

# DB32

## 江 苏 省 地 方 标 准

DB 32/ T 3768—2020

---

### 港工结构维护、检测与评定技术规范

Technical specification for maintenance、inspection and assessment  
of harbor engineering structure

2020 - 04 - 08 发布

2020 - 05 - 15 实施

江苏省市场监督管理局

发 布

目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 总则 ..... 2

5 基本规定 ..... 2

6 定期检查 ..... 2

    6.1 一般规定 ..... 2

    6.2 定期检查内容 ..... 3

7 定期检测 ..... 4

    7.1 一般规定 ..... 4

    7.2 高桩码头 ..... 5

    7.3 重力式码头 ..... 6

    7.4 板桩码头 ..... 7

    7.5 直立式防波堤 ..... 7

    7.6 斜坡式防波堤 ..... 8

8 特殊检测 ..... 8

9 技术状态分类评定 ..... 8

    9.1 一般规定 ..... 8

    9.2 港工结构技术状态分类 ..... 9

    9.3 附属设施技术状态分类 ..... 14

附录 A（资料性附录） 港工结构基本状态管理台账 ..... 16

附录 B（资料性附录） 港工结构检查记录表 ..... 18

附录 C（资料性附录） 变形观测报告及原始记录 ..... 21

## 前 言

本标准按GB/T 1.1—2009《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由江苏省交通运输厅提出并归口。

本标准起草单位：中设设计集团股份有限公司、江苏省交通运输综合行政执法监督局、江苏省港口集团有限公司。

本标准主要起草人：翟剑峰、周志木、吉同元、万文智、王坚、徐亮、李鹏飞、丁国庆、刘剑欢、秦网根、陈子祎、徐兴路、胡文高。

# 港工结构维护、检测与评定技术规范

## 1 范围

本标准规定了港工结构检测与评定的术语和定义、总则、基本规定、定期检查、定期检测、特殊检测、技术状态分类评定等内容。

本标准适用于港工结构（高桩码头、重力式码头、板桩码头、直立式防波堤、斜坡式防波堤）运营期检测与评定工作，其他结构形式可参照执行。

## 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。

- JTS 131 水运工程测量规范
- JTS 235 水运工程水工建筑物原型观测技术规范
- JTS 239 水运工程混凝土结构实体检测技术规程
- JTS 304 水运工程水工建筑物检测与评估技术规范
- JTS 310 港口设施维护技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**港工结构** port engineering structure

港工结构是指港口内的水工建筑物的总称，主要包括：高桩码头、重力式码头、板桩码头、直立式防波堤、斜坡式防波堤。

### 3.2

**定期检查** regular inspection

对港工结构的使用情况、上部结构外观变化和附属设施状况等进行的周期性检查。

### 3.3

**定期检测** regular detection

采用相应的仪器、设备和专用工具对结构和附属设施的变形、损坏及劣化程度进行定性和定量检测。

### 3.4

### 特殊检测 special detection

根据港工结构的损害情况、检测内容和性质，采用仪器设备进行现场测试、荷载试验、室内辅助试验和校核计算等手段，对其进行详细检测和综合分析。

## 4 总则

4.1 为规范港工结构维护、检测与评定工作，科学制定维修养护方案，保证港工结构安全性、使用性及耐久性，提出相关要求。

4.2 港工结构维护、检测评定除应符合本规范规定外，尚应符合 JTS 310 的规定。

## 5 基本规定

5.1 港工结构应按规定进行检测和评定，及时掌握其技术状态。

5.2 港工结构的检测分为定期检查、定期检测和特殊检测，其检测项目和周期应符合本规范的相应规定。

5.3 港工结构的检测和评定应包括下列内容：

- a) 检查、记录结构当前状况；
- b) 了解使用条件的变化对港工结构带来的影响；
- c) 跟踪结构与材料的使用性能变化。

5.4 港工结构技术状态可分为五个类别，一类（好）、二类（较好）、三类（较差）、四类（差）和五类（危险）。

5.5 码头系靠船和防护等附属设施的技术状态可分为二类（较好）和四类（差）两个类别。

5.6 偶然事故或突发事件造成港工结构局部较大损坏或严重损坏的，应进行现场调查、检测评定，根据检测评定结果进行处理；对于达到设计使用年限需继续使用；改变建筑物的功能或使用条件；受地震、台风、海啸、洪水、爆炸等重大灾害影响致建筑物出现损伤，应对其结构安全性能进行检测与评估，根据检测结果进行处理。

5.7 技术状态为四类和五类的港工结构，应由具有交通主管部门颁发的水运工程材料和结构甲级资质的检测单位对其结构安全性能进行检测，并由具备甲级设计资质的单位进行评估，检测评估应按 JTS 304 执行。

5.8 现场检测工作结束后，应及时修补因检测造成的混凝土结构损伤。

5.9 港口经营人或所有人应建立维护、检测与评定技术档案。

5.9.1 港口经营人或所有人应建立基本状况及检测评定动态管理台账，台账格式参见附录 A；

5.9.2 港工结构维护、检测与评定技术档案应包括基础资料（设计文件及竣工图、交、竣工验收资料、施工过程中的结构位移或变形观测资料、其他相关资料）及维护管理资料（维护工作计划、检查记录、检测及评定报告、维护工程技术资料、使用过程中的结构位移或变形观测资料、港工结构管理台账、其他相关资料）。

5.9.3 港工结构维护、检测与评定技术档案应使用计算机管理，并宜建立信息数据库。

## 6 定期检查

### 6.1 一般规定

6.1.1 定期检查应由港口经营人或所有人组织实施,港口经营人或所有人具备相应技术能力的,可以自行开展定期检查工作;不具备相应技术能力的,可以委托具有相应资质的检测单位开展定期检查工作。

6.1.2 港工结构定期检查周期不宜低于下列规定:

- a) 使用10年以内,每3个月检查一次;
- b) 使用10~20年之间,每2个月检查一次;
- c) 使用20年以上,每1个月检查一次。

6.1.3 定期检查宜以观察为主,并应当场填写港工结构定期记录表,记录表格式参见附录B。当发现结构明显损坏、影响正常使用时,应及时向港口经营人或所有人报告。

6.1.4 定期检查应结合结构特点和使用情况确定检查内容和要求。

## 6.2 定期检查内容

6.2.1 高桩码头:

- a) 面层外观损坏情况;
- b) 混凝土构件损坏情况;
- c) 接岸有无明显沉降位移;
- d) 泥面以上部分的桩基损坏情况;
- e) 防腐蚀措施完好情况;
- f) 接岸结构损坏情况;
- g) 岸坡断面变化情况;
- h) 变形缝完好情况;
- i) 附属设施损坏情况;
- j) 有无超载使用现象;
- k) 其他明显损坏或不正常现象。

6.2.2 重力式码头:

- a) 面层外观损坏情况;
- b) 码头迎水面构件损坏情况;
- c) 防腐蚀措施完好情况;
- d) 变形缝完好情况;
- e) 附属设施损坏情况;
- f) 有无漏砂沉降情况;
- g) 有无超载使用现象;
- h) 其他明显损坏或不正常现象。

6.2.3 板桩码头:

- a) 面层外观损坏情况;
- b) 码头迎水面构件损坏情况;
- c) 防腐蚀措施完好情况;
- d) 变形缝完好情况;
- e) 附属设施损坏情况;
- f) 有无漏砂沉降情况;
- g) 有无超载使用现象;
- h) 其他明显损坏或不正常现象。

6.2.4 直立式防波堤:

- a) 混凝土构件损坏情况;
- b) 接岸部位有无明显沉降位移;
- c) 防腐蚀措施完好情况;
- d) 变形缝完好情况;
- e) 其他明显损坏或不正常现象。

#### 6.2.5 斜坡式防波堤:

- a) 上部结构缺损、预制构件错位情况;
- b) 护面块体完好情况;
- c) 内、外坡面完好情况;
- d) 变形缝完好情况;
- e) 接岸部位有无明显沉降位移;
- f) 其他明显损坏或不正常现象。

## 7 定期检测

### 7.1 一般规定

7.1.1 定期检测应由港口经营人或所有人组织实施, 其中涉及结构安全和耐久性的检测应委托具有交通主管部门颁发的水运工程材料和结构甲级资质的检测单位承担, 检测人员应具有相应的资格证书。

7.1.2 实施定期检测前应收集勘察设计文件和竣工资料、港工结构历史资料、检查和维护资料以及现场考察的资料, 具体需要收集的资料可根据实际情况选定。

7.1.3 检测单位应根据确定的工作范围, 结合港工结构的结构型式、使用年限、泊位等级, 综合考虑水文、气象、安全等因素的现场检测作业条件、结构损伤情况、近期作业安排、委托方现场可利用的条件等, 编制定期检测计划和方案, 并由港口经营人或所有人向所在地港口管理部门报备。

7.1.4 港工结构定期检测周期不宜低于下列规定:

- a) 构件外观检查, 高桩码头、板桩码头投产 5 年后进行定期检测, 检测周期为 3 年 1 次; 重力式码头、直立式防波堤、斜坡式防波堤投产 5 年后进行定期检测, 检测周期为 5 年 1 次;
- b) 整体变形与变位测量, 检测周期为使用 5 年内, 每年 1 次; 使用 5 年后, 1~3 年 1 次;
- c) 水深和冲淤变化情况, 回淤或冲刷严重区域检测周期不宜超过 0.5 年; 其他区域不宜超过 1 年;
- d) 钢筋混凝土性能参数检测, 高桩码头、板桩码头投产 5 年后进行定期检测, 检测周期为 3 年 1 次; 重力式码头、直立式防波堤、斜坡式防波堤投产 5 年后进行定期检测, 检测周期为 5 年 1 次;
- e) 其余参数高桩码头、板桩码头为投产 5 年后进行定期检测, 检测周期为 3 年 1 次; 重力式码头、直立式防波堤、斜坡式防波堤投产 5 年后进行定期检测, 检测周期为 5 年 1 次。

7.1.5 定期检测应包括下列内容:

- a) 对照港工结构及附属设施的基本资料对其符合性进行核查;
- b) 检测构件的破损情况及程度, 判断损害原因, 提出维修建议;
- c) 对难以判断损害程度和原因的, 提出特殊检测的建议;
- d) 对严重损坏、危及安全使用的, 提出限制使用或停止使用的建议等。

7.1.6 定期检测项目可分为共性项目和个性项目。

- a) 共性项目:
  - 1) 构件外观检查;

- 2) 整体变形与变位测量;
- 3) 水深和冲淤变化情况;
- 4) 钢筋混凝土性能参数检测;
- 5) 变形缝检测;
- b) 个性项目:
  - 1) 高桩码头: 混凝土结构防腐措施检测、钢结构检测、地基与基础检测、接岸结构检测、岸坡检测、轨道检测、附属设施检测;
  - 2) 重力式码头: 混凝土结构防腐措施检测、钢结构检测、地基与基础检测、后方回填工程检测、轨道检测、附属设施检测;
  - 3) 板桩码头: 混凝土结构防腐措施检测、钢结构检测、后方回填工程检测、轨道检测、附属设施检测;
  - 4) 直立式防波堤: 混凝土结构防腐措施检测、地基与基础检测;
  - 5) 斜坡式防波堤: 地基与基础检测、护面块体安放。

7.1.7 整体变形与变位测量、水深和冲淤变化情况检测的技术要求应符合现行行业标准 JTS 131 和 JTS 235 等的有关规定; 其他指标检测方法和频率应符合现行行业标准 JTS 239 和 JTS 304 的规定。

7.1.8 定期检测后应提交检测评定报告, 检测中发现问题的应跟踪检测, 报告应详细反映检测结果及分析、评定结论。检测评定报告内容应包括工程概况、检测评定内容、检测评定方法、检测仪器设备、检测结果及分析、评定结果、技术状态分类及结论与建议等内容。

## 7.2 高桩码头

### 7.2.1 沿海 10000 吨级以上泊位 (含本级) 必检指标:

- a) 构件外观检查 (水上、水下);
- b) 码头结构整体变形与变位测量 (水平位移、垂直位移);
- c) 钢筋混凝土性能参数检测 (表观劣化情况、混凝土强度、碳化深度、内部缺陷、钢筋保护层厚度、氯离子含量);
- d) 混凝土结构防腐措施检测 (表面涂层);
- e) 钢结构检测 (钢结构锈蚀、钢结构防腐措施);
- f) 地基与基础检测 (桩身外观)
- g) 接岸结构检测 (外观检查、水平位移、垂直位移、基础冲刷和淘空);
- h) 岸坡检测 (外观检查、水平位移、垂直位移);
- i) 变形缝检测;
- j) 轨道检测 (外观检查、轨距测量、轨顶标高、同一截面两轨高差);
- k) 附属设施检测;
- l) 水深和冲淤变化情况。

### 7.2.2 沿海 10000 吨级以上泊位 (含本级) 可检指标:

钢筋混凝土性能参数检测 (抗氯离子渗透性能、钢筋腐蚀电位、混凝土桩身完整性)。

### 7.2.3 内河 1000 吨级以上泊位 (含本级) 必检指标

- a) 构件外观检查 (水上);
- b) 码头结构整体变形与变位测量 (水平位移、垂直位移);
- c) 钢筋混凝土性能参数检测 (表观劣化情况、混凝土强度、碳化深度、内部缺陷、钢筋保护层厚度);
- d) 钢结构检测 (钢结构锈蚀、钢结构防腐措施);
- e) 地基与基础检测 (桩身外观);



- f) 接岸结构检测（外观检查、水平位移、垂直位移、基础冲刷和淘空）；
- g) 岸坡检测（外观检查、水平位移、垂直位移）；
- h) 变形缝检测；
- i) 轨道检测（外观检查、轨距测量、轨顶标高、同一截面两轨高差）；
- j) 附属设施检测；
- k) 水深和冲淤变化情况。

#### 7.2.4 内河 1000 吨级以上泊位（含本级）可检指标：

- a) 构件外观检查（水下）；
- b) 钢筋混凝土性能参数检测（氯离子含量、抗氯离子渗透性能、钢筋腐蚀电位）；
- c) 混凝土结构防腐蚀措施检测（表面涂层）；
- d) 地基与基础检测（混凝土桩身完整性）。

#### 7.2.5 其他吨级泊位检测指标可结合所处环境、功能、运营状况等参照选取。

### 7.3 重力式码头

#### 7.3.1 沿海 10000 吨级以上泊位（含本级）必检指标：

- a) 构件外观检查（水上、水下）；
- b) 码头结构整体变形与变位测量（水平位移、垂直位移）；
- c) 钢筋混凝土性能参数检测（表观劣化情况、混凝土强度、碳化深度、内部缺陷、钢筋保护层厚度、氯离子含量）；
- d) 混凝土结构防腐蚀措施检测（表面涂层）；
- e) 钢结构检测（钢结构锈蚀、钢结构防腐蚀措施）；
- f) 地基与基础检测（基床与基础的冲刷、淘空）；
- g) 后方回填工程检测（回填料流失）；
- h) 变形缝检测；
- i) 轨道检测（外观检查、轨距测量、轨顶标高、同一截面两轨高差）；
- j) 附属设施检测；
- k) 水深和冲淤变化情况。

#### 7.3.2 沿海 10000 吨级以上泊位（含本级）可检指标：

钢筋混凝土性能参数检测（抗氯离子渗透性能、钢筋腐蚀电位）。

#### 7.3.3 内河 500 吨级以上泊位（含本级）必检指标：

- a) 构件外观检查（水上）；
- b) 码头结构整体变形与变位测量（水平位移、垂直位移）；
- c) 钢筋混凝土性能参数检测（表观劣化情况、混凝土强度、碳化深度、内部缺陷、钢筋保护层厚度）；
- d) 钢结构检测（钢结构锈蚀、钢结构防腐蚀措施）；
- e) 地基与基础检测（基床与基础的冲刷、淘空）；
- f) 后方回填工程检测（回填料流失）；
- g) 变形缝检测；
- h) 轨道检测（外观检查、轨距测量、轨顶标高、同一截面两轨高差）；
- i) 附属设施检测；
- j) 水深和冲淤变化情况。

#### 7.3.4 内河 500 吨级以上泊位（含本级）可检指标：

- a) 构件外观检查（水下）；

- b) 钢筋混凝土性能参数检测（混凝土氯离子含量）。

7.3.5 其他吨级泊位检测指标可结合所处环境、功能、运营状况等参照选取。

## 7.4 板桩码头

7.4.1 沿海 10000 吨级以上泊位（含本级）必检指标：

- a) 构件外观检查（水上、水下）；
- b) 码头结构整体变形与变位测量（水平位移、垂直位移）；
- c) 钢筋混凝土性能参数检测（表观劣化情况、混凝土强度、碳化深度、内部缺陷、钢筋保护层厚度、氯离子含量）；
- d) 混凝土结构防腐蚀措施检测（表面涂层）；
- e) 钢结构检测（钢结构锈蚀、钢结构防腐蚀措施）；
- f) 后方回填工程检测（回填料流失）；
- g) 变形缝检测；
- h) 轨道检测（外观检查、轨距测量、轨顶标高、同一截面两轨高差）；
- i) 附属设施检测；
- j) 水深和冲淤变化情况。

7.4.2 沿海 10000 吨级以上泊位（含本级）可检指标：

钢筋混凝土性能参数检测（抗氯离子渗透性能、钢筋腐蚀电位）。

7.4.3 内河 500 吨级以上泊位（含本级）必检指标：

- a) 构件外观检查（水上）；
- b) 码头结构整体变形与变位测量（水平位移、垂直位移）；
- c) 钢筋混凝土性能参数检测（表观劣化情况、混凝土强度、碳化深度、内部缺陷、钢筋保护层厚度）；
- d) 钢结构检测（钢结构锈蚀、钢结构防腐蚀措施）；
- e) 后方回填工程检测（回填料流失）；
- f) 变形缝检测；
- g) 轨道检测（外观检查、轨距测量、轨顶标高、同一截面两轨高差）；
- h) 附属设施检测；
- i) 水深和冲淤变化情况。

7.4.4 内河 500 吨级以上泊位（含本级）可检指标：

- a) 构件外观检查（水下）；
- b) 钢筋混凝土性能参数检测（混凝土氯离子含量）。

7.4.5 其他吨级泊位检测指标可结合所处环境、功能、运营状况等参照选取。

## 7.5 直立式防波堤

7.5.1 必检指标：

- a) 构件外观检查（水上、水下）；
- b) 结构整体变形与变位测量（水平位移、垂直位移）；
- c) 钢筋混凝土性能参数检测（表观劣化情况、混凝土强度、碳化深度、内部缺陷、钢筋保护层厚度、氯离子含量）；
- d) 混凝土结构防腐蚀措施检测（表面涂层）；
- e) 地基与基础检测（基床与基础的冲刷、淘空）；
- f) 变形缝检测；

g) 水深和冲淤变化情况。

#### 7.5.2 可检指标:

钢筋混凝土性能参数检测（抗氯离子渗透性能、钢筋腐蚀电位）。

### 7.6 斜坡式防波堤

#### 7.6.1 必检指标:

- a) 构件外观检查（水上、水下）；
- b) 结构整体变形与变位测量（水平位移、垂直位移）；
- c) 钢筋混凝土性能参数检测（表观劣化情况）；
- d) 地基与基础检测（基床与基础的冲刷、淘空）；
- e) 护面块体安放；
- f) 变形缝检测；
- g) 水深和冲淤变化情况。

#### 7.6.2 可检指标:

钢筋混凝土性能参数检测（混凝土强度、碳化深度、内部缺陷）。

## 8 特殊检测

### 8.1 发生下列情况之一时应进行特殊检测:

- 8.1.1 定期检查中发现重大问题的；
- 8.1.2 定期检测中难以判明主体结构是否安全的；
- 8.1.3 遭受特殊灾害或事故造成结构及主要构件损坏，可能危及结构安全的。
- 8.2 特殊检测应由具有交通主管部门颁发的水运工程材料和结构甲级资质的检测单位承担。
- 8.3 特殊检测应根据港工结构的损害情况、检测内容和性质，采用仪器设备进行现场测试、荷载试验、室内辅助试验和校核计算等手段，对其进行详细检测和综合分析。
- 8.4 特殊检测前应收集并掌握必要的设计文件、竣工资料、历次定期检测和特殊检测资料以及维修记录等。并应编制检测计划方案及技术组织措施。
- 8.5 特殊检测应根据需要，对下述问题提出结论性意见：
  - 8.5.1 结构材料损坏和劣化状况：包括材料物理、化学性能退化及原因的测试分析，结构整体性能和功能状态评定；
  - 8.5.2 结构承载能力：包括强度、稳定性检测、试验，分析结构承载能力，提出结构和构件维修加固建议；
  - 8.5.3 结构继续使用的安全性：包括继续使用年限、使用条件、荷载标准。
- 8.6 结构构件损坏和劣化状况的检测，可根据结构构件损坏部位、材料劣化的类型，选择表面测量、无损检测和局部取样等方法。试样应在有代表性构件的次要部位获取。
- 8.7 结构承载能力试验和验算应执行国家现行标准的有关规定。

## 9 技术状态分类评定

### 9.1 一般规定

- 9.1.1 港工结构技术状态分类评定应由港口经营人或所有人负责组织进行。
- 9.1.2 港工结构的技术状态分类评定应根据定期检查、定期检测和特殊检测的结果综合分析确定。

## 9.2 港工结构技术状态分类

9.2.1 港工结构技术状态类别划分应符合表 1 的规定。

9.2.2 个别、少量、大量为描述结构损坏或劣化数量的用语，根据损坏和劣化数量对结构功能的影响，按下列百分比掌握：

- a) 当出现损坏或劣化的数量按构件数量比例统计时：
  - 1) 个别为小于构件总数量的 10%；
  - 2) 少量为构件总数量的 10%~20%；
  - 3) 大量为构件总数量的 20%以上。
- b) 当出现损坏或劣化的数量按占所在面积或所在构件长度比例统计时：
  - 1) 个别为小于所在面积或构件长度的 10%；
  - 2) 少量为所在面积或构件长度的 10%~20%；
  - 3) 大量为所在面积或构件长度的 20%以上。

9.2.3 轻度、中度、严重是描述结构损坏或劣化程度的用语，根据损坏和劣化的程度对结构功能和耐久性的影响程度规定如下：

- a) 对于桩、梁、板、沉箱、扶壁等构件裂缝：
  - 1) 轻度为一般裂缝，裂缝宽度小于 0.3mm；
  - 2) 中度为顺筋裂缝，裂缝宽度在 0.3mm~1.0mm 之间，无结构裂缝；
  - 3) 严重为胀裂性顺筋裂缝或网状裂缝，裂缝宽度大于 1.0mm，或有贯穿性裂缝。
- b) 对于方块、胸墙、墩台等构件：
  - 1) 轻度裂缝为裂缝宽度小于 0.5mm；
  - 2) 中度裂缝为裂缝宽度在 0.5mm~3.0mm 之间；
  - 3) 严重裂缝为裂缝宽度大于 3.0 mm。
- c) 对混凝土构件表面剥落露石：
  - 1) 轻度为个别处剥落露石；
  - 2) 中度为少量剥落露石，深度未超过钢筋保护层；
  - 3) 严重为大量剥皮露石，深度超过钢筋保护层或形成空穴；
- d) 对混凝土表面破损：
  - 1) 轻度为破损深度较小或深度不超过钢筋保护层厚度；
  - 2) 中度为破损深度较大或超过钢筋保护层厚度或局部外层钢筋暴露；
  - 3) 严重为破损深度或面积较大或钢筋暴露；
- e) 对砌体：
  - 1) 轻度为砌体微细裂缝或松动；
  - 2) 中度为砌体明显裂缝或松动；
  - 3) 严重为有局部断裂或崩塌；
- f) 对抛筑体：
  - 1) 轻度为护面块体少量稀疏或松动；
  - 2) 中度为护面块体有明显松动和下滑拔缝；
  - 3) 严重为局部崩塌。
- g) 对混凝土面层和铺砌面层：
  - 1) 轻度为有一般裂缝或表面缺陷；
  - 2) 中度为有浅坑槽或板块断裂；
  - 3) 严重为有普遍坑洼或严重破损。

表1 港工结构技术状态分类

| 技术类别                                                                                                                                      | 技术状态 | 评定标准                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一类                                                                                                                                        | 好    | ①重要部位及构件完好；<br>②次要部位及构件个别轻度损坏；<br>③结构基本无沉降、位移或变形；<br>④承载力不低于设计值                                                                        |
| 二类                                                                                                                                        | 较好   | ①重要部位及构件有个别轻度损坏；<br>②次要部位及构件有少量中度损坏；<br>③结构无明显沉降、位移或变形；<br>④承载力不低于设计值                                                                  |
| 三类                                                                                                                                        | 较差   | ①重要部位及构件有少量中度损坏或出现轻度功能性损坏，但发展缓慢，尚能维持正常使用；<br>②次要部位及构件有大量中度损坏或少量严重损坏，功能降低，进一步恶化将不利于重要构件的安全或正常使用；<br>③结构有沉降、位移或变形，不影响整体稳定；<br>④承载力不低于设计值 |
| 四类                                                                                                                                        | 差    | ①重要部位及构件有大量中度损坏或劣化，或出现功能性损坏，但发展缓慢，尚能维持使用；<br>②次要部位及构件有大量严重损坏或劣化，功能明显降低，不利于重要构件的安全或正常使用；<br>③结构沉降、位移或变形较大，影响整体稳定；<br>④承载力低于设计值          |
| 五类                                                                                                                                        | 危险   | ①重要部位及构件有大量严重损坏或劣化，出现功能性损坏且发展迅速，不能维持使用；<br>②次要部位及构件有大量严重损坏或劣化，失去应有功能；<br>③结构沉降、位移或变形严重，整体不稳定；<br>④承载力低于设计值                             |
| <p>注1：完好——表示结构或构件没有出现损坏或劣化；损坏——表示构件表面的可见破损；劣化——表示结构材料性能退化。主要为混凝土强度和耐久性能等；</p> <p>注2：第四、第五类中发生其中一种定为该类别；</p> <p>注3：表2~5表示的损坏和劣化解释同本表注。</p> |      |                                                                                                                                        |

9.2.4 高桩、重力式及板桩码头的技术状态类别划分应符合表2~表4的规定。

表2 高桩码头技术状态分类

| 项目                                                                                                     |       | 技术状态                  |                                              |                                             |                                                      |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                                                                                        |       | 一类（好）                 | 二类（较好）                                       | 三类（较差）                                      | 四类（差）                                                | 五类（危险）                                         |
| 结构沉降、位移，整体稳定                                                                                           |       | 基本无沉降、位移，整体稳定         | 无明显沉降、位移，整体稳定                                | 无明显沉降、有明显位移，不影响整体稳定                         | 沉降、位移较大，影响整体稳定                                       | 沉降、位移严重，整体不稳定                                  |
| 接岸结构                                                                                                   |       | 交接平顺，无差异沉降            | 交接欠平顺，有轻度差异沉降                                | 有差异沉降，局部有轻微塌陷                               | 有明显差异沉降、局部塌陷，影响使用                                    | 差异沉降过大，漏砂、塌陷范围较大，严重影响使用                        |
| 面层                                                                                                     |       | 完好，或板块有轻微龟裂，变形缝完好     | 小于 10%的板块有龟裂，变形缝局部损坏；不影响使用                   | 10%~20%的板块有裂缝、剥落、浅坑槽，变形缝普遍损坏，影响使用           | 20%以上的板块有严重剥落、破损；变形缝严重损坏；严重影响使用                      | —                                              |
| 上部结构                                                                                                   | 混凝土板  | 完好，或轻度表面损坏，无锈迹        | 小于 5%的构件轻度损坏、裂缝，局部空鼓，有局部锈迹                   | 5%~20%的构件轻度损坏，或小于 10%的构件中度损坏、裂缝、剥落，钢筋轻微锈蚀   | 20%以上的构件轻度损坏，或 10%~20%的构件中度损坏、裂缝、剥落，钢筋普遍锈蚀           | 20%以上的构件中度损坏或严重损坏、裂缝、剥落，钢筋严重锈蚀缩径               |
|                                                                                                        | 混凝土梁  | 完好，或有轻度损坏，无裂缝，无锈迹     | 小于 5%的构件轻度损坏、裂缝、局部锈迹                         | 5%~10%的构件轻度损坏，或小于 5%的构件中度损坏、裂缝、剥落，钢筋局部锈蚀    | 10%~20%的构件轻度损坏，或 5%~10%的构件中度损坏、裂缝、剥落，钢筋锈蚀广泛          | 20%以上的构件轻度损坏，10%以上的构件中度损坏或有严重损坏、裂缝、剥落，钢筋严重锈蚀缩径 |
|                                                                                                        | 桩帽墩台  | 完好，或有轻度损坏，无锈迹         | 小于 10%的构件轻度损坏，无剥落，有锈迹                        | 10%~20%的构件轻度损坏，或小于 5%的构件中度损坏，剥落，钢筋局部锈蚀      | 20%以上的构件轻度损坏，或 10%~20%的构件中度损坏、剥落或劈裂，影响结构性能           | 20%以上的构件中度损坏或有严重损坏、剥落或劈裂，严重影响结构性能              |
|                                                                                                        | 钢结构   | 各部件及焊缝完好，栓接节点无松动，涂层完好 | 各部件及焊缝完好，栓接节点无松动，小于 5%的涂层面积失效                | 次要部件局部变形或焊缝裂纹，小于 10%的栓接节点松动，5%~10%的涂层面积失效   | 个别主要构件扭曲、损坏裂纹、开焊，5%~10%的栓接节点松动，10%~30%的涂层面积失效，钢材锈蚀明显 | 20%以上主要构件严重扭曲、开焊，栓接节点松动，30%以上涂层面积失效，钢材严重锈蚀     |
|                                                                                                        | 混凝土桩  | 完好，无损坏，无裂缝、无锈迹        | 小于 5%的构件轻度损坏、裂缝，无明显锈迹                        | 5%~10%的构件轻度损坏，或小于 5%的构件中度损坏、裂缝，局部有锈迹，无严重损坏  | 10%以上的构件轻度损坏，或 5%~10%的构件中度损坏、裂缝，局部露筋、锈蚀，或个别严重损坏      | 10%以上的构件中度损坏，或小于 5%的构件严重损坏、裂缝，钢筋严重锈蚀缩径         |
|                                                                                                        | 混凝土管桩 | 完好、无裂缝、无锈迹            | 小于 3%的构件轻度损坏，轻度裂缝，无锈迹                        | 3%~5%的构件轻度损坏，轻度裂缝，局部有锈迹                     | 5%以上的构件轻度损坏或个别构件中度损坏，中度裂缝，有明显锈迹                      | 5%以上的构件中度或有严重损坏，严重裂缝，钢筋明显锈蚀                    |
|                                                                                                        | 钢管桩   | 完好，涂层无损坏，电化学防护正常有效    | 小于 20%的涂层面积失效，电化学防护基本正常有效，预留锈蚀厚度减小不超过设计的 30% | 小于 20%的涂层面积失效，电化学防护基本正常有效，预留锈蚀厚度减小超过设计的 30% | 20%~50%的涂层面积失效，电化学防护不正常，有明显锈坑、预留锈蚀厚度减小超过设计的 90%      | 50%以上涂层面积失效，电化学防护无效，有严重锈坑、孔洞，10%以上钢材截面削弱       |
| 下部棱体与护坡                                                                                                |       | 断面完好，坡面无损坏            | 断面完好，坡面有轻微损坏                                 | 坡面有中度损坏或局部下沉，对桩基无影响                         | 坡面不整，断面有明显变化，对桩基有影响                                  | 坡面严重损坏，桩后隆起，对桩基有严重影响                           |
| 注1：桩基墩式码头与栈桥按本表的规定执行；<br>注2：桩与上部结构有脱离时，应进行检测，根据检测结果确定技术状态类别；<br>注3：当表中技术状态类别采用百分数表示有重叠时，根据港工结构的具体情况选定。 |       |                       |                                              |                                             |                                                      |                                                |

表3 重力式码头技术状态分类

| 项目                                                                                                                                              |        | 技术状态                 |                               |                                              |                                                 |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                                                                                                                                 |        | 一类（好）                | 二类（较好）                        | 三类（较差）                                       | 四类（差）                                           | 五类（危险）                                    |
| 结构沉降、位移，整体稳定                                                                                                                                    |        | 基本无沉降、位移，整体稳定        | 无明显沉降、位移，整体稳定                 | 有明显沉降、位移，不影响整体稳定                             | 沉降、位移较大，影响整体稳定                                  | 沉降、位移严重，整体不稳定                             |
| 上部结构                                                                                                                                            | 面层     | 完好，或有轻度损坏；变形缝完好      | 小于 10%的板块中度损坏；变形缝局部损坏，不影响正常使用 | 10%~20%的板块中度损坏，或小于 10%的板块严重损坏；变形缝普遍缺损；影响正常使用 | 20%以上的板块中度损坏，或 10%以上的板块严重损坏；变形缝严重缺损、失效；严重影响正常使用 | —                                         |
|                                                                                                                                                 | 胸墙     | 完好，或有轻度损坏；钢筋无锈蚀      | 小于 10%的墙段中度损坏；钢筋局部锈蚀          | 10%~20%的墙段中度损坏，或小于 10%的墙段严重损坏；钢筋明显锈蚀         | 20%以上的墙段中度损坏或 10%以上的墙段严重损坏、表面损坏，钢筋严重锈蚀          | —                                         |
| 墙身                                                                                                                                              | 方块     | 完好，或有轻度损坏，表面无明显剥落    | 小于 10%的构件中度损坏，表面剥落            | 10%~20%的构件中度损坏，表面剥落或小于 10%的构件严重损坏或断裂         | 20%以上的构件中度损坏，表面剥落或 10%以上的构件严重损坏或断裂              | ——                                        |
|                                                                                                                                                 | 沉箱扶壁圆筒 | 完好，或构件有轻度损坏，无裂缝、表面剥落 | 小于 5%的构件中度损坏、裂缝、表面剥落，钢筋有局部锈蚀  | 5%~10%的构件中度损坏或小于 5%的构件严重损坏、裂缝、表面剥落，钢筋有明显锈蚀   | 10%~20%的构件中度损坏或 5%~10%的构件严重损坏、裂缝、表面剥落，钢筋锈蚀广泛    | 20%以上的构件中度损坏或 10%以上的构件严重损坏、裂缝、表面剥落，钢筋锈蚀缩径 |
|                                                                                                                                                 | 构件安装接缝 | 完好，或有轻度损坏，无漏砂        | 小于 5%的接缝中度损坏，无漏砂              | 5%~10%的接缝中度损坏，无漏砂                            | 10%~20%的接缝中度损坏或小于 10%的接缝严重损坏，局部漏砂               | 20%以上的接缝中度损坏或 10%以上的接缝严重损坏、严重漏砂           |
| 后方接岸                                                                                                                                            |        | 交接平顺，无明显差异沉降         | 交接欠平顺，有差异沉降，但不影响正常使用          | 有明显差异沉降，影响正常使用                               | 有明显差异沉降或局部塌陷，影响使用                               | 差异沉降过大、出现塌陷或大量漏砂，严重影响使用                   |
| 基床                                                                                                                                              |        | 完好，无冲刷损坏             | 有轻微冲刷损坏，但墙身基底未淘空              | 有轻微冲刷损坏，墙身基底淘空深入长度不超过墙身宽度的 10%               | 有明显冲刷损坏，墙身基底淘空深入长度不超过墙身宽度的 20%                  | 有严重冲刷损坏，墙身基底淘空深入长度超过墙身宽度的 20%             |
| 注1：正砌空心块体和一次安装出水空心方块，按沉箱、扶壁、圆筒类构件执行；<br>注2：钢圆筒和码头钢栈桥的劣化，按高桩码头的有关规定执行；<br>注3：重力墩式码头的上部结构，按高桩码头的有关规定执行；<br>注4：当表中技术状态类别采用百分数表示有重叠时，根据港工结构的具体情况选定。 |        |                      |                               |                                              |                                                 |                                           |

表4 板桩码头技术状态分类

| 项目                                   |          | 技术状态             |                                  |                                         |                                         |                                           |
|--------------------------------------|----------|------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                      |          | 一类（好）            | 二类（较好）                           | 三类（较差）                                  | 四类（差）                                   | 五类（危险）                                    |
| 结构沉降、位移、整体稳定                         |          | 基本无沉降、位移和变形，整体稳定 | 无明显沉降、位移和变形，整体稳定                 | 有明显沉降、位移和变形，整体稳定                        | 沉降、位移和变形较大，影响整体稳定                       | 沉降、位移和变形严重，整体不稳定                          |
| 面层与基层                                |          | 完好，或有轻度损坏        | 小于 10%的板块中度损坏、裂缝，不影响正常使用         | 10%~20%的板块中度损坏，或小于 10%的板块严重损坏、裂缝，影响正常使用 | 20%以上的板块中度损坏，或 10%以上的板块严重损坏、裂缝，严重影响正常使用 | —                                         |
| 前墙与上部结构                              | 胸墙或帽梁、导梁 | 完好，或有轻度损坏，无锈迹    | 小于 5%的段中度损坏、裂缝，有锈迹               | 5%~10%的段中度损坏、裂缝，有明显锈迹                   | 10%~20%的段中度损坏，或小于 5%的段严重损坏、裂缝，钢筋明显锈蚀    | 20%以上的段中度损坏，或 5%以上的段严重损坏、裂缝，钢筋严重锈蚀缩径      |
|                                      | 混凝土板桩    | 完好，或轻度损坏、无裂缝、无锈迹 | 小于 5%的桩轻度损坏、裂缝，无明显锈迹             | 5%~10%的桩轻度损坏，或小于 5%的桩中度损坏、裂缝，有锈迹        | 10%~20%的桩轻度损坏，或 5%~10%的桩中度损坏、裂缝，钢筋明显锈蚀  | 20%以上的桩轻度损坏、10%以上的桩中度损坏或有严重损坏、裂缝，钢筋严重锈蚀缩径 |
|                                      | 钢板桩      | 板面、锁口完好，无锈蚀      | 板面和锁口完好，不大于 5%的桩基轻度损坏，锈蚀面积小于 10% | 锁口完好，锈蚀面积在 10%~20%之间                    | 锁口基本完好，锈蚀面积在 20%以上                      | 锁口失效，板桩断面明显削弱                             |
|                                      | 地下连续墙    | 墙面完好，无损坏、剥落      | 小于 5%的段轻度损坏，无明显剥落、裂缝、锈迹          | 5%~10%的段轻度损坏，或小于 5%的段中度损坏、裂缝，有锈迹        | 10%~20%的的段轻度损坏，或 5%~10%的段中度损坏、裂缝，钢筋锈蚀广泛 | 20%以上的段轻度损坏、10%以上的段中度损坏或有严重损坏，钢筋严重锈蚀缩径    |
|                                      | 板桩墙体间接缝  | 接缝完好，无明显损坏       | 小于 10%的缝轻度缺损，无漏砂                 | 小于 10%的缝中度损坏，无漏砂                        | 10%~20%的缝中度缺损，局部漏砂                      | 20%以上的缝中度损坏或有严重缺损，严重漏砂                    |
| 锚碇钢拉杆                                |          | 钢拉杆、连接件和防腐完好     | 小于 5%的涂层轻度损坏，无锈迹                 | 5%~10%的涂层轻度损坏，或小于 5%的涂层中度损坏，有明显锈迹       | 10%~20%的涂层轻度损坏，或 5%~10%的涂层中度损坏，钢拉杆锈蚀广泛  | 20%以上的涂层轻度损坏、10%以上的涂层中度损坏或有严重损坏，钢拉杆严重锈蚀缩径 |
| 注1：沉降位移较大时应应对锚碇结构进行检查；               |          |                  |                                  |                                         |                                         |                                           |
| 注2：当表中技术状态类别采用百分数表示有重叠时，根据设施的具体情况选定。 |          |                  |                                  |                                         |                                         |                                           |



- 9.2.5 直立式防波堤技术状态类别划分标准可按表 3 的相应规定执行。
- 9.2.6 斜坡式防波堤技术状态类别划分标准应符合表 5 的规定。

表5 斜坡式防波堤技术状态分类

| 项目                                     |       | 技术状态          |                             |                                   |                                      |                                           |
|----------------------------------------|-------|---------------|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                        |       | 一类（好）         | 二类（较好）                      | 三类（较差）                            | 四类（差）                                | 五类（危险）                                    |
| 结构沉降、位移，整体稳定                           |       | 基本无沉降、位移，整体稳定 | 无明显沉降、位移，整体稳定               | 有明显沉降、位移，整体稳定                     | 沉降、位移较大、但发展缓慢，影响整体稳定                 | 沉降、位移严重、呈发展趋势，整体不稳定                       |
| 上部结构                                   | 胸墙挡浪墙 | 完好，或有轻度损坏，无锈迹 | 小于 10%轻度损坏，有锈迹              | 10%~20%的轻度损坏，或小于 10%的中度损坏，有明显锈迹   | 20%以上轻度损坏，或 10%以上中度损坏，钢筋锈蚀严重         | —                                         |
|                                        | 半圆形构件 | 块体稳定          | 块体基本稳定，或小于 5%的块体超过安装允许偏差的滑移 | 小于 10%的块体超过安装允许偏差 2 倍的滑移，但不影响正常使用 | 10%~20%的块体超过安装允许偏差 2 倍的滑移，影响正常使用     | 20%以上的块体超过安装允许偏差 2 倍以上的滑移，或有局部过大滑移，严重影响使用 |
| 堤身护面                                   |       | 完好            | 基本完好，护面层略有散乱，不影响堤身稳定        | 护面层局部散乱，小于 10%的块体断裂，不影响堤身稳定       | 护面层散乱，10%~20%的块体断裂或缺失，垫层石局部暴露，影响堤身稳定 | 护面层严重散乱、下滑，20%以上的块体断裂，垫层石暴露广泛，严重影响堤身稳定    |
| 基床、护坦与棱体                               |       | 完好            | 基本完好，局部冲刷流失，不影响堤身稳定         | 明显冲刷流失，影响局部堤身稳定                   | 严重冲刷流失，影响堤身稳定                        | —                                         |
| 注1：半圆形构件混凝土技术分类按表 3 中的沉箱、扶壁、圆筒类构件标准执行。 |       |               |                             |                                   |                                      |                                           |
| 注2：当表中技术状态类别采用百分数表示有重叠时，根据港工结构的具体情况选定。 |       |               |                             |                                   |                                      |                                           |

9.3 附属设施技术状态分类

9.3.1 系船设施技术状态类别划分应符合表 6 的规定。

表6 系船设施技术状态分类

| 项目                                     | 技术状态                                         |                                          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                        | 二类（较好）                                       | 四类（差）                                    |
| 系船柱                                    | 固定螺栓齐全，底座无松动；柱体无裂缝，锈坑或磨损深度不大于柱壁厚度的 10%；不影响使用 | 固定螺栓缺失，底座松动；柱体开裂，锈坑或磨损深度大于柱壁厚度的 10%；影响使用 |
| 系船环                                    | 残缺数量不大于 10%，不影响使用                            | 残缺数量大于 10%                               |
| 注1：系船柱按单体进行评定；系船环按泊位进行评定；              |                                              |                                          |
| 注2：当表中技术状态类别采用百分数表示有重叠时，根据港工结构的具体情况选定。 |                                              |                                          |

## 9.3.2 靠船设施技术状态类别划分应符合表 7 的规定。

表7 靠船设施技术状态分类

| 项目                                                                                      |     | 技术状态                  |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------|-----------------------------|
|                                                                                         |     | 二类（较好）                | 四类（差）                       |
| 橡胶护舷                                                                                    | D 型 | 破损数量不大于 10%，不影响使用     | 破损和残缺数量大于 10%或连续出现，影响使用     |
|                                                                                         | V 型 |                       |                             |
|                                                                                         | 鼓型  | 配件齐全，无破损、无松动          | 脱落或本体断裂，影响使用                |
| 木护舷                                                                                     |     | 破损长度不大于总长度的 10%，不影响使用 | 破损长度大于总长度的 10%，影响使用         |
| 靠船桩                                                                                     |     | 无较大残余变形，配件基本齐全，不影响使用  | 残余变形严重，配件大量缺失，失去缓冲功能，影响使用功能 |
| 注1：D 型、V 型橡胶护舷和木护舷按泊位进行评定；<br>注2：鼓型护舷按个体进行评定；<br>注3：当表中技术状态类别采用百分数表示有重叠时，根据港工结构的具体情况选定。 |     |                       |                             |

## 9.3.3 轨道及防护设施技术状态类别划分应符合表 8 的规定。

表8 轨道及防护设施技术状态分类

| 项目                                                            | 技术状态                                        |                                             |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                               | 二类（较好）                                      | 四类（差）                                       |
| 轨道                                                            | 各部件及焊缝完好，栓接节点无松动                            | 个别构件扭曲、损坏裂纹、开焊，5%~10%的栓接节点松动，               |
| 护轮坎                                                           | 破损高度超过坎高 1/3，但残缺长度不大于总长度的 10%，不影响使用         | 破损高度超过坎高 1/3，残缺长度大于总长度的 10%，影响使用            |
| 系网环                                                           | 缺损数量不大于 20%，不影响使用                           | 缺损数量大于 20%，影响使用                             |
| 栏杆                                                            | 立柱松动、断裂数量不大于 20%，且不连续出现；立杆缺损数量不大于 20%，不影响使用 | 立柱松动、断裂数量大于 20%，或连续 2 根以上；立杆缺损数量大于 20%，影响使用 |
| 铁梯                                                            | 基础连接无松动，踏步完好，不影响使用                          | 基础连接松动，踏步有残缺，影响使用                           |
| 防风系拉与锚定装置                                                     | 预埋件无松动，固定螺栓齐全，不影响使用                         | 预埋件松动，固定螺栓缺失，影响使用                           |
| 注1：系船柱、系网环、栏杆按泊位计算；<br>注2：当表中技术状态类别采用百分数表示有重叠时，根据港工结构的具体情况选定。 |                                             |                                             |

附 录 A  
(资料性附录)  
港工结构基本状态管理台账

表A.1 港工结构基本状态管理台账

|                |          |          |    |          |           |       |    |
|----------------|----------|----------|----|----------|-----------|-------|----|
| A 管理识别数据       |          |          |    |          |           |       |    |
| 1              | 设施编号     |          | 6  | 原设施名称    |           |       |    |
| 2              | 功能类别     |          | 7  | 现设施名称    |           |       |    |
| 3              | 使用单位     |          | 8  | 建成时间     |           |       |    |
| 4              | 资产原值     |          | 9  | 投产年月     |           |       |    |
| 5              | 归属单位     |          | 10 | 养护单位     |           |       |    |
| B 设施技术数据       |          |          |    |          |           |       |    |
| 码头             |          |          |    | 防波堤      |           |       |    |
| 1              | 泊位编号     |          | 1  | 里程桩号     |           |       |    |
| 2              | 结构形式     |          | 2  | 结构形式     |           |       |    |
| 3              | 码头长度 (m) |          | 3  | 长度 (m)   |           |       |    |
| 4              | 码头宽度 (m) |          | 4  | 堤头坐标     |           |       |    |
| 5              | 顶面高程     |          | 5  | 堤顶高程 (m) |           |       |    |
| 6              | 前沿水深 (m) |          | 6  | 堤顶结构     |           |       |    |
| 7              | 设计年通过能力  |          | 7  | 外坡坡度 (m) |           |       |    |
| 8              | 设计船型     |          | 8  | 外坡护面形式   |           |       |    |
| 9              | 引桥长度 (m) |          | 9  | 内坡坡度     |           |       |    |
| 10             | 引桥宽度 (m) |          | 10 | 内坡护面形式   |           |       |    |
| 11             | 荷载标准 (t) |          | 11 | 戗台高程 (m) |           |       |    |
| 12             | 后方护坡     |          | 12 | 护坦高程 (m) |           |       |    |
| 13             | 其他       |          | 13 | 其他       |           |       |    |
| C 竣工资料信息       |          |          |    |          |           |       |    |
| 1              | 设计图纸     |          | 6  | 以往定期检测报告 |           |       |    |
| 2              | 竣工图      |          | 7  | 以往特殊检测报告 |           |       |    |
| 3              | 竣工资料     |          | 8  | 以往维修资料   |           |       |    |
| 4              | 验收文件     |          | 9  | 建账前技术状态  |           |       |    |
| 5              | 以往修建图纸   |          | 10 | 其他       |           |       |    |
| D 技术状态定期检测评定类别 |          |          |    |          |           |       |    |
| 1              | 2        | 3        | 4  | 5        | 6         | 7     | 8  |
| 检查年<br>月       | 总体评定     | 整体变<br>形 | 面层 | 上部<br>结构 | 墙身、<br>桩基 | 接岸、岸坡 | 备注 |
|                |          |          |    |          |           |       |    |
|                |          |          |    |          |           |       |    |
|                |          |          |    |          |           |       |    |

表 A.1 港工结构基本状态管理台账（续）

|                          |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                          |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| E 特殊检测与结构安全评定            |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                        | 2     | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    |      |      |
| 检查年月                     | 检测原因  | 检测类别 | 检测部位 | 检测报告 | 检测单位 | 评定结论 | 评定部门 |      |      |
|                          |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                          |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                          |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                          |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                          |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| F 维修工程记录                 |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                        | 2     | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    |      |
| 施工年月                     |       | 维修类别 | 维修原因 | 工程范围 | 工程费用 | 资金来源 | 设计单位 | 施工单位 | 监理单位 |
| 开工                       | 竣工    |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                          |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                          |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                          |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 备注：                      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| G 其他信息                   |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1                        | 平面简图  |      | 2    | 断面简图 |      | 3    | 工程照片 |      |      |
| 4                        | 主管负责人 |      |      |      | 5    | 建账日期 |      |      |      |
| 注1：使用单位根据本单位实际情况对表格进行调整。 |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 注2：工程简图和照片另页附后。          |       |      |      |      |      |      |      |      |      |

附 录 B  
(资料性附录)  
港工结构检查记录表

表B.1 高桩码头维护检查记录表

|      |        |      |    |                      |  |      |  |
|------|--------|------|----|----------------------|--|------|--|
| 设施编号 |        |      |    | 设施名称                 |  | 养护单位 |  |
| 检查人员 |        |      |    |                      |  | 检查日期 |  |
| 检查项目 |        | 编号   | 状况 | 损坏情况（包括数量、位置、范围、程度等） |  |      |  |
| 1    | 基桩     |      |    |                      |  |      |  |
| 2    | 上部结构   | 梁    |    |                      |  |      |  |
| 3    |        | 板    |    |                      |  |      |  |
| 4    |        | 桩帽   |    |                      |  |      |  |
| 5    |        | 靠船构件 |    |                      |  |      |  |
| 6    |        | 面层   |    |                      |  |      |  |
| 7    |        | 变形缝  |    |                      |  |      |  |
| 8    | 接岸结构   |      |    |                      |  |      |  |
| 9    | 轨道     |      |    |                      |  |      |  |
| 10   | 系、靠船设施 | 系船柱  |    |                      |  |      |  |
| 11   |        | 护舷   |    |                      |  |      |  |
| 12   |        | 护轮坎  |    |                      |  |      |  |
| 13   |        | 锚锭坑  |    |                      |  |      |  |
| 其他记录 |        |      |    |                      |  |      |  |
| 维护建议 |        |      |    |                      |  |      |  |
| 负责人  |        |      |    | 记录人                  |  | 填报日期 |  |

表B.2 重力式码头维护检查记录表

|      |          |      |    |                      |      |
|------|----------|------|----|----------------------|------|
| 设施编号 |          | 设施名称 |    | 养护单位                 |      |
| 检查人员 |          |      |    |                      | 检查日期 |
| 检查项目 |          | 编号   | 状况 | 损坏情况（包括数量、位置、范围、程度等） |      |
| 1    | 墙身       |      |    |                      |      |
| 2    | 上部结构     | 胸墙   |    |                      |      |
| 3    |          | 面层   |    |                      |      |
| 4    |          | 变形缝  |    |                      |      |
| 5    | 后方回填与面层  |      |    |                      |      |
| 6    | 轨道梁与轨道安装 |      |    |                      |      |
| 7    | 系、靠船设施   | 系船柱  |    |                      |      |
| 8    |          | 护舷   |    |                      |      |
| 9    |          | 护轮坎  |    |                      |      |
| 10   |          | 锚锭坑  |    |                      |      |
| 其他记录 |          |      |    |                      |      |
| 维护建议 |          |      |    |                      |      |
| 负责人  |          | 记录人  |    | 填报日期                 |      |

表B.3 板桩码头维护检查记录表

|      |          |       |    |      |                      |  |      |      |  |  |
|------|----------|-------|----|------|----------------------|--|------|------|--|--|
| 设施编号 |          |       |    | 设施名称 |                      |  | 养护单位 |      |  |  |
| 检查人员 |          |       |    |      |                      |  | 检查日期 |      |  |  |
| 检查项目 |          |       | 编号 | 状况   | 损坏情况（包括数量、位置、范围、程度等） |  |      |      |  |  |
| 1    | 前墙与上部结构  | 混凝土板桩 |    |      |                      |  |      |      |  |  |
| 2    |          | 钢板桩   |    |      |                      |  |      |      |  |  |
| 3    |          | 现浇胸墙  |    |      |                      |  |      |      |  |  |
| 4    | 回填与面层    |       |    |      |                      |  |      |      |  |  |
| 5    | 轨道梁与轨道安装 |       |    |      |                      |  |      |      |  |  |
| 6    | 系、靠船设施   | 系船柱   |    |      |                      |  |      |      |  |  |
| 7    |          | 护舷    |    |      |                      |  |      |      |  |  |
| 8    |          | 护轮坎   |    |      |                      |  |      |      |  |  |
| 9    |          | 锚锭坑   |    |      |                      |  |      |      |  |  |
| 其他记录 |          |       |    |      |                      |  |      |      |  |  |
| 维护建议 |          |       |    |      |                      |  |      |      |  |  |
| 负责人  |          |       |    |      | 记录人                  |  |      | 填报日期 |  |  |

表B.4 直立式防波堤维护检查记录表

|      |      |     |    |      |                      |  |  |      |      |  |  |  |
|------|------|-----|----|------|----------------------|--|--|------|------|--|--|--|
| 设施编号 |      |     |    | 设施名称 |                      |  |  | 养护单位 |      |  |  |  |
| 检查人员 |      |     |    |      |                      |  |  | 检查日期 |      |  |  |  |
| 检查项目 |      |     | 编号 | 状况   | 损坏情况（包括数量、位置、范围、程度等） |  |  |      |      |  |  |  |
| 1    | 堤身   |     |    |      |                      |  |  |      |      |  |  |  |
| 2    | 上部结构 | 防浪墙 |    |      |                      |  |  |      |      |  |  |  |
| 3    |      | 走道板 |    |      |                      |  |  |      |      |  |  |  |
| 4    |      | 变形缝 |    |      |                      |  |  |      |      |  |  |  |
| 5    |      |     |    |      |                      |  |  |      |      |  |  |  |
| 6    |      |     |    |      |                      |  |  |      |      |  |  |  |
| 其他记录 |      |     |    |      |                      |  |  |      |      |  |  |  |
| 维护建议 |      |     |    |      |                      |  |  |      |      |  |  |  |
| 负责人  |      |     |    |      | 记录人                  |  |  |      | 填报日期 |  |  |  |

表B.5 斜坡式防波堤维护检查记录表

|      |      |      |    |      |                      |  |  |      |      |  |  |  |
|------|------|------|----|------|----------------------|--|--|------|------|--|--|--|
| 设施编号 |      |      |    | 设施名称 |                      |  |  | 养护单位 |      |  |  |  |
| 检查人员 |      |      |    |      |                      |  |  | 检查日期 |      |  |  |  |
| 检查项目 |      |      | 编号 | 状况   | 损坏情况（包括数量、位置、范围、程度等） |  |  |      |      |  |  |  |
| 1    | 堤身   |      |    |      |                      |  |  |      |      |  |  |  |
| 2    | 护面   | 大块石  |    |      |                      |  |  |      |      |  |  |  |
| 3    |      | 护面块体 |    |      |                      |  |  |      |      |  |  |  |
| 4    | 上部结构 | 防浪墙  |    |      |                      |  |  |      |      |  |  |  |
| 5    |      | 压顶   |    |      |                      |  |  |      |      |  |  |  |
| 6    |      | 变形缝  |    |      |                      |  |  |      |      |  |  |  |
| 其他记录 |      |      |    |      |                      |  |  |      |      |  |  |  |
| 维护建议 |      |      |    |      |                      |  |  |      |      |  |  |  |
| 负责人  |      |      |    |      | 记录人                  |  |  |      | 填报日期 |  |  |  |

附 录 C  
(资料性附录)  
变形观测报告及原始记录

C.1 变形观测报告可参照下列内容进行编制：

C.1.1 工程概况

C.1.2 编制依据

C.1.3 观测期

C.1.4 变形观测内容及精度要求

变形观测包含的内容：沉降、位移等；按相关规范规定的各项观测的精度要求；观测使用的仪器，并判别是否满足要求。

C.1.5 观测方法

C.1.5.1 沉降观测

C.1.5.1.1 观测线路总体布设情况

- a) 水准基点、工作基点的设置。应附水准基点、工作基点的布置图。
- b) 观测点的布设应附观测点布置图。

C.1.5.1.2 观测方法及注意事项：观测的方法、数据处理方法等。观测过程中应注意问题等。

C.1.5.1.3 观测周期：确定合理的观测周期、有荷载变化时应加密观测周期。

C.1.5.1.4 沉降观测情况叙述与观测成果的分析，应附：沉降观测记录表、断面各点沉降量图，沉降量与荷载、时间的关系曲线图。

C.1.5.2 位移观测

C.1.5.2.1 观测控制网总体布设情况

- a) 工作基点的设置应附控制网的布置图
- b) 观测点的布设应附观测点布置图

C.1.5.2.2 观测方法及注意事项：观测的方法、数据处理方法等。观测过程中应注意问题等。

C.1.5.2.3 观测周期：确定合理的观测周期、有荷载变化时应加密观测周期。

C.1.5.2.4 位移观测情况叙述与观测成果的分析，应附：位移观测记录表、各断面水平位移曲线图、建筑物纵断面水平位移量分布图。

C.1.6 结论及建议

变形观测总体结论描述，后续工作的建议等。





表C.2 平面位置检测记录表

工程名称: \_\_\_\_\_

[illegible]

测量:

复核:

日期: