

# DB44

广东省地方标准

DB44/T1592—2015

---

## 游艇码头浮桥结构制作安装与检验标准

Yacht marinas (pontoon) manufacture & assembly inspection standard

2015—04—16 发布

2015—07—16 实施

广东省质量技术监督局 发布

目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 总则 ..... 2

4 术语 ..... 2

5 基本要求 ..... 3

6 浮桥结构 ..... 4

7 浮桥结构制作安装与检验 ..... 4

附 录 A （资料性附录） 水运工程施工现场质量管理检查记录 ..... 19

附 录 B （资料性附录） 水运工程质量检验记录 ..... 20

附 录 C （资料性附录） 游艇码头工程实体质量验证性检测要求 ..... 25

附 录 D （资料性附录） 本标准用词用语说明 ..... 26

## 前 言

本标准依据GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》进行起草。

本标准由广东省质量技术监督局提出并归口。

本标准起草单位：英德市德立浮桥工程有限公司、广州德立游艇码头工程有限公司、广东省英德市质量技术监督局。

本标准主要起草人：刘洪辉、林红、郭佳明、何志勋、陈中岳、蓝丽婷。

本标准为首次发布。



# 游艇码头浮桥结构制作安装与检验标准

## 1 范围

本标准适用于广东省游艇码头浮桥的制作安装与检验；结构形式类同的其他性质的游艇码头浮桥可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

- GB/T 699-1999 优质碳素结构钢
- GB/T 700-2006 碳素结构钢
- GB/T 1844.4-2008 塑料 符号和缩略语
- GB/T 1845.2-2006 塑料 聚乙烯(PE)模塑和挤出材料
- GB/T 3098.6-2000 紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱
- GB/T 4822-1999 锯材检验
- GB/T 5117-85 碳钢焊条
- GB/T 6892-2006 一般工业用铝及铝合金挤压型材
- GB/T 10801.1-2002 绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料
- GB/T 10858-2008 铝及铝合金焊丝
- GB/T 11115-2009 聚乙烯(PE)树脂
- GB/T 13912-2002 金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法
- GB/T 14205-1993 玻璃纤维增强塑料养殖船
- GB/T 14292-1993 碳素结构钢和低合金结构钢热轧条钢技术条件
- GB/T 14354-2008 玻璃纤维增强不饱和聚酯树脂食品容器
- GB/T 15036.1-2009 实木地板
- GB/T 21461.1-2008 塑料 超高分子量聚乙烯(PE-UHMW)模塑和挤出材料
- GB/T 22102-2008 防腐木材
- GB 50005 木结构设计规范(2005版)
- GB 50017 钢结构设计规范(2003版)
- GB 50205-2001 钢结构工程施工质量验收规范
- GB 50206-2002 木结构工程施工质量验收规范
- GB 50429-2001 铝合金结构设计规范
- GB 50576-2010 铝合金结构工程施工质量验收规范
- QB/T 4009-2010 可发性聚苯乙烯(EPS)树脂
- QB/T 4161-2011 园林景观用聚乙烯塑木复合型材
- JC 658.2-2011 玻璃纤维增强塑料水箱
- JGJ/T 221-2010 纤维混凝土应用技术规程
- JTJ 202-2011 水运工程混凝土施工规范

JTJ 270-1998 水运工程混凝土试验规程  
JTJ 294-98 斜坡码头及浮码头设计与施工规范  
JTS 257-2008 水运工程质量检验标准  
JTS 153-3-2007 海港工程钢结构防腐蚀技术规范  
JTS 165-7-2014 游艇码头设计规范

### 3 总则

3.1 为加强广东省游艇码头浮桥结构工程质量管理、统一游艇码头浮桥结构制作安装与检验标准、保证工程质量，制定本标准。

3.2 在游艇码头浮桥施工、质量管理和工程质量检验时，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

### 4 术语

#### 4.1

**浮桥** pontoon

供游艇系靠泊、人员上下船使用的一种浮体结构。浮桥由浮箱、浮桥框架、铺面等组成，可分为支浮桥和主浮桥，支浮桥通过主浮桥固定和贯通。

#### 4.2

**活动引桥** gangway

连接陆域护岸（或固定栈桥）与浮式结构物之间，供行人通行的结构物（见图1）。

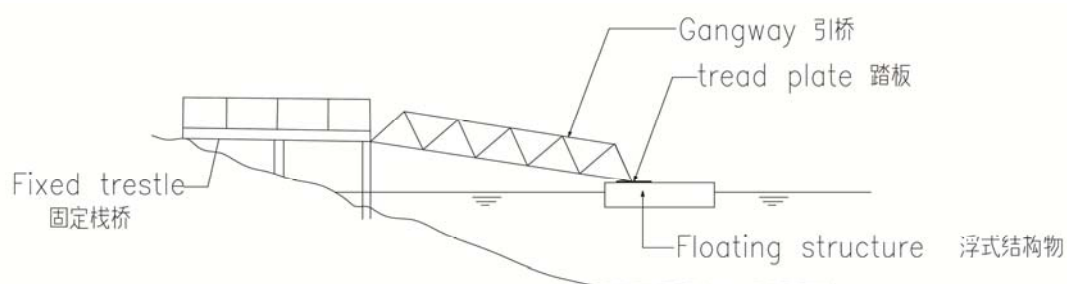


图1 活动引桥 gangway

#### 4.3

**主浮桥** main walkway

与活动引桥相连的浮式结构物，供游艇靠泊或支桥相连（见图2），由多段模块拼装而成。

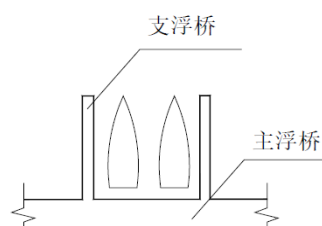


图2 浮桥 pontoon

## 4.4

**支浮桥 finger**

与主浮桥连接，供游艇或游船系泊及船员上下船只的浮式结构物（见图2）。

## 4.5

**浮桥单元 pontoon unit**

按浮桥框架划分的单元体，由浮桥框架和浮箱、铺面等组成。

## 4.6

**浮桥或浮箱干舷 pontoon or float freeboard**

指浮桥或浮箱的顶面与静水面之间的距离。

## 4.7

**浮桥框架 pontoon frame**

指浮桥或浮箱的顶面与静水面之间的距离。

## 4.8

**浮桥整体连接 the entire connection of floating berth**

指浮桥或浮箱的顶面与静水面之间的距离。

## 4.9

**抱桩器 service pedestal**

指浮桥或浮箱的顶面与静水面之间的距离。

## 4.10

**水电柱 service pedestal**

为靠泊游艇提供水、电和通信等服务接口的装置。

## 5 基本要求

## 5.1 质量控制

5.1.1 游艇码头浮桥（以下简称浮桥）结构工程施工应按下列规定进行质量控制。

5.1.2 施工单位应对工程采用的主要材料、构配件和设备等进行现场验收，并经监理工程师认可。对涉及结构安全和使用功能的有关材料、构配件和设备，施工单位应按本标准的有关规定进行抽样检验，监理单位应按本标准的规定进行见证抽样检验或平行检验。

5.1.3 各工序施工应按施工技术标准的规定进行质量控制，每道工序完成后，应进行检查。

5.1.4 工序之间进行交接检验，并形成记录。专业工序之间的交接应经监理工程师的认可。未经检查或经检查不合格的不得进行下道工序施工。

## 5.2 检验和验收

5.2.1 浮桥结构工程质量应按下列要求进行检验和验收。

5.2.2 浮桥结构施工应符合工程合同和设计文件的要求。

5.2.3 浮桥结构质量的检验应在施工单位自行检验合格的基础上进行。

- 5.2.4 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知有关单位进行验收，并形成验收文件。
- 5.2.5 涉及结构安全的试块、试件和现场检验项目，施工单位应按规定进行检验，监理单位应按规定进行见证抽样检验或平行检验。
- 5.2.6 浮桥结构分项工程及检验批的质量应按主要检验项目和一般检验项目进行检验。
- 5.2.7 涉及结构安全和使用功能的重要工程应按相关相应规定进行抽样检验和验证性检验。
- 5.2.8 承担见证抽样检验及有关结构安全检验的单位应具有相应能力等级。
- 5.2.9 浮桥结构的观感质量应由验收人员通过现场检查，并应共同确认。

## 6 浮桥结构

### 6.1 按受力结构分类

- 6.1.1 主要包括但不限于以下结构：热镀锌钢结构、铝合金结构、钢筋混凝土结构。
- 6.1.2 热镀锌钢结构浮桥：以钢质（表面热镀锌）平面桁架结构为主，钢质结构架的纵横梁连接节点采用电焊或高强度不锈钢螺栓连接。
- 6.1.3 铝合金结构浮桥：以铝合金材质平面桁架为主，铝合金结构架的纵横梁连接节点采用 MIG 焊接或 TIG 焊接或高强度不锈钢螺栓连接。
- 6.1.4 钢筋混凝土结构浮桥：以钢筋混凝土浮体作为整体箱型结构的浮桥，属于重载型浮桥，一般在工厂或安装现场进行预制。

### 6.2 按浮体材料分类

- 6.2.1 主要包括但不限于以下浮体材料：玻璃钢浮箱、聚乙烯塑料浮箱、薄壁纤维增强混凝土浮箱。
- 6.2.2 玻璃钢浮箱浮桥：以玻璃纤维增强塑料为箱体主材料的浮箱作为浮体的浮桥。
- 6.2.3 聚乙烯塑料浮箱浮桥：以聚乙烯塑料为箱体主材料的浮箱作为浮体的浮桥。
- 6.2.4 薄壁纤维增强混凝土浮箱浮桥：以纤维增强混凝土为箱体材料的浮箱作为浮体的浮桥。

## 7 浮桥结构制作安装与检验

### 7.1 一般规定

- 7.1.1 浮桥结构制作安装检验宜包括浮箱制作（塑料浮箱、混凝土浮箱等），连系结构制作（钢联系框架、铝合金联系框架等），浮桥单位组装，浮桥整体连接，抱桩器制作与安装，浮桥面板安装，锚块制作与安装，趸船安装等的检验。
- 7.1.2 采用的材料必须经过检验合格，制作工艺应经过评定，确认材料质量稳定可靠。
- 7.1.3 塑料浮箱的使用寿命应满足设计要求。
- 7.1.4 混凝土结构工程的质量检验应符合《水运工程质量检验标准》（JTS 257）等国家现行有关标准的规定。
- 7.1.5 塑料和混凝土浮箱的实体质量应符合附录 C 的相关规定。

### 7.2 塑料浮箱制作

#### 7.2.1 塑料浮箱的制作

- 7.2.1.1 模具及浮箱原材料的准备。



- 7.2.1.2 浮箱原材料（HDPE）应按设计的质量要求加入模具腔内。
- 7.2.1.3 模具的均匀加热到应 160℃。制作中严格控制加热的模具监控。
- 7.2.1.4 模具均匀加热 20 分钟左右，应将模具慢慢降温脱模（不可采取冷水降温，否则容易造成浮箱变形）。
- 7.2.1.5 应检查脱模制品的外形、厚度、重量等，符合相关设计标准后才能安排浮箱内部发泡；不符合相关设计标准的脱模制品应按废品处理。
- 7.2.1.6 将合格脱模制品放到发泡模具内，夹紧铁模具（发泡过程复杂，必须注意劳动方面的保护）。按照设计的质量要求加入 PS 颗粒料。蒸汽的温度必须保持在 120℃。加气充泡 2 分钟后冷却脱模。
- 7.2.1.7 浮箱的质量应按设计要求验收；不合格浮箱做废品处理。

## 7.2.2 塑料浮箱的安装

### 7.2.2.1 主要检验项目

- a) 制作塑料浮箱及填充材料的品种、质量和物理化学指标应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位每批次抽查 10%，抽查数量不应少于 10 件，且应包含所有规格的浮箱。

检验方法：检查出厂质量证明文件，必要时由监理单位抽样检查。

- b) 塑料浮箱进行配重和填充发泡材料后，其整体重量与设计重量偏差不应大于 2%。

检验数量：施工单位、监理单位每批次抽查 10%，抽查数量不应少于 10 件，且应包含所有规格的浮箱。

检验方法：称重检查。

- c) 塑料浮箱进行配重和填充发泡材料后，在水中，其顶面倾斜高度不应大于 1.5L/100，L 为浮箱长度（单位为 mm）。

检验数量：施工单位、监理单位每批次抽查 10%，抽查数量不应少于 10 件，且应包含所有规格的浮箱。

检验方法：将浮箱放在平静的水中，量 4 条角线在水面上的长度，将最大值减去最小值。

### 7.2.2.2 一般检验项目

- a) 塑料浮箱表面应色泽均匀，不得有裂纹、塌坑和严重的划伤。

检验数量：施工单位、监理单位每批次抽查 10%，抽查数量不应少于 10 件，且应包含所有规格的浮箱。

检验方法：观察检查。

- b) 塑料浮箱螺栓孔的数量和尺寸应满足设计要求，螺栓孔中心线位置偏差应小于 5mm。

检验数量：施工单位、监理单位每批次抽查 10%，抽查数量不应少于 10 件，且应包含所有规格的浮箱。

检验方法：观察并用卡尺、钢尺检查。

- c) 塑料浮箱外形尺寸允许偏差检验数量和方法应符合表 1 的规定。

表 1 塑料浮箱外形尺寸允许偏差、检验数量和方法

项目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
长度	±10	同尺寸浮箱抽查 10%且不少于 3 件	4	用钢尺测量顶面和底面
宽度	±10		4	用钢尺测量顶面和底面
高度	±8		4	用钢尺测量四个侧面
翼缘厚度	-0.5		4	用游标卡尺测量螺栓孔位置，每边取小值

表 1 塑料浮箱外形尺寸允许偏差、检验数量和方法（续）

项目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
顶面对角线差	10		1	用钢尺测量
注：浮箱底面长度和宽度设计值应根据设计单位提供的脱模斜率进行修正。				

### 7.3 混凝土浮箱

#### 7.3.1 混凝土浮箱的制作

- 7.3.1.1 根据设计图纸要求，准备高强混凝土、高密度 PS 泡沫块、钢丝网、浮箱预埋件等。
- 7.3.1.2 场地平整，模具按要求摆放整齐，底部和四周应做好防粘的措施。
- 7.3.1.3 模具内按设计要求摆好高密度泡沫、钢丝网、浮箱预埋件等。
- 7.3.1.4 现场浇筑混凝土的次序应先中间，后四周。每次的浇筑高度为 50 厘米，且每次须震动合格后（混凝土无气泡溢出），才可以浇筑新一层混凝土。
- 7.3.1.5 混凝土的浇筑过程中要随时监控泡沫块和钢丝网的偏位情况，发现异常立即改正。
- 7.3.1.6 现浇完混凝土在刚刚初凝阶段，根据设计的要求做好顶面的处理（光面或者拉毛等），6 小时后表面做好保养保温措施。绝对不允许混凝土出现高温干烧开裂的情况。
- 7.3.1.7 浇筑完成 24 小时后脱模，检查修补不合格的小部位。现场混凝土应进行浇水降温，保证其在 1~10 天表面保持潮湿且不出现大面积发白发热现象即可。21 天以后可以吊装运输或者下水安装；

#### 7.3.2 混凝土浮箱的安装

- 7.3.2.1 根据设计要求做好港池的定位桩、H 钢和水下抛锚定位等定位措施。
- 7.3.2.2 混凝土浮箱吊装到位，按次序连接成大整体块。
- 7.3.2.3 在混凝土浮箱相应的部位进行抱桩器和锚链的安装（螺丝的拧紧要求应按设计要求执行）。
- 7.3.2.4 混凝土浮箱按设计安装水管等舾装件，再安装码头的面板等装饰件。

#### 7.3.3 混凝土浮箱检验

##### 7.3.3.1 主要检验项目

a) 混凝土所用原材料的质量必须符合《水运工程混凝土施工规范》（JTS 202）等国家现行有关标准的规定。

检验数量：施工单位按材料种类及进场批次抽样检验，监理单位见证抽样并按规定平行检验。

检验方法：检查混凝土原材料质量证明文件和复验报告。

b) 混凝土的配合比设计应符合《水运工程混凝土施工规范》（JTS 202）等国家现行有关标准的规定。

检验数量：施工单位按材料种类及进场批次抽样检验，监理单位见证抽样并按规定平行检验。

检验方法：检查配合比设计报告。

c) 混凝土中的总氯离子含量和碱含量应符合《水运工程混凝土施工规范》（JTS 202）等国家现行有关标准的规定。

检验数量：施工单位应按材料种类及进场批次抽样检验，监理单位应见证抽样并按规定平行检验。

检验方法：检查实验报告或评估报告。

d) 混凝土的强度必须满足设计要求，并应符合《水运工程混凝土施工规范》（JTS 202）等国家现行有关标准的规定。

检验数量：施工单位应按材料种类及进场批次抽样检验，监理单位应见证抽样并按规定平行检验。

检验方法：检查试验报告和统计评定表。

e) 有抗渗等级要求的混凝土，其抗渗等级应符合《水运工程混凝土施工规范》（JTS 202）等国家现行有关标准的规定。

检验数量：施工单位应按材料种类及进场批次抽样检验，监理单位应见证抽样并按规定平行检验。

检验方法：检查试验报告。

f) 混凝土的抗氯离子渗透性应满足设计要求，并应符合《水运工程混凝土施工规范》（JTS 202）等国家现行有关标准的规定。

检验数量：施工单位应按材料种类及进场批次抽样检验，监理单位应见证抽样并按规定平行检验。

检验方法：检查试验报告。

g) 混凝土浮箱表面不能有严重缺陷。表面缺陷的程度分级应按《水运工程质量检验标准》（JTS 257）等国家现行有关标准的规定确定，对严重缺陷应提出技术处理方案，并经监理工程师批准后处理。

检验数量：施工单位、监理单位应检查所有浮箱。

检验方法：观察检查，并检查处理记录。

h) 混凝土浮箱填充发泡材料后，其顶面倾斜不大于 1.5L/100，L 为浮箱长度（单位为 mm）。

检验数量：施工单位、监理单位每批次抽查 10%，抽查数量不少于 10 件，且应包含所有规格的浮箱。

检验方法：将浮箱放在平静的水中，量 4 条角边线在水面上的长度，将最大值减去最小值。

7.3.3.2 一般检验项目

a) 施工缝的预留位置和施工处理应满足设计要求，并应符合《水运工程混凝土施工规范》（JTS 202）等国家现行有关标准的规定。

检验数量：施工单位、监理单位应检查所有施工缝。

检验方法：观察检查。

b) 混凝土的养护应符合《水运工程混凝土施工规范》（JTS 202）等国家现行有关标准的规定。

检验数量：施工单位、监理单位应检查所有混凝土。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

c) 混凝土浮箱应标明生产单位、浮箱型号、生产日期和检验标志。

检验数量：施工单位、监理单位应检查所有浮箱。

检验方法：观察检查。

d) 混凝土浮箱表面宜抹平密实、按茬平顺。

检验数量：施工单位、监理单位应检查所有浮箱。

检验方法：观察检查。

e) 混凝土浮箱上的预埋件、预留孔洞的数量、规格和尺寸应满足设计要求，其允许偏差应符合表 2 的规定。

f) 混凝土浮箱外形尺寸的允许偏差、检验数量和方法应符合表 3 的规定。

表 2 预埋件、预留孔洞的允许偏差、检验数量和方法

项 目		允许偏差（mm）
预埋钢板	位 置	15
	与混凝土表面错台	5
预留孔洞、洞中心线位置		5

表3 混凝土浮箱外形尺寸允许偏差、检验数量和方法

项目		允许偏差 (mm)	检验数量	单元测点	检验方法
长度宽度	边长 $\leq 3\text{m}$	$\pm 10$	边长 $\leq 3\text{m}$ 抽查50%，且不少于3件，边长 $> 3\text{m}$ 逐件检查	8	用钢尺测量
	边长 $> 3\text{m}$	$\pm 15$			
高度		$\pm 5$		4	
顶面	边长 $\leq 3\text{m}$	10		1	用钢尺测量
对角线差	边长 $> 3\text{m}$	20			
顶面	边长 $\leq 3\text{m}$	3		2	用1m靠尺和塞尺测量中部对角线方向
平整度	边长 $> 3\text{m}$	5		2	用2m靠尺和塞尺测量中部对角线方向
吊孔、吊环位置		20		各1	用钢尺测量

#### 7.4 钢连系框架制作

##### 7.4.1 钢连系框架制作

- 7.4.1.1 应根据设计图纸选择钢型材及下料钻孔。
- 7.4.1.2 焊接次序应先外框再内框，先横梁再斜撑，先定位在满焊。
- 7.4.1.3 焊接完毕必须打磨干净焊渣、飞边等毛刺，预留出电镀孔。

##### 7.4.2 钢连系框架安装

- 7.4.2.1 应按设计要求做好码头的固定桩、H钢或者抛锚等措施。
- 7.4.2.2 钢结构应在岸上完成浮箱安装，吊装下水（螺丝的拧紧应按设计要求执行）。
- 7.4.2.3 应根据定位设计安装抱桩器或锚链等固定装置。
- 7.4.2.4 应按设计先安装水电管等舾装件，再安装码头的面板等装饰件。

##### 7.4.3 钢连系框架检验

###### 7.4.3.1 主要检验项目

a) 钢材的品种、规格和性能应满足设计要求，并符合国家现行有关标准的规定。进口材料的质量应符合设计和合同规定标准的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位应检查所有钢材。

检验方法：检查出厂质量证明文件和复检报告，必要时抽样复检。

b) 焊接材料的品种、规格、性能和质量应符合《建筑钢结构焊接技术规程》（JGJ 81）等国家现行相关标准的规定。

c) 一、二级焊缝无损探伤的方法、数量、部位和质量应符合《钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级》（GB11345）和《金属熔化焊焊接头射线照相》（GB/T 3323）等国家现行相关标准的规定。

d) 钢连系框架及配件的防腐蚀处理应满足设计要求。采用热浸锌工艺应符合《金属覆盖层 钢铁制作热浸锌层技术要求及试验方法》（GB/T 13912）等国家现行相关标准的规定。

e) 钢连系框架的热浸锌层厚度应满足设计要求。当设计无要求时，镀层厚度最小值应符合表4的规定。

检验数量：施工单位从每一检验批中抽取，当检验批的制作数量小于3件时，应全部检测；制作数量为4-500件，抽取样本数量不应小于3件；制作数量为501-1200件，抽取样本数量不应小于5件；制作数量为1201-3200件，抽取样本数量不应小于8件。监理单位见证检验。

检验方法：采用磁性法或称量法检测，主要表面面积大于 2m<sup>2</sup> 的制作，每个制作至少应取 3 个基本测量面；主要表面面积为 10000mm<sup>2</sup>~2m<sup>2</sup>（含 2m<sup>2</sup>）制作，每个制作至少应取 1 个基本测量面；主要表面面积为 1000mm<sup>2</sup>~10000mm<sup>2</sup>（含 10000mm<sup>2</sup>）制件，每个制件应取 1 个基本测量面；主要表面面积小于 1000mm<sup>2</sup> 制作，应由足够数量的制作共同提供至少 1000mm<sup>2</sup> 的面积作为一个单独的基本测量面；检查检测报告。

表 4 镀层厚度最小值

工艺	制作及其厚度（mm）		镀层局部厚度（ μ m）	镀层局部厚度（ μ m）
未经离心处理	钢厚度≥6		75	85
	3≤钢厚度<6		60	70
	1. 5≤钢厚度<3		45	55
	钢厚度<1. 5		35	45
经离心处理	螺纹件	直径>20	45	55
		6<直径<20	35	45
		直径<6	20	25
	其他制件	厚度≥3	45	55
		厚度<3	35	45

注：对于主要表面面积大于 2m<sup>2</sup> 的制件（即大件），样本中每个制件的所有基本测量面内测得的镀层平均厚度不低于上表中相应的平均镀层厚度的最小值；对于主要表面面积小于或等于 2m<sup>2</sup> 的制作，在每个基本测量面内测得的局部镀层厚度应不小于上表中局部厚度最小值，在样品的所有基本测量面内测得的局部镀层厚度的最小值。

7.4.3.2 一般检验项目

a) 钢材表面的外观质量应符合下列规定。

①表面的麻点或划痕深度不得大于厚度负允许偏差值的 1/2。

②钢材表面的锈蚀等级应满足设计要求并符合《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》（GB 8923）等国家现行相关标准的规定。

③材料端边和断口处不应有分层和夹渣等缺陷。

检验数量：施工单位应检查所有钢材。

检验方法：观察检查，必要时测量检查。

b) 焊缝坡口形式应符合《气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口》（GB/T 985.1）和《埋弧焊的推荐坡口》（GB/T 985.2）等国家现行相关标准的规定。

检验数量：施工单位每批同类型构件抽查 10%且不应少于 3 件，被抽查构件每种焊缝各抽查 5%且均不应少于 1 条，总抽查数不应少于 10 处；监理单位见证检验。

检验方法：观察检查，必要时测量检查。

c) 焊缝尺寸应满足设计要求，焊缝尺寸允许值应符合表 5 的规定。

检验数量：施工单位每批同类型构件抽查 10%且不应少于 3 件，被抽查构件每种焊缝各抽查 5%且均不应少于 1 条，总抽查数不应少于 10 处；监理单位见证检验。

检验方法：检查施工记录并用焊缝量规测量检查。

表 5 焊缝尺寸允许值

检验项目		允许值（mm）		
		一级	二级	三级
对接焊缝余高	b<20	0~2.0	0~3.0	0~4.0
	b≥20	0~3.0	0~4.0	0~5.0

表5 焊缝尺寸允许值(续)

检验项目		允许值（mm）		
		一级	二级	三级
对接焊缝错边		小于 0.1 δ 且不大于 2.0		小于 0.15 δ 且不大于 3.0
贴角焊缝余高偏差	K≤6	+1.5		
	K>6	+3		
贴角焊缝焊脚高度偏高	K≤6	+1.5		
	K>6	+3		
T 型接头和要求焊透的 K 型焊缝偏差	K= δ /2	+1.5		
注：①、b 为焊缝宽度，K 为焊脚高度，δ 为母材厚度，单位为 mm； ②、焊脚高度 K>8.0mm 的角焊缝，局部焊脚高度可低于设计要求值 1.0mm，累计长度不得超过焊缝长度的 10%； ③、工字型梁腹板与翼缘板的焊缝两端在其两倍翼缘板宽度范围内，焊缝的焊脚尺寸不得低于设计值。				

d) 焊缝外形应均匀，焊道与焊道、焊道与金属过渡应平滑，焊渣和飞溅物应清理干净。

检验数量：施工单位每批同类型构件抽查 10%且不应少于 3 件，被抽查构件每种焊缝各抽查 5%且均不应少于 1 条，总抽查数不应少于 10 处；监理单位见证检验。

检验方法：观察检查。

e) 焊缝表面不得有裂纹、焊瘤等缺陷。一级、二级焊缝不得有表面气孔、夹渣、弧坑裂纹、电弧擦伤等缺陷。且一级焊缝不得有咬边、未焊满、根部收缩等缺陷。

检验数量：施工单位每批同类型构件抽查 10%且不应少于 3 件，被抽查构件每种焊缝各抽查 5%且均不应少于 1 条，总抽查数不应少于 10 处；监理单位见证检验。

检验方法：检查施工记录并用焊缝量规测量检查。

f) 热浸锌后表面应光滑，在连接处无毛刺、满瘤和多余结块，并不得有过酸洗或露铁缺陷。镀件的镀层应均匀，经锤击 5 次，锌层无脱落，无凸起。

检验数量：施工单位、监理单位应检查所有镀件。

检验方法：观察检查。

g) 热浸锌制作漏镀面的总面积不应超过制作总表面积的 0.5%，每个漏镀面的面积不应超过  $10\text{cm}^2$ 。

检验数量：施工单位、监理单位应检查所有漏镀面。

检验方法：观察检查，必要时测量检查。

h) 漏镀面修复应采用热喷涂锌、涂敷富锌涂料或融敷锌合金等方法对漏镀面进行修复。除设计另有规定外，修复层的厚度必须与原镀锌层的厚度相同，修复区域内锌的涂层厚度应比表 4 中要求的相应的镀层局部厚度  $30\mu\text{m}$  以上。修复前，应去除漏镀区域内的氧化皮和其他污物。

检验数量：施工单位、监理单位应检查所有修复层。

检验方法：检查施工记录和检测报告。

i) 螺栓孔孔距的允许偏差、检验数量和方法应符合表 6 的规定。

表6 螺栓孔孔距的允许偏差、检验数量和方法

项目		允许偏差 (mm)	检验数量	单元测点	检验方法
同一组内任意孔间距	$T \leq 500$	$\pm 1.0$	抽查构件总数的 10%且不少于 3 件	1	用游标卡尺或钢尺测量
	$500 < T \leq 1200$	$\pm 1.5$			
相邻两组的端孔距离	$T \leq 500$	$\pm 1.5$			
	$500 < T \leq 1200$	$\pm 2.0$			

表 6 螺栓孔孔距的允许偏差、检验数量和方法

项目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
相邻两组的端孔 距离	1200<T≤3000	±2.5	抽查构件总数的 10%且不少 于 3 件	1	用游标卡尺或 钢尺测量
	T>3000	±3.0			
注：T 为孔距，单位为 mm。					

j) 钢连系框架的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7 的规定。

表 7 钢连系框架的允许偏差、检验数量和方法

项目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
长度	±5	逐件检查	2	用钢尺测量两侧
宽度	±3		2	用钢尺测量两侧
对角线差	10（6m）15（12m）		1	用钢尺测量
弯曲矢高	L/1000 且不大于 10		2	拉线用钢尺测量两侧
翘曲高度	2L/1000 且不大于 10		2	平台上三点着地，钢尺测量翘起角高度
注：L 为钢连系框架结构长度，单位为 mm				

## 7.5 铝合金连系框架

### 7.5.1 铝合金连系框架制作

- 7.5.1.1 根据设计图纸选择铝型材及下料钻孔。
- 7.5.1.2 焊接次序为，先外框再内框，先横梁再斜撑，先定位在满焊。
- 7.5.1.3 焊接完毕必须打磨干净焊渣、飞边等毛刺。

### 7.5.2 铝合金连系框架安装

- 7.5.2.1 按设计要求做好码头的固定桩或者 H 钢或者抛锚等措施。
- 7.5.2.2 铝结构岸上的浮箱安装完毕，吊装下水（螺丝的拧紧要求按设计要求执行）。
- 7.5.2.3 根据设计定位，安装抱桩器 H 钢或者锚链等固定装置。
- 7.5.2.4 按设计安装水电管等舾装件，再安装码头的面板等装饰件。

### 7.5.3 铝合金连系框架检验

#### 7.5.3.1 主要检验项目

a) 铝合金材料的品种、规格和性能应满足设计要求，并符合国家现行有关标准的规定。进口材料的质量应符合设计和合同规定标准的有关规定。

检验数量：施工单位对按材料种类及进场批次全数检查，并对每一品种、规格的规格尺寸抽查 5 处；监理单位见证抽样并按规定平行检验。

检验方法：检查出厂质量证明文件、标示及检验报告，必要时抽样复检；规格尺寸用钢尺和游标卡尺量测。

b) 铝合金连系框架制作应使用焊接工艺，焊接工艺应符合《铝及铝合金弧焊推荐工艺》(GB/T22086) 等国家现行相关标准的规定；焊条、焊丝和焊剂等材料应符合《铝及铝合金焊条》(GB/T3669) 和《铝及铝合金焊丝》(GB/T10858) 等国家现行相关标准的规定。

检验数量：施工单位、监理单位应检验所有焊接工艺。

检验方法：检查出厂质量证明文件、烘焙记录。

c) 全焊透对接焊缝的焊接质量应符合设计要求，其内部缺陷检验应符合下列规定。

设计明确要求做内部缺陷探伤检验的部位，应采用超声波探伤进行检验，超声波探伤不能对缺陷进行判断时，应采用射线探伤，其内部缺陷分级探伤方法应符合《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规划》（GB50683）和《金属熔化焊接接头射线照相》（GB/T3323）等国家现行相关标准的规定。

设计无明确要求做内部缺陷探伤检验的部位，可不进行无损检测。

检验数量：施工单位、监理单位应检验所有焊缝。

检验方法：检查超声波和射线探伤报告。

d) 阳极氧化膜防腐处理应符合下列规定。

① 阳极氧化膜的厚度应符合《铝合金建筑型材 第2部分：阳极氧化型材》（GB5237.2）和《铝合金结构设计规范》（GB50429）等国家现行相关标准的规定及设计要求，对应级别的厚度应符合表8的规定。

检验数量：施工单位按表9抽样检验，监理单位见证抽样。

检验方法：应按《铝及铝合金阳极氧化 氧化膜厚度的测量方法 第二部分：质量损失法》

（GB/T8014.2）和《非磁性基体金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法》（GB/T4957）等国家现行相关标准规定的方法进行，或检查检测报告。

表8 氧化膜厚度级别

级别	平均厚度（ $\mu\text{m}$ ）	最小局部膜厚（ $\mu\text{m}$ ）
AA5	5	4
AA10	10	8
AA15	15	12
AA20	20	16
AA25	25	20

表9 阳极氧化膜厚度的抽样范围

批量范围（根）	随机采样数（根）	不合格数上限（根）
1~10	全部	0
11~200	10	1
201~300	15	1
301~500	20	2
501~800	30	3
800以上	40	4

② 阳极氧化膜的封孔质量应符合《铝合金建筑型材 第2部分：阳极氧化型材》（GB 5237.2）等国家现行相关标准的规定。

检验数量：施工单位每批应取2根，每根1个试件；监理单位见证检验。

检验方法：检查检测报告。

e) 氟碳喷涂防腐处理应符合下列规定。

① 氟碳喷涂的漆膜厚度应符合设计要求。当设计无要求时，应符合表10的规定。

检验数量：施工单位按表9抽样检验，监理单位见证抽样。



检验方法：应按《非磁性基本金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度成测量 涡流法》（GB/T4957）等国家现行相关标准规定的方法进行，或检查检测报告。

表 10 氟碳喷涂的漆膜厚度

级别	最小平均厚度（μm）	最小局部厚度（μm）
二涂	≥30	≥25
三涂	≥40	≥34
四涂	≥65	≥55

② 氟碳喷涂型材漆膜的硬度、耐冲击性、附着力、光泽等应符合《铝合金建筑型材 第 5 部分：氟碳喷涂型材（GB5237.5）》等国家现行相关标准的规定。

检验数量：施工单位每批应取 2 根，每根 1 个试件；监理单位见证检验。

检验方法：检查检测报告。

f) 粉末喷涂防腐处理应符合下列规定。

① 粉末喷涂的涂层厚度应符合设计要求。当设计无要求时，涂层的最小局部厚度不应小于 40μm，最大局部厚度不应大于 120μm。

检验数量：施工单位按表 9 抽样检验，监理单位见证抽样检验。

检验方法：应按《非磁性基体金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法》（GB/T 4957）等国家现行相关标准规定的方法进行，或检查检测报告。

② 粉末喷涂型材漆膜的硬度、耐冲击性、附着力、光泽等应符合《铝合金建筑型材 第 4 部分：粉末喷涂型材》（GB5237.4）等国家现行相关标准的规定。

检验数量：施工单位每批应取 2 根，每根 1 个试件；监理单位见证检验。

检验方法：检查检测报告。

7.5.3.2 一般检验项目

a) 铝合金基材及防腐层外观质量应符合《铝合金建筑建材》（GB 5237）等国家现行相关标准的规定，并应符合下列规定。

① 材料表面不应有皱皮、裂纹、起皮、腐蚀斑点、气泡、电灼伤、流痕、发粘以及膜（涂）层脱落等缺陷。

② 材料端边和断口处不应有分层和夹渣等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位应检查所有材料。

检验方法：观察检查。

b) 角焊缝的焊脚高度应等于或大于两焊件中较薄焊件母材厚度的 70%，且不应小于 3mm。T 形接头、十字接头、角接接头等要求熔透的对接和角对接组合焊缝，其焊脚尺寸不应小于板厚度的 1/4。

检验数量：施工单位按同类焊缝抽查 10%，且不应少于 3 条；监理单位见证检验。

检验方法：检查施工记录并用焊缝量规测量检查。

c) 焊缝应与母材表面圆滑过渡，其表面不得有裂纹、焊瘤、弧坑裂纹、电弧擦伤等缺陷。

检验数量：施工单位按同类焊缝抽查 10%，且不应少于 3 条；监理单位见证检验。

检验方法：观察检查。

d) 螺栓孔位、孔距的允许偏差、检验数量和方法应符合表 11 的规定。

表 11 螺栓孔位、孔距的允许偏差、检验数量和方法

项目	允许偏差 (mm)	检验数量	单元测点	检验方法
孔位	$\pm 0.5$	抽查构件总数的 10%且不少于 3 件	1	用游标卡尺或钢尺测量
孔距	$\pm 1.0$			

e) 铝合金连系框架的允许偏差、检验数量和方法应符合表 12 的规定。

表 12 铝合金连系框架的允许偏差、检验数量和方法

项目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
长度	±5	逐件检查	2	用钢尺测量两侧
宽度	±3		2	用钢尺测量两侧
对角线差	10（6m）15（12m）		1	用钢尺测量
弯曲矢高	L/1000 且不大于 10		2	拉线用钢尺测量两侧
翘曲高度	2L/1000 且不大于 10		2	平台上三点着地，钢尺测量翘起角高度
注：L 为铝合金连系框架结构长度，单位为 mm。				

## 7.6 浮桥单元组装

### 7.6.1 浮桥单元制作

浮桥单元的制作应符合国家现行相关规范的规定。

### 7.6.2 浮桥单元安装

浮桥单元的安装应符合国家现行相关规范的规定。

### 7.6.3 浮桥单元检验

#### 7.6.3.1 主要检验项目

a) 浮箱和连系框架的型号、规格和质量应满足设计要求, 由于运输或其他原因造成的变形应矫正。

检验数量: 施工单位、监理单位应检查所有浮箱和连系框架。

检验方法: 检查质量证明文件并观察检查。

b) 连系框架防腐层表面不应有碰损、遗漏和锈迹等。

检验数量: 施工单位、监理单位应检查所有连系框架。

检验方法: 观察检查。

c) 螺栓、螺母等配件的规格、数量、质量及防腐应满足设计要求。

检验数量: 施工单位、监理单位应检查所有配件。

检验方法: 检查出厂质量证明文件并观察检查。

#### 7.6.3.2 一般检验项目

a) 螺母应满扣拧紧, 螺栓外露丝扣不应少于 2 扣, 垫片数量不应多于 2 片。

检验数量: 施工单位、监理单位应检查所有螺母。

检验方法: 观察检查并拧试。

b) 浮桥单元组装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 13 的规定。

表 13 浮桥单元组装的允许偏差、检验数量和方法

项 目		允许偏差 (mm)	检验数量	单眼测点	检验方法
浮箱与连系框架中心线	单排浮箱	2.5	逐件检查	1	拉线用钢尺测量，取大值
	多排浮箱	5			
浮箱中心线间距	单排浮箱	±5		1	用钢尺测量，取大值
	多排浮箱	±5		2	用钢尺分别测量纵横方向，取大值

### 7.7 浮桥整体连接组装

#### 7.7.1 浮桥整体连接制作

浮桥整体连接的制作应符合钢结构或者铝结构的制作规范。

#### 7.7.2 浮桥整体连接安装

浮桥整体连接的安装应符合钢结构或者铝结构的安装规范。

#### 7.7.3 浮桥整体连接检验

##### 7.7.3.1 主要检验项目

- a) 浮桥单元组装质量应满足设计要求，运输及吊运入水不应造成变形或损坏。  
检验数量：施工单位、监理单位应检查所有浮桥单元组装质量。  
检验方法：检查验收记录并观察检查。
- b) 浮桥整体连接的连接方式应满足设计要求。  
检验数量：施工单位、监理单位检查所有连接。  
检验方法：观察检查。
- c) 连接及橡胶垫块的规格、数量、质量及防腐应满足设计要求，并应符合现行有关规范的规定。  
检验数量：施工单位、监理单位应检查所有连接及橡胶垫块。  
检验方法：检查出厂质量证明文件和验收记录并观察检查。

##### 7.3.3.2 一般检验项目

- a) 连接质量应牢固可靠，并应符合国家现行有关标准的规定。  
检验数量：施工单位、监理单位应检查所有连接构件。  
检验方法：检查验收记录并观察检查。
- b) 浮桥整体连接的允许偏差、检验数量好方法应符合表 14 的规定。

表 14 浮桥整体连接的允许偏差、检验数量和方法

项 目		允许偏差 (mm)	检验数量	单元测点	检验方法
相邻两单元顶面位置错台	框架连接	2	逐个单元检查	1	靠尺，塞尺测量，取大值
	非框架连接	5			
相邻两单元侧边线错台	框架连接	2		2	
	非框架连接	宽度≤3m		1	
		宽度>3m		1	
浮桥倾斜度	刚性连接	3L1/1000 且不大于 30		1	全站仪测量，测 4 个角点，最高与最低点高差
	非刚性连接	3L2/1000 且不大于 20		1	

表 14 浮桥整体连接的允许偏差、检验数量和方法（续）

项 目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
浮桥轴线 偏差	刚性连接	10	逐个单元	1	全站仪测量
	非刚性连接	20	检查		
注：① $L_1$ 为一个检验批浮桥长度， $L_2$ 为单元浮桥长度，单位为 mm。 ②序号 1、2 项目指通过连系框架进行连接。 ③在特殊的部位，如抱桩器、主浮桥与支浮桥的连接都应对浮箱进行特殊设计。					

7.8 抱桩器

7.8.1 抱桩器制作

抱桩器的制作应符合钢结构或者铝结构制作规范。

7.8.2 抱桩器安装

抱桩器的安装应符合钢结构或者铝结构安装规范。

7.8.3 抱桩器检验

7.8.3.1 主要检验项目

a) 抱桩器及相关构配件采用材料的品种、规格、型号和性能应满足设计要求，并应符合国家现行有关标准的规定。进口材料的质量应符合设计和合同规定标准的有关规定。

检验数量和检验方法：按条的规定执行。

b) 材料加工和焊接方式及质量应满足设计要求，并应符合第 7.5 节的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位应检查所有材料的加工和焊接。

检验方法：检查验收记录并观察检查。

c) 抱桩器及配件的防腐处理应满足设计要求，并应符合第 7.5 节的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位应检验所有抱桩器及配件的防腐处理。

检验方法：检查检测资料并观察检查。

7.8.3.2 一般检验项目

a) 抱桩器及其防腐应完好。运输过程造成的变形和防腐损坏应进行矫正和修补。

检验数量：施工单位、监理单位应检查抱桩器及其防腐是否完好。

检验方法：观察检查。

b) 抱桩器固定应牢固可靠，螺母应满扣拧紧，螺栓外露丝扣不应少于 2 扣。

检验数量：施工单位、监理单位应检查抱桩器所有螺栓、螺母。

检验方法：检查验收记录并观察检查。

c) 滚轮和桩身的间隙应满足设计要求，滚轮沿桩身随水位升降应无卡阻。

检验数量：施工单位、监理单位应检查所有滚轮。

检验方法：观察检查。

d) 抱桩器制作和安装允许偏差、检验数量和方法应符合表 15 的规定。

表 15 抱桩器制作和安装允许偏差、检验数量和方法

项 目		允许偏差（mm）	检查数量	单元测点	检验方法
制作	长度	±2	逐件检查	1	用钢尺测量两侧
	宽度	±2	逐件检查	1	
	对角线差	5	逐件检查	1	用钢尺测量两对角线方向，取大值
	平整度	2		2	用钢直尺和塞尺测量
	翘曲	3		1	用钢直尺和塞尺测量
	滚轮位置	±2		2	钢尺测量
安装	平面位置	±10	逐件检查	2	用钢尺测量纵横两方向
					用钢尺测量纵横两方向
注：序号 7 项的偏差为抱桩器安装位置与根据实际桩位进行调整后的抱桩器设计位置的偏差。					

## 7.9 浮桥面板

### 7.9.1 浮桥面板制作

浮桥使用面板材料应满足设计的要求。

### 7.9.2 浮桥面板安装

浮桥面板的安装应严格按照码头工程安装规范等国家现行有关规范的相关规定操作。

### 7.9.3 浮桥面板检验

#### 7.9.3.1 主要检验项目

a) 浮桥面板和龙骨的材质、等级、规格应满足设计要求, 且无明显变形、裂缝、缺损, 边角无毛刺。采用木质面板和龙骨还应符合《木结构工程施工质量验收规划 (GB 50206)》等国家现行相关标准的规定。

检验数量: 施工单位、监理单位应检查所有面板和龙骨。

检验方法: 检查质量证明文件, 并观察检查。

b) 木材的防腐处理应满足设计要求, 并符合《木结构工程施工质量验收规范》(GB 50206) 等国家现行相关标准的规定。

检验数量: 施工单位、监理单位应检查所有木板防腐是否符合规范。

检验方法: 检查质量证明文件, 并观察检查。

c) 龙骨铺设位置准确, 间距合理, 表面平整, 固定牢固。

d) 浮桥面板应固定牢固, 钉头无外突。

#### 7.9.3.2 一般检验项目

浮桥面板铺设允许偏差、检验数量和方法应符合表 16 的规定。

表 16 浮桥面板铺设允许偏差、检验数量和方法

项 目	允许偏差 (mm)	检验数量	单位测点	检验方法
面板之间间隙	±1	20 米一处, 不少于三处	1	用卡尺或钢直尺测量两端, 取大值
面板之间高差	2		1	用塞尺或钢直尺测量两端, 取大值
表面平整度	3		1	用 2m 靠尺和塞尺测量

#### 7.10 制锚块

预制锚块的质量检验应符合《水运工程质量检验标准》（JTS 257）等国家现行有关标准的的规定。

#### 7.11 趸船安装

趸船安装的质量检验应符合《水运工程质量检验标准》（JTS 257）等国家现行有关标准的规定。

## A

附 录 A  
(资料性附录)

水运工程施工现场质量管理检查记录

A.1 施工单位和监理单位应按表 A.1 的规定，对施工现场的质量管理体系进行检查并填写记录。

表 A.1 水运工程施工现场质量管理检查记录

工程名称				开工日期	
建设单位				项目负责人	
设计单位				项目负责人	
监理单位				总监理工程师	
施工单位		项目部负责人		项目部技术负责人	
序号	检查项目			检查情况	
				施工单位	监理单位
1	质量责任制				
2	现场质量管理制度				
3	工程质量检验制度				
4	施工技术标准				
5	施工图审查情况				
6	施工组织设计、施工方案及审批				
7	主要专业工种操作上岗证				
8	分包方资质和分包管理制度				
9	拌合站及计量设置				
10	试验室、施工检测设备及计量设置				
11	材料、设备管理制度				
<p>检查结论：</p> <p style="text-align: right;">总监理工程师：                      年    月    日</p>					





B.2 分项工程质量检验记录应由施工单位分项工程技术负责人填写，监理工程师组织施工单位分项工程技术负责人和质量检查员等进行检验与确认，并按表 B.2 的规定记录。

表 B.2 分项工程质量检验记录表

单位工程					
分部工程				检验部位	
施工单位				项目负责人	
序号	检验批部位		施工单位检验结果		监理单位验收结果
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
说明：					
施工单位检验结论		分项工程技术负责人：                      年    月    日 质量检查员：                                      年    月    日			
监理单位检验结论		监理工程师：                                      年    月    日			

B.3 分部工程质量检验记录应由施工单位项目技术负责人填写，总监理工程师组织施工单位项目负责人，技术负责人和质量检查员等进行检验与确认。并按表 B.3 的规定记录。

表 B.3 分部工程质量检验记录

单位工程					
施工单位		项目负责人		项目质量负责人	
序号	分项工程	检验批数	施工单位检验结果		监理单位检验结果
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
施工单位检验结论		<div style="text-align: right;">项目负责人：                      年    月    日</div>			
勘察设计单位意见		<div style="text-align: right;">项目负责人：                      年    月    日</div>			
监理单位检验结论		<div style="text-align: right;">总监理工程师：                      年    月    日</div>			

B.4 单位工程质量检验记录应由施工单位项目负责人填写，检查验收结论应由总监理工程师填写，质量检验综合结论应由参加验收各方共同商定，由建设单位填写。并按表 B.4 的规定记录。

表 B.4 单位工程质量检验记录表

单位工程					
开工日期				竣工日期	
施工单位					
项目负责人		项目技术负责人		项目质量负责人	
序号	项目	检查验收情况			检查验收结论
1	分部、分项工程质量检验	共 个分部，合格 个分部，合格率为 % 共 个分项，合格 个分项，合格率为 %			
2	质量保证资料	共 项 经核查，符合要求 项 不符合要求 项			
3	涉及安全和主要功能项目抽查结果	共抽查 项 符合要求 项 不符合要求 项			
4	观感质量	检查项目总分： 分 实得分： 分，得分率： % 其中评为4级的 项			
5	质量检验综合结论				
检查单位	施工单位	监理单位	勘测设计单位	建设单位	质量监督机构
	(公章) 项目负责人： 年 月 日	(公章) 总监理工程师： 年 月 日	(公章) 项目负责人： 年 月 日	(公章) 项目负责人： 年 月 日	(公章) 项目负责人： 年 月 日

B.5 建设项目和单项工程质量检验汇总记录应由建设单位项目负责人填写，并按表 B.5 记录。

表 B.5 建设项目和单项工程质量检验汇总表

工程名称					
建设单位			项目负责人		
序号	单位名称	开、竣工日期	施工单位	监理单位	检验结论
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
项目质量检验结论					
建设单位		<div style="text-align: right;">项目负责人：          年    月    日</div>			
质量监督单位		<div style="text-align: right;">监督负责人：          年    月    日</div>			

附 录 C  
(资料性附录)

游艇码头工程实体质量验证性检测要求

C.1 一般规定

- C.1.1 本附录适用于建设单位和质量监督机构对游艇码头工程实体质量的抽样检测或验证性检测。
- C.1.2 实体质量验证性检测应在施工单位自检合格的基础上进行。
- C.1.3 实体质量验证性检测的部位应根据工程结构特点,由质量监督机构会同建设单位和设计单位选定。
- C.1.4 承担混凝土结构实体质量验证性检测的单位或机构应具有水运工程试验检测相应能力等级,并经质量监督机构认可或授权。承担检测项目的负责人应具有水运工程试验检测工程师资格。承担塑料性能的试验检测单位具有相应试验检测资质。
- C.1.5 实体质量验证性检测除符合本附录规定外,尚应符合国家现行标准的有关规定。

C.2 塑料浮箱实体质量验证性检测

- C.2.1 塑料浮箱实体质量检测采取剖切检查,剖切面应避开工艺气孔位置。
- C.2.2 抽检数量应按总数的 1/1000,不少于 3 件,且包含所有规格的浮箱,进行剖切检查厚度及其均匀性,厚度偏差应满足设计要求,且最大负偏差不得超过 10%设计厚度,并取样进行材料性能复检。

C.3 混凝土浮箱实体质量验证性检测

- C.3.1 按照《水运工程质量检验标准》(JTS 257)等国家现行相关规范的规定进行实体验证性检验,应包含实体抗压强度、钢筋保护层厚度、抗氯离子渗透性能、混凝土表面硅烷浸渍质量和表面涂层质量检验。
- C.3.2 混凝土浮箱实体抗压强度、抗氯离子渗透性能应采用钻孔取芯法检查,钻孔位置宜选水线以下。
- C.3.3 边长小于等于 3m 抽检数量应按总数的 5/1000,不少于 5 件,边长大于 3m 抽检数量应按总数的 1/100,不少于 5 件。

C.4 其他主要混凝土结构构件实体验验

- C.4.1 其他主要混凝土结构构件实体验验按照《水运工程质量检验标准》(JTS 257)等国家现行相关规范的规定执行。

附 录 D  
(资料性附录)  
本标准用词用语说明

D.1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

a) 表示很严格，非这样做不可的：

① 正面词采用“必须”；

② 反面词采用“严禁”。

b) 表示严格，在正常情况下均应这样做的；

① 正面词采用“应”

② 反面词采用“不应”或“不得”。

c) 对表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的；

① 正面词采用“宜”或“可”；

② 反面词采用“不宜”或“不可”。

D.2 条文中指定应按其他有关标准、规范执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

---