



# 中华人民共和国国家标准

GB 41730—2022



## 油船清洗舱安全作业要求

Safety requirements for tank cleaning operation of oil tankers

2022-07-13 发布

2023-02-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 ..... III

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 一般要求 ..... 2

5 洗舱 ..... 4

6 原油洗舱 ..... 6

7 除气 ..... 7

8 清舱 ..... 8

附录 A（规范性） 原油洗舱作业安全确认表 ..... 9

参考文献 ..... 12



## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中华人民共和国交通运输部提出并归口。

# 油船清洗舱安全作业要求

## 1 范围

本文件规定了油船清洗舱安全作业的一般要求,以及洗舱、原油洗舱、除气、清舱等安全作业要求。本文件适用于在中华人民共和国管辖水域内 150 总吨及 150 总吨以上油船的清洗舱作业。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

JT/T 673 船舶污染物接收和船舶清舱作业单位接收处理能力要求

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**洗舱 tank washing**

以水、原油、化学清洗剂等作为介质,通过洗舱设备清洗货油舱内表面及其构件的作业。

### 3.2

**洗舱机 tank washing machines**

在驱动装置带动下,可在不同方向上改变喷嘴喷射角度的洗舱设备。

注:洗舱机分为固定式洗舱机和移动式洗舱机,有单喷嘴、多喷嘴等型式。

### 3.3

**原油洗舱 crude oil washing**

运输原油的油船以所载货油作为清洗介质,通过洗舱机在高压下喷射到货油舱内并依靠原油本身的溶解作用,将附着在舱壁、构件及舱底上的油渣洗掉,并同货油一起卸到舱外的作业。

### 3.4

**水洗舱 water washing**

以水作为介质,通过洗舱设备清洗货油舱内表面及其构件的作业。

注:包括成品油船的水洗、原油船的水洗和原油洗舱后的水洗。

### 3.5

**惰性气体 inert gas**

含氧量不足以维持烃类化合物燃烧的单一或混合气体。

注:包括烟道废气、氮气等。

### 3.6

**惰化状态 inert condition**

货油舱经过充入惰性气体之后,舱内气体含氧量按体积比已下降至百分之八或以下时的状态。

### 3.7

#### 惰性气体系统 inert gas system; IGS

惰性气体装置和惰性气体分配系统以及防止货物气体回流至机器处所的装置、固定和手提式测量仪器及控制装置。

### 3.8

#### 惰化 inerting

将惰性气体通入货油舱以达到惰化状态目的的作业。

### 3.9

#### 除气 gas free

用新鲜空气通入舱内,将舱内有毒、可燃和惰性气体排除,使舱内气体状态达到安全标准要求的作业。

注:安全标准是指舱中烃类化合物及其他可燃蒸气的含量低于可燃下限(LFL)的1%,氧含量至少为20%,并且毒性气体浓度不超过职业暴露极限(OEL)的50%。

### 3.10

#### 驱气 purging

将惰性气体通入已惰化的货油舱内,进一步降低氧含量,并降低烃类气体及其他可燃气体含量,使得即使随后向舱内通入空气也不能维持燃烧的作业。

### 3.11

#### 清舱 tank cleaning

清除货油舱内烃类化合物蒸气、液体或残渣的作业,通常清舱要达到可以进舱检查、进行热工作业或装运不同等级货物以防污染的目的。

### 3.12

#### 可燃下限 lower flammable limit; LFL

烃类化合物蒸气能使火焰传播的最低极限浓度。

## 4 一般要求



### 4.1 作业设备

#### 4.1.1 检验

作业设备应经检验合格并保持良好工况。

#### 4.1.2 移动式洗舱机及其软管

4.1.2.1 移动式洗舱机的外壳材质与货油舱内部结构接触时应不致引起火花。洗舱机伸入舱内时,应用防静电绳索撑挂,不应使连接软管受力。

4.1.2.2 软管的连接法兰应将洗舱机、软管和固定的洗舱管线有效连接;应控制洗舱软管入舱长度,避免移动式洗舱机外壳与货油舱内部结构意外接触。

4.1.2.3 应使用外接的连接电线或等效方式,将洗舱机同洗舱管线导电连接,确保导电连续性。

4.1.2.4 洗舱软管应确保其导电连续性。各接头和法兰连接处应设置静电跨接线。软管上应有清晰标记。

4.1.2.5 即将同洗舱机连接的软管,使用前应检测干燥条件下的导电性,其电阻不应超过  $6\ \Omega/\text{m}$ ,并记录测试日期和结果。

### 4.1.3 固定式洗舱机

原油洗舱应使用固定式洗舱机。

### 4.1.4 移动式风扇或鼓风机

4.1.4.1 移动式风扇或鼓风机应为防爆型。

4.1.4.2 移动式风扇或鼓风机使用时应与船体有效跨接。

4.1.4.3 使用蒸汽驱动的风扇或鼓风机,应确保蒸汽不会进入货油舱,以防静电聚集。

4.1.4.4 含合成材料的风扇延长管,应与船体有效跨接。

### 4.1.5 气体检测设备

4.1.5.1 应配备以下气体检测设备:

- a) 能测量可燃气体体积百分比、可燃下限(LFL)百分比的可燃气体指示仪器;
- b) 氧气分析仪器;
- c) 毒性气体检测仪器。

4.1.5.2 气体检测设备在作业前应进行校准。

### 4.1.6 洗舱站(趸船)

4.1.6.1 洗舱站(趸船)的护舷设施应与靠泊的待洗舱船舶绝缘。不应使用跨接电缆连接洗舱站(趸船)和待洗舱船舶。

4.1.6.2 洗舱站(趸船)与待洗舱船舶之间的通道(如有)不应成为两者间的电气通路。

4.1.6.3 洗舱站(趸船)与待洗舱船舶之间的连接软管应装有一个绝缘法兰或单独的一段不导电软管。绝缘法兰或单段不导电软管不应因与外部金属接触而形成电气通路。

4.1.6.4 绝缘法兰和不导电软管应至少每年检测。绝缘法兰电阻值应不小于 1 000  $\Omega$ ,不导电软管电阻值应不小于 25 000  $\Omega$ 。

4.1.6.5 金属洗舱设备(如潜水泵等)在作业前,应与船体有效跨接,直至被拆除。

## 4.2 作业人员

4.2.1 作业人员应经过培训,掌握作业相关安全知识和操作技能。

4.2.2 作业负责人应监督所有作业过程,并在作业开始前向所有作业人员详细介绍作业计划、工作人员的岗位以及责任。

4.2.3 从事原油洗舱作业的人员,应至少有 6 个月的油船工作经历,且从事过卸油作业,在其将要从事洗舱作业的船上接受过原油洗舱作业的指导,熟悉本船经主管机关或主管机关授权的船检机构认可的《原油洗舱操作和设备手册》的内容,掌握本船原油洗舱作业计划并能按计划实施。

4.2.4 船长、大副或负责货油管理的高级船员作为原油洗舱负责人时,应至少具有一年油船工作经历,且其职责包括卸油及原油洗舱,并至少参加过 2 次原油洗舱,其中一次应在其负责卸油的船上进行,或在一艘与其负责卸油的类似船舶上进行。

4.2.5 对以下船舶进行原油洗舱作业,作为 4.2.4 备选方案,应有至少参加过 4 次原油洗舱作业的高级船员在船上任职,或由船公司指派一位具有原油洗舱经验的岸上高级技术人员现场指导:

- a) 新船;
- b) 第一次改装原油的船舶;
- c) 对该船东来说是新船;
- d) 因改变了船籍而不能得到具体经验的船舶。

### 4.3 作业环境

4.3.1 夜间作业时,应具有充足的照明条件。

注:作业宜在日间进行。

4.3.2 不应在酷热、强降雨、冰雪、雷暴等恶劣天气进行作业。

4.3.3 作业时,应评估风力条件,避免甲板上滞留高浓度的石油气以及烟囱的火星掉落甲板。

### 4.4 作业计划

4.4.1 所有清洗舱及除气作业都应有详细的作业计划,所有和作业有关的潜在风险应进行标识和评估,并采取相应的措施使风险等级尽可能降低,至少达到可接受水平。

4.4.2 制定作业计划,应评估火灾/爆炸、人员中毒、窒息等风险,排除空气(氧气)、火源、可燃物质(如烃类蒸气)三要素中的一个或多个。

4.4.3 作业计划应经本船作业负责人签字认可。

### 4.5 防火防爆

4.5.1 设备和工具应适用于易燃环境。

4.5.2 消防及溢油应急设备应处于随时可用状态,泡沫炮等固定系统应指向正在使用的歧管。

4.5.3 附近发生火灾时,应立即停止清洗舱等相关作业,并采取封舱关阀等必要的安全措施。

4.5.4 产生可燃气体的化学清洗剂应在惰化状态的货油舱内使用。

### 4.6 人员保护

4.6.1 作业人员应穿戴防护服装和用品。

4.6.2 急救器材应随时可用。

4.6.3 作业期间,用于船员进出生活区的舱门应保持随手关闭,所有舷窗及其他进出生活区的舱门都应关闭;用于生活区的空调系统应转为部分内循环并保持室内正压或关闭,关闭所有通向外部的通风口;没有认可证书证明可在易燃气体中安全使用的生活区外部空调机应切断电源。

4.6.4 作业期间,应合理安排作业人员的作息时间,防止人员疲劳。

4.6.5 使用化学清洗剂,应按物质安全资料表(MSDS)要求采取防护措施。

### 4.7 警示布告

4.7.1 作业时,应在公共场所和主要通道张贴或悬挂警示布告,在作业现场设置隔离带,限制无关人员进入。

4.7.2 装备有原油洗舱设备的船舶,应在其货控室、机控室、驾驶台和布告栏等处以明显方式张贴或悬挂“本船洗舱管路可能充有原油,未经许可不应开启任何管路阀门”的警示。

## 5 洗舱

### 5.1 惰化状况下的洗舱

5.1.1 洗舱作业前,应在舱内至少上、中、下 3 个测点测量氧气体积比浓度。上部测点距货油舱顶部应不超过 1 m,中间测点在上、下两测点中间位置,下部测点应高于附近舱底构件高度,且应距货油舱底部至少 0.5 m。各测点氧含量均不应超过 8%。

5.1.2 洗舱作业时,货油舱内氧气体积比浓度若大于 8%或惰性气体系统发生故障时,洗舱作业应暂停,直到条件符合时才能恢复洗舱作业。

5.1.3 洗舱作业时,舱内应保持正压,以防空气侵入,舱内表压压力低于 980 Pa(100 mm 水柱)时应暂停洗舱作业。

5.1.4 原油洗舱还应满足第 6 章要求。

## 5.2 非惰化状况下的洗舱

### 5.2.1 烃类蒸气浓度控制

5.2.1.1 待洗油舱泵卸干净后,洗舱开始前,应对货油舱进行通风,使舱内烃类蒸气浓度降低到 LFL 的 10%或以下。应在舱内至少上、中、下 3 个测点测量烃类蒸气浓度。上部测点距货油舱顶部应不超过 1 m,中间测点在上、下两测点中间位置,下部测点应高于附近舱底构件高度,且应距货油舱底部至少 0.5 m。

5.2.1.2 移动式洗舱机放入货油舱之前,货油舱内的烃类蒸气浓度应降到 LFL 的 10%或以下。

5.2.1.3 货油舱和其他舱共用透气系统时,应隔离该舱,以防可燃气体从其他舱室侵入。

5.2.1.4 油舱底部所有部位应用水覆盖,然后收干。该操作应使用主货油泵和管系,或采用延伸到舱底的固定下舱管系,不应使用洗舱机。

5.2.1.5 货油管系(包括货油泵、交汇管路、装卸货管路)应用水冲洗。冲洗水应排至指定货油舱。

5.2.1.6 洗舱过程中,应保持机械通风。如无法保持机械通风,则应增加舱内烃类蒸气含量的检测频次,且每 3 h 应至少检测 1 次。

5.2.1.7 洗舱过程中,应定时检测舱内烃类蒸气浓度,且每 6 h 应至少检测 1 次,读取烃类蒸气浓度数据时应暂停洗舱作业及通风。

5.2.1.8 当舱内烃类蒸气浓度高于 LFL 的 35%时,应立即停止该舱的洗舱作业。当持续通风将舱内烃类蒸气浓度稳定在 LFL 的 10%或以下时,则可恢复洗舱作业。

### 5.2.2 静电控制

5.2.2.1 单台洗舱机的排量不应超过 60 m<sup>3</sup>/h。

5.2.2.2 进入每个货油舱的洗舱水总排量,应按实际可行控制在低排量,且任何情况下不应大于 180 m<sup>3</sup>/h。

5.2.2.3 不同的洗舱方式会导致不同的风险,洗舱时应符合以下要求:

- a) 不使用洗舱后的水再循环洗舱;
- b) 对于低闪点货油,采用热水洗舱前,用冷水洗舱程序清洗舱室一个循环;
- c) 洗舱水温度超过 60 °C 时,增加检测舱内烃类蒸气的频次;
- d) 使用化学添加剂时,洗舱水温度不超过 60 °C;
- e) 不将蒸汽注入未经确认已除气的货油舱。

5.2.2.4 洗舱过程中,应保持舱底排净。舱底如有积水,应停止洗舱直至排净。

5.2.2.5 接收洗舱水的舱柜或污油水舱的液位应高于该舱洗舱水注入口。

5.2.2.6 使用移动式洗舱机,应在洗舱机放入舱内前接好全部软管接头并检测其导电连续性和连接牢固性。洗舱机从舱内取出前,不应拆除连接软管。为了放出软管中的存水,可将软管接头部位部分松开,但在取出洗舱机之前应重新将其上紧。

5.2.2.7 洗舱过程中和洗舱完成后 5 h 内,量油棒或其他量油设备应通过深入货油舱舱底的量油管放入舱内。没有量油管,则应将量油棒或其他量油设备的金属部分在吊放入舱前与船体可靠连接,并在取出前保持连接状态。如洗舱后一直保持货油舱机械通风,则该过程可缩短为 1 h。在此期间应注意:

- a) 使用金属材质的油水界面仪或一端带有金属棒的金属材料量油尺时,应采用金属夹具或螺丝与船体有效跨接;



- b) 使用全部是非金属材质的量油器具(如木质量油棒加天然纤维细绳),可免除与船体跨接;
- c) 不应将金属质量油棒系在纤维绳上使用;
- d) 不应使用化学纤维的细绳将器具送入货油舱。

### 5.2.3 明火控制

应采取措施防止因机械设备损坏等原因而引起火花。

## 6 原油洗舱

### 6.1 作业计划

6.1.1 原油洗舱作业计划应与卸货计划同时制定。作业计划应依照《原油洗舱操作和设备手册》,根据本航次载货情况、港口卸货速率和预定洗舱数目及洗舱目的等进行编制。

6.1.2 卸油中的原油洗舱作业计划,应经卸货港或船对船过驳时的二程船认可。

### 6.2 作业实施

6.2.1 卸油中进行原油洗舱作业前,应经卸货港或船对船过驳时的二程船认可。

6.2.2 在抵达拟进行原油洗舱的港口前,整个洗舱系统应以正常工作压力试压并查漏。洗舱过程中,应始终对系统进行监控,以便能立即发现泄漏并采取措施。洗舱期间货油舱转换时,应合理操作以免管系压力波动剧烈而造成损坏和污染事故。

6.2.3 洗舱油内不应混入杂质和水。应将预定用做洗舱油的货油舱卸掉 1 m 舱深后才可供洗舱使用。

6.2.4 洗舱水加热器装在机舱外部时,应在原油洗舱期间用盲板将其隔离。

6.2.5 用污水水舱作洗舱油供给舱时,应先将其混有污油的原油全部卸掉,用原油清洗后再装入清洁货油作为清洗用原油。扫舱抽回的原油应先排到另一污油舱,经沉淀分离后,再经水平连通管流入该舱。

6.2.6 卸油中的原油洗舱,当发生下述情况时,应立即通告卸货港或船对船过驳时的二程船负责人员:

- a) 原油洗舱计划变更;
- b) 与原油洗舱有关设备出现故障;
- c) 卸货速率或接岸管系变更;
- d) 其他紧急情况。

### 6.3 作业安全

#### 6.3.1 安全检查

6.3.1.1 拟进行原油洗舱作业的船舶,应有符合附录 A 要求的“原油洗舱作业安全确认表”。

6.3.1.2 船到达卸货港之前,应按表 A.1 进行各项检查。

6.3.1.3 洗舱开始前,应按表 A.2 进行各项检查。

6.3.1.4 洗舱期间,应按表 A.3 进行各项检查,且每 6 h 应至少检查 1 次。如发现不符合项目,应停止作业。

6.3.1.5 卸油中的原油洗舱结束后,应通知卸货港或船对船过驳时的二程船洗舱结束。

#### 6.3.2 氧气浓度的控制

洗舱期间货油舱中的氧气体积比浓度应在 8% 以下。惰气总管中的氧气体积比浓度不应超过 5%。

### 6.3.3 作业中止

6.3.3.1 发生下列情况之一时,应中止原油洗舱作业:

- a) 舱内氧气浓度超过 8%;
- b) 惰性气体系统发生故障;
- c) 舱内表压压力降至 980 Pa(100 mm 水柱)以下;
- d) 原油洗舱管系发生漏油;
- e) 原油洗舱用泵发生故障;
- f) 原油洗舱用压力表发生故障;
- g) 货控室控制机能发生故障;
- h) 出现雷电等天气危及作业安全;
- i) 发现 A.3 项目不符合标准;
- j) 发生其他紧急情况。

6.3.3.2 重新开始原油洗舱作业时,应确认中止原因已消除。

## 7 除气

### 7.1 准备工作

7.1.1 除气作业计划应包括通风除气的方式、延续时间、使用的设备以及达到的除气标准等内容。

7.1.2 备妥通风除气设备,并确认其在安全可用状态。

7.1.3 通知船上全体人员及邻近船舶或港方等,并遵守当地港口、海事等相关方的安全要求。

7.1.4 如靠泊码头,开始作业前,应征求岸方意见,确定除气作业对码头无危险并得到同意。

### 7.2 作业程序

#### 7.2.1 装有惰性气体系统的除气程序

7.2.1.1 应采用船舶规定的透气管进行货油舱驱气,直至货油舱内烃类蒸气体积比浓度降至 2% 以下。在此之后,可在货油舱甲板面上进行除气作业。

7.2.1.2 烃类蒸气体积比浓度测量仪器应适用于惰化状态的环境。

7.2.1.3 货油舱开始除气前,应与其他货油舱隔离。用移动式风扇或鼓风机向货油舱送入空气时,应使用风筒,并将风筒边连接于风扇或鼓风机上,风筒下端伸到舱里距舱底约 1 m 处。应将舱口盖打开,并关闭惰气入口。

注: 风扇或鼓风机宜装在舱口最远处的对角线上。

7.2.1.4 采用稀释法除气,应将惰气风机调到最大容量,并将返回惰气源的管路以及惰化状态货油舱的惰气入口关闭。

#### 7.2.2 未装有惰气系统的除气程序

7.2.2.1 应采用船舶规定的透气管进行除气。货油舱内烃类蒸气浓度降低至不大于 LFL 的 30% 后,可在货油舱甲板面上进行除气作业。

7.2.2.2 货油舱进行甲板面除气作业前,应保持该舱所有甲板面开口关闭。

7.2.2.3 货油舱甲板面除气期间,应使用风筒,并将风筒边连接于风扇或鼓风机上,风筒下端伸到舱内距舱底约 1 m 处。应调整通风速率和开口数量以使排出速度足以将舱气带离甲板区。

注: 风扇或鼓风机宜装在舱口最远处的对角线上。

7.2.2.4 货油舱共用透气系统时,各货油舱应相互隔离,以防油气串通。

7.2.2.5 固定式除气设备可同时用于多舱除气作业,但当某一货油舱正在进行洗舱作业时,该除气设备不应进行多舱除气作业。

7.2.2.6 配置多台用于除气的固定式鼓风设备时,除使用中的鼓风设备外,所有其他鼓风设备与货油舱管系之间的接头应加装盲板。固定式除气系统使用前,货油管系应用水进行冲洗并将货油舱扫净。除通风所需之外的系统阀门应关闭并紧固。

### 7.2.3 其他舱室的除气

专用压载舱(SBT)、隔离空舱等其他舱室的除气应符合 7.2.2 的要求。

### 7.2.4 为热作业的除气

7.2.4.1 货油舱热工作业前应先除气,且热工作业期间应保持连续通风。

7.2.4.2 相邻各货油舱,包括斜对角位置货油舱,应经清洁和除气达到热工作业标准,或清洁后烃类蒸气体积比浓度降到不超过 1% 并且保持惰化状态,或用水完全充满。

7.2.4.3 未经除气的其他货油舱应经驱气使烃类蒸气体积比浓度低于 2%,并保持惰化状态。

### 7.3 其他事项

7.3.1 除气作业过程中为监控除气进度,应在舱内至少上、中、下 3 个测点定期对舱气进行检测。上部测点距货油舱顶部应不超过 1 m,中间测点在上、下两测点中间位置,下部测点应高于附近舱底构件高度,且应距货油舱底部至少 0.5 m。货油舱除气作业完成后,应 10 min 后进行气体检测,若检测不符合除气标准,应继续进行除气。

7.3.2 除气作业完成后,应检查通风系统,特别注意检查压力/真空阀(P/V 阀)以及高速透气阀的完好程度。还应检查并清理装有防火罩的阀门或通风竖管。

7.3.3 除气作业不应与货油装卸作业同时进行。

7.3.4 烃类蒸气在甲板上的浓度大于 LFL 的 30% 时,应停止除气。

## 8 清舱

### 8.1 货油舱蒸汽清舱

8.1.1 蒸汽清舱应在惰化或用水冲洗且除气后的货油舱进行。蒸汽清舱前舱内烃类蒸气浓度应不高于 LFL 的 10%。

8.1.2 蒸汽清舱过程中应采取措施防止舱内静电及蒸汽压力聚集。

### 8.2 货油舱人工清舱

8.2.1 清舱作业准备、测氧测爆、人员进舱、清舱作业及现场监护、油包吊运等作业,应符合 JT/T 673<sup>1)</sup> 的相关规定。

8.2.2 作业期间应保持连续通风,通风设备运转情况和人员状况应专人值守,人员应急救护设备应提前备妥。

---

1) 现行 JT/T 673—2006 中 7.3。

附 录 A  
(规范性)  
原油洗舱作业安全确认表

A.1 拟进行原油洗舱作业的船舶应在抵港前按照表 A.1 所列项目进行检查,并将结果发送岸方。

表 A.1 原油洗舱作业安全确认表(抵港前)

年      月      日				
序号	检 查 项 目	船方	岸方	备注
1	是否已编制卸货与原油洗舱计划?			
2	原油洗舱计划是否经卸货港或船对船过驳时的二程船认可?			
3	原油洗舱作业人员是否已确定? 人员岗位以及职责是否已明确?			
4	惰性气体系统工作是否正常? 其报警和联锁装置试验是否正常?			
5	洗舱管路是否已用正常工作压力试压并查漏? 是否无漏油现象?			
6	洗舱管系是否已与机舱隔绝? 管路上的水加热器是否已用盲板堵死?			
7	原油洗舱用泵的应急停止装置工作是否正常?			
8	原油洗舱用各种仪表工作是否正常?			
9	油舱液面指示仪工作是否正常? 其报警装置是否已测试?			
10	测氧仪是否经过检查和校正? 是否工作正常?			
11	通讯系统是否已经过检查和测试?			

A.2 原油洗舱作业开始前,应按照表 A.2 所列项目进行检查。

表 A.2 原油洗舱作业安全确认表(原油洗舱开始前)

年 月 日

序号	检 查 项 目	船方	岸方	备注
1	是否已完成表 A.1 中各项检查,且状况良好?			
2	船岸双方是否进行了卸货/洗舱操作计划的磋商并取得一致意见?			
3	船岸双方是否进行了洗舱作业中止的磋商并取得一致意见?			
4	原油洗舱作业负责人及作业人员是否满足相关资质要求?			
5	是否已挂出原油洗舱的标志?			
6	进行原油洗舱的货油舱内氧气体积比浓度是否在 8% 以下?			
7	所有货油舱是否保持适当正压(100 mm 水柱以上)?			
8	洗舱机是否已准备妥当?			
9	预定用做洗舱油的货油舱是否已卸掉 1 m 舱深以上?			
10	用污水舱作洗舱油供给舱时,该舱污油是否全部卸掉并用原油清洗后再装入清洁货油?			
11	通往洗舱机的阀门是否已开启?			
12	浮子式液位计是否已收起?			
13	是否已指定责任人进行洗舱作业期间的各项检查?			

A.3 原油洗舱作业期间,应按照表 A.3 所列项目进行检查。

表 A.3 原油洗舱作业安全确认表(原油洗舱作业期间)

年 月 日

序号	检 查 项 目	船方	岸方	备注
1	洗舱管系是否无漏油现象?			
2	洗舱机工作是否正常?			
3	洗舱管系压力是否正常?			
4	货油舱内氧气体积比浓度是否在 8% 以下?			
5	货油舱内压力是否保持适当正压(100 mm 水柱以上)?			
6	与原油洗舱相关联的设备是否工作正常?			
7	货控室内控制机能是否正常?			
8	用污水水舱作洗舱油供给舱时,扫舱抽回的原油是否先排到另一污水舱,经沉淀分离后,再经水平连通管流入该舱?			

参 考 文 献

- [1] GB/T 37241 惰化防爆指南
- [2] GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素
- [3] IMO International convention for safety of life at sea
- [4] IMO The international convention for the prevention of pollution from ships
- [5] IMO International code for fire safety systems
- [6] IMO Inert gas system
- [7] IMO Revised recommendations for entering enclosed spaces aboard ships
- [8] ICS International safety guide for oil tankers and terminals, sixth edition

