查找

中华人民共和国船舶检验局

船舶与海上设施法定检验规则

国际航行海船法定检验技术规则

1999

第 1 分 册

中华人民共和国船舶检验局

船规字[1999]018 号文公布

自 1999 年 9 月 1 日起施行

北 京

船舶与海上设施法定检验规则

第1分册

总则

第1篇 检验与发证

目录

第1章 一般规定
1 通则
2 检验机构
3 检验依据
4 法定证书
5 船舶检验
第2章 检验
1 检验类型
2 检验的范围
3 检验间隔期
4 证书
5 检验后状况的维持
6 法定检验与发证安排示意图
第3章 签发货船设备安全证书的检验
1 通则
2 初次检验
3 年度检验
4 定期检验
5 换证检验
第4章 签发货船构造安全证书的检验
1 通则
2 初次检验
3 年度检验
4 中间检验
5 换证检验
第5章 船底外部检查
1 船底外部检查
第6章 签发货船无线电安全证书的检验
1 通则
2 GMDSS船舶初次检验
3 GMDSS船舶定期检验
4 GMDSS船舶换证检验

6 非GMDSS船舶定期检验
7 非GMDSS船舶换证检验
第7章 签发国际船舶载重线证书或国际船舶载重线免除证书的检验
1 通则
2 初次检验
3 年度检验
4 换证检验
第8章 签发国际防止油污证书的检验
1 通则
2 初次检验
3 年度检验
4 中间检验
5 换证检验
第9章 签发国际防止生活污水污染证书的检验
1 通则
2 初次检验
3 换证检验
第10章 签发国际防止散装运输有毒液体物质污染证书的检验
1 通则
2 初次检验
3 年度检验
4 中间检验
5 换证检验
第11章 签发国际散装运输危险化学品适装证书与散装运输危险化学品适装证书的检验
1 通则
2 初次检验
3 年度检验
4 中间检验
5 换证检验
第12章 签发国际散装运输液化气体适装证书的检验
1 通则
2 初次检验
3 年度检验
4 中间检验
5 换证检验
第13章 签发客船安全证书的检验
1 通则

3 换证检验
第14章 签发特殊用途船舶安全证书的检验
1 通则
2 初次检验
3 年度检验
4 中间检验/定期检验
5 换证检验
第15章 签发高速船安全证书的检验
1 通则
2 初次检验
3 定期检验
4 换证检验
附录 高速船送审图纸目录
第16章 签发国际吨位证书与吨位证书
1 通则
2 吨位丈量

船舶与海上设施法定检验规则

船舶与海上设施法定检验规则

- 国际航行海船法定检验技术规则
- 非国际航行海船法定检验技术规则
- 内河船舶法定检验技术规则
- 起重设备法定检验技术规则
- 海上拖航法定检验技术规则
- 集装箱法定检验技术规则
- 潜水系统与潜水器法定检验技术规则
- 海上移动平台法定检验技术规则
- 海上浮式装置法定检验技术规则
- 海上固定设施法定检验技术规则

中华人民共和国船舶检验局

船舶与海上设施法定检验规则

国际航行海船法定检验技术规则

1999

第1分册

总　　则

1.1 根据中华人民共和国国务院令（第[illegible]号）发布的《中华人民共和国船舶和海上设施检验条例》第三条规定，中华人民共和国船舶检验局（以下简称本局或ZC）是依照该条例规定的检验管理的主管机关。

1.2 根据《中华人民共和国船舶和海上设施检验条例》第十九条规定，船舶、海上设施（除三十一条规定外）、集装箱的检验制度和技术法规，由本局制订，经国务院交通主管部门批准后公布施行。

1.3 根据《中华人民共和国船舶和海上设施检验条例》第四条规定，中国船级社（简称CCS）承办国内外船舶、海上设施和集装箱的入级检验、鉴证检验和公证检验业务；经本局授权，可以代行上述船舶、海上设施和集装箱的法定检验。

2 宗旨

2.1 为贯彻中华人民共和国政府的有关法律、法令、条例和中华人民共和国政府批准、接受、承认或加入的国际公约、规则和决议等，为保障船舶和海上人命、财产的安全，防止水域环境污染以及保障起重设备安全作业等，特制订《国际航行海船法定检验技术规则》（以下简称本法规）。本法规是《船舶与海上设施法定检验规则》的组成部分。

2.2 对符合本法规要求的国际航行海船，应签发相应的国际海上航行船舶的法定证书，以证明船舶符合我国政府的有关法令、符合和满足有关国际公约、规则等的规定和标准，适合预定用途的国际海上航行和作业。

3 适用范围

3.1 本法规适用于国际海上航行的中国籍民用船舶，具体要求按各篇的规定。

3.2 本法规按照第1篇第1章5.1.3及5.1.4的规定适用于到达中国港口或在中国水域作业的外国籍船舶。

3.3 本法规未规定者，本局另作规定或将给予特殊考虑。

4 申请与费用

4.1 船东或经营人，必须向业经授权的中国船级社申请法定检验。

4.2 申请人应按规定向检验单位支付检验费、交通费以及其他必要的费用。

5 免除

5.1 对于通常不从事国际海上航行的船舶，在特殊情况下需要进行一次国际航行时，本局可以免除本法规中的任何要求，但该船应符合本局认为适合于其所担任航次的安全要求。

5.2 对于具有新颖特征的任何船舶，如应用本法规有关篇章的任何规定会严重妨碍对发展这种特征的研究和在从事国际航行的船舶上对这些特征的采用时，本局可以免除这些要求。然而，任何此种船舶应符合本局认为适合于其预定的用途，并能保证船舶的全面安全，同时又为该船所要驶往的国家政府所接受的各项安全要求。

6 等效

6.1 凡本法规要求船上所应装设或配备的专门装置、材料、设备或器具，或其型式，或本法规要求应设置的任何专门设施，本局可准许该船上装设或配备任何其他的装置、材料、设备或器具，或其型式，或设置任何其他的设施；但需通过试验或其他方法认定这些代替的装置、材料、设备或器具，或其型式，或其他的设施，至少与本法规所要求者具有同等效能。

7 解释

7.1 本法规由本局负责解释。

7.2 如对本法规的英文版有不同理解时，应以中文版为准。

8 生效与适用

8.2 除另有明文规定外，本法规仅适用于生效之日或以后安放龙骨或处于类似建造阶段的船舶。

8.3 除另有明文规定外，本法规生效之前建造的船舶应继续符合其原先适用的规范的要求。

如船厂或船东要求在建造中的船舶采用本法规新的要求，经本局认为合理和可行时，可予以同意，但应在相应技术文件中注明。

8.4 现有船舶在进行修理、改装、改建以及与之有关的舾装时，至少应继续符合其原先适用规范的要求。重大的修理、改装、改建以及与之有关的舾装，在本局认为合理和可行的范围内应满足本法规的要求。

8.5 除另有明文规定外，对本法规所作的修改通报，涉及到船舶结构者，仅适用于生效之日或以后安放龙骨或处于类似建造阶段的船舶。

8.6 如本法规新的要求特别指明适用于建造中的船舶或现有船舶时，则应予满足。

9 责任

9.1 本局对本法规规定所授权的组织及其所执行的法定检验进行监督。

9.2 被授权的组织应充分保证检验的全面性和有效性，对所授权项目的检验质量负责。

10 申诉

10.1 验船师在执行其任务中与有关方产生分歧而又影响工作进度时，有关方可向验船师所在单位或上级单位提出书面申诉；如对其处理意见仍不满意时，则可以书面连同详细背景材料向本局申诉。由本局作出最终裁决。

11 处罚

1 1.1 任何单位和个人不得涂改、伪造船舶检验证书，不得擅自更改船舶载重线。对涂改船舶证书、擅自更改船舶载重线或以欺骗行为获取船舶证书的，本局或被授权的组织有权撤销已签发的相应证书，并可以责令改正/或补办有关手续。

11.2 伪造船舶证书或擅自更改船舶载重线的，由有关行政主管机关给予通报批评，并可处以相当于相应检验费1～5倍的罚款；构成犯罪的，由中国司法机关依法追究刑事责任。

11.3 验船师滥用职权、徇私舞弊、玩忽职守、严重失职的，由所在单位或其上级机关给予行政处分或撤销其检验资格；情节严重，构成犯罪的，由中国司法机关依法追究刑事责任。

12 定义

12.1 本法规各篇章所涉及的有关定义，在各篇章中规定。

12.2 就本法规总体而言，有关定义如下：

（1） 中国籍船舶：系指在中华人民共和国登记或者将在中华人民共和国登记的船舶。

（2） 外国籍船舶：系指非中国籍船舶。

（3） 法定检验：系指本法规规定的各种检验（包括政府的法令、条例以及政府批准、接受、承认或加入的有关国际公约包括修正案、议定书和规则等规定的检验），即为保障船舶和海上人命、财产的安全。防止水域环境污染以及保障起重设备安全作业等，对国际海上航行船舶所规定的各项检查和检验，以及在检查和检验满意后签发或签署相应的法定证书。

（4） 主管机关：系指船旗国政府。本法规中规定的检验与发证管理的主管机关，为中华人民共和国船舶检验局。

（5） 认可：系指主管机关认可。除另有规定外，按本法规执行具体检验中的认可，以及批准、同意。由本局授权的组织具体实施。

（7） 中国水域：系指中华人民共和国沿海的港口、内水、领海以及国家管辖的一切其他海域。

（8） 国际航行：系指由中国港口驶往中国以外的港口或与此相反的航行。

（9） 非国际航行：系指除国际航行以外的航行。

（10） 特定航线：系指船舶专门从事于两个或几个规定的港口之间的航行。

（11） 船舶：系指各类排水船、非排水船（包括地效翼船）、潜水系统与潜水器、移动平台、浮式处理装置等。

（12） 海上设施：系指水上水下各种固定或浮动建筑、装置和固定平台。

（13） 新船：除另有规定者外，系指本法规有关篇章或有关公约、议定书、规则等生效之日或以后安放龙骨或处于相似建造阶段的船舶。

（14） 现有船舶：系指非新船的船舶。

（15） 船龄：系指船舶从其建造完成年份算起迄今所过去的年限。

第1篇 检验与发证

中华人民共和国船舶检验局

船舶与海上设施法定检验规则

国际航行海船法定检验技术规则

1999

第1分册

第 1 篇　检验与发证

目录

1 通则……12
2 检验机构……12
3 检验依据……13
4 法定证书……13
5 船舶检验……14
第 2 章 检验……16
1 检验类型……16
2 检验的范围……16
3 检验间隔期……17
4 证书……18
5 检验后状况的维持……18
6 法定检验与发证安排示意图……19
第 3 章 签发货船设备安全证书的检验……20
1 通则……20
2 初次检验……20
3 年度检验……23
4 定期检验……24
5 换证检验……26
第 4 章 签发货船构造安全证书的检验……27
1 通则……27
2 初次检验……27
3 年度检验……30
4 中间检验……32
5 换证检验……33
第 5 章 船底外部检查……34
1 船底外部检查……34
第 6 章 签发货船无线电安全证书的检验……35
1 通则……35
2 GMDSS船舶初次检验……35
3 GMDSS船舶定期检验……38
4 GMDSS船舶换证检验……39
5 非GMDSS船舶初次检验……39

7 非GMDSS船舶换证检验……41
第 7 章 签发国际船舶载重线证书或国际船舶载重线免除证书的检验……43
1 通则……43
2 初次检验……43
3 年度检验……44
4 换证检验……44
第 8 章 签发国际防止油污证书的检验……46
1 通则……46
2 初次检验……46
3 年度检验……48
4 中间检验……50
5 换证检验……51
第 9 章 签发国际防止生活污水污染证书的检验……53
L 通则……53
2 初次检验……53
3 换证检验……53
第 10 章 签发国际防止散装运输有毒液体物质污染证书的检验……54
1 通则……54
2 初次检验……54
3 年度检验……55
4 中间检验……56
5 换证检验……56
第11章 签发国际散装运输危险化学品适装证书与散装运输危险化学品适装证书的检验? ? ? 57
1 通则……57
2 初次检验……57
3 年度检验……59
4 中间检验……60
5 换证检验……61
第 12 章 签发国际散装运输液化气体适装证书的检验……62
1 通则……62
2 初次检验……62

4 中间检验……
5 换证检验……66
第 13 章 签发客船安全证书的检验……67
1 通则……67
2 初次检验……67
3 换证检验……77
第 14 章 签发特殊用途船舶安全证书的检验……82
1 通则……82
2 初次检验……82
3 年度检验……82
4 中间检验 / 定期检验……82
5 换证检验……82
第 15 章 签发高速船安全证书的检验……83
1 通则……83
2 初次检验……83
3 定期检验……83
4 换证检验……83
附录 高速船送审图纸目录……85
第 16 章 签发国际吨位证书与吨位证书……87
1 通则……87
2 吨位丈量……87

第1章 一般规定

1 通则

1.1 适用范围

1.1.1 本章规定适用本法规要求的国际航行海船法定检验与发证。

1.1.2 本篇第3章。第8章、第10章。第13章是引用IMO A.746（18）决议通过的检验与发证协调系统检验导则的内容。

1.1.3 起重设备应符合本局《起重设备法定检验技术规则》的规定。

1.1.4 海上拖航应符合本局《海上拖航法定检验技术规则》的规定。

1.1.5 潜水系统与潜水器应符合本局《潜水系统与潜水器法定检验技术规则》的规定。

1.1.6 本章3.2.2所述各项的检验，除本法规规定外，一般应按中国船级社（CCS）相应的现行规范的规定进行。

2 检验机构

2.1.1 执行国际航行海船法定检验应由下列之一的人员或组织进行：

（1） 本局指定的验船师；

（2） 业经本局授权的组织——中国船级社。

2.1.2 本局指定的验船师或授权的组织在执行国际航行海船法定检验时有权：

（1） 对船舶提出修理要求；

（2） 在受到港口有关当局要求时，上船检查和检验。

2.1.3 本局指定的验船师或授权的组织在执行国际航行海船法定检验时，如确认船舶或其设备的状况在实质上与证书所载情况不符，或该船不符合“出海航行对船舶或船上人员均无危险”的条件时，该验船师或组织应立即要求船舶采取纠正措施并及时通知本局。如船舶未能采取此种纠正措施，则应撤销该船的有关证书，并应立即通知本局。

2.2 对代表本局的认可组织的授权

2.2.1 对代表本局的组织的授权应按IMO A.739（18）决议通过的《对代表主管机关的组织的授权导则》进行。

2.2.2 代表本局执行检验、发证及确定吨位的被授权的组织，应符合本章2.2.1所述导则中附录1要求的最低标准。

2.2.3 本局与被授权的组织之间应具有正式的书面协议，该协议至少应包括本章2.2.1所述导则中附录2所述的要素，或具有相当的法律文件。

2.3 签发证书的人员或组织

2.3.1 本法规规定的国际航行海船的法定证书应由如下人员或组织签发，其他人员或组织均无权签发：

（1） 本局正式授权的验船师；

（2） 业经本局授权的组织——中国船级社。

3 检验依据

3.1 法规与规则

3.1.1 本法规是执行国际航行海船法定检验的依据。

3.1.2 局颁布的其他有关规则和规定是本法规的组成部分。

3.2 其他标准

3.2.1 本局颁布的有关指导性文件，除另有明文规定外，均为非强制性的。

3.2.2 船舶的强度、船舶结构、布置、材料、结构尺寸、主辅机械、锅炉和压力容器、电气设备等，其设计与安装应适用于预定的用途。除本法规规定外，本局接受CCS的现行规范或其他等效标准作为其衡准。

3.3 有关国际公约及规则

3.3.1 本法规各篇规定还包括了我国政府已批准、接受、承认或加入的下列有关国际公约（包括修正案）、议定书和规则：

（1） 1969年国际船舶吨位丈量公约（以下简称《吨位丈量公约》）；

（2） 1966年国际船舶载重线公约（以下简称《载重线公约》）；

（3） 1974年国际海上人命安全公约（以下简称《SOLAS公约》）；

（4） 国际散装运输危险化学品船舶构造和设备规则（以下简称（IBC规则》）；

（5） 国际散装运输液化气体船舶构造和设备规则（以下简称（IGC规则》）；

（7） 海上移动钻井平台构造和设备规则（以下简称《MODU规则》）；

（8） 经1978年议定书修订的1973年国际防止船舶造成污染公约（以下简称《MARPOL 73/78公约》）；

《MARPOL73/78》的5个附则中，附则I、II、III和V已生效。这5个附则为：

附则I 防止油污规则；

附则II 控制散装有毒液体物质污染规则；

附则III 防止海运包装有害物质污染规则；

附则IV 防止船舶生活水污染规则；

附则V 防止船舶垃圾污染规则。

（9） 国际高速船安全规则。

3.3.2 国际航行船舶按其适用情况应依照执行的国际海事组织制订的规则（包括修正案）：

（1） 散装运输危险化学品船舶构造和设备规则（以下简称（BCH规则》）；

（2） 散装运输液化气体船舶构造和设备规则（以下简称《GC规则》）；

（3） 现有散装运输液化气体船舶规则；

（4） 特种用途船舶安全规则。

3.3.3 本法规还包括了国际劳工组织（简称LLD）于1932年修订的《关于船舶装卸作业防止工人工伤事故公约》（简称32号公约），以及替代并于1981年12月5日生效的相应公约（简称152公约）的有关内容。

4 法定证书

4.1 证书

4.1.1 法定检验合格后，应签发下列有关法定证书：

（1） 货船构造安全证书；

（2） 货船设备安全证书；

（3） 货船无线电安全证书；

（4） 客船安全证书；

（5） 免除证书；

（6） 国际吨位证书；

（7） 国际防止油污证书；

（8） 防止生活污水污染证书；

（9） 国际船舶载重线证书；

（10） 国际船舶载重线免除证书；

（11） 国际防止散装运输有毒液体物质污染证书；

（12） 国际散装运输液化气体适装证书；

（13） 国际散装运输危险化学品适装证书；

（14） 危险品适装证书；

（15） 散装固体货物适装证明；

（16） 高速船安全证书；

（17） 特殊用途船舶安全证书；

4.2 证书格式制定

4.2.1 国际航行海船有关的法定证书格式应按照相应的国际公约、议定书、修正案或规则规定的证书格式制定。证书格式均由中文和英文写成。

4.2.2 本局授权中国船级社制定国际航行海船的各种法定证书格式。证书格式应报本局备查。本局将定期公布有效证书的格式。

4.3 证书的承认

4.3.1 本局授权的人员或组织所签发的证书在本法规规定范围内使用时，其他缔约国政府应予承认；各缔约国政府应承认这些证书与由其本国政府所签发的证书同样有效。

4.4 保持证书有效性的条件

4.4.1 船舶已按本法规规定进行各种检验和证书签署，并处于良好技术状态，适用于预定用途。4.4.2 船舶按证书限定的航区和条件进行营业/作业。

5 船舶检验

5.1 申请

5.1.1 从事国际海上航行的中国籍船舶的船东或经营人，必须按规定向中国船级社申请下列检验：

（1） 初次检验；

（2） 营运中检验。

5.1.2 从事国际海上航行的中国籍船舶的船东或经营人，有下列情况之一，必须向中国船级社申请附加检验：

（1） 因发生事故，影响船舶适航性能；

（2） 改变船舶证书所限定的用途或航区；

（3） 船级证书或法定证书到期或失效；

（4） 船东或经营人变更及船名或船籍港变更；

（5） 涉及船舶安全的修理或改装。

5.1.3 在中国港口内或在中国水域航行/作业的外国籍船舶的船东或经营人，在有下列情况之一时，必须向中国船级社申请检验：

（1） 因发生事故，影响船舶适航性时；

（2） 海上交通安全或者环境保护主管机关责成检验时。

5.1.4 在中国水域作业的外国籍船舶、移动平台、海上设施和类似结构物进行拖带航行时，或离开中国港口或作业水域进行国际拖带航行时，必须向中国船级社申请拖航检验。

5.1.5 从事国际海上航行的中国籍船舶所使用的有关海上安全的和防止水域环境污染的重要设备、部件和材料，其制造厂应申请中国船级社进行产品检验。

5.2 初次检验

5.2.1 与法定证书有关的图纸和资料应经中国船级社批准/审核，并应符合本法规的适用规定。

5.2.2 检查结构、机械与设备，确保其材料、尺寸、建造和布置与批准图纸和资料及其他技术文件相符，且工艺和安装在各方面均令人满意。

5.2.3 核查船上已配备其所需资料和文件。

5.2.4 验船师编写检验报告和证书，由中国船级社签发法定证书。

5.3.1 自定年检验包括：年度检验、中间检验、定期检验、换证检验、船底外部检验、附加检验。

5.3.2 船舶应予适当维护保养，以使船舶的技术状况处于良好状态，并适用于预定用途。

5.3.3 经检验并认为处于良好状态，则应在法定证书上签署。

5.3.4 经换证检验，并认为适用于预定用途，由中国船级社签发新证书。

5.4 证书发送与保存

5.4.1 中国船级社应直接将各种法定证书发送给船东/船上。

5.4.2 船上应妥为保存所持有的法定证书，并随时可供检查。

第2章 检验

1 检验类型

1.1 初次检验：是在船舶投入营运之前，对与某一特定证书有关的所有项目进行一次完整的检查，以保证这些项目符合有关要求，并且能满足船舶所要进行的营运业务。

1.2 定期检验：是对与特定证书有关的项目进行检验以确保其处于良好状态，并且适合船舶所要进行的营运业务。

1.3 换证检验：与定期检验相同，但要颁发1张新证书。

1.4 中间检验：是对与特定证书有关的指定项目进行检验以确保其处于良好状态，并且符合船舶所要进行的营运业务。

1.5 年度检验：是对与特定证书有关项目进行总的检查以确保其处于良好状态，并且符合船舶要进行的营运业务的要求。

1.6 船底外部检查：是对船舶水下部分和有关项目进行的检查以确保其处于良好状态，并且适合船舶要进行的营运业务。

1.7 附加检验：是在因调查而进行的修复之后或进行了任何重要修理或更新之后，或本篇第1章5.1.2所述情况下，根据具体情况进行1次普遍或部分检验。

2 检验的范围

2.1 初次检验

初次检验应包括：

（1） 审查船舶的图纸、图表、说明书、计算书和其他技术文件以证实结构、机械和设备满足特定证书的有关要求；

（2） 检查结构、机械和设备以确保其材料、尺寸、建造和布置都与批准的图纸、图表、说明书、计算书和其他技术文件相符，并且工艺和安装在各方面都令人满意；

（3） 核查所有证书、记录簿、操作手册以及特定证书所要求的其他须知和文件都已放置于船上。

2.2 年度检验

年度检验应包括：

（1） 证书检查、船舶及其设备的足够程度的目检以及为确定其保持良好状态而作的某些试验；

（2） 确认对船舶及其设备没有作过未经认可的变更而进行目检；

（3） 如果对船舶或其设备的状态的保持有疑点时，则认为有必要进行进一步的检查和试验。

中间检验应包括：

（1） 对特定证书的有关项目进行检查以确保这些项目都处于良好状态，并且适合船舶所从事的营运业务；

（2） 当指定对船体和机械的某些项目进行详细检查时，应在任何可能被船级社应用的循环检验计划中作相应的考虑。

2.4 定期检验

定期检验应包括：

（1） 对设备的检查及必要时的试验以确保其符合特定证书的有关要求，且设备处于良好状态并适合船舶所从事的营运业务；

（2） 核查所有证书、记录簿、操作手册以及特定证书要求的其他须知和文件是否都已放置于船上。

2.5 换证检验

换证检验应包括：

（1） 对结构、机械和设备的检验以及必要时的试验以确保其满足与特定证书有关的要求，且其结构、机械和设备处于良好状态并适合于船舶所从事的营运业务；

（2） 核查所有证书、记录簿、操作手册以及特定证书所要求的其他须知和文件是否都已放置于船上。

2.6 船底外部的检查

（1） 船底外部检查系指船体水下部分的壳板及有关项目的检验。检验应能确保其处于良好状态，并且适合于船舶所从事的营运业务。

（2） 通常船舶在干坞内进行船底外部检查，但也可考虑在船舶处于浮态时进行替代检查。对于15年及以上船龄的船舶，在进行这样浮态检验之前应予以特殊考虑。只有当条件良好并且具有适当的设备和经适当训练的人员时，才能对船舶进行浮态检查。

2.7 附加检验

当船舶发生事故时或发现影响船舶安全性或完整性或影响其设备的效力配套性的缺陷时，船长或船东应尽早向负责颁发有关证书的主管机关，指派的验船师或被承认的组织提供1份报告，然后负责颁发有关证书的主管机关、指定的验船师或承认的组织应该着手调查以确定按适用于相应证书的条款要求的检验是否必要。该附加检验根据情况，可以是总体的或部分的，应确保维修和任何换新已经有效地进行，且船舶及其设备继续适合于船舶所从事的营运业务。

3 检验间隔期

3.1 年度检验应在证书的每周年日前、后各3个月内进行。

3.2 中间检验应在相应证书的第2个周年日前、后3个月内或第3个周年日前、后3个月内进行，且该中间检验应替代1次年度检验。

3.3 定期检验

（1） 货船设备安全证书的定期检验应在该证书的第2个周年日期前、后3个月内或第3个周年日期前、后3个月内进行，且该定期检验应替代i次年度检验。

（2） 货船无线电安全证书的定期检验应在证书的每 1 个周年日期前，后 3 个月内进行。

3.4 换证检验按本章4.2证书有效期限的规定：

（1） 客船安全证书的换证检验应在该证书到期前3个月内进行。

（2） 高速船安全证书的换证检验应在该证书到期前3个月内进行。

3.3 船底外部检查

（1） 客船的船底外部检查应每年进行1次。

（2） 货船的船底外部检查，在任何5年内应至少进行2次，且任何2次之间的间隔应不超过3年，其中1次应在换证检验时进行。

（3） 高速船的船底外部检查一般应每年进行1次。

4 证书

4.1 证书的签发

（1） 船舶经本章2.1及2.5所述的检验合格后，应签发相应的证书及有关的设备记录。

（2） 船舶经本章2.2、2.3、2.4及2.6所述的检验后，应作如下处理：

① 检验合格后，应在相应的证书上作签署；

② 检验表明船舶或其设备不合格，则应立即采取措施并通知本局。如该船未采取措施，则应撤销有关证书并通知本局。如该船在另一国港口内，则尚应立即通知港口国的有关当局。

4.2 证书的有效期

（1） 客船安全证书的有效期限不超过12个月。

（2） 高速船安全证书的有效期限不超过5年。

（3） 货船所有证书的有效期限不超过5年。

（4） 免除证书的有效期限应不长于其有关证书的有效期限。

（5） 国际吨位证书（1969）在正常情况下为长期有效。

（6） 如换证检验是在证书到期之日前3个内月完成，则新证书自换证检验完成日期起生效，其有效期从原证书到期之日算起，客船不超过12个月，货船不超过5年。

（7） 如换证检验是在证书到期日后完成，则新证书自换证检验完成日期起生效，其有效期从原证书到期之日算起，客船不超过12个月，货船不超过5年。

（8） 如换证检验是在证书到期日3个月前完成，则新证书自换证检验完成日期起生效，其有效期从换证检验完成日期算起，客船不超过12个月，货船不超过5年。

（9） 如果换证检验已经完成，而新证书在现有证书满期日前不能发给或安放在船上，则经主管机关授权的人员或组织可在现有证书上签署，签署后的证书自满期日起不超过5个月的时期内应接受为有效。

（10） 如换证检验到期时，船舶不在预定进行检验的港1：3，经本局授权的组织认为正当和合理时，可将证书给予不超过3个月的展期。经展期的船舶在抵达预定进行检验的港口后，不能再继续航行，必须进行换证检验。对短途航行船舶的证书经上述展期可给予1个月的宽限期，到期后必须进行换证检验。

在这种情况下，换证检验后的证书从换证检验完成之日生效，其有效期从展期前证书到期之日算起。客船不超过12个月，货船不超过5年。

（11） 除客船安全证书外，如果所发证书的有效期限少于5年，本局可延长证书的有效期自证书到期日至本章4.2（2）和（3）的最长期限，只要可适用第3、4和6章或其他有关章所述的检验，而此时发给有效期限为5年的证书是适宜的话。

（12） 在特殊情况下，新证书不需按本章4.2（7）和（10）的要求从原证书到期日起计算日期。在这种特殊情况下，新证书的有效期从换证检验完成之日期算起，客船不超过12个月，货船不超过5年。

保持适合于出海航行而不致对船舶及船上人员产生危险。

5.2 根据本法规对船舶所进行的任何检验完成以后，非经本局许可，对经过检验的结构布置、机器、设备及其他项目，概不得变动。

5.3 当船舶发生事故或发现缺陷且在任一情况下都将影响该船的安全或影响该船救生设备或其他设备的有效性或完整性时，该船的船长或船东应尽快向负责发给有关证书的本局、指定的验船师或认可的组织报告。本局、指定的验船师或认可的组织在收到报告以后，应即进行调查，以确定是否有必要进行所要求的附加检验。如该船系在另一缔约国的港口内，船长或船东亦应立即向该港口国的有关当局报告，而指定的验船师或认可的组织则应弄清楚此项报告是否业已递交。

6 法定检验与发证安排示意图

证书名称 \ 检验种类 \ 检验间隔期		1(年) 9←12→15 (月)	2(年) 21←24→27 (月)	3(年) 33←一36→39 (月)	4(年) 45←镐→51 (月)	5(年) 57←60 (月)
客船安全证书		RS	RS	RS	RS	RS
货船设备安全证书		AS	AS或PS	PS或AS	AS	RS
货船无线电安全证书		PS	PS	PS	PS	RS
货船构造安全证书		AS	AS或IS	IS或AS	AS	RS
IGC适装证书		AS	AS或IS	IS或AS	AS	RS
IBC / BCH适装证书		AS	AS或IS	IS或AS	AS	RS
国际船舶载重线证书		AS	AS	AS	AS	RS
国际防止油污证书		AS	AS或IS	IS或AS	AS	RS
国际防止散装运输有毒液体物质污染证书		AS	AS或IS	IS或AS	AS	RS
高速船安全证书		PS	PS	PS	PS	RS
特殊用途船安全证书	设备	AS	AS或PS	PS或AS	AS	RS
	无线电	PS	PS	PS	PS	
	构造	AS	AS或IS	IA或AS	AS	

注：① 检验种类代码含义是：

RS——换证检验；

PS——定期检验；

IS——中间检验；

AS——年度检验。

② 检验间隔期按示意图的规定，还应符合本章3规定的有关要求。

③ 本章3.5规定的船底外部检查一般应结合换证检验、中间检验或定期检验（如高速船）进行。

第3章 签发货船设备安全证书的检验

1 通则

1.1 签发货船设备安全证书应进行下列检验：

（1） 初次检验；

（2） 年度检验；

（3） 定期检验；

（4） 换证检验。

1.2 检验要求按本章2、3、4和5以及第2章的有关规定。

2 初次检验

（1） 审查消防泵、消防总管、消火栓、消防水带和水枪以及国际通岸接头的图纸；

（2） 核查灭火器和消防员装备的配备和规格；

（3） 审查机器处所的灭火和特殊布置的图纸；

（4） 核查周期性无人值班机器处所的固定式探火和失火报警系统的配备；

（5） 审查燃油、滑油和其他易燃油类布置；

（6） 审查装货处所内的防火装置图；

（7） 审查装运危险货物的特殊布置，适用时，还应包括供水、电气设备和线路、探火、舱底排水系统以及人员保护；

（8） 审查救生艇筏和救助艇的配备与布置；

（9） 审查救生艇筏的设计，包括其属具、降落与回收装置以及登乘与降落布置；

（10） 审查救助艇的设计，包括其属具和降落与回收装置和布置；

（11） 审查双向甚高频无线电话设备和雷达应答器的配备、规格和存放；

（12） 审查遇险火焰信号和抛绳装置的配备、规格和存放以及船上通信设备与通用报警系统的配备；

（13） 审查救生圈，包括带有自亮灯、自发烟雾信号和可浮救生索的救生圈以及救生衣、救生服和保温用具的配备、规格和存放；

（14） 审查集合与登乘站、走廊、梯道及进入集合与登乘站的出口处的照明布置图，包括以应急电源的供电的照明；

（15） 审查航行灯、号型和声响信号设备的布置和规格图；

（16） 核查白昼通信信号灯的配备和规格以及适当时，核查磁罗径、电罗经、雷达装置、自动雷达标图仪、回声测深仪、航速航程指示器、舵角指示器、螺旋桨转速指示器、可调螺距螺旋桨的螺距和工作状态指示器、回转率指示器、无线电测向设备和无线电自动搜索设备；

（17） 核查引航员软梯和升降器/引航员转乘装置的配置和规格。

2.2 货船的救生设备和其他设备的图纸和设计的审查，油船的附加要求还应包括：

（1） 审查货油舱保护的图纸；

（2） 审查货油泵舱保护的图纸。

2.3 货船救生没备和其他设备在建造期间及安装之后的检验应包括：

（1） 检查消防泵和消防总管以及消火栓、消防水带、水枪和国际通岸接头的布置，并且核查每台消防泵包括应急消防泵是否都能够单独操作以保证在船舶任何部位的两个不同的消火栓能提供两股水柱，而消防总管应保持所需压力；

（2） 审查灭火器和消防员装备的配备和布置；

（3） 适当时，审查机器处所和装货处所的固定式灭火系统，并且确认其安装试验业已完满结束，其操作方式已有明确的标记；

（4） 审查机器处所内灭火设备及特别布置，并在适当时尽可能地确认用于开启和关闭天窗、释放烟雾、关闭烟囱和通风开口、关闭动力操作的和其他类型的门、停止通风系统和锅炉的强力抽风的风扇，以及停止燃油和其他排放易燃液体的泵的遥控装置的操作功能；

（5） 审查火警探测和报警系统，并且确认其安装试验业已完满结束；

（6） 审查燃油、滑油和其他易燃油类的布置，并且在适当时尽可能地确认关闭装有燃油、滑油和其他易燃油类舱柜上阀门的遥控装置的操作功能；

（8） 适当时，审查载运危险货物的特殊要求，包括核查电气设备和线路及周界绝缘、保护服和便携装置的配备以及供水、舱底排水系统和水雾系统的试验；

（9） 核查救生艇筏和救助艇的配备和布置；

（10） 检查每一救生艇筏及其属具；

（11） 检查每一救生艇筏的登乘布置，试验每一降落装置包括超载试验、确定降落速度的试验以及在船舶空载吃水时降落每一救生艇筏到水面的试验，核查每一救生艇的回收装置；

（12） 检查每一救助艇及其属具；

（13） 检查每艘救助艇的登乘和回收装置，并试验每一降落和回收装置，包括超载试验、确定降落和回收速度的试验，并确保在船舶空载吃水时能使救助艇降落到水面并且水面能够回收；

（14） 试验救助艇和每艘救生艇的推进器（当设置时）是否能成功地启动，并能正车和倒车运行；

（15） 确认在救生艇筏及其降落站附近有告示或标志；

（16） 检查便携式船内通信设备（如有时）和双向甚高频无线电话设备和雷达应答器的配备和存放并核查其操作状况；

（17） 检查遇险火焰信号和抛绳装置的配备和存放，核查固定式船内通信设备（如有时）的配备及其操作状况并试验通用报警系统操作方式；

（18） 检查救生圈，包括带有自亮灯、自发烟雾信号和浮索的救生圈以及救生衣、救生服和保温用具的配备、布置及存放；

（19） 检查集合与登乘站、走廊、梯道及进入集合与登乘站的出口处的照明包括当应急电源供电时：

（20） 检查航行灯、号型和声响信号设备的配备和布置，并且在适当时核查其运行状况：

（21） 核查白昼通信信号灯的配备和规格；

（22） 核查所有电气设备到操舵磁罗经和标准磁罗经的最小安全距离都满足要求，并在适当时核查下列设备的配备和运行状态：

① 磁罗经，包括检查其位置、运动、方位读数装置和照明；

② 回声测深仪，包括检查其显示方式的便于接近、便于观察且照明良好；

③ 无线电测向仪，包括驾驶室与接收器之间的通话和通信装置；

④ 无线电自动搜索设备；

⑤ 电罗经，包括检查主电罗经和所有电罗经复示器的校准；

⑥ 雷达，包括检查波导管和电缆的线路确定及其保护，并检查其显示装置以确认照明、绘标设备、所有控制器（如有时）的正确运行；

⑦ 自动雷达标图仪（ARPA）包括使用适当试验设备检查其性能；

⑧ 航速航程指示器；

⑨ 舵角指示器；

⑩ 螺旋桨转速指示器；

? 可调螺距螺旋桨的螺距和工作状态指示器；

? 回转率指示器。

2.4 货船的救生设备和其他设备在建造期间及安装之后的检验，油船的附加要求还应包括：

（1） 核查甲板泡沫系统，包括泡沫浓溶液的供应，并且在该系统运行时试验在消防总管达到所需压力时能维持的最少水柱股数，参见本章2.3（1）；

（2） 检查惰性气体系统，尤其是：

① 外部检查气体或流出物的泄漏痕迹；

② 确认2台惰性气体鼓风机均能正常运行；

③ 观察洗涤器室通风系统的运行；

④ 核查甲板水封的自动注水与排水；

⑤ 检查所有的遥控操作的或自动控制阀，尤其是烟道气体隔离阀的运行状况；

⑥ 观察吹灰器连锁特性试验；

⑦ 观察当惰性气体鼓风机关紧时气体压力调节阀是否能自动关闭；

⑧ 当必要时用模拟条件尽可能地核查惰性气体系统的下列报警和安全装置：

a） 惰性气体总管内气体含氧量高；

b） 惰性气体总管内气体压力低；

c） 甲板水封供水压力低；

d） 惰性气体总管内气体温度高；

e） 水压或水流率低；

f） 用计算气体的设施来测定便携式和固定式测氧设备的精度；

g） 洗涤器内水位高；

h） 惰性气体鼓风机的失效；

i） 气体调节阀的自动控制系统和惰性气体总管内压力和含氧量的连续显示和长期记录仪器的供电系统失效；

j） 惰性 气体总管内气体压力高；

⑨在完成上述核查之后核查惰性气体系统的正常运行状况；

（3） 检查货泵舱的固定式灭火系统，确认安装试验业已完满完成以及操作方式已清楚地作好标记。并且在适当时核查关闭各种开EI的遥控装置的运行状态。

2.5 货船救生设备和其他设备在船上备有所需文件的核查应包括：

（1） 确认防火控制图是永久性陈列的，或者作为替代，提供了应急手册，防火控制图或应急手册的复制件可以从甲板室外有明显标记的风雨密盒子里得到；

（2） 确认船上每个人都有应变须知，并且应变部署表张贴在一显著位置，其所用文字能被船上人员理解；

（3） 确认已配备救生设备训练手册；

（4） 确认已配备救生设备的随船维修须知；

（5） 确认已配备磁罗经剩余自差表或曲线，适用时还应有无线电测向仪的固定修正，并且确认已展示了雷达设备的盲区图；

（6） 核查配备有航行设备的操作手册和维修手册（适当时）；

（7） 核查已配备了所要求航行所必需的海图和航海出版物，并且是最新版本；

（8） 核查当船舶被要求安装无线电设备时，国际信号规则是有效的；

（1） 适用时，确认已经配备了惰性气体系统的说明手册。

2.7 货船的救生设备和其他设备的初次检验的完成应包括：

（1） 在检验合格之后，应签发货船设备安全证书及有关的设备记录。

3 年度检验

3.1 货船救生设备和其他设备的现有证书和其他记录的检查应包括：

（1） 适当时，检查货船设备安全证书、货船无线电安全证书和货船构造安全证书或货船安全证书的有效性；

（2） 检查国际船舶载重线证书或国际船舶载重线免除证书的有效性；

（3） 检查国际防止油污染证书的有效性；

（4） 若船舶加入某一船级社的船级，则应核查船级证书；

（5） 适当时，检查国际散装运输化学品适装证书或散装运输危险化学品适装证书的有效性；

（6） 适当时，检查国际散装运输液化气体适装证书的有效性；

（7） 适当时，检查国际防止散装运输有毒液体物质污染证书的有效性；

（8） 核查船舶定员符合最少安全配员文件的要求；

（9） 检查船长、高级船员和普通船员持有符合国际海员培训、发证值班标准公约要求的证书；

（10） 核查船上是否安装了新设备，如果是这样，则确认该设备在装船前已获得认可，并且其所带来的任何变化已在相应的证书上有所反映；

（11） 确认防火控制图是永久性陈列的或者作为替代，提供了应急手册，且防火控制图或应急手册的复制件可以从甲板室外有明显标记的风雨密盒子里得到；

（12） 核查上次检验以来船上是否发生过火灾以至于必须启用固定式灭火系统或便携式灭火器：

（13） 适当时，检查船舶是否备有表明其符合运输危险货物特殊要求的文件；

（14） 适当时，确认船舶具有装运危险货物的特殊清单、舱单或配载图；

（15） 适当时，确认备有惰性气体系统的须知手册，并根据压力和含氧量的记录核查该惰性气体系统的操作是正确；

（16） 核查已经作了航海日志记录，尤其是：

① 上次举行全体船员救生和消防集合操练的日期；

② 显示在上述操练时检查了救生艇设备并发现设备完好的记录；

③ 最近1次救生艇摇出船舷外及各艇降落至水中的时间；

④ 表明船员已接受适当的随船训练的记录。

（17） 确认船上备有救生设备的训练手册；

（18） 确认船上备有救生设备船内维修须知；

（19） 确认已配备磁罗经剩余自差表或曲线及无线电测向仪的固定修正，并且确认已展示了雷达设备盲区图；

（20） 核查备有航行设备的操作手册及其维修手册；

（21） 核查罗经自差簿被适当地保存，且保持了无线电测向仪的校准记录；

（22） 核查已配备了用于所要进行航行的必需的海图和航海文献而且是最新版本。

（1） 检查消防泵、消防总管、消火栓、消防水带、水枪和国际通岸接头，并且核查每台消防泵包括应急消防泵是否都能够单独操作以保证在船舶任何部位的两个不同的消火栓能提供两股水柱而消防总管仍保持所需压力；

（2） 核查便携式和非便携式灭火器的配备并抽查其状态；

（3） 确认消防员装备齐全并处于良好状态，并且所需的自给式呼吸器的储气瓶包括备用储气瓶均适当地充气；

.（4） 适当时，检查机器处所和装货处所的固定式灭火系统，并且确认其操作方式已有清楚的标记；

（5） 检查机器处所内灭火设备和特别布置并在适当时尽可能地确认用于开启和关闭天窗、排烟口、关闭烟囱和通风开口、关闭动力操作的和其他类型的门、停止通风系统和锅炉的强力抽风风扇，以及停止燃油和其他排放易燃液体的泵的遥控装置的操作功能；

（6） 尽可能检查并且在可行时试验火警探测和报警系统；

（7） 检查燃油、滑油和其他易燃油类的布置，并在适当时尽可能地确认关闭装有燃油、滑油和其他易燃油类舱柜上阀的遥控装置的操作功能；

（8） 检查装货处所内的防火布置并在适当时尽可能地确认用于关闭各种开口控制设施的操作功能；

（9） 适当时，检查载运危险货物的特殊要求，包括核查电气设备和线路及周界绝缘、保护服和便携装置的配备以及供水、舱底排水和所有水雾系统的试验；

（10） 核查船上每个人都有应急须知，在醒目处所张贴适当新的应变部署表，这些表所用文字能被所有人员理解，并且确认在救生艇筏及其降落站附近设有告示或标志；

（11） 检查每艘救生艇筏包括其属具以及带载释放装置和液压锁闭装置 （如设置时），对于气胀式救生筏则检查其液压释放装置和自由漂浮装置。核查手持火焰信号是否过期；

（12） 检查每艘救生艇筏的登乘布置和降落设备，每艘救生艇应下降到登乘位置。或者，若存放位置就是登乘位置时则应下降一小段距离，如可行则应下降一艘救生艇筏到水面。用吊架降落的救生筏的降落设施的操作应得到确证；

（13） 检查每艘救助艇及其属具；

（14） 检查每艘救助艇的登乘与回收装置。如可行则救助艇应降落到水面并确证其回收性能；

（15） 试验救助艇和每艘救生艇的发动机（如设置时）能成功地启动并能正车和倒车运行；

（16） 检查和核查双向甚高频无线电话设备和雷达应答器；

（17） 检查抛绳设备并核查其火箭和船舶遇险火焰信号均未过期，以及检查和核查船内通信设备和通用报警系统的操作功能；

（18） 检查救生衣、救生服和保温用具的存放，抽查其状况并核查救生衣是否配备了哨笛、反光材料和灯及这些用具的状况；

（19） 检查救生圈包括那些带有自亮灯、自发烟雾信号和浮式救生索的救生圈，核查其布置并确认烟雾信号均未过期；

（20） 核查集合和登乘站及走廊、梯道和通往集合和登乘站的出口处所的照明，包括由应急电源供电时的照明；

（21） 核查所要求的航行灯、号型和声响信号设备均工作正常；

（22） 核查白昼通信信号灯及适当时核查磁罗经、电罗经、雷达装置、自动雷达标图仪、回声测深仪、航速和航程指示器、舵角指示器、螺旋桨转速指示器、可调螺距螺旋桨螺距和工作

（23） 适当时，核查引航员软梯和引航员升降装置/引航员转运装置的部署或运行，并核实它们均处于良好状态。

3.3 货船救生设备和其他设备的年度检验，油船的附加要求还应包括：

（1） 核查甲板泡沫系统包括泡沫浓溶液的供给，并且当系统处于运行状态时，试验在消防总管达到所要求的压力时能产生的最少水柱股数见本章3.2（1）；

（2） 检查惰性气体系统，尤其是：

① 外部检验气体或流出物的泄漏痕迹；

② 确认2台惰性气体鼓风机均能正常运行；

③ 观察洗涤器室通风系统的运行；

④ 核查甲板水封的自动注水和排水；

⑤ 检查所有遥控操作的或自动控制的阀，尤其是烟道气体隔离阀的运行状况；

⑥ 观察吹灰器连锁特性试验；

⑦ 观察当惰性气体鼓风机关紧时气体压力调节阀能自动关闭；

⑧ 当必要时用模拟条件尽可能地核查惰性气体系统的下列报警和安全装置：

a） 惰性气体总管内气体含氧量高；

b） 惰性气体总管内气压低；

c） 甲板水封供水压力低；

d） 惰性气体总管内的气体温度高；

e） 水压或水流率低；

f） 用校准气体测定便携式和固定式测氧设备的精度；

g） 洗涤器内水位高；

h） 惰性气体鼓风机的失效；

i） 气体调节阀的自动控制系统和惰性气体总管内压力和含氧量的连续显示和长期记录仪器的供电系统的失效；

j） 惰性气体总管内气体压力高。

（3） 在完成上述核查之后，可行时，核查惰性气体系统的正常运行状况；

（4） 检查货泵舱的固定式灭火系统，并在适当时，尽可能地确认关闭各种开口的遥控装置的运行状况。

3.4 货船的救生设备和其他设备的年度检验的完成应包括：

（1） 在检验合格之后，应在货船设备安全证书上签署；

（2） 如果检验表明船舶或其设备的状况不合格，见第2章4.1（2）②的要求。

4 定期检验

4.1 货船救生设备和其他设备的现有证书和其他记录的检查应包括：

（1） 按本章3.1的规定。

4.2 货船救生设备和其他设备的定期检验应包括：

（1） 按本章3.2的规定；

至已经核实并证明其分配管道畅通无阻；

（3） 对用于开启和关闭天窗、释放烟雾、关闭烟囱和通风开口、关闭动力操作的和其他类型的门、停止通风系统和锅炉的强力抽风风扇以及停止燃油和其他排送易燃液体的泵的遥控装置的操作功能进行试验；

（4） 试验所有火警探测和报警系统；

（5） 对用于关闭装有燃油、滑油和其他易燃油类舱柜上的阀的遥控装置的操作功能进行试验；

（6） 对用于关闭装货处所内各种开口的控制装置的操作功能进行试验。

4.3 救生设备和其他设备的定期检验，油船的附加要求还应包括：

（1） 按本章3.3的规定；

（2） 在检查货泵舱的固定式灭火系统期间的适当时候，确认泡沫剂已经核实并证明其分配管道畅通无阻，同时核实关闭各种开口的遥控装置的操作功能。

4.4 货船救生设备和其他设备的定期检验的完成应包括：

（1） 在检验合格之后，应在货船设备安全证书上签署；

（2） 如果检验表明船舶或其他设备的状况不合格，见第2章4.1（2）②的要求。

5 换证检验

5.1 货船救生设备或其他设备的现有证书和其他记录的检查应包括：

（1） 除货船设备安全证书的有效性外，按本章3.1的规定。

5.2 货船救生设备和其他设备的换证检验应包括：

（1） 按本章4.2的规定。

5.3 救生设备和其他设备的换证检验，油船的附加要求还应包括：

（1） 按本章4.3的规定；

（2） 内部检查惰性气体系统的甲板水封并且核查止回阀的状况。

5.4 货船救生设备和其他设备的换证检验的完成应包括：

（1） 在检验合格之后，应签发货船设备安全证书。

第4章 签发货船构造安全证书的检验

1 通则

1.1 签发货船构造安全证书应进行下列检验：

（1） 初次检验；

（2） 年度检验；

（3） 中间检验；

（4） 换证检验。

1.2 检验要求按本章2、3、4和5以及第2章有关规定。

1.3 还应按第5章要求进行船底外部检查。

1.4 在散货船和油船的年度、中间及换证检验期间，应按IMO A.744（18）决议通过的《散货船和油船检验期间加强检验程序指南》或中国船级社相关规范的规定（如适用）执行加强检验程序。

（1） 审查船体图纸；

（2） 审查舱底水泵图纸；

（3） 审查稳性资料和破损控制图纸；

（4） 审查机械装置图纸；

（5） 审查电气装置图纸；

（6） 审查周期性无人值班机器处所图纸；

（7） 审查结构防火图纸包括脱险通道和生活用气体燃料的装置；

（8） 审查分舱和破舱稳性资料。

2.2 对货船的船体、机械和设备的图纸和设计的审查，油船、化学品船和气体运输船的附加要求还应包括：

（1） 审查操舵装置图纸；

（2） 审查电气装置图纸；

（3） 审查结构防火图纸；

（4） 审查液货舱的透气、驱气、除气和其他通风装置。

2.3 货船船体、机器和设备在建造期间和安装之后的检验应包括：

（1） 确认干舷甲板以下的防撞舱壁是水密的，穿过防撞舱壁的管子上的阀可以在干舷甲板以上操作，并且防撞舱壁上没有设置门、人孔、通风管道口或其他任何开口；

（2） 确认干舷甲板以下的机器处所两端与货舱和其他处所分隔开的舱壁是水密的；

（3） 确认每扇水密门都经过试验；

（4） 确认操作水密门的布置与客船的要求基本一致，并且进行了类似的试验，参见第13章2.2（5）至2.2（7）的规定；

（5） 用冲水或灌水试验确认水密甲板、围壁通道、隧道及通风管道的水密性；

（6） 确认为每个水密舱室设置的每台舱底泵和舱底排水管系能有效地工作；

（7） 确认位于干舷甲板上的围蔽货物舱处所的排水系统能有效地工作；

（8） 当有要求时，进行倾斜试验；

（9） 确认机器、锅炉和其他受压容器及其管系和属具的安装和保护，已充分考虑到其运动部件、热表面和其他险情，对船上人员安全的危险减小到最低程度；

（10） 确认即使在任一重要辅机发生故障时，推进机械仍能保持或恢复正常操作；

（11） 确认已有措施能保证在没有外来帮助的情况下，机器能够从瘫船状态运转起来；

（12） 确认锅炉、机器的各部分、所有蒸汽、液压、气动和其他系统及其承受内部压力的属具，已进行了相应试验，包括可能在主管机关或船级社的要求中有所规定的压力试验；

（13） 确认当机器存在超速的危险时，已有措施保证不超过安全速度；

（14） 可行时，确认已提供措施，以防止承受内压并可能承受危险的超压的主机、辅机和其他机器的各部分产生超压；

（15） 当有要求时，确认内燃机的曲轴箱已安装了防爆安全装置且其布置方式可使对人员的危害性降至最小；

（16） 确认主涡轮推进机械和（如适用时）主内燃推进机械及辅机安装有发生故障时能自动关闭的装置。这类故障如滑油供应的故障等可能迅速导致机器完全破坏、严重损伤或爆炸；

（18） 确认主操舵装置和辅助操舵装置的布置是以确保其中之一的故障不会导致另一装置不能工作；

（19） 适当时，确认操舵装置的重要部件持久地保持润滑或配备了润滑装置；

（20） 确认在操舵装置液压系统中能被隔断的和由于动力源或外力作用能产生压力的所有部位均设置了安全阀，并且安全阀的调定压力不超过设计压力；

（21） 确认主操舵装置能在最大营运前进航速下操纵船舶，并且能在船舶最深航海吃水和以最大营运前进航速航行时将舵自一舷35°转至另一舷35°，以及在相同条件下在28s内将舵自一舷35°转至另一舷30°；

（22） 确认辅助操舵装置能在可驾驶的航速下操纵船舶，并能于紧急时迅速投入工作且能在船舶最深航海吃水和以最大营运前进航速的一半或7kn（取大者）前进时，在60s内将舵自一舷15°转至另一舷15°；

（23） 确认当动力源发生故障后再次恢复时，主操舵装置和辅助操舵装置的动力设备能自动重新起动，并能从驾驶室对其进行操作，同时确认任何1台操舵装置的动力设备发生动力故障时，能在驾驶室里发出声光报警信号；

（24） 当主操舵装置配备有2台或以上相同的动力设备，且不设置辅助操舵装置时，确认在其管系或1台动力设备发生单项故障之后，此故障能被隔离以使操舵能力得到保持或迅速恢复；

（25） 确认从驾驶室和舵机舱均能操纵的主操舵装置的控制系统的工作状况令人满意；

（26） 当主操舵装置配备有2台或以上相同的动力设备，且不设置辅助操舵装置时，确认设置在驾驶室的2套独立的控制系统的工作状况令人满意；

（27） 确认辅助操舵装置的控制系统在舵机舱内的操作如系动力操作时，则在驾驶室能满意的操作，并且确认后者独立于主操舵装置的控制系统；

（28） 确认可从驾驶室操作的任何主操舵装置和辅助操舵装置的控制系统能够从驾驶室的某一位置使之投入运行，并确认从舵机舱内可将其与所操纵的操舵装置断开，当电源供应发生故障时，驾驶室应能发出声、光报警；

（29） 确认电力线路和操舵装置控制系统及其相关部件、电缆和管道在其整个长度范围内尽可能地予以分离；

（30） 确认驾驶室与舵机室之间的通信设施运行正常，并且当船舶设有应急操舵位置时，能以电话或其他通信方式将首向情况以及可视罗经读数传递至应急操舵位置；

（31） 当主操舵装置由动力操作时，确认在驾驶室舵角位置能独立于操舵控制系统显示，并在舵机舱也显示该舵角位置；

（32） 确认液压操舵装置的每一储液箱在驾驶室和机舱的声光低位报警装置运行正常，并且至少有1个动力执行系统包括储液箱能在舵机舱内通过备有固定管系的固定储存柜进行再充液（该柜设有液位指示器）；

（33） 确认舵机舱是易于到达且尽可能与机器处所分开，并其有适当的布置以保证在安全条件下到达操舵机械和控制器的工作通道；

（34） 确认电动和电动液压操舵装置在驾驶室和主机控制位置设置的显示电动机运转的装置以及在主控制位置显示超载报警和三相供电单相失电报警的装置处于良好的运行状态；

（35） 确认船舶推进和安全必需的主机和辅机设有有效的操作和控制装置；

（36） 确认要求由驾驶室遥控推进机械备有适当的设施；

（37） 确认由集控室操作主机和其他机械的布置令人满意；

（39） 确认燃油和废气锅炉、非燃烧蒸汽发生器、蒸汽管系和空气受压系统均设有适当安全装置：

（40） 确认机器处所的通风系统运行良好；

（41） 确认机器处所内的防噪声措施是有效的；

（42） 确认在机器处所和驾驶室均能将命令和回答用能见的信号指示出来的机舱车钟运行令人满意；

（43） 确认驾驶室和机器处所之间的第二通信手段的运行也令人满意，并且在其他控制机器的位置也应有适当的通信手段；

（44） 确认在轮机员居住的舱室中可清晰地听到轮机员警报；

（45） 确认为防止发生油类因受压从泵、滤清器或压力容器渗漏从而与热表面接触的事故的预防措施是有效的；

（46） 确认确定任一油舱内油量的装置处于良好工作状态；

（47） 确认在任一油舱或油系统的任何部分包括注油管为防止超压而设置的装置处于良好工作状态；

（48） 确认首尖舱不是用来装载燃油、滑油和其他可燃油类的；

（49） 确认电气设备，包括主电源和照明系统是按照已认可的图纸进行安装的；

（50） 确认已配备1个独立应急电源并有适当的系统与之配套；

（51） 确认每一应急发电机组的起动装置是令人满意的；

（52） 确认对由电力引起的触电、火灾及其他危险情况已采取了预防措施；

（53） 确认周期性无人值班机器处所的布置令人满意，尤其是：

① 核查火灾预防措施并且在适当时试验报警装置；

② 核查防止浸水的设施；

③ 核查驾驶室推进机械的控制装置；

④ 确认主机控制室或其控制位置（视具体情况而定）和驾驶室及轮机员居住舱室之间已设置声响通信装置并且有效；

⑤ 核查报警系统并备有抽查试验功能；

⑥ 核查已设置了在严重故障时自动关闭机器或锅炉的装置并且试验报警装置；

⑦ 确认对机器、锅炉和电气设备提供出了适当的特殊要求；

（54） 确认结构防火的所有方面包括通风系统都已按认可的图纸安装、试验所有通风系统主出入口的关闭装置，并且证明动力通风系统可以从其工作的场所外面予以停止；

（55） 确认梯道和梯子的布置是以提供从所有居住处所和机器处所除外的通常有船员工作的处所到达开敞甲板并继而到达救生艇、救生筏的脱险通道，尤其确认：

① 在起居处所的各层，从每一限定处所或处所群至少有两个相互远离的脱险通道；

② 在最低开敞甲板以下主要脱险通道是梯道（第2条是围壁通道或梯道）；

③ 在最低开敞甲板以上脱险通道是通往开敞甲板的梯道或门或这两者的结合；

④ 无线电台有直接通往开敞甲板的出口，或有2个出口或人口，其一可以为足够尺寸的舷口或窗；

（56） 确认每一A类机器处所有2个相互远离的脱险通道以及适当时一个自该处所下部提供防火遮蔽，并且确认其他机器处所有适当的逃生通道；

2.4 货船的船体、机械和设备在建造期间和安装后的检验，油船的附加要求还应包括：

（1） 适当时，确认主操舵装置配备了必要的2台或更多相同的动力装置，并确认已有必要的布置，以保证在如前所述单一故障发生时能重新获得操舵能力；

（2） 确认未采用船体回路配电及接地配电系统；

（3） 确认各处所的位置和结构防火的所有方面以及船舶为混装船时的特殊布置都符合认可的图纸；

（4） 确认用于货油泵舱照明的，具有足够强度，而且不妨碍舱壁或甲板的完整性的，气密性的固定式认可的气密采光围栏已安装在分隔货油泵舱和其他处所的舱壁和甲板上；

（5） 确认货油舱透气、货油舱清除和除气以其他通风布置的所有方面都符合认可的图纸。

2.5 货船的船体、机械和设备在建造期间和安装后的检验，化学品船和气体运输船舶的附加要求还应包括：

（1） 按本章2.4（1）的规定。

2.6 货船的船体、机械和设备，船上配有所需文件的核查应包括：

（1） 确认已备有稳性资料和破损控制图；

（2） 确认备有操船手册，并且确认在驾驶室显示了操船资料。

2.7 货船的船体、机械和设备的初次检验的完成应包括：

（1） 在检验合格之后，应签发货船构造安全证书。

3 年度检验

3.1 货船的船体、机械和设备的现有证书和记录的检查应包括：

（1） 适当时核查货船设备安全证书、货船无线电安全证书和货船构造安全证书或货船安全证书的有效性；

（2） 核查国际载重线证书或国际载重线免除证书的有效性；

（3） 核查国际防止油污证书的有效性；

（4） 若船舶加入某一船级社的船级，则应核查人级证书；

（5） 适当时，核查国际散装运输危险化学品适装证书或散装运输危险化学品适装证书的有效性；

（6） 适当时，核查国际散装运输液化气体适装证书的有效性；

（7） 适当时，核查国际防止散装运输有毒液体物质污染证书的有效性；

（8） 核查船舶定员符合最少安全配员文件的要求；

（9） 核查船长、高级船员和普通船员都持有符合国际海员培训、发证值班标准公约要求的证书；

（10） 核查船上是否安装了新设备，如果是这样，则确认该设备在装船前已获认可并且其所带来的任何变化已在相应的证书上有所反映；

（11） 确认船上备有稳性资料和破损控制图；

（12） 确认船上备有操船手册并且确认在驾驶室显示了操船资料；

（13） 核查航海日志记载以证明已进行过操舵装置的试验和应急操演；

（14） 核查对锅炉和其他受压容器的常规检验已按要求进行，并核查安全装置诸如锅炉安全阀已经过试验；

（15） 适当时，核查船体和轮机已按船级社认可的循环检验计划的要求进行检验；

3.2 货船的船体[2]、机械和设备的年度检验应包括：

（1） 从总体上且在所有可见的部位检查船体及其关闭装置；

（2） 在所能观察到的情况下。检查锚泊和系泊设备；

（3） 在所能观察到的情况下，检查防撞舱壁和其他水密舱壁；

（4） 检查和试验（就地和遥控）水密舱壁上所有的水密门；

（5） 检查每台舱底泵并且确认每个水密舱室的舱底排水系统都合格；

（6） 确认干舷甲板上围蔽货物处所的排水系统合格；

（7） 确认机器、锅炉和其他受压容器及其管系和属具的安装和保护，已充分考虑到其运动部件、热表面和其他危险情况，对船上人员安全的危险减小到最低程度；

（8） 确认即使在任何一重要辅机发生故障时，推进机械仍能保持或恢复正常的操作；

（9） 确认已有措施能保证在没有外来帮助的情况下，机器能够从瘫船状态运转起来；

（10） 对机器、锅炉、所有蒸汽、液压、气动和其他系统及其相关属具进行1次总体检查，查看是否保持良好工作状态，并对火灾和爆炸等危险的预防给予特殊考虑；

（11） 检查和试验主操舵装置和辅助机操舵装置及其有关设备和控制系统的运行状态；

（12） 确认驾驶室与舵机室之间的通信设施和舵角显示器的运行令人满意；

（13） 确认在设有应急操舵位置的船舶上设置了向应急操舵位置传递首向情况的装置以及（如设置时）提供可视罗经读数的装置；

（14） 确认液压动力操作的、电动和电动液压的操舵装置所要求的各种报警装置的运行令人满意，并且确认液压动力操作的操舵装置的重新充液装置保持良好状态；

（15） 检验对船舶推进和安全所必要的主机和辅机的操作方式，适当时包括从驾驶室遥控操作主机以及从机器控制室操作主机和其他辅机的装置；

（16） 确认机器处所的通风系统的运行；

（17） 确认机器处所内的防止噪声的措施是有效的；

（18） 确认机舱车钟、驾驶室和机器处所之间的第二通信手段以及与任何其他机器控制位置的通信设施的运行令人满意；

（19） 确认在轮机员起居舱室中能清晰地听到轮机员警报；

（20） 尽可能地在运行状态中对电气设备进行目检，包括主动力源和照明系统；

（21） 尽量确认应急电源的运行包括其启动装置、供给系统以及（若有时）其自动运行；

（22） 普遍检查是否采取了防止触电、电气火灾及其他由电气引起的灾害预防措施；

（23） 审查周期性无人值班机器处所的布置，尤其是抽查报警、自动和停车功能试验；

（24） 尽可能确认结构防火未作改动，检查所有手动和自动防火门并且证明其操作功能，试验有通风系统主出入口的关闭装置以及从所服务处所外面试验停止动力通风系统的装置；

（25） 确认从居住、机器和其他处所的脱险通道令人满意；

（26） 审查生活用气体燃料的装置；

（27） 目检海水系统中所有膨胀接头的状态。

3.3 货船的船体[3]、机械和设备的年度检验，油船的附加要求还应包括：

（1） 适当时，确认在发生如前所述的单一故障时重新获得操舵能力的必要装置运行良好；

（2） 检查货油舱开口，包括填料、盖、围板和栅网；

（3） 检查货油舱压力/真空阀和防止火焰通过的装置；

（5） 检验货油舱的通气、清除、除气和通风系统；

（6） 检查甲板上和货油泵舱内的货油系统、原油洗舱系统、压载系统和扫舱系统以及甲板上的燃料油系统；

（7） 确认危险区内所有电气设备都适用于该处所，处于良好状态而且得到恰当的维护；

（8） 确认在货油泵舱内或附近潜在着火源已消除，诸如装置松动、可燃物质等，没有不当的渗油痕i迹并且进出梯子处于良好状态；

（9） 检查所有泵舱舱壁有无渗油痕迹或裂缝，尤其是所有贯穿货油泵舱舱壁的密封装置；

（10） 尽可能检查货油泵、舱底泵、压载泵和扫舱泵轴封装置处不当的渗漏，确认电动和机械.控操作和关闭装置的适当的运行和货油泵舱舱底排水系统的运行，并且核查泵底座的完整性；

（11） 确认泵舱通风系统运行正常、导管完整，挡板工作正常滤网清洁；

（12） 确认在货油卸载管路和液位指示系统上安装压力表运行正常。

3.4 货船船体、机械和设备的年度检验，化学品运输船和气体运输船舶的附加要求还应包括：

（1） 按本章3.3（1）的规定。

3.5 货船的船体、机械和设备的年度检验的完成应包括：

（1） 在检验合格之后在货船构造安全证书上签署；

（2） 如检验表示船舶的状况或其设备不合格，见第2章4.1（2）②的规定。

4 中间检验

4.1 货船的船体、机械和设备的现有证书和其他记录的检查应包括：

（1） 按本章3.1的规定。

4.2 货船的船体、机械和设备的中间检验应包括：

（1） 按本章3.2的规定；

（2） 船龄超过5年的船舶，对用于水压载的有代表性的舱室进行内部检查；

（3） 对船龄超过10年的船舶，仅装干货的船除外，对装货处所选择性地进行内部检查；

（4） 对船龄超过15年，仅装干货的船舶，对装货处所选择性地进行内部检查。

4.3 货船的船体、机械和设备的中间检验，油船的附加要求还应包括：

（1） 按本章3.3的规定；

（2） 如果当检查各管路系统时对其状态有疑点时，则可要求对该管路系统进行压力试验或厚度测量，或两者兼之。对修理诸如焊接补板要尤为注意；

（3） 对船龄超过10年的船舶，对货舱选择性地进行内部检查；

（4） 对危险区内诸如货油泵舱和与货油舱相邻处所的电气线路进行绝缘电阻测试，但是如果保持有适当的测试记录则应考虑采纳最近读数。

4.4 货船的船体、机械和设备的中间检验，化学品运输液货船和气体运输船的附加要求还应包括：

（1） 按本章3.3（1）的规定。

4.5 货船的船体、机械和设备的中间检验的完成应包括：

（1） 在检验合格之后，在货船结构安全证书上签署；

（2） 如果检验表明船舶状况或其设备不合格，见第2章4.1（2）②的要求。

（1） 除货船构造安全证书有效期的检查外，按本章3.1的规定。

5.2 货船的船体、轮机和设备的换证检验应包括：

（1） 按本章4.2的规定；

（2） 检查海水阀及其与船体的连接接头；

（3） 检查锚泊和系泊设备，为此应使用锚机进行放锚和起锚。

5.3 货船的船体、机械和设备的换证检验，油船的附加要求还应包括：

（1） 按本章4.3的规定。

5.4 货船的船体、机械和设备的换证检验，化学品运输液货船和气体运输船舶的附加要求还应包括：

（1） 按本章3.3（1）的规定。

5.5 货船的船体、机械和设备的换证检验的完成应包括：

（1） 在检验合格之后，应签发货船构造安全证书。

第5章 船底外部检查

1 船底外部检查

1.1 船底外部检查按第2章的有关规定并应包括：

（1） 检查船壳板包括船底板、首板、龙骨、舭龙骨、首柱、尾柱以及舵：

（2） 注意舵轴承中测量的间隙；

（3） 尽可能检查螺旋桨和轴封；

（4） 尽可能注意螺旋桨轴所测量的间隙；

（5） 检查海底阀箱以及滤清器；

（6） 检查锚和锚链。

1.2 船底外部检查的完成应包括：

（1） 在检查合格之后，货船应在货船构造安全证书上签署，客船应在客船安全证书换证检验一起办理；

（2） 如果货船船底外部检查表明船舶状况或其设备不合格，见第2章4.1（2）②的要求。

第6章 签发货船无线电安全证书的检验

1 通则

1.1 签发货船无线电安全证书应进行下列检验：

（1） 初次检验；

（2） 定期检验；

（3） 换证检验。

1.2 在货船无线电安全证书进行检验之前，需确定该船是否符合经修改的1974 SOLAS公约1988年《全球海上遇险和安全系统》（GMDSS）修正案的要求，或1974 SOLAS公约1981年和1983年修正案的要求。

1.3 对有GMDSS船舶，货船无线电安全证书的检验按本章2至4及本篇第2章的有关规定。

1.4 对无GMDSS船舶，货船无线电安全证书的检验按本章5至7及本篇第2章的有关规定。

2 GMDSS船舶初次检验

2.1 货船的无线电装置包括救生用的无线电设备，其图纸和设计的审查应包括：

（1） 确定申报无线电操作的海区，为达到所操作的海区的功能要求而安装的设备，为确保功能要求的可行性而采用的方法和提供应急能源（如有时）的布置；

（2） 确定哪一台无线电设备应进行检验，并且如果使用双套设备作为确保功能要求的可行性的一种措施，则确定哪一台设备是“基本设备”，哪一台设备是“辅助设备”（SOLAS公约要求之外的附加的无线电通信设备应予注明）；

（3） 确认所有SOLAS公约要求的设备均符合相应的性能标准，不低于国际海事组织所采纳的性能标准；

（4） 审查无线电装置，包括能源和天线的配备和布置图纸；

（5） 审查救生用的无线电设备的配备和布置图纸。

2.2 货船无线电装置，包括救生用无线电设备，在建造期间和安装后的检验应包括：

（1） 检查每一台无线电设备的位置、结构和电磁保护及其照明；

（2） 确认与船舶将要营运的申报海区有关的无线电设备的配备，同时确认所申报的保持功能要求可行的方法；

（3） 确认由至少2种分开和独立的方式在船舶正常的航行位置起动船对岸遇险警报发射的能力，每一方式使用1台不同的无线电通信装置；

（4） 检查所有天线，包括：

① 目检所有天线，包括INMARSAT天线，以及馈线位置是否恰当且无缺陷；

② 核查所有天线的绝缘和安全性；

（5） 检查备用能源，包括：

① 核查是否有足够的能力使基本设备或辅助设备运行1h或6h（根据需要）；

② 当备用能源是电池时：

a） 核查位置和安装；

b） 适当时，采用相对密度计（比重计）或电压测量检查其情况；

c） 在电池充完电且将所要求的最大无线电设备负荷连接于备用能源的情况下，核查电池电压及放电电流；

d） 核查充电器能否在l0h之内对备用电池重新充电；

（6） 检查甚高频VHF无线电收发机，包括：

① 核查6、13和16频道的操作情况；

② 核查频率容限、发射线质量以及无线电频率功率输出；

③ 核查所有控制装置的正确操作，包括控制装置的优先权；

④ 核查设备在主能源、应急能源（如有时）和备用能源供电的情况下能正常运行；

⑤ 核查为航海安全而配备的甚高频控制装置，或手提式甚高频设备的运行；

⑥ 核查与岸站或其他船舶空中联系的正确运行；

（7） 检查甚高频（VHF）数字信号转换器（DSC）控制器以及70频道DSC值班接收机，包括：

② 通过向岸站、其他船舶、船上辅助设备或专用试验设备发出常规或试验性呼叫的方式，核查其正确的发射功能；

③ 通过从岸站、其他船舶、船上辅助设备或专用试验设备接收常规或试验性呼叫的方式，核查其正确的接收功能；

④ 核查VHF/DSC警报的可听性；

⑤ 核查设备在主能源、应急能源（如有时）和备用能源供电的情况下能正常运行；

（8） 检查中频/高频（MF/HF）无线电话设备，包括：

① 核查设备在主能源、应急能源（如有时）和备用能源供电的情况下能正常运行；

② 核查在所有适用频带中的天线调谐；

③ 核查设备在所有适用频带上是否处于频率容限之内；

④ 以与岸站联系和/或测量发射线质量和无线电频率功率输出的方式，核查正确的操作；

⑤ 在所有合适频带上通过对已知电台进行监听，以检查接收机的性能；

⑥ 如果在驾驶室外面也配备了控制装置，核查驾驶室的控制装置是否具有启动遇险警报的第一优先权；

⑦ 检查无线电话报警信号发生器在除2182kHz外的一个频率上的正确运行；

（9） 检查高频HF无线电电传设备，包括：

① 核查设备在主能源、应急能源（如有时）和备用能源供电的情况下能否正常运行；

② 确认正确的选择呼叫号码已编入设备的程序中；

③ 通过检查最近的复制件或与岸站试验，以核查其运行是否正确；

（10） 检查MF/HF DSC控制器，包括：

① 核查设备在主能源、应急能源（如有时）和备用能源供电的情况下能否正常运行；

② 确认正确的海上移动业务识别系统已编入设备的程序中；

③ 核查停止发射状态下的自我试验程序；

④ 如果岸上规则允许使用MF/HF发射时，通过在MF和/或HF上向岸站进行试验呼叫，以检查其运行情况；

⑤ 核查MF/HF DSC警报的可听性；

（11） 检查MF/HF DSC值班接收机，包括：

① 确认只在遇险和安全DSC频率进行监听；

② 核查在进行MF/HF无线电发射机操作时是否保持连续监视；

③ 通过来自岸站或其他船舶的试验呼叫，核查正确的运行；

（12） 检查无线电话遇险频率值班接收机，包括：

① 核查静默/非静默功能；

② 核查接收器对已知电台信号的灵敏度；

③ 核查扬声器的可听见性；

（13） 检查INMARSAT船舶地球站，包括：

① 核查设备在主能源、应急能源（如有时）和备用能源供电的情况下能否正常运行，并检查当要求船舶的航海或其他设备连续发出信息时，确保该信息在船舶主电源或应急电源出现故障的情况下仍能得到保持；

③ 通过检查最近的复制件或以测验的方式核查其正确的运行；

（14） 适当时，检查NAVTEX设备，包括：

① 通过监听所收到的信息或检查最近的复制件的方式核查其正确的运行；

② 运行自身试验程序（如有时）；

（15） 检查加强群呼叫设备，包括：

① 通过监听所接收信息或检查最近的复制件的方式核查其运行和海区是否正确；

② 运行自身试验程序（如有时）；

（16） 适当时，检查无线电设备通过HF NBDP接收的海上安全信息，包括：

① 通过监听所接收信息或检查最近的复制件的方式核查其运行是否正确；

② 运行自身试验程序（如有时）；

（17） 检查406MHz卫星应急无线电示位标（EPIRB），包括：

① 检查其位置和安装，不影响其可自由漂浮；

② 对缺陷进行目检；

③ 运行自身试验；

④ 核查EPIRB ID已清楚地标注在设备外面，并且如可能时，译出EPIRB识别号码以确认其正确；

⑤ 核查电池失效日期；

⑥ 核查静水压力释放器及其失效日期；

（18） 检查INMARSAT 1.6 GHz卫星EPIRB（有待今后关于此新设备的操作经验得到积累后作进一步制订）；

（19） 检查VHF DSC EPIRB（有待今后关于此新设备的操作经验得到积累后作进一步制订）；

（20） 检查双向甚高频VHF无线电话设备，包括：

① 通过其他固定或手提VHF装置的试验，核查在16频道及另一频道上的运行是否正确；

② 如使用可重新充电电池时，检查电池充电装置；

③ 当使用普通电池时，核查其失效日期；

④ 适当时，核查设在救生艇筏内的任何固定装置；

（21） 检查雷达应答器，包括：

① 检查位置和安装；

② 在船舶的9GHz雷达上监控其响应；

③ 检查电池失效日期；

（22） 检查所备试验设备及备件，以确保其能满足所营运海区的要求，同时检查为保持功能要求可行性的申报项目。

2.3 无线电装置，包括用于救生设备的装置，船上配有所需文件的核查应包括：

（1） 核查由主管机关签发的有效无线电执照；

（2） 核查无线电报务员的资格证书：

（3） 核查无线电记录（日志）；

（4） 核查船上是否配备了ITU出版物的最新版本；

（5） 核查船上是否配备了所有设备操作手册；

2.4 货船无线电装置，包括用于救生设备的装置，其初次检验的完成应包括：

（1） 验船师填写并提交1份检验报告给有关当局，清楚地指明他所代表的机构，详述检验结果并记录未作检验之处和缺陷处，如验船师对此表示满意则应签发货船无线电安全证书以及有关的设备记录。

3 GMDSS船舶定期检验

3.1 货船无线电装置，包括救生用无线电设备，其现有证书及其他记录检查应包括：

（1） 适当时，核查货船设备安全证书、货船无线电安全证书和货船结构安全证书或货船安全证书的有效性；

（2） 检查国际载重线证书或国际载重线免除证书的有效性；

（3） 检查国际防止油污证书的有效性；

（4） 如船舶加入某一船级社的船级，检查其船级证书；

（5） 适当时，检查国际散装运输危险化学品适装证书或散装运输危险化学品适装证书的有效性；

（6） 适当时，核查国际散装运输液化气体适装证书的有效性；

（7） 适当时，检查国际防止散装运输有毒液体物质污染证书的有效性；

（8） 核查船舶的船员配额是否符合最少安全配员文件；

（9） 核查船长、高级船员和普通船员是否按海员培训、发证和值班标准国际公约（STCW）的要求发证；

（10） 确认任何新的设备在安装以前已经适当认可，并确认没有发生任何可能影响其证书有效性的变化；

（11） 确认自上一次检验以来，一直按主管机关满意的并符合无线电规则要求的方式进行记录；

（12） 检查电池的实际容量在最近有12个月内已在岸上予以验证的文件证明；

（13） 确认本章2.3规定已被满足。

3.2 货船无线电装置，包括用于救生设备的装置，其定期检验应包括：

（1） 按本章2.2的规定。

3.3 货船无线电装置，包括用于救生设备的装置，其定期检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应在货船无线电安全证书上签署；

（2） 如检验显示船舶状况或其设备不合格，见第2章4.1（2）②的要求。

4 GMDSS船舶换证检验

4.1 货船无线电装置，包括用于救生设备的装置，其现有证书和其他记录的检查应包括：

（1） 除货船无线电安全证书有效性之外，按本章3.1的规定。

4.2 货船无线电装置，包括用于救生设备的装置，其换证检验应包括：

（1） 按本章2.2的规定。

4.3 货船无线电装置，包括用于救生设备的装置，其换证检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应按本章2.4之规定签发货船无线电安全证书。

5 非GMDSS船舶初次检验

5.1 货船无线电装置，包括用于救生设备的装置，其图纸和设计的审查应包括：

（2） 审查电池能源和天线在内的无线电装置的配备和位置图纸；

（3） 审查无线电救生设备的配备和位置图纸。

5.2 货船无线电装置，包括救生用无线电设备，在建造期间和安装后的检验应包括下列要求的适当部分：

（1） 核查无线电装置的配备、位置和保护是否合格，确认船名和呼号清楚地显示在无线电装置的附近；

（2） 检查所有天线，包括：

① 对所有天线、馈线和防止其振荡的保护装置进行目检；

② 检查绝缘和安全性；

（3） 检查备用能源，尤其是当使用电池来提供备用能源时，包括：

① 核查备用电池容量是否足够提供6h的电源；

② 对电池、充电器、熔断器和电缆系统进行目检；

③ 适当时以专门的比重测定或电压测定方法，核查电池的状况；

④ 在电池刚充完电并与所要求的最大负荷相连时，核查电池的电压和电流；

（4） 检查主发射机（无线电报），包括：

① 核查发射机在500kHz以及2个工作频率上使用主天线和备用天线时的调谐；

② 检查设备是否在频率容限范围内；

③ 测量在500kHz频率上以A2H型式发射的天线电流和天线高度，并按经1988年议定书修订的1974 SOLAS公约1992年2月1日以前有效的文本第IV章第10条（g—1）的脚注计算其射程。

（5） 检查发射机（无线电话），包括：

① 核查发射机在2182kHz上和至少1个工作频率上的调谐，且具有足够的功率输出；

② 核查设备是否在频率容限范围内；

③ 如可能时，通过与岸站一起进行的试验来核查调制功能；

④ 使用合适的仿真天线在2182kHz以外的某一频率上，核查报警信号发生装置的运行；

⑤ 核查无线电话遇险操作程序的须知卡；

（6） 检查备用发射机（无线电报），特别是：

① 确认发射机在备用电源供电时可运行；

② 核查在主天线和备用天线在500kHz频率上，以A2H型式发射的调谐；

③ 核查主天线电流和高度，并按经1988年议定书修订的1974 SOLAS公约1992年2月1日以前有效的文本第IV章第l0（g—1）条的脚注计算其射程；

④ 核查设备在频率容限范围内。

（7） 检查无线电报报警信号自动拍发装置，包括：

① 核查自动拍发装置在主发射机和备用发射机进行拍发；

② 核查自动报警信号的计时装置；

③ 如有时，核查该装置是否已编入正确的呼号程序。

（8） 检查无线电报自动报警装置，包括：

① 使用机内测试器核查其正确的运行；

② 对照已知岸站核查接收机的灵敏度；

③ 核查驾驶室、无线电室和报务员室警铃的运行情况。

① 核查备用接收机在备用能源供电时的运行情况；

② 对照已知岸站核查接收机的灵敏度；

③ 核查所有控制装置是否能正确运行。

（10） 检查无线电话遇险频率值班接收机，包括：

① 核查静默/非静默功能的运行情况；

② 对照已知岸站核查接收机的灵敏度；

③ 核查扬声器的可听见性。

（11） 检查VHF无线电话装置，包括：

① 核查频率容限、发射线质量和无线电频率功率输出；

② 核查在备用能源供电时的运行情况；

③ 核查所有控制装置的正确运行情况；

④ 通过与岸站、其他船舶或船上其他VHF设备之间的测试，核查在16频道能否正确运行；

⑤ 核查有1台VHF设备是可以从驾驶室进行操纵的。

（12） 检查NAVTEX设备，见本章2.2（14）；

（13） 检查卫星应急无线电示位标（EPIRB），见本章2.2（17）和/或（18）；

（14） 检查双向VHF无线电话装置，包括：

① 通过与另一台固定或手提VHF装置之间的试验，核查其在16频道和另一频道上的正确运行；

② 如使用可重新充电电池，核查电池的充电装置；

③ 如使用普通电池，则核查其失效日期；

④ 适当时，检查救生艇筏内所设的固定装置。

（15） 检查雷达应答器，包括：

① 核查位置和安装；

② 在船舶的9GHz雷达上监控其响应特性；

③ 核查电池失效日期。

（16） 检查工具和备件的配备。

5.3 无线电装置，包括用于救生设备的装置，船上配有所需文件的核查应包括：

（1） 核查由船旗国主管机关签发的有效无线电执照；

（2） 核查无线电报务员的资格证书；

（3） 核查无线电记录（日志）；

（4） 核查配备了ITU出版物的最新版本；

（5） 核查配备了所有设备的操作手册。

5.4 货船无线电装置，包括用于救生设备的装置，其初次检验的完成应包括：

（1） 验船师填写并提交1份检验报告给有关当局，清楚地指明他所代表的机构，详述检验结果并记录未作检验之处和不是之处，验船师如表示满意则应签发货船无线电安全证书以及有关的设备记录。

6 非GMDSS船舶定期检验

6.1 货船无线电装置，包括救生用无线电设备，其现有证书以及其他记录的检查应包括：

（2） 核查国际载重线证书或国际载重线免除证书的有效性；

（3） 核查国际防止油污证书的有效性；

（4） 如船舶加入某一船级社船级，核查其船级证书；

（5） 根据具体情况，核查国际散装运输危险化学品适装证书或散装运输危险化学品适装证书的有效性；

（6） 适当时，检查国际散装运输液化气体适装证书的有效性；

（7） 适当时，检查国际防止散装运输有毒液体物质污染证书的有效性；

（8） 核查船舶的船员配额是否符合最低安全配员文件；

（9） 核查船长、高级船员和普通船员是否按海员培训、发证和值班标准国际公约（STCW）的要求发证：

（10） 确认任何新的设备在安装以前已经适当认可，并确认没有发生任何可能影响其证书有效性的变化；

（11） 确认自上一次检验以来一直符合无线电规则要求的方式进行记录；

（12） 确认本章5.3规定已得到满足。

6.2 货船无线电装置，包括用于救生设备的装置，其定期检验应包括：

（1） 按本章5.2的规定。

6.3 货船无线电装置，包括用于救生设备的装置，其定期检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应在货船无线电安全证书上签署；

（2） 如检验显示船舶状况或其设备不合格，见第2章4.1（2）②的规定。

7 非GMDSS船舶换证检验

7.1 货船无线电装置，包括用于救生设备的装置，其现有证书和其他记录的检查应包括：

（1） 除货船无线电安全证书有效性之外，按本章6.1的规定。

7.2 货船无线电装置，包括用于救生设备的装置，其换证检验应包括：

（1） 按本章5.2的规定。

7.3 货船无线电装置，包括用于救生设备的装置，其换证检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应按本章5.4的规定签发货船无线电安全证书。

第7章 签发国际船舶载重线证书或国际船舶载重线免除证书的检验

1 通则

1.1 签发国际船舶载重线证书或国际船舶载重线免除证书应进行下列检验：

（1） 初次检验；

（2） 年度检验；

（3） 换证检验。

1.2 检验要求按本章2、3和4以及第2章的有关规定。

2 初次检验

2.1 有关载重线的图纸和设计的审查应包括：

（1） 在相应于勘定干舷的吃水上审查其结构强度；

（3） 确定干舷，包括决定和核定干舷条件。

2.2 在建造期间和安装之后的载重线检验应包括：

（1） 核查船舶在其强度方面已按认可的图纸进行建造；

（2） 确认已经适当地标清了甲板线和载重线标志：

（3） 检查上层建筑端部舱壁及设置于其上的开口：

（4） 检查在于舷和上层建筑甲板上的货舱舱口、其他舱口及其他开口的风雨密紧固装置：

（5） 检查通风筒和空气管，包括其围板和关闭装置；

（6） 检查干舷甲板以下的任何舷侧开口上的关闭装置的水密完整性；

（7） 检查泄水孔、进水孔和排水孔；

（8） 检查舷窗和风暴盖；

（9） 检查舷墙包括排水舷口的设置，应特别注意带有挡板的排水舷口；

（10） 检查为保护船员和进出船员舱室及工作处所而设的栏杆、步桥、通道和其他设施；

（11） 如适用时，检查被允许以减少于舷航行船舶的特殊要求；

（12） 如适用时，检查用于装载木材甲板货的属具和设施。

2.3 对船上配有有关载重线的证书等文件检查应包括：

（1） 核查装载和压载资料是否已提供给船长。

2.4 载重线的初次检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应签发国际载重线证书（有效期不超过5年）或国际载重线免除证书。

3 年度检验

3.1 载重线的现有证书和其他记录的检查应包括：

（1） 适当时，核查货船设备安全证书、货船无线电安全证书和货船结构安全证书或货船安全证书的有效性；

（2） 核查国际载重线证书或国际载重线免除证书的有效性；

（3） 核查国际防止油污证书的有效性；

（4） 如船舶加入某一船级社船级，检查船级证书；

（5） 适当时，核查国际散装运输危险化学品适装证书或散装运输危险化学品适装证书的有效性；

（6） 适当时，核查国际散装运输液化气体适装证书的有效性；

（7） 适当时，核查国际防止散装运输有毒液体物质污染证书的有效性；

（8） 核查船舶的船员配额是否符合最少安全配员文件；

（9） 核查船长、高级船员和普通船员是否按海员培训、发证和值班标准国际公约（STCW）的要求发证：

（10） 核查是否安装了任何新的设备，如已安装，确认其在安装前已经过认可，并确认任何改变均已在相应证书上有所反映；

（11） 核查稳性和如适用时核查装载和压载资料是有效的。

3.2 载重线的年度检验应包括：

（1） 总体核查船体强度没有降低；

（3） 核查船体或上层建筑永久性特殊加强载重线检查的计算的任何改变；
（4） 检查上层建筑端部舱壁及设置于其上的开口；
（5） 检查在干舷和上层建筑甲板上的货舱舱口、其他舱口及其他开口的风雨密紧固装置；
（6） 检查通风筒和空气管，包括其围板和关闭装置；
（7） 检查干舷甲板以下的任何舷侧开口的关闭装置的水密完整性；
（8） 检查泄水孔、进水孔和排水孔；
（9） 检查舷窗和风暴盖；
（10） 检查舷墙，包括排水舷口的配置，应特别注意带有挡板的排水舷口；
（11） 检查为保护船员和进出船员舱室及工作处所而设的栏杆、步桥、通道和其他设施；
（12） 如适用时，检查被允许以减少干舷航行的船舶的特殊要求；
（13） 如适用时，检查用于装载木材甲板货的属具和设施。

3.3 载重线年度检验的完成应包括：
（1） 检验合格后，应在国际载重线证书或国际载重线免除证书上签署；
（2） 如检验显示船舶状况或其设备不合格，见第2章4.1（2）②的规定。

4 换证检验

4.1 载重线的现有证书和其他记录的检查包括：
（1） 除国际载重线证书或国际载重线免除证书的有效性外，按本章3.1的规定。

4.2 载重线换证检验应包括：
（1） 按本章3.2的规定；
（2） 检查船体，以确保在相应于勘定干舷的吃水.有足够的强度。

4.3 载重线换证检验的完成应包括：
（1） 检验合格后，应签发国际载重线证书或国际载重线免除证书。

第8章 签发国际防止油污证书的检验

1 通则

1.1 签发国际防止油污证书应进行下列检验：
（1） 初次检验；
（2） 年度检验；
（3） 中间检验；
（4） 换证检验。

1.2 检验要求按本章2、3、4和5以及第2章的有关规定。

2 初次检验

2.1 防止油污染的图纸和设计的审查应包括：
（1） 审查控制排油装置，并审查排油监控系统和油水分离及滤油设备的图纸和设计：
（2） 审查特殊区域内操作装置；
（3） 审查油和压载水的隔离装置及艏尖舱内的载油；
（4） 审查残油（油泥）舱及标准排放装置。

（1） 审查控制排油装置和污油处置设备的船上装置；

（2） 审查特殊区域内操作装置；

（3） 审查专用压载舱，并核查其容量以及确认是否满足吃水和纵倾条件；

（4） 审查原油洗舱装置，包括屏蔽图和操作及设备手册，核查是否已设置了惰性气体系统；

（5） 适当时，审查在碰撞或搁浅的情况下的防止油污染的布置；

（6） 审查专用压载舱的保护位置和使由于舷侧和船底损坏而引起的污染减小到最低程度的布置：

（7） 审查泵系、管系和排放装置；

（8） 审查船上油污应急计划。

2.3 防止油污染在建造期间和安装后的检验应包括：

（1） 适当时，确认油水分离设备的安装和操作合格，或油水分离设备已装有排油监控系统（包括停止排放的自动和手动操作装置）或装有滤油设备（包括报警装置的有效运行），或装有其他装置；

（2） 如适用时，确认油分计及其记录装置是可操作的，并确认船上备有足够的记录装置消耗材料；

（3） 试验特殊区域内所要求的排放自动停止装置 （如有时）；

（4） 确认燃油和水压载系统的隔离；

（5） 确认油渣（油泥）柜及其排放装置合格。并且，当油渣柜的大小是依据均质器、焚烧炉或其他认可的油渣处理设施，则应确认这些装置的操作合格；

（6） 确认标准排放接头的配备。

2.4 防止油污染在建造期间和安装后的检验，油船附加要求还应包括：

（1） 确认污油水舱或指定为污油水舱的货油舱及其相关管系的布置合格；

（2） 确认排油监控系统的安装和操作合格，包括任何视听报警、停止排放的自动和手动装置、起动联锁装置以及流量计的精确度；

（3） 确认油分计及其记录装置是可操作的，并确认船上备有足够的记录装置消耗材料；

（4） 确认认可的油/水分界面探测器已在船上并可操作；

（5） 确认泵、管系和阀装置符合专用压载系统的要求，并确认在货物和专用压载系统之间无交叉连接；

（6） 如设有1个可拆式短管用于连接专用压载系统和货油泵来进行专用压载的应急排放，确认在专用压载连接处已装有止回阀，并确认该短管被安装在货泵舱内一个显著的位置并附有限制其使用的永久性标牌：

（7） 对穿过货油舱的压载管路以及穿过压载舱的货油管路进行试验，以确保无交叉污染；

（8） 确认原油洗舱系统已按认可的图纸进行安装，特别是：

① 检查原油洗舱管路、泵、阀和设置在甲板上的洗舱机械有否漏泄痕迹，并核查所有原油洗舱管路的固定装置是否完整和可靠；

② 进行1.5倍于工作压力的原油洗舱系统的压力试验；

③ 在驱动装置与油舱洗舱机械不是一整体的情况下，确认操作手册中规定数量的可使用的驱动装置是否已在船上；

⑤ 核查甲板值班员与货油控制地点之间规定的通信设施运行良好：

⑥ 确认超压释放装置（或其他认可的装置）已安装在为原油洗舱系统服务的泵上；

⑦ 确定用于混装船上洗舱机械供油的挠性软管是认可型的，并且储存适当，状态良好。

（9） 证实原油洗舱系统的有效性，特别是：

① （如适用时）检查装有进和/或出港压载水的舱以确认其清洁及扫舱的有效性：

② 核查原油洗舱机械是可操作的，并用移动式指示器和/或测深方法或其他认可的方法来观察洗舱机械的正常运行；

③ 通过观察监控设备和用手浸法或其他认可的方法，核查有关货油舱内扫舱系统的有效性；

④ 在原油洗舱后，通过油舱内部检查证实在操作和设备手册中规定的安装和操作程序是合格的。

（10） 确认在有原油洗舱系统的地方均设有惰性气体系统，并已按经1988年议定书修订的1974 SOLAS公约的要求进行试验，见第3章2.4（2）；

（11） 适当时，确认在碰撞或搁浅的情况下，防止油污染布置符合认可的图纸；

（12） 确认排放污压载水或油污染水相关的管系是合格的；

（13） 确认直接观察排放油污染水的观察点和排放控制站，包括这两个地点间的通信系统的试验是合格的；

（14） 确认货油泵和货油管路的排空装置，包括扫舱装置的设置和由泵至污水舱或货油舱或岸上的接头是合格的；

（15） 确认部分流量系统的装置（如设置）是合格的；

（16） 确认安装在货油驳运系统和货油管路内（如适合时）的关闭装置是合格的；

（17） 确认分舱和稳性防止继续进水布置（除本章2.4（16）外）是满意的。

2.5 船上配有所需防止油污的文件的检查应包括：

（1） 确认防止油污染设备，如油水分离设备、滤油设备、处理装置、油量计等具备型式认可证书：

（2） 确认已配备有油类记录簿。

2.6 船上配有所需防止油污染文件的检查，油船附加要求还应包括：

（1） 如适用时，确认已配备有清洁压载舱操作手册；

（2） 如适用时，确认已配备有原油洗舱操作和设备手册；

（3） 确认已配备有排油监控系统的操作手册；

（4） 确认已配备了防止油污染设备，如油水分离设备、滤油设备、处理装置、油量计、油/水界面检测器等的型式认可证书；

（5） 确认已配备有油类记录簿；

（6） 确认已配有部分分流系统操作须知或包括在船舶货油装卸和压载手册内；

（7） 确认已配备有关装载和破舱稳性的资料和数据；

（8） 确认已配备船上油污染应急计划。

2.7 防止油污染的初次检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应签发国际防止油污证书（有效期不超过5年）。

（1） 适当时，核查货船设备安全证书、货船无线电安全证书和货船结构安全证书或货船安全证书的有效性；

（2） 核查国际载重线证书或国际载重线免除证书的有效性；

（3） 核查国际防止油污证书的有效性；

（4） 如船舶加入某一船级社船级，核查船级证书；

（5） 适当时，核查国际散装运输危险化学品适装证书或散装运输危险化学品适装证书的有效性；

（6） 适当时，核查国际散装运输液化气体适装证书的有效性；

（7） 适当时，核查国际防止散装运输有毒液体物质污染证书的有效性；

（8） 核查船舶的船员配额是否符合最少安全配员文件；

（9） 核查船长、高级船员和普通船员是否按海员培训、发证和值班标准国际公约（STCW）的要求发证；

（10） 核查是否安装了任何新设备，如已安装，确认其在安装以前已经过认可，并确认任何改变已在其证书上有所反映；

（11） 由证书核查防污染设备（如油水分离设备、滤油设备、处理装置、油分计和油/水界面检测器等）是否经过型式认可，并察看各个排油监控设备的记录（如适用时）；

（12） 核查是否已在油类记录簿内进行适当的登记。

3.2 防止油污染的现有证书及其他有关记录的检查，油船附加要求还应包括：

（1） 确认认可的清洁压载舱操作手册和/或认可的用于原油洗舱系统的操作和设备手册（如适当）已配备在船上；

（2） 适当时，确认具有特殊压载装置的现有油船在船上配备有经认可的操作程序；

（3） 适当时，确认船上备有1套加强检验报告和船舶状况评估报告；

（4） 确认排油监控系统的操作手册已配备在船上；

（5） 核查已在油类记录簿内进行适当的登记；

（6） 适当时，确认以1个认可的格式列出的装载和稳性资料，已配备在船上；

（7） 确认船上油污染应急计划已配备在船上。

3.3 防止油污染的年度检验应包括：

（1） 外观检查油水分离设备或滤油设备或处理装置（如设置时），并尽可能确认其操作合格，包括（适当时）试验滤油设备的报警装置；

（2） 外观检查排油监控系统，并尽可能确认其操作合格，包括（如可能时）用于停止排放的自动和手动操作装置，观察监控器的指示器和记录装置是可操作的，并证实船上备有足够的记录仪器消耗材料；

（3） 如安装时，试验用于在特殊区域排放自动停止装置；

（4） 确认燃油和水压载系统的隔离；

（5） 核查残油（油泥）柜及其排放装置是否合格，并确认（如适用时），均质器、油泥焚烧炉或其他认可的污油控制装置合格；

（6） 确认已配备了标准排放接头。

3.4 防止油污染的年度检验，油船的附加要求还应包括：

（1） 检查排油监控系统及其相关设备，特别是：

② 尽可能确认排油监控系统，包括油分计以及如适用时，用于停止排放的自动和手动装置以及起动联锁装置的操作合格；

③ 观察指示器和记录装置是否可操作，并证实船上备有足够的记录仪器消耗材料；

④ 尽可能试验设置在排放监控系统上的任何视、听报警装置。

（2） 尽可能检查油/水分界面探测器；

（3） 确认在货油和专用压载系统之间无任何交叉连接；

（4） 如设有一个可拆短管用于由连接专用压载系统和货油泵来进行专用压载的应急排放，确认在专用压载接头处已装有止回阀，并确认该短管被安装在货泵舱内一个显著的位置，并附有限制其使用的永久性标牌；

（5） 通过察看确认在专用压载舱内无油类污染；

（6） 尽可能确认清洁压载舱布置保持合格状态；

（7） 通过察看确认在专用清洁压载舱内无油类污染；

（8） 尽可能确认原油洗舱系统保持合格状态，特别是：

① 外观检查原油洗舱管路、泵、阀和设置在甲板上的洗舱机械有否泄漏痕迹，并核查所有原油洗舱管路的固定装置完整和可靠；

② 在驱动装置与油舱洗舱机械不是一个整体的情况下，确认操作手册中规定数量的可使用的驱动装置已在船上；

③ 核查用于水洗舱的蒸汽加热器（如设置时），在原油洗舱操作过程中能够被双道隔离阀或明显可辨认的盲板予以适当隔离；

④ 核查甲板值班员与货油控制地点之间规定的通信设施运行良好；

⑤ 确认超压释放装置（或其他认可的装置）已安装在为原油扫舱系统的泵上；

⑥ 确认用于混装船上洗舱机械供油的挠性软管是经过认可的，并且储存适当，状态良好。

（9） 尽可能证实原油洗舱系统的有效性，特别是：

① （如适用时）核查装有进港和/或出港压载水的舱以确认其清洁和扫舱的有效性,；

② 尽可能核查原油洗舱机械是可操作的，并且当在原油洗舱操作过程中进行检查时，通过移动式指示器和/或测深方法或其他认可的方法来观察洗舱机械的适当操作；

③ 通过观察监控设备和用手工测量法或其他认可的方法，尽可能核查有关货油舱内扫舱系统的有效性。

（10） 确认在用特殊压载装置操作的现有油船上，这些装置是经认可和合格的；

（11） 在适当且可行时，确认用于在碰撞或搁浅的情况下，防止油污染装置是经过认可的和合格的[4]

（12） 检查与污水或油污染水排放相关的管系，如设置时，还应包括部分分流系统；

（13） 试验观察和排放控制地点之间的通信系统；

（14） 确认货油泵和货油管路的排空装置，包括扫舱装置的设置和由泵至污水舱或货油舱或岸上的接头是合格的。

3.5 防止油污染的年度检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应在国际防止油污证书上签署；

（2） 如检验显示船舶状况或其设备不合格，见第2章4.1（2）②的规定。

4 中间检验

（1） 按本章3.1的规定。

4.2 防止油污染的现有证书和其他记录的检验，油船附加要求还应包括：

（1） 按本章3.2的规定。

4.3 防止油污染的中间检验应包括：

（1） 按本章3.3的规定；

（2） 检查油水分离设备或滤油设备或处理装置（如设置时），包括相关的泵、管路和配件是否被磨损和腐蚀；

（3） 检查油量计（15ppm报警器和舱底水监控器）是否有明显的缺陷、蚀耗或损坏，并在按照生产厂商的操作和须知手册进行操作时，核查该油分计的校正记录。

4.4 防止油污染的中间检验，油船的附加要求还应包括：

（1） 按本章3.4的规定；

（2） 检查排油监控系统和油分计是否有明显的缺陷、蚀耗或损坏，并在按照生产厂商的操作和须知手册进行操作时，核查油量计的校正记录；

（3） 确认油/水分界面探测器的运行是合格的；

（4） 对原油洗舱系统：

① 检查货油舱外的原油洗舱管路。如检查发现对其状况存有任何疑点，则可要求对该管路进行压力试验、测厚或两者同时进行。应特别注意诸如焊接复板的任何修理；

② 确认洗舱蒸汽加热器的隔离阀（如设置时）的运行是合格的；

③ 应检查至少两个经选择的货油舱，作为一种快速手段，以核实已设置的原油洗舱和扫舱系统的连续有效性。如油舱不能进行除气以使验船师安全进入，则不应进行舱内检查。在此情况下，该检查可结合第4章4.3（3）所要求的货油舱内部检查同时进行。

（5） 检查应在海上保持关闭状态的独立油舱阀（或其他类似关闭装置）的手动和/或遥控操作。

4.5 防止油污染的中间检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应在国际防止油污证书上签署；

（2） 如检验显示船舶状况或其设备不合格，见第2章4.1（2）②的规定。

5 换证检验

5.1 防止油污染的现有证书和其他记录的检验应包括：

（1） 按本章3.1的规定，国际防止油污证书的有效性除外。

5.2 防止油污染的现有证书和其他记录的检查，油船附加要求还应包括：

（1） 按本章3.2的规定。

5.3 对防止油污染的换证检验应包括：

（1） 按本章4.3的规定；

（2） 如有必要通过模拟试验或等效方法，确认油水分离设备或滤油设备的运行是合格的；

（3） 如有必要通过模拟试验或等效方法，确认排油监控系统的操作，包括（如可行时）用于停止排放装置的自动和手动操作是合格的；（4） 确认滤油系统报警器的运行是合格的；

（5） 当残油（油泥）柜的大小是依据均质器、油泥焚烧炉或其他认可的污油控制装置认可的，确认这些装置的运行是合格的。

5.4 防止油污染的换证检验，油船的附加要求还应包括：

（2） 确认污油水舱或指定为污油水舱的货油舱的布置和相关管系是合格的；

（3） 如有必要时通过模拟试验或等效方法，确认排油监控系统及其相关设备包括油/水分界面探测器的运行是合格的；

（4） 确认泵、管和阀的布置符合SBT系统的要求；

（5） 确认泵、管路和阀的布置符合经修订的带有清洁压载舱的油船规定要求；

（6） 确认原油洗舱系统符合对该系统的要求，特别是：

① 进行原油洗舱系统的压力试验，试验压力至少达到工作压力；

② 以快速核实已安装的原油洗舱和清扫系统的连续有效性来检查货油舱；

③ 如设置时，对所有蒸汽加热器的隔离阀进行内部检查。

（7） 通过油舱内部检查或其他可接受的替代方法来证实原油洗舱系统的有效性。如该舱不能进行除气以使验船师安全进入，则不应进行舱内检查。在本章3.4（9）所要求的检验期间进行的可接受的替代方法的结果应合格；

（8） 确认穿过货油舱的压载管路和穿过压载舱的货油管路无泄漏；

（9） 确认泵系、管系和排放装置合格，特别是：

① 确认与污压载水或油污染水的排放相关的管系是合格的；

② 确认货油泵和货油管路的排空装置，包括扫舱装置和由泵向污水舱或货油舱或岸上的接头是合格的；

③ 确认部分分流系统的装置（如设置时）是合格的。

（10） 确认安置在驳油系统和货油管路内适当地方的关闭装置是合格的；

（11） 在适当且可行时，确认在碰撞或搁浅的情况下防止油污染的布置是合格的。

5.5 防止油污染的换证检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应签发国际防止油污证书。

第9章 签发国际防止生活污水污染证书的检验

1 通则

1.1 签发国际防止生活污水污染证书应进行下列检验：

（1） 初次检验；

（2） 换证检验。

1.2 检验要求按本章2和3的规定。

2 初次检验

2.1 初次检验应包括：

（1） 图纸的审查，包括生活污水系统布置图（包括标准排放接头）及生活污水处理装置说明书（备查）；

（2） 在建造期间和安装之后，对下列项目的检查应符合上述审查批准的图纸要求；

① 确认生活污水处理装置的产品证书；

② 确认设备的安装及系统的试验。

2.2 初次检验合格后，应签发国际防止生活污水污染证书（有效期不超过5年）。

3 换证检验

3.2 换证检验合格后，应签发新的国际防止散装污染污染证书。

第10章 签发国际防止散装运输有毒液体物质污染证书的检验

1 通则

1.1 签发国际防止散装运输有毒液体物质污染证书应进行下列检验：

（1） 初次检验：

（2） 年度检验：

（3） 中间检验；

（4） 换证检验。

1.2 检验要求按本章2，3、4和5以及第2章的有关规定。

2 初次检验

2.1 散装运输有毒液体物质的图纸和设计（适用于经鉴证的船舶装运的货物）的审查应包括：

（1） 将预定由经鉴证的船舶装运的附则II（附录II）的物质列成清单；

（2） 审查泵系；

（3） 审查扫舱系统；

（4） 审查洗舱系统和设备；

（5） 审查水下排放装置：

（6） 审查用于剩余物清除的通风设备；

（7） 审查用于易凝固和高粘度物质的加热系统；

（8） 审查程序和布置手册（包括满足附则II规则的货物运载要求）。

2.2 散装运输有毒液体物质在建造中和安装后的检验（适用于经鉴证的船舶装运的物质）应包括：

（1） 确认泵系和扫舱系统合格并确认船上已设有足够数量的便携式管子或弯头（如有要求时）：

（2） 用水来试验确定扫舱后的剩余量：

（3） 确认设在船上的洗舱机工作正常，是按程序和布置手册规定的，并且是按认可的图纸安装的：

（4） （如有要求时）确认洗舱水加热系统是按认可的图纸安装的：

（5） 确认用于便携式洗舱机的洗舱开口的数量和位置符合认可的图纸；

（6） 确认水下排放出口符合认可的图纸；

（7） 确认在公用排放管系中已设有隔离水线以上开口的装置：

（8） 在使用变量泵时，通过实际试验证实其排放率能按程序和布置手册的规定予以控制；

（9） 证实已安装了用于限制定量泵排放流量的装置：

（10） 确认记录装置（如设置）的运行合格，并通过实际流量试验证实其具有±15%或更好的精确度；

（11） 确认用于清除残余物质的通风设备已按认可的图纸安装并工作正常，确认用于清除残余物质的通风设备的便携式风扇驱动介质内的压力能达到所要求的风扇能量；

（12） 确认用于易凝固和高粘性物质的加热系统已按认可的图纸进行安装。

（1） 确认已备有程序和布置手册；

（2） 确认已备有货物记录册；

（3） 确认用于列入防止油污证书上的类油物质的排油监控装置已予以发证。

2.4 散装运输有毒液体物质的初次检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应签发国际防止散装运输有毒液体物质污染证书。

3 年度检验

3.1 散装运输有毒液体物质的现有证书和其他记录的检查应包括：

（1） 适当时，核查货船设备安全证书、货船无线电安全证书和货船结构安全证书或货船安全证书的有效性；

（2） 核查国际载重线证书或国际载重线免除证书的有效性；

（3） 核查国际防止油污证书的有效性；

（4） 如船舶加入某一船级社船级，核查船级证书；

（5） 核查国际散装运输危险化学品适装证书或散装运输危险化学品适装证书的有效性；

（6） 适当时，核查国际散装运输液化气体适装证书的有效性；

（7） 核查国际防止散装运输有毒液体物质防污染证书的有效性；

（8） 核查船舶的船员配额是否符合最少安全配员文件；

（9） 检查船长、高级船员和普通船员是否按海员培训、发证和值班标准国际公约（STCW）的要求发证；

（10） 核查是否安装了任何新的设备，如已安装，确认其在安装以前已经认可，并确认任何改变已在其证书上有所反映；

（11） 确认程序和布置手册已在船上；

（12） 确认货物记录册的使用正确；

（13） 确认用于列入防止油污证书上的类油物质排油监控装置已予发证；

（14） 如载运B类货物时，察看记录装置（如设置）的记录。

3.2 散装运输有毒液体物质的年度检验应包括：

（1） 外部检查以确认泵系和管系，包括扫舱系统（如设置），以及相关设备保持认可时的状态；

（2） 外部检查洗舱管路并确认洗舱机械的型号、容量、数量和布置保持认可状态；

（3） 外部检查洗舱水加热系统；

（4） 尽可能外部检查水下排放装置；

（5） 确认控制残余物质排放率的装置保持认可状态；

（6） 确认流量率指示装置是可操作的；

（7） 确认清除残余物质的通风设备保持认可状态；

（8） 尽可能地外部检查用于易凝固和高粘性物质的加热系统；

（9） 确认任何液货舱高位报警器是可操作的；

（10） 检查列入国际防止散装运输有毒液体物质污染证书中的任何附加要求。

3.3 散装运输有毒液体物质的年度检验的完成应包括：

（2） 如检验显示船舶状况或其设备不合格，见第2章4.1（2）②的规定。

4 中间检验

4.1 散装运输有毒液体物质的现有证书和其他记录的检查应包括：

（1） 按本章3.1的规定。

4.2 散装运输有毒液体物质的中间检验应包括：

（1） 按本章3.2的规定；

（2） 从货物记录册中证实泵系和扫舱装置已有效地排空液货舱并全部工作正常；

（3） 如可能时，确认排放出口处于良好状态；

（4） 确认记录装置（如设置）的操作合格，并通过实际流量试验证实其具有±15%或更好的精确度；

（5） 确认用于清除残余物质的通风设备是合格的，并确认用于清除残余物质的通风设备的便携式风扇驱动介质内的压力能达到所要求的风扇能量。

4.3 散装运输有毒液体物质的中间检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应在国际防止散装运输有毒液体物质污染证书上签署；

（2） 如检验显示船舶状况或其设备不合格，见第2章4.1（2）②的规定。

5 换证检验

5.1 散装运输有毒液体物质的现有证书和其他记录的检查应包括：

（1） 按本章3.1的规定，国际散装运输有毒液体物质污染证书的有效性除外。

5.2 散装运输有毒液体物质的换证检验应包括：

（1） 按本章4.2的规定；

（2） 确认泵系和扫舱系统合格，并确认船上有足够数量的可携式管子或弯头（如有要求时）；

（3） 用水来试验确定扫舱后的剩余量；

（4） 确认设在船上的洗舱机械工作正常，是程序和布置手册中规定，并且按认可的图纸安装；

（5） 确认洗舱水加热系统（如要求时）是按认可的图纸安装；

（6） 确认用于便携式机械的洗舱开口的数量和位置符合认可的图纸；

（7） 确认水下排放出口处于良好状态并符合认可的图纸；

（8） 确认在公用排放管系中已设有隔离水线以上开口的装置；

（9） 在使用可变量泵时，通过实际试验证实其排放率能按程序和布置手册的规定予以控制；

（10） 证实用于限制定量泵排放流量装置仍然安装完好；

（11） 确认用于清除残余物质的通风设备已按认可的图纸安装并工作正常；

（12） 确认用于易凝固和高粘性物质的加热系统已按认可的图纸安装。

5.3 散装运输有毒液体物质的换证检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应签发国际防止散装运输有毒液体物质污染证书。

第11章 签发国际散装运输危险化学品适装证书与散装运输危险化学品适装证书的检验

验：

（1） 初次检验；

（2） 年度检验；

（3） 中间检验；

（4） 换证检验。

1.2 检验要求按本章2、3、4和5以及第2章的有关规定。

2 初次检验

2.1 为满足国际散装运输危险化学品船舶构造和设备规则（IBC规则），对结构、设备、附件、装置和材料的图纸和设计的检查应包括：

（1） 确定船舶将被允许载运的产品并注意相应的最低特殊要求以及任何其他特殊要求；

（2） 审查船型、液货舱位置、货物围护、构造材料、货物温度控制、液货舱通风系统、环境控制、电气设备、防火和灭火、仪器仪表的图纸，并检查人员防护设备的配备、规定和储存；

（3） 审查干舷和完整稳性布置图、舱壁甲板以下的排水口和残存能力；

（4） 审查船舶布置图；

（5） 审查货物驳运布置图；

（6） 审查货物区域内的机械通风布置图；

（7） 按第10章2.1的规定。

2.2 为满足IBC规则，在结构、设备、附件、装置和材料的建造期间和安装后的检验应包括：

（1） 确认装有货物或残余货物的液货舱与居住、服务和机器处所是适当隔离的，并与饮用水和人员消耗物品的储藏室隔离，确认液货管系除液货泵间或泵间外未穿过任何居住、服务或机器处所，确认液货不应装在首尖舱或尾尖舱内；

（2） 检查起居处所、服务处所和机器处所的进气口和开口与货物管系和货舱透气系统的关系以及它们的进入口、空气进口和开口与货物区域的关系；

（3） 检查液货泵舱的布置；

（4） 检查进入货物区域内的处所通道；

（5） 检查舱底水和压载布置并确认泵和管路已予验明：

（6） 检查（如适用时）船首或船尾装卸装置，应特别注意与居住、机器和服务处所有关的空气进口和出入口。检查电气设备、消防装置和通信设施并试验液货泵的遥控关闭；

（7） 确认已按认可的图纸布置和安装了液货舱型式，内部检查液货舱、水压载舱和货物区域内的其他处所，并对限界面进行压力试验；

（8） 检查液货驳运布置图并确认所有软管适用于其所需用途；

（9） 检查并试验所有货物加热和冷却系统；

（10） 确认已按认可的图纸安装了液货舱通风系统；

（11） 确认用于控制该系统内可能液位升高的高位报警器，或溢流控制系统或溢流阀或其他等效设施的操作是合格的；

（12） 确认透气管路已设有适当的泄水设施，并确认如透气是组合式，或在压力/真空释放阀上方或下方具有闭式透气系统，则在独立的透气管或集气管上未设有关闭阀或其他停止设施，包括双孔法兰或盲板法兰；

（14） 检查环境控制装置，包括储存或产生和干燥惰性气体的设施；

（15） 检查电气装置，并在适当时确认已使用了特殊材料，确认被允许在危险区域设置的电气设备已经由有关权威机构针对所载货物进行发证；（16） 确认独立液货舱与船体电接地，并确认密封的液货管接头和软管接头均电接地；

（17） 检查防火与灭火装置；

（18） 检查液货泵舱的固定式消防系统并确认该装置的试验合格，且其操作方式已清楚地标明；

（19） 核查货物区域的甲板泡沫灭火系统，包括泡沫浓缩剂的供应，并试验在该系统工作时，消防总管达到所要求的压力时能产生的最低数量的水柱，见第3章2.3（1）；

（20） 确认用于所运输货物的合适的手提式灭火设备，已配备在货物区域内；

（21） 检查在进行装卸货物操作时，通常需要进入的货物区域处所的机械通风装置，并确认其操作合格，并特别检查：

① 可在该处所外对该装置进行控制；

② 已张贴了关于其使用的警告性告示；

③ 除非驱动电动机的舱室是正压型的，否则通风系统应为抽出式，应能从花铁板之上和下抽出；

④ 管道应不穿过居住、机器和服务处所，并且排气管远离这些处所的通风进口和开口；

⑤ 驱动风扇的电动机应位于通风管道和通风扇之外，只有风扇处的管道在危险部位应为非火花型结构；

（22） 检查通常需进入的除本章2.1（21）所述之外处所的机械通风装置，并确认其操作合格；

（23） 确认双层底、隔离舱、箱形龙骨、管隧、货舱处所及其可堆积货物的处所能进行有效通风，以确保有必要进入该处所时有一个安全的环境，并在适当时确认设置了永久性管道以及所有的通风扇均符合本章2.1（21）⑤的要求；

（24） 检查在所有危险区域的本质安全保护系统和用于测量、监督、控制、通信目的的电路；

（25） 检查人员防护设备的配备，并特别是：

① 可提供从事装卸操作的船员合适的防护服，并对防护服提供适当的储藏；

② 已配备了所要求的安全设备和相关的呼吸器具和供气设施，以及适当时的应急逃生呼吸和眼睛防护设施，并作适当的储藏；

③ 配备了急救医疗设备，包括担架和输氧设备；

④ 对船上实际载运货物进行解毒的解毒剂已作好了布置；

⑤ 清除污染设施以及洗眼设备是可使用的；

⑥ 所要求的气体探测仪已设在船上，并有提供合适的蒸气探测管；

⑦ 对货样的储藏布置是合格的；

（26） 按第10章2.2的规定。

2.3 为满足IBC规则，船上配有所需文件的检查应包括：

（1） 确认船上备有装载和稳性资料手册，其中有典型使用和压载装态的详细情况、评估其他装载条件的规定、船舶残存能力的概要以及确保船舶在安全和适航条件下装载和运行的足够的资料；

（3） 确认已备有1份表格给出各种密度的液货对液货舱的灌注率；

（4） 确认已备有IBC规则文本或等效的国家规则；

（5） 确认已具有与所载运产品的理化性能有关的资料。连同在事故中应采取的措施；

（6） 确认已备有1份包含货物驳运、液货舱清洗、除气、压载等程序的手册：

（7） 按第10章2.3规定。

2.4 为满足IBC规则，其初次检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应签发国际散装运输危险化学品适装证书。

3 年度检验

3.1 为满足国际散装运输危险化学品船舶结构和设备规则（IBC规则）及散装运输危险化学品船舶构造和设备规则（BCH规则），对现有证书和其他记录的检查应包括：

（1） 适当时，核查货船设备安全证书、货船无线电安全证书和货船构造安全证书的有效性：

（2） 核查国际载重线证书或国际载重线免除证书的有效性；

（3） 核查国际防止油污证书的有效性：

（4） 如船舶加入某一船级社船级，检查其船级证书：，

（5） 适当时，核查国际散装运输危险化学品适装证书或散装运输危险化学品适装证书的有效性；

（6） 核查船舶的船员配额是否符合最少安全配员文件：

（7） 核查船长、高级船员和普通船员是否按海员培训、发证和值班标准国际公约（STCW）的要求发证：

（8） 核查是否安装了任何新的设备，如已安装，确认其在安装以前已经过认可，并确认任何改变已在其证书上有所反映：

（9） 确认船上已备有装载和稳性资料手册，其中有典型使用和压载状态的详细情况，评估其他装载条件的规定、船舶残存能力的概要以及确保船舶在安全和适航条件下装载和运行的足够的资料：

（10） 确认破损残存能力的资料是根据所有预期的装载条件的装载资料及吃水和纵倾的变化而提供的：

（11） 确认已备有1份表格给出各种密度的液货对液货舱的灌注率；

（12） 确认已备有IBC规则或BCH规则文本，或等效的国家规则；

（13） 确认已具有与所载运产品的理化性能有关的资料，连同在事故中应采取的措施；

（14） 确认已备有1份包含货物驳运、液货舱清洗、除气、压载等程序的手册：

（15） 确认船上备有程序和布置手册；

（16） 确认液货记录簿使用正确；

（17） 确认排油监控器已按用于可以列入防止油污证书上的类油物质予以发证：

（18） 如载运B类货物时，察看记录装置（如设置）的记录。

3.2 为满足IBC规则和BCH规则，对结构、设备、附件、装置和材料的年度检验应包括：

（1） 确认驾驶室门、窗，上层建筑和甲板室端部面对货物区域的舷窗和窗均处于良好状态；

（3） 确认可移式管段或其他必需用于货物隔离的认可设备在泵舱内是可使用的，并处于合格状态：

（4） 检查所有泵舱舱壁是否有货物漏泄现象或裂缝，特别是泵舱舱壁所有贯穿件的密封装置情况：

（5） 确认货泵舱底排水系统的遥控操作合格；

（6） 检查舱底水和压载布置并确认泵和管路已予以验明；

（7） 确认（如适用时）船首或船尾的装卸货装置正常，并试验通信设施及用于液货泵的遥控关闭；

（8） 检查货物驳运装置并确认所有软管适用于其所用目的；

（9） 检查（如适用时）货物加热或冷却系统，包括所有采样装置，并确认测量温度的装置以及相关的报警装置操作合格；

（10） 尽可能检查液货舱透气系统，包括压力/真空阀和防止火焰穿过的装置；

（11） 检查测量装置、高位报警器和溢流控制阀；

（12） 确认用于载运或产生足够的气体以补偿正常损耗的装置以及用于监控空档空间的装置是合格的；

（13） 如在通往液货舱空气进口处使用干燥介质时，确认已配备了足够的介质；

（14） 确认在危险区域内的所有电气设备均适合于该区域使用，处于良好状态并已得到适当保养；

（15） 检查用于液货泵舱的固定式灭火系统和用于货物区域的甲板泡沫灭火系统，并确认其操作方式已作明显标记；

（16） 确认货物区域内用于所载货物的手提式灭火设备是合格的；

（17） 尽可能检查在装卸货物时通常需进入的处所以及货物区域内的其他处所的通风装置，并确认其操作合格；

（18） 尽可能确认在所有危险区域内用于测量、监控和通信目的的本质安全性系统和电路保持合格的状态；

（19） 检查用于人员防护的设备，并特别是：

① 从事装卸作业的船员的防护服及其储藏处于合格状态；

② 所要求的安全设备和相关的呼吸器具和供气设备，以及适当时检查应急逃生呼吸器和眼睛防护设施处于合格状态并进行合适的储藏；

③ 急救医疗设备，包括担架和输氧设备处于合格状态；

④ 对船上实际载运货物进行解毒的解毒剂已作好了布置；

⑤ 清除污染设施以及洗眼设备是可使用的；

⑥ 所要求的气体探测仪已设在船上，并备有合适的蒸气探测管；

⑦ 用于货样保存的布置是合格的。

（20） 按第10章3.2的规定。

3.3 为满足IBC规则和BCH规则，对年度检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应在国际散装运输危险化学品适装证书或散装运输危险化学品适装证书上签署；

（2） 如检验显示船舶状况或其设备不合格，见第2章4.1（2）②的规定。

（1） 按本章3.1的规定。

4.2 为满足IBC规则和BCH规则，对结构、设备、附件、装置和材料的中间检验应包括：

（1） 按本章3.2的规定；

（2） 检查透气管路排泄装置；

（3） 确认（如适用）管路和独立液货舱与船体电接地；

（4） 普遍检查危险区域内，诸如液货泵舱以及邻近液货舱区域的电气设备和电缆以核查有否缺陷的设备、装置和线路。应测试电路的绝缘电阻，在保持合适的试验记录情况下，应考虑接受最近的测试读数；

（5） 确认已配备了用于货物区域机械通风扇的备件；

（6） 按第10章4.2的规定。

4.3 为满足IBC规则和BCH规则，对中间检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应在国际散装运输危险化学品适装证书或散装运输危险化学品适装证书上签署；

（2） 如检验显示船舶状况或其设备不合格，见第2章4.1（2）②的规定。

5 换证检验

5.1 为满足IBC规则和BCH规则，对现有证书和其他记录的检查应包括：

（1） 按本章3.1的规定，国际散装运输化学品适装证书或散装运输危险化学品适装证书除外。

5.2 为满足IBC规则和BCH规则，对结构、设备、附件、装置和材料的换证检验应包括：

（1） 按本章4.2的规定。

5.3 为满足IBC规则和BCH规则，对换证检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应签发国际散装运输危险化学品适装证书或散装运输化学品适装证书。

第12章 签发国际散装运输液化气体适装证书的检验

1 通则

1.1 签发国际散装运输液化气体适装证书应进行下列检验：

（1） 初次检验；

（2） 年次检验；

（3） 中间检验；

（4） 换证检验。

1.2 检验要求按本章2、3、4和5以及第2章的有关规定。

2 初次检验

2.1 为满足国际散装运输液化气体船舶构造和设备规则（IGC规则），对结构、设备、附件、装置和材料的图纸和设计的审查应包括：

（1） 确定船舶将被允许载运的产品并注意相应的最低特殊要求；

（2） 审查船型、货物围护、液货舱内蒸气空间的控制、蒸气探测、测量、人员防护、液货舱的灌注极限以及其他特殊要求图；

（3） 审查干舷和完整稳性、舱壁甲板以下的排水口以及残存能力的图纸；

（5） 审查处理货物和液体、蒸气和压力管系布置图；

（6） 审查货物压力/温度控制图；

（7） 审查液货舱通风系统布置图；

（8） 审查环境控制布置图；

（9） 审查电气设备布置图；

（10） 审查防火和灭火布置图；

（11） 审查货物区域内的机械通风布置图；

（12） 审查仪器仪表（测量、气体探测）布置图；

（13） 审查（适用时）使用货物作为燃料的布置图。

2.2 为满足IGC规则，在结构、设备、附件、装置和材料的建造期间以及安装后的检验应包括：

（1） 确认货物区域内的隔离以及居住、服务和机器处所的布置符合认可的图纸；

（2） 检查液货泵舱和货舱空气压缩机室的布置；

（3） 确认人工操作应急关闭系统，连同液货泵和压缩机的自动关闭是合格的；

（4） 检查液货控制室的布置；

（5） 检查进入货物区域内处所的出入口；

（6） 确认空气闸布置；

（7） 检查舱底水、压载和燃油布置；

（8） 检查（适用时）船首或船尾装卸装置，应特别注意与居住、机器和服务处所有关的空气进口和出人口，检查电气设备、消防装置和液货控制室与岸上之间的通信设施；

（9） 确认已按认可的图纸布置和安装了液货舱，内部检查液货油舱、水压载舱和货物区域内的其他处所，确认已进行了合适的无损探伤和压力试验；

（10） 检查液货和处理管系，包括膨胀装置、与船体结构的绝缘、压力释放和排水布置，并进行泄漏探测试验；

（11） 确认液货系统阀布置符合认可的图纸；

（12） 确认任何液体和蒸气软管适用于其所需目的；

（13） 检查液货压力/温度控制装置，包括（如设置）任何制冷系统，并确认所有相关的报警装置是合格的；

（14） 确认液货舱透气系统，适当时还包括所有附加的用于液位控制的压力释放系统和真空压力系统，均已按认可的图纸予以安装；

（15） 检查环境控制装置，包括储存或产生干燥惰性气体设施；

（16） 检查电气装置，应特别注意验证设置在气体危险处所和区域内的安全型设备；

（17） 检查防火和灭火装置；

（18） 检查液货泵舱的固定灭火系统，并确认安装试验业已完成合格，且其操作方式已清楚地标明：

（19） 检查消防水总管，应特别注意消火栓和隔离装置的配备，核查在所要求的压力下有两股水柱可达到整个货物区域和货物围护区域，并试验1台主消防泵的遥控起动装置；

（20） 检查并试验用于冷却、防火和船员防护的水喷雾系统，并确认其操作方式已清楚地标明：

（22） 检查用于气体危险处所的固定灭火装置，并确认安装试验业已完成合格，且其操作方式已清楚地标明；

（23） 确认消防员装备的配备及其布置；

（24） 检查在货物装卸期间通常需进入的货物区域处所的机械通风装置并确认其操作合格，特别应核查：

① 可以从该处所外面进行控制；

② 关于其用途的警告性告示已予张贴；

③ 当货物压缩机和泵舱以及液货控制室被认为是气体危险处所时，核查其通风装置为固定的并为负压型，能根据具体情况从这些处所的上部或下部或同时从上部和下部进行抽风；

④ 除惰性气体发生器外，在货物区域安装的驱动货物压缩机的电动机和货泵舱和其他安全处所的电动机应为正压型的；

⑤ 排气管无通向居住处所、服务处所、控制站及其他气体安全处所的通风进口和开口：

⑥ 进气口的设置应最大限度地减少再循环或有害的蒸气；

⑦ 来自气体危险处所的管道不应穿越居住、服务和机器处所以及控制站，但当本条2.2（29）适用时除外：

⑧ 在打算载运易燃物品时驱动通风扇的电动机应设置在通风管道外面，通风扇以及仅位于这些风扇处的管道在气体危险处所应是非火花型结构。

（25） 检查除本章2.2（24）所涉及的处所之外的通常需进入的处所的机械通风装置，并确认其操作合格；

（26） 检查液位指示器、溢流控制、压力测量、高压和（如适用时）低压报警，以及液货舱的温度指示装置，并在适当时进行测试；

（27） 检查气体探测装置，并在适当时进行测试；

（28） 确认已配备了适用于所载运货物的2套手提式气体探测装置和1台适用于测量氧气量的仪器；

（29） 检查人员防护设备的配备，特别是：

① 允许人员进入充满气体的处所，并在其中工作的两整套的安全设备并适当地储存；

② 要求供应压缩空气时，应检查（如适用时）所有专用空气压缩机和低压空气管系的布置；

③ 配备了急救医疗设备，包括担架和输氧设备及（可得到时）用于船上所载运货物的解毒剂；

④ 配备了适用于应急逃生的呼吸器和眼睛防护装置；

⑤ 清除毒气和污染的设施以及洗眼设备是可使用的；

⑥ 如适用时，应在起居处所内设计出1个特殊设施和设备为货物大量泄漏时防止对人员的伤害；

⑦ 如适用时，液货系统控制室应是气体安全型的。

（30） （如适用时）检查使用货物作为燃料的装置，并试验如在排气通风不能正确工作的情况下，对机器处所的供气应予关闭，以及试验在机器处所内对主气体燃料阀进行遥控关闭。

2.3 为满足IGC规则，在船上配有所需文件的检查应包括：

（1） 确认船上可得到装载和稳性资料手册，其中有典型的使用和压载状态的详细情况，评估其他装载条件的规定、船舶残存能力的概要以及确保船舶在安全和适航条件下装载和运行的足

（2） 确认破舱残存能力的资料是根据所有预期的装载条件的装载资料及吃水和纵倾变化而提供的；

（3） 确认已备有为安全载运所载货物所必需的资料；

（4） 确认已备有IGC规则文本，或等效的国家规则。

2.4 为满足IGC规则，对初次检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应签发国际散装运输液化气体适装证书。

3 年度检验

3.1 为满足IGC规则，对现有证书和其他记录的检查应包括：

（1） 适当时，核查货船设备安全证书、货船无线电安全证书和货船构造安全证书的有效性；

（2） 核查国际载重线证书或国际载重线免除证书的有效性；

（3） 核查国际防止油污染证书的有效性；

（4） 如船舶加入某一船级社船级，检查船级证书；

（5） 核查国际散装运输液化气体适装证书的有效性；

（6） 核查船舶的船员配额是否符合最少安全配员文件；

（7） 核查船长、高级船员和普通船员是否按海员培训、发证和值班标准国际公约（STCW）的要求发证；

（8） 核查是否已安装任何新的设备，如已安装，确认其在安装以前已经过认可，并确认任何改变在其证书上有所反映；

（9） 确认船上可得到装载和稳性资料手册，其中有典型使用和压载状态的详细情况、评估其他装载条件的规定、船舶残存能力的概要以及确保船舶在安全和适航条件下装载和运行的足够的资料；

（10） 确认破舱残存能力的资料是根据所有预期装载条件的装载资料及吃水和纵倾的变化而提供的；

（11） 确认已备有为安全载运所载货物所必需的资料；

（12） 确认已备有IGC规则文本，或等效的国家规则。

3.2 为满足IGC规则，对结构、设备、附件、装置和材料的年度检验应包括：

（1） 确认所有为破舱残存条件下的特殊布置是合格的；

（2） 确认驾驶室的门、窗，在上层建筑和货物区域内的甲板室端部的舷窗、窗均处于良好状态；

（3） 检查液货泵间和液货气体压缩机室；

（4） 确认人工操作应急关闭系统，连同液货泵和气压缩机的自动关闭是否合格的；

（5） 检查液货控制室；

（6） 检查用于液货控制室的气体探测装置以及为排除那些非气体安全处所的着火源所采取的措施；

（7） 确认空气闸装置予以适当维持；

（8） 尽可能检查舱底水、压载和燃油布置；

（9） 适用时，检查船首或船尾装卸装置应特别注意电气设备、消防设备以及货油控制室和岸上之间的通信设施；

（11） 确认移动式或固定式测温或干燥液氨泄漏检测装置是合格的；

（12） 检查液货和处理管系，包括膨胀装置、与船体结构绝热、压力释放和排放装置；

（13） 确认液货舱以及屏壁间处所的压力和释放阀，包括安全系统和报警装置是合格的；

（14） 确认任何液体和蒸气软管适用于其用途；

（15） 检查用于液货压力/温度控制的装置，包括（如设置时）所有制冷系统并确认所有相关报警装置是合格的；

（16） 尽可能检查货物、燃料、压载和透气管系统，包括透气管桅和防火滤网；

（17） 确认已进行安排载运了足够的惰性气体以补偿正常损耗，且已配备了用于舱室监控的装置：

（18） 确认所有空气干燥系统以及屏壁间和货舱处所清除惰性气体系统是合格的；

（19） 确认气体危险处所和区域内的电气设备处于合格状态并得到了适当保养；

（20） 检查防火和灭火装置，并试验1台主消防泵的遥控起动装置；

（21） 检查货泵舱的固定式灭火系统，并确认其操作方式已清楚地标明；

（22） 检查用于冷却、防火和船员防护的水喷雾系统，并确认其操作方式已清楚地标明；

（23） 检查用于货物区域的化学干粉灭火系统，并确认其操作方式已清楚地标明；

（24） 检查用于气体危险处所的固定式灭火装置，并确认其操作方式已清楚地标明；

（25） 确认消防员装备的配备并检查其状况；

（26） 尽可能检查在装卸操作时通常需进人的货物区域的处所的机械通风装置，并确认其操作合格；

（27） 检查除本章2.2（24）所述之外的通常需进入的处所内的机械通风装置，并确认其操作合格：

（28） 检查并适当时尽可能进行试验液位指示器、溢流控制、压力计、高压以及（如适用时）低压报警装置和液货舱的温度指示装置；

（29） 检查气体探测设备，并在适当时对其进行测试；

（30） 确认已配备了适用于所载货物的2套手提式气体探测设备和1台用于测量氧气量的合适的仪器；

（31） 核查用于人员防护设备的配备，并且特别是：

① 允许人员进入充满气体的处所，并在其中工作的2整套的安全设备并适当地储存；

② 要求的压缩空气已供应，并检查（如适用时）所有专用空气压缩机和低压空气管系的布置：

③ 配备了急救医疗设备，包括担架和输氧设备及（可得到时）用于船上所载运货物的解毒剂；

④ 配备了适用于应急逃生的呼吸器和眼睛防护装置；

⑤ 清除污染的设施以及洗眼设备是可使用的；

⑥ （如适用时）检查在起居处所内设计的特殊设施和设备为货物大量泄漏时防止对人员伤害。

（32） （如适用时）检查使用货物作为燃料的装置，并尽可能试验如在排气通风不能正确工作的情况下对机器处所的供气应能关闭，以及在机器处所内可对主气体燃料阀遥控关闭。

3.3 为满足IGC规则，对年度检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应在国际散装运输液化气体适装证书上签署；

4 中间检验

4.1 为满足IGC规则，对现有证书以及其他记录的检验应包括：

（1） 按本章3.1的规定。

4.2 为满足IGC规则，对结构、设备、附件、装置和材料的中间检验应包括：

（1） 按本章3.2的规定；

（2） 如适用时，确认管路和独立液货舱与船体电接地；

（3） 普遍检查危险区域内诸如液货泵舱以及邻近液货舱区域的电气设备和电缆，以核查有否缺陷的设备、装置和线路。应测试电路的绝缘电阻，在保持合适的试验记录情况下，应考虑接受最近的测试读数；

（4） 确认已备有用于货物区域机械风扇的备件；

（5） 确认加热装置（如有时）对钢构件是满意的。

4.3 为满足IGC规则，对中间检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应在国际散装运输液化气体适装证书上签署；

（2） 如检验显示船舶状况或其设备不合格，见第2章4.1（2）②的规定。

5 换证检验

5.1 为满足IGC规则，对现有证书和其他记录的检查应包括：

（1） 按本章3.1的规定，国际散装运输液化气体适装证书除外。

5.2 为满足IGC规则，对结构、设备、附件、装置和材料的换证检验应包括：

（1） 按本章4.2的规定；

（2） 检查液货舱的绝缘和支持装置，并确认次屏壁保持有效。

5.3 为满足IGC规则，对换证检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应签发国际散装运输液化气体适装证书。

第13章 签发客船安全证书的检验

1 通则

1.1 签发客船安全证书应进行下列检验：

（1） 初次检验；

（2） 换证检验。

1.2 检验要求按本章2和3以及第2章的有关规定。

1.3 还应按第5章要求进行船底外部检查。

2 初次检验

2.1 客船的船体、机械及设备的图纸和设计的审查应包括：

（1） 审查分舱与稳性；

（2） 审查压载布置；

（3） 审查舱壁的布置、结构及其开口，包括水密门的配置和操作方法；

（4） 审查双层底的布置；

（7） 适当时，检查首门开闭状况及其泄漏的显示方式；

（8） 审查机器设备布置图；

（9） 审查电气设备布置图；

（10） 适当时，核查补充应急照明的配备；

（11） 审查消防泵、消防总管，消火栓、消防水带和消防水枪以及国际通岸接头布置图：

（12） 审查灭火器和消防员装备的配备和规格；

（13） 审查机器处所的灭火和特别布置图；

（14） 审查燃油、滑油及其他易燃油类布置；

（15） 审查结构防火图，包括脱险通道；

（16） 审查特种场所及其他货物处所的保护布置图；

（17） 审查固定式火警探测和报警系统、船员报警和广播系统或其他有效通信设施的布置图：

（18） 审查装载危险货物的特别布置图，适当时，应包括供水，电气设备和电缆，火灾探测，舱底水泵系和人员保护等项目：

（19） 审查救生艇筏和救助艇的配备和布置以及集合乘客的布置；

（20） 审查救生艇筏的设计，包括救生艇筏的设备、降落和回收装置和登乘与降落的布置；

（21） 审查救助艇的设计，包括其设备和降落回收装置及布置；

（22） 审查双向甚高频无线电话设备和雷达应答器的配备、规格和存放；

（23） 审查遇险火焰信号、抛绳设备的配备和船上通信设备和通用报警系统的配置，规格和存放；

（24） 审查救生圈，包括那些装备了自亮灯、自发烟雾信号和可浮救生索的救生圈以及救生衣、救生服和保温用具的配备、规格和存放；

（25） 审查集合、登乘地点和通往集合、登乘地点的走廊、梯道和出口的照明，包括提供照明的应急电源布置图；

（26） 审查航行号灯、号型和声响信号设备的布置图和有关规格；

（27） 核查白昼通信信号灯的配备和规格，适当时，还应检查磁罗经、电罗经、雷达设备、自动雷达标图仪、回声测深仪、航速航程显示仪、舵角显示仪、推进器转速显示仪、可调螺距螺旋桨螺距和工作状态显示仪、回转率指示器、无线电测向设备和自动搜索无线电设备；

（28） 审查引航员软梯和引航员升降装置/引航员转送装置的配备和规格；

（29）[5]确定所告称的作业海域，所配备的设备符合作业海域要求功能，为确保这些功能性要求可行性所采取的措施和应急能源供应的布置（如有时）；

（30） 确定应接受检验的无线电设备，并且如果为确保功能性要求的可行性而采用了双套设备，应确定哪一套是“基本设备”，哪一套是“辅助设备”（如使用了SOLAS公约规定外的附加无线电通信设备，应予注明）；

（31） 确认所有SOLAS公约要求的设备均符合预定功能标准，不低于国际海事组织所采纳的性能标准；

（32） 审查无线电设备，包括电源及天线的配备和位置布置图；

（33） 审查救生用无线电设备的配备和布置图；

2.2 各船的船体、机械和设备在建造期间和安装后的检验应包括：

（1） 检查船底外部，包括底部和首部的外板、龙骨、底龙骨、首柱、尾、尾架、海底阀箱和滤网；

（2） 确认分舱的布置，包括破舱稳性，并核查分舱载重线；

（3） 核查压载布置；

（4） 确认舱壁的布置及其结构和开口，确认防撞舱壁在干舷甲板以下部分的水密性，穿过防撞舱壁的管道上的阀应能从干舷甲板上方操纵且防撞舱壁上不应有门、人孔、通风管道及其他任何开口，确认其他因船舶分舱而要求的舱壁在舱壁甲板以下部分的水密性以及确认水密门的结构及经过测试：

（5） 确认当管道、排水孔等穿过分舱水密舱壁时保持了水密完整性；

（6） 确认驾驶室备有标明水密门位置的图表以及表明这些门开闭状态的显示器，并确认水密门及其操作方式已按认可的图纸进行布置；

（7） 在驾驶室和水密门旁进行紧急情况下的水密门操作试验，并且特别是：

① 水密门应能从舱壁两侧就地进行操作；

② 在所有遥控操作位置应具有水密门开闭状况的显示设备；

③ 应具备不同于该区域其他警报的声响警报，适当时，还应具有闪烁的视觉信号；

④ 舱壁两侧均应有控制手柄，以使人可以在敞开的位置抓住手柄安全地通过水密门，而不会意外地启动电力关闭机构。

（8） 确认在主电源和应急电源断电时，水密门及其显示设备仍然是可操作的；

（9） 适当时，核查任何安装在甲板间水密舱壁上不要求遥控关闭的水密门，确认附有其关闭状态的标牌；

（10） 确认机器处所的舱壁的可拆卸板均附有表明其关闭状态的标牌，如果适当时，对动力操纵水密门进行试验；

（11） 确认舷窗和舷窗盖，还有排水口、卫生水排泄孔和类似开口以及限界线以下外板上的进水、排水孔的关闭装置；

（12） 确认关闭机器处所主、辅海水进水和排水孔的阀是易于到达的，并已配备显示这些阀开闭状态的指示装置；

（13） 确认限界线以下的舷门、装货门和装煤门能有效地关闭；同时，出灰管、垃圾管的舷内开口均配有效的盖子；

（14） 以冲水或灌水试验确认水密甲板、围壁通道、隧道和通风管道的密性；

（15） 确认限界线以上水密完整性而采取的保护装置的布置；

（16） 确认舱底排水设备的布置，并且每一水密舱的每台舱底泵和舱底排水系统均能有效地工作；

（17） 确认位于干舷甲板的封闭装货处所内的排水系统均能有效地工作；

（18） 进行倾斜试验；

（19） 适当时，核查首门开闭状态及其泄漏的显示方式；

（20） 确认机器、锅炉及其他压力容器、有关管系和部件的安装和保护已考虑到将运动部件、热表面和其他危险对船上人员的危害程度减至最小；

（21） 确认即使任一重要辅机发生故障，仍能保持或恢复推进机器的正常操作；

（23） 确认锅炉、机器各部件、所有蒸汽、液压、气动和其他系统，以及有关的承受内压的部件都已经过包括压力试验在内的相应试验；

（24） 确认已设有防止机器安全速度不会超过其危险速度的设施；

（25） 确认在可能时主机、辅机及其他承受内压并可能产生危险的超压的机器的各部分防止超压的威胁；

（26） 当有要求时，确认内燃机曲轴箱装有防爆安全装置，其布置能使对船员伤害的可能性减低至最小程度；

（27） 确认主涡轮推进机，必要时还包括主内燃推进机及辅机配备有自动关闭装置以防发生如滑油供应故障等会迅速导致完全破坏、严重损伤或爆炸的故障；

（28） 确认并记录机器使推进器换向时间内使船舶在一合理的距离内停止的能力，同时还包括所有操纵和停船的辅助措施的有效性；

（29） 确认主、辅操舵装置的布置足以保证其中之一的故障不会导致另一装置也不能工作；

（30） 适当时，确认操舵装置的重要部件均保持持久的润滑或配备有润滑装置；

（31） 确认操舵装置液压系统中能被隔断的和由于动力源或外力作用能产生压力的部位均已设置安全阀，这些安全阀设定值不超过设计压力；

（32） 确认主操舵装置能在最大营运前进航速下操纵船舶，并能在船舶最深航海吃水和以最大营运前进航速航行时将舵自一舷35°转至另一舷35°，以及在相同条件下在28s之内将舵自一舷35°转至另舷30°；

（33） 确认辅助操舵装置能在可驾驶的航速下操纵船舶，并能于紧急时迅速投入工作，且能在船舶最深航海吃水和以最大营运前进速度的一半或7kn（取大者）前进时，在60s之内将舵自一舷15°转至另一舷15°；

（34） 确认当动力源发生故障后再次恢复时，主、辅机操舵装置的动力设备能自动重新启动，并能从驾驶室对其进行操作，同时确认任何一台操舵装置的动力设备发生动力故障时，应在驾驶室显示声光警报；

（35） 当主操舵装置配备有2台或2台以上相同的动力设备且不设置辅助操舵装置时，确认当其管系或1台动力设备发生单项故障时，该故障能被隔离以使操舵能力得到保持或迅速恢复；

（36） 确认从驾驶室和舵机舱均能操纵的主操舵装置的控制系统的工作状况令人满意；

（37） 当主操舵装置配备有2台或2台以上相同的动力设备且不设辅助操舵装置时，确认设置在驾驶室的2套独立的控制系统的工作状况令人满意；

（38） 确认辅助操舵装置的控制系统在舵机舱内的操作，如系由动力操纵时，则为在驾驶室的操作均令人满意，并确认后者独立于主操舵装置的控制系统；

（39） 确认能从驾驶室操纵的任一主、辅操舵装置的控制系统能从驾驶室的某一位置使之投入运行，并确认从舵机舱内可将其与所控制的舵机分开，且当电源供应发生故障时驾驶室应能发出声光警报；

（40） 确认电力线路和操舵装置的控制系统及其相关部件、电缆和管道应在其整个长度范围内尽可能地予以分离；

（41） 确认驾驶室与舵机室的通信设施运行正常，并且当船舶设有应急操舵位置时，确认配备电话或其他通信设施将首向信息和可视罗经读数传递至应急操舵位置；

（42） 当主操舵装置由动力操纵时，确认舵角位置能在驾驶室独立于操舵控制系统进行显示，并且在舵机舱也显示该舵角位置；

定储存柜进行再充液；

（44） 确认舵机舱是易于到达的，且尽可能与机舱分开并应确保有适当的布置以保证在安全条件下到达舵机和控制器的工作通道；

（45） 确认电动和电动液压操舵装置在驾驶室和主机控制位置设置的显示电机运转的装置，以及在主机控制位置显示过载警报和三相电源单相失电报警的装置处于良好运行状态；

（46） 确认船舶的推进和安全所必需的主、辅机设有有效的操作和控制装置；

（47） 在要求可从驾驶室遥控推进机械时，确认备有适当的设施；

（48） 确认从机器控制室操作主机和其他机器的布置令人满意；

（49） 确认在一般情况下应配备人工越控自动控制的装置，并且任何故障均不致妨碍人工越控的使用；

（50） 确认燃油和废气锅炉、非燃烧蒸汽发生器、蒸汽管系和空气压力系统均设有适当的安全装置；

（51） 确认机舱处所的通风系统运行良好；

（52） 确认机舱处所的防噪声措施是有效的；

（53） 确认在机舱和驾驶室对命令和应答进行视觉显示的机舱车钟的运行令人满意；

（54） 确认驾驶室和机舱之间的第二通信手段的运行也令人满意，并且在其他控制该机器位置也应有配备适当的通信手段；

（55） 确认在轮机员居住的舱室内能清楚地听到轮机员警报；

（56） 确认为防止发生油类因受压从泵、滤清器或加热器泄漏从而与高温表面接触的事故而采取的措施是有效的；

（57） 确认确定任一油舱内油量的装置处于良好的工作状态；

（58） 确认在任一油舱或油料系统的任一部分，包括注入管为防止超压而设置的装置处于良好的工作状态；

（59） 确认首尖舱不是用来装载燃油、滑油等易燃油类的；

（60） 确认电气设备，包括主电源和照明系统是按照已认可的图纸进行安装的；

（61） 确认已配备1个独立应急电源并配有适当的系统；

（62） 确认每一应急发电机组的启动装置是令人满意的；

（63） 适当时，核查补充应急照明的配置并进行试验；

（64） 确认对由电力引起的触电、火灾和其他危险情况已采取了预防措施；

（65） 适当时，确认机舱周期性无人值班的布置是令人满意的；

（66） 检查消防泵、消防总管和消火栓、消防水带和水枪以及国际通岸接头的配置，并且核查每一台消防泵，包括应急消防泵都能被单独地操纵以保证在船舶任一部位同时从不同的消火栓保持2股水柱且消防总管内保持所需的压力；

（67） 检查灭火器和消防员装备的配备和布置；

（68） 适当时，检查机器和货物处所的固定灭火系统，并确认安装试验合格且其操作方法均已明确地标示；

（69） 检查机器处所的灭火器及特殊布置，并在适当的情况下尽可能地确认为开、闭天窗、排烟、关闭烟囱和通风开口、关闭动力操作的和其他类型的门、停止通风及锅炉的机械通风和抽风机和停止输出可燃液体的燃油泵和其他泵而设置的遥控控制运行正常；

（71） 检查火灾探测和警报系统并确认安装试验合格；

（72） 确认结构防火装置的所有方面，包括结构、耐火完整性、梯道和升降机的保护、“A”和“B”级分隔的开口、通风系统、窗及舷窗以及可燃材料的使用均符合认可的图纸；

（73） 对任何手动和自动防火门，包括“A”、“B”级分隔开口的关闭装置进行试验；

（74） 试验所有通风系统的主出、入口的关闭装置，并证实电动通风系统可以从其工作处所以外予以关闭；

（75） 确认梯道和梯子的布置是以提供从所有乘客和船员处所和船员正常的工作处所逃至救生艇、救生筏和救生筏登乘甲板的脱险通道，并且特别是：

① 舱壁甲板以下的每一水密舱均有2条脱离通道，其中之一独立于水密门；

② 舱壁甲板以上的每一主竖区或类似区域均应有2条脱险通道，其中之一应直接通向形成垂直脱险通道的梯道；

③ 无线电报室（如有时）设有直接通向敞开甲板的通道，或提供2种出入的通道，其中之一是足够尺寸的舷口或窗。

（76） 确认任一特殊类别的处所的脱险通道均符合本章2.2（75）的要求；

（77） 确认机舱内有2条互相远离的通向救生艇和救生筏登乘甲板的脱险通道，包括舱壁甲板以下一个处所有一连续的防火遮蔽；

（78） 确认特种处所和其他货物处所的防火布置，并在适当时对各种开口的关闭装置操作进行试验；

（79） 适当时，确认并试验固定火灾探测和警报系统、特别警报和广播系统及其他有效的通信设施；

（80） 适当时，检查装载危险货物的特别布置，包括核查电气设备、电缆和边界的绝缘，防护服和便携设备的配备并试验供水、舱底泵和其他喷水系统；

（81） 核查救生艇筏和救助艇的配备和分布以及集合乘客的布置；

（82） 检查每一救生艇筏及其属具；

（83） 检查每一救生艇筏的登乘布置，并试验放艇装置，包括过载试验、确定降落速度的试验，在船舶最轻航行吃水的情况下放下每一艘救生艇筏，并核查每条救生艇的回收情况；

（84） 检查每一救助艇及其属具；

（85） 检查每一救助艇的登乘和回收布置并试放艇和回收设备，包括过载试验，建立放艇和回收速度的试验，并确认每一救助艇能在船舶最轻吃水航行的情况下放至水面和回收；

（86） 检查集合乘客的布置；

（87） 当救助艇和每一救生艇装有发动机时，均应试验，其启动性能满意，并进行正、倒车操作；

（88） 确认救生艇筏及放艇站附近有告示或标志；

（89） 检查双向甚高频无线电话设备和雷达应答器的配备和保存情况并核查其运行情况；

（90） 检查遇险火焰信号和抛绳设备的配备和保存情况，核查船上通信设备的配备和操作并试验通用警报系统运行；

（91） 检查救生圈，包括配备有自亮灯、自发烟雾信号和可浮救生索的各种救生圈、救生衣、救生服及保温用具的配备、布置和保存情况；

（92） 核查集合和登乘站及通向集合和登乘站的走廊、梯道和出口等处的照明，包括由应急电源供电时的照明；

（94） 核查自主航行时的配备和规格；

（95） 核查所有电气设备与操舵和标准磁罗经保持了最小安全距离，适当时核查下列项目的配备和操作运行：

① 磁罗经，包括检查其坐落位置、运转状态、方位读数装置以及照明：

② 回声测深仪，包括检查显示良好的读数、视图和照明；

③ 无线电测向仪，包括检查接收机与驾驶室之间的声音和信号传输的安排；

④ 无线电自动搜索设备；

⑤ 电罗经，包括检查主电罗经和所有显示器的校准；

⑥ 雷达，包括检查为确定通路和防护而设置的波导管和电缆走向，并检查显示器，确认其照明，定位器，所有控制器和功能及真实动作设备（如有时）的正确运行；

⑦ 自动雷达标绘仪（ARPA），包括使用适当的试验设备检查其运行状态；

⑧ 速度仪和计程仪；

⑨ 舵角显示仪；

⑩ 螺旋桨转速显示仪；

？ 可调螺距螺旋桨螺距和工作状态显示仪；

？ 回转率指示器。

（96） 核查引航员软梯和升降装置/引航员转船装置的配备，适当时核查其布置或运行；

（97）[6]检查每台无线电设备的位置、对外力和电磁干扰的防护以及照明；

（98） 确认根据申报的船舶营运海区要求的无线电装置的设备配备及维护其功能要求有效性的申报措施；

（99） 确认船舶有能力以至少两种分开并独立的方式从其正常的航行区域发出船至岸的遇险警报，这些通信方式应使用各不相同的无线电通信设备；

（100） 检查所有天线，包括：

① 目检核查所有天线，包括INMARSAT天线，及馈线合格定位且无缺陷；

② 核查所有天线的绝缘和安全性。

（101） 检查备用能源，包括：

① 适当时，核查足够容量可向主或副设备提供1h或6h的电力；

② 并且，当备用能源是电池时：

a） 核查其位置和安装；

b） 适当时，以相对密度（比重）测量法或电压测量核查其状态；

c） 以电池断开充电，将最大的无线电设备用电载荷连接于该备用能源；以核查其电池电压和放电电流：

d） 核查充电器能够在10h之内为备用蓄电池充足。

（102） 核查甚高频收发报机，包括：

① 核查6、13和16频道的运行；

② 核查频率容限、发射线质量和无线电频率的输出功率；

③ 核查所有控制器的正确操作包括控制元件的优先权；

④ 核查由主电源、应急电源（如有时）和备用电源供电时设备的运行；

⑤ 核查为航行安全而配备的甚高频电话频道控制器或便携式甚高频设备的运行；

（103） 检查甚高频数字信号转换器（VHF DSC）的控制器和甚高频数字信号转换器值班接收机，包括：

① 用断开空中联络的检查，确认设备已编入了正确的海事移动服务识别系统（MMSI）；

② 向岸站、其他船只、船上的辅助设备或专门试验设备发出常规或试验呼叫，以核查仪器正确的发射功能；

③ 从岸站、其他船只、船上的辅助设备或专门试验设备接收常规或试验呼叫，以核查仪器正确的接收功能；

④ 核查甚高频/数字信号转换器警报的可听见性；

⑤ 核查设备能否在主电源、应急电源（如有时）和蓄电池供电的情况下工作。

（104） 检查中、高频无线电话设备，包括：

① 核查设备能否在主电源、应急电源（如有时）和蓄电池供电的情况下工作；

② 调谐至所有适当的频道以核查天线的功能；

③ 在所有适当的频道核查仪器是否处于适当的频率容限之内；

④ 以与岸站联系和/或测量发射线质量和无线电频率输出功率的方式核查其正确的运行；

⑤ 在所有适当的频道监听已知的信号台以核查接收器的运行；

⑥ 如果驾驶室以外还有控制器，应进行核查，以确认驾驶室的控制器拥有开始发出遇险警报的第一优先权；

⑦ 核查在2182kHz以外另一频率工作的无线电话警报信号发生仪的正确运行；

（105） 检查高频无线电传设备，包括：

① 核查设备在主电源、应急电源（如有时）和蓄电池供电的情况下工作；

② 确认仪器已编入了正确的选择性呼叫码；

③ 以查看近期硬记录或与岸站一起进行试验以核查其正确的运行。

（106） 检查中、高频数字信号转换器的控制器，包括：

① 核查该设备在主电源、应急电源（如有时）蓄电池供电的情况下工作；

② 确认该设备已编入了正确的海上移动服务识别系统；

③ 核查断开空中联络的自检程序；

④ 如果锚地规则允许使用中、高频发射，则以用中频和/或高频向海岸无线电台进行试验性呼叫的方式核查其运行状态；

⑤ 核查中、高频数字信号转换仪警报的可听见性。

（107） 检查中、高频数字信号转换器的值班接收机，包括：

① 确认只在遇险和安全数字信号转换器频率上进行监视；

② 核查当使用中、高频无线电发报机时，该设备保持连续值班状态；

③ 从岸站或其他船员发出试验呼叫以核查其正确的运行。

（108） 检查无线电话遇险频率的值班接收机，包括：

① 核查静默/非静默功能；

② 借助已知信号台核查接收机的灵敏度；

③ 核查扬声器的可听见性。

（109） 检查INMARSAT船舶地球站，包括：

此类资料；

② 可能时，以认可的试验程序核查遇险报警功能；

③ 以查看近期硬记录或以试验性呼叫的方式核查其正确的运行。

（110） 适当时，检查NAVTEX设备，包括：

① 以监听接收到的信号或查看近期硬记录的方式核查其正确的运行；

② 如有时，运行自检程序。

（111）检查加强集群呼叫设备，包括：

① 以监听接收到的信号或查看近期硬记录的方式核查正确的运行和有效工作范围；

② 如有时，运行自检程序。

（112） 适当时，检查用于接收高频NBDP海上安全信息的无线电设备，包括：

① 以监听接收到的信号或查看近期硬记录的方式核查其正确的运行；

② 如有时，运行自检程序。

（113） 检查406MHz的应急无线电示位标（EPIRB），包括：

① 核查自由标浮的位置和安装；

② 外观检查缺陷；

③ 运行自检程序；

④ 核查该设备的外面清楚地标明了应急无线电示位标的识别码，可能时，破译此代码以确认其正确；

⑤ 核查电池的失效日期；

⑥ 如有时，核查静水压力释放装置及其失效日期。

（114） 检查INMARSAT 1600MHz卫星应急无线电示位标（有待今后关于此新设备的操作经验得到积累后作进一步制订）；

（115） 检查有甚高频数字信号转换器的应急无线电示位标（有待今后关于此新设备的操作经验得到积累后作进一步制订）；

（116） 检查双向甚高频无线电话设备，包括：

① 以另一台固定或便携的甚高频设备来核查16频道及另一频道的正确运行；

② 当使用可充电电池时，应核查电池的充电装置；

③ 使用普通电池时应核查其失效日期；

④ 适当时，核查救生艇筏中的每一固定设备。

（117） 检查雷达应答器，包括：

① 核查其位置和安装；

② 监视船上9GHz雷达上的响应；

③ 核查电池失效日期。

（118） 检查试验设备和所带的备件，确认这些所带备件根据该船营运海区是足够的，并检查为维护其功能要求有效性的申报选择；

（119）[7]核查无线电设施的配备、位置和保护令人满意，确认在无线电装置附近清楚地显示了该船的名称和呼号；

（120） 检查所有的天线，包括：

③ 核查无线相关工。

（121） 检查备用电源，当使用电池作为备用电源时，尤其应包括：

① 核查备用电池是否以提供6h的电力；

② 对电池、充电器、熔断器和电缆进行目检；

③ 适当时，以比重试验或测量电压的方式核查电池的状态；

④ 以电池断开充电，将该备用电源与所要求的最大的载荷相连，核查电池的电压和电流。

（122） 检查主发射机（无线电报），包括：

① 使用主天线及备用天线，核查发射机在500kHz和2个工作频率的调谐；

② 核查该设备是否处于频率容限之内；

③ 在A2H上测量500kHz天线上的电流，并测量天线高度，并按经1988年议定书修订的1974 SOLAS公约1992年2月1日前的有效文本的第IV章第I0（g—1）条的脚注计算其射程。

（123） 检查发射机（无线电话），包括：

① 核查发射机在2182kI--Iz上的调谐；

② 核查该设备处于频率容限之内；

③ 以与岸站一起试验的方式核查调制功能；

④ 用一适当的人工天线核查警报信号发生器的运行。

（124） 检查备用发射机（无线电报）并且，尤其是：

① 确认用备用电源供电时发射机是可操作的；

② 使用主天线和备用天线，在A2H上核查500kHz的调谐功能；

③ 核查主天线电流和天线高度，并按经1988年议定书修订的1974 SOLAS公约1992年2月1日前有效的文本第IV章第10（g—1）条的脚注计算射程；

④ 核查该设备是否处于频率容限之内。

（125） 检查自动无线电报警报信号拍发器，包括：

① 核查自动拍发装置均能在主发射机和备用发射机上正常工作；

② 核查自动警报信号的定时装置；

③ 如有时，核查该装置已编入了正确的呼叫信号。

（126） 如有时，检查无线电话自动警报，包括：

① 使用仪器自身的测试系统核查其正确的运行；

② 参照已知的信号台核查接收机的灵敏度；

③ 核查驾驶室、无线电报房和无线电报务员房间内的警铃的运行。

（127） 检查主接收机和备用接收机，包括：

① 核查由备用电源供电时，备用接收机能否正常运行；

② 参照已知的信号台核查接收机的灵敏度；

③ 核查所有控制器的正确运行。

（128） 检查无线电话遇险频率值班接收机，包括：

① 核查静默/非静默运行；

② 参照已知的信号台核查接收机的灵敏度；

③ 核查扬声器的可听见性。

① 核查甚高频调频发射机及甚高频无线电话的输出功率；

② 核查由备用电源供电时的运行；

③ 核查所有的控制器的正确运行；

④ 与岸站、其他船只或船上的其他甚高频设备一起在16频道测试，以核查其正确的运行；

⑤ 核查以确认驾驶室能否控制1台甚高频设备。

（130） 检查NAVTEX设备，见本章2.2（110）；

（131） 检查卫星应急无线电示位标，见本章2.2（113）和/或2.2（114）；

（132） 检查双向甚高频无线电话设备，包括：

① 与另l台固定或便携甚高频设备一起在16频道和另一频道进行试验，以核查其正确的运行；

② 当使用可充电电池时，核查电池的充电装置；

③ 当使用普通电池时，核查其失效日期；

④ 适当时，核查救生艇筏内设置的固定装置。

（133） 检查雷达应答器，包括：

① 核查其位置和安装；

② 监视该船9GHz雷达上的响应；

③ 核查电池的失效日期。

（134） 检查工具和备件的配备。

2.3 客船的船体、机械和设备，船上配有所需文件的审查应包括：

（1） 确认船上备有稳性资料和破损控制图；

（2） 确认船上备有操纵手册，且在驾驶室已显示了有关的操纵信息；

（3） 确认防火控制图是永久性地陈列着，或者作为替代，提供了应急手册，以及防火控制图的复印本或应急手册可以从甲板室外有明显标记的风雨密盒子内得到；

（4） 确认船上每个人都有应变须知，并且，应变部署表已张贴在一显著的位置，其所使用的语言能被船上所有人理解；

（5） 确认船上备有救生设备的训练手册；

（6） 确认船上备有救生设备随船维护须知；

（7） 确认已配备磁罗经的剩余自差表或曲线，适当时，还应有无线电测向仪的定期修正，并确认已展示了雷达设施的盲区图；

（8） 核查备有所有航行设备的操作和维护（适当时）手册；

（9） 核查备有为要进行的航行必备的海图和航海文献，并且为最新版本；

（10） 核查按要求配备无线电设施的船舶备有国际信号规则；

（11）[8]核查由主管机关颁发的有效的无线电执照；

（12） 核查无线电报务员的资格证书；

（13） 核查无线电记录日志；

（14） 核查备有最新的国际电信联盟（ITU）的出版物；

（15） 核查备有所有设备的操作手册；

（16） 当海上的维护是申报选择时，核查备有所有设备的维修手册；

（18） 核查无线电报务员的资格证书；

（19） 核查无线电日志；

（20） 核查备有最新的国际电信联盟（ITU）出版物；

（21） 核查备有所有设备和操作手册。

2.4 客船的船体、机械和设备的初次检验的完成应包括：

（1） 当检验合格后，应颁发客船安全证书及其相关的设备记录。

3 换证检验

3.1 客船的船体、机械和设备的现有证书和其他记录的检查应包括：

（1） 核查国际载重线证书或国际载重线免除证书的有效性；

（2） 核查国际防止油污证书的有效性：

（3） 如船舶已加入某船级社的船级，核查其船级证书；

（4） 如适当时，核查国际防止散装运输有毒液体物质防污染证书的有效性；

（5） 核查船舶配员是否符合最少安全配员文件；

（6） 核查船长、高级船员和普通船员均按海员培训、发证和值班标准（STCW）公约发证；

（7） 核查是否安装了任何新的设备，如有时，确认其在安装前已经过认可且任何变动已在适当证书上有所反映：

（8） 核查锅炉和其他压力容器已经过常规检验并且安全设备，如锅炉安全阀已经过测试；

（9） 适当时，核查船体和机械已按船级社认可的循环检验表进行了检验；

（10） 确认限界线以下的开口和舷窗的关闭和锁紧状况已在航海日志中有记录；

（11） 确认航海日志中记录了装货舷门的关闭情况以及在海上船舶操作和乘客上下船所必需的任何门的开、闭情况；

（12） 确认稳性资料和破损控制图是容易得到的；

（13） 根据航海日志的记录项目确认在海上必需关闭的开口处于关闭状态，并确认已按要求进行了水密门等的操练和检查；

（14） 确认操纵手册是易于得到的，并确认驾驶室有操纵资料的显示；

（15） 确认防火控制图是永久性地陈列着，或者，作为替代，提供了应急手册，并且复制的防火控制图或应急手册可以从甲板室外有明显标识的风雨密盒子内得到；

（16） 核查自从上次检验后船上是否发生过必须使用固定灭火系统或手提灭火器的火灾；

（17） 适当时，核查船舶备有显示其符合装载危险品特殊要求的文件；

（18） 适当时，确认船上备有装载危险货物的特殊清单、舱单或配载图；

（19） 确认船上每个人都有应变须知，并且应变部署表已张贴在一显著的位置，其所用语言能被船上人员理解；

（20） 核查航海日志的记录，尤其是：

① 上一次有全体船员和乘客参加的弃船和防火演习的日期；

② 显示上述演习中对救生艇设备的检查及设备完好的记录；

③ 上一次救生艇被放出并降至水面的情况记录；

④ 显示船员接受了适当的随船训练的记录。

（22） 确认船上备有救生设备的艇船舱护板和；

（23） 根据航海日志的记录检查进行了操舵装置的试验和应急操练；

（24） 确认已配备磁罗经的剩余自差表或曲线，适当时还应有无线电测向仪的定期修正，并确认已展示了雷达设备的盲区图；

（25） 核查备有所有航海设备的操作以及（适当时）维护手册；

（26） 核查备有为要进行的航行而必需的海图和航海文献，并且为最新版本；

（27） 核查适当地保持了罗经自差簿，且保存了无线电测向仪的校正记录；

（28）[10]按本章2.3（11）至2.3（16）的要求；

（29） 确认自从上次检验以来的一段时间内，按主管部门满意的方式和根据无线电规则要求一直进行记录；

（30） 检查在过去12个月之内电池的实际容量已在港口得到认可的书面证明；

（31）[11]按本章2.3（17）至2.3（21）的要求；

（32） 确认自从上次检验以来的一段时间内，按主管部门满意的方式和按公约要求一直进行航海日志记录。

3.2 客船船体、机械和设备的换证检验应包括：

（1） 船底外部检查；

（2） 检查分舱布置，包括船舶在破损情况下的稳性，并核查分舱载重线；

（3） 核查压载布置；

（4） 检查船舶分舱所要求的防撞和其他水密舱壁；

（5） 确认当管道、排水孔等穿越分舱水密舱壁时，保持了水密完整性：

（6） 确认驾驶室有显示水密门位置的图表以及显示这些门开、闭状况的显示器：

（7） 测试在紧急情况下从驾驶室和在水密门旁就地对水密门进行操纵，并且，尤其是：

① 在舱壁两侧均可对门就地操纵；

② 在遥控位置配备门的开、闭状态的显示器：

③ 配备与该区域内其报警不同的听觉警报，适当时，还应配备闪烁的视觉信号；

④ 舱壁两侧均应有控制手柄，以使人能够握住两侧的手柄置门于开的位置而安全地通过水密门不会意外地启动关闭装置。

（8） 确定水密门及其指示装置是可操作的，甚至在主电源和应急电源发生故障的时候；

（9） 适当时，核查所有装在两甲板间的水密舱壁上不要求遥控操作的水密门，并确认其附有说明关闭状态的标牌；

（10） 确认机舱舱壁上的任何可拆卸板均附有说明其关闭状态的标牌，适当时，测试作为替代的动力水密门；

（11） 检查关闭舷窗和舷窗盖的装置，同时还应检查流水口、卫生排泄孔及类似开口和其他限界线以下外板上的进水孔和排水孔；

（12） 确认机器处所内关闭海水进水孔和排水孔的阀是容易到达的，且配备有显示这些阀开闭状态的显示器；

（13） 确认限界线以下的舷门、装货门及装煤门可以有效地关闭并且每一出灰管或垃圾管的舷内端均配备有效的盖子：

（14） 检查保持限界线以上水密完整性的措施：

（16） 确认位于干舷甲板上的封闭的货舱内的排水系统能有效地工作；

（17） 适当时，检查首门开闭状态及其水泄漏的显示方式；

（18） 确认轮机、锅炉和其他压力容器，及有关的管系和属具的布置已考虑到其运动部件，高温表面和其他危险对船上人员安全的威胁减小到最低程度；

（19） 确认即使1台重要辅机发生故障时，推进机械仍能保持或恢复正常的操作；

（20） 确认已有措施能保证在没有外来帮助的情况下使机器可以从瘫船状态运转起来；

（21） 可行时，检查是否已提供了措施以防止承受内压并可能承受危险的超压的主机、辅机和其他机器的各部分产生超压；

（22） 适当时，检查内燃机曲轴箱安装了防爆安全装置，并且确认其布置方式可使对人员伤害的可能性减至最小；

（23） 确认主涡轮推进机安装了自动关闭装置，在可行时还应确认主内燃推进机和辅机得到了适当的保养；

（24） 尽可能地确认机器有能力在足够短的时间内改变螺旋桨的推进方向，同时包括其他辅助的操纵或停止船舶方式的有效性；

（25） 确认主、辅操舵装置得到了适当的维护，其布置方式是以保证其中之一的故障不会导致另一装置不能工作，并且在紧急状态下辅助操舵装置能够迅速投入工作；

（26） 适当时确认舵机的重要部件能持久润滑或配备了润滑装置；

（27） 确认安装在操舵装置液压系统中能被隔断的和由于动力源或外力作用会产生压力的部位的安全阀得到了维护，且安全阀的调定压力不超过设计压力的值；

（28） 确认当电源发生故障再次恢复时，主或辅操舵装置的动力设备能自动再启动，并且能在驾驶室位置对其进行操纵，在任一操舵装置动力设备发生电力故障时，驾驶室发出声、光报警；

（29） 确认主操舵装置在驾驶室和舵机房的2套控制系统的操作均令人满意；

（30） 当主操舵装置由2台或2台以上相同的动力设备组成且没有安装辅助操舵装置时，应确认在驾驶室的2套互相独立的控制系统的操作是令人满意的；

（31） 确认在舵机房的辅助操舵装置控制系统如果是由动力操纵的，应确认从驾驶室对其进行的操纵是令人满意的，并且应能独立于主操舵装置的控制系统；

（32） 确认当发生电力供应故障时，在驾驶室发出声、光报警；

（33） 确认驾驶室和操舵装置之间的通信联络是令人满意的，当船舶处于应急操舵位置时，应以电话或其他通信方式向应急操舵位置传递首向信息和罗经读数；

（34） 如果主操舵装置是动力操纵的且舵机房有舵角显示时，确认在驾驶室舵角位置的显示独立于操舵系统；

（35） 确认当使用液压操纵舵机时，每一液体储存器在驾驶室和机舱均有声、光低位报警且运行良好，同时还应确认从舵机室内的位置用1个装有液位显示器和固定管道的固定储存罐为至少1台动力执行系统包括储存器进行再充液；

（36） 确认舵机房是容易到达的，且有适当的布置以保证人员能安全地到达舵机和控制器的工作通道；

（37） 确认在驾驶室和主机控制位置显示电动和电动液压操舵装置的电机运转的装置，并且尽可能地确认在主机控制位置的过载报警和三相供电时一相失电报警均运行良好；

（39） 确认从集控室操纵主机和其他机器的布置是令人满意的；

（40） 确认人工越控自动控制装置得到了维护，并且任何故障都不妨碍使用人工越控；

（41） 确认燃油和废气锅炉、非燃烧蒸汽发生器、蒸汽管系统和气压系统的适当的安全装置得到维护；

（42） 确认机器处所通风系统运行；

（43） 确认机器处所的防噪声措施是有效的；

（44） 确认在机器处所和驾驶室对命令和应答进行视觉显示的机舱车钟的运行是令人满意的；

（45） 确认驾驶室和机器处所的第二通信手段，包括安装在其他位置从该位置控制机器的适当的通信手段的操作是令人满意的；

（46） 确认在轮机员房间清楚地听见轮机员报警；

（47） 确认防止任何油类在压力下可能从任何泵、过滤器或加热器漏出与高温表面接触的措施是有效的；

（48） 确认测定所有油箱内油量的测量装置处于良好的工作状态；

（49） 确认装在油舱或油料系统的任何部分的防止超压装置，包括加油管处于良好的工作状态；

（50） 确认电气设备，包括主动力和照明系统均得到了良好的维护；

（51） 确认独立的应急电源和其相关设备运行良好；

（52） 确认每台应急发电机组的启动装置均是令人满意的；

（53） 适当时，核查补充应急照明的布置，并进行试验；

（54） 确认为防止由电力引起的触电、火灾和其他危险，已采取了预防措施；

（55） 适当时，确认机舱周期性无人值班的布置是令人满意的；

（56） 检查消防泵和消防总管以及检查消火栓、消防水带和消防喷嘴的布置和国际通岸接头，并核查每一消防泵，包括应急消防泵能独立操作，以保证在消防总管维持所要求压力的情况下，在船舶任一部位均能同时产生两股水柱；

（57） 检查手提式和非手提式灭火器的配备，并抽查这些设备的工况；

（58） 适当时，检查机器和货物处所的固定灭火系统，并确认其操作方式已清楚地标明；

（59） 检查机器处所的灭火设备和特别布置，并且在适当时尽可能地确认用于开、闭天窗、排烟口，关闭烟囱和通风开口，关闭动力及其他类型的门，停止通风系统和锅炉的强力抽风机以及停止燃油及其他排放易燃液体的泵的遥控装置的操作功能；

（60） 检查燃油、滑油和其他可燃油类的布置，并在适当时尽可能地确认关闭装有燃油、滑油和其他可燃油类油舱阀门的遥控装置的操作功能；

（61） 尽可能地检查和试验火灾探测和报警系统；

（62） 确认消防员装备齐全且处于良好状态，并且确认自给式呼吸器的储气瓶，包括备用储气瓶均已适当地充了气；

（63） 尽可能地确认船舶的结构防火未被改变，包括结构，防火完整性，梯道和升降机的保护，A和B级分隔的开口，通风系统和窗、舷窗，以及可燃材料的使用；

（64） 检查和试验手动和自动防火门，包括关闭A和B级分隔开口的装置；

（66） 确认为从所有乘客和船员处所以及船员通常的工作处所到救生艇和救生筏以及救生筏登乘甲板提供脱险通道而布置的梯道和梯子得到了保持；

（67） 确认任何特种处所的脱险通道均是令人满意的；

（68） 确认来自机器处所的脱险通道是令人满意的；

（69） 检查特种处所和其他货物处所的防火布置，并在适当时尽可能地试验关闭各种开口的装置的运行；

（70） 在适当时尽可能地检查和试验固定式火灾探测和报警系统、专用报警和广播系统或其他有效的通信设备；

（71） 适当时，检查装载危险货物的特别布置，包括核查电器设备、电线和边界绝缘，防护服和便携设备的配备，并尽可能地试验供水、舱底泵系和所有喷水系统；

（72） 核查船上的每个人都有应变须知，应变部署表张贴于明显的位置，且在救生艇筏及其降落站附近有标记或标牌；

（73） 检查救生艇筏及其属具，如有时，检查其满载降落和液压锁紧，气胀式救生筏则检查其液压释放装置和自由漂浮的装置。核查手持火焰信号是否失效；

（74） 检查每一救生艇筏的登乘布置和降落设施。每一救生艇应被降落至登乘位置，或者，如果存放位置就是登乘位置，救生艇应被降落一小段距离，如可行，应将l艘救生艇筏放至水面。应确认吊架降落救生筏的降落装置的操作；

（75） 检查每一救助艇及其属具；

（76） 检查每一救助艇的登乘和回收装置。如可行，救助艇应被放至水面并证明其回收性能；

（77） 核查集合乘客的布置；

（78） 当救助艇和救生艇安装了机器，则应进行试验以确认其启动良好且能够正车、倒车；

（79） 检查并核查双向甚高频无线电话设备和雷达应答器的运行；

（80） 检查抛绳设备，并核查火箭和船舶遇险信号未过期，检查并核查船上通信设备和通用报警系统的运行；

（81） 检查救生圈的配备、位置和存放，包括装有自亮灯和自发烟雾信号和可浮救生索的救生圈、救生衣、救生服和保温用具；

（82） 核查集合和登乘地点以及走道、梯道和通向集合和登乘地点的出口处的照明，包括应急电源供电时的照明；

（83） 核查所要求的航行灯、号型和声响信号设备工作正常；

（84） 核查白昼通信信号灯，以及（适当时）磁罗经、电罗经、雷达设备、自动雷达标绘仪、回声测深仪、速度及计程仪、可调螺距螺旋桨的螺距和工作方式显示器、回转率指示器、无线电测向仪和自动搜索无线电设备等处于正常工作状态，在港口无法检查的项目应从船舶的记录中得到证明；

（85） 适当时，核查引航员软梯和升降机/引航员转船装置的展示或运行，并确认其处于良好状态；

（86）[12]按本章2.2（97）至2.2（118）的要求；

（87）[13]按本章2.2（119）至2.2（134）的要求；

3.3 客船船体、机械和设备的换证检验的完成应包括：

1 通则

1.1 签发特殊用途船舶安全证书应进行下列检验：

（1） 初次检验；

（2） 年度检验；

（3） 中间检验/定期检验；

（4） 换证检验。

1.2 检验要求按本章2、3、4和5以及第2章的有关规定。

1.3 还应符合本法规第4篇附则4《特殊用途船舶安全规则》的适用要求。

2 初次检验

2.1 初次检验应按第3、4和6章对初次检验（不包括油船部分）的规定要求进行。

2.2 检验合格后，应签发特殊用途船舶安全证书（有效期不超过5年）。

3 年度检验

3.1 年度检验应按第3和4章对货船设备（无线电设备除外）及构造年度检验（不包括油船部分）的规定要求进行。

3.2 年度检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应在特殊用途船舶安全证书上有关年度检验处签署；

（2） 如果检验表明船舶或其设备的状况不合格，则参见第2章4.1（2）②的要求。

4 中间检验/定期检验

4.1 中间检验应按第4章对货船构造的中间检验（不包括油船部分）的规定要求进行。

4.2 定期检验应分别按第3和6章对货船设备及无线电的定期检验的规定要求进行。

4.3 中间检验/定期检验的完成应包括：

（1） 检验合格后，应在特殊用途船舶安全证书上有关中间/定期检验处签署；

（2） 如果检验表明船舶或其设备状况不合格，见第2章4.1（2）②的要求。

5 换证检验

5.1 换证检验应按第3、4和6章对换证检验（不包括油船部分）的规定要求进行。

5.2 检验合格后.应签发新的特殊用途船舶安全证书。

第15章 签发高速船安全证书的检验

1 通则

1.1 签发高速船安全证书应进行下列检验：

（1） 初次检验；

（2） 定期检验；

（3） 换证检验。

1.2 高速船安全证书的检验要求按本法规第4篇附则2《国际高速船安全规则》第1章及本章2、3和4的有关规定。

2 初次检验

2.1 初次检验除包括船体、机械和设备的图纸和设计的审查（见附录）外，还包括：

（1） 对有关装载、环境条件、航速和操纵性所作的假定和限制作出评定；

（2） 对来自计算、试验、试航的那些用以证明该设计是安全的各种数据作出评定；

（3） 审核按本法规要求所进行的“故障模式和影响分析”；

（4） 检查提供给船舶的各种手册是否齐全；

（5） 对船舶的结构、安全设备、无线电设备和其他装置、属具、布置和材料作全面检验，以保证其符合本法规第4篇附则2的要求，并确信其处于满意的状态和适合该船预定的用途。

2.2 初次检验的完成应包括：

（1） 应签发高速船安全证书及有关的设备记录。

3 定期检验

3.1 定期检验应在证书的每周年日前后3个月内进行，并应包括：

（1） 高速船的船体、机械和设备（包括安全设备、无线电设备）应作全面检验，以保证其符合本法规的要求，并确信其处于满意的状态和适合该船预定的用途；

（2） 船底外部和有关项目的检验应在船舶处于脱离水面的合适状态下进行，并仔细检查任何损坏或有问题的部位。

3.2 定期检验的完成应包括：

（1） 检验合格后应在高速船安全证书上签署；

（2） 如检验显示船舶或其设备不合格，见第2章4.1（2）②的规定。

4 换证检验

4.1 换证检验的要求与定期检验的要求相同。

4.2 换证检验合格后应签发高速船安全证书及其有关的设备记录。

附录 高速船送审图纸目录

I 船体部分

（1） 总布置图；

（2） 完整稳性计算书；

（3） 分舱与破舱稳性计算书；

（4） 防火区域划分图；

（5） 全船绝缘布置图；

（6） 全船甲板敷料布置图：

（7） 防火结构典型节点图；

（8） 防火救生控制图（撤离线路）；

（9） 全船通风、空调系统布置图；

（10） 信号设备布置图；

（11） 门、窗、盖布置图：

（12） 海损控制图；

（14） 型线图和型值表（备查）；

（15） 静水力曲线图（备查）；

（16） 交叉曲线图（备查）；

（17） 舱容图（备查）；

（18） 重量重心计算书（备查）。

2 轮机部分

（1） 机舱布置图；

（2） 舱底水和压载管系图；

（3） 主辅机燃油系统图；

（4） 主辅机滑油管系图；

（5） 主辅机冷却水管系图；

（6） 压缩空气管系图；

（7） 主辅机及垫升机排气管系图；

（8） 机舱通风管系图；

（9） 舵机电动液压系统图；

（10） 水灭火系统图；

（11） 固定灭火系统图。

3 电气部分

（1） 电力系统图；

（2） 主要电力设备布置图；

（3） 主照明系统图；

（4） 主照明布置图；

（5） 应急和临时应急照明系统图；

（6） 应急和临时应急照明布置图：

（7） 附加应急照明系统图：

（8） 附加应急照明布置图；

（9） 船内通信系统图（应包括：有线广播、主机传令钟、指挥电话及轮机员呼叫等系统）；

（10） 船内通信设备布置图（应包括：有线广播、主机传令钟、指挥电话及轮机员呼叫等系统）；

（11） 船内报警系统图（应包括：探火和失火报警、灭火剂施放预报警，通用紧急报警及水密门关闭报警等系统）；

（12） 船内报警设备布置图（应包括：探火和失火报警、灭火剂施放预报警，通用紧急报警及水密门关闭报警等系统）；

（13） 主干电缆走向图（适用于船长大于20m作客船的高速船）；

（14） 航行灯和信号灯系统图；

（15） 航行灯和信号灯布置图；

（16） 号笛系统图；

（17） 航行设备系统图；

（19） 无线电通信系统图；

（20） 无线电通信设备布置图；

（21） 天线布置图；

（22） 无线电备用电源容量估算书。

4 遥控报警和安全系统部分

（1） 安全系统项目表；

（2） 主、辅机自控和遥控系统图；

（3） 监测报警点表（应包括：报警信号的显示部位）；

（4） 自动化系统的动力源系统图。

第16章 签发国际吨位证书与吨位证书

1 通则

1.1 下列船舶应按本法规第2篇的规定，丈量船舶总吨位和净吨位：

（1） 所有从事国际航行的海船；（2） 在改建或改装对其吨位的影响，当增加或减少超过原有总吨位或按“1969吨位公约”计算总吨位的1%的船舶。

1.2 船长小于24m的国际航行海船可参照非国际航行海船的有关规定，丈量船舶总吨位和净吨位。

2 吨位丈量

2.1 需进行吨位丈量的船舶，应按本法规第2篇的规定提供有关图纸和进行吨位丈量。

2.2 证书的签发

（1） 国际航行船舶按本法规第2篇的规定，丈量船舶吨位后，应签发《吨位丈量公约》规定的国际吨位证书（1969）；

（2） 船长小于24m的国际航行海船参照非国际航行海船的有关规定，丈量船舶吨位后，应签发吨位证书。

2.3 证书的失效

（1） 国际航行海船持有的国际吨位证书或吨位证书有下述情况之一时，即告失效：

① 当船舶的布置、结构、容积、处所的用途、乘客定额证书中准许的乘客总数、勘划的载重线或准许的吃水等方面发生变动，致使总吨位或净吨位必需增加时；

② 除以下情况外，当船舶转为悬挂我国国旗时：悬挂另一缔约国政府国旗的船舶转为悬挂我国国旗时，原有的国际吨位证书（1969）可继续有效3个月，或有效至船舶检验局发给新的国际吨位证书（1969）以代替原国际吨位证书为止，以较早的为准。

---

[1] 参见IMO A.744（18）：关于《散装货船和油船检验期间加强检验程序的指南》。

[2] 亦参见IMO A.744（18）决议附件A：关于《散装货船检验期间加强检验程序的指南》

[3] 参见IMO A.744（18）决议附件B：关于《油船检验期间的加强检验程序指南》。

[4] 参见IMO A.744（18）决议，附件B：关于《油船检验期间的加强检验程序指南》。

[5] 2.1（29）至2.1（33）适用于有全球海上遇险安全系统的船舶，2.1（33）至2.1（34）适用于无此系统的船舶。

[6] 2.2（97）至2.2（118）条适用于1995年2月1日以后建造的船舶，以及建造于此日期之前应用1974 SOLAS公约1988年GMDSS修正案的船舶。无线电设备包括救生设备中的无线电设备的检验，应由1位熟悉1974 SOLAS公约要求、国际电信联盟的无线电规则及有关的无线电设备运行标准的验船师执行。

[7] 以上2.2（119）至2.2（134）适用于不具备全球海上遇险安全系统（GMDSS）的船舶。无线电设施包括救生设备中使用的设施的检验，应由1位了解1974 SOLAS公约要求、国际电信联盟的无线电规则及有关无线电设备运行标准的有资格的无线电验船师执行。

[8] 2.3（11）至2.3（16）适用于配备了全球海上遇险安全系统（GMDSS）的船舶。

[9] 2.3（17）至2.3（21）适用于无全球海上遇险安全系统（GMDSS）的船舶。

[12] 3.2（86）适用于所有建造于1995年2月1日以后的船舶，以及在此日期之前建造，适用1974 SOLAS公约及1988全球海上遇险安全系统（GMDSS）修正案的船舶。3.2（87）适用于无全球海上遇险安全系统（GMDSS）的船舶。执行无线电设备、包括救生设备中的无线电设备检验的验船师，应当对1974 SOLAS公约、国际电讯联盟的无线电规则和有关无线电设备的运行标准的要求有一个必要的了解。

[13] 3.2（86）适用于所有建造于1995年2月1日以后的船舶，以及在此日期之前建造，适用1974 SOLAS公约及1988全球海上遇险安全系统（GMDSS）修正案的船舶。3.2（87）适用于无全球海上遇险安全系统（GMDSS）的船舶。执行无线电设备、包括救生设备中的无线电设备检验的验船师，应当对1974 SOLAS公约、国际电讯联盟的无线电规则和有关无线电设备的运行标准的要求有一个必要的了解。

第2分册

中华人民共和国船舶检验局

船舶与海上设施法定检验规则

国际航行海船法定检验技术规则

1999

第 2 分册

中华人民共和国船舶检验局

船规字[1999]018 号文公布

自 1999 年 9 月 1 日起施行

北　京

中华人民共和国船舶检验局

船舶与海上设施法定检验规则

国际航行海船法定检验技术规则

1999

第2分册

第2篇　吨位丈量

目录

第1章 1969年国际船舶吨位丈量公约的有关规定.....7
附则1 测定船舶总吨位与净吨位规则.....10
附录1 本附则第2条（5）的有关图解.....14
附录2 本附则第3条和第4条（1）中所述的系数K_1和K_2.....16
第2章 丈量与计算.....17
1 通则.....17
附件1969年国际船舶吨位丈量公约的有关文件汇总.....21
附件1 对某些船舶吨位丈量修正的暂行办法.....21
附件2 在履行（73/78防污公约）时对某些船舶吨位丈量的暂行办法.....22
附件3 敞口集装箱船减少的总吨位的暂行计算方法.....23
附件4 关于油船专用压载舱吨位丈量的建议.....24
附录 实施附件4的解释.....25
附件5 1969年国际船舶吨位丈量会议第2号建议书的应用.....26
附件6 对1969年国际船舶吨位丈量公约条款的解释.....27
附录1 图解.....31
附录2 统一吨位计算数据的格式.....34
附件7 1969年国际船舶吨位丈量公约对现有船舶的应用.....35

说明与要求

1 本篇适用于船长等于或超过24m的国际航行海船。小于24m的国际航行海船，可参照本局《非国际航行海船法定检验技术规则》船长小于24m的吨位丈量方法。

2 船舶吨位丈量是核定船舶总吨位和净吨位。

总吨位是表示丈量确定的船舶总容积。

净吨位是表示丈量确定的船舶有效容积。

3 船舶吨位丈量均以 m 为计算单位，精确至小数点以下两位。量计所得总吨位和净吨位的数值应采用整数，不计小数点以下的数值。

4 在“国际吨位证书（1969）”中的总吨位、净吨位，只填写数字，数字后面没有单位“吨”。

5 非国际航行船舶，如转为国际航行时，应重新进行吨位丈量，并将原有的“船舶吨位证书”换为“国际吨位证书（1969）”。

6 本篇第1章及附件是直接引用《1969年国际船舶吨位丈量公约》（以下简称《吨位公约》）及相关文件的有关部分，并保持原文编号，但中文均采用统一名称。

7 吨位丈量还应符合本法规总则与第1篇的有关规定。

8 凡需按本章进行吨位丈量的船舶，应提供下列图纸资料：

（1） 总布置图；

（2） 主要横剖面图；

（3） 基本结构图；

（4） 上层建筑及甲板室结构图；

（6） 合法干舷来自舱室布置图（舱室应注明来自处）；

（7） 型线图；

（8） 桅杆、起重机、通风总管、烟囱和起重柱等结构图；

（9） 锚链筒、锚穴、海水阀箱等详细尺寸。

第1章 1969年国际船舶吨位丈量公约的有关规定

第2条 定义

（8） 长度：系指水线总长度的96%，该水线位于自龙骨上缘量得的最小型深的85%处，或者是指该水线从首柱前缘量到上舵杆中心线的长度，两者取其较大者，如船舶设计具有倾斜龙骨，作为测量本长度的水线应平行于设计水线。

第3条 适用范围

（1） 本公约适用于从事国际航行的下列船舶：

（a） 在缔约政府的国家中登记的船舶；

（b） 在根据第20条扩大适用本公约的领土内登记的船舶；

（c） 悬挂某缔约国政府国旗而不在该国登记的船舶。

（2） 本公约适用于：

（a）新船；

（b） 经改建或改装的现有船舶，主管机关认为各种改建或改装对其现有总吨位有实质上的变更；

（c） 经船舶所有人提出要求适用本公约的现有船舶；

（d） 本公约生效之日起12年以后的一切现有船舶；除本款（b）和（c）项中所述船舶外，还不包括为使其适用于现行其他国际公约的有关要求，而需保留其原有吨位的船舶。

（3） 对于已经根据本条第（2）（c）项适用本公约的现船舶，此后不得再按照本公约生效前该主管机关有对国际航行船舶的要求测定该船的吨位。

第4条 除外

（1） 本公约不适用于下列船舶：

（a） 军舰；

（b） 长度小于24m的船舶。

（2）本公约的任何规定，不适用于专门航行在下列区域的船舶：

（a）北美洲各大湖和圣劳伦斯河向东到从罗歇尔角至安蒂科斯底岛的两点之间所绘恒向线，以及到安蒂科斯底岛北面的西经63°子午线；

（b） 里海；

（c） 拉普拉塔河、拉巴那河和乌拉圭河向东到从阿根廷的彭塔—腊萨与乌拉圭的彭塔—特—埃斯特之间所绘恒向线。

第6条 吨位的测定

总吨位和净吨位的测定，主管机关可以将这种测定工作委托认可的人员或组织办理。不论采用何种方式，该主管机关应对总吨位和净吨位的测定负全部责任。

第7条 证书的发给

（1） 按照本公约测定总吨位和净吨位的每艘船舶，应发给《国际吨位证书（1969）》。

（2） 这种证书应由主管机关发给，或由该主管机关正式授权的人员或组织发给。不论属于哪一种情况，该主管机关应对证书负全部责任。

（1） 每一缔约国政府，可以应另一缔约国政府的请求，根据本公约规定船舶的总吨位和净吨位，发给或授权发给该船舶以《国际吨位证书（1969）》。

（2） 证书的副本和吨位计算书的副本，应尽早送交提出请求的政府。

（3） 如此发给的证书，必须载明，该证书是应船旗国政府，或将悬挂该国国旗的政府请求而发给的；该证书应与根据本公约第7条发给的证书具有同等效力，并受到同样承认。

（4） 对于悬挂非缔约国政府国旗的船舶，不发给《国际吨位证书（1969）》。

第10条 证书的注销

（1）当船舶的布置、结构、容积、处所的用途、载客证书中准许的乘客总数、勘定的载重线或准许的吃水等方面发生变动，致使总吨位或净吨位必需增加时，则除了附则Ⅰ规则中所规定的例外情况外，《国际吨位证书（1969）》应停止生效，并由主管机关予以注销。

（2） 除本条（3）的规定外，当船舶转为悬挂另一国家的国旗时，由原主管机关发给该船的证书应停止生效。

（3） 当船舶转为悬挂另一缔约国政府的国旗时，原发《国际吨位证书（1969）》的继续有效期应不超过3个月，或直到主管机关发给另一《国际吨位证书（1969）》来代替原证书为止，两者以较早者为准。船舶原来悬挂其国旗的缔约国政府，应于完成转移之后，尽速将该船转移时持有的证书副本及其吨位计算书副本送交上述主管机关。

第11条 证书的承认

由一缔约国政府授权根据本公约发给的证书，其他缔约国政府应予承认，并认为在本公约范围内与其他缔约国政府所颁发的证书具有同等效力。

第12条 检查

（1） 悬挂缔约国政府国旗的船舶在其他缔约国港口时，应接受该国政府正式授权的官员检查。这种检查以核实下述目的为限：

（a） 该船是否备有有效的《国际吨位证书（1969）》；

（b） 该船的主要特征是否与证书中所载的数据相符。

（2） 在任何情况下，不得因施行这种检查而滞留船舶。

（3） 如果经检查发现船舶的主要特征与《国际吨位证书（1969）》所载不一致，从而导致增加总吨位或净吨位，则应及时通知该船的船旗国政府。

附则1 测定船舶总吨位与净吨位规则

第1条 一般要求

（1） 船舶的吨位应包括总吨位和净吨位。

（2） 总吨位和净吨位应根据本规则各项规定予以测定。

（3） 新颖型式船艇的总吨位和净吨位，由于其构造的特点，以致不能合理应用或难以实用本规则各条规定时，应由主管机关决定其总吨位和净吨位。如果吨位是这样决定的，主管机关应将为此采用的方法细节通知海事组织，以便分送各缔约国政府，供其参考。

第2条 本附则中所用名词的定义

（1） 上甲板

上甲板：系指最高一层露天全通甲板，在露天部分上的一切开口，设有永久性的水密关闭装置。而且在该甲板下面船旁两侧的一切开口，也有永久性的水密关闭装置。如船舶具有阶梯形上甲板，则取最低的露天甲板线和其平行于甲板较高部分的延伸线作为上甲板。

（2） 型深

龙骨翼板时，垂直距离是从船底平坦部分向内引伸与龙骨侧面相交的一点量起。

（b） 具有该舷边看作是设计为角形的。

（c） 当上甲板为阶梯形甲板，并且其升高部分延伸超过决定型深的一点时，型深应量到此甲板较低部分的引伸虚线，此虚线平行于甲板升高部分。

（3） 宽度

宽度：系指船舶的最大宽度，对金属壳板的船，其宽度是在船长中点处量到两舷的肋骨型线，对其他材料壳板的船，其宽度在船长中点处量到船体外面。

（4） 围蔽处所

围蔽处所：系指由船壳、固定的或可移动的隔板或舱壁、甲板或盖板所围成的所有处所，但永久的或可移动的天篷除外。无论是甲板上有间断处，或船壳上有开口，或甲板上有开口，或某一处所的盖板上有开口，或某一处所的隔板或舱壁上有开口，以及一面未设隔板或舱壁的处所，都不妨碍将这些处所计入围蔽处所之内。

（5） 免除处所

虽然本条第（4）款有所规定，本款下列各项（a）至（e）所述处所仍应称为免除处所，不计入围蔽处所容积之内。但符合以下3个条件之一者，应作为围蔽处所：

设有框架或其他设施保护货物和物料的处所：

开口上设有某种封闭设备；

具有能使开口封闭的建筑物：

（a） （i） 甲板上建筑物内某一处所，它面对着高度为全甲板间的端部开口，且开口上沿板的高度不超过其邻近甲板横梁的高度25mm，如开口的宽度等于或大于该开口处甲板宽度的90%，则从实际端部开口起，至等于开口处甲板宽度的一半距离绘一与开口线或面相平行的线，这个处所可不记入围蔽处所之内（见附录1中图1）：

（ii）如该处所的宽度由于任何布置上的原因，不包括由于船壳板的收敛，使其宽度小于开口处甲板宽度的90%，则从开口线起，至船体横向宽度等于或小于开口处甲板宽度的90%处绘一与开口平行的线，这个处所可不计入围蔽处所之内（见附录1中图2、3、4）；

（iii） 如果两个处所由一间隔区分开，而且间隔区除了舷墙和栏杆外是完全开敞的，则可按（a）（i）或（ii）的规定将其中一个或两个处所免除量计；但如果两个处所之间的间隔距离小于间隔区甲板最小宽度的1/2，就不适用这种免除（见附录1中图5和图6）。

（b）在架空露天甲板下的处所，其开敞的两侧与船体除了必要的支柱外并无其他连接。在这种处所，可以设置栏杆、舷墙及舷边上沿板，或在船边安设支柱，但栏杆顶或舷墙顶与舷边上沿板之间的距离，应不小于0.75m，或不小于该处所高度的1/3，以较大者为准（见附录l中图7）。

（c）伸展到两舷的建筑物内的处所，其两侧的相对开口的高度不小于0.75m，或不小于建筑物高度的1/3，以较大者为准。如果这种建筑物只在一侧有开口，则从围蔽处所中免除计量的处所仅限于从开口向内最多伸到该开口处甲板宽度的1/2（见附录1中图8）。

（d）建筑物内，直接位于其顶甲板上蔽处所无覆盖的开口之下的某一处所，倘这种开口是露天的，则从围中免除计量的处所仅限于此开口区域（见附录1中图9）。

（e） 由建筑物的界限舱壁形成的某一壁龛，这种壁龛是露天的，其开口高度为甲板间的全高度，无封闭设备，而且壁龛内宽度不大于其入口处宽度，同时从入口伸至内度的2倍（见附录1中图壁的深高不大于入口处宽10）。

（6） 乘客

（a） 船长和船员，以及在船上准用或从事该船任何业务的其他人员；

（b） 1周岁以下的儿童。

（7） 载货处所

净吨位计算中所包括的载货处所，是指适宜于运载入总吨可由船上卸下货物的围蔽处所，而且这些处所已经列位计算之内。上述载货处所应在易于看到的地方用字母CC（货舱）作永久性标志，字母的高度应不小于l00mm，以便查核。

（8） 风雨密

风雨密是指在任何海况下，水都不会浸入船内。

第3条 总吨位

船舶总吨位（ *GT*）应按下述公式决定：

$$GT\ K_1 V$$

式中： *V*——船舶所围蔽处所的容积，m3；有

K_1=0.2+0.02long$_{10}$ 或取附录2表中所示）。*V*（

第4条净吨位

（1）船舶净吨位（ *NT*）应按下述公式决定：

$$NT = K_2 V_c (\frac{4d}{3D})^2 + K_3 (N_1 + \frac{N_2}{10})$$

（a） 因素$((\frac{4d}{3D})^2)$。应不大于1；

（b） $K_2 V_c (\frac{4d}{3D})^2$应不小于0.25 *GT*

（c）*NT*应不小于0.30*GT*；

其中：V_c——各载货处所的总容积，m3；

*K*2=0.2+0.02log l0 V_c（或取附录2表中所示）；

$$K_3 = 1.25 \frac{GT + 10000}{10000}$$

D——本规则第2条（2）中所述船长中点的型深，m；

d——本条（2）所述船长中点的型吃水，m；

N_1——不超过8个铺位的客舱中的乘客数；

N_2——其他乘客数；

N_1+N_2——船舶乘客证书中所载准许乘客总数；当N_1+N_2小于13时， N_1及N_2均取为零；

GT——根据本规则第3条决定的船舶总吨位。

（2） 关于本条（1）中指的型吃水，应为下述吃水之一：

（a） 对于适用现行《国际载重线公约》的船舶，其吃水相当于按该公约所勘定的夏季载重线（木材载重线除外）；

（c）对于不适用现行《国际载重线公约》而按国家要求勘定其载重线的船舶，其吃水相当于按该国家要求所勘定的夏季载重线；

（d） 对于未勘定载重线，但其吃水是按国家要求予以限制的船舶，最大许可吃水即为其型吃水；

（e） 对于其他船舶，则以本规则第2条（2）所述船长中点型深的75%作为型吃水。

第5条 净吨位的变更

（1） 当一船的特性，如本规则第3和第4条所述的V、V_c、d、N_1或N_2有改变，同时这种改变引起船舶按第4条所决定的净吨位增加时，则此船的净吨位应迅即按其相应的新特性予以测定。

（2） 对于同时按第4条（2）（a）和（2）（b）勘定载重线的船舶，仅需按第4条规定给予一种净吨位，此净吨位应适应于该船从事的业务所勘定的载重线。

（3） 当一船的特性，如本规则第3条和第4条所述的V、V_c、d、N_1、或N_2有改变，或是因该船从事的业务改变而涉及到本条（2）所规定的相应载重线改变，并且这种改变引起船舶按第4条所决定的净吨位减少时，则适合此净吨位的新《国际吨位证书（1969）》，应在现行吨位证书签发之日起12个月以后发给；但这项要求不适用于下述情况：

（a） 如果船舶转移为悬挂另一国家的国旗；

（b） 如果船舶经改装或改建，主管机关认为这种改装或改建的性质重大，例如因上层建筑拆除而需要改变原勘定的载重线；

（c） 从事特种业务而载运大量无铺位乘客的客船，例如朝圣业务。

第6条 容积的计算

（1） 列入总吨位和净吨位计算中的所有容积，不管是否装有绝缘物或类似绝缘物，对金属结构的船舶应结构的边界内表量到船壳板内侧或结构的边界板内侧；对其他材料结构的船舶，应量到船壳的外表面或面。

（2） 船体凸出部分的容积，应列入总容积之内。

（3） 露天处所的容积，可从总容积中除去。

第7条 量度与计算

（1） 容积计算中所采用的量度应取至cm或二十分之一英尺的最近值。

（2） 对于有关处所的容积应按一般公认的方法计算，并应达到主管机关认可的精确度。

（3） 计算应充分详细，以便核对。

附录1 本附则第2条（5）的有关图解

在下列各图中：O——免除处所；

C——围蔽处所；

I——作为围蔽处所的处所，作为围蔽处所计入的部分划有影线；

B——开口处的甲板宽度。

对具有圆形舷边的船舶，此宽度丈量如图11所示。

本附则第2条（5）（a）（i）

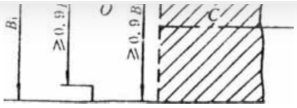


图1

本附则第2条（5）（a）（ii）

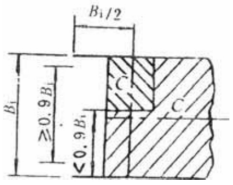


图2

本附则第2条（5）（a）（ii）

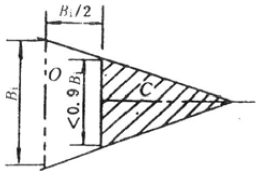


图3

本附则第2条（5）（a）（ii）

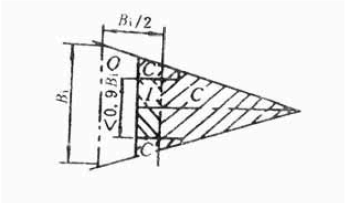


图4

本附则第2条（5）（a）（iii）

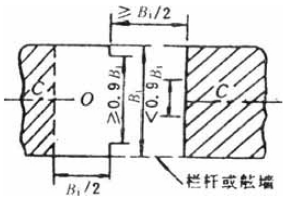


图5

本附则第2条（5）（a）（iii）

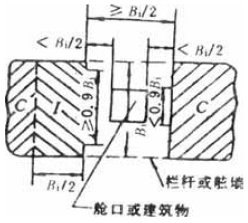
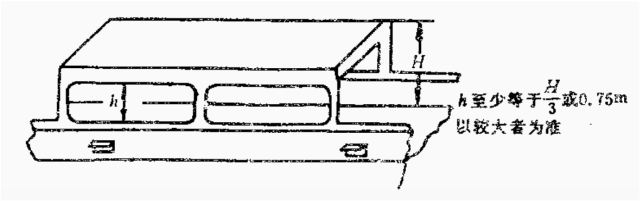


图6

本附则第2条（5）（b）



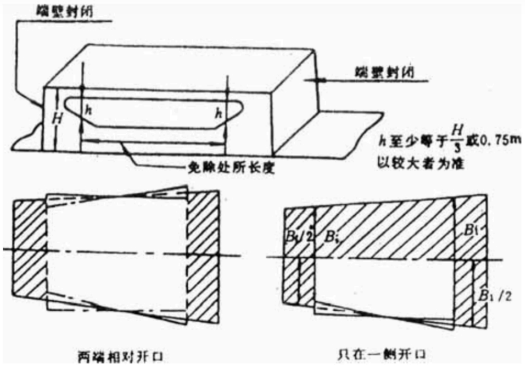


图8

本附则第2条（5）（d）

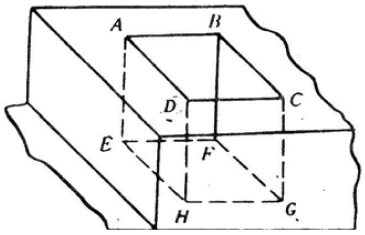


图9

本附则第2条（5）（e）

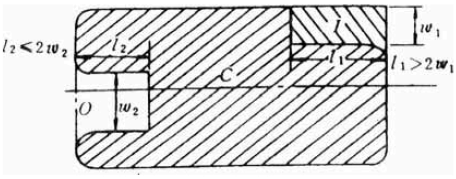


图10

具有圆形舷边的船舶

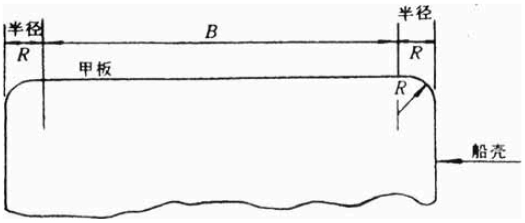


图11

附录2 本附则第3条和第4条（1）中所述的系数K_1和K_2

V 或 V_c	K_1 或 K_2	V 或 V_c	K_1 或 K_2	V 或 V_c	K_1 或 K_2	V 或 V_c	K_1 或 K_2
10	0.2200	45 000	0.2931	330 000	0.3104	670 000	0.3165
20	0.2260	50 000	0.2940	340 000	0.3106	680 000	0.3166
30	0.2295	55 000	0.2948	350 000	0.3109	690 000	0.3168
40	0.2320	60 000	0.2956	360 000	0.3111	700 000	0.3169
50	0.2340	65 000	0.2963	370 000	0.3114	710 000	0.3170
60	0.2356	70 000	0.2969	380 000	0.31J6	720 000	0.3171
70	0.2369	75 000	0.2975	390 000	0.3118	730 000	0.3173
80	0.2381	80 000	0.2981	400 000	0.3120	740 000	0.3174
90	0.2391	85 000	0.2986	410 000	0.3123	750 000	0.3175
100	0.2400	90 000	0.2991	420 000	0.3125	760 000	0.3176
200	0.2460	95 000	0.2996	430 000	0.3127	770 000	0.3177
300	0.2495	100 000	0.3000	440 000	0.3129	780 000	0.3178
400	0.2520	110 000	0.3008	450 000	0.3131	790 000	0.3180
500	0.2540	120 000	0.3016	460 000	0.3133	800 000	0.3181
600	0.2556	130 000	0.3023	470 000	0.3134	810 000	0.3182
700	0.2569	140 000	0.3029	480 000	0.3136	820 000	0.3183
800	0.2581	150 000	0.3035	490 000	0.3138	830 000	0.3184
900	0.2591	160 000	0.3041	500 000	0.3140	840 000	0.3185
1000	0.2600	170 000	0.3046	510 000	0.3142	850 000	0.3186
2000	0.2660	180 000	0.3051	520 000	0.3143	860 000	0.3187
3000	0.2695	190 000	0.3056	530 00	0.3145	870000	0.3188
4000	0.2720	200 000	0.3060	540 000	0.3146	880 000	0.3189
5000	0.2740	210 000	0.3064	550 000	0.3148	890 000	0.3190
6000	0.2756	220 000	0.3068	560 000	0.3150	900 000	0.3191
7000	0.2769	230 000	0.3072	570 000	0.3151	910 000	0.3192
8000	0.2781	240 000	0.3076	580 000	0.3153	920 000	0.3193
9000	0.2791	250 000	0.3080	590 000	0.3154	930 000	03194
10 000	0.2800	260 000	0.3083	600 000	0.3156	940 000	0.3195
15 000	0.2835	270 000	0.3086	610 000	0.3157	950 000	0.3196
20 000	0.2860	280 000	0.3089	620 000	0.3158	960 000	0.3196
25 000	0.2880	290 000	0.3092	630 000	0.3160	970 000	0.3197
30 000	0.2895	300 000	0.3095	640 000	0.3161	980 000	0.3198
35 000	0.2909	310 000	0.3098	650 000	0.3163	990 000	0.3199
40 000	0.2920	320 000	0.3101	660 000	0.3164	1000000	0.3200

注：对于 V 或 V_c 的中间值，系数 K_1 或 K_2 应用内插法求得。

第2章 丈量与计算

1 通则

1.2 量计上甲板以下围蔽处所的容积可分为3个部分来进行量计：

（1） 主体部分——首尾垂线之间的部分；

（2） 附加部分——首垂线以前部分和尾垂线以后部分；

（3） 突出体部分——如球鼻首、推进器轴毂和流线体等。

具有台阶形的上甲板，则台阶凸层部分应作为上层建筑另行计量。

1.3量计主体部分的容积：

量计方法用辛氏第1法则（以下简称辛氏法）。先在船舶纵中剖面上量取主体部分的水平长度l，将此长度分为10等分，再将首部和尾部各两个等分段予以2等分（如图1.3a所示），然后在长度两端点和各分点处量计各横剖面面积。各横剖面面积量计方法是先在纵中剖面处量取各分点处的深度，深度是自上甲板下表面量至龙骨或船壳板内表面（对金属船壳），或量至龙骨镶口下缘（对木质船壳），或量至船底壳板外表面（对其他材料的船壳）的垂直距离，减去相应梁拱高度的$\frac{1}{3}$。当量得的中央横截面的深度为5m及5m以下时，各分长点处的深度应分为5等分，如大于5m时，则为7等分，自上而下编号，再把最低一个等分段予以2等分，然后在深度上下两端点及各分点处量取各个宽度，宽度是两舷侧外板之间的水平距离，如图1.3b所示并参见公约规则第2条（3）。各个宽度量取后，乘以如表1.3b所列相应系数，用辛氏法计算横剖面面积。各横剖面面积求得后，乘以表1.3a所列相应系数，用辛氏法即可求得主体部分围蔽处所的容积。

表1.3a

分长点	0	$\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{2}$	2	3	4	5	6	7	8	$8\frac{1}{2}$	9	$9\frac{1}{2}$	10
系数	$\frac{1}{2}$	1	1	2	$\frac{3}{2}$	4	2	4	2	4	$\frac{3}{2}$	2	1	2	$\frac{1}{2}$

1.4 量计附加部分的容积：

先在船舶纵中剖面处上甲板的下表面分别量取首端外板内表面至首垂线和尾端外板内表面至尾垂线间的水平长度（如图1.3a所示l_1和l_2）。将各该长度按表1.4予以等分，然后在首垂线、尾垂线和等分点上量取深度，深度是在纵中剖面处自上甲板下表面量至船外板内表面的垂直距离，并各减去梁拱高度的$\frac{1}{3}$。将此深度予以等分，然后在其上下端点及各等分点处量取宽度，宽度是两舷侧外板之间的水平距4离（参见公约规则第2条（3》。各等分点宽度量取后，用辛氏法计算横剖面面积。各横剖面面积求得后，即可用辛氏法分别求得首附加部分和尾附加部分的围蔽处所的容积。如船尾系方尾型，则l_2应在深度中点处水平量取.其尾站横剖面面积应取尾封板的面积，不宜等于零，如图1.4所示。

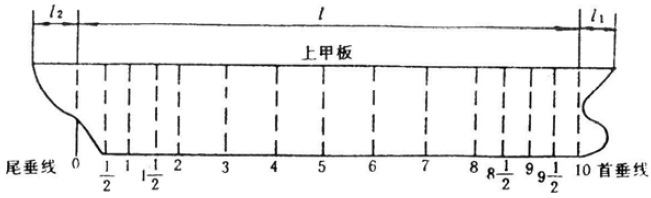


图1.3a

1	1
2	4
3	2
4	4
5	3 / 2
$5\frac{1}{2}$	2
6	1 / 2

深度>**5m** 时

1	1
2	4
3	2
4	4
5	2
6	4
7	3 / 2
$7\frac{1}{2}$	2
8	1 / 2

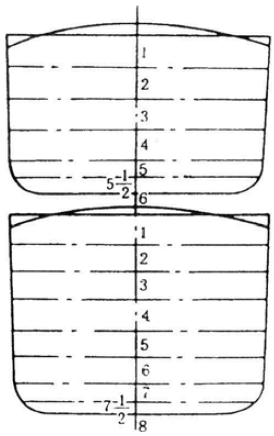


图1.3b

表1.4

附加部分长度与垂线间长度之比	等分数
≤0.05	2
>0.05	4

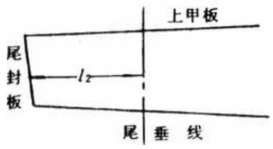


图1.4

1.5 量计突出体的容积

（1） 球鼻首

先量取首垂线至球鼻首前端板内表面的水平长度l_3，如图1.5所示，然后量取图中首垂线处球鼻首内的垂直深度从AA'；

如$l_3>AA'$，则l_3予以2等分，用辛氏法计算其容积；

（2） 推进器轴毂和流线体等其他突出体的容积，按实际几何形状，用几何方法进行量计。

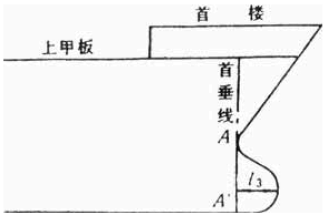


图1.5

1.6 量计上层建筑（首楼、尾楼和桥楼）和凸层的容积：

在船舶纵中剖面上，于高度的一半处，量计首楼、尾楼和桥楼前后两端点间的长度。首楼长度的前端点是首端外板的内表面，后端点是后端壁的内表面。尾楼长度的前端点是其前端壁的内表面，后端点是尾端外板的内表面。桥楼长度的前后端点分别是前后端壁的内表面。首楼、尾楼和桥楼的长度量取后，分别按表1.6的规定予以等分。

长度等分以后，则在高度的中点处量取各等分点和两端的水平宽度，宽度是量至外板的内表面。将所量得的宽度按辛氏法计得水平剖面面积，再乘以甲板间平均高度，即得其容积。

各等分点的高度是量自顶部甲板的下表面至下部甲板上表面间的垂直距离，将各等分点处所量得的高度用辛氏法求得其平均高度。

凸层的积量容计与上层建筑容积量计的方法相同，但如凸层或连续上层建筑的长度超过0.75倍量吨长度时，应将其长度等分为两个部分，分别按表1.6进行等分和量计。

表1.6

长度l (m)	等分数	长度l (m)	等分数
<15	2	>60～120	6
15～60	4	>120	8

1.7 量计甲板室的容积：

如为直线型，则丈量其前后端壁内表面间的平均长度，乘以侧壁内表面间的平均宽度，再乘以自顶甲板下表面量至下部甲板上表面间的高度，即得其容积。

如为流线型，则应按辛氏法量其容积；

如为其他几何形状，则用几何方法量计。

1.8 量计载货处所的容积（V_C）：

量计载货处所时，应量至限界板表面为止，各个货舱的容积应分别进行量计。

货舱如具有曲线形者，应按辛氏法进行量计。对于上甲板下的货舱，可按表1.6 进行等分，但前后部分线型变化大的货舱，长度虽小于15m也应予以4等分。各等分点处横剖面的量计方法应按1.3的规定进行；如有双层底舱时，则货舱深度在5m及5m以下者应为4等分，在5m以上者应为6等分，按辛氏法进行量计。对位于上层建筑内的货舱，可参照1.6所述上层建筑的量计方法进行。

其他形状的载货处所，则按几何形状量计。

1.9 量计货舱口的容积：

舱口的高度是从甲板下表面到舱盖板的下表面的垂直高度。如高度不等同，则取其平均值；如为箱形舱盖，则应量到顶面板的下表面。

附件 1969年国际船舶吨位丈量公约的有关文件汇总

附件1 对某些船舶吨位丈量修正的暂行办法
（1981年11月19日通过A.494（XII）的决议案）

大会：

回顾政府间海事协商组织公约第16条9的规定。

注意到1969年国际船舶吨位丈量公约将于1982年7月18日开始生效。

认识到按《吨位公约》所测定的吨位与按现行吨位规则所测定的吨位可能有很大差别，以致在应用现在生效的国际海上人命安全公约方面产生困难。

回顾1969年国际吨位丈量会议的建议案2，特别认识到从现行的吨位丈量方法过渡到1969年《吨位公约》规定的新方法，应尽量对商船经济产生最小的影响。

考虑到国际海上人命安全公约对于该公约条款中所使用的船舶总吨位一词没有专门下定义。

还回顾A.389（x）决议案所通过的《对某些船舶吨位丈量暂行办法》。它为了克服由于按1969年《吨位公约》丈量的吨位与按公约生效前现行的国家吨位规则所量计的吨位有差异，对某些船舶在有关现行安全要求的应用上可能引起困难。

认识到如果要符合1974年SOLAS公约第4章第3条将会继续存在这些困难，但将来全球海上遇难和安全系统生效后，这些困难就可能得以解决。

还了解到对于1974年SOLAS公约中有关500总吨和1600总吨船舶的其他条款将继续存在这些困难，而目前正在审议1974年SOLAS公约第1套和第2套修正案。

经考虑了海上安全委员会第44次会议所作出的建议案：

1 废除A.389（X）决议案。

2 采用下述对某些船舶吨位丈量的修正的暂行办法：

（a）经船东申请，对对需要按1969年《吨位公约》丈量吨位的船舶，主管机关可以允许在履行SOLAS公约中涉及吨位的有关规定时，使用1969年《吨位公约》生效前正在施行的国家吨位规则丈量总吨位，但此吨位不要填写在1969年吨位证书上。

（b） 对于此类船舶，主管机关在现行 SOLAS 公约所发的有关船舶安全证书或其他类似正式证书的相应栏内，可只填按1969年吨位公约生效前正在施行的国家吨位规则丈量的总吨位，并加如下注脚：

上列总吨位是由主管机关按1969年《吨位公约》生效前正在施行的国家吨位规则丈量的。

3 同意本暂行办法不适用于1985年12月31日以后安放龙骨的船舶，但下述情况除外。

（a） 在履行1974年SOLAS公约第4章第3条的要求方面，对于1994年7月18日以前安放龙骨的船舶，主管机关可继续使用本暂行办法。在此情况下，上述记载应仅在无线电证书内填写。

（b） 在履行小于1600总吨货船的规定方面（按国家吨位规则丈量），对于1985年12月31日以后安放龙骨的货船，主管机关可继续使用本暂行办法到1994年7月18日为止。

4 要求海上安全委员会保证在1986年12月31日前对继续使用吨位作为现行SOLAS公约和其他公约制定规章的衡准方面作出完整而全面的分析，届时海上安全委员会应对分析的内容进行研究。

附件2 在履行《73/78防污公约》时对某些船舶吨位丈量的暂行办法

（1983年11月17日通过A.541（XIII）的决议案）

大会：

回顾国际海事组织公约第16（J）规定本大会对有关海洋污染规则方面的作用。

注意到1969年《吨位公约》1982年7月18日起生效。

认识到按1969年《吨位公约》丈量的吨位与按早先施行的吨位规则所丈量的吨位可能有相当大的差别，致使在应用《73/78防污公约》方面会产生困难。

回顾1969年国际吨位丈量会议的建议案2，该建议案特别认识到从现行的吨位丈量方法过渡到1969年《吨位公约》所规定的新方法时应对商船经济产生尽可能小的影响。

切记《73/78防污公约》中对履行该公约所需的船舶总吨位没有作出专门定义。

还回顾A.494（XII）决议案所采纳的《对某些船舶吨位丈量的暂行办法》，用于克服按1969年《吨位公约》与按可能引起的该公约生效前施行的国家吨位规则丈量的吨位间的差异，对某些船舶在应用现行安全要求上困难。

注意到在执行《73/78防污公约》时，也可能存在上述困难。

已考虑海上环境保护委员会第18次会议的建议案：

1 对某些船舶吨位丈量采用如下暂行办法：

（a）经船东申请，对1985年12月31日及以前铺龙骨，需要按1969年《吨位公约》丈量吨位，且小于600总吨（按原国家吨位规范丈量）的船舶，在执行《73/78防污公约》时，国家主管机关可允许按《吨位公约》生效前的国家吨位规则丈量。但此吨位无论如何不应载入1969年吨位证书中。

（b） 对于此类船舶，在《73/78防污公约》防油污证书或由国家主管机关颁发的其他正式证书的相应栏内，可只填按1969年《吨位公约》生效前所施行的国家吨位规则丈量的总吨位，并加上如下注脚：

“上列总吨位是由主管机关按1969年《吨位公约》生效前所施行的国家吨位规则丈量的。”

2同意本暂行办法不适于1985年12月31日后铺龙骨的船舶，但400总吨（按原国家吨位规则丈量）以下船舶除外。国家主管机关可继续使用本暂行办法直到1994年7月18日。

3 请会员国政府及《73/78 防污公约》的缔约国政府承认和接受本暂行办法，以便履行《73/78 防污公约》的有关规定。

附件3 敞口集装箱船减少的总吨位的暂行计算方法

（1993年6月23日通函TM.5/Circ.4）

1 国际海事组织海上安全委员会在其第62次会议（1993年5月24日至28日）上，批准了稳性、载重线和渔船安全分委会关于敞口集装箱船的总吨位的建议。

2 由于敞口集装箱船的总吨位较常规集装箱船的总吨位为大，为减少对敞口集装箱船征收费用方面的不利经济影响，委员会建议对敞口集装箱船按如下的暂行公式计算出一个减小了的总吨位：

$$\text{减小的}\quad GT = GT\left(1 - \frac{30000 - GT}{1000} \times 0.007\right)$$

3 上述公式有待审核与改进，然后由国际海事组织大会通过。为此，请各国政府向国际海事组织提供营运中的敞口集装箱船的资料，并考虑与确定上述公式中的各常数有关的因素，包括：

4 为此目的，各主管机关可以使用上述备忘公式并在《国际吨位证书（1969）》的备注栏内加注如下：

根据TM.5 / Circ.4，为了计算与吨位有关的费用，可以对敞口集装箱船使用一个经减少的总吨位。

该减少的总吨位是：……。

附件4 关于油船专用压载舱吨位丈量的建议

（1993年11月4日通过的A.747（18）决议的附件）

为了对装设有专用压载舱的油船的吨位丈量使用一个统一的基础，建议各主管机关接受下列原则：

1按国际防油污证书补遗第5 段所述将船舶核定为专用压载油船；专用压载舱的位置在该补遗第5.2段指出。

2 根据《73/78防污公约》附则1第17条的规定，专用压载舱系指专门用于运载专用水压载的液舱。专用压载舱应有单独的压载泵系和管系，仅从海洋中吸入和排出压载水。专用压载舱与淡水系统间不应有管道连接。任何专用压载舱不应用于装载货物或储存船舶的物料或物资。

3 在《国际吨位丈量证书（1969）》的“备注”栏内，有关油船专用压载舱吨位的记载如下：

这些专用压载舱符合经1978年议定书修正的1973年《防污公约》附则I第13条的要求，专供装载专用水压载的此种液舱的吨位共计？？？。

应该用于计算与吨位有关的费用的减少的总吨位为……。

4上述专用压载舱的吨位应按下列公式计算：

$$K_1 \times V_b$$

式中：$K_1 = 0.2 + 0.02\log_{10} V$（或如1969年《吨位公约》附录2的表格所示）；

V——1969年《吨位公约》规则第3条规定的船舶围蔽处所的总容积，m^3；

V_b——按1969年《吨位公约》规则第6条丈量的专用压载舱的总容积，m^3。

附录 实施附件4的解释

（海安会于1996年12月6日以MSC/Circ.792环保会于1997年5月14日以MEPC/Circ.382批准的通函）

1 海安会在其于1996年12月2日至6日召开的第67次会议上，环保会在其于1997年5月10日至14日召开的第39次会议上，应散装液体和气体分委会及稳性、载重线及渔船安全分委会的提议，批准了如下的对大会决议A.747（18）“关于油船专用压载舱吨位丈量的建议”的解释：

“对于任何仅装载油类的液货船，若其配有专用压载舱，且符合 MARPOL73/78 公约附则 I 第13条的要求，可根据大会议决议 A.747（18）而被允许减除专用压载舱的容积，无论该船是否还持有一张依MARPOL公约附则II和IBC或BCH规则而发给的适装证书。但是，该船的专用压载舱的容积应在IOPP证书和国际吨位证书（1969）中记载”。

2 两个委员会都注意到本解释的目的不是改变或扩大大会决议 A.747（18）的适用范围，而是为了澄清以下事实：

当某液货船于某一航次仅装载油类，仅根据其持有依MARPOL公约附则II而发给的证书是不能妨碍其实施A.747（18）的。

3请成员国政府将上述有关实施A.747（18）的解释转告港口和引航当局等。

附件5 1969年国际船舶吨位丈量会议第2号建议书的应用

为了减少《吨位公约》对经济的影响并使用统一的方法，建议主管机关采用下列指南：

1 虽然A.494（XII）和A.541（13）决议规定在《国际吨位证书（1969》）上不应记载按国家吨位规则丈量的总吨位，但可在《国际吨位证书（1969）》“备注”栏中填写下述内容：

.1 对于公约第3（2）（d）中规定的“现有船舶”：

根据1969年《吨位公约》第3条（2）（d）的规定对本船进行了重新丈量。

本船按照1969年吨位公约》生效前的丈量制度所核定的总吨位是：……登记吨，所依据的规则名为：……。

.2 对于A.494（XII）所涉及的船舶：

根据A.494（XII）对本船进行了附加丈量。

本船按照《1969年国际船舶吨位丈量公约》生效前的丈量制度所核定的总吨位是：……登记吨，所依据的规则名为：……。

2 经上述填写后，应由颁发《国际吨位证书（1969）》的吨位当局签署。

3 如果船舶在1994年7月18日以后进行了涉及其吨位的改建或改装，则应从“备注”栏中删去老的国家吨位数字。

附件6 对1969年国际船舶吨位丈量公约条款的解释
（1994年6月1日通函TM.5/Circ.5）

定义（公约第2条（8））

1 当确定无舵平甲板驳船的长度时，该长度应是在从龙骨上表面量起的最小型深的85%处的水线全长的96%。

2柱稳式平台，例如半潜式钻井平台应视为新型船舶。对于这种船舶，如按公约第2条（8）确定其长度和按规则第2条（3）确定其型宽，则会产生误解，因而，应使用其固定结构之间外层板的总长度和宽度。在《国际吨位证书（1969）》上的长度（公约第2条（8））和宽度（规则第2条（3））栏内括弧中的注文应予删去，但应在“备注”栏内注明：“该船系半潜式钻井平台”，以资识别。

适用范围（公约第3条（2）（b））

所谓“影响到吨位的改建或改装”，根据A.758（18）的解释是：按1969年《吨位公约》丈量的总吨位或原有总吨位发生了1%的增加或减少。

证书格式（公约第9条（2））

1 《国际吨位证书（1969）正面所示的“日期”是指公约第2条（6）所述的安放龙骨或船舶处于相似建造阶段的年份，或公约第3条（2）（b）所述的经过改建或改装的年份，但如果该船是在1982年或1994年内进行建造、改建或改装者，还应写上月份和日期。

2 《国际吨位证书（1969）背面所示的“位置”一栏中填写不必太详细。

3 最初丈量的日期和地点：系指第1次发给《国际吨位证书（1969》）的日期和地点，而不是指原先按国家吨位丈量规范的丈量。

4最近1次重新丈量的13期和地点：系指最近1次发给《国际吨位证书》的日期和地点。

证书的注销（公约第10条（2））

若船舶执有的《国际吨位证书（1969）》不符合经商定的对公约条款的解释，该船应重新丈量。新的特征应得到及时的确定和采用。

检查（公约第12条）

附则中所用名词的定义（公约规则第2条）

下述解释适用于规则第2条各款所列的名词：

1 上甲板

1.1 对于完全延伸到舷边的不连续的上甲板，若不连续部分的长度超过lm，则应按公约规则第2条（1）（见附录1图1）所指的阶梯形上甲板处理。

1.2 位于长度（公约第2条（8）范围以外的阶梯不必考虑。

1.3 对于不延伸到舷边的不连续的上甲板，不连续部分应按位于上甲板平面以下的壁龛处理（见附录1图2）。

1.4 如船舶最上层甲板下的舷边有开口，且该开口无关闭设备，而舷内有水密舱壁和甲板予以限界，则此开口下面的甲板应作为上甲板（见附录1图3）。

2 水密——对于此词，主管机关可自行确定，不必在吨位方面另下定义。

3 船中——应是公约第2条（8）所规定的长度中点，此长度的前端点是首柱的前缘。

4 围蔽处所——下述各项应予遵守：

4.1 在公约规则第2条（4）内对围蔽处所所下的定义，即“围蔽处所是指船壳、固定的或可移动的隔板？？”与“？？一面未设隔板或舱壁的处所，都不妨碍将这些处所计入围蔽处所之内”，这两者之间没有矛盾。

4.2 “在永久的或可移动的天篷”区域内的处所应按公约规则第2条（5）进行处理。

4.3 永久固定在上甲板上的箱柜，如有与货物管路或透气（除气）管路相连接的可拆式管子者，则此箱柜应计入载货处所容积V_c内。

4.4 货舱口的风雨密箱形舱盖的容积应计入船舶总容积V内，如该箱形盖的下方是敞开的。则其容积亦应计入V_c内。

4.5 多用途船舶的货舱口，如设有按业务需要可以开敞或关闭交替使用的设备，在丈量时，该货舱口应视为封闭的。

4.6 桅、吊杆柱、起重机、起重机及集装箱支承结构，如果位于上甲板以上，完全不能进入并且与其他围蔽处所分离设置，则应按非围蔽处所处理。通风筒的横截面积如果不超过lm^2，且符合上述条件，亦可不计入围蔽处所。所有可移式起重机应免除。

5 免除处所

5.1 甲板室的纵向侧壁与甲板下面舷墙之间的处所，当该甲板延伸到两舷，并以连接于舷墙上的支柱或竖板予以支撑，则这种处所应按公约规则第2条（5）（b）和（c）作为免除处所（见附录1图4）。

5.2以滚装船而言，例如，在建筑物的端部处所设置有保护货物的设施，该处所应按公约规则第2条（5）中第1种情况计入V内。

6 乘客——N_1和N_2的数额应取自主管海运安全部门。

7载货处所

7.1 如果专用压载舱不用于载货，则其容积不计入载货处所V_c内。

7.2 当油船配备有原油洗舱系统，使其压载舱可作为载货和清洁压载两种用途，则该压载舱应计入V_c内。

7.3 清洁压载舱的容积可不计入V_c内，其条件是：

（2）船上只持有1种国际防止油污证书（IOPP），证书内载明该船符合1973年《防污公约》和1978年议定书附则I规定第13条甲的规定，是以清洁压载舱进行营运；

（3）《国际吨位证书（1969）》的备注栏内应有如下注明：

此船只持有1种国际防止油污证书（IOPP），符合《73/78防污公约》附则I第13条甲的规定，下列各舱专用于装载清洁压载水：_____。

7.4 用于集存残余液货的污液舱应计入V_c内。

7.5 渔业船舶内作为鱼粉、鱼肝油和鱼罐头的加工处所、鱼冷藏舱、鲜鱼舱、盐、调味料、油和包装用品的储存库应计入V_c内。但鱼具储存室不计入V_c内。

7.6 用于冷冻货物，且位于货舱界限内的冷冻机所占容积应计入V_c内。

7.7 与乘客舱室分开的邮件室、行李舱和乘客物品保管储存室应计入V_c内。乘客或船员的食物库和船员物品保管储存室不计入V_c内。

7.8 在混合运输船上，船东要求把载油和压载两用的舱转为只作压载舱而不计入V_c时，则该压载舱与货油管系必须永久隔绝，并不得用于运载货物。因而，该船应按公约规则第5条（3）的规定予以重新丈量。凡不计入V_c内的任何压载舱必须是完全用于压载，连接于独立的压载管系，不得用于载货。

7.9 在测定载货处所容积时，该处所限界内所装的绝缘物、护条或铺板都无需加以考虑。但船内永久性的独立货舱（如气体运输船），在量计时，对于计入V_c内的容积，应量到该独立货舱的结构限界，而不论其绝缘物是装在该舱限界的内面或外面。

7.10 作为载货和压载两用的处所的容积应计入V_c内。

7.11 乘客存放汽车的处所应计入V_c之内。

总吨位和净吨位（公约规则第3条和第4条）

1 计算总吨位和净吨位时所用的K_1和K_2系数，可由主管机关决定选用附录 2 表中系数或按公约规则第3条或第4条中的公式计算之。

2 按第3条和第4条所测定的吨位数字，在最后填写吨位证书时，应采用整数，不用小数点以下数字。

容积计算（公约规则第6条）

1 球鼻首、流线体、尾轴管鼓出部或其他结构应视为突出体。

2 锚链筒、海底阀凹穴、侧推器孔道、渔船尾滑道、挖泥船的链斗槽以及在船体内与此类似的处所都应按开敞处所处理。

3 上甲板以上的围蔽处所、突出体以及开敞处所，若其体积不超过$1m^3$，则可以不丈量。

4 船壳可开启的驳船和挖泥船，当卸货时，船壳内处所虽暂时敞开与海相通，其容积（见附录1图5）应计入V和V_c内。

丈量和计算（公约规则第7条）

1 当按公约第8条（2）或第10条（3）的规定向他国政府送交吨位证书和吨位计算书副本时，还必须附有如附录2所示的、内载有吨位计算主要数据的表格，以便参阅；当填写甲板下容积时，可合并在一起（如：甲板下/长首楼等）。

2 吨位计算的精确度应由主管机关决定。

特殊船舶

1.1 牲口运输船是经常变化的船舶，在原上甲板上构成一层或多层甲板。这些甲板构布置有牲口栅栏和有关处所，由栏杆、围栏或通道所分隔。这些栅栏是敞开的。

1.2 这些用于保持牲口在栅栏里的撑杆、围栏和栏杆是公约规则第2条（5）所指的“保护货物的设施”。

1.3 应用《吨位公约》时，牲口船的结构应计入在总吨位内。

2 坞船

2.1 坞船的主要结构特征是它载货处所的上面无舱盖，但是可以有一个与舷侧建筑物连在一起的型吃水以上的坞甲板（见附录1图6）。

2.2 对坞船作如下说明：

2.2.1 坞船在船尾有端部开口（见附录1图7）。

2.2.2 坞船装有尾门或格栅的尾门（见附录1图8）。

2.3 坞甲板以上的处所，至少其三面由建筑物作限界并打算用于载货，该处所应予计入。

2.4 所谓建筑物是指由舱壁和上面的甲板限界的围蔽处所。

3敞口集装箱船

3.1 适用于《吨位公约》的敞口集装箱船系指设计成适于装载集装箱，其结构像U形，具有双层底和上甲板上无舱盖的高侧壁建筑物，以及在型吃水以上没有完整甲板的一种船舶（如附录1图9所示），并应把它当作为公约规则第1（3）所指的新奇型式船艇。

3.2 根据下列统一解释，《吨位公约》的条款可适用于敞口集装箱船。

.1 上甲板（公约规则第2条（1）：

对于敞口集装箱船，若主管机关免除最高一层露天全通甲板安装风雨密舱口盖时，该船上甲板应按公约规则第2条（1）决定，与装有舱口盖时的情形一样。

.2 围蔽处所（公约规则第2条（4））：

敞口集装箱船上，甲板上有开口或无舱口盖应不妨碍该处所计入围蔽处所内。

.3 集装箱堆垛以上的保护设备：

在集装箱导轨上有轻结构、可移动而无载荷的支承盖（防护设备）的敞口集装箱船的情况中，从舱口围板以上到支承盖处所是符合1969年《吨位公约》第2条（5）规定的围蔽处所。但是。对于这种特殊的设计，可根据公约规则第1条（3）的规定作为例外情况处理：只要这种船舶符合对无舱盖的敞口集装箱船的规定，该处所可以免除。

附录1 图解

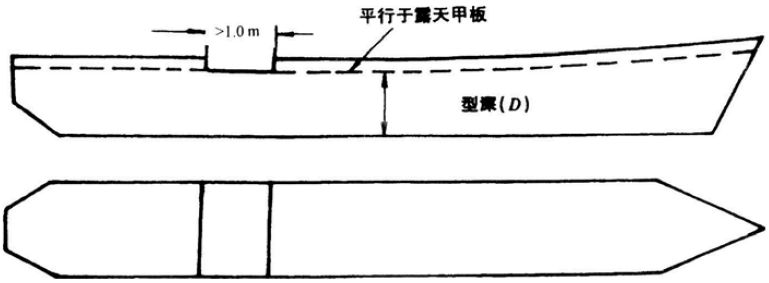


图1

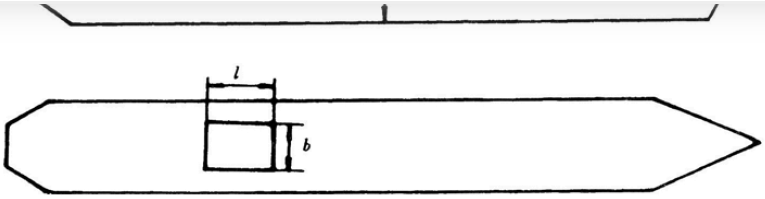


图2

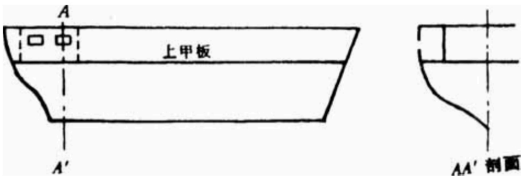


图3

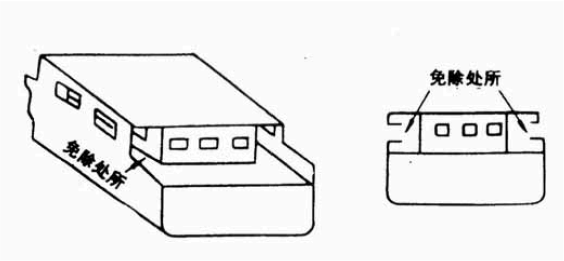


图4

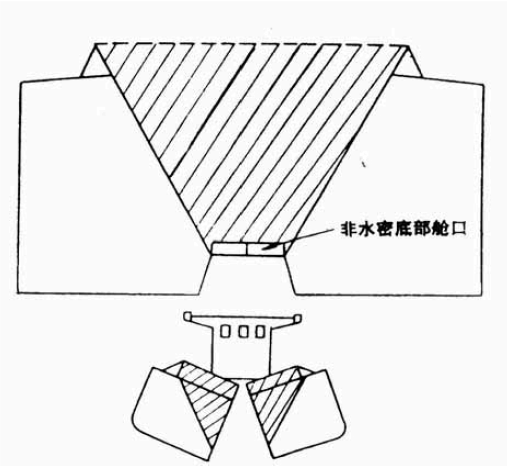


图5

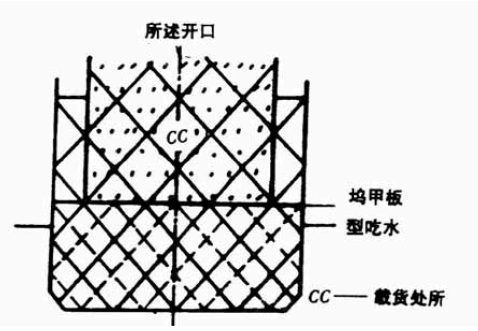
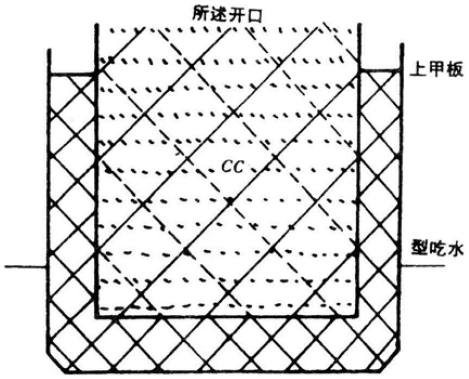


图6

图7

图8



CC——藏货处所

围蔽处所

图9

附录2 统一吨位计算数据的格式

总吨位

序　号	处所名称	位　置	长　　度	型容积
	甲板下 尾楼 桥楼 首楼 甲板室 舱口等			
		总容积		

净吨位

序　　号	处所名称	位　　置	长　　度	型容积
	No.1　货舱 No.2　货舱等 No.1　甲板间 No.2　甲板间等 舱口等			
		总容积		

附件7 1969年国际船舶吨位丈量公约对现有船舶的应用

（海大于1995年11月23日以A.791（19）决议通过）

1 同意对于现有船舶，若其于1982年7月18日以前铺龙骨，其总吨位是根据1969年吨位公约生效前的国家吨位规则确定的并在该船的国际吨位证书（1969）的“备注”栏内已对此种总吨位进行了陈述，则可在主管机关颁发的有关安全的证书、国际防油污证书或其他此类官方证书的有关栏目内仅填写原有总吨位并附加下列脚注之一：

2 请各成员国政府和参加上述公约的国家政府注意到并接受此项安排以便将其应用于SOLAS公约74、MARPOL 73/78公约和STCW 1978公约的条款之中。

第3篇 载重线

中华人民共和国船舶检验局

船舶与海上设施法定检验规则

国际航行海船法定检验技术规则

1999

第2分册

第3篇　载 重 线

目录

附则I 载重线核定规则.....40
第1章 总则.....40
I 船舶强度.....40
2 适用范围.....40
3 附则中所用的名词定义.....40
4 甲板线.....41
5 载重线标志.....42
6 载重线标志所用的各线段.....42
7 勘划载重线当局的标志.....43
8 勘划标志的细节.....44
9 标志的鉴定.....44
第2章 核定干舷的条件.....45
10 提供给船长的资料.....45
11 上层建筑端壁.....45
12 门.....45
13 舱口、门与通风筒的位置.....45
14 货舱口与其他舱口.....45
15 采用活动舱盖关闭以及用舱盖布与封舱压条来保证风雨密的舱口.....45
16 设有衬垫与夹扣装置的风雨密钢质舱盖或其他相当材料舱盖所封闭的舱口.....47
17 机舱开口.....47
18 干舷甲板与上层建筑甲板的各种开口.....47
19 通风筒.....47
20 空气管.....48
21 货舱舷门与其他类似开口.....48
22 泄水孔、进水孔与排水孔.....48
23 舷窗.....49
24 排水舷口.....49
25 对船员的保护.....50
26 核定“A”型船舶干舷的特殊条件.....50
第3章 干舷.....51
27 船舶类型.....51
28 干舷表.....53
29 长度在100m以下船舶的干舷修正.....60
30 方形系数修正.....61
3I 计算型深修正.....61
32 甲板线位置修正.....61
33 上层建筑标准高度.....61

35 上层建筑的有效长度……62
36 凸形甲板……62
37 对上层建筑与凸形甲板的干舷减除……62
38 舷弧……63
39 最小船首高度……65
40 最小干舷……66
第4章 船舶勘划木材载重线的特殊要求……67
41 适用范围……67
42 定义……67
43 船舶构造……67
44 堆装……67
45 干舷计算……68
附则II 地带、区域与季节期……69
46 北半球冬季季节地带与区域……69
47 南半球冬季季节地带……70
48 热带地带……70
49 季节热带区域……71
50 夏季地带……73
51 封闭海域……73
52 北大西洋冬季载重线……74
附录1 商船用地带、区域与季节期海图……75
附录2 经1988年议定书修订的1966年国际载重线公约附则I和附则II的条款……76

说明与要求

1 本篇附则I第1章至第4章符合1966年国际载重线公约附则I“载重线核定规则”第1章至第4章的内容。

2 本篇附则II符合1966年国际载重线公约附则II“地带、区域和季节期”第46条至第52条的内容。但其中附录1及附录2是公约原文。

3 本篇适用范围：

（1） 1974年1月5日及其后安放龙骨或处于类似建造阶段的国际航行船舶，应按本篇附则I第1章至第4章的规定勘划载重线。

（2） 其他国际航行船舶如不尽符合本篇附则I第1章至第4章的规定或其任何部分的要求时，应至少满足建造时所依据的公约或有关规定，以保持其原来核定的干舷。如要减小原核定的干舷时，该船应符合本篇规定的全部要求。

（3） 本篇附则II的规定适用于（1）及（2）所述的所有船舶。

4 本篇规定不适用下列船舶：

（1） 非排水型船舶；

（2） 长度小于24m的船舶；

（3） 150总吨以下的船舶；

（4） 非营业游艇；

5 修理、改装和改建：

（1） 进行修理、改装和改建以及与之有关的舾装的船舶，至少应继续符合以前适用于该船的要求。在此情况下，现有船舶照例不得低于它在修建以前已经符合的新船要求的程度。

（2） 重大的修理、改装和改建以及与之有关的舾装，只要认为合理和切实可行，应符合对新船的要求。

6 位于本篇附则 II 规定的两个地带或区域分界线上的港口，应被当作处于到达或驶离的地带或区域内。

7 载重线的浸没：

（1） 除本条第（2）和第（3）所规定者外，船舶两舷相应于该船所在的季节及其所在地带或区域的载重线，不论在船舶出海时，在航行中，或者到达时，都不应被水浸没。

（2） 当船舶处于相对密度为1.000的淡水中时，其相应的载重线可以被浸没到国际船舶载重线（1966）证书上指出的淡水宽限。若相对密度不是1.000时，此宽限量应以1.025和实际相对密度的差数按比例决定。

（3） 船舶从江河或内陆水域的港口驶出时，准许超载量至多相当于从出发港至海口间所需消耗的燃料与其他一切物料的重量。

8 1966年国际载重线公约1988年议定书尚未生效。本篇附录2为经1988年议定书修订的1966年国际载重线公约附则I和附则II的条款。如全部采用附录2的规定，应予以认可。

9 载重线除应符合本篇规定外，还应符合本法规总则与第1篇的有关规定。

附则I 载重线核定规则

第1章 总则

本附则假定货物的性质和装载、压载等是处

于保证船舶有足够稳性，并避免过度的结构应力。

如果有稳性或分舱的国际要求时，本规则也假定已经符合这些要求。

第1条 船体强度

应确认在核定干舷相应的吃水时，船体总结构强度是足够的。按照中国船级社的要求所建造和维修的船舶，可以认为具有足够的强度。

第2条 适用范围

（1） 机动船舶或港驳、运输驳船或其他非机动船舶，应根据本附则所列第1条至第40条各项规定来核定干舷。

（2） 运载木材甲板货的船舶，除按本条（1）规定外，尚应根据本附则第41条至第45条规定来核定木材于舷。

（3） 对设计用帆的船舶，不论是作为唯一的推进方式或作为辅助推进方式，以及拖船都应根据本附则所列第1条至第40条各项规定来核定干舷。

（4） 木质或混合结构船舶，或经批准采用其他材料建造的船舶，或由于其结构特点以致使用本附则各项规定为不合理或不符合实际时，应按要求来核定干舷。

（5） 本附则所列第10条至第26条规定适用于核定最小干舷的每艘船舶，对于具有富裕干舷的船舶，在确信该船具备安全的条件下，上述要求可以放宽。

第3条 附则中所用的名词定义

（1） 长度：长度（ *L*）是指量自龙骨板上缘的最小型深85%处水线总长的96%，或沿该水线从首柱前缘至舵杆中心的长度，大者。船舶设计为倾斜龙骨时，其计量长度的水线应和设计水线平行。取

（3） 船巾：船中长度（ L）的中点。

（4） 宽度：除另有明文规定外，宽度（ B）是船舶的最大宽度，对金属船壳的船舶是在船中处量至两舷肋骨型线，其他材料的船舶在船中处量至两舷壳的外表面。

（5） 型深

（a） 型深是从龙骨板上缘量至干舷甲板船侧处横梁上缘的垂直距离。对木质和混合材料结构船舶的垂直距离则是从龙骨槽口的下缘量起。如船中剖面下部的形状是凹形，或装有加厚的龙骨翼板时，此垂直距离是从船底的平坦部分向内延伸线与龙骨侧边相交之点量起。

（b） 有圆弧型舷缘的船舶，型深应量到甲板型线和船侧外板型线延伸的交点，即当作舷缘为方角设计那样。

（c） 如干舷甲板为阶梯形且此甲板的升高部分跨越决定型深的那一点时，型深应量到与升高部分相平行的较低部分甲板的延伸线。

（6） 计算型深（ D）：

（a.） 计算型深（ D）是船中处型深加该处于舷甲板边板的厚度，当露天干舷甲板设有敷料时，加 $\frac{T(L-S)}{L}$。

式中：T——甲板开口以外的露天甲板的敷料平均厚度；

S——本条（10）（d）中所规定的上层建筑的总长度。

（b） 对于圆弧形舷缘半径大于宽度（ B）的4%或上部舷侧为特殊形状的船舶，其计算型深取自一中央截面的计算型深，此截面两舷上侧垂直并具有同样梁拱，以及上部截面面积等于实际的中央截面面积。

（7） 方形系数：方形系数（ C_b）由下式确定：

$$C_b = \frac{\nabla}{L \bullet B \bullet d_1}$$

式中：？ ——对金属船壳的船舶是船舶的型排水体积，不包括轴包套；

对其他材料船壳的船舶是量到船壳外表面的排水体积，两者均取在d_1 ，处的型吃水。

d_1 ——最小型深的85%。

（8） 干舷：核定的干舷是在船中处从甲板线的上边缘向下量到有关载重线的上边缘的垂直距离。

（9） 干舷甲板：干舷甲板通常是最高一层露天全通甲板，其上所有的露天开口设有永久性的封闭装置。其下在船侧的所有开口设有永久性的水密封闭装置。对具有不连续的干舷甲板的船舶，该露天甲板的最低线及其平行于该甲板升高部分的连续线取为干舷甲板。由船东选择经批准，较低的一层甲板也可以选作干舷甲板，但该甲板至少在机舱和其前后尖舱舱壁之间是全通的和永久性的甲板并且是连续横贯船体。当比较低一层甲板是阶梯形时，由甲板的最低线及其平行于甲板较高部分的连续线取为干舷甲板。当较低一层甲板被选定为干舷甲板时，干舷甲板以上的那部分船体就干舷的核定和计算而言视作上层建筑，干舷是从这一层甲板计算。

（10） 上层建筑：

（a） 上层建筑是在干舷甲板上的甲板建筑物，从舷边跨到舷边或其侧壁板离船壳板向内不大于船宽（B）的4%。后升高甲板视为上层建筑。

（b） 封闭的上层建筑是一种具备下列设施的上层建筑：

② 此端壁的出入开口（如有的），设有符合本附则第12条要求的开口；

③ 上层建筑侧壁或端壁的所有其他开口，设有有效的风雨关闭装置。

桥楼或尾楼不应视为封闭的，除非当端壁开口关闭时在这些上层建筑内有供船员随时使用的其他方式经通道前往机器处所和其他工作处所。

（c） 上层建筑的高度是指在船侧从上层建筑甲板横梁上边缘到干舷甲板横梁上缘的最小垂直高度。

（d） 上层建筑的长度（.s）是指上层建筑位于长度（L）以内部分的平均长度。

（11） 平甲板船：平甲板船是指干舷甲板上没有上层建筑的船。

（12） 风雨密：风雨密是指任何风浪情况下水都不得透入船内。

第4条 甲板线

甲板线：系指长为300mm和宽为25mm的1条水平线。甲板线应勘划于在船中处的每侧，其上边缘一般应经过于舷甲板上表面向外延伸与船壳板外表面之交点（如图1所示），如果于舷经过相应的修正，甲板线也可以参照船上某一固定点来划定。参考点的定位和于舷甲板的标定，在任何情况下均应在国际船舶载重线证书上标写清楚。

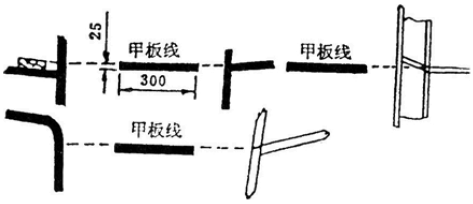


图1 甲板线

第5条 载重线标志

载重线标志由外径为300mm，宽为25mm的圆圈与长为450mm宽为25mm的水平线相交组成。水平线的上边缘通过圆圈的中心。圆圈的中心应位于船中处，从甲板线上边缘垂直向下量至圆圈中心的距离等于所核定的夏季干舷（如图2所示）。

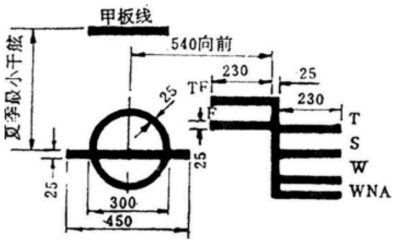


图2 载重线标志及话线段用此标志

第6条 载重线标志所用的各线段

（1） 除另有明文规定外，根据本附则所勘划的载重线的各线段，长为230mm和宽为25mm的水平线段，这些线段与标在距圆圈中心前方540mm宽25m的垂线成直角，并位于垂线的前方（如图2所示）。m

（2） 所用载重线如下：

（a） 夏季载重线是以通过圆圈中心且标有S的线段的上边缘表示。

（b） 冬季载重线是以标有W的线段的上边缘表示。

（c） 北大西洋冬季载重线是以标有WNA的线段的上边缘表示。

（d） 热带载重线是以标有T的线段的上边缘表示。

（e） 夏季淡水载重线是以标有F的线段的上边缘表示。

夏季淡水载重线勘划在垂线的后方。夏季淡水载重线和夏季载重线之间的差数，也是对其他各载重线在淡水中装载的允许差额。

（3） 如根据本附则规定予以例外时，则木材载重线应在距甲板载重线以外另行勘划。除另有明文规定外，这些线段应为长230mm和宽25mm的水平线段，这些线段与勘划在距圆圈中心后方540mm宽25mm的垂线成直角，并位于垂线的后方（如图3所示）。

（4） 所用木材载重线如下：

（a） 夏季木材载重线是以标有LS的线段的上边缘表示。

（b） 冬季木材载重线是以标有LW的线段的上边缘表示。

（c） 北大西洋冬季木材载重线是以标有LWNA的线段的上边缘表示。

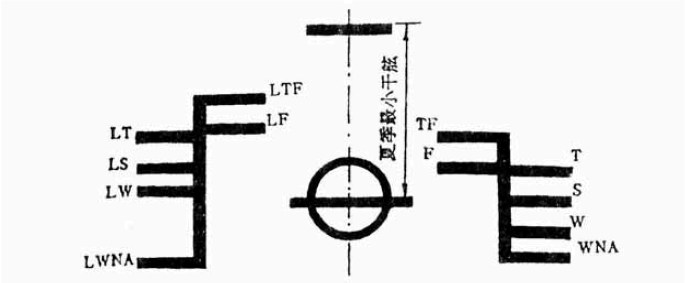


图3 木材载重线标志及话线段用此标示

（d） 热带木材载重线是以标有LT的线段的上边缘表示。

（e） 夏季淡水木材载重线是以标有LF的线段的上边缘表示，并勘划在垂线的前方。

夏季淡水木材载重线和夏季木材载重线之间的差数，也是对其他各载重线在淡水中装载的允许差额。

（f） 热带淡水木材载重线是以标有LTF的线段的上边缘表示，并勘划在垂线的前方。

（5） 如船舶的特殊性或船舶的业务性质或受航行的限制，不可能使用某些季节的载重线时，则这些载重线可为勘划。

（6） 如对船舶所核定的干舷比最小干舷为大，因而其载重线是勘划在相当于或低于根据本篇所核毫的最小干舷的最低季节性载重线位置时，则仅需勘划淡水载重线。

（7） 对于帆船仅需勘划淡水载重线和冬季北大西洋载重线（如图4所示）。

（8） 如在同一垂线上的冬季北大西洋载重线与冬季载重线是相同的，则此载重线仅标W。

（9） 其他现行国际公约所需的附加载重线，或勘划在本条（1）规定的垂线后方并与垂线成直角。

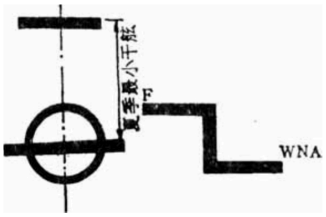


图4 帆船载重线标志及诸线段用此标志

第7条 勘划载重线当局的标志

勘划载重线时，组织的标志可表示在载重线圆圈两侧并在通过圆圈中心的水平线上方或圆圈的上和下方。此标志应由不多于4个标明组织名称的为首字母所组成，每个字母的高度约115mm和宽度约75mm。

第8条 勘划标志的细节

对圆圈、线段和字母，当船舷为暗色底者，应漆成白色或黄色，当船舷为浅色底者，应漆成黑色。它们也应经认可，并勘划在船舷两侧的永久性标志。这些标志应能清晰可见，必要时应为此作出专门的安排。

第9条 标志的鉴定

第2章 核定干舷的条件

第10条 提供给船长的资料

（1） 应提供给每艘新船的船长以足够的按批准格式填写的资料，使他能在装货或压载时避免船舶结构承受过分的应力，但对任何特殊长度、设计或级别的船舶，认为不必要时，可以省略。

（2） 每艘新船的船长尚未获得根据现行的国际海上人命安全公约规定的稳性资料时，应向船长提供足够的按批准格式填写的资料，以使他在不同营运条件下作为船舶稳性的依据，并应将资料副本1份送本局。

第11条 上层建筑端壁

封闭的上层建筑的露天端壁应结构坚固，并应得到认可。

第12条 门

（1） 封闭的上层建筑端壁上的所有出入口，应装设钢质或其他相当材料的门，永久地和牢固地装在端壁上，并应用加强筋加强，使整个结构与完整的端壁具有同等的强度，并在关闭时保持风雨密。保证风雨密的装置应包括衬垫和夹扣装置或其他相当的装置，并应永久装固于端壁或门上，同时这些门应在端壁两边都能进行操作。

（2） 除了另有规定外，封闭的上层建筑端壁上出入口的门槛高度，应高出甲板至少380mm。

第13条 舱口、门与通风筒的位置

本附则规定舱口、门与通风筒的两种位置，其定义如下：

“位置1”——在露天的干舷甲板上和后升高甲板上，以及位于从首垂线起船长的1/4以前的露天上层建筑甲板上。

“位置2”——在位于首垂线起船长1/4以后的露天上层建筑甲板上。

第14条 货舱口与其他舱口

（1） 处于“位置1”和“位置2”的货舱口和其他舱口的结构及其保持风雨密的方法，应至少相当于本章第15条和第16条的要求。

（2） 对上层建筑甲板以上的各层甲板的露天处所的舱口，其舱口围板和舱口盖，应符合本局的要求。

第15条 采用活动舱盖关闭以及用舱盖布与封舱压条来保证风雨密的舱口

舱口围板

（1）以活动舱盖关闭以及用舱盖布和封舱压条来保证风雨密的舱口的围板应结构坚固，其在甲板上的最小高度应：

在“位置1”时.为600mm：

在“位置2”时，为450mm。

舱口盖

（2） 舱口盖每一支承面的宽度应至少为65mm。

（3） 当舱口盖为木质、跨距不大于1.5m时，其加工后厚度应至少为60mm。

（4） 如舱盖用软钢制成，其强度对“位置1”的舱口，应以假定负荷不小17.16kPa来计算，对“位置2”的舱口，应以假定负荷不小于12.75kPa来计算，并且按此计算所得的最大应力与系数4.25的乘积，应不超过材料的极限强度的最低值。舱盖的设计应使在假定负荷下其挠度限制在不大于跨距的0.0028倍。

2.75kPa。在所有情况下，介于中间长度的船舶，其负荷数值应用内插法求得。

活动梁

（6） 当支承舱口盖的活动梁用软钢制成时，其强度对“位置1”的舱口，应以假定负荷不小于17.16kPa～计算，对“位置2”的舱口。应以假定负荷不小于12.75kPa来计算，并且按此计算所得的最大应力与系数5的乘积，应不超过材料的极限强度的最低值。梁的设计应使在假定负荷下其挠度限制在不大于跨距的0.0022倍。对于长度不超过l00m的船舶，可按本条（5）的要求。

箱形舱口盖

（7） 当采用代替活动梁和舱盖的箱形舱口盖是用软钢制成时，其强度应以本条（4）所规定的假定负荷来计算，并且按此计算所得的最大应力与系数5的乘积，应不超过材料极限强度的最低值。箱形舱口盖的设计应使其挠度限制在不大于跨距的0.0022倍。制造盖顶的软钢板厚度应不小于加强筋间距的1％或6mm，取其大者。对长度不大于l00m的船舶，可按本条（5）的要求。

（8） 用软钢以外的其他材料制成的箱形舱盖，其强度和刚度，应相当于软钢制成者，并经认可。

舱口梁座或插座

（9） 活动梁的梁座或插座应结构坚固，并应具有有效的装配和紧固活动梁的装置，使用滚动式梁时，其装置应能保证在舱口关闭后，梁仍正确保持在原位上。

舱口楔耳

（10） 舱口楔耳的安装应适合楔子的斜度。楔耳宽应至少65mm，其中心间距不大于600mm，沿舱口每侧或每端的楔耳距舱口的转角，应不大于150mm。

封舱压条和楔子

（11） 封舱压条和楔子应坚固并处于良好状态。楔子应用坚韧的木材或其他相当的材料。楔子斜度应不大于1：6，且其尖头的厚度应不小于13mm。

舱口盖布

（12） 在“位置1”和“位置2”的每一舱口，至少应备有两层良好的舱口盖布。舱口盖布应是防水的和有足够的强度。其材料的重量和质量，至少应达到认可的标准。

舱口盖的固定

（13） 在“位置1”和“位置2”的所有舱口，应备有钢质压条或其他相当的装置，以便在舱盖布封舱以后，能有效地独立地固定每段舱口盖。舱口盖的长度超过1.5m时，应至少用这样的两套紧固装置来固定。

第16条 设有衬垫与夹扣装置的风雨密钢质舱盖或其他相当材料舱盖所封闭的舱口

舱口围板

（1） 在“位置1”和“位置2”，设有衬垫和夹扣装置的风雨密钢质舱盖或其他相当材料舱盖的舱口围板，在甲板以上的高度应符合第15条（1）规定。如认为在任何风浪条件下，并不影响船舶安全，则此围板高度可以减少或完全取消。如设有舱口围板，则围板的结构应坚固。

风雨罾舱口盖

（2） 如果风雨密舱口盖是软钢的，其强度对“位置1”的舱口，应按假定负荷不小于17.16kPa来计算，对“位置2”的舱口，应不小于12.75kPa，并且按此计算所得的最大应力和系数4.25的乘积，应不超过材料的极限强度的最低值。舱盖的设计应使在假定负荷下其挠度限制在不大于跨距0.0028倍。作为舱盖顶面的软钢板，其厚度不应小于加强筋间距的l％或6mm，取其大者。对长度不大于100m的船舶，可按第15条（5）规定。

保证风雨密的装置

（4）保证和维持风雨密的装置，应得到认可。这种装置应能保证在任何海况下保持风雨密，为此在初次检验时，应要求作风雨密试验，而在定期检验和年度检验时或在较短的间隔期内，也可要求试验。

第17条 机舱开口

（1） 在“位置1”和“位置2”的机舱开口应有适当的构架和用足够强度的钢质舱棚有效地围闭，如果舱棚没有其他建筑物防护，其强度要作特殊考虑。上述舱棚的出入口，应装设符合第12条（1）要求的门，如在“位置l”时，门槛应至少高出甲板600mm，如在“位置2”时，应至少高出甲板380mm。在上述舱棚中的其他开口，应设有相当的罩盖，永久附装在它的适当位置上。

（2） 在干舷甲板或上层建筑甲板露天部分的任何机炉舱棚、烟囱或机舱通风筒的围板，应合理地和切实可行地高出甲板。机炉舱棚开口，就装设钢质的或其他相当材料的坚固罩盖，永久附装在他们的适当位置上，并能保证风雨密。

第18条 干舷甲板与上层建筑甲板的各种开口

（1） 在“位置l”或“位置2”，或在非封闭上层建筑内的人孔或平的小舱口，应用能达到水密的坚固罩盖关闭。除使用间隔紧密的螺栓紧固者外，罩盖应永久地附装于开口处。

（2） 在干舷甲板上，除货舱口、机舱开口、人孔和平的小舱口以外的开口，应由封闭的上层建筑或强度相当和风雨密的甲板室升降口来防护。在露天的上层建筑甲板或在干舷甲板上的甲板室顶部，通往干舷甲板以下的处所或封闭的上层建筑以内的处所的任何开口，应用坚固的甲板室或升降口来保护。在上述甲板室或升降口的通道，应装设符合第12条（1）要求的门。

（3） 在“位置1”，升降口通道的门槛，在甲板以上的高度应至少为600mm，在“位置2”，则应至少为380mm。

第19条 通风筒

（1） 在“位置1”或“位置2”，通往干舷甲板或封闭上层建筑甲板以下的处所的通风筒，应有钢质的或其他相当材料的围板，其结构应坚固，并且与甲板牢固地连接。如果任何通风筒的围板，高度超过900mm，则必须有专门的支撑。

（2） 通过非封闭的上层建筑的通风筒，应在干舷甲板上有坚固结构的钢质的或其他相当材料的围板。

（3） 在“位置1”的通风筒，其围板高出甲板以上4.5m，和在“位置2”的通风筒，其围板高出甲板以上2.3m，除主管机关有特殊要求外，均不需装设封闭装置。

（4） 除本条（3）规定的以外，通风筒的开口应具备有效的风雨密封闭设备。对长度不超过100m船舶的封闭设备应永久地附装于通风筒上；其他船舶，如不是这样装设的，它们应方便地贮存在指定附装的通风筒附近。在“位置1”的通风筒，甲板以上的围板高度，应至少为900mm，在“位置2”的通风筒。甲板以上的围板高度，应至少为760mm。

（5） 在露天部位，围板的高度可要求增加到可认可的高度。

第20条 空气管

如压载水舱或其他水舱的空气管伸到干舷甲板或上层建筑甲板之上，其露出部分应结构坚固；自甲板至水可能从管内进人下面的那一点高度在干舷甲板上应至少为760mm，在上层建筑甲板上至少为450mm。如果上述高度可能妨碍船上工作时，可同意用一个较小的高度，但需经认为该关闭装置和其他周围环境是可以用这一个较小高度。对空气管管口应具有永久附装于管口的合适的关闭装置。

第21条 货舱舷门与其他类似开口

（1） 干舷甲板以下船舷两侧的货舱舷门及其他类似开口，应装设门，其设计应保证水密和与其周围外板相一致的结构完整性。上述开口的数目应为符合船舶的设计意图和实际工作需要的最低数目。

第22条 泄水孔、进水孔与排水孔

（1） 从干舷甲板以下处所或从装有符合第12条要求的门的干舷甲板上的上层建筑和甲板室内通过船壳的排水孔，均应装设有效的和便于到达的设备，以防水浸入船内。通常每一独立的排水孔应有1个自动止回阀，并且备有从干舷甲板上某一位置能直接关闭它的设备。但如果从夏季载重水线至排水管船内一端的垂直高度超过0.01 *L*时，排水孔可以有2个自动止回阀，而不需要直接关闭设备，但内端的阀在营运条件下能便于经常到达进行检查；如上述垂直距离超过0.02*L*时，经批准，可以使用单一的自动止回阀，而不需要直接关闭设备。直接操纵关闭阀的设备应便于到达，并备有表示该阀是开或闭的指示器。

（2） 在人工操纵的机器处所，与机器运转有关的海水主、副进水口和排水口可以就地控制。控制设备应便于到达，并应设有表示该阀是开或关的指示器。

（3） 开始于任何水平面的泄水管和排水管，不论是在干舷甲板以下大于450mm，或在夏季载重水线以上小于600mm 处穿过船壳板，均应在船壳板处设有止回阀，除本条（1）所要求的以外，如管系有足够厚度时。此阀可以省略。

（4） 由未装置符合第12条要求的门的上层建筑或甲板室引出的泄水，应通到舷外。

（5） 本条要求的所有阀和外板上的附件应为钢质、青铜或其他经批准的韧性材料。不允许采用普通生铁或类似材料制成的阀。本条所涉及的一切管系，应为钢质的或经认可的其他相当材料。

第23条 舷窗

（1） 在干舷甲板以下处所或封闭的上层建筑内处所的舷窗，应装置有铰链的可靠的内侧舷窗盖，其装置应能有效地关闭和保证水密。

（2） 下述位置不能装设舷窗，即当窗槛低于在船侧处的干舷甲板平行线，该线的最低点在载重线以上的距离为船宽（日）的2.5%或500mm，取其大者。

（3） 舷窗连同其玻璃（如设有时）和舷窗盖应为坚固的和经批准的结构。

第24条 排水舷口

（1） 当舷墙在于舷甲板的露天部分或上层建筑甲板的露天部分形成“阱”，则在舷墙上应采取足够的设施以迅速排除甲板积水和放尽积水。除本条（2）和（3）的规定外，干舷甲板上每个“阱”内在船舶每侧的最小排水舷口面积（ *A*），不论“阱”处的舷弧是标准的或大于标准的，应按下式决定。在上层建筑甲板上的每个阱内，最小面积应为按下式算得面积的一半。

当在“阱”内舷墙长度（ *l*）为20m或小于20m时，

$$A=+0.035l\ \mathrm{m}^2 0.7$$

当*l*超过20m时，

$$A=.07l\ \mathrm{m}^2 0$$

在任何情况下，所取之*l*值不大于0.7 *L*。

如舷墙平均高度大于1.2m，所需面积对每0.1m高度差，按每米“阱”长增加.0.004m^2。如舷墙平均高度小于0.9m，所需面积对每0.1m高度差，按每米阱长减少0.004m^2。

（2） 对没有舷弧的船舶，所算得的面积应增加50%，如舷弧小于标准舷弧，此百分数应以内插法求得。

（3） 当船舶设有1个不符合第36条（1）（e）要求的凸形甲板；或者如在分立的上层建筑之间设有连续的或大体连续的舱口侧围板时，排水舷口的最小面积应按下表计算：

40％或小于40％	20％
75％或大于75％	10％

对排水舷口面积介于中间宽度的比值时，应按线性内插法求得。

（4） 当船舶的上层建筑的任一端或两端都是开敞时，上层建筑内的处所应有适当的排水设施，并经认可。.

（5） 排水舷口的下边缘应尽可能接近甲板。所需排水舷口面积的詈应分布在最接近于舷弧线最低点的阱的一半范围内。

（6） 舷墙中所有上述开口，应用间距约为230mm的横杆或铁条保护。如排水舷口设有盖板，则应有足够空隙，以防咬住。铰链的销子或轴承应采用耐腐材料。当盖板装有扣紧装置时，该装置应为批准的结构。

第25条 对船员的保护

（1） 作为船员居住处所的甲板室，其强度应经认可。

（2） 在干舷甲板及上层建筑甲板的所有开敞部分，应装设牢固的栏杆或舷墙，舷墙或栏杆的高度应至少离甲板lm，当此高度妨碍船舶正常工作时，可准许采用较小的高度，但需提供适当防护措施并经认可。

（3） 栏杆的最低一档以下的开口，应不超过230mm。其他各档的间隙，应不超过380mm。如船舶设有圆弧形舷缘，则栏杆支座应置于甲板平坦部位。

（4） 为保护船员进出他们的住所、机器处所以及船上工作所需的一切其他部位，应配备适当的设施（如栏杆、安全绳、通道或甲板下面的走道等形式）。

（5） 任何船舶所装运的甲板货物的堆装，应使位于货物堆装处的任何开口和进出船员住所、机器处所和船上工作所需的一切其他部位的任何开口，能适当地关闭和紧固以防止进水。如在甲板上和甲板下均没有适宜的通道时，在甲板货物上面应配置合适的栏杆或安全绳，以保证船员的安全。

第26条 核定“A”型船舶干舷的特殊条件

机舱棚

（1） 第27条中所规定的“A”型船舶，其机舱棚应由至少为标准高度的封闭尾楼或桥楼或同等高度和相当强度的甲板室防护。但如没有从干舷甲板直接进入机器处所的开口时，机舱棚可以是露天的。此时，在机舱棚上可允许装设符合第12条要求的1扇门，倘使它通向一个与机舱棚同样坚固结构的处所或通道，同时又用钢质或其他相当材料的第2扇风雨密门同进入机舱的梯口分开。

步桥和出入通道

（2） “A”型船舶，在上层建筑甲板这一平面上，于尾楼和船中部的桥楼或甲板室（如设有时）之间，应设置1条构造坚固和强度足够、贯通前后的固定步桥，或为了达到通行目的，采取同等的通道设施，例如在甲板之下的通道。在其他地方和没有船中部桥楼的“A”型船上，应有经认可的能保护船员到达船上工作所需的一切处所的设施。

（3） 在分离的船员舱室之间及船员舱室和机器处所之间，在步桥一层应有安全和合适的出入通道。

舱口

（4） 在“A”型船舶干舷甲板和首楼甲板上或膨胀舱顶上的露天舱口，应备有钢质的或其他相当材料的有效的水密舱盖。

排水设备

（6） 如上层建筑之间用凸形甲板相连结，则在干舷甲板开敞部分的全长内应设置栏杆。

第3章 干舷

第27条 船舶类型

（1） 为计算干舷，将船舶分为“A”型和“B”型。

“A”型船舶

（2） “A”型船舶是专为运载散装液体货物而设计的一种船舶，其货舱仅有小的出入口，并以钢质或相当材料的水密填料盖封闭。这种船舶需有下述固有特点：

（a） 露天甲板有较高的完整性：

（b） 由于载货空间的渗透率低和分舱等级通常得到保证，抗沉的安全程度高。

（3） “A”型船舶，如船长在150m以上，且设计时考虑当载货达到夏季载重线时有空舱，则当任一空舱浸水时，假定其渗透率为0.95，应能不沉，同时能保持在认可的平衡状态。船长在225m以上的这类船舶，其机舱应作为浸水舱，但渗透率取0.85。

作为指导，下述界限认为是适宜的：

（a） 浸水以后，最后水线应在可能继续浸水的任何开口的下边缘以下。

（b） 由于不对称的浸水，最大的倾斜角约为15°。

（c） 在浸水的情况下，稳心高度是正值。

（4） 对“A”型船舶所核定的干舷，应不小于第28条表A的基本干舷。

“B”型船舶

（5） 达不到本条（2）和（3）关于“A”型船舶各项规定的所有船舶应认为是“B”型船舶。

（6） “B”型船舶，在“位置1”装设有符合第15条（7）或第16条要求的舱盖者，除本条（7）至（10）的规定外，应根据第28条表B来核定干舷。

（7） 船长超过100m的任何“B”型船舶，可以核定比本条（6）所要求的干舷为小的干舷，但所允许减少的干舷量，需经对下述各条认为满意后予以认可：

（a） 对船员的保护设施是足够的；

（b） 排水装置是足够的：

（c） 在“位置1”和“位置2”的舱盖，符合第16条各项规定，且有足够的强度；并特别注意到它们的密闭和紧固装置：

（d） 当船舶装载至其夏季载重线时，在任何单独的受损舱浸水以后，假定渗透率为0.95（3包括机舱），应仍能在满意的平衡条件下保持漂浮：

（e） 船长超过225m的这种船舶、机舱应作为浸水舱，但渗透率取0.85。

在应用本款（d）项和（e）项时，作为的指导，（3）（a）、（b）和（c）项所规定的界限可以认为是适宜的。

有关计算可以按下述主要假定项目为基础：

——损坏的垂直范围等于船深；

——损坏的渗入范围不超过B/5：

——主横舱壁没有损坏；

——对基线以上的重心高度的估算，是按货舱为均匀配载，所保有消耗的液体和物料等按设计容量的50%。

（9） 按本条（8）所允许的表列干舷的减少数值，在其符合于第26条（1）、（2）、（3）、（5）和（6）的要求，并符合本条（7）（a）至（d）各项规定的情况下，可以达到第28条表“A”和“B”之间的全部差数值，就象把该船当作是“A”型船舶一样，但在（d）项中所述关于任何单一受损舱的浸水应作为任何两个前后相邻的舱看待，而其中任何一舱又均非机舱。此外，长度超过225m的任何这类船舶，当载货达到其夏季载重线时，机舱单独浸水，假定渗透率为0.85时，应仍能在满意的平衡条件下保持漂浮。

（10） “B”型船舶，在“位置1”有舱口，其舱盖符合于第15条（（7）除外）要求时，应以第28条表“B”所列数值为基础，增加下表所列数值来核定干舷：

舱盖不符合第15条（7）或第16条规定的“B”型船舶，在表列干舷基础上的干舷增加值

船长 (m)	干舷增加值 (mm)	船长 (m)	干舷增加值 (mm)	船长 (m)	干舷增加值 (mm)
108及108以下	50	139	175	170	290
109	52	140	181	171	292
110	55	141	186	172	294
111	57	142	191	173	297
112	59	143	196	174	299
113	62	144	201	175	301
114	64	145	206	176	304
115	68	146	210	177	306
116	70	147	215	178	308
117	73	148	219	179	311
118	76	149	224	180	313
119	80	150	228	181	315
120	84	151	232	182	318
121	87	152	236	183	320
122	91	153	240	184	322
123	95	154	244	185	325
124	99	155	247	186	327
125	103	156	251	187	329
126	108	157	254	188	332
127	112	158	258	189	334
128	116	159	261	190	336
129	121	160	264	191	339
130	126	161	267	192	341
131	131	162	270	193	343
132	136	163	273	194	346
133	142	164	275	195	348
134	147	165	278	196	350
135	153	166	280	197	353
136	159	167	283	198	355
137	164	168	285	199	357
138	170	169	287	200	358

船长为中间值时，干舷按内插法求得。

长度超过200m的船舶，应另行决定。

（11） 港驳、运输驳船或其他非机动船舶，应根据上述条款的规定核定干舷。但是，如运输驳船不配备船员，则第25条、第26条（2）和（3）款以及第39条不适用。这种未配备船员的运输驳船，在干舷甲板上仅有用钢质的或其他相当材料的风雨密衬垫关闭的小开口，所核定干舷可以比根据这些条款算得的干舷小25%。

第28条 干舷表

“A”型船舶

船　长 (m)	干　　舷 (mm)	船　　长 (m)	干　　舷 (mm)	船　长 (m)	干　　舷 (mm)
24	200	67	666	110	1293
25	208	68	680	111	1309
26	217	69	693	112	1326
27	225	70	706	113	1342
28	233	71	720	114	1359
29	242	72	733	115	1376
30	250	73	746	116	1392
31	258	74	760	117	1409
32	267	75	773	118	1426
33	275	76	786	119	1442
34	283	77	800	120	1459
35	292	78	814	121	1476
36	300	79	828	122	1494
37	308	80	841	123	1511
38	316	81	855	124	1528
39	325	82	869	125	1546
40	334	83	883	126	1563
41	344	84	897	127	1580
42	354	85	911	128	1598
43	364	86	926	129	1615
44	374	87	940	130	1632
45	385	88	955	131	1650
46	396	89	969	132	1667
47	408	90	984	133	1684
48	420	91	999	134	1702
49	432	92	1014	135	1719
50	443	93	1029	136	1736
51	455	94	1044	137	1753
52	467	95	1059	138	1770
53	478	96	1074	139	1787
54	490	97	1089	140	1803
55	503	98	1105	141	1820
56	516	99	1120	142	1837
57	530	100	1135	143	1853
58	544	101	1151	144	1870
59	559	102	1166	145	1886
60	573	103	1181	146	1903
61	587	104	1196	147	1919
62	600	105	1212	148	1935
63	613	106	1228	149	1952
64	626	107	1244	150	1968
65	639	108	1260	151	1984
66	653	109	1276	152	2000

续上表

154	2032	212	2723	270	3128
155	2048	213	2732	271	3133
156	2064	214	2741	272	3138
157	2080	215	2749	273	3143
158	2096	216	2758	274	3148
159	2111	217	2767	275	3153
160	2126	218	2775	276	3158
161	2141	219	2784	277	3163
162	2155	220	2792	278	3167
163	2169	221	2801	279	3172
164	2184	222	2809	280	3176
165	2198	223	2817	281	3181
166	2212	224	2825	282	3185
167	2226	225	2833	283	3189
168	2240	226	2841	284	3194
169	2254	227	2849	285	3198
170	2268	228	2857	286	3202
171	2281	229	2865	287	3207
172	2294	230	2872	288	3211
173	2307	231	2880	289	3215
174	2320	232	2888	290	3220
175	2332	233	2895	291	3224
176	2345	234	2903	292	3228
177	2357	235	2910	293	3233
178	2369	236	2918	294	3237
179	2381	237	2925	295	3241
180	2393	238	2932	296	3246
181	2405	239	2939	297	3250
182	2416	240	2946	298	3254
183	2428	241	29_53	299	3258
184	2440	242	2959	300	3262
185	2451	243	2966	301	3266
186	2463	244	2973	302	3270
187	2474	245	2979	303	3274
188	2486	246	2986	304	3278
189	2497	247	2993	305	3281
190	2508	248	3000	306	3285
191	2519	249	3006	307	3288
192	2530	250	3012	308	3292
193	2541	251	3018	309	3295
194	2553	252	3024	310	3298
195	2562	253	3030	311	3302
196	2572	254	3036	312	3305
197	2582	255	3042	313	3308
198	2692	256	3048	314	3312
199	2602	257	3054	315	3315
200	2612	258	3060	316	3318
201	2622	259	3066	317	3322
202	2632	260	3072	318	3325
203	2641	261	3078	319	3328
204	2650	262	3084	320	3331
205	2659	263	3089	321	3334
206	2669	264	3095	322	3337
207	2678	265	3101	323	3339
208	2687	266	3106	324	3342
209	2696	267	3112	325	3345
210	2705	268	3117	326	3347

续上表

船　长 (m)	干　舷 (mm)	船　长 (m)	干　舷 (mm)	船　长 (m)	干　舷 (mm)
327	3350	340	3382	353	3412
328	3353	341	3385	354	3414
329	3355	342	3387	355	3416
330	3358	343	3389	356	3418
331	3361	344	3392	357	3420
332	3363	345	3394	358	3422
333	3366	346	3396	359	3423
334	3368	347	3399	360	3425
335	3371	348	3401	361	3427
336	3373	349	3403	362	3428
337	3375	350	3406	363	3430
338	3378	351	3408	364	3432
339	3380	352	3410	365	3433

船长为中间值时，干舷按线性内插法求得；

长度超过365m的船，应另行决定。

“B”型船舶

（2）“B”型船舶的表列干舷应按下表决定：

(m)	(mm)	(m)	(m)	(m)	(mm)
24	200	52	467	80	887
25	208	53	478	81	905
26	217	54	490	82	923
27	225	55	503	83	942
28	233	56	516	84	960
29	242	57	530	85	978
30	250	58	544	86	996
31	258	59	559	87	1015
32	267	60	573	88	1034
33	275	61	587	89	1054
34	283	62	601	90	1075
35	292	63	615	91	1096
36	300	64	629	92	1116
37	308	65	644	93	1135
38	316	66	659	94	1154
39	325	67	674	95	1172
40	334	68	689	96	1190
41	344	69	705	97	12019
42	354	70	721	98	1229
43	364	71	738	99	1250
44	374	72	754	100	1271
45	386	73	769	101	1293
46	396	74	784	102	1315
47	408	75	800	103	1337
48	420	76	816	104	1359
49	432	77	833	105	1380
50	443	78	850	106	1401
51	455	79	868	107	1421

续上表

109	1459	167	2660	225	36160
llO	1479	168	2680	226	3675
lll	1500	169	2698	227	3690
112	lS21	170	2716	228	3705
113	1543	171	2735	229	3720
114	1565	172	2754	230	3735
115	1587	173	2774	231	3750
116	1609	174	2795	232	3765
117	1630	175	2815	233	3780
118	1651	176	2835	234	3795
119	1671	177	2855	235	3808
120	l690	178	2875	236	3821
121	1709	179	2895	237	3835
122	1729	180	2915	238	3849
123	1750	181	2933	239	3864
124	1丁71	182	2952	240	3880
125	1793	183	2970	241	3893
126	1815	184	2988	242	3906
127	1837	185	30凹	243	3920
128	1s59	186	3025	244	3934
129	1880	187	3044	245	3949
130	190l	188	3062	246	3965
131	1921	189	3080	247	3978
132	1940	190	3098	248	3992
133	1959	191	3116	249	4005
134	1979	192	3134	250	4018
135	2000	193	315l	251	4032
136	202l	194	3167	252	4045
137	2043	195	3185	253	4058
138	2065	196	3202	254	4072
139	2087	197	3219	255	4085
140	2109	198	3235	256	4098
141	2130	199	3249	257	4112
142	2151	200	3264	258	4125
143	2171	20l	3280	259	4139
144	2190	202	3296	260	4152
145	2209	203	3313	26l	4165
146	2229	204	3330	262	4177
147	2250	205	3347	263	4189
148	2271	206	3363	264	420l
149	2293	207	3380	265	4214
150	2315	208	3397	266	4227
15l	2334	209	3413	267	4240
152	2354	210	3430	268	4252
153	2375	2ll	3445	269	4264
154	2396	212	3460	270	4276
155	2418	213	3475	27l	4289
156	2440	214	3490	272	4302
157	2460	215	3505	273	4315
158	2480	216	3520	274	4327
159	2500	217	3537	275	4339
160	2520	218	3554	276	4350
161	2540	219	3570	277	4362
162	2560	220	3586	278	4373
163	2580	22l	3601	279	4385
164	2600	222	3615	280	4397
165	2620	223	3630	281	4408

续上表

283	4432	3ll	4748	339	5045
284	4443	312	4757	340	5055
285	4455	313	4768	34l	5065
286	4467	314	4779	342	5075
287	4478	315	4790	343	5086
288	4490	316	480l	344	5097
289	4502	317	4812	345	5108
290	4513	318	4823	346	5119
29l	4525	319	4834	347	5130
292	4537	320	4844	348	5140
293	4548	321	4855	349	5150
294	4560	322	4866	350	5160
295	4572	323	4878	35l	5170
296	4583	324	4890	352	5180
297	4595	325	4899	353	5190
298	4607	326	4909	354	5200
299	4618	327	4920	355	5210
300	4630	328	4931	356	5220
30l	4642	329	4943	357	5230
302	4654	330	4955	358	5240
303	4665	331	4965	359	5250
304	4676	332	4cr75	360	5260
306	4686	333	4985	361	5268
306	螂	334	4995	362	5276
307	4704	335	5005	363	5285
308	4714	336	5015	364	5294
309	4725	337	5025	365	5303

船长为中间值时，干舷按线性内插法求得；

长度超过365m的船舶，应另行决定。

第29条 长度在100m以下船舶的干舷修正

长度在24m和100m之间，封闭上层建筑有效长度小于船长35%的“B”型船舶，其表列干舷应增加：

$$7.5(100-L)(0.35-\frac{E}{L})\ \text{mm}$$

式中：L——船长，m；

E——第35条规定的上层建筑有效长度，m。

第30条 方形系数修正

如方形系数（C_b）超过0.68，第28条规定的表列干舷，如适用时，则经第27条（6）、（9）和第29条修正后，应乘以系数$\frac{C_b+0.68}{1.36}$。

第31条 计算型深修正

（1）如D超过$\frac{L}{15}$，则干舷应增加：

$$(D-\frac{L}{15})R \quad \text{mm}$$

式中：R

——对船长小于120m的船舶为$\frac{L}{0.48}$，对船长为120m和120m以上的船舶为250。

具有全通的凸形甲板，或具有延伸全船的分立封闭上层建筑与凸形甲板的组合体时，其干舷应按本条（1）所述的规定值减少。

（3） 如上层建筑或凸形甲板的高度小于标准高度，则干舷的减小值应乘以实际高度与第33条规定的标准高度的比值。

第32条 甲板线位置修正

如量至甲板线上边缘的实际计算型深，大于或小于*D*时，则两者的差数，应加入干舷或从干舷中减去。

第33条 上层建筑标准高度

上层建筑标准高度应按下表确定：

标准高度（m）

船长 L	后升高甲板	其他上层建筑
30或30以下	0.90	1.80
75	1.20	1.80
125	1.80	2.30

船长为中间值时，其标准高度应按内插法求得。

第34条 上层建筑长度

（1） 除本条（2）规定以外，上层建筑长度（*S*）应为处于船长以内的上层建筑平均长度。（*L*）

（2） 如封闭上层建筑的端壁在其与上层建筑两侧交点处向外凸出呈平顺圆弧线，则上层建筑的长度可在其相当的平面端壁基础上予以增加。此增加量应为其前后曲度大小的$\frac{2}{3}$。在决定此增加量时，可以计入的最大曲度是在上层建筑弯曲末端与其两舷侧壁交点之间的上层建筑的半宽处。

第35条 上层建筑的有效长度

（1） 除本条（2）规定外，标准高度的封闭上层建筑的长度即为其有效长度。

（2） 在所有情况下，如标准高度的封闭上层建筑是如第3条（10）所许可的那样从船舷内缩，则其有效长度应为按$\frac{b}{B_s}$比例修正的长度。

其中： b——上层建筑长度中点处的宽度；

B_s——在上层建筑长度中点处的船宽。

如上层建筑在其部分长度中内缩，则此修正应仅适用于内缩部分。

（3） 如封闭上层建筑的高度小于标准高度，则其有效长度应按实际高度与标准高度之比例减小。如高度超过标准，上层建筑有效长度不予增加。

（4） 后升高甲板的有效长度，如它设有完整的前端壁时，应为后升高甲板的长度，最长可达到0.6 *L*。如前端壁不是完整的，则此后升高甲板应视为小于标准高度的尾楼。

（5） 非封闭上层建筑无有效长度。

第36条 凸形甲板

（1） 不伸到船舷两边的凸形甲板或类似建筑，如符合下列条件，可认为是有效的；

(b) 舱口应在凸形甲板甲板上，舱口围板和舱盖符合第10条至第16条的要求，并且凸形甲板甲板边板的宽度可提供适当的走道和具有足够的侧向加强。但是，在干舷甲板上，允许有带水密盖的小出入开口；

(c) 凸形甲板上的甲板或以坚固的固定步桥与其他上层建筑相连接的分立凸形甲板，须形成前后纵通的设有栏杆的固定工作平台；

(d) 通风筒是由凸形甲板、水密盖或其他相当装置防护；

(e) 在干舷甲板露天部分的凸形甲板区域内，至少应在其长度一半的范围内装设栅栏；

(f) 机舱棚须有凸形甲板、至少达到标准高度的上层建筑、或有同样高度和同等强度的甲板室防护；

(g) 凸形甲板的宽度至少为船舶宽度的60%；

(h) 如果没有上层建筑，凸形甲板的长度至少为0.6L。

(2) 有效凸形甲板的有效长度，是将其全部长度按其平均宽度与船宽的比例来折减而得。

(3) 凸形甲板的标准高度，是上层建筑的标准高度，而不是后升高甲板高度。

(4) 如凸形甲板高度小于标准高度，其有效长度应按实际高度与标准高度的比例减少。如凸形甲板甲板上的舱口围板高度，小于根据第15条（1）所要求的高度，则应从凸形甲板的实际高度中减去相当于实际的舱口围板高度和要求的舱口围 高度的差数。板

第37条 对上层建筑与凸形甲板的干舷减除

(1) 如上层建筑和凸形甲板有效长度为1.0 *L*，则干舷减除量应为：对船长24m者为350mm，船长85m者为860mm和船长122m及122m以上者为1070mm；船长为中间值时，其减除量应按线性内插法求得：

(2) 如上层建筑和凸形甲板的总有效长度小于1.0 *L*，则减除的百分数应按下列各表之一取得：

“A”型船舶的减除百分数

	上层建筑和凸形甲板的总有效长度										
	0	0.1 *L*	0.2 *L*	0.3 *L*	0.4 *L*	0.5 *L*	0.6 *L*	0.7 *L*	0.8 *L*	0.9 *L*	1.0 *L*
各种上层建筑的减除百分数	0	7	14	21	31	41	52	63	75.3	87.7	100

上层建筑长度为中间值时，其百分数应按线性内插法求得。

“B”型船舶的减除百分数

	项目	上层建筑和凸形甲板的总有效长度										
		0	0.1 *L*	0.2 *L*	0.3 *L*	0.4 *L*	0.5 *L*	0.6 *L*	0.7 *L*	0.8 *L*	0.9 *L*	1.0 *L*
有首楼但无分立桥楼的船舶	I	0	5	10	15	23.5	32	46	63	75.3	87.7	100
有首楼并有分立桥楼的船舶	II	0	6.3	12.7	19	27.5	36	46	63	75.3	87.7	100

上层建筑长度为中间值时，其百分数应按线性内插法求得。

(3) “B”型船舶：

(a) 如桥楼有效长度小于0.2 *L*，减除百分数应在I和II之间按线性内插法求得。

(b) 如首楼有效长度大于0.4 *L*，减除百分数应取自II。

(c) 如首楼有效长度小于0.07 *L*，上述百分数应减去：

$$5\times\frac{(0.07L-f)}{0.07L}$$

式中： *f*——首楼有效长度。

（1） 舷弧应自甲板边线量至通过船长中点舷弧线所绘的与龙骨平行的线。

（2） 设计成龙骨倾斜的船舶，舷弧应量至与设计载重水线平行的线。

（3） 平甲板船和有分立上层建筑的船舶，舷弧量自干舷甲板。

（4） 对舷侧上部为非正常型的船舶，如舷侧上部为阶梯形或有中断时，舷弧应按船长中点处相当型深考虑。

（5） 船舶设有标准高度的上层建筑，而且其上层建筑贯通干舷甲板的全长时，舷弧应量自上层建筑甲板。如上层建筑的高度超过标准高度，则在每一端坐标上应加上实际高度与标准高度之最小差数（*Z*）。同样，在离首垂线和尾垂线$\frac{1}{6}L$和$\frac{1}{3}L$处的各中间坐标上，应分别增加0.444 *Z*和0.111 *Z*。

（6 （6） 如封闭上层建筑甲板和露天干舷甲板有至少同样的舷弧时，则干舷甲板上封闭部分的舷弧不予计算。

（7） 如封闭尾楼和首楼的高度为标准高度，并具有比干舷甲板舷弧为大的舷弧，或者其高度大于标准高度，则干舷甲板的舷弧应按本条（12）规定增加。

标准舷弧的剖面

（8） 标准舷弧剖面的纵坐标值按下表确定：

标准舷弧剖面，m） （*L*

	位　　置	纵坐标值(mm)	系　数
船后半部	尾垂线	$25(\frac{L}{3}+10)$	1
	离尾垂线$\frac{L}{6}$	$11.1(\frac{L}{3}+10)$	3
	离尾垂线$\frac{L}{3}$	$2.8(\frac{L}{3}+10)$	3
	船中央	0	1
船前半部	船中央	0	1
	离首垂线$\frac{L}{3}$	$5.6(\frac{L}{3}+10)$	3
	离首垂线$\frac{L}{6}$	$22.2(\frac{L}{3}+10)$	3
	首垂线	$50(\frac{L}{3}+10)$	1

与标准舷弧剖面有差异时的计算

（9） 如舷弧剖面不同于标准剖面，应将每一舷弧剖面在船前半部或后半部的四个纵坐标值乘以纵坐标值表中所给定的相应系数。将上述前半部或后半部的舷弧各自乘积之和与标准舷弧相应的各自乘积之

和的差数除以8，即算得前半部或后半部舷弧的不足或多余数。前半部和后半部舷弧的不足或多余数之算术平均数，即为测定舷弧之不足或多余数。

（10） 如后半部舷弧剖面大于标准，而其前半部舷弧剖面小于标准，则多余部分应不计，而只计其不足部分。

（11） 如前半部舷弧剖面超过标准，而后半部舷弧剖面不小于标准的75%，对多余部分应计取，如后半部分小于标准的50%，则对前半部多余不予计取。如后半部舷弧处于标准的50%和75%之间，则对前半部多余的舷弧可按比例求得。

$$S=\frac{1}{3}\cdot\frac{L'}{L}$$

式中：S——计取的舷弧，可自不足舷弧中减去或加到多余舷弧中：

Y——在舷弧末端上层建筑的实际高度与标准高度之差；

L'——尾楼或首楼封闭部分的平均长度，最大达0.5 L；

L——本附则I第3条（1）所规定的船长。

上述公式是形状为抛物线的一条曲线，它与实际舷弧曲线在干舷甲板处相切，并与末端纵坐标在上层建筑甲板以下某一点相交，此点在上层建筑甲板之下的距离等于上层建筑甲板的标准高度。在该曲线任何一点以上的上层建筑甲板的高度均不得小于上层建筑的标准高度。该曲线应在决定前半部和后半部舷弧剖面时使用。

与标准舷弧剖面有差异时的修正

（13） 舷弧的修正应以舷弧的不足数或多余数（见本条（9）至（11）），乘以

$$0.75-\frac{S}{2L}$$

式中：S——封闭上层建筑的总长。

舷弧不足，增加干舷

（14） 如舷弧小于标准，对舷弧不足的修正数（见本条（13）），应加进干舷。

舷弧多余，减少干舷

（15） 如船舶的封闭上层建筑位于船中前后各0.1 L处，则根据本条（13）的规定所计算的多余舷弧修正数，应从干舷中减去；如船中没有封闭上层建筑，则不应从干舷中减去；如上层建筑处于船中央前后不及0.1 L，从干舷中的减除值，应按内插法求得。对多余舷弧的最大减除值，应是船长每100m为125mm。

第39条 最小船首高度

（1） 船首高度为在首垂线处，自相应于核定夏季干舷和设计纵倾的水线，量到船侧露天甲板上边的垂直距离，此高度应不小于；

对于船长250m以下船舶：

$$56L(1-\frac{L}{500})\frac{1.36}{C_b+0.68}\quad \text{mm}$$

对于船长在250m和250m以上的船舶：

$$7000\frac{1.36}{C_b+0.68}\quad \text{mm}$$

式中：L——船长，ml

C_b——方形系数，取不小于0.68。

（2） 如本条（1）所要求的船首高度，是用舷弧来达到，则该舷弧应自首垂线量起至少延伸到船长的15%处。如果它是用设置上层建筑来达到的，该上层建筑应自首柱延伸至首垂线以后至少0.07 L处，并应符合下列要求：

（a） 对船长不超过100m的船舶，则应为第3条（10）中所规定的封闭上层建筑。

（b） 对船长超过l00m的船舶，上层建筑不需符合第3条（10）规定，但应装有经认可的封闭设施。

（3） 为适合特殊营运要求，不能达到本条（1）和（2）的要求时，可给予特殊考虑。

第40条 最小干舷

（1） 夏季最小干舷是将第26条列表中查出的干舷，按第27条修正，如适用时，再按第29、30、3l、32、37、38条修正，如第39条适用时，亦应修正。

（2） 按本条（1）所算得的海水干舷，但未按第32条规定作甲板线修正时，不得小于50mm。对在“位置1”有舱口，其舱盖不符合第15条（7）、第16条或第26条要求的船舶，此干舷应不少于150mm。

热带干舷

（3） 热带地带的最小干舷是从夏季干舷内减去夏季吃水的1/48，此夏季吃水系自龙骨上边量至载重线标志的圆圈中心。

（4） 按本条（1）所算得的海水干舷，但未按第32条规定作甲板线修正时，不得小于50mm。对在“位置1”有舱口，其舱盖不符合第15条（7），第16条或第26条要求的船舶，此干舷不得小于150mm。

冬季干舷

（5） 冬季最小干舷是将夏季干舷加上夏季吃水的1/48，此夏季吃水系自龙骨上边量至载重线标志的圆圈中心。

北大西洋冬季干舷

（6） 对长 不超过l00m的船舶，在冬季季节期进入第52条所规定的度北大西洋的任何部分时，最小干舷应是冬季干舷另加50mm。对于其他船舶，北大西洋冬季干舷应为冬季干舷。

淡水干舷

（7） 在相对密度为1.000的淡水中，最小干舷应为海水最小干舷减去$\frac{\Delta}{40T}$ cm

式中：Δ——在夏季载重水线时的海水排水量，t；

T——在夏季载重水线时的海水中每一厘米浸水吨数。

（8） 如果在夏季载重水线时的排水量不能确定，减除数应为夏季吃水的1/48，此夏季吃水系自龙骨上边量至载重线标志的圆圈中心。

第4章 船舶勘划木材载重线的特殊要求

第41条 适用范围

第42条至第45条仅适用于勘划木材载重线的船舶。

第42条 定义

（1） 木材甲板货：“木材甲板货”一词系指在干舷甲板或上层建筑甲板的露天部分运载木材货物。此名词不包括木质纸浆或类似货物。

（2） 木材载重线：木材甲板货可以认为是给船舶以一定的附加浮力和增加抗御海浪的能力。为此，运载木材甲板货的船舶，可以允许根据第45条各项规定的计算减少干舷，并根据第6条（3）和（4）的规定，在船舷勘划标志。但是，为取得使用上述载运木材的特殊干舷，木材甲板货应符合第44条中规定的某些条件，并且船舶本身也应符合第43条中作出的有关船舶构造的某些条件。

第43条 船舶构造

上层建筑

（1） 船舶应有首楼，其高度至少为标准高度，长度至少为0.07*L*。此外，如果船长小于l00m。尾部应有高度至少为标准高度的尾楼，或者带甲板室或坚固的钢质罩棚的后升高甲板，且其总高度至少为标准高度。

（2） 在船舶干部船长一个无固定设置的风帽或能，有足夠的水密结构分隔。

舷墙

（3） 船舶应装有固定舷墙，其高度至少为lm，上缘应特别加强并有与甲板连接的舷墙支架支撑，舷墙上设有必要的排水舷口，或者装有同样高度、结构特别加强的栏杆。

第44条 堆装

通则

（1） 露天甲板开口，其上堆装货物者，应可靠地关闭并紧固。通风筒应有效地加以防护。

（2） 木材甲板货应至少布及全部可使用的长度，该长度为阱长或上层建筑之间的各“阱”的总长度。如果在后端没有受上层建筑的限制，木材应至少伸延到最后舱口的后端。木材应尽可能紧密地堆装，其堆装高度至少为上层建筑的标准高度。

（3） 冬季航行于冬季季节地带的船舶上，甲板货物在露天甲板以上的高度，不得超过该船最大宽度的1/3。

（4） 木材甲板货应紧密地堆装、捆绑并紧固，在任何情况下，木材的堆装不得妨碍船舶航行以及妨碍船上的必要工作。

立柱

（5） 根据所运木材品种而需用的立柱，应在考虑至船舶宽度情况下具有足够的强度；立柱的间距应适合所运木材的长度和特点，但不得超过3m。应用坚固的角钢或金属承臼或同等有效的设置来固定立柱。

系索

（6） 木材甲板货应于其全长度内用整根独立的系索有效地紧固，其间距不得超过3m。供这些系索用的眼板，应可靠地连接于舷侧顶列板或甲板边板上，其间距不超过3m。上层建筑的端壁与第一个眼板之间的距离，应不超过2m。如果那里没有舱壁，眼板和系索应分别设在距木材甲板货尽头0.6m和1.5m处。

（7） 系索应为直径不小于19mm的短环链或同等强度的软钢丝绳，装有滑钩和能供随时紧索用的松紧螺丝扣。钢丝绳系索应有一段长环链条，供调节系索长度之用。

（8） 如木材长度小于3.65m，系索间距应减小或采取其他适当方法以适应木材的长度。

（9） 与系固系索有关的一切装置的强度应与系索相适应。

稳性

（10） 为了在整个航行期间保持船舶稳性在安全限度之内，要考虑到由于木材的吸水和结冰而增加的重量，以及由于燃料和物料的消耗而减少的重量。

对船员的保护、出入机舱等

（11） 除本附则第25条（5）的要求外，尚应在甲板货的两侧设置垂向间距不得大于33cm的栏杆或安全索，其在货物上的高度至少lm。

操舵装置

（12） 操舵装置应妥为保护，避免被货物损坏以及尽可能便于检查。应备有可靠的设施，以便在主操舵装置发生故障时能操纵船舶。

第45条 干舷计算

（1） 最小夏季干舷，除应以下表中的百分数代替第37条中的修正百分数外，应按第27条（5）、（6）、（11）、第28条、第29条、第30条、第31条、第32条、第37条和第38条计算：

	0	0.1 L	0.2 L	0.3 L	0.4 L	0.5 L	0.6 L	0.7 L	0.8 L	0.9 L	1.0 L
各种上层建筑的减除百分数	20	31	42	53	64	70	76	82	88	94	100

上层建筑的总有效长度为中间值时，其减除百分数按线性内插法求得。

（2） 冬季木材干舷，应在夏季木材干舷上增加夏季木材型吃水的1/36。

（3） 北大西洋冬季木材干舷应和第40条（6）中所规定的北大西洋冬季干舷一样。

（4） 热带木材干舷，应从夏季木材干舷中减去夏季木材型吃水的1/48。

（5） 淡水木材干舷，应在夏季木材载重水线基础上按第40条（7）计算。

附则II 地带、区域与季节期

在本附则中地带和区域，一般是以下述标准为依据来划分的：

夏季——蒲氏8级（34kn）或8级以上的风力不超过10%。

热带——蒲氏8级（34kn）或8级以上的风力不超过1%；于l0年中任何一单独日历月份内在5°平方区域内，热带风暴不得多于1次。

在某些特殊区域内，由于实际原因，可同意某种程度的放宽。

本附则附有海图1张，说明以下规定的地带和区域。

第46条 北半球冬季季节地带与区域

（1）北大西洋冬季季节地带I和地带II

（a） 北大西洋冬季季节地带I位于从格陵兰海岸沿西经50°子午线至北纬45°，然后沿北纬45° 线至西经15°，复沿西经15°子午线至北纬60°，再沿北纬60°线至格林尼治子午线。然后沿此子午线向北的这一地带以内。

季节期

冬季：自10月16日至4月15日。

夏季：自4月16日至10月15日。

（b） 北大西洋冬季季节地带II位于从美国海岸沿西经68°30’子午线至北纬40°，然后沿恒向线至北纬36°、西经73°一点，再沿北纬36°线至西经25°，然后沿恒向线至托里纳纳角的这一地带以内。

从这一地带内除去：北大西洋冬季季节地带 I 和以斯卡吉腊克海峡的斯卡的纬度线为界的波罗的海。

季节期

冬季：自11月1日至3月31日。

夏季：自4月1日至10月31日。

（2） 北大西洋冬季季节区域

北大西洋冬季季节区域的界限是：

从美国海岸沿西经68°30’子午线至北纬40°，再沿恒向线至西经6l°子午线和加拿大海岸的最南交点，然后至加拿大和美国的东海岸。

季节期

对于长度超过100m的船舶：

冬季：自12月16日至2月15日。

夏季：自2月16日至12月15日。

冬季：自11月1日至3月31日。

夏季：自4月1日至10月31日。

（3） 北太平洋冬季季节地带

北太平洋冬季季节地带的南界是：

以苏联东海岸沿北纬50°线到库页岛西海岸，然后沿库页岛西海岸到库里温（Kril’on）角的南端，再沿恒向线至日本北海道的稚内，再沿北海道的东海岸和南海岸到东经145°，再沿东经145°子午线至北纬35°，再沿北纬35°线到西经150°，然后沿恒向线到阿拉斯加的达尔岛南端。

季节期

冬季：自10月16日至4月15日。

夏季：自4月16日至10月15日。

第47条 南半球冬季季节地带

南半球冬季季节地带的北界是：

从美洲东海岸特里斯彭塔斯角沿恒向线至南纬34°、西经500一点，此后沿南纬34°线至东经

17°，复沿恒向线至南纬35°10’、东经20°一点，再沿恒向线至南纬34°、东经28°一点，复沿恒向线至南纬35°30’、东经118°一点，再沿恒向线至塔斯马尼亚岛西北海岸上的格里姆角，此后再沿塔斯马尼亚岛的北海岸和东海岸至布鲁尼岛的最南点，复沿恒向线至斯图尔特岛上的黑岩岬，再沿恒向线至南纬47°、东经170°一点。再沿恒向线至南纬33°、西经170°一点，然后再沿南纬33°线至美洲西海岸。

季节期

冬季：自4月16日至10月15日。

夏季：自10月16日至4月15日。

第48条 热带地带

（1） 热带地带的北界

热带地带的北界是：

从美洲东海岸沿北纬13°线至西经60°，复沿恒向线至北纬10°、西经58°一点，再沿北纬10°线至西经20°，再沿西经20°子午线至北纬30°，然后再沿北纬30°线至非洲西海岸；从非洲东海岸北纬8°线至东经70°，再沿东经70°的子午线至北纬13°，再沿北纬13°至印度的西海岸；再从印度南海岸至印度东海岸北纬10°30’，再沿恒向线至北纬9°、东经82°一点，再沿东经82°的子午线至北纬80，再沿北纬8°线至马来西亚的西海岸，然后从东南亚的海岸至越南东海岸北纬10°处，复沿北纬10°线至东经145°，再沿东经145°的子午线至北纬13°，然后沿北纬13°线至美洲的西海岸。

西贡被认为处在热带地带和季节热带区域的分界线上。

（2） 热带地带的南界

热带地带的南界是：

从巴西的圣多斯港沿恒向线至西经40°的子午线与南回归线之相交点；然后沿南回归线至非洲西海岸，从非洲东海岸的南纬20°线至马达加斯加的西海岸，再沿马达加斯加的西海岸和北海岸至东经50 °，再沿东经50°的子午线至南纬10°，再沿南纬l0°线至东经98°，再沿恒向线至澳大利亚的达尔文港，再沿澳大利亚及韦塞尔岛海岸向东至韦塞尔角，再沿南纬11°线至约克角的西侧，再从约克角的东侧沿南纬11°线至西经150°，从此沿恒向线至南纬26°、西经75°一点，然后再沿恒向线至美洲西海岸的南纬30°处。

（c） 列入热带地带的区域

下列区域被列入热带地带：

（a） 苏伊士运河、红海和亚丁湾，从塞得港到东经450的子午线。

亚丁及柏培拉被认为处于热带地带和热带季节区域的分界线上。

（b） 波斯湾至东经59°的子午线。

（c） 从澳大利亚的东海岸沿南纬22°线到大堡礁，再从大堡礁至南纬11°所包围的区域。这个区域的北界为热带地带的南界。

第49条 季节热带区域

季节热带区域如下：

（1） 北大西洋

区域范围：

北面，以尤卡坦的卡托切角沿恒向线至古巴的圣安东尼奥角，再经古巴的北海岸至北纬20°，再沿北纬20°线至西经20°一线为界；

西面，以美洲海岸为界；

南面和东面，以热带地带的北界为界。

季节期

热带：自11月1日至7月15日。

夏季：自7月16日至10月31日。

（2） 阿拉伯海

区域范围：

西面，以非洲海岸在亚丁湾内东经45°的子午线，南阿拉伯海岸和阿曼湾内东经59°的子午线为界；北面和东面，经巴基斯坦和印度的海岸为界；

南面，以热带地带的北界为界。

季节期

热带：自9月1日至5月31日。

夏季：自6月1日至8月31日。

（3） 孟加拉湾

热带地带北界以北的孟加拉湾。

季节期

热带：自12月1日至4月30日。

夏季：自5月1日至11月30日。

（4） 南印度洋

（a） 区域范围：

北面和西面，以热带地带的南界和马达加斯加的东海岸为界；

南面，以南纬20°线为界；

东面，从南纬20°、东经50°一点，沿恒向线至南纬15°、东经51°30’一点，然后再沿东经5l°30’的子午线至南纬10°为界。

季节期

夏季：自12月1日至5月31日。

（b） 区域范围：

北面，以热带地带的南界为界；

东面，以澳大利亚的海岸为界；

南面，以沿南纬15°线从东经51°30’至东经120°，再沿东经120°子午线至澳大利亚的海岸为界；

西面，以东经5l°30’的子午线为界。

季节期

热带：自5月1日至11月30日。

夏季：自12月1日至4月30日。

（5） 中国海

区域范围：

西面和北面，以自北纬100至香港的越南与中国的海岸为界；

东面，自香港沿恒向线至吕宋岛的苏阿尔港再沿吕宋岛、萨马岛与莱特岛的西海岸至北纬10°。

南面，以北纬10°线为界；

香港和苏阿尔港被认为处于季节热带区域和夏季地带的分界线上。

季节期

热带：自1月21日至4月30日。

夏季：自5月1日至1月20日。

中国沿海：

① 区域范围：自北纬10°以北邻近中国的海域。

季节期

热带：自1月21日至9月30日。

夏季：自10月1日至1月20日。

② 区域范围：

西面及北面，以自香港沿中国海岸至鸭绿江口；

东面，自中国海岸鸭绿江口沿恒向线，至北纬26°东经124°040’一点，从此沿恒向线至北纬22°东经122°一点，然后再沿恒向线至北纬19°线与自香港至苏阿尔港（Port Sual）的恒向线的交点；

南面，以自香港至苏阿尔港的恒向线为界。

季节期

热带：自4月16日至9月30日。

夏季：自10月1日至4月15日。

香港和苏阿尔港被认为处于区域的分界线上。

（6） 北太平洋

（a） 区域范围：

北面，以北纬25°线为界；

西面，以东经160°子午线为界；

东面，以西经150°子午线为界。

季节期

热带：自4月1日至10月31日。

夏季：自11月1日至3月31日。

（b） 区域范围：

北面和东面，以美洲西海岸为界；

西面，从美洲海岸沿西经123°子午线至北纬33°，然后从北纬33°、西经123°一点，沿恒向线至北纬13°、西经105°一点为界；

南面，以北纬13°线为界。

季节期

热带：自3月1日至6月30日。

自11月1日至11月30日。

夏季：自7月1日至10月31日。

自12月1日至2月28日或29日。

（7） 南太平洋

（a） 南纬11°以南的卡奔塔利亚湾。

季节期

热带：自4月1日至11月30日。

夏季：自12月1日至3月31日。

（b） 区域范围：

北面和东面，以热带地带的南界为界；

南面，自澳大利亚的东海岸沿南回归线至西经150°，然后沿西经150°子午线至南纬20°，再沿南纬20°线至与热带地带的南方界限之交点；

西面，以列入热带地带的大堡礁以内的区域的界限和澳大利亚的东海岸为界。

季节期

热带：自4月1日至11月30日。

夏季：自12月1日至3月31日。

第50条 夏季地带

上述以外的区域构成夏季地带。

但是，对长度为l00m和l00m以下的船舶来说，下述范围为冬季季节区域：

北面和西面，以美国的东海岸为界；

东面，从美国海岸沿西经68°30’子午线至北纬40°，然后再沿恒向线至北纬36°、西经73°一点；南面，以北纬36°线为界。

季节期

冬季：自11月1日至3月31日。

夏季：自4月1日至10月31日。

第51条 封闭海域

以外不在船舶海域的外部度数为开的海域列入夏季地带。但是，对长度为100m和小于100m的船舶来说，这地带为冬季季节区域。

季节期

冬季：自11月1日至3月31日。

夏季：自4月1日至10月31日。

（2） 黑海

列入夏季地带。

但是，对长度为100m和小于100m的船舶来说，北纬卯以北的区域是冬季季节区域。

季节期

冬季：自12月1日至2月28日或29日。

夏季：自3月1日至11月30日。

（3） 地中海

列入夏季地带。

但是，对长度为100m和小于100m的船舶来说，下述范围为冬季季节区域：

北面和西面，以法国和西班牙的海岸及自西班牙海岸经东经3°子午线至北纬40°为界；

南面，自东经3°沿北纬40°线至撒丁岛的西海岸：

东面，自北纬40°沿撒丁岛的西海岸和北海岸至东经9°，然后沿东经9°的子午线至科西嘉岛的南海岸，再沿科西嘉岛的西海岸及北海岸至东经9°，再沿恒向线至锡西埃角。

季节期

冬季：自12月16日至3月15日。

夏季：自3月16日至12月15日。

（4）日本海

北纬50°以南列入夏季地带。

但是，对长度为100m和小于100m的船舶来说，处于北纬50°线和自朝鲜的东海岸北纬38°沿恒向线至日本的北海道的西海岸北纬43°12’之间的区域为冬季季节区域。

季节期

冬季：自12月1日至2月28日或29日。

夏季：自3月1日至11月30日。

第52条 北大西洋冬季载重线

附则I第40条（6）涉及的北大西洋部分包括：

（a） 位于西经15°和西经50°两子午线之间的北大西洋冬季季节地带II部分；

（b） 北大西洋冬季季节地带I的全部，设得兰群岛被认为处于其边界上。

附录1 商船用地带、区域与季节期海图（缺）

附录2 经1988年议定书修订的1966年国际载重线公约附则I和附则II的条款

附则I 载重线核定规则

第I章 一般规定

第1条 船船强度

第2条 适用范围

（6） 第22条（2）和第27条仅适用于1966年国际载重线公约的1988年议定书生效之日以后安放龙骨或处于相似建造阶段的船舶。

（7） 除本条（6）规定以外的其他新船适用于本公约第27条（修订的）或1966 年国际载重线公约（1966年4月5日通过的）第27条，由主管机关确定。

第3条 附则中所用的名词定义

（1） 长度：长度（ *L*）是指量自龙骨板上缘的最小型深85%处水线总长的96%，或沿该水线从首柱前缘至舵杆中心的长度，取大者。如在最小型深85%处水线以上的首柱前外形凹入的，则总长的最前端和首柱前缘都应在该水线以上的首柱外形最后一点垂直投影在该水线上的点量起。船舶设计为倾斜龙骨时，其计量长度的水线应和设计水线平行。

（5） 型深

（b） 有圆弧型舷缘的船舶，型深应量到甲板和船侧型线延伸的交点，即当作舷缘为方角设计那样。

第5条 载重线标志

载重线标志由外径为300mm，宽为25mm的圆圈与长为450mm宽为25mm的水平线相交组成。水平线的上边缘通过圆圈的中心。圆圈的中心应位于船中处，从甲板线上边缘垂直向下量至圆圈中心的距离等于所核定的夏季干舷。

第9条 标志的鉴定

在官员或验船师根据本公约第13条的规定认定这些标志是正确地和永久地勘划在船舷两侧以前，不应发给该船国际船舶载重线证书。

第II章 核定干舷的条件

第10条 提供给船长的资料

（2） 现行国际海上人命安全公约不要求在其完工时进行倾斜试验的每艘船舶应：

（a） 作倾斜试验确定空船状态的实际排水量和重心位置；

（b） 提供船长使用的按批准格式填写的可靠资料。这是使船长能够简捷地获得在正常营运中预期的所有情况下船舶稳性的正确指导所必需的；

（c） 随船携带批准的稳性资料及主管机关批准这些资料的证明；

（d） 若基本数据可取自姊妹船的倾斜试验，且主管机关认为可靠的稳性资料能自这些基本数据取得，因而认可时，则可免除在完工后进行倾斜试验。

第15条 采用活动舱盖关闭以及用舱盖布与封舱压条来保证风雨密的舱口

（5） 在“位置1”的舱口上，其假定负荷对长度24m的船舶，可以降低到9.81kPa，但对长度100m的船舶，应不小于17.16kPa。在“位置2”的舱口上，其相应负荷可以分别降低到7.36kPa和12.75kPa。在所有情况下，介于中间长度的船舶，其负荷数值应用线性内插法求得。

第22条 泄水孔、进水孔与排水孔

（1） 从干舷甲板以下处所或从装有符合第12条要求的门的干舷甲板上的上层建筑和甲板室内（除本条（2）规定者外）通过船壳的排水孔，均应装设有效的和便于到达的设备，以防水浸入船内。通常每一独立的排水孔应有1个自动止回阀，并且备有从干舷甲板上某一位置能直接关闭它的设备。但如果从夏季载重水线至排水管船内一端的垂直高度超过0.01 *L*时，排水孔可以有2个自动止回阀，而不需要直接关闭设备，但内端的阀在营运条件下能便于经常到达进行检查；如上述垂直距离超过0.02 *L*时，经主管机关批准，可以使用单一的自动止回阀，而不需要直接关闭设备。直接操纵关闭阀的设备应便于到达，并备有表示该阀是开或闭的指示器。

（3）在人工操纵的机器处所，与机器运转有关的海水主、副进水口和排水口可以就地控制。控制设备应便于到达，并应设有表示该阀是开或关的指示器。

（4） 开始于任何水平面的泄水管和排水管，不论是在干舷甲板以下大于450mm，或在夏季载重水线以上小于600mm 处穿过船壳板，均应在船壳板处设有止回阀，除本条（2）所要求的以外，如管系有足够厚度时，此阀可以省略。

（5） 由未装置符合第12条要求的门的上层建筑或甲板室引出的泄水，应通到舷外。

（6） 所有外板上的附件和本条要求的阀应为钢质，青铜或其他经批准的韧性材料。不允许采用普通生铁或类似材料制成的阀。本条所涉及的一切管系，应为钢质的或经主管机关认可的其他相当材料。

第23条 舷窗

（2） 下述位置不能装设舷窗，即当窗槛低于在船侧处的干舷甲板平行线，该线的最低点在夏季载重线（或夏季木材载重线，如勘划时）以上的距离为船宽（*B*）的2.5%或500mm，取其大者。

第24条 排水舷口

（2） 对没有舷弧的船舶，则按本条（1）所算得的面积应增加50%，如舷弧小于标准舷弧，此百分数应以线性内插法求得。

（3） 当船舶设有1个不符合第36条（1）（e）要求的凸形甲板；或者如在分立的上层建筑之间设有连续的或大体连续的舱口侧围板时，排水舷口的最小面积应按下表计算：

舱口或凸形甲板的宽度与船舶宽度比值	排水舷口面积与舷墙总面积比值
40%或小于40%	20%
75%或大于75%	10%

对排水舷口面积介于中间宽度的比值时，应按线性内插法求得。

第III章

干

舷

第27条 船舶类型

（1） 为计算干舷，船舶应分为“A”型和“B”型。

“A”型船舶

（2） “A”型船舶是：

（a） 专为载运散装液体货物而设计的一种船舶；

（b） 其露天甲板具有高度完整性，仅设有通向货舱的小出入口，并以钢质或等效材料的水密填料盖封闭：和

（c） 载货时，货舱具有低渗透率。

（3） 船长超过150m，其核定的干舷小于“B”型船舶的“A”型船舶，当按本条（11）的要求装载时，如按本条（12）规定的破损假定而引起任一舱或数舱浸水，且假定其渗透率为0.95，应能不沉，并仍可按本条（13）规定的合格平衡状态保持漂浮。这类船舶的机器处所应作为浸水舱处理，但渗透率取0.85。

（4） 对“A”型船舶所核定的干舷，应不小于根据第28条表A所得的干舷。

“B”型船舶

（6） 在位置1的舱口设有符合第15条（除该条（7）规定外）要求的舱盖的B型船舶，应根据第28条表B所列数值核定干舷，并按下表所列数值增加干舷：

舱盖不符合第15条（7）或第16条规定的“B”型船舶按表列干舷增加的干舷值

船长 (m)	增加干舷值 (mm)	船长 (m)	增加干舷值 (mm)	船长 (m)	增加干舷值 (mm)
108及以下	50	139	175	170	290
109	52	140	181	171	292
110	55	141	186	172	294
111	57	142	191	173	297
112	59	143	196	174	299
113	62	144	201	175	301
114	64	145	206	176	304
115	68	146	210	177	306
116	70	147	215	178	308
117	73	148	219	179	311
118	76	149	224	180	313
119	80	150	228	181	315
120	84	151	232	182	318
121	87	152	236	183	320
122	91	153	240	184	322
123	95	154	244	185	325
124	99	155	247	186	327
125	103	156	251	187	329
126	108	157	254	188	332
127	112	158	258	189	334
128	116	159	261	190	336
129	121	160	264	191	339
130	126	161	267	192	341
131	131	162	270	193	343
132	136	163	273	194	346
133	142	164	275	195	348
134	147	165	278	196	350
135	153	166	280	197	353
136	159	167	283	198	355
137	164	168	285	199	357
138	170	169	287	200	358

船长为中间值时，干舷按线性插值。

长度超过200m船舶的干舷由主管机关决定。

（7） 在位置1的舱口设有符合第15条（7）或第16条要求的舱盖的“B”型船舶，除本条（8）至（13）所规定者外，应按第28条表B核定干舷。

（8） 船长超过100m的任何“B”型船舶可核定较本条（7）要求为小的干舷，但对所允许的干舷减小量应经主管机关对下列各要求予以认可：

（a） 对船员所设有的保护措施是足够的；

（b） 排水装置是足够的；

（c） 在“位置1”和“位置2”的舱盖符合第16条的规定，且具有足够的强度，对其密封装置和紧固装置应特别注意；及

（d） 船舶当按本条（11）的要求装载时，如按本条（12）规定的破损假定而引起任一舱或数舱浸水，且假定其渗透率为0.95，应能不沉，并仍可按本条（13）规定的合格平衡状态保持漂浮。如这类船舶长度超过150m，则机器处所应作为浸水舱处理，但渗透率取0.85。

（9） 在计算符合本条（8）、（11）、（12）和（13）要求的“B”型船舶干舷时，取自第28条表B的干舷值的减小值应不大于对某一相应船长在表B及表A上所列数值之差的60%。

（10） （a） 按本条（9）允许对表列干舷减小的值可以增大到第28条表A及表B所列数值间的总差值，其条件是该船应符合：

（i） 第26条的要求（本条（4）除外），就像该船是“A”型船舶一样；

（ii） 本条（8）、（11）和（13）的要求；和

（iii） 本条（12）的要求，且假定在船的全长范围内，任一横舱壁假定受损，从而使两个前后相邻的舱室同时浸水，但此项假定破损不适用于机器处所的限界舱壁。

（b） 这类船舶长度如超过150m，则机器处所应作为浸水舱处理，但渗透率取0.85。

初始装载状态

（a） 船舶装载上夏季载重水线，并假定处于无纵倾状态。

（b） 计算重心高度时，适用下列原则：

（i） 装载的是均质货物。

（ii） 除下列（iii）述及者外，所有货舱，包括拟作部分装载的货舱应认为是满载的。如果装的是液货，则每一货舱应作为装满至98%。

（iii） 如船舶拟在夏季载重水线营运时具有空舱，若按此种状况算得的重心高度不小于按（ii）所算得者，则这种空舱应认为是空的。

（iv） 应考虑所有装载消耗液体及消耗物料的舱柜和处所各自总容量的50%。对每一种液体应假定至少有一对横向舱柜或一个中心线上舱柜具有最大自由液面，而需考虑的一个舱柜或舱组的自由液面影响应为最大者；每一舱柜装载物的重心应取舱柜的形心。余下的舱柜应假定其为完全空舱或完全装满，而各种消耗液体在这些舱柜内的分布，应使重心在龙骨以上获得最大可能的高度

（v） 除（iv）所规定的装载消耗液体的舱柜外，在（ii）规定的每一载有液体的舱柜均应考虑横倾角不大于5°时的最大自由液面影响。

作为变通，如计算方法为主管机关所接受，亦可采用实际自由液面影响。

（vi） 计算重量需根据下列相对密度值：

海水 1.025

淡水 1.000

燃油 0.950

柴油 0.900

滑油 0.900

破损假定

（12） 关于破损假定的特征，适用下列原则：

（a） 在一切情况下，垂向破损范围假定自基线向上无限制。

（b） 横向破损范围等于B/5或11.5m，取其小者，在夏季载重水线水平面上自船侧向船内垂直于中心线量计。（c） 如果较（a）和（b）所规定范围为小的破损反而造成更为严重的后果，则应假定此种较小的破损范围。

（d） 除在本条l0（a）另有要求外，若舱室的内部纵舱壁不位于假定破损横向范围内，则浸水应限制在相邻横舱壁间的某一单个舱室内。边舱的横向限界舱壁未延伸至船的全宽，但延伸超出（b）规定的假定破损横向范围，则应假定未受破损。位于（b）定义的假定破损横向范围内，如横舱壁的台阶或凹折长度不超过3m，这一横舱壁可认为是完整的，其相邻舱室可认为是单个舱浸水。然而，在假定破损横向范围内，横舱壁有长度超过3m的台阶或凹折，则与该舱壁相邻的2个舱室应认为同时浸水。尾尖舱舱壁和舱顶所形成的台阶就本条而言不应认作是台阶。

（e）如主横舱壁位于假定破损横向范围内，并在双层底舱或边舱形成长度超过3m的台阶，则与主横舱壁台阶相邻的双层底柜或边舱应认为同时浸水。如这一边舱有通向一个或数个货舱的开口 （如谷物添注孔），则此一个或数个货舱亦应认为同时浸水。同样地，在设计为载运液体货物的船上，如边舱有通向相邻舱室的开口，则这些相邻舱室应考虑作为空舱同时进水。即使这些开口设有关闭装置，此项规定仍然适用，但如舱柜间的舱壁上设有闸门阀，且该阀是在甲板上操纵的，则可例外。除顶边舱上的开口使顶边舱与货舱相通的情况外，螺栓间距紧密的人孔盖，认为等效于未穿孔的舱壁。

（f）如设想任何前后相邻的2个舱室浸水，为了考虑舱壁的有效性，主横水密舱壁的间距

最小间距，则一个或数个舱壁应假定为不存在。

平衡状态

（13） 浸水后的平衡状态如满足下列要求则认为合格：

（a）经考虑了下沉、横倾及纵倾，船舶浸水后的最终水线应位于可能通过其发生继续向下浸水的任何开口下缘的下方。这些开口应包括空气管、通风筒以及用风雨密门（即使符合第12条）或风雨密舱盖（即使符合第16条或第19条（4））关闭的开口。但可不包括用人孔盖和平舱盖（符合第18条）以及本条（2）所述型式的货舱盖，摇控的滑动式水密门和永闭式舷窗（符合第23条）封闭的开口。但分隔主机舱和舵机舱的水密门可为铰链速闭式门，且在海上不使用时保持关闭，同时，门的下门槛在夏季载重水线以上。

（b）如果管子、管弄或轴隧位于本条12（b）定义的假定破损范围以内，则应采取措施使继续浸水不能由此漫至每一破损情况计算中假定浸水舱以外的各舱室。

（c）由于不对称浸水而引起的横倾角不超过15°，如甲板没有任何部分被淹没，则可允许横倾角至17°。

（d） 在浸水状态下的初稳性高度应为正值。

（e） 在一特定破损情况中，当假定浸水舱之外的甲板任何部分被淹没时，或在任何情况下，对浸水状态的临界稳性有怀疑时，应对剩余稳性给予校核。如果复原力臂曲线超过平衡位置的最小稳距有20°，且在此稳距内的最大复原力臂至少为0.1m，则剩余稳性可认为是足够的，在此稳距内的复原力臂曲线下的面积应不小于0.0175m·rad。主管机关应考虑到受保护的或不受保护的开口剩余稳性范围内可能暂时被淹没而产生的潜在危险。

（f） 浸水中间阶段的稳性应得到主管机关认可。

无推进装置的船舶

（14） 港驳、运输驳船或其他非机动船舶应按各条的规定核定干舷。符合本条（2）和（3）要求的驳船可以核定“A”型船舶干舷。

（a） 主管机关应特别考虑露天甲板上载货驳船的稳性。只准在核定一般“B”型船舶干舷的驳船

上载运甲板货物。

（b） 但对无人照管的驳船，第25条、第26条（2）和（3）、以及第39条的要求，不应适用。

（c）此类无人照管的驳船，如在其干舷甲板上仅设有用钢质或等效材料制成的水密填料盖封闭的小型出入开口时，则可核定较各条计算所得小25%的干舷。

第37条 对上层建筑与凸形甲板的干舷减除

（2） 如上层建筑和凸形甲板的总有效长度小于1.0 *L*，则减除的百分数应按下列各表之一取得：

“A”型船舶的减除百分数

	上层建筑和凸形甲板的总有效长度										
	0	0.1 *L*	0.2 *L*	0.3 *L*	0.4 *L*	0.5 *L*	0.6 *L*	0.7 *L*	0.8 *L*	0.9 *L*	1.0 *L*
各种上层建筑的减除百分数	0	7	014	021	031	041	052	063	75.3	87.7	100

上层建筑和凸形甲板长度为中间值时，其百分数应按线性内插法求得。

“B”型船舶的减除百分数

有首楼但无分立桥楼的船舶	I	0	5	10	15	23.5	32	46	63	75.3	87.7	100
有首楼并有分立桥楼的船舶	II	0	6.3	12.7	19	27.5	36	46	63	75.3	87.7	100

上层建筑和凸形甲板长度为中间值时，其百分数应按线性内插法求得。

第38条 舷弧

（12） 对尾楼或首楼给予计算舷弧时，应按下式：

$$S = \frac{Y}{3} \cdot \frac{L'}{L}$$

式中：*S*——计取的舷弧，可自不足舷弧中减去或加到多余舷弧中；

Y——在首或尾垂线处上层建筑的实际高度与标准高度之差；

L'——尾楼或首楼封闭部分的平均长度，最大达0.5 *L*；

L——本附则I第3条（1）所规定的船长。

上述公式是形状为抛物线的一条曲线，它与实际舷弧曲线在干舷甲板处相切，并与末端纵坐标在上层建筑甲板以下某一点相交，此点在上层建筑甲板之下的距离等于上层建筑甲板的标准高度。在该曲线任何一点以上的上层建筑甲板的高度均不得小于上层建筑的标准高度。该曲线应在决定前半部和后半部舷弧剖面时使用。

第40条 最小干舷

（4） 按本条（3）所算得的海水干舷，但未按第32条规定作甲板线修正时，不得小于50mm。对在“位置1”有舱口，其舱盖不符合第15条（7），第16条或第26条要求的船舶，此干舷不得小于150mm。

第IV章 船舶勘划木材载重线的特殊要求

第44条 堆装

通则

（1） 堆装货物的露天甲板上的开口应予紧密封舱。通风筒和空气管应予有效防护。

（2） 木材甲板货应至少布及全部可用长度，可用长度为上层建筑间一个阱或几个阱的总长度。如果在后端无上层建筑作限制，则木材应至少延伸到最后一个货舱口的后端。木材甲板货应尽可能横向分布至船边，对栏杆，舷墙支撑、立柱，领水员进出通道等障碍，要留有适当余地，因而在船边形成的任何间隙应不超出船宽4%的一个平均值。木材应尽可能紧密地堆装，至少达到上层建筑（非任何后升高甲板）的标准高度。

（3） 冬季航行于冬季季节地带的船舶上，甲板货物在露天甲板上的高度，不得超过该船最大宽度的1/3。

（4） 木材甲板货应紧密地堆装、捆绑并系牢。在任何情况下，堆装的木材不应妨碍船舶航行及船上必要的工作。

立柱

（5） 根据所运木材种类而需用的立柱，应在考虑船宽情况下具有足够强度；立柱的强度不必超过舷墙强度，立柱的间距应适合所运木材的长度和特征，但不得超过3m。应配备坚固的角钢或金属插座或同等有效设施来固定立柱。

绑索

稳性

（7） 为了在整个航行期间保持船舶稳性在安全限度之内，要考虑到由于木材的吸水和结冰（如适用）而增加的重量，以及由于燃料和物料的消耗而减少的重量[1]。

对船员的保护、出入机器处所等

（8） 除第25条（5）的要求外，尚应在货物甲板的每侧设置栏杆或安全索，其垂向间距不大于350mm，其在货物上的高度至少1m。

此外，应尽可能在接近船中心线处配备一条安全索，最好是钢丝绳，并用松紧螺旋扣收紧。支持所有栏杆和安全索的支柱，其间距应能防止栏杆和安全索的过分下垂。如果货物是不平整的，应在货物上铺设1个安全的走道面，其宽度不少于600mm，并可靠而牢固地装在安全索下方或近安全索处。

（9） 如本条（8）所述要求不实际时，可用主管机关允许的其他替代装置。

操舵装置

（10） 操舵装置应妥加保护，避免被货物损坏，并尽可能便于到达。应备有可靠的设施，以便在主操舵装置失灵时能操纵船舶。

第45条 干舷计算

（5） 淡水木材干舷，应在夏季木材载重水线基础上按第40条（7）计算，或在量自龙骨上边至夏季木材载重线的夏季木材吃水的基础上按第40条（8）计算。

附则 II 地带、区域与季节期

第46条 北半球冬季季节地带与区域

（1） 北大西洋冬季季节地带I和地带II

（b） 北大西洋冬季季节地带 II 位于从美国海岸沿西经68。30’子午线至北纬40。，然后沿恒向线至北纬36。、西经73。一点，再沿北纬36。线至西经25。，然后沿恒向线至托里纳纳角的这一地带以内。

从这一地带内除去：北大西洋冬季季节地带 I，北大西洋冬季季节区域和以斯卡吉腊克海峡的斯卡的纬度线为界的波罗的海。歇特兰群岛被视为位于北大西洋冬季季节地带I和II的界限上。

季节期

冬季：自11月1日至3月31日。

夏季：自4月1日至10月31日。

第47条 南半球冬季季节地带

南半球冬季季节地带的北界是：

从美洲东海岸特里斯彭塔斯角沿恒向线至南纬34°、西经50°一点，此后沿南纬34°线至东经17°，复沿恒向线至南纬35°10’、东经20。一点，再沿恒向线至南纬34°、东经28°一点，复沿恒向线至南纬35°30’、东经118°一点，再沿恒向线至塔斯马尼亚岛西北海岸上的格里姆角，此后再沿塔斯马尼亚岛的北海岸和东海岸至布鲁尼岛的最南点，复沿恒向线至斯图尔特岛上的黑岩岬，再沿恒向线至南纬47°、东经170°一点。再沿恒向线至南纬33°、西经170°一点，然后再沿南纬33。线至南纬33 °、西经79°一点，复沿恒向线至南纬41°、西经75°一点，再沿恒向线至南纬41°47’、西经73° 53’奇罗岛上的彭塔可罗那灯塔，复沿奇罗岛北、东、南岸至南纬43°20’、西经74°20’一点，再沿西经74°20’子午线至南纬45°45’线，其中包括自西经74～20’子午线向东的奇罗海峡内部地带。

季节期

夏季：自10月16日至4月16日。

第48条 热带地带

（2） 热带地带的南界

热带地带的南界是：

从巴西的圣多斯港沿恒向线至西经40°的子午线与南回归线之相交点；然后沿南回归线至非洲西海岸，从非洲东海岸的南纬20°线至马达加斯加的西海岸，再沿马达加斯加的西海岸和北海岸至东经50 °，再沿东经50°的子午线至南纬10°，再沿南纬10°线至东经98°，再沿恒向线至澳大利亚的达尔文港，再沿澳大利亚及韦塞尔岛海岸向东至韦塞尔角，再沿南纬11°线至约克角的西侧，再从约克角的东侧沿南纬11°线至西经150°，从此沿恒向线至南纬26°、西经75°一点，然后再沿恒向线至南纬32°47’，西经72°一点，从此处沿南纬32°47’至南美洲西海岸。

范帕莱苏和圣多斯均被认为处在热带地带和夏季地带的分界线上。

第49条 季节热带区域

（4） 南印度洋

（b） 区域范围：

北面，以热带地带的南界为界；

东面，以澳大利亚的海岸为界：

南面，以沿南纬15°线从东经51°30’至东经114°，再沿东经114°子午线至澳大利亚的海岸为界：

西面，以东经51°30’的子午线为界。

季节期

热带：自5月1日至11月30日。

夏季：自12月1日至4月30日。

---

[1] 参见国际海事组织A.287（VIII）决议通过和修订的《载运木材甲板货船舶安全操作规则》及海安会在其39次会议上对此作出的修正。

第5篇 防止船舶造成污染的结构与设备

中华人民共和国船舶检验局

船舶与海上设施法定检验规则

国际航行海船法定检验技术规则

1999

第2分册

第5篇　防止船舶造成污染的结构与设备

目录

第1章 附则I——防止油污规则.....93
I 总则.....93
1 定义.....93
2 适用范围.....94
3 等效.....95
4 检验和检查.....95
5 签发证书.....96
6 他国政府代发证书.....96
7 证书格式.....97
8 证书的有效期限.....97
II 控制操作污染的要求.....97
9 对排油的控制.....97
10 防止船舶在特殊区域营运时造成油污的方法.....98
11 例外.....100
12 接收设备.....100
13 专用压载舱、清洁压载舱及原油洗舱.....101
13A 对设有清洁压载舱的油船的要求.....102
13B 对原油洗舱的要求.....103
13C 从事特定贸易的现有油船.....103
13D 具有特殊压载布置的现有油船.....104
13E 专用压载舱的保护位置.....104

15 将油类留存船上.....105
16 排油监控系统和油水分离、滤油设备.....107
17 残油（油泥）舱.....108
18 油船的泵吸、管路和排放布置.....108
19 标准排放接头.....109
20 油类记录簿.....110
2I 对钻井装置和其他平台的特殊要求.....111
III 关于将油船因船侧和船底损坏而造成油污减至最低限度的要求.....112
22 损坏的假定.....112
23 假定的流出油量.....112
24 货油舱的尺度限制和布置.....114
25 分舱和稳性.....115
IV 防止油污事故造成的污染.....118
26 船上油污应急计划.....118
附录I——油类名单.....119
附件1 附则I——防止油污规则1992年修正案
环保会决议MEPC.51（32）.....121
附件2 附则I——防止油污规则1992年修正案
环保会决议MEPC.52（32）.....124
附件3 附则I——防止油污规则1994年修正案73/78防污公约1994年缔约国大会决议.....131
附件4 附则I——防止油污规则1997年修正案环保会决议MEPC.75（40）.....132

L 定义……134
2 适用范围……135
3 有毒液体物质的分类和名单……135
4 其他液体物质……136
5 有毒液体物质排放……136
5A 泵吸、管路和卸货设施……138
6 例外……139
7 接收没备和卸货站设施……140
8 控制措施……140
9 货物记录簿……143
10 检验……143
11 证书签发……144
12 证书的有效期……145
12A 化学品液货船的检验与发证……145
13 将意外污染减小至最低限度的要求……145
14 类油物质的运输和排放……146
附录I——有毒液体物质的分类准则……147
附录II——散装运输有毒液体物质名单……148
附录III——散装运输其他液体物质名单……166
附件1 附则II——防止散装运输有毒液体物质污染规则1992年修正案环保会决议MEPC.57（33）……170

第3章 附则III——防止海运包装形式有害物质污染规则.....174
1 适用范围.....174
2 包装.....174
3 标志与标签.....174
4 单据.....174
5 积载_.....175
6 数量限制.....175
7 免除.....175
附录 包装形式有害物质的鉴别导则...176
附件1 附则III——防止海运包装形式有害物质污染规则1994年修正案73/78防污公约1994年缔约国大会决议.....177
第4章 附则IV——防止船舶生活污水污染规则178
1 定义.....178
2 适用范围.....178
3 检验.....178
4 签发证书.....179
5 他国政府代发证书.....179
6 证书格式.....179
7 证书的有效期限.....180
8 生活污水排放.....180
9 例外.....181
10 接收设备.....181
1l 标准排放接头.....181

1 定义.....182
2 适用范围.....182
3 在特殊区域以外处理垃圾.....182
4 对处理垃圾的特殊要求.....182
5 在特殊区域以内处理垃圾.....183
6 例外.....184
7 接收设备.....184
附件1 附则V——防止船舶垃圾污染规则1994年修正案73/78防污公约1994年缔约国大会决议.....185
附件2 附则V——防止船舶垃圾污染规则1995年修正案环保会决议MEPC.65（37）.....186
第6章 400总吨以下国际航行非油船防油污补充规定.....190

说明与要求

1 本篇第1章。第5章是《经1978年议定书修正的1973年国际防止船舶造成污染公约》（简称73/78防污公约），包括该公约的5个附则，及其修正案的规定。其中排出物含油量浓度单位应为μg/g或rnL/m^3，原文中ppm即为百万分率。

2 73/78防污公约及其附则的生效日期和我国加入时间如下：

名　称	生效日期	对我国生效时间
经1978年议定书修正的1973年国际防止船舶造成污染公约	1983.10.02	1983.10.02
附则I	1983.10.02	1983.10.02
附则II	1987.04.06	1987.04.06
附则III	1992.07.01	1994.12.13
附则IV	尚未生效	
附则V	1988.12.31	1989.02.21

3 防污染还应符合本法规总则与第1篇的适用规定。

4 防止船舶生活污水污染规则，虽然在国际上还未生效，故对船东有要求时可参照该规则颁发证书。

5 400总吨以下的非油船，按本篇第6章的规定。

第1章 附则I——防止油污规则

I 总则

第1条 定义

（1） 油类：系指包括原油、燃料油、油泥、油渣和炼制品（本公约附则II所规定的石油化学品除外）在内的任何形式的石油，以及不限于上述一般原则，包括本附则附录I中所列的物质。

（2） 油性混合物：系指含有任何油分的混合物。

（3） 燃油：系指船舶所载有并用作其推进和辅助机器的燃料的任何油类。

（4） 油船：系指建造为或改造为主要在其装货处所装运散装油类的船舶，并包括油类/散货两用船以及全部或部分装运散装货油的本公约附则II中所规定的任何“化学品液货船”。

（5） 油类/散货两用船：系指设计为装运散货油或者装运散装固体货物的船舶。

（6） 新船：系指

（a） 在1975年12月31日以后签订建造合同的船舶；或

（b） 无建造合同，在1976年6月30日以后安放龙骨或处于相应建造阶段的船舶；或

（c） 在1979年12月31日以后交船的船舶；或

（d） 经重大改建的船舶：

（i） 在1975年12月31 13以后签订改建合同；或

（ii） 无改建合同，在1976年6月30日以后改建工程开工；或

（iii） 在1979年12月31日以后改建工程完成。

（7） 现有船舶：系指非新船的船舶。

（8） （a） 重大改建：系指对现有船舶所作的下述改建：

（i） 实质上改变了该船的尺度或装载容量；或

（ii） 改变了该船的类型；或

（iii） 根据主管机关的意见，这种改建的目的实质上是为了要延长船舶的使用年限；或

（iv） 这种改建将在其他方面已使该船变成像1艘新船，以至应遵守本公约中不适用于现有船舶的有关规定。

（b） 尽管有本款（a）的规定，但对载重量为20000t及以上的现有油船进行改装以求符合本附则第13条的要求时，在本附则范围内，不应视作构成了重大改建。

（9） 最近陆地：距最近陆地一词系指距按照国际法划定领土所属领海的基线，但下述情况除外：就本公约而言，在澳大利亚东北海面距“最近陆地”系指距澳大利亚海岸下述各点的连线而言——

自南纬11°00’东经142°08’的一点起至南纬10°35’东经141°55’的一点，然后至南纬10°00’东经142°00’的一点，然后至南纬9°10’东经143°52’的一点，然后至南纬9°00’东经144°30’的一点，然后至南纬13°00’东经144°00’的一点，然后至南纬15°00’东经146°00’的一点，然后至南纬18° 0 0’东经147°00’的一点，然后至南纬21°00’东经153°00’的一点，然后至澳大利亚海岸南纬24°4 2’东经153°15’的一点所画的一条连线。

（10） 特殊区域：系指这样的一个海域，在该海域中，由于其海洋学的和生态学的情况以及其运输的特殊性质等方面公认的技术原因，需要对该海域采取防止海洋油污的特殊强制办法。特殊区域包括本附则第10条中所列各区。

（11） 油量瞬间排放率：系指任一瞬间每小时排油的升数除以同一瞬间船速节数之值。

（12） 舱柜：系指为船舶的永久结构所形成并设计为装运散装液体的围蔽处所。

（13） 边舱：系指与船壳边板相连的任何舱柜。

（14） 中间舱：系指纵向舱壁间的任何舱柜。

（16） 清洁压载水：系指这样一个舱中的压载水，该舱自上次装油后，已清洗到如此程度，以致在晴天从一静态船舶将该舱中的排出物排入清洁而平静的水中，不会在水面或邻近的岸线上产生明显的痕迹，或形成油泥或乳化物沉积于水面以下或邻近的岸线上。如压载水是通过经主管机关认可的排油监控系统排出的，而根据这一系统的测定查明该排出物的含油量不超过15ppm，尽管出现有明显的痕迹，仍应确定该压载水是清洁的。

（17）专用压载水：系指装入这样一个舱内的压载水，该舱与货油及燃油系统完全隔绝并固定用于装载压载水，或固定用于装载本公约诸附则中所指各种油类或有毒物质以外的压载水或货物。

（18） 船长（*L*）：为量自龙骨上面最小型深85%处水线总长的96%，或为该水线处自船首柱前边至舵杆中心的长度，如果这一长度为较大者。船舶设计为倾斜龙骨时，据以计量长度的水线应与设计水线平行。船长（*L*）以m量计。

（19） 首尾垂线：应取自船长（*L*）的前后两端，首垂线应与计量长度水线上的船首柱前缘相重合。

（20） 船中部：系指在船长（*L*）的中部。

（21） 船宽（*B*）：系指船舶的最大宽度，对于金属船壳的船舶，在船中部量至肋骨型线；对船壳为任何其他材料的船舶，则在船中部量至船壳的外表面。船宽（*B*）以m量计。

（22） 载重量（*DW*）：系指船舶在相对密度为1.025的水中处于与勘定的夏季干舷相应的载重水线时的排水量和该船的空载排水量之间的差数，以t计。

（23） 空载排水量：系指船舶在舱柜内没有货物、燃油、滑油、压载水、淡水和锅炉给水，以及船上没有消耗物料、乘客和船员及其行李时的排水量，以t计。

（24） 某一处所的渗透率：系指假定该处所被水浸入，水所占据的容积和该处所总容积之比。

（25） 船内的容积和面积在任何情况下应算至型线。

（26） 虽在本条（6）内已有规定，但为了明确本附则第13、13B、13E条以及第18（4）条的要求，新油船系指：

（a） 在1979年6月1 13以后签订建造合同的油船；或

（b） 无建造合同，在1980年1月1日以后安放龙骨或处于相应建造阶段的油船；或

（c） 在1982年6月1日以后交船的油船；或

（d） 曾经重大改建的油船：

（i） 在1979年6月1日以后签订改建合同；或

（ii） 无改建合同，在1980年1月1日以后改建工程开工；或

（iii） 在1982年6月1日以后完成改建工程。

此外，对于载重量为70000t及以上的油船，在引用本附则第13（1）条的规定时，应适用本条的定义。

（27） 虽在本条（7）内已有所规定，但为了明确本附则第13、13A、13B、13C、13D条以及第18（5）条和第18（6）（c）条的内容，现有油船系指不属本条（26）所述新油船范围的油船。

（28） 原油：系指任何存在于地层中的液态烃混合物，不论其是否经过处理以适合运输，其包括：

（a） 可能业已去除某些馏分的原油；和

（b） 可能业已添加某些馏分的原油。

（33） 成品油船，系指从事除原油以外的油类运输业务的油船。

第2条 适用范围

（1） 除另有明文规定者外，本附则的规定适用于所有船舶。

（2） 非油船，如备有建造为并使用于装载散装油类的装货处所，且其总容量为200m^3及以上，则本附则关于油船第9、10、14、15（1）、（2）及（3）、18、20和24（4）条规定的要求，也应适用于这些装货处所的构造和作业，但如该总容量小于1000m^3，则可应用第15（4）条的规定以代替第15（1）、（2）及（3）条的规定。

（3） 受公约附则II的规定约束的货物，如装载于油船的装货处所，也应符合公约附则II的相应要求。

（4） （a） 任何水翼船，气垫船和其他新型船舶（近水面船艇、潜水船艇等），其结构特点使得应用本附则第II章和第III章有关构造和设备的任何规定为不合理或不可行时，如考虑该船所要从事的营运情况，其构造和设备能提供对油污的同等防护，则主管机关可免除应用这些规定。

（b） 主管机关所准许的任何这种免除的项目，应在本附则第5条所述的证书中予以指明。

（c） 准许任何这种免除的主管机关，应将所免除的项目和理由尽速（但不得迟于于其后90天）通知国际海事组织，并由国际海事组织告知各缔约国，供其参考和采取适当的行动（如有时）。

第3条 等效

（1） 主管机关可允许在船上安装任何装置、材料、设备或器械，以代替本附则所要求者，条件是这种装置，材料、设备或器械与本附则所要求者至少是同样有效。主管机关这种权力，不得扩大到以操作方法来达到控制排油并作为等效来代替本附则各条所规定的那些设计和构造的特点。

（2） 允许以某种装置、材料、设备或器械来代替本附则所要求者的主管机关，应将其细节通知国际海事组织，以便告知各缔约国，供其参考和采取适当的行动（如有时）。

第4条 检验与检查

（1） 凡150总吨及以上的油船和400总吨及以上的其他船舶，应进行下列检验：

（a） 初次检验，在船舶投入营运之前或在首次签发本附则第5条所要求的证书之前进行。此项检验，就本附则所涉及的船舶而言，应包括对其结构、设备、各种系统、附件、布置和材料的全面检验。这种检验应保证结构、设备、各种系统、附件、布置和材料完全符合本附则中所适用的要求。

（b） 定期检验，按主管机关规定的间隔期限进行，但不得超过5年。这种检验保证结构、设备、各种系统、附件、布置和材料完全符合本附则的要求。

（e） 中间检验，在证书有效内至少进行1次。这种检验应保证设备及其附属的泵与管系，包括排油监控装置、原油洗舱系统、油水分离设备和滤油装置完全符合本附则中相应的要求，并处于良好的工作状态。在任一证书有效期内，如仅进行一次这种中间检验，则该次检验应在证书有效期期中之日前后6个月内进行。这种中间检验，应在根据本附则第5条规定所签发的证书上签署。

（2） 主管机关对于不受本条（1）规定约束的船舶，应制定适当的措施，以保证符合本附则中可适用的规定。

（3） （a） 为执行本附则而对船舶进行的检验，应由主管机关的官员进行，但主管机关可将这些检验委托给为此目的而指定的验船师或它所认可的组织办理。

或由其指定的验船师，或由其认可的组织，或经其申请由其他缔约国政府来执行。如主管机关根据本条（1）的要求制定了强制性的年度检验，则就不必履行上述不定期检查。

（c） 主管机关如指定验船师或认可某一组织来执行本款（a）、（b）所述的检验与检查时，至少应对所指定的验船师或认可的组织授权，使能：

（i） 要求船舶进行修理；

（ii） 在受到港口国有关当局请求时，进行检验和检查。

主管机关应将有关授权给指定的验船师或认可的组织的具体职责和条件通知国际海事组织，以便告知议定书的缔约国。供其官员参考。

（d） 当指定的验船师或认可的组织确定船舶或其设备的状况，在实质上与证书所载内容不符，或者开航出海会对海洋环境产生不当的危害威胁，则该验船师或组织应立即要求该船采取纠正措施并及时通知主管机关。如该船未能采取纠正措施，就应撤消证书并立即通知主管机关。如此时该船是在另一缔约国的港口内，则尚须立即通知该港口国的有关当局。当主管机关的官员、指定的验船师或认可的组织业已通知港口国的有关当局，则该港口国政府应对该官员、验船师或组织给以一切必要的协助，帮助他们根据本条的规定履行其职责。必要时，有关的港口国政府应采取措施，务使该船在未：具备对海洋环境不产生危害威胁的条件前，不得开航出海或离港驶往最近的船舶修理厂。

（e）无论采取何种方式办理，有关的主管机关均应充分保证检验和检查的全面性和有效性，并应负责作出必要的安排以完成此项义务。

（4） （a） 船舶及其设备的状况应加以维护，使能符合本公约的各项规定，从而保证该船在各方面保持适合出海航行而不致对海洋环境产生不当的危害威胁。

（b） 根据本条（1）的规定对船舶进行的任何检验完成以后，非经主管机关许可，经过检验的结构、设备、各种系统、附件、布置或材料均不得改变，除非直接替换这种设备和附件。

（c） 凡船舶发生事故或发现缺陷，对该船的完整性或对本附则所涉及的设备的效用或完整性有重大影响时，该船的船长或船东应尽快向负责签发有关证书的主管机关、认可的组织或指定的验船师报告，该主管机关、认可的组织或指定的验船师在收到报告以后，应即进行调查研究，以确定是否需要进行本条（1）所要求的检验。如该船在另一缔约国的港口内，船长或船东并应立即向该港口国的有关当局报告，而指定的验船师或认可的组织则应查明此项报告是否业已递交。

第5条 签发证书

（1） 150总吨及以上的油船和400总吨及以上的其他船舶，凡航行前往其他缔约国所辖的港口或近海装卸站者，在按照本附则第4条的规定进行检验后，应发给1张国际防止油污证书。对于现有船舶，这一规定应在公约生效之日后经过12个月适用之。

（2） 这种证书应由主管机关或经主管机关正式授权的任何人员或组织签发。不论哪种情况，主管机关对证书负有全部责任。

第6条 他国政府代发证书

（1） 一缔约国政府，应主管机关的申请，可指派人员对一船舶进行检验。如认为符合本附则的规定，应按照本附则发给或授权发给该船1张国际防止油污证书。

（2） 应尽速将1份证书副本和1份检验报告副本送交请求进行该项检验的主管机关。

（3） 这样签发的证书应声明，该证书是根据主管机关的申请签发的，应与按本附则第5条规定签发的证书具有同等的效力和得到同样的承认。

（4） 对于悬挂非缔约国国旗的船舶，不得发给国际防止油污证书。

第7条 证书格式

第8条 证书的有效期限

（1） 国际防止油污证书的有效期限应由主管机关规定，自签发之日起不得超过5年；但如系按本附则第13（9）条的规定限期采用清洁压载舱办法的油船，则该证书的有效期限不应超过该项限期。

（2） 如果未经主管机关许可，对所要求的结构、设备、各种系统、附件、布置或材料作了重大的改变（但直接替换这种设备或附件除外），或如未进行主管机关根据本附则第4（1）（c）条所规定的中间检验，则该证书即行失效。

（3） 在船舶改挂另一国的国旗时，原发给该船的证书，也即失效。只有当换发新证书的国家政府确认该船业已全部满足本附则第4（4）（a）及（b）条要求时，才换发新证书。如果变更船旗系在两个缔约国之间进行，则在变更船旗后的3个月内，前一个船旗国政府如接到申请，应尽速将变更船旗前该船所持证书的副本1份以及有关的检验报告1份（如备有时），送交该船的新主管机关。

II 控制操作污染的要求

第9条 对排油的控制

（1） 除本附则第10、11条的规定以及本条（2）的规定外，适用本附则的船舶，除非符合下列所有条件，不得将油类或油性混合物排放入海：

（a） 对于油船（除本款（b）中所规定者外）：

（i） 油船不在特殊区域之内；

（ii） 油船距最近陆地50 n mile以上；

（iii） 油船正在途中航行；

（iv） 油量瞬间排放率不超过60L/n mile；

（v） 排入海中的总油量，对于现有油船而言，不得超过这项残油所属的该种货油总量的1/15000，对于新油船而言，不得超过这项残油所属的该种货油总量的1/30000；和

（vi） 油船所设本附则第15条所要求的排油监控系统及污油水舱装置，正在运转。

（b） 对于从400总吨及以上的非油船和从油船机器处所的舱底（不包括货油泵舱的舱底）的排放（但不得混有货油的残油）：

（i） 船舶不在特殊区域之内：

（ii） 船舶距最近陆地12n mile以上：

（iii） 船舶正在途中航行；

（iv） 排出物的含油量小于100ppm：

（V） 船上所设本附则第16条所要求的排油监控系统，油水分离设备，滤油设备或其他装置，正在运转。

（2） 小于400总吨的非油船，当其在特殊区域以外时，主管机关应保证该船在合理和可行的范围内设有将残油留存在船上并将其排入接收设备或按本款（b）规定的要求排放入海的各项装置。

（3） 凡在紧邻船舶或其迹流的水面上或水面下，发现有明显的油迹时，在合理可行的范围内，缔约国政府应对有无违反本条或本附则第10条规定的有关事实立即进行调查。这种调查特别应包括风和海况，该船的航迹和航速，附近的这种明显油迹的其他可能来源，以及任何有关的排油记录。

底，也未混有货油残余物。本款（b）的规定，不适用于经处理的油性混合物的排放，但应满足所有下述条件：

（a） 其含油混合物不是来自货油泵舱的舱底：

（b） 其含油混合物未混有货油残余物；

（c） 未经稀释的排出物含油量不超过15ppm；和

（d） 船上所设符合本附则第16（7）条规定的滤油设备，正在运转。

（5） 任何含有在数量或浓度上会危害海洋环境的化学品或其他物质，或是借以规避本条所列排放条件的化学品或其他物质，均不得排放入海。

（6） 按照本条（1）、（2）和（4）的规定不能排放入海的残油，应留存船上或排入接收设备。

第10条 防止船舶在特殊区域营运时造成油污的方法

（1） 就本附则而言，特殊区域为地中海区域，波罗的海区域，黑海区域，红海区域，“海湾”区域，亚丁湾区域和南极区域，其界域如下：

（a） 地中海区域：系指地中海本身，包括其中的各个海湾和海在内，与黑海以北纬4l°纬线为界，西至直布罗陀海峡，以西经5°36'经线为界。

（b） 波罗的海区域：系指波罗的海本身以及波的尼亚湾、芬兰湾和波罗的海入口（以斯卡格拉克海峡中斯卡晏角处的北纬57°44.8'纬线为界）。

（c） 黑海区域：系指黑海本身，与地中海以北纬41°纬线为界。

（d） 红海区域：系指红海本身，包括苏伊士湾和亚喀巴湾，南以Ras si Ane（北纬12°28.5'，东经43°19.6'）和Husn Murad（北纬12°40.4'，东经43°30.2'）之间的恒向线为界。

（e） “海湾”区域：系指位于Ras al Hadd（北纬22°30'，东经59°48'）和Ras al Fasteh（北纬25°04'，东经61°25'）之间的恒向线西北的海域。

（f）亚丁湾区域：系指红海和阿拉伯海之间的亚丁湾部分，西以拉斯西尼（北纬12°28.5'，东经43°19.6'）和胡森穆拉特（北纬12°40.4'，东经43°30.2'）之间的恒向线为界，东以拉斯尔西尔（北纬11°50’，东经51°16.9'）和拉斯法尔塔克（北纬15°35'，东经52°13.8'）之间的恒向线西北之间的恒向线为界。

（g） 南极区域：系指南纬60°以南的区域。

（2） 除本附则第11条的规定外：

（a） 任何油船和400总吨及以上的非油船，当其在特殊区域内时，禁止将油类或油性混合物排入海中。就南极区域而言，禁止任何船舶将任何油类或油性混合物排放入海。

（b） 除本条2（a）中对南极区域的规定之外，小于400总吨的非油船，当其在特殊区域内，禁止将油类或油性混合物排入海中；但是，如果未经稀释，此种排出物含油量不超过15ppm，或者能符合所有下述条件时，则除外：

（i） 船舶正在途中航行：

（ii） 排出物的含油量小于100ppm；和

（iii） 尽可能地远离陆地排放，但在任何情况下距最近陆地不得少于12n mile。

（3） （a） 本条（2）的规定，不适用于清洁压载水或专用压载水的排放。

（b） 本款（a）的规定，不适用于经过处理的机器处所污水的排放，但应满足所有下述条件：

（i） 污水不是来自货油泵舱的舱底；

（iii） 船舶正在航行；

（iv） 未经稀释的排出物含油量不超过15ppm：

（v） 船上所设符合本附则第16（7）条要求的滤油设备，正在运转；和

（vi） 该滤油系统备有停止装置，当排出物含油量超过15ppm时，该装置能确保自动停止排放。

（4） （a） 在数量或浓度上会危害海洋环境的各种化学品或其他物质，或是借以规避本条所规定排放条件的化学品或其他物质，均不得排放入海。

（b） 按照本条（2）或（3）的规定，不能排放入海的残油，应保留在船上或排入接收设备。

（5） 本条中的任何规定，并不禁止仅有部分航程在特殊区域内的船舶在特殊区域以外按照本附则第9条的规定进行排放。

（6） 凡在紧邻船舶或其迹流的水面上或水面下，发现有明显的油迹时，在合理可行的范围内，缔约国政府应对有无违反本条或本附则第9条规定的有关事实立即进行调查。这种调查特别应包括风和海况，该船的船迹和航速，附近的这种明显油迹的其他可能来源，以及任何有关的排油记录。

（7） 特殊区域内的接收设备：

（a） 地中海、黑海和波罗的海区域：

（i） 凡海岸线与上述任何特殊区域相邻接的缔约国政府，应保证不迟于1977年1月1日，在该特殊区域内的所有装油站和修理港，都备有足以接收和处理来自油船的所有污压载水和洗舱水的设备。此外，该特殊区域以内的所有港口，还应备有对于来自一切船舶的其他残油和油性混合物的足够接收设备，这些设备，应有足够的储备容量，以满足到港船舶的需要而不致造成不当的迟延。

（ii） 缔约国政府，凡在其管辖范围内如有可能要求排放压载水以减少船舶吃水的浅海航路入口者，应保证设置本款（a）（i）中所述的设备，但可以附有如下的条件，即需要排放污油水或污压载水的船舶可能要受到一些延迟。

（iii） 在本公约生效之日（如早于1977年1月1日）和1977年1月1日之间的这一期间里，船舶在特殊区域内航行时，应遵守本附则第9条的规定。但是，其海岸线与本款所述的任一特殊区域相邻接的缔约国政府，可制订一个早于1977年1月1日但在本公约生效之日以后使本条规定对该特殊区域开始生效的日期，条件是：

（1） 在上述制订的日期以前，所要求的全部接收设备均已备妥；以及

（2） 该缔约国至少在6个月前将上述制订的日期通知国际海事组织，以便告知其他缔约国。

（iv） 在1977年1月1日之后或照本款（a）（iii）的规定所制订的日期（如较早的话）之后，每一缔约国应将被宣称为设备不足的一切事例通知国际海事组织，以便转告各有关缔约国政府。

（b） 红海区域与海湾区域：

（i） 凡海岸线与这些特殊区域相邻接的缔约国政府，应保证尽速在这些区域内的所有加油站和修理港设置足以接收和处理来自油船的所有污压载水和洗舱水的设备。

此外，这些特殊区域内的所有港口，还应备有对于来自一切船舶的其他残油和油性混合物的足够接收设备。这些设备，应有足够的容量，以满足到港船舶的需要而不致造成不当的延迟。

（ii） 缔约国政府，凡在其管辖范围内如有可能要求排放压载水以减少船舶吃水的浅海航路入口者，应保证设置本款（b）（i）中所述的设备，但可以附有如下的条件，即需要排放污油水或污压载水的船舶可能要受到一些延迟。

日期。国际海事组织至少应在上述制订的日期前12个月将该日期通知所有的缔约国。

（iv） 在本公约生效之日和上述制订的日期之间的这一期间里，船舶在该特殊区域中航行时，应遵守本附则第9条的规定。

（v） 在该日期之后，在这些特殊区域内尚无这种设备的港口装货的油船，也应完全遵守本条的规定。但是，为装货而进入这些特殊区域的油船，应尽力使船上只载有清洁压载水进入该区域。

（vi） 在对上述特殊区域的要求生效之日后，每一缔约国应将被宣称为设备不足的一切事例通知国际海事组织，以便转告各有关缔约国。

（vii） 无论如何，到1977年1月1日或本公约生效之日起1年后（以较迟者为准），应设有本附则第12条中所规定的接收设备。

（8） 尽管有本条（7）的规定，下列规则适用于南极区域：

（a） 有前往或来自南极区域的船舶停靠的港口所在国的公约各缔约国政府，应保证尽可能迅速地提供足够设施接收船上所有残油、污压载水、洗舱水和其他油性残余物及混合物，以满足到港船舶的需要，而不至于造成不当的延迟。

（b） 公约的各缔约国政府，应保证所有悬挂其国旗的船舶配置具有足够容量的1个或几个液舱用来在进入南极区域留存船舶在该区域营运时的所有残油，污压载水，洗舱水和其他油性残余物及混合物，并在船舶离开该区域之后，已做好将这些油性残余物排放至接收设备的安排。

第11条 例外

本附则第9条和第10条的规定不适用于下述情况：

（a） 将油类或油性混合物排放入海，系为保障船舶安全或救护海上人命所必需者；或

（b） 将油类或油性混合物排放入海，系由于船舶或其设备遭到损坏的缘故：

（i） 但须在发生损坏或发现排放后，为防止排放或使排放减至最低限度，已采取了一切合理的预防措施；和

（ii） 但是，如果船东或船长是故意地造成损坏，或轻率行事而又知道可能会招致损坏，则不在此例；或

（c） 将经主管机关批准的含油物质排放入海中，用以与特殊的污染事故作斗争，以便使污染损害减至最低限度。但任何这种排放，均需经拟进行排放所在地区的管辖政府批准。

第12条 接收设备

（1） 除本附则第10条规定外，各缔约国政府应保证在装油站、修理港以及船舶需要排放残油的其他港口，设置接收油船和其他船舶留存的残油和油性混合物的足够设备，以满足到港船舶的需要，而不致给船舶造成不当的延迟。

（2） 在下列港、站应设置本条（1）规定的接收设备：

（a） 所有供油船装载原油的港口和装油站，而这种油船在到达前刚完成了1次不超过72h或不超过1200n mile的压载航行；

（b） 装载原油以外的散装油类的港口和装油站，其每日平均装油量在1000t以上者；

（c） 所有有修船厂和洗舱设施的港口；

（d） 所有接待没有本附则第17条所要求的油泥舱的船舶的港口和装卸站；

（e） 所有按照本附则第9条规定不能排放含油舱底水和其他残油的港口；

（f） 所有按照本附则第9条规定不能从油类/散货两用船排放残油的散装货装货港口。（3）接收设备的容量如下：

（b） 本款（b）中所述的装油港和装油站，应有充分的接收设备，以接收装载原油以外的散装油类的油船按照本附则第9（1）（a）条规定不能排放的油类和油性混合物。

（c） 所有有修船厂或洗舱设施的港口，应有充分的接收设备，在船舶进入这些修船厂或洗舱设施前，接收船上留待处理的所有残油和油性混合物。

（d） 在本款（d）所述港口和装卸站设置的所有设备，应足以接收可能停靠这些港口和装卸站的所有船舶按照本附则第17条规定所留存的全部残油。

（e） 在本条所述的港口和装卸站设置的所有设备，应足以接收按照本附则第9条规定不能排放的含油舱底水和其他残油。

（f） 在散装货装货港所设置的设备，应适当地考虑到油类/散货两用船的特殊问题。

（4） 本条（2）和（3）中所述的接收设备，到1977年1月1或不迟于本公约生效之日起1年（比较迟者为准），应能使用。

（5） 每一缔约国应将本条规定设置的设备被宣称为不足的一切事例，通知国际海事组织，以便转告各有关缔约国。

第13条 专用压载舱、清洁压载舱及原油洗舱

除本附则第13C条与第13D条的规定外，油船应符合本条的要求。

载重量为20000t及以上的新油船

（1） 凡载重量为20000t及以上的新原油油船及载重量为30000t及以上的新成品油船，均应设有专用压载舱，并相应地符合本条（2）、（3）及（4）的规定或（5）的规定。

（2） 专用压载舱容量的确定，应使该船除本条（3）或（4）所规定的情况外，可以不依靠利用货油舱装载压载水而安全地进行压载航行。但在所有的情况下，专用压载舱的容量至少能使船舶的吃水和吃水差，在航程的任何部分，不论处于何类压载情况，包括只是空载加压载水的情况在内，均符合下列各项要求：

（a） 船中部型吃水（d_m，m）（不考虑任何船舶变形），应不小于：

$$d_m=2.0+0.02\,L$$

（b） 在首、尾垂线处的吃水，应相当于由本款（a）规定所确定的船中部吃水（d_m），但向尾纵倾的吃水差不得大于0.015 L；以及

（c） 尾垂线处的吃水，无论如何不得小于达到螺旋桨全部浸没所必需的吃水。

（3） 除下述情况下，货油舱不得装载压载水：

（a） 在天气情况非常恶劣的少数航次，船长认为必须在货油舱中加装额外压载水以保证船舶安全时；

（b） 在例外情况下，由于油船的具体运行特性，使其必需加装超过本条（2）要求数量的压载水，但该油船的这种操作应是属于国际海事组织订立的例外情况的范畴内。

这种额外压载水应按本附则第9条的规定和第15条的要求进行处理和排放，并应记入本附则第20条中所指的油类记录簿内。

（4） 对于新原油油船，本条（3）所许可的额外压载水应只装载在该船驶离卸油港或卸油站之前业已按本附则第13B条以原油清洗过的货油舱内。

（5） 尽管有本条（2）的规定，但长度不足150m的油船，其专舱压载的情况应使主管机关感到满意。

（6） 每艘载重量为20000t及以上的新原油油船，均应装有使用原油洗舱的货油舱清洗系统。主管机关应负责保证，在这种油船首次从事原油运输后的1年以内或在运输适于作原油洗舱

载重量为40000t及以上的现有原油油船

（7） 除本条（8）和（9）的规定外，自本公约生效之日起，每艘载重量为40000t及以上的现有油油船，均应设有专用压载舱，并应符合本条（2）和（3）的要求。

（8） 本条（7）所述的现有原油油船，除预定用于装运不适于原油洗舱的原油者外，可按本附则第13B条的规定采用原油洗舱货舱清洁程序，以代替设置专用压载舱。

（9） 本条（7）和（8）所述的现有原油油船，可在下述期限内按本附则第13A条的规定，采用清洁压载舱的办法来代替设置专用压载或原油洗舱货舱清洁程序。

（a） 载重量为70000t及以上的原油油船，在本公约生效之日后2年内；和

（b） 对载重量为40000t及以上但不足70000t的原油油船，在本公约生效之日后4年内。

载重量为40000t及以上的现有成品油船

（10） 自本公约生效之日起，每艘载重量为40000t及以上的现有成品油船，均应设有专用压载舱，并应符合本条（2）及（3）的要求，或者按本附则第13A条的规定采用清洁压载舱的办法。

可视为专舱压载的油船

（11） 凡按本条（1）、（7）或（10）未要求设置专用载舱的油船，如符合本条（2）及（3）或（5）的要求者，可视为专舱压载的油船。

第13A条 对设有清洁压载舱的油船的要求

（1） 凡按本附则第13（9）或（10）条的规定采用清洁压载舱办法的油船，应有专供装载本附则第1（16）条所述清洁压载水的足够舱容，以符合本附则第13（2）及（3）条的要求。

（2） 清洁压载舱的布置和操作程序，应符合主管机关所制定的要求。此项要求，至少应包括1978年国际油船安全和防止污染会决议14所通过的“清洁压载舱油船技术条件”以及可能经国际海事组织修订的条文[1]的全部规定。

（3） 采用清洁压载舱办法的油船，应装有主管机关根据国际海事组织建议的技术条件[2]所认可的油分计，以便对排放的压载水中的含油量进行监督。油分计的安装，应不迟于本公约生效后该油船的首次计划厂修时间。在尚未装油分计的期间，应在即将排放压载水之前，对来自清洁压载舱的压载水进行检查，以确定其未受到油污。

（4） 每艘采用清洁压载舱办法的油船，均应备有1本详细说明该系统并列有操作程序的清洁压载舱操作手册[3]，该手册应使主管机关认为满意，并应包括本条（2）所述技术条件中开列的全部资料，如果进行了对清洁压载系统有影响的变更，则操作手册也应作相应的修订。

第13B条 对原油洗舱的要求

（1） 凡按本附则第13（6）、13（8）条的规定所需设置的每一原油洗舱系统，均应符合本条的要求。

（2） 原油洗舱装置及其附属设备与布置，应符合主管机关所制定的要求。这些要求，至少应包括1978年国际油船安全和防止污染会议决议15所通过的“原油洗舱系统设计、操作控制技术条件”以及可能经国际海事组织修订的条文[4]。

（3） 在每一货油舱与油水舱中，均应按经1978年议定书所修正与补充的1974年国际海上人命安全公约第II—2章中相应条文的规定及其可能的进一步修正，设置惰性气体系统。

（4） 关于货油舱的压载，应在每一压载航次开始之前，以原油清洗足够的货油舱，以便根据该油船营运的方式及预期的气候情况将压载水只装在经过原油清洗的货油舱内。

相设备手册”。该手册应使主管机关认为满意，并应包括本条（2）所述技术条件中所列的全部资料，如果进行了对原油洗舱系统有影响的变更，则操作和设备手册也应作相应的修订。

第13C条 从事特定贸易的现有油船

（1） 除应遵照本条（2）的规定外，本附则第13（7）至（10）条不适用于仅在下述港口或装卸站之间专门从事特定贸易的现有油船：

（a） 本公约某一缔约国境内的港口或装卸站之间；或

（b） 本公约各缔约国的港口或装卸站之间，如：

（i） 该航程完全在本附则第10（1）条所规定的某一特殊区域之内；或

（ii） 该航程完全在国际海事组织所指明的其他限定范围之内。

（2） 只有在上述航程中的装货港口或装货站设有足以接收处理油船所用全部压载水及洗舱水的接收设备并符合所有下述条件时，本条（1）的规定才能适用：

（a） 除本附则第11条所规定的各项例外以外，全部压载水（包括清洁压载水）及洗舱残余物，均应留存船上并驳入接收设备，同时对本附则第20条所指油类记录簿所作的相应记载应由港口国主管当局签署；

（b） 主管机关和本款（a）或（b）中所述的港口国的政府之间已就使用现有油船进行特定贸易达成了协议；

（c） 按本附则有关规定在上述港口、装卸站所设置的接收设备，就本条规定而言，其足够性已由这些港口、装卸站所在地的本公约缔约国政府予以认可；以及

（d） 在国际防止油污证书上已签署该油船仅从事该项特定贸易。

第13D条 具有特殊压载布置的现有油船

（1） 如果一艘现有油船的构造或操作方式，使其在任何时候均能符合本附则第13（2）条所述的吃水和吃水差的要求而无需使用压载水时，则该油船应被视为符合本附则第13（7）条中所述的专用压载舱的要求，但应符合下述所有条件：

（a） 操作程序及压载布置是经主管机关认可的；

（b） 当吃水与吃水差的要求是通过操作程序而达到时，在主管机关与本公约的有关港口国政府之间已达成了协议；和

（c） 在国际防止油污证书上已签署该油船是采用特殊压载布置的。

（2） 除天气情况非常恶劣的少数航次，船长认为必需在货油舱中加装额外压载水以保证船舶安全外，不得在货油舱中装载压载水。这种额外压载水，应按本附则第9条的规定和第15条的要求进行处理和排放，并应将这一情况记入本附则第20条所述的油类记录簿。

（3） 凡按本款（c）规定对证书进行了签署的主管机关，应将该证书的各项细节通知国际海事组织，以便告知本公约的各缔约国。

第13E条 专用压载舱的保护位置

（1） 在每艘载重量为20000t及以上的新原油油船和每艘载重量为30000t及以上的新成品油船中，所需提供符合本附则第13条要求容量的位于货舱长度范围内的专用压载舱，应按本条（2）、（3）及（4）的要求进行布置，以提供一种在万一发生搁浅或碰撞时防止油类外流的保护措施。

（2） 在货舱长度（L_t）范围之内的专用压载舱以及非油舱的处所，其布置应符合下述的要求：

$$\sum PA_c+\sum PA_s\geq J[L_t(B+2D)]$$

式中：PA_c——每一专用压载舱或非油舱处所按型尺度在舷侧的投影面积，m^2；

L_t——货油舱区前后末端之间的长度，m；

B——本附则第1条（21）中所定义的船舶最大宽度，m；

D——型深，m；在船中舷侧处从龙骨板上边量至于舷甲板横梁上边的垂直距离。对舷缘为圆弧形的船舶，型深应量至甲板型线与舷侧壳板型线延伸线的交点，即将舷缘视为方角形的设计；

J=0.45对载重量为20000t的油船；0.30对载重量为200000t及以上的油船，但尚可依照本条（3）的规定。对载重量为中间数值时，值按内插法求得。“J”

本款所用的符号，凡在本条中出现时，其含义与本款所规定者同。

（3） 对载重量为200000t及以上的油船，“值可减小如下：J”

$$\text{减小的}=[J-(a-\frac{O_c+O_s}{4O_A})]\text{或 }0.2,\text{取较大者}$$

式中：a=0.25对于载重量为200000t的油船；

a=0.40对于载重量为300000t的油船；

a=0.50对于载重量为420000t及以上的油船；对载重量为中间值时，“a”值按内插法求得；

O_c——见本附则第23（1）（a）条的规定；

O_s——见本附则第23（1）（b）条的规定；

O_A——见本附则第24（2）条规定许可的油流出量。

（4） 在确定专用压载舱及非油舱处所的“PA_c”和“PA_s”时，适用下述规定：

（a） 不论其是每一边舱或处所的最小宽度伸展到舷侧全深或是从甲板至双层底内底板，应不小于2m。该宽度应自舷侧向中心线垂直量取。如宽度小于2m，则在计算保护面积“PA_c”时，该边舱或处所应不予以考虑；和

（b） 每一双层底舱或处所的最小垂直深度，应为B/15或2m，取较小者。如深度小于此值，则在计算保护面积“PA_s”时，该底舱或处所应不予考虑。

对边舱及双层底舱最小宽度与深度的量取，应避开舭部，同时，对最小宽度的量取，还应避开任何圆弧形的舷缘部分。

第14条 油类与压载水的分隔和首尖舱内载油

（1） 除本条（2）规定者外，4000总吨及以上的非油船新船，和150总吨及以上的新油船，不得在任何燃油舱内装载压载水。

（2） 如有异常情况或需要载有大量燃油，致使必需在燃油舱中装载不清洁的压载水时，这种压载水应排入接收设备；或使用本附则第16（2）条规定的设备，本附则第9条规定排放入海，并应将这一情况记入油类记录簿。

（3） 所有其他船舶，在合理和可行的范围内，应尽力遵守本条（1）的规定。

（4） 在1982年1月1日以后订立建造合同；或无建造的合同时，在1982年7月1日以后安放龙骨或处于相应建造阶段的400总吨及以上的船舶，其首尖舱或防撞舱壁之前的舱内不应装载油类。

（5） 对于本条（4）规定以外的所有船舶，在合理和可行的范围内，应尽量符合该款的规定。

第15条 将油类留存船上

年后适用。

（2） （a） 应有清洗货油舱和从货油舱将污压载水的残余物与洗舱水转移至经主管机关批准的污油水舱的适当设备。现有油船，可指定任一货油舱作为污油水舱。

（b） 在该系统中，应有将油性废弃物以这样一种方式转移至污油水舱或一组污油水舱的装置，即能使排入海中的任何排出物符合本附则第9条的规定。

（c） 污油水舱或一组污油水舱的布置，应有留存洗舱后所产生的污油水、残油和污压载水残余物所必需的容量，此总容量不得小于船舶载油容量3%。但主管机关可接受下述情况：

（i） 油船设有这样的洗舱装置：当污油水舱或一组污油水舱装入洗舱水后，如果这些水量足以用来进行洗舱，并供给喷射器（如适用时）作为驱动液，同时该系统无需再添加水。则其污油水舱或一组污油水舱的总容量，可减少至该船载油容量的2%。

（ii） 按照本附则第13条设有专用压载舱或清洁压载舱，或按本附则第13B条设有使用原油洗舱的货舱清洗系统，可以接受2%。对于这种油船，当污油水舱或一组污油水舱装入洗舱水后，如果这些水量足以用来进行洗舱，并供给喷射器（如适用时）作为驱动液，同时该系统无需再添加水，这样的洗舱布置，其污油水舱或一组污油水舱的总容量可进一步减少至该船载油容量的1.5%。

（iii） 对于油类/散货两用船，尚仅在具有平坦舱壁的舱内装载货油，其污油水舱或一组污油水舱的总容量可减为1%。这个容量还可以进一步减少至0.8%，其条件是洗舱装置为当污油水舱或一组污油水舱装入洗舱水后，如果这些水量足以用来进行洗舱，并供给喷射器（如适用时）作为驱动液，同时该系统无需再添加水。

载重量为70000t及以上的新油船至少应设有两个污油水舱。

（d） 污油水舱的设计，特别是其入口、出口、挡板或堰（如设有时）的位置，应能避免油类的过分湍流和被带走或与水形成乳化。

（3） （a） 应装有一个经主管机关批准的排油监控系统。在考虑用于该系统的油分计的设计时，主管机关应注意到国际海事组织所推荐的规格[6]。该系统应装有1个记录器，以提供每海里排放升数和总排放量或含油量和排放率的连续记录。这种记录，应能鉴别时间和日期，并至少应保存3年。每当有排出物排放入海时，排油监控系统即应开始工作，并应保证在油量瞬间排放率超过本附则第9（1）（a）条的规定时，即自动停止排放任何油性混合物。监控系统遇有故障应停止排放，并应记入油类记录簿。应提供一个手工操作的替代方法并在出现这种故障时可以使用，但该有故障的装置应尽快予以修复。港口当局可允许油船在驶往修理港以前使用有故障的装置进行一次压载航行。排油监控系统的设计和安装应符合国际海事组织制订的油船排油监控系统导则和技术条件[7]。主管机关可接受在该导则和技术条件内详细叙述的这种特定的装置。

（b） 应备有经主管机关认可的有效的油水界面探测器[8]，以便能迅速而准确地测定污油水舱中的油／水分界面，其他舱柜如需进行油水分离并拟从其中将排出物直接排放入海者，也应有这种探测器。

（c） 这种系统的操作说明书，应符合主管机关批准的操作手册，该说明书应包括人工的和自动的操作，并且旨在保证除了按照本附则第9条规定的条件外决不排放油类[9]。

（4） 本条（1）、（2）、（3）的要求，不适用小于150 总吨的油船。这种油船，应将油类留存船上并随后把所有污染的洗舱水排入接收设备，以实施本附则第9条规定的对排油的控制。应将用于洗舱的油和水的总量及送回至某一储存舱的情况记入油类记录簿。这一总量应排入接收设备，除非采取了充分的措施。使允许排入海的任何排出物都经过有效的监测，以确保符合本附则第9条的规定。

（2）和（3）的要求。任何这种免除应以下述要求为条件，即该油船应将所有油性混合物留存船上，以便随后排入接收设备，并且主管机关对这些油性混合物的接收设备确认是足够的。

（b） 对本款（a）所指以外的油船，主管机关可免除本条（3）的要求，如果：

（i） 该油船是本附则第13C（1）条所指的载重吨为40000t及以上的现有油船，从事特定贸易并符合第13C（2）条规定的条件；或

（ii） 该油船专门从事1个或多于1个的下述范畴的航行：

（1） 在特殊区域内航行；或

（2） 在特殊区域外，距最近陆地50 n mile以内航行，且该油船是从事：

（aa） 本公约一个缔约国境内的港口或装卸站之间的营运；或

（bb） 经主管机关核定的限区航行，时间为72h或少于72h；

以上情况尚需同时符合所有下列条件：

（3） 所有油性混合物留存在船上，随后排放接收设备；

（4） 对于本款（b）（ii）（2）的限区航行，主管机关确认船舶停靠的这些装油港口或站有足够的接收设备，可以接收排放的油性混合物；

（5） 如需要备有国际防止油污证书时，应在证书中，签署说明该船是专门从事在本款（b）（ii）（1）和（b）（ii）（2）（bb）规定的一个或多个航区范畴内航行；和

（6） 卸油的数量、时间和港口应记入油类记录簿。

（6） 如果国际海事组织认为本附则第9（1）（a）（vi）条所要求的和本款（a）所规定的用于监测轻炼制品（白油）排放的设备得不到时，主管机关可免除该项要求，但只允许按国际海事组织制定的程序进行排放，这种程序除不要求有排油监控系统正在运转外，应符合本附则第9（1）（a）条的各项条件。每隔一段时间（不超过12个月），国际海事组织应检查1次能否得到这种设备。

（7） 本条（1）、（2）和（3）的要求，不适于装运沥青或属于本附则规定的其他货品的油船，这些货品的物理特性会妨碍货品和水的有效分离和监测；这种油船应将残余物留存船上连同所有污染的洗舱水排入接收设备，以实施本附则第9条规定的排放控制。

第16条 排油监控系统和油水分离、滤油设备

（1） 凡400总吨及以上但不足10000总吨的任何船舶，应装有符合本条（6）的规定的油水分离设备（100ppm设备）；凡载有大量燃油的这种船舶，应符合本条（2）或第14（1）条的规定。

（2） 凡10000总吨及以上的任何船舶应装有：

（a） 符合本条（6）规定的油水分离设备（100ppm设备）和符合本条（5）规定的排油监控系统；或

（b） 符合本条（7）规定的滤油设备（15ppm设备）。

（3） （a） 对专门从事下述航行的任何船舶，主管机关可免除本条（1）和（2）的要求：

（j） 在特殊区域内航行；或

（ii） 在特殊区域外距最近陆地12n mile以内航行；如该船从事：

（1） 在本公约一个缔约国境内的港口或装卸站之间营运；或

（2） 在主管机关核定的限制区域航行。

以上情况必须符合所有下述条件：

（iv） 所有留存船上的含油舱底水，随后排入接收设备：

（v） 主管机关确认，在足够数量的港口或装卸站备有接收设备，足以接受可能停靠这些港口和装卸站的船舶的含油舱底水；

（vi） 如需要备有国际防止油污证书时，应在证书中签署说明，该船是专门从事本款（a）（i）或（a）（ii）（2）规定的航行；和

（vii） 卸油的数量、时间和港口应记入油类记录簿内。

（b） 主管机关应保证小于400总吨的船舶尽可能设有将油类或油性混合物留存船上或按本附则第9（1）（b）条进行排放的设备。

（4） 对于现有船舶，本条（1）、（2）和（3）的要求，应在本公约生效之日起3年后适用。

（5） 排油监控系统的没计，应经主管机关审批。在考虑并入这一系统的油分计的设计时，主管机关应注意到国际海事组织所推荐的规格[10]。该系统应装有1个记录器，以提供1个含油量ppm的连续记录。这种记录应能鉴别其时间和日期，且至少应保存3年。每当有排出物排放入海时，监控系统即应开始工作，并应保证在排出物的含油量超过本附则第9（1）（b）条规定时，即自动停止排放任何油性混合物。该监控系统遇有任何故障应停止排放，并记入油类记录簿内。对于这种发生故障的装置，应在该船开始其下一航次前，予以修复，除非是开往修理港。现有船舶，除了可用人工停止排放外，应遵守上述的所有规定。

（6） 本条（1）和（2）（a）所指的油水分离设备的设计，应经主管机关审批，且应能保证通过分离设备后排放入海的任何油性混合物，其含油量少于l00ppm。在考虑该设备的设计时，主管机关应注意到国际海事组织所推荐的规格[11]。

（7） 本款（b）所述的滤油设备，其设计应经主管机关审批，应能保证通过滤油系统后排放入海的任何油性混合物的含油量不超过15ppm。该系统应装有报警装置，在不能保持这一水平时发出警报。在考虑该设备的设计时，主管机关应注意到国际海事组织所推荐的规格[12]，对于不足10000总吨的船舶，除载有大量燃油或按第10（3）（b）条规定排放舱底水者外，如装设滤油设备以代替油水分离设备，在合理和可行的范围内，应尽可能符合报警装置的要求。

第17条 残油（油泥）舱

（1） 凡400总吨及以上的船舶，应参照其机型和航程长短，设置1个或几个有足够容量的舱柜，接收按本附则要求不能以其他方式处理的残油（油泥），诸如由于净化燃油、各种润滑油和机器处所中的漏油所产生的残油。

（2） 在新船中，这种舱柜的设计和建造，应能便利其清洗和将残油排入接收设备。现有船舶，应在合理和可行的范围内，尽力符合这一需求。

（3） 进出残油舱的管系，除第19条中所述之标准排放接头外，应无直接排向舷外的接头②。

第18条 油船的泵吸、管路和排放布置

（1） 每艘油船在其开敞甲板上两舷应设有连接接收设备的排放汇集管，以便排放污压载水或污油水。

（2） 在每艘油船中，根据本附则第9或10条允许排放货舱区域的压载水或油污水人海的管路，应通至开敞甲板或通至最深压载状态水线以上的舷侧。按本款（a）至（e）所许可的方式进行作业的不同管路布置，可予接受。

（3） 对于新油船，除按本条（6）允许在水线下排放者外，应在上甲板或上甲板以上的处所设有停止从货舱区域排放压载水或油污水人海的装置，该处所的位置，应能看见本条（1）所

（4） 凡需设置专用压载舱或装设原油洗舱系统的新油船应符合下述要求：

（a） 所装设油管的设计与安装，应使管路中留存的油量减至最低限度；和

（b） 应设有能在卸货完成时将所有货油泵及货油管泄空的装置，必要时可连接于扫舱装置。货油管和货油泵的排出物应能被排往岸上及排至一货舱或一污油水舱。对于排往岸上，应有为此而专设的l条小直径管路，并连接于货油汇集管阀门的向舷外的一侧。

（5） 凡需设置专用压载舱或装设原油洗舱系统，或采用清洁压载舱的现有原油油船，均应符合本款（b）的规定。

（6） 每艘油船从货舱区域排放压载水或油污水应在水线以上进行，但下述情况除外：

（a） 专用压载水和清洁压载水可在水线下排放：

（i） 在港口或在近海装卸站；或

（ii） 在海上以重力排放。

但需在紧接排放前对压载水表面进行检查，确认未曾发生油污。

（b） 未经改装不能在水线以上排放专用压载水的现有油船，在海上可在水线以下排放专用压载水，但需在紧接排放前对压载水表面进行检查，确认未曾发生油污。

（c） 具有清洁压载舱而未经改装的现有油船，如不能在水线以上排放清洁压载舱的压载水，可以在水线下排放这种压载水，但需按附则第13A（3）条的规定，对排放这种压载水进行监督。

（d） 每艘油船在海上时，除污油水舱外，来自货舱区域内各货舱的污压载水或油污水可以用重力从水线下排放，但需有足够的时间以便油/水产生分离，并应在紧接排放之前，用本附则第15（3）（b）条规定的油水界面探测器对压载水进行检查，以确保分界面的高度不致使这种排放增加对海上环境的危害。

（e） 现有油船在海上时，来自货舱区域的污压载水或油污水，在按本款（d）所述方法排放之后，可以在水线下排放或代替所述方法，直接在水线下进行排放，但应：

（i） 把一部分水通过固定管路流向上甲板或上甲板以上的容易接近的位置，该位置在排放操作期间，可用目视观察；和

（ii） 这样的分流系统应符合主管机关规定的要求，这些要求至少包括国际海事组织通过的控制舷外排放分流系统的设计，安装和操作技术条件中所有的规定。

第19条 标准排放接头

为了使接收设备的管路能与船上机舱舱底残余物的排放管路相连结，在这两条管路上均应装有符合下表的标准排放接头：

排放接头法兰的标准尺寸

外　　径	215
内　　径	按照管路的外径
螺栓节圆直径	183
法兰槽口	直径为22的孔6个，等距分布在上述直径的节圆上，开槽口至法兰盘外沿。槽口宽22
法兰厚度	20
螺栓和螺母：数量、直径	6个，每个直径20，长度适当
法兰应设计为能接受最大内径不大于125mm的管路，以钢或其他同等材料制成，表面平整。这种法兰，连同一个油密材料的垫圈，应能承受0.6MPa的工作压力。	

第20条 油类记录簿

（1） 凡150总吨及以上的油船和400总吨及以上的非油船，应备有油类记录簿第I部分（机器处所的作业）。凡150总吨及以上的油船还应备有油类记录簿第II部分（货油和压载水作业）。这种油类记录簿不论是作为船上的正式航海日志的一部分或作为其他文件，均应按本附则附录III中所规定的格式。

（2） 每当船舶进行下列任何一项作业时，均应逐舱填写油类记录簿：

（a） 机器处所的作业（所有船舶）：

（i） 燃油舱的压载或清洗；

（ii） 燃油舱污压载水或洗舱水的排放；

（iii） 残油（油渣）的处理；

（iv） 机器处所所积存的舱底水向舷外排放或处理。

（b） 对货油和压载水作业（油船）：

（i） 货油的装载；

（ii） 航行中货油的内部转驳；

（iii） 货油的卸载；

（iv） 货油舱和清洁压载舱的压载；

（v） 货油舱的清洗（包括原油洗舱）；

（vi） 压舱水的排放，但从专用压载舱排放者除外；

（vii） 排放污油水舱的水；

（viii） 污油水舱排放作业后，所使用的阀或类似装置的关闭；

（ix） 污油水舱排放作业后，为清洁压载舱与货油和扫舱管路隔离所需阀的关闭；

（x） 残油的处理。

（3） 倘若发生本附则第11条所述的排放油类或油性混合物的情况时，或者发生该条所未予除外的意外排放或其他特殊排油情况时，应在油类记录簿中说明这种排放的情况和理由。

（4） 应即时将本条（2）中所述的每项作业详细地记入油类记录簿，以使与该项作业相应的所有项目均有记录，每项完成的作业，应由驾驶员或有关作业的负责人签字，且每写完1页应由船长签字。油类记录簿中的记录，应使用船旗国的官方文字，对于持有国际防止油污证书的船舶，则还需有英文或法文的记录。遇有争议或不相一致的情况时，以船旗国官方文字的记录为准。

（5） 油类记录簿应存放在随时可取来检查的地方，除了没有配备船员的被拖船舶外，均应存放在船上。油类记录簿应在进行最后一项记录后保留3年。

本。这样制成的抄本，凡经船长证明为船上油类记录簿中某项记录的正确抄本者，得在任何法律诉讼中将该项记录中所述事实作为证据。主管机关根据本项规定对油类记录簿的检查和制作确证无误的抄本，应尽速进行，避免造成船舶的不当延迟。

（7） 对于150 总吨以下的油船，按本附则第15（4）条进行操作的，应由主管机关制订适宜的油类记录簿。

第21条 对钻井装置和其他平台的特殊要求

从事于海底矿物资源的勘探、开发和相关联的近海加工所用的固定和浮动钻井装置以及其他平台，除下述各款外，应符合本附则中适用于400总吨及以上非油船的要求：

（a） 在切实可行的范围内，应设置本附则第16条和第17条中所要求的装置；

（b） 应按主管机关批准的格式，对所有涉及排放油类或油性混合物的作业，作出记录：以及

（c） 除本附则第11条所述情况外，在任何特殊区域内，禁止将油类或油性混合物排入海中，除非未经稀释，排放的含油量不超过15ppm；

（d） 除本附则第11条所述情况外，在特殊区域外，且距最近陆地12n mile以外的钻井装置和平台禁止定点地将油类或油性混合物排放入海，除非未经稀释，排放的含油量不超过100ppm。如果该地区有严格的相应国家规则，则应适用该国家规则。

III 关于将油船因船侧和船底损坏而造成油污减至最低限度的要求

第22条 损坏的假定

（1） 为了计算从油船流出的假定油量，船侧和船底的平行六面体损坏范围的三维尺度假定如下。对于船底损坏，列出了两种情况，分别适用于所述的油船部位。

（a） 船侧损坏

（i） 纵向范围（ l_c）： $\frac{1}{3}L^{\frac{2}{3}}$ 或14.5m，取较小者

（ii） 横向范围（ t_c）： $\frac{B}{5}$ 或11.5m取较小者

（在相当于勘定的夏季干舷水平面，自舷侧向船内中心线垂直量取）

（iii） 垂向范围（ v_c）：自基线向上无限制

（b） 船底损坏

自船首垂线起0.3 *L*内船舶的其他部分

（i） 纵向范围（ l_s）： $\frac{L}{10}$ $\frac{L}{10}$ 或5m，取较小者

（ii） 横向范围（ t_s）： $\frac{B}{6}$ 或10m，取较小者，但不小于5m 5m

（2） 本条所用的符号，凡在本章中出现时，其含义与本条所规定者同。

第23条 假定的流出油量

（1） 在船侧损坏（O_c）和船底损坏（O_s）时，如沿船长的一切可设想位置的损坏导致破舱范围达到本附则第22条所规定的范围，其假定的流出油量，应按下述公式计算：

（a） 对于船侧损坏：

$$O_c = \sum W_i + \sum K_i C_i \qquad \text{(I)}$$

（b）对于船底损坏：

$$O_s = \frac{1}{3}(\sum Z_i W_i + \sum Z_i C_i) \qquad \text{(II)}$$

式中： W_i——假定由于本附则第22条所规定的损坏导致破裂的一个边舱的容积，m^3；

对于专用压载舱， W_i可取为0，

C_i——假定由于本附则第22条所规定的损坏导致破裂的一个中间边舱的容积，m^3；

对于专用压载舱， C_i可取为0，

$K_i = 1 = \frac{b_i}{t_c}$；当$b_i \geq t_c$。时， K_i应取为0，

$Z_i = 1 - \frac{h_i}{v_s}$；当$h_i \geq v_s$时， Z_i应取为0，

——所考虑的边舱的宽度，m；在相当于勘定的夏季干舷水平面，自舷侧向船内中心线垂直量取：b_i

h_i——所考虑的双层底的最小深度，m；如无双层底，则h_i应取为0。

本款中所用的符号，凡在本章中出现时；其含义与本条规定相同。

（2） 如果长度小于本附则第22条所述l_c的一个空的处所或专用压载舱，位于两个边油舱之间，公式（I）中O_c的计算，可按容积W_i等于与之相邻接的两个边舱之一的实际容积（如果它们的容量相等）或其中较小者的实际容积（如果它们的容量不等）乘以下述的S_i，对在该次碰撞中所涉及的所有其他边舱，则取实际的全部容积的值：

$$S_i = 1 - \frac{l_i}{l_c}$$

式中： l_i——所考虑的空的处所或专用压载的长度，m。

（3） （a）对于双层底舱，只有空的或装载清洁水者，且当其上面的舱内有货油时，才能计入其影响。

（b）如果双层底没有延伸到所涉及的舱柜的全长或全宽，则该双层底应视为不存在，船底损坏区域之上的舱柜容积，即使由于这种局部双层底的设置而不认为该舱柜是破损的，其容积仍应计入公式（II）中。

与舱底，并且从不超过从法线高度的一半。如果这样阱的深度超过从法线高度一半，则应对于双层底的高度减去阱的高度。h_i

用于这类阱的管路，如安装在双层底内，则应在其与舱柜的连接处装有阀门或其他关闭 t 设备，以防管路万一损坏而流出油类。这种管路的安装，应尽可能地高离船的底壳板。

只要舱柜内装有货油，这些阀门在航行途中就应保持关闭状态，除非为了船舶的纵倾平衡需要将货油转驳时，才可开启。

（4） 如果船底损坏同时涉及4个中间舱时，则O_S值可按下式计算：

$$O_s = \frac{1}{4}(\sum Z_i W_i + \sum Z_i C_i) \qquad \text{(III)}$$

（5） 如果所设置的货油转驳系统在每个货油舱内有一个应急的较高吸口，能够从一个或几个破舱中将油转驳到专用压载舱或有多余舱容的货油舱（如能保证这些油舱留有充分的空间），则主管机关可以认为该系统在船底损坏时能减少油类的流出量，对于这样一种系统作用的信任，取决于在2h时运转中其所能转驳的油量相当于所涉及的破舱中最大的一个破舱容量的一半，并且在压载舱或货油舱中能有与此相等的接收容量。这种信任应限于允许按公式（III）计算O_S。这种吸口的管路应装在至少不小于船底损坏垂向范围v_S的高度上。主管机关应将其所认可的这种装置的资料提供给国际海事组织。以便告知其他各缔约国。

第24条 货油舱的尺度限制和布置

（1） 每艘新油船应符合本条的各项规定。现有油船，凡属于下述两类之一者，应在本公约生效之日后两年内符合本条的各项规定：

（a） 在1977年1月1日以后交船的油船；或

（b） 适用于下述两个条件的油船：

（i） 交船日期不迟于1977年1月1日；且

（ii） 在1974年1月1日以后签订建造合同，或如果事先未曾签订建造合同，在1974年6月30日以后安放龙骨或处于相应建造阶段。

（2） 油船货油舱的尺度和布置，应能使在船长范围的任何位置上，按照本附则第23条规定计算的假定流出量O_C或O_S都不超过30000m^{3}或$400\sqrt[3]{载重量}$，取较大值，但最大不得超过40 000m^3。

（3） 油船的任何一个边油舱的容积，都不得超过本条（2）款中所述假定流出量限额的75%。任何一个中间货油舱的容积，不得超过50000m^3。但是，在本附则第13条所述的专舱压载的油船中，位于两个专用压载（每个的长度都超过l_C）之间的一个边油舱，如果宽度超过t_C，其所许可的容积可增至假定流出量的最大限额。

（4） 每一货油舱的长度，不得超过l0m或下列值之一，取较大者：

（a） 没有设置纵向舱壁时：0.1L

（b） 仅在中心线上设有纵向舱壁时：0.15L

（c） 设有两个或两个以上纵向舱壁时：

（i） 对于边舱：0.2L

（ii） 对于中间舱：

$$\frac{B}{5}$$

（2） 如 $\frac{b_i}{B} < \frac{1}{5}$：

——没有设置中心线纵向舱壁时：

$$(0.5\frac{b_i}{B}+0.1)L$$

——设有中心线纵向舱壁时：

$$(0.25\frac{b_i}{B}+0.15)L$$

（5） 为了不超过本条（2）、（3）和（4）所定的容积限额，并且不论已被认可的所设货油转驳系统的型式如何，当该系统连通两个或两个以上的货油舱时，应设置使各舱相互隔开的阀门或其他类似的关闭装置。当油船在航行途中时，这些阀门或装置应予关闭。

（6） 通过货油舱的管路如位于自船侧量起小于t_c的位置或自船底量起小于v_c的位置，则应在其通向任何货油舱的地方安装阀门或类似的关闭装置。只要油舱内装有货油，这些阀门在航行途中就应保持关闭状态，除非为了船舶的纵倾平衡需要将货油转驳时，才可开启。

第25条 分舱和稳性

（1） 每艘新油船，在本条（2）所述的假定船侧或船底损坏之后，对于反映与船舶纵倾、强度以及货物比重相一致的实际部分装载状态或满载状态的任何营运吃水而言，应符合本条（3）中所规定的分舱和破舱稳性衡准。这种损坏应适用于沿船长的一切可设想的位置，其规定如下：

（a） 对于长度超过225m的油船，在船长范围内的任何位置上；

（b） 对于船长大于150m但不超过225m的油船，在船长范围内的任何位置上，但船尾部的机器处所的后舱壁及前舱壁位置除外。机器处所应按单舱浸水处理；

（c） 对于长度不超过150m的油船，除机器处所外，在船长范围内相邻横向舱壁间的任何位置上。对于长度为100m或不及100m的油船，如需要符合本条（3）的全部要求而不能不对其营运性能有重大损害时，主管机关可以放宽这些要求。

油船在货油舱内未载有油类（任何残油除外）时的压载状态，应不予考虑。

（2） 关于假定损坏的范围和性质规定如下：

（a） 船侧损坏

（i） 纵向范围： $\frac{1}{3}L^{\frac{2}{3}}$或14.5m，取较小者

（ii） 横向范围： $\frac{B}{5}$或11.5m，取较小者

（在夏季载重线水平面，自舷侧向船内中心线垂直量取）

（iii） 垂向范围：自中心线处的船底板型线量起，向上无限制。

（b） 船底损坏

自船首垂线起0.3 *L*内 船舶其他部分

（i） 纵向范围： $\frac{1}{3}L$ 或10m，取较小者 $\frac{1}{3}L$ 或5m，取较小者

（ii） 横向范围： $\frac{1}{6}B$ 或10m，取较小者 $\frac{1}{6}B$ 或5m，取较小者

（iii） 垂向范围： $\frac{1}{15}B$ 或6m，取较小者 $\frac{1}{15}B$ 或6m，取较小者

自中心线处的船底板型线量起 自中心线处的船底板型线量起

（c） 如果任何较本款（a）和（b）规定的最大损坏范围为小的损坏会造成更为严重的情况，则应对这种损坏予以考虑。

（d） 如考虑出现本款（a）和（b）中所述的涉及横向舱壁的损坏，横向水密舱壁的间距至少应等于本款（a）中所述假定损坏的纵向范围，才能被认为是有效的。如横向舱壁的间距较小，在该损坏范围内的一个或几个这种舱壁，就确定浸水舱室而言，应假定为不存在。

（e） 如考虑出现本款（c）中所述的相邻两横向水密舱壁间的损坏，主横向舱壁或形成边舱或双层底舱界限的横向舱壁，均不应假定为受损坏，除非：

（i） 相邻舱壁的间距小于本款（a）所规定的假定损坏的纵向范围；或者

（ii） 在横向舱壁上有1个长度大于3.05m的台阶或凹入部分，位于假定损坏的穿透部分。由尾尖舱舱壁和尾尖舱顶部所形成的台阶，就本条而言，不应视为台阶。

（f） 如果管路、导管或隧道位于假定的损坏范围内，则应作出安排，以使继续的浸水不致经由上述管道而延及在每一损坏下假定可浸舱室以外的舱室。

（3） 油船如能满足下列要求，即应认为符合破舱稳性衡准：

（a） 考虑到下沉、横倾和纵倾的最后水线，应在可能发生继续浸水的任何开口的下缘以下。这种开口应包括空气管和以风雨密门或风雨密舱盖关闭的开口，但以水密人孔盖与平舱口盖、保持甲板高度完整性的小水密货油舱口盖、遥控水密滑动门以及永闭式舷窗等关闭的开口，可以除外。

（b） 在浸水的最后阶段，不对称浸水所产生横倾角不得超过25°，但如甲板边缘无浸没现象，则这一角度最大可增至30°。

（c） 对浸水最后阶段的稳性应进行研究，如复原力臂曲线在平衡点以外的范围至少为20°，相应的最大剩余复原力臂，在20°范围内至少为0.1m，且在此范围内曲线下的面积应不少于0.0175m.rad，则该稳性可以认为是足够的。在此范围内无保护的开口不应被浸水，除非该开口所在处所是假定浸水的。在此范围内，本款（a）列举的任何开口和其他 开口能够关闭保持风雨密者，可以允许被浸水。

（d） 主管机关应确信在浸水的中间阶段稳性是足够的。

（e） 借助于机械的平衡装置，例如设有阀或横贯水平管，不应作为减少横倾角或获得剩余稳性最小范围的措施以满足本款（a）、（b）和（c）的要求，并且在使用平衡装置的所有阶段中，都应保持有足够的剩余稳性。用大横剖面导管连接的处所可认为是共通的。

（4） 本条（1）的要求应由计算加以证实，这些计算应考虑到船舶的设计特点，受损舱室的布置、形状和容量，以及液体的分布，相对密度和自由液面的影响。这些计算应以下列规定为根据：

（a） 应考虑到任何空的或部分装载的舱柜，所载货物的比重，以及受损舱室中液体的任何流出量。

（c） 应按位于船侧损坏范围之上的任何上层建筑的部分，予以考虑。但是，在损坏范围以外的上层建筑未浸水部分，只要是以水密舱壁与损坏处所相分隔，并且符合本款（a）关于这些未受损坏处所的要求，则可予以考虑。在上层建筑内的水密舱壁上装设铰链水密门，是可以接受的。

表b

处　　所	渗透率
装载物料的处所	0.60
起居舱室	0.95
机器处所	0.85
空的处所	0.95
装载消耗液体的处所	0至0.95①
装载其他液体的处所	0至0.95①

① 部分装载的舱的渗透率应与该舱所载液体的量相一致。装载液体的舱一旦破损，应假定所载液体从该舱完全流失，并由海水替代至最后平衡时的水线面。

（d） 对于每一个别舱室，自由液面的影响应按5°横倾角来计算。对于部分装载的舱柜，主管机关可要求或允许按大于5。横倾角来计算自由液面的修正。

（e） 在计算消耗液体的自由液面影响时，应假定对于每一类液体，至少横向有1对舱柜或者中心线上有1个舱柜具有自由液面。同时，对之加以考虑的这个舱柜或这组舱柜，应是自由液面影响最大者。

（5） 应按认可的格式，向适用本附则的每艘新油船的船长和非自航新油船的负责人提供：

（a） 为保证符合本条各项规定所必需的关于货物装载和分配的资料；和

（b） 关于船舶遵照本条所定破舱稳性衡准的能力资料，包括根据本款（c）可能已作放宽的影响。

IV 防止油污事故造成的污染[13]

第26条 船上油污应急计划

（1） 每艘150总吨及以上的油船和每艘400总吨及以上的非油船应备有主管机关认可的《船上油污应急计划》。对1993年4月4日以前建造的船舶，本要求应在此日期后24个月适用。

（2） 该应急计划应符合由国际海事组织制定的指南[14]要求，并应以船长和驾驶员的工作语言书写。该计划至少应包括：

（a） 依据国际海事组织制定的指南，本公约第8条和议定书I要求的由船长或其他负责人员报告油污事故所遵循的程序[15]；

（b） 在发生油污事故时应与之联系的当局或人员的名单；

（c） 在事故发生后由船上人员为减少或控制排油所立即采取的措施的详细说明书：以及

（d） 在处理污染时与政府及地方当局协调船上行动的程序和船上联系要点。

附录I 油类名单[16]

沥青溶液　**Asphalt solutions**

调合油料　Blending stocks

屋顶用柏油　Roofers flux

直馏渣油　Straight run residue

炼滑油　Clarified
原油　Crude oil
含有原油混合物　Mixtures containing crude oil
柴油　Diesel oil
4号燃料油　Fuel oil No.4
5号燃料油　Fuel oil No.5
6号燃料油　Fuel oil No.6
残油燃料油　Residual fuel oil
铺路沥青　Road oil
变压器油　TransfoITner oil
芳烃油类（不包括植物油）　Aromatic oil（excluding vegetable oil）
润滑油和调合油料　Lubricating oils and blending stocks
矿物油　Mineral oil
马达油　Motor oil
渗透润滑油　Penetrating oil
锭子油　Spindle oil
透平油　Turbine oil
馏分油　Distillates
直馏油　Straight nln
　Flashed feed stocks
瓦斯油　Gas oil
裂化瓦斯油　Cracked
汽油调合料类　Gasoline blending stocks
烷化燃料　Alkylates—fuel
再生产品　Refomtates
聚合燃料　Polymer-fuel
汽油类　Gasolines
天然汽油　Gasinghead（natural）
车用汽油　Automotive
航空汽油　Aviation
直馏汽油　Straight run
1号燃料油（煤油）　Fuel oil No.1（Kerosene）
I－D号燃料油　Fuel oil No.1－D
2号燃料油　Fuel oil No.2
2－D号燃料油　Fuel oil No.2－D
喷气燃料类　Jet fuels
JP－I（煤油）喷气燃料　Jp－1（Kerosene）
JP－3喷气燃料　Jp－3

燃气轮机燃料　Turbo fuel

煤油　Kerosene

矿物油溶剂　Mineral spirit

石脑油　Naphtha

溶剂　Solvent

石油　Petroleum

窄馏分油　Heartcut distillate oil

附件1 附则I——防止油污规则1992年修正案

环保会决议MEPC.51（32）

（1992年3月6日通过）

（1993年7月6日起生效）

b

附则I的条款修正如下：

1 第9条

.1 第9条（1）（a）（{v}由下列代替：

（iV） 油量瞬间排放率不超过30L/n mile，。

.2 本款（b）由下列代替：

（b） 对于从400总吨及400总吨以上的非油船舱底和从油船机器处所（不包括货油泵舱）舱底（不得混有货油残余物）的排放：

ⓘ 船舶不在特殊区域内；

ⓘⓘ 船舶正在途中航行；

ⓘⓘⓘ 未经稀释的排出物含油量不超过15ppm；和

ⓘⓥ 船上所设本附则第16条要求的设备，正在运转。

.3 本条（4）的修改：将第2句（包括（a）至（d）全部删除。

.4 新增第（7）款如下：

（7） 未装设本附则第16（1）条或第16（2）条要求的设备的船舶，即本附则第16（6）条所述船舶，至1998年7月6日或该船装设这种设备之日（取早者），才适用本条第（1）（b）款的规定。到该日期止，来自该船舶的油或含油混合物由机器处所排放入海应被禁止，除非满足下列全部条件：

（a） 其含油混合物并非来自货油泵舱的舱底；

（b） 其含油混合物未含有货油残余物；

（c） 船舶不在特殊区域内；

（d） 船舶距最近陆地12n mile以上；

（e） 船舶正在航行途中；

（f） 排出物的含油量小于100ppm；和

留正在运转。

2 第10条

.1 第10条（2）（b）修改为：

（b） 小于400总吨的非油船船舶，当其在特殊区域内时，应禁止将任何油类或含油混合物排放入海，除非未经稀释的这种排出物含量不超过15ppm。

.2 第10条（3）（b）（V）修改：将16（7）改为16（5）。

3 第16条

本条全文由下列代替：

第16条 排油监控系统和滤油设备

（1） 凡400总吨及400总吨以上但小于10000总吨的任何船舶应装有符合本条（4）规定的滤油设备。凡载有大量燃油的这种船舶，应符合本条（2）或第14（1）条的规定。

（2） 凡10000总吨及10000总吨以上的任何船舶，应装有滤油设备和当排出物的含油量超过15pp时能发出报警并自动停止含油混合物排放的装置。

（3） （a） 对专门从事在特殊区域内航行的船舶，当下述条件全部满足时，主管机关可以免除本条（1）

和（2）的要求：

ⓘ 如船舶没有储存柜，其容积足够容纳留存于船上含油舱底水的总量，并使主管机关满意；

ⓘⓘ所有含油舱底水均留存船上，以便随后排入接收设备；

ⓘⓘ 主管机关确认，在足够数量的港口或装卸站备有接收设备，足以接收停靠这些港口和装卸站的船舶的含油舱底水；

ⓘⓥ 如需要备有国际防止油污证书时，应在证书中签署说明，该船专门从事在特殊区域内的航行；

ⓥ 排放的数量、时间和港港应记入油类记录簿内；

（b） 主管机关应保证小于400总吨的船舶尽可能设有将油类或含油混合物留存船上或按本附则第（9）（1）（b）条进行排放的设备。

（4） 本条（1）所述的滤油设备的设计，应经主管机关批准，而且应保证通过该系统排放入海的含油混合物的含油量不超过15ppm。在审批这类设备的设计时，主管机关应注意到国际海事组织推荐的技术要求[18]。

（5） 本条（2）所述滤油设备的设计，应经主管机关批准，而且应保证通过该系统排放入海的含油混合物的含油量不超过15ppm。该系统应装有报警装置，在不能保持这一标准时发出警报。该系统还应装有在排出物的含油量超过15ppm时能保证自动停止含油混合物排放的装置。在审批这种设备和装置的设计时，主管机关应注意到国际海事组织推荐的技术要求[19]。

（6） 对于在1993年7月6日之前交船的船舶，如该船舶能够使用油水分离设备（100ppm设备），本条的要求应在1998年7月6日开始适用。

4 第2I条

.1 第2I条（c）的修改：将“任何特殊区域内以及”删除；

.2 本条（d）全部删除。

以下列符合代替《国际防止油污证书》附页的相应相应栏中的2.2和2.3：

2.2 所安装滤油设备的型式：

2.2.1 15ppm滤油设备（第16（4）条）。

2.2.2 带有报警和自动停止装置的（15ppm）滤油设备（第16（5）条）。 □

2.3 该船（直至1998年7月6日）被允许以现有没备进行营运（第16（6）条），并备有： □

2.3.1 l00ppm油水分离器； □

2.3.2 不带报警装置的15ppm滤油设备； □

2.3.3 带有报警和手动停止装置的15ppm滤油设备。 □

附件2 附则I——防止油污规则1992年修正案环保会决议MEPC.52（32）

（1992年3月6日通过）

（1993年7月6日起生效）

第1条 定义

下列（c）插入现有第8（b）之后：

（c） 就本附则而言，尽管本条（a）有规定，现有油船为满足本附则第13F条或第13G条的要求进行的改建，应不视为构成了重大改建。

新条款13F和13G

下列新条款13F和13G插入现有第13E条之后：

第13F条 防止在碰撞或搁浅事故中的油污染

（1） 本条规定适用于载重量600t及以上的油船：

（a） 在1993年7月6日或以后签订建造合同的油船；或

（b） 无建造合同，在1994年1月6日或以后安放龙骨或处于相应建造阶段的油船；或

（c） 在1996年7月6日或以后交船的油船；或

（d） 业经重大改建的油船：

（i） 在1993年7月6日以后签订改建合同的油船；或

（ii） 无改建合同，在1994年1月6日以后改建工程开工；或

（iii） 在1996年7月6日以后改建工程完成。

（2） 凡载重量5000t及以上的油船：

（a） 当适合时，应符合第（3）要求，以代替第13E条的要求，除非其遵守第（4）和（5）的规定：和

（b） 如适合，应符合第（6）要求。

（3） 整个货油舱长度应由下述压载舱或非货油和燃油舱处所加以保护：

（a） 边舱或处所

各边舱或处所应伸展到舷侧全深或是从双层底顶端到最上层甲板，无论船舶舷缘是否为圆弧形。各边舱或处所应布置成使得全部货油舱皆位于这些舱或处所壳板型线的内侧面。在与舷侧壳板垂直的任何剖面处测的距离*W*值，如图1所示，不得小于下式计算值：

$$W = 0.5 + \frac{DW}{20000} \quad \text{或}$$

$$W = 2.0\text{m，取较小者}$$

最小值*W*=10m

（b） 双层底舱或处所

$$h=\frac{B}{15}\text{m} \quad 或$$

h =2.0m，取较小者

最小值 h =1.0m

（c） 舭部弯曲区域或舭部无明显弯曲的部位

当h和形两者距离不等时，值应在基线以上超过1.5 h处选取，如图1所示。

（d） 各压载舱的总容量

对载重量20000t及以上的原油油船和载重量30000t及以上的成品油船，各边舱、双层底舱、首尖舱和尾尖舱的总容量应不小于为满足第13条所必需的专用压载舱的容量。用以满足第13条要求的各边舱或处所和双层底舱应尽可能均匀地沿货油舱长度布置。为减少船体总梁弯曲应力、船舶纵倾等，附加的专用压载舱容量可布置在船内的任意位置。

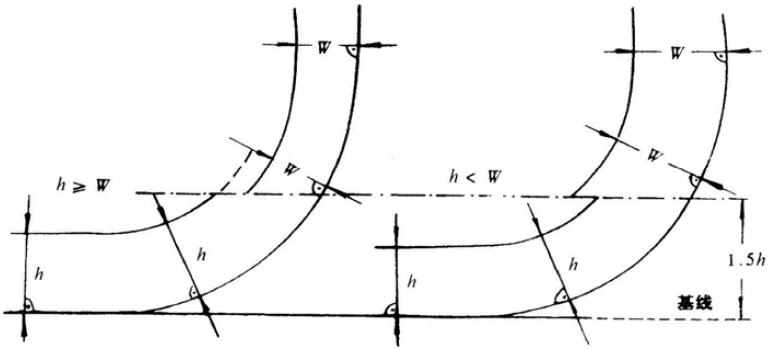


图1 就第（3）而言的货油舱边界线

（e） 货油舱Z吸阱

货油舱内的吸阱可以凸入到由距离h所定义的双层底边界线下面，但这种吸阱应尽可能小，并且阱底与船底壳板之间距离应不小于0.5 h。

（f） 压载和货油管路

压载管路和其他诸如压载舱的测深管及通风管应不通过货油舱。货油管路和货油舱的测深管及通风管应不通过压载舱。对全焊接或等效的短管，可同意免除上述要求。

（4） （a） 如果油船设计成使得作用在构成货油和海水之间分界面的船壳板上的货油压力及蒸气压力之和不超过外部海水静压力时，如下列公式所示，可不必按第（3）（b）的要求，设计双层底舱或处所：

$$f?\ h_c?\ \rho_c?\ g+100\Delta P\leq d_n?\ \rho_s?\ g$$

式中：h_c——在船底壳板上的货油高度，m；

ρ_c——最大货油密度，t/m^3；

d_n——预计装载工况下的最小营运吃水，m；

ρ_s——海水密度，t/m^3；

ΔP——供货油舱用的压力/真空阀的最大调定压力，bar；

f——安全系数=1.1；

g——标准重力加速度（9.81 m/s^2）。

者，但不高于0.6 *D*， *D*为船中部型深。

（c） 各边舱或处所的位置应按第3（a）的定义，但基线以上低于1.5h的部位除外， *h*由第（3）（b）定义，其货油舱边界线可以垂直向下到船底板，如图2所示。

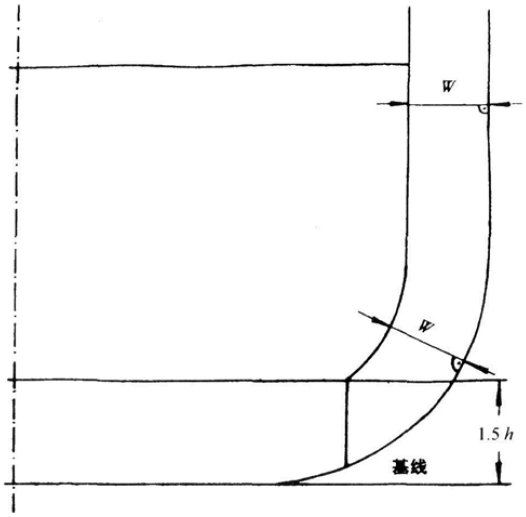


图2 就第（4）而言的货油舱边界线

（5） 油船设计和构造的其他方法，也可被接受作为第（3）所述要求的替代方案，条件是此种方法应保证在碰撞或搁浅事故中防止油污染方面至少有相同的保护水平，并且应根据国际海事组织制定的指导性文件原则上经海上环境保护委员会批准。

（6） 对载重量20000t及以上的油船，第25（2）（b）条规定的破损假定中，还需补充以下假定的船底耗损：

（a） 纵向范围：

（i） 载重量75000t及以上的船舶：

0.6 *L*，从首垂线量起；

（ii） 载重量小于75000t的船舶：

0.4 *L*，从首垂线量起；

（b） 横向范围：*B*/13，船底任何部分；

（c） 垂向范围：外壳破裂。

（7） 载重量5000t以下油船应：

（a） 至少设有双层底舱或处所，其高度，即第（3）（b）所规定的*h*距离，符合以下条件：

$$h=B/15$$

$$\text{最小值}=0.76\ \text{m}h$$

在舭部弯曲区域和舭部无明显弯曲的部位，货油舱边界线应与船中部横剖面底平线平行，如图3所示：和

（b） 各货油舱应按照每舱容积不超过700m^{3}进行布置，除非边舱或处所按照第3（a）布置并满足下列要求：

$$W=0.4+\frac{2.4DW}{20.000}\quad \text{m}$$

$$\text{最小值}W=0.76\,\text{m}$$

载油，此时该横剖面处被看作为根据该条要求的防撞舱壁。

（9） 在批准按本条规定拟建造的油船的设计和构造时，主管机关应对各方面的安全，包括为维修及检验边舱和双层底舱或处所而必需的安全，应给予适当注意。

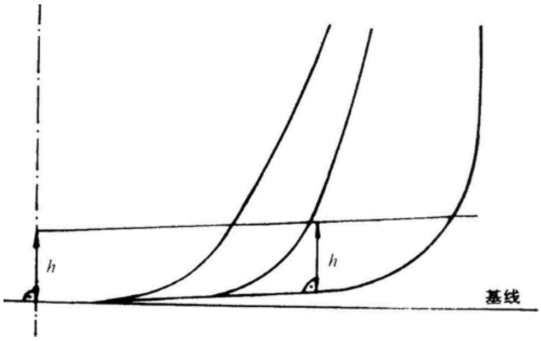


图3 就第（7）而言的货油舱边界线

第13G条 防止现有油船在碰撞或搁浅事故中的油污染措施

（1） 本条应：

（a） 适用于本附则第13F（1）条所述日期之前签定合同，安放龙骨或交船的载重量20000t及以上的原油油船和载重量30000t及以上的成品油船；及

（b） 不适用于本附件第13（F）（1）条所述日期之前签订合同，安放龙骨或交船的，并符合本附则第13F条规定的油船；及

（c） 不适用于上述（a）包括的油船，这些油船除了边舱宽度和双层底高度的最小距离不必满足要求外，符合本附件第13F（a）和（b）条或第13F（4）条或13F（5）条的规定。在此种情况下，边舱保护距离应不小于《国际散化规则》对2型船货舱位置规定的值。同时，双层底保护应符合本附件第13E（4）（b）条规定。

（2） 本条要求应从1995年7月6日起生效。

（3） （a） 本条适用的油船，在定期、中间和年度检验时，应实施加强检查计划，检查的范围和次数至少应符合国际海事组织制定的指导性文件。

（b） 本条适用于船龄超过5年的油船，应在船上备有1整套检验报告宗卷，供本公约各缔约国政府的主管机关使用，包括所要求的对所有构件尺寸的测量结果，以及对所进行过的结构工作的评价。

（c） 该宗卷还应随附1份状况评价报告，包括对船舶结构状况和剩余的结构尺寸的结论，并经签署说明：已由船旗国主管机关或其代表认可，该宗卷和状况评价报告应按照国际海事组织制定的指导性文件编制成标准的格式。

（4） 凡不满足本附则第1（26）条定义对新油船要求的油船，应在不迟于交船日期后的25年内，符合本附件第13F条的要求，除非边舱或双层底舱处所不用作装油且满足第13E（4）条的宽度和高度要求，其范围在船舶全深内的每一舷至少覆盖30%L_t，或者在长度L_t范围内至少覆盖30%的船底投影面积$\sum PA_s$，其中，L_t和投影面积$\sum PA_s$。与第13E（2）条定义相同。在这种情况下，要求该油船在不迟于交船日期后的30年内符合第13F条要求。

（5） 满足本附则第1（26）条定义对新油船要求的油船，应在不迟于交船日期后的30年内符合本符件第13F条的要求。

（6） 为适应本条（4）而采取的任何新的压载和装载工况，均应征得主管机关的批准。主管机关应特别注意总强度和局部强度，完整稳性以及破舱稳性，如适合时。

（7） 其他构造和操作布置，诸如静压平衡装载，也可同意作为（4）所述要求的一种替代措施，条件是此种替代应确保在碰撞和搁浅事故中防止油污染方面至少有相同的保护水平，并根

现有的本条（4）由下列代替：

（4） 每一货油舱的长度应不超过10m或下列各值之一，取较大者。

（a） 未在货油舱内设纵向舱壁时：

$$(0.5\frac{b_i}{B}+0.1)L$$

但不超过0.2。*L*

（b） 若在货油舱内中心线上设置纵向舱壁时：

$$(0.25\frac{b_i}{B}+0.15)L$$

（c） 若在货油舱内设置两个或两个以上的纵向舱壁时：

（i） 对边货油舱：0.2*L*

（ii） 对中间货油舱：

（1） 如果鲁等于或大于$\frac{1}{5}$：为0.2 *L*

（2） 如果$\frac{b_i}{B}$小于了$\frac{1}{5}$则：

——未设置中心线纵向舱壁时，$(0.5\frac{b_i}{B}+0.1)L$；

——设置中心线纵向舱壁时，　　；

（d） b_i是指在相应于勘定的夏季干舷水平面上，自舷侧向舱内垂直量取的、从船侧到相关货舱纵向舱壁外侧之间的最小距离。

油船构造和设备记录（格式B）的修正案

下列新5.8插于现有5.7之后： □

5.8 双层壳结构： □

5.8.1 该船需按第13F条规定建造，并符合下列要求： □

.1 第（3）款（双层壳结构）……□

.2 第（4）款（双侧结构中高甲板油船）……□

.3 第（5）款（海上环境保护委员会批准的替代方案）……□

5.8.2 该船需按第13F（7）条规定建造，并符合其要求（双层底要求）……□

5.8.4 该船应遵守第13G条规定并：

.1 需要不晚于……符合第13F条的要求……□

.2 下列舱柜或处所不安排用于载油……□

5.8.5 该船不受第13G条规定的约束……□

附件3 附则I——防止油污规则1994年修正案

73/78防污公约1994年缔约国大会决议

（1994年11月3日通过）

（1996年3日3日起生效）

在附则I现有条文第8条后增加下列第8A条：

第8A条 港口国监督操作性要求

（1） 当1艘船舶停靠在另一缔约国港口或近海装卸站时，如有明显理由认为船长或船员不熟悉船上主要的防止油污染程序时，该船应接受该缔约国正式授权官员根据本附则进行的操作性检查。

（2） 在本条（1）所述的情况下，该缔约国应采取措施确保该船已按本附则的要求调整至正常状态，才准其开航。

（3） 本公约第5条规定的港口国监督程序适用于本条。

（4） 本条的任何内容不得被解释为限制缔约国在本公约明确规定的操作性要求方面进行监督的权利和义务。

附件4 附则I——防止油污规则1997年修正案

环保会决议MEPC.75（40）

（1997年9月25日通过）

（1999年2月1日起生效）

MARPOL 73/78附则I第10条修正案和新的第25A条

1 原附则I第10条修改如下：

第10条 防止船舶在特殊区域运行时造成油污的方法

（1） 就本附则而言，特殊区域为地中海区域，波罗的海区域，黑海区域，红海区域，“海湾”区域，亚丁湾区域，南极区域和西北欧水域，其界域如下：

（a）～（g）不变

（h） 西北欧水域包括北海和它的入口，爱尔兰海和它的入口，克尔特海，英吉利海峡和它的人口以人大西洋直接通向爱尔兰西部的东北海域。以下述点的连线为界：

（i） 法国海岸线上北纬48°27’

（ii） 北纬48°27’，西经6°25’

（iii） 北纬49°52’，西经7°44’

（iv） 北纬50°30’，西经12°

（v） 北纬56°30’，西经12°

（vi） 北纬62°，西经3°

（viii） 不变相邻大海洋区域区域的[illegible]

（2）～（6）不变

（7） 特殊区域的接收设备

（a） 不变

（b） 红海、海湾区域，亚丁湾区域和西北欧水域：

（i）～（vii）不变

（8） 不变

2 第25条后新增第25A条如下：

第25A条 完整稳性

（1） 本条适用于载重吨5000吨及以上的油船：

（a） 1999年2月1日或以后签订建造合同的，或

（b） 无建造合同时，1999年8月1日或以后铺设龙骨或处于相似建造阶段的，或

（c） 2002年2月1日或以后交船的，或

（d） 进行重大改装：

（i） 1999年2月1日以后签订合同的；或

（ii） 无合同时，1999年8月1日以后开始改装的；或

（iii） 2002年2月1日以后完工的。

（2）每艘油船按照良限操作实践要求的货的和压载装运时，对可能出现和恶劣工况的任何吃水，包括液体移动操作过程的中间阶段，应符合本款（a）和（b）所规定的完整稳性衡准。所有工况中，压载的舱应假定为存在自由液面。

（a） 在港口，按横倾0°时自由液面修正的初稳性高度GM_o应不小于0.15m；

（b） 在海上，满足以下衡准：

（i）复原力臂曲线（ *GZ*曲线）以下的面积，至横倾角θ=30°，应不小于0.055m·rad至横倾角θ=40°或进水角θ_f[20]（如θ_f<40°），应不小于0.09m·rad，此外，在横倾角，30°与40°之间或30°与θ_f（如θ_f<40°）之间，应不少于0.03m·rad；

（ii）横倾角等于或大于30°处，复原力臂*GZ*应至少为0.20m；

（iii）最大复原力臂最好应在横倾角大于30°处，但不得小于25°处；和

（iv）按横倾0°时自由液面修正的初稳性高度GM_o应不小于0.15m。

（3） （2）款的要求应通过设计来满足。对装运多种货物的混装船，允许简单的辅助操作程序。

（4） 参照（3）款，对液体移动操作过程，简单的辅助操作程序应指提供给船长的书面程序：

（i） 经主管机关的批准；

（ii） 指明在某种液体移动的特定工况以及货物密度可能的范围内，哪些货舱和压载舱可能是存在自由液面的舱，并且一直要满足完整稳性要求。这些舱可能在液体移动操作过程中发生变化，以及有多种组合情况，但必须满足以上的稳性衡准；

（iii） 液体移动操作过程中的负责人容易理解；

（iV） 提供货物/压载移动操作过程的设计步骤；

（vi） 不需要人来用任何数学计算方法；

（vii） 一旦出现与建议值发生偏离和紧急情况，提供给负责人需采取的补救措施：

（viii） 应永久记载于批准的纵倾和稳性手册，货物/压载移动控制以及运行稳性计算的任何计算机软件中。

第2章 附则II——防止散装运输有毒液体物质污染规则

第1条 定义

就本附则而言：

（1） 化学品液货船：系指建造为或改造为主要用于装运散装有毒液体物质货物的船舶，并包括公约附则I定义的油船用于装运全部或部分散装有毒液体物质货物时。

（2） 清洁压载水：系指装载于这样一个舱内的压载水，该舱自上次用于装载含有A、B、C或D类物质的货物以来，已予彻底清洗，所产生的残余物也已按本附则的相应要求全部排空。

（3） 专用压载水：系指装入这样一个舱内的压载水，该舱与货物和燃油系统完全隔离并固定用于装载压载水，或固定用于装载本公约诸附则中所定义的各种油类或有毒液体物质以外的压载水或货物。

（4） 最近陆地：见公约附则I第1（9）条的定义。

（5） 液体物质：系指在温度为37.8°C时蒸气压力不超过2.75×10^5Pa的物质。

（6） 有毒液体物质：系指本附则附录II中所指明的或根据第3（4）条规定经临时评定列为A、B、C或D类的任何物质。

（7） 特殊区域：系指这样的一个海域，在该海域中，涉及其海洋学的和生态学的情况以及其特殊的运输交通等公认的技术原因，要求采取特殊强制办法以防止有毒液体物质污染海洋。

特殊区域为：

（a） 波罗的海区域，和

（b） 黑海区域。

（8） 波罗的海区域：系指波罗的海本身以及波的尼亚湾、芬兰湾和波罗的海的入口（以斯卡格拉克海峡中斯卡晏角处北纬57°44.8’纬线为界）。

（9） 黑海区域：系指黑海本身，与地中海以北纬41°纬线为界。

（10） 国际散装化学品规则：系指由国际海事组织海上环境保护委员会以及MEPC.19（22）（环保会第22 届会议第19 项）决议通过的《国际散装运输危险化学品船舶构造与设备规则》。该规则可由国际海事组织予以修正，如果此项修正系按照现公约第16条附则附录修正程序予以通过和生效。

（11） 散装化学品规则：系指由国际海事组织海上环境保护委员会以MEPC.20（22）（环保会第22届会议第20项）决议通过的《散装运输危险化学品船舶构造与设备规则》。该规则可由国际海事组织予以修正，如果此项修正系按照现公约第16条附则附录修正程序予以通过和生效。

（12） 建造的船舶：系指安放龙骨或处于相应建造阶段的船舶。船舶改建为化学品液货船时，不管其建造日期为何时，开始改建的日期应作为化学品液货船的建造日期。但此改建规定不适用于符合下列全部条件的船舶改装：

（a） 1986年7月1日以前建造的船舶；和

（b） 根据散装化学品规则此船已证明为仅运载由该规则确认为只有污染危害的物质。（13） 相应建造阶段：系指在此阶段：

（a） 可以辨认出具体船舶的建造开始；以及

第2条 适用范围

（1） 除另有明文规定者外，本附则适用于所有运输散装有毒液体物质的船舶。

（2） 如化学品液货船的装货处所装载有关公约附则I所涉及的货物时，则公约附则I的相应要求也应适用之。

（3） 就控制排放而言，本附则第13条仅适用于装运分类为A、B或C类物质的船舶。

（4） 对1986年7月1日以前建造的船舶，本附则第5条中关于水线下排放及船尾迹流最大浓度的要求，将于1988年1月1日起适用之。

（5） 主管机关可允许在船上安装任何装置、材料、设备或器械代替本附则所要求者，如果此种装置、材料、设备或器械与本附则所要求者至少同样有效。主管机关的此种权力不能扩大到以操作方法来达到控制有毒液体物质的排放，作为本附则所规定的设计和结构特征的等效措施。

（6） 主管机关根据本条（5）允许以某种装置、材料、设备或器械来代替本附则要求者，应将有关细节通知国际海事组织，以便转发各缔约国，使其知道和采取适当的行动（如有时）。

第3条 有毒液体物质的分类和名单

（1） 就本附则而言，有毒液体物质应分为以下4类：

（a） A类——这类有毒液体物质，如从洗舱或排除压载的作业中排放入海，将对海洋资源或人类健康产生重大危害，或对海上的休憩环境或其他合法利用造成严重损害，因而有必要对之采取严格的防污措施。

（b） B类——这类有毒液体物质，如从洗舱或排除压载的作业中排放入海，将对海洋资源或人类健康产生危害，或对海上的休憩环境或其他合法利用造成损害，因而有必要对其采取特殊的防污措施。

（c） C 类——这类有毒液体物质，如从洗舱或排除压载的作业中排放入海，将对海洋资源或人类健康产生较小的危害，或对海上的休憩环境或其他合法利用造成较小的损害，因而要求特殊的操作条件。

（d） D 类——这类有毒液体物质，如从洗舱或排除压载的作业中排放入海，将对海洋资源或人类健康产生可察觉的危害，或对海上的休憩环境或其他合法利用造成轻微的损害，因而要求对其操作条件给予适当的注意。

（2） 对有毒液体物质进行分类的准则，载于本附则附录I中。

（3） 属本附则规定以散装运输并经分类的有毒液体物质名单，载于本附则附录II中。

（4） 如拟散装运输的液体物质，尚未按本条（1）予以分类，也未按本附则第4条（1）予以评定，则与该作业有关的缔约国政府，应以本条（2）所述的准则为基础商定一个暂定的类别。在各有关政府之间未取得完全一致意见之前，这种物质应按所提出的最严格的条件装运。在初次装运这种物质之后，有关主管机关应尽速（最晚不得超过90天）通知本组枳并提供这种物质的细节和暂定的类别，以便通知所有缔约国使其知道和考虑。各缔约国政府应在90天内向国际海事组织提出评定该物质类别的意见。

第4条 其他液体物质

（1） 本附则附录III所列的物质，经评定认为不能列入本附则第3（1）条规定的A、B、C及D类之内，因为这些物质如从洗舱或排除压载的作业中排放入海，目前认为对人类健康、海洋资源、海上休憩环境或其他合法的利用并无危害。

（3） 排放清洁压载水或专用压载水入海，不受本附则任何要求的约束。

第5条 有毒液体物质排放

在特殊区域外的A、B和C类物质，以及在一切区域内的D类物质

除本附则第6条所述情况外，

（1） 本附则第3条（1）（a）定义的A类物质，或暂定为A类的物质，或含有这类物质的压载水、洗舱水、或其残余物或混合物，应禁止排放入海。如果要清洗含有这类物质或混合物的液货舱，其所产生的残余物应排入接收设备，直至排往接收设备的排出物中的物质浓度等于或低于本附则附录II第III栏对该物质所规定的剩余浓度，并直至该液货舱排空。随后加入该舱的任何水，如能满足所有下列条件时，都可以排放入海：

（a） 船舶正在途中航行，如系自航船航速至少为7kn，如系非自航船，航速至少为4kn；

（b） 在水线以下进行排放，但应注意海水进口的位置；以及

（c） 距最近陆地不小于12n mile和水深不小于25m处排放。

（2） 本附则第3条（1）（b）定义的B类物质，或暂定为B类的物质，或含有这类物质的压载水、洗舱水、或其他残余物或混合物，应禁止排放入海，但如能满足所有下列条件者除外：

（a） 船舶正在途中航行，如系自航船航速至少为7kn，如系非自航船航速至少为4kn：

（b） 排放的程序和布置系经主管机关所批准。这种程序和布置应以国际海事组织所制订的标准为基础，并应保证排出物的浓度和排放率能使在船尾迹流中该物质的浓度不超过1ppm；

（c） 从每一液货舱及其附连的管系所排放的货物最大数量不超过按照本条款（b）所述程序批准的最大数量，该数量在任何情况下不得超过下述两者中之大者：1m^3或液货舱容量（m^3）的 $\frac{1}{3000}$；

（d） 在水线以下进行排放，但应注意海水进口的位置；以及

（e） 距最近陆地不少于12n mile和水深不小于25排放。

（3） 本附则3条（1）（c）定义的C类物质、或暂定为C类的物质，或含有这类物质的压载水、洗舱水、或其他残余物或混合物，应禁止排放入海，但如能满足所有下列条件者除外：

（a） 船舶正在途中航行，如系自航船航速至少为7kn，如系非自航船航速至少为4kn；

（b） 排放入海的程序和布置系经主管机关所批准。这种程序和布置应以国际海事组织所制订的标准为基础，并应保证排出物的浓度和排放率能使在船尾迹流中该物质的浓度不超过l0ppm。

（c） 从每一液货舱及其附连的管系所排放的货物最大数量，不超过按照本款（b）所述程序批准的最大数量，该数量在任何情况下不得超过下述两者中之大者：3m^3或液货舱容量$\frac{1}{1000}$；

（d） 在水线以下进行排放，但应注意海水进口的位置；以及

（e） 距最近陆地不少于12n mile和水深不小于25m处排放。

（4） 本附则第3条（1）（d）定义的D类物质，或暂定为D类的物质，或含有这类物质的压载水、洗舱水、或其他残余物或混合物，应禁止排放入海，但如能满足所有下列条件者除外：

（b） 这种混合物的浓度即该物质与水之比不大于1：10，以及

（c） 距最近陆地不少于12n mile之处排放。

（5） 经主管机关批准的通风程序，可用于清除液货舱内的货物残余。这种程序应以国际海事组织制订的标准为基础。随后注入液货舱的任何水应视作清洁水，并不再受本条（1）、（2）、（3）或（4）的限制。

（6） 凡未经分类、或未经暂时分类、或未按本附则第4条（1）予以评定的物质，或含有这种物质的压载水、洗舱水、或其他残余物或混合物，应禁止排放入海。

在特殊区域内的A、B和C类物质

除本附则第6条所述情况外，

（7） 本附则第3条（1）（a）定义的A类物质，或暂定为A类物质，或含有这类物质的压载水、洗舱水、或其他残余物或混合物，应禁止排放入海。如果要清洗含有这类物质或混合物的液货舱，其所产生的残余物应排入与该特殊区域相邻接国家按本附则第7条规定所设置的接收设备，直至排往接收设备的排出物中的物质浓度等于或低于本附则附录II第IV栏对该物质所规定的剩余浓度，并直至该液货舱排空。随后加入该舱的任何水如能满足下列所有条件时，都可以排放入海：

（a） 船舶正在途中航行，如系自航船航速至少为7kn，如系非自航船航速至少为4kn；

（b） 在水线以下进行排放，但应注意海水进口的位置；以及

（c） 距最近陆地不少于12n mile和水深不小于25m处排放。

（8） 本附则第3条（1）（b）定义的B类物质，或暂定为B类的物质，或含有这类物质的压载水、洗舱水、或其他残余物或混合物，应禁止排放入海，但如能满足所有下列条件者除外：

（a） 液货舱已经过预洗，预洗程序是以国际海事组织制订的标准为基础并经主管机关批准；产生的洗舱水业已排入接收设备；

（b） 船舶正在途中航行，如系自航船航速至少为7kn，如系非自航船航速至少为4kn；

（c） 排放和清洗的程序和布置系经主管机关所批准。这种程序和布置应以国际海事组织制订的标准为基础，并应保证排出物的浓度和排放率能使在船尾迹流中该物质的浓度不超过1ppm；

（d） 在水线以下进行排放，但应注意海水进口的位置；以及

（e） 距最近陆地不少于12n mile和水深不小于25m处排放。

（9） 本附则第3条（1）（C）定义的C类物质，或暂定为C类的物质，或含有这类物质的压载水、洗舱水、或其他残余物或混合物，应禁止排放入海，但如能满足所有下列条件者除外：

（a） 船舶正在途中航行，如系自航船航速至少为7kn，如系非自航船航速至少为4kn：

（b） 排放的程序和布置系经主管机关所批准。这种程序和布置应以国际海事组织制订的标准为基础，并应保证排出物的浓度和排放率能使在船尾迹流中该物质的浓度不超过1ppm；

（c） 从每一液货舱及其附连的管系所排放的货物最大数量不超过按照本款（b）所述程序批准的最大数量，该数量不得超过下述两者中之大者：1m^{3}或液货舱容量（m^3）的$\frac{1}{3000}$；

（d） 在水线以下进行排放，但应注意海水进口的位置：以及

（e） 距最近陆地不少于12n mile和水深不小于25m处排放。

（10） 经主管机关批准的通风程序，可用于清除液货舱内的货物残余。这种程序应以国际海事组织所制订的标准为基础。随后注入液货舱内的任何水应视作清洁水，并不再受本条第

（11） 凡未经分类、或未经暂时分类、或未按本附则第1条（1）予以评定的物质，或含有这种物质的压载水、洗舱水、或其他残余物或混合物，应禁止排放入海。

（12） 本条并不禁止船舶将B类或C类货物残余量留存船上，也并不禁止在特殊区域外分别按本条（2）或（3）的规定排放入海。

（13） （a） 海岸线与某一特殊区域相邻接的各缔约国政府，应共同商定一个日期，由此日起本附则第7条（1）的要求将予满足以及本条（7）、（8）、（9）和（10）对该地区的要求应予准备就绪，并至少在6个月前将该日期通知国际海事组织。国际海事组织应即将该日期通知所有缔约国。

（b） 如本公约的生效日期早于按本条（13）（a）所定的日期，则在这一中间阶段本条（1）、（2）和（3）的要求应予适用。

第5A条 泵吸、管路和卸货设施

（1） 1986年7月1日或以后建造的每艘船舶，对每一指定载运B类物质的液货舱，应设置泵吸和管路设施，经过在有利的泵吸条件下的试验，保证液货舱的附连管路内及直接相邻该液货舱吸口点处留存的残余量不超过0.1m^3。

（2） （a） 除本款（b）规定外，1986年7月1日之前建造的每艘船舶，对每一指定载运B类物质的液货舱，应设置泵吸和管路设施，经过在有利的泵吸条件下的试验，保证液货舱的附连管路内及直接相邻该液货舱吸口点处留存的残余量不超过0.3m^3。

（b） 到1994年10月2日止，本款（a）所述船舶如仍未满足该项要求，则对每一指定载运B类物质的液货舱，至少应设置泵吸和管路设施，经过在有利的泵吸条件下的试验和表面残余物的确定，保证该液货舱及其附连管路内留存的残余量不超过1m^3或液货舱容量（m^3）的$\frac{1}{3000}$，取较大者。

（3） 1986年7月1日或以后建造的每艘船舶，对每一指定载运C类物质的液货舱，应设置泵吸和管路设施，经过在有利的泵吸条件下的试验，保证液货舱的附连管路内及直接相邻该液货舱吸口点处留存的残余量不超过0.3m^3。

（4） （a） 除本款（b）项规定外，1986年7月1日之前建造的每艘船舶，对每一指定载运C类物质的液货舱，应设置泵吸和管路设施，经过在有利的泵吸条件下的试验，保证液货舱的附连管路内及直接相邻该液货舱吸口点处留存的残余量不超过0.9m^3。

（b） 到1994年10月2日止，本款（a）所述船舶如仍未满足该项要求，则对每一指定载运C类物质的液货舱，至少应设置泵吸和管路设施，经过在有利的泵吸条件下的试验和表面残余物的确定，保证液货舱及其相连管系内留存的残余量不超过3m^3或液货舱容量（m^3）的$\frac{1}{1000}$取较大者。

（5） 本条（1）、（2）、（3）和（4）所述的“泵吸条件”应由主管机关批准并应以国际海事组织制订的标准为基础。本条（1）、（2）、（3）和（4）所述的泵吸效能试验应以水作试验介质，试验应由主管机关批准并应以国际海事组织制订的标准为基础。本款（b）和（4）（b）所述的液货舱表面残余物的确定应以国际海事组织制订的标准为基础。

（6） （a） 除本款（b）规定外，本条（2）和（4）不需适用于1986年7月1日之前建造的船舶并由主管机关确定为航行于下列港口或装卸站间的限制航线：

(ii) 现公约缔约国建构的港口或装卸站。

(b) 本款（a）的规定仅适用于1986年7月1日之前建造的船舶，如果：

(i) 每次含有B类或C类物质或其混合物的液货舱应进行清洗或压载时，洗舱应按照主管机关批准的预洗程序进行，并以国际海事组织制订的标准为基础，洗舱水排至接收设备；

(ii) 随后的洗舱水或压载水排入接收设备或按本附则其他规定在海上排放；

(iii) 上述港口或装卸站的接收设备的适应程度就本款而言，由这些港口或装卸站所在的现公约缔约国政府批准；

(iv) 在船舶航行于现公约其他缔约国管辖的港口或装卸站的情况下，主管机关将免除的细节通知国际海事组织，以便转发各公约缔约国使其知道和采取适当行动（如有时）；以及

(v) 根据本附则要求的证书经签署阐明该船仅航行于此种限制航线。

(7) 船舶由于结构上和作业上的特点液货舱无需压载并仅在修理或进坞时才要求洗舱，如果符合下列所有条件，主管机关可允许免除本条（1）、(2)、(3）及（4）的规定：

(a) 船舶的设计、构造和设备，已由主管机关按其用途予以批准；

(b) 在修理或进坞之前可能进行的洗舱，所产生的任何污液排至接收设备，该设备的适应程度由主管机关确定；

(c) 按本附则要求的证书表明：

(i) 每一液货舱只载运1种指定的物质；以及

(ii) 免除的细节；

(d) 船舶备有1份由主管机关批准适用的操作手册；

(e) 在船舶航行于现公约其他缔约国管辖的港口或装卸站的情况下，主管机关应将免除的细节通知国际海事组织，以便转发各公约缔约国使其知道和采取适当的行动（如有时）。

第6条 例外

本附则第5条不适用于下述情况：

(a) 有毒液体物质或含有这种的混合物排放入海，系为保障船舶安全或救护海上人命必需者；或

(b) 由于船舶或其设备损坏而导致有毒液体物质或含有这种物质的混合物排放入海：

(i) 如果在发生损坏或发现排放后，为防止排放或使排放减至最低限度，已采取了一切合理的预防措施；和

(ii) 但是，如果船东或船长故意地造成损坏，或轻率行事而又知道可能会招致损坏，则不在此 例；或

(c) 将有毒液体物质或含有这种物质的混合物排放入海，经主管机关批准用以与特殊的污染事故作斗争，使污染损害降至最低限度。但任何这种排放，均需经拟进行排放所在地区的管辖政府批准。

第7条 接收设备和卸货站设施

(1) 每一缔约国政府，按照船舶使用港口、装卸站或修理港的需要，承担供应使用接收设备如下：

(a) 货物装卸港、站，应有足够的设备，来接收船舶由于执行本附则而留待处理的含有有毒液体物的残余物和混合物，并不使船舶发生不当延迟。

（2） 每一缔约国政府，应确定在其领土内的每一货物装卸港、站和船舶修理港为执行本条（1）所设置的设备型式，并通知国际海事组织。

（3） 公约的每一缔约国政府应承担保证在卸货站提供设施，以便利在这些站卸载有毒液体物质的船舶进行液货舱的扫舱。装卸站的货物软管及管系内由船上卸出供接收的有毒液体物质不得泄回船上。

（4） 每一缔约国应将对本条（1）所要求的设备或（3）所要求的设施宣称不足的任何情况通知国际海事组织，以便转告各有关缔约国。

第8条 控制措施

（1） （a） 为履行本条的目的，公约每一缔约国政府应指定或授权若干检查员。检查员应按照国际海事组织制定的控制程序来执行控制。

（b） 载运散装有毒液体物质船的船长应确保该船已符合第5条和本条的规定，并且每当遇有本附则第9条所述的作业，均按该条填写货物记录簿。

（c） 对航行在现公约其他缔约国管辖的港15或装卸站的船舶，只有接收方的政府可以同意本条2（b）、5（b）、6（c）或7（c）中所述的免除。如果给予此种免除，应在货物记录簿内作相应的记载，并由本款（a）所述的检查员签署。

在一切区域内的A类物质

（2） 对A类物质，下列规定适用于一切区域：

（a） 已卸载的液货舱，除本款（b）规定者外，应在船舶驶离卸货港之前，遵照本条（3）或（4）要求清洗。

（b） 若满足下述条件，应船长的申请，接收方政府可免除本款（a）对该船的要求：

（i） 卸载的液货舱再次装载相同的物质或装载与前一种物质相容的另一种物质，且在装货前，不予清洗或不用作压载；或

（ii） 卸载的液货舱，在海上既不清洗也不作压载，且在另一港口符合本条（3）或（4）的规定，如已书面确认该港设有接收设备，且足以用于此种接收；或

（iii） 液货残余将由主管机关批准的通风程序予以清除，该程序系以国际海事组织制订的标准为基础。

（3） 如果液货舱按照本款（a）予以清洗，洗舱作业产生的排出物，在排出物浓度降低至本附则附录II所规定残液浓度之前，应排入接收设备。排出物浓度应由检查员所取的试验分析确定。当已达到所要求的残液浓度时，剩余洗舱水仍应继续排入接收设备，直至该舱排空。这些作业应在货物记录簿内作相应的记载，并由本款（a）所述的检查员签署。

（4） 如果接收方的缔约国政府确信，要测量排出物中的物质浓度，就不可能不造成船舶不适当的迟延时，该缔约国可接受一种替代程序作为本条（3）的等效措施，如果：

（a） 液货舱是按主管机关批准的程序进行预洗，且该程序系以国际海事组织制订的标准为基础；以及

（b） 本款（a）所述的检查员在货物记录簿内证明：

（i） 液货舱、泵和管系均已排空；并

（ii） 已按主管机关批准的预洗程序对该舱和该物质进行了预洗；以及

（iii） 由这种预洗所产生的洗舱水已排入接收设备，且该舱业已排空。

在特殊区域外的B类和C类物质

（5） 对于B类和C类物质，下列规定适用于特殊区域外：

（i） 卸货后剩余货物的数量，按国际海事组织制订的标准判明，已超过本附则第5条（2）或（3）分别规定的B类或C类物质可以排放入海的最大数量时；或

（ii） 液货卸载未按照本附则第5A条（5）所述、以国际海事组织制订的标准为基础并在主管机关批准的泵吸条件下进行，除非采取替代措施清除船上液货残余，达到本附则第5A条适用的规定数量。该替代措施应使本款（a）所述的检查员满意。

所用预洗程序应以国际海事组织制订的标准为基础并经主管机关批准，所产生的洗舱水应排入卸货港接收设备。

（b） 若满足下述条件，应船长的申请，接收方政府可以对船舶免除本款（a）的要求：

（i） 卸装的液货舱再次装载相同的物质或装载与前一种物质相容的另一种物质，且在装货前，不予清洗或不用作压载；或

（ii） 卸载的液货舱，在海上既不清洗也不作压载，但液货舱按照由主管机关批准的程序进行预洗，预洗程序是以国际海事组织制订的标准为基础以及预洗产生的洗舱水在另一港口排入接收设备，如已书面确认该港设有接收设备，且足以用于此种接收；或

（iii） 液货残余将由主管机关批准的通风程序予以清除，该程序系以国际海事组织制订的标准为基础。

在特殊区域内的B类物质

（6） 对B类物质，下列规定适用于特殊区域内：

（a） 已卸载的液货舱，除本款（b）和（c）规定者外，须在该船驶离卸货港之前进行预洗，所用预洗程序应以国际海事组织制订的标准为基础并经主管机关批准，预洗产生的洗舱水应排入卸货港接收设备。

（b） 满足下列所有条件时，本款（a）的要求不适用：

（i） 卸货后的B类物质，以国际海事组织制订的标准判明残余数量未超过本附则第5条（2）规定可以排入特殊区域外海域的最大数量，该残余物留存在船上，随后按照本附则第5条（2）规定排入特殊区域外的海域；以及

（ii） 液货的卸载系按本附则第5A条（5）所述，以国际海事组织制订的标准为基础，并在主管机关批准的泵吸条件下进行，或虽未符合批准的泵吸条件，但采取替代措施清除船上的液货残余，其数量符合本附则第5A条所适用的规定。替代措施应使本款（a）所述的检查员满意。

（c） 若满足下述条件，应船长的申请，接收方政府可以对船舶免除本款（a）的要求：

（i） 卸载的液货舱再次装载相同的物质或装载与前一种物质相容的另一种物质，且该舱在装货前不予清洗或不用作压载；或

（ii） 卸载的液货舱，在海上既不清洗也不压载，但液货舱按照由主管机关批准的程序进行预洗，预洗程序是以国际海事组织制订的标准为基础以及预洗产生的洗舱水在另一港口排入接收设备，如已书面确认该港设有接收设备，且足以用于此种接收；或

（iii） 液货残余将由主管机关批准的通风程序予以清除，该程序以国际海事组织制订的标准为基础。

在特殊区域内的C类物质

（7） 对C类物质，下列规定适用于特殊区域内：

（a） 已卸载的液货舱，除本款（b）和（c）规定者外，在船舶驶离卸货港之前，须进行预洗，每当：

（i） 卸载后的C类物质，以国际海事组织制订的标准判明残余数量已超过本附则第5条（9）规定可以排放入海的最大数量时；或

的规定数量。该替代措施应使本款（a）所述的检查员满意。所用预洗程序应以国际海事组织制订的标准为基础，并经主管机关批准。预洗产生的洗舱水应排入卸货港接收设备。

（b） 满足下列所有条件时，本款（a）的要求不适用：

（i） 卸载后的C类物质，以国际海事组织制订的标准判明残余数量未超过本附则第5条（3）规定可以排入特殊区域外海域的最大数量，该残余物留存在船上，随后按照本附则第5条（3）规定排入特殊区域外海域；以及

（ii） 液货的卸载系按本附则第5A条（5）所述，以国际海事组织制订的标准为基础，并在主管机关批准的泵吸条件下进行，或虽未符合批准的泵吸条件，但采取替代措施清除船上的液货残余，其数量符合本附则第5A条适用的规定。替代措施应使本款（a） 所述的检查员满意。

（c） 若满足下述条件，应船长的申请，接收方政府可以对船舶免除本款（a）的要求：

（i） 卸载的液货舱再次装载相同的物质或装载与前一种物质相容的另一种物质，且该舱在装货前将不予清洗或不用作压载；或

（ii） 卸载的液货舱，在海上既不清洗也不压载，但液货舱按照由主管机关批准的程序进行预洗，预洗程序是以国际海事组织制订的标准为基础以及预洗产生的洗舱水在另一港口排入接收设备，如已书面确认该港设有接收设备，且足以用于此种接收：或

（iii） 液货残余将由主管机关批准的通风程序予以清除，该程序系以国际海事组织制订的标准为基础。

在一切区域内的D类物质

（8） 对于D类物质，已卸载的液货舱应予清洗并将洗舱水排入接收设备，或者不予清洗而将舱内残余稀释并按本附则第5条（4）排放入海。

从污液舱排放

（9） 船上污液舱内留存的任何残余物，包括货泵舱舱底的残余物，如果含有A类物质，或在特殊区域内含有A类或B类物质，应按本附则第5条（1）、（7）或（8）适用的规定排入接收设备。

第9条 货物记录簿

（1） 凡本附则适用的船舶，应备有1本货物记录簿，记录簿可以为船舶法定航海日志的一部分或使用本附则附录IV规定的格式。

（2） 每当船上对有毒液体物质进行下列任何一项作业时，均应以逐舱填写方式填写货物记录簿：

（i） 装货；

（ii） 货物内部驳运；

（iii） 卸货；

（iv） 液货舱清洗；

（V） 液货舱压载：

（vi） 液货舱压载水排出；

（vii） 处置残余物至接收设备；

（viii） 按本附则第5条规定排放残余物入海或以通风清除残余物。

（3） 任何有毒液体物质或含有这种物质的混合物，如发生公约第8条和本附则第6条所述的排放时，不论为有意的还是意外的，均应记入货物记录簿说明这种排放的情况和理由。

（5） 应及时将本条（2）和（3）所述的每项作业完全地记入货物记录簿，使相应该作业的所有项目均写进记录簿，每项记录应由负责该项作业的驾驶员签字以及每页还应由船长签字，货物记录簿的记录应用船旗国的官方文字；对持有国际防止散装运输有毒液体物质污染证书或本附则12A条所述证书的船舶，则还应有英文或法文的记录。遇有争议或分歧的情况时，以船旗国官方文字的记录为准。

（6） 货物记录簿应存放于随时可以取来检查的地方，除了没有配备船员的被拖船只外，均应存放在船上。货物记录簿在最后一次记录后应保留3年。

（7） 缔约国政府的主管当局，可对适用于本附则的任何船舶在港时上船检查货物记录簿，并可将该记录簿中的任何记录复制副本，并要求船长证明该副本是该项记录的正确副本。这样复制的副本，凡经船长证明为船上货物记录簿中某项记录的正确副本者，得在任何法律诉讼中将该项记录中所述事实作为证据。主管当局，根据本款规定，对货物记录簿的检查和复制具有证明的副本，应尽速进行，不使船舶发生不当迟延。

第10条 检验

（1） 运输散装有毒液体物质的船舶，应遵守下述检验：

（a） 初次检验：初次检验应在船舶投入营运前或首次签发本附则第11条所要求的证书前进行。就本附则所涉及的船舶而言，初次检验应包括对船舶的结构、设备、系统、附件、布置及材料的全面检验。此种检验应保证结构、设备、系统、附件、布置及材料完全符合本附则所适用的要求。

（b） 定期检验：定期检验的间隔期由主管机关规定，但不得超过5年。此种检验应保证结构、设备、系统、附件、布置和材料完全符合本附则的要求。

（c） 中间检验：中间检验应在证书有效期间内至少进行1次，此种检验应保证设备及附属的泵和管系完全符合本附则所适用的要求，并处于良好的工作状态。如果在任何一次证书有效期内只进行一次此种检验，则中间检验应在该证书有效期中间日期之前不早于6个月或之后不迟于6个月之间进行。此种中间检验，应在本附则第11条规定签发的证书上签署。

（d） 年度检验：年度检验应在证书签发日期（月、日）之前或之后3个月内进行。此种检验应包括保证结构、附件、布置和材料等各个方面满足船舶拟定用途的总体检查。此种年度检验应在本附则第11条规定签发的证书上签署。

（2） （a） 实施本附则规定的船舶检验，应由主管机关的官员进行。但主管机关可将这些检验委托给为此目的而指定的验船师或其认可的组织。

（b） 主管机关指定验船师或认可的组织执行本款（a）的检验和检查，至少应授给任何指定的验船师或认可的组织如下职权：

（i） 要求船舶修理；以及

（ii） 在港口国主管当局提出要求时，执行检验和检查。

主管机关应将指定的验船师或认可的组织代表当局的职责和条件通知国际海事组织，以便转发本公约各缔约国告知其官员。

（c） 当指定的验船师或认可的组织确定船舶或其设备的状况，在实质上与证书所载内容不符，或者开航出海会对海洋环境产生不当的危害威胁，则该验船师或组织应立即要求该船采取纠正措施并及时通知主管机关。如该船未能采取纠正措施，就应撤消证书并立即通知主管机关。如此时该船是在另一缔约国的港口内，则尚须立即通知该港口国的有关当局。当主管机关的官员、指定的验船师或认可的组织业已通知港口国的有关当局，则该港口国政府应对该官员、验船师或组织给以一切必要的协助，帮助他们根据本条的规定履行其职责。必要时，有关的港口国政府应

（d） 无论采取何种方式办理，有关的主管机关均应充分保证检验和检查的全面性和有效性，并应负责作出必要的安排以完成此项义务。

（3） （a） 船舶及其设备的状况应加以维护，使能符合本公约的各项规定，从而保证该船在各方面保持适合出海航行而不致对海洋环境产生不当的危害威胁。

（b） 根据本条（1）的规定对船舶进行的任何检验完成以后，非经主管机关许可，经过检验的结构、设备、各种系统、附件、布置或材料均不得改变，除非直接替换这种设备和附件。

（c） 凡船舶发生事故或发现缺陷，对该船的完整性或对本附则所涉及的设备的效用或完整性有重大影响时，该船的船长或船东应尽快向负责签发有关证书的主管机关、认可的组织或指定的验船师报告，该主管机关、认可的组织或指定的验船师在收到报告以后，应即进行调查研究，以确定是否需要进行本条（1）所要求的检验。如该船在另一缔约国的港口内，船长或船东并应立即向该港口国的有关当局报告，而指定的验船师或认可的组织则应查明此项报告是否业已递交。

第11条 证书签发

（1） 对驶往公约其他缔约国所管辖的港口或装卸站的散装运输有毒液体物质的船舶，按照本附则第10条规定检验后，应签发《国际防止散装运输有毒液体物质污染证书》。

（2） 此种证书应由主管机关或经其正式授权的任何人员或组织签发。不论哪种情况，主管机关应负全部责任。

（3） （a） 公约缔约国政府应主管机关的申请，可对一船舶进行检验。如认为符合本附则的规定，应按照本附则签发或授权签发《国际防止散装运输有毒液体物质污染证书》。

（b） 证书和检验报告副本各1份应尽速送交提出申请的主管机关。

（c） 如此签发的证书上应声明该证书系根据主管机关的申请签发，并应与按本条（1）签发的证书具有同等效力和得到同样承认。

（d） 对于悬挂非缔约国国旗的船舶，不得签发《国际防止散装运输有毒液体物质污染证书》。

（4） 《国际防止散装运输有毒液体物质污染证书》应使用发证国的官方文字，其格式应与本附则附录V所载样本相一致。如所使用的文字既非英文又非法文，则证书文本还应有这两种文字之一的译文。

第12条 证书的有效期

（1） 签发《国际防止散装运输有毒液体物质污染证书》的有效期限由主管机关规定，但自签发之日起不得超过5年。

（2） 如果未经主管机关许可，对所要求的结构、设备、系统、附件、布置或材料作了重大变更（直接替换此种设备或附件者除外），或者没有按照主管机关根据本附则第10条（1）（c）或（d）规定进行中间检验或年度检验，则该证书即告失效。

（3） 船舶更换国旗时，原签发给船舶的证书亦告失效。签发新证书的政府仅在认为该船完全符合本附则第10条（3）（a）和（b）要求后才能签发新证书。转换缔约国之间的船旗时，如果要求在转换船旗后3个月内办理证书，则原船旗国的缔约国政府在转换船旗之前尽速将船舶转旗前所持的证书副本1份送交主管机关，如有检验报告，将报告副本1份一并送交。

第12A条 化学品液货船的检验与发证

为已符合上述各条的规定，按《规则》签发的证书与按本附则第11条签发的证书具有同等效力并得到同样的承认。

第13条 将意外污染减小至最低限度的要求

（1） 散装载运A、B或c类有毒液体物质的船舶，其设计、结构、设备和作业应将这些物质不受控排放入海减小至最低限度。

（2） 1986年7月1日或以后建造的化学品液货船，应符合《国际散装化学品规则》的要求。

（3） 1986年7月1日以前建造的化学品液货船，应符合下述要求：

（a） 下列化学品液货船应符合《散装化学品规则》中1.7.2适用于对船舶的要求：

（i） 建造合同在1973年11月2日或以后签订且从事航行于公约其他缔约国管辖的港口或装卸站的船舶；以及

（ii） 1983年7月1日或以后建造且仅航行于船旗国的港口或装卸站之间的船舶；

（b） 下列化学品液货船应符合《散装化学品规则》中1.7.3适用于对船舶的要求：

（i） 建造合同在1973年11月2日之前签订且从事航行于公约其他缔约国管辖的港口或装卸站的船舶；以及

（ii） 1983年7月1日之前建造且航行于船旗国港口或装卸站之间的船舶。但小于1600总吨且符合《规则》关于结构和设备要求的船舶应不迟于1994年7月1日起实施。

（4） 关于散装载运A、B或C类有毒液体物质的化学品液货船之外的船舶，主管机关应以国际海事组织制订的指南为基础，制订相应的措施，以保证符合本条（1）的规定。

第14条 类油物质的运输和排放

尽管本附则有其他条款的规定，本附则附录II指明的有毒液体物质中列为C类或D类，并按国际海事组织制订的衡准判明为类油物质者，如符合下列条件时，可由公约附则 I 定义的油船运输，并可按公约附则I规定排放：

（a） 船舶符合公约附则I适用于该附则定义为成品油船的规定：

（b） 船舶持有《国际防止油污证书》及其附页B，且证书签署写明船舶可载运符合本条的类油物质，签署还包括有1份允许船舶载运的类油物质名单；

（c） 载运C类物质的船舶，符合下述规则中3型船舶破舱稳性要求：

（i） 1986年7月1日及以后建造的船舶，按照《国际散装化学品规则》；或

（ii） 1986年7月1日之前建造的船舶，适用本附则第13条按照《散装化学品规则》；

（d） 船舶排油监控系统中用作监测载运的类油物质的油分计，应经主管机关认可。

附录I 有毒液体物质的分类准则

A类 能被生物积聚并易于对水生物或人类健康造成危害的物质；或对水生物有极毒的物质[危害程度4级，TLm （平均毒性极限）小于lppm]；此外，当特别强调危害方面的附加因素或物质的特殊性质时，某些对水生物具有中等毒性的物质[危害程度3级，TLm （平均毒性极限）为1ppm或lppm以上，但小于10ppm]。

B类 能为生物短时积聚约1周或不到1周的物质；或是易于造成海洋食物污染的物质；或是对水生物有中等毒性的物质[危害程度3级，TLm（平均毒性极限）为1ppm或lppm以上，但小于10

C类 对水生物有低毒性的物质[危害程度2级，TLm （平均毒性极限）为10ppm或10ppm以上，但小于100ppm]；此外，当特别强调危害方面的附加因素或物质的特殊性质时，某些对水生物实际为无毒的物质[危害程度1级，TLm （平均毒性极限）为100ppm或100ppm以上，但小于1000ppm]。

D类 对水生物实际为无毒的物质[危害程度1级，TLm （平均毒性极限）为100ppm或100ppm以上，但小于1000ppm]；或能造成生化需氧量（BOD）高，使沉积物覆盖海底的物质；或LD_{50}（半数至死量）小于5mg/kg对人类健康有高度危害的物质；或由于持久、气味或有毒或刺激等性质对休憩环境造成中等损害，以致可能妨害海滨利用的物质；或LD_{50}（半数至死量）5mg/kg或5mg/kg以上，但小于50mg/kg，对人类健康有中等危害并对体憩环境造成轻微损害的物质。

其他液体物质（就本附则第4条而言）上述A、B、C和D类以外的物质。

附录II 散装运输有毒液体物质名单

物质名单	I	II	III 特殊区域以外	IV 特殊区域以内
[redacted]				

括号内的污染类别表示该物质暂时列入本物质名单，但尚需要进一步的数据以完成对环境危害（特别是对生物资源危害的评定）在危害评定工作完成之前应使用本名单内指定的污染类别。①联合国编号系浓度为10%～35%的溶液。

续上表

物 质 名 称		I	II	III 特殊区域以外	IV 特殊区域以内
sec—Amyl acetate	乙酸(仲)戊酯	1104	C		
Amyl acetate，commercial	工业用乙酸戊酯	1104	C		
n—Amyl alcohol	(正)戊醇	1105	D		
sec—Amyl alcohol	(仲)戊醇	1105	D		
Amyl alcohol，primary	(伯)戊醇	1105	D		

续上表

		I	II	III 特殊区域以外	IV 特殊区域以内
Carbon tetrachloride	四氯化碳	1846	B		
Cashew nut shell oil(untreated)	木贾树果壳油(未处理)		D		
Chlorinated paraffms(C_{10}—C_{13})	氯化石蜡(C_{10}—C_{13})		A	0.1	0.05
Chloroacetic acid(80％or less)	氯乙酸(80％或以下)	1750	C		
Chlorobenzene	氯苯	1134	B		
Oaloroform	氯仿	1888	B		
Chlorohydrins(enade)	粗制氯乙醇		(D)		
o—Chloronitrobenzene	邻一氯硝基苯	1578	B		
2—or 3—Chlompmpionic acid	2—或3—氯丙酸		(C)		
Chlorosulphonic acid	氯磺酸	1754	C		

续上表

继上表

继上表

续上表

继表

继表

① 联合国编号2574适用于3%以上的原-异构体的磷酸三甲苯酯。

继表

附录III 散装运输其他液体物质名单

继上表

附件1 附则II——防止散装运输有毒液体物质污染规则1992年修正案环保会决议MEPC.57（33）

（1992年10月30日通过）

（1994年7月1日起生效）

73/78 防污公约附则II及其附录II和附录III的修正案

第1条

（6） 现有文字由下述内容替换：

有毒液体物质：系指本附则附录II中所指的或根据第3条（4）规定暂时被评定为属于A、B、C或D类的任何物质。

（7） 最后一句现有文字修正为如下内容：

特殊区域应为：

（a） 波罗的海区域；和

（b） 黑海区域；和

（c） 南极区域。

插入新的第（9A），内容为：

（9A） 南极区域：系指南纬60°以南的海域。

第2条

（7） （a） 如果本附则和《国际散化规则》和《散化规则》的修正案涉及到由于表述某种物质要求的提高造成设备和装置的改变，而直接适用该修正案被视为不合理或不可行时，主管机关可对在该修正案生效之日前建造的船舶的适用，作出变更或推迟一个指定时间。这种放宽，应在考虑国际海事组织制订的导则[21]后，根据每种物质予以确定。

（b） 根据本款规定允许对某一修正案的适用给予放宽的主管机关，应向国际海事组织提交报告，说明有关的船舶、所运的货物、每一船舶从事的贸易以及放宽的合理性的细节。以便通函本公约的各缔约国供其参考，并如适合，采取适当行动。

第3条

（3） 现有条文由下述内容替换：

（3） 目前分成A、B、C或D类，以散装形式运输并受本附则约束的有毒液体物质，载于本附则的附录II中。

第4条

（1）的现有条文由下述内容替换：

（1） 本附则附录III中所述物质，经评定认为不属于本附则第3条（1）所规定的A、B、C和D类的范畴，因为这些物质如从洗舱或排除压载的作业中排放入海，目前尚被认为对人类的健康、海洋资源、海上休憩环境或其他合法的利用并无损害。

（2）的现有条文由下述内容替换：

（2） 排放仅含有本附则本附录III中所述物质的舱底或压载水或其残余或混合物，不受本附则任何要求的约束。

第5条

（1）和（7）之前的说明性现有文字修正如下：

除本条（14）和本附则第6条的规定外，（1）现有文字的第2句修正为：

如果要清洗含有这类物质或混合物的货舱，其所产生的残余物应排入接收设备，直至排往此类接收设备的废液中的该物质的浓度等于或低于其重量的0.1%，并且要直至将该舱排空，但含黄磷或含白磷者除外，其残余浓度应为其重量的0.01%。

（7） 现有文字的第2句修正为：

如果要清洗含有这类物质或混合物的货舱，其所产生的残余物应排入与该特殊区域相邻接的国家按本附则第7条规定所设置的接收设备，直至排往此类设备的废液中的该物质的浓度等于或低于其重量的0.05%，并且要直至将该舱排空，但含黄磷或含白磷者除外，其残余浓度应为其重量的0.005%。

增加如下新的（14）：

（14） 对于南极区域，应禁止将有毒液体物质或含有此类物质的混合物排放入海。

第8条

第（3）现有条文的第1句和第2句修正为：

如果货舱根据本款（a）进行清洗，其所产生的废液应排入接收设备，至少直至排出的废液浓度为按验船师对废液抽样分析表明，降至本附则第5条（1）或第5条（7）所规定的浓度（视情况而定）。当达到所要求的浓度时，剩余的洗舱水应继续排入接收设备，直至舱排空为止。

第14条

在第2行中，“附录II中所指定的”改为“附录II中所述的”。

附录II由下述内容替换：

附录II 散装运输有毒物质清单

附录III由下述内容替换：

附录III 其他液体物质清单

被确定为不属于A、B、C或D类，并且不受本附则规定约束的散装运输液体物质，在《国际散化规则》第17章或第18章的污染类栏目中，以“III”表示。

附件2 附则II——防止散装运输有毒液体物质污染规则1994年修正案73/78防污公约1994年缔约国大会决议

（1994年11月3日通过）

（1996年3月3日起生效）

在附则II现有条文中增加下列第15条：

第15条港口国监督操作性要求

（1） 每一艘船舶停靠在另一缔约国港口时，如有明显理由认为船长或船员不熟悉船上主要的防止有毒液体物质污染程序时，该船应接受该缔约国正式授权官员根据本附则进行的操作性检查。

（2） 在本条（1）所述的情况下，该缔约国应采取措施确保该船已按本附则的要求调整至正常状态，才准其开航。

（3） 本公约第5条规定的港口国监督程序应适用于本条。

（4） 本条的任何内容均不得被解释为限制缔约国在本公约明确规定的操作性要求方面进行监督的权利和义务。

第3章 附则III——防止海运包装形式有害物质污染规则

第1条 适用范围

1 除另有明文规定外，本附则的条款适用于所有装运包装形式的有害物质的船舶。

1.1 就本附则而言，有害物质：系指国际海运危险品规则IMDG规则[22]确定为海洋污染物的物质。

1.2 确认包装形式的有害物质的导则载于本附则的附录中。

1.3 就本附则而言，“包装形式”定义为IMDG规则中所规定的有害物质的盛装形式。

2 有害物质的装运，除按照本附则各项规定进行外，应予禁止。

3 为防止有害物质污染海洋环境或将此种污染减至最低限度，本公约的各缔约国政府应颁布或敦促颁布关于包装、标志、标签、单据、积载、数量限制和例外等方面的详细要求，以补充本附则的规定。

4 就本附则而言，凡以前曾经用于装运有害物质的空的容器，除非已采取适当的预防措施，保证其中已没有危害海洋环境的残余物，否则将其本身视为有害物质。

5 本附则的要求不适用于船舶用具及设备。

第2条 包装

包装应在考虑其所装的特定物质后，应能将它对海洋环境的危害减至最低限度。

第3条 标志与标签

l 装有有害物质的包装件应永久地标以正确的技术名称（不得仅使用商业名称），并且还应永久地加上标志和标签，以表示该物质是海洋污染物。此种识别标记，在可能时还应用其他方法予以补充，例如，使用有关的联合国编号。

装件所用材料及其表面的耐用性。

3 装有少量有害物质的包装件可免除标志要求[23]。

第4条[24]单据

1 在所有关于海运有害物质文件上提到此类物质时，应使用每种此类物质的技术名称（不得仅使用商业名称），并且在该物质上还应补充标明“海洋污染物”字样。

2 托运人所提供的运输文件中，应包括或附有1份经签字的证明或声明，说明为了对海洋环境的危害减至最低程度，交运的货物业已妥为包装、标志和加上标签，或进行张贴，并处于可供装运的适当状况。

3 每艘装运有害物质的船舶，应有1份特别的清单或舱单，列明船上所装的有害物质及其位置。使用1份载明船上所装全部有害物质位置的详细积载图，可用来代替这种特别的清单或舱单。船东或其代表也应在岸上存有这种文件的副本，直至将这些有害物质卸下为止。在离港之前，应给港口国主管当局指派的人员或组织提供1份这些文件的副本。

4 如果船舶持有1份经修正的1974年国际海上人命安全公约所要求的装运危险货物的特别清单或舱单或详细积载图，可将本规则所要求的文件与危险货物要求的文件合并在一起。如果文件合并，则应将危险货物和本附则所涉及的有害物质明确加以区分。

第5条 积载

有害物质应妥为积载和加以紧固，以使对海洋环境的危害减至最低限度，且不致对船舶和船上人员的安全造成危险。

第6条 数量限制

对于海洋环境危害很大的某些有害物质，根据充分的科学和技术上的理由，可能必须禁止载运，或对于任一船舶可装的数量加以限制。在限制数量时，应适当考虑船舶的大小、构造和设备，以及该物质的包装和其固有的特性。

第7条 免除

1 禁止将包装形式的有害物质向海中投弃，但为保障船舶安全或救护海上人命必需者，不在此限。

2 在遵守本公约规定的情况下，应根据有害物质的物理、化学和生物学的特性，对逸漏的有害物质冲洗出船外采取适当的管制措施，但对这种措施的执行，应不致损害船舶和船上人员的安全。

附录 包装形式有害物质的鉴别导则

就本附则而言，根据下列任一标准鉴别的物质，均为有害物质：

——生物积累至严重的程度，并且已知将对水生生物或人类健康产生危险（在A[25]栏中，危害等级为“+”）；或者

——生物积累对水生有机物或人类健康的附随危害具有大约1周或1周以下的短期滞留作用（在A[26]栏中，危害等级为“*Z*”）；或者

——易于产生海味的异味（在A[27]栏中，危害等级为“T”）；或者

级为 4 ）。

附件1 附则III——防止海运包装形式有害物质污染规则1994年修正案73/78防污公约1994年缔约国大会决议

（1994年11月3日通过）

（1996年3月3日起生效）

在附则III现有条文中增加下列第8条：

第8条 港口国监督操作性要求

（1） 当一艘船舶停靠在另一缔约国港口时，如有明显理由认为船长或船员不熟悉船上主要的防止有害物质污染程序时，该船应接受该缔约国正式授权官员根据本附则进行的操作性检查。

（2） 在本条（1）所述的情况下，该缔约国应采取措施确保该船已按本附则的要求调整至正常状态，才准其开航。

（3） 本公约第5条规定的港口国监督程序应适用于本条。

（4） 本条的任何内容均不得被解释为限制缔约国在本公约明确规定的操作性要求方面进行监督的权利和义务。

第4章 附则IV——防止船舶生活污水污染规则

第1条 定义

就本附则而言，

（1） 新船系指：

（a） 在本附则生效之日或以后签订建造合同的船舶，或者无建造合同但在本附则生效之日或以后安放龙骨或处于相应建造阶段的船舶；或

（b） 在本附则生效之日后经过3年或3年以上交船的船舶。

（2） 现有船舶：系指非新船的船舶。

（3） 生活污水系指：

（a） 任何型式的厕所、小便池、以及厕所排水孔的排出物和其他废弃物；

（b） 医务室（药房、病房等）的面盆、洗澡盆和这些处所排水孔的排出物；

（c） 装有活的动物处所的排出物；或

（d） 混有上述排出物的其他废水。

（4） 集污舱：系指用于收集和储存生活污水的舱柜。

（5） 最近陆地，距最近陆地：系指距该领土按照国际法据以划定其领海的基线，但下述情况除外：就本公约而言，在澳大利亚东北海面距最近陆地，系指距澳大利亚海岸下述各点的连线——

自南纬11°00'东经142°08'的一点起至南纬10°35'东经141°55'的一点，然后至南纬10°00'东经142°00'的一点，然后至南纬010’东经143052'的一点，然后至南纬000’东经144°30'的一点，然后至南纬13°00'东经144°00'的一点，然后至南纬15°00'东经146°00'的一点，然后至南纬18°00'东经147 °00'的一点，然后至南纬21°00'东经153°00'的一点，然后至澳大利亚海岸南纬24°42'东经153°15'的一点所划的一条连线。

第2条 适用范围

本附则的规定适用于下列国际航行海船：

（a） （i） 200总吨及200总吨以上的新船；

(iii) 未经丈量总吨位但核定许可载运10人以上的现有船舶；和

(b) (i) 本附则生效之日的10年以后，200总吨及200总吨以上的现有船舶；

(ii) 本附则生效之日的10年以后，小于200总吨但经核定许可载运10人以上的现有船舶；以及

(iii) 本附则生效之日的10年以后，未经丈量总吨位但核定许可载运10人以上的现有船舶。

第3条 检验

(1) 凡需要符合本附则的各项规定并从事航行其他缔约国所辖港口或近海装卸站的船舶，应进行下列的检验：

(a) 初次检验：在船舶投入营运之前或在首次签发本附则第4条所要求的证书之前进行，这种

检验应能保证：

(i) 当该船备有生活污水处理装置时，该装置应符合以海事组织制订的标准和试验方法为根据的各项操作要求；

(ii) 当该船设有生活污水进行打碎和消毒的系统时，该系统应为主管机关所批准的类型：

(iii) 当该船设有集污舱时，该舱集存全部生活污水的容量，参照该船营运情况，船上人数以及其他的有关因素，应使主管机关感到满意。集污舱应有指示其集存数量的目视装置；

(iv) 该船设有便于将生活污水排往外部接收设备的管路，同时该管路上应按本附则第11条的规定装有1个标准通岸接头。这种检验，应能保证设备、装置、布置和材料完全符合本附则相应的要求。

(b) 定期检验：其间隔期限由主管机关决定，但不得超过5年。这种检验应能保证设备、装置、布置和材料完全符合本附则相应的要求。但是，如果国际防止生活污水证书（1973）按本附则第7条（2）或（4）的规定得到展期，则这种定期检验的间隔时间也可相应予以延长。

(2) 主管机关对于不受本条（1）规定约束的船舶，应制订适当的措施，以保证符合本附则的规定。

(3) 关于实施本附则规定的船舶检验，应由主管机关的官员执行。但是，主管机关可将检验委托给为此目的而指定的验船师或认可的组织。不论哪种情况，有关主管机关均应充分保证检验的全面和有效。

(4) 本条规定的任何检验完成后，未经主管机关许可，对于检验所涉及的设备、附件、布置或材料，不得作重大的变更，但直接替换这种设备或装置，则不在此限。

第4条 签发证书

(1) 凡从事航行前往其他缔约国所辖港口或近海装卸站的船舶，在按照本附则第3条的规定进行检验后，应发给1张国际防止生活水污染证书（1973）。

(2) 这种证书应由主管机关或经主管机关正式授权的任何人员或组织签发。不论哪种情况，主管机关对证书负有全部责任。

第5条 他国政府代发证书

(1) 一缔约国政府应主管机关的请求，可派人对一船舶进行检验，如认为符合本附则的规定，应按照本附则发给或授权发给该船1张国际防止生活污染证书（1973）

(2) 应尽早将1份证书的副本和1份检验报告副本送交请求进行该项检验的主管机关。

（4） 对于悬挂非缔约国国旗的船舶，不得发给国际防止生活污水污染证书（1973）。

第6条 证书格式

国际防止生活污水污染证书（1973），应按与本附则附录中所载样本相一致的格式，用发证国的官方文字写成。如所用文字既非英文又非法文，则该文本中还应有两种文字之一的译文。

第7条 证书的有效期限

（1） 国际防止生活污水污染证书（1973）的有效期限，由主管机关规定，但这一期限，除本条（2）、（3）和（4）中所规定者外，自签发之日起不得超过5年。

（2） 如果证书期满时，船舶不在其所挂国旗的缔约国管辖的港13或近海装卸站，则主管机关可予展期。但是，只有在为了让该船完成其航行前往船旗国或预定进行检验的国家，而且这样做是正当和合理时，才能给予这种展期。

（3） 证书的这种展期，不得超过5个月。被给予这种展期的船舶，在抵达其船旗国或预定进行检验的港口后，在尚未取得1张新的证书时不得凭借这种展期而驶离该港或该国。

（4） 尚未根据本条（2）规定展期的证书，主管机关可给予自证书所载期满之日起至多1个月时间的宽限。

（5） 如果未经主管机关许可，对所要求的设备、附件、布置或材料作了重大的变更，该证书即行失效。但直接替换这种设备或附件者除外。

（6） 除本条（7）规定者外，在船舶改挂另一国国旗后，原发给该船的证书即行失效。

（7） 在船舶改挂另一缔约国的国旗后，证书仍可保持有效但不超过5个月的期限（如果在这一期限内证书未满期的话），或者直到主管机关换发1张新证书时为止，以较早者为准。该船原来悬挂其国旗的缔约国，在该船改换国旗后，应尽速将该船改换国旗前所持证书的副本1份送交主管机关，如有有关的检验报告，亦应将其副本1份一并送交。

第8条 生活污水排放

（1） 除本附则第9条的规定外，应禁止将生活污水排放入海，但下列情况除外：

（a）船舶在距最近陆地4n mile外，使用主管机关按照第3条（1）（a）所批准的设备，排放业经打碎和消毒的生活污水，或在距最近陆地12n mile以外排放未经打碎或消毒的生活污水。但不论哪种情况，不得将集污舱中储存的生活污水顷刻排光，而应于船舶以不少于4kn的航速在途中航行时，以中等速率进行排放；排放率应经主管机关根据国际海事组织制订的标准予以批准；或

（b） 船舶所设经批准的生活污水处理装置，正在运转，该装置已由主管机关验证符合本附则

第3条（1）（a）（i）中所述的操作要求，同时

（i） 该设备的试验结果已写入该船的国际防止生活污水污染证书（1973）；

（ii） 并且，排出的这种废液，在其周围的水中不应产生可见的漂浮固体，也不应使水变色.；或

（c） 船舶在某一国家所辖的水域内，按照该国可能施行的较宽要求排放生活污水。

（2） 如生活污水具有不同排放要求的废弃物或废水混在一起时，则应适用其中较严格的要求。

第9条 例外

（1） 从船上排放生活污水，系为保障船舶及船上人员安全或救护海上人命必需者，或

（2） 由于船舶或其设备受损而排放生活污水，如果在发生损坏以前和以后，已采取了一切合理的预防措施来防止排放或使排放减至最低限度。

第10条 接收设备

（1） 各缔约国政府应保证在港口和装卸站设置满足到港船舶需要的生活污水接收设备，而不致造成船舶的不当迟延。

（2） 各缔约国政府应将按本条规定设置的设备被宣称不足的一切情况通知本组枳，以便转告各有关缔约国政府。

第11条 标准排放接头

为了使接收设备的管子能与船上的排放管路相连结，两条管路均应装有符合下表的标准排放接头。

排放接头法兰的标准尺寸

对于型深为5m和少于5m的船舶，排放接头的内径可为38mm。

第5章 附则V——防止船舶垃圾污染规则

第1条 定义

就本附则而言：

（1） 垃圾：系指在船舶正常的营运期间产生的并要不断地或定期地处理的各种食品的、生活和工作用品的废弃物（不包括鲜鱼及它的任何部分），但本公约其他附则中所规定或列举的物质除外。

（2） 最近陆地：距最近陆地系指距按照国际法划定领土所属领海的基线，但下述情况除外：就本公约而言，在澳大利亚东北海面距最近陆地系指距澳大利亚海岸下述各点的连线而言——

自南纬11°00'东经142°08'的一点起至南纬10°35'东经141°55'的一点，然后至南纬10°00'东经142°00'的一点，然后至南纬9°10'东经143°52’的一点，然后至南纬9°00’东经144°30'的一点，然后至南纬13°00’东经144°00'的一点，然后至南纬15°00’东经146°00'的一点，然后至南纬18°00'东经147°00'的一点，然后至南纬21°00'东经153°00'的一点，然后至澳大利亚海岸南纬24°42'东经153°15'的一点所画的一条连线。

（3） 特殊区域：系指这样的一个海域，在该海域中，由于其海洋学的和生态学的情况以及其运输的特殊性质等方面公认的技术原因，需要对该海域采取防止垃圾污染海洋的特殊强制办法。特殊区域包括本附则第5条中所列各区。

第2条 适用范围

本附则的规定，适用于所有船舶。

第3条 在特殊区域以外处理垃圾

（1） 除本附则第4、5和6条的规定外：

（a） 所有塑料制品，包括（但不限于）合成纤维缆绳、合成纤维渔网及塑料垃圾袋，禁止处理入海；

（i） 25n mile之处将会漂浮的垫舱物料、衬板和填充材料处理入海；

（ii） 12n mile 之处将食品废弃物和所有其他的垃圾，包括纸制品、破布、玻璃、金属、瓶子、陶器及类似的废物处理入海。

（c） 本条中（b）（ji）所述的垃圾，如果经过粉碎机或磨碎机后，可允许在尽可能远离最近陆地之处处理入海，但在任何情况下，禁止在距最近陆地不到3n mile 之处处理入海，这种经粉碎或磨碎的垃圾，应能通过网眼不大于25mm的筛子。

（2） 如果垃圾中混有其他具有不同处理或排放要求的废弃物，则应适用其中较严格的要求。

第4条 对处理垃圾的特殊要求

（1） 除本条（2）的规定外，从事于海洋矿物资源的勘探、开发以及相关的近海加工的固定或浮动平台和泊靠这种平台或在其附近500m以内的所有其他船舶，禁止处理本附则所管制的任何物质。

（2） 位于距最近陆地12n mile以外的固定或移动平台和泊靠这种平台或在其附近500m以内的所有其他船舶，可允许已经过粉碎机或磨碎饥的食品废物处理入海。这种已经过粉碎或磨碎的食品废弃物应能通过网眼不大于25mm的筛子。

第5条 在特殊区域以内处理垃圾

（1） 就本附则而言，特殊区域为地中海区域、波罗的海区域、黑海区域、红海区域、‘海湾区域’、北海区域和大加勒比区域，包括墨西哥湾和加勒比海，其界限如下：

（a） 地中海区域：系指地中海本身，包括其中的各个海湾和海在内，与黑海从北纬4l°00’纬线为界，西至直布罗陀海峡，以西经5°36’经线为界。

（b） 波罗的海区域：系指波罗的海本身以及波的尼亚湾、芬兰湾和波罗的海的人口（以斯卡格拉克海峡中斯卡晏角处的北纬57°44.8’纬线为界）。

（c） 黑海区域：系指黑海本身与地中海以北纬41～00’纬线为界。

（d） 红海区域：系指红海本身，包括苏伊土湾和亚喀巴湾，南以Rassi Ane（北纬12°8.5’，东经43°19.6’）和Husn Murad（北纬12°40.4’东经43°30.2’）之间的恒向线为界。

（e） 海湾区域：系指位于Ras al Hadd（北纬22°30’东经59°48’）和Ras al Fasteh（北纬25°04’东经61°25’）之间的恒向线西北的海域。

（f） 北海区域[30]：系指北海本身，包括以下海域；

（i） 北纬62°以南和西经4°以东的北海海域；

（ii） 南以斯卡晏角东的北纬57°44.8’纬线为界的斯卡格拉克海峡海域；以及

（iii） 英吉利海峡及其西经5°以东和北纬48°30’以北的入口处。

（g） 南极区域[31]：系指南纬60°以南的海域。

（h） 大加勒比区域[32]：根据大加勒比区域海上环境保护和开发公约（1983年西印度群岛卡特赫纳）第2条（1）规定，系指墨西哥湾和加勒比海本身，包括其中的海湾和内海，以及大西洋在下列界限之内的部分：自佛罗里达北纬30°处往东至西经77°30’，由此画一恒向线至北纬20°与西经59 °的交点，由此画一恒向线至北纬7°20’与西经50°的交点，再由此向西南方向画一恒向线至法属圭亚那的东界。

（2） 除本附则第6条的规定外：

(i) 所有塑料制品，包括（但不限于）合成纤维绳索、合成纤维渔网及塑料垃圾袋；和

(ii) 所有其他垃圾，包括纸制品，破布、玻璃、金属、瓶子、陶器、垫舱物料、衬板和填补材料。

(b) 除（2）（e）的规定外，向海中排放食品废物应尽可能远离陆地进行，但是在任何情况下，不得排入距最近的陆地不足12n mile处；

(c) 向大加勒比区域排放经粉碎机或磨碎机处理的食品废物应尽可能远离陆地处进行，但是在除第4条规定之外的任何情况下，不得排入距最近陆地不足3n mile处。此种经粉碎或磨碎的食品废物应能通过筛眼不大于25mm的筛具。

(3) 如果垃圾中混有其他具有不同处理或排放要求的废弃物，则应适用其中较严格的要求。

(4) 特殊区域以内的接收设备：

(a) 凡海岸与某一特殊区域相邻接的缔约国政府，应保证按照本附则第7条的规定，参照在该区域营运的船舶的特殊需要，尽快在该特殊区域内的所有港口设置足够的接收设备；

(b) 各有关缔约国政府，应将按照本款（a）规定所采取的措施通知国际海事组织，在收到足够的通知后，国际海事组织应确定一个关于本条要求对该区域开始生效的日期，并至少在12个月前将该日期通知所有缔约国；

(c) 在这样确定的日期之后，在这些特殊区域中还停靠在尚无这种接收设备的港口的船舶，应完全遵守本条规定的要求。

(5) [33]尽管有本条（4）的规定，下列规则适用于南极区域：

(a) 有前往或来自南极区域的船舶停靠的港口所在国的本公约各缔约国政府，应保证尽可能迅速地提供足够设施接收船上所有垃圾以满足到港船舶的需要，而不致造成不当的延迟。

(b) 本公约的各缔约国政府，应保证所有悬挂其国旗的船舶，在进入南极区域前，船上配置具有足够大的空间用来留存船舶在该区域营运时的所有垃圾，并在船舶离开该区域之后，已做好将这些垃圾排放至接收设备的安排。

第6条 例外

本附则第3、4和5条的规定不适用于：

(a) 从船上处理垃圾，系为保障船舶及船上人员安全或救护海上人命所必需者；或

(b) 由于船舶或其设备受损而逸漏垃圾，如果在发生损坏以前和以后，已采取了一切合理的预防措施来防止逸漏或使逸漏减至最低限度；或

(c) 合成纤维渔网的意外失落，如果已采取了一切合理的预防措施来防止这种失落。

第7条 接收设备

(1) 各缔约国政府，应保证在各港口和装卸站，按照到港船舶的需要设置垃圾接收设备，使不致造成船舶的不当迟延。

(2) 各缔约国政府，应将按本条要求设置的设备被宣称不足的一切事例通知国际海事组织，以便转告各有关缔约国。

附件1 附则V——防止船舶垃圾污染规则1994年修正案73/78防污公约1994年缔约国大会决议

（1994年11月3日通过）

（1996年3月3日起生效）

在附则V现有条文中增加下列第8条：

（1） 当一般船舶行驶在另一缔约国港口时，如有明显理由认为船长或船员不熟悉船上实施的防止垃圾污染程序时，该船应接受该缔约国正式授权官员根据本附则进行的操作性检查。

（2） 在本条（1）所述的情况下，该缔约国应采取措施确保该船已按本附则的要求调整至正常状态，才准其开航。

（3） 本公约第5条规定的港口国监督程序应适用于本条。

（4） 本条的任何内容均不得被解释为限制缔约国在本公约明确规定的操作性要求方面进行监督的权利和义务。

附件2 附则V——防止船舶垃圾污染规则1995年修正案环保会决议MEPC.65（37）73/78防污公约附则V修正案文本（1995年9月14日通过）（1997年7月1日起生效）73/78防污公约附则V修正案文本

第2条 适用范围

第2条现有文本应由下述内容代替：

除另有规定外，本附则的规定适用于所有船舶。

新增第9条如下：

第9条 告示，垃圾管理计划和垃圾记录

（1） （a） 凡船长为12m及以上的船舶应张贴告示，向船员和乘客通告本附则第3条和第5条的处理要求。

（b） 告示应该用船旗国官方文字写成。对航行前往其他缔约国所管辖的港口或近海装卸站的船舶，告示应用英文或法文写成。

（2） 凡400总吨及以上的和经核实准载15人及以上的船舶，应备有船员应遵守的垃圾管理计划。该计划应提供垃圾的收集、储存、加工和处理，包括船上有关设备使用的书面程序，该计划还应指定负责执行该计划的人员。这种垃圾管理计划应按照国际海事组织制订的导则并以船员工作语言书写。

（3） 凡400总吨及以上的和经核实准载15人及以上且航行前往其他缔约国所管辖港口或近海装卸站的船舶，以及从事海底勘探、开发的所有固定和移动平台，均应备有垃圾记录簿。这种垃圾记录簿，无论是作为船上正式航海日志的一部分还是作为其他文件，均应按本附则的附录所规定的格式。

（a） 每次排放作业或完成焚烧，应记录在垃圾记录簿上，并由负责人签署焚烧或排放的年月日。垃圾记录簿每写完1页应由船长签字。垃圾记录簿中的记录，应使用船旗国的官方文字和英文或法文两种文字。遇有争议或不相一致的情况时，以船旗国官方文字的记录为准；

（b） 每次焚烧或排放的记录，应包括日期和时间，船舶位置，垃圾的说明以及焚烧或排放的估计数量；

（c） 垃圾记录簿应在船上保存并放在随时可取来检查的地方，这些文件应在进行最后1项记录后保存2年；

（d） 倘若发生本附则第6条所述的排放，逸漏或意外失落的情况时，应在垃圾记录簿中说明这种失落的情况和原因。

（4） 对下述情况，主管机关可以免除对垃圾记录簿的要求：

（a） 续航时间为lh或少于1h且经核实准乘15人及以上的任何船舶；或

（b） 从事海底勘探和开发的固定和移动平台。

（5） 缔约国政府的主管当局，可到在其港内或近海装卸站，并适用本条规则的任何船上检查垃圾记录簿，并可将该记录簿中的任何记录制成抄本，并要求船长证明该抄本是该项记录的真正抄本。这样制成的并已经船长证明为船上垃圾记录簿中某项记录的真正抄本者，将被允许在任

（6） 对于在1997年7月1日之前建造的船舶，本条规定将在上述日期的12个月后适用。

该附则增加下列附录：

附录

垃圾记录簿

船名_____

船舶编号、呼号或国际海事组织编号_____

期间_____由_____至_____

1 说明

按照《经1978年议定书修订的1973年国际防止船舶造成污染公约》（73/78防污公约）附则V第9条的规定，每项排放作业或完成焚烧都应作出记录。包括海上排放、排入接收设备或排入其他船舶。

2 垃圾和垃圾管理

垃圾包括船舶正常营运期间产生的并要不断地或定期地予以处理的各种食品和日常用品的废弃物（不包括鲜鱼及其各个部分），73/78防污公约其他附则所规定的或列举的物质除外（如：油、污水或有毒液体物质）。

73/78 防污公约附则V的实施导则同样应视为有关的资料。

3 垃圾的说明

就本记录簿而言，垃圾应分为如下种类：

（1） 塑料；

（2） 漂浮的垫舱物、衬料或包装材料；

（3） 粉碎的纸制品、棉丝、玻璃、金属、瓶、陶器等；

（4） 纸制品、棉丝、玻璃、金属、瓶、陶器等；

（5） 食品废弃物；

（6） 焚烧炉的灰渣。

4 垃圾记录簿的记录

4.1 对下列各项情况，均应在垃圾记录簿中作出记录：

（a） 当垃圾排放入海时：

（i） 排放的日期和时间；

（ii） 船舶位置（纬度和经度）；

（iii） 排放垃圾的种类；

（iv） 每种垃圾的估计排放量，m^3；

（v） 作业负责人的签字。

（b） 当垃圾排入岸上接收设备或排入其他船舶时：

（i） 排放的日期和时间；

（ii） 港口或设备，或者船名；

（iii） 排放垃圾的种类；

（iv） 各种垃圾的估计排放量，m^3；

(c) 焚烧垃圾时：

(i) 焚烧开始和结束的日期和时间；

(ii) 船舶位置（纬度和经度）；

(iii) 估计焚烧量，m^3；

(iv) 作业负责人的签字。

(d) 事故或例外的垃圾排放：

(i) 发生时间；

(ii) 发生时的船舶所在港口或位置；

(iii) 垃圾的估计数量和种类；

(iv) 排放、逸漏或失落的情况、及原因和简单说明。

4.2 收据

船长应从港口接收设备的经营人或接收垃圾船船长那里得到表明送交垃圾估计数量的证明或收据，该收据或证明应与垃圾记录簿一起在船上保存2年。

4.3 垃圾数量

船上垃圾量应以m^3估计，如可能应按种类分开。垃圾记录簿含许多垃圾估计量的参考值。应该认识到垃圾估计量的准确性留待解释，估计的体积值在垃圾处理前后应是不同的。有些处理程序可能不允许对体积作出估汁，如食品废弃物的连续处理，当作记录和在记录中作解释时应考虑这些因素。

垃圾排放记录

船名_____船舶编号、呼号或国际海事组织编号_____

垃圾种类：

1.塑料

2.漂浮的垫板、衬料或包装材料

3.粉碎的纸制品、棉丝、玻璃、金属、瓶、陶器等

4.纸制品、棉丝、玻璃、金属、瓶、陶器等

5.食品废弃物

6.焚烧炉的灰渣

注：在特殊区域内除食品废弃物外.禁止排放任何垃圾。仅对排放入海的垃圾必须进行分类。除第I 类垃圾外，排入接收设备的垃圾仅需要列出总的估计量，

船长签字———日期———

第6章 400总吨以下国际航行非油船防油污补充规定

6.1 防油污设备

如果400总吨以下的非油船需要排放机舱含油污水，则应装设经认可的排出物含油量小于15 ppm的滤油设备，并应设有处理残油的设备，包括有足够容量的残油舱及标准排放接头等。

6.2 免设防油污设备的条件

如果船舶符合下述所有条件，可以免设本章6.1中规定的滤油设备：

（1） 设有适用于该船的足够容量的机舱舱底污水储存柜，其容积按下列公式确定：

式中：V——机舱舱底含油污水储存柜容积，m^3；且实取的V值应不小于48 q，也不必人于320 q：

T——含油污水留存在船上的时间，h；根据船舶实际使用情况确定：

q——假定每小时产生的舱底水量，m^3/h：

计算时：$q=4.6\times10^{-5}GT$——适用于尾管轴承为水润滑：

$q=2.8\times10^{-5}GT$——适用于尾管轴承为油润滑。

GT——船舶总吨位。

（2） 应设有对储存柜进行清洗和将其中的残油或含油污水排入接收设备的适当设施：

（3） 船上应备有1本油类记录簿；

（4） 免除设置防油污设备的条件，应在《防止油污证书》所附“结构及设备记录”的免除栏中予以载明。

---

[1] 参见国际海事组织A.495（XII）决议通过的《修订的清洁压载舱油船技术条件》。

[2] 参见国际海事组织A.393（X）决议通过的《关于油水分离设备和油分计国际性能和试验技术条件的建议案》。

[3] 参见国际海事组织A.495（XII）决议《关于手册的标准格式》。

[4] 参见国际海事组织A.446（XII）决议通过的以及国际海事组织A.496（VII）决议修订的《原油洗舱系统设计、操作控制技术条件》。

[5] 参见国际海事组织海上环境保护委员会MEPC.3（XII）决议通过的《原油洗舱系统操作及设备手册的标准格式》。

[6] 对于安装在1986年10月2日前建造的油船上的油分计，应参阅国际海事组织A.393（X）决议通过的《关于油水分离设备和油分计国际性能试验技术条件的建议案》。对于安装在1986年10月2日及以后建造的油船上的作为排油监控系统部件的油分计.应参阅国际海事组织A.586（14）号决议通过的《修订的油船排油监控系统导则和技术条件》。

[7] 对于安装在1986年10月2日前建造的油船上的油分计，应参阅国际海事组织A.393（X）决议通过的《关于油水分离设备和油分计国际性能试验技术条件的建议案》。对于安装在1986年10月2日及以后建造的油船上的作为排油监控系统部件的油分计.应参阅国际海事组织A.586（14）号决议通过的《修订的油船排油监控系统导则和技术条件》。

[8] 参阅国际海事组织海上环境保护委员会MEPC.5（XIII）号决议通过的《油水界面探测器技术条件》。

[9] 参见国际航运公司和石油公司国际海运论坛出版的《油船海洋清洁指南》。

[10] 参见国际海事组织海上环境保护委员会MEPC.60（33）号决议通过的《船舶机舱舱底水曲污染设备的导则和技术条件》。

[11] 是由海上环境保护委员会在其3I届会议上通过的修正案，并在1993年4月4日生效。

[12] 是由海上环境保护委员会在其3I届会议上通过的修正案，并在1993年4月4日生效。

[13] 是由海上环境委员会在其31届会议上能过的修正案，并在1973年4月4日生效。

[14] 参见国际海事组织制定的《船上油污应急计划编制指南》。

[15] 参见国际海事组织A.648（16）商议通过的《船舶报告制度和船舶报告要求的一般原则》，包括《危险品，有害物质和/或海洋污染物事故报告的指南》。

[16] 本油类名单不一定是全面的。

[17] 参见国际海事组织A.393（X）决议通过的《关于油水分离设备和油分计国际性能和试验技术条件的建议案》。

[18] 参见国际海事组织A.393（X）决议通过的《关于油水分离设备和油分计国际性能和试验技术条件的建议案》。

[19] 参见国际海事组织A.393（X）决议通过的《关于油水分离设备和油分计国际性能和试验技术条件的建议案》。

[20] θ_f是船体，上层建筑或甲板室中不能作风雨密关闭的开口浸水时的横倾角。应用此衡准时，不致于引起继续进水的小开口不必视为开敞的。

[21] 参见国际海事组织海上环境保护委员会MEPC/Circ.266号通过的《73/78防污染公约附则 II 和国际散化规则及散化规则有关污染危害的物质清单修正案适用的导则》。

[22] 参见国际海事组织A。716（17）决议通过的或可能将由海上安全委员会修正的《国际海运危险品规则》（IMDG规则）。

[23] 参见《国际海运危险品规则》（IMOG规则）提供的具体免除规定。

[24] 本条中所述“文件”不排除使用电子数据处理（EDP）和电子数据交换（EDI）传递技术作为书面文件的一种辅助方式。

[25] 参见国际海事组织/联合国粮农组织/组织/联合国教科文组织/世界象组织/世界卫生组织/组织原子能机构/联合国/环境规划署，关于海洋染科学方面联合专家组（GESAMP）编制的有害曲线图综合名单表，由国际海事组织以BCH通函方式每年发给国际海事组织的所有成员国。

[26] 参见国际海事组织/联合国粮农组织/组织/联合国教科文组织/世界象组织/世界卫生组织/组织原子能机构/联合国/环境规划署，关于海洋染科学方面联合专家组（GESAMP）编制的有害曲线图综合名单表，由国际海事组织以BCH通函方式每年发给国际海事组织的所有成员国。

[27] 参见国际海事组织/联合国粮农组织/组织/联合国教科文组织/世界象组织/世界卫生组织/组织原子能机构/联合国/环境规划署，关于海洋染科学方面联合专家组（GESAMP）编制的有害曲线图综合名单表，由国际海事组织以BCH通函方式每年发给国际海事组织的所有成员国。

[28] 在特定的时间内（通常为96h），某一物质的浓度将杀死试验有机物的曝露群体的50%.LC50通常规定为mg/1（每百万的份数（ppm））。

[30] 由海上环境保护委员会在其28届会议上通过的修正案并在1991年4月18日生效。

[31] 由海上环境保护委员会在其30届会议上通过的修正案并在1992年3月17日生效。

[32] 由海上环境保护委员会在其31届会议上通过的修正案并在1993年4月4日生效。

[33] 由海上环境保护委员会在其30届会议上通过的修正案并在1992年3月17日生效。

第6篇 船员舱室设备

目录

第1章 一般规定.....193

1 适用范围.....193

2 定义.....193

第2章 船员舱室设备与其他.....194

1 卧 室.....194

2 餐厅.....195

3 休息处所与办公处所.....195

4 卫生设备.....196

5 照明设备.....197

6 医务处所.....197

7 取暖、通风与噪声.....197

8 舱室、通道和出入口的布置与结构.....198

9 饮用水与淡水.....200

10 特殊规定.....200

附录1 船用药箱.....201

第1章 一般规定

1 适用范围

1.1 除另有明文规定者外，本篇适用于悬挂中华人民共和国国旗的国际航行海船，但不适用于下列船舶：

（1） 军用船舶；

（3） 从事捕鲸、捕鲸或类似作业的船舶。

1.2 小于1000总吨的国际航行海船参照本篇规定办理。

1.3 在本篇生效前建造的船舶作重大改建或变动，在可能范围内，应尽量满足本篇的要求。

1.4 在合理和可行时，本篇也适用于下列船舶：

（1） 拖船；

（2） 在从事一般海上作业的船上和在捕鲸或类似作业的船上工作人员的居住舱室。

1.5 本篇规定符合国际劳工组织（ILO）《船员舱室设备公约》及其1949年修正案和1970年附加规定的有关要求。

1.6 船员舱室设备，还应符合本法规总则与第1篇的适用规定。

2 定义

2.1 本篇所用名词定义如下：

（1） 船员舱室：系指供船员用的卧室、餐厅、卫生间、医务室和休息室等；

（2） 高级船员：系指船上的大副、二副、三副、大管轮、二管轮、三管轮、电机员、事务长、报务主任、报务员、医生和引航员等；

（3） 普通船员：系指除船长、轮机长和高级船员以外的其他船员。

第2章 船员舱室设备与其他

1 卧室

1.1 卧室应位于最高载重线以上船的中部或后部。

当船舶的尺度、类型或营运条件受限制，卧室布置在船的中部或后部为不可能时，经同意，卧室可布置在船的前部，但无论如何不能布置在防撞舱壁之前。

对客船，在照明和通风满意的情况下，经同意，卧室可布置在最高载重线以下，但不得直接布置在作业通道的下方。

对油船、散装运输危险化学品船和散装运输液化气体船等的船员舱室布置，应符合本法规有关篇章的要求。

报务员的卧室应尽可能靠近无线电工作室，但不能设在其内。

1.2 普通船员卧室的最高定员，除客船为4人1间外，其他船舶一般为2人1间。

1.3 高级船员卧室一般为1人1间。

1.4 等于或大于3000总吨的船舶，如有可能，应为船长、轮机长和大副提供1间与卧室相邻的会客室或工作室。

1.5 船员卧室的人均甲板面积应不小于本章表1.5的规定。

表1.5

1.6 配有与卧室相邻的会客室或工作室时，该会客室或工作室的甲板面积至少应与本章表1.5中普通船员（单人间）要求相同。

1.7 船长和轮机长的卧室甲板面积应不小于本章表1.5中高级船员要求的甲板面积。

1.8 丈量船员卧室甲板面积时，应计入床、衣柜、带抽屉的橱和座位所占用的面积。但对那些面积不大的、形状不规则的和不能放置家具及不能自由走动的处所，可不计入到甲板面积内。丈量应从卧室的围壁内缘量起。

（1） 对小于3000总吨的船舶，每人的最小甲板面积应为1.67m^2；

（2） 等于或大于3000总吨的船舶，每人的最小甲板面积应为1.85m^2。

1.10 卧室中的床应采用质地坚硬、不易翘曲、表面光滑、不易腐蚀的材料制作。

1.11 应为每个船员设置独用的床，床量自内缘的最小尺寸为1980×800mm。

床应尽可能沿船长方向布置，并尽量避开船舷且不可并排放置。当床布置成上下铺时，应不超过两层，且下铺板下表面距地板的高度应不小于300mm，上铺板下表面应设置在下铺板下表面至舱室天花板之间的中点处。

1.12 当床采用管材制作时，则不可有任何开口存在，以防害虫进入。

1.13 每张床铺应配有弹簧床垫或弹性床垫以及被子或毛毯、枕头和保暖用品。

当设置上下铺时，应在上铺弹簧床垫或弹性床垫的下方设防尘板，防尘板可用木板或粗帆布或其他合适的材料制成。

每张床铺的床缘至少应有1条无阻挡的通道。当室内有2张单人床铺时，其床缘之间的任一点距离一般应不小于750mm。当室内有两张双层床铺时，其床缘之间的任一点距离一般应不小于900mm。

1.14 所有的床应配有床帘。床帘应能有效地将床围蔽起来。

1.15 每一卧室应配备1张桌子或书写台、1面镜子、1只存放盥洗用品的小柜（设有独立卫生间者可免）、1只书架、舒适的座椅或沙发和适当数量的衣帽钩。

1.16 每个船员应有1只可锁的衣柜，衣柜的高度应不小于1.52m，其横截面积应不小于0.2m^2。另外还应有1只抽屉或其他等效设备，其容积应不小于0.056m^3。

1.17 船员卧室的窗或舷窗应配有窗帘、遮光帘或固定百叶窗。

2 餐厅

2.1 餐厅应与卧室隔开，并尽可能靠近厨房。

当餐厅与厨房分设在不同一层甲板时，则应考虑在餐厅与厨房之间设一部适宜的伙食升降机。

2.2 一般应为下列人员分开设置餐厅：

（1） 船长、轮机长和高级船员；

（2） 普通船员。

如按上述规定设置餐厅确有困难，经同意，可仅设1间公用餐厅。

2.3 如有可能，应为伙食部门提供适当的独立餐厅。但对等于或大于5000总吨的船舶，应为值班人员提供1间小餐厅。

2.4 高级船员和普通船员的餐厅的甲板占有面积，应按可能在餐厅同时用膳的人数每人不小于1m^2。

2.5 餐厅应配足供最大数量的船员同时进餐用的餐桌和座椅。餐桌的宽度，对对向而坐的不得小于600mm，对同向而坐的不得小于400mm，每人占用餐桌的长度不应小于500mm。餐桌和座椅应采用防潮、不易裂及易于清洁的材料制作。

2.6 当餐具室不与餐厅直接相通时，则餐厅内应配备足够数量的可锁餐具柜和洗涤器具。

2.7 考虑到客船的特殊情况，经同意，本章2.4和2.5的规定可以适当放宽。

室时，则要求餐厅也应提供相应的设备。

3.2 休息室内至少应配备1个书柜及供阅读和书写的设备。如有可能，还应提供适当的娱乐设施。

3.3 每艘油船及类似船舶应设有1间吸烟室。对等于或大于8000总吨的船舶应设有l间吸烟室或1间能看电影或电视的图书室；另外还应提供1间供业余嗜好者的专用活动室；如有可能，应提供1个游泳池。

3.4 在开敞甲板上开辟一处或多处供下班船员休息的处所，该处所的面积应与该船的尺度和船员人数相适应，并能使船员在休息时尽可能背风、避浪和免受废气的影响。休息处所的上方应设置天篷。

3.5 如有可能，每艘船应为甲板部门和轮机部门各提供1间有适当办公设备的专用办公室。

4 卫生设备

4.1 卫生间的布置和设置，应避免其气味渗入邻近居住舱室、公共处所、粮库、食品库、医务室、餐厅和厨房等处所。卫生间不能设在厨房、餐厅、粮库和食品库之上。卫生间应有良好的排水、通风和照明设备。

4.2 等于或大于5000总吨，但小于15000总吨的船舶，至少应在5个高级船员的独用卧室，其内应设置分隔的独用卫生间，应配有1只抽水大便器，1只浴缸或淋浴器，以及1只有冷热淡水龙头的洗脸盆。

4.3 等于或大于10000总吨，但小于15000总吨的船舶，除应符合本章4.2的规定外，还应为其他高级船员的卧室内设置与本章4.2规定相同的或2间卧室合用的内部相通的卫生间。

4.4 等于或大于15000总吨的船舶，每个高级船员的卧室应设置分隔的独用卫生间，其内的设备与本章4.2规定相同。

4.5 除客船外，等于或大于25000总吨的船舶，每2个普通船员应有1间卫生间。该卫生间可设在两卧室之间并与卧室相通的间隔舱内，也可设在卧室的对面。卫生间内应配有1只抽水大便器，1只浴缸或淋浴器，以及1只有冷热淡水龙头的洗脸盆。

4.6 每1艘船，如不能按本章4.2至4.5的要求配备卫生设备时，则应为高级船员和普通船员在适宜的部位，按每6人或少于6人至少设1只抽水大便器，1只浴缸或淋浴器，但抽水大便器的最少配备量应满足如下规定：

（1） 小于3000总吨的船舶，至少为4只；

（2） 等于或大于3000总吨的船舶，至少为6只。

4.7 对所有船员都拥有独用或合用卫生间的船舶，尚应在船上适当部位处设置适当数量抽水大便器的公用厕所。

4.8 除客船外，等于或大于5000总吨的船舶，对末设有卫生间的船员卧室，应在其内设置1只有冷热淡水龙头的洗脸盆。

4.9 在每1个公共盥洗处应能得到冷热淡水或加热设备。

4.10 洗脸盆和浴缸应采用表面光滑、不透水、不易碎裂、不易剥落和耐腐蚀的材料制作。

4.11 每一个抽水大便器应备有能单独控制和随时可用的，充足的冲洗水设备。

4.12 粪便管道应有足够的尺寸，使之不易堵塞，且便于清理。

4.13 多于1人使用的厕所应设在便于到达之处，但应与卧室和盥洗室隔开，且不能从卧室直接进入。当厕所位于两卧室之间的间隔舱内，且两卧室中的总居住人数不超过4人时，则允许从卧室直接进入厕所。

水大便器的占地面积应不小于0.3m²。

4.15 当报务员的卧室设在偏僻位置时，则应在其附近设置卫生设备。

4.16 对等于或大于1600总吨的船舶，应在下列处所设置独立的卫生间：

（1） 驾驶甲板值班人员易于到达的处所；

（2） 机舱人员易到达的处所。

独立卫生间内应配有1只抽水大便器和1只有冷热淡水龙头的洗脸盆。

4.17 对等于或大于1600总吨的船舶，除在所有轮机人员的独用卧室中设有独用或合用的浴室外，还应在机舱外部易于到达之处设置更衣室，室内应配有独用的衣柜、浴缸或淋浴器以及有冷热淡水龙头的洗脸盒。

4.18 当船上有女船员时，应为其设置单独的卫生设备。其配备标准可参照前面的规定。

4..19 船上的医务室应设有专用卫生间。其内应配有浴缸、抽水大便器和洗脸盆。

4.20 每艘船应根据其船员人数的适当比例和正常的续航时间，在居住舱室易于到达之处为船员提供洗衣、烘衣和烫衣设备。

洗衣设备应包括洗衣机或洗涤槽。洗衣设备应安装在独立的洗衣间内或盥洗室内。该室应提供足够的冷热淡水或加热设备。

烘衣设备应包括烘衣机或适当的加热和通风的干燥室。烘衣机应安装在专用的烘衣室内。干燥室和烘衣室内应有供悬挂衣服用的绳索或其他属具。

烫衣设备应包括熨斗和烫衣板或相当的设备。

4.21 船员人数超过100名的船舶和正常航行时间不超过4h的客船，经同意，其卫生设备的布置或设备的配备数量可适当放宽。

4.22 应在卧室外部且靠近卧室的地方，设置仅作挂油布雨衣和其他工作服用的，适当通风的舱室或橱柜。

5 照明设备

5.1 每1船员舱室应有足够的照明。当居住区内没有两个独立的照明电源时，则应提供适当结构的灯或应急照明设备作为附加的照明。

5.2 自然采光的生活舱室，其采光的最低标准是：在晴天，具有正常视力的人可在舱室内任何可自由活动的地方阅读普通报纸。当舱室不能提供足够的自然采光时，则应提供上述最低标准的电气照明。

5.3 卧室中每张床铺的床头应装有l盏阅读用灯。

5.4 客船由于其布置的特殊，允许其卧室和餐厅的采光可采用自然采光和电气照明相结合的方式。

6 医务处所

6.1 医务室由诊疗室和病房组成。医务室应设在适当的部位处，其出入通道、床位、照明、通风、取暖和供水的布置应使病员居住舒适、便于治疗和护理。

6.2 船员人数满15人，且从事航行的时间超过3天的任何船舶，应设置独立的医务室。

6.3 病房至少应设置1张病床，病床应尽可能与诊疗室隔开。

6.4 在不配备医生的船上，可不设诊疗室，但应备有1只适合于储存药品和其他医疗用具的、通风良好的医药柜。医药柜内的药品和医疗用具可参照本篇“附录I——船用药箱”配备，且应附有易懂的说明书。医药柜应存放在于燥和易于到达的地方，并应由船上指定的专人负责管理。

6.6 应为全个船作业应方便的使用。

7 取暖、通风与噪声

7.1 除专门航行于热带和波斯湾的船舶外，船员舱室应备有适当的取暖系统。

7.2 当船员生活或工作在船上，且环境条件要求使用取暖系统时，则该取暖系统应随时处于有效状态。

7.3 取暖系统的取暖方法，可采用蒸汽、热水和暖空气或电热。

7.4 取暖装置的安装应能避免发生火灾及对船员造成危害或不舒适，必要时可加设护罩。

7.5 经常航行于热带和波斯湾的船舶，船员舱室应装设空调。对航行其他海域的船舶，如舱室能确保满意的通风时，可允许只设机械通风或电风扇。

当船员卧室顶部为露天甲板时，应在其上方设置天篷或采用其他有效的隔热措施。

7.6 所有船舶，其无线电室和机器集中控制室均应装设空调。

7.7 当船员生活或工作在船上，且环境条件要求使用通风设备时，则空调系统或机械通风或电风扇的动力应随时处于有效状态。

7.8 通风设备的装置应满足中国船级社《钢质海船入级与建造规范》或接受的其他标准的有关规定。

7.9 船员舱室机械通风的换气次数应不少于表7.9的规定。

表7.9

7.10 船上的取暖系统和空调系统的效果应能满足表7.10的规定。当船员舱室采用再循环空调时，则必须供给50%的新鲜空气。

表7.10

7.11 厨房、浴室、盥洗室、厕所、医务室和病房或其他可能产生异味的舱室，其排风管道应与其他舱室的排风管道分开。

7.12 所有船舶的船员舱室和工作处所的有害噪声，一般应控制在国家标准规定的范围内。

8 舱室、通道和出入口的布置与结构

8.1 有关船员舱室的位置、通道、结构和布置应确保足够的安全，并能抵御风雨和海浪，还能隔热或御寒以及防止从其他处所来的噪声和恶臭。

8.2 通道与出入口应保证船员易于从舱室进出，易于通达开敞甲板和救生艇甲板。

8.3 为保证船员能充分地自由活动，船员舱室的最小甲板净高应不小于1980mm。

8.4 除机器处所外，应在船员出入的处所以及船员经常使用的处所内设置脱险通道。脱险通道应满足本法规第4篇的有关规定。

8.5 除另有规定者外，卧室与下列处所之间不应有直接开口：

货舱、机舱、厨房、灯间、油漆间、机器间、杂物间、干燥间、公共盥洗室或厕所。

卧室与上述处所的分隔舱壁和卧室任一暴露在露天的围壁，应为钢质或其他适宜的材料建造，并应为气密和水密。

8.6 当机舱棚、厨房以及能产生热量的其他处所对其毗邻的舱室或通道有热效应时，则这些处所的围壁应做有效的绝缘。

对有蒸汽热效应的管路和热水管路也应予以保护。

8.8 供汽车或其他设备用的热气管、风管和排气管不得通过船员舱室。当通过管系必需通过船员舱室时，也只允许其通过走道，并应适当的绝缘和包扎。

8.9 船员舱室内壁板和天花板应为适宜的材料，其表面应易于清洁。内壁板和天花板的装配应避免采用害虫易于藏匿的结构形式。

产生声源的处所内的舱壁、天花板和甲板一般应使用声绝缘和其他适当的吸声材料。机器处所要有自闭式的隔声门。

8.10 卫生间的地板应敷设耐用的，易于清洁的，不透水的材料，并应有防滑设施。卫生间的围壁板应为钢或其他适宜的材料构成，围壁下缘至少在门槛高度以下范围内应为水密。

8.11 厨房应尽可能靠近餐厅，并远离厕所、医务室和浴室。

不允许有经过厨房而通向其他处所的通道，并应特别注意避免烹调气味透入居住舱室和餐厅。

厨房不得没在高温处所之上，否则应特别注意绝热。

8.12 厨房的地板应敷设耐用，易于清洁的材料，并应有防滑设施。若炉灶设于舱壁处，则炉灶与舱壁之间至少应隔开150mm，且舱壁上应敷设绝热材料，外部包以镀锌铁板。该绝热装置应高出炉灶30mm。炉灶的排烟管道应满足本法规第4 篇的有关规定。炉灶燃油柜一般应设在厨房外部，并应符合安全防火的要求。

8.13 在船员居住区内的各层甲板间应设内部梯道。扶梯应为钢质结构，其最大倾角（与地面夹角）不得超过60°。除客船外，梯宽不得小于800mm，梯踏步的垂向间距应不大于250mm，梯踏步深度应不小于173mm，踏步板上应设有防滑装置。当扶梯的高度大于1000mm时，应设有扶手。

8.14 船上各种通道的最小宽度应符合下列要求：

（1） 客船的通道应符合本法规第7篇的有关规定；

（2） 其他船舶的通道应不小于800mm。

8.15 客船的梯宽和通道宽度应满足本法规第7篇的有关规定。

8.16 船员居住区内的通道上可按需要单边设置风暴扶手，其外径为32mm。扶手应采用不燃材料制成。

8.17 通往开敞甲板的门应与其所处的位置相适应。当门的上方没有外伸的甲板时，则除水密门外，应在门的上方设遮雨板。门槛高度等于或大于380mm时，建议设踏步板。

各类舱室门的最小宽度应满足本法规第7篇和有关标准的规定。

8.18 卧室的门应向内开。除非该室设有经认可的，可供紧急时逃生用的窗口外，否则卧室的门应带有应急逃口（在门的下半部），逃口的尺寸应不小于350mm×450mm。

8.19 餐厅、会议室、休息室、吸烟室和其他公共处所的门应向外开或两面均可开关的活动门。冷藏库的门应向外开，并能两面操纵，库门外面应装有灯光音响信号，此信号应能从库内操纵。

通往开敞甲板的门应向外开，但驾驶室通向露天甲板的门应为移动门。

梯道的门应为自闭式门。

8.20 无线电台处所，如没有直接通往开敞甲板的出口，则该处所至少应有两个脱险通道，其一可为足够尺寸的舷窗或窗或经同意的其他设施。

8.21 除非船员舱室装有空调系统，且其门为自闭式者，否则应在通往开敞甲板的门、舷窗或窗和通风口上设置合适的纱网，以使船员舱室免受蚊子的侵扰。纱网可用不锈金属丝或其他适宜的材料制成。

9 饮用水与淡水

9.1 每艘船应根据其船员的总人数及其航行的时间来确定船上淡水舱的容量，至少应为每个船员每天提供20L饮用水和70L洗涤淡水。

9.2 饮用水和洗涤淡水应有独立的供水系统。供水系统的布置和结构应能防止任何污染发生的可能性。

9.3 对饮用水和洗涤淡水管路，建议采用铜管或镀锌钢管，严禁使用铅管。

10 特殊规定

10.1 当船上各部门船员的民族习俗有较大差别，则应设置独立和合适的居住舱室，以满足不同习俗船员的要求。

10.2 对本章1.9的规定，如出于船员特殊的民族习俗的需要，经同意，对卧室、餐厅和卫生设备的使用人数可作适当修改。但卧室的布置和甲板面积仍应满足本章1.1和1.9的规定。

10.3 对本章1.9的规定，其医疗、膳食、浴室和卫生设备，在数量和实际使用方面，应等于或相当于其他同类型船舶的标准。

10.4 当构成本篇以外的任何特殊规定时，应经同意。

附录I 船用药箱

续上表

续上表

续上表

续上表

续上表

续上表

说明

1.表I对船上无船医，作一般海上航行的船舶提出了最小范围的要求。该表立足于6个月航行期，并分成两类：船上人员不超过40人和船上人员超过40人。航行期延长至12个月时，所备药品和敷料等的数量应加倍，但标有x者除外，不论航行期的长短其总量为固定的。除非另有说明，不论航行期的长短，仪器、器械和一般医疗设备的数量为固定量。

2.表II对船上无船医，作定期航行，往返航行的时间不超过14天的船舶提出了最小范围的要求。船舶航行离停靠港一般不超过12h的船舶，不必备标有（*）的项目。除非另有说明，不论船舶航行期的长短，仪器、器械和一般医疗设备的数量为固定量。

备，可减少50%。除非另有说明，不论船舶航行期的长短，器械、器具和一般医疗设备的数量为固定量。

4.某些药品的处方列在右栏中供药剂师参考。如以片剂供给，药剂师可以等效的药材提供，但其容器应带有特定的标签说明该项药品与表中的标准项目是等效的，使船长对其用途没有怀疑。

5.所有药品的成人剂量必须清楚地在标签上标明，标签必须涂以清漆使之耐用。

6.衬垫：系指内夹脱脂棉的脱脂纱布垫。

绷带：系指疏织纱布，距…端30cm处缝有纱布垫1个，垫应朝纵向折叠，敷裹面向内，卷绷

第7篇 乘客定额与舱室设备

目录

第1章 一般规定……210

1 适用范围……210

2 定义……210

3 乘客定额证书……210

4 客船分类……210

第2章 载运乘客条件……211

1 乘客处所的一般要求……211

2 不应载运乘客的处所……211

第3章 客舱的分类……212

1 客舱等级……212

第4章 乘客定额标准……213

1 核定乘客定额的基本要求……213

2 客舱……214

3 通道与出入口……216

第5章 公共处所与服务处所……216

1 厨房……216

2 餐厅……216

3 粮食库与食物库……216

4 行李舱与卧具室……217

5 乘客休息与娱乐处所……217

第6章 卫生处所与医务处所……218

1 盥洗设备……218

2 厕所……218

3 公共浴室……219

4 医务处所……219

第7章 供水、通风、照明与暖气设备……221

2 通风……221
3 照明设备……222
4 暖气设备……222
第8章 舷墙、栏杆与其他装置……224
1 舷墙与栏杆……224
2 其他装置……224

第1章 一般规定

1 适用范围

1.1 本篇适用于悬挂中华人民共和国国旗的国际航行客船，但不包括帆船、机帆船和高速客船。

1.2 乘客定额与舱室设备还应符合本法规总则与第1篇的适用规定。

2 定义

2.1 本篇所用名词定义如下：

（1） 客船：系指载客超过12人的船舶；

（2） 乘客：系指除下述以外的船上人员：

① 船长、船员或在船上以任何职位从事或参加该船业务的其他人员；

② 1周岁以下的儿童。

3 乘客定额证书

3.1 《乘客定额证书》应写明准许该船搭载的乘客人数及航区。

3.2 遇有特殊情况或紧急任务时，由用船单位申请，经检验认可，可以增加临时乘客定额，并发给《临时乘客定额证书》。

3.3 当申请检验和发给《乘客定额证书》或《临时乘客定额证书》时，申请单位应提交船舶总布置图和各层甲板乘客布置图、稳性计算书、救生设备配备说明以及认为需要的其他图纸资料。

4 客船分类

4.1 国际航行客船可分为下列两类：

（1） 第1类——航行时间在24h及以上的国际航行客船；

（2） 第2类——-航行时间在24h以下的国际航行客船。

第2章 载运乘客条件

1 乘客处所的一般要求

1.1 客船载运乘客的处所应为围蔽的甲板间处所。

1.2 客舱应与船员舱室分开设置。

2 不应载运乘客的处所

2.1 下列处所不应载运乘客：

（2） 自船柱甲板的地板上表面至上层甲板横梁或其他板下表面的高度不足1.8m的舱室；

（3） 防撞舱壁及其延伸线之前的处所；

（4） 起锚机或起锚绞盘前面的处所；

（5） 在底层货舱内及最深分舱载重水线下第一层甲板以下的任何甲板间处所；在最深分舱载重线以下超过1.2m的第一层甲板上的处所；

（6） 在救生艇甲板上存放和升降救生艇、筏的处所；

（7） 开有舱口，但其四周无固定围壁的处所；

（8） 未用固定舱壁与机舱口、厨房、浴室、洗衣室以及其他类似舱室隔开的处所；

（9） 凡与油漆间或储灯间未用气密隔壁隔开的处所，或经由公共走廊或公共处所与油漆间或储灯间相连通的处所；

（10） 舱室顶板未采用正常的甲板或其侧壁未与船体坚固连接的处所；

（11） 与机舱直接相邻，未在其隔壁上加装绝热覆盖物的处所，则在距机舱隔壁0.6m范围内不应载运乘客：

（12） 凡与储藏易燃、易爆物料（如汽油、石油和弹药等）舱室相毗邻的处所以及与二氧化碳消防站相毗邻的处所；

（13） 在闪点（闭杯试验）低于60°C的各种液体燃料舱柜之上的处所；在特殊情况下经同意，客舱可以布置在闪点为60°C及60°C以上的液体燃料舱柜之上，但应在液体燃料柜上面敷设不易燃、不透油的材料或设置高度至少为0.9m的隔离空舱；

（14） 除上述处所外，本局认为不适于载客的处所。

第3章 客舱的分类

1 客舱等级

1.1 国际航行客船根据营运需要，可分别设置下列各种客舱：

（1） 1等客舱，为单层软席卧铺，每个房间不超过2人：

（2） 2等客舱，为单层或双层软席卧铺，每个房间不超过4人：

（3） 3等客舱，为双层硬席卧铺，每个房间不超过8人。

第4章 乘客定额标准

1 核定乘客定额的基本要求

1.1 各类客船不同等级客舱每位乘客的最小居住甲板面积应不小于表1.1的规定。

表1.1

1.2 各类客船必须设有乘客的游步甲板。各类客船每位乘客所需的游步甲板面积应不小于表1.2的规定。

表1.2

1.3 游步甲板面积包括所有可以允许到达而不影响船员工作的露天甲板及舷侧的外通道，但不包括货舱口及距救生艇、筏周围2m以内的处所。

1.4 设有公共处所如俱乐部、休息室、儿童游戏室、阅览室等的客船，可允许将此公共处所总面积之30%计入游步甲板面积内。

1.6 各舱的防火结构应满足本法规第1篇第2—2章的有关规定。

1.7 准许搭载的乘客或临时乘客总人数，不应超过该船按照本法规第4篇第3章的规定配置的有效救生设备允许搭载的乘客总人数。

1.8 准许搭载的乘客总人数不应超过根据该船稳性计算所确定的乘客总人数。

1.9 载运乘客的甲板面积应按本法规第2篇的有关规定进行丈量和计算。

1.10 临时乘客居住舱室应符合本章3的有关规定，此外，并应有良好的通风与照明设备。

1.1l 载运临时乘客时，船上应设置足够供乘客使用的厕所、盥洗盆及供乘客饮用开水的龙头。

1.12 每位临时乘客所占有的最小居住甲板面积应不小于1.14m^2（1.9m×0.6m）。

1.13 临时乘客居住舱室的甲板上应铺有防寒防潮的铺垫物。

2 客舱

2.1 客舱的净高度，即自舱室地板上表面向上量至天花板下表面的垂直距离，若无天花板则为量至横梁下缘的垂直距离，应不小于2.1m。对设置单层铺的客舱，应不小于1.9m。

2.2 乘客铺位的最小尺度和铺位的最小高度应不小于表2.2的规定。

表2.2

2.3 乘客铺位可沿船舶纵向或横向设置，建议尽可能沿船舶纵向设置。乘客铺位的布置，应使乘客能方便地接近铺位的一侧。

客舱内不应设置超过两层的铺位，并且双层铺位不应上下错开设置。

2.4 当乘客铺位沿船舶纵向设置时，在船舷与铺位之间应设有活动的隔板，其高度至少为0.45m，其长度等于铺位的长度，并且在舱室舷侧衬板和此项隔板之间，至少留有75mm的间隙。

3 通道与出入口

3.1 通道与出入口的布置应保证：

（1） 各舱室的乘客易于从其居住舱室进出：

（2） 各舱室的乘客易于到达露天甲板：

（3） 遇有紧急情况，各舱室的乘客易于到达救生艇登乘甲板乘客集中站。

3.2 除机器处所外，一切乘客和船员出入处所以及船员经常使用的处所内，应设有钢质或其他等效材料的扶梯与梯道，以提供到达救生艇、筏登乘甲板的方便的脱险通道。脱险通道应满足本法规第4篇第2—2章的有关规定。

3.3 由固定舱壁所围蔽的每个乘客居住处所应设置供乘客上下的扶梯，扶梯数及宽度应按该处所乘客人数而定，并应按上下二层甲板中载客较多的一层甲板的乘客人数配置，其最低要求应按表3.3的规定。

表3.3

注：① 乘客人数n应包括该处所船员。

② 如乘客人数n≤30人的处所设置两部扶梯有实际困难，经同意，其中一个扶梯可以用应急出口代替。

3.4 扶梯应为钢质或其他等效材料结构。扶梯的倾角（与地板的夹角）一般应不大于45°，对不设梯道平台的扶梯垂直高度应不大于3.5m。当扶梯的高度大于lm时，应设有扶手。梯踏步的垂直间距应不大于0.25m，踏步的深度应不小于0.25m，踏步板上应设有防滑装置。

3.6 位于围蔽处所内的客舱，应沿着有两个出入口通向露天甲板的通道布置，通道的最小宽度应符合表3.5的要求。

3.7 上甲板以下的客舱通向露天甲板的出入口，应设置在上层建筑或甲板室内的通道处；如出入口直接通向露天甲板时，则应在出入口处设围蔽室（老虎罩），该围蔽室的出入口应朝向船尾。其净高度不得低于1.85m。

3.8 所有出入口处门的宽度应与通道或扶梯的宽度相适应，在任何情况下客舱室门的宽度应不小于0.6m。除非客舱设有经认可的，可供紧急时逃生用的窗口，否则该舱室的门应带有应急逃口（在门的下半部），逃口的尺寸应不小于350mm×450mm。餐厅及公共舱室门的宽度应不小于0.8m。

3.9 在围蔽处所内的客舱的门应向内开，餐厅及其他公共舱室的门应向外开，或设置可向两面开关的活动门。所有通向露天甲板的出入口的门，均应向外开。

3.10 所有客舱及公共舱室，不准设置滑动门。

第5章 公共处所与服务处所

1 厨房

1.1 客船应设置为乘客服务的厨房。对第2类客船的乘客厨房，可以和船员厨房合并设置。

1.2 为便利和迅速供应食品，厨房应尽可能设在靠近餐厅处，对大型客船尽可能在船上装设上下各层甲板的升降机。

1.3 厨房尽可能远离厕所、医务室、浴室等处所，并且厨房的出入口与递送食物的小窗口，不应开设在上述处所出入口的对面。

通向其他处所的通道不应经过厨房，特别应注意避免厨房的烹调气味透人居住舱室或餐厅。

厨房不应设置在高温处所之上，否则，应特别注意绝热。

1.4 厨房的面积应根据客船类别、乘客人数及服务的制度而定。设置的炉灶、蒸饭锅及其他设备，应适合于船舶计划载运乘客的最高额之用。炉灶前面的通道宽度至少应为lm，工作台和厨房其他设备前面的通道宽度至少应为0.8m。

1.5 所有厨房设备的布置，应使操作协调，且易于清洁。

1.6 厨房内应设置良好的排气通风设备和照明设备。

1.7 厨房内地板应敷设耐用、易于清洁、不透水和防滑的材料，若炉灶设于舱壁处，则炉灶与舱壁之间至少应隔开15mm，且舱壁上要敷设绝热材料，且其外部包以镀锌铁板。该绝热装置应高出炉灶30mm。炉灶的排烟管道应满足本法规第4篇第2—2章的有关规定。炉灶燃油柜一般应设在厨房的外部，并应符合安全防火的要求。

1.8 在第1类客船的厨房内应分设一间单独的配膳室。配膳室应根据配菜需要备有各种设备，其面积应根据各种设备布置的需要而定。

在第2类客船上，建议设置上述配膳室。

2 餐厅

2.1 客船应设置乘客餐厅。

2.2 乘客餐厅所能容纳进餐的乘客人数及每位乘客所占有的甲板面积应不小于表2.2的规定。

表2.2

2.4 客船应设有单独的餐具洗涤间和餐具储存间。

3 粮食库与食物库

3.1 在客船上，应设置为乘客服务的粮食和食物储藏仓库。粮食库和食物库的容积，应根据船舶航线和乘客人数而定。

3.2 粮食库和食物库的出入口，不应设置在靠近厕所、医务室、浴室及盥洗室等出入口附近，且不应邻近温度较高的舱室。

3.3 粮食库应有保证使粮食干燥不致发霉或变坏的设备。储藏易腐食物的仓库，应设有冷藏设备。冷藏库外面应装有供呼救用的灯光音响信号，该信号应能从库内操纵。

3.4 粮食库和食物库应为水密的，且应设有良好的通风设备和照明设备。粮食库和食物库均应设有防止老鼠潜入的装置。

3.5 客船上的小卖部应设在乘客易于到达的处所，不应设在厕所、医务室、浴室等出入口附近。小卖部应设有良好的通风与照明设备。

3.6 粮食库和食物库的建造材料和工艺，应保证不致使食物沾染毒性和气味。

4 行李舱与卧具室

4.1 各类客船的行李舱，应设有良好的通风和照明设备。

4.2 凡设有卧席客舱的客船，应设有卧具储藏室，卧具储藏室的容积按各等客舱铺位多少而定。卧具储藏室应保证可靠地防潮与绝热，并设有良好的通风和照明设备，卧具储藏室应尽量远离梯道。

5 乘客休息与娱乐处所

5.1 第1类客船应设有乘客休息室和娱乐室。建议设置游泳池和儿童游戏室。第2类客船应设有乘客阅览室。

5.2 休息室、娱乐室和阅览室的门应向外开，并应有良好的通风和照明设备。

第6章 卫生处所与医务处所

1 盥洗设备

1.1 各类客船均应设置乘客公共盥洗室。乘客公共盥洗室应与船员的盥洗室分开设置。

1.2 客船的公共盥洗室应与公共厕所分开设置。

1.3 乘客公共盥洗室水龙头的数目按乘客人数而定，如客舱内设有盥洗盆，则该舱室内的乘客可不计入。乘客不超过100人者，每20人应设冷热淡水龙头各1个，但总数不应少于各2个，乘客超过100人者，每超过40人应加设冷热淡水龙头各1个。

1.4 乘客公共盥洗盆，应能保证正常供给盥洗的冷水和热水。

1.5 公共盥洗盆和独用盥洗盆的污水，应由单独水管或经污水舱排出舷外。公共盥洗室内应设置足够数量的泄水口或加大泄水管口径，以保证地板不积水。

1.6 公共盥洗室应设有良好的通风设备和照明设备以及暖气设备。如公共盥洗室设在机炉舱附近时，还应有良好的绝热结构。

1.7 第1类客船应设置理发室和洗衣室。理发室和洗衣室应有良好的通风设备、照明设备以及暖气设备。洗衣室应以水密舱壁围隔，在甲板上应设有适宜的泄水孔。

2 厕所

2.2 厕所的布置，应保证厕所的异味不致透入邻近居住舱室、公共处所、粮食库、食物库和医务处所。对于小型客船，当厕所与公共盥洗室设在一起时，则应以固定隔板将其隔开。

各层甲板上的厕所应尽可能布置在同一垂直区域，在任何情况下，均不得把厕所设置在厨房之上，也应尽量避免设在餐厅、粮食库、食物库及居住舱室上面。

2.3 客舱除舱室内专用的厕所外，尚应根据乘客人数（客舱内已设有大便器的乘客人数不计在内）设置供乘客公用的男女厕所，其标准不应小于表2.3的规定。

表2.3

注：①计算大便器数目时，如有小数，按四舍五入计算。

2.4 设置单独大便器的厕所的最小尺度应符合下列规定：

（1） 沿地板丈量厕所的宽度为0.8m；

（2） 沿地板丈量厕所的长度为1.0m。

2.5 厕所中大便器数目在两个以上时应装置隔板和门，门上应有插销，每个被分隔的大便器所占面积应不小于0.8m^2。男厕所内应设有小便器或小便槽，小便器的间距不应小于0.6m。

2.6 第1类客船乘客处所的大便器应为水封式瓷质大便器，其他各类船舶可设置水封式大便器或水封式蹲坑，或水封式大便槽。

乘客厕所的大便器和蹲坑，均应设有与卫生管系相连的冲洗设备。

2.7 厕所的甲板和围壁应为钢质水密结构且在甲板上应敷设防滑材料和水密敷料，其四周围壁，在适当高度范围内应铺设瓷砖或与之等效的材料。如设置钢甲板或钢围壁确有困难时。经同意可改用适宜的材料，如经认可的单元厕所，但应保证甲板及适当高度范围内围壁的水密性。甲板上应设泄水孔。

2.8 公共厕所应设有向内开的门。公共厕所应有良好的照明设备以及抽向大气的通风设备。

2.9 各类客舱应按本法规第5篇的规定及其他有关防污染的规定，设置生活污水处理装置或设置集污舱（柜），其容量可根据粪便的处理方法、船员和乘客总人数以及自出发港至海上排放地点的航行时间进行考虑。如用海上排放的方法，当船舶从出发港至港口当局所规定的排放地点的航行时间超过24h时，每人每昼夜按70L计算；当航行时间在6 h至24 h之间时，每人按35L计算。当航行时间在6h以下时，每人按25L计算。集污舱（柜）应有完全封闭的排泄管路，并应有与卫生管系相连的冲洗设备。

3 公共浴室

3.1 客船，除舱室内专用的浴缸或淋浴器外，尚应设置供乘客公用的淋浴器，其最低配备标准应不小于表3.1的规定。船上至少应有男女浴室各1间，并应有明显的铭牌。

表3.1

注：① 航行于热带地区的客船，建议适当增议浴缸或淋裕器。

② 1等客舱内应设浴室。2等客舱可根据营运需要设浴室。

3.2 盆浴室的面积应不小于2.5m^2。有更衣室的单独淋浴室的面积应不小于1.6m^2。当在1个浴室内设有几个淋浴器时，每个淋浴器应以不透水的隔板分隔，且每个淋浴器占用的地板面积应不小于0.8m^2，另应设有存衣柜。

器的旁边应设有扶手。

3.4 浴室应有良好的照明设备和排气通风设备。在第1类客船的浴室内应设置机械通风。浴室的暖气设备应保证在任何室外气温情况下，浴室内的温度应不低于25°C。

4 医务处所

4.1 客船应设置医务室。医务室由诊疗室、药房和病房组成。医务室宜布置在船的中部，以利于乘客就医。第1类客船应配备医生。第2类客船可根据需要配备医生或护士。

4.2 第1类客船应设隔离病房。隔离病房或病房应设在上甲板或桥楼甲板上，并尽可能远离推进器或机器噪声干扰的处所内。

4.3 病房或隔离病房均应设单独的卫生间。

4.4 病房或隔离病房应有单独的出入口。病房或隔离病房、诊疗室和药房的门的宽度应不小于0.8m。

4.5 病房和诊疗室应有良好的照明设备和暖气设备、通风或空调设备，且一般应有自然采光。

4.6 病床的尺寸应不小于2m×0.8m，病床的布置应尽可能使其两边均有通道。

4.7 客船上的病床数应满足表4.7的规定。

表4.7

第7章 供水、通风、照明与暖气设备

1 淡水供应与供水及排水管系

1.1 客船应供应质量良好的饮用淡水及洗涤淡水，淡水的储存量应根据船上乘客，船员总人数和航行时间来确定。建议客船每人每天不少于100L，其中饮用淡水应不少于总供应量的30%。航行于热带航区的客船应适当增加淡水储存量。

1.2 乘客饮用淡水及洗涤淡水应有独立的供水系统，以保证经常供给乘客用水。

1.3 第1类客船应备有制造淡水的装置。

1.4 客船上为了供水及排水，应设置下列各种管系：

（1） 淡水管系，可分为饮用淡水管系及洗涤淡水管系，供给厨房、餐厅、医务处所、浴室、盥洗室、洗衣室、理发室等处所的用水。

（2） 海水管系，供给冲洗厕所或其他处所的用水。

（3） 污水管系，用以排泄厨房、餐厅、医务处所、浴室、盥洗室及理发室等处所的污水。

（4） 污秽管系，用以排泄冲洗厕所的大小便和其他处所的垃圾。

1.5 应按实际需要设置热水管系，当设置热水管时，应设有环形蒸汽管的特别水柜来加热冷水，不应用蒸汽直接对冷水加热。

1.6 为防止冬季结冰，供水管外面应包扎绝缘敷料。

1.7 饮用淡水管和洗涤用淡水管建议采用铜管或镀锌钢管，但严禁使用铅管。

1.8 客船上的海水管系应有独立的供水系统，并应能保证经常供给厕所冲洗大小便用水和其他卫生处所的需要。

1.9 污秽管应尽量缩短，且应避免急剧的弯曲与尖锐的夹角。污秽管不应直接排出舷外，应排入粪便柜。为防止粪便柜的臭气透人厕所内，大小便器应采用水封式或其他有效办法。

1.11 严禁污水管和污秽管通过病房、诊疗所、厨房、餐厅、粮食库和食物库。经同意污水管和污秽管可以通过乘客居住舱室，但污水管和污秽管不应在居住舱室内有接头。

1.12 污水管和污秽管应尽可能垂直布置在各层甲板上，并且不应互相连通。

1.13 污水管和污秽管的布置，应有适当的斜度，建议管子在每1m长的倾斜（垂直高度）不小于50mm。

1.14 客船的所有污水管和污秽管的排出口，均应设有排除堵塞的设施。

1.15 污水管和污秽管应用镀锌钢管或其他经同意的材料。

2 通风

2.1 所有乘客居住处所、公共处所和医务处所均应有良好的自然通风或机械通风或空调设备。客船上甲板以下的乘客居住舱室应有良好的空调设备。

2.2 乘客舱室内通风设备的进风口，不应正对着乘客的床铺。

2.3 乘客舱室的通风设备应与船员舱室的通风设备分开设置。

2.4 厕所、盥洗室、浴室、厨房和医务处所的排出通风应有独立的通风管，以便船上乘客舱室通风设备关闭时可以照常对上述处所进行通风。

2.5 通风设备的排出通风与吸入通风应分别设置，排风口与吸风口应安装在适当的地方。

2.6 通风管不应通过舱壁甲板以下的水密舱壁。

2.7 通风管必需通过防火舱壁时，应经同意，并应在防火舱壁处设置防火闸门，以便需要时关闭通风管，同时应有明显的关闭标志。

2.8 所有通风设备的装置均应满足本法规第4篇的第2—2规定。

2.9 乘客居住处所、公共处所和医务处所按规定设置机械通风时，其通风换气次数应不小于表2.9的规定。

表2.9

3 照明设备

3.1 客船上所有乘客居住舱室、公共处所、医务卫生处所和通道均应设有照明设备，乘客居住舱室和医务卫生处所应尽可能有自然采光。

3.2 各类客船在放置救生艇和救生筏的处所及通往该处所通道上，应按本法规第4篇第3章的有关规定，设有足够亮度的灯光照明。

3.3 上述处所的照明设备，除主电源外，尚应备有应急电源。

4 暖气设备

4.1 经常航行在寒冷地区的船舶应装设暖气设备或空调设备。暖气设备或空调设备应保证在任何室外气温情况下，室内温度不低于17°C，病房和诊疗室不低于20°C，同时每个暖气包均应设有开关和调节暖气的设备。

4.2 暖气管内的蒸汽压力应不超过303.975kPa（3个大气压）。

4.3 蒸汽暖气设备和热水暖气设备应尽可能沿船舷或舱壁板设置，但暖气设备至少应离船舷板或舱壁板表面50mm。

4.4 蒸汽暖气的主蒸汽管及热水暖气的主热水管，应布置在天花板的下面沿舱壁的转角处，蒸汽管及热水管的接头不应布置在容易伤人的房门边和通道上。

4.6 在下列部位不应设置热风暖气、热水暖气和电热暖气：

（1） 床铺下面或床头附近；

（2） 排出通风口附近；

（3） 水易溅到的位置。

4.7 除上述暖气设备外，其他供气管子不应通过客舱。

第8章 舷墙、栏杆与其他装置

1 舷墙与栏杆

1.1 在干舷甲板及上层建筑或甲板室甲板的所有开敞部分应装设满足本法规第3篇规定的舷墙或栏杆。

1.2 当甲板上设置舷墙时，其结构应满足中国船级社《钢质海船入级与建造规范》或认可的其他标准的有关规定，并应按本法规第3篇的有关规定设置排水舷口。

1.3 登乘甲板上的舷墙或栏杆，在救生艇降落位置处应设有不小于0.8m宽的活动门或活动栏杆或挂链，以便乘客登艇。

2 其他装置

2.1 所有客舱的门上，均应设置铭牌，以示明该舱室的等级、乘客人数及编号，每个乘客铺位和座位上亦应编号，其他处所也应设置铭牌，标明其用途。铭牌应用中英文书写。

2.2 所有乘客的公共走廊、梯道和出入口，均应设有明显的指示通往登乘甲板的路标，夜间应有灯光显示。路标应用中英文书写。

第3A分册

第4篇 船舶安全

目录

1 章说明与要求.....14
1 适用范围.....14
2 说明.....14
3 定义.....15
第2—1章 构造—分舱与稳性、机电设备（SOLAS为第II—1章）.....16
A部分 一般规定.....16
1 适用范围.....16
2 定义.....16
3 有关C、D和E部分的定义.....17
B部分 分舱与稳性.....19
4 客船可浸长度.....19
5 客船渗透率.....19
6 客船许可舱长.....20
7 关于客船分舱的特殊要求.....22

8—1 滚装客船的破损稳性……25
8—2 载客400人及以上的滚装客船的特殊要求……26
9 客船的压载……27
10 客船尖舱与机器处所的舱壁、轴隧等……27
11 货船尖舱与机器处所的舱壁及尾管……28
12 客船双层底……28
12—1 货船（除液货船外）双层底……29
12—2 油船货物区域中处所的出入……29
13 客船分舱载重线的勘定、绘划与记载……29
14 客船与货船的水密舱壁等的构造与初次试验……30
15 客船水密舱壁上的开口……30
16 载运货车与随车人员的客船……33
17 客船限界线以下外板上的开口……34
18 客船与货船的水密门、舷窗等的构造和初次试验……35
19 客船与货船的水密甲板、围壁通道等的构造与初次试验……35
20 客船限界线以上的水密完整性……35
20—1 装货门的关闭……36
20—2 滚装甲板（舱壁甲板）至以下处所的水密完整性……36
20—3 进入滚装甲板区域的要求……37
20—4 滚装甲板上舱壁的关闭……37
21 舱底排水设备……37
22 客船与货船的稳性资料……39
23 客船破损控制图……40
23-1 干货船破损控制……40
23—2 船体和上层建筑的完整性，破损的预防和控制……40
24 客船水密门等的标志、定期操作与检查……40
25 客船航海日志的记载……41
B—1 部分货船分舱与破舱稳性……42
25—1 适用范围……42
25—2 定义……42
25—3 要求的分舱指数尺……42
25—4 达到的分舱指数A……43
25—5 因数pi的计算……43
25—6 因数si的计算……46
25—7 渗透率……47
25—8 稳性资料……47
25—9 在货船水密舱壁与内部甲板上的开口……48
25—10货船上的外部开口……48

27 机器……49
28 后退措施……50
29 轴操舵装置……50
30 电动与电动液压操舵装置的补充要求……53
31 机器的控制……53
32 蒸汽锅炉与给水系统……54
33 蒸汽管系……54
34 空气压力系统……54
35 机器处所的通风系统……54
36 噪声的防护……55
37 驾驶室与机器处所之间的通信……55
38 轮机员的报警装置……55
39 客船应急装置的位置……55
D 部分电气装置……56
40 通则……56
41 主电源与照明系统……56
42 客船应急电源……57
42—1 客滚船的附加应急照明……59
43 货船应急电源……59
44 应急发电机组的起动装置……61
45 触电、电气火灾与其他电气灾害的预防措施……61
E 部分周期性无人值班机器处所的补充要求……64
46 通则……64
47 防火措施……64
48 防止浸水……64
49 驾驶室对推进机械的控制……64
50 通信……65
51 报警系统……65
52 安全系统……
53 机器、锅炉与电气装置的特殊要求……65
54 关于客船的特殊考虑……66
附录1 海大A.265（VIII）决议……67
附录2 MSC/Circ.574附录……83
附录3 MSC/Circ.688……87
第2—2章 构造—防火、探火与灭火（SOLAS为第II—2章）……
89
A部分 通则……89

2 基本标准……
3 定义……90
4 消防泵、消防总管、消火栓与消防水带……93
5 固定式气体灭火系统……96
6 灭火器……99
7 机器处所的灭火设备……100
8 机器处所的固定式低倍泡沫灭火系统……101
9 机器处所的固定式高倍泡沫灭火系统……101
10 机器处所的固定式压力水雾灭火系统……101
11 机器处所内的特别布置……102
12 自动喷水器、探火与失火报警系统……103
13 固定式探火与失火报警系统……106
13—1 抽烟探火系统……107
14 周期性无人值班的机器处所的固定式探火与失火报警系统……107
15 燃油、润滑油与其他易燃油类的布置……109
16 载客超过36人客船以外船舶的通风系统……109
17 消防员装备……110
18 杂项……112
19 国际通岸接头……113
20 防火控制图和消防演习……113
21 灭火设备的即刻可用性……113
22 代用品的采用……113
B部分 客船的消防安全措施……114
23 结构……115
24 主竖区与水平区……115
25 主竖区内的舱壁……115
26 载客超过36人客船的舱壁与甲板的耐火完整性……115
27 载客不超过36人客船的舱壁与甲板的耐火完整性……120
28 脱险通道……122
28—1 客滚船脱险通道……124
29 起居处所与服务处所内梯道及电梯的保护……125
30 A级分隔上的开口……125
31 B级分隔上的开口……126
32 通风系统……126
33 窗与舷窗……127
34 可燃材料的限制使用……127
35 构造细节……128
36 固定式探火和失火报警系统，自动喷水器、探火与失火报警系统……128

38 除特种处所外，用于载运油船不留有自用燃料的机动车辆的装货处所的保护……131
39 装货处所的固定式灭火装置……131
40 消防巡逻、探火、失火报警与广播系统……132
41 载运危险货物船舶的特别要求……132
41—1 1994年10月1日以前建造的载客超过36人客船的改进……132
41—2 对1994年10月1日以前建造的载客超过36人的客船的要求……133
C 部分货船的消防安全措施……135
42 结构……135
43 起居处所与服务处所内的舱壁……135
44 舱壁与甲板的耐火完整性……135
45 脱险通道……138
46 起居处所、服务处所与控制站内的梯道及升降机围阱的保护……138
47 耐火分隔上的门……139
48 通风系统……139
49 可燃材料的限制使用……139
50 构造细节……139
51 生活用气体燃料的布置……140
52 固定式探火和失火报警系统，自动喷水器、探火与失火报警系统……140
53 装货处所内的防火布置……140
54 载运危险货物船舶的特殊要求……142
D 部分液货船的消防安全措施……146
55 适用范围……146
56 各处所的位置与分隔……146
57 结构、起居处所与服务处所内的舱壁及构造细节……148
58 舱壁与甲板的耐火完整性……148
59 透气、驱气、除气与通风……150
60 液货舱的保护……152
61 固定式甲板泡沫系统……153
62 惰性气体系统……154
63 货泵舱……157
第3章 救生设备与装置（SOLAS为第III章）……2
58
说明与要求……158
A部分 通则……159
1 适用范围……159
2 免除……159
3 定义……159
4 救生设备与装置的鉴定、试验与认可……160

B部分 船舶和救生设备的要求……162
第1节 客船与货船……162
6 通信……162
7个人救生设备……163
8 应变部署表与应变须知……164
9 操作须知……164
10 救生艇筏的配员与监督……164
11 救生艇筏的集合与登乘布置……164
12 降落站……165
13 救生艇筏的存放……165
14 救助艇的存放……166
15 海上撤离系统的存放……166
16 救生艇筏降落与回收装置……166
17 救助艇的登乘、降落与回收装置……167
18 抛绳设备……167
19 应急训练与演习……167
20 使用准备状态、维护保养与检查……169
第2节 客船（附加要求）……172
21 救生艇筏与救助艇……172
22个人救生设备……173
23 救生艇筏与救助艇的登乘装置……173
24 救生艇筏的存放……174
25 集合站……174
26 客滚船的附加要求……174
27 乘客资料……175
28 直升飞机降落和搭乘区域……176
29 客船船长决策支持系统……176
30 演习……176
第3节 货船（附加要求）……177
31 救生艇筏与救助艇……177
32个人救生设备……178
33 救生艇筏的登乘与降落装置……178
第4节 救生设备和装置的要求……180
34 所有救生设备与装置应符合规则的要求……180
第5节 其他……180
35 训练手册……180
36 船上维护保养须知……180
37 应变部署表与应变须知……181

附录2 国际救生设备规则……
第4章 无线电通信设备……183
说明与要求……183
A部分 通则……187
1 适用范围……187
2 术语与定义……187
3 免除……188
4 功能要求……188
B部分 缔约国政府的承诺……190
5 无线电通信业务的规定……190
C部分 船舶要求……191
6 无线电装置……191
7 无线电设备：通则……191
8 无线电设备：A1海区……192
9 无线电设备：A1和A2海区……193
10 无线电设备：A1、A2和A3海区……193
11 无线电设备：A1、A2、A3和A4海区……194
12 值班……195
13 电源……195
14 性能标准……196
15 维修要求……197
16 无线电人员……197
17 无线电记录……197
第5章 航行安全……198
A部分 航行设备……198
1 通则……198
2 航行设备的配备要求……199
3 航行设备的性能标准……202
4 天文航海仪器及其他……202
B部分 航行安全……204
1 说明与要求……204
2 通信信号灯……204
3 液货船应急拖带装置……204
4 救生信号……204
5 引航员登离船装置……204
6 自动操舵仪的使用……206

8 与救生设备范围……207
9 操作限制……207
第6章 货物装运……208
A部分 一般规定……208
1 适用范围……208
2 货物资料……208
3 氧气分析与气体探测设备……208
4 船上使用杀虫剂……209
5 堆装与系固……209
B部分 谷物以外的散装货物的特别规定……209
6 装运的可接受性……209
7 散装货物的堆装……209
C部分 谷物装运……210
8 定义……210
9 货船装运谷物的要求……210
第7章 危险货物的载运……211
A部分 包装或散装固体危险货物的载运……211
1 适用范围……211
2 分类……211
3 包装……211
4 标记、标签与标牌……212
5 文件……212
6 装载要求……212
7 客船上的爆炸品……213
7—1 涉及危险货物的事故报告……213
B部分 散装运输危险液体化学品船舶的构造与设备……213
8 定义……213
9 化学品液货船的适用范围……214
10 化学品液货船的要求……214
C部分 散装运输液化气体船舶的构造与设备……214
11 定义……214
12 气体运输船的适用范围……214
13 气体运输船的要求……215
第8章 核能船舶……216
1 适用范围……216
2 其他各章的适用……216
3 免除……216

5 快反应报警装置船使用的适用性……215
6 辐射安全……216
7 安全鉴定书……216
8 操作手册……216
9 检验……217
10 证书……217
11 特殊控制……217
12 事故……217
第9章 船舶安全营运管理……218
1 定义……218
2 适用范围……218
3 安全管理要求……218
4 发证……218
5 状况的保持……219
6 验证与监督……219
第10章 高速船的安全措施……220
1 定义……220
2 适用范围……220
3 高速船的要求……220
第11章 加强海上安全的特别措施……221
1 对被认可组织的授权……221
2 加强检验……221
3 船舶识别号……221
4 港口国对作业要求的控制……221
第12章 散货船的附加安全措施……222
1 定义……222
2 适用范围……222
3 实施计划……222
4 适用于散货船的破舱稳性要求……222
5 散货船的结构强度……223
6 散货船的结构要求及其他要求……223
7 散货船货舱结构的检验……223
8 关于满足散货船要求的资料……223
9 对由于货舱构造设计原因而不满足第4.2条的散货船的要求……224
10 固体散货密度的申报……224
11 装载仪……224
第13章 信号设备……225
1 通则……225

3 闪光灯……232
4 号旗……234
5 声响信号器具……235
附录1 号灯色度图（示意图）……238
第14章 有关决议修正案汇总……239
附录1 1974年SOLAS公约 1994年修正案……239
附录2 1974年SOLAS公约1996年修正案……245
附录3 1974年SOLAS公约1997年修正案……294
附录4 国际船舶安全营运及防污染管理规则……297
附则1 国际散装谷物安全装运规则
说明与要求
A部分 特殊要求
1 适用范围
2 定义
3 批准文件
4 等效
5 对某些航程的免除
6 关于船舶稳性与谷物装载的资料
7 稳性要求
8 现有船舶的稳性要求
9 对不持有批准文件而装载部分散装谷物的船舶的营运稳性要求
10 散装谷物的装载
11 谷物装置的强度
12 两侧受载的隔壁
13 单侧受载的隔壁
14 托盘
15 散装谷物捆包
16 面上堆装布置
17 用钢带捆扎或用钢索（或链条）捆绑
18 用钢丝网紧固
B部分 假定倾侧力矩的计算与一般假定
1 一般假定
2 经平舱的满载舱的假定体积倾侧力矩
3 未经平舱的满载舱的假定体积倾侧力矩
4 围阱的假定体积倾侧力矩
5 部分装载舱的假定体积倾侧力矩
6 其他假定
附则3 关于国际海事组织文件包括的所有船舶的完整稳性规则

第1章 一般规定
1.1 宗旨
1.2 适用范围
1.3 定义
第2章 防止船舶倾覆的一般规定与提供给船长的资料
2.1 稳性手册
2.2 某些船舶的操作手册
2.3 防止船舶倾覆的一般措施
2.4 固定压载
2.5 与气象情况相关的操作程序
第3章 适用于所有船舶的设计衡准
3.1 适用于所有船舶的基本完整稳性衡准
3.2 突风与横摇衡准 （气象衡准）
3.3 舱柜中液体的自由液面影响
3.4 符合稳性衡准的评定
3.5 应校核的标准装载情况
3.6 稳性曲线的计算
第4章 某些船舶的特殊衡准
4.1 装载木材甲板货的货船
4.2 渔船
4.3 特种用途船
4.4 装载散装谷物的货船
4.5 近海供应船
4.6 海上移动式钻井平台
4.7 方驳
4.8 动力支承船 （DSC）
4.9 船长超过100m的集装箱船
第5章 结冰计算
5.1 一般要求
5.2 装载木材甲板货的货船
5.3 渔船
5.4 船长在24m至100m的近海供应船
5.5 动力支承船 （DSC）
第6章 水密完整性的考虑
6.1 舱口
6.2 机器处所开口
6.3 门
6.4 货舱舷门与其他类似开口

6.7 通风筒、空气管与测深装置
6.8 排水舷口
6.9 其他
第7章 空船排水量与重心的确定
7.1 适用范围
7.2 定义
7.3 倾斜试验的准备
7.4 所需图纸
7.5 试验程序
7.6 用摇摆周期试验方法确定船舶的稳性（船长在70m之内）
7.7 海上移动式钻井船的倾斜试验
7.8 方驳的稳性试验
附录1 倾斜试验的实施指南
附录2 建议船长在结冰情况下确保渔船安全航行而采取的措施
附则4 特种用途船舶安全规则.....303
说明与要求.....303
第1章 一般规定.....304
第2章 稳性与分舱.....305
第3章 机器设备.....307
第4章 电气装置.....307
第5章 周期性无人值班机器处所.....308
第6章 防火.....308
第7章 爆炸品的储存.....308
第8章 救生设备.....309
第9章 无线电通信.....310
第10章 航行安全.....310

第1章 说明与要求

1 适用范围

1.1 除另有明文规定外，本篇仅适用于从事国际航行的海船。

1.2 本篇各章及附则适用的船舶种类与适用的范围，在各章及附则中详加规定。

1.3 除另有明文规定外，本篇不适用于下列船舶：

（1） 军用舰艇和运兵船；

（2） 小于500总吨的货船；

（3 非机动船；

（4） 木质船；

（5） 非营业的游艇；

（6） 渔船；

1.4 船舶的无线电设备应符合本篇附则3的规定。

1.5 船舶安全还应符合本法规总则与第1篇的适用规定。

2 说明

2.1 本篇第2—1章至第4章和第6章至第11章符合《1974年国际海上人命安全公约》（简称SOLAS公约）1997年综合文本的附则相应各章的规定。

2.2 本篇第5章以《1974年国际海上人命安全公约》第V章有关条文为基础编写。

2.3 本篇第12章符合国际海事组织1997年11月27日通过的《1974年国际海上人命安全公约》第四届缔约大会决议1的附件的规定，其生效日期为1999年7月1日。

2.4 本篇第13章符合国际海事组织《1972年国际海上避碰规则》和该规则已生效的修正案的有关要求。

2.5 本篇第14章汇总了《1974年国际海上人命安全公约》的有关修正案及决议案，应充分注意到第14章是本篇有关各章的有效组成部分。当有新的公约修正案接受时，将及时编入第14章。

2.6 本篇附则1是MSC（59）于1991年5月23日过的MSC.23（59）决议的附件，其生效日期为1994年1月1日。

2.7 本篇附则2是MSC（63）于1994年5月20日通过的MSC.36（63）决议的附件，其生效日期为1996年1月1日。

2.8 本篇附则3是国际海事组织第18届大会1993年11月4日通过的A.749（18）决议的附件。

2.9 本篇附则4是国际海事组织第13届大会1983年11月17日通过的A.534（13）决议的附件。

2.10 本篇附则5是国际海事组织《国际散装运输危险化学品船舶构造与设备规则》（1994年版），其生效日期为1986年7月1日。

2.11 本篇附则6是国际海事组织《国际散装运输液化气体船舶构造与设备规则》（1993年版），其生效日期为1994年10月1日。

2.12 本篇的中文本已按中华人民共和国政府法令采用国际单位制（SI单位）。

3 定义

3.1 除另有明文规定者，本篇的定义如下：

（1） 乘客：除下列人员外，皆为乘客；

① 船长和船员，或在船上以任何职位从事或参加该船业务的其他人员；

② 1周岁以下儿童。

（2） 客船：系指载客超过12人的船舶。

（3） 货船：系指非客船的任何船舶。

（4） 液货船：系指建造成或改装成适合于载运散装易燃液体货物的船舶。

（5） 渔船：系指用于捕捞鱼类或其他海洋生物资源等的船舶。

（6） 化学品液货船：系指建造或改建后用于散装运输下述规则之一（视何者适用而定）所列的任何一种液体产品的货船：

① 经海安会 MSC.4（48）决议通过的，并可能由国际海事组织加以修订的《国际散装运输危险化学品船船构造和设备规则》（以下简称《国际散装化学品规则》）的第17章；或

（7） 气体运输船：系指建造或改建后用于散装运输下述规则之一（视何者适用而定）所列的任何液化气体或其他产品的货船：

① 经海安会 MSC.5（48）决议通过的，并可能由国际海事组织修订的《国际散装运输液化气体船船构造和设备规则》（以下简称《国际气体运输船规则》）的第19章；或

② 经国际海事组织大会A.328（IX）决议通过的，并已经或可能由国际海事组织修订的《散装运输液化气体船舶构造和设备规则》（以下简称《气体船规则》）的第VI章。

（8） 特种用途船：系指不小于500总吨的自航船舶，该船因特殊用途搭载了12名以上的特种人员（系指除乘客、船员、1周岁以下的儿童以外的与该船的特种用途有关或在该船上进行特种工作的人员）。特种人员作为设计参数时应包括船上所载不超过12名乘客数。

（9） 散装货船：一般系指结构为单层甲板，在货舱区域有顶边舱和底边舱，且主要用于运输散装干货的船舶；或矿砂船[1]；或混装船[2]

（10） 建造：系是指安放龙骨或处于下述相似建造阶段：

① 可以认定某一具体船舶建造开始；和

② 该船业已开始的装配量至少为50 t，或为所有结构材料估算重量的1%，以较小者为准。

第2-1章 构造—分舱与稳性、机电设备（SOLAS为第II—I章）

A部分 一般规定

第1条 适用范围

1.1 除另有明文规定外，本章适用于1986年7月1日或以后安放龙骨或处于类似建造阶段的船舶。

1.2 就本章而言，术语处于类似建造阶段是指在这样的阶段：

.1 可以认定某一具体船舶建造开始；和

.2 该船业已开始的装配量至少为50t，或为全部结构材料估算重量的1%，取较小者。

1.3 就本章而言：

.1 建造船舶指安放龙骨或处于类似建造阶段的船舶；

.2 所有船舶指在1986年7月1日之前、之日或之后建造的船舶；

.3 无论何时建造的货船，一经改装成客船后，从开始改装之日起应视作客船。

2 除另有明文规定外，对1986年7月1日之前建造的船舶，应保证使之符合经MSC.1（XLV）决议修正的1974年国际海上人命安全公约第II-1章中所适用的要求。

3.1 所有船舶在进行修理、改装、改建以及与之有关的舾装时，至少应继续符合这些船舶原先适用的要求。上述船舶如系在1986年7月1日之前建造，一般应符合在该日或以后建造船舶的要求，至少不低于它们在经受这种修理、改装、改建或舾装之前已达到的程度。重大的修理、改装、改建以及与之有关的舾装[3]，在认为合理和可行的范围内，应满足对1986年7月1日或以后建造船舶的要求[4]。

3.2 除第3.1款的规定外，客船为满足第8-1条[5]要求而进行的修理、改装和改建不应被视作经受了重大的修理、改装和改建。

4 本局如考虑到航程的遮蔽性及其条件，认为应用本章的某些要求为不合理或不必要时，对悬挂中国国旗在航程中距最近陆地不超过20n mi1e的个别船舶或某类船舶，可免除这些要求。

5 若客船用来载运大量特别乘客（如朝山进香的乘客）时，如认为实施本章要求是不切实际的，则可对悬挂中国国旗的船舶免除这些要求，但应完全符合下列规定：

.2 《1973年内河载重线船型要求议定书》所附的规则。

第2条 定义

除另有明文规定外，就本章而言：

1 最深分舱载重线：系指相应于适用的分舱要求所允许的最大吃水的水线。

2 船长：系指在最深分舱载重线两端的垂线间量得的长度。

3 船宽：系指在或低于最深分舱载重线处，由一舷肋骨外缘至另一舷肋骨外缘间的最大宽度。

4 吃水：系指从船中部船型基线至相应分舱载重线间的垂直距离。

5 舱壁甲板：系指横向水密舱壁所达到的最高一层甲板。

6 限界线：系指在舷侧低于舱壁甲板上表面至少76mm处所绘的线。

7 某一处所的渗透率；系指该处所能被水浸占的百分之比。某一处所延伸到限界线以上时，其容积应仅计至该限界线的高度处。

8 机器处所：系指由船型基线至限界线并介于两端主横向水密舱壁间，供安置主辅推进机械及推进所需的锅炉和一切固定煤舱的处所。对于特殊布置的船舶，主管机关可以规定机器处所的范围。

9 乘客处所：系指供乘客起居和使用的处所，不包括行李室、储藏室、食品库及邮件舱。对于第5和第6条来说，在限界线以下供船员起居和使用的处所，亦应视作乘客处所。

10 在所有情况下，容积与面积均应计至型线为止。

11 风雨密：系指在任何海况下，水不会渗入船内。

12 油船：系指本法规第5篇附则I第1条所定义的油船。

13[6]客滚船：系指具有本法规第2—2/3条定义的滚装装货处所或特种处所的客船。

第3条 有关C、D和E部分的定义

除另有明文规定外，就C、D和E部分而言：

1 操舵装置控制系统：系指将舵令由驾驶室传至操舵装置动力设备的设备。操舵装置控制系统由发送器、接收器、液压控制泵及其电动机、电动机控制器、管系和电缆组成。

2 主操舵装置：系指在正常情况下为操纵船舶而使舵产生动作所必需的机械、舵执行器、操舵动力设备（如设有）以及附属设备和对舵杆施加扭矩的设施（如舵柄或舵扇）。

3 操舵装置动力设备：

.1 如为电动操舵装置：系指电动机及有关的电气设备；

.2 如为电动液压操舵装置：系指电动机及有关的电气设备和与之相连接的泵；

.3 如为其他液压操舵装置：系指驱动机及与之相连接的泵。

.4 辅机操舵装置：系指如主操舵装置失效时驾驶船舶所必需的设备。它不属于主操舵装置的任何部分，但不包括舵柄、舵扇或作同样用途的部件。

5 正常操作和居住条件：系指船舶作为一个整体，其机器、设施、保证推进的设备和辅助设施、操舵能力、安全航行、消防和防浸水设施、内外通信和信号、脱险通道，应急救生艇绞车，以及设计要求的舒适居住条件，均处于正常工作和发挥效用的状态。

6 紧急状态：系指由于主电源发生故障以致正常操作和居住条件所需的设施，均处于工作失常的状态。

7 主电源：系指向主配电板供电以给保持船舶正常操作和居住条件所必需的一切设施配电的电源。

9 主发电站：系指主电源所在的处所。

10 主配电板：系指由主电源直接供电并将电能分配给船上各种设施的配电板。

11 应急配电板：系指在主电源供电系统发生故障的情况下，由应急电源或临时应急电源直接供电，并将电能分配给应急用途的配电板。

12 应急电源：系指在主电源供电发生故障的情况下，用来向应急配电板供电的电源。

13 动力执行系统：系指提供动力以转动舵杆的液压设备，由一个或几个操舵装置动力设备，连同有关的管系和附件以及舵执行器组成。各个动力执行系统可共用某些机械部件，即舵柄、舵扇和舵杆，或共用有同样用途的部件。

14 最大营运前进航速：系指船舶在最大航海吃水情况下保持海上营运的最大设计航速。

15 最大后退速度：系指船舶在最大航海吃水情况下用设计的最大倒退功率估计能够达到的速度。

16 机器处所：系指一切A类机器处所和一切设有推进机械、锅炉、燃油装置、蒸汽机和内燃机、发电机和主要电动机、加油站、制冷机、防摇装置、通风机和空气调节机械的其他处所，以及类似处所和通往上述处所的围壁通道。

17 A类机器处所：系指设有下列设施的处所和通往这些处所的围壁通道：

.1 主推进用内燃机；或

.2 非主推进用的合计总输出功率不小于375kW的内燃机；或

.3 任何燃油锅炉或燃油装置。

18 控制站：系指船舶无线电设备、主要航行设备或应急电源所在的处所，或火灾记录器或火灾控制设备集中的处所。

19 化学品液货船：系指建造或改建后用于散装运输下述规则之一（视何者适用而定）所列的任何一种液体产品的货船：

.1 经海安会 MSC.4（48）决议通过的，并可能由国际海事组织加以修订的《国际散装运输危险化学品船舶构造和设备规则》（以下简称《国际散装化学品规则》）的第17章；或

.2 经国际海事组织大会A.212（VII）决议通过的，并已经或可能由国际海事组织修订的《散装运输危险化学品船舶构造和设备规则》（以下简称《散装化学品规则》）的第VI章。

20 气体运输船：系指建造或改造后用于散装运输下述规则之一（视何者适用而定）所列的任何液化气体或其他产品的货船：

.1 经海安会 MSC.5（48）决议通过的，并可能由国际海事组织修订的《国际散装运输液化气体船舶构造和设备规则》（以下简称《国际气体运输船规则》）的第19章；或

.2 经IMOA.328（IV）决议通过的、并已经或可能由国际海事组织修订的《散装运输液化气体船舶构造和设备规则》（以下简称《气体船规则》）的第XIX章。

21 载重量：系指船舶在相对密度（比重）为1.025的海水中，相应于所勘划的夏季载重线的排水量与该船空载排水量之差（t）。

22 空载排水量：系指无货物，在舱柜内无燃油、润滑油、压载水、淡水、锅炉给水，无易耗物料，且无乘客、船员及其行李时船舶的排水量（t）。

B部分 分舱与稳性[7]

（B部分适用于客船，如条款中指明，也适用于货船）

第4条 客船可浸长度

2 对有连续舱壁甲板的船舶，在船长中某一点的可浸长度，是以该点为中心的最大限度的一段船长，在按第5条限定的假设条件下浸水后，船舶下沉不致淹过限界线。

3.1 对无连续舱壁甲板的船舶，船长中任何一点的可浸长度，可按假定的连续限界线来确定；此线的任何点均不得位于该甲板上表面（船侧）以下小于76mm处，而通至该甲板的有关舱壁及船体均应为水密。

3.2 当假定的限界线有一部分明显低于舱壁所通达的甲板时，对高出限界线而直接位于较高层甲板以下的那些舱壁部分，可允许有限度地放宽其水密程度。

第5条 客船渗透率

1.1 第4条所指的限定假设条件，系指限界线以下处所的渗透率。

1.2 在确定可浸长度时，对限界线以下船舶的下列各部分的整个长度范围，应使用同一平均渗透率：

.1 第2条定义的机器处所；

.2 机器处所以前部分；和

.3 机器处所以后部分。

2.1 整个机器处所范围内的同一平均渗透率应按下列公式确定：

式中：*a*——限界线以下、位于机器处所范围内按第2条定义的乘客处所的容积；

c——限界线以下、位于机器处所范围内专供货物、煤或物料储藏用的甲板间处所的容积；

v——限界线以下机器处所的容积。

2.2 如证明用详细的计算求得的平均渗透率小于上列公式所得的数值，并使本局认为满意时，则可采用详细的计算求得的数值。对于此种计算，按第2条定义的乘客处所的渗透率应取95；一切货物、煤及物料储藏处所应取60；双层底、燃油舱柜及其他舱柜应分别根据情况采用认可的数值。

3 除第4款的规定外，位于机器处所以前或以后的整个部分的同一平均渗透率，应按下列公式确定：

式中：*a*——限界线以下、位于机器处所以前或以后按第2条定义的乘客处所的容积；

v——限界线以下、位于机器处所以前或以后船舶部分的总容积。

4.1 在第6.5条所要求的特殊分舱情况下，位于机器处所以前或以后的船舶部分的同一平均渗透率应为：

式中：*b*——位于机器处所以前或以后、限界线之下、肋板顶部之上（或内底之上、或尖舱之上，视情况而定）、适宜于用作载货处所、煤舱或燃油舱、物料储藏室、行李邮件室、锚链舱和淡水柜等处所的总容积；

v——船舶在限界线以下、机器处所以前或以后船舶部分的总容积。

4.2 按照船舶营运业务，如其货舱通常并不装载大量货物，则在计算b时，装货处所的任何部分均不应包括在内。

5 对特殊布置的船舶，本局可允许或要求对位于机器处所以前或以后部分的平均渗透率作详细的计算。对于此种计算，按第2条定义的乘客处所的渗透率应取95；安置机器的处所取85；一

6 在两水密横舱壁间的甲板间舱内设有任何乘客或船员处所时，除完全包围于固定钢质舱壁内并作其他用途的处所外，整个甲板间舱应视作乘客处所。但若所述乘客或船员处所完全包围在固定的钢质舱壁以内，则仅需将被包围部分视作乘客处所。

第6条 客船许可舱长

1 船舶应按其预定的用途尽可能作有效的分舱。分舱的程度应视船舶的长度与业务而变化，以载客为主的船舶，其船长愈大则分舱程度愈高。

2 分舱因数

2.1 以船长中任何点为中心的最大许可舱长，以可浸长度乘以某一适当的因数求得，此因数称之为分舱因数。

2.2 分舱因数随船舶的长度而定，在船长一定的情况下，又视船舶预定的用途而变化。此因数应按下列情况顺次连续递减：

.1 当船长增加时；和

.2 从适用于运货为主的船舶的因数A至适用于载客为主的船舶的因数日。

2.3 因数*A*和*B*的变动应用下列公式（1）和（2）来表示，式中*L*为第2条定义的船长：

2.4

3 业务的衡准

3.1 给定长度的船舶，其适用的分舱因数，应由下列公式（3）及（4）所求得的业务衡准数（以下简称衡准数）来确定：

式中： C_S——衡准数；

L——第2条定义的船长，m；

M——第2条定义的机器处所的容积，m^3，加上机器处所以前或以后位于内底以上的任何固定燃油舱的容积；

P——第2条定义的限界线以下乘客处的总容积，m^3；

V——限界线以下的船舶总容积，m^3；

$P_1=KN$

其中：*N*——核准该船搭载的乘客数；

$K=0.056L$

3.2 如*KN* 的数值大于*P*与限界线以上的实际乘客处所总容积之和，则P_1应采用上述之和或*KN*值的2/3，取较大者。

当P_1大于*P*时：

在其他情况下：

3.3 对无连续舱壁甲板的船舶，各容积须计算到决定可浸长度时所用的实际限界线。

4 本条5所述以外的船舶分舱规则

4.1 长度在131m及以上的船舶，如衡准数为23或小于23者，首尖舱以后的分舱应取分舱因数*A*，由公式（1）求得；如衡准数为123或大于123者，应取分舱因数*B*，由公式（2）求得；如

但衡准数如等于或大于45，同时用公式（5）求得的分舱因数等于或小于0.65但大于0.50时，首尖舱以后的分舱因数应取0.5。

4.2 如求得的因数*F*小于0.40，经同意此数值在该船的机舱内不适用时，则此舱的分舱因数可取一个较大值，但不应超过0.40。

4.3 长度小于131m，但不小于79m的船舶，其首尖舱以后的分舱衡准数等于*S*时，分舱因数应取1，这里：

如衡数为123或大于123，应取分舱因数*B*，由公式（2）求得；如衡准数在*S*和123之间时，则分舱因数取*F*，按下列公式在1与因数*B*之间用线性内插法求得：

4.4 长度在131m以下但不小于79m且衡准数小于*S*的船舶，以及长度小于79m的船舶，其首尖舱以后的分舱应取分舱因数为1；但在上述任一情况中，经本局同意此因数在该船的任何部分不适用时，则在考虑了一切情况后，本局可给予适当的放宽。

4.5 第4.4款的规定，也应适用于任何长度的船舶，这些船舶核准搭载的乘客数额在12人以上，但不超过

5 符合SOLAS公约第III/21.1.2条要求的船舶的特殊分舱标准

5.1.1 以载客为主的船舶，其首尖舱以后的分舱因数应取0.50，或者，如按第3和4款计算所得的因数小于0.50时，取计算所得的数值。

5.1.2 船长小于91.5m的船舶，如确信对某一舱采用上述因数不符合实际时，可允许对该舱的长度采用较大的分舱因数，但所用因数应是在此情况下实际可行和合理的最小数值。

5.2 不论船长是否小于91.5m，如因需要装载大量的货物致使首尖舱以后的分舱不可能采用0.50以下的因数时，则该船所采用的分舱标准应按照下列.1至.5项的规定选取，但如确信从任何方面强求严格遵守均属不合理时，可允许对水密舱壁的布置作一定程度的变通，但此种变通就其功能来说，应以不减低整个分舱效用为限。

.1 第3款关于衡准数的规定仍然适用，但计算P_1值时，对有铺位的乘客， *K*应取第3款所确定

的数值或3.5m^3，取较大者；对无铺位的乘客， *K*应取3.5m^3。

.2 第2款中内的因数*B*应以按下列公式计算求得的因数*BB*来代替：

.3 长度在131m及以上的船舶，如衡准数为23或小于23者，首尖舱以后的分舱应取分舱因数*A*，由第2.3款的公式（1）求得；如衡准数为123或大于123者应取分舱因数*BB*，由第5.2.2款中的公式求得；如衡准数在23与123之间，则分舱因数取为*F*，按下列公式在A与*BB*之间用线性内插法求得：

但是当求得的因数*F*小于0.50时，分舱因数应取0.50或按第4.1款规定计算的值，取较小者。

.4 长度在131m以下但不小于55m的船舶，当衡准数等于S_1时，首尖舱以后的分舱因数应取1；其中：

但在上述后两种情况中的任何一种情况，所求得的因数小于0.5时，可采用一个不超过0.5的分舱因数。

.5 长度在131m以下但不小于55m的船舶，当衡准数小于S_1时，以及长度在55m以下的所有船舶，其首尖舱以后的分舱因数应取1；但如认为此分舱因数对个别舱为不适用时，则在考虑了一切情况后，可对这些舱作适当的放宽，但尾部最后一个舱与尽可能多的前部各舱（在首尖舱与机器处所后端之间者）的长度均应保持在可浸长度范围内。

5.3 计算可浸长度曲线时应采用第5.4条给出的关于渗透率的特别规定。

5.4 在考虑拟定的航程性质和条件后，如确信满足第2—2章和本章其他规定已足够，则可不必再符合本款的要求。

第7条 关于客船分舱的特殊要求

1 在船舶的一部分或几个部分，如水密舱壁通至比其他部分为高的一层甲板，而在计算可浸长度时想利用这种舱壁的升高部分时，则这些部分可采用各自的限界线，但应符合下列规定：

.1 整个船长内两侧外板均延伸至相当于较高限界线的甲板，且在整个船长内，此甲板下的外板开口均按第17条作为限界线以下的开口处理；以及

.2 舱壁甲板构成阶层的相邻两舱，应各不超过相应其限界线的许可长度，且相邻两舱的总长度不超过以较低限界线为基础的许可长度的两倍。

2.1 舱的长度可超过第6条规定所确定的许可舱长，但该舱与其相邻的前舱或后舱加在一起的总长不应超过可浸长度或许可长度的两倍，取较小者。

2.2 如果相邻两舱之一位于机器处所内，而另一舱在机器处所以外，且后者所在部分的平均渗透率与机器处所的不同，则此相邻两舱的总长应予调整，使其能满足两舱所在船舶部分渗透率的平均值。

2.3 如相邻两舱有不同的分舱因数，则此两舱的总长度应按比例来确定。

3 长度为100m及以上的船舶，其首尖舱以后的主横舱壁之一应设置在距首垂线不大于许可舱长之处。

4 主横舱壁可凹入，但整个凹入部分应处在船内距外板1/5船宽的两侧垂直面之间，船宽按第2条定义，并在最深分舱载重线的水平面上自舷侧向纵中剖面的方向垂直量取，位于上述范围以外的任何凹入部分，应按照第5款作为阶层处理。

5 主横舱壁可以构成阶层，但应符合下列条件之一：

.1 此舱壁所分隔的两舱总长度不超过可浸长度的90%或许可舱长的两倍，但如船舶的分舱因数大于0.9，则此两舱的总长度应不超过其许可舱长：

.2 在阶层处另加设分舱，使其安全程度与设置平面舱壁相同；

.3 上面有阶层延伸的舱，其长度不超过相应于此阶层下面76mm所作限界线的许可舱长。

6 主横舱壁具有凹入或阶层者，应采用一等效的平面舱壁来确定其分舱。

7 若相邻两横舱壁间的距离，或其等效平面舱壁间的距离，或通过相邻两主横舱壁的最近阶层部分的横向平面间的距离，小于3.0m加船长的3%或11m（取小者），则只应将上述舱壁之一作为是按照第6条规定形成船舶分舱的部分。

8 当在一主横水密舱内包含有局部分舱，而在任何假定的船侧破损长度达3.0m加船长的3%或11m（取小者），此时主水密舱的全部容积并未被水浸没，则经本局同意，可对此船按通常所要求的许可舱长按比例予以放长。在此情况下，对未破损一侧所假定的有效浮力容积不应大于对破损一侧所假定的值。

（对于第8—1条[9]而言第2.3.1至2.3.4、第2.4、5和6.2款适用于1990年4月29日或以后建造的客船.第7.2、7.3和7.4款适用于所有客船）

1.1 在所有营运状态下，船舶应具有足够的完整稳性，以能支持其任一不超过可浸长度的主舱浸水至最后阶段。

1.2 如相邻两主舱由符合第7.5.1条所述条件的阶层舱壁所分隔，则船舶的完整稳性应足以支持此相邻两主舱的浸水。

1.3 如所要求的分舱因数为0.50或小于0.50，但大于0.33时，其完整稳性应足以支持任意相邻两主舱的浸水。

1.4 如所要求的分舱因数为0.33或小于0.33时，其完整稳性应足以支持任意相邻三主舱的浸水。

2.1 第1款的要求应按照第3、4和6款并考虑船舶的尺度比例与设计特性以及受损舱的布置与形状由计算决定。作这些计算时，应假定船舶的稳性处于能预计到的最恶劣的营运状态。

2.2 凡拟装设足够密性的甲板、内壳板或纵舱壁以严格限制水的流动者，在计算中对此类限制所作的适当考虑，应使满意。

2.3 船舶在破损后和经平衡后（若有平衡装置），最终状态的稳性要求如下：

2.3.1 剩余复原力臂曲线在平衡角以外应有一个最少15°的正值范围；

2.3.2 从平衡角量到下列角度中较小者之间的复原力臂曲线下的面积应至少为0.015m·rad：

.1 发生继续浸水的角度；

.2 在一舱浸水时为22°（从正浮状态量起），或在两舱或两舱以上相邻舱室同时浸水时为27°（从正浮状态量起）。

2.3.3 计算第2.3.1款规定范围内的剩余复原力臂时，应考虑下列横倾力矩中的最大值：

.1 全部乘客集中一舷；

.2 在一舷满载降放所有的吊架降落式救生艇筏；

.3 由于风压作用；

上述复原力臂按下式计算：

但在任何情况下该复原力臂均不应小于0.1m。

2.3.4 为计算第2.3.3款中的横倾力矩，假定如下

.1 由于乘客集中产生的横倾力矩：

.1.1 每平方米4人；

.1.2 每一乘客重量为75kg；

.1.3 乘客应分布在集合站所在的各层甲板的一舷可供站立的甲板区域，并使其产生最不利的横倾力矩。

.2 在每一舷满载降放所有的吊架降落式救生艇筏时所产生的力矩：

2.1 假定船舶破损后位于倾斜一舷的所有救生艇和救助艇，均载悬挂于舷外并准备降放；

.2.2 对从存放位置满载降落布置的救生艇，应考虑在降落过程中的最大横倾力矩；

2.3 假定船舶破损后位于倾斜一舷的每个吊架上，均吊有满载的吊架降落式救生筏，救生筏已悬挂于舷外并准备降放；

.2.4 不在悬挂于舷外的救生设备内的人员不增加倾侧力矩或复原力矩；

.3 风压力矩：

.3.1 风压取120Pa；

.3.2 受风面积取相应于船舶完整情况下，水线以上船舶的侧投影面积；

.3.3 风压力臂取相应于船舶完整情况下，平均吃水一半处至侧投影面积中心的垂直距离。

2.4 在浸水中间阶段，最大复原力臂至少应为0.05m，且正复原力臂的范围至少为7°。在任何情况下，应假定船体只有一个裂口和一个自由液面。

3 为计算破舱稳性，容积和表面渗透率一般应按以下规定：

*视何者导致较严重的后果而定。

对处于破损水面附近，不设有大量的起居设备或机器的处所，以及不经常被大量货物或物料占用的处所，均应假定有较高的表面渗透率。

4 假定的破损范围如下：

.1 纵向范围：3.0m加船长的3%或11.0m，取较小者。如所要求的分舱因数为0.33或小于0.33，则假定的纵向破损范围应按需要增加，以使其包括任意两个相邻的主横水密舱壁：

.2 横向范围（在船内于最深分舱载重线水平面上，自舷侧向纵中剖面方向垂直量取）：按第2条定义的船宽的1/5距离；和

.3 垂向范围：自基线向上，无限制；

.4 如任何小于第4.1、4.2和4.3款所指范围的破损，会使横倾或初稳心高度的损失更为严重，则在计算中应假定此种破损情况。

5 应作有效布置使不对称浸水降至最小程度。如必须校正大横倾角时，所采用的方法，应尽可能是自动的，但在任何情况下，当设有控制横贯浸水装置的设备时，此项设备应能在舱壁甲板以上操作。这些装置连同其控制设备应为本局接受。在浸水后但尚未达到平衡前的最大横倾角应不超过15°。如需设置横贯浸水装置时，则平衡时间应不超过15min。关于使用横贯浸水装置的相应资料提供给船长[10]。

6 船舶破损以及不对称浸水情况下经采取平衡措施后，其最终状态如下：

.1 在对称浸水情况下，当采用固定排水量法计算时，应至少有50mm的正值剩余初稳心高度；

.2 在不对称浸水情况下，一舱浸水的横倾角不超过7°。两个或两个以上相邻舱同时浸水。本局可允许横倾达12°：

.3 在任何情况下，船舶浸水的最终阶段不应淹没限界线。如认为在浸水的某一中间阶段可能淹没限界线时，可就此要求对船舶安全作必需的研究与布置。

7.1 应将在各种营运状态下保持船舶具有足够完整稳性以经受最危险的破损所需要的资料提供给船长。对需用横贯浸水装置的船舶，其横倾计算所依据的稳性条件应通知船长，并警告船长若该船在不利情况下受损时，可能发生过度的横倾。

7·2 第7.1款所指的使船长能保持船舶具有足够的完整稳性的资料，应包含船舶重心在龙骨以上最大许用高度（*KG*），或最小许用初稳心高度（*GM*）的资料，其吃水或排水量的变化范围应足以包括船舶所有的营运状态。该资料应表示出营运范围内不同纵倾的影响。

7.3 每艘船在船首和船尾应清楚地标出吃水的水尺，当水尺标志位于不易看见的位置，或因特定运务的操作限制而难于见到水尺标志时，船上应装设一套可靠的能够确定首、尾吃水的吃水显示系统。

用电子装载仪和稳性计算机或与此等效设施。

8.1 除证明在任何营运状态下为满足上述要求所需的完整稳性高度超过预定的营运状态的要求时，本局不得考虑放宽对破损稳性的要求。

8.2 只有在特殊情况下，当确信船舶的尺度比例、布置及其他性能对破损后的稳性最为有利，且在该特殊情况下可能合理和可行地被采用时，方允许放宽对破损稳性的要求。

第8—1条 滚装客船的破损稳性[11]

在1997年7月1日之前建造的滚装客船，应根据A/A_{max}值，不迟于下述规定日期之后的第一次定期检验之日符合经MSC.12（56）决议修正SOLAS公约的第8条的要求。A/A_{max}由海上安全委员会1991年6月召开的第59 届会议所拟定的用简化的A.265（VIII）决议方法评估现有滚装客船的残存能力的计算步骤予以定义（见MSC/Circ.574的附件）[12]

A/A_{max}值　满足要求的日期

小于85%　1998年10月1日

大于或等于85%但小于90%　2000年10月1日

大于或等于90%但小于95%　2002年10月1日

大于或等于95%但小于97.5%　2004年10月1日

大于或等于97.5%　2005年10月1日

第8—2条 载客400人及以上的滚装客船的特殊要求[13]

除满足第8条及第8—1条的规定之外：

1 1997年7月1日及以后建造的载客400人及以上的滚装客船，假定破损发生在沿船长L的任何位置上，应符合第8条2.3款的要求；且

2 1997年7月1日之前建造的载客400人及以上的滚装客船，应不迟于1、2项或3项中最迟日期之后的第一次定期检验之日符合第1款的要求：

.1 A/A_{max}值　满足要求的日期

小于85%　1998年10月1日

大于或等于85%但小于90%　2000年10月1日

大于或等于90%但小于95%　2002年10月1日

大于或等于95%但小于97.5%　2004年10月1日

大于或等于97.5%　2010年10月1日

.2允许载客数

大于或等于1500　2002年10月1日

大于或等于1000但小于1500　2006年10月1日

大于或等于600但小于1000　2008年10月1日

大于或等于400但小于600　2010年10年1日

.3 船龄等于或大于20年，

这里船龄系指从安放龙骨之日，或处于相似建造阶段，或改造为滚装客船之日算起的时间。

第9条 客船的压载

1 压载水一般不应装于拟装载燃油的舱内。对实际上不能避免将水装入燃油舱的船舶，则应设置令本局满意的油水分离设备，或为本局接受的处理含油压载水的其他设施，如排向岸上的接

2 本条的规定并不影响现行有效的《国际防止船舶造成污染公约》的规定。

第10条 客船尖舱及机器处所的舱壁、轴隧等

1 客船应设置首尖舱舱壁或防撞舱壁，该舱壁应水密延伸到舱壁甲板。该舱壁应位于距首垂线不小于船长的5%而不大于3m加船长的5%处。

2 如船舶水线以下的任何部分自首垂线向前延伸，例如球鼻首，则第1款规定的距离应自下列各点之一来量取，取最小者：

.1 此类延伸部分的长度中点；或

.2 首垂线以前船长的1.5%处；或

.3 首垂线以前3m处。

☆3 当船首设有长上层建筑时，其首尖舱舱壁或防撞舱壁应风雨密地延伸至舱壁甲板的上一层完整甲板。此延伸部分的布置应避免在首门万一发生破损或脱落时，对其造成损坏的可能性。

☆4 如果第3款要求的延伸舱壁的所有部分不位于第1或2款规定的前部限界之前，则此延伸部分不必直接设于下面舱壁之上。但对于1997年7月1日之前建造的船舶：

.1 当有一斜坡道形成延伸部分时，舱壁甲板以上大于2.3m的延伸部分可以向前超出1和2款规定的前部限界，但不大于1m；且

.2 当现有的坡道不符合对防撞舱壁延伸部分的认可要求，且坡道位置使这种延伸不能位于第1或2款规定的限界之内时，此延伸部分可以设置在第1或2款规定的后限界之后的限定距离内。此限定距离应尽可能小，但要保证不致影响坡道。防撞舱壁的延伸部分应向前开启且应符合第3款的要求，同时其布置应避免在坡道万一发生破损或脱落时，对其造成损坏的可能性。

☆5 不符合上述要求的坡道不应视为防撞舱壁的延伸。

6 对于1997年7月1日之前建造的客船，应不迟于1997年7月1日之后的第一次定期检验日期满足第3与4款的要求

☆ 自1997年7月1日起适用。

7 客船还应设置尾尖舱舱壁和将机器处所（按第2条定义）与前后客、货处所隔开的舱壁，这些舱壁应水密延伸到舱壁甲板。但是，只要不降低船舶分舱的安全程度，尾尖舱舱壁可在舱壁甲板下方作成阶层。

8 在所有情况下，尾管均应封闭于具有适度容积的水密处所内，尾填料函压盖应装设于水密轴隧内或与尾管舱室分开的其水密处所内，且该处所的容积，在尾填料函压盖渗漏而浸水时，将不致淹没限界线。

第11条 货船尖舱与机器处所的舱壁及尾管（第8和9款适用于1992年2月1日或以后建造的船舶）

1 就本条而言，干舷甲板、船长和首垂线的含义符合现行《国际载重线公约》中的定义。

2 货船应设置防撞舱壁，该舱壁应水密延伸到干舷甲板。该舱壁与首垂线间的距离应不小于船长的5%或10m，取较小者，但经允许，可不大于船长的8%。

3 如船舶水线以下的任何部分自首垂线向前延伸，例如球鼻首，则第2款规定的距离应自下列各点之一来量取，取最小者：

.1 此类延伸部分的长度中点；或

.2 首垂线以前船长的1.5%处；或

.3 首垂线以前3m处。

4 防撞舱壁可以具有阶层或凹入，但它们应在第2或3款所规定的限度内。穿过防撞舱壁的管子应装有能在干舷甲板以上操作的适当的阀，其阀体应安装在首尖舱内的舱壁上。阀也可安装的防撞舱壁的后侧，但在所有营运状态下该阀应易于接近，且其所在处所不是货物处所。所有阀应

5 当船舶首部设有长的上层建筑时，其防撞舱壁应风雨密地延伸至干舷甲板上一层的甲板。此延伸部分不必直接设于下面舱壁之上，但应位于第2或3款规定的限度内（第6款允许的情况除外）。并且形成阶层的甲板部分应有效地风雨密。

6 当设有首门且装货斜坡道形成干舷甲板以上的防撞舱壁的延伸部分时，高出干舷甲板2.3m的坡道部分可从第2和3款规定的限度向前延伸。坡道全长范围内都应风雨密。

7 干舷甲板以上防撞舱壁延伸处的开口数量，应在适应船舶设计和正常作业的情况下减至最少。所有这类开口应能够风雨密关闭。

8 货船应设置舱壁将机器处所与前后客、货处所隔开，该舱壁应水密延伸到干舷甲板。

9 尾管应封闭在具有适当容积的一个（或多个）水密处所内。经同意亦可采取其他措施，使在尾管受损的情况下向船体内渗水的危险减少到最小程度。

第12 条 客船双层底

1 双层底设置，应在适应于船舶设计及船舶正常作业的情况下，尽实际可能自首尖舱舱壁延伸至尾尖舱舱壁。

.1 长度在50m及以上至61m以下的船舶，应至少自机器处所至首尖舱舱壁或尽可能接近该处之间设置双层底。

.2 长度61m及以上至76m以下的船舶，应至少在机器处所外设置双层底，并应延伸至首、尾尖舱舱壁，或尽可能接近该处。

.3 长度在76m及以上的船舶，应在船中部设置双层底，并应延伸至首、尾尖舱舱壁，或尽可能接近该处。

2 如果设置双层底时，其高度应使本局满意，其内底应延伸至船舷两侧，以保护船底至舭部弯曲部位。此项保护如能使内底边板的外缘与舭部外板的交线，在任何部分都不低于通过在基线上距中线为型宽一半处所作的与基线成25°角的横斜线与船中剖面肋骨线相交点的水平面，即认为满意。

3 设于双层底内与货舱等排水装置相连的小阱，不应向下延伸至超过所需的深度。这些阱的深度，在任何情况下不得大于中线处双层底高度减460mm，也不得延伸至第2款所述的水平面以下。但准许轴隧后端的污水阱延伸至外底。如其他阱（如主机下的润滑阱）其布置与符合本条的双层底具有同等的保护作用，则可允许设置。

4 在专供装载液体而大小适度的水密舱内，如认为当该舱的底部或侧面破损时不致有损于船舶的安全，可不设双层底。

5 适用第1.5条规定并在第3/3.16条定义的短程国际航行范围内营运的船舶，如确信在其分舱因数不超过0.50的任一部分设置双层底与该船的设计与船舶正常作业不相适应时，可准许在该部分免设双底层。

第12—1条 货船（除液货船外）双层底

（本条适用于1992年2月1日或以后建造的船舶）

1 双层底的设置，应在适应于船舶设计及船舶正常作业的情况下，尽实际可能自防撞舱壁延伸至尾尖舱舱壁。

2 如需设置双层底时，其高度应使本局满意。其内底应延伸至船舷两侧，以保护船底至舭部弯曲部位。

3 设于双层底内且与货舱排水装置相连的小阱，不应向下延伸至超过所需的深度，但可准许轴隧后端的污水阱延伸至外底。如其他阱的布置与符合本条的双层底具有同等的保护作用，则可允许设置。

第12—2条 油船货物区域中处所的出入

1 本条适用于1994年10月1日及以后建造的油船。

2 应直接从开敞甲板出入，隔离尖舱、压载舱、货舱及货物区域的其他处所以确保全面的检查。也可从货泵舱、泵舱、深隔离尖舱、管隧及类似舱室出入双层底处所。

3 如通过水平开口、舱口或人孔出入上述处所，则这些开口的尺度应足以保证配带自储式呼吸装置及保护设备的人员上下梯子不受阻碍，而且这些开口的有效尺度应确保能将负伤人员从该处所底部提升上来。最小的有效开口应不小于6001mm×600mm。

4 通过可提供贯穿处所长度和宽度的通道的垂直开口或人孔而出入上述处所，则其最小有效开口应不小于600mm×800mm，除非提供格栅或其他踏板，否则其应位于从底壳板量起不超过600mm的高度处。

5 对于载重吨小于5000t的油船，在特殊情况下，可以允许较小尺度的开口，只要能认可该开口的通行或转移伤员的能力。

第13条 客船分舱载重线的勘定、绘划与记载

1 为了保持所要求的分舱程度，应在船舶两舷勘定并绘划相应于所核准分舱吃水的载重线。若船内有专供交替载客和载货的处所，如船东请求，可勘定和绘划一个或数个相应于核准的交替营运状态的分舱吃水的附加载重线。

2 所勘定和绘划的分舱载重线应载入客船安全证书，并以 C.1 表示主要载客状态；C.2、C.3 等分别表示其他交替状态。

3 相应于每一载重线的干舷，应按现行《国际载重线公约》确定的干舷在同一位置从同一甲板线进行测量。

4 相应于每一经核准的分舱载重线的干舷以及对其所核准的营运状态，均应清楚地记载在客船安全证书内。

5 任何分舱载重线标志均不得勘划于按船舶强度或现行国际载重线公约所确定的海水中最深载重线以上。

6 不论分舱载重线标志的位置如何，船舶装载不得使按现行国际船舶载重线公约所确定的适合于所在季节和区域的载重线标志淹没于水中。

7 当船舶在海水中时，其装载不得将适合于该航次及营运状态的分舱载重线淹没于水中。

第14条 客船和货船的水密舱壁等的构造与初次试验

1 无论横向或纵向的每一水密分舱舱壁，其构造应能有适当的抗强裕度，以承受船舶在破损时可能遭受的最大水头压力，但至少应能承受到达限界线的水头压力。这些舱壁的构造应取得满意。

2.1 舱壁上的阶层及凹入均应水密，并与其所在处所的舱壁具有同等强度。

2·2 如肋骨或横梁穿过水密甲板或舱壁时，此甲板或舱壁应为结构性水密，且不得使用木材或水泥。

3 各主要舱室的灌水试验不是强制性的。如不进行灌水试验时，则冲水试验是强制性的，此试验应在船舶的舾装工作进行到最后阶段时进行。在任何情况下，都应对水密舱壁进行全面的检查。

4 首尖舱、双层底（包括箱形龙骨）及内壳板均以相应于第1款要求的水头作试验。

5 供装载液体并形成船舶分舱部分的舱柜，应以高达最深分舱载重线，或相当于该舱所在处由龙骨上缘至限界线高度2/3的水头（取较大者）试验其密性，且试验水头不得低于该舱舱顶以上0.90m。

度，进行更严格的试验。

第15条 客船水密舱壁上的开口

（本条适用于1992年2月1日或以后建造的船舶）

1 水密舱壁上开口的数量应在适应船舶设计及船舶正常作业的情况下减至最少，这些开口均应设有可靠的关闭设备。

2·1 如管子、排水管和电缆通过水密分舱舱壁时，应设有保证该舱壁水密完整性的设施。

2.2 不得在水密分舱舱壁上装设与构成管系无关的阀。

2·3 铅或其他易熔材料不应用于穿过水密分舱舱壁的管系上，因为发生火灾时这种管系的损坏将会损害舱壁的水密完整性。

3.1 下列各处不准设门、人孔或通道：

.1 限界线以下的防撞舱壁：

·2 分隔相邻货舱之间、或货舱与固定或备用煤舱之间的水密横舱壁，但第10.1款和第16条规定者除外。

3·2 除第3.3款所规定者外，在限界线以下的防撞舱壁上仅可通过1根管子，以处理首尖舱内的液体，但该管子应装有能在舱壁甲板以上操作的截止阀，其阀体应设于首尖舱内的防撞舱壁上。如果阀位子在所有营运情况下均可迅速到达之外，并且其所位于的外所不是货物处所，则可允许该阀设于防撞舱壁的后面。

3.3 如首尖舱分隔成用来装载两种不同的液体，则可允许在限界线以下的防撞舱壁上穿过2根管子；每根管子均应按第3.2款要求进行装设，但应使本局确信除装设第二根管子外无其他切实可行办法，且认为首尖舱内增加的分舱使船舶安全仍能维持。

4.1 装于固定和备用煤舱之间舱壁上的水密门，应是随时可能通达的，但第9.4款所规定的甲板间煤舱门除外。

4.2 应以屏隔或其他措施进行适当的布置，以防煤炭阻碍煤舱水密门的关闭。

5 除符合第11款的规定外，在主、辅推进机械包括推进所需的锅炉及所有固定煤舱的处所内，其每一主横舱壁上，除通往煤舱及轴隧的门外，只可设置1扇门。如装有2根或更多的轴，其轴隧之间应设有一个互通的连接通道。若装设2根轴者，在机器处所与轴隧间仅准设1扇门；如装设2根轴以上者，则只准设2扇门。所有这些门均应为滑动式，且应设置于使其门槛尽可能高之处。在机器处所以外，应装设从舱壁甲板上操纵这些门的手动装置。

6.1 除第10.1款或第16条规定外，水密门应为符合第7款要求的动力滑动门，当船舶在正浮位置时，应能从驾驶室的总控制台于不超过60s内同时关闭这些门。

6.2 任何动力滑动水密门的操纵装置，无论是动力式还是手动式，均应能在船舶向任一舷横倾至15°的情况下将门关闭。还应考虑当水从开口处涌入时，在门的任一侧受到一个相当于在门的中心线处门槛以上至少1m高度的静水压头的作用力。

6.3 水密门的操纵装置，包括液压管路和电缆，应尽可能靠近装设该门的舱壁，以减少当船舶遭受破损时这些装置也被损坏的可能性。水密门及其操纵装置的位置应满足当船舶在如第2条定义的1/5船宽（在最深分舱载重线水平面上向中心线垂直量计）范围内遭受破损时，位于船舶破损部位以外的水密门的操纵不受妨碍。

6.4 所有动力滑动水密门在其遥控操纵位置均应设有显示这些门是否开启的指示设施，遥控操纵位置只能设在第7.1.5款要求的驾驶室内和第7.1.4款要求的舱壁甲板以上的手动操纵处。

☆6.5 对于1992年2月1日之前建造的客船，不符合第6.1至6.4款要求的门在航行前应关闭，且在航行途中亦应保持关闭；这些门在港口开启的时间和离港前关闭的时间应记入航海日志中。

.1 应为立动式或滑动式；

.2 除按第11款规定外，最大净开口宽度一般还应限制为1.2m。只有在考虑到船舶实际操作需要时，可准许设更宽的门，但应考虑包括以下要求的其他安全措施：

.2.1 对该门的强度和关闭设备应特殊考虑，以防止渗漏；

.2.2 该门应位于*B*/5的破损区域之外；

.2.3 当船舶在海上时，该门应保持关闭状态，但当确认绝对有必要时，该门可以开启一段限定的时间；

.3 应设有使用电力、液压或接受的其他动力开启和关闭门的必要设备；

.4 应设置一套独立的手动机械装置。该装置能从门的任何一侧用手开启和关闭；此外，还能在舱壁甲板上可到达之处用全周旋摇柄转动或本局接受的具有同样安全程度的其他动作关闭该门。在所有操纵位置处须清楚地标明旋转方向或其他动作的方向。在船舶正浮时，手动操纵装置将门完全关闭的时间应不超过90s；

.5 应设置从门的两侧用动力开启和关闭该门的控制装置，还应在驾驶室设置从总控制台用动力关闭该门的控制装置。

☆自1997年7月1日起适用。

.6 应设置一个与该区域内其他警报器不同的声响警报器。当该门用动力遥控关闭时，这种警报器应在门开始移动前至少5s但不超过10s发出声响，且连续发声报警直至该门完全关闭。在手动遥控操纵的情况下，只要当门移动时音响警报器能发出声响即可。此外，在乘客区域和高环境噪声区域，可以要求在门上的声响警报器增配一个间歇发光信号器：

·7 用动力关闭门时关闭速率应大致均匀。在船舶正浮时，从门开始移动至门完全关闭的时间.在任何情况下应不少于20s或不大于40s。

7.2 动力滑动水密门需要的电源应由应急配电板直接供电，或由于舱壁甲板上方的专用配电板直接供电。与其关联的控制装置、指示器和报警电路也应由应急配电板直接供电或由位于舱壁甲板上方的专用配电板供电，并且当主电源或应急电源发生故障时，能自动转换为由第42.3.1.3条要求的临时应急电源供电。

7.3 动力滑动水密门应设有下列任一系统：

.1 设有一套具有两个独立动力源的集中液压系统，每一动力源由一台能同时关闭所有门的电动机和泵组成。此外，应设有用于整个装置的具有足够能量的液压蓄能器，它能在不利的15°横倾时至少操纵所有的门三次，即关闭——开启——关闭。这个操作循环应能在泵为蓄能器加入压力的状态下进行。所选用的液体应考虑该装置工作时可能达到的温度。该动力操作系统的设计应使当液压管路中发生某一故障时应使多于1扇门的操纵受到不利影响的可能性降至最小，该液压系统应设有用于动力操纵系统储液箱的低液位报警器和低压报警器，或其他能监控液压蓄能器内能量损耗的有效装置。这些报警器应为声光型，并且应装设在驾驶室内的集中控制台上；或

.2 为每扇门装设一套具有各自动力源的独立液压系统，由一台能启闭该门的电动机和泵组成。此外，还应装有一个具有足够能量的液压蓄能器，能在不利的15°横倾时至少操作该门3次，即关闭——开启——关闭。这个操作循环应能在泵为蓄能器加入压力的状态下进行。所选用的液体应考虑该装置工作时可能达到的温度。在驾驶室的集中控制台上应设一组低压报警器或其他能监控液压蓄能器内能量损耗的有效装置。在每个就地操作位置还应设置储蓄能量损耗的指示器；或

·3 为每扇门装设一套具有各自动力源的独立电力系统和电动机，它由一台能启闭该门的电动机组成。该动力源在主电源或应急电源发生故障时应能自动地转换为由第42.4.2条的要求的临时应急电源供电，且应具有足够的能量，以能在不利的15°横倾时至少操纵该门3次，即关闭——开启——关闭。

动力滑动水密门的动力系统应相任何其他动力系统分开。电力或液压动力操作系统（不包括液压执行器）中的某一故障应不妨碍任何门的人工操作。

7.4 控制手柄应装设在舱壁两侧地板以上至少1.6m的高处，并且其布置应使通过该门的人员能保持两侧手柄均处于开启位置，防止意外操作而启动动力关闭装置。开启和关闭门时手柄的运动方向应与门移动的方向一致，并应清楚地标明。

7.5 水密门的电器设备和部件应尽可能设于舱壁甲板以上及危险区域和危险处所之外。

7.6 必需装设在舱壁甲板以下的电器部件的外壳应设有防止浸水的适当保护措施[14]。

7.7 电源、控制装置、指示器和报警电路应设置下述方式的防止故障保护，即某一扇门的电路中的故障不应引起任何其他门的电路故障。一扇门的报警器或指示器的电路中的短路或其他故障不应导致丧失该门的动力操纵.其布置应保证水渗漏进位于舱壁甲板以下的电器设备时不致使门开启.

7.8 动力滑动水密门的动力操纵系统或控制系统中的某一电气故障，不应导致一扇关闭的门被开启。在尽可能靠近第7.3款所要求的每台电动机的供电线路上的某一点，应连续监控电源供电的有效性。任何这种供电失效，应在驾驶室集控台上发出声光报警。

8.1 驾驶室内的集控台应有一个“控制模式”开关，它应具有两套控制模式：一套是“就地控制”模式，它不使用自动关闭装置即能使任何门就地开启和就地关闭，另一套是“关闭门”模式，它应能自动关闭任何开启着的门。该“关闭门”模式应准许门被就地开启，而当脱开就地控制机构时应能自动重新关闭该门。“控制模式”开关一般处于“就地控制”模式档内。“关闭门”模式仅在紧急情况下或为试验的目的才使用。应特别重视“控制模式”开关的可靠性。

8.2 驾驶室内的集控台应设有标明每扇门位置的图，并附有发光指示器，以显示出每扇门的开启或关闭状态。应使用红灯表示一扇门完全开启，而绿灯表示一扇门完全关闭。当遥控关闭门时，红灯应以闪烁表示门处于关闭过程中。指示器电路应与每扇门的控制电路分开。

8.3 应不能从集控台遥控开启任何一扇门。

9.1 除第9.2、9.3和9.4款中所规定的航行中可以开启的门外，所有水密门在航行中应保持关闭。第11款准许的宽度大于1.2m的水密门仅在该条所述的环境下可以开启。任何按该款规定开启的门应处于可随时迅速关闭的状态。

9.2 在航行途中，为便于乘客或船员通行，或因在紧靠门的附近作业必需开启该门时，可以开启水密门。当经过该门的通行已结束或必需开启门的作业已完成，必须立即关闭该门。

9.3 只有在认为绝对必要时，即确认开启某些水密门对船舶机械的安全和有效操作是必需的，或对准许乘客正常而不受限制地出入乘客区域是必需的，方可允许这些水密门在航行途中保持开启。这样的决定应在仔细地考虑了对船舶操作和生存的影响后作出。准许保持如此开启的水密门应清楚地记载于船舶的稳性资料中，并且应处于可随时迅速关闭的状态。

9.4 装于舱壁甲板以下中间甲板煤舱之间的滑动水密门，为了平整煤可以在航行中偶尔开启。这些门的开启和关闭应记入指定的航海日志中。

10.1 如确信是必要的，可在甲板处所之间分隔货舱的水密舱壁上装设适当构造的水密门。此类门可为铰链式、滚动式或滑动式，但不必是遥控的。它们应装在最高处并尽可能远离外板，但其靠近舷侧的垂直边缘概不得位于如第2条所规定的距外板少于船宽的1/5处，此距离在最深分舱载重线水平面上向船中心线垂直量计。

10.2 此类门应在开航前关妥，并应在航行中保持关闭；此类门在港内开启的时间和船舶离港前关闭的时间应记入航海日志中。如有在航行中可以通过的门，则任何此类门应设有适当装置，以防未经授权的开启。在提出设置此类门时，应对其数量及布置给予特别考虑。

11 可拆卸的板门不允许用于舱壁上，但在机器处所内除外。此类门在船舶离港前应装复原位，航行中除在紧急情况下船长认为必需外不得将其取下。任何此类可拆卸的板门的取下及装复

些门在船舶离港前应予关闭，且在航行中除在紧急情况下船长认为必需外应保持关闭。这些门不必满足第7.1.4款关于在90s内用手动操作装置完全关闭的要求。无论在海上还是在港内开启和关闭这些门的时间均应记入航海日志中。

12.1 凡由船员舱室进入锅炉舱的围壁通道或隧道，及用作装设管子或任何其他用途的围壁通道或隧道，如穿过主横水密舱壁，应为水密并应符合第19条的要求。在航行中用作通路的每一围壁通道或隧道，至少其一端的出口应通过保持水密到足够高度的围阱方能由限界线以上处所出入。围壁通道或隧道的另一端出入口可为一水密门，其型式按其所在位置决定，此类围壁通道或隧道不应通过防撞舱壁之后的第一个分舱舱壁。

12.2 如需装设穿过主横水密舱壁的隧道，应给予特别考虑。

12.3 如果连接冷藏货物处所和通风设备的围壁通道或强力通风隧道穿过一个以上水密舱壁时，此类开口的关闭装置应由动力操纵，并应能从位于舱壁甲板上方的集控位置处将其关闭。

第16条 载运货车与随车人员的客船

1 本条适用于为载运货车和随车人员而设计或改建的客船，不论其建造日期如何，但船上人员总数超过12人，除船员和1周岁以下儿童外。

2 若这类船上的旅客总数（包括随车人员在内）不超过 ，其中A为能用来装载货车处所的甲板总面积（m^2），以及装货车辆处所及其出入口的净高度应不小于4m，则关于水门密门可应用第15.10条的规定，但这些门可设置在分隔装货处所水密舱壁的任何高度上。此外，要求在驾驶室设置指示器，以自动指示何时每扇门关闭和何时所有门闩已扣紧。

3 对这类船舶应用本章的规定时，N应取按本条所规定该船准许搭载的最大乘客数。

4 对最恶劣的营运状态应用第8条时，装载货车和集装箱的装货处所的渗透率应由计算来确定。在计算中货车和集装箱应假设为非水密，它们的渗透率取为0.65。从事专门业务的船舶，可采用货车或集装箱的实际渗透率。任何情况下，装载货车和集装箱的处所的渗透率应不小于0.60。

第17条 客船限界线以下外板上的开口

1 外板上的开口数应在满足船舶设计及船舶正常作业要求的前提下减至最少。

2 任何外板开口的关闭设备的布置及效用，应与其预定的用途及装设位置相适应，一般应使本局取得满意。

3.1根据现行《国际载重线公约》要求，舷窗的位置应不至于使其窗槛低于平行于舱壁甲板边线所绘的线，此线的最低点在最深分舱载重线以上为船宽的2.5%或500mm，取较大者。

3.2 第3.1款所准许的所有舷窗，凡窗槛低于限界线者，其构造应能有效地防止任何人未经船长许可而开启。

3.3.1 对于甲板间的舷窗，平行于舱壁甲板边线绘一条线，其最低点在船舶离开任何港口时的水面以上1.4m加船宽的2.5%，当第3.2款所指舷窗槛低于此线时，则此甲板间的所有舷窗在船舶离港前应关闭成水密并锁紧，这类舷窗在船舶到达下一个港口前不应开启。在引用此项要求时，如适用，可计入适当的淡水宽限。

3.3.2 此类舷窗在港内开启的时间及船舶离港前将其关闭和加锁的时间，均应记入规定的航海日志中。

3.3.3 当船舶浮于其最深分舱载重线，而有一个或几个舷窗的位置应适用第3.3.1款的要求时，本局可指明其平均限制吃水，在此吃水时这些舷窗窗槛将高出平行于舱壁甲板边线所绘的线，其最低点在此平均限制吃水的相应水线以上1.4m加船宽2.5%，则可准许该船离港而不必事

4 所有舷窗均应装设有效的内部铰链舷窗盖，其布置应能方便和有效地关闭及紧固成水密，但在距首垂线1/8船长以后，且在平行于舱壁甲板边线，其最低点在最深分舱载重线以上3.7m加船宽的2.5%所绘的线以上者，则除统舱外的乘客舱室的舷窗盖可为可移式的，但按现行《国际载重线公约》要求永久附着于其相应位置者除外。这些可移式舷窗盖应存放于其所属的舷窗附近。

5 航行时不能到达的舷窗及其舷窗盖，应在离港前关闭并紧固。

6.1 凡专供载货或装煤的处所不得装设舷窗。

6.2 供交替载货或载客的处所，可装设舷窗，但其构造应能有效地防止任何人未经船长许可而开启舷窗或舷窗盖。

6.3 如在此类处所装货时，舷窗及其舷窗盖应在装货前关闭成水密并加锁，此项关闭和加锁应记入本局规定的航海日志中.

7 未经特准，不应在限界线以下的外板上装设自动通风舷窗。

8 外板上的流水口、卫生水排泄孔及类似开口，应减至最少数量。可采取每个排水口供尽可能多的卫生水管及其他管道共用，或采用其他适当的办法。

9.1 外板的所有进水孔及排水孔，均应装设防止海水意外进入船内的有效并可到达的装置。

9.2.1根据现行《国际载重线公约》要求，除了第9.3款规定以外，凡限界线以下穿过外板的每一独立排水孔，应设一个自动止回阀，此阀应具有从舱壁甲板以上将其关闭的可靠装置，或者应设两个无此类关闭装置的自动止回阀，条件是舷内的阀应设于最深分舱载重线以上，并能在营运状态下随时进行检查。如设置有可靠关闭装置的阀，则在舱壁甲板以上的操作位置应随时易于到达，并应设有表明阀开启或关闭的指示装置。

9.2.2 现行《国际载重线公约》的要求应适用于以限界线以上穿过外板的排水孔。

9.3 与机器运转有关的机器处所的主、辅海水进水孔和排水孔，应在管子与外板之间或管子与装配在外板上的阀箱之间装设易于到达的阀。这些阀可就地控制，并应设有表明阀开启或关闭的指示器。

9.4 所有本条要求的外板配件和阀应为钢质、青铜或其他认可的延性材料。普通铸铁或类似材料的阀不能采用。本条所指的所有管子应为钢或满意的其他等效材料。

10.1 设于限界线以下的舷门、装货门及装煤门，均应具有足够的强度。此类门在船舶离港前应切实关闭和紧固成水密，并应能在航行中保持关闭状态。

10.2 此类舷门的最低点均不得低于最深分舱载重线。

11.1 每一出灰管、垃圾管等的舷内开口均应设有有效盖子。

11.2 如舷内开口位于限界线以下，此盖应为水密；此外，在最深分舱载重线以上易于到达处的排出管上，应设有一个自动止回阀。当此管不使用时，其盖及阀均应保持在关闭并扣紧的状态。

第18条 客船与货船的水密门、舷窗等的构造和初次试验

1 在客船上：

.1 本条所述的一切水密门、舷窗、舷门、装货门、装煤门、阀、管子、出灰管及垃圾管的设计、材料及构造，均应取得满意。

.2 直立式水密门的门框，其底部不得有槽，以免污秽积聚并妨碍门的正常关闭。

2 在客船和货船上，每扇水密门应作水头分别高达舱壁甲板或干舷甲板的水压试验。此试验应在船舶投入营运之前，于该门安装前或装妥后进行。

第19条 客船与货船的水密甲板、围壁通道等的构造与初次试验

少向上延伸到舱壁甲板，在货船上应至少向上延伸到干舷甲板。

☆2 如通过一结构的通风管道穿透舱壁甲板时，根据第8.5条，计入浸水中间阶段允许的最大横倾角后，该通风管道应能承受其管道内可能存在的水压力。

☆3 如果舱壁甲板的穿透全部或部分位于滚装主甲板之上，该通风管道应能承受聚积于滚装甲板之上的水由于内部晃动引起的冲击压力。

4 在1997年7月1日之前建造的船舶，应不迟于1997年7月1日之后的第一次定期检验日期满足第2和3款的要求。

5 完工以后，水密甲板应作冲水或灌水试验，而水密围壁通道、隧道和通风管道则应作冲水试验。

☆自1997年7月1日起适用。

第20条 客船限界线以上的水密完整性

1 本局可要求采取一切合理和可行的措施，以限制海水在舱壁甲板以上浸入及漫流。此类措施可包括装设局部舱壁或桁材。当局部水密舱壁或桁材装于分舱舱壁上方或附近的舱壁甲板上时，应与外板及舱壁甲板水密连接，以使在船舶破损横倾的情况下限制海水沿甲板漫流。如局部水密舱壁与其下方的舱壁错开，则两者间的舱壁甲板应为有效的水密[15]。

2 舱壁甲板或其上一层甲板应为风雨密。露天甲板上的所有开口，应设有足够高度和强度的围板，并应设有能迅速关闭成风雨密的有效设备。应按需要装设排水舷口、栏杆及流水孔，以便在任何天气情况下均能迅速排除露天甲板上的积水。

3 在1997年7月1日或之后建造的客船，其终止于上层建筑内的空气管开口端，应至少高出船舶横倾15°或由直接计算决定的中间浸水阶段的最大横倾角（取较大者）时的水线以上1m。作为变通，除了油舱以外的舱室的空气管允许穿过上层建筑的舷侧排气。本款的规定与现行《国际载重线公约》的规定并不矛盾。

4 在限界线以上外板上的舷窗、舷门、装货门和装煤门以及关闭开口的其他装置，应考虑到所装设的处所及其相对于最深分舱载重线的位置，作有效的设计与构造，并应具有足够的强度[16]。

5 在舱壁甲板以上第一层甲板以下处所内的所有舷窗，应设有有效的内侧舷窗盖，其布置应能易于有效地关闭，并紧固成水密。

第20—1条 装货门的关闭

1 本条要求适用于所有客船[17]。

2 位于限界线以上的下列门，在船舶开航前应关闭并加锁，并在船舶到达下一个停泊地前，仍应保持关闭和加锁：

.1 在船壳或封闭上层建筑围壁上的装货门；

.2 在第2.1款中所指位置设置的罩壳式船首门；

.3 在防撞舱壁上的装货门；

.4 构成替代第2.1至2.3款所规定的关闭设备的风雨密坡道门。

如果某一门当船停靠在泊位上时不能开启或关闭，则在船舶靠离泊位时此门可开启或保持开启状态，但在这种情况下，该门应能即时进行操作。在任何情况下，内门必须保持关闭。

3 尽管第2.1和2.4款有要求，当船舶停泊在安全锚地且不损害船舶的安全，如船舶操作或乘客上、下船的需要时，仍可授权船长自行决定打开某些特定的门。

4 船长应确保对第2款所述的那些门的关闭和开启状态进行监督和报告的有效制度的执行。

第20—2条 滚装甲板（舱壁甲板）至以下处所的水密完整性☆

1 在1997年7月1日或之后建造的客滚船：

.1 除满足.2和.3项的要求之外，所有通向舱壁甲板以下处所的通道口的最低点至少应高出舱壁甲板2.5m；

.2 在设有通向舱壁甲板以下处所的车辆坡道的情况下，坡道开口关闭时应能保持风雨密，以防止下层处所浸水，并在驾驶室设有报警与指示装置；

.3 可允许为船上的某些必需的工作（如机器与储藏品的移动）设置通向舱壁甲板以下处所的特别通道。但该通道应为水密，并在驾驶室设有报警与指示装置；

.4.2和.3项中的通道应在船舶离港前予以关闭，并保持关闭直到抵达下一个港口；

.5 船长应确保.2和.3的通道的开、关的监督与报告系统能有效运行；

.6 船舶每次航行离港前，船长应按第25条的要求，在航海日志中记录最后一次关闭在.2和3中提及的通道的时间。

2 对1997年7月1日之前建造的滚装客船：

.1 从滚装甲板通向舱壁甲板以下处所的所有通道应为风雨密，并在驾驶室设置能显示其是开启或关闭的设备；

.2 船舶每次航行离港前，所有这类通道应关闭，并保持关闭直到抵达下一个港口；

.3 尽管有.2项的要求，可以允许在航行期间开启某些通道。开启应只限于通行的时间及船上必要的工作时（如有要求时）。

.4 应不迟于1997年7月1日之后的第一次定期检验日期满足.1项的要求。

第20—3条 进入滚装甲板区域的要求☆

在所有滚装客船上，船长或指定的高级船员应确保在航行途中任何乘客未经其许可不得进入围闭的滚装甲板区域。

第20—4条 滚装甲板上舱壁的关闭☆

1 所有被认为能有效地限制聚积于滚装甲板上的海水流动的横舱壁或纵舱壁在船舶离港前应到位并固定，直到船舶抵达下一个港口。

2 尽管有第1款的要求，可以允许在航行期间开启这类舱壁的通道。

☆自1997年7月1日起适用。

第21条 舱底排水设备

（第1.6和2.9款适用于1992年2月1日或以后建造的船舶）

1 客船与货船

1.1 应设有有效的舱底排水系统，以能抽除及排干任何水密舱中的水，但固定用来装载淡水、压载水、燃油或液体货物，并在所有实际情况下设有其他有效抽除措施的处所除外。冷藏舱应设置有效的排水装置。

1.2 卫生泵、压载泵及通用泵，如与舱底排水系统有必要的连接者，均可作为独立的动力舱底泵。

1.3 用于煤舱或燃油储存舱柜内及其下方处所，或用于锅炉舱或机器处所内，包括设置沉淀油柜或燃油泵所在处所内的所有舱底水管，应为钢或其他认可的材料。

1.4 舱底排水管及压载管系，应布置成能防止由海上或来自压载舱的水进入货舱及机器处所，或自一舱进入另一舱的可能性。对于与舱底排水管系及压载管有连接的任何深舱，应采取措施以防在深舱装有货物时不慎灌入海水，或在深舱装有压载水时通过舱底排水管抽出压载水。

1.5 所有与舱底排水设备有关的分配箱和手动阀，应设在通常情况下可以到达之处。

装置而损害船舶的安全时，则可准许此类处所免装排水装置。

1.6.1 当船舶横倾超过5°时，至舱壁甲板或至于舷甲板的干舷分别使甲板边缘浸水，则应设有足够数量适当尺度的泄水孔直接将水排向舷外。此类泄水孔的装置，对客船应符合第17条的要求，对货船应符合现行《国际载重线公约》中关于泄水孔、进水孔和排水孔的要求。

1.6.2 当船舶横倾为5°或小于5°时其干舷使舱壁甲板边缘或干舷甲板边缘浸水，则舱壁甲板或干舷甲板上的封闭货物处所内排出的水应导向一个或多个容量足够的处所，这类处所应设有高水位报警器和向舷外排放的合适装置。此外，还应确保：

.1 泄水孔的数量、尺度与布置应能防止自由水的不合理积聚；

.2 本条对客船和货船要求的排放装置，应尽可能考虑任何一种固定压力水雾灭火系统的要求；

.3 受石油或其他危险品物质污染的水，不应排向机器处所或其他可能存在着火源的处所：

.4 若封闭的货物处所由二氧化碳灭火系统保护，则甲板泄水孔应设有防止此类窒息性气体逸漏的装置。

2 客船

2.1 第1.1款要求的舱底排水系统，在海损后所有实际可能的情况下，无论船舶正浮或横倾时，均应能操作。为此，通常应设几根侧吸水管，但在船舶两端的狭窄舱室内，设一根吸水管可能已够用，对形状特殊的舱可要求增设吸水管。舱内的布置应使水能流至吸水管。对于某些个别舱室，确信设置排水设备可能不需要，如按第8.2.1款至8.2.3款规定的条件计算证明无损于船舶的残存能力时，可免予设置。

2.2至少应有3台动力泵与舱底总管连接，其中1台可由推进机械带动。如其衡准数为30或大于30，则应增设1台独立动力泵。

2.3 如实际可能时，动力舱底泵应置于分开的水密舱内，其布置或位置应使这些舱室不致因同一破损而浸水。如主推进机、辅机和锅炉置于两个或两个以上的水密舱内，则用作舱底排水的各泵应尽可能远离地分布于这些舱内。

2.4 长度为91.5m及以上或衡准数为30及以上的船舶，其泵的布置应能在要求该船承受的一切浸水情况下，至少有1台动力泵可供使用，具体要求如下：

.1 所需各泵中的1台应是可靠的可潜式应急泵，其动力源位于舱壁甲板以上；或

.2 舱底泵及其动力源应在整个船长范围内分布，使未破损的一舱内至少有1台泵可供使用。

2.5 除仅供尖舱专用的附加泵外，所需的每一台舱底泵的布置应能从第1.1款所要求排水的任何处所抽水。

2.6 每一台动力舱底泵应能通过所需的排水总管用不小于2m/s的速度抽水。位于机器处所内的独立动力舱底泵应有引自这些处所的直接吸水管，但此种吸水管在任一处所内应不多于2根。如设有2根或以上的此种吸水管，则至少每舷应有1根。可要求在其他处所内的各独立动力舱底泵配有单独的直接吸水管。各直接吸水管应适当地布置，而在机器处所内直接吸水管的直径，应不小于舱底排水总管所要求的直径。

2.7.1 除直接舱底吸水管或第2.6款要求的吸水管外，在机器处所内应增设1根自主循环水泵引至机器处所排水液面的直接吸水管，此管应装有止回阀。此直接吸水管的直径，对蒸汽机船至少应为循环水泵进口直径2/3，对柴油机船应与循环水泵进口的直径相等。

2.7.2 如本局认为主循环水泵不适宜作此用途时，则应自可用的最大独立动力泵引一根应急的直接舱底吸水管至机器处所排水液面；此管的直径应与所用泵的主进水管口直径相同。这样连接的泵，其排量应超过所需舱底泵的排量，超过量应使本局取得满意。

2.8 所有舱底水管系，直至与泵连接为止，与其他管系独立。

2.9 舱底总管的直径d应按下列公式计算，但是舱底总管的实际内径可按所接受的最接近标准尺度取整：

式中：d——舱底总管的内径，mm；

L、B——第2条定义所指的船长和船宽，m；

D——至舱壁甲板的船舶型深，m。

但如舱壁甲板上有一延伸至船舶全长且按第1.6.2款要求在内部排水的封闭货物处所，则D应量至舱壁甲板以上的第一层甲板。当封闭货物处所的长度较短时， D应取为至舱壁甲板的型深加上lh/L此处l和h分别为此类封闭货物处所的累计长度和高度（m）。舱底支管的直径应符合规定的要求。

2.10 设施，以防装有舱底吸水管的舱室因其他舱室由于碰撞或搁浅而使管子断裂或其他损坏所引起浸水。为此，凡此水管的任何部分位于距舷侧不到1/5船宽（按第2条定义，且在最深分舱载重线水平面上向纵中剖面方向垂直量计），或者管子在箱形龙骨内时，应在其开口端所在舱室内的管子上装有止回阀。

2.11 底排水系统相联的分配箱、旋塞及阀，应布置成万一浸水时，舱底泵之一能用于任何舱室；此外，在距舷侧1/5船宽处所绘一线以外的舱底泵或其与舱底总管连接的管子有损坏时，不应使整个舱底排水系统丧失作用。如仅有一路管系为所有的泵共用，则控制舱底吸水管所必需的阀必须能从舱壁甲板以上操作。若除主舱底排水系统外还设有应急排水系统，则此应急系统应独立于主系统，并应布置成在第2.1款规定的浸水情况下，有一泵能用于任一舱室；在此情况下，只有应急系统操作所需的阀才要求能在舱壁甲板以上操作。

2.12 第11款所述的能自舱壁甲板以上操作的一切旋塞和阀，在它们的操作处所应有明显标志的控制器，并应设有指示其开启或关闭的设施。

3 货船

至少应设有与主舱底排水系统相连接的2台动力泵，其中1台可由推进机械带动。如确信无损于船舶安全，则某些特殊的舱室可免设舱底排水设备。

第22条 客船与货船的稳性资料[18]

1 每艘客船，不论其大小，以及按现行《国际载重线公约》规定的船长24m及以上的每艘货船，应在完工时作倾斜试验，并确定其稳性要素。应将同意的这些资料提供给船长，以便使他能用迅速而简便的方法获得有关各种营运状态下船舶稳性的正确指导。应将稳性资料的副本1份提供给本局。

2 如船舶作某种改建以致供给船长的稳性资料有实质性影响时，应提供经修正的稳性资料。必要时，船舶应重做倾斜试验。

3 对所有客船，定期间隔不超过5年，应进行空船重量检验，以核查空船排水量和重心纵向位置的任何变化。与认可的稳性资料相比较，如果空船排水量的偏差超过2%，或重心纵向位置的偏差超过1%L，则该船应重做倾斜试验。

4 本局可准许个别船舶免做倾斜试验，但需具有其姐妹船做倾斜试验所得到的基本稳性数据，且经同意，认为可由此基本数据求得所免除船舶的如第1款要求的可靠稳性资料。

5 如参考类似船舶的已有数据，能明显地表示该船的尺度比例及布置，在一切可能的装载情况下，具有大于足够的初稳性高度时，也可准许个别船舶或某一类船舶免做倾斜试验，特别是专门设计用来载运散装液体货物或矿砂的船舶。

第23条 客船破损控制图

此外，还应给船上高级船员提供包括上述资料的小册子。

第23—1条 干货船破损控制

（本条适用于1992年2月1日或以后建造的船舶）

1 为指导高级船员，在驾驶室内应有固定显示的或可随时使用的控制图，该图应清晰地标明各层甲板及货舱的水密舱室界限，限界上的开口及其关闭设施和控制位置，以及扶正由于浸水产生的横倾装置，此外，还应给船上高级船员提供包括上述资料的小册子[19]。

2 水密舱壁上的所有滑动门和铰链门都应设有指示器。在驾驶室内应给出显示这些门是开启还是关闭的指示。此外，舷门或认为任其开启或未能适当紧固会导致严重浸水的其他开口，也应设置此类指示器。

3.1 一般的安全须知应包括认为在船舶正常营运时为保持水密完整性所需的设备、条件和操作程序清单。

3.2 特别的安全须知应包括认为对船舶和船员的生存至关重要的各种事项（即关闭装置、货物系固和声响报警等）。

第23—2条 船体和上层建筑的完整性、破损的预防与控制

（本条适用于所有滚装客船，但在1997年7月1日之前建造的滚装客船，应不迟于于1997年7月1日之后的第一次定期检验日期满足第2款的要求）

1 本局认为任其开启或未适当紧固会导致特种处所或滚装装货处所浸水的所有舷门、装货门和其他关闭设备应在驾驶室设备指示器。指示器系统应按故障安全原则设计，若门未完全关闭，或任一固紧装置未到位或未完全锁好，该指示器应以灯光警报显示；如果这类门和关闭装置开启着或固紧装置松开，指示器应以声音警报显示。在驾驶室的指示器面板上应设有“在港/航行中”这样的模式选择功能，以便当船离港时，若首门、内门、尾坡道或任何其他舷门未关闭和任何关闭装置未处于正确位置，则在驾驶室发出声音警报。供给指示器系统的动力庆独立于供给操作及紧固这些门的动力。经本局认可的安装于1997年7月1日之前建造的滚装客船上的指示器系统不需更换。

2 应装备电视监视与水渗漏检测系统，使之能将可能通过内、外首门，尾门或任何其他舷门导致特种处所或滚装装货处所浸水的任何渗漏信息反馈给驾驶室与机器控制站。

3 应采取电视监视之类的有效措施在航行途中不断地巡视或监控特种处所与滚装装货处所，以便探知在恶劣海况条件下任何车辆的移动和未经允许而进入这些处所的乘客。

4 应将认为任其开启或未适当紧固会导致特种处所或滚装装货处所浸水的所有舷门、装货门和其他关闭装置的关闭和紧固的操作程序文件保存在船上并贴在适当地方。

第24条 客船水密门等的标志、定期操作及检查

1 本条适用于所有船舶。

2.1 水密门、舷窗、泄水孔的阀及关闭机械、出灰管与垃圾管的操作演习，应每周举行1次。对航期超过1周的船舶，在离港前应举行1次全面演习，此后在航行中至少每周举行1次。

2.2 主横舱壁上的一切水密门，不论是铰链操作的还是动力操作的，凡需在航行中使用的，应每天进行操作。

3.1 水密门及与其连接的所有机械和指示器、为使舱室水密必需关闭的一切阀及为海损控制横贯连通所必需操作的一切阀，应在航行中定期检查，每周至少1次。

3.2 这类阀、门及机械应作适当的标志，以确保其正确使用从而最大限度保证安全。

第25条 客船航海日志的记载

1 本条适用于所有船舶。

日志中。

3 第24条所要求的一切演习和检查记录，均应记入航海日志中，并明确记载所发现的任何缺点。

B—1部分 货船分舱和破损稳性[20]

（本部分适用于1992年2月1日或以后建造的船舶）

第25—1条 适用范围

1 本部分的要求适用于船长（L_s）超过100m的货船，但不包括被证明是符合国际海事组织公布的其他文件[21]中分舱和破损稳性规则的那些船舶。

2 下文提到的规则系指本部分所包含的整套规则。

3 对某一特定船舶或一组船舶，如果确信至少能达到与本规则同等的安全程度，本局可以接受变通的布置。凡允许采取这一变通布置的任何船舶均应将其详细情况通报国际海事组织。

第25—2条 定义

除另有规定者外，就本规则而言：

1.1 分舱载重线：系指用以决定船舶分舱的水线。

1.2 最深分舱载重线：系指相应于核定的船舶夏季吃水的分舱载重线。

1.3 部分载重线：系指空船吃水加上空船吃水与最深分舱载重线之间差值的60%。

2.1 船舶分舱长度（ L_s）：系指船舶处于最深分舱载重线时限制垂向浸水范围的甲板及其以下部分最大投影型长度。

2.2 船长中点：系指船舶分舱长度的中点。

2.3 后端点：系指分舱长度的最后一点。

2.4 前端点：系指分舱长度的最前一点。

3 船宽（B）：系指在最深分舱载重线或其下的船舶最大型宽；

4 吃水（d）：系指在船长中点处从船型基线至所述水线间的垂直距离；

5 某一处所的渗透率（μ）：系指该处所浸水容积与浸没容积之比。

第25—3条 要求的分舱指数*R*

1 本规则旨在给船舶规定一个最低的分舱标准。

2 船舶的分舱程度由下式所要求的分舱指数R来确定：

$$R=(0.002+0.0009\ L_S)^{1/3}$$

式中：L_s——船舶分舱长度，m。

第25—4条 达到的分舱指数*A*

1 按本条计算所得的达到的分舱指数A应不小于按第25—3条.2款计算所得的要求的分舱指数尺。

2 船舶达到的分舱指数A应按下式计算：

式中：i——表示所考虑的每一个舱或舱组；

p_i——表示所考虑的舱或舱组可能浸水的概率，不考虑任何水平分隔；

S_i——表示所考虑的舱或舱组浸水后生存概率，包括任何水平分隔的影响。

3 在计算A时应采用水平纵倾。

4 该总和仅包括那些有助于增加达到的分舱指数A值的浸水情况。

5 上述公式所表示的总和应计及整船长范围内单个舱或两个或更多相邻舱浸水的所有情况。

6 若设有边舱，边舱浸水的所有情况应加入公式所表示的总和中；此外，边舱和其相邻的内侧舱间同时浸水的所有情况也应加入总和，此时假定一矩形穿透扩展至船中心线但不包括中心线处舱壁的破损。

7 破损的垂向范围假定为从基线向上扩展至水线以上或更高的任一水密水平分隔。然而，如果一个较小范围的破损会产生更为严重的后果，则须假定为该范围。

8 如在假定浸水舱范围内设有管子、管弄或隧道，其布置必须保证继续浸水不会扩展到那些假定浸水的舱室以外的其他舱室。然而，如果证实继续浸水的影响能被容易地控制并且不损害船舶的安全，则可允许较小的继续浸水。

9 在根据规则进行浸水计算时，只需要假定船壳有一个破洞。

第25—5条 因数P_i的计算

1 采用下列注释，根据不同的情况按第1.1款计算因数P_i：

x_1=从L_S的后端点到所考虑的舱室后端最前部位的距离；

x_2=L_S从的后端点到所考虑的舱室前端最后部的距离；

$E_1=x_1/L_S$

$E_2=x_2/L_S$

$E=E_1+E_2-1$

$J=E_2-E_1$

$J'=J-E$，如$E\geq 0$

$J'=J+E$，如$E<0$

最大无因次破损长度$J_{max}=48/L_S$，但不大于0.24。

破损位置沿船长的假定分布密度$a=1.2+0.8E$，但不大于1.2。

破损位置沿船长的假定分布函数$F=0.4+0.25E(1.2+a)$

$y=J/J_{max}$

$p=F_1 J_{max}$

$q=0.4F_2(J_{max})^2$

，如$y<1$，

如$y<1$，

，其他情况；

1.1 每一单个舱的因数p_i按以下各条规定：

1.1.1 当所考虑的舱延伸至整个船长L_S：

$P_i=1$

1.1.2 当所考虑的舱的后端点与L_S的后端点重合时：

$p_i=F+0.5ap+q$

1.1.3 当所考虑的舱的前端点与L_S的前端点重合时：

$p_i=1-F+0.5ap$

1.1.4 当所考虑的舱的两端位于船长L_S的前后端点以内时：

$p_i=ap$

1.1.5 在应用第1.1.2、1.1.3和1.1.4款公式时，当所考虑的舱室跨越“船长中点”时，这些公式的值应减去一个按公式求得的q值，在此公式中取$y=J'/J_{max}$计算F_2。

2 若设有边舱，某一边舱的p_i值应以按第3款得到的值乘以第2.2款表示内侧处所不浸水的概率的缩减因数r求得。

2.1 某一边舱和其相邻的内侧舱室同时浸水的情况，其p_i值应以第3款各公式所得的值乘以因数（1—r）求得。

2.2 缩减因数r应按下列公式求得：

当$J\geq0.2b/B$时：

当.， 时，缩减因数r应在$J=0$时的$r=1$，和$J=o.2\ b/B$时， r按上述公式所得值之间线性内插求得。

式中：b——计算因数P_i所用的纵向限界之间的平均横向距离（m）。该距离在最深分舱载重线处由船壳板至通过纵舱壁最外部分并与其平行的平面之间向中心线垂直量计。

3 对几个舱作为一个舱的P_i值，可直接应用第1和2款的公式计算。

3.1 各舱组的P_i值可应用下列各式求得：

对取两个舱的舱组：。

$p_i=p_{12}-p_1-p_2$;

$p_i=p_{23}-p_2-p_3$，等。

$p_i=p_{123}-p_{12}-p_{23}+p_2$，

$p_i=p_{234}-p_{23}-p_{34}+p_3$，等。

对取四个舱为一组的舱组：

$p_i=p_{1234}-p_{123}-p_{234}-p_{23}$

$p_i=p_{2345}-p_{234}-p_{345}-p_{34}$，等。

试中：p_{12}，p_{23}，p_{34}等，

p_{123}，p_{234}，p_{345}等，和

p_{1234}，p_{2345}，p_{3456}等。

应按第1和2款对单个舱的公式计算，其无因次长度J取P的下标所标明的舱组的无因次长度。

3.2 对三个或更多相邻舱室为一组的舱组，如果该舱组的无因次长度减去该舱组最前和最后舱室的无因次长度大于J_{max}，则其因数P_i等于零。

第25—6条 因数s_i的计算

1 对每一舱或舱组因数s_i应按下述步骤求得：

1.1 通常对任一初始装载情况的任一浸水情况的s应按下式计算：

式中：C=1，如$\theta_e \leq 25^\circ$

C=0，如$\theta_e > 30^\circ$

其他情况；

GZ_{max}——以下（*range*）所给范围内的最大正复原力臂（m），但不大于0.1m；

range——超出平衡角的正复原力臂的范围（°），但不大于20°；而且此范围应在不能风雨密关闭的开口被淹没的角度处中止。

θ_e——最终横倾平衡角（°）。

1.2 如考虑下沉、横倾和纵倾后的最终水线浸没某些开口的下缘，且通过该开口可能发生继续浸水时，取s=0。这些开口应包括空气管、通风筒和以风雨密门或舱口盖关闭的开口，但可以不包括那些用水密人孔盖或平面舱盖，保持甲板高度完整性的小型水密舱口盖，遥控的水密滑动门，在海上正常关闭的水密完整的出入门或出入舱口盖和永闭型舷窗关闭的开口。然而，如果在计算中计入那些继续浸水的舱室，则本条的要求也应适用。

1.3 对每一舱或舱组的s_i应根据所考虑的吃水按下式计算：

$$s_i=0.15s_J+0.5s_p$$

式中：s_J——在最深分舱载重线处的s因数；

s_p——在部分载重线处的s因数。

并且不限制至同破损范围。

3 如在所考虑的水线以上设有一水平分隔，应采用以下方法处理：

3.1 对水平分隔以下的舱或舱组，其s值应以本条第1.1款所得的值乘以按第3.3款表示该水平分隔以上处所不浸水的概率的缩减因数v求得。

3.2 如果由于水平分隔以上处所同时浸水能使指数A增加一个正值，则该舱室或舱组的s值应由按第3.1款所得的值增加一个因同时浸水按第1.1款得到的s值乘以因数（1—v）求得的值。

3.3 概率因数v_i应按下式计算：

假定浸水至分舱载重线以上的水平分隔，式中H是受H_{max}限制的一个高度，

v_i=1，如果假定的破损范围的最上层水平分隔是在H_{max}以下时，

式中：H——假定限制垂向破损范围的水平分隔在基线以上的高度，m；

H_{max}——在基线以上最大可能的垂向破损范围，m，或

$H_{max}=d+7$，如$L_S>250m$

取其较小者。

第25—7条 渗透率[22]

本规则的分舱和破舱稳性计算中，每一处所或某处所的一部分的渗透率应按以下规定取值：

② 视何者导致较严重的后果而定。

第25—8条 稳性资料

1 应向船长提供必要的可靠资料，以便能使船长在各种营运情况下通过迅速而简便的方法得到有关船舶稳性的准确指南。这些资料包括：

.1 确证符合有关完整稳性要求和第25—1至25—6条要求的最小营运初稳性高度（GM）对吃水的关系曲线，也可选择相应的最大许用重心高度（KG）对吃水的曲线，或与这些曲线等效的其他资料；

.2 有关横贯浸水装置的操作说明；

.3 为保持破损后稳性所必需的其他资料和辅助措施。

2 为指导高级船员，在驾驶室内应有固定显示的或随时可用的控制图，该图应清晰标明各层甲板及货舱的水密舱室的界限，限界上的开口及其关闭措施和控制位置，以及扶正由于浸水产生的横倾的装置。此外，还应给船上高级船员提供包括上述资料的小册子。

3 为了提供第1.1款所指的资料，如果所用的极限GM（或KG）值从有关分舱指数的计算中求得，则此极限GM应在最深分舱载重线和部分载重线之间呈线性变化[23]。在此情况下，如部分载重线吃水的最小GM值由分舱指数的计算求得，则此GM值应假定为在低于部分载重线的各较小吃水时的GM值，除非应用完整稳性的要求。

第25—9条 在货船水密舱壁与内部甲板上的开口

何继续浸水能易于控制并且不损害船舶安全，则可以允许放宽对于舷甲板以上的开口的水密性要求。

2 为确保在海上使用的内部开口的水密性而设置的门须是滑动水密门，该门能使驾驶室遥控关闭，也能从舱壁的每一边就地操纵。在控制位置应装设显示门是开启或关闭的指示器，并且在门关闭时发出声响报警。在主动力失灵时，动力、控制和指示器应能工作。特别应注意减少控制系统失灵的影响。每一个动力操纵的滑动水密门应有一个独立的手动机械操纵装置。该装置应能从门的任一边用手开启和关闭该门。

3 用以保证内部开口的水密完整性且通常在航行时关闭的出入门和舱盖，应在该处和驾驶室装设显示这些门或舱盖是开启还是关闭的设施。每一个此类门或舱盖必须附贴一个通告牌，其大意是不能让它开着。这类门或舱盖的使用应经值班驾驶员批准。

4 可以装设结构良好的水密门或坡道用作大型货物处所的内部分隔，但以对此种门或坡道满意为条件。这些门或坡道可以是铰链的，滚动的或滑动的门或坡道，但不应是遥控操纵的。此类门或坡道应在开航前关妥，并应在航行中保持关闭；此类门或坡道在港内开启的时间和船舶离港前关闭的时间应记入航海日志中。如果在航程中需要通过任何此类门或坡道，则应设有适当装置以防未经授权的开启。

5 为保证内部开口的水密完整性，在海上保持永久关闭的其他关闭装置，应有一个通告牌贴于其上，其大意是必须保持关闭。用螺栓紧固盖子的人孔，不必设这种通告牌。

第25—10条 货船上的外部开口

1 所有通向在破损分析中假定为完整的且位于最终水线以下的舱室的外部开口，应要求水密。

2根据第1款要求水密的外部开口应有足够的强度，除货舱盖外，在驾驶室应设有指示器。3在限制垂向破损范围的甲板以下的船壳外板上的开口，在海上应保持永久关闭。如果在航程中需要通过任何这类开口，则应设有适当装置以防未经受授权的开启。

4 尽管第3款有要求，如为船舶的操纵需要并且不损害船舶的安全，可以授权船长根据需要打开某些特殊的门。

5 为保证外部开口的水密完整性，在海上保持永久关闭的其他关闭装置，应有一个通告牌贴于其上.其大意是必须保持关闭。用螺栓紧固盖子的人孔，不必设这种通告牌。

C部分 机器设备
（除另有明文规定者外，C部分适用于客船和货船）

第26条 通则

1 机器、锅炉和其他受压容器、有关的管系和附件，其设计和构造应适合于它们的用途；并在充分注意到运动部件、热表面和其他危险的情况下，其安装和保护应使其对船上人员伤害的危险性降至最低程度。其设计应注意到结构所用的材料、设备用途以及可能遇到的工作条件和船上环境条件。

2 应特别注意单个重要推进部件的可靠性；而且可以要求设有一个独立推进动力源，足以使船舶保持一个可航行速度，特别是在非常规布置的情况下。

3 应设有措施，在任一重要辅机不能工作时，使推进机械的正常运转能够维持或恢复。应特别注意下列设备的故障：

.1 作为主电源的发电机组；

.2 蒸汽供应源；

.4 锅炉或发动机的燃油供给系统[24]；

.5 润滑油压力源；

.6 水压源：

.7 凝水泵和保持冷凝器真空的装置；

.8 锅炉的机械鼓风；

.9 空气压缩机和起动或控制用空气瓶；

.10 主推进机器（包括可调螺距螺旋桨）的液压、气动或电气的控制装置。

但是，当对整体安全性作考虑后，可以接受将正常运转的推进能力作部分降低。

4 应设有措施保证在没有外来帮助的情况下能使机器从瘫船状态运转起来。

5 所有锅炉、机器的所有部件，所有蒸汽、液压、气动和其他系统，以及有关的承受内部压力的附件，在首次投入使用前，应经受包括压力试验在内的相应试验。

6 主推进机器和船舶推进与安全必需的所有辅机，均应设计成安装于船上后，在船舶正浮时以及向任一舷横倾至15°和向任一舷横摇至22.5°，并同时首、尾纵摇7.5°时能正常工作。考虑到船舶的类型、尺度和营运条件，可允许偏离这些角度。

7 应有便于对主推进机器和辅机，包括锅炉和受压容器，进行清洁、检查和维修保养的措施。

8 应特别注意推进机器系统的设计、构造和安装。以使在正常运转范围内机器的任何振动模态不会引起其过度的应力。

第27条 机器

1 当机器存在超速的危险时，应有措施以保证不超过安全速度。

2 当主机或辅机（包括受压容器或这类机器的任何部件）经受内部压力并可能受到危险的超压时，应有措施切实防止这种过分的压力。

3 对船舶推进、船舶安全或船上人员安全必要的机器，其动力传递用的所有齿轮装置和每根轴与每个联轴器的设计和构造应能承受一切运行情况下可能产生的最大工作应力，并应适当考虑到驱动它们的或由它们作为组成部分的机器的型式。

4 缸径为200mm或曲轴箱容积为0.6m^3及以上的内燃机，应设有适当形式和足够释压面积的曲轴箱防爆安全阀。安全阀的布置或提供的措施，应保证阀排出的气体对人员伤害的可能性降至最低程度。

5 主涡轮推进机械和（如适用时）主内燃推进机械及辅机，应设有发生诸如滑油供应故障等可能导致机器的迅速破坏、严重损伤或爆炸的故障时能自动停车的装置。可允许采用自动停车装置的越控装置。

第28条 后退措施[25]

1 船舶应具有足够的后退能力，以确保在一切正常情况下能适当控制船舶。

2 机器在足够的时间内使推进器换向和在合理的距离内使船舶从最大营运前进航速到停止的能力，应作验证并记录。

3 航行试验记录的停船时间、船首航向和距离，连同多螺旋桨船舶在一个或几个螺旋桨不工作情况下所作航行和操作试验测定的船舶能力的结果，应常备在船上供船长或指定的人员使用。

4 如船舶设有操纵或停船的补充措施，应按本条2和3所述，对这些措施的有效性进行验证并作记录。

第29条 操舵装置[26]

2.1 所有操舵装置的部件和舵杆应使本局满意的坚固和可靠的构造。对于非双套的必要部件的适用性应特别注意。任何这类必要部件，如合适时，应采用耐磨轴承，如球轴承、滚子轴承或者能持久润滑或设有润滑装置的套筒轴承。

2.2 对于承受内部液压的管系和其他操舵装置的部件，确定其尺寸计算所用的设计压力应至少为本条3.2所指运行状况下可能出现的最大工作压力的1.25倍，同时应考虑在该系统低压一侧可能存在的压力。根据要求，管系和部件的设计应采用疲劳标准，同时考虑动力负荷所产生的脉动压力。

2.3 凡在液压系统中能被隔断的和由于动力源或外力作用能产生压力的任何部件，应设置安全阀。安全阀的调定应不超过设计压力。安全阀应有足够尺寸并布置成能够避免过分升高的压力超过设计压力。

3 主操舵装置和舵杆应：

.1 具有足够强度，并能在验证的最大营运前进航速下操纵船舶；

.2 能在船舶最深航海吃水和以最大营运前进航速前进时将舵自一舷35°转至另一舷35°，以及于相同条件下在不超过28$_s$内将舵自一舷35°转至另一舷30°；

.3 动力操纵，以便满足本条3.2的要求，以及在任何情况下如要求舵柄处的舵杆直径超过120mm时（不包括冰区加强）；且

.4 设计成在最大后退航速时不致损坏；但是这个设计要求不需要用最大后退航速和最大舵角的试航来验证。

4 辅助操舵装置应：

.1 具有足够强度和足以在可航行的航速下操纵船舶，并能于紧急时迅速投入工作；

.2 能在船舶最深航海吃水和以最大营运前进航速的一半或7KN航速（取大者）前进时，在不超过60s内将舵自一舷15°转至另一舷15°；

.3 动力操纵，以便满足本条4.2的要求，以及在任何情况下如要求舵柄处舵杆直径超过230mm时（不包括冰区加强）

5 主操舵装置和辅助操舵装置的动力设备应：

.1 布置成失电而再次获得电源供应时能自动再起动；且

.2 能从驾驶室使之投入工作。操舵装置的任何一台动力设备失电时，应在驾驶室里发出声光警报。

6.1 如果操舵装置包括有两台或几台相同的动力设备，则可不必设置辅助操舵装置，但：

.1 在客船上，当任一台动力设备不能运转时，主操舵装置仍能按本条3.2要求操舵；

.2 在货船上，当所有动力设备都运转时，主操舵装置能按本条3.2的要求操舵：

.3 主操舵装置布置成当其管系或1台动力设备发生单项故障时，此故障能被隔离，使操舵能力能够保持或迅速恢复。

6.2 直至1986年9月1日止，可以接受设置被证实具有较高可靠性但不符合第6.1.3款要求的液压式操舵装置。

6.3 非液压型式的操舵装置应达到等效的标准，并得到满意。

7 应按下列要求设置操舵装置的控制装置；

.1 对于主操舵装置，在驾驶室和舵机室；

.2 当主操舵装置按照本条6 布置，并由两个独立的控制系统控制时，该两个控制系统均能在驾驶室进行操作，但不必设置两套操舵手轮或操舵手柄。如果控制系统是由液压遥控传动装置组

.3 对于位于舵机室的辅助操舵装置，如系动力操纵，也应能在驾驶室进行操作。并应独立于主操舵装置的控制系统。

8 能从驾驶室操作的任何主操舵装置和辅助操舵装置的控制系统应符合下列要求：

.1 如系电动者，应由在舵机室内操舵装置电力线路上一点设独立电路供电，或由向操舵装置电力线路供电的配电板上邻近该电力线路处的一点直接供电；

.2 应在舵机室内设有将驾驶室操作的控制系统与其所控制的操舵装置断开的装置；

.3 应能在驾驶室使此系统投入工作；

.4 当控制系统的电源供应发生故障时，应在驾驶室发出声、光警报；且

.5 应仅对操舵装置控制供电线路设有短路保护。

9 本条和第30条要求的电力线路和操舵装置系统以及相关的部件、电缆和管子应在它们的整个长度范围内尽可能地分离。

10 驾驶室与舵机室之间应设有通信设施。

11 舵角位置应：

.1 当主操舵装置系动力操纵，应在驾驶室显示。舵角指示应与操舵装置控制系统独立；

.2 能在舵机室内辨认出来。

12 液压操纵的操舵装置应设有下列设施：

.1 能针对该液压系统的型式和设计保持液体清洁的装置；

.2 每个液体储存器设低位警报器，以便确切和尽早地指示液体泄漏。应在驾驶室和机器处所内易于观察的地方，发出声光警报；

.3 当主操舵装置要求动力操纵时，设置一个固定储存柜，其容量足以至少为一个动力执行系统（包括储存器）进行再充液。储存柜应用管系固定联结以使能从舵机室内容易地再次为液压系统充液，并应设有液位指示器。

13 舵机室应：

.1 易于到达，并尽可能与机器处所分开；且

.2 适当的布置以保证有到达操舵装置和控制器的工作通道.这些布置包括扶手栏杆和格子板或其他防滑地板以保证液体泄漏时有适宜的工作条件。

14 如所要求舵柄处舵杆直径超过230mm（不包括冰区加强），应设有由应急电源或位于舵机室内的独立动力源在45s内自动供电的替代动力源，其容量至少满足供应符合本条4.2要求的操舵装置动力设备及其有关的控制系统和舵角指示器。此独立动力源应只用于上述目的。每艘10000总吨及以上的船舶，替代动力源应具有至少连续运转30min的能力，在任何其他船舶上则至少为10min。

15 10000总吨及以上的每艘油船、化学品船或气体运输船和70 000总吨及以上的每艘其他船舶，生操舵装置应由符合本条6规定的两台相同的动力设备组成。

16 10000 总吨及以上的每艘油船、化学品船或气体运输船，除满足本条17款的规定外，还应符合如下要求：

.1 主操舵装置应布置成当由于主操舵装置的一个动力执行系统的任何部件（舵柄、舵扇或为同样目的服务的部件除外）发生单项故障，或由于舵执行器卡住以致操舵能力丧失时，操舵能力应在一个动力执行系统失效后不大于45s内重新获得。

.2 主操舵装置应包括：

.2.1 两个独立和分开的动力执行系统，每个系统均满足本条3.2的要求；或

陷的系统应能自动隔离，以便另一个或几个执行系统能保持全面运转。

.3 非液压型式的操舵装置应能达到等效标准。

17 10000总吨及以上，但小于100000载重吨的油船、化学品船或液化气运输船，如能够达到等效安全标准，则可允许采用不同于本条16所述的解决办法，即对舵的一个或几个执行器不必应用单项故障标准，而且：

.1 由于管系或一台动力设备的任何部件发生单项故障而丧失了操舵能力，应在45s内重新获得操舵能力；和

.2 如果操舵装置只包括单个舵执行器，则应特别注意在设计中对所使用的材料、密封装置的安装、试验检查和有效维护的要求进行包括疲劳分析和断裂力学分析（如适用）在内的应力分析。在考虑上述情况时，本局应采用包括国际海事组织通过的《10000 总吨及以上但小于100000载重吨油船、化学品船和气体运输船非双套舵执行器验收导则》的各项规定[27]。

18 对于10000总吨及以上但小于70000载重吨的油船、化学品船或气体运输船，直至1986年9月1日为止，可接受具有可靠性记录但不符合本条16中对液压系统所要求单项故障标准的操舵装置系统。

19 1984年9月1日以前建造的10000总吨及以上的每艘油船、化学品船或气体运输船应在1986年9月1日以前符合下列要求：

.1 本条7.1、8.2、8.4、10、11、12.2、12.3和13.2的要求；

.2 应设有两个独立操舵装置控制系统，每个系统均能由驾驶室操作，但并不要求双套舵轮或操舵柄；

.3 如在操作中操舵装置控制系统发生损坏，第二套系统应能由驾驶室立即投入操作；和

.4 每个操舵装置控制系统，如系电动者，应由操舵装置电力线路设独立电路供电，或从向操舵装置电力线路供电的电路板上邻近该电力线路处的一点直接供电。

20 除本条19的要求外，1984年9月1日以前建造的40000总吨及以上的每艘油船、化学品船或气体运输船，在不迟于1988年9月1日，其操舵装置应布置成如管系或1台动力设备发生单项故障时，操舵能力能够保持或舵的运动能加以限制，以使操舵能力迅速重新获得。这应由下列措施来实现：

.1 独立的限舵设施；或

.2 人工操作速动阀将一个或几个执行器与外部液压管系隔离开，以及用固定的独立动力泵和管系来直接补充执行器的设施；或

.3 如各液压动力系统是交叉联结的，则应作适当布置以保证一个系统中液体的流失能被发现，有缺陷的系统能自动地或由驾驶室加以隔离，以使其他系统能保持全面运转。

第30条 电动与电动液压操舵装置的补充要求

1 对于电动和电动液压操舵装置，应在驾驶室和适当的主机控制位置装设指示其电动机正在运转的设备。

2 由1台或几台动力设备组成的每一电动或电动液压操舵装置至少应由两个自主配电板直接供电的专用电路来供电；但是，其中之一可以由应急配电板供电。与电动或电动液压主操舵装置相联系的电动或电动液压辅助操舵装置可与向此主操舵装置供电的电路之一联结。向电动或电动液压操舵装置供电的电路应有足够容量，以便能同时向与它联结且可能需要同时工作的所有电动机供电。

3 这类电路和电动机应设有短路保护和过载报警装置。包括起动电流在内的过电流保护装置（如有时），应不小于所保护电路或电动机全负荷电流的两倍，并应布置成能允许适当的起动电

求。

4 在小于1600总吨的船上，按第29条4.3要求为动力操作的辅助操舵装置，如不是电动的或是由原来用作其他用途的电动机来驱动的，则主操舵装置可由来自主配电板的一个电路供电。当这类原来用作其他用途的电动机作为这种辅助舵装置的动力时，如对其保护装置表示满意，并认为其满足适用于辅助操舵装置的第29条5.1和5.2以及第29条7.3的要求时，可免除本条3的要求。

第31条 机器的控制

1 对船舶推进和安全所必需的主机和辅机应设有有效的操作和控制装置。

2 如推进机械由驾驶室遥控而机器处所有人值班，则应满足下列要求：

.1 在包括操纵在内的所有航行工况时，速度、推进方向、螺旋桨的螺距（如适用时）应能从驾驶室完全控制。

.2 每一独立的螺旋桨应由这样设计和制造的控制装置来进行遥控，使其操作时不要求对机器的操作细节给予特别注意。如几个螺旋桨设计为同时操纵，则可以由一个控制装置来控制；

.3 主推进机械应设有位于驾驶室的独立于驾驶室控制系统的紧急停机装置；

.4 来自驾驶室的推进机械指令应在主机控制室或适当的操纵台指示出来；

.5 推进机械在同一个时间内仅能由一处进行遥控；在这些处所可允许有互相连接的控制位置。每一处所应有指示何处在控制推进机械的指示器。驾驶室和机器处所之间的控制转换，只能在主机处所或主机控制室内进行。此系统应包括将控制由一处转换到另一处时防止螺旋桨推力发生显著变更的措施；

.6 即使在遥控系统的任一部分发生故障时，推进机械仍能就地进行控制；

.7 遥控系统的设计应在发生故障时能给出报警。除非认为不可行以外，在就地控制动作以前，预定的螺旋桨速度和推进方向仍应保持；

.8 驾驶室应设置指示器以指示：

.8.1 固定螺距螺旋桨的转速和转动方向；

.8.2 可调螺距螺旋桨的转速和螺距位置。

.9 在驾驶室和机器处所应设有报警装置以指示出能再次起动主机的起动空气的规定低压。如推进机械的遥控系统设计成自动起动，起动失败的自动连续起动次数应加限制以使就地起动时能有足够的起动空气压力。

3 若主推进机械和相关机械，包括主电源在内设有不同程度的自动化或遥控装置，并在控制室内有连续的人员监控，则其布置和控制装置的设计、配备和安装应使机器的运转具有如同处于直接管理之下的同样的安全和可靠程度；为此，应符合第46条至第50条适用的要求。对于这类处所的防火和浸水应予以特别注意。

4 一般自动起动、操作和控制系统应包括人工越控自动控制的装置。这些系统的任何部分发生故障应不致妨碍使用人工越控功能。

第32条 蒸汽锅炉和给水系统

1 每台蒸汽锅炉和每一非燃烧的蒸汽发生器应至少设有两个足够排量的安全阀。但是，在考虑该锅炉或非燃烧蒸汽发生器的蒸发量或其他特性后，认为超压已得到充分保护，可允许只设一个安全阀。

2 对于无人监控的每台燃油锅炉，应有低水位、空气供给故障或火陷熄灭时能关闭燃油供应和发出警报的安全装置.

3 为汽轮机推进机械服务的水管锅炉应装有高水位报警装置。

的特性能防止超压，否则应设有防止此系统任何部分超压的设施。

5 锅炉应设有监视和控制给水质量的设施。应有适当布置尽可能地阻止对锅炉产生不利影响的油或其他污物进入锅炉。

6 对船舶安全所必需的并设计有特定水位的每台锅炉，应至少设有两个指示水位的设施，至少其中一个应是直接读数的玻璃水位表。

第33条 蒸汽管系

1 每一蒸汽管和蒸汽可能通过的每一附件，其设计、制造和安装应能承受他们可能遇到的最大工作应力。

2 可能发生危险性水击的每一蒸汽管应设有泄水设施。

3 若蒸汽管和附件可能受到高于其设计压力的蒸汽的作用，则应安装适当的减压阀、释放阀和压力表。

第34条 空气压力系统

1 在每艘船上，压缩空气系统的任何部分，以及可能由于空气压力部件的泄漏而造成危险超压的空气压缩机的水套或外壳以及冷却器，应设有防止超压的设施。整个系统应设有适当的压力释放装置。

2 主推进内燃机的主起动空气装置，应对其起动空气管中发生的回火和内部爆炸所产生的影响作充分防护。

3 起动空气压缩机的所有排出管应直接通至起动空气瓶，由空气瓶通至主机或辅机的所有起动空气管应与压缩机的排出管完全分开。

4 应采取措施以使进入空气压力系统的油降至最少，并能为这些系统排放油和水。

第35条 机器处所的通风系统

A类机器处所应有足够的通风，以保证其中的机器或锅炉在包括恶劣气候在内的所有气候条件下全功率运转时，该处所能有充足的空气供应，以保证人员的安全和舒适，以及机器的运转。任何其他机器处所应有适合于该机器处所的适当通风。

第36条 噪声的防护[28]

应采取措施将机器处所的机器噪声减至规定的可接受的等级。如噪声不能充分地降低，应将过大的噪声源适当地加以隔离或隔绝，或者如该处所有人值班，则应设有噪声隔离室。如需要人员进入这类处所则应配备护耳器。

第37条 驾驶室与机器处所之间的通信

1 从驾驶室到机器处所或控制室中通常控制发动机的位置，至少应设置两套独立的通信设施，其中一套应为在机器处所和驾驶室均能直接显示指令和回令的车钟。其他能控制发动机的任何处所也应配备适当的通信设施。

2 对于1994年或以后建造的船舶，下列要求替代第1款的规定：

从驾驶室到机器处所或控制室中通常控制推进器速度和方向的位置，至少应设置两套独立的通信设施，其中一套应为在机器处所和驾驶室均能直接显示指令和回令的车钟。其他任何可以控制推进器速度和方向的位置也应配备适当的通信设施，以便接收来自驾驶室和机舱的指令。

第38条 轮机员的报警装置

在轮机员居住房间内应设有能在机器控制室或操纵平台（如适用时）进行操作的轮机员报警装置，并且报警信号应能清晰地听到。

第39条 客船应急装置的位置

应急电源、消防泵、舱底泵（防撞舱壁以前处所专用的舱底泵除外）、第2-2章要求的任何固定系统，以及为船舶安全必需的其他应急装置，除了锚机外，不应安装在防撞舱壁以前。

第40条 通则

1 电气装置应能：

.1 确保对所有为船舶正常操作和居住条件所必需的电气辅助设备供电，而不求助于应急电源；

.2 在各种应急情况下，确保对安全所必需的电气设备供电；

.3 确保乘客、船员和船舶的安全，免受各种电气灾害。

2 应采取相应措施，以保证本部分关于电气装置的各项规定能得到统一的执行和应用[29]。

第41条 主电源与照明系统

1.1 应配备向第40条1.1所述的所有设备供电的足够容量的主电源。主电源至少应由2台发电机组组成。

1.2 这些发电机组的容量，应是当任一发电机组停止供电时，仍能对正常推进操作和安全所必需的设备供电。同时至少包括烹调、取暖、食品冷冻、机械通风、卫生和淡水等的最低舒适居住条件也应得到保证。

1.3 船舶的主电源应安排成，不论推进机械和轴系的速度和转动方向如何，第40条1.1 所指的那些设备能够保持工作状态。

1.4 此外，发电机组在任一发电机或其原动力源失效时，应保证其余发电机组仍能对主推进装置自瘫船状态起动所必需的设备供电。如应急电源单独或与任何其他电源组合足以同时对42.2.1至42.2.3条或43.2.1至43.2.4条所指的设备供电，则此应急电源可用作自瘫船状态起动的目的。

1.5 如变压器成为本条所要求供电系统的必要部分，则变压器系统应安排成能保证本条所述同样的供电连续性。

2.1 向船上通常能到达的和船员或乘客使用的各个部位提供照明的主照明系统，应由主电源供电。

2.2 主照明系统应布置成，如主电源、相关的变换设备（如设有）、主配电板和主照明配电板所在处所发生火灾或其他事故，不使42.2.1和42.2.2条或43.2.1、43.2.2和43.2.3条所要求的应急照明系统失效。

2.3 应急照明系统应布置成，如果应急电源、相关的变换设备（如设有）、应急配电板和应急照明配电板所在处所发生火灾或其他事故，不使本条所要求的主照明系统失效。

3 主配电板应相对于一个主发电站来设置，以尽实际可行地保证正常供电的完整性只有在一个处所发生火灾或其他事故时才可能受到影响。主配电板的环境围闭，例如设于该处所主界限以内的机器控制室，不能看作将主配电板与发电机分开。

4 如安装的主发电机组的总功率超过3MW，则主汇流排应至少分成两段，通常应由可拆装的连接件或其他经认可的器件加以连接，并应尽实际可行将发电机和其他双套设备平均分配地连接在各分段上。可准许采取等效的安排并使本局满意。

第42条 客船应急电源

（本条2.6.1和4.2适用于1992年2月1日及以后建造的船舶）

1.1 应设有一独立的应急电源。

1.2 应急电源、相关的变换设备（如设有）、临时应急电源、应急配电板和应急照明配电板应置于最高连续甲板之上，并应从露天甲板易于到达。它们不应置于防撞舱壁之前。

1.3 应急电源、相关的变换设备（如设有）、临时应急电源、应急配电板和应急照明配电板与主电源、相关变换设备（如设有）和主配板的相对位置应得到满意，以保证主电源、相关的变

源和应急配电板所在处所不应与A类机器处所或主电源、相关的变换设备（如设有）或主配电板所在处所的限界面相连接。

1.4 如采取适当措施以使在各种情况下确保独立的应急操作，则应急发电机可以例外地用来短时间向非应急电路供电。

2 可用的电源功率，应足够向应急情况下安全所必需的设备供电，并适当地考虑到这些设备可能要同时使用。应急电源应能在下述时间内，足以同时至少对下列设备供电（如这些设备由电力驱动），同时应考虑到某些负载的起动电流和瞬变特性：

2.1 下列处所应急照明36h：

.1 第3/11.4条和第3/15.7条所要求的每一集合地点、登乘地点和舷侧；

.2 第3/11.5条所要求的通达集合地点与登乘地点的走廊、梯道和出入口；

.3 所有服务和居住处所的走廊、梯道、出入口和载入电梯；

.4 机器处所和主发电站，包括它们的控制位置；

.5 所有控制站、机器控制室和每一主配电板和应急配电板处：

.6 储藏消防员装备的所有处所；

.7 操舵装置处；和

.8 消防泵、喷水泵和本条2.4所指的应急舱底泵以及它们的电动机起动位置。

2.2 对下列设备供电36h：

.1 现行《国际海上避撞规则》所要求的航行灯和其他信号灯；

.2 在1995年2月1日或以后建造的船舶上，第4/7.1.1条和第4/7.1.2条所要求的甚高频无线电装置；及如适用时：

.2.1 第4/9.1.1、4/9.1.2、4/10.1.2及4/10.1.3条所要求的中频无线电装置；

.2.2 第4/10.1.1条所要求的船舶地球站；和

2.3 第4/10.2.1、4/10.2.2及4/11.1条所要求的中频/高频无线电装置。

2.3 对下列设备供电36h，除非这些设备能由设置于适当处所可供紧急时使用的蓄电池组独立供电36h：

.1 应急情况下所要求的所有船内通信设备；

.2 对5/2条所要求船上装设的航行设备；如此项规定被认为不合理或不可行时，可对小于5000总吨的船舶免除此项要求；

.3 探火和火灾报警系统，以及防火门的吸持和释放系统；和

.4 用于断续操作的白昼信号灯、船舶号笛、手动呼叫点和紧急时需要使用的所有船内信号。

2.4 对下列设备供电36h：

.1 第2-2/4.3.1及4.3.3条要求的消防泵之一；

.2 自动喷水泵（如设有）；和

.3 应急舱底泵和操作电动遥控舱底阀所必需的所有设备。

2.5 按第29条14款要求的时间对操舵装置供电，如该条要求如此供电时。

2.6 对下列设备供电0.5h：

.1 第15条要求的动力操作水密门，以及它们的指示器和报警信号；

.2 将电梯提升至甲板高度以便人员脱逃的应急装置，在紧急情况下乘客电梯可按序提升至甲板高度。

3 应急电源可以是一台发电机或一蓄电池组，它们应满足下列要求：

3.1 如应急电源为发电机时，它应是：

.1 由适当的原动机驱动，有独立的燃油供给，燃油闪点（闭杯试验）不低于43°C；

.2 主电源供电发生故障时能自动起动，并应自动与应急配电板接通，本条4 所指的设备也应自动转由应急发电机组供电。原动机的自动起动系统及其特性，应能尽快地在最多45s内使应急发电机安全和实际可行地承载其额定负载；除非设有应急发电机组的第二套独立起动装置，否则单一储备的能源应加以保护，以免被自动起动系统全部耗尽；和

.3 设有本条4款规定的临时应急电源。

3.2 当应急电源为蓄电池组时，它应能：

.1 承载应急负载而不必再充电。在整个供电时间保持其电压变化在额定电压的4～12%以内；

.2 如主电源供电发生故障时，自动与应急配电板接通；和

.3 立即至少对本条4款所指的那些设备供电。

3.3 本条3.1.2中的下列规定不适用于1994年10月1日及以后建造的船舶：

除非设有应急发电机组的第二套独立起动装置，否则单一储备的能源应加以保护，以免被自动起动系统全部耗尽。

4 本条3.1.3 要求的临时应急电源，应由设置于应急时便于使用处所的蓄电池组组成，该蓄电池组，应在整个供电期间保持其电压变化在额定电压的±12%以内不必再充电，并具有足够的容量，以及布置成在主电源或应急电源发生故障时，能自动地至少对下列设备供电（如果这些设备由电力驱动）：

4.1 对下列设备供电0.5h：

.1 本条2.1和2.2要求的照明；

.2 本条2.3.1、2.3.3和2.3.4要求的所有设备，除非这些设备是由设置于应急时便于使用处所的蓄电池组在指定时间独立供电。

4.2 第15条第7.3.3要求动力操作的水密门，但不要求同时操作所有的水密门，除非设有一独立的过渡性储备能源。并应对第15条7.2要求的动力控制、指示和报警电路供电0.5h。

5.1 应急配电板应尽实际可能装设在靠近应急电源之处。

5.2 当应急电源为发电机时，应急配电板应与应急电源设置在同一处所，除非会妨碍应急配电板的操作。

5.3 按本条规定装设的蓄电池组不应与应急配电板设置在同一处所。在主配电板适当位置或机器控制室内，应安装一指示器，以指示作为应急电源或作为本条3.1.3或4所要求的临时应急电源的蓄电池组正在放电。

5.4 在正常工作情况下，应急配电板应用互连馈线由主配电板供电，此互连馈线在主配电板上必须有适当的过载和短路保护，并在主电源发生故障时，必须在应急配电板处自动切断。如此系统布置成反向供电时，则该互连馈线也必须在应急配电板上至少设短路保护。

5.5 为了保证应急电源迅速可用，应布置成在必要时将非应急电路从应急配电板自动切断，从而保证向应急电路供电。

6 应急发电机及其原动机和任何应急蓄电池组应设计和布置成在船舶正浮和横倾达22.5°，或纵倾达10°，或在这些范围内出现的任何组合的倾斜角度时，保证它们仍能以全额定功率供电。

（除1989年10月22日以前建造的船舶外。本条适用于设有第2-2/3条所定义的滚装装货处所或特种处所的所有客船，本条应于1990年10月22日起生效。）

1 除第42条2要求的应急照明外，每艘设有第2—2/3条所定义的滚装装货处所或特种处所的客船上：

.1 所有乘客公共处所和走廊都应设有附加照明设备，在所有其他电源发生故障时和各种横倾条件下，至少能维持照明3h。所提供的照明应能易于看到去逃生设施的通道。附加照明的电源应置于照明设备内部并由能连续充电的蓄电池组组成，该蓄电池组在实际可行时能从应急配电板充电。作为替代，可以接受至少如上述一样有效的其他照明设备。该附加照明设备应使灯的故障能立即被发现。所设的蓄电池应定期更换，间隔期应考虑到根据蓄电池使用中所处的环境条件而定的使用寿命；和

.2 在每一船员处所的走廊、娱乐场所和通常有人在的每一工作处所，除非设有本条1.1 所要求的附加应急照明，否则均应配备可携式充电电池灯。

第43条 货船应急电源

1.1 应设有一独立的应急电源。

1.2 应急电源、相关的变换设备（如设有）、临时应急电源、应急配电板和应急照明配电板应置于最高连续甲板之上，并应从露天甲板易于到达。除在例外情况下经本避允许外，它们不应置于防撞舱壁的前面。

1.3 应急电源、相关的变换设备（如设有）、临时应急电源、应急配电板和应急照明配电板相对于主电源、相关的变换设备（如设有）和主配电板的位置应使本局满意，以保证在主电源、相关的变换设备（如设有）和主配电板所在处所或任何 A 类机器处所发生火灾或其他事故时，不应妨碍应急电源的供电、控制和配电。如实际可行，应急电源、相关的变换设备（如设有）、临时应急电源和应急配电板所在处所不应与A类机器处所或主电源、相关的变换设备（如设有）和主配电板所在处所的界限面相连接。

1.4 如采取适当措施以使在各种情况下确保独立的应急操作，则应急发电机可以例外地用来短时间对非应急电路供电。

2 可用的电源功率，应足够对应急情况下安全所必需的设备供电，并适当地考虑到这些设备可能要同时使用。应急电源应能同时至少在下述时间内对下列设备供电（如这些设备由电力驱动），同时应考虑某些负载的起动电流和瞬变特性：

2.1 第3/11.4条和第3/15.7条所要求的每一集合地点、登乘地点和舷侧的应急照明3h。

2.2 下列处所的应急照明18h：

.1 所有服务和居住处所的走廊、梯道和出入口、乘人电梯及其围阱；

.2 机器处所和主发电站，包括它们的控制位置；

.3 所有控制站、机器控制室和每一主配电板及应急配电板处；

.4 储藏消防员装备的所有处所；

.5 操舵装置处；和

.6 本条2.5所指消防泵、喷水泵（如设有）和应急舱底泵（如设有）和它们的电动机起动位置。

2.3 对下列设备供电18h：

.1 现行《国际海上避碰规则》所要求的航行灯和其他信号灯；

.2 在1995年2月1日或以后建造的船舶上，第4/7.1.1和第4/7.1.2条所要求的甚高频无线电装置；及如适用时：

.2.2 第4/10.1.1条所要求的船舶电话站；和

.2.3 第4/10.2.1、4/10.2.2和4/11.1条所要求的中频/高频无线电装置。

2.4 对下列设备供电18h，除非这些设备能由设置于适当处所可供应急情况下使用的蓄电池组独立供电18h：

.1 应急情况下所要求的所有船内通信设备；

.2 第5/2条所要求船上装设的航行设备，当认为此项规定为不合理或不可行时，可对小于5000总吨的船舶免除此项要求；

.3 探火和失火报警系统；

.4 断续使用的白昼信号灯、船舶号笛、手动呼叫点和紧急时需要使用的所有船内信号。

2.5 如以应急发电机作为动力源，则应对第2-2/4.3.1和4.4.3条所要求的消防泵之一供电18h。

2.6.1 按第29条14要求的时间对操舵装置供电，如该条要求如此供电时。

2.6.2 定期从事短途航行的船舶，如确信能达到适当的安全标准，则可接受比本条2.2至2.5规定的18h为短的时间，但应不少于12h。

3 应急电源可以是1台发电机，或者是1组蓄电池，它们应符合下列要求：

3.1 当应急电源为发电机，它应是：

.1 由适当的原动机驱动，有独立的燃油供给，燃油闪点（闭杯试验）不低于43°C；

.2 除非按本条3.1.3设有临时应急电源，否则在主电源发生故障时应自动起动，如应急发电机是自动起动的，则应自动与应急配电板接通；且本条4所指的那些设备应自动接通应急发电机；除非设有应急发电机的第二套独立的起动装置，否则单一储备的能源应加以保护，以免被自动起动系统全部耗尽；和

.3 除非设有应急发电机，既能向本条4所指的设备供电，又能在45s之内尽快地安全和实际可行地自动起动并能对规定的负载供电，否则应设有本条4规定的临时应急电源。

3.2 当应急电源为蓄电池组时，它应能：

.1 承载应急负载而不必充电，在整个供电期间蓄电池的电压变化在其额定电压的±12%之内；

.2 如主电源发生故障时，自动与应急配电板接通；和

.3 立即至少对本条4所指的那些设备供电。

3.3 本条3.1.2中的下列规定不适用于1994年10月1日及以后建造的船舶：

除非设有应急发电机的第二套独立的起动装置，否则，第一储备的能源应加以保护，以免被自动起动系统全部耗尽。

4 本条3.1.3要求的临时应急电源，应由设置于应急时便于使用处所的蓄电池组组成。该蓄电池组，应在整个供电期间保持其电压变化在额定电压的±12%以内而不必再充电，并具有足够的容量，以及布置成在主电源或应急电源发生故障时，能自动地至少向下列设备供电（如这些设备由电力驱动）0.5h：

.1 本条2.1、2.2和2.3.1要求的照明。在此过渡阶段，就机器处所、居住和服务处所而言，所要求的应急照明可以用固定安装并用继电器控制的蓄电池灯；和

.2 本条2.4.1、2.4.3和2.4.4要求的所有设备，除非这些设备是由位于适合于应急使用处所的蓄电池组按规定的时间独立供电。

5.1 应急配电板应尽实际可能地装设在靠近应急电源之处。

5.3 按本条规定设有的蓄电池组不应与应急配电板装设在同一处所。在主配电板适当位置或机器控制室内应安装一指示器，以指示作为应急电源或本条3.2或4要求的临时应急电源的蓄电池组正在放电。

5.4 在正常情况下，应急配电板应用互连馈线由主配电板供电，此互连馈线在主配电板上必须设有适当的过载和短路保护，并在主电源发生故障时，必须在应急配电板处自动切断。如此系统布置成反向供电时，则该互连馈线也必须在这应急配电板上至少设有短路保护。

5.5 为了保证应急电源迅速可用，应作出布置，以能在必要时将非应急电路从应急配电板自动切断，从而保证向应急电路供电。

6 应急发电机及其原动机和任何应急蓄电池组应设计和布置成在船舶正浮和横倾达22.5°，或纵倾达10°，或在这些范围内出现的任何组合的倾斜角度时，保证它们仍能以全额定功率供电。

7 应作出规定，对整个应急系统进行定期试验，并应包括自动起动装置的试验。

第44条 应急发电机组起动装置

1 应急发电机组应能在温度为0°C下冷态迅速起动。如实际上不可行或者可能遇到更低的温度时，则应采取本局能够接受的保持一定温度的加热措施，以保证发电机组能够迅速起动。

2 能够自动起动的每台应急发电机组均应设有认可的起动装置，该装置应储备至少供三次连续起动的能源。还应设有在30min内另加3次起动的第二能源，除非人工起动能被证明是有效的。

2.1 对于1994年10月1日及以后建造的船舶，下述要求应替代本条2中第二句的规定：

储备的能源应受到保护，以免被自动起动系统耗尽，除非设有第二套独立的起动装置。此外，还应设有能在30min中起动三次的第二能源，除非人工启动被证明是有效的。

3 储备的能源应一直保持如下：

.1 电力和液压起动系统应由应急配电板来保持；

.2 压缩空气起动系统，可用装有合适的止回阀的主或辅压缩空气瓶或应急空气压缩机来保持，该空气压缩机如是电力驱动的，则应由应急配电板供电；

.3 所有这些起动、充电和能源储存设备均应设置在应急发电机处所内，这些设备除操纵应急发电机组外不应作它用。但这并不排斥通过设在应急发电机处所内的止回阀，由主或辅压缩空气系统向应急发电机组的空气瓶供气。

4.1 如不要求自动起动时，可允许人工起动，例如人工曲柄、惯性起动器、人工充液液压蓄能器、或火药填充筒，如它们能被证明是有效的。

4.2 当人工起动不实际时，应符合本条2和3的要求，但采用人力作为初始起动能源者可以除外。

第45条 触电、电气火灾与其他电气灾害的预防措施

1.1 电器或电气设备的裸露部分，原来不带电但在各种故障情况下易于变为带电者，应予以接地，但下列这些电器或设备除外：

.1 供电电压直流不超过55V，或导体间电压（均方根值）不超过55V，但不应采用自耦变压器获得上述电压者；或

.2 由安全隔离变压器供电，电压不超过250V，同时该变压器只对一个用电设备供电者；或

.3根据双重绝缘原理制造者。

1.2 对用于狭窄或特别潮湿处所的可携式电气设备，而这些处所由于导电可能产生特殊危险者，可要求额外的预防措施。

2 全部电板相应总配电板应布置成使需要时易于到达具有火的电器相设备，需对人员无危险。配电板的侧面、后面、必要时包括前面，均应作适当的防护。对地电压超过规定电压的裸露带电部分，不应安装在该配电板的面板上。必要时，配电板的前面和后面应安放绝缘垫或格栅。

3.1 液货船上任何配电系统或1600总吨及以上任何其他船舶上的动力、电热或照明用的配电系统，都不得采用以船体作回路的配电系统。

3.2 上述本条3.1的要求并不排除经批准后用于下列情况：

.1 外加电流型阴极保护系统；

.2 有限的或局部的接地系统；或

.3 在最不利条件下循环电流不超过30mA的绝缘电阻监测设备。

3.2-1 对于1994年10月1日及以后建造的船舶，本条3.1的要求不妨碍使用有限的局部接地系统，只要任何可能产生的电流不会直接经任何危险处所。

3.3 如使用以船体作回路的配电系统时，其所有最后分路，即最末保护设备以后装设的所有电路均应为双导线的，并应采取满意的特殊预防措施。

4.1 液货船上不应采用接地配电系统。可以例外地允许在液货船上使用的3000V（线电压）及以上的交流电力系统采用中性点接地的配电系统，但由此可能产生的任何电流不应直接流经任何危险处所。

4.2 当动力、电热或照明用不接地配电系统时，不论是一次系统还是二次系统，均应设有能连续监测对地绝缘电阻，以及能在绝缘电阻值异常低时发出听觉或视觉信号的绝缘监测仪。

4.3 对于1994年10月1日及以后建造的船舶，下述要求应替代本条4.2中的规定：

.1 除4.3.2允许者外，液货船上不得使用接地配电系统。

.2 上述4.3.1的要求不妨碍使用接地的本质安全型线路；此外，在经认可的情况下，可以使用下列接地系统：

.2.1 对于电源供给控制电路和仪器仪表电路，由于技术或安全的原因不得不使系统接地的只要能确保在正常工况及故障情况下流经船体的电流被限制在5A以内；或

.2.2 有限的和局部的接地系统，只要能确保任何可能产生的电流不会直接流经任何危险处所；或

.2.3 均方根电压（线电压）为1000V及以上的交流电网，只要能确保任何可能产生的电流不会直接流经任何危险处所。

5.1 除在例外情况下经许可外，电缆的所有金属护套和铠装应为连续导电的，并应予以接地。

5.2 电气设备以外的所有电缆和电线至少应为滞燃型的，且在敷设中应不损及它们原来的滞燃性能。在特殊需要的情况下，可允许使用不符合此项要求的专用电缆，如射频电缆。

5.3 重要设备或应急动力设备、照明、内部通信或信号设备用电缆和电线，应尽可能地远离厨房、洗衣机、A类机器处所及其围壁以及其他有高度失火危险的区域。在滚装客船上，于1998年7月1日及以后安装的用于应急警报和广播系统的电缆系统需经本局在根据国际海事组织制定的有关建议案作考虑后认可[30]。连接消防泵至应急配电板的电缆，如通过高度失火危险区域时，应为阻燃型电缆。当实际可行时，所有这些电缆的敷设，应使它们不因相邻处所失火所引起的舱壁变热而导致失效。

5.4 如敷设在危险区域的电缆存在因这类危险区内的电气故障而引起火灾或爆炸的危险时，则应采取满意的防止这类危险的专门预防措施。

5.5 电缆和电线的敷设和支承，应避免其被擦伤或受到其他损害。

6.1 除第26条和第30条外，每一独立的馈电线路均应设短路和过载保护。

6.2 每一馈电线的过载保护设备的定额或相应的整定值，应在该保护设备所在位置作永久性标示。

7 照明附具应布置成能防止其温度升高而损坏电缆和电线，并能防止其周围的材料发生过热现象。

8 在煤舱或货舱内终止的所有照明和动力电路，均应在该处所以外设有能切断这些馈电线的多极升关。

9.1 蓄电池组应适当地安放，主要用作存放蓄电池组的舱室应有适当的构造和有效的通风。

9.2 除本条10 许可外，凡能构成易燃气体着火源的电气设备和其他设备，不准装设在这些易燃气体存在的舱室内。

9.3 除为满意的密封式结构外，蓄电池组不应安放在卧室区域内。

10 电气设备不应安装在任何可燃混合气体易于积聚的处所内，包括油船上的此类处所或专门用来存放蓄电池的舱室、油漆间、乙炔储藏室或类似处所，除非确信这些设备是：

.1 操作所必需的；

.2 不会点燃有关的混合气体的型式：

.3 适合于有关处所使用：和

.4 经证明在可能遇到的灰尘、蒸汽或气体中安全使用。

11 在客船上，配电系统的布置，应使第2-2/3.9条所规定的主竖区内发生的任何火灾，不致妨碍其他主竖区内安全所必需的设备的使用。如果主馈电线路及应急馈电线路通过主竖区时，在垂直和水平方向应尽可能远离，即可认为满足了此项要求。

E部分 周期性无人值班机器处所的补充要求
（除第54条关系到客船外，本部分适用于货船）

第46条 通则

1 所有布置应保证在包括操纵的所有航海情况下与有人值班机器处所的船舶具有等效的安全程度。

2 应采取满意的措施，以保证设备可靠运行，并作出满意的定期检查和试验的安排，以确保持续可靠运行。

3 每艘船舶应备有满意的资料文件，用以证明它适合于周期性无人值班机器处所的可靠运行。

第47条 防火措施

1 除非认为在特殊情况下不必要，在下列位置，应装设探火及火灾初期阶段的报警装置：

.1 锅炉供气管及排气管（烟道），和

.2 推进机器的扫气腔。

2 2250kW及以上的内燃机或气缸内径大于300mm的内燃机，应设有曲轴箱油雾探测器或机器轴承温度监测器或等效装置。

第48条 防止浸水

1 周期性无人值班机器处所的舱底污水井的位置和监测，应使液体的积聚在正常纵倾和横倾角度时能够探知；且污水井的容积应足够大，以易于容纳无人照管其期间的正常泄水量。

2 当舱底泵能自动起动时，应设有装置，以便当注入的液体大于泵的容量或泵比通常预计的更频繁地工作时能予以指示。在这些情况下，可以允许设置维持一段合理时间的较小舱底污水井。如设有自动控制舱底泵，应特别注意防止油类污染的要求。

于船舱满载情况下被水所浸，则应作出布置，以便能在该位置以上地点操作这些操纵装置。

第49条 驾驶室对推进机器的控制

1 在包括操纵的所有航海情况下，螺旋桨的转速、推力方向，如适用时，螺旋桨的螺距应完全由驾驶室控制。

1.1 对于每一独立螺旋桨，连同所有相关服务的自动执行机构，必需时，应包括防止推进机器超负荷的装置，其遥控应由一个单一的控制装置来执行。

1.2 主推进机器应备有能在驾驶室紧急停机的装置，该装置应独立于驾驶室控制系统。

2 来自驾驶室的推进机器指令，应在主机控制室或适当的推进机器控制位置显示出来。

3 推进机器的遥控在同一时间只能在一处进行；在这些地点允许互连控制位置。在每一控制地点应有一个指示器以指明哪个控制地点正在控制推进机器。驾驶室和机器处所之间的控制转换，应只能在主要机器处所或主机控制室进行。此系统应包含由一个到另一个控制地点转换时防止推力发生显著变更的装置。

4 对于安全操作船舶所必需的所有机器，即使自动或遥控系统的任何部分发生故障，也应能就地进行控制。

5 自动遥控系统的设计应使其发生故障时能发出报警。除非认为实际上不可行外，预定的螺旋桨转速、推力方向应该一直保持到进行就地控制为止。

6 驾驶室应安装指示器，以指示：

.1 固定螺距螺旋桨转速和转动方向；或

.2 可调螺距螺旋桨转速和螺距位置。

7 起动失败的连续自动起动次数应加以限制，以确保足够的起动空气压力。应设有报警装置，以指示仍然能进行推进机器起动操作的最低起动空气压力。

第50条 通信

主机控制室或推进机器控制位置（如合适）、驾驶室和轮机员居住舱室之间设有可靠的声响通信装置。

第5l条 报警系统

1 应设有报警系统以指示任何需要注意的故障，此报警系统应：

.1 能在主机控制室或推进机器控制位置发出声响报警，并能在适当位置可见地指示每一独立的报警功能：

.2 通过选择开关与轮机员公共处所和每一个轮机员居住室相联系，以保证至少与这些居住室的其中一个联系。可准许采用等效布置；

.3 对要求值班驾驶员采取行动或加以注意的任何情况，能在驾驶室发出声光报警；

.4 尽实际可能地按故障安全原理来设计；和

.5 如果一个报警在限定时间内就地未引起注意，能按第38条要求向轮机员发出报警。

2.1 报警系统应不断地得到电源供电，并在失去正常供电情况下，应自动地由备用电源供电。

2.2 报警系统应设有正常电源供应故障报警指示。

3.1 报警系统应能在同一时间里显示一个以上的故障，并在接受任何报警时，应不妨碍接受其他报警。

3.2 对本条1所述位置接收的任何报警，在指示这种报警的其余位置也应显示出来。报警应保持到它们被接受，各个报警的视觉报警信号应保持到故障被排除，此时报警系统应自动复位到正常运行状态。

装置的这一部分，并应发出报警。除了会导致严重损坏、完全破坏或爆炸的情况以外，推进系统的关停不应自动进行。当主推进机器安装有越控装置时，该装置应能防止误动作。当越控执行时，应有可见的指示设施。

第53条 机器、锅炉和电气装置的特殊要求

1 机器、锅炉和电气装置的特殊要求应取得满意并至少包括本条的要求。

2 主电源应符合下列要求：

2.1 当电力通常由1台发电机供应时，应设有适当的卸载装置，以保证推进、操舵及船舶安全所要求的各种设备的供电完整性。在处于运行中的发电机损坏时，应有充分的措施自动起动备用发电机，并与其主配电板接通，此备用发电机应有足够的功率从事推进和操舵，并能自动再起动必需的辅机，包括需要时的继续运行，以保证船舶的安全。如认为实际不可行时，可对小于1600总吨的船舶免除这项要求。

2.2 如电力通常由1台以上的发电机并联工作同时供应时，应有措施，例如卸载，以保证当其中1台电机组损坏时，其余各台能继续运行从事推进和操舵而不超负荷，并保证船舶安全。

3 当推进所必需的其他辅机也需要备用机器时，应设有自动转换装置。

4 自动控制和报警系统

4.1 控制系统应使操纵主推进机器及其辅机运转所需的各种服务均通过必需的自动装置来保证。

4.2 自动转换时应发出报警。

4.3 所有重要的压力、温度和液面及其他必需参数，应装设一个符合第51条的报警系统。

4.4 必需的报警控制板和指示任何报警的检测仪表应布置在集中控制点。

5 当内燃机用于主推进时，应采取措施使起动空气压力维持在所要求的压力水平范围内。

第54条 关于客船的特殊考虑

客船的机器处所可否为周期无人值班，应经特别考虑，如可以，则应考虑对上述各条规定中哪些补充要求是必要的，以便达到与有人值班机器处所等效的安全程度。

附录1 海大A.265（VIII）决议

作为《1960年国际海上人命安全公约》第II章B部分等效的客船分舱与稳性规则

1 下列规则构成1960年国际海上人命安全公约第II章B部分对客船要求的等效和全部代替的办法。

2 应用这些等效规则时，对该公约第II章以下几个部分应予注意：

A部分——第1条（d）和第2条不适用。

C，D和F 部分——第25条（a），第37条（b）和第68条（a）中的“舱壁甲板”一词应以本等效规则第1条（e）定义的“有关舱壁甲板”一词代替。

3 以下引用的规则条文仅指本等效规则的条文。

第1条 定义

除另有规定者外，本规则定义如下：

（a） （i） 分舱载重线：系指用以决定船舶分舱的水线。

（ii） 最深分舱载重线：系指是相应于适用的分舱要求所允许的最大吃水的水线。

（b） 船舶分舱长度（L_s）：系指船舶在淹没限界线以下部分的最大型长。

（c） 船长中点：系指船舶分舱长度（L_s）的中点。

(ii) 船宽（B_2）：系指在有关舱壁甲板船长中点处船的最大型宽。

(e) 有关舱壁甲板：系指与限制浸水范围的水密舱壁和外板一起，确定水密完整限界的最高一层甲板。

(f) 淹没限界线：系指有关舱壁甲板的甲板边线。

(g) 吃水（d_i）：系指在船长中点处从船型基线至所述的水线间的垂直距离。

(i) 分舱吃水（d_s）：系指至所述的分舱载重线的吃水。

(ii) 最小营运吃水（d_o）：系指相应于最轻的设计载重和舱柜容量的营运吃水，但包括根据稳性和（或）浸没情况所必需的压载。

(iii) d_s和d_o之间的中间吃水是：

(h) 有效平均破损干舷（F_1）：系指等于船舶在正浮情况下，在有关舱壁甲板和破损水线间，船长中点前 和后 间这一部分的投影面积除以 。在作此计算时，破损水线以上超过0.2 B_2的面积部分不应计入。然而如果在舱壁甲板上设有梯道或其他开F_1，通过其可能出现严重向下浸水，则F_1不应大于 ，θ_f为此类开口会被淹没的角度。

(i) 某一处所的“渗透率”（μ）：系指进水容积与该处所浸没容积之比。

第2条 分舱指数

(a) 为了提供在碰撞或其他破损后的浮力和稳性，船舶应具有足够的完整稳性，并根据该船的营运性质作有效的分舱。

(b) 如符合下述要求，则认为该船的分舱是足够的：

(i) 船舶在破损情况下的稳性符合第5条的要求；

(ii) 按照第6条和第7条计算的达到的分舱指数A不小于按照本条（c）计算的要求的分舱指数R。

(c) 船舶的分舱程度由下式中要求的分舱指数R来确定：

式中：$N=N_1+2N_2$；

N_1=备有救生艇的人数；

N_2=船舶准予搭载多于N_1的人数（包括高级船员和普通船员）。

(d) 如果营运情况使得该船在$N=N_1+2N_2$的基础上不能符合本条（b），且主管机关又认为危险程度相对地较小时，则可采用较小的N值，但概不得小于$N=N_1+N_2$。

第3条 有关分舱的特殊规则

(a) 船长在100m及以上的船舶，其紧接首尖舱舱壁后第一道横舱壁的位置，应使首尖舱和其邻舱组合的舱组，按公式（VIII）和（IX）计算的S值（定义见第6条（a））不小于1.0。但在

（b） 水密横舱壁可以有凹入，但整个凹入部分应处于船内距船侧0.281的垂直面之间（在分舱载重线水平面上，自舷侧向中心线垂直量计）。在该界限以外的任何凹入部分应按第5条（b）（i）的规定作台阶处理。

第4条 渗透率

（a） 按第5、6和7条作分舱和破舱稳性计算时，在浸水的任何中间阶段或最终阶段，每一浸水处所或部分浸水处所的渗透率规定如下：

处所	渗透率（μ）
乘客和船员起居处所或其它未有明确指定用途者	0.95
机器处所	0.85
物料储藏处所	0.60
装载可消耗液体处所	0或0.95[31]

（b） 装货处所的渗透率μ应假定随破损前的吃水而变化，即对于任何初始吃水d_i，装货处所的渗透率μ_iμ应取为：

但μ_iμ不得大于0.95也不得小于0.60。

（c） 如船舶的布置或业务使采用其他会导致较严重后果的渗透率更为合理时，主管机关可要求采用其他渗透率。

第5条 分舱与破舱稳性

（a） 为使船舶能符合本条的各项规定，应在所有营运情况下，为其提供足够的完整稳性。在发给船舶证书以前，主管机关应确信该船在营运中能达到所要求的完整稳性。

（b） （i） 所有船舶的设计，应使其在发生浸水时能符合本条的各项规定。此项浸水是由于船舶的一侧发生破损其横向范围为$0.2B_1$（在分舱载重线水平面上自舷侧向中心线成直角量计）；其纵向范围为$3+0.03L_s$或11m（取小者），破损可发生在船长的任何位置，但不包括横舱壁。但是，舱壁如有台阶时，应假定其遭受破损。

（ii） 对N大于600的船舶在发生浸水时，尚应符合下列要求。即自L_s前端量起长度等于（

范围内的任何处所发生船侧破损时，应包括横舱壁在内，其中 N 按第2条

（c）和（d）定义，（ ）的值应不大于1。

（iii） 在本节后面要求的任何计算中，破损范围应假定自基线向上不受限制。但如由于垂向、横向或纵向较小破损范围的浸水将导致要求更高的完整稳性高度时，则应假定此种较小的破损范围。但在任何情况下，假定船壳上只有一个破口和只有一个自由液面。为了估计平衡前的横倾，形成冷藏处所界限的舱壁和甲板及主管机关认为在破损后仍然能维持足够水密的其他甲板或内部分隔应当作是限制浸水的。否则，应假定浸水只受未破损的水密分隔结构所限制。

（c） （i） 在浸水最终阶段

（1） 用固定排水量法对船舶正浮状态所计算出的初稳性高度GM应不小于下列各式计算所得的最大值：

式中：[illegible]船舶未破损时的排水量，t。

（2） 一舱浸水的横倾角不得超过7°。两个或两个以上的相邻舱同时浸水的横倾角可放宽至12°，但主管机关认为有必要取一个较小的横倾角以保证足够的剩余稳性值及范围时除外；

（3） 除了浸水的一舱或舱组以外，有关舱壁甲板的甲板边线的任何部分均不应被浸没。

（ii） 应以有效的布置使不对称浸水限制在最小范围。如果为了保证浸水最终阶段的横倾角不超过本条（c）（i）（2）和（3）的规定而需设置任何平衡装置时，如有可能，这些装置应为自动的。但当必须设置控制机构时，则应能在最高有关舱壁甲板以上进行操纵。所有这些装置应经主管机关同意。

（iii） 应向主管机关证明平衡前的稳性是足够的。但在任何情况下平衡以前的最大横倾角不应超过20°，也不得导致继续浸水。此外，横贯连通处所平衡到本条（c）（i）（2）和（3）规定的限制条件所需要的平衡时间不得超过10min。

（iv） 应向主管机关证明浸水中间阶段的剩余稳性是足够的而且不发生继续浸水。计算应符合本条（b）（iii）关于破损范围和因此而引起的浸水范围的假定。在浸水中间阶段由于负的初稳性高度或由于负的初稳性高度与不对称浸水相结合而产生的横倾角均不应超过20°。

（d） 按照本条作破舱稳性计算，应计及船型和其设计特征以及浸水舱的布置、形状和其内部可能有的物品。在计算平衡前的横倾和平衡时间时，应假定平衡开始前船舶通海部分的浸水已完成。对于每一初始吃水，船舶均应假定处于在该吃水所预期的最不利的完整营运纵倾状态，并考虑到在浸水情况下纵倾对干舷的影响。

（e） 对d_s和d_o间作业吃水范围确定出能符合本条（b）和（c）的要求所必需的完整稳性高度和相应的重心垂向位置。如（d_s-d_o）不超过0.1 d_s，可仅就魄和d_o计算破舱稳性，中间值可用线性内插法求得。如（d_s-d_o）超过0.1 d_s，则至少应增加一个中间吃水来计算破舱稳性。但当渗透率或自由液面存在垂向不连续而且可能导致需要的完整稳性高度不连续时，则应对相应的吃水计算破舱稳性以阐明此种不连续性。

第6条 达到的分舱指数*A*

（a） （i） 船舶除符合第5条规定外，尚应按下式计算达到的分舱指数*A*：

式中：*a*——在船舶长度内舱室位置对破损概率的影响因数；

P——纵向破损范围变化对所考虑的舱或舱组可能浸水的概率的影响因数；

s——所考虑的舱或舱组在最终浸水状态时，干舷、稳性和横倾的影响因数。

（ii） 式（II）表示计及沿整个船长每个舱单独计算的总和。若在浸水最终阶段的浮性及稳性使 s大于零，且能有助于增加达到的分舱指数*A*值，则在总和值中也计及所有可能的相邻两舱及以上的舱组。

（iii） 若设有边舱，且按照作为“*s*”计算基础的第5条在计算破舱稳性时，所用的假定破损不会导致与边舱相联的内侧处所浸水，则*p*应乘以按第7条（b）确定的“ ”。

（b） 对每一舱和每一舱组，式（II）中的因数“*a*”应按式（III）求得：

式中： ，当$X_1 \le 0.5L_S$时，

1ξ=0.5，当$X_1 > 0.5L_S$时，

ξ_2=0.5，当X_2＞0.5L_S时，

，当$X_1+X_2 \leq L_S$时

ξ_{12}=1.0时，当X_1+X_2＞L_S时

其中：X_1=从L_S后端点到所考虑的舱或舱组后端的距离；

X_2=从L_S后端点到所考虑的舱或舱组前端的距离。

在本条（b）和（c）中，若所考虑的舱或舱组的前、后端舱壁之一或二者均具有台阶时，则所考虑的舱或舱组的长度应取前、后端舱壁最靠近部分间的距离。

（c） 对每一舱和每一舱组，式（II）中的因数“*p*”应按式（IV）～（VII）求得：

（i） 一般情况下“*p*”应为

式中：*l*=本条（b）中定义的舱或舱组的长度；

W=1.0，*y*=L_S,，当$L_S \leq$200m时；

，*y*=200，当L_S＞200m时；

（ii） 单个舱的“*p*”值，可应用公式（IV）直接求得。

（iii） 各舱组的“*p*”值可按下列补充术语和公式求得：

对取两个舱的舱组，

对取三个舱为一组的舱组

对取四个舱为一组的舱组，

式中：p_1，p_2，p_3，p_4等是以l_1，l_2，l_3，l_4等作为*l*由公式（IV）求得的p；

p_{12}，p_{23}，p_{34}等是以l_{12}，l_{23}，l_{34}，等作为*l*求得的*p*；

p_{123}， p_{234}等是以l_{123}， l_{234}，等作为*l*求得的*p*；

p_{1234}等是以l_{1234}等作为*l*求得的*p*。

其中： l_1， l_2， l_3， l_4等是各单个舱的长度；

l_{12}， l_{23}， l_{34}等是两个相邻舱的长度；

l_{1234}等是一组四个相邻舱的长度。

（d） 对每一舱和每一舱组浸水最终阶段，公式（II）中的因数“*s*”应按公式（VIII）和（IX）求得：

但不大于1.0

式中：θ——由于不对称浸水在横贯浸水（如有时）后最终状态的横倾角；

GM_R——按第5条（e）确定的有关吃水所要求的最高完整稳性高度，如在给船长的指导资料中规定了一个较高的稳性高度，则可用此较高的数值。

MM_S——由于浸水所造成的稳性高度的减小值，按船舶在浸水最后阶段的正浮状态计算。

（ii） 对每一舱和每一舱组，“*s*”按下式求得：

式中：s_1——船舶初始吃水为d_1时计算的s_i；

s_2——船舶初始吃水为d_2时计算的s_i；

s_3——船舶初始吃水为d 3时计算的si；

其中：d_1，d_2和d_3按第1条（g）（iii）确定。

对应于吃水d_1 ，d_2 ， d_3的GM_R值由按第8条提供给船长的GM_R对吃水关系的图表中求得。对应这些吃水的MM_S，θ和F_1的值由破损情况下的稳心垂向位置、纵倾、吃水和横倾对未破损吃水（按第5条（e）确定的）关系的图表确定。

（iii） 如果超过第5条（b）（i）和（ii）要求的相邻舱室联合浸水能使达到的分舱指数A增加一个正值，则可将其包括在计算中。但浸水结果造成下述任何情况者s_i应取为零。

（1） 在浸水中间阶段或平衡前横倾角超过20°或浸没任何可能导致向下进水的开口。

（2） 在浸水最终阶段，除浸水的一舱或舱组所在处外，有关舱壁甲板边线被浸没。或横倾超过12°，或（ GM_R-GM_S）小于0.05m。

第7条 纵向与横向混合分舱

（a） 第6条一般实用于横舱壁从一舷延伸到另一舷的情况。但主管机关也可以接受一种横向和纵向水密舱壁的混合结构，其中某些横向水密舱壁在船内部只延伸到纵向水密舱壁，但须符合下述规定：

（i） 在纵向舱壁之间中间的处所内于基线以上不小于0.1B_1的位置设置一个水平的水密平台，平台以下处所应在边舱的水密横舱壁的同一横向位置上用水密舱壁分隔或以等效方法分隔。

（ii） 证明符合第5条规定。

（iii） 按照本条（b）和（c）计算的分舱指数A不小于要求的分舱指数尺。

（b） 计算边舱对达到的分舱指数A的计入值：

（i） “*a*”按照第6条（b）用从L_S后端点到所计算的边舱或边舱组界限的横舱壁的距离来计算。

（ii） “p”用第6条（c）中的公式（IV）所得的值乘以下列表示纵舱壁内侧处所不致浸水概率的缩减因数“*r*”求得。

（1） 当l/L_S≥0.2b/B_1时：

的r值之间，按线性内插法求得。

式中：l——按第6第（b）和（c）的规定用于计算“a”和“p”的纵向界限之间的距离；

b——在计算“a”值所用的纵向界限间船壳板至通过纵舱壁最外部分并与其平行的平面之间的平均横向距离（m），该距离应在分舱载重线处向中心线垂直量计。

（iii） “s”按第6条（d）计算，纵舱壁内侧处所作为不浸水处理，即μ=0。

（c） 如果运用本条（b）求得达到的分舱指数A仍小于要求的分舱指数R，则还可以计及纵舱壁内侧处所与其外侧处所同时浸水对达到的分舱指数A的增加值。但应符合下述要求：

（i） “a”按本条（b）（i）计算，但距离系从L_S后端点取到所计算的某一边舱或某一纵舱壁内侧舱或其舱组界限的每个横舱壁。

（ii） “p”是用第6条（c）公式（IV）计算所得之值乘以（1-r）求得。

（iii） “s”按第6条（d）计算。此时，假定的边舱和纵舱壁内侧处所浸水的范围应使其假定的纵向破损范围与计算“a”和“p”时的纵向界限相一致且向内延伸到船中心线。

第8条 稳性资料

（a） （i） 每一客船完工后应作倾斜试验并确定其稳性要素。

（ii） 如船舶作某种改建以致对供给船长的稳性资料有实质性影响时，应提供修正的稳性资料。必要时船舶应重作倾斜试验。

（b） 应向船长提供可靠的资料，该资料必须能使船长在各种营运情况下，通过迅速而简单的方法准确了解船舶的稳性。这些资料应包括：

（i） 保证符合第5、6和7条要求的最小营运稳性高度对吃水的关系曲线，以及相应的最大许用重心高度对吃水的关系曲线，或这些曲线的等效表格；

（ii） 满足第5、6和7条要求的吃水范围和与其相应的纵倾范围表；

（iii） 有关运用横贯浸水装置的指示；

（iv） 为保持要求的破舱稳性所必需的其他数据和辅助措施。

（c） 为了指导高级船员，船上应有永久性张贴的示意图，该图应清晰地标明各层甲板及货舱的水密舱室的边界，在这些边界上的开口及其关闭方法与其控制装置的位置，以及用来校正由于浸水而倾斜的装置。此外，还应给船上高级船员提供载有上述资料的小册子。

（d） 本条要求的所有资料应经主管机关批准。

第9条 压载

当必需用水压载时，压载水一般不得装于计划装载燃料油的舱柜中。在实际中不能避免将水装入燃油舱的船上，应装设得到主管机关认可的油水分离设备或提供为主管机关所接受的处理含油压载水的其他替代设施。

第10条 尖舱和机器处所的舱壁、轴隧等

（a） （i） 船舶应设有通至有关舱壁甲板的水密的首尖舱舱壁或防撞舱壁。此舱壁应位于距最深分舱载重线前端之后不小于0.05L_S且不大于3m+0.05L_S处。

（ii） 如船舶首部设有长上层建筑且最前面的舱浸水后在L_S前端点的剩余干舷小于按照1966年国际载重线公约要求的船中夏季干舷时，防撞舱壁应风雨密延伸至有关舱壁甲板以上的一层甲板。其延伸部分不必直接设于下面舱壁之上，但应位于最深分舱载重线前端点之后不小于0.05L_S处，且形成台阶部分的有关舱壁甲板有效地作成风雨密。

成台阶。

（c） 在所有情况下，尾轴管应封闭在具有适当容积的水密处所内。尾轴填料函压盖应装设于水密轴隧内或与尾轴管室分开的其他水密处所内，且其容积应使得即使通过尾轴填料函压盖渗漏而浸水时有关舱壁甲板不致被淹没。

第11条 双层底

（a） 双层底的设置在适应船舶设计及船舶正常作业的情况下，尽可能从首尖舱舱壁延伸至尾尖舱舱壁。

（i） 长度为50m及以上至61m以下的船舶，至少应在自机器处所前舱壁至首尖舱舱壁或尽可能接近该处之间设置双层底。

（ii） 长度为61m及以上至76m以下的船舶，至少应在机器处所以外设置双层底，并应延伸至首、尾尖舱舱壁，或尽可能接近该处。

（iii） 长度为76m及以上的船舶，应在船中部设置双层底。并应延伸至首、尾尖舱舱壁，或尽可能接近该处。

（b） 凡需设置双层底时，其高度应经主管机关同意，其内底应延伸至船舷两侧以保护船底至舭部弯曲处。此项保护能使内底边板的外缘与舭板的交线，在任何部分都不低于通过在基线上距中线为0.5B_1处作一根与基线成25°角的斜线与船中剖面肋骨线相交之点的水平面。

（c） 设于双层底内且与货舱等的排水装置相连接的小井，不应向下延伸超过所需的深度。此井的深度在任何情况下不得大于中心线处双层底高度减去457mm，也不得延伸至本条（b）所述的水平面以下。但准许设在螺旋桨船舶轴隧后端的污水井延伸至外底。其他井（如主机下的润滑油井），如认为其布置能起到符合本条的双层底所提供的同等保护作用时，则主管机关可准予设置。

（d） 在专供装载液体且大小适度的水密舱内，如主管机关认为当该舱的船底或船侧破损时不致因此有损于船舶的安全，可不设双层底。

第12条 分舱载重线的勘划与记载

（a） 为了保持所要求的分舱程度，应在船舶两舷勘划相应于所核准的分舱吃水的载重线标志。若船内有专供交替载客和载货的处所，经船东请求，可勘划一个或数个相应于主管机关核准的交替营运情况的分舱吃水的附加载重线。

（b） 所勘划的分舱载重线，应载入客船安全证书，并以C.1表示主要载客情况，C.2，C.3等分别表示交替载运客货情况。

（c） 相应于每一分舱载重线的干舷，应在按1966年国际船舶载重线公约所确定的干舷的同一位置上和由同一甲板线进行计量。

（d） 相应于每一经核准的分舱载重线的干舷及所批准的营运情况，均应清楚地记载在客船安全证书内。

（e） 在任何情况下，任何分舱载重线标志不得位于按船舶强度或1966年国际载重线公约所核定的海水中最深载重线以上。

（f） 不论分舱载重线标志的位置如何，船舶的装载概不得使按1966年国际载重线公约所核定的适合于所在季节和区域的载重线标志被淹没。

（g） 船舶的装载当其在海水中时，概不应将适合于特定航次及营运情况的分舱载重线标志淹没。

第13条 水密舱壁等的构造和初次试验

同意。

（b） （i） 舱壁上的台阶及凹入处均应水密，并与其所在处所的舱壁具有同等强度。

（ii） 肋骨或横梁穿过水密甲板或水密舱壁处，此甲板或舱壁在不用木材或水泥的情况下结构上应水密。

（c） 对各主要舱室并不强制规定灌水试验。如不进行灌水试验，则必须进行冲水试验，此试验应在船舶的舾装工作进行到最后阶段进行。在任何情况下，都应对水密舱壁进行全面检查。

（d） 首尖舱，双层底（包括箱形龙骨）及内壳板均应以相当于本条（a）要求的水头作试验。

（e） 供装载液体并形成船舶分舱部分的舱柜，应以高达最深分舱载重线或相当于该舱所在处由龙骨上缘至淹没限界线高度三分之二的水头（视何者为大而定）试验其密性，但在任何情况下，试验水头不得低于该舱顶以上0.92m。

（f） 本条（d）和（e）所述的试验，其目的在于确保分舱结构布置的水密，并非作为该舱用来装载燃油或其他特殊用途的适应性试验，对此项要求较高的特性试验，可要求按液体进入舱内或其连接部分所达到的高度进行。

第14条 水密舱壁上的开口

（a） 水密舱壁上的开口数量应在适应船舶设计及船舶正常作业的情况下减至最少，这些开口均应备有可靠的关闭设备。

（b） （i） 凡管子、排水管和电缆等通过水密分舱舱壁时，应设有保证该舱壁水密完整性的装置。

（ii） 不是构成管系组成部分的阀或开关不准设在水密分舱舱壁上。

（iii） 铅或其他易熔材料，不得用于穿过水密分舱舱壁的各种系统上，因为发生火灾时这些系统的损坏将会损害舱壁的水密完整性。

（c） （i） 下列各处不准设门、人孔或出入口：

（1） 有关舱壁甲板以下的防撞舱壁；

（2） 分隔相邻货舱之间的水密横舱壁，但本条（k）所规定者除外。

（ii） 除本条（iii）所规定者外，在有关舱壁甲板以下的防撞舱壁上仅可通过1根管子，以处理首尖舱内的液体，但该管子应装有能在淹没限界线以上操作的截止阀，其阀体应设于首尖舱内的防撞舱壁上。

（iii） 如首尖舱分隔成用来装载两种不同的液体，主管机关认为除装设第二根管子外无其他切实可行办法可以代替，且考虑到在首尖舱内增加的分舱可保证船舶安全。则主管机关可允许在有关舱壁甲板以下的防撞舱壁上穿过2根管子；每根管子均应按上述（ii）的要求进行装设。

（d） 在主、辅推进机械包括推进所需的锅炉所在处所内，其每一主横舱壁上，除通往轴隧的门外，只准设置一扇门。如装有两根或更多的轴，其轴隧之间应设有一个互通的连接通道。若装设两根轴者，在机器处所与轴隧间仅准设一扇门。若装设两根轴以上者，则只准设两扇门。所有这些门均应为滑动式且应设置于使其门槛尽可能高之处。如能合理地布置其必要的传动系统，操纵这些门的手动装置应位于淹没限界线以上和机舱以外处所。

（e） （i） 水密门应为滑动门或铰链门或其他等效型式的门。仅以螺栓紧固的平板门和需借坠落或重物坠落作用关闭的门都不允许使用。

（ii） 滑动门可仅为手动的，或动力兼手动的。

（iii） 因此。认可的水密门可分为三级：

一级——铰链门；

二级）动力操手动滑动门。

（iv） 任何水密门的操纵装置，无论是否动力操纵，均须于船舶向左或向右倾斜至15°时能将门关闭。

（v） 对各级水密门，在看不见门的所有操纵站处，均应设有显示该门处于开启或关闭位置的指示器。不能由总控制站关闭的任何水密门，不论其属于哪一级，应备有机械的、电动的、电话的或其他适宜的直接通信装置，使值班驾驶员能根据事先的命令与负责关闭各水密门的人员迅速联系。

（f） 铰链门（一级）应装有从舱壁两侧都能操纵的速闭装置，诸如门扣之类。

（g） 手动滑动门（二级）可为横动式或竖动式。此门应能在门所在处的两侧操纵其机构。此外，并能在淹没限界线上方可到达之处用曲柄全周旋转动作或其他同样安全可靠并经认可的动作方式来进行操纵。如因空间安排的限制，不可能从两侧操纵时，则此项要求可予放宽。当船舶在正浮位置时，用手动装置将门完全关闭所需的时间应不超过90s。

（h） （i） 动力式滑动门（三级）可为竖动式或横动式。如要求由总控制站以动力操纵门，其传动装置的布置也应能在门所在处的两侧用动力操纵。此装置应使该门被总控制站关闭后如由就地控制装置开启时仍能自动关闭，也应使任一门能由就地控制系统保持关闭后能防止被总控制站开启。在舱壁的两侧应设置与动力控制装置相连的就地控制手柄，其布置应使经过此门的人能把住两侧的手柄，使之处于开启位置，不能让关闭机构突然动作。动力滑动门应备有手动装置可在门两侧操纵，并须在淹没限界线上方可到达之处用曲柄全周旋转动作或其他同样安全可靠并经认可的动作方式来进行操纵。门上应设有音响信号装置，此装置能够在门开始关闭，继续移动直至完全关闭为止的整个期间发出警报。门的关闭应有充分的时间以保证安全。

（ii）至少应有两组独立的动力源来开关所有由其控制的门，每一动力源应能同时对所有的门进行操纵。此两动力源应由驾驶室的总控制站进行控制，并配备有必需的指示器用来校验每一动力源是否处于良好的工作状态。

（iii） 如用液压操纵时，每一动力源应包括一台能在60s以内关闭所有门的泵。此外，应有用于整个装置的，具有足够容量的液压蓄能器，以便至少能操纵所有的门3次，即关闭——开启——关闭。所用的液体在船舶营运中可能遇到的任何温度下应不致于冻结。

（i） （i） 乘客、船员及工作处所的铰链水密门（一级），只允许设置于下述甲板以上，该甲板的下缘在船侧的最低点，至少高出最深分舱载重线2.13m。

（ii） 凡门槛在最深分舱载重线以上但在上述（i）所规定的线以下的水密门，应为滑动门并可为手动（二级）；但对于*N*等于或大于1200的船舶除外，这类船舶上的门应为动力操纵。当连通冷藏货物及通风或强力通风管道的围壁通道穿过多于一道主水密分舱舱壁时，在这些舱壁开口上的门应用动力操纵。

（j） 在航行中有时需开启且其门槛在最深分舱载重线以下的水密门，应为滑动门并应符合下列规定：

（i） 当此类门的数目（不计轴隧入口处的门）超过5扇时，所有这些门及轴隧入口处或通风或强力通风管用的门，应为动力操纵（三级），并应能由驾驶室的总控制站同时予以关闭；

（ii） 当此类门的数目（不计轴隧入口处的门）多于1扇，但不超过5扇时；（1） 如船舶在淹没限界线以下未设乘客处所，所有上述的门可为手动（二级）；

（2） 如船舶在淹没限界线以下设有乘客处所，所有上述的门应为动力操纵（三级），并应能由驾驶室的总控制站同时予以关闭。

（iii） 如船上仅有两扇此类水密门，且是在通往或位于机器处所内，则主管机关可准许这两扇门仅为手动（二级）。

离外板，但不论在任何情况下，其靠近舷侧的垂直边缘与船壳板之间的距离概不应小于$0.2B_1$，此距离是在最深分舱载重线水平面上向船中心线垂直量计。

（ii） 此类门应在开航前关妥，并应在航行中保持关闭；此类门在港内开启的时间和船舶离港前关闭的时间应记入航海日志中。如果有在航行中可以接近的门，则此类门应设有防止非经授权开启的装置。在提出设置此类门时，主管机关应对其数目及布置给予特别考虑。

（1） 可拆卸的板门不允许用于舱壁上，但在机器处所内除外。此类板门在船舶离港前应装复原位，在航行中除紧急情况外不得取下。装复此类板门时必须审慎，以确保其接缝水密。

（m） 所有水密门在航行中均应保持关闭，因船上工作必须开启时应做到随时可以关闭。

（n） （i） 用作装设管子及任何其他用途的围闭通道或隧道，如穿过主横水密舱壁，应为水密，并应符合第17条的要求。在航行中用作通路的每一围蔽通道或隧道，至少其一端的出入口须通过保持水密到足够高度的围壁并使能在有关舱壁甲板以上出入。围蔽通道或隧道的另一端出入口，可经过一水密门，其型式按所在位置决定。此类围蔽通道或隧道不得通过在防撞舱壁之后的第一个分舱舱壁。

（ii） 如需装设穿过主横水密舱壁的强力通风隧道或围蔽通道时，主管机关应给予特别考虑。

第15条 淹没限界线以下外板上的开口

（a） 外板上的开口数目应在适应船舶设计及船舶正常作业的情况下减至最少。

（b） 任何外板开口的关闭设备的布置及效用，应与其预定的用途及装设的位置相适应，并经主管机关同意。

（c） （i） 如在某一甲板间的任何舷窗的窗槛低于沿船侧平行于淹没限界线且其最低点在最深分舱载重线以上$0.025B_1$处所绘的曲线，则此甲板间的所有舷窗应为封闭式。

（ii） 除了本条（i）要求的封闭式舷窗外，凡窗槛低于淹没限界线的所有舷窗，其构造应能有效地防止任何人未经船长许可而开启。

（iii） （1） 若某一甲板间按本条（ii）中所指的任一舷窗的窗槛低于沿船侧平行于淹没限界线且其最低点在船舶离港时的水面以上$1.37m+0.025B_1$所绘的曲线，则此甲板间的所有舷窗在船舶离港前应关闭成水密和加锁，并在船舶到达下一港口前不得开启。在应用此项要求时，可允许计入适当的淡水宽限。

（2） 此类舷窗在港内开启的时间和船舶离港前将其关闭和加锁的时间均应记入法定的航海日志内。

（d） 所有舷窗均应装设有效的内侧铰链舷窗盖，其布置应能方便和有效地关闭及紧固成水密，但位于距L_S前端$0.125L_S$以后，且在平行于淹没限界线，其最低点在最深分舱载重线以上$3.66m+0.025B_1$处所绘的曲线以上的舷窗盖，则除统舱外的客舱内可为可移式的，但按1966年国际船舶载重线公约要求永久连接于其固定位置者除外。这些可移式舷窗盖应存放于其所属的舷窗附近。

（e） 航行时不能到达处的舷窗及其舷窗盖，应在船舶离港前关闭并紧固。

（f） （i） 凡专供载货的处所不应装设舷窗。

（ii） 供交替载货或载客的处所可装设舷窗，但其构造须能有效地防止任何人未经船长许可而开启舷窗或舷窗盖。

（iii） 如在此类处所装货时，舷窗及其舷窗盖应在装货前关闭成水密并加锁，此项关闭和加锁应记入法定的航海日志中。

(ii) 外板上的排水孔、污水排泄孔及其他类似开口，应减至最少数量，污水联每一排水孔供尽可能多的污水管及其他管道共用或采用其他适当的办法。

(i) (i) 外板上的所有进水孔和排水孔均应装设防止海水意外进入船内的有效并可接近的装置。铅或其他易熔材料不得用作从船壳阀门通向舷外进水孔和排水孔的管子，也不得用作任何其他在发生火灾时因这些管子损坏将造成进水危险之处。

(ii) (1) 除下述（iii）规定者外，在淹没限界线以下穿过外板的每一独立的排水孔应设有一个自动止回阀，此阀应具有在淹没限界线以上可将其关闭的可靠装置，或者以两个无此项装置的自动止回阀代替，其中较高的一个阀应设在最深分舱载重线以上以便在营运状态下随时进行检查，其型式在正常情况下是关闭的。

(2) 装有可靠关闭装置的阀，其在淹没限界线以上的操纵位置应随时易于到达，并应设有表明阀门开启或关闭的指示器。

(iii) 与机器相联的主、辅海水进水孔和排水孔，应在管子与外板之间或管子与装配在外板上的阀箱之间易于到达的处所装设开关或阀门。

(i) (i) 设于淹没限界线以下的舷门、装货门、装燃料门应具有足够的强度。这些门应于船舶离港前切实关闭并紧固成水密，并应在航行中保持关闭。

(ii) 这类舷门的最低点均不得低于最深分舱载重线。

(k) (i) 每一垃圾排出管等的舷内开口应配备有效的盖子。

(ii) 如舷内开口位于淹没限界线以下，此盖应为水密，此外，应有一个自动止回阀装在排出管上位于最深分舱载重线以上易于到达之处，当此排出管不使用时，其盖及阀均应保持关闭和扣紧。

第16条 水 密门、舷窗等的构造和初次试验

(a) (i) 本规则所述的一切水密门、舷窗、舷门、装货门和其他门、阀门、管子及垃圾排出管的设计、材料和构造均应经主管机关同意。

(ii) 竖动式水密门的门框其底部不得有可能积聚污秽的槽以免妨碍门的正常关闭。

(iii) 在淹没限界线以下海水进水孔和排水孔的所有开关和阀门及从这些开关和阀门通向舷外一侧的装置，应用钢、青铜或其他经批准的延性材料制造。普通铸铁或类似材料不得使用。

(b) 每一水密门应作水头高达淹没限界线的水压试验，此试验应在船舶投入营运之前，于该门安装前或装妥后进行。

第17条 水密甲板、围壁等的构造和初次试验

(a) 水密甲板、围壁、隧道、箱形龙骨及通风管道均应与相应水平面的水密舱壁具有同等强度。其水密措施及其开口的关闭装置均须经主管机关认可。水密通风管道和围壁应至少向上延伸到淹没限界线。

(b) 完工以后，水密甲板应作冲水或灌水试验，水密围壁，隧道和通风管道应作冲水试验。

第18条 有关舱壁甲板以上的水密完整性

(a) 主管机关可以要求采取一切合理和可行的措施以限制海水在有关舱壁甲板以上进入和漫流。此类措施可包括装设局部舱壁或桁材。当设在有关舱壁甲板上的局部水密舱壁或桁材位于主分舱舱壁之上或附近时，应与有关舱壁甲板水密连接以使在船舶破损倾斜的情况下限制海水沿甲板漫流。如局部水密舱壁与其下方的舱壁错开，则它们之间的有关舱壁甲板应作成有效的水密。

(b) 在淹没限界线处的甲板或其上一层甲板应为风雨密，即在普通海况下水不能向下渗透。露天甲板上的所有开口应设有足够高度和强度的围板，并须设有能迅速关闭成风雨密的有效

（c） 在淹没限界线以上外板的舷窗、舷门、装货门和其他舷口以及关闭开口的其他装置应考虑其设置的处所及其相对于最深分舱载重线的位置作有效的设计与构造，并应具有足够的强度。

（d） 在淹没限界线以上第一层甲板以下处所内的所有舷窗，应配备有效的内侧舷窗盖，其布置须能使之易于有效地关闭，并紧固成水密。

第19条 舱底排水设备

（a） 船舶应设置一有效的舱底排水站，在海损发生后无论船舶是正浮或倾斜的，在所有实际可能的情况下该站应能抽出并排干任何既非永久性油舱又非永久性水舱的水密舱中的水。为此目的除了在船舶端部的狭窄舱内只设一根吸水管足以够用者外，一般需要在每侧设吸水管。对形状特殊的舱可要求增设吸水管。舱内的布置应使水能流至吸水管。对某些特殊舱室，如按第5条规定和按第6和第7条假定的情况所作的计算证明无损于船舶安全时，经主管机关同意可不设排水设备。对绝缘舱的排水应提供有效措施。

（b） （i） 船舶至少应备有三台动力泵与舱底总管连接，其中一台可用主机带动。当*R*大于0.5时应增设一台独立的动力泵。

（ii） 上述要求归纳于下表：

（iii） 卫生水泵，压载泵和通用泵如与舱底排水系统作必要的连接，均可作为独立的动力舱底泵。

（c） 如实际可行时，动力舱底泵应置于分开的水密舱室内，其布置或位置应使这些舱室不致因同一破损而立即进水。如机器和锅炉设在两个或两个以上的水密舱室内，则用作舱底排水的各泵应尽可能分布在这些舱内。

（d） 长度为100m及以上或*R*大于0.5的船舶，舱底泵的布置应使船舶在海上可能浸水的一切通常情况下至少有一台动力泵可供使用，符合下述情况即认为满足此项要求。

（i） 所需各泵中的一台是可潜式应急泵，其动力源位于有关舱壁甲板以上；或

（ii） 各泵及其动力源分布于船长方向的各处，要求船在经受任何进水的情况下，至少有一台泵在未破损的舱室内可供使用。

（e） 除仅供尖舱专用的附加泵外，所要求的每台舱底泵的布置应能从本条（a）所要求排水的任何处所抽水。

（f） 每一台动力舱底泵应能使流经总排水管的水流速度不小于122m/min，位于机器处所内的独立动力舱底泵应能从这些处所直接吸水，但此种吸水管在任一处所内不要求多于两根。如设有两根或两根以上的此种吸水管，则至少应有一根在左舷，另一根在右舷。主管机关可以要求位于其他处所内的独立动力舱底泵配有单独的直接吸水管。各直接吸水管应布置适当，在机器处所内的直接吸水管的直径应不小于对排水总管所要求的直径。

（g） （i） 除直接舱底吸水管或本条（f）要求的吸水管外，在机器处所内应设置一根装有止回阀的从主循环泵引至机器处所排水水准面的直接吸水管。此直接吸水管的直径在蒸汽机船上至少应为循环泵入口直径的三分之二，在柴油机船上应与循环泵入口的直径相同。

（ii） 如主管机关认为循环泵不适宜作此用途时，则应自可用的最大独立动力泵引一根应急的直接舱底吸水管至机器处所排水水准面；此管直径应与所用泵的主进水口直径相同。此连接的泵的排量应超过所需舱底泵的排量，超过量应经主管机关同意。

（iii） 海水进水阀和直接吸水管阀的阀杆应伸至机舱平台以上相当高度。

（ii） 用于燃油储存舱柜内或在其下方或在锅炉机器处所内，包括沉淀油柜或燃油泵所在处所内的所有舱底管，应为钢质或其他认可的材料。

（i） 舱底总管的直径应按下式计算，但舱底总管的实际内径可取为主管机关同意的最接近的标准尺寸：

式中：d=舱底水总管的内径，mm；

L_S和B_1，m；

D_S=船长中点处至淹没限界线的船舶型深，m。

舱底水支管的直径应由主管机关制定的规范确定。

（i） 舱底排水系统及压载系统的布置应能防止海水或压载水舱的水进入装货处所或机器处所，或从一舱进入另一舱的可能性。任何与舱底和压载连通的深舱应采取特别措施以防止载货时不慎灌入海水，或当装有压载水时通过舱底管抽出压载水。

（k） 应采取措施以防止装有任何舱底吸水管的舱室由于管子破损或由于任何其他舱室因碰撞或搁浅而破损时使舱进水。为此，如管子的任何部分位于距船侧不到0.2B_1（在最深分舱载重线水平面上向中心线垂直量计），或者管子在箱形龙骨内时，应在舱室内开口端的管子上装置止回阀。

（1） 与舱底排水装置相联的分配箱、开关和阀应设在通常情况下随时可到达的位置。其布置应使浸水时舱底泵之一能用于任何舱室；此外，在距船侧0.2 B_1处所绘一线以外的舱底泵或其与舱底总管连接的管子损坏时不应使舱底排水系统丧失作用。如仅有一路管系为各泵共用，则控制舱底吸水管所必需的开关或阀应能从淹没限界线以上操纵。若除主舱底排水系统外还设有应急舱底排水系统，则此应急系统应独立于主排水系统，其布置应使在浸水情况下有一泵能用于任一舱室；在此情况下，仅需对操纵应急系统的开关和阀要求能在淹没限界线以上操纵。

（m） 本条（1）所述的能从淹没限界线以上操纵的所有开关和阀，应在其操纵处所将控制器标示清楚，并应配有指示其开启或关闭的装置。

第20条 水密门等的标志，定期操作和检查

（a） 水密门、舷窗、阀和泄水孔及垃圾排出管的关闭机械的操纵演习应每周举行一次。对航期超过一周的船在离港前应举行一次全面演习，此后在航行中至少每周举行一次。一切船舶在航行中使用的主横舱壁上的所有水密动力门和铰链门应每天进行操作。

（b） （i） 水密门及与其连接的所有机械和指示器，为使舱室水密必须关闭的一切阀及为海损控制横贯连通所必须操作的一切阀，在航行中至少应每周进行一次定期检查。

（ii） 上述阀、门和机械应作适当标志以使其正确使用而确保安全。

第21条 航海日志的记载

（a） 本规则要求在航行中保持关闭的铰链门、可拆卸板门、舷窗、舷门、装货门和其他舷门及其他开口，均应在船舶离港前关闭。关闭的时间和开启（如本规则所准许者）的时间应记入法定的航海日志中。

（b） 第20条要求的一切演习和检查记录均应记入航海日志，并明确记载所发现的任何缺点。

附录2 MSC/Circ.574附录

现有客滚船达到的分舱指数“*A*”用简化的A.265（VIII）决议的方法评估

1.1 在SLF（稳性、载重线和渔船安全）分委会第35次会议上，美国提出（SLF 35/4/23）提案，分委会同意用A.265（VIII）决议的简化形式确定现有客滚船的残存能力（SLF 35/20第4.21、4.27至4.32和附录5提及）。

1.2 该方法包括一个包含完整的A.265（VIII）决议的所有主要的概率要素的计算步骤，所有主要的概率要素在“作为1960年国际海上人命安全公约第II章B部分等效的客船分舱与稳性规则”中给出。

1.3 在1.2中提及的主要的概率要素是下列因子：

‘*a*’ 是估量发生在船长特定位置的破损概率因子；

‘*P*’ 是估量破损的纵向范围的概率因子；

‘*r*’ 是估量从船舶一侧穿透程度的概率因子（此因子仅在设有纵向分隔时考虑）；和

‘*S*’ 是生存概率的度量因子。当*S*=0时，意即所考虑的破损情况对指数‘*A*’无增值。当*S*=1时，意即指定的剩余稳性衡准规定的所有残存条件全部满足。

1.4 关于破损中心和破损的纵向范围的因子‘*a*’和‘*P*’应各自从第6（b）和6（c）条的公式（III）和（IV）直接算得。

1.5 如设置纵向分隔，应注意对此纵向分隔可以允许设在*B*/5线之内或之外。在此情况下应用第7（b）（ii）条的公式（X）算得因子‘*r*’。而且，第7（a）（i）条的*B*/10的最小双层底高度的确定性的要求不适用。

1.6至于‘*S*’因子，‘*S*’的计算公式首先由前苏联在SLF 35/4/9中提出，并再版在SLF 35/20附录5第3页中。在一切情况下，如果所有的SOLAS 90衡准都满足，则用此公式算出的‘*S*’因子等于1。

1.7 进一步简化是规定‘*S*’的计算仅限于最深分舱吃水，而不是完整的A.265（VIII）决议第6（d）（ii）条所给的三个吃水d_1、d_2和d_3以及相应的S_1、S_2和S_3值。

1.8 最后，尽可能限制需要进行破舱稳性计算的合理数量和统一计算步骤，仅应用第6（a）（ii）条下面一段文字“……总和中也计及所有可能相邻两舱舱组。”对这个简化方法第6（a）（ii）条的其余文字应予忽略。

2 计算步骤

2.1 确定下列主要参数：

第1（b）条；

.1 分舱长度，L_s

第1（d）（i）条；

第1（d）（ii）条；

.2 分舱宽度，B_1

第1（a）（ii）条；

.3 分舱宽度， B_2

.4 最深分舱吃水， d_s

.5 主舱的数量

.6 在最深分舱吃水时船舶的最大营运*KG*。

2.2 对每个主舱确定下列参数：

.1 从[illegible]，x_2值.2相对应的[illegible]，x_2和x_3值[illegible]条（b）条；

.3 用从.1和.2得到的值计算：

‘*a*’——见第6（b）条，公式（III）

‘*P*’——见第6（c）条，公式（IV）

‘*r*’——见第7（b）（ii）条，公式（ *X*）（若有纵向分隔计及时）。

2.3 用SLF 35/20的附录5第3页给定的公式计算‘*S*’因子，此公式是：

当按照已修正的1974 SOLAS第II-1章第8条的要求衡准全部满足时，假定*S*=1。仅对最深分舱吃水计算‘*S*’因子，而不是完整的A.265（VIII）决议方法所指定的三个吃水。该最深分舱吃水在这种情况下是该船适合的分舱吃水。

2.4 用来获得剩余稳性特征（即GZ_{max}，曲线下的范围和面积）的破舱稳性结果，应根据最深分舱吃水时船舶最大营运*KG*求得。并假定船舶处于平浮状态。

2.5 应对所有主舱编制一个‘*a*’、‘*P*’、‘*r*’、‘*S*’的汇总表。对每一破损情况应计算乘积$a\cdot(P_r)\cdot S$以求得对指数‘*A*’的增值（即$\delta_A>0$）。δ_A值的总和*A*是仅从单个舱对‘*A*’值的增值得到的。

2.6 按以上提及的步骤再对包括假定两个相邻舱室进水的所有情况进行计算。

2.7 如果该船未全部符合所要求的剩余稳性标准，那么，对其相应于分舱至少有一个标制的破损情况得到的‘*S*’值小于1，即：

.1 对一艘二舱制的船舶，至少有一个两舱破损情况求得$S<1$；

.2 对一艘一舱制的船舶，至少有一个一舱破损情况求得$S<1$。

2.8 此后，应修正上述2.4中所述的*KG*，该修正后的*KG*使最坏的破损情况的结果正好满足剩余稳性标准，即该最坏情况的*S*=1。

2.9 分舱指数A_{max}用上述2.4中同样的吃水和纵倾，但是用上述2.8中所述经修正的*KG*计算所得。应包含所有单舱和两舱舱组对指数的增值。对具有两舱制标准的船舶，意思是所有的‘*S*’值都等于1。对具有一舱制标准的船舶，所有一舱破损的‘*S*’值应等于1。

通过利用概率概念评估现有客滚船的剩余稳性标准

（下文仅包含IMO A.265（VIII）决议的概率部分适用于本评估）

主要目的是通过下述修改正常计算程序，用一艘现有客滚船的实例来计算达到的分舱指数‘*A*’。

为此，仅需考虑第1至8条适用本例的那些部分。这8条规则中，那些确定性质的内容或是略去不计或是被改作适合于概率原理。

第2条——分舱指数

就本例而言这一条应略去不计。·

第4条——渗透率

4（a） 适用。

4（b） 对货物/车辆处所用0.9的常数值代替货物处所的渗透率。

第5条——分舱和破舱稳性

5 （b） （iii） 适用。

5 （C） （i） （1） 对在浸水最终阶段*GM* 值的要求被前苏联提案（SLF35/4/9）中给定的要求所代替——这些要求的详细说明见下文。

5 （c） （i） （c）是主机舱在浸水最终阶段是能至干舷下浸没而不是限外线。

5 （c） （ii） 适用。

5 （c） （iii） 适用。

关于横贯连通处所的平衡时间，A.266（VIII）决议的规定应适用。

5 （c） （iv） 适用。

在中间浸水阶段剩余稳性的标准，仅就本例而言，应限制在本条中指定的横倾角，即20°。

5（d） 除最后一句——“对于每一初始吃水。船舶均应假定处于该吃水所预计的最不利的完整营运纵倾状态，并考虑到在浸水情况下纵倾对干舷的影响”以“船舶应位于最深分舱载重线的设计纵倾状态，（即在大多情况下为零纵倾）”代替外，其余适用。

第6条——达到的分舱指数

6 （a） （i） 除“除符合第5条规定外”删除外，其余适用。

6 （a） （ii） 适用。但应在“……所有可能的相邻两舱舱组”后加一句点，且这一段以后的其余文字删除。

6 （a） （iii） 除“按照第5条”删除外，其余适用。

6 （b） 适用，但当某一舱的端壁具有一个台阶或几个台阶，那么该舱的长度应以端壁在船侧的位置为依据。

6 （c） （i） 适用。

6 （c） （ii） 适用。

6 （c） （iii） 适用。

6 （d） （i） 公式（VIII）用SLF（35/4/9）报告中的‘S_i’公式代替——详细说明见下文。

关于GM_R，应取船舶位于最深分舱载重线完整情况下相应的GM。

6 （d） （ii） 加权的S值被替代，即$S=0.45S_1+0.33S_2+0.22S_3$，采用最深分舱载重线下的$S$。

6 （d） （iii） 适用。

第7条——纵向与横向混合分舱

7 （a） （iii） 适用。

7 （b） 适用。

7 （c） 适用。

仅适用于本例的“S”因子

式中： GZ_{max}——超出平衡角15°范围内的最大正剩余复原力臂（m），但不大于0.1m；

Range——超出平衡角的正复原力臂的范围（°），但不大于15°；

Area——该复原力臂曲线下的面积（m·rad），从平衡角量至下列角度的较小者：进水角或在一舱进水情况至22°（从直立状态量）或不相邻两舱或两个以上舱进水至27°（从直立状态量），但不大于0.015 m.tad。

C——按以下情况确定：

C=1，当最终平衡角θ_C不大于7°时；

C=0，当最终平衡角θ_C大于20°时；

其他，　　。

附录3 MSC/CirC.688

（1995年5月31日）

经修订的1974年国际人命安全公约为实施MSC.26（60）决议对SOLASII-1/8.7.2条的解释

1 海上安全委员会在其第60次会议（1992年4月6日至10日）上，以MSC.26（60）决议案通过了对现有客滚船在剩余稳性标准方面引入SOLAS公约II-1章追溯条款的修正案。

2 关于这一点，SOLAS 经修正的II-1/8.7.2条要求现有客滚船在船上备有表明重心，在龙骨以上最大许用重心高度（KG）的或最小许用稳性高度（*GM*）的曲线图，用于包括一系列足以涉及所有营运条件下计入操作限制的各种纵倾影响的吃水或排水量。然而，在MSC.26（60）决议中，此要求没有参考条文，事实上可能会引起对其不同的理解。

3 认识到有统一导则的必要，海上安全委员会在其第65次会议（1995年5月9日至17日）上，批准了SOLASII-1/8.7.2条的解释，以对执行MSC.26（60）决议提供统一的导则。该解释由稳性、载重线和渔船安全分委员会制订并载于本通函的附件中。

4 恳请各成员国政府在运用MSC.26（60）决议通过的有关现有客滚船的1974年SOLAS修正案时，采用这些解释条文。

附件

用于实施MSC.26（60）决议案对SOLASII-1/8.7.2条款的解释

根据目前实际情况，对于用MSC.26（60）决议通过的SOLASII-1/8.9条要求的每艘客滚船，在对全部客滚船的过渡时期内，以及A/A_{max}≥0.95的船舶在以后的时间，如何修正在船上使用的原GM_{min}曲线提出了如下的建议：

1 如果针对A/A_{max}的GM_{min}。值大于按1974年SOLAS公约计算的原GM_{min}。限制曲线中的值，应在最大吃水时A/A_{max}对应的GM_{min}值和原根据1974年SOLAS公约计算的限制曲线中按以下公式中给出的吃水对应的GM_{min}值之间直线插值来调整限制曲线：

$$d_{Ls}+0.8(d_s-d_{Ls})$$

式中：d_{Ls}——空船吃水；和

d_s——取最大分舱吃水。

2根据以下指南，直接计算方法也可以作为以上1的替代方法：

.1 针对吃水范围内的A/A_{max}定值可确定一条附加曲线（GM_{min}作为吃水的函数），A/A_{max}值可以取SOLASII-1/8.9条定义的A/A_{max}范围内的下限（例如原A/A_{max}=0.87，此时可取0.85）。

.2 新的GM_{min}限制曲线应取原来根据1974年SOLAS公约的限制曲线或以上.1中所述的附加曲线中之大者。

第2—2章 构造—防火、探火和灭火（SOLAS为第II-2章）

A部分 通则

第1条 适用范围

1.1 除另有明文规定外，本章的A、C和D部分适用于1986年7月1日或以后安放龙骨或处于类似建造阶段的船舶。本章的B部分适用于1994年10月1日或以后安放龙骨或处于类似建造阶段的船舶。

.1 可辨认出来一具体船舶建造开始；

.2 该船已经开始的装配量至少为50t，和（或）为所有结构材料估算重量的1%。以较小者为难。

1.3 在本章范围内

.1 “建造船舶”指安放龙骨或处于类似建造阶段的船舶；

.2 “所有船舶”指在1986年7月1日以前、之日或以后建造的船舶；

.3 无论何时建造的货船，一经改装成客船后，就于开始改装之日起作为建造客船处理。

2 对1994年10月1日以前建造的船舶，应保证使之符合海安会决议MSC.1（XLV），MSC.6（48），MSC.13（57）以及MSC.22（59）和MSC.24（60）所修正的1974年SOLAS公约第II-2章B部分所适用的要求。

3.1 所有船舶在修理、改装、改建以及与之有关的舾装时，至少应继续符合这些船舶原先适用的要求.上述船舶如在1986年7月1日以前建造，一般应符合对该日或以后建造船舶的要求，至少要达到该船修理、改装、改建或舾装以前原来的程度。重大特性的修理、改装、改建[32]以及与之有关的舾装，在认为合理和可行的范围内，应满足对在1986年7月1日或以后建造船舶的要求。

3.2 尽管有3.1款的规定，当对载客超过36 人的客船进行修理、改装、改建以及与之有关的舾装时应符合下列规定：

.1 所有使用于这些船上的材料应符合对1994年10月1日或以后建造的船舶所提出的材料要求。

.2 除了第41—1条要求外，所有修理、改装、改建以及与之有关的舾装，涉及到50t或更多的材料更换时，所有材料应符合对1994年10月1日或以后建造的船舶所提出的材料要求。4.1 本局如考虑到航程的遮蔽性及其条件，认为应用本章的某些特定要求不合理或不必要时，可对其悬挂中国国旗的在航程中距最近陆地不超过20n mi1e的个别船舶或某类船舶免除这些要求。

4.2 客船用于大量特种运输业务，如朝山进香的乘客时，本局如确信实施本章要求为不切实际时，可对此类船舶免除这些要求，但此类船舶应完全符合下列规定：

.1 《1971年特种业务客船协定》所附的规则，和

.2 《1973年特种业务客船舱室要求议定书》所附的规则。

第2条 基本原则

1 本章的目的是要求船舶的防火、探火和灭火达到充分可行的程度。

2 考虑到船舶的类型和所涉及的潜在失火危险，下列基本原则是本章各条的基础，并体现在相应的条文中：

.1 用耐热与结构性限界面，将船舶划分为若干主竖区；

.2 用耐热与结构性限界面，将起居处所与船舶其他处所隔开，

.3 限制可燃材料的使用；

.4 探知火源区域内的任何火灾；

.5 抑制和扑灭火源处所内的任何火灾，

.6 保护脱险通道或灭火通道；

.7 灭火设备的即刻可用性；

.8 将易燃货物蒸发气体着火的可能性减至最低程度。

第3条 定义

除另有明文规定外，就本章而言：

燃蒸气。这是通过规定的试验程序[35]确定，并取得满意。任何其他材料均为可燃材料。

2 标准耐火实验：系指将需要试验的舱壁或甲板的试样置于实验炉内，加温到大致相当于下列标准时间——温度曲线的一种试验，试样应有暴露表面不少于4.65m^2，和其高度（或甲板长度）应不少于2.44m，试样应尽可能与所设计的构件近似，当适用时，并应至少包括一个接头。标准时间—温度曲线应是连接下列各温度点（在起始炉温以上测量）的一条光滑曲线：

自开始至满5 min 556°C

自开始至满10min 659°C

自开始至满15min 718°C

自开始至满30min 821°C

自开始至满60min 925°C

3 A级分隔：系指由符合下列要求的舱壁与甲板所组成的分隔：

.1 它们应以钢或其他等效的材料制造；

.2 它们应有适当的防挠加强；

.3 它们的构造，应在1h的标准耐火试验至结束时能防止烟及火焰通过；

.4 它们应用经认可的不燃材料隔热，使在下列时间内，其背火一面的平均温度，较原始温度增高不超过139°C，且在包括任何接头在内的任何一点的温度，较原始温度增高不超过180°C：

A-60级 60min

A-30级 30min

A-15级 15min

A—0级 0min

.5 本局可以要求将原型的舱壁或甲板进行一次试验，以保证满足上述完整性及温升的要求[35]。

4 B级分隔：是由符合下列要求的舱壁、甲板、天花板或衬板所组成的分隔：

.1 它们的构造应在最初半小时的标准耐火试验结束时，能防止火焰通过；

.2 它们应具有这样的隔热值，使在下列时间内，其背火一面平均温度，较原始温度增高不超过139°C，且在包括任何接头在内的任何一点的温度，较原始温度增高不超过225°C：

B-15级 15min

B—0级 0min

.3 它们应以认可的不燃材料制成，制造和装配中B级分隔所用的一切材料应为不燃材料，但是，并不排除可燃装饰板片的使用，只要这些材料符合本章的其他要求；

.4 可要求将原型分隔进行一次试验，以保证满足上述完整性和温升的要求[36]。

5 C级分隔：系指应以认可的不燃材料制成，它们不必满足有关防止烟和火焰通过以及限制温升的要求，允许使用可燃装饰镶片，只要这些材料符合本章的其他要求。

6 连续B级天花板或衬板：系指只终止于A级或B级分隔处的B级天花板或衬板。

7 钢或其他等效材料：系指凡遇有“钢或其他等效材料”的字样，“等效材料”是指任何不燃材料本身或由于设置隔热保护，经过标准耐火试验规范的相应暴火时间后，在结构性和完整性上与钢具有等效性能（例如设有适当隔热材料的铝合金）的材料。

8 低播焰性：系指所述表面能有效地限制火焰的蔓延，是通过规定的试验程序确定，并使本局满意。

10 起居处所：系指公共处所、走廊、盥洗室、住室、办公室、医务室、影院、游戏室、娱乐室、理发室、无烹调设备的配膳室，以及类似的处所。

11 公共处所：系指起居处所中用作大厅、餐室、休息室以及类似的固定围闭处所。

12 服务处所：系指用作厨房、具有烹调设备配膳室、储物间、邮件舱及贵重物品室、储藏室、不属于机器处所组成部分的工作间，以及类似处所和通往这些处所的围壁通道。

13 装货处所：系指一切用作装载货物的处所（包括货油舱）以及通往这些处所的围壁通道。

14 滚装装货处所：系指非正常分隔的并延伸至船舶的大部分长度或整个长度的处所，该处所能以水平方向正常装卸货物（包装或散装、用于公路或铁路装载的有车厢和无车厢车辆（包括公路或铁路油槽车）、拖车、集装箱、货盘、可拆箱柜、类似装载装置或其他容器）。

15 开式滚装装货处所：系指二端开口或一端开口的滚装装货处所，该处所通过侧壁或天花板上的固定开口，具有满意的有效地遍及整个长度的足够的自然通风。

16 闭式滚装装货处所：系指既不是开式的滚装装货处所，也不是露天甲板的滚装装货处所。

17 露天甲板：系指在上方并至少有二侧完全暴露在露天的甲板。

18 特种处所：系指在舱壁甲板以上或以下用作装载在油箱内备有自用燃油的机动车辆的围闭处所，此处所能让上述车辆驾驶进出，并有乘客进入通道。

19 A类机器处所：系指装有下列设备的处所和通往这些处所的围壁通道：

.1 用作主推进的内燃机；或

.2 用作非主推进的合计总输出功率不小于375kW的内燃机；或

.3 任何燃油锅炉或燃油装置。

20 机器处所：系指一切A类机器处所和一切其他包括推进机械、锅炉、燃油装置、蒸汽机和内燃机、发电机和主要电动机、加油站、冷藏机、防摇装置、通风机和空气调节机械的处所和类似处所以及通往这些处所的围壁通道。

21 燃油装置：系指准备为燃油锅炉输送燃油或准备为内燃机输送加热燃油的设备，并包括用于处理油类而压力超过0.18MPa的压力油泵、过滤器和加热器。

22 控制站：系指船舶无线电设备、主要航行设备或应急电源所在的处所，或者是指火警指示器或失火控制设备集中的处所。

22-1 中央控制站：系指具有下列集中控制和显示功能的控制站：

.1 固定式探火和失火报警系统；

.2 自动喷水器、探火和失火报警系统；

.3 防火门位置指示；

.4 防火门锁闭；

.5 水密门位置指示；

.6 水密门的开启和关闭；

.7 风机；

.8 通用/失火报警；

.9 包括电话在内的通信系统；和

.10 公共广播系统。

23 设有限制火灾危险的家具和设备的房间：就本章第23条而言是指有限制火灾危险的家具和设备的房间（无论住室、公共处所、办公室或其他类型的起居处所），在此房间内：

.1 一切框架式家具，如书桌、衣橱、梳妆台、书柜、餐具柜，除其表面可用不超过2mm的可燃装饰板片外，应完全由认可的不燃材料制成；

.2 一切可移动家具、如椅子、沙发、桌子，其框架应由不燃材料制成；

.3 一切帷幔、窗帘及其他悬挂的纺织品材料，其阻止火焰蔓延的性能应不次于0.8kg/m^2[37])的毛织品，并使得本局满意；

.4 一切地板覆盖物，其阻止火焰蔓延的性能应不次于同一目的等效的毛料，并取得满意；

.5 一切舱壁、衬板及天花板的外露表面，应具有低播焰性；和

.6 所有配有垫、套家具，应有使得本局满意的阻止着火和火焰蔓延的性能。[38]

24 舱壁甲板：系指横向水密舱壁所到达的最高一层甲板。

25 载重量：系指船舶在相对密度为1.025的海水中，相应于所勘划的夏季载重线的排水量与该船轻载重量之差（t）。

26 轻载重量：系指船舶在舱内没有货物、燃油、润滑油、压载水、淡水、饮用水和易耗物，且无乘客、船员及其行李物品时的排水量（t）。

27 混装船：系指设计用来装油，并能交替装载固体货物的液货船。

28 原油：系指自然呈现于地下的油，不论是否为适合运输而作过处理，并包括：

.1 可能已经除去某些馏分的原油；和

.2 可能已经添加某些馏分的原油。

29 危险货物：系指第7/2条所指的那些货物。

30 化学品液货船：系指建造或改建用于散装运输下述规则之一（视何者适用而定）所列的任何易燃性液体货品的液货船；

.1 经海安会 MSC.4（48）决议通过的并可能由国际海事组织修订的《国际散装运输危险化学品船舶的构造和设备规则》（以下简称“国际散装化学品规则”）中第17章；或

.2 经国际海事组织大会A.212（XII）决议通过的并已经或可能由国际海事组织修订的《散装运输危险化学品船舶的构造和设备规则》（以下简称“散装化学品规则”）的第6章。

31 气体运输船：系指建造或改建用于散装运输下述规则之一（视何者适用而定）所列的任何液化气体或其他类似易燃性物质的液货船：

.1 经海安会 MSC.5（48）决议通过的并可能由国际海事组织修订的《国际散装运输液化气体船舶的构造和设备规则》（以下简称“国际气体运输船规则”）的第19章；或

.2 经国际海事组织大会 A.328（9）决议通过的并经或可能由国际海事组织修订的《散装运输液化气体船舶的构造和设备规则》（以下简称：“气体运输船规则”）中第19章。

32 货物区域：系指船上包含液货舱、污液舱、货泵舱，包括泵舱、隔离空舱、相邻于液货舱的压载舱和留空处所，以及这些处所上方的整个宽度和长度的甲板区域。

33 对于1994年10月1日或以后建造的船舶，应使用下列定义替代9.给出的“主竖区”定义：

主竖区：系指船体、上层建筑和甲板室以A级分隔分成的区段，它在任何一层甲板上的平均长度和宽度一般不超过40m。

☆34 客滚船：系指本条所定义的具有滚装装货处所或特种处所的客船。

☆ 本条款自1997年7月1日生效

1 每艘船舶应按有符合本条要求（如适用）的消防泵、消防总管、消火栓和消防水带。

2 消防泵的排量

2.1 所需的所有水消防泵，应能按本条4规定的压力按下述供给消防用水：

.1 在客船上，泵总排量不少于各舱底泵用作舱底抽水时所需排量的2/3；

.2 在货船上，除应急泵外，泵的总排量应不少于（按第2—1/21条对同样大小客船）每一独立舱底泵用作舱底抽水时所需排量的4/3，但货船的消防泵总排量不必超过180m^3/h。

2.2 所需每一消防泵（按本条3.3.2 货船所需的应急泵除外）其排量应不少于所需总排量的80%除以所需的最少消防泵数，但在任何情况下不少于25m^3/h，并且每台这样的消防泵至少应能维持两股所需的水柱，这样消防泵应能按所需的条件向消防总管系统供水。如设置泵数多于所需的最低数量，则这些增加泵的排量应取得满意。

3 消防泵和消防总管的布置

3.1 所有船舶应按下述要求设置独立驱动的消防泵：

.1 4000总吨及以上的客船　至少3台；

.2 4000总吨以下的客船和1000总吨及以上的货船　至少2台；

.3 1000总吨以下的货船　应取得满意。

3.2 卫生泵，压载泵\舱底泵均可作为消防泵来抽输油类，如它们偶尔用于驳运或泵送燃油，则要装设适合的转换装置。

3.3 通海连接件、消防泵及其动力源的布置，应保证：

.1 1000总吨及以上的客船，当任何一舱室失火时不使所有的消防泵失去作用。

.2 2000总吨及以上的货船，如任何一舱室失火会使所有的消防泵失去作用，则应有固定独驱动的应急消防泵作为替代设施，该泵须能供给两股水柱，并使本局满意。该泵及其位置应符合下列要求：

.2.1 应急消防泵的排量应不少于本条所要求的消防泵总排量的40%，且在任何情况下不小于25m^3/h。

.2.2 当应急消防泵按本条3.3.2.1 要求的水量排出时，在任何消火栓处的压力应不小于本条4.2中所规定的最低压力。

.2.3 作为应急消防泵驱动动力的柴油机，应在温度降至0°C时的冷态下能用人工手摇曲柄随时起动。倘不能做到，或可能遇到更低温时，则应设置经认可的加热装置，以确保随时起动。倘若人工起动不可行，可允许采用其他起动装置。这些起动装置，应能在30min内至少使柴油机驱动的动力源起动6次，并在前10min内至少起动2次。

.2.4 燃油供给柜所装盛的燃油，应能使该泵在全负荷下至少运行3h，在主机舱以外可供使用的储备燃油，应能使该泵在全负荷下再运行15h。

.2.5 消防泵的总吸头和正净吸头，应在船舶营运中可能遇到的所有纵倾，横倾，横摇和纵摇条件下能达到本条3.3.2，3.3.2.1，3.3.2.2和4.2的要求。

.2.6 安装消防泵处所的限界面，应隔热至等效于第44条对控制站所要求的结构防火标准。

.2.7 在机器处所和应急消防泵及其动力源处所之间，不允许有直接通道。倘不能做到，本局可以接受这样的布置，通道有一个气锁装置，该通道的两个门均应为自闭式；或通过一个能从某一处所操作的水密门，该处所应远离机器处所和设置有应急消防泵的处所，且在这些处所失火时不易被切断。在此种情况下，应急消防泵及其动力源所在处所应设有第二个通道；

.2.8 应急消防泵独立动力源所在处所的通风，应布置成尽可能使机器处所失火发生的烟气不能进入或被吸入该处所。

安装应急消防泵处所的限界面，应不妨碍于人员机器处所或主消防泵所在处所。如实际不可行时，这两个处所间的舱壁应隔热至相当于第44条对控制站所要求的等效防火结构标准。

.3 1000总吨以下的客船和2000总吨以下的货船，若任何一舱室失火时可能使所有的消防泵均失去作用时，则供给消防用水的替代措施，应使本局满意；

.3.1 对1994年10月1日或以后建造的船舶，根据本条之3.3.3规定所应提供的替代措施应是一台独立驱动的动力操纵应急消防泵。该泵的动力源和通海连接件应布置在机器处所外。

.4 此外，在货船机器处所设置的其他泵，如通用泵、压载泵和舱底泵等，若具有本条2.2和4.2中所要求的排量和压力时，其布置应确保在这些泵中至少有1台向消防总管供水。

3.4 为随时获得供水，应布置成：

.1 1000总吨及以上的客船，至少能从内部位置的任何消火栓上立即获得一股有效的水柱，并保证由自动起动所需消防泵持续出水；

.2 在货船和1000总吨以下的客船上，应使本局满意；

.3 在周期无人值班的机器处所或仅需一人值班的货船上，应有由驾驶室和消防控制站（如设有）遥控起动1台具有遥控启动的主消防泵或由主消防泵之一对消防总管系给予固定增压的方法。即从消防总管系统在适当压力下供水，但对1600总吨以下的货船，如机器处所通道的布置致使此项要求没有必要时，可免除此要求；

.4 在客船上，若按第2-1/54条设有周期无人值班的机器处所，则应对这些处所按等效于通常有人值班的机器处所的要求，确定其固定水灭火系统。

3.5 如消防泵的压力可能超过消防水管、消火栓和消水带设计压力，则在全部消防泵连接处应装设安全阀。这些阀的设置和调节，应能防止消防总管系统内任何部分发生超压。

3.6 在液货船上，应在尾楼前端有保护的位置和在油舱甲板上相隔不大于40m的消防总管位置上设置隔离阀，以使在失火或爆炸时能保持总管的完整性。

4 消防总管的直径和压力

4.1 消防总管和消防水管的直径应足够有效地从两台同时工作的消防泵输送所需的最大出水量；但货船例外，其直径仅需满足排送140m^3/h的水量。

4.2 在两泵同时工作并通过本条8规定的水枪从任何相邻的消火栓输送本条4.1所规定的水量时。在一切消火栓处应维持下述最低压力：

客船：

4000总吨及以上　0.31MPa

1000总吨及以上但小于4000总吨　0.27MPa

1000总吨以下　使本局满意

货船：

6000总吨及以上　0.27MPa

1000总吨及以上但小于6000总吨　0.25MPa

1000总吨以下　取得满意

.1 作为对第4.2有关规定的替代，1994年10月1日或以后建造的客船应满足如下要求：

在两泵同时工作并通过本条之8规定的水枪和有效的消防栓提供4.1所规定的水量时，在所有消防栓处应维持下述最低压力：

4000总吨及以上的客船　0.4MPa

小于4000总吨的客船　0.3MPa

5 消防栓的数目和位置

5.1 消火栓的数目和位置，应至少能有两股不是由同一消火栓射出的水柱，其中一股仅用1根消防水带，可射至船舶在航行时乘客或船员经常到达的任何部分，以及任何装货处所空舱时的任何部分、任何滚装装货处所或任何特种处所，对后者的情况，两股水柱中每股应用1根消防水带射至上述处所的任何部分。此外，上述消火栓应位于靠近被保护处所的入口处。

5.2 客船的起居处所，服务处所和机器处所，当主竖区舱壁上的所有水密门和门均关闭时，消火栓的数目和位置应符合本条5.1的要求。

5.3 在客船上，如设有从相邻的轴隧至A类机器处所底层的通道，则应在机器处所外靠近出入口处之外设置2只消火栓。如从其他处所设有此类通道，则应在那些处所中的一个处所靠近A类机器处所出入口之处设置2只消火栓。若轴隧或相邻处所不属于脱险通道部分，则不必考虑上述措施。

6 管子及消火栓

6.1 在热力作用下易于失效的材料，除非有充分的保护，不应用作消防总管和消火栓。管子及消火栓的位置应便于连接消防水带。管子及消火栓的布置应防止冻结的可能性。在可能装运甲板货物的船上，消火栓的位置应随时易于接近，消防管的布置应尽可能避免被甲板货物所损坏。各消防水带接头与各水枪应能完全互换使用，否则船上每一消火栓应备有1根消防水带和1支水枪。

6.2 每一消防水带应设有一个阀，以便当消防泵工作时可以拆卸任何消防水带。

6.3 在机器处所内设有1台或数台消防泵时，则应在机器处所之外易于到达并站得住的位置装设隔离阀，使机器处所内的消防总管能与机器处所外的消防总管隔断。消防总管应布置成当隔离阀关闭时，船上的所有消火栓（上述机器处所内的除外）能由不置于该机器处所的一台消防泵通过不进入该处所的管子供给消防用水。但若不能安排管路布置在机器处所之外，则本局可以例外地允许一短段应急消防泵的吸入管和排出管穿入机器处所，但应用坚固的钢质罩壳覆盖管子，以便维持消防总管的完整性。

7 消防水带

7.1 消防水带应由本局认可的不腐蚀材料制成，并具备足够的长度射出一股水柱至可能需要使用的任一处所。1992年2月1日以后建造的船舶应配备不腐蚀材料制成的消防水带，对于1992年2月1日以前制造的船舶，当其消防水带更换时，应新配不腐蚀材料制成的消防水带，水带最大长度应使本局满意。每根消防水带应配有1支水枪和必需的接头。本章所规定的每根消防水带应与其必要的配件及工具一起，存放在其供水消火栓或接头附近的明显部位，以备随时取用。此外，在载客超过36人客船的各内部处所，消防水带应一直保持与消火栓相连接。

7.2 船舶备有消防水带的数量和内径应取得满意。

7.3 在客船上，本条所要求的每只消火栓应至少备有1根消防水带，这些消防水带仅供灭火或在消防训练和检验时试验灭火设备之用。

7.4.1 在1000总吨及以上货船上，所需的消防水带数目应为每30m船长设1根，备用1根，但总数不得少于5根。此数目不包括任何机舱或锅炉舱所需的消防水带。考虑到船舶类型和该船所从事的贸易性质，可以增加所需的消防带数目，以保证能随时获得足够数目的消防水带。

7.4.2 在1000总吨以下货船上，所需要消防水带的数目，应取得满意。

8 水枪

8.1 就本章而言，标准水枪的尺寸为12mm、16mm和19mm，或尽可能与之相近。如经本局同意，可准许使用较大直径的水枪。

8.2 要起居和报务处所内，不必使用大于12mm的水枪。

8.4 所有水枪应为经认可的设有关闭装置的两用型式（即水雾/水柱型）

9 其他灭火系统的水泵等的位置和布置

本章其他灭火系统所需的消防水泵，其动力源和控制装置应安装在由该系统所保护的处所或各个处所之外。并应布置成在其所保护的处所或各个处所失火时，不使该系统失去作用。

第5条 固定式气体灭火系统

1 一般要求

1.1 所采用的灭火剂，如本局认为其本身或在预期使用条件下将会释放出足以危害人身的毒气时，则不准使用。

1.2 输送灭火剂至被保护处所的管子应设有控制阀，并应清楚地标明这些管子通往的处所。设有气体灭火系统的货舱如用作乘客处所时，在运客期间，气体的管子接头应予盲断.

1.3 灭火剂的分配管路的布置以及嘴的设置应能获得均匀的灭火剂分布。

1.4 应设有设施，用以关闭可能使空气进入或气体从被保护处所泄出的所有开口。

1.5 在任何处所中，空气瓶内含有的自由空气量如因失火而释放在该处所内，将会严重影响固定式灭火系统的有效性时，应要求额外增加灭火剂的数量。

1.6 对经常有人员在内部工作或出入的处所，应设有施放灭火剂的自动声响警报装置，它应在灭火剂施放前一段适当的时间发出警报。

1.7 固定式气体灭火系统的控制设施，应能易于接近和操作简便，且应成组地安装于尽可能少的处所，其所在位置应不致为被保护处所的火灾所切断。考虑到人员有安全，在每一处所应备有指导该系统操作的说明书。

1.8 不允许采用自动释放灭火剂的装置，但本条3.3.5所允许的以及本条3.4和3.5所指的局部自动操作装置除外。

1.9 若要求灭火剂数量能保护一个以上处所时，则可供使用的灭火剂量不必大于被保护的任一处所中所需的最大数量。

1.10 除本条3.3、3.4或3.5另有准许外，储存蒸汽以外的灭火剂所需的受压容器，应按本条1.13的要求置于被保护处所的外面。

1.11 应备有设施，以便船员能安全地检查容器内的灭火剂数量。

1.12 存放灭火剂的容器及其附属的受压部件，考虑到其位置和营运中可能遇到的最高环境温度，按实用压力规则来设计，并使本局满意。

1.13 当灭火剂储存在被保护处所外面时，该储存室应位于安全和随时可到达的地方，应有有效通风，并使本局满意。这种储存室最好应能从开敞甲板上进人，且在任何情况下应与被保护处所分开。出入口的门应为向外开启，并在这种储存室和毗连围闭处所之间构成限界面的舱壁和甲板，包括门和关闭其任何开口的其他设施，均应为气密。为了完整应用第26、27、44和58条的各表，上述储存室应作控制站处理。

1.14 船上应存有该系统的备件，并使本局满意。

2 二氧化碳系统

2.1 对装货处所，除另有规定外，所备的二氧化碳数量：应足以放出体积至少等于该船最大货舱总谷积的30%的自由气体。

2.2 对机器处所，所备的二氧化碳量应足以放出的体积至少等于下列两者中的较大值的自由气体：

·1 被保护的最大机器处所总容积的40%：此容积算至机舱棚的一个水平面为止，在这个水平面上，机舱棚的水平面积等于或小于从双层底顶至机舱棚最低部分的中点处水平面积的40%：

在任何1000总吨的货船上，上述百分数可分别减至35%与30%，以及，如两个或两个以上的机器处所未完全隔开者，应视作一个处所。

2.3 这里所指的二氧化碳自由气体的容积应以0.56m^3/kg计算。

2.4 机器处所的固定管系应能使85%的气体在2min内注入该处所.

2.5 1994年10月1日或以后安装的CO_2系统应满足如下要求：

·1 应设置两套独立的控制装置，以将二氧化碳释放至被保护处所，并确保警报装置的动作。其中，一套控制装置应用于将气体从所储存的容器中排出，另一套控制装置应用于开启安装在将气体输送至被保护处所的管路上的阀门。

·2 两套控制装置应布置在一个施放箱内。在该箱的特定部位应设醒目标记。如果施放箱平时用锁锁住，则其钥匙应置于布置在施放箱附近的设有玻璃面板的盒子里。

3 卤代烃系统[39]

3.1 卤代烃灭火剂只允许用于机器处所、货油泵舱以及仅用于装运不载任何货物的车辆的装货处所。禁止安装新的卤代烃系统。

3.2 当在全浸没系统中使用卤代烃作灭火剂时：

.1 该系统应布置成人工启动动力施放；

·2 若卤代烃的容量需要供给1个以上处所时，其储存和施放的布置应分别符合本条3.2.9或3.2.10的要求；

·3 应有适当设施，以便在施放该灭火剂之前，能自动停止被保护处所的所有风机：

.4 应有适当设施，以便人工关闭被保护处所通风系统中所有挡火闸；

·5 施放装置应设计能将本条3.2.9或3.2.10规定的对装货处所或机器处所所需的最小灭火剂量，在不超过20s的时间内以液态排出；

.6 本系统应设计成使在本局满意的温度范围内工作；

.7 灭火剂施放时应不能危害正在从事维修设备或使用该处所的正常出入梯道和脱险通道的工作人员；

.8 应备有设施，以便船员能安全地检验容器内的压力；

.9 仅用于装运不载任何货物的车辆的装货处所，其所需的灭火剂数量应按照表5.1计算。该数量应根据被保护处所的总容积来计算。卤代烃1301和1211的数量是按容积比计算，而卤代烃2402则以单位容积的重量进行计算。

表5.1

.10 机器处所的灭火剂数量应按照表5.2计算。关于最小浓度的量是以包括机舱棚空间的总容积来计算，最大浓度的量是以包括机舱棚空间的净容积来计算，卤代烃1301和1211的数量是按容积比计算，卤代烃4402则以单位容积的重量进行计算。

表5.2

.11 就本条3.2.9和3.2.10而言，卤代烃1301的容积应以0.16m^3/kg予以计算，卤代烃1211的容积应以0.14m^3/kg予以计算。

3.3 只有卤代烃1301才可储存在被保护的机器处所内。其容器应单独地遍布在该处所内，并应符合下列要求：

.2 与灭火剂容器相连接的电力线路应设有故障及失电监控的装置，并有声光报警予以显示。

.3 与灭火剂容器相连接的气动或液压动力管路应设置双套。气动或液压的压力源应设有监控其失压的装置，并有声光报警予以显示。

.4 敷设在被保护处所内用于该施放系统所必需的电力线路，应能耐热，如矿物绝缘电缆或等效物。用于该系统施放必需的管系，若设计为液压或气动操作时，应用钢或使本局满意的其他等效的耐热材料制成。

.5 每一个受压容器应装有一个自动超压施放装置，以便当容器暴露在火的影响下且系统未动作时，能使容器安全地向被保护处所放出气体。

.6 灭火剂容器及用于该系统施放所必需的电力线路和管系，应布置成当被保护处所内发生火灾或爆炸致使损坏任何一条动力施放线路时，即发生单项故障时，至少还有按本条3.2.9或3.2.10为该处所要求的灭火剂量的2/3，仍能均匀遍布整个处所进行施放。对仅需1个或2个容器的处所，其系统的布置应使本局满意。

.7 任何受压容器最多配置2只喷嘴，每一容器的最大剂量应使本局满意，并考虑灭火剂需均匀遍布整个处所的要求。

.8 容器应设有监控压力降低（由漏气和施放引起）的装置。并应在被保护区域和驾驶室或消防控制设备集中的处所设有声光报警予以显示，而对装货处所，仅需在驾驶室或消防控制设备集中的处所设置警报器。

3.4 局部自动操作的卤代烃1301或1211固定灭火装置，如设置于机器处所有高度失火危险的封闭区域内，作为附加并独立于所需的固定式灭火系统，只要符合下列规定也可接受：

.1 凡设有此种附加局部保护的处所，最好设在一个工作平面上，并与通道处于同一平面。根据本局的意见，可允许在多于一个工作平面上设置，但在每一平面上需设有通道。

.2 处所的大小、通往该处所的通道及处所内机器的布置，应能使得人员在不超过10s的时间内从该处所的任何地方脱险。

.3 在机器处所的每一出入口外面和驾驶室或消防控制设备集中的处所应以声光信号指示这种装置的动作。

.4 在该处所的每一出入口的外面应设一指示牌，以指明该处所具有一个或几个自动操作的灭火装置及其所用的灭火剂种类。

.5 喷嘴的布置应使灭火剂的施放不致危害正在使用该舱室的正常出入梯道和脱险通道的人员。还应有防止灭火剂意外施放而危害从事维修机械的工作人员的措施。

.6 灭火装置应设计成能在本局同意的温度范围内进行动作。

.7 应设有装置能使船员安全地校验容器内的压力。

.8 各个局部自动操作装置所备的灭火剂总量，根据围闭处所的净容积计算。在20°C时的浓度，卤代烃1301不超过7%，卤代烃1211不超过5.5%。此项要求既适用于业已动作的局部自动操作装置，也适用于业已动作的符合本条3.2 所设的固定系统，但两者同时操作时不适用，卤代烃1301的容积应以0.16m^3/kg计算，卤代烃1211的容积应以0.14m^3/kg计算。

.9 一个装置的施放时间，以液态施放为基础，应不超过10s。

.10 局部自动操作灭火装置的布置，应使其施放不致引起电力损失或降低船舶的操纵性。

3.5 本条3.4所述的自动操作灭火装置，如设置于机器处所内有高度灭火危险的设备上方，作为附加并独立于所需的固定灭火剂系统，只要符合本条3.4.3至3.4.6、3.4.9和3.4.10以及下列要求，也可接受：

.2 卤代烃1301的容积应以0.16m^3/kg计算，卤代烃1211的容积应以0.14m^3/kg计算。

4 蒸汽系统

一般情况下，不允许把蒸汽用作固定式灭火系统中的灭火剂。如允许使用蒸汽，则仅准用在一些限定的区域作为所需灭火剂的附加灭火剂，其条件是供给蒸汽的一个或数个锅炉的蒸发量，每小时应能对最大一个被保护处所的总容积每0.75m^3至少供给1.0kg蒸汽。除了符合上述要求之外，该系统在其他各方面应由验船师确定并使其满意。

5 其他气体系统

5.1 除二氧化碳或卤代烃或本条4许可的蒸汽外，如用船上生产的气体作为灭火剂时，它应是燃料燃烧产生的气体，此气体中的氧气含量、一氧化碳含量、腐蚀元素以及任何固体可燃元素均须降低到容许的最少量。

5.2 如在固定式灭火系统中使用这种气体作为灭火剂来保护机器处所时，它应与使用二氧化碳作为灭火剂的固定系统具有等效的保护作用。

5.3 如在固定式灭火系统中使用这种气体作为灭火剂来保护装货处所时，应备有足够的数量，使每小时能供给自由气体的容积至少等于最大一个被保护处所总容积的25%，并应连续供给72h。

第6条 灭火器[40]

1 所有灭火器应为认可的型式和设计。

1.1 所需手提式液体灭火器的容量应不大于13.5L，且不少于9L。其他灭火器的可携性应至少与13.5L液体灭火器相等，且其灭火性能至少应与9L液体灭火器相等效。

1.2 应确定灭火器的等效物。

.2 应按照规定的要求配足备用灭火剂。

.3 灭火器所用的灭火剂，倘若本局认为其本身或预期使用条件下，会发出一定数量的毒气足以危害人身者，不准使用。

.4 手提式泡沫枪装置应包括1具能以消防水带连接于消防总管的吸人式空气泡沫枪，连同1只至少能装盛20L发泡液的可携式容器和1 只备用容器。泡沫枪应能至少产生 1.5m^3/min 适合于扑灭油类火灾的有效泡沫。

5 灭火器应定期进行检验，并按本局要求进行试验。

6 用于任何处所的手提式灭火器，其中应有1具存放在该处所的入口附近。

.7 起居处所、服务处所和控制站内应配备经本局认为型式合适和数量足够的手提式灭火器。1000总吨及以上的船舶，应至少备有5具手提式灭火器。

第7条 机器处所的灭火设备

1 设有燃油锅炉或燃油装置的处所

1.1 设有燃油锅炉或燃油装置的A类机器处所，应有下列一种固定式灭火系统：

.1 符合第5条规定的气体灭火系统；

.2 符合第9条规定的高倍泡沫灭火系统；

.3 符合第10条规定的压力水雾灭火系统。

在每种情况下，若机舱和锅炉舱没有完全分隔，或燃油能从锅炉舱流入机舱，则机舱和锅炉舱应作为一个舱室看待。

1.2 每一锅炉舱内至少应设1套符合第6.4条规定的手提式泡沫枪装置。

等效的灭火器。这些灭火器应备有绕在卷筒上的足以到达锅炉舱任何部位的软管。货船上小于175kW的生活用锅炉，可考虑放宽此项要求。

1.4 每一生火处所应有容器1具，内装沙子，浸透苏打的锯屑或其他认可干燥物，其数量应符合要求。此项设备亦可由1具认可的手提式灭火器代替。

2 设有内燃机的处所

设有内燃机的A类机器处所应设有下列装置：

.1 本条1.1所要求的各灭火系统中的一种；

.2 符合第6.4条规定的手提式泡沫枪装置至少1套；

.3 在每一此种处所内，应设有每具容量至少为45L的经认可的泡沫灭火器或等效设备，其数目足以使泡沫或等效物能射到燃油和滑油压力系统、传动装置和其他有失火危险的任何部分。此外，还应设有足够数量的手提式泡沫灭火器或等效物，其布置应使该处所内任何一点到达1具灭火器的步行距离不大于10m，且每一此种处所内应至少设有这种灭火器2具，对于货船的较小处所，可考虑放宽此项要求。

3 设有汽轮机或闭式蒸汽机处所

设有汽轮机或闭式蒸汽机的处所，不论此项机器用于主推进或用于其他目的，如其总输出功率不少于375kW者，应设有下列装置：

.1 每具容量至少有45L的经认可泡沫灭火器或等效物，其数目足以使泡沫或等效物能射到压力滑油系统的任何部分，射到汽轮机、蒸汽机或其传动装置的压力润滑部分的封闭罩 壳以及其他有失火危险的任何部分。但此种处所，如果设有符合本条1.1的固定式灭火系统，而具有至少等效与本项所需的保护，则不再要求设置此项灭火器。

.2 足够数量的手提式泡沫灭火器或等效物其布置应使该处所内任何一点到达1 具灭火器的步行距离不大于10m，且每一此种处所内应至少设有这种灭火器2具；但若已符合本条1.3的规定，则不再要求增设此项灭火器。

.3 上述处所若是周期无人值班，则应设有本条1.1所需灭火系统中一种。

4 其他机器处所的灭火设备

如本局认为有失火危险的任何机器处所，其灭火设备在本条1、2和3无明确规定者，则在该处所内或其相邻处所，应设置数量足够的认可的手提式灭火器或其他灭火设备。

5 本章未作要求的固定式灭火系统

若设有本章未作要求的固定式灭火系统，则该系统应取得满意。

6 客船的A类机器处所

在载客超过36人的客船上，其每一A类机器处所应至少设有2具适宜的水雾枪[41]。

第8条 机器处所的固定式低倍泡沫灭火系统

1 如在任何机器处所内除符合第7条的要求外，还设置固定式低倍泡沫灭火系统，则该系统应能在不超过5min的时间内通过固定的喷射口喷出泡沫量，足以覆盖燃油所能散布的最大单个面积达150mm厚度。该系统所产生的泡沫应能适宜于扑灭油类火灾。应设有通过固定管系和控制阀或旋塞有效地分配泡沫至适当喷射口的设施，并有固定喷射器直接将泡沫有效地射到被保护处所内其他主要失火危险处。泡沫膨胀率不超过12：1。

2 任何这种系统的控制设施应易于到达和操作简便，且应成组地分装于尽可能少的处所，其所在位置应不致为被保护处所的火灾所切断。

第9条 机器处所的固定式高倍泡沫灭火系统[42]

被保护处所的容积。泡沫膨胀率应不超过1000：1。

1.2 本局可以允许采用替代的设施及喷出速度，但确信获得等效的保护效果。

2 输送泡沫的供给管道，泡沫发生器的空气进口及泡沫生产装置的数量，应根据本局的意见，使之能有足够的泡沫产生和适当分配。

3 泡沫发生器输送管道的布置，应在被保护处所发生火灾时，使泡沫发生设备不受影响。

4 泡沫发生器的动力源，泡沫液以及控制这个系统的设施，应易于到达和操作简便，且应尽可能组合在较少的处所，其所在位置应不致为被保护处所的火灾所切断。

第10条 机器处所的固定式压力水雾灭火系统

1 机器处所所需的固定式压力水雾灭火系统应设有认可的水雾喷嘴。

2 喷嘴的数目和布置应使本局同意，并应保证使水按每分钟至少5L/m^2的水量在其被保护的处所作有效而均匀的分布。如认为需要增加出水率，应使本局满意。在污水沟、舱柜顶部和燃油易于流散到的其他处所，以及在机器处所内其他具有特殊失火危险处的上方，都应设置喷嘴。

3 该系统可以分成若干区域，其分配阀应能从被保护处所以外易于到达的部位进行操作，且不致因保护处所失火而被立即切断。

4 该系统应以必要的压力保持充压，并当该系统内压力降低时，供水泵应立即自动向系统供水。

5 水泵应能同时向而任一被保护舱室内该系统的所有区域以所需的压力供水。水泵及其控制设备应装于被保护处所以外，且不致因水雾系统所保护的处所失火而使该系统失去作用。

6 水泵可由独立的内燃机驱动，但如需要由符合第2—1/44或45条规定的应急发电机供给动力，则该发电机的布置应在主动力损坏时，能自动起动，以使本条5所要求的水泵立刻获得动力。如水泵由独立内燃机驱动，其所在位置应在被保护处所失火时，不会影响对该机器的空气供应。

7 应采取措施以防止喷嘴被水中的杂质或管系、喷嘴、阀和水泵的锈蚀所阻塞。

第11条 机器处所内的特别布置

1 本条的规定适用于A类机处所以及本局认为需要的其他机器处所。

2.1 天窗、门、通风筒、烟囱供排气通风用的开口以及机器处所的其他开口，其数量应减低到符合通风及船舶正常、安全运行所需要的最少数目。

2.2 天窗应为钢质，且不应有玻璃板。应采取适当的措施，以便在发生火灾后使烟气能从被保护处所释放。

2.3 在客船上，除动力操纵的水密门外，门的布置应能在所在处所失火时，由动力操纵的关闭装置，或装有遥控脱开装置操作的故障安全型门背钩的自闭式门与关闭方向倾斜3.5°时能保证其确实关闭。

3 机器处所的限界面上不应设窗，但并不排除在机器处所内的控制室上使用玻璃。

4 下列各项应装有控制设施：

.1 天窗的开启和关闭、正常供排气通风的烟囱开口的关闭及通风筒挡火闸的关闭；

.2 释放烟气；

.3 动力操纵门的关闭或门的脱开机构，但动力操纵水密门除外；

.4 停止通风机；和

.5 停止机械通风和抽风机，停止燃油驳运泵、燃油装置所用的泵及其他类似的燃油泵。

制位置或集中于少数几个位置内，并使本局满意。上述位置应具有通往开敞甲板的安全通道。

6 在相邻于轴隧的底层上设置 A 类机器处所通道时，在轴隧内靠近水密门之外，应设有每侧均可操纵的轻型钢质防火门。

7 对货船上的周期无人值班机器处所，本局应对保持机器处所的耐火完整性、灭火系统控制装置的位置和集中性、所需的关闭装置（如对通风、燃油泵等）以及可能要求的附加灭火设施和其他消防设备与呼吸器等，予以特别考虑。在客船上，这些要求应至少等效于有人值班的机器处所的要求。

8 在任何机器处所内，应设置符合第14条要求的固定探火与报警系统：

.1 该处所安装的自动和遥控系统和设备业经认可，以代替连续的人工管理；和

.2 该处所内主推进及相关机械，包括主电源，设有不同程度的自动或遥控设施，并在控制室连续有人监视。

第12条 自动喷水器、探火和失火报警系统[43]

1.1 任何要求的自动喷水器、探火和失火报警系统应能在任何时间立即投入工作，而不需依靠船员的操作。该系统应为湿管式，但对小的暴露段可采用干管式，如本局认为这是一项必要的预防措施的话。该系统的任何部位，如在使用中可能遭受冰冻温度时，应有适宜的防冻措施。该系统应以必要的压力保持充水，且应按本条要求具有连续供水的设施。

1.2 每一喷水器分区应有声光信号报警设施，当任一喷水器动作时，能在1个或数个指示装置上自动发出信号。这种报警系统应能显示该系统本身发生的任何故障。

1.2.1 在客船上，这种装置应显示出该系统所服务的任一处所发生的任何火灾及其位置，并应集中于驾驶室或主消防控制站内，该处应配备一定的人员或设备，以保证该系统发生的任何警报可立即被负责船员收到。

1.2.2 在货船上，这种装置应能显示出该系统服务的分区内业已发生火灾，并应集中于驾驶室内，而且，该装置的声光报警设施还应位于驾驶室以外的位置，以保证火灾信号可立即被船员收到。

2.1 喷水器应分组成若干分区，每一分区的喷水器不应多于200只.在客船上，任一喷水器分区所服务的处所不得多于两层甲板，且只能布置在一个主竖区范围内。但如本局确认不致因此而降低船舶的防火性能者，可以允许1个喷水器分区所服务的处所多于两层甲板或其布置范围超过一个主竖区。

2.2 每一喷水器分区只能用1个截止阀加以分隔，该截止阀应便于接近，其位置应有清楚的固定标志，并应有防止任何未经许可的人员操作此截止阀的措施。

2.3 在每一分区的截止阀处和中心站内，均应设有指示该系统中压力的仪表。

2.4 喷水器应能耐海上大气腐蚀。在起居和服务处所中，喷水器应在68°C至79°C温度范围内动作，但在像干燥室等可能发生较高环境温度的处所除外，在这些处所内，喷水器的动作温度可以比舱室顶部温度增加不大于30°C。

2.5 在每一指示装置处应有图或表表示该装置所涉及的处所和有关每一分区段的区段位置，并应有试验和保养的适当说明。

3 喷水器应设于被保护处所的顶部位置，并保持适当间隔，使喷水器所保护的额定面积，保持不少于5L/（m^2·min）的平均出水量。但是，本局也可以准许使用适当分布的不同出水量的喷水器，表明其效能并不较上述为低，并使本局满意。

4.1 应设有压力柜，其容积至少等于下述的充注水量的两倍。压力柜储存的常备充注淡水量应相当于本条5.2所述水泵的一分钟排量，并应设有保持柜内空气压力的设备，当柜内常备充注

位的玻璃水位表。

4.2 应有防止海水进入柜内的设施。

5.1 应设有1台专供喷水器自动连续喷水的独立动力泵。此泵应在压力柜内常备淡水完全排干之前，由于系统中压力降低而能自动进入工作。

5.2 泵和管系应能对最高位置的喷水器保持必需的压力，以保证按本条3规定的出水量连续喷水，并足以同时覆盖至少280m^2的面积。

5.3 泵的输出端，应装有1只试验阀连同1根开口的排水短管，该阀和管子的有效截面积，应在系统内保持本条4.1所规定压力下，足以放出对该泵所要求的出水量。

5.4 泵的海水进口，应尽可能位于该泵所在处所，其布置应在船舶漂浮时，除检查或修理水泵外，不需要因任何目的而切断水泵的海水供给。

6 喷水器泵和压力柜应位于远离 A 类机器处所的位置，且不应位于需要由这种喷水器系统保护的任何处所内。

7.1 在客船上，海水泵及自动失火报警和探火系统应有不少于两套动力源。若泵的动力源为电力时，则其一应为主发电机，另一为应急电源。泵的供电，应通过专设的单独馈电线，一路来自主配电板，另一路来自应急配电板。馈电线应避免通过厨房、机器处所和有高度失火危险的其他围闭处所，但为了通达相应的配电板而必需者除外，该线路应接通至设在喷水器泵附近的1只自动转换开关。在正常供电情况下，此开关应一直由主配电板供电，并设计成当此路供电发生故障时，即能自动转换至由应急配电板供电。主配电板和应急配电板的开关均应有清楚的标志，并在正常情况下保持闭合状态。上述馈电线上不允许设有其他开关。报警和探火系统动力源中的一路应是应急电源。如果泵的动力源之一是内燃机时，则除应符合本条6款的规定外，该机安装的位置应在任何被保护处所失火时不致影响机器的空气供给。

7.2 在货船上，海水泵及自动失火报警和探火系统应不少于两套动力源。若泵为电力驱动时，则应与主电源连接，该电源至少应有两台发电机供电。馈电线应避免通过厨房、机器处所和有高度失火危险的其他围闭处所，但为了通达相应的配电板而必需者除外。探火和报警系统动力源中的一路应是应急电源。如果泵的动力源之一是内燃机时，则除应符合本条6款的规定外，该机安装的位置应在任何被保护处所失火时不致影响机器的空气供给。

8 喷水器系统和船上消防总管间应有连续，在连续处应设1只可锁闭的截止止回阀，以防止水从喷水器系统中倒流至消防总管。

9.1 每一喷水器分区应设有1只试验阀，用以放出相当于1只喷水器工作时的水量来进行自动报警的试验，每一分区的试验阀应装在该分区的截止阀附近。

9.2 应设有降低系统压力来试验水泵自动工作的设施。

9.3 在本条1.2款所述的指示装置位置之一，应设有试验每一喷水器分区的报警和指示器的开关。

10 每一喷水器分区应配有备用喷水器头，并应取得满意。

第13条 固定式探火与失火报警系统

1 一般要求

1.1 任何具有手动报警按钮的固定式探火和失火报警系统应能在任何时候立即动作。

1.2 应对系统操作所必需的电源和电路在断电或故障时作监控（如合适时）。故障发生时应在控制板上发出声、光故障信号，这一信号应与失火信号有区别。

1.3 供探火与失火报警系统操作时使用的电气设备的电源应不少于两套，其中一套应为应急电源。应由专用的独立馈电线供电。这些馈电线应接至位于或邻近于探火系统的控制板上的自动

1.4 探测器和手动报警按钮应分成各个分区，任何探测器或手动报警按钮动作时，应在控制板和指示装置上发出声、光火警信号。如果2min内信号未引起注意，则应向所有船员起居处所和服务处所、控制站以及A类机器处所自动发出声响报警。这一声响报警系统不必作为探测系统的组成部分。

1.5 控制板应位于驾驶室或主防火控制站内。

1.6 作为最低要求，指示装置应表明已经动作的探测器或手动报警按钮所在的区域。至少有一套指示装置应位于负责船员在航行中或在港内的任何时候都能容易到达的地点，但是船舶处于非营运状态时除外。如果控制板位于主消防控制站内，则应有一套指示装置装在驾驶室内。

1.7 在每一指示装置上或其附近应清楚地表示该装置所保护的处所和分区的位置。

1.8 如探火系统不具备遥控和逐一识别每一探测器之功能的话，一般不允许在起居处所、服务处所和控制站内的一个分区超过一层甲板，但包含围壁梯道这一情况除外。为了避免延误识别火源.每一分区内包括的围闭处所的数量限额应由本局决定。在任何情况下，不允许一个分区内多于50个围闭处所。如探火系统配有能遥控和单个识别的探测器，则探测分区可覆盖几层甲板，且所服务的围闭处所数目不受限制。

1.9 对于客船，如探火系统不能遥控和逐一识别每一探测器，一个分区的探测器所服务的处所不得同时包括船舶的左右两舷，不得多于一层甲板，也不得超过一个主竖区。但是，如认为船舶防火并不因此而减弱，可以允许这种分区的探测器服务于船舶的左右两舷和多于一层甲板。对于装有能逐一识别探测器的客船，一个分区的探测器所服务的处所可同时包括船舶的左右两舷和几层甲板，但不得超过一个主竖区。

1.10 服务于控制站、服务处所或起居处所的一个分区探测器，不应包括A类机器处所。

1.11 探测器应通过热、烟或其他燃烧产物、火焰或任何这些组合因素而动作。可考虑采用通过能显示出早期火灾的其他因素而动作的探测器，但其灵敏度应不低于前述那些探测器。火焰探测器只能同感烟或感温探测器一起使用。

1.12 应备有适当的说明书及试验和维修用的备件。

1.13 应定期试验探测系统的功能，并使本局满意。试验方法是用某种设备产生按探测器设计要求来作出反应的适当温度的热空气或烟，或具有适当密度或颗粒大小的悬浮微粒，或其他与早期火灾有关联的现象。所有探测器应是这样一种类型，它能进行正确动作试验，并能恢复到正常工作状态而不更换任何部件。

1.14 除可允许在控制板上关闭防火门和类似功能外，自动探火系统不应用于其他任何目的。

1.15 1994年10月1日或以后安装的具有区域编址识别功能的探火系统，应按如下要求布置：

（1） 失火时，探测回路损坏部位不得超过1个；

（2） 应采取必要措施以确保发生在回路中任何故障（如动力被切断、短路、接地）将不会导致整个回路失效；

（3） 整个布置应能使系统在发生故障（电子的、电气的、信息的）时恢复到最初配置状态；

（4） 最先发出的火灾报警信号应不防碍任何其他探测器激发另外的火灾报警信号。

2 安装要求

2.1 手动报警按钮应遍布起居处所、服务处所和控制站。每一出口应装有一个手动报警按钮。在每一层甲板的走廊内，手动报警按钮应便于到达，并使走廊的任何地方与手动报警按钮的距离不大于20m。

2.3 如要求在本条2.2规定以外的其他处所安装固定探火和失火报警系统，则在每一此类处所内应至少安装一个符合本条1.11规定的探测器。

2.4 探测器应安装在最佳功能的位置。靠近横梁和通风管道的位置，或气流会影响探测器性能的其他位置，或有可能产生冲击或物理性损坏的位置都应予避开。一般位于顶部的探测器与舱壁的距离应至少为0.5m。

2.5 探测器的最大间距应符合下表：

根据证实探测器特性的试验资料，本局可以要求或允许其他间距。

2.6 系统的电线应避免布置在厨房、A类机器处所以及具有高度失火危险的其他围闭处所，但有必要在此类处所配置探火和火灾报警或接通至相应的电源者除外。

3 设计要求

3.1 系统和设备应妥善设计以能承受船上通常发生的电压变化和瞬时波动、环境温度变化、振动、潮湿、冲击、碰撞和腐蚀。

3.2 本条2.2所要求的感烟探测器应经验证，在烟密度超过每米12.5%的减光率前应动作，但超过每米2%的减光率前不应动作。安装于其他处所内的感烟探测器应在本局认为满意的灵敏度极限内动作。要考虑到避免探测器不灵敏或过度灵敏的情况。

3.3 感温探测器应经验证，当温度以每分钟不大于1°C的速率升高时，在空气温度超过78°C前应动作，但在超过54°C之前不应动作。温升率更大时，感温探测器应在本局认为满意的温度极限内动作，要考虑到避免探测器不灵敏或过度灵敏的情况。

3.4 经本局同意，在干燥室或环境温度一般偏高的类似处所内，感温探测器动作的许可温度可以较该类处所的甲板顶部最高温度增加30°C。

第13-I条 抽烟探火系统

（本条适用于1992年2月1日或以后建造的船舶）

1 一般要求

1.1 本条中的“系统”，系指“抽烟探火系统”。

1.2 任何所需的系统应能在任何时候连续工作，但按程序扫描原理工作的系统可被接受，条件是扫描同一位置两次之间的间隔所给出总响应时间应使本局满意。

1.3 供系统工作所必需的电源应对失电故障给予监控。电源的任一失电故障应在控制板和驾驶室内发出声、光信号，这一信号应与烟火探测信号相区别。

1.4 应为该系统工作中所用的电气设备提供一套替代电源。

1.5 控制板应设置在驾驶室或主消防控制站内。

1.6 探测到烟火或其他燃烧物时应在控制板和驾驶室内发出声、光信号。

1.7 在控制板或其附近应清晰表明该装置所保护的处所。

1.8 取样管的布置应使失火的位置很容易被识别。

1.9 应备有系统试验及维修用的适当的须知和部件备件。

1.10 该系统的功能应定期进行试验，并使本局满意。该系统应是这样的一种类型，它能进行正确动作试验，并能恢复到正常工作状态而不更换任何部件。

1.11 该系统的设计、制造和安装应能防止任何有毒或可燃物质或灭火介质渗漏入起居处所和服务处所、控制站或机器处所。

2 安装要求

施，这种设施应使本局满意。

2.2 聚烟器应安装在最佳性能的位置，且它们的间距应使任何部分的顶甲板区域离聚烟器的水平距离不大于12m。如果在可以机械通风的处所内采用这种系统，则聚烟器的位置应考虑到通风的影响。

2.3 聚烟器应设于不会受到碰撞或机械损伤的位置。

2.4 每一取样点不应连接4个以上的聚烟器。

2.5 1个以上围闭处所的聚烟器不应连接到同一个取样点上。

2.6 取样管路应是自泄式，且有适当的保护以防止装卸货物时受碰撞和损坏。

3 设计要求

3.1 系统和设备应妥善设计以能承受一般在船上出现的电压变化和瞬时波动、环境温度变化、振动、湿度、冲击、碰撞和腐蚀，并避免可燃气体与空气混合气着火的可能性。

3.2 传感器应经验证，在传感室内的烟密度超过每米6.65%的减光率之前应动作。

3.3 应装有双套抽样风机。风机应具有足够的容量使其在正常情况或在保护区域内通风情况下工作，且给出的总响应时间应使本局满意。

3.4 控制板应允许在每一取样管上都可观察烟雾。

3.5 应提供监控通过取样管气流的装置，且设计成确保从每一个相连的聚烟器中抽得的量尽可能相等。

3.6 取样管的内径至少为12mm，但与固定式气体灭火系统连接的取样管除外，这时管路的最小尺寸应足以允许灭火气体能在适当的时间内被排放出来。

3.7 取样管应有1个用压缩空气定期清洗的布置。

第14条 周期性无人值班的机器处所的固定式探火与失火报警系统

1 在周期性无人值班的机器处所内应安装符合第13条有关规定的认可型的固定式探火和失火报警系统。

2 这种探火系统的设计和探测器的布置，应在上述处所的任何部位及在机器正常工作状况和环境温度范围内所需的通风变化时，当开始发生火灾时能迅速地探出火灾征兆。除高度受到限制的处所和特别适宜使用的情况之外，不允许仅使用感温探测器的探火系统。该探火系统应能发出声、光报警信号，而这两种信号均应不同于非火灾系统的报警信号，并且这些报警信号设置点应足够的多，以保证驾驶室和负责的轮机员听到和看到该报警信号。当驾驶室无人值班时，应能在负责船员的值班处所发出警报。

3 该系统安装以后应在机器运转变化和通风变化的情况下进行试验。

第15条 燃油、润滑油和其他易燃油类的布置

（本条2.6和3适用于1992年2月1日或以后建造的船舶）

1 燃油使用的限制

下列限制应适用于燃油的使用：

.1 除下述另有许可外，不得使用闪点低于60°C的燃油[44]。

.2 对于应急发电机，可以使用闪点不低于43°C的燃油。

.3 如能采取必要的附加措施，并符合下述条件，即燃油的储藏或使用的环境温度不允许升高至低于该燃油闪点10°C之内，可以允许使用闪点低于60°C但不低于43°C的燃油。

.4 对于货船，可准许使用闪点低于上述规定的燃油，如原油，条件是此种燃油不储藏在任何机器处所内，且整套装置经本局认可。

2 燃油的布置

使用燃油的船舶，其燃油储藏，分配和使用的布置应能保证船舶和船上人员的安全，并应至少符合下列规定：

.1 在燃油系统中凡包含压力超过0.18MPa的加热燃油的任何部件，应尽实际可能不布置在隐蔽处所，以免不易观察其缺陷和泄漏。在机器处所内燃油系统此类部件位置处应有足够的照明。

.2 在所有正常情况下，机器处所应有足够的通风量，以防止油气聚集。

.3 燃油舱柜应尽可能是船体结构的一部分，并位于A类机器处所之外。除双层底舱外，其他燃油舱（柜）如必须邻近或位于A类机器处所内时，其垂直面中至少有一面应与该机器处所的限界面相邻接，并最好与双层底舱柜具有共同的限界面，而且油舱（柜）与机器处所的共同限界面的面积应减至最小程度。若此种燃油舱（柜）位于A类机器处所的限界面之内时，则不应储存闪点低于60°C的燃油。一般应避免使用独立式的燃油柜，但如使用这种油柜时，则禁止在客船A类机器处所内使用。如准许使用时，该油柜应置于足够大小的油密溢油盘内，此盘应设有适当的排泄管导至具有适当尺寸的溢油柜。

.4 从燃油舱（柜）溢出或渗漏的燃油可能落于热表面而构成危险的地方，不应设燃油舱（柜）。应采取预防措施，防止燃油在压力下可能从油泵、滤器或加热器溢出而与热表面相接触。

.5 每一燃油管如损坏后会使燃油从设在双层底上方的储存柜、沉淀柜和日用柜溢出，则应在这些油柜上装设旋塞或阀，当油柜所在处所失火时，能在此处所外的安全地点加以关闭。如有深油舱位于轴隧、管隧或类似处所内的特殊情况，则这些深油舱上应装设阀，但是在失火时，可由在轴隧、管隧或类似处所外的管路上加装的阀进行控制。如这种加装的阀是安装在机器处所，则此阀应于该处所外予以操纵。

.6 应设有安全和有效的措施，以确定任何燃油舱（柜）内的存油量。

.6.1 如使用测量管，则它们不应终止于有可能点燃测量管溢油危险的任何处所，尤其不得终止于乘客或船员处所。作为一般原则，它们不应终止在机器处所内。然而。如认为后者要求不可行时，则可准许测量管终止于机器处所，但应符合下面所有的要求：

.6.1.1 此外，应装一个符合下述.6.2要求的油面计；

.6.1.2 测量管终止于远离着火危险的位置，除非是采取了预防措施，如安装有效的防火网以防止从测量管终端溢出的油和着火源相接触；

.6.1.3 测量管终端处应装设自闭式关断装置并在其下面装设一个小直径的自闭式控制旋塞，以便能确定该关断装置打开前没有燃油存在。应采取措施确保从控制旋塞溢出的油没有着火的危险。

.6.2 可以采用其他的油面计替代测量管。这类设施，如上面.6.1.1所述的设施一样。应符合下述条件：

.6.2.1 在客船上，这类设施不应在柜顶以下贯穿，且在其损坏或舱柜注油过量时不允许溢出燃油；

.6.2.2 在货船上，这类设施损坏或舱柜注油过量时不允许燃油溢人处所内。禁止使用圆柱形玻璃油面计。本局可准许使用具有平板玻璃且在油面计和油柜之间设有自闭阀的油面计。

.6.3 经接受的.6.2.1或.6.2.2所述的设施应保持在正常状态，以确保它们在使用中继续保持精确的功能。

.7 任一油舱（柜）或燃油系统的任一部分，包括注入管在内，应设有防止超压的设施。任何安全阀，以及空气管或溢流管，应引至本局认为安全的位置。

其构造应取得满意。

3 滑油的布置

对于压力润滑系统的滑油的储藏、分配和使用的布置，应保证船舶和船上人员的安全。在A类机器处所的布置，应至少符合本条2.1、2.4、2.5、2.6、2.7和2.8的规定，在其他机器处所内的布置则应尽实际可能符合这些规定。但是：

.1 不排除在滑油系统中使用窥流镜，只要它们经试验表明具有适当的耐火性；

.2 机器处所内可准许用测量管；如果测量管装有适当的关闭装置，则本条2.6.1.1和2.6.1.3的要求不必适用。

4 其他易燃油类的布置

在压力下使用于动力传动系统、控制和驱动系统以及加热系统中的其他易燃油类，其储藏、分配和使用的布置应保证船舶和船上人员的安全。在含有点火设施的处所，这些布置应至少符合本条2.4和2.6的规定，以及符合本条2.7和2.8有关强度和构造的规定。

5 周期性无人值班的机器处所

燃油和滑油系统除应符合本条1至4的要求外，尚应符合下列规定：

.1 必要时，燃油和滑油管路应被屏护，或采取其他适当保护，以尽可能避免油类喷溅或泄漏在热表面上或进入机器的空气进口。上述管系的接头数目应保持最少，如可行，应收集高压燃油管的漏油，并设报警的装置。

.2 若燃油日用柜能自动或遥控注油，则应有防止溢油的措施。其他自动处理易燃液体的设备，如燃油净油机（如可行，应安装在专供净油机及其加热器的处所内），应有防止溢油的布置。

.3 日用或沉淀油柜设有加热装置时，若有可能超过燃油的闪点，则应装设高温报警。

6 首尖舱内禁止装载易燃油类

首尖舱内不得装载燃油、滑油和其他易燃油类。

第16条 载客超过36人客船以外船舶的通风系统

1 通风导管应为不燃材料制成。但对长度一般不超过2m，横截面积不超过0.02m^{2}的短导管，如符合下列条件，则不必使用不燃材料：

.1 这些导管是用本局认为具有低着火危险的材料制成；

.2 这些导管只用于通风装置的末端；

.3 这些导管的敷设位置，沿着导管量起，离开A或B级分隔（包括B级连续天花板）的开口不小于600mm。

2 若通风导管通过A级舱壁和甲板的净截面积超过0.02m^2，除非通过舱壁或甲板的导管在通过甲板或舱壁的邻近处为钢质，否则其开口应装有钢质套管。这里的导管和套管应符合下列要求：

.1 套管的壁厚至少为3mm，长度至少为900mm。当通过舱壁时，该长度最好分成在舱壁的两侧各为450mm。导管或装在这些导管上的套管应具有耐火隔热性，该隔热性应至少与导管通过的舱壁和甲板具有同样的耐火完整性。可以设有等效的贯穿保护，并取得满意：

.2 净横截面积超过0.075m^{2}的导管，除应符合上述2.1的要求外，还应设置挡火闸。挡火闸应自动动作，也应能在舱壁或甲板的两侧用人工关闭。挡火闸上应装有指示器，以指明其是否开启。但如导管通过由A级分隔包围的处所，而该处所又不使用该导管时，只要那些导管和其穿过的分隔具有同样的耐火完整性，则不必设置挡火闸。

.1.1 导管为钢质，如其宽度或直径为300mm及以下，所用钢板厚度至少为3mm，如其宽度或直径为760mm及以上，所用钢板厚度至少为5mm；如导管宽度或直径在300mm和760mm之间，其所用钢板厚度按内插法求得：

.1.2 导管有适当支承和加强；

.1.3 导管接近穿过限界面处所设有自动挡火闸；和

.1.4 从机器处所、厨房、汽车甲板处所、滚装装货处所或特种处所到每一挡火闸以外至少5m处隔热至A-60级标准；或

.2.1 导管用符合上述3.1.1和3.1.2规定的钢材制造；

.2.2 穿过所有起居处所、服务处所或控制站的导管均隔热至A-60标准，但对也应符合本条8所述主竖区分隔的贯穿者除外。

4 起居处所、服务处所或控制站的通风导管，均不应通过A 类机器处所、厨房、汽车甲板处所、滚装装货处所或特种处所，但符合下列.1.1至.1.3或.2.1和.2.2规定的条件者除外：

.1.1 通过A类机器处所、厨房、汽车甲板处所、滚装装货处所或特种处所的导管应用符合上述3.1.1和3.1.2规定的钢制造；

.1.2 接近穿过限界面处设有自动挡火闸；

.1.3 保持机器处所、厨房、汽车甲板处所、滚装装货处所或特种处所的限界面在贯穿处的完整性；或

.2.1 通过A类机器处所、厨房、汽车甲板处所、滚装装货处所或特种处所的导管应用符合上述3.1.1和3.1.2规定的钢制造；

.2.2 在机器处所、厨房或汽车甲板处所、滚装装货处所或特种处所内隔热至A-60标准；但对也应符合本条8所述主竖区分隔的贯穿要求者除外。

5 通过B级舱壁的净横截面积超过0.02m^2的通风导管，应装有长度为900mm的钢质套管，该套管最好分成在舱壁两侧各为450mm，但该导管的此段长度为钢质时不用装套管。

6 对机器处所外面的控制站，应采取实际可行的措施来保证维持通风、能见度和不受烟气妨碍，以便在失火时，位于其中的机械和设备可以受到监管并继续有效地运转。应设有替代的和分开的供气措施，两个供气源的空气进口的布置，应使两个进气口同时吸进烟气的危险性减至最小。经本局同意上述要求不必适用于位在开敞甲板上和开口通向开敞甲板的或位于具有同等效用的就地关闭装置的控制站。

7 厨房炉灶的排气管道，如通过起居处所或内含可燃材料的处所，应按 A 级分隔制造。每一排气管道应设有：

.1 1个易于拆下清洁的集油盘；

.2 1个位于导管下端的挡火闸；

.3 能在厨房内操纵的关闭抽风机的装置；和

.4 熄灭管道内火灾用的固定装置。

8 客船上，凡必须穿过主竖区分隔的通风导管，应在分隔邻近装设故障安全型自动关闭挡火闸，此种挡火闸还应能从分隔的每一侧都可用人工关闭。其操作位置应易于到达，并用红的反光颜色标志。分隔与挡火闸之间的导管应为钢质或其他等效材料，必要时其隔热应符合第18.1.1的要求。挡火闸应至少在分隔的一侧装设可见的指示器，以指明挡火闸是否处于开启位置。

9 一切通风系统的主要进风口应能在被通风处所的外部加以关闭。

通风的停止装置，应同其他处所内通风的停止装置完全分开。

第17条 消防员装备

1 消防员装备的组成；

1.1 个人配备包括：

.1 防护服，其材料应能保护皮肤不受火焰的热辐射，并不受蒸汽的灼伤和烫伤，衣服的外表应是防水的。

.2 由橡胶或其他不导电材料制成的消防靴和手套。

.3 1顶能对撞击提供有效防护的消防头盔。

.4 1盏认可型的电安全灯（手提灯），其照明时间至少为3h。

.5 1把满意的太平斧。

1.2 认可型的呼吸器，其型式可为下列之一：

.1 1具装有合适的空气泵和一段空气软管的防烟盔或防烟面具，其空气软管的长度应足够从开敞甲板到达货舱或机器处所的任一部分，且不受舱口或门口的妨碍。如为符合此项要求空气软管所需的长度超过36m时，则应用自给式呼吸器来替代或由本局决定其他附加替代办法；或

.2 1具自给式压缩空气呼吸器，其筒内储气量至少应有1200L，或1具自给式呼吸器，其可供使用的时间至少为30min。船上还应配有若干呼吸器适用的备用储气筒，并使本局满意。对载客超过36人的客船，每一套呼吸器应至少配备2套备用充气器。呼吸器所用的空气瓶应能互换。

2 每一呼吸器应有足够长度与强度的耐火救生绳1根，此绳应能用弹条卡钩系在呼吸器的背带上，或系在每一条分开的腰带上，使在拉曳救生绳时防止呼吸器脱开。

3 所有船舶至少应备有两套符合本条1要求的消防员装备。

3.1 此外：

.1 在客船上，对设有乘客处所和服务处所的甲板，按其乘客和服务处所的合计长度，或如这种，甲板多于一层，按其一层甲板乘客和服务处所的最大长度，每80m（不足80m算80m）应备有两套消防员装备和两套个人配备，每套个人配备包括上述1.1.1、1.1.2和1.1.3规定的项目；对载客超过36人的客船，每一主竖区内应另增加配备两套消防员装备。

.2 在油船上，应设有两套消防员装备。

3.2 在载客超过36 人的客船上，每副呼吸器应设有一具水雾枪，水雾枪应储存在该呼吸器相邻之处。

3.3根据船舶的大小和类型，本局可要求增加个人配备和呼吸器的数量。

4 消防员装备或个人配备，应储存在易于到达之处和即刻可用，如所备消防员装备或个人配备多于一套时，其储存位置应尽量远离。在客船上，应在任一位置上可以获得两套消防员装备和一套个人配备。每一主竖区内应至少存放两套消防员装备。

第18条 杂项

（本条2.4和8适用于1992年2月1日或以后建造的船舶。本条7适用于所有船舶）

1.1 若电缆、管路、围阱、导管等，或者桁材、横梁或其他结构件穿过A 级分隔时，在符合第30条5规定的条件下，其布置应保证分隔的耐火性不受损害。

1.2 若电缆、管路、围阱、导管等，或者通风装置末端附件、照明灯具或类似装置穿过B级分隔时，其布置应保证分隔的耐火性不受损害。

2.1 穿过A级或B级分隔的管子，应为考虑该分隔所需承受的温度而由本局认可的材料。

2.3 受热易失效的材料，不应用作舷外排水管、生活污水排出管及其他靠近水线和因失火时引起该材料失效将会造成进水危险的排水管。

2.4 为了保护装载原油和闪点不超过60°C石油产品的货油舱，受热易失效的材料不应用于阀、附件、舱口盖、货油透气管和货油管路，以防火扩散至货油。

3 如使用电取暖器，应予固定装设，其构造应能使失火危险减至最低程度。凡取暖器电热元件的暴露达到可能因其热度而将衣服、帷幔或其他类似的物件烧焦或着火者，概不应设置。

4 硝酸纤维素基胶片不应用于电影设备。

5 所有废物箱应以四周和底部无开口的不燃材料制成。

6 凡油类产品可能渗透的处所，其隔热表面应能防止油类或油气的渗透。

7 油漆间和易燃液体物料间应采用本局认可的适当的灭火装置加以保护。

8 直升飞机甲板应是钢质结构或与钢等效的耐火结构。如果直升飞机甲板以下的处所是失火危险较大的处所，则其标准应取得满意。每一直升飞机设施应有一本操作手册，内容包括安全防范措施、程序和设备要求的说明和检查项目。如果准许采用铝或与钢不等效的其他低熔点金属材料，则应满足下列规定：

.1 如果平台延伸于船侧之外，在船上或平台上每次失火之后，应对平台作一次结构分析，以确定它今后使用的适合性。

.2 如果平台位于船舶甲板室或类似结构的上方，则应满足下列条件：

.2.1 平台下的甲板室顶和舱壁应无任何开口；

.2.2 平台以下的所有窗口应设有钢质罩盖；

.2.3 所需的灭火设备应取得满意；

.2.4 在平台或其近处每次失火之后，应对平台进行一次结构分析，以确定它今后使用的适合性。

第19条 国际通岸接头[45]

1 500总吨及以上的船舶，至少应设有1只符合本条3规定的国际通岸接头。

2 应备有使此种接头能用于船舶任何一舷的设施。

3 国际通岸接头的法兰的标准尺寸，应符合下表的要求。

4 国际通岸接头应用钢或其他合适的材料制成，并设计成能承受1.0 MPa工作压力。其一端应为平面法兰，另一端则有永久附连的配合船上消火栓和消防水带的接口。国际通岸接头应与1张承受1.0 MPa工作压力的任何材料的垫片及4只长度为50mm、直径为16mm的螺栓和8只垫圈一起保存在船上。

第20条 防火控制图[46]和消防演习

（此条适用于所有船舶）

1 在所有船舶上应有固定展示的总布置图供船员参考。图上应清楚标明：每层甲板的控制站，A级分隔围闭的各防火区域，B 级分隔围闭的各区域，连同探火和失火报警系统、喷水器装置、灭火设备、各舱室和甲板出入通道等设施的细节，以及通风系统，包括风机控制位置、挡火闸位置和服务于每一区域通风机识别号码的细节。或者经本局同意，上述细节可记入一小册子，每一高级船员应有一本，另有一本应放于船上易于到达的地方，以便随时取用。控制图和小册子应与当时实船情况一致，如有改动，应尽可能立即加以更正。控制图和小册子的说明应为船旗国的官方文字，如该文字既不是英文也不是法文，则应译成其中的一种。此外，船上灭火和抑制火

2 在所有船上，应有一套防火控制图或具有该图的小册子的复制品，永久性地置于甲板室外面有显目标示的风雨密盒子里，以有助于岸上的消防人员。[47]

3 消防演习应按第3/18条规定进行。

4 载客超过36人的客船，本条所要求的防火控制图和小册子中，应依据国际海事组织制订的指南提供有关防火、探火和来灭火的资料。

第21条 灭火设备的即刻可用性

在所有船上，灭火设备应保持良好状态，并在船舶整个航程内能即刻可用。

第22条 代用品的采用

1 本条适用于所有船舶。

2 本章内对任何船舶所规定的任何特定型式的设备、用具、灭火剂或装置，在本局认为不降低效能的情况下，可允许用其他型式的设备等来代替。

B部分 客船的消防安全措施

第23条 结构

1 船体、上层建筑、结构舱壁、甲板及甲板室应以钢或其他等效材料建造。第3.7条所指的钢或其他等效材料，其“适用的曝火时间”应按第26条和27条表列的完整性及隔热标准来确定。例如，甲板或甲板室侧壁和端壁的分隔，允许为B-0级耐火完整性时，则“适用的曝火时间”应为30 min。

2 如结构的任一部分为铝合金时，则应符合下列要求：

.1 A级或B级分隔的铝合金部件的隔热，除由本局认为是无负荷的结构外，在标准耐火试验任何适用的曝火时间内，其隔热层应能使结构芯材的温度升高不超过其环境温度200°C。

.2 应特别注意用于支承救生艇、筏的存放、降落和登乘区域以及支承A级和B级分隔的铝合金柱、支柱和其他结构部件的隔热要求，以保证：

.2.1 对用于支承救生艇、筏区域以及A级分隔的构件，在1h标准耐火试验的结束时，其温升应符合适用本条2.1规定的限度；和

.2.2 对用于支承B级分隔的构件，在30min的标准耐火试验结束时，其温升应符合本条2.1规定的限度。

3 A类机器处所的顶盖及舱棚，应为适当隔热的钢结构，其上面若有任何开口时，均应适当布置和保护，以防止火灾蔓延。

第24条 主竖区与水平区

1.1 载客超过36人的客船，其船体、上层建筑和甲板室应以A-60级分隔成为若干主竖区。阶层和壁龛应减至最少，但如属必需者，它们也应为A-60级分隔。如果在主竖区分隔一侧的处所为26.2.2（5）、26.2.2（9）或26.2.2.（10）类处所，则该主竖区分隔标准可降为A-0级。

1.2 载客不超过36人的客船，在居住处所和服务处所的船体、上层建筑及甲板室应以A级分隔分为若干主竖区。此分隔的隔热值，应符合第27条中相应的表列规定。

2 舱壁甲板以上形成主竖区限界面的舱壁，只要实际可行，应与直接在舱壁以下的水密舱舱壁位于同一直线上。为了使主竖区的端部与水密分舱舱壁相一致，或者为了提供一个长度伸及主竖区全长的大型公共处所，如果在任一层甲板上主竖区的总面积不大于1600m^2 的话，主竖区的长度和宽度的最大值可增加到48m。主竖区的长度和宽度是指环围主竖区舱壁的最远点之间的最大距离。

3 这种舱壁应由甲板延伸至甲板，并延伸至船壳或其他限界面。

该船的壳板或外部限界面，并应按表27.2所列的耐火隔热性和完整性的等级予以隔热。

5.1 为特殊用途而设计的船舶，例如汽车或铁路车辆渡船，如设置主竖区舱壁将影响船舶所预定的用途时，应以能控制和限制火灾的等效设施来代替，并应经特殊认可。

5.2 但设有特种处所的船上，任何这种处所应符合第37条的相应规定，且当此规定与本部分的其他要求有矛盾时，应以第37条的要求为准。

第25条 主竖区内的舱壁

1.1 载客超过36人的客船，不要求为A级分隔的一切舱壁，应至少为第26条表列的B级或C级分隔。

1.2 载客不超过36人的客船，在起居处所服务处所内不要求为A级分隔的一切舱壁应至少为第27条表列的B级或C级分隔。

1.3 按第34条的规定，一切这种分隔可以在其表面覆以可燃材料。

2 对于载客不超过36人的客船，一切走廊舱壁，当不要求为A级分隔时，应为从甲板延伸至甲板的B级分隔，但下列情况除外：

.1 当在舱壁的两侧设置连续B级天花板或衬板时，连续天花板或衬板后面的舱壁部分，其所用材料的厚度和成分，应适用于B级分隔结构。仅在本局认为合理和可行的范围内，上述舱壁部分需满足B级完整性标准的要求；

.2 在设有符合第12条规定的自动喷水器系统所保护的船舶上，以B级材料建造的走廊舱壁可在走廊内天花板处终止。但此项天花板材料厚度和成分应适用于B级分隔结构。尽管有第26条和27条的要求，仅在本局认为合理和可行的范围内，上述舱壁和天花板，需满足 B级完整性标准的要求。这些舱壁上的一切门和门框，应为不燃材料，其构造和安装应能提供可靠的耐火性能，并使本局满意。

3 除了2规定的走廊舱壁外，所有要求为B级分隔的舱壁应由甲板延伸至另一层甲板，且延伸至船体壳板或者其他限界面。但如在舱壁两侧均设有至少与舱壁具有同样耐火性能的连续B级天花板或衬板时，此舱壁可终止于连续的天花板或衬板。

第26条 载客超过36人客船的舱壁与甲板的耐火完整性

（本条2.2（7）和2.2（13）适用于1992年2月1日或以后建造的船舶）

1 除应符合本部分其他条文关于舱壁及甲板耐火完整性的明确规定外，一切舱壁及甲板的最低耐火完整性应符合表26.1至表26.4的规定。如因船舶的特殊结构布置，致使分隔的最低耐火完整性等级难于从这些表中确定时，则任何这种等级的确定应使本局满意。

2 下列要求应作为各表适用的范围：

.1 表26.1适用于不作为主竖区或水平区限界面的舱壁。

表26.2适用于在主竖区内不形成阶层的也不构成水平区限界面的甲板。

.2 为了确定相邻处所限界面的耐火完整性标准，这些处所应按其失火危险程度分为下列（1）至（14）类。如因某一处所的内容和用途，在按本条规定进行分类存在疑问时，则此处所应按有关类别中具有最严格的限界面要求的处所来处理。每类的名称只是典型举例，而不是限制。每类前面括号内的数字，是指表内相应的“列”或“行”数。

（1） 控制站

设有应急电源和应急照明电源的处所。

驾驶室和海图室。

设有船舶无线电设备的处所。

灭火设备室、消防控制站及失火记录站。

设有集中火灾报警设备的处所。

设有集中应急广播系统站和设备的处所。

（2） 梯道

乘客和船员用的内部梯道、升降机、自动扶梯（完全设在机器处所内者除外），以及通往上述梯道等的环围。

至于仅环围于一层甲板的梯道，应作为未被防火门隔开的处所的一部分。

（3） 走廊

乘客及船员的走廊。

（4） 撤离站和外部脱险通道

救生艇筏存放区。

作为救生艇、筏登乘与降落地点的开敞甲板处所和围闭游步甲板处所。

内外部集合站。

用作脱险通道的外部梯道和开敞甲板。

上层建筑和甲板室的舷侧界面，其范围自救生筏和撤离滑道的登乘区下方的舷侧一直至营运状态下最轻载水线为止。

（5） 开敞甲板处所

救生艇、筏登乘与降落地点以外的开敞甲板处所和围闭游步甲板处所。露天处所上层建筑及甲板室外面的处所）。

（6） 较小失火危险的起居处所

设有限制失火危险的家具的设备的住室。

设有限制失火危险的家具和设备的办公室及诊疗室。

设有限制失火危险的家具和设备的公共处所，且其甲板面积少于50m^2。

（7） 中等失火危险的起居处所

与上述（6）类相同，但设有未限制失火危险的家具和设备的处所。

设有限制失火危险的家具及设备的公共处所，且其甲板面积等于或大于50m^2。

起居处所内面积小于4m^{2}独立的小间及小储物间（不储存易燃液体）。

小卖部。

电影放映室及影片储藏室。

厨房（没有明火者）。

清洁用具小间（不存放易燃液体）。

实验室（不存放易燃液体）。

药房

小干燥间（面积等于或少于4m^2）。

贵重物品保管室。

（8） 较大失火危险的起居处所

设有未限制失火危险的家具和设备的公共处所，且其甲板面积等于或大于50m^2。

理发及美容室。

（9） 生活设施及其附属处所

公共盥洗设施、淋浴室、洗澡室、厕所等。

小洗衣间。

室内游泳场所。

起居处所内没有烹调设备的单独配膳室。

个人盥洗室设施应作为所在处所的一部分。

（10） 极少或没有失火危险的舱、空舱及辅机处所

构成船体结构部分的水舱。

空舱及隔离空舱。

不设置具有压力润滑系统的机器的辅机处所，且在该处所内禁止储藏易燃物体，例如：通风机及空调机、锚机室、舵机室、减摇装置机室、电力推进电动机间、分区配电板间、除浸油式电力变压器（10KVA以上）以外的纯电气设备间、轴隧及管隧、泵及制冷机（不输送或使用易燃液体）的处所。

为上述处所服务的封闭围阱。

其他封闭围阱，例如管子及电缆的围阱。

（11） 具有中等失火危险的辅机处所、装货处所、货油舱和其他油舱、以及其他类似处所货油舱。

货舱、货舱围壁及舱口。

冷藏舱。

燃油舱（设在没有机器的单独处所内）。

允许储藏易燃物体的轴隧及管隧。

（10）类中所述的辅机处所，在该处所内允许设置压力润滑系统的机器或储藏易燃物体。

燃油加油站。

设有浸油式电力变压器（10kVA以上）的处所。

设有由汽轮机及往复式蒸气机驱动的辅机发电机处所，以及功率为110kW和以下由小内燃机驱动的发电机、喷水器、洒水器或消防泵、舱底泵等。

用于上述处所封闭围阱。

（12） 机器处所及主厨房

主推进机舱（电力推进电动机舱除外）及锅炉舱。

除（10）及（11）类之外，设有内燃机或其他燃油、加热或泵装置的辅机处所。

主厨房及其附属间。

上述处所的围壁通道及舱棚。

（13） 储藏室、工作间、配膳室等

不附属于厨房的主配膳室。

主洗衣间。

大干燥间（甲板面积大4m^2）。

杂物间。

邮件及行李室。

垃圾间。

面积大于4m²的小间及储物间，存放易燃液体的那些处所除外。

（14） 储藏易燃液体的其他处所

灯间。

油漆间。

内装易燃液体的储藏室（包括储藏染料、药品等）。

实验室（室内放置易燃液体）。

.3 如果以一个等级表明两个处所之间限界面的耐火完整性时，则此等级应适用于各种情况。

.4 尽管第25条有所规定，当在表中只标有一长划时，则对限界面的材料或完整性不作特殊要求。

.5 关于（5）类处所，本局应确定表26.1的隔热值是否适用于甲板室及上层建筑的末端，以及表26.2的隔热值是否适用于露天甲板。如认为不需要环围时，表26.1或26.2的（5）类处所就不要环围。

3 连续 B 级天花板或衬板连同有关的甲板和舱壁，可以认为已全部或部分地满足分隔的隔热性和完整性要求。

4 在批准结构的防火细节时，本局应考虑所要求的隔热层在交接点和终止点导热的危险。不作为主竖区或水平区限界面的舱壁

不作为主竖区内或水平区限界面的舱壁 表26.1

见表26.2下面的注解

在主竖区内既不形成阶层也不作为水平区限界面的甲板 表26.2

a 当相邻处所为同一数字类别及右上角注有*时，如本局认为没有必要时，在此类处所之间不必设置舱壁和甲板。例如，在（12）类内厨房及其所属配膳空间，如所配的舱壁和甲板能保持厨房限界面的完整性，则不要求设置舱壁。但是，厨房和机器处所之间要求设置舱壁，即使这两个处所都属于（12）类。

b 对于自救生筏和撤离滑道的登乘区以下的舷侧至主营运状态下最轻载水线为止范围内的上层建筑和甲板室的限界面可降低为A–30级。

c 如整个公共盥洗室位于梯道围壁内时，在梯道围壁内的公共盥洗室的舱壁应具有B级耐火完整性。

第27条 载客不超过36人客船的舱壁与甲板的耐火完整性

（本条2.2（5）和2.2（9）适用于1992年2月1日及以后建造的船舶）

1 除应符合本部分其他条文关于舱壁及甲板耐火完整性的明确规定外，舱壁及甲板的最低耐火完整性由表27.1及27.2所规定。

2 下列要求应作为各表适用的范围：

.1 表27.1和表27.2分别适用于分隔相邻处的舱壁和甲板。

.2 为了确定相邻处所之间分隔的耐火完整性标准，这些处所按其失火危险程度分为下列（1）至（11）类。每类的名称只是典型举例，而不是限制。每类前面括号内的数字，是指表内相应的“列”或“行”数。

（1） 控制站

设有应急电源和应急照明电源的处所。

驾驶室和海图室。

设有船舶无线电设备的处所。

灭火设备室、消防控制站和失火记录站。

位于机器处所外面的推进机械控制室。

（2） 走廊

乘客及船员的走廊和门廊。

（3） 起居处所

除走廊外，第3.10条所定义的处所。

（4） 梯道

内部梯道、升降机、自动扶梯（完全设在机器处所内者除外）以及通往上述梯道等的环围。

至于仅环围于一层甲板的梯道，应作为未被防火门隔开的处所的一部分。

（5） 较小失火危险的服务处所

没有储存可燃性液体且面积小于4m^{2}的小间及储物间，干燥室和洗衣间。

（6） A类机器处所

第3.19条定义的各处所。

（7） 其他机器处所

除了A类机器处所外，第3.20条定义的各处所。

（8） 装货处所

所有的装货处所（包括货油舱）以及通往这些处所的围阱通道和舱口。特种处所除外。

（9） 较大失火危险的服务处所

厨房、设有烹调设备的配膳室、油漆间和灯间、面积为4m^{2}及以上的小间和储物间、储存易燃液体的处所，及不属于机器处所部分的工作间。

（10） 开敞甲板

开敞甲板处所和没有失火危险的围闭游步处所。

露天处所（上层建筑及甲板室外面的处所）。

（11） 特种处所

第3.18定义的处所。

.3 凡未设有符合第12条规定的自动喷水器系统的某一主竖区或水平区内，两个处所之间的限界面，或两个均无此种自动喷水器系统保护的主竖区或水平区之间的限界面，在确定其所适用的耐火完整性标准时，应采用表列两个等级中的最高值。

.4 凡设有符合第12条规定的自动喷水器系统的某一主竖区或水平区，两个处所之间的限界面，或两个均有此种自动喷水器系统保护的主竖区或水平区之间的限界面，在确定其适用的耐火完整性标准时，应采用表列两个等级中的较低值。在起居处所及服务处所内，当一个装有喷水器系统区域邻接一个未装有喷水器系统区域时，此两区域之间的分隔应采用表列两个等级中的较高值。

分隔相邻处所舱壁的耐火完整性 表27.1

注：根据情况适用于表27.1及表27.2。

a 选择适用的耐火等级，参见第25条及条29条。

b 当这些处所具有相同的数字类别，并右上角注有“b”时，只有不同用途的相邻处所才要求表中所列等级的舱壁或甲板。例如（9）类中，在两个厨房之间无要求有舱壁分隔，但油漆间和厨房之间要求有A-0级舱壁。

c 分隔驾驶室和海图室舱壁可以为B-0级。

d 参见本条2.3及2.4。

e 当应用第24.1.2条时，在表27.1中的B-0和C级应为A-0级。

当应用第24.1.2条时，在表27.2中的*号应为A-0级。（8）类和（10）类除外。

3 连续 B 级天花板或衬板连同有关的，甲板和舱壁，可以认为具有全部或部分地起到分隔所要求的隔热性和完整性的作用。

4 按第23.1条要求为钢质或其他等效材料的外部限界面，可为安装窗和舷窗而开孔，只要本部分其他条文对这类限界面不要求有A级完整性。同样，在不要求A级完整性的限界面上，门可以使用本局满意的材料。

分隔相邻处所甲板耐火完整性 表27.2

见表27.1 下面的注解。

第28条 脱险通道

（本条的1.8适用于1994年1月1日或以后建造的船舶）

1 除机器处所外，所有乘客及船员处所以及船员经常使用的处所，应布置有提供梯道和梯子到达救生艇、筏登乘甲板的方便的脱险通道。特别应符合下列规定：

.1 在舱壁甲板以下，每一水密舱或类似的限界处所或处所群，应有两个脱险通道，其中至少一个不是水密门。但本局应考虑处所的性质和部位、使用这些处所的人数后，可以免除其中一个脱险通道。

.2 在舱壁甲板以上，每一主竖区或类似的限界处所群，至少应有两个脱险通道，其中至少有一个是通到形成垂直脱险通道的梯道。

.3 如无线电报站没有直接通往开敞甲板的出口，则该站处应有两个可供出入的脱险通道，其一可为足够尺寸的舷窗或窗，或本局满意的其他设施。

.4 禁止设有只有一条脱险通道的走廊、门厅或局部走廊。

.5 1.1和1.2所要求的脱险通道中，至少有一条应为易于到达的围闭梯道，此梯道应提供连续的防火遮蔽，该防火遮蔽应自其起点的一层一直到达救生艇和救生筏登乘甲板，或者到达最上层露天甲板，如果登乘甲板是被确认为没有延伸至主竖区的话，在后者情况下，应通过利用外部露天梯道和通道提供能直接通向登艇甲板的通道，沿该通路应设置符合3/11.5要求的应急灯，且该通路地面应为防滑地面。面向作为脱险通道一部分的外部露天梯道和通道的限界面以及如果在火灾事故中遭受破坏后可能阻碍逃向登乘甲板的限界面，应具有按第26条的表所要求的耐火完整性和隔热值。通路的宽度、数量以及各条脱险通路的连续性应符合如下要求：

.5.1 梯道净宽度应不小于900mm。梯道两侧应装有扶手栏杆。如果从该梯道撤离人数超过90人时，每增加1个撤离人员，梯道的最小净宽应增加10mm。当梯道宽度大于900mm时，扶手栏杆之间最大净宽度应不超过1800mm。应将梯道服务区域的三分之二船员和乘客总数设定作为通过该梯道撤离的人员的总数。梯道的宽度标准应不低于国际海事组织制订的有关标准的规定[48]。

.5.2 通过人数超过90人的梯道应为首尾向梯道。

.5.3 属于脱险通道一部分的门口道、走廊及楼梯中间平台尺寸的确定应采用与确定梯道尺寸同样的方法。

.5.4 不带楼梯平台梯道的垂向高度应不超过3.5m，且其倾斜角应不大于45°。

.5.5 除了服务于公共处所直接通向梯道围壁的梯道平台外，每一层甲板的楼梯平台的面积应不小于2m^2。如使用该平台人员数超过20人时，每增加10人增加1m^{2}面积，但不必超过16m^2。

.6 自梯道环围至救生艇、筏登乘区域的通道保护，应使本局满意。

.7 仅用于一个处所及该处所阳台的梯道，不应视为构成所要求的脱险通道之一。

求的围闭垂直脱险通道。

.9 如本局批准1.1中的免除，这唯一的脱险通道应能提供安全的出口。两侧带有扶手栏杆的梯道的净宽度应不小于800mm。

.10 除了第2—1/42和第3/11.5条规定的应急照明外，在包括梯道和出口在内的脱险通道全线（包括拐弯和叉路口处）距甲板高度不超过0.3m处，应布置灯光或荧光条形显示标志。该显示标志应使乘客能辨认出整个脱险通道并迅速识别出脱险通道出口。如果使用电力照明设备，它应由应急电源供电，且其布置应使在任一单独灯光出现故障或有一条照明带被切断时将不导致显示标志失效。此外，所有脱险通道的标志和消防设备的位置标志牌应采用荧光材料制成。应保证这些灯光或荧光照明设备的鉴定、试验和使用符合国际海事组织制订指南的规定[49]。

2.1 在特种处所内，舱壁甲板以下或以上的脱险通道的数目及布置应使本局满意，其到达登乘甲板的通道的安全性一般应至少等效于本条1.1、1.2、1.5和1.6的规定。

2.2 船员经常使用的机器处所的脱险通道之一，应避免直接进入任何特种处所。

3.1 每一机器处所应设置两个脱险通道，特别应符合下列规定：

.1 位于舱壁甲板以下的处所，其两条脱险通道应由下列方式组成：

.1.1 尽可能远离的两部钢梯子，通往该处所上部同样远离的门，并从该门至相应的救生艇、筏的登乘甲板应设有通道。其中一部钢梯从该处所的下部起至该处所外面的安全地点，应能提供连续的防火遮蔽；或

.1.2 一部钢梯通向该处所上部的一扇门，从该门通往登乘甲板应设有通道；此外，从该处所下部与上述钢梯分隔足够远的位置上设有一扇能由两面操纵的钢门，以提供从该处所下部通往登乘甲板的安全脱险通道。

.2 如该处所于舱壁甲板以上，则应设有尽可能远离的两条脱险通道，而此通道通往的门，应位于能通往相应的救生艇、筏登乘甲板的位置。这些通道如需要使用梯子时。应为钢质梯。

3.2 在小于1000总吨的船舶上，本局考虑该处所上部的宽度及布置后，可免除其中一条脱险通道；在1000总吨及以上的船舶上，只要这一处所有一扇门或一部钢梯即可提供抵达登乘甲板的安全通道，则考虑了这一处所的性质、位置和是否经常有人使用后，可免除其中的一个脱险通道。

3.3 位于机器处所内的机舱集中控制室应提供两条脱险通道，其中一条至少应能提供连续的防火遮蔽直至机器处所外的一个安全位置处。

4 升降机不得视为构成所要求的脱险通道之一。

☆第28—1条 客滚船脱险通道

1 适用于对所有客滚船的要求

1.1 本款适用于所有客滚船，对1997年7月1日以前建造的船舶，不迟于1997年7月1日以后第一次定期检验的日期应符合本条要求。

1.2 沿着脱险通道在所有走廊内应设置栏杆或其他扶手。因而一个坚固的扶手用于通向集合站和登乘站的每一台阶处，在宽度大于1.8m纵向走廊和宽度大于1m的横向走廊的两侧应设置扶手。特别应注意沿着脱险通道的十字相交的厅里、门廊和其他较大开口处所。栏杆或其他扶手应经受走廊或处所的中心方向750N/m的水平均布载荷以及经受其垂直方向750N/m的垂直均布载荷，这两种载荷无须同时作用。

1.3 脱险通道不应被家具和其他障碍物阻塞。除桌子和椅子可移到开敞处所外，沿着脱险通道和在公共处所内的橱、柜和其他大的家具应原地紧固以防船舶倾斜或摇摆时产生移动。地面覆盖物亦应原地紧固。船舶在航行中，脱险通道内的障碍物，诸如清洁车、寝具、行李和什物箱应被清除。

最直接的途径到达集合站，同时应标出根据国际海事组织的建议的识别符号。

1.5 围闭处所毗邻于开敞甲板时，从围闭处所通向开敞甲板的开口，如实际可行应使用作为应急出口。

1.6 各层甲板应有序号，由最下层甲板或内底板数起为“1”。序号应显著地显示在楼梯平台和电梯门厅处。各层甲板亦可命名，但甲板序号应与甲板名称一起显示。

1.7 说明“你在这儿”的位置和用箭头标出脱险通道的简明的“小形的”平面图，应明显地张帖在每一舱室门的内侧和公共处所内。此图还应显示脱险通道的方向及其在船上的方位。

1.8 客舱和特等舱的门不应要求用钥匙从房内开启。当向着脱险方向移动时，沿着任一指定的脱险通道上任何门都不应要求用钥匙开启。

2 适用于1997年7月1日或以后建造的客滚船的要求。

2.1 沿脱险通道的舱壁和构成垂直分隔的其他隔壁的最下端0.5m区域应能承受750N/m的负荷，以在船舶处于大倾角状态时，允许在脱险通道的侧表面上通行。

2.2 从舱室到梯道环围的脱险通道尽可能笔直，最少次数改变方向。且不应从船舶一舷跨过另一舷到达脱险通道，也不应从任一乘客处所到达集合站或开敞甲板需向上或向下登两层以上甲板。

2.3 参考2.2，开敞甲板应提供一条通向救生艇筏登乘站的外部通道。

3 适用于1999年7月1日或以后建造的客滚船的要求。

1999年7月1日或以后建造的客滚船在设计过程的早期，应采用撤离分析对脱险通道进行评估，这种分析应能证实和消除弃船时由于乘客和船员沿着脱险通道正常移动，包括船员与乘客沿着通道相反方向移动可能造成的拥挤。此外，这种分析应证实出现由于事故引起一些脱险通道、集合站、登乘站或救生艇筏不能使用的情况时，脱险布置仍是足够富裕的。

☆本条自1997年7月1日生效。

第29条 起居处所与服务处所内梯道及电梯的保护

1 除本局特准使用其他等效材料者外，一切梯道应为钢质结构，并应在A级分隔形成的环围之内，还应在一切开口处设有可靠的关闭装置，但下列情况除外：

.1 仅连接两层甲板的梯道，若在一甲板间具有适当的舱壁或门以保持甲板的完整性，则不必环围。当梯道在一个甲板间被环围时，其梯道环围应按照表26或表27中所列对甲板的要求加以保护；

.2 如梯道完全位于公共处所内，则该梯道可设于该处所的开敞部位。

2 梯道环围内应有直接通向走廊的出入口，且应考虑到紧急时可能使用该出入口的人数而需要的足够面积，以免出现拥挤。在这些梯道环围的周界内，仅允许布置公共盥洗室、由不可燃材料建成的用来存放安全设备的储藏室以及非封闭服务台。只允许公共处所、走廊、公共盥洗室、特种处所、28.1.5 要求的其他脱险通道以及船舶外部区域有直接通向梯道环围的出入口。

3 升降机围阱的设置，应能防止烟及火焰从一个甲板间通至另一个甲板间，并应设置关闭装置以能控制气流及烟气的流通。

第30条 A级分隔上的开口

1 除装货处所之间、特种处所之间、储藏室之间与行李室之间的舱口，以及这些处所与露天甲板之间的舱口外，一切开口应设有永久附连于其上的关闭装置，其耐火效能至少应与其所在的分隔相等。

2 A级分隔上所有门、门框结构及其在关闭时的锁紧装置，应具有耐火性以及阻制烟和火通过，尽可能等效于其所在舱壁的耐火性。这些门及门框应由钢材或其他等效材料建造。水密门则不必隔热。

1 主竖区能至少保证固定上的防火门应满足如下要求：

.1 防火门应为自闭型，并应能在门向关闭方向的反方向倾斜3.5°时仍能自动关闭。在船舶处于正浮状态时，该门的大致关闭均匀速率应不大于40s和不小于10s。

.2 遥控的滑动防火门或动力操纵的防火门应装有报警装置，该报警装置应在门开始关闭前5s但不超过10s发出警报声响，并一直持续到门完全关闭。所设计的关闭过程中碰到物体时会重新开启的门应有足够大的重新开启度，其通路净尺寸至少为0.75m，但不必大于1m。

.3 所有的防火门应能从连续有人值班的集中控制站同时地或成组地遥控自动释放关闭，同时还应能在各自所在位置处就地分别关闭。在有人连续值班的集中控制站内的防火控制显示屏上，应能显示出每一扇防火门是否已被关闭。防火门的释放装置应设计成在控制系统或者集中动力供应万一损坏时，此门能自动关闭。释放开关应具有通一断功能，以防止系统的自动重新接通。不允许使用不能由控制站脱开的门背钩。

.4 动力操纵的防火门所用的蓄能器应紧挨着防火门，以便防火门至少能就地完成10次全开和全关动作。

.5 装有保持耐火完整性所需压紧装置的双叶门，其压紧装置应在门被释放后自动地起作用。

.6 动力操纵和自动关闭的直接通向特种处所的防火门不必装有.2和.3 要求的报警装置和遥控释放装置。

5 对载客不超过36人的客船，如某一处所由符合第12条规定的自动喷水器系统保护，或设有连续有B级天花板，则在主竖区内未形成阶层亦不作为水平区限界面的甲板上的开口，应能适度地紧密关闭，并且在本局认为合理和实际可行的范围内，这类甲板应满足A级完整性的要求。

6 对船舶外部限界面的A级完整性的要求不适用于玻璃隔板、窗及舷窗。同样，对A级完整性的要求也不适用于上层建筑及甲板室外面的门。只要第33.3条对这类限界面不要求有A级耐火完整性。

7 所有位于梯道、公共处所和脱险通道内主竖区舱壁上的A级门，应装有1个自闭式供消防水管穿过的通道，该通道所用的材料及其结构和耐火性能应与和它相联的门相当。通道开口尺寸为150mm×150mm，其上应有关闭盖板并应布置在门的下部。对于滑动式门，则该开口应位于与门开口最接近之处。

第31条 B级分隔上的开口

1.1 B级分隔的门和门框以及它们的制牢装置，应提供等效于此分隔耐火性能[51]的封闭方法，但允许在门的下部设置通风开口。如果这种通风开口是开在门上或门以下时，则1个或几个这种开口的总净面积应不超过0.05m^2。如这种开口是开在门上，则此开口应设有不燃材料制成的百叶栅。这些门应是不燃的。

1.2 在B级分隔上的客舱门应为自闭型，不允许使用门背钩。

2 对船舶外部限界面的B级完整性的的要求，不适用于玻璃隔板、窗及舷窗。同样对B级完整性的要求，也不适用于上层建筑及甲板室外面的门。对载客不超过36人的客船，本局可允许在分隔舱室与单独内部的卫生处所，如淋浴间的门可使用可燃材料。

3 对载客不超过36人的客船，当设有符合第12条规定的自动喷水器系统时：

.1 在主竖区内未形成阶层亦不作为水平区限界面的甲板上开口，应能适度紧密关闭，并且在本局认为合理和实际可行的范围内，这类甲板应满足B级完整性标准的要求；和

.2 B级走廊舱壁上的开口，应按第25条规定加以保护。

第32条 通风系统

（本条1.7适用于1994年1月1日或以后建造的船舶）

1 载客超过36人的客船

1.2 通风机的分布，一般应使通往各处的通风导管保持在同一主竖区内。

1.3 如通风系统穿过甲板时，除应满足第18.1.1条及第30.5条有关甲板耐火完整性要求外，还应采取预防措施，以减少烟及炽热气体通过该系统从一甲板间处所流至另一甲板间处所的可能性。除按本条中的隔热要求外，在必要时，垂直导管应按第26条相应各表的要求予以隔热。

1.4 除装货处所外，通风导管应用下列材料制造：

.1 截面积不小于0.075m^2 的导管，以及用于超过一个甲板间处所的所有垂直导管，应用钢或其他等效材料制造；

.2 除本条1.4.1提到的垂直导管以外，截面积小于0.075m^2的导管，应用不燃材料制造。如这些导管穿过A级或B级分隔，应考虑保证该分隔的耐火完整性；

.3 截面积一般不超过0.02m^2，长度又不大于2m的短节导管，如满足下列所有条件，则不必使用不燃材料：

.3.1 导管是由低失火危险的材料制造，并使本局满意；

.3.2 导管只用作通风系统的末端；和

.3.3 导管的位置，不位于沿其长度量至穿过A 级或B级分隔处，包括 B级连续天花板在内为600mm的范围内。

1.5 应采用独立的风扇对梯道环围进行通风。服务于梯道环围的通风导管不应服务于通风系统上的其他任何处所。

1.6 除机器处所和装货处所的通风以及根据第16.6条要求的交替供气的系统外，一切动力通风应有集中控制装置，以便在两个尽可能远离的任一处，均可停止所有的通风机，用于机器处所的动力通风应设有集中控制装置，也应能从两个地点加以控制，其中一个应设在机器处所的外面。用于装货处所动力通风系统的风机，应能在该处外面的一个安全地点将其停止。

1.7 对于跨越三层或更多层甲板并拥有家具等可燃物的公共处所以及商店、办公室和餐厅等围闭处所，应装设抽烟系统。该系统应由要求的探烟系统起动，并应能手动控制。风机的规格应能满足将该处所内的所有烟雾在10min或更短的时间内抽吸完毕。

1.8 在通风导管上应适当地设有用于检查和清洁的孔。

1.9 可能积聚油垢的厨房炉灶的排气管道除应满足16.3.2.1和16.3.2.2要求外，还应满足如下要求：.1 应装有1个易于拆下清洁的集油器，除非采用认可的油垢清除装置作为替代；

.2 应装有1个位于排气导管下端的挡火闸，该挡火闸应为自动或遥控操作。此外，在排气导管上端还应布置一个遥控操作的挡火闸；

.3 应装有能扑灭排气管内失火的固定式灭火设施；

.4 用于切断抽风机和关风机的遥控装置和用于操作上面2.提到的挡火闸的遥控装置以及用于操作固定式灭火系统的遥控装置应布置在接近厨房人口的位置处。如果排气导管具有若干个分支管道，则应设有能在灭火剂施放到该系统前将通向同一主排气导管的其他分支管道切断封闭的专门装置。

.5 应有适当分布的检查孔和清洁孔。

2 载客不超过36人的客船

2.1 载客不超过36人的客船的通风系统应满足第16条的要求。

第33条 窗与舷窗

1 除应符合第30.6条及第31.2条的规定者外，起居处所、服务处所及控制站内各舱壁上的一切窗及舷窗，其构造应能保持其所在舱壁完整性的要求。

定。

3 面向救生设施、登乘和集合地点、外部梯道以及用作脱险通道的露天甲板的窗以及位于救生筏和撤离滑梯下方的窗，应具有第26条的表中所要求的耐火完整性。如果这些窗配有专用的自动喷水器喷头，则可以接受A-0级窗作为替代。布置在救生艇登乘地点以下的舷侧窗至少应具有相当于A-0级耐火完整性。

第34条 可燃材料的限制使用

1 除装货处所、邮件舱、行李室或服务处所的冷藏室外，一切衬板、衬挡、风挡、天花板及隔热物应为不燃材料。为了实用或美术处理而用作某一处所内部分隔的局部舱壁或甲板，也应为为燃材料。

2 用于冷却设备系统的隔热物连同防潮层和粘合剂，以及管系装置的隔热物，不必为不燃材料，但应保持在实际可行的最低数量，并且它们的外露表面应具有本局满意的限制火焰蔓延的性能。

3 下列表面应具有低播焰性[52]：

.1 走廊及梯道环围内的外露表面，以及所有起居处所及服务处所和控制站内舱壁、围壁及天花板衬板的外露表面；

.2 起居处所、服务处所及控制站内隐蔽或不能到达之处的表面。

4 任何起居处所与服务处所内的可燃面板、嵌条、装饰物及镶片的总体积，应不超过相当于各围壁及天花板组合面积上厚2.5mm镶片的体积。如船舶设有符合第12条规定的自动喷水器系统，则上述体积可以含一些用于建立C级分隔的可燃材料。

5 本条3所要求的用在表面和衬板上的镶片，按所用厚度的面积所具有的发热量[53]应不超过45MJ/m^2。

6 应对设在梯道环围内的座椅、家具数量加以限制。每一层甲板的每一个梯道环围内座椅的座位数量不应超过6个。这些座椅家具应用限制着火危险材料制造并应予以固定，同时应不堵塞乘客脱险通道。如这些座位是固定式的，并由不燃材料制成的且不堵塞乘客脱险通道时，本局可准许在梯道环围内的主接待区增加座位数。在乘客居住处所区域内构成脱险通道的乘客和船员走廊上不允许设置家俱。除上述规定外，可以允许在梯道环围内布置不燃材料构成的存放安全设备的小间[54]。

7 用于外露的内部表面上的油漆、清漆及其他表面涂料，应不致产生过量的烟及毒性物质[55]。

8 在起居处所、服务处所及控制站内使用的甲板基层敷料，应为在高温下不易着火或不致产生毒性或爆炸危险的认可材料[56]。

第35条 构造细节

1 在起居处所和服务处所、控制站、走廊和梯道内：

.1 封闭在天花板、镶板或衬板后面的空隙应以紧密安装的且间距不超过14m的挡风条作适当的分隔；

.2 上述此类围闭空隙，包括梯道、围壁通道等衬板后面的空隙，在垂直方向上，应在每层甲板处加以封堵。

2 天花板及舱壁的构造应在不降低其防火效能的情况下，有可能使消防巡逻人员探知隐蔽和不易到达之处的任何烟源，但本局认为不致产生失火危险的地方可以除外。

第36条 固定式探火和失火报警系统，自动喷水器、探火与失火报警系统

以及控制站均应普遍设置下列两者之一：

.1 符合第13条规定的一种认可型的固定式探火和失火报警系统，其安装和布置足以探知上述处所内火灾的发生；

.2 符合第12条规定的一种认可型自动喷水器、探火和失火报警系统，或者符合国际海事组织制订的指南要求的一种认可型等效喷水器系统[57]，其设置和布置足以保护上述处所。此外，还应设有符合第13条要求的一种认可型固定式探火和失火报警系统，其安装和布置应为起居处所内的走廊、梯道和脱险通道提供感烟式探测保护。

2 对载客超过36人的客船，在所有服务处所、控制站以及起居处所，包括走廊和梯道，应装设一种符合第12条要求的认可型自动喷水器、探火和失火报警系统，或者符合国际海事组织制订的指南要求的认可型等效喷水器系统。对控制站，如喷水可能损坏其内重要的设备时，作为一种替代，可以安装其他认可型固定式灭火系统。此外，还应装设符合第13条规定的一种认可型固定式探火和失火报警系统，其安装和布置应足以探知服务处所、控制站以及起居处所（包括走廊和梯道）内火灾的发生。客房内的浴室和厨房无需装设感烟式探测器。很少着火或者没有着火危险的处所如留空处所、公用盥洗室以及类似处所，不必装设自动喷水器系统或固定式探火和报警系统。

第37条 特种处所的保护

1 适用于舱壁甲板以上或以下特种处所的规定

1.1 一般要求

1.1.1 本条规定的基本原则是，在特种处所内按常规设置主竖区可能不切实际时，那么根据水平区概念，设置有效的固定式灭火系统，以获得等效的保护。根据这一概念，就本条而言，倘用于停放车辆总的净高度不超过10m，则一个水平区可以包括多于一层甲板的若干特种处所。

1.1.2 第16、18、30及32条所规定的保持主竖区完整性的要求，应同样适用于分隔各水平区之间以及分隔水平区与船舶其他部分之间的限界面的各甲板和舱壁。

1.2 结构性保护

1.2.1 对载客超过36人的客船，特种处所内作为限界面的舱壁和甲板，应隔热至A-60级标准。然而，如果在分隔的一侧的处所为26.2.2（5）、26.2.2（9）或26.2.2（10）类处所时，该隔热标准可降为A-0级标准。

1.2.2 对载客不超过36人的客船，特种处所的舱壁限界面，应按表27.1中（11）类处所的要求予以隔热，同时其水平限界面应按表27.2中（11）类处所的要求予以隔热。

1.2.3 驾驶室应设有指示器，当进出特种处所的任何一防火门关闭时，这些指示器应能显示出来。

1.3 固定式灭火系统[58]

每一特种处所，应设有人工操纵的认可的固定式压力水雾灭火系统，此系统应能保护该处所内任何甲板与车辆平台的所有部分，但是本局可以允许使用任何其他类型的固定式灭火系统，只要此系统业已在某一特种处所内作过模拟流动汽油火灾的全面试验，证明其对上述处所内可能发生火灾的控制效果并不低于压力水雾灭火系统。

1.4 巡逻与探火

1.4.1 在特种处所内应保持有效的巡逻制度。如果这种处所内在整个航行期间，不能保持连续巡逻消防值班，则应装设符合第13条要求的认可的固定式探火和失火报警系统。该固定式探火系统应能迅速探知火灾的开始。探测器的间隔和位置在考虑到通风和其他有关因素影响的情况下调试至使本局满意。

1.5 灭火设备

每一特种处所内应设有：

.1至少3具水雾枪：

.2 1 套符合第6.4条规定的手提式泡沫装置，但船上应备有供特种处所使用的这种装置至少2套；和

.3 本局认为已有足够数量的手提式灭火器，且在这些处所的每一入口处至少放置1具手提式灭火器。

1.6 通风系统

1.6.1 特种处所应设有有效的动力通风系统，每小时至少能更换空气10次。这些处所的这一动力通风系统应与其他通风系统完全分开，并且当这些处所内载有车辆时，应一直保持运行状态。在装卸车辆期间，可以要求增加更换空气的次数。使用于特种处所的能够有效密闭的通风导管，对每一此类处所应是分开的。该系统应能在其所在处所的外面予以控制。

1.6.2 此项通风应布置成能防止空气分层和气囊形成。

1.6.3 驾驶室应设有指示装置，以显示所需通风量的任何损失和减少。

1.6.4 通风系统应设有失火时可迅速切断并能有效关闭的装置，同时考虑到天气或海况。

1.6.5 通风导管包括挡火闸均应为钢质，其布置应使本局满意。

2 仅适用于舱壁甲板以上特种处所的补充规定

2.1.1 流水口

由于使用固定式压力水雾灭火系统会使甲板上大量积水，因而导致严重的稳性损失，应设置流水口，以保证上述积水能迅速地直接排出舷外。

☆2.1.2 排出

2.1.2.所有客滚船，其泄水孔的排出阀应按现行的国际载重线公约从舱壁甲板以上位置设置可操作的正确的关闭装置，当船舶在航行中应保持开启。

2.1.2.2 在2.1.2.1款中对阀的任何操纵均应记录在航海日志中。

2.2 防止易燃气体着火的措施

2.2.1 在设有载运车辆可能积聚可爆炸气体的任何平台或甲板上，除平台具有足够尺寸的开口使汽油蒸气能够向下渗透者外，可能构成可燃气体着火源的设备，特别是电气设备与电缆，应装设在距甲板或平台以上至少450mm处。装设在距甲板或平台以上至少450mm的电气设备，应为封闭并受保护以防止火花外逸的类型。但是，如果确信在甲板或平台上小于450mm 处装设电气设备及电缆对船舶安全操作实属必需时，则可以装设这些电气设备及电缆，但他们应为能在易爆炸的汽油和空气混合物中使用的认可型产品。

2.2.2 电气设备及电缆，如果安装在排气通风导管内，则应能在易爆炸的汽油和空气混合物中使用的认可型产品，并且任何排气导管的出口，经考虑其他可能的着火源，应设在一个安全的地点。

3 仅适用于舱壁甲板以下特种处所的补充规定

3.1 舱底抽水及排水

由于使用固定式压力水雾灭火系统的结果，使甲板上或双层底上大量积水，因而可能导致严重的稳性损失，除按照第2—1/21条各项规定之外，可要求增设舱底抽水与排水设施。

3.2 防止易燃气体着火的措施

3.2.1 如装有电气设备与电缆，它们应为能在易爆炸的汽油与空气混合物中使用的认可型产品，可以构成易燃气体着火源的其他设备，不准使用。

的地点。

☆ 本款自1997年7月1日起适用。

第38条 除特种处所外，用于载运油箱中备有自用燃料的机动车辆的装货处所的保护

（本条1适用于1992年2月1日或以后建造的船舶）

在任何装货处所内（特种处所除外），载有在油箱中备有自用燃料的机动车辆时，应符合以下规定。

1 固定式探火

应设有符合第13条规定的固定式探火及失火报警系统或设有符合第13-1条规定的抽烟探火系统。该系统的设计与布置应与本条3所述的通风要求一起考虑。

2 灭火装置

2.1 应设有符合第5条规定的固定式灭火系统。如果设置二氧化碳系统，则其所提供的自由气体的容积，应至少等于此种最大的能够密封的装货处所总容积的45%，且其布置应能保证有关处所所需的CO_2气体至少有2/3能在10min内施放进入。也可设置任何具有等效保护能力的其他固定式气体灭火系统或固定高倍泡沫灭火系统。此外，设计仅运载不装载任何货物的车辆的装货处所，可以安装固定式卤代烷灭火系统，该系统应符合第5条的规定。

2.2 作为替代，可以安装符合第37.1.3条要求的系统，但如适用时，该系统也应符合第37.2.1条或第37.3.1条的要求。

2.3 这种处所应设有本局认为足够数量的手提式灭火器，至少在通往此类处所的每一入口处应放置1具手提式灭火器。

3 通风系统

3.1 应设有有效的动力通风系统，对载客超过36人的客船，每小时至少更换空气10次，对载客不超过36人的客船，每小时至少更换空气6次。这种装货处所的这一动力通风系统应与其他通风系统完全分开，并且当这些处所内载有车辆时，应保持一直运行的状态。使用于此类装货处所的通风导管应能够有效密闭，对每一此类处所应是分开的。该通风系统应能在其所在处所的外面进行控制。

3.2 此项通风应布置成能防止空气分层和气囊形成。

3.3 驾驶室应设有指示装置，以显示出所需通风量的任何损失或减少。

3.4 通风系统应设有失火时可迅速切断并能有效关闭的装置，同时考虑到天气或海况。

3.5 通风导管包括挡火闸均为钢质，其布置应使本局满意。

4 防止易燃气体着火的措施

4.1 如装设电气设备及电缆，它们应为能在易爆炸性汽油和空气混合物中使用的认可型产品，可能构成易燃气体着火源的其他设备，不准使用。

4.2 电气设备及电缆，如果安装在排气通风导管内，则应为能在易爆炸性汽油和空气混合物中使用的认可型产品，并且任何排气导管的出口，经考虑其他可能的着火源，应设在一个安全的地点。

4.3 排水口不能通至机器处所或可能成为着火源的其他处所。

第39条 装货处所的固定式灭火装置

1 除本条3规定者外，1000总吨及以上船舶的装货处所应由符合第5条规定的固定气体灭火系统保护，或者由能提供等效保护的固定式高倍泡沫灭火系统保护。

2 若经本局认为某船的航程短，致使应用本条1的要求属不合理时，以及对小于1000总吨的船舶，其装货处所的灭火装置应使本局满意。

第40条 消防巡逻、探火、失火报警与广播系统

（本条2适用于1992年2月1日或以后建造的船舶；本条7适用于1994年1月1日或以后建造的船舶）

1 应设置符合第13条要求的手动报警按钮。

2 认为不能到达的任何货物处所应设有符合第13条规定的固定式探火和失火报警系统，或设有符合第13-1条规定的抽烟探火系统，但该船从事短期航行而使本局认为应用本要求确系不合理时除外。

3 所有船舶在海上或港口的所有时间内（非营运时除外）应配置船员或设备，以保证负责船员能立即接到任何初始失火报警。

4 应设置由驾驶室或控制站操纵的召集船员的专用报警器。此种报警器可以是船上通用报警系统的一部分，但是它应能与乘客处所的报警系统分开而单独报警。

5 起居处所、服务处所、控制站以及开敞甲板应普遍设有广播系统或其他有效的通信设施。

6 载客超过36人的客船，应保持有效的巡逻制度，以便迅速探知火灾的发生。应训练每一消防巡逻人员熟悉船舶的布置，以及可能要他使用的任何设备的位置及操纵方法。每一消防巡逻人员应配有1台双向便携式无线电话机。

7 对于跨越三层或更多层的甲板并设有家俱等可燃物品的公共处所和商店、办公室、餐厅等围闭处所，则含有这类处所的整个主竖区应由符合第13条规定的探烟系统作全面保护，但该条第1.9款除外。

7.1 对载客超过36人的客船，服务于第36.2条所要求系统的探测报警装置，应集中于有人值班的中央控制站。此外，对防火门的遥控关闭和风机遥控切断的控制也应集中在上述处所。应能由在中央控制站值班的船员使风机重新投入工作。在中央控制站内的控制屏上，应能显示出防火门处于开或关的状态，探测报警器和风机接通或断开状态。应能连续地向控制屏供电，并应能在电源正常供电电路失电时自动地转换到备用供电电路。除非另有规定，控制屏应由主电源或第2-1/42条规定的应急电源供电。

7.2 控制屏应按2-2/13.1.3和2-1/51.1.4的要求采用自动防止故障原理设计，即应设计成一个能引起报警的常开电路。

第41条 载运危险货物船舶的特别要求

第54条的要求，如适合，也适用于载运危险货物的客船。

第41-1条

1994年10月1日以前建造的载客超过36人客船的改进

1 本条适用于1994年10月1日以前建造的载客超过36人的客船。

2 凡不满足适用于1980年5月25日或以后建造船舶的2-2章（在1974年国际海上人命安全会议通过的适用于新客船的1974 SOLAS公约的II-2章）全部规定的客船应符合下列要求：

.1 在1994年10月1日以前满足第41-2条1款所规定的要求；

.2 在1997年10月1日以前满足第41-2条2、3、4和5款所规定的要求；

.3 在2000年10月1日以前满足第41-2条6款规定的要求；

.4 适用于1980年5月25日或以后建造船舶的2-2章全部要求的客船应在2010年10月1日前满足要求。

3 凡满足适用于1980年5月25日或以后建造船舶要求的客船（满足经MSC.1（XLV），MSC.（48），MSC.11（55），MSC.12（56），MSC.12（57）以及MSC.22（59）决议通过的74SOLAS公约II-2章修正案的客船）应符合下列要求：

.2 在1997年10月1日以前满足第41-2条2、4款所规定的要求；且

.3 在2000年10月1日以前满足第41-2条6款所规定的要求；且

.4 在2005年10月1日以前或在船舶建造满15周年日之前，取两者中的迟者，满足第41-2条5款。

4 就本条而言，凡符合IMO A.122（V）大会决议所通过的1960 SOLAS公约修正案第II章H部分内全部要求的客船，可视为满足适用于1980年5月25日或以后建造的客船要求（即1974年国际海上人命安全会议通过的适用于新客船的1974SOLAS公约II-2章要求）的船舶。

第41-2条

对1994年10月1日以前建造的载客超过36人客船的要求

1.1 第20条所要求的防火控制图和小册子中，应依据国际海事组织制订的指南提供有关防火、探火和灭火的资料[59]。

1.2 每一消防巡逻人员应配有1台双向便携式无线电话机。

1.3 按第7.6、17.3.2和37.1.5.1条要求配置水雾枪。

1.4 按第7.1.2、7.2.2和37.1.5.2条的要求配置手提式泡沫灭火枪。

1.5 配置的所有水枪应为经认可的，设有关闭装置的两用型水枪（即水雾/水柱型）。

2 所有起居和服务处所、梯道和走廊应配有认可型的感烟式探测和失火报警系统，且应符合第13条的要求。

非公用的浴室和诸如空舱（室）等没有失火危险或极少失火危险的类似处所可不装设上述系统。厨房应装置感温探测器来替代感烟探测器。

3 如梯道和走廊内的天花板是由可燃性材料构成，还应在这些地区的天花板上方区域内布置与烟气探测和失火报警系统相连的烟气探测器。

4.1 梯道环围、主竖区舱壁以及厨房界限面上通常处于开启状态的绞链式防火门应为自闭型。并应能从集中控制站和该门所在位置予以关闭。

4.2 在连续有人值班的中央控制站内应设置能指示梯道围壁主竖区舱壁和厨房界限面上的防火门是否关闭的显示屏。

4.3 可能积聚油垢的厨房炉灶的排气管道，如穿过起居处所或有可燃材料的处所时，应采用A级分隔。每一厨房炉灶的排气管道应装有：

.1 1个易于拆下清洁的集油器（盘），除非安装油垢清除装置作为替代；

.2 1个位于排气管道下端的挡火闸；

.3 能在厨房内操纵的抽风机关闭装置；

.4 能扑灭排气管道内烟火的固定式灭火设施；和

.5 布置恰当的检查和清洁孔。

4.4 只有公共盥洗室，电梯，由不可燃材料建成的用于存放安全设备的小间和开式的服务台可布置在梯道环围的界限内。布置在梯道环围的其他处所应：

.1 为永久封闭的空室，且无电气系统通过；或

.2 采用符合第26条规定的A级分隔将其与梯道环围分隔开。这些处所可以通过所设的符合第26条要求的A级防火门直接通向梯道，但在这些处所内应安装自动喷水器系统。然而，客舱不应直接有通向梯道环围的开口。

4.5 除了公共处所、走廊、公共盥洗室、特种处所、第28.1.5条规定的其他梯道环围、开敞甲板处所以及本条4.4.2所述处所外，其他处所不允许有直接通向梯道环围的开口。

梯道环围的开口可以被保留。

4.7 除了第2-1/42和第3/11.5条规定的应急照明外，在包括梯道和出口等在内的脱险通道全线（包括拐弯和叉路口处），距甲板高不超过0.3m处应布置灯光或条形显示标志。该显示标志应使乘客能辩认出整个脱险通道并迅速地识别出脱险通出口。如果使用电力照明设备，它应由应急电源供电，且其布置应使在任一单独灯光出现故障或有一条照明带被切断时将不会导致显示标志失效。此外，所有脱险通道标志和消防设备位置标志牌应采用荧光材料制成。本局应保证这些灯光或荧光照明设备的鉴定、试验和使用符合国际海事组织制订指南的规定[60]。

4.8 应设有一套通用应急报警系统。警报声响应能遍及整个起居处所以及船员通常工作的处所和开敞甲板。其声压级应符合国际海事组织制订标准的要求[61]。警报信号一旦被引发后，在其被手动切断或被广播系统广播临时中断前应能连续地工作。

4.9 应设有广播系统或其他有效的通信设施，并应在整个起居、公共和服务处所、控制站及开敞甲板都能听得见由它们发出的广播。

4.10 设在梯道环围内家俱的座位数应加以限制，每一层甲板的每一个梯道环围内的座位数不应超过6个。应将它们加以固定，并由限制失火危险材料制成。这些家俱应不阻塞乘客脱险通道。可准许在梯道环围内的主接待区增加座位数，如果这些座位是固定式，由不燃材料制成且不阻塞乘客脱险通道。在客舱内构成脱险通道的乘客和船员用走廊上不允许设置家俱。除了上述规定外，可以允许在梯道环围内布置不燃材料构成的存放安全设备的小间。

5 起居和服务处所、梯道环围以及走廊应装有符合第12条要求的自动喷水器/探火和失火报警系统或者符合国际海事组织制订的指南要求的认可的等效喷水器系统[62]。非公用浴室和诸如空舱（室）等没有失火危险或极少失火危险的类似处所，可不安装喷水器系统。

6.1 除非经批准可以使用其他等效材料外，在起居和服务处所内的所有梯道应为钢骨架结构，且应在A级分隔构成的环围内。所有开口应采取可靠有效措施封闭，除非：

.1 如甲板间所处甲板的完整性是用适当的舱壁和门来保持时，仅连接二层甲板的梯道可不予围闭。当一个梯道被围闭在甲板间内时，梯道环围应按第26条附表要求加以保护。

.2 如果整个梯道是位于公共处所内，这样的梯道可以布置在公共处所的开敞处。

6.2 A类机器处所应装有符合第7条要求的固定式灭火系统。

6.3 穿过两主竖区间防火分隔的通风导管应装有故障安全型自动关闭挡火闸，该挡火闸还应能从防火分隔的任一侧由人工手动关闭。此外，在服务于起居和服务处所和梯道环围的通风导管上应装置能在环围内进行人工操作的故障安全型自动关闭挡火闸，如果通风导管贯穿这些环围的话。穿过主竖区防火分隔而不服务于该分隔两侧的通风导管，或穿过梯道环围而不服务于该环围的通风导管不必装有挡火闸，如果该导管是按A-60级标准建造，并且导管在梯道环围段内无开口存在，或者在非直接服务的总管上无开口存在。

6.4 特种处所和滚装装货处所应分别符合第37和38条要求。

6.5 在梯道环围、主竖区舱壁和厨房界限面上的通常保持开放状态的所有防火门，应能从中央控制站和就地予以释放关闭。

C部分 货船的消防安全措施

（本部分第54条，如适合，也适用于客船）

第42条 结构

1 除本条4另有规定者外，船体、上层建筑、结构性舱壁、甲板及甲板室应由钢或其他等效材料建造。

3 应特别注意用于支承救生艇、筏的存放、降落和登乘区域或以及支承A和B级分隔的铝合金柱、支柱和其他构件的隔热要求，以保证：

.1 对用于支承救生艇、筏区域以及A级分隔的构件，在1h的标准耐火试验结束时，其温升应符合本条2规定的限度。

.2 对用于支承B级分隔的构件，在30min标准耐火试验结束时，其温升应符合本条2规定的限度。

4 A类机器处所的顶盖和舱棚，应为适当隔热的钢结构；其上面若有任何开口时，均应适当地布置和保护，以防止火灾蔓延。

5 在起居和服务区域内采取下列保护方法之一：

.1 I C法——除按第52.1条的要求外，在起居处所和服务处所内，以不燃的B级或C级分隔作内部分隔舱壁，一般不设有自动喷水器、探火和失火报警系统；或

.2 IIC法——在可能发生火源的所有处所，按第52.2条的要求装设为探火及灭火用的自动喷水器、探火和失火报警系统，一般对内部分隔舱壁的型式不予限制；或

.3 IIIC法——在可能发生火源的所有处所，按第52.3条要求装设固定探火和失火报警系统，一般对内部分隔舱壁的型式不予限制，但在任何情况下任一起居处所或用A级或B级分隔的各个处所的面积不得超过50m^2。本局可考虑增加公共处所的这个面积。

6 机器处所、控制站、服务处所等的限界舱壁，其构造和隔热所用的不燃材料的要求以及梯道环围和走廊的保护，可按本条5所述的三种方法办理。

第43条 起居处所与服务处所内的舱壁

1 一切要求为B 级分隔的舱壁，应由甲板延伸至甲板，并延伸至船壳或其他限界面；但如在舱壁的两侧均设有连续B级天花板或衬板时，此舱壁可终止于连续天花板或衬板。

2 IC法——凡本条或本部分其他条文未规定为A级或B级分隔的一切舱壁，至少应为C级结构。

3 IIC法——除个别情况根据表44.1规定为C级舱壁外，凡本条或本部分其他条文未规定为A级或B级分隔的舱壁，在构造上应无限制。

4 IIIC法——除个别情况根据表44.1规定为C级舱壁外，凡本部分不要求为A级或B级分隔的舱壁，在构造上应无限制，但在任何情况下用 A 级或B 级分隔的任一起居处所或处所群的面积不得超过50m^2。可以考虑增加公共处所的这个面积。

第44条 舱壁与甲板的耐火完整性

（本条2.2（5）和2.2（9）适用于1992年2月1日或以后建造的船舶）

1 舱壁和甲板的耐火完整性，除了应符合本部分其他条文所述的专门规定外，一切舱壁及甲板的最低耐火完整性应如表44.1及表44.2所述。

2 下列要求应作为各表适用的范围：

.1 表44.1及表44.2分别适用于分隔相邻处所的舱壁和甲板。

.2 为了确定相邻处所间分隔的耐火完整性标准，这些处所应按其失火危险程度分为下列（1）至（11）类。每类的名称只是典型的举例而不是限制。每类前面括号内的数字是指表内相应的“列”或“行”数。

（1） 控制站

设有应急电源和应急照明电源的处所。

驾驶室和海图室。

灭火设备室、消防控制室和灭火泵站。

位于机器处所外面的推进机械控制室。

设有集中失火报警设备的处所。

（2） 走廊

走廊和门厅。

（3） 起居处所

第3.10条中定义的除走廊外的各处所。

（4） 梯道

内部梯道、升降机、自动扶梯（完全设在机器处所内者除外）以及通往上述梯道等的环围。至于仅环围于一层甲板的梯道，应作为未被防火门隔开的处所的一部分。

（5） 较小失火危险的服务处所

不存储易燃液体且面积小于4m^{2}的小间和储物间，干燥间及洗衣间。

（6） A类机器处

第3.19条中定义的各处所。

（7） 其他机器处所

除了A类机器处所以外，第3.20条中定义的各处所。

（8） 装货处所

所有用作装货的处所（包括货油舱）以及通往这些处所的围壁通道及舱口。

（9） 较大失火危险的服务处所

厨房、设有烹调设备的配膳室、油漆间及灯间、面积为4m^{2}或以上的小间及储物间、供储存易燃液体的处所和不属于机器处所部分的工作间。

（10） 开敞甲板

开敞甲板处所和没有失火危险的围闭的游步甲板处所，露天处所（上层建筑及甲板室外部的处所）。

（11） 滚装装货处所

第3.14条中定义的各处所，用以载运油箱中装有自用燃料机动车辆的装货处所。

3 连续 B 级天花板或衬板，连同有关的甲板或舱壁，可以认为已全部或部分地满足分隔的隔热性和完整性要求。

4 第42.1条中规定为钢或其他等效材料的外部限界面，可以为装窗和舷窗而开孔，只要本部分其他条文不要求其具有A级完整性。同样，在这种不要求具有A级完整性的限界面上，门可使用本局满意的材料。

分隔相邻处所舱壁的耐火完整性 表44.1

注：根据情况适用于表44.1和表44.2。

a 在II C及IIIC防火法中对舱壁不强加特殊要求。

b 在IIIC法中，面积为50m^{2}及以上的处所或处所群之间应装设B—0级的舱壁。

c 应用说明见第43条和46条。

d 当这些处所具有相同的数字类别，并注角“d”时，只有不同用途的相邻处所才要求表中所列等级的舱壁或甲板，例如在第（9）类中。在两个厨房之间不要求装有舱壁分隔，但油漆间和厨房之间要求有A—0级舱壁。

e 分隔驾驶室、海图室和无线电室的舱壁可以为B—0级。

h 分隔滚装船装货处所的舱壁和甲板应能适当气密关闭，这样的分隔应在本局认为合理和可行的范围内具有A级完整性的标准。

i 如果本局认为，（7）类机器处所没有多少或无失火危险时，可以不必设耐火隔热。

*表中出现的*号是指该分隔要求用钢或等效材料，但不要求为A级标准。

分隔相邻处所甲板的耐火完整性 表44.2

见表44.1下面的注释。

第45条 脱险通道

1 除机器处所外，所有起居处所及船员经常使用的处所，应布置有梯道和梯子，以提供到达开敞甲板并继而达到救生艇、筏处的方便的脱险通道。特别应符合下列的一般规定：

.1 在起居处所的各层，从每一限界处所或处群至少应有两个远离的脱险通道。

.2.1 在最低的开敞甲板以下，主要的脱险通道应是梯道，另一条可以是围壁通道或梯道。

.2.2 在最低的开敞甲板以上，脱险通道应是通往开敞甲板的梯道或门或这两者的结合。

.3 适当考虑处所的性质、部位以及通常居住或使用这些处所的人数后，可例外地免除其中 1 个脱险通道。

.4 凡长度超过7m的一端不通的走廊，均不应接受。一端不通的走廊系指只有1个脱险通道的走廊或走廊的一部分。.

.5 脱险通道的宽度和连续性应取得满意。

.6 如无线电报站没有直接通往开敞甲板的出口，则该站应有两个出入口，其一可以为足够尺寸的舷窗或窗，或满意的其他设施，以供紧急脱险之用。

2 船员经常使用的滚装装货处所，其通向开敞甲板的脱险通道的数量和位置应取得满意，但任何情况下不应少于两个，且应远离。

3 除本条4规定的免除外，每-A类机器处所应有两个脱险通道。其特别应符合下列规定之一：

.1 两具尽可能远离的钢梯，通往该处所上部同样远离的门，从该门至开敞甲板应设有通道。一般，其中一部钢梯从该处所下部至该处所外面的安全地点，应提供连续的防火遮蔽。但是，如果由于机器处所的特殊布置或尺度，从该处所的下部有1条安全的脱险通路，则本局可以不要求这种遮蔽。该遮蔽应是钢质的，如果需要，应予隔热，并使本局满意，且在下端设有1个自闭式的钢门；或

.2 1 部钢梯通至该处所上部的门，从该门通往开敞甲板应设有通道。此外，从该处所的下部与上述钢梯分隔足够远的地点上设有1扇可以两面操纵的钢门，由提供从该处所下部通往开敞甲板的安全脱险通道。

4 在小于1000总吨的船舶上，本局考虑到该处所上部的宽度和布置后，可以免除本条3规定其中之一脱险通道。

5 除 A 类机器处所之外，机器处所脱险通道的设置，应考虑到该处所的性质和地点以及人员是否经常使用该处所，并取得满意。

6 升降机不应看作是本条所要求的脱险通道之一。

第46条 起居处所、服务处所与控制站内的梯道及升降机围阱的保护

1 仅穿过一层甲板的梯道，应至少在一个水平面上用至少为B-0级分隔及自闭保护。仅穿过一层甲板的升降机，应在两层甲板上用A-0级分隔以钢门来环围。穿过多于一层甲板的梯道及升降机围阱，应在每层上至少用A-0级分隔环围，并用自闭式门保护。

3 除非本局批准使用其他等效材料，所有梯道应为钢质结构。

第47条 耐火分隔上的门

1 门的耐火性能应尽可能等效于其所装配处分隔的耐火性能，在 A 级分隔上的门及门框应为钢质结构。在B级分隔上的门应为不燃材料。装设在A类机器处所限界面舱壁上的门，应适当气密和能够自闭。按IC级法建造的船舶，可允许在分隔住室与单独的内部卫生间如淋浴室的门用可燃材料。

2 要求自闭的门不应装设门背钩，但装有故障安全型遥控释放设备的门背钩装置可以使用。

3 在走廊舱壁内，只允许有住室和公共处所的门上及门以下开设通风开口。这种开口只允许设在门的下半部。如这种开口是开在门上或门以下时，则这种开口的总净面积应不超过0.05m^2。当这种开口在门上时，只允许设在门的下半部并应设有不燃材料制成的百叶栅。

4 水密门不必隔热。

第48条 通风系统

货船的通风系统应符合第16条的规定，但该条8除外。

第49条 可燃材料的限制使用

1 走廊及梯道环围内的所有外露表面，以及起居处所、服务处所和控制站内隐蔽或不能到达之处的表面包括衬档均应具有低播焰性[63]。起居处所、服务处所和控制站内天花板的外露表面，应具有低播陷性。

2 用于外露的内部表面上的油漆、清漆及其他表面涂料，应具有本局认为不会造成过度的失火危险的性质，并应不致产生过量的烟[64]。

3 在起居处所、服务处所和控制站内使用的甲板基层敷料，应为在高温下不易着火或不致产生毒性或爆炸危险的认可材料[65]。

第50条 构造细节

（本条3.2和3.3适用于1992年2月1日或以后建造的船舶）

1 IC法——在起居处所、服务处所和控制站内，所有的衬板、风挡、天花板以及其相关的衬挡均应为不燃材料。

2 IIC法和IIIC法——在起居处所、服务处所和控制站使用的走廊和梯道环围内，天花板、衬板、风挡及其相关的衬挡，均应为不燃材料。

3 IC、IIC和IIIC法

3.1 除装货处所或服务处所的冷藏库室外，隔热材料均应是不可燃的。用于冷却系统的隔热物连同防潮层与粘合剂以及管系装置的隔热物不必为不燃材料，但它们的用量应尽可能维持在最低数量，同时它们的外露面应具有本局满意的限制火焰蔓延的性能。

3.2 起居处所和服务处所的舱壁、衬板和天花板如系不燃材料，则它们可以装有厚度范围比热值不超过45MJ/m^2的可燃镶片[66]。

3.3 起居处所和服务处所的舱壁、衬板和天花板如若以不燃材料限界时，则可燃的贴面、嵌条、装饰片及镶片的总体积应不超过相当于各围壁和天花板组合面积上敷设2.5mm厚镶片的体积。

3.4 围闭的天花板、镶板或衬板背面的空隙，应用紧密安装的其间距不大于14m的挡风条分隔。在垂直方向，这种空隙，包括梯道、围阱等衬板后面的空隙，应在每一层甲板处予以封闭。

第51条 生活用气体燃料的布置

第52条 固定式探火和失火报警系统，自动喷水器。探火与失火报警系统

1 采用IC法的船舶，应安装和布置符合本章第13条要求的认可型固定式探火和失火报警系统，以在起居处所的所有走廊、梯道和脱险通道内提供感烟式探测保护和手动报警按钮。

2 采用IIC法的船舶，应安装和布置符合本章第12条有关要求的认可型自动喷水器、探火和失火报警系统，以保护起居处所、厨房和其他服务处所，但基本没有失火危险的处所如留空处所、卫生处所等除外。此外，还应安装和布置符合本章第13条要求的认可型的固定式探火和失火报警系统，以在起居处所的所有走廊、梯道和脱险通道内提供感烟式探测保护和手动报警按钮。

3 采用IIIC法的船舶，应安装和布置符合本章第13条要求的认可型固定式探火和失火报警系统，以在所有起居处所和服务处所内能探知火灾的发生，但基本没有失火危险的处所如留空处所、卫生所除外。

第53条 装货处所内的防火布置

（本条2.1和3适用于1992年2月1日或以后建造的船舶）

1 通则

1.1 除了包括在本条2和3内的装货处所外，在2000总吨及以上船舶的装货处所，应设有符合本章第5条规定的固定式气体灭火系统予以保护，或用能提供等效作用的固定式灭火系统予以保护.

1.2 任何船舶的装货处所，如果专门建造用以装运矿砂，煤\谷物，没有干透的木料，不燃货物或本局认为较小失火危险的各种货物，则本局可以免除上述1.1的要求.这样的免除，，只有在船舶装设有钢质舱口盖和具有能关闭通向装货处所的有通风导管及其他开口的有效设施时方可允许[67]。

1.3 尽管本条1.1作了规定，但任何从事载运危险货物船舶的任何装货处所内仍应装设符合本章第5条规定固定式气体灭火系统，或经本局认为能对所载货物起等效保护作用的灭火系统。

2 滚装装货处所

2.1 探火

应设有一个符合第13条要求的固定式探火和失火报警系统。该固定式探火系统应能迅速探测初始火灾。探测器的型式及其间距和位置应考虑到通风和其他有关因素的影响并使本局满意。系统安装以后，应在正常的通风条件下进行试验，且应给出总的响应时间，并使本局满意。

2.2 灭火装置

2.2.1 可以进行密封的滚装装货处所应装有符合本章第5条规定的固定式气体灭火系统，但下列除外：

.1 如果装设二氧化碳系统，则备有的二氧化碳量放出的自由气体的数量至少应等于这种可以密封的最大装货处所总容积的45%，且其布置应能保证有关处所所需的气体至少有2/3能在10min内施放进入；

.2 卤代烷系统仅可以用于只设计为车辆不载有任何货物的装车处所：

.3 如确信达到等效的保护，则本局可以装设任何其他固定式气体灭火系统或高倍泡沫灭火系统；

.4 可以安装符合第37.1.3条要求的系统作为替代装置.然而.排水或抽水装置应能防止自由液面的增高。如果这点不能做到，则应将水的增加重量和自由液面对船舶稳性的不良影响考虑进去，以达到本局在批准稳性资料[68]时认为必需的程度。按照2-1/22的要求，这种资料应包括在向船长提供的稳性资料内。

影响考虑进去，以达到本局在批准稳性资料[69]时认为必需的程度。按照2-1/22的要求，这种资料应包括在向船长提供的稳性资料内。

2.2.3 在任何滚装装货处所内应配备本局认为数量足够的手提式灭火器。在这种装货处所的每一出入口处应至少放置1具手提式灭火器。

2.2.4 每一用于载运油箱中装有自用燃料的机动车辆的滚装装货处所应装设：

.1至少3具水雾枪；

.2 1套符合第6.4条规定的手提式泡沫枪装置，但船上应至少备有2套，供滚装装货处所使用的这种装置。

2.3 通风系统

2.3.1 闭式滚装装货处所应设有有效的动力通风系统，在空舱的情况下每小时至少能更换空气6次。当船上装有车辆的时候，通风机应正常地连续运转。如不可能，只要气候允许，通风机应每天运行一定的时间，但卸货前无论如何应运行适当的时间，经过这段时间通风后，该装货处所应被证明已无燃气存在。为此，船上应配备一个或多个手提式可燃气体探测仪。这个通风系统应与其他通风系统完全分开。用于能有效密封的滚装装货处所的通风导管，对每一装货处所应是独立的。本局可以要求在装载或卸下车辆时增加一定的换气次数。这个系统应能在上述处所的外部予以控制。

2.3.2 此项通风应布置成能防止空气分层和空气囊形成。

2.3.3 驾驶室应设有指示装置以显示所需通风量的任何损失和减少。

2.3.4 通风系统应设有能在失火时迅速切断和有效关闭的设施，同时考虑到气候和海况。

2.3.5 通风导管包括挡火闸均应为钢质，它们的布置应使本局满意。

2.4 防止易燃气体着火措施

载运油箱中装有自用燃料的机动车辆的闭式滚装装货处所应符合下列附加规定：

.1 除下述2.4.2的情况外，所有电气设备及线路应为能在汽油与空气的爆炸性混合物中适用的型式。

.2 除平台具有足够尺寸的开口能使汽油蒸气向下渗透者外，装设在载运车辆的甲板和每一平台上高度为450mm 以上的电气设备，可允许使用能防止火花逸出的封闭保护型式作为替代设施，条件是通风系统的设计和使用能确保当车辆装在船上时能对装货处所提供每小时至少更换空气10次的连续通风。

.3 不准使用可能构成易燃气体着火源的其他设备。

.4 在排气通风导管内的电气设备及电缆，应为能在易爆的汽油与空气的混合物中使用的认可型式，并且任何排气导管的出口，应考虑其他可能的着火源而设在一个安全的位置。

.5 排水口不能通至机器处所或可能成为着火源的其他处所。

3 除滚装装货处所以外，载运油箱中装有自用燃料的机动车辆的装货处所除滚装装货处所外，载运油箱中装有自用燃料的机动车辆的装货处所应符合本条2的要求，但是，准许采用符合第13-1条要求的抽烟探火系统替代本条2.1要求，并且不必满足本条2.2.4的要求。

第54条 载运危险货物船舶的特殊要求[70]

（本条2.3适用于1992年2月1日或以后建造的船舶）

1 一般要求

1.1 除了应符合本章第53条对货船的要求和第37[71]、38和39条对客船适用的要求以外，本条1.2所述的载运危险货物的船舶类型和装货处所应符合本条的要求，但对载运有限数量[72]的危

的小于500总吨载运危险货物的货船应符合本条的规定，但是本局可以降低要求，但这些降低的要求应记录在本条3所述的合格证件中。

1.2 下列船舶类型和装货处所用于表54.1和54.2：

.1 不是专门设计用于载运货物集装箱的船舶和装货处所，但打算用来装运包装危险货物，包括包装在集装箱和可携式箱柜中的危险货物。

.2 专用于载运货物集装箱和可携式箱柜内装有危险货物的集装箱船和装货处所。

.3 用于载运危险货物的滚装船和滚装装货处所。

.4 用于装运散载固体危险货物的船舶和装货处所。

.5 用于载运各种危险货物的船载驳船和装货处所，但散装液体和气体危险货物除外。

2 特殊要求

除另有规定外，下列要求用于表54.1、54.2、和54.3中对“在甲板上”和“在甲板下”两种情况载运的危险货物，下述的数字编号列于表内第一纵栏。

应用不同方式载运危险货物的船舶和装货处所的要求 表54.1

注：a 对于4类和5.1类不适用于闭式货物集装箱。对于装载在闭式货物集装箱内的2类、3类、6.1类和8类，其通风率可以减少到不少于换气2次。就此要求而言，一个可携式箱柜是一个闭式货物集装箱。

b 仅适用于甲板。

c 仅适用于不能密封的闭式滚装装货处所。

d 在驳船能够容纳可燃蒸气或能够通过与其连接的通风管道将可燃蒸气排向驳船载运舱室之外安全处所的特殊情况下。可以降低或取消这些要求，并使本局满意。

载运不同类别危险货物的散装固体危险货物船舶和装货处所的要求 表54.2

注：e 这一要求适用于要求大量的水进行灭火的物质。

f 在散装载运这类危险货物时，除应符合本表列举的要求外，本局必须就有关船舶构造和设备给予特殊考虑。

g 参见《国际海运危险品规则》[经修订的决议A.81（IV）]或《散装固体货物安全实施规则》[经修订的决议A.434（X I)]。

h 在散装固体危险货物的闭式装货处所内至少要求设有自然通风。在《散装固体货物安全实施规则》[经修订的决议A.434（X I)]要求设有动力通风的情况下，使用经满意的移动式通风装置（设备）可能是足够了。

除散装固体危险货物外载运其他不同类别危险货物船舶和装货处所的要求 表54.3

注：i 这一要求适用于要求大量的水进行灭火的物质。

j 适用于可燃或有毒气体。

k 在1.4分类配装组S中的1类货物除外。

i 所有可燃气体。

m 所有闪点低于23℃（闭杯试验）的液体。

n 仅限于液体。

o 任何情况下，1类货物堆装应距机器处所限界面的水平距离为3m。

P 参见《国际海运危险品规则》[经修订的决议 A.81（IV）]或《散装固体货物的安全实施规则》[经修订的决议A.434（XI)]适用部分。

2.1 供水

2.1.1 其布置应通过固定加压或用适当位置的遥控装置起动消防泵，向消防总管供给符合压力要求的消防水，以保证供水立刻可用。

2.1.2 供水量应能满足向本章第4条规定尺寸的4支水枪以规定压力供水之需，并能射到空舱时装货处所的任何部位。这个供水量可以采用满意的等效设施来获得。

使用消防水带。但不管怎样，排水和抽水装置应能防止自由液面的上升。如不可能，应将水的增加重量和自由液面对船舶稳性的不良影响考虑在内，达到本局批准稳性资料时认为必须的程度[73]。

2.1.4 可以采用合适的特定介质浸没指定的甲板下装货处所的措施来代替2.1.3的要求。

2.2着火源

电气设备和电缆不应安装在围闭的装货处所、闭式车辆甲板处所或开式车辆甲板处所内，除非本局认为对营运来说是必要的。然而，如果电气设备安装在这种处所内，则应是可暴露在危险环境中使用的具有认证安全型[74]，除非能使电系统完全隔离（通过拆去系统内的连接线而不是保险丝）。电缆穿过的甲板和舱壁应予以密封以防止气体或油气通过。穿通电缆和装货处所内电缆应得到保护以免碰损。不允许装设任何可能构成可燃油气着火源的其他设备。

2.3 探测系统

滚装装货处所应装设1个符合第13条要求的固定式探火和失火报警系统。所有其他类型的货物处所，应装设1个符合13条要求的固定式探火和失火报警系统，或者1个符合第13-1条要求抽烟探火系统。如果装设抽烟探火系统，对第13-1.1.11条应特别注意，以防有毒烟雾泄漏到有人区域。

2.4 通风

2.4.1 闭式装货处所设置足够的动力通风。其布置应能对空的装货处所每小时至少换气6次，并恰当地从装货处所的上部或下部排除油气。

2.4.2 风机应能避免可燃气体和空气混合物着火的可能性，应在通风的人口和出口处设有适当的金属丝网保护。

2.5 舱底泵

如果在闭式装货处所内拟载运可以着火的或有毒的液体，其舱底泵系统的设计应能保证防止由于疏忽而将这种液体输往机器处所的管系或泵。如载运大量这种液体，应考虑对这些处所泄放的附加措施作出规定。这些措施应取得满意。

2.6 人员的保护

2.6.1 除本章第17条要求的消防员装备外，应配备4套抗化学侵蚀的全面防护服装。防护服装应罩没全部皮肤，使身体的所有部分都受到保护。

2.6.2 除本章第17条要求外，应配备2套自给式呼吸器。

2.7 手提式灭火器

装货处所应配备总量至少为12kg的干粉或其等效的手提灭火器。这些灭火器应是本章其他条文所要求的任何手提式灭火器之外所附加的。

2.8 机器处所限界面的隔热

装货处所与A类机器处所之间的限界面舱壁应隔热A-60级标准，除非危险货物的堆放离开这种舱壁的水平距离至少3m。这两种处所之间的其他限界面应隔热到A-60标准。

2.9 水雾系统

每一个在其上方有一层甲板的开式滚装装货处所，以及被认为不能密封的闭式滚装装货处所，应装设认可的用手操纵的固定式压力水雾系统。以保护该处所内的任何甲板和车辆平台的所有部位，但可允许在该处所使用经全面试验证明其效能不低于上述设备的其他固定式灭火系统。无论如何，排水和抽水装置应能防止自由液面的升高，如不可能，应将水的增加重量和自由液面对船舶稳性的不良影响考虑在内，达到本局在批准稳性资料时认为必需的程度[75]

船舶的构造和设备符合本条的要求，则本局应为船舶提供适合的证明文件。

D部分 液货船的消防安全措施

（这部分的要求是对C部分的增补，但第53条和54条不适用于液货船，第57条和58条中另作规定的也除外）

第55条 适用范围

1 除另有明文规定者外，本部分适用于载运闪点不超过60°C（闭杯试验），由认可的闪点仪测定，且其雷特蒸气压低于大气的原油和石油产品的液货船，以及载运具有同样失火危险的其他液体货品的液货船。

2 如果拟载运本条1所指货物以外的液体货物或能引起额外失火危险的液化气体，应采取使本局满意的附加安全措施，并注意适用的《国际散装化学品规则》、《散装化学品规则》、《国际气体运输船规则》和《气体运输船规则》的有关规定。

3 本款适用于所有混装船。这类船舶不得载运固体货物，除非所有货油舱已经卸空油和除气，或者除非对每一情况的所作布置使本局满意并符合《惰性气体系统指南》[77]所指的有关操作要求。

4 载运由认可的闪点仪测定闪点超过60°C（闭杯试验），由认可的闪点仪测定，石油产品的液货船，应符合C部分的规定，但用符合第61条要求的固定式甲板泡沫灭火系统，代替第53条所要求的固定式灭火系统除外。

5 第60条惰性气体系统的要求不必适用于：

.1 1986年7月1日以前、该日或以后建造的化学品液货船，当他们载运本条1所述的货物时，如果它们符合国际海事组织所制定的化学品液货船惰性气体系统的要求[78]；或

.2 1986年 7月 1 日以前建造的化学品船，当它们载运原油或石油产品时，如果符合国际海事组织所制定的对载运石油产品的化学品液货船惰性气体系统的要求[79]；或

.3 1986年7月1日以前、该日或以后建造的气体运输船，当它们载运本条1所述的货物时，如果装设有等效于本条5.1或5.2所规定的货油舱惰化装置；或

.4 化学液货船和气体运输船，当它们载运原油或石油产品之外的易燃货物，（例如《散装运输危险化学品船舶构造和设备规则》第6和第7章所列物或《国际散装运输危险化学品船舶构造和设备规则》第17章和第18章所列货物）：

.4.1 如果建造于1986年7月1日以前；或

.4.2 如果建造于1986年7月1日或以后，装载这些货物的舱容不超过3000m^3，并且洗舱机单个喷嘴的排量不超过17.5m^3/h，以及任何一次用于一个货油舱的一组洗舱机的组合总排量不超过110m^3/h。

6 除配备有使本局满意的其他附加装置者外，化学品液货船和气体运输船应符合本部分的各项规定，并应考虑到适用的《国际散装化学品规则》,《散装化学品规则》、《国际气体运输船规则》和《气体运输船规则》的有关规定。

第56条 各处所的位置与分隔

（本条适用于1992年2月1日或以后建造的船舶）

1 机器处所应位于液货油舱和污液舱的后方，也应位于货泵舱和隔离空舱的后方，但不必位于燃油舱的后方。任何机器处所均应以隔离空舱、货泵舱、燃油舱或固定压载舱同液货油舱和污液舱隔开。凡设有供相邻于液货舱和污液舱的处所进行压载的泵及其附件的泵舱和设有燃油驳运泵的泵舱，均应认为等效于本条内的货泵舱，但这些泵舱所具有的安全标准应与货泵舱所要求者

通道和妥善布置管系的原因，上述深度不能做到时，则可准许凹入部分超过上述高度，但不得超过龙骨上面型深的1/2。

2 起居处所、液货主控制站、控制站和服务处所（独立的起货设备储藏室除外）均应位于所有液货舱、污液舱以及那些使液货舱或污液舱与机器处所相隔离的处所的后方，但不必位于燃料油舱和压载舱的后方，然而其布置应使任何甲板或舱壁的单个破损，不会致使从液货舱产生的气体或烟雾进入起居处所、液货主控制站、控制站或服务处所。在确定这些处所的位置时，不必计本条1所述的壁凹部分。

3 但如认为必要时，本局可准许起居处所、液货主控制站、控制站以及服务处所位于液货舱、污液舱以及那些使液货舱或污液舱与机器处所相隔离的前方，但不必位于燃料油舱或压载的前方。除A类机器处所以外的其他机器处所，可准许位于液货舱和污液舱的前方，只要它们与液货舱及污液舱用隔离空舱、货泵舱、燃料油舱或压载舱相隔离。所有上述这些处所应具备本局认为等效的安全标准及适用的灭火布置。起居处所、液货主控制站、控制站以及服务处所，应布置使任何甲板或舱壁的单个破损不会使从液货舱产生的气体或烟雾进入这些处所。此外，如认为船舶的安全或航行之需要，本局可允许设有功率大于375kW，但不作为主推进机械的内燃机的机器处所位于货物区域的前方，其布置应符合本款的规定。

4 仅适用于混装船：

.1 污液舱应以隔离空舱围隔，但如污液舱在干货航程中可能载有污液，且其限界面为船体、主货物甲板、货泵舱舱壁或燃油舱者则可除外。这些隔离空舱不应设有通向双层底、管隧、泵舱或其他封闭处所的开孔。应设有向隔离空舱灌水和排水的装置。如污液舱的限界面为货泵舱舱壁时，该泵舱不得设有通向双层底、管隧其他封闭处所的开口，但可以允许设有气密螺栓盖的开口。

.2 应设有切断连接泵舱和本条4.1所述污液舱管系的设施。切断设施应包括一只阀之后接装有双环盲板法兰或具有适当盲板法兰的短管。此项装置应邻接于污液舱，但若此种布置不合理或不可行时，可以设置在泵舱内直接位于穿过舱壁的管路之后。应设有独立的泵及管系装置，以便当船舶从事干货运输时，将污液舱内的污物直接经开敞甲板排放到岸上的接收设备去。

.3 污液舱的舱口和舱柜清洗开口只允许设在开敞甲板上，并应配备关闭装置。这些关闭装置应有锁紧设施，并由负责的高级船员控制，但如采用螺栓固定的盖板而螺栓间距能保证水密者可除外。

.4 如设有边货舱时，甲板下的液货管系应设有在这些边舱内。但可允许液货管系设在能允许清洗和通风的特别导管内，其布置应使本局满意。倘若未设边货舱，则甲板下的液货管系应设在特别导管内。

5 如有必要把驾驶室布置在液货舱区域的上方，则此处所只能用于驾驶目的，并且应用一个高度至少为2m的开敞空间使之与液货舱甲板隔开。此外，这种驾驶室的防火还应符合本部分第58.1条和第58.2条对控制处所的要求，以及本部分中可适用的其他规定。

6 应设有使甲板上溢液与起居和服务区域隔开的设施。该设施可以是安装一个有适当高度并延伸至两舷的连续固定挡板。布置有尾部注装液货设施时，则应予特别考虑。

7 环围起居处所的上层建筑和甲板室的外部限界面，以及包括支承这些起居处所的悬臂甲板，其面向货物区域的全部限界面，以及面向货物区域边界端部之后3m之内的外表面，应隔热至A-60级标准。对于这种上层建筑和甲板室的各个侧面，此项隔热应保持到本局认为必要的高度。

8.1 除本条8.2所准许的以外，通往起居处所、服务处所、控制站和机器处所的出入门、空气进口和开口，均不应面向货物区域。它们应位于不面向货物区域的横舱壁上，或位于上层建筑或

8.2 本局可准许在面向货物区域的边界舱壁，或在本条8.1中规定的5m范围内设置通向货物主控制站和诸如食品间、储藏室及物料间这类服务处所的出入门，但是前述这些处所不应有直接或间接通往起居处所、控制站或诸如厨房、配膳室或工作间这类服务处所，或含有油气点火源的类似处所的门。这些处所的限界面应隔热至A-60级标准，但面向货物区域的限界面除外。在本条8.1所指的限制范围之内可设置螺栓紧固的门板，作为拆移机器之用。驾驶室的门窗可以位于本条8.1 所规定的限制范围内，只要它们的设计能保证驾驶室迅速而有效地达到气密和油气密。

8.3 面向货物区域和在本条8.1 所指的限制范围内上层建筑及甲板室侧边上的窗和舷窗应为永闭（不能开启）型。在主甲板上第一层的这种窗和舷窗，应装有钢质或其他等效材料制成的内部罩盖。

第57条 结构、起居处所与服务处所内的舱壁及构造细节

1 对液货船实施第42条、43条和50条的规定时，只应使用第42.5.1条所定义的IC法。2 货泵舱的天窗应为钢质，不应镶有玻璃，并应能在泵舱外部予以关闭。

第58条 舱壁与甲板的耐火完整性

（本条2.2（5）和2.2（9）适用于1992年2月1日或以后建造的船舶）

1 本条代替第44条，且液货船舱壁和甲板的耐火完整性除符合本部分其他条文规定外，舱壁和甲板最低耐火完整性还应按表58.1和表58.2办理。

分隔相邻处所舱壁的耐火完整性 表58 1

注：根据情况适用于表58.1和表58.2

a 选择适用耐火等级时，参见本章第43条和46条。

b 当这些处所具有相同的数字类别并注角“b”时，只有不同用途的相邻处所才要求表中所列等级的舱壁和甲板。例如在（9）类中，在两个厨房之间不要求有舱壁分隔，但油漆间和厨房之间要求有A–0级舱壁。

c 分隔驾驶室、海图室和无线电室的舱壁可以为B–0级。

d 在货泵舱和A类机器处所之间的舱壁和甲板可以让货油泵轴的填料函盖以及有填料的类似装置穿过，如果在舱壁或甲板的贯穿处采用有效润滑来达到气密或采用保证永久性气密的其他装置。

e 本局认为如果（7）类机器处所没有多少或无失火危险时，可不设耐火隔热。

*表内出现的*号是指该分隔要求用钢或等效材料，但不要求为A级标准。

分隔相邻处所甲板的耐火完整性 表58.2

见表58.1的注

2 下列要求应作为各表适用的范围：

.1 表58.1和表58.2分别适用于分隔相邻处所的舱壁和甲板。

.2 为了确定相邻处所间分隔的耐火完整性标准，这些处所应按其失火危险程度分为（1）至（10）类。每类的名称只是典型的举例，而不是限制。每类前面括弧内的数字是指表内相应的“列”或“行”数。

（1） 控制站

设有应急电源和应急照明电源处所。

驾驶室和海图室。

设有船舶无线电设备的处所。

灭火设备室、消防控制站和失火记录站。

位于机器处所外面的推进机械控制室。

设有集中失火报警设备的处所。

定漏油防污。

（3） 起居处所

第3.10条定义的处所，不包括走廊。

（4） 梯道

内部梯道、升降机和自动扶梯（完全设在机器处所内者除外）以及通往上述梯道等的环围。至于仅环围一层甲板的梯道，应作为未被防火门隔开的处所的一部分。

（5） 较小失火危险的服务处所

不储存易燃液体且面积小于4m^2的小间和储藏室、干燥间及洗衣间。

（6） A类机器处所

第3.19条中定义的各处所。

（7） 其他机器处所

除了A类机器处所以外，第3.20条中定义的各处所。

（8） 货泵舱

设有液货泵的处所以及进入该处所的入口和围阱。

（9） 较大失火危险的服务处所

.厨房、设有烹调设备的配膳室、油漆间和灯间、具有面积4m^2及以上的小间和储藏室、储存易燃液体的处所和不属于机器处所组成部分的工作间。

（10） 开敞甲板

开敞甲板处所和没有失火危险的围闭游步甲板处所、露天处所（上层建筑和甲板室外部的处所）。

3 连续 B 级天花板或衬板，连同有关的甲板或舱壁，可以认为已全部或部分地满足分隔的隔热性和完整性要求。

4 本章第57.1条中规定钢或其他等效材料的外部限界面，可以为装窗和舷窗而开孔，只要本部分其他条文不要求其具有A级完整性。同样，在这种不要求具有A级完整性的限界面上，门可使用本局满意的材料制造。

5 可以准许在分隔液货泵舱和其他处所的舱壁和甲板上安装用于货泵舱照明的认可型永固式气密照明灯围罩，但它们应具有适当强度并能保持舱壁或甲板的完整性和气密性。

第59条 透气、驱气、除气与通风

（本条2适用于1992年2月1日或以后建造的船舶）

1 液货舱透气

1.1 液货舱的透气系统应与船舶其他舱室空气管完全不同。凡液货舱甲板上能散发出可燃气体的开口，其布置和部位应使可燃气体进入含有着火源的围闭处所或积聚在可能构成着火危险的甲板机械和设备附近的可能性减至最小程度。按照这一总的原则，应实施下列1.2至1.10的准则。

1.2 透气装置的设计和操作应能保证液货舱内压力和真空都不超过设计参数，并足以使：

.1 在任何情况下，由于液货舱内温度变化所产生的少量蒸气、空气或惰性气体混合物能流经压力/真空阀；和

.2 在装货和压载或卸货和卸载的过程中，大量的蒸气、空气或惰性气体混合物能够通过。

1.3.1 每一液货舱的透气装置可以是独立的，亦可以同其他液货舱连在一起，并且可以与惰性气体管系并为一体。

1的规定，任何隔离措施须使由于液货舱内温度变化所产生的气体等能继续流通无阻。

1.4 透气装置应接至每一液货舱的顶部，并在船舶处于纵倾和横倾的所有正常情况下，应能自行把液体排泄到液货舱。如果不能装设自行排泄管路，则应装设永久性装置，以使透气管路液体排泄到液货舱去。

1.5 透气系统应设有防止火焰进入液货舱的装置。这些装置的设计、试验和安装位置应符合本局制订的各项要求，其中至少包括国际海事组织所通过的标准。[80]

1.6 应采取措施，以防止透气系统内液体上升至可能超过液货舱设计压头的高度。这一措施可以采用高液位警报器、溢流控制系统或其他等效设施，连同测量装置和液货舱注油程序来实现。

1.7 本条1.2.1所述的压力释放口应：

.1 位于高于液货舱甲板尽可能大的高度处，以获得可燃气体的最大扩散。位置不得低于液货舱甲板之上2m；

.2 布置在离含有着火源的围闭处所的最近进气口和开口以及可能构成着火危险的甲板机械和设备尽可能远的地方，但不小于5m。

1.8 当本条1.2.1 要求的压力/真空阀装在透气总管或桅顶通气管上时，则可以装设旁通装置。如装有这种装置，则应有相应的指示器，以指明旁通装置是开启还是关闭。

1.9 本条1.2.2所述用于装卸液货和压载的透气出口：

.1.1 应允许气体混合物自由流通；或

.1.2 应使排泄气体混合物的节流速度达到不小于30m/s；

.2 应布置使气体混合物垂直向上排出；

.3 当采用气体混合物自由排出的方式时，其出口应在液货舱甲板以上或在步桥（如出口位于前后步桥4m以内）以上不少于6m；且应离开含有着火源的围闭处所的最近进气口和开口以及可能构成着火危险的甲板机械和设备，其水平距离不少于10m；

.4 当采用高速排气的方式时，则排气出口应布置在液货舱甲板以上不少于2m，且应离开含有着火源的围闭处所的最近进气口和开口以及可能构成着火危险的甲板机械和设备，其水平距离不少于10m。这些出口应设有认可型的高速装置；

.5 考虑到气体可能增多的情况，防止任何液货舱的压力超过设计压力，其设计应根据最大设计装货速率乘以至少1.25的系数。应向船长提供关于每一液货舱最大许可装货速率的资料，对于组合透气系统，则应提供每一组液货舱的资料。

1.10 对于混装船，用以将含有油或残油的污液舱与其他液货舱隔离的装置应是盲板法兰，当载运第55.1条所述液体货物以外的货物时，这些法兰应在全部时间内保持在原位。

2 液货舱驱气和/或除气[81]

液货舱驱气和/或除气的布置应能使由于散布在大气中的可燃气体和液货舱内可燃混合气体造成的危险降至最低程度。因此：

.1 如船舶设有惰性气体系统，应首先按照本章第62.13条的规定进行货油舱驱气，直至液货舱内碳氢气体的浓度（以体积计算）降至2%以下。然后，才可以在液货舱甲板面上进行除气。

.2 如船舶未设有惰性体系统，则其操作应首先排除可燃气体：

.2.1 通过本条1.9所规定的透气出口；或

.2.2 通过液货舱甲板面以上至少2m的出口，并且在除气作业期间维持至少为30m/s的垂直出气速度；或

当出口处的可燃气体浓度已降低至可燃下限的30%时，则可在液货舱甲板面上继续进行除气。

3 通风

3.1 货泵舱应为机械通风，从通风机排出的排气应引至开敞甲板上的安全地点。泵舱应有足够的通风量，以使可燃蒸气积聚的可能性最小。根据该处所的总容积，换气次数应至少为每小时20次。空气导管的布置应使该处所的所有空间均能得到有效通风。通风应为抽吸式，使用无火星型风机。

3.2 通风入口和出口以及甲板室和上层建筑边界处所上的其他开口，其布置应与本条1的规定相符。上述通风，尤其是机器处所的通风，应尽可能位于后部。当船舶设有尾部装卸液货设备时，这一点应予适当考虑。诸如电气设备一类的着火源，其布置应避免发生爆炸危险。

3.3 对于混装船，所有装载货处所及与其相邻的任何围闭处所均应能进行机械通风。这种通风可用可移动式风机进行机械通风。在货泵舱、管道以及第56.4条所述的邻接于污液舱的隔离空舱内，均应设置一认可的能监测可燃气体的固定式气体报警系统。还需有适当的装置，以便测量液货区域内其他所有处所的可燃蒸气。这些测量尽可能在开敞甲板上或易于达到的位置上进行。

4 惰化、通风和可燃气体的测定

4.1 本款适用于1994年10月1日或以后建造的油船。

4.2 双层壳体和双层底处所应装有适宜的接管，以便能将空气送入舱内。

4.3 对于要求装设惰性气体系统的液货船

.1 双层壳体和双层底处所应装有适宜的接管，以便能将惰性气体送人舱内；

.2 如果这些外所被接至一个固定装置的惰性气体分配系统时，应采取必要的措施，以防止碳氢气体通过该系统从液货舱溢至双层底处所内；

.3 如果这些处所不是固定地接至惰性气体系统时，应采取适当措施，以允许其与惰性气体总管相连接。

4.4.1 应配置适宜的便携式氧气和可燃气体浓度测量仪表。在选择这些仪表时，应适当注意其与4.4.2中提到的固定式气体取样管路系统的配合使用。

4.4..2 如果使用挠性的气体取样软管不能可靠地测量双层壳体处所的气体时，此类处所应安装固定式气体取样管路。这些管路系统的走向应与此类处所的设计相适应。

4.4.3 气体取样管路的建造材料和尺寸应防止在管内产生节流。如使用塑料，它们应是导电型。

第60条 液货舱的保护

1 对于20000载重吨及以上的船舶，其液货舱甲板区域和液货舱的保护应按第61及62条的要求，通过装设一个固定式甲板泡沫系统和一个固定式惰性气体系统来获得。但本局根据SOLAS公约I/5条经考虑该船的布置和设备后，可以接受采取其他能提供与上述等效保护的固定式联合装置。

2 凡认为等效而建议用来代替甲板泡沫系统的系统，应：

.1 能熄灭喷出的油火，并能阻止尚未燃烧的溢油着火；和

.2 能够在破裂的液货舱内扑灭火焰。

3 凡认为等效而建议用来代替固定式惰性气体系统的系统，应：

.1 在整个压载航行的正常营运中以及必要的舱内作业中，能防止爆炸性混合物在整个液货舱内产生危险的积聚；和

.2 设计成使该系统本身产生静电而着火的危险性达最小。

.1 对70000载重吨及以上的液货船，不迟于1984年9月1日或竣工交船日期，以两者中较迟的日期为准；

.2 对少于70 000载重吨的液货船，不迟于1985年5月1日或竣工交船日期，以两者中较迟的日期为准。但是，对于少于40000载重吨未装有单独排出量大于60m^3/h洗舱机的液货船，经考虑船舶的设计特点，认为实施这些要求是不合理，也不切合实际时，本局可以对此种液货船免除这一要求。

5 在1984年9月1日前建造、40000载重吨及以上从事于载运原油以外其他油类的液货船，以及20000载重吨及以上从事于载运原油以外其他油类，且装有单独排出量大于60m^3/h洗舱机的液货船，均应装有符合本条1要求的一个惰性气体系统，装设日期规定如下：

.1 对70000载重吨及以上的液货船，不迟于1984年9月1日或竣工交船日期，以两者中较迟的日期为准；

.2 对少于70000载重吨的液货船，不迟于1985年5月1日或竣工交船日期，以两者中较迟的日期为准；

6 所有使用原油作为清洗货舱程序的液货船应装有符合第62条要求的惰性气体系统和固定式洗舱机。

7 所有装有固定式惰性气体系统的液货船应装设闭式测量液位系统。

8 少于20000载重吨的液货船应装设1个符合第61条要求的甲板泡沫系统。

第61条 固定式甲板泡沫系统

1 提供泡沫的装置应能将泡沫输送到整液货舱甲板区域，并且能送入甲板已经破裂的任一液货舱内。

2 甲板泡沫系统操作应简单而迅速。系统的主控制站应恰当地布置在液货区域以外，靠近起居处所，并在被保护区域万一失火时能易于达到并进行操作的地点。

3 泡沫溶液的供给率应不少于下列数值中的最大值：

.1 按液货舱甲板区域每平方米0.6L/min，此处液货舱甲板面积是指船舶最大宽度乘以全部液货舱处所的纵向总长度；

.2 按具有最大这种面积的单个液货舱的水平截面面积，每平方米6L/min；或

.3 按最大泡沫保护的并完全位于该炮前方的面积，每平方米3L/min，但每分钟不少于1250L。

4 应具有足量的泡沫浓缩剂供应，以保证对装设惰性气体装置的液货船在采用本条3.1、3.2或3.3所规定的泡沫溶液供给率中的最大值时，能产生泡沫至少20min，或者，对没有装设惰性气体装置的液货船能产生泡沫至少30min，泡沫倍数（即所产生的泡沫体积与水和发泡浓缩剂混合物的体积之比）一般应不超过12：1。如果系统基本上产生低倍泡沫，但其倍数稍为超过12：1者，则所需的泡沫溶液的数量应按倍数为12：1的系统计算。当采用中等倍数的泡沫时（倍数在50：1至150：1之间），泡沫的使用率和泡沫炮装置的能量应使本局满意。

5 固定式泡沫系统的泡沫，应用若干泡沫炮和泡沫枪来供送。每一泡沫炮应至少供给在本条3.1和3.2所要求的泡沫溶液供给率的50%。对于小于4000载重吨的液货船，可以不要求装泡沫炮，而只要求装设泡沫枪。但是，在这种情况下，每一泡沫枪的容量应至少是本条3.1或3.2昕要求的泡沫溶液供给率的25%。

6.1 泡沫炮的数目和位置应符合本条1的要求。任何一具泡沫炮的容量应对由它保护，完全位于它的前方的甲板面积喷射泡沫溶液至少每平方米3L/min。这一容量应不少于1250L/min。

6.2 从泡沫炮到它前方所保护区域最远端的距离，应不大于该炮在平静空气中射程的75%。

各装设1具用于泡沫枪的软管接头。

8 泡沫枪的装设应保证在灭火操作中动作灵活，并覆盖泡沫炮保护不到的区域。任何泡沫枪的容量应不少于400L/min，在静止空气中喷枪的射程应不小于15m。装设的泡沫枪数量应不少于4具。泡沫总管出口的数量和布置应能使至少两具泡沫枪将泡沫喷射到液货舱甲板区域的任何部分。

9 在紧接泡沫炮之前的泡沫总管和消防总管处（后者如果是甲板泡沫系统整体的构成部分）应装有阀，以隔离总管的损坏部分。

10 按所需输出量操作甲板泡沫系统时，需同时从消防总管按所需压力喷射所需最少数目的水柱。

第62条 惰性气体系统[82]

（本条19.1和19.2适用于1992年2月1日或以后建造的船舶）

1 本章第60条所提到的惰性气体系统，其设计、构造和试验均应取得满意。它的设计和操作应能使并保持液货舱[83]内的大气在任何时候不能燃烧，只有当这种舱需要除气时除外。万一惰性气体不能满足上述规定的操作要求，并估计不能作有效修理时，只有在采取了《惰性气体系统指南》[84]所规定的“应急情况”措施后，才能重新继续卸货、排除压载和必要的洗舱工作。

2 该系统应能：

.1 降低每一个液货舱大气的含氧量，而使空液货舱惰性化，以达到不能支持燃烧的水平；

.2 在港内停泊和海上航行的任何时候，保持任一部分大气的含氧量（以体积计算）不超过8%，并保持正压；但当需要对液货舱除气时除外；

.3 在正常作业中空气不得进入液货舱；但当需要对液货舱除气时除外；

.4 驱除空液货舱的碳氢化合物气体，使随后除气工作时不会在舱内产生可燃气体。

3.1 该系统应能以船舶最大卸货率的125%的速率（以体积计算）向液货舱输送惰性气体。

3.2 该系统以所需的任一流速向液货舱输送惰性气体时，在惰性气体供气总管内的含氧量（以体积计算）应不超过5%。

4 惰性气体的来源可以是主或辅助锅炉的经过处理的烟道气体。可以接受该系统使用来自一个或多个各自独立的惰性气体发生器，或其他来源，或任何它们的组合气体，但应达到等效的安全标准。这种系统应尽可能符合本条的要求。系统不准使用储备的二氧化碳，除非确信来自系统本身所产生的静电着火危险已降至最小程度。

5 在锅炉烟道与气体洗涤器之间的惰性气体供气总管上应装设烟道气体隔离阀。这些阀应设有表明其开闭状态的指示器，并采取措施使它们保持气密，和使阀座避免被烟灰污染。应设有装置用来保证烟道气体隔离阀开启时锅炉吹灰器不能工作。

6.1 应装设烟道气体洗涤器，使其有效地冷却本条3所规定的全部气体并清除其中固体颗粒和硫的燃烧产物。冷却水系统的布置应保证连续向惰性气体系统供应足量的冷却水而不妨碍船上其他任何重要用途的供水。此外还应设有替代的冷却水供水装置。

6.2 应装设过滤器或等效设施，以减少被带到惰性气体鼓风机里去的水量。

6.3 洗涤器应位于所有液货舱、货泵舱和将这些处所与A类机器处所分隔开的隔离空舱的后方。

7.1 应至少装设两个鼓风机，在它们并用时应能向液货舱至少输送本条3要求的惰性气体体积。如果带有气体发生器的系统能向所保护的液货舱输送本条3所规定量的惰性气体的，则可允许只设一个鼓风机。但船上应备有鼓风机及其原动机的足够备件，以便船员在鼓风机及其原动机发生故障时进行检修。

7.3 惰性气体系统的设计应使其作用在任一液货舱的最大压力不超过该液货舱的试验压力。在每个鼓风机的进、排气连接管上应装有截止阀。应装设能使惰性气体设备的功能在开始卸货以前达到稳定的装置。如果用鼓风机来除气，则它们的空气进口应装有盲断装置。

7.4 鼓风机应位于所有液货舱、货泵舱和将这些处所与A类机器处所分隔开的隔离空舱的后方。

8.1 洗涤器和鼓风机连同有关管系和附件的设计和布置应予以特别考虑，以防止烟道气体泄漏到围闭处所内。

8.2 为了安全维修，在烟道气隔离阀与洗涤器之间，或在洗涤器的烟气入口处，应装设1个附加水封装置或防止烟气渗漏的其他有效设备。

9.1 在惰性气体供气总管上，应装设1个气体调节阀。这个阀应能按照本条19.3和19.4的要求进行自动关闭。它也应能自动调节通往液货舱的惰性气体的气流，除非本条7要求的惰性气体鼓风机装有自动控制转速的设备。

9.2 9.1 所述的气体调节阀应装在惰性气体总管通过的最前面的气体安全处所[85]的前舱壁处。

10.1 在惰性气体供气总管上，应至少装设两个止回装置，其中之一应是水封，以便在船舶所有正常的纵倾、横倾以及运行状态下，防止碳氢化合物气体回流至机器处所的烟道，或回流到任何气体安全处所。它们应位于本条9.1所要求的自动阀与通向液货舱或液货管路的最后一段连接管之间。

10.2 10.1所述的装置应位于液货舱区域的甲板面上。

10.3 10.1 所述的水封应能由两台独立的泵供水，每台应能在所有时间内保持足够的供水量。

10.4 水封及其相关附件的布置，应能在各种工况下防止碳氢化合物气体倒流，并保证适当的密封作用。

10.5 应有确保防止水封被冰冻的措施，所采取的措施不能由于过热而损坏水封的完整性。

10.6 与水封有关的供水和排水管以及通往气体安全处所的透气管或压力传感管，均应装设环流水管或其他认可的装置。应有防止上述环流水管被真空抽空措施。

10.7 甲板水封和所有环流水管装置，应能防止碳氢化合物气体在其压力等于液货舱的试验压力时发生回流。

10.8 第二个装置应为止回阀或能防止气体或液体倒流的等效设备，其安装位置应在本条10.1所要求的甲板水封的前方。它应装有可靠的关闭装置。作为可靠的关闭装置的替代，可以在止回阀的前方装设一个附加的具有这种关闭作用的阀，以便将甲板水封与通往各液货舱的惰性气体总管隔离开来。

10.9 作为防止从甲板总管倒流来的碳氢化合物液体或气体可能泄漏的一个附加措施，应在上述10.8所述的具有可靠关闭装置的阀与本条9所指的阀之间的管段上备有设施，当前者所指的阀被关闭时，能安全地透气。

11.1 在上述10所要求的止回装置的前方，惰性气体总管可以分成两个或两个以上的支管。

11.2.1 惰性气体供给总管应装有支管通向每一个液货舱，惰性气体支管应装有截止阀或隔离每一个液货舱的等效控制措施。如果安装截止阀，它们应设有锁紧装置，由负责的高级船员控制。

11.2.2 对于混装船，把含有油或残油的污液舱与其他舱柜隔离的装置，应由盲板法兰组成，当载运油类以外的货物时，这种法兰应一直保持在原位置上，但《惰性气体系统指南》中有关部

11.3 当液货舱与惰性气体总管隔离时，应设有保护液货舱免受因温度变化而引起的超压或真空影响设施。

11.4 管系的设计应在所有正常情况下防止液货或水在管路内积聚。

11.5 应设有适当装置，使惰性气体总管能与外界的惰性气体供应管相连接。

12 在装货和压载时所排出所有油气的排气装置应符合第59.1条的规定，并应由一个或几个桅杆透气管或多个高速排气口组成。惰性气体总管可以用于这种排气。

13 用于本条2所要求的空液货舱惰性化、驱气或除气的装置应使本局满意，并应使碳氢化合物气体在液货舱内部构件形成的囊中积聚降到最小程度，并且：

.1 在单个液货舱内的排气管（如果装有）应尽可能位于远离惰性气体/空气的进口，并应符合第59.1条的规定。这种排气管的进口可以位于与甲板相平的高度或位于液货舱底之上不超过1m处；

.2 13.1 所述的这种排气管的横截面面积应是这样：当同时向任何三个液货舱供给惰性气体时，排气速度应至少保持为20m/s。它们的出口应伸出甲板之上不少于2m：

.3 13.2 所述的每一排气口应装有适当的盲断装置；

.4.1 如果在惰性气体供气总管与液货管系之间装有连接管，注意到在两个系统之间可能存在较大的压力差，则应设有保证有效隔离的装置。该装置应由两个截止阀组成，并在两阀之间装有能使该处空间安全透气的设施，或者用带盲板的短管组成的设施；

.4.2 隔离惰性气体供气总管与液货总管的阀，应位于液货总管一侧，该阀应为带有可靠关闭装置的止回阀。

14.1 应设有一个或多个压力/真空防护装置，以防止液货舱遭受到：

.1 在以最大速率装液货而所有其他排气口被关闭时，产生一个超过液货舱的试验压力的正压；或

.2 在以货泵的最大额定排量卸液货而隋性气体鼓风机失灵时，产生一个超过700×9.8Pa压力的负压。

上述防护装置如果不设在第59.1.1条所要求的透气系统上，或者不设在个别液货舱上，就应设在惰性气体总管上。

14.2 14.1 所述的防护装置，其安装位置和设计应符合第59.1条的规定。

15 在惰性气体鼓风机进行工作的任何时候，应有设备用以连续指示鼓风机排气端惰性气体的温度和压力。

16.1 当供送惰性气体时，应有仪表连续指示和固定地记录：

.1 本条10.1所述止回装置前方惰性气体供气总管内的压力；和

.2 鼓风机排气端的惰性气体供气总管内惰性气体的含氧量。

16.2 16.1 所述的设备应安装在液货控制室内（如有此室）。但如未设有液货控制室，它们应安装在负责货油作业的高级船员容易达到的位置。

16.3 此外，应装设下列仪表：

.1 于驾驶室内，在全部时间内指示16.1.1所述的压力以及混装船上污液舱内的压力，（当污液舱与惰性气体供气总管隔离时）；和

.2 于机器控制室或机器处所内，显示本条16.1.2所述的含氧量。

17 应配备手提式仪器，用以测定氧气和可燃气体的浓度。此外，每个液货舱应有适当设施，以便能使用这些手提式仪器来测定液货舱大气情况。

19.1 对于烟道气体型和惰性气体发生器型的惰性气体系统，均应装设声光报警器，以显示：

.1 本条6.1所述烟道气体冼涤器的低水压或低流量；

.2 本条6.1所述烟道气体洗涤器内的高水位；

.3 本条15所述的高气体温度；

.4 本条7所述的惰性气体鼓风机故障；

.5 本条16.1.2所述含氧量（以体积计）超过8%；

.6 本条9和16.1所述的气体调节阀自动控制系统和指示装置的动力供应失效；

.7 本条10.1所述的水封内的低水位；

.8 本条16.1.1所述的气体压力低于100×9.8Pa。报警装置应保证混装船的污液舱内的压力在所有时间都得到监测；以及

.9 本条16.1.1所述的高气体压力。

19.2 对于惰性气体发生器型的惰性气体系统，应装设附加的声光报警器，以显示：

.1 燃油供给不足；

.2 发生器的动力供应失效；

.3 发生器自动控制系统的动力供应失效。

19.3 惰性气体鼓风机和气体调节阀的自动关闭应根据本条19.1.1、19.1.2和19.1.3的预定极限值进行调整。

19.4 气体调节阀的自动关闭应根据19.1.4的情况进行调整。

19.5根据19.1.5，当惰性气体的含氧量超过8%（以体积计）时，应立即采取措施以改善气体的质量。除非气体的质量得到改善，不然所有液货舱作业应予停止，以免空气被吸引到舱内，而且本条10.8所述的隔离阀也应关闭。

19.6 上述19.1.5、19.1.6和19.1.8所要求的报警装置应安装在机器处所和液货控制室（如有此室）内，但每一种情况下，报警装置应安装在负责船员能立即收到的位置。

19.7 就本条19.1.7 规定而言，系统在所有时间维持充足水量，以及在气流停止时允许自动形成水封而维持装置的完整性，均应取得满意。当惰性气体没有供给时水封低水位的声光报警应予动作。

19.8 应装设1个与19.1.8所要求的报警装置无关的声响报警系统或自动关闭液货泵的装置，它们在惰性气体供气总管压力达到预定的低限值时动作。

20 1984年9月1日以前建造、需要装有惰性气体系统的液货船至少应该符合1974年国际海上人命安全公约[86]第II-2章第62条的要求。此外，它们应符合本条的要求，但下列事项除外：

.1 1981年6月1日以前安装在这种液货船上的惰性气体系统不必符合本条的下列要求：3.2、6.3、

7.4、8、9.2、10.2、10.7、10.9、11.3、11.4、12、13.1、13.2、13.4.2、14.2及19.8：

.2 1981年6月1日或以后安装在这种液货船上的惰性气体系统不必符合本条的下列要求：

3.2、6.3、7.4、12、13.1、13.2、和14.2。

21 船上应备有详细的使用说明书，其内容包括操作方法、安全和维修要求以及有关惰性气体系统及其应用到液货舱系统[87]中对职业健康的危害。该说明书应包括万一惰性气体系统故障或失效时所应遵循的程序指南。

置进行操作。货泵舱应装设一个适合于A类机器处所的灭火系统。

1.1 一个符合本章第5条规定的二氧化碳或卤代烷系统，连同下列要求：

.1 本章第5.1.6条所述的警报器应能安全地用于可燃货物的蒸气/空气混合物中；

.2 在控制部位应展示一个通告，说明由于静电着火危险，这系统只能用于灭火而不能用于惰性化目的。

1.2 一个符合本章第9条规定的高倍泡沫系统，但泡沫浓缩剂的供给，应适合于扑灭所载液货的火灾。

1.3 一个符合本章第10条规定的固定式压力水雾系统。

2 如果用于货泵舱系统的灭火剂也用于为其他处所服务的系统，则所配备的灭火剂数量或其施放率不必多于最大舱室所需的最大用量。

第3章 救生设备与装置（SOLAS为第III章）

说明与要求

1 本章符合经海安会1996年6月4日通过的MSC.47（66）决议修正的1974年SOLAS公约（亦称1974年SOLAS公约1996年修正案）第m章的规定，该修正案于1998年7月1日生效。

2 本章附录2是海安会1996年6月4日通过的MSC48（66）决议关于《国际救生设备规则》的规定，按照1974年SOLAS公约1996年修正案的规定，《国际救生设备规则》在1998年7月1日及以后成为强制性规定。

3 本章附录2《国际救生设备规则》6.1.2.10关于救生艇筏或救助艇的最大降落速度，规定一般不大于1.3m/s。

A部分 通则

第1条 适用范围

1 除另有明文规定者外，本章应适用于1998年7月1日或以后安放龙骨或处于类似建造阶段的船舶。

2 就本章而言，处于类似建造阶段：系指在这样的阶段：

.1 可辨认出某一具体船舶的建造开始；且

.2 该船业已开始的装配量至少为50t，或为全部结构材料估算重量的1%，取较小者。

3 本章内：

.1 建造的船舶：系指已安放龙骨或处于类似建造阶段的船舶；

.2 所有船舶：系指在1998年7月1日以前，之日，或以后建造的船舶；所有客船和所有货船均应照此解释；

.3 无论何时建造的货船，改装为客船时，均应按在改装开始之日建造的客船处理。

4 对于1998年7月1日以前建造的船舶，应：

.1 保证在本条4.2规定的前提下，适用于1998年7月1日前有效的1974年SOLAS公约第III章中所规定的那些新船或现有船舶的各项要求应予满足；

.2 保证当船舶更换救生设备或装置，或当船舶进行涉及到更换或增设其现有救生设备或装置的重大修理、改装或改建时，在合理可行的情况下，要确使这些救生设备和装置满足本章要求。但是，如果更换的只是除气胀式救生筏以外的救生艇筏而不包括降落设备，或是更换的只是降落设备而不包括救生艇筏的话，则救生艇筏或降落设备可以与被更换者是相同类型的。

第2条 免除

2 用于特种业务，载运大量特种业务乘客的客船，例如朝山进香，如认为实施本章要求为不切实际时，可对此类船舶免除这些要求，但此类船舶应完全符合下列规则的规定：

.1 1971年特种业务客船协定的附则；与

.2 1973年特种业务客船舱室要求议定书的附则。

第3条 定义

除另有明文规定者外，本章内的定义如下：

1 抗暴露服：系指设计成供救助艇艇员和海上撤离系统人员用的保护服。

2 持证人员：系指持有本局按照生效的海员培训、发证和值班标准的国际公约要求，授权发给的或承认有效的精通救生艇筏业务证书的人员；或持有非该公约缔约国家的认为与该公约证书有相同目的而签发的或承认有效的证书的人员。

3 探测：系指幸存者或救生艇筏位置的测定。

4 登乘梯：系指设置在救生艇筏登乘地点以供安全登入降落下水后的救生艇筏的梯子。

5 自由漂浮下水：系指艇筏从下沉中船舶自动脱开并立即可用的救生艇筏下水方法。

6 自由降落下水：系指载足全部乘员和属具的艇筏在船上脱开并在没有任何制约装置的情况下，任其下降到海面的救生艇筏下水方法。

7 救生服：系指减少在水中穿着该服人员体热损失的保护服。

8 气胀式设备：系指依靠非刚性的充气室作浮力，而且在使用前通常保持不充气状态的设备。

9 充气式设备：系指依靠非刚性的充气室作浮力，而且一直保持充气备用状态的设备。

10 国际救生设备（LSA）规则（本章内称“规则”）：系指国际海事组织海上安全委员会以 MSC.48（66）决议通过的、可由国际海事组织修正的国际救生设备规则（LSA 规则），但这种修正案的通过、生效和实施应按本公约第VIII条有关适合于除第工章以外的附则修正程序的规定。

11 降落设备或装置：系指将救生艇筏或救助艇从其存放位置，安全地转移到水上的设施。

12 长度：系指量自龙骨板上面的最小型深85%处水线总长的96%，或沿该水线从首柱前缘量至舵杆中心线的长度，取较大者。船舶设计具有倾斜龙骨时，其计量长度的水线应和设计水线平行。

13 最轻载航行状态：系指船舶处于平浮、无货、只有10%的储藏物和燃料剩余的装载状态；对客船而言，船舶载足全额乘客和船员及其行李。

14 海上撤离系统：系指将人员从船舶的登乘甲板迅速转移到漂浮的救生艇筏上的设备。

15 型深：

.1 型深：系指从龙骨上面量至船舷处的干舷甲板梁上面的垂直距离，对木质船舶和混合结构船舶，其垂直距离是从龙骨槽口的下缘量起。如船舶中横剖面的下部具有凹形，或装有厚龙骨翼板时，此垂直距离是从船底平坦部分向内延伸线与龙骨侧面相交点量起。

.2 具有圆弧形舷边的船舶，型深应量到甲板型线和船舶外板型线相交之点，这些线的延伸是把该舷边看作是设计为角形的。

.3 凡干舷甲板为阶梯形并且其升高部分延伸到超过决定型深的点时，型深应量到甲板较低部分与升高部分平行的延伸线。

16 新颖救生设备或装置：系指具有本章规定没有充分述及的新特征，但提供等效或更高的安全标准的救生设备或装置。

17 正稳性：系指艇在移去一横倾力矩后能回复到其初始位置的能力。

降落装置的连接，以及提升救助艇的时间。但是回收时间不包括把降落装置降放至回收救助艇的位置所需的时间。

19 救助艇：系指为救助遇险人员及集结救生艇筏而设计的艇。

20 拯救：系指幸存者的安全寻回。

21 客滚船：系指具有第2-2/3条定义的滚装货物处所或特种处所的客船。

22 短程国际航行：系指在该航线中，船舶距离能够安全安置乘客和船员的港口或地点不超过200n mi1e的国际间航行。启程国最后停靠港至最终目的港之间距离与返航航程均不得超过600n mi1e最终目的港系指船舶开始返航回到启程国的计划航次中的最后停靠港。

23 救生艇筏：系指从弃船时起能维持遇险人员生命的艇筏。

24 保温用具：系指采用低导热率的防水材料制成的袋子或衣服。

第4条 救生设备与装置的鉴定、试验与认可

1 除按照本条之5和6的规定外，本章所规定的救生设备与装置应经认可。

2 在救生设备与装置进行认可之前，应确保该项救生设备与装置：

.1 按照国际海事组织的建议[88]予以试验，证实符合本章和规则的要求；或

.2 业已成功地经受实质上等效于该项建议所规定的试验，并得到满意。

3 在新颖救生设备或装置予以认可之前，应确保该项设备或装置：

.1 提供至少等效于本章和规则所规定的安全标准，并按照国际海事组织的建议[89]予以鉴定和试验；或

.2 业已成功地经受实质上等效于该项建议的鉴定和试验，并使本局满意。

4 本局所采用的认可程序尚应包括继续认可或撤消认可的条件。

5 在接受从前未予认可的救生设备与装置之前，应确信该救生设备与装置符合本章和规则的要求。

6 本章所规定的救生设备的详细技术要求未列入规则时，则应满足本局要求。

第5条 生产试验

应要求救生设备需经受必要的生产试验，以确保这些救生设备是按已认可的原型设备的同一标准进行制造的。

B部分 船舶和救生设备的要求

第1节 客船与货船

第6条 通信

1 本条2适用于所有客船和300总吨及以上的所有船舶。

2 无线电救生设备

2.1 双向甚高频无线电话设备

2.1.1 每艘客船和每艘500总吨及以上的货船应至少配备3具双向甚高频无线电话设备。每艘300总吨及以上、但小于500总吨的货船应至少配备2具双向甚高频无线电话设备。该设备应不低于国际海事组织通过的标准[90]。如果在救生艇筏上装有固定式双向甚高频无线电话设备，则应符合不低于国际海事组织通过的性能标准。

2.1.2 1992年2月1日以前在船上配备，并不完全符合国际海事组织通过的性能标准的双向甚高频无线电话，只要确信其性能符合认可的双向甚高频无线电话设备标准，在1999年2月1日以

2.2 雷达应答器

每艘客船和每艘500总吨及以上货船，每舷应至少配备1只雷达应答器。每艘300总吨及以上、但小于500总吨的货船应至少配备1只雷达应答器。该雷达应答器应不低于国际海事组织通过的性能标准[91]。雷达应答器[92]的存放位置应使得他们能在任一救生艇筏上迅速就位，但不包括第31.1.4条要求的救生筏。或者，在第31.1.4条所要求的那些救生艇筏以外的每一救生艇筏上存放1只雷达应答器。在至少配备有2只雷达应答器以及自由降落救生艇的船上，其中1只雷达应答器应存放在一自由降落救生艇上，另1只存放在驾驶室附近，以便在船上使用，且便于转移到任一其他救生艇筏上。

3 遇险火焰信号

应配备不少于12支符合规则3.1要求的火箭降落伞火焰信号，并应存放在驾驶室或其附近。

4 船上通信与报警系统

4.1 应配备1套固定式或手提式设备构成的、或为两种型式构成的应急设备，供船上在应急控制站、集合站和登乘地点同要害位置之间的双向通信联络之用。

4.2 应配备符合规则7.2.1要求的通用应急报警系统，以供召集乘客与船员至集合站和采取应变部署表所列行动之用。该系统尚应以符合规则7.2.2要求的公共广播系统或其他适宜的通信设施作为补充。当通用应急报警系统正在使用时，应自动关闭娱乐音响系统。

4.3 在客船上，通用应急报警系统应在所有开敞甲板上都能听到。

4.4 在配备有海上撤离系统的船上，应确保在登乘地点和平台或救生艇筏之间的通信联络。

5 客船上的公共广播系统

5.1 除第2-2/40.5条或第2-2/4.1.2条（如适合）的要求和第6.4.2条的要求以外，所有客船还应配备一公共广播系统，对于1997年7月1日前建造的客船，除5.5的规定以外，5.2和5.4的要求应在不迟于1997年7月1日后的第一个定期检验日适用。

5.2 应在所有处所安装规则7.2.2.1规定的公共广播系统，使其盖过环境噪声而能被清晰地听到，并具有在驾驶室某一位置上和本局认为必要的船上其他位置进行控制的越控功能，以便当这些处所内的扩音器被关闭、扩音器的音量被调低，或者公共广播系统作他用时，也能播送所有的紧急信息。

5.3 1997年7月1日或以后建造的客船：

.1 公共广播系统应至少有两个回路，他们在整个长度范围内应尽量分离，且应有两个分隔和独立的扩大器；及

.2 公共广播系统及其性能标准，应在考虑了国际海事组织通过的建议案[93][94]后，并经本局批准。

5.4 公共广播系统应同第2-1/42.2.2条要求的应急电源连接。

5.5 1997年7月1日前建造的船舶，如果已经配备了经批准的公共广播系统，且实质上是符合5.2和5.4以及规则7.2.2.1的要求，则没有必要改变其系统。

第7条个人救生设备

1 救生圈

1.1 符合规则2.1.1要求的救生圈：

.1 应分放在船舶两舷容易拿到之处，并在可行范围内，分放在所有延伸到船舷的露天甲板上；至少有1个应放在船尾附近；

.2 其存放应能迅速取下，并不应以任何方式使其永久紧固。

1.3 不少于总数一半的救生圈应设有符合规则2.1.2要求的自亮灯；这些救生圈中不少于2个应设有符合规则2.1.3要求的自发烟雾信号，并应能自驾驶室迅速抛投；设有自亮灯的和设有自亮灯及自发烟雾信号的救生圈，应等量地分布在船舶两舷，这类救生圈不应是按本条之1.2要求的装有救生索的救生圈。

1.4 每个救生圈应以粗体罗马字母标明其所属船名和船籍港。

2 救生衣

2.1 应为船上每个人员配备1件符合规则2.2.1或2.2.2要求的救生衣，另外尚应：

.1 配备船上乘客人数至少10%的适合儿童穿着的救生衣，或为每个儿童配备1件可能需要的更多数量的救生衣；以及

.2 配备供值班人员使用的，并供设置在很远的救生艇、筏地点使用的足够数量的救生衣。值班人员的救生衣应存放在驾驶室、机舱、控制室及有人值班的其他任何地方。

2.2 救生衣应存放在容易到达之处，其位置应予明显标志。凡由于船舶的特殊布置。按本条2.1要求配备的救生衣变得无法拿到时，可制定满足本局要求的变通规定，可以包括增加配备救生衣的数量。

2.3 除自由降落救生艇之外，用于全封闭救生艇上的救生衣应不妨碍穿着者进入救生艇或在舱内入座，包括扣好安全带。

2.4 自由降落救生艇选用的救生衣及其存放和穿着方式，应不妨碍进入救生艇，人员安全及救生艇的作业。

3 救生服和抗暴露服

应为指派为救助艇员和海上撤离系统的每个工作人员配备1件合适尺码的符合规则2.3要求的救生服，或符合规则2.4要求的抗暴露服。如果船舶一直在温暖气候区域航行，认为没有必要进行温度保护，则可不必配备保温服。

第8条 应变部署表与应变须知

1 本条适用于所有船舶。

2 应为船上每个人员配备1份在紧急情况应变时必须遵循的明确的须知。若为客船，这些须知应用船旗国要求的一种或数种语言和英语写成。

3 符合第37条要求的应变部署表应展示在全船各明显之处，包括驾驶室、机舱和各船员起居处所。

4 应在乘客舱室张贴用适当的文字书写的图解和应变须知，并在集合站及其他乘客处所明显地展示，向乘客通知：

.1 他们的集合站；

.2 应变时，必须采取的必要行动；

.3 救生衣的穿着方法。

第9条 操作须知

1 本条适用于所有船舶。

2 应在救生艇筏及其降落操纵器之上或附近，设置告示或标志，它们应：

.1 说明此操纵器的用途及此项设备的操作程序，并提出有关须知或注意事项；

.2 在应急照明情况下，容易看清；以及

第10条 救生艇筏的配员与监督

1 本条适用于一切船舶。

2 船上应有足够数量受过训练的人员来召集和协助未受训练的人员。

3 船上应有足够数量的船员（他们可以是驾驶员或持证人员）来操作船上全体人员弃船需要的救生艇筏及其降落装置。

4 每艘必须使用的救生艇筏，应由1名驾驶员或持证人员负责指挥。但本局经适当考虑到航程的性质、船上人数和船舶的特点，可以准许精通救生筏的降放、回收和操作人员以代替具有上述资格的人员负责指挥救生筏。救生艇尚应指派1名副指挥。

5 负责人应有1份该救生艇筏船员名单，并应确保在其指挥下的船员是熟悉他们的各项任务的。救生艇的副指挥亦应有1份该救生艇船员名单。

6 每艘机动救生艇筏应指派1名能操作该发动机和进行小调整的人员。

7 船长应确保本条之2、3和4所指人员妥善地分配到本船的救生艇筏中。

第11条 救生艇筏的集合与登乘布置

1 备有认可的降落装置的救生艇和救生筏，应存放在尽可能靠近起居和服务处所的地方。

2 集合站应设在紧靠登乘地点。每个集合站应有足够的场所，以容纳指定在该地点集合的所有人员，每人的甲板面积至少为0.35m^2。

3 集合站与登乘地点均应设在容易从起居和工作处所到达的地方。

4根据情况，集合站与登乘地点应由第2-1章第42条或第43条按所要求的应急电源供电的照明系统，给予足够的照明。

5 通往集合站与登乘地点的通道、梯道和出口应予照明。该照明系统应能根据情况由第2-1章第42条或第43条所规定的应急电源供电。另外，并且作为第2-1/28.1.10条要求的标志的一部分，脱险通道到集合站，应该按国际海事组织为此用途而通过的建议案[96]，用集合站的符号加以指明。

6 吊艇架降落的和自由降落的救生艇筏集合与登乘地点的布置，应能使担架病人抬进救生艇筏。

7 每处降落地点或每两处相邻的降落地点应设置符合规则6.1.6要求的登乘梯1具，每具登乘梯应是单节的，且应在船舶不利纵倾至10°和向任何一舷横倾至20°时，可从该甲板延伸到最轻载航行水线。但无论如何，在船舶每舷应至少设有1具登乘梯的情况下，本局可准许以供登入在水面上的救生艇筏的认可装置来代替这些梯子。第31.1.4条所规定的救生筏可准许用其他能以控制方式下降至水面的登乘设施。

8 如有必要，应设置将吊艇架降落的救生艇筏贴靠并系留在船舷的装置，以便人员能安全登乘。

第12条 降落站

降落站的位置应确保艇筏安全降落，应特别注意离开推进器及船体陡斜悬空部分，除救生艇筏专门设计为自由降落下水者外，应尽可能使救生艇筏能从船舷平直部分降落下水。如降落站设置于船的前部，则应设置在防撞舱壁后有遮蔽的地方，对此，应对降落装置强度予以特别的考虑。

1 每艘救生艇筏的存放应：

.1 使该救生艇筏及其存放装置，均不会干扰存放在任何其他降落站的任何其他救生艇筏或救助艇的操作；

.2 在安全和可行的情况下，尽可能靠近水面，而且对除需抛出船外降落的救生筏外的救生艇筏，应处于这样的位置，即：在登乘位置上的救生艇筏，当满载船舶在不利纵倾至10°情况下向任何一舷横倾达20°或横倾到船舶露天甲板的边缘浸入水中的角度（以两者中较小角度者为准）时，应离水线不少于2m。

.3 处在持续使用准备状态，使2名艇员能在少于5min内完成登乘和降落准备工作；

.4 配齐本章和规则所规定的装备；

.5 在可行范围内，存放在安全的并有遮蔽的地方，并加保护免受火灾和爆炸引起的损害。尤其是液货船上的救生艇筏（第31.1.4条所要求的救生筏除外），不应存放在货油舱、污油舱或其他含有爆炸性或危险性液货舱上面或上方。

2 顺船舷降落的救生艇应存放在推进器之前尽量远的地方。在船长为80m及以上但少于120m的货船上，救生艇应存放在使救生艇尾端至少在推进器之前不少于救生艇长度的地方。在船长为120m及以上的货船与80m及以上的客船上，救生艇应存放在使救生艇尾端至少在推进器之前不少于一倍半救生艇长的地方。如适合，船舶的布置应对在存放位置的救生艇加以保护使其免受巨浪引起的损害。

3 救生艇应附连于其降落设备上存放。

4.1 每只救生筏的存放应将其首缆牢固地系在船上。

4.2 每只救生筏或成组救生筏的存放，应设有一符合规则4.1.6要求的自由漂浮装置，以使每只救生筏能自由漂浮；且若为气胀式，在船舶下沉时能自动充气。

4.3 救生筏的存放应允许以人工方式每次将1只救生筏或包装救生筏的容器从其系固装置释放。

4.4 上述4.1和4.2的规定不适用于第31.1.4条所要求的救生筏。

5 吊筏架降落的救生筏应存放在吊筏钩可到达的范围内，除非设有转移设施，该设施不会在本条之1.2所规定的纵倾和横倾范围内无法操作，也不致船舶运动或动力故障而无法操作。

6 用于抛出舷外降落的救生筏的存放，应能容易地转移到船舶的任一舷降落，除非船舶每舷已按第31.1条所要求的救生筏总容量，且能在何一舷降落。

第14条 救助艇的存放

救助艇的存放应：

.1 处于5min以内降落下水的持续准备使用状态；

.2 在适宜于降落并收回的位置；

.3 使该救助艇及其存放装置均不干扰存放在任一其他降落地点的任何其他救生艇筏的操作；

.4 如救助艇兼作救生艇者，应符合第13条要求。

第15条 海上撤离系统的存放

1 在海上撤离系统的登乘地点至最轻载航行水线之间的船侧不应有任何开口，并应提供设施保护该系统免受突出物的影响。

3 海上撤离系统的存放应是这样：不仅通道或平台，而且其存放或操作布置均不会妨碍其他任何救生设备在其他任何降落地点进行操作。

4 如适合，船舶的布置应对在存放位置的海上撤离系统加以保护使其免受巨浪引起的损害。

第16条 救生艇筏降落与回收装置

1 除另有说明外，所有救生艇筏应配备符合规则6.1要求的降落与登乘装置，除非是：

.1 从最轻载航行水线以上少于4.5m高度的甲板上登乘的救生艇筏，且有不大于185kg的质量；或

.2 从最轻载航行水线以上少于4.5m 高度的甲板上登乘的救生艇筏，且存放在处于不利纵倾达100和向任何一舷横倾达20°时直接从存放地点降落下水；或

.3 超过按船上总人数200%所配备的救生艇筏范围的救生艇筏，且其质量不大于185kg；或

.4 超过按船上总人数200%所配备的救生艇筏范围的救生艇筏，且存放在处于不利纵倾达10°和向任何一舷横倾达20°时可直接从存放地点降落下水；或

.5 配备有连同符合规则6.2要求的海上撤离系统一起使用的救生艇筏，且存放在处于不利纵倾达100和向任何一舷横倾达20°时可直接从存放地点降落下水。

2 每艘救生艇应配有1台能降落和收回该救生艇的设备。此外，还应提供将救生艇放开的装置。以使释放机构在不受载的情况下进行检修。

3 降落与回收装置应使该设备的操作人员在救生艇筏降落期间，以及在救生艇回收期间，能随时在船上观察到救生艇筏。

4 船上所配备的类似救生艇筏仅应使用同一种型号的脱开机械装置。

5 在任一降落站，救生艇筏的准备和操作应不干扰任一其他降落站的任一其他救生艇筏或救助艇的迅速准备和操作。

6 吊艇索（凡使用时）应有足够的长度，应于船舶最轻载航行在不利纵倾至10°情况下及船舶向任何一舷横倾至20°时，使救生艇能到达海面。

7 在准备和降落过程中，救生艇筏及其降落设备以及准备降落的水面，根据情况应使用第2-1章第42条或第43条所要求的应急电源供电的照明系统给予足够的照明。

8 在弃船过程中，应有防止船舶的任何排水排到救生艇筏内的装置。

9 如救生艇筏有被船舶减摇翼造成损坏的危险者，则应备有由应急电源驱动的能将减摇翼收回船内的装置；驾驶室应设有应急电源操纵的指示减摇翼位置的指示器。

10 如配备符合规则4.5要求的部分封闭救生艇者，应装设吊艇架横张索，在其上设置不少于2根足够长度的救生索，能于船舶最轻载航行在不利的纵倾至10°情况下及船舶向任何一舷横倾至20°时，随救生艇到达海面。

第17条 救助艇的登乘、降落与回收装置

1 救助艇的登乘与降落装置，应在尽可能短的时间内，使船员能登上并降落救助艇。

2 如救助艇是船舶救生艇筏中1艘者，其登乘布置与降站尚应符合第11条和第12条各项要求。

3 降落装置应符合第16条要求。但无论如何，所有救助艇均应能在船舶于平静水面上前进航速达到5kn时降落下水，凡有必要者可利用艇首缆。

5 救助艇的登乘和回收装置应允许安全而有效地搬运担架病人。如果重型动索滑车构成危险的话，则为了安全应提供恶劣天气用的回收环索。

第18条 抛绳设备

应配备符合规则7.1要求的抛绳设备。

第19条 应急训练与演习

1 本条适用于所有船舶。

2 熟悉安全装置与集合演习

2.1 每名被指派为具有应急职责的船员，应在开航前熟悉这些职责。

2.2 对于乘客在船上航行的计划时间超过24h的船舶，乘客的集合应在登船后24h之内举行。并向乘客介绍救生衣的使用方法以及在应急情况下应采取的行动。

2.3 当有新的乘客登船时，应在开航前或开航后，立即召开1次乘客安全简要介绍会，介绍会应包括第8.2条和第8.4条所要求的应变须知，并应以1种或几种易被乘客听懂的语言进行宣讲。宣讲应在船上的公共广播中进行或用其他等效方式，至少使得在航行中尚未听到的乘客易于听到。如果集合是在开航后立即举行的，则简要介绍会也可被包括在上述2.2要求的集合演习之内，也可以使用资料卡、标贴或通过船上录像机显示的录像作为简要介绍会的补充，但他们不可以替代宣讲。

3 演习

3.1 演习应尽可能按实际应变情况进行。

3.2 每位船员每月应至少参加1次弃船演习和1 次消防演习。若有25%以上的船员未参加该特定船上的上个月弃船和消防演习，应在该船离港后24h内举行该两项船员演习。当船舶是第1次投入营运、或经重大处理、或有新船员时，应在开航前举行这些演习。如果某类船舶这样做是不可行的话，可同意至少是相当的其他安排。

3.3 弃船演习

3.3.1 每次弃船演习应包括：

.1 按照第6.4.2条要求的报警系统，利用公共广播或其他通信系统通知演习，将乘客和船员召集到集合站，并确使他们了解弃船命令；

.2 向集合站报到，并准备执行应变部署表中所述的任务；

.3 查看乘客和船员的穿着是否合适；

.4 查看是否正确地穿好救生衣；

.5 在完成任何必要的降落准备工作后，至少降下1艘救生艇；

.6 起动并操作救生艇发动机；

.7 操作降落救生筏所用的吊筏架；

.8 模拟搜救几位被困于客舱中的乘客；及

.9 介绍无线电救生设备的使用。

3.3.2 不同的救生艇应尽实际可行按本条之3.3.1.5要求，在逐次演习中降放。

3.3.3 除本条之3.3.4和3.3.5规定以外，每艘救生艇应在每3个月至少1次的弃船演习中乘载被指派的操作船员降落下水，并在水上进行操纵。

行的情况下，本局可将这个周期延长至12个月，但必须以不超过6个月的间隔期进行1次模拟的降落试验。

3.3.5 对于从事短程国际航行的船舶，如果由于港口泊位的安排和其营运方式不允许救生艇在某一舷降落下水，则可准许救生艇不在该舷降落，但是，所有这些救生艇应至少每3个月下降1次，并每年至少降落下水1次。

3.3.6 在合理可行的情况下，救助艇而不是兼作救助艇的救生艇，应乘载被指派的船员每个月降落下水1次，并在水中进行操纵。在任何情况下，这一要求每3个月至少进行1次。

3.3.7 如救生艇与救助艇的降落下水演习是在船舶前进航行中进行，因为涉及危险，该项演习应在遮蔽水域，并在有此项演习经验的驾驶员监督下进行[97]。

3.3.8 如船上配备有海上撤离系统，则演习应包括：在实际布放这一系统前，对这一系统布放所需的训练程序达到能立即使用的程度。这方面的演习，利用第35.4条要求的船上培训设备，应按定期宣讲的方式予以增加。另外系统的每一的成员应尽可能地通过参加在船上或在岸上类似系统安全布放进入水中而得到进一步训练，这样的间隔应不超过2年，任何情况下不能超过3年。这样的训练可以同第20.8.2条要求的布放联系起来进行。

3.3.9 在每次弃船演习时应试验供集合和弃船用的应急照明系统。

3.4 消防演习

3.4.1 每次消防演习应按这样的方式计划，即根据船舶类型和货物种类而实际可能发生的各种应急情况。

3.4.2 每次消防演习应包括：

.1 向集合站报到，并准备执行第8条所要求的应变部署表所述的任务；

.2 起动消防泵，要求至少使用2支所要求的水枪，以显示该系统处于正常的工作状态；

.3 检查消防员装备及其他个人救助设备；

.4 检查有关的通信设备；

.5 检查演习区域内的水密门、防火门、挡火风闸、和通风系统的主要进口和出口的操作；及

.6 检查供随后弃船用的必要装置。

3.4.3 演习中使用过的设备应立即完全恢复到可使用的状态，如在演习中发现任何故障和缺陷应尽快修补。

4 船上训练与授课

4.1 应尽快地，但不迟于船员上船后两个星期内，进行船舶救生设备（包括救生艇筏属具）用法以及船舶消防设备用法的船上训练，但无论如何，如船员是定期安排轮派上船者，应在不迟于第1次上船后两个星期内进行此项训练。应进行讲授船舶消防设备的用法，救生设备的用法以及海上救生须知方面的课程，其间隔与演习间隔相同。每一课程内容可以是关于船舶救生和消防设备系统中各个不同的部分，而每2个月1期的课程内容应包括该船全部救生和消防设备。

4.2 每位船员均应听课，课程应包括，但没有必要仅限于：

.1 船舶气胀式救生筏的操作与使用；

.2 低温保护问题，低温急救护理及其他合适的急救方法；

.3 在恶劣气候和恶劣海况中，使用船舶救生设备所必需的专门课程；及

.4 消防设备的操作与使用。

4.3 在每艘装有吊架降落救生筏的船上，应在不超过4个月的间隔期，举行此项设备用法的船上训练。每当可行时，此项训练应包括充气与降下救生筏。这只救生筏可以是训练专用救生

9 记录

举行应变演习的日期、弃船演习与消防演习的细节、其他救生设备演习以及海上训练应记载于本局可能规定的航海日志内。若在指定时间未举行全部应变集合、演习或训练项目时，则应在航海日志内记述其原因和已举行的集合、演习或训练项目的范围。

第20条 使用准备状态、维护保养与检查

1 本条适用于所有船舶。1986年7月1日以前建造的船舶，应在可行范围内符合本条之3和6.2的要求。

2 使用准备状态

在船舶离港前及整个航行时间内，所有救生设备应处于正常工作状态，并立即可用。

3 维护保养

3.1 应备有符合第36条要求的救生设备船上维护保养须知，并应相应地进行维护保养。

3.2 本局可以接受用列在第36条要求中的船上计划维护保养表来代替本条3.1所规定的须知。

4 吊艇索的保养

4.1 应将降落所用的吊艇索的两端相互调头，间隔不超过30个月，由于吊艇索变质而有必要时，或在不超过5年的间隔期中，应予换新，取其较早者。

4.2 本局可以接受4.1要求的“两端调头”替代办法，或者定期检验吊艇索，且由于变质需更换吊艇索，或不超过4年间隔期更换吊艇索，取其较早者。

5 备件与修理设备

救生设备及其易损或易耗而需定期更换的部件，应配有备件与修理设备。

6 每周检查

每周应进行下列试验和检查：

.1 所有救生艇筏、救助艇及降落设备应进行目视检查，以确保立即可用；

.2 只要环境温度在启动发动机所规定的最低温度以上，所有救生艇和救助艇的发动机应进行正车和倒车运转，总时间不少于3min。在这段时间内，应证实齿轮箱和齿轮箱传动系统运行正常。如果装在救助艇上的舷外发动机的特殊性能只允许在螺旋桨浸没状态运转3min。则其运转时间应按制造商手册规定的时间进行。对于1986年7月1日以前建造的船舶。作为特例，本局可不坚持此项要求；

.3 应试验通用应急报警系统。

7月度检查

每月应使用第36.1条所规定的检查表检查救生设备（包括救生属具），确保完整无缺，并处于良好状态。检查报告应载入航海日志。

8 气胀式救生筏、气胀式救生衣、海上撤离系统与充气式救助艇的检修

8.1 每只气胀式救生筏，每件气胀式救生衣与海上撤离系统应予检修：

.1 间隔期不得超过12个月，如不切实际，可展期到17个月；

.2 在认可的检修站进行检修，该检修站应是胜任检修该筏的，备有正规的检修设施，并仅雇用受过正规训练的人员[98]。

8.2 海上撤离系统的轮换布放

8.3 本局对按照第4条认可的新颖气胀式救生筏装置，可根据以下条件允许检修期限展期：

8.3.1 在检修间隔期展期内，按所要求的试验程序，证实了新颖气胀式救生筏装置维持着同一标准。

8.3.2 救生筏系统应由持证人员，按8.1.1的要求在船上进行检查。

8.3.3 不超过5年间隔期的检修，应按国际海事组织的建议案进行[99]。

8.4 气胀式救助艇的所有维修保养应按制造商的说明书要求进行，应急修理可在船上进行，但是永久性修理应在经认可的检修站进行。

8.5 如按8.3要求允许救生筏检修间隔期展期，则应根据公约第I/5（b）条将此通知国际海事组织。

9 静水压力释放器的定期检修

静水压力释放器，而不是可白行调换的静水压力释放器，应予检修：

.1 间隔期限不得超过12个月，如不切实际，可展期到17个月；

.2 在认可的检修站进行检修，该检修站应是胜任检修该装置的，备有正规的检修设施，并仅雇用受过正规训练的人员。

10 存放位置的标记

救生设备的容器、支架、搁架及其他类似存放装置的位置，应按国际海事组织的建议案[100]用符号加以标记，表明该位置存放的设备及用途。如这个位置存放有一个以上的设备，则应表明其数量。

11 降落设备与承载释放装置的定期检修

11.1 降落设备：

.1 应按第36条要求的船上维修保养须知所推荐的间隔期进行检修；

.2 应在不超过5年间隔期内进行彻底检查；

.3 在.2要求的检查完成后，应按规则第6.1.2.5.2条要求进行绞车制动器的动力试验。

11.2 救生艇承载释放装置：

.1 应按第36条要求的船上维修保养须知所推荐的间隔期进行检修；

.2 应在第1 篇有关要求的检验期间，由经过适当培训且熟悉该系统的人员进行彻底的检查和测试；

.3 释放装置检修后，应进行操作试验，其负荷应取艇满载乘员和设备总质量的1.1倍。这类检修和试验至少每5年进行1次[101]。

第2节 客船（附加要求）

第2I条 救生艇筏与救助艇

1 救生艇筏

1.1 从事非短程国际航行的客船应配备：

.1 符合规则4.5或4.6要求的部分封闭或全封闭的救生艇，其在每舷的总容量应不少于船上人员总数的50%。本局可准许以相等总容量的救生筏来代替救生艇，但是，船舶每舷应配备足够容纳不少于船上人员总数37.5%的救生艇。气胀式或刚性救生筏应符合规则4.2或4.3的要求，而且应使用等量分布在船舶每舷的降落设备；及

是能在两舷均可使用的等效认可设备。然而，这些救生筏的存放不必符合第13.5条的要求。

1.2 从事短程国际航行而且符合第2-1/6.5条规定的特种分舱标准的客船应配备：

.1 符合规则4.5或4.6要求的部分封闭或全封闭救生艇的总容量应至少为船上人员总数的30%。救生艇应尽可能等量分布在船舶每舷。另外，符合规则4.2或4.3要求的气胀式或刚性救生筏总容量连同救生艇容量应能容纳船上人员总数。这些救生筏应使用等量分布在船舶每舷的降落设备来降落。

.2 另外，符合规则4.2或4.3要求的气胀式或刚性救生筏的总容量应至少为船上人员总数的25%。这些救生筏每舷应至少有1台降落设备，该设备可以是按本条之1.2.1要求装设的设备，或是能在两舷均可使用的等效认可设备。然而，这些救生筏的存放不必符合第13.5条的要求。

1.3 从事短程国际航行而不符合第2-1/6.5条规定的特种分舱标准的客船，应按本条之1.1要求配备救生艇筏。

1.4 为船上人员总数弃船所需要配备的所有救生艇筏，应能在发出弃船信号后30min内，载足全部乘员及属具后降落。

1.5 为代替满足本条1.1、1.2或1.3的要求，500总吨以下的客船，凡船上人员总数少于200人者，可符合下列要求：

.1 船舶每舷所配备的，符合规则4.2或4.3要求的气胀式或刚性救生筏总容量应能容纳船上人员总数。

.2 除非本条1.5.1 所要求的救生筏存放在同一层开敞甲板上能迅速地从一舷转移到另一舷降落，否则，应配备附加救生筏，使每舷的总容量为船上人员总数的150%。

.3 如本条2.2所要求的救助艇也是符合规则4.5或4.6要求的部分封闭或全封闭的救生艇，则可计入本条1.5.1 所要求的总容量，但是船舶任何一舷的总容量，至少是船上人员总数的150%。

.4 在任何1艘救生艇筏掉失或不能使用时，每舷可供使用的救生艇筏，包括存放在同一层开敞甲板上能易作舷对舷转移的救生艇筏，应能足够容纳船上的人员总数。

1.6 符合规则6.2要求的一个或几个海上撤离系统可以用来代替本条1.1.1或1.2.1所要求的救生筏和降落设备的等效容量。

2 救助艇

2.1 500总吨及以上的客船应在船舶每舷至少配备1艘符合规则5.1要求的救助艇。

2.2 500总吨以下的客船应至少配备1艘符合规则5.1要求的救助艇。

2.3 倘若救生艇也符合救助艇的要求，则可同意将此救生艇作为救助艇。

3 救生筏的集结

3.1 客船应配备足够数量的救生艇及救助艇，确保供船上全体人员弃船时使用，每艘救生艇或救助艇需要集结的救生筏不多于6只。

3.2 从事短程国际航行而且符合第2-1/6.5条规定的特殊分舱标准的客船应配备足够数量救生艇及救助艇，确保供船上全体人员弃船时使用，需要每艘救生艇或救助艇集结的救生筏不多于9只。

第22条个人救生设备

1 救生圈

1.1 客船应配备符合第7.1条和规则2.1要求的救生圈，其数量应不少于表1.1所规定的值：

表1.1

1.2 不论第7.1.5条如何规定，长度为60m以下的客船应配备不少于6只符合规则的救生圈。

2 救生衣

2.1 除第7.2条要求的救生衣外，每艘客船应配备供不少于船上人员总数5%的救生衣。这些救生衣应存放在甲板上或集合站显明易见的地方。

2.2 如果乘客的救生衣存放在远离公共处所和集合站之间直接脱险通道的特等舱内，则按第7.2.2条要求的这些乘客的附加救生衣，应存放在公共处所、集合站、或这两者之间的直接脱险通道上。这些救生衣应存放得使其分布和穿着不妨碍有秩序地向集合站和救生艇筏登乘站移动。

3 救生衣灯

3.1 在所有客船上，每件救生衣应配备1盏符合规则2.2.3要求的灯。

3.2 1998年7月1日前配备在客船救生衣上、且不完全符合规则2.2.3要求的灯，可以接受这些救生衣灯使用至正常替换前或2002年7月1日以后的第1次定期检验前（取较早者）。

4 救生服与保温用具

4.1 所有客船上的每艘救生艇应配至少3件符合规则2.3要求的救生服，此外，救生艇中没有配备救生服的每个人应配备1件符合规则2.5要求的保温用具。下列情况下，不必配备这些救生服和保温用具：

.1 全封闭或部分封闭救生艇中的人员；或

.2 如船舶一直在温暖气候航区航行，而认为保温用具为不必要时。

4.2 本条4.1.1的规定也适用于1986年7月1日以前建造的船舶所配备的不符合规则4.5或4.6要求的部分封闭或全封闭救生艇。

第23条 救生艇筏与救助艇的登乘装置

1 在客船上，救生艇筏登乘装置的设计应适用于：

.1 所有救生艇从存放处或者从登乘甲板直接登乘并降落（但并非是从两处登乘并降落）；

.2 吊架降落救生筏从存放处紧邻的位置登乘并降落或从按第13.5条要求在降落前转移至的位置登乘并降落。

2 救助艇的布置应使救助艇能在指定船员载足的情况下从存放处直接登乘并降落。不管本条之1.1如何要求，如救助艇兼作救生艇，并且其他救生艇均为从登乘甲板登乘及降落者，则其布置应使救助艇也能从登乘甲板登乘并降落。

第24条 救生艇筏的存放

在客船上，救生艇筏的存放高度应考虑到第13.1.2条要求，第2-2/28条脱险通道的规定，船舶的尺度，以及在拟定营运的海区可能遇到的气象状况。对于吊架降落的救生艇筏，其在登乘位置时吊架顶部至最轻载航行水线之间的高度应尽可能不超过15m。

第25条 集合站

除符合第11条要求外，每艘客船应设有乘客集合站，应：

.1 设在登乘站附近，并可使乘客易于到达登乘地点，除非其与登乘地点设在同一处；

.2 有集结和指挥乘客用的宽敞场地，每位乘客的面积至少为0.35m^2。

第26条 客滚船的附加要求

.1 1986年7月1日以后建造的客滚船应符合本条2.3、2.4、3.1、3.2、3.3、4及5的要求；

.2 1986年7月1日或以后，但在1998年7月1日以前建造的客滚船，应在不迟于1998年7月1日后第1个定期检验日起符合本条5的要求，应在不迟于2000年7月1日以后第1个定期检验日起符合本条2.3、2.4、3及4的要求；以及

.3 1986年7月1日以前建造的客滚船，应在不迟于1998年7月1日后的第1个定期检验日起符合本条5的要求，应在2000年7月1日后的第1个定期检验日起符合本条之2.1、2.2、2.3、2.4、3及4的要求。

2 救生筏

2.1 客滚船的救生筏应配有符合规则6.2规定的海上撤离系统或符合规则6.1.5规定的降放装置，并沿船舶两舷均匀分布。

2.2 客滚船的每一救生筏应配备符合第13.4条要求的自由漂浮式存放装置。

2.3 客滚船的每一救生筏应装备符合规则4.2.4.1或4.3.4.1（视何者适合）要求的登筏踏板。

2.4 客滚船的每一救生筏应为自行扶正救生筏或为带顶篷的两面可用救生筏，他们在海上应是稳定的，且不论哪边朝上，都能安全操作。或者，船舶除配备正常配员的救生筏以外，还配这样的自行扶正救生筏或带顶篷的两面可用救生筏，他的总容量至少为救生艇不能容纳人数的50%。这个附加的救生筏容量应按船上总人数和救生艇能容纳人数之间的差额来确定。每一只这样的救生筏，应在考虑了国际海事组织通过的建议案[102]后，应经批准。

3 快速救助艇

3.1 客滚船上的救助艇应至少有1艘为快速救助艇，该救助艇应在考虑了国际海事组织通过的建议案[103]后，应经批准。

3.2 每一艘快速救助艇应配备1台经批准的降放装置。在批准这一降放装置时，应考虑到快速救助艇拟在非常恶劣的气象条件下降放和回收，同时也应考虑到国际海事组织通过的建议案[104]。

3.3 每一艘快速救助艇应至少有2名船员经过有关船员培训、发证和值班规则（STCW规则）以及国际海事组织通过的建议案[105]所有方面的培训和正规操练，包括救助的各个方面，降放、操纵、各种状况下的操作，以及倾覆后扶正。

3.4 如果1997年7月1日前建造的客滚船，其布置或尺度不能安装本条3.1所要求的快速救助艇，则可以用快速救助艇代替现有的被认作救助艇的救生艇，或代替1986年7月1日前建造船舶的应急情况使用的艇，但应符合下列条件：

.1 快速救助艇同符合本条3.2要求的吊放装置一起使用；

.2 由上述替代所损失的救生艇筏容量由安装这样的救生筏来补偿，该筏至少能容纳被替代救生艇所能容纳的等量的人员；以及

.3 这种救生筏同现存的降放装置或海上撤离系统配套使用。

4 救助设施

4.1 每一艘客滚船应配备能从水面回收幸存者，并有能把他们从救助装置或救生艇筏上转移到船上的有效设施。

4.2 把幸存者转移到船上的设备，可以是海上撤离系统的一部分，或者是设计成救助用系统的一部分。

4.3 如果海上撤离系统的滑道亦可作为转移幸存者到甲板上的设施，则滑道应配有扶手索或梯子，以便于沿滑道向上爬。

5.1 应备有第7.2.5和第7.2.6条要求，应应有足够数量的救生衣随行在乘客站附近，这样乘客不必回到自己的舱室内去取救生衣。

5.2 在客滚船上，每件救生衣应配备1盏符合规则2.2.3要求的灯。

第27条 乘客资料

1 离港前，应对客船上的所有人员进行清点。

2 应急情况下需要特别照顾或帮助的人员细节在离港前应进行记录，并同船长取得联系。

3 此外，不迟于1999年1月1日，为了搜索和救助目的船上所有人员的姓名、性别，并区别成人、儿童及婴儿，应予以记录。

4 上述1、2和3要求的资料应保存在岸上，需要时应很容易获取，以供搜救作业时使用。

5 如果某一船舶的预计航行，使得作这类记录是不切实际，则对上述3的要求可予以免除。

第28条 直升飞机降落和搭乘区域

1 所有客滚船应配备1个直升飞机搭乘区域，并在考虑了国际海事组织通过的建议案[106]后，应经批准。

2 1997年7月1日及以后建造的长度为130m及以上的客船，应配备1个直升飞机的降落区域，并在考虑了国际海事组织通过的建议案[107]后，应经批准。

第29条 客船船长决策支持系统

1 本条适用于所有客船，1997年7月1日以前建造的客船应在不迟于1999年7月1日后的第1个定期检验日起符合本条要求。

2 所有客船在驾驶室应提供1个处理应急情况的决策支持系统。

3 这个支持系统至少应由1个或几个印刷的应急计划[108]构成。所有可能预计到的应急状况应在应急计划中予以识别，这些应急状况包括，但不限于下列几项：

.1 火灾；

.2 船舶破损；

.3 污染；

.4 威胁到船舶乘客和船员安全的非法行为；

.5 人员事故；

.6 同货物相关的事故；以及

.7 对其他船舶的应急援助。

4 应急计划中所建立的应急程序，应向船长提供用来处理各种组合应急状况的决策支持方案。

5 应急计划应有统一的格式，易于使用。如可行，用来计算客船航行稳性的实际装载状态应供破损控制用。

6 除印刷的应急计划外，本局也可允许在驾驶室内采用以计算机为基础的决策支持系统，能提供应急计划中所包括的所有信息、程序、检查清单等等，也能针对预计的应急状态提出拟采取的建议方案清单。

第30条 演习

2 各船每隔至少4个月应开船演习和消防演习。每次演习中必须全体船员都参与，但是每一船员都必须按第19.3.2条要求每月参加1次弃船和消防演习。应竭力鼓励乘客出席这些演习。

第3节 货船（附加要求）

第3I条 救生艇筏与救助艇

1 救生艇筏

1.1 货船应配备：

.1 船舶每舷1艘或多艘符合规则4.6要求的全封闭救生艇，其总容量应能容纳船上人员总数：及

.2 另外，1只或多只符合规则4.2或4.3要求的气胀式或刚性救生筏，应存放在同一开敞甲板平面并能容易地从一舷移至另一舷，其总容量应能容纳船上人员总数。如1只或多只筏不是存放在同一开敞甲板平面，且又不能容易地从一舷移至另一舷者，则每舷可供使用的总容量应能足以容纳船上人员总数。

1.2 为代替满足本条1.1的要求，货船可配备：

.1 1艘或多艘符合规则4.7要求能在船尾自由降落救生艇，其总容量应能容纳船上人员总数；且

.2 另外，每舷1只或多只符合规则4.2或4.3要求的气胀式或刚性救生筏，其总容量应能容纳船上人员总数，至少在船舶一舷的救生筏应使用降落装置。

1.3 除油船、化学品液货船和气体运输船外，长度为85m 以下的货船可按照下列要求，来代替满足本条1.1或1.2的要求：

.1 每舷应配备1只或多只符合规则4.2或4.3要求的气胀式或刚性救生筏，其总容量应能容纳船上人员总数。

.2 除非本条1.3.1 所要求的救生筏存放位置为同一层开敞甲板平面并能容易地从一舷移至另一舷，否则应配备附加救生筏使每舷可用的总容量能容纳船上人员总数的150%。

.3 如本条2所规定的救助艇亦是符合规则4.6要求的全封闭救生艇，则该艇亦可列入本条1.3.1所规定的总容量，但每舷可用的总容量至少是船上人员总数的150%。

.4 在任何1艘救生艇筏掉失或不能使用时，每舷可供使用的救生艇筏，包括存放在同一层开敞甲板上能易作舷对舷转移的救生艇筏，应能足够容纳船上人员总数。

1.4 凡从船首的最前端或尾的最末端至最靠近的1艘救生艇筏的最近端的水平距离超过100m的货船，除配备本条1.1.2和1.2.2所规定的救生筏外，尚应配备1只救生筏，在合理和可行的范围内，尽量靠前或靠后放置，或1只尽量靠前和另1只尽量靠后放置。该只或多只救生筏可按用人力解脱方式系牢，并不必用认可的降落设备降落的类型。

1.5 除第16.1.1条所指的救生艇筏外，为船上人员总数弃船所需配备的所有救生艇筏应能在从发出弃船信号后10min内，载足全部人员及属具，全部降落水面。

1.6 运载散发有毒蒸气或毒气的货物[109]的化学品液货船和气体运输船，应配备符合规则4.8要求的配有自持式空气支持系统的救生艇，以替代符合规则4.6要求的全封闭救生艇。

1.7 运载闪点不超过60°C（闭杯试验）的油船、化学品液货船和气体运输船应配备符合规则4.9要求的耐火救生艇，来替代符合规则4.6要求的全封闭救生艇。

2 救助艇

货船应至少配备1艘符合规则5.1要求的救助艇。如救生艇亦符合救助艇的要求，则可同意将此艇作为救助艇。

.1 个人或多人能在船舶任一舷降落的救生筏，其总容量应能容纳船上人员总数。这个人或多人救生筏应配备有能与下沉中的船舶自动脱开的救生筏绑扎设施或等效的系固设施；

.2 凡从船舶的首或尾最末端至最靠近的1只救生艇筏的最近端的水平距离超过100m的货船，除配备本条3.1所规定的救生筏外，尚应配备1只救生筏，在合理和可行的范围内，尽量靠前或靠后放置，或1只尽量靠前和另1只尽量靠后放置。尽管有本条3.1的要求，这只或多只救生筏可按能用人力脱开的方式系牢。

第32条 个人救生设备

1 救生圈

1.1 货船应配备符合第7.1条和规则2.1要求的救生圈，其数量应不少于下表所规定的值：

1.2 第7.1.3条所规定配在液货船上的救生圈用自亮灯，应是电池型。

2 救生衣灯

2.1 本款适用于所有货船。

2.2 货船上的每件救生衣应配备1盏符合规则2.2.3要求的灯。

2.3 1998年7月1日前配备在货船救生衣上，且不完全符合规则2.2.3要求的灯，本局可接受这些救生衣的灯使用至正常替换前或2001年7月1日后的第1次定期检验前（取较早者）。

3 救生服和保温用具

3.1 本款适用于所有货船。

3.2 货船上的每艘救生艇至少应配备3件符合规则2.3要求的救生服，或认为需要和可行时，则为船上每人配备1件符合规则2.3要求的救生服；但是，船舶除应配备规则4.1.5.1.24、4.4.8.31和5.1.2.2.13所规定的保温用具外，尚应为船上未配有救生服的人员配备符合规则2.5要求的保温用具，如该船符合下列要求，则不必要求配备这些救生服和保温用具：

.1 船舶每舷配有全封闭救生艇，其总容量能容纳船上人员总数；或

.2 配有能在该船船尾自由降落下水的全封闭救生艇，其总容量能容纳船上人员总数，而且能从存放地点直接登乘和降落下水的救生艇，同时船舶每舷救生筏总容量能容纳船上人员总数；或

.3 经常从事温暖气候航区航行，而认为救生服为不必要时。

3.3 符合第31.1.3条要求的货船，应为船上每个人员配备符合规则2.3要求的救生服，除非该船：

.1 配有吊筏架降落救生筏；或

.2 配有能在船舶两舷均可使用的等效认可设备的救生筏，且为不需先进入水中再登筏者；

.3 一直从事温暖气候区域航行，而认为救生服为不必要时。

3.4 可用本条所规定的救生服来满足第7.3条的要求。

3.5 1986年7月1日以前建造的货船所配备的本条3.2.1和3.2.2所指的全封闭救生艇，不必符合规则4.6的要求。

第33条 救生艇筏的登乘与降落装置

1 货船救生艇筏的登乘布置应设计为，救生艇可从存放处直接登乘和降落，吊架降落救生筏可从存放的紧邻位置或按第13.5条的规定将救生筏于降放前移至的位置登乘和降落。

第4节 救生设备和装置的要求

第34条 所有救生设备与装置应符合规则的要求

第5节 其他

第35条 训练手册

1 本条适用于所有船舶。

2 应在每一船员餐厅和娱乐室，或每一船员舱配备1册符合本条3要求的训练手册。

3 可分成若干分册的训练手册，应包括关于船上所配备的救生设备和最佳救生方法的须知和资料，用易懂措词，如有可能可加图解进行说明。这些资料的任何部分都可以用视听辅助教材形式来代替。下列各项应加详细解释：

.1 救生衣、救生服与抗暴露服的穿着法（如适用）；

.2 在指定地点的集合；

.3 救生艇筏和救助艇，包括海上撤离系统（如适用）的登乘、降落和离开；

.4 在救生艇筏内降落的方法；

.5 从降落设备上脱开；

.6 降落区域内防护方法与防护设备的用法（如适用）；

.7 降落区域的照明；

.8 所有救生属具的用法；

.9 所有探测装置的用法；

.10 用图解说明无线电救生设备的用法；

.11 海锚的用法；

.12 发动机及其附件的用法；

.13 救生艇筏和救助艇的回收，包括存放和系固；

.14 暴露的危险和穿用保暖衣服的必要性；

.15 为救生使用救生艇筏设备的最佳方法；

.16 拯救的方法，包括直升飞机救助装置（吊绳、吊篮、吊担架）、连裤救生圈、海岸救生工具和船舶抛绳设备的用法；

.17 应变部署表与应变须知所列出的所有其他职责；

.18 救生设备应急修理须知。

4 配备有海上撤离系统的每艘船舶应设置使用该系统的船上训练辅助设备。

第36条 船上维护保养须知

救生设备的船上维护保养须知应是易懂的，凡有可能加以图解说明，如适合，应包括下列各项：

.1 按第20.7条的要求检验时所用的核对表；

.2 维护保养与修理须知；

.3 定期维护保养计划；

.5 可替换部件一览表；

.6 备件来源一览表；

.7 检验和维护保养记录簿。

第37条 应变部署表与应变须知

1 应变部署表应写明规则7.2所规定的通用紧急报警信号和公共广播的细则，并应规定发出警报时船员和乘客必须采取的行动。应变部署表尚应写明弃船命令将如何发出。

2 每艘客船应在适当地方具有寻找和救出被困在客舱内乘客的程序。

3 应变部署表应写明不同船员的指派任务，包括：

.1 船上水密门、防火门、阀、流水孔、舷窗、天窗、舷门和其他类似开口的关闭；

.2 救生艇筏和其他救生设备的属具；

.3 救生艇筏的准备工作和降落；

.4 其他救生设备的一般准备；

.5 乘客集合；

.6 通信设备的用法；

.7 指定各防火区域的消防队人员；

.8 规定使用消防设备及装置方面的专门任务。

4 应变部署表应指明各高级船员负责保证维护救生设备和消防装备并使其处于完好和立即可用状态。

5 应变部署表应指明关键人员受伤后的替换者，要考虑到不同应变情况要求不同的行动。

6 应变部署表应指明在应变时，指定给船员的与乘客有关的各项任务。这些任务应包括：

.1 向乘客告警；

.2 查看乘客是否适当地穿好衣服，以及是否正确地穿好救生衣；

.3 在各集合站集合乘客；

.4 维持通道及梯道上的秩序，就地控制乘客的动向；

.5 保证把毛毯送到救生艇筏上。

7 应变部署表应在船舶出航前制定。在应变部署表制定后，如船员有所变动而需要更改应变部署表时，船长应修订该表，或制定新表。

8 客船用的应变部署表的格式应经认可。

附录1 救生艇、筏用急救医药箱的药品

救生艇、筏用急救医药箱的药品，应符合下表的规定：

附录2 国际救生设备规则

目录

前言……

第 I 章 通则……

1.2 救生设备的一般要求……
第 II 章 个人救生设备……
2.1 救生圈……
2.2 救生衣……
2.3 救生服……
2.4 抗暴露服……
2.5 保温用具……
第 III 章 视觉信号……
3.1 火箭降落伞火焰信号……
3.2 手持火焰信号……
3.3 漂浮烟雾信号……
第 IV 章 救生艇筏……
4.1 救生筏的一般要求……
4.2 气胀式救生筏……
4.3 刚性救生筏……
4.4 救生艇的一般要求……
4.5 部分封闭救生艇……
4.6 全封闭救生艇……
4.7 自由降落救生艇……
4.8 具有空气维持系统的救生艇……

第 V 章 救 助艇……
5.1 救 助艇……
第 VI 章 降 落 与 登 乘 设备……
6.1 降 落 与 登 乘 设备……
6.2 海 上 撤 离 系统……
第 VII 章 其 他 救 生 设备……
7.1 抛 绳 设备……
7.2 通 用 应 急 报 警 和 公 共 广 播 系统……

前言

1 本规则的目的是为1974年SOLAS公约第III章（本法规第4篇第3章）所要求的救生设备提供了国际标准。

2 1998年7月1日或之后，按经修正的《1974年国际海上人命安全公约》，本规则的要求将是强制性的。任何对本规则的进一步修正都将根据该SOLAS公约第VIII条的程序规定予以通过并生效。

3 本规则是海安会1996年6月4日通过的MSC.48（66）决议的附件《国际救生设备规则》的规定。

第I章 通则

1.1 定义

1.1.1 公约：系指经修正的1974年国际海上人命安全公约。

1.1.2 有效离开船舶：系指自由降落救生艇在自由降落后，不用其发动机而离开船舶的能力。

1.1.3 自由降落加速度：系指在自由降落救生艇降放期间登乘者所经受的速度变化率。

1.1.4 自由降落的核准高度：系指救生艇被批准的最大降落高度，从静水表面量至救生艇处在降放状态时救生艇最低一点。

1.1.5 降落滑道角度：系指船舶处于正浮时，救生艇滑道与水平面形成的角度。

1.1.6 降落滑道长度：系指救生艇尾部至降落滑道低端的距离。

1.1.7 规则：系指包含在公约附则中的条款。

1.1.8 要求的自由降落高度：系指船舶处在其最轻航行状态从静水表面量至救生艇处在降放状态时的救生艇最低一点之间的最大距离。

1.1.9 逆向反光材料：系指能使射入光束向相反方向反射的材料。

1.1.10 入水角：系指在救生艇最初入水时，降落轨迹与水平面形成的角度。

1.1.10 本规则所使用的术语具有如本章第3条中所定义相同的含义。

1.2.1 本条1.2.2.7适用于所有船舶上的救生设备。

1.2.2 除另有明文规定或本局经考虑船舶所经常从事的特殊航线，认为其他要求为宜者外，本附录所规定的一切救生设备应：

.1 以适当的工艺和材料制成；

.2 在-30°C～+65°C的空气温度范围内存放而不致损坏；

.3 如其在使用时可能浸没在海水中，则在-1°C～+30°C的海水温度范围内可用；

.4 凡适用者，能防腐烂，耐腐蚀，并不受海水、油类或霉菌侵袭的过度影响；

.5 如暴露在日光下，应能抗老化变质；

.6 在所有有助于探测的部位具有鲜明易见的颜色；

.7 按国际海事组织的建议案[110]在有利于探测的位置张贴逆向反光材料；

.8 如拟在风浪中使用，则能在该环境中令人满意地工作；

.9 清晰地标志出批准的资料，包括批准的文号及任何操作限制；

.10 如适用，提供短路电流保护以防损坏或受伤。

1.2.3 本局应确定容易老化变质的救生设备的使用期限。这类救生设备应标明确定其年限或必须更换的日期。确立有效使用期的可取方法是永久性地标明过期日期。如果每年都更换电池，或是可充电电池（蓄电池）若电介质的状态能易被检测，则电池上不必标明过期日期。

第II章 个人救生设备

2.1 救生圈

2.1.1 救生圈技术规格

每只救生圈应：

.1 具有不大于800mm的外径及不少于400mm的内径；

.2 采用固有浮力材料制成；其浮力应不得依靠灯心草、软木刨片或软木粒，任何其他松散的粒状材料或任何依靠充气的空气室；

.3 能在淡水中支承不少于14.5kg的铁块达24h；

.4 具有不少于2.5kg的质量；

.5 在被火完全包围2s后，不致燃烧或继续熔化；

.6 其构造，应能经受从存放位置至最轻载航行水线的高度或30m处，取其大者，投落水而不致损害救生圈或其附件；

.7 如救生圈配有自发烟雾信号及自亮灯配备的迅速抛投装置者，则应具有足以操动此项迅速抛投装置的质量；

.8 设有直径不少于9.5mm及长度不少于救生圈体外直径4倍的把手索1根。把手索应围绕在救生圈的周围，制牢在4个等距点上，形成4个等长的索环。

2.1.2 救生圈自亮灯

第III/7.1.3条所规定的自亮灯应：

.1 不致被水所熄灭；

.2 为白色，且能向上半球的所有方向，不论是连续发出或是发出至少相应的光强，且每分钟不少于50闪也不多于70闪的闪光（放出闪光），其发光强度不少于2cd；

.3 配有能满足2.1.2.2的要求并且至少使用2h的能源；

.4 能经受2.1.1.6所要求的投落试验。

第III/7.1.3条规定的白发烟雾信号应：

.1 在平静水面漂浮时，匀速喷出鲜明易见颜色的烟雾不少于15min；

.2 在喷出烟雾信号的整个期间，不会爆炸般地点燃或喷出任何火焰；

.3 在海浪中，不致淹没；

.4 当完全浸没在水中时能继续喷出烟雾至少10s；

.5 能经受2.1.1.6所要求的投落试验。

2.1.4 可浮救生索

第III/7.1.2条所规定的可浮救生索应：

.1 不打纽结；

.2 直径不少于8mm；

.3 破断强度不少于5kN。

2.2 救生衣

2.2.1 一般要求

2.2.1.1 救生衣应在被火完全包围2s后，不致燃烧或继续熔化。

2.2.1.2 每件成人救生衣的结构应：

.1至少有75%的完全不熟悉救生衣的人在无人帮助、指导或事先示范的情况下在 1min内能正确地穿好救生衣；

.2 经示范后，每一个人在无人帮助情况下在1min内能正确地穿好救生衣；

.3 明显地只能用一种穿着方式或尽可能不致被错误地穿着；

.4 穿着舒服；

.5 允许穿着者从至少4.5m高度处跳入水中不致受伤，而且救生衣不移位也不损坏。

2.2.1.3 每件成人救生衣在平静淡水中，应具有足够的浮力和稳性；

.1 将筋疲力尽或失去知觉人员的嘴部托出水面不低于120mm，其身体向后倾斜与垂直方向形成角度不少于20°；

.2 失去知觉人员在水中从任何姿势转成为嘴部高出水面的姿势，不超过5s。

2.2.1.4 每件成人救生衣应使穿着的人员可作短距离的游泳，并登上救生艇筏。

2.2.1.5 除了下列规定以外，一件儿童救生衣的构造和性能应和成人的相同：

.1 低龄儿童允许帮助他们穿着；

.2 仅要求将筋疲力尽或失去知觉人员的嘴部托出水面一段与穿着人员的身材相适应的距离；及

.3 可帮助其登上救生艇筏，但穿着者的灵活性不能有明显减少。

2.2.1.6 除1.2.2.9要求的标志外，每件儿童救生衣还应标出：

.1 所符合的国际海事组织建议的试验和评估标准[111]的救生衣穿着者的高度或体重范围；

.2 由国际海事组织通过的[112]，“儿童救生衣”上所示的“儿童”标志。

2.2.1.7 在浸入淡水中24h后，每件救生衣应具有的浮力不得降低5%以上。

2.2.1.8 每件救生衣应备有用细索系牢的哨笛。

2.2.2 气胀式救生衣

依靠充气作浮力的救生衣应具有不少于2个独立充气室，而且符合2.2.1的要求，并应：

.2 在另一位置时，仍能符合2.2.1.2，2.2.1.3和2.2.1.4的要求。

.3 使用自动机械装置充气后，仍应符合2.2.1.7的要求。

2.2.3 救生衣灯

2.2.3.1 每个救生衣灯应：

.1 上半球体所有方向的光强不少于0.75cd；

.2 具有能提供0.75cd光强，至少8h的能源；

.3 当系在救生衣上时，如实际可行，在上半球体的较大部分看到亮光；

.4 为白色光。

2.2.3.2 如2.2.3.1所指的灯是闪光灯还应：

.1 配有手动操作开关；及

.2 从每1min不少于50闪也不多于70闪的速率闪光，其有效光强至少为0.75cd。

2.3 救生服

2.3.1 一般要求

2.3.1.1 救生服应采用防水材料制成，并应：

.1 在无帮助情况下，能在2min内将它打开并穿好，如救生服必须连同救生衣一起穿着，则要考虑到任何有关联的衣服[113]和救生衣；

.2 在被火完全包围2s后，不致燃烧或继续熔化；

.3 遮盖除脸部以外整个身体，双手也应遮盖，配有永久性附连的手套者除外；

.4 备有限制或减少救生服裤腿内自由空气的设施；

.5 从不少于4.5m高度处跳进水中后，不至有过多的水进入救生服。

2.3.1.2 符合2.2规定的救生服，可归类为救生衣。

2.3.1.3 应使穿着救生服再加穿救生衣，如救生服必须连同救生衣一起穿着的人员还能：

.1 爬上并爬下长度至少为5m的垂直梯子；

.2 在弃船时，执行正常的任务；

.3 从不少于4.5m高度处跳入水中，救生服不损坏或不移位，或人员不受伤；并

.4 在水中作短距离游泳并能登上救生艇筏。

2.3.1.4 具有浮力且设计为不须加穿救生衣的救生服应设有符合2.2.3要求的灯以及2.2.1.8所规定的笛哨。

2.3.1.5 如救生服拟连同救生衣一起穿着，救生衣应穿在救生服外面。穿着救生服的人员应能在无帮助的情况下穿上救生衣。

2.3.2 救生服的热性能要求

2.3.2.1 非固有保温材料制成的救生服：

.1 应标明拟连同保暖衣服一起穿着的须知；及

.2 其构造应为：在穿着者连同保暖衣服一起穿着时，或如救生服拟连同救生衣一起穿着，则加穿救生衣后，从4.5m高度处跳入水中后，救生服仍能继续提供足够的热保护，确保穿着者在温度为5°C的平静流通水中，历时1h，体温降低不超过2°C。

2.3.2.2 固有保温材料制成的救生服，穿着者单独穿着救生服，或如救生服拟连同救生衣一起穿着，则加穿救生衣后，从4.5m高度处跳入水中1次，应能继续提供足够的热保护，确保穿着者在温度为0°C与2°C平静流通水中历时6h，体温降低不超过2°C。

穿着救生服或救生服与救生衣一起穿着的人员，在淡水中不超过5s内从脸部朝下姿势翻转成脸部朝上姿势。

2.4 抗暴露服

2.4.1 一般要求

2.4.1.1 抗暴露服应用防水材料制成，且：

.1 提供固有的浮力至少为70N；

.2 其材料应能减少在救助和撤离时产生热应力的危险；

.3 遮盖除脸部和手部以外整个身体，如果本局允许，脚也例外；所配的手套和防护罩应可和抗暴露服一起使用。

.4 在无帮助情况下，能在2min之内打开和穿着好；

.5 在被火完全包围2s后，不致燃烧或继续熔化；

.6 配备1只装可携式甚高频电话的袋子；

.7 具有侧向视野至少120°。

2.4.1.2 亦符合2.2规定抗暴露服，可归类为救生衣。

2.4.1.3 抗暴露服应使穿着人员：

.1 爬上并爬下长度至少为5m的垂直梯子；

.2 在不少于4.5m高度跳下由足先入水，救生服不损坏或不移位，或人员不受伤；

.3 在水中至少游泳25m并登上救生艇筏；

.4 在无帮助情况下穿着好救生衣；

.5 执行与弃船有关联的任务，帮助其他人及操作救助艇。

2.4.1.4 每套抗暴露服应备有符合2.2.3要求的灯和2.2.1.8规定的笛哨。

2.4.2 抗暴露服的热性能要求

2.4.2.1 每一抗暴露服应：

.1 如采用非固有保温材料制成，则标明必须连同保暖衣服一起穿着的须知；

.2 其构造应为：当如标明那样，该抗暴露服穿好后，跳入水中且全部浸入水中后提供足够的热保护，保证在温度5°C平静流通水中，穿着者的体温在第1个半小时之内降温率不大于1.5°C/h。

2.4.3 稳性要求

穿着符合本节要求的抗暴露服的人员，在淡水中应在不超过5s内从脸部朝下姿势翻转成脸部朝上姿势，并且保持脸部朝上。该抗暴露服在中等海况下不会使穿着者有脸部朝下的倾向。

2.5 保温用具

2.5.1 保温用具应采用热导率不大于7800W/（m^2·K）的防水材料制成，并且其结构在用来包裹人员时，应减少被保裹者体温的对流和蒸发热损失。

2.5.2 保温用具应：

.1 遮盖穿着救生衣人员除脸部以外的整个身体，双手也应遮盖，配有永久性附连手套者除外；

.2 能在救生艇筏或救助艇中，在无人帮助的情况下将它拆包并穿着方便：

.3 如保温用具妨碍游泳，则应使穿着者能在2min内在水中把它脱掉。

2.5.3 保温用具在气温-30°C～+20°C范围内，功能应正常。

3.1 火箭降落伞火焰信号

3.1.1 火箭降落伞火焰信号应：

.1 装在防水外壳内；

.2 在外壳上，印有清楚阐明火箭降落伞火焰信号用法的简明须知或图解；

.3 具有整套装在一起的点燃装置；及

.4 设计成：按制造厂的操作须知使用时，人员握持外壳而不致感到不舒适。

3.1.2 当垂直发射时，火箭应达到不少于300m的高度，在其弹道顶点处，或在接近其弹道顶点处.火箭射出降落伞火焰，该火焰应：

.1 发出明亮红光；

.2 燃烧均匀，平均光强不少于30000cd；

.3 具有不小于40s的燃烧时间；

.4 具有不大于5m/s的降落速度；以及

.5 在燃烧时不烧损降落伞或附件。

3.2 手持火焰信号

3.2.1 手持火焰信号应：

.1 装在防水外壳内；

.2 在外壳上，印有清楚阐明手持火焰信号用法的简明须知或图解；

.3 具有整套装在一起的点燃装置；及

.4 设计成：按制造厂的操作须知使用时，人员握住外壳不致感到不舒适，燃烧中的或熄灭的渣滓不致危害救生艇筏。

3.2.2 手持火焰信号应：

.1 发出明亮红光；

.2 燃烧均匀，平均光强不少于15000cd；

.3 具有不少于1min的燃烧时间；及

.4 浸入100mm深的水中历时10s后，仍能继续燃烧。

3.3 漂浮烟雾信号

3.3.1 漂浮烟雾信号应：

.1 装在防水外壳内；

.2 按制造厂操作须知使用时，不会爆炸般地点燃；

.3 在外壳上，印有清楚阐明漂浮烟雾信号用法的简明须知或图解。

3.3.2 漂浮烟雾信号应：

.1 在平静水面漂浮时，匀速地喷出鲜明易见颜色的烟雾；持续时间不少于3min；

.2 在整个喷出烟雾期间，不喷出任何火焰；

.3 在海浪中，不致淹没；及

.4 在浸入100mm深的水中历时10s后，仍能继续喷出烟雾。

第IV章 救生艇筏

4.1 救生筏的一般要求

4.1.1 构造

4.1.1.2 救生筏的构造应为从18m高度处投落下水后，救生筏及其属具能符合使用要求。如救生筏必须存放在最轻载航行水线以上超过18m 高度处，则该救生筏应进行至少为此高度的满意投落试验。

4.1.1.3 在顶篷撑起和未撑起的情况下，漂浮的救生筏应能经受从筏底以上至少4.5m的高度重复多次蹬跳。

4.1.1.4 救生筏及其附件的构造应使救生筏在载足全部乘员及属具并放下1只海锚后，在平静水中，能被拖带，航速达3kn。

4.1.1.5 救生筏应设有保护乘员免受暴露的顶篷，该顶篷在救生筏降落中和到水面时能自动撑起，且应符合下列要求：

.1 采用以空气间隙隔开的双层材料或其他等效设施来隔热和御寒。应设有防止水分聚集在空气间隙内的设施；

.2 其内部的颜色应不致使乘员感到不舒服；

.3 每个进口处应有鲜明的标志，并设有有效的可调整关闭装置，该关闭装置应能使穿着救生服的人员从内外两面均能容易而迅速地开启，从内部关闭。救生筏应便于通气且防止海水、风和冷气的侵入。容纳8人以上的救生筏应设有不少于2个对称的进口处；

.4 即使当进口处关闭时，顶篷无论何时都应能通人足够乘员需要的空气；

.5 设有不少于1扇的了望窗；

.6 设有收集雨水的设施；

.7 应提供离海面至少1m以上安装救生艇筏雷达应答器的设施；

.8 坐在顶篷下面各处的乘员，应有足够的头顶空间。

4.1.2 救生筏的最小乘员定额与重量

4.1.2.1 按4.2.3或4.3.3的要求计算的乘员定额少于6人的救生筏概不认可。.

4.1.2.2 除准备使用符合6.1要求的认可降落设备降落的救生筏及不要求从安放在一舷侧容易地转移至另一舷侧的救生筏外，救生筏及其容器和属具的总质量不得超过185kg。

4.1.3 救生筏舾装件

4.1.3.1 救生筏应沿筏体外围侧及内侧牢固地装设链环状把手索。

4.1.3.2 救生筏应设1根有效的首缆，其长度应不少于10m加上从存放处到最轻载航行水线距离或15m（取较大者）。首缆系统的破断强度，包括和救生筏的连接，额定乘员25人以上的救生筏，为不少于15kN；额定乘员9～25人的救生筏，不少于10kN，其他任何救生筏，不少于7.5kN。4.1.6要求的薄弱环除外。

4.1.3.3 救生筏顶篷上应装设人工控制灯。该灯光应为白色且能连续运作12h，其光强在上半球体方向上不少于4.3cd。但是，如果该灯为闪光灯，则在12h运作期间内，闪光灯每1min的闪光率为不少于50闪，不多于70闪，且为等效的光强。当顶篷竖好以后，该灯自动点亮。电池型式不应因存放位置的潮气或湿度而变质。

4.1.3.4 救生筏内部应装设1个至少能连续运作12h的人工控制灯。当顶篷竖好以后，灯能自动点亮起并能提供足够亮度供乘员阅读救生与设备须知。电池型式不应因存放位置的潮气或湿度而变质。

4.1.4 吊架降落救生筏

4.1.4.1 除符合上述要求外，使用认可降落设备的救生筏应：

.1 当救生筏载足全部乘员及属具后，能承受碰撞速度不少于3.5m/s 碰撞船舷的侧向撞击力，并还要从不小于3m高度处投落水中，不得有影响其性能的损坏；

4.1.4.2 每艘客船的吊架降落救生筏的布置，应使救生筏的全部乘员能迅速地登上救生筏。

4.1.4.3 每艘货船的吊架降落救生筏的布置，应使救生筏的全部乘员能在发出登筏指示的时间起不超过3min内登上救生筏。

4.1.5 属具

4.1.5.1 每具救生筏的正常属具应包括：

.1 系有不少于30m长浮索的可浮救生环1个；

.2 装有可浮柄的非折叠式小刀1把，以短绳并存放在顶篷外面靠近首缆与救生筏系连处的袋子内。另外，乘员定额为13人或13人以上的救生筏应加配一把不必是非折叠式的小刀；

.3 乘员定额不超过12人的救生筏配有可浮水瓢1只。乘员定额为13人或13人以上的救生筏配有可浮水瓢2只；

.4 海绵2块；

.5 海锚2只，每只配有耐震锚索及收锚索各1根，1只备用，另一只固定地系于救生筏上，其系固方法应使海锚在救生筏充气或到水面时，总是使救生筏以非常稳定的方式顶风。每只海锚及其锚索和收锚索应具有足以适用于一切海况的强度。海锚应有防止绳索旋转的设施，并应是不能在其支索之间外转的一种类型。永久地固定在吊架降落救生筏上和安装在客船的救生筏上的海锚只供人工布放。所有其他的救生筏应配备当筏充气时能自动布放的海锚；

.6 可浮手划桨2支；

.7 开罐头刀3把和一把剪刀。带特殊开罐头叶片的安全小刀可满足要求；

.8 急救药包1套，置于使用后能紧密关闭的防水箱内；

.9 哨笛或等效的音响号具1只；

.10 符合3.1要求的火箭降落伞火焰信号4支；

.11 符合3.2要求的手持火焰信号6支；

.12 符合3.3要求的漂浮烟雾信号2支；

.13 适于摩氏通信的防水手电筒1只，连同备用电池1副及备用灯泡1只，装在同一防水容器内；

.14 有效的雷达反射器1具，除非救生筏内存放有1只救生艇筏雷达应答器；

.15 日光信号镜1面，连同与船舶和飞机通信用法须知；

.16 印在防水硬纸上，或装在防水容器内的第V/16条所指的救生信号图解说明表1份；

.17 钓鱼用具1套；

.18 总数为救生筏额定乘员每个人不少于10000kJ 口粮。这些口粮应在建议的储存期内保持可口，能够食用，且其包装方式易于分开和打开。口粮应保存于气密包装内并储存于防水容器内；

.19 防水容器数个，内装有总数为救生筏额定乘员每个人1.5L的淡水，其中每个人所需的0.5L可用2天内能生产等量淡水的海水除盐器来代替或每个人所需的1L可用2天内能产生等量淡水的如4.4.7.5所述的人工逆渗透除盐器来代替；

.20 不锈饮料量杯1个；

.21 救生筏额定乘员每个人配足够用48h的防晕船药以及清洁袋1只；

.22 救生须知[114]；

.23 紧急行动须知；及

.24 符合2.5要求的足供10%的救生筏额定乘员使用的保温用具或2件，取其大者。

4.1.5.3 从事短程国际航行的客船，如本局在考虑到航程性质与时间后认为4.1.5.1规定的全部项目不都是必要的，本局可准许这些船上所载的救生筏配备4.1.5.1.1～4.1.5.1.6，4.1.5.1.8，4.1.5.1.9，4.1.5.1.13～4.1.5.1.16，以及4.1.5.1.21～4.1.5.1.24所规定的属具，以及4.1.5.1.10～4.1.5.1.12规定的属具的半数。在这些救生筏上，4.2.6.3.5和4.3.6.7所要求的标志应是以印刷体大写罗马字母标明的“SOLAS B PACK”字样。

4.1.5.4 属具，凡适宜者，应收存在容器内，如容器不是救生筏的整体部分或固定地附于救生筏上的，则容器应存放并制牢在救生筏内，并能在水面漂浮至少30min，不会损坏其内存属具。

4.1.6 救生筏自由漂浮装置

4.1.6.1 首缆系统

救生筏首缆系统应在船舶与救生筏之间起连接作用，其布置应确使救生筏在脱开时，如为气胀式救生筏则在充气时，不至被下沉中的船舶拖沉。

4.1.6.2 薄弱环

如自由漂浮装置使用薄弱环者，则就应：

.1 不会被从救生筏容器拉首缆所需的力拉断；

.2 如适用时，有足够强度使救生筏充气；及

.3 在张力为2.2±0.4kN时断开。

4.1.6.3 静水压力释放器

自由漂浮装置中使用静水压力释放器者，则该脱开装置就应：

.1 采用兼容的材料制成，以防止该装置发生故障。不得采用在静水压力释放器的部件上镀锌或其他形式的金属镀层。

.2 在水深不超过4m处，自动脱开救生筏；

.3 设有在该装置处在正常位置时防止水分聚积在静水压力室内的泄水器；

.4 其结构，当海浪拍击时，应不至脱开；

.5 在其外部应耐久性地标明出其型号与出厂号；

.6 该装置上应永久地标明或附有产品铭牌，说明其制造日期，型号与出厂号以及该装置是否能适用于容量25人以上的救生筏；

.7 每件连接首缆系统的部件的强度应不小于对首缆所要求的强度；及

.8 如愿意，可采用确定过期日期的方法代替4.1.6.3.6的要求。

4.2 气胀式救生筏

4.2.1 气胀式救生筏应符合4.1的要求，此外，还应符合本节的要求。

4.2.2 气胀式救生筏的构造

4.2.2.1 主浮力舱应分成不少于2个独立隔舱，每个隔舱通过各自的止回充气阀充气。浮力舱的安排应是在任一隔舱万一损坏或充气失效时，完整的隔舱应能支持该筏的额定乘员，而且救生筏整个周围都是正干舷。每个乘员的体重以75kg计，并且都坐在规定的座位上。

4.2.2.2 救生筏的筏底应为水密，并应充分绝缘以御寒冷，不论是：

.1 采用一个或几个隔舱都能由乘员充气或自动充气，并能由乘员放气并再充气的设施；或

.2 采用不依靠充气的其他等效设施。

属具后应保持其形状不变。

4.2.2.4 每个充气隔舱应能承受至少等于3 倍工作压力的超压，并应不论使用安全阀或限制供气方法均应能防止其压力超过2倍工作压力。应设有4.2.9.1.2要求的充气泵或充气器的设备，用以保持工作压力。

4.2.3 气胀式救生筏的乘员定额

气胀式救生筏的乘员定额应等于下列各数中较小者：

.1 充气后，其主浮胎（不包括篷柱以及横座位在内，如设有时）的容量以m3计除以0.096后所得的最大整数；或

.2 救生筏的内水平横剖面面积（可包括1个或多个横座板在内，如设有时）量至浮胎的最内边，以m^2计，除以0.372后所得的最大整数；或

.3 能足够舒适地坐下且有足够的头顶空间，而且不致妨碍任何救生筏属具的操作，这些人员的平均体重以75kg计，且全部穿着救生服和救生衣，或在吊架降落救生筏的场合全都穿着救生衣。

4.2.4 进入气胀式救生筏的通道

4.2.4.1 至少一个进口设有半刚性登筏踏板以便人员能从海面登人救生筏，踏板应能支撑1个100kg 重的人员。踏板的布置要防止一旦踏板损坏使救生筏明显泄气。设有一个以上的进口处的吊架降落救生筏应在拉紧索与登乘设施对面的进口处设有登筏踏板。

4.2.4.2 未设登筏踏板的进口处应备有登筏梯，其最下一级踏板应位于救生筏的轻载水线以下不小于0.4m处。

4.2.4.3 救生筏内部应有有助于水中的人员将自己从登筏梯拉进救生筏的设施。

4.2.5 气胀式救生筏的稳性

4.2.5.1 每只气胀式救生筏的构造在充气胀满并且顶篷撑到最高位置而漂浮时，在风浪中应当稳定。

4.2.5.2 救生筏处于翻覆位置的稳性应为在风浪中及在平静水面，均能由1个人扶正。

4.2.5.3 救生筏载足全部乘员和属具后的稳性，应为能在平静水面被拖带，航速达到3kn。

4.2.5.4 救生筏应配备符合下列要求的水袋：

.1 水袋的颜色应是显明易见的；

.2 应设计成在布放25s内水袋的充装至少为其容积的60%；

.3 乘员10人以下的救生筏，其水袋的总容积至少为220L；

.4 乘员10人以上的救生筏，其水袋的总容积不少于20*N*L，其中*N*为所载乘员人数；及

.5 水袋对称地放置于救生筏周围，并应提供措施从筏底迅速地排出空气。

4.2.6 气胀式救生筏的容器

4.2.6.1 气胀式救生筏应装在容器内，该容器：

.1 其结构在所遇到的海上各种条件下，能经久耐用；

.2 有充裕的固有浮力，当装有救生筏及其属具时，如船舶沉没，能从内部拉首缆并拉动充气装置；及

.3 应切合实际地水密，容器底部泄水孔除外。

4.2.6.2 救生筏在其容器内的包装方法应尽可能确保救生筏从容器中脱开后，在水面充气时，处于正浮位置。

.1 制造厂名或商标；

.2 出厂号码；

.3 认可机关名称和乘员定额；

.4 SOLAS;

.5 内装应急袋型号；

.6 最近1次检修日期；

.7 首缆长度；

.8 水线以上最大许可存放高度（根据投落试验高度和首缆长度）；

.9 降落须知。

4.2.7 气胀式救生筏上的标志

4.2.7.1 气胀式救生筏应标明：

.1 制造厂名或商标；

.2 出厂号码；

.3 制造日期（年月）；

.4 认可机关名称；

.5 最近1次检修的检修站名称和地点；

.6 每个进口处应写明乘员定额；字高不小于100mm，颜色与救生筏颜色有明显的差异。

4.2.7.2 每一只救生筏上应具有其所从属船舶的船名及船籍港的标志，即使不打开容器也能在任何时候改变船舶识别号。

4.2.8 吊架降落气胀式救生筏

4.2.8.1 除上述的要求外，使用认可降落设备的救生筏，当悬挂在吊筏钩或吊筏时，应能经受下列负荷：

.1 在环境温度和救生筏温度稳定在20°C±3°C，所有安全阀关闭的情况下，全部乘员和属具质量的4倍；及

.2 在环境温度和救生筏温度稳定在-30°C，所有安全阀打开的情况下，全部乘员和属具质量的1.1倍。

4.2.8.2 拟使用降落设备降落救生筏的刚性容器，应加以系固，以防止该容器或其部件在救生筏充气和降落下水过程中及以后，坠落下海。

4.2.9 气胀式救生筏的附加属具

4.2.9.1 除4.1.5要求的属具外，每只气胀式救生筏应配备：

.1 修补浮力舱破洞的修补工具1套；及

.2 充气泵或充气器1具。

4.2.9.2 4.1.5.1.2所要求的小刀应为安全小刀。4.1.5.1.7所要求的开罐刀和剪刀也应为安全型。

4.3 刚性救生筏

4.3.1 刚性救生筏除应符合4.1的要求外，还应符合本节的要求。

4.3.2 刚性救生筏的构造

4.3.2.1 救生筏的浮力应由认可的固有浮力材料提供，置于尽可能靠近救生筏的周围。浮力材料应是阻燃的或用阻燃的覆盖层加以保护。

4.3.3 刚性救生筏的乘员定额

每只刚性救生筏的乘员定额应等于下列各数中较小者：

.1 浮力材料，以m^3计的体积乘以系数1减去浮力材料相对密度所得系数除以0.096所得的最大整数；或

.2 救生筏筏底的水平横剖面面积，以m^2计，除以0.372所得到的最大整数，或

.3 能足够舒适地坐下，并有足够的头顶空间而且不致妨碍救生筏任何属具操作的人数，这些人员全部穿着救生服和救生衣，每个人的平均体重以75kg计。

4.3.4 进入刚性救生筏的通道

4.3.4.1至少有一个进口处应设有刚性登筏踏板以便人员能从海面登上救生筏。设有一个以上进口的吊架降落救生筏应在拉紧索与登乘设备对面的进口处设有登筏踏板。

4.3.4.2 未设登筏踏板的进口处应设有登筏梯，其最下一级踏板应在救生筏的轻载水线以下不小于0.4m处。

4.3.4.3 救生筏内应有有助于水中的人员将自己从登筏梯拉进救生筏设施。

4.3.5 刚性救生筏的稳性

4.3.5.1 除救生筏以任何一面漂浮时都能安全使用者外，救生筏的强度与稳性应为能自行扶正，或在风浪中及平静水面上，均能由1人扶正。

4.3.5.2 救生筏载足全部乘员和属具的稳性，应为能在平静水面被拖带，航速达到3kn。

4.3.6 刚性救生筏上的标志

救生筏上应标明：

.1 所从属的船舶名称和船籍港；

.2 制造厂名或商标；

.3 出厂号码；

.4 认可机关名称；

.5 每个进口处应写明乘员定额，字高不小于100mm，颜色与救生筏颜色有显著的差异；

.6 SOLAS;

.7 内装应急袋的型号；

.8 首缆长度；

.9 水线以上最大许可存放高度（投落试验高度）；

.10 降落须知。

4.3.7 吊架降落刚性救生筏

除上述的要求外，使用认可降落设备的刚性救生筏，当悬挂在吊筏钩或吊筏索时，应能承受全部乘员和属具总质量的4倍。

4.4 救生艇的一般要求

4.4.1 救生艇的构造

4.4.1.1 所有救生艇均应建造恰当，其形状及尺度比例应使其在海浪中具有充裕的稳性，并在载足全部乘员及属具后，具有足够的干舷。所有救生艇应有刚性艇体，而且当在平静水面处于正浮位置，并全部载足乘员及属具时，以及在水线下任何部位破孔，假设没有掉失浮力材料及没有其他损伤时仍能保持正稳性。

4.4.1.2 每只救生艇，应有本局签署的认可证书，至少包括下列各项目：

——救生艇型号和出厂号码；

——制造年月；

——救生艇额定的乘员人数；以及

——按1.2.2.9要求批准资料。

证书颁发机构应为救生艇提供1份批准证书，除上述各项之外，还应有：

——批准证书的号码；

——艇体结构材料应详细到确保在修理中不发生兼容性问题；

——属具和人员配足时的总重量；及

——如4.5、4.6、4.7、4.8和4.9中批准声明。

4.4.1.3 所有救生艇应具有足够的强度：

.1 载足全部乘员及属具后能安全降落水中；

.2 当船舶在平静水中以5kn航速前进时能降落水中并被拖带。

4.4.1.4 艇体及刚性顶盖应是阻燃或不燃的。

4.4.1.5 横座板、长凳或固定椅应设有座位，其构造应能支承：

.1 一个相当于乘员人数的静负荷，每个人体重以100kg计，其座位空间按4.4.2.2.2要求；

.2 对于拟用艇索降落的救生艇是该艇从至少3m高度处投入水中时，每一座位100kg的负荷；及

.3 对于自由降落的救生艇是该艇从至少相当于其自由降落核准高度的1.3 倍处降落时，每一座位100kg的负荷。

4.4.1.6 除自由降落救生艇以外，每只用艇索降落的救生艇应具有足够的强度承受下列负荷，负荷卸去后无残余变形：

.1 对于金属艇体的救生艇，救生艇载足全部乘员及属具后的总质量的1.25倍；或；

.2 对于其他救生艇，救生艇载足全部乘员及属具的总重量的2倍。

4.4.1.7 除自由降落救生艇，每只用艇索降落的救生艇应具有足够的强度，使其在载足全部乘员和属具以及在适当位置设置滑橇或护舷材（如适用）时，能经受碰撞速度至少3.5m/s 碰撞船舷的侧向撞击力，并能经受至少从3m高度处投落下水。

4.4.1.8 从艇底表面到超过50%艇底面积的封闭盖或顶篷内面的垂直距离应：

.1 乘员定额为9人或9人以下的救生艇，不少于1.3m；

.2 乘员定额为24人或24人以上的救生艇，不少于1.7m；

.3 乘员定额为9～24人的救生艇，不少于以线性内插法确定的介于1.3m与1.7m之间的距离。

4.4.2 救生艇的乘员定额

4.4.2.1 容纳人数超过150人的救生艇，概不予以认可。

4.4.2.2 用艇索降落的救生艇的乘员定额应等于下列各数中的较小者：

.1 以正常姿势坐着时不致妨碍推进装置或任何救生艇属具操作的人数，每个人的平均体重为75k，全部穿着救生衣；或

.2 按照图1要求的座位设置所能提供的座位数目。倘若搁脚板已固定，有足够腿部活动空间而且座位上下垂直分隔不少于350mm，则各座位形状可以交搭如图1所示。

4.4.3.3 应在救生艇内明显地标出每个座位位置。

4.4.3 进入救生艇的通道

4.4.3.1 每艘客船救生艇的布置，应使其全部乘员能迅速登艇，而且能迅速离艇。

4.4.3.2 每艘货船救生艇的布置，应使其全部乘员在从发出登艇指示时间起不超过3min 登艇完毕。尚应能迅速离艇。

4.4.3.3 救生艇应备有在救生艇任何一舷均可使用的登乘梯，以便水中人员能够登艇。该梯子的最下一级踏板应在救生艇轻载水线以下不小于0.4m处。

4.4.3.4 救生艇的布置，应能把失去自主能力的人员从海上或从所躺的担架上抬进救生艇。

4.4.3.5 人员可能行走的所有表面应有防滑层。

4.4.4 救生艇浮力

所有救生艇应具有固有浮力，或应设有不受海水、油类或石油产品不利影响的固有浮力材料，当艇内浸水和破漏通海时，仍足以将载有全部属具的救生艇浮起。每个救生艇额定乘员应配备相等于280N浮力的附加固有浮力材料。浮力材料不应设置在救生艇艇体的外面，除非是上述要求的浮力材料外。

4.4.5 救生艇干舷和稳性。

4.4.5.1 当50%定额的乘员从正常位置移至艇中心线一侧时，所有救生艇应是稳定的，并且具有一个正的*GM* 值。

4.4.5.2 在4.4.5.1的装载状态下：

.1 在舷墙附近有舷侧开口的每艘救生艇的干舷应至少为救生艇长度的1.5%，或100mm，取其大者。干舷是从水线量至救生艇可能浸水的最低开口处。

.2 在舷墙附近没有舷侧开口的每艘救生艇的横倾角不应超过20°，且干舷应至少为救生艇长度的1.5%，或100mm，取其大者。干舷是从水线量至救生艇可能浸水的最低开口处。

4.4.6 救生艇推进装置

4.4.6.1 每艘救生艇应由压燃式发动机驱动。其燃烧的闪点为43°C或43°C以下（闭杯试验）的发动机，概不得供任何救生艇使用。

4.4.6.2 发动机应设有手启动系统，或设有使用两个独立的可充电的动力启动系统。尚应配备任何必要的启动辅助设施。发动机启动系统和辅助启动设施应在环境温度-15°C中，启动操作程序开始后2min内启动发动机，除非本局考虑到配备救生艇的船舶所经常从事的特殊航线，认为另一种环境温度较为适宜者外。发动机的罩壳、横座板或其他障碍物均不得妨碍启动系统。

4.4.6.3 发动机应能在救生艇离水冷启动后运转不少于5min。

4.4.6.4 当救生艇内浸水到曲轴中心线处时，发动机应仍能运转。

4.4.6.5 螺旋桨轴系的布置应可使螺旋桨从发动机脱开。应设有救生艇推进的正车和倒车装置。

4.4.6.6 废气管的布置应防止水进入处在正常运转状态的发动机。

4.4.6.7 所有救生艇的设计应充分考虑在水中人员的安全和漂浮物损坏推进系统的可能性。

4.4.6.8 当载足全部乘员和属具，并且发动机驱动的所有辅助装置均运转时，救生艇在平静水中前进速度应至少为6kn，当拖带1只载足全部乘员与属具的25人救生筏或其相等负载时，救生艇在平静水中前进的速度应至少为2kn。应配备适用于船舶营运航区预期温度范围内的燃料，而且应足够供满载的救生艇以6kn的速度运转不少于24h。

4.4.6.9 救生艇发动机、传动装置和发动机的附件，应采用阻燃罩壳或其他能提供类似保护的适当装置加以围蔽。这些装置尚应保护人员不至意外地接触到发热和转动的部件，并保护发动

盖。

4.4 6.10 救生艇发动机和附件的设计，应限制电磁波的辐射，使发动机运转时不致干扰在救生艇内使用的无线电救生设备的操作。

4.4.6.11 所有启动发动机、无线电和探照灯用的电池都应配备有再充电的设备。无线电用的电池不得用作启动发动机的动力。应装有从船舶电源供电的救生艇电池再充电设施，电源电压不超过50V[115]，并可在救生艇登乘位置脱开，或采用太阳能电池充电器。

4.4.6.12 应备有启动和操作发动机的防水须知，并张贴在发动机起动控制器附近明显处。

4.4.7 救生艇舾装件

4.4.7.1 所有救生艇（除自由降落救生艇外）应在靠近艇体内最低点处至少装设1只排水阀。该排水阀在救生艇不在水面时自动开启，使水从艇体内排出，并且当救生艇在水中时能自动关闭，以防止海水浸入。每个排水阀应配有1只关闭排水阀的盖子或塞子，以短绳、链条或其他适宜方法系于救生艇上。排水阀应位于救生艇内容易到达之处，并且其位置应明显标示。

4.4.7.2 所有救生艇应装有舵和舵柄。当设操舵轮或其他遥控操舵机械装置时，舵柄应在万一操舵机械发生故障时仍能控制舵。舵应固定地附连在救生艇上。舵柄应固定地安装或连接在舵杆上；但如救生艇设有遥控操舵机械装置，舵柄可以是可拆的，可靠地存放在舵杆附近。舵和舵柄的布置。应不致因脱开机械装置的操作或螺旋桨的运转而遭到损坏。

4.4.7.3 除在舵和螺旋桨附近部位外，应在水线以上、水中人员可到达范围内，沿救生艇外部装设扶手或链环状可浮救生索。

4.4.7.4 翻覆时不能自行扶正的救生艇，应在艇体底部装设供人员攀附救生艇的适宜扶手。扶手应固连在救生艇上，当受到足以把扶手从救生艇上打掉的冲击力时，打掉扶手而不损坏救生艇。

4.4.7.5 所有救生艇应设置水密柜或舱室，足供储存4.4.8所要求的细小属具、水和口粮。救生艇应备有收集雨水的设施，另外如果本局要求，应有设施能用人工驱动除盐器把海水生产成饮用水。该除盐器不能依靠太阳热能，也不能是海水以外的化学品。应备有储存所收集到水的设施。

4.4.7.6 每艘拟用单根或多根艇索降落的救生艇（除自由降落救生艇外）应设置符合下列要求的脱开机械装置，但应注意以下.5所指情况的特殊性：

.1 该装置的布置应能同时脱开所有吊艇钩；

.2 该装置应具有下列两种脱开能力：

.2.1 正常脱开能力，当救生艇浮在水面或吊艇钩无负荷时会把救生艇脱开；

.2.2 负载脱开能力，吊艇钩受负荷时会把救生艇脱开。此脱开的布置应使救生艇在有任何负荷的情况下，从漂浮在水面上救生艇无负荷情况到等于救生艇载足全部乘员及属具总质量的1.1倍的负荷情况下都能脱开。此种脱开能力应有适当的保护，以防意外或过早使用时不致脱开。适当的保护应包括不属于一般卸载脱开要求的特殊机械保护，另外还有一个危险标志。为了防止救生艇在回收过程中的意外脱开，机械保护（联锁装置）只在脱开装置、完全、正确复位后才啮合。为防止过早的负载脱开，脱开装置的负载操作应要求操作者有一个有意的和持续的动作。脱开装置的设计应使在救生艇中的船员在脱开装置完全、正确复位后和准备起吊时能清楚地看到。应提供清楚的操作须知，并有适当的文字警告通知。

.3 脱开控制手柄应有明显标志，其颜色与手柄周围颜色有明显的差异；

.4 救生艇脱开装置固定结构连接件的设计应取安全系数等于6，按所选用材料的极限强度计算，假设救生艇的质量是均匀分布在两艇索之间。

艇或救助艇的单一能力就足够。

4.4.7.7 每艘救生艇应在艇首附近，设一装置以固定首缆。当被船在静水中以5kn速度拖航前进时，该装置应使救生艇不会出现不安全性和不稳定性。除了自由降落救生艇以外，首缆固定装置应包括一脱开装置，以使船在静水中以5kn速度向前航行时，首缆能从救生艇内部脱开。

4.4.7.8 装有一固定双向甚高频无线电话设备和单独安装天线的救生艇应配备使天线有效地安装和制牢在操作位置上的装置。

4.4.7.9 沿船舷降落的救生艇应设置便于救生艇降落和防止损坏所必不可少的滑橇和护舷材。

4.4.7.10 应装设1盏人工控制灯。该灯应为白色，在上半球体的所有方向上的光强不少于4.3 cd连续运作不少于12h。如是闪光灯，在此12h的运作过程中，该灯以均匀的有效光强每分种不少于50闪，也不多于70闪。

4.4.7.11 救生艇内应装设1盏人工控制灯或1个光源，提供照明不少于12h，使艇内人员能阅读救生须知和属具用法须知；但不准使用油灯作此用途。

4.4.7.12 每艘救生艇的布置应为能在控制与操舵位置提供足够的向前、向后和向两舷的视域，以便安全地降放和操纵救生艇。

4.4.8 救生艇属具

无论是本条规定，还是4.4中要求的救生艇属具的所有各项都应采取绑扎在救生艇内，并储存在柜内或舱内；储存在托架内或类似的支架装置或其他适宜的方式系固于救生艇内。但是，如果救生艇靠吊艇索降落，艇钩应不加固定以供撑开救生艇。属具的系固方式应不致妨碍任何弃船步骤。各项救生艇属具应尽可能小巧轻便并应包装合适而紧凑。除另有说明者外，每艘救生艇的正常属具应包括：

.1 自由降落救生艇除外，足够数量的可浮桨，以供在平静海面划桨前进。所配备的每支桨应配齐桨架、桨叉或等效装置。桨架或桨叉应以短绳或链条系于艇上；

.2 带钩艇篙2支；

.3 可浮水瓢1只，水桶2只；

.4 救生手册[116]1本；

.5 具有发光剂或适当照明装置的操舵罗经1只。在全封闭救生艇，该罗经应固定在操舵位置；任何其他救生艇，该罗经必要时应配备1只罗经柜以保护它免受气候影响，并且应配备支架装置；

.6 适当尺度的海锚1只，配有浸湿时还可用手紧握的耐震锚索1根。海锚、耐震锚索和收锚索（如设）的强度在一切海况中均应是适用的。

.7 有效的首缆2根，其长度不小于从救生艇存放位置至最轻载航行水线距离的2倍或15m，取其长者。自由降落救生艇的2根首缆应设置在救生艇的前端附近供备用。在其他救生艇上，与按4.4.7.7所要求的脱开装置相连的一根首缆应设在救生艇前端，另一根应牢牢地系固在或靠近救生艇的前端供备用；

.8 太平斧2把，救生艇每端各1把；

.9 水密容器数个，内装总数为救生艇额定乘员每个人3L的淡水，其中每个人所需1L的淡水可用2天内能生产等量淡水的海水除盐器来代替；或者其中每个人所要2L的淡水可用2天内能生产等量淡水的如4.4.7.5所述的人工逆渗透除盐器来代替；

.10 附有短绳的不锈水杓1个；

.11 不锈饮料量杯1个；

.13 符合3.1要求的火箭降落伞火焰信号4支；

.14 符合3.2要求的手持火焰信号6支；

.15 符合3.3要求的漂浮烟雾信号2支；

.16 适于摩氏通信的防水手电筒1只，连同备用电池1副及备用灯炮1只，装在水密容器内；

.17 日光信号镜1面，包括与船舶和飞机通信用法须知；

.18 印在防水硬纸上，或装在防水容器内的SOLAS 公约第V/16条所规定的救生信号图解说明表1张；

.19 哨笛或等效的音响号具1只；

.20 急救药包1套，置于用后可盖紧的水密箱内；

.21 每个人配备的防晕船药至少足供48h用的量和清洁袋1个；

.22 以短绳系于艇上的水手刀1把；

.23 开罐头刀3把；

.24 系有长度不小于30m浮索的可浮救生环2个；

.25 如果救生艇不是自动舀水的，应配1只供适合于有效舀水的手摇泵：

.26 钩鱼用具1套；

.27 对发动机及其附件作小调整用的足够数量工具；

.28 适用于扑灭油类火灾认可型手提式灭火器[117]1具；

.29 探照灯1具，具有垂直和水平扇面至少为6°，所测的光强为2500cd，连续工作不少于3 h；

.30 有效的雷达反射器1具，除非救生艇内存有一只救生艇筏雷达应答器；

.31 足供不少于救生艇额定乘员10%用的符合2.5要求的保温用具或2件，取其大者；

.32 如本局在考虑该船所从事的航行性质与时间认为4.4.8.12和4.4.8.26所规定的属具为不必要者，可准予免配。

4.4.9 救生艇标记

4.4.9.1 救生艇上应以经久的明显字迹标明所批准的救生艇的乘员定额；

4.4.9.2 救生艇所从属的船舶名称及船籍港应以粗体罗马字母标明于艇首两侧。

4.4.9.3 识别救生艇所从属船舶和救生艇号码的标志，应能从空中看清。

4.5 部分封闭救生艇

4.5.1 部分封闭救生艇除应符合上述4.4要求外，还应符合本节的要求。

4.5.2 部分封闭救生艇应装设固定附连的刚性顶盖，该顶盖从艇首延伸不少于该救生艇长度的20%，并从该救生艇最后端延伸不少于该救生艇长度的20%。该救生艇应设固定附连的可折式顶篷，可折式顶篷连同刚性顶盖形成一个能挡风雨的遮蔽把该艇乘员完全罩住。救生艇在两端和每一侧都应有进口。当关闭时，刚性顶盖的进口应该是风雨密的。顶篷的布置应该：

.1 设有合适的刚性型材或条板，以撑起顶篷；

.2 由不多于2个人即能容易地撑起顶篷；

.3 顶篷应采用空气间隙隔开的不少于两层的材料或其他等效设施来隔热，以保护乘员不受寒热的侵害，且应设有防止水分聚集在空气间隙内的设施；

.4 顶篷外面应是鲜明易见的颜色，顶篷内面的颜色要不致使乘员感到不舒服；

置的设施；

.6 进口关闭后，一直仍有足够供乘员所需的空气进入；

.7 顶篷应有收集雨水的设施；及

.8 万一救生艇翻覆时，乘员应能逃出。

4.5.3 救生艇内部应是鲜明易见颜色。

4.5.4 如果固定的双向甚高频无线电话设备装设在救生艇内，它应该安装在足以容纳该项设备和操作人员的舱室内。如救生艇的构造满足主管机关的遮蔽空间要求，则不要求安装在独立舱室。

4.6 全封闭救生艇

4.6.1 全封闭救生艇除应符合上述4.4的要求外，还应符合本节的要求。

4.6.2 封闭盖

每一艘全封闭救生艇都应设置完全围蔽救生艇的刚性水密封闭盖。封闭盖的布置应该：

.1 为乘员提供遮蔽；

.2 由舱口提供进入救生艇的通道，舱口可关闭以使救生艇水密；

.3 除自由降落救生艇外，舱口的位置应设在无任一乘员离开该封闭盖的情况下能完成降落和回收操作的地方；

.4 通道舱口盖在内外两面应均能开启和关闭，并设有使其牢固地固定在开启位置的设施；

.5 除了自由降落救生艇外，能划动救生艇；

.6 当救生艇处于翻覆位置，舱口关闭且无明显漏水时能支持救生艇的全部质量，包括全部属具、机械和全部乘员；

.7 封闭盖的两舷应设有窗口或半透明板，使足够的日光射进舱口关闭的救生艇内部而不必采用人工照明；

.8 封闭盖外面应是鲜明易见的颜色，而内部的颜色不致使乘员感到不舒服；

.9 应设有扶手供在救生艇外部活动的人员安全扶手用，并帮助登艇和离艇；

.10 人员从进口处无须跨过横座板或其他障碍物而到达他们的座位；及

.11 在机器运转且封闭盖关闭状态下，救生艇内的大气压力不得低于或高于外界大气压力20 kPa。

4.6.3 翻覆与扶正

4.6.3.1 除了自由降落救生艇外，每个标明的座位处应设有1根安全带。安全带的设计应在救生艇处于翻覆位置时能将体重为100kg的人员牢固地缚在原处。座位上每1套安全带的颜色应和紧挨座位上带子的颜色有明显区别。自由降落救生艇应在每个座位上配备1个具有鲜明颜色的安全装置，以使自由降落以及救生艇处于翻覆位置时能将体重为100kg的人员牢固地缚在原处。

4.6.3.2 救生艇的稳性应是在装载全部或部分乘员及属具，所有进口和开口都是水密关闭而且所有乘员都用安全带缚牢时，能自然或自动地自行扶正。

4.6.3.3 救生艇应在处于4.4.1.1所规定的破损状态时，能支持其全部乘员及属具，并且其稳性应是如此，万一翻覆时，应使救生艇自动地处于为乘员提供在水面上逃出的位置。当救生艇处于稳定的浸没状态下，救生艇内的水平面，沿着椅背测量不应超出在任何乘员所坐位置的座板以上500mm。

4.6.3.4 所有发动机排气管、空气管和其他开口，在设计上应做到在救生艇翻覆和扶正时，使海水不会进入发动机。

4.6.4.1 应能在机上位置控制发动机和传动装置。

4.6.4.2 发动机及其装置应能在翻覆过程中任何位置运转，并在救生艇转回至正浮状态后仍能继续运转，或在翻覆后能自动停车并在救生艇转回到正浮时易于再启动。燃油及润滑油系统的设计应能在翻覆过程中，防止流失燃油和从发动机中流失超过250mL的润滑油。

4.6.4.3 空气冷却发动机应设有从救生艇外面吸进冷空气并把它排出到救生艇外的管道系统。应设有手动调节风门，使其可从救生艇内部吸进冷空气并向艇内排放。

4.6.5 加速度保护

尽管有4.4.1.7的规定，全封闭救生艇除自由降落救生艇以外的结构与护舷材，应保证救生艇在载足全部乘员及属具后以不少于3.5m/s的碰撞速度碰撞船舷时，提供免受由于救生艇碰撞而产生的有害加速度的影响的保护装置。

4.7 自由降落救生艇

4.7.1 一般要求

4.7.1.1 自由降落救生艇除应符合上述4.6要求外，还应符合本节要求。

4.7.2 自由降落救生艇的承载能力

自由降落救生艇的承载能力是指配有座位而不影响推进或任何救生艇属具操作的乘员数量。座位的宽度至少为430mm。座位靠背前面的空隙至少为635mm。座位靠背应至少延伸至高出座板1000mm。

4.7.3 性能要求

4.7.3.1 自由降落救生艇在当载足全部属具和下述负荷，船舶纵倾至10°并向任一舷横倾至20°的情况下，从核准高度自由降落入水后能立即向艇首方向前进，并且不与船舶发生碰撞：

.1 载足全部乘员；

.2 载有乘员以使重心移至最前方位置；

.3 载有乘员以使重心移至最后方位置；以及

.4 只有操作船员。

4.7.3.2根据1978年议定书修改的1973年国际防止船舶造成污染公约以及国际海事组织[118]建议所适用部分计算出的最终横倾角大于20°的油船，化学品液货船和气体运输船，救生艇应能在最终横倾角内自由降落并且这种计算以最终水线为依据。

4.7.3.3 所需要的自由降落高度应决不超过自由降落核准高度。

4.7.4 结构

每一艘自由降落救生艇应有足够的强度以承受当自由降落救生艇载足全部乘员和属具时，从自由降落核准高度至少1.3倍的高度处自由降落。

4.7.5 有害加速度的保护

自由降落救生艇的结构应对艇切实保护，使其在载足所有属具及下述负荷下，当提供船舶的不利纵倾到10°并向任一舷横倾到20°，从核准高度良降落到平静水面时，能免受降落所产生的有害加速度的影响。

.1 载足全部乘员；

.2 载有以使重心移至最前方位置的乘员；

.3 载有以使重心移至最后方位置的乘员；以及

.4 只有操作船员。

4.7.6 救生艇舾装件

.1 具有2个独立的只能从救生艇内部操作的脱开装置的独立的激活系统，并且标有明显的与周围颜色不同的颜色；

.2 布置成在从无载状态到至少200%救生艇正常负载之间的任何载况能开救生艇。救生艇正常负载是指载足全部属具和额定乘员的救生艇负载。

.3 足以保护意外的或过早的使用；

.4 它的设计应使其在试验脱开系统时不用降放救生艇；以及

.5 其设计应取安全系数等于6，按所选用材料的极限强度计算。

4.7.7 批准证书

除4.4.1.2所述要求之外，自由降落救生艇的批准证书应该写明：

——自由降落核准高度；

——要求的降落滑道长度；以及

——自由降落核准高度的降落滑道角度。

4.8 具有空气维持系统的救生艇

具有空气维持系统的救生艇除应符合4.6或4.7的适用要求外，在布置上还应做到当在救生艇全部进口和开口均关闭的情况下航行时，救生艇内空气保持安全和适宜于呼吸，而且发动机正常运转时间不少于10min。在此期间，救生艇内大气应不得降到低于艇外大气压力，也不得超过艇外大气压20kPa以上。该系统应有视觉指示器，无论何时均可指示送风压力。

4.9 耐火救生艇

4.9.1 除符合上述4.8的要求外，耐火救生艇在水面时应能保护其额定乘员经受持续油火包围该救生艇不少于8min。

4.9.2 喷水系统

装有喷水防火系统的救生艇，应符合下列要求：

.1 用自吸式马达泵从海里抽水为该系统供水。该系统应可能“开启”和“关闭”洒到救生艇外面的水流；

.2 海水吸入口的布置应防止从海面吸入易燃液体；及

.3 该系统布置应能用淡水冲洗，并应完全排清积水。

第V章 救助艇

5.1 救助艇

5.1.1 一般要求

5.1.1.1 除本节规定的以外，所有救助艇都应符合4.4.1～4.4.7.4以及4.4.7.6，4.4.7.7，4.4.7.9，4.4.7.10及4.4.9的要求。如果救生艇符合本节的所有要求，且成功地完成第III/4.2条中要求的救助艇试验，以及船上的存放、降落和回收装置均符合救助艇的所有要求，则该救生艇可以批准并被用作救助艇。

5.1.1.2 尽管有4.4.4的要求，救助艇的浮力材料可以装设于艇体的外部，只要它能适当地受到保护以防止损坏并且它能经受5.1.3.3规定的暴露。

5.1.1.3 救助艇可以是刚性或充气结构，或两者的混合结构，并且：

.1 长度应不少于3.8m，不大于8.5m：及

.2 应至少能乘载5个坐着的人员和1个躺在担架上的人员。尽管有4.4.1.5的规定，除舵工之外，可在地板上提供座位，只要座位位置间距根据4.4.2.2.2要求采用和图 1相似的形状，但也可

5.1.1.4 刚性与充气混合结构的救助艇应符合本节中合适的要求，使本局满意。

5.1.1.5 除非具有足够舷弧的救助艇，否则救助艇应设有不少于15%艇长的延伸艇首盖。

5.1.1.6 救助艇应至少能以6kn航速时进行操纵，并保持此航速至少为4h。

5.1.1.7 救助艇应在海浪中具有充分的机动性和操纵性，以能从水中拯救人员，集结救生筏并能以至少2kn航速拖带船舶所配备的载足全部乘员及属具或相当重量的最大救生筏。

5.1.1.8 救助艇应装设舷内发动机或舷外发动机。如装设舷外发动机，舵和舵柄可以是发动机的组成部分。不管4.4.6.1如何要求，救助艇可以装设具有认可燃油系统的舷外汽油机，但燃油柜应有特殊的防火和防爆保护。

5.1.1.9 拖带装置应永久地安装在救助艇上，其强度应足以集结或拖带5.1.1.7要求的救生筏。

5.1.1.10 除另有明文规定的之外，每艘救助艇都应提供有效的舀水或自动舀水设施。

5.1.1.11 救助艇应设有细小属具的风雨密储存处。

5.1.2 救助艇属具

5.1.2.1 除带钩艇篙应不加固定以供撑开救助艇外，各项救助艇属具应系采用绑扎、储存在柜内或舱室内，储存在托架内或类似的支架装置内等或其他适宜的方式系牢于救助艇内。属具的系缚方式应不致妨碍任何降落和收回操作。所有救助艇属具应尽可能小巧轻便，并应包装合适而紧凑。

5.1.2.2 每艘救助艇的正常属具应包括：

.1 足够数量的可浮桨或手划桨，以供在平静海面划桨前进。每支桨应配齐桨架、桨叉或等效装置。桨架或桨叉应以短绳或链条系在艇上：

.2 可浮水瓢1只：

.3 内装涂有发光剂或具有适宜照明装置的有效罗经的罗经柜1具；

.4 海锚1个和配有足够强度锚索的收锚索（如设）1根，其长度不少于10m：

.5 足够长度和强度的首缆1根，附连在4.4.7.7要求的脱开装置，并设置在救助艇的前端；

.6 长度不少于50m的可浮索1根，具有足以拖带5.1.1.7要求的救生筏的强度；

.7 适于摩氏通信的防水手电筒1只，连同备用电池1副及备用灯泡1只，装在防水密容器内；

.8 哨笛或等效的音响号具1只；

.9 急救药包1套，置于用后可盖紧的水密箱内；

.10 系有长度不小于30m浮索的可浮救生环2个；

.11 探照灯1盏，其水平和垂直扇面至少为6°，所测得的光强为2500cd，连续工作不少于3 h；

.12 有效的雷达反射器1具；

.13 足供10%救助艇额定乘员使用的符合第II章2.5要求的保温用具，或两件，取其大者，以及

.14 适用于扑灭油火的经批准的可携式灭火器[119]1具。

5.1.2.3 除5.1.2.2所要求的属具以外，每艘刚性救助艇正常属具应包括：

.1 带钩艇篙1支；

.2 水桶1只；及

.3 小刀或太平斧1把。

.1 [illegible]；

.2 海绵2块；

.3 有效的手动充气器或充气泵1具；

.4 装在适当容器内的修补破洞的修补工具1套；

.5 安全艇篙1支。

5.1.3 充气式救助艇的附加要求

5.1.3.1 第IV章4.4.1.4和4.4.1.6的要求不适用于充气式救助艇。

5.1.3.2 当被悬挂在吊艇钩或吊艇索时充气式救助艇在构造上应做到：

.1 其强度和刚性应足以使救助艇载足全部乘员及属具能降落及回收；

.2 其强度在环境温度为20°C±3°C，不使用所有安全阀的情况下，应足以经受其全部乘员及属具总重量负荷的4倍；

.3 其强度在环境温度为-30°C，使用所有安全阀的情况下，应足以经受其全部乘员及属具总重量负荷的1.1倍。

5.1.3.3 充气式救助艇的构造，应能经受下列暴露：

.1 在海上，存放在船舶开敞甲板时；

.2 在一切海况下漂浮30天。

5.1.3.4 除第IV章4.4.9要求外，充气式救助艇应标明其出厂号码、制造厂名或商标和制造日期。

5.1.3.5 充气式救助艇的浮力应至少有5个约为等体积的独立隔舱分隔的单独浮力胎，或由2个均不超过60%总体积的独立浮力胎提供。浮力胎的布置在任一隔舱万一损坏时，未损伤的隔舱应仍能支持该救助艇的额定乘员，每个乘员体重以75kg计，当坐在正常的位置上，并且在下列条件下救助艇整个周围为正的干舷：

.1 前部浮力舱放气；

.2 救助艇一舷的全部浮力舱放气；以及

.3 一舷的全部浮力舱和首舱放气。

5.1.3.6 形成充气式救助艇边界的浮力胎充气后应为每个救助艇额定乘员提供不少于0.17m^3的体积。

5.1.3.7 每个浮力舱应设有一个供人力充气用的止回阀和放气设备。尚应设有1个安全阀，除非认为此阀不必要。

5.1.3.8 充气式救助艇的艇底下面和外面易受伤害部位，应加设本局满意的防擦板条。

5.1.3.9 凡装有艇尾板者，该艇尾板嵌入应不超过救助艇总长的20%。

5.1.3.10 应设有合适的加强片以便系牢艇首缆和艇尾缆以及艇内外两面的链环状把手索。

5.1.3.11 充气式救助艇应始终保持满充气状态.

第VI章 降落与登乘设备

6.1 降落与登乘设备

6.1.1 一般要求

6.1.1.1 除自由降落救生艇的辅助降落设备以外，每具降落设备的布置应能在纵倾达到10°并向任何一舷横倾达到20°的不利情况及下列条件下安全降落它所配属的装备齐全的救生艇筏或救助艇。

.1 按第3/23条或第3/33条的要求，满载全部乘员；

6.1.1.2 不管6.1.1.1如何规定，按经修订1973年议定书修改后的1973年国际防止船舶造成污染公约和国际海事组织的建议[120]（如适用）计算的最终横倾角超过20°的油船、化学品液货船和气体运输船所配备的救生艇降落设备应在考虑了船舶的最终破损水线后能在该船舶处于最终横倾角的情况下，在船舶的较低一舷进行操作。

6.1.1.3 降落设备不得依靠除重力或不依赖船舶动力的任何储存机械动力以外的任何方式来降落其所服务的处于满载、装备齐全状态和轻载状态的救生艇筏或救助艇。

6.1.1.4 每具降落设备的构造，应仅需要最少的日常维护量。一切需要船员进行定期维护的部件，应容易接近和容易维护。

6.1.1.5 降落设备及其附属设备的强度，除绞车制动器外，应足以经受不少于2.2 倍最大工作负荷的静负荷试验。

6.1.1.6 结构构件和一切滑车、吊艇索、眼板、链环、紧固件和其他一切用作连接降落没备的配件应用一个安全系数来设计，该安全系数根据规定的最大工作负荷和结构所选用材料的极限强度来决定。所有构件的最小安全系数为4.5，吊艇索、吊艇链、链环和滑车的最小安全系数应为6。

6.1.1.7 每具降落设备应尽实际可能在结冰情况下保持有效。

6.1.1.8 救生艇降落设备应能收回载有艇员的救生艇。

6.1.1.9 每个救助艇降落设备都应装设一台能把载足全部乘员和设备的救助艇从水面以不少于0.3 m/s的速率升起的动力驱动的绞车马达。

6.1.1.10 降落设备的布置应能使人员安全地登上按第IV章4.1.4.2，4.1.4.3，4.4.3.1和4.4.3.2要求的救生艇筏。

6.1.2 使用艇索和绞车的降落设备

6.1.2.1 除了自由降落救生艇的辅助降落设备以外，使用吊艇索和绞车的降落设备除应符合6.1.1的要求外，还应符合本款的要求。

6.1.2.2 除了自由降落救生艇的辅助降落设备以外，降落机械装置的布置应可由一个人在船舶甲板上某一位置操作，也可由一个人自救生艇筏或救助艇内某一位置操纵；在甲板上操作降落机械装置的人员应能看到救生艇筏或救助艇或救助艇。

6.1.2.3 吊艇索应是防旋转及耐腐蚀的钢丝索。

6.1.2.4 除设置有效的补偿装置者外，对于多卷筒绞车，吊艇索的布置应使在降落时，以相同的速率从各卷筒卷出，并在吊起时，以相同的速率均匀地卷到各卷筒上。

6.1.2.5 降落设备的绞车制动器应有足够的强度经受：

.1 试验负荷不少于1.5倍最大工作负荷的静负荷试验；及

.2 试验负荷不少于1.1倍最大工作负荷在最大下降速度时的动负荷试验。

6.1.2.6 应设有收回每艘救生艇筏和救助艇的有效的手动装置。在救生艇筏和救助艇下降时，或使用动力吊起时，绞车的转动部分应不使手动装置手柄或手轮旋转。

6.1.2.7 凡使用动力收回吊艇架吊臂者，应装设安全装置，在吊艇架吊臂回到原位限制器之前要自由地切断动力，以防止吊艇索或吊艇架受到过度应力，除非马达设计为能防止此过度应力。

6.1.2.8 满载救生艇筏或救助艇降落下水的速度，应不小于由下列公式得出的速度：

$$S=0.4+0.02\,H$$

式中：S——下降速度，m/s；

H——从吊艇架顶部到最轻载航行水线的距离，m。

6.1.2.10 考虑救生艇筏或救助艇的设计、保护乘员免受过度力以及计入急刹车过程中的惯性力的降落装置强度后，本局应制定出最大下降速度。在降落设备上应采取某些措施，以确保不超过该速度。（见本章的“说明与要求”）

6.1.2.11 每具降落设备应有制动器，使载足全部乘员及属具的救生艇筏或救助艇在降落中能刹住并可靠地系留住；如有必要，还应防水和防油保护。

6.1.2.12 手控制动器的布置应始终处于制动状态，除非操作者或操作者操作的机械装置把制动控制器保持在“脱开”的位置上。

6.1.3 自由漂浮下水

凡救生艇筏要求的降落设备并设计为自由漂浮者，救生艇筏从其存放地点自由脱开应是自动的。

6.1.4 自由降落救生艇的降落设备

6.1.4.1 每一自由降落设备应符合6.1.1的适用要求，另外，还应符合本款要求。

6.1.4.2 降落设备的设计和安装，应该使降落设备及其服务的救生艇作为一个系统运作，以保护乘员免受4.7.5要求的有害，加速度的伤害以及确保4.7.3.1和4.7.3.2中规定的救生艇有效地离开船舶。

6.1.4.3 降落设备的构造，应使其在救生艇降落过程中防止发生摩擦火花或碰击火花。

6.1.4.4 降落设备的设计和布置，应使其处于准备降落的位置，其距离在考虑了4.7.3要求后，从其所服务的救生艇的最低一点至最轻载航行水面的距离不超过救生艇的自由降落核准高度。

6.1.4.5 降落设备的布置，应能防止救生艇在无人看管的存放地点意外脱开。如果提供的系固救生艇的设施无法从救生艇内部脱开，则降落设备的布置应防止先登艇而后脱开的做法。

6.1.4.6 脱开机构的布置，应该要求在艇内至少有两个独立的动作才能降落救生艇。

6.1.4.7 每个降落设备都应提供辅助方式用吊艇索降落救生艇。这种方式应符合6.1.1（6.1.1.3除外）和6.1.2（6.1.2.6除外）的要求。它必须能在纵倾达到2°及向任一舷横倾达到5°的不利条件下降落救生艇，并且不必符合6.1.2.8和6.1.2.9所要求的速度。如果辅助的降落设备不依靠重力、储备机械动力或其他人工方法，则该降落设备应连接船舶主电源和应急电源。

6.1.4.8 辅助降落方式应至少配备一个单一的卸载能力以脱开救生艇。

6.1.5 救生筏降落设备

除了关于在存放地点登乘，收回负载的救生筏，人工操作旋出降落设备外，每具救生筏降落设备应符合6.1.1和6.1.2的要求。降落设备应包括一自动脱开吊钩，其布置应能防止在降落过程中过早脱开，而使救生筏到水面时脱开。脱开吊钩应具有负载状态下脱开能力。负载脱开控制应：

.1 与激发自动脱开功能的控制有明显的差别；

.2 要求至少有两个单独的动作来操作；

.3 吊钩上具有150kg的载荷，要求至少有600N但不多于700N的力或提供相当的合适保护以防止吊钩无意中脱开；以及

.4 应设计为当脱开装置适当并完全地设定时，甲板上的船员能清楚地观察到。

6.1.6 登乘梯

6.1.6.1 为确保从甲板到登乘梯顶部，或从登乘梯顶部到甲板的安全通过，应设有扶手。

6.1.6.2 登乘梯的踏板应：

.2 具有有效的防滑表面，可以采用纵向槽纹，也可敷铺认可的防滑覆盖物；

.3 长不少于480mm，宽不少于115mm，且厚不少于25mm，任何防滑表面或覆盖物不计；

.4 间距相等且间隔不少于300mm，也不大于380mm 相等间距，并且其系固方法要使其保持水平状态。

6.1.6.3 登乘梯每边的边绳应由两根裸露的白棕绳组成，其周长不少于65mm。每根边绳在顶端踏板之下应为整根而无接头。可以采用其他材料，但尺度、破断应力、风化性能、伸缩性能和紧握性能均须至少相当于白棕绳的性能。所有绳端均应扎牢以防松散。

6.2 海上撤离系统

6.2.1 海上撤离系统构造

6.2.1.1 海上撤离系统应为各种年令、身材和体质的、并穿着经认可的救生衣的人员，提供从登乘地点到漂浮平台或救生艇筏的安全通道。

6.2.1.2 通道和平台的强度与结构应使本局满意。

6.2.1.3 如设置平台，应：

.1 为工作载荷提供足够的浮力。如果是充气平台，为此而设的主浮力柜应包括任何充气结构构件的横座板或地板，还应符合根据平台容量的第Ⅳ章4.2要求，6.2.1.3.3所给出的使用面积除以0.25而得出的容量除外；

.2 在海浪中平稳，并为此系统的操作者提供一安全的工作区域；

.3 提供足够的区域，以便能系固至少2 只救生筏供登乘，并至少可以容纳任何时候预计登上平台的人数。这个平台使用面积应至少等于：

或者10m^2，取较大者。但本局可以批准替代方案，只要证明其符合所有规定性能的要求[121]；

.4 自排水系统；

.5 分舱应使从任何一舱中泄漏的气体都不会影响其作为撤离设施的作用。浮胎应分隔或加以保护，以免在船舷接触中发生损坏；

.6 装设一个使本局满意的减摇装置；

.7 采用一根紧索或其他的定位系统加以限制，设计成自动布放，如必要，应能调整到所要求的撤离位置；

.8 提供具有足够强度的系泊和拉紧绳索加强片，以便能将与此系统相关的最大气胀式救生筏牢固连结。

6.2.1.4 如果有直接通往救生艇筏的通道，应该提供一快速释放装置。

6.2.2 海上撤离系统的性能

6.2.2.1 海上撤离系统应：

.1 能由一个人布放；

.2 能使其设计的人员总数，对客船，在发出弃船信号后30min内从船上撤离到气胀式救生筏上；对货船，在10min内从船上撤离到气胀式救生筏上；

.3 其布置应使救生筏能与平台牢固地连结，无论一个人在救生筏上还是在平台上都能使救生筏脱开平台；

.5 如果设有一倾斜滑道，则滑道与水平面的夹角为：

.1 当船舶在最轻航行状态下正浮，其范围为30°～35°；以及

.2 对客船，第2-1/8条要求的浸水最终阶段的最大角55°；

.6 用在港内进行的计时撤离布放方式对其能力进行评估；

.7 能够在蒲氏风级为6级的海况下提供令人满意的撤离；

.8 尽实际可能设计为在结冰情况下仍保持有效性；以及

.9 其构造为只需最少量的日常维护。任何需要船员进行维护的部分都应该是易于接近且便于保持。

6.2.2.2 如果船上配备了一个或多个海上撤离系统，至少50%的系统应在安装后进行试放。在这些布放系统满意的前提下，未试验的系统应在安装后的12个月内进行布放。

6.2.3 同海上撤离系统连用的气胀式救生筏

海上撤离系统相连用的任何气胀式救生筏应：

.1 符合第IV章4.2的要求；

.2 应置于该系统容器的附近，但能离开布放装置和登乘平台投落；

.3 能从其储存架上每次释放1只救生筏，该储存架能使救生筏在登乘平台旁停靠；

.4 按第III/13.4条予以储存，以及

.5 设有能和平台预先连结或易于连结的回收绳索。

6.2.4 存放海上撤离系统的容器

6.2.4.1 撤离通道和平台应包装在同一容器内，即

.1 其结构应能承受在海上遭受各种状态的严重磨损；

.2 尽可能水密，容器底部的排水孔除外。

6.2.4.2 容器上应标明：

.1 制造厂名或商标；

.2 出厂号码；

.3 认可机关名称以及系统的能力；

.4 SOLAS;

.5 生产日期（年月）；

.6 最近一次检修的日期及地点：

.7 水线以上的最大许可存放高度；以及

.8 船上存放位置。

6.2.4.3 降落和操作须知应标志在容器上或其附近。

6.2.5 海上撤离系统的标志

海上撤离系统应标志：

.1 制造厂名或商标；

.2 出厂号码；

.3 生产日期（年月）；

.4 认可机关名称；

.5 最近一次检修的检修站名称和地点；连同检修日期；以及

7.1 抛绳设备

7.1.1 每具抛绳设备应：

.1 能相当准确地将绳抛射出；

.2 包括不少于4个抛绳体，每个能在无风天气中将绳抛射至少230m；

.3 包括不少于4根抛射绳，每根抛射绳具有破断力不少于2kN；

.4 备有简要说明书或图解阐明抛绳设备的用法。

7.1.2 手枪发射的火箭，或火箭与抛射绳组成整体的组件，应装在防水的外壳内。此外，对于手枪发射的火箭、抛射绳和火箭以及引燃器材应储存在抗风雨的容器内。

7.2 通用应急报警和公共广播系统

7.2.1 通用应急报警系统

7.2.1.1 通用应急报警系统应能发出通用报警信号，该信号由船舶号笛或汽笛以及附加电铃或小型振膜电警笛或其他等效报警系统，发出的7个或以上的短声继以一长声组成，而后者由船舶主电源及第II-1/42条或第II-1/43条所要求的应急电源供电。除了船舶号笛外，该系统应能自船舶驾驶室和其他要害位置进行操作。全船所有起居处所及正常船员工作处所均应能听到该系统的报警。该报警系统在起动后能连续发出直至人工关闭或被一公共广播系统的信息所暂时打断。

7.2.1.2 内外部应急报警音响的最小声压等级应为80dB（A），并应至少高于船舶在中等气象状况下一般设备操作产生的环境噪声标准10dB（A）。在没有安装扬声器的舱室中，应设置电子报警发送器，如：蜂鸣器或类似的设备。

7.2.1.3 在舱内睡眠位置和舱内盥洗室中的声压等级应至少为75dB（A），并应至少高出环境噪声标准[122]10dB（A）。

7.2.2 公共广播系统

7.2.2.1 公共广播系统应为一扬声器装置，能向船员或乘客，或两者通常出现的所有地方广播信息，并通向集合站。它应能允许从驾驶室和本局认为必要的船上其他地方广播消息。它应受到保护以免不经许可的使用。

7.2.2.2 船舶在正常状态下航行时，广播应急通告的最小声压等级应该：

.1 内部处所75dB（A），并应至少高于讲话干扰标准20dB（A）；以及

.2 外部处所80dB（A），并应至少高于讲话干扰标准15dB（A）。

第4章 无线电通信设备

说明与要求

1 说明

1.1 本章A、B、C部分符合SOLAS 1988年修正案第IV章的内容。

1.2 无线电通信设备还应符合本法规总则与第1篇的适用规定。

1.3 小于300总吨的国际航行货船的无线电通信设备的配备应参照本章执行。若影响安全的条件文使完全符合本章要求为不合理或不必要时，经同意，可给予适当免除。

2 一般要求

2.1 无线电通信设备的操作装置

（1） 操作控制装置的数量及其设计、功能状况、位置、布置和大小均应力求简单、快速和有效操作。控制装置的布置应使疏忽操作的机会减至最小；

（3） 在设备中或船舶上应提供足够的照明，以便能在任何时间识别控制器和方便辨认指示器。必要时为防止影响航行，应提供减弱任何设备光源输出的手段；

（4） 设备的设计应做到，误用控制器不应造成设备的损坏或人体的损伤；

（5） 如一套设备系与一套或多套设备连接，则各套设备仍应保持其性能；

（6） 如配备的是从“0”到“9”数字的输入键盘，数字的安排应符合国际电报电话咨询委员会的建议案 E161/Q11。但配备的是办公机器或数据处理设备使用的字母数字式键盘布置时，则“0”到“9”数字的布置应符合国际标准化组织（ISO）的标准3791。

2.2 电源

（1） 设备应具有防止过流、过压、电源瞬变和电源极性偶然反接的保护装置；

（2） 如果规定设备应使用多个电源工作，则应提供从一个电源迅速转换到另一电源的装置，但该装置并不必安装在设备之中。

2.3 耐久性和对环境条件的适应性

（1） 在船舶通常所经历的各种海况、船舶运动、振动、湿度和温度的情况下，设备应能连续工作；

（2） 无线电通信设备的环境条件及其试验应符合认可标准的规定。

2.4 防干扰

（1） 应采取一切合理和可行的措施保证船上的无线电通信设备与船上其他设备的电磁兼容性；

（2） 应限制所有设备产生的机械噪声，使不妨碍与船舶安全有关的听觉；

（3） 通常安装于标准罗经或操舵磁罗经附近的设备，应清楚地标明这些设备可能安装的位置距此类罗经的最小安全距离。

2.5 安全防护措施

（1） 要尽可能防止偶然接近危险电压。所有部件和电线，当其直流或交流或两者结合（无线电频率电压除外）的峰值电压大于50V时，应加以防护以免偶然接近，而且当防护罩移开时应自动断开一切电源，或者将设备制造成只有使用扳手、螺丝刀等专门工具才能接近电压部件，在设备内和防护罩上均应有明显的警告标志；

（2） 应采取措施使设备外露的金属部件接地，但不应造成任何电源线端的接地：

（3） 应采取一切措施保证设备辐射的电磁射频能量对人员无危害：

（4） 带有可能造成X射线辐射元件的设备，应符合下列要求：

① 在正常情况下，设备X射线外辐射不应超过有关机关规定的限度：

② 当设备的内部所产生的X射线辐射超过有关机关规定的标准时，应在设备内部安装明显的警告标志，并在设备手册中写明使用设备时应采取的防护措施；

③ 如果设备任一部分发生故障可能增加X射线的辐射量，则设备资料中应有简要的说明，且对可能增加辐射的情况提出警告，并指出应采取的防护措施。

2.6 标识和识别

（1） 设备的每个装置外面应清楚地标出制造厂的识别标志、设备的型号和产品编号，以及船检合格标志。

3 维修

3.1 如采用双套设备来确保设备的可用性，则应根据船舶预定通过的海区按表3.1配备附加无线电通信设备。每一附加无线电设备应与各自的天线相连，其安装应保证随时可用。

3.3 如采用海上电子组移能力来满足设备的可用性，船舶应配备所有设备的技术资料和足够的备品、备件和测试设备。

表3.1

注：① 作为附加设备的甚高频无线电装置不要求具有在DSC 70频道上值班的功能。

② 对于偶尔航行于A4海区并已在基本设备中配有MF/HF无线电装置的船舶，附加的MF/HF无线电装置可用1台INMARSAT船站来代替。

4 安装要求

4.1 电源供电

（1） 对无线电通信设备供电的无线电分配电板应由主配电板或应急配电板设独立馈电线供电，各种与无线电设备无关的用电部分，不得接入无线电设备的电路内；

（2） 备用电源蓄电池组应置于最高连续甲板之上，并应从露天甲板易于到达之处。也可把蓄电池组安装在防水结构的箱内，该箱应存放在最高连续甲板之上，并装在离甲板不小于50mm高度处；

（3） 备用电源的安装应合理，应保证备用电源的任一个故障不应同时影响基本无线电通信设备和附加无线电通信设备正常工作。

4.2 天线

（1） 船舶可安装各种型式的使无线电通信设备具有高效率的天线。必要时应对天线进行屏蔽，以防止电磁辐射造成人体伤害；

（2） 天线装置的结构，应能承受11级的风力（风速29m/s）；

（3） 发信天线的结构，应能消除电晕效应；

（4） 天线绝缘子应采用高压高频绝缘材料，并能承受一定的机械负荷；

（5） 收信天线与发信天线应尽量远离；

（6） 天线对船体的绝缘电阻，在干燥气候时，应不小于10MΩ；在高湿度气候时，应不小于1MΩ：

（7） 天线装置应远离烟囱、通风筒、桅杆及上层建筑其他金属物体，其距离应不小于1m；

（8） 在油船上，船桅钢索具（如桅侧支索、桅杆支索、气笛或号笛拉索、联桅索等）应用绝缘子隔开，其间距应不大于6m，同时船桅稳索的末端与船体应以铜绞线进行电气连接；

（9） 为减少发信机工作时的输出损耗，在天线周围的索具，应用不等距离的绝缘子隔开，绝缘子间距应为2～5m；

（10） 奈伏泰斯接收机应有保证其连续工作的独立的收信天线；

（11） 发信天线引入室内时，应通过装有高频高压绝缘子，并不致于积水。引入内部的接线，应采用直径不小于12mm铜柱或高频电缆。引入端结构应便于连接和拆下；

（12） 在人员易于通达之处装设垂直位置的发信天线引入线时，应有防护措施，并不致于影响船舶罗经目测航向；

（13） 发信机至天线引入端间的馈线应采用直径不小于8mm的铜管或高频电缆，铜管或电缆应尽量短。馈线应用绝缘子固定在天花板或舱壁上；

（14） 发信机的未屏蔽高频馈线和天线转换开关的布置，应在使用无线电设备时，无偶然与之接触的可能；

（15） 收信天线的每根馈线，应采用高频屏蔽电缆，且保持连续屏蔽，馈线应尽可能短；

（16） 收发信天线不得作其他用途。广播接收天线应尽量远离各种天线；

跨距在45m以下——截面积为16mm²；

跨距在45m及以上——截面积为25mm²；

（18） 安装平行天线的索具应能从两面升起及放下。天线弧垂不应超过两悬挂点距离的6%；

（19） 采用平行天线时其间距应不小于700mm；

（20） 平行天线的每根天线应由一整根绞合线构成。在天线与下引线必须打结时，应予以编织，且可靠焊接；

（21） 为增强 T 型天线的可靠性和耐久性，应将天线与下引线的电气连接和机械连接分开，见图4.2（21）：

图4.2（21）

（22） 平行天线的下引线端处，应以绝缘子的支索固定，下引线端应与铜接线端予可靠连接，并接至引入绝缘子上；

（23） 为防止主天线（平行天线）由于强风或其他外力而拉断，应采取天线保安装置，见图4.2（23）。

图4.2（23）

1.天线吊索；2.夹子；3.套环；4.卸扣；5.截面积小于主天线的铜绞线；6.绝缘子

4.3 接地

（1） 无线电通信设备的接地，分为高频接地和保护接地。发信设备的高频接地，应使用独立接地铜排。接地铜排应以最短的路径（其长度应不超过1.5m，总接地电阻应不超过0.02Ω），将设备外壳与船体上的接地板连接；

（2） 无线电发信设备与收信设备的接地铜排应分开安装；

（3） 无线电收信设备的保护接地，可以连接至主接地铜排，或使用截面积不小于5mm²的软铜线接至焊接于船体金属处的直径不小于6mm的螺栓上；

（4） 变流设备及辅助设备外壳的保护接地，应使用截面积不小于6mm² 的铜带和直径不小于6mm的螺栓，以最短的路线可靠连接至船体金属处。

A部分 通则

第1条 适用范围

1 本章适用于符合本法规要求的所有船舶，和300总吨及以上的货船。

2 本章不适用于航行在北美洲五大湖及其东至加拿大魁北克省蒙特利尔的圣拉姆伯特船闸下游出口处为止的相连水域和支流的船舶，而该船在其他情况下应符合本条的要求。[123]

3 就本章而言：

.1 建造船舶i系指安放龙骨或处于类似建造阶段的船舶。

.2 类似建造阶段：系指这样的阶段：

.2.1 可辨认出某一具体船舶建造开始；并且

.2.2 该船业已开始的装配量至少为50t，或为所有结构材料估算量的1%，取其小者。

4 每艘船舶不迟于1993年8月1日应符合第7.1.4（NAVTEX）和第7.1.6条（卫星EPIRB）的要求。

.1 在1992年2月1日至1999年2月1日期间的，

.1.1 符合本章所有适用的要求；或

.1.2 符合1992年2月1日以前生效的1974年国际海上人命安全公约第IV章的所有适用的要求；☆客船不论大小均不能免除1992年2月1日以前生效的公约第IV章第3条的规定。和

.2 在1999年2月1日以后，符合本章所有适用的要求。

6 在1995年2月1日或以后建造的每艘船舶都应符合本章所有适用的要求。

★7 对于1997年7月1日以前建造的客船（如适用时），不迟于1997年7月1日以后的第一次定期检验日应符合第6.4、6.5、6.6和7.5条的适用要求。

8 本章的规定不得妨碍处在遇险中的任何船舶、救生艇筏或人员采用任何方法以引起注意、表明其位置并获得援助。

☆第7款自1997年7月1日起适用。

☆“客船不论大小……规定”自1997年7月1日起适用。

★本款自1997年7月1日起适用。

第2条 术语和定义

1 就本章而言，术语定义如下：

.1 驾驶室对驾驶室的通信：系指在船舶通常驾驶位置进行的船舶之间的安全通信。

.2 连续值班：系指有关的无线电值班不应中断，除非当船舶接收能力由于自身通信被削弱或阻塞时，或当设备处于定期维护或检查时，而引起短暂间隔。

.3 数字选择呼叫（DSC）：系指使用数码，使一个无线电台与另一个电台或一组电台建立联系和传递信息，并符合国际无线电咨询委员会（CCIR）[124]有关建议案的一种技术。

.4 直接印字电报：系指符合国际无线电咨询委员会（CCIR）[125]有关建议案的自动电报技术。

.5 一般无线电通信：系指通过无线电进行的除遇险、紧急和安全信息通信以外的业务和公共通信业务。

.6 国际海事卫星组织（INMARSAT）[126]：系指按 1976年9月3日通过的国际海事卫星组织公约成立的组织。

.7 国际奈伏泰斯（NAVTEX）业务：系指在518kHz上，使用窄带直接印字电报手段，用英语协调广播和自动接收海上安全信息[127]。

.8 定位：系指发现遇险的船舶、航空器、海上设施或人员。

.9 海上安全信息：系指向船舶播发的航行和气象警告、气象预报和与安全有关的其他紧急信息。

.10 极轨道卫星业务：系指利用极轨道卫星接收和转发来自卫星应急无线电示位标（EPIRB）的遇险报警，并提供其位置的业务。

.11 无线电规则：系指随时都有效的最新国际电信公约附件或被视为附件的无线电规则。

.12 A1海区：系指至少由一个具有连续DSC报警能力的甚高频（VHF）海岸电台的无线电话所覆盖的区域，该区域可由各缔约国政府规定[128]。

.13 A2海区：系指除A1海区以外，至少由一个具有连续DSC报警能力的中频（MF）海岸电台的无线电话所覆盖的区域，该区域可由各缔约国政府规定[129]。

.15 A4海区：系指A1、A2和A3海区以外的区域。

2 本章所使用的并在无线电规则中已定义的所有术语和缩语，具有无线电规则所规定的相同含义。

第3条 免除

1 虽然缔约国政府认为不背离本章的要求是极其必要的，但可准许个别船舶部分地或有条件地免除第7条至第11条的规定，只要：

.1 此类船舶符合第4条的功能要求；和

.2 已考虑到这些免除对所有船舶安全业务总的有效性的影响。

2 按本条1所给予的免除，仅适用于下列情况：

.1 若影响安全的条件致使完全适用第7条至第11条为不合理或不必要时；或

.2 在例外情况下，船舶在规定的营运海区外进行单次航行；或

.3 在1999年2月1日前，船舶将在第1条所述实施本章要求规定日期后的两年内永久退役。

3 SOLAS公约规定：各主管机关应尽可能在每年的1月1日后向国际海事组织提交1份上一年度内按本条1和2所有核准免除的报告，并阐明核准这些免除的理由。

第4条 功能要求[130]

1 航行在海上的每艘船舶应能：

.1 除第8.1.1条和第10.1.4.3条的规定以外，由至少两台分开的和独立的装置发送船对岸遇险报警，且每台装置应使用不同的无线电通信业务；

.2 接收岸对船遇险报警；

.3 发送和接收船对船遇险报警；

.4 发送和接收搜救协调通信；

.5 发送和接收现场通信；

.6 发送接收SOLAS公约第V/12（g）和（h）条要求的定位信号[131]；

.7 发射和接收海上安全信息[132]；

.8 向海岸无线电系统或网络发送和接收第15.8条所述的一般无线电通信；和

.9 发送和接收驾驶室对驾驶室的通信。

B部分 缔约国政府的承诺[133]

第5条 无线电通信业务的规定

1 SOLAS公约规定：每个缔约国政府承诺，在其认为可行和必要时，充分考虑国际海事组织的建议案[134]，单独或与其他缔约国政府合作，为空间和地面无线电通信业务提供可用而适当的岸上设施，这些业务是：

.1 在海上移动卫星业务中利用静止卫星的无线电通信业务；

.2 在移动卫星业务中利用极轨道卫星的无线电通信业务；

.3 在156MHz～174MHz频带内的海上移动业务；

.4 在4000kHz～27500kHz频带内的海上移动业务；和

.5 在415kHz～535kHz[135]及1605kHz～4000kHz频带内的海上移动业务。

业生业务相海上移动业生的岸上设施的有关资料。

C部分 船舶要求

第6条 无线电装置

1 每艘船舶应设有在其整个预定航程中均能符合第4条所述之功能要求的无线电装置；除按第3条已免除外，所有无线电装置能符合第7条的要求以及第8、9、10或11条的要求（视预定航程所通过的单一海区或多个海区而定）。

2 每台无线电装置应：

.1 安装在机械、电气或其他干扰源的有害干扰不会影响其正常使用的场所，从而确保电磁兼容性，避免与其他设备和系统产生有害的相互干扰；

.2 安装在最安全和易操作的地方；

.3 防止受水、极端温度变化和其他不利环境条件的有害影响；

.4 配备独立于主电源和应急电源的可靠的、永久布置的电气照明，为操纵无线电装置的无线电控制台提供足够照明；和

.5 清楚地标明船舶呼号，船舶电台识别码及适于无线电装置使用的其他代码。

3 航行安全所需要的VHF无线电话频道控制器，应设在驾驶室指挥位置附近，可供随时使用，必要时，应具有能从驾驶室两翼进行无线电通信的设施，此要求可由手提式VHF设备来满足。

☆4 在客船上，遇险控制板应安装在指挥位置。该控制板可以设有一个单独按钮，当按下这个按钮时，船上所有具有遇险报警功能的无线电通信装置发出遇险警报，或者在各个独立装置上各设有一个按钮。无论单按钮或多个按钮被按下时，控制板上均应有清晰地视觉显示。应设有防止单按钮或多个按钮误操作的设施。如果卫星紧急无线电示位标作为发送遇险警报的第二种措施，且不能被遥控，则应在驾驶室指挥位置附近安装一个附加的卫星紧急无线电示位标。

☆5 客船按下遇险控制板上的按钮时，船舶位置信息应能连续和自动地传送至包括在初始遇险报警内的所有有关的无线电通信设备。

☆6 对于客船，遇险报警板应安装在指挥位置。遇险报警板应能对船上收到的任何遇险报警给出视觉和听觉指示，并且还应指示出通过哪种无线电通信业务接收到该遇险警报。

☆本款自1997年7月1日起适用。

第7条 无线电设备—通则

1 每艘船舶应设有：

.1 1台VHF无线电装置；能发送和接受：

.1.1 在156.525MHz（70频道）频率上的DSC。它应能从船舶通常驾驶的位置，在70频道上启动遇险报警的发送[137]；和

.1.2 在156.300MHz（6 频道）、156.650MHz（13频道）和156.800MHz（16频道）频率上的无线电话；

.2 1台能在VHF—70频道上保持连续DSC值班的无线电装置，该装置可以与第7.1.1.1条所要求的功能分开或相结合[138]；

.3 1台能在9GHz频带上工作的雷达应答器；该应答器：

.3.1 应安装在可方便使用的地方；和

.3.2 可以是第3/6.2.2条对救生艇筏要求的雷达应答器之一；

.5 1台接收来自INMARSAT增强群呼系统的海上安全信息的无线电设备[139]。如果船舶航行在INMARSAT所覆盖的，但不具有国际NAWIEX业务的任何区域内。但是，如果船舶仅航行在具有高频（HF）直接印字电报海上安全信息业务的区域，而且该船已装设了能接收这种业务的设备，则可免除本款要求[140]。

.6 1台卫星应急无线电示位标（卫星EPIRB）[141]，且应考虑到第8.3条的规定，该示位标应：

.6.1 能通过在406MHz频率上工作的极轨道卫星业务发送遇险报警，或能通过在1.6GHz频带上工作的INMARSAT静止卫星业务发送遇险报警[142]，如果船舶仅航行在INMARSAT所覆盖的区域；

.6.2 安装在易于接近的位置；

.6.3 可随时由人工释放并能由一人携入救生艇筏；

.6.4 当船舶沉没时，能自由漂浮，并当浮起时，能自动启动发送遇险报警；和

.6.5 能人工启动发送遇险报警。

2 此外，到1999年2月1日或到海上安全委员会可决定的其他日期为止，每艘船舶还应配备一台无线电装置，该装置是能在2182kHz频率上工作的无线电话遇险频率值班接收机。

3 到1999年2月1日为止，除仅航行在A1海区的船舶外，每艘船舶应装设1台在2182kHz频率上产生无线电话报警信号的装置[143]。

4 可以对在1997年2月1日或以后建造的船舶免除本条2和3所规定的要求。

☆5 每艘客船都应设有从船舶正常驾驶的位置与现场用航空频率121.5MHz和123.1MHz进行以搜寻和救助为目的的双向无线电通信的设备。

☆本款自1997年7月1日起适用。

第8条 无线电设备——A1海区

1 除应满足第7条的要求外，仅航行在A1海区的每艘船舶应装设1台无线电装置，该装置能从船舶通常驾驶的位置启动发送船对岸遇险报警，且能：

.1 在VHF频率上使用DSC工作。此要求可由本条3所规定的EPIRB来满足，该EPIRB应位于靠近船舶通常驾驶的位置，或能从船舶通常驾驶的位置遥控启动；或

.2 通过在406MHz频率上工作的极轨道卫星业务来工作。此要求或由第7.1.6所要求的卫星EPIRB来满足，该卫星EPIRB应位于靠近船舶通常驾驶的位置或能从船舶通常驾驶的位置遥控启动；或

.3 在MF频带内使用DSC工作，如果船舶航行在具有DSC的MF海岸电台所覆盖的区域内；或

.4 在HF频带内使用DSC工作；或

.5 通过INMARSAT静止卫星业务来工作；该要求可由以下设备来满足：

.5.1 1台INMARSAT船舶地面[144]站；或

.5.2 第7.1.6条所要求的卫星EPIRB。该卫星EPIRB应位于靠近船舶通常驾驶的位置或能从船舶通常驾驶的位置遥控启动。

2 第7.1.1条所要求的VHF无线电装置也应能用无线电话发送和接收一般无线电通信。

3 仅航行在A1海区的船舶可以装有1台EPIRB以代替第7.1.6条所要求的卫星EPIRB。该EPIRB应：

.2 存放在易于接近的位置；

.3 可随时由人工释放并能由一人携入救生艇筏；

.4 当船舶沉没时，能自由漂浮，并在浮起时能自动启动发送遇险报警；和

.5 能人工启动发送遇险报警。

第9条 无线电设备——AI和A2海区

1 超过A1海区，但仍在A2海区范围内航行的每艘船舶，除应满足第7条的要求外，应设有：.1 1台能在下述频率上为遇险和安全目的进行发送和接收的MF无线电装置：

.1.1 在2187.5kHz频率上使用DSC工作；和

.1.2 在2182kHz频率上使用无线电话工作；

.2 1台能在 2187.5kHz 频率上保持连续 DSC值班的无线电装置。该装置可以与本条1.1所要求的功能分开或相结合；和

.3 通过除MF以外的无线电业务启动发送船对岸遇险报警的装置，该遇险报警的发送可：

.3.1 通过工作在406MHz 频率上的极轨道卫星业务进行；此要求可以由第7.1.6条所要求的卫星 EPIRB 来满足。该卫星 EPIRB 应位于靠近船舶通常驾驶的位置，或能从船舶通常驾驶的位置遥控启动；或

.3.2 在HF频带上使用DSC来进行；或

.3.3 通过INMARSAT静止卫星业务进行；此要求可由下列方式来满足：

.3.3.1 在本条3.2中所述的设备；或

.3.3.2 第7.1.6条所要求的卫星 EPIRB。该卫星 EPIRB 应位于靠近船舶通常驾驶的位置，或能从船舶通常驾驶的位置遥控启动。

2 本条1.1、1.3所要求的无线电装置应能从船舶通常驾驶的位置启动发送遇险报警。

3 此外，船舶应能使用下列设备用无线电话或直接印字电报发送和接收一般无线电通信：

.1 1台在1605～4000kHz或4000～27500kHz频带内工作的无线电装置。此要求可由本条1.1所要求的设备增加该性能来满足；或

.2 1台INMARSAT船舶地面站。

4 对1997年2月1日以前建造的且仅航行在A2海区的船舶，在实际可行时，只要这些船舶在其通常驾驶的位置对VHF的16频道保持连续守听值班，可免除第7.1.1条和第7.1.2条的要求。

第10条 无线电设备——AI、A2和A3海区

1 超出A1和A2海区，但仍在A3海区范围内航行的每艘船舶，除应满足第7条的要求外，若不符合本条2的要求，则应设有：

.1 1台INMARSAT船舶地面站，它能：

.1.1 使用直接印字电报发送和接收遇险和安全通信；

.1.2 启动发送并接收遇险优先呼叫；

.1.3 保持岸对船遇险报警的值班，包括对特别定义的地理性区域的遇险报警的值班；

.1.4 使用无线电话或直接印字电报发送和接收一般无线电通信；和

.2 1台能在下述频率上为遇险和安全目的进行发送和接收的MF无线电装置：

.2.1 在2187.5kHz频率上使用DSC工作；和

.2.2 在2182kHz频率上使用无线电话工作；和

.4 通过下述无线电业务启动发送船对岸遇险报警的无线电装置，该遇险报警的发送可：

.4.1 通过工作在406MHz频率上的极轨道卫星业务进行；此要求可由第7.1.6条所要求的卫星EPIRB来满足，该卫星EPIRB应位于靠近船舶通常驾驶的位置，或能从船舶通常驾驶的位置遥控启动；或

.4.2 在HF频带上使用DSC进行，或

.4.3 由一台船舶地面站或第7.1.6条所要求的卫星 EPIRB，通过INMARSAT 静止卫星业务进行工作。该卫星EPIRB应位于靠近船舶通常驾驶的位置，或可以从该位置遥控启动；

2 超出A1和A2海区，但仍在A3海区范围内航行的每艘船舶，除应满足第7条的要求外，若不符合本条1的要求，则应设有：

.1 1台在1605～4000kHz和4000～27 500kHz频带内的所有遇险和安全频率上，为遇险和安全目的，进行发送和接收的中/高频（MF/HF）无线电装置：

.1.1 使用DSC；

.1.2 使用无线电话；和

.1.3 使用直接印字电报；和

.2 能在2187.5kHz，8414.5kHz频率上以及至少在遇险和安全DSC频率4207.5kHz、6312kHz、12577kHz或16804.5kHz中的一个频率上保持DSC值班的设备；在任何时候，应能选择这些DSC遇险和安全频率中的任一频率。该设备可以与本条1所要求的设备分开或与其合为一体；和

.3 通过除HF以外的无线电通信业务启动发送船对岸遇险报警的装置，该遇险报警的发送可以：

.3.1 通过工作在406MHz频率上的极轨道卫星业务进行；此要求可由第7.1.6条所要求的卫星EPIRB来满足，该卫星EPIRB应位于靠近船舶通常驾驶的位置，或能从船舶通常驾驶的位置遥控启动；或

.3.2 通过INMARSAT静止卫星业务进行，此要求可由下列方式来满足：

.3.2.1 1台INMARSAT船舶地面站；或

.3.2.2 第7.1.6条所要求的卫星EPIRB，该卫星EPIRB应位于靠近船舶通常驾驶的位置，或能从船舶通常驾驶的位置遥控启动；和

.4 此外，船舶应能通过在1605～4000kHz和4000～27500kHz频带内的工作频率上工作的MF/HF 无线电装置，使用无线电话或直接印字电报进行发送和接收一般无线电通信。此要求可由本条1所要求的设备增加该性能来满足。

3 在本条1.1、1.2、1.4、2.1和2.3中所规定的无线电装置应能从船舶通常驾驶的位置启动发送遇险报警。

4 对1997年2月1日以前建造的且仅航行在A2和A3海区的船舶，在实际可行时，只要这些船舶在其通常驾驶的位置对VHF之16频道保持连续守听值班，可以免除第7.1.1.1和7.1.2的要求。

第11条 无线电设备——AI、A2、A3和A4海区

1 航行于所有海区的船舶，除应满足第7的要求外，还应装有第10.2 所要求的无线电装置和设备，但是，不应接受第10.2.3.2所要求的设备来替代第10.2.3.1所要求的设备，而第10.2.3.1所要求的设备应是必备的。此外，航行于所有海区的船舶还应满足第10.3的要求。

2 对1997年2月1日以前建造的且仅航行在A2、A3和A4海区的船舶，在实际可行时，只要这些船舶在其通常驾驶的位置对VHF之16频道保持连续守听值班，可以免除第7.1.1.1和7.1.2的要求。

第12条 值班

.1根据第7.1.2的要求，安装有VHF无线电装置的船舶，应在VHF的DSC 70频道保持连续值班；

.2根据第9.1.2或10.1.3要求，安装有MF 无线电装置的船舶，应在DSC遇险和安全频率2187.5kHz上保持连续值班；

.3根据第10.2.2或11.1条的要求，安装有MF/HF无线电装置的船舶，在DSC遇险和安全频率2817.5kHz和8414.5kHz频率上以及至少在DSC遇险和安全频率4207.5kHz。6312kHz，12 577kHz或16804.5kHz中的一个频率上保持连续值班，视一天中的适当时间和船舶所在的地理位置而定。可用扫描接收机来保持该值班。

.4根据第10.1.1的要求，安装有INMARSAT船舶地面站的船舶，应对卫星岸对船的遇险报警保持连续值班。

2 每艘船舶在海上时，应在向该船舶航行区域发布海上安全信息的适当频率上，对海上安全信息的播发保持无线电值班。

3 到1999年2月1日或到海上安全委员会可能确定的其他日期止，在海上的每艘船舶，如实际可行，应在船舶通常驾驶的位置对VHF的16频道上保持连续守听值班。

4 到1999年2月1日或到海上安全委员会可能确定其他日期止，要求配有一台无线电话值班接收机的每艘船舶在海上时，应在船舶通常驾驶的位置，在2182kHz无线电话遇险频率上保持连续值班。

第13条 电源

1 当船舶在海上时，应始终可获得足够的电源供无线电装置工作，并对作为无线电装置的一个或多个备用电源组成部分的蓄电池进行充电。

2 每艘船舶应设有一个或多个备用电源，当船舶主电源和应急电源故障时，向无线电装置供电，以便进行遇险和安全通信。该一个或多个备用电源应能同时供电给第7.1.1所要求的VHF无线电装置，以及第9.1.1所要求的MF无线电装置、第10.2.1或11.1所要求的MF/HF无线电装置，或第10.1.1条所要求的INMARSAT船舶地面站，视船舶为之配备的单一海区或多个海区而定。以及供电给本条4、5和8款所提及的任何附加负载，其供电时间至少为：

.1 对于船舶配有的应急电源，如其完全符合本法规第2—1/42或43条有关要求，包括向无线电装置供电1h；和

.2 对于船舶配有应急电源不完全符合本法规第2—1/42或43条有关要求，包括向无线电装置供电[145]6h。

一个或多个备用电源不必同时向各自独立的HF和MF无线电装置供电。

3 一个或多个备用电源应独立于船舶推进动力及船舶电力系统。

4 除VHF无线电装置以外，当本条2所提及的两个或两个以上的其他无线电装置可能同一个或多个备用电源相连时，如适合，应能在本条2.1或2.2所规定的时间内，同时向VHF无线电装置和下述装置供电：

.1 能同时与一个或多个备用电源相连的所有其他无线电装置；或

.2 如果其他无线电装置中仅1台可能同时和VHF无线电装置一起与一个或多个备用电源相连时，则应取其他无线电装置中耗电最大的1台。

5 一个或多个备用电源可以用来向第6.2.4条所要求的电气照明供电。

6 当一备用电源是由一个或多个可充电的蓄电池组成时；则

.1 应设有对这些蓄电池自动充电的装置，该装置应能在10h内通过充电使蓄电池达到最小容量要求；和

组的容量。

7 作为备用电源的蓄电池的位置和安装应保证：

.1 最有效的使用；

.2 合理的寿命；

.3 合理的安全；

.4 不论充电与否，蓄电池的温度应保持在出厂说明书规定的温度范围内；和

.5 在任何气候条件下，完全充足的蓄电池应至少满足所要求的最少工作小时数。

8 如果需要将船舶的导航或其他设备的信息连续输入到本章要求的无线电装置中以确保其适当的性能时，应具有能确保在船舶主电源或应急电源发生故障时能继续提供此类信息的措施。

第14条 性能标准

1 本章适用的所有设备应为本局认可的型式。在符合本条2的条件下，这些设备应符合适当的不低于国际海事组织通过的性能标准[147]。

2 在第1条规定的适用日期之前安装的设备，本局可对其免除完全符合适当的性能标准的要求，但是该设备应与符合该性能标准的设备相兼容，并适当考虑到国际海事组织可能通过的与这些性能标准有关的衡准。

第15条 维修要求

1 设备的设计应使主要部件易于更换而无需仔细地重新校准和调整。

2 若适合，设备的构造和安装应便于进行检查和船上维修。

3 考虑到国际海事组织的建议[148]，应备有足够的资料，以便对设备进行正确的操作和维修。

4 应备有足够的工具和备件以便能对设备进行维修。

5 应确保本章要求的无线电设备可予维修，以保证第4条规定的功能要求的有效性，并符合对这些设备所建议的性能标准。

6 航行在A1和A2海区的船舶，经认可，可通过使用双套设备、岸上维修或海上电子维修能力，或综合使用上述方法来确保功能要求的有效性。

7 航行在A3和A4海区的船舶，考虑到国际海事组织的建议[149]，经认可，应至少综合使用下述之两种方法，即：双套设备、岸上维修或海上电子维修能力，以确保功能要求的有效性。

8 虽然应采取一切合理的步骤使设备保持有效的工作状态，以确保符合第4条规定的所有功能要求，但是只要船舶能够实施所有的遇险安全功能，那么第4.8条所要求的用于提供一般无线电通信的设备发生故障是不应认为该船舶不适航、或作为拖延船舶停滞在不易获得维修设施的港口的理由的。

第16条 无线电人员

1 每艘船舶应配有满意的、能胜任遇险和安全无线电通信的人员[150]。这些人员应持有无线电规则中规定的适当证书。在遇险时，应指定其中任何人员提负起无线电通信的主要责任。

☆2 客船上，至少应指派一名根据第1款有资格的人员，在遇险时只执行无线电通信责任。

第17条 无线电记录

应配有满意并符合无线电规则要求的无线电记录，该记录应记载事关海上人员安全具有重要性的有关无线电通信业务。

☆本款自1997年7月1日起适用。

第5章 航行安全

1.1 适用范围

1.1.1 本章规定适用于国际航行船舶的航行设备。

1.1.2 船上安装的航行设备应符合本章规定。

1.1.3 航行设备还应符合本法规总则与第1篇的适用规定。

1.2 免除

1.2.1 小于150总吨的货船和所有非机动船，经同意，其航行设备除有明确规定外可根据实际需要配备。

1.2.2 除第1篇第2、3、6、及13章规定的检验外，当采取一切合理措施以保持本章涉及的航行设备处于有效工作状态时，则不应以设备的功能失常作为船舶不适航，或者以在港口不能提供修理便利作为滞留船舶在港的理由[151]。

1.3 一般要求

1.3.1 若航行设备附有辅助装置，则该装置除应满足本章要求和相应的性能标准外，其操作应尽可能合理可行，且其故障不应影响主设备的性能。

1.3.2 操作控制器的数量、它们的设计和操作方式、位置、布置以及大小均应达到简单、快速和有效操作要求。控制器的布置应能将误操作减至最低限度。

1.3.3 所有控制器应便于进行正常的调整，并在设备的正常操作位置易于识别，凡不需要通常操作的控制器不应放在易于接近的位置上。

1.3.4 应具有足够的照明（设备上带有或船上照明），以便随时都能识别控制器和易于看到显示器的读数。如果该照明影响航行的话，则应提供减弱光源输出的手段。

1.3.5 如配备的是从“0”到“9”数字的输入盘时，数字的安排应符合有关国际电报电话咨询委员会建议案。但如配备的是办公室机器和数据处理使用的字母式键盘布置时，从“0”到“9”数字的布置应符合国际标准化组织的有关标准。

1.3.6 在船舶通常可能遇到的各种海况、船舶运动、振动、湿度、温度和电源波动的情况下，设备应能连续地工作。设备应能经受接受的相应标准规定的有关试验。

1.3.7 航行设备应设有防止过电流、过电压、电源瞬变和偶然的极性反接影响的保护装置。

1.3.8 航行设备除5000总吨及以上的船舶应由主电源和应急电源供电外，可仅由主电源供电。

1.3.9 如航行设备使用1个以上电源，则应该有迅速从一个电源转到另一个电源的转换开关，但该转换开关并非必须安装在设备之中。

1.3.10 应提供使设备的外露金属部件接地的装置，但不应造成任何电源端子的接地。

1.3.11 应采取一切措施保证设备辐射的电磁射频能量对人体无危害。

1.3.12 可能造成X射线辐射的元件和设备，应符合下列要求：

（1） 在正常工作条件下设备X射线外辐射不应超过有关规定的限度；

（2） 当设备内部所产生的X射线辐射超过本局规定的标准时，应在设备内部设有明显的警告标志并在设备手册中写明使用设备时应采取的防护措施；

（3） 如果设备任一部分发生故障可能增加X射线的辐射量，则设备资料中应有简要的说明，且对可能增加辐射的情况提出警告，并指出应采取的防护措施。

1.3.13 应采取各种合理的实际可行措施，以保证航行设备与船上其他设备之间的电磁兼容性。

1.3.15 在标准磁罗经或操舵磁罗经附近的设备及其部件，应按规定安装，并应清楚地标示这些设备离开磁罗经的最小安全距离。

1.3.16 航行设备的外壳防护型式，应与其安装场所相适应。

1.3.17 连接航行设备的电缆网络的敷设，应符合第2—1章的有关要求。

1.3.18 设备的设计应使主要装置易于更换，不必仔细复杂的重新校准或调整。

1.3.19 设备的构造和安装应考虑方便检查和维护保养。

1.3.20 航行设备应具有标明制造厂、型号和编号、出厂年月等的铭牌，以及具有船用产品检验合格的标志。

2 航行设备的配备要求

2.1 航行设备的配备

2.1.1 国际航行船舶的航行设备应按表2.1.1的规定配备。

2.1.2 本章所要求配备的航行设备，经特别考虑，可允许使用其他有同等效用的设备来代替。

航行设备配备定额表 表 2.1.1

续上表

2.2 航海资料的配备

2.2.1 所有船舶应备有为其计划航线所必需的足够和最新的海图、航路指南、灯塔表、航行通告、潮汐表以及一切其他航海出版物。

2.2.2 按照本篇需要设有无线电装置的所有船舶，应备有《国际信号规则》。认为有必要使用该规则的任何其他船舶，也应备有此规则。

3 航行设备的性能标准

3.1.1 按本章规定装设的所有航行设备，应为认可的型式。在 1984年9月1日或以后安装在船上的航行设备，应符合不低于国际海事组织通过的相应的性能标准[152]。对于有关性能标准通过以前安装的航行设备，在适当考虑了国际海事组织可能通过的与有关标准相关的衡准后，可以免除完全符合这些标准的要求。

4 天文航海仪器及其他

4.1.1 在船上配备的天文航海仪器应符合下列要求：

（1） 六分仪应备有保证其正常工作的全套附件。

（2） 天文钟应结构精密、日差均匀，当船船在任何摇摆或颠簸的情况下，都能正常工作。

（3） 船钟应结构良好、走时准确，当船舶在任何摇摆或颠簸的情况下，都能正常工作。

4.1.2 每架六分仪及天文钟应备有制造厂或校验单位的适用证书与误差的修正记录。

4.1.3 天文钟应放置在海图室设有防震的柔软包皮座垫的储放柜内，并应避免受潮及磁性的影响。天文钟的储放柜与暖气设备或其他散热器，应保持稍远的距离，并避免阳光的直射。

4.1.4 在船上应备有记录天文钟每日运行状况的误差记录簿。

4.1.5 在船上配备的气象仪器，凡须加以误差修正的，均须附有误差修正的说明书。自动气压记录器，应备有备用的记录纸。

4.1.6 望远镜的储放应便于使用，可放在驾驶室或船桥上设置的专用箱柜内。

4.1.8 海图、航路指南及航标表等图书资料，应根据海上航行中所发现的变化与无线电通报的内容，及时进行改正。

4.1.9 整套的测深手锤应包括：

（1） 重量为3～6kg的铅质或生铁的测锤，锤底应有凹孔，以供采集底质泥沙之用。

（2） 长度为52m的纤维锤绳，绳上应设有长度的标志。

B部分 航行安全

1 说明与要求

1.1 除另有明文规定外，本章B部分适用于所有国际航行船舶。

1.2 本章B部分符合SOLAS公约第V章有关条文的规定。

2 通信信号灯

所有150t以上的船舶，当从事国际航行时，在船上应备有有效的白昼通信信号灯1盏，这种信号灯不应单纯依靠船舶的主电源。

3 液货船应急拖带装置

（a） 本条所指液货船包括第2-1/2.12条中规定的油船，第7/8.2条规定的化学品船以及第7/11.2条规定的气体运输船。

（b） 对于在1996年1月1日或以后建造的按照第2-1/3.21条中规定的所有不小于20000载重吨的液货船，均应在其两端安装应急拖带装置。对于在1996年1月1日以前建造的液货船，应在1996年1月1日以后第1个定期坞修时安装此装置，但不得迟于1999年1月1日。拖带装置的设计和建造应依据国际海事组织制定的指南[153]予以认可。

4 救生信号

在救生站、海上救助单位和进行搜救工作的飞机同遇险船舶或遇险人员或指引船舶通信时，以及在遇险船舶或遇险人员同救生站、海上救助单位和进行搜救工作的飞机通信时，均应使用规定的救生信号[154]。凡本章适用的每艘船舶都应备有说明各种救生信号的图解说明，以供该船值班驾驶员易于取用。

5 引航员登离船装置

（a） 适用范围

（i） 航行中可能雇用引航员的船舶应设有引航员登离船装置。

（ii） 在1994年1月1日或以后安装的供引航员登离船使用的设备和装置，应符合本条要求并充分考虑国际海事组织通过的标准[155]。

（iii） 在1994年1月1日前安装的供引航员登离船使用的设备和装置，至少符合在该日期前实施的SOLAS公约第V/17条的要求，并充分考虑该日期前国际海事组织通过的标准[156]。

（iv） 在1994年1月1日后予以替换的设备和装置，在合理和可行时，应符合本条的要求。

（b） 通则

（i） 供引航员登离船使用的所有装置均应有效地达到使引航员安全登船和离船的目的。装置应保持干净，适当维修和存放，并应定期检查，保证它们能安全使用。它们只能用于人员的登船和离船。

（ii） 引航员登离船装置的安装和引航员的登船和离船，应由负责的驾驶员进行监督，该驾驶员具有与驾驶室进行联系的通信设备，还应安排护送引航员经由安全通道前往和离开驾驶室。应向安装和操作任何机械设备的人员所采用的安全程序进行指导，且对设备在使用前应进行试验。

（i） 应设有能使引航员从船舶的任一舷安全登船和离船的装置。

（ii） 在所有船舶上，当从海平面至船舶的人口或出口处的距离超过9m，并欲将舷梯或引航员机械升降器或其他同样安全方便的装置与引航员软梯一起供引航员登船或离船使用时，则应在每舷均装有这种设备、除非该设备能够转移以供任一舷使用。

（iii） 船舶应设置下列任一装置，以供安全方便地登船或离船：

（1） 引航员软梯所需爬高不小于1.5m，离水面高度不超过9m；其位置和系固应做到：

（aa） 避开任何可能的船舶排水孔；

（bb） 应在平行船体长度范围内，并尽实际可能在船中半船长的范围内；

（ee） 每级踏板要稳固地紧靠在船舷；如结构特性，例如护舷材妨碍本规定的实施时，应作出满意的特别布置，以保证人员能安全登船和离船；

（dd） 引航员软梯的单根长度应能从船舶的人口或出口抵达水面，并应充分考虑所有的装载状况和船舶纵倾及15°的不利横倾；安全加固点、卸扣和系索应至少与扶手索的强度相同。

（2） 当水面至船舶入口处的距离超过9m时，与引航员软梯相连接的舷梯，或其他同样安全方便的装置。舷梯应导向船尾设置。在使用时，舷梯的下端应稳固地紧靠在平行船体长度范围内的舷边，并应尽可能在船中半船长的范围内，且避开所有的排水孔；或

（3） 引航员机械升降器，其位置应在船舶平行中体长度范围内，并应尽可能在船中半船长范围内，且避开所有的排水孔。

（d） 到甲板的通道

应装有设施，以确保在引航员软梯的上端或任何舷梯或其他设施的上端与船舶甲板之间有安全、方便和无障碍的通道，供任何人员登乘和离船。这种通道通过下列设施来达到：

（i） 在栏杆或舷墙中开门，并应设有适当的扶手；

（ii） 舷墙梯。应设有两根扶手支柱，其根部或接近根部以及另一较高点应与船舶结构系固。舷墙梯应牢固地固定在船舶上，以防翻转。

（e） 舷门

供引航员登离船用的舷门不应朝外开。

（f） 引航员机械升降器

（i） 引航员机械升降器及其辅助设备应是认可的型式。引航员升降器应设计成象活动梯一样工作，供一人在船舷升降，或象平台一样工作，供一人或多人在船舷升降。其设计构造应确保引航员能安全地登船和离船，包括从升降器到甲板和从甲板到升降器的安全通道，这种通道应由有栏杆可靠保护的平台直接构成。

（ii） 应设有效的手动装置，能降下或送回所载入员，且在万一动力失效时保持随时可以使用。

（iii） 升降器应牢固地固定在船舶结构上。其固定不应仅依靠船舷栏杆，而应在船舶的每舷一为轻便型升降器提供适当和牢固的系固点。

（iv） 如果在升降器位置处装有外护舷材，则这种外护舷材应予充分降低，以使升降器可以靠在船舷上工作。

（v） 一个引航员软梯应装在升降器附近，并可供立即使用，以便从升降器行程的任何位置上均可接近并使用。引航员软梯应能从其自身进入船舶的地点直达海面。

（vi） 在升降器下降的船舷位置上应做出标志。

（vii） 轻便型升降器应有适当保护的储存地点。天气很冷时，为避免结冰危险，应在临近使用之前才能将轻便型升降器安装就位。

（i） 在起起落船舷下方有人设备，该设备在需要输送人员时，立即可以使用。

（1） 如果引航员有要求时，两根安全绳，直径不小于28mm，牢固地系固在船上；

（2） 带有自亮灯的救生圈；

（3） 抛缆绳。

（ii） 当本条（d）要求时，应配备支柱和舷樯梯。

（h） 照明

应配备适当照明，以照亮舷外的登离船装置、甲板上人员登船和离船的位置，以及引航员机械升降器的控制装置。

6 自动操舵仪的使用

（a） 在运输繁忙的地区、在能见度受限制的情况下以及在所有其他航行危险的处境中，如使用自动操舵仪，应可能立即改为人工操舵[157]。

（b） 在上述情况下，应可能毫不迟延地为值班驾驶员提供一位合格的舵工，该舵工应随时准备接过操舵工作。

（c） 从自动操舵转换为人工操舵，以及相反地从人工操舵转换为自动操舵，应由一位负责的驾驶员操作或在其监督下进行操作。

（d） 在长期使用自动操舵仪以后，以及在进入需要特别谨慎驾驶区域以前，均应试验人工操舵。

7 操舵装置的操作、试验和演习

1 操舵装置的操作

在需要特别注意的航行区域，船舶应设有1台以上能同时工作的操舵装置的动力设备进行工作。

2 操舵装置的试验和演习

（a） 船舶开航前12h之内，应由船员对操舵装置进行核查和试验。试验程序（如适用时）应包括下述操作：

（i） 主操舵装置；

（ii） 辅助操舵装置；

（iii） 操舵装置遥控系统；

（iv） 驾驶室内的操舵位置；

（v） 应急动力供应；

（vi） 相对于舵的实际位置的舵角指示器：

（vii） 操舵装置遥控系统动力故障报警器；

（viii） 操舵动力设备故障报警器；

（ix） 自动隔断装置及其他自动设备。

（b） 核查和试验应包括：

（i） 按照所要求的操舵装置能力进行操满舵试验；

（ii） 操舵装置及其联结部件的外观检查；

（iii） 驾驶室及舵机室通信手段的工作试验。

（c） （i） 在驾驶室及操舵机室内，应有永久显示操舵装置遥控系统和操舵装置动力装置转换程序的简单操作说明，并附有方框图。

（d） 除本条（a）和（b）所述的常规核查和试验外，至少每3个月应进行一次应急操舵演习，以练习应急操舵程序。操演应包括在操舵装置室内的直接控制，与驾驶室的通信程序，以及转换动力供应的操作（如适用时）。

（e） 对于从事短期航行的船舶，可免除本条（a）和（b）所规定的核查和试验要求，但这些船舶每周至少应进行一次这样的核查和试验。

（f） 进行本条（a）和（b）规定的核查和试验日期，以及进行条（d）所述应急操舵装置演习的日期和详细内容，应记入规定的航海日志内。

8 驾驶室可视范围

（本条内容见本篇第14章附录1 MSC.31（63）决议附件2）

操作限制

（本条适用于所有国际航行客船）

1 1997年7月1日以前建造的客船，应不迟于1997年7月1日后的第一次定期检验日符合本条的要求。

2 无论是强制还是在设计或建造阶段就已确定的对客船的操作限制，应在客船投入使用之前编制一个所有这些操作限制的清单，清单中应包括对某些条款的免除、航区的限制、天气的限制、海况的限制、许用负载的限制、纵倾、速度以及其他一些限制。该清单连同必要的解释应以可接受的格式编制，并应保存在船上，以便船长采用。保存的清单应是最新版本的。如果该清单不是使用英文或法文编制，则还应配备英文或法文文本的清单。

★本条自1998年7月1日起适用。

第6章 货物装运

A部分 一般规定

第1条 适用范围

1 本章适用于因其对船舶或船上人员的特别危害而需在本公约所适用的所有船舶上，及小于500总吨的货船上采取特别预防措施的货物的装运（散装液体、散装气体或其他章内已作出装运规定的除外）。但是，对于小于500总吨的货船，如认为因航行的遮蔽性和条件，应用本章 A部分和B部分的任何具体要求是不合理或不必要的，则可采取能够保证这些船舶所需安全的其他有效措施。

2 作为本章A部分和B部分规定的补充，应参见有关货物及其堆装和系固的适当资料，特别是安全装运上述货物所必需的预防措施的详细说明[158]。

第2条 货物资料

1 发货人应在装货前及早向船长或其代表提供关于该货物的适当资料，以便能实施为此种货物的适当堆装和安全装运可能是必需的预防措施。上述资料[159]应在货物装船前以书面形式[160]和适当的运输单据加以确认。

2 货物资料应包括：

.1 对于杂货和以货物单元运输的货物，应有货物的一般说明、货物或货物单元的毛重和货物的任何有关特性。就本条而言，应提供国际海事组织以A.714（17）决议案通过的《货物堆装和系固安全实施规则》的第1.9条可被修正所要求的货物资料。任何这种对第1.9条的修正案均应按SOLAS公约第VIII条有关除第1章外的附则修正程序予以通过、生效和实施。

.2 对于散装货物，应有关于货物积载因数和平舱方法的资料，如为精矿或可液化的其他货物，应有关于货物含水量及其可运含水极限证书的附加资料；

3 在货物单元装船前，发货人应确保这类货物单元的毛重与运输单据中表明的毛重是一致的。

第3条 氧气分析与气体探测设备

1 在运输可能释放有毒或易燃气体或可能在货物处所中造成氧气耗尽的散装货物时，应备有测量空气中这类气体或氧气浓度的适当仪器，及其详细的使用说明书。这种仪器应取得满意。

2 应采取措施，保证船员在上述仪器使用方面受到培训。

第4条 船上使用杀虫剂[161]

在船上使用杀虫剂尤其是为熏舱而使用杀虫剂时，应采取适当预防措施。

第5条 堆装与系固

1 在甲板上和甲板下装运的货物和货物单元，其装载、堆装和系固，应尽可能防止在航行全过程中对船舶和船上人员造成损害或危险，以及防止货物落水灭失。

2 以货物单元装运的货物，其在装载器具中的包装和系固，应能防止在整个航程中对船舶和船上人员造成损害或危险。

3 在重货或异常外形尺寸货物的装船和运输过程中，应采取适当预防措施，确保不发生船舶结构性损坏，并在整个航程中保持适当的稳性。

4 在滚装船上货物单元的装载和运输过程中，应采取适当预防措施，特别是注意这种船上和装载器具上的系固装置，以及系固点和捆索的强度。

5 集装箱的装载应不超过《国际集装箱安全公约》（CSC）规定的安全核准牌上注明的最大总重量。

6 在整个航程中，包括集装箱在内的货物单元，应按照认可的“货物系固手册”进行装载、堆装和系固。对于具有第2—2/3条第14款定义的滚装货物处所的船舶应在离开码头之前，根据“货物系固手册”完成所有货物单元的系固。《货物系固手册》至少应与国际海事组织[162]制定的指导性文件相当。

B部分 谷物以外的散装货物的特别规定

第6条 装运的可接受性

1 在散装货物装船前，船长应得到到关于船舶稳性和标准装载条件货物分布的综合资料。提供此种资料的方法，应取得满意[163]。

2 对精矿或可液化的其他货物，只有当它的实际含水量小于其可运含水极限时才能被接受装船。但是，如果作出满意的安全布置，确保在货物移动时有足够的稳性而且船舶具有适当的结构完整性，则即使其含水量超过了上述极限，仍可接受此种浓缩物和其他货物装船。

3 对于未按第7/2条规定分类，但具有可能造成潜在危害的化学性质的散装货物，在装船之前，应对其安全运输采取特别预防措施。

第7条 散装货物的堆装

1 散装货物应按需要整个货物处所范围内装载并尽可能地平舱成水平，以尽量减少货物移动的危险性，并确保在整个航程中能保持足够的稳性。

2 当散装货物装载在甲板间舱时，如果装载资料表明，当舱口开启时船底结构的应力达到了不可接受的水平，那么这些甲板间的舱口应当关闭。货物应尽量平舱成水平，并应装载至两舷，或另行采用具有足够强度的纵向隔壁加以固定。甲板间舱的安全承载能力应保证甲板结构不过载。

C部分 谷物装运

1 国际谷物规则：系指由国际海事组织的海上安全委员会以 MSC.23（59）决议通过的《国际散装谷物安全装运规则》，可由该组织进行修正。但这类修正案需按SOLAS公约第VIII条关于除第1章外适用于附件的修正程序的规定通过、生效和实施。

2 谷物：系指包括小麦、玉蜀黍（苞米）、燕麦、稞麦、大麦、大米、豆类、种子以及由其加工的谷物在自燃状态下具有相同特征的制品。

第9条 货船装运谷物的要求

1 除SOLAS公约的任何其他适用的要求外，货船装运谷物应符合国际谷物规则见本篇附则1的要求，并具有1份按该规则要求的批准文件。就本条而言，该规则的要求应强制性地执行。

2 没有这种批准文件的船舶，在船长使装货港的缔约国政府相信该船所提出的装载情况符合国际谷物规则的要求之前，不应装载谷物。

第7章 危险货物的载运[164]

A部分 包装或散装固体危险货物的载运[165]

第1条 适用范围

1 除另有明文规定外，本部分适用于在现行条款所适用的所有船舶以及在小于500总吨的货船中所载运的包装或散装固体的、且按本部分第2条进行分类的危险货物（以下简称“危险货物”）。

2 本部分的规定不适用于船用的物料和设备。

3 除按照本部分的规定外，禁止载运危险货物。

4 为了补充本部分的规定，应执行有关主管当局颁布的关于危险货物的安全包装和装载的细则，该细则应包括与其他货物有关的必要的预防措施[166]。

第2条 分类

危险货物应被分为如下类别：

1类 爆炸品

2类 加压后压缩、液化或溶解的气体

3类 易燃[167]液体

4.1类 易燃[168]固体

4.2类 易于自燃的物质

4.3类 遇水会散发易燃气体的物质

5.1类 氧化物

5.2类 有机过氧化物

6.1类 有毒的（毒性的）物质

6.2类 传染性的物质

7类 放射性的物质

8类 腐蚀性的物质

9类 杂类危险物质，即经验已表明或可能表明，按其危险性质必须应用本部分规定的任何其他物质。

第3条 包装

1 危险货物的包装应：

.2 具有适样特性，即可能与货物相接触的表面应不会受所装货物的危险性影响；及

.3 能经受装卸和海运的一般危险。

2 在对装有液体的容器进行包装时，如通常采用具有吸振性或减振性的材料，则此种材料应：

.1 能减少液体可能产生的危险；

.2 被布置成能防止容器移动，并能保证使容器处于被围衬状态；和

.3 当合理和可能时，具有足够的数量，以便在容器万一破裂时能吸收液体。

3 在灌注温度下，装有危险液体的容器应有一定的空隙，以充分满足在正常载运期间遇到最高温度时液体膨胀的需要。

4 对用于压缩气体的钢瓶或容器，应适当地制造、试验、维护及正确地灌注。

5 对曾被用于载运危险货物的未经清洗的空容器，均应按本部分对灌注容器的规定进行处理，除非已采取适当的措施以消除任何危险。

第4条 标记、标签和标牌

1 对装有危险货物的包装件，应使用危险货物的正确学名作耐久的标记；不应单独使用危险货物的商品名称。

2 对危险货物的包装件，应根据需要配以醒目的标签板或标牌，以表明所装货物的危险性质。

3 在装有危险货物的包装件上标以正确学名、粘贴标签或使用标签牌或附加标牌的方法，应能保证在被海水浸没至少3个月后包装件上所标的货物资料仍然可被辨认。在设想合适的标记、标签和标牌的方法时，应考虑所用材料和包装件表面的耐久性。

4 对装有危险货物的包装件，应按上述要求加以标记和标签，但是对下述情况除外：

.1 装有低危险程度的危险货物的包装件或包装有限数量的危险物的包装件[169]；或

.2 当特殊情况许可时，用标签或标牌予以辨认的、被按单元装载和搬运的包装件。

第5条 文件

1 在有关海运危险货物的所有文件中，货物的名称应使用正确学名（不应单独使用商品名称），并按本部分第2条中所划分的类别加以正确的说明。

2 由托运人准备的托运文件应包括或附有经签署的证书或申报书，以表明已按需要对所交运的货物严格地进行了包装、标记、标签或附加标牌；如适合，还应注明货物已处于合适的载运状态。

3 货物集装箱或车辆中危险货物包装的负责人员，应提供经签署的集装箱装箱证书或车辆装车声明，其中写明：货物运输器具中的货物已得到正确的包装和系固并符合所有适用的运输要求。上述证书或声明可与本条2中所述的文件结合在一起。

4 当有充分理由怀疑装有危险货物的集装箱或车辆不符合本条2或3的要求时，或者，当集装箱证书或车辆装车声明无效时，这种货物集装箱或车辆不应被接受发运。

5 每一艘装运危险货物的船舶应具有1份特别清单或舱单，按照第2条规定的分类，列出或写明船上危险货物及其位置。标明所有危险货物的类别并表明其在船上位置的详细的配载图，可用来代替上述特别清单或舱单。在船舶驶离前，应将上述文件之一的副本交给港口国当局指定的人员或组织。

第6条 装载要求

1 危险货物应按其性质安全和适当地予以装载、堆放和系固，对于互不相容的货物，应将其彼此分开。

使火灾或爆炸的危险减至最小。

3 会产生危险蒸气的包装危险货物，应装载于具有机械通风的处所内或甲板上。会产生危险蒸气的散装固体危险货物，应装载于具有良好通风的处所内。

4 载运易燃液体或易燃气体的船上，对那些需要防止火灾或爆炸的处所应采取特殊的预防措施。

5 不得载运易于自热或自燃的物质，除非已采取了适当的预防措施以减小发生火灾的可能性。

6[170]在整个航程中，包括货运集装箱在内的货物单元，应按照主管机关认可的货物系固手册进行装载、堆放和系固。货物系固手册至少应与国际海事组织制定的指导性文件相当。

第7条 客船上的爆炸品[171]

1 在客船上可以载运任何数量的第1.4类相容组S中的爆炸品，但不可载运除下列任何一种以外的其他爆炸品：

.1 救生用的爆炸品，但每船所装的总净量不超过50kg；或

.2 相容组C、D和E中的爆炸品，但每船所装的总净重不超过10kg；或

.3 相容组G中除那些要求特殊装载外的爆炸品外，但每船所装的总净重不超过10kg；或

.4 相容组B中的爆炸品，但每船所装的总净重不超过5kg。

2 虽有本条1的规定，但在已采取了经认可的特殊安全措施的客船上，仍可载运额外数量或其他类型的爆炸品。

第7—1条 涉及危险货物的事故报告

1 在发生包装的危险货物从船上落人海中灭失或可能灭失的事故时，船长或该船的其他负责人应立即将此类事故的详细情况尽可能全面地向最近的沿岸国报告，该报告应根据国际海事组织通过的指南和总原则作出[172]。

2 当本条1中所述的船舶被弃船时，或在上述船舶上发出的报告不完整或得不到时，该船的所有人、承租人、管理人或经营人或这些人的代理应在最大可能范围内承担本条对船长规定的义务。

B部分 散装运输危险液体化学品船舶的构造与设备

第8条 定 义

除另有明文规定外，就本部分而言：

1 国际散装化学品规则（IBC 规则）：系指由国际海事组织海安会以 MSC.4（48）决议通过的并可能被国际海事组织修正的《国际散装运输危险化学品船舶构造与设备规则》，但对这些修正案应按照SOLAS公约第VIII条规定的有关适用于附则（除第I章外）的修正程序予以通过、生效和实施。

2 化学品船：系指被建造或改建成用于散装运输《国际散装化学品规则》第17章中所列的任何液体货品的货船。

3 就第9条而言。建造的船舶：系指已安放龙骨或处于类似建造阶段的船舶。

4 处于类似建造阶段：系指处于下述的阶段：

.1 可辨认出某一具体船舶的建造开始；和

.2 该船已装配了至少为50t或为所有结构材料估算重量的1%的材料，取其较小者。

第9条 化学品液货船的适用范围

要求。

2 对于化学品船，不论其建造日期如何，当进行修理、改装、改建以及与之有关的舾装时，应至少继续符合原适用于该船的要求。如果是在1986年7月1日之前建造的，则该船通常应符合对该日期或以后建造的船舶的要求，且至少能达到在对其修理、改装、改建或舾装之前的同等程度。对于重大特性的修理、改装和改建以及与之有关的舾装，在认为合理和可行的范围内，均应满足本部分对1986年7月1日或以后建造船舶的要求。

3 当船舶被改建成化学品液货船时，不论其建造日期如何，均应将其作为在该船被改建开始之日建造的化学品船。

第10条 化学品液货船的要求

1 化学品液货船应符合《国际散装化学品规则》的要求，而且除 SOLAS公约第I/8条、第I/9条和第I/10条的要求外（按适用的），还应按该规则中的规定予以检验和发证。就本条而言，该规则的要求应视作强制性的要求。

2 持有按本条第1款的规定签发证书的化学品船，均应受SOLAS公约第I/19条所确定的控制。为此，这种证书应视作按SOLAS公约第I/12条或第1/13条的要求所签发的证书。

C部分 散装运输液化气体船舶的构造与设备

第11条 定义

除另有明文规定外，就本部分而言：

1 国际气体运输船规则（IGC规则）：系指由国际海事组织的海安会以MSC.5（48）决议通过的并可能被国际海事组织修正的《国际散装运输液化气体船舶构造与设备规则》，但对这些修正案应按照SOLAS公约第VIII条规定的有关适用于附则（除第I章外）的修正程序予以通过、生效和实施。

2 气体运输船：系指被建造或改建成用于散装运输《国际气体运输船规则》第19章中所列的任何液化气体或其他货品的货船。

3 就第12条而言，建造的船舶：系指已安放龙骨或处于类似建造阶段的船舶。

4 处于类似建造阶段：系指处于下述的阶段：

.1 可辨认出某一具体船舶的建造开始；和

.2 该船已开始装配了至少为50t或为所有结构材料估算重量的1%的材料，取较小值。

第12条 气体运输船的适用范围

1 除另有明文规定外，本部分适用于1986年7月1日或以后建造的气体运输船，也包括小于500总吨者。此类气体运输船除应符合SOLAS公约的任何其他适用的要求外，还应符合本部分的要求。

2 任何气体运输船，不论其建造日期如何，当进行修理、改装、改建以及与之有关的舾装时，应至少继续符合原适用于该船的要求。如果是在1986年7月1日之前建造的，则该船通常应符合对该日期或以后建造的船舶的要求，且至少能达到在对其修理、改装、改建或舾装之前的同等程度。对于重大特性的修理、改装和改建以及与之有关的舾装，在认为合理和可行的范围内，均应满足本部分对1986年7月1日或以后建造船舶的要求。

3 当船舶被改建成气体运输船时，不论其建造日期如何，均应将其作为在该船被改建开始之日建造的气体运输船。

第13条 气体运输船的要求

1 气体运输船应符合《国际气体运输船规则》的要求，而且除SOLAS公约第1/8条、第I/9条和第I/10条的要求外（按适用的），还应按该规则中的规定予以检验和发证。就本章而言，该规则的要求应视作强制性的要求。

第8章 核能船舶

第1条 适用范围

本章适用于所有核能船舶，但军用船舶除外。

第2条 其他各章的应用

本篇的其他各章中的规定均适用于核能船舶，但经本章修订者除外[173]。

第3条 免除

在任何情况下，核能船均应符合本篇的任何规定，不应被免除。

第4条 核反应堆装置的认可

核反应堆装置的设计、构造以及检查和装配的标准均应经认可和满意，并应考虑因辐射而使检验所受到的限制。

第5条 核反应堆装置装船使用的适用性

设计核反应堆装置时，应考虑当船舶处于正常和异常航行情况下的特殊工作条件。

第6条 辐射安全

应采取措施，确保在海上或港内不使船员、乘客或公众，或水道或食物或水源受到不当的辐射或其他的核能危害。

第7条 安全鉴定书

（a） 应编写安全鉴定书，以评定核动力装置的性能和船舶的安全，从而确保在海上或港内不使船员、乘客或公众，或水道或食物或水源受到不当的辐射或其他的核能危害。对鉴定书满意时，应予以认可，该鉴定书应始终保持最新的版本。

（b） 应提前足够的时间将安全鉴定书送交核能船拟驶往的缔约国政府，以供其评定该核能船的安全性。

第8条 操作手册

应制订关于核动力装置的所有操作事项、且着重于安全的操作手册，作为工作人员在工作时的参考资料和指南。对操作手册满意时，应予以认可。应将操作手册保存在船上，且应始终保持最新的版本。

第9条 检验

对核能船舶的检验应包括SOLAS公约第1章第7条或第1章第8、9和10条中的可适用的要求，但对于因辐射而受到限制的检验除外。此外，检验还应包括安全鉴定书的任何特殊要求。虽然有第I章第8条和第10条的规定。但在所有情况下，对核能船舶的检验，应不少于每年1次。

第10条 证书

（a） SOLAS公约第I章第12（a）条及第14条的规定不适用于核能船舶。

（b） 对经检查和检验后满足本法规第2-1章、第2-2章、第3、4章和第8章的要求及本条有关要求的核能客船，应签发核能客船安全证书。

书。

（d） 在核能客船安全证书和核能货船安全证书中应阐明：“此船为核能船，此船符合SOLAS公约第VIII章的所有要求，并与所认可的此船安全鉴定书相一致”。

（e） 核能客船安全证书和核能货船安全证书的有效期限均不应超过12个月。

（f） 对于核能客船安全证书和核能货船安全证书，应由正式授权的个人或机构签发。

第11条 特殊控制[174]

除按SOLAS公约第1章第19条所规定的控制外，核能船舶在进入各缔约国港口之前以及在港时均应接受特殊控制，其目的是为证实船上已具备有效的核能船舶安全证书，并证实在海上或港内，该核能船对船员、乘客或公众，或对水道或食物或水源没有不当的辐射以及其他的核能危害。

第12条 事故

当核能船舶发生任何能导致危害周围环境的事故时，该船的船长应立即报告。还应立即报告该船在损伤情况下可能处于的水域或驶往的水域的所属国家政府的主管当局。

第9章 船舶安全营运管理[175]

第1条 定义

就本章而，除另有明文规定者外：

1 国际安全管理规则（ISM规则）：系指国际海事组织以A.741（18）决议通过的“国际船舶安全营运和防污染管理规则”；该规则可由国际海事组织修正，但此种修正案的通过、生效和实施应符合SOLAS公约第VIII条有关适用于除第I章外的附则修正程序的规定。

2 公司：系指船东或承担了船东的船舶营运责任和在承担此种责任时，同时承担国际安全管理规则所规定的所有义务和责任的任何其他组织和个人，如经营人或空船租赁人。

3 油船：系指第2—1/2.12条规定的油船。

4 化学品液货船：系指第7/8.2条规定的化学品液货船。

5 气体运输船：系指第7/11.2条规定的气体运输船。

6 散货船：系指在货物处所中通常建有单甲板、顶边舱和底边舱，且主要用于运输散装干货的船舶，包括诸如矿砂船和混装船等船型。

7 海上移动式钻井平台（MODU）：系指能从事勘探或开采诸如液体或气体碳氢化合物、硫或盐等海床下资源的钻井作业的船舶。

8 高速船：系指第10/1.2条规定的船舶。

第2条 适用范围

1 本章按下述日期适用于各类船舶（不论其建造日期）：

.1 包括高速客船在内的客船：不迟于1998年7月1日；

.2 500总吨及以上的油船、化学品液货船、气体运输船、散货船和高速货船：不迟于1998年7月1日；和

.3 500总吨及以上其他货船和海上移动式钻井平台：不迟于2002年7月1日。

2 本章不适用于政府经营的用于非商业目的的船舶。

2 船舶应由持有第4条所述合格证书的公司营运。

第4条 发证

1 应给符合国际安全管理规则要求的每一公司颁发合格证书。该证书应由主管机关、主管机关认可的组织或应主管机关的请求由另一缔约国政府颁发。

2 船上应存有1份合格证书副本，以便船长在被要求验证时出示。

3 主管机关或主管机关认可的组织应给每艘船舶颁发安全管理证书。在颁发安全管理证书前，主管机关或由其认可的组织应验证该公司及其船上管理是按照经批准的安全管理体系进行营运的。

第5条 状况的保持

应按照国际安全管理规则的规定保持安全管理体系。

第6条 验证与监督

1 主管机关、应主管机关请求另一缔约国政府或主管机关认可的组织，应定期验证船舶安全管理体系是否正常运行。

2 以本条3的规定为准，要求持有按第4.3条规定颁发的证书的船舶，应按照第11/4条的规定接受监督。就此而言，这种证书应被作为按SOLAS公约第I/12或I/13条颁发的证书对待。

3 船旗国或公司变更时，应按照国际海事组织制定的指南作出特别过渡的安排[176]。

第10章 高速船的安全措施

第1条 定义

就本章而言：

1 高速船规则（HSC规则）：系指由国际海事组织海上安全委员会以MSC.36（63）号决议通过的《国际高速船安全规则》。该规则可由国际海事组织修正，但这种修正案应按照现行SOLAS公约第VIII条有关适用于除第I章外附则的修正程序的规定通过、生效和实施。

2 高速船：系指最大航速（m/s）等于或大于下列值的船：

$$3.7?^{0.1667}$$

式中：？——相应于设计水线的排水量，m^3。

3 建造船：系指已安放龙骨或处于相似建造阶段的船。

4 相似建造阶段：系指下述这样的阶段：

.1 可以辨认出一具体船建造开始；且

.2 该船业已开始的安装量至少为50t，或者为所有结构材料估算重量的1%，以较小值为准。

第2条 适用范围

1 本章适用于符合下列条件的1996年1月1日或以后建造的高速船：

.1 在其营运的航线上，满载时以其营运航速航行至避难地不超过4h的客船：以及

.2 在其营运的航线上，满载时以其营运航速航行至避难地不超过8h的500总吨及以上的货船。

造船的要求，至少应不低于其在经受这种修理、改装、改建或舾装之前已经达到的程度。重大的修理、改装、改建以及有关的舾装，在认为合理和可行的范围之内，应满足对1996年1月1日或以后建造船的要求。

第3条 高速船的要求

1 尽管有SOLAS公约第1章和本法规第2-1章至第4章和第5/12条的规定，如某高速船完全符合高速船规则的要求，并按该规则的规定业已检验和发证，则其应被视为符合 SOLAS 公约第1章和本法规第2-1章至第4章和第5/12条的要求。就本条而言，本规则的要求应被认为是强制性的。

2 按照高速船规则颁发的证书和许可证，应与按照第1章规定颁发的证书具有同样的效力和获得同样的承认。

第11章 加强海上安全的特别措施

第1条 对被认可组织的授权

SOLAS公约第I/6条定义中所述组织应符合国际海事组织所制订的导则[177]的要求。

第2条 加强检验[178]

第9/1.6条的散货船和第2—1/2.12条定义的油船，应按照国际海事组织A.744（18）决议通过的、可由国际海事组织修正的导则执行加强检验计划，但这种修正的通过、生效和实施，应按SOLAS 公约第VIII条有关适用于除I章附件修正程序的规定。

第3条 船舶识别号

1 本条适用于等于和大于100总吨的所有客船，以及等于和大于300总吨所有货船。

2 每艘船舶应提供一个符合国际海事组织通过“国际海事组织设计的船舶识别号”[179]。

3 该船舶识别号应载入按SOLAS公约第I/12条或第I/13条规定颁发的证书及其正式副本。

4 对于1996年1月1日之前建造的船舶，本条规定应在1996年1月1日或以后证书换新时生效。

第4条 港口国对作业要求的控制[180]

1 当有明显的证据认为船长或船员对与船舶安全有关的船上主要作业程序不熟悉时，则船舶在另一缔约国政府港口应接受该国政府正式授权官员对船舶安全有关作业要求的监督。

2 在本条1规定的情况下，进行这种监督的缔约国政府应采取措施，确保该船只有在其状况符合SOLAS公约规定的要求后才能开航。

3 SOLAS公约第I/19条规定的港口国控制程序应适用于本条。

4 本条中任何规定不应解释为限制公约条款中特别规定的缔约国政府对作业要求进行控制的权力和义务。

第12章 散货船的附加安全措施

第1条 定义

对本章而言：

1 散货船：系指第9/1.6条所定义的散货船。

3 散货船的船长：系指现行国际载重线公约所定义的长度。

4 固体散货：系指除液体或气体外，粉状、颗粒状或较大块物质构成的货物，其一般是均匀的，可直接装进装货处所而不需用任何形式的容器盛装。

5 散货船横舱壁和双层底强度标准：系指1997年11月27日1974 SOLAS公约缔约国大会决议4所通过的、且可能由国际海事组织修改的“对最前两个货舱间垂向槽形水密横舱壁构件尺寸和最前货舱许可装载的评估标准”。该修正案应按现行SOLAS公约第VIII条有关公约适用于附则除第I章外的修正程序予以通过、生效和实施。

6 建造船舶的含义与第2-1/1.1.3.1的含义相同。

第2条 适用范围

散货船除满足其他各章的适用要求外，还应满足本章的要求。

第3条 实施计划

（本条适用于1999年7月1日以前建造的散货船）

适用于第4条或第6条的散货船应按下述计划达到这些条款的规定，并参照第11/2条所要求的加强检验程序执行：

1 1999年7月1日船龄满20年及以上的散货船，1999年7月1日以后的第1个中间检验或第1个定期检验到期日，无论如何取早者；

2 1999年7月1日船龄满15年但不满20年的散货船，在1999年7月1日以后第1个定期检验到期日，但不迟于2002年7月1日；和

3 截止1999年7月1日船龄小于15年的散货船，船龄达到15年后的第1个定期检验，但不迟于船龄达到17年之日。

第4条 适用于散货船的破舱稳性要求

1 船长为150m及以上，载运密度为1.0t/m^{3}及以上固体散装货物，于1999年7月1日及以后建造的单舷侧结构散货船，当装载至夏季载重线时，在所有装载状态下能承受任一货舱进水，并能如第3款规定的令人满意的平衡状态下保持漂浮。

2 船长150m及以上，用于载运密度为1.78t/m^{3}及以上固体散装货物，于1999年7月1日以前建造的单舷侧结构散货船，当装载至夏季载重线时，应在所有装载状态下能承受第1货舱进水，并能处于第3款所规定的令人满意的平衡状态保持漂浮。本要求应按照第3条规定的实施计划予以满足。

3 按第6款的规定，进水后的平衡状态应满足经A.514（13）修正的A.320（IX）号决议的附录——等效于1966年国际载重线公约第27条所规定的平衡状态。假定的进水只需考虑货舱处所进水。除非按某一特定货物所占进水舱体积来假定渗透率，载货舱的渗透率假定为0.9，空舱的渗透率假定为0.95，而货舱的其他空余容积的渗透率按0.95计算。

4 1999年7月1日前建造并已按照1966年4月5日通过的1966年国际载重线公约第27（7）条勘划为减小干舷的散货船，可视为满足本条第2款的要求。

5 按照经A.514（13）修正的由A.320（IX）决议所通过的1966年载重线公约第27条等效条款（8）款的规定勘划为减小干舷的散货船，如适用时，可视为满足本条第1或2款的要求。

6 业已按1996年载重线公约1988年议定书附则I第27（8）条勘划为减小干舷的散货船，进水后的平衡状态应满足议定书的有关规定。

第5条 散货船的结构强度

船长150m及以上，载运密度为1.0t/m³及以上固体散装货物的单舷侧结构散货船，在所有装载和压载状态下能承受任一货舱进水，并计入舱内进水所产生的动力影响，同时考虑国际海事组织接受的建议案[181]规定的足够强度。

第6条 散货船的结构要求及其他要求

（本条适用于1999年7月1日以前建造的散货船）

1 船长为150m及以上，载运密度为1.78t/m^{3}及以上固体散装货物的单舷侧结构散货船应按照第3条规定的实施计划满足本条要求。

2 最前两个货舱间的水密横舱壁及第1货舱的双层底在最前货舱进水，并考虑货舱进水所产生的动力影响后，应具有满足“散货船舱壁强度标准”的足够的强度，就本条而言，该标准应视为强制性标准。

3 在考虑水密横舱壁或双层底为满足第2款的要求而进行加强的必要性和范围时，以下限制条件可予以考虑：

.1 货舱间总载货量分布的限制；和

.2 最大载重量的限制。

4 对为满足第2款要求而采用以上3.1和3.2款的一种或两种限制的散货船，装载密度为1.78t/m^{3}及以上的固体散货时，无论如何应遵守这些限制条件。

第7条 散货船货舱结构的检验

（本条适用于1999年7月1日以前建造的散货船）

船长为150m及以上，船龄为10年及以上的单舷侧结构散货船，除非满足下述条件之一，则不应载运密度为1.78t/m^{3}及以上固体散装货物：

.1 符合按第11/2条要求的加强检检程序的要求的定期检验；或

.2 对所有货舱，按第11/2条所要求的加强检验程序的定期检验同样范围的检验。

第8条 关于满足散货船要求的资料

1 第6/7.2条要求的小册子应由认可组织签署以证明其满足本章第4、5、6和7条要求。

2 按照第6条的要求对载运密度为1.78t/m^{3}及以上的固体散装货物的任何限制应参照本条第1款在小册子上作出标识和记录。

3 适用于本章第2款的散货船应在船中部左、右舷侧做一永久性实心的等边三角形标志，其边长为500mm，顶点在甲板线以下300mm处，并漆成与船体有反差的颜色。

第9条 对由于货舱构造设计原因而不满足第4.2条 的散货船的要求

（本条适用于1999年7月1日以前建造的散货船）

在第4.2条应用限制之内而建造后又不具有足够数量的水密横舱壁来满足该条要求的散货船，如其能满足下列要求，则可允许放宽第4.2和6条的要求：

.1 对最前面的货舱按第11/2条所要求的加强检验程序对年度检验所规定的检查项目应由有关货舱中间检验所规定的检查项目所取代；

.2 在所有的货舱或货物运输装置隧道（如适用时）内安装舱底水阱高水位报警装置，使之在驾驶室内发出声或光报警，该报警装置应经本局或按第11/1条规定的认可组织批准；和

第10条 固体散装密度的申报

1 在散货船装货之前，除按第6/2条要求提交货物资料外，货主还应申报货物密度资料。

2 对于适用第6条要求的散货船，除非这些散货船满足本章有关载运密度为1780kg/m^3及以上固体散货的规定，所有密度在1250kg/m^3至1780kg/m^3之内的任何货物应有经认可的试验组织确认的货物密度资料。

第11条 装载仪

（本条适用于所有散货船）

1 船长为150m及以上的散货船均应配备装载仪，该装载仪应能提供考虑到了国际海事组织所通过的建议案[182]要求的船体梁的剪力和弯矩资料。

2 1999年7月1日前建造的船长为150m及以上的散货船，应不迟于1999年7月1日后完成的第1个中间检验或定期检验之日满足第1款的要求。

第13章 信号设备

1 通则

1.1 适用范围

1.1.1 本章适用于国际航行民用海船，包括非排水船舶及地效翼船。

1.1.2 信号设备包括：

（1） 号灯；

（2） 闪光灯；

（3） 号型与号旗；

（4） 声响信号器具。

1.1.3 某种特殊构造或用途的船舶，如不能完全遵守本章任何一条关于号灯或号型的数量、位置、能见距离或弧度以及声号设备的配置和特殊的规定，经同意后，可部分放宽本章要求。

1.1.4 在1977年7月15日以前安放龙骨或处于相应建造阶段的任何船舶，只要符合《1960年国际海上避碰规则》的要求即可：

（1） 永远免除由于从英制单位变换为米制单位以及丈量数字凑整而产生的号灯位置的调整；

（2） 永远免除长度小于150m的船舶由于本章2.3.2（1）的规定而产生的桅灯位置的调整；

（3） 永远免除由于本章2.1.4（3）和（4）规定而产生的环照灯位置的调整。

1.1.5 除本章规定外，信号设备还应满足《1972年国际海上避碰规则》及其修正案的要求。

1.2 定义

1.2.1 本章有关定义如下：

（1） 船舶的长度和宽度：系指其总长度和最大宽度。

（2） 船体以上的高度：系指最上层连续甲板以上的高度，此高度应从号灯的位置垂直向下处量起。

（3） 拖带长度：系指从拖船船尾量至最后1艘被拖船或被拖物体后端的水平距离。

（5） 操纵能力受到限制的船舶：系指由于工作性质，使其按《1972年国际海上避碰规则》要求进行操纵的能力受到限制，因而不能给他船让路的船舶，应包括但不限于下列船舶：

① 从事敷设、维修或起捞助航标志、海底电缆或管道的船舶；

② 从事疏浚、测量或水下作业的船舶；

③ 在航行中从事补给或转运人员、食品或货物的船舶；

④ 从事发放或回收航空器的船舶；

⑤ 从事清除水雷作业的船舶；

⑥ 从事拖带作业的船舶，而该项拖带作业使该拖船及被拖物偏离所驶航向的能力严重受到限制者。

（6） 限于吃水的船舶：系指由于吃水与可用水深的关系，致使其偏离所驶航向的能力严重地受到限制的机动船。

（7） 船舶前部：系指该船长中点以前的区域。

（8） 非排水船舶：系指高速船，如水翼船及气垫船等。

（9） 地效翼船：系指一种动力气垫高速船，在主要的营运状态下其重量主要由机翼利用其与水表面或其他表面之间的气动效应所产生的空气动升力支持。

（10） 航行灯：系指船舶在航行状态下使用的桅灯，舷灯、尾灯。

（11） 桅灯：系指安置在船的首尾中心线上方的白灯，在225°的水平弧内显示不间断的灯光，其装置要使灯光从船的正前方到每一舷正横后22.5°内显示。

（12） 舷灯：系指右舷的绿灯和左舷的红灯，各在112.5°的水平弧内显示不间断的灯光，其装置要使灯光从船的正前方到各自一舷的正横后22.5°内分别显示。长度小于20m的船舶，其舷灯可以合并成1盏，装设于船的首尾中心线上。

（13） 尾灯：系指安置在尽可能接近船尾的白灯，在135°的水平弧内显示不间断的灯光，其装置要使灯光从船的正后方到每一舷67.5°内显示。

（14） 拖带灯：系指具有与上述“尾灯”相同特性的黄灯。

（15） 环照灯：系指在360°的水平弧内显示不间断灯光的号灯。

（16） 闪光灯：系指每隔一定时间以每分钟频率120闪次或120以上闪次的闪光号灯。

（17） 号笛：系指能够发出规定的笛声并符合本章5所述规格的任何声响信号器具。

（18） 短声：系指历时约1s的笛声。

（19） 长声：系指历时4～6s的笛声。

1.3 一般要求

1.3.1 电气信号设备环境条件和试验应符合认可标准的规定。

1.3.2 电气信号设备应具有IP55的外壳防护等级。

1.4 号灯的供电与控制

1.4.1 每一航行灯应由安装在驾驶室易于接近位置上的航行灯控制箱引出的独立分路供电，而且在这些分路的两个绝缘极上能由安装在该控制箱内的开关和熔断器或断路器进行控制和保护。所设的双套灯具应能在控制板上转换。

1.4.2 航行灯控制箱应直接或通过变压器由应急配电板和临时应急蓄电池充放电板（在本篇2—1章要求设有临时应急电源时）供电，或者直接由应急配电板和主配电板供电。并在航行灯控制箱上或驾驶室的适当位置设置电源的转换开关。

措施。对500总吨以下的船舶可免除该条要求。

1.4.4 除航行灯以外的其他号灯的控制箱应由应急电源和临时应急电源（在本篇第2—1 章要求设有临时应急电源时）供电。每一号灯应由控制箱引出的独立分路供电。而且在这些分路的两个绝缘极上能由安装在该控制箱内的开关和熔断器或断路器进行控制和保护。

1.4.5 所有号灯的供电还应符合本篇第2—1章的要求。

1.4.6 手提白昼信号灯不应单独由主电源供电。

2 号灯与号型

2.1 技术要求

2.1.1 所有号灯的色度应符合标准，即应在国际照明委员会（CIE）为每种颜色所规定的图解区域界限内。

每种颜色的区域界限是用折角点的坐标表示的。这些坐标如表2.1.1所示。

表2.1.1

2.1.2 号灯的发光强度

（1） 号灯的最低发光强度应用下述公式计算：

$I=3.43\times10^{6}\times T\times D^{2}\times K^{-D}$

式中：I——在常用的情况下，以新烛光单位计算的发光强度，cd；

$T=2\times10^{-7}$——临界系数，1x；

D——号灯的能见距离（照明距离），n mi1e；

K——大气透射率。用于规定的号灯， K值应是0.8，相当于约13n mi1e的大气能见度。

（2） 从上述公式导出的数值选例在表2.1.2（2）。

表2.1.2（2）

注：航海号灯的最大发光强度应于限制，以防止过度的光耀，但不应该使用发光强度司变控制的办法。

2.1.3 号灯应具有2.1.2规定的发光强度，以便在下列最小距离上能被看到：

（1） 长度为50m或50m以上的船舶：

——桅灯，6 n mi1e；

——舷灯，3 n mi1e；

——尾灯，3 n mi1e；

——拖带灯，3 n mi1e；

——白、红、绿或黄色环照灯，3 n mi1e。

（2） 长度为12m或12m以上但小于50m的船舶：

——桅灯，5n mi1e；但长度小于20m的船舶，3 n mi1e；

——舷灯，2n mi1e；

——尾为，2n mi1e；

——拖带灯，2 n mi1e；

——白、红、绿或黄色环照灯，2 n mi1e；

——桅灯，2n mi1e；

——舷灯，in mi1e；

——尾灯，2n mi1e；

——拖带灯，2n mi1e；

——白、红、绿或黄色环照灯，2n mi1e；

（4） 不易觉察的、部分淹没的被拖船舶或物体：

——白色环照灯，3 n mi1e。

2.1.4 号灯的水平光弧：

（1） 船上所装的舷灯，在朝前方向上，应显示最低要求的发光强度，发光强度在规定光弧外1°至3°之间，应减弱以达到切实断光。

（2） 尾灯和桅灯，以及舷灯在正横后22.5°处，应在水平弧内保持最低要求的发光强度，直到1.2.1规定的光弧界限内5°。从规定的光弧内5°起，发光强度可减弱50%，直到规定的界限；然后，发光强度应不断减弱，以达到在规定光弧以外至多5°处切实断光。

（3） 环照灯应安置在不受桅、顶桅或上层建筑大于6°角光弧的遮蔽的位置，但2.2.6规定的锚灯除外，锚灯不必安置在船体以上不切实际的高度。

（4） 如果仅显示1盏环照灯无法符合上述（3）的要求，则应使用2盏环照灯。固定于适应位置或用挡板遮挡使其在1 n mi1e距离上看尽可能像是1盏灯。

2.1.5 号灯的垂向光弧：

（1） 所装电气号灯的垂向光弧，应保证：

① 从水平上方5°到水平下方5°的所有角度内，至少保持所要求的最低发光强度；

② 从水平上方7.5°到水平下方7.5°，至少保持所要求最低发光强度的60%。

（2） 电气号灯以外的号灯应尽可能符合上述①和②规定。

2.1.6 号型：

（1） 号型应是黑色并具有以下尺度：

① 球体的直径应不小于0.6m；

② 圆锥体的底部直径应不小于0.6m，其高度应与直径相等；

③ 圆柱体的直径至少应为0.6m，其高度应2倍于直径；

④ 菱形体应由2个2.1.6（1）②所述的圆锥体以底相合组成。

（2） 号型间的垂直距离应至少为1.5m。

（3） 长度小于20m的船舶，可用与船舶尺度相称的较小尺度的号型，号型间距亦可相应减少。

2.1.7 号灯应能在环境温度-20～+50°C的情况下正常工作。号灯接线端子处的温升应不超过+40°C。号灯的玻璃制件应能承受温度的骤变。

2.1.8 号灯在其壳体上应设自动漏水装置。

2.1.9 号灯灯壳内部应涂无光黑漆。

2.1.10 所采用的船用号灯灯泡应经认可。

2.1.11 号灯的结构及标志应符合下列要求：

（1） 其结构应便于拆装、升降、更换零件及手提，并能防止灯泡松动和脱出；

（2） 号灯应采用外部接线的方式；

（4） 灯壳外部应有铭牌。铭牌包括灯名、能见距离、灯光（或灯芯）规格、电源电压、厂名、出厂编号、制造日期，以及授权的组织的检验标志和认可号；小型号灯因条件不许可时，可用制造厂标志及检验标志代替铭牌；

（5） 在透镜或滤色片的边缘处应刻有厂号和认可号；

（6） 应附有船用产品证书。

2.2 号灯与号型的配备

2.2.1 在航机动船：

（1） 在航机动船应显示：

① 在前部1盏桅灯；

② 第2盏桅灯，后于并高于前桅灯；长度小于50m的船舶，不要求显示该桅灯，但可以设置第2盏桅灯；

③ 2盏舷灯；

④ 1盏尾灯。

（2） 长度小于12m的机动船，可以显示1盏环照白灯和舷灯以代替2.2.1（1）规定的号灯；

（3） 长度小于7m且其最高速度不超过7Kn的机动船，可以显示1盏环照白灯以代替2.2.1

（1） 规定的号灯。如可行，也应显示舷灯：

（4） 长度小于12m的机动船的桅灯或环照白灯，如果不可能装设在船的首尾中心线上，可以离开中心线显示，如果其舷灯合并成1盏，则应装在船的首尾中心线上，或尽量装设在桅灯或环照灯所在首尾线的附近。

2.2.2 拖带和顶推：

（1） 机动船当拖带时应显示：

① 垂直2盏桅灯，以取代2.2.1（1）①或②规定的号灯。当从拖船船尾量到被拖物体后端的拖带长度超过200m时，垂直显示3盏这样的号灯：

② 2盏舷灯；

③ 1盏尾灯；

④ 1盏拖带灯垂直于尾灯的上方：

⑤ 当拖带长度超过200m时，在最易见处显示1个菱形体号型。

（2） 当一顶推船和一被顶推船牢固地连接成一组合体时，则应作为一艘机动船，显示2.2.1规定的号灯。

（3） 机动船当顶推或旁拖时，除组合体外，应显示：

① 垂直2盏桅灯，以取代2.2.1（1）①或②规定的号灯；

② 2盏舷灯；

③ 1盏尾灯。

（4） 适用2.2.2（1）或（3）的机动船，还应遵守2.2.1（1）②的规定。

（5） 除2.2.2（7）所述外，一被拖船或被拖物体应显示：

① 2盏舷灯；

② 1盏尾灯；

③ 当拖带长度超过200m时，在最易见处显示1个菱形体号型。

（6） 任何数目的船舶如作为一组被旁拖或顶推时，应作为一艘船来显示号灯：

② 一般被拖的船应显示1盏尾灯，并在前端显示2盏舷灯。

（7） 一艘不易觉察的、部分淹没的被拖船舶或物体或者这类船舶或物体的组合体应显示：

① 除弹性拖曳体不需要在前端或接近前端处显示灯光外，如宽度小于25m，在前后两端或接近前后两端处各显示1盏环照白灯；

② 如宽度为25m或25m以上时，在两侧最宽处或接近最宽处，另加2盏环照白灯；

③ 如长度超过100m，在上述①和②规定的号灯之间，另加若干环照白灯，使得这些灯之间的距离不超过100m；

④ 在最后一艘被拖船舶或物体的末端或接近末端处，显示1个菱形体号型，如果拖带长度超过200m时，在尽可能前部的最易见处加1个菱形体号型。

（8） 凡由于任何充分理由，一被拖船舶或物体不可能显示2.2.2（5）或（7）规定的号灯或号型时，应采取一切可能的措施使被拖船舶或物体上有灯光，或者至少能表明这种船舶或物体的存在。

（9） 凡由于任何充分理由，使得一艘通常不从事拖带作业的船舶不可能按2.2.2（1）或（3）的规定显示号灯，这种船舶在从事拖带另一遇险或需救助的船舶时，就不要求显示这些号灯。但应采取如下一切可能的措施：如有必要招引他船注意任何船舶可以发出灯光或声响信号，但这种信号应不致被误认为《1972年国际海上避碰规则》其他各条所准许的任何信号，或者可用不致妨碍任何船舶的方式，把探照灯的光束朝着危险的方向。任何招引他船注意的灯光，应不致被误认为是任何助航标志的灯光。为此目的，应避免使用诸如频闪灯这样高亮度的间歇灯或旋转灯。所准许的一切可能措施来表明拖船与被拖船之间关系的性质，尤其应将拖缆照亮。

2.2.3 失去控制或操纵能力受到限制的船舶：

（1） 失去控制的船舶应显示：

① 在最易见处，垂直2盏环照红灯；

② 在最易见处，垂直2个球体或类似的号型；

③ 当对水移动时，除上述①规定的号灯外，还应显示2盏舷灯和1盏尾灯。

（2） 操纵能力受到限制的船舶，除从事清除水雷作业的船舶外，应显示：

① 在最易见处，垂直3盏环照灯，最上和最下者应是红色，中间1盏应是白色；

② 在最易见处，垂直3个号型，最上和最下者应是球体，中间1个应是菱形体；

③ 当对水移动时，除上述①规定的号灯外，还应显示桅灯、舷灯和尾灯；

④ 当锚泊时，除上述①和②规定的号灯或号型外，还应显示2.2.6规定的1盏或2盏号灯或1个号型。

（3） 从事一项使拖船和被拖体双方在偏离所驶航向的能力上受到严重限制的拖带作业的机动船，除显示2.2.2（1）规定的号灯或号型外，还应显示2.2.3（2）①和②和规定的号灯或号型。

（4） 从事疏浚或水下作业的船舶，当其操纵能力受到限制时，应显示2.2.3（2）①、②和③规定的号灯和号型。此外，当存在障碍物时，还应显示：

① 在障碍物存在的一舷，垂直2盏环照红灯或2个球体；

② 在他船可以通过的一舷，垂直2盏环照绿灯或2个菱形体；

③ 当锚泊时，应显示上述①和②规定的号灯或号型以取代2.2.6规定的号灯或号型。

（5） 当从事潜水作业的船舶其尺度使之不可能显示2.2.3（4）规定的号灯和号型时，则应显示：

① 在最易见处，垂直3盏环照灯。最上和最下者应是红色，中间1盏应是白色；

（6） 从事清除水雷作业的船舶，除第2.2.1为机动船规定的号灯或2.2.6为锚泊船规定的号灯或号型外。还应显示3盏环照绿灯或3个球体。这些号灯或号型之一应在接近前桅桅顶处显示，其余应在前桅桁两端各显示1个。这些号灯或号型表示他船驶近至清除水雷船1000m以内是危险的。

（7） 除从事潜水作业的船舶外，长度小于12m的船舶，不要求显示本条规定的号灯和号型。

2.2.4 限于吃水的船舶：

限于吃水的船舶，除2.2.1为机动船规定的号灯外，还可在最易见处垂直显示3盏环照红灯，或、者1个圆柱体。

2.2.5 引航船舶：

（1） 执行引航任务的船舶应显示：

① 在桅顶或接近桅顶处，垂直2盏环照灯，上白下红；

② 当在航时，外加舷灯和尾灯；

③ 当锚泊时，除上述①规定的号灯外，还应显示2.2.6对锚泊船规定的号灯或号型。

（2） 引航船当不执行引航任务时，应显示为其同样长度的同类船舶规定的号灯或号型。

2.2.6 锚泊船舶和搁浅船舶：

（1） 锚泊中的船舶应在最易见处显示：

① 在船的前部，1盏环照白灯或1个球体；

② 在船尾或接近船尾并低于上述①规定的号灯处，1盏环照白灯。

（2） 长度小于50m的船舶，可以在最易见处显示1盏环照白灯，以取代2.2.6（1）规定的号灯。

（3） 锚泊中的船舶，还可以使用现有的工作灯或同等的灯照明甲板，而长度为100m及100m以

上的船舶应当使用这类灯。

（4） 搁浅的船舶应显示2.2.6（1）或（2）规定的号灯，并在最易见处外加：

① 垂直2盏环照红灯；

② 垂直3个球体。

（5） 长度小于7m的船舶，不是在狭水道、航道、锚地或其他船舶通常航行的水域中或其附近锚泊时，不要求显示2.2.6（1）和（2）规定号灯或号型。

（6） 长度小于12m的船舶搁浅时，不要求显示2.2.6（4）①和②规定的号灯或号型。

2.2.7 地效翼船：

当地效翼船不可能设置本章各条规定的各种特性或位置的号灯时，至少应设舷灯。

2.2.8 双套灯具：

航行灯应配备双套灯具。

2.3 号灯的安装

2.3.1号灯的垂向位置和间距：

（1） 长度为20m或20m以上的机动船，桅灯应安置如下；

① 前桅灯，或如只装设1盏桅灯，则该桅灯在船体以上的高度应不小于6m，如船的宽度超过6m，则在船体以上的高度应不小于该宽度，但是该灯安置在船体以上的高度不必大于12m；

（2） 机动船的2盏桅灯的垂向距离应足够大，即在一切正常能见度的情况下，当从距离船首1000m的海面观看时，应能看出后灯在前灯的上方并且分开。

（3） 长度为12m或12m以上但小于20m的机动船，其桅灯安置在船体以上的高度应不小于2.5m。

（4） 长度小于12m的机动船，可以把最上面的1盏号灯装在船体以上小于2.5m高度。但当在舷灯和尾灯之外设有1盏桅灯时，或2.2.1（3）规定的环照灯时，则该桅灯或环照灯的设置至少应高于舷灯1m。

（5） 为从事拖带或顶推他船的机动船所规定的2盏或3盏桅灯中的1盏，应安置在前桅灯或后桅灯相同的位置。如果该灯装在后桅上，则该最低的后桅灯高于前桅灯垂向距离应不少于4.5 m。

（6） 2.2.1（1）规定的桅灯，除2.3.1（7）所述外，应安置在高于并离开其他一切灯光和遮蔽物的位置上。

（7） 当在低于桅灯的位置上不可能装设2.2.3（2）03或2.2.4规定的环照灯，这些环照灯可以装设在后桅灯上方或悬挂于前桅灯和后桅灯垂向之间，如属后一种情况，则应符合2.3.2（3）的要求。

（8） 机动船的舷灯安置在船体以上的高度，应不超过前桅灯高度的3/4。这些舷灯不应低到受甲板灯光的干扰。

（9） 长度小于20m的机动船的舷灯，如并为1盏，则应安置在低于桅灯不小于1m处。

（10） 当本章规定垂直装设2盏或3盏号灯时，这些号灯的间距如下：

① 长度为20m或20m以上的船舶，这些号灯的间距应不小于2m。而且除需要拖带号灯的情况外，这些号灯的最低1盏，应装设在船体以上高度不小于4m处；

② 长度小于20m的船舶，这些号灯的间距应不小于1m，而且除需要拖带号灯的情况外，这些号灯的最低1盏，应装设在船体以上高度不小于2m处；

③ 当装设3盏号灯时，其间距应相等。

（11） 当装设2盏锚灯时，2.2.6（1）①规定的前锚灯应高于后锚灯不小于4.5m。长度为50 m或50m以上的船舶，前锚灯应装设在船体以上高度不小于6m处。

2.3.2 号灯的水平位置和间距：

（1） 当机动船按规定有2盏桅灯时，2灯之间的水平距离应不小于船长的一半，但不必大于100m。前桅灯应安置在离船首不大于船长的1/4处。

（2） 长度为20m或20m以上的机动船，舷灯不应安置在前桅灯前面，这些舷灯应置在舷侧或接近舷侧处。

（3） 当2.2.3（1）①或2.2.4规定的号灯设置在前桅灯和后桅灯垂向之间时，这些环照灯应安置在与该船首尾中心线正交的横向水平距离不小于2m处。

（4） 当机动船按规定仅有1盏桅灯时，该灯应在船中之前显示，长度小于20m的船舶不必在船中之前显示该灯，但应在尽可能靠前的位置上显示。

2.3.3 舷灯遮板：

长度在20m或20m以上的船舶的舷灯，应装有无光黑色的内侧遮板，并符合2.1.4的要求，长度小于20m的船舶的舷灯，如需符合2.1.4的要求，则应装有无光黑色的内侧遮板。用单一直立灯丝并在绿色和红色两部分之间有1条很窄分界线的合座灯，可不必装配外部遮板。

2.3.4 高速船：

长宽比小于3.0的高速船，如果舷灯和桅灯形成的等腰三角形的底角在侧视时不小于27°，则其桅灯可置于相应于船宽，低于2.3.1（1）规定的高度上。

2.11.1 号型应符合悬挂号型的装置用途，且符合号数型用途的相应符号。应使编号、失控信号用的球体处于随时悬升的状态。

3 闪光灯

3.1 技术要求

3.1.1 闪光灯的型式、用途、能见距离与灯色等主要特性列于表3.1.1。

3.1.2 气垫船用的环照黄色闪光灯应能每隔一定时间以每分钟频率120闪次或120以上闪次闪光。

3.1.3 操作号灯应能每闪历时约1s，各闪间隔约1s，前后信号的间隔不少于10s闪光。

3.1.4 闪光灯的水平光强，应不小于下列公式所确定的数值：

式中： I_f——闪光灯的水平光强，cd；

t——闪光持续时间，s；

I——按2.1.2规定的发光强度，cd。

表3.1.1

3.1.5 闪光灯的结构应符合下列要求：

（1） 其铭牌与船用产品证书应符2.1.11的规定；

（2） 闪光灯的灯光颜色、环境温度、电气和材料的要求以及使用可靠性与号灯相同。

3.2 闪光灯的配备

3.2.1 所有船舶应按表3.2.2配手提式白昼通信闪光灯。

3.2.2 船舶可按表3.2.2配备桅顶式闪光灯，以补充号笛发出的操纵信号。每具闪兴灯应有2个备用灯泡。

表3.2.2

3.2.3 气垫船在非排水状态下航行时，除应符合本章2.2的规定外，还应按表3.2.3配备闪光灯。

表**3.2.3**

3.2.4 地效翼船在非排水状态下航行时，应按表3.2.3配备1盏桅顶式黄色环照灯。

3.3 闪光灯的安装

3.3.1 手提式闪光灯应置于该制造厂提供的专用的小箱中，该箱应固定设置在驾驶室内易取又不妨碍操作通行之处，一般可设在驾驶室左前角或右前角附近。电源插座应在该箱附近，为其配备的柔

软电缆的长度应大于该电源插座至任何一舷边的距离，也可为此目的而设置两个电源插座。

3.3.2 高速船和地效翼船的黄色闪光灯应安装在最易见处。

3.3.3 操纵号灯应安置在1盏或多盏桅灯的同一首尾垂直面上，如可行，操纵号灯应高于前桅灯的垂向距离至少为2m，但该灯的装设应高于或低于后桅灯的垂向距离不小于2m。只装设1盏桅灯的船舶，如装有操纵号灯，则应装设在与桅灯的垂向距离不小于2m的最易见处。

4.1.1 号旗的规格应符合表4.1.1的要求。

4.1.2 号旗应采用耐久、质轻、不易退色的材料制成。国际航行船舶的号旗应采用羽纱或其他同等效能的材料。特殊用途的号旗也可采用硬质材料。

号旗的上下两端应有合适长度的旗绳或系绳装置。

表4.1.1

4.2 号旗的配备

4.2.1 号旗应按表4.2.1配备。

表4.2.1

① 建议配备。

② 用于客渡船。

4.2.2 凡有船舶呼号的船舶，应配有与国际信号旗相同规格的船舶呼号旗1套及国际信号规则1本。非机动船可不配备国际信号旗与手旗。

4.3 旗号的悬收装置与存放

4.3.1 在桅桁、桅柱顶部或各支索上应安装足够数量的合适的滑车与旗绳，每根旗绳均应配有带转环的旗钩1套，宜将部分旗绳引至驾驶室附近，并应设置合适的系缚旗绳的装置。长度大于或等于20m的船舶，应至少有2根旗绳，各能同时悬挂国际信号旗4面。

4.3.2 号旗应存放于驾驶室或其附近舱室内的专用旗柜内。

5 声响信号器具

5.1 技术要求

5.1.1 号笛：

（1） 频率和可听距离应符合下列要求：

① 笛号的基频应在70～700Hz的范围内；

② 笛号的可听距离应由在180～700Hz（±1%）范围内并具有5.1.1（3）规定的声压级的频率来决定，这些频率可包括基频和（或）1种或更多种较高的频率。

（2） 为保证号笛的多样特性，号笛的基频应介于下列界限以内：

① 70～200Hz，用于长度为200m或200m以上的船舶；

⑦ 130～350Hz，用于长度为75m或75m以上但小于200m的船舶；

③ 250～700Hz，用于长度小于75m的船舶。

（3） 船上所装的号笛，在其最大声强方向上距离1m处，在频率为180～700Hz（±1%）范围内的至少1个1/3倍频带中，应具有不小于表5.1.1（3）所列相应数值的声压级。

表5.1.1（3）

（4） 表 5.1.1（3）中的可听距离是参考性的而且是在号笛的前方轴线上，于无风条件下，有90%的概率可以被有一般背景噪声级（用中心频率为250Hz的倍频带时取68dB，用中心频率为500Hz的倍频带时取63dB）的船上收听点听到的大约距离。

号笛的可听距离极易变化，而且主要取决于天气情况，所订数值可作为典型的，但在强风或在收听点周围有高噪声级的情况下，距离可大大减小。

方向上的可听距离至少是轴线前方上可听距离的一半。声压级应在决定可听距离的那个1/3倍频率中测定。

（6） 号笛如设有自动雾号控制装置，则应使号笛能以每次不超过2min的间隔鸣放一长声，及每次不超过2min的间隔连续鸣放两长声，两长声间的间隔约2s，并应能立即停止鸣放雾号，同时还应配备手控装置。

5.1.2 号钟或号锣：

（1） 号钟、号锣或其他具有类似声音特性的器具所发出的声压级，在距它1m处，应不少于110dB。

（2） 号钟和号锣应用抗蚀材料制成，其设计应能使之发出清晰的音调，长度20m或20m以上的船舶，号钟口的直径应不小于300mm；长度为12m或12m以上但小于20m的船舶，应不小于200m。如可行，建议用1个机动钟锤，以保证敲力稳定，但仍应可能用手操作，钟锤的重量应不小于号钟重量的3%。

5.2 声响信号器具的配备要求

5.2.1 长度为12m或12m以上的船舶，应配备1个号笛和1个号钟；长度为100m或100m以上的船舶，另应配有1面号锣。号锣的音调和声音不可与号钟相混淆。号钟、号锣或两者均可用与其各自声音特性相同的其他设备代替，但任何时候都要能以手动鸣放规定的声号。

5.2.2 长度小于12m的船舶，不要求备有5.2.1规定的声响信号器具，如不备有，则应配置能够鸣放有效声号的其他设备。

5.3 声响信号器具的安装与存放

5.3.1 号笛的最大声强方向应对着船首方向，同时应尽量安装于船上的高处，使发出的声音少受遮蔽物的阻挡。

5.3.2 在船舶驾驶室收听到本船号笛的声压级应不超过110dB（A），并应尽量不超过100dB（A）；如配备2个号笛为一组的联合号笛时，则上述声压级应在两者同时鸣放时测定。

5.3.3 除电气号笛外，安装在驾驶室附近的动力号笛，不论其拉手与按钮的数量如何，驾驶室内必须设有1个直通号笛本体的用机械传动的拉手装置。

5.3.4 1个以上号笛的配置：如各号笛配置的间距大于100m，则应作出安排使其不致同时鸣放。

5.3.5 联合号笛系统：如果由于遮蔽物的存在，以致单一号笛或5.3.4所指号笛之一的声场可能有一个信号级大为减低的区域时，建议用一联合号笛系统以克服这种减低。就本章而言，联合号笛系统作为单一号笛论。联合号笛系统中各号笛的间距应不大于100m，并应作出安排使其同时鸣放。任一号笛的频率应与其他号笛的频率至少相差10Hz。

5.3.6 长度大于或等于100m的船舶，其号钟应安装在船的前部；长度小于100m的船舶，若在起、抛锚时不需要将此号钟作为联系工具，则此号钟可以安装在任何有利声响发散之处。

5.3.7 号锣与锣棒应存放在船的后部易取之处。宜在船尾附近设置一悬挂号锣的装置。

附录1 号灯色度图（示意图）

号灯颜色在国际照明委员会对每种颜色所规定的区域界限如下图所示：

第14章 有关决议修正案汇总

附录1 1974年SOLAS公约1994年修正案

1 决议要求海事委员会通过MSC.31（63）决议及其附件1和附件2。

2 附件1和附件2成为1974年SOLAS公约1994年修正案，其中附件1于1996年7月1日生效，附件2于1998年7月1日生效。

MSC.31（63）决议案

（1994年5月23日通过）

关于1974年国际海上人命安全公约的修正案

海上安全委员会：

忆及国际海事组织公约第28（b）条关于本委员会的职能。

进一步忆及1974年国际海上人命安全公约（以下简称为本公约）第VIII（b）条有关本公约附则除第I章条款以外的程序。

考虑到在海上安全委员会第63 次会议上建议的关于本公约的修正案，并按照该公约第VIII（b）（i）条的规定作了通函：

1 按照陔公约第VIII（b）（i）条的规定，通过关于该公约的修正案，其文本见本决议的附件。

2 按照该公约第VIII（b）（vi）（2）（bb）条的规定，确定：

（a） 列于附件1的修正案应被认为将于1995年7月1日起被接受；以及

（b） 列于附件2的修正案应被认为将于1998年1月1日起被接受。

但如果于上述日期之前，1/3以上的缔约国政府或商船合计吨数不少于世界商船总吨数50%的缔约国政府通知国际海事组织他们反对该修正案，则应认为未被接受。

3 请各缔约国政府注意，该修正案按上述2的规定被接受后，按该公约第VIII（b）（vii）（2）条的规定：

（a） 列于附件1的修正案应于1996年1月1日起生效；并

（b） 列于附件2的修正案应于1998年7月1日起生效。

4 要求秘书长按照该公约第VIII（b）（v）条的规定将校正无误的本决议和附件中的修正案文本的副本分发给该公约的所有缔约国政府。

5 还要求秘书长将本决议及其附件的副本分发给非该公约缔约国政府的国际海事组织各成员。

附件1

1974年国际海上人命安全公约的修正案

第V/8—1条船舶报告系统

1 新增第V/8—1条如下：

第8—1条 船舶报告系统

（a） 船舶报告系统有助于海上人命安全、航行安全及效率以及海洋环境保护。船舶报告系统按照由国际海事组织根据本条的要求制定的指南和准则[183]予以通过并实施时，应按每个所采用的系统的要求适用于所有船舶或某类船舶或载运某些货物的船舶。

（b） 国际海事组织是公认的作为制定国际通用船舶报告系统的指南、准则和条例的唯一国际性机构，缔约国政府应将船舶报告系统的提案送交国际海事组织通过。国际海事组织将审核并通报缔约国政府所有采用的任何船舶报告系统的有关资料。

（c） 本条及其相关指南和准则不适用于任何军舰、海军辅助舰或由缔约国政府所有或管理的暂时仅用于政府非商业性营运的其他船舶；然而应鼓励此类船舶加入按本条的要求已采纳的船

（d） 建立船舶报告系统的协调所涉及的有关的缔约国政府或有关缔约国政府实体。在制定此类系统的过程中，应考虑由国际海事组织制定的指南和准则中的规定。

（e） 未提交国际海事组织通过的船舶报告系统无需遵守本条要求。但应鼓励实施这种系统的缔约国政府尽可能遵循由国际海事组织①制定的指南和准则。缔约国政府可向国际海事组织提交该类系统由国际海事组织认可。

（f） 如两个或两个以上缔约国政府在一个特定区域内具有共同利益，他们应在达成协议的基础上制定一个经协调的船舶报告系统的提案。在着手通过船舶报告系统的提案以前，国际海事组织应向该系统覆盖的区域内具有共同利益的那些缔约国政府通报该提案的详细内容。如通过并建立了一个经协调的船舶报告系统，则其应具有统一的程序和操作。

（g） 在按本条的要求采用船舶报告系统后，有关的缔约国政府应采取所有必要的措施宣传有效使用该系统所需的任何资料。任何采用的船舶报告系统应具有相互作用的能力以及在必要时，为船舶提供资料的能力，此类系统应遵照由国际海事组织根据本条的要求制定的指南和准则[184]进行操作。

（h） 船长应遵守采用的船舶报告系统的要求，并按各类系统的规定向有关当局报告所要求的所有资料。

（i） 所有采用的船舶报告系统以及为强制遵守这些系统所采取的措施应与国际法，包括联合国海洋法公约的有关规定保持一致。

（j） 本条或与其相关指南和准则对缔约国政府根据国际法享有的权利和义务或国际海峡的合法管理无任何损害。

（k） 按采用了船舶报告系统的规定加入系统的船舶应对有关船舶免收费用。

（1） 国际海事组织应确保采用的船舶报告系统，根据国际海事组织制定的指南和准则[185]进行了审核。

第V/15—1条油船应急拖带装置

2 新增第V/15-1条如下：

第15—1条 油船应急拖带装置

（a） 本条所指油船包括第II-1/2.12条中定义的油船，第VII/8.2条定义的化学品船以及第VII/11.2条定义的气体运输船。

（b） 对于在 1996年1月1日或以后建造的按照第II-1/3.21条中定义的所有载重量不小于20000t的油船，均应在其两端安装应急拖带装置。对于在1996年1月1日以前建造的油船，应在1996年1月1日以后第1个定期坞修时安装此装置，但不得迟于1999年1月1日。拖带装置的设计和建造应由主管当局依据国际海事组织制定的指南[186]予以认可。

附件2

1974年国际海上人命安全公约的修正案

第II-2/15条燃油、滑油和其他易燃油类的布置

1 在标题下面增加下文：

（本条文2.9至2.12适用于所有船舶）。

2 以下新的.9至.12加在现有条款2.8之后：

.9 位于高压燃油泵和燃油喷嘴之间的所有外部高压燃油输送管路应设有一个能够容纳燃油的套管管路系统以防止高压管路发生故障。有护套的管子与里面设有高压燃油管的外管组合构成一个永久性总成。套管管路系统应包括一个收集漏油的装置，并应设置一个燃油管路故障报警装置。

.11 燃油管路应予屏蔽或予以适当保护，以尽可能避免油雾喷射或油类渗漏至热表面，进入机械进气口或其他着火源。该管系的接头应保持在最低数量。

.12 在1998年7月1日之前建造的船舶应在不迟于2003年7月1日之前，遵照执行2.9至2.11的要求，除非发动机输出功率在375kW及以下，且燃油喷射泵供给一个以上的喷油嘴可用来替代第2.9条款所述之套管管路系统。

3 现有3中“2.7和2.8”用“2.7、2.8、2.10和2.11”替代。

4 现有4中“2.4和2.6”用“2.4、2.6、2.10和2.11”替代。

5 删除原5.1款。5.2和5.3款重新编号为5.1和5.2款。

第V/3条危险通报内所要求的信息

6 （b）中“热带风暴（西印度群岛的飓风、中国海的台风、印度海面的旋风以及其他地区类似的风暴）”用“热带风暴[187]”替代。

第V/4条气象服务

7 （b）（ii）中“每日以无线电发出”用“每日2次以无线电发出[188]”替代。

第V/22条驾驶室能见度

8 新增第V/22条如下：

第22条 驾驶室可视范围

（a） 第III/3.10条款中规定的船长不小于45m，在1998年7月1日或之后建造的船舶应满足下列要求：

（i） 从指挥位置上所见的海面视域，在所有吃水、纵倾和甲板货状态下，自船首前方至任何一舷10°范围均不应有两个船身以上的长度或500m（取较小者）遮挡；

（ii） 在驾驶室外横正前方从指挥位置上所见的海面视域内任何由货物、起货装置或其他障碍物造成的盲视扇形区域的遮挡，应不超过10°。盲视区扇形区域的总和不应超过20°。在盲视区之间的可视扇形区域应至少5°。但在（a）（i）款中所述之视域内，每一单独的盲区均不应超过5°；

（iii） 从指挥位置上所见的水平视域应延伸为1个不小于225°的扇形区域，即从正前方至船舶任何一舷正横后方向不小于22.5°的；

（iv） 从每一驾驶室翼桥所见的水平视域应延伸为1个至少为225°的扇面，即从船首另一侧至少45°经正前方，然后从正前方经180°至船舶相同一舷的正后方；

（v） 从主操舵位置所见的水平视域应延伸为一个从正前方至船舶每一舷至少60°的扇形区域；

（vi） 船舷应从驾驶室翼桥上可见；

（vii） 驾驶室正前窗下边缘高度在驾驶甲板以上应尽可能保持低的位置。任何情况下该下部边缘不得成为障碍，遮挡本条所述的前视视域；

（viii） 驾驶室正前窗上部边缘应有一个水平前视范围，当船舶在大浪中纵摇时，应确保驾驶人员在指挥位置上有一个自驾驶甲板以上1800mm的视觉高度。主管当局如认为1800mm视觉高度不合理和不切实际时，可允许减低该视觉高度，但不应少于1600mm；

（ix） 窗应满足下列要求：

（1） 驾驶室窗之间的框架应保持最少数量，且不应设置在任何工作台的正前方；

（2） 为有助于避免反射，驾驶室前方的窗应自垂直平面顶部向外倾斜，其角度不小于10°且不大于25°；

（b）一旦人员撤离时，在任何时候与救生筏分开至少应有2扇窗提供清晰的视域，此外根据驾驶室形状，附加数量的窗也应提供1个清晰的视域。

（b） 1998年7月1日以前建造的船舶在可行时应满足（a）（i）和（a）（ii）款中的要求。但不必要求结构变化或另置设备。

（c） 对认为不能遵守本条规定的非常规设计的船舶，应提供尽可能接近本条所述的可视范围的布置。

附录2 1974年SOLAS公约1996年修正案

说明与要求

1 本附录是海安会1996年12月5日通过的MSC.57（67）决议及MSC.61（67）决议和附件。

2 MSC.47（66）决议附件关于1974年SOLAS公约修正案第III章救生设备与装置已纳入本法规第4篇第3章。

3 MSC.47（66）、MSC57（67）和MSC.61（67）的附件是成为1974年SOLAS公约1996年修正案于1998年7月1日生效。

MSC.47（66）决议案

（1996年6月4日通过）

海上安全委员会：

忆及国际海事组织公约第28（b）条关于本委员会职能的规定。

进一步忆及1974年国际海上人命安全公约（此后称“本公约”）第VIII（b）条有关修订本公约除第I章条款以外的附件的程序。

业已审议了在其第66 次会议上建议的关于本公约的修正案，并按本公约的第VIII（b）（i）条的规定作了通函.

1 按本公约第VIII（b）（iv）条的规定，通过关于本公约的修正案，其文本载于本决议的附件中。

2 按本公约第VIII（b）（vi）（2）（bb）条的规定，确定该修正案于1998年1月1日已被接受。除非在该日期以前1/3以上的本公约缔约国政府或其合计商船船队吨位数不少于世界商船船队 50%总吨位的缔约国政府通知反对该修正案。

3 邀请各缔约国政府注意到本公约第VIII（b）（vii）（2）条规定，该修正案在按上述2.的规定被接受后，应于1998年7月1日起生效。

4 要求秘书长按本公约第VIII（b）（v）条的规定，将核正无误的本决议及其附件中所载的修正案案文的副本分发给本公约的所有缔约国政府。

5. 还要求秘书长将本决议及其附件的副本分发给本公约非缔约国政府的国际海事组织各成员国。

附件

1974年国际海上人命安全公约修正案

第II-1章 构造-分舱与稳性、机电设备

1 现有的第II-1标题用下列文字替代：

第II-1章 构造-结构、分舱与稳性、机电设备

2 在A部分和B部分新增以下A-1部分：

A-1部分 船舶结构

除本公约其他条款所包的要求以外，船舶的设计、建造和维护应符合第一船级社规定的船结构和机电设备要求，该船级社应按第XI/I条的规定予以承认，或应符合具有相当安全水平的、适用的国家标准。

第3-2条 海水压载舱的防腐

1 本条适用于1998年7月1日或以后建造的油船和散货船。

2 所有专用海水压载舱应有一个有效的防腐系统，例如硬保护涂层或等效物。这些涂层应宜为浅色，该防腐系统的选择、应用和维护方法应根据国际海事组织通过的导则[189]经批准。如适合，牺牲阳极也应采用。

第8条 客舱破舱稳性

3 在2.3.1后增加下列规定：

这个范围可以减少到最小10°，在这种情况下按2.3.2所规定的复原力臂曲线下的面积，则按15/范围的比例增加，其中范围以度表示。

4 在2.3.3中的词句“2.3.1中规定的范围”由“正稳性范围”替代。

第25—1条 适用范围

5 在现有的1后增加下列句子：

这部分要求也适用于1998年7月1日或以后建造的、船长（L_s）为80m及以上但不超过100m的货船。

第25—3条 要求的分舱指数R

6 现有的2用下列文字替代：

2 拟提供的分舱程度应由所要求的分舱指数R确定如下：

.1 对于L_s超过100m的船舶：

其中L_s以m计；以及

.2 对于L_s为80m及以上，但不超过100m的船舶：

其中R_0为上述.1公式算出的R值。

第45条 触电、电气火灾及其他电气灾害的预防措施

7 在1.1.1中的55V改成50V。

8 现有的第III章全文用以下替代：

第III章 救生设备与装置

（本章已纳入本法规第4篇第3章）

第VI章 货物装运

第2条 货物资料

9 现有第2款之2用下列文字替代：

.2 对于散装货物，应有关于货物积载因数、平舱方法、移动的可能性包括休止角，如可行，以及任何其他相关特性的资料，如为浓缩物或可以液化的其他货物，应有关于货物含水量及其可运含水极限证书的附加资料。

第7条 散装货物的堆装

第7条 散装货物的装卸和堆装[190]

1 就本条而言，码头代表系指船舶装卸货物码头或其他设施指定的人员，他负责这个码头或设施对该特定船舶进行作业。

2 为能使船长防止船体结构中产生过大应力，应给船舶配备1本手册，并应采用为负责货物作业的高级船员所熟悉的语言编写。如该种语言不是英文，则船上也应配备1本用英文写成的手册。该手册至少包括下列内容：

.1 第II-1/22条所要求的稳性资料；

.2 加压载和减压载速率和能力；

.3 内底板上单位表面积的最大许用载荷；

.4 每舱最大许用载荷；

.5 有关船体结构强度的一般装卸须知，包括在装卸货物、压载作业及航行期间的最不利作业状态的任何限制；

.6 任何特别的限制，例如由认可的组织所施加的最不利作业状态限制，如可行；以及

.7 如要求强度计算，在装卸货物及航行期间船体上的最大许用载荷和力矩。

3 固体散装货物在载货或卸货之前，船长和码头代表应同意的计划[191]，且应确保在装卸货物期间船体上的许用应力和力矩不超过，同时还应包括装卸货物的次序、数量及速率，此时应考虑到装卸货物的速度，船上添注口的数量及减压载或加压载的能力。该计划及其后的任何修改，应提交给港口国的有关当局。

4 应在整个货物处所范围内把散装货物装载并平舱成所需的合理水平，以尽量减少货物移动的危险，并确保在整个航行期间保持足够的稳性。

5 当在甲板间舱装载散装货物时，如果装载资料表明，若让舱口开启着，船底结构的应力达到了不可接受的数值，那么这些甲板间的舱口应关闭。应将货物平舱成合理水平，并应延伸到两舷或用具有足够强度的附加纵向隔壁加以固定。应注意二层甲板的安全承载能力，以确保甲板结构不过载。

6 船长和码头代表应确保装卸货物作业是按照同意的计划。

7 如果在装卸货物期间，本条2款所述的对船舶的任一限制已经超出或者倘若装卸继续进行下去可能导致超出，则船长有权中止装卸作业，并有责任将此通知给批准这个计划的港口国有关当局。船长和码头代表应确保采取纠正措施。当卸货时，船长和码头代表应确保卸货方法不损坏船体结构。

8 船长应确保船上人员连续不断地监视货物装卸作业。如可能，在装卸货物期间应定期校核吃水以确认提供的吨位数。每次测得的吃水和吨位数应记入货物日志。如发现与同意的计划有显著的差别，则应调整货物或压载作业，或两者，以保证差别被纠正。

第XI章 加强海上安全的特别措施

第1条 对被认可组织的授权

11 该条文的现有文字用以下替代：

第1/6条中所述组织应符合国际海事组织通过的A.739（18）决议可能被修改的导则以及国际海事组织通过的A.789（19）决议，但这些修正案的通过、生效及实施应按本公约第VIII条关于适用于除第I章以外的附则的修正程序。

MSC.57（67）决议

（1996年12月5日通过）

通过1974年国际海上人命安全公约修正案

忆及国际海事组织公约关于审议委员会职能的第28（b）条款规定。

又忆及1974年国际海上人命安全公约（SOLAS）（以下称本公约）第VIII（b）条款关于公约附则中除第1章外修正程序的规定。

在67届会议上审议了按照本公约第VIII（b）（i）条款的规定所建议并散发的公约修正案。

1 按照公约第VIII（b）（iv）条款的规定，通过对该公约的修正案，其文本列入本决议的附件中；

2 按照公约第VIII（b）（vi）（2）（bb）条款规定，决定除非在1998年1月1日前，有1/3以上的缔约国政府或商船合计吨位不少于世界商船队总吨数50%的缔约国政府发出通知反对该修正案，否则该修正案应被认为于1998年1月1日被接受；

3 请各缔约国政府注意，按照公约第VIII（b）（vii）（2）条款的规定，该修正案按上述 2的规定被接受后应于1998年7月1日生效；

4 要求秘书长按本公约第VIII（b）（v）条款规定，将核对无误的本决议案及其附件中所载修正案文本的副本分发给本公约的所有缔约国；

5 进一步要求秘书长将本决议及其附件的副本分发给非本公约缔约国的国际海事组织各成员。

附件

1974年国际海上人命安全公约修正案

第II-1章 构造-分舱与稳性、机电设备

A-1部分 船舶构造

1 在第II—1章的A—1部分增加下列新的第3—3和3—4条：

第3—3条 安全通往液货船船首

1 本条和第3—4条适用于液货船，包括第2.12条所定义的油船、第VII/8.2条所定义的化学品船以及第VII/11.2条所定义的气体船。

2 1998年7月1日或以后建造的每艘液货船应有使船员即使在恶劣海况下也能安全通往船首的设施。1998年7月1日前建造的液货船，安全通往船首的设施应在1998年7月1日后第1次计划进干船坞时，但不迟于2001年7月1日安装。安全通往船首的这一设施应由各主管机关根据国际海事组织制订的导则[192]认可。

第3—4条液货船应急拖带装置

1996年1月1日或以后建造的载重量不小于20 000t的每艘液货船在其首尾应配备应急拖带装置。对于1996年1月1日前建造的每艘液货船，这一装置应于1996年1月1日后第1次计划进干船坞时，但不迟于1999年1月1日安装。拖带装置的设计与制造，应由主管机关根据国际海事组织制订的导则[193]认可。

B部分 分舱与稳性

2 在现有第17条之后增加如下新的第17—1条：

第17—1条 客船舱壁甲板和货船干舷甲板以下外板上的开口

尽管第17条要求1998年7月1日或以后建造的船舶应满足第17条的规定，其所引用的“限界线”应意指客船以舱壁甲板和货船以干舷甲板为基准。

C部分 机器设备

第26条 通则

3 在现有第8款之后增加以下新的第9、10和11款：

造商建议的间隔期予以更换。

10 操作和保养须知以及保证船舶机器和设备安全操作的图纸文件应用船员明白的语言文字书写以使其在执行自己职责时能够看懂这些资料。

11 燃油舱、沉淀舱及润滑油舱的透气管的安装和布置应即使在透气管破损时也不会导致飞溅海水和雨水进入的危险。新建船舶应对推进和生活系统必需的每一种燃油配备两个燃油柜或等效的布置，其容量必须至少能供船舶推进装置以连续最大转速工作8h和正常装载情况下发电机的消耗[194]。该条款规定只适用于1998年7月1日或以后建造的船舶。

第31条 机械控制

4 在现有第4款之后增加以下新的第5款：

5 1998年7月1日或以后建造的船舶应符合如下修改的1至4款的要求：

.1 原第1款由如下文字替代：

.1 对船舶推进、控制和安全最为重要的主辅机械应具有其运转和控制的有效措施。所有对船舶推进、控制、安全提供保障的控制系统应是独立的或设计成在某一系统失效时而不影响其他系统的运行；

.2 删除第2款的第二、三行中“和预定有人值班的机器处所”一句；

.3 第2.2款第1句用如下文字替代：

.2 每一独立的螺旋桨应使用单一控制装置进行控制，推进器其所有有关功能能自动进行，如必要，应具有防止推进机械超负荷运转的措施。

.4 现有第2.4款用如下文字替代：

.4 在驾驶室发出的推进机械的命令应能在主机控制室和操纵台上显示；

.5 现有第2.6款后增加如下新的文字：

为保证船舶的推进和安全，应能就地或在辅机附近对该辅机进行控制；和

.6 现有第2.8、2.8.1和2.8.2款用如下文字替代：

.8 在驾驶室、主机控制室、操纵台应安装指示器，以显示：

.8.1 固定螺距螺旋桨的转速和转动方向；和

.8.2 可调螺距螺旋桨的转速和螺距。

D部分 电气装置

第41条 主电源和照明系统

5 在现有条款4之后增加如下新的第5款：

5 1998年7月1日或以后建造的船舶：

.1 除1至3款外，尚应满足如下要求：

.1.1 对船舶推进和操舵所必需的主电源应布置成，当运行中的任何一台运行中的发电机发生故障时，对推进和操舵以及保证船舶安全必需的设备能维持或立即恢复供电；

.1.2 应有卸载或其他等效装置用以本条款所要求的防止发电机发生超载，以对发电机给予保护；

.1.3 如主电源对船舶推进是必要的，则主汇流排应至少分成两部分，其通常由断路器或其他认可方法联接；就实际可能，发电机和其他双套设备的联接，应在这各部分间等分；和.2 不必满足第4款。

第42条 客船应急电源

3.4 1998年7月1日或以后建造的船舶，为恢复推进所必需的电源，其功率应能在全船失电后30min内，使之连同其他机械一起从瘫船状态恢复船舶的推进。

第43条 货船应急电源

7 在现有3.3款之后增加如下新的3.4款：

3.4 1998年7月1日或以后建造的船舶，为恢复推进所必需的电源，其功率应能在全船失电后30min内，使之连同其他机械一起从瘫船状态恢复船舶的推进。

第II-2章 构造—防火、探火和灭火

A部分 通则

第1条 适用范围

8 原有的1.1款由如下文字替代：

1.1 除另有明文规定外，本章适用于1998年7月1日或以后安放龙骨或处于相似建造阶段的船舶。

9 原有的1.3.2款由如下文字替代：

.2 所有船舶：系指在1998年7月1日之前、之日或以后建造的船舶。

10 原有的2款由如下文字替代：

2 除另有明文规定外，对1998年7月1日以前建造的船舶，主管机关应保证使之符合海安会决议 MSC.1（XLV）、MSC.6（48）、MSC.13（57）、MSC.22（59）、MSC.24（60）、MSC.27（61）和MSC.31（63）所修正的1974年国际海上人命安全公约第II-2章所适用的要求。

11 在原有的3.1款中，1986年7月1日由1998年7月1日替代。

第3条 定义

12 原有的1款由如下文字替代：

1 不燃材料：系指加热至约750°C时，既不燃烧，也不放出足量能自燃的易燃蒸气的材料。这是按照《耐火试验程序规则》规定确定的。任何其他材料均为可燃材料。

13 原有的2款由如下文字替代：

2 标准耐火试验：系指将需要试验的舱壁或甲板的试样置于试验炉内，加温到大致相当于标准时间一温度曲线的一种试验。试验应按照《耐火试验程序规则》规定的方法进行。

14 将3.4中的“139°C”修改为“140°C”。

15 原有的3.5款由如下文字替代：

.5 主管机关应要求将原型的舱壁或甲板按照《耐火试验程序规则》规定进行1次试验，以保证满足上述完整性和温升的要求。

16 将4.2中的“139°C”修改为“140°C”。

17 原有的4.4款由如下文字替代：

.4 主管机关应要求将原型分隔按照《耐火试验程序规则》规定进行1次试验，以保证满足上述完整性和温升要求。

18 原有的8款由如下文字替代：

8 低播焰性：系指所述表面能有效地限制火焰的蔓延，这是按照《耐火试验程序规则》规定确定的。

19 原有的22—1款由如下文字替代：

22—1 中央控制站：系指具有下列集中控制和显示功能的控制站：

.1 固定探火和报警系统；

.3 防火门显示；

.4 防火门的锁闭；

.5 水密门显示；

.6 水密门的锁闭；

.7 通风风机；

.8 通用/失火报警；

.9 包括电话在内的通信系统；和

.10 （公共）广播系统的麦克风。”

20 原有的23.3款由如下文字替代：

.3 一切帷幔、窗帘及其他悬挂的纺织品材料，其阻止火焰蔓延的性能应不次于0.8kg/m^2的毛织品，这是按照《耐火试验程序规则》规定确定的。

21 原有的23.4款由如下文字替代：

.4一切地板覆盖物具有低播焰性。

22 原有的23.6款由如下文字替代：

.6 一切装饰的家具具有阻止着火和火焰蔓延的性能，这是按照《耐火试验程序规则》规定来确定。

23 新增23.7款如下：

.7 一切床上用品具有阻燃和阻止火焰蔓延的性能，这是按照《耐火试验程序规则》规定来确定。

24 新增34款如下：

34 耐火试验程序规则：系指国际海事组织海上安全委员会以MSC.61（67）决议通过的国际耐火试验程序应用规则。国际海事组织可对其进行修正，但对这样修正案应根据现行公约第VIII条中适用于除第I章外的附则的修正程序的规定予以通过生效和实施。”

第12条 自动喷水器、探火和失火报警系统

25 原有1.2款由如下文字替代：

1.2 每一喷水器分区应有声光信号报警设施，当任一喷水器动作时，能在一个或数个指示装置自动发出信号，这种报警系统应能显示该系统本身发生的任何故障。这种装置应能显示出该系统服务的分区内业已发生火灾，并且应集中于驾驶室内。此外，该装置的声光报警设施还应位于驾驶室以外的位置，以保证火灾信号可立即被船员收到。

26 删去现有的1.2.1和1.2.2

第16条 载客超过36人客船以外船舶的通风系统

27 原有1.1款由如下文字替代：

.1 这些导管应用具有低播焰特性的材料制成。

28 新增11款如下：

11 下列结构装置应按照《耐火试验程序规则》进行试验：

.1 挡火闸，包括相关的操作装置；和

.2 贯穿A级分隔的导管。但如钢质套管通过铆接、螺栓联接或焊接方式与通风导管直接连接，则不要求进行试验。

第17条 消防员装备

然而，对于构成独立主竖区的除起居区域以外的分布在船舶首部或尾部且未设有类别26.2.2（6）、（7）、（8）或（12）处所的主竖区，不要求额外增加配备消防员装备。

第18条 杂项

30 删去本条标题下圆括号内第一句中的“和8”，并在句末增加下列新内容：

本条8款适用于1998年7月1日或以后建造的船舶。

31 原有8款由如下文字替代

8 服务于直升飞机平台设施的规定应符合国际海事组织制订的标准[195]。

B部分 客船的消防安全措施

第24条 主竖区和水平区

32 原有1.1款的第三句由如下文字替代：

如在主竖区分隔一侧的处所为类别26.2.2（5）、（9）或（10）处所，或在主竖区分隔两侧均为燃油舱，则该分隔标准可降为A-O级。

第26条 载客超过36人客船的舱壁和甲板的耐火完整性

33 1款中的“26.1至26.4”修改为“26.1和26.2”。在表26.1第四排的6、7、8和9栏内新增角标“d”，

并在表26.1下的注释中新增下列内容：

d 如6、7、8和9类处所完全位于集合站外部周界以内，则允许这些处所的舱壁为具有B-0级耐火完整性舱壁。声、像和灯光装置的控制场所可视为集合站的一部分。

第28条 脱险通道

34 在1.10款的句末将“。”修改为“；和”。

35 新增11款如下：

.11 对所有载客超过36人的客船，1.10和41-2.4.7的要求也应适用于船员起居区域。

第30条 A级分隔上的开口

36 原有4款由如下条文替代：

4 除动力操作的水密门和那些通常总处于锁闭状态的门外，在主竖区舱壁，厨房限界面以及梯道环围上的防火门均应满足如下要求：

.1 门应为自闭型，并能在门向关闭方向的反向倾斜3.5°时仍能自动关闭；

.2 对于铰链式防火门，在船舶处于正浮状态时，其大致的关闭时间应不超过40s 而不少于10 s。对于滑动式防火门，在船舶处于正浮状态时，其大致的关闭均匀速率应不超过0.2m/s且不小于0.1m/s；

.3 防火门应能从连续有人值班的中央控制站，或同时或成组地遥控释放关闭，同时还应能从各自门的两侧进行释放关闭。释放开关应具有通一断功能，以防止系统的自动重新接通；

.4 不允许使用不能由中央控制站脱开的门背钩；

.5 由中央控制站遥控关闭的门应能在门的两侧就地操纵重新打开。在这样的就地开启后，门应能自动地重新关闭；

.6 在有人连续值班的中央控制站的防火门显示屏板上，应能显示出每扇防火门是否已被关闭；

.7 防火门的释放装置应设计成在控制系统或主电源即使损坏的情况下门也能自动关闭；

.9 一扇门上的主电源或控制系统的损坏不应损害其他门的安全功能；

.10 遥控释放的滑动门或动力操纵的门，应装有报警装置。该报警装置应在中央控制站进行释放后，在门开始关闭移动前5s但不超过10s发出警报声响，并一直持续到门完全关闭为止；

.11 所设计的在关闭过程中碰到物体时会重新开启的门，其重新开启尺度，从接触点算起应不大于1m；

.12 装有保持耐火完整性所需压紧装置的双叶门，其压紧装置应在门由控制系统释放后自动地起

作用；

.13 动力操纵和自动关闭的直接通向特种处所的防火门，不必装有.3和.10 要求的报警装置和遥控释放装置；

.14 就地控制系统的部件应便于维修和调整；和

.15 动力操纵防火门的控制系统应为认可型，它应能在失火状态下工作，这是按照《耐火试验程序规则》规定确定的。该系统应满足下列要求：

.15.1 控制系统应能在温度至少为200°C，在至少60min时间内由动力对防火门实施操作；.15.2 所有非失火状态下防火门的动力供应不应受到影响；

.15.3 温度超过200°C时，控制系统应自动地切断动力供应，并能确保至少在温度达到945

°C时之前，门一直处于关闭状态。

37 原有的6款中的第2句文字修改为：

对船舶外部限界面的A级完整性要求不适用于外部限界面上的门，但那些在上层建筑和甲板上面向救生设施、登乘地点和外部集合站的门以及面向作为脱险通道用的外部楼梯和露天甲板的门除外。梯道环围的门不需要满足本要求。

第32条 通风系统

38 原有的1.1款由如下文字替代：

1.1 载客超过36人的客船的通风系统，除了应满足本条的要求外，还应满足第16.2至6.6、16.8、16.9和16.11的要求。

39 原有的1.4.3.1款由如下文字替代：

.3.1导管应由具有低播焰性的材料制成；

第34条 可燃材料的限制使用

40 原有的2款由如下文字替代：

2 用于冷却设备系统的隔热层连同防潮层和粘合剂以及管系装置的隔热层，不必为不燃材料，但应保持在实际可行的最低数量，并且它们的外露表面应具有低播焰性。

41 原有的7款由如下文字替代：

7 用于外露的内表面上的油漆、清漆及其他表面材料，应不致产生过量的烟和有毒物质，这是按照《耐火试验程序规则》规定来确定。

42 原有的8款由如下文字替代：

8 在起居处所、服务处所和控制站内使用的甲板基层敷料，应为在高温下不易着火或不致产生毒性或爆炸危险的认可材料，这是按照《耐火试验程序规则》规定来确定。

注：在34条5款中的“发热量”一词上方加上星号，及如下内容的脚注：

"————————————————

43 在1.2.1款中插入如下内容的第3句：

如燃油舱布置在特种处所之方，则这两个处所间甲板的完整性要求可降为A-0级标准。

44 新增如下4款：

4 用于通风的固定开口在特种处所的两侧、两端或舱顶甲板上的固定通风开口应布置成，在特种处所内失火时不致危及车辆装载区，救生艇登乘站以及位于特种处所上方的上层建筑和甲板室内的起居处所、服务处所和控制站。

第38条 除特种处所外，用于载运油箱中备有自用燃料的机动车辆的装货处所的保护

45 新增5和6款如下：

5 通风用固定开口

在装货处所的两侧、两端或甲板壁上的固定通风开口应布置成，在装货处所内失火时不致危及车辆装载区，救生艇登乘站以及位于装货处所上方的上层建筑和甲板室内的起居处所、服务处所和控制站。

6 结构保护

对于在1998年7月1日或以后建造船舶的滚装装货处所，应满足第38（1条1.1、1.2和1.3的要求。

46 新增第38—1条如下：

第38—1条 除特种处所和用于载运油箱中备有燃油的机动车辆的滚装装货处所外，闭式和开式滚装装货处所的保护

1 一般规定

1.1 37.1.1规定的基本原则同样适用于本条。

1.2 载客超过36人的客船，其闭式和开式滚装装货处所的限界舱壁和甲板，应隔热至A-60级标准。然而，如果在该分隔的一侧为类别26.2.2.（5）、（9）或（10）处所，则其隔热标准可降至A-0 级。如燃油舱布置在滚装装货处所下方，则这两个处所间甲板的耐火完整性可以降为A-0级标准。

1.3 载客不超过36 人的客船，其闭式和开式滚装装货处所的限界舱壁和甲板的耐火完整性应分别满足对表27.1类别（8）处所和表27.2类别（8）处所的要求。

1.4 在开式和闭式滚装装货处所的两侧、两端或甲板壁上的固定通风开口应布置成，在装货处所内失火时，不致危及车辆装载区，救生艇登乘站以及位于装货处所上方的上层建筑和甲板室内的起居处所、服务处所和控制站。

2 闭式滚装装货处所

闭式滚装装货处所应满足第38条要求，但38.4除外。

3 开式滚装装货处所

开式滚装装货处所应满足第37.1.3、37.2.1、38.1（除抽烟探火系统外）和38.2.3要求。

C部分 货船的消防安全措施

第49条 可燃材料的限制使用

47 原有的2款由如下文字替代：

2 用于外露的内表面上的油漆、清漆及其他表面材料，应不致产生过量的烟和有毒物质，这是按照《耐火试验程序规则》规定来确定。

48 原有的3款由如下文字替代：

第50条 构造细节

49 原有的3.1款由如下文字替代：

3.1 除装货处所或服务处所的冷藏室外，隔热材料均应是不燃的。用于冷却系统的隔热物连同防潮层和粘合剂及管系装置的隔热物不必为不燃材料，但应保持在实际可行的最低数量，且它们的外露表面应具有低播焰性。

注：在50.3.2中的“发热量”一词上方加上星号及以下内容的注释：

"_____

*引用的总发热量应按IS01716标准-《建筑材料-潜热的测定》测取。”

第53条 装货处所内的防火装置

50 原有的1.2和1.3款由如下文字替代：

1.2 虽本条1.1作了规定，但任何在其甲板上或装货处所内载运危险货物的船舶，其装货处所内应装设符合本章第5条规定的固定式气体灭火系统，或主管机关认为能对所载货物*起等效保护作用的灭火系统。

1.3 任何船舶的装货处所，如专门建造用以装运矿砂、煤、谷物、没有干透的木料、不燃货物或主管机关认为较小失火危险的各种货物**，则主管机关可免除上述1.1的要求。这样的免除，只有在船舶装设有钢质舱口盖和具有能关闭通向装货处所***的所有通风导管及其他开口的有效设施时方可允许。如这样的免除获准，不管船舶是何时建造的，主管机关应按照公约I/12（a）（vi）规定签发免除证书，并应同时附上该船允许载运的货物一览表。

51 新增2.5款如下：

“2.5 在开式或闭式滚装装货处所的两侧、两端或顶甲板上的固定通风开口应布置成，在装货处所失火时，不致危及车辆装载区、救生艇登乘站以及装货处所上方的上层建筑和甲板室内的起居处所、服务处所和控制站。”

第54条 载运危险货物船舶的特殊要求

52 新增2.4.3款如下：

2.4.3 用于载运固体散装危险货物的封闭装货处所，如未设有机械通风装置，则应提供自然通风。

53 新增2.10和2.11款如下：

2.10 对设有滚装装货处所的船舶，其闭式滚装装货处所和相邻的开式滚装装货处所之间应设置分隔，该分隔应使两处所内危险蒸气和液体的相互渗透的可能降至最低。如滚装装货处所是沿其全长的闭式装货处所，则可不必设置这样的分隔，但该处所应满足本条有关的特殊要求。

2.11 对设有滚装装货处所的船舶，其闭式滚装装货处所和相邻的露天甲板之间应设置分隔，该分隔应使两处所内危险蒸气和液体的相互渗透的可能降至最低。如闭式滚装装货处所的布置符合对相邻的露天甲板载运危险货物提出的要求，则可不设置这样的分隔。

注：在第54条后增加下列脚注：

"_____

*参见经修订的《国际海上危险货物规则》和经修订的以大会决议A.434（XI）通过的《固体散装货物安全操

作规则》。”

表54.1 对不同方式载运危险货物的船舶和装货处所的要求

表54.1中注有“不适用”，则指这一要求适用于表54.1相应栏目所列出的所有类别的危险货物，有注解者除外。

注：1 对4类和5.1类危险货物不适用于闭式货物集装箱。对于装载在闭式货物集装箱内的2类、3类、6.1类、和8类危险货物.其通风率可减少到不少于换气2次。就本要求而言，一个可移动式罐柜是一个闭式货物集装箱。

2 仅适用于甲板。

3 仅适用于不能进行密封的闭式滚装装货处所。

4 如驳船能够包容可燃蒸气，或者能够通过与驳船相连的通风管道将可燃蒸气排到载运驳船舱室以外的安全处所，对于上述特殊情况，经主管机关同意，可以降低或取消这些要求。

5 当特种处所内载运危险货物时，应按闭式滚装装货处所处理。”

表54.2 载运不同类别固体散装危险货物的船舶和装货处所的要求

注：6 这一类危险货物散装运输时，除了满足本表所列举各项要求外，主管机关必须对有关船舶的构造和设备予以特殊考虑。

7 仅适用于种子饼含溶剂提炼、硝酸铵和硝酸铵化肥。

8 仅适用于硝酸铵和硝酸铵化肥。然而，其防护等级达到国际电工委员会79号出版物（《用于爆炸性气体中的电气设备》规定的标准，即可认为是合格的。

9 仅要求配置适宜的金属性保护网。

10 满足经修订的以大会决议A.434（XI）通过的《固体散装货物安全操作规则》要求，即可认为是合格的。

表54.3 除固体散装危险货物外，载运其他不同类别危险货物船舶和装货处所的要求.

注：11 如经修订的《国际海上危险货物规则》要求为“机械通风的所处”时。

12 在任何情况下，货物的堆放应离开机器处所的边界距离水平3m。

13 参见《国际海上危险货物规则》。

14 对所载运货物的适用要求。

D部分 液货船的消防安全措施

第56条 各处所的位置和分隔

57 标题下的文字由下列文字替代：

（本条适用于1992年2月1日或以后建造的船舶，但7、8.3和9款适用于1998年7月1日或以后建造的船舶）。

58 原有的7款由如下文字替代：

7 环围起居处所的上层建筑和甲板室的外部限界面，以及包括支承这些起居处所的悬臂甲板应以钢材建造，其面向货物区域的全部限界面以及面向货物区域边界端部之后3m的外表面，应隔热至A-60标准。对于这种上层建筑和甲板室的各个侧面，此项隔热应达到主管机关认为必要的高度。

59 原有的8.3的第二句由如下文字替代：

除驾驶室的窗以外，这些窗和舷窗应建造成A-60标准。

60 新增9款如下：

9 适用于本条的所有船舶，如从管隧至货泵舱设有永久性通道时，应设置符合II-1/25.9.2要求的水密门，并应满足如下要求：

.1 除能从驾驶室进行操作外，该水密门应能在货泵舱入口处外部手动关闭；和

.2 除需要进入管隧外，在船舶正常营运条件下，该水密门应处于关闭状态。

第59条 透气、驱气、除气与通风

61 设有一套辅助装置，在一些1.2.2布置失效时，能将上部的蒸气空气或惰性气体混合物通过其排出，从而防止出现过压或真空。作为替代，可在按1.2.2要求布置进行保护的每一液货舱中设置压力传感器。传感器的监测系统应布置在货物控制室或通常进行货物操作位置处。监测设备还应配有通过对液货舱内过压或真空状况进行探测报警的报警装置。

62 原有的1.3.2款由如下文字替代：

1.3.2如透气装置是与其他液货舱连在一起，则应装有截止阀或其他可接受的设施，以隔绝每一货油舱。如安装的是载止阀，其应配备锁闭装置，由负责的高级船员控制。应设有能清晰显示阀的工作状态的标示，或者采用其他可接受的措施。如已对液货舱进行隔绝，它应确保在对那些货舱开始装货或压载或卸货前，相应的隔离阀已经开启。任何隔离措施须使由于液货舱内温度变化所产生的气体能按照本条1.2.1款的规定继续流通。

63 新增1.3.3如下：

1.3.3 如对与公共透气装置隔离的货油舱或货油舱组在装货和压载或卸载，这些货油舱或舱组应装有一套1.2.3要求的过压或低压保护装置。

64 新增1.11款如下：

1.11 1998年7月1日以前建造的船舶，在1998年7月1日后的第一次进坞应满足1.2.3和1.3.3的要求，但不迟于2001年7月1日。

65 新增5款如下：

5 可燃气体探测仪

所有液货船均应配置至少一套用来测定可燃蒸气浓度的手提式测量仪器，并配有足够的配件。应配有用来对探测仪进行标定的适宜装置。

第62条 惰性气体系统

66 在11.2.1的句末增加如下内容：

应设有能清晰显示阀的实际工作状态的标志。

第V章 航行安全

67 删除原有的第15-1条。

第VII章 危险货物的载运

第2条 分类

68 “6.1类—有毒（毒性）物质”由下列条文替代：

6.1类—毒性物质。

69 在原有条文9类中的“杂类危险物质，其是”一句，由下列文字替代：

杂类危险物质和物品，即

第7条 客船上的爆炸品

70 增加新的1.5款：

5 如每船总的爆炸质量不超过50kg且没有装载除1.4类相容组S的其他爆炸物质，在客船上应仅允许装载相容组N的物品。

MSC.61（67）决议

（1996年12月5日通过）

通过国际耐火试验程序应用规则

海上安全委员会：

忆及国际海事组织公约第28（b）条款关于委员会职能的规定，

注意到以 MSC.57（67）决议通过的有关 SOLAS 公约第II-2 章的修正案，其使耐火试验程序应用国际规则（FTP规则）对1998年7月1日或以后建造的公约船舶是强制性的要求，

在67届会议上审议了FTP规则的建议文本，

1 接受国际应用耐火试验程序规则（FTP规则），其文本列入本决议的附件中；

2 注意到对FTP规则的修正属于SOLAS公约第II-2章的修正，其通过、接受、生效应按照公约第VIII条款关于公约附则（除第I章外）修正程序的有关规定；

3 要求秘书长将本决议和附件中FTP规则文本的副本分发给所有缔约国政府；

4 还要求秘书长将本决议和附件中 FTP 规则文本的副本分发给非缔约国的国际海事组织各成员。

附件

国际耐火试验程序应用规则

目录

1 范围.....270

2 适用性.....270

3 定义.....270

4 试验.....270

4.1 耐火试验程序.....270

4.2 试验实验室.....270

4.3 试验报告.....271

5 认可.....271

5.1 一般规定.....271

5.2 型式认可.....271

5.3 逐个产品认可.....271

6 无需经试验和/或认可即可用于船上的产品.....272

7 新技术的等效使用.....272

8 采用其他试验程序的宽限期.....272

9 参考文件一览表.....272

附件1 耐火试验程序.....273 27
3

前言.....273

第1部分 不燃性试验.....274

第2部分 烟气和毒性试验.....275 275

第3部分 A、B、和F级分隔的耐火试验.....277

附录1 热辐射试验一对A、B和F级分隔上窗的阻火试验的补充.....278

附录2 连续的B级耐火分隔.....280

第4部分 防火门控制装置的试验.....281

附录 防火门控制装置的耐火试验程序.....282

第5部分 表面材料可燃性试验.....285

第6部分 平板型层状材料的试验……287
第7部分 垂直悬挂纺织品和薄膜的试验……288
第8部分 带有装饰家具的试验……289
第9部分 床上用品的试验……290
附件2 无需经试验和/或认可即可用于船上的产品……291
附件3 其他耐火试验程序的运用……293 293

国际耐火试验程序应用规则

1 范围

1.1 本规则供船旗国主管机关和其授权的机构，按经修订的SOLAS公约的消防安全要求，对使用于悬挂该船旗国国旗的船舶上的产品进行认可时使用。

1.2 试验实验室在进行本规则所涉及产品试验和评定时，应运用本规则。

2 适用性

2.1 本规则适用于公约中要求按照《耐火试验程序规则》进行试验、评定和认可的产品。

2.2 如公约在引用对本规则时使用“……按照耐火试验程序规则”这类词句，则被试产品应按照适用的耐火试验程序或4.1节所述程序进行试验。

2.3 如公约对本规则的引用仅涉及产品的防火性能并使用“……和它们的暴露表面应具有低播焰特性”这类词句，则被试产品应按照适用的耐火试验程序或4.1节所述程序进行试验。

3 定义

3.1 耐火试验程序规则：系指经修订的SOLAS 公约II-2 章所定义的《国际应用耐火试验程序规则》。

3.2 试验无效日期：系指给定的试验程序可使用的最终日期，之后的任何产品的认可必须按公约规定执行。

3.3 认可无效日期：系指自随后的认可只有满足公约消防安全要求方可有效的最后日期。

3.4 主管机关：系指船舶悬挂其国旗的国家政府。

3.5 适任机构：系指由主管机关授权执行本规则要求的功能的组织。

3.6 主管机关认可的实验室：系指由有关主管机关所接受的实验室。在经有关主管机关专门同意基础上，依据具体情况，可对其他的试验实验室予以认可。

3.7 公约：系指经修订的1974 SOLAS公约。

3.8 标准耐火试验：系指将试样置于试验炉内，加温至大致相当于“标准时间-温度曲线”的试验。3.9 标准时间-温度曲线：系指下式定义的时间-温度曲线：

式中： T——平均炉温，°C；

t——时间，min。

4 试验

4.1 耐火试验程序

4.1.1 本规则的附件1列出了要求的试验程序，这些程序应作为除第8节规定外其他被试产品的认可基础（包括换证认可）。

4.1.2 试验程序明确了试验的方法、认可及分级标准。

4.2 试验实验室

4.2.2 认可试验实验室时，主管机关应掌握下列标准：

.1 作为其日常业务的一部分，实验室能够遵照规则适用部分所规定的试验进行同样的检

.2 实验室具备完成这些试验和检查所必需的仪表、设备、人员和标定仪器；和

.3 实验室不归属或受控于被试产品的制造者、卖主或供货方。

4.2.3 试验实验室应具有经授权机构审核通过的质量控制系统。

4.3 试验报告

4.3.1 试验程序表明了试验报告所应包含的内容。

4.3.2 试验报告一般应归属于试验委托方所有。

5 认可

5.1 一般规定

5.1.1 主管机关应按照运用型式认可程序（见5.2款）或逐个产品认可程序（见5.3款）而制订的他们的认可程序进行产品认可。

5.1.2 主管机关可授权适任机构以其名义发布认可。

5.1.3 寻求认可的申请者对试验报告的适用部分拥有合法的使用权（见4.2.3款）。

5.1.4 主管机关可要求经认可的产品标有特定的认可标记。

5.1.5 当产品用于船上时，对其的认可应是有效的。如果产品是在生产时认可的，但当该产品用于船上时其认可的有效期已过，在这种情况下，如自认可证书失效之日起，评定标准并无改变，该产品还可作为认可材料用于船上。

5.1.6 认可申请应由主管机关或适任机构留存。申请应至少包含下列内容：

.1 申请者和制造商姓名、地址；

.2 产品名称或商标名称；

.3 提交认可产品具体规格；

.4 产品的材料和组装件的图纸或说明书以及安装和使用须知（需要时）；

.5 耐火试验报告。

5.1.7 产品的任何重大修改将使相关的认可失效。为获得新的认可，应重新进行产品的试验。

5.2 型式认可

5.2.1 应依据适用的耐火试验的试验报告颁发和换新型式认可证书。

5.2.2 主管机关应要求制造厂具备一套经授权机构审核通过的质量控制系统，以确保其始终符合型式认可条件。作为替代，如在产品使用于船上之前授权机构已按型式认可证书要求进行了核查，则主管机关可采用最终产品认可程序。

5.2.3 型式认可证书的有效期，自其颁发日起不超过5年。

5.2.4 型式认可证书应至少包括下列内容：

.1 产品的标志（名称或商标名称和说明）；

.2 产品的级别和使用限制；

.3 制造厂和申请者的姓名和地址；

.4 使用的试验方法；

.5 试验报告标记和适用说明（包括颁发日期、编号以及试验实验室名称和地址）；

.6 颁发日期和型式认可证书编号：

.3 发证单位名称（授权机构）和授证者（需要时）。

5.2.5 经型式认可的产品一般可使用于悬挂认可主管机关所在国国旗的船舶上。

5.3 逐个产品认可

5.3.1 逐个产品认可系指对仅使用于某一特定船舶的产品的认可，不使用形式认可证书。

5.3.2 主管机关可运用适用的试验程序对使用于特定船舶的产品进行认可而不颁发型式认可证书。逐个产品认可仅对适用的特定船舶有效。

6 无需经试验和/或认可即可用于船上的产品

本规则附件2规定了可视为符合公约消防安全有关规定并无需经试验和/或认可即可用于船上的产品的具体条件。

7 新技术的等效使用

7.1 为适应产品新技术的运用和开发，主管机关可不依照本规则所提到的试验和验证方法对使用于船上的产品进行认可，但主管机关应确保这样的认可应与公约中所规定的适用的防火安全要求相等效。

7.2根据公约第1/5条的规定进行7.1所述认可时，主管机关应通知国际海事组织并遵循下述程序：

.1 对新的和非公约规定的产品，应提交1份现有的试验方法不能使用于这一具体产品原因的书面分析；

.2 1份证明所建议的替代试验程序能达到公约所要求的性能标准的书面分析；

.3 1份所建议的替代试验程序与本规则要求的试验程序间对比的书面分析。

8 采用其他试验程序的宽限期

8.1 国际海事组织所接受的最新试验程序应视为用来验证相关产品是否符合公约有关防火安全要求的最合适程序。

8.2 尽管本规则另有规定，主管机关在认可产品是否符合公约有关防火安全要求时，可使用除本规则附件1之外的已公布的其他试验程序和评定标准，以便为试验实验室获得所要求的试验设备，为工业界重新试验他们的产品，为主管机关进行必要的新的认可提供实际可行的宽限期。对这样的试验程序和评定标准的试验失效和认可失效日期列于本规则附件3中。

9 参考文件-览表

本规则附件1第1部分至第9部分所涉及的国际海事组织大会决议和1SO标准为：

.1 A.471（VII）决议-关于决定垂直悬挂纺织品和薄膜阻止火焰试验方法的建议案；

.2 A.563（14）决议-对关于决定垂直悬挂纺织品和薄膜阻止火焰试验方法的建议案（A.471（XII）决议）的修正案；

.3 A.652（16）决议-带有垫、套家具的耐火试验程序建议案；

.4 A.653（16）决议-经改进的舱壁、天花板和甲板的饰面材料的表面可燃性耐火试验程序建议案；

.5 A.6879（17）决议-甲板基层敷料的点燃性耐火试验程序；

.6 A.688（1）决议-床上用品点燃性耐火试验程序；

.7 A.753（18）决议-塑料管在船上的应用指南；

.8 A.754（18）决议-关于A、B和F级分隔耐火试验程序建议案；

.9 ISO 1182：1990-耐火试验-建筑材料-不燃性试验；

.10 ISO 1716：1973-建筑材料-潜热的确定；和

附件1

耐火试验程序

前言

1 本附件所包含的耐火试验程序是用来验证产品是否符合适用的要求。对于其他耐火试验程序则应用本规则8.2和附件3的规定。

2 对应用本附件的耐火试验程序，应通过加注（例如，在试验报告和型式认可证书上）如下适用的部分号或编码予以标记：

示例：如甲板基层敷料的试验是按照附件1第2部分和第6部分规定进行，则引用标记应为：国际海事组织FTPC第2部分和第6部分。

3 一些产品或它们的部件要求按照一个以上的耐火试验程序进行，为此，在本附件的一些部分中列出了对其他部分的参考。这些参考仅作为信息提供、其适用的指南应通过公约的相关要求进行查找。

4 无需经试验和/或认可即可使用于船上的产品，列于本规则附件2中。

第1部分 不燃性试验

1 适用性

1.1 如一种材料要求为不可燃的，则它应按照本部分要求来确定。

1.2 如一种材料通过了第2节所规定的试验，即使其是由无机物和有机物组合而成，该材料应认为是不可燃的。

2 耐灾试验程序

2.1 不燃性应按照1S01182：1990标准规定的耐火试验程序加以验证，但该标准附件 A“评定标准”应以满足下列所有指标来取代：

.1 IS01182的8.1.2议及的平均炉内热电偶温升不超过30°C；

.2 IS01182的8.1.2议及的平均试件表面热电偶温升不超过30°C；

.3 按IS01182的8.2.2议及的平均持续燃烧时间不超过10s；

.4 IS01182的8.3议及的试样平均损失质量不超过50%。

2.2 试验报告应包含下列内容：

.1 试验机构名称；

.2 材料制造厂名称；

.3 材料的提供日期和试验日期；

.4 材料的名称或标记；

.5有关材料的说明；

.6 材料密度；

.7 有关试样的说明；

.8 试验方法；

.9 试验结果，包括所有观察结果；

.10 按照本部分2.1规定的试验标准对材料的标识。

第2部分 烟气和毒性试验

1 适用性

2 耐火试验程序

2.1 一般规定

烟气发生试验应按照国际标准IS05659：1994第2部分和这一规则本部分所规定的补充试验程序进行。为能按本标准规定进行试验，必要时应对ISO标准中规定的程序和安排予以修改。

2.2 试验试样

应按A.653（16）、A.687（17）和A.753（18）决议规定的方法进行试验试样的准备。对于电缆，仅需对绝缘层厚度最大的试祥进行试验。

2.3 试验条件

在整个试验时间内，投射于试样辐照应保持恒定。应进行3个试样的试验，每个试样应分别在下列三种状态下进行试验：

.1 有点火火焰，辐照为25kW/m^2；

.2 无点火火焰，辐照为25kW/m^2和

.3 无点火火焰，辐照为50kW/m^2。

2.4 试验持续时间

试验至少应进行10min。如在10min暴露试验期内，未达到最低透光度值，则应延续再进行10min的试验。

2.5 试验结果

2.5.1 在试验中，对按下列公式定义的烟气光密度（D_s），每隔5s至少记录一次：

式中：V——试验小室总容积，m^3；

A——试祥的暴露面积，m^2；

L——烟气测定的光长度，m；

I_o——试验前光密度；

I——试验期内（观察到烟气后）光密度。

2.5.2 在毒性的测定时，应在每一试验状态下，对第2或第3个试样试验时进行。当烟气的比光密度达到最大值时，从试验小室中心3min连续抽取烟气内，每次测得的毒气浓度应按试验小室的容积以ppm表示。

2.6 分级标准

2.6.1 烟气

应求出每一试验状态下，3次试验所得最大烟气比光密度值（D_s）的平均值（D_m）。

.1 用于舱壁、衬板或天花板的表面材料，在任何试验状态下，D_m不应超过200；

.2 用于甲板基层敷料的材料，在任何试验状态下，D_m不应超过400；

.3 用于地板表面的材料，在任何试验状态下，D_m不应超过500；

.4 对于塑料管和电缆，在任何试验状态下，D_m不应超过400。

2.6.2 毒性

每一试验状态下测得的烟气浓度不应超过下列限值：

HCl 300ppm HCN 140ppm

HF 600ppm SO_2 120ppm

NO_x 350ppm

2.7 试验报告

试验报告应包括下列内容：

.1 材料类型，即表面材料，地板表面，甲板基层敷料，管子等；

.2 材料商标名称；

.3 材料有关说明；

.4 试样结构；

.5 材料制造厂名称和地址；

.6 每一加热和点燃状态下D_m值；

.7 毒气浓度ppm（需要时）；

.8 依据2.6作出的鉴定；

.9 试验实验室名称和地址；和

.10 试验日期。

3 其他要求

3.1 本附件的第5部分还适用于涂料、地板表面油漆以及使用于暴露的内部表面上的其他表面材料。

3.2 本附件的第6部分还适用于甲板基层敷料。

第3部分 A、B和F级分隔的耐火试验

1 适用性

产品，如甲板、舱壁、门、天花板、衬板、窗、挡火闸、管路贯穿件和电缆贯穿件要求为A、B或F级分隔时，应遵守这一部分的规定[200]。

2 耐火试验程序

2.1 产品应按 A.754（18）决议规定的耐火试验程序进行试验和评定。在其附录中还包括了适用于窗、挡火闸以及管路和电缆贯穿件的耐火试验程序。

2.2 试样尺寸

2.2.1 就本规则而言，A.754（18）决议附件的2.1.1，2.4.1和2.7.1的第一句修改为：

“试件最小外型尺寸，包括顶、底、直边周界的构造细节为：宽2440mm和高2500mm。但在1998年12月31日前可以使用高为2440mm，暴露表面面积为4.65m^2的最小外型尺寸的试件进行试验。对按此小试样进行的试验的认可，其认可失效日期为2003年12月31日。

2.2.2 就本规则而言，A.754（18）决议附件的2.2.1、2.5.1和2.8.1的第二句修改为：

“试件最小外型尺寸，包括顶、底、直边周界的构造细节为：宽2440mm和长2500mm，但在1998年12月31日前可以使用长为2440mm，暴露表面面积为4.65m^2的最小外型尺寸的试件进行试验。对按此小试样进行的试验的认可，其认可失效日期为2003年12月31日。”

2.2.3 试件的尺寸应在试验报告中标明。

2.3 对于通过的热辐射值有限制要求的窗，其总成组件可以按本部分附则1的规定进行试验和评定。

3 其他要求

3.1 B级结构的完整性应由使用不燃材料来达到。使用在B级结构试件上的粘结剂不要求具有不燃性，然而就本规则而言，他们应具有低播焰特性。

3.2 为防止震动或噪声传递而置于B级板材接缝处的材料应具有低播焰特性，且其所使用的部位应同B级分隔一起进行耐火试验。然而，如这样的材料是用来支撑不可燃的B级结构，或为获得所要求的耐火完整性所必需的，则它们应具有不燃性。

3.3 装于舱壁甲板以上且有防火和水密要求的门应满足公约对其所在分隔的防火要求。装于舱壁甲板以下的水密门不要求设置隔热层。

4 其他标准

4.1 使用于A、B级分隔上的不燃材料应按本规则第1部分的要求进行验证。

4.2 如允许在 A、B 级分隔上设有可燃的镶片，则这些镶片的低播焰特性（如要求时）应按照本规则第5部分要求进行验证。

附录 1

热辐射试验对A、B和F级分隔上窗的阻火试验的补充

1 范围

1.1 本附录规定了透过窗的热流的测定程序，以作为表征窗对热辐射限制能力的依据，从而防止火焰的传播和使乘员能够沿着靠窗的脱险通道通过。

1.2 本程序是非强制性要求，对船上一些特定区域的窗，主管机关可要求它们满足本程序要求。

2 试验程序

2.1 窗应使用下述专用仪器按A.754（18）决议规定进行试验。

2.2 本程序中的术语“窗”包括窗、舷窗以及为透光和可视目的在阻火分隔上所设置的其他配有玻璃的开口。阻火分隔包括窗和门。

3 附加仪器

3.1 仪器为一经对其采集输入热流的探测角限定值作过试验的限定探测角的全热式热通量计，热通量计应为水冷型，能测定从0到60kW/m^{2}的热通量值。每年至少应用标准热通量计对其进行一次校验。

3.2 热通量计应置于通过试验窗中心的垂线上，且使热通量计探测中心与试验窗[201]的中心保持在一条直线上。热通量计离试验窗的距离应大于0.5m，以使热通量计探测口能将窗框包括在其可探测的角度范围内（见图）。然而，该距离不应大于2.5m。窗框与通过热通量计所能看到的窗框之外界限间长度不应超过通过热通量计在试样表面上所能看到的全宽的10%。该距离可通过对热通量计限定的视角和热通量计到试验窗表面距离算得。

$d/D \geqslant 0.9$

a—限定的探测角；

L—距离；

D—探测直径，m；

D—2 L,tan a/2.

3.3 对于其最大尺寸与最小尺寸之比小于1.57的窗，仅需一套辐射通量测量计。

距窗的距离不应小于0.5m也不应大于2.5m。

4 分级标准

4.1 热辐射值（ E_W）应在试验前的15min，30min和整个试验期间内进行测定（即，对A级分隔测定时间为60min，对B级分隔测定时间为30min）。

4.2 按4.1测定的热辐射值（E_W）应与表1中参考值（E_c）进行对比。

4.3 如小E_W于E_c，则该窗允许装置于具有相应阻火分隔级别的限界面上。

表1 热辐射标准

附录2
连续B级分隔

I 范围

1.1 本附录规定了衬板和天花板的试验程序，用来验证他们是否可作为“连续 B 级衬板“和“连续B级天花板”，并对整个结构是否符合连续B级结构作出评定。

1.2 本程序属非强制性要求，主管机关可针对连续B级分隔提出他们自己的具体要求。

2 试验程序和评定

2.1 衬板、天花板及结构应采用下述方法按A.754（18）决议规定进行评定。

2.2 天花板应按A.754（18）决议附件2.8规定试验，只是天花板应固定在水平试验炉上，应将高度至少为150mm的B 级舱壁先固定于试验炉上，天花板则通过实际使用时所采用的接缝型式固定到这部分舱壁上。天花板和接缝方式应按A.754（18）决议中适用于天花板的要求进行评定，因而他们应归为连续B级天花板（B-0或B-15级，按何者适用而定）。

2.3 已按A.754（18）决议评定为B级（B-0级或B-15级，依衬板试验确定）的衬板，使用试验（见上述2.2）所采用的接缝方式与连续B级（B-0级或B-15级，按何者适用）天花板相连，则可认为其构成了连续B级（B-0级或B-15级，按何者适用）衬板，而无需再进行衬板的试验。

2.4 装置在 A级甲板上且由连续B级（B-0级或B-15级，按何者适用）衬板和连续B级（B-0级或B-15级，按何者适用）天花板构成的围闭结构应视作连续B级结构。

第4部分 防火门控制装置的试验

1 适用性

如要求防火门的控制装置在失火情况下仍能工作，则该装置应符合本部分要求。

2 耐火试验程序

防火门控制装置应按本部分附录所述试验程序进行试验和评定。

3 附加要求

本附件第1部分也适用于使用于防火门控制装置上的隔热材料。

附录
防火门控制装置的耐火试验程序

1 一般规定

1.1 计划用于失火情况下仍能工作的防火门，其控制装置应按本附录所规定的耐火试验程序进行试验，而不受其动力供应方式的限制（气动、液压或电动）。

1.3 提交试验的结构，应尽可能地反映船上实际使用情况，包括材料和装配方法。

1.4 正常操作和应急操作包括切换操作（如要求时），如被用作制造者设计依据时，应对控制装置，包括它的关闭机械的功能进行试验。所要求的安装和操作特性应有详细的文字说明。

2 控制装置样机的特性

2.1 控制装置样机的安装应完全遵照制造者安装手册规定进行。

2.2 控制装置样机应包括一套与关闭系统相连的具有代表性的门。就本试验而言，应对一个样品门进行试验。对滑动门，样品门应依靠原始设计的支架和引导滑轮在原始设计门轨上移动。应选用该型控制装置所能驱动的最大重量的门作为样品门。

2.3 对于气动或液动装置，其执行器（气缸）应选用试验炉所允许的最大长度。

3 控制装置样机材料

3.1 技术条件

试验前，申请者应将试验装置的材料一览表和有关图纸提交给试验实验室。

3.2 控制措施

3.2.1 试验实验室应对那些其特性对控制装置样机的性能来说是至关重要的材料，制取参考试样（钢和等效材料除外）。

3.2.2 必要时，应按第1部分的规定进行隔热材料的不燃性试验。用于试祥结构中的粘结剂不要求为不燃性材料，但他们应具有低播焰特性。

3.2.3 应确定每种隔热材料的密度，矿棉和类似的可压缩隔热材料的密度应依据其名义厚度确定。

3.2.4 每一种隔热材料的厚度和复合隔热材料的厚度应用适宜的仪器或卡尺测定。

4 控制装置样机的调整

4.1 除隔热材料外，控制装置样机不必进行调整。

4.2 如结构中使用了隔热材料，则在隔热材料达到空气中干燥状态之前，不应进行试验。所谓干燥状态系指在温度为23°C，相对湿度为50%的大气环境下，隔热材料达到恒重的平衡状态。

可以采取措施加快调整过程，但所使用的调整方法不应改变部件材料的性能。高温调整时，其温度应低于材料的临界温度。

5 控制装置样机的安装固定

5.1 防火门控制装置样机和隔热材料（如用来对装置或部件进行保护）应按图1所示固定于舱壁板上。

5.2 结构芯材应按A.754（18）决议第5段适用于A级分隔的安装原则固定在试验炉上。

5.3 样品门应置于炉内。安装固定样品门和控制装置的结构芯材上，不应开门的开口，而允许在其上为控制装置的释放机械开小的开口。

6 控制装置样机的考核

6.1 合格性

试验实验室应按申请者（见第2 节）提供的图纸和装配方法对控制装置样机的合格性进行验证，任何与提供资料不符的情况应在正式试验前予以消除。

6.2 控制装置样机的操作

7 仪表

试验炉和试验炉的仪表应符合A.754（18）决议附件第7节规定。

8 试验方法

8.1 试验的开始

试验开始前5min内，应对所有热电偶记录的初始温度进行检查，以确保它们的一致性。这些数据值应予以记录。有关的失真形值应予记录。控制装置样机的初始状况也应加以记录。试验时，初始炉内平均温度应为20±10°C，且其与初始环境温度差应不超过5°C。

8.2 试验炉控制

试验炉的控制应遵照A.754（18）决议附件第8.3条的规定。

8.3 温度，试验持续时间和试验期间所做的工作

8.3.1 试验炉平均温度应在5rain内升至并稳定在200±50°C，并将这一温度一直保持至第一个60min试验结束。然后，平均炉温应按标准时间-温度曲线从200°C升至945°C。

8.3.2 从试验开始至试验进行到60min以内，每隔5min进行一次试验门控制机械开、闭功能的操作。

8.3.3 在平均炉温达300°C时，通过自动转换切断试验门控制装置的动力供给，并使试验门始终保持关闭状态直至升温至945°C。

8.4 对控制装置样机的测试和观察

对气动或液压装置，输入压力应与认可的装置压力保持一致，并予以记录。如输入压力过高，则试验时应采取必要的安全预防措施。

9 分级标准

9.1 试验的第一个60min内，防火门控制装置样机不应失效。

9.2 第一个60min结束至试验结束时，试验门应保持关闭状态。

10 试验报告

试验报告应纳入涉及控制装置样机和耐火试验的所有重要信息，包括下列规定项目：

.1 试验实验室名称和试验日期；

.2 试验申请者名称；

.3 控制装置样机制造商的名称和结构中使用的产品和部件名称，连同识别标志和商标名牌；

.4 控制装置样机的构造细节，包括说明书和图纸以及部件的主要细节。第2 节要求的所有细节都应予以表述。试样报告中包括的说明书和图纸应尽可能依据对控制装置样机进行检验所取得的信息。如整机和细节的图纸未包括在试验报告中，那么试验实验室应对申请者提供经型式认可的控制装置样机图纸加以鉴定，且试验实验室应至少保留一套经鉴定的图纸的副本。在这种情况下，报告中应对申请人提供的图纸所作的查阅予以注明，并对图纸认可理由加以说明；

.5 所有用来使控制装置样机具有足够耐火性能的材料的特性，以及对隔热材料的厚度和密度的测定；

.6 一份已按本附录要求进行了试验的说明。如对规定的程序有所偏离（包括主管机关提出的任何特殊要求），则应对偏离作出明确的说明；

.7 在试验现场的主管机关代表的姓名。如果试验是在没有主管机关代表出席情况下进行，那么对这一情况应通过下列格式予以记录：

“已通知……（主管机关名称）将进行本报告中详述的试验，但其认为没有必要派代表到现场见证。”

.9 试验中，控制装置样机所出现显示变化（如发生时）的开始并用照片；

.10 防火门控制装置样机通过试验的说明及所达到的分级标准。

图I 用于安装防火门控制装置样机的结构芯材

D：门的试样

DCU：防火门控制装置

DT：防火门滑轨

WF：焊接的紧固接头

GT：导轨

CYL：防火门缸

R：支撑滚轮

PS：管路系统

PG：压力表

PP：压力管路

E：能源

FW：炉壁

第5部分 表面材料可燃性试验

1 适用性

如要求产品有低播焰特性的表面，则该产品应符合本部分规定。

2 耐火试验程序

2.1 表面材料应按 A.653（16）决议规定的试验程序进行试验和评定。就本部分而言，A.653（16）决议附件第10节给出的地板表面材料的总热释放值应修改为：≤2.0MJ。试验可以在进行40min后终止。

2.2 在舱壁、天花板和甲板表面材料和甲板基层敷料（见本附件第6部分有关甲板基层敷料）试验中，有些试样呈现出一些非寻常的现象和结果，从而给这些材料的分级带来困难。本部分的附录作为指南，对上述情况的出现提供了统一的解释。

3 附加要求

3.1 舱壁和天花板的表面材料和其他类似暴露表面

对于要求最大总发热量为45MJ/m^2的产品，推荐使用ISO 1716：1973标准所规定的试验方法来确定总发热量。

3.2 地板表面层和甲板基层敷料

3.2.1 甲板基层敷料系指直接敷设于甲板钢板上的地板结构层的第一层，它不包括对甲板钢板提供保护和粘结所必需的任何底漆、防腐剂或粘结剂。甲板钢板上方地板结构的其他地板结构层称为地板表面层。

3.2.2 如要求地板表面层具有低播馅特性，其上所有结构层均应符合第5部分的规定。如地板表面层由多层组成，主管机关可要求每一层都作试验，或要求对地板表面层的几层复合物作试验。地板表面层的每一单独结构层或者一组复合结构层（试验和认可仅适用于这一组合）应符合本部分的规定。如要求甲板基层敷料不易被引燃并置于地板表面层之下，这地板表面层应符合第6部分的规定。如甲板基层敷料同时也是甲板暴露表面，其应符合本部分的规定。甲板钢板上的底漆或类似薄层漆膜不必满足第6部分中的上述要求。

3.3 可燃性通风导管

构成，则试验仅适用于导管的外表面，而对于复合材料构成的导管，其内、外表面均应进行试验。

3.4 冷却设备系统的隔热材料

如用于冷却设备系统的与隔热物连用的防潮层和粘合剂以及管系装置的隔热物要求为具有低播焰特性时，则 A.653（16）决议关于衬板和天花板材料表面可燃性试验程序和标准应适用于这样的暴露表面。

3.5 其他参考

本附件第2部分也适用于表面材料。

附录

试验结果的解释

试验试样非常规状态结果的评定

（见本部分2.2款）

非常规状态情况　分级指南

1 火花，无稳定火焰　记录火焰达到最远距离及时间，样品中心线上有无火花现象，依据上述资料，作出分级评定。

2 爆裂，无火花和火焰　作为通过试验而接受该材料。

3 表面上快速发火，之后形成稳定的火焰扩展　记录两火焰前端的情况，以后两个燃烧区的4火焰个试验参数中最差的一个性能值来分级。

4 试样或镶片熔化或掉落，无火焰　记录试样的状态和超出量。

5 爆裂，在试样暴露表面有火焰存在　记录爆裂情况，并依据火焰推进情况作出分级评定，不必考虑火焰是在样品的中心线之上还是之下。

6 试样或镶片熔化，燃烧且有脱落　不合格材料，而不必考虑标准如何规定。对于地板表面层，如不超过10个燃烧脱落块，可接受。

7 点火火焰扑灭　记录事故情况，试验数据无效，重新试验。

8 开始试验以及重新插入样品试样后，热释放信号发自高于或低于最初稳定位置　试验数据无效，稳定设备，然后重新试验。

9 对地毯或非刚性试样出现非常短时间的点火延迟　可能是由夹持表面伸出的绒面毛头引起缩短与点燃火焰间间隔。按 A.653（16）决议附件的第8.1.1款规定程序重复调整填片。

10 试样断裂并从夹持架上掉下　记录呈现的状态，但按 A.653（16）决议附件第8.2款进行的有和无试样限制试验较差的一种情况作为分级依据。

11 试祥喷出大量可燃高温分解气体及粘性物　不合格材料。

12 沿试样边缘尚存小的火焰　记录呈现的状态，在试样暴露表面的火焰熄灭后3min结束试验。

第6部分 甲板基层敷料的试验

1 适用性

1.1 如要求甲板基层敷料不易引燃，则其应满足本部分的规定。

1.2 确定甲板上哪一层应按地板表面层进行试验，哪一层应作为甲板基层敷料试验，见第5部分的第3.2款。

2 耐火试验程序

2.2 试验应在10min后结束。

3 附加要求

本附件的第二部分也适用于甲板基层敷料。

第7部分 垂直悬挂纺织品和薄膜的试验

1 适用性

如要求帷幔、窗帘及其他悬挂纺织品材料阻止火焰蔓延的性能不低于0.8kg/m^2的毛织品，则其应符合本部分的规定。

2 耐火试验程序

垂直悬挂纺织品和薄膜应按经 A.563（14）决议修订的A.471（VII）决议规定的耐火试验程序进行试验和评定。

3 附加要求

应使用最终成品（如经着色处理）的试样进行试验。遇有仅有产品颜色变更的情况则无需重新进行试验。而遇产品基本成分或处理程序有所改变的情况，则要求重新试验。

第8部分 带有装饰家具的试验

1 适用性

如要求带有装饰的家具具有阻止着火和火焰蔓延的性能，则其应符合本部分的规定。

2 耐火试验程序

装饰家具应按A.652（16）决议规定的耐火试验程序进行试验和评定。

3 附加要求

应使用最终成品（例如经着色处理）的试样进行试验。遇有仅发生产品颜色变更的情况。无需重新进行试验。然而，遇有产品基本成分或者处理程序有所改变的情况，则要求重新进行试验。

第9部分 床上用品的试验

1 适用性

如要求床上用品具有阻止着火和火焰蔓延的性能，则其应符合本部分的规定。

2 耐火试验程序

床上用品应按A.688（17）决议规定的耐火试验程序试验和评定。

3 附加要求

应使用最终成品（如经着色处理）的试样试验。遇有仅有产品颜色变更的情况则无需重新试验。而遇有产品基本成分或处理程序有所改变的情况，则要求重新试验。

附件2

无需经试验和/或认可即可用于船上的产品

一般规定

一般来说，本附件所列的产品和产品群可具有下面所示的防火安全特性，而无须按本规则就产品的防火安全特性而规定的耐火试验程序规则进行试验和认可即可使用于船上。

以下各款编号保持与附件1规定的相应试验要求的编号一致。

1 不燃性材料

一般来说，仅由玻璃、混凝土、陶瓷制品、天然石料、砌石及常用金属和合金材料制成的产品可认为是不燃材料。其不经试验和认可即可以使用于船上。

2.1 一般来说，不燃材料可认为是符合附件1第2部分的要求而无需进一步试验。

2.2 一般来说，表面材料和甲板基层敷料同时满足总热释放值Q不大于0.2MJ和热释放率峰值q_p不大于1.0KW（这两个值按附件1第5部分或A.653（16）决议规定确定）时，可认为其符合附件1第2部分要求而无需进一步试验。

3 A、B和F级分隔

3.1 下列产品可无需试验和认可即可使用于船上。

分级

产品情况

A-0级舱壁　尺度不小于下面给定最小尺寸的钢舱壁：

一板厚：4mm

一扶强材：60mm×60mm×5mm间距600mm或等效结构

A-0级甲板　尺度不小于下面给定最小尺寸的钢甲板：

一钢板厚度：4mm

一扶强材：95mm×65mm×7mm间距600mm或等效结构

3.2 尽管有前述3.1款的规定，使用于A、B和F级分隔上并需满足其他一些规定特性（如：不燃性，低播焰性等）的材料应符合本规则附件1或第8节的适用部分和附件3的规定。

4 防火门控制装置

（不引入）

5 低播焰表面

5.1 不燃材料认为是符合附件1第5部分要求的材料，而其使用和固定方法应事先予以考虑和确定。

5.2 按附件1第6部分规定视为不易点燃的甲板基层敷料，认为符合附件1第5部分有关地板表面材料的要求。

6 甲板基层敷料

不可燃材料认为是符合附件1第6部分要求的材料，而其使用和固定方法应事先予以考虑和确定。

7 垂直悬挂纺织品和薄膜

（不引入）

8 带有装饰的家具

（不引入）

9 床上用品

（不引入）

附件3 其他耐火试验程序的运用

主管机关可采用除附件1所列程序之外的下列耐火试验程序：

.1 以前大会通过的耐火试验程序，其失效日期列于下表；且

.2 主管机关选用的其他耐火试验程序和接受标准，试验失效日期为1998年12月31日，而认可失效日期为2003年12月31日。

*140℃的最大平均温升改成139℃。在A.163（ES.IV）和A.517（13）决议中可接受的。

1 本附录是海安会1997年6月4日通过的MSC.65（68）决议和附件。

2 附件已成为1974年SOLAS公约1997年修正案于1999年7月1日生效。

MSC.65（68）决议

（1997年6月4日通过）

通过1974年国际海上人命安全公约修正案

海上安全委员会：

忆及国际海事组织公约第28（b）条款关于委员会职能的规定，

又忆及1974国际海上人命安全公约（SOLAS）（以下称本公约）第VIII（b）款有关公约附则除第I章外的修正程序，

在68届会议审议了按照SOLAS公约第VIII（b）（i）条款的规定所建议并散发的对公约的修正案，

1 按照 SOLAS 公约第VIII（b）（iv）条款的规定，通过对该公约的修正案，其文本列入本决议案的附件中；

2 按照SOLAS公约第VIII（b）（iv）（2）（bb）条款的规定，确定该修正案应被视为于1999年1月1日已被接受，除非在该日期之前，有1/3以上的SOLAS公约缔约国政府或商船合计吨位数不少于世界商船总吨数的50%的缔约国政府发出通知反对该修正案：

3 请各缔约国政府注意，按照SOLAS公约第VIII（b）（vii）（2）条款的规定，该修正案按上述2被接受后，应于1999年7月1日生效；

4 要求秘书长按照 SOLAS 公约第VIII（b）（v）条款的规定，将核证无误的本决议和附件中的修正案文本的副本分发给SOLAS公约的所有缔约国政府；

5 进一步要求秘书长将本决议及其附件的副本分发给非SOLAS公约缔约国政府的国际海事组织各成员。

附件

1974年国际海上人命安全公约修正案

第II—I章

构造—分舱与稳性、机电设备

B部分 分舱与稳性

1 在原有第8—2条之后增加新的第8—3条如下：

第8—3条 对除客滚船外载客400人及以上的客船的特殊要求

尽管第8条已有规定，2002年7月1日或以后建造的除客滚船以外，载客400人及以上的客船，假定沿船长*L*的任何位置发生破损也应满足第8条的2.3和2.4款的要求。

第V章 航行安全

2 在现有第8—1条之后增加新的第8—2条如下：

第8—2条 船舶交通管制

1 船舶交通管制（VTS）有助于保障海上人命安全，提高航行安全和有效性，保护海洋环境，防止来自海上交通对近岸水域、工作场所和海上装置可能产生的不利影响。

2 缔约国政府如认为某一区域的交通流量或危险程度证明需要这种管制，则应安排建立VTS。

其领海内可能规定强制使用VTS。

4 缔约国政府应努力保证悬挂本国国旗的船舶参与VTS，并符合VTS的规定。

5 本条和国际海事组织通过的导则不妨害国际法规定的缔约国政府的权利和责任，或在海峡和群岛水道的国际航行中使用的法律体系。

附录4 国际船舶安全营运及防污染管理规则

（国际安全管理（ISM）规则）安全及管理要求

说明与要求

1 本附录是1993年11月4日通过的IMO A.741（18）决议国际船舶安全管理营运及防污染管理规则，该规则于1998年7月1日生效。

2 IMO A.741（18）原文中错误在本附录的中文中已予订正。

IMO A.741(18)

（1993年11月4日通过）

国际船舶安全营运及防污染管理规则

（国际安全管理（ISM）规则）

大会：

忆及《国际海事组织公约》有关大会在海上安全、防止和控制船舶造成海洋污染的规则和导则方面的职责的第15（J）条。

还忆及在A.680（17）决议案中，大会请各成员国政府鼓励船舶管理及营运的责任者采取适当步骤，根据国际海事组织有关船舶安全营运及防污染管理指导性文件制订、实施和评价其安全营运及防污染管理。

还忆及在A.596（15）决议案中，大会要求海上安全委员会作为紧急事项制订关于船上及岸上管理导则，并决定在海上安全委员会和海上环境保护委员会的工作计划中，分别列入关于船上及岸上船舶安

全营运及防污染管理的项目。

再次忆及A.441（XI）决议案中，敦请每一个国家采取必要步骤确保悬挂其国旗的船东向该国提供必要的现行资料，使其能标识和接触以合同或其他方式，由船东授权负责该船有关海上安全和保护海洋环境的人员。

又忆及在A.443（XI）决议案中，大会敦请各国政府采取必要步骤，以保障船长在海上安全及海洋环境保护的问题上能正当履行其职责。

认识到需要有适当的管理组织，以满足船上为达到并保持安全及环境保护高标准的需要。

还认识到防止海上事故和船舶造成海洋污染的最重要措施，应按照有关海上安全和防止污染的国际公约和标准来设计、建造、装备和维护船舶，并应由受过培训的船员来操作船舶。

注意到海上安全委员会正在制订要求，使1974年国际海上人命安全公约缔约国通过，在采取行动的第一段落中提到将使国际安全管理规则强制性施行。

考虑到尽早实施该规则会非常有助于提高海上安全和保护海洋环境。

还注意到海上安全委员会及海上环境保护委员会已审议了A.680（17）决议案及导则，并附在制定的规则之中。

业已审议了海上安全委员会第62届会议及海上环境保护委员会第34届会议的建议：

1 通过《国际船舶安全营运及防污染管理规则》（国际安全管理（ISM）规则）载于本决议案的附件中；

3 要求各国政府将他们在实施ISM规则所采取的行动通知海上安全委员会；

4 要求海上安全委员会及海上环境保护委员会制订执行ISM规则的导则；

5 还要求海上安全委员会及海上环境保护委员会保持该规则及相关的导则，必要时对其进行审议及修改；

6 废除A.680（17）决议案。

前言

1 本规则旨在提供一个船舶安全营运及防污染管理的国际标准。

2 大会通过的A.443（XI）决议案，敦请所有政府采取必要步骤保障船长在海上安全及海洋环境保护问题上能正当履行其职责。

3 大会还通过A.680（17）决议案，进一步认识到需要有适当的管理组织，以满足船上为达到和保持安全及环境保护高标准的需要。

4 认识到没有两家航运公司或船东是相同的，而且船舶是在处于差异很大的情况下营运，本规则系依据总的原则和目标制订。

5 本规则用概括性术语写成，具有广泛的适用性。显然，不同层次的管理，无论是岸上还是海上，对所列事项都要求有不同的知识和了解水平。

6 良好的安全管理基础是领导层的承诺。安全及防污染方面的最终结果取决于各级人员的承诺、能力、态度和动力。

I 总则

1.1 定义

1.1.1 国际安全管理（ISM）规则：系指由国际海事组织大会通过的、并可由该组织予以修改的《国际船舶安全营运和防污染管理规则》。

1.1.2 公司：系指船东或任何其他机构或个人，诸如管理者或光船租赁人，他们已从船东处接受承担船舶经营的责任，并同意承担本规则规定的所有义务和责任。

1.1.3 主管机关：系指悬挂该国国旗的国家政府部门。

1.2 目标

1.2.1 本规则的目标是保证海上安全、防止人员伤亡，避免对环境（尤其是对海上环境）及对财产的损害。

1.2.2 公司的安全管理目标尤其应是：

.1 提供船舶营运的安全方法及安全的工作环境；

.2 对所有已标识的危害建立防范措施；及

.3 持续提高岸上及船上人员的安全管理技能，包括安全及环境保护方面的应急部署。

1.2.3 安全管理体系应保证：

.1 符合法定的规范及规则；及

.2 由所考虑的国际海事组织、主管机关、船级社及海运业组织建议的适用的规则、导则及标准。

1.3 适用范围

本规则的要求可适用于所有船舶。

1.4 安全管理体系（SMS）的基本要求

每个公司制订、实施及保持包含下列基本要求的安全管理体系（SMS）：

.2 保障船舶安全营运及环境保护，符合有关国际公约及船旗国政府法规的规定和程序；

.3 明确岸上和船上人员的权限和相互间的通信联络方式；

.4 按本规则规定报告事故及不合格的程序；

.5 应急情况的防备及处理程序；及

.6 内审及管理评审程序。

2 安全及环境保护方针

2.1 公司应建立安全及环境保护方针，描述如何达到1.2款规定的目标。

2.2 公司应保证船、岸双方机构的所有层次都执行和维护该方针。

3 公司的责任及权限

3.1 如负责船舶营运的实体并非是船东，则船东必须向主管机关报告该实体的全称和详细情况。

3.2 公司应以文件规定有关的和影响安全和防污染的管理、执行和验证工作所有人员的责任、权限和相互关系。

3.3 公司负责确保提供足够资源和岸基地的支持，使指定人员能履行其职能。

4 指定人员

为确保每一艘船舶的安全营运，并提供公司与船上人员间的联系，每一个公司应根据情况指定1名或多名岸上人员，他（他们）应能与最高级管理层直接联系。指定人员的责任和权限应包括对每一艘船舶营运方面的安全及防污染范围内进行监控，在有要求时确保提供所需的足够资源和岸基地的支持。

5 船长的责任及权限

5.1 公司应以文件明确地规定船长如下责任：

.1 执行公司的安全和环境保护方针；

.2 激励船员遵循该方针；

.3 以简明扼要的方式发布适当的命令和指令；

.4 验证规定的要求得到遵守；且

.5 评审SMS并向岸上基地管理层报告SMS的缺陷。

5.2 公司应保证在船上实施的SMS包括1份强调船长权限的明确声明。公司在SMS中应规定船长在涉及安全及防污染方面有越权处置的权限，并有责任作决定，必要时，可要求公司给予协助。

6 资源及人员

6.1 公司应保证船长：

.1 有适当的指挥资格；

.2 全面熟悉公司的SMS；及

.3 得到必要的支持，以便能安全地执行船长的任务。

6.2 公司应保证每一艘船舶配备符合国家及国际要求的适任、持证，并且身体健康的船员。

6.3 公司应建立程序，以保证与安全和环境保护有关的新聘人员及调至新岗位人员能适当熟悉其任务。在开航前要提供的主要须知应给予标识，形成文件并发予有关人员。

6.4 公司应保证与公司SMS有关的所有人员能充分理解有关规范、条例、规则及导则。

6.5 公司应建立和保持程序，以标识实施 SMS 可能需要的培训，并保证这种培训提供给所有有关人员。

6.7 公司应保证船上人员在执行有关SMS的任务中能有效地进行联系。

7 船上营运计划的制订

公司应建立制订涉及船舶安全及防污染的船上关键的营运计划及须知的程序。所涉及的各项任务都应明确，且指派适任的人员来执行。

8 应急部署

8.1 公司应建立标识，阐明和处理船舶潜在应急情况的程序。

8.2 公司应建立准备应急行动的操练及演习的计划。

8.3 SMS 应提供保证公司的机构能在任何时候对涉及船舶的险情、事故及应急情况作出反应的措施。

9 不合格、事故及险情的报告及分析·

9.1 SMS应包括确保向公司报告、调查和分析不合格、事故及险情的程序，以便改进安全及防污染能力。

9.2 公司应建立实施纠正措施的程序。

10 船舶及设备的维护

10.1 公司应建立程序，确保船舶按照有关规范、规则和公司可能规定的任何补充要求进行维护。

10.2 为了满足这些要求，公司应确保：

.1 按适当间隔期限进行检查：

.2 对不合格予以报告，包括可能的原因（如知道时）；

.3 采取适当的纠正措施；及

.4 这些活动的记录应予以保持。

10.3 公司应在SMS中建立程序，标识会因突发操作故障可能造成险情的设备及技术系统。SMS应提供旨在增进这些设备或系统的可靠性的具体措施。这些措施应包括对备用设备及装置或非持续使用的技术系统的定期试验。

10.4 在10.2中所述的检查及10.3中所述的措施，应融合于船舶操作维护的日常工作中。

11 文件管理

11.1 公司应建立和保持控制与SMS有关的所有文件及资料的程序。

11.2 公司应保证：

.1 所有有关场所均可获得有效文件；

.2 文件的更改需经授权的人员审核和批准；及

.3 失效的文件应立即撤换。

11.3 用于阐述及实施SMS的文件可称为“安全管理手册”。文件应以公司认为最有效的方式予以保持。每一艘船舶应将与该船有关的全部文件存放在船上。

12 公司验证、评审及评估

12.1 公司应进行内部安全审核，以验证安全及防污染活动是否符合SMS。

12.2 公司应定期评估有效性，且在需要时按照公司建立的程序对SMS进行评审。

12.3 审核及可能的纠正措施应按程序文件进行。

12.4 进行审核的人员应独立于被审核部门，除非公司的规模和性质使其不可行。

12.6 实施该部门工作的管理人员应及时评为极及纠偏采取纠正措施。

13 认证、验证及监督

13.1 船舶应由持有与该船相关的符合证明的公司营运。

13.2 对符合ISM规则要求的每一个公司，由主管机关、主管机关认可的机构或由公司从事经营活动所在国家的政府代表机关签发符合证明。此证明应被作为该公司能符合ISM规则要求的证据予以接

13.3 此证明的副本应保存在船上，以便当船长如被问及时，可出示供主管机关或其认可的机构验证。

13.4 应由主管机关或其认可的机构给船舶签发1份证书，该证书被称为安全管理证书。在签发证书时，应验证公司及其船上管理是否符合批准的SMS。

13.5 主管机关或其认可的机构，应定期地验证经批准的船舶SMS是否正当运行。

附则1 国际散装谷物安全装运规则

说明与要求

1 本附则是MSC 59于1991年5月23日通过的MSC.23（59）决议的附件，生效日期是1994年1月1日。

2 装运散装谷物船舶还应符合本法规总则与第1篇的适用规定。

A部分 特殊要求

1 适用范围

1.1 本规则适用于从事散装谷物运输的任何尺度的、包括小于500 总吨的船舶，经修正的1974 SOLAS公约第VI章C部分对这些船舶也适用。

1.2 就本规则而言，建造的船舶：系指安放龙骨或处于相似建造阶段的船舶。

2 定义

2.1 谷物：系指包含小麦，玉蜀黍（苞米）、燕麦、稞麦、大麦、大米、豆类、种子以及由其加工的与谷物在自然状态下具有相同特征的制成品。

2.2 经平舱的满载舱：系指在任何货物处所内按A10.2的要求装载和平舱后，散装谷物达到其可能的最高水平面。

2.3 未经平舱的满载舱：系指在货物处所的舱口范围内装满到可能的最大程度，但在其舱口范围以外，对所有船舶按A10.3.1的规定未进行平舱或对专用舱按A10.3.2的规定未进行平舱。

2.4 部分装载舱：系指在任何货物处所内散装谷物未装载到A2.2或A2.3所规定的状态。

2.5 进水角（θ_1）：系指在船体、上层建筑或甲板室上不能关闭成风雨密的开口浸没时的横倾角。在应用此定义时，对不可能发生连续进水的小型开口不必作开口考虑。

2.6 积载因数：为计算谷物移动所产生的谷物倾侧力矩；系指货物单位重量的体积，表示装载能力，即当货物处所名义上满载时不考虑损失空间。

2.7 专用舱：系指一货物处所，该处所至少建有2道垂直的或倾斜的、纵向的、谷密的隔壁，该隔壁与舱口边纵桁重合或设于能有效限制谷物任何横向移动的位置。该隔壁如为倾斜，则其与水平面至少有30°的倾斜角。

3 批准文件

3.1 对按本规则的规定而装载的每艘船舶，应由主管机关或其承认的机构或由代表主管机关的缔约国政府签发1份批准文件，该文件作为承认该船业已符合本规则要求的证明文件。

3.3 该文件中，谷物装载稳性资料及附图，可用发证国的官方文字写成，如果所用文字不是英文或法文，则该文本中应有1份上述文字之一的译文。

3.4 船上应备有1份谷物装载稳性资料及其附图的复印件，以便在需要时由船长提交给装货港所在的缔约国政府检查。

3.5 没有这种批准文件的船舶，在船长向主管机关或代表主管机关的装货港的缔约国政府证明本航次的装载情况符合本规则的要求，并在取得其同意之前不得装载谷物。见A8.3和A9。

4 等效

如按照经修正的1974 SOLAS公约第1/5条准许采用等效措施，则其细则应载入批准文件或谷物装载手册内。

5 对某些航程的免除

主管机关或代表主管机关的缔约国政府，如认为航程的遮蔽性及其条件，使执行本规则的任何要求为不合理或不必要时，则可对个别船舶或某些级别的船舶免除那些特定要求。

6 关于船舶稳性与谷物装载的资料

6.1 应提供以手册形式编印的资料，以便能使船长确保该船在国际航程中装运散装谷物时符合本规则。该资料应包括A6.2和A6.3所列内容。

6.2 应经主管机关或代表主管机关的缔约国政府认可的资料包括：

.1 船舶的特征参数；

.2 空船排水量，以及从船型基线与船中剖面的交点至船舶重心的垂直距离（*KG*）；

.3 自由液面修正表；

.4 体积和重心；

.5 若进水角小于40°，对所有许用排水量的进水角曲线或表格；.6 适用于营运吃水范围的静水力特征的曲线或表格；

.7 为满足A7要求的足够的稳性横交曲线，且应包括12°和40°的曲线。6.3 经主管机关或代表主管机关的缔约国政府批准的资料包括：

.1 每个满截舱或部分装载舱，或连通装载舱的体积，体积的垂向中心和假定体积倾侧力矩的曲线或表格，包括临时装置的作用；

.2 可供船长证明符合A7.1要求的对不同排水量和不同重心高度的最大许用倾侧力矩曲线或表格，此要求仅适用于本规则生效之日或以后安放龙骨的船舶；

.3 临时装置的详细尺寸，以及（如适用）为满足A7、A8和A9要求的必要规定；

.4 概括本规则各项要求，以摘录形式编成的装载说明书；

.5 作为船长指南的装载实例；

.6 出港和到港时的典型装载情况，以及必要时介于两者之间的最差的营运情况[203]。

7 稳性要求

7.1 任何装运散装谷物的船舶在整个航程中的完整稳性特征，当按照本规则B部分所述方法计及由于谷物移动产生的倾侧力矩后，在图A7中，至少应能满足下列标准：

图 A 7

(1) 图中：*GZ*——复原力臂曲线；

λ_H——由于谷物横向移动的倾侧力臂曲线（可近似地用直线*AB*代替）；

GM——初稳性高度；

θ_m——GZ与λ_H两曲线差值最大处的对应横倾角；　　$\lambda_{40}=0.8\times\lambda_o$

积载因数=谷物单位重量的体积；

排水量=船舶、燃料、淡水、备品和货物等的重量。

（2） 复原力臂曲线应由横交曲线推导求得，这些横交曲线的数目应足以精确地确定所要求的曲线，且应包括12°和40°的横交曲线。

.1 由于谷物移动而产生的横倾角应不大于12°，但对在1994年1月1日以后建造的船舶还应考虑甲板边缘浸没角，取两者之较小者；

.2 在静稳性曲线图上，到达倾侧力臂曲线与复原力臂曲线的纵坐标最大差值的横倾角或40°或进水角（θ_1），取其中较小者，该两曲线之间的净面积或剩余面积，在所有装载情况下应不小于0.075m·rad；

.3 经对各液体舱内的自由液面影响修正后的初稳性高度应不小于0.3m。

7.2 在装载散装谷物之前，如装货港的缔约国政府要求，船长应证明该船在任何航程的所有阶段均能符合本条所要求的稳性衡准。

7.3 装载后，船长应确保船舶在出海前为正浮状态。

8 现有船舶的稳性要求

8.1 在本条中，现有船舶：系指在1980年5月25日以前安放龙骨的船舶。

8.2根据以前的SOLAS 1960公约第VI/12条、IMO A.184（VI）或A.264（VIII）决议所批准的文件而装载的现有船舶，应认为其具有至少等效于本规则A7要求的完整稳性特征。就A7.2而言，应接受允许这种装载的批准文件。

8.3 不持有按本规则 A3 签发的批准文件的现有船舶，可以应用 A9的规定来装运散装谷物而不限制载重量。

9 对不持有批准文件而装载部分散装谷物的船舶的营运稳性要求

9.1 不持有按本规则A3签发的批准文件的船舶，若符合以下条件，可以允许装运散装谷物：

.1 散装谷物的总重量应不超过该船载重量的1/3；

.2 所有经平舱的满载舱应设置纵中隔壁，其范围延伸到这些舱的全长，且从甲板或舱口盖的下边向下延伸到甲板线以下至少等于该舱最大宽度的1/8或2.4m的距离，取其较大值；除装运亚麻子和具有相似特性的其他种子外，可以同意用符合A14的托盘构造来代替舱口范围下方的纵中隔壁；

.3 所有经平舱的满载舱的舱口应关闭并将舱口盖紧固就位；

.4 在部分装载舱内的所有谷物自由表面应整平，并按A16、A17或A18加以固定；

.5 在整个航程中，经对各液体舱的自由液面影响修正后的初稳性高度应为0.3m或按下列公式求得的值，取其较大值：

式中：L——所有满载舱的合计总长，m；

B——船舶的型宽，m；

SF——积载因数，m^3/t；

V_d——按$B1$算得的计算平均空档深度，m；

△——排水量，t。

.6 船长向主管机关或代表主管机关的装货港的缔约国政府证明，该船所计划的装载情况符合本条的要求，并取得其同意。

10 散装谷物的装载

10.2 在任何经平舱的满载舱中，应对散装谷物加以平整，以便使甲板和舱口盖下方的所有空间装满到可能的最大程度。

10.3 在任何未经平舱的满载舱中，应使散装谷物在舱口范围内装满到可能的最大程度，但在舱口范围以外可处于其自然休止角位置。满载舱如属下列类型之一可视为该类舱：

.1 发给批准文件的主管机关按B6在下面情况下可允许免予平舱，即在计算空档深度时考虑了因其设有添注管道、开孔甲板或其他类似装置而由谷物自由流进舱内所形成的甲板下的几何状空档；或

.2 该舱室是A2.7所定义的专用舱，此舱的两端可准许免除平舱。

10.4 如果在装有谷物的底层货舱之上不装散装谷物或其他货物，则舱口盖应按批准的方式加以紧固，并应注意用以紧固此舱口盖的总体装置和固定装置。

10.5 如散装谷物装载在关闭的不谷密的甲板间舱口盖的顶部，则此类舱口盖应用胶布条贴封舱盖板缝，或用舱盖布或隔垫帆布或其他适合装置，盖没整个舱口使其保持谷密。

10.6 装载后，部分装载舱的所有自由谷物表面应整成水平。

10.7 除非按照本规则考虑了由于谷物移动所产生的不利的横倾影响，在任何部分装载舱内散装谷物的表面应按A16所述的堆装方法加以固定，以防止谷物移动。或者，在部分装载舱内，散装谷物表面可以按A17或A18所述用钢带捆扎或用钢索（或链条）捆绑的方法加以固定。

10.8 底层货舱和其上的甲板间舱可以作为一个舱进行装载，但在计算横向倾侧力矩时应适当考虑谷物流入底层舱的情况。

10.9 在经平舱的满载舱、未经平舱的满载舱和部分装载舱内均可设置纵向隔壁，作为减少谷物移动的不利横倾影响的一种装置，但应符合以下条件：

.1 隔壁为谷密：

.2 其结构满足A11、A12或A13的要求；以及

.3 甲板间舱内的隔壁范围从甲板延伸到甲板，其他货舱内的隔壁范围从甲板或舱口盖的下边向下延伸，如B2.8.2附注（2）、B2.9.2附注（3）或B5.2所述，如适用时。

11 谷物装置的强度

11.1 木材

用于谷物装置的所有木材应具有上等好质量，其品种和等级经认可，能满足此种用途。木材构件的实际完工尺寸应符合下述规定尺寸。外表面用防水胶粘合的胶合板，如果这种胶合板的强度等同于相应尺寸的实心木材强度，则可以采用，但在装设时使其接触谷物表面层的木纹方向垂直于支撑立柱或连接构件。

11.2 工作应力

使用A13-1至A13-6表列数值计算单侧受载的隔壁尺寸时，应采用下列工作应力：

钢质隔壁：196MPa：

木质隔壁：15.7MPa。

（1N等于0.102kgf）。

11.3 其他材料

除木质或钢质以外的其他材料，如其机械性能经适当考虑也可批准用来制造此种隔壁。11.4 立柱

.1 除非设有能防止立柱端部从其插座中脱出的装置，每一立柱每端插入插座的深度应不小于75mm。如主柱在其顶端未作固定，则最上面的撑柱或拉索应尽可能靠近其顶端设置。

.3 作用在支持单侧受载隔壁的立柱上的最大弯曲力矩，一般应在计算时假定立柱两端为自由支持。但是，如主管机关确信实际上能达到假定的某种程度的固定，则可以考虑由于立柱两端的某种程度的固定而使最大弯曲力矩作某种减少。

11.5 组合剖面

立柱、连接构件或任何其他强力构件是由两个分开的剖面组成，在隔壁的两侧各设一个剖面，并在适当间距处用贯穿螺栓连接，则其有效剖面模数应取两个分开的剖面的模数之和。

11.6 局部隔壁

如果隔壁没有延伸到装货处所的整个深度，此种隔壁及其立柱应被支撑或牵拉，以使其达到与延伸至装货处所整个深度的隔壁的同等有效程度。

12 两侧受载的隔壁

12.1 止移板

.1 止移板的厚度应不小于50mm，并应做成谷密，必要时应以立柱作支撑。

.2 各种厚度的止移板的最大自由跨距应如下：

如果厚度超过上列数值，最大自由跨距可按厚度成正比增加。

.3 所有止移板的两端应牢固地嵌入具有支承长度不小于75mm的插槽。

12.2 其他材料

采用除木材以外的其他材料构成的隔壁，应具有A12.1对止移板所要求的等效强度。

12.3 立柱

.1 用于支持两侧受载隔壁的钢质立柱，其剖面模数应按下式求得：

$$W=a\times W_1$$

式中：W——剖面模数，cm^3；

a——立柱之间的水平跨距，m。

每米跨距的剖面模数W_1应不小于按下述公式求得之值：

$$W_1=14.8(h_1-1.2)\ cm^3/m$$

式中：h_1——垂向自由跨距，m。

应取任何两相邻支索之间或一支索与立柱任一端部之间距离的最大值。如这距离小于2.4 m，则应假定实际值为2.4m来计算相应的模数。

.2 木质立柱的模数应按钢质立柱的相应模数乘以12.5求得。如采用其他材料，其模数至少应是对钢的要求，并按钢与所用材料的许用应力的比例来增加。在此情况下，还应注意到每根立柱的相对刚度，以保证其不产生过度的挠度。

.3 立柱的水平距离应使止移板的自由跨距不超过A12.1.2所规定的最大跨距。12.4 撑柱

.1 当采用木质撑柱时，该撑柱应为整根的，且其每一端均应牢固地固定，并应将其根部支撑在船舶的永久性结构上，但不应直接支撑在船侧板上。

.2 木质撑柱的最小尺寸应如下表所列，并应符合A12.4.3和A12.4.4的规定：

撑柱的长度为7m及7m以上时，应在近长度中点处牢固地加以支撑。

.3 当立柱之间的水平距离与4m相差较大时，撑柱的惯性矩可按比例换算。

12.5 拉索

如采用拉索来支持两侧受载的隔壁，则拉索应水平地或尽可能水平设置，拉索应以钢丝绳制成，且在每一端应妥善地系固。钢丝绳的规格应按假定由拉索支持的隔壁和立柱承受4.9kPa的均匀载荷来确定。由此假定在拉索上的工作负荷应不超过其破断负荷的1/3。

13 单侧受载的隔壁

13.1 纵向隔壁

隔壁每米长度的载荷P （N/m），应取自下表：

.1 表A13-1

表中： h——从隔壁底部算起的谷物高度，m。当货舱满载时，h应取至隔壁处的甲板顶部。在舱口内或从隔壁到舱口的距离为1 m或1m以下时，此高度h应取到舱口内的谷物平面；

B——散装谷物的横向范围，m。

.2 对B的中间值和h的中间值，当h等于或小于6.0m时，可利用表A13—1线性内插法来求得。

.3 对超过6.0m的h值，隔壁每米长度的载荷P （N/m），可按比例B/h从表A13—2和下式求得：

$$P_c=f\times h^2$$

.4 表A13—2

13.2 横向隔壁

隔壁每米长度的载荷P （N/m），应取自下表：

.1 表A13-3

表中：h——从隔壁底部算起的谷物高度，m。当货舱满载时，h应取至隔壁处的甲板顶部。在舱口内或从隔壁到舱口的距离为1m或1m以下时，此高度h取到舱口内的谷物平面。

L——散装谷物的纵向范围，m。

.2 对L的中间值和h的中间值，当h等于或小于6.0m时，可利用表A13—3线性内插法求得。

.3 对超过6.0m的h值，隔壁每米长度的载荷 P（N/m），可按比例 L/h从表 A13—4和下式求得：

$$P= f\times h^2$$

.4 表A13—4

13.3 表A13-1至A13-4中所列的隔壁单位长度的总载荷，如认为必要，可假定为沿高度成梯形分布。在此情况下，在垂向构件或立柱的上端和下端的反作用载荷是不相等的。在其上端的反作用载荷以垂向构件或立柱所承受的总载荷的百分率表达，这些百分率列在表A13-5和A13-6中。

.1 表A13-5：仅单侧受载的纵向隔壁

立柱上端承受的反作用力以A13.1载荷的百分率表示。

.2 表A13-6：仅单侧受载的横向隔壁

立柱上端承受的反作用力以A13.2载荷的百分率表示。

L——散装谷物的纵向范围，m。

*h*或*L*为其他数值时，反作用载荷应按需要用线性内插或外插法求得。

.3 这种垂向构件或立柱端部连接件的强度，可根据每一端可能承受的最大载荷来进行计算。这些载荷如下：

纵向隔壁

顶端的最大载荷：A13.1中相应总载荷的50%；

底端的最大载荷：A13.1中相应总载荷的55%。

横向隔壁

顶端的最大载荷：A13.2中相应总载荷的45%；

底端的最大载荷：A13.2中相应总载荷的60%。

.4 考虑到表A13-5和A13-6所列载荷的垂向分布情况，水平木板的厚度可按下式求得：

式中：*t*——木板厚度，mm；

a——木板的水平跨距，即立柱之间的距离，m；

h——从谷物顶部至隔壁底部的高度，m；

p——从表中求得的单位长度的总载荷，N；

k——随载荷垂向分布而定的系数。

当载荷的垂向分布假定是均布的，即矩形分布时，则*k*应取1.0。对梯形分布按下式求得：

$$k=1.0+0.06(50-R)$$

式中：*R*——从表A13—5或A13—6查得的上端承受的反作用载荷的百分率。

.5 拉索或撑柱

拉索和撑柱的尺寸应根据从表 A13—1至A13—4 得出的载荷不超过其破断载荷的1/3来确定。

14 托盘

14.1 为了减少横倾力矩，在如A2.2所述的经平舱的满载舱的舱口范围内，可以采用托盘代替纵向隔壁；但如装载亚麻子和具有相似性质的其他种子，则托盘不可用来代替纵向隔壁，如设置纵向隔壁。则它应满足A10.9的要求。

14.2 从托盘底部量到甲板线的托盘深度应如下：

.1 对型宽为9.1m及以下的船舶，则不小于1.2m；

.2 对型宽为18.3m及以上的船舶，则不小于1.8m；

.3 对型宽9.1m和18.3m之间的船舶，托盘的最小深度应用内插法算得。

14.3 托盘的顶部（盘口）应由舱口范围的甲板下结构，即舱口边桁材或舱口围板和舱口端横梁成。托盘和其上面的舱口应全部以放置在隔垫帆布或其等效物上的袋装谷物或其他适宜货物填满，并紧靠邻近结构堆装，使其与这些结构接触的深度等于或大于A14.2所列深度的一半。如果船体结构不能提供此类承载面，则此托盘应以 A17.1.4 所规定的钢丝绳、链条或双层钢带固定就位，且间距应不大于2.4m。

条件如下：

.1 固定捆包就位的尺度和装置与A14.2和A14.3中与托盘规定的相同。

.2 托盘内应用主管机关认可的材料衬垫，这种材料具有每5cm宽的狭条不小于2.687N的抗拉强度；且在托盘顶部应有适当的固定装置。

.3 如果托盘具有如下结构，可以用一种经主管机关认可的每5cm宽的狭条具有不小于1.344N抗拉强度的材料，作为A15.2的变通方法：

.3.1 将几根经主管机关认可的横向捆索放置在散装谷物构成的托盘里面，其间距不大于2.4m。这些捆索应有足够的长度以便能拉紧并固定在托盘的顶部。

.3.2 用厚度不小于25mm和宽度为150mm至300mm之间的木垫板或其他等强度的合适材料沿首尾方向放置在这些捆索上，以防止应放置在托盘内的衬垫材料被割破或擦伤。

.4 托盘应用散装谷物填满，并在顶部加以固定；但当使用 A15.3 经认可的材料时，村垫材料包裹起来后，在用绑索系固托盘之前，还应将木垫板放置在捆包的顶上。

.5 如果用一张以上的材料衬垫托盘，则它们应在托盘底部缝合或重叠。

.6 托盘的顶部应与安装就位的舱口横梁底部重合，并在托盘顶上，舱口横梁之间放置适合的杂货或散装谷物。

16 面上堆装布置

16.1 如利用袋装谷物或其他适合的货物来固定部分装载舱，则谷物的自由表面应整平，并应用隔垫帆布或其等效物或一适合的平台覆盖。这种平台应由间距不超过1.2m的垫木，以及其上放置间距不大于100mm，厚度为25mm的木板所组成。平台也可用经主管机关认为是等效的其他材料构成。

16.2 这种平台或隔垫帆布应用袋装谷物紧密堆装在其上，并向上延伸的高度不小于谷物自由表面最大宽度的1/16或1.2m，取其较大者。

16.3 袋装谷物应装在完好的袋内，妥为装满，并牢固地缝口。

16.4 可以采用其他适合的货物紧密堆装来代替袋装谷物，但其所产生的压力至少应和A16.2袋装谷物堆装的压力相同。

17 用钢带捆扎或用钢索（或链条）捆绑

当利用钢带捆扎或用钢索捆绑来消除部分装载舱内的倾侧力矩时，应按下列方式固定：

.1 谷物应平舱，且应整平至使其顶部略呈拱形并用粗制隔垫帆布、舱盖布或等效物覆盖。

.2 隔垫帆布和（或）舱盖布应至少搭接1.8m。

.3 应铺设两层以25mm×150mm至300mm粗制木材密排的地板，上层地板应纵向铺设，并钉牢在横向铺设的底层地板上。也可采用另一种方法，即用一层厚50mm木板的密排地板，纵向铺设。并钉牢在厚50mm、宽度不小于150mm的底层横垫木上。这些底层横垫木应延伸到舱的全宽，其间距不大于2.4m。利用其他材料并经认可与上述等效的装置同样能采用。

.4 钢丝索（直径19mm或等效者）、双层钢带（50mm×1.3mm，且具有至少49kN的破断负荷）或同等强度的链条，其中每一件用32mm松紧螺旋扣旋紧者均可用作捆绑工具。当使用钢带时，带有锁制杆的绞紧器可以代替32mm的松紧螺旋扣，但应备有必要的供拉紧用的适合板手。当使用钢带时，应用不少于3个折卷封头来紧固端部。当使用钢丝索时，应用不少于4个钢丝夹用来构成捆绑的眼环。

.5 在完成装载之前，绑索应用25mm卸扣或同等强度的梁夹具，牢固地连接于大约在预计的谷物最终表面以下450mm处的船体构架上。

.7 在航程中应经常检查钢带，且必要时应收紧。

18 用钢丝网紧固

当利用钢带捆扎或钢索捆绑来消除部分装载舱内的谷物倾侧力矩时，可以用下述固定方式代替A17所述方法：

.1 谷物应平舱，且应整平至使其沿该舱中心线前后方向略呈拱形。

.2 谷物的整个表面应用粗制隔垫帆布、舱盖布或等效物覆盖。覆盖材料应具有每5cm宽的狭条不小于1.344N的抗拉强度。

.3 在粗帆布或其他覆盖物上面应放置两层增强钢丝网，底层网应横向放置，而上层网为纵向。钢丝网的长度应至少有75mm的搭接。上层网盖在底层上的位置应使两层之间相交形成的方格约为75mm×75mm。增强钢丝网是用于钢筋混凝土结构的一种形式。它是以直径3mm的钢丝（具有不小于520MPa破断强度）焊接成150mm×150mm的方格制成。有氧化皮的钢丝网可以使用，但不可采用有剥落铁锈片的钢丝网。

.4 在舱室左舷和右舷的钢丝网的边缘，应用150mm×50mm的木板夹紧。

.5 从舱室的一舷穿至另一舷的系缚捆索，其设置间距应不超过2.4m，但第一根和最后一根捆索各自离前舱壁或后舱壁的距离应不大于300mm。在完成装载之前，每一根捆索应用25mm的卸扣或同等强度的梁夹具，牢固地连接于大约在预计的谷物最终表面以下450mm处的船体构架上。捆索应从这连接点导向A18.4所述的边缘木板顶上，这样边缘木板具有分散捆索产生的向下压力的作用。应横向放置两层150mm×25mm的木板条，使其中心线在每一捆索之下，并应延伸至该舱的全部宽度。

.6 系缚的捆索应由钢丝绳（直径19mm或等效者）、双层钢带（50mm×1.3mm，破断负荷至少为49kN），或同等强度的锚链组成，每一根捆索应用一个32mm的松紧螺旋扣收紧。当使用钢带时，用连带着锁制杆的绞紧器可以代替32mm的松紧螺旋扣，但应备有必要的供拉紧用的适合板手。当使用钢带时，应用不少于3个折卷封头来紧固端部。当使用钢丝索时，应用不少于4个钢丝夹用来构成捆扎的眼环。

.7 在航程中应经常检查系缚捆索，且必要时应予收紧。

B部分 假定倾侧力矩的计算与一般假定

1 一般假定

1.1 为了计算装运散装谷物的船舶由于货物表面移动产生的不利倾侧力矩，应假定：.1 在按A10.2平整过的满载舱内，在与水平面小于30°倾角的所有边界面下有一个与边界面平行的空档，其平均深度按下列公式计算：

$$V_d = V_{d1} + 0.75(d - 600)\ \text{mm}$$

式中：V_d——空档平均深度，mm；

V_{d1}——表B1-1所列的标准空档深度；

d——实际桁材深度，mm。

在任何情况下，V_d值不应假定为小于100mm。

.2 在装满的舱口内，除在舱口盖内的任何开敞空档外，有一个自舱口盖最低部分或舱口边围板顶端，取两者中较低者，向下量至谷物表面的平均深度为150mm的空档。

.3 在未经平舱的满载舱内，按A10.3.1规定在舱口边界的外边免除平舱，应假定装载后的谷物表面将以与水平面成30°的角度从开口边缘向四周倾泻到甲板下空间，从而形成空档。

B1—2的添注孔，则装载后的谷物表面应假定从舱口端梁处，如图 B1 所示的实际谷物表面峰和谷的平均线，以30°角度向四周倾泻。

表B1—1

（1） 如至边界距离大于8.0m，则标准空档深度（V_{d1}）应按距离每增加1.0m，深度增加80mm线性外插法求得；

（2） 在货舱角隅区域，边界距离应取舱口边桁材或舱口端横梁到货舱边界的垂直距离，取其较大者。桁材深度（d）应取舱口边桁材或舱口端横梁的深度，取其较小者；

（3） 如舱口以外有一升高甲板，则量自升高甲板下的平均空档深度，应以标准空档深度与舱口端横梁的桁材深度加上升高甲板的高度进行计算。

表B1—2

图 B1

1.2 对部分装载舱内（拟假定的谷物表面形态）的描述包含在B5中。

1.3 为了证明符合A7中的稳性衡准，一般应根据假定经平舱的满载舱的货物重心就是整个货物处所的体积中心来进行船舶的稳性计算。在某些情况下，如主管机关批准在经平舱的满载舱内考虑甲板下方各假定空档对货物重心的垂向位置的影响，则有需要按下式用增加由于谷物横向移动的假定倾侧力矩，以补偿谷物表面垂向移动的有害影响：

总倾侧力矩=1.06×计算的横向倾侧力矩。

在所有情况下，经平舱的满载舱内的货物重量应为整个货物处所的体积除以积载因数。

1.4 在未经平舱的满载舱内的货物重心，应取作整个货舱的体积中心，而不计及存在的空档。在所有情况下，货物的重量应为货物的体积（从B1.1.3或B1.1.4假定状态中得到）除以积载因数。

1.5 在部分装载舱内，应按下式计算谷物表面垂向移动的不利影响：

总倾侧力矩=1.12×计算的横向倾侧力矩。

1.6 在B1.3和B1.5中所要求的补偿可以采用其他任何等效的方法代替。

2 经平舱的满载舱的假定体积倾侧力矩

通则

2.1 谷物表面移动的模型与所考虑舱室的这一部分的横剖面形状有关，这部分的总力矩应以所得倾侧力矩乘以这部分的长度求得。

2.2 由于谷物移动而假定的横向倾侧力矩，是谷物从高边向低边移动后，各空档的形状和位置最终变更的结果。

2.3 移动后的最终谷物表面，应假定为与水平面成15°。

2.4 在计算紧靠纵向构件所能形成的最大空档面积时，任何水平面的影响，例如折边或面板应忽略不计。

2.5 初始和最终空档的总面积应相等。

2.6 谷密的纵向构件可以考虑对其全部深度有效，只是在这些纵向构件被用作减少谷物移动的不利影响的情况下，A10.9的规定应适用。

2.7 不连续的纵向隔壁可以认为对其全长有效。

假定

2.8 各舱口以前和以后部分：

.1 如一个舱有两个或多个主舱口可以进行装载，则这些舱口之间部分（或几部分）的甲板下方空档的深度，应以舱口前、后距舱口之间中点的距离来确定。

.2 假定谷物移动后，最终的空档形状应如图B2—1所示。

图 B2–1

（1） 如紧靠着B桁材所能形成的最大空档面积小于在*AB*之下空档的初始面积，即， $AB \times V_d$，其多余面积应假定转移到高边的最终空档内；

（2） 如果在C处的纵向隔壁是按A10.9的规定设置者，则该隔壁应向下延伸至D或E点以下至少0.6处，取其较深者。

2.9

.1 无纵向隔壁的舱口内和两侧：

假定谷物移动之后，最终的空档形状如图B2-2或图B2-3所示：

图 B2–2

（1） AB超过紧靠B处桁材所能形成的空档多余面积，应转移到舱口内的最终空档面积内。

（2） CD超过紧靠E处桁材所能形成的空档的多余面积，应转移到在高边的最终空档面积内。

.2 有纵向隔壁的舱口内和两侧：

（1） AB处多余的空档面积，应转移到舱口低的半边内，在此舱口内将形成两个分开的最终空档面积，即一个靠着纵中隔壁，另一个靠着高边的舱口边围板和高边的桁材；

（2） 如在舱口内构成一个袋装托盘或散装谷物捆包，则在计算横向倾侧力矩时，应假定这种装置至少与纵中隔壁等效；

（3） 如纵中隔壁业已按A10.9设置，则该隔壁应向下延伸至H或J以下至少0.6m，取其较深者。

图 B 2—3

共同装载舱

以下各款说明，当各舱在共同装载时，空档变化的模型应假定如下：

2.10 未设置有效的纵中隔壁：

.1 在上甲板下方——与B2.8.2和B2.9.1所述的单层甲板安排相同。

.2 在第二甲板下方——供从低边转移的空档面积，即初始空档面积减去紧靠舱口边桁材的空档面积，应假定作如下的转移：一半转移到上甲板的舱口内，1/4转移到上甲板下方的高边，另1/4转移到第二甲板下方的高边。

.3 在第三甲板及更低的甲板下方——供从各层甲板低边转移的空档面积，应假定为按相等数量转移到高边的各层甲板下方的各空档内和上甲板舱口的空档内。

2.11 设有延伸到上甲板舱口内的有效的纵中隔壁：

.1 在隔壁两侧的所有各层甲板，供从低边转移的空档面积；应假定转移到上甲板舱口低半边下方的空档内。

.2 在直接位于隔壁底端下面的一层甲板，供从底边转移的空档面积，应假定作如下转移：一半转移到上甲板舱口内低半边下方的空档内，其余按相等数量转移到高边的各层甲板下方的空档内。

.3 在低于B2.11.1或B2.11.2所述的各层甲板，供从各层甲板低边转移的空档面积，应假定为按相等数量转移到上甲板舱口内隔壁两边的每一边的空档内和高边的各层甲板下方的各空档内。

2.12 设有未延伸到上甲板舱口内的有效纵中隔壁：

内。

3 未经平舱的满载舱的假定体积倾侧力矩

3.1 除以下说明外，B2中所述对经平舱的满载舱的所有规定也应适用于未经平舱的满载舱。

3.2 在未经平舱的满载舱内，按A10.3.1的规定在舱口边缘以外免除平舱时：

.1 移动后的谷物表面应假定与水平面成25°角。但是，如果在舱口前、后或两侧的该舱任一剖面，该剖面的空档平均横截面积等于或小于应用B1.1计算所得面积，那么在该剖面移动后的谷物表面角度应假定与水平成15°角。

.2 应假定该舱的任一横剖面的空档面积在谷物移动前和移动后是相同的，即应假定在谷物移动时不会发生追加的添注。

3.3 在未经平舱的满载舱内，按A10.3.2的规定在舱口的两端，前端和后端免除平舱时：

.1 在舱口两侧，移动后的谷物表面应假定与水平成15°角；

.2 在舱口的两端，前端和后端，移动后的谷物表面应假定与水平成25°角。

4 围阱的假定体积倾侧力矩

假定谷物移动后，其最终空档的形状应如图*B*4所示：

图B4

注：位于围阱两侧处所如不能按A10作适当的平舱，则应假定会发生25°的表面移动。

5 部分装载舱的假定体积倾侧力矩

5.1 当散装谷物的自由表面未按A16、A17或A18进行固定时，则应假定移动后的谷物表面与水平成25°角。

5.2 在部分装载舱内如设置隔壁，则它的范围应从谷物表面以上最大舱室宽度的1/8处延伸至谷物表面以下的同样距离。

5.3 如在某一舱室内横向边界之间的纵向隔壁不连续，则任何这种用作阻止谷物表面作全宽度移动的隔壁的有效长度，应取该隔壁的实际长度减去该隔壁与相邻隔壁之间或隔壁与船舷之间的较大横向距离的2/7。这个修正不适用于在上层舱是满载舱或是部分装载舱的共同装载的底层舱。

6 其他假定

主管机关或代表主管机关的缔约国政府，如认为装载或结构布置合乎正常情况，并且基于本规则包含的各种假设满足 A7的稳性衡准时，可以批准离港。如按本条给予这种批准，船舶主要概况应包含在批准文件或谷物装载资料中。

附则3 关于国际海事组织文件包括的所有船舶的完整稳性规则

说明与要求

1 本附则是国际海事组织第18届大会1993年11月4日通过的A.749（18）决议的附件。

2 本附则中“动力支承船”的有关规定已被《国际高速船安全规则》所替代。详见本法规第4篇附则2《际高速船安全规则》。

3 船舶的完整稳性还应符合本法规总则与第1篇的适用规定。

第1章 一般规定

1.1 宗旨

关于国际海事组织文件包括的所有类型船舶的完整稳性规则（以下简称本规则）旨在提出稳性衡准及其他为确保所有船舶的安全操作而采取的措施，使之最大限度地减少对船舶、船上人员

1.2.1 除非另有说明，本规则中的完整稳性衡准适用于长度为24m及以上的下列类型船舶和其他海上运输工具：

——货船；

——装载木材甲板货的货船；

——装载散装谷物的货船；

——客船；

——渔船；

——特种用途船；

——近海供应船；

——海上移动式钻井平台；

——方驳；

——动力支承船；

——集装箱船。

1.2.2 沿海国家可对新型设计的船舶或未包含在本规则内的船舶的设计方面制定附加要求。

1.3 定义

下列定义适用于本规则。对过去常用的术语但在本规则中未定义的，如在1974 SOLAS公约中所定义的，亦适用于本规则。

1.3.1 主管机关：系指船旗国政府。

1.3.2 客船：系指经修改的1974 SOLAS公约第I/2条中规定的载客超过12人的船舶。

1.3.3 货船：系指非客船的任何船舶。

1.3.4 渔船：系指用于捕捞鱼类、鲸鱼、海豹、海象或其他海洋生物资源的船舶。

1.3.5 特种用途船：系指国际海事组织《特种用途船舶安全规则》（A.534（13）决议案）1.3.3中规定的因其特殊用途载有12名以上特种人员（包括可不超过12名乘客）的机动自航船舶（从事科研、探险和测量的船舶；用于培训海员的船；不从事捕捞作业的鲸鱼或鱼类加工船舶；不从事捕捞作业的其他海洋生物资源加工船或其设计特点和运行方式类似上述的其他船舶，根据主管机关的意见可列入此类范围）。

1.3.6 近海供应船：系指主要从事运送物品、材料和设备至近海设施上，并在船前部设计有居住处所和桥楼、在船后部有为在海上装卸货物的露天装货甲板的船舶。

1.3.7 海上移动式钻井平台（MODU）或平台：系指能够为勘探或开采诸如液态或气态碳氢化合物、硫或盐等海床之下的资源而从事钻井作业的海上建筑物：

.1 柱稳式平台：系指用立柱将主甲板连接到水下壳体或沉箱上的平台；

.2 浮式平台：系指有单体或多体结构船型或驳船型排水船体、用于漂浮状态下作业的平台；

.3 自升式平台：系指有活动桩腿能够将其壳体升至海面以上的平台。

1.3.8 动力支承船（DSC）：系指能够在水面或超出水面航行的船舶，其具有的特性与适用现行国际公约，特别是SOLAS公约和LL载重线公约的普通排水量船舶大不相同，以致要采取其他措施来获得同等安全程度。凡是具有上述通性，并且符合以下任一特性的船舶，将被视为动力支承船：

.1 船舶重量或重量的绝大部分不是由水的浮力，而是由一种运行方式来支承；

.2 船舶傅氏数等于或大于0.9。

1.3.10 水翼船：系指在正常运行状态下靠水翼产生的水动力支承在水面以上的船舶。

1.3.11 侧壁气垫船：系指一种沿其两侧伸展的壁为永久浸没的坚硬结构的气垫船。

1.3.12 集装箱船：系指主要用于运输海上集装箱的船舶。

1.3.13 干舷：系指勘定的载重线与干舷甲板[204]之间的距离。

第2章 防止船舶倾覆的一般规定与提供给船长的资料

2.1 稳性手册

2.1.1 应使用正式语言或签发国的语言和船长语言编写稳性资料及相关的图纸。如使用的语言既不是英语也不是法语，则应含有1份译成该两种语言之一的文本。

2.1.2[205]每船均应备有1份由主管机关认可的稳性手册，该手册应含有足够的资料以使船长能够按本规则内适用的要求操作船舶。在海上移动式钻井平台上，稳性手册作为操作手册使用。

2.1.3 稳性手册的格式及所含的资料应根据不同船型和操作而定。在制定稳性手册时，应考虑包括下列资料：

.1 船舶概况；

.2 该手册的使用须知；

.3 标明水密舱室、关闭装置、空气管、进水角、永久性压载、许用甲板载荷及干舷图的总布置图；

.4根据自由纵倾计算的静水力曲线图或表以及稳性横交曲线图，用于在正常运行状况中预期的排水量范围及纵倾范围；

.5 标明每一货物装载处所的容积和重心的舱容图或表；

.6 标明每一液舱容积、重心和自由液面数据的液舱测深表；

.7 有关装载限制的资料，诸如能用于确定符合适用的稳性衡准的最大KG或最小GM曲线或表：

.8 标准装载情况和用该稳性手册中的资料计算其他可接受的装载情况的实例；

.9 包括假设在内的稳性计算的简介；

.10 防止意外进水的一般措施；

.11 有关使用任何特设横贯浸水装置的资料，并附有对可要求横贯浸水的破损状态的说明；

.12 船舶在正常和应急情况下安全航行所必要的任何其他指南；

.13 各手册的目录和索引表；

.14 船舶的倾斜试验报告，或：

.1 如稳性数据基于其姐妹船，则该姐妹船的倾斜试验连同所涉及到的船舶的空船测量报告；或

.2 如空船数据是由本船或其姐妹船倾斜试验以外的其他方法确定的，则用于确定这些数据方法的概况；

.15 以在营运中倾斜试验的方法来确定船舶稳性的介绍。

2.1.4 作为2.1.2 中所述稳性手册的替代，经主管机关同意，可设有一本认可的简化手册，其含有足够的资料以使船长能够按本规则内适用的要求操作船舶。

2.1.5 作为该认可的稳性手册的补充，可使用装载仪以便于2.1.3.9所述的稳性计算。

2.1.7 装载仪应配备一份按正确的海上实例并以对所有高级船员通用的语言书写的简单易懂的说明书。

2.1.8 为证实装载仪程序的功能正确，从完工稳性手册取得的4种装载情况应在装载仪中定期运行，打印出的计算结果应保存在船上作为核查条件，供以后参考。

2.2 某些船舶的操作手册

特种用途船、动力支承船和新颖船舶，应在其稳性手册内附设诸如设计限制、最高速度、最坏拟定的气象条件或其他有关操作该船的资料，使船长安全操作船舶。

2.3 防止船舶倾覆的一般措施

2.3.1 符合稳性衡准，并不保证由于忽视周围环境而倾覆或解除船长的责任。因此船长应谨慎从事，掌握良好的航海技术，密切注意季节、天气预报和航行区域，根据周围环境，适当调整航速和航向。

2.3.2 应注意船上货物的配载，以使船舶稳性符合衡准。必要时应限制货物数量，以便采取压载。

2.3.3 开航前应注意将货物和大尺度的设备部件妥当地堆垛或捆绑，以使在海上航行时因横摇和纵摇加速度的影响导致纵向和横向移动的可能性降至最小。

2.3.4 船舶在进行拖带作业时不应载运甲板货，除数量有限的并适当紧固的甲板货在既不危害船员在甲板上的安全工作，也不妨碍拖带设备正常工作的情况下可予以接受。

2.3.5 由于对稳性会产生不利影响，部分装载舱或未满舱的数量应保持在最低限度。

2.3.6 第3章所述的稳性衡准规定了最小值，但不建议最大值。这是有利于避免初稳性高度的值过高，因为这样的数值会引起不利于船舶及其装置、设备和所运货物的加速度力。

2.3.7 在载运某些散装货时，应考虑到对稳性可能产生的不利影响。因此应注意国际海事组织关于固体散装货物的安全操作规则。

2.4 固定压载

如使用固定压载，应在主管机关监督下安置并能防止移位。未经主管机关批准，固定压载不应从船上移走或在船内重新安置。

2.5 与气象情况相关的操作程序

2.5.1 所有能进水至船体或甲板室、首楼等的门道和其他开口应在不利的气象情况下适当关闭，为此目的，所有相应装置应保持在船上并处于良好状况。

2.5.2 风雨密和水密舱口、门等除在必要时为船上工作而打开以外，应在航行中保持关闭，并应始终处于可立即关闭状态及清晰地标明这些装置除进出外应保持关闭。渔船的舱口盖和平甲板舱口在捕鱼时如不使用应保持适当地紧固。所有活动舷窗应保持良好状态并在恶劣气候中紧密关闭。

2.5.3 任何通往燃油舱的透气管，其关闭装置应在恶劣气候中紧固。

2.5.4 在没有首先确定舱内活动分隔设置是否正确的情况下，鱼类不应散装载运。

2.5.5 依赖自动操舵可能是危险的，因为在恶劣气候中，自动操舵阻碍可能需要的航向迅速调整。

2.5.6 在所有装载情况下，应采取必要的措施保持适航干舷。

2.5.7 在恶劣气候中，如发生过度横摇、螺旋桨出水、甲板上浪或严重砰击时应降低船速，在100次纵摇运动中有6次严重砰击或25次螺旋桨出水时应视为危险。

2.5.8 由于船舶在尾随浪或尾斜浪中航行时可能单独地顺次或同时以复合形式发生的诸如参数共振、突然横转、处于波峰上的稳性损失，以及过度横摇等现象增加了船舶倾覆的危险，因而

2.5.9 应避免在甲板上阱内积水。如排水舷口不能充分排放该阱的积水，则应降低船舶速度或改变航向，或两者同时进行。配有关闭装置的排水舷口应始终能够动作并不应锁住。

2.5.10 船长应认识到在某些区域或某些风流组合区（江、河口、浅水区域、喇叭形海湾等）内可能发生陡波或碎浪。这些海浪尤其对小型船舶特别危险。

2.5.11 建议使用为在恶劣气象情况下避免危险的操作指南或船上以计算机为基础的系统，其使用方法应简单明了。

2.5.12 动力支承船不应在最坏预期的情况之外以及在动力支承船适航证书、动力支承船构造和设备证书或其中相关文件内规定的限度之外有意进行操作。

第3章 适用于所有船舶的设计衡准

3.1 适用于所有船舶的基本完整稳性衡准

3.1.1 范围

建议下列衡准适用于客船和货船。

3.1.2 建议的基本衡准

3.1.2.1 至横倾角30°，复原力臂曲线（*GZ*曲线）下的面积应不小于0.055m·rad，至横倾角40°或进水角$\theta_?$，[206]（如果这个角度小于40°）复原力臂曲线下的面积应不小于0.09m·rad。此外，在横倾角30°与40 °之间或30°与θ$_?$（如果这个角度小于40°）之间复原力臂曲线（*GZ*曲线）下的面积应不小于0.03m·rad。

3.1.2.2 在横倾角等于或大于30°处，复原力臂*GZ*应至少0.2m。

3.1.2.3 最大复原力臂最好应在横倾角大于30°处，但不小于25°处。

3.1.2.4 初稳性高GM_0应不小于0.15m。

3.1.2.5 此外，对于客船，按照3.5.2.6至3.5.2.9规定的乘客集中一舷的横倾角应不大于10°。

3.1.2.6 此外，对于客船，采用下列公式计算回航时的横倾角应不大于10°。

式中： M_R——横倾力矩，t·m；

V_0——营运航速，m/s；

L——在水线处的船长，m；

Δ——排水量，t；

d——平均吃水，m；

KG——重心在龙骨以上的高度，m。

3.1.2.7 当船上设置防摇装置时，主管机关应确信，该装置工作时上述衡准仍能保持。

3.1.2.8 一些不利于稳性的影响，诸如受风面积大的船舶遇到横风、顶部和舷部结冰、甲板上浪、横摇特性、随浪等等，主管机关应在必要的范围内考虑这些因素。

3.1.2.9 考虑到诸如那些由于吸水和结冰（有关结冰细则列于第5 章）引起的重量增加，及由于燃料和备品的消耗引起的重量损失的因素，应为航程的各阶段的稳性安全界限制订一些规定。

3.1.2.10 对于散装运载原油污染物质的船舶，主管机关应确信在所有载货和压载航行期间能保持3.1.2所规定的衡准。

3.1.2.1 1 参照上述2.5的一种操作特性的一般建议。

本衡准补充3.1的稳性衡准。对于船长24m及以上的客船和货船的最低要求，应由上述3.1的衡准和气象衡准中较严格者决定。

3.2.2 建议的气象衡准

3.2.2.1 对于每一标准装载情况，船舶抵抗横风和横摇联合作用的能力参考图3.2.2作如下说明：

.1 船舶受到垂直于其中心线的1个稳定风压的作用，产生1个稳定风倾力臂（l_{w1}）；

.2 假定由于波浪作用船由平衡角（θ_0）向上风一侧摇至一个横摇角（θ_1），应注意在稳定风作用下避免产生过大的横倾角[207]；

.3 然后船舶受到1个阵风风压，产生1个阵风倾侧力臂（l_{w2}）；

.4 在此情况下，面积“*b*”应等于或大于面积“*a*”；

.5 在3.5中所述的标准装载情况下，自由液面的影响（见3.3）应予以考虑。

图3.2.2 突风和横摇

图3.2.2中的角度定义如下：

θ_0——稳定风作用下的横倾角（见3.2.2.1中的.2和脚注）；

θ_1——由于波浪作用向上风一侧的横摇角；

θ_2——进水角（$\theta_?$）或50°或θ_C，取其较小值。

式中：$\theta_?$——船体、上层建筑或甲板室上不能风雨密关闭的开口浸水时的横倾角。应用本衡准时不致于发生连续进水的小开口不必作开口考虑；

θ_C——风倾力臂l_{w2}与*GZ*曲线的第二个交角。

3.2.2.2在3.2.2.1.1和3.2.2.1.3中述及的风倾力臂l_{w1}和l_{w2}在所有横倾角时均为定常值，并应按下式计算：

式中：*P*——504Pa；有限航区的船舶，经本局批准，所用的*P*值可以减小；

A——水线以上船和甲板货的侧投影面积，m^2；

Z——从*A*的中心到水下侧面积中心或近似地到吃水一半处的垂直距离，m；

Δ——排水量，t；

g——9.81 m/s^2.

3.2.2.3 在3.2.2.1.2中述及的横摇角（θ_1）[208]应按下式计算：

式中：X_1——系数，按表1所示；

X_2——系数，按表2所示；

k——系数，如下：

k=1.0——适用于无舭龙骨或方龙骨的圆舭型船；

k=0.7——适用于尖舭船；

δ——系数，按表4所示。

r——0.73±0.60 OG/d;

其中：OG——重心和水线之间的距离，m（重心在水线以上为“+”，重心在水线以下为“-”）；

d——船舶平均型吃水，m。

表1～表4中的中间值用线性内插法求得。

横摇周期

式中：C=0.373+0.023（B/d）—0.043（L/100）

上列表中和横摇周期公式中的符号定义如下：

L——船舶的水线长度，m；

B——船舶的型宽，m；

d——船舶的平均型吃水，m；

C_B——方形系数；

A_k——舭龙骨的总面积或方龙骨的侧投影面积，或这些面积的和，m^2；

GM——经自由液面修正后的初稳性高度，m。

3.3 舱柜中液体的自由液面影响

在所有情况下，初稳性高度和稳性曲线应根据下述假定进行舱柜中液体的自由液面影响的修正：

3.3.1 在确定各倾角下液体对稳性的影响时，计入的舱柜应包括按营运情况能同时存在自由液面的每种液体（包括压载水）的单个柜或舱组。

3.3.2 为了确定自由液面的修正值，假设未装满的液舱应该是那些在装载50%倾侧30°时产生最大自由液面力矩$M_{f\cdot s}$的液舱。

3.3.3对每一液舱的$M_{f\cdot s}$值可由下式算得：

式中： $M_{f\cdot s}$——任一倾角的自由液面力矩，tf·m；

v——液舱总容积，m^3；

b——液舱最大宽度，m；

γ——液舱中液体的重度，tf/m^3；

δ——v/blh （液舱方形系数）；

h——液舱最大高度，m；

l——液舱最大长度，m；

k——无因次系数，根据b/h比由下表确定。中间值用内插法确定。

计算自由液面修正的系数k值表

3.3.4 在计算中符合下列条件的小液舱不必计入，其中k取对应于倾角30°时的值：

3.3.5 空舱中通常的剩余液体在计算中不计入。

3.4 符合稳性衡准的评定

.1 为了全面评价是否符合稳性衡准，应按船东拟定的船舶营运的主要装载情况画出稳性曲线。

.2 如果船东未提供上述装载情况的足够详细资料时，应予计算标准装载情况。

3.5 应校核的标准装载情况

3.5.1 装载情况

在本规则中所述标准装载情况如下：

3.5.1.1 客船

.1 满载出港，载有全部备品和燃料及全部乘客和行李；

.2 满载到港，载有全部乘客和行李，但只载有10%的剩余备品和燃料；

.3 无货，但载有全部备品和燃料及全部乘客和行李；

.4 装载情况同.3，但只载有10%的剩余备品和燃料。

3.5.1.2 货船

.1 满载出港，所有货舱处所均匀装载货物，并载有全部备品和燃料；

.2 满载到港，所有货舱处所均匀装载货物，并载有10%的剩余备品和燃料；

.3 压载出港，无货，但载有全部备品和燃料；

.4 压载到港，无货，但载有10%的剩余备品和燃料。

3.5.1.3 拟定载运甲板货的货船

.1 满载出港，所有货舱均匀装载货物，甲板上按规定范围和重量装载货物，并载有全部备品和燃料。

.2 满载到港，所有货舱均匀装载货物，甲板上按规定范围和重量装载货物，装有10%的备品和燃料。

3.5.2 计算装载状态的假定

3.5.2.1 对于3.5.1.2.1、3.5.1.2.2、3.5.1.3.1和3.5.1.3.2所述的满载情况，如一艘干货船具有液货舱，则在此装载情况下的有效载重量应根据两种假定分配，即液货舱满载和液货舱空载。

3.5.2.2 在3.5.1.1.1、3.5.1.2.1和3.5.1.3.1所述的诸情况中，应假定船舶装载至其分舱载重线或夏季载重线处，或如果载运木材甲板货，则装载至夏季木材载重线处，且压载水舱全空。

3.5.2.3 如在任何装载情况下水压载是必需的，则应计算计入水压载的附加图表，并需说明其数量和分布。

3.5.2.4 假定除了船舶实际营运情况与假定情况不一致外，在所有情况下货舱内充满匀质货物。

3.5.2.5 在装载甲板货的所有情况下，应假定和说明实用的装载重量包括货物装载高度。

3.5.2.6 应假设每一乘客的重量为75kg，除非能够证明是合理的，则可予以减小，但不小于60kg。此外，行李重量和分布情况应由主管机关决定。

3.5.2.7 乘客的重心高度应假设等于：

.1 对于站立的乘客，在甲板面以上1.0m。如需要，可计入甲板梁拱和舷弧。

.2 对于坐着的乘客，在座位以上0.30m。

3.5.2.8 当评定是否符合3.1.2.1至3.1.2.4的衡准时，应认为乘客和行李位于通常为其安排的处所。

过4人。

3.6 稳性曲线的计算

3.6.1 一般要求

3.6.1.1 静水力曲线和稳性曲线通常应在设计纵倾的基础上作出，但若营运纵倾或船舶的形状和布置，使纵倾变化对复原力臂产生可观的影响时，这些纵倾变化的影响应计入。

3.6.1.2 各种计算应计至甲板敷料上表面的体积。如系木船，各种尺寸应计至船壳板的外侧。

3.6.2 可计入的上层建筑、甲板室等

3.6.2.1 符合1966年载重线公约的规则3（10）（b）的封闭上层建筑可以计入。

3.6.2.2 类似封闭上层建筑的第二层也可计入。

3.6.2.3 干舷甲板上的甲板室，如符合1966年载重线公约规则3（10）（b）的规定的封闭上层建筑的各种条件，可以计入。

3.6.2.4 如甲板室符合上述条件，但未设有至上一层甲板的补充开口，这样的甲板室不应计入，但是此甲板室内任何甲板开口，虽无封闭措施，应视作封闭。

3.6.2.5 甲板室的门，如不符合1966年载重线公约（LL）规则12的要求，此甲板室不应计入，但是甲板室内任何甲板开口，当其封闭设备符合1966年载重线公约规则第15、17或18条的要求时，则应视作封闭。

3.6.2.6 干舷甲板以上的甲板上的甲板室不应计入，但其内部的开口，可视作封闭。

3.6.2.7 不视作封闭的上层建筑和甲板室，在其开口进水的倾角前可计入稳性计算（在此倾角，静稳性曲线应出现一个或数个阶梯形，在其后的计算中，进水处所的浮力不予考虑）。

3.6.2.8 船舶由于通过任何开口进水会沉没时，则稳性曲线在相应的进水角处切断，并且应认为船舶完全丧失稳性。

3.6.2.9 小开口，诸如钢缆、锚链、索具和锚穿过的孔以及流水孔、排水和卫生水管口，如其在倾角大于30°时才进水，则不应视为开敞的。如其在倾角等于或小于30°时进水，则这些开口，如主管机关认为是严重进水的原因，应被假设为开敞的。

3.6.2.10 凸形甲板可以计入。货舱口，在考虑到其封闭设备的可靠性后，也可计入。

第4章 某些船舶的特殊衡准

4.1 装载木材甲板货的货船

4.1.1 适用范围

以下条文适用于船长为24m及以上从事木材甲板货运输的所有船舶。具有并使用木材载重线的船舶应符合载重线（LL）公约第41条至45条的要求。

4.1.2 定义

以下定义适用于本条：

.1 木材系指原木或锯材、斜木、圆木、杆材、纸浆原材和所有其他散放的或捆装形态的木材。此名词不包括木质纸浆或类似货物。

.2 木材甲板货系指在干舷甲板或上层建筑甲板的露天部分装载的木材货物。此条名词不包括木质纸浆或类似货物[209]。

.3 木材载重线系指符合国际载重线公约中有关船舶结构的某些条件而勘划在船上的一条特殊载重线，并且在使用此载重线时其货物应按1991年装载木材甲板货船舶的安全操作规则（A.715（17）决议）规定的条件堆装和紧固。

对装载木材甲板货的船舶，如货物纵向分布于上层建筑之间（如在沿端无上层建筑，木材甲板货至少应装载到最后舱口的后端）[210]、横向分布于扣除不超过船宽4%的圆弧型舷缘的宽度和/或紧固支撑立柱所需宽度以后的全部宽度，并能在大横倾角时安全固定，则主管机关可用下列衡准代替3.1.2.1至3.1.2.4规定的衡准。

.1 复原力臂（*GZ*）曲线下的面积，当横倾角到达θ=40°或进水角时（如进水角小于40°）应不小于0.08m·rad。

.2 复原力臂（*GZ*）的最大值至少应为0.25m。

.3 在航程中任何时候的初稳性高度GM_0经对液体舱自由液面修正，以及对甲板货吸水和/或露天表面结冰影响作适当修正后应为正值（关于结冰影响的细节在第5 章中规定）。此外，出港情况的初稳性高度应不小于0.10m。

4.1.4 稳性手册

4.1.4.1 应提供给船上1份计及木材甲板货的综合稳性资料。该资料能使船长迅速和简便地得到该船在各种营运装载情况下关于稳性的正确指导。综合的横摇周期表或图表在验证实际稳性情况中证明是非常有用的辅助手段[211]。

4.1.4.2 装载木材甲板货的船舶，当甲板货的渗透率显著偏离25%时（见4.1.6），主管机关认为必要时，则需向船长提供在各种装载情况中甲板货渗透率变化的资料。

4.1.4.3 装载木材甲板货的船舶，考虑到营运中可能遇到的最小积载率，应指明甲板货的最大允许量。

4.1.5 操作措施

4.1.5.1 在所有时间包括在木材甲板货装载和卸载过程中，船舶的稳性应为正值并应达到主管机关可接受的某一标准，且计算时应计及：

.1 木材甲板货由于以下原因增加的重量：

.1.1 脱水或风干的木材内吸入的水；

.1.2 结冰影响（如第5章适用）：

.2 消耗品的变化；

.3 液体舱的自由液面影响；

.4 在木材甲板货和原木内零星空间内积水的重量。

4.1.5.2 船长应做到：

.1 如果显示出有一倾斜且对其无满意的解释而继续装载将是轻率的，则船长应停止所有装载作业；

.2 出海前后确保：

.2.1 船舶处于正浮状态；

.2.2 船舶具有足够的初稳性高度；

.2.3 船舶应满足稳性衡准的要求。

4.1.5.3 船长小于100m船舶的船长也应：

.1 作出正确的判断，以保证在甲板上装载圆木的船舶具有足够的额外浮力，以避免在海上发生过载和丧失稳性；

.2 注意出港时计算的初稳性高度GM_0可能由于圆木甲板货吸水，燃油、水和备品的消耗而不断减小，并确保在航程中始终保持足够的初稳性高度GM_0；

4.1.5.4 装载木材甲板货的船舶作业时应尽可能具有一个符合安全要求的稳性安全极限和初稳性高度，但此初稳性高度不允许低于4.1.3所建议的最小值。

4.1.5.5 但是，应避免过大的初稳性，因为在恶劣的海况下，大的初稳性将导致船舶快速和剧烈的运动，这种运动将施加给货物较大的滑动和倾斜力，从而引起捆绑用的钢索产生过大的应力。操作经验表明，为了防止过大的横摇加速度，在4.1.3确认的有关稳性衡准初稳性高度最好应不超过3%船宽。此建议不能应用到所有船舶，船长应考虑从船舶稳性手册中得到的稳性资料。

4.1.6 稳性曲线的计算

除3.6条规定外，主管机关还可以允许考虑甲板货的浮力，且假定货物渗透率为其所占容积的25%。如主管机关认为需要研究不同渗透率和/或假定甲板的有效高度的影响，可以要求额外的稳性曲线。

4.1.7 应考虑的装载情况

装载木材甲板货的船舶应考虑的装载情况规定在3.5.1.3中，对于这些装载情况应假定船舶装载至夏季木材载重线且压载水舱是空的。

4.1.8 对计算的装载情况的假定

对4.1.7所述装载情况计算时假定如下：在货物和压载的数量相当于最差的营运状态下，应满足3.1.2.1至3.1.2.4的稳性衡准或4.1.3规定的替代衡准。对到港情况，应假定由于吸水而增加10%的甲板货重量。

4.1.9 木材甲板货的堆装[212]

木材甲板货的堆装应符合1991《装载木材甲板货船舶安全操作规则》（A.715（17）决议）第3章的规定。

4.2 渔船

4.2.1 适用范围

以下规定适用于1.3.4定义的有甲板的海洋渔船。在4.2.5规定的所有装载情况下，渔船均应满足4.2.3和4.2.4规定的稳性衡准。除非主管机关确信操作经验证明偏离这些稳性衡准要求是合理的，可以例外。

4.2.2 防止倾覆的一般预防措施

除了2.3和2.5所述的一般预防措施外，以下措施应作为对稳性安全有影响问题的基本指导。

.1 所有渔具和其他大重物件应适当地堆装及放置在尽可能低的地方；

.2 当从事渔具拖曳作业时应特别注意可能对稳性产生的不利影响。例如，当用动力滑车拖曳渔网时或拖网被在海底的障碍物钩住时；

.3 在甲板上装载捕获物（如鲱鱼）的渔船，其卸去甲板荷载的装置，在需要使用时应保持良好的工作状态；

.4 当主甲板准备用围板分隔后装载甲板货时，在其间应留有适当尺度的狭槽让水畅流到排水口以防积水；

.5 渔货散装前应在货舱内适当地设置可移动的隔板；

.6 依赖自动操舵可能危险的，因为在恶劣气候中，自动操舵阻碍可能需要的航向迅速调整。

.7 在所有装载情况下必须注意保持一个适航干舷；

.8 当从事渔具拖曳作业而导致危险的横倾角时应予以特别注意。此情况可能发生在当渔具被水下障碍物钩住时或在起、放捕捞渔具时，尤其是围网渔船，或当拖网钢丝之一拉脱时。在上述

4.2.3 建议的基本衡准[213]

4.2.3.1 在3.1.2（3.1.2.1～3.1.2.3）规定的完整稳性基本衡准除初稳性高度GM_o（3.1.2.4）外，应适用于船长为24m及以上的渔船，单甲板渔船的初稳性高度应不小于0.35m。具有完整上层建筑的船或船长为70m或以上的船，其初稳性高度可以减小到经主管机关认可的值，但决不应小于0.15m。

4.2.3.2个别国家把这种基本稳性数值，应用于其本国船型和入级船舶所采用的简易衡准，被认为是一种经济地评价稳性的切实可行的和有价值的方法。

4.2.3.3 在设有除了舭龙骨以外的限制横摇角的装置时，在所有营运情况下均应保持上述4.2.3.1中的稳性衡准，以使主管机关满意。

4.2.4 渔船的突风和横摇衡准（气象衡准）

4.2.4.1 船长为45m及以上具有较大受风面积的渔船，应满足本规则3.2的规定。

4.2.4.2 船长在24m和45m之间渔船的风压值（见3.2.2.2）应由下表查得：

*h*是从船舶水线以上投影垂向面积中心到水线的垂直距离。

4.2.5 应考虑的装载情况[214]

4.2.5.1 在4.2.1中提到的标准装载情况如下：

.1 出港捕鱼（满载燃油、备品、冰、渔具等）；

.2 离开渔场（鱼货100%）；

.3 捕鱼到港（备品、燃油等10%，鱼货100%）；

.4 捕鱼到港（备品、燃油等10%，通常鱼货至少20%，如主管机关认为操作模式证明合理，鱼货也可达到40%）。

4.2.5.2 计算装载情况的假定如下：

.1 计及在甲板上放有湿渔网和索具等的重量；

.2 在预计会发生结冰的区域应计及结冰，按5.3的规定计算；

.3 在所有情况下，渔货应假定是匀质的，除非这在实际上是不符合逻辑的；

.4 在4.2.5.1.2和4.2.5.1.3中所提到的情况应包括甲板货（如果实际情况预计有甲板货）；

.5 如设有专用压载水舱，则应包括正常数量的压载水。

4.2.6 对船长小于24m有甲板渔船的临时简易稳性衡准的建议

4.2.6.1 对船长小于30m的有甲板渔船，下列最小初稳性高度GM_{min}的近似公式应用作在各种作业情况下的衡准：

式中： L——最大装载情况下在水线处的船长，m；

l_s——从船舶一舷到另一舷的封闭上层建筑的实际长度，m；

B——最大装载情况下水线处船舶的最大宽度，m；

D——在船中自基线到船舷处上甲板的顶部垂直量计的船舶深度，m；

f——自船舷处上甲板顶部到实际水线垂直量计的最小干舷，m。

此公式适用于具有下列尺度比的船舶：

.1 f/B在0.02和0.20之间；

.3 B/D在1.75和2.15之间；

.4 首、尾舷弧至少等于或超过1966年国际载重线（LL）公约第38条（8）所规定的标准舷弧；

.5 计算中计及的上层建筑高度不小于1.8m。

参数超出上述范围以外的船舶，在应用本公式时应特别小心。

4.2.6.2 上述公式并不作为代替4.2.3和4.2.4规定的基本衡准，只有在没有稳性交叉曲线、*KM* 曲线及其后的*GZ*曲线和不能有效地来评定某一船舶的稳性的情况下才使用上述公式。

4.2.6.3 GM_{min}的计算值应与船舶在各种装载情况下的实际*GM*值相比较。如果利用摇摆试验（见7.6）或在估计的排水量基础上的倾斜试验或其他近似的方法确定实际*GM*，则对计算所得的GM_{min}应加上一定的安全裕度。

4.3 特种用途船

4.3.1 适用范围

以下规定用于不小于500 总吨、按1.3.5 定义的特种用途船舶。主管机关也可在尽可能合理与可行的情况下，将这些规定应用于小于500总吨的特种用途船舶。

4.3.2 稳性衡准

除了4.5.6.2规定的应用于近海供应船的替代衡准可以用于具有相似设计和特征的船长小于100m的特殊用途船之外，特种用途船的完整稳性应符合3.1.2的规定。

4.4 装载散装谷物的货船

从事于运载谷物船舶的完整稳性应符合MSC.23（59）决议[215]通过的《国际散装谷物安全装运规则》的要求。

4.5 近海供应船

4.5.1 适用范围

.1 以下规定适用于船长在24m及以上的按1.3.6定义的近海供应船。在4.5.6中规定的替代稳性衡准适用于船长不超过100m的船舶；

.2 对一艘从事沿海航行（按4.5.2定义）的供应船，4.5.3规定的原则应指导主管机关制订其本国标准。对在其本国海岸从事沿海航行的船舶，主管机关认为按其作业情况执行本规则的规定是不合理和不必要时，主管机关可以允许放宽本规则的要求；

.3 除1.3.6所定义的近海供应船外，当一艘船舶用于和近海供应船相似业务时，主管机关应确定要求符合本规则的范围。

4.5.2 定义

沿海航行指在由主管机关所属国家所定义的该国海岸附近的航行。

4.5.3 管理沿海航行的原则

.1 为本规则定义沿海航行的主管机关，不应在设计和建造方面对一艘悬挂其他国家国旗而从事该沿海航行的船舶比对悬挂本国国旗的船舶采用更严格的标准。主管机关不应对一艘悬挂别国国旗不从事近海航行的船舶强加超过本规则要求的标准。

.2 对在其他国家沿海正常从事沿海航行的船舶，主管机关应对此类船舶规定至少相当于该国政府对从事沿海航行船舶所规定的设计和建造标准，但此类标准不应超过本规则对不从事近海航行船舶的要求。

.3 其航程超出沿海航行范围的船舶应符合本规则。

4.5.4 结构上防倾覆的措施

通向露天载货甲板以下处所的出入口最好从上层建筑甲板内部或以上位置进入。

.2 在载货甲板舷墙上的排水舷口的面积至少应满足1966年国际载重线（LL）公约第27条的要求。排水舷口的布置应注意考虑保证最有效地排泄甲板管材货内或首楼后端凹入处的积水。当船舶在可能结冰区域内作业时，其排水舷口不应设置挡板；

.3 主管机关根据船舶的各自特征应特别注意管子堆放处能畅通排泄。而且，管子堆放处的排水面积应超过载货甲板舷墙上要求的排水舷口的面积，且不应设置挡板；

.4 从事拖曳作业的船舶应设有拖缆的快速释放装置。

4.5.5操作上预防倾覆的措施

.1 堆装在甲板上的货物排列应避免阻塞排水舷口或阻碍管子堆放处的积水泄向排水舷口的必需通道；

.2 在所有作业状态下，尾部应保持至少为0.005 *L*的最小干舷。

4.5.6 稳性衡准

.1 除了具有使船舶满足3.1.2要求为不符合实际的特征参数的那些船舶外，3.1.2所规定的稳性衡准应适用于所有近海供应船；

.2 对于一艘船舶的特征参数使船舶满足3.1.2的要求为不符合实际时，建议采用下列等效衡准：

.2.1 当最大复原力臂（*GZ*）在15°处时，至15°角的复原力臂曲线下的面积应不小于0.070m·rad，当最大复原力臂（*GZ*）在30°或以上时，至30°角的复原力臂曲线下的面积应不小于0.055 m·rad。当最大复原力臂位于15°和30°之间时，复原力臂曲线下的相应面积应是：

$$0.055+0.001(30°-\theta_{max})\ \mathrm{m\cdot rad}$$ [216]

.2.2 在横倾角30°～40°之间或30°～$\theta_?$ 之间（如$\theta_?$ 小于40°），复原力臂曲线下的面积应不小于0.03m·rad；

.2.3 在横倾角等于或大于30°时，复原力臂（*GZ*）最小应为0.2m；

.2.4 最大复原力臂对应角应不小于15°；

.2.5 初稳性高度（GM_o）应不小于0.15m；

.3 对2.3和3.1.2.7至3.1.2.9所推荐的要求也应执行。

4.5.7 装载情况

标准装载情况如下：

.1 满载出港，货物分布在甲板下，在甲板上指定的位置上载有限定重量的货物，并满载备品和燃油，在相应于最坏的营运情况下应满足所有有关的稳性衡准；

.2 满载到港，载货情况如.1规定，但载有10%的备品和燃油；

.3 压载出港，无货但满载备品和燃油；

.4 压载到港，无货但载有10%的备品和燃油；

.5 预料到的最坏的营运情况。

4.5.8 对计算的装载情况的假定

对计算的装载情况应假定如下：

.1 如船舶设有液货舱，则4.5.7.1和4.5.7.2的满载情况应作修正，首先假定液货舱为满舱，然后假定液货舱为空舱；

.3 对装载甲板货的所有情况，在稳性资料中应假定和说明实际的积载重量，包括货物的高度及其重心；

.4 如在甲板上装载管子，在管子内和管子周围的积水量应假定为管子甲板货体积的某一百分数。此净体积应取管子内部净体积加上管子之间的体积。如船中干舷等于或小于0.015*L*这一百分数应为30%，如船中干舷等于或大于0.03*L*这一百分数应为10%。船中干舷为中间值时此百分数用线性内插法求得。在核定积水量时，主管机关可考虑尾部的正或负舷弧，实际纵倾和营运区域；

.5 如果船舶在可能发生结冰的区域营运，则按第5章规定计算结冰允许量。

4.6 海上移动式钻井平台

4.6.1 适用范围

.1 以下规定适用于按1.3.7定义的在1991年5月1日或以后安放龙骨或处于相似建造阶段的海上移动钻井平台。对上述日期之前建造的海上移动钻井平台，应用A.414（XI）决议案第3章的相应规定；

.2 沿岸国家考虑到从事作业处的局部环境情况，可以允许平台按比本章较低的标准设计。但是，任何这类平台应符合该沿岸国家认为对作业情况合适的安全要求，并保证平台和平台上全体人员的安全。

4.6.2 定义

就本条而言，所用术语定义如下：

.1 沿岸国家系指对平台的钻井作业行使行政管理的国家政府；

.2 作业方式系指平台在井位上或调遣中可以作业或运行的状态或方式。平台的作业方式包括以下几种：

.2.1 作业状态——是平台位于井位上为了进行钻井作业，且其环境与作业的联合载荷在为这种作业所确定的适合的设计限度之内时所处的状态。根据情况，该平台可以是浮在海面或支撑在海床上；

.2.2 强风暴状态——是平台可能受到为该平台设计的最恶劣的环境载荷时所处的状态。由于环境载荷的恶劣程度钻井作业假定业已中止，根据情况，该平台可以是浮在海面或支撑在海床上；

.2.3 调遣状态——是平台从某一地理位置移往另一位置时所处的状态。

4.6.3 复原力矩和倾侧力矩曲线

4.6.3.1 应按作业吃水包括调遣状态下吃水的全部范围，并考虑到可能适用的处于最不利位置的最大甲板货和设备，提供类似图4.6-1的复原力矩或风压倾侧力矩曲线及辅助计算。这些复原力矩曲线和风压倾侧力矩曲线应对应于最危险的轴。对舱柜内的自由液面也应予以考虑。

4.6.3.2 如果设备具有能够放低装载的特性，可以要求附加的风压倾侧力矩曲线，且在资料中应清楚的注明该设备的位置。

4.6.3.3 风压倾侧力矩曲线应按下列公式计算所得的风力来绘制：

$$F=0.5C_sC_H\rho V^2AN$$

式中：F——风力，N；

C_5——根据受风构件的形状确定的形状系数（见表4.6-1）；

C_H——根据受风构件在海平面以上的高度确定的高度系数（见表4.6-2）；

v——风速，m/s；

A——在直立或倾侧状态下所有暴露面的投影面积，m^2。

图4.6-1 复原力矩和风压倾侧力矩曲线

表4.6-1

表4.6-2

4.6.3.4 对来自任何方向作用于平台的风力均应加以考虑，其风速值应按下述计算：

.1 一般对常规的近海作业情况，其最小风速应取36m/s（70kn）；对强风暴情况应取 51.5m/s（100kn）；

.2 如平台限于在遮蔽区域（如湖泊、海湾、沼泽、河流等有蔽护的内陆水域）内作业，则对其常规作业情况下的风速，可考虑减少至不小于25.8m/s（50kn）。

4.6.3.5 在计算投影至垂直平面上的面积时，对由于横倾或纵倾而产生的受风面积，如甲板下的面积等，应以适当的形状因子将其计入。开式桁架可近似地取前和后两截面外廓满实投影面积的30%，即一面外廓满实面积的60%。

4.6.3.6 在计算风压倾侧力矩时，风压倾覆力臂应从总的受风表面压力中心至该平台水下壳体侧向阻力中心垂直量计。该平台应假定处于无系泊约束的漂浮状态。

4.6.3.7 为了确定风压倾侧力矩曲线，应对足够数目的横倾角进行计算。对于船舶形状的壳体，该曲线可假定按船舶横倾角的余弦函数变化。

4.6.3.8 从具有代表性的平台模型风洞试验得出的风压倾侧力矩，可以代替4.6.3.3至4.6.4.7所述方法。这种倾侧力矩的测定应包括各个适用的横倾角时的升力和阻力效应。

4.6.4 完整稳性衡准

4.6.4.1 在每一种作业方式下平台的稳性应满足下列衡准（参见图4.6-2）：

.1 对浮式和自升式平台，至第二交点或进水角（取其较小者）处复原力矩曲线下的面积，至少应比同一限制角处风压倾侧力矩曲线下的面积大40%；

.2 对柱稳式平台至进水角处复原力矩曲线下的面积至少应比至同一限制角处风压倾侧力矩曲线下的面积大30%；

.3 复原力矩曲线从正浮至第二交点的全部角度范围内均应为正值。

图4.6-2 复原力矩和倾侧力矩曲线

4.6.4.2 每座平台均应在与气象条件一致的一段时间内达到强风暴状态。考虑到作业状态和调遣状态所建议的操作程序和要求的近似时间长度，应载入操作手册，参阅2.1.2。平台应在不需要对固体消耗品或其他可变动的载荷移动或重新安置的情况下，能够达到强风暴状态。然而，如果不超过要求的许用重心高度（*KG*），在下述情况下，主管机关可以允许平台装载到超过为到达强风暴状态必需移动或重新安置固体消耗品的那一点：

.1 在某一地理位置，常年或季节性的气象条件对平台达到强风暴状态的要求不是十分严峻的；

.2 在有利的气象预报范围内要求平台短时间承载额外的甲板载荷。

批准的地理位置、气象条件和装载情况应在操作手册中明确规定。

.1 表明适合于世界范围内各种作业工况下实际的风（包括突风）和浪环境条件；

.2 平台的动力响应，应包括相应的风洞试验、造波水池模型试验和非线性模拟的结果的分析资料。所用的风和波谱应包括足够的频率范围，以保证得到临界的运动响应；

.3 考虑了在航行中的动力响应的平台浸水的可能性；

.4 考虑平台复原能力以及由于平均风速和最大动力响应产生的静倾斜，而估价平台倾覆的敏感性；

.5 考虑到不确定性，留有足够的安全余量。

对双浮箱柱稳式半潜式平台，替代衡准的1个例子列于4.6.5中。

4.6.5 对双浮箱柱稳式半潜式平台的替代完整稳性衡准的例子

4.6.5.1下面给出的衡准，仅适用于参数在下述范围内处于强风暴状态下的双浮箱柱稳式半潜式平台：

V_p/V_t 值在0.48和0.58之间；

$A_{WP}/(V_C)^{2/3}$ 值在0.72和1.00之间；

$I_{WP}/[V_C(L_{ptn}/2)]$ 值在0.4和0.7之间。

以上公式中所用参数在4.6.5.3中说明。

4.6.5.2 完整稳性衡准

平台在操作模式残存的稳性应满足以下衡准：

.1 倾覆衡准

该衡准是在残存吃水下基于按本规则4.6.3款计算的风压倾侧力矩和复原力矩曲线。如图4.6-3所示，其储备能量面积‘*B*’应大于动力响应面积‘*A*’的10%。

面积‘*B*’/面积‘*A*’≥0.10

式中：面积‘*A*’——从θ_1到（$\theta_1+1.15\theta_{dyn}$）复原力臂曲线下的面积；

面积‘*B*’——从（$\theta_1+1.15\theta_{dyn}$）到$\theta_2$复原力臂曲线下的面积；

θ_1——与风速为100kn风压力矩曲线的第一个交点；

θ_2——与风速为100kn风压力矩曲线的第二个交点；

θ_{dyn}——由于波浪和脉冲风产生的动力响应角；

$\theta_{dyn}=(10.3+17.8\ C)/(1+GM/(1.46+0.28\ BM))$;

以上公式所用参数在4.6.5.3中说明。

.2 进水衡准

该衡准根据平台的几何尺度和平台关于在残存吃水时受到75kg风力产生的静倾角的相对运动。初始进水距离（DFD_o）必需大于在残存吃水处进水距离的减小值，如图4.6-4所示：

图4.6–3 复原力矩稚倾侧力矩曲线

$$DFD_o\text{-}RDFD>0.0$$

式中：DFD_o——至D_m的初始进水距离，m；

SF=1.10——考虑到分析不确定性例如非线性影响的安全系数；

k——相关系数；

k=0.55+0.08（a-4.0）十0.056（1.52—GM）

$a=(FBD_o/D_m)(S_{ptn}\cdot L_{ccc})/A_{\omega p}$

（a不能取小于4.0）

（GM不能取大于2.44m）

QSD_1——等于DFD_o减去θ_1处准静态进水距离，m；但不小于3.0m；

RMW——由于波浪作用相对θ_1的运动，m；

RMW=9.3+0.11（X-12.19）

$X=D_m(V_t/V_p)(A_{WP}^2/I_{WP})(L_{ccc}/L_{ptn})$

（X不能取小于12.19m）

以上公式所用参数在4.6.5.3中说明。

图4.6-4 进水距离和相对运动的说明

4.6.5.3 几何参数

A_{WP}——残存吃水处的水线面面积包括支撑构件的影响（如适用），m^2；

A_W——平台处于正浮位置下的有效受风面积（即投影面积、形状系数和高度系数的积），m^2；

B_M——平台处于正浮位置下从稳心到浮心的垂直距离，m；

D_m——初始残存吃水，m；

FBD_o——在舷侧从D_m到露天风雨密甲板顶部的垂直距离，m；

GM——对4.6.5.2.1规定，GM是对横摇轴或对角线轴量得的初稳性高度，取其所得到的复原能量比‘B’/‘A’的较小者。这个轴通常是对角线轴，由于其具有较大的投影受风面积，这个面积影响上面提及的3个特征角；

GM——对4.6.5.2.2规定，GM是相对与给出最小极限进水距离的轴所量得的初稳性高度（即一般是给出最大QSD_1的方向），m；

I_{WP}——在残存吃水处的水线面2次惯性矩包括支撑构件的影响（如适用），m^4；

L_{ccc}——角隅立柱中心之间的纵向距离，m；

L_{ptn}——每一浮体长度，m；

S_{ptn}——浮体中心线之间的横向距离，m；

V_c——所有立柱从浮体顶部到支柱结构顶部的总体积（除去包括在上甲板内的任何体积），m^3；

V_P——两个浮体的总体积，m^3；

构（浮体、立性和撑性）的总体积，m^3；

VCP_{W1}——D_m以上的垂向风压中心，m。

4.6.5.4 倾覆衡准评估表

输入数据

GM_____=_____m

BM_____=_____m

VCP_{W1}_____=_____m

A_W_____=_____m

V_t_____=_____m

V_c_____=_____m

V_p_____=_____m

$I_{\omega p}$_____=_____m

L_{ptn}_____=_____m

测定

θ_1_____=_____(°)

θ_2_____=_____(°)

θ_{dyn}=(10.3+17.8C)/(10+GM/(1.46+0.28BM))=____(°)

面积'A'_____=_____m·(°)

面积'B'_____=_____m·(°)

结论：储备能量比

'B'/'A'=_____(min=0.10)

GM=_____m(KG=_____m)

1.5.5.5 过水横梁开口长

输入数据

DFD_o_____=_____m

FBD_o_____=_____m

GM_____=_____m

D_m_____=_____m

V_t_____=_____m^3

V_p_____=_____m^3

$A_{\omega p}$_____=_____m^2

$I_{\omega p}$_____=_____m^4

L_{ccc}_____=_____m

L_{ptn}_____=_____m

S_{ptn}_____=_____m

SF_____=_____=1.10

测定

θ_1_____(°)

DFD_1_____m

$QSD_1=DFD_o-DFD_1$_____m

$a=(FBD_o/DM)(S_{ptn}\cdot L_{ccc})/A_{\omega p}$=_____($A_{min}$=4.0)

k=0.55+0.08(a-4.0)+0.056(1.52-GM)=_____(GM_{max} =2.44 m)

$X=D_m(V_t/V_p)(A_{\omega}{}^2{}_p/I_{\omega p})(L_{ccc}/L_{ptn})$=_____m=(X_{min} =12.19 m)

RMW=9.3+0.11(X-12.19)=_____m

$RDFD=SF$ ($K\cdot QSD_1+RMW$)=_____m

D_1 D_2 D_3 D_4=_____
(min=0.0m)

GM=_____m(*KG*=_____m)

注：最小*GM* 是当进水限界等于0.0m时的*GM*。

4.7 方驳

4.7.1 适用范围

以下规定适用于海驳。方驳一般被认为是：

.1 非自航的；

.2 无船员的；

.3 仅限装载甲板货；

.4 方型系数等于或大于0.9；

.5 船宽/型深比大于3.0；以及

.6 除设有带垫料的盖关闭的小人孔外，在甲板上设有舱口。

4.7.2 稳性图纸和计算书

4.7.2.1 下列是要求向主管机关提交批准的典型资料：

.1 线型图；

.2 静水力曲线；

.3 横交曲线；

.4 吃水和水密度读数的记录及空船排水量和纵向重心位置的计算；

.5 假定垂向重心的理由说明；

.6 简化的稳性指导例如装载图，以便使方驳可以按照稳性衡准进行装载。

4.7.2.2 在进行计算方面建议如下：

.1 不应考虑甲板货的浮力（除了对牢固捆扎的木材可记入浮力）；

.2 应考虑如下一些因素：例如吸水率（如木材），在货物中的积水（如管子）和结冰；

.3 在进行风倾计算时：

.3.1 风压应为常数，对一般营运情况，应考虑该风压是作用在分布在整个货物甲板长度和在甲板以上一个假定高度的固体物质上；

.3.2 货物重心应假定在货物高度的中点；和

.3.3 风压力臂应自从甲板货的中心到吃水一半处的距离。

.4 应对全部营运吃水范围进行计算；

.5 进水角应取在某一开口浸没后通过此开口会发生继续进水的角度。但用水密人孔盖关闭的开口或设有自动关闭装置的透气管不在其中。

4.7.3 完整稳性衡准

4.7.3.1 到最大复原力臂对应角处复原力臂曲线下的面积应不小于0.08m·rad。

4.7.3.2 当受到0.54kPa（风速30m/s）均匀分布的横风作用时，静倾角应不超过在有关装载情况下对应于1/2干舷处的角度，其风倾力矩的力臂从受风面积的形心量到吃水一半处。

4.7.3.3 稳性的最小范围应如下：

对L≤100m者为20°；

对L≥105m者为15°。

4.9 船长超过100m的集装箱船

4.9.1 适用范围

本规定适用于1.3.12中定义的船长超过100m的集装箱船，也可适用其他具有可观的外飘或大水线面的货船。主管机关可应用下列衡准替代3.1.2.1至3.1.2.4的衡准。

4.9.2 完整稳性

4.9.2.1 复原力臂曲线（*GZ*曲线）下的面积至横倾角θ为30°处应不小于0.009/cm·rad，至θ为40°或进水角θ_f（如3.1.2中所述），如该角度小于40°处，应不小于0.016/cm·rad。

4.9.2.2 此外，在横倾角30°与40°之间或30°与θ_f，（如该角度小于40°）之间复原力臂曲线（*GZ*曲线）下的面积，应不小于0.006/cm·rad。

4.9.2.3 复原力臂*GZ*在横倾角等于或大于30°处时，应至少为0.033/cm。

4.9.2.4 最大复原力臂*GZ*应至少为0.042/cm。

4.9.2.5 复原力臂（ *GZ*曲线）下的总面积至进水角θ_f处，应不小于0.029/cm·rad。

4.9.2.6 上述衡准中的形状因数*C*的计算，应利用下列公式和图4.9-1求得：

d——平均吃水，m；

，如图中所示；

D——船舶型深，m；

B——船舶型宽，m；

KG——龙骨以上的重心高度，m；应不小于*d*；

C_B——方形系数；

C_w——水线面系数。

4.9.3 在不同的营运情况期间，建议使用装载仪和稳性计算机确定船舶的纵倾和稳性。

图4.9–1

第5章 结冰计算

5.1 一般要求

5.1.1 任何船舶在可能发生结冰的区域内航行时，将对船舶的稳性产生不利的影响，在装载情况分析中应包括考虑结冰的情况。

5.1.2 主管机关应按照下述各条所建议的标准考虑结冰情况，但当环境条件认为采用更高的标准是合理时，则可采用国家标准。

5.2 装载木材甲板货的货船

5.2.1 船长应按照因吸水和/或结冰导致重量增加以及消耗品的变化，来确定或检查在最不利的营运条件下船舶的稳性[217]。

5.2.2 运载木材甲板货时，如预计将发生结冰，在到港情况中应考虑增加的重量。

5.3 渔船

5.3.1 结冰标准[illegible]

当船舶在可能发生结冰的区域内航行时，在稳性计算中应考虑下列的结冰情况：

.1 在露天甲板与步桥上，30kg/m^2；

.2 水线面以上船的每一舷侧投射面积，7.5kg/m^2；

.3 栏杆、各种吊杆、帆桁（不包括桅杆），没有帆的索具的非满实表面的侧投影面积以及其他小物体的侧投影面积的结冰重量，应按总的满实表面投影面积增加5%，静力矩增加该面积矩的10%；

.4 设计成使结冰减小到最小程度；以及

.5 配备主管机关可能要求的除冰设备，如电动和气动设备，和/或诸如斧头与木棒等用于从舷墙、栏杆和直立物上除冰的特殊工具。

5.3.2 有关结冰的指导

应在下述结冰区域采用上述标准：

.1 西经28°及冰岛西海岸之间的北纬65°30'以北的区域，冰岛北海岸的北面区域；由北纬66°西经15°至北纬73°30'东经15°的恒向线以北的区域；在东经15°及东经35°之间的北纬73°30'以北的区域及东经35°以东与波罗的海内北纬56°以北的区域；

.2 北纬43°以北的区域，西面以北美海岸为界，东面以从西经48°北纬43°至西经28°北纬63°的恒向线，然后沿西经28°的线为界；

.3 北美大陆以北的所有海区，本条.1和.2中定义的区域的西面；

.4 白令海、鄂霍次克海及鞑靼海峡在结冰季节期间；

.5 南纬60°以南地区；

指明各区域的详图附在本章之后。

船舶在预计可能结冰的区域航行时：

.6 在上述.1、.3、.4、.5所指定的区域内，如结冰条件与5.3.1中描述的有显著差别时，结冰标准可取所要求的1/2到2倍；

.7 在上述.2中指定的区域内，如预计的结冰超过5.3.1中要求的标准2倍时，可采用比该款中给出的更严格的要求。

5.3.3 结冰原因与其对船舶适航性影响的简单检查

.1 渔船的船长应牢记冰的形成是个复杂的过程，其与气象条件、装载情况、船舶在风浪气候中的性能以及上层建筑和索具的位置及尺度等有关。最通常的结冰原因是船舶结构上的水滴的结聚，这些水滴来自于波峰形成时的飞溅以及船本身形成的飞溅；

.2 结冰也可能在降雪、海雾包括北极海烟雾、外部环境温度的急剧下降以及雨点与船舶的结构撞击冰冻时出现；

.3 结冰有时还可能是船舶甲板上浪积水而形成或积累；

.4 最严重的结冰一般出现在首部、舷墙和舷墙栏杆、上层建筑和甲板室前端壁、锚链孔、锚、甲板机械、首楼甲板、上甲板、排水舷口、天线、支索、索具、桅杆以及帆桁；

.5 应记住就结冰而言最危险的区域是亚北极区域；

.6 当风浪迎面而来时出现最严重的结冰。横风和尾斜风时，冰在船舶上风舷的积累更快，将导致船舶产生对船舶极端危险的定常横倾；

.7 下面列出了产生因船舶飞溅形成的最普通形式结冰的气象条件。还给出了排水量范围在100～500t内的典型渔船结冰重量的例子，对较大的船，重量也相应的更大；

.8.1 在任何风力下的环境温度从-4°C～-8°C；

.8.2 在风力从0～9m/s，环境温度在-4°C及以下；

.8.3 在环境温度急剧下降后的降雨、雾或海雾的条件下；

在所有这些条件下冰积累的密度可能不超过1.5t/h。

.9 在环境温度-4°C～-8°C以及风力10～15m/s出现冰的迅速积累。在这些条件下冰积累的密度可能在1.5-4t/h的范围内；

.10 最快的冰的结累出现在：

.10.1 在环境温度-4°C及以下，风力在16m/s及以上；

.10.2 在环境温度-9°C及以下，风力在10～15m/s；

在这些条件下冰积累的密度可超过4t/h。

.11 船长应记住当结冰导致下列情况时，将对船舶的适航性产生不利的影响：

.11.1 由于冰在船舶表面上的积累而使船的重量增加，这将使浮力与干舷减小；

.11.2 由于冰在船舶结构上的积累而使船舶重心升高，相应于稳性力臂的减小；

.11.3 由于船舶上部结冰而使船舶受风面积增加，因此增加了风力作用下的横倾力矩；

.11.4 由于冰沿着船长的不均匀分布而产生的纵倾变化；

.11.5 由于冰沿着船宽的不均匀分布而增加了恒定的横倾；

.11.6 操纵性的减弱以及船速的减小。

5.3.4 在附录2给出了与确保渔船在结冰情况下的续航性有关的操作程序。

5.4 船长在24m至100m的近海供应船

对在可能出现结冰区域内航行的船舶：

.1 在排水舷口应不配置挡浪板；

.2 有关防倾覆的操作措施，可参考5.3.3和附录2中有关确保渔船在结冰情况下续航性的对渔船船长的建议。

5.5 动力支承船（DSC）——（见本附则的说明与要求）

第6章 水密完整性的考虑

6.1 舱口

6.1.1 适用1966年《国际载重线公约》的船舶，其上的货舱舱口或其他舱口应满足该公约第II-1/13、14、15、16及26（4）的要求[219]。

6.1.2 适用1993年托雷莫利诺斯议定书的渔船的舱口，应满足该议定书第II/5和II/6的要求[220]。

6.1.3 长度在12m以上但小于24m的有甲板渔船的舱口，应满足如下的要求：

.1 所有的舱口应配置舱盖，在捕渔操作中可能打开的舱口一般应布置在靠近船的中心线处；

.2 作强度计算时，应假定非木质舱口盖承受10kPa的静载荷或可能承载的货物的重量，视何者为大；

.3 当舱盖以软钢建造时，按.2计算的最大应力乘以4.25，应不超过材料的最小极限强度。在这些负荷下挠度应不超过跨距的0.0028倍；

.4 非软钢或非木质的舱盖应至少与软钢制成的舱盖有相同的强度，其结构应有足够的刚度能在.2所指定的负荷下保证风雨密性；

.6 木质舱盖由于不能迅速关闭迅到风雨密性，故一般不建议采用。然而，如配备木质舱盖时，其应能系固达到风雨密性；

.7 木质舱盖的成材厚度应包括一定的裕量，以防野蛮装载引起的磨损。在任何情况下，这些盖的成材厚度对每100mm无支撑跨距的计量至少为4mm，木盖板的最小厚度是40mm，其承载面宽应至少是65mm；

.8 在工作甲板的露天部分的舱口围板在甲板以上的高度，对于船长为12m的船至少应300mm，对船长为24m的船至少应600mm。对中等长度的船的舱口围板最小高度应由线性内插法获得。在上层建筑甲板露天部分的舱口围板在甲板以上的高度至少为300mm；

.9 当操作经验证明是合理的，同时经胜任的被授权组织的批准，除了直接进入机器处所的出入口者外，舱口围板的高度可以从.8要求的指定的高度减少；或者如配备非木质的能确保水密的舱口盖，则舱口围板可全部免除。这些舱口应尽可能少，而且舱口盖用铰链或其他等效装置永久地附在舱口上，并能迅速关闭或封舱。

6.2 机器处所开口

6.2.1 对适用1966年《国际载重线公约》的船舶，其机器处所的开口应满足第17条的要求。

6.2.2 对适用1977年《托雷莫利诺斯国际渔船安全公约》及其1993年议定书的渔船，以及船长在12m及以上但小于24m的有甲板的新渔船，应满足该议定书第II/7条规定的下列要求[221]：

.1 机器处所开口应有框架支持，并应与相邻上层建筑等强度的机舱棚封闭。船上外部出入开口应配备满足该议定书第II/4条要求的门，或者船长小于24m的渔船也应配备满足本章6.1.3要求的非木质舱口盖；

.2 非供出入的开口应配备与未开口结构等强度的盖永久地附于开口旁，并能风雨密地关闭。

6.2.3 在近海供应船上，如有可能，机器的出入口应布置在船首楼之内。任何从露天甲板到机器处所的出入口应配备两个风雨密关闭装置。通向露天甲板以下处所的出入口，应尽可能位于上层建筑内或上层建筑甲板以上。

6.3 门

6.3.1 对适用于1974年SOLAS公约的客船，其上的门应满足该公约第II-1章第15和18条的要求①。

6.3.2 对适用1966年《国际载重线公约》的船，其上的门应满足该公约第12条的要求[222]。

6.3.3 对适用1977年《托雷莫利诺斯国际渔船安全公约》及其1993年议定书的渔船，其门应满足该议定书第II/2条与第II/4条的要求[223]。

6.3.4 对船长在12m及以上而小于24m的有甲板的渔船：

.1 水密门应是铰接型的并能在门的每一侧就地操纵。在门的每一侧应附上标志说明，门在海上应保持关闭；

.2 在封闭甲板建筑物舱壁上的所有出入开口，如水能通过此类开口进人并对船产生危险，则这些开口应配备永久附连在舱壁上的门，并应由框架加强，使其整体结构与未开口结构有相同的强度，当关闭时能达到风雨密，并应在舱壁的每一侧提供操纵的装置；

.3 位于工作甲板和直接通向露天甲板或通海部分的上层建筑甲板上的门、升降口、甲板建筑物及机舱棚的门槛，在甲板以上的高度至少应等于6.1.3.8规定的舱口围板高度；

.4 如操作经验证明是合理的，同时经主管机关批准，除了直接通向机器处所的门以外，6.3.4.3 规定的门槛，在甲板以上的高度可减至在上层建筑甲板上的高度不小于150mm；对船长为24m的船，在工作甲板上的高度应不小于380mm；对船长为12m的船，在工作甲板上的高度应不小于150mm；对中等长度的船，在工作甲板上的门道的门槛，可接受的最小高度应由线性内插法获得。

21条的要求[224]。

6.4.2 对适用1977年《托雷莫利诺斯国际渔船安全公约》及其1993年议定书的渔船，其上的开口，如水通过其能进入船内及渔船尾部拖网上的渔活门内，则应满足该议定书第II/3条的要求[225]。

6.5 舷窗、窗、泄水孔、进水孔与排水孔

6.5.1 对适用1974年SOLAS公约的客船，其限界线以下的船壳板上的开口应满足该公约第II-1/14条的要求。限界线以上水密完整性应满足该公约第II-1/17条的要求[226]。

6.5.2 对适用1966年《国际载重线公约》的船舶，其泄水孔、进水孔和排水孔应满足第22条的要求，舷窗应满足该公约第23条的要求[227]。

6.5.3 对适用1977年《托雷莫利诺斯国际渔船安全公约》及其1993年议定书的渔船，其舷窗和窗应满足该公约第II/12条款的要求，进水孔、排水孔应满足该议定书II/13条的要求[228]。

6.5.4 对船长在12m及以上，但小于24m的有甲板的渔船，其舷窗、窗与其他开口及进水孔、排水孔应满足下列要求：

.1 通向工作甲板以下的处所及工作甲板上的封闭上层建筑的舷窗，应配备能水密关闭的铰链式舷窗盖；

.2 舷窗应设置在这样的位置，其窗槛下缘应在船侧工作甲板之上一根平行线上，此线的最低点应高于最深营运水线500mm以上；

.3 舷窗与其玻璃及舷窗盖应具有坚实的结构并为胜任的被授权组织所认可；

.4 通向工作甲板以下处所的天窗应具有坚实的结构，能关闭和紧固成风雨密，并应配有适当的关闭装置以防止垫片的破损。天窗应尽可能避免通向机器处所；

.5 驾驶室露天的窗应设置风暴安全玻璃或等强度的合适的永久透明材料。考虑到所使用的窗材料，应具有足够的紧固装置并且承载表面有足够的亮度，如驾驶室的窗未配备.6要求的保护，则通向甲板以下处所的开口应配备风雨密关闭装置；

.6 如无防止水经过破碎的窗或舷窗进入船体的其他措施，则应配备舷窗盖或适当数量的舷窗防风暴盖；

.7 如胜任的被授权组织认为船的安全未受损害，则可同意设置在工作甲板上或以上的甲板建筑物的侧壁或后端壁的舷窗或窗不设舷窗盖；

.8 在工作甲板以下的船侧开口，在满足船舶设计与适合作业的要求前提下应保持最小的数量，同时这些开口应配备足够强度的关闭装置以确保周围结构的水密性及结构完整性；

.9 从工作甲板以下处所或从甲板建筑物内的处所通过船壳向外排水口，应配备有效的和可到达的防止水进入内部的装置，通常每一个独立的排放口应有一个自动止回阀，并带有能从易于到达的位置直接使其关闭的设施，如胜任的被授权组织认为经过此开口进入船内不可能导致危险的进水以及管子厚度是足够的，则可不要求这样的阀。带有直接关闭设备的阀的操纵装置应配备有指示器以显示阀的开闭状态。任何排放系统内开敞端，应位于船舶处于最深营运水线至主管机关满意的横倾角之上；

.10 在机器处所内机器运转所必需的主、副海水进口与排水口应能就地控制。控制器应易于到达并应配备指示器，以显示阀的开启或关闭状态，还应配备合适的报警设备，以显示水向处所内部的渗漏；

.11 连接船壳的装置与所有的阀必须由钢、铜或其他延展性材料制成。在船壳与阀之间的所有管子应是钢制的，但非钢材料建造的船上，可使用其他合适的材料。

应符合该公约第18条的要求[229]。

6.6.2 船长在12m及以上的有甲板的渔船，如为捕渔作业所必需，则可配备旋转式、卡口式或其他等效形式的平甲板小舱口及人孔，但这些开口应能被水密关闭，而且这些关闭设备应永久地附连在邻近的结构上。考虑到开口的尺度与位置及关闭设备的设计，如其能有效地水密，则可配备金属对金属的关闭，工作甲板或上层建筑甲板上除舱口、机器处所开口、人孔及平甲板小舱口以外的开口，应由配备风雨密门或等效装置的封闭结构保护。升降口扶梯应尽实际可能位于船中心线处[230]。

6.7 通风筒、空气管与测深装置

6.7.1 对适用1966年《国际载重线公约》的船，其通风筒应符合该公约第19条的要求，空气管应符合第20条的要求。

6.7.2 对适用1977年《托雷利莫诺斯国际渔船安全公约》及其1993年议定书的渔船，其通风筒应符合该议定书第II/9条的要求，空气管应符合该议定书第II/10条的要求，测深装置应符合第II/11条的要求。

6.7.3 船长在12m及以上但小于24m的渔船，其通风筒与空气管应符合下列要求：

.1 通风筒应有结构足够坚固的围板，并应能由永久附在通风筒或邻近结构上的设备关闭成风雨密。通风筒应布置在靠近船中心线附近，并应尽实际可能延伸通过甲板建筑物或升降口的顶部；

.2 通风筒围板应尽实际可能地高，机器处所通风筒以外其他通风筒围板在甲板以上的高度，在工作甲板上不小于760mm，在上层建筑甲板上不小于450mm。当这些通风筒高度可能影响船的作业时，其围板高度可减小至胜任的被授权组织满意为止。机器处所通风筒开口在甲板以上的高度应能使胜任的被授权组织满意；

.3 当围板在工作甲板之上超过2.5m或在甲板室顶或上层建筑甲板之上超过1.0m时，则通风筒可不设关闭装置；

.4 当甲板以下舱室或处所的空气管延伸到工作甲板或上层建筑甲板之上，管子暴露部分应结构坚固，并应尽实际可能位于船中心线处，而且不受捕捞或提升机械的损环，这些管子的开口应由永久附连在管子或邻近结构上的有效的关闭装置保护。但如胜任的被授权组织认为其保护能不受甲板上积水的影响，则可免除这些关闭装置；

.5 当空气管位于船侧时，其从甲板上至水可能进入管子开始向下进水那点的高度，在工作甲板上应至少为760mm，在上层建筑甲板上至少为450mm，胜任的被授权组织可同意空气管的高度减小以避免妨碍捕渔作业。

6.7.4 在海洋供应船上，空气与通风筒应符合下列要求：

.1 空气管与通风筒应配备在受保护的位置，以避免在作业时受到货物的损坏，以及减少浸水的可能性。在露天的载货甲板与首楼甲板上空气管应配备自动关闭装置；

.2 应适当考虑机器处所通风筒的位置。其最佳位置应设置在上层建筑甲板之上，或如无上层建筑甲板则应设置在等效水平之上的位置。

6.8 排水舷口

6.8.1 在渔船上，当干舷甲板或上层建筑甲板或工作甲板上露天部分的舷墙形成阱时，则排水舷

口应沿着舷墙长度布置，以确保甲板能迅速与有效地排水。排水舷口的下缘应尽实际可能接近甲板[231]。

6.8.2 对适用1966年《国际载重线公约》的船，排水舷口应满足该公约第24条的如下要求：

舷口面积，应为下列公式给出的一半。当阱内舷墙长度*l*为20m以下时：

$$A=0.7+0.035l\ m^2$$

如*l*超过20m时：

$$A=0.07l\ m^2$$

在任何情况下*l*取值应不大于0.7 *L*如舷墙平均高度大于1.2m，则要求的面积对每0.1m的平均高度差每米阱长增加0.004m^2；如舷墙平均高度小于0.9m，则要求的面积对每0.1m的高度差，每米阱长可减少0.004m^2；

.2 如船舶无舷弧，则计算所得的面积应增加50%。如船舶舷弧小于标准时，则百分数由内插法来求得；

.3 如船上设置有不满足1966年《国际载重线公约》36（1）（e）要求的围蔽结构，或者当连续或基本上连续的舱口侧围板分布在分离的上层建筑之间，排水舷口最小面积应按下表计算：

中间宽度的排水舷口面积应由线性内插法求得。

.4 如船的上层建筑在一端或两端开敞，则在上层建筑内应有适当的排水设施，并使主管机关满意；

.5 在最接近舷弧曲线最低点的阱长一半长度内，应设置所要求的2/3排水舷口面积；

.6 舷墙上所有这些开口应以间隔约为230mm的栏杆或铁条保护。如排水舷口设置挡板，则应留有充足的空隙以防堵塞。铰链应有防腐蚀材料制成的枢或轴承。如挡板配有固定装置，则这些装置的结构应是经批准的。

6.8.3 对船长在12m或以上的有甲板的渔船，排水舷口应满足下列要求[232]：

.1 在工作甲板上每个阱的每一侧船舷最小排水舷口面积，应按阱长*l*及舷墙长度确定：.1.1 $A=K\times l$

式中：K=0.07 对船长为24m及以上的船；

K=0.035 对船长为12m的船；

对中等长度的船， K值应由线性内插法求得（ *l*不必取为大于船长的70%）；

.1.2 舷墙平均高度大于1.2m，对每0.1m高度差要求的面积按每米阱长增加0.004m^2；

.1.3 舷墙平均高度小于0.9m，对每0.1m高度差要求的面积按每米阱长减少0.004m^2；

.2 如主管机关或胜任的被授权组织认为舷弧不足以确保迅速有效地排放甲板水，则按.1 要求计算的排水舷口面积应增加；

.3 经主管机关或胜任的被授权组织批准，在上层建筑甲板上每个阱的最小排水舷口面积应不小于按.1要求给出的面积*A*的一半，除非上层建筑甲板作为捕渔作业的工作甲板时，则每一侧的最小面积应不小于该面积*A*的75%；

.4 排水舷口应沿舷墙长度布置，以便最迅速与有效地排放甲板水，排水舷口下缘应尽实际可能接近甲板；

.5 拦鱼板与储存装置及捕鱼作业机械的布置，应不妨碍排水舷口的有效性或甲板积水能易于到达排水舷口而排除，拦鱼板的结构应能使其锁住在使用位置，同时不损害上浪水的排放；

.6 深度超过0.3m排水舷口，应配备间隔不大于0.23m也不小于0.15m的杆或其他合适的保护性装置。如配备排水舷口盖，其应为被认可的结构。如考虑在捕渔作业中必需有锁住排水舷口盖的设备，则其应得到胜任的被授权组织的认可，并能在易于到达的位置方便地操作；

.8 对船长在12m及以上但小于24m的渔船，其底部在最深作业水线以上的工作甲板或上层建筑甲板如有阱或尾阱向外排水，则应再增设有效的止回设备。如这些阱或尾阱的底部在最深作业水线以下时，则应设置通向舱底水的排放管。

6.8.4 主管机关按船舶各自的特点，特别注意近海供应船管子集中区域内有否足够的排水能力。但用于管子集中区域内排水的面积，应超过载货甲板舷墙上要求的排水舷口面积，同时应不设置挡水板。

6.9 其他

6.9.1 从事拖带作业的船舶应设置迅速释放拖索的装置。

第7章 空船排水量与重心的确定

7.1 适用范围

7.1.1 每艘客船，不论其大小，以及按1966年《国际载重线公约》规定的船长为24m及以上的每艘货船，应在完工时进行倾斜试验并确定其稳性要素[233]。

7.1.2 如船舶经过任何改建对稳性有实质性影响时，该船应重新进行倾斜试验[234]。

7.1.3 在不超过5年的定期间隔中，对所有客船都应进行空船重量的检验，以核实空船排水量和重心纵向位置有否任何改变。无论何时，如发现或估计空船排水量与批准的稳性资料相比，误差超过2%或重心纵向位置超过1%*L*时，该船应重新进行倾斜试验[235]。

7.1.4 主管机关可准许某个别船舶免作7.1.1中要求的倾斜试验，但需具有其姐妹船作倾斜试验所得的基本稳性数据，且经主管机关同意认为可由此基本数据求得所免除船舶的可靠稳性资料[236]。

7.1.5 如参考类似船舶的现有数据能明显地表示，该船的尺度比例及布置，在一切可能的装载情况下具有大于足够的初稳性高度时，主管机关也可准许某个别船舶或某一类船舶，特别是专门设计用来运输散装液体货或矿砂的船舶免作倾斜试验[237]。

7.1.6 如采取特殊预防措施以确保试验程序的准确性时，所规定的倾斜试验也可适用于船长小于24m的船舶。

7.2 定义

除另有明文规定者外，本章所用定义如下：

7.2.1 试验重物证书：系指在试验重物上所标明重量的证明。应使用经认可的衡器来鉴定试验重物。秤重应在尽量接近倾斜试验时进行，以确保所测重量的准确。

7.2.2 吃水：系指从型基线至水线的垂直距离。

7.2.3 倾斜试验：系指通常以横向移动已知的系列重物，然后测量船舶平衡横倾角的变化结果。使用这一数据并运用基础造船学原理来确定船舶的重心垂向位置（VCG）。

7.2.4 空船状态：系指船舶没有装载船用消耗备品、物料、货物、船员及行李，以及除机械和管系液体，如润滑剂和液压油位于工作状态以外，没有装载任何液体的状态。

7.2.5 空船重量检验：系指在倾斜试验时对船上应予增、减或重新设置的所有项目进行审核，以使该船能从观测状态调整至空船状态。每一项目的重量和纵向、横向、垂向位置应予准确确定并记录下来。使用这一资料，以及在船舶倾斜试验时通过测量干舷或经核实的船舶吃水标志，船舶静水力数据和海水密度而确定的船舶的静浮水线，可得出空船排水量和重心纵向位置（LCG）。对海上移动式钻井船（MODU）及其他中心线不对称的船舶，或其内部布置或装备重量偏离中心而产生一个固有倾斜的船舶，也可确定重心横向位置（TCG）。

7.3 倾斜试验的准备

在主管机关要求进行倾斜试验时或在试验前的适当时候，应将倾斜试验的书面通知送交主管机关。主管机关的代表应到场观察倾斜试验，试验结果应提交审核。

对所进行的准备工作，倾斜试验和空船重量检验、记录数据、以及计算试验结果，由船厂、船东或造船工程师负责。符合所列程序将有助于有效和精确的倾斜试验，同时也认可替代程序或安排可同等有效。但为了最大限度减少延迟风险，建议所有这些变更在倾斜试验之前提交给主管机关审核。

7.3.1.1 通知书内容

书面通知书应提供主管机关可能要求的下列资料：

.1 船名和船厂船体编号的船舶识别标志，如适用；

.2 试验的日期、时间和地点；

.3 倾斜试验重物的数据：

.1 型号：

.2 数量（组件号和每一单件重量）；

.3 证书；

.4 操作方法（即滑动轨道或起重机）；

.5 每舷预期的最大横倾角；

.4 挂摆——近似位置和长度（如需要替代物，1台倾斜仪或其他测量装置可替代所要求的2根挂摆之一，则应得到主管机关的预先认可。主管机关在允许实际替代挂摆以前，可能要求使用除挂摆以外的装置作1次或多次倾斜，以核实其准确性）；

.5 近似纵倾；

.6 液舱状况；

.7 减少、完成和重新定位的估计重量，以使船舶处于其真实的空船状态；

.8 为在倾斜试验中协助计算而要使用的任何计算机软件的详细说明；

.9 倾斜试验主持人的姓名和电话号码。

7.3.2 船舶概况

7.3.2.1 在倾斜试验时，船舶应尽可能接近完工。试验时间的安排应尽量不延误交船日期或船舶营运协议。

7.3.2.2 由于应完成的遗留工作量（增加的重量）和方式影响空船特性的准确性，因此应作出正确的判断。如对应加项目的重量或重心没有把握确定，则最好在加上该项目后进行倾斜试验。

7.3.2.3 倾斜试验前，船上的临时材料、工具箱、脚手架、沙和碎片等应减至最低数量。不直接参加倾斜试验的冗余的船员或人员应离船。

7.3.2.4 甲板上必须无水。甲板上的积水可以类似于液体在舱内的方式移动和聚积。试验前，任何聚积在船上的雨水、雪或冰必须予以清除。

7.3.2.5 试验时预期的液体载荷应包括在试验的计划中。所有舱柜最好应排空并清洁，或完全满载。半载舱柜的数量应保持在绝对最低数。流体的粘度及深度和舱柜的形状应能使自由液面影响得以准确地确定。

7.3.2.6 船舶应系泊在一个静止和遮蔽的水域内，该区域应没有诸如来自过往船舶的螺旋桨流或来自岸泵的突然排放的外力影响。在试验过程中应考虑潮汐状况和船舶的纵倾。在试验前应在尽可能多的地点上测量并记录水深，以确保船舶不会触底。应准确记录水的密度。船的系泊方

7.3.2.7 船舶应尽可能直立并有足够的吃水，以便在其从一舷至另一舷倾斜时避免水线面的突然改变。当使用设计纵倾计算的静水力数据时，设计纵倾1%*L*的差异通常是可接受的；否则，静水力数据应按实际纵倾来计算。必须注意，运用“1%经验估计法”时应确认在横倾过程中可能由水线面的明显变化而引起的过量误差并未列入稳性计算中。在初始位置能产生0.5°横倾角的倾斜重量是可接受的。

7.3.2.8 所使用的总重量最好应足以使船向每舷横倾最少2°和最多4°。但对大型船舶，向每舷横倾最少10是可接受的。试验重物应密实并具有能准确确定重心垂向位置（VCG）的外型构造。每一重物应标有一识别号及其重量。倾斜试验以前应重新校核试验重物。具有足够起重量和跨距的起重机或其他设施，在倾斜过程中应能迅速、安全地移动甲板上的重物。水压载通常不能作为倾斜重量。但是在倾斜中使用固体重物绝对不可能的情况下，经主管机关同意，则可允许驳运水压载。

7.3.2.9 建议使用3个挂摆，但最少应使用2个，以鉴别在任一挂摆部位出现的错误读数。挂摆应各自位于一个防风的区域，其长度应足以给出自正浮向每舷至少15cm的测量偏移距离。为确保各自仪器的读数保持分开，建议挂摆应尽可能远离分开设置。

倾斜仪或U 型管应在各单独情况下考虑使用。建议倾斜仪或其他测量装置仅与至少一个挂摆一起使用。

7.3.2.10 应在中央控制和重物操作者之间及中央控制和每一挂摆位置之间提供有效的双路通信装置。在集控站的1人应完全控制参与试验的所有人员。

7.4 所需图纸

倾斜试验的负责人在倾斜试验时应有下列图纸的副本：

.1 型线图；

.2 静水力曲线图或静水力数据；

.3 甲板、货舱、内底等的总布置图；

.4 显示货舱、液舱等舱容和重心垂向及纵向位置的舱容图；

.5 液舱测深表；

.6 吃水标志位置图；及

.7 带有龙骨侧面图和吃水标志修正图的进坞图纸（如有）。

7.5 试验程序

7.5.1 进行倾斜试验和空船重量检验的程序应符合本规则附录1的要求。

7.5.1.1 为了在倾斜试验时确定船舶排水量，应取于舷/吃水的读数来确定吃水线的位置。建议船舶每舷至少取5个间距大致相同的干舷读数，或船舶每舷所有的吃水标志（首部、中部和尾部）的读数。吃水/干舷读数应在倾斜试验以前或以后立即读取。

7.5.1.2 标准试验规定8次不同重物移动。第8次移动作为零点的重新核查，如在第7次移动后取得1条直线，则可取消。如在最初零点和6次重物移动后取得1条直线，则倾斜试验已完成，并且在零点的第2次核查也可取消。如未取得1条直线，则这些没有产生可接受的测定点的重物移动应予重做或作出说明。

7.5.2 应将倾斜数据的副本与倾斜试验的计算结果一起以可接受的报告格式（如要求时）提交主管机关。

7.5.3 倾斜试验中和编制倾斜试验报告中的所有计算可由1个合适的计算机程序来进行。如该程序的输出清晰、简要、提供良好的文件证明，并与主管机关的格式和内容在总体上一致，则其输出可用于显示包括在试验报告中所有的或部分的数据和计算。

7.6 用摇摆周期试验方法确定船舶的稳性（船长在70m之内）

周期试验作为大致确定小型船舶的初稳性高度的一种有用的方法，或作为对此类资料的补充。

7.6.2根据不同公式包括对一些倾斜和横摇试验的评估在内的研究表明，下列公式给出了最佳结果，并具有最简明的优点：

式中： f——横摇周期的因数（横摇系数），列于7.6.4中；

B——船舶宽度，m；

T_r——全横摇周期的时间，s（即：往复1次挂摆左舷——右舷——左舷，或反之）。

7.6.3 因数“f”是至关重要的，而且从上述试验中所得数据曾用于评估满载船舶整体中各种质量分布的影响。

7.6.4 对常规尺度的沿海船舶（油轮除外）和渔船，测得下列平均数值：

上述f值为平均值。通常，所测得的f值与上述f值的误差在±0.05范围内。

7.6.5 上述f值依据一系列有限试验测得，因而，主管机关应按任何不同情况对适用的船舶重新检查f值。

7.6.6 应注意，质量离横摇轴的距离越大，横摇系数也越大，因此，可以预计如下：

.1 空船的横摇系数，即对空船体而言，将高于满载船的系数；以及

.2 载有大量燃料和压载——两者通常位于双层底内，即远离横摇轴的船舶横摇系数将大于双层底为空舱的同一船舶的系数。

7.6.7 上述建议的横摇系数是由船舶在港内及带有在正常工作状态中可耗液体进行试验而确定的；因而码头的附近、水的有限深度和日用舱柜的自由液面所造成的影响已包括在内。

7.6.8 实验证明，越接近于0.20m及其以下的GM值，横摇试验方法得到的结果就越不可靠。

7.6.9 鉴于下列原因，一般不建议在海上进行摇摆试验：

.1 在开敞水域试验是得不到准确系数的；

.2 由于在海上所测得的摇摆周期不可能是自由摇摆，而只是强制摇摆；

.3 通常，摇摆是不规则的，或只是在一个太短的时间内是规则的以至于不能准确测量；以及

.4 需要专门的记录设备。

7.6.10 然而，有时可能要用船舶的摇摆周期来近似地判定船舶在海上的稳性。如这样做时，应注意剔除其他明显背离多数测得值的读数。相应于海浪周期的以及不同于该船似乎在按自摇周期作运动的强制摇摆应予忽略不计。为获得满意的结果，有必要选择在最小海浪作用时的间隔期，并需剔除大量的测得值。

7.6.11 由于前述情况，需认识到在受干扰水域进行横摇试验以确定稳性的方法，应视为一种非常近似的估算。

7.6.12 在上述7.6.2中所给公式可简化成：

并且主管机关应确定每艘船的F值。

7.6.13 必要时，为考虑合适的F值，通过向船长提供与吃水有关的许用横摇周期，能简化稳性的确定。

7.6.14 初稳性也可用所附的诺莫图样本按下述方法更容易地用图确定：

.1 在有关标尺上标出B和f值，并用一直线（1）连接。该直线与垂线 （mm）相交于点（M）上；

.2 连接点（M）和相应于确定横摇周期T_f标尺上的点的第二条直线（2）与GM标尺上所要求的值相交。

7.6.15 7.6.16展示一建议的格式，其中须知说明可由主管机关提供给船长。建议应由主管机关提出F值或要使用的数值。

7.6.16 试验程序

7.6.16.1 所要求的横摇周期是船舶的一个完整横摇的时间，为在获取该值时确保最准确的结果，应注意下列事项：

.1 试验应以船舶在港内，以及在受风和潮最小影响的平静水域中进行；

.2 船舶从横摇至一舷（如左舷）最大的一端，以及船舶要向正浮状态横摇之时开始，当船舶横摇至另一舷（即右舷）最大的一端，并且回复至原始点并开始下1次横摇时，1次完整的横摇已完成；

.3 使用秒表，所计取时间应不少于5次完整的横摇；这些横摇的计数应从1次横摇的末端开始。待横摇完全消失后，该操作应重复至少2次以上。如有可能，在任何一种情况下，应对相同数量的完整横摇进行计时，以确认其读数是一致的，即在合理的范围内重复其本身。已知横摇总数的总时间，一次完整横摇的平均时间便可计算出来；

.4 船舶横摇的产生可在尽可能远离中线情况下周期性地提起和放下重物；用绳索拉动船桅；用1组人员一起横向跑动；或用其他方法。但是，也是最重要的是，一旦该强制横摇开始，导致横摇的方法应立即停止，并让船舶自由和自然横摇。如用降下或升起重物来产生横摇则最好用码头起重机将重物吊离。如使用船上吊杆，则一旦横摇形成，应即将重物放置于中心线处的甲板上；

.5 横摇的定时和计数，只有当判定船舶是自由和自然横摇时才应开始，且仅需要准确计算这些横摇的数量。

.6 系泊应松弛，船舶应“横向离岸”，以避免在其横摇阶段有任何碰触，为检查此项并同时取得能合理计数和定时的横摇数的某些概念，在开始记录实际次数前应进行预横摇试验；

.7 应注意确保在龙骨以下和船舶两舷有一个合理的水的间距；

.8 易摇摆（如救生艇）或易移动（如卷筒）的有足够尺度的重物，应予以系固以防此类物体运动。未满液舱的自由液面影响应在试验时和航行中尽可能保持在最小程度。

7.6.16.2 该方法的使用限度：

.1 一个对应于0.20m或以下的GM_O的长周期横摇表明了低稳性状况。但是在这种情况下，确定GM_0实际值的准确性降低了；

.2 如由于某种原因，这些横摇试验是在开阔的但平静的深水水域中进行，例如操作舵产生横摇，然后用上述7.6.16.1中的方法和系数计算的GM_0应降低（数字由主管机关估算）至取得最终结果为止；

.3 在受扰水域中采用横摇试验来确定稳性，应仅被视为一种非常近似的估算。如进行该项试验，应注意剔除其他的明显背离多数测得值的读数。相应于海浪周期的以及不同于该船似乎在按自摇周期作运动的强制摇摆应予忽略不计。为获得满意的结果，有必要选择在最小海浪作用时的间隔期并需剔除大量测得值。

7.7 海上移动式钻井船的倾斜试验

7.7.2 对于按同一设计相继建造的平台，如果在经过载重量校核后证实，由于机器、舾装或设备的较小重量变化引起空船排水量或重心位置的差异，小于该系列平台中第1座的空船排水量和水平方向主尺度测定值的1%，则主管机关可以同意用第1座平台的倾斜试验数据来代替其倾斜试验。对于柱稳、半潜式钻井平台，应对其详细重量计算以及与该系列第1座平台的数据进行的比较给予格外注意，因为这类平台即使设计相同，也不可能获得可接受的相近的重量或重心位置，从而免除倾斜试验。

7.7.3 倾斜试验或载重量校核和为重量差异调整进行倾斜试验的结果，应在操作手册中予以载明。

7.7.4 影响空船数据的机器、结构、舾装及设备的所有变更的记录，均应在操作手册或空船重量变更记录簿予以记载，并在日常操作中给予考虑。

7.7.5 对于柱稳式平台，应每隔不超过5年进行1次载重量校核。若重量校核表明计算所得空船排水量的变化超过作业排水量的1%，则应进行倾斜试验。

7.7.6 进行倾斜试验或载重量校核时，应有主管机关的官员，或经正式授权的人员或认可的组织的代表在场。

7.8 方驳的稳性试验

对方驳来说，如空船重心垂向位置（*KG*）的保守值被假定用于稳性计算时，则一般不要求进行倾斜试验。*KG*值可假设在主甲板面上，但可考虑接受更小的值，如有充分的文件证明其是合理的。该空船排水量和重心纵向位置应由吃水和密度的读数进行计算来确定。

附录1 倾斜试验的实施指南

1 概要

本附录补充本规则第7章规定的倾斜试验标准。本附录详述了进行倾斜试验的重要实施程序，以确保船东、船厂和主管机关以最低成本获取具有最高精确度的有效结果。为确保试验的正常进行，以及在进行倾斜试验时能检查结果的准确性，对进行倾斜试验所使用的正确程序的充分理解是极其必要的。

2 倾斜试验的准备工作

2.1 自由液面和液舱容量

2.1.1如果船舶横倾时，船上有液体，不管其在底舱或在液舱内，当船舶横倾时，其总是往低处流动，这样液体的移动会增大船舶横倾。如果不能精确计算出液体的确切重量和位移距离，则从倾斜试验求得的初稳性高度（*GM*）将会出错。应完全排空液舱，将自由液面减到最低限度，并确认所有舱底干燥无积水；或者注满液舱以使液体不能移动。后一种方法并非适宜，因为很难清除液舱结构件中的气囊，而且满载液舱内液体的重量和中心必须要准确确定，以相应调整空船的数值。在必需留有未满载液舱时，该舱的侧面应最好是平行垂直面，并且俯视时，其横剖面形状应是规则的（如矩形、梯形等），以使液体的自由液面移动能予准确地确定。例如，在一个具有平行垂直的液舱内，液体的自由液面力矩可由下列公式算出：

$$\text{自由液面力矩（m·t）}=lB^3/12Q$$

式中：*l*——液舱长度，m；

b——液舱宽度，m；

Q——舱内液体比容，m^3/t（用比重计直接测量Q值）。

式中： *FSM*——自由液面力矩，m·t；

自由液面修正与船舶液舱的高度、位置和横倾力矩成反比。当液舱宽度增加时，自由液面力矩值按3次幂增大。供液体移动的距离是决定性的因数。这就是为什么宽体液舱底部或底舱内即使只有最少量的液体，通常也不能被接受的原因，而必须在倾斜试验之前予以清除。V 型液舱或空舱（如船首部的锚链舱）内微量的液体，在其潜在的移动可忽略时，如消除这些液体比较困难或会造成很长的延期，则可予以保留。

2.1.2 自由液面和未满载液舱——未满载液舱的数量通常应限制在下列1对左/右舱或1个中心线上的液舱范围内：

.1 淡水储存给水柜；

.2 燃油/柴油储存柜；

.3 燃油/柴油日用柜；

.4 润滑油柜；

.5 卫生水柜；或

.6 饮用水柜。

为避免气囊形成，未满载液舱的横剖面形状应是规则的（如矩形、梯形等），深舱装载量为20%～80%，双层底舱装载量为40%～60%。这样能保证在倾斜试验中，液体移动率保持基本不变。当船舶倾斜时纵倾变化，则应考虑纵向气囊。未满载液舱中含有粘性大的液体时（如低温燃料），由于其自由液面不能精确求得，在倾斜试验中应予以避免。除非通过加热措施减小其粘性，否则自由液面修正不适用于这类舱。液舱之间不可连通。所有交叉接头包括通过集管的交叉接头应关闭。如果发现未满载液舱组液面一致，则应注意交叉接头是否开启，在检查交叉接头是否关闭时，可参照舱底、压载和燃油管路图。

2.1.3 满载液舱——“满载”系指液舱装满无由纵倾或不足透气引起的空隙。任何低于100%的装载，例如日常营运中的98%装载率都不能视为“满载液舱”。在最终测深前最好应通过船舶从一舷向另一舷横摇来消除截留空气。在灌注燃油舱时应特别注意防止意外污染。图2.1.3所示一液舱，看似“满载”，但实际上存有截留空气。

图2.1.3

2.1.4 空舱——仅用泵来抽吸液舱一般是不够的。泵抽后应进入该舱检查是否需用手提泵或人工清除残液。非常狭窄的液舱或有一个尖底倾斜度的液舱，由于其自由液面可予忽略，因此不包括在内。由于所有的空舱都必须检查，应打开全部人孔盖，并对舱内进行有效通风及证明可安全进入。现场应备有安全试验装置以测试有否足够的氧气和最低毒气量。如有必要，应有证明所有燃油和化学品舱均可进入的证书。

2.2 系泊布置

倾斜试验中的系泊布置很重要，与许多因素有关，主要是水深、风和流的影响。船舶应尽可能锚泊在一个平静、有遮蔽的、不受诸如过往船舶的螺旋桨流或岸泵的突然排放水流等外力影响的水域。船壳以下的水深应是以保证船壳不碰到水底。并应在试验过程中考虑潮汐状况及船舶的纵倾。试验前，应在尽可能多的地点上测量并记录水深，以确保船舶不会触底。如水深不太富余，应选在高潮位时或船舶移至较深的水域进行试验。

2.2.1 船舶首尾部系缆，缆绳应系于尽量靠近中纵剖面和水线的临时眼板上。如无法使用临时眼板，缆绳可系于甲板上的系缆桩或系索耳上。此布置要求系缆应松弛，使船舶离开码头能自由横倾，理想的布置如图2.2.1所示，能使船舶系泊于船台滑道内。此时可拉紧系缆固定船舶位置，而船舶也能自由横倾。但是要注意，在整个试验过程中，风和/或流的作用可增加船舶的横倾力矩。定常风和/或流不会影响试验结果，突风或非定常的风和/或流会引起增加横倾力矩变

2.2.2 对仅能单侧系泊的船舶，可行的方法是对首尾缆各增加一根弹簧绳，以有效控制船舶，如图2.2.2所示。弹簧绳的引程应尽可能长。在船舶和码头之间应放置圆柱形浮筒。取读数时，所有系缆应处于松弛状态，船舶离开码头和浮筒。

2.2.2.1 当船舶在风、流组合作用下被推离码头时，系在靠近中纵剖面和水线的首、尾缆绳会绷紧，这基本上与上述2.2.1所述的特定布置完全一致，非定常风和/或流会引起某些绘出的图线变形。

图2.2.1

图2.2.2

2.2.2.2 当船舶在风和/或流作用下挤压浮筒时，所有系缆应是松弛的。圆形浮筒能防止船与岸的接触，但由于船舶挤压浮筒，还会叠加横倾力矩。此情况应予以避免，但如出现，读取读数时，应考虑将船舶拉离码头和浮筒并让船舶处于自由漂浮状态。

2.2.2.3 另一种可接受的系泊布置是在组合的风流作用下仅用一根首部或尾部系缆就可控制船舶的情况。在此情况下，该控制缆绳不必系在水线附近，但必须从船舶的中纵剖面或其附近导出。在读取读数时，除一根以外其他缆绳全部放松，船舶随风和/或流的作用自由漂浮。由于非定常风和/或流会引起绘出的图线变形，此试验结果有时会不准确。

2.2.2.4 如果在试验前已提交审核，则应考虑几个交替系泊布置方法，这些布置均应保证船舶能无约束地自由横倾足够长的时间，并使挂摆摆动衰减，以便能记录读数。

2.2.3 如使用浮吊起吊倾斜重物，则应不将该浮吊系泊于该试验船舶上。

2.3 试验重物

2.3.1 诸如多孔水泥块之类的试验重物，易大量吸潮，必须在试验之前称重或有近期的重量证明方可使用。每一重物均应标明一个识别号和其重量。对小型船舶，可使用注满水的圆鼓筒。在此类情况下。应由在场的主管机关代表用近期校核的秤核准圆鼓筒的重量。

2.3.2 用液体移动来使船舶横倾的方法，只有在高GM_S的大型船舶不可能移动固体重物时才能采用。

2.3.3 应事先考虑确保在重物移动过程中甲板不会过载。如对甲板强度有疑问，则应进行结构分析以确定现有甲板构架能否承载。

2.3.4 通常，试验重物应置放在上甲板上尽量靠近舷边的地方，并且应在倾斜试验之前吊装就位。

2.3.5 当允许水压载时，应符合下列要求：

.1 倾斜液舱应是平壁型并无大型纵材（空气囊）；

.2 液舱应直接相对应布置以保持船舶的纵倾；

.3 应测量并记录压载水密度；

.4 通向倾斜液舱的管路应注满；

.5 试验前应关闭所有压载阀，在试验中应保持对阀的严格控制。如水经总管或阀箱传送，所有通向不使用的支管的阀应加上标记或锁住，以防止在试验中打开；

.6 所有倾斜液舱通常应在每次移动之前和之后进行人工测深：

.7 计算书应说明重心垂向位置（ *VCG*）在试验中的变化；

.8 应提供准确的测深/液舱液位表。

2.4.1 挂摆应有足够长度，以保证摆锤偏移幅度至少为15cm。一般来说挂摆长度至少为3m。建议采用的挂摆长度4～6m。通常挂摆越长，试验结果就越准确。但如将过长的挂摆用于初稳性较小的船舶，则挂摆难以稳定，其测试精度就有问题。如试验中采用不同长度的挂摆，则可避免不同测量点之间数据相互混淆。

2.4.2 对小型船舶，可能没有供悬挂长挂摆的净高，15cm的偏移幅值只能通过增加试验重量来加大横倾而获得。在大多数船上，典型倾斜是在1°～4°之间。

2.4.3 摆线应是钢琴线或其他单股材质线，挂摆顶端接点应能在支点处自由转动。例如将挂摆细线系在一只挂在钉子上的圆环上。

2.4.4 应设置1个注满的液体槽，用于在每次重物移动后，衰减挂摆的摆动。该槽应有足够深度以防止摆锤碰到槽底。在摆线的末端设置有翼铅锤，也能起到在液体中衰减挂摆摆动的作用。

2.4.5 刻度标尺应为表面光滑、1～2cm 厚的浅色木，并应固定就位以免意外碰触而产生移位。标尺应与摆线紧靠，但应不相碰。

2.4.6 典型且合格的挂摆布置如图2.4.6所示，挂摆可置于船上纵向或横向的任何位置。在倾斜试验之前挂摆应布置妥当。

图2.4.6

2.4.7 当采用倾斜仪或其他测量仪器时，建议至少同时采用1个挂摆。

2.4.8 当采用U形管时，应符合下列要求：

.1 设备的端部应尽量固置于船舷边；

.2 应有记录两端所有读数的装置。为便于读数和检查气泡，应全部使用透明塑料管或软管；

.3 两端水平距离应尽量大，以保证正浮状态和向每一舷最大倾角状态下读数的差值至少为15cm。

3 要求的设备

除倾斜重物、挂摆、小艇等必需的设备外，还应为倾斜试验主持人准备或提供下述必要物品：

.1 用于测量挂摆偏移幅度的工程尺（直尺标尺的划分应足以满足需要的精确度）；

.2 用于标出挂摆偏移幅度的削尖的铅笔；

.3 用于标出倾斜重物不同位置的粉笔；

.4 用于测量重物移动距离和设置船上各种物品的长卷尺；

.5 用于液舱测深和测量干舷读数的长测深卷尺；

.6 1个或多个保养良好的比重计，其可测范围应在0.999～1.030之间，用于测量船舶漂浮时水的相对密度（用于测量小于1.000的相对密度计可能在某些位置上需要）；

.7 其他测量船上各种流体密度所需的比重计；

.8 用于绘制倾侧力矩对应于正切关系图的绘图纸；

.9 用于在型线图上绘制所测水线的直规；

.10 用于记录数据的纸；

.11 用于检查液舱内及其他如空舱和隔离舱等封闭处所内有否足够氧气并无有害气体的防爆测试装置；

.12 温度计；和

.13 用于测量吃水的玻璃管（如需要时）。

倾斜试验、干舷/吃水读数及检验可按任何程序进行，并得到获得相同的结果。如试验主持人确信检验将表明船舶处于满意状况而天气有不利变化的可能性时，则建议首先进行倾斜试验，而最后进行检验。如试验主持人对船舶是否完全满足试验条件存有疑问，鉴于可能会使整个试验无效，建议首先进行检验，而不管天气情况如何。在整个试验过程中，保持所有重物、船上人员数等的固定不变，是十分重要的。

4.1 全船检查

试验前，试验主持人应先登船全面检查准备工作，确认船舶已符合倾斜试验的要求。对较大的船舶，应提前1天登船并需进行全船检查。为保证进行全船检查人员的安全，并完善所检验的重物和缺陷的文件记录，应至少有2人进行全船检查。应检查的内容包括：所有舱室敞开、洁净且干燥；液舱内通风良好并无有害气体；可移动的或悬挂的物件均紧固，其位置有文件记录；挂摆和试验重物置放船上且到位；配备的吊车或其他用于移动重物的设备，以及试验所需的图纸资料和设备准备就绪。在开始倾斜试验之前，试验主持人还应：

.1 考虑天气情况。风、流和海况的组合作用可由于下列情况造成麻烦或甚至造成试验的无效：

.1.1 无法准确记录干舷和吃水读数；

.1.2 挂摆的过度或不规则的摆动；

.1.3 不能避免的外加横倾力矩的变化；

在某些情况下，除非将船舶移至一个较好的地点而充分改善条件，否则要推迟或延期该试验。任何聚积船上较大数量的雨水、雪或冰应在试验前清除。如及早测得坏天气，且天气预报未报导天气情况会好转，则应在主管机关代表离开办公室以前通知他，并另行安排试验日期；

·2 对船舶进行1次快速全面检查，以确认船舶安全符合进行试验的条件。并确保所有试验设备到位，在倾斜试验时将作为未完成项目的估计也应包括在提交给主管机关的试验程序中。要求这样做以使主管机关的代表在其认为该船没有完全符合进行试验的条件及必须重新安排试验时，能通知船厂/船舶工程师。如试验程序没有准确说明船舶状况，以及主管机关的代表认为船舶在此种情况下无法进行准确的倾斜试验时，该代表可拒绝接受倾斜试验，并要求在以后某一日期进行倾斜试验；

·3 在确定所有空舱均通风良好和无有害气体之后，进入空舱检查以确认这些舱干燥且无碎屑。并确认所有满载液舱确实满载并无气囊。倾斜试验的预期液体装载应在要求提交给主管机关的试验程序中载明；

·4 对全船进行检验，以确定船上所有需增减或重新定位的物件，使船舶处于空船状态。每一物件应明确标出其重量和垂向、纵向位置。必要时，其横向位置也应标明，在试验过程中，试验重物、挂摆，所有临时设备和垫材，以及船上人员均应包括在减去的总重量中，以获得空载船状态。按倾斜试验和检验过程中，搜集的数据来计算空船特性的人员，和/或审核倾斜试验的人员不一定要在试验现场，但应能够从所记录的数据和船舶图纸中确定这些物件的确切位置。应对所有装载液体的舱进行准确的测深并记下测深数值；

·4·1 认识到可能需对船上某些物件的重量，或应予增加的物件重量进行估算。如有必要，在估算时应最好从安全方面考虑，因此必须遵循下列经验法则：

.4.1.1 当估算应增加的重量时：

——对增加在船舶高处的物件高估；

——对增加在船舶低处的物件低估。

.4.1.2 当估算应移去的重量时：

——对船舶高处移去的物件低估，

——对重新定位至船舶较高点的物件高估，

——对重新定位至船舶较低点的物件低估。

4.2 干舷/吃水读数

4.2.1 为确定船舶在倾斜试验时的排水量，应取得干舷/吃水读数以确定定水线位置。建议在船舶两舷各取至少5个近似相等间距的干舷读数，或取船舶两舷所有的吃水标尺数（首部、中部和尾部）。应取吃水标尺读数来帮助确定由干舷读数限定的水线，或核实其未得到确认的船舶吃水标尺垂向位置。每一干舷读数的位置均应清晰地标明。由于每一点上的（型）深度将从型线图中获得，因此沿船舶的纵向位置应予准确确定并记录。所有干舷测量应包括1份参考说明，指明在测量中所包含的围板及围板高度。

4.2.2 倾斜试验前、后均应立即读取吃水和干舷读数。试验重物均应放置船上并就位，以及此试验期间在船上的所有人员包括那些读取挂摆读数的人员均应就位。这一点对小型船舶尤其重要。如在试验后获取读数，船舶应保持与试验时相同的状态。对小型船舶，必要时可对干舷测量人员对横倾和纵倾的影响进行平衡。如可能，应从小艇中获取读数。

4.2.3 小艇应具有读取干舷和吃水标志读数的辅助设备，并应具有低干舷以保证准确观测读数。

4.2.4 漂浮水的密度应在此时确定。应在足够的水深中进行水采样以确实保证漂浮水的性质，而不只是从表面的水进行采样，因其可能含有从雨水中来的淡水。比重计应置放在水样中，读取并记录相对密度。对大型船舶建议在首部、中部和尾部取样，并取读数均值，对小型船舶，在中部取样应是足够了。应测取水温，以及如有必要时应根据标准值对所测的相对密度进行修正。如水的相对密度是在倾斜试验现场确定的，则没有必要修正该相对密度。如相对密度在水样温度不同于倾斜试验时测得的温度（如在办公室进行相对密度核查），则有必要修正该相对密度。

4.2.5 如吃水标志的高度和位置在船舶进行坞内龙骨检验时已核实准确，则该吃水标志读数可替代在纵向位置上给出的干舷读数。

4.2.6 可使用诸如吃水测量管的装置，以减少波浪作用的方法而增加干舷/吃水读数的准确性。

4.2.7 船舶型线图上给出的尺寸通常为型尺度。就深度而言，系指从船底板内边至甲板板内边的距离。为绘出在型线的船舶水线，应将干舷读数转换成型吃水。同样，在绘水线前应将吃水标志读数从实际吃水（龙骨底部）修正为型吃水（龙骨顶部）。应解决所有干舷/吃水读数之间的差别。

4.2.8 应对读取干舷/吃水读数的每一位置计算平均吃水（左、右舷读数的平均值），并在船舶型线图上或侧视图上绘出，以确保所有读数的一致并同时确定正确的水线。该合成图线应产生或是1条直线或是1条既不中拱也不中垂的水线。如获取的读数不一致，则应重新读取干舷/吃水读数。

4.3 倾斜试验

4.3.1 每次移动重物之前应检查：

.1 应审核系泊布置图，以确保船舶自由浮动（仅在每次读挂摆读数之前进行此项检查）；

.2 应测量挂摆，并记录其长度。挂摆应校中，使摆线尽量靠近标尺，以确保读数准确，但应避免与标尺相碰。典型且合格的布置如图2.4.6所示；

.3 在甲板上标出移动重物的初始位置，此项工作可以在甲板上画出重物的轮廓来完成；

.4 通信布置应足够；

4.3.2 应在试验中绘制图表，以保证获得准确的数据。图表的横坐标为横倾力矩（重量×距离），纵坐标为横倾角的正切值（挂摆偏移幅度/摆长）。由于没有任何一点比其他任何一点更重要，所绘的线不必通过原点或任何其他特定点。为拟合这条直线，而通常使用线性回归分析法。图4.3.2-1所示的重量移动在试验绘图上给出了较好的试验点分布。

图4.3.2–1

在倾斜试验中标出每一挂摆的所有读数有助于发现错误读数。既然W（x）/tanθ应是常数，则该绘线应是直线。直线有偏差表明在倾斜试验时存在作用于船舶的其他力矩。这些其他力矩应予以识别，查找原因，并重新进行重物移动直至获得1根直线为止。图4.3.2-2至4.3.2-5列举了在倾斜试验时如何发现若干其他力矩，并对每种情况提出一个建议性的解决方法。为简便起见，在倾斜试验所绘图线上仅显示读数的平均值。

图4.3.2–2

自由液体过量（重新核查所有液舱和空舱并视需要泵出：重新进行所有重量移动并重新核查干舷和吃水读数）

图4.3.2–3

船舶触底或被系缆绳限制

（测水深并核查缆绳：重做2、3两点重物移动）

图4.3.2–4

初始零点取值后，左侧有定常风

（结果可用）

图4.3.2–5

左侧有突风（重做1、5两点重物移动）

4.3.3 一旦试验准备工作和人员到位，在保持准确性和正确程序的同时应尽快获取零位，并进行试验，以最大限度地减小在试验时环境条件发生变化的可能性。

4.3.4 每次挂摆读数之前，各观测点在挂摆停止摆动时，应即向控制站报告。然后，控制站发出“准备”和“读数”指令。当发出“读数”指令时，在各测量点的标尺上标出摆线的位置。如摆线轻微摆动，应取摆动中心作为标志。如任一观测员认为读数不准确，应即告知控制站，各测点应同时重新读数。同样，如控制站对某一读数的准确性表示怀疑，即应指令各观测点重新读数。在标尺上作上标记后应写上重量移动编号，如初始零位置及1至7次的重量移动。

4.3.5 每次重量移动应以相同方向进行，通常为横向移动，以免改变船舶的纵倾。每次重量移动之后，应提出移动重量（中心对中心）的距离，并用该距离乘以移动重物计算出横倾力矩。用挂摆偏移值除以每根摆长即得出横倾角正切值。将求得的正切值绘在图上。如挂摆各读数相对于tanθ值存在良好的一致性，挂摆读数的平均值可绘于图上以替代各个读数。

4.3.6 应使用倾斜试验数据表格，以使数据完整、清晰、简要及形式和格式相同。离船前，试验主持人员和主管机关代表在每页数据表上签署姓名，以表示他们一致同意所记录的数据。

附录2 建议船长在结冰情况下确保渔船安全航行而采取的措施

1 出港前

.1 船舶的装载在如下1.2.1中描述的季节限制之内；

.2 应检查船舶甲板上与上层建筑甲板上的货舱、出入舱口、外部的门与其他所有开口的关闭设备的风雨密性与可靠性，及干舷甲板以下船侧的舷窗、舷门或类似开口的水密性；

.3 必须检查排水舷口与泄水孔的状态及其关闭设备的操作可靠性；

.4 应急与救生设备及其操作可靠性；

.5 所有外部和内部通信设备的运行可靠性；

.6 舱底水和压载泵系的状态与运行可靠性。

1.2 对于可能的冰的积聚，船长还应：

.1 参照批准的稳性文件中关于燃料与水的消耗、供应品、货物与捕鱼机械的分布，以及可能结冰的裕度，考虑最临界的装载条件；

.2 对在开敞露天处所里储存的供应品及捕鱼机械而存在的危险保持戒备，由于其有较大的结冰表面与较高的重心；

.3 确保船上所有的船员都有1套完整保暖服，1套完整的手提工具及其他敲冰设备，本附录列出了用于小船的1份典型的清单；

.4 确保船员熟悉敲冰工具的位置以及这些工具的使用方法，并确保进行操练以使每个船员都了解他们各自的责任及具有必要的实践技能，以确保在结冰条件下船舶的续航力；

.5 应使自已熟悉渔场区域与前往目的地航线上的气象预报；研究该区域的地形概貌及气象预报，了解渔场附近的暖流、海岸线援救、现有的受保护海湾以及结冰区域的位置及其边界；

.6 应使自已熟悉无线电台播送气象预报的时间表及有关渔场区域结冰可能性的警报。

2 在海上

2.1 在航行中以及当船舶在渔场时，船长应随时跟踪所有长期与短期气象预报，并且应布置下列系统的气象观察，并系统进行记录：

.1 空气温度与海面温度；

.2 风向与风力；

.3 浪高与浪向及海况；

.4 大气压力与空气温度；

.5 每分钟飞溅频率与船的不同部位每小时结冰的密度。

2.2 所有的观察数据应记录在航海日志内。船长应将气象预报及结冰图与实际气象条件进行比较，并估计结冰的可能性及其密度。

2.3 当出现结冰危险，应毫不犹豫地采取下列措施：

.1 敲冰装置应处于随时可用的状态；

.2 应停止所有捕鱼作业，捕鱼机械应收回船上，并置于甲板以下处所，如果不能做到这点，所有机械应按风暴条件紧固在规定的位置，让捕鱼机械悬吊着是特别危险的，由于其结冰表面很大，而悬吊点一般又位于较高处；

.3 甲板上装鱼的桶与集装箱、包裹、所有的机械与供应品及手提机械，应放置于关闭处所内尽可能低的位置，并牢固地绑扎：

.4 货舱与其他舱室的所有货物，应置于尽可能低的位置并牢固地绑扎；

.5 吊货杆应放下并紧固；

.6 甲板机械、系缆、卷车及小艇应用帆布盖覆盖；

.8 带盖的排水舷口应处于关闭状态，按定尼尔孔、排水舷口的反射的水从甲板上排放的所有物体都应移去；

.9 所有货物舱口及升降舱口、人孔盖、上层建筑与甲板室和舷门外部的风雨密门，应紧固并关闭以确保船舶风雨密性，从内部舱室至露天甲板的出入，仅允许通过上层建筑甲板：

.10 应对船上的压载水的数量与位置作检查，视其是否与给船长的稳性指南中所建议的一致，如有足够的干舷，所有配备压载水管的底部空舱应装满海水；

.11 所有消防、应急与救生设备应处于随时可使用的状态：

.12 应检查所有泄水系统的有效性；

.13 应检查甲板照明与搜索灯；

.14 应进行检查以确信每个船员都有保暖服；

.15 应建立与海岸台站及其他船舶保持联系的可靠的双向无线电通信，应安排定时的无线电呼唤。

2.4 船长应搜索并使船脱离危险区域，应牢记结冰区的背风边沿、热流区域及受保护的沿海区域，均是船舶在出现结冰的气候中航行时的最好的避难所。

2.5 捕渔区的小渔船应保持相互靠近并且与大船靠近。

2.6 应记住船舶进入结冰区域将给船身带来一定的危险，特别是有大涌时。因此船应以无惯性的低速度以垂直结冰区域边缘的角度进入结冰区域。顶风进入结冰区域，危险性较小。如船必须以顺风进入结冰区域，应考虑结冰区域向风边缘是结冰密度较大的这个事实。在浮冰块最小的地方进入结冰区域是重要的。

3 在结冰的过程中

3.1 如果无论采取任何措施，船舶仍不能离开危险区域时，只要有冰形成就应采取所有的除冰方法。

3.2 按照船舶的类型，可采用所有或多种下列敲冰措施：

.1 利用高压冷水装置除冰；

.2 利用热水与蒸汽除冰；

.3 利用橇冰棒、斧头、镐、刮刀、木制大锤敲碎冰块、用铁锹清除。

3.3 当开始结冰时，船长应考虑下列建议并确保其严格执行：

.1 立即向船东汇报结冰情况并与其经常保持无线电通信；

.2 与最近的船只建立无线电通信联系，并确保这种联系的畅通；

.3 不允许结冰在船上积聚，即使是最薄的冰层和上甲板上的冰碴，也应立即采取措施从船舶结构上除去；

.4 在结冰过程中经常测量船舶横摇周期以检查船舶的稳性。如横摇周期显著地增加，则应立即采取所有可能的措施以增加船舶的稳性；

.5 确保在露天甲板上工作的每一个船员都穿上保暖服，并系好紧固在栏杆上的安全绳；

.6 牢记除冰船员的工作是承受霜的侵蚀的，为此必须确保在甲板上的工作人员定时轮换；

.7 首先应防止下列船舶结构与机械结冰：

——天线；

——工作灯和航行信号灯；

——排水舷口与泄水孔；

——救生艇筏；

——无法建成与甲板坐的开口；

——锚机与锚链孔。

.8 除去船舶较大表面的上的冰，应从最上层的结构（例如桥楼、甲板室等）开始，因为即使在这些结构上只有很少量的冰，也将引起船舶稳性急剧地恶化；

.9 当冰的分布不对称时会形成一个横倾，除冰必须从较低的一舷侧开始。牢记任何将燃料与水从一个舱泵入另一个舱来校正横倾时，如两个舱全部是不满的话，则在校正中可能减少稳性：

.10 如在首部有相当量的结冰并出现纵倾，则必须迅速除冰，为减少纵倾可以重新调整水压载；

.11及时除去排水口和排水孔的冰，以确保水能自由地从甲板上泄出；

.12 经常检查在船体内的积水；

.13 避免在随浪中航行，因为这可能急剧降低船舶的稳性；

.14 在航海日志中记下结冰的持续时间、特点及强度、船舶结冰的总量、所采取的除冰措施以及其有效性；

.15 如尽管已采取了所有的措施以确保在结冰条件下船舶的续航力，船员仍被迫弃船而登上救生艇筏（救生艇、筏），那么，为了确保他们的生命安全，必须尽可能为所有船员仍提供保暖服或特殊的保温袋与足够数量的救生绳及用以迅速从救生艇筏中舀去水的戽斗。

4 设备与手动工具的清单

除冰要求的设备与手动工具的典型配置目录如下：

5把冰橇或橇棒；

5把长手柄斧头；

5把凿子；

5把刮刀；

5 把铁锹；

3 把木制大锤；

系在露天甲板每一舷的救生绳，首、尾各3根，并附有可系带环短索的滑环；

附有弹簧钩并可系带环短索的安全带的配备量，应不少于船员的50%（但不少于5根）。

注：（1） 手工工具及救生设备的数量可以由船东决定而增加。

（2） 可用于除冰的水龙软管应设置于船上随时可取之处。

附则4 特种用途船舶安全规则

说明与要求

1 本附则是国际海事组织于1983年11月17日通过的A.534（13）决议《特种用途船舶安全规则》。

2 对吨位小于500总吨的船舶，亦可参照使用。

3 特殊用途船舶，还应符合本法规总则与第1篇的适用规定。

第1章 一般规定

1.1 本规则的目的是推荐特种用途船舶的设计标准、建造标准和其他安全措施。

1.2 适用范围

1.3 定义

就本规则而言，下列定义适用。本规则中使用的术语若规则中无定义，则1974年SOLAS公约[238]中的定义适用。

1.3.1 船员：系指船上所载的所有为航行及为保养船舶、机器、系统和在推进与安全航行方面的重要装置而配备的人员或为船上其他人员提供服务的人员。

1.3.2 乘客：系指除下列人员之外的人：

.1 船长和船员或船上因船舶业务而雇用或从事任何工作的其他人员；

.2 1周岁以下的儿童。

1.3.3 特殊人员：系指除乘客或船员或1周岁以下儿童以外，在船上从事与该船特种用途有关或在该船上进行特种工作的人员。在本规则中特殊人员数量作为参数出现时，应包括船上所载不超过12 名乘客数量。

1.3.4 特种用途船舶：系指因船舶的特种用途载有12名以上特种人员（包括乘客）的机械自航船舶。本规则所适用的特种用途船舶包括以下类型：

.1 从事科研，考察和测量的船舶；

.2 用于培训海员的船舶；

.3 不从事捕捞作用的鲸鱼及鱼类加工船；

.4 不从事捕捞作业的其他海洋生物资源加工船；

.5 设计特点和营运方式与上述.1至.4类中所述船舶相似，主管机关认为可列入此类范围的其他船舶。

1.3.5 修订后的1974年SOLAS公约：除另有说明外，系指经1981年11月20日通过的第MSC.1（45）号决议所修订的1974年SOLAS公约。

1.3.6 近岸航程：系指由主管机关规定的在该主管机关的海岸附近的航程。

1.3.7 长度（*L*）：系指量自龙骨上沿的最小型深的85%处的水线总长的96%，或者该处水线从艏柱前缘至舵杆中心线的长度，如此长度较长的话。根据设计具有倾斜龙骨的船舶，其测量此长度用的水线应与设计水线平行。长度（*L*）应以m计算。

1.3.8 宽度（*B*）：系指船舶的最大宽度，金属船壳的船舶，在船中部测量，量至肋骨型线，其他材料船壳的船舶，量至船壳外表面。宽度（*B*）应以m计算。

1.3.9 与处所有关的渗透率：系指该处所中被水浸占的体积与该处所总体积之比。

1.4 免除

1.4.1 对于从事近岸航行的特种用途船舶，如提供该船在限制水域中作业的安全要求，可免除本规则的任何要求。

1.4.2 通常不作特种用途船用的船舶，如被用来作为特种用途船进行1次例外航行时，主管机关可对其免除本规则的规定，但该船应符合主管机关认为适用于该船该航次的安全要求。

1.5 等效

1.5.1 凡本规则中要求在船上应装设或配备特殊装置、材料、器材、仪器、项目或类型的设备，或作出特殊规定，或执行任何程序或安排，主管机关均可准许船上装设或配备任何其他装置、材料、器材、仪器、项目或类型的设备，或在该部分中制订出任何其他规定，程序，或安排，但通过试验或其他方法经主管机关确认这种装置、材料、器材、仪器、项目或类型的设备或任何特殊的规定，程序或布置至少与本规则所要求的具有同等效能。

以便国际海事组织将其转发给其他政府，供其官员参考。

1.6 检验

每艘特种用途船舶均需接受经1978年议定书修订的1974年SOLAS公约中对除油船外的货船所规定的各种检验，并应符合本规则中的规定。

1.7 发证

1.7.1 按照第1.6条的规定进行检验后，主管机关或经其正式授权的个人或组织可颁发证书。在任何情况下，主管机关应对证书负全部责任。

1.7.2 证书应按本规则附录中所提供的格式，用发证国的官方语言写成。如所用语言既非英语亦非法语，则在证书中应有这两种语言的任何一种译文。

1.7.3 证书的期限和有效性应符合经1978年议定书修订的1974年SOLAS中关于货船的规定。

1.7.4 如对小于500总吨的特种用途船颁发证书，则应在证书中注明按第1.2条所准许的范围放宽。

第2章 稳性与分舱

2.1 长度在100m以下的特种用途船舶，其完整稳性应符合第A167（ES.4）决议中的规定，但可以使用在设计和建造与特种用途船舶相似的沿海供应船设计与建造指南第2.5.2条替代标准。长度为100m及以上的特种用途船舶，其完整稳性应使主管机关满意。

2.2 运载不超过200名特殊人员的特种船舶，在任何装载条件下，在沿第2.2.1和2.2.2条所规定的船长上的部位，受到第2.3条规定的程度的假设侧面破损之后，其分舱和破损稳性应足以符合第2.5条规定的残存标准。这些要求应用以决定任何实际营运吃水，但此吃水在任何情况下都不得超过相应于按照现行国际载重线公约计算出的最小于舷吃水。

2.2.1 运载不超过50 名特殊人员的特种用途船舶，应假定破损出现在沿船长方向，在间距不小于第2.3.1条规定的侧面破损纵向范围的各横向水密舱壁之间的任何部位，机舱处所的破损除外。对长度不超过50m，运载特殊人员不超过50名的特种用途船舶，可以免除本规则中的分舱要求，但该船应符合主管机关认为适合于其作业区域的安全要求。

2.2.2 运载超过50名，但不超过200 名特殊人员的特种用途船舶，应假定破损出现在沿船长方向，在间距不小于第2.3.1条规定的侧面破损纵向范围的各横向水密舱壁之间的任何部位。船长为100m及100m以上的任何特种用途船，其首端的假设破损，应包括防撞舱壁的破损。

2.2.3 运载超过200名特殊人员的特种用途船舶，应符合运载同等数量乘客的客船的分舱与破损稳性要求。

2.3 按照本条的规定，破损范围应如下假定：

2.3.1 纵向范围：　　或14.5m，取其较小者。

2.3.2 横向范围：*B*/5或11.5m，取其较小者（从舷边向内测量，沿夏季载重线的水平面与中线正交）。

2.3.3 垂向范围：从中心线处的船壳底板型线无限向上。

2.3.4 破损范围小于第2.3.1、2.3.2和/或2.3.3条中规定的范围，但造成更严重状况的任何破损，应得到考虑。

2.4 第2.2条的要求应通过计算加以核定，计算中应考虑到船舶的设计特点、布置、破损舱室的形状及内容、干货的分布、液体的分布、相对密度及自由液面效应，并应以下列规定为依据：

2.4.1 假定受损处所的渗透率应为：

2.4.2 假定破损致使一舱柜被穿透时，则应假定其中的任何液体已全部从该舱柜中流失，并由深至最终平衡水平面的海水所替代。

2.5 船舶符合下列条件时，可认为已达到所要求的残存标准：

2.5.1 平衡前和/或平衡过程中，破损水线应低于任何可造成延续进水的开口的下沿。这类开口包括空气管、通风筒以及用风雨密门或舱盖关闭的开口，但对用水密人孔盖关闭的开口和与甲板平齐的小舱口以及保持甲板高度完整性的小型水密液货舱舱盖，遥控水密滑动门及非开启型舷窗可除外。

2.5.2 不对称进水造成的横倾角，在平衡前不得超过20°，平衡之后应不超过：

7°——在第2.2.1和2.2.2条中所要求的相邻水密横向舱壁之间进水时；

12°——在进水涉及到第2.2.2条中所要求的防撞舱壁时。在特殊情况下，主管机关可允许由不对称力矩引起的附加横倾，但在任何情况下，最终横倾角应不超过15°。

2.5.3 处于进水最终阶段的船舶，对称进水情况下处于静平衡状态时和不对称进水情况下处于正浮状态时，用恒定排水量方法计算初稳心高度，在采取适当的措施增加稳心高度之前，应不小于0.05m。

2.5.4 进水最终阶段的复原力臂曲线超过平衡位置应有20°的最小范围，在此范围内的相应最大剩余复原力臂应至少为100mm。在此范围内，未加保护的开口应不被浸没，但在破舱稳性计算中作为进水处所除外。在此范围内，第2.5.1条中所列的所有开口及其他能水密关闭的开口可允许被浸没。

2.5.5 主管机关应确信，在进水的中间阶段，破舱稳性和纵倾是足够的。

2.6 船舶的设计应使不对称进水减少至与有效布置相一致的最低限度。为平衡船舶而采取的装置，如果实际可行应为自动的，但在任何情况下，设有横贯进水装置控制设备时，控制设备应能在隔舱壁之上操纵，所有这类装置及控制均应为主管机关所接受。

2.7 修正后的1974年SOLAS公约第II—1章B部分的第9～20及22～25条中的要求适用范围如下：

.1 所有特种用途船均应符合第9、12、14、18、19、22、23、24、25条的要求，如适用时；

.2 运载超过50名特殊人员的特种用途船舶，应符合第10条的要求；

.3 运载不超过50名特殊人员的特种用途船舶，应符合第11条的要求；

.4 运载超过200名特殊人员的特种用途船舶，应符合第17条和20条的要求；

.5 第15条适用于所有特种用途船舶，但长度不超过50m的特种用途船，主管机关可给予免除；

.6 第13及16条不适用。

2.8 船底泵的布置

2.8.1 运载不超过50名特殊人员的特种用途船，应符合经修正的1974年SOLAS公约第II—1章B部分第21.1和21.3条的要求和下列要求：

特殊的舱室可要求增设吸口。应布置成使舱室中的水流向吸口。对于特殊的舱室，如主管机关认为规定的排水设备可能不需要，则可免除这类规定，但该船的残存能力不应受到削弱；

.2 应做好准备，以防止装有任何舱底吸管的舱室，因管子被切断或因碰撞使任何其他舱室的管子破损而使此舱室进水。为此，当管路位于第2.2.1条规定的沿船长位置处于第2.3条规定的横向损坏范围之内时，应在管路开口端所在舱室之内的管路上装设1个止回阀；

.3 与舱底泵系统有关的分配箱、考克和阀门的布置应为：当除机器处所以外的其他处所进水时，舱底泵之一可用于任何一个舱室；此外，位于机器处所之外，并与第2.2.1条规定的沿船长位置上在第2.3条限定的横向破损范围外与舱底总管连接的泵或管路受损时，应不使舱底泵系统失去作用。除机器处所外，其他处所舱底吸管的阀门的控制，应能在机器处所内或舱壁甲板上操纵。

2.8.2 长度不超过50m、运载特殊人员不超过50名的特种用途船，可免除第2.8.1条中的规定，但该船应符合主管机关认为适用于其作业区域的安全要求。

2.8.3 运载超过50名特殊人员的船舶，应符合经修正的1974年SOLAS公约第II—1章B部分第21.1和21.2条的要求。

第3章 机器设备

3.1 应符合经修正的1974年SOLAS公约第II—1章C部分第26—28条和第30—39条的要求。

3.2 操舵装置

所有装置均应符合经修正的1974年SOLAS公约第II—1章C部分第29条的规定，但运载不超过200名特殊人员的特种用途船，适用时，其装置应符合第29.6.1.2条的规定，运载超过200名特殊人员的特种用途船，适用时，其装置应符合第29.6.1.1条规定。

第4章 电气装置

4.1 应符合经修正的1974年SOLAS公约第II—1章D部分第40、41和44条的要求。

4.2 应急电源

4.2.1 运载不超过50名特殊人员的特种用途船舶，其装置应符合经修正的1974年SOLAS公约第II—1章D部分第43条规定，此外，长度超过50m的特种用途船舶应符合该部分第42.2.6.1条的要求。

4.2.2 运载超过50名特殊人员的特种用途船舶，其装置应符合经修正的1974年SOLAS公约第II—I章D部分第42条规定。

4.3 触电、电气火灾及其他电气灾害的预防措施

4.3.1 所有装置均应符合经修正的1974年SOLAS公约第II—1章D部分第45.1至45.10条的规定。

4.3.2 运载超过50名特殊人员的特种用途船舶的装置，还应符合经修正的1974年SOLAS公约第II—1章D部分第45.11条规定。

第5章 周期性无人值班机器处所

5.1 应达到经修正的1974年SOLAS公约第II—1章E部分第46.53条规定的要求。

5.2 运载超过200名特殊人员的特种用途船

运载超过200名特殊人员的特种用途船舶，主管机关应特别考虑到其机器处所是否可以采用周期性无人值班，如果可以，为达到与一般有人值班机器处所相等同的安全水平，除本章规定之外是否需要增加补充要求。

对运载超过36名乘客的客船的要求。

6.2 运载50名以上、但不超过200名特殊人员的船舶，应符合经修正的1974年SOLAS公约第II—2章对运载不超过36名乘客的客船的要求。

6.3 运载不超过50名特殊人员的船舶，应符合经修正的1974年SOLAS公约第II—2章对货轮的要求。

第7章 爆炸品的储存

7.1 与船舶的特种用途有关的爆炸品，应储存在下列各类库房之一内：

.1 整体库房——与船舶构成一个整体；

.2 独立库房——非整体性的，容积为3m^{3}或以上的可移动库房；

.3 箱式库房——非整体性，容积小于3m^{3}的可移动库房。

7.2 应执行下列最低规定，但应注意主管机关可根据爆炸品的性质可能提出补充规定。

7.3 整体库房不得位于起居处所附近，更不得位于起居处所之下，并不得位于控制处所附近。

7.4 整体库房不得紧靠锅炉间、机舱、厨房及其他具有火灾危险的处所。如必需将库房建于上述处所附近时，则需设有至少为0.6m 宽的隔离舱，将两种处所隔开。此类隔离舱应设有通风装置，而不得用来存放物品。构成隔离舱的一个隔舱壁应构成A—15级分隔，若相邻是机器处所为A类时，则应为A—30级分隔。

7.5 整体库房最好应从露天甲板上出入，但在任何情况下不能经过第7.3和7.4条中所述处所出入。

7.6 独立库房和箱式库房应位于露天甲板上不受海水直接冲击的位置。该位置，对于热空气或从配餐间、泵房等处排出的危险气体应设有足够的防护。对于某些爆炸品遭受无线电波辐射会产生危险的可能性也应给予注意。

7.7 箱式库房应位于露天甲板之上，距甲板及任何甲板室至少为0.1m的距离，以便于将箱抛弃入海。

7.8 整体库房应为固定性水密构造，构成固定式A—15级分隔。如库房相邻处所不存在有可燃物质，则可允许A—0级分隔。

7.9 必要时，库房应采用不燃材料绝热，以防凝水。

7.10 库房的照明灯具应装有球型灯罩和护栅。照明系统的控制应位于库房之外。开关应表明线路是否通电的指示灯。其他电气设备和导线不得穿过或设置在库房之内，但封闭在水密管道之内的电缆除外。

7.11 淡水或海水及排水系统的管路以及库房本身内装设的系统管路可以穿过库房。其他系统的管路，仅在其封闭于水密管道之内时方可通过。

7.12 库房应设有牢固的闭锁装置，以防未经许可的人员进入。

7.13 为提供安全存放装于获准运输箱内的爆炸品。应装设搁架、支柱、护条或其他装置，以便尽量少用垫料。

7.14 库房的甲板应铺设固定性的防滑、防火花覆盖层。

7.15 独立库房应为水密金属结构。其内部应使用不燃材料绝热，并达到A—15级标准。

7.16 独立库房上与船舶电气系统相连接的电源接头，应为水密构造，并附有标牌，说明库房的电源要求。

7.18 库房应为水密金属结构，帽檐及帽盖的厚度不得少于3mm。如帽檐可能会暴露于阳光直射之下时，应设有遮阳罩。

7.19 整体库房应设有带防火网的机械或自然通风设施，使库房的温度能保持在38°C以下。

7.20 独立库房应设有带防火网的有效自然通风装置。

7.21 在整体和独立库房中应装设喷水系统，其每一水枪的供水率为24L/（m^2·min）。主管机关可接受等效的其他装置。控制器上应清楚地标出其功能。

7.22 整体及独立库房应有明显的标牌，注明：

.1 库房；

.2 禁止明火及火焰；

.3 库房门应保持关闭；

.4 不得携带火柴、打火机进入库房；

.5 不得与库房一起吊升（如为独立库房）。

7.23 箱式库房应有明显的标牌，注明：

.1 箱式库房；

.2 禁止明火和火焰；

.3 此箱应保持关闭；

7.24 雷管应与其他爆作品分开储存。

第8章 救生设备

8.1 下面给出的规定应符合1974年SOEAS公约第III章的要求。

8.2 运载超过50名特殊人员的特种用途船舶，应符合1974年SOLAS公约第III章对从事国际航行（非短程国际航行）客船的要求。

8.3 运载不超过50名特殊人员的特种用途船舶，应符合1974年SOLAS公约第III章对除油船外其他货船的要求。这类船舶如能符合运载超过50名特殊人员的特种用途船的分舱要求，可按第8·2条的要求配备救生设备。

8.4 1974年SOLAS公约第III章第2、18.3.3、20.1.2、20.1.3、26.1.6、26.1.7、38.6、44和45条不适用于特种用途船舶。

8.5 就本规则而言，1974年SOLAS公约第III章凡指“乘客”一词之处，均应理解为“特殊人员”。

第9章 无线电通信

9.1 特种用途船舶应符合经修正的1974年 SOLAS 公约第IV章中对货船的要求，但主管机关有权提出比本章规定的更高的要求。

9.2 对于1600总吨及以上的船舶，如主管机关认为其作业区域得到无线电话设施的充分覆盖，主管机关可免除经修正的1974年SOLAS公约第IV章第3条的要求，但该船应符合第IV章中第4条的要求。

第10章 航行安全

特种用途船舶应符合经修正的1974年SOLAS公约第V章的规定

---

* 固定式气体灭火系统对其无效的货物，参见MSC/Circ.671表2。

** 可视为不燃或低着火危险的货物，参见MSC/Circ.671表1。

[2] “混装船”相同于SOLAS公约第Ⅱ—2/3.27条所指的船舶。

[3] 参见MSC/Cire.650《关于重大改装、改建的解释》。

[4] 参见MSC/Circ.609（关于1974年SOLAS公约第Ⅱ—1/1.3条的解释）。

[5] 对第8-1条的引用自1997年7月1日起；否则参见1992年SOLAS修正案（MSC.26（60）决议）。

[6] 自1997年7月1日起适用。

[7] 参见国际海事组织通过的A.265（Ⅷ）决议“作为（1960年国际海上人命安全公约）第Ⅱ章B部分等效规则的客船分舱与稳性规则”如全部引用，可用来替代本部分的要求。

[8] 参见MSC/Cire.541（可能被修订）《关于经修订的1974 SOLAS公约第Ⅱ—1/8条和第20条1款应用于客船舱壁甲板以上浸水边界完整性的指南》。

[9] 第8-1条自1997年7月1日起参照执行；在其他情况下可参照1992SOLAS公约修正案（MSC.26（60）决议）。

[10] 参见国际海事组织通过的A.266（Ⅷ）决议《关于为符合客船横贯浸水装置的要求而制定的标准方法的建议案》.

[11] 对滚装客船的特殊稳性要求的应用见1995 SOIAS大会的决议14（包括在第2部分的附则5内）。

[12] 参见.MSC/Cire 649关于对MSC 26（60）决议及MSC/Circ.574要求的解释。

[13] 自1997年7月1日起适用。

[14] 参见下列IEC1976年第529期出版物：

.1 电机、有关的电路及控制部件的保护达到IPX7标准；

·2 门位置指示器及有关的电路部件的保护达到IPX8标准；和.

.3 门移动报警信号器的保护一达到IPX6标准。

如本局确信能达到同等保护程度，可以准许对电器部件的外壳作其他的布置。保护标准达到IPX8的外壳水压试验压力，应基于该部件位置处进水36H过程中可能出现的压力.

[15] 参见MSC/Circ.541通函（可能被修订）《关于经修订的1974 SOLAS第Ⅱ—1/8条和第20条1款应用于客船舱壁甲板以上浸水边界完整性的指南》。

[16] 参见IMO A.793（19）决议通过的《关于客滚船舷门强度、紧固及锁闭装置的建议案》。

[17] 参见MSC/Circ.541通函（可能被修订）经修订的《1974SOLAS第Ⅱ—1/8条和第20.1条应用于客船壁甲板以上浸水边界完整性的指南》

[18] 参见国际海事组织通过的A.749（18）决议《国际海事组织文件中所有类型船舶的完整稳性规则》。还参见MSC/Circ.456《关于编制完整稳性资料的指南》；MSC/Circ706《关于现有液货船在装卸操作中完整稳性的指南》；和MSC/Circ.707《提供给船长在随浪和尾斜浪中摒角毓除状况的指南》。

[19] 参见MSC/Circ.434《编制提拱给干货船船长关于浸水影响资料的指南》

[20] 在采用包含在B-1部分的规则时，海上安全委员会提请本局注意，这些规则应与国际海事组织通过的A.684（17）决议《关于SOLAS公约中100m及以上货船的分舱和破损稳性规则的解释》一起使用，以确保应用的一致性。

[21] 符合以下规则的船舶可以不适用于B—1部分：.1 MARPOL 73/78附则I：.2 经修订的国际散化规则（MSC.4（48）和MSC.10（54）决议）；.3 国际气体运输船规则（MSC.5（48）决议）；.4 近海供应船设计和建造指导性文件（A.469（xⅡ）决议）；.5 特殊用途船安全规则（A.534（13）决议）；于该公约第27.9条的船舶而言，被认为有效的主横水密舱壁应按 A.320（IX）决议第（12）（F）款规定的间距设置.6 采用1966载重线公约第27条的破损稳性要求且同时符合A.320（Ix1和A.5t4（131决议的规定，但是对适用.

[22] 参见MCS/Circ.651《关于SOLAS公约第Ⅱ-1章B-1部分规则的解释》。

[23] 参见MSC/Cire.651《关于SOLAS公约第Ⅱ-1章B-1部分规则的解解释》。

[24] 参见MSC.647《关于降低可燃液体系统泄露的指南》。

[25] 参见《关于操纵资料在船上存放和显示的建议》（A.601（15）决议），《关于船舶操纵性的暂行标准》（A.751（18）决议）和《关于船舶操纵性暂行标准的注释》（MSC/Circ.644）。

[26] 参见A.415（XⅠ）决议《关于改进的客货船操舵装置标准》和A.416（XⅠ）决议《关于现有液化船操舵装置的检查》。

[27] 参见国际海事组织通过的A.467（XⅡ）决议。

[28] 参见国际海事组织通过的A.468（Ⅶ）决议《船上噪声等级规则》。

[29] 参见国际电工委员会出版的建议性标准，特别是第92号出版物《船舶电气装置》：

[30] 参见国际海事组织制定的《关于应急警报和广播系统的电缆系统的建议案》。

[31] 视何者导致较严重的后果而定。

[32] 认为下述重大修理、改装和改建属重大特性：

1.船舶尺度很大改动而引起的任何变化。

例如——新增船体中段，使船舶加长。

新增的船体中段应符合经修政正的1974年SOLAS公约的第Ⅱ—2章。

2.船舶载客能力很大改动而引起的任何变化。

例如——车辆甲板改造成乘客居住舱室。

新居住舱室应符合经修正的1974年SOLAS公约的第Ⅱ—2章。

3.船舶的营运寿命延长很久而引起的任何变化。

例如——在整个一层甲板上更新乘客居住舱室。

更新后的居住舱室应符合经修正的1974年SOLAS公约的第Ⅱ—2章。

过该项注释SIS.14/Circ.17）

[34] 参见国际海事组织通过的A.799（19）决议《关于鉴定船用结构材料为不燃性的试验方法的改进建议案》。

[35] 参见国际海事组织通过的A.754（18）决议《关于A级、B级和F级分隔耐火试验程序的建议案》。

[36] 参见国际海事组织通过的A.754（18）决议《关于A级、B级和F级分隔耐火试验程序的建议案》。

[37] 参见国际海事组织通过的A.471（XII）决议及经修正的A.563（14）决议《关于决定垂直悬挂的纺织品和薄膜阻止火焰的试验方法的建议案》。

[38] 参见国际海事组织通过的A.652（16）决议《配有装璜家具的耐火试验程序的建议案》。

[39] 参见国际海事组织通过的A·719（17）决议《关于防止来自船舶的空气污染》和MSC/Circ.668《关于在机器处所与泵舱内卤代烃灭火系统的替代装置》。

[40] 参见国际海事组织通过的A.602（15）决议《船用手提式灭火器指导性文件》修订版。

[41] 水雾枪可为一“L”形金属管组成，其长肢长约2m能与消防水带连接，其短肢长约250mm，装有1具固定水雾枪或能接上1具喷水枪。

[42] 参见MSC/Circ.670《固定式灭火系统高倍泡沫液性能和试验标准以及检验指南》。

[43] 参见国际海事组织通过的A.800（19）决议《经修正的等效于SOLAS公约第 II –2/12条所述的喷水器系统的认可指南》

[44] 参见国际海事组织通过的A.565（14）决议《关于防止非法或临时使用低闪点货油作为燃料的建议程序》。

[45] 参见国际海事组织通过的A.470（XII）决议《关于国际通岸接头（岸侧）的决议》。

[46] 参见国际海事组织通过的A.654（16）决议《关于船舶防火控制图识别符号》。

[47] 参见MSC/Circ.451《关于有助于岸上消防人员的防火控制图位置的导则》

[48] 参见国际海事组织通过的A.757（18）决议《客船上形成脱险通道的梯道宽度的计算标准》。

[49] 参见国际海事组织通过的A.752（18）决议《客船上低位照明评估试验和应用指南》。

[50] 参考国际海事组织通过的A.760（18）决议《关于救生设备和装置有关的符号》。

[51] 参见国际海事组织通过的A.517（13）决议《“A’’、“B”和“F”级分隔耐火试验程序建议案》。

[52] 参见国际海事组织通过的A.166（Es. V 1）决议《关于评定材料防火性能的指南》，以及国际海事组织通过的A.653（16）决议《关于舱壁和甲板饰面燃烧性的耐火试验程序的建议》

[53] 总发热量应按ISO 1716标准测量。

[54] 参见国际海事组织通过的A.652（16）决议《关于有装璜家具的耐火试验的建议》，以及国际海事组织通过的A.688（17）决议《床上用品可燃性耐火试验程序》。

[55] 参见国际海事组织通过的MSC 41（64）决议《测量可燃产品烟与毒性的暂行标准》。

[56] 参见国际海事组织通过的A.687（17）决议《甲板基层敷料可燃性耐火试验程序》。

[57] 参见国际海事组织通过的A.800（19）决议《经修正的等效于SOALS 公约第 II –2/12条所述的喷水器系统的认可指南》。

[58] 参见国际海事组织通过的A.123（ V ）决议《关于特种处所设置固定式灭火系统的建议案》。

[59] 参见国际海事组织通过的A.756（18）决议（SOLAS公约第 II –2/20和41–2条要求的防火控制图和小册子所提供资料的指南）。

[60] 参见国际海事组织通过的A.752（18）决议《客船上低位照明评估、试验和应用的指南》。

[61] 参见国际海事组织通过的A.830（19）决议《报警器和指示器规则，1995》。

[62] 参见国际海事组织通过的A.800（19）决议《经修正的等效于SOLAS公约第 II –2/12条所述的喷水器系统的认可指南》。

[63] 参见国际海事组织通过的A.166（Es.I v）决议《关于评定材料防火性能的指南》，以及国际海事组织通过的A.653（16）决议《关于舱壁和甲板饰面材料燃烧性的耐火试验程序的建议》。

[64] 参见国际海事组织通过的MSC.41（64）决议《测量可燃产品烟和毒性的暂行标准》。

[65] 参见国际海事组织通过的A.687（17）决议《甲板基层敷料可燃性耐火试验程序》。

[66] 总发热量应按ISO 1716标准测量。

[67] 参见国际海事组织“固定散装货物安全操作规则”——应急计划B14，进入煤区，以及MSC/Circ.671《不燃的或构成较小失火危险的、或固定式灭火系统不起作用的固体散装货物的清单》。

[68] 参见国际海事组织通过的A.123（ V ）决议《关于特种处所的固定式灭火系统的建议案》。

[69] 参见国际海事组织通过的A.123（ V ）决议《关于特种处所的固定式灭火系统的建议案》。

[70] 参见MSC/Circ.608/Rev.《无舱口盖集装箱船的暂行导则》。

[71] 关f与本条要求有关的实施措施，参见《国际海运危险品规则》（IMDG规则）总导言的第17节。

[72] 关于“有限数量”这个词的定义，参见《国际海运危险品规则》（IMDG规则）总导言的第18节。

[73] 参见国际海事组织通过的A.123（ V ）决议《关于特种处所的固定式灭火系统的建议案》。

[74] 参见《国际电工委员会出版的建议案》尤其是《92期——船舶电气装置》。

[75] 参见国际海事组织通过的A。123（ V ）决议《关于特种处所固定式灭火系统的建议案》。

[76] 参见国际海事组织MSC。642《按经修正的SOLAS公约第 II –2/54条规定危险品运输船载运危险品特殊要求的合格证书》。

[77] 参见海上安全委员会1983年6月第48次会议通过的通函（MSC/Circ.353）经修订的《惰性气体系统指南》。

[78] 参见国际海事组织通过的A.567（14）决议《化学品液货船惰性气体系统规则》。

[79] 参见国际海事组织通过的A.473（XII）决议《关于载运石油产品的化学品液货船上惰性气体系统的暂行规则》。

[81] 参见国际海事组织的MSC/Circ.677《液货船上防止火焰进入液货舱设备的设计，试验及装置的标准》及经修正的《在设计液货舱透气装置时应考虑的因素》（MSC/Cire.450/Rev.1）

[82] 参见国际海事组织的MSC/Cire.677《液货船上防止火焰进入液货舱设备的设计、试验及装置的标准》或Msc/circ.485：《1974年SOLAS中经修正的惰性气体系统要求的解释》，以及MSC/Cire.387：《修正后的惰性气体系统指南》。

[83] 在本条内“液货舱”这个词也包括“污液舱”。

[84] 参见国际海事组织的MSC/Cire.677《液货船上防止火焰进入液货舱设备的设计、试验及装置的标准》或Msc/circ.485：《1974年SOLAS中经修正的惰性气体系统要求的解释》，以及MSC/Cire.387：《修正后的惰性气体系统指南》。

[85] 气体安全处所是指这样一个处所，碳氢化合物气体进入它内部时，会产生着火或毒性方面的危险。

[86] 1974年国际海上人命安全会议通过的文本。

[87] 参见海上安全委员会1983年6月第四十八届会议通过的海安会通函（MSC/Circ.353）《修正后的惰性气体系统指南》。

[88] 参见IMO A.689（17）决议通过的、可能要修改的《救生设备试验建议案》。

[89] 参见IMO A.520（13）决议通过的《原型新颖救生设备和装置的的鉴定、试验与认可实施规则》

[90] 参见IMO A.809（18）决议通过的、可能要修改的《救生艇筏双向甚高频无线电话性能标准，附则1或附则2的适合者》。

[91] 参见IMO A.802（19）决议通过的、可能要修改的《供搜救作业使用的救生艇筏雷达应答器性能标准》。

[92] 这些雷达成答器中的1只可以是第Ⅳ/7.1.3条要求的雷达应答器。

[93] 参见IMO A.830（19）决议通过的《报警器和指示器规则1995》。

[94] 参见国际海事组织准备制定的公共广播系统性能标准。

[95] 参见国际海事组织通过的A.760（18）决议《与救生设备和装置有关的符号》

[96] 分别参见国际海事组织通过的A.760（18）和A.752（18）决议《与救生设备和装置有关的符号》和《客船上低位照明的试验和应用》。

[97] 参见国际海事组织通过的A.624（15）决议《从行进的船上降放救生艇和救助艇的船员培训指南》。

[98] 参见国际海事组织通过的A.761（18）决议《气胀式救生筏检修站的认可条件建议案》。

[99] 参见国际海事组织通过的A.761（18）决议《气胀式救生筏检修站的认可条件建议案》。

[100] 参见国际海事组织通过的A.760（18）决议《与救生设备和装置有关的符号》。

[101] 参见国际海事组织通过的可能要修改的A.689（17）决议《救生设备试验建议案》

[102] 参见国际海事组织拟定的自动扶正救生筏的带顶篷的两面可用救生筏要求。

[103] 参见国际海事组织通过的建议案。通过的什么建议案?

[104] 参见国际海事组织通过的建议案。通过的什么建议案?

[105] 参见国际海事组织通过的A.771（18）决议《快速救助艇艇员的培训要求》和《船员培训、发证和值班规则（S1EW规则）》的适任《快速救助艇最低标准规范》的A-Ⅵ/2节表AⅥ/2-2。

[106] 参见国际海事组织通过的、经修正的A.229（Ⅶ）决议《商船搜救手册（MERSAR）》。

[107] 参见国际海事组织拟制定的建议案。

[108] 参见《国际安全管理规则（ISM规则）》第8章以及计划于1996年完成的《船上应急计划综合体系构造导则》。

[109] 参见国际海事组织通过的MSC.4（48）决议《国际散装运输、危险化学品船构造与设备规则（IBC规则）》第17章中和MSC.5（48）决议通过的《国际散装运输液化气体船构造与设备规则（IGC规则）》第19章中应急脱险需加呼吸保护的货品。

[110] 参见国际海事组织通过的、可能要修改的A658（16）决议《在救生设备上使用和装贴逆向反光材料的建议案》。

[111] 参见国际海事组织通过的、可能要修改的A.689（17）决议《救生设备试验建议案》

[112] 参见国际海事组织通过的A.760（18）决议《与救生设备和装置有关的符号》

[113] 参见国际海事组织通过的、可能修改的A.689（17）决议《救生设备试验建议案》的3.1.3段

[114] 参见国际海事组织通过的A.657（16）决议《救生艇筏行动须知》

[115] 参见IEC92-101。

[116] 参见IMO A.657（17）决议通过的《救生艇筏行动须知》

[117] 参见国际海事组织通过的、经修正的A.602（15）决议《船用手提式式灭火器导则》。

[118] 参见国际海枣组织通过的MSC.4（48）决议《国际散装运输危险化学品船舶构造与设备规则》和MSC.5（48）决议《国际散装运输液化气体船舶构造与设备规则》。

[119] 参见国际海事组织通过的、经修正的A.602（15）决议《船用可携式灭火器导则》。

[120] 参见国际海事组织通过的MSC.4（48）决议《国际散装运输危险化学品船舶构造与设备规则》与MSC.5（48）决议《国际散装运输液化气体船舶构造与设备规则》关于破损稳性的要求。

[121] 参见国际海事组织通过的、可能修正的A.689（17）决议《救生设备试验建议案》。

[122] 参见国际海事组织通过的A.830（19）决议（1995）年《报警器和显示器规则》。

[123] 此类船舶按为安全目的对有关无线电的特殊要求办理，此要求载于加拿大与美利坚合众国的有关协议内。

[124] 因1992年日内瓦国际电信规则第1篇规定，该委员会名称改为“ITU无线电通信部”（ITU-R）。

[125] 因1992年日内瓦国际电信规则第1篇规定，该委员会名称改为“ITU无线电通信部”（ITU-R）。

[127] 参见国际海事组织批准的NAVTEX手册（出版物国际海事组织—951E）。

[128] 参见国际海事组织通过的A.801（19）决议《关于全球海上遇险和安全系统（GMDSS）无线电业务的规定》。

[129] 应注意到船舶执行GMDSS功能应该使用IMO A.814（19）所通过的避免伪报警的导则。

[130] 应注意到船舶执行GMDSS功能应该使用IMO A.814（19）所通过的避免伪报警的导则。

[131] 参见由国际海事组织通过的A.614（15）决议《关于工作在9300～9500MHz频带上的雷达配备》。

[132] 应注意到船舶在港口时有必要接收某些海上安全信息。

[133] 并不要求各缔约国政府提供所有无线电通信业务；对覆盖不同海域的海岸设施的要求应具体规定。

[134] 参见国际海事组织通过的A.801（19）决议《关于全球海上遇险与安全系统的尤线电业务规定（CMDSS）》

[135] 参见国际海事组织通过的A.617（15）决议《关于作为世界范围航行警告业务一部分的NAVIEX系统的施行》。

[136] 由缔约国政府提供的信息中的GMDSS岸基设施的主要计划，将通过GMDSS通函向所有有关方面通告

[137] 某些船舶可以免除该要求（见第9.4条）

[138] 某些船舶可以免除该要求（见第9.4条）

[139] 参见国际海事组织通过的A.701（17）决议《关于GMDSS中INMARSAT增加群呼安全通信网接收机的管理》

[140] 参见国际海事组织通过的A.705（17）决议《关于发布海上安全信息的建议》。

[141] 参见国际海事组织通过的A.616（15）决议《关于搜救寻位能力》。

[142] 应考虑到INMARSAT卫星所覆盖的各个洋区相对应的进行接收和处理的地面设施的有效性。

[143] 参见国际海事组织通过的A.421（XI）决议《关于无线电话报警信号发生器的工作标准》。

[144] 此要求可由能进行双向通信的INMARSAT船舶地面站来满足，如A标准船舶地面站、B标准船舶地面站[A.808（19）决议]或C标准船舶地面站[A.807（19）决议]。除另有说明外，本注释适于对本章所述的1NMARSAT船舶地面站的所有要求。

[145] 作为指导，建议用以下公式来确定在遇险情况下对于每台无线电装置备用电源所能供给的电负荷：1/2发射所消耗的电流+接收所消耗的电流+任何附加负载消耗的电流。

[146] 检查蓄电池容量的一种方法是，用正常工作电流和时间（即10h）对蓄电池彻底地放电和充电。在任何时候都可对充电情况进行评定，但是，当船舶在海上时，不应进行大量放电。

[147] 参见下列由国际海事组织大会通过的决议：

.1 A.525（13）决议《接收船舶航行和气象警告以及紧急信息的窄带直接印字电报设备的性能标准》。

.2 A.694（17）决议《作为全球海上遇险和安全系统（GMDSS）组织部分的船载无线电设备和电子导航设备的一般要求》。

.3 A.808（19）决议《能进行双向通信的船舶地面站》；和A.570（14）决议《船舶地面站的型式认可》。

.4 A.803（19）决议《能进行通话和数字选择呼叫的船载VHF无线电装置的性能标准》。

.5 A.804（19）决议《能进行通话和数字选择呼叫的船载MF无线电装置的性能标准》。

.6 A，806（19）决议《能进行通话、窄带直接印字报和数字选择呼叫的船载MF/HF无线电装置的性能标准》。

.7 A.810（19）决议《工作在406MHz上的自浮式卫星应急无线电示位标（EPIRB）的性能标准》；同时还有A.696（17）决议《在COSPAS—SARSAT系统工作的卫星应急无线电示位标（EPIRB）的型式认可》。

.8 A.802（19）决议《用于搜救作业的救生艇筏雷达应答器的性能标准》。

.9 A.805（19）决议《自浮式VHF应急无线电示位标的性能标准》。

.10 A.807（19）决议《能发射和接收直接印字通信的INMARSAT C标准船舶地面站的性能标准》；和A.570（14）决议《船舶地面站的型式认可》。

.11 A.664（16）决议《增强群呼设备的性能标准》。

.12 A.812（19）决议《在1.6GHz上通过INMARSAT静止卫星系统工作的自浮式卫星应急无线电示位标的性能标准》。

.13 A.662（16）决议《应急无线电设备的自浮释放和启动装置的性能标准》。

.14 A.699（17）决议《使用高频窄带直接印字技术进行海上安全信息播发和协调的系统性能标准》。

.15 A.700（17）决议《在HF接收船舶航行和气象警告以及紧急信息（MSI）的窄带直接印字电报设备的性能标准》。

.16 A.811（19）决议《在GMDSS中使用的船载综合无线电通信系统（IRCS）的性能标准》。

[148] 参见国际海事组织通过的A.694（17）决议《关于作为全球海上遇险和安全系统组成部分的船载无线电设备和电子导航设备的一般要求的建议》。以及A.813（19）决议中《关于的电磁兼容性一般要求的建议》。（EMC）

[149] 参见国际海事组织通过的A.702（17）决议《关于A3和A4海区的全球海上遇险和安全系统的无线电维修指南》。

[150] 参见国际海事组织通过的A.703（17）决议《关于全球海上遇险和安全系统中无线电人员的培训》。

[151] 参阅国际海事组织通过的A.157（ES.IV）决议《安装在船上的航行设备的使用和试验建议案》。

[152] 参见国际海事组织通过的下列大会决议：

.1 《作为全球海上遇险和安全系统（GMDSS）组成部分的船用无线电设备和电子助航设备的一般要求》（A.694（17））；

.2 《磁罗经性能标准建议案》（A.382（Ⅷ））；

.3 《电罗经性能标准建议案》（A.424（XI））；

.4 《雷达设备性能标准建议案》（A.477（XII）和A.278（Ⅷ））；

.5 《高速船雷达设备性能标准》（A.820（t8））；

.8 《航速和航程指示装置性能标准》(A.824（19)）；

.9 《回转速率指示仪性能标准》(A.526（13)）；

.10 《统一航行设备性能标准》(A.575（14)）；

.11 《无线电测向系统性能标准》(A.665（16)）；

.12 《船用差分奥米加接收机性能标准的建议案》(A.479（Ⅶ)）；

.13 《守听部位噪声级测量方法的建议案》(A.343（IX)）；

.14 《船用台卡（DECCA）导航设备接收机性能标准》(A.816（19)）；

.15 《电子海图显示和信息系统（ECDIS）性能标准》(A.817（19)）；

.16 《船用罗兰C和CHAYKA接收机性能标准》(A.818（19)）；

.17 《船用全球定位系统（GPS）接收机性能标准》(A.819（19)）。

关于自动雷达标绘装置的统一信号，参见MSC/Circ.563号文件和IEC 872号出版物。

[153] 参照国际海事组织通过的MSc.35（63）决议《油船应急拖带装置指南》。

[154] 这些救生信号载入于《商船搜救手册》(MERSAR)（经修订的A.229（Ⅶ）决议；IMO-963E号出版物)；和《IMO搜救手册》(IMO SA11)（经修订的A.439（XI）决议；IMO-974E号出版物）以及根据大会A.80（Ⅵ）决议修订的《国际信号规则》(IMO-994）号出版物）的图解。

[155] 参见国际海事组织通过的A.667（16）决议《关于引航员离船装置的建议案》。

[156] 参见国际海事组织通过的A.275（ⅤⅢ）决议《关于引航员机械升降器性能标准的建议案》以及A.426（XI）决议《关于引航员登离船装置的建议案》。

[157] 参见国际海事组织通过的A.342（IX）决议《关于自动操舵的性能标准建议案》。

[158] 参阅：

1 国际海事组织通过的经修正的A.714（17）决议《关于货物堆装和系固安全实用规则》；

.2 国际海事组织通过的经修正的A.715（17）决议《关于船舶装运木材甲板货物的安全实用规则》；MSC/Cire.525通过的《关于长度为100m以下的船舶载运原木时船长应采取预防措施的导则》以及MSC/Circ.548通过的《关于船舶载运木材货物时船长应采取预防措施的导则》；和

[159] 参阅MSC/Cire℃.663货物资料表。

[160] 作为一种辅助文件，本条并不排除使用电子数据处理（EDP）和电子数据交换（EDI）传输技术等参考单据。

[161] 参见经修改的国际海事组织《关于在船上安全使用杀虫剂的建议案》。

[162] 参见MSC/Cire.385《关于货物系固手册》和MSC/Cire.745《关于货物系固手册准备的导则》。

[163] 参见.1 国际海事组织通过的A.167（KS.ⅠⅤ）决议《关于船长小于100m的客船和货船完整性的建议案》以及国际海组织通过的A.206（Ⅶ）决议对该建议案的修正案；和

.2 IMO A.562（14）决议通过的关于船长24m及以上的客船和货船完整性的剧风和横摇衡准（气候衡准）的建议案。

[164] 参见国际海事组织通过的A.648（16）决议《对船舶报告系统和船舶报告要求的一般原则，包括用于报告涉及危险货物、有害物质和/或海洋污染物的事故导则》。

[165] 参见MSC/Circ.559《用于报告船上和港口区域内涉及包装的危险货物和海洋污染物的事故的格式》。

[166] 参见国际海事组织通过的A.716（17）决议《国际海上危险货物规则》(IMDG规则）以及通过的并可能已由海安会作过修改的A.434（XI）决议《散装固体货物的安全实施规则》(BC规则）有关章节和附录B的有关部分。

[167] “f1ammab1e（易燃)”与“inf1ammab1e（易燃）字意相同。

[168] “f1ammab1e（易燃)”与“inf1ammab1e（易燃）字意相同。

[169] 参见INDG规则中所规定的特殊免除。

[170] 参见关于货物系固手册的MSC/Circ.385和关于货物系固手册准备导则的MSC/Circ.745。

[171] 参见IMDG规则的第1类。

[172] 参见国际海事组织通过的A.648（16）决议《船舶报告要求的总原则，包括危险品、有害物质和/或海洋污染事故报告指南》。

[173] 参见国际海事组织通过的A.491（XⅡ）决议《核能商船安全规则》，该规则补充了本章的要求。

[174] 参见IMO/IAEA通过的《关于核能商船使用港口的安全建议》。

[175] 参见1995年SOI出会议通过的决议2和决议3，即本部分重版的附录4。

[176] 参见由国际海事组织通过的A.788（19）决议《主管机关实施国际安全管理规则的指南》。

[177] 参见IMO通过的A.739（18）决议《对代表主管机关的组织授权的导则》；IMO通过的A.789（19）决议《认可组织代表主管机关执行检验和发证功能的规定》；以及MSC/Cire.710/MEPC/Cire.307《对代表主管机关的认可组织授权的示范协议》。

[178] 参见MSC/Cire.655《散货船和油船加强检验计划导则》和MSC/Cire.686《关于检验和维护油船和散货船对进入其结构的方式的导则》。

[179] 参见IMO通过的A.600（15）决议《国际海事组织船舶识别号计划》。

[180] 参见IMO通过的A.787（19）决议《港口国控制程序》。

[181] 参考1997 SOLAS公约缔约国大会通过的决议3——关于实施SOLAS公约第Ⅶ/5条的建议案。

[182] 参考由1997 SOLAS公约缔约国大会通过的决议5《关于装载仪的建议案》。

[183] 参见国际海事组织MsC.43（64）决议通过的指南和准则，并参见国际海事组织A.648（16）决议通过的《船舶报告系统总则和船舶报告要求，包括涉及危险品、有害物质和/或海洋污染物报告事故的指南》。

[185] 参见国际海事组织MSC.43（64）决议通过的指南和准则，并参见国际海事组织A.648（16）决议通过的《船舶报告系统总则和船舶报告要求，包括涉及危险品、有害物质和/或海洋污染物报告事故的指南》。

[186] 参见国际海事组织MSC.35（63）决议通过的《油船应急拖带装置指南》。

[187] 热带旋风是各国气象服务部门最为普遍使用的术语。飓风、台风、猛烈气旋风暴等术语的使用取决于与最严重的风暴特别有关的地理位置。

[188] 参见1974年SOLAS 1988年修正案第Ⅳ/7.1.4条和第Ⅳ/7.1.5条有关全球海上遇险和安全系统（GMDSS）的无线电通信。

[189] 参见IMO A.798（19）决议通过的《专用海水压载舱防腐系统的选择、应用和维护导则》。

[190] 参见国际海事组织第20届大会拟通过的《散货船安全装卸操作规则》。

[191] 参见国际海事组织第20届大会拟通过的《散货船安全装卸操作规则》。

[192] 参考国际海事组织海上安全委员会由MSc.62（67）决议接受的《安全通往液货船船首的导则》。

[193] 参考国际海事组织海上安全委员会由NSC.35（63）决议接受的《液货船应急拖带装置导则》。

[194] 参考SOLAS第Ⅱ-2/15条有关燃油、润滑油和其他可燃油的布置。

[195] 参见国际海事组织正在制订的标准。

[199] 参见国际海事组织消防委员会在其通函中发布和连续更新的主管机关认可的试验实验室一览表。查和试验；

[200] 使用于陆上建筑物上的产品有类似的分级标志。但其与船上使用的级别并没有对应关系。

[201] 合格的热辐射测量仪的安装、固定、瞄准方法应为：在离试验试样要求的距离处，将一根金属结构支架固定于坚固的基础上，作为仪表架用来安装热辐射测量仪。通过将枪式支架固定在可锁定的球窝接头上构成一适宜的热辐射测量仪，固定器。接头具有挠性用瞄准仪器。测量仪固定在仪表架适当高度位置处。将激光瞄准器置于枪式支架h。使瞄准点对准窗的中心，移去激光瞄准仪换上热辐射测量仪。

[202] 参见…（20）——船舶交通管制（VTS）导则

[203] 建议提供有代表性的3种积载因数即1.25、1.50和1.75m^3/t的装载情况。

[204] 为适合1996年载重（LL）公约附则I第I和II章《适用于开顶集装箱船》的目的，干舷甲板：系指按1966载重线（LL）公约定义的干舷甲板，视如舱口盖安装在货舱口围板顶部一样。

[205] 参照经修正的1974年SOLAS第Ⅱ-1/22条，1996年载重线（LL）公约和1988年载重线（LL）议定书，以及1993年托雷莫利诺斯议定书第Ⅲ/10条的规定。

[206] θ_f是船体、上层建筑或甲板室中不能作风雨密关闭的开口浸水时的横倾角。应用此衡准时，不致于继续进水的小开口不必作为开敞的。

[207] 在稳定风作用下的横倾角（θ_0）应限制在主管机关满意的某一角度。作为指导，建议为16°或甲板边缘浸水角的80%，取小者。

[208] 对设置有减摇装置的船舶横摇角的计算应不考虑这些装置的作用。

[209] 参见1966载重线（LL）公约第42（1）条的规定。

[210] 参见1966载重线（LL）公约第42（2）条的规定。

[211] 参见经修正的1974 SOLAS公约第Ⅱ-1/22条的规定及1966载重线（LL）公约和1988载重线（LL）议定书第10（2）条的规定。

[212] 参见1966载重线（LL）公约和1988载重线（LL）议定书第44条的规定。

[213] 参见1993年托雷莫利诺斯议定书第Ⅲ/2条的规定。

[214] 参见1993年托雷莫利诺斯议定书第Ⅲ/7条的规定。

[215] 参见1974 SOLAS公约第Ⅵ章的规定和经MSC22.（59）决议修正的1974 SOLAS公约第Ⅵ章C部分的规定。

[216] θ_{max}是复原力臂曲线达到其最大值的横倾角（°）。

[217] 参见1996年（LL）公约第44（10）条的规定以及1988年（LL）议定书第44（7）条的规定。

[218] 参见1993年托雷莫利诺斯议定书第Ⅲ/8的规定。

[219] 参见1993年托雷莫利诺斯议定书第Ⅱ/8条要求

[220] 参见1993年托雷莫利诺斯议定书第Ⅱ/8条要求

[221] 参见1993年托雷莫利诺斯议定书第Ⅱ/8条要求

[222] 参见1993年托雷莫利诺斯议定书第Ⅱ/8条要求。

[223] 参见1993年托雷莫利诺斯议定书第Ⅱ/8条要求。

[224] 参见1993年托雷莫利诺斯议定书第Ⅱ/8条要求。

[225] 参见1993年托雷莫利诺斯议定书第Ⅱ/8条要求。

[226] 参见1993年托雷莫利诺斯议定书第Ⅱ/8条要求。

[227] 参见1993年托雷莫利诺斯议定书第Ⅱ/8条要求。

[228] 参见1993年托雷莫利诺斯议定书第Ⅱ/8条要求。

[229] 参见1993年托雷莫利诺斯议定书第Ⅱ/8条的要求。

[230] 参见1993年托雷莫利诺斯议定书第Ⅱ/8条的要求。

[231] 参见1966年载重线公约第24（5）条的规定以及1993年托雷莫利诺斯议定书第Ⅱ/14（4）条的规定。

[232] 参见1993年托雷莫利诺斯议定书第Ⅱ/14条的要求。

[233] 参照经修改的1974年SOLAS公约第Ⅱ-1/22条。

[236] 参照经修改的1974年SOLAS公约第 II –1/22条。

[237] 参照经修改的1974年SOLAS公约第 II –1/22条。

[238] 本附则中所提及的1974年SOLAS公约系指1983年6月17 日通过的MSC.6（48）号决议。

第3B分册

第4篇 船舶安全

目录

附则2 国际高速船安全规则.....11
说明与要求? 11
序言.....12
第1章 总则.....14
1.1 通则.....14
1.2 一般要求.....14
1.3 适用.....14
1.4 定义.....15
1.5 检验.....17
1.6 批准.....
1.7 检验后状况的维持.....18
1.8 高速船安全证书.....19
1.9 高速船营运许可证书.....19
1.10 控制.....20
1.11 等效.....20
1.12 应配备的资料.....20
1.13 今后的发展.....20
1.14 信息的传递.....20
1.15 本规则的修订.....20

A部分 一般规定.....21
2.1 通则.....21
2.2 完整浮力.....21
2.3 排水状态下的完整稳性.....21
2.4 非排水状态下的完整稳性.....22
2.5 过渡状态下的完整稳性.....22
2.6 破损后排水状态下的浮力与稳性.....22
2.7 倾斜试验与稳性资料.....23
2.8 装载与稳性评定.....24
2.9 设计水线的标志与记录.....24
B部分 对客运高速船的要求.....25
2.10 通则.....25
2.1l 排水状态下的完整稳性.....25
2.12 非排水状态下的完整稳性.....25
2.13 破损后排水状态下的浮力与稳性.....25
2.14 倾斜试验与稳性资料.....25
C部分 对货运高速船的要求.....27
2.15 破损后排水状态下的浮力与稳性.....27
2.16 倾斜试验.....27
第3章 结构.....28
3.1 通则.....28
3.2 材料.....28
3.3 结构强度.....28
3.4 周期性载荷.....28
3.5 设计衡准.....28
3.6 试验.....28
第4章 舱室布置与脱险措施.....29
4.1 通则.....29
4.2 广播与信息系统.....29
4.3 设计加速度.....29
4.4 舱室设计.....31
4.5 座位设计.....32
4.6 安全带.....34
4.7 脱险出口与脱险设施.....34
4.8 撤离时间.....34

4.10 螺旋桨轴 35
第5章 方向控制系统 36
5.1 通则 36
5.2 可靠性 36
5.3 效用试验 36
5.4 控制位置 36
第6章 锚泊、拖曳及系泊 37
6.1 通则 37
6.2 锚泊 37
6.3 拖曳 37
6.4 系泊 37
第7章 消防 38
A部分一般规定 38
7.1 通则 38
7.2 定义 38
7.3 处所用途的分类 39
7.4 结构防火 41
7.5 燃油和其他可燃液体油柜与系统 43
7.6 通风 44
7.7 探火与灭火系统 44
7.8 特种处所的防护 48
7.9 其他 49
7.10 消防员装备 50
B部分 对客运高速船的要求 51
7.1l 布置 51
7.12 通风 51
7.13 固定式喷水器系统 51
C部分 对货运高速船的要求 51

7.10 货物处所……51
第 8 章 救生设备与装置……52
8.1 通则与定义……52
8.2 通信……53
8.3 个人救生设备……53
8.4 应变部署表、应变须知与手册……54
8.5 操作须知……54
8.6 救生艇筏的存放……54
8.7 救生艇筏和救助艇的登乘与回收装置……55
8.8 抛绳设备……55
8.9 使用准备状态、维护保养与检查……55
8.10 救生艇筏与救助艇……56
第 9 章 轮机……58
A部分 一般规定……58
9.1 通则……58
9.2 发动机（通则）……59
9.3 燃气轮机……59
9.4 主推进与重要辅助柴油机……60
9.5 传动装置……60
9.6 推进与垫升装置……60
B部分 对客运高速船的要求……61
9.7 B类高速船独立推进装置……61
9.8 B类高速船返回避难港口的措施……61
C部分 对货运高速船的要求……61
9.9 重要机器设备与控制装置……61
第 10 章 辅机系统……62
A部分 一般规定……62
10.1 通则……62
10.2 燃油、润滑油与其他易燃油类的布置……62
l0.3 舱底水抽吸与排出系统……63
10.4 压载水系统……65

10.6 发动机进气系统……65
10.7 通风系统……65
10.8 排气系统……65
B部分 对客运高速船的要求……65
10.9 舱底水抽吸与排出系统……65
C部分 对货运高速船的要求……67
10.10 舱底水抽吸系统……67
第II章 遥控、报警与安全系统……60
11.1 定义……60
11.2 通则……60
11.3 应急控制装置……60
11.4 报警系统……60
11.5 安全系统……69
第12章 电气设备……70
A部分 一般规定……70
12.1 通则……70
12.2 主电源……70
12.3 应急电源……71
12.4 应急发电机组的起动装置……72
12.5 操舵与稳定……72
12.6 触电、电气火灾与其他电气灾害的预防措施……72
B部分 对客运高速船的要求……75
12.7 通则……75
C部分 对货运高速船的要求……78
12.8 通则……78
第13章 航行设备……80
13.1 航行（通则）……80
13.2 罗经……80
13.3 速度与航程测量……80
13.4 回声测深仪……80

13.6 电子定位系统……80
13.7 回转速度指示器与舵角指示器……80
13.8 其他助航设备……81
13.9 探照灯……81
13.10 夜视仪……81
13.11 操舵装置与推进指示器……81
13.12 自动操舵仪（自动驾驶仪）……81
13.13 性能标准……81
第14章 无线电通信……82
14.1 适用范围……82
14.2 术语与定义……82
14.3 免除……83
14.4 功能要求……83
14.5 无线电装置……83
14.6 无线电设备—一般要求……84
14.7 无线电设备—A1海区……84
14.8 无线电设备—A1和A2海区……85
14.9 无线电设备—A1、A2和A3海区……86
14.10 无线电设备—A1、A2、A3和A4海区……87
14.1l 值班……87
14.12 电源……87
14.13 性能标准……89
14.14 维修要求……89
14.15 无线电员……89
14.16 无线电记录……89
第15章 操纵舱室布置……89
15.1 定义……89

15.3 操纵舱室的视域.....89
15.4 操纵舱室.....89
15.5 仪表与海图桌.....91
15.6 照明.....91
15.7 玻璃窗.....92
15.8 通信设备.....92
15.9 温度与通风.....92
15.10 颜色.....92
15.11 安全措施.....92
第 16 章 稳定系统.....93
16.1 定义.....93
16.2 通则.....93
16.3 侧向与高度控制系统.....93
16.4 效用试验.....94
第 17 章 操作、可控性与其他性能.....95
17.1 通则.....95
17.2 合格的证明.....95
17.3 重量与重心.....95
17.4 故障的影响.....
17.5 可控性与可操纵性.....95
17.6 运行表面与状态的改变.....96

17.8 加速与减速.....96
17.9 航速.....96
17.10 最小水深.....96
17.11 硬结构的间距.....96
17.12 夜航.....96
第 18 章 营运要求.....97
A部分 一般规定.....97
18.1 船舶营运控制.....97
18.2 船舶文件.....98
18.3 培训与合格证明.....100
18.4 救生艇筏人员配置与监督.....101
18.5 应变须知与应变演习.....101
B部分 对客运高速船的要求.....103
18.6 船员适任培训.....103
18.7 应变须知与应变演习.....103
C部分 对货运高速船的要求.....103
18.8 船员适任培训.....103
18.9 应变须知与应变演习.....103
第19章 检验与维修保养要求.....104
附录1 高速船安全证书格式.....105
附录2 高速船营运许可证书格式.....111
附录3 概率概念的使用.....112
附录4 故障模式与影响分析程序.....115
附录5 适用于各种船舶结冰的有关规定.....122

附录7 多体船的稳性……128
附录8 有关运行与安全性能的定义、要求和规定标准……132
附录9 乘客与船员座椅的试验衡准与评估……135
附录10 开敞式两面可用救生筏……138
附录11 （MSC/Circ.652）1966年载重线公约在高速船方面的应用……141

附则2 国际高速船安全规则

说明与要求

1 本附则是国际海事组织海上安全委员会第63次会议通过的《国际高速船安全规则》。

2 《国际海上人命安全公约》新增的第X章规定，对所有在1996年1月1日或以后建造的国际航行高速船强制实施《国际高速船安全规则》的规定。

3 附录11为国际海事组织MSC/Cire.652通函。

4 本附则第4章4.3.3中已改为“如果计算结果为负加速度值”，英文为“如计算结果大于负加速度值”有误。

5 高速船还应符合本法规总则及第1篇的适用规定。

序言

1 以常规船舶为基础批准的国际公约以及其后应用的规定都已经有了很大的发展。但这些公约及发展所考虑的是常规船舶的建造和营运方式。历来，船舶是采用钢材建造的，并在营运方面所受控制很少。从事远程国际航行的船舶只要申请检验并取得船舶安全证书，就可以在世界任何区域航行。而不受任何营运限制。只要船舶没有发生严重事故，所有要做的就是在船舶安全证书期满前，申请主管机关检验合格，重新取得证书。

2 控制船舶的传统方法不应被认为是保证船舶适当的安全水准唯一可行的方法。采用不同衡准的其他方法不一定就是不能采用。多年来，已经开发了大量新设计的海船，并在营运。虽然它们不尽满足适用于常规钢船的国际公约的规定，但它们已经证明，在限制营运的气象条件下，并按认可的维护和监督程序，从事有限航行，它们是具有同效安全水准的营运通力。

3 本规则系国际海事组织1977年通过的《动力支承船安全规则》（DSC）演变而成。规则认识到依靠与特定航线、定期航行相关的基本设施能够使高速船的安全性显著提高，而常规船舶的安全原理是建立在船舶自身承受能力和船载的所有必需应急设备的基础上。为使本规则能在国际范围内适用，本规则的制订已考虑了现有高速船尺度和类型的增加，并考虑到有利于今后海上高速运输的研究和发展。

4 本规则的安全原理是基于控制和减少风险，以及一旦发生事故时被动保护的传统原理。在评估安全性等效于现行公约时，应考虑舱室布置、主动式安全系统、营运限制、质量管理、人为因素工程等方面的风险控制。鼓励采用数学分析法评估风险和确定安全措施的效能。

5 本规则考虑到高速船的排水量较常规船小，这是为了取得高航速和参与海上运输的竞争。因而，本规则允许使用非常规的造船材料，但必须保证其达到至少不低于常规船要求的安全标准。

6 本规则采用航速和体积的傅汝德数来定义高速船，以区别于其他常规船舶。

小。高速船自身的某些优点，例如，相对排水量而言的储备浮力较大，也减少了《国际载重线公约》提到的某些危险。此外，本规则中较严格的航行和营运规定，以及有关舱室设施的特殊规定，对于诸如高速航行发生碰撞可能会引起的危险后果起到抵消作用。

8 上述安全概念最初反映在《动力支承船安全规则》中。然而，高速船类型的新颖化和尺度的发展，致使造船业必须发展非动力支承的高速货船、装载大量乘客的高速客船、或者航行范围超出原规则的许可范围的高速船。另外，需要将自1977年以来海上安全标准的改进，反映在对原规则的修订中，以保持与常规船舶的安全性等同。

9 为此确立了两个不同的防护和救援概念。

10 概念之一是承认当初制订《动力支承船安全规则》时已预见到的高速船。如能方便迅速地取得救援且限制载客总数，那末可以允许减少被动防护和主动防护。这类船被称为“受援船”，并且是在本规则中组成“A类客船”的基础。

11 概念之二是承认了高速船进一步发展到较大的船舶。当不能迅速而方便地取得救援或者乘客总数不受限制时，对于这类船，还将提出附加的被动和主动的防护设施要求。这些附加要求是：船上提供安全避难处所、足够的主要系统、增强水密和结构完整性，以及充足的灭火能力。这类船舶属“非受援船”，这是本规则中组成“货船”和“B类客船”的基础。

12 基于达到符合《国际海上人命安全公约》的船舶所能达到的等效安全程度的原则，已将本规则的上述两个概念形成一个统一文件。如果新技术或新设计的采用，确能证明与严格使用本规则所达到的安全程度等效，则允许主管机关正式承认此等效性。

13 主管机关在使用本规则于高速船时，应采用本规则的全部章节，这是很重要的，因为不符合本规则的任何部分均可能会引起一个反过来影响船舶、乘客和船员的安全的不平衡性。基于同样理由，现有船舶进行可能影响安全的改装，应经主管机关批准。

14 制定本规则时，又考虑到要保证不对现有高速船的船东提出有关环境条件方面的不合理要求，或者反过来不会因缺少适当舱室设施而遭受不必要的损失。不管现有高速船的承受能力如何，不必将本规则完全套用到它们身上。

第1章 总则

1.1 通则

本规则应作为一整套综合性的要求来使用。本规则对从事国际航行的高速船的设计和建造、应配设备，以及营运和维修条件作出规定。本规则的基本目标是借助于结构和设备标准以及严格控制高速船的营运条件达到与满足1974年《国际海上人命安全公约》和1966年《国际载重线公约》规定的常规船舶所具有的安全程度等同。

1.2 一般要求

使用本规则应满足下列一般要求：

.1 应完整地使用本规则；

.2 高速船公司的经营者通过质量管理系统[1]对高速船的营运和维修实行严格的控制；

.3 经营者必须保证只雇用具有在指定航线上操纵特定类型高速船资格的人员；

.4 通过强制要求营运限制对航行距离及允许营运的最坏条件予以严格限制；

.5 船舶在任何时候都应处于避难处合理的附近之外；

.6 船舶在其营运区域内具有足够的通信、气象预报和维修设备；

.7在船舶拟营运的区域内有随时可提供的合适的救助设备；

.8 失火危险较大的区域，如机器处所和特种处所，应采用耐火材料和灭火系统加以保护，以保证尽实际可能遏制火焰蔓延并迅速扑灭；

.10 所有的乘客和船员都应有座位；

.11 不设置乘客用的封闭式的卧铺；

.12 如果主管机关已作了综合审查，并认为船员居住舱室的防火安全措施和撤离程序是可行的话。则可以允许设置船员卧铺。

1.3 适用

1.3.1 本规则适用于从事国际航行的高速船。

1.3.2 本规则适用于：

.1在其经营的航线上，满载并以其营运航速航行至避难处不超过4h的高速客船；以及

.2在其经营的航线上，满载并以其营运航速航行至避难处不超过8h的500 总吨及以上的高速货船。

1.3.3 除另有明文规定外，本规则不适用于下列船舶：

.1 军用舰艇和运兵船；

.2 非机动船；

.3 制造简陋的木船；

.4 非营业性的游艇；

.5 渔船。

1.3.4 本规则不适用于定线航行于北美洲五大湖和航行于圣劳伦斯河东至罗歇尔角与安提科斯提岛西点间所绘的直线以及在安提科斯提岛北面水域东至西经63°线的高速船。

1.3.5 本规则的适用应经主管机关批准，并得到船舶营运国家的认可。

1.4 定义

除另有明文规定外，就本规则而言所用术语定义如下，附加的定义补充在各章的通则中。

1.4.1 主管机关：系指船旗国政府。

1.4.2 气垫船（ACV）：系指船舶不论在静止或运动时，其重量的全部或绝大部份能被连续产生的气垫所支承的船舶，这种船气垫的有效程度取决于该船航行时船底离水面的高度。

1.4.3 辅机处所：系指设有驱动发电机的输出功率为110kw及以下的内燃机、水喷淋器、消防泵、舱底泵等、加油站、总功率超过800kw的配电板的诸处所，类似处所，以及通往这些处所的围壁通道。

1.4.4 无火灾危险或火灾危险极小的辅机处所：系指设置冷藏、稳定装置、通风和空调机械、总功率800kW及以下的配电板的诸处所，类似处所，以及通往这些处所的围壁通道。

1.4.5 基地港：系指在营运手册中规定的专门港口，并备有：

.1 任何时候都能与在港口或海上的该高速船保持连续的无线电通信设施；

.2 能取得相应地区的可靠天气预报，并及时发送到所有营运中船舶的手段：

.3 能为“A类船舶”提供适当的救助设备和救生设备的渠道；并且

.4 有适当设备，能为该船维修服务。

1.4.6 基地港国：系指基地所在的国家。

1.4.7 船宽（ *B*）：系指刚性水密船体的最大型宽，不包括船排水状态（即提升和推进机械不工作）时设计水线处及以下的附体。

1.4.8 货船：系指客船外的其他高速船。这类船任意一舱破损后，其他未损处所的主要功能和安全系统仍能维持正常状态。

1.4.9 装货处所：系指除特种处所外所有装货处所和通往这些处所的围壁通道。

.1 船旗国和港口国对合适的航线已经确认并确信：——上船船在该航线行驶期间事件，有很大把

握能在下列三者中最短时间内将所有乘客和船员安全救出：

——在最坏设想条件下为保护救生艇筏内的人员免予暴露、挨冻，以至伤亡的时间：

——与该航线所处的环境条件和地理特点相适应的时间；

——4h；以及

.2 载客不超过450人。

1.4.11 B 类船：系指除 A 类船以外的任何其他高速客船。这类船的机器和安全系统的布置应在一旦发生破损事故，且舱内主要机械和安全系统失效时，该船仍能保持安全航行的能力。

1.4.12 持续有人操作的控制站：系指船舶正常营运期间，总有一名负责的船员持续操作的控制站。

1.4.13 控制站：系指设有无线电设备或航海设备，或应急电源和应急配电板的处所，或防火记录或防火控制设备集中的处所，或设置对船舶安全营运所必须的其他功能诸如推进控制、广播设备和稳定系统的处所。

1.4.14 公约：系指经修正后的1974年《国际海上人命安全公约》。

1.4.15 船员起居舱室：系指用于船员的处所，包括船员舱室、医疗室、办公室、盥洗室、休息室及类似的处所。

1.4.16 临界设计工况：系指为设计目的而选取的限制特定条件，此时船舶应保持排水状态。该条件应该比设想的最坏条件更恶劣，其临界的界限是使船舶在残存情况下提供足够的安全性。

1.4.17 设计水线：系指船舶的提升和推进机械不工作时，船舶最大营运重量所对应的水线，由第2章和第3章规定的限制。

1.4.18 排水状态：系指船舶不论在静止或运动时，其全部或大部份重量由静水力支承的一种状态。

1.4.19 故障模式和影响分析（FMEA）：系指按附录4核查船舶的系统和设备以确定任何可能发生的故障或不适当的操作是否会导致危险的或灾难性的后果。

1.4.20 襟翼：系指组成水翼或气翼上整体部分的或延伸的一个部件，用以调整该翼的水动或气动升力。

1.4.21 闪点：系指使用《国际海上危险货物运输规则》（IMDG）规定的封闭杯式仪器测得的闪点。

1.4.22 翼：系指船舶航行时产生流体动升力的一块翼状板或三维结构物。

1.4.23 深浸水翼：系指翼航时无割划水面产生升力的部件的那种水翼。

1.4.24 高速船：系指最大航速 V 能满足下式的船舶：

$$V \geq 3.7\nabla^{0.1667}\ \text{m/s}$$

式中：∇ ——对应的设计水线下的排水体积，m^3。

1.4.25 水翼艇：系指非排水状态时由水翼产生的水动升力支承在水面以上的艇。

1.4.26 船长（ L）：系指船在排水状态（即提升和推进机械不工作）时设计水线处及以下的刚性水密船体水下的总长，不包括附体。

1.4.27 空船重量：系指无货物、液舱（柜）无燃油、滑油、压载水、淡水、给养水，以及无消耗备品、无乘客、船员和他们所携物品时的船舶排水量，以t计。

1.4.29 最大营运重量：系指经主管机关允许的按预定状态营运时达到的总重量。

1.4.30 最大航速：系指船舶处在最大营运重量状态、以最大持续推进功率在静水中航行能达到的航速。

1.4.31 集合站：系指船舶在紧急情况下，能够使乘客集中，给予指令，以及必要时准备弃船的地方。乘客处所可以用作集合站，只要这些处所能容纳所有乘客接受指令，并准备好弃船。

1.4.32 非排水状态：系指船舶处于正常航行时，而其重量主要由非水静力支承的状态。

1.4.33 燃油装置：系指给燃油锅炉输送燃油的预处理装置或向内燃机输送加油的预处理装置，还包括油压大于0.18MPa的各种油压力泵、滤器和加热器等。

1.4.34 开敞车辆处所：系指下列处所：

.1 任何车辆所载乘客都能抵达该处所；

.2 预备用于装载油箱内带有自用燃油的机动车辆；且

.3 该处所或者两端敞开或者一端敞开，并通过在其侧壁上或甲板顶部或上方设置的永久性开口，为整个处所提供有效而充足的自然通风。

1.4.35 操纵室：系指执行船舶航行和控制的封闭区域。

1.4.36 操纵站：系指操纵室内设有必需的航行、操纵和通信设施的限制区域。在此区域执行航行、操纵、通信、指挥、下达舵令和了望观察等业务。

1.4.37 营运航速为最大航速的90%。

1.4.38 组织：系指国际海事组织。

1.4.39 乘客：系指除下列人员之外的人员：

.1 船长和船员或在船上以任何职务从事或参加该船业务的其他人员；及

.2 1周岁以下的儿童。

1.4.40 客船：系指载客超过12人的船舶。

1.4.41 避难处：系指船舶遭遇恶劣气候对其安全构成危险时可提供庇护的任何天然或人工的遮蔽地区。

1.4.42 公共处所：系指供乘客使用的处所，包括酒吧、乐池、吸烟室、主要座位区、娱乐室、餐厅、休息室、走廊、盥洗室和其他类似的永久性封闭处所。

1.4.43 服务处所：系指诸如设有加热食品的设备，但不带有暴露热表面的烹调设备的配膳室、储存舱柜、小卖部、储藏室和行李间等封闭处所。

1.4.44 有义波高：系指在给定时间内观察到的三分之一最大波高的平均值。

1.4.45 特种处所：系指用来装载油箱内带自用燃油的机动车辆的封闭处所。这些车辆可以驶进或驶出该处所，且有通道可供乘客出入。该处所还包括装载货物车辆的处所。

1.4.46 表面效应船（SES）：系指一种借助永久浸在水中的硬结构可全部或部份地保持气垫的气垫船。

1.4.47 过渡状态：系指介于排水状态和非排水状态之间的状态。

1.4.48 最坏预计工况：系指船舶证书中规定的可从事计划营运的该船的环境条件。应考虑诸如允许的最大风力、有义波高（包括波长和浪向的不利组合）、最低气温、能见度、安全操作水深等最差

条件参数，以及主管机关认为在该区域营运的这种类型的高速船所需要的其他参数。

1.5 检验

1.5.1 每艘船舶都应作如下检验：

.2 换证检验，在主管机关规定的期间内，但不超过5年，船舶应进行该项检验，适用1.8.8或1.8.10规定者除外。

.3 定期检验，船舶证书到期周年13前后3个月内应进行该项检验；和

.4 附加检验，如有特别情况发生时的检验。

1.5.2 上述1.5.1中涉及的检验应按下列规定执行：

.1 初次检验包括：

.1.1 对有关装载、环境条件、航速和操纵性所作的假定和限制作出评估；

.1.2 对根据计算、试验、试航获得的用以证明该设计是安全的种种数据作出评价；

.1.3 进行本规则所要求的“故障模式和影响分析”：

.1.4 检查提供给船舶的各种手册是否齐全；且

.1.5 对船舶的结构、安全设备、无线电设备和其他装置、属具、布置和材料作全面检验。以保证他们符合本规则的要求，并确信他们处于满意的状态和适合该船预定的服务；

.2 换证检验和定期检验应对船体结构（包括船底外部和有关项目）、安全设备、无线电设备和1.5.2.1中所述的其他装置作全面检验，以保证其符合本规则的要求，并确信其处于满意的状态和适合该船预定的服务。应在船舶处于脱离水面的合适状态下对船底进行近观检验；仔细检查任何损坏或有问题的部位。

.3按1.7.3规定进行调查并要求修理之后，或作了重大修理或更新之后，应根据实际情况进行普遍或部分的附加检验。该检验应保证：所作的必要修理和更新是有效的，此修理和更新所采用的材料和工艺各方面均为满意，且该船在各方面均能符合本规则的要求。

1.5.3 按上述1.5.1.3规定的定期检验应签署在高速船安全证书上。

1.5.4 为了执行本规则规定的要求，应由主管机关的官员承担船舶检查和检验。当然。主管机关也可授权为此目的而指定的验船师或其认可的组织执行检验和检查。

1.5.5 主管机关至少应授予执行1.5.4检验和检查的验船师或被认可组织以下权限：

.1要求修理船舶；和

.2 若港口国有关当局请求时，进行检查和检验。

主管机关应通知本组织对其授权的验船师或认可组织的具体职责和授权条件。

1.5.6 当被授权的验船师或被认可的组织确定船舶的状况或其装备情况实际上与其证书不符时。或该船营运会危及船舶或船上人员的安全时，该验船师或组织应保证其立即采取纠正措施，并及时通知主管机关。如果该纠正措施未予执行，则应撤消其证书并立即通知主管机关；若船舶在别国政府的管辖区域内，则应立即通知该港口国的有关当局。港口国有关当局接到船舶主管机关的官员、授权验船师或认可组织的通知后，港口国的政府应为这些官员、授权的验船师和认可组织提供必需的帮助，使其能按本节规定实施其职责。如可行，则有关港口国政府还应保证：该船不应继续投入营运，除非该船投入营运后不会给船舶或船上人员带来危险。

1.5.7 主管机关在任何情况下都应充分保证检查和检验的完整性和有效性，并应为履行此职责而作出必要的安排。

1.6 批准

船东有责任向主管机关提供充分的资料，使其能对船舶的设计特征作出充分的评估。此外还特别推荐，船东、主管机关和港口国（如可能）在尽可能早的阶段就开始进行接触和讨论，以便主管机关充分评估该船的设计，从而确定要使该船达到规定的安全程度应适用的附加要求和变通要求。

1.7 检验后状况的维持

1.7.2 船舶在完成1.5规定的任何检验后，未经主管机关批准，已检验的结构、设备、属具、布置和材料均不得变更。

1.7.3 当船舶发生事故或发现缺陷，不论其是影响船舶的安全，还是影响到结构、设备属具和材料的有效性和完整性，该船的船长或船东应及时报告负责的主管机关、指定的验船师或认可组织，由主管机关指定的验船师或认可组织进行调查，决定是否有必要进行1.5规定的检验。如果该船在另一国家政府管辖的地区，船长或船东还应立即向港口国有关当局报告。指定的验船师或认可组织应查明上述报告是否已经作出。

1.8 高速船安全证书

1.8.1 完成船舶的初次检验或换证检验并确认该船符合本规则规定后，应颁发“高速船安全证书”。该证书应由主管机关或主管机关授权的任何个人或认可组织签发或签署，但无论由谁发，主管机关都应对证书完全负责。

1.8.2 公约缔约国政府可应其他国家主管机关的要求对船舶进行检验，如认为该船符合规则要求，应按照本规则规定发给或授权发给或签署（如适用）证书。如此签发的证书务必载明是受船旗国政府的委托而签发的，此项证书与按1.8.1所发证书具有同等效力，并受同样的承认。

1.8.3 证书的格式见本规则附录1。若所用文字既非英文亦非法文，则证书内应附有英文或法文的译文。

1.8.4 由主管机关签发高速船安全证书的间隔期限，应不超过5年。

1.8.5 虽然1.8.4对签发证书的间隔期作了规定，若在原证书到期之日前3个月内完成换证检验，则新证书应从该换证检验完成日起生效，有效期自原证书到期之日起不超过5年。

1.8.6 若在原证书到期之日后完成换证检验，则新证书应在换证检验完成日起生效，有效期自原证书到期之日起不超过5年。

1.8.7 若在原证书到期之日前超过3个月完成换证检验，则新证书应在换证检验完成日起生效，有效期自换证检验完成日起不超过5年。

1.8.8 若签发证书的期限不满5年，则主管机关可以对该证书的有效期进行展期超出证书到期之日直至1.8.4规定的最大期限，只要所作的检验系按签发5年期证书的要求进行即可。

1.8.9 若换证检验已完成，但新证书尚不能在原证书到期之日前换发或交到船上，则主管机关授权的个人或组织可以对原证书签署展期。此证书被视作有效，其有效期自原证书到期之日起不应超过5个月。

1.8.10 若证书到期时船舶不在预定检验的港口，则主管机关可将该证书展期，但此展期仅以能使该船完成驶抵预定检验地点为限，而且仅在如此办理时看来是适当和合理的情况下才行。此类证书展期不得超过1个月，而且获得这样展期的船舶，在抵达预定检验地点后不得因获上述展期而在未领到新证书之前驶离该地。新证书应在完成换证检验后发给并生效，有效期自获得展期之前的原证书到期之日起不超过5年。

1.8.11在特殊情况下，根据主管机关的决定，新证书不必按1.8.6或1.8.10所规定的原证书到期之日起不超过5年计算有效期。在这种状况下，新证书的有效期应为自完成换新检验之日起不超过5年。

1.8.12 若定期检验在1.5规定的期限之前完成，则

.1 应修改证书上的周年日，以不超过此项检验完成之日以后3个月的某一日期为签署日期；

.2 1.5规定的下次定期检验应以新的周年日计算在1.5阐明的间隔期内完成；且

.3 到期之日可以保持不变，只要进行了一次或多次定期检验，使1.5.1.3阐明的检验之间最大间隔期未被超过。

.1 在1.8.1规定的期限内未完成相应的检验；

.2 未按1.5.3规定签署证书；或

.3 船舶变更船旗国时。只有当换发新证书的国家政府确认该船已满足1.7.1和1.7.2的要求时，才换发新证书。若变更船旗后的3个月内，前一个船旗国政府如接到申请，应尽速将变更船旗前该船所携证书的副本及有关检验报告（如备有时），送交该船的新的主管机关。

1.8.14 任何船舶除持有有效证书外，不得要求本规则赋予各项特权。

1.9 高速船营运许可证书

1.9.1 高速船除具有高速船安全证书外，还应取得有效的高速船营运许可证书，才能从事商业性运输。无高速船营运许可证书的高速船，可以从事不装载乘客或货物的航行。

1.9.2 高速船营运许可证书应由主管机关颁发，以证明该高速船符合1.2.2至1.2.7的要求，并规定了该高速船的营运条件，其拟定应以本规则第18章规定的航线操纵手册中的内容为基础。

1.9.3 主管机关在颁发高速船营运许可证书之前应咨询各个港口国政府，以便获得该船营运涉及该国家的各种营运条件的细节。主管机关应将那些强制性条件记入营运许可证书上，并且纳入该船航线操纵手册中。

1.9.4 港口国政府为了查明该船的状况与条件是否与其营运许可证书相符，可以对该船进行检查并审核其文件资料。如在审核中发现缺陷，则该营运许可证书将停止有效，直到此类缺陷被纠正或采取其他解决方法。

1.9.5 按1.8规定同样适用于高速船营运许可证书的颁发和有效期限。

1.9.6 高速船营运许可证书的样本见本规则附录2。若所用文字既非英文亦非法文，则文本中应包括这两种文字之一的译文。

1.10 控制

《国际海上人命安全公约》附则第1章第19条规定除适用于按1.8要求颁发的高速船安全证书外，还应包括高速船营运许可证书。

1.11 等效

1.11.1 凡本规则要求船舶应装设或配备的专门装置、材料、设备或器具，或其型式，或本规则要求应制订的任何专门规定，主管机关可准许该船装设或配备任何其他的装置、材料、设备或器具，或其型式，或采取任何其他措施，但须通过试验或其他方法，经主管机关认定这些替代的装置、材料、设备或器具或其型式。或其他措施至少与本规则所要求者具有同等效能。

1.11.2 对于特殊设计的高速船，如满足本规则任一规定为不切实际时，主管机关可允许采用变通要求，只要这种变通能达到等效的安全程度，该主管机关应将此替代的情况和理由通知国际海事组织，然后由国际海事组织通告各成员国。

1.12 应配备的资料

1.12.1 主管机关应确保经营该船的船公司经营部门已经为该船提供了手册形式的充足资料和指导性文件，以使该船能进行安全营运和维护。这些手册应包括航线操纵手册、船舶操作手册、维修手册和航班表。应对上述资料作及时而必要的更新，使其切合最新情况。

1.12.2 上述手册的内容至少应包括第18章所规定的资料，且应以该船船员能看懂的文字书写。如果所用文字非英文，则至少应该提供1份航线操纵手册和船舶操作手册的英文本。

1.13 今后的发展

1.13.1 应承认当今高速船设计方面的研究和发展日新月异，新型高速船的不断涌现与制订本规则时所见到的面貌截然不同。本规则不限制这种新型设计的进展和开发，这一点十分重要。

1.13.2 某一设计或许不能符合本规则的规定，在这种情况下，主管机关应该确定本规则的规定对该设计能应用的范围。必要时制订某些的附加要求或变通要求，为该船提供一个等效安全标准。

1.14.1 当主管机关对涉及适用本规则的船舶海损事故作调查时，主管机关应将其官方报告的副本提交本组织。本组织将请各成员国注意此报告以便取得副本。

1.14.2 如在船舶营运实践中暴露出结构或设备方面的缺陷影响到船舶设计的安全性时，船东应通知主管机关。

1.15 本规则的修订

1.15.1 本规则将由本组织在最佳不超过4年的间隔期予以审查，以便根据设计和技术的新发展而考虑对现有规定进行修改。

1.15.2 当主管机关认定新设计或新技术的成果可被采纳时，该主管机关可将该成果的细节提交国际海事组织，以便国际海事组织在定期审查时考虑将其纳入规则中。

第2章 浮力、稳性与分舱

A部分 一般规定

2.1 通则

2.1.1 船舶应具备：

.1在非排水状态和过渡状态营运时，足以保证安全的稳性和稳性系统；

.2在排水状态营运时，完整和破损情况下，足以保证安全的浮力和稳性：和

.3 一旦发生任何系统故障足以保证船舶由非排水和过渡状态安全转至排水状态的稳性。

2.1.2 计算稳性时应考虑结冰的影响。附录5中给出了结冰允许量实际经验的例子，供主管机关指南用。

2.1.3 除另有明文规定者外，下列定义适用于本章和其他各章：

.1 向下进水点：系指当船处于完整或破损状态下，横倾至越过平衡角一个角度时，引起包括计入储备浮力的处所可能发生浸水的任一开口。

.2 全浸式水翼：系指在翼航状态下无割划水面产生升举力构件的水翼。

.3 多体船：系指以正常可以达到的纵倾或横倾角营运时，具有贯人海面一个以上分离区域的刚性船体结构的船舶。

.4 处所的渗透率：系指处所被水所占部分体积的百分数。

.5 围裙：系指用于储存或划分气垫的向下延伸的柔性结构。

.6 与结构有关的水密：系指在完整或破损状态水压头的作用下能防止水以任何方向可能通过该结构的能力。

.7 风雨密：系指在任何风浪情况下，甚至达到规定的临界设计情况下，都不会有水渗入船内。

2.2 完整浮力

2.2.1 所有船舶均应在设计水线状态下具有足够的储备浮力，以满足本章的完整稳性和破损稳性要求。为允许该船舶在任何预期的状态下运行，主管机关可以要求有更大的储备浮力。只有满足以下条件的舱室才能包括在储备浮力的计算中：

.1 水密的；

.2 认为其结构尺寸和布置足以保持其水密完整性；和

2.2.2 应配备用以核查2.2.1所考虑舱室水密完整性的设备。

2.2.3 如果水进入2.2.1.3所规定基准面以上的结构会明显影响船舶的稳性和浮力，则这些结构应：

.1 具有足够的强度来保持水密完整性，并设置水密关闭装置；或

.2 具有足够的排水装置；或

.3 等效的上述两种措施的结合。

2.2.4 用于关闭风雨密结构界面上的开口的装置应该是在所有营运状态下都保持风雨密完整性的装置。

2.3 排水状态下的完整稳性

2.3.1 割划式水翼船和/或全浸式水翼船，在所有允许的装载情况下，应具有足够的稳性以符合附录6有关的规定，尤其是当其承受该附录1.1.2和1.1.4之中较大的倾侧力矩时，应保持其横倾角小于10°。

2.3.2 多体船在所有允许的装载情况下，应符合附录7的有关要求。

2.3.3 根据2.3.4要求，所有其他船舶在所有允许的装载情况下，应符合以下衡准：

.1 按A.562（14）决议（气象衡准）；

.2 当最大复原力臂（ *GZ*）位于θ=15°处时，至θ=15°复原力臂曲线（ *GZ*曲线）下面积应不小于0.07m·rad；当最大复原力臂位于θ=30°或以上时，至θ=30°复原力臂曲线下面积应不小于0.055m·rad；当最大复原力臂位于θ=15°和θ=30°之间，复原力臂曲线下相应面积应小于：

$$A=0.055+0.001(30°-\theta_{max})\ \text{m·rad}$$

式中：θ_{max}——复原力臂曲线达到最大值时的横倾角，(°)。

.3 θ=30°和θ=40°之间，或当进水角θ_f[2]小于40°时，0=30°和θ_f之间的面积应不小于0.03m·rad；

.4在横倾角等于或大于30°处，复原力臂*GZ*应不小于0.20m；

.5 最大复原力臂对应的横倾角应不小于15°处；和

.6 初稳性高度GM_o应不小于0.15m。

2.3.4 如果船舶的特性不适合于应用2.3.3的规定，主管机关可以根据船舶类型和营运区域接受等效于2.3.3规定的其他衡准。

2.4 非排水状态下的完整稳性

2.4.1 本节和2.12的要求适用于假定条件是任何设置的稳性系统完全有效运行。

2.4.2 应进行合适的计算或试验，说明在批准的营运限制范围内当运行在非排水和过渡状态下，在船舶因回转产生横摇、纵倾、升沉或横倾或其任何组合的干扰之后，将回到原来的状态。

2.4.3 对系列船的首艘船和/或其他船的横摇稳性和纵摇稳性应在第18章和附录8要求的营运安全性试航中作质量评定。此类试航的结果可以指明是否有必要实施营运限制。

2.4.4 如果船舶设置贯出水面的结构或附体，则应采取预防措施，防止在与浸没水中或漂浮水面的物体碰撞后船舶出现危险的姿态或倾侧和失去稳性。

2.4.6 对设置柔性围裙的气垫船，应说明在营运状态下围裙保持稳固的情况。

2.5 过渡状态下的完整稳性

2.5.1在一般气象情况直至最恶劣预计情况下，从排水状态转为非排水状态以及相反过程所用的时间应尽可能短，除非说明在此过渡期间稳性无实质性的减小。

2.5.2 水翼船应符合附录6的有关规定。

2.6 破损后排水状态下的浮力与稳性

2.6.1 本节的要求适用于所有允许的装载情况。

2.6.2 为进行破舱稳性计算，体积和表面渗透率一般应按下述计取：

① 取导致更苛刻要求看。

2.6.3 尽管有2.6.2的规定，如果导致更不利的状态，则渗透率应采用直接计算确定。如按照2.6.2导致较小不利的状况，则也可采用直接计算确定渗透率。

2.6.4 主管机关可以同意在空舱利用低密度泡沫材料或其他介质提供浮力，条件是应提供足够的证据表明任何此类推荐的介质是最合适的替代物，以及

.1 如果是泡沫材料，应呈封闭网眼形，否则，应为不透水；

.2在营运状态下结构牢固；

.3 相对于与之接触的结构材料，或相对于可能与该介质接触的其他物质应是化学惰性的（参阅7.4.3.7的要求）；和

.4 应就地适当固定，并应易于搬移，以便检查该空舱。

2.6.5 任何较2.6.6至2.6.8规定小的范围破损，如适用时，对会导致更严重的情况者，也应予以检查。破损的形状应假定为一个平行六面体。

2.6.6 下列船侧破损应假定发生在船舶周边的任何位置：

.1 破损的纵向范围应为0.1 *L*或3m+0.03 *L*或1lm，取最小者；

.2 破损的横向范围应为0.2 *B*或0.05 *L*或5m，取最小者。然而，如果船舶设置充气围裙或无浮力船侧结构，则穿破横向范围应不小于主浮力船体或舱室结构宽度的0.12倍；和

.3 破损的垂向范围应取船的全深。

2.6.7 按2.6.8要求的底部破损应假定发生在如下船底的任何位置：

.1 破损的纵向范围应为0.1 *L*或3m+0.03 *L*或1lm，取小者；

.2 破损的横向范围应为船底的全宽或7m，取小者（见图2.6.7.2）；和

.3 破损的垂向范围应为0.02 *B*或0.5m，取小者。

2.6.8 对*B*类船，当破损位于船的前部0.5 *L*内时，2.6.7中规定的假定破损长度应增大50%。

2.7 倾斜试验与稳性资料

2.7.1 每一艘建造完工的船舶均应作倾斜试验，并确定其稳性要素。当不可能作出精确的倾斜试验时，空船排水量和重心应由空船重量检验和精确的计算来确定。

2.7.2 船东应向船长提供符合本条规定的与船舶稳性有关的可靠资料。有关稳性的资料在送交船长以前应连同保存的副本提交主管机关批准，并且当主管机关在任何特殊情况下有要求时，

2.7.3 如果对船舶的任何改建会对提供给船长的稳性资料可以很早性影响时，则应应提交修正的稳性资料。如有必要，船舶应重做倾科试验。

2.7.4 每项按本章要求进行的倾斜试验或空船重量检验，以及空船状态特性计算的报告，均应连同其保存的副本提交主管机关批准。批准后的报告应由船东置于在船上适当位置，由船长负责保管，并当主管机关在任何特殊情况下有要求时，该报告应和附加文件以及修订文件合在一起。对平时得到的修正空船状态细节，应由船长在计算船舶的稳性时进行应用，代替先前批准的资料。

图2.6.7.2

2.7.5 当主管机关有要求时，倾斜试验或空船重量检验后应把修正的稳性资料提供给船长。所提供的资料应与其保存的副本一起提交主管机关批准，当主管机关在任何特殊情况下有要求时，该资料应和附加文件及修订文件合在一起。

2.7.6 说明符合本章要求的稳性资料应以稳性报告书形式编写，该资料应一直存放在船上由船长负责保管。该资料应包括适用于该船的详细数据，并应反映船舶的装载情况和操作模式。标注出包括稳性横交曲线中的任何封闭上层建筑或甲板室以及临界进水点和进水角。

2.7.7 每艘船舶均应在船首和船尾设有清晰标注吃水的水尺。如果吃水标志不是位于易于读出的地方或因为特殊贸易造成的操作限制使得难以读吃水标志时，则船舶应设有一个可靠的指明吃水的系统，借此能确定首、尾吃水。

2.7.8 船东或船舶建造者应确保能精确测定吃水标志的所在位置，以及确保该标志永久性设置于船体上。在倾斜试验之前，应向主管机关提供吃水标尺精度的说明。

2.8 装载及稳性评定

船舶装载完成后及每次航行的离港之前，船长应测定船的纵倾和稳性，并且还应查明和记录该船是否符合有关要求的稳性衡准。主管机关可以同意使用电子装载和稳性计算机或为此目的的等效方法。

2.9 设计水线的标志与记录

设计水线应请晰地标注在船中部外侧，并应记载在高速船安全证书上，该水线应采用符号H来识别。

B部分 对客运高速船的要求

2.10 通则

为考虑乘客重量的影响符合本章的要求，应采用下述资料：

.1 每平方米分布乘客4人；

.2 每个乘客质量为75kg；

.3 坐着的乘客的垂向重心在座椅以上0.3m处；

.4 站立的乘客的垂向重心在甲板以上1.0m处；

.5 应考虑乘客和行李是在乘客通常可以任意到达的处所；

.6 乘客应分布在集合站所在的一侧船舷区域，并且因此导致乘客产生最不利的横倾力矩。

2.11 排水状态下的完整稳性

2.12 非排水状态下的完整稳性

2.12.1在静水中由于乘客移动的影响和由于附录6中1.1.4规定的横向风压引起的总横倾角应不超过10°。

2.12.2在所有的装载状态下，由于回转引起的向外侧横倾应不超过8°，以及由于附录6中1.1.4规定的横向风压和由于回转引起向外侧的总横倾应不超过12°。

2.13 破损后排水状态下的浮力与稳性

在2.6.5至2.6.8中详细规定的任一假设破损情况之后，船舶在静水中应具有足够的浮力和正稳性，以同时确保：

.1在停止进水和达到平衡之后，最终水线位于任何可能发生进一步浸水的开口下缘以下300 mm；

.2 船舶在任何方向偏离水平线的倾侧角通常不超过10°。然而，如果这是明显地不切实际的话，只要设有有效的防滑甲板表面，和合适的，诸如防滑孔、防滑条等支撑点，可允许船在破损后倾斜至15°但能立即在15min内减到10°；

.3 从破损水线到船的残存登乘位置，应有正值干舷；

.4 任何可能引起乘客舱室或脱险通道的进水不会明显地阻碍乘客的撤离；

.5 为组织撤离用的必要的基本应急设备、应急无线电、供电设备和广播系统，保持易于到达和可操作；

.6 多体船的剩余稳性应符合附录7中的相应衡准；和

.7 任何其他船舶的剩余稳性应满足SOLAS公约第II－I章第8条的要求。

2.14 倾斜试验与稳性资料

2.14.1在不超过5年的定期间隔，对所有客船应进行空船重量检验，以核查空船排水量重心纵向位置有无任何变化。与批准的稳性资料相比较，只要发现或预见空船排水量的偏差超过2%，或重心纵向位置的偏差超过1%L，则该客船应重做倾斜试验。

2.14.2 按2.7.1编制的倾斜试验空船重量检验的报告，以及随后所作空船状态详细计算的报告，连同用以保存的副本应提交主管机关批准。该批准的报告应由船东置于船上，并由船长负责保管，当主管机关在任何特殊情况下有要求时，该报告应与附加文件和修订文件合在一起。平时得到修正的空船状态详细资料应由船长在计算船舶的稳性时使用，而代替先前批准的资料。

2.14.3 如主管机关有此要求，应在任何倾斜试验或空船重量检验后，将修正的稳性资料提供给船长。所提供的资料应连同用以保存的副本一起提交主管机关批准，并当主管机关在任何特殊情况下有要求时，该资料应与附加文件和修正文件合在一起。

C部分 对货运高速船的要求

2.15 破损后排水状态下的浮力与稳性

在2.6.5至2.6.7中详细规定的任一假设破损情况之后，船舶在静水中应具有足够的浮力和正稳性，以同时确保：

.1在停止进水和达到平衡后，最终水线位于任何可能发生进一步进水的开口下缘以下150mm；

倾斜至20°时，但能立即在15min内减少到15°；

.3 从破损水线到船的残存登乘位置有正值干舷；

.4 为组织撤离的必要的应急设备、应急无线电、供电设备和广播系统，保持易于到达和可操作；

.5 多体船的剩余稳性应符合附录7中的相应衡准；和

.6 任何其他船舶的剩余稳性应满足SOLAS公约第II－1章第8条的要求。

2.16 倾斜试验

如果与一艘船的空船重量检验、配重或其他说明表明其空船重量与该系列的另一艘船按2.7.1得到的空船重量相一致的话，则主管机关可以不要求按2.7.1规定做倾斜试验。就此而言，一艘该系列的做过倾斜试验的船与之比较时，处于2.14.1参数范围内的船，均应被视作与该船十分相似。

第3章 结构

3.1 通则

本章涉及构成全船纵向强度和其他主要及其局部强度的船体和上层建筑的各个构件，也涉及与船体和上层建筑直接相连诸如水翼和围裙的其他重要部件。

3.2 材料

按3.1中所述的用于船体和上层建筑，以及其他部件的材料应适宜于船舶的预定用途。

3.3 结构强度

结构应能承受许可运行的一切航行条件下承受作用在船上的静、动载荷，而不致因这些载荷产生过量的变形和水密损失或妨碍船舶的安全航行。

3.4 周期性载荷

周期性载荷，包括由于船舶振动而产生的那些周期性载荷，其不应：

.1 损害在船舶预定服务年限或主管机关同意的服务年限内结构的完整性；

.2 妨碍机器和设备的正常运行；以及

.3 影响船员执行其职责的能力。

3.5 设计衡准

设计条件、设计载荷和安全系数的选择，应与证书所载明的预定航行条件一致，并使主管机关满意。

3.6 试验

如主管机关认为必要时，应要求进行实尺度试验，以确定所承受的载荷，应注意到试验表明结构计算载荷假定不足的结果。

第4章 舱室布置与脱险措施

4.1 通则

4.1.1 乘客和船员起居舱室的设计和布置，应使在船人员免受不利环境条件的影响，并在正常和应急情况下使在船人员受伤的危险性降至最低程度。

4.1.2 乘客可以进入的处所，不应设置控制开关、电气设备、高温部件和管道、旋转机械或其他可能导致乘客受伤的设备，除非这些设备已适当遮蔽、隔离或有其他适宜方式保护起来。

4.1.3 乘客舱室不应设置操纵控制设备，除非这些设备的保护和位置适当，船员在正常和应急情况下操作时，不会受到乘客的妨碍。

4.1.5 公共处所、船员舱室以及这些处所或舱室里的设备的设计应该满足：不论在船舶正常航行或发生故障或恶劣运行的情况下，船舶正常和应急的启动、停车和操纵时，每个人只要正确使用这些设施都不会受到伤害。

4.2 广播与信息系统

4.2.1应设置1套通用应急报警系统。所有的居住舱室、通常有船员工作的处所，以及开敞甲板都应能听到警报。警报的声压级至少高出正常航行情况下环境噪声级的10dB（A），警报在触发后。能持续作用至正常关闭或广播系统的广播时暂停。

4.2.2 应设置1套广播系统，该系统应能覆盖乘客和船员能进入的所有区域、脱险通道和登乘救生艇筏的处所，并应在任意一舱进水或着火情况下，该系统的其他部分仍可操作。

4.2.3 所有客船均应设置所有就座乘客均能看见的照明或发光视觉信息系统，以便向乘客通告安全措施。

4.2.4 借助4.2.3的设施，船长在必要时将发布指令，要求乘客“请坐好”，如果船长认为这样将有利于保护乘客或超过本规则附录3表1所列的安全水准2时，船长将发出这样的指令。

4.2.5 应为每个乘客提供1份图示，表明全船所有出口、撤离路线、应急设备和救生设备的布置及穿着救生衣的说明等。该图示应存放在每位乘客座位附近。

4.3 设计加速度

4.3.1 对于客船除非采取了与乘客安全有关的特别预防措施，应避免在船舶重心纵向位置处产生超过1.0g的垂向运动的加速度。

4.3.2 对于客船应进行与安全有关的碰撞载荷设计，包括人员处于及撤离公共处所、船员生活舱室、脱险通道和通往救生设施、应急电源时的安全。确定碰撞载荷时，应考虑船舶尺度、类型、航速、排水量及建造材料等。碰撞设计是基于船舶以营运航速航行，船首与高出水线2m高度的垂直岩石相撞的假设。

4.3.3 上述4.3.2涉及的碰撞载荷应由下式确定：

式中：P——载荷，应取下列两式中的较小值：

$P=460(M?\ C_L)^{2/3}(E?\ C_H)^{1/3}$

$P=9000MC_L[C_H(T+2)]^{1/2}$

式中：M——船体材料系数，根据船体材料取值：

M=1.3（对于高强度钢）；

M=1.0（对于铝合金）；

M=0.95（对于低碳钢）；

M=0.8（对于玻璃钢）；

C_L——船长系数，可按下式计算：

C_H——船高系数，按下表确定：

E——航速V时船舶的动能，按下式计算：

其他符号定义如下：

D——型深，m；船中处龙骨下缘至主船体有效梁顶部；

T——对于全垫升气垫船系指浮箱底至围裙顶端的高度，为负值；对于水翼船系指船底龙骨在水表面以上的提升高度，为负值；其他船系指船中处龙骨下缘的吃水，m；

H_T——双体船和水面效应船系指隧道顶至船体有效梁顶端的最小高度；全垫升气垫船系指型深D，m；

V——船舶营运航速，m/s；

△——排水量，取空船重量和最大营运重量的平均值，t；

g——重力加速度，取g=9.806 m/s^2。

对于水翼船，如计算结果为负加速度值，则g_{coll}按下式计算：

式中：F——营运水线处前水翼碰坏的载荷，kN。

4.3.4 亦可按4.3.2所作的假设，通过船舶碰撞载荷分析确定碰撞负加速度，作为4.3.3规定的替代。如果碰撞加速度是通过4.3.3 列出的公式和碰撞载荷分析两种方法确定，则可取其中的小值作为碰撞负加速度值。

4.3.5 应就船舶的实际类型注明已满足4.1.5和4.3.1的规定，如附录8所述。

4.3.6在船舶正常营运条件和最坏预期情况中都应注明船舶运行的限制海况、营运航速和必要的减速。有关操作方面的资料应存放在船上供使用，或者船上应设有一种能逐项检查船舶运行性能的仪表系统。该系统至少应能测量船舶纵向重心附近处3个主轴方向的加速度。

4.4 舱室设计

4.4.1 高速船上公共处所和船员舱室的位置和设计，应使船舶在设计碰撞条件下乘客和船员不会受伤。为此，这些处所不应位于距船体有效梁前端的下列范围内；

式中：V和g_{coll}的定义见4.3.30。g_{coll}不得取小于3，亦不必取大于12。

4.4.2 舱室应按表4.4.2给出的“设计指南”设计，并按附录9规定执行，或采用其他已被证明能给予同等保护程度的方法进行设计。

设计指南概要1[3]表4.4.2

4.4.3 公共处所和操作人员舱室中的设备和行李应予以定位，并作妥善固定，使其在4.3.3和4.3.4规定的设计碰撞加速度作用下仍能保持原位。

4.4.4 大质量设备如主机、辅机、垫升风机、传动装置、电力设备等的安装，应通过计算证明能承受4.3.3和4.3.4规定的设计碰撞加速度而不致破坏。

4.4.5 座位、救生设备、具有相当质量的器件，及其支承结构均不应在任何载荷直至4.3.3和4.3.4规定的设计碰撞加速度作用下产生任何形式的变形或移位，以致妨碍乘客迅速撤离。

4.4.6 任何通道的两侧应设置适宜的扶手，使乘客行走时能保持平稳。

4.5 座位设计

4.5.1 对船舶额定的每一位乘客和船员均应提供一个座位。

4.5.2 除4.5.1规定的座位外，另增加的座位是不允许在危险的航行条件或潜在危险的气候或海况下使用。这些座位不必满足4.5和4.6的要求。但应按4.4.5的要求固定妥善，且应清晰地标出不能在危险状况下使用。

4.5.4 座椅及其附件和邻近的结构的型式、设计及布置应使船舶在遭遇4.4.1规定的碰撞设计载荷的假设危险后，乘客受伤的可能性最小，且能避免夹阻乘客。凡有危险的凸出物和坚硬的边缘都应予消除或另包软垫。

4.5.5 座椅、座椅安全带、座椅布置及座椅邻近的部件，如桌子均应按4.3.3规定的实际碰撞设计加速度进行设计。

4.5.6 所有座椅、座椅底及其和甲板的连接，应具有良好的吸收能量的功能，并应满足附录9的要求。

4.6 安全带

4.6.1 对于所有按4.3.3规定算得的碰撞设计加速度g_{coll}超过3g的高速船，所有用于操纵船舶的座位都应设置可单手释放的三点式或肩带式的安全带。

4.6.2 为获得附录9规定的保护性能，必要时应为乘客座椅和船员座椅提供安全带。

4.7 脱险出口与脱险设施

4.7.1 鉴于同样理由，应为操纵舱室提供安全和快速的通道直达客舱。为了确保在应急情况下能立即得到船员的帮助，船员的舱室包括住室，应设在那些有通道能使船员从船内方便、安全、迅速通往公共处所的地方。

4.7.2 船舶设计应能使所有在船人员在各种应急情况下不论白天、黑夜都可以安全撤离进入救生艇筏。所有在应急情况下可能使用的出口和救生设备的位置、撤离程序的可行性，以及全部乘客和船员撤离时所耗费的时间，都应进行验证。

4.7.3 凡公共处所、撤离路线、出口、救生衣存放、救生艇筏存放，以及登乘站都应有清晰而永久性地标明，并按第12章规定予以照明。

4.7.4 凡供乘客或船员使用的围蔽公共处所和类似的永久性围蔽处所都应至少有两个出口，分别设在该处所的相对两端处，出口处应安全易达，且有通道直达正常登船点或离船点。

4.7.5 为提供火灾时的庇护，公共处所可按7.4.4.1和7.11.1的规定进行分隔。

4.7.6 出口门不论白天黑夜应能里、外均可操纵，且开闭装置应显明易见，操作便捷，具有足够强度。

4.7.7 出口门的关闭、插销、上锁的布置，应使有关船员或通过直接观察或通过指示器能清楚地知道：出口门被关闭或处于安全操作状态。外门的设计应能消除被冰或碎石卡住的可能性。

4.7.8 船上应有足够数量的出口，使身穿认可救生衣的人员在应急情况（如撞船或失火）下，能容易而安全无阻地撤离船舶。

4.7.9 邻近出口处应有供1名船员活动的足够空间，以确保乘客迅速撤离。

4.7.10 所有出口及其开启设施都应标明。使船上乘客和船外的救生人员都一目了然。

4.7.11 凡提供从内部至出口的通道的踏板和梯子，应为刚性结构并永久定位，如必须借助扶手才能使人员到达出口时，应设永久性的扶手，这种扶手应在船舶发生任何可能的横倾或纵倾情况下都能适用。

4.7.12 应为每个人员提供至少两条畅通无阻的脱险通道。脱险通道的安排应使撤离人员在任何可能发生的险情或应急情况下都能获得足够的撤离手段。脱险通道上应有主电源和应急电源供电的充足照明。

4.7.13 组成脱险通道的走道、门及梯口尺寸应使穿着救生衣的人员均能易于通过。脱险通道上不应有任何可能伤人、钩住衣服、损坏救生衣或阻碍丧失活动能力的人员撤离的凸出物。

4.7.14 应设置足够的指示牌，引导乘客通往出口。

4.8 撤离时间

4.8.1 撤离设施的设计应使船舶在受控情况下，能在撤离时间内撤离。撤离时间为7.4.2 规定的主要火灾危险区结构防火时间（ *SFP*）减去探测火情及灭火作业所需的7min的三分之一时间，即为下式所示：

式中：*SFP*——结构防火时间，min。

4.8.2 应制订1份包括关键通路分析在内的撤离程序，供主管机关审查与之相关的防火绝缘图时使用。该撤离程序还用以帮助船东和建造厂按4.8.3规定安排撤离演习。

撤离程序内容如下：

.1 船长发出应急通知；

.2 与基地港联系；

.3 穿着救生衣；

.4 救生艇筏和应急站人员就位；

.5 关闭机器和燃油供给管路；

.6 发出撤离命令；

.7 降落救生艇筏、海上逃生系统和救助艇：

.8 救生艇筏系拢航运；

.9 监视乘客；

.10 乘客在监视下有秩序地撤离；

.11 船员检查所有乘客已全部离船；

.12 船员撤离；

.13 救生艇筏脱离大船；

.14 救助艇（如有的话）集结救生艇筏。

4.8.3 按4.8.1要求的撤离时间能否达到，应通过实际演习予以验证。该演习应在受控情况下并有主管机关人员在场时进行。对于客船，应用文件形式说明，并经主管机关核实。

4.8.4在进行撤离演习时应考虑到紧急情况下当需要迅速撤离时有可能引起的质量移动或惊恐加速度的问题。撤离演习在无人下水的情况下进行，救生艇筏应在原来的存放位置，且按下列要求进行；

.1 A类客船和撤离时间应为第一次发出弃船通知直到最后一名人员已登上救生艇筏所耗费时间，并应包括乘客和船员穿着救生衣的时间。演习时，乘客分布应按正常航行情况下的任意分布。

.2 B 类客船和货船的撤离时间应为发出弃船命令直到最后1名人员已登上救生艇筏所耗费时间。乘客和船员可以是已穿好救生衣，并作好撤离准备，且分布在各个集合站。

.3所有船的撤离时间应包括救生艇筏投放、充气膨胀和系在船边备用所必需的时间。

4.8.5 撤离时间应通过这样一次撤离演习来考核，即按关键通路分析中指出的耗时较长一舷的出口和救生艇筏进行演习。演习时，乘客和船员仅使用该舷的出口和救生艇筏。

4.8.6 如在船上进行一半试验不现实的话，主管机关可考虑进行使用关键通路的局部撤离试验。该关键通路系关键通路分析中指出的最关键的那段通路。

4.8.7 撤离演习应在受控情况下遵照撤离计划按下列状态进行：

.2 船内所有出口和门，均处于相应的航海情况时相同的状态；

.3 安全带（如有的话）应该系固；

.4 所有乘客和船员的脱险通道在撤离时应无须有人入水。

4.8.8 对于客船，参加演习的人员应尽可能由具有正常健康状况、身高、体重、不同性别和年龄的人员组成。

4.8.9 挑选参加演习的人员，除船员外不应是经过这种专门撤离演习训练的人员。

4.8.10 所有新设计的高速船，以及撤离布置与原先试验过的有实质性差别的其他高速船，都应进行应急撤离演习。

4.8.11 作为发证基础的首次撤离演习所遵循的专门撤离程序，连同4.8.2包含的其他撤离程序，应包括在该船的操作手册中。演习时，船内外都应录像，该录像带将是18.2要求的培训手册的组成部份。

4.9 行李、备品、小卖部与货舱

4.9.1 应采取措施防止行李、备品和货舱内物品由于船舶运动而引起的移动。如仅仅采用堆码不切实际，则应采取限制行李、备品和货物移动的适当措施。客舱内应设置存放乘客随身携带行李的行李架和吊架，但要采取措施防止行李在任何可能发生的情况下掉落。

4.9.2 鉴于控制设备、电气设备、高温器件、管路等的损坏或故障有可能影响船舶安全营运，船舶航行时船员因工作之需要也可能要接近这些设施，所以这些设施不应设在行李舱、储藏舱和货物舱内，除非采取足够的保护措施，使在舱内既使不经心地装卸物品或移动物品时都不会损坏舱内的这些设备、器件和管路。

4.9.3 若有必要，应在这些舱内设置限制装载的耐久标志。

4.9.4 考虑到船舶的用途，行李舱、货舱和特种处所的外部开口的关闭装置应为风雨密。

4.10 噪声等级

4.10.1 船员舱和客舱的噪声应尽可能轻微，以便能听到广播系统的广播，一般不应超过75dB（A）。

4.10.2 操纵室的最大噪声一般不应超过65dB（A），使之能在室内通话，并与外部进行无线电通信。

第5章 方向控制系统

5.1 通则

5.1.1 船舶应配备具有足够强度和适当设计的方向控制装置。该装置应使船舶的首向和航向在主要工况和航速下能最大可能地获得有效的控制，而无需在所有船速和证书核定的工况中借助于不合适的人力。其性能应按附录8的要求予以验证。

5.1.2 藉以下装置控制方向的有：空气舵或水舵、水翼、襟翼、可调距推进器、或喷射器、偏舱控制孔或侧推器、差动推进器，船舶的可变几何形状或其垫升系统部件，或这些装置的组合。

5.1.3 就本章而言，方向控制系统包括任何操舵装置或装置组群、任何机械联动装置和所有动力或人力装置、控制器和驱动系统。

5.1.4 应注意方向控制系统和稳定系统间相互作用的可能性。凡发生这种相互作用或设置有双重用途的部件，当适用时，也应满足12.5和第16章及第17章的要求。

5.2 可靠性

5.2.1 除诸如搁浅，碰撞或重大火灾之类的紧急情况外，船舶在正常运行时，所有方向控制系统完全失效的可能性应极小。

5.2.3 驱动方向控制装置的辅助设施。可以为人力驱动，但应经主管机关对船舶的尺度、设计和任何航速限制或其他可能是必要的参数加以考虑后，认为其适宜可行。

5.2.4 方向控制系统的构造，若适用，应使一个驱动装置或系统内出现的单一故障不会导致任何一个其他装置或系统不能工作或不能使船舶处于安全状态。主管机关可以允许有短暂时间用于连接辅助控制装置。只要船舶的设计使主管机关认为这种延迟不致危及船舶安全。

5.2.5 故障模式和影响分析应将方向控制系统包括在内。

5.2.6 如有必要使船舶处于安全状况，用于驱动方向控制装置的动力装置，包括要求直接推动前进或倒车装置，应能自动操作，并能在发生动力或其他故障后5s内正确作出响应。备用电力系统可按12.2对辅助柴油发电机组或12.3.6对应急柴油发电机组的起动时间来要求。

5.2.7 利用船舶的可变几何形状或船舶的垫升系统部件的方向控制系统，其构造应尽可能使得驱动联动装置或驱动系统的任何故障都不会严重危及船舶安全。

5.3 效用试验

5.3.1 应当根据附录8的效用试验和验证程序来规定任何方向控制系统的安全使用限度。

5.3.2 按附录8所作的效用试验应用于确定任何一个控制装置发生不可控制完全偏差的情况下对船舶的安全运行所产生的任何不利影响。为确保该系统内的备用或保护装置具有等效的安全性所必需的对船舶运行的任何限制，均应包括在船舶操作手册中。

5.4 控制位置

5.4.1 所有方向控制系统通常均应能在船舶操纵站内进行操纵。

5.4.2 若在其他位置也能操纵方向控制系统，则应在操纵站和这些其他位置之间布置双向通信设备。

5.4.3 足够的指示器应设在操纵站和这些其他位置处，以供船舶操纵人员能验证方向控制装置对指令的反应是否正确，并且也能显示任何异常反应或故障。操纵响应指示器或舵角指示仪应与方向控制系统无关。此种反馈和指示的逻辑应与其他警报和指示一致，以便在紧急状况时操纵人员不致于混淆。

第6章 锚泊、拖曳及系泊

6.1 通则

6.1.1 本章的主要假定是：高速船仅需配一只锚供应急使用。

6.1.2 锚泊、拖曳、系泊装置及局部加强结构的配置、布置和设计，应使船员在执行锚泊、拖曳及系泊作业时的风险最小。

6.1.3 所有锚泊设备、拖缆桩、系缆桩、导缆孔、羊角和环眼螺栓的构造及其与船体的连接都应在达到设计载荷时不损及船舶的水密完整性。设计载荷和设定的任一方向限制，均应记入于船舶操作手册中。

6.2 锚泊

6.2.1 高速船至少应配置1个具有锚链或锚索或混合式的锚链索和收回装置的锚。每艘高速船还应设置能适当和安全释放锚及锚链索的装置。

6.2.2 任一存放锚收回装置的封闭处所的设计应遵循良好的工程实践，以确保人员使用该装置时没有危险，尤其要注意这些处所人口的设施、走道、照明，以及锚链和回收机械的保护。

6.2.3在驾驶室与从事抛锚、起锚或释放锚作业的人员间，应配置适当的双向声力通信设备。

6.2.4 锚泊装置设计时，应考虑到凡是锚链索有可能碰擦的任何表面（如锚链筒、船体障碍物）都不应使锚链索受到损伤和缠绕，且在所有操作情况下都能将锚固定妥善。

6.3 拖曳

6.3.1 应配置适宜的装置使船舶在最坏假设条件下能够被拖曳。凡拖曳点为一个以上时，应配有适宜的平衡支索。

6.3.2 拖曳布置应使任何有可能与拖索发生磨擦的表面（如导缆孔）具有足够曲率半径，以防拖索承载时受损。

6.3.3 船舶在被拖曳时的最大许用航速应记人操作手册中。

6.4 系泊

6.4.1 应按需要设置适宜的导缆孔、带缆桩和系索。

6.4.2 系索应有适宜的储存处所，能取用方便，并予以固定，足以对抗较大的相对风速和加速度。

第7章 消防

A部分 一般规定

7.1 通则

7.1.1 按船舶类型和潜在的火灾危险，下列原则作为本章规定的基础体现在相应的条文中。

.1 船上任何舱室失火后，船舶的主要功能和安全系统，包括推进和控制、探火、报警以及未受影响区域的灭火能力得以维持；

.2 B类船乘客处所的分隔应确保任何舱室内的人员，在失火时能逃往备择的安全区域或舱室；

.3 以阻燃限界面进行分隔；

.4 限制使用可燃材料，以及着火时会发出烟雾和有毒气体的材料；

.5 火源区内失火的探测、抑制和扑灭；

.6 脱险通道以及灭火通道的保护；以及

.7 灭火设备的即刻可用性。

7.1.2 本章规定适用于下述条件：

.1 探明失火后，船员能立即投入灭火行动，把火情通报给基地港并准备使乘客逃往其他可能的安全区域或舱室，或者必要时撤离乘客；

.2 建议使用闪点低于43°C的燃油。然而只要符合7.5.1至7.5.6的要求，闪点不低于35°C的燃油可以用于燃气轮机；

.3 根据本规则第18章和第19章的要求对船舶进行维修保养；

.4 不允许设置诸如电影院、夜总会和类似处所的围闭处所。但是不带明火烹调设施的小吃部是允许的。如要设厨房，则应满足SOLAS公约第II—2章的全部要求；

.5 只要符合SOLAS公约第II—2/53和54条的相应要求，可以允许运输危险品；

.6 除非有负责消防安全的船员陪同，乘客在航行途中不得进入车辆处所，只有被授权的船员才能在航行途中进入装货处所。

7.2 定义

7.2.1 阻火分隔：系指由符合以下规定的舱壁和甲板组成的分隔：

.1 它们应由符合7.2.1.2至7.2.1.6要求的具有隔热或阻燃性质的不燃或阻燃材料制成；

.3 它们的构造应在相应的防火时间范围内，能防止烟及火焰延燃；

.4 需要时，它们应在相应的防火时间范围内，仍具有承受负载的能力；

.5 它们应有这样的温度特性，使在相应的防火时间范围内，背火面的平均温度较初始温度的温升不大于139%，而且包括任何接头在内的任一点的温升不超过180°C：

.6 应要求按原型舱壁和甲板的试验程序进行一次试验，以满足上述要求。

7.2.2 阻燃材料：系指在下述方面其性能能满足本组织制订的标准的材料：

.1 具有低播焰性；

.2 考虑到舱室内家具起火的危险性，其发热量应有限制；

.3 考虑火灾蔓延至邻近舱室的危险性应限制热释放率；以及

.4 所产生的烟气不应对船上人员构成危险。

7.2.3 局部火负荷：系指为符合7.2.2.2规定，将由本组织制定有关标准[4]，它适用于被认可是必要的舱壁、隔壁和天花板衬里的表面材料及其支撑结构。

7.2.4 不燃材料：系指某种材料加热至约750°C时，既不燃烧，亦不发出足量的造成自燃的易燃蒸气。这是通过规定的试验程序[5]确定，并使主管机关满意。任何其他材料均为可燃材料。

7.2.5 标准耐火试验：系指将需要试验的舱壁、甲板或其他结构的试样置于试验炉内，按规定的试验方法，根据本组织制订的标准[6]进行的试验。

7.2.6 凡是出现“钢或其他等效材料”字样的地方，“等效材料：系指任何不燃材料，由于本身性能或者在隔热物保护下，经过标准耐水试验后，在结构性和完整性上与钢具有同等性能（例如没有适当隔热材料的铝合金）。

7.2.7 低播焰性：系指所述表面能有效地限制火焰蔓延，它是通过本组织制订的试验程序[7]确定。

7.2.8 烟密或能防止烟气通过：系指用不燃或阻燃材料制成的分隔，并能阻止烟气通过。

7.3 处所用途的分类

7.3.1 根据失火危险程度对处所用途所作的分类，应适用如下分组：

.1 较大失火危险区域：系指表7.4—1和表7.4—2中的A类，包括下列处所：

——机器处所；

——开敞车辆处所；

——装有危险货物的处所；

——特种处所；

——装有易燃液体的储藏室。

.2 中等失火危险区域：系指表7.4—1和7.4—2中的B类，包括下列处所：

——辅机处所，定义见1.4.3；

——装有酒精浓度不超过24%的包装饮料的保税储藏室；

——船员起居处所；

——服务处所。

.3 较小失火危险区域：系指表7.4—1和表7.4—2中的C类，包括下列处所；

——辅机处所，定义见1.4.4条；

——公共处所；

——箱柜、空舱和几乎没有或无着火危险的区域。

.4 控制站：系指表7.4.一1中的D类，定义见1.4.13；

.5 撤离站和外部脱险通道：系指表7.4—1和表7.4—2中的E类，包括下述区域：

——用作脱险通道的外部梯道和开敞甲板；

——外部和内部集合站；

——作为救生艇筏登乘与降落地点的开敞甲板处所和围闭游步甲板处所；

——上层建筑和甲板室的舷侧界面，其范围自救生筏和撤离滑道的登乘区下方的舷侧一直至营运状态下最轻载水线为止。

.6 开敞处所：系指表7.4—1和表7.4—2中的F类，包括下述区域：

——除撤离站和外部脱险通道以及“控制站”以外的开敞处所。

客船作为分隔的舱壁和甲板的结构防火时间 7.4—1

货船作为分隔的舱壁和甲板的结构防火时间表 表7.4—2

注：斜线每一边的数字表示为相应分隔每边的保护方式要求的结构防火保护时间。

1 特种处所甲板的上一面不必保护。

2 在相邻处所分类字母相同且有注2的地方，如主管当局认为没有必要时，其间不必设置舱壁或甲板，如两个储藏室间不必设置舱壁，然而，尽管机器处所和特种处所属相同类别，但其间还应设置舱壁。

3 除要求用不燃材料或阻燃材料构成烟密分隔外，没有其他结构防火要求。

4 同时为辅机处所的径制站应具有30min结构防火能力。

5 表中只有一个“一”符号的地方，对其材料或限界面完整性没有特别要求。

6在标准耐火试验的第一个30min内，对分隔的温升不予要求，而30min内应能阻止烟气和火焰通过。

7 采用钢结构时，空舱附近的阻燃分隔不必符合7.2.1.5的要求。

8 采用钢结构时，空舱附近的阻燃分隔不必符合7.2.1.5的要求。

7.4 结构防火

7.4.1 主结构

7.4.1.1 无论是何种结构材料，下述要求适用于所有船舶。分隔的舱壁和甲板的结构防火时间应根据表7.4—1和7.4—2的要求，且结构防火时间都要求在60min内提供保护，见4.8.1。若4.8.1中A类船舶和货船采用较少的结构防火时间，这样7.4.2.2 和7.4.2.3给出的时间可以按比例修改。在任何情况下，结构防火时间不得少于30min。

7.4.1.2在应用表7.4—1和7.4—2时，必须注意每类的名称只是典型的举例而不是限制性的。在确定符合相邻处所限界面的合适的防火完整性标准时，如果对处所的分类有疑问时，则应按有关类别中具有最严格的限界面要求的处所来处理。

7.4.1.3 船体、上层建筑、结构舱壁、甲板、甲板室和立柱应以认可的具有足够结构性能的不燃材料建造。只要符合本章要求（包括一种国际海事组织提出的关于温度升高时复合材料结构

7.4.2 阻火分隔

7.4.2.1 较大失火危险区域和中等失火危险区域应符合7.2.1要求的阻火分隔进行围蔽，任何这种分隔的免除不致影响船舶安全者除外。这些要求不必适用于那些在轻载条件下与水接触的结构部件，但是对于与水接触的船体温度的影响以及热在与水接触的任何无隔热结构传到水面以上有隔热结构的影响，应予特别注意。

7.4.2.2 中等失火危险区域的阻火舱壁和甲板应能通过30min的标准耐火试验，而较大失火危险区域的阻火舱壁和甲板应能通过60min的标准耐火试验，按7.4.1.1要求设置者除外。

7.4.2.3 较大和中等失火危险区域内的主要承载结构，应布置成分布载荷，以在其暴露于火焰中时，能在适用的防火保护时间内不致使船体和上层建筑发生坍塌，同时承载结构还应符合7.4.2.4和7.4.2.5的要求。

7.4.2.4 若7.4.2.3中规定的结构为铝合金材料制造，则其隔热层应使其构蕊温度在7.4.1.1和7.4.2.2规定的时间内不超过环境温度以上200°C。

7.4.2.5 如果7.4.2.3中的结构由可燃材料制成，其隔热层应保证在进行按本组织制订的复合材料标准耐火试验时，经过7.4.1.1 和7.4.2.3 中所规定的时间后，温度不会升至使结构破坏造成承载能力受损的程度。

7.4.2.6 所有阻火分隔上的门和门框以及其关闭时的固紧装置的结构，应能与其所在的舱壁具有同等的防御烟和火焰侵入的能力。钢质水密门不必隔热。另外，对因管路、管隧、控制装置、电缆或其他目的造成的阻火分隔的贯穿，应进行适当的布置并提供必要的试验以使防火完整性不致于降低。

7.4.3 可燃材料的使用限制

7.4.3.1 不属于阻火分隔的所有独立分隔、天花板和衬板应用不燃材料或阻燃材料制成。

7.4.3.2 如果隔热层位于可能与可燃液体或其蒸气接触的地方，其表面应能防止这种液体或其蒸气的渗入。连同防潮层和粘洁剂的隔热层的暴露表面应具有低播焰性质。

7.4.3.3 公共处所和船员起居处所的家具和装饰应符合下述规定：

.1 除了热值不超过45MJ/m^2的可燃饰面可用于这些物品的暴露表面上外，所有家具应完全用认可的不燃或阻燃材料制成。

.2 诸如椅子、沙发、桌子之类的所有其他家具，其框等应以不燃材料或阻燃材料制成。

.3 所有帷幕、窗帘和其他悬挂的编织材料，其阻挡火焰蔓延的能力应符合国际海事组织制订的标准[9]；

.4 所有装饰性垫、套家具其阻止燃烧蔓延的能力应符合国际海事组织制订的标准[10]；

.5 所有床上用品应符合国际海事组织制订的标准[11]；

.6 所有甲板终饰材料应符合国际海事组织制定的标准[12]。

7.4.3.4 作为最低标准，下述表面应以低播焰性材料制成：

.1 走廊和梯道环围内以及所有起居处所、服务处所和控制站的舱壁、围壁和天花板衬板的暴露表面；

.2 起居处所、服务处所和控制站内隐蔽或不能到达的处所。

7.4.3.5 任何隔热和隔声材料，如果不满足7.2.1或7.2.2的要求则应为不燃材料。

7.4.3.6 建造船舶的材料，应根据国际海事组织制订的标准进行试验以认定其在暴露于火焰中时不会散发出足以危及人员安全健康的烟气有毒气体。

与大气连通。

7.4.3.8在允许吸烟的舱室内，应提供合适的不燃材料制的烟灰缸。在不允许吸烟的舱室，应张贴适当的告示。

7.4.3.9 排气管的布置应使着火危险降至最小程度。为此排气系统应予以隔热，并且与排气系统相邻的舱室和结构，或那些可能受正常运行或紧急情况下废气温升影响的地方，应以不燃材料建造或以不燃材料围蔽和隔热，以抵衡高温。

7.4.3.10 排气支管和管路的设计和布置应使废气能得以安全排放。

7.4.4 布置

7.4.4.1 服务于两层以上起居甲板的内部梯道，应在每一层甲板均以不燃材料或阻燃材料制成的烟密分隔进行环围，若该梯道仅服务于两层甲板，则应至少在一层甲板采用这种环围，若梯道全部位于公共处所内，则不需要环围。

7.4.4.2 升降机围阱的设置应能防止烟和火焰从一层甲板蔓延至另一层甲板，并应设置关闭装置以能控制气流及烟气的流通。

7.4.4.3在起居处所、服务处所、控制站、走廊和梯道内，封闭在天花板，镶板或衬板后面的空隙，应用紧密安装的且间距不大于14m的挡风条作适当分隔。

7.5 燃油和其他可燃液体油柜与系统

7.5.1 装有燃油和其他可燃液体的油柜应与乘客、船员和行李舱室以气密环围或有适当通风和排水的隔离空舱分隔。

7.5.2 燃油柜不应位于较大失火危险区域内或与其相邻。然而只要油柜由钢或其他等效材料制成，可以在这种区域内存放闪点不低于60°C的可燃液体。

7.5.3在破损情况下会使油从储存柜、沉淀柜或日用油柜泄出的所有管子，应在油柜上直接安装旋塞或阀门，并能在此类油柜所在的处所发生火灾时，能从该处所处将其关闭。

7.5.4输送可燃液体的管路、阀和连接接头应用钢或符合国际海事组织标准[13]的等效材料制成，其强度和防火完整性应与它的工作压力和所在处所相适应，应避免使用挠性管。

7.5.5 输送可燃液体的管道、阀和连接装置的布置应尽可能远离发动机装置的热表面或空气人口、电气装置和其他潜在的着火源，并应进行适当布置和围蔽以使渗漏的燃油与这些着火源接触的可能性保持最小。

7.5.6 禁止使用闪点低于35°C的燃油。对使用闪点低于43°C（但不低于35°C）燃油的船舶、其燃油的储存、输送和使用的布置，应顾及使用这种燃油可能引起的在着火和爆炸危险时，能保证船舶及船上人员的安全。其布置除了符合7.5.1至7.5.5的要求外，还应符合下述要求：

.1 用于储存该类燃油的油柜应位于机器处所以外且距离船壳板和船底板、甲板和舱壁不小于760mm；

.2 其布置应防止任何燃油柜或者燃油系统的任何部件，包括注油管，超压。任何安全阀和空气管或溢流管应通向主管机关认为安全的地点；

.3 燃油柜所在处所应使用排风机并提供每小时不少于6次的机械通风。该风机应能避免可燃气体混合物引燃的可能性。在进风和出风口应装有合适的金属滤网护罩。排气出口应引向主管机关认为安全的地点。该类处所的入口处应张贴“禁止吸烟”的告示；

.4 不能应用接地配电系统，但接地的本质安全电路除外；

备。在该类处所应设安装操作所必需的电气设备相附件；

.6在每一个燃油管路通过的处所，应安装固定气体探测装置，同时在持续有人值班的控制站内安装报警装置；

.7 必要时，每一个燃油柜应安装油盘或油槽，以收集任何可能从该类油柜中泄漏的燃油；

.8 所有油柜应设有安全有效的油位测量装置。测量管不能终止于可能会引燃从测量管内溢出燃油的处所内，特别不能终止于乘客和船员处所。禁止使用玻璃管液面计。任何油柜上的其他测量装置也可以接受，如果测量装置出现故障和过量注入时不会引起燃油溢出和如果这些测量装置不需要在油柜顶部以下穿孔；

.9在加油操作时，船上和加油站附近不应有乘客，并应张贴足够数量的“禁止吸烟”和“禁止明火”的告示。船与岸的燃油接头应为封闭型，并在加油时妥善地接地；

.10 布置有非整体式燃油柜的处所内的探火和灭火系统，应符合7.7.1至7.7.4的要求；

.11 加油应采用认可的加油设施进行，在航线操纵手册中应予详细说明，在加油站应提供下述防火设备：

（i） 适宜的泡沫施放设施，包括泡沫炮和能以每分钟不少于500L 速率连续供给10min泡沫溶液的泡沫支管；

（ii） 总容量不少于50kg的干粉灭火器；

（iii） 总容量不少于16kg的CO_2灭火器。

7.6 通风

7.6.1 所有通风系统的主要进风口和出风口应能在通风处所之外加以关闭。另外通向较大失火危险区的开口，应能从连续有人值班控制站进行关闭。

7.6.2 所有风机应能在其所服务处所以及其所安装处外部加以关闭。服务于较大失火危险区的风机应能从连续有人值班的控制站进行操纵。机器处所内动力通风停止装置应与其他处所内通风的停止装置分开。

7.6.3 较大失火危险区和用作集合站点的主要乘客处所应有独立的通风系统和通风导管。较大失火危险区的通风导管不应通过其他处所，且其他处所的通风导管也不应通过较大失火危险区。

7.6.4 如有必要，当通风导管阻火或烟密分隔时，该分隔附近应安装故障安全型自动关闭挡火闸。该分隔与挡火闸之间的导管应为钢质或其他等效材料制成，且其隔热要求应与阻火分隔的标准相同。

7.6.5 当通风系统通过甲板时，其布置应使该甲板的阻火分隔的有效性不会因此而降低，并应采取预防措施以减少烟气和高温气体从一层甲板通过该通风系统扩散至另一层甲板的可能性。

7.6.6 所有安装于阻火分隔或烟密分隔上的挡火闸，应能从分隔的每一边进行人工关闭，且能从连持续有人值班的控制站进行遥控关闭。

7.7 探火与灭火系统

7.7.1 较大失火危险区和中等失火危险区及其他不常有人的起居处所中的围闭处所，如盥洗室、梯道环围和走廊，应设有认可型自动烟气探测系统和手动操作呼叫点，以能在控制站显示所有正常运行条件下发生失火的位置。主推进机器室还应设置烟气深测之外的其他探测器，并通过电视摄像头从操作舱室对其进行监视。根据需要，起居处所、服务处所和控制处所内应遍布手动操作呼叫点。在这些处所和较大失火危险区的每一个出入口处均应安装一个手动操作呼叫点。

7.7.2.1 一般要求

.1 任何具有手动操作呼叫点的固定探火和失火报警系统应能在任何时候立即动作；

.2 应对系统操作所必需的电源和电路在断电或故障时作监控（如合适时）。故障发生时，应在控制板上发出声、光故障信号，这一信号应与失火信号有区别；

.3 供固定探火和失火报警系统操作时使用的电气设备的电源应不少于两套，其中一套应为应急电源。应由专用的独立馈电线供电。这些馈电线应接至位于或邻近于探火系统控制板上的自动转换开关；

.4 探测器和手动操作呼叫点应分成若干分区，任何探测器或手动操作呼叫点动作时，应在控制板和指示装置上发出声、光火警信号。若在2min 内该信号未被引起注意，则应向所有船员起居处所和服务处所、控制站以及A类机器处所自动发出声响报警，这一声响报警系统不必作为探测系统的组成部分；

.5 控制板应位于驾驶室或主防火控制站内；

.6 指示装置应表明已经动作的探测器或手动操作呼叫点所在的分区。至少有一套装置应位于负责的船员在航行中和在港内任何时候都容易到达的地点，（船舶处于非营运状态时除外）。如控制板位于主防火控制站内，则一套指示装置应装在驾驶室内；

.7在每一指示装置上或其附近应清楚地表示该装置所保护的处所和分区的位置；

.8 若探火系统不具备遥控逐一识别每一探测器之功能，一般不允许在起居处所、服务处所和控制站内的一个分区超过一层甲板，但包含围团梯道的区域除外。为避免延误识别火源，每一分区所包括的围团处所的数量应予限制，并由主管机关决定。在任何情况下，每一分区的围闭处所不得多于50个。如果探测系统配有遥控识别的探测器，则探测分区可覆盖几层甲板，且所服务的围团处所数目不受限制；

.9 对于客船，如果探测系统不能遥控和逐一识别每个探测器，一个分区的探测器不应用于船舶左右两舷或多于一层甲板的处所，也不超过一个7.11.1规定中的区域。但是，如果主管机关确信船舶的防火并不因此而减弱，可以允许这种分区的探测器用于船舶的左右两舷和多于一层甲板。对配有逐一识别探测器的客船，一个分区的探测器所服务的处所可同时包括船舶的左右两舷及几层甲板；

.10 服务于控制站、服务处所或起居处所的一个分区的探测器，不应包括有较大失火危险的机器处所；

.11 探测器应通过热、烟或其他燃烧产物、火焰或任何这些因素的组合而动作。主管机关可考虑采用能通过其他因素动作而显示出早期火灾的探测器，但其灵敏度应不低于前述那些探测器。火焰探 测器只能同感烟或感温探测器一起使用；

.12 应备有适当的说明书及试验和维修用的备件；

.13 应定期用设备对探测系统的功能进行测试；方法是用设备产生一定温度的热空气或烟雾或具有一定密度和尺寸的漂浮微粒或其他与早期火焰有关的现象，以使探测器有新反应。所有探测器应为这样一种型式探测器，即其能够试验其正确运行，并恢复正常监视功能而无须更换任何部件。

.14 除了可以允许在控制板上关闭防火门和类似功能外，探火系统不应用于任何其他目的；

.15 具有区域编址识别功能的探火系统应按如下要求布置：

（i） 失火时，探测回路损坏部位不得超过1个；

（ii） 应采取必要措施以确保发生在回路中的任何故障（例如：失电、短路、接地），将不会导致整个回路失效；

（iv） 最先发出的火灾报警信号，应不妨碍任何其他探测器激发另外的火灾报警信号

7.7.2.2 安装要求

.1手动操作呼叫点应遍布起居处所、服务处所和控制站。在每一出口处应安装一个手动操作呼叫点。在每一层甲板走廊内的，手动操作呼叫点，应便于到达，并使走廊的任何一处与手动操作呼叫点的距离不大于20m；

.2 应在所有梯道、走廊和起居处所内的脱险通道安装感烟探测器。应考虑在通风管道内安装专用的感烟探测器；

.3 如果要求在.2规定以外的其他处所安装固定探火和失火报警系统，则在每一此类处所内应至少安装1个符合7.7.2.1.11规定的探测器；

.4 探测器的布置应能发挥其最佳性能。应避免靠近横梁和通风导管或有将会影响其性能的气流的位置，以及有冲击或物理损坏可能性的位置。一般位于顶部的探测器应至少距舱壁0.5m；

.5 探测器的最大间距应符合下表：

根据证实探测器特性的试验资料，主管机关可以要求或允许其他间距。

.6 系统的电线应避免布置在较大失火危险的机器处所和其他较大失火危险的围闭处所，但有必要在此类处所配置探火和失火报警或接通到相应的电源者除外。

7.7.2.3 设计要求

.1 系统和设备应妥善设计，以能承受船上通常发生的电压变化和瞬时波动、环境温度变化、振动、潮湿、冲击、碰撞和腐蚀；

.2 按7.7.2.2.2要求的感烟探测器应经验证，在烟密度超过每米12.5%的减光率前应动作，但超过每米2%的减光率前不应动作。安装于其他处所内的感烟探测器应在主管机关认为满意的灵敏度极限内动作。要考虑到避免探测器不灵敏或过于灵敏的情况；

.3 感温探测器应经验证，当温度以每分钟不大于1°C的速率升高时，在空气温度超过78°C前应动作，但在超过54°C之前不应动作。温升率更大时，感温探测器应在温度极限内动作而与其不灵敏或过灵敏无关；

.4 经主管机关同意，在干燥室或环境温度一般偏高的类似处所内，感温探测器动作的许可温度可以较该类处所的顶部甲板最高温度增加30°C；

.5 按7.7.2.1.11要求的火焰探测器应具有足够的灵敏度以能区别火焰和明亮的背景，并应具有一个故障信号识别系统。

7.7.3 周期性无人值班机器处所的固定探火和失火报警系统应符合下述要求：

.1 探火系统的设计和探测器的布置，应在上述处所的任何部位及在机器正常工作状况和环境温度范围内所需的通风变化情况下，当开始失火时，能迅速地探出火灾征兆。除高度受到限制的处所和特别适宜使用的情况外，不允许仅使用感温探测器的探火系统。该探火系统应能发出与其他非火灾系统报警相区别的声、光报警信号，并且这些报警信号设置点应足够地多，以保证驾驶室和负责的轮机员能听到和看到该报警信号。当驾驶室无人值班时，应能在负责船员的值班处所发出报警；

.2 系统安装后，应在不同的机器运行工况和通风条件下进行试验。

7.7.4 较大失火危险区应用认可的可从控制站进行操纵的足以使火灾熄灭的固定灭火系统进行保护。该系统应能进行就地人工控制和从持续有人值班的控制站进行遥控。

7.7.5 对使用气体作为灭火剂的船舶，气体的量应足以提供两次独立的施放。第2次施放，应只能在被保护处所的外部进行人工施放。若该处所装有第2套固定灭火设施，则不要求上述第2次

7.7.6.1 固定灭火系统应符合下述要求：

.1 主管机关认为本身或在使用条件下，将会影响地球臭氧层的灭火剂和/或所释放的有毒气体足以危及人身安全的灭火剂不应使用；

.2 向被保护处所输送灭火剂所必需的管路应在其控制阀上清楚地标明该管路通向何处。在气瓶和集合管之间的施放管路上应装有止回阀。应采取适当措施防止由于疏忽把灭火剂输往任何其他处所；

.3 灭火剂分配管路的布置和喷嘴的位置应使灭火剂得以均匀施放；

.4 应具有关闭所有开口的设施，以避免空气进入被保护处所或气体从里面逸出；

.5在任何处所中，空气瓶内含有的自由空气量如因失火而释放在该处所内将会严重影响固定灭火系统的有效性，则主管机关应要求额外增加灭火剂的量；

.6 对经常有人员在内部工作或出人的处所，应设有施放灭火剂的自动发出声响警报装置，它应在灭火剂施放前一段适当的时间发出警报；

.7 固定气体灭火系统的控制装置，应能易于接近和操作简便，且应成组地安装于尽可能少的处所，其所在位置应不致为被保护处所的火灾所切断。考虑到人员的安全，在每一处所应备有指导该系统操作的说明书；

.8 不允许采用自动释放灭火剂的装置；

.9 如果要求灭火剂的数量能保护一个以上处所时，则可供使用的灭火剂不必大于被保护的任一处所中所需的最大数量；

.10 用于储存灭火剂的压力容器应按7.7.6.1.13的要求置于被保护处所的外面；

.11 应备有供船员安全地检查容器内灭火剂储量的设施；

.12 储存灭火剂的容器和附属的压力部件，应考虑到其位置和营运中可能遇到的最高环境温度，并按主管机关同意的常用压力规则来设计；

.13 当灭火剂储存在被保护处所外面时，该储存室应位于安全和随时可到达的地方，并应有有效的通风。这种储存室最好应能从开敞甲板上进入，且在任何情况下均应与被保护处所分开。出入口的门应向外开启，且这储存室和毗连围闭处所之间构成限界面的舱壁和甲板，包括门和关闭其任何开口的其他设施，均应为气密。这种储存室应被视作控制站；

.14 该系统的备件应储存于船上或基地港。

7.7.6.2 CO_2系统

.1 对装货处所，除另有规定外，所备的CO_2量，应足以放出体积至少等于该船最大装货处所总容积30%的自由气体；

.2 对机器处所，所备的CO_2的量，应足以放出至少等于下列两者中较大值的自由气体：

.2.1 被保护的最大机器处所总容积的40%，此容积算至机舱棚的一个水平面为止，在这个水平面上，机舱棚的水平面积等于或小于从双层底顶至机舱棚最底部分的中点处水平截面面积的40%；或

.2.2 被保护的最大机器处所包括机舱棚在内的全部容积的35%；对小于2000 总吨的货船，上述百分数可分别减至35%和30%；如两个或两个以上的机器处所未完全隔开。应视作一个处所。

.3 这里所指的CO_2自由气体的容积应以0.56m^3/kg计算；

.4 机器处所的固定管路系统应能使85%的气体能在2min内注入该处所；

个，一套控制装置应用于特种处所的自动卸排出，另一套控制装置应用于开启安装在特种处所内体输送至被保护处所的管路上的阀；

.6 两套控制装置应布置在一个施放箱内，在该箱的特定部位应设醒目标记。如果控制施放箱平时用锁锁住，则其钥匙应置于布置在控制箱附近的设有玻璃面板的盒子内。

7.7.7 控制站、起居处所、服务处所应配备适用类型的手提式灭火器。应备有至少5具手提式灭火器，且应布置在易于获取处以便即刻可用。另外在每个机器处所入口处至少应配备1具适于机器处所灭火的灭火器。

7.7.8 消防泵及相应附属设备或其等效灭火系统应按如下要求配备：

.1 至少应设两台独立动力驱动泵。每台泵应至少为10.3.5和10.3.6规定的舱底泵排量的三分之二，但不得小于25m^3/h，每台消防泵应能向.4要求的消火栓同时提供足够数量和压力的消防水；

.2 泵的布置应使在任一舱失火的情况下，不会导致所有消防泵同时失去作用；

.3 在机器处所内设有1台或数台消防泵时，则应在机器处所之外易于到达并站得住的位置装设隔离阀，使机器处所内的消防总管能与机器处所外的消防总管隔断。消防总管应布置成当隔离阀关闭时，船上的所有消火栓（上述机器处所内的除外）能由置于该机器处所外的一台消防泵通过不进入该处所的管子供给消防用水；

.4 消火栓的布置应使来自两个不同消火栓通过二处消防水带喷出的水柱能射至船舶的任何地点，其中一股仅用单根消防水带。特种处所消火栓的布置应使来自两个不同消火栓通过单根消防水带喷出的两股水柱，能射至该处所内的任何地点；

.5 消防水带应由耐腐蚀材料制成，其最大长度应经主管机关认可。消防水带及其必要附件和工具，应存放在消火栓附近的明显部位备用。所有内部处所的消防水带应永久地与消火栓连接，每个消火栓应按.4条的要求备有一根消防水带；

.6 每根消防水带应配备带有关闭装置的认可型两用水枪（即水雾/水柱型）。

7.8 特种处所的保护

7.8.1 结构性保护

.1 特种处所的限界面应根据表7.4.-1和表7.4-2的要求进行隔热。若有要求，特种处所的承重甲板只需在其下部进行热绝缘；

.2在驾驶室应设有能显示通向或来自特种处所的门的关闭与否的指示器。

7.8.2 固定灭火系统[15]

每一特种处所应设有人工操纵的认可的固定压力水雾系统，此系统应能保护该处内任何甲板和车辆平台的所有部分，但是主管机关可以允许使用任何其他类型的固定灭火系统，只要此系统业已在某一特种处所内作过模拟流动气油火灾的全面试验，证明其对上述处所内可能发生的失火的控制效果并不低于压力水雾灭火系统。

7.8.3 巡逻和探火

7.8.3.1在特种处所内应保持连续的消防巡逻制度，除非设有符合7.7.2要求的认可型固定探火和失火报警系统，并配有电视监控系统。固定探火系统应具有迅速探明失火的能力。探测器的间距和位置应在考虑到通风和其他有关因素影响的情况下进行调试。

7.8.3.2 根据需要在特种处所内应遍设手动操作呼叫点，且其中一个应位于此类处所的出口附近。7.8.4 灭火设备

7.8.4.1 每一特种处所内应设有：

.2 手提式泡沫枪装置，包括一具能从消防水带连接于消防总管的较大型泡沫枪，连同1只至少能装20L发泡液的可携式容器和1 只备用容器。泡沫枪应至少能产生1.5m^3/min适合于扑灭油类火灾的有效泡沫。船上应至少备有供特种处所使用的2套手提式泡沫枪装置；

.3 手提式灭火器的布置应使特种处所内任意一点到达一具灭火器的步行距离不大于15m每个此类处所的入口处至少应设有1具手提式灭火器。

7.8.5 通风系统

7.8.5.1 特种处所应设有有效的动力通风系统，在航行途中足以提供每小时至少10次换气。在码头进行装卸车辆操作时，则应提供每小时20次的换气。该类处所的动力通风系统应与其他通风系统完全隔开，且在处所内装有车辆时能连续运行。服务于特种处所的通风导管应进行有效的密封，且应使每个该类处所相互隔离。通风系统应能在该类处所外部进行控制。

7.8.5.2 通风应布置成能避免空气分层及空气囊的形成。

7.8.5.3 操作舱室应设有指示装置，以显示所需通风量的任何损失或减小。

7.8.5.4 考虑到天气和海况，通风系统应设有失火时可迅速切断并能有效关闭的装置。

7.8.5.5 通风导管，包括挡火闸应用钢或其他等效材料制成。

7.8.6 排水孔，舱底泵和排水

7.8.6.1 考虑到固定压力水雾系统工作时会引起甲板上大量积水，因而导致严重稳性的损失，应装设。流水口，以保证上述积水能迅速直接排出舷外。另外，泵和排水设施应满足第10章的要求。

7.8.7 防止易燃气体着火

7.8.7.1在可能积聚爆炸性气体的任何装有车辆的甲板和平台，除了开有足够大小的孔使汽油蒸气能向下渗透以外，可能构成可燃蒸气着火源的设备，特别是电气设备和电缆应装设于甲板或平台以上至少450mm处。安装于甲板或平台以上大于450mm的电气设备，应为密闭型式且能防止火星逸出。然而，若为了船舶安全必须使电气设备和电缆安装于甲板或平台以上不足450mm，则此类电气设备与电缆应为认可型式，且能在爆炸性汽油与空气混合物中使用。

7.8.7.2 电气设备及电缆如果安装在排气通风导管内，则应为能在易爆炸的汽油和空气混合物中使用的认可型式。并且任何排气导管的出口，经考虑其他可能的着火源，应设在一个安全的地点。

7.9 其他

7.9.1 船上应有供船长和船员参考的永久地展示的防火控制图，其上应清楚地表明每层甲板的如下地点：控制站；船上由阻火分隔围闭的区域连同失火报警、探火系统；自动喷水器装置；固定式和手提式灭火设备；通往船上各种舱室和甲板通道；通风系统，包括对主风机的控制；挡火闸的住置和服务于每一区域通风机的识别号码；国际通岸接头的位置（如有时）及7.5.3、7.6.2、7.7.1和7.7.4中指出的所有控制装置的位置。该防火控制图[16]的文本应为船旗国的官方文字。然而，若该文种不是英文或法文，则应译成英文或法文。

7.9.2 防火控制图包括此图的手册的副本，应永久地存放在甲板室以外具有永久标记的水密套内，供岸上消防人员参考。

7.9.3 阻火分隔的开口

7.9.3.1 除装货处所、特种处所、储藏室和行李室之间的舱口以及这些处所和露天甲板之间的舱口以外，所有开口应具有永久设置的关闭装置，且其阻火能力应与其所处的分隔同样有效。

7.9.3.2 每扇门应能从舱壁的任一侧由一个人开启或关闭。

.1 门应为自闭型，且能在向火侧方向及向横斜至3.5°仍能关闭。在船舶处于正浮状态时，该门的大致关闭均匀速率，应不大于40s，也不小于l0s；

.2 遥控滑动门或动力操作的门应设有报警装置，该装置应在门开始移动前至少5s但不超过10。发出警报声响且一直持续到门完全关闭为止。在关闭过程中碰到物体能再次开启的门，应设计成使再次开启后足以产生至少0.75m但不必大于1m的无阻通道；

.3 所有的门应能从连续有人值班的控制站或同时或分组地进行遥控和自动释放，并也可以从门的两侧单独释放。在连续有人值班的控制站内的防火控制显示屏板上，应能显示出每扇遥控门是否已被关闭。门的释放机械装置应设计成在控制系统和中央电源损坏时，门能自动关闭。释放开关应具有通一断功能，以防止系统自动复位。不允许使用不能由控制站脱开的门背钩；

.4 动力操作门所用的蓄能器应位于门的附近，以便门至少能就地完成10次全开和全关动作；

.5 装存保持防火完整性所需压紧装置的双页门，其压紧装置应在门被释放后自动地起作用；

.6 直接通往特种处所的动力门和自动关闭的门不必装有.2 和.3 中要求的报警和遥控释放装置。

7.9.3.4 面向开敞处所的阻火分隔外部限界面的完整性要求，不适用于玻璃隔板、窗和舷窗。

同样，面向开敞处所的阻火分隔完整性要求不适用于上层建筑和甲板室的外部门。

7.10 消防员装备

7.10.1 除了A类客船以外的所有船舶应携带至少备有2套符合7.10.3要求的消防员装备。

7.10.1.1 另外，对B类客船，设有乘客处所和服务处所的甲板，按其乘客处所和服务处所的总长度或这种甲板如多于一层，按其最大的乘客处所和服务处所的总长度，每80m或其零数应配备2套消防员装备和2套个人配备，每套包括7.10.3.1.1至7.10.3.1.3规定的项目。

7.10.1.2 对B类客船，每副呼吸器应设有1具水雾枪，并存放于呼吸器相邻处。

7.10.1.3 主管机关可根据船舶的大小和类型额外增加个人装备和呼吸器的数量。

7.10.2 消防员装备和个人配备，应储存于易于到达和即刻可用之处，如所配备消防员装备或个人配备多于1套时，其储存的位置应尽量远离。在客船上，应在任一控制站获得至少2套消防员装备和l套个人装备。

7.10.3 消防员装备的组成：

.1 个人配备包括：

.1.1 防护服，其材料应能保护皮肤不受火焰的热辐射，并不受蒸汽和燃气的灼伤和烫伤。其外表应为防水型；

.1.2 消防靴和手套，由橡胶或其他不导电材料制成；

.1.3 1顶能有效抵御撞击的刚性消防头盔；

.1.4 1盏认可型的安全灯（手提式），其照明时间至少为3h；

.1.5 1把消防员手斧。

.2认可的呼吸器，其型式可为下列之一：

.2.1 1 具装有适宜的空气泵和一段空气软管的防烟头盔或防烟面具，其空气软管长度应足够从开敞甲板到达货舱或机器处所的任一部分，且不受舱口或门口的防碍。如为符合此项要求，空气软管所需长度超过36m时，则应用自给式压缩空气呼吸器替代或由主管机关确定其他替代办法；

.3 每具呼吸器应配有足够长度与强度的耐火救生绳一根，此绳应能用弹簧卡钩系在呼吸器的背带上，或系在一条分开的腰带上，使在拉曳救生绳时防止呼吸器脱开。

B部分 对客运高速船的要求

7.11 布置

7.11.1 B类客船的公共处所应按下述要求分区：

.1 应至少分为两个区域，每个区域的平均长度不应超过40m：

.2 各个区域中应有一个备择的安全区域，供其他区域内人员在失火情况下撤离至内。该备择安全区域应用延伸至上下甲板的不燃和阻燃材料制成的烟密分隔与其他乘客区域隔开。如在紧急情况下，该备择安全区域能够容纳的额外数量的乘客，则该安全区域可以作为另一乘客区域；

.3 备择的安全区域应尽可能位于所服务的乘客区域附近。每一乘客区域应至少有两个尽可能远离的出口，并通向该备择区域。脱险通道应使所有乘客和船员能从该安全区域安全地撤离。

7.11.2 A类客船不必分区。

7.11.3 控制站、救生设施存放点、脱险通道和救生艇的登乘点尽可能不位于较大失火危险区和中等失火危险区附近。

7.12 通风

起居处所每一区域的通风，应能从连续有人值班控制站进行独立控制。

7.13 固定式喷水器系统

7.13.1 公共处所和服务处所、除装有可燃液体以外的储存处所，以及类似处所，应使用符合国际海事组织制订标准的固定喷水器系统保护。人工操作的喷水器系统应分成适当大小的区域，并且每一区域所设的阀门，喷水泵的启动和报警装置应能从两个尽量分开的处所进行操作，其中之一应为连续有人值班控制站。对*B*类客船，喷水器系统不得服务于一个以上由7.11所要求的处所。

7.13.2 每一操作站应展示系统图，应采取适当的布置以排干该系统工作时所放出的水。

C部分 对货运高速船的要求

7.14 控制站

控制站、救生设施存放点、脱险通道和救生艇筏的登乘点应位于船员起居处所附近。

7.15 货物处所

除了开敞甲板区域或冷芷装货处所以外的货物处所应设有符合7.7.2要求的认可的自动烟气探测系统，以能在控制站显示出装置在所有正常操作条件下的失火位置，并且应使用符合7.7.6.1要求能从控制站操作的认可型固定快速反应灭火系统保护。

第8章 救生设备与装置

8.1 通则与定义

8.1.1 救生设备和装置的配备应能满足4.7和4.8关于弃船的要求。

8.1.2 除非本规则中规定，本章中救生设备与装置的要求应满足 SOLAS公约第III章C部分提出的详细要求，并经主管机关认可。

.1 按国际海事组织建议[17]加以试验，证实其符合本章的要求，或

.2在主管机关满意的情况下，成功地经受实质上等效于该项建议所规定的试验。

8.1.4在新颖救生设备或装置予以认可之前，主管机关应确认该项设备或装置满足：

.1 提供至少等效于本章规定的安全标准，并按国际海事组织的建议[18]予以鉴定和试验；或

.2在主管机关满意的情况下，成功地经受实质上等效于该项建议的鉴定和试验。

8.1.5在接受主管机关原先未予认可的救生设备与装置之前，主管机关应证实该救生设备与装置符合本章的要求。

8.1.6 除本规则中另有规定，本章所要求的救生设备的详细技术要求未列入SOLAS公约第III章C部分者，应满足主管机关的要求。

8.1.7 主管机关应要求救生设备经受必要的产品试验，以确保这些救生设备按已认可的原型设备的同一标准进行制造。

8.1.8 主管机关采用的认可程序还应包括保持认可或撤消认可的条件。

8.1.9 主管机关应确定容易老化的救生设备的使用期限。该类救生设备应标明确定其年限的方法或必须更换的日期。

8.1.10 除另有规定外，本章内的定义如下：

.1 探测：系指存者或救生艇筏位置的测定。

.2 登乘梯：系指设置在救生艇筏登乘站以供安全进入降落下水后的救生艇筏的梯子。

.3 登乘站：系指登乘救生艇筏的地方。登乘站如有足够的场地并能安全进行各种集合行动则可以兼作集合地点。

.4 自由漂浮下水：系指救生艇筏从下沉中的船舶自动脱开并立即可用的下水方法。

.5 自由降落下水：系指载足全部乘员和属具的艇筏在船上脱开并在没有任何制约装置的情况下。任其下降到海面的救生艇筏下水方法。

.6 救生服：系指减少在冷水中穿着该服人员体热损失的保护服。

.7 气胀式设备：系指依靠非刚性的充气室作浮力，而且在使用前通常保持不充气状态的设备。

.8 充气设备：系指依靠非刚性的充气室作浮力，而且无论何时均保持充气备用状态的设备。

.9 降落设备或装置：系指将救生艇筏或救助艇从其存放位置，安全地转移到水上的工具。

.10 海上撤离系统（MES）：系指用来迅速把大量乘员通过通道从登乘站转移到漂浮平台再登乘到相连的救生艇筏或直接登入相连的救生艇筏的设备。

.11 新颖救生设备或装置：系指具有本章规定没有充分述及的新特征，但提供同等的或更高的安全标准的救生设备或装置。

.12 救助艇：系指为救助遇险人员及集结救生艇筏而设计的艇。

.13 援救：系指把幸存者安全寻回。

.14 逆向反光材料：系指以相反方向反射射人光束的材料。

.15 救生艇筏：系指从弃船时候起能维持遇险人员生命的艇筏。

.16 保温用具：系指采用低导热率的防水材料制成的袋子或衣服”。

8.2 通信

8.2.1 船舶应配备下列无线电救生设备：

达其设备的性能，应不低于国际海事组织认可的标准[19]；

.2 任何吨位的高速客船和500总吨及以上的高速货船的每舷应至少配备1具雷达应答器，这类雷达应答器的性能应不低于国际海事组织认可的标准[20]，雷达应答器应存放在能迅速移到任何一只救生艇筏上去的位置，或者每艘救生艇筏都应放置1具雷达应答器。

8.2.2 船舶应配备下列船上通信与报警系统：

.1 船舶应配备1套固定式或手提式应急设备或两者兼备，供船上应变控制站、集合站和登乘站与要害部位之间的双向通信联系使用。

.2 船舶应配备1套符合SOLAS公约第III章第50条要求的通用应急报警系统，以供召集乘客与船员至集合地点和采取应变部署表所列行动之用。该系统应由公共广播系统或其他适当通信设施进行补充，该系统应能在驾驶室操作。

8.2.3 信号设备

8.2.3.1 所有船舶应在操纵室永久配备1盏便携式白昼信号灯，该信号灯不应依靠船舶的主电源。

8.2.3.2 船舶应至少配备12支符合SOLAS公约第III章35条要求的火箭降落伞火焰信号，并应将其存放在操纵室或其附近。

8.3 个人救生设备

8.3.1在正常的工作情况下，如果乘客或船员可以到达露天甲板，应在船的两舷各配备至少1只能从操纵室和从其存放处及附近快速释放的救生圈，该救生圈应配有1盏自亮灯和1具自发烟雾信号。自发烟雾信号装置的放置和固定措施应确保其不会由于船舶碰撞或搁浅产生的加速度而松脱或自行放射。

8.3.2在船舶的每个正常出口附近至少设置1只救生圈，并在乘客和船员易到达的每层露天甲板，应至少设置2只救生圈。

8.3.3 船舶的每个正常出口附近设置的救生圈应装有不少于30m长的浮式救生索。

8.3.4 至少总数一半的救生圈应设有自亮灯，这些设有自亮灯的救生圈应不包括8.3.3要求的装有浮式救生索的救生圈。

8.3.5 船上每一人员应配备1件符合SOLAS公约第III章32.1条或32.2条要求的救生衣，另外还应：

.1 配备船上乘客人数至少10%的儿童救生衣，或为每个儿童配备1件救生衣，取其大者；

.2 每艘客船还应配备不少于船上总人数5%的救生衣。这些救生衣应存放于甲板上或集合站的显眼之处；

.3 还应配供值班人员使用和供远置的救生艇筏站及救助艇站使用的足够数量的救生衣；且

.4 所有救生衣都应具有符合SOLAS公约第III章32.3条要求的灯。

8.3.6 救生衣应放置在容易到达之处，其位置处应有明显标志。

8.3.7 船舶应为每位救助艇艇员配备1件适当规格的，符合SOLAS公约第III章33条要求的救生服。

8.3.8 应为每个应变部署表中被指派为操作将乘客登乘到救生艇筏的海上撤离系统的人员配备1件救生服或抗暴露服。如果船舶固定在温暖气候航区航行，则经主管机关批准，可免配上述救生服或抗暴露服。

8.4 应变部署表、应变须知与手册

8.4.1 船上每一人员应配备1份应急场合时必须遵守的明确的须知。

8.4.3 应将用适当文字书写的图例和应变须知张贴在公众场所，并将其在集合站、其他乘客处所及每张座椅附近明显地展示。向乘客通告如下：

.1 他们集合的地点；

.2 应变时必须采取的行动；

.3 救生衣的穿着方法。

8.4.4 每艘客船应设有乘客集合站，该站应：

.1 设在登乘站附近，并可使所有乘客易于到达登乘站，与登乘站设在同一地点者除外；同时

.2 有足够的集合和指挥乘客用的宽敞场地。

8.4.5在每间船员餐室和文娱室，应配有1份符合SOLAS公约第III章18.2条要求的训练手册。

8.5 操作须知

8.5.1 应在救生艇筏及其降落控制器的上面或附近，设置告示或标志，它们应：

.1 用图解说明该控制器的用途及其操作程序，并提出有关须知或注意事项；

.2在使用应急照明时，容易被看清；

.3 使符合国际海事组织要求的符号[21]。

8.6 救生艇筏的存放

8.6.1 救生艇筏应牢固地存放于乘客舱室之外，并尽可能与乘客处所及登乘站靠近。其存放应使每只救生艇筏能以一种简单的方式安全地降落，并且在降落过程中和降落后，救生艇筏能系留在船边。系绳的长度及布置应使救生艇筏保持适当位置以便人员登乘。当出口处有多于一艘救生艇筏使用时，主管机关可以允许使用可调节的系绳，所有系绳的系缆装置的强度应满足能在疏散过程中救生艇筏的位置保持不变。

8.6.2 救生艇筏的存放应使在船上其存放位置及附近位置处能解除系绳装置，在控制室及附近位置上也可解除。

8.6.3 如可行，救生艇筏应按相等容量布置在船的两舷。

8.6.4 气胀式救生筏应尽可能在降落过程中开始充气。当不便对筏进行自动充气时（如，当救生筏参与海上撤离系统时），救生筏的布置应能满足4.8.1规定的撤离时间限制。

8.6.5 救生艇筏应，并在各种操作状态下能够降落并，及当船遭到损坏后，只要各种浸水程度未超出第2章规定的范围时。

8.6.6 救生艇筏降落站的位置，应特别注意与螺旋桨或喷水推进器及船体陡斜悬空部分保持距离，以确保安全降落。

8.6.7在准备和降落过程中，救生艇筏以及供其降落的水面应有足够的照明，供给该照明系统的主电源及应急电源符合第12章的要求。

8.6.8 应采取措施避免在降落时船舶任何排水进入救生艇筏。

8.6.9 每艘救生艇筏的存放应：

.1 使该救生艇筏及其存放布置均不干扰任一其他降落站的任一其他救生艇筏或救助艇的操作；

.2 处在持续的备用状态；

.3 配齐装备；

.4 如可行，存放在安全和有遮蔽的地方，并加以保护，免受火灾和爆炸引起的损害。

8.6.10 每一只救生筏存放时，其首缆应固定地系在船上，并应设有符合SOLAS公约第III章3 8.6条要求的自由漂浮装置，使救生筏在高速船沉没时，尽可能自由漂浮，如果是气胀式救生

8.6.11 救助艇的存放位置：

.1 使救助艇处于在5min以内能降落下水的持续备用状态；

.2在适宜于降落并回收的地方；

.3 使救助艇及其存放布置均不干扰任一其他降落站的任一救生艇筏的操作。

8.6.12 救助艇和救生艇筏应牢固地系在甲板上，其应至少能经受住由于实船的水平碰撞而产生的载荷，以及在存放位置的垂直设计载荷。

8.7 救生艇筏和救助艇的登乘与回收布置

8.7.1 登乘站应设在从起居处所及工作处所易于到达之处，如果指定集合站不在乘客处所，则该集合站应设在从乘客处所易于到达之处，登乘站也应设在从集合站易于到达之处。

8.7.2 撤离路线、出口和登乘点应符合4.7的要求。

8.7.3 通向集合站和登乘站的走道、梯道及出口应给予足够的照明，供给该照明系统的主电源及应急电源应符合第12章的要求。

8.7.4 如没有配备吊艇架降落的救生艇筏，为了避免人员登乘救生艇筏时进入水中，应设置海上撤离系统或等效的撤离设备。该海上撤离系统或等效的撤离设备应在各种操纵状态下，能使人员登乘到救生艇筏上，并且在船舶遭到损坏后，只要各种浸水程度未超出第2章规定的范围时也能登乘。

8.7.5 只要救生艇筏和救助艇的登乘布置在船舶允许运营的海况下以及在所有未损坏及规定损坏的条件下发生的纵、横倾时是有效的，且水线与指定登乘位置间的干舷不大于1.5m，主管机关可接受人员直接登上救生筏的安排。

8.7.6 救助艇登乘装置应能从救助艇存放位置直接登乘和降落，并且当其载满全体人员及设备时，能迅速回收。

8.7.7在每个海上撤离系统登乘站都应设有1把安全刀。

8.8 抛绳设备

船舶应配备1具符合SOLAS公约第III章49条要求的抛绳设备。

8.9 使用准备状态、维护保养与检查

8.9.1 使用准备状态

船舶在离港前及在整个航行期间，船上一切救生设备应处于正常状态，并立即可用。

8.9.2 维护保养

.1 应备有符合SOLAS公约第III章52条要求的救生设备船上维护保养须知，并应按须知进行保养。

.2 主管机关可以同意用包含SOLAS公约第III章52条要求的船上维护保养程序计划表来代替.1所规定的须知。

8.9.3 吊艇索的保养

应将降落用的吊艇索的两索端掉转，间隔期不超过30个月，因吊索老化而有必要时，或在不超过5年的间隔期中，应予换新，取其较早者。

8.9.4 备件与修理设备应配备救生设备及其易损或易耗和必须定期更换部件的备件和修理设备。

8.9.5 每周检查

每周应进行下列的试验和检查：

.1 所有救生艇筏、救助艇及降落设备作外观检查，以确保立即可用：

.3 通用应急报警系统试验。

8.9.6 月度检查

每月应用SOLAS公约第III章52.1条所规定的核对表来检查救生设备，包括救生艇筏属具，确保完整无缺，并处于良好状态。检查报告应载入航海日志中。

8.9.7 气胀式救生筏、气胀式救生衣及充气救助艇的检修

.1 每只气胀式救生筏、每件气胀式救生衣及海上撤离系统的检修应满足：

.1.1 间隔期限不得超过12个月，如不切实际时，主管机关可展期1个月。

.1.2 应在认可的检修站进行检修，该检修站应能胜任检修工作，备有正规的检修器具并仅雇用受过正规训练的工作人员[22]。

8.9.8 所有充气式救助艇的修理和维护保养，应按照制造厂的说明书进行。可以在船上进行应急修理，但是应在认可的检修站完成正式的检修。

8.9.9 静水压力释放器的定期检修静水压力释放器的检修应满足：

.1 间隔期不得超过12个月，如不切实际时，主管机关可展期1个月；

.2在检修站进行检修，该检修站应能胜任检修该装置，备有正规的检修器具，并仅雇用受过正规训练的工作人员。

8.10 救生艇筏与救助艇

8.10.1 所有船舶应配备：

.1 至少两艘经检验合格的能够容纳不少于船上总人数100%的救生艇筏；

.2 此外，还应配备经检验合格的能足够容纳不少于船上总人数10%的救生艇筏；

.3 应配备经检验合格的在任何一只救生艇筏掉失或不能使用时，能够容纳船上所有人员的救生艇筏；

.4 应至少配备1艘用于援救水上人员的救助艇。当船舶载客450名以上时，应在每舷至少配备1艘这样的救助艇；

.5 对于长度小于20m的船舶可以不配备救助艇，但需满足下列所有要求：

.5.1 船舶的布置应能救起水上无助人员：

.5.2在驾驶室上能观察对水上无助人员的救助工作；

.5.3 船舶应有足够的机动性，以便在能想象的最坏条件下能接近和救起落水人员。

.6 除了以上.4和.5规定外，船舶还应配备足够数量的救助艇，确保供船上全体人员弃船时使用；

.6.1 每艘救助艇所需集结的符合8.10.1.1规定的救生筏应不多于9只；或

.6.2 如果主管机关对救助艇同时拖曳一对救生筏的能力表示满意，则每艘救助艇所需集结的符合8.10.1.1规定的救生筏应不多于12只；且

.6.3 船舶能在4.8条规定的时间内撤离所有人员。

8.10.2 鉴于航区的遮蔽特性，以及营运区域的气候条件，主管机关可以允许 A 类高速船使用敞开两面可用气胀式救生筏，该救生筏应符合附录10的要求作为SOLAS公约第III章39条或40条规定的救生筏的要求替代方案。

第9章 轮机

A部分 一般规定

9.1.1 机器以及主机与辅机动力设备有关的管系和附件，其设计和构造应适于它们的用途，且其安装和防护，应对运动部件、高温表面以及其他可能的危险进行适当的考虑，以便把对船上人员产生的危险降低到最小程度。在设计中，应对结构材料、拟选设备的用途、使用的工作条件以及船上的环境条件加以注意。

9.1.2 所有温度超过220°C的表面，如果系统发生故障，会导致易燃液体射击该表面，则这些表面应包覆隔热层。隔热层应采用抗易燃液体及其蒸气渗透的材料。

9.1.3 应对单一的主要推进部件的可靠性予以特别考虑，并可要求一个足以提供高速船适航航速的分离的推进动力源，尤其是在非常规布置的情况下，更应如此。

9.1.4 应提供手段，以保证即使主要辅机之一不能工作时，也能使推进机械的正常运行得以维持或恢复。应对下列装置的故障予以特别考虑：

.1 主发电机；

.2 发动机燃油供应系统；

.3 润滑油压力源；

.4 水压力源；

.5 起动或控制用空气压缩机和空气瓶；

.6 控制推进主机包括调距桨所用的液压、气动或电动装置。

但是，出于全面的安全考虑，可以同意从正常运转工况部分降低推进能力。

9.1.5 应提供手段，以便在没有外部帮助的情况下，确保能使机械装置从“瘫船”状态投入运转。

9.1.6 所有受内压的机器部件、液压、气动和其他系统及其附件，在第一次投入运行之前，均应经适当的试验，包括压力试验。

9.1.7 应采取措施，对推进主机和辅助机械包括锅炉和压力容器便于清洁、检查和维修。

9.1.8 安装在高速船上的机械的可靠性应适合该船的用途。

9.1.9 对于那些在类似场合中使用合格，但在细节方面不完全符合本规则规定的机械，主管机关可同意采用，但应确认：

.1 此类机械的设计、构造、试验、安装和规定的维修都适合于其在海上环境的用途；

.2 此类机械能达到同等安全水平。

9.1.10 故障模式和影响分析，应包括机械系统及其控制装置。

9.1.11 制造厂提供适用的必要资料，诸如操作条件和限制等要素，以确保机器的正确安装。

9.1.12 推进主机以及高速船的推进和安全所必要的所有辅机机械，应如同安装在高速船上那样，设计成在高速船正浮和静态向任一舷横倾至不超过15°，以及动态向任一舷横摇至不超过22.5°，并同时首尾动态纵摇7.5°的情况下，均能工作。

9.1.13 所有锅炉和压力容器及其管系的设计和制造，应适合其预定的用途，并应予以妥善安装和防护，以便把它们对船上人员造成的危险降至最低限度。应特别注意制造中所用的材料以及设备运转时.在工作压力和温度下，必须提供具有超过材料正常应力的适当安全裕量。每台锅炉、压力容器及其管系，都应设有防止使用中超压的适当装置，并在投入使用之前进行液压试验，且适当时，以后定期以适当高于工作压力的试验压力进行液压试验。

9.1.14 应设有装置，以保证万一任何液体冷却系统发生故障，能被迅速地监测到并予以报警（光和声）并采取措施，使上述故障对系统所服务的机器所产生的影响减少到最低程度。

9.2 发动机（通则）

加机器控制装置。机器设备应适合于操作管理，例如在无人值班机器处所[23]内，包括自动探火系统、舱底水报警系统、遥控机器仪表和报警系统。对于连续有人值班的机器处所，上述规定可以按照主管机关的要求应设有变更。

9.2.2 应防止发动机超速、润滑油失压、冷却介质断流和高温、运动部件故障和超负荷等，除了有完全断裂或爆炸系统的危险外，安全装置不得在没有预先报警的情况下导致停机。上述安全装置应能进行试验。

9.2.3 应设有两个从操纵室操纵的独立快速停机装置，在任何运转工况下均可使用，但不必要求发动机上装置双份执行器。

9.2.4 发动机的主要零部件应具有足够的强度，以承受正常运转的热力和动力工况。发动机在转速或温度超过正常数值但未超出保护装置所设定的限度情况下，进行限制性操作时，不应损坏。

9.2.5 发动机设计，应使发生火灾或爆炸的危险降至最低限度，并符合第7章的防火要求。

9.2.6 应采取措施，将所有过量的燃料和油类排放至安全地点，以避免火灾危险。

9.2.7 应采取措施，尽可能保证发动机驱动系统的故障，不致过分影响主要部件的完整性。

9.2.8在所有可预见的运转情况下，机器处所通风装置的能力均应满足需要。若适当时，通风装置应确保发动机起动前将封闭的发动机舱室强制通风到大气压力。

9.2.9 任何发动机的安装，应避免高速船内的过大振动。

9.3 燃气轮机

9.3.1 燃气轮机应设计成能在海洋环境中运转，并在直到获准使用和最高稳定转速的整个运转范围内，不应出现喘振或危险的不稳定现象。涡轮装置的布置，应保证其不能连续运转在可能发生过大振动、停车或喘振的任何转速范围之内。

9.3.2 燃气轮机的设计和安装，应使压气机或涡轮机叶片任何可能的脱落，都不应危及该高速船、其他机械、高速船上的乘客或任何其他人员。

9.3.3 关于燃气轮机在误起动或停车后可能直入喷管内部或排气系统内的燃料，9.2.6要求同样适用。

9.3.4涡轮机应尽可能加以防护，防止可能吸入工作环境中的沾染物而受到损坏。应制定出建议性的沾染物最大浓度的适用资料。应采取措施，防止盐垢在压气机和涡轮机上积聚，必要时，还要防止进气口结冰。

9.3.5 万一轴或薄弱部件发生故障时，其断裂端不应直接伤害高速船乘员，也不应损坏高速船或其系统后而危及乘员。必要时，可以装设保护装置以满足上述要求。

9.3.6 每台发动机均应设有应急超停车装置，如可能，该装置应直接与每根转子轴连接。

9.3.7 当设有隔音罩时，应把燃气发生器和高压油管完全包围，并设有隔音罩探火和灭火系统。

9.3.8 制造厂提出的对涡轮机装置万一失灵防止危险情况发生的自动安全装置的详细资料，应与故障状态和影响分析报告一起提供。

9.3.9 制造厂应对机壳的坚固性提供证明。中间冷却器和热交换器的每侧应分别进行液压试验。

9.4 主推进与重要辅助柴油机

9.4.2 高压燃油泵和燃油喷嘴之间的所有外部高压供油管路，均应设有能容纳破损的高压油管所漏出燃油的防护套管系统。该套管系统应包括一个漏油收集装置和高压管破损报警装置。

9.4.3 缸径200mm或曲轴箱容积0.6m^3及以上的柴油机，均应设有足够释放面积的认可型曲轴箱防爆安全阀。该安全阀应设有装置，以确保其排出气体受到控制，从而把伤害人员的可能性降至最低限度。

9.4.4 润滑油系统的布置，应在所有运转转速下均能有效润滑，并应对高速船在所有的纵、横倾情况和运动程度下必须保持滑油吸入和避免溢出予以适当的考虑。

9.4.5 考虑到柴油机内润滑油的循环速率，应设有装置，以保证万一润滑油压力或润滑油液位降低到安全值以下时，能触发声光报警装置，同时，还应将柴油机转速自动降低到安全数值，而仅在将导致完全损坏、着火或爆炸的情况下，才触发自动停车。

9.4.6 若柴油机采用压缩空气起动、换向或控制时，空气压缩机、空气瓶和空气起动系统的布置，应使火灾或爆炸的危险降至最低限度。

9.5 传动装置

9.5.1 传动装置应具有足够的强度和刚度，以承受运转中可能出现的最不利的复合载荷而不超过材料的许用应力。

9.5.2 轴系、轴承以及紧固件的设计，应能使其在轴转速直到原动机设计的超速停车设定转速的105%范围内的任何转速下，不致发生危险的回旋和过大的振动。

9.5.3 传动装置的强度和制造，应使其在整个使用寿命期间，在使用中可能出现的交变载荷作用下，产生危险的疲劳断裂的可能性极其微小。应通过适当的试验以及足够低应力的设计，结合使用抗疲劳材料和适当的施工设计，以证明上述要求得到满足。若在传动装置的某些转速下发生的扭转振动或其他振动可能导致发生故障，而这些转速在高速船的正常运转中并不使用，则这种情况可以允许存在，但应作为限制条件在高速船操作手册中予以记录。

9.5.4 若传动装置中设有离合器时，离合器的正常接合不应在传动装置或所驱动的部件中造成过度的应力。任何离合器的误操作也不应在传动装置或所驱动的部件中产生危险的高应力。

9.5.5 应采取预防措施，以使传动装置任何零件或所驱动部件的故障，不致造成可能危及高速船或其乘员的损坏和伤害。

9.5.6 若润滑液供应故障或润滑液失压可能导致发生危险情况时，则应采取措施，以便能在适当时间内向操作船员显示上述故障，使能在危险情况出现之前，尽快采取合适的行动。

9.6 推进与垫升装置

9.6.1 本节各项要求以下列前提为基础：

.1 推进装置和垫升装置可以是分立的，也可以合并为单一的推进和垫升装置。推进装置可以是空气螺旋桨或水螺旋桨或喷水推进器，并且这些要求适用于各类高速船；

.2 推进装置系指直接提供推进力的装置，包括机器设备以及主要用来提供推进力的任何导管、桨叶、流体进口和喷嘴等；

.3 本节中的垫升装置系指直接提高空气压力并主要是为气垫船提供垫升力的机器设备。

9.6.2 推进和垫升装置应具有足够强度和刚度。其设计参数、计算书以及必要的试验，应能确定该装置运转期间可能出现的载荷的能力，对此，应证明发生灾难性故障的可能性极其微小。

9.6.4 如适合时，推进装置和垫升装置的设计参数和试验，应适当考虑由于导管堵塞可能产生的任何压力、固定载荷和交变载荷、外部载荷以及操纵/换向时装置的使用和旋转部件的轴向位置等。

9.6.5 应采取适当措施，以确保：

.1 使碎石或异物的吸入降至最低限度；

.2 使轴系或旋转部件伤害人员的可能性降至最低限度：

.3 必要时，营运中应能安全地进行检查和清除碎石。

B部分 对客运高速船的要求

9.7 B类高速船独立推进装置

B 类高速船至少应设有两套独立的推进装置，以使在一台发动机或其支持系统发生故障时，不致造成另外的发动机或发动机系统失效，并应在机器处所内或机器处所附近设有附加的机器控制装置。

9.8 B类高速船返回避难港口的措施

当任一舱室发生火灾或其他灾祸时，B 类高速船应能维持重要机器和控制装置的正常运转和操作能力，以保证能依靠其自身动力返回避难港口。

C部分 对货运高速船的要求

9.9 重要机器设备与控制装置

当任一舱室发生火灾或其他灾祸时，货运高速船应能维持重要机器和控制装置的正常运转和控制能力，但不要求能依靠其自身动力返回避难地点。

第10章 辅机系统

A部分 一般规定

10.1 通则

10.1.1 液体系统的制造和布置，应确保高速船在所有工况所规定的流速和压力下有安全和足够的流量。同时应使任一液体系统的中断或泄漏造成电力系统损坏、火灾或爆炸的可能性极其微小，并应注意避免管子泄漏或破损后易燃液体溅落在高温表面上。

10.1.2 液体系统任何部分的最高许可工作压力，不得大于考虑了材料的许用应力后所确定的设计压力。若系统中某些部件，如阀或附件的最高许可工作压力低于管子或管路的计算值时，则应把该系统的压力限制在上述各部件最高许可工作压力中的最低值。每一个可能受到高于其最高许可工作压力作用的系统均应有适当的安全装置加以保护。

10.1.3 舱柜和管系统应经压力试验，其试验压力保证在受试项目工作压力以上有一定的安全裕度。对任何储存柜或容器的试验，均应考虑溢流状态下任何可能的静压头，以及高速船运动所引起的动力载荷。

10.1.4 管系所用的材料应与所输送的液体相容，并对发生火灾的危险进行考虑后加以选择。在保持船体、水密甲板和舱壁完整性的前提下，可以允许在某些系统中使用非金属管系材料[24]。

10.1.5 本章规定中，术语基准面：系指2.2.1.3所规定的基准面。

10.2.1 按7.1.2.2的规定，适用于燃油的使用。

10.2.2 燃油、润滑油与其他易燃油类的管路应加以遮蔽或适当保护，尽可能避免油雾或漏油射向热表面、进入机器空气进口或接触其他着火源。上述管系的接头数量应保持最少。输送易燃液体的软管应为认可型的[25]。

10.2.3 燃油、润滑油和其他易燃油类，不得装在公共处所和船员舱室之前。

燃油布置

10.2.4 使用燃油的高速船，其燃油的储存、分布和使用的布置应确保高速船和船上人员的安全，并至少符合下列规定：

10.2.4.1 压力超过0.18MPa热油的燃油系统的所有部分，应尽可能不设在其损伤和泄漏不易观察到的隐蔽地点。机器处所内燃油系统的上述部分，应有足够的照明。

10.2.4.2在所有正常情况下，机器处所均应有足够的通风，以防止油类蒸气的积聚。

10.2.4.3 燃油舱柜的位置，应符合7.5.2的规定。

10.2.4.4 燃油柜不得位于因燃油溢漏到热表面上而造成危险的地点。参见7.5的防火安全要求。

10.2.4.5 燃油管应按7.5.3的要求装设旋塞或阀门。

10.2.4.6 必要时，每个燃油柜均应设置油盘或油槽，以便收集可能从该油柜泄漏的燃油。

10.2.4.7 燃油舱柜均应设有确定其储油量的安全、有效装置。

10.2.4.7.1 若采用测量管时，不得终止于有可能引燃测量管溢油危险的处所内，特别是不能终止在公共处所、船员舱室或机器处所内。测量管终端应设有适当的关闭装置以及采取防止加油作业期间溢油的预防措施。

10.2.4.7.2 可以采用其他油位表来代替测量管，但应满足下列条件：

.1 对客运高速船，不应从油柜顶部以下部位穿过，并且在其失效后或燃油柜加油过量时，不得有燃油溢出；

.2 禁止使用玻璃管油位表，对货运高速船，主管机关可允许采用玻璃油位表，但在油位表和燃油柜之间应设有自闭阀。这些油位表应取得主管机关的认可并应能维持适当的状态，以确保使用中其持续准确的工作。

10.2.4.8 应采取适当措施，防止任何燃油柜或包括注入在内的燃油系统的任何部分超压。无论安全阀以及空气管或溢流管，均应设在安全地点，对闪点低于43°C的燃油用的装置，其排出端应设有符合国际海事组织所制定的标准要求的阻焰器[26]。

10.2.4.9 燃油管及其阀和附件应为钢质或其他认可的材料制造，但在许可处所限制使用的软管除外，这些需要使用软管的处所应经主管机关同意。上述软管及其端部附件应以认可的具有足够强度的耐火材料制成，其制造应使主管机关满意。

润滑油布置

10.2.5 压力润滑系统中所用润滑油的储存、分布和使用的布置，应确保高速船和船上人员的安全。机器处所和辅助机器处所（如可行）的布置，至少应符合10.2.4.1和10.2.4.4至10.2.4.8的规定。但下列除外：

.1 经试验表明，只要玻璃视流器具有适当的耐火能力，则不排除其在润滑系统中的使用；

.2 若装有适当的关闭装置，则可允许测量管位于机器处所内；

.3 容积小于500L的润滑油储存柜，可允许不设10.2.4.5所要求的遥控阀。

其他易燃油类的布置

置至少应符合10.2.4.4和l0.2.4.7的规定，以及10.2.4.8和10.2.4.9对强度和制造的有关规定。

机器处所内的布置

10.2.7 除10.2.1至10.2.6的要求外，燃油和润滑油系统还应符合下列要求：

10.2.7.1 若日用燃油柜采用自动或遥控注入的方法，则应设有防止注入过量的溢出装置。

10.2.7.2 易燃液体的其他自动处理设备，如燃油净化器切实可行，则应安装在专门用于净化器及其加热器的处所内，还应设有防止超量的溢出装置。

10.2.7.3 若日用燃油柜或燃油沉淀柜装有加热装置时，若因恒温控制装置损坏，可能使油温达到其闪点，则应设有高温报警装置。

10.3 舱底水抽吸与排出系统

10.3.1 应设有排除任何水密舱室内舱底水的装置，但其中用来永久储存液体的水密舱室除外。若认为个别舱室没有排水必要时，则可以免设排水装置，但应以实例表明其不会削弱高速船的安全。

10.3.2 除用来永久储存液体的舱室以外，其余每个水密舱室均应能由所设的舱底抽吸装置进行排水。这些舱室的容积或位置，应使其浸水后不致影响高速船的安全。

10.3.3 在遭到2.6.5和2.6.8假设的破损以后，舱底水抽吸系统应能在任何可能的横倾和纵倾状态下工作。舱底水抽吸系统的设计，应能防止水从一个舱室流入另一舱室。控制舱底水吸入的必要的阀，应能从基准面以上进行操纵。与舱底水抽吸装置相连的所有分配阀箱，以及手动操纵阀的所在地点，在正常情况下均应易于接近。

10.3.4 动力驱动的自吸式舱底泵，可以用于诸如灭火或通用等其他用途，但不得用来抽吸燃油或其他易燃液体。

10.3.5 每台动力舱底泵，均应能以不小于2m/s的流速来通过所要求的舱底水管进行抽水。

10.3.6 除了舱底总管的实际内径可以圆整到认可标准最接近的尺寸以外，舱底总管的内径应按照下列公式进行计算：

式中：d——舱底总管内径，mm；

L——第1章所定义的高速船船长，m；

B——对单体高速船，按第1章所定义的高速船船宽；而对多片体高速船，是在设计水线处或设计水线以下船体宽度，m；

D——至基准面处高速船的型深，m。

10.3.7 舱底水吸入支管的内径，应满足主管机关的要求，但不得小于25mm。吸入支管应装有有效的滤器。

10.3.8 每个设有推进原动机的机器处所，均应设有一个应急舱底水吸口，该吸口应通往除舱底泵、推进泵以外的最大可用动力泵。

10.3.9 海水进口阀的阀杆，应延伸到机处器所花铁板以上的适当高度。

10.3.10 所有的舱底水吸入管至与舱底泵的接头前，应独立于其他管路。

10.3.11在预期最不利的破损情况下，位于水面以上的处所，可以通过装有止回阀的排水管，把水直接排至舷外。

10.3.12 任何要求设置舱底水抽吸装置的无人值班处所，均应设有舱底水报警装置。

10.3.14在舱底水抽吸管系布置中，除公共处所和船员舱室前面的处所以外的其他处所，若未设舱底水总管时，则每一处所应至少设1台固定的潜水泵。此外，还应至少设1台能用于各个处所的移动式泵，如果是电动的，该泵应由应急电源供电。每台潜水泵的排量Q_n应不小于如下规定：

$$Q_n = Q/（N-1）\ \text{t/h}（且最小为8\text{t/h}）$$

式中： N——潜水泵的数量；

Q——10.3.13所定义的总排量，t/h。

10.3.15 下列部件上应设置止回阀：

.1 舱底水分配阀箱；

.2 直接连接舱底泵或舱底水吸入总管的舱底吸入软管接管；

.3 直通舱底泵吸入管以及连接舱底水吸入总管的舱底泵接管。

10.4 压载水系统

10.4.1 通常压载水不得装载在燃油舱内。若在高速船上，实际上不能避免把压载水装入燃油舱时，则应安装油水分离设备或提供处理含油压载水的其他替代措施：如排入岸上接收设备。本条规定不应妨碍生效的“国际防止船舶污染公约”的有关规定。

10.4.2 若燃油驳运系统兼用作压载用途时，该系统应与任何压载水系统隔离开来，并应满足燃油系统以及生效的“国际防止船舶污染公约”的要求。

10.5 冷却系统

所设置的冷却装置，在该持证高速船的所有营运期间，应足以使所有润滑油和液压液体的温度，保持在制造厂所推荐的限度之内。

10.6 发动机进气系统

进气系统应为发动机提供充足的空气，并应予以适当的保护，以防异物进入，造成不同于磨损的损伤。

10.7 通风系统

机器处所应有足够的通风，以保证处所内的机器在全天候包括恶劣气候条件下全功率运转时，维持向该处所充足供气，以供人员安全舒适和机器运转的需要。辅助机器处所也应有适合于其用途的足够通风。通风装置应适当，以确保高速船安全营运。

10.8 排气系统

10.8.1 所有发动机的排气系统均应适当，确保机器的正确运转以及高速船安全工作，而不致发生危险。

10.8.2 排气系统的布置，应使排出的废气进入有人处所、空调系统的进气口，以及发动机进气口的可能性降至最低限度。排气系统的废气不得排至气垫进气口。

10.8.3在水线附近穿过壳板的排气管，应在壳板上或管端装设耐冲蚀/腐蚀的截止闸门或其他装置并形成认可的布置，以防水浸入该处所或进入发动机排气总管。

B部分 对客运高速船的要求

10.9 舱底水抽吸与排出系统

10.9.1 B类高速船至少应设3台、A类高速船至少应设两台与舱底水总管相连的动力舱底水泵，其中之一可由推进主机驱动。或者其布置也可以按10.3.14的要求加以实施。

10.9.2 其布置应至少有一台动力舱底水泵在高速船被要求的所有浸水情况下可以使用。此项要求可采取下列方法之一予以满足：

.1 所要求的舱底水泵之一，应为1台有应急动力源的可靠的潜水式泵；或

.2 各舱底水泵及其动力源应分布在高速船的全长范围内，浸水时至少在未破损的舱室内有1台泵能供使用。

10.9.3在多体高速船上，每一片体至少应设有2台舱底水泵。

10.9.4 连接舱底水抽吸系统的分配阀箱、旋塞和阀的布置，应确保在任一舱室若浸水时，所设的舱底水泵之一可以工作。另外，一台泵或其与舱底水总管的连接管损坏时，不应使舱底水系统失去作用。在除了主舱底水抽吸系统外，还设有一个应急舱底水抽吸系统时，其应独立于主系统，且其布置应有一台泵在任一舱室按10.3.3所规定的浸水情况下可以工作；在这种情况下，仅应急系统运转需要的那些阀应能在基准面以上进行操作。

10.9.5 在10.9.4中所述的所有能从基准面以上操作的旋塞和阀，应在其操作地点设带有明显标记的控制装置，此外，还应在其操作地点设置带有明显标记的控制装置，此外，还应设有明示其是打开抑是关闭的设施。

C部分 对货运高速船的要求

10.10 舱底水抽吸系统

10.10.1 至少应设置2台与舱底水总管系统连接的动力泵，其中1台可由推进主机驱动。若主管机关认为高速船的安全未受损害，则该舱室内的舱底抽吸装置可予免除。或也可按10.3.14的要求来设置舱底水抽吸装置。

10.l0.2在多体高速船上，除非在一个片体内的一台舱底水泵也能抽吸其他片体内的舱底水，否则，每片体至少在每个片体内，至少有一台舱底水泵应为独立动力泵。

第11章 遥控、报警与安全系统

11.1 定义

11.1.1 遥控系统：系指从一个控制地点操作若干装置的所有必要设备组成的系统。在该控制地点操作者不能直接观察其动作的结果。

11.1.2 后备控制系统：系指在主控制系统损坏或失效后，维持高速船安全运转所必需的控制设备组成的系统。

11.2 通则

11.2.1 任何遥控系统或自动控制系统的故障，均应能发出听觉和视觉的警报，并且不得妨碍正常的手动控制。

11.2.2 操纵和应急控制装置，应能使操作船员在没有困难、不疲劳或不过分专注的情况下，以正确的方式完成他们所负责的工作。

11.2.3 如果在操纵室之外并与之相邻的若干地点，设有推进或操纵控制装置时，控制转换应仅能从负责控制的地点来完成。在可以使用控制功能所有地点之间，以及上述各地点和监视台之

11.2.4 对 B 类高速船和货运高速船而言，推进主机的遥控系统和方向控制装置，应设有能在操纵室控制的后备控制系统。对于货运高速船，可以允许用一个能在发动机控制处所（如位于操纵室之外的发动机控制室）进行控制的后备控制系统来代替上述后备控制系统。

11.3 应急控制装置

11.3.1在所有高速船上，均应在对高速船操纵和/或其主机进行控制的操纵室内设置一个或数个控制站。控制站应易于到达，并设置具有下列应急用途的控制装置：

.1 启动固定灭火系统；

.2 若未和.1功能合为一体时，关闭固定灭火系统所覆盖处所的通风开口，并停止供气通风机：

.3 切断向主、辅机器处所内机器的燃油供应；

.4 从一般电力分配系统断开所有电源（操纵控制装置应予保护，以减少误操作的危险）；和

.5 停止主机和辅助机械。

11.3.2 若操纵室外的控制站设有推进和操纵的控制装置时，这些控制站应设有与操纵室直接联系的通信设备，该操纵室应是一个连续有人值班的控制站。

11.4 报警系统

11.4.1 应设有以视听方法向高速船控制站通报故障或不安全状态的报警系统，报警信号应一直保持至得到应答，而各个可视信号则应保留到故障消除为止。故障消除后，报警装置应自动恢复到正常工作状态。如果一个报警已被应答，而第一个故障消除之前又发生了第二故障，则应再次发出视听报警。报警系统应含有试验装置。

11.4.1.1 应对下列情况设置报警装置，这类报警装置的报警信号对需要立即采取行动的不同状态的显示，应是各不相同的，而且应在操纵室内船员的整个视域之内：

.1 探火系统的激发；

.2 正常电力供应全部消失；

.3 主机超速：

.4 任何永久安装的镍一镉电池的热击穿。

11.4.1.2 与11.4.1.1中所述报警装置不同的具有可视显示器的报警装置，应指出需要采取行动的条件，以防恶化到不安全状态。至少对下列情况应设置这类报警装置：

.1 除发动机超速外，超过了任何高速船、机器或系统参数的极限值；

.2 电动定向装置或纵倾控制装置的正常供电故障；

.3 任何自动舱底水泵运转；

.4 罗经系统故障；

.5 燃油柜内燃油低液位；

.6 燃油柜溢流；

.7 舷灯、桅顶灯或尾航行灯熄灭；

.8 对高速船正常营运实属重要的液体容器内液体低液位；

.9 任何连接的电源故障；

.10 任何用于易燃蒸气可积聚处所通风的通风机故障；

.11 柴油机燃油管路故障，按照9.4.2的要求执行。

11.4.1.3在所有可能实施控制功能的控制站，均应设有11.4.1.1和11.4.1.2要求的所有报警装置。

11.4.3 对乘客处所、货物处所，以及机器处所的火灾和浸水进行监控的设备，应尽可能把所有紧急情况的监控和触发控制装置进行合并形成一个集中的子中心，该子中心可要求设置反馈装置，以指示初始动作已全部完成。

11.5 安全系统

若对符合9.2.2要求的推进主机的任何自动停车系统设置越控装置时，应使越控装置不可能被误操作。当停车系统被触发时，应在控制站发出视听警报并应设有越控装置，以便对除了有完全破损或爆炸危险情况以外的自动停车进行越控。

第12章 电气设备
A部分 一般规定

12.1 通则

12.1.1 电气装置[28]应是：

.1 确保对所有为船舶正常操作和居住条件所必需的电气辅助设备供电，而不求助于应急电源；

.2在各种应急情况下，能保证对安全所必需的电气设备供电；

.3 能确保乘客、船员和船舶的安全，免受电气事故的危害。考虑到电力故障对供电系统的影响，FMEA（故障模式和影响分析）应包括电力系统。若设备有可能会产生在常规检查中未能发现的故障时，该分析应考虑故障同时或连续发生的可能性。

12.1.2 电力系统的设计和配备应使船舶在航行中极少有因电力故障而导致危险的可能性。

12.1.3 若特定的重要设备的缺损会严重危害船舶时，则该设备应至少由两个独立线路供电，以使在供电或配电系统中的单一故障不会同时影响两路供电。

12.1.4 对蓄电池之类的重物的固定装置，应尽可能防止由于搁浅或碰撞而产生的加速度引起过多的位移。

12.1.5 应采取预防措施，以减少由于疏忽或意外打开开关或断路器，而使主电源和应急电源中断供电的危险。

12.2 主电源

12.2.1 应配备能足以供12.1.1所述设备用电的主电源。主电源应至少由两套发电机组所组成。

12.2.2 这些发电机组的功率，应是当任一发电机组停止工作或发生故障时，仍能保证对正常推进操作和安全所必需的设备供电。最低舒适居住条件也要得到保证，至少包括烹调、取暖、食品冷冻、机械通风、卫生和淡水等。

12.2.3 船舶主电源的装置应是：不管推进机械或轴系的速度和转动的方向如何，应使12.1.1.1所指的那些设备处于工作状态。

12.2.4 此外，发电机组应保证任一发电机或其初级电源失效，其余发电机组仍能向主推进装置自瘫船状态起动所必需的设备供电。如应急电源单独或与任何其他电源组合的功率足以同时向12.7.3.1至12.7.3.3或12.7.4.1至12.7.4.4或12.8.2.1至12.8.2.4.1所需的设备供电，则此应急电源可用作自瘫船状态起动的目的。

12.2.5 如变压器组成本节所要求供电系统的必要部分，此系统的布置应能保证12.2所述的同样供电连续性。

12.2.7 主照明系统的布置应是：如果应急电源、相联的变压设备（如设有）、应急配电板和应急照明配电板所在处所发生火灾或其他事故，不应使12.2.6所要求的主照明系统失效。

12.2.8 主配电板与一个主发电站的相对安装位置，应尽实际可行，使正常供电的完整性只有在一个处所发生火灾或其他事故才会受到影响。主配电板的环境围蔽，例如利用位于该处所主界限以内的机器控制室，不能视作配电板已与发电机分开。

12.2.9 主汇流排通常应至少分成两部分，应由一断路器或其他经认可的装置来连接；尽实际可行，发电机组和其他双套设备应在这些部分中均分地连接。经主管机关同意，可准许采用等效的设施。

12.3 应急电源

12.3.1 应有1个独立应急电源。

12.3.2 应急电源、相联变压设备（如设有）、临时应急电源、应急配电板和应急照明配电板应置于第2章所指的损坏的最终状态的水线以上部位，且在此状况下可以工作，并易于到达。

12.3.3 应急电源、相联变压设备（如设有）、临时应急电源、应急配电板和应急照明配电板，其与主电源、相联变压设备（如设有）和主配电板的相对位置应保证在主电源、相联变压设备（如设有）和主电配电板所在处所或任何机器处所发生火灾或其他事故时，不妨碍应急电源供电、控制和配电。尽实际可行，使应急电源、相联变压设备（如设有）、临时应急电源和应急配电板所在处所不毗邻于机器处所或主电源、相联变压设备（如设有）或主配电板所在处所的限界面。

12.3.4 如采取适当措施保证能在各种情况下维持独立的应急操作，应急发电机（如设有）可例外地用来短时间向非应急电路供电。

12.3.5 配电系统的布置应使得来自主电源和应急电源的馈电线应在垂直和水平方向尽可能远地分开。

12.3.6 应急电源可以是一台发电机或一组蓄电池，并应符合下列要求：

.1 应急电源为发电机时，应是：

.1.1 由适当的原动机驱动，独立供给燃油，燃油闪点满足7.1.2.2的要求；

.1.2 主电源供电发生故障时应能自动起动，并应自动与应急配电板接通；12.7.5或12.8.3所指设备也应转由应急发电机组供电。自动起动系统和原动机的特性应能尽快地在最多45s内使应急发电机安全和实际可行地承担其全部额定负荷；和

.1.3 备有12.7.5或12.8.3规定的临时应急电源。

.2 当应急电源为蓄电池组时，应能：

.2.1 承担应急负荷而无需再充电，在整个供电期间保持电池的电压在其额定电压的±12%之内；

.2.2 主电源发生故障时自动与应急配电板接通；和

.2.3 立即向至少如12.7.5或12.8.3所指的用途供电。

12.3.7 应急配电板应尽实际可能设在靠近应急电源之处。

12.3.8 当应急电源为发电机时，应急配电板与应急电源设置在同一处所，除非会妨碍应急配电板的操作。

12.3.9 按本条规定装备的蓄电池组不得与应急配电板设置在同一处所。在船舶操纵舱室的适当位置安装一指示器，以指示蓄电池正在代替应急电源或12.3.6.1.3所指的临时应急电源进行供电。

此系统采用反馈操作，内连馈线也应在应急配电板处得到保护，至少要防短路。应急配电板在非应急状态下使用时发生的故障，不应对船舶的航行构成危害。

12.3.11 为了保证应急电源迅速可用，应作出安排当必要时将非应急电路从应急配电板自动断开，以保证向应急电路供电。

12.3.12 应急发电机及其原动机和任何应急蓄电池组的设计和布置，应于船舶正浮和有符合9.1.12的横倾或纵倾状态，包括第2章所考虑到的各种损坏状态，或任何组合倾斜角度达到最大时，仍能以满额定功率发挥作用。

12.3.13 若由蓄电池组向应急负载供电时，应由可靠的船上电源就地向其充电。充电装置的设计应能无论电池是否在充电均能向负载供电。应采取措施尽可能减少对电池组过充电或过热的损坏。应采取有效的通风措施。

12.4 应急发电机组的起动装置

12.4.1 应急发电机组应能在温度为0°C的冷态下迅速起动。如实际上不可行或者可能遇到更低的温度时，应提供加热装置，以保证发电机组的迅速起动。

12.4.2 每台应急发电机组应配备至少供3次连续起动的储存能源的起动装置。该储存能源应受到保护，免被自动起动系统耗尽，除准备有第2套独立的起动装置。此外，还应配备30min内另加3次起动的第二能源，除非能证明人工起动是有效的。

12.4.3 储备的能源应随时维持如下：

.1 电力和液压起动系统应由应急配电板来维持；

.2 压缩空气起动系统可用装有合适止回阀的主或辅压缩空气瓶或应急空气压缩机来保持，如该应急空气压缩机是电力驱动的，则由应急配电板供电；

.3 所有这些起动、充电和能源储存装置应设置在应急发电机处所内；这些装置除操作应急发电机组外，不作其他目的之用。这并不排除由设置在应急发电机处所内的压缩空气系统或辅助压缩空气系统通过止回阀向应急发电机组的空气瓶供气。

12.5 操舵与稳定

1 2.5.1 若船舶的操舵和/或稳定主要是依靠一种本身需要连续供电的装置，如：单板舵或桨塔。则应至少由两条独立电路供电，其中一条或来自应急电源或本身来自独立电源，该电源的布置不应受到主电源的火灾或浸水的影响。在转换至由备用电源供电时，任一供电故障应不会对船舶或乘客造成任何危害，并且这种转换布置应符合5.2.5的要求，这些电路应配备短路保护装置和过载报警器。

12.5.2 可配备过电流保护装置，该装置的整定值应不小于所保护的电机或电路的满负荷电流的两倍，并应调整妥当，以便在留有裕量的情况下能承受相应的起动电流。若使用三相电源，则在船舶操纵舱室内易于观察处应设置报警器，以便显示任何一相的故障。

12.5.3 若操舵及稳定装置并非依靠电力的连续可用性，而至少另有1套不需要电源的替换装置。则其电力或控制系统可由12.5.2所述的加以保护的单路供电。

12.5.4 有关船舶方向控制系统和稳定系统的电源应满足第5章和第16章的要求。

12.6 触电、电气火灾与其他电气灾害的预防措施

12.6.1 一般要求

.1 所用的电压，直流不超过55V或导体间均方根不超过55V；不可用自耦变压器来实现这个电压；或

.2 由安全绝缘的变压器供电，电压不超过250V，同时这种变压器只向一个耗电装置供电；或

.3 是根据双层绝缘原理构造的。

12.6.1.2 对用于受限制的或特别潮湿的处所的便携式电气设备，而这些处所由于导电可能产生特殊危险者，主管机关可要求额外的预防措施。

12.6.1.3 一切电气装置的构造和安装，应在正常使用或接触时不致造成伤害。

12.6.2 主配电板和应急配电板的布置，应在需要时易于到达电气装置和设备，而对人员无危险。配电板的侧面、后面，必要时包括前面，均应作适当的保护。裸露带电部分的对地电压超过主管机关规定电压者，不应装在这类配电板的板面上。必要时，配电板的前面和后面安放绝缘垫或格栅。

12.6.3 当动力、加热取暖或照明配电系统，不论是一次系统还是二次系统不接地时，应备有能不断监控对地绝缘程度和绝缘值异常低时能发出声光信号的装置。对个别二次配电系统，主管机关可允许采用手动绝缘检测设备。

12.6.4 电缆和电线

12.6.4.1 除在例外情况下经主管机关许可外，电缆的所有金属护套和铠装应为连续导电，并应接地。

12.6.4.2 设备外接的所有电缆和电线至少应为阻燃式，并应在敷设时不损伤其原来的阻燃性能。在特殊需要的情况下，主管机关可允许使用不符合前述要求的专用电缆，如射频电缆。

12.6.4.3 重要部分和应急动力、照明、内部通信或信号使用的电缆和电线应尽可能地远离机器处所和其围壁，以及其他有高度失火危险的区域。当实际可行时，所有这类电缆的敷设，要使它们不因相邻处所失火所致的舱壁变热而导致失效。

12.6.4.4 当敷设在危险区域的电缆因这类区域内的电器故障会引起火灾或爆炸危险时，应采取主管机关同意的防止这类危险的专门预防措施。

12.6.4.5 电缆和电线的敷设和支承，应避免擦伤或其他损害。

12.6.4.6 所有导线的终端和接头，应保持其原来的电气、机械、阻燃性，必要时电缆应具有耐火性能。

12.6.5.1 除12.5的许可或主管机关例外允许外，所有独立馈电线路应予保护以免短路和过载。

12.6.5.2 每一馈电线路过载保护装置的额定值或相应的整定值，应在该保护装置所在位置作永久性标志。

12.6.5.3 若保护装置为保险丝时，则应安装在保护电路分断开关的负载一侧。

12.6.6 照明装置的布置，应能防止其温度升高而损伤电缆和电线，并能防止其周围的材料发生过热现象。

12.6.7 对储藏库或货舱内的所有照明和动力电路及其终端设备，应在该处所以外备有切断这些馈电线路的多极开关。

12.6.8.1 对蓄电池组应作适当的罩护，主要用作存放蓄电池组舱室应有适当的构造和有效的通风。

12.6.8.2 除12.6.9的许可外，凡能形成易燃气体着火源的电器或其他设备，不应存放在这些舱室内。

12.6.9 电气设备不应安放在任何可燃混合气体释放可能的处所，包括专用来存放蓄电池的舱室、油漆间，乙炔储藏室或类似处所，除非主管机关认为这些设备是：

.1 操作所必需的；

.2 不致点燃可燃混合气体的型式；

.3 适合于有关处所；和

.4 经试验证明可能遇到的灰尘、蒸汽或气体中能安全使用者。

12.6.10 应满足以下.1至.7的补充要求，并对非金属船舶也应满足.8至.13的要求：

.1 船舶的配电电压可以是直流的或交流的，但不应超过：

.1.1 500V，供动力设备、电炊设备、电热设备，以及其他固定不移动的设备之用；和

.1.2 250V，供照明、内部通信和插座之用。

主管机关可允许较高的电压供推进之用。

.2 对于电力配电，应使用双线、三线或四线绝缘系统，如适合，也应满足7.5.6.4或7.5.6.5的要求；

.3 应采取有效措施使得在每个电路、分电路及所有设备上能切断电压，以防危险；

.4 电气设备的设计应使意外触及带电部件、旋转和运动部件，以及会引起燃烧或产生火灾的热表面的可能性减少到最小程度；

.5 电气设备应充分固定。应将由电气设备的损坏而引起火灾危害的可能性减少至可接受的最小程度；

.6 每一馈电线路过载保护装置的额定值或相应的整定值，应在该保护装置所在位置作永久性标志；

.7 若在蓄电池舱中和机器起动线路中的蓄电池组专用供电电缆上，不可能设有电气保护装置的话，则未加保护的电缆敷设应尽可能短，并应采取特别的预防措施以减少故障的发生，如使用附加绝缘护套且有带罩端子的单芯电缆；

.8 为了减少火灾、结构损坏、触电，以及由于短暂的雷电或静电释放而产生的无线电干扰，船舶的所有金属部件应屏蔽接地在一起，并尽可能考虑到不同金属之间的电化锈蚀，应设一适于电气设备接地回路的连续导电系统，该系统使得船舶与水面相连。除非在燃油舱里，通常结构内部的独立元件的屏蔽接地是不必要的：

.9 每一个压力加油点应设一能使加油设备与船舶连接的设施；

10 考虑到液体和气体的流动，应将会释放静电的金属管在其全长上连续电气连接。并应相应接地；

.11 通雷电电流的基本导体如果为铜质，其最小截面积为50mm^2；若为铝质，则应具有相同的通过冲击电流的能力；

.12 用作均衡静电、设备连接等而不通过雷电的辅助导体如果是铜质，最小截面积应为5mm^2；若为铝质，则应具有与相同的通过冲击电流的能力；

.13 除非能证明较高的电阻不会引起危害，不然的话，接地物体与主结构之间的电阻值不应超过0.05Ω。接地线路应具有足够的截面积以使传送其所承受的最大电流而无过多的电压降。

B部分 对客运高速船的要求

12.7 通则

置、稳定装置、航行设备、照明，以及通风设备的控制所必需的所有设备供电，并允许最大的重要电机在任何负载情况下起动。非重要设备可允许使用自动负荷分断器。

12.7.2 应急电源

若主电源设在两个或两个172h不相连的舱室里，每一主电源具有包括电力分配和控制装置的独立系统，两者之间相互完全独立，并且在任一处所的火灾或其他事故不会影响其他处所的配电，或不影响12.7.3或12.7.4所要求的设备的使用，则可以考虑12.3.1、12.3.2和12.3.4的要求而无需附加的应急电源，只要：

.1 至少一台满足12.3.12的要求，并在至少两个互不相连的每一处所中提供满足12.7.3或12.7.4要求的足够容量的发电机组；

.2 按.1所要求的在每一处所的布置，等同于12.3.6.1、12.3.7～12.3.11和12.4的要求，以使一个电源在所有时间内向12.7.3或12.7.4所要求的设备供电；和

.3在.1 所述发电机组及其独立系统的安装应使得在任一舱室内的破损或浸水后，其中一台仍能保持工作。

12.7.3 对于A类船舶，应急电源应能同时向如下设备供电：

.1 下列处所的5h应急照明：

.1.1 救生设备的存放；

.1.2 所有脱险通道处，如走廊、梯道、居住和服务处所的出口登乘地点等；

.1.3 公共处所内；

.1.4 机器处所内和主应急发电处所及其控制站；

.1.5 控制站内；

.1.6 消防员装备的存放处；和

.1.7 操舵装置处。

.2 供以下设备5h用电量：

.2.1 主航行灯，失控灯除外；

.2.2在撤离时用于通知乘客和船员的船内电气通信设备；

.2.3 探火和通用报警系统以及手动火灾报警器；和

.2.4 灭火系统的遥控装置（若为电动时）。

.3 以下设备4h的间断供电：

.3.1 白昼信号灯，若本身无蓄电池组独立供电者；和

.3.2 船舶号笛（若为电动时）。

.4 供下列设备5h用电量：

.4.1 按14.2.2所列的船舶无线电设备以及其他负载；和

.4.2 推进机器所必需的电力仪表和控制装置，若这些设备无替换电源时。

.5 为失控灯供电12h；和

.6 以下设备供电l0min：

.6.1 方向控制设备的电力驱动装置，包括那些要求向前和向后推进的设备，除非有符合5.2.3要求，并经主管机关所接受的手动替代装置。

12.7.4 对于B 类船舶，应有充足的电力向在紧急状况下维持安全所必需的设备供电；并应考虑这些设备可以同时运行，考虑到起动电流和一些临时性负载，应急电源应能在下述时间内满足

.1 下列处所的12h应急照明：

.1.1 救生设备存放处；

.1.2 所有的脱险通道，如走道、梯道、居住和服务处所的出口登乘地点等；

.1.3 乘客舱室；

.1.4 机器处所和主应急发电处所包括其控制位置；

.1.5 控制站内；

.1.6 消防员装备的存放处所；和

.1.7 操舵装置处。

.2 供下列设备12h用电量：

.2.1 现行国际海上避碰规则所求的航行灯和其他灯；

.2.2在撤离时用于通知乘客和船员的船内电气通信设备；

.2.3 探火和通用报警系统，以及手动火灾报警器；和

.2.4 灭火系统遥控装置（若为电动时）。

.3 供下列设备间断工作4h用电量：

.3.1 白昼信号灯，若本身无蓄电池独立供电者；和

.3.2 船舶号笛（若为电动时）。

.4 供下列设备12h用电量：

.4.1 第13章所要求的航行设备，若此规定被认为不合理或不合乎实际时，主管机关可对5000总吨以下的船舶免除此要求；

.4.2 推进机器处所必需的电力仪表和控制装置，若这些设备无替换电源时；

.4.3 按7.7.8.1所要求的一台消防泵；

.4.4 喷水系统消防泵和洒水系统（如设有）；

.4.5 第10章所要求的应急舱底水泵以及所有操作电力遥控舱底阀必需的设备；和

.4.6 按14.12.2所列的船舶无线电设备以及其他负载。

.5 对第2章所要求和电力操作的水密门以及指示器和警告信号供电30min；

.6 对方向控制设备的电力驱动装置，包括那些要求向前和向后推进的设备供电0min，除非有符合5.2.3要求，并经主管机关所接受的手动替代装置。

12.7.5 临时应急电源

按12.3.6.1.3 所要求的临时应急电源，可由在紧急情况下便于使用的蓄电池组组成，该蓄电池组应在整个供电过程中其电压能保持在标定电压的±12%范围内而无需再充电，并且具有充足的容量，其布置应使得当主电源或应急电源发生故障时，至少能自动地向以下设备供电（如果这些设备是依靠电力工作的）：

.1 供12.7.3.1、12.7.3.2和12.7.3.3或12.7.4.1、12.7.4.2和12.7.4.3所述的负荷30min之用；和

.2 对于水密门：

.2.1 除非备有一个独立的临时存储能源，不然的话，应提供操作水密门的电力，但不必同时操作，电源应备有足够的容量，以便对每扇门至少进行3次操作即在逆倾15°情况下，关闭一打开一关闭；和

.2.2 供水密门控制器、指示器和报警电路0.5h之用电量。

的。

12.7.7在公共处所有限的A 类船舶中，只要达到相应的安全标准，可以使用12.7.9.1 所述的同时符合12.7.3.1和12.7.5.1要求的应急照明装置的型式。

12.7.8 应规定对包括12.7.3或12.7.4 和12.7.5要求的应急设备在内的整个应急系统进行定期试验，并应对自动起动装置进行试验。

12.7.9 具有特种处所的每艘船舶除12.7.3.1、12.7.4.1和12.7.5.1所要求的应急照明外：

.1 所有乘客公用处所和走道应设有附加电气照明，当其他所有电源发生故障和在船舶任何横倾状态下，该附加电气照明仍能至少工作3h。所提供的照明应能看清脱险通道，附加照明的电源应是位于照明装置之中并可连续充电的蓄电池，若实际可行，充电电源来自应急配电板，或主管机关可以接受至少是有效的任何其他照明设施。附加照明所使用的灯的任一故障，应易于被立即发现。考虑到所使用环境下的特定服务寿命，所使用的蓄电池应定期更换；和

.2在每一船员处所、走道、娱乐处所，以及每一工作处所应配备1盏可充电式手提灯，除非配备有.1所要求的附加应急照明。

12.7.10 配电系统的布置应使得在任何主竖区内的失火不会影响其他主竖区内用于安全的设备，此要求可由通过任何主竖区的主电源和应急电源馈电线路在垂向和水平方向都应尽可能远离来满足。

C部分 对货运高速船的要求

12.8 通则

12.8.1 双套船舶必需的用电设备应由两路相互分离的电源供电。在正常工作期间，这些用电设备可以直接或通过配电板或组合起动器与同一电力线路相连，但可由可移式联接器或其他认可装置进行分离，每一电力线路应能向维持对推进装置、操舵装置、稳定装置、航行设备、照明，以及通风设备的控制所必需的所有设备供电。并允许最大的重要电机在任何负载情况下起动。无论如何，根据12.1.2的要求，可允许在正常工作下的容量有所减少，非双套船舶必需的用电设备可允许直接或通过配电板连至应急配电板。非重要设备可允许使用自动负载分断器。

12.8.2 应急电源

12.8.2.1 若主电源设在两个或其以上互不相连的舱室里，每一主电源具有包括电力分配和控制装置的独立系统，两者之间完全相互独立，并且在任一处所的火灾或其他事故不会影响其他处所的配电，或不影响12.8.2.2所要求的设备使用，则可考虑达到12.3.1、12.3.2和12.3.4的要求，而无需附加的应急电源，只要求：

.1 至少有一台满足12.3.12要求，并在至少两个互不相连的每一处所中，提供满足12.8.2.2要求的足够容量的发电机组；

.2 按.1要求的每一处所的布置等同于12.3.6.1、12.3.7—12.3.11以及11.4的要求，以使一个电源在所有时间内向12.8.2所要求的设备供电；和

.3在.1所述发电机组及其独立系统的安装应符合12.3.2的要求。

12.8.2.2 应具有充足的电力向在紧急状况下维持安全所必需的设备供电，并应考虑这些设备可以同时运行，考虑到起动电流和一些临时性负载，应急电源应能在下述时间内满足同时至少向下列设备供电（如果这些设备是依靠电力工作的）：

.1 下列处所的12h应急照明：

.1.1 救生设备存放处；

.1.2 所有的脱险通道，如走道、梯道、居住和服务处所的出口处、登乘地点等；

.1.4 机舱处所和主应急发电处所，包括其控制位置；

.1.5 控制站内；

.1.6 消防员装备的存放处所；和

.1.7 操舵装置处。

.2 供下列设备12h用电量：

.2.1 现行国际海上避碰规则所要求的航行灯和其他灯；

.2.2 撤离时用于通知的船内电气通信设备；

.2.3 探火和通用报警系统以及手动火灾报警器；和

.2.4 灭火系统的遥控装置（若为电动时）。

.3 供下列设备间断工作4h：

.3.1 白昼信号灯若本身无蓄电池独立供电者；和

.3.2 船舶号笛（若为电动时）。

.4 供下列设备12h用电量：

.4.1 第13章所要求的航行设备若此规定被认为不合理或不合乎实际时，主管机关可以对5000总吨以下的船舶免除此要求；

.4.2 推进机器所必需的电力仪表和控制装置，若这些设备无替换电源时；

.4.3 按7.7.8.1所要求的一台消防泵；

.4.4 第10章所要求的应急舱底水泵，以及所有操作电力遥控舱底阀必需的设备；和

.4.5 按14.12.2所列的船舶无线电设备以及其他负载；

.5 对方向控制设备的电力驱动装置，包括要求向前和向后推进的设备供电10min，除非有符合5.2.3并经主管机关所接受的手动替代装置。

12.8.2.3 应规定对包括12.8.2.2要求的应急用电设备在内的整个应急系统进行定期试验，并对自动起动装置进行试验。.

12.8.2.4 若应急电源为1台发电机时，应配备1个符合12.8.3要求的fl临时应急电源，除非该发电机原动机的特性和自起动装置使得应急发电机在最多45s可安全迅速地达到其额定负荷。

12.8.3 临时应急电源

按12.8.2.4 所要求的临时应急电源可由在紧急情况下便于使用的蓄电池组组成。该蓄电池组应在整个供电过程中其电压保持在标定电压的±12%范围内而无需再充电，并且具有充足的容量；其布置应使得当主电源或应急电源发生故障时，能至少应自动地向以下设备供电（如果这些设备是依靠电力工作的）：

.1 供12.8.2.2.1、12.8.2.2.2和12.8.2.2.3所述的负荷30min之用；和

.2 对于水密门；

.2.1 除非备有一个独立的临时存储能源，不然的话，应提供操作水密门的电力，但不必同时操作。电源备有足够的容量，以使得对每扇门至少进行三次操作，即在逆倾15“隋况下，关闭一打开一关闭；和

.2.2 供水密门控制器、指示器和报警电路0.5h之用电量。

第13章 航行设备

13.1 航行（通则）

13.1.1 本章只涉及与船舶安全运行不同的、与船舶航行有关的航行设备。下列规定只是正常安全航行所需的最低要求，但如向主管机关证明有其他方法可达到同等的安全标准者，则可另行

13.1.2 航行设备及安装应经主管机关认可。

13.2 罗经

13.2.1 船舶应装有磁罗经，无需电源，且可用于操舵。磁罗经应置于具有所要求的校正装置的合适的罗经柜里，并与船舶的速度和运行特性相适应。

13.2.2 从船舶的正常操纵位置应能容易地读取罗经标度盘或复示器的读数。

13.2.3 每个磁罗经应正确校准，并应备有随时可用的剩余自差表或曲线。

13.2.4 应对磁罗经或磁性传感元件采取保护措施，应尽可能消除磁性干扰或使之降至最低点。

13.2.5 载客等于或少于100人的客船，除了应配备13.2.1所要求的罗经外，还应配备1个与船舶速度和运行特性及航行区域相适应的仪器，其航向精度的基准应优于磁罗经。

13.2.6 货船和载客超过100人的客船除了应配备13.2.1所要求的罗经外，还应配备1个与船舶速度和运行特性及航行区域相适应的电罗经。

13.3 速度与航程测量

13.3.1 船舶应配备测量速度和航程的装置，除非无仪器能可靠地测量船舶所有可能的速度。

13.3.2在有自动雷达标绘仪的船舶上所装设的速度和航程测量装置应能测量船舶航行速度和航程（相对于水）。

13.4 回声测深仪

13.4.1 非两栖船舶应装有回声测深仪。当船舶处于排水状态时，应能指示具有足够精确度的水深值。

13.5 雷达装置

13.5.1 船舶至少应配备1台在X波段（3cm）l作的方位稳定雷达。

13.5.2 大于或等于500总吨的船舶或经证明可以载客450人以上的船舶，应至少配备2台雷达。

若环境条件有要求时，在小于500总吨的船舶或经证明可以载客少于或等于450人的船舶，应安装第2台雷达。

13.5.3 至少有1台雷达应具有至少与光学反射标绘仪一样有效的标绘设备。

13.5.4 雷达操作人员与直接管理船舶的人员之间应备有适当的通信设备。

13.5.5 所配备的雷达装置应与船舶的预定速度、运行特性和环境条件相适应。

13.5.6 所配备的雷达装置应安装在尽可能避免振动的位置。

13.6 电子定位系统

如果高速船的航行区域被一可靠的电子定位系统所覆盖，则该船应配备采用这种系统的电子定位设备。

13.7 回转速度指示器与舵角指示器

13.7.1 应配备回转速度指示器，除非主管机关有其他规定。若达到最大回转速度时，应有装置向操作者发出警告。

13.7.2 船舶应配备舵角指示器。如果船舶没有舵，指示器则显示操纵推进方向。

13.8 其他助航设备

13.8.1 航行系统的信息显示应使读错的可能性减小到最低程度，且其读数应能达到最佳精确度。

13.9 探照灯

13.9.1 船舶至少应配备1个适当的探照灯，并应便于在操纵台进行控制。

13.10 夜视仪

13.10.1 若工作状态需要提供夜视增强设备，则应配备夜视仪。

13.11 操舵装置与推进指示器

13.11.1 操舵装置的设计应使船舶能与舵轮、舵柄、操纵杆或控制杆同方向旋转。

13.11.2 船舶应配备显示推进系统方式的指示器。

13.11.3 具有应急操舵位置的船舶应配备为应急操舵位置提供可见罗经读数的装置。

13.12 自动操舵仪（自动驾驶仪）

13.12.1 如可能，船舶应配备自动操舵仪。

13.12.2 国际海事组织A.342（IX）决议案“关于自动操舵仪性能标准的建议案”中3.1和3.2所指的报警信号设备可予免除。

13.12.3 应采取措施，能通过人工越控把自动操舵方式转为手动操舵方式。

13.13 性能标准

13.13.1 本章适用的所有设备应经主管机关认可，按13.13.2的这些设备应符合不低于国际海事组织通过的相应的性能标准。

13.13.2在有关性能标准实施前所安装的设备，主管机关在适当考虑了本组织可能通过的与这些性能标准有关的衡准后，可予免除完全符合这些标准的要求。

第14章 无线电通信

14.1 适用范围

14.1.1 本章适用于1.3.1和1.3.2所述的一切船舶。

14.1.2 本章不适用于在北美洲五大湖及其东至加拿大魁北克省蒙特利尔的圣拉姆特船闸下游出口处为止的相连水域和支流内航行的船舶，而该船舶在其他情况下应适用本章本规则[29]。

14.1.3 本章条款不应妨碍任何遇险船舶、救生艇筏或人员使用任何能引起注意、显示其位置和获得救助的设备。

14.2 术语与定义

14.2.1在本章范围内，下列名词定义如下：

.1 驾驶室对驾驶室通信：系指从船舶通常的驾驶位置进行的船舶之间的安全通信。，

.2 连续值班：系指有关的无线电值班不应中断，除非当船舶接收能力由于自身通信被减弱或阻塞时，或当设备处于定期维修或检查时，而引起简短间隔。

.3 数字选择性呼叫（DSC）：系指使用数码使一无线电台与另一电台或一组电台建立联系和传递信息，并符合国际无线电咨询委员会（CCIR）有关建议案的一种技术。

.4 直接印字电报：系指符合国际无线电咨询委员会有关建议案的自动电报技术。

.5 一般无线电通信：系指通过无线电进行的除遇险、紧急和安全通信以外的业务和公共通信业务。

.6 国际海事卫星组织（INMARSAT）：系指按1976年9月3日通过的国际海事卫星组织公约成立的组织。

.7 国际奈伏泰斯业务（国际NAVTEX）：系指在518kHz上，使用窄带直接印字电报手段用英语协调广播和自动接收海上安全信息[30]。

.8 定位：系指发现遇险的船舶、航空器、海上设施或人员。

.9 海上安全信息：系指航行和气象警告、气象预报和其他对船舶广播的与安全有关的紧急信息通信。

.11 无线电规则：系指在任何时候生效的最新国际电信公约附件或认为将作为附件的无线电规则。

.12 A1海区：系指至少由一个具有连续DSC报警能力有甚高频（VHF）岸台的无线电话所覆盖的区域，该区域可由各缔约国政府规定[31]。

.13 A2海区：系指 AI海区以外，至少由一个具有连续 DSC报警能力的中频（MF）岸台的无线电话所覆盖的区域，该区域可由各缔约国政府规定。

.14 A3 海区：系指除 AI 和A2 海区以外，由具有连续报警能力的INMARSAT 静止卫星所覆盖的区域。

.15 A4（没有A海区，只有A4海区，书有误）海区：系指A1、A2和A3海区以外的区域。

14.2.2 所有其他用于本章并在无线电规则内已定义的名词和缩略语，其含义与该规则的定义相同。

14.3 免除

14.3.1 不背离本章的要求是极其必要的，但主管机关，与基地港国政府一起，可准许个别船舶部分或有条件地免除14.6至14.10的规定。只要：

.1 此类船舶符合14.4的功能要求；和

.2 主管机关已考虑到这些免除对所有船舶安全业务总效率的影响。

14.3.2 按14.3.1所给予的免除，仅适用于下列情况：

.1 如影响安全的条件致使完全适用14.6至14.10为不合理或不必要时；或

.2在例外情况下，船舶在规定的营运海区外进行单次航行；

.3在1999年2月1日前，船舶将在14.1所述实施本章要求规定日期后的两年内永久退役。

14.3.3 各主管机关应于每年1月1日后，尽快向本组织提交1份上一年度内按14.3.1和14.3.2所有核准免除的报告，并阐明核准这些免除的理由。

14.4 功能要求

14.4.1 每艘船舶在海上应能：

.1 除14.7.1.1和14.9.1.4.3的规定以外，至少由2台分开和独立的装置发送船对岸遇险报警，且每台装置应使用不同的无线电通信业务；

.2 接收岸对船遇险报警；

.3 发送和接收船对船遇险报警；

.4 发送和接收搜救协调通信；

.5 发送和接收现场通信；

.6 发送和接收13.5要求的定位信号[32]；

.7 发送和接收[33]海上安全信息；

.8 按照14.14.8向海岸无线电系统或网络发送和接收一般无线电通信；和

.9 发送和接收驾驶室对驾驶室的通信。

14.5 无线电装置

14.5.1 每艘船舶应配备在其整个预定航程中均能符合14.4规定的功能要求的无线电装置；除非按14.3已进行免除，否则还应符合14.6的要求以及14.7、14.8、14.9或14.10的要求（视预定航程所过的海域而定）。

14.5.2 每台无线电装置应：

.2 设置在最安全和易操作的地方；

.3 防止受水、极端温度变化和其他不利环境条件的有害影响；

.4 配备独立于主电源和应急电源的可靠的、永久布置的电气照明，为操纵无线电装置的无线电控制台提供足够照明；和

.5 清楚地标明呼号、船台识别及其他适于无线电装置使用的代码。

14.5.3 对航行安全所需的VHF无线电话频道控制器应设在驾驶室指挥位置附近，可供随时使用。必要时，在驾驶室两翼应备有能进行无线电通信的设施，此要求可由便携式VHF设备来满足。

14.6 无线电设备——般要求

14.6.1 每艘船舶应配备：

.1 1台VHF无线电装置，能发送和接收：

.1.1在156.525MHz（70频道）上的DSC。它应能从船舶通常驾驶的位置，在70频道启动遇难警报的发送[34]：

.1.2在156.300MHz（6 频道）、156.650MHz（13 频道）和156.800MHz（16 频道）上的无线电话。

.2 1台能在VHF—70频道上保持连续DSC值班的无线电装置。该装置可以与1.1所要求的功能分开或相结合[35]。

.3 1台能在9GHz频带上工作的雷达应答器。

.3.1 其存放应便于使用；和

.3.2 可以是8.2.1.2要求救生艇筏所配备的其中一台：

.4 如果船舶航行在任何具有国际NAVTEX业务的区域，1台能接收国际NAVTEX业务广播的接收机；

.5 如果船舶航行在任何INMARSAT覆盖的区域内，而该区域又未能提供国际NAVFEX业务，1 台接收来自INMARSAT加强群呼系统[36]的海上安全信息的无线电设备。但是，如果船舶仅航行在使用HF直接印字电报提供海上安全信息业务的区域，而该船已配备了能接收这种业务的设备，则可免除本款要求[37]；

.6 1台卫星紧急无线电示位标（卫星EPIRB）[38]，且应考虑到14.7.3的规定。该示位标应该：

.6.1 能通过在406MHz频带上工作的极轨道卫星业务发送遇险警报。或者，如果船舶仅航行在INMARSAT所覆盖的区域，通过在1.6GHz频带工作的INMARSAT静止卫星业务发送遇险警报[39]；

.6.2 存放在易于接近的位置；

.6.3 易于人工释放和能由一人携入救生艇筏；

.6.4 当船舶沉没时，能自由漂浮并能在浮起时自动启动：和

.6.5 能人工启动。

14.6.2 到1999年2月1日或到海上安全委员会可能决定的其他日期为止，每艘船舶还应配备1台具有能在2182kHz频率上工作的无线电话遇险频率值班接收机的无线电装置。

14.6.3 到1999年2月1日，仅航行在A1海区的船舶除外，每艘船舶应配备1台2182kHz频率上发出无线电话报警信号的装置[40]。

14.7.1 除应满足规则的要求外，仅航行在A1海区的每艘船舶应配备1台能从船舶通常驾驶的位置启动船对岸遇险警报的无线电装置，该装置应：

.1在VHF使用DSC工作。此要求可由14.7.3所规定的EPIRB来满足，该EPIRB应位于靠近船舶通常驾驶的位置，或能从该位置遥控启动；或

.2 通过在406MHz频率上工作的极轨道卫星业务来工作。此要求可由14.6.1.6所要求的卫星EHRB来满足，该卫星EPIRB应位于靠近船舶通常驾驶的位置，或能从该位置遥控启动；或

.3 如果船舶在备有 DSC的MF岸台所覆盖的范围内航行，在MF使用DSC工作；或

.4在HF使用DSC工作；或

.5 通过INMARSAT静止卫星业务工作；该要求可由如下设备满足：

.5.1 1台INMARSAT船舶地球站[41]；或

.5.2 按14.6.1.6要求的卫星EPIRB。该卫星EHRB应位于靠近船舶通常驾驶的位置，或能从该位置遥控启动。

14.7.2 按14.6.1.1所要求的VHF无线电装置，也应能用无线电话发送和接收一般无线电通信。

14.7.3 仅航行在A1海区的船舶可以配备1只EPIRB以代替所要求的卫星EHRB。该EPIRB应能：

.1 能在VHF—70频道上使用DSC发送遇险警报，并通过在9GHz频带上工作的雷达应答器提供定位；

.2 存放在易于接近的位置；

.3 易于人工释放和能由1人携入救生艇筏；

.4 当船舶沉没时。能自由漂浮并能在浮起时自动启动；和

.5 能人工启动。

14.8 无线电设备—AI和A2海区

14.8.1 除应满足14.6的要求外，每艘在A1海区以外，但在A2海区范围内航行的船舶应配备：

.1 l台能在下列频率为遇险和安全进行发送和接收的中频（MF）无线电装置：

.1.1在2187.5kHz上使用DSC；和

.1.2在2182kHz上使用无线电话；

.2 1台能在2187.5kHz频率上保持连续DSC值班的无线电装置。该装置可以与14.8.1.1.1所要求的功能分开或相结合；和

.3 除MF以外的无线电业务启动船对岸遇险警报发射的装置。它应：

.3.1 通过工作在406MHz的极轨道卫星业务进行工作，此要求可由14.6.1.6所要求的卫星EHRB来满足。该卫星EHRB应位于靠近船舶通常驾驶的位置，或能从该位置遥控启动；或

.3.2在HF使用DSC工作；或

.3.3 通过INMARSAT静止卫星业务进行工作；此要求可由下列方式来满足：

.3.3.1 按14.8.3.2所述设备；或

.3.3.2 按14.6.1.6所要求的卫星EPIRB。该卫星EPIRB应位于靠近船舶通常驾驶的位置，或能从该位置遥控启动。

14.8.3 此外，船舶应能使用下列设备用无线电话或直接印字电报发送和接收一般无线电通信：

.1 1台在1605～4000kHz或4000～27500kHz频带内工作的无线电装置。此要求可由14.8.1.1所要求的设备增加该性能来满足；或

.2 1台INMARSAT船舶地球站。

14.8.4 对1997年2月1日以前建造的且仅航行在A2海区的船舶，在实际可行时，只要这些船舶在VHF—16频道上，从船舶通常驾驶的位置保持连续监听值班，主管机关可免除14.6.1.1.1和14.6.1.2的要求。此类免除应经基地港国政府在营运许可证书中签署。

14.9 无线电设备—AI、A2和A3海区

14.9.1 除满足14.6的要求外，每艘在A1和A2海区以外，但在A3海区范围内航行的船舶，如其不符合14.9.2的要求，则应配备：

.1 I 台INMARSAT船舶地球站，且能够：

.1.1 使用直接印字电报发送和接收遇险和安全通信；

.1.2 启动和接收遇险优先呼叫；

.1.3 保持岸对船遇险报警值班，包括特别讲明的地理区域的遇险报警值班；

.1.4 使用无线电话或直接印字电报发送和接收一般无线电通信；和

.2 1台能在下列频率为遇险和安全目的进行发送和接收的MF无线电装置：

.2.1在2187.5kHz上使用DSC；和

.2.2在2182kHz上使用无线电话；和

.3 1台能在2187.5kHz频率上保持连续DSC值班的无线电装置。该装置可以与14.9.1.2.1所要求的功能分开或相结合；和

.4 通过无线电业务能启动船对岸遇险警报发送的设备，可以：

.4.1在406MHz 频率上通过极轨道卫星业务进行工作；此要求可由14.6.1.6所要求的卫星EPIPRB来满足。该卫星EPIRB应位于靠近船舶通常驾驶的位置，或可以从该位置遥控启动；或

.4.2在HF使用DSC工作；或

.4.3 由1台附加的船舶地球站或14.6.1.6所要求的卫星EPIRB，通过INMARSAT静止卫星业务进行工作。该卫星 EPLRB 应位于靠近船舶通常驾驶的位置，或可以从该位置遥控启动；

14.9.2 除应满足14，6的要求外，每艘在A1和A2海区以外，但在A3海区范围内航行的船舶，如其不符合14.9.1的要求，则应配备：

.1 1台在1605～4000kHz和4000～27 500kHz频带内的所有遇险和安全频率上，为遇险和安全目的进行发送和接收的MF/HF无线电装置；

.1.1 使用DSC；

.1.2 使用无线电话；和

.1.3 使用直接印字电报；和

.2 能在2187.5kHz、8414.5kHz和至少在4207.5kHz、6312kHz、12577kHz或16 804.5kHz遇险和安全DSC频率的任一频率上保持DSC值班的设备。在任何时候，应可能选择这些DSC遇险和安全频率中的任一频率。该装置可以与14.9.2.1所要求的设备分开或与其合为一体；和

.3 通过除HF以外的无线电通信业务启动船对岸遇险警报发送的设备，它可以：

.3.1在406MHz频率上通过极轨道卫星业务进行工作。此要求可以由14.6.1.6所要求的卫星 EPIRB 来满足。该卫星 EPIRB 应位于靠近船舶通常驾驶的位置，或可以从该位置遥控启动；或

.3.2.1 一台INMARSAT船舶地球站，或

.3.2.2 按14.6.1.6所要求的卫星EPIRB。该卫星EPIRB应位于靠近船舶通常驾驶的位置。或可以从该位置遥控启动；和

.4 此外，船舶应能通过在1605。4000kHz和4000—27500kHz频带内的工作频率上工作的MF/HF无线电装置，使用无线电话或直接印字电报发送和接收一般无线电通信。此要求由14.9.2.1所要求的设备增加该性能来满足。

14.9.3在14.9.1.1、14.9.1.2、14.9.1.4、14.9.2.1、14.9.2.3中所规定的无线电装置，应能从船舶通常驾驶的位置启动遇险警报的发送。

14.9.4 对1997年2月1日以前建造的且仅航行在A2和A3海区的船舶，在实际可行时，只要这些船舶在VHF—16频道上，从船舶通常驾驶的位置保持连续监听值班，主管机关与基地港国政府一起，可以免除14.6.1.1.1和14.6.1.2的要求。

14.10 无线电设备—A1、A2、A3、和A4海区

14.10.1 除应满足14.6的要求外，航行于所有海区的船舶应配备14.9.2所要求的无线电装置和设备。但是，14.9.2.3.2所要求的设备不得作为14.9.2.3.1所要求设备的替代设备被接受，14.9.2.3.1所要求的设备应是必备的。

此外，航行于所有海区的船舶还应符合14.9.3的要求。

14.10.2 对1997年2月1日以前建造的且仅航行在A2、A3和A4海区的船舶，在实际可行时，只要这些船舶在VHF—16频道上，从船舶通常驾驶的位置保持连续监听值班，主管机关与基地港国政府一起，可以免除14.6.1.1.1和14.6.1.2的要求。

14.11 值班

14.11.1 每艘船舶在海上时，应

.1 按照14.6.1.2的要求，安装有VHF无线电装置的船舶，应在VHF、DSC—70频道上保持连续值班；

.2 按照14.8.1.2和14.9.1.3的要求，安装有MF无线电装置的船舶，应在2187.5kHzDSC遇险和安全频率上保持连续监听值班；

.3 按14.9.2.2或14.10.1的要求，安装有 MF/HF 无线电装置的船舶，在遇险和安全 DSC频率2187.5kHz和8414.5kHz上，以及至少在遇险和安全DSC频率4207.5kHz和6312kHz、12577kHz或16804.5kHz中的一个频率上保持连续守听值班，视一天中的适当时间和船舶所在的地理位置而定。可用扫描接收机来保持该值班；

.4 按照14.9.1.1的要求，安装有INMARSAT船舶地球站的船舶，应对卫星岸对船的遇险警报保持连续监听值班。

14.11.2 每艘船舶在海上时，应在该船舶航行区域发布海上安全信息的适当频率上，对海事安全信息的广播保持无线电值班。

14.11.3 到1999年2月1日或到海上安全委员会可能确定的其他日期止，每艘在海上的船舶，如可行，应在船舶通常驾驶的位置，在VHF—16频道上保持连续监听值班。

14.11.4 到1999年2月1日或到海上安全委员会可能确定的其他日期止，要求配备无线电话值班接收机的每艘船舶在海上时，应在船舶通常驾驶的位置，在2182kHz无线电话遇险频率上保持连续监听值班。

14.12 电源

14.12.1 当船舶在海上时，应始终备有足够的电源供无线电装置工作，并对作为无线电装置的一个或多个备用电源组成部分的蓄电池进行充电。

14.12.2 每艘船舶应配备备用和应急电源，当船舶主电网电源和应急电网电源故障时，向无线电装置供电，以便进行遇险和安全通信。该备用电源应能同时操作14.6.1.1所要求的VHF无线

2.5和14.12.8所述的任何附加负载，其供电时间至少为1h。

14.12.3 备用电源应独立于船舶推进动力及船舶电力系统。

14.12.4 除VHF无线电装置外，当14.12.2提及的两个或两个以上的其他无线电装置可以同备用电源连接时，如适合，应能在14.12.2规定的时间内，同时向VHF无线电装置和下述装置供电：

.1 能同时与备用电源连接的所有其他无线电装置；或

·2 若其他无线电装置中只有1台能同时与 VHF 无线电装置一起与备用电源相连接，则应取其他无线电装置中最耗电的1台装置。

14.12.5 备用电源可用来向14.5.2.4所要求的电力照明供电。

14.12.6 当备用电源由一个或多个可充电的蓄电池组成时：

·1 应备有可对这些蓄电池自动充电的装置，该装置应能在10h内通过充电使其达到最小容量要求；和

·2 当船舶不出海时，应在不超过12个月的间隔期内，使用适当的办法检查蓄电池或蓄电池组的容量[42]。

14.12.7 作为备用电源的蓄电池的位置和安装，应保证：

.1 最有效的使用；

.2 合理的寿命；

.3 合理的安全：

.4 不论充电与否，电池的温度应保持在出厂说明书规定的温度范围内；和

.5在任何气候条件下，完全充电后的电池应至少提供要求的最少工作小时数。

14.12.8 如果需要将船舶的导航或其他设备的信息连续输入到本章要求的无线电装置中以确保其适当的性能时，应备有能确保在船舶主电网电源或应急电网电源发生故障时能继续提供此类信息的装置。

14.13 性能标准

14.13.1 本章适用的所有设备应为主管机关认可的型式。这些设备应符合不低于本组织通过的适当的性能标准。[43]

14.14 维修要求

14.14.1 设备的设计应使主要部件易于更换，而无需仔细地重新校准或调整。

14.14.2 如适用，设备的构造和安装应便于进行检查和船上维修。

14.14.3 应备有足够的资料以便对设备进行正确的操作的维修，并考虑国际海事组织的建议案[44]。

14.14.4 应备有足够的工具和备件，以便对设备进行维修。

14.14.5 主管机关应确保本章要求的无线电设备予以维修，以保障本章第4条的功能要求的有效性，并符合对这些设备建议的性能标准。

14.14.6 航行于A1和A2海区的船舶，经主管机关认可，可通过使用双套设备、岸上维修或海上电子维修能力或综合使用上述方法来确保设备的可用性。

14.14.7 航行于A3和A4海区的船舶，经主管机关认可，应至少综合使用下述两种方法，例如：双套设备、岸上维修或海上电子维修能力来确保设备的可用性，并考虑到国际海事组织的建议案[45]。

舶应至少使用一种维修方法。

14.14.9 虽然应采取一切合理的步骤使设备处于有效工作状态以确保符合14.4所规定的所有功能要求，但是只要船舶能执行所有遇险和安全功能，即14.4.8所要求的用于提供一般无线电通信的设备发生故障，也不应认为该船舶已不适航，或作为拖延船舶停滞在不易获得维修设施的港口的理由。

14.15 无线电员

每艘船舶应配有主管机关满意的、能胜任遇险和安全无线电通信的人员。这些人员应持有无线电规则规定的适当证书。在遇险时，应能指定其中任何人员承担无线电通信的主要责任。

14.16 无线电记录

无线电记录应记载事关海上人命安全具有重要性的有关无线电业务的一切事件。记录应令主管机关满意。并符合无线电规则的要求。

第15章 操纵舱室布置

15.1 定义

15.1.1 操纵区域：系指操纵舱室以及船的操纵舱室两侧和接近操纵舱室延伸到船侧的部分。

15.1.2 工作站：系指某个位置，在此位置上执行构成特殊活动的一项或数项工作任务。

15.1.3 进坞工作站：系指一个配备有用于船舶进坞所必需装置的地方。

15.1.4 主控制器：系指船舶在航行时用于安全操纵船舶所必需的所有控制设备，包括应急状况下所要求的控制设备。

15.2 通则

船员进行船舶操纵的舱室的设计与布置，应能允许从事操纵的船员以正确的方式执行其职责，而无不合理的麻烦、疲劳或紧张，并能使从事操纵的船员无论在正常情况下，还是紧急情况下受伤的可能性降至最小。

15.3 操纵舱室的视域

15.3.1 操纵站应设在所有其他上层建筑之上，以使操作船员能够从驾驶工作站获得整个水平环绕视域。如果从单个驾驶工作要满足本条要求为不现实时，则操纵站的设计应能通过两个驾驶工作站的组合或为主管机关满意的任何其他方式来获得整个水平环绕视域。

15.3.2 盲区应尽可能少和小，而且不应影响从操纵站处保持安全了望。如果窗子之间设有防挠材，则此防挠材不应对驾驶室内产生更多的阻挡。

15.3.3 从正前方到任一舷向后22.5°的扇形区中总的盲区不应超过20°。每一单独盲区不能超过5°。在两个盲区之间的可视扇形区不应小于10°。

15.3.4 若主管机关认为必要，从驾驶工作站的视域应允许驾驶人员从这个位置利用船舶后部的导标进行航迹监控。

15.3.5 操纵站的海面视域，当驾驶人员就座时，从船首前方到任一舷90°，不论船舶吃水、纵倾和甲板货物情况如何，盲区不得超过一个船长。

15.3.6 如进坞工作站远离操纵站，则该工作站的视域应能允许一个驾驶人员安全地操纵船到坞床。

15.4 操纵舱室

15.4.1 操纵舱室的设计与布置，包括单独工作站的位置与布置，应确保每项工作所要求的视域。

15.4.2 船舶的操纵舱室不得用于除驾驶、通信和其他为安全操纵船舶、船舶主机，乘客及货物所必要的工作之外的目的。

15.4.4 用于驾驶、操纵、控制、通信的设备和装置，以及其他必需的仪表的布置应相对集中，以能使负责驾驶员及任何助理驾驶员在其就座的情况下能接收到所有必需的信息并按要求使用这些设备和进行控制。如有必要，用于这些功能的设备和装置应为双份。

15.4.5 如果在操纵舱室内设有用于监测主机性能的独立工作站，则此工作站的位置和使用不得干扰在操纵站内要执行的主要功能。

15.4.6 无线电设备的位置不得干扰操纵站的主要驾驶功能。

15.4.7 船员从事船舶操纵的舱室以及主控制器的相对位置的设计与布置应对照基本操纵人员配备标准进行评估。当建议最少配员标准时，则主控制器和通信控制器的设计和布置，应形成一个综合操纵和应急控制中心。在所有运行和紧急状况下，由操作船员从这个中心来控制船舶，而无需任何一名船员离开该舱室。

15.4.8 主控制器以及座位的相对位置应为：每一操作船员在其座位适当调整后，并在不违反15.2的规定下能够：

.1 不受任何干扰，充分而无拘束地操作每个控制装置，既可分别操作，也可对其他控制装置按实际可行的组合进行操作；并且

.2在所有工作站，施加适当的控制力就可完成应执行的操作。

15.4.9 位于操纵船舶处所的座位，经调整到适宜操作者就座后，不得再为操纵任何控制装置再变动座位位置。

15.4.10 若主管机关认为船上有必要配备安全带，以供操作船员使用时，则当操作船员系妥其安全带后，应能满足15.4.4的要求。但对于某些能被证明仅在极少数情况下才需使用的控制装置以及无须安全约束的控制器可以例外。

15.4.11 综合操纵站应设有能提供相关资料的设备，使负责驾驶员及其任何助理驾驶员能安全和有效地履行航行和安全的职能。

15.4.12 应采取适当的措施以防止乘客使操作船员分散注意力。

15.5 仪表与海图桌

15.5.1 仪表、仪表板和控制装置应在考虑操作维护和环境条件后，永久性地安装在控制台上或其他合适的地方。但是，此要求并不阻止使用新的控制器或指示技术，只要所提供的设备不低于认可的标准。

15.5.2 所有仪表应按其功能符合逻辑地分组。为了将混淆的危险降至最小，仪表不得通过共用功能或互换开关使之合理化。

15.5.3 任何一名操作船员使用的仪表应当清晰可见和容易阅读：

.1 从其正常就座位置和视线观察的实际偏差应最小；并

.2在一切可能的运行情况下，混淆的危险应最小。

15.5.4 安全操纵船舶的主要仪表，如果不另行将其任何限制条件向操作船员作清楚的说明，则应将这种限制条件清楚地标明。构成对救生筏投放和灭火系统监控的应急控制仪表板，应设置在操纵区域内独立且明显划定的位置。

15.5.5 为了将眩目和反射降至最小，并防止在强光下模糊不清，仪表和控制装置应设有屏蔽和遮光装置。

15.5.6 控制台顶部和仪表表面应为无眩目的深色。

15.5.7 为一个以上人员提供可视信息的仪表和指示器，应设在所有使用者，同时能共同易于看到的位置。如不能达到此要求时，该仪表和指示器应设双份。

15.6 照明

15.6.1 应设有随时可用且令人满意的亮度的照明设备，使操作人员无论在海上还是在港内，白昼抑是黑夜均能适宜地履行其所有的职责。在可能发生系统故障的情况下，应只能有限地降低主要仪表和控制装置的照明。

15.6.2 应避免在操作区域环境中发生眩目和杂散镜象反射。应避免在工作区域及其周围环境之间形成较大的亮度反差。应使用非反射或无光泽表面来降低非直接眩目至最小程度。

15.6.3 应在照明系统中使用令人满意的柔性结构，使操作人员能够根据操纵舱室内不同区域和各个仪表与控制装置的要求调整照明强度和照明方向。

15.6.4 为了保持暗的环境，当某个区域或某些设备的部件在操作状态时需要照明，应采用红色灯，但海图桌除外。

15.6.5在夜间，应能识别显示的信息和控制设施。

15.6.6 参阅12.7和12.8关于照明的附加要求。

15.7 玻璃窗

15.7.1 设在前方、两侧以及门上的玻璃窗之间的分档应保持最小。直接装在操纵站前方的玻璃窗不允许有分档。

15.7.2 不论气候条件如何，在任何时候通过操纵舱室玻璃窗观察的清晰度应使主管机关满意。保持玻璃窗清晰状态的装置应使合理而可能的单个故障不会导致减少清晰的视域，以致严重影响操作船员继续操纵船舶而停船。

15.7.3 应设有这样的装置以使操纵站的前方视域不受阳光闪烁的影响。

15.7.4 操纵舱室的玻璃窗为减少有害的反射，应呈倾斜状。

15.7.5 玻璃窗应采用破裂时不会裂成危险碎片的材料制成。

15.8 通信设备

15.8.1 应配备认为必要的设备，以使船员在正常情况下以及应急情况下彼此之间能进行通信联系，并能抵达船上其他人员处的通道。

15.8.2在操纵舱室和设有重要机器设备的处所之间，包括操纵舱室和任何应急操舵位置之间，应配备通信装置，不论这些机器设备是遥控的还是就地控制的。

15.8.3 从控制站到所有乘客和船员可以进入的区域应配备用于广播和安全通知的装置。

15.8.4 应对操纵舱室内用于监控、接收和发送无线电安全信息的装置作出规定。

15.9 温度与通风

操纵舱室应装设适宜的温度和通风控制系统。

15.10 颜色

操纵舱室内部表面材料应具有适宜的颜色和覆层以避免反射。

15.11 安全措施

操纵区域应对操作人员无危险，在干燥和潮湿的情况下的地板都能防滑，并有适当的扶手。应设有防止门移动的装置，不论其处于开启还是关闭的状态。

第16章 稳定系统

16.1 定义

16.1.1 稳定控制系统：系指用以稳定船舶状态的主要参数：横倾、纵倾、航向、高度及控制船舶运动：横摇、纵摇、首摇、升沉的一种系统。该术语不包括与船舶安全营运无关的那些设备，诸如减少船舶运动或垫航控制的系统。

稳定控制系统的主要部件可包括如下：

.2 驱动执行装置的动力机械；和

.3 搜集和处理数据并作出判断，发出指令的稳定设备，诸如传感器、逻辑处理器和自动安全控制器等。

16.1.2 自稳：系指船舶仅依靠其自身的特性保证稳定性。

16.1.3 强制稳定：系指依靠下列手段使船舶达到稳定：

.1 自控系统；或

.2 手控辅助系统；或

.3 自控及手控辅助相结合的联合系统。

16.1.4 增稳：系指自稳和强制稳定相结合的一种稳定。

16.1.5 稳定装置：系指依靠16.1.1.1所列举的装置产生的力来控制船舶位置的一种装置。

16.1.6 自动安全控制器：系指当船舶出现不安全情况时能处理数据，并发出指令将船舶置于排水状态或其他安全状态的一种逻辑单元。

16.2 通则

16.2.1 稳定系统的设计应满足：当任一稳定装置或设备失效或故障时，仍能凭借正在工作的稳定装置保证船舶的主要运动参数维持在安全极限内，或使船舶置于排水状态或其他安全状态。

16.2.2 当任一自动设备或稳定装置或其动力驱动失效时，船舶的运动参数仍应保持在安全极限内。

16.2.3 设有自动稳定系统的船舶，除非该系统内的冗余能提供等效的安全性，否则应配有自动安全控制器。若配有自动安全控制器，则应采取措施，使能从主控站越控该自动控制器和撤消该越控。

16.2.4 任何自动安全控制器发出降速和使船舶安全进入排水状态或其他安全状态的指令时，其参数和等级应考虑到与该特定船舶及其用途相适应的横倾、纵倾、首摇及结合纵倾和吃水的安全值，以及推进、垫升或稳定装置等动力源失效时可能引起的后果。

16.2.5 自动稳定系统提供的船舶稳定性参数和程度，就该船用途和营运条件而言应是令人满意的。

16.2.6 故障模式和影响分析应将稳定系统包括在内。

16.3 侧向与高度控制系统

16.3.1 装有自控系统的船舶应设置自动安全控制器。可能发生的故障或失灵对自控系统的操作应影响不大，且易被操作人员迅速消除。

16.3.2 任何自动控制系统发出降速和使船舶安全进入排水状态或其他安全状态的指令时，其参数和等级应考虑附录3第2.4节中给出的安全值以及与该特定船舶及其用途相适应的安全运动值。

16.4 效用试验

16.4.1 稳定控制系统的任何设备、装置的安全使用极限应用通过附录8所规定的效用试验和鉴定程序确定。

16.4.2 按附录8所作的效用试验应该确定：当任一控制设备发生不能控制的完全偏差时对该船安全操作的不利影响有多大。为了确保提供等效安全的稳定系统的冗余或安全措施，任何可能作为必要的船舶操作方面的限制都应列入该船操作手册之中。

第17章 操作、可控性与其他性能

17.1 通则

手册：

.1 操作和性能限制；

.2在前述故障事故中应采取的行动；和

.3在规定的故障事故后，对安全操作所作的限制。

17.2 合格的证明

纳入船舶操作手册的关于船舶可控性和操纵性的资料应包括：按17.5所述的特性，按照17.6规定可控性和操纵性受到损害的最不利情况下的参数清单，以及按附录8验证过的性能数据。

17.3 重量与重心

应核实在最大允许重量范围内对船舶操作安全有重大影响的所有重量、重心组合是否符合船舶操作、可控性和性能等每项要求，

17.4 故障的影响

应对操纵和控制设备、服务设施或部件（如动力运行、辅助动力、平衡和增强稳性的设备）可能发生的任一故障的影响作出评估，以便使船舶运行的安全程度得以保持。根据附录4确定的故障影响，作为临界情况应按附录8予以核实。

17.5 可控性与可操纵性

17.5.1 前述的故障出现后，应采取的行动和对船舶的限制等有关须知，应列入船舶操作手册。

17.5.2 必须保证操作人员在最坏预期情况下操作控制装置使船舶保持安全营运所需花费的努力不会导至自身疲劳或精神崩溃。

17.5.3 船舶应是可控的，并在该船达到临界设计状态时，能完成船舶安全操纵所需的基本机动动作。

17.5.4.1 主管机关在确定船舶操作、可控性和性能等方面的安全性时，应特别注意到在正常操作中，出现故障时和故障后的下列情况：

.1 偏航；

.2 转向；

.3在正常和应急情况下停车；

.4在非排水状态时船舶在三个轴向上的稳定性和升沉；

.5 纵倾；

.6 埋首；和

.7 垫升动力限制。

17.5.4.2 对17.5.4.1中的第2项、第6项和第7项定义如下：

.1 转向：系指船舶在特定的风、浪条件下，以最大营运航速航行时船舶的方向变化率。

.2 埋首：系指航行中的全垫升气垫船在气垫系统局部漏气情况下，因阻力增加而造成船体的一种被动的运动。

.3 垫升动力限制：系指对提供升力的机械和设备所作的种种限制。

17.6 运行表面与状态的改变

当船舶从一种型式的运行表面或状态转到另一种运行表面或状态时，船舶的稳性、可控性或姿态不应发生不安全的变化。运行表面和状态转变时，船舶有关运动特性的变化资料应提供给船长。

17.7 表面不平度

17.8 加速与减速

主管机关应该确认：凡因任何可能的失速、应急停车或其他可能的原因造成的最坏的加速或减速，均不会危及船上人员安全。

17.9 航速

确定船舶的最大安全航速。应计及对该船适合的营运状态、风力、风向，以及在静水、波浪和其他表面上运行时，任一升举系统或推进系统可能发生故障后的影响。

17.10 最小水深

船舶在各种状态下营运时，所需的最小水深和其他适当数据都应予以确定。

17.11 硬结构的间距

对于两栖船，应确定该船垫态时其船体硬结构的最低点与硬质平坦表面之间的间距。

17.12 夜航

试验大纲应包括通过充分的运行对船舶内部照明和外部照明及其亮度作出评估。运行试验应在营运状态、航行状态、靠码头操纵状态下分别采用正常供电和应急供电进行。

第18章 营运要求

A部分 一般规定

18.1 船舶营运控制

18.1.1 船上应持有“高速船安全证书”、“高速船营运许可证书”或其副本，以及航线操纵手册和船舶操作手册副本，若主管机关有要求，还应持有保养手册中操作部分的副本。

18.1.2 船舶不应故意在“高速船营运许可证书”、“高速船安全证书”或有关文件规定的预定最不利条件和各种限制范围外的情况下营运。

18.1.3 当主管机关对船舶营运人从总体安全角度出发，在下述方面所采取的措施感到满意时，应颁发“高速船营运许可证书”。若主管机关认为这些措施未能保持到其满意的程度时，则应撤销其营运许可证书：

.1 考虑到航线操纵手册中所载的安全限制和有关资料，对船舶拟从事业务的适宜性；

.2 航线操纵手册中所载的操纵条件的适宜性；

.3 获得准予开航所依据的气象资料的措施；

.4 设有设施的基地港作业区域内的管理规定；该基地港符合18.1.4的要求；

.5 指派负责根据情况获取的气象资料决定取消或延迟某一特定的航班的人员；

.6 操纵船舶、部署与驾驶救生艇筏，以及营运许可证书中规定的正常和应急情况下对乘客、车辆、货物实施监督所需的足够船员编制。船员编制应考虑：船舶在航行途中，操纵舱室内应有两名驾驶员值班，其中之一可为船长；

.7 船员的资格考核与培训，包括对有关特殊类型船舶和拟从事业务的能力，以及他们安全操作程序方面的须知；

.8 有关对船员工作时间、船员值勤表的限制和防止疲劳的任何其他措施，包括足够的休息周期；

.9 船员在船舶操纵和应变程序方面的培训；

.10 保持船员操纵和应变程序方面的能力；

.11 终点港的安全设施，若适当，应符合任何现有的安全设施；

.12 交通管制措施，若适当，应符合任何现有的交通管制；

.14 由于拟从事业务的特殊性，例如夜航，可能要求的额外设备；

.15在船舶与岸台、基地港电台、应急服务站和其他船舶之间的通信联系，包括所使用的电台频率和值班安排；

.16 持有供主管机关查核的下列记录：

.16.1 船舶按规定参数营运；

.16.2 遵守应急和安全操作程序；

.16.3 操作船员的工作时间；

.16.4 船上的乘客人数；

.16.5 执行该船应遵守的任何法规；

.16.6 船舶操纵；以及

.16.7 船舶及其机器按批准的计划表进行的维护保养。

.17 确保设备按主管机关的要求进行维护保养的措施以及确保船舶和设备的可维修性的资料在船舶营运机构内管运部门与维修部门之间协调一致的措施；

.18 具备并使用下列说明：

.18.1 船舶装载情况，以便有效的监视重量、重心的限制，必要时，对货物进行适当系固；

.18.2 装有足够的燃油储备量；

.18.3合理且可预见的应急情况下的对策；以及

.19 营运人为应付可预见的偶然事件而制订的应变方案，包括岸基为应付每一事件所采取的行动。该方案应提供给操作船员有关搜索救援（SAR）当局及当地主管机关和机构的情况资料。这些主管机关和机构可以用设备协助完成由船员承担的任务[46]。

18.1.4 对18.1.3规定作出评估后，主管机关应确定距基地港或庇护地的最大许可距离。

18.2 船舶文件

主管机关应确保船上备有技术手册形式的适当资料和指导性文件，以便能够安全地操纵和保养船舶。这些技术手册应航线操纵手册、船舶操作手册、培训手册、保养手册和检修计划表组成。应采取措施使这些资料在必要时更新。

18.2.1 船舶操作手册

船舶操作手册至少应包括下列资料：

.1 船舶的主要要素；

.2 船舶及其设备的说明；

.3 核查浮力舱完整性的程序；

.4 根据第2章的要求，船员在紧急情况下可能直接实际应用的细节；

.5 破损控制程序；

.6 机器系统的说明和操作；

.7 辅助系统的说明和操作；

.8 遥控和报警系统的说明和操作；

.9 电气设备的说明和操作；

.10 装载程序和限制，包括最大营运重量、重心位置和载荷分配；

.12 结构防火布置图；

.13 无线电设备和导航设备的说明和操作；

.14 按第17章规定确定有关船舶操作资料；

.15 适用时，最大的许可拖曳速度和拖曳载荷；

.16 进干坞或起吊程序，包括各种限制；

.17 本手册特别应提供主管机关特别批准的有关章中清楚规定的有关资料：

.17.1 指示应急情况或危及安全的故障要求采取的行动以及对船舶或其机器在操纵方面的任何后果限制；

.17.2 撤离程序；

.17.3 操纵限制，包括预定的最不利条件；

.17.4 安全操作要求的所有机器、数的限制值。

关于机器或系统故障的资料中的数据，应考虑在船舶设计期间制订的任何“故障模式和影响分析”（FMEA）报告中的结果。

18.2.2 航线操纵手册

航线操纵手册至少应包括下列资料：

.1 撤离程序；

.2 操纵限制，包括预定最恶劣条件，诸如海浪高度、海水与空气温度，以及风况；

.3在.2的限制条件内，船舶的操纵程序；

.4在可预见的偶然事件中，用于主要及辅助救援的适用应变计划的诸要素，包括用于每一事件岸基的设施和活动；

.5 获得气象资料的措施；

.6 指定“基地港”；

.7 指定作出取消或延迟航班决定的责任人员；

.8 规定船员编制、职责和资格；

.9 对船员工作时间的限制；

.10 终点港的安全设施；

.11 适用时，交通管制措施和限制；

.12 特定航线情况或有关定位、夜间和视线受限制情况下航行的要求，包括使用雷达或其他电子助航设备的要求；以及

.13在船舶与岸台、基地港电台、应急服务站和其他船舶之间的通信联系，包括使用的电台频率和守听值班。

18.2.3 培训手册

培训手册可由各分册组成，它应以通俗易懂的术语，可能时还应附以图例，说明有关撤离，火灾和破损控制的设备和系统，以及最佳逃生方法的须知和资料。这类资料的任何部分都可用音像制品的方式提供，以代替手册。若适用，培训手册的内容可以包含在船舶操作手册之中。

下列事项应予详细说明：

.1 救生衣和浸水服的穿着，如适用时；

.2在指定的地点集合；

.3 登乘、降落和解脱救生艇筏与救助艇；

.5 与降落装置脱开；

.6在降落区域内保护装置的使用与方法，如适用时；

.7 降落区域的照明；

.8 所有救生设备的使用；

.9 所有探测设备的使用；

.10 借助图例，使用无线电救生设备；

.11 浮锚的使用；

.12 发动机和附件的使用；

.13 救生艇筏和救助艇的回收，包括存放和系固；

.14 暴露的危险和对保温服的需要；

.15 充分利用救生艇筏设施以求生存；

.16 获救的方法，包括使用直升飞机的救助设备，（吊环、吊篮、提升机）、裤形救生圈和岸上救生设施以及船上抛绳器；

.17在应变部署表和应变须知中所包含的所有其他职责；以及

.18 紧急修复救生设施须知；

.19 防火和灭火设备与系统的使用须知；

.20 火灾时，消防员装备（若设有）的使用指南；

.21 与火灾安全有关的报警与通信设备的使用；

.22 检查破损的方法；

.23 破损控制设施和系统的使用，包括水密门和舱底泵的操作；以及

.24 客船在应急情况下对乘客的控制与通知。

18.2.4 保养手册

船舶保养手册应至少包括：

.1 船舶安全营运所要求的所有船舶结构、机器装置和所有安装的设备与系统的详细说明和示图：

.2 修理可能需要的所有充注液体和结构材料的规格和数量：

.3 以参数、振动和充注液体消耗的数值表示的主机的操作限制；

.4 结构或主机部件损耗限制，包括要求按日期或运行时间换新的部件的寿命；

.5 有关装卸主、辅机械、传动装置、推进装置、垫升装置和柔性结构部件程序的详细说明，包括应采取的任何安全预防措施或要求的专用设备；

.6 机器或系统部件更换后或故障诊断时应遵循的试验程序：

.7 船舶起吊或进坞程序，包括重量或状态的限制；

.8 关于船舶的重量和确定重心纵向位置（LCG）的程序；

.9 当船舶可能需拆卸运输时，应提供有关拆卸、运输和再装配的说明；

.10 检修计划表，无论是包括在保养手册内还是单独公布均应详细说明为保持船舶及其机器和系统的安全操作所要求的定期保养和维护操作。

18.3 培训与合格证明

上的船员经培训后，能在正常和紧急情况下执行所有的基本操作任务。

18.3.2 主管机关应对船长和每个船员规定适当的操作培训期限。如必要，应制定出适当的再培训期限。

18.3.3 经过适当期限的操作/模拟培训，通过考试合格，包括在有关的特定类型和型式的船上和所从事的航线上经 过相应的操作任务的实际测试之后，主管机关应给船长和所有担任操作任务的船员签发船员适任证书。船员适任培训应至少包括下列项目：

.1 船上所有推进和控制系统，包括通信和航行设备、操纵、电气、液压与气动系统，以及舱底泵和消防泵方面的知识；

.2 控制、操纵和推进系统的故障模式和此类故障的正确对策；

.3 船舶的操纵特性和限制的操纵条件；

.4 驾驶室通信和航行程序；

.5 完整与破舱稳性，以及在破损情况下船舶的残存能力；

.6 船舶救生设施，包括救生艇筏装置的位置与使用；

.7 船上逃生与乘客撤离的位置与使用；

.8在船上发生火灾的情况下，防火与灭火设施和系统的位置和使用；

.9 破损控制设施和系统的位置和使用，包括水密门和舱底泵的操作；

.10 货物和车辆的存放系固系统；

.11 应急情况下对乘客的控制和通知的方法；以及

.12 培训手册中列出的所有其他项目的位置和使用。

18.3.4 对于一艘特定类型和型式的船舶，其船员适任证书只有在其完成拟从事的航线上的实际试航并经主管机关签署后，且从事该特定航线的营运时才有效。

18.3.5 船员适任证书每两年应重新签证，并且主管机关应制订重新签证的程序。

18.3.6 所有船员均应接受18.3.3.6至.12所规定的须知和培训。

18.3.7 主管机关应根据有关的航线和船舶，规定船员的健康标准和体格检查的周期。

18.3.8 船舶营运所在国如非船旗国，船长和每名船员的培训、经历和资格应使其主管机满意。船舶营运所在国的主管机关应接受船长和船员持有的业经签署的有效船员适任证书，连同船旗国签发的“国际公约关于培训、发证和值班的标准”（STCW）规定应持有的有效执照和证书（该船旗国应是国际公约缔约国），并视其为培训、履历和资格的良好证明。

18.4 救生艇筏人员配置与监督

18.4.1 船上应有足够数量的业经培训的人员，以召集和帮助未受培训的人员。

18.4.2 船上应有足够数量的船员，可以是驾驶人员或持证人员，能操作救生艇筏、救助艇及其降落装置以满足全体船上人员弃船时之需。

18.4.3 每艘救生艇筏均应有1名驾驶人员或持证人员负责。主管机关在进一步考虑航行的特点、船上人员的数量和救生艇筏的特征后，可以允许每个或一组救生筏上有1名驾驶人员或持证人员或在操作和操纵救生筏方面有经验的数名人员负责。

18.4.4 负责救生艇筏的人员应备有1份救生艇筏上船员的清单，并应使其指挥下的船员清楚自已的职责。

18.4.5 每艘救助艇和机动救生艇筏上应有1名指定人员，此人应有能力操作发动机并能作一些小调节。

18.5.1在开航时或开航前，乘客应被告知在应急情况下救生衣的使用和应采取的行动，并应使乘客注意到8.4.1和8.4.3所要求的应变须知。

18.5.2 船员应在船上进行应急火灾和撤离演习，演习间隔期对客船不应超过1 周，对货船不应超过1月。

18.5.3 每名船员每月应至少参加一次撤离、灭火和破损控制演习。

18.5.4 船上的演习应尽实际可能来模拟实际应急情况。此类模拟应包括船上的撤离、火灾与破损控制设施和系统的指导和操作。

18.5.5 船上撤离，火灾与破损控制设施和系统的指导和操作，应在船员中间进行适当的交叉培训。

18.5.6 应向每位乘客和船员提供一份包括全船应变设施布置图在内的应变须知。该图应标明所有出口、撤离线路、应急装置、救生装置和设施的位置，以及救生衣穿着图例。应变须知应置于每位乘客和船员座位附近。

18.5.7 记录

举行应变部署的日期以及弃船演习、火灾演习、其他救生设备的演习和船上培训的细节均应记录在可能为主管机关规定的航海日志上。如不能在指定日期举行完整的应变部署、演习和培训，则应在航海日志上作出记录，写明所举行的应变部署、演习或培训的情况和范围。该资料的副本应提交营运管理部门。

18.5.8 撤离演习

18.5.8.1 撤离演习的险情应每周不同，以便模拟各种应急情况。

18.5.8.2 每次船舶撤离演习应当包括：

.1 船员根据8.2.2 72所要求的报警被召集到集合地点，并且确保他们了解应变部署表中规定的弃船顺序；

.2 到集合站报到并准备执行应变部署表中规定的职责；

.3 检查船员的穿着是否适宜；

.4 检查救生衣的穿着是否正确；

.5 操作吊艇降落救生筏；

.6 由适当的船员穿着浸水服或防火衣；

.7 试验用于应急部署和弃船的应急照明；以及

.8 讲授船上救生设施的使用和海上生存的须知。

18.5.8.3 救助艇演习

.1 作为撤离演习的一部分，只要合理并且实际可行，每月应降落救助艇一次，艇上载有指定船员且在水中操纵。在所有情况下，此要求至少每3个月应执行一次。

.2 如果救助艇降落演习系在船舶以航行速度前进时进行，由于所涉及的危险性，此类演习应仅在遮蔽水域中进行，并应由对此类演习有经验的船员加以监督[47]。

18.5.8.4 单次培训指导可以涉及船上救生系统的不同部分，但对客船应用一个月，对货船用2个月的时间，复习船上全部救生装置和设施。每名船员都应接受培训指导，此类培训指导应当包括，但不必限于：

.1 操作和使用船上的气胀式救生筏；

.3 任意另一种恢复方法情况下使用船上的救生设施所必需的特别指导。

18.5.8.5在船上培训使用吊艇架降落救生筏，对每艘装有该类设施的船应在不超过4个月的间隔期举行，当实际可行时，此类培训应包括救生筏的充气和下降。这种筏可以是一种特殊的、仅拟用于培训目的的筏，它不属于船上救生设备的一部分。这种特殊的救生筏应予以明显标记。

18.5.9 消防演习

18.5.9.1 消防演习的险情应每周变化，以便模拟船上不同舱室着火的应急状况。

18.5.9.2 每次消防演习应包括：

.1 将船员召集到防火站；

.2 到防火站报到并准备执行应变部署表中的职责；

.3 穿着消防员装备；

.4 操作防火门和挡火闸；

.5 操作消防泵和灭火设备；

.6 操作通信设备、应急信号和通用报警；

.7 操作探火系统；以及

.8 讲授船上灭火设备和水喷淋和洒水系统，如设有时。

18.5.10 破损控制演习

18.5.10.1 破损控制演习险情应每周变化，以便模拟不同破损情况的应急状态。

18.5.10.2 每次破损控制演习应包括：

.1 将船员召集到破损控制站；

.2 到控制站报到并准备执行应变部署表中的职责；

.3 操作水密门和其他水密关闭装置；

.4 操作舱底泵并试验舱底报警和自动舱底泵启动系统；以及

.5 讲授破损检查、船上破损控制系统的使用和在应急情况下对乘客的控制。

B部分 对客运高速船的要求

18.6 船员适任培训

18.6.1 对全体船员而言，适任培训除18.3.6的规定外，还应包括对乘客的控制和撤离。

18.6.2 当船上装载货物时，除本部分规定外，还应符合本章C部分要求。

18.7 应变须知与应变演习

18.7.1 应为每位乘客提供一份包括应变设施布置图在内的应变须知。该图应标明所有出口、撤离线路、应急装置、救生装置和设施的位置，以及救生衣穿着图例。应变须知应置于每位乘客座位附近。

18.7.2 应使乘客在上船时就注意到应变须知的规定。

C部分 对货运高速船的要求

18.8 船员适任培训

对全体船员而言，适任培训应包括货物与车辆存放区域中系固系统的知识。

18.9 应变须知与应变演习

第19章 检验与维修保养要求

19.1 船舶营运人组织或船舶营运人可能招聘对其船舶作维修保养的任何组织，应能使主管机关满意。考虑了该组织的人员数量及能力，可用的设施情况、必要时邀请专家帮助的措施、记录保持、通信和职责分配后，主管机关应对该组织内各部门可以承担的职责范围作出规定。

19.2 船舶和设备的维修保养应使主管机关满意，特别是：

.1 日常防护检查和维修保养应按主管机关认可的计划表进行，该计划表至少应首先考虑了工厂的计划表；

.2在进行维修工作时，应注意到主管机关认可的保养手册、修理报告以及对这方面的任何补充指示；

.3 所有改建工作均应予以记录，并对其安全状态予以调查研究。若对安全可能产生任何影响时，改建部分及其安装应能使主管机关满意；

.4 应采取适当的措施，将船舶及其设备的可维修性的情况通报船长：

.5 应明确规定操作船员在保养维护方面的职责，以及当船舶离开基地港时要求厂方协助修理的手续；

.6 船长应向维修厂报告在运行期间发生的任何已知的故障和修理：

.7 应保存故障及修复的记录。对于经常性的故障或者对船舶或人身安全产生不利影响的故障，应向主管机关报告。

19.3 为保证船上配备的所有救生设施和遇险信号均能得到适当的检查、维护和记录而采取的措施.应能使主管机关满意.

附录1 高速船安全证书格式

《高速船安全证书》

①船舶要素也可以一在水平排列的格子中列出。

②按国际海事组织通过的A.600（15）决议《IMO船舶识别编号程序表》的要求。

③如适合时可删除.

高速船安全证书的设备记录

本记录应永久附在《高速船安全证书》之后。

符合“国际高速船安全规则”的设备记录

①按国际海事组织通过的A.600（15）决议《IMO船舶识别编号程序表》。

②如适合时可删除。

附录2 高速船营运许可证书格式

① 按国际海事组织通过的A.600（15）决议《国际海事组织船舶识别编号程序表》的要求。

② 如适合时可删除。

附录3 概率概念的使用

1 通则

某些方面作出相当详细的规定，在某种程度上适应了多少年来一向被直觉地认作无需下定义的危险程度。

1.2 对于高速船，把技术要求包括在本规则中，常常会显得限制过分。因此，一些要求须写成（当此问题提出时）这种含义："……主管机关应根据各项试验、调查和以往的经验确信……的概率是小到可以接受"。由于不同的不良事故可认为具有不同的可接受概率的大概等级（例如推进装置的暂时损坏与不可控制的火灾相比），因此，合适的办法是，商定一系列能用于表达各种事故的相对可接受概率的标准措辞，即实行一种质量分级方法，下面给出的词汇目的是确保在需要描述那种不得被超出的危险限度时，保持所提各种要求之间的一致性。

2 与概率有关的术语

不同的不良事故可有不同的可接受概率的等级，因此，合适的办法是，商定标准措辞用以表达各种事故的相对可接受概率，即实行一种质量分级方法。

2.1 事故

2.1.1 事故：系指可能会降低安全程度的一种情况。

2.1.2 故障：系指船舶的一个或几个部件失效或工作不正常的事故，例如失控。故障包括：

.1 个别故障；

.2 与一个系统有关的独立故障；

.3 涉及一个以上系统的独立故障；包括：

.3.1 任何已出现但未被探测到的故障；

.3.2 有理由预计将跟随正在处理中的故障之后，还会发生的进一步的故障在估计随后发生的进一步的故障时，应考虑到对当时尚未出现故障的设备将会造成更严重工况的任何故障。

.4 共同原因故障（由相同的原因引起一个以上部件或系统的失效）。

2.1.3 事件：系指起源于船外因素（例如波浪）的事故。

2.1.4 差错：系指由于操作人员或维修人员不正确的行动而造成的事故。

2.2 事故的概率

2.2.1 经常的：系指在一特定船的使用期限内，可能经常发生的。

2.2.2 相当可能的：系指在一特定船的总使用期限内，不可能经常发生，但可能发生几次的。

2.2.3 复发的：系指包括经常的和相当可能的这两者总范围的术语。

2.2.4 很少可能的：系指不可能每艘船发生，但在同一类型的许多船的总使用期限内，其中的少数船可能发生。

2.2.5 极少可能的：系指从同一类型许多船的总使用期限内考虑时不可能发生，但还是须当作可能发生来考虑。

2.2.6 极不可能的：系指是如此地极少可能，以至须当作不可能发生来考虑。

2.3 后果

2.3.1 后果：系指事故的结果造成的情况。

2.3.2 轻微后果：系指可能由于如2.1.2、2.1.3、2.1.4所定义的故障、事件或差错所造成的，可由操作船员迅速补救的后果，其包括：

.1 稍微增加船员的工作任务，或稍微增加其执行任务的困难；或

.2 操作性能中等程度的降低；或

2.3.3 重大后果：系指产生下列情况的后果：

.1 明显加重船员的工作任务，或增加其执行任务的困难，如果没有其他重大后果同时发生，该任务不应超出合格船员的能力；或

.2 操作性能明显地降低；或

.3 明显地改变许可的工作条件，但不要求操作船员具有超出正常的技能仍具有可安全完成一个航程的能力。

2.3.4 危险后果：系指产生下列情况的后果：

.1 危险地加重船员的工作任务，或增加其执行任务的困难，以致难以指望船员去克服这些困难，而很可能需要外来援助；或

.2 操作性能危险的降低；或

.3 船舶强度危险的降低；或

.4 产生危及乘员的临界状态或伤害乘员；或

.5 非得外来救援不可。

2.3.5 灾难性后果：系指导致沉船和/或死人后果。

2.4 安全等级

安全等级：系指表征船舶性能（以水平单幅加速度*g*和加速度率*g*/s表示）和加速度载荷对站着和坐着的人的影响程度之间关系的数值。

安全等级和相应的对乘客影响的严重性及对船舶性能的安全衡准应遵照表1中的规定。

表1

注：（1） 所用记录仪的精度为：加速度与真值相差应不超过5%，频率响应使用最小值应为20Hz，应使用最大通频带衰减为100+5%的抗失真滤波器。

（2） g——重力加速度（9.81m/s^2）。

（3） g/s重力加速度率，可从加速度/时间曲线中估算出。

3 数值

在采用概率数值评定（参见表2）以类似上述术语制定的要求是否得到满足时，可使用表3近似数值作为指南，以提供有普遍意义的参考。所引用的概率应以每小时或每一航程为基础，取决于何者更适合于所评定的情况。

表2

（1） 美国联邦航空规则（F.A.R）。

（2） 欧洲联合飞行性能规则（JAR）。

表3

注：不同的事故，根据其后果的严重程度，可以有不同的可接受概率（见表2）。

附录4 故障模式与影响分析程序

1 前言

1.1 对于传统的船舶，已能够在设计或建造的某些方面作出相当详细的规定，在某种程度上适应多少年来一向被直觉地认作无需下定义的危险程度。

1.2 随着大型高速船的发展，所需要的经验还相当不全面。然而，随着从整体上作工业安全性评价的概率方法正在被广泛地接受，因而可以提出用故障特性分析来帮助评价高速船操作的安

1.3 应对船舶及其部件系统的故障特性进行一个实际、具体和书面的评价，以对可能特性的重要故障情况作出定义和进行研究为目标。

1.4 本附录描述一种故障模式和影响分析（FMEA），并给出如何通过下述来应用的指南：

.1 解释基本原则；

.2 规定为进行分析而必需的程序步骤；

.3 确定合适的术语、假设、措施和故障模式；以及

.4 提供所需工作表格的例子。

1.5 对高速船，FMEA是建立在单个故障概念基础上的。据此在系统功能体系的各个状态的每一个系统，在任一时刻，假定其他可能由于一个原因发生故障。该假定故障的影响按其严重性进行分析和分类。这些影响可以包括在其他程度上的次级故障（或多重故障）。任何可能引起船舶灾难性后果的故障模式应通过系统或设备冗余加以防范。除非这种故障的概率为极不可能（参阅第13条）。对于引起危险后果的故障模式，可以接受纠正措施来代替。应制定试验程序以确证FMEA的结论。

1.6 虽然FMEA被认为是最灵活的分析技术之一，但同时也承认存在其他可用的方法，在某些环境条件下，也可以对特定的故障特性提供同等的综合分析。

2 目的

2.1 FMEA的基本目的是提供一个全面的、系统的和书面的调研，以建立船舶的重大故障情况，从而评价其对船舶及其乘员和环境的安全性的重要性。

2.2 进行分析的主要目的是：

.1 为主管机关提供船舶故障特性的研究结果，以便对所建议的船舶操作安全性水平进行评定；

.2 为船舶营运方提供产生全面培训、操作和维护程序及说明的数据；和

.3 为船舶和系统设计者提供审核其建议的设计资料。

3 适用范围

3.1 每一艘高速船在投入营运之前，对于按本规则5.2，9.1.10、12.1.1和16.2.6要求的系统应完成FMEA。

3.2 对设计相同并具有相同设备的船舶，只需对首制船进行一次 FMEA，但每艘船应进行相同FMEA结论的试验。

4 系统故障模式与影响分析

4.1在对系统部件故障关于系统功能输出所产生的影响进行详细的FMEA 之前，必须先对船舶重要系统进行功能故障分析。这样，仅对那些功能故障分析失败的系统需通过更详细的FMEA进行研究。

4.2 当实施系统FMEA时，应考虑以下船舶正常设计环境条件中的典型操作模式：

.1 正常情况下全速航行；

.2 拥挤水域中最大允许操作航速；以及

.3 靠码头操纵。

4.3 为使故障影响易于被理解，这些系统的功能相互关系还应以框图或故障框图加以说明或以叙述方式说明。所要分析的每个系统应尽可能假定在以下故障模式下失效：

.1 完全失去功能；

.2 迅速改为最大或最小输出；

.4 过早操作；

.5在规定的时间不能操作；和

.6在规定的时间不能停止运转。

根据所考虑的系统，其他故障模式也可计及。

4.4 如果系统失效不会造成危险性后果或灾难性后果，就不必将详细的FMEA 引进系统结构。对那些个别的故障能造成危险性后果或灾难性后果的系统，且无备用系统，则就应遵循以下所述的详细FMEA。系统功能故障分析的结果应通过按分析所拟定的实际试验程序来说明和证实。

4.5 如果一个可能因其故障而造成危险性后果或灾难性后果的系统配有一个备用系统，就可不要求详细的FMEA，但其前提是：

.1 备用系统能在4.2中所述最麻烦的操作模式的时间限制内，投入运转或接替失效的系统而不危及船舶；

.2 备用系统完全独立于该系统，并且不共用会导致该系统和备用系统都会发生故障的公共系统部件。但如果故障概率符合第13条的要求，则公共系统部件可予以接受；以及

.3 备用系统可以与该系统共用同一动力源。在这种情况下，备用动力源应能按上述.1的要求迅速投入运行。

还应考虑操作者失误，引进备用系统的可能性和后果。

5 设备故障模式和影响分析

要在这方面作更详细FMEA研究的系统应包括所有那些系统FMEA已经失败的系统，并且可以包括对船舶及其乘员的安全性有非常重要影响的系统，以及包括要求作较系统功能故障分析更深一层研究的系统。这些系统常常专门为船舶设计或采用的，例如船舶的电力和液压系统。

6 程序

实施FMEA应遵循以下步骤：

.1 确定要分析的系统；

.2 利用方框图说明系统功能部件的相互关系；

.3 确定所有功能的故障模式及其原因；

.4 评估每种故障模式对系统的影响；

.5 确定故障探测方法；

.6 确定故障模式的纠正措施；

.7 如可能，评定引起危险后果或灾难性后果的概率；

.8 编写分析资料；

.9 制定试验程序；

.10 准备FMEA报告。

7 系统定义

FMEA研究的第一步是利用图纸和设备手册详细研究要分析的系统。应编制包括以下资料的系统及其功能要求的叙述说明：

.1 系统操作和结构的一般说明；

.2 系统部件之间的功能关系；

.3在每一种典型的运行模式中系统及其组成部件的可接受的功能限制；以及

.4 系统约束。

8.1 第二步是编制说明系统功能流程的框图，以便从技术上了解系统的功能相应行，及其随后进行的分析，框图至少应包括：

.1 将系统划分成主要子系统或设备；

.2 所有固定用以适当标记每一个子系统的输入、输出和标识号码；

.3 所有冗余、选择性符号路线和提供“故障一安全”措施的其他工程细节。

附件1中给出了一种系统框图的例子。

8.2 对每一种运行模式必要时可提供不同形式的框图。

9 故障模式、原因及影响的识别

9.1 故障模式是借以观测故障的方式，其一般地描述了故障发生的情形以及对设备或系统的影响。作为一个例子，表1中给出了故障模式的例子。表1中所列的故障模式使得可以用相当明确的术语描述任意系统部件的故障，当在系统框图中一起使用带有控制输入和输出的性能说明，就能标识和描述所有可能的故障模式。一例如，供电可能有描述为“失电”（29）的故障模式，以及说明为“断路”（31）的故障原因.

一组故障模式例子 表1

参考：IEC出版物812IECI985

9.2 系统部件的故障模式也可能是系统故障的原因，例如，舵机系统的液压管路可能有“外部泄漏”（10）的故障模式。此液压管路的故障模式可能成为该舵机系统故障模式“失压”（29）的故障原因。

9.3 每个系统应视作一个从系统的功能输出的从上到下的过程，故障应假定在某一时刻由一个可能的原因引起。既然一个故障模式可能具有不止一个原因，则对每一个故障模式的所有可能的相互独立的原因都应加以标识。

9.4 如果主要系统失效不引起任何有害的后果，则没有进一步对其进行考虑的必要，除非该故障不能被操作者发现。判断不存在有害的影响并不意味着正好具有系统冗余。冗余应表现为立即起作用或可以忽略的时间滞后到位。另外，如果次序是：“故障——报警——操作者动作——备用开始——备用运行”则应考虑滞后的影响。

10 故障后果

10.1 设备或系统的运行、功能、或状态方面故障模式的结果称为“故障后果”。所考虑的一特定子系统或设备方面的故障后果被称为“局部故障后果”。评估局部故障后果将有助于在该系统水平上确定任何备件或纠正行动的有效性。在某些情况下，除故障模式本身以外可能不存在局部后果。

10.2 设备或子系统故障对系统输出（系统功能）的影响被称为“末端后果”。末端后果应按照以下类型进行评估和划分严重程度：

.1 灾难性的；

.2 危险的；

.3 重大的；和

.4 轻微的。

本规则附录3的2.3中给出了这四类故障后果的定义。

10.3 如果故障的末端后果划定为危险性的或灾难性的，则为了预防这类后果或将其减至最小，常常要求设有备用设备。对危险性故障后果可以同意采用纠正操作程序。

1I 故障探测

11.2 如果系统部件故障是不可探测的（即隐匿的损坏或任何不同操作者发出声、光指示的故障），且系统能以规定的操作继续运行则分析应扩大至测定第二个故障的后果，该故障连同第一个未探测到的故障可能导致更严重故障后果，例如危险性后果或灾难性后果。

12 纠正措施

12.1 为预防或减小系统部件或设备故障模式的影响，还应确定和评估在给定的系统水平上起动任何备用设备或任何纠正行动的响应。

12.2 为了消除失灵或故障造成的后果，在任何系统水平上作为设计细节的措施，诸如为防止产生或扩散故障后果的控制，或关闭系统部件，或启动备用件，或辅助部件，或系统等，均应予以说明。纠正设计措施包括：

.1 允许连续安全运转的备用设备；

.2 限制操作或限制损坏的安全设备、监视或报警设备；和

.3 操作的替代模式。

12.3 为防止或减轻假定故障的后果而要求操作者采取的措施应予以说明。当评估消除局部故障后果的措施时，如果纠正措施或备用设备的启动要求操作者介入，则应考虑操作者错误的可能性和后果。

12.4 应注意的是一种操作模式中可接受纠正响应不为另一种操作模式所接受，例如一个具有较大时间滞后的备用系统部件引入到管路中，其符合操作模式“全速正常航行情况”，但可能在另一种操作模式，例如“拥挤水域中最大允许操作航速”中导致灾难性后果。

13 概率概念的应用

13.1 如果未向任何故障提供前述条款说明的纠正措施或冗余，作为替代此类故障的发生概率应满足下列可接受的衡准：

.1 导致灾难性后果的故障模式应评为极不可能；

.2 评为极少可能的故障模式应不导致较危险后果更坏的结果；和

.3 评为经常的或相当可能的故障模式应不导致较轻微后果更坏的结果。

13.2 本规则附录3第3条中列出了各种概率水平的数值。在没有来自船舶的资料以测定故障概率水平时，可以利用其他的来源，诸如：

.1 车间试验；或

.2 用在其他领域中类似的操作情况下的可靠性记载；或

.3 数学模式，如适用时。

14 文件

14.1 附件2给出的工作表格对实施FMEA是有益的。

14.2 工作表格应如此填写，即首先显示最高一级系统水平，然后顺序往下减小系统水平。

15 试验程序

15.1 应拟定FMEA试验程序以证明FMEA的结论，为此建议：试验程序应包括其故障会导致下列后果的所有系统或系统部件：

.1 重大或更严重的后果；

.2 限制操作；和

.3 任何其他纠正措施。

.1 控制站的布置为确保减少船员可能的无意和不正确操作（尤其是在应急情况下），应考虑开关和其他控制设备的相对定位，以及为防止对重要系统运行误操作的连锁装置的预防措施；

.2 特别与开航前检查单有关的船舶操作文件的存在和质量。这些检查必须包括在故障分析中确认的未展示的故障模式；且

.3 理论分析中所说明的主要故障的后果。

15.3 由本规则5.3、16.4和17.4所规定的船上FMEA试验应在船舶投入营运之前进行。

16 FMEA报告

FMEA报告应是一份完备的文件，其应对船舶、船舶的系统及其功能、建议的操作和故障模式、原因及后果和环境条件进行充分的阐述，且均不必借助于不在该报告之内的其他图纸和文件而能够被理解。如需要，该文件应包括分析的假设和系统框图，报告应包含结论的摘要，以及系统故障分析和设备故障分析中的每一个所分析系统的说明。如需要，还应列出所有可能的故障及其故障概率，在每一种所分析操作模式中对每一个系统的纠正措施或操作限制。该报告应包含有试验程序、所参考的所有其他试验报告和FMEA试验。

附件1系统框图的例子

其中：EP——电力

HP——液压力

ES——电信号

MS——机械信号

附件2 FMEA工作单

附录5 适用于各种船舶结冰的有关规定

I 结冰允许量

1.1在结冰可能性较大区域营运的船舶，其稳性计算可采用如下的结冰允许量：

.1 露天甲板和舷梯，30kg/m^2；

.2 船舶水线以上，每舷的侧投影面积，7.5kg/m^2；

.3 栏杆、各种吊杆、杆或柱（桅除外）和索具等的不连续表面的侧投影面积，以及其他小件物品的侧投影面积，可将连续表面的侧投影总面积增加5%，以及将此总面积的静力矩增加10%来计算；

.4 由于在桥体结构处结冰的不对称，稳性要降低。

1.2 对于在预料会结冰区域营运的船舶：

.1在2.1、2.3、2.4 和2.5 规定的区域内，与1.1有大不相同冰冻情况可采用规定的结冰允许量的0.5～2倍作为结冰允许量；

.2在2.2规定的区域内，预料结冰超过1.1规定允许量的2倍，可采用比1.1规定更高要求。

1.3在计算本附件规定的各种情况下船舶的状态时，需作一些假设。为此，应提供有关下列情况的资料：

.1 以到达目的地和返回港口所需时间来表示的续航力；

.2在航行中燃料、水、供应品和其他船用物资的消耗量。

2 冰区

在运用第1条时，适用的冰区如下：

5°以东，以及波罗的海内、北纬56°以北等区域；

.2 北纬43°以北，西部以北美海岸为界，东部以从北纬43°、西经48°至北纬63°、西经28°，然后沿着西经28°的恒向线为界的区域；

.3 北美大陆以北，本条.1和.2规定区域以西的所有海区；

.4 白令海、鄂霍次克海和在结冰季节的鞑靼里海峡；

.5 南纬60°以南。

附有1份标明冰区的海图。

3 特殊要求

预定在已知会发生结冰的区域营运的船舶应：

.1 设计成能使结冰减少到最小限度；和

.2 如主管机关有要求应配备可消除结冰的装置。

附录6 水翼船完整稳性的探讨

应考虑这些船舶在排水状态、过渡状态与翼航状态中的稳性。研究稳性时还应考虑外力的影响。以下是研究稳性的简要指南。

1 割划式水翼船

1.1 排水状态

1.1.1 稳性应充分满足本规则2.3和2.4的要求。

1.1.2 回转横倾力矩

在排水状态操纵船舶的过程中产生的横倾力矩，可按下式计算：

式中： M_R——横倾力矩；

V_o——船舶回转速度，m/s；

△——排水量，t；

L——设计水线长度，m；

KG——重心距基线高度，m；

本公式适用于回转半径与船长之比为2至4的情况。

1.1.3 符合气象衡准数的倾覆力矩和倾侧力矩之间的关系

排水状态水翼船的稳性可用下列气象衡准数K进行核查：

式中： M_c——根据横摇确定的最小倾覆力矩；

M_V——风压倾侧力矩。

1.1.4 风压倾侧力矩

倾侧力矩M_V是风压P_V，受风面积A_V和受风面积力臂Z的乘积。

$$M_V = 0.001 P_V A_V Z \text{ kN·m}$$

在

倾侧的整个过程中，倾侧力矩作为常数保持不变。

风力作用中心至水线的垂直距离。风力作用中心的位置可取为受风面积的中心。

表1列出了根据受风面积中心位置而定的蒲氏（Beaufort）风力七级时，以帕斯卡（Pascal）为单位的风压数值。

蒲氏风力7级、距陆地100n mile的标准风压 表1

注：这些数值并不是所有区域郡适用。

1.1.5 排水状态中最小倾覆力矩M_C的计算

最小倾覆力矩是通过计及横摇的静稳性曲线和动稳性曲线来确定的。

.1 当用静稳性曲线时，如图1所示，应考虑横摇，使倾覆和回复力矩（或力臂）曲线下的面积相等而确定M_C。图中θ_z是横摇角，M_K是平行于横坐标的直线，此线使阴影面积S_1和S_2相等。

$M_C=OM$，如纵坐标标尺为力矩。

$M_C=OM\times$排水量，如纵坐标标尺为力臂。

图1

.2 当使用动稳性曲线时，首先应确定辅助点A，为此，沿横坐标向右定出横摇角，找到A'点（见图2）。过A'点作一平行于横坐标轴的线AA'，使其长度等于横摇角的两倍（$AA'=2\theta_z$），从而找到要求的辅助点A。作出动稳性曲线的切线AC。从A点起，作一平行于横坐标轴的线AB，使其等于1 弧度（57.3°）。从日点作一垂线，与切线相交于E点。如沿动稳性曲线的纵坐标轴量取，则BE的长度等于倾覆力矩。如纵坐标轴表示动稳性力臂，则BE为倾复力臂，在此情况下，倾覆力矩M_C应以BE的长度（以m为单位）乘以相应的排水量△（以t为单位）而确定：$M_C=9.81\Delta BE$ kN·m

.3 横摇角θ_z是通过船模和在不规则波浪中实船试验确定的，以作为船舶在最恶劣的设计海况中与波浪方向成 90°行驶时横摇50次中的最大横摇角。如果缺乏这样的数据，则横摇角可假设为15°。

.4稳性曲线的有效性应以进水角为极限。

图2

1.2 过渡状态和翼航状态

1.2.1 稳性应符合本规则2.4和2.5的要求。

1.2.2.1 应审核船舶预定用途的各种装载情况下，在过渡状态和翼航状态下的稳性。

1.2.2.2 过渡状态和翼航状态下的稳性可通过计算或根据船模试验获得的数据来确定，并应通过实船试验核实。实船试验是用偏离中心线的压载重量，造成一系列已知的横倾力矩进行的，并记录这些力矩产生的横倾角。当船舶进入排水状态，起飞、稳定翼航状态再回到排水状态时，其结果将会表明船在过渡状态中各种情况的稳性数值。

1.2.2.3在翼航状态中，由于乘客集中于一舷所引起的横倾角应不超过8°。在过渡状态中，由于乘客集中一舷所引起的横倾角应不超过12°。该乘客集中程度应由主管机关在考虑本规则附录7提供的指南后作出决定。

1.2.3 图3中提供了一典型水翼船在设计阶段估算翼航状态初稳心高度（GM）的一种可能的方法。

式中：η_B——前翼负荷的百分比；

η_H——后翼负荷的百分比；

L_B——前翼间距；

L_H——后翼间距；

a——龙骨底部至水面距离；

g——重心距龙骨底部高度；

l_B——前翼倾斜于水平线的角度；

l_H——后翼倾斜于水平线的角度；

S——重心距水面高度。

图3

2 全浸式水翼船

2.1 排水状态

2.1.1 排水状态的稳性应符合本规则2.3和2.6的要求。

2.1.2 本附录1.1.2至1.1.5的要求也适用于处于排水状态此类型的船舶。

2.2 过渡状态

2.2.1 应使用校验过的计算机仿真检验稳性，以评估在正常的情况下和在限定的营运范围内，以及在任何故障影响情况下，船舶的运动、性能及响应。

2.2.2 应对过渡阶段在系统或操作程序中，存在的将会危及船舶的水密完整性和稳性的任何潜在故障造成的稳性状况进行检查。

2.3 翼航状态

船舶翼航状态的稳性应符合本规则2.4的要求。还应符合本附录2.2的规定。

2.4 本附录1.2.2的要求应按适当情况应用于这类船舶。任何计算机仿真或设计计算都应通过实船试验予以验证。

附录7 多体船的稳性

1 完整状态下的稳性衡准

在完整状态下，船舶在海上横摇时，应有足够的稳性，以能承受本附件1.4规定的乘客集中一舷或高速回转的影响。如果符合本条的要求则应认为船舶的稳性是足够的。

1.1 *GZ*曲线下的面积

*GZ*曲线下至θ角的面积（A_1）应不小于：

$$A_1=0.055\times 30°/\theta \text{m·rad}$$

式中：θ 取下列角度中之最小者：

（1） 进水角；

（2） 最大*GZ*值对应角；和

(3) 30°.

1.2 最大G Z 值

最大G Z 值应对应于不小于10°的角度处。

应假定在各个倾侧角度下的风倾力臂为常数，并应按下式计算：

式中：P_l[48]=500，Pa；

A——船舶最轻营运水线以上部分的侧投影面积，m^2；

Z——从面积A之中心至船舶最轻营运吃水一半时的一点的垂直距离，m；

△——排水量，t。

1.4 由于乘客聚集或高速回转引起的横倾

由于乘客集中一舷或高速回转引起的横倾。其中之大者应与风倾力臂（H_{L2}）结合起来应用。

.1 乘客集中一舷引起的横倾；

当计算乘客集中一舷引起的横倾角时，乘客集中一舷力臂应使用本规则2.9中规定的假设来计算。

.2 高速回转引起的横倾。

当计算高速回转的作用引起的横倾角时，高速回转力臂应利用以下公式计算：

式中：T_L——回转力臂，m；

V_o——船舶回转时速度，m/s；

R——回转半径，m；

KG——重心距龙骨的垂直高度，m；

d——平均吃水，m。

1.5 波浪中横摇（图1）

船舶在海上横摇对稳性的影响应用数学方法加以阐明。为此，GZ曲线下的剩余面积（A_2），即横倾角θ_h至横摇角θ_r的面积应不小于0.028m·rad。在缺乏模型试验或其他资料时，θ_r应取15°和（θ_d -θ_h）中之小者。

2 破损后剩余稳性衡准

2.1 剩余稳性曲线衡准的应用方法相似于完整稳性，但船破损后最终状态下剩余稳性应符合如下标准：

.1要求的面积A_2应不小于0.028m·md（见图2）；以及

.2 对最大GZ所对应的角度无要求。

2.2 用于剩余稳性曲线的风倾力臂在各个倾角下均假定为常数并应按下式计算：

式中： P_d——120，Pa；

A——船舶最轻营运水线以上部分的侧投影面积，m^2；

Z——从面积A之中心至船舶最轻营运吃水一半时的一点的垂直距离，m；

△——排水量，t。

2.3横摇角应采用与完整稳性所用的相同值。

2.5应检查船舶发生如本规则2.4所规定的那种破损时，破损后最终状态下船舶的稳性，并表明其符合衡准。

2.6在进水的中间阶段，最大复原力臂不小于0.05m，复原力臂正值范围应不小于7°。在所有情况下，均假定船体只有一个破口和只有一个自由液面。

3 倾侧力臂的应用

3.1在将倾侧力臂应用至完整的和破损后的曲线时，应考虑：

3.1.1 对完整状态：

.1 风倾力臂——定常风（H_{L1}）；和

.2 风倾力臂（包括阵风影响）加乘客集中一舷力臂或高速回转力臂两者中之大者（H兕）。

3.1.2 对破损状态：

.1 风倾力臂——定常风（H_{L3}）；和

.2 风倾力臂加乘客集中一舷力臂，H_{L4}。

3.2 定常风引起的横倾角

3.2.1 按1.3所得的由定常风的风倾力臂H_{L1}引起的横倾角用于完整稳性曲线时，应不超过16°；和

3.2.2 按2.2 所得的由定常风的风倾力臂H_{L3}引起的横倾角用于破损后的剩余稳性曲线时，应不超过20°。

图I

H_{L1}——风倾力臂；

H——（定常风+突风+乘客集中一舷或回转）倾侧力臂。

图2

$HL1$——风倾力臂；

H_{TL}——（定常风+突风+乘客集中一舷或回转）倾侧力臂；

H_{L3}——风侧力臂；

H_{L4}——（定常风+乘客集中一舷）倾侧力臂；

θ_m——最大GZ 对应角；

θ_d——进水角；

$r\theta$——横摇角；

θ_e——假定无风、无乘客集中一舷或回转影响下的平衡角；

θ_h——倾侧力臂H_{L1}、H_{TL}、H_{L3}或H_{L4}引起的横倾角；

$A_1 \geqslant 1.1$所要求的面积；

$A_2 \geqslant 0.028$ m.rad.

附录**8** 有关运行与安全性能的定义、要求和规定标准

本附录适用所有类型的船舶。为评估运行的安全性，应对新设计的或设计中具有可能改变原先试验结果的新颖特征的船舶进行原型试验。这种试验应按主管机关和建造厂商间协商一致的计划表进行。若营运条件认为附加试验是必要的话（例如低温），则主管机关或基地港所在国当局

这些试验的目的是要提供必需的资料和指南，使船舶在设计航速和环境条件范围内、在正常和紧急情况下，均能安全地运行。

下列程序中提出了有关船舶性能验证要求的要点。

1 性能

1.1 通则

1.1.1 船舶应在发证要求的所有最大限度的乘客和装置配置情况下满足本规则第17章和本附录中适合操纵要求。有关不同操纵模式下的限制海况应通过发证所要求的试验和对船舶类型的分析来验证。

1.1.2 船舶的操纵控制应按照营运申请人制定的程序进行。所制定的程序应包括启航程序、航行程序、正常和应急停船与操纵程序。

1.1.3 按1.1.2制定的程序应：

.1 证明船舶的正常运行和对故障的响应时其性能保持不变；

.2 使用安全可靠的方法或装置；以及

.3在执行营运中可以被预期的程序时，允许有任何时间滞后。

1.1.4 本附录所要求的程序应能在足够的水深范围内实施，使船舶的性能不受影响。

1.1.5 试验应在实际可行的最小重量情况下进行，而附加性试验则应在最大重量情况下进行。该最大重量足以确定附加限制的需要，以及通过试验来检查重量的影响。

2 停船

2.1 本试验是为了确定停船时所经受的加速度，此时船处于风平浪静水域，船上无乘客载荷或货物载荷，且应在下列情况下进行：

.1在最大营运航速下正常停船；

.2在最大营运航速下应急停船；以及

.3 从最大营运航速和从任何瞬态模式航速急速停船。

2.2 按2.1.1和2.1.2所述的试验应提供资料证明：当按照船舶操作手册中所制定的程序使用控制杆或在自动模式中时，加速度应不超过附录3中的安全等级1。若在正常停船过程中加速度超过安全等级1，则应修正控制系统，以避免这种超过，或应要求乘客在停船过程中就坐。若在紧急停船过程中加速度超过安全等级1，则在船舶操作手册的文字程序中应包括如何避免这种超过的详细资料，或应修正控制系统而避免这种超过。

2.3 按2.1.3 所述的试验应提供资料证明：当使用自动模式的控制杆而产生的最大加速度时。该加速度不应超过附录3中的安全等级2。若超出安全等级2，则在船舶操作手册中应包括一个警告：如果实施急速停船，将会造成乘客受伤。

2.4 为了确定在操纵中需要或不需要实施任何有关的速度限制，应在船舶回转期间重复进行其他试验。

3 航行性能

3.1 本试验是为了确定船舶的性能和在航行模式期间和所经受的加速度，此时船上无乘客载荷或货物载荷，且在下列情况下进行：

.1 正常航行情况：系指船舶在任何首航向情况下均能安全航行，不论手动操作、自动驾驶仪辅助操作或借助任何置于正常模式的自动控制系统操作；以及

.2 本规则1.4.48所述的预定最不利情况：系指不需要特殊的引航技巧，船舶应能维持安全航行。但是，在所有相对于风和海况的首航向情况下的操纵，可认为不可能。对于在非排水状态下

3.2 按3.1中所定义的操纵水平应通过实船试验来确定和提供证明资料，这种试验至少应在两个有关海况和迎浪、横浪和随浪情况下进行。试验时间应至少为15min，可以采用模型试验和数学模拟，以验证船舶在预定最不利情况下的性能。

应通过测量船速、首航向相对波浪方向，以及对按附录3中2.4要求所得到的最大水平加速度测量值的插值，来提供对正常操作情况限制的证明资料。波高和波浪周期的测量值应取最大实用范围。应通过测量船速、波高和波浪周期、首航向相对波浪方向，以及通过对按附录3中2.4要求得到的水平加速度和接近船舶重心纵向位置的垂向加速度取得均方根值（RMS）来提供对最不利情况作限制的证明资料。均方根可用于外推峰值。为了获得有关结构设计载荷和安全等级（每5min超出1次）所要求的峰值，可将均方根乘以3.0或

式中：*N*——有关周期内相继振幅的数目。

如果不另外以模型试验或数学计算进行验证，则可以假定基于在两种海况下的测量值所得到的波高和加速度之间存在线性关系。对预定最不利情况的限制应写入与附录3中2.4要求的乘客安全和联系船舶的实际结构设计载荷有关的文件。

3.3 试验和验证过程应提供对船舶的安全运行所限制的海况的证明资料：

.1 在处于最大营运航速的正常航行情况下，加速度不应超过附录3中的安全等级1，量计时取每5min一个平均值。船舶操作手册中应包括：为防止超出而采取的减速或改变船舶相对波浪方向的首航向所产生影响的详细说明；

.2 在预定最不利情况下，必要时采取减速。其加速度不应超过附录3中的安全等级2，量计时取每5min一个平均值。任何其他船舶的特征运动，如纵摇、横摇和摇首也不应超过可能有碍乘客安全的等级。在最不利的预定情况下，必要时采取减速，使船舶能安全操纵，并具有足够的稳性，使船舶能够持续安全航行到最近的避难地。如超出附录3中的安全等级1，则应要求乘客就坐；以及.3在船舶的实际结构设计载荷范围内，必要时采取减速和改变航向。

3.4 回转和可操纵性

船舶在下列状态下均应能安全控制和操纵：

.1 排水状态下营运；

.2 非排水状态下营运；

.3 起飞、降落；

.4 任何中间或过渡状态，如适用；以及

.5 锚泊操作，如适用。

4 故障或误动作的影响

4.1 通则

应通过模拟可能的设备故障的实船试验的结果检验和提出对安全营运的限制、特殊的操作程序和任何限制。

所检验的故障应为能导致主要的或较严重后果的故障，这种影响可由FMEA评估中或类似分析中确定。

所检验的故障应在船舶建造厂商和主管机关之间取得一致，并应对每一故障均应以渐进方式检查。

4.2 试验目的

对每一故障的检查应导致：

.2 确定船员的行动，如有任何需要的话，以抵消或将故障的影响降至最小；及

.3 确定船舶或机器需遵循的限制，以使船舶处于故障情况下能够到达避难地。

4.3 需检验的故障

设备故障应包括下列项目，但不限于此：

.1 推进动力全部丧失；

.2 垫升动力全部丧失（对于气垫船和水面效应船）；

.3 一套推进系统的控制全部失效；

.4 一套系统中全推进推力（正的或负的）的误动作；

.5 一套方向控制系统的控制失效；

.6 一套方向控制系统的偶然完全偏差；

.7 纵倾控制系统的控制失效；

.8 一个纵倾控制系统元件的偶然完全偏差；以及

.9 供电全部丧失。

故障应能充分代表营运状况，并且应尽可能准确模拟最恶劣的船舶操作情况，在此情况下故障将具有最大的影响。

4.4 “瘫船”试验

为了确定船舶运动和相对风和浪的方向，以决定撤离船舶的条件，应停船并关闭所有主机一段足够长的时间，以使相对于风浪的船舶首航向稳定下来。这种试验应在随机的基础上建立各种风和海况下所设计的“瘫船”状态。

附录9 乘客与船员座椅的试验衡准与评估

1 目的与适用范围

本衡准系对乘客和船员座椅、座椅固定、座椅附件及其安装作出规定，旨在使船遭到碰撞时所引起的乘员受伤和/或出入通道受堵的可能性降至最低。

2 座椅静力试验

2.1 本节的要求适用于船上的设计碰撞载荷小于3g的船员和乘客座椅。

2.2 本节适用于所有座椅、连同座椅支座，及其与甲板的连接应设计成至少能承受船上下列各方向的静力作用：

.1 向前：2.25kN；

.2 向后：1.5kN；

.3 横向：1.5kN；

.4 垂直向下：2.5kN；

.5 垂直向上：1.5kN。

若作用于座椅上的力是向前的或向后的，应水平地作用于座垫以上350mm处的椅背上。若作用于座椅上的力是横向的，应水平地作用于座椅垫处。垂直向上的力应是均匀分布在座垫框架的角上。垂直向下的力则应均匀分布在座垫上。

若一套座椅有几个座位组成，则这些力在试验时应均匀地作用于每个座位上。

2.3 当力作用到1只座椅上时，应考虑到船上座椅的朝向。例如，座椅朝向侧边，则船上横向力应作用于座椅的前后；船上向前的力应作用于座椅的横向。

强形式的支承结构。

2.5 按2.2.1至2.2.3中所述的力应通过一半径为82 mm，宽度至少等于座椅宽的圆柱表面作用于座椅，该表面应至少配有一个力传感器，以测出规定的力。

2.6 下列座椅应认为是可以接受的，如果，

.1在受到2.2.1至2.2.3中的力作用下，在力作用点测得的永久性位移不超过400mm；

.2 试验期间，座椅的任何部件、座椅底座或其他附件均未完全脱落；

.3 当一个或多个固定件部分松动时，座椅仍能系固，在整个试验期间，所有的锁紧系统应保持锁紧（试验后，调整和操作锁紧系统不必保持其原有的功能）；且

.4 座椅上乘员可能触及的硬质部件，应做成半径至少为5mm的曲面。

2.7 若试验时的加速度至少等于3*g*时，可用第3节的要求来代替本节的要求。

3 座椅动力试验

3.1 本节的要求适用于船舶设计碰撞载荷大于、等于3*g*的船员和乘客座椅。

3.2 本节适用的所有座椅、座椅支承结构、座椅与甲板结构的连接、安全带或肩带（如有时）等均应设计成能承受在设计碰撞时作用于其上的最大加速度力。应考虑到该座椅相对于该加速度力方向（即，座椅朝向船首、船尾还是朝向舷侧）。

3.3 作用于座椅上的加速度冲量，应能代表船舶碰撞与时间的关系，如果不知道该碰撞与时间的关系或不能模拟；则可使用图3.3中加速度与时间的包络线。

3.4在试验框架中，每一座椅及其部件（如安全带和肩带）都应固定在支承结构上，其固定方式应与其固定在船舶甲板结构上相似。该支承结构可以是某一刚性表面，但最好是具有与船上支承结构相同强度和扶强形式的支承结构。在船舶碰撞时，凡该座椅就坐者，有可能碰及的其他座椅和/或桌子亦应包括在试验框架内，并按其在船上的实际位置，以及典型的固定方式安装。

图3.3 加速度与时间关系的包络线

3.5 座椅动力试验时，一个50%仿真试验假人（相当于HybirdII或HybridIII（更宜）型假人，如有更先进的试验假人亦可）应以正常坐姿，置于该座椅上。如果一个典型的座椅由几个座位组成，则每个座位均应放置假人。应按照公认的国家标准[49]的程序将假人系牢在座椅上，如设有安全带和肩带，则应仅用安全带和肩带将假人系牢。餐桌及类似装置应设置在最容易对人员造成潜在伤害的位置。

3.6 试验的假人按照公认的国家标准的要求安装仪器和标定，以便计算头部损伤指数和胸部损伤指数，并测量腿骨受力、骨盆的最大相对加速，以及骨盆在脊柱方向的最大载荷，如可能还应测量颈部的伸长及弯曲。

3.7 如果试验中需用不至一个假人，则设置在乘客最有可能受到伤害的座椅处的假人应安装一套仪器，其他假人不必安装仪器。

3.8 应按国家标准的规定进行试验，并对测试仪器进行校准，表明该仪器能足够可靠地反映出假人的反应。

3.9在下列情况下，按本节要求进行试验的座椅可认为是满意的：

.1 座椅和安装在座椅上或附近的桌面并未与支承它们的甲板结构脱开，也未产生那种可能夹住乘客或使乘客受伤的变形；

.2 如设有安全带在碰撞过程中，安全带应牢固且系紧在假人骨盆处，如设有肩带则在碰撞过程中，肩带应牢固且系紧在假人肩膀附近。碰撞后松开的机械装置仍应能操作；

.1按下式算得的头部受伤指数（*HIC*）应不超过300：

式中： t_1和t_2分别为当*HIC*达到最大值的那段时间的开始和结束时间（s）， *a* （t）是假人头部加速度测定的结果，用g来表示。

.2按下式算得的胸部损伤指数（ *TTI*）应不超过30*g*（碰撞时间小于3ms者除外）：

式中： g_R——上肋骨或下肋骨处的加速度，*g*；

g_{LS}——人体下脊柱的加速度，*g*；

.3 骨盆处最大加速度不超过130 *g*；

.4在脊柱轴线处测得的最大骨盆载荷不超过6.7kN；

.5 颈部曲率不超过88N·m，如测量；

.6 颈部伸长不超过48N·m，如测量；且

.7 大腿处的力不超过10kN，如碰撞时间大于20ms，则大腿处的力不能超过8kN。

.4 躯干安全带上的载荷不超过7.8kN，如果是双带，则总载荷不超过8.9kN。

附录10 开敞式两面可用救生筏

1.通则

1.1 所有开敞式两面可用救生筏：

.1 应用良好的工艺和适当的材料制造；

.2 应在－18°C至65°C的室温范围内存放而不致损坏；

.3 应能在－18°C至65°C的气温范围，以及在－1°C至30°C的海水温度范围内使用；

.4 应能防腐烂、耐腐蚀，并不受海水、原油或霉菌侵袭的过度影响；

.5 充气及全部受载后应保持其形状不变；以及

.6 应装贴反光材料，以便被发觉；反光材料应符合本组织通过的建议案标准[50]。

2.构造

2.1 开敞式两面可用救生筏的构造应是：从10m高度将其容器投落水后，救生筏及其属具应符合使用要求。如开敞式两面可用救生筏准备存放在超过最轻载重海水线以上的10m高度处，则应曾在从这个高度处做过满意的投落试验。

2.2 漂浮的开敞式两面可用救生筏应能经受从至少4.5m高度处反复蹬跳。

2.3 开敞式两面可用救生筏及其舾装件的构造，应使救生筏在载足全部乘员及属具并抛下1只锚后。在静水中能以3kn航速被拖带。

2.4 全部充气后的开敞式两面可用救生筏，不论哪一面朝上，应能从水中登上救生筏。

2.5 主浮力舱应分成：

.1 不少于两个独立舱，每个舱通过止回充气阀充气；以及

.2 浮力舱的布置应是在任一舱万一损坏或充气失效时，完整的这个舱应能支持该筏额定乘员，且开敞式两面可用救生筏的整个周围均应具有正的干舷。每个乘员的质量以75kg计，且都坐在规定的座位上。

2.6 开敞式两面可用救生筏筏底应为水密。

2.7 开敞式两面可用救生筏应用无毒气体充气，充气系统应符合SOLAS公约第III/39条的要求。环境温度为18°C至20°C时，应在一分钟内充足气；环境温度为－18°C时，应在3min内完全

2.8 每个充气隔舱应能经受至少等于3倍工作压力的超压，并应不论使用安全阀或限制供气方法，均能防止其压力超过2倍工作压力。并应提供用来安装充气泵或皮老虎的设施。

2.9 浮胎的表面应为防滑材料，至少有25%的浮胎应是很容易识别的颜色。

2.10 开敞式两面可用救生筏的乘员定额，应等于下列较小者：

.1 充气后其主浮胎的容量（就此而言，不包括横座板，如设有）以m^3计时，除以0.096后所得的最大整数；或

.2开敞式两面可用救生筏测量浮胎的最内边的内水平横剖面面积（可包括一个或多个横座板在内，如设有）以m^3计时，除0.372所得的最大整数；或

.3可坐在浮胎内，全部穿着救生衣且不妨碍任何救生筏属具操作人员，每人的平均重量为75 kg。

3.开敞式两面可用救生筏属具

3.1 救生绳应系固在开敞式两面可用救生筏的内外四周。

3.2 开敞式两面可用救生筏应配备有适合于在水面上自动充超过30名乘员的开敞式两面可用救生筏，应配附加的拉索。气的、足够长度的有效首缆。对容纳

3.3 首缆系统，包括其系连于开敞式两面可用救生筏上设39条要求的薄弱环除外，应该是：施的破断负荷，按SOLAS公约第III/

.1 对8名乘员以下的开敞式两面可用救生筏，为7.5kN；

.2 对9至30名乘员的开敞式两面可用救生筏，为10.0kN；及

.3 对超过30名乘员的开敞式两面可用救生筏，为15.0kN。

3.4 开敞式两面可用救生筏应至少配有下列数量的充气登筏踏板面朝上都能从水中登筏：，以助于不论救生筏充气后哪一

.1 对30名乘员以下的开敞式两面可用救生筏，1块登筏踏板；或

.2 对超过30名乘员的开敞式两面可用救生筏，2块登筏踏板。

3.5 开敞式两面可用救生筏应配备符合下列要求的水袋：

.1 水袋的横剖面积呈等腰三角形，其三角形底边附连于救生筏的下面：

.2 水袋应设计成在布放的15s至25s内能充到大约60%的容量；

.3 通常对乘员在10名及10名以下的开敞式两面可用救生筏，其水袋的总容量在125L和150L之间：

.4 对额定乘员超过10名的开敞式两面可用救生筏，其水袋的总容量应尽可能有12× *N* L。其中：*N* 为筏的乘员数。

.5每一水袋在浮胎上应这样附连，即当水袋在布放位置时，应沿下浮胎最低下部分的上边缘或接近最低下部分全长分布；以及

.6水袋应在救生筏的四周对称分布，且每一水袋之间应有足够间隔，以能让空气容易泄出。

3.6在浮胎的上下表面应至少装有1盏符合要求的人工控制灯。

3.7 开敞式两面可用救生筏筏底的每一面，应按下列方式设有适当的自动排水装置：

.1 对容纳30名及30名以下乘员的救生筏配1个排水装置：

.2 对容纳30名以上乘员的救生筏，配2个排水装置。

3.8 每具开敞式两面可用救生筏的属具应包括：

.1 系有不短于30m长浮索的可浮救生环1个，浮索的破断负荷至少为1.0kN：

把安全刀，以便割断首缆；

.3 1只浮瓢；

.4 2块海绵；

.5 1只海锚，在救生筏上的固定方式，应能在救生筏充气时容易布放。海锚的位置应在2只浮胎上明显地加以标志；

.6 2把可浮手划桨；

.7 1套急救药包，置于使用后可以紧盖的防水箱内；

.8 1只哨笛或等效的音响号具：

.9 2支手持火焰信号：

.10 1支适于摩尔氏通信的防水手电筒，连同备用电池一副，备用灯泡1只，装在同一防水容器内；

.11 1套修理工具，用来修理浮胎内的破裂；以及

.12 1只充气泵或数只皮老虎。

3.9 按3.8配备的救生筏属具应以印刷体大写字母标志，如“HSC PACK”。

3.10 如适合，属具应存放在容器内，如容器不是救生筏的整体部分或固定在救生筏上的话，则容器容器应存放并系固在救生筏内，并能在水面漂浮至少30min，而不致损坏其内存的属具。不论属具容器是救生筏整体部分，还是固定在救生筏上，其属具应在不论救生筏哪一面朝上的情况下，都能很容易地被接近。系固属具、容器的缆绳的破断负荷应为2kN或所系固的整套属具质量的3倍，取较大者。

4 开敞式两面可用气胀式救生筏的容器

4.1 开敞式两面可用救生筏应装在容器内，该容器：

.1 其结构应能承受海上所遇到的各种状况；

.2 具有充裕的自然浮力。当其装有的救生筏及属具时，如船沉没后，应能从内部拉首缆，并拉动充气装置；以及

.3应尽可能地水密。但容器底部的泄水孔除外。

4.2 容器上应标明：

.1 制造厂名或商标；

.2 出厂编号；

.3 额定乘员数；

.4 非SOLAS公约两面可用型；

.5 内装应急袋的型号；

.6 最近一次检修日期；

.7 首缆长度；

.8 水线以上最大许可存放高度（取决于抛落试验高度）；以及

.9 降落须知。

5开敞式两面可用气胀式救生筏上的标志

5.1 开敞式两面可用救生筏应标明：

.1 制造厂名或商标；

.2 出厂编号；

.4 最迟一次检修站日期和地点，以及

.5 每一浮胎顶上允许容纳的乘员数，字高不小于l00mm，其颜色同浮胎的颜色形成明显的对比。

6说明书与资料

所要求的说明书和资料的书写形式应采用适合于包括在高速船上所采用救生设备培训手册和维修说明书的格式。说明书和资料应该用简明扼要的形式书写，且应包括下列合适的项目：

.1 开敞式两面可用救生筏及属具的一般说明；

.2 安装布置；

.3 操作须知，包括有关拯救设备的使用；以及

.4 检修要求。

附录11 （M SC/Cire.652）1966年载重线公约在高速船方面的应用

625 通函内容如下：

1 海安会在其第63届会议上（1994年5月16 至25日）注意到稳性、载重线及渔船安全分委会日（SLF）当前正在对1966年国际载重线公约（1966年载重线公约）进行审查，同意必须有一个指导性文件协助主管机关，将1966年载重线公约应用于满足国际高速船安全规则（HSC规则）的高速船。

2 建议各成员国政府在修改1966年载重线公约以包括有关船规定之前，对高速船应用1966年载重线公约时执行下述的暂时措施：

.1 只要高速船满足HSC规则的规定，同意对核定干舷的条件或1966年载重线公约中任何其他要求作必要的放宽；

.2 按照1966年载重线公约第6（2）条与第16（2）条的规定给高速船颁发国际载重线免除证书；并且

.3 遵循1966年载重线公约第6条规定的免除程序。

3 海安会进一步同意当主管机关按照1966年载重线公约第6（3）条的规定向国际海事组织通报任何批准的免除及其理由的详情时，由于前述之原因，只需提交高速船满足HSC规则的资料即可。

---

[1] 参见国际海事组织通过的A.741（18）决议《国际安全管理规则》。

[2] 在应用本衡准时，不会引起进一步浸水的小开口不必视作开启的。

[3] 其他方案如能达到等效安全等级亦可采用。

[4] 参见ISO颁布的IS09705“整体房间耐火试验”及IS05660“耐火试验一对火的反应一建筑成品的热释放率”。

[5] 参见国际海事组织通过的A.472（12）决议《鉴定船用材料为不燃性的试验方法的改进建议案》。

[6] 参见国际海事组织通过的A.754（18）决议《关于？A’、“B”和“F’'级分隔耐火试验程序的建议案》。

[7] 参见国际海事组织通过的A.653（16）决议《关于舱壁、天花板和甲板终饰材料表面可燃性耐火试验程序的建议案》。

[8] 国际海事组织应进一步制定标准。

[9] 参见指IMO A.47I（12）决议案“关于垂直悬挂纺织品和薄膜阻止火焰的试验方法的建议案”以及IMO A.563（t4）决议案“关于该建议案的修正案”。

[10] 参见国际海事组织通过的A.653（16）决议《关于装璜家具耐火试验程序的建议案》。

[11] 参见国际海事组织通过的A.688（17）决议《关于床上用品可燃性耐火试验程序的建议案》。

[12] 参见国际海事组织通过的A.653（16）决议《关于舱壁、天花板和甲板终饰材料表面可燃性耐火试验程序的建议案》以及国际海事组织通过的A.687（16）决议《关于甲板基层敷料可燃性耐火试验程序的建议案》。

[13] 参见国际海事组织通过的A.753（18）决议《关于钢以外管子用材料的导则》。

[14] 参见IEC的建议案，特别是第92号出版物《船舶电气设备》。

[15] 参见国际海事组织通过的A.123（v）决议《关于特种处所设置固定灭火系统的建议案》。

[16] 参见国际海事组织通过的A.654（16）决议《船舶防火控制识别符号》。

[17] 参见国际海事组织通过的A.689（17）决议《救生设备的试验建议案》。

[20] 参见国际海事组织通过的A.697（17）决议《救生艇筏用以搜寻和营救的雷达应答器的性能标准建议案》。

[21] 参见国际海事组织通过的A.760（18）决议《与救生设备和装置有关的符号》。

[22] 参见国际海事组织通过的A.693（17）决议《气胀式救生筏检修站认可条件建议案》。

[23] 参见SOLAS公约第Ⅱ—Ⅰ章E部分

[24] 参见国际海事组织通过的A.753（18）决议《非钢制管材指南》。

[25] 参见国际海事组织MSC/Circ.647通函《关于把易燃液体系统的泄漏降至最低限度，以改善可靠性和减少火灾危险的指南》。

[26] 参见国际海事组织MSC/Circ.373/Rev.1通函《关于防止火焰进人液货舱内的装置的设计、试验和定位的修正标准》。

[27] 参见国际海事组织通过的A.686（17）决议《关于报警装置和显示器规则》。

[28] 参见IEC出版的建议案，特别是92号出版物《船舶电气设备》。

[29] 此类船舶为安全目的利用无线电的有关特殊要求办理，此要求载于加拿大与美利坚合众国的有关协议内。

[30] 参见国际海事组织批准的NAVTEX手册。

[31] 参见国际海事组织通过的A.704（17）决议《关于全球海上遇险和安全系统无线电通信业务的规定》。

[32] 参见国际海事组织通过的A.614（15）决议《关于配备工作在9300～9500MHz频带上的雷达》。

[33] 应注意到船舶在港口时，可能需要接收某些海上安全信息。

[34] 某些船舶可以免除该要求（参见14.8.4、14.9.4和14.10.2）。

[35] 某些船舶可以免除该要求（参见14.8.4、14.9.4和14.10.2）。

[36] 参见国际海事组织通过的A.70I（17）决议《关于按照全球海上遇险与安全系统（GMDSS）装载国际海事卫星（INMARSAT）加强群呼安全网接收器》。

[37] 参见国际海事组织通过的A.705（17）决议《关于发布海上安全信息的建议案》。

[38] 参见国际海事组织通过的A.616（15）决议《关于搜寻和救援的自导能力》。

[39] 取决于由INMARSAT卫星覆盖的每个海区内是否合适的进行接收和处理的地面设施。

[40] 参见国际海事组织通过的A.421（XI）决议《关于无线电话报警信号发生器的操作标准》。

[41] 此要求可由能双向通信的INMARSAT船舶地球站来满足，如A标准和B标准（A.698（17）决议）或C标准（A.663（16）决议）船舶地球站。除非另有规定，本脚注适用于本章规定的对于INMARSAT船舶地球站的所有要求。

[42] 检验蓄电池容量的一种办法是用通常工作电流和时间（如I0h）对蓄电池组彻底地充电和放电。对充电情况的评定可以在任何时候进行，但是，当船舶在海上时，不应进行大量放电。

[43] 参见下列国际海事组织大会通过的下列决议案：

.1 A.525（13）决议《接收船舶航行和气象警告以及紧急通知的窄带直接打印电报设备的性能标准》。

.2 A.694（17）决议《全球海上遇险和安全系统一部分的船载无线电设备和电子导航设备的一般要求》。

.3 A.698（17）决议《能进行双向通信的船舶地球站的性能标准》以及A.570（14）决议《船舶地球站的型式认可》。

.4 A.60905）决议《能进行通话和数字选择性呼叫的船载甚高频无线电设备的性能标准》。

.5 A.610（15）决议《能进行通话和数字选择性呼叫的船载中频无线电设备的性能标准》。

.6 A·613（15）决议《能进行通话、窄带直接打印和数字选择性呼叫的船载中频/高频无线电设备的性能标准》。

·7 A·695（17）决议通过的：《在406MHZ上工作的漂浮式卫星紧急无线电示位标（EPIRBS）的性能标准》（同时参见A.696（17）决议《在COSPAS—SARSAT系统工作的卫星紧急无线电示位标（EPIRSS）的型式认可》）。

.8 A.697（17）决议《搜救作业使用的救生艇筏雷达应答器的性能标准》。

.9 A.612（15）决议《漂浮式甚高频紧急无线电示位标的性能标准》。

·10 A·663（16）决议《能发射和接收直接打印通信的INMARSAT C 标准船舶地球站的性能标准》以及 A.570（14）决议《船舶地球站的型式认可》。

.11 A.664（16）决议《增强群呼设备的性能标准》。

·12 A·66I（16）决议《在1.6GHz上通过INMARSAT卫星系统工作的漂浮式卫星紧急无线电示位标的性能标准》。

.13 A.662（16）决议《紧急无线电设备漂浮释放和启动装置的性能标准》。

·14 A.699（17）决议《使用高频窄带直接打印的海上安全信息的发布和协调的系统性能标准》。

·15 A.700（17）决议《通过高频无线电设备接收船舶航行和气象警告以及紧急通知的窄带直接打印电报设备的性能标准》。

[44] 参见国际海事组织通过的A.694（17）决议《全球海上遇险和安全系统一部分的船载无线和电设备电子导航设备的一般要求的建议案》。

[45] 主管机关应考虑国际海事组织通过的A.702（17）决议《关于A3和A4海区的全球海上遇险与安全系统（GMDSS）的无线电维修指南的建议案》。

[46] 参见国际海事组织通过的A.439（XI）决议（IMO搜索和救援手册（IM0 SAR））和A.530（13）决议《雷达应答器用于搜索和救援目的》。

[47] 参见国际海事组织通过的A.624（15）决议《关于为培训目的，从以航行速度前进的船上降落救生艇和救助艇下水的指南》。

[48] 对限制航区船舶。经主管机关同意，P_i值可予以减小。

[49] 公认的国家标准包括：ECE80及其附录79；澳大利亚的ADR66/100和美国的NCHRP报告350。其他与此等效的国家标准亦可接受。

[50] 参见国际海事组织通过的A.658（16）决议《关于救生设备上使用和装贴反光材料的建议案》。

第3C分册

目录

附则5 国际散装运输危险化学品船舶构造与设备规则……
说明与要求……
第1章 一般规定……
1.1 适用范围……
1.2 危险性……
1.3 定义……
1.4 等效……
1.5 检验与发证……
第2章 船舶残存能力与液货舱位置……
2.1 通则……
2.2 干舷与完整稳性……
2.3 干舷甲板以下的舷侧排水孔……
2.4 装载状态……
2.5 破损假定……
2.6 液货舱位置……
2.7 浸水假定……
2.8 破损标准……
2.9 残存要求……
第3章 船舶布置……
3.1 货物分隔……
3.2 起居、服务及机器处所与控制站……
3.3 货泵舱……
3.4 进入货物区域内各处所的通道……
3.5 舱底与压载布置……
3.6 泵与管路的识别……
3.7 船首或船尾的装卸装置……
第4章 货物围护系统……
4.1 定义……
4.2 个别货品的舱型要求……

5.1 管子尺寸……
5.2 管路制造与连接细则……
5.3 法兰连接件……
5.4 管系试验要求……
5.5 管路布置……
5.6 货物驳运控制系统……
5.7 船用货物软管……
第 6 章 构造材料……
6.1 通则……
6.2 材料的特殊要求……
第 7 章 货物温度控制……
7.1 通则……
7.2 附加要求……
第 8 章 液货舱透气与除气装置……
8.1 适用范围……
8.2 液货舱透气……
8.3 液货舱透气系统的类型……
8.4 个别货品的透气要求……
8.5 液货舱除气……
第9章 环境控制……
9.1 通则……
9.2 个别货品的环境控制要求……
第 10 章 电气设备……
10.1 通则……
10.2 危险部位及设备与电缆的类型……
10.3 接地……
10.4 个别货品的电气要求……
第 11 章 防火与灭火……
11.1 适用范围……

11.3 货物区域……
11.4 特殊要求……
第12章 货物区域的机械通风……
12.1 装卸货物期间经常进入的处所……
12.2 经常进入的泵舱及其他围蔽处所……
12.3 不经常进入的处所……
第13章 仪表……
13.1 测量……
13.2 蒸气探测……
第14章 人员保护……
14.1 保护设备……
14.2 安全设备……
第15章 特殊要求……
15.1 丙酮氰醇和乳腈溶液（80%及以下）……
15.2 硝酸铵溶液（93%及以下）……
15.3 二硫化碳……
15.4 乙醚……
15.5 过氧化氢溶液……
15.6 内燃机燃油（含有烷基铅的）防爆化合物……
15.7 磷（黄磷或白磷）……

15.9 氯酸钠溶液（50 % 及以下）……
15.10 液态硫……
15.11 酸类……
15.12 有毒货品……
15.13 由添加剂保护的货物……
15.14 在 37.8 °C 时绝对蒸气压力超过 0.1013MPa 的货物……
15.15 低燃点温度与易燃性范围宽的货物（已删除）……
15.16 货物污染……
15.17 增加的通风要求……
15.18 特种货泵舱的要求……
15.19 溢流控制……
15.20 硝酸辛酯，所有异构体……
15.21 温度传感器……
第 16 章 操作要求……
16.1 每个液货舱的最大允许装货量……
16.2 货物资料……
16.3 人员培训……
16.4 液货舱的开口及其进入液货舱的通道……
16.5 货物样品的储存……
16.6 不得暴露于过热状态下的货物……

第16A章 海上环境保护的附加措施……
16A.1 通则……
16A.2 载运条件……
16A.3 程序和布置手册……
第17章 最低要求一览表……
第18章 不适用本附则的化学品名单……
第19章 从事海上焚烧液体化学品废弃物船舶的要求……
19.1 通则……
19.2 船舶残存能力及液货舱位置……
19.3 船舶布置……
19.4 货物围护与焚烧炉标准……
19.5 货物驳运……
19.6 构造材料……
19.7 液货舱透气系统……
19.8 液货舱环境控制……
19.9 电气设备……
19.10 防火与灭火……
19.11 货物区域与焚烧炉位置的机械通风……
19.12 测量设备与溢流控制……
19.13 人员保护……
第20章 液体化学品废弃物的运输……

20.2 定义……
20.3 适用范围……
20.4 允许的运输……
20.5 文件……
20.6 液体化学品废弃物的分类……
20.7 液体化学品废弃物的载运和装卸……
附录 1 MSC 16 (58) 决议……
附录 2 MSC 50 (66) 决议……
附录 3 MSC 58 (67) 决议……
附则 6 国际散装运输液化气体船舶构造与设备规则……
说明与要求……
第 1 章 一般规定……
1.1 适用范围……
1.2 危险性……
1.3 定义……
1.4 等效……
1.5 检验与发证……
第 2 章 船舶残存能力与液货舱位置……
2.1 通则……
2.2 干舷与完整稳性……
2.3 干舷甲板以下的舷侧排水孔……
2.4 装载状态……
2.5 破损假定……
2.6 液货舱位置……
2.7 浸水假定……
2.8 破损标准……

第3章 船舶布置……
3.1 货物区域的分隔……
3.2 起居、服务及机器处所与控制站……
3.3 货泵舱与货物压缩机舱……
3.4 货物控制室……
3.5 进入货物区域各处所的通道……
3.6 空气闸……
3.7 舱底水、压载与燃油布置……
3.8 船首或船尾装卸装置……
第4章 货物围护系统……
4.1 通则……
4.2 定义……
4.3 设计载荷……
4.4 结构分析……
4.5 许用应力与腐蚀裕量……
4.6 支持构件……
4.7 次屏壁……
4.8 绝热……
4.9 材料……
4.10 建造与试验……
4.11 C型独立液货舱的应力消除……
4.12 加速度分量的指导公式……
4.13 应力分类……
第5章 处理用压力容器及液体、蒸气与压力管路系统……
5.1 通则……
5.2 货物管路与处理用管路……
5.3 管路部件的型式试验……
5.4 管路制造与连接细节……
5.5 管路试验……
5.6 货物系统阀件的要求……
5.7 船舶的货物软管……
5.8 货物输送方法……
5.9 蒸气回路接头……
第6章 构造材料……

6.2 材料要求……
6.3 焊接与无损探伤检查……
第7章 货物压力/温度控制……
7.1 通则……
7.2 制冷系统……
第8章 液货舱透气系统……
8.1 通则……
8.2 压力释放系统……
8.3 用于液位控制的附加压力释放系统……
8.4 真空保护系统……
8.5 阀的能量……
第9章 环境控制……
9.1 液货舱与货物管路系统内的环境控制……
9.2 货舱处所内的环境控制（除C型独立液货舱以外的货物围护系统）……
9.3 C型独立液货舱周围处所的环境控制……
9.4 惰化……
9.5 船上惰性气体的生产……
第10章 电气装置……
10.1 通则……
10.2 设备的类型……
第11章 防火与灭火……
11.1 防火安全要求……
11.2 消防水总管设备……
11.3 水雾系统……
11.4 化学干粉灭火系统……
11.5 货物压缩机舱与货泵舱……
11.6 消防员装备……

12.1 货物正常装卸作业中需要进入的处所……
12.2 不通常进入的处所……
第 13 章 仪表（测量、气体探测）……
13.1 通则……
13.2 液货舱的液位指示器……
13.3 溢流控制……
13.4 压力表……
13.5 温度指示装置……
13.6 气体探测要求……
第 14 章 人员保护……
14.1 保护设备……
14.2 安全设备……
14.3 急救设备……
14.4 对个别货品的人员保护要求……
第 15 章 液货舱的充装极限……
15.1 通则……
15.2 提供给船长的资料……
第 16 章 用货物作燃料……
16.1 通则……
16.2A 类机器处所的布置……
16.3 气体燃料供应……

16.5 对主锅炉的特殊要求……
16.6 对用气体燃料的内燃机与燃气轮机的特殊要求……
第17章 特殊要求……
17.1 通则……
17.2 构造材料……
17.3 独立液货舱……
17.4 制冷系统……
17.5 甲板货物管路……
17.6 排除蒸气处所的空气……
17.7 温度控制……
17.8 抑制……
17.9 固定安装的有毒气体探测器……
17.10 透气出口处的防火网……
17.11 每个液货舱最大的许可载货量……
17.12 浸没式电动货泵……
17.13 氨……
17.14 氯……
17.15 二乙醚与乙烯基乙醚……
17.16 环氧乙烷……
17.17 异丙胺与乙胺……
17.18 甲基乙炔一丙二烯混合物……
17.19 氮……
17.20 氧化丙烯与含有环氧乙烷重量不超过30%的氧化乙烷一氧化丙烯混合物……
17.2l 氯乙烯……
第18章 操作要求……
18.1 货物资料……

18.3 人员培训……
18.4 进入处所……
18.5 低温货物的载运……
18.6 保护设备……
18.7 系统与控制……
18.8 货物输送作业……
18.9 附加的操作要求……
第19章 最低要求一览表……
附录1 MSC 17（58）决议……
附录2 MSC 32（63）决议……
附录3 MSC 59（67）决议……

附则5 国际散装运输危险化学品船舶构造与设备规则

说明与要求

1 本附则是国际海事组织《国际散装运输危险化学品船舶构造和设备规则》（IBC CODE）1994年版本。该版本由海安会第 48 届大会 MSC 4（48）通过的《国际散装运输危险化学品船舶构造和设备规则》，包括MSC 10（54）、MSC 14（57）、MSC 28（61）通过的修正案及环保会决议案MEPC 19（22）及其MEPC 32（27）和MEPC 55（33）通过的修正案组成。

2 本附则中文本已按中华人民共和国政府法令采用国际单位制（SI单位）。

3 为方便化学品船舶的设计、制造和使用等部门，将1998年7月1日业已生效的海安会1996年6月4.日通过的MSC.50（66）决议及海安会1996年12月25日通过的MSC.58（67）决议附在后面。

4 所有的化学品船在进行修理、改装、改建以及与之有关的舾装时，至少应继续符合这些船舶原先适用的要求。上述船舶如系在1986年7月1日之前建造，一般应符合在该日或以后建造船舶的要求，至少不低于他们在经受这种修理或舾装之前已达到的程度。重大的修理、改装、改建船舶应尽可能合理和可行的范围内满足本附则的要求。

5 非国际航行的载重量小于4000t的船舶，经同意可放宽11.3.5.3和11.3.7设置泡沫炮的要求。

6 化学品船还应符合本法规总则与第1篇适用的规定。

第1章 一般规定

1.1 适用范围

1.1.1 本附则适用于各种尺寸的（包括小于 500 总吨在内）从事运载散装危险液体化学品货物的船舶，但是运载石油或下列类似的易燃货品的船舶不包括在内：

.1 具有重大火灾危险性的货品，其危险程度超过石油产品和类似的易燃货品；

.2 具有易燃性外，还有其他重大危险性的货品，或虽然没有易燃性但有其他重大危险性的货品。

目前本附则限于第17章最低要求一览表所示的液体货物。凡经审查决定不列入本附则范围内的货品，见第18章。

1.1.2 在本附则中的液体是指温度为37.8°C时，其蒸气压力不超过0.28MPa（绝对压力）的液体。

1.1.2A 按1974年SOLAS，本附则不适用于载运根据污染特性被列入本附则第17章，且在d栏中仅被定为“P”货品的船舶。

1.1.2B 按《73/78防污公约》，本附则仅适用于（(73/78防污公约》附则II第1（1）条定义的化学品船，此类化学品船所载运的是A、B或C类，且在本附则第17章C栏中被定为“A”、“B”或“C”的有毒液体物质。

1.1.3 当拟载运尚未列入本附则第17章或第18章的货品时，应另行考虑。在评估货品的污染危害和确定其污染类别时，必须遵循（(73/78防污公约）附则II第3（4）条中规定的程序。

1.1.4 除另有明文规定外，本附则适用于在1986年7月1日或以后安放龙骨或处于如下阶段的船舶：

.1 能识别该船舶的建造开始；

.2 船舶已开始装配了至少50t或所有结构材料估计重量的1%，取较小值。

1.1.5 不论何时建造的船舶，在1986年7月1日或以后被改建成化学品船时，应作为在此改建开始之日建造的化学品船。此改建规定不适用于对《73/78防污公约》附则II第1条（12）条所涉及的船舶的改装。

1.1.6 凡引用本附则某一条款时，该条款下所有各项规定均应适用。

1.2 危险性

本附则涉及到的货品的危险性包括：

1.2.1 由化学品的闪点、沸点、易燃性范围和自燃温度所确定的火灾危险性。

1.2.2 由下述情况确定的健康危险性：

.1 处于气体或具有蒸气压力的蒸气状态下，对皮肤或对眼、鼻、喉和肺的粘膜所产生的刺激或有毒作用；或

.2 在液体状态下，对皮肤的刺激作用；或

.3 毒性作用，确定时要考虑到以下值：

口服致死剂量50：即指口服时，使50%的受试验者导致死亡的剂量；

皮肤致死剂量50：即指作用于皮肤时，使50%的受试验者导致死亡的剂量；

致死浓度50：即指吸入时，使50%的受试验者导致死亡的浓度。

1.2.3 由对人的毒害性、水溶性、挥发性、气味或滋味，以及相对密度确定的水污染危险性。

1.2.4 由下述情况确定的空气污染危险性：

.2 蒸气压力；

.3 水中可溶性；

4 液体的相对密度；

.5 蒸气密度。

1.2.5 与下列物质的反应性确定的反应危险性：

.1 其他货品；或

.2 水；或

.3 货品本身（包括聚合作用）。

1.2.6 由下述情况确定的海洋污染危险性：

.1 对水中生物或人类健康产生危害的生物积聚或造成海洋食品的腐坏；

.2 对生物资源的破坏；

.3 对人类健康的危害；和

.4 环境条件的下降。

1.3 定义

除另有明文规定外，下列定义（附加定义列入各个章节中）适用于本附则：

1.3.1 起居处所：系指公共处所、走廊、盥洗室、居住室、办公室、医院、电影院、娱乐室、理发室、无炊具的配膳室以及类似处所。公共处所是指作为大厅、餐室、休息室及类似的永久性围蔽处所的那些起居处所。

1.3.2.1 主管机关：系指船旗国政府。

1.3.2.2 港口当局：系指船舶装货或卸货的港口所在国的有关当局。

1.3.3 沸点：系指货品呈现蒸气压力等于大气压力时的温度。

1.3.4 船宽（*B*）：系指船舶最大宽度，对金属船，在船中部量至肋骨型线；对其他材料船，在船中部量至船体外表面。船宽（*B*）应以m计量。

1.3.5 货物区域：系指船上包括液货舱、污液舱、货泵舱（包括泵舱）、隔离舱、邻接液货舱或污液舱的压载舱或留空处所，以及上述处所之上整个长度和宽度内的甲板区域。如果货舱处所内设有独立液舱，则最后1个货舱后面或最前1个货舱前面的隔离舱、压载舱或留空处所不应算作货物区域。

1.3.6 货泵舱：系指装有供装卸本附则所列货品的泵及其属具的处所。

1.3.7 货物服务处所：系指货物区域内面积在2m^{2}以上用作工作间、物料间和储藏室的处所，以及供货物装卸设备用的处所。

1.3.8 液货舱：系指用于装载货物的容器。

1.3.9 化学品液货船：系指建造或改建成用来散装运输本附则第17章所列液体货品的货船。

1.3.10 隔离舱：系指两个相邻钢质舱壁或甲板之间的隔离处所。该处所可以是空舱或压载舱。

1.3.11 控制站：系指设有船舶无线电台、主要航行设备或应急电源的处所，或者是火警记录器或失火控制设备集中的处所。此处不包括可能设置在货物区域内的专用失火控制设备。

1.3.12 可燃限度：系指于给定的试验仪器中对燃料氧化剂混合物施加一个足够强的着火源后，正好能形成可燃烧的条件。

1.3.13 闪点：系指货品释放出的易燃蒸气足以被点燃时的摄氏温度。本附则所列数值是用认可的闪点装置按“闭杯试验”测定的。

1.3.15 独立的：系指例如自系统是一个系统，它们彼此不与另一系统相连接并且也没有任何设施可与其他系统进行潜在的连接。

1.3.16 长度（ *L*）：系指龙骨上缘量至最小型深85%处水线总长的96%，或指在该水线处从船首柱前缘量至舵杆中心的长度，取其较大者。船舶设计为倾斜龙骨时，计量长度的水线应与设计水线相平行。长度（*L*）应以m计量。

1.3.17 A类机器处所：系指装有下列设施的处所以及通往这些处所的围蔽通道，包括：

.1 用于主推进的内燃机；或

.2 合计输出功率不小于375kW作其他用途的内燃机；或

.3 任何燃油锅炉或燃油装置。

1.3.18 机器处所：系指所有A类机器处所和装有推进机械、锅炉、燃油装置、蒸气机、内燃机、发电机和主要电力机械、加油站、制冷机、减摇装置、通风机及空调机等的所有其他处所和类似处所，以及通往这些处所的围蔽通道。

1.3.18A 73/78防污公约：系指经其1978年议定书修订的1973年《国际防止船舶造成污染公约》。

1.3.18B 有毒液体物质：系指 73/78 防污公约附则II附录II中指定的任何物质或按附则II第 3（4）条规定临时评定为A、B、C或D类的任何物质。

1.3.19 燃油装置：系指准备为燃油锅炉输送燃油、或者准备为内燃机输送加热燃油的设备，并包括用于处理油压超过0.18MPa的所有油泵、过滤器及加热器。

1.3.20 组织：系指“国际海事组织”（国际海事组织）。

1.3.21 处所的渗透率：系指在该处所内，假定被水浸占的容积与总容积之比。

1.3.22 泵舱：系指位于货物区域内，装有用于装卸压载水及燃油的泵及其辅助设备的处所。

1.3.23 液体的相对密度：系指一货品的质量与等体积淡水的质量之比。

1.3.24 分隔：系指例如一货物管系或货物透气系统不与另一货物管系或货物透气系统相连接。此种分隔可以用设计或操作方法实现。操作方法不得在液货舱内使用，而应采用下列型式中的一种实现：

.1 拆去短管或阀并盲断管端；

.2 布置两个串联的盲通法兰，并设有探测这两个盲通法兰之间的管内有否渗漏的装置。

1.3.25 服务处所：系指厨房、具有炊事用具的配膳室、物料间、邮件舱和贵重物品室、储藏室、不构成机器处所组成部分的工作间和类似处所以及通往这些处所的围蔽通道。

1.3.26 1974 SOLAS：系指1974年《国际海上人命安全公约》。

1.3.27 1983 SOLAS修正案：系指1983年6月17日由国际海事组织下属的第48届海上安全委员会决议MSC6.（48）通过的1974年《国际海上人命安全公约》的修正案。

1.3.27A 程序和布置标准：系指按海上环境保护委员会在其 22 届会议上以 MEPC.18（22）决议通过的73/78防污公约附则II所要求的用于有毒液体物质的排放的程序和布置标准，且国际海事组织可以对该标准进行修正。

1.3.28 蒸气密度或蒸气相对密度：系指某一容积的蒸气或气体（不含空气）的质量与等容积空气在相同压力和温度下的质量之比。蒸气密度1以下或1以上表明该蒸气或气体是比空气轻或是比空气重。

1.3.29 蒸气压力：系指在规定温度下用MPa（绝对值）表示的在液体之上饱和蒸气的平衡压力。

1.4 等效

1.4.1 对本附则要求船上应装设或配备的专门装置、材料、器具、设备或其型式，或本附则要求应采取某一特别措施，或应符合某一程序或布置，主管机关可准许在该船上装设或配备任何其他的装置、材料、器具、设备或其型式，或采取其他措施、程序或布置，但须通过试验或其他方法认定这些替代的装置、材料、器具、设备或其型式，或任何其他的措施、程序或布置，至少与本附则所要求者具有同等效能。主管机关不得允许用操作办法或程序来取代由本附则阐明的某一专门装置、材料、器具、设备或其型式，除非本附则明文规定允许此类替代。

1.4.2 当主管机关准许采取替代某一装置、材料、器具、设备或其型式，或措施、程序或布置，或新型设计或应用，应将其细节连同所作的验证报告提交国际海事组织，以便将这些文件转告 1974 年《国际海上人命安全公约》的其他缔约国政府和73/78防污公约的成员国，供其官员参考。

1.5 检验与发证

1.5.1 检验程序

1.5.1.1 船舶的检验，包括对本附则各项规定的执行和这种执行的免除，应由主管机关的官员进行。但主管机关也可把这种检验委托给指定的验船师或认可的机构进行。

1.5.1.2主管机关对被指定的验船师或认可的机构至少应授予以下权力：

.1 要求船舶进行修理；和

.2 应港口国当局[1]要求进行检验。

主管机关应将授予指定验船师或认可机构的权力的具体责任和条件通知国际海事组织，以便分发给各缔约国政府。

1.5.1.3 当指定验船师或认可组织确认船舶或其设备的状况在实质上与证书所载情况不符，或该船或其设备的状况不符合出海时对船舶或船上人员都有无危险的条件时，上述验船师或组织应立即要求该船采取纠正措施，并及时通知主管机关。如未采取此种纠正措施，则应撤回有关证书并立即通知主管机关。如船舶亦在另一缔约国的港口内，则应立即通知港口国的有关当局。

1.5.1.4 在所有情况下，主管机关均应保证检验的完整性和有效性，确保为履行这一职责采取必要的措施。

1.5.2 检验要求

1.5.2.1 液化品液货船的构造、设备、附件、装置和材料（但不包括签发《货船构造安全证书》,《货船设备安全证书》,《货船无线电安全证书》或《货船无线电话安全证书》所需检查的项目）应受到下列检验：

.1 初次检验。此项检验在船舶投入营运之前或在第一次颁发《国际散装运输危险化学品适装证书》之前进行，此项检验应包括对本附则有关船舶的构造、设备、附件、装置和材料的全面检查。初次检验应确保构造、设备、附件、装置和材料完全符合本附则适用的规定。

.2 定期检验。其间隔期由主管机关决定，但不得超过5年。定期检验应确保构造、设备、附件、装置和材料均符合本附则适用的规定。

.3 中间检验。在《国际散装运输危险化学品适装证书》的有效期内至少进行1次。如果在证书有效期内只进行1次中间检验，则检验应在证书有效期的中间日期前后6个月内进行。中间检验应确保安全设备、其他设备及有关的泵和管系符合本附则适用的规定，并处于良好工作状态，这种检验应在《国际散装运输危险化学品适装证书》中进行签署。

.4 强制性年度检验。在《国际散装运输危险化学品适装证书》颁发周年之日的前后3个月内进行。此年度检验应包括一般性检查，以确保构造、设备、附件和材料在各方面均适合该船预期的营运。这种检验应在《国际散装运输危险化学品适装证书》中进行签署。

行了必要的修理或更新；此种修理或更新的材料和工艺应是令人满意的；且船舶适于海上航行，不会对船舶或船上人员带来危险。

1.5.3 检验后状态的保持

1.5.3.1 船舶及其设备的状态应符合本附则的规定，以确保船舶能继续适于海上航行，而不会对船舶或船上人员带来危险。

1.5.3.2 船舶按1.5.2规定任何检验完成后，未经主管机关批准，不应对检验过的构造、设备、装置和材料作任何改变，但直接替换者除外。

1.5.3.3 每当船舶发生事故或发现缺陷，而这种事故或缺陷影响到船舶的安全及其救生设备或其他设备的有效性或完整性时，该船的船长或船东应尽快向负责颁发有关证书的主管机关，指定的验船师或经认可的机构提出报告；主管机关、指定的验船师或经认可的机构应进行调查决定1.5.2.1.5所要求的检验是否必要。如果该船是在另一缔约国的港口，则船长或船东也应立即向有关的港口国当局报告。被指定的验船师或认可的机构应查明这种报告确已提交。

1.5.4 国际适装证书的颁发

1.5.4.1 在对符合本附则有关要求的化学品液货船进行了初次或定期检验后，应颁发1份《国际散装运输危险化学品适装证书》，其标准格式列在附件中。

1.5.4.2 按本条规定颁发的证书应存放于船上，以供随时检查。

1.5.5 由另一国政府颁发或签证国际适装证书

1.5.5.1 1974 SOLAS缔约国政府和《73/78防污公约》当事国的政府，应另一缔约国政府的要求，可对悬挂该另一国国旗的船舶进行检验；如确认该船符合本附则的规定，可向该船签发或授权签发证书，并如适当时，按本附则对船上的证书进行签署或授权签署。在所签发的任何证书上应声明：该证书系应船旗国政府要求予以签发的。

1.5.6 国际适装证书的期限和有效期

1.5.6.1 《国际散装运输危险化学品适装证书》的有效期由主管机关决定，但从初次检验或从定期检验之日算起，不得超过5年。

1.5.6.2 证书期限为5年的不得展期。

1.5.6.3 在下列情况下，证书失效：

.1 在1.5.2中规定的期限内未进行检验；

.2 船舶转换船旗国时，只有当颁发新证书的政府完全确认该船是符合1.5.3.1和1.5.3.2的要求时才能颁发新证书。当这种转换在缔约国政府之间进行时，转换后的 12 个月内，如前一个船旗国政府接到请求，则应尽快把该船在转换船旗国前所持有的证书的副本和有关检验报告的副本（如果有的话）转交给该船的新的主管机关。

第2章 船舶残存能力[2]与液货舱位置

2.1 通则

2.1.1 适用本附则的船舶，应能承受某种外力作用下船体遭受假定破损后进水的影响。此外，为了保护船舶及周围环境，液货舱应加强保护，以防船舶因与诸如码头或拖轮接触而产生的较小破损引起的渗漏，并应采取保护措施以防因碰撞或搁浅引起的破损。此项措施可把液货舱布置在船内距船体外板规定的最小距离之处。假定的破损及液货舱至船体外板间的距离，均取决于所装货品的危险程度。

2.1.2 适用本附则的船舶应按照下列标准之一进行设计：

.1 1型船舶是指用于运输第17章中对环境或安全有非常严重危险的货品的化学品船，它需用最有效的预防措施来防止此类货品漏逸。

.3 3型船舶是指用于运输第17章中对环境或安全有足够严重危险的货品的化学品船，它需用中等程度的围护以增加其在破损条件下的残存能力。

因此，1型船舶是用于运输具有最大危险性货品的化学品船；2 型和3 型船舶是用于运输危险性依次减少的货品的化学品船。相应地，1 型船舶应能承受最严重的破损标准，其液货舱应置于船内离外板具有最大规定距离之处。

2.1.3 各种货品所要求的船型已在第17章“e”栏中列出。

2.1.4 如一艘船拟用于装运第 17 章表列的一种以上的货品，则破舱标准应与货品要求最严格的船型相一致。但对各个液货舱位置的要求，是按照所拟装运的各种货品有关的船型要求而定。

2.2 干舷与完整稳性

2.2.1 适用本附则的船舶可以按现行的《国际载重线公约》核定最小干舷。但是核定干舷所决定的吃水应不大于本附则所允许的最大吃水。

2.2.2 船舶在所有航海条件下的稳性应达到主管机关所接受的标准。

2.2.3 在对装载状态计算消耗液体的自由液面的影响时，应对每种液体假定至少有一对横向液舱或一个中心线上液舱存在自由液面，并且所计及的液舱或组合液舱应是自由液面影响最大的舱。在计算未破损舱室的自由液面影响时，应使用主管机关可接受的方法。

2.2.4 固体压载一般不应使用于货物区域的双层底舱。但是，当出于考虑稳性的原因不可避免在这种处所使用固体压载时，则其分布应根据需要来决定，以确保因底部破损引起的冲击载荷不会直接传递到液货舱结构。

2.2.5 应向船长提供一本《装载和稳性资料》手册。该手册应包括典型营运和压载状态，估算其他装载状态的规定和船舶残存能力的汇总等详细资料。此外，该手册还应包含使船长能用安全而且适航的方式装载货物和操纵船舶的足够资料。

2.3 干舷甲板以下的舷侧排水孔

2.3.1 从干舷甲板以下处所或从干舷甲板上设有风雨密门的上层建筑及甲板室内舷侧外板排水孔，其所需阀的设置与控制应满足现行的《国际载重线公约》的有关要求，但阀的选择应限于：

.1 一个自动止回阀，具有能从干舷甲板上方关闭阀的可靠设备；或

.2 当自夏季载重水线至排放管的舷内端的垂直距离超过0.01 L时，设两个无可靠关闭装置的自动止回阀。但靠内侧的阀，在营运状态下，应始终保持能够到达，以便检查。

2.3.2 在本章内，“夏季载重水线”及“干舷甲板”与现行的《国际载重线公约》所规定的定义相同。

2.3.3 在2.3.1.1和2.3.1.2中提到的自动止回阀应为主管机关认可的型式，并在考虑了2.9的残存要求所述的下沉、纵倾和横倾后，应能完全有效地防止海水进入舱内。

2.4 装载状态

应根据提交给主管机关的装载资料，对所有预计的装载情况及吃水与纵倾的变化下的破舱残存能力进行研究。如果化学品船不载运本附则所涉及的货品，或仅载运本附则所涉及货品的残余物时，则可不必考虑压载状态。

2.5 破损假定

2.5.1 假定的最大破损范围应为

.1 舷侧破损：

.1.1 纵向范围　$L^{2/3}/3$或14.5m，取较小值

（在受平板型水线面上从舷侧向船内至距于船体中心线的外向型线）

.1.3 垂向范围

向上没有限制

（从中心线处的船底外板型线量取）

.2 船底破损　自船舶首垂线0.3 *L*范围内　船舶的其他部位

.2.1 纵向范围　$L^{2/3}$/3或14.5m，取较小值　$L^{2/3}$/3或5m，取较小值

.2.2 横向范围　*B*/6或100m，取较小值　*B*/6或5m，取较小值

.2.3 垂向范围　*B*/15或6m，取较小值，　*B*/15或6m，取较小值

[在中心线处自船底外板

[在中心线处自船底外

的型线量起（见2.6.2)]

板的型线量起（见2.6.2)]

2.5.2 若任何破损的范围虽小于 2.5.1 内规定的最大值，但却会导致船舶出现更严重的状态时，则对此类破损应予以考虑。

2.6 液货舱位置

2.6.1 液货舱应位于船内下述距离处：

.1 1型船舶：距舷侧外板应不小于2.5.1.1.2规定的横向破损范围，距中心线处的船底外板型线应不小于2.5.1.2.3规定的垂向破损范围，但其任何部位离船体外板的距离都不得小于760mm。本要求不适用于作为稀释洗舱污水的液舱。

.2 2型船舶：距中心线处的船底外板型线不得小于 2.5.1.2.3 规定的垂向破损范围，但其任何部位离船体外板的距离不得小于760mm。本要求不适用于作为稀释洗舱污水的液舱。

.3 3型船舶：无要求。

2.6.2 除1型船舶外，安装于液货舱的吸水阱可以伸入到2.5.1.2.3规定的船底破损的垂向范围内，但此类吸水阱应尽量小，并且在内底板以下伸人部分高度应不超过双层底高度的25%或350mm，取较小值。当无双层底时，吸水阱的伸入部分高度在船底破损上限以下应不超过350mm。在确定受破损影响的舱室时根据本条要求设置的吸水阱，可以忽略不计。

2.7 浸水假定

2.7.1 2.9 的要求应通过计算证实，计算中应考虑船舶的设计特征，破损舱室的布置、形状及所载物品，液体的分配、相对密度及自由液面的影响，以及所有装载状态下的吃水和纵倾。

2.7.2 假定破损处所的渗透率如下：

①部分充装的舱室的渗透率应与该舱室所装载的液体量相一致。

2.7.3 凡遇破损穿透的液货舱，则应假定所装货品完全从该舱流失，并由海水来代替达到最终平衡面。

2.7.4 在2.5.1规定的最大破损范围内的每一水密分隔，如果在2.8.1所述位置遭受破损，则应假定为该分隔被穿透。当破损小于 2.5.2 规定的最大破损范围时，则应假定在此较小破损范围内的水密分隔或水密分隔组是被穿透的。

2.7.5 应将船舶设计成能以有效的布置使其不对称浸水减至最小程度。

2.7.6 若需要装设诸如阀或横贯连通管之类的机械辅助设备作为平衡装置，则该装置不应认为可用于减小横倾角或达到最小剩余稳性范围以满足2.9的要求。而当使用平衡装置时，在所有阶段均应保持足够的剩余稳性。对用大截面管道连接的处所，可认为是互通处所。

2.7.8 直接位于舷侧破损上方的任何上层建筑的浮力应不予考虑。然而，破损范围之外的上层建筑未进水部分可予以考虑，其条件是：

.1 它们必须由水密分隔与破损处所隔开，且这些完整处所应满足2.9.3的要求，及

.2 这些分隔上的开口能用遥控的水密滑动门关闭，并且在2.9中要求的最小剩余稳性范围内。未保护的开口不被浸没。但能关闭成风雨密的其他开El的浸没是允许的。

2.8 破损标准

2.8.1 船舶应能在2.7 所述的进水假定情况下，经受住2.5 所述的破损。其进水假定的范围根据船型按下列标准决定：

.1 1型船舶，应假定在其长度范围内任何部位上经受破损；

.2 船长超过150m的2型船舶，应假定在其长度范围内任何部位上经受破损：

.3 船长为150m或以下的2型船舶，应假定在其长度范围内除尾机型机舱边界舱壁之外的何部位上经受破损；

.4 船长超过225m的3型船舶，应假定在其长度范围内的任何部位上经受破损；

.5 船长为125m或以上但不超过225m的3型船舶，应假定在其长度范围内除尾机型机舱边界舱壁之外的任何部位上经受破损；

.6 船长小于125m的3型船舶，应假定在其长度范围内除尾机型机舱破损之外的任何部位上经受破损。但主管机关应考虑机舱进水后的残存能力。

2.8.2 对于不是在所有方面都满足2.8.1.3和2.8.1.6要求的小型的2型及3型船舶，只有采取了能保持同等安全程度的替代措施时，主管机关才可考虑给予特别免除。替代措施的性质应经认可并清楚地加以说明，并且随时可向港口主管机关提交。任何此类免除应在1.5.4所述的国际适装证书上作适当注明。

2.9 残存要求

2.9.1 适用本附则的船舶，应能按2.8 的破损标准在稳定平衡的状态下经受住2.5 所指的假定破损，并应满足下述标准。

2.9.2 在浸水的任何阶段：

.1 考虑到下沉、横倾和纵倾后的水线应低于可能发生继续浸水或向下浸水的任何开口的下缘。此类开口应包括空气管和以风雨密门或舱口盖关闭的开口，但可以不包括那些用水密人孔盖或水密平窗口关闭的开口，能保持甲板高度完整性的小型水密液货舱舱口盖，遥控的水密滑动门和永闭型舷窗；

.2 由于不对称浸水引起的最大横倾角度不应超过25°，但若不发生甲板浸没，则此角度可增加到30°；

.3 浸水中间阶段的剩余稳性力臂应得到主管机关的同意。但不应明显地低于2.9.3的要求。

2.9.3 在浸水后的最终平衡阶段：

.1 复原力臂曲线在平衡位置以外应有一个20°的最小范围，且在20°范围内的最大剩余复原力臂至少为 0.1m；在此范围内该曲线下的面积应不小于 0.0175m·rad。在上述范围内未被保护的开口不应浸没，除非在此范围内的有关处所假定是浸水的。在这个范围内，2.9.2.1所列的任何开口和能被风雨密关闭的其他开口均可允许被浸没；

.2 应急电源应能供电。

第3章 船舶布置

3.1 货物分隔

处所、饮用水和生活用品储藏室分隔开。

3.1.2 对于装有易与其他货物或货物的残余物或混合物发生危险反应的货物或货物的残余物或混合物的液货舱，应：

.1 用隔离舱、留空处所、货泵舱、泵舱、空液舱或装有互相相容货物的液货舱与此类其他货物分隔；

.2 具有独立的又不通过装有此类货物的其他液货舱的泵和管系，除非它们被包围在一隧道内；

.3 具有分开的液货舱透气系统。

3.1.3 液货管系不应通过任何起居处所、服务处所或机器处所，但货泵舱或泵舱除外。

3.1.4 受本附则约束的货物不应装载于首尖舱和尾尖舱。

3.2 起居、服务及机器处所与控制站

3.2.1 起居处所或服务处所或控制站不得设置在货物区域内，但符合1983 SOLAS修正案第II－2章第56条的货泵舱或泵舱凹进部分以上的部位除外；液货舱或污水舱不应设置在任何居住处所的前端之后。

3.2.2 为了防止危害性蒸气的侵袭，关于货物管系和货物透气系统应适当考虑起居处所、服务处所和机器处所及控制站的空气入口和开口的位置。

3.2.3 起居处所、服务处所、机器处所的控制站的入口，空气进口和开口不应面向货物区域。它们应设置在不面向货物区域的端壁处和/或距上层建筑或甲板室面向货物区域的端壁至少为船长*L*的 4%，但不小于3m的上层建筑或甲板室的外侧壁处。但该距离不必超过5m。在上述范围内不得设有门，但主管机关可以允许在不通往起居处所、服务处所或控制站的那些处所如货物控制站和储藏室设有门。如果设有这种门，该处所边界的绝热应达到“A－60”标准。为搬动机器，可在上述范围内安装由螺栓固定的平板门。只要在设计上能确保对驾驶室的门和窗进行快速和有效的气密和蒸气密关闭，则这些门和窗便可设在上述的范围之内。面向货物区域的上层建筑及甲板室两侧上述范围内的窗或舷窗应为固定型（非开启型）。主甲板上的第一层舷窗应装有钢质或等效材料的内盖。

3.3 货泵舱

3.3.1 货泵舱的布置应确保：

.1 在任何时候都能从扶梯平台或从舱底板不受限制地通行；及

.2 让穿着保护服的人员能不受限制地接近货物装卸所需的所有阀门。

3.3.2 应装有能用救生绳提升受伤人员的固定装置，并避免受任何凸出物的阻碍。

3.3.3 所有扶梯和平台上都应设有栏杆。

3.3.4 正常出入泵舱的扶梯不应垂直设置，而且应在适当的间隔处设置平台。[3]

3.3.5 在货泵舱内应装设能处理货泵和阀的排泄物或任何其他可能的泄漏物的设施。供货泵舱用的舱底管系应能从货泵舱外操作。应设有1个或几个污液舱，用以储存受污染的舱底水或洗舱水。还应配备带有标准联接器或其他设备的通岸接头，以便把污液输送到岸上的接收设备。

3.3.6 泵的排放压力表应装在货泵舱之外。

3.3.7 由穿过舱壁或甲板的轴驱动机器时，在舱壁或甲板处应安装高效润滑的气密封装置或能确保永久气密的其他设施。

3.4 进入货物区域内各处所的通道

3.4.1 进入货物区域内的隔离舱、压载舱、液货舱和其他处所的通道应直接通到开敞甲板，并应能确保对上述舱室的全面检查。进入双层底处所的通道可以通过货泵舱、泵舱、深舱隔离、

3.4.2 建造水平开口、舱口或人孔的出入口，其尺寸应足够能让携带自给式呼吸器及保护服的人员无阻碍地上下扶梯。还应提供一个将受伤人员从处所底部吊上来的净开口。该净开口的最小尺寸不得小于600mm×600mm。

3.4.3 贯通处所纵向和横向通道的垂直开口的出入口或人孔，其最小净开口应不小于600mm×800mm，开口距离底板的高度应不大于600mm，除非设有格栅或其他踏脚板。

3.4.4 如果通过此类开口或搬移受伤人员的能力使得主管机关满意，在特殊情况下，主管机关也可以批准较小的开口尺寸。

3.5 舱底与压载布置

3.5.1 为固定压载舱服务的泵、压载管路、透气管路及类似设备应独立于服务液货舱的类似设备和液货舱本身。紧邻液货舱的固定压载舱的排放装置应设在机器处所和起居处所的外面。充装设备可设置在机器处所内，但此类设备应能确保从舱顶部充注，并同时设置止回阀。

3.5.2 可从甲板平面上用为固定压载舱服务的泵将压载水注入液货舱，但注入管路与液货舱或管系无固定连接，且应设置止回阀。

3.5.3 用于货泵舱、泵舱、留空处所、污液舱、双层底及类似处所的舱底水泵装置应完全位于货物区域内，但留空处所、双层底舱和压载水舱，如由双层舱壁将其与装有货物或货物残余物的液货舱相隔开时，则不在此例。

3.6 泵与管路的识别

泵、阀及管路应设有规定的区别标记，以识别它们的用途及其所服务的液货舱。

3.7 船首或船尾的装卸装置

3.7.1 经主管机关批准，可允许设置船首或船尾的装卸货物管路。但不准使用可携式装置。

3.7.2 船首船尾的装卸管路不得用于要求1型船舶载运的货品。除非经主管机关特别批准，否则也不得将船首船尾装卸管路用于符合15.12.1规定的会散发有毒蒸气的货物。

3.7.3 除5.1的要求以外，下列规定也适用：

.1 货物区域以外的管路应设置在开敞甲板上距船舷内侧至少为760mm。此类管路应能清楚识别，并且在货物区域内与货物管系的连接处，设置1个截止阀。在这一位置，当不使用时，管路应能用可拆短管和盲板法兰进行分隔。

.2 通岸接头处应装置1个截止阀和1个盲板法兰。

.3 管路应采用全焊透对接焊，并应对其进行全部射线检测。法兰接头只准在货物区域内和通岸接头上使用。

.4 应在.1规定的接头处装设防溅板及具有泄放设施的足够容量的收集盘。

.5 管路应能自行将管内残留货物泄放到货物区域，并且最好能泄入液货舱。泄放管路的替代装置可由主管机关批准。

.6 应设装置，以使此类管路在使用后能得到驱气，并且在不使用时保持其气体安全。与驱气相连的透气管应位于货物区域。有关接头的管路上应设有截止阀及盲板法兰。

3.7.4 通向起居、服务和机器处所及控制站的入口、空气进口及开口，不应面向船首舶尾装卸装置的货物通岸接头所在位置。它们应位于上层建筑或甲板室的外侧，距离面对船首船尾装卸装置的货物通岸接头位置的壁端的距离至少为船长的4%，但不得小于3m。然而此距离不必超过5m。面向通岸接头位置、并在上层建筑或甲板室于上述距离之内的舷窗应为固定（非开启）型舷窗。此外，在船首船尾装卸装置使用期间，在相应的上层建筑或甲板室侧壁上所有的门、舷窗及其他开口都应处于关闭状态。

对于小型船舶，若不可能满足3.2.3和本款要求时，则主管机关可以批准对上述要求的酌情放宽。

3.7.6 不应将逃生通路终止在3.7.7要求的围板之内，或超出围板3m的距离之内。

3.7.7 在甲板上应设置适当高度的连续围板，以阻止溢流物并使之远离起居和服务区域。

3.7.8 在3.7.7要求的围板之内，或在超出围板3m距离之内的任何电气设备，应符合第10章的要求。

3..7.9 船首船尾装卸区域的消防设备应符合11.3.16的规定。

3.7.10 若有必要，应在货物控制站与货物通岸接头位置之间提供通信设备，并应为认可的安全型设备。应设有能从货物通岸接头位置处遥控停止货泵的设施。

第4章 货物围护系统

4.1 定义

4.1.1 独立液货舱：系指不与船体结构相连接，或不是船体结构的组成部分的货物围护容器。建造和安装独立液货舱是为了在所有可能的时刻，能消除（或减至最小）因相邻船体结构的应力或移动所造成的应力。独立液货舱对船体结构的完整性不是必不可少的。

4.1.2 整体液货舱：系指这样一种货物容器：该容器是船体结构的一部分，且以相同方式与邻近的船体结构一起受到相同的载荷和应力。它通常是船体结构的完整性所不可缺少的。

4.1.3 重力液货舱：系指在其舱顶设计压力（表压）不大于0.07MPa的液货舱。重力液货舱可以是独立液货舱或整体液货舱。重力液货舱的建造和试验应按照主管机关的标准，并应考虑到货物的载运温度和相对密度。

4.1.4 压力液货舱：系指设计压力（表压）大于0.07MPa的液货舱。压力液货舱应为独立液货舱，其构造外形应按主管机关接受的压力容器的设计标准来设计。

4.2 个别货品的舱型要求

个别货品的舱型安装和设计的要求列在第17章“f’栏。

第5章 货物驳运

5.1 管子尺寸[4]

5.1.1 按5.1.4规定的条件，管子的壁厚（t）应不小于：

式中：t_o——理论厚度；

式中：P——5.1.2中所指的设计压力，MPa；

D——外径，m/n；

K——5.1.5中所指的许用应力，MPa；

e——有效系数；对于无缝钢管和由认可的制造厂供应的、并经主管机关认为与无缝钢管相当的纵向或螺旋焊接管， e等于1.0。对于其他管子，e值应由主管机关根据制造工艺和试验方法确定；

b——弯曲余量，mm。值的选取应b使管子仅在内压力作用时，其弯曲部位的计算应力不超过许用应力。如果没有正当理由，应不小于：b

式中：r=平均弯曲半径，mm；

c=腐蚀裕量，mm。如果预计会发生腐蚀或侵蚀时，则管子的壁厚应增大到相应设计要求的需要值；

5.1.2 在5.1.1的t_o公式中的设计压力，是该系统在工作中可能承受的最大表压，而在决定时，应考虑到该系统中任何安全阀的最高调定压力。

5.1.3 没有泄放阀保护的或可能与泄放阀隔开的管路和管系部件，应至少按下列的最大值设计：

.1 对于可能存在液体的管系或部件，取45°C时的饱和蒸气压力；

.2 相关泵出口和泄放阀的调定压力；

.3 当相关泵不装泄放阀时，则取该泵出口处的最大总压头。

5.1.4 除管端敞开的管路外，管路设计压力不应大于1MPa，但也不应小于0.5MPa。

5.1.5 5.1.1的t_o式中所考虑的许用应力K值，取下式中较小值：

式中： R_m——在环境温度下的最低抗拉强度，MPa；

R_e——在环境温度下的最低屈服应力，MPa。如果应力一应变曲线上没有明显的屈服点时，可取0.2%的条件屈服应力；

A和B的值应至少为：A=2.7和B=1.8。

5.1.6.1 最小壁厚度应符合认可的标准[5]。

5.1.6.2 当需要足够的机械强度来防止因管子和管内货品的重量以及来自支撑、船舶变形或其他原因的叠加载荷所引起的管子的损伤、毁坏、过度下垂或压曲时，则壁厚应增加到大于 5.1.1 所要求的厚度。或者，若这样做不可能或会引起过度的局部应力，则应用其他设计方法来减少、防止或消除这些载荷。

5.1.6.3 法兰、阀和其他附件应在考虑了5.1.2规定的设计压力后，符合主管机关所接受的标准。

5.1.6.4 不符合标准的法兰，则法兰及螺栓的尺寸应经主管机关同意。

5.2 管路制造与连接细则

5.2.1 本条要求适用于液货舱的内外部管路。然而，主管机关可以接受端部敞开的管路和液货舱内的管路放宽要求，但用于其他液货舱的货物管路除外。

5.2.2 货物管路间应为焊接连接，但下述情况除外：

.1 截止阀和膨胀接头的认可型连接；和

.2 由主管机关特别认可的其他例外的情况。

5.2.3 可以考虑下列管段无法兰的直接连接：

.1 根部全焊透的对接焊接头在各种情况下均可采用；

.2 套装式焊接接头的尺寸应使主管机关满足，只能使用于外径为50mm或以下的管子。当可能产生间隙腐蚀时，则不应使用这一型式的连接；

.3 主管机关接受的螺纹连接头只能用于外径为25mm或以下的辅助管路和仪表管路。

5.2.4 管系的扩张，在管系中通常应设置膨胀圈或膨胀弯管：

.1 波纹管可由主管机关对每一种情况进行特殊考虑；

.2 滑动式膨胀接头不应使用。

5.2.5 焊接、焊后热处理及无损检测应按认可的标准进行。

5.3 法兰连接件

5.3.2 法兰的型式、制造和试验应符合主管机关接受的标准。

5.4 管系试验要求

5.4.1 本节的试验要求适用于液货舱内外部的管路。但对于液货舱内的管路及管端敞开的管路，主管机关可以放宽这些要求。

5.4.2 组装完毕后，每一液货管路系统应承受至少为1.5倍设计压力的静水压试验。然而，当管系或部分系统已制造好，并装配了所有的附件后，也可在船上安装之前进行静水压试验。在船上焊接的接头应以1.5倍设计压力进行静水压试验。

5.4.3 在船上安装完毕后，每一液货管系都应进行泄漏试验，其试验压力取决于使用的试验方法。

5.5 管路布置

5.5.1 除非能保持对破损保护所要求的间隙（见2.6），否则，货物管路不应安装在甲板以下的货物围护处所的外侧和船体外板之间的处所；但是，当管子破损不会引起货物的泄放时，若能保持检查所需的间隙，则此距离可以减小。

5.5.2 位于主甲板以下的货物管路，可以通过其所服务的液货舱并穿过液货舱壁或穿过纵向或横向相邻的液货舱、压载舱、空液舱、泵舱或货泵舱的共同舱壁，但是在其所服务的液货舱内的管路上应装有能在露天甲板上操作的截止阀，并且当管路受损时，要确保货物的相容性。作为例外，当液货舱与货泵舱相邻接时，能在露天甲板上操作的截止阀可位于货泵舱一侧的舱壁上，而条件是舱壁上的阀与货泵之间应加装1个阀。然而，主管机关也可接受安装在液货舱外面的全封闭液压操纵阀，条件是该阀应：

.1 在设计上能排除渗漏危险；

.2 安装在其所服务的液货舱舱壁上；

.3 适当地保护，以防机械损伤；

.4 安装在离外板符合破损要求的距离处；

.5 能在露天甲板上操作。

5.5.3 任何货泵舱内当1台泵服务于多于一个液货舱时，应在每一液货舱的管路装设1个截止阀。

5.5.4 安装在管隧内的货物管路也应满足5.5.1和5.5.2的要求。管隧在有关结构、位置和通风等应满足液货舱的要求及防止电气危险的要求。当管路损坏时，应确保货物的相容性。隧道除通向露天甲板和货泵舱或泵舱的开口外，不得设有任何其他开口。

5.5.5 穿过舱壁的管路应布置成能防止其在舱壁处产生过度的应力，螺栓连接法兰不得通过舱壁。

5.6 货物驳运控制系统

5.6.1 为适当控制货物，货物驳运系统应：

.1 在每一液货舱的注入和排放管路上应装设1个可以手动操作而且靠近液货舱贯穿件位置处的截止阀；若用独立深井泵排放液货舱的货物，则不要求在该舱的排放管路上设置截止阀；

.2 每个货物软管连接处应装设1个截止阀；

.3 所有货泵和类似设备应配置遥控关闭装置。

5.6.2 驳运或载运本附则中的货物所需要的控制装置，除本附则在其他条文已述及的货泵舱内的控制装置外，均不应设置在露天甲板以下。

5.6.3 对于某些货品，附加的货物驳运控制要求，已在第17章表的“O”栏内列出。

5.7 船用货物软管

5.7.2 承受液货舱压力或承受排放压力的软管的设计爆破压力，应不低于在货物装卸期间软管所承受的最大压力的5倍。

5.7.3 每一新型的装有端部附件的货物软管应进行原型试验，其试验压力应不小于其规定的最大工作压力的5倍。原型试验时，软管温度应达到要求的最高使用温度。用于原型试验的软管不得用于货物输送。而后，在投入使用之前，所生产的每一根新货物软管都应在环境温度下进行静压试验，其压力不小于规定最大工作压力的1.5倍，但也不必大于其爆破压力的2/5。应采用模板喷刷或其他方法在软管上标出其规定的最大工作压力，以及如果不是在环境温度下工作的软管，还应标出最大和最小工作温度。规定的最大工作表压力应不小于1.0MPa。

第6章 构造材料

6.1 通则

6.1.1 液货舱结构所用的结构材料，连同相关的管路、泵、阀、透气管及其连接材料，应适合于所载货物的温度和压力，并经主管机关同意。钢是作为构造的正常材料。

6.1.2 在选用结构材料时，应视需要注意下列性能：

.1 在工作温度下的缺口韧性；

.2 货物的腐蚀作用；

.3 货物与结构材料之间产生危险反应的可能性：

.4 衬垫的适合性。

6.2 材料的特殊要求

6.2.1 某些货品对材料的特殊要求已列于第17章表“m”栏内，见6.2.2、6.2.3和6.2.4中的规定。

6.2.2 第17章表“m”栏中涉及的下列结构材料不能应用于可能与货品或其蒸气接触的液货舱、管路、泵、附件及其他设备：

N1 铝、铜、铜合金、锌、镀锌钢或汞。

N2 铜、铜合金、锌或镀锌钢。

N3 铝、镁、锌、镀锌钢或锂。

N4 铜和铜基合金。

N5 铝、铜与其任一合金。

N6 铜、银、汞、镁和形成乙炔化合物的其他金属及其合金。

N7 铜和大于1%铜含量的铜基合金。

N8 铝、锌、镀锌钢和汞。

6.2.3 通常使用于电气设备的材料，例如铜、铝和绝缘材料应尽量按实际情况采取措施（如密封）来加以保护，以防货品的蒸气与第17章“m”栏内标以Z的材料接触。

6.2.4 第17章表“m”栏中涉及的下列结构材料，可以用在与货品或其蒸气接触的液货舱管路、阀、附件和其他设备：

Yl 铝、不锈钢或具有适当衬垫或镀层保护的钢。

Y2 铝或用于98%或以上浓度的货品的不锈钢。

Y3 用于低于98%浓度的货品的特殊耐酸不锈钢。

Y4 纯奥氏体不锈钢。

Y5 具有适当保护衬垫或镀层的钢或不锈钢。

有防火绝热层，主管机关可以允许使用。

第7章 货物温度控制

7.1 通则

7.1.1 如设有任何货物加热或冷却系统，其构造、设置和试验应使主管机关满意。用于温度控制系统的结构材料应适合于所装运的货品。

7.1.2 用于加热或冷却特定货物的介质应经型式认可。应对加热盘管或导管的表面温度给予考虑，以避免货物局部过热或过冷而引起危险的反应（另见15.13.6）。

7.1.3 加热或冷却系统应设阀，使每一液货舱的系统相隔离，并且允许人工调节流量。

7.1.4 在任何加热或冷却系统中，应能提供确保在管系中保持压力高于液货舱内货物作用于管系的最大压力的设施。但当系统排空情况除外。

7.1.5 应备有测量货物温度的设备。

.1 当第 17 章表“j”栏中所示个别物质要求采用限制式或封闭式测量设备时，测量货物温度的设备就应分别为限制式或封闭式。

.2 限制式的温度测量设备应符合 13.1.1.2 中对限制式测量设备的定义，例如可携式温度计安放在限制式表管内。

.3 封闭式温度测量设备应符合 13.1.1.3 中对封闭式测量设备的定义。例如：传感器安装在液货舱内的遥测读数温度计。

.4 当过热或过冷会导致危险情况时，应设有可监测液货温度的报警系统（另见16.6中的操作要求）。

7.1.6 当第17章表的“O”栏中所列出的15.12、15.12.1或15.12.3的货品正在加热或冷却时，其加热或冷却介质应循环运行，且：

.1 独立于船上其他用途的系统，为另一货物加热或冷却系统除外，并且不进入机器处所；或

.2 在装运有毒货品的液货舱之外；或

.3 在介质循环到船上其他用途的系统或进人机器处所之前，介质取样以检查有无货物存在。该取样设备应位于货物区域内，并能检测出任何被加热或被冷却的有毒货品的存在。如果采用这个方法时，不仅在加热或冷却有毒货品开始之时应对盘管回路进行检测，而且在装过不需加热或冷却的有毒货品之后，首次使用盘管时也要进行检测。

7.2 附加要求

第15章中所述对于某些货品的附加要求已被列于第17章“O”栏内。

第8章 液货舱透气与除气装置

8.1 适用范围

8.1.1 本章适用于1994年1月1日或以后建造的船舶。

8.1.2 1994年1月1日以前建造的船舶，应遵守在该日之前生效的本规则第8章的要求。

8.1.3 就本章而言，“建造船舶”一词按经修正的1974 SOLAS第II—1/1.3.1条的定义。

8.1.4 对于在1986年7月1日或以后但在1994年1月1日以前建造的船舶，如完全符合在那时可适用的规则的要求，则可被视为符合1974 SOLAS第II—2/59条的要求。

8.1.5 对于本附则所适用的船舶，应以本章的要求代替经修正的1974 SOLAS的第II—2/59.1及59.2条的要求。

8.2 液货舱透气

居、服务和机器处所及控制站的可能性，同时还应能尽量减少易燃蒸气进入或集聚在有着火源的处所或区域的可能性。液货舱透气系统应布置成能防止水进入液货舱，同时其出口处应能使蒸气以不受阻碍形式直接向上排出。

8.2.2 透气系统应连接到每个液货舱的顶部，尽可能在所有可正常操作的横倾和纵倾的条件下，使货物透气管路能自行排放到液货舱内。对必需设置在压力/真空阀上面的透气系统应配置盖式或驱气排放旋塞。

8.2.3 应配备确保任何液货舱内的液体压力不超过该舱的设计压力的设施。为此，适当的高位报警、溢流控制系统或溢流阀连同测量装置和液货舱充装程序都可以接受。当限制液货舱过压设施中包括一个自动关闭阀时，该阀应符合15.19中的有关规定。

8.2.4 液货舱透气系统的设计和操作，应能保证在装卸期间液货舱内所产生的压力或是真空均不会超过液货舱的设计参数。在确定液货舱透气系统的尺寸时应考虑下述主要因素：

.1 设计的装卸率；

.2 装货时的气体逸出：应取最大装货速率乘以至少为1.25的系数；

.3 液货蒸气混合物的密度；

.4 在透气管系、交互阀和配件中的压力损失；

.5 释放装置的压力/真空定值。

8.2.5 与抗腐蚀材料制造的液货舱相连的透气管路，或与本附则要求的加有衬垫或涂层以装载特殊货物的液货舱相连接的透气管路，同样应加有衬垫或涂层，或者用抗腐蚀材料制造。

8.2.6 应向船长提供与透气系统的设计相一致的每个或每组液货舱的最大许用装卸率。

8.3 液货舱透气系统的类型

8.3.1 液货舱开式透气系统是指在正常操作期间，货物蒸气进出液货舱自由流动（摩擦损失除外）而无任何限制的系统。开式透气系统可由每个液货舱单独设置透气，也可以由于考虑到货物分隔而组合成一个总集管或几个集管。在任何情况下单独的透气管或透气集管上均不得设置截止阀。

8.3.2 控制式液货舱透气系统，是指在每个液货舱设置压力释放阀和真空释放阀，或压力/真空阀以限制液货舱中的压力或真空。可控式液货舱透气系统，可由每个舱单独的透气管，也可由考虑到货物分隔将上述仅与压力相关而组合成一个透气集管或几个透气集管组成。在任何情况下，均不应在压力释放阀或真空释放阀或压力/真空阀的上下设置截止阀。在某些操作条件下可以设有压力释放阀或真空释放阀或压力/真空阀的旁通装置，但应符合8.3.5的要求，并且应有一个表明该阀是否被旁通的合适指示器。

8.3.3 控制式液货舱透气系统的透气出口的位置应布置成：

.1 在露天甲板上的高度不小于 6m，如设在升高步桥的 4m 范围内，则在升高步桥上的高度不小于6m；

.2 离开起居、服务和机器处所及着火源的空气进口或开口的水平距离至少为10m。

8.3.4 装有主管机关认可型式的高速透气阀，并且能将蒸气/空气混合物以至少 30m/s。的出口速度向上喷射时，则8.3.3.1所述的透气出口高度可减少到甲板或升高步桥以上3m。

8.3.5 载运闪点不超过60°C（闭杯试验）的货物时，在其控制式液货舱透气系统应设有防止火焰进入液货舱的装置。该装置的设计、试验和安装应符合主管机关至少应包括由国际海事组织采纳的标准[6]的要求。8.3.6 设计透气系统及选择防止火焰通过进人液货舱透气系统装置时，应充分注意这些系统和附件在恶劣气候状况下形成的诸如冻结的货物蒸气、聚合物、大气尘埃或冰

8.3.7 8.3.1和8.3.2中有关透气管路中禁止使用截止阀的规定，应将其扩大到所有其他遮断装置，包括盲通法兰和盲板法兰。

8.4 个别货品的透气要求

个别货品的透气要求列于第17章表的“g”栏内，而附加要求列于17章表的“o”栏内。

8.5 液货舱除气[7]

8.5.1 载运不允许用开式透气系统货物的液货舱的除气装置应能使易燃或有毒蒸气在大气中的扩散危害或易燃或有毒蒸气混合物在液货舱中所造成的危害降到最低限度。蒸气一产生除气操作就相应地进行。

.1 通过8.3.3和8.3.4中所规定的透气出口；或

.2 除了除气外，通过出口在液货舱甲板平面以上至少2m并至少保持30m/s的垂直喷射速度：或

.3 通过出口在液货舱甲板平面以上至少2m以上并至少保持20m/s的垂直喷射速度，则应对这些出口用适当装置予以保护，以防止火焰通过。

当出口处的易燃蒸气浓度降至可燃下限的30%时和在有毒货品的蒸气浓度对健康没有危害以后。可在液货舱甲板平面上继续除气。

8.5.2 8.5.1.2和8.5.1.3中所述的出口可以是固定的或可移动的。

8.5.3 按照8.5.1设计除气系统，特别是为了达到8.5.1.2和8.5.1.3所要求的出口速度，应考虑下列几点因素：

.1 系统的构造材料；

.2 除气时间；

.3 所使用的排气扇的气流特性；

.4 由导管、管路、液货舱进口和出口所引起的压力损失；

.5 排气扇驱动介质（例如：水或压缩空气）可达到的压力；

.6 所载运货物范围内的货物蒸气/空气混合物的密度。

第9章 环境控制

9.1 通则

9.1.1 液货舱内的蒸气空间及某些情况下的液货舱周围空间可能需要有特别控制的大气。

9.1.2 液货舱有以下4种不同的控制型式：

.1 惰化法——用不助燃的或不与货物反应的气体或蒸气来充注，液货舱及其有关管系及第15章规定的液货舱周围的空间并维持此状态。

.2 充填法——用能使货物与空气相隔的液体、气体或蒸气来充注进液货舱及其有关管系并维持此状态。

.3 干燥法——用大气压力下露点为一 40°C=或以下的干燥气体或蒸气来充注液货舱及其有关管系，并维持此状态。

.4 通风法——强制通风或自然通风。

9.1.3 当液货舱要求用惰化法或充填法时，则：

.1 除非岸上的供应随时可供使用，船上应携带或制造足够的惰性气体以供液货舱充注或卸货时使用。此外，船上还应备有足够的惰性气体以补偿其运输中的正常损耗。

.3 当使用充填法时，提供充填介质的装置和上述.1和.2对惰性气体的要求相类似。

.4 为确保维持正确的气压，应设有监控空档间隙持有气体覆盖层的装置。

.5 用于易燃货物的惰化法或充填法的装置，或两种方法兼用的装置应能在充注惰性介质时尽量减少静电荷的产生。

9.1.4 当使用干燥法并且以干燥氮气作介质时，提供干燥剂的装置应与 9.1.3 的要求相同。当所有液货舱的空气进口处用干燥剂作为干燥介质时，应考虑在航行期间每天温度变化范围及预期的湿度携带足够的介质。

9.2 个别货品的环境控制要求

有关货品对环境控制的要求形式列在第17章表的“h”栏内。

第10章 电气设备

10.1 通则

10.1.1 本章规定适用于载运其本身或与其他物质反应后易燃或对电气设备有腐蚀性的货物的船舶，并且应符合1983 SOLAS修正案中第1I—1章D部分的要求。

10.1.2.1 电气设备应能尽量减少易燃货物发生火灾和爆炸的危险。考虑到10.1.4的要求，符合本章要求的电气设备，不应作为8.3.3.2范围内的着火源。

10.1.2.2 当某种货物有可能对通常在电气设备中所用的材料造成损坏时，应对选择用作导体、绝缘、金属部件等材料的各自特性，给予适当的考虑。只要有必要，这些部件应加以保护，以防止其与易遇到的气体或蒸气相接触。

10.1.3 主管机关应采取适当措施，以确保在执行及应用本章有关电气设备规定时的一致性[8]。

10.1.4 电气设备和电缆不得安装在10.2中列出的危险部位，除非作为重要作业目的并在10.2.3中列出者外。

10.1.5 本章允许安装于危险处所的电气设备应使主管机关满意，并且应由主管机关承认的有关当局证明可在易燃环境中工作，如第17章表“i”栏所示。

10.1.6 第17章表“i”栏中缺少温度等级和设备类型者，系表示现在尚无数据。不应将此与表示某些物质不燃（NF）的符号相混淆。作为指导，假如一物质的闪点超过60°C时（闭杯试验），则应予指明。应订出可能的货物加热情况和载运条件，并应符合10.2.2的要求。

10.2 危险部位及设备与电缆的类型

10.2.1 本条的限制不排除包括货物管系在内的所有危险部位所使用的本质安全的系统和电路。特别建议将本质安全的系统和电路用于测量、监视、控制和通信的目的。

10.2.2 闪点超过60°C（闭杯试验）的货物

.1 对于第17章表“O”栏内未作规定的这一类货物，只考虑液货舱和货物管系为危险部位。适当地考虑了货品的化学和物理特性之后，对特定货物或已明确规定范围的货物，在特殊的环境下，主管机关可以允许采用浸没的货泵电动机及与其相连的电缆。应装有防止在易燃气体空气混合状态时使电动机和电缆通电，并能在低液位状态时切断对电动机和电缆供电的装置。这种关闭应在货物控制站给予报警显示。

.2 当电气设备位于货泵舱内时，应适当考虑所用设备的类型，能确保在正常工作状态下不产生电弧或火花和热点，或者使用合格安全型设备。

.3 若货物加热到其闪点以下15°C之内，货泵舱应被视为危险区域，如此加热的货物在货舱开口3m之内的区域及通向货物泵舱的入口或通风开口3m之内的区域都应视为危险区域。在这些部位中装设的电气设备应为合格安全型设备。

10.2.3 闪点不超过 60℃（闭杯试验）的货物，第 17 章表 G 栏内未作限制的，危险处所如下所列。除本质安全的系统和电路之外，在危险处所的电气设备仅允许如下：

.1 液货舱及货物管系不允许设置附加的电气设备。

.2 与整体液货舱相毗邻的和在其上方或下方的留空处所：

.2.1 路过电缆。此类电缆应敷设在气密接头的厚壁钢管内。而在此类处所内不得设置膨胀弯管。

.2.2 电测深仪或计程仪和外加电流阴极保护系统的阳极和电极。这些器具应设置在气密围蔽处所内；与其有关的电缆应按10.2.3.2.1予以保护。

.3 含有独立液货舱的货舱处所：

.3.1 无任何附加保护的路过电缆。

.3.2 正压型或隔爆型照明灯具。照明系统应至少分成两个分路。所有开关和保护电器都应能分断所有的极或相，并应安装在非危险部位。

.3.3 电测深仪或计程仪和外加电流阴极保护系统的阳极或电极。这些器具应设置在气密围蔽处所内。

.4 位于货物区域内的货泵舱及泵舱：

4.1 正压型或防爆型照明灯具。照明系统应至少分成两个分路。所有开关和保护电器都应能分断所有的极或相，并应布置于非危险部位。

.4.2 驱动货泵及任何相关的辅助泵的电动机应该由气密舱壁或甲板和这些处所分隔开来。保持对中的弹性联轴节或其他设施应安装于被驱动设备和其电动机之间的轴上。另外，轴穿过舱壁或甲板处的填料函压盖应使主管机关满意。此类电动机应置于有正压通风的舱室内。

.4.3 防爆型通用报警声响指示器。

.5 距任何货舱出口、气体或蒸气出口、货管法兰、货物阀门或货泵舱入口及通风开口 3m 之内的开敞甲板区域或开敞甲板上的半封闭处所，在所有液货舱和货舱处所上方的开敞甲板上的货物区域，包括液货舱全部区域内的全部压载舱和隔离舱，整个船宽加上前后 3m 及直至甲板以上2.4m的高度：

.5.1 适于开敞甲板使用的合格安全型设备；

.5.2 路过电缆。

.6 内部装有含货物管路的封闭或半封闭处所；直接位于液货舱上方的封闭或半封闭处所（例如在两甲板间），或在液货舱舱壁上方具有舱壁且与液货舱舱壁在同一剖面上的封闭或半封闭处所；直接位于货泵舱上方，或者位于与液货舱相邻接的竖向隔离舱上方的封闭或半封闭处所，但具有气密甲板分隔和良好通风者除外；以及货物软管舱室：

.6.1 合格安全型照明灯具。照明系统应至少分成两个分路。所有开关和保护装置都应能分断所有的极或相，并都应安装于非危险部位。

.6.2 路过电缆。

.7 有直接通向上述任何危险部位的开口的封闭或半封闭处所设置的电气设备，应符合开口通向处所或区域的要求。

10.3 接地

独立液货舱应与船体进行电气连接。所有装有垫圈的货管接头和软管接头都应进行电气连接。

10.4 个别货品的电气要求

个别货品的电气要求列于第17章表“i”栏内。

11.1.1 1983 SOLAS修正案第II—2章对油船的要求应适用于本附则所涉及的船舶，不论其吨位如何，包括小于500总吨的船舶，但：

.1 第60、61、62和63条不适用；

.2 第56.2（即：主要货物控制站位置的要求）不必适用：

.3 第4条适用于货船的和第7条适用于2000总吨及以上的油船的应适用。

.4 11.3的规定应用来替代第61条；及

.5 11.2的规定应用来替代第63条。

1.1.1.2 尽管有11.1.1的规定，但对于仅载运非易燃货品（最低要求一览表的“i”栏内注明为NF）的船舶，如满足了1983 SOEAS修正案第II—2章C部分除53条外的要求，则不必再满足该章D部分的要求，而且如下11.2和11.3的规定也不必适用。

11.1.3 对于仅载运闪点高于 60°C的货品（最低要求一览表的“i”栏内注明为“Yes”）的船舶，按第II—2章的第55.4条规定，1983 SOIAS修正案第II—2章的要求可以替代本章的规定。

11.2 货泵舱

11.2.1 任何船舶的货泵舱应设置如下的固定灭火系统：

.1 1983 SOLAS修正案第II—2章第5.1条和第5.2条规定的二氧化碳系统。在控制站处应标明：由于有静电起火的危险，此系统仅用于灭火而不得用于惰化。对于1983 SOLAS修正案第II—2章第5.1.6条要求的报警装置，应能在易燃货物蒸气/空气混合气体中安全使用。按此要求，应设置适合于机器处所使用的灭火系统。但不管怎样，在任何情况下，船上携带气体量应足以供给相当于货泵舱总容积的45%的自由气体；或

.2 1983 SOLAS修正案第II—2章第5.1条和第5.3条规定的卤化烃系统.在控制站处应标明：由于有静电起火的危险此系统仅用于灭火而不得用于惰化。1983 SOLAS 修正案第II—2 章第 5.1.6 条要求的报警装置应能在易燃货物蒸气/空气混合气体中安全使用。按此要求，应设置适合于机器处所使用的灭火系统，但不小于根据货泵舱的总容积为基础的下列设计最小量：

卤化烃 1301——7%：

卤化烃 1211——5.5%：

卤化烃 2402——0.3kg/m^3。

11.2.2 用于专门载运有数量限制的货物的船舶，其货泵舱，应由经主管机关批准的适当灭火系统加以保护。

11.2.3 如果能向主管机关证明要载运的货物不宜采用二氧化碳或卤化烃进行灭火，则可对货泵舱设置一个固定式压力水雾或者高倍泡沫灭火系统。在国际散装危险化学品适装证书中，应反映出此条件要求。

11.3 货物区域[9]

11.3.1 每一艘船都应装设11.3.2至11.3.12要求的固定甲板泡沫系统。

11.3.2 应只提供一种类型泡沫浓溶液，它应对拟载运的最大可能的液货量有效。对于用泡沫是无效的或者与之不相容的其他货物，则应设置主管机关满意的附加装置。不得使用普通的蛋白质泡沫。

11.3.3 供给泡沫的装置应能把泡沫输送到整个液货舱甲板区域，以及送到假设甲板已断裂的任何液货舱内。

11.3.4 甲板泡沫系统应能简单、迅速地进行操作。系统的主要控制站应置于货物区域之外的适当位置，并邻近起居处所，以便受保护区域内万一发生火灾时能易于接近和操作。

11.3.5 泡沫溶液的供给速率应不小于下列要求的最大值：

.2 具有最大面积的单个液货舱的水平剖面面积，每平方米为20L/min；

.3 最大泡沫炮保护并完全置于该炮前方的面积每平方米为l0L/min，但不得小于1250L/min。对载重量小于4000t的船舶，泡沫炮的最小能力应经主管机关同意。

11.3.6 当应用11.3.5.1、11.3.5.2和11.3.5.3中规定的最高溶液速率时，应供给足够的泡沫浓溶液以确保至少能在30s内一直产生泡沫。

11.3.7 应使用若干泡沫炮和泡沫枪喷射由固定泡沫系统提供的泡沫液。每具泡沫炮的排量至少应为本章11.3.5.1或11.3.5.2所要求的泡沫液供给速率的50%。任何泡沫炮提供泡沫的量应至少能提供该泡沫炮保护的完全位于该泡沫炮的前方的甲板区域每平方米 l0L/min 的泡沫溶液，这个能量应不小于 1250L/min。载重量小于4000t的船舶，泡沫炮的最小能力应经主管机关同意。

11.3.8 从泡沫炮至其前方所保护区域最远端的距离，应不大于该泡沫炮在静空气中射程的75%。

11.3.9 泡沫炮和泡沫枪的软管接头应位于尾楼前端或起居处所面对货物区域的左、右舷。

11.3.10 泡沫枪应保证能在消防作业中灵活操作，并且应能覆盖泡沫炮保护的区域。任一泡沫枪的能力应不小于400L/min，而且泡沫枪在静空气状态的射程应不小于15m。装设的泡沫枪数量应不少于4具。泡沫总管出口的数量和位置，应能至少保证从两具泡沫枪喷出的泡沫直接喷到液货舱甲板区域的任何部位。

11.3.1l 在泡沫总管及与甲板泡沫系统连为一体的消防总管上，应设置阀，它应位于每一泡沫炮前方，以隔断破损的总管节段。

11.3.12 按所需的输出量来操作甲板泡沫系统时，需同时从消防总管按所需要压力喷射所需最少数目的水柱。

11.3.13 专门载运有数量限制的货物的船舶，应采用主管机关满意的替代设施来进行保护，这种设施对上述货物的效能应等同于大多数易燃货物所需的甲板泡沫系统。

11.3.14 应配备适于拟装货品的手提式灭火设备，并保持良好操作状态。

11.3.15 当载运易燃货物时，所有着火源应排除在10.2所述的危险部位之外。

11.3.16 装设有船首或船尾装卸装置的船舶，应额外设置一具符合 11.3.7 要求的泡沫炮及一具符合11.3.10 要求的泡沫枪。附加泡沫炮应布置于能保护船首或船尾装卸装置的位置。货物区域前后的货物管路区域，应由上述泡沫枪予以保护。

11.4 特殊要求

适合于某些货品的灭火介质列在第17章表的“l”栏内。

第12章 货物区域的机械通风

.对本附则适用的船舶，用本章的要求替代1983 SOLAS修正案第II—2章第59.3条的要求。然而11.1.2和11.1.3所指的除酸和15.17所适用的货品以外的货品，可以用1983 SOLAS修正案第II—2章第59.3条的规定代替本章的规定。

12.1 装卸货物期间经常进入的处所

12.1.1 货泵舱和容纳货物装卸设备的其他围蔽处所，以及在内对货物进行操作的类似处所，应装设机械通风系统，并能从此类处所外部进行控制。

12.1.2 应规定，在进入舱室和操作设备之前对此类处所进行通风，并且应在舱室外面设置需要进行此种通风的警告牌。

12.1.3 机械通风的进口和出口应布置成能确保足够的空气流经这些处所，以避免有毒蒸气和/或易燃蒸气或它们两者（考虑其蒸气密度）的积聚，并且应提供足够的氧气确保安全工作环

12.1.4 通风系统应为固定型，并且一般应为抽出式。应能从花铁板上下抽出。在装有驱动货泵的电动机的舱室内，其通风应为正压型。

12.1.5 货物区域内各处所的通风排气管道应向上排放，其排气口的位置与通风进口以及起居、服务和机器处所、控制站及货物区外的其他处所开口的水平距离应至少为10m。

12.1.6 通风进口的布置应尽量减小任何通风排气口排出的危险蒸气发生再循环的可能性。

12.1.7 通风管道不应穿过起居处所、服务处所和机器处所或其他类似处所。

12.1.8 如果装运易燃货品，则应将驱动风机的电动机装置在通风管道的外面。在第10章内所述的危险区域中的风扇和风扇处的通风管道应为非火花型结构，具体规定如下：

.1 非金属结构的叶轮和壳体应考虑静电的消除；

.2 非铁材料的叶轮和壳体；

.3 奥氏体不锈钢叶轮和壳体；

.4 叶梢间隙不小于13mm的铁质叶轮和壳体。

铝合金或镁合金的固定或转动部件和铁质的固定或转动部件的任何组合结构，不论其叶梢间隙大小，均认为其有产生火花的危险，故在这些处所不得使用。

12.1.9 本章所要求的船上的每一种风机型式均应配有足够的备件。

12.1.10 应在通风导管外部开口处设置不大于13mm平方的保护屏障。

12.2 经常进入的泵舱及其他围蔽处所

在12.1.1中未包括的经常进入的泵舱和其他围蔽处所应设置机械通风系统，并能从此类处所的外部操作，而且符合12.1.3的要求，根据处所的总容量，空气交换次数不得少于20次/h。应规定在人员进入之前，此类处所应进行通风。

12.3 不经常进入的处所

双层底舱、隔离空舱、箱型龙骨、管隧、货舱处所以及货物可能积聚的其他处所均应能进行通风。以确保在必须进入这些处所时，环境是安全的。当此类处所不设有固定通风系统时，应备有认可型的便携式机械通风设备。当由于处所布置的需要时，例如在货舱处所，这种通风的主要管道应固定设置。对于固定装置应提供每小时8次的空气交换，对于便携式系统则为16次/h的空气交换。风扇或风机应远离人员出入口。并应符合12.1.8的规定。

第13章 仪表

13.1 测量

13.1.1 液货舱应装设下列型式之一的液位测量设备：

.1 开敞式设备——该设备利用液舱上的开口，仪表露置于货物或其蒸气中。例如空档开口。

.2 限制式设备——该设备伸入液舱，当使用时，允许少量货物蒸气或液体逸入大气。不使用时，这种设备是完全封闭的。其设计应确保在打开这种设备时，不致发生有危险的液货舱内物质（液体或气雾）逸出。

.3 封闭式设备——该设备伸入液舱，它成为封闭系统的一部分，能防止液货舱内物质逸出。例如浮式系统、电子探头、磁性探头和保护观察镜等。或者也可用不穿过液货舱壳板而与液货舱无关的间接式设备。例如货物称重、管式流量计等。

13.1.2 测量设备应独立于15.19所要求的设备。

13.1.3 只有在下列情况下才允许用开敞式设备和限制式设备：

.1 本附则允许使用开敞式透气者，或

.2 在操作测量仪表之前，可采取措施以泄放液货舱压力。

13.2.1 载运有毒和/或易燃货品的船舶，至少应配备两套专为测试该类蒸气设计并经校准的仪器。如果这种仪器不能被兼用于测试有毒物质浓度和可燃物质浓度，则应分别配备2套仪器。

13.2.2 蒸气探测仪可以是便携式或固定式的。若已装有一套固定式的系统，则至少还应备有一套可携式仪器。

13.2.3 当有毒蒸气探测设备不适于对某些货品（如第17章表的“k”栏所示）时，则主管机关可以免除对该船的探测仪的要求，但在《国际散装运输危险化学品适装证书》上应作适当的记录。当在批准这一免除时，主管机关应考虑到增加呼吸空气供应量的必要性，并且应在《国际散装运输危险化学品适装证书》上注明，以引起对14.2.4和16.4.2.2规定的注意。

13.2.4 对个别货品的蒸气探测要求列在第17章表的“k”栏内。

第14章 人员保护

14.1 保护设备

14.1.1 为保护从事装卸作业的船员，船上应备有适宜的保护设备，包括大围裙，带有长袖的特别手套、适用的鞋袜、用抗化学性材料制成的连衣裤工作服以及贴肉护目镜和/或面罩等。用于保护人身的衣服和设备，应能围罩人体全身皮肤，使人体全部受到保护。

14.1.2 工作服和保护设备应保存于容易取用的地方，并放在专门的储存柜内，这些设备不应存放在起居处所内，新的、没有用过的设备及经彻底洗净后没有用过的设备除外。如果能将存放此类设备的储藏室与生活处所例如卧室、过道、餐厅、浴室等适当地隔离，主管机关也可批准在起居处所内设置此类设备的储藏室。

14.1.3 在可能对人员产生危险的所有作业中，应使用保护设备。

14.2 安全设备

14.2.1 在载运第17章表中“o”栏列出的15.12、15.12.1或15.12.3规定的货物的船上应有足够数量的（但不少于3整套）安全设备，每套设备应允许人员进入充满气体的舱室并能在内工作至少20min。此类设备应为1983 SOLAS修正案第II—2/17条所要求的设备的补充。

14.2.2一整套安全设备应包括：

.1 自吸式空气呼吸器一具（不使用储存的氧气）；

.2 保护服、长靴、手套和贴肉护目镜；

.3 配有腰带的不受所载货物影响的防火救生绳索：以及

.4 防爆灯。

14.2.3 对于14.2.1要求的安全设备，所有船舶都应带下列要求中的一种：.

.1 为每具呼吸器配备1套充满空气的备用空气瓶；

.2 1 台能供应所需纯度的高压空气的特种空气压缩机；

.3 1 台能为呼吸器所使用的足够的备用空气瓶充气的充气集管；或

.4 超过1983 SOLAS公约修正案第II—2/17条要求的船上每具呼吸器配备的充满空气的备用空气瓶，其总容量至少应达6000L的自由空气。

14.2.4 载运符合15.18要求的货物或第17章表“k”栏所列设备的货物的船舶，当要求配备有毒蒸气探测设备而又无适用设备时，则其货泵舱应具有下列设备中的任何一种：

.1 适用14.2.1所要求的呼吸器使用的带有软管接头的低压管系。该系统应能提供充足的高压空气量。通过减压装置来提供足够低压的空气量，以供两个人在气体危险处所至少工作lh而不需动用呼吸器的气瓶。应采取措施以适用于提供所要求纯度的高压空气的特种空气压缩机，并能对固定空气瓶和呼吸器空气瓶进行再充气；或

14.2.5 应至少有1套符合14.2.2所要求的安全设备，存放在货泵舱附近易于到达的具有明显标志的储藏间内。其他几套安全设备也应存放在适当的有明显标志的和易于到达的地方。

14.2.6 呼吸器应由负责的官员每个月至少检查 1 次，并把检查结果记录在船舶航海日志里。该设备应由专业人员每年检查和试验1次。

14.2.7 适用于诸如从货泵舱处所供提升受伤人员用的担架，应放置在易于取用的地方。

14.2.8 从事载运某些货物的船舶，应为船上每一个人员配备适当的为应急逃生使用的呼吸防毒面具和眼睛保护设备，且应符合下列要求：

.1 过滤式呼吸防毒面具不能被接受；

.2 自给式呼吸器一般应至少能持续使用15min的工作时间；

.3 应急逃生呼吸防毒面具不得用于消防或装卸货物的目的，并应作出相应的标志。

本条个别货物的要求，列出在第17章表“n”栏内。

14.2.9 船上应有医疗急救设备，包括氧气复苏设备和所载货物用的解毒剂。

14.2.10 在甲板上方便的地方，应设置有合适标志的能消除污染的喷淋头和眼冲洗设备。这些设备应在所有环境条件下均能使用。

第15章 特殊要求

本章要求适用于第17章表“o”栏所列的条款。这些要求是本附则一般要求的补充。

15.1 丙酮氰醇和乳腈溶液（80%及以下）

丙酮氰醇和乳腈溶液（80%或以下）须用无机酸加以稳定，以防分解。制造厂应提供稳定证书，并存放在船上，证书内应注明：

.1 所加稳定剂的名称与数量；

.2 稳定剂加入日期与有效期；

.3 限定稳定剂有效期的任何温度界限；

.4 航程超过稳定剂有效期时应采取的措施。

15.2 硝酸铵溶液（93%及以下）

15.2.1 硝酸铵溶液至少应含有7%重量的水。该溶液在以10份水与1份溶液（按重量）稀释时，酸度（PH值）应在5.0和7.0之间。该溶液中所含的氯化物离子和铁离子均不应超过10ppm，并不得含有其他物质。

15.2.2 装载硝酸铵溶液的液货舱和设备，应独立于装载其他货物或易燃货品的液货舱和设备。不得使用那些可能在使用中或在有故障时会将可燃货物（如润滑油）释放至货物中的设备。液货舱不得用于海水压载。

15.2.3 除主管机关另有认可外，硝酸铵溶液不得装载在以前装过其他货物的液货舱里，除非液货舱及其设备已经清洗至主管机关满意。

15.2.4 液货舱加热系统中热交换介质的温度不能超过160°C。该加热系统应设有控制装置，使散装货物的平均温度保持在140°C。高温报警装置应设在145°C～150°C，低温报警装置设在125°C。当热交换介质的温度超过160°C时，也应发出报警。温度报警装置及控制器应位于驾驶室内。

15.2.5 如果散装货物的平均温度达到 145°C，货物应取试样，并以十份蒸馏水或软水和一份试样（按重量）加以稀释，其酸度（PH值）应用具有精确量程的试纸或试棒确定之。酸度（PH值）应每隔24h测量1次。一旦酸度（PH值）低于4.2，则应将氨气注入货物，直到酸度（PH值）达到5.0为止。

15.2.7 货泵应为离心式深井泵或水封式离心泵。

15.2.8 透气管上应设有经认可的风雨帽盖，以防阻塞。此种风雨帽盖应能检查和清洗。

15.2.9 凡是与硝酸铵溶液接触过的液货舱、管系和设备，只有在内外彻底清除其所有硝酸铵的痕迹后，方可进行热工作业。

15.3 二硫化碳

15.3.1 在装卸和运输时，应对液货舱采取措施以保持舱内有一层水垫。此外，在运输时，在液货舱的液面以上的空间，应保持有一层惰性气体的气垫。

15.3.2 所有开口应位于甲板以上的液货舱顶部。

15.3.3 装载管路应终止于接近液货舱底部。

15.3.4 应备有标准的液面测量孔，以便应急测量用。

15.3.5 货物管路和透气管路应独立于其他货物的管路和透气管路。

15.3.6 泵可以用于卸货，但这种泵应为深井泵或液压驱动的浸没式泵。深井泵的驱动装置不应产生点燃二硫化碳的着火源，并且不得采用温度可能超过80°C的设备。

15.3.7 如果采用卸货泵，应把它放入一个从舱顶伸到接近于舱底某点的圆柱形阱内。在打算把泵取出之前，阱内应形成一层水垫。除非证明该液货舱已无危险气体。

15.3.8 如果货物系统按预计的压力和温度进行设计，则可以用水或惰性气体来置换卸货。

15.3.9 安全释放阀应以不锈钢制成。

15.3.10 由于二硫化碳的低着火温度和需用较小的间隙来阻止火焰的传播，所以在10.2.3中所述的危险位置只允许设置本质安全的系统和电路。

15.4 乙醚

15.4.1 除非已被惰化，否则船舶在航行中对液货舱周围的留空处所均应进行自然通风。如果设置机械通风系统，所有鼓风机应为无火花型结构。不得置机械通风设备于液货舱周围的留空处所内。

15.4.2 对于重力液货舱压力释放阀的调定值不得小于0.02MPa表压。

15.4.3 如果货物系统是按预计的压力设计，则可用惰性气体来置换从压力液货舱卸货。

15.4.4 为防止发生火灾，在货物区域内应采取措施，以免产生任何着火源或过热或其两者。

15.4.5 泵可以用来卸货，但这种泵的设计型式须能避免对泵轴封产生液体压力，或者采用液压操作的浸没泵，但它应适用于这种货物。

15.4.6 液货舱在装卸和运输时，应采取措施以使舱内保持惰性气体气垫。

15.5 过氧化氢溶液

大于60%但小于70%的过氧化氢溶液。

15.5.1 只能用指定船载运60%以上但不超过70%的过氧化氢溶液，且不得载运其他货物。

15.5.2 液货舱及其设备应以纯铝（99.5%）或全不锈钢（304L、316、316L或316Ti）制成，并按认可的程序钝化。甲板上不得采用铝制管路。所有非金属材料制造的围护系统，既不能与过氧化氢起化学反应，也不能有助于分解。

15.5.3 泵舱不应用于货物驳运作业。

15.5.4 液货舱应用隔离舱与燃油舱或装有易燃或可燃材料的其他处所加以隔开。

15.5.5 拟载运过氧化氢的液货舱不得用于海水压载。

15.5.6 液货舱的顶部和底部应设置感温器。驾驶室内应设有温度遥测读出器及连续监测器。如果液货舱内温度超过35°C，则在驾驶室内应发出声光报警。

路，则间歇取样可认为合格）以及类似感温器的声光报警装置。如果在这些留空处所内氧浓度超过该处容积的 30%，则应发出声光报警，应配备两个可携式氧气监测器作为备用装置。

15.5.8 为防止发生无法控制的分解，应设置货物投弃系统，以便将货物排放到船外，如果货物温度升高率在5h内每小时超过2°C，或者舱内温度超过40°C时，应将该货物投弃。

15.5.9 液货舱的透气系统应有用于正常控制透气的压力/真空泄放阀和用于应急透气的破裂膜或类似装置，以防因无法控制的分解导致液货舱压力迅速升高。破裂膜的尺寸应根据液货舱的设计压力、液货舱的大小和预计的分解率来确定。

15.5.10 应设有固定式水雾系统，以便稀释并洗掉溢流在甲板上的任何浓度的过氧化氢溶液。水雾所覆盖的区域应包括支管/软管接头和设计用于载运氧化氢溶液的液货舱的顶部。最小喷洒率应符合下列标准：

.1 应将溢流的货品在5min之内从其原来的浓度（按重量）稀释到35%。

.2 溢漏率和估计的溢漏量，应根据预计的最大装卸率、液货舱超充溢流或管路/软管破损时停止货物流通所需的时间以及从货物就地控制站或驾驶室启动喷洒稀释水所需的时间来确定。

15.5.1l 过氧化氧溶液应进行稳定化以防分解。制造厂应提供稳定证书，并存放在船上，上面注明：

.1 所加稳定剂的名称与数量；

.2 稳定剂加入日期与有效期；

.3 影响稳定剂有效期的任何温度限制；

.4 航程周期超过稳定剂有效期时应采取的措施。

15.5.12 只有那些在25°C时的最大分解率为每年1%的过氧化氢溶液才能载运。托运人应提供说明货品符合本标准的证书送交给船长并保持于船上。制造厂应派技术代表上船监察驳运操作，并有能力试验过氧化氢的稳定性。他应向船长证明，货物是在稳定状况下装载的。

15.5.13 涉及货物装卸作业的每一个船员，均应配备能抵御过氧化氢溶液的防护衣。防护衣应包括不易燃的连衣裤工作服、合适的手套、靴子和眼保护装置。

按重量8%以上但不超过60%的过氧化氢溶液

15.5.14 不得将船体外板作为装载本货品的液货舱的任何周界。

15.5.15 过氧化氢应装载在彻底和有效地清除以前所装货物的痕迹及货物蒸气或压载的液货舱。液货舱的检验、清洗、钝化和装载的程序应按MSC/Circ.394的要求。表明程序已满足通函要求的证书应被存放在船上。短时间国内船舶运输，主管机关可免除钝化要求。保证过氧化氢的安全载运方面还应特别注意下列要求：

.1 载运过氧化氢时不得同时装运其他货品；

.2 曾装运过氧化氢的液货舱在按 MSC/Circ.394 规定的程序进行清洗后仍可被用于装运其他货物；

.3 设计时应考虑液货舱尽量减少舱内构件，无排放设施，无剩存物和易于目视检查。

15.5.16 液货舱及其设备应采用纯铝（99.5%）或全不锈钢（例如304、304L、316、316L、316Ti）制造。甲板上的管路不得用铝制造，所有非金属材料制成的围护系统应不能与过氧化氢起化学反应，也不能有助于过氧化氢的分解。

15.5.17 液货舱与燃油舱或装有与过氧化氢不相容材料的其他处所之间应用隔离空舱加以分隔。

15.5.18 液货舱的顶部和底部应设置感温器。驾驶室内应设有温度遥测读出器及连续监测器。如果舱内温度超过35°C，则在驾驶室内应发出声光报警。

遥测读出器、连续监测器（如果采用气体取样管路，则间歇取样认为合格）以及类似感温器的声光报警装置。如果在这些留空处所内氧浓度超过该处所容积的30%，则应发出声光报警。应配备两具可携式氧气监测器，以作为备用装置。

15.5.20 为防止发生无法控制的分解，应设置货物投弃系统，以便将货物排放到船外。如果货物温度升高率在5h内每小时超过2°C，或者舱内温度超过40°C时，应将该货物投弃。

15.5.2l 液货舱的透气系统应具有用于正常控制透气的压力真空/释放阀和一个用于应急透气的装置，以防因无法控制的货物分解（见本条15.5.20）引起液货舱压力迅速升高，设计这些透气系统时应考虑不得使海水进人液货舱，甚至有严重海况情况下。应根据液货舱的设计压力和液货舱的尺寸确定所需的应急透气的能力。

15.5.22 应设置固定式水雾系统，以便稀释并洗掉溢流在甲板上的任何浓度的过氧化氢溶液。水雾所覆盖的区域应包括支管/软管接头和设计用于载运过氧化氢溶液的液货舱的顶部。最小喷洒率应符合下列标准：

.1 应将溢流的货品在5min以内从其原来的浓度（按重量）稀释到35%；

.2 对于溢漏率和预计的溢漏量，应根据预计的最大装卸率、液货舱起充溢流或管路/软管破损时停止货物流通所需的时间，以及从货物就地控制站或驾驶室启动喷洒稀释水所需的时间来确定。

15.5.23 对过氧化氢应进行稳定化以防分解。制造厂应提供稳定证书，并将其存放在船上，且应注明：

.1 所加稳定剂的名称与数量；

.2 加入稳定剂的日期及稳定剂的有效期；

.3 影响稳定剂有效期的任何温度限制；

.4 航程周期超过稳定剂有效期时应采取的措施。

15.5.24 只有那些在25°C时的最大分解率每年1%的过氧化氢溶液才能被载运。托运人应将提供说明货品符合这一标准的证书送交船长并将其保存在船上。制造厂应派技术代表上船监察驳运操作，并有能力试验过氧化氢的稳定性，他应向船长证明，货物是在稳定状态下装载的。

15.5.25 对涉及货物装卸作业的每一位船员均应配备能抵御过氧化氢溶液的防护衣。防护衣应包括不易燃的连衣裤工作服、合适的手套、靴子和眼保护装置

15.5.26 在驳运过氧化氢作业时，与驳运有关的管路应独立于所有其他管路。在用于驳运过氧化氢的货物软管上应标明“驳运过氧化氢专用”。

15.6 内燃机燃油（含有烷基铅的）防爆化合物

15.6.1 用于载运这些货物的液货舱，除了载运用于炼制含有烷基铅的内燃机燃油防爆化合物的货品之外，不得被用于载运任何其他货物。

15.6.2 如果货泵舱按15.18的规定置于甲板平面上，则通风装置应符合15.17的要求。

15.6.3 用于运输这些货物的液货舱非经主管机关认可不得进入。

15.6.4 允许人员进入货泵舱或液货舱周围留空处所之前，应进行空气分析，以测定其含铅量是否合格。

15.7 磷（黄磷或白磷）

15.7.1 装载、运输和卸载磷的任何时候均必须使其处于最小深度为760mm的水层之下。在卸载作业中，应设有装置保证水能占据已卸去的磷的体积。从磷舱排出的水，只能被输回到岸上装置中去。

15.7.3 液货舱的设计，应尽量减少液体磷与其水层之间的交界面积。

15.7.4 在水层上面至少应保持1%舱容的液面以上空间。液面以上空间应充以惰性气体，或以两个不同高度的具有通风帽的竖管进行自然通风，竖管高出甲板至少为6m，高出泵舱顶至少为2m。

15.7.5 液货舱的所有开口都应位于舱的顶部，所附的附件和连接件应使用能抵抗五氧化二磷的材料制成。

15.7.6 磷应在温度不超过60°C的条件下装载。

15.7.7 液货舱加热装置应设在液货舱外，并应有适当的温度控制方法以确保磷的温度不超过60°C。应装设高温报警器。

15.7.8 在所有液货舱周围的留空处所，均应设有经主管机关接受的水淋系统。当发生磷逸出时，该系统能自动启动。

15.7.9 15.7.8所述的留空处所，应配备有效的机械通风装置，若遇紧急情况应能迅速将其关闭。

15.7.10 磷的装卸，应由船上中央系统予以控制，该系统除装有高液位报警器外，还应能保证液货舱不会溢流，而且遇紧急情况时，装卸作业能够从船上或岸上予以迅速停止。

15.7.11 在货物驳运中，甲板上的水龙带应与水源连接，并保持在整个作业中有水流通，以保证任何磷的漏逸可以立刻被洗掉。

15.7.12 船、岸的装卸接头应为经主管机关认可的型式。

15.8 环氧丙烷和环氧丙烷含量不超过30%（按重量计）的环氧乙烷/环氧丙烷混合物

15.8.1 依照本条规定运输的货品，不应含有乙炔。

15.8.2 除非液货舱业经适当清洗，这些货品不得装载在液货舱前三个航次中有一次装过已知可能产生催化聚合作用的货品，如：

.1 无机酸（如硫酸、盐酸、硝酸）；

.2 羧酸和酐（如甲酸、醋酸）；

.3 卤化羧酸（如氯醋酸）；

.4 磺酸（如苯磺酸）；

.5 苛性碱（如氢氧化钠、氢氧化钾）：

.6 氨及氨溶液；

.7 胺及胺溶液；

.8 氧化物质。

15.8.3 液货舱在装载之前，应彻底有效地清洗，以便清除液货舱及其管路内在前次所装货物的所有痕迹，但前次所装货物是环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物者除外。在用非不锈钢建造的钢质液货舱内有氨的情况应予特别注意。

15.8.4 在任何情况下，应以适当的试验或检查来检验液货舱及其管路的清洗程序是否有效，以确定其不存在酸或碱的物质痕迹，因为这些残留痕迹在装进现在的这些货品时可能会引起危险。

15.8.5 每当首次装载这些货品之前，应进入液货舱检查，以确保没有污染、严重的铁锈淀积物和明显的结构缺陷。当液货舱连续运输这些货品时，这种检查的间隙应不超过2年。

15.8.6 载运这些货品的液货舱应为钢或不锈钢结构。

15.8.8 所有阀、法兰、附件和附属设备，其型式必须适用于这些货品，并应由钢或不锈钢或其他被主管机关接受的材料制造。但在制造之前应将所有材料的化学成分提交主管机关认可。阀的阀盘或阀盘面、阀座和其他摩擦部分，应用含铬不少于11%的不锈钢制造。

15.8.9 所有垫圈应采用不与这些货品起反应、不会溶解于这些货品里、也不会降低这些货品的自燃温度的材料制成，而这些材料应耐火和具有足够的机械性能。接触货物的表面应为聚四氟乙烯（咖）或具有相同安全程度的惰性材料制成。主管机关可以接受用具有聚四氟乙烯填料或类似氟化聚合物填料作为螺旋状缠绕不锈钢制件。

15.8.10 如果使用绝缘和填料，其材料应不会同这些货品起反应，不会溶解在这些货品里，也不会降低这些货品的自燃温度。

15.8.1l 下列材料一般认为不宜用于这些货品的围护系统中气密填料和类似用途，若要使用，须在主管机关批准之前进行试验：

.1 氯丁橡胶或天然橡胶，它与货品接触；

.2 石棉或与石棉混合使用的粘结料；

.3 含有镁氧化物的材料，如矿物棉。

15.8.12 在货物液体和蒸气的管路中，禁止使用螺纹连接。

15.8.13 装载和卸载的管路应延伸到离舱底或任何聚液阱的底部l00mm之内。

15.8.14.1 装载这些货品的液货舱的围护系统应设有阀连接蒸汽回路。

15.8.14.2 液货舱在装卸这些货品时不应与大气相通。如在液货舱装载期间须将蒸气回送到岸上，与蒸气回路系统连接的货物围护系统应与所有其他围护系统分开。

15.8.14.3 在卸载作业期间，液货舱内的表压应保持在0.007MPa以上。

15.8.15 货物卸货只能使用深井泵、液压操作的浸没式泵或惰性气体置换法。每一货泵的布置。应确保若从泵的排出管路被关闭或阻塞时不致于使这些货品产生很大的热量。

15.8.16 载运这些货品的液货舱的透气应与载运其他货品的液货舱的透气分开。应设置没有大气相通开口的货舱内货品取样设施。

15.8.17 装卸这些货品的货物软管上应标明氧化烯（环氧丙烷）驳运专用。

15.8.18 与载运环氧丙烷的整体重力液货舱相邻的液货舱、留空处所和其他围蔽处所，应装载能相容的货物（15.8.2 列举的货物为不相容货物的例子）或充满适当的惰性气体惰化。设有独立液货舱的任何货舱处所应进行惰化。如此惰化的处所和液货舱应能监测货品和氧气。这些处所内的含氧量均应保持2%以下，可携式取样设备应符合要求。

15.8.19 任何情况下，当货泵或管系存在有这些货品时，禁止空气进入该货泵或管系。

15.8.20 拆卸岸上管路之前，液体和蒸气管路内的压力应通过装于装货端上适当阀予以泄放。从这些管路来的液体和蒸气不准排向大气。

15.8.2l 环氧丙烷可以装载在压力液货舱或独立重力液货舱或整体重力液货舱内。环氧乙烷/环氧丙烷混合物应在独立重力液货舱或压力液货舱内载运。设计液货舱应考虑在装载、运输和卸载中预计遇到的最大压力。

15.8.22.1 载运表压力小于 0.06MPa的环氧丙烷的液货舱，及载运表压力小于 0.12MPa的环氧乙烷/环氧雨烷混合物的液货舱，均应设计1个冷却系统，以保持货物低于其基准温度[10]。

15.8.22.2 营运于有限航区或限时期的航程的船舶，其设计表压力小于0.06MPa的液货舱，主管机关可以免除其制冷设备的要求，但在此种情况下，应考虑在《国际散装运输危险化学品适装证书》的载运条件中标明该船被允许营运的航区和一年内的时令。

还要能够人工操作。应设有报警装置，用于指示温度控制的故障。每个冷却系统的能力应足以使液体货物的温度保持在该系统的基准温度[11]以下。

15.8.23.2 另一种方案是设置3套冷却装置，其中任何2套应能足以使液体温度保持在基准温度[12]以下。

15.8.23.3 仅用一单壁与这些货品隔开的冷却介质应不与这些货品起反应。

15.8.23.4 禁止使用需要压缩货品的冷却系统。

15.8.24 压力释放阀的调定，对压力液货舱来说，应不小于0.02MPa表压，载运环氧丙烷不大于0.7MPa表压，载运环氧乙烷/环氧丙烷混合物不大于0.53MPa表压。

15.8.25.1 用于载运这些货品的液货舱的管系，应与所有其他液货舱的管系隔开（见 1.3.24 的定义）。若该液货舱的管系并非独立的（见 1.3.15 的定义），则可拆去短管、阀件或其他管段，并在这些位置上安装盲板法兰来达到所需的管路分隔。分隔的要求适用于所有液体和蒸气管路、液体和蒸气透气管路以及任何其他可能的连接管路，例如公用的惰性气体供给管路等。

15.8.25.2 只有按照主管机关认可的货物装卸计划，才可运输这些货品。拟定的每一装载布置应在单独的货物装卸计划上予以标明。货物装卸计划应标明需要符合上述管系分隔要求的整个货物管系和盲板法兰的安装位置。一份经认可的货物装卸计划的副本应保存在船上。《国际散装运输危险化学品适装证书》的签署应虑及经认可的货物装卸计划。

15.8.25.3 在首次装载这些货品之前，以及在载运过其他货品后重新载运这些货品之前，应从港口当局认可的负责人那里获得证明业已达到所需管系分隔的证件，并存于船上。在盲板法兰和管路法兰之间的每一连接处应由专职人员设置二金属线和铅封，以保证盲板封法兰不被任意拆移。

15.8.26.1 任何液货舱在基准温度[13]下所装液体不得超过其容积的98%。

15.8.26.2 液货舱的最大装载容积为：

式中： V_L——液货舱可以装载的最大容积；

V——液货舱答积；

ρ_R——货物在基准温度[14]的相对密度；

ρ_L——货物在装载温度下的相对密度。

15.8.26.3 按可能适用的每一装载温度和最大基准温度，每一液货舱最大许可的充装极限应在主管机关认可的表格上标明。该表的副本应由船长长期保存在船上。

15.8.27 货物应在适当的氮气保护层之下载运。应装有自动补充氮气的系统，以便在由于环境条件或对制冷系统的不正确操作而致使货品温度下降时，能够防止液货舱压力不致低于 0.007 MPa 表压力。船上应能获得充足的氮气，以便满足压力自动控制的要求。氮气应为工业用纯度（容积纯度为 99.9%）。与液货舱连接的一组氮气瓶通过降压阀可满足上述“自动”的要求。

15.8.28 在装载前后均应对液货舱的蒸气空间进行测试，以确保其含氧量按容积计为2%或以下。

15.8.29 应设有足量的水雾灭火系统，其能力和布置应能有效地覆盖设有装载支管的周围区域以及露天甲板上货品装卸有关的管道和液货舱的顶部上空。管路和喷嘴的布置应能均匀分配以每分钟喷洒率为l0L/m^2。

中通常关闭的任何阀。应能对该水雾系统进行就地和遥控人工操作，而且其布置应保证能把任何泄漏的货物冲洗掉。此外，如果大气温度许可应将加压喷嘴与供水软管相连接，以便在进行装卸作业时可以立刻使用。

15.8.30 在货物驳运时所使用的每个货物软管接头处，都应备有一个能遥控速率控制的截止阀。

15.9 氯酸钠溶液（50%及以下）

15.9.1 装过本货品的液货舱及其附属设备，只有经过彻底的清洗或驱气后方可装运其他货物。

15.9.2 本货品一旦发生泄漏，应立即将所有泄漏的液体彻底地洗掉，不得延缓。为使火灾危险减至最小，不允许让泄漏物变干。

15.10 液态硫

15.10.1 应对液货舱提供通风，以便在一切载运情况下能使整个液货舱蒸气空间内硫化氢的浓度保持低于其爆炸下限的一半，即按体积计为1.85%以下。

15.10.2 如果使用机械通风系统使液货舱内保持低的气体浓度，则应装设一个报警系统，以便系统失效时发生报警。

15.10.3 通风系统的设计和布置，应考虑在该系统内防止硫的积聚。

15.10.4 液货舱邻接的留空处所的开口，其设计和安装应能防止水、硫或货物蒸气进入。

15.10.5 应装有能对留空处所内的蒸气取样和分析的接头。

15.10.6 应设有货物温度控制装置，以保证硫的温度不超过155°C。

15.11 酸类

15.11.1 船体外板不得作为装载矿物酸的液货舱的周界。

15.11.2 主管机关可以考虑采用抗腐蚀材料作为对钢质液货舱和有关管系作衬里，衬里的弹性应不低于其支承周界板的弹性。

15.11.3 除非液货舱完全用抗腐蚀材料建造，或者装有经认可的衬里，否则液货舱板的厚度应考虑受到货物的腐蚀的影响。

15.11.4 装卸支管连接法兰连接处应设有可移动的防护罩，以防货物喷出；此外，还应备有泄漏托盘，以防货物滴漏到甲板上。

15.11.5 载运这类物质时，由于其有会产生氢的危险，所以电气设备应符合10.2.3.1、10.2.3.2、10.2.3.3、10.2.3.4、10.2.3.6和I0.2.3.7的规定。应采用适于在氢气和空气的混合气体中使用的经认可的安全型设备，而且这些处所内不得有其他着火源。

15.11.6 受本节要求约束的货物，除应符合3.1.1的分隔要求外，还应将其与燃油舱分隔。

15.11.7 应配备有适当的仪器，以探测货物是否泄漏到邻近处所。

15.11.8 货泵舱的舱底泵装置及其排放装置，应由抗腐蚀材料制成。

15.12 有毒货品

15.12.1 液货舱透气系统的排出口位置应在：

.1 在露天甲板或在甲板形液货舱的通道步桥以上的高度为*B*/3或6m，取较大者；

.2 如设在步桥6m之内，则须在前后步桥以上不小于6m；及

.3 离开任何居住和服务处所的任何开口或空气人口15m；

.4 设置经主管机关认可型式的高速透气阀，该阀能使蒸气和空气的混合物，以至少30m/s的出口速度向上无阻挡地喷出去。如适用时，透气管的高度可减至甲板或前后步桥以上3m处。

15.12.2 透气系统应设有蒸气回路管与岸上装置连接接头。

.1 个储存在添加剂的大的货舱中；

.2 具有分开的管系；及

.3 具有与装载无毒货品的液货舱分开的液货舱透气系统（亦见3.7.2）。15.12.4 液货舱泄放阀调定压力最小应为0.02MPa表压。

15.13 由添加剂保护的货物

15.13.1 第17章“o”栏中所列的某些货物，由于他们所具有的化学性质，在某些温度暴露于空气或与催化剂接触的条件下，可能发生聚合、分解、氧化或其他的化学变化。可在液体货物内加入少量的化学添加剂，或者控制液货舱的环境来减轻这种趋向。

15.13.2 装载这些货物的船舶，其设计应在液货舱和货物装卸系统内消除一切可能起催化作用或破坏抑制剂的任何结构材料或污染物。

15.13.3 应注意确保这些货物在全部航程时间受到保护，以防发生有害的化学变化。装载这类货物的船舶应备有制造厂提供的保护证书，航行期间保存在船上，该证书上注明：

.1 所加添加剂的名称和数量；

.2 添加剂是否需依赖氧气；

.3 添加剂加入的日期及其有效期；

.4 确保添加剂有效期的任何温度限制；和

.5 航程超过添加剂有效期时，应采取的措施。

15.13.4 船上使用排除空气作为防止货物氧化的方法应符合9.1.3的要求。

15.13.5 加入依赖氧气添加剂的产品应在无惰化的情况下载运（舱容积不大于3000m^3）。这种货物不应装在按SOLAS第II—2章的要求惰化的液货舱中。

15.13.6 透气系统的设计应能消除由于化学聚合物增多而造成的阻塞。透气设备的型式应能定期检查其功能是否适当。

15.13.7 货物通常以熔化状态载运时，其结晶或凝固作用可能会导致液货舱所装货品中有部分抑制剂消失，随后的重新熔化可能产生无抑制的液体积滞囊，并可能带来聚合的危险。为防止上述现象，应注意保证在任何时候该货物在液货舱的任何部分均不会产生全部或局部的结晶或凝固现象。任何所需的加热装置应确保液货舱内的任何部分不使货物过热到可能产生危险的聚合反应的程度。若蒸气盘管温度可能导致过热时，应采用间接的低温加热系统。

15.14 在37.8°C时绝对蒸气压力超过0.1013MPa的货物

15.14.1 对于载运第17章表“o”栏内的本条所述的货物，除非该货物系统的设计能承受货物在45°C时的蒸气压力，否则应设有机械制冷系统。如该货物系统的设计能承受货物在45°C时蒸气压力且不设有制冷系统时，则应在《国际散装运输危险化学品适装证书》的载运条件内作出注释，并还应标明液货舱所需的泄放阀调定压力。

15.14.2 机械制冷系统应能在液货舱在设计压力下保持液体温度低于其沸点温度。

15.14.3 在限定季节里营运于限定航区或有航行时间限定的船舶，主管机关可同意免除其制冷系统的要求。这种同意的附加标志（包括限定区域和限定季节或限定航行时间）应包括在《国际散装运输危险化学品适装证书》的载运条件内。

15.14.4 应设有能在装载作业中把排出的气体输回岸上的管路接头。

15.14.5 每个液货舱均应配备1个压力表，指示货物上面的蒸气空间中的压力。

15.14.6 如货物需冷却时，则每个液货舱的顶部和底部应设置温度计。

15.14.7.1 在基准温度（ R）下液货舱所装液体不得超过98%。

15.14.7.2 液货舱载物的最大容积（V_L）应为：

式中 V_T——液货舱容积；

ρR——在基准温度（R）下货物的相对密度；

ρL——在装载温度下货物的相对密度；

R——基准温度，即与压力泄放阀调定压力相应的货物蒸气压力下的温度。

15.14.7.3 适用的每一装载温度和最大基准温度，液货舱最大许可的充装极限应在主管机关认可的表格上予以指明。该表副本应由船长长期保存在船上。

15.15 低燃点温度与易燃性范围宽的货物

（已删除）

15.16 货物污染

15.16.1 如第17章表“o”栏适用于本条，则碱性或酸性材料如苛性钠或硫酸为不允许污染货物。

15.16.2 如第17章表“o”栏适用于本条，则货物不应受水污染。此外，还应符合下列要求：

.1 装有货物的液货舱的压力/真空泄放阀的空气进气口应高于露天甲板至少2m以上。

.2 第7章所要求的货物温度控制系统，不得用水蒸汽作为热量传递的介质。

.3 用于货物载运的液货舱不得靠近固定压载舱和水舱，除非这些舱是空的或干的。

.4 用于货物载运的液货舱不得靠近装有压载水或污液或含水的可能引起危险反应的货物的污液或液货舱。用于这些舱的泵、管路或通风管系应与装载这些货品舱的类似设备分开。污液舱或压载舱的管路不得通过液货舱，除非封闭在管隧里。

15.17 增加的通风要求

某些货品所要求的12.1.3所述的通风系统，应按处所的总容积，具有至少每小时换气45 次的能力。通风系统的排气导管应远离居住处所、工作区或其他类似处所的开口及通风系统的进气口10m以上，且应高出液货舱甲板至少4m。

15.18 特种货泵舱的要求

对于某些货品，货泵舱应设于甲板平面上，或将货泵设置于液货舱内。对低于甲板的货泵舱，主管机关应予特别考虑。

15.19 溢流控制

15.19.1 第17章表的“o”栏有具体规定时，本条中的 加要求应作为测量装置的附 要求。

15.19.2 安全装载的任何重要系统万一出现动力故障时，应能向有关操作人员报警。

15.19.3 安全装载的任何重要系统万一不能运行时，应能立即停止装载作业。

15.19.4 应能在装货之前对液位报警器予以试验。

15.19.5 1 5.19.7所需的溢流控制系统应与15.19.6所需的高液位报警系统分开，并应与13.1所要求设置的设备分开。

15.19.6 液货舱内应设置符合15.19.1至15.19.5规定的能表明液货舱内液位达到正常满载时的声光高液位报警器。

15.19.7 本条所需的液货舱溢流控制系统应：

.1 当液货舱正常装载程序不能制止液货舱液位超过正常满载情况时能开始工作；

.2 能给船上操作人员发出液货舱溢流的声光报警；和

.3 能提供与按顺序关闭泵或阀或其两者及船上阀相一致的信号。信号以及泵和阀的关闭可由操作人员应急控制。船上的自动关闭阀只有在得到主管机关和有关港口当局的特别认可后，才能允许使用。

15.19.8 液货舱装载率（ LR）应不超过：

式中：U——液位信号动作时的全容积，m^3；

t——从发出信号到完全停止货物注入液货舱所需的时间，s；此时间应为每一相继动作如操作人员对信号的响应、停泵和关闭阀等所需时间的总和。

此外还应考虑管路系统的设计压力。

15.20 硝酸辛酯，所有异构体

15.20.1 此类货品的运输温度应保持在100°C以下，以防止其发生自激放热分解反应。

15.20.2 此类货品不可在永久固定在船舶甲板的独立压力容器内载运，除非：

.1 液货舱与火有效地隔绝；和

.2 在船上设置的用于液货舱的集水淋水系统，使货品温度保持在 100°C以下，并且当火的温度为650°C （1200°F）时，液货舱中的温升不超过1.5°C/h。

15.21 温度传感器

温度传感器用来监视货泵的温度，以探测由泵的故障而导致的过热。

第16章 操作要求[15]

16.1 每个液货舱的最大允许装货量

16.1.1 1型船舶要求装载货物的数量，任一液货舱不得超过1250m^3。

16.1.2 2型船舶要求装载货物的数量，任一液货舱不得超过3000m^3。

16.1.3 液货舱在环境温度下载运液体货物时，其装载应考虑到货物可能达到的最高温度，以避免在航行期间液货舱被液体涨满。

16.2 货物资料

16.2.1 本附则所适用的每艘船，应备有 1 份本附则或备有包括本附则要求的船旗国颁布的规定的副本。

16.2.2 需要散装运输的任何货物，应在运输文件上用正确的技术名称予以标明。如果货物是混合物，则还应有指明构成货品整个危害的主要危险因素的分析；倘若可能，应有1份经制造厂或经主管机关承认的专家给予核证完整的分析。

16.2.3 船上应备有货物安全载运所必需的资料，供一切有关人员查阅。上述资料应包括货物装载计划II将其存放在易于到达的处所，并应列出船上所有货物，包括所装载的每一危险化学品：

.1 为货物安全围护所必需的物理和化学性能包括反应性的详细说明书：

.2 发生溢漏或渗漏时应采取的措施；

.3 防止身体意外接触的防范措施：

.4 消防程序和灭火剂；

.5 货物驳运、液货舱清洗、驱气和压载程序；

.6 那些按照15.1、15.5.11或15.13.3需要稳定或抑制的货物，如果没有提供这些条文中所要求的证书，则应拒绝装运。

16.2.4 如不能得到货物安全运输所需的充足资料，则该货物应予拒绝载运。

16.2.5 拒绝载运那些会放出觉察不到的剧毒蒸气的货物，除非在货物中加入能觉察到的添加剂。

16.2.6 按本条规定本附则第17章表的“o”栏内列有应在航运文件中详细标明货物在20°C时的粘度，如货物20°C时的粘度超过25mPa.s则在航运文件中应详细标明该货物在其粘度为25mPa.s时的温度。

Pa.s时的温度。

16.2.8 按本条规定本附则第17章表的“o”栏内列有可能在特殊区域[16]内进行卸货时，则在航运文件中应详细标明该货物在20°C时的粘度，如货物在20°C时的粘度超过25mPa.s，应在航运文件中详细标明该货物在其粘度为25mPa.s时的温度。

16.2.9 本附则第17章表的“o”栏内列有货物的熔点，应在航运文件中标明。

16.3 人员培训[17]

16.3.1 所有人员应进行关于使用保护设备的适当培训，同时还应对他们进行与他们的职务相称的在应急情况下采取必要的操作程序的基本训练。

16.3.2 从事货物操作的人员，应进行货物装卸程序方面的适当培训。

16.3.3 高级船员应进行应急措施方面程序情况的培训，以便处理货物泄漏、溢出或火灾等情况。并对他们中的大多数人员讲授和培训对所载货物的主要急救方法。

16.4 液货舱的开口及其进入液货舱的通道

16.4.1 当装卸和运载会产生易燃/或有毒蒸气或两者兼有的货物时，或这种货物卸载后进行压载时，或在装卸这种货物时，应使货舱盖始终保持关闭.含有任何有危害性的货物，其液货舱盖、空档测量和观察孔、液货舱清洗出入口盖只准许在必要时开启。

16.4.2 人员不得进入液货舱、这些液货舱周围的留空处所、货物装卸处所或其他封闭处所，除非：

.1 该舱室已排除了有毒蒸气，并且不缺乏氧气；或

.2 人员穿戴了呼吸器具和其他必要的保护设备，并且整个操作是在负责的高级船员的密切监视下进行的。

16.4.3 人员不得进入有易燃危险的处所，有负责的高级船员的密切监视之下除外。

16.5 货物样品的储存

16.5.1 需保存在船上的货物样品，应储存在位于货物区域内的指定处所内，或在特殊情况下，可将其存放在主管机关认可的其他处所内。

16.5.2 储存处所应：

.1 用格栅分隔，以防在海上瓶子移动；

.2 应用完全能抵抗所拟储存的各种液体的材料制造；

.3 设有合适的通风装置。

16.5.3 相互会起危险反应的样品，不能相互紧靠储存。

16.5.4 样品在船上保留时间不应超过必需的时间。

16.6 不得暴露于过热状态下的货物

16.6.1 货物在液货舱或附属管路内受到局部的过分加热后会引起危险的反应，诸如聚合、分解、热不稳定性或放出气体等，则这些货物应与温度高于其初始反应温度很多的其他货品适当分隔（见7.1.5.4）。

16.6.2 装运这些货品的液货舱内的加热盘管，应予以盲断或采用等效措施来保障安全。

16.6.3 热敏感货品不能载运在没有绝热的甲板液货舱内。

16.7 附加操作要求

本附则在下列条款内包括附加操作要求：

16A.1.1 本章的要求适用于载运本附则第17章中指明属于A、B和C类的有毒液体物质的船舶。

16A.2 载运条件

16A.2.1 在《国际散装运输危险化学品适装证书》中所列货品的载运条件应反映73/78防污公约附则II第5A条的要求。

16A.2.2 载运熔点等于或大于15°C的B类物质的液货舱，不得以船壳板为任何周界，而只能载运在设有货物加热系统[18]的液货舱内。

16A.3 程序和布置手册

16A.3.1 每艘船舶均应备有程序和布置手册，该手册应按用于排放有毒液体物质的程序和布置标准的规定进行编制，并应经主管机关认可。

16A.3.2 对每艘船舶均应设有在其程序和布置手册中所标明的设备和装置。

第17章 最低要求一览表

对于仅有污染危害的有毒液体物质的混合物如按{73/78防污公约}附则II第3（4）条的要求进行过临时评估，则按照适用于本章中所列的有毒液体（无另外规定有毒液体）可按本附则要求进行载运。

注释：

① “No”表示无要求。

②对于温度等级和设备分类.见国际电工委员会79号出版物（第1篇附录D、第4、8和12篇。空白即表示目前无有效的数据）。

① 对不含其他安全危害成分而其污染类为C或以下的混合物

① 仅某些抗乙醇泡沫是有效的。

① 如果船上所载运的是被确定为属于n.o.s。（无另行说明）的货物，则就在航运文件中载明该货物的商品名称和其一、二种主要成分。

缩写的含义如下：

N.F：超过６０℃的闪点（闭杯试验）；Ｆ：不超过６０℃的闪点（闭杯试验）；n.o.s：无另行说明：Ｓ.T：船型；Ｃat.：污染类别；m.p：熔点

②适用于高粘性或高熔点的货特。

① 见上页角注。

② 适用于高粘性或高熔点的货物。

a 适用于28%或以下，但不低于10%的氨水。

氨水（28%或下）。

b 如所载运的货品含有闪点不超过60°C（闭杯试验）的易燃熔剂，则应设有特殊电气系统和易燃蒸气探测器。

二苯甲烷二异氰酸酯

聚甲撑基聚苯基异氰酸酯

c 虽然水能被适用于熄灭涉及本脚注所适用的化学品的露天火灾，但不得用水沾污装有这些化学品的封闭液货舱，否则会导致产生有害气体的危险。二苯甲烷二异氰酸酯

甲苯二异氰酸酯

三甲基已二氰酸酯（2，2，4一和2，4，4一异构体）

d 联合国编号1198仅适用于闪点低于60°C（闭杯试验）者。甲醛深液（45%或以下）

e 适用于45%以下但不低于5%的甲醛溶液。

甲醛溶液（45%或以下）

f 适用于不低于10%的盐酸。

氯化铝（30%或以下）/盐酸（20%或以下）溶液。

盐酸

g 由于存在引起爆炸的可能性，因而不能使用化学干粉。

顺丁烯二酐。

h 联合国编号2032系红色发烟硝酸的编号。

硝酸（70%或以上）

i 确定联合国编号时应取决于物质的沸点。

聚乙烯聚胺。

聚甲撑聚苯基异氰酸酯

j 标有联合国编号的系指含有3%以上的邻一异构体。

磷酸三甲苯酯（含有1%或以上的邻一异构体）

k 因黄磷或白磷是在其自燃温度以上的状态下被载运，因此闪点是不适用的。电气设备的要求可与在载运闪点为60°C（闭杯试验）以上的物质时对电气设备的要求相类似。

黄磷或白磷

l 硫（熔融）的闪点虽然是在 60°C以上，但对电气设备还应经过验证，证明其能在硫所产生的气体中被安全使用。

硫磺（熔融）

m 联合国编号2672系指10－35%的氨溶液。

n 联合国编号2614仅适用于2－氯丙酸。

2一或3一氯丙酸

o 不得在甲板液货舱内载运二硝基甲苯。

二硝基甲苯（融液）

P [删除]

q 要求的依据是闪点为60°C（闭杯试验）或以下的异构体；但有些异构体的闪点高于60°C（闭杯试验）。因此，依据的可燃性要求不适用于这些异构体。

庚醇（所有异构体）

r 参考16A.2.2，仅用于1－十一醇。

十一醇

s 仅适用于正一癸醇。

癸醇（所有异构体）

t 联合国编号1114适用于苯。

苯和含10%或以上苯的混合物

u 不得用化学干粉作灭火剂。

硝基丙烷（60%）/硝基乙烷（40%）混合物

限制处所应同时测定其甲酸蒸气和一氧化碳气体的含量。

甲酸

w 仅适用于对一二甲苯

二甲苯

适用于对一异构体及含有在20°C时粘度为25mPa.s的对一异构体的混合物。

二氯苯（所有异构体）

Y 适用于对一异构体及含有熔点为0°C及以上的对一异构体的混合物。

二氯苯（所有异构体）

适用于对一异体及含有熔点为15°C及以上的对一异构体的混合物。

二氯苯（所有异构体）

aa 仅适用于熔点为15°C及以上的货品。

壬基酚聚氧（4－12）乙烯醚

bb 适用于按照73/78防污公约附则II第14条统一解释的规定进行确认的类油物质。

第18章 不适用本附则的化学品名单

1 下面是其安全和污染危害性已被进行过审查并已确定其危害性尚不足以被列入本附则适用范围的化学品。在考虑对其危害性尚未被评定的化学品进行散装运输时，可将本名单作为指导性文件。

2 虽然本章所列的化学品不在本附则的范围内，但主管机关仍应注意，为安全运输这些化学品可能需要采取某些安全措施，因此，主管机关还应规定一些合适的安全要求。

3 有些化学品被确定为属于D类污染的物质，因此，对其进行载运时还须满足73/78防污公约附则II的某些操作要求。

A、B、C 或 D类污染、且不具有安全危害的混合物，可采用相似的方法，按本章对“无另行说明”的非毒液体的规定进行载运。

注释：

①关于航运文件中的“刹车油原始混合物”系作为专有名词使用。

① 水基鱼肉汁

①如果船上所载运的是被确定为属于n.o.s（无另行说明）的货物，则应在航运文件中载明该货物的商品名称和其一、二种主要成份。

第19章 从事海上焚烧液体化学品废弃物船舶的要求

19.1 通则

19.1.1 第1章至第16章中的有关规定均适用于具有焚烧炉的船舶，同时，用本章的规定予以补充或修正。

19.1.2 主管机关或港口当局或两者均应要求提供关于拟烧废物的成分和危害的资料，当主管机关认为散装运输这些废物太危险时，可以禁运这些废物[19]。

19.1.3 下列附加定义适用如下：

.1 焚烧炉处所系指仅有焚烧炉及其附属设施的气密处所。

.2 焚烧炉鼓风机处所系指具有向焚烧炉燃烧器提供燃烧空气的鼓风机的处所。

.3 《倾废公约》系指1972年防止倾倒废物和其他物质造成海洋污染公约。

.4 货物区域系指1.3.5所定义的船上部分，但不包括焚烧炉及其化学品废物的输送管系。

19.1.4 在按照本附则1.5.2.1.2和1.5.2.1.3的规定进行定期和中间检验时，应检查所有液货舱和货物管系的腐蚀情况，并应确定其材料的剩余厚度。如液货舱已载运过强腐蚀性废物，则应每年检查液货舱和货物管系的腐蚀情况，并应确定其材料的剩余厚度。

19.2 船舶残存能力及液货舱位置

19.2.1 本章所指的船舶应符合2型船舶标准，液货舱位置应符合2型船舶的要求。

19.2.2 在废弃混合物中如含有需要1 型船舶标准的物质，如只是完全为了焚烧目的，则仍可用2 型船舶载运。

19.3 船舶布置

19.3.1 液体化学品废物不得装在与燃油舱相邻的舱内，除非那些舱内的燃油是专用于焚烧的燃油。

19.3.2 除 19.3.3 所述者外，那些可能含有用于焚烧作业或用于清洗货物管路和液货舱的液体的舱和泵可位于液货舱的相邻之处，并应位于货物区域内。适用于3.1的液货舱规定，在相同的范围内也适用于这些舱和设备。

19.3.3 用于预热或维持焚烧过程中直接供油给焚烧炉燃烧器的燃油舱和燃油泵，如有需要可以将其置于货物区域外，但所用燃油的闪点应高于60°C（闭杯试验）（见19.5.3）。

污染的清洗液的泵应设在货物区域内。

19.3.5 必要时，可无须符合本附则3.2.1的规定，如起居处所、服务处所、控制站和机器处所A类机器处所除外均可允许位于货物区域的前方，但须达到主管机关满意的等效安全标准，并设有适当的灭火装置。

19.3.6 如起居处所、服务处所、控制站或A类机器处所除外的机器处所，按19.3.5位于货物区域的前方，则应符合3.2.3的相似要求，即：应测量从货物区域前方至舱室后端的规定距离。

19.3.7 焚烧炉应位于货物区域的周界线之外。主管机关可以考虑用替代装置，但应达到同等的安全程度。

19.3.8 应考虑燃烧气体对驾驶室良好视野的影响以及对起居处所、服务处所和机器处所的进口和开口以及甲板工作区域和通道等处也应给予考虑。

19.3.9 应从开敞甲板进入焚烧炉处所。焚烧炉控制室和鼓风机处所可直接从焚烧炉处所进入，但这些处所应另有从开敞甲板进入的出入口。焚烧炉处所的出入口应设有自闭式气密门。

19.4 货物围护与焚烧炉标准

19.4.1 整体式重力液货舱可以用于装载危险的废物。

19.4.2 焚烧炉（包括燃烧器）的设计和制造应达到主管机关可以接受的安全标准[20]。对于制造材料，应符合6.1的要求。

19.4.3 焚烧炉的钢结构（包括支撑件和其他固定件）应设计成能承受从 0°到 30°范围内最不利的静横倾角影响，并考虑到由于船舶运动而产生的动负荷。

19.4.4 应有适当的砖层和绝热材料，以保证任何温升不致损害焚烧炉结构的强度，或其附属设备和仪表的作用，并且不致有害于工作人员的安全。

19.4.5 应设置能测量炉外表面温度的设施。应设有报警设施，以便当温度超过主管机关认可的温度而应停止焚烧时能发出报警。

19.5 货物驳运

19.5.1 除货物管系外，按5.1的要求尽实际可能设置在货物区域内，并且通往焚烧炉的货物管系应：

.1 设在船舷内至少760mm；

.2 如将其设在货物区域外，则应位于开敞甲板上；

.3 加明显的标记；和

.4 设计成能易于排放残液和驱气。

19.5.2 货物管系和控制器装置，应能为在正常装卸货物时，防止把拟予焚烧的废弃物排至舷外。

19.5.3 燃油和货物管系可以在燃烧器的前方进行连接，但应安装三通旋塞，并应在焚烧炉处所内的燃油管上设置两个截止止回阀。

19.5.4 应在控制站和驾驶室内设置遥控关闭装置，以便切断焚烧废弃物和燃油的供给。截止阀应位于货物区域内。若截止阀为遥控式的，则应设有能就地人工操作的装置，或设置独立的人工操作阀。

19.5.5 装货支管连接法兰应设有护罩（可以为便携式的），以防止在货物喷出时发生危险。还应设置滴盘。

19.6 构造材料

19.6.1 6.2条中对材料的特殊要求，将由下列条文代替：

.2 熔点低于 925°C的构造材料（如铝和铝合金），不得用作拟载运闪点不超过 60°C（闭杯试验）的废弃物的船上装卸货物作业用的外部管系。连接液货舱的外部短管，如它们具有耐火绝热层，则主管机关可以允许使用。

.3 在确定货物系统的尺寸时，应考虑到废弃物的腐蚀性。

19.7 液货舱透气系统

19.7.1 对于控制透气系统的要求，第8章和第15章的15.12条均适用。但8.2.1和15.12.3除外。

19.8 液货舱环境控制

19.8.1 如果回流的下降管路不是终止在液货舱底部附近，则当具有闪点不超过 60°C（闭杯试验）的废弃物被回流至此时，该液货舱应进行惰化。

19.8.2 当洗舱机采用闪点不超过60°C（闭杯试验）的液体时，则液货舱应进行惰化。

19.8.3 惰化舱内的任何部分的空气中的含氧量均不得超过按容积计8%。

19.8.4 应设有声光报警器，以便在惰化液货舱内的蒸气空间中的压力低于0.007MPa表压力时发出警报。

19.9 电气设备

19.9.1 在焚烧炉处所、焚烧炉鼓风机处所以及能直接进入这些处所的相邻处所内的照明系统、电话和有线广播系统以及通用报警系统均应为合格安全型设备。

19.9.2 在 19.9.1 所述的处所内所设置的所有其他电气设备均应为合格安全型，但符合下列条件者除外：

.1 保证该处所在起动非合格安全型设备之前应有适当的通风。在上述设备的风机和开关装置之间应设置联锁装置，以保证符合此要求。

.2 非合格安全型设备，在19.11.2.1和19.11.3.1所规定的压力一旦失压时应能自动断开。主管机关可允许这些设备在断开之前有一合理的迟延时间。

.3 非合格安全型的设备应至少符合IP55[21]或等效的防护要求。

19.10 防火与灭火

19.10.1 焚烧炉处所应设有符合1983 SOLAS修正案第II—2/8条或第II－2/9条所规定的固定泡沫灭火系统，该系统可以连接甲板泡沫灭火系统。

19.1 1 货物区域与焚烧炉位置的机械通风

19.11.1 对于货泵舱，15.17所述的增加通风的要求应予适用。

19.11.2 焚烧炉处所的通风系统应为固定型、通常应为正压型，并应与所有其他供气系统分开。

.1 空气压力对于炉内压力来说应始终为正压（亦应遵照19.9.2.2）。

.2 根据焚烧炉处所的总容积，其最小的通风能力应为45次/h换气。

19.12 测量设备与溢流控制

19.12.1 应设置13.1.1.3所述的封闭式测量设备与15.19所要求的溢流控制系统。

19.12.2 应装设13.2所述的有毒和易燃货品的蒸气探测仪。

19.13 人员保护

19.13.1 应备有14.2所述的安全设备，其中应包括14.2.8所述的为船上每个人员所配的呼吸防毒面具和眼睛保护设备。

第20章 液体化学品废弃物的运输

20.1.2 液体化学品废弃物的运输应按照有关的国际公约和建议，特别是在海上散装运输，应符合本附则的要求。

20.2 定义

就本章而言

20.2.1 液体化学品废弃物系指提供载运的、且含有或被污染的一种或多种成分是受本附则要求约束的物质、溶液或混合物，认为它们已无直接用途，对其进行载运是为了能在除海上以外的地方对其进行倾倒、焚烧或其他方式的处理。

20.2.2 跨境运输系指废物所进行的海上运输，是从一个国家管辖的区域到或通过另一个国家管辖的区域，或者是到达或通过没有任何国家管辖的区域，而此种运输至少应涉及两个国家。

20.3 适用范围

20.3.1 本章的要求适用于使用海船以散装形式对液体化学品废弃物进行的跨境运输，应考虑对本附则的所有其他要求。

20.3.2 本章的要求不适用于：

.1 《73/78防污公约》的要求所涉及的由船上作业所产生的废物；

.2 在海上从事焚烧本附则第19章所涉及的废弃物的船舶所载运的液体化学品废弃物；以及

.3 被放射性物质污染的物质、溶液或混合物。均应按适用放射性物质约束的要求。

20.4 允许的运输

20.4.1 废弃物仅在下述情况下才能允许进行跨境运输：

.1 始发国主管当局，或者废弃物的产生者或出口者通过始发国主管当局，已向最终目的地国发出通知书；和

.2 始发国主管当局已得到最终目的地国主管当局书面答复表明废弃物将安全地焚烧或将以其他方式进行处理后才批准这种运输。

20.5 文件

20.5.1 除本附则16.2中所规定的文件外，从事液体化学品废弃物跨境运输的船舶应备有始发国主管当局签发的废弃物运输文件。

20.6 液体化学品废弃物的分类

20.6.1 为保护海洋环境，所有散装运输的液体化学品废弃物，无论其实际被评估的类别如何，均按A类有毒液体物质来进行处理。

20.7 液体化学品废弃物的载运与装卸

20.7.1 在船舶及液货舱中，载运液体化学品废弃物，应符合本附则第17章中规定的对液体化学品废弃物的最低要求，除非有明确的理由表明由于废弃物的危害性原因。

.1 须用1型船舶进行载运的要求；或

.2 本附则的任何附加要求适用于该物质或其主要成分具有危害性的混合物。

附录1 MSC.16（58）决议

（1990年5月24日通过）

《国际散装运输危险化学品船舶构造与设备规则》

（《国际散化船规则》）修正案

（经协调的检验和发证系统）

海上安全委员会：

修正的1974 SOLAS（《国际散化船规则》修正案将按该《公约》第VIII条通过、生效和实施。还注意到 1978 年国际油船安全和防污会议的第10号决议和1988年经协调的检验和发证系统国际会议的第4号决议，这些决议建议国际海事组织采取必要措施，将经协调的检验和发证系统引入各个公约和规则，认识到MEPC.40（29）号决议，据此决议，海上环境保护委员会通过了《国际散化船规则》修正案，将协调的检验和发证系统引入经（(1978年议定书）修正的（(1973年国际防止船舶造成海洋污染公约）(《73/78防污公约》)。

在其第58次会议上按1974 SOLAS第VIII（b）（i）条审议和散发了经提议的《国际散化船规则》修正案，

1 按1974 SOLAS第VIII（b）（iv）条通过《国际散化船规则》修正案，其文本载于本决议的附件中；

2 要求秘书长按1974 SOLAS第VIII（b）（v）条，将本决议和载于附件中的修正案文本的正确无误的副本分发给《公约》的所有缔约国政府；

3 按1974 SOLAS第VIII（b）（vi）（2）（bb）条规定：这些修正案应在SOLAS 1988年议定书和《国际船舶载重线公约1988年议定书》的生效条件均已达到后6个月之日视为已被接受，但此接受日期不得早于1991年8月1日，除非在此日期之前已按第VIII（b）（vi）（2）条规定通知本组织反对这些修正案；

4 敦请各缔约国政府注意：按1974 SOLAS第VIII（b）（vii）（2）条，这些修正案应在按前条被接受后六个月生效；

5 要求秘书长将SOLAS 1988年议定书和《国际船舶载重线公约1988年议定书》的生效条件均已达到的时间，以及按1974 SOLAS第VIII（g）条，将载于本决议附件中的《国际散化船规则》修正案的生效时间通知所有缔约国政府；

6 还要求秘书长将本决议及其附件的副本分发给非属1974 SOLAS缔约国政府的国际海事组织，并将这些修正案的生效时间通知他们。

附件

《国际散装运输危险化学品船舶构造与设备规则》

(《国际散化船规则》)修正案

1.3 定义

增加新定义如下：

1.3.2.3 “周年日”：系指相应于《国际散装运输危险化学品适装证书》到期日期的每年的月和日。

1.5 检验和发证

以下列条文取代1.5条的现有条文：

1.5.1 检验程序

1.5.1.1 凡实施和免除本附则规定的船舶检验，均应由主管机关的官员进行。但主管机关可以将此项检验委托给为此而指定的验船师或认可的组织。

1.5.1.2 指定验船师或认可组织的主管机关至少应授予任何指定的验船师或认可的组织以下述权力：

.1 要求船舶进行修理；和

.2 应港口国有关当局要求进行检验。

主管机关应将指定的验船师或认可的组织的具体责任及向其授权的条件通知国际海事组织，以便分发给各缔约国政府。

成不当的危害威胁，因而船舶不适于出海航行，则该验船师或组织应立即确保采取纠正措施并及时通知主管机关。如未采取此种纠正措施，则应撤回证书并立即通知主管机关；如船舶系在另一缔约国政府的港口内，则亦应立即通知港口国的有关当局。在主管机关的官员、指定的验船师或认可的组织通知该港口国的有关当局后，有关港口国政府的应向该官员、验船师或组织提供履行本条规定的义务所必需的任何帮助。如适用时，有关港口国政府应采取措施，确保该船不得航行，直至其能够出海航行或离港驶往最近的适当修船厂而不会对船舶或船上人员产生危险或不会对海洋环境造成不当的危害威胁时止。

1.5.1.4 在所有情况下，主管机关均应保证检验的完整性和有效性，确保为履行这一义务做出必要的安排。

1.5.2 检验要求

1.5.2.1 化学品液货船的结构、设备、附件、布置和材料（不包括签发《货船构造安全证书》、《货船设备安全证书》和《货船无线电安全证书》或《货船安全证书》有关的项目）应经受下列检验：

.1 初次检验。检验应在船舶投入营运前或在第一次签发《国际散装运输危险化学品适装证书》前进行。对于本附则范围内的船舶，该检验应包括对结构、设备、附件、布置和材料完全符合本附则的适用规定。

.2 换证检验。检验的间隔期应由主管机关规定，但不得超过 5 年，除 1.5.6.2、1.5.6.5、1.5.6.6或1.5.6.7适用者例外。换证检验应确保结构、设备、附件、布置和材料完全符合规则的适用规定。

.3 中间检验。检验应在证书的第2个周年日前或后3个月内或在证书的第3个周年日前或后3个月内进行，并应取代1.5.2.1.4中规定的1次年度检验。中间检验应确保安全设备和其它设备以及连附的泵和管系完全符合本附则的适用规定并处于良好的工作状态。此种中间检验应在按1.5.4或1.5.5签发和证书上签署。.4 年度检验。检验应在证书的每周年日前或后3个月内进行，包括对1.5.2.1.1中所述的结构、设备、附件、布置和材料的总体检查，以确保按1.5.3进行了维护并满足船舶预定的用 途。此种年度检验应在按1.5.4或1.5.5签发的证书上签署。

.5 附加检验。根据情况可以为总体的或局部的，检验应在1.5.3.3规定的调查后有要求时进行，或在任何重大修理或更新时进行。此种检验应确保必要的修理或更新行这有效，此种修理或更新的材料和工艺完全合格，船舶适于出海航行，不会对船舶或船上人员产生危险或不会对海洋环境造成不当的危害威胁。

1.5.3 检验后状况的维持

1.5.3.1 船舶及其设备的状况应予维持，使其符合本附则的规定，确保船舶适于出海航行，不会对船舶或船上人员产生危险或不会对海洋环境造成不当的危害威胁。

1.5.3.2 按1.5.2规定任何船舶检验完成后，非经主管机关许可，不得对检验范围内的结构、设备、附件、布置和材料做任何改变，但直接更换者除外。

1.5.3.3 每当船舶发生事故或发现缺陷影响船舶安全或船舶救生设备或本附则规定的其他设备的有效性和完整性，则该船的船长或船东应尽早向负责签发证书的主管机关、指定的验船师或认可的组织报告；该主管机关、验船师或组织应促使调查，以确定是否需要进行1.5.2.1.5要求的检验。如果船舶系在另一缔约国政府的港口内，则船长或船东应立即向港口国的有关当局报告；指定的验船师或认可的组织应查明是否已作了此种报告。

1.5.4 《国际适装证书》的签发或签署

1.5.4.1 对符合本附则有关规定、从事国际航行的化学品液货船经初次检验或换证检验后，应签发名称为《国际散装运输危险化学品适装证书》的证明文件。

1.5.4.3 按本条规定签发的证书，应存放于船上，以供随时检查之需。

1.5.4.4 虽有由海上环境保护委员会（环保会）以 MEPC.40（29）号决议和由海上安全委员会（海安会）以MSC.16（58）号决议通过的本附则修正案的任何其他规定，在这些修正案生效时正在使用的任何《国际散装运输危险化学品适装证书》，在修正案生效前按本附则规定的证书在到期之前，仍属有效。

1.5.5 由他国政府签发或签署的《国际适装证书》

1.5.5.1 1974 SOLAS缔约国政府，又是《73/78防污公约》当事国的政府，应另一政府请求，可对悬挂该另一国国旗的船舶进行检验；如确认该船符合规则的规定，则可向该船签发或授权签发《国际散装运输危险化学品适装证书》，并如适当时，按本附则对船上的证书签署或授权签署。如此签发的任何证书上应声明，该证书系应船旗国政府要求签发。

1.5.6 《国际适装证书》的期限和有效

1.5.6.1 《国际散装运输危险化学品适装证书》应按主管机关规定的期限签发，但不得超过5年。

1.5.6.2.1 虽有1.5.6.1的规定，如果换证检验系在原有证书到期日期前3个月内完成，则新证书的有效期应从完成换证检验之日起到从原有证书到期日期起至不超过5年。

1.5.6.2.2 如果换证检验系在原有证书到期日期之后完成，则新证书的有效期应从完成换证检验之日起至从原有证书到期日期起至不超过5年。

1.5.6.3 如果换证检验系在早于原有证书到期日期3个月前的某一日期完成，则新证书的有效期应从完成换证检验之日起至不超过5年。

1.5.6.3 如果证书和签发期少于5年，只要按1.5.2.1.3和1.5.2.1.4进行适用于证书签发的期限为5年的各种检验，主管机关可将该证书的有效期延长至1.5.6.1规定的最长期限。

1.5.6.4 虽已完成换证检验，但在原有证书过期日期前不能签发新证书或将新证书存放船上，则经主管机关授权的人员或组织可在原有证书上签署；此种证书从到期起在不超过5个月的期限内应视为有效。

1.5.6.5 如果证书到期时船舶不在应检验的港口，则主管机关可以延长证书的有效期；但是给予此种延期的目的仅是为了使船舶完成驶往其应检验的港口的航次，并只有在适当和合理时才能这样做。任何证书的延期不得超过3个月；获得延期的船舶在抵达其应检验的港口后，不得依据这种延期在没有取得新证书的情况下驶离该港口。在完成换证检验后，新证书的有效期限应从原有证书未经延期前的到期日期起至不超过5年。

1.5.6.6 对从事短途航行的船舶签发的证书，如未根据本条的上述规定延期，则主管机关可给予延期，但不得超过从证书到期日期起为期一个月的宽限期。在完成换证检验后，新证书的有效期应从原有证书未经延期前的到期日期起至不超过5年。

1.5.6.7 在由主管机关确定的特殊情况下，新证书不必按1.5.6.2.2、1.5.6.5或1.5.6.6的要求从原有证书到期日期起算。在这些特殊情况下，新证书的有效期应从完成换证检验之13起至不超过5年。

1.5.6.8 如果年度检验或中间检验系在1.5.2规定的期限之前完成，则：

.1 证书上标明的周年日应通过签署改为从完成检验之日起不超过3个月的日期；

.2 1.5.2要求的嗣后年度检验或期间检验，应在该条规定的间隔期完成，并使用新的周年日。

.3 如进行了1次或多次年度检验或中间检验（当适当时）因而没有超过1.5.2规定的最长检验间隔期，则到期日期可以不变。

.1 在1.5.2规定的期限内未完成有关检验；

.2 未按1.5.2.1.3或1.5.2.1.4对证书进行签署；

.3 在船舶变更船旗国时，签发新证书的政府只有在充分确信船舶符合1.5.3.1和1.5.3.2的规定时，才能签发新证书。当船旗的变更是在既是1974 SOLAS缔约国政府，又是《73/78防污公约》当事国的两个政府间进行时，如在变更船旗后3个月内接到要求，则该船的原船旗国政府应尽快将该船在变更船旗前证书的副本，以及有关的检验报告（如有时）送交主管机关。

附录2 MSC.50（66）决议

（1996年6月4日通过）

通过《国际散装运输危险化学品船舶构造与设备规则》

（IBC规则）的修正案

海上安全委员会：

忆及国际海事组织公约第28（b）条关于本委员会职能的规定，

还忆及本委员会以MSC.4（48）决议案通过的国际散装运输危险化学品船舶构造与设备规则（IBC规则），

进一步忆及经修正的1974 SOLAS第VIII（b）及VIII/8.1条关于修订国际散化规则程序的要求，

渴望使国际散化规则保持不断更新，

审议了按照1974 SOLAS第VIII（b）（i）条的规定在第66次会议上提出并散发该规则的修正案。

认为使纳入经其1978年议定书修正的1973年国际防止船舶造成污染公约（《73/78防污公约》）和1974 SOLAS成为强制性规定的国际散化规则保持其一致性是非常合乎需要的，

1 按照SOLAS第VIII（b）（iv）条款的规定：通过该规则的修正案，其文本见本文决议案的附件；

2 按照SOLAS第VIII（b）（iv）（2）（bb）条款的规定：确定该修正案应认为在1998年1月1日已被接受，除非在该日期之前，三分之一以上的SOLAS的缔约国政府或商船合计吨数不少于世界商船总吨数的50%的缔约国政府通知他们反对该修正案；

3 请各缔约国政府注意：按照SOLAS第VIII（b）（vii）（2）条的规定，该修正案按上述2的规定被接受后，应于1998年7月1日起生效；

4 要求秘书长按照 SOLAS 第VIII（b）（v）条的规定将核正无误的本决议和附件中的修正案文本的副本分发给SOLAS公约的所有缔约国政府；

5 进一步要求秘书长将本决议及其附件的副本分发给非SOLAS缔约国政府的国际海事组织成员。

附件

《国际散装运输危险化学品船舶构造与设备规则》

（IBC规则）的修正案

1 本附则的第16章中增加下列新的16.6.4条款：

16.6.4 为了避免温度升高，此货物不得装运在甲板舱内。

2 本附则的17章增加下列新的内容：

3 本附则17章中“O”栏内的“16.6”由“16.6.1至16.6.3”代替。

.1 表（1—12）已载货危险品，货品名称修正为表（11）已载货危险品，相

.2 硅酸钠溶液：“i”栏中的“A”由“No”替代。

5 本附则的18章中增加下列新的内容：

附录3 MSC.58（67）决议

（1996年12月5日通过）

通过《国际散装运输危险化学品船舶构造与设备规则》

（IBC规则）的修正案

海上安全委员会：

忆及国际海事组织公约第28（b）条关于本委员会职能的规定，

还忆及本委员会以MSC.4（48）决议案通过了国际散装运输危险化学品船舶构造与设备规则（IBC规则），

进一步忆及经修正的 1974 年国际海上人命安全公约（SOLAS）第 VIII（b）条及第 VII/8.1 条关于修正IBC规则的程序规定，

希望保持IBC规则的更新，

在67届会议上审议了按照本SOLAS公约第VIII（b）（i）条款的规定所建议并散发的该规则的修正案，

考虑到IBC规则在1978年议定书修订的1973年国际防止船舶造成污染公约（以下简称MARPOL73/78）和1974年SOLAS公约中已是强制性的，因此，强烈期望IBC规则的规定与这两个公约保持一致，

1 按照公约第V III（b）（iv）条款的规定，通过对该公约的修正案，其文本列入本决议的附件中；

2 按照公约第V III（b）（vi）（2）（bb）条款规定，决定除非在1998年1月1日前，有1/3以上的缔约国政府或商船合计吨位不少于世界商船队总吨数50%的缔约国政府发出通知反对该修正案，否则该修正案应被认为于1998年1月1日被接受；

3 请各缔约国政府注意，按照公约第 VIII（b）（vii）（2）条款的规定，该修正案按上述 2 的规定被接受后应于1998年7月1日生效；

4 要求秘书长按本公约第VIII（b）（v）条款规定，将核对无误的本决议案及其附件中所载修正案文本的副本分发给本公约的所有缔约国；

5 进一步要求秘书长将本决议及其附件的副本分发给非本公约缔约国的国际海事组织各成员。

附件

《国际散装运输危险化学品船舶构造与设备规则》

（IBC规则）修正案

第1章 一般规定

I 在原有1.3.22款后新增如下1.3.22A款：

“1.3.22A 认可的标准：系指为主管机关所接受的适用国际或国家标准，或为由符合国际海事组织所通过标准*且也为主管机关所认可的组织所制订和维护的标准。”

*参见国际海事组织以决议案 A，739（18）通过的载于《向代表主管机关的组织授权导则》的附录 1中的“代表主管机关的被认可组织的最低标准”。

2 在2.3.3款中删去“经主管机关可接受的型式”，并在该款最后增加“且符合认可的标准”。

第3章 船舶布置

3.3.2.3款第四句中“经主管机关许可”改为“设置”。

4 3.7.1款第一句中将“经主管机关批准”删去，且将“cargo”（字母c小写）改为“Cargo”（字母C大写）。

第4章 货物围护系统

5 4.1.3款第三句中“按照主管机关的标准”改为“按照认可的标准。”

6 4.1.4款第二句中“按照主管机关的标准”改为“按照认可的标准。”

第5章 货物驳运

7 5.l.1款中有效系数“e”的定义由如下定义替代：

“e=有效系数，对于无缝钢管，e 为 1.0；对于由认可的焊接管制造厂供货的纵向或螺旋焊接管，在按照认可的标准对焊缝进行了无损探伤，且认为与无缝钢管相当的，e也为1.0。在其他情况下有效系数e应小于1.0，按照认可的标准，根据制造工艺提出具体要求。”

8 5.1.6.1款中星号及相应的脚注均删去。

9 5.1.6.3款中“符合主管机关可接受的标准”改为“按照认可的标准”。

10 5.2.1款第二句中“但是，主管机关可同意放宽这些要求”改为“但是，按照认可的标准，可同意放宽这些要求”。

11 5.2.3.2款第一句中“使主管机关满意”改为“按照认可的标准”。

12 5.2.3.3款中“主管机关可接受的”改为“按照认可的标准”。

13 5.2.4.1款原有条文由如下文字替代：

“.1 符合认可的标准的波纹管可特别考虑。”

14 5.3.2款中“主管机关可接受的标准”改为“认可的标准”。

15 5.4.1款原有文字的第二句由如下文字替代：

“但是，对于液货舱内的管路和管端敞开的管路，按照认可的标准可同意放宽这些要求。”

16 5.5.2款中最后一句，前导性短语的原有文字由如下文字替代：

“但是，可同意采用设置在液货舱外面的全封闭液动阀，只要该阀为：”

第6章 构造材料

17 6.1.1款第一句中“使主管机关满意”改为“按照认可的标准”。

18 6.2.5款第二句中“主管机关可以允许”改为“可以设置”。

第8章 液货舱透气系统

19 8.3.4款中“一个主管机关认可型式的”改为“一个型式认可的”。

第10章 电气装置

20 10.2.3.4.2款第二句中“使主管机关满意”改为“符合认可标准的”。

第11章 防火与灭火

21 11.2.3款第一句中“若能向主管机关证明”删去，且将“卤代烷”改为“等效的介质”。

第15章 特殊要求

22 15.8.8 款第一句中“或主管机关可允许的其他材料”改为“按照认可的标准”且删去第二句。

23 15.8.9 款第三句中删去“经主管机关”。

附则6 国际散装运输液化气体船舶构造与设备规则

说明与要求

1 本附则是国际海事组织《国际散装运输液化气体船舶构造和设备规则》（IGC CODE）1993年版本。该版本由海安会MSC.5（48）通过的《国际散装运输液化气体船舶构造和设备规则》和经海安会MSC.30（61）通过的修正案组成。

2 本附则的中文本已按中华人民共和国政府法令采用国际单位制（SI单位）。

3 为了方便气体运输船的设计、制造和使用，将在1998年7月1日生效的海安会1994年5月23日通过的MSC.32（63）决议及海安会1996年12月5日通过的MSC.59（67）决议附在后面。

4 所有气体运输船在进行修理、改装、改建以及与之有关的舾装时，至少应继续符合这些船舶原先适用的要求。上述船舶如系在1986年7月1日之前建造，一般应符合在该日或以后建造船舶的要求，至少不低于他们在经受这种修理、改装、改建或舾装之前已达到的程度。重大的修理、改装、改建船舶应尽可能合理和可行的范围内应满足本附则的要求。

5 本附则14.4.1原国际海事组织文本的“h”已订正为“i”。

6 液化气体船还应符合本法规总则与第1篇的适用规定。

第1章 一般规定

1.1 适用范围

1.1.1 本规则适用于不论吨位大小（包括 500 总吨以下）凡从事散装运输温度在 37.8°C时，蒸气绝对压力超过0.28MPa的液化气体和第19章所列的其他散装货品的船舶。

1.1.2 除另有明文规定外，本规则适用于在1994年10月1日或以后安放龙骨或处于相似阶段的船舶。相似阶段系指：

.1 能识别某一具体船舶建造开始；且

.2 该船业已开始的装配量至少为50t，或为所有结构材料估算重量的l%，取较小值。

1994年10月1日以前建造的船舶应符合1983年6月17日通过的MSC.5（48）决议。

1.1.3不论何时建造的船舶，凡在1986年7月1日或以后，被改建成气体运输船时，应作为在此改建开始之日建造的气体运输船。

1.1.4.1 当液货舱装有按本规则要求使用1G型船舶的货品时，位于2.6.1.1所述保护区域内的液舱，不应装载具有闪点（闭杯试验）60°C或低于60°C的易燃液体，也不应装载第19章所列的易燃货品。

1.1.4.2 同样地，当液货舱装有按本规则要求使用 2G/2PG 型船舶的货品时，位于 2.6.1.2 所述保护区域内的液舱，不应装载上面所述的易燃液体。

1.1.4.3 对液货舱装有按本规则要求使用1G或2G/2PG型船舶的货品时，在每一种情况下，上述限制适用于货舱处所的纵向范围内的保护区域。

1.1.4.4 当液货舱装有按规则要求使用1G或2G/2PG型船舶的货品时，如果其数量仅限于供冷却、循环或作燃料之用，则在这些保护区域内可以装载上述易燃液体和货品。

1.1.5 除1.1.7.1规定外，当船舶拟装载本规则所包括的货品和《国际散装运输危险化学品船舶构造和设备规则》（经国际海事组织大会授权，根据决议A.490（XII）由海上安全委员会通过并可能被国际海事组织修订的IBC规则）所包括的货品，则该船舶应按所装运货品的情况，符合两个规则的要求。

将这些条件通知国际海事组织。

1.1.7.1 当船舶设计和建造为用来装载下列货品时，应该首先满足本规则的要求：

.1 本规则第19章中专门列出的货品；

.2 既在本规则中又在国际散装化学品规则中列出的一种或几种货品，这些货品在第19章表中“a”栏用①作了标记。

1.1.7.2 若船舶拟专门装载 1.1.7.1.2 中指明的一种或几种货品，应采用经修正的《国际散装化学品规则》的要求。

1.1.8 符合《国际气体运输船规则》的船舶，应在1.5中所指的《国际散装运输液化气体适装证书》中注明。如符合本规则的修正案，按情况需要，也应在《国际散装运输液化气体适装证书》中注明。

1.2 危险性

本规则中所考虑的气体的危险性包括火灾、毒性、腐蚀性、反应性、低温及低压。

1.3 定义

除另有明文规定外，下列定义适用于本规则。附加的定义则在第4章中给出。

1.3.1 起居处所：系指公共处所、走廊、盥洗室、居住室、办公室、医务室、电影院，娱乐室、没有炊事用具的配膳室，以及类似处所。公共处所是指居住处所中用作大厅、餐厅，休息室及类似用途的固定围蔽处所。

1.3.2 A级分隔：系指1983 SOLAS修正案第II1/3.3条所述定义的分隔。

1.3.3.1 主管机关：系指船旗国政府。

1.3.3.2 港口当局：系指船舶装货或卸货的港口所在国的主管当局。

1.3.4 沸点：系指货品呈现蒸气，其压力等于大气压力时的温度。

1.3.5 船宽B：系指船舶的最大宽度，金属船在船中部量至肋骨型线，其他材料船在船中部量至船体外表面。船宽B应为m计。

1.3.6 货物区域：系指船上设有货物围护系统、货泵舱和压缩机舱的部分，并包括上述处所在船舶整个宽度和长度范围的甲板区域。如在最后一个货舱处所后面或最前一个货舱处所前面设有的隔离舱、压载或留空处所，不应算作货物区域。

1.3.7 货物围护系统：系指用来围护货物的装置，包括所设的主屏壁和次屏壁以及附属的绝热层和间隔处所，还包括必需支持这些构件的邻接结构。如果次屏壁是船体结构的一部分，那末它可以是货舱处所的边界。

1.3.8 货物控制室：系指用来控制货物装卸作业，并符合3.4要求的处所。

1.3.9 货物：系指受本规则约束由船舶散装运输的第19章一览表所列的货品。

1.3.10 货物服务处所：系指货物区域内，工作间，储物间，及面积大于 $2m^2$ 供货物装卸设备用的储藏处所。

1.3.11 液货舱：系指设计用于装载货物的主要容器的液密壳板，包括不论是否具有无绝热层或次屏壁（或两者）的所有这类容器。

1.3.12 隔离舱：系指两相邻钢质舱壁或甲板之间的隔离处所。该处所可为留空处所或压载处所。

1.3.13 控制站：系指设有船舶无线电、主要航行设备或应急电源的处所，或指火警记录器或失火控制设备集中的处所，但不包括通常设置在货物区域内的专用失火控制设备。

1.3.14 易燃货品：系指第19章“f’栏中标有“F”的货品。

1.3.16 气体运输船：系指建造或改建成用来散装运输任何液化气体或第19章表中所列其他货品的货船。

1.3.17 气体危险处所或区域：系指：

.1 货物区域内未装置或配备认可的设备，以确保其空气在任何时候均处于气体安全状态的处所：

.2 货物区域以外含有液体或气体货品的任何管路通过（或在其中终止）的围蔽处所，但安装了认可型装置能防止货品蒸气逸入该处所内空气之中的处所除外；

.3 货物围护系统和货物管系；

.4.1 装载货物要求设有次屏壁的货物围护系统的货舱处所；

.4.2 装载货物不要求设有次屏壁的货物围护系统的货舱处所；

.5 用单层钢质气密边界与.4.1所述货舱处所相分隔的处所；

.6 货泵舱和货物压缩机舱；

.7 在开敞甲板上或开敞甲板上的半围蔽处所内，离开液货舱出口，气体或蒸气出口，液货管法兰或液货阀，或离开货泵舱和货物压缩机舱的入口或通风口 3m范围内的区域；

.8 在货物区域内的开敞甲板上和开敞甲板上货物区域前后3m内，离露天甲板上2.4m高度范围以内的处所；

.9 离货物围护系统露天外表面2.4m范围内的处所：

.10 内部设有含货品管路的围蔽或半围蔽处所。但设有符合13.6.5要求的气体探测设备和利用蒸发气体作为燃料并符合第16章要求的处所，不认为是气体危险处所；

.11 存放货物软管用的舱室；或

.12 设有直接与气体危险处所或区域相通开口的围蔽处所或半围蔽处所。

1.3.18 气体安全处所：系指气体危险区域以外的处所。

1.3.19 货舱处所：系指由船舶结构所围蔽，内部设有货物围护系统的处所。

1.3.20 独立：系指例如管系或透气系统，它们不以任何方式与其他系统相连接，并且也没有任何可以与其他系统可能连接的设施。

1.3.21 绝热处所：系指全部或部分地由绝热材料填充的处所，它可以是或不是屏壁间处所。

1.3.22 屏壁间处所：系指不论是全部，还是部分，被绝热材料或其他材料填充的主屏壁和次屏壁之间的处所。

1.3.23 长度L：系指从龙骨上缘量至最小型深85%处水线总长的96%，或在该水线处由首柱前缘量至舵杆轴线的长度，取较大者。对设计为龙骨倾斜的船舶，作为量取长度的水线应与设计水线平行，长度L应以m计。

1.3.24 A类机器处所：系指装有下列设施的处所以及通往这些处所的围壁通道：

.1 主推进用的内燃机；

.2 作其他用途的合计总输出功率不小于373kW的内燃机；或

.3 任何燃油锅炉或燃油装置。

1.3.25 机器处所：系指一切 A 类机器处所和一切其他设有推进机械、锅炉、燃油装置、蒸气机和内燃机、发电机和主要电动机、加油站、冷藏机、减摇装置、通风机和空调机的处所，以及类似处所；连同通往这些处所的围壁通道。

1.3.26 最大调定值（MARVS）：系指液货舱的释放阀最大允许调定值。

1.3.28 组织：系指国际海事组织（国际海事组织）。

1.3.29 渗透率：系指某一处所假定被水浸占的容积与该处所总容积之比。

1.3.30.1 主屏壁：系指货物围护系统具有两层界面时用来装货的内层结构。

1.3.30.2 次屏壁：系指货物围护系统中用来暂时容纳可能通过主屏壁产生泄漏提供保护的液密外层结构，为防止船体结构的温度下降至不安全的程度。次屏壁的型式在第4章中有完整的定义。

1.3.31 相对密度：系指某一货品的质量与等体积淡水的质量之比。

1.3.32 隔离：系指例如一货物管系或货物透气系统不与另一货物管系或货物透气系统相连接。这种隔离可以通过设计或操作方法予以实现。但在液货舱内不应使用操作手法，而应采用下列型式之一：

.1 拆去可拆短管或阀，并盲断管端；

.2 装设两个串联的盲通两用法兰，并设有探测这两个盲通法兰之间的管内有否渗漏的装置。

1.3.33 服务处所：系指用作厨房、具有炊事用具的配膳室、储物间、邮件间和贵重物品间、储藏室、不构成机器处所部分的工作间以及类似处所，包括通往这些处所的围壁通道。

1.3.34 1974 SOLAS公约：系指1974年SOLAS。

1.3.35 1983 SOLAS修正案：系指1983年6月17日国际海事组织MSC第48次会议通过的决议案MSC.6（48）关于对1974年SOLAS的修正案。

1.3.36 液货舱盖：系指用来保护突出于露天甲板以上使货物围护系统免受损伤的结构和保证甲板结构连续性和完整性的结构。

1.3.37 液货舱气室：系指液货舱向上延伸的部分。如货物围护系统在甲板下方，则液货舱气室应伸出露天甲板或液货舱盖上。

1.3.38 毒性货品：系指第19章表中“f’栏内标有“T”的货品。

1.3.39 蒸气压力：系指在规定温度下液体上方饱和蒸气的平衡压力，以MPa（绝对）计。

1.3.40 留空处所：系指货物区域内在货物围护系统外部的围蔽处所，但不包括货舱处所、压载舱、燃油舱、货泵舱、压缩机舱或人员正常使用的任何处所。

1.4 等效

1.4.1 对本规则要求船上应装设或配备的专门装置、材料、设备和器具，及其项目或型式，或要求采取某一特别规定，或要求符合某一程序或布置，主管机关可允许在该船上装设或配备任何其他的装置、材料、设备或器具，及其项目或型式，或采取其他规定、程序或布置，但需通过试验或其他方法证明这些装置、材料、设备和器具，及其项目或型式，或特定的规定、程序或布置至少与本规则所要求者具有同等效能。然而，主管机关不准许用操作方法或程序来代替本规则规定的特定的装置、材料、设备和器具，及其项目或型式。

1.4.2 当主管机关准许采用替代某一装置、材料、设备和器具，及其项目或型式，或规定、程序或布置时，应将其细节连同验证报告提交国际海事组织，以便国际海事组织能将这些文件转告1974 SOLAS的其他缔约国政府，供其官员参考。

1.5 检验与发证

1.5.1 检验程序

1.5.1.1 船舶的检验，包括本规则条款的实施及免除的准许，应由主管机关的官员进行。但主管机关也可将它委托指定的验船师或认可的机构进行。

1.5.1.2 主管机关对被指定执行检验的验船师或认可机构，至少应授予以下权力：

.1 要求船舶进行修理；和

主管机关应将授予指定验船师或认可机构的具体职责和权力范围通知国际海事组织，以便分发给各缔约国政府。

1.5.1.3 当指定的验船师或认可机构确认该船或其设备的状态实质上与证书所载情况不符，或该船出海航行不能保证船舶或船上人员无危险时，该验船师或机构应确保能立即采取纠正措施并及时通知主管机关。如果未能采取这种纠正措施，便应撤销有关证书，并立即通知主管机关。如果该船是在另一缔约国政府的港口，也应立即通知有关的港口国当局。

1.5.1.4 在任何情况下，主管机关应保证检验的完整性和有效性。并确保履行这一职责所必需的条件。

1.5.2 检验要求

1.5.2.1 液化气体船舶的结构、设备、附件、装置和材料（但不包括签发《货船构造安全证书》,《货船设备安全证书》,《货船无线电报证书》或《货船无线电话安全证书》所涉及的有关检验项目）应受到下列检验：

.1 初次检验：在船舶投入营运前或第一次颁发《国际散装运输液化气体适装证书》前进行。此项检验应包括对本规则所涉及的有关船舶构造、设备、附件、装置和材料进行一次全面的检验。初次检验应确保构造、设备、附件、装置和材料完全符合本规则中适用的规定。

.2 定期检验：其间隔期由主管机关规定，但应不超过 5 年。定期检验应确保构造、设备、附件、装置和材料均符合本规则适用的规定。

.3 中间检验：在《国际散装运输液化气体适装证书》的有效期内至少进行 1 次。若在证书有效期内只进行1次中间检验，则此检验应在证书有效的中间日期前后6个月内进行。中间检验应确保安全设备、其他设备及有关的泵和管系符合本规则中适用的规定，并处于良好工作状态，这种检验应在《国际散装运输液化气体适装证书》中签署。

.4 强制性年度检验：在《国际散装运输液化气体适装证书》周年日的前后 3 个月内进行。此项检验应包括1次一般性全面检查，以确保构造、设备、附件、装置和材料在各方面均适合该船所拟进行的营运。此项检验应在《国际散装运输液化气体适装证书》中签署。

.5 附加检验：此项检验可以是全面的，也可以是局部的，视情况而定。当1.5.3.3进行调查后提出要求时，或进行了重要修理或更新时，应进行这种检验。这种检验应确保已有效地进行必要的修理或更新；并且这种修理或更新的材料和工艺是令人满意的；且船舶适于海上航行，不会对船舶或船上人员带来危险。

1.5.3 检验后状态的保持

1.5.3.1 船舶及其设备的状态应符合本规则的规定，以确保船舶能继续适于海上航行，而不会对船舶或船上人员带来危险。

1.5.3.2 船舶按1.5.2规定任何检验完成后，未经主管机关批准，不应对检验过的构造、设备、附件、装置和材料作任何变更。但直接更换者除外。

1.5.3.3 每当船舶发生事故或发现缺陷，而这种事故或缺陷影响到船舶的安全及其救生设备，或其他设备的完整性或有效性时，该船的船长或船东应尽快向负责颁发证书的主管机关、指定验船师或认可机构提出报告。他们应着手调查决定，是否按1.5.2.1.5所要求的检验，如果船舶是在另一缔约国政府的港口，则船长或船东也应立即向有关的该港15当局报告。而被指定的验船师或认可机构应查明这种报告确已提交。

1.5.4 证书的颁发

1.5.4.1 对液化气体船舶进行了初次检验或定期检验符合本规则有关规定后，应颁发 1 份《国际散装运输液化气体适装证书》，其标准格式列于附录中。

1.5.4.2 按本条规定颁发的证书应存放于船上，以供随时检查之需。

1.5.5 他国政府代替颁发或签署证书

1.5.5.1 缔约国政府应另一缔约国政府请求，可为悬挂另一缔约国国旗的船舶执行检验，如果它认为该船符合本规则要求，可向该船颁发或授权颁发证书，并根据情况也可对该船的证书签署或授权签署，在这种颁发的证书中，应包含一项声明，本证书是受船旗国政府的请求而颁发的。

1.5.6 证书的期限及有效期

1.5.6.1 《国际散装运输液化气体适装证书》的有效期由主管机关规定，但从初次检验或定期检验之日算起，应不超过5年。

1.5.6.2 证书期限为5年的不得展期。

1.5.6.3 在下列情况下，证书失效：

.1在1.5.2规定的期限内未进行检验；

.2 船舶转换船旗国时，只有当颁发新证书的政府确认该船是完全符合1.5.3.1和1.5.3.2的要求后，才能颁发新证书。当船舶的转换是在两缔约国政府之间进行时，转换后的12个月内，如前一个船旗国政府接到要求，原船旗国政府应尽快把该船在转换前所具有的证书副本交给转换后的主管机关，有适用时并将有关检验报告的副本转交给该船的新主管机关。

第2章 船舶残存能力[23]与液货舱位置

2.1 通则

2.1.1 适用本规则的船舶，应能承受在某种外力作用下船体遭受假定破损后进水的影响，此外，为了保护船舶及周围环境，液货舱应加强保护，以防船舶与诸如和码头或拖船相接触而产生的较小破损引起的渗漏，并应采取保护措施以防因碰撞或搁浅引起的破损。此项措施可把液货舱布置在船内距船体外板规定的最小距离之处。假定的破损及液货舱至主船体外板间的距离，均取决于所装货品的危险程度。

2.1.2 受本规则约束的船舶应按下列标准之一设计：

.1 1G 型船舶是用于载运第 19 章所列货品，要求采取最严格的防漏保护措施，以防此类货物的漏逸的气体运输船；

.2 2G 型船舶是用于载运第 19 章所列货品，要求采取相当严格的保护措施，以防此类货物的漏逸的气体运输船；

.3 2PG型船舶是指长度为150m及以下用于载运第19章所列货品，要求采取相当严格的保护措施，以防此类货物的漏逸的气体运输船，且货品是装载在独立的C型液货舱内。该舱设计用于（见4.2.4.4）释放阀最大调定值（MARVS）至多为0.7MPa（表压力）及货物围护系统设计温度为-55°C或以上。应注意到这类船舶的长度，如超过150m应认为是2G型船舶；

.4 3G 型船舶是用于载运第 19 章所列货品，要求采取中等保护措施，以防此类货物的漏逸的气体运输船。因此，IG 型船舶是用来载运具有最大危险性货品的气体运输船。2G/2PG 以及3G型船舶载运货品的危险程度则依次减小。因此，1G型船舶应能承受最严重的破损标准残存，而其液货舱应位于船内离船体外板具有最大规定距离的处所。

2.1.3 各种货品要求的船型表示在第19章表的“C”栏中。

2.1.4 如 1 艘船用于装运第 19 章表列的 1 种以上的货品，则破舱标准应与货品要求最严格船型的标准相一致。但对各个液货舱位置的要求，是按所拟装运的各种货品要求的船型而定。

2.2 干舷与完整稳性

2.2.1 受本规则约束的船舶，可按现行的《国际载重线公约》勘定最小干舷。但是，核定干舷所决定的吃水应不大于本规则其他条款所允许的最大吃水。

2.2.3 在对装载状态计算易耗液体的自由液面的影响时，应对每种液体假定：至少对损伤液舱或1 个中心线上液舱有自由液面，且所计及的液舱或组合液舱应是自由液面影响最大的舱。对于未破损液舱内的自由液面影响，应采用主管机关可接受的方法计算。

2.2.4 固体压载一般不应使用于货物区域的双层底舱中。但是，当出于稳性的原因，不可避免在这种处所中装设固体压载时，则其分布应根据需要来决定，以确保因船底破损引起的冲击负荷，不会直接传递到液货舱结构。

2.2.5 应向船长提供1本《装载和稳性资料》手册。该手册内容包括典型的营运状态、装载、卸载及压载操作，估算其他装载状态的规定，以及船舶残存能力的汇总等详细资料。此外，该手册还应包括，使船长能用安全而适航的方式装载货物和操纵船舶的足够资料。

2.3 干舷甲板以下的舷侧排水孔

2.3.1 从干舷甲板以下处所或自干舷甲板上设有风雨密门的上层建筑和甲板室内导向船壳外板的排水孔，所需阀的设置与控制，应符合现行《国际载重线公约》的有关要求，但对阀的选择应限于：

.1 1只自动止回阀，具有能从干舷甲板以上关闭阀的可靠设备；或

.2 当自夏季载重水线至排放管的舷内端的垂直距离超过0.01 L时，设两只无可靠关闭装置的自动止回阀。但靠内侧的阀在营运状态下，始终保持人员能够到达，以利检查。

2.3.2 在本章内，“夏季载重水线”及“干舷甲板”的定义与现行《国际载重线公约》的定义相同。

2.3.3 2.3.1.1和2.3.1.2所述的自动止回阀应为主管机关认可的型式，并在考虑了2.9的残存要求所述的下沉、纵倾和横倾后，能完全有效地防止水进入舱内。

2.4 装载状态

破损残存能力应根据提交给主管机关的装载资料，对所有预计的装载状态及吃水和纵倾的变化进行研究。残存要求不必适用于船舶处在压载状态[24]的情况，条件是留在船上的货物仅供冷却、循环或燃料用。

2.5 破损假定

2.5.1 假定的最大破损范围应为：

.1 舷侧破损：

.1.1 纵向范围：

或14.5m，取较小者；

.1.2 横向范围：

B/5或11.5m，取较小者；

从舷侧向船内沿夏季载重水线垂直于中心线量取。

1.3 垂向范围：

向上无限制；

在中心线处自船底外板的型线量起

.2 船底破损：

首线垂线0.3L范围内

船舶的其他部位

.2.1纵向范围：

或5m，取较小者；

.2.2 横向范围：

B/6或10m，取较小者；

B/6或5m，取较小者；

.2.3 垂向范围：

B/15或2m，取较小者；

在中心线处从船底

外板的型线量起

（见2.6.3）；

B/15或2m，取较小者；

在中心线处从船底

外板的型线量起

（见2.6.3）。

2.5.2 其他破损

.1 若任何破损范围虽小于2.5.1所规定的最大值，但却导致更严重状态时，则此类破损应予考虑；

.2 货物区域内任何部位的局部舷侧破损应考虑伸展到舷内（从外板垂直量起）达760mm。当2.8.1适用的部分也要求满足时，还应另外假定横舱壁所受到的破损。

2.6 液货舱位置

2.6.1 液货舱应位于舷内下述距离处：

.1 1G型船舶：离船侧外板不小于2.5.1.1.2规定的横向破损范围，在中心线处离船底外板型线不小于2.5.1.2.3规定的垂向破损范围，但任何部位离船壳外板均不小于760mm。

.2 2G/2PG型或3G型船舶：在中心线处离船底外板型线不小于2.5.1.2.3规定的垂向破损范围，但任何部位离船壳外板均不小于760mm。

2.6.2 就液货舱位置而言，若采用薄膜舱或半薄膜舱，船底破损的垂向范围应量到内底。在其他情况下则量至液货舱底。如采用薄膜舱或半薄膜舱时，舷侧破损的横向范围，应量到纵舱壁。在其他情况下则量至液货舱侧壁（见图2.1）。对内部绝热式的液货舱，破损范围应量至液货舱支持板。

图2.1 2.8规定的液舱布置要求

2.6.3 除1G型船舶外，安装于液货舱内的吸水阱可以突入2.5.1.2.3规定的船底垂向破损范围内。但这种阱尽可能小，且内底板以下的突出部分不超过双层底高度的 25%或 350mm，取较小者。若无双层底时，吸水阱伸入船底破损上限以下的突出部分应不超过350mm。在确定受破损影响的舱室时。按照本款要求所设置的吸水阱可不计入。

2.7 浸水假定

2.7.1 2.9 的要求应通过计算证实，计算中应考虑船舶的设计特征、破损舱室的布置、结构外形及所装货品、液体的分配、相对密度和自由液面影响，以及所有装载状态下的吃水和纵倾。

① 部分装载的舱室的渗透率应与该舱室所装载的液体量相一致。

2.7.3 凡破损穿透装有液体的液货舱时，则应假定所装货品完全从该舱流失，并由海水替代直至最终平衡水线面的高度。

2.7.4 若水密横舱壁之间的破损假定为2.8.1.4.5和.6中所指的范围，则横舱壁之间的距离至少应等于2.5.1.1.1规定的纵向破损范围横舱壁才认为有效。若横舱壁之间的距离小于上述值，则在此破损范围内的这种舱壁中的一个或几个，在确定浸水舱室时应假定为不存在。再则，若水密舱壁边界是在 2.5 所要求的垂向或水平向穿透范围内，则边舱或双层底舱横舱壁的任何部分应假定为破损。若横舱壁上有长度超过 3m 的台阶或凹入位于假定的破损穿透范围内，则该横舱壁亦应假定为破损。尾尖舱舱壁和尾尖舱舱顶形成的台阶，在本款范围内，不应作为台阶。

2.7.5 船舶的设计应通过有效的布置使不对称浸水减至最小。

2.7.6 平衡装置凡要求采用机械手段（例如装有阀或横贯连通管来实现时），则不认为该装置可用来减小横倾角或达到最小剩余稳性范围以满足 2.9.1 的要求。如需用平衡装置，则所有阶段均应保持足够的剩余稳性。用大截面导管连接的处所，可认为是相互连通处所。

2.7.7 若管路、导管、围蔽处所或隧道位于2.5规定的假定破损穿透范围内，其布置应使在每一破损情况下继续进水不能由此扩展到假定进水舱室以外的舱室。

2.7.8 直接位于舷侧破损上方的上层建筑的浮力，应不予考虑。然而，破损范围以外的上层建筑未浸水部分的浮力，可以考虑，条件是：

.1 它们必须用水密分隔与破损处所隔开，且在各方面应满足2.9.1.1对这些完整处所的要求；及

.2 这些分隔上的开口，能用遥控的水密滑动门关闭，且在2.9.1.2要求的最小剩余稳性范围内，未保护的开口不被浸没；但能风雨密关闭的其他开口允许浸没。

2.8 破损标准

2.8.1 船舶应能在2.7所述的进水假定情况下，经受2.5所述的破损。其假定进水的范围根据船型依下列标准决定：

.1 1G型船舶应假定在其长度范围内任何部位上经受破损；

.2 长度超过150m的2G型船舶，应假定在其长度范围内任何部位上经受破损；

.3 长度为150m或小于150m的2G型船舶，应假定在长度范围内任何部位经受破损，但不包括尾机型机舱的边界舱壁；

.4 2PG 型船舶，应假定在其长度范围内任何部位上经受破损，但不包括间距超过 2.5.1.1.1 规定的纵向破损范围的横向舱壁；

.5 长度为125m或超过125m的3G型船舶，该假定在其长度范围内任何部位上经受破损，但不包括间距超过2.5.1.1.1规定的纵向破损范围的横向舱壁；

.6 长度小于125m的3G型船舶，应假定在其长度范围内任何部位上经受破损，但不包括间距超过2.5.1.1.1规定的纵向破损范围的横向舱壁，也不包括位于尾机型机舱处所，但承受机舱浸水后的残破能力应由主管机关考虑。

2.8.2 若是小型的、且不是一切方面都满足2.8.1.3.4和.6要求的2G/2PG型和3G型船舶，可由主管机关考虑对其作特别免除，但应采取保持同等安全程度的替代措施。此替代措施的性质应经认可，并清楚地加以说明，且随时可向港口主管机关提交。任何此项免除应在1.5.4所述的《国际散装运输液化气体适装证书》内加以适当的注明。

2.9 残存要求

2.9.1 在浸水的任何阶段

.1 计及下沉、横倾和纵倾后的水线，应低于可能发生继续浸水或向下浸水的任何开口下缘。这类开口应包括空气管和用风雨密门或舱口盖关闭的开口，但可以不包括那些用水密人孔盖关闭的开口与水密平舱口，能保持甲板高度完整性的小型水密舱口盖，遥控的水密滑动门以及永闭型舷窗；

.2 不对称浸水引起的最大横倾角应不超过30°；及

.3 浸水中间阶段的剩余稳性力臂应得到主管机关的同意。然而，决不应明显地低于2.9.2.1的要求。

2.9.2 在浸水后的最终平衡阶段

.1 复原力臂曲线在平衡位置应有1个20°的最小范围，且在20°范围内的最大剩余复原力臂至少0.1m；在此范围内该曲线下的面积应不小于0.0175m.rad。在此范围内未加保护的开口不应浸没，除非在此范围内的有关处所假定是浸水的。在此范围内，2.9.1.1 所列的任何开口及能用风雨密门关闭的其他开口可以允许浸没；和

.2 应急电源应能供电。

第3章 船舶布置

3.1 货物区域的分隔

3.1.1 货舱处所应与机舱、锅炉舱、起居处所、服务处所、控制站、锚链舱、饮用水舱和生活用水舱。以及物料舱分隔开。货舱处所应位于A类机器处所的前面，但主管机关认为船舶安全或航行所必需者除外。

3.1.2 若货物装载在不要求有次屏壁的货物围护系统内，货舱处所与 3.1.1 所述处所之间，或与其下面的或外侧的处所之间，可以用隔离舱、燃油舱或全焊接结构形成A—60级分隔的单层气密舱壁予以隔开。如果相邻处所内没有着火源或火灾危险，则气密的A—0级分隔亦可同意。

3.1.3 若货物装载在要求有次屏壁的货物围护系统内，货舱处所与 3.1.1 所述处所之间；或与其下面或外侧含有着火源或火灾危险的处所之间，应该用隔离舱或燃油舱予以隔开。如果相邻处所中没有着火源或火灾危险，可以用气密的单层A—0级分隔予以隔开。

3.1.4 若货物装载在要求有次屏壁的货物围护系统内：

.1 温度低于-10°C者，货舱处所应以双层底同海水隔开：及

.2 温度低于-55°C者，船舶还应设有形成边舱的纵舱壁。

3.1.5 可能含有货物或货物蒸气的管系应：

.1 与其他管系隔离，但与货物有关操作要求如驱气、除气或惰化而需相互连通者除外。在此情况下，应采取预防措施确保货物或货物蒸气不致通过连通管进入其他管系；

.2 除按第16章中规定的以外，管系不应通过任何起居处所、服务处所或控制站、或机器处所，但货泵舱或货物压缩机舱除外；

.3 除安装在垂向围壁通道或等效装置内的管路可以用于通过货物围护系统上方的留空处所，以及除供排水、透气或驱气用的管路可以横穿隔离舱外，管系应从开敞甲板直接通至货物围护系统；

.4 除按 3.8 规定的船首或船尾装卸装置和按 3.1.6 规定的应急货物投弃管路，以及除按第 16 章的规定以外，上述管系应位于货物区域内开敞甲板的上方；

.5 除在航行中不承受内部压力的横向接岸管路或应急货物投弃管路外，上述管系应位于2.6.1所规定液货舱的横向位置以内。

物区域内提供一适当的切断设施使其与货物管路隔开。

3.1.7 露天甲板上用于货物围护系统的开口，应设有密封装置。

3.2 起居、服务及机器处所与控制站

3.2.1 任何起居处所、服务处所或控制站均不应布置在货物区域内。货物围护系统要求设置在有次屏壁的船上，其起居处所、服务处所或控制站面向货物区域的舱壁，应布置成避免气体由于某一甲板或舱壁的破损，而从液货舱进入这些处所内。

3.2.2 为了防止危险性蒸气的侵袭，对于货物管系、货物透气系统及机器处所内气体燃烧装置排出废气，应当考虑起居处所、服务处所、机器处所和控制站的空气人口及开口的位置。

3.2.3 不应通过气密门或其他型式门的通道，从气体安全处所通到危险处所。但当起居处所位于尾部时，允许通过规定的空气阀通到位于货物区域前面的服务处所的通道除外。

3.2.4 起居处所、服务处所、机器处所和控制站的进口、空气人口及开口，不应面向货物区域，它们应设置在不面向货物区域的端壁上，或设置在上层建筑或甲板室的外侧（两侧）上离面向货物区域的端壁的距离至少为船长L的4%，但不少于3m。然而，这个距离不必超过5m。面向货物区域的和在上述距离内舱室两侧上的窗和舷窗应是固定（非开启）型。驾驶室的窗可以是非固定型的，其门可位于上述范围内，只要它们的设计能保证驾驶室做到迅速而有效的气密和蒸气密。对于专门用来装载既不易燃烧又无毒性的货物的船舶，主管机关可酌情放宽上述要求。

3.2.5 最上层连续甲板以下壳板上的舷窗及第一层上层建筑或甲板室的舷窗，应该是固定（非开启）型的。

3.2.6 起居处所、服务处所和控制站的所有空气入口及开口，应安装关闭装置。对于毒性气体，这些入口及开口的关闭装置应能在该处所内部进行操作。

3.3 货泵舱与货物压缩机舱

3.3.1.1 除非经主管机关特别许可，货泵舱和货物压缩机舱应位于露天甲板上方，并在货物区域内。货物压缩机舱在防火方面应按照1983年修正的SOLAS第II—2/58条与货泵舱同样处理。

3.3.1.2 当货泵舱和货物压缩机舱允许设置在最后货舱处所后面或最前货舱处所前面的露天甲板上方或下方时，1.3.6所定义的货物区域的界限，应扩展到包括货泵舱和货物压缩机舱的整个船宽和船深范围，以及这些处所上方的甲板区域。

3.3.1.3 若货物区域的界限范围按3.3.1.2扩展，则把货泵舱和货物压缩机舱与起居处所、服务处所、控制站和A类机器处所隔开的舱壁，应布置成能避免气体通过甲板或舱壁的单一破损而进入这些处所。

.3.3.2 当货泵和压缩机靠通过舱壁或甲板的轴驱动时，在舱壁或甲板处应安装具有高效润滑的密封装置，或其他装置确保永久性气密。

3.3.3 货泵舱或货物压缩机舱的布置应确保能让穿有保护服，并带有吸呼器的人员安全无阻地出入，并能将受伤人员和昏迷人员及时救出，所有供货物装卸必需的阀使穿有保护服的人员应该易于接近。货泵舱和压缩机舱的排水应配备适当的排水装置。

3.4 货物控制室

3.4.1 任何货物控制室应位于露天甲板上方，并可设置在货物区域内。货物控制室可设置在起居处所、服务处所或控制站内，但应满足下列条件：

.1 货物控制室是气体安全的处所；且

.2.1 如果出入口符合3.2.4的要求，控制室可以有通到上述处所的通道；

.2.2 如果出入口不符合3.2.4的要求，控制室不应有通到上述处所的通道，且与这些处所的边界绝热达到A—60级完整性。

货物控制室内的设置应不违反气体安全处所的要求。

3.4.3 若装载易燃货物船舶的货物控制室是在气体危险处所，则应排除着火源，还应考虑任何电气设备的安全特性。

3.5 进入货物区域各处所的通道

3.5.1 至少对船体内层结构的一侧，在不移去任何固定结构或附件的情况下，应能进行目视检查。若这一目视检查仅能在内壳的外面一侧进行（不论与3.5.2、4.7.7或4.10.16所要求的检验是否联合进行），则内壳不应是燃油舱的边界壁。

3.5.2 应能对货舱处所内绝热一侧进行检查。当液货舱处于营运温度时，绝热系统的完整性能靠货舱处所边界外侧的检查加以验证，则不必要求检查货舱处所内绝热一侧。

3.5.3 认为有气体危险的货物处所，留空处所和其他处所以及液货舱的布置，应允许穿着保护服、携带呼吸器的人员进入检查处所，并在发生工伤事故时，能把昏迷人员从该处所内救出，还应满足下列条件：

.1 设置通道：

.1.1 应直接从开敞甲板通至液货舱；

.1.2 水平开口、舱口或人孔，其尺寸应是足够能让携带呼吸器的人员无阻碍地上下梯道。还应提供一净开口，以便把受伤的人员从该处所的底部提升上来。该净开口的最小尺寸 应不小于 600mm×600mm；及

.1.3 贯穿处所纵向和横向的垂直开口或人孔，其净开口最小尺寸应为 600mm×800mm.开口距离底板的高度应不大于600mm，否则应设有格栅或其他踏脚板。

.2 若通过这些开口或搬移受伤人员的能力可使主管机关认为满意，则 3.5.3.1.2 和 1.3 所述的尺度可予减小；

.3 3.5.3.1.2 和.1.3 的要求不适用于 1.3.17.5 所述的处所。这类处所只应设有从开敞露天甲板通达的直接通道或间接通道，不包括围蔽的气体安全处所。

3.5.4 从开敞露天甲板到气体安全处所的通道，应位于高出露天甲板至少2.4m的气体安全区域内，除非该通道采用了按3.6规定的空气闸。

3.6 空气闸

3.6.1 空气闸只允许设在开敞露天甲板上的气体危险区域和气体安全处所之间，空气闸应有两扇实质上气密的钢门，它们之间的距离至少为1.5m，但不大于2.5m。

3.6.2 此类门应是自闭式的，但不设任何门背扣装置。

3.6.3 空气闸的两侧应配备声光报警系统，以指示是否有不止一扇门从关闭位置开启。

3.6.4 装载易燃货品的船上，受空气闸保护处所内的非认可安全型电气设备，当该处所的过压状态发生消失时，应能切断电路（参见10.2.5.4）。供操纵、锚泊和系泊设备以及供应急消防泵用的非认可型安全电气设备，不应位于受空气闸保护的处所内。

3.6.5 空气闸处所应该从气体安全处所进行机械通风，且应对开敞露天甲板上的气体危险区域保持过压。

3.6.6 空气闸处所内应进行货物蒸气监测。

3.6.7 按照现行《国际载重线公约》的要求，门槛的高度应不小于300mm。

3.7 舱底水、压载与燃油布置

3.7.1.1 如货物装载在不要求设有次屏壁的货物围护系统内，货舱处所应配备适当的、不与机器处所管系相连接的排水装置。还应有检验任何泄漏的设施。

3.7.2 屏壁间处所应设有适合在液货舱泄漏或破裂时处理液货的排泄系统。这种装置应能将泄漏物引回到液货舱。

3.7.3 若为内部绝热的液货舱，屏壁间处所和次屏壁间与内层船体（或独立液货舱结构）之间的处所，不要求设置检测泄漏的设施和排水装置。因为这些处所全部充满了符合4.9.7.2要求的绝热材料。

3.7.4 压载处所、燃油舱和气体安全处所可以连接到机器处所内的泵。箱形龙骨可以和机器内的泵相连接，但其连接管应直接与泵连接，且由泵直接排至舷外，而由箱形龙骨通出的管路与气体安全处所管路相连接的任何管路上，不应设有任何阀或分配阀箱。泵的透气开口不应在机器处所内。

3.8 船首或船尾装卸装置

3.8.1 经主管机关批准和满足本条要求，可以安装船首或船尾装卸货物用的管路。

3.8.1.1 通过起居处所、服务处所或控制站的船首或船尾装卸管路，不应用来输送要求1G型船的货品。船首或船尾装卸管路不应用来输送1.3.38所指的毒性货品，除非获得了主管机关的特殊认可。

3.8.2 不允许采用可携式装置。

3.8.3 除第5章要求外，下列规定适用于货物管路和有关的管路设备：

.1 在货物区域外的货物管路和有关的管路设备，只准用焊接连接。货物区域外的管路，应在开敞甲板上敷设，且在舷侧以内至少760mm，但横过船宽的通岸管路除外。此种管路应能明显地识别，并在货物区域内与货物管路的连接处应配有截止阀。当不在使用时，还应采用可拆短管和盲板法兰予以隔离；

.2 此管路应是全焊透对接焊接，且不论其管径大小和设计温度多少，应经全部射线探伤。管路上的法兰接头只允许在货物区域内及在通岸管接头处；

.3 应配有能对使用后的管路进行驱气和除气的装置，当不使用时，短管应拆去，管端应用盲板法兰堵住。与驱气管相连的透气管路应设在货物区域内。

3.8.4 起居处所、服务处所、机器处所和控制站的出入口、空气入口及开口，不应面向船首或船尾装卸装置的通岸接头所在位置。它们应位于上层建筑或甲板室的外侧，离开上层建筑和甲板室面向船首和船尾装卸货物通岸接头的舱室端至少为船长的4%，但不小于3m。然而，这个距离不必超过5m。面向通岸接头及上述距离范围内的上层建筑或甲板室两侧的舷窗，应该是固定（非开启）型。此外，在船首或船尾装卸装置使用期间，相应上层建筑或甲板室两侧的所有门、舷门及其他开口应保持关闭状态。对于小型船舶，若不能满足3.2.4和本款的要求，主管机关可准许放宽上述要求。

3.8.5 离开货物通岸接头l0m范围内各处所的甲板开口和空气入口，在船首或船尾装卸装置使用期间应保持关闭状态。

3.8.6 离货物通岸接头3m范围内的电气设备，应符合第10章的要求。

3.8.7 船首或船尾装卸区域用的消防设备，应符合11.3.1.3和11.4.7的要求。

3.8.8 应备有货物控制站与通岸接头处之间的通信设备。必要时，应为认可的安全型。

第4章 货物围护系统

4.1 通则

4.1.1 主管机关在执行和应用本章的规定应采取适当步骤确保其一致性[25]。

4.1.2 1.3中的定义和本章给出的定义在整个规则中适用。

4.2 定义

4.2.1.1 整体液货舱构成船体结构的一部分，并且以相同方式与船体相邻结构一起支持同样载荷的影响。

4.2.1.2 按4.2.6所定的设计蒸气压力P_o通常应不超过0.025MPa。如果船体构件尺寸适当增加，P_o亦可相应增加到某一较大值，但应小于0.07MPa。

4.2.1.3 整体液货舱可以用来装载货物沸点不低于－10°C的货物。经过主管机关特殊考虑，也可同意装载较低温度的货物。

4.2.2 薄膜液货舱

4.2.2.1 薄膜液货舱系非自身支持的液货舱，它由邻接的船体结构通过绝热层支持的一层薄膜所组成。薄膜的设计应考虑使热膨胀和其他膨胀（或收缩）得到补偿，以免薄膜受过大的应力。

4.2.2.2 设计蒸发压力P_o一般应不超过0.025MPa。如果船体结构尺寸适当增加，并且对支持的绝热层强度作了适当考虑， P_o可相应增加，但应小于0.07MPa。

4.2.2.3 薄膜液货舱的定义并不排斥应用非金属薄膜或其他薄膜，包括或并合在绝热层中的薄膜液货舱。但是这种设计应经主管机关特别考虑。在任何情况下，薄膜厚度一般应不超过10mm。

4.2.3 半薄膜液货舱

4.2.3.1 半薄膜液货舱系装载状态下非自身支持的液货舱，它由一层组成，液货舱部分由相邻船体结构通过绝热层来支持，而上述各支持部分相连接的各圆形部分，也应设计成能承受热膨胀和其他膨胀（或收缩）。

4.2.3.2 设计蒸气压力一般应不超过0.025MPa。然而，若船体构件尺寸适当增加，并且对支持的绝热层强度作了适当考虑，则P_o可相应增加，但应小于0.07MPa。

4.2.4 独立液货舱

4.2.4.1 独立液货舱系自身支持的液货舱，它不构成船体结构的一部分，而对船体强度不是必需的。独立液货舱共有3类，分别在4.2.4.2至4.2.4.4中叙述。

4.2.4.2 A 型独立液货舱，其设计主要应用基本的船舶结构分析程序的公认标准[26]，如果这种液货舱主要是由平面构成（重力液货舱），则其设计蒸气压力P_o应小于0.07MPa。

4.2.4.3 B型独立液货舱，其设计应用模型试验，精确分析手段和分析方法来确定应力大小、疲劳寿命和裂纹扩展特性。如果这类液货舱主要由平面构成（重力液货舱），则其设计蒸气压力P_o应小于0.07MPa。

4.2.4.4 C 型独立液货舱（亦称压力容器），它是符合压力容器标准的液货舱，其设计蒸气压力不小于：

式中：

其中：σ_m——没计主薄膜应力；

$\Delta\sigma_A$——许用薄膜动应力（双振幅，当概率级别为$Q=10^{-8}$时）；

$\Delta\sigma_A$=55Pa，对铁素体/马氏体钢；

C——液货舱的特征尺度，取下列值中的最大值：l；0.75 b或0.45 l

其中：h——液货舱高度（沿船舶垂向量取），m；

b——液货舱宽度（沿船舶横向量取），m；

l——液货舱长度（沿船舶纵向量取），m；

ρ_r——设计温度下货物的相对密度（淡水ρ_r=1）。

但是，主管机关可根据液货舱的形状及其支承装置和连接件的布置，按其满足本款标准的液货舱归属A型或B型。

4.2.5 内部绝热液货舱

4.2.5.1 内部绝热液货舱为非自身支持，由适合于货物围护系统的绝热材料所组成，并受到邻近的船体内部结构或独立液货舱的支持。绝热层的内表面与货物直接。

4.2.5.2 内部绝热液货舱分为两类：

.1 1型液货舱，系指舱内的绝热层或绝热层和一层或多层衬里组合层，只起到主屏壁作用的液货舱。必要时，内部船体或独立液舱结构应起到次屏壁作用；

.2 2型液货舱，系指舱内的绝热层或绝热层和一层或多层衬里组合层，同时能起到主屏壁作用的液货舱。而且这些屏壁能明显地识别。

上述“衬里”一词系一层薄的非自身支持的金属、非金属或复合材料构成内部绝热液货舱的一部分，以提高抗断裂能力或其他机械性能。衬里不同于薄膜，因为它不能单独成为液体的屏壁。

4.2.5.3 内部绝热液货舱应采用合适的材料建造，使货物围护系统能按4.4.7所要求的模型试验和精确的分析方法设计货物围护系统。

4.2.5.4 设计蒸气压力只通常应不超过0.025MPa。如果货物围护系统的设计采用较高蒸气压力时，Pn值可以提高；但若内部绝热液货舱是由内部船体结构支持，则只应不超过0.07MPa。

如内部绝热液货舱受到独立液舱结构的适当支持，则主管机关可以接受大于0.07MPa的设计蒸气压力。

4.2.6 设计蒸气压力

4.2.6.1 设计蒸气压力P_o是液货舱顶部的最大表压力，它已被使用在液货舱的设计。

4.2.6.2 对于没有温度控制而货物压力只是由环境温度支配的液货舱，P_o应不低于温度45°C时的货物蒸气表压力。然而，对于有限航区运行或在限制期限内航行的船舶，主管机关考虑液货舱的任何绝热后，可以接受一个较低的温度值。相反，对于一直运行在较高环境温度区域的船舶，可以要求较高的温度值。

4.2.6.3 所有情况下包括4.2.6.2在内，P_o应不小于释放阀最大调定值（MARVS）。

4.2.6.4 经主管机关特别考虑，并符合4.2.1至4.2.5对各类液货舱所规定的限制条件，则在港内条件下，由于动载荷得到减少，可以允许采用比高的蒸气压力。

4.2.7 设计温度

供选择材料用的设计温度，系指在液货舱内可以载运货物的最低温度。应有使主管机关满意的措施，确保液货舱或货物温度不致下降到设计温度以下。

4.3 设计载荷

4.3.1 一般要求

4.3.1.1 液货舱连同支持构件以及其他固定件的设计，应考虑下列载荷的适当组合：

内部压力；

外部压力；

热载荷；

晃动载荷；

船舶挠曲引起的载荷；

在支持构件部位的液货舱和货物重量以及相应的反作用力；

绝热层重量；

作用在塔架和其他附件处的载荷。

这些载荷的范围应根据液货舱的型式予以考虑，并在下列各款中作详细的说明。

4.3.1.2 应计及4.10所述相应于压力试验时的载荷。

4.3.1.3 应计及4.2.6.4所述在港内条件下增加的蒸气压力。

4.3.1.4 液货舱的设计，应考虑在0°到30°范围内最不利的静横倾角时不超过4.5.1所规定的许用应力。

4.3.2 内部压力

4.3.2.1 内部压力P_{eq}是由设计蒸气压力P_o和 4.3.2.2 所述的液体压力P_{gd}合成结果，不包括液体晃动的影响：

也可以采用等效的计算方法。

4.3.2.2 内部液体压力，系指由于4.3.4.1所述的船舶运动引起货物重力加速度所产生的压力。由重力和动加速度联合作用引起的内部压力P_{gd}应按下式计算：

式中：a_β——由重力和动载荷在任意方向β上引起的无因次加速度，即相对于重力加速度（见图4.1）；

Z_β——从所决定的压力点沿β方向上量至液货舱壳体的最大液柱高度，m（见图4.2）；

ρ——设计温度下的货物最大密度，kg/m^3。

图4.1加速度椭圆

a_β—在任意方向β上的合成加速度（静的和动的）；a_y—加速度的横向分量；a_z—加速度的垂向分量。

除非液货舱顶气室的总容积V_d不超过按下列公式计算所得值，否则液货舱顶气室应计入液货舱总容积：

式中：V_t——无任何气室的液货舱容积；

F_L——按第15章的充装极限。

应该考虑给出P_{gd}的最大值（P_{gd}）$_{max}$的方向。如果要考虑3个方向的加速度，应采用椭球替代周4.1中的椭圆。上述公式仅适用于注满的液货舱。

图4.2 内部压头的确定

4.3.3 外部压力

4.3.4 船舶运动引起的动载荷

4.3.4.1 动载荷的确定，应计及船舶在其使用寿命期间所经受的船舶运动的长期分布，包括不规则波浪中的纵荡、横荡、垂荡、横摇、纵摇和首摇的影响（一般取为相当于10^8次波浪遭遇）。由于采取必要的减速和船首方向的变化，作为船体强度评定的一个组成部分，可以考虑减小动载荷。

4.3.4.2 为防止塑性变形和屈曲的设计，动载荷应取船舶使用寿命期间（一般取为相当于10^{-8}概率范围）可能遇到的最大载荷。加速度分量的指导公式见4.12。

4.3.4.3 当考虑疲劳设计时，动载荷谱应根据船舶使用寿命期间分布计算予以确定（一般取为相当于10^8次波浪遭遇）。若采用简化的动载荷谱来估算疲劳寿命，则这些动载荷谱应经主管机关特别考虑。

4.3.4.4 为了裂纹扩展估算的实际应用，可以采用为期15天的简化载荷分布，这种载荷分布可取自图4.3。

4.3.4.5 有限航区的船舶可给予特别考虑。

4.3.4.6 估算作用于液货舱的加速度，应在其重心上包括下列分量：

垂向加速度：垂荡、纵摇及可能还有横摇对船舶基线引起的运动加速度；

横向加速度：横荡、首摇和横摇的运动加速度；以及横摇的重力分量；

纵向加速度：纵荡和纵摇的运动加速度；以及纵摇的重力分量。

4.3.5 晃动载荷

4.3.5.1 拟用于部分充装的液货舱，应考虑由4.3.4.6所述的任何运动引起的重大晃动载荷所造成的危险性。

4.3.5.2 当发现具有较大的晃动诱发载荷的危险性时，应要求作专门的试验和计算。

4.3.6 热载荷

4.3.6.1 拟载运货物温度低于－55°C的液货舱，应考虑冷却期间的过渡热载荷。

4.3.6.2 若设计的支持设施以及营运温度可能引起较大热应力时，对于这类液货舱应考虑稳态热载荷。

4.3.7 支持构件上的载荷

作用在支持构件上的载荷，见4.6规定。

图4.3 简化的载荷分布

σ_0—船舶使用寿命中可能出现的最大应力响应循环次数以对数计；

2×10^5值作为一个估算例子

4.4 结构分析

4.4.1 整体液货舱

整体液货舱的结构分析应按照公认的标准，液货舱界限围壁的结构尺寸，计及 4.3.2 规定的内压力时，至少应满足深舱的要求，但最终的结构尺寸应不小于这些标准的一般要求。

4.4.2 薄膜液货舱

4.4.2.1 对薄膜液货舱应考虑所有静、动载荷的影响，以确定薄膜及相联的绝热层对塑性变形和疲劳的适应性。

其使用寿命中可能遇到的最严重营运状态。材料试验应确保时效不会妨碍材料发挥其预期的功能。

4.4.2.3 为进行4.4.2.2所述的试验，应对船舶和货物围护系统的具体运动、加速度和响应作一完整的分析。除非这些数据是从类似船舶中获得。

4.4.2.4 应特别注意由于屏壁间的超压、液货舱内可能产生的真空、液体晃动的影响及船体振动的影响而可能引起的薄膜的破坏。

4.4.2.5 设计4.3.2所述内部压力的船体结构分析，应使主管机关满意。然而，应特别注意到船体的变形以及它们与薄膜和相联绝热层的相容性。内部船体板厚度在考虑了 4.3.2 所述的内部压力后，至少应满足公认的标准对深舱的要求。薄膜、薄膜支持构件的材料和绝热层的许用应力应根据每一具体情况加以确定。

4.4.3 半薄膜液货舱

计及4.3.2所述内部压力的结构分析，应按对薄膜液货舱或独立液货舱的要求（如适合时）进行。

4.4.4 A型独立液货舱

4.4.4.1 计及4.3.2所述内部压力的结构分析，应使主管机关满意。液货舱板厚应计及4.3.2所述内部压力，以及4.5.2所要求的腐蚀裕量，至少应满足公认的标准对深舱的要求。

4.4.4.2 在公认的标准中没有包括的某些部件诸如在支持构件处的结构，在尽可能考虑 4.3 所述的载荷和支持构件处的船舶挠曲后，应按直接计算法确定其应力。

4.4.5 B型独立液货舱

对这类液货舱适用下列情况：

.1 决定结构对下列各项的适应性时，应考虑所有动、静载荷的影响：

塑性变形；

屈曲；

疲劳损坏；

裂纹扩展。

应进行按 4.3.4 规定的统计波浪载荷分析、有限元分析或类似方法的分析、断裂力学分析或其他等效的分析；

.2 应采用三维分析法评定船体上的应力强度。这种分析模型应包括液货舱及其支持和键固系统以及船体的其他适当部分；

.3 对不规则波浪中具体船舶的加速和运动，以及船舶及其液货舱对这些力和运动的响应，应作完整的分析。除非这些数据是从类似船舶获得；

.4 屈曲分析应考虑最大的建造公差；

.5 如主管机关认为有必要，为了确定应力集中系数和结构构件的疲劳寿命，可要求做模型试验；

.6 疲劳载荷的累积效应应符合：

式中：n_i——船舶使用寿命期间一应力级上的应力循环次数；

N_i——按照韦勒（S—N）曲线，相应应力级达到断裂时的循环次数；

N_j——由于装卸产生的疲劳载荷达到断裂时的循环次数；

0，此种情况取决于建造材料（C—N）曲线的所用的试验方法和数据。

4.4.6 *C*型独立液货舱

4.4.6.1 结构尺寸应根据内部压力按下述计算：

.1 承受内部压力包括法兰在内的压力容器。其部件的厚度和形状，应按主管机关可接受的标准予以确定。在所有情况下，这些计算应按一般公认的压力容器设计原理。压力容器中的开口，应按主管机关可接受的标准加强；

.2 在上述计算中应考虑4.3.2所述的液体设计压力；

.3 如进行4.10.9所述的检查和无损探伤，按4.4.6.1.1计算中所用的焊接效率系数应取0.95。若考虑了其他因素，诸如所使用的材料接头、型式、焊接方法以及载荷型式等，则焊接效率系数可以增大到1.0。对于处理用压力容器，主管机关可以接受不少于4.10.9.2.2规定的局部无损探伤，这取决于诸如使用的材料、设计温度、制造材料的冷韧性转变温度、接头型式和焊接方法等因素。但在这种情况下，采取的焊接效率系数应不大于0.85。对于特殊材料，根据焊接头的标定机械性能，上述系数应予减小。

4.4.6.2 屈曲标准应如下：

.1 承受外部压力和受到其他载荷产生压缩应力的压力容器，其厚度和形状应符合主管机关可接受的标准。在所有情况下，一般可接受的压力容器屈曲理论进行计算，并应充分考虑到理论和实际屈曲应力值之间的差别；这些差别是由于板边不对准，椭圆度以及在规定的弧长（或弦长）范围内存在失圆度引起的；

.2 用来验算压力容器屈曲的设计外部压力p_e应不小于下式给出的值：

式中：P_1——真空释放阀的调定压力。对未配备真空释放阀的容器应作特别考虑，但一般应取不小于0.025MPa；

P_2——安装压力容器或安装部分压力容器的安全封闭处所的压力释放阀的调定压力；其他处所P_2=0

P_3——由于绝热层的重量和收缩、壳体重量、包括腐蚀裕量、以及压力容器可能受到的其他载荷作用在壳体上的压缩力。这些力包括（但不限于）气室、塔架和管路的重量，部分充装情况下的货品的作用、加速度和船体变形引起的压力。此外，还应考虑外部压力或内部压力或两者的局部作用：

P_4——由于在露天甲板上压力容器或部分压力容器的水柱引起的外部压力；其他处所P_4=0

4.4.6.3 关于静、动载荷的应力分析按下述进行：

.1 压力容器的结构尺寸应按4.4.6.1和.2的规定：

.2 支持构件处及壳体支持连接件处应进行载荷和应力计算。如可适用，应采用4.3所述的载荷，支持构件处的应力应符合主管机关可接受的标准。在特殊情况下，主管机关可要求作疲劳分析；

.3 若主管机关要求，应特别考虑次级应力和热应力。

4.4.6.4 对压力容器按4.4.6.1计算得到的厚度，或4.4.6.2所要求的厚度加上腐蚀裕量（如有时），应看作为最小厚度，不应有负公差。

4.4.6.5 加工成形后的压力容器，其壳体和封头的最小厚度，包括腐蚀裕量，对碳锰钢和镍钢应不小于5mm；对奥氏体钢不小于3mm；铝合金不小于7mm。

4.4.7 内部绝热液货舱

疲劳破坏；

自由表面和支持表面的裂纹扩展；

粘结强度和凝聚强度；

压缩、拉伸和剪切强度。

应采用按 4.3.4 的统计波浪载荷分析法、有限元分析法或类似方法，以及断裂力学分析法或其等效方法进行分析。

4.4.7.2.1 应该特别注意抗裂和船体内或独立液货舱结构的挠曲及其与绝缘材料的相容性。应进行三维结构分析并使主管机关满意。这个分析是为了评定船体内或独立液货舱结构（或两者）的应力级和变形，分析时应考虑到4.3.2所述的内部压力。若压载水舱邻接于构成内部绝热液货舱支持构件的船体内，则其分析应考虑到压载水在船舶运动影响下引起的动载荷。

4.4.7.2.2 内部绝热液货舱和船体内结构或独立液货舱结构的许用应力及其相关的挠曲，应按每一具体情况予以确定。

4.4.7.2.3 船体内的板厚或独立液舱的板厚，在考虑了4.3.2所述的内部压力后，至少应符合公认的标准要求。平面结构的液货舱至少应符合对深舱的公认的标准要求。

4.4.7.3 船舶、货物和任何压载对具体船舶在不规格波浪中的加速度和运动的响应，应作一完整的分析，并使主管机关满意，除非这些数据是从类似船舶获得。

4.4.7.4.1 为了确认设计原理，包括结构元件在内的复合模型的原型试验，应在静、动载荷和热载荷联合作用下进行。

4.4.7.4.2 试验条件应代表货物围护系统在船舶使用寿命期间所经受的最严重情况，包括热循环。为此，根据每年19个往返航次，至少应考虑400次热循环。若预计每年超过19个往返航次，将要求更高的热循环次数。这400次热循环可分成20个全循环（货物温度达45°C及380个部分循环货物温度到压载状态航行时预计温度）。

4.4.7.4.3 模型应能代表实际构造，包括角隅、接头、泵座、管路贯通件及其他危险区域，并应考虑材料性能，工艺和质量控制方面的各种变化。

4.4.7.4.4 应进行拉伸和疲劳的联合试验。以评定船体内或独立液货舱结构发生穿透性裂纹扩展时绝缘材料的裂纹动态。在这些试验中，如可行，裂纹区域应承受压载水的最大静水压力。

4.4.7.5 疲劳载荷的影响应按4.4.5.6的规定或等效方法予以确定。

4.4.7.6 对于内部绝缘液货舱试验方法，应在绝热材料和内层船体或独立液舱结构的原型试验计划中制订出来。

4.5 许用应力与腐蚀裕量

4.5.1 许用应力

4.5.1.1 对于整体液货舱许用应力，一般应是按照公认的标准给出船体结构所订的许用应力。

4.5.1.2 对薄膜液货舱，应参考4.4.2.5的要求。

4.5.1.3 对主要由平板结构组成的A型独立液货舱，其主要构件和次要构件（扶强材、强肋骨、纵桁、纵材）的应力，如按传统的分析方法计算，对碳锰钢和铝合金应不超过R_m/2.66或R_e/1.33的较小值，

其中R_m和R_e见 4.5.1.7 的定义。然而，如对主要构件进行了详细计算，4.5.1.8 中的等效应力σ_c可比上述数值增加至主管机关可接受的应力；计算时应考虑到弯曲、剪切、轴向和扭转变形，以及由于双层底和液货舱底的挠曲而引起的船体/液货舱的相互作用力。

4.5.1.4 对主要由回转体结构组成的B型独立液货舱，其许用应力应不超过：

$\sigma_L \leq 1.5\ f$

$\sigma_b \leq 1.5\ F$

$\sigma_L + \sigma_b \leq 1.5\ F$

$\sigma_m + \sigma_b \leq 1.5\ F$

式中： σ_m——等效主薄膜总应力；

σ_L——等效主薄膜局部应力；

σ_b——等效主弯曲应力；

$f = R_m/A$或R_e/B，取较小值；

$F = R_m/C$或R_e/D，取较小值。

R_m和R_e见 4.5.1.7 的定义；σ_m，σ_L和σ_b参见 4.13 应力分类的定义。*A*、*B*、*C*和*D*值应在《国际散货运输液化气体适装证书》内载明，至少应不少于下列最小值：

4.5.1.5 对主要由平板结构组成的B型液货舱，主管机关可要求满足附加的或其他的应力标准。

4.5.1.6 对C型独立液货舱，按4.4.6.1.1计算中所采用的最大许用薄膜应力应取下列较小值：

式中：R_m和R_e——见4.5.1.7定义。

A 和*B*值应在本规则1.5所述的《国际散装运输液体气体适装证书》内载明，且至少应有4.5.1.4表中所给的最小值。

4.5.1.7 下列定义适用于4.5.1.3，4.5.1.4和4.5.1.6：

.1 R_e——标定室温下屈服应力下限值，MPa；如应力一应变曲线上无明显的屈服应力，可采用0.2%条件屈服应力：

R_m——标定室温下抗拉强度下限值，MPa；对铝合金焊接件，应采用退火状态下R_e和R_m的相应值；

.2 上述性能应和材料的标定机械性能下限值相一致，包括组装焊接状态的焊缝金属。经主管机关的特别认定，可考虑提高低温下屈服应力和抗拉强度，确定材料性能依据的温度应在 1.5提述的《国际散装运输液化气体适装证书》内载明。

4.5.1.8 等效应力σ_c（Von Mises，Huber）应按下式确定：

式中：σ_x——*x*方向的总正应力；

σ_x——*y*方向的总正应力；

τ_{xy}——*x-y*平面内的总剪应力。

4.5.1.9 当静应力和动应力进行分别计算时，除有其他计算方法证明其恰当者外，总应力应按下式计算：

式中： $\sigma_{x.st}$，$\sigma_{y.st}$和$\tau_{xy.st}$——静应力；

上述各值可从加速度分量和因挠曲和扭转引起的船体应变分量分别予以确定。

4.5.1.10 内部绝热液货舱，应参考4.4.7.2的要求。

4.5.1.11 使用第6章规定外的材料的许用应力，应征得主管机关的批准。

4.5.1.12 应力可能被疲劳分析、裂纹扩展分析和屈曲标准进一步限制。

4.5.2 腐蚀裕量

4.5.2.1 经结构分析结果所取得的厚度，一般不再要求有任何腐蚀裕量。然而，若在液货舱周围无环境控制，如惰化或货物是带腐蚀性的，则主管机关可要求适当腐蚀裕量。

4.5.2.2 对于压力容器若所装货物是非腐蚀性的，且其外表面由惰性环境保护或由具有认可型蒸气阻隔层的适当绝热层保护，则压力容器一般不要求加腐蚀裕量。油漆或其他薄的涂层不能确信其具有保护性质。若采用了具有认可的抗腐蚀性能的特殊合金，不应要求有腐蚀裕量。倘若上述条件不能满足，按4.4.6算的结构尺寸应适当增加。

4.6 支持构件

4.6.1 液货舱由船体支持的在受到静、动载荷作用下，应能防止液货舱本体的移动，但允许液货舱在温度变化和船体变形时，可以收缩和膨胀，而不能引起船体和液货舱过大应力。

4.6.2 液货舱与支持构件的设计，还需考虑到静横倾角为30°时，不超出4.5.1规定的许用应力。

4.6.3 支持构件的计算，应考虑到由于转动和移动的影响，可能引起的最大合成加速度。在给定方向上的这个加速度可按图4.1予以确定。“加速度椭圆”的半轴应按4.3.4.2确定。

4.6.4 应设置适当的支持构件以承受作用在液货舱上的碰撞力，此力相当于 1/2 液货舱和货物重量的向前冲力，以及1/4液货舱和货物重量的向后冲力，在这些力作用下不可能危及液货舱结构的变形。

4.6.5 4.6.2和4.6.4所述的载荷不必相互组合，也不必和波浪引起的载荷相组合。

4.6.6 对于独立液货舱如适合，也适用于薄膜液货舱或半薄膜液货舱。应采取措施用键固定，以防止4.6.3所述的转动影响。

4.6.7 独立液货舱应设置防浮装置。此防浮装置应能承受当货舱处所进水至船舶夏季载重吃水时，对空液货舱引起的向上浮力不致产生可能危及船体结构的塑性变形。

4.7 次屏壁

4.7.1 如在大气压力下货物温度低于—10°C，应按4.7.3要求设置次屏壁，作为液货可能从主屏壁泄漏出来的暂时围护设施。

4.7.2如在大气压力下货物温度不低于—55°C，则船体结构可作为次屏壁。在这种情况下：

.1 船体材料应按4.9.2的要求，在大气压下适合于货物温度；及

.2 该设计应考虑不会造成因温度产生不能接受的船体应力。

4.7.3 与液货舱舱型式有关的次屏壁一般应按下表设置。对于不同于4.2定义所述基本型式的液货舱，次屏壁要求应根据每一具体情况由主管机关核定。

① 按4.2.1.3规定，如允许在大气压力下的货物温度低于—10℃，一般应要求完整的次屏壁。

② 如半薄膜液货舱在各方面均能适合于B型独立液货舱的要求（支持方式除外），主管机关经特别考虑后可同意设置部分的次屏壁。

4.7.4 次屏壁的设计应为：

.1 在考虑了 4.3.4.4 所述的载荷谱后，能容纳预计泄漏液货达 15 天，但对于特殊航线的船舶可以有不同的要求；

.2 当主屏壁出现泄漏时，应能防止船体的温度下降到如4.8.2所指不安全的程度；以及

4.7.5 次屏壁应在船舶前横倾用30°时，仍能保持其功效。

4.7.6.1 当要求设置部分次屏壁时，应于主屏壁的泄漏初始探测后，根据与4.3.4.4所述载荷谱所造成破坏范围相对应的货物泄漏量来作决定次屏壁范围，可适当考虑液体蒸发、泄漏率、泵的排量及其他有关因素。但在所有情况下，邻近液货舱的内底板应设有防止液货泄漏的保护设施。

4.7.6.2 部分次屏壁范围以外的处所，应设有类似防溅屏障的设施，以使液货挡回流人与主屏壁之间的处所，并使船体结构温度保持在安全程度。

4.7.7 应能对次屏壁的有效性作定期检查。检查方法采用压力真空试验、外观检查或主管机关可以接受其他适当的方法，所采用的方法应提交主管机关认可。

4.8 绝热

4.8.1 如果运载的货品温度在－10°C以下，则应设置适当的绝热层以确保船体温度不会下降到第 6章对有关钢级规定的最低许用设计温度以下，详见 4.9。此时的液货舱处是在设计温度状态，其环境温度：空气为5°C，海水为0°C。这些条件一般可适用于环球航行船舶。但对营运在有限航区的船舶，主管机关可允许采用较高的环境温度。反之，对偶尔或经常地运行在冬季月份可能遇到较低温度的纬度区域的船舶，主管机关可规定更低的环境温度。设计中所选用的环境温度应在 1.5 所述的《国际散装运输液化气体适装装证书》内载明。

4.8.2 如果要求设置完整的或部分的次屏壁，则应按 4.8.1 的假设进行计算，以校核船体的温度不会下降到第 6 章对有关钢级规定的最低许用设计温度，详见 4.9。完整或部分的次屏壁应假定处于大气压力下的货物温度。

4.8.3 按4.8.1和4.8.2要求进行的计算应假定空气和水是静止的。除4.8.4允许者外，对于加热的方式均不予认定。若为 4.8.2 所述的情况，泄漏货物蒸发产生的冷却效应在热传导分析中应加以考虑。对于连接内外壳体的构件，确定钢材级时可取平均温度。

4.8.4 在 4.8.1 和 4.8.2 所述一切情况，以及对于空气为 5°C和海水为 0°C的环境温度条件，可以采用认可的方法对船体横向构件材料加热，以确保这些材料的温度不会降到最低允许值以下。如果规定了较低的环境温度，亦可以采用认可的方法对船体纵向构件材料加热，但要求这些材料不加热也能保持适合于空气为5°C和海水为0°C的温度条件。这种加热方式应满足下列要求：

.1 应有足够的热量，可用来使船体结构温度在4.8.1和4.8.2所述的条件下，仍能高出最低的许用温度；

.2 加热系统应布置成当该系统的任一部分失效时，备用加热设备可保持不低于100%理论热载荷；

.3 加热系统应认为是必要的辅助设备；

.4 加热系统的设计和构造应使主管机关满意。

4.8.5 在确定绝热层厚度时，应适当注意船上的再生液化装置、主推进机械或其他温度控制系统有关可接受的蒸发量。

4.9 材料

4.9.1 船体外板和甲板，以及所附连加强材应符合公认的标准，除非由于低温货物的影响在设计条件下的材料计算温度处在－5°C以下，此时材料应按表6.5的规定，假定周围海水和空气的温度分别为0°C和 5°C。在设计条件下，应假定完整的和部分的次屏壁是处于大气压下的货物温度状态，对于没有设置次屏壁的液货舱，应假定主屏壁是处于货物温度状态。

4.9.2 构成次屏壁的船体材料应符合表 6.2 的要求；不构成船体结构部分的次屏壁中的金属材料，应根据情况按表6.2和6.3的规定；构成次屏壁的绝热材料，应符合4.9.7的要求。若次屏壁

4.9.3 液货舱结构的材料应按6.1、6.2或6.3的规定。

4.9.4 非4.9.1、4.9.2和4.9.3所述的材料用于建造因货物影响而降低温度，及不构成次屏壁的船舶，对 4.8 确定的温度应按表 6.5 的规定。这里包括内底板、纵舱壁板、横舱壁板、肋板、强肋骨、纵桁材以及所有附连的加强构件。

4.9.5 绝热材料应适合于其相邻结构可能施加的载荷。

4.9.6 若可行，由于位置或环境条件的关系，绝热材料应有适当的防火和阻火焰传播的性能，并应有足够保护以防止水蒸气渗透和防止机械损伤。

4.9.7.1 绝热的材料应进行下列性能试验（如适用时），以确保它们适合于预定的用途：

.1 与货物的适合性；

.2 在货物中的可溶性；

.3 货物的吸收作用；

.4 收缩量；

.5 时效；

.6 独立气泡率；

.7 密度；

.8 机械性能；

.9 热膨胀；

.10 磨耗性；

.11 凝聚性；

.12 热传导性；

.13 抗振性；

.14 防火和阻火焰传播性能。

4.9.7.2 除满足上述要求以外，构成4.2.5所述货物围护部分的绝热材料，应在模拟时效和热循环以确保它们适合于预定的用途，进行下列性能试验：

.1 粘接（粘结和凝聚强度）；

.2 对货物压力的耐压能力；

.3 疲劳和裂纹扩展性能；

.4 货物成分及预计在正常工作下与绝热层相接触的任何其他添加剂的相容性；

.5 如适用时，应计及水和水压力的存在对绝热性能的影响；

.6 气体拒吸性。

4.9.7.3 上述性能，如适用时，应在营运中预计出现的最高温度和最低设计温度以下 5°C之间的范围内进行试验，但不必低于－196°C。

4.9.8 绝热材料的制造、储存、装卸、安装、质量控制以及避免其于阳光下的有害的暴露控制，均应使主管机关满意。

4.9.9 当采用粉末或粒状绝热材料时，其布置应能防止振动而使材料压实。这种设计应采取措施确保材料有足够的漂浮性，以保持其所需的热传导性，同时也应防止对货物围护系统增加不适当的压力。

4.10 建造与试验

型。

4.10.1.2 C型独立液货舱的焊接接头细节应满足以下要求：

.1 压力容器的所有纵向或周向接头应为对接、全焊透、双面V型坡口或单面V型坡口形式。全焊透的对接焊缝应采用双面焊或加垫环焊。若采用垫环，则焊后应除去垫环，除非主管机关对很小的处理用压力容器予以专门批准，采用其他的边缘坡口形式，主管机关根据对焊按程序认可试验的结果，亦可同意；

.2 压力容器本体和气室，以及气室及其相联附件之间的连接接头的坡口，应按主管机关可接受的受压容器标准进行设计。容器上连接喷管、气室或其他贯通件以及连接法兰至容器或喷管的所有焊缝，应在容器壁（或喷管壁）的全厚度内均是全焊透焊缝，对小直径喷管经主管机关专门批准可除外。

4.10.2 工艺应使主管机关满意。对于除 C 型独立液货舱，以外的液货舱其焊缝的检查和无损探伤试验应按6.3.7的要求进行。

4.10.3 对于薄膜液货舱，其质量保证措施、焊接程序考核、设计细节、材料、构造、部件的检验和生产试验等，均应符合在原型试验计划中制订的标准。

4.10.4 对独立液货舱或薄膜液货舱的有关要求，亦适用于半薄膜液货舱（如适用时）。

4.10.5.1 内部绝热液货舱，为了保证材料的质量，包括环境控制在内的质量控制程序、施工程序考核、角隅、贯通件及其他设计细节、材料技术规格、安装及部件的生产试验，均应符合原型试验计划中制订的标准。

4.10.5.2 质量控制规格包括构造缺陷的最大允许值、制造和安装中的试验和检查、以及每一阶段取样试验等，应使主管机关满意。

4.10.6 整体液货舱应进行水压或水压一气动试验，使主管机关满意。这种试验应尽实际可行使其应力接近设计应力，并使液货舱顶的压力至少相当于释放阀最大调定值（MARVS）。

4.10.7 设有薄膜液货舱或半薄膜液货舱的船舶，其隔离舱和正常情况下可能装有液体，并邻接于支持薄膜的船体结构的所有处所，应按公认的标准进行水压或水压一气动试验。此外，支持薄膜的其他货舱结构应进行密性试验。管隧和正常情况下不装液体的其他舱室不必做静水压力试验。

4.10.8.1 设有内部绝热液货舱的船舶，若内层船体是支持结构，则所有内层船体结构应考虑释放阀最大调定值（MARVS），按公认的标准进行水压或水压一气动试验。

4.10.8.2 设有内部绝热液货舱的船舶，若独立液货舱是支持结构，则液货舱应按 4.10.10.1 规定进行试验。

4.10.8.3 内部绝热液货舱，若内层船体结构或独立液货舱结构用作次屏壁时，这些结构的密性试验，应采用使主管机关满意的方法进行。

4.10.8.4 这些试验应在构成内部绝热的材料敷设前进行。

4.10.9 对C型独立液货舱，应进行如下检查和无损探伤试验：

.1 制造和工艺——关于制造和工艺质量的公差，例如失圆、局部偏离正确形状、焊接接头的对中、以及不同厚度板的削斜，均应符合主管机关可以接受的标准，这些公差还应与4.4.6.2所述的屈曲分析相联系；

.2 无损探伤试验--对焊接接头的无损探伤试验的范围，按主管机关可接受的标准可以是全部或部分，但试验范围应不少于如下规定：

.2.1 按4.4.6.1.3规定进行全部无损探伤试验：

射线检查：——对接焊缝100%，及

开孔相接合周围的加强环100%。

如经主管机关特别许可，可以采用超声波检查替代部分射线检查。此外，主管机关可要求对开孔和喷管周围的焊缝或加强环进行全部超声波检查。

.2.2 按4.4.6.1.3规定进行无损探伤试验：

射线检查：

对接焊缝——全部焊接交叉处的接头，在全部焊缝长度上至少均匀地选取10%。

表面裂纹检查：

开孔和喷管等周围的加强环100%。

超声波检查：

主管机关可根据每一具体情况提出要求。

4.10.10 每个独立液货舱应进行下列静水压或水压一气动试验：

.1 A 型独立液货舱，这种试验应使其应力尽可能接近设计应力，在液货舱顶的压力至少相当于释放阀最大调定值。当进行水压一气动试验时，其试验条件应尽实际可行模拟液货舱及其支持构件实际的载荷；

.2 B型独立液货舱，应按4.10.10.1规定对A型独立液货舱要求进行试验。此外，在试验条件下。主要构件中的最大主薄膜应力或最大弯曲应力应不超过材料（制造状态）在试验温度下屈服强度的90%。为确保满足这个条件，当计算表明此应力超过材料屈服强度的75%时，应采用应变仪或其他适当设备对原型试验加以监测；

.3 C型独立液货舱应该进行下列试验：

.3.1 每一压力容器在制造完成以后，应进行静水压力试验，试验时的压力应使在液货舱顶测得的压力不小于 1.5 P_o，但在试验期间任何一点所算得的主薄膜应力应不超过材料屈

服应力的 90%。P_o的定义见 4.2.6。为了确保满足此条件，如计算表明此应力超过屈

服强度的75%时，原型试验应采用应变仪或其他的适当设备加以监测，简单的圆筒形和球形压力容器除外；

.3.2 试验所采用的水温，至少应比制成材料的零韧性转变温度高出30°C；

.3.3 每25mm厚度，压力应保持2h，任何情况下不得少于2h；

.3.4 如货物压力容器需要，并经主管机关特别认可，可在4.10.10.1、.2和.3所述的条件下进行水压一气动试验；

3.5 根据工作温度，采用较高许用应力液货舱的试验，主管机关给予特别考虑。但是4.10.10.1的要求应完全满足；

.3.6 完工和装配后，压力容器及其有关的附件，均应进行适当的密性试验；

3.7 液货舱以外的压力容器的气压试验，应由主管机关针对个别情况予以考虑。仅对下述容器才允许进行这种试验，即它们的设计不能安全地注满水，或不能进行干燥，并在使用中不允许留下试验介质的痕迹。

4.10.11 所有液货舱应进行密性试验，此试验可以和4.10.10所述的压力试验一起进行，或单独进行。

4.10.12 次屏壁的检验要求，应由主管机关根据情况予以确定。

4.10.13 设有B型独立液货舱的船上，至少应测量1个液货舱及其支持构件，以便确认其应力的程度，除非其设计和船舶尺度布置是得到了实际经验证实。对于C型独立液货舱，根据它们的形状及支持构件和附件的布置，主管机关可以要求作类似的测量。

4.10.15 如果按4.8.4规定装有加热装置，则应对其所需的热量输出和热量分配予以试验。

4.10.16 第1次载货航行时，应对船体冷点进行检查。

4.10.17 内部绝热液货舱的绝热材料在船舶第3次载货航行后，应作补充检查，以验证它们的表面情况，但此项补充检查应在船舶建成后或内部绝热液舱经大修后船舶运行的前6个月内进行。

4.10.18 对C独立液货舱作压力容器标记时，所使用的方法应不致于使其产生不能接受的局部应力。

4.11 C型独立液货舱的应力消除

4.11.1 对碳钢和碳锰钢制的 C 型独立液货舱，如设计温度低于－10°C，应进行焊后热处理。其他各种情况的焊后热处理，和不同于上述材料的焊后热处理，应使主管机关满意。热处理的温度和保温时间应使主管机关的满意。

4.11.2 碳钢或碳锰钢制成的大型压力容器进行热处理有困难时，经主管机关批准并遵守下列条件，可以用充压法消除机械应力替代热处理：

.1 焊接压力容器的复杂部件：例如带喷管的储槽或气室连同其相邻的壳板，在被焊接到压力容器的较大部件以前应进行热处理；

.2 机械法应力消除方法最好是按4.10.10.3的要求进行水压试验时增加高于4.10.10.3.1要求的试验压力进行压力试验。加压介质应是水；

.3 对于水温，按4.10.10.3.2的要求；

.4 应力消除应在液货舱旋转位置在鞍形支座或支承结构时进行。或当应力消除不能在船上进行时，应采用能达到如同使用鞍形支座或支承结构同样的应力和应力分布方法；

.5 最大应力消除压力为每25mm厚度为2h，但不能少于2h；

.6 在应力消除时计算应力水准上限为：

——等于总主薄膜应力：0.9 R_e；

——主弯曲应力加薄膜应力的组合等效应力：1.35 R_e。

其中：R_e——规定的较低的最小屈服应力或液货舱采用钢试验温度时，验证应力的0.2%。

.7 对相继制造同样系列的液货舱，通常至少第一个液货舱应进行应变测量，应变测量位置应包括连接4.11.2.14规定机械应力消除程序中应提交的位置；

.8 试验程序将证明，在应力消除结束后，当压力再次升高至设计压力时，压力和应变程序成线性关系；

.9 诸如喷管和其他开口的几何形状不连续的高应力区域，在用机械方法消除应力后，应进行染色渗透法或磁粉检查法进行裂缝检查。尤其是厚度超过30mm板材；

.10 对屈服应力与极限抗拉强度比大于 0.8 的钢材，一般不应进行机械法消除应力。但是如果有提高钢材延展方法以提高其屈服应力，那么对某一具体情况稍高是可以接受的；

.11 如果液货舱的冷成形度超过上述要求作热处理的限制，则冷成形部分的热处理不能代替机械法消除应力；

.12 液货舱的封头和壳板应不超过40mm，已经进行过热应力消除的部件，允许接受更大的厚度；

.13 当液货舱和气室采用准球形封头时，应特别注意防止局部屈服；

.14 机械法应力消除程序应事先提交主管机关批准。

4.12 加速度分量的指导公式

动，适用于船长超过50m的船舶。

4.3.4.6 所述的垂向加速度为：

4.3.4.6 所述的横向加速度为：

4.3.4.6 所述的纵向加速度为：

式中：

其中：L_o ——公认标准中确定结构尺寸的船长，m；

C_B ——方形系数；

B——船舶最大型宽，m

X——从船中到装货的液货舱重心之间的纵向距离，船中前的X 为正值，船中后的X 为负值；

Z——从船舶的实际水线到装货的液货舱重心之间的垂向距离，m；水线以上为正值，水线以下

其中：V——为营运航速（kn）；

K——一般为1；对于特殊的装载情况和船型，K值可按下列公式确定：

$$K=13GM/B$$

这里， $K\geq1.0$和GM=静稳心高度，m。

a_x， a_y， a_z为相应方向上的最大无因次加速度（即相对于重力加速度）。为了计算目的，可认为它们是分别作用的。a_z不包括静重力分量；a_y包括因横摇在横方向上引起的静重力分量；a_x包括因纵摇在纵方向上引起的静重力的分量。

4.13 应力分类

为了评定4.5.1.4所述的应力，本条将应力进行分类如下。

4.13.1 正应力：系指垂直于基准平面的应力分量。

4.13.2 薄膜应力：系指正应力分量在所考虑的截面厚度方向范围内均匀分布且等于平均值。

4.13.3 弯曲应力：系指在所考虑的截面厚度方向范围内变化的应力扣除薄膜应力。

4.13.4 剪切应力：系指作用在基准平面内的应力分量。

4.13.5 主应力：系指由外加载荷所产生的应力，它必须与外力和外力矩平衡。主应力的基本特性系呈非自身限制的（自身无平衡能力的）。明显超过屈服强度的主应力将导致破坏或至少严重变形。

4.13.6 主薄膜总应力：系指一种主薄膜应力。它在结构中的分配不会由于屈服而引起载荷再分配。

4.13.7 主薄膜局部应力：系指由于压力或其他机械载荷，且附连主应力或不连续性效应，在把载荷传递到结构的其他部位过程中产生过度的变形时，出现主薄膜局部应力。这种应力即使具有某些次级应力特性，亦应归入主薄膜局部应力。如果满足下列条件，可以认为应力区域是局部的：

式中：S_1——在子午线方向上，到超过主薄膜总应力极限的另一区域的距离；

S_2——在子午线方向上，到超过主薄膜总应力极限的另一区域的距离；

R——容器的平均半径；

t——在主薄膜总应力超过极限部位的容器壁厚；

f——许用薄膜总应力。

4.13.8 次级应力是由邻近部分的结构或结构自身约束产生的正应力或剪应力。次级应力的基本特性系呈自身限制的（自身有平衡能力）。这类应力产生的条件是局部屈服和较小的变形。

第5章 处理用压力容器及液体、蒸气与压力管路系统

5.1 通则

5.1.1 主管机关在执行和应用本章的规定中应采取适当步骤确保其一致性[27]。

5.1.2 若主管机关要求，第4章对C型独立液货舱的要求亦可适用于处理用的压力容器。在此情况下，第4章中所使用的“压力容器”一词，包括C型独立液货舱和处理用的压力容器。

5.2 货物管路与处理用管路

5.2.1 通则

5.2.1.1 5.2至5.5条的要求适用于包括蒸气管路及安全阀透气管路或类似管路在内的货物和处理用管路。不含货物的仪表用管路可免除这些要求。

5.2.1.2 应采用迂回管、环形管、弯管、机械膨胀接头（波纹管）、滑动接头和球状接头或类似的适当设施，以保护管路、管路部件和液货舱，免受由于受热伸缩及船体构件和液货舱的移动所引起的过大应力。若采用机械膨胀接头，其数量应最少。若位于液货舱外面，应采用波纹管型。

5.2.1.3 若需要时，低温管路应与其相邻的船体结构进行热隔离，以防船体的温度降低到船体材料的设计温度以下。若液体管路需经常拆卸，或预计可能有液体泄漏（例如通岸接头和货泵轴封等），则应对其下方的船体提供保护措施。

5.2.1.4 若液货舱或管路采用热绝缘与船体结构相隔离。则管路和液货舱两者均应采取电气接地措施。一切具有填料的管接头和软管接头应电气联结。

5.2.1.5 应配备适当装置以使在拆开货物软管前卸除其压力，并在脱开货物软管之前把货物的装卸交叉联箱和货物软管的液体排放到液货舱或其他适当处所。

5.2.1.6 在充满液体的情况下，能被隔断的一切管路或部件应装有释放阀。

5.2.1.7 货物管路中由释放阀排出的液体应回至液货舱内；另一方法是，若设有能检测和处理液货流进透气系统中的设备，则可将液货排至液货的透气总管。货泵释放阀的排出的液体，应回至泵的吸口。

5.2.2 按内压力确定的尺寸

5.2.2.1 按5.2.4所述的条件，管路厚度应不小于：

式中：t_o——理论计算厚度，mm：

$$t_o = P \cdot D/(200ke+P)\ \text{mm}$$

其中：P——5.2.3中所述的设计压力，MPa；

D——外径，mm；

k——5.2.4中所述的许用应力，MPa；

根据制造方法可由主管机关确定；

b——弯曲减薄修正值，mm。b值应选取使在弯曲部分仅按内压力计算的应力不超过许用应力。

如未作过此种正确的计算，则b值应为：

其中：*r*——平均弯曲半径，mm；

c——腐蚀余量，mm。如预计有腐蚀或浸蚀，则管壁厚度应比其设计要求的值有所增加。此余量应和预计的管子寿命相一致；

a——厚度制造负公差，%。

5.2.3 设计压力

5.2.3.1 5.2.2.1的t_0公式中，其设计压力*P*是指该系统在营运中可能承受的最大表压力。

5.2.3.2 对管路、管系和部件应适当地采用下列设计条件中的较大者：

.1 对可能和释放阀隔离并可能含有一些液体的蒸气管路或部件，应为45°C时的饱和蒸气压力。若经主管机关同意，可以取用较高或较低值（见4.2.6.2）；

.2 对可能和释放阀隔离并在任何时候只含有蒸气的管路或部件，应为45°C时的过热蒸气压力。经主管机关同意，可以取用较高或较低值（见 4.2.6.2），这时假定系统中饱和蒸气的初始状态是处于该系统的工作压力和工作温度；

.3 液货舱和货物处理系统释放阀最大许用调定值（MARVS）；或

.4 相关泵或压缩机的释放阀调定压力；或

.5 货物管路系统在卸货或装货时的最大总压头；或

.6 管路系统上释放阀的调定压力。

5.2.3.3 设计压力应不小于1.0MPa，但对有开口端的管路应不小于0.5MPa（表压）。

5.2.4 许用应力

5.2.4.1 5.2.2.1.公式中需考虑的管子许用应力，应取下列应力较小值：

式中： R_m——室温下材料标定抗拉强度，MPa；

R_e——室温下材料标定屈服应力，MPa。

如果屈服应力一应变曲线没有明显的屈服应力。，则取用0.2%条件验证应力。

A 和 *B* 值应在 1.5 规定的《国际散装运输液化气体适装证书》内予以载明，*A* 值至少为 2.7，*B*值至少为1.8。

5.2.4.2 最小壁厚应符合公认的标准。

5.2.4.3 由于机械强度的需要，以防止由于支持构件、船舶挠度或其他原因的累计载荷引起管子的损坏、破断、过度下垂或失稳，此时的管壁厚度应比 5.2.2 所要求的值有所增加。如不这样作会引起过大的局部应力，则应采用其他设计方法以减少、防止或清除这些附加载荷。

5.2.4.4 法兰、阀件和其他附件，按5.2.2所规定的设计时，应采用主管机关可接受的标准。用于蒸气管的波纹膨胀接头，主管机关可以接受较低的设计压力。

5.2.4.5 对于不符合标准的法兰，其尺寸和螺栓的规格，应使主管机关满意。

5.2.5 应力分析

向主管机关提交。当温度高于－110°C时，主管机关要求的应力分析内容可为诸如管系的设计或刚度，以及材料选择等。在任何情况下，即使没有提交计算书，但热应力都应予以考虑。这些分析可按主管机关接受的常用规则进行。

5.2.6 材料

5.2.6.1 管路系统中所用材料的选择和试验，应符合第6章的要求，并应按最低的设计温度选取.但对开口端透气管的材料质量，可允许有所放宽，其条件是压力释放阀调定值时的货物温度为－55°C或更高，以及不会出现液货排至透气管。在同样温度下，对液货舱内的开口端管路可允许有类似放宽，但排出管和薄膜液货舱和半薄膜液货舱内的所有管路除外。

5.2.6.2 熔点在925°C以下材料不应用于液货舱外的管子，但与液货舱连接的短管除外，此时应设置耐火绝缘。

5.3 管路部件的型式试验

5.3.1 每一类型的管路部件应进行型式试验。

5.3.2.1 用于工作温度－55°C以下的每种尺寸和类型阀，应在最低设计温度（或更低）和不低于阀设计压力下进行密性试验。试验期间应确认阀的良好操作性能。

5.3.2.2 用在液货舱外货物管路上的每种波纹膨胀接头，以及如需要时，对拟设置在液货舱内的波纹膨胀接头，均应进行下列型式试验：

.1 未经预先压缩的波纹接头元件，应经受不小于 5 倍设计压力的压力试验而不破坏。试验时间不少于5min；

.2 带有所有附件如法兰、牵条、铰接件等型式的膨胀接头，应在制造厂推荐的最大位移条件下，经受两倍设计压力的压力试验而不产生永久变形。主管机关根据所采用的材料，可要求在最低设计温度下进行这种试验；

.3 对完整的膨胀接头应进行循环试验（热运动），在压力、温度、轴向运动、旋转运动和横向运动条件下，应能满意地承受至少和在实际营运中遇到的同样多的循环次数。当该试验是与营运温度下的试验条件（至少）一样严峻时，可允许在环境温度下进行试验；

.4 对完整的膨胀接头，应在无内压力条件下进行循环疲劳劳试验（船舶变形），通过模拟相当于一段补偿管段的波纹接头的运动，要求在不高于5次/s秒的频率下，其交变次数至少为2×10^6次。这一试验只有当由于管路布置实际上会经受船舶变形载荷时才要求进行。

.5 如能提供完整的文件并确认膨胀接头能承受预计的工作条件，则主管机关可以免除进行本款所述的试验。当最大的内部表压力超过 0.1MPa 时，上述文件应包括足够的试验资料，以证明所用设计方法的合理性，特别应考虑计算与试验结果之间的相互关系。

5.4 管路制造与连接细节

5.4.1 本条要求适合于液货舱内、外部的管路。然而主管机关可接受对液货舱内的管路和开口端管路的放宽要求。

5.4.2 可考虑采用下列管段直接连接（不用法兰）：

.1 根部完全焊透的对接焊接头在各种情况下均可以采用。当设计温度低于－10°C时，对接焊应为面焊或等效于双面焊的对接接头。这可采用在第一道焊道加焊环、嵌入熔化焊条或惰性气体封底等办法来达到。当设计压力超过1MPa及设计温度为－10°C或更低，垫环应除去；

.2 带有套筒的套装焊接接头的尺寸应使主管机关满意，只能用在外径为小于50mm和设计温度不低于－55°C有开口端的管路上；

.3 主管机关接受的螺纹连接只能用在外径小于或等于25mm的辅助管路和仪表管路。

5.4.3.1 法兰接头应为颈焊、套焊或插入焊等型式。

.1 设计温度低于－55°C，只能采用颈焊法兰；

.2 设计温度低于－l0°C，公称尺寸超过l00mm的不应采用套焊法兰，公称尺寸超过500mm的不应采用插入焊法兰。

5.4.4 上述5.4.2和.3以外的管路连接，主管机关可针对具体情况接受某种型式的管路接头。

5.4.5 波纹管和膨胀接头应能允许管路膨胀：

.1 如果需要，波纹管应保护以防止结冰；

.2 除位于液货舱内者外，不应采用套焊接头。

5.4.6 焊接、焊后热处理和无损探伤试验：

.1 焊接应按6.3的要求进行；

.2 对碳钢、碳锰钢和低合金钢管的所有对焊接缝，应要求进行热处理。主管机关对壁厚小于l0mm的管子，根据该管系的设计温度和压力，可免除消除热应力的要求；

.3 除在焊接前和焊接期间进行正常控制，以及对完工焊缝进行目视检查外，为了证明焊接已按本款的要求正确施行，应要求进行下列试验：

.3.1 对设计温度低于－10°C且内径大于75mm或壁厚大于l0mm的管系对接焊头，进行100%的射线检查。管路对接焊接头若在管路制造车间采用自动焊接时，经主管机关许可，射线检查范围可适当减少，任何情况每一种接头不能小于10%，如发现缺陷则检查增加到100%，包括以前接受的焊缝。只有具备合格的质量保证程序文件和记录使主管机关能评估制造厂能力时，才给予特别许可；

.3.2 对于 5.4.6.3.1 不包括的其他管路的对焊接接头，主管机关根据其用途、位置和材料，决定是否应进行局部射线检查或其他无损探伤检查，一般至少应有10%的管路的对接焊接头进行射线检查。

5.5 管路试验

5.5.1 本条要求适用于液货舱内、外部的管路。但主管机关对液货舱内的管路和开口端管路可接受放宽这些要求。

5.5.2 所有货物管子及处理用管路装配后，应进行至少 1.5 倍设计压力的静水压试验。当管系或部分管系制造完毕并已装配所有附件，水压试验可在装船之前进行。在船上焊接的接头应进行至少 1.5 倍设计压力的静水压试验。若管路中不允许有水，并且管路系统在投入使用之前不能进行干燥，采用其他试验流体或试验方法的建议应提交主管机关审批。

5.5.3 货物管路和处理用管路系统在船上组装以后，应使用空气、卤化物或其他适当的介质进行密性试验，其试验压力取决于所采用的泄漏检测方式。

5.5.4 所有管路系统包括阀、附件及输送货物或蒸气用的设备，应在首次装货作业前进行的正常工作状态下试验。

5.6 货物系统阀件的要求

5.6.1 所有货物管路系统和液货舱应根据需要设置如下阀件：

.1 释放阀最大许用调定值不超过0.07MPa（表压）的液货舱，除装设安全阀和液面测量装置外，所有液体和蒸气连接管应设有截止阀，其位置尽可能接近液货舱。这些阀可以远距离控制，但应能就地手工操作并能完全关闭。在船上应设有一个或多个应急的遥控截止阀，用来截止船和岸之间的液体和蒸气货物的输送。这些阀可根据船舶设计要求进行布置，可以是 5.6.3 所要求同样的阀，且应满足5.6.4的要求；

.2 释放阀最大许用调定值超过0.07MPa（表压）的液货舱，除装设安全阀和液面测量装置外，所有液体和蒸气连接管，应设一手工操作的截止阀和一个遥控的应急截止阀，这些阀应尽可

.3 若 5.6.1.1 和.2 要求的应急截止阀是由 5.6.4 要求的应急截止系统来关闭，则货泵和压缩机应设计成能自动关闭。

5.6.2 供仪表或测量装置用的液货舱连接管，不必设置超流量阀或应急截止阀，但这些装置的结构应能使液货舱货物外流不超过1.5mm直径圆孔所通过的流量。

5.6.3 每一货物软管连接处应设置一个遥控的应急截止阀。在输送作业中不使用的接头可用盲板法兰盲断以替代截止阀。

5.6.4 所有应急截止阀的控制系统的布置，应使所有这些阀可以在船上至少有两个远离的地点用单独的控制装置进行操作，其中一个地点应是13.1.3所要求的控制位置或货物控制室。控制系统还应设有能在98°C和104°C之间熔化的易熔元件，这些易熔元件的位置应包括液货舱气室和装货站。应急截止阀应为动力故障关闭（动力消失时关闭）型，并且能就地进行手动关闭。液货管路中的应急截止阀，在所有的作业条件下，应能在30s的动作时间完全关闭。关于这些阀的关闭时间及其操作特性资料应保存在船上。关闭时间应可核实并能重现。这些阀的关闭应是平稳的。

5.6.5 超流量阀应在制造厂规定的蒸气或液体的额定关闭流量下能实现自动关闭。包括由超流量阀保护的附件、阀和属具在内的管路.应具有比超流量阀的额定关闭流量较大的容量。超流量阀可以设计成具有不超过1.0mm直径圆周的旁通孔，以使超流量阀关闭后能保持压力平衡。

5.7 船舶的货物软管

5.7.1 用于货物输送用的液体和蒸气软管应与货物具有一致性，且与其货物温度相适应。

5.7.2 承受液货舱压力、或承受泵或蒸气压缩机排出压力的软管，应按爆破压力设计，此压力不小于软管在输送货物时所承受最大压力的5倍。

5.7.3 配有端部附件的每一新型软管，应在不小于5倍规定的最大工作压力下进行原型试验。原型试验时的软管温度应是拟定的极限工作温度。供原型试验用过的软管不应再作货物输送管。然而，每一新制成的软管，在使用前，应在环境温度下进行静水压试验，其试验压力不低于规定工作压力的1.5倍，也不大于2/5爆破压力。软管上应用模板喷刷或其他方法标出其规定的最大工作压力，如果不是在环境温度条件下使用，则还应标出其最大或最小工作温度或两者的使用温度，软管的最大工作压力应不小于1MPa（表压）。

5.8 货物输送方法

5.8.1 如果货物是靠货泵输送，而在液货舱处于营运时货泵不能接近进行修理，则至少应设置两个独立的设施把货物从每一液货舱输出。此种设计应能在一台货泵或一种输送设施故障时。不至于妨碍其他的货泵或输送设施的使用。

5.8.2 靠气体加压输送货物，在这种输送过程中应防止释放阀的开启。气体加压可以作为一种输送货物的设施。但设计这些液货舱时，应考虑在货物输送作业中不会使设计安全因数减少。

5.9 蒸气回路接头

应设置通向岸上装置的蒸气回路接头。

第6章 构造材料

6.1 通则

6.1.1 主管机关应采取适当的步骤以保证执行和实施本章规定[28]的一致性。

6.1.2 本章规定适用于建造液货舱、货物处理用压力容器、货物管系和货物处理用管系、次屏壁及与货品运输有关的相邻船体结构所用的板材、型材、管子、锻件、铸件和焊接件。对于轧制材料、锻件和铸件的要求，见6.2和表6.1至6.5的规定。对焊接件要求，见6.3的规定。

6.1.3 有关制造、试验、检查以及签发证书，均应根据公认的标准和本规则的适用要求。

缺口夏比试样的尺寸和公差应符合公认的标准。对尺寸小于5.0mm的试样的试验和要求应根据公认的标准。小尺寸试样的最小平均值规定如下：

图6.1 焊接试样的定位

缺口位置：1位于焊缝中心；2位于熔合线上；3在热影响区（HA2）距熔合线lmm；4在热影响区（HA2）距熔合线3mm；5在热影响区（HA2）距熔合线5mm；

材料厚度所许可的最大尺寸的夏比试样，应截取得使试样的中心线尽可能接近于材料厚度表面和其中心线之间的中点处。在所有情况下，从材料表面至试样边的距离应为lmm或以上。此外对双面V型坡口对接焊缝，试样尚应在接近于第2个焊接面处截取。

6.1.4.2 在所有情况下，材料厚度所许可的最大尺寸的夏比试样，使其试样尽可能靠近于材料表面和厚度中点之间的位置，并使缺口长度方向垂直于材料表面（见图6.1）。当一组3个V型缺口试样的平均值达不到规定的要求，或者不只1个试样的值低于要求的平均值，或者当1个试样的值低于单个试样所许可的最低值时，则可从原先取样的材料上再取3个试样进行附加试验，同时将所得结果与原先求出的结果组成一个新的平均值。如果这个新的平均值符合要求，且个别结果低于所要求的平均值不超过两个，以及各个试样的结果低于单个试样所要求的值不超过1个，则此件或这批材料可以接受。其他型式的韧性试验例如落锤试验，可由主管机关自行决定，此种试验可作为附加试验或替代V型缺口夏比试验。

6.1.5 抗拉强度、屈服应力和延伸率应达到主管机关满意的程度。对于具有明显屈服点的碳锰钢和其他材料，应考虑屈服与拉伸之比的限制。

6.1.6 作为材料验收试验，弯曲试验可不做，但对焊接试样应作弯曲试验。

6.1.7 主管机关可以接受化学成分或机械性能与规定不同的材料。

6.1.8 如规定或要求作焊后热处理，母材性能应在经热处理情况下，按照本章适用的表列内容进行确定，而焊缝性能应在经热处理情况下按照 6.3 的规定确定。如果采用焊后热处理，其试验要求可由主管机关酌情修改。

6.1.9 本章涉及的A、B、D、E、AH、DH和EH各种钢级船体结构用钢，应是根据公认的标准的船体结构用钢。

6.2 材料要求

结构材料的要求见下述各表：

表6.1：用于设计温度不低于0°C的液货舱和处理用压力容器所用的板材、管子（无缝和焊接）、型材和锻件。

表6.2：用于设计温度低于0°C至—55°C的液货舱，次屏壁和处理用压力容器所用的板材、型材和锻件。

表 6.3：用于设计温度低于—55°C=至—165°C的液货舱，次屏壁和处理用压力容器所用的板材、型材和锻件。

表6.4：用于设计温度低于0°C至—165°C的货物管系和处理用管系所用的管子（无缝和焊接）、锻件和铸件。

表6.5：按4.9.1和4.9.4要求的船体结构用板材和型材。

设计温度不低于0℃的液货舱和处理用压力容器所用的板材、管子（无缝和焊件）①、型材和锻件 表6.1

① 对于无缝管和附件应当采用正常的制造方法。纵向焊接和螺旋焊接的管子应经主管机关特别认可。

② 可以采用控制轧制程序替代正火或淬火加回火，但应经主管机关特别认可。

③ 标定屈服应力下限值超过 410MPa 的材料，可由主管机关特别认可。对于这些材料的焊缝和热影响区的硬度，应予以特别注意。

① 对锻件的V缺口试验和化学成份要求可由主管机关予以特别考虑。

② 对材料厚度超过25mm.V缺口试验应按下列要求进行：

冲击值应根据所用试样型式按照表内所列的值。对厚度超过40mm的材料，其V缺口冲击值应予以特别考虑。

用于液货舱和液货舱部件材料，如焊接后热处理应使应力完全消除，可在比设计温度低5℃或—20℃（取其低者）的温度下进行试验。

对于经热应力消除处理的加强构件和其他附件，其试验温度应与邻接液货舱的壳体厚度所要求的温度相同。

③ 经主管机关特别同意，碳含量最大可增至0.18%。但设计温度应不低于—40℃。

④ 可以采用控制轧制程度替代正火或淬火加回火，但应经主管机关特别认可。

指南：对厚度超过25mm的材料，其试验温度为—60℃或以下者，需采用表6.3所列的钢材或经特殊处理的钢材。

设计温度低于—55℃至—165℃的液货舱，次屏壁和处理用压力容器所用的板材，型材和锻件①最大厚度为25mm ③表6.3

① 对应用于苛刻条件下的锻件所要求的冲击试验，应经主管机关特别考虑。

② 对设计温度低于—165的要求，应经主管机关特别同意。

③ 对1.5%Ni，2.25%Ni，3.5%Ni和5%镍的材料，如厚度超过25mm，冲击试验应按下列要求进行：

任何情况下试验温度均不可高于上述表列的数值。

冲击值应根据所用试样型式按照表内所列的值。对厚度超过40mm的材料，其V缺口冲击值应予以特别考虑。

厚度超过25mm的材料，含9%镍钢、奥氏体不锈钢和铝合金经主管机关同意。

④ 化学成份范围应经主管机关认可。

⑤ 经淬火加回火的钢材经主管机关特别同意，可用于较低的最低设计温度。

⑥ 经主管机关特别同意，经特别热处理的 5%镍钢，例如经 3 次热处理的 5%镍钢，可用在最低温度为－165°C，但应在－196°C下进行冲击试验。

⑦ 主管机关同意，可免做冲击试验。

设计温度低于0℃至—165℃的货物管系与处理用管系所用的管子（无缝和焊接）①锻件②和铸件③最大厚度为25 mm 表6.4

① 如使用纵向焊接或螺旋焊接的管子，应经主管机关特别认可。

② 对于锻件和铸件的要求，应经主管机关的特别考虑。

③ 对设计温度低于—1650C的要求，应经主管机关特别同意。

④ 试验温度应比设计温度低5℃或—20℃，取较低值。

⑤ 化学成份的范围应经主管机关认可。

⑥ 对淬火加回火的材料，应经主管机关特别同意，可用于较低的设计温度。

⑦ 化学成份不适用于铸件。

⑧ 经主管机关同意，可免做冲击试验。

按4.9.1和4.9.4要求的船体结构用板材和型材 表6.5

“×”系指不应采用的钢板。

①适用于4.9.4。

6.3.1 通则

本条要求一般适用于碳钢、碳锰钢、镍合金钢和不锈钢，同时可作其他材料验收试验的基础。主管机关可自行决定对不锈钢和铝合金的焊接件免做冲击试验，也可对任何材料特别要求加做其他试验。

6.3.2 焊接材料

除经主管机关另行同意，用作液货舱的焊接材料应按照公认的标准。主管机关另行同意者除外，所有焊接材料应要求作熔敷金属试验和对接焊缝试验。抗拉和V缺口夏比冲击试验所得的结果应符合公认的标准。熔敷金属的化学成分应作记录供备查和认可。

6.3.3 液货舱和处理用压力容器的焊接方法试验

6.3.3.1 对所有液货舱和处理用压力容器的对接焊缝，要求作焊接方法试验，而且其试件应代表：每种母材；

每种焊接材料和每种焊接方法：

每种焊接位置。

对板材的对接焊缝，其试件应选取板材的轧制方向平行于焊接方向。每一种焊接方法试验所认可的材料厚度范围应按照公认的标准。射线或超声波探伤检查可由制造厂或主管机关选择决定。拟作填角焊用的焊接材料其焊接方法试验，应按照公认的标准。此种情况下，应选择具有良好冲击性能的焊接材料。

6.3.3.2 液货舱和处理用压力容器应进行下列焊接方法试验：

.1 横向焊缝拉力试验；

·2 横向弯曲试验，由主管机关选定可为正弯、反弯或侧弯。若母材和焊接金属具有不同的强度级，则可以要求作纵向弯曲试验替代横向弯曲试验；

.3 一组3个V缺口冲击试样，一般在下列各个位置上选取，如图6.1所示：

焊缝的中心线；

熔合线（FL）；

距熔合线lmm；

距熔合线3mm；

距熔合线5mm。

.4 主管机关可要求作宏观断面、微观断面和硬度测定检验。

6.3.4 试验要求

6.3.4.1 拉力试验：一般抗拉强度应不低于相应母材标定最小抗拉强度。若焊缝金属的抗拉强度低于母材金属的抗拉强度，则主管机关还可要求横向焊缝抗拉强度应不低于焊接金属的标定最小抗拉强度。在每种情况下，试样的破断位置，应提供报告备查。

6.3.4.2 弯曲试验：除主管机关另有特殊要求或另经许可者外，弯心直径为 4 倍试样厚度的180°弯曲试验不得断裂。

6.3.4.3 V缺口冲击试验（夏比试验）：应在对被焊接母材所规定的温度下进行。焊缝金属冲击试验结果，其最小平均冲击值E应不低于27J。对小尺寸试样的焊缝金属要求和单个冲击值应按照6.1.4规定。熔合线和热影响区冲击试验的结果应表明最小平均冲击值符合母材的横向或纵向要求（视何者适合而定），而且对小尺寸试样，最小平均冲击值应按照6.1.4 规定。如果材料的厚度不可能选取全尺寸试样或标准小尺寸试样，则其试验方法和验收标准应符合公认的标准的规定。

对管路应进行焊接方法试验，并应[illegible]对液货舱规定的编号相类似。除主管机关另有同意者外，试验要求应按照6.3.4规定。

6.3.6 产品焊接试验

6.3.6.1 除整体液货舱和薄膜液货舱外，所有液货舱和处理用压力容器，一般应对每50m的对接焊缝接头进行产品焊接试验，并应代表每一焊接位置。对次屏壁应进行与液货舱所要求同样型式的产品焊接试验。但经主管机关许可，试验数量可以减少。除6.3.6.2、.3和.4所规定的试验以外，主管机关认为必要时，可对液货舱或次屏壁做其他试验。

6.3.6.2 对A型和B型独立液货舱和半薄膜液货舱的产品试验，应包括下列试验：

.1 弯曲试验；对要求作焊接方法试验的产品，每50m焊缝应作一组3个的V缺口试验。V缺口试验应使试样缺口位于焊缝中心或热影响区（根据焊接方法试验结果选定其最危险位置）。对于奥氏体不锈钢，所有缺口应位于焊缝中心处；

.2 试验要求与6.3.4所适用的试验要求相同。但如冲击试验不符合冲击值的要求，经主管机关特别考虑，通过落锤试验后仍可予以验收。在此情况下，对每组不合格的夏比试样，应选两个试样作落锤试验，此两试样应在夏比试验同样的温度下进行落锤试验，且不破断。

6.3.6.3 对C型独立液货舱和处理用压力容器，除6.3.6.1规定的试验外，还要求作横向焊缝拉力试验。试验要求见6.3.4，但对冲击试验结果未达到规定冲击值，只要经主管机关特殊考虑，通过落锤试验仍可予以接受。在这种情况下，对每组不合格的夏比试样，应选两个试样作落锤试验，此两试样应在夏比试验同样的温度下进行落锤试验，且不断裂。

6.3.6.4 整体液货舱和薄膜液货舱的产品试验应根据公认的标准进行。

6.3.7 无损探伤检查

6.3.7.1 设计温度为-20°C或以下的A型独立液货舱和半薄膜液货舱，以及不论温度如何的B型独立液货舱，其液货舱壳板的所有全焊透对接焊缝应作100%射线检查。

6.3.7.1.1 设计温度高于-20°C的液货舱结构焊缝交叉处的所有全焊透对接焊缝和其余全焊透焊缝至少10%应作射线检查。

6.3.7.1.2 在所用情况下，如经主管机关考虑有必要时，其余的液货舱结构焊缝，包括扶强材以及其他配件和连接件的焊缝，应采用磁粉或着色渗透法进行检查。

6.3.7.1.3 所有焊缝检查方法和验收标准，应根据公认的标准进行。主管机关可接受经认可的超声波检查方法替代射线检查，但也可要求选择部分位置作附加的射线检查。此外，除正常的射线检查外，主管机关还可要求用超声波探伤检查。

6.3.7.2 C型独立液货舱和处理用压力容器的检查，应按4.10.9规定进行。

6.3.7.3 对整体液货舱和薄膜液货舱的特殊焊缝检查方法和验收标准，应根据公认的标准进行。

6.3.7.4 支持内部绝热液货舱的内层壳体或独立液货舱结构，其检查和无损探伤试验应考虑到4.4.7规定的设计准则，检查和无损探伤试验的计划应使主管机关满意。

6.3.7.5 管路的检查应按第5章规定。

6.3.7.6 如主管机关认为有必要，次屏壁应做射线检查。如船体的外壳作为次屏壁的一部分，则所有舷侧顶列板的对接缝和舷侧外板上的所有对接缝的交叉处应作射线检查。

第7章 货物压力/温度控制

7.1 通则

7.1.1 除非全部货物系统设计成能在环境设计温度上限条件下，承受货物的最大蒸气表压力，否则应设有下列一种或一种以上的设施，以保持液货舱内压力低于释放阀最大许用调定值（MARVS）。但本条另有规定者除外：

.2 通照第18章的规定将蒸发气体作为燃料供船上使用或供液蒸汽系统使用的系统。此系统可在任何时间都能使用，包括船舶在港或在航期间，但要设置一种处理过剩能量的装置，诸如蒸气排弃系统，并应征得主管机关的同意；

.3 能允许货品增加温度和使其增大压力的系统。绝热层或液货舱设计压力或两者均应满足为所涉及的操作时间和温度提供适当的余量。在任何情况下，此系统应是主管机关可以接受的：

.4 主管机关可以接受的其他系统；

.5 除上述措施以外，主管机关可允许船舶在海上航行时，把货物的蒸气排放至大气予达到控制。经港口当局准许，泊港时也可用此方法。

7.1.2 7.1.1所要求的各个系统，其结构、安装和试验应取得主管机关满意。结构所用的材料，应适合于所载运的货物。对正常营运的船舶，环境温度的上限应为：

海水：32°C

空气：45°C

对营运于特别热或冷的航区的船舶，主管机关应对这些设计温度作适当增减。

7.1.3 对第 17 章规定的某些危险性很大的货物，不论是否设有何种处理蒸发气体的系统，其货物围护系统应于环境设计温度上限范围内，能承受货物的最大蒸气压力。

7.2 制冷系统

7.2.1 制冷系统应由1台或多台在最高环境设计温度的范围内保持所要求的货物压力/温度的机组组成。除非设有另1种，并使主管机关满意能控制货物压力/温度的设施。否则，还应有1台或几台至少能提供等于所需最大单个机组的容量的备用机组。备用机组应包括带有驱动电动机的压缩机、控制系统、以及所需的附件，但不依靠正常工作的机组独立进行。除非作正常使用的机组的热交换器容量至少能超过最大要求容量的25%，否则，还应设有备用热交换器，但不要求设管路系统。

7.2.2.1 如果同时载运两种或两种以上能起危险化学反应的冷冻货物，对制冷系统应特别考虑避免货物混合的可能性。若载运这类货物时，应对每种货物设置独立的制冷系统，而每1个制冷系统应按7.2.1规定设有备用机组。但是，如果采用间接或混合系统进行冷却，且热交换器泄漏在任何情况下不致造成货物的相混，则不必设置分开的制冷机组。

7.2.2.2 如载运两种或两种以上在运输条件下不会相互溶解的冷冻货物，但它们的蒸气压力能在混合情况下相应增高，则应对制冷系统特别考虑，以避免货物相混的可能性。

7.2.3 如果制冷系统要求用水冷却，则应专设1台或几台泵供给足够的冷却水。这泵或这些泵至少应具有两个海水吸口，如有可能，一个引自左舷和另一个引自右舷的海水阀箱。此外，应配备1台具有足够容量的备用泵，此泵可作其他用途，只要它用于冷却时，不妨碍其他重要工作。

7.2.4 制冷系统可按下列方式之一进行布置：

.1 直接系统，将气化的货物予以压缩、冷凝并将其输回至液货舱。对17章中规定的某些货物不应采用这种系统；

.2 间接系统，将货物或气化的货物用制冷剂予以冷却或冷凝，但不经压缩；

.3 混合系统，将气化的货物予以压缩，在货物/制冷剂的热交换器内冷凝，然后将其输回至液货舱。对17章中规定的某些货物不应使用这种系统。

7.2.5 所有初级制冷剂和次级制冷剂必须彼此相容，并与其相接触的货物相容。热交换可在远离液货舱处进行或通过设置在液货舱内部或外部的冷却盘管进行。

第8章 液货舱透气系统

8.1 通则

应与透气管路系统连接，其设计应使货物蒸气积聚在甲板上或进入居住处所、服务处所、控制站和机器处所可能造成危险的其他处所的可能性降至最低限度。第7章所规定的压力控制系统应独立于压力释放系统。

8.2 压力释放系统

8.2.1 容积超过 20m^{3}的每一液货舱至少应设置 2 只排量大致相等的压力释放阀，其设计和构造适合于使用目的。容积不超过20m^{3}的液货舱，可设置单个释放阀。

8.2.2 屏壁间处所应设有主管机关满意的压力释放装置。

8.2.3 压力释放阀的调定压力应不大于在液货舱设计中采用的蒸气压力。

8.2.4 压力释放阀应连接在液货舱甲板以上的最高部位。设计温度低于0°C的液货舱的压力释放阀，其布置应防止在关闭时由于结冰造成阀失灵。承受较低环境温度的液货舱的压力释放阀，应对其构造和布置给予适当考虑。

8.2.5 压力释放阀应进行原型试验，以保证阀具有所要求的排量。每一阀应经试验以保证在规定的调定压力下开启。开启压力的偏差，在0至0.15MPa时不超过±10%，在0.15至0.3MPa不超过±6%，在 0.3MPa 及以上时不超过±3%。压力释放阀应由主管机关认可的当局进行校核和铅封。此项工作应作出记录（包括阀的调定压力）并保留在船上。

8.2.6 若液货舱允许有一个以上释放阀调定值时，可采用下列方法来达到：

.1 安装两只或多只经正确调定和铅封的阀，并提供必要装置不用阀与液货舱相隔离的设施：或

.2 安装可以改变调定压力的释放阀，其调定值可用插入预先认可的调节片或替换弹簧来变更，或者用不要求作压力试验，来核实新调定压力的其他类似设施来变更。所有其他的阀调整机构应铅封。

8.2.7 变更 8.2.6 规定的调定压力，应在船长的监督下，并根据主管机关认可的规程和船舶操作手册的规定进行。调定压力值的变更应记录在航行日志内，并在货物控制室（如设有时）内贴上标记，然后在每一释放阀上表明调定压力。

8.2.8 液货舱和释放阀之间，不应设有为便于维修的截止阀或其他隔离设施，除非设有下列装置：

.1 能防止一个以上压力释放阀同时失效的适当装置；

.2 能自动和明显地表明某个释放阀失效的装置；

.3 压力释放阀的排量应是：若一只阀不能工作时，其余的各阀具有8.5所要求的组合排量。

但是，如果船上备有一只保养良好的备用阀，上述排量可由所有释放阀的结合排量。

8.2.9 装在液货舱上的每一压力释放阀应与透气系统相连接，此系统的构造应使气体排放引向上方，且其布置应使水或雪进入排气系统的可能性降低至最低限度。透气管出口的高度应不低于露天甲板以上*B*/3或6m，取较大者，并高出工作区域和前后向步桥6m。

8.2.10 液货舱压力释放阀排气管出口的布置，应离开最近的通向居住处所、服务处所和控制站、或其他气体安全处所的空气吸入口或开口至少等于*B*或25m，取较小者。对于长度小于90m的船舶，经主管机关同意可以取较小的距离。连接至货物围护系统的所有其他排气管出口的布置，应离开最近的通向居住处所、服务处所和控制站、或其他气体安全处所的空气吸人口或开口至少为10m。

8.2.11 其他各章未涉及的所有其他货物的透气管出口，应按8.2.9和8.2.10的规定布置。

8.2.12 如果同时载运的几种相互间能起危险反应的货物，则应对每一种载运的货物设置单独的压力释放系统。

8.2.14 在透气管出口端，应装设适当的防护网罩，以免异物进入。

8.2.15 所有透气管路的设计和布置，应确保不因管子的温度变化或船舶的运动而受到损坏。

8.2.16 按8.5的要求确定压力释放阀排量时，应计及压力释放阀排气管路中的背压。

8.2.17 确定释放阀在液货舱上的位置时，应使船舶处于横倾15°及0.015 *L*纵倾（ *L*的定义见1.3.22）的条件下依然保持蒸气状态。

8.3 用于液位控制的附加压力释放系统

8.3.1 按 15.1.4.2 的要求，每一液货舱均应设一个附加压力释放系统，以防止在 8.5 所述火灾的情况下，在任何时候压力释放发生液体满溢。此压力释放系统应包括：

.1 1只或几只释放阀，其调定压力相当于15.1.4.2所规定的基准温度时液货的相应蒸气表压力；和

.2 一个越控装置，必要时可以阻止其正常工作。此装置应包括设计在98°C到104°C之间的温度下熔化的易熔元件，熔化时可以达到 18.3.1.1 规定的释放阀的作用。易熔元件应特别位于释放阀的附近。一旦在系统动力源故障时，此释放系统可以产生作用。该越控装置应不依赖于船上的任何动力源。

8.3.2 附加的压力释放系统的总释放量，在8.3.1.1所述的压力下，应不低于：

$$Q'=FG'A^{0.82}\mathrm{m^3/s}$$

式中：Q'——在273K和0.1013MPa标准状态下，要求的最小空气排放率；

式中：ρ_r——在释压情况下，液态货品的相对密度（对淡水取ρ_r=1.0）；

——释压情况下，液态焓减少相对于液态密度（kJ/kg）增加的梯度。对调定压力不大于0.2 MPa，可使用表 8.1 所列之值。对于未列入表内的货品和较高的调定压力，*m* 值应根据货品本身的热力学资料进行计算；

i——液体的焓，kJ/kg；

T'——在释压情况下绝对温度，K；亦即附加的压力释放系统调定压力下的温度；

F、*A*、*L*、*D*、*Z*和*M*见8.5.2的定义。

8.3.3 符合8.3.1.1要求改变本条中所规定的释放阀的调定压力，应按照8.2.6和8.2.7的规定办理。

8.3.4 8.3.1.1所述的释放阀可与8.2所述的压力释放阀相同，但是调定压力和释放量应符合本条要求。

8.3.5 压力释放阀的排气可导至8.2.9所述的透气系统。如果设置单独的透气系统，则应符合8.2.9至8.2.15的要求。

系数m 表8.1

表内所列之值可适用于调定压力不大于2MPa。

8.4 真空保护系统

8.4.1 凡液货舱设计能承受最大外部压力差超过0.025MPa，并能承受在最大卸货速率下无蒸气返回液货舱或货物制冷系统工作时可能达到此最大外部压力差，均不需要真空保护系统。

8.4.2 凡液货舱设计能承受最大外部压力差不超过0.025MPa，或不能承受在最大卸货速率下无蒸气返回液货舱或货物制冷系统工作时，或将蒸发气体送给机械处所时的可能达到此最大外部压力差，则应设置：

.2 真空释放阀，具有至少等于最大单舱卸货速率的气体流量，调定在足够低于液货舱最大外部设计压力差的情况下开启；或

.3 主管机关可接受的其他真空释放系统。

8.4.3 遵守第 17 章的要求，真空释放阀应允许惰性气体、货物蒸气或空气进入液货舱，且其布置应尽量减少水或雪进入液货舱的可能性。如允许货物蒸气进入液货舱，则应来由货物蒸气管路以外的蒸气源。

8.4.4 真空保护系统应能进行试验，以保证其在规定的压力下作用。

8.5 阀的能量

各压力释放阀，对每个液舱应具有一具组合释放量，它应能释放下列两者中的较大者，使液货舱内压力的升高不超过释放阀最大允许调定值的20%：

.1 液货舱惰化系统的最大能量，液货舱惰化系统可达到的最大工作压力超过液货舱释放阀最大允许调定值时；或

.2 火灾波及时产生的蒸气量，按下列公式计算：

$$Q=FGA^{0.82}\mathrm{m}^3/\mathrm{s}$$

式中：Q——在273K和0.1013MPa标准状态下所要求的空气最小排放率；

F——不同类型液货舱的火灾波及系数；

F=1.0——甲板上无绝热层的液货舱；

=0.5——甲板上方有经主管机关认可绝热层液货舱（此项认可根据使用认可的防材料，绝热层的导热性和处于火灾情况下的稳定性）；

=0.5——安装在货舱处所内非绝热的独立液货舱；

=0.2——安装在货舱内的绝热的独立液货舱（或在绝热液货舱处所内的非绝热的独立液货舱）；

=0.1——惰化货舱处所内的绝热的独立液货舱（或在惰化的绝热货舱处所内的非绝热的独立液货舱）；

=0.1——薄膜和半薄膜液货舱。

对于部分突出于露天甲板的独立液货舱，其火灾波及系数，应根据甲板上和甲板下的表面积决定。

G——气体系数：

式中： T——在释放状态下绝对温度，K；即压力为释放阀调定压力的120%时的温度；

L——在释放状态下，物质的气化潜热，kJ/kg；

D——常数，根据比热k决定，见表8.2；如k值不知，则D应取0.606。常数D也可用下列公式算得：

Z——在释放状态下气体的压缩性系数；如此系数未知，则取Z=1.0；

M——货品的分子量；

A——液货舱外表面面积，m^2；不同类型的液货舱如下：

对迴转壳体型液货舱：

A——外表面面积；

A——外表面面积减去其投影的面积；

对由一组压力容器组成的液货舱船体结构上设有绝热层：

A——货舱的外表面面积减去其投影的面积；

液货舱结构上设有绝热层：

A——一组压力容器的外表面积（不包括绝热层）减去投影底面积，见图8.1。

图 8.1

常数*D* 表8.2

第9章 环境控制

9.1 液货舱与货物管路系统内的环境控制

9.1.1 应装有1个管路系统，使每个液货舱能安全地除气体，且能在除气状态下安全地用货物气体驱气。此系统的布置应使在除气或驱气后，遗留的气体或空气死角的可能性，降至最低限度。

9.1.2 为了能适当地监测驱气和除气的进程，应对每个液货舱设置足够数量的采样点。气体采样连接装置应在主甲板上装设阀和盖板。

9.1.3 对于易燃气体，系统应布置成应利用惰化介质作为除气体的中间阶段，使易燃气体混合物存在于液货舱的可能性减少至最小。此外，此系统应能使液货舱在灌注货物液体或气体前，用惰化介质进行驱气，任何时间均不允许有易燃混合气存在于液货舱内。

9.1.4 可能含有货物的管路系统，应按9.1.1和9.1.3的规定进行除气和驱气。

9.1.5 用于这些作业程序的惰性气体可由岸上或船上供给。

9.2 货舱处所内的环境控制（除C型独立液货舱以外的货物围护系统）

9.2.1 要求全部设次屏壁用于易燃气体的货物围护系统的屏壁间处所和货舱处所，应用适当干燥的惰性气体予以惰化，并用船上惰性气体发生系统，或用船上储存能供正常消耗至少达30天的储存量的惰性气体，进行补充并维持惰化。

9.2.2.1 要求部分次屏壁用于易燃气体的货物围护系统的屏壁间处所和货舱处所，应用适当干燥的惰性气体予以惰化，并用船上惰性气体发生系统，或用船上能储存供正常消耗至少达30天的储存量的惰性气体，进行补充并维持惰化。

9.2.2.2或者，遵守第17章规定的限制，主管机关可允许对9.2.2.1所述的处所用干燥的空气充填，但船上应保存一定的惰性气体储存量或设有惰性气体发生系统足以惰化最大的这些处所；同时这些处所的形状和有关的气体检测系统连同惰化设备的能力，能保证迅速探得液货舱的任何泄漏，以及能在危险条件形成之前完成惰化作用。应设有能产生足够数量，适当质量和满足预期需要的干燥空气设备。

9.2.3 对非易燃性气体，9.2.1和9.2.2所述的处所可用适当的干燥空气或惰性气体来维持。

9.2.4 如属内部绝热的液货舱，对于全部充填符合4.9.7.2规定的绝热材料的屏壁间处所，和次屏壁与内层船体或与独立液舱结构之间的处所，不要求设有环境控制装置。

9.3 C型独立液货舱周围处所的环境控制

未设置次屏壁的冷冻液货舱周围处所应灌注适当干燥惰性气体或干燥空气，并用船上惰性气体发生系统或船上储存的惰性气体，或合适的空气干燥设备提供的干燥空气来补充和维持这个状态。

9.4 惰化

应与处所的结构材料和货物相容。应考虑到气体的露点。

9.4.2 如船上还储存用作灭火的惰性气体，则应装在独立的容器内，且不应用于货物作业。

9.4.3 当惰性气体在 0°C以下储存时，无论是液态或是气态，其储存和供应系统的设计，应使船舶结构的温度不致下降到它所有能承受的限制值之下。

9.4.4 应设有适合于所载运货物的装置，以防止货物蒸气倒流至惰性气体系统中。

9.4.5 应布置成使每个惰化的处所能被隔离，并设有必要的控制装置和释放阀来控制这些处所内的压力。

9.5 船上惰性气体的生产

9.5.1 遵照第17章的特殊要求，生产惰性气体设备应能产生含氧量在任何时候不大于5%（容积）的惰性气体。此设备出来的惰性气体供应管路上须设置1个能连续读数的氧量表和1个符合第17章要求的设定含氧量在5%（容积）报警的报警器。此外，如惰性气体是在船上采用空气分馏法制取，此法涉及随后施放低温液态氮的储存，应对送入储存器的液化气体监测含氧的痕迹，以避免施放惰性气体进行惰化时，可能含有初始高含氧气浓度。

9.5.2 惰性气体系统应具有与货物围护系统相适合的压力控制和监测装置，在货物区域内应设有 1种主管机关可接受的防止货物气体倒流的设施。

9.5.3 安装惰性气体发生装置的处所，不应有直接进入起居处所、服务处所或控制站的通道，但惰性气体产生装置可位于机舱处所内。如果这种装置安装在机器处所或货物区域以外的其他处所，则应按9.5.2要求，在货物区域内的惰性气体总管上应装有两个止回阀或等效设施。惰性气体管路不得通过起居处所、服务处所或控制站。

9.5.4 产生惰性气体的火焰燃烧设备不得位于货物区域内。对于采用催化燃烧法的惰性气体发生装置的安装位置，可给予特别考虑。

第10章 电气装置

10.1 通则

10.1.1 本章规定适用于载运易燃货品的船舶，并应与1983 SOLAS公约修正案第II—1章第D部分的要求一起实施。

10.1.2 电气装置的布置应使易燃货品失火和爆炸的危险性降到最低程度。符合本章规定的电气装置不应作为第3章所述的着火源。

10.1.3 主管机关应采取适当措施，以确保实施和执行本章有关电气装置规定的一致性[29]。

10.1.4 电气设备或电缆，除非在操作上是必要的以外，不得安装或敷设在气体危险处所或气体危险区域内，但在10.2所列的除外。

10.1.5 电气设备按 10.1.4 规定安装在气体危险处所或气体危险区域内，应经主管机关认为满意，并经主管机关认可的有关机构批准后方可在易燃性大气中使用。

10.2 设备的类型

经验证合格安全型设备，可以按照下列规定安装在气体危险处所和气体危险区域内。

10.2.1 气体危险处所和区域一般规定

本质安全型电气设备和电缆，可安装和敷设在1.3.17所指的所有气体危险处所和气体危险区域内。

10.2.2 货物围护系统

浸没式液货泵的电动机及其供电电缆可装设在货物围护系统内。应设有能在低液位时自动停止电动机的装置。这可用于检测过低的泵排出压力、过低的电动机电流或过低的液位来实现。此种停止动作应在货物控制站报警。在除气操作期间，液货泵电动机的供电电源应能切断。

10.2.3.1 如货物装载要求次屏壁的货物围护系统内，则此货舱处所可装设可倍式液货泵电动机的供电电缆。

10.2.3.2 如货物装载不要求次屏壁的货物围护系统内的货舱以及在 1.3.17.5 所述的处所.则下列各项可以装设：

.1 路过电缆；

.2 正压型或隔爆型的照明设备。照明系统应至少分成两个分路。所有的开关和保护电器应能分断所有极或相，并应安装在安全处所内；

.3 电测深仪或计程仪以及外加电流型阴极保护系统的阳极或电极。这些装置应安装在气密的外壳内；且下列仅可装设在1.3.17.5所述的处所内：

.4货物或压载系统操纵阀所用的隔爆型电动机；

.5隔爆型通用声响报警指示器。

10.2.4 货泵舱和货物压缩机舱

10.2.4.1 照明设备应为充压封闭型或防爆型。照明系统应至少分成两个分路。所有的开关和保护电器应能分断所有的极或相，并应安装在安全处所内。

10.2.4.2 驱动货泵或货物压缩机的电动机，应以气密舱壁或甲板将这些处所隔开。在被驱动设备及其电动机之间的传动轴上，应有弹性联轴器或其他保持轴线对中的设施。此外，在传动轴通过气密舱壁或甲板处，应设有合适的密封装置。此种电动机及其附属设备应安装在符合第12章要求的舱室内。

10.2.4.3 因操作上或结构上的需要不可能符合10.2.4.2所述的规定，可安装下列合格安全型电动机：.1 具有隔爆外壳的增安型；

.2 正压型。

10.2.4.4 通用声响报警指示器，应具有隔爆外壳。

10.2.5 开敞甲板区域以及货舱处所以外的处所

10.2.5.1 在开敞甲板区域或开敞甲板上的非围蔽处所及距任何液货舱出口、气体或蒸气出口，货物管路法兰、货物阀或通过货泵舱和货物压缩机舱的入口或通风口 3m 范围内；在货物区域上方开敞甲板的区域内和距开敞甲板上货物区域前后各3m，和在甲板以上高度至2.4m的范围内；距货物围护系统的露天外表面2.4m的区域内；可安装下列设备：

.1 合格安全型设备；

.2 路过电缆。

10.2.5.2 装有货物管系的围蔽或半围蔽处所内，以及放置货物软管的舱室内，可装设下列设备：

.1 压型或隔爆型的照明设备。照明系统应至少分成两个分路，所有的开关和保护电器应能分断所有极或相，并应装设在安全处所内；

.2 路过电缆。

10.2.5.3 对具有直接通向任何气体危险处所或区域开口的围蔽处所或半围蔽处所内，应安装符合与其相通的危险处所或区域要求的电气设备。

10.2.5.4 用空气闸保护的处所内安装的电气设备应为合格安全型，除非其布置系按 3.6.4 要求的措施可以使其停止供电。

第11章 防火与灭火

11.1 防火安全要求

.1 第56.6条不适用；

.2 第4条适用于货船部分和第7条适用于2000总吨及以上油船的规定，应予适用；

.3 1983 SOLAS公约修正案第II-2章有关油船的下述条款不适用，并以本规则的各章、条代替。详细情况如下：

11.1.2 除在第10和16章中另有规定外，所有着火源应从可能存在易燃性蒸气的处所内排除。

11.1.3 本章规定与第3章一起适用。

11.1.4 为了灭火，最后面货舱处所后端或在最前面货舱处所的前端处的隔离舱、压载舱或留空处所上方的任何露天甲板区域应包括在货物区域内。

11.2 消防水总管设备

11.2.1 凡载运受本规则约束的货品的一切船舶，不论吨位大小，应符合1983 SOLAS公约修正案第II-2/4和II-2/7条的要求，但当消防泵和消防总管用作为11.3.3规定的水雾系统的组成一部分时，所要求的消防泵排量、消防总管和供水管的直径则不受公约第4.2.1和4.4.1条的限制。此外，公约4.4.2条的要求压力至少应达到0.5MPa。

11.2.2 水灭火系统的布置，应至少使两股水柱能射到货物区域内甲板的任何部位和甲板上方的货物围护系统和液货舱盖板部位。还应布置必要数目的消火栓以满足上述要求，并符合1983 SOLAS公约修正案第II-2/4.5.1和II-2/4.8条的要求。消防栓所配备的消防水带的长度应不超过33 m。

11.2.3 在任何管道交叉处和船尾前部的消防总管上应安装截止阀，并在货物区域甲板上各消防栓之间不大于40m的间隔内应装设截止阀，以便能隔断总管的损坏管段。

11.2.4 作为灭火用的所有水枪应为认可的两用型，既可形成水雾也可形成水柱。灭火系统中所有的管子、阀、水枪，以及其他附件应能耐海水腐蚀。为此，可使用镀锌管。此外，还应能耐火灾的影响。11.2.5 如机舱无人值班，至少应设置一台消防泵能从驾驶室或货物区域以外其他控制站进行遥控启动，并与消防总管相连接。

11.3 水雾系统

11.3.1 在载运易燃性和毒性货品或载运这两类货品的船上，应安装供冷却、防火和保护船员用的水雾系统，其覆盖范围包括：

.1 裸露的液货货舱气室和液货舱的任何裸露部分；

.2 甲板上储存易燃或有毒货品的露天容器；

.3 货物液体和蒸气的装卸总管及其控制阀区域，以及主要控制阀所在的任何其他区域，至少等于防滴盘面积的其他区域；

.4 所有面向货物区域的经常有人的上层建筑和甲板室的界限面、货物压缩机舱、货泵舱、存放高度失火危险物品的储藏室及货物控制室。对于不存放高度失火危险物品或设备的无人管理的首楼界限面，则不要求水雾保护。

11.3.2 水雾系统应能覆盖11.3.1所述的所有区域，其均匀分布的水雾，对水平投影面的喷射量至少为每分钟10L/m^2，对垂直面至少为每分钟4L/m^2。对水平面或垂直面无明显区别的结构，水雾系统的排量应取下列两者的较大值：

.1 水面投影面积乘以每分钟10L/m^2；或

.2 实际表面积乘以每分钟4L/m^2。

多个区段，但必需的控制装置应集中安装在货物区域后面。保护 11.3.1.1 和.2 所述任何区域的区段，应能覆盖包括这个区域整个横向液货舱群。

11.3.3 水雾系统供水泵的排量，应足以同时向所有区域输送所需要的水量。或者，如系统分成几个区段时，其布置和排量应能同时向任一区段和 11.3.1.3 和.4 所述的范围供水，也可利用主消防泵作此用途。但是，其总的排量应增加水雾系统所需要的水量。不论何种情况下，在货物区域以外的消防总管和水雾总管之间，应设有通过截止阀的连接管。

11.3.4 经主管机关批准，通常作其他用途的水泵也可用来向水雾总管供水。

11.3.5 水雾系统中所有的管子、阀、喷嘴以及其他附件，应能耐海水腐蚀并耐火，例如使用镀锌钢管。

11.3.6 水雾系统的供水泵的遥控起动和系统中任何常闭阀的遥控操作装置应，布置在货物区域外邻近起居处所的适当位置，在被保护区域发生火灾时能便于到达和操作。

11.4 化学干粉灭火系统

11.4.1 凡拟载运易燃货品的船舶，应安装固定式化学干粉灭火系统，以便对货物区域甲板灭火。而且如适用时，也可对首部或尾部货物装卸区灭火。该系统和化学干粉应适合于上述目的，并使主管机关满意。

11.4.2 本系统应至少能用两根手持软管或干粉炮与手持软管的组合，把干粉喷射至露天货物区域的甲板上的任何部位，包括甲板上方的货物管系。该系统应用专供此用途的惰性气体（例如氮）来驱动，为此目的，应将惰性气体储存在邻近干粉容器的压力容器内。

11.4.3 用于货物区域的这种系统，至少应包括两套独立自给式化学干粉装置连同配套的控制器、加压介质固定管路、干粉炮或手持软管。对载货容积小于1000m^3的船舶，经主管机关同意，允许只安装1套这种装置。干粉炮的设置与布置应能保护货物装卸的总管区域，且能就地或遥控地启动和喷射。如果干粉喷射器能从1个位置供送必要的干粉至所要求的保护的区域，则干粉炮不要求遥控瞄准。所有手持软管和干粉炮应能在软管卷筒处或干粉炮处启动。至少应有1根手持软管或1个干粉炮置于货物区域的后端。

11.4.4 除非设有经主管机关认可适合的装置能保证正常工作者外，具有两个或多个干粉炮、手持软管或其组合的灭火装置的灭火系统，在干粉容器处连接总管处，应设有独立的分管。如1个装置上装有2根或多根管子，则应使1个或所有的干粉炮和手持软管能在额定排量下同时或顺序地工作。

11.4.5 干粉喷射器的排量应不少于l0kg/s。手持软管应不会扭曲，还应装有1只能开/关的喷嘴，其喷射率不少于3.5kg/s。当以最大的喷射率喷射时，应允许1个人能够操作。手持软管的长度应不超过33m。如在干粉容器和手持软管或干粉喷射器之间设有固定管路，则其长度应不超过该管路被持续或间断使用时，能使干粉维持在流动状态的长度极限，且当系统关闭时，能够驱除其中的干粉。手持软管和喷嘴，应为耐风雨结构或储存在防风雨的箱子内或罩盖内，并应易于取用。

11.4.6 每一容器内应储存足量的化学干粉，以能向每套干粉装置所属的全部干粉喷射器和手持软管提供至少45s喷放时间的干粉量，固定式干粉炮覆盖范围应符合下列要求：

手持软管的最大覆盖有效距离应认为等于软管本身长度。如被保护区域显然高出干粉喷射器或手持软管卷筒所在位置保护区域，则应予以特别考虑。

11.4.7 对设有首或尾装卸设备的船舶，应增设1套化学干粉装置，且至少配备符合11.4.1至11.4.6要求的1个干粉炮和1根手持软管。此附加装置的位置应能保护首或尾装卸设备。货物区域前后的货物管路区域也应由手持软管来保护。

规定的二氧化碳系统。在控制处应设置告示，声明由于该系统可能有静电点火危险，该系统只能作灭火用而不能用于惰化。按1983 SOLAS公约修正案第II-2/5.1.6条规定的报警器能安全地用於有易燃货物蒸气—空气混合物。为此目的，应配备适用于於机器处所的灭火系统。在所有情况下，二氧化碳的配备量应能满足货物压缩机舱和货泵舱总容积的45%的自由空气。

11.5.2 对于载运限定数量货物的船舶，货物压缩机舱和货泵舱灭火系统，应由主管机关批准的适当的灭火系统予以保护。

11.6 消防员装备

11.6.1 凡载有易燃货品的船舶，应配备如下符合1983 SOLAS公约修正案II-2/17要求的消防员装备：

11.6.2 对安全设备的附加要求，见第14章规定。

11.6.3 作为消防员装备组成部分的任何呼吸器，应为自给式空气呼吸器，其容量至少为 1200L 自由空气。

第12章 货物区域内的机械通风

12.1 货物正常装卸作业中需要进入的处所

12.1.1 电动机舱、货物压缩机舱、货泵舱、设有货物装卸设备的其他围蔽处所以及在其中进行货物操作的类似处所，均应设置可从上述处所外部进行控制的机械通风系统。在进入此类舱室并操作设备前，应采取措施使这些处所通风，且应在舱室外面张贴此处所需要进行通风的警告牌。

12.1.2 机械通风进出口的布置应确保有足够的空气流经处所，以免易燃或有毒蒸气的积聚，并保证有一个安全的工作环境，但在任何情况下，通风系统的容量根据该处所总容积计算，应不少于30次/h空气交换。作为例外，气体安全的货物控制室可以为换气8次/h。

12.1.3 通风系统应为固定式。如为负压型，可允许从处所的上部和下部抽风，或从上下部同时抽风，这取决于所装运货品蒸气的密度。

12.1.4 对装设驱动货物压缩机或货泵的电动机舱和装有除惰性气体发生器以外的机器处所，如认为是气体安全处所的货物控制室，以及在货物区内的其他气体安全处所，均应为正压型通风。

12.1.5 对货物压缩机舱和货泵舱以及认为是气体危险处所的货物控制室，均应为负压型通风。

12.1.6 气体危险处所的通风排气管道应向上排放，其排出位置应距居住处所、服务处所和控制站以及其他气体安全处所的通风进口和开口，在水平面方向距离至少l0m。

12.1.7 通风进口的布置，应尽量减少任何通风排气口排出的危险蒸气再循环进入的可能性。

12.1.8 气体危险处所的通风管道应不通过居住处所、服务处所和机器处所或控制站，但第16章允许者除外。

12.1.9 如拟载运易燃货品，则驱动风机的电动机应置放在通风管外面。通风机不应为通风处所和通风系统相连处所产生蒸气的点火源。用于气体危险处所的风机和通风管道（仅指风机处），应为如下非火花型结构：

.1 非金属材料的叶轮或机壳，对消除静电予以适当注意；

.2 非铁金属材料的叶轮和机壳；

.3 奥氏体不锈钢叶轮和机壳；

.4 铁质叶轮和机壳，叶梢间隙不小于13mm。

12.1.10 本章所述的船上每种风机均应配有备件。

12.1.11 应在通风管的外部开口处设置不超过13mm网孔的保护网。

12.2 不通常进入的处所

货舱处所、屏壁间处所、留空处所、隔离空舱、装有货物管系的处所和可能积聚货物蒸气的其他处所应能进行通风，以便在需要进入这些处所时，确保有一个安全的环境。如对这些处所未设固定式的通风系统，则应提供认可型移动式机械通风装置。如果由于某些处所布置的需要，例如货舱处所和屏壁间处所，其主要通风管道应固定安装。风机和鼓风机应远离人员出入口，并应符合12.1.9的规定。

第13章 仪表（测量、气体探测）

13.1 通则

13.1.1 每个液货舱应设有指示货物液位、压力和温度的装置。根据本章所详述的要求，在液体和蒸气系统内，在货物制冷装置内，以及在惰性气体系统内，均应安装压力计和温度指示器。

13.1.2 如要求设有次屏壁，应配备固定式仪表，以便检测主屏壁任何一位置的液密失效，或液货在任何一位置与次屏壁接触。这种仪表应包含按13.6规定的适当的气体检测装置。然而，这种探测仪表不要求测定出液货在主屏壁上泄漏的区域或液货与次屏壁接触的区域。

13.1.3 如果船舶装卸货是通过远距离控制的阀和泵来实现，则与该液货舱有关的所有控制和指示器，都应集中在1个控制位置。

13.1.4 仪表应经试验，以保证在工作条件下的可靠性，并应对其定期校准。仪表的试验程序和校验间隔时间应经主管机关认可。

13.2 液货舱的液位指示器

13.2.1 每一液货舱至少应设置一个液位测量装置，它应设计成能在压力不低于液货舱释放阀最大定值的和温度在货物操作温度范围内进行工作。如仅设置1个液位仪，则其布置应使液货舱在营运状态下，仍能对其进行必要的维修保养工作。

13.2.2 按第19章表中（g）栏对特种货物的特殊要求外，液货舱液位仪可为下述类型：

.1 间接式装置，用秤重或管式流量计测定货物数量；

.2 闭式装置，不穿透液货舱，例如使用放射性同位素或超声波装置；

.3 密闭式装置，穿透液货舱，但形成密闭系统的一部分，并能防止货物逸出。例如浮式系统、电子探头、磁性探头和气泡管式指示器。如果封闭式测量装置不直接安装在液货舱上，则应在 尽可能靠近液货舱处设置一只截止阀；

.4 限制式装置，该装置穿透液货舱且在使用时允许有少量的货物蒸气或液体逸向大气。例如固定管式和滑动管式液位仪。当这种装置不在使用时，应保持完全关闭。这种装置的设计和安装应保证在打开该装置时不致发生货物逸出的危险。除非配置1个超流阀，否则这种测量应设计1个开口，最大开口直径不超过1.5mm或取等效面积。

13.2.3 对设计蒸气压力不超过 0.07MPa 的液货舱，主管机关可允许具有适当保护盖的观察孔，并位于液位上方有内设标尺，作为测量的辅助手段。

13.2.4 不应装设玻璃管式液位仪。对于符合第17章规定的甲板液货舱，主管机关可允许装置类似安装在高压锅炉上并装有超流阀的增强型玻璃液位仪。

13.3 溢流控制

13.3.1 除第 13.3.2 规定以外，每一液位舱应设置 1 个独立于其他液位指示器的高液位报警装置，并在动作时发出声光报警信号。独立于高液位报警装置以外的另一液位传感器应能自动启动1只截止阀，以避免装卸管路中液体压力过高，和防止液货舱充满液体。5.6.4所述的应急截止

替代措施，如限制装货速率等。

13.3.2 若液货舱属于下述两者情况之一时，则不必设置高液位报警器和液货舱充注自动关闭装置：

.1 具有容积不超过200m^{3}的压力液货舱；或

.2 设计成能在进行装货操作期间可能承受最大压力，且此压力低于液货舱释放阀的开始释放压力。

13.3.3 液面报警器的电路（如装有时）应能在装货之前进行试验。

13.4 压力表

13.4.1 每一液货舱的蒸气空间应配备 1 只压力表，该表应是由 13.1.3 要求的与控制位置内相适的指示器。此外，应在驾驶室内设置高压报警装置。如要求作真空保护，还应在驾驶室设置低压报警装置。在压力指示器上应标明最大和最小的许用压力。当达到调定压力时，应发出警报。对设有压力释放阀的液货舱，根据 8.2.6 规定，这些压力释放阀可调定在不止 1 个压力值上，并应对每一调定压力配备高压报警器。

13.4.2 每一货泵排出管路和每个液体和蒸气货物总管，至少应配置1只压力表。

13.4.3 应设有就地读数的支管压力表，以指示截止阀与通岸软管接头之间的压力。

13.4.4 未设与大气相通开口的货舱处所和屏壁间处所，应装设压力表。

13.5 温度指示装置

13.5.1 每一液货舱应至少设有两只指示货物温度仪表，1只位于液货舱底部，另1只接近液货舱的顶部而低于许可的最高液面。温度指示装置应有标记，显示经主管机关认可的液货舱的最低温度。

13.5.2 如果在温度低于-55°C的具有次屏壁的货物围护系统内装运货物，则在绝热层内部或邻近货物围护系统的船体结构上应配备温度指示装置。此指示装置应定期地显示读数。如适用时，还应在当温度接近于船体钢材许可的最低温度时发出声响报警。

13.5.3 若货物在低于-55°C的温度下装运且与货物围护系统的设计相适应，则液货舱的边界面应配备如下温度指示装置：

.1 足够数量的温度指示装置，使之不发生不当的温度梯度；

.2 可在1个液货舱内设置超过13.5.3.1所要求数量的指示装置，以便证实初始冷却过程是否合格。这些指示装置可为临时的也可为永久的。同型船舶成批建造时，第2艘和以后的船舶不必符合本款的规定。

13.5.4 温度指示装置的数目和安装位置应使主管机关满意。

13.6 气体探测要求

13.6.1 应按照第19章中“f”栏的要求，设置主管机关可以接受的并适合于所载运气体的气体探测设备。

13.6.2 每一探测装置，在确定固定取样头的位置时，应适当考虑所载运货品的蒸气密度以及由于舱室驱气或通风所造成其稀释。

13.6.3 除13.6.5所允许者外，从取样头引出的管子不应通过气体安全处所。

13.6.4 如本条要求时气体探测设备的声光报警器应设在驾驶室、在 13.1.3 所要求的货物控制位置以及在气体探测器读数位置。

13.6.5 气体探测设备可安装在 13.1.3 所要求的货物控制站、驾驶室或其他合适的位置。如果这些设备安装在气体安全处所，应满足下述条件：

.1 气体取样管应具有截止阀或等效装置，以防止其与气体危险处所相互连通；以及

13.6.6 气体探测设备应设计成便于校验，并应为其建有定期的校验和校准。为此，船上应备有适当设备和试验用气体。如可能，应对这种设备设置固定式接头。

13.6.7 应在下述各处所安装固定气体探测系统和声光报警装置：

.1 货泵舱；

.2 货物压缩机舱；

.3 货舱装卸机械用的电动机舱；

.4 货物控制室，指定为气体安全处所者除外；

.5 货物区域内可能积聚蒸气的其他围蔽处所，包括货舱处所和除C型独立液货舱以外的屏壁间处所；

.6 按第16章所要求的通风罩和气体导管；以及

.7 空气闸。

13.6.8 气体探测设备应能在不超过30min时间间隔内依次从每个取样点取样和分析，但对13.6.7.6所述的通风罩和气体导管内的气体探测，则应连续取样。不应设置通向探测设备的公用取样管。

13.6.9 如货品是有毒的或是既有毒又易燃的，除第 19 章表中“h”栏所列，涉及 17.9 者外，主管机关可准予使用可携式的毒气探测设备替代固定式装置，但在人员进 A13.6.7 所述的处所之前，以及人员停留在这些处所期间，每隔30min应使用这些设备。

13.6.10 对13.6.7所述的处所，当蒸气浓度达到易燃范围下限30%时，易燃品的警报器应该触发。

13.6.11 装运易燃货品，当采用独立液货舱以外的货物围护系统时，货舱处所和屏壁间处所应设有固定式的、能测量气体浓度按容积从 0 至 100%的气体探测系统。配有声光报警的探测设备应能依次地对每个取样点进行监控，其间隔时间不超过30min。如蒸气浓度达到相当于在空气中的易燃下限30%，或根据经主管机关认可的特殊货物围护系统其极限值时，报警器应触发。不应设置通向探测设备的公用取样管。

13.6.12 在装运毒性气体情况下，货舱处所和屏壁间处所应设有固定安装的管系，以便从上述处所中取得气体样品。对这些处所的气体应采用固定式或可携式设备进行抽样和分析，其时间间隔应不超过4h；且在任何情况下，至少在人员进入该处所之前及人员停留在这些处所期间，每30min均应取样和分析。

13.6.13 每一船舶应至少配备两套经主管机关认可，并适合予所载运货品的可携式气体探测设备。

13.6.14 应安装1台测量惰性气体中含氧量的适当仪器。

第14章 人员保护

14.1 保护设备

为了保护从事装卸操作的船员，应考虑到货品特性的情况下，提供包括眼睛保护在内的适当的保护设备。

14.2 安全设备

14.2.1 除11.6.1所要求的消防员装备外，尚应对每一个允许进入充满气体处所内工作的人员。提供足够的但不少于两整套的安全设备。

14.2.2 1个整套的安全设备应包括：

.1 1个不使用储存氧气的自给式空气呼吸器，其容量至少为1200L自由空气；

.2 保护服、长靴、手套和气密的护目镜；

.4 防凝剂。

14.2.3 供应的压缩空气，包括下述之一：

.1 按14.2.1所要求的每一呼吸器配备1套充满空气的备用气瓶；适用于供应所要求纯度的高压空气的特种空气压缩机 1 台，和能对 14.2.1 要求的呼吸器的备用空气瓶进行充气的集管；或

.2 对14.2.1要求的每一呼吸器提供空气总容量至少为6000L的充满空气的备用气瓶。

14.2.4 作为替代措施，主管机关可接受一种适用于 14.2.1 所要求的呼吸器、具有软管接头的低压空气管路系统。该系统应提供足量的高压空气，通过减压装置供应的低压空气能使两个人在气体危险处所工作至少1h而不需要用呼吸器的空气瓶的空气。应有能使适合于供应所要求纯度的高压空气的特种空气压缩机向固定空气气瓶和呼吸器气瓶再充气的设施。

14.2.5 14.1 所要求的保护设备和 14.2.1 所要求的安全设备应保存在易于到达处所，且具有明显性标志的柜内。

14.2.6 压缩空气设备应由负责人员每月至少 1 次进行检查，并将检查结果记录在航行日志内，且此项设备至少应每年1次经专家检查和试验。

14.3 急救设备

14.3.1应在人们易于抵达之处放置1副担架，用于从甲板以下处所提起1个受伤人员。

14.3.2 应在船上配备医药急救设备，包括氧气复苏设备和适用于所载运货品用的解毒剂（如能备用时）。

14.4 对个别货品的人员保护要求

14.4.1 载运记录在第19章表中“i”栏货品的船舶应符合14.4的规定。

14.4.2 应为船上每一人员提供适宜于应急逃生用的呼吸防毒面具和眼睛保护设备，并符合下列要求：

1.1 过滤型呼吸防毒面具是不能接受的；

1.2 自给式呼吸器通常应具有至少为15min的持续工作时间；

.2 应急逃生呼吸防毒面具不应作灭火或货物装卸用，并应对此作出标志；

.3 2套额外的呼吸防毒面具和眼睛保护设备，应固定存放在驾驶室内。

14.4.3 应在甲板上的方便之处，设有适当标志的洗除污染的喷淋头和眼睛冲洗设备，这些设备应在所有环境条件下均可使用。

14.4.4 载货容积为2000m^{3}及以上船舶，除按11.6.1和14.2.1所要求的设备以外，还应配备2整套安全设备。本款所要求的每1自给式空气呼吸器，至少应设置3只充满空气的备用气瓶。

14.4.5 为防止人员受到大量货物释放的影响，应在居住区域内提供 1 个安全处所，其设计和设备应征得主管机关的同意。

14.4.6 对具有高度危险的货品，货物控制站应为气体安全型。

第15章 液货舱的充装极限

15.1 通则

15.1.1 除15.1.3所许可者外，在基准温度下液货舱内充装的液体不得超过液货舱容积的98%。

15.1.2 液货舱的最大装载容积可按下列公式来确定：

式中：V_L——液货舱可装载的最大容积；

V——液货舱容积；

ρ_L——装载温度和装载压力下的货物相对密度。

15.1.3 考虑到液货舱的形状、压力释放阀的布置、液位仪和温度测量的精度、及装载温度在压力释放阀调定压力下与相应于货物蒸气压力温度之间的差异，主管机关可允许在基准温度下采用大于15.1.1和15.1.2所规定的装载极限，但8.2.17所给定的条件仍应维持。

15.1.4 仅在本章范围内，基准温度系指：

.1 当未配有第 7 章所述的货物蒸气压力/温度控制器时，在压力释放阀调定压力下与货物蒸气压力相应的温度；

.2 当配有第 7 章所述的货物蒸气压力/温度控制器时，可以是装货终止时、运输期间或卸货时的温度，取其较大者。如当货物在达到 8.2 所要求的释放阀调定压力下的货物蒸气压力的相应温度之前，此种基准温度将会导致液货舱注满液体的话，则应再安装1只符合8.3要求的压力释放系统。

15.2 提供给船长的资料

对每一液货舱可能载运的每种货品和可能采用的每种装货温度，以及可适用的最高基准温度，应指明每个液货舱最大许可的装货极限，并列成表格，供主管当局认可。压力释放阀和 8.3 所要求的那些阀的调定压力，也应列在表上。此表的副本应由船长负责长期保存在船上。

第16章 用货物作燃料

16.1 通则

16.1.1 甲烷（液态天然气）蒸气或蒸发出的气体是可使用于A类机器处所的唯一货物，但在这些处所仅可供锅炉、惰性气体发生器、内燃机和燃气轮机使用。

16.1.2 这些规定并不排除气体燃料在其他地方作辅助用途。但是，其他地方和其他用途应经主管机关特殊考虑。

16.2 A类机器处所的布置

16.2.1 使用气体燃料处所应设置机械通风系统，其布置应能防止形式死角。这种通风系统，在电气设备、机械装置及可能产生火花的其他设备与机械装置的附近，应是特有效。这种通风系统应与其他处所的通风系统分开。

16.2.2 这些处所内特别是气体循环差的区域应设置气体探测器。气体探测系统应符合第13章的要求。

16.2.3 位于16.3.1所述双层壁管和导管的电气设备，应为本质安全型。

16.3 气体燃料供应

16.3.1 气体燃料管路不应通过居住处所、服务处所或控制站。如能满足下列要求时，则气体管路可通过或延伸至其他处所：

.1 气体燃料管应为双层管系结构，气体燃料储存在内管中。在同心管之间的空间应用惰性气体加压至大于燃料压力。应安装适当的报警器以指示管子之间压力的下降；

.2 气体燃料管应安装在通风管或导管内。通风管或导管内壁之间的空间，应安装机械抽风，至少换气30次/h。通风系统的布置应使压力维持低于大气的压力。风机电动机应置放在通风管或导管外面。通风出口应位于决不会点燃易燃气体/空气混合物的地方。通风入口的布置应不致使气体或气体/空气混合物吸入到系统中去。当供应管内有气体燃料时通风系统始终保持运转。按照 16.3.10 的要求应设有连续气体检测器以显示气体泄漏并切断向机器处所供应气体燃料。如排气通风系统不能建立和保持所要求的空气流量时，按16.3.7设置的主气体燃料阀应能自动关闭。

16.3.2 如发生气体泄漏，在查出泄漏之处并予以修复后才能供应气体燃料。在机器处所显著的地方应张贴就此内容的告示。

16.3.4 对法兰、阀等所在的位置和气体燃料管路以及在诸如锅炉、柴油机、燃气轮机等气体燃料利用装置所在的位置，应设有通风罩或通风箱。如果这种通风罩或通风箱没有使用 16.3.1.2 所述供管道用的抽风机来抽风，则应装备抽风系统，并应按照 16.3.10 的规定设有连续的气体探测装置，以检测泄漏并切断向机器处所供应气体燃料。若抽风系统不能建立和维持所要求的空气流量时，则按16.3.7要求设置的气体燃料阀应自动关闭。在通风罩或通风箱的安装或架设时，应使通风空气扫过气体燃料利用装置，并在通风罩或通风箱的顶部排出。

16.3.5 空气通风系统所需要的进入空气和排出的空气，应从安全位置吸进和排出。

16.3.6 每台气体燃料利用装置应配备 1 套 3 只自动阀。其中 2 只阀应串接在通向使用设备的气体燃料管路上。另1只阀则应安装在2只串接阀之间的气体燃料管路的透气管上。透气管应通向开敞大气的安全处所。这些阀应布置成当必需的强力通风失效、锅炉燃烧器熄火、气体燃料供应管压力不正常、或控制阀驱动介质失效时，能自动关闭两只串接的气体燃料阀和自动打开透气阀。或者，2 只串接阀中的1只阀的功能与排气管路上的阀的功能结合成1只阀，其布置应是发生上述情况之一时，能切断向气体燃料利用装置的气流，并打开透气口，这3个阀还应能布置成人工复位。

16.3.7 气体燃料总阀应在装设货物区域内并能在机器处所内予以关闭。阀应布置成当检测出气体泄漏，或是导管或通风罩发生通风失效，或是发生气体燃料管向双层壁间失压时，阀应自动关闭。

16.3.8 机器处所内的气体燃料管应尽可能符合本条5.2至5.5的要求。管路应尽量按实际情况采用焊接接头，设有封闭在16.3.1要求的通风管和导管内的那部分气体燃料管和在货物区域外的开敞甲板上的气体燃料管，均应采用全焊透的对接焊，并应进行全面射线检查。

16.3.9 应设有对机器处所的气体燃料管系进行惰化和除气的设施。

16.3.10 按照16.3.1和16.3.4的要求所安装的气体探测系统，应尽可能符合13.6.2和13.6.4至13.6.8的要求，它们应在气体浓度达到燃料下限值30%时发出报警，以及在气体浓度达到燃料下限值60%之前关闭16.3.7要求的气体燃料总阀。

16.4 气体补给装置及其有关的储存容器

16.4.1 按3.1.5.4的规定，气体燃料补给的所有设备（加热器、压缩机、过滤器等）和有关储存容器应位于货物区域。如果设备在围蔽处所内，则该处所应按12.1要求设置通风系统，按11.5要求设置固定灭火系统和按13.6要求设置气体探器系统（如适用时）。

16.4.2 压缩机应能在经常易于到达的地方和机器处所给予遥控停止。同时压缩机及其吸人压力达到液货舱真空释放阀调整压力时能自动停止。压缩机的自动关闭装置应有人工复位。容积式压缩机应设置压力释放阀并排至压缩机吸口管。压力释放阀的尺寸由当压缩机出口伐关闭时最大压力不超过10%的最大工作压力来决定。压缩机同时应符合5.6.1.3规定。

16.4.3 如果气体燃料蒸发器或加热器的加热介质回到货物区域外的处所，首先应通过除气舱。除气舱应位于货物区域。并在舱内设有气体探测器和报警器。透气出口应引向安全位置并装设防火网。

16.4.4 气体燃料调节系统的管系和压力容器应符合第5章规定。

16.5 对主锅炉的特殊要求

16.5.1 每一只锅炉应设置独立的烟道。

16.5.2 应设置确保锅炉内有效的强力通风系统。此系统的细节应取得主管机关满意。

16.5.3 锅炉的燃烧室应为不能有积聚气体死角的适当型式。

16.5.4 燃烧系统应为复合型的，它既可以单独用油类或气体燃料，又可以同时用油类和气体燃料。在操纵和港内作业期间仅允许用油类燃料，除非设有气体燃烧到油类燃烧的自动转换，且

点燃。应装设火焰探测器当没有建立和保持良好燃烧时，确保流向燃烧器的气体被切断。在每一气体燃烧器的管路上应设置手动截止阀。应设置在燃烧器熄火后用惰性气体或蒸汽对气体供给管进行驱气的设施。

16.5.5 应设置为监视可能出现液体燃油压力降低或有关泵的失效的报警装置。

16.5.6 应设置在所有气体或油类或油一气混合物的燃烧器熄灭后，为锅炉重新点火前的自动驱气装置。此外，还应设置主管机关满意的锅炉手工驱气装置。

16.6 对用气体燃料的内燃机与燃气轮机的特殊要求

对用气体燃料的内燃机和燃气轮机的特殊要求，由主管机关根据具体情况决定。

第17章 特殊要求

17.1 通则

凡引用第 19 章表中“i”栏的特殊要求时，适用本章的规定。这些特殊要求是对本规则一般要求的补充。

17.2 构造材料

在正常作业时，可能与货物接触的材料应能抵抗气体的腐蚀作用。另外，用于液货舱及其相联的管路、阀、附件和其他设备的结构，下列材料不应用于第19章表中“i”栏所涉及的货品：

.1 汞、铜、和含铜合金及锌；

.2 铜、银、汞、镁和其他形成乙炔化合物的金属；

.3 铝和含铝合金；

.4 铜、铜合金、锌或镀锌钢；

.5 铝或铜或其任一种的合金；

.6 铜和含铜量大于1%的含铜合金。

17.3 独立液货舱

17.3.1 货品仅应在独立液舱中载运。

17.3.2 货品应在C型独立液舱中载运，并适用7.1.3的规定。液货舱设计压力，应考虑到完全充入的压力或压力式卸货的蒸气压力。

17.4 制冷系统

17.4.1 仅应采用7.2.4.2所述的间接系统。

17.4.2 对于装运容易形成危险的过氧化物货品的船舶，再冷凝的货物不允许形成非抑制液体的滞积囊。这可采用下述方法之一来实现：

.1 液货舱内部采用7.2.4.2所述的冷凝器的间接系统；

.2 液货舱外部分别采用7.2.4.1所述的直接系统或7.2.4.3所述的混合系统，或是采用

7.2.4.2 所述的具有冷凝器的间接系统。同时把这种冷凝系统设计成能避免在任何地点积聚和滞留液体。如不可能，则应在这一地点的前方添加抑制性液体。

17.4.3 如果船舶在连续装运 17.4.2 所述的货品航行中进行 1 次压载航行，则在压载航行前应除去所有未加抑制的液体。如果在连续装运这种货物之间装运第2种货物，则在装载第2种货物前对再液化系统彻底地进行排泄和驱气，驱气时应使用惰性气体或第 2 种货物的蒸气（如相容时）。应采取实际步骤确保在货物系统中不积聚合物或过氧化物。

17.5 甲板货物管路

直径超过75mm货物管上的所有对接焊接头，均要求作100%的射线检验。

17.6 排除蒸气处所的空气

装货前应除去液货舱及其有关管系中的空气，随后用下述方法：

.2 控制货物的温度，使在所有时间内都保持正压力。

17.7 温度控制

对于不易燃但可能变成腐蚀性或与水起危险反应的气体，应进行湿度控制，以确保液货舱在装货前是干燥的，同时在卸货期间引人干燥空气或货物蒸气，以防止出现负压力。就本条而言，干燥空气系指在大气压力下具有-45°C或更低的露点。

17.8 抑制

应确保货物充分抑制，以防止在整个航行期间起聚合作用。船上应持有制造厂提供说明的证书：

.1 所添加的抑制剂的名称和数量；

.2 添加剂加入的日期和正常情况下预计的有效期；

.3 影响抑制剂的温度限制；

.4 航行周期超过抑制剂有效期时，应采取的措施。

17.9 固定安装的有毒气体探测器

17.9.1 气体取样管路不应引入或穿过气体安全处所。当蒸气浓度达到极限值时，应触发 13.6.7 所述的报警器。

17.9.2 不允许使用13.6.9规定的可携式设备作为替代装置。

17.10 透气出口处的防火网

如载运本条所述及的货物，液货舱的透气出口处应配备易于更换的有效防火网或认可型的安全罩。设计防火网和安全罩，应适当注意这些装置在恶劣气候条件下，由于货物蒸气的凝结或结冰而引起阻塞的可能性。取出防火网后，应装上普通的保护网。

17.11 每个液货舱最大的许可载货量

如载运本条所述及货物时，任何一个液货舱的载货量应不超过3000m^3。

17.12 浸没式电动货泵

配有浸没式电动货泵的液货舱内的蒸气处所，在易燃液体装货前、运输中和卸货期间，应惰化至正压力。

17.13 氨

17.13.1 无水氨可能会使采用碳锰钢或镍钢制造的容器和处理系统产生应力腐蚀裂缝。为使产生这种危险的可能性降至最小，应采取17.13.2至17.13.8所述的具体措施。

17.13.2 当采用碳锰钢时，对于液货舱、处理用压力容器和货物管路，均应用细晶粒钢制造，其标定最低屈服强度不超过355MPa且实际屈服强度不超过440MPa。还应采取下列之一的结构或操作措施：

.1 应使用标定最低抗拉强度不超过410MPa的较低强度材料；或

.2 应对液货舱等进行焊后消除应力热处理；或

.3 运载温度最好保持在接近货物的沸点-33°C，但决不能高于-20°C；或

.4 氨应含有不少于0.1%的水（按重量比）。

17.13.3 如果使用除本条 17.13.2 中规定外的具有更高屈服性能的碳锰钢，则完工的液货舱和管路等应进行焊后热处理。

17.13.4 对于处理用压力容器和制冷系统的冷凝部分管路，如是用 17.13.1 中所述的材料制造时，则应进行焊后消除应力的热处理。

17.13.5 焊接材料的抗拉和屈服性能，应超过液货舱或管路材料的抗拉和屈服性能最小的实际数值。

17.13.7 当载运温度符合本条17.13.2.3中的规定时，可以使用含镍不超过5%的镍钢。

17.13.8 为了使氨应力腐蚀裂缝的危险降至最小，最好能将溶解的氧含量保持在2.5ppm（按重量比）以下。这个最好办法是在液态氨被注入前，将液货舱中的平均含氧量降至下表中根据载运温度*T*所得到的函数值：

对于中间温度的含氧量，可用直接内插法求得。

17.14 氯

17.14.1 货物围护系统

17.14.1.1 每一液货舱的容积应不超过600m^3，而所有液货舱的总容积应不超过1200m^2。

17.14.1.2 液货舱的设计蒸气压力应不低于1.35MPa（参见7.1.3和17.3.2）。

17.14.1.3 液货舱在上甲板上方的突出部分，应设有保护措施，以防全部被火焰包围时的热辐射。

17.14.1.4 每一液舱应配备两只压力释放阀。在液货舱和压力释放阀之间，应安装适当材料制成的安全片。安全片的裂破压力应比压力释放阀的开启压力低0.1MPa，开启压力应调定为液货舱的设计蒸气压力，但不低于 1.35MPa（表压）。安全片与释放阀之间的空间，应通过 1 个超流阀连接到压力表和气体检测系统。应采取措施使这一空间的压力在正常作业时达到或接近大气压力。

17.14.1.5 压力释放阀出口的布置，应能使船上及周围环境的危险性降至最低限度。释放阀的渗漏应引至吸收装置，以尽可能降低气体浓度。释放阀排放管布置在船舶的前端在甲板的平面上向舷外排放，不是选择向左舷就是向右舷同时应用机械联锁装置，以确保有1根排放管始终是开着的。

17.14.16 主管机关和港口当局可要求氯在规定的最大压力下以冷冻状态装运。

17.14.2 货物管系

17.14.2.1 货物卸货应利用岸上的压缩氯蒸气、干燥空气或其他认可的气体或浸没泵。液货舱内蒸气空间的压力在卸货期间应不超过1.05MPa表压。主管机关应不允许使用船上设置的卸货压缩机。

17.14.2.2 货物管系的设计压力应不小于2.1MPa表压。货管的内径应不超过l00mm，只能用弯管方法来补偿管子热变形。应尽量限制使用法兰接头，如要使用，法兰应为带有槽舌的焊接颈形式。

17.14.2.3 货物管系的释放阀应排放至吸收装置（并参见8.2.16）。

17.14.3 材料

17.14.3.1 液货舱和货物管系应由适用于货物和一40°C温度的钢材制成，即使采用更高的运输温度。也应如此。

17.14.3.2 液货舱应进行热应力消除。不允许用消除机械应力作为消除热应力的等效方法。

17.14.4 仪表——安全装置

17.14.4.1 船舶应设有与货物管系和液货舱相连接的氯吸收装置。吸收装置应具有合理的吸收速率。其至少为全部货物容量的2%。

17.14.4.2 在液货舱除气期间，不应将蒸气排向大气。

17.14.4.3 应配备能检测氯浓度（按体积）至少为1ppm的气体探测系统。吸气点应布置在：

.1 接近货舱处所的底部；

.3 气体取样装置的出口；

.4 起居、服务和机器处所及控制站的通风系统进口；

.5 货物区域前端、中部和后端的甲板上（只要求在货物装卸和除气操作时用）。

气体探测系统应配备声光报警器，设定点为5ppm。

17.14.4.4 每一液货舱应装备1个高压报警器，能在表压达到1.05MPa时发出声响报警。

17.14.5 人员保护

除第14章所述的要求外，还应满足下列要求：

.1 应能从开敞甲板和起居处所方便而迅速地进入 14.4.5 所要求的围蔽处所，且能迅速地使气密关闭，从甲板和起居处所进入该围蔽处所应通过空气闸。该处所应设计成能容纳船上的全部船员，并应能提供维持不少于 4h 未受污染的空气源。按 14.4.3 要求的消除污染的 1只喷淋头应设置在靠近空气闸的部位；

.2 应配备1台压缩机和必要设备以充灌空气瓶；

.3.17.14.5.1所述的处所内应配备1套氧气理疗设备。

17.14.6 液货舱的充装极限

17.14.6.1 如载运氯气，则不适用15.1.4.2的要求。

17.14.6.2 装货后，液货舱蒸气空间内的气体中含氯量按容积计应大于80%。

17.15 二乙醚与乙烯基乙醚

17.15.1 二乙醚及乙烯基乙醚货物只准用深井泵或由液压操纵的浸没泵来卸货。这些泵的型式，应设计成能避免液压施加在轴填料函上。

17.15.2 如货物系统是按预计压力设计的，惰性气体置换法可用来从C型独立液舱卸货。

17.16 环氧乙烷

17.16.1 载运环氧乙烷时，适用17.20的要求，并应满足本条给出的附加和修改要求。

17.16.2 甲板液货舱不能用于载运环氧乙烷。

17.16.3 416和442型不锈钢，以及铸铁，不能用作环氧乙烷货物围护系统和管系。

17.16.4 装货前，各液货舱应进行彻底而有效的清洁，以清除舱内及相连管路中前次所装货物的痕迹，除非刚刚装过的货物是环氧乙烷、氧化丙烯或是这些货品的混合物。应特别注意用不锈钢以外的钢质液货舱装氨的情况。

17.16.5 环氧乙烷只准用深井泵或惰性气体置换法卸货。泵的布置应符合17.20.5.3规定。

17.16.6 环氧乙烷只准在制冷状态载运，并保持温度低于30°C。

17.16.7 压力释放阀应调定在表压不低于0.55MPa。最大的调定压力应经主管机关专门批准。

17.16.8 按17.20.15要求的氮气保护衬垫应能使液货舱蒸气空间氮浓度，在任何时候不少于45%（按容积计）。

17.16.9 在装货前及在液货舱内装有环氧乙烷的液体或蒸气的任何时间内，液货舱应用氮气惰化。

17.16.10 按17.20.17和11.3所要求的水雾系统，在火灾蔓延至货物围护系统的情况下应能自动操作。

17.16.11 应设置投弃货物的装置，以便在不可控制的自身反应时，可将环氧乙烷应急排放。

17.17 异丙胺与乙胺

应配备如1.3.32定义的隔离管路系统。

17.18 甲基乙炔一丙二烯混合物

17.18.2 可以接受经稳定性处理的成分为：

.1成分1

.1.1 甲基乙炔对丙二烯的最大摩尔比为3：1；

.1.2 甲基乙炔和丙二烯的最大组合浓度为65摩尔百分数；

.1.3 丙烷、丁烷和异丁烷的最小组合浓度为24摩尔百分数，其中至少1/3（以摩尔为基准）为丁烷和1/3为丙烷；

.1.4 丙烯和丁二烯的最大组合浓度为10摩尔百分数；

.2成分2

.2.1 最大的甲基乙炔和丙二烯的组合浓度为30摩尔百分数；

.2.2 甲基乙炔的最大浓度为20摩尔百分数；

2.3 丙二烯的最大浓度为20摩尔百分数；

.2.4 丙烯的最大浓度为45摩尔百分数；

.2.5 丁二烯和丁烯的最大组合浓度为2摩尔百分数；

.2.6 饱和C4碳氢化合物的最小浓度为4摩尔百分数；

2.7 丙烷的最小浓度为25摩尔百分数。

17.18.3 只要混合物的稳定性经验证明达到主管机关满意，也可接受其他化合成分。

17.18.4 载运甲基乙炔一丙二烯混合物的船舶，最好具有如7.2.4.2中要求的间接制冷系统。对未设有间接制冷系统的船舶，可使用直接蒸气压缩制冷，但应受到与化合成分的压力和温度的限制。对于17.18.2所给出的成分，应具有下列设备：

.1 1台蒸气压缩机，在其运行期间温度的升高应不超过60°C，压力增加应不高出1.75MPa表压力，且在连续运行期间，不允许蒸气在压缩机内停滞；

.2 压缩机每一级排出管或往复压缩机同一级的每一气缸应具有：

.2.1 2只温度激动的关闭开关，设定在60°C或60°C以下；

.2.2 1只压力激动关闭开关，设定在1.75MPa或1.751MPa表压以下；

.2.3 1只安全释放阀，调定在1.8MPa或1.8MPa表压以下；

.3 17.18.4.2.3所要求的释放阀应引至符合8.2.9、8.2.10、8.2.13和8.2.14要求的透气桅处排气，且不应释放入压缩机的吸入管内；

.4 1台报警器，当一高压开关或高温开关动作时，应在货物控制站和驾驶室内发出警报。

17.18.5 准备装载甲基乙炔一丙二烯混合物的液货舱，其管系包括货物制冷系统管系应与其他液货舱的管系和制冷系统管系相独立（如1.3.20规定）或隔离（如1.3.32规定）。此种隔离适用于所有液体和蒸气透气管路及其他可能的连接管路，例如公用的惰性气体供应管路。

17.19 氮

结构材料和附属设备例如绝热材料，应能承受由于货物系统各部分低温使氧冷凝和浓缩所造成的高浓度氧的作用。对这些可能发生冷凝情况的区域，其通风应给予特别考虑，以避免形成富氧大气层。

17.20 氧化丙烯与含有环氧乙烷重量不超过30%的氧化乙烷一氧化丙烯混合物

17.20.1 根据本条规定所运输的货品应不含有乙炔。

17.20.2.1 除非液货舱经适当的清洁，否则这些货物不应装运在曾经储存过已知有催化聚合作用的下述3种货物之一的液货舱内，例如：

.2 胺和胺溶液；

.3 氧化物质（例如氯）。

17.20.2.2 装货前，各液货舱应进行彻底而有效的清洁，以清除舱内和有关管路中过去所装货物的痕迹，除非刚刚装过氧化丙烯或环氧乙烷一氧化丙烯的混合物。应特别注意用不锈钢以外的钢质液货舱中装氨的情况。

17.20.2.3 在所有的情况下，对液货舱及其有关管路清洗方法的有效性，应通过适当的试验或检验方法进行校核，以查明确无酸性或碱性物质的痕迹，这些遗留物的存在会引起危险。

17.20.2.4 每当初次装载上述货品之前，应进入液货舱进行检查，以确保无污染物、无大量铁锈沉淀及明显的结构缺陷。如这些液货舱连续装运上述货品，则进行此种检查的间隔期应不超过两年。

17.20.2.5 载运上述货品的液货舱，应为钢质或不锈钢的结构。

17.20.2.6 装运过上述货品的液货舱，在对液货舱及其有关管路，用冲洗或驱气进行彻底的清洁后，才可用于载运其他货物。

17.20.3.1 所有阀、法兰、附件和辅助设备，应为与载运货品相适合的一种型式，且应为钢或不锈钢或其他为主管机关接受的材料所建造。建造前，所用材料的化学成份，应提请主管机关认可。阀盘或阀盘面、阀座和阀的其他易磨损部件，应由含铬量不低于11%的不锈钢制成。

17.20.3.2 衬垫应不与上述货品起反应、不溶于上述货品、不降低上述货品自燃温度。且能耐火和具有合适的机械性能的材料制成。接触货物的表面，应为聚四氟乙烯（PTFE）或其惰性达到类似安全程度的材料。用聚四氟乙烯（PTFE）或类似氟化聚合物作垫料的螺旋卷绕的不锈钢，可以被主管机关所接受。

17.20.3.3 如使用绝热材料和填料，应为不与上述货品起反应、不溶于上述货品、或是不降低上述货品自燃温度的材料。

17.20.3.4 通常认为下列材料不适合用于上述货品围护系统中的衬垫、填料和类似用途。因此，要求试验前需经主管机关认可：

.1 氯丁橡胶或天然橡胶，如与上述货品接触时；

.2 石棉或石棉的粘合物；

.3 含有镁的氧化物的材料，例如矿棉。

17.20.4 装卸管路应延伸至液货舱底或任何集液槽底部l00mm之内。

17.20.5.1 货品的装卸方式应使液货舱不致向大气中排气。如果液货舱装货期间由岸上回收蒸气，则与货物围护系统相连接的蒸气回收系统，应独立于所有其他围护系统。

17.20.5.2 在卸货作业时，液货舱的压力应保持在0.007MPa表压以上。

17.20.5.3 货物只可由深井泵、液压操作的浸没泵或惰性气体置换法来卸货。每一货泵的布置，应能确保当泵的排卸管被截止或被阻塞时，不会使此货品显著发热。

17.20.6 载运上述货品的液货舱的透气系统，应独立于载运其他货品的液货舱透气系统。应设置能对液货舱内进行取样而不开启液货舱与大气相通的设施。

17.20.7 运输上述货品所用的货物软管应标明“限于输送氧化烯货品”。

17.20.8 对上述货品的货舱处所，应进行监测。A型和B型独立液货舱周围的货舱处所也应惰化，并对氧含量进行监测，这些处所的含氧量应在2%以下。可以使用可携式取样设备。

17.20.9 拆开通岸管路前，液体和蒸气管路中的压力，应通过安装在装货集管上的适当的阀进行释放，从这些管路出来的液体和蒸气不应排向大气。

17.20.10 液货舱应按其在货物装载、运输或卸载过程中，可能遇到的最大压力进行设计。

在基准温度以下，基准温度参见15.1.4.1。

17.20.12 压力释放阀的调定值应不小于0.02MPa表压，而对C型独立液货舱，如载运环氧丙烯时，应不大于0.7MPa表压。载运环氧乙烷一氧化丙烯混合物时，则不大于0.53MPa表压。

17.20.13.1 装载上述货品的液货舱管系，应与所有其他液舱包括空液舱的管系，及所有货物压缩机完全隔开。如果装载上述货品的液货舱管系，并不按1.3.20规定独立时，则实现所要求的管系分隔，应通过拆去短管、阀、或其他管段，并在这些位置安装盲板法兰。这样要求的分隔，同样也适用于所有液体和蒸气管路、液体和蒸气透气管路、以及任何其他可能的连接，例如公用的惰性气体供应管路。

17.20.13.2 上述货品只能按照经主管机关认可的货物装卸计划来运输。拟定的每一装载方案，应在单独的装卸计划内表明。货物装卸图上应标明全部货物管路系统，及为满足上述管路隔离要求安装的盲板法兰。每一份经认可的货物装卸计划的副本，应保存在船上。《国际散装运输液化气体适装证书》应予签署，以包含参考认可的货物装卸计划。

17.20.13.3 第 1 次载运这些货品和以后再次重复运载这些货品之前，应从港口当局认可的负责人处，取得证实业已达到所要求的管系分隔的证书，并带回船上。在盲板法兰和管路法兰之间的每一连接接头，应由负责人员装上金属丝并加以铅封，以保证不致由于疏忽而拆去盲板法兰。

17.20.14 每一液货舱的最大许可充装极限，应按可能采用的每一装货温度和适用的最大基准温度，标明在提交给主管机关认可的表格上，此表的副本，应由船长永久保存在船上。

17.20.15 应适当的充入氮气，作为载运货物保护气垫，还应安装氮气自动补充系统，以防万一由于环境条件或制冷系统的失误动作，造成货品温度下降，使液货舱压力下降到 0.007MPa 表压以下。在船上应备有足量的氮气，以满足自动压力控制的需要。应采用商业纯度的氮气（按容积计 99.9%）作为充入气垫。通过一组减压阀连接液货舱与氮气瓶，可以满足本文提出的“自动”一词的含义。

17.20.16 液货舱蒸气空间，应在装货前和装货后作试验，以保证按容积计的含氧量为2%或以下。

17.20.17 应设有足够容量的水雾系统，以有效地覆盖装货总管及与货品装卸有关的露天甲板管系和液货舱气室周围的区域。水雾系统管系和喷嘴的布置应使水雾的均匀分布率为每分钟 l0 L/m^2。水雾系统应能就地和遥控手动操作，且其布置应确保任何溢出的货物能被冲洗干净。遥控手工操作应在货物区域外的适当位置，邻近起居处所甚至在保护区域发生火灾时，能容易到达及进行操作启动水雾系统的泵供水给水雾系统，及操作在系统中通常情况下关闭的阀。此外，若大气温度许可时，在装卸作业期间，应连接1条保持有压力的输水软管和水枪，以便随时使用。

17.21 氯乙烯

如添加抑制剂能预防氯乙烯的聚合作用时，则17.8的规定是适用的。如未曾添加抑制剂或抑制添加量不足，则 17.6 规定所要使用的任何惰性气体内含氧量应不超过 0.1%。在开始装货之前，从液货舱和管系内取出的惰性气体样品，应加以分析。如载运氯乙烯，液货舱内始终应保持正压力，甚至在连续装运这种货品之间的压载航行时，也应如此。

第18章 操作要求

18.1 货物资料

18.1.1 船上应备有资料供所有有关方面使用，主要内容为货物安全运输提供必要的数据。此类资料应针对每种被运输的货品，其具体项目如下：

.1 1份为货物安全围护所必需的物理和化学性能的详细说明书；

.2 发生溢出或泄漏事故时，需要采取的措施；

.3 防备人员偶尔与货物接触的防范措施；

.5 货物运输、除气、注载、清洗液货舱相更换货物的程序；

.6 安全装卸特种货物所需的特殊设备；

.7 内层船壳钢材最低许用温度；和

.8 应急措施。

18.1.2 如未提供17.8所要求的证书，则应拒绝装运需作抑制的货品。

18.1.3 适用本规则的每条船上，应保存有本规则的副本或结合本规则条款的国家规则。

18.2 相容性

18.2.1 船长应确认所装载的每一货品的数量和特征是在1.5规定的《国家散装运输液化气体适装证书》和 2.2.5 规定的《装载和稳性资料手册》所述范围之内，按证书内第 3 项的要求，这些货品已列入《国际散装运输液化气体适装证书》。

18.2.2 如货物系混装时，应注意避免可能发生的危险性化学反应，下列方面特别重要：

.1 同一液货舱内连续装货之间所需要的液货舱清洗程序；以及

.2 同时载运几种货品混装时，只有当整个货物系统，包括（但并不限于）货物管路、液舱、透气系统和制冷系统均按1.3.32的定义加以隔离时，才许可同时载运会引起化学反应的货物。

18.3 人员培训[30]

18.3.1 货物操作有关人员应对工作程序方面进行适当训练。

18.3.2 所有人员应对船上备有的保护设备的使用进行适当训练，并进行与他们的职务相适应的、在紧急情况下采取必要程序的基本训练。

18.3.3 高级船员应进行应急程序的训练，以处理泄漏、溢出或发生火灾的情况，并对其中足够数量的人员，讲授和训练适于所载货物的主要急救方法。

18.4 进入处所

18.4.1 人员不得进入可能有气体聚集的液货舱、货舱处所、留空处所、货物装卸处所或其他围闭处所；除非：

.1 在上述处所大气中的气体含量，用固定式或可携式设备确定具有足够的氧气和并不存在有毒大气；或

.2 人员配带有呼吸器和其他必需的保护设备，且全部操作在高级船员严密监督下进行。

18.4.2 人员进入装有可燃货品的船上的任一气体危险处所，不得引入任何潜在的着火源，除非业已验证已进行除气并保持着这种状况。

18.4.3.1 对内部绝热液货舱，如果其邻近进行热工作业，应采取专门的防火措施。为此目的，应考虑绝热材料的吸收气体和拒绝吸收气体的特性。

18.4.3.2 对内部绝热液货舱，应根据4.4.7.6所述的程序进行维修。

18.5 低温货物的载运

18.5.1 当载运低温货物时，应注意下列事项：

.1 如设有与货物围护系统相配的加热装置，其操作应能确保温度不致下降到低于船壳结构材料的设计温度；

.2 装载方式应确保任何液货舱、管系或其他附属设备不致发生不良的温度梯度；

.3 当液货舱的温度从环境温度或接近环境温度进行向下冷却时，应严格遵守为该液货舱、管系和附属设备所规定的冷却程序。

18.6 保护设备

应使人员意识到，操作货物过程中可能涉及的危险性，并应指导其在货物装卸作业中，小心操作，并使用14.1所指的合适防护设备。

输送作业前，也应对主要的货物装卸控制设备进行试验和核查。

18.8 货物输送作业

18.8.1 在输送开始前，船上人员与岸上设备负责人员，共同讨论包括应急措施在内的货物输送作业程序，并在整个输送作业过程中保持通信联系。

18.8.2 关闭13.3.1所述的阀的时间（即从发出关闭信号至阀全部关闭为止的时间）应不大于：

式中： *U*——操作信号时液位上方空档容积，m^3；

LR——经船、岸之间对输送设备商定的最大装货速率，m^3/h。

考虑到装货软管或吊臂、船上和岸上的有关管路系统、装货速率的调整，在阀关闭时的冲击压力应限制在可以接受的标准上。

18.9 附加的操作要求

在本规则下述条款为附加的操作要求：

3.8.4、3.8.5、7.1.1.5、8.2.5、8.2.7、9.4.2、12.1.1、12.1.10、13.1.4、14.2.5、14.2.6、14.3.1、15.1、15.2、16.2.2、17.4.2、17.6、17.7、17.12、17.13、17.14、17.15、17.16、17.17、17.18、17.20.

第19章最低要求一览表

最低要求一览表的注释

联合国编号：

19章表内所列的联合国编号仅供参考。

蒸气检测要求（f栏）：

F——易燃性蒸气探测；

T——毒性蒸气探测；

O——氧气分析仪；

F+T——易燃和毒性蒸气探测。

测量——许可的类型（g栏）：

I——13.2.2.1和.2所述的间接式或密闭式；

C——13.2.2.1、.2和.3所述的间接式或密闭式；

R——13.2.2.1、.2.3和.4所述的间接式、密闭式或限制式。

使用无毒和不易燃的气体，如：

二氯二氟甲烷（1028）；

二氯一氟甲烷（1029）；

二氯四氟乙烷（1958）；

一氯二氟甲烷（1018）；

一氯四氟乙烷（1021）；

一氯三氟甲烷（1022）。

除另有规定外，气体混合物中所含的乙炔总量低于 5%者可以运输，而不再增加比主要组成成份更多的要求。

①此货品也包括在IBC规则内。

附录1 MSC.17（58）决议

（1990年5月24日通过）

《国际散装运输液化气体船舶构造与设备规则》

（《国际气体运输船规则》）修正案

（经协调的检验与发证制度）

海上安全委员会，

忆及《国际海事组织公约》关于本委员会职责的第28（6）条，

还忆及本委员会据以通过《国际散装运输液化船舶构造与设备规则》国际气体运输船规则的MSC.5（48）号决议，

注意到经修正的《1974年国际海上人命安全公约》1974 SOLAS公约第VIII章C部分，根据此部分，《国际气体运输船规则》修正案应按《公约》第VIII条通过、生效和实施，

还注意到 1978 年国际油船安全和防污会议第 10 号决议和 1988 年检验和发证协调制度和国际会议的第4号决议，这些决议建议国际海事组织采取必要措施，将检验和发证协调制度引入各种公约和规则，

在其第58次会议上，按1974 SOLAS第VIII（b）（i）条审议并散发了经提议的《国际气体运输船规则》的修正案，

1 按 1974 SOLAS 第VIII（b）（iv）条，通过《国际气体运输船规则》修正案，其文本载于本决议的附件中；

2 要求秘书长按1974 SOLAS第VIII（b）（v）条，将本决议和载于附件中的修正案文本的正确无误副本分发该公约的所有缔约国政府；

3 按1974 SOLAS第VIII（b）（vi）（2）（bb）条规定，这些修正案应在《1988 SOLAS议定书》和《1966国际载重线公约1988年议定书》的生效条件均已达到后6个月之日视为已被接受，但此接受日期不得早于1991年8月1日，除非在此日期之前，已按第VIII（b）（vi）（2）条规定通知国际海事组织反对这些修正案；

4 敦请各缔国政府注意：按1974 SOLAS第VIII（b）（vii）（2）条，这些修正案应在按前条被接受后6个月生效；

5 要求秘书长将1988 SOLAS议定书和《1966年国际载重线公约1988年议定书》的生效条件均已达到时间，以及按1974 SOLAS第VIII（g）条，将载于本决议附件中的《国际气体运输规则》修正案的生效时间通知所有缔约国政府；

6 还要求秘书长将本决议及其附件的副本分发给非1974 SOLAS缔约国政府的国际海事组织会员，并将这些修正案的生效时间通知他们。

附件

《国际散装运输液化气体船舶构造与设备规则》

《国际气体运输船规则》修正案

1.3 定义

增加新定义如下：

以下列条文取代1.5条的现有条文：

1.5.1 检验程序

1.5.1.1 凡实施和免除本规则规定的船舶检验，均应由主管机关的官员进行。但主管机关可以将此种检验委托给指定的验船师或经其认可的组织。

1.5.1.2 指定验船师或认可组织的主管机关至少应授予任何指定的验船师或认可的组织如下权力：

.1 要求船舶进行修理；和

.2 应港口国有关当局要求进行检验。

主管机关应将指定的验船师或认可的组织的具体责任及向其授权的条件通知国际海事组织，以便分发给各缔约国政府。

1.5.1.3当指定的验船师或认可的组织断定，船舶或其设备的状况与《国际散装运输液化气体适装证书》的内容在实质上不相符或其状况会对船舶或船上人员产生危险或会对海洋环境造成不当的危害威胁，因而船舶不适于出海航行，则此验船师或组织应立即确保采取纠正措施并及时通知主管机关。如未采取此种纠正措施，应撤回证书并立即通知主管机关；如果船舶系在另一缔约国政府的港口内，则亦应立即通知港口国的有关当局。在主管机关的官员、指定的验船师或认可的组织通知该港口国的有关当局后，有关港口当局政府应向此官员、验船师或组织提供履行本条规定的义务所必须的任何帮助。如适用时，有关港口国政府应采取措施，确保该船不得航行，直至其能够出海航行或离港驶往最近的适当修船厂，而不会对船舶或船上人员产生危险，或不会对海洋环境造成不当的危害威胁为止。

1.5.1.4 在所有情况下，主管机关均应保证检验的完整性和有效性，确保为履行这一义务作出必要安排。

1.5.2 检验要求

1.5.2.1 液化气体船舶的结构、设备、附件、布置和材料（不包括签发《货船构造安全证书》、《货船设备安全证书》和《货船无线电安全证书》或《货船安全证书》有关的项目）应经受下述检验：

.1 初次检验。检验应在船舶投入营运前或在第一次签发《国际散装运输液化气体适装证书》前进行。对于本规则范围内的船舶，该检验应包括对结构、设备、附件、布置和材料的全面检查。初次检查应确保结构、设备、附件、布置和材料完全符合本规则适用的规定；

.2 换证检验。检验的间隔期应由主管机关规定，但不得超过5年，除1.5.6.2.2、1.5.6.5、1.5.6.6或1.5.6.7适用者外。换证检验应确保结构、设备、附件、布置和材料完全符合本规则的适用规定；

.3 中间检验。检验应在证书的第2个周年日前后或后3个月内或在证书的第3个周年前或后3个月内进行，并应取代1.5.2.1.4中规定的1次年度检验。中间检验应确保安全设备和其他设备以及附连的泵和管系完全符合本规则的适用规定，并处于良好的工作状态。此种检验应在按1.5.4和1.5.5签发的证书上签署；

.4 度检验。检验应在证书的每周年日前或后3个月内进行，包括对1.5.2.1.1中所述的结构、设备、附件、布置和材料的总体检查，以确保按 1.5.3 进行了维护并满足船舶的预定用途。此种年度检验应在按1.5.4和1.5.5签发的证书上签署；

.5 附加检验。根据情况可以为总体的或局部的，检验应在1.5.3.3规定的调查后有要求时进行。或在任何重大修理或更新时进行。此种检验应确保必要的修理或更新行之有效，此种修理或更新的材料和工艺完全合格，船舶适于出海航行，不会对船舶或船上人员产生危险或不会对海洋环境造成不当的危害威胁。

1.5.3.1 船舶及其设备的状况适于证书，按其符合本规则的规定，能保船舶适于出海航行，不会对船舶或船上人员产生危害或不会对海洋环境造成不当的危害威胁。

1.5.3.2 按1.5.2规定任何船舶检验完成后，非经主管机关许可，不得对检验范围内的结构、设备、附件、布置及材料作任何改变，但直接更换者除外。

1.5.3.3 每当船舶发生事故或发现缺陷影响船舶安全或船舶的救生设备或本规则规定的其他设备的有效性或完整性，则该船的船长或船东应尽早向负责签发证书的主管机关、指定的验船师或认可的组织报告；此时主管机关、验船师或组织应促使调查，以确定是否需要进行1.5.2.1.5要求的检验。如果船舶系在另一缔约国政府的港口内，则船长或船东亦应立即向港口国有关当局报告；指定的验船师或认可的组织应查明是否已作了此种报告。

1.5.4 《国际适装证书》的签发或签署

1.5.4.1 对符合规则有关规定、从事国际航行的液化气体船舶经初次检验或换证检验后，应签发名称为《国际散装运输液化气体适装证书》。

1.5.4.2 《国际散装运输液化气体适装证书》应按附录中的标准格式编制。如所用语文不是英文或法文，则其文本应包括其中之一的语言的译文。

1.5.4.3 按本条规定签发的证书，应存放在船上，供随时检查。

1.5.4.4 虽有由海上安全委员会（海安会）以 MSC.17（58）号决议通过的本规则修正案的任何其他规定，在这些修正案生效时正在使用的任何《国际散装运输液化气体适装证书》，在修正案生效之前按本规定的证书在到期之前，仍应有效。

1.5.5 由他国政府签发或签署《国际适装证书》

1.5.5.1 1974 SOLAS的缔约国政府应另一政府要求，可对悬挂另一国国旗的船舶进行检验；如果确信船舶符合规则的要求，则可向该船签发或授权签发《国际散装运输液化气体适装证书》，如适当时，按本规则对船上的证书签署或授权签署的任何证书上，应声明该证书系应船旗国政府要求签发。

1.5.6 《国际适装证书》的期限和有效

1.5.6.1 《国际散装运输液化气体适装证书》的期限应按主管机关规定，但不得超过5年。

1.5.6.2.1 虽有1.5.6.1的规定，如果换证检验系在原有证书到期前3个月内完成，则新证书从完成换证检验之日起生效，有效期从原有证书到期日期起不超过5年。

1.5.6.2.2 如果换证检验系在原有证书到期日期之后完成，则新证书从完成换证检验之日起生效，有效期从原有证书到期日期起不超过5年。

1.5.6.2.3 如果换证检验系在早于原有证书到期日期 3 个月前的日期完成，则新证书的有效期应从完成换证检验之日起至不超过5年。

1.5.6.3 如果证书的签发期限少于5年，只要按1.5.2.1.3和1.5.2.1.4进行适用于证书签发期限为5年的各种检验，则主管机关可以将证书的有效期延长至1.5.6.1规定的最长期限。

1.5.6.4 虽已完成换证检验，但在原有证书过期日期前不能签发新证书或将新证书存放船上。则经主管机关授权的人员或组织可在原有证书上签署；此种证书从到期日期起在不超过5个月的期限内应视为有效。

1.5.6.5 如果证书到期时船舶不在应检验的港口，则主管机关可以延长证书的有效期；但是给予这种延期的目的仅是为了使船舶完成驶往其应检验港口的航次，并只有在适当和合理时才能这样做。任何证书的延期不得超过3个月；获得延期的船舶在抵达其应检验港口后，不得依据这种延期在没有取得新证书的情况下驶离该港口。在完成了换证检验后，新证书的有效期应在从原有证书未经延期前的到期日期起不超过5年。

从原有证书未经展期前的到期日期起不超过5年。

1.5.6.7 特殊情况下，主管机关可以确定新证书的有效期不必按1.5.6.2.2、1.5.6.5或1.5.6.6的要求从原有证书到期日期起算。在这些特殊情况下，新证书的有效期应从完成换证检验之日起不超过5年。

1.5.6.8 如果年度检验或中间检验系在按1.5.2规定的期限之前完成，则：

.1 证书上标明的周年日应通过签署改为从完成检验之日起不超过3个月；

.2 1.5.2要求的嗣后年度检验或中间检验，应在本条有关规定的间隔期完成，并使用新的周年日；

.3 如进行了1次或多次年度或中间检验（如适当时）因而没有超过1.5.2规定的最长检验间隔期，则到期日期可以不变。

1.5.6.9 按1.5.4或1.5.5签发的证书，在下列任何情况下应不再有效：

.1 在1.5.2规定的期限内未完成有关检验；

.2 未按1.5.2.1.3或1.5.1.4规定在证书进行签署；

.3 在船舶变更船旗国时，签发新证书的政府只有在充分确信船舶符合规则1.5.3.1和1.5.3.2的规定时才能签发新证书。当变更船旗系在缔约政府之间变更，如在变更船旗后 12 个月内接到要求，则该船的原船旗国政府应尽快将该船在变更船旗前证书的副本以及有关的检验报告（如有时）送交主管机关。

附录2 MSC.32（63）决议

（1994年5月23日通过）

通过的《国际散装运输液化气体船舶构造与设备规则》修正案

海上安全委员会：

忆及《国际海事组织公约》关于委员会职能的第28（b）条，

又忆及本委员会据以通过《国际散装运输液化气体船舶构造与设备规则》（以下简称“本规则”）的MSC.5（48）号决议。

进一步忆及经修正的（(1974 SOLAS公约第VIII（b）条和第VII/11.1条关于本规则的修正程序，

希望保持本规则最新有效。

考虑到在其第63次会议上建议的关于该规则的修正案，并按SOLAS第VIII（b）（i）条的规定作了通函，

1 按照SOLAS公约第VIII（b）（iv）条的规定，通过了本规则修正案，其文本见本决议的附件；

2 按照SOLAS公约第VIII（b）（vi）（2）（bb）条规定，确定该修正案应认为在1998年1月1日将被接受，但如果于上述日期之前1/3以上的缔约国政府，或商船合计吨位数不少于世界商船总吨位数的50%的缔约国政府通知他们反对该修正案，则就应认为未被接受；

3 请各缔约国政府注意到SOLAS公约VIII（b）（vii）（2）条款的规定，该修正，案按上述2款的规定被接受后，应于1998年7月1日起生效；

4 要求秘书长将核正无误的本决议和其附件中的修正案文本的副本，按照 SOLAS 公约第VIII（b）（v）条的规定，分发给本公约的所有缔约国政府；

5 还要求秘书长将本决议的副本分发给非公约缔约国政府的国际海事组织各成员。

有关适用范围的修改

1 原有的1.1.2和1.1.3由下述文字取代：

1.1.2 除另有规定者外，本规则适用于在1998年7月1日或以后安放龙骨或处于相似阶段的船舶。相似阶段系指：

.1 能识别某一具体船舶的建造开始；且

.2 该船业已开始的装配量至少为50t或为所有结构材料估算重量的1%，取较小者。在1998年7月1日之前建造的船舶，应满足经1992年12月11日通过的MSC.30（61）决议修正的1983年6月17日通过的MSC.5（48）决议的要求。

1.1.3 不论何时建造的船舶，凡在 1998 年 7 月 1 日或以后，被改建成气体运输船时，应作为在此改建开始之日建造的气体运输船。

有关充装极限的修改

2 现有的第15章内容由下述条款取代：

第15章 液货舱的充装极限

15.1 通则

15.1.1 除15.1.3所许可者外，液货舱充装极限（ F_L）不得超过在基准温度下的98%。

15.1.2 液货舱的最大许可装载极限L_L由下式来确定：

式中： L_L——用百分数表示的装载极限，系指最大许可的液体体积与液货舱可装载体积之比；

F_L——按15.1.1或15.1.3规定的充装极限；

ρ_k——在基准温度下液货的相对密度；

ρ_L——在装载温度和压力下液货的相对密度。

15.1.3 考虑到液货舱的形状、压力释放阀的布置、液位仪和温度测量的精度，以及装载温度与在压力释放阀调定压力下与相应于货物蒸气压力的温度之间的差异，如能维持8.2.17要求的状态，则主管机关可允许充装极限F_L大于15.1.1规定的在基准温度下的98%的限制。

15.1.4 仅在本章范围内，基准温度系指：

.1 当未配备有第 7 章所述的货物蒸气压力/温度控制器时，在压力释放阀调定压力下与货物蒸气压力相应的温度；

.2 当配备有第 7 章所述的货物蒸气压力/温度控制器时，可以是装货终止时、运输期间或卸货时的温度，取最高者。如果当货物于达到 8.2 所要求的释放阀调定压力下与货物蒸气压力的相应温度之前，此种基准温度将会导致货舱充满液体时，则应再安装1只符合8.3要求压力释放系统。

15.1.5 如果液货舱的透气系统已按8.2.18批准，则主管机关可允许C型独立液货舱按下式装载：

式中：L_L——按15.1.2规定的装载极限；

——按15.1.1或15.1.3规定的充装极限；

最高温度下的货物相对密度；

ρ_L——按15.1.2的规定。

本条不适用于要求用1G型船舶运输的货品。

15.2 提供给船长的资料

对可能载运的每种货品、可能采用的每种装货温度、以及可适用的最高基准温度，每个液货舱应指明最大许可装载极限，并列成表格，供主管当局予以认可。对压力释放阀和 8.3 所要求的那些阀已经调定的压力，也应列在表上，此表的副本应由船长负责长期保存在船上。

15.3第15章适用于不论何时建造的所有船舶。

3 现有的8.2.17后面增加如下文字：

在最大许可充装极限F_L下。

4 现有的8.2.17后面增加新的8.2.18条：

8.2.18 按照 15.1.5 的要求装载的液货船应安装适当的透气系统。该系统应符合国际海事组织制定的导则规定。有关的证书应长期保留在船上。就本条而言，透气系统系指：

.1 液货舱出口和通向压力释放阀的管路；

.2 压力释放阀；

.3 从压力释放阀到排向大气部位的管路，并包括与其他液货舱相通的连接件和管路。本条适用于不论何时建造的所有船舶。

有关货舱透气系统的修正

5 现有的8.2.3由如下文字取代

8.2.3总的来说，压力释放阀的调定应不高于液货舱设计中使用的蒸气压力。然而，当安装两个以上压力释放阀时，具有不超过总释放能力50%的阀可调到MARVS以上5%的压力。

6 在现有的8.2.4后面增加如下内容：

阀体应由熔点高于925°C的材料构成，如果低熔点材料的使用能显著提高阀的总体操作性能，则应考虑对内部结构和密封使用低熔点材料。

7 现有的8.2.9改为：

8.2.9 安装在液货舱上的每一个压力释放阀应与透气系统连接。此系统的构造应能使气体排放不受阻碍，且也垂直引向上方出口，并布置成使水或雪进入透气系统的可能性降至最小。透气出口的高度应高出露天甲板不小于$B/3$或6m，取较大者，并应高出工作区域、前后舷梯、甲板储物舱和货物液体管路以上6m。

8 现有8.2.16后增加如下内容：

透气管路中从液货舱到压力释放阀入口处的压降，应不超过该阀释放调定压力的 3%。对非平衡压力释放阀，如透气管路暴露在 8.5.2 所述的火灾情况下，则释放管路中的背压应不超过释放阀入口处表压的10%。

附录3 MSC.59（67）决议

（1996年12月5日通过）

通过《国际散装运输液化气体船舶构造与设备规则》

（IGC规则）的修正案

海上安全委员会：

忆及国际海事组织公约第28（b）条关于本委员会职能的规定，

进一步忆及经修正的 1974 年国际海上人命安全公约（SOLAS）第VIII（b）条和第VIII/11.1条款关于修正IGC规则的程序规定，

希望保持IGC规则的更新，

在67届会议上审议了按照本SOLAS公约第VIII（b）（i）条款的规定所建议并散发的该规则的修正案，

1 按SOLAS公约第VIII（b）（iv）条款的规定，通过本规则的修正案，其文本载于本决议案的附件；

2 按SOLAS公约第VIII（b）（vi）（2）（bb）条款的规定，确定该修正案在1998年1月1日可认为已被接受，除非在该日期之前，有1/3以上SOLAS公约缔约国政府或其商船合计吨数不少于世界商船总吨数50%缔约国政府发出通知反对该修正案，则可认为未被接受；

3 请各缔约国政府注意，按照SOLAS公约VIII（b）（vii）（2）条的规定，该修正案按上述第2条的规定被接受后将于1998年7月1日起生效；

4 请求秘书长按SOLAS公约第VIII（b）（v）条的规定，将本决议案和载于附件中的本修正案文本核对无误的副本分发给SOLAS公约的所有缔约国政府；

5 进一步请求秘书长将本决议案及附件的副本分发给非SOLAS公约缔约国政府的国际海事组织各成员国政府。

附件

国际散装运输液化气体船舶构造与设备规则

（IGC规则）修正案

第1章 一般规定

1 在原有1.3.30.2款后新增如下1.3.30.3款：

“1.3.30.3认可的标准：系指为主管机关所接受的适用国际或国家标准，或为由符合国际海事组织所通过标准*且也为主管机关所认可的组织所制订和维护的标准”。

*参见国际海事组织以决议案 A.739（18）通过的载于《向代表主管机关的组织授权导则》的附录 I 中的“代表主管机关的被认可组织的最低标准”。

第2章 船舶残存能力和液货舱位置

2 在 2.3.3 款中删去“应为主管机关可接受的形式，并”，并在该款最后增加“且应符合认可的标准”。

第3章 船舶布置

3 在3.8.1款中删去“经主管机关认可和”。

第4章 货物围护系统

4 在4.2.4.2款第一句中“认可的标准”（以大写字母开头）改为“认可的标准”（以小写字母开头）。

5 在4.2.4.3款第二句中“(重力试验)”改为“(重力液货舱)”。

6 在4.2.4.4款中表达式“55MPa，对铁素体/马氏体钢”改为表达式“55MPa，对铁素体（珠光体、马氏体和奥氏体钢”。

7 在4.11.2款前导性短语中删去“经主管机关批准”。

第5章 处理用受压容器及液体、蒸气与压力管路系统

8 在5.2.2.1款有效系数“e”的定义中，最后一句的原有文字由如下文字替代：

9 在5.2.4.1款第一句中“经主管机关接受的标准”改为“经符合认可的标准”，且在第二句的末尾删去“经主管机关”。

10 在5.4.1款中，第二句的原有文字由如下文字替代：

“对液货舱内的管路和管端敞开的管路，按照认可的标准可同意放宽这些要求。”

11 在5.4.2.2款中“使主管机关满意”改为“按照认可的标准”。

12 在5.4.3.2款中“主管机关可接受的”改为“符合认可的标准”。

13 在5.4.3.2款第一句中“主管机关可接受的标准”改为“认可的标准”。

14 在5.6.4款第六句中“30s动作时间”改为“在30s动作时间内”。

第8章 液货舱透气系统

15 在8.2.2款中“使主管机关满意”改为“符合认可的标准”。

第11章 防火与灭火

16 在11.2.4款第二句中“所有管子、阀管嘴”改为“所有管子、阀、管嘴”。

第13章 仪表（测量、气体探测）

17 在13.3.1款最后一句中删去“主管机关”，并将“港口主管机关”改为“港口国当局”。

18 在13.6.9款中表达式“h栏”改为“i栏”。

第14章 人员保护

19 在1.4.1款中表达式“h栏”改为“i栏”。

第16章 用货物作燃料

20 在16.5.6款第二句中删去“且这些措施应使主管机关满意”。

第17章 特殊要求

21 在17.20.3.1款第一句中“或主管机关所能接受的其它材料”改为“按照认可的标准”，并删去第二句。

22 在17.20.14款第一句中“充装极限”改为“装载极限”。

第19章 最低要求一览表

23 在表“f”栏，对“丁二烯”产品，词目“F”改为“F+T”。

---

[1] “港口国当局”的含义载于1974 SOLAS公约1978年议定书第I章，第19条。

[2] 参照《统一应用散装化学品规则及气体运输船规则》的残存能力要求的导则。

[3] 参见A.330（IX）决议修正的《安全出入大型液货舱以及在内安全工作》的建议（决议A.272（VII））。

[4] 参阅国际船级社协会（IACS）会员和联系会员所颁布的规范。

[5] 本章中所说的“经认可的标准”是指由主管机关认可的船级社所制定和使用的标准。

[6] 参见经修订的关于《防止火焰进入油船液货舱装置的设计、试验和安装位置》的标准（MSC/Circ.373/Rev.1文件）。

[7] 参见经修订的《当设计液货舱透气和除气装置时需考虑的因素》（MSC/Cicr.450/Rev.1号文件）和经修订的关于《防止火焰进入油船液货舱装置的设计、试验和安装位置》的标准（MSC/C.373/Rev.1文件）。

[8] 参阅国际电工委员会出版的建议文件，尤其是92—502出版物。

[9] 参见化学品船泡沫系统量计算的指导性文件MSC/Circ 314，该文件可作为应用本附则时对灭火剂的要求。

[10] 见15.14.7.2

[11] 见15.14.7.2

[12] 见15.14.7.2

[13] 见15.14.7.2

[14] 见15.14.7.2

[15] 应注意包括在国际航运公会（ICS）液货船（化学品）安全导则内的操作指南.

[16] 特殊区域系按73/78防污公约附则 II 第1（7）条所规定.

[18] 如果货物的熔点小于15℃，则不需要用16A.2.2的要求。应在航运文件中规定货物的熔点。

[19] 焚烧和倾倒废物时对环境方面的影响应符合《倾废公约》的规定。在一般情况下，焚烧废物时需得到《倾废公约》缔约国（即装货港所在国）的有关主管机关的许可。如果装货港所在国不是公约的缔约国，则其主管机关应签发许可证。

[20] 亦应符合《倾废公约》中所规定的海上控制焚烧废弃物及其他物质的标准。

[21] 参见国际电工委员会出版的建议，尤其是44号出版物。

[22] “港口国当局”的含义与1974 SOLASI978年议定书第1章第19条所述同。

[23] 参见《统一应用散装化学品规则及气体运输船规则》中有关残存要求的准则。

[24] 评定压载状态时，甲板上的小型独立洗舱的货物不必考虑在内。

[25] 应考虑国际船级社协会（IACS）会员和联系会员所发表的规范。特别是LACS的统一要求Nos.G1和G2。

[26] 第4、5和6章所称公认标准是指主管机关承认的船级社所制订和保持的标准。

[27] 应考虑国际船级社协会（IACS）会员和联系会员所发表的规范，特别是IACS的统一要求NO.G3.

[28] 表中E=表6.1至6.4中规定的冲击值（J），仅允许有一个试样的值小于规定的平均值，但不小于规定平均值的70%，应参考国际船级社协会（IACS）会员和联系会员所发表的规范，特别是IACS的统一要求NO.WI。

[29] 可参见国际电工委员会出版的建议，特别是92-502号出版物。

[30] 参阅《1978年国际海员培训、发证和值班标准公约》，特别是该公约附则第V章第V/3条“散装液化气体船船长，高级及普通船员培训及考核的强制性最低要求”，以及1978年国际海员培训与发证会议决议案12的内容。

附件列表

没有附件