

上海港口基础设施检测评估技术导则 (征求意见稿)

Guidelines for Maintenance of Shanghai Port Facilities

前 言

随着我国港口基础设施的快速发展以及《港口基础设施维护管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2022 年第 19 号）的颁布，对港口基础设施维护工作提出了新的要求，为更好发挥规范指导作用，促进上海港口基础设施维护技术的发展，基于目前上海港口基础设施维护工作需要，有必要在《港口基础设施维护技术规范》（JTS 310）、《港口基础设施维护管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2022 年第 19 号）与《上海港口经营管理实施办法》（沪交行规【2022】2 号）的基础上，结合上海港口基础设施的特定发展历程、地域性特征、水文及维护特点编制《上海港口基础设施检测评估技术导则》（*编号*），提升上海港口基础设施检测评估技术标准化水平，统一检测评估技术要求，使检测评估作业更具针对性和操作性，保证港口基础设施维护管理的标准化与规范化。

本导则由上海市港航事业发展中心、上海港湾工程质量检测有限公司和上海航源检测科技有限公司等共同编制完成。编制组经广泛调研，总结工程实践经验，参考国家及行业有关规范，并在充分征求意见的基础上制定本导则。

本导则共分 7 章 8 个附录，并附条文说明，主要技术内容包括：总则、术语、基本要求、定期测量观测、定期检查、检测评估、技术档案及附录 A~附录 F。

请各有关单位在执行过程中，注意总结经验、积累资料，若有意见或建议，请反馈给上海市港航事业发展中心（上海市静安区秣陵路 100 号 17、18 层，邮编 200070）和上海港湾工程质量检测有限公司（上海市宝山区逸仙路 4123 号，200940），供今后修订时参考。

主编单位：上海市港航事业发展中心

上海港湾工程质量检测有限公司

上海航源检测科技有限公司

参编单位：上海市交通建设工程管理中心

上海市交通建设工程安全质量监督站

主要起草人：

主要审查人：

目 录

1	总则	1
2	术 语	1
3	基本要求	2
4	定期测量观测	3
4.1	一般要求	3
4.2	沉降、位移、倾斜观测	4
4.3	冲刷或回淤观测	5
4.4	定期测量观测报告	5
5	定期检查	6
5.1	一般要求	6
5.2	检查作业	11
5.3	结构调查	13
5.4	检测报告	14
6	检测评估	14
6.1	一般要求	14
6.2	检测作业	19
6.3	评估	22
6.4	结构测绘	24
6.5	原位实船试验	24
6.6	检测评估报告	25
7	技术档案	26
	附录 A 港口基础设施常规检查记录表	27
	附录 B 港口基础设施定期测量观测记录表及报告格式	28
	附录 C 港口基础设施定期检查记录表及报告格式	33
	附录 D 港口基础设施检测评估记录表及报告格式	38
	附录 E 港口基础设施停止、限制使用报告	43
	附录 F 本导则用词说明	44
	引用标准名录	45
	条文说明	46

1 总则

1.0.1 为规范和指导上海港口基础设施维护工作，提高检测评估技术水平，结合上海港口发展实际，制定本导则。

1.0.2 本导则适用于上海港规划范围内经验收合格后交付使用的港口设施（码头、道路堆场、仓库、储罐、引桥、港池、护岸等港口主要设施）及同步立项的配套设施的检测评估工作。

条文说明：本条款所要求的适用范围，引用自《上海港口基础设施维护管理办法》的规定。

1.0.3 港口基础设施的检测评估除应符合本导则的要求外，尚应符合国家和地方现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 港口基础设施

港口基础设施，是指在港口规划范围内，经验收合格后交付使用的码头及其同步立项的配套设施、防波堤、锚地、引堤和护岸、港池、道路堆场等。

2.0.2 常规检查

根据维护计划，按照一定的周期，以目视检查为主，重要部位可利用常规仪器设备测量，由维护单位对港口基础设施开展的常规性检查。

2.0.3 定期测量观测

在港口基础设施常规检查中，按一定周期对永久性沉降、位移观测点和码头、防波堤、护岸等水工建（构）筑物区域的水下地形进行测量观测。

2.0.4 定期检查

在港口基础设施投入使用至第一次检测评估之间，以及两次检测评估之间，维护单位根据港口基础设施运行状态、使用年限、维护计划等实际情况，委托有技术能力的检测机构，对港口基础设施的整体稳定性、结构损坏和劣化程度等方面进行的检查。

2.0.5 检测评估

具有技术能力的检测机构为检测港口基础设施的服役状态而开展的一系列活动。

3 基本要求

3.0.1 港口基础设施应在验收合格交付使用后，进行常规检查（含定期测量观测）、定期检查和检测评估。

条文说明：常规检查由维护单位参照《港口基础设施维护技术规范》(JTS 310)自行或委托有技术能力的检测机构实施。

3.0.2 维护单位应对港口基础设施的永久性沉降、位移观测点进行有效保护，并开展观测、监测、测量和校核，及时分析数据，出现异常情况应及时处理。未设置或损坏的观测点应及时补设或恢复。

3.0.3 维护单位应对码头、防波堤、护岸等水工建（构）筑物区域的水下地形进行测量，出现影响生产作业安全的冲淤情况应及时处理。

3.0.4 定期检查应进行港口基础设施整体状况评价，评价结果分为好、较好、一般和差。检测评估应进行港口基础设施安全性、适用性和耐久性评估，并进行技术状态类别评定，评定结果分为一类、二类、三类和四类。

3.0.5 因主要技术资料缺失无法为定期检查、检测评估提供技术支撑的，定期测量观测频次应进行加大，定期检查应进行结构调查，检测评估可进行结构测绘或原位实船试验。

3.0.6 定期检查应对常规检查和定期测量观测成果进行综合分析，检测评估应对定期测量观测和定期检查成果进行综合分析。

3.0.7 港口基础设施应根据定期检查或检测评估的评价结果进行维修，维修分为日常保养（常规维护）、一般维修和专项维修。

条文说明：常规维护、一般维修和专项维修的分类标准及维护措施参照《港口基础设施维护技术规范》（JTS 310）实施。

3.0.8 定期测量观测应委托具有相应技术能力的机构开展，并出具定期测量观测报告，机构应具有水运工程结构检测资质或海洋测绘资质。

3.0.9 定期检查和检测评估应委托具有相应技术能力的机构开展，并出具定期检查或

检测评估报告，机构应具有水运工程结构检测资质。涉及结构安全计算的，应由具备相应资格的注册工程师出具计算书，或者委托具有国家规定资质的设计单位出具计算书。

条文说明：根据《港口基础设施维护技术规范》（JTS 310）的规定，注册工程师是指公路水运工程试验检测师、注册土木工程师（港口与航道工程）以及港口基础设施维护过程中涉及到的其他相关专业的注册工程师。

3.0.10 对港口基础设施技术状态不符合安全使用要求的，定期检查或检测评估报告应当明确提出停止使用的意见，并提出维修建议。经评估采用限制使用措施可满足安全使用要求的，检测评估报告应明确具体的限制使用条件。

条文说明：根据《港口基础设施维护技术规范》（JTS 310）的规定，对经评估采用限制使用措施可满足安全使用要求的，检测评估报告应从部位、荷载、时间等方面，明确具体的限制使用条件。

3.0.11 停止或者限制使用的港口基础设施专项维修完工后，维护单位在核验前应当委托具有技术能力的检测机构进行检测评估。

条文说明：专项维修完工后检测评估参照《港口基础设施维护技术规范》（JTS 310）实施。

3.0.12 检测机构和检测人员应当依法独立开展检测工作，不受任何干扰和影响，保证检测数据客观、公正、准确，不得出具虚假检测报告，不得篡改或者伪造检测报告。检测机构依据合同承担水运工程质量检测业务，不得转包、违规分包。

4 定期测量观测

4.1 一般要求

4.1.1 定期测量观测包括控制网的建立及复核，沉降、位移、倾斜观测，冲刷或回淤观测。

4.1.2 港区测量控制网应满足《水运工程测量规范》（JTS 131）相关规定。

4.1.3 港口基础设施定期测量观测内容及周期应符合表 4.1.3 的规定。无沉降、位移、倾斜等历史观测资料的码头，应以不少于 2 次/年的频次连续观测 2 年；主要技术资

料缺失的码头，应以不少于 2 次/年的频次连续观测。

表 4.1.3 定期测量观测内容与周期

设施类别	使用环境	内容	周期（年）
码头	内河	沉降、位移、倾斜	1（0.5*）
		前沿水深	3
	海港	沉降、位移、倾斜	1（0.5*）
		前沿水深	1
引桥	内河	沉降、位移	1
	海港		1
后方陆域	/	沉降、位移**	2

注：1、后方陆域包含道路堆场、仓库、储罐、生产及生产辅助建筑物等结构。

2、“*”无历史观测资料的港口基础设施，观测频次应进行加大。

3、“**”根据永久性观测点类别，确定具体观测内容。

条文说明：海港指本市长江口区域、黄浦江闵行发电厂下游段、杭州湾北岸港区和洋山深水港区。内河指本市各行政区域范围内的内河港区。定期测量观测周期根据维护惯例、调研结果及实际情况确定。

4.2 沉降、位移、倾斜观测

4.2.1 水工建筑物测量观测的精度要求和适用范围应符合《水运工程测量规范》（JTS 131）和《水运工程水工建筑物原型观测技术规范》（JTS 235）的规定。

4.2.2 沉降观测可采用几何水准法、激光测距法等测量方法进行，亦可采用液体静力水准法进行长期监测。

4.2.3 位移观测视观测点的分布情况，可采用前方交会法或方向差交汇法、导线测量法和极坐标法等测量方法进行。

4.2.4 倾斜观测可选用投点法、吊锤球法或全站仪等测量。

(1) 板桩码头、重力式码头、直立式护岸等水工主体结构，可选用倾斜仪直接观测法或吊锤球法。

(2) 当高桩码头、浮码头撑杆墩等发生明显位移时，应对其整体倾斜进行检测，可选用倾斜仪直接观测法、投点法、全站仪等测量。

(3) 当观测点较多或倾斜较为明显时，可选用激光三维扫描法或近景摄影测量法。

4.2.5 沉降、位移观测点宜根据需要设在同一测点上，应设置在水工建筑物周边线和

转角点、沉降缝或伸缩缝两侧、不同结构分界处两侧等。倾斜观测点应沿竖直线在顶部和底部上下对应布设。

4.3 冲刷或回淤观测

4.3.1 海港码头宜采用多波束进行测量，内河码头可采用测深杆、测深锤、单波束或多波束进行测量。

4.3.2 测量范围、测量方法、测线布置、数据分析及结果评定等参照《水运工程测量规范》（JTS 131）实施。

4.3.3 冲刷或回淤观测数据应以泥面标高形式表述。

4.4 定期测量观测报告

4.4.1 报告名称宜为《×××（项目名称）定期测量观测报告》或《×××（项目名称）沉降位移观测报告》或《×××（项目名称）水深测量报告》。

4.4.2 沉降位移观测报告应包含下列内容：

- (1) 项目概况、观测日期；
- (2) 基准点及观测点布置；
- (3) 测量依据；
- (4) 测量设备；
- (5) 测量方法；
- (6) 测量成果；
- (7) 沉降位移变化量、变化速率与时间的关系曲线图；
- (8) 测量成果分析等。

条文说明：测量成果分析需考虑沉降位移变化量与周边环境的关系。

4.4.3 水深测量报告应包含下列内容：

- (1) 项目概况、观测日期；
- (2) 基准点及测线（点）布置；
- (3) 测量依据；
- (4) 测量设备；

- (5) 测量方法;
- (6) 测深成果;
- (7) 测深图及冲刷或回淤变化分析。

5 定期检查

5.1 一般要求

5.1.1 首次定期检查应在港口基础设施竣工验收合格后交付使用满 1 年组织开展，原则上不得超过 2 年。

5.1.2 港口基础设施分项判定结果和整体状况评价分为好、较好、一般和差，评价标准及处理要求应符合《港口基础设施维护技术规范》（JTS 310）的规定。

5.1.3 检测机构应根据设施使用年限与现状编制定期检查方案。

5.1.4 定期检查应对定期测量观测成果进行分析，测量成果不少于 2 次。

5.1.5 定期检查对难于判断损害程度和原因的，需提出检测评估的建议；严重损坏、危及安全使用的，需提出限载或限制使用的建议等。

5.1.6 根据港口基础设施结构型式和使用环境，定期检查周期应符合表 5.1.6 的规定。

表 5.1.6 定期检查周期

使用环境	结构型式	检测周期	使用环境	结构型式	检测周期
内河	高桩码头	5 年	海港	高桩码头	3 年
	板桩码头	5 年		板桩码头	3 年
	重力式码头	5 年		重力式码头	5 年
	浮码头	5 年		浮码头	5 年
	直立式护岸	5 年		直立式护岸、 防波堤	5 年
	斜坡式护岸	5 年		斜坡式护岸、 防波堤	5 年
	道路堆场等	与所属码头一致		道路堆场等	与所属码头一致

注：混凝土劣化的必检参数中混凝土强度、钢筋保护层厚度检测周期可根据近期检测结果适当延

长，最长不超过 10 年。

条文说明：根据上海及长三角地区码头历史检测结果分析，该区域内混凝土强度随时间变化不明显，检测周期可间隔一次；钢筋保护层厚度在不发生严重锈蚀或混凝土剥落的情况下基本稳定，检测周期可间隔一次。

5.1.7 发生下列情况之一，维护单位应加大定期检查频次：

- (1) 港口基础设施为客运码头、危险化学品码头及其配套设施的；
- (2) 上一年度进行过专项维修；
- (3) 达到设计使用年限后继续使用的；
- (4) 维护单位认为有必要的其他情况。

5.1.8 根据港口基础设施的类型和使用环境，定期检查项目应符合表 5.1.8 的规定。

表 5.1.8 定期检查项目一览表

序号	检测项目 结构型式	内河码头				海港码头				护岸、防波堤				道路堆场等	
		高桩码头	板桩码头	浮码头	重力式码头	高桩码头	板桩码头	浮码头	重力式码头	直立式		斜坡式			
										内河	海港	内河	海港		
1		构件外观检查													
1.1	水上构件外观检查	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
1.2	水下构件外观检查	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	×
2		沉降、位移、倾斜观测													
2.1	沉降	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.2	位移	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	△
2.3	倾斜	△	√	△	√	△	√	△	√	√	√	△	△	×	×
3		冲刷或回淤观测													
3.1	冲刷或回淤观测	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	×	×	×	×
4		钢筋锈蚀、混凝土劣化检测													
4.1	混凝土强度	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	△
4.2	混凝土碳化深度	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	△
4.3	氯离子含量分布	△	△	△	△	√	√	√	√	△	√	△	√	×	×
4.4	钢筋保护层厚度	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	△
4.5	钢筋腐蚀电位	√	△	△	△	√	△	△	△	△	△	△	△	△	△
4.6	锈蚀钢筋断面损失	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
4.7	构件裂缝深度	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
5	钢结构劣化检测 (上部结构)	钢结构劣化检测 (上部结构)													
5.1	钢材剩余厚度	√	△	√	△	√	△	√	△	×	×	×	×	×	×

表 5.1.8 定期检查项目一览表

序号	检测项目 结构型式	内河码头				海港码头				护岸、防波堤				道路堆场等
		高桩码头	板桩码头	浮码头	重力式码头	高桩码头	板桩码头	浮码头	重力式码头	直立式		斜坡式		
										内河	海港	内河	海港	
6	地基与基础检测													
6.1	基床和基础的冲刷、掏空	×	×	×	√	×	×	×	√	√	√	√	√	×
6.2	桩基、墙身等基础外观	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	×	×	×
6.3	桩基所在泥面标高	√	√	√	×	√	√	√	×	√	√	×	×	×
6.4	混凝土桩桩身完整性	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	×	×	×
6.5	钢桩桩身剩余厚度	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	×	×	×
7	防腐蚀措施检测													
7.1	表面涂层检测	×	×	×	×	√	√	√	√	×	√	×	√	×
7.2	外加电流阴极保护效果	×	×	×	×	√	√	√	√	×	√	×	×	×
7.3	牺牲阳极阴极保护效果	×	×	×	×	√	√	√	√	×	√	×	×	×
8	接岸结构检测													
8.1	外观检查	√	×	√	√	√	×	√	√	×	×	×	×	×
8.2	倾斜、位移测量	√	×	√	√	√	×	√	√	×	×	×	×	×
8.3	基础冲刷和淘空	√	×	√	√	√	×	√	√	×	×	×	×	×
9	岸、边坡、棱体检测													
9.1	断面变化及外观检查	√	×	√	×	√	×	√	×	×	×	×	×	×
10	附属设施检查													
10.1	系船设施	√	√	√	√	√	√	√	√	×	×	×	×	×
10.2	靠船设施	√	√	√	√	√	√	√	√	×	×	×	×	×
10.3	防护设施	√	√	√	√	√	√	√	√	×	×	×	×	×

- 注：(1)浮码头后方为高桩梁板式或板桩护岸结构型式的，按具体结构执行。
- (2)高桩框架码头按高桩码头执行，浆砌块石码头按重力式码头执行。
- (3)其它结构型式码头按具体要求确定检测参数。
- (4)根据定期检查需要可对检测参数进行调整。
- (5)√为必检项；△为可选项；×为无须项。

5.1.9 港口基础设施整体状况评价的分类标准及处理要求应符合表 5.1.9 的规定。

表 5.1.9 港口基础设施整体状况评价标准

整体状况	评价标准	处理要求
好	① 重要部位及构件均为“好”； ② 次要部位及构件有个别“较好”； ③ 整体稳定性为“好”。	日常保养
较好	① 重要部位及构件存有个别“较好”； ② 次要部位及构件有少量“一般”，或有大量“较好”； ③ 整体稳定性为“较好”。	日常保养或一般维修
一般	① 重要部位及构件有少量“一般”或出现轻度功能性损坏，但发展缓慢，尚能维持正常使用； ② 次要部位及构件有大量“一般”或少量“差”，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； ③ 整体稳定性为“一般”。	一般维修或专项维修
差	① 重要部位及构件有少量“差”，或大量“一般”，或出现功能性损坏，但发展缓慢，尚能维持使用； ② 次要部位及构件有大量“差”，功能明显降低，不利于重要构件的安全或正常使用； ③ 整体稳定性为“差”。	进一步开展检测评估工作

5.2 检查作业

5.2.1 构件外观检查分为水上构件外观检查和水下构件外观检查。

5.2.1.1 水上构件外观检查应符合表 5.2.1-1 的规定。

表 5.2.1-1 水上构件外观检查一览表

构件类型	检查内容	检查比例	检查方法
面层、混凝土构件	蜂窝、麻面和露石、锈迹、裂缝、空鼓、剥落、露筋和破损等缺陷。	100%	目测法、量测法，具体按 JTS 235 和 JTS 310 执行
钢结构构件	锈蚀、变形、脱焊等损伤、节点松动。	100%	目测法、量测法，具体按 JTS 235 和 JTS 310 执行
防腐涂层	粉化、变色、裂纹、起泡和脱落等外观变化情况。	100%	目测法、量测法，具体按 JTS 235 和 JTS 310 执行

5.2.1.2 水下构件外观检查应符合表 5.2.1-2 的规定。

表 5.2.1-2 水下构件外观检查一览表

构件类型	检查内容	检查比例	检查方法
混凝土构件	混凝土桩锈迹、裂缝、露筋和破损等缺陷；板桩间隙、锁扣连接及破损；桩基与上部结构连接完好情况；其它构件水下部分蜂窝、麻面、露石、锈迹、裂缝、空鼓、剥落、露筋和破损等缺陷。	100%	潜水员或水下机器人探摸，必要时可采用水下录像、水下三维成像声呐及激光水下三维成像等方法。具体方法可按 T/CWTCA10014 执行。
钢结构构件	钢管（板）桩锈蚀、变形、破损等情况；钢板桩间隙、锁扣连接及破损；钢沉箱、浮筒、导梁等构件水下部分锈蚀、变形、破损等情况。	100%	

5.2.2 沉降位移观测按本导则第 4.2 节的规定执行。

5.2.3 冲刷或回淤观测按本导则第 4.3 节的规定执行。

5.2.4 混凝土劣化检测应符合表 5.2.4 的规定。

表 5.2.4 混凝土耐久性检测一览表

检测项目	检测比例	检测方法
混凝土强度	梁、板、桩、柱等按 2%不少于 5 件，沉箱、扶壁、圆筒、挡墙等按 5%不少于 5 件	回弹法、超声回弹综合法，必要时钻芯法，具体方法按 JTS 239 执行
混凝土碳化	梁、板、桩、柱等按 2%不少于 5 件，沉箱、扶壁、圆筒、挡墙等按 5%不少于 5 件	钻孔法，具体方法按 JTS 239 执行
氯离子含量分布	大气区、浪溅区、水位变动区各抽检不少于 10 组	滴定法，具体方法按 JTS/T 236 执行
钢筋保护层厚度	梁、板、桩、柱等按 2%不少于 5 件，沉箱、扶壁、圆筒、挡墙等按 5%不少于 5 件	电磁感应法、雷达法、三维超声成像法，具体方法按 JTS 239 或 JGJ/T 152 执行
钢筋腐蚀电位	每类构件按 5%不少于 10 件	半电池电位法，具体方法按 JTS 239 执行
锈蚀钢筋断面损失	大范围锈斑或腐蚀电位异常时进行	剔凿取样法，具体方法按 JTS 239 执行
裂缝深度	出现大范围受力裂缝时进行	超声波法，必要时钻芯法，具体方法按 JTS 239 执行

5.2.5 钢结构检测应符合表 5.2.5 的规定。

表 5.2.5 钢结构检测一览表

检测项目	检测比例	检测方法
钢材剩余厚度	5%不少于 10 件	直接量测法、超声波法、电磁超声法，具体方法按 JTS 304 附录 E 执行

5.2.6 地基与基础检测应符合表 5.2.6 的规定。

表 5.2.6 地基与基础检测一览表

检测项目	检测比例	检测方法
基床和基础的冲刷、掏空	100%	潜水员或水下机器人探摸，必要时可采用水下录像、水下三维成像声呐及激光水下三维成像等方法。具体方法按 T/CWTCA10014 执行
桩基、墙身等基础外观	100%	目测、尺量、摄像，具体方法按 JTS 235 执行
桩基所在泥面标高	每个分段或每 50m 不少于 1 个断面，且每泊位不少于 3 个断面	测深锤、单波束，具体方法按 T/CWTCA10014 执行
混凝土桩桩身完整性	必要时进行检测，5%-20%不少于 10 根	低应变法，具体方法按 JTS 237 执行
钢桩桩身剩余厚度	5%不少于 10 根	超声波法、电磁超声法，具体方法按 JTS 304 附录 E 执行

5.2.7 防腐蚀措施检测应符合表 5.2.7 的规定。

表 5.2.7 防腐蚀措施检测一览表

检测项目	检测比例	检测方法
表面涂层检测（涂层厚度、粘结力）	每类构件 10%不少于 10 件	超声波法、电磁感应法、拉脱法，具体方法按 JTS 209 执行
外加电流阴极保护效果	100%	电位法，具体方法按 JTS 209 执行
牺牲阳极阴极保护效果	100%	电位法，具体方法按 JTS 209 执行

5.2.8 接岸结构检测包括外观检查、倾斜位移测量与基础冲刷和掏空检查，具体检测方法参照《水运工程水工建筑物原型观测技术规范》（JTS 235）的规定执行。

5.2.9 岸坡检测包括岸坡断面变化及外观检查。

5.2.10 附属设施检查方法参照《港口基础设施维护技术规范》（JTS 310）、《码头附属设施技术规范》（JTS 169）和《上海市内河港口标准化技术规范》（T/SHJX026）的规定执行。

5.3 结构调查

5.3.1 定期检查前，检测机构应调查原设计文件和竣工资料、建筑物的历史、建筑物检查和维护资料等基础信息。

5.3.2 对于主要技术资料缺失的港口基础设施，检测机构应补充以下资料：

- (1) 码头平面布置情况：包含但不限于码头边界角点坐标和高程、主要构筑物、

吊机、皮带机等装卸设施、变形缝位置、周边堆载等。

(2) 荷载分布情况：包含但不限于船舶荷载、堆货荷载、固定和流动荷载等，并加以详细说明。

(3) 附属设施分布情况等。

5.4 检测报告

5.4.1 报告名称宜为《×××（项目名称）定期检查报告》。

5.4.2 定期检查报告包含下列内容：

- (1)项目概况、检测日期；
- (2) 检测内容；
- (3) 检测依据；
- (4) 检测设备；
- (5) 检测方法；
- (6) 检测结果；
- (7) 分项判定结果和整体状况评价；
- (8) 维护和使用建议。

6 检测评估

6.1 一般要求

6.1.1 港口基础设施检测评估应符合以下规定。

6.1.1.1 港口基础设施检测评估最长间隔周期应不超过表 6.1.1 的规定。

表 6.1.1 港口基础设施检测评估间隔周期

设施类别		检测评估最长间隔周期		
		使用 30 年以内	使用 30~50 年	使用 50 年以上
码头	重力式码头	15 年	10 年	3 年
	高桩码头	10 年	5 年	3 年
	板桩码头	10 年	5 年	3 年
	斜坡码头和浮码头	10 年	5 年	3 年
防波堤、引堤与护岸		15 年	5 年	3 年

自动化码头堆场	15年	10年	3年
---------	-----	-----	----

6.1.1.2 维护单位可根据港口基础设施的技术状态，加密开展检测评估。港口基础设施达到设计使用年限后继续使用的，维护单位应加大检测评估频次，对客运码头、危险化学品码头及其配套设施的检测评估频次宜每年不少于1次。

6.1.1.3 检测评估应明确港口基础设施技术状态类别以及是否符合安全使用要求的结论。

6.1.2 港口基础设施出现下列情况之一时，应及时开展检测评估工作：

(1) 表 6.1.2 港口基础设施所列地基基础、主体结构发生的沉降、位移、变形、开裂破损等现象超过设计和有关技术规范规定的；

表 6.1.2 港口基础设施地基基础、主体结构

设施类别		地基基础、主体结构
码 头	重力式码头	基床，预制构件（沉箱、扶壁、方块、格型钢板桩等），胸墙，结构缝，倒滤层、后方接岸
	高桩码头	桩基（混凝土桩，钢管桩等），混凝土结构（墩台、梁、桩帽、板），钢梁、钢引桥，结构缝，挡土墙，岸坡
	板桩码头	桩基（混凝土板桩、钢板桩等），锚碇墙，锚碇梁，结构缝
	斜坡码头和浮码头	桩基（混凝土桩、钢管桩等），墩台，挡土墙，钢引桥，钢斜撑，趸船，锚系设施，斜坡道，倒滤层
防波堤、引堤与护岸		基床，堤身（沉箱、方块、半圆体、圆筒等），胸墙，防浪墙，变形缝
自动化码头堆场		地基、基础、面层

(2) 遭受地震、台风、海啸、洪水、爆炸、滑坡等自然灾害或事故，造成结构及重要构件损坏，可能危及结构安全；

(3) 达到设计使用年限后继续使用；

(4) 设施检查中发现存在安全隐患的或难以判明主体结构是否安全的情况；

(5) 维护单位认为需要开展检测评估的其他情况。

6.1.3 根据港口基础设施结构型式和使用环境，检测项目应符合表 6.1.3 的规定。

表 6.1.3 检测评估项目一览表

序号	检测项目 结构型式	内河码头				海港码头				护岸、防波堤				自动化码头堆场
		高桩码头	板桩码头	浮码头	重力式码头	高桩码头	板桩码头	浮码头	重力式码头	直立式		斜坡式		
										内河	海港	内河	海港	
1	构件外观检查													
1.1	水上构件外观检查	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
1.2	水下构件外观检查	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	×
2	沉降、位移、倾斜观测													
2.1	沉降	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.2	位移	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	△
2.3	倾斜	△	√	△	√	△	√	△	√	√	√	△	△	×
3	冲刷或回淤观测													
3.1	冲刷或回淤观测	√	√	√	√	√	√	√	√	×	×	×	×	×
4	钢筋混凝土耐久性检测													
4.1	混凝土强度	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	△
4.2	混凝土碳化深度	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	△
4.3	氯离子含量分布	△	△	△	△	√	√	√	√	△	√	△	√	×
4.4	钢筋保护层厚度	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	△
4.5	钢筋腐蚀电位	√	△	△	△	√	△	△	△	△	△	△	△	△
4.6	锈蚀钢筋断面损失	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
4.7	构件裂缝深度	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
5	钢结构劣化检测（上部结构）													
5.1	焊缝探伤	△	△	△	△	△	△	△	△	×	×	×	×	×
5.2	钢材剩余厚度	√	√	√	√	√	√	√	√	×	×	×	×	×

表 6.1.3 检测评估项目一览表

序号	检测项目 结构型式	内河码头				海港码头				护岸、防波堤				自动化 码头堆 场	
		高桩码 头	板桩码 头	浮码头	重力式 码头	高桩码 头	板桩码 头	浮码头	重力式 码头	直立式		斜坡式			
										内河	海港	内河	海港		
6	地基与基础检测														
6.1	基床和基础的冲刷、掏空	×	×	×	√	×	×	×	√	√	√	√	√	×	
6.2	桩基、墙身等基础外观	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	×	×	×	
6.3	桩基所在泥面标高	√	√	√	×	√	√	√	×	√	√	×	×	×	
6.4	混凝土桩桩身完整性	√	△	√	△	√	△	√	△	△	△	×	×	×	
6.5	钢桩桩身剩余厚度	√	√	√	×	√	√	√	×	√	√	×	×	×	
7	防腐蚀措施检测														
7.1	表面涂层检测	×	×	×	×	√	√	√	√	×	√	×	√	×	
7.2	混凝土硅烷浸渍	×	×	×	×	√	√	√	√	×	√	×	√	×	
7.3	外加电流阴极保护效果	×	×	×	×	√	√	√	√	×	√	×	×	×	
7.4	牺牲阳极阴极保护效果	×	×	×	×	√	√	√	√	×	√	×	×	×	
8	接岸结构检测														
8.1	外观检查	√	×	√	√	√	×	√	√	×	×	×	×	×	
8.2	倾斜、位移测量	√	×	√	√	√	×	√	√	×	×	×	×	×	
8.3	基础冲刷和淘空	√	×	√	√	√	×	√	√	×	×	×	×	×	
9	后方回填工程检测														
9.1	回填料流失检查	×	△	×	△	×	△	×	△	△	△	△	△	△	
9.2	后方棱体及倒滤层结构完整性	×	△	×	△	×	△	×	△	△	△	△	△	△	
9.3	回填土土性	×	△	×	△	×	△	×	△	△	△	△	△	△	

表 6.1.3 检测评估项目一览表

序号	检测项目 结构型式	内河码头				海港码头				护岸、防波堤				自动化码头堆场
		高桩码头	板桩码头	浮码头	重力式码头	高桩码头	板桩码头	浮码头	重力式码头	直立式		斜坡式		
										内河	海港	内河	海港	
9.4	墙后地下水位	×	△	×	△	×	△	×	△	△	△	△	△	△
10	岸坡检测													
10.1	变形及外观检查	√	×	√	×	√	×	√	×	×	×	×	×	×
11	轨道检测													
11.1	轨距	√	√	×	√	√	√	×	√	×	×	×	×	√
11.2	轨顶标高	√	√	×	√	√	√	×	√	×	×	×	×	√
11.3	同一截面两轨高差	√	√	×	√	√	√	×	√	×	×	×	×	√
12	附属设施检查													
12.1	护舷、靠船桩破损、缺失情况	√	√	√	√	√	√	√	√	×	×	×	×	×
12.2	系船柱及系船环锈蚀、缺失情况	√	√	√	√	√	√	√	√	×	×	×	×	×
12.3	护轮坎破损情况	√	√	√	√	√	√	√	√	×	×	×	×	×
12.4	栏杆破损情况	√	√	√	√	√	√	√	√	×	×	×	×	×
12.5	铁梯、爬梯、走道板破损情况	√	√	√	√	√	√	√	√	×	×	×	×	×

- 注：(1)浮码头后方为高桩梁板式或板桩护岸结构型式的，按具体结构执行。
 (2)高桩框架码头按高桩码头执行，浆砌块石码头按重力式码头执行。
 (3)其它结构型式码头按具体要求确定检测参数。
 (4)根据检测评估需要可对检测参数进行调整。
 (5)√为必检项；△为可选项；×为无须项。

6.1.4 港口基础设施技术状态类别的分类标准应符合表 6.1.4 的规定。

表 6.1.4 港口基础设施技术状态分类标准

技术状态类别	分类标准	处理要求
一类	安全性、适用性和耐久性评估等级均为 A 级	日常保养
二类	安全性、适用性和耐久性最低评估等级存在 B 级	日常保养或一般维修
三类	安全性、适用性最低评估等级存在 C 级，或耐久性评估等级为 C 级或 D 级	一般维修或专项维修；安全性评估为 C 级的，应开展专项维修
四类	安全性和适用性最低评估等级存在 D 级	专项维修或停止使用

6.1.5 检测评估结果应结合日常保养、定期测量观测和定期检查成果综合分析。

6.1.6 根据检测评估结果，按 6.1.4 条要求对港口基础设施技术状态类别进行评定。

6.2 检测作业

6.2.1 构件外观检查分为水上构件外观检查和水下构件外观检查。

6.2.1.1 水上构件外观检查应符合表 6.2.1 的规定。

表 6.2.1-1 水上构件外观检查一览表

构件类型	检查内容	检查比例	检查方法
混凝土构件	蜂窝、麻面和露石等原始缺陷；锈迹、裂缝、空鼓、剥落、露筋和破损等后生缺陷。	100%	目测、尺量、锤击、摄影和录像等方法，具体按 JTS 304 执行
钢结构构件	锈蚀、变形、脱焊等损伤。	100%	目测、尺量、锤击、摄影和录像等方法，具体按 JTS 304 执行
防腐涂层	粉化、变色、裂纹、起泡和脱落等外观变化情况。	100%	目测、读数显微镜量测、锤击、摄影和录像等方法，具体按 JTS 304 执行

6.2.1.2 水下构件外观检查应符合表 6.2.1-2 的规定。

表 6.2.1-2 水下构件外观检查一览表

构件类型	检查内容	检查比例	检查方法
混凝土构件	混凝土桩锈迹、裂缝、露筋和破损等缺陷；板桩间隙、锁扣连接及破损；桩基与上部结构连接完好情况；其它构件水下部分蜂窝、麻面、露石、锈迹、裂缝、空鼓、剥落、露筋和破损等缺陷。	100%	潜水员或水下机器人探摸，必要时可采用水下录像、水下三维成像声呐及激光水下三维成像等方法。具体方法按 T/CWTCA10014 执行。
钢结构构件	钢管（板）桩锈蚀、变形、破损等情况；钢板桩间隙、锁扣连接及破损；钢沉箱、浮筒、导梁等构件水下部分锈蚀、变形、破损等情况；牺牲阳极数量、剩余尺寸及连接完好情况。	100% (牺牲阳极 5%~10%*)	

*注：牺牲阳极使用前 10 年可按下限检测，后续宜按上限检测。

6.2.2 沉降位移观测按本导则第 4.2 节的规定执行。

6.2.3 冲刷或回淤观测按本导则第 4.3 节的规定执行。

6.2.4 混凝土耐久性检测应符合表 6.2.4 的规定。

表 6.2.4 混凝土耐久性检测一览表

检测项目	检测比例	检测方法
混凝土强度	梁、板、桩、柱等按 2%不少于 5 件，沉箱、扶壁、圆筒、挡墙等按 5%不少于 5 件	回弹法、超声回弹综合法，必要时钻芯法，具体方法按 JTS 239 执行
混凝土碳化	梁、板、桩、柱等按 2%不少于 5 件，沉箱、扶壁、圆筒、挡墙等按 5%不少于 5 件	钻孔法，具体方法按 JTS 239 执行
氯离子含量分布	大气区、浪溅区、水位变动区各抽检不少于 10 组	滴定法，具体方法按 JTS/T 236 执行
钢筋保护层厚度	梁、板、桩、柱等按 2%不少于 5 件，沉箱、扶壁、圆筒、挡墙等按 5%不少于 5 件	电磁感应法、雷达法、三维超声成像法，具体方法按 JTS 239 或 JGJ/T 152 执行
钢筋腐蚀电位	每类构件按 5%不少于 10 件	半电池电位法，具体方法按 JTS 239 执行
锈蚀钢筋断面损失	大范围锈斑或腐蚀电位异常时进行	剔凿取样法，具体方法按 JTS 239 执行
裂缝深度	出现大范围受力裂缝时进行	超声波法，必要时钻芯法，具体方法按 JTS 239 执行

6.2.5 钢结构检测应符合表 6.2.5 的规定。

表 6.2.5 钢结构检测一览表

检测项目	检测比例	检测方法
焊缝探伤	一级焊缝 20%；二级焊缝 5%	目测法、超声波法，具体方法按 DG/TJ08-2011-2007、GB/T11345、GB/T 29712 和 GB 50205 执行
钢材剩余厚度	5%不少于 10 件	直接量测法、超声波法、电磁超声法，具体方法按 JTS 304 附录 E 执行

6.2.6 地基与基础检测应符合表 6.2.6 的规定。

表 6.2.6 地基与基础检测一览表

检测项目	检测比例	检测方法
基床和基础的冲刷、掏空	100%	潜水员或水下机器人探摸，必要时可采用水下录像、水下三维成像声呐及激光水下三维成像等方法。具体方法按 T/CWTCA10014 执行
桩基、墙身等基础外观	100%	目测、尺量、摄像，具体方法按 JTS 235 执行
桩基所在泥面标高	每个分段或每 50m 不少于 1 个断面，且每泊位不少于 3 个断面	测深锤、单波束，具体方法按 T/CWTCA10014 执行
混凝土桩桩身完整性	20%不少于 10 根	低应变法，具体方法按 JTS 237 执行
钢桩桩身剩余厚度	5%不少于 10 根	超声波法、电磁超声法，具体方法按 JTS 304 附录 E 执行

6.2.7 防腐蚀措施检测应符合表 6.2.7 的规定。

表 6.2.7 防腐蚀措施检测一览表

检测项目	检测比例	检测方法
表面涂层检测（涂层厚度、粘结力）	每类构件 10%不少于 10 件	超声波法、电磁感应法、拉脱法，具体方法按 JTS 209 执行
混凝土硅烷浸渍	每类构件选取 1 组(9 个测点)	钻芯法，具体方法按 JTS 239 执行。
外加电流阴极保护效果	100%	电位法，具体方法按 JTS 209 执行
牺牲阳极阴极保护效果	100%	电位法，具体方法按 JTS 209 执行

6.2.8 接岸结构检测包括外观检查、倾斜位移测量与基础冲刷和淘空检查，具体检测方法参照《水运工程水工建筑物原型观测技术规范》（JTS 235）和《港口码头结构安全性检测与评估指南》（厅水字 [2011] 13 号文）的规定执行。

6.2.9 当板桩码头、重力式码头、自动化码头堆场等港口基础设施出现不均匀沉降、

面层破损塌陷等缺陷时，宜进行回填工程检测，检测内容包括回填料流失检查、后方棱体及倒滤层完整性、回填土土性和墙后地下水位等，检测方法参照《港口码头结构安全性检测与评估指南》（厅水字〔2011〕13号文）等标准的规定执行。

6.2.10 岸坡检测包括岸坡整体变形及外观检查，检测方法参照《港口码头结构安全性检测与评估指南》（厅水字〔2011〕13号文）等标准的规定执行。

6.2.11 轨道检测包括轨道外观、轨距、轨顶标高和同一截面两轨高差检测，检测方法参照《港口码头结构安全性检测与评估指南》（厅水字〔2011〕13号文）和《水运工程质量检验标准》（JTS 257）的规定执行。

6.2.12 附属设施检查方法参照《码头附属设施技术规范》（JTS 169）和《上海市内河港口标准化技术规范》（T/SHJX026）等标准的规定执行。

6.3 评估

6.3.1 评估可分为安全性评估、适用性评估和耐久性评估。

6.3.2 评估单元的划分应满足下列要求：

- (1)根据结构特点选择一个或若干个有代表性的区段作为评估单元；
- (2)按地基、基础和结构将评估单元划分为若干个子单元；
- (3)按构件类别将子单元划分为若干个基本单元。

6.3.3 评估分级应从基本单元、子单元和评估单元依次进行，并符合下列规定：

- (1)根据检测项目的评估结果确定基本单元等级；
- (2)根据基本单元或子单元检测项目评估结果确定子单元等级；
- (3)根据子单元的评估结果，确定评估单元等级。

6.3.4 评估分级标准及处理要求参照《水运工程水工建筑物检测评估技术规范》（JTS 304）的规定执行。

(1)安全性评估

表 6.3.4-1 港口水工建筑物安全性评估分级处理要求

等级	分级标准	处理要求
A	安全性符合国家有关标准要求，具有足够的承载能力	不必采取措施
B	安全性略低于国家有关标准要求，尚不显著影响承载能力	宜加强检测，视情况采取维护措施
C	安全性不符合国家有关标准要求，显著影响承载能力	及时进行修复、补强，视条件和要求恢复到 A 级或 B 级标准
D	安全性严重不符合国家有关标准要求，严重影响承载能力	立即进行修复、补强，视条件和要求恢复到 B 级标准或报废

(2)适用性评估

表 6.3.4-2 港口水工建筑物适用性评估分级处理要求

等级	分级标准	处理要求
A	建筑物整体完好，变形、变位均在设计允许范围内	不必采取措施
B	建筑物整体完好，变形、变位略超出设计允许范围，但不影响正常使用	宜加强检测，视情况采取维护措施
C	建筑物整体破损明显，变形、变位明显超出设计允许范围，影响正常使用	及时进行修复、补强，视条件和要求恢复到 A 级或 B 级标准
D	建筑物整体破损严重，变形、变位过大，显著影响安全性和整体使用功能	立即进行修复、补强，视条件和要求恢复到 B 级标准或报废

(3)耐久性评估

表 6.3.4-3 港口水工建筑物混凝土结构耐久性评估分级标准及处理要求

等级	分级标准	处理要求
A	材料劣化度符合 A 级标准规定，耐久性满足设计使用年限要求	不采取措施
B	材料劣化度符合 B 级标准规定，耐久性不满足设计使用年限要求，结构损伤尚不影响承载能力	及时采取修复措施
C	材料劣化度符合 C 级标准规定，耐久性不满足设计使用年限要求，结构损伤已影响承载能力	立即采取修复、补强措施
D	材料劣化度符合 D 级标准规定，耐久性不满足设计使用年限要求，结构严重损坏	视条件采取修复、补强措施或报废

6.3.5 对于主要技术资料缺失的港口基础设施，可通过结构测绘、地质勘察等方式补充相关图纸资料并进行评估；也可通过实际使用状态实船原位试验，对港口基础设施安全性进行综合评价。

6.4 结构测绘

6.4.1 对于主要技术资料缺失的港口基础设施，可通过结构测绘、地质勘察等方式补充相关图纸资料，资料包括但不限于以下内容：

(1)码头平面布置情况：包含但不限于码头边界角点坐标和高程、主要构筑物、吊机、皮带机等装卸设施、变形缝位置、周边堆载等。

(2)荷载分布情况：包含但不限于船舶荷载、堆货荷载、固定和流动荷载等，并加以详细说明。

(3)主要构件情况：包含但不限于高桩码头梁板布置、桩位、断面、立面、构件配筋、桩长及桩身构造等；板桩码头立面、断面、构件配筋、桩长及桩身构造等；重力式码头立面、断面、构件配筋等。必要时采用物探、局部剔凿、开挖等方式确定。

(4)附属设施分布情况等。

6.4.2 每类主要构件的测试数量应满足检测评估需要且不少于 3 件。

6.4.3 地质勘察报告应满足检测评估要求。

6.4.4 结构测绘前收集定期测量观测成果进行综合分析，测量成果不少于 2 次。

6.5 原位实船试验

6.5.1 对于主要技术资料缺失的港口基础设施，可通过原位实船试验对码头安全性进行综合评价，试验工况、船型应符合维护单位实际运营情况且具有代表性。

6.5.2 原位实船试验前的资料调查，包含但不限于码头的运行时间、历史靠泊船型、历史吞吐量、历史维护情况、货种、码头面实际荷载、装卸工艺、试验温度、风速、流速、水深等信息。

6.5.3 原位实船试验开展前，应根据定期测量观测成果、资料调查情况及实验目的编制检测方案，并应对检测方案进行专项评审。

6.5.4 原位实船试验测试项目宜包含码头沉降、位移、倾斜、裂缝、挠度、应力、加速度等。

6.5.5 各测试项目在靠泊影响区域内布置不少于 3 个测试断面，其中沉降、位移测量

每断面前后沿布置各不少于 1 个观测点。

6.5.6 原位实船试验的试验次数不应少于 2 次。

6.5.7 各测试项目的测试方法参照《水运工程水工建筑物原型观测技术规范》（JTS 235）和《水运工程结构试验检测技术规范》（JTS/T 233）等标准的规定执行。

6.5.8 原位实船试验结果宜包含靠泊过程中船舶的靠泊速度和方向、码头最大瞬时变形、残余变形、瞬时最大挠度、残余挠度、最大应力、靠泊瞬时最大加速度、靠泊前后位移变化量等。

6.5.9 分析试验过程中各监测参数的变化情况及定期测量观测成果，对码头服役状态的安全性进行综合评价。

6.6 检测评估报告

6.6.1 报告名称宜为《×××（项目名称）检测评估报告》。

6.6.2 检测评估报告包含下列内容：

- (1) 项目概况、检测日期；
- (2) 检测评估内容；
- (3) 检测评估依据；
- (4) 检测设备；
- (5) 检测评估方法；
- (6) 检测结果；
- (7) 评估结果；
- (8) 技术状态类别评定结果；
- (9) 维修建议。

6.6.3 评估结论应包括各评估单元的评估等级，技术状态类别评定应包括各单位工程（泊位）的评定结果。

7 技术档案

7.0.1 维护单位应当参照《港口基础设施维护技术规范》（JTS 310）等标准规范要求建立港口基础设施维护技术档案，档案资料应真实、准确和完整。

7.0.2 定期测量观测报告、定期检查报告、检测评估报告等应归档于港口基础设施维护技术档案中，并按要求填写相应记录。

7.0.3 涉及港口基础设施常规检查、定期测量观测、定期检查、检测评估的技术档案应包括下列内容：

- （1）与港口基础设施维护相关的建设资料及图纸目录；
- （2）港口基础设施常规检查记录表，参见附录A；
- （3）港口基础设施定期测量观测记录表及报告格式，参见附录B；
- （4）港口基础设施定期检查记录表及报告格式，参见附录C；
- （5）港口基础设施检测评估记录表及报告格式，参见附录D；
- （6）港口基础设施停止、限制使用报告，参见附录E；
- （7）典型照片、影像资料；
- （8）其他需要归档的资料。

条文说明：检测报告编制格式参照《公路水运试验检测数据报告编制导则》（JT/T 828）执行。

附录 A 港口基础设施常规检查记录表

表 A.0.1 港口基础设施常规检查记录表

设施名称						维护单位	
检查人员						检查日期	
检查项目		检查方法 及设备	状况	损坏情况（包括数量、 范围、程度等）	维修保养建议		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
负责人				记录人		日期	

注：记录人一般是指日常检查工作的实际实施人员；负责人一般是指维护单位的负责人。

附录 B 港口基础设施定期测量观测记录表及报告格式

表 B.0.1 港口基础设施定期测量观测记录表

设施名称		维护单位	
检测机构		检测日期	
检测内容和结果			
负责人		记录人	日期

定期测量观测报告封面、扉页、签字页、正文部分格式

定期测量观测报告应由封面、扉页、目录、签字页、正文、附件六部分组成，其中目录部分、附件部分可根据实际情况删减，具体格式参见图 B.0.1~图 B.0.4。

BSY X XX XXX H (唯一性标识编码) 报告编号:	
<h1>XXX (项目名称) 定期测量观测报告</h1>	
委托单位:	_____
检测项目:	_____
检测类别:	_____
报告日期:	_____ 年 月 日
<h3>检测单位名称</h3>	

图 B.0.1 定期测量观测报告封面示例

注 意 事 项

- 1.本报告每页都应盖有“专用章”或骑缝章，否则视为无效。
- 2.复制本报告未重新加盖“专用章”或检测单位公章无效。
- 3.报告无负责人、审核人、批准人签字无效。
- 4.报告涂改无效，部分提供和部分复制报告无效。
- 5.对报告若有异议，应于本报告发出之日起 15 天内向本单位提出。

联系地址：

联系电话：

邮政编码：

传 真：

图 B.0.2 定期测量观测报告扉页示例

工程名称:				
岗位	姓名及签字		资格证书编号	职称
项目负责人				
主要参加人员				
报告编写人				
报告审核人				
报告批准人				
检测单位名称				
年 月 日				

图 B.0.3 定期测量观测报告签字页示例

- 1.项目概况
- 2.测量内容
- 3.测量依据
- 4.测量设备
- 5.测量方法
- 6.测量成果
- 7.测量成果分析
- 8.意见与建议

图 B.0.4 定期测量观测报告正文示例

附录 C 港口基础设施定期检查记录表及报告格式

表 C.0.1 港口基础设施定期检查记录表

设施名称		维护单位	
检测机构		检测日期	
检测内容和结果			
负责人		记录人	日期

定期检查类报告封面、扉页、签字页、正文部分格式

定期检查类报告应由封面、扉页、目录、签字页、正文、附件六部分组成，其中目录部分、附件部分可根据实际情况删减，具体格式参见图 C.0.1~图 C.0.4。

BSY X XX XXX H (唯一性标识编码) 报告编号:	
<h1>XXX (项目名称) 定期检查报告</h1>	
委托单位:	_____
检测项目:	_____
检测类别:	_____
报告日期:	_____ 年 月 日
<h2>检测单位名称</h2>	

图 C.0.1 定期检查类报告封面示例

注 意 事 项

- 1.本报告每页都应盖有“专用章”或骑缝章，否则视为无效。
- 2.复制本报告未重新加盖“专用章”或检测单位公章无效。
- 3.报告无负责人、审核人、批准人签字无效。
- 4.报告涂改无效，部分提供和部分复制报告无效。
- 5.对报告若有异议，应于本报告发出之日起 15 天内向本单位提出。

联系地址：

联系电话：

邮政编码：

传 真：

图 C.0.2 定期检查类报告扉页示例

工程名称:				
岗位	姓名及签字		资格证书编号	职称
项目负责人				
主要参加人员				
报告编写人				
报告审核人				
报告批准人				
检测单位名称				
年 月 日				

图 C.0.3 定期检查类报告签字页示例

- 1.项目概况
- 2.检测内容
- 3.检测依据
- 4.仪器设备
- 5.检测方法
- 6.检测结果
- 7.分项判定结果和整体状况评价
- 8.意见与建议

图 C.0.4 定期检查类报告正文示例

附录 D 港口基础设施检测评估记录表及报告格式

表 D.0.1 港口基础设施检测评估记录表

设施名称		维护单位	
检测机构		检测日期	
检测评估内容和结果			
负责人		记录人	日期

综合评价类报告封面、扉页、签字页、正文部分格式

综合评价类报告应由封面、扉页、目录、签字页、正文、附件六部分组成，其中目录部分、附件部分可根据实际情况删减，具体格式参见图 D.0.1~图 D.0.4。

BSY <u>X</u> <u>XX</u> <u>XXX</u> H (唯一性标识编码) 报告编号:	
<h1>XXX (项目名称) 检测评估报告</h1>	
委托单位:	_____
检测项目:	_____
检测类别:	_____
报告日期:	_____ 年 月 日
<h2>检测单位名称</h2>	

图 D.0.1 综合评价类报告封面示例

注 意 事 项

- 1.本报告每页都应盖有“专用章”或骑缝章，否则视为无效。
- 2.复制本报告未重新加盖“专用章”或检测单位公章无效。
- 3.报告无负责人、审核人、批准人签字无效。
- 4.报告涂改无效，部分提供和部分复制报告无效。
- 5.对报告若有异议，应于本报告发出之日起 15 天内向本单位提出。

联系地址：

联系电话：

邮政编码：

传 真：

图 D.0.2 综合评价类报告扉页示例

工程名称:			
岗位	姓名及签字	资格证书编号	职称
项目负责人			
主要参加人员			
报告编写人			
报告审核人			
报告批准人			
			检测单位名称 年 月 日

图 D.0.3 综合评价类报告签字页示例

- 1.项目概况
- 2.检测评估内容
- 3.检测评估依据
- 4.仪器设备
- 5.检测评估方法
- 6.检测结果
- 7.评估结果
- 8.技术状态类别评定结果
- 9.意见与建议

图 D.0.4 综合评价类报告正文示例

附录 E 港口基础设施停止、限制使用报告

表 E.0.1 港口基础设施停止、限制使用报告

维护单位			
港口基础设施 基本情况			
停止、限制 使用原因	（如因检测评估报告提出的停止、限制使用，则说明检测评估开展情况及结论；如因其他原因停止、限制使用，则说明具体原因）		
停止、限制 使用情况	（描述停止使用的具体部位、范围；描述限制使用的具体部位、荷载、时间等。）		
维护单位	（盖章）	报送日期	

附录 F 本导则用词说明

为便于在执行本导则条文时区别对待，对要求严格程度的用词用语说明如下：

- (1) 表示很严格，非这样做不可的，正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
- (2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的，正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
- (3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的，正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
- (4) 表示允许选择，在一定条件下可以这样做的采用“可”。

引用标准名录

- (1) 《港口基础设施维护管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2022 年第 19 号）
- (2) 《上海港口经营管理实施办法》（沪交行规【2022】2 号）
- (3) 《水运工程标准编写规定》（JTS 101）
- (4) 《公路水运试验检测数据报告编制导则》（JT/T 828-2019）
- (5) 《港口基础设施维护技术规范》（JTS 310）
- (6) 《水运工程水工建筑物检测评估技术规范》（JTS 304）
- (7) 《水运工程混凝土结构实体检测技术规程》（JTS 239）
- (8) 《水运工程水工建筑物原型观测技术规范》（JTS 235）
- (9) 《水运工程质量检验标准》（JTS 257）
- (10) 《水运工程地基基础试验检测技术规程》（JTS 237）
- (11) 《水运工程测量规范》（JTS 131）
- (12) 《水运工程结构试验检测技术规范》（JTS/T 233）
- (13) 《水运工程结构防腐蚀施工规范》（JTS/T 209）
- (14) 《水运工程混凝土试验检测技术规范》（JTS/T 236）
- (15) 《港口码头结构安全性检测与评估指南》（厅水字 [2011] 13 号文）
- (16) 《港口工程水下检测技术规程》（T/CWTCA 10014）
- (17) 《上海市内河港口标准化技术规范》（T/SHJX026）
- (18) 《码头附属设施技术规范》（JTS 169）
- (19) 《钢结构工程施工质量验收标准》（GB 50205-2020）
- (20) 《焊缝无损 检测超声检测 技术、检测等级和评定》（GB/T 11345）
- (21) 《焊缝无损检测 超声检测 验收等级》（GB/T 29712）
- (22) 《港口水工建筑物结构健康监测技术规范》（JTS/T 312）

条文说明