JTS

中华人民共和国行业标准　　JTS 257-2008

水运工程质量检验标准

Standard for Quality Inspection of Port and Waterway Engineering Construction

2008-12-22 发布　　2009-01-01 实施

中华人民共和国交通运输部发布

中华人民共和国行业标准

水 运 工 程 质 量 检 验 标 准

JTS 257-2008

主编单位：中交第一航务工程局有限公司
福建省交通基本建设工程质量监督检测站
批准部门：中华人民共和国交通运输部
施行日期： 2009 年 1 月 1 日

人 民 交 通 出 版 社

2008 • 北京

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

关于发布《水运工程质量检验标准》（JTS 257-2008）的公告

2008 年第 40 号

现发布《水运工程质量检验标准》（以下简称《标准》）。本《标准》为强制性行业标准，编号为 JTS 257-2008，自 2009 年 1 月 1 日起施行。《港口工程质量检验评定标准》（JTJ 221-98）、《港口设备安装工程质量检验标准》（JTJ 244-2005）、《塑料排水板质量检验标准》（JTJ/T 257-96）、《船闸工程质量检验评定标准》（JTJ 288-93）、《航道整治工程质量检验评定标准》（JTJ 314-2004）、《疏浚与吹填工程质量检验标准》（JTJ 324-2006）和《干船坞工程质量检验评定标准》（JTJ 332-98）同时废止。

本《标准》的第 1.3.0.2 条、第 1.3.0.3 条、第 1.5.0.4 条、第 2.1.2.1 条、第 3.2.1.2 条、第 3.2.2.1 条、第 3.2.2.2 条、第 3.2.3.1 条、第 3.2.3.2 条、第 3.3.1.2 条、第 5.4.3.2 条、第 9.12.1.2 条、第 9.12.2.2 条、第 9.12.3.2 条和第 9.12.4.1 条中的黑体字部分为强制性条文，必须严格执行。

本《标准》由我部组织中交第一航务工程局有限公司和福建省交通基本建设工程质量监督检测站等单位编制完成，由我部水运司负责管理和解释，由人民交通出版社出版发行。

特此公告。

中华人民共和国交通运输部

二〇〇八年十二月二十二日

制 定 说 明

本标准是在《港口工程质量检验评定标准》(JTJ 221-98)、《港口设备安装工程质量检验标准》(JTJ 244-2005)、《航道整治工程质量检验评定标准》(JTJ 314-2004)、《疏浚与吹填工程质量检验标准》(JTJ 324-2006)、《船闸工程质量检验评定标准》(JTJ 288-93)和《干船坞工程质量检验评定标准》(JTJ 332-98)等的基础上，总结我国水运工程建设质量检验的经验，经深入调查研究、广泛征求意见和工程试点验证，并结合我国水运工程建设的发展需要编制而成。主要包括港口工程、航道工程和修造船厂水工建筑物工程等水运建设工程质量的检验方法、检验程序和质量标准等技术内容。

本标准的主编单位为中交第一航务工程局有限公司和福建省交通基本建设工程质量监督检测站，参加单位为中交第二航务工程局有限公司、中交第三航务工程局有限公司、中交第四航务工程局有限公司、中交天津航道局有限公司、交通运输部长江航务管理局、长江口航道管理局、长江航道局、广东省航道局、上海海事局 、天津港（集团）有限公司 、中交第一航务工程勘察设计院有限公司、江苏省交通规划设计院有限公司、江苏省交通厅工程质量监督站、中交天津港湾工程设计院有限公司、中交天津港湾工程研究院有限公司、中交三航局兴安基建筑工程有限公司、天津一航安装工程有限公司和天津中北港湾工程建设监理有限公司等。

《港口工程质量检验评定标准》(JTJ 221-98)等标准自发布实施以来，对保证水运工程质量发挥了重要作用。随着我国水运工程建设事业的发展，水运工程建设市场和质量管理体制发生了很大变化；加之水运工程建设技术不断进步，社会对工程质量水平的要求不断提高；为统一水运工程质量检验标准，交通部水运司组织中交第一航务工程局有限公司和福建省交通基本建设工程质量监督检测站等单位对《港口工程质量检验评定标准》(JTJ 221-98)等有关水运工程质量检验标准进行整合和修订，制定《水运工程质量检验标准》。

本标准的第 1.3.0.2 条、第 1.3.0.3 条、第 1.5.0.4 条、第 2.1.2.1 条、第 3.2.1.2 条、第 3.2.2.1 条、第 3.2.2.2 条、第 3.2.3.1 条、第 3.2.3.2 条、第 3.3.1.2 条、第 5.4.3.2 条、第 9.12.1.2 条、第 9.12.2.2 条、第 9.12.3.2 条、第 9.12.4.1 条中的黑体字部分为强制性条文，必须严格执行。

本标准共分 11 篇 100 章和 11 个附录，并附条文说明。本标准编写人员分工如下：

第 1 篇　水运工程质量检验统一规定:梁　萌　张治强　张树仁　王　辉　王何汇　李国祥　李进军

第 2 篇　通用工程质量检验:温洪声　张树仁　梁　萌 栗凤进　吴忠仁　王何汇　方　东　卢秀敏　李俊毅　余　锋　张雪鑫　许　冶　程李凯　李　伟　吴　翔

第 3 篇　疏浚与吹填工程质量检验:李进军　柳惠青　张宴方

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

第 4 篇　码头与岸壁工程质量检验：梁　萌　温洪声　张树仁　吴忠仁　余　锋　张雪鑫　栗凤进　彭　瑞　穆晓娟　王惠民　许　冶　吴　翔

第 5 篇　防波堤与护岸工程质量检验:李春元　张树仁　张雪鑫　王惠民　穆晓娟　李　伟　吴　翔

第 6 篇　道路堆场和翻车机房地下结构工程质量检验:方　东　穆晓娟　程李凯　刘金秋　张树仁　张雪鑫

第 7 篇　设备安装工程质量检验:王何汇　邬敏娟　张德全　杨根成

第 8 篇　干船坞与船台滑道工程质量检验:彭　瑞　张树仁　刘学武　吴忠仁　方　东　赵晓岚　刘金秋

第 9 篇　航道整治工程质量检验:胡义龙　李国祥　章　渝　何传金　汤渭清　陈卫中　白　明

第 10 篇 船闸工程质量检验:王　辉　丁兆铭　沈菊燕　汤渭清　黄 珑　许建平　杨根成

第 11 篇 航标工程质量检验:章　渝　李国祥　胡义龙　何传金　陆永强　张钦初　陈卫中

附录 A　水运工程施工现场质量管理检查记录:梁　萌　许　冶

附录 B　水运工程质量检验记录:梁　萌　程李凯　王何汇　胡义龙　丁兆铭　李进军

附录 C　主要材料试验与现场试验抽样组批原则及检验项目:卢秀敏　张树仁　陈浩宇　栗凤进

附录 D　水运工程混凝土结构实体质量验证性检测要求:李俊毅　卢秀敏　陈浩宇　王惠民

附录 E　疏浚与吹填工程质量检验的测量:李进军　柳惠青　张宴方

附录 F　通航水深和维护标准水深保证率计算:李进军　柳惠青　张宴方

附录 G　35kV 及以下电器设备交接试验要求:王何汇　邬敏娟　张德全　杨根成　张宴方

附录 H　航道整治工程实船适航试验要求:胡义龙　章　渝　何传金

附录 J　航标助航效能测试要求:章　渝　陈卫中　何传金

附录 K　水运工程质量控制资料用表统一要求：卢秀敏　张树仁　梁　萌　张雪鑫　邬敏娟　许建平　李进军

本标准于 2008 年 9 月 27 日通过部审，于 2008 年 12 月 22 日发布，自 2009 年 1 月 1 日起实施。

本标准由交通运输部水运司负责管理和解释。请各有关单位在使用过程中将发现的问题及时函告交通运输部水运司（地址：北京市建国门内大街 11 号，交通运输部水运司工程技术处，邮政编码：100736）和本标准管理组（地址：天津市天津港保税区跃进路航运中心 8 号楼，中交第一航务工程局有限公司，邮编：300461），以便在修订时参考。

目　　次

第 1 篇　水运工程质量检验统一规定 …… (1)

1.1　总则 …… (3)

1.2　术语 …… (3)

1.3　基本规定 …… (4)

1.4　水运工程质量检验的划分 …… (5)

1.5　水运工程质量检验合格标准 …… (7)

1.6　水运工程质量检验的程序和组织 …… (8)

第 2 篇　通用工程质量检验 …… (9)

2.1　混凝土结构工程 …… (11)

2.1.1　一般规定 …… (11)

2.1.2　模板工程 …… (11)

2.1.3　钢筋工程 …… (14)

2.1.4　混凝土工程 …… (16)

2.1.5　预应力工程 …… (17)

2.1.6　混凝土构件 …… (19)

2.1.7　混凝土构件表面附加防腐蚀 …… (30)

2.2　钢结构工程 …… (31)

2.2.1　一般规定 …… (31)

2.2.2　钢结构焊接 …… (31)

2.2.3　高强度螺栓连接 …… (33)

2.2.4　钢结构制作 …… (33)

2.2.5　钢结构安装 …… (39)

2.2.6　压型板安装 …… (42)

2.2.7　钢引桥安装 …… (43)

2.2.8　钢结构涂装 …… (44)

2.3　软土地基加固工程 …… (45)

2.3.1　一般规定 …… (45)

2.3.2　砂垫层和基础换砂 …… (45)

2.3.3　排水砂井 …… (46)

2.3.4　塑料排水板 …… (47)

2.3.5　地基预压 …… (47)

2.3.6　强夯地基 …… (48)

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.3.7 振冲地基 …… (49)
2.3.8 水泥搅拌体与搅拌桩地基 …… (49)
2.3.9 挤密砂桩和碎石桩地基 …… (51)
2.3.10 旋喷桩地基 …… (51)
2.4 桩基工程 …… (52)
2.4.1 一般规定 …… (52)
2.4.2 方桩和管桩沉桩 …… (52)
2.4.3 灌注桩 …… (54)
2.4.4 预制型嵌岩桩 …… (55)
2.5 板桩与地下连续墙工程 …… (56)
2.5.1 一般规定 …… (56)
2.5.2 板桩沉桩 …… (56)
2.5.3 地下连续墙 …… (57)
2.6 沉井制作与下沉工程 …… (58)
2.7 砌石工程 …… (59)
2.7.1 一般规定 …… (59)
2.7.2 干砌与浆砌块石护坡 …… (60)
2.7.3 干砌条石护面 …… (61)
2.7.4 砌石构筑物 …… (62)
2.7.5 镶面石砌筑 …… (63)
2.7.6 帽石砌筑 …… (64)
2.8 停靠船与防护设施工程 …… (65)
2.8.1 一般规定 …… (65)
2.8.2 系船柱 …… (65)
2.8.3 浮式系船柱 …… (66)
2.8.4 橡胶护舷 …… (67)
2.8.5 钢护舷与木护舷 …… (68)
2.8.6 系船环与系网环 …… (69)
2.8.7 护轮坎 …… (69)
2.8.8 铁梯 …… (70)
2.8.9 栏杆 …… (71)
2.8.10 钢板护角与护面 …… (72)
第 3 篇 疏浚与吹填工程质量检验 …… (75)
3.1 基本规定 …… (77)
3.2 基建性疏浚工程 …… (78)
3.2.1 泊位疏浚 …… (78)
3.2.2 港池疏浚 …… (79)

3.2.3 航道疏浚 …… (79)
3.2.4 锚地疏浚 …… (80)
3.2.5 挖岩与清渣 …… (80)
3.3 维护性疏浚工程 …… (80)
3.3.1 一次性维护疏浚 …… (80)
3.3.2 常年维护性疏浚 …… (80)
3.4 吹填及围埝工程 …… (81)
3.4.1 围埝工程 …… (81)
3.4.2 吹填工程 …… (82)
第 4 篇 码头与岸壁工程质量检验 …… (83)
4.1 基本规定 …… (85)
4.2 码头与岸壁工程总体 …… (87)
4.3 基槽与岸坡开挖工程 …… (89)
4.3.1 一般规定 …… (89)
4.3.2 水下基槽开挖 …… (89)
4.3.3 陆上基槽开挖 …… (90)
4.3.4 岸坡开挖 …… (92)
4.4 基础工程 …… (92)
4.4.1 一般规定 …… (92)
4.4.2 地基换砂 …… (93)
4.4.3 水下深层水泥搅拌地基 …… (93)
4.4.4 水下基床抛石 …… (93)
4.4.5 水下基床重锤夯实 …… (94)
4.4.6 水下基床爆炸夯实 …… (95)
4.4.7 水下基床整平 …… (95)
4.4.8 预制桩沉桩 …… (96)
4.4.9 灌注桩 …… (96)
4.4.10 预制型嵌岩桩 …… (96)
4.5 重力式墙身与墩身工程 …… (96)
4.5.1 一般规定 …… (96)
4.5.2 墙身与墩身构件安装 …… (97)
4.5.3 构件箱格内回填 …… (99)
4.5.4 现浇混凝土墙身与墩身 …… (99)
4.5.5 浆砌块石墙身与墩身 …… (100)
4.6 板桩墙及锚碇结构工程 …… (101)
4.6.1 一般规定 …… (101)
4.6.2 板桩墙与地连墙 …… (101)

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

4.6.3 锚碇板安装 …… (101)
4.6.4 现浇混凝土锚碇墙 …… (102)
4.6.5 现浇混凝土锚定帽梁与导梁 …… (102)
4.6.6 钢导梁制作与安装 …… (103)
4.6.7 锚碇拉杆安装 …… (104)
4.7 码头上部结构工程 …… (104)
4.7.1 一般规定 …… (104)
4.7.2 现浇混凝土胸墙 …… (105)
4.7.3 现浇混凝土桩帽与墩台 …… (106)
4.7.4 现浇梁板 …… (107)
4.7.5 现浇混凝土柱 …… (108)
4.7.6 混凝土构件安装 …… (108)
4.7.7 钢构件安装 …… (110)
4.7.8 现浇接缝 …… (110)
4.7.9 变形缝及止水 …… (110)
4.7.10 现浇混凝土面层 …… (112)
4.8 接岸结构与后方回填工程 …… (112)
4.8.1 一般规定 …… (112)
4.8.2 墙后抛石棱体 …… (113)
4.8.3 墙后倒滤层 …… (113)
4.8.4 码头后方回填 …… (115)
4.9 轨道梁与轨道安装工程 …… (115)
4.9.1 一般规定 …… (115)
4.9.2 桩基础 …… (116)
4.9.3 基础换填 …… (116)
4.9.4 现浇混凝土轨道梁 …… (116)
4.9.5 轨道安装 …… (117)
4.9.6 车挡安装 …… (119)
4.9.7 防风地锚 …… (119)
4.10 浮码头趸船安装工程 …… (120)
4.11 停靠船与防护设施工程 …… (121)
4.11.1 系船柱 …… (121)
4.11.2 橡胶护舷 …… (121)
4.11.3 钢护舷与木护舷 …… (121)
4.11.4 系船环与系网环 …… (121)
4.11.5 护轮坎 …… (121)
4.11.6 铁梯 …… (121)

4.11.7 栏杆 …… (121)
4.11.8 钢板护角与护面 …… (121)
第 5 篇 防波堤与护岸工程质量检验 …… (123)
5.1 基本规定 …… (125)
5.2 防波堤与护岸工程总体 …… (125)
5.3 地基与基础工程 …… (127)
5.3.1 一般规定 …… (127)
5.3.2 土工合成材料加筋垫层 …… (127)
5.3.3 水下基槽开挖 …… (128)
5.3.4 地基换砂 …… (128)
5.3.5 水下基床抛石 …… (128)
5.3.6 水下基床重锤夯实与爆炸夯实 …… (128)
5.3.7 水下基床整平 …… (128)
5.3.8 排水砂井与塑料排水板 …… (128)
5.3.9 挤密砂桩和碎石桩 …… (129)
5.4 堤身结构工程 …… (129)
5.4.1 一般规定 …… (129)
5.4.2 堤身抛填 …… (129)
5.4.3 水下爆破挤淤抛石 …… (130)
5.4.4 土工织物充填袋筑堤 …… (131)
5.4.5 护面构件安装 …… (132)
5.5 护面结构工程 …… (133)
5.5.1 一般规定 …… (133)
5.5.2 大块石护面 …… (134)
5.5.3 护面块体安放 …… (134)
5.5.4 模袋混凝土护面 …… (135)
5.5.5 干砌与浆砌石护面 …… (136)
5.5.6 干砌条石护面 …… (136)
5.6 堤顶结构工程 …… (136)
5.6.1 一般规定 …… (136)
5.6.2 现浇混凝土胸墙与防浪墙 …… (136)
5.6.3 浆砌石胸墙与防浪墙 …… (137)
5.6.4 压顶块体预制与安装 …… (137)
5.6.5 变形缝 …… (137)
5.7 附属设施 …… (137)
第 6 篇 道路堆场与翻车机房地下结构工程质量检验 …… (139)
6.1 基本规定 …… (141)

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

6.2 道路堆场与翻车机房地下结构工程总体 …… (141)
6.3 道路堆场基层与垫层工程 …… (143)
6.3.1 一般规定 …… (143)
6.3.2 基底整平与碾压 …… (144)
6.3.3 稳定土类基层与垫层 …… (144)
6.3.4 级配碎石基层与垫层 …… (145)
6.3.5 块石基层 …… (146)
6.4 道路与堆场面层工程 …… (147)
6.4.1 一般规定 …… (147)
6.4.2 水泥混凝土面层 …… (147)
6.4.3 沥青混凝土面层 …… (148)
6.4.4 预制混凝土板块铺砌面层 …… (149)
6.4.5 料石铺砌面层 …… (151)
6.4.6 泥结碎石面层 …… (152)
6.4.7 侧缘石 …… (153)
6.5 地下管井与管沟工程 …… (153)
6.5.1 一般规定 …… (153)
6.5.2 基槽开挖与回填 …… (154)
6.5.3 垫层 …… (154)
6.5.4 管沟与边沟 …… (155)
6.5.5 检查井与雨水井…… (156)
6.5.6 沟盖板安装 …… (157)
6.6 堆场构筑物工程 …… (158)
6.6.1 一般规定 …… (158)
6.6.2 集装箱跨运车跑道梁 …… (158)
6.6.3 集装箱箱角梁与箱脚块 …… (159)
6.6.4 现浇或浆砌垛脚墙 …… (160)
6.6.5 现浇混凝土轨道梁 …… (160)
6.6.6 设备基础 …… (160)
6.7 翻车机房地下结构与廊道工程 …… (161)
6.7.1 一般规定 …… (161)
6.7.2 现浇混凝土翻车机房地下结构 …… (162)
6.7.3 现浇混凝土廊道 …… (164)
第 7 篇 设备安装工程质量检验 …… (165)
7.1 基本规定 …… (167)
7.2 设备安装总体 …… (169)
7.3 电气安装工程 …… (171)

7.3.1 一般规定 …… (171)
7.3.2 动力配电柜和成套柜 …… (171)
7.3.3 变压器 …… (172)
7.3.4 低压电器 …… (173)
7.3.5 电机 …… (174)
7.3.6 柴油发电机组 …… (175)
7.3.7 不间断电源装置 …… (175)
7.3.8 照明与信号装置 …… (176)
7.3.9 配管 …… (178)
7.3.10 电缆支架与桥架 …… (179)
7.3.11 电缆敷设 …… (179)
7.3.12 硬母线、滑接线与软电缆 …… (181)
7.3.13 防雷及接地装置 …… (182)
7.3.14 危险场所电气安装 …… (183)
7.4 管道及附属设备安装工程 …… (185)
7.4.1 一般规定 …… (185)
7.4.2 管沟开挖与回填 …… (185)
7.4.3 支架制作及安装 …… (185)
7.4.4 管道安装 …… (186)
7.4.5 管道系统试验 …… (188)
7.4.6 防腐与保温 …… (189)
7.4.7 设备及仪表安装 …… (190)
7.5 轨道式起重装卸设备安装工程 …… (191)
7.5.1 一般规定 …… (191)
7.5.2 钢结构安装 …… (194)
7.5.3 大车运行机构 …… (199)
7.5.4 起升开闭机构 …… (200)
7.5.5 小车运行机构 …… (201)
7.5.6 俯仰与变幅机构 …… (202)
7.5.7 回转机构 …… (203)
7.5.8 取料装置 …… (204)
7.5.9 料斗装置 …… (205)
7.5.10 臂架伸缩机构 …… (205)
7.5.11 溜筒装置 …… (206)
7.5.12 机内电梯 …… (206)
7.5.13 电缆和水缆卷取装置 …… (206)
7.5.14 称量装置 …… (207)

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

7.5.15 修理行车 …… (208)
7.5.16 液压系统 …… (208)
7.5.17 润滑系统 …… (209)
7.5.18 安全装置 …… (210)
7.6 旋转式翻车机安装工程 …… (211)
7.6.1 一般规定 …… (211)
7.6.2 翻车装置 …… (211)
7.6.3 牵引与定位装置 …… (214)
7.7 输送设备安装工程 …… (216)
7.7.1 一般规定 …… (216)
7.7.2 带式输送机 …… (216)
7.7.3 气垫带式输送机 …… (221)
7.7.4 双带提升机 …… (222)
7.7.5 垂直斗式提升机 …… (222)
7.7.6 埋刮板输送机 …… (224)
7.7.7 输油臂 …… (225)
7.7.8 安全装置 …… (226)
7.8 控制系统安装工程 …… (227)
7.8.1 一般规定 …… (227)
7.8.2 控制设备 …… (227)
7.8.3 工业电视系统 …… (228)
7.8.4 通信和广播系统 …… (229)
7.9 消防系统安装工程 …… (229)
7.9.1 一般规定 …… (229)
7.9.2 火灾自动报警系统 …… (230)
7.9.3 消防供水系统 …… (231)
7.9.4 自动喷水灭火系统 …… (232)
7.9.5 泡沫灭火系统 …… (234)
7.9.6 气体灭火系统 …… (234)
7.10 环保系统安装工程 …… (234)
7.10.1 一般规定 …… (234)
7.10.2 风管及部件 …… (235)
7.10.3 环保设备 …… (237)
7.11 设备试运行…… (238)
第 8 篇 干船坞与船台滑道工程质量检验 …… (243)
8.1 基本规定 …… (245)
8.2 干船坞与船台滑道总体 …… (247)

8.3 基坑开挖工程 …… (250)
8.3.1 一般规定 …… (250)
8.3.2 水下基坑开挖 …… (250)
8.3.3 陆上基坑开挖 …… (250)
8.4 地基与基础工程 …… (250)
8.4.1 一般规定 …… (250)
8.4.2 地基换填 …… (251)
8.4.3 抛石基床…… (252)
8.4.4 预制桩沉桩 …… (252)
8.4.5 灌注桩 …… (252)
8.4.6 挤密砂桩与碎石桩 …… (252)
8.4.7 水泥搅拌体 …… (252)
8.4.8 旋喷桩 …… (252)
8.4.9 帷幕灌浆 …… (252)
8.4.10 岩石固结灌浆 …… (253)
8.4.11 水下升浆块石混凝土 …… (254)
8.4.12 锚杆栽设 …… (254)
8.5 减压排水工程 …… (255)
8.5.1 一般规定 …… (255)
8.5.2 排水盲沟 …… (255)
8.5.3 排水盲管安设 …… (256)
8.5.4 排水垫层 …… (257)
8.5.5 单向阀安装 …… (257)
8.6 干船坞与船台滑道主体工程 …… (258)
8.6.1 一般规定 …… (258)
8.6.2 现浇混凝土坞底板与船台实体段底板 …… (258)
8.6.3 现浇混凝土坞墙与挡土墙 …… (259)
8.6.4 板桩结构坞墙与挡土墙 …… (259)
8.6.5 浆砌石坞墙和挡土墙 …… (260)
8.6.6 沉箱、浮箱与扶壁安装 …… (260)
8.6.7 沉箱、浮箱与扶壁接缝 …… (261)
8.6.8 现浇承台与工艺廊道 …… (261)
8.6.9 现浇混凝土坞口结构 …… (262)
8.6.10 现浇混凝土泵房与排灌水廊道 …… (264)
8.6.11 船台架空段混凝土结构 …… (264)
8.6.12 现浇下坞通道箱涵 …… (266)
8.6.13 现浇起重机轨道梁 …… (266)

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

8.7 变形缝与止水工程 …… (266)
8.7.1 结构变形缝及止水 …… (266)
8.7.2 坞口止水 …… (266)
8.8 墙后工程 …… (267)
8.8.1 一般规定 …… (267)
8.8.2 倒滤层 …… (267)
8.8.3 土石方回填 …… (267)
8.8.4 粘土铺盖工程 …… (268)
8.9 滑道梁和滑道安装工程 …… (268)
8.9.1 一般规定 …… (268)
8.9.2 滑道梁与井字梁安装 …… (269)
8.9.3 现浇滑道梁 …… (270)
8.9.4 油脂滑道 …… (271)
8.9.5 滚珠滑道 …… (272)
8.9.6 辊轴滑道 …… (274)
8.9.7 轨道滑道 …… (275)
8.10 坞门制作与安装工程 …… (276)
8.10.1 一般规定 …… (276)
8.10.2 坞门门体制作 …… (276)
8.10.3 坞门排灌水设备及管系安装 …… (278)
8.10.4 浮箱式坞门电气设备安装 …… (279)
8.10.5 浮箱式坞门安装与试验 …… (280)
8.10.6 卧倒式坞门安装与启闭试验…… (281)
8.11 泵房排灌水设备安装工程 …… (281)
8.11.1 一般规定 …… (281)
8.11.2 水泵机组安装 …… (282)
8.11.3 阀门安装 …… (283)
8.11.4 管道支架制作与安装 …… (284)
8.11.5 管道安装 …… (284)
8.11.6 排水设备试运转 …… (284)
8.12 牵引与止滑设备系统安装工程 …… (285)
8.12.1 引船小车系统安装 …… (285)
8.12.2 牵引绞车安装 …… (286)
8.12.3 止滑器制作与安装 …… (287)
8.12.4 牵引设备试运转 …… (287)
8.13 电气及控制系统安装工程 …… (288)
8.14 附属设施工程 …… (288)

8.14.1 拦污栅制作安装 …… (288)
8.14.2 水尺制作与安装 …… (288)
8.14.3 其他附属设施制作安装 …… (289)
第 9 篇 航道整治工程质量检验 …… (291)
9.1 基本规定 …… (293)
9.2 航道整治工程总体 …… (294)
9.3 开挖与回填工程 …… (295)
9.3.1 一般规定 …… (295)
9.3.2 岸坡开挖 …… (295)
9.3.3 基槽开挖 …… (296)
9.3.4 土石方回填 …… (297)
9.3.5 削坡及整平 …… (298)
9.4 混凝土工程 …… (298)
9.4.1 模板 …… (298)
9.4.2 钢筋 …… (298)
9.4.3 混凝土预制构件和块体 …… (299)
9.5 地基与基础工程 …… (299)
9.5.1 一般规定 …… (299)
9.5.2 抛石挤淤 …… (299)
9.5.3 填砂挤淤 …… (299)
9.5.4 换砂基础 …… (300)
9.5.5 抛石基础 …… (300)
9.5.6 现浇混凝土基础 …… (301)
9.5.7 浆砌石基础 …… (301)
9.5.8 袋装砂井 …… (301)
9.5.9 塑料排水板 …… (302)
9.5.10 水下基床抛石 …… (302)
9.5.11 水下基床整平 …… (302)
9.6 护底、护滩与护脚工程 …… (302)
9.6.1 一般规定 …… (302)
9.6.2 散抛物护底 …… (302)
9.6.3 散抛石压载软体排护底 …… (302)
9.6.4 系结压载软体排护底 …… (304)
9.6.5 铺石压载软体排护滩 …… (306)
9.6.6 系结压载软体排护滩 …… (306)
9.6.7 水下抛充填袋护脚 …… (307)
9.6.8 水下抛石护脚 …… (308)

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

9.6.9 水下抛石笼护脚 …… (308)
9.6.10 铰链排制作与铺设 …… (309)
9.7 坝体填筑工程 …… (310)
9.7.1 一般规定 …… (310)
9.7.2 充填袋坝体 …… (310)
9.7.3 块石抛筑坝体 …… (311)
9.7.4 石笼抛筑坝体 …… (312)
9.7.5 混凝土预制构件安装 …… (313)
9.8 护面工程 …… (313)
9.8.1 一般规定 …… (313)
9.8.2 抛石护面 …… (313)
9.8.3 铺石护面 …… (314)
9.8.4 砌石护面 …… (315)
9.8.5 干砌条石护面 …… (315)
9.8.6 预制混凝土铺砌块铺砌 …… (315)
9.8.7 现浇混凝土护面 …… (315)
9.8.8 模袋混凝土护面 …… (316)
9.8.9 混凝土块体护面 …… (316)
9.8.10 钢丝网格护面 …… (316)
9.9 垫层与倒滤层工程 …… (317)
9.9.1 一般规定 …… (317)
9.9.2 砂石垫层 …… (317)
9.9.3 土工织物垫层…… (318)
9.9.4 砂石倒滤层 …… (318)
9.9.5 土工织物倒滤层 …… (319)
9.9.6 盲沟 …… (320)
9.9.7 明沟 …… (321)
9.10 挡墙工程 …… (321)
9.10.1 一般规定 …… (321)
9.10.2 砌石挡墙 …… (321)
9.10.3 现浇混凝土挡墙 …… (321)
9.10.4 加筋土挡墙 …… (322)
9.11 砌体工程 …… (323)
9.11.1 一般规定 …… (323)
9.11.2 砌石齿墙 …… (323)
9.11.3 砌石拱圈 …… (324)
9.12 爆破开挖与炸礁工程 …… (325)

9.12.1 一般规定 …… (325)
9.12.2 陆上爆破及开挖 …… (325)
9.12.3 水下爆破及清渣 …… (326)
9.12.4 弃渣 …… (327)
9.13 附属工程 …… (327)
9.13.1 一般规定 …… (327)
9.13.2 灯柱制作与安装 …… (327)
9.13.3 栏杆制作与安装 …… (328)
9.13.4 踏步 …… (328)
第 10 篇 船闸工程质量检验 …… (331)
10.1 基本规定 …… (333)
10.2 船闸工程总体 …… (334)
10.3 基坑开挖工程 …… (336)
10.3.1 一般规定 …… (336)
10.3.2 水下基坑开挖 …… (336)
10.3.3 陆上基坑开挖 …… (336)
10.4 地基与基础工程 …… (337)
10.4.1 一般规定 …… (337)
10.4.2 地基换填 …… (337)
10.4.3 基床抛石 …… (337)
10.4.4 基床夯实 …… (337)
10.4.5 基床整平 …… (337)
10.4.6 预制桩沉桩 …… (337)
10.4.7 灌注桩 …… (337)
10.4.8 挤密砂桩和碎石桩 …… (337)
10.4.9 水泥搅拌桩 …… (337)
10.4.10 旋喷桩 …… (337)
10.4.11 帷幕灌浆 …… (338)
10.4.12 岩石固结灌浆 …… (338)
10.5 闸首与闸室工程 …… (338)
10.5.1 一般规定 …… (338)
10.5.2 现浇混凝土底板与撑梁 …… (338)
10.5.3 现浇混凝土消能设施 …… (339)
10.5.4 现浇混凝土门槛 …… (339)
10.5.5 现浇混凝土输水廊道 …… (340)
10.5.6 现浇混凝土闸首边墩 …… (340)
10.5.7 现浇混凝土闸墙 …… (341)

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

10.5.8 板桩与地连墙闸墙 …… (342)
10.5.9 衬砌闸墙与闸墙衬砌 …… (342)
10.5.10 浆砌石闸墙 …… (343)
10.5.11 现浇和预制安装闸墙顶挡板 …… (344)
10.5.12 变形缝及止水 …… (345)
10.5.13 砌石护底 …… (345)
10.6 墙后工程 …… (345)
10.6.1 一般规定 …… (345)
10.6.2 倒滤层 …… (345)
10.6.3 墙后排水设施 …… (346)
10.6.4 观测井和水位计井管 …… (346)
10.6.5 土石方及混凝土回填 …… (347)
10.6.6 防渗盖面 …… (347)
10.6.7 铺砌面层 …… (348)
10.7 导航、靠船建筑物工程 …… (348)
10.7.1 一般规定 …… (348)
10.7.2 现浇混凝土结构 …… (348)
10.8 引航道工程 …… (349)
10.8.1 一般规定 …… (349)
10.8.2 引航道开挖 …… (349)
10.8.3 岸坡削坡及整平 …… (349)
10.8.4 滤层与垫层 …… (350)
10.8.5 护坡 …… (350)
10.8.6 护底 …… (350)
10.8.7 现浇混凝土与砌石挡墙 …… (350)
10.8.8 土石方及混凝土回填 …… (350)
10.9 闸阀门金属结构工程 …… (350)
10.9.1 一般规定 …… (350)
10.9.2 闸阀门制作与安装 …… (350)
10.9.3 运转件制造 …… (358)
10.9.4 预埋件制作与安装 …… (359)
10.9.5 止水安装 …… (363)
10.9.6 闸门轨道制作与安装 …… (364)
10.9.7 闸阀门防腐 …… (366)
10.9.8 闸阀门试运行 …… (366)
10.10 船闸启闭装置制作与安装工程 …… (366)
10.10.1 一般规定 …… (366)

10.10.2 液压式启闭机制造 …… (367)
10.10.3 机械传动式启闭机制造 …… (369)
10.10.4 液压式启闭机安装 …… (370)
10.10.5 机械传动式启闭机安装 …… (371)
10.10.6 启闭机防腐 …… (373)
10.10.7 启闭机试运行 …… (373)
10.11 电气与控制系统安装工程 …… (375)
10.11.1 一般规定 …… (375)
10.11.2 电气与控制系统试运行 …… (376)
10.12 附属设施工程 …… (376)
10.12.1 一般规定 …… (376)
10.12.2 电缆槽预制与安装 …… (376)
10.13 设备运行系统联合试运行 …… (377)
10.13.1 闸室充水前联合试运行 …… (377)
10.13.2 闸室充水后联合试运行 …… (380)
第11篇 航标工程质量检验 …… (381)
11.1 基本规定 …… (383)
11.2 航标工程总体 …… (383)
11.3 岸标和水尺工程 …… (384)
11.3.1 一般规定 …… (385)
11.3.2 岩石基础 …… (385)
11.3.3 基槽开挖与回填 …… (385)
11.3.4 抛石基础 …… (385)
11.3.5 砌石基础 …… (386)
11.3.6 现浇混凝土基础 …… (386)
11.3.7 桩基础 …… (386)
11.3.8 现浇混凝土墩台 …… (386)
11.3.9 杆型岸标混凝土基座 …… (386)
11.3.10 混凝土塔体 …… (387)
11.3.11 砌筑塔体 …… (389)
11.3.12 钢结构塔体制作与安装 …… (390)
11.3.13 玻璃钢结构塔体制作与安装 …… (391)
11.3.14 杆型岸标标杆制作与安装 …… (392)
11.3.15 混凝土水尺尺体 …… (393)
11.3.16 抹灰饰面 …… (394)
11.3.17 镶贴面层及水尺刻度 …… (395)
11.3.18 反光膜贴面与标识涂装 …… (395)

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

11.3.19 顶标制作与安装 …… (396)
11.3.20 桥涵标与桥柱灯制作与安装 …… (397)
11.3.21 灯笼制作及安装 ……(399)
11.4 浮标制作与安装工程 …… (400)
11.4.1 一般规定 …… (400)
11.4.2 浮标制作与抛设 …… (400)
11.5 航标设备安装工程 …… (402)
11.5.1 一般规定 …… (402)
11.5.2 航标灯器安装 …… (402)
11.5.3 电源安装 …… (402)
11.5.4 雷达应答器及反射器安装 …… (403)
11.5.5 信号标志揭示装置制作与安装 …… (404)
11.5.6 航标遥测遥控终端安装 …… (405)
11.6 标志牌及附属设施工程 …… (405)
11.6.1 一般规定 …… (405)
11.6.2 标志牌制作与安装 …… (405)
11.6.3 避雷设施制作与安装 …… (406)
11.6.4 水位遥测遥报装置安装 …… (407)
11.6.5 爬梯及航标维护平台制作与安装 …… (408)
11.6.6 维护道路和登陆点 …… (408)
附录 …… (409)
附录 A 水运工程施工现场质量管理检查记录 …… (411)
附录 B 水运工程质量检验记录 …… (412)
附录 C 主要材料试验和现场检验抽样组批原则及检验项目 …… (420)
附录 D 水运工程混凝土结构实体质量验证性检测要求 …… (425)
附录 E 疏浚与吹填工程质量检验的测量 …… (428)
附录 F 通航水深和维护标准水深保证率计算 …… (430)
附录 G 35kV 及以下电气设备交接试验要求 …… (432)
附录 H 航道整治工程实船适航试验要求 …… (441)
附录 J 航标助航效能测试要求 …… (442)
附录 K 水运工程质量控制资料用表统一要求 …… (444)
附录 L 本标准用语用词说明 …… (576)
附加说明 …… (577)
条文说明 …… (583)

第1篇　水运工程质量检验统一规定

1.1　总　　则

1.1.0.1　为统一水运工程质量检验技术要求，加强水运工程质量管理，保证工程质量，制定本标准。

1.1.0.2　本标准适用于港口工程、航道工程和修造船厂水工建筑物工程等水运工程质量的检验。

1.1.0.3　水运工程建设的招投标文件、合同文件和工程技术文件对工程质量的要求不得低于本标准的规定。

1.1.0.4　水运工程质量检验除应符合本标准规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

1.2　术　　语

1.2.0.1　建设项目

按照同一个总体设计进行建设，全部建成后才能发挥所需综合生产能力或效益的基本建设单位。

1.2.0.2　单项工程

建设项目的组成部分，在施工图设计阶段一般具有独立设计文件，建成后能够独立发挥生产能力和效益的工程。

1.2.0.3　单位工程

单项工程的组成部分，一般指具备独立施工条件，建成后能够发挥设计使用功能的工程。

1.2.0.4　分部工程

单位工程的组成部分，一般指构成工程结构的主要组成部位。

1.2.0.5　分项工程

分部工程的组成部分，一般指工程施工的主要工序或工种。

1.2.0.6　工程质量

反映工程施工过程或实体满足相关标准规定或合同约定要求的程度，包括其在安全、使用功能及其在耐久性能、环境保护等方面所有明显和隐含能力的特性总和。

1.2.0.7　质量验收

工程质量在施工单位自行质量检查的基础上，参与建设活动的有关单位共同对检验批、分项、分部、单位工程的质量进行抽样复验，根据相关标准以书面形式对工程质量

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

达到合格与否做出确认的活动。

1.2.0.8　进场验收

对进入施工现场的材料、构配件、设备等按相关标准规定要求进行检验，对产品达到合格与否做出确认的活动。

1.2.0.9　检验批

按同一生产条件或按规定方式汇总起来供检验的由一定数量样本组成的检验体。

1.2.0.10　检验

对检验项目中的性能进行量测、检查、试验等，并将结果与标准规定要求进行比较，以确定每项性能是否合格所进行的活动。

1.2.0.11　见证

监理单位或建设单位现场监督施工单位某过程完成情况的活动。

1.2.0.12　见证抽样检验

在监理单位或建设单位监督下，由施工单位有关人员现场抽样，并送至具备相应能力等级的检测单位所进行的检测活动。

1.2.0.13　平行检验

监理单位利用一定的检查或检测手段，在施工单位自检的基础上，按照一定比例独立进行的检查或检测活动。

1.2.0.14　验证性检验

由质量监督机构或建设单位提出，由通过计量认证并具备相应能力等级的检测单位对涉及结构安全或主要功能项目进行的复核性抽样检验。

1.2.0.15　主要检验项目

分项工程中对安全、卫生、环境保护和公众利益起决定性作用的检验项目。

1.2.0.16　一般检验项目

主要检验项目以外的检验项目。

1.2.0.17　抽样检验

按照规定的抽样方案，从进场的材料、构配件、设备或检验项目中，按检验批随机抽取一定数量的样本所进行的检验。

1.2.0.18　观感质量

通过观察和必要量测反映的工程外在质量。

1.2.0.19　一般缺陷

对结构构件的受力、使用性能或耐久性无决定性影响的缺陷。

1.2.0.20　严重缺陷

对结构构件的受力、使用性能或耐久性有决定性影响的缺陷。

1.3　基 本 规 定

1.3.0.1　水运工程施工应建立质量管理体系。工程开工前应按附录 A 的要求进行检查和记录。

1.3.0.2　水运工程施工应按下列规定进行质量控制。

1.3.0.2.1　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，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。

1.3.0.2.2　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。

1.3.0.2.3　工序之间应进行交接检验，并形成记录。专业工序之间的交接应经监理工程师认可。未经检验或经检验不合格的不得进行下道工序施工。

1.3.0.3　水运工程质量应按下列要求进行检验和验收。

1.3.0.3.1　工程施工应符合工程合同和设计文件的要求。

1.3.0.3.2　工程质量的检验应在施工单位自行检验合格的基础上进行。

1.3.0.3.3　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。

1.3.0.3.4　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。

1.3.0.3.5　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。

1.3.0.3.6　涉及结构安全和使用功能的重要分部工程应按相应规定进行抽样检验或验证性检验。

1.3.0.3.7　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。

1.3.0.3.8　工程的观感质量应由验收人员通过现场检查，并应共同确认。

1.4　水运工程质量检验的划分

1.4.0.1　水运工程质量检验应按单位工程、分部工程和分项工程及检验批进行划分。

1.4.0.2　单位工程应按工程使用功能和施工及验收的独立性进行划分。

1.4.0.2.1　疏浚与吹填工程的单位工程可按下列规定划分：

（1）港口工程中的航道、港池、泊位和锚地的疏浚工程各为一个单位工程；

（2）内河航道整治工程中的疏浚工程按河段划分单位工程；

（3）长度较长的航道疏浚工程按合同标段或节点要求划分单位工程；

（4）分期实施的疏浚工程按施工阶段划分单位工程；

（5）陆域形成的吹填工程按合同或设计文件划分的区域划分单位工程。

1.4.0.2.2　码头工程的单位工程可按下列规定划分：

（1）码头按泊位或座划分单位工程；

（2）两侧靠船的栈桥或窄突堤码头按主靠船侧泊位划分单位工程；

（3）宽突堤码头的横头作为一个单位工程；

（4）长度超过 500m 的附属栈桥或引堤作为一个单位工程。

1.4.0.2.3　防波堤和护岸工程的单位工程可按下列规定划分：

（1）防波堤、导流防砂堤和独立护岸按座或合同标段划分单位工程，长度较长时以

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

长度为 1000～2000m 划分单位工程；

（2）兼做码头的防波堤和独立护岸，其码头部分按码头工程的规定划分单位工程；

（3）码头、船坞、船台和滑道等工程的附属护岸作为所属工程的一个分部工程。

1.4.0.2.4　堆场与道路工程的单位工程可按下列规定划分：

（1）港区堆场按设计单元划分单位工程；

（2）港区或厂区内的道路按设计单元划分单位工程；

（3）工程量较小的附属堆场与道路作为所属工程的一个分部工程。

1.4.0.2.5　码头配套接卸及输送系统构筑物的单位工程可按下列规定划分：

（1）翻车机房按座划分单位工程，翻车机房地下廊道作为一个单位工程；

（2）输送转运机房按座或系统划分单位工程；

（3）输送廊道、刚架和设备与支架的基础按系统、结构类别或转运区段划分单位工程。

1.4.0.2.6　船闸工程的单位工程可按下列规定划分：

（1）船闸主体作为一个单位工程；

（2）上、下游引航道及导靠船建筑物各组成一个单位工程；

（3）闸阀门制作与安装和启闭机安装组成一个单位工程；

（4）船闸的电气与控制系统安装组成一个单位工程。

1.4.0.2.7　干船坞、船台与滑道的单位工程可按下列规定划分：

（1）干船坞、船台主体和独立滑道按座划分单位工程；

（2）坞门、防水闸门的制作与安装各组成一个单位工程；

（3）船坞、船台与滑道的设备安装工程各作为一个单位工程。

1.4.0.2.8　航道整治工程的单位工程可按下列规定划分：

（1）堤坝、护岸、固滩和炸礁工程按座或合同标段划分单位工程；

（2）较长的整治建筑物按合同标段或以长度 2～5km 划分单位工程；

（3）分期实施的整治建筑物和炸礁工程按合同规定的施工阶段划分单位工程；

（4）长河段航道整治工程按单滩划分单位工程。

1.4.0.2.9　航标工程的单位工程可按下列规定划分：

（1）灯塔、塔型岸标、灯桩和海区导标按座划分单位工程；

（2）杆形岸标、内河导标和立标、浮标、标志牌、信号标志和航行水尺等各组成一个单位工程；

（3）遥测监控系统按一个遥测监控中心及遥测终端组成单位工程。

1.4.0.2.10　码头设备安装工程的单位工程可按下列规定划分：

（1）起重、装卸设备按台划分单位工程；

（2）输送设备和管道工程等按类别和系统划分单位工程；

（3）电气、控制、消防和环保设备等按系统划分单位工程，当工作量较小时，组成一个单位工程。

1.4.0.3　分部工程应按工程的部位进行划分。设备安装工程可按专业类别划分分部工程。

1.4.0.4　分项工程应按施工的主要工种、工序、材料、施工工艺和设备的主要装置等进行划分。施工范围较大的分项工程宜将分项工程划分为若干检验批。检验批可根据施工及质量控制和检验的需要按结构变形缝、施工段或一定数量等进行划分。

1.5　水运工程质量检验合格标准

1.5.0.1　检验批质量合格应符合下列规定。

1.5.0.1.1　主要检验项目的质量经检验应全部合格。

1.5.0.1.2　一般检验项目的质量经检验应全部合格。其中允许偏差的抽查合格率应达到80%及其以上，且不合格点的最大偏差值对于影响结构安全和使用功能的不得大于允许偏差值的1.5倍，对于机械设备安装工程不得大于允许偏差值的1.2倍。

1.5.0.2　分项工程质量合格应符合下列规定。

1.5.0.2.1　分项工程所含的检验批均应符合质量合格的规定。

1.5.0.2.2　分项工程所含检验批的质量检验记录应完整。

1.5.0.2.3　当分项工程不划分为检验批时，分项工程质量合格标准应符合第1.5.0.1条的规定。

1.5.0.3　分部工程质量合格应符合下列规定。

1.5.0.3.1　分部工程所含分项工程的质量均应符合质量合格的规定。

1.5.0.3.2　质量控制资料应完整。

1.5.0.3.3　地基与基础、主体结构和设备安装等分部工程有关安全、功能的检验和抽样检测结果应符合有关规定。

1.5.0.4　单位工程质量合格应符合下列规定。

1.5.0.4.1　所含分部工程的质量均应符合质量合格的规定。

1.5.0.4.2　质量控制资料和所含分部工程有关安全和主要功能的检验资料应完整。

1.5.0.4.3　主要功能项目的抽查结果应符合本标准的相应规定。

1.5.0.4.4　观感质量应符合本标准的相应要求。

1.5.0.5　建设项目和单项工程质量合格应符合下列规定。

1.5.0.5.1　所含单位工程的质量均应符合质量合格的规定。

1.5.0.5.2　工程竣工档案应完整。

1.5.0.6　质量控制资料核查、安全和主要功能的检验资料核查、主要功能抽查记录和观感质量检查应符合本标准的相应规定。

1.5.0.7　当分项工程及检验批和分部工程的质量不符合本标准质量合格标准要求时，应按下列规定进行处理。

1.5.0.7.1　经返工重做或更换构配件、设备的应重新进行检验。

1.5.0.7.2　经检测单位检测鉴定能够达到设计要求的，可认定为质量合格；经检测鉴定达不到设计要求但经原设计单位核算认可能够满足结构安全和使用功能的，可认定为质量合格。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

1.5.0.7.3　经返修或加固处理的分项、分部工程，虽然改变外形尺寸但仍能满足安全使用要求，可按技术处理方案和协商文件进行验收。

1.5.0.7.4　通过返修或加固仍不能满足安全使用要求的分部工程和单位工程，不得验收。

1.5.0.8　水运工程质量检验记录和质量控制资料应符合下列规定。

1.5.0.8.1　检验批、分项工程、分部工程、单位工程、单项工程和建设项目质量检验记录、工程质量控制资料核查记录和有关安全与主要功能抽测记录应按本标准附录 B 的规定填写。

1.5.0.8.2　主要材料进场复验抽样试验和现场检验项目抽样的组批原则应符合本标准附录 C 的规定。

1.6　水运工程质量检验的程序和组织

1.6.0.1　水运工程项目开工前，建设单位应组织施工单位、监理单位对单位工程、分部工程和分项工程进行划分，并报水运工程质量监督机构备案。工程建设各方应据此进行工程质量控制和质量检验。

1.6.0.2　分项工程及检验批的质量应由施工单位分项工程技术负责人组织检验，自检合格后报监理单位，监理工程师应及时组织施工单位专职质量检查员等进行检验与确认。

1.6.0.3　分部工程的质量应由施工单位项目技术负责人组织检验，自检合格后报监理单位，总监理工程师应组织施工单位项目负责人和技术、质量负责人等进行检验与确认。其中，地基与基础等分部工程检验时，勘察、设计单位应参加相关项目的检验。

1.6.0.4　单位工程完成后，施工单位应组织有关人员进行检验，自检合格后报监理单位，并向建设单位提交单位工程竣工报告。

1.6.0.5　单位工程中有分包单位施工时，分包单位对所承包的工程项目应按本标准规定的程序进行检验，总包单位应派人参加。分包工程完成后，应将工程有关资料交总包单位。

1.6.0.6　建设单位收到单位工程竣工报告后应及时组织施工单位、设计单位、监理单位对单位工程进行预验收。

1.6.0.7　单位工程质量预验收合格后，建设单位应在规定时间内将工程质量检验有关文件，报水运工程质量监督部门申请质量鉴定。

1.6.0.8　建设项目或单项工程全部建成后，建设单位申请竣工验收前应填写建设项目或单项工程工程质量检查汇总表，报送质量监督部门申请质量核定。

第 2 篇　通用工程质量检验

2.1　混凝土结构工程

2.1.1　一 般 规 定

2.1.1.1　混凝土结构工程质量检验应包括模板、钢筋、混凝土、预应力和混凝土附加外防腐蚀等分项工程的质量检验和混凝土构件的质量检验。

2.1.1.2　混凝土构件的质量检验应在模板、钢筋、预应力、混凝土等分项工程质量检验合格的基础上进行，混凝土构件的实体质量检验应符合附录 D 的相应规定。

2.1.1.3　从事混凝土结构及构件施工的单位应建立现场试验室，并应通过有关方面的验收。不具备建立现场试验室的条件时，应提前选定具有相应能力等级的试验检测单位，并应经监理工程师和建设单位的认可。

2.1.1.4　混凝土应采用搅拌机拌和，大中型工程宜采用自动化搅拌站集中拌和。搅拌站和搅拌机投产前应对生产控制工艺、检测设备、计量器具和配料偏差等进行检查验收，并应经监理工程师确认。

2.1.1.5　模板应进行设计，大型承重模板的施工工艺及主要施工图应经监理工程师确认。

2.1.1.6　从事钢筋焊接的操作人员应经考试合格。钢筋正式焊接前，应进行现场条件下的焊接性能检验，合格后方能正式生产。

2.1.1.7　从事预应力的操作人员应经考试合格。预应力张拉设备和仪表应定期配套标定并配套使用。

2.1.2　模 板 工 程

主要检验项目

2.1.2.1　**模板及支撑的材料及结构必须符合施工技术方案和模板设计的要求。**模板及支撑安装必须稳固、牢靠。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：对照模板设计文件或施工技术方案观察检查。

2.1.2.2　模板脱模剂应涂刷均匀，不得污染钢筋和混凝土接茬处。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.1.2.3 模板表面应平整、光洁，接缝应平顺、严密、不漏浆。透水模板敷面材料应敷贴平顺。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.1.2.4 用作底模的地坪和胎模，表面应平整，不应有影响构件质量的沉陷和裂缝。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.1.2.5 现场制作模板的允许偏差应符合表 2.1.2.5 的规定。

模板制作允许偏差 **表 2.1.2.5**

序号	项　　目		允许偏差(mm)
1	木模板	长度与宽度	＋5 －2
		表面平整度	3
		表面错台	1
2	钢模板	长度与宽度	±2
		表面平整度	2
		连接孔眼位置	1
		表面错台	2
3	混凝土底胎模	长线台座宽度和单台座长度与宽度	±3
		平整度	3
		长线台座每 10m 和单台座四角相对高差	5

注：①胶合模板、钢框胶合模板按钢模板执行；

②组合定型钢模板按国家现行标准《组合钢模板技术规范》（GB 50214）的规定检查；

③异型曲面模板、滑模模板、离心成型构件模板等按设计要求检查。

2.1.2.6 固定在模板上的预埋件、预留孔和预留洞不得遗漏，并应安装牢固。其允许偏差应符合表 2.1.2.6 的规定。

预埋件、预留孔和预留洞的允许偏差 **表 2.1.2.6**

序号	项　　目		允许偏差（mm）
1	预埋钢板、预埋管、预留孔中心线位置		3
2	预埋螺栓	中心线位置	2
		外露长度	＋10 0
3	预留洞	中心线位置	10
		尺　寸	＋10 0

2.1.2.7　预制构件模板安装允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.2.7 的规定。

预制构件模板安装允许偏差、检验数量和方法　　表 2.1.2.7

序号	项　　目			允许偏差(mm)	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	长度	桩类		±30	桩、梁、板、柱类，抽查30%且不少于3件；大型构件，逐件检查	1	用钢尺测量
		梁、板类		±5		2	用钢尺测量两边
		柱类		±5		1	
		方块类	边长≤5m	+5 −10		2	
			边长＞5m	±10			
		沉箱、沉井、扶壁	最小边长≤10m	±15		2	
			最小边长＞10m	±1.5L/1000			
2	截面尺寸	桩类	宽度	+2 −5		3	用钢尺测量两端及中部
			厚度	+2 −5		3	
		梁、板、柱类	宽度	0 −5		3	
			高度或厚度	0 −5		6	
		方块类	宽度	+5 −10		3	
			高度			4	
		沉箱、沉井、扶壁	宽度	±15		3	
			高度	±10		4	
			壁厚度	±5		4	
3	侧向弯曲矢高		桩、柱类	L/1000 且不大于 20		1	拉线用钢尺测量
			梁、板类	L/1000 且不大于 15		1	
4	全高竖向倾斜		高度≤5m	10		1	用经纬仪或吊线测量
			高度＞5m	15			
5	顶面对角线差		短边≤3m	15		1	用钢尺测量
			短边＞3m	30			
6	桩顶倾斜			7B/1000		1	用直角尺测量，取大值
7	桩尖对桩纵轴线偏斜			10		1	拉线测量，取大值

注：①L 为构件长度，B 为构件截面长度，单位为 mm；

②空心块体、工字型方块的壁厚按沉箱壁厚允许偏差执行；

③空心胶囊位置偏差高度方向为 $\begin{matrix}0\\-10\end{matrix}$，水平方向为±10，单位为 mm；

④表中未列项目按本标准混凝土构件的允许偏差执行。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.1.2.8　现浇混凝土模板安装允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.2.8 规定。

现浇混凝土模板安装允许偏差、检验数量和方法　　表 2.1.2.8

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线	柱、梁	5	桩、梁、板、柱类，抽查 30%且不少于 3 件；大型构件逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量纵横两个方向
		桩帽、独立基础	10		2	
2	前沿线	码头胸墙、闸墙、坞墙、坞门槛等	10		3	用经纬仪或拉线测量两端和中部
		防波堤胸墙、挡土墙、防浪墙或防汛墙等	15		3	
3	标高	非安装支承面	±10		3	用水准仪测量两端及中部
		安装支承面	0 －10		3	
4	内截面尺寸	柱、梁	±5		6	用钢尺测量两端及中部
		桩帽、墩台	±10		4	用钢尺测量四边
		墙、廊道、管沟等	＋10 －5		3	用钢尺测量端部上、中、下口
		其他厚大构件	±10		6	
5	顶面对角线差	短边长度≤3m	15		1	用钢尺测量
		短边长度＞3m	25		1	
6	长度	梁	＋5 －10		2	用钢尺测量顶部和底部
		墙、廊道、管沟等	±10		2	
7	全高竖向倾斜		3H/1000		1	用经纬仪或吊线测量
8	侧向弯曲矢高		L/1000 且不大于 25		1	拉线测量，取大值
9	相邻模板错台		2		1	用钢直尺和塞尺测量

注：①H 为构件全高，L 为构件长度，单位为 mm；

②表中未列项目按混凝土构件的允许偏差执行。

2.1.3　钢 筋 工 程

主要检验项目

2.1.3.1　钢筋的品种、规格和数量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查。

2.1.3.2　钢筋的质量必须符合现行国家标准《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》（GB 1499）等的有关规定。

检验数量：施工单位按进场批次抽样复验，监理单位见证抽样并按规定抽样平行检验。

检验方法：检查产品质量证明文件和复验报告。

2.1.3.3　受力钢筋接头的连接方式、接头位置、同一截面接头数量和绑扎接头的搭接长度应符合现行行业标准《水运工程混凝土施工规范》（JTJ 268）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查。

2.1.3.4　钢筋焊接接头和机械连接接头的力学性能应符合现行行业标准《钢筋焊接及验收规程》（JGJ 18）和《钢筋机械连接通用技术规程》（JGJ 107）等的有关规定。

检验数量：施工单位按验收批抽样检验，监理单位见证抽样并按规定抽样平行检验。

检验方法：检查复验报告。

2.1.3.5　钢筋保护层的厚度不应小于设计要求，其正偏差不应大于 10mm。保护层垫块的支垫方法和间距应能保证钢筋在混凝土浇筑过程不发生位移与变形。混凝土或砂浆垫块应提前按批检验，强度和抗氯离子渗透性能不应低于构件的设计要求，垫块厚度的允许偏差为 $^{+2}_{0}$mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察尺量。

一般检验项目

2.1.3.6　钢筋应平直、无损伤，表面不得有裂纹、油污、颗粒状或片状锈皮。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查。

2.1.3.7　钢筋焊接接头和机械连接接头的外观质量应符合现行行业标准《钢筋焊接及验收规程》（JGJ 18）和《钢筋机械连接通用技术规程》（JGJ 107）等的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查。

2.1.3.8　钢筋骨架应绑扎或焊接牢固，绑扎铅丝头应向里按倒，不应伸入钢筋保护层。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查。

2.1.3.9　环氧涂层钢筋与普通钢筋之间不应形成电连接。涂层损伤缺陷的修补应符合现行行业标准《环氧树脂涂层钢筋》（JG 3042）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查。

2.1.3.10　钢筋加工的允许偏差应符合表 2.1.3.10 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

钢筋加工允许偏差 **表 2.1.3.10**

序号	项　　目	允许偏差(mm)
1	长度	＋5 －15
2	弯起钢筋弯折点位置	±20
3	箍筋内尺寸	±5

注： 本表是对钢筋加工工序的质量要求，其检测数据不计入钢筋绑扎的检测数据中。

2.1.3.11 钢筋绑扎和安装的允许偏差、检验数量与方法应符合表 2.1.3.11 的规定。

钢筋绑扎和安装位置的允许偏差、检验数量与方法 **表 2.1.3.11**

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	钢筋骨架外轮廓尺寸	长度	＋5 －10	梁、板、桩等小型构件抽查 10%且不少于 3 件;沉箱、扶壁等大型构件逐件检查	3	用钢尺测量两端和中部
		宽度、高度	＋5 －10		3	
2	受力钢筋	间距	±15		3	
		层距或排距	±10		3	
3	弯起钢筋弯起点位置		±20		2	用钢尺测量
4	箍筋、分布筋间距		±20		3	用钢尺测量两端和中部连续 3 档，取大值

注：预制构件外伸环形钢筋的间距或倾斜允许偏差为±20mm。

2.1.4 混凝土工程

主要检验项目

2.1.4.1 混凝土所用原材料的质量必须符合现行行业标准《水运工程混凝土施工规范》（JTJ 268）和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：检查产品质量证明文件和复验报告。

2.1.4.2 混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《水运工程混凝土施工规范》（JTJ 268）等的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查配合比设计报告。

2.1.4.3 混凝土中的总氯离子含量和碱含量应符合现行行业标准《水运工程混凝土施工规范》（JTJ 268）的有关规定。

检查数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查试验报告或评估报告。

2.1.4.4　混凝土的强度必须满足设计要求，并应符合现行行业标准《水运工程混凝土施工规范》（JTJ 268）等的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位按验收批全数检查。

检验方法：检查试验报告和统计评定表。

2.1.4.5　有抗冻和抗渗等级要求的混凝土，其抗冻和抗渗等级应符合现行行业标准《水运工程混凝土施工规范》（JTJ 268）等的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位按验收批全数检查。

检验方法：检查试验报告。

2.1.4.6　混凝土的抗氯离子渗透性应满足设计要求，并应符合现行行业标准《水运工程混凝土施工规范》（JTJ 268）等的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位按验收批全数检查。

检验方法:检查试验报告。

2.1.4.7　有抗折等级要求的路面混凝土，其抗折等级应符合现行行业标准《港口道路、堆场铺面设计与施工规范》（JTJ 296）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位按验收批全数检查。

检验方法：检查试验报告和统计评定表。

一般检验项目

2.1.4.8　施工缝的留置位置和施工缝处理应满足设计要求，并应符合现行行业标准《水运工程混凝土施工规范》（JTJ 268）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查。

2.1.4.9　混凝土的养护应符合现行行业标准《水运工程混凝土施工规范》（JTJ 268）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

2.1.5　预应力工程

主要检验项目

2.1.5.1　预应力筋的品种、规格和数量必须满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查。

2.1.5.2　预应力筋的质量必须符合现行国家标准《预应力混凝土用螺纹钢筋》(GB/T 20065）等的有关规定。

检验数量：施工单位按进场批抽样复验，监理单位见证抽样并按规定抽样平行检验。

检验方法：检查产品质量证明文件和复验报告。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.1.5.3　预应力筋的锚具、夹具和连接器的质量应满足设计要求，并应符合现行国家标准《预应力筋用锚具、夹具和连接器》（GB/T 14370）的有关规定。

检验数量：施工单位按进场批抽样复验，监理单位见证取样并按规定抽样平行检验。

检验方法：检查产品质量证明文件和复验报告。

2.1.5.4　先张法放张预应力筋和后张法张拉预应力筋时，构件混凝土强度应满足设计要求。设计无要求时，混凝土强度不应低于设计强度的 75%。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查同条件养护试件试验报告。

2.1.5.5　预应力筋的张拉力、张拉和放张顺序应满足设计要求。后张法预应力筋断裂或滑脱的数量不得超过预应力筋总数的3%，每束内断丝不得超过1根，且不得位于结构的同一侧；先张法预应力筋不得发生断裂或滑脱。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

2.1.5.6　孔道灌浆的工艺、材料和强度应满足设计要求，灌浆应饱满、密实。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录和试验报告。

一般检验项目

2.1.5.7　预留孔道所用的金属螺旋管和隔离套管等表面应无油污、损伤和孔洞。施工中应密封良好、接头严密、线型平顺、安装牢固。预留孔中心位置的偏差不应大于 5mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察尺量。

2.1.5.8　后张法预应力锚固阶段张拉端预应力筋的内缩量应满足设计要求，设计无要求时应符合表2.1.5.8的规定。

张拉端预应力筋的内缩量限值　　表2.1.5.8

锚 具 类 别		内缩量限值(mm)
支承式锚具(镦头锚具等)	螺帽缝隙	1
	每块后加垫板的缝隙	1
锥塞式锚具		5
夹片式锚具		5

检查数量：施工单位每工班抽查总数的3%，且不少于5根或5束。监理单位见证检验。

检验方法：检查施工纪录。

2.1.5.9　预应力筋锚固后的外伸长度、封锚和处理应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.1.6 混凝土构件

主要检验项目

2.1.6.1 混凝土构件表面不应有严重缺陷。混凝土构件表面缺陷的程度分级应按表2.1.6.1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进行处理。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，并检查处理记录。

混凝土构件表面缺陷的程度分级 表2.1.6.1

名 称	现 象	严 重 缺 陷	一 般 缺 陷
裂缝	由表面延伸至混凝土内部的缝隙	主要受力部位有影响结构性能和使用功能的裂缝	其他部位有少量不影响结构性能、使用功能和耐久性的裂缝
露筋	钢筋未被混凝土包裹而外露	受力钢筋有露筋	其他钢筋有少量露筋
空洞	混凝土中空穴的深度超过保护层的缺陷	构件主要受力部位有空洞	其他部位有少量空洞
蜂窝	混凝土表面缺失水泥砂浆，局部有蜂窝状缺陷或成片粗骨料外露	构件主要受力部位有蜂窝	其他部位有少量蜂窝，总面积不超过所在面的2‰且一处面积不大于0.04㎡
夹渣	混凝土中夹有杂物或有明显空隙	构件主要受力部位有夹渣	其他部位有少量夹渣，深度未超过保护层的厚度
松顶	构件顶部混凝土缺少粗骨料，出现明显砂浆层或不密实层	梁、板等构件有超过保护层厚度的松顶	高大构件有少量松顶，但其厚度未超过100㎜
麻面	包括构件侧面出现的气泡密集、表面漏浆和粘皮等	—	水位变动区、浪溅区和外露部位总面积未超过所在面的5‰；其他部位未超过所在面积的10‰
砂斑	表面细骨料未被水泥浆充分胶结，出现砂纸样缺陷；宽度大于10㎜为砂斑，宽度小于10㎜的为砂线	—	水位变动区、浪溅区和外露部位总面积未超过所在面的5‰，其他部位未超过所在面的10‰
砂线		—	水位变动区、浪溅区、大气区及陆上结构外露部位每 10㎡ 累积长度不大于3000㎜
外形缺陷	包括缺棱掉角、棱角不直和飞边凸肋等	对使用功能和观感质量有严重影响的缺陷	对使用功能和观感质量有轻微影响的缺陷

注：混凝土构件的表面缺陷程度应由施工单位和监理单位现场共同确定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.1.6.2　预制构件应标明生产单位、构件型号、生产日期和质量检验标志。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.1.6.3　构件表面不宜有一般缺陷。对影响耐久性的一般缺陷，应按现行行业标准《水运工程混凝土施工规范》（JTJ 268）的规定处理。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，并检查处理记录。

2.1.6.4　混凝土构件顶面应抹压密实、接茬平顺。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.1.6.5　构件上的预埋件、预留孔洞和外伸筋的数量、规格和尺寸应满足设计要求，其允许偏差应符合表 2.1.6.5 的规定。

预埋件、预留孔洞和外伸筋的允许偏差　　**表 2.1.6.5**

序号	项　　目		允许偏差（mm）
1	预埋钢板	位置	10
		与混凝土表面错台	5
2	预留孔、洞中心线位置		10
3	外伸筋	中心线位置	5
		外露长度	＋20 －10

2.1.6.6　预制矩形沉箱、空心方块的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.6 的规定。

预制矩形沉箱、空心方块允许偏差、检验数量和方法　　**表 2.1.6.6**

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度 宽度	L≤10m	±25	逐件检查	4	用钢尺测量
		L＞10m	±2.5L/1000			
2	高度		±10		4	用钢尺或水准仪测量查四角
3	墙厚度		±10		8	用钢尺测量每墙三分点处
4	顶面对角线差		50		1	用钢尺测量
5	顶面 平整度	支承面	10		8	用 2m 靠尺和塞尺测量外墙三分点处和内墙中部
		非支承面	15		4	
6	外壁竖向倾斜		2H/1000		2	用经纬仪或吊线测量两侧面
7	外壁平整度		10		4	用 2m 靠尺和塞尺测量垂直两方向
8	外壁侧向弯曲矢高		2L/1000		4	拉线测量，取大值
9	相邻段错台		10		4	用钢尺测量，每面取大值

注：① L 为箱体外边长，H 为箱体高度，单位为 mm；

② 预埋止水带和止水槽位置的允许偏差为 10mm。

2.1.6.7　预制圆形沉箱、圆筒的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.7 的规定。

预制圆形沉箱、圆筒允许偏差、检验数量和方法　　表 2.1.6.7

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	直径	D≤10m	±25	逐件检查	4	用钢尺按“米”字形测量
		D＞10m	±2.5D/1000			
2	高度		±10		8	
3	壁厚		±10		8	
4	椭圆度	D≤10m	50		2	取两组相互垂直直径之差
		D＞10m	5D/1000			
5	顶面平整度		10		8	用 2m 靠尺按“米”字形测量
6	外壁竖向倾斜		2H/1000		4	用经纬仪或吊线测量
7	外壁平整度		10		8	用 2m 靠尺和弧形靠尺按“米”字形测量顺母线和垂直母线两方向
9	相邻段错台		10		4	用钢尺测量

注：D 为沉箱外径，H 为沉箱高度，单位为 mm。

2.1.6.8　预制方块的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.8 的规定。

预制方块允许偏差、检验数量和方法　　表 2.1.6.8

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度、宽度	边长≤5m	±10	逐件检查	8	用钢尺测量
		边长＞5m	±15			
2	高度		±10		4	
3	顶面对角线差	短边长度≤3m	20		1	
		短边长度＞3m	30			
4	顶面平整度		10		2	用 2m 靠尺和塞尺测量中部对角线方向
5	侧面平整度		10		4	
6	空心块体壁厚		±10		8	用钢尺测量每边三分点处
7	榫槽尺寸	位置	10		2	用钢尺测量
		高(深)度	＋5 －10		2	
8	吊孔、吊环位置		40		各 1	用钢尺测量，取大值

注：①防波堤顶层方块顶面应压光，其他方块顶面应抹粗面；

②卸荷板的允许偏差按本表执行。

2.1.6.9　预制扶壁的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.9 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

预制扶壁允许偏差、检验数量和方法 **表 2.1.6.9**

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	板厚		±10	逐件检查	4	用钢尺测量趾板和立板两端
2	立板竖向倾斜	H≤7.5m	15		3	经纬仪、吊线测量立板迎水面中部和两侧面
		H>7.5m	2H/1000			
3	立板迎水面和侧面平整度		10		4	用 2m 靠尺和塞尺测量
4	立板长度		±10		3	用钢尺测量上、中、下三处
5	立板高度		±10		2	用钢尺测量立板两端
6	底板两侧尾端边线位置		－15		4	用钢尺测量
7	吊孔位置		30	逐孔检查	1	用钢尺测量，取大值

注：①H 为扶壁立板高度，单位为 mm；

②隔砂板安装后，其外缘不得超过扶壁侧缘。

2.1.6.10 预制方桩的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.10 的规定。

预制方桩允许偏差、检验数量和方法 **表 2.1.6.10**

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度	±50	逐件检查	1	用钢尺测量
2	横截面边长	±5		6	用钢尺测量两端和中部
3	抹面平整度	8		3	用 2m 靠尺和塞尺测量两端和中部
4	桩尖对桩纵轴线偏斜	15		1	用直角尺和钢尺测量垂直两方向，取大值
5	桩顶面倾斜	b/100		1	

注：① b 为桩的边长，单位为 mm；

② 有接桩要求时，接桩面的倾斜和配件的质量应按设计要求检查；

③ 空心桩空心对中心线的偏位允许值为 20mm；

④ 抹面应平顺并应二次压光。

2.1.6.11 预应力混凝土管桩的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.11-1 和表 2.1.6.11-2 的规定。

管节的允许偏差、检验数量和方法 **表 2.1.6.11-1**

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度		±3	逐件检查	2	用钢尺测量
2	外周长		±10		2	
3	壁厚		＋10 0		2	
4	端面倾斜	管壁	D/1000		2	用直角尺测量
5		管节	δ/100		2	
6	预留孔直径		±3		2	用内卡尺测量，取大值

注：①D 为管节外径，δ为壁厚，单位为 mm；

②管节外壁不得有裂缝。

预应力混凝土管桩成品的允许偏差、检验数量和方法 **表 2.1.6.11-2**

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	管桩长度		±100	逐件检查	2	用钢尺测量
2	外周长		±10		2	
3	壁厚		＋10 0		2	
4	桩顶倾斜		D/1000 且不大于 8		2	用直角尺测量垂直两方向
5	桩纵轴线弯曲矢高		L/1000 且不大于 30		1	拉线测量
6	桩尖对桩纵轴线偏斜		10		1	
7	管节拼装	错台	δ/10 且不大于 6	抽查 50 %	1	用钢尺测量取大值
8		拼缝弯曲矢高	8		1	拉线测量取大值

注：①D 为管节外径，δ为壁厚，单位为 mm；

②管节外壁不得有裂缝；

③管桩拼接焊缝的质量应按设计要求检查。

2.1.6.12 预制板桩的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.12 的规定。

预制板桩允许偏差、检验数量和方法 **表 2.1.6.12**

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度	±50	逐件检查	1	用钢尺测量
2	宽度、厚度	＋10 －5		各 3	用钢尺测量两端和中部
3	榫槽中心对桩轴线偏移	7		4	用钢尺测量三分点处榫槽上下壁厚，取其差的 1/2
4	榫槽表面错台	3		2	用钢尺测量，每侧取大值
5	抹面平整度	10		2	用 2m 靠尺和塞尺测量三分点处
6	桩身侧向弯曲矢高	L/1000 且不大于 20		1	拉线用钢尺测量
7	桩顶面倾斜	5		1	用直角尺和钢尺测量垂直两方向，取大值
8	桩尖对桩纵轴线偏斜	10		1	用直角尺和钢尺测量

注：①L 为板桩的长度，单位为 mm；

②抹面应平顺并二次压光。

2.1.6.13 预制矩形梁和“T”形梁的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.13 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

预制矩形梁和“T”形梁允许偏差、检验数量和方法　　表 2.1.6.13

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度	L≤10m	±10	逐件检查	2	用钢尺测量梁顶和底部
		L＞10m	±15			
2	宽度	H≤1.5m	±5		5	用钢尺测量两端及中部、梁顶三点，梁底二点
		H＞1.5m	±10			
3	高度	H≤1.5m	±8		2	用钢尺测量两端
		H＞1.5m	±10			
4	侧面弯曲矢高	L≤10m	8		1	拉线用钢尺测量
		L＞10m	13			
5	侧面竖向倾斜		5H/1000		1	吊线测量
6	端头倾斜		H/100 且不大于 15		2	用直角尺或吊线测量
7	顶部搁置面平整度		5		2	用 2m 靠尺和塞尺测量

注：L 为梁长度，H 为梁高度，单位为 mm。

2.1.6.14　预制“L”形梁的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.14 的规定。

预制“L”形梁允许偏差、检验数量和方法　　表 2.1.6.14

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度	梁长≤10m	±10	逐件检查	2	用钢尺测量横梁顶部和底部
		梁长＞10m	±15			
2	宽度		±5		5	用钢尺测量横梁梁顶两端及中部、横梁底端和靠件下端
3	高度		±8		3	用钢尺测量横梁两端和靠件全高
4	表面平整度		5		4	用 2m 靠尺和塞尺测量靠件迎水面和横梁顶面和侧面
5	靠件侧面竖向倾斜		5B/1000		1	吊线测量
6	靠件与横梁垂直偏差		3L/1000		1	用直角尺测量或计算
7	靠件立面弯曲矢高		8		1	拉线用钢尺测量

注：B 为靠件迎水板宽度，L 为迎水板长度，单位为 mm。

2.1.6.15　预制“井”字形梁的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.15 的规定。

预制“井”字形梁允许偏差、检验数量和方法　　表 2.1.6.15

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	主梁长度	±10	逐件检查	4	用钢尺测量两主梁顶部和底部
2	主梁宽度	±5		6	用钢尺测量两主梁中部和两端
3	主梁高度	±5		6	
4	主梁中心间距	±5		3	用钢尺测量两端和中部
5	顶部对角线差	15		1	用钢尺测量外轮廓对角线

续表 2.1.6.15

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
6	端头倾斜		H/100 且不大于 10	逐件检查	2	吊线测量梁两侧，取大值
7	连系梁截面尺寸		±10		4	用钢尺测量两端
8	侧向弯曲矢高	梁长≤10m	8		1	拉线用钢尺测量
		梁长＞10m	13			
9	预留孔尺寸		20		各 1	用钢尺测量，取大值

注：H 为主梁高度，单位为 mm。

2.1.6.16　预制箱形梁的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.16 的规定。

预制箱形梁允许偏差、检验数量和方法　　表 2.1.6.16

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检查方法
1	长度		±15	逐件检查	2	用钢尺测量梁顶和底部
2	断面尺寸	高度	±15		3	用钢尺测量梁两端及中部
		宽度	±20		3	
		顶、底板和肋板厚度	＋10 0		8	用钢尺测量两端
3	平整度		6		4	用 2m 靠尺和塞尺测量
4	支座位置		±5	每个支座	1	用钢尺测量

2.1.6.17　预制“工”字形梁的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.17 的规定。

预制“工”字形梁允许偏差、检验数量和方法　　表 2.1.6.17

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度	L≤16m	±15	逐件检查	2	用钢尺测量梁顶和底部
		L＞16m	±30			
2	高度	H≤1.5m	±10		5	用钢尺测量两端及中部，梁顶三点，梁底二点
		H＞1.5m	＋15 －10			
3	翼缘宽度	有凿毛	±20		2	用钢尺测量两端
		无凿毛	±10			
4	厚度	翼缘	＋5 0		2	
		腹板			2	
		梁肋			2	
5	侧面弯曲矢高	L≤16m	10		1	拉线用钢尺测量
		L＞16m	15			
6	侧面竖向倾斜		4H/1000		1	吊线测量
7	端头倾斜		H/100 且不大于 15		2	竖向倾斜用吊线测量，水平向倾斜用直角尺测量
8	顶部搁置面平整度		6		2	用 2m 靠尺和塞尺测量

注：L 为梁长度，H 为梁高度，单位为 mm。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.1.6.18　预制面板、叠合板、锚碇板等构件的允许偏差、检验数量和方法应符合表2.1.6.18的规定。

预制面板、叠合板、锚碇板等构件的允许偏差、检验数量和方法　　表2.1.6.18

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度	端头凿毛	±15	逐件检查	2	用钢尺测量
		端头无凿毛	±10			
2	宽度	侧面凿毛	+10 −15		3	用钢尺测量两端及中部
		侧面无凿毛	±10			
3	厚度	光面	±5		4	用钢尺测量四角
		粗面、凹凸面	±10			
4	板面平整度	光面	5		2	用2m靠尺和塞尺测量中部两对角线方向
		粗面	10			
5	板面对角线差	短边长度≤3m	20		1	用钢尺测量
		短边长度＞3m	30			
6	侧面弯曲矢高	边板外沿	5		2	拉线用钢尺测量
		其他	8			

注：①面板外伸钢筋应整齐、平顺，环形钢筋的倾斜不应大于钢筋直径的2倍；

②光面面板抹面应平顺并二次压光；

③凹凸板凹槽深度应均匀并满足设计要求；

④预制锚碇板只检查序号为1、2、5、6的项目。

2.1.6.19　预制靠船构件的允许偏差、检验数量和方法应符合表2.1.6.19的规定。

预制靠船构件的允许偏差、检验数量和方法　　表2.1.6.19

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	板类靠船构件	立板长度	±15	逐件检查	2	用钢尺测量两边（端）上下沿
		立板宽度	±10		2	
		立板厚度	+10 −5		2(4)	
		水平板宽度	±10		2	
		水平板厚度	±5		2	
		立板、水平板垂直偏差	5B/1000		2	吊线或用大直角尺测量两端
		立板迎水面平整度	5		2	用2m靠尺和塞尺测量底模
		外伸钢筋位置	20		2	用钢尺测量每端，取大值
		预埋护舷螺栓孔位置	10	抽查50%	1	用钢尺测量纵横两方向，取大值

续表 2.1.6.19

序号	项　　目			允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
2	梁类靠船构件	高度	全高	±10	逐件检查	2	用钢尺测量两边
			牛腿处高度	±5		2	
		横截面尺寸		±5		4	用钢尺测量两端
		立梁侧面弯曲矢高		8		2	拉线用钢尺测量
		搁置面平整度		5		2	用靠尺和塞尺测量
		外伸钢筋长度		±20		1	用钢尺测量，取大值
		预埋护舷螺栓孔位置		5	抽查 50%	1	用钢尺测量纵横两方向，取大值

注：B 为水平板宽度，单位为 mm。

2.1.6.20　预制管沟盖板的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.20 的规定。

预制盖板允许偏差、检验数量和方法　　表 2.1.6.20

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度		±5	抽查 10%	2	用钢尺测量两边
2	宽度		±5		2	用钢尺测量两端
3	厚度		±5		4	用钢尺测量四角
4	顶面对角线	短边长度≤1m	7		1	用钢尺测量
		短边长度＞1m	10			
5	顶面平整度	短边长度≤1m	3		2	用 2m 靠尺和塞尺测量对角线方向
		短边长度＞1m	5			
6	吊孔或环槽位置		10		1	用钢尺测量纵横两方向，取大值

注：①盖板顶面抹压、拉毛应与相接的地面工程相同；

②吊孔、吊环槽的外形尺寸和位置应一致；

③顶面棱角残缺长度不大于 20mm 且不多于一处。

2.1.6.21　预制撑杆、连系梁的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.21 的规定。

预制撑杆、连系梁允许偏差、检验数量和方法　　表 2.1.6.21

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度		±10	逐件检查	2	用钢尺测量两边
2	截面尺寸	宽度	±5		3	用钢尺测量两端和中部
		高度	±5		3	
3	侧面倾斜		h/100		1	吊线或用直角尺测量
4	侧面弯曲矢高		8		1	拉线用钢尺测量
5	抹面平整度		5		2	用 2m 靠尺和塞尺测量三分点处

注：①h 为撑杆截面高度，单位为 mm；

②航道整治工程所用栏栅板构件的允许偏差可参照执行。

2.1.6.22　预制沉井允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.22 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

预制沉井允许偏差、检验数量和方法 **表 2.1.6.22**

序号	项目			允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	沉井中心位置			20	逐件检查	2	用经纬仪、全站仪或拉线用钢尺测量纵横两方向
2	平面尺寸	圆形直径		±50		4	用钢尺按“米字形”测量
		矩形边长	边长≤10m	±25			用钢尺测量
			边长＞10m	±2.5L/1000			
3	圆形沉井椭圆度			40		1	取两组相互垂直直径之差
4	矩形沉井顶面对角线差			40		1	用钢尺测量
5	外壁厚	壁厚≤0.5m		±10		8	用钢尺测量顶部每边三分点处，圆形按“米”字形量
		壁厚＞0.5m		±20			
6	平整度	外壁		10		4	用 2m 靠尺和塞尺测量中部，圆形按“十”字形量母线方向
		顶面		10		4	
7	外壁竖向倾斜			2H/1000		4	用经纬仪或吊线测量每壁中部，圆形按“十”字形布点

注：①L 为沉井边长，H 为高度，单位为 mm；

②分段预制时，各段竖向中心线应平行重合。

2.1.6.23 预制扭工字块、四角锥、扭王字块的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.23 的规定。

预制扭工字块、四角锥、扭王字块允许偏差、检验数量和方法 **表 2.1.6.23**

序号	项目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	各部位尺寸	扭工字块、四角锥	±10	抽查 1%，且不少于 3 件	7	用钢尺测量肢杆长度和端头截面
		扭王字块			8	
2	表面错台		15		4	用钢尺测量每肢杆，取大值

注：①抹面应平顺并二次压光；

②块体重量允许偏差为－5%；

③边棱残缺不应大于 50cm^2。

2.1.6.24 预制四脚空心块允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.24 的规定。

预制四脚空心块允许偏差、检验数量和方法 **表 2.1.6.24**

序号	项目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	各部位尺寸	±10	抽查 1%且不少于 3 件	8	用钢尺测量轮廓边长和四角高度
2	板厚度	±10		4	用钢尺测量各侧面，取大值
3	孔心位置	20		2	用钢尺测量纵横两方向

注：①抹面应平顺并二次压光；

②块体重量允许偏差为－5%；

③边棱残缺不应大于 50cm^2。

2.1.6.25 预制栅栏板的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.25 的规定。

预制栅栏板允许偏差、检验数量和方法 **表 2.1.6.25**

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度、宽度	±10	抽查 10%且不少于 3 件	8	用钢尺测量各边
2	厚度	±10		4	用钢尺测量各边中部
3	顶面对角线差	20		1	用钢尺测量
4	顶面平整度	10		2	用 2m 靠尺和塞尺测量对角线方向
5	孔格间距	±10		3	用钢尺测量中部连续三格

注：①顶部和隔板两侧应二次压光；

②边棱残缺不应大于 $50cm^2$。

2.1.6.26　预制半圆形块体和半圆形沉箱的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.26 的规定。

预制半圆块体和半圆沉箱的允许偏差、检验数量和方法 **表 2.1.6.26**

序号	项　　目	允许偏差（mm）		检查数量	单元测点	检查方法
		半圆体	半圆体沉箱			
1	长度	±20	±50	逐件检查	2	用钢尺测量
2	宽度	±20	±2.5B/1000		2	
3	高度	±30	±30		2	
4	底板厚度	±10	—		4	
5	壁厚	±10	±10		6	
6	外圆半径	±20	±30		6	
7	圆弧顶纵向弯曲矢高	20	40		1	用钢尺测量
8	侧面纵向弯曲矢高	20	25		2	
9	端部全高竖向倾斜	H/200	H/200		2	吊线测量
10	分段浇注相邻段错台	10	10		4	用钢尺测量
11	消浪孔位置	50	50	抽查 10%	1	用钢尺测量纵横方向，取大值

注：H 为半圆体高度，B 为半圆体宽度，单位为 mm。

2.1.6.27　预制四边形、六边形铺砌块和侧缘石的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.27 的规定。

预制四边形、六边形铺砌块和侧缘石允许偏差、检验数量和方法 **表 2.1.6.27**

序号	项　　目		允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检 验 方 法
			路面块	坡面块			
1	长度		±2	±5	抽查 1%，且不少于 10 块	1	用钢尺测量，取大值
2	宽度		±2	±5		1	
3	厚度		±5	+10 −3		1	
4	平面对角线差	四边形	3	5		1	用钢尺测量
		六边形	7	8			用钢尺测量，取大值
5	外露面平整度		3	3		2	用钢直尺和塞尺测量两对角线方向

注：①外露面应抹平、压实，拉毛应均匀一致，不得有裂缝和飞边；

②立浇铺砌块的外露面不得有露石和连续性气泡；

③外露面棱角残缺长度应不大于 20mm 且不多于一处。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.1.6.28　预制软体排压载块的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.28 的规定。

预制软体排压载块允许偏差、检验数量和方法　　表 2.1.6.28

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度	＋15 －5	抽查总数的2‰，且不少于10 块	2	用钢尺测量，取大值
2	宽度	＋10		2	
3	厚度	－3		2	
4	平面对角线差	8		2 ～3	用钢尺测量
5	外露平整度	3		2	用钢直尺和塞尺测量两对角线
6	预埋连接件位置	5		1	用钢尺测量

注：①外露面应抹平、压实；

②外露面棱角残缺长度不大于 20mm，且不多于一处；

③块体重量允许偏差为－5%；

④铰链块钢连接件的外伸长度、方向和防腐应满足设计要求。

2.1.6.29　预制加筋土挡墙面板的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.1.6.29 的规定。

预制加筋土挡墙面板允许偏差、检验数量和方法　　表 2.1.6.29

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度	±2	抽查 10%且不少于 10 块	2	用钢尺测量，取大值
2	宽度	±2		2	
3	厚度	±3		2	
4	平面对角线差	5		1	用钢尺测量
5	外露平整度	3		1	用钢直尺和塞尺测量两对角线
6	拉环位置	5		1	用钢尺测量，取大值
7	销孔中心位置	3		1	

注：①外露面应抹平、压实；

②外露面棱角残缺长度不大于 20mm 且不多于一处；

③拉环大小不应小于设计尺寸。

2.1.7　混凝土构件表面附加防腐蚀

主要检验项目

2.1.7.1　防腐涂层材料的品种和质量应满足设计要求，并应符合现行行业标准《海港工程混凝土结构防腐蚀技术规范》（JTJ 275）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查材料出厂质量证明文件并按照现行行业标准《海港工程混凝土结构防腐蚀技术规范》（JTJ 275）的有关规定抽样试验。

一般检验项目

2.1.7.2　涂装前混凝土表面应无露石、蜂窝、碎屑、油污、灰尘或不牢附着物。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.1.7.3　涂装工艺、涂层种类和涂层遍数应满足设计和产品说明书要求。涂层表面应完整、均匀，无气泡和裂缝等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.1.7.4　平均干膜厚度应不小于设计干膜厚度，最小干膜厚度应不小于设计干膜厚度的75%。

检验数量和方法：施工单位按现行行业标准《海港工程混凝土结构防腐蚀技术规范》（JTJ 275）的有关规定检验，监理单位见证检验。

2.2　钢结构工程

2.2.1　一 般 规 定

2.2.1.1　钢结构工程的质量检验应包括钢结构制作与安装、装卸与输送设备钢结构安装和常规钢构件制作施工的质量检验。

2.2.1.2　钢结构焊接时，首次采用的钢材、焊接材料、焊接方法等应进行焊接工艺评定，并确定焊接工艺。

2.2.1.3　钢结构焊接的操作人员必须经考试合格并取得合格证。持证焊工必须在其考试合格项目及其认可范围内施焊。

2.2.1.4　从事钢结构无损探伤检测的单位和人员应具有相应的资质。

2.2.2　钢结构焊接

主要检验项目

2.2.2.1　焊接材料的品种、规格、性能和质量应满足设计要求，并应符合现行行业标准《建筑钢结构焊接技术规程》（JGJ 81）和《港口设备安装工程技术规范》（JTJ 280）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件和烘焙记录。

2.2.2.2　一、二级焊缝无损探伤的方法、数量、部位和质量应满足设计要求并应符合国家现行标准《钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级》（GB 11345）和《钢溶化焊对接接头射线照相和质量分级》（GB 3323）的有关规定。

检验数量：施工单位按构件和材料类别抽样检测，监理单位见证抽样检测。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验方法：检查无损检测报告和施工记录。

一般检验项目

2.2.2.3 焊缝坡口形式应满足设计要求，并应符合现行国家标准《气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸》（GB 985）和《埋弧焊焊缝坡口的基本形式和尺寸》（GB 986）的有关规定。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查，必要时测量检查。

2.2.2.4 焊缝尺寸应满足设计要求，焊缝尺寸允许值应符合表 2.2.2.4 的规定。

焊缝尺寸允许值 **表 2.2.2.4**

序号	项　　目		允许值（mm）		
			一级	二级	三级
1	对接焊缝余高	$b<20$	0～2.0	0～3.0	0～4.0
		$b\geq20$	0～3.0	0～4.0	0～5.0
2	对接焊缝错边		小于 0.1δ且不大于 2.0		小于 0.15δ且不大于 3.0
3	贴角焊缝余高偏差	$k\leqslant6$	+1.5 0		
		$k>6$	+3 0		
4	贴角焊缝焊脚高度偏差	$k\leqslant6$	+1.5 0		
		$k>6$	+3 0		
5	T 型接头和要求焊透的 K 型焊缝偏差	$K=\delta/2$	+1.5 0		

注：①b 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 $k>8.0$mm 的角焊缝，局部焊脚高度可低于设计要求值 1.0mm，累积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。

检验数量：施工单位每批同类型构件抽查 10%且不少于 3 件，被抽查构件每种焊缝各抽查 5%且均不少于 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。

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

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.2.2.6 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%且不少于 3 件，被抽查构件每种焊缝各

抽查 5%且均不少于 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。

2.2.3 高强度螺栓连接

主要检验项目

2.2.3.1 高强度螺栓连接副的形式、规格和技术参数应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位按进场批全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件和复验报告。

2.2.3.2 高强度螺栓连接摩擦面的抗滑移系数应满足设计要求。

检验数量：施工单位按进场批全数检查。

检验方法：检查抗滑移系数试验报告和复验报告。

2.2.3.3 大六角头型高强度螺栓连接副的施拧顺序和初拧、终拧扭矩应满足设计要求，并应符合现行行业标准《钢结构高强度螺栓连接的设计施工及验收规程》（JGJ 82）的有关规定。

检验数量：施工单位全数检查，监理单位每个节点随机抽取螺栓数的 10%，且不少于 1 副。

检验方法：采用扭矩扳手在螺栓终拧 1h 后、48h 前进行检查。

2.2.3.4 螺母和垫圈的安装应满足设计要求。高强度螺栓连接副终拧后，螺栓丝扣外露宜为 2~3 扣，10%的螺栓丝扣外露可为 1~4 扣。

检验数量：施工单位全数检查，监理单位抽查节点数的 5%，且不少于 10 副。

检验方法：观察检查。

2.2.3.5 高强度螺栓孔不应采用气割扩孔。扩孔后的孔径不应超过 1.2 倍的螺栓直径。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.2.3.6 扭剪型高强度螺栓连接副终拧后，因构造原因未在终拧中拧掉梅花头的螺栓数不应多于该节点螺栓数的 5 %。

检验数量：施工单位全数检查，监理单位抽查节点数的 10%，且不少于 10 个。

检验方法：观察检查，被抽查节点中梅花头未拧掉的全数用扭矩法检查。

2.2.4 钢结构制作

主要检验项目

2.2.4.1 钢材的品种、规格和性能应满足设计要求，并应符合国家现行有关标准的有关规定。进口钢材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、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件和复检报告，必要时抽样复验。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.2.4.2　钢结构焊接与高强螺栓连接的质量应符合第 2.2.2 节和第 2.2.3 节的有关规定。

一般检验项目

2.2.4.3　钢材表面的外观质量应符合下列规定。

2.2.4.3.1　钢材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。

2.2.4.3.2　钢材表面的锈蚀等级应满足设计要求并应符合现行国家标准《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》（GB 8923）的有关规定。

2.2.4.3.3　钢材端边或断口处不应有分层和夹渣等缺陷。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查，必要时测量检查。

2.2.4.4　螺栓孔孔距的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.4.4 的规定。

螺栓孔孔距的允许偏差、检验数量和方法　　表 2.2.4.4

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	同一组内任意孔间距离	$T\leqslant500$	±1.0	抽查构件总数的 10%且不少于 3 件	1	用钢尺测量
		500＜$T\leqslant1200$	±1.5			
2	相邻两组的端孔距离	$T\leqslant500$				
		500＜$T\leqslant1200$	±2.0			
		1200＜$T\leqslant3000$	±2.5			
		T＞3000	±3.0			

注：T 为孔距，单位为 mm。

2.2.4.5　磨光顶紧构件的紧贴面积不应小于设计接触面积的 75%，边缘间隙不应大于 0.8mm。

检验数量:施工单位抽查总数的 10%，且不少于 3 处。

检验方法: 紧贴面积采用 0.3mm 塞尺检查，边缘间隙采用 0.8mm 塞尺检查。

2.2.4.6　箱型构件制作的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.4.6 的规定。

箱型构件制作的允许偏差、检验数量和方法　　表 2.2.4.6

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	腹板高度	$H\leqslant2000$	±2	逐件检查	2	用钢尺测量两端部
		H＞2000	±3			
2	翼缘板宽度				3	用钢尺测量两端和中部
3	腹板中心距					
4	横剖面对角线差		5		2	用钢尺测量两端部
5	跨度或长度		±L/2500 且不大于 15		1	用钢尺或测距仪测量

续表 2.2.4.6

序号	项　　目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
6	扭曲	L≤5000		4	逐件检查	1	用钢尺测量两端部
		5000＜ L≤10000		6			
		10000＜ L≤20000		8			
		20000＜ L≤30000		10			
		30000＜ L≤50000		15			
7	腹板平直度	H/3 受压区	每 1m	0.7 δ		2	用 1m 钢直尺测量两侧腹板最大变形处
		其余部分		1.2 δ			
8	翼缘板对腹板垂直度			B/250			用角尺和钢直尺测量两端部
9	腹板对翼缘板垂直度			H/200			
10	翼缘板平直度		每 1m	3			用 1m 钢直尺测量上下翼板最大变形处
			全长	1.5L/1000			
11	直线度	垂直方向		L/1000		1	用水准仪测量
		水平方向		L/2000			用经纬仪测量

注：H 为腹板高度，L 为长度，δ 为腹板厚度，B 为翼缘板宽度，单位为 mm。

2.2.4.7　工字型构件制作的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.4.7 的规定。

工字型构件制作的允许偏差、检验数量和方法　　表 2.2.4.7

序号	项　　目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	腹板高度	H≤2000		±2	逐件检查	2	用钢尺测量两端部
		H＞2000		±3			
2	翼缘板宽度			±3		3	用钢尺测量两端和中部
3	跨度或长度			±L/2500 且不大于 10		1	用钢尺或测距仪测量
4	扭曲			L/1000 且不大于 10			用钢尺在两端部测量
5	腹板平直度	H/3 受压区	每 1m	0.7 δ		2	用 1m 钢直尺测量腹板最大变形处
		其余部分		1.2 δ			
6	翼缘板对腹板垂直度			B/100 且不大于 5			用直角尺和钢直尺测量两端部
7	腹板对翼缘板垂直度			H/200			用直角尺和钢直尺测量两端部
8	翼缘板平直度		每 1m	3			用 1m 钢直尺测量上下翼板最大变形处
9	腹板中心线位置						用钢直尺测量两端部处
10	直线度	垂直方向		L/1000		1	用水准仪测量
		水平方向		L/2000			用经纬仪测量

注：H 为腹板高度，L 为长度，δ 为腹板厚度，B 为翼缘板宽度，单位为 mm。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.2.4.8　桁架构件制作的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.4.8 的规定。

桁架构件制作的允许偏差、检验数量和方法　　表 2.2.4.8

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	高度	端部	±3	逐件检查	2	用钢尺测量
		中部	±5		1	
2	跨度	L≤24000	±5		1	用钢尺或测距仪测量
		L＞24000	±10			
3	节距		$\pm 3L_1/1000$		1	用钢尺测量上、下节距最大偏差处
4	节点处杆件轴线交点位置		5		1	
5	拱度	要求起拱	＋10 0		1	拉线用钢尺测量，或用经纬仪等仪器测量
		不要求起拱	±L/2500			
6	腹杆直线度		$1.5L_2/1000$		1	拉线用钢尺测量最大变形腹杆处
7	弦杆直线度		$L_3/1000$		2	拉线用钢尺测量上、下弦杆最大变形处
8	固定横向联系构件螺孔中心位置		3		3	用钢尺测量上、下弦杆和腹杆螺孔中心最大偏移处

注：L 为跨度，L_1为节距，L_2为腹杆长度，L_3为弦杆计算长度，单位为 mm。

2.2.4.9　承载梁及受压杆件制作的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.4.9 的规定。

承载梁及受压杆件制作的允许偏差、检验数量和方法　　表 2.2.4.9

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	承载梁侧向弯曲	L/2000 且不大于 15	逐件检查	1	拉线用钢尺测量
2	承载梁上拱度	$+0.3F_0$ $-0.1F_0$			
3	受压杆件的直线度	L/1000 且不大于 10			

注：L 为承载梁跨度或杆件长度，F_0为设计上拱度，单位为 mm。

2.2.4.10　圆筒型构件制作的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.4.10 的规定。

圆筒型构件制作的允许偏差、检验数量和方法　　表 2.2.4.10

序号	项　　目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	周长			$\pm 5D/1000$ 且不大于 10	逐件检查	2	用钢卷尺测量两端
2	圆度	$\delta \leqslant 6$	$D \leqslant 1500$	$1.5D/1000$ 且不大于 3			用钢尺测量两端最大偏差处
			$D > 1500$	$2.5D/1000$ 且不大于 5			
		$\delta > 6$		$3D/1000$ 且不大于 5			
3	长度			$\pm L/1000$ 且不大于 15		1	用钢尺测量
4	轴线直线度			$L/1000$ 且不大于 15			拉线用钢尺测量
5	筒壁对接错位			0.2δ 且不大于 3		2	用钢尺或焊接量规量最大错位处

注：D 为外径，δ 为板厚，L 为长度，单位为 mm。

2.2.4.11　钢管桩制作的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.4.11 的规定。

钢管桩制作的允许偏差、检验数量和方法 **表 2.2.4.11**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	外周长	±5*S*/1000 且不大于10	逐件检查	2	用钢卷尺测量两端
2	管端椭圆度	5D/1000 且不大于 5		2	用钢尺测量两端，取垂直两直径差
3	管端平整度	2		1	用 1/4 周长弧形靠尺或用 V 形尺测量，取大值
4	桩顶倾斜	5*D*/1000 且不大于 5		2	用大直角尺和楔形尺测量垂直两方向
5	桩长度	＋300 0		1	用钢卷尺测量
6	桩轴线弯曲矢高	*L*/1000 且不大于 30		1	拉线用钢尺测量
7	桩尖对桩纵轴线偏斜	10		1	用直角尺或拉线用钢尺测量
8	管节对接错台	*δ*/10 且不大于 3		1	用焊口检测器测量，取大值

注：①*S* 为钢管外周长，*D* 为钢管外径，*L* 为钢管长度，*δ* 为钢板厚度，单位为 mm；

②工厂分段制作在现场拼接时，其管节端头坡口角度的允许偏差为±2.5°，钝边的允许偏差为±1mm；

③圆锥形半封闭桩尖圆管直径的允许偏差为 1%，锥体母线长度的允许偏差为 5mm。

2.2.4.12 钢板桩接长和异型钢板桩制作的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.4.12 的规定。

钢板桩接长和异型钢板桩制作的允许偏差、检验数量和方法 **表 2.2.4.12**

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度		±100	逐件检查	1	用钢卷尺测量
2	异型钢板桩宽度		±10		3	用钢尺测量两端及中部
3	弯曲矢高	正向	3*L*/1000		1	拉线测量
		侧向	2*L*/1000		2	
4	接头错台		*δ*/10		1	用钢尺测量

注：*L* 为板桩长度，*δ* 为板厚度，单位为 mm。

2.2.4.13 钢拉杆制作的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.4.13 的规定。

钢拉杆制作的允许偏差、检验数量和方法 **表 2.2.4.13**

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	单节杆体长度	≤5m	±5.0	抽查 10%且不少于 3 根	1	用钢尺测量
		5～10m	±10.0			
		＞10m	±15.0			
2	杆体直径	30～50mm	±0.6		3	用卡尺测量
		51～80mm	±0.8			
		81～110mm	±1.1			
3	杆体弯曲（每米）		2		1	拉线测量
4	接头处拉杆轴线偏移		5*d*/100 且不大于 3			用焊口量测器测量

注：①*d* 为拉杆直径，单位为 mm。

②成品钢拉杆出厂前应进行加载试验，加载试验应符合现行国家标准《钢拉杆》(GB/T 20934）的有关规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.2.4.14　钢引桥制作的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.4.14 的规定。

钢引桥制作允许偏差、检验数量和方法　　表 2.2.4.14

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	桥长	跨度＜40m	±10	逐件检查	2	用钢尺测量两边
		跨度≥40m	±20			
2	桥宽		±5		3	用钢尺测量两端和中部
3	桥高		±5			
4	两主梁对角线差		5		2	用钢尺测量
5	立杆间距		±10		2	每边抽一跨用钢尺测量
6	主梁侧向弯曲矢高		*L*/1000 且不大于 20		2	拉线用钢尺或用经纬仪测量
7	起拱度		*L*/2000 且不大于 15，不允许下挠		1	拉线用钢尺或用水准仪测量

注：*L* 为桥长度，单位为 mm。

2.2.4.15　钢撑杆制作允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.4.15 的规定。

钢撑杆制作允许偏差、检验数量和方法　　表 2.2.4.15

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度	±20	逐件检查	2	用钢尺测量上下两边
2	截面尺寸	±5		6	用钢尺测量两端及中部
3	弯曲矢高	2*L*/1000 且不大于 20		1	拉线测量

注：*L* 为钢撑杆长度，单位为 mm。

2.2.4.16　钢平台制作的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.4.16 的规定。

钢平台制作的允许偏差、检验数量和方法　　表 2.2.4.16

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度	±4	逐件检查	2	用钢尺测量两侧
2	宽度			2	
3	对角线差	6		1	用钢尺测量
4	表面平面度	5			用 1m 钢直尺、塞尺测量最大变形处

2.2.4.17　钢梯制作的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.4.17 的规定。

钢梯制作的允许偏差、检验数量和方法　　表 2.2.4.17

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度	±5	逐件检查	2	用钢尺测量两侧
2	宽度	±3			用钢尺测量上、下端
3	踏步间距	±5		4	用钢尺测量
4	梯梁侧向弯曲	*L*/1000		2	拉线用钢尺测量两侧
5	踏步板平面度	1		1	用钢直尺、塞尺测量
6	安装孔间距	±3		4	用钢尺测量两侧和上、下端
7	踏步安装水平度	5		1	用水平尺测量

注：*L* 为钢梯长度，单位为 mm。

2.2.4.18　钢栏杆制作的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.4.18 的规定。

钢栏杆制作的允许偏差、检验数量和方法　　表 2.2.4.18

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	长度	±5	抽查总片数的10%，且不少于5片	1	用钢尺测量上横杆处
2	横杆间距	±3		2～3	用钢尺测量
3	立柱长度	±5		2	
4	竖杆间距	±L/1000		3	用钢尺测量连续3档
5	横杆直线度	L/1000		1	拉线用钢尺测量
6	横杆对接错位	1		2～3	用钢尺或焊接量规测量每档横杆最大错位处

注：L 为单片栏杆长度，单位为 mm。

2.2.5　钢结构安装

主要检验项目

2.2.5.1　钢构件型号、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、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

2.2.5.2　钢结构安装就位校正后的焊接和高强螺栓连接质量应符合第 2.2.2 节和第 2.2.3 节的有关规定。

2.2.5.3　磨光顶紧节点的质量应符合第 2.2.4.5 条的有关规定。

一般检验项目

2.2.5.4　钢结构安装的轴线、基础轴线、地脚螺栓的规格及紧固应满足设计要求。螺栓孔、基座与基础板间的灌浆应饱满、密实。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.2.5.5　钢结构安装的基础支承面、地脚螺栓、坐浆板和化学粘着螺栓的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.5.5 的规定。

2.2.5.6　永久性普通螺栓紧固应牢固可靠，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、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.2.5.7　钢柱安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.5.7 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

基础支承面、地脚螺栓、坐浆板和化学粘着螺栓的允许偏差、检验数量和方法　表 2.2.5.5

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	支承面	标高	±3.0	抽查总数的 10%，且不少于 4 组	1	用水准仪测量
		水平度	*L*/1000		1	用水平尺测量
2	预埋地脚螺栓	顶标高	＋10.0 0		1	用水准仪测量
		中心位置	2.0		1	用经纬仪、钢尺测量
		垂 直 度	*10L*/1000		1	用直角尺测量
		螺栓长度	＋30.0 0		1	用钢尺测量
3	坐浆板	顶面标高	0 －3.0		1	用水准仪测量
		水平度	*L*/1000		1	用水平尺测量
		中心位置	20.0		1	用经纬仪、钢尺测量
4	化学粘着螺栓孔	平面位置	2.0	抽查总数的 20%，且不少于 4 组	2	用经纬仪、钢尺测量
		孔壁垂直度	5.0		1	用角尺测量
		深度	＋10.0 0			用钢尺测量

注：*L* 为测量长度，单位为 mm。

钢柱安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 2.2.5.7

序号	项　　目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置			5	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量两方向
2	柱底标高		有吊车梁	＋3 －5		1	用水准仪测量
			无吊车梁	＋5 －8			
3	轴线直线度			*H*/1000 且不大于 15		1	用经纬仪或吊线测量两方向
4	轴线垂直度	单层	*H*≤10000	10		2	
			H＞10000	*H*/1000 且不大于 25			
		多节	底层柱	10			
			顶层柱	35			
5	牛腿上表面中心标高			±5		1	用水准仪测量

注：*H* 为钢柱高度，单位为 mm。

2.2.5.8　钢结构梁安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.5.8-1 和表 2.2.5.8-2 的规定。

轨道梁安装的允许偏差、检验数量和方法 表 2.2.5.8-1

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	钢梁位置	型钢梁	10	逐件检查	4	用经纬仪或拉线用钢尺在钢梁两端顺轴线和垂直轴线两方向测量
		箱型梁	15			
2	同跨间任一横截面梁中心距		±10	抽查总跨数的10%且不少于3跨	3	用经纬仪、测距仪或钢尺在钢梁跨内任意位置测量
3	同跨间任一截面内两梁顶面高差	支座位置	10		2	用水准仪在两梁的支座和中部测量
		其他位置	15		1	
4	支座处相邻两钢梁顶面高差		1	逐件检查	1	用钢尺测量
5	同列相邻两支座间梁顶标高差		*L*/1500 且不大于 10			用水准仪测量
6	腹板垂直度		*H*/500			用吊线测量跨中

注：*L* 为钢梁长度，*H* 为钢梁高度，单位为 mm。

主、次梁和联系梁安装的允许偏差、检验数量和方法 表 2.2.5.8-2

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	主梁	位置	10	逐件检查	4	用经纬仪或拉线用钢尺测量两端顺轴线和垂直轴线两方向
2		梁顶标高	±10		2	用水准仪测量
		腹板垂直度	*H*/250 且不大于 10			用吊线测量跨中
3		同层梁顶高差	10		1	用水准仪测量
4	次梁和联系梁	间距	±10	抽查 30%且不少于 3 件	2	用钢尺测量两端支座处
5		长度			1	
6		侧向弯曲矢高	*L*/500 且不大于 10		1	用经纬仪或拉线，用钢尺测量
7		同层梁顶高差	15		1	用水准仪测量

注：*L* 为钢梁长度，*H* 为钢梁高度，单位为 mm。

2.2.5.9　钢屋架安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.5.9 的规定。

钢屋架安装的允许偏差、检验数量和方法 表 2.2.5.9

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	下弦中心线对轴线偏移	跨度＜50m	10	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量两端
		跨度≥50m	20			
2	垂直度		*H*/250 且不大于 15		1	用经纬仪和钢尺或用吊线测量
3	侧向弯曲		*L*/1000 且不大于 10		1	拉线用钢尺测量
4	搁置长度		±15		1	用钢尺测量
5	檩条间距		±5		2	

注：*H* 为屋架高度，*L* 为屋架横向支撑的间距，单位为 mm。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.2.5.10　廊道和栈桥组装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.5.10 的规定。

廊道和栈桥组装的允许偏差、检验数量和方法　　表 2.2.5.10

序号	项　目	允许偏差（mm）				检验数量	单元测点	检 验 方 法
		L≤10	10<L≤20	20<L≤30	L>30			
1	桁架梁对角线差	5	7	10		逐件检查	1	用钢卷尺、弹簧秤测量桁架梁工作面
2	横截面对角线差	5					2	用钢卷尺测量桁架梁两端面
3	桁架梁长度	±6	±8	±10	±14		4	用钢卷尺、弹簧秤测量桁架梁两主桁架上下侧
4	桁架梁起拱度	+6 −2		+10 −3			2	用经纬仪或拉线用钢尺测量桁架梁主桁架工作面侧
5	桁架梁横截面宽度	±4						用钢卷尺测量桁架梁两端工作面

注：L 为桁架梁长度，单位为 m。

2.2.5.11　廊道和栈桥安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.5.11 规定。

廊道和栈桥安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 2.2.5.11

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	桁架梁中心线对输送机中心线的偏移	3	逐件检查	1	用经纬仪测量
2	桁架梁横向水平度	1.5B/1000		2	用水准仪测量桁架梁工作面两端
3	桁架梁接头高差	3		1	用钢直尺在桁架梁工作面测量

注：B 为桁架梁宽度，单位为 mm。

2.2.6　压型板安装

主要检验项目

2.2.6.1　压型板及配件的品种、规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

2.2.6.2　压型板应固定可靠、无松动，防腐涂料涂刷和防水密封材料敷设应完好。连接方式、搭接长度、连接件的间距和数量应满足设计要求，并应符合产品技术文件的规定。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

2.2.6.3　压型板安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.6.3 的规定。

压型板安装的允许偏差、检验数量和方法 **表 2.2.6.3**

序号	项目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	屋面	檐口与屋脊的平行度		10	每20m为一处	1	拉线用钢尺测量
2		板的波纹线对屋脊的垂直度		*L*/1000 且不大于 20		1	
3		檐口相邻两板端部错位	压型钢板	5		1	
			压型铝板	8			
4		卷边板纵向平直度	压型钢板	3		1	
			压型铝板	6			
5	墙面	板的波纹线的垂直度		*H*/1000 且不大于 20		1	用线锤、钢尺测量
6		包角板的垂直度				1	
7		相邻两块板的下端错位		5		1	

注：*L* 为屋面半坡或单坡长度，*H* 为墙面高度，单位为 mm。

2.2.7 钢引桥安装

主要检验项目

2.2.7.1 钢引桥及配件的型号、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、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

2.2.7.2 钢引桥的支座和活动伸缩量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

2.2.7.3 钢引桥安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.7.3 的规定。

钢引桥安装允许偏差、检验数量和方法 **表 2.2.7.3**

序号	项目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	支座安装	平面中心线位置		10	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量纵横两方向
2		标高	与设计偏差	±10		4	用水准仪测量
3			同端相对偏差	15		2	
4	引桥安装	主梁中心线对设计中心线		10			用经纬仪测量
5		搁置长度		±20			用经纬仪和钢尺测量

2.2.7.4 钢撑杆安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.2.7.4 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

钢撑杆安装允许偏差、检验数量和方法 **表 2.2.7.4**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	间距	±100	逐件检查	2	用钢尺测量两端
2	标高	±20		2	用水准仪测量两端

2.2.8　钢结构涂装

主要检验项目

2.2.8.1　涂装前钢材表面除锈应满足设计要求，并应符合现行国家标准《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》（GB 8923）的有关规定。处理后的钢材表面不应有焊渣、焊疤、灰尘、油污和毛刺等。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：按现行国家标准《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》（GB 8923）的有关规定观察检查，必要时用铲刀检查。

2.2.8.2　油漆、稀释剂和固化剂的种类、规格和性能应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件。

2.2.8.3　金属喷涂所用的材料质量应满足设计要求，并应符合现行国家标准《金属和其它无机覆盖层 热喷涂锌、铝及其合金》（GB/T 9793）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件。

2.2.8.4　防火涂料的粘结强度和抗压强度应满足设计要求，并应符合现行国家标准《建筑构件防火喷涂材料性能试验方法》（GB 9978）的有关规定。

检验数量：施工单位每使用 100t 或不足 100t 薄涂型涂料抽样检验 1 次，每使用 500t 或不足 500t 厚涂型涂料抽样检验 1 次，监理单位见证抽样检验。

检验方法：检查出厂质量证明文件和抽样检验报告。

一般检验项目

2.2.8.5　油漆涂料涂装应符合下列规定。

2.2.8.5.1　涂装遍数、涂层厚度应满足设计要求。当设计无要求时，涂层干漆膜总厚度室内应为 125μm，室外应为 150μm，其允许偏差为-25μm。

检验数量：施工单位抽查构件总数的 10%，且同类构件不少于 3 件，监理单位见证检验。

检验方法：采用漆膜测厚仪测量。

2.2.8.5.2　涂装应均匀，不应有漏涂、明显起皱和流挂等现象。构件的涂层破坏应及时进行补涂。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。对涂层附着力有疑问时做附着力检查。

2.2.8.6　金属喷涂涂装应符合下列规定。

2.2.8.6.1　涂装的遍数、涂层厚度应满足设计要求。当设计无要求时，喷铝层宜为120～150μm，喷锌层宜为120～250μm。

检验数量：对一般构件，施工单位抽查构件总数的10%，且同类构件不得少于3件。对于闸阀门、坞门等构件，每10m^{2}在100cm^{2}面积内抽测10个点厚度，大于等于设计厚度的点数不应少于85%，最小值不应小于规定范围的下限；当设计对下限未作规定时，应取设计值的85%，监理单位见证检验。

检验方法：采用漆膜测厚仪测量。

2.2.8.6.2　涂层应均匀，表面不应有针眼缺陷和可见粗颗粒。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.2.8.7　防火涂料涂装应符合下列规定。

2.2.8.7.1　涂层厚度应满足设计要求。

检验数量：施工单位抽查构件总数的10%，且同类构件不少于3件，监理单位见证检验。

检验方法：采用涂层厚度测量仪、测针和钢尺测量。

2.2.8.7.2　涂层应均匀，不应有漏涂、涂层不闭合、脱层、空鼓和粉化松散等缺陷。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.2.8.8　涂装完成后，构件的标志、标记和编号应完整。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.3　软土地基加固工程

2.3.1　一 般 规 定

2.3.1.1　软土地基加固后，应对处理的效果进行检测。检测的时间、项目、数量和结果应满足设计要求。

2.3.2　砂垫层和基础换砂

主要检验项目

2.3.2.1　砂的规格和质量应满足设计要求。当设计无要求时，排水砂垫层应选用含泥量不大于5%的中粗砂。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位见证取样。

检验方法：检查检验报告。

2.3.2.2　垫层铺设的范围和厚度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验方法：检查断面测量记录。

2.3.2.3　基础砂垫层的干土重力密度或标准贯入击数应满足设计要求。

检验数量：施工单位按施工段取样检验，监理单位见证取样。

检验方法：检查试验记录。

一般检验项目

2.3.2.4　水下施工抛设前应检查基槽尺寸，发现明显变化时，应进行处理。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查断面测量资料，必要时插探或潜水检查。

2.3.2.5　砂垫层和基础换砂的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.3.2.5 的规定。

砂垫层和基础换砂的允许偏差、检验数量和方法　　表 2.3.2.5

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	水下砂垫层顶标高		＋500 －200	按断面检查，每 5～10m 一个断面，2～5m 一个点	1	用测深仪或测深水砣测量
2	陆上	顶标高	＋30 －20	每 100m^2 一处	1	用水准仪测量
3		厚度	±h/10		1	

注：h 为砂垫层厚度，单位为 mm。

2.3.3　排 水 砂 井

主要检验项目

2.3.3.1　砂的规格和质量应满足设计要求，砂的含泥量不应大于 5%。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位见证取样。

检验方法：检查检验报告。

2.3.3.2　砂井的底标高应满足设计要求，砂井的顶部应与砂垫层相连通。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

一般检验项目

2.3.3.3　砂井不得出现中断和缩径，灌砂率不应小于 85%。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

2.3.3.4　制作砂袋所用土工织物的品种、规格、强度和滤水性能，应满足设计要求。

检验数量：施工单位按进场批次抽样复验，监理单位见证取样。

检验方法：检查出厂质量证明文件和抽样试验报告。

2.3.3.5　砂井的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.3.3.5 的规定。

排水砂井的允许偏差、检验数量和方法 **表 2.3.3.5**

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	平面位置	水上施工	200	抽查 10%	1	陆上用经纬仪、拉线和钢尺测量两方向，取大值；水上检查施工记录
		陆上施工	100			
2	垂直度（每米）		15		1	用经纬仪或吊线测量套管

2.3.4 塑料排水板

主要检验项目

2.3.4.1 塑料排水板的规格、质量和排水性能应满足设计要求，并应符合国家现行有关标准的规定。

检验数量：施工单位按进场批次抽样复验，监理单位见证取样。

检验方法：检查出厂质量证明文件和抽样检验报告。

2.3.4.2 塑料排水板的底标高应满足设计要求，顶端应高出砂垫层。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

2.3.4.3 塑料排水板下沉时不得出现扭结、断裂和撕破滤膜等现象。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

2.3.4.4 打设套管拔出后，塑料排水板的回带长度不得超过 500mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

2.3.4.5 塑料排水板沉设的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.3.4.5 的规定。

塑料排水板沉设允许偏差、检验数量和方法 **表 2.3.4.5**

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	平面位置	±100	抽查 10%	1	陆上用经纬仪、拉线和钢尺测量纵横两个方向，取大值；水下检查施工记录
2	垂直度（每米）	15		1	用经纬仪或吊线测量套管
3	外露长度	＋150 －50		1	用钢尺测量；水下检查潜水探摸记录

2.3.5 地 基 预 压

主要检验项目

2.3.5.1 地基预压的测试仪器和观测装置的数量、精度和位置应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位按施工段全数检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验方法：检查测试仪器布设及验收记录。

2.3.5.2　地基预压的总荷载应满足设计要求，并应符合下列规定。

2.3.5.2.1　堆载预压分级荷载的堆载高度偏差不应大于本级荷载折算堆载高度的5%，最终堆载高度不应小于设计总荷载的折算高度。

检验数量：施工单位、监理单位按施工段全数检查。

检验方法：检查堆载高度测量资料。

2.3.5.3.2　真空预压膜下稳定真空度不应低于设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位按施工段全数检查。

检验方法：检查施工记录和监测报告。

2.3.5.3　地基预压后卸载前的固结度和沉降速率应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位按施工段全数检查。

检验方法：检查施工记录。

一般检验项目

2.3.5.4　地基预压后的卸载应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

2.3.5.5　卸载后，场地的平均标高不得低于设计标高，场地整平的允许偏差、检验数量和方法应符合表2.3.5.5的规定。

场地整平的允许偏差、检验数量和方法　　表2.3.5.5

序号	项　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	标高	±100	每100㎡一处	1	用水准仪按10m方格网测量

2.3.6　强 夯 地 基

主要检验项目

2.3.6.1　夯锤的重量、尺寸、落距和夯点的布置应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

2.3.6.2　强夯处理后地基的强度或地基承载力应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位按施工段全数检查。

检验方法：检查地基检测报告。

一般检验项目

2.3.6.3　夯击的范围、夯击顺序、夯击遍数及两遍之间的间隔时间应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

2.3.6.4　强夯地基的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.3.6.4 的规定。

强夯地基允许偏差、检验数量和方法　　表 2.3.6.4

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	夯击点中心位置	150	抽查 5%	2	用经纬仪或拉线和钢尺测量纵横两个方向
2	夯后场地整平标高	＋20 －50	每 100㎡一处	1	用水准仪按 10m 方格网测量

2.3.7　振 冲 地 基

主要检验项目

2.3.7.1　振冲填料的粒径及级配应满足设计要求，填料中的含泥量不应大于 5%。

检验数量：施工单位按进场批抽样检验，监理单位见证取样。

检验方法：检查检验报告并观察检查。

2.3.7.2　振冲施工过程的密实电流、供水压力、供水量、填料量、孔底留振时间和振动器施工参数等应满足振冲试验施工所确定的参数。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

2.3.7.3　振冲后的地基强度或地基承载力的检测数量及结果应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查地基强度或地基承载力检测报告。

一般检验项目

2.3.7.4　振冲地基施工的允许偏差、检验数量和检验方法应符合表 2.3.7.4 的规定。

振冲地基施工允许偏差、检验数量和检验方法：　　表 2.3.7.4

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	成孔中心与设计孔位中心的偏差	100	逐孔检查	1	检查施工定位记录
2	孔深	±200		1	

2.3.8　水泥搅拌体与搅拌桩地基

主要检验项目

2.3.8.1　水泥搅拌体与搅拌桩的钻孔取芯检测应符合下列规定。

2.3.8.1.1　水下深层水泥拌和体钻孔取芯率不应低于 80%，芯样试件的无侧限抗压强度平均值应满足设计要求，变异系数宜小于 0.35，最大值不得大于 0.5。

2.3.8.1.2　水泥搅拌桩钻孔取芯率不应低于 85%，芯样试件的无侧限抗压强度平均值应满足设计要求。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位按验收批抽样检验，监理单位见证抽样。

检验方法：检查钻孔取样记录和芯样试件试验报告

2.3.8.2 水下深层水泥拌和体的位置、范围和形式应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法 检查施工记录。

2.3.8.3 水泥搅拌桩单桩承载力的检测数量和检测结果应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查复合地基单桩承载力检测报告。

2.3.8.4 所用水泥和外加剂的质量应符合现行国家标准的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位按材料进场批次全数检查。

检验方法：检查原材料质量证明文件和抽样检验报告。

2.3.8.5 水泥浆的水灰比和每立方米加固体的水泥用量应满足设计和技术方案的要求。

检验数量：施工单位、监理单位按施工段全数检查。

检验方法：检查配合比通知单和制浆施工记录。

一般检验项目

2.3.8.6 搅拌头的转速、贯入与提升速度、着底电流和水泥浆流量等应符合试验段施工所确定的工艺参数。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

2.3.8.7 水下深层水泥拌和体施工的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.3.8.7 的规定。

水下深层水泥拌和体施工的允许偏差、检验数量和方法 **表 2.3.8.7**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	顶部标高	±200	每 10000m^3 拌和体抽查一处，且每个单位工程不少于三个钻孔	1	检查钻孔取样记录
2	底部标高	±200		1	

2.3.8.8 水泥搅拌桩施工的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.3.8.8 的规定。

水泥搅拌桩施工的允许偏差、检验数量和方法 **表 2.3.8.8**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	桩位	50	逐件检查	1	拉线用钢尺测量纵横两方向，取大值
2	桩底标高	±200		1	测量机头深度
3	桩顶标高	＋100 －50		1	用水准仪测量
4	桩径	±0.04D	抽查 10%	1	用钢尺测量
5	垂直度（每米）	15		1	用经纬仪或吊线测量

注：① D 为水泥搅拌桩的直径，单位为 mm；

② 表中桩顶标高不包括浮浆厚度。

2.3.9 挤密砂桩和碎石桩地基

主要检验项目

2.3.9.1 砂、碎石的质量和规格应满足设计要求。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位见证取样。

检验方法：检查检验报告。

2.3.9.2 砂桩、碎石桩的底标高应满足设计要求，灌砂或灌石量不应低于计算灌入量。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

2.3.9.3 挤密砂桩、碎石桩地基强度或地基承载力的检测数量及结果应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查地基强度或地基承载力检测报告。

一般检验项目

2.3.9.4 挤密砂桩和碎石桩的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.3.9.4 的规定。

挤密砂桩和碎石桩的允许偏差、检验数量和方法 **表 2.3.9.4**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	桩距	±100	逐件检查	1	检查施工定位记录
3	桩顶标高	±100		1	
4	垂直度（每米）	15		1	检查桩管垂直度

2.3.10 旋喷桩地基

主要检验项目

2.3.10.1 水泥及外加剂的品种和质量，水泥浆的水灰比应满足设计要求。

检验数量：施工单位和监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件和抽样检验报告。

2.3.10.2 旋喷桩的完整性检验和地基承载力检验的数量及结果应满足设计要求。

检验数量：施工单位按设计要求检验，监理单位见证检验。

检验方法：检查检测报告。

一般检验项目

2.3.10.3 旋喷桩施工的程序、压力、注浆量、提升速度及旋转速度等应满足施工参数的要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.3.10.4　旋喷桩允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.3.10.4 的规定。

旋喷桩允许偏差、检验数量和方法　　表 2.3.10.4

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	桩位中心	50	抽查 5%	1	拉线和用钢尺测量
2	垂直度（每米）	15		1	吊线和用钢尺测量

2.4　桩 基 工 程

2.4.1　一 般 规 定

2.4.1.1　桩基验收前应按设计文件和合同的规定对桩基的承载力和桩身的完整性进行检测。

2.4.2　方桩和管桩沉桩

主要检验项目

2.4.2.1　预制桩的规格应满足设计要求，预制质量应符合第 2.1.6 节的有关规定。混凝土桩表面不应有裂缝。

检验数量：施工单位、监理单位按进场批次全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

2.4.2.2　沉桩贯入度或桩尖标高应满足设计要求，并应符合现行行业标准《港口工程桩基规范》（JTJ 254）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查沉桩记录。

2.4.2.3　混凝土桩的桩身完整性检测的数量和结果应满足设计要求，并符合行业现行有关标准的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查桩基检测报告。

一般检验项目

2.4.2.4　拼接桩的接头接点处理应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查沉桩记录。

2.4.2.5　钢筋混凝土方桩水上沉桩的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.4.2.5 的规定。

2.4.2.6　钢管桩和预应力混凝土管桩水上沉桩的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.4.2.6 的规定。

2.4.2.7　陆地沉桩的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.4.2.7 的规定。

钢筋混凝土方桩水上沉桩的允许偏差、检验数量和方法　　表 2.4.2.5

序号	项　　目		允许偏差（mm）		检验数量	单元测点	检 验 方 法
			直桩	斜桩			
1	设计标高处桩顶平面位置	内河和有掩护近岸水域沉桩	100	150	逐件检查	1	用经纬仪和钢尺测量两方向，取大值
		无掩护近岸水域沉桩	150	200			
		无掩护离岸水域沉桩	200	250			
		滑道桩（包括送入水下 10m 以内）	100	100			
2	桩身垂直度（每米）		10	—	抽查 10%且不少于 10 根	1	吊线测量或用测斜仪测量
3	滑道水下送桩桩顶标高		0 —100	—	逐件检查	1	用水准仪测量

注：①序号 1、2 项偏差按夹桩铺底后所测的数值为准，但禁止拉桩纠偏；

②长江、闽江和掩护条件较差的河口港沉桩，桩顶偏位按“无掩护近岸水域沉桩”的标准执行；

③沉桩区有柴排、木笼、抛石棱体等障碍物和浅层风化岩，以及采用水冲桩或长替打送桩，其允许偏差应会同设计单位研究确定；

④墩台中间桩平面位置的允许偏差应按上表放宽 50mm。

钢管桩和预应力混凝土管桩水上沉桩的允许偏差、检验数量和方法　　表 2.4.2.6

序号	项　　目		允许偏差（mm）		检验数量	单元测点	检 验 方 法
			直桩	斜桩			
1	设计标高处桩顶平面位置	内河和有掩护近岸水域沉桩	100	150	逐件检查	1	用经纬仪和钢尺测量两方向，取大值
		无掩护近岸水域沉桩	150	200			
		无掩护离岸水域沉桩	250	300			
2	桩身垂直度（每米）		10	—	抽查 10%且不少于 10 根	1	吊线测量或用测斜仪测量

注：①序号 1、2 项偏差按夹桩铺底后所测的数值为准，但禁止拉桩纠偏；

②长江、闽江和掩护条件较差的河口港沉桩，桩顶偏位按“无掩护近岸水域沉桩”的标准执行；

③沉桩区有柴排、木笼、抛石棱体等障碍物和浅层风化岩，以及采用水冲桩或长替打送桩，其允许偏差会同设计单位研究确定；

④墩台中间桩平面位置的允许偏差应按上表放宽 50mm。

陆地沉桩允许偏差、检验数量和方法　　表 2.4.2.7

序号	项　　目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	设计标高处桩顶平面位置	滑道梁、轨道梁基桩		100	逐件检查	1	用经纬仪和钢尺测量两方向，取大值
		板基础桩	边桩	100			
			中间桩	D/2			
2	桩身垂直度（每米）			10	抽查 10%且不少于 10 根	1	吊线测量或用测斜仪测量

注：D 为桩径或短边边长，单位为 mm。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.4.3 灌 注 桩

主要检验项目

2.4.3.1 桩孔的直径、深度和嵌岩的深度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

2.4.3.2 孔底的沉渣应清理，清孔后的沉渣厚度应满足设计要求，并应符合现行行业标准《港口工程灌注桩设计与施工规范》（JTJ 248）等的有关规定

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工记录。

2.4.3.3 灌注桩用的混凝土原材料、混凝土配合比、拌合物质量、混凝土强度和耐久性指标应符合第 2.1 章的有关规定。

2.4.3.4 灌注桩钢筋笼所用钢筋的品种、规格及质量，主筋的数量及长度和成型质量应满足设计要求，并应符合第 2.1 章的有关规定。

2.4.3.5 混凝土灌注应连续。每孔实际灌注混凝土的数量不得小于计算体积。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工记录。

2.4.3.6 灌注桩桩身完整性检测的数量和结果应满足设计要求，并应符合国家现行有关标准的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查桩基检测报告。

一般检验项目

2.4.3.7 桩顶部的浮浆和松散混凝土应凿除，桩顶标高应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验数量：观察检查。

2.4.3.8 灌注桩的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.4.3.8 的规定。

灌注桩的允许偏差、检验数量和方法 **表 2.4.3.8**

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="5">项　　目</th><th>允许偏差（mm）</th><th>检验数量</th><th>单元测点</th><th>检 验 方 法</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="5">钢筋笼顶标高</td><td>±50</td><td rowspan="7">逐件检查</td><td>1</td><td>用钢尺或水准仪测量</td></tr>
<tr><td rowspan="7">2</td><td rowspan="7">桩位置</td><td rowspan="2">陆上</td><td colspan="2">单排桩、边桩</td><td>50</td><td rowspan="7">1</td><td rowspan="7">用经纬仪或拉线用钢尺测量两方向，取大值</td></tr>
<tr><td colspan="2">群桩的中间桩</td><td>100</td></tr>
<tr><td rowspan="5">水上</td><td rowspan="2">内河和有掩护海域</td><td>单排桩、边桩</td><td>100</td></tr>
<tr><td>群桩的中间桩</td><td>150</td></tr>
<tr><td rowspan="2">无掩护河口和海域</td><td>单排桩、边桩</td><td>200</td></tr>
<tr><td>群桩的中间桩</td><td>300</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="5">垂直度（每米）</td><td>10</td><td>抽查 10%且不少于 3 根</td><td>1</td><td>吊线测量</td></tr>
</table>

注：挖孔桩和灌注型嵌岩桩的允许偏差可按本表规定进行检查。

2.4.4 预制型嵌岩桩

主要检验项目

2.4.4.1 钢管桩和混凝土大直径管桩的规格应满足设计要求，质量应符合第 2.1.6 和 2.2.4 节的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位按进场批次全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

2.4.4.2 预制桩沉桩的桩尖标高和贯入度应满足设计要求和试沉桩所确定的停锤标准。植入嵌岩桩预制桩复打入岩的深度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查沉桩记录。

2.4.4.3 嵌岩孔、锚孔的直径和深度应满足设计要求，清孔后孔底的沉渣厚度应小于50mm。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查成孔记录。

2.4.4.4 桩身完整性和锚杆抗拔力的检测数量和结果应满足设计要求，并应符合现行行业标准《港口工程嵌岩桩设计与施工规范》（JTJ 285）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查桩基检测报告。

2.4.4.5 桩芯和锚杆所用钢筋、混凝土、灌浆材料的质量和混凝土、水泥浆的强度应满足设计要求，并应符合第 2.1 章的有关规定。

一般检验项目

2.4.4.6 水上预制型嵌岩桩施工的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.4.4.6 的规定。

水上预制型嵌岩桩施工的允许偏差、检验数量和方法 **表 2.4.4.6**

序号	项目			允许偏差（mm）		检验数量	单元测点	检验方法
				直桩	斜桩			
1	设计标高处桩顶平面位置	内河和有掩护近岸水域沉桩	D≤1500	150	200	逐件检查	1	用经纬仪和钢尺测量两方向，取大值
			D＞1500	200	—			
		无掩护近岸水域沉桩	D≤1500	200	250			
			D＞1500	300	—			
		无掩护离岸水域沉桩	D≤1500	250	300			
			D＞1500	D/4且不大于500	—			
2	桩身垂直度（每米）			10	—	抽查10%且不少于10件	1	吊线测量或用测斜仪测量

注：①表中 D 为桩的直径，单位为 mm；

②序号 1、2 项偏差按夹桩铺底后所测数值为准，但禁止拉桩纠偏；

③长江、闽江和掩护条件较差的河口港沉桩，桩顶偏位按“无掩护近岸水域沉桩”的标准执行。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.5 板桩与地下连续墙工程

2.5.1 一 般 规 定

2.5.1.1 作为结构主体的地下连续墙在验收前应进行完整性检测。

2.5.2 板 桩 沉 桩

主要检验项目

2.5.2.1 板桩的规格、质量和钢板桩防腐应满足设计要求。混凝土板桩表面不应有裂缝。

检验数量：施工单位、监理单位按进场批次全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

2.5.2.2 沉桩后，钢筋混凝土板桩不得出现脱榫现象，钢板桩不得出现不联锁现象。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：观察检查。

2.5.2.3 板桩的桩尖标高及入土深度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查沉桩记录。

一般检验项目

2.5.2.4 混凝土板桩间槽孔的清孔深度、填充材料和填充质量应满足设计要求。有防渗要求的钢板桩墙锁口内的填充材料和填充质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

2.5.2.5 板桩沉桩的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.5.2.5 的规定。

板桩沉桩的允许偏差、检验数量和方法 表 2.5.2.5

序号	项目			允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检验方法
				陆上	水上			
1	设计标高处平面位置	垂直于墙轴线方向		±50	±100	逐件检查	1	用经纬仪和钢尺测量，取大值
		主桩间距		±20				
2	垂直度（每米）	垂直墙轴线方向		10		每隔 10 根查 1 根	1	吊线测量或用测斜仪检查
		沿墙轴线方向	一般板桩	15			1	
			主桩	8				

注：①序号 1 项偏差应按板桩墙调整前所测数值为准；

②板桩沿墙纵轴线方向的垂直度应控制在每米 15mm 以内，超出时应用楔形桩调整，楔形桩的斜度宜为 1%～2%。

2.5.2.6　格形钢板桩沉桩允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.5.2.6 的规定。

格形钢板桩沉桩允许偏差、检验数量和方法　　表 2.5.2.6

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	设计标高处平面位置	切向	200	逐格检查	10	用经纬仪测量格体纵横轴线位置
		径向	＋200 0			
2	桩顶标高	浅基	±50	抽查 10%	10	用水准仪测量
		桩顶	＋100 0			
3	垂直度（每米）		10		1	吊线测量

2.5.3　地下连续墙

主要检验项目

2.5.3.1　槽底清理后的沉渣厚度不应大于 200mm。清理槽底置换泥浆结束 1 小时后，槽底设计标高以上 200mm 处的泥浆重度不应大于 12kN/m^3。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工记录并取样检查。

2.5.3.2　地下连续墙所用混凝土的原材料、配合比、强度和耐久性指标应满足设计要求和第 2.1 章的有关规定。

2.5.3.3　地下连续墙钢筋笼所用钢筋的品种、规格和钢筋笼制作与安装的质量应满足设计要求和第 2.1 章的有关规定。

2.5.3.4　地下连续墙水下混凝土应连续浇注，不得发生中断或导管进水现象。每槽段实际灌注混凝土数量不得少于计算体积。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工记录。

2.5.3.5　地下连续墙完整性检测的数量和结果应满足设计要求，并应符合国家现行标准《板桩码头设计与施工规范》（JTJ 292）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查桩基检测报告。

2.5.3.6　预制型地下连续墙所用混凝土板的规格和质量应满足设计要求和第 2.1 章的有关规定。

一般检验项目

2.5.3.7　地下连续墙钢筋笼入槽时不得损坏槽壁。钢筋笼的保护层应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.5.3.8　槽段接头处理和质量应满足设计要求。拔接头管时不得损坏接头处混凝土。开挖部分墙面不应有明显的蜂窝和露筋等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

2.5.3.9　现浇地下连续墙允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.5.3.9 的规定。

现浇地下连续墙允许偏差、检验数量和方法　　表 2.5.3.9

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置	50	逐段检查	3	用经纬仪和钢尺测量槽段两端和中部
2	宽和厚度	＋50 0		3	用钢尺测量槽段两端和中部
3	相邻槽段错位	50		1	用钢尺测量
4	深度	＋200 0		2	用测深水砣测量槽段长度三分点处
5	墙垂直度（每米）	7		2	吊线测量或用测斜仪测量
6	外露面平整度	100	每段抽测 20%	1	用靠尺测量

2.5.3.10　预制地下连续墙墙板安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.5.3.10 的规定。

预制地下连续墙墙板安装允许偏差、检验数量和方法　　表 2.5.3.10

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置	30	间隔 10 个墙板抽查 1 处	1	用经纬仪测量
2	顶面高程	＋50 0		1	用水准仪测量
3	相邻墙板错台	25		1	用钢尺测量

2.5.3.11 排桩式地下连续墙的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.5.3.11 的规定。

排桩式地下连续墙允许偏差、检验数量和方法　　表 2.5.3.11

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置	30	间隔 10 个墙板抽查 1 处	1	用经纬仪测量
2	垂直度（每米）	10		1	用测斜仪或吊线测量
3	桩位	30		1	用经纬仪和钢尺测量

2.6　沉井制作与下沉工程

主要检验项目

2.6.0.1　混凝土沉井的制作质量应符合第 2.1.6 节的有关规定。钢沉井的制作质量应符合第 2.2.4 节的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查验收资料，并观察检查。

2.6.0.2　沉井下沉应均匀，混凝土沉井体不得出现裂缝。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录，并观察检查。

2.6.0.3　沉井下沉至设计标高后，应复核基底的土质。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录，并观察检查。

2.6.0.4　沉井的封底条件应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录，并观察检查。

一般检验项目

2.6.0.5　封底混凝土接缝应无明显渗水。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录，并观察检查。

2.6.0.6　沉井下沉的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.6.0.6 的规定。

沉井下沉允许偏差、检验数量和方法　　表 2.6.0.6

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置		H/100	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量顶部和底部
2	刃脚平均标高		±100		1	用水准仪检查四角，圆形沉井检查垂直直径两方向
3	刃脚任两角或圆形沉井对径高差	水平距离≤10m	100		4	
		水平距离＞10m	L/100 且不大于 300			
4	竖向倾斜		H/50		2	吊线测量或用测斜仪测量两方向
5	矩形沉井平面扭角		1°		1	用经纬仪测量

注：H 为沉井下沉深度，L 为最高点与最低点两角间距离，单位均为 mm。

2.7　砌 石 工 程

2.7.1　一 般 规 定

2.7.1.1　砌石所用石料应按设计要求选用。石料类别、名称及加工要求应符合表 2.7.1.1 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

砌筑石料的分类及规格 **表 2.7.1.1**

序号	类别	形　状	加 工 方 法	规 格 尺 寸
1	填筑块石	形状不规则的块状石	用爆破或楔劈法直接开采	块石中部厚度不小于 15cm
2	二片石	形状不规则的块状石	用爆破或楔劈法直接开采	块石中部厚度小于 15cm
3	块石	外形大致方正	外露面或四周稍加修凿	大致方正，厚度不小于 20cm，宽度约为厚度的 1.0～1.5 倍，长度约为厚度的 1.5～4.0 倍
4	粗料石	形状规则的六面体	由岩体或大块石料开劈并经粗略修凿而成，或经粗加工	外形方正，表面不允许凸出，凹入深度不大于 2 cm，厚度不小于 20cm，宽度不小于厚度，长度不小于厚度的 1.5 倍
5	半细料石	形状规则的六面体，或按设计要求	经细加工	表面不允许凸出,凹入深度不大于 1cm，厚度不小于 20 cm，宽度不小于厚度，长度不小于厚度的 1.5 倍
6	细料石	形状规则的六面体，或按设计要求	经细加工	表面不允许凸出，凹入深度不大于 0.2cm，厚度不小于 20 cm，宽度不小于厚度，长度不小于厚度的 1.5 倍
7	锥形块石	具有平底，形似截头锥形	由块石进行加工而得的	底部平面面积不小于 100cm^2，顶部尺寸不限，但不可为尖形，高与底面积之比不得相差过大，同时不得呈斜锥形
8	条石	近似长方六面体	劈砍并经粗凿加工	表面平整，长度方向顺直，各面相互垂直，长度不小于宽度的 3.0～5.0 倍

2.7.2　干砌与浆砌块石护坡

主要检验项目

2.7.2.1　石料的质量与规格应满足设计要求。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位见证取样。

检验方法：检查检验报告，并观察检查。

2.7.2.2　砌石护坡的组砌型式应满足设计要求。干砌块石应相互错缝、坐实挤紧，不得有松动、叠砌和浮塞。浆砌块石应相互错缝，灰缝应饱满、均匀。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，必要时拆开检查。

2.7.2.3　砌筑砂浆试块抗压强度的平均值不得低于设计强度等级，其中最低一组试块的抗压强度不得低于设计强度的 75%。

检验数量：施工单位按 250m^3 砌体留置一组试块，不足 250m^3 的也留置一组；监理单

位见证取样。

检验方法：检查试验报告。

一般检验项目

2.7.2.4 砌石护坡的厚度和坡度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察尺量。

2.7.2.5 干砌护坡砌缝最大宽度不宜大于 30mm，三角缝最大宽不宜大于 70mm，通缝长度不宜大于 1000mm;浆砌护坡砌缝最大宽度不宜大于 40mm,三角缝最大宽不宜大于 80mm，通缝长度不宜大于 1000mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察尺量。

2.7.2.6 沉降缝的位置、泄水孔的数量及坡向应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.7.2.7 块石护坡的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.7.2.7 的规定。

护坡砌石允许偏差、检验数量和方法 表 2.7.2.7

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	表面平整度	40	每 10 延	2	用 2m 靠尺和塞尺测量垂直两方向
2	相邻块顶面高差	30	米一处	1	用钢尺测量，取大值

2.7.3 干砌条石护面

主要检验项目

2.7.3.1 条石的规格和质量应满足设计要求。条石的长度偏差不应超出+50mm，横断面尺寸的偏差不应超出+20mm。

检验数量：施工单位按进场批次每批抽样 1%且不少于 5 件，监理单位见证抽样检验。

检验方法：检查检验资料，并观察尺量。

2.7.3.2 坡底处条石与蹬脚棱体应接触抵实，不得用二片石填塞。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.7.3.3 砌筑形式和坡面的坡度应满足设计要求。条石应互相错缝，坐紧挤实，不得松动或浮塞。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，必要时做撬拔检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

一般检验项目

2.7.3.4　干砌条石护面允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.7.3.4 的规定。

干砌条石护面允许偏差、检验数量和方法　　表 2.7.3.4

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	表面平整度	30	每 10 延米 1 处	2	用2m靠尺和塞尺测量垂直两方向
2	相邻块顶面高差	30		1	用钢尺测量
3	加糙护面条石外伸长度	±30	抽查 10%且不少于 10 根	1	用钢尺测量

注：砌缝的最大宽度不宜大于 35mm；通缝长度不宜大于 1000mm；

2.7.4　砌石构筑物

主要检验项目

2.7.4.1　石料的质量与规格应满足设计要求。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位见证取样检验。

检验方法：检查检验报告，并观察尺量。

2.7.4.2　组砌型式应满足设计要求。浆砌石砌筑砂浆应饱满，干砌石应坐实挤紧。

检验数量：　施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，必要时拆开检查。

2.7.4.3　砌筑砂浆的强度应符合第 2.7.2.3 条的有关规定。

一般检验项目

2.7.4.4　勾缝应密实、牢固，线条应清晰。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.7.4.5　沉降缝的位置、缝宽和填缝材料应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.7.4.6　泄水孔的设置应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.7.4.7　基础、挡墙、导航墙和靠船墩等砌石的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.7.4.7 的规定。

基础、挡墙、导航墙和靠船墩等砌石允许偏差、检验数量和方法　　表 2.7.4.8

序号	项　　目		允许偏差（mm）				检验数量	单位测点	检 验 方 法
			干、浆砌块石		浆砌料石				
			墩类	墙类	墩类	墙类			
1	轴线、前沿线对施工准线偏移		—	30	—	30	逐件或逐段检查	2	用经纬仪和钢尺测量两端
2	外形尺寸		±30	±50	±20	±40		8	用钢尺测量两端
3	顶面标高		±25	±40	±15	±20		3	用水准仪测量两端和中部
4	竖向倾斜	前倾	—	0	—	0		1	吊线测量
		后倾	—	H/100	—	H/100			
5	正面平整度		—	40	—	20		2	用 2m 靠尺和塞尺测量竖向和水平向
6	正面相邻块石错台		—	—	—	10		1	用钢尺测量，取大值

注：H 为墙全高，单位为 mm。

2.7.5　镶面石砌筑

一般检验项目

2.7.5.1　镶面石的规格和质量应满足设计要求，其加工质量应符合表 2.7.5.1 的规定。

镶面石加工质量标准　　**表 2.7.5.1**

序　号	项　　目	偏差允许值(mm)
1	前端面边长	±2
2	前端面对角线差	3
3	修凿面平整度	2

检验数量：施工单位、监理单位抽查 10%且不少于 10 块。

检验方法：观察尺量。

2.7.5.2　镶面石的砌筑应满足设计要求，并应丁顺交错、上下错缝，搭接长度应大于 100mm，砌缝宽度宜为 10～13mm。

检验数量：施工单位、监理单位应全部检查。

检验方法：观察尺量。

2.7.5.3　镶面石的砌缝应进行剔缝和勾缝。勾缝应密实、牢固、平整，砌体表面应干净。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，必要时剔开检查。

2.7.5.4　镶面石砌筑的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.7.5.4 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

镶面石砌筑允许偏差、检验数量和方法 表 2.7.5.4

序号	项目		允许偏差（mm）		检验数量	单位测点	检验方法
			现场砌筑	预制镶面板			
1	前沿线对施工准线偏移		30	—	逐段逐块检查	2	用经纬仪和钢尺测量两端
2	顶面标高		±20	—		2	用水准仪测量两端
3	竖向倾斜	前倾	0	—		1	吊线测量
		后倾	5H/1000				
4	临水面平整度		15	10		2	用 2m 靠尺和塞尺测量中部垂直两方向
5	表面错台	相邻块	5	3		1	用钢尺测量，取最大值
		相邻段	10	—		1	用钢尺测量上部
6	水平缝平直		10	7		1	拉 10m 线用钢尺测量每 5 层一处
7	竖缝平直		—	20		2	吊线用钢尺测量每段墙面三点分处，取大值

注：① H 为镶面板的总高度，单位为 mm；

② 预制镶面板的外形尺寸按预制混凝土面板标准检查，现场安装按序号 1～3 的要求检查。

2.7.6 帽石砌筑

主要检验项目

2.7.6.1 帽石的规格和质量应满足设计要求，加工质量应符合表 2.7.6.1 的规定。

帽石加工质量标准 表 2.7.6.1

序号	项目	允许值(mm)
1	尺寸及对角线差	5
2	表面平整度	3

检验数量：施工单位、监理单位抽查 10%且不少于 10 块。

检验方法：观察尺量。

2.7.6.2 砌筑砂浆应饱满，剔缝深度不应小于 15mm，勾缝应密实、牢固、平整。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

2.7.6.3 帽石砌筑的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.7.6.3 的规定。

帽石砌筑允许偏差、检验数量和方法 表 2.7.6.3

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单位测点	检 验 方 法
1	前沿线对施工准线偏移	15	每 5m 一处	1	用经纬仪和钢尺测量
2	顶面标高	±20		1	用水准仪测量
3	相邻块正面和顶面错台	3		2	用钢尺和塞尺测量
4	正面和顶面平整度	6		2	用 2m 靠尺和塞尺测量
5	砌缝宽度	±3	每 5m 一处	2	用钢尺测量顶面和前沿面

2.8　停靠船与防护设施工程

2.8.1　一 般 规 定

2.8.1.1　系船柱、护舷及构配件的质量应按设计图和生产厂家提供的技术文件检查验收，合格后方准使用。

2.8.2　系　船　柱

主要检验项目

2.8.2.1　系船柱制作的质量应满下列要求。

2.8.2.1.1　表面应平顺圆滑，不得有裂缝、严重节瘤、铁豆、结疤、飞边、毛刺和缺角。

2.8.2.1.2　底盘应平整，无明显翘曲和节瘤、浮渣。螺孔应清理干净，机加工的精度应满足设计要求。

2.8.2.1.3　系船柱铸造的质量应符合表 2.8.2.1 的要求。

系船柱铸造质量标准 表 2.8.2.1

序 号	项　　目		允许偏差值(mm)
1	高度		±10
2	底盘	厚度	+6 −4
3		长宽或直径	±10
4	螺孔	直径	+2 0
5		位置	±2
6	螺孔埋头	直径	+2 0
7		深度	±3
8	柱体	内圆直径	+6 −10
9		外圆周长	±5
10	接缝表面高差		2
11	羊角型挡檐与底盘相对偏转		3°

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位全数检验，监理单位抽查 10%且不少于 3 件。

检验方法：检查出厂质量证明文件和验收记录。

2.8.2.2　系船柱安装所用的材料及固定构造应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：检查验收记录。

一般检验项目

2.8.2.3　系船柱安装方向应正确。螺母应拧紧，螺栓应外露 2～3 扣，但不应高出底盘。

检验数量：施工单位全数检验，监理单位抽查 10%且不少于 3 件。

检验方法：观察检查并拧试。

2.8.2.4　防锈处理和油漆应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查。

2.8.2.5　系船柱安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.8.2.5 的规定。

系船柱安装允许偏差、检验数量和方法　　**表 2.8.2.5**

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	平面位置	50	逐件检查	2	用经纬仪测量纵横两方向
2	底盘顶标高	±20		2	用水准仪测量两对边

2.8.3　浮式系船柱

主要检验项目

2.8.3.1　浮式系船设施及其相关构件所用的材料、规格和型号应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：检查出厂质量证明文件和验收记录。

2.8.3.2　浮式系船柱钢浮筒体制作和焊接的质量应符合第 2.2 章的有关规定。浮筒体必须做密闭试验，其结果必须满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检验。

检验方法：检查出厂质量证明文件、气密性试验报告并观察检查。

一般检验项目

2.8.3.3　系船设施及相关构件的除锈和防腐蚀处理应满足设计要求和第 2.2 章的有关规定。

2.8.3.4　钢浮筒的安装方式和与导轨槽的间隙应满足设计要求，钢浮筒随水位浮动应无卡阻。

检验数量：施工单位、监理单位全数检验。

检验方法：观察检查。

2.8.3.5 浮式系船柱导轨安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.8.3.5 的规定。

导轨安装允许偏差、检验数量和方法 **表 2.8.3.5**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	导轨竖向倾斜	H/1000	逐件检查	1	吊线测量或用测斜仪检查纵横两方向
2	相邻导轨错位	1.0		1	用 1m 靠尺和塞尺测量
3	主滚轮、侧滚轮轴线平行偏差	0.5		4	吊线测量

注：H 为导轨高度，单位为 mm。

2.8.4 橡 胶 护 舷

主要检验项目

2.8.4.1 护舷的型号、规格应满足设计要求，并应符合现行行业标准《橡胶护舷》（HG/T 2866）等的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检验。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。充气橡胶护舷应做气密性试验。

2.8.4.2 护舷的固定构造和所采用的螺栓、螺母、链索、卡具等配件的规格、质量及防腐处理应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：检查出厂质量证明文件和验收记录。

一般检验项目

2.8.4.3 固定式护舷底盘与码头的接触应紧密。螺母应满扣拧紧，螺栓应外露 2～3 扣，螺栓顶端应缩进护舷内，深度应满足设计要求。

检验数量：施工单位全数检验，监理单位抽查 10%且不少于 3 件。

检验方法：观察检查并拧试。

2.8.4.4 悬挂式护舷的连接卡具应锁紧。

检验数量：施工单位全数检验，监理单位抽查 10%且不少于 3 件。

检验方法：观察检查。

2.8.4.5 橡胶护舷安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.8.4.5 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

橡胶护舷安装允许偏差、检验数量和方法 **表 2.8.4.5**

序号	项　　目	允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		陆上	水上			
1	标高	±20	±50	D 型抽查 50%，其他逐个检查	1	用水准仪测量
2	间距	±50	±100		1	用钢尺测量
3	D 型护舷接头高差	10		抽查 10%	1	用钢尺测量，取大值

2.8.5　钢护舷与木护舷

主要检验项目

2.8.5.1　护舷的材质和规格应满足设计要求，钢护舷的制作和焊接应符合第 2.2 章的有关规定，护舷加工的质量应符合表 2.8.5.1 的规定。

护木加工质量标准 **表 2.8.5.1**

序　号	项　　目	允许偏差(mm)
1	截面尺寸	＋5 －3
2	侧向弯曲	2L/1000
3	表面平整度	5

注：L 为护木长度，单位为 mm。

检验数量：施工单位应全数检验，监理单位抽查 10%且不少于 3 件。

检验方法：检查检验记录。

2.8.5.2　护舷及铁件应按设计要求进行防腐处理。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查。

2.8.5.3　护舷的固定构造应满足设计要求。螺母应满扣拧紧。螺栓顶端应缩进护舷内 50mm。

检验数量：施工单位全数检验，监理单位抽查 10%且不少于 3 件。

检验方法：观察检查并拧试。

一般检验项目

2.8.5.4　护舷与码头接触应严密，空隙应用垫木垫实。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查。

2.8.5.5　护舷安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.8.5.5 的规定。

护舷安装允许偏差、检验数量和方法 **表 2.8.5.5**

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	前沿线顺直	20	每 10m 一处	1	用经纬仪测量
2	水平护舷标高	±20		1	用水准仪测量
3	竖向护舷间距	±50	每 10m 一处	1	用钢尺测量
4	相邻护舷表面高差	10	抽查 10%且 不少于 3 处	1	用钢尺测量，取大值

2.8.6　系船环与系网环

主要检验项目

2.8.6.1　系环、垫圈、螺栓及预埋吊耳的材质、规格、焊接和防腐处理应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：检查出厂质量证明文件、试验资料，观察检查。

2.8.6.2　预埋吊耳的方向、外露长度和混凝土的凹槽应满足设计要求，并应一致。采用螺栓连接时，垫圈应平正，螺母应满扣拧紧，螺栓外露长度不应大于螺栓直径的 1/2。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

2.8.6.3　系船环和系网环安设的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.8.6.3 的规定。

系船环和系网环安设允许偏差、检验数量和方法 **表 2.8.6.3**

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	标高	±20	抽查 10%且 不少于 10 个	1	用水准仪测量
2	间距	±20		1	用钢尺测量

注：设在码头面上的系网环，标高不作检查。

2.8.7　护　轮　坎

主要检验项目

2.8.7.1　护轮坎的锚筋和构造筋应满足设计要求。钢筋绑扎应顺直，钢筋保护层应符合第 2.1.3.5 条的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察尺量。

2.8.7.2　钢护轮坎钢板材料的品种、规格、制作、焊接和防腐蚀应满足设计要求，并应

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

符合第 2.2 章的有关规定。

2.8.7.3 混凝土表面应密实、平整、光洁，顶面棱角应做抹角；钢护轮坎内的填充混凝土应振捣密实，表面应压平抹光。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

2.8.7.4 护轮坎下部预留的排水孔口应与面层接顺且无堵塞。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查。

2.8.7.5 护轮坎表面涂料的颜色、线条和涂刷厚度应满足设计要求，涂刷时不应污染码头面层。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查。

2.8.7.6 护轮坎的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.8.7.6 的规定。

护轮坎允许偏差、检验数量和方法 **表 2.8.7.6**

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	前沿线顺直	10	每 10m 一处	1	用经纬仪和钢尺测量
2	顶面标高	±10		1	用水准仪测量
3	顶面宽度	±10		1	用钢尺测量
4	平整度	8		2	用 2m 靠尺和塞尺测量顶面和临水面
5	相邻段表面高差	5	抽查 10%	1	用钢板尺和塞尺测量
6	钢护角对接表面高差	3		1	
7	预埋件位置	20	抽查 10%	1	拉线用钢尺测量垂直和水平两方向，取大值

2.8.8 铁　　梯

主要检验项目

2.8.8.1 钢材的品种、型号、规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检验。

检验方法：检查出厂质量证明文件和检验报告。

2.8.8.2 铁梯制作和焊接的质量应符合第 2.2 章的有关规定。

2.8.8.3 铁梯安装预埋件的规格、数量和间距应满足设计要求，铁梯与埋件的连接必须

牢固、可靠。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

2.8.8.4　铁梯制作及安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.8.8.4 的规定。

铁梯制作及安装允许偏差、检验数量和方法　　表 2.8.8.4

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	制作	梯长度	＋10 －20	逐件检查	2	用钢尺测量两侧边
2		梯宽度	±5		3	用钢尺测量两端和中部
3		梯弯曲矢高	L/200 且 不大于 15		2	拉线用钢尺测量纵横两方向
4		平面对角线差	10		1	用钢尺测量
5		踏步（棍）间距	10		3	用钢尺抽查三档
6		扶手高差	5		3	用钢尺测量两端和中部
7	安装	梯口位置	50		2	用钢尺测量纵横两方向
8		梯口标高	±20		2	用水准仪检查顶部两侧
9		直梯竖向倾斜	L/100 且 不大于 20		2	吊线用钢尺测量正面和侧面

注：①L 为铁梯长度，单位为 mm；

②链条铁梯的弯曲矢高不作检查。

2.8.9　栏　　杆

主要检验项目

2.8.9.1　栏杆所用材料的种类、型号、规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件。

一般检验项目

2.8.9.2　栏杆线条应整齐，横杆接头应平顺。铁链式栏杆铁链曲度应一致。

检查数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.8.9.3　钢栏杆的焊接、除锈和油漆应满足设计要求和第 2.2 章的有关规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.8.9.4　钢栏杆的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.8.9.4 的规定。

钢栏杆允许偏差、检验数量和方法　　表 2.8.9.4

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	单片制作	长　度	＋10 －5	抽查 10%且不少于 5 件	2	用钢尺测量
2		宽度	±5		2	
3		平面翘曲	L/100		1	放平台上，三角着地用尺测量另一角翘起高度
4		立柱长度	＋3 －5		2	用钢尺测量两边的立柱
5		竖杆间距	10		3	用钢尺连续量三档
6		横杆平直	L/1000 且不大于 5		1	拉线用钢尺测量
7		上横杆对接表面错台	1		1	用刻槽直尺和塞尺测量
8	现场安装	立柱位置	10	抽查 10%且不少于 10 件	2	用钢尺测量纵横两方向
9		立柱竖向倾斜	10		2	吊线用钢尺测量纵横两方向
10		上横杆顶标高	±10	每 5m 一处	1	用水准仪检查
11		上横杆顺直	10		1	拉 10m 线用钢尺测量

注：L 为单片栏杆长度，单位为 mm。

2.8.10　钢板护角与护面

主要检验项目

2.8.10.1　钢材的品种、型号、规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检验。

检验方法：检查出厂质量证明文件和检验报告。

2.8.10.2　连接锚筋的数量、长度和焊接应满足设计要求。

检查数量：施工单位和监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

2.8.10.3　钢材的除锈和防腐应满足设计要求，并应符合第 2.2.8 节的有关规定。

2.8.10.4　固定方式应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

2.8.10.5　钢护角与护面制作的允许偏差应符合表 2.8.10.5 的规定。

钢护角与护面制作的允许偏差　　**表 2.8.10.5**

序 号	项　　目		允许偏差（mm）
1	钢板	长度和宽度	±10
		平整度	3
2	钢护角	长度	±10
		宽度	±5
		平整度	3
		弯曲矢高	2L/1000
3	锚筋间距		20

注：L 为护角长度，单位为 mm。

2.8.10.6　钢护角与钢板护面安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 2.8.10.6 的规定。

钢护角与钢板护面安装允许偏差、检验数量和方法　　**表 2.8.10.6**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	平面位置或标高	±20	抽查 10%且不少于 3 件	2	平面位置用经纬仪和钢尺测量，标高用水准仪测量
2	与混凝土表面错台	6		2	用 2m 靠尺和塞尺测量
3	相邻件错台	3		1	用钢尺测量
4	竖向护角垂直度（每米）	10		1	用经纬仪或吊线测量

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

第 3 篇　疏浚与吹填工程质量检验

3.1　基 本 规 定

3.1.0.1　疏浚单位工程不划分分部工程及分项工程。吹填围埝工程的分部工程、分项工程可按表 3.1.0.1 的规定划分，当工程内容与表列项目不一致时，可根据工程内容进行调整。

吹填围埝工程分部工程、分项工程划分　　表 3.1.0.1

序　号	分 部 工 程	分 项 工 程
1	基底	基床清淤等
2	埝身	抛石
3	倒滤层	倒滤层

3.1.0.2　基建性疏浚工程应按中部水域、边缘水域和边坡三部分进行质量检验。

3.1.0.3　基建性疏浚工程质量检验的依据应包括工程设计图、竣工水深图和测量资料等。局部补挖后补绘的竣工水深图的补绘部分不应超过图幅中测区总面积的 25％。补绘部分超过图幅中测区总面积的 25%时，应对该图幅中的测区进行重测，并应重新绘图。

3.1.0.4　基建性疏浚工程施工的最大超宽、最大超深不宜超过相应挖泥船施工平均超深、超宽控制值的 2 倍，各类挖泥船施工的平均超深、超宽控制值不应超过表 3.1.0.4 的规定。当最大超深值设计有要求时应满足设计要求。

各类挖泥船平均超深和平均超深控制值　　表 3.1.0.4

船型	耙吸（舱容 m^3）		绞吸（总装机功率，kW）		链斗（斗容，m^3）		抓斗（斗容，m^3）			铲斗（斗容，m^3）	
	≥4000	＜4000	≥5000	＜5000	≥0.5	＜0.5	＞8	4～8	≤4	≥4	＜4
平均超深（m）	0.55	0.50	0.40	0.30	0.35	0.30	0.60	0.50	0.40	0.40	0.30
平均超宽（m）	6.5	5.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	4.0	3.0	3.0	2.0

3.1.0.5　维护性疏浚工程质量检验的范围应为设计底边线以内的水域，边坡可不检验。当对边坡质量有特殊要求时，可根据设计要求进行检验。

3.1.0.6　疏浚工程竣工断面图应根据设计断面、计算超深值、计算超宽值和竣工水深测量资料绘制，纵向比例宜采用 1:100，不应小于 1:200。

3.1.0.7　弃土区的位置、范围和高程应满足设计和相关规定要求。

3.1.0.8　疏浚土的运输或管道输送不得中途抛卸和漏泥。

3.1.0.9　疏浚与吹填工程质量检验断面抽样比例应符合下列规定。

3.1.0.9.1　基建性疏浚工程，采用单波束测深仪数字化测量的断面抽样比例不得少于25%，非数字化测量的断面抽样比例不得少于15%。多波束测深系统的断面抽样数量应按相应的测量比例尺的单波束测深仪数字化测量的抽样数量确定。

3.1.0.9.2　维护性疏浚工程，采用单波束测深仪数字化测量的断面抽样比例不宜少于15%，非数字化测量的断面抽样比例不宜少于10%。多波束测深系统的断面抽样数量宜按相应的测量比例尺的单波束测深仪数字化测量的抽样数量确定。

3.1.0.10　吹填及围埝工程质量检验的依据应包括工程设计文件和竣工资料等。

3.1.0.11　永久性围埝工程应单独进行质量检验；临时性围埝应满足稳定和安全等要求。

3.1.0.12　疏浚与吹填工程质量检验的测量应符合附录E的规定。

3.1.0.13　疏浚与吹填单位工程完工后，施工单位应按本标准附录B的有关规定整理质量检验成果表及竣工水深图和地形图、竣工报告，送监理单位和建设单位审查。监理单位和建设单位应在收到资料后7个工作日内予以审核和确认。

3.2　基建性疏浚工程

3.2.1 泊 位 疏 浚

主要检验项目

3.2.1.1　设计底边线以内水域的开挖范围应满足设计要求。开挖断面不应小于设计开挖断面。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查竣工水深图和断面图。

3.2.1.2　**码头前沿安全地带以外的泊位水域严禁存在浅点。**

检验数量：施工单位、监理单位应全数检查。

检验方法：检查竣工水深图和断面图，必要时抽查检查。

3.2.1.3　码头前沿安全地带以内及疏浚施工超挖可能对建筑物安全造成影响的区域，其超深、超宽值和边坡坡度应严格控制在确保建筑物安全稳定的设计允许范围内，允许存在浅点的数量、范围和浅值应根据工程的实际情况确定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查竣工水深图和断面图，必要时在施工过程中抽查检查。

3.2.1.4　泊位的两端和临近港池的边坡坡度不应大于设计边坡坡度。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查竣工水深图和断面图，必要时抽查检查。

3.2.1.5　泊位加深扩建的疏浚工程，应严格按设计要求控制超挖，必要时，应对邻近建筑物进行沉降位移观测。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查竣工水深图、断面图和位移观测资料，必要时在施工过程中抽查检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

3.2.2 港 池 疏 浚

主要检验项目

3.2.2.1 **无备淤深度的港池疏浚工程设计底边线以内水域严禁存在浅点，**设计底边线以内水域的开挖范围应满足设计要求，开挖断面不应小于设计开挖断面。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查竣工水深图和断面图，必要时抽查检查。

3.2.2.2 有备淤深度的港池疏浚工程的水深应符合下列规定。

3.2.2.2.1 设计底边线以内的中部水域不得存在浅点。

3.2.2.2.2 **有备淤深度的港池疏浚工程边缘水域的底质为中、硬底质时，不得存在浅点**；边缘水域的底质为软底质时，浅点不得在测图的同一断面或相邻断面的相同部位连续存在,浅点数不得超过该水域总测点的 3%，浅点的浅值不得超过表 3.2.2.2 的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查竣工水深图和断面图，必要时抽查检查。

允许浅值表 表 3.2.2.2

设计水深 h（m）	h＜10.0	10.0≤h≤14.0	h>14.0
允许浅值（m）	0.1	0.2	0.3

3.2.2.3 边坡的开挖范围和坡度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查竣工水深图和断面图，必要时抽查检查。

3.2.3 航 道 疏 浚

主要检验项目

3.2.3.1 **无备淤深度的航道疏浚工程设计底边线以内水域严禁存在浅点**，设计底边线以内水域的开挖范围应满足设计要求，开挖断面不应小于设计开挖断面。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查竣工水深图和断面图，必要时抽查检查。

3.2.3.2 有备淤深度的航道疏浚工程的水深应符合下列规定。

3.2.3.2.1 设计底边线以内的中部水域不得存在浅点。

3.2.3.2.2 **有备淤深度的航道疏浚工程边缘水域的底质为中、硬底质时，不得存在浅点；**边缘水域的底质为软底质时，浅点不得在测图的同一断面或相邻断面的相同部位连续存在,浅点数不得超过该水域总测点的 2%，浅点的浅值不得超过表 3.2.2.2 的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查竣工水深图和断面图，必要时抽查检查。

3.2.3.3 边坡的开挖范围和坡度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查竣工水深图和断面图，必要时抽查检查。

3.2.4 锚 地 疏 浚

3.2.4.1 锚地疏浚工程质量检验应符合第 3.2.3 节的有关规定，边坡可不检验。

3.2.5 挖岩与清渣

主要检验项目

3.2.5.1 挖岩与清渣应满足设计要求，开挖区内不得存在浅点，平均超深不得大于 1m，平均超宽不得大于 4m，边坡不得陡于设计边坡。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查竣工水深图、断面图、扫海或扫床测量，必要时抽查检查。

3.3 维护性疏浚工程

3.3.1 一次性维护疏浚

主要检验项目

3.3.1.1 设计底边线以内水域的开挖范围和水深应满足设计要求。开挖断面不应小于设计开挖断面。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查竣工水深图和断面图。

3.3.1.2 中、硬底质的一次性维护疏浚工程，设计底边线以内水域不得存在浅点。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查竣工水深图和断面图，必要时抽查检查。

3.3.1.3 软底质和有备淤深度的一次性维护疏浚工程，应对中部水域和边缘水域分别进行质量检验，并应符合下列规定。

3.3.1.3.1 中部水域不得存在浅点。

3.3.1.3.2 边缘水域的浅点不得在测图的同一断面或相邻断面的相同部位连续存在，浅点数不得超过该水域总测点的 3%，浅点的浅值不得超过表 3.2.2.2 的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查竣工水深图和断面图，必要时抽查检查。

3.3.2 常年维护性疏浚

主要检验项目

3.3.2.1 常年维护性疏浚工程应达到维护标准的水深。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查水深和断面资料，必要时抽查检查。

3.3.2.2　常年维护性疏浚工程的通航水深保证率或维护标准水深保证率应根据实际情况确定，计算方法应符合附录 F 的规定。

3.4　吹填及围埝工程

3.4.1　围 埝 工 程

主要检验项目

3.4.1.1　围埝的基底处理应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录，必要时插探检查。

3.4.1.2　抛石围埝抛填程序和速率应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

3.4.1.3　石料的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位对每一料源检验不少于 3 次，监理单位见证抽样检验。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

3.4.1.4　倒滤层分段、分层施工的接茬处理应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

3.4.1.5　抛石围埝的允许偏差、检查数量和方法应符合表 3.4.1.5 的规定。

抛石围埝允许偏差、检验数量和方法　　表 3.4.1.5

序号	项　目	允许偏差（mm）		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		水上	水下			
1	顶部宽度	±150	-	每 5～10m 一个断面	1 或 2	用经纬仪和钢尺或全站仪、RTK-DGPS 测量
2	顶部高程	+200 0	-		2m 一个点且不少于 3 点	用水准仪测量
3	坡面轮廓线	±200	±300			水上用水准仪测量，水下用测深水砣测量
4	倒滤层分层厚度	+50 0	+100 0		每 2m 一个点	用水准仪、测深水砣测量和直尺量
5	混合倒滤层厚度	+100 0	+200 0			
6	围埝轴线	±200	-		每 15m 一个点	用经纬仪和钢尺或全站仪、RTK-DGPS 测量

3.4.2 吹 填 工 程

主要检验项目

3.4.2.1 吹填工程的分层厚度和吹填程序应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工过程的测量资料和记录，必要时观察检查。

3.4.2.2 吹填区的高程应满足设计要求,吹填工程的允许偏差、检验数量和方法应符合表 3.4.2.2 的规定。

吹填工程允许偏差、检验数量和方法 **表 3.4.2.2**

序号	项目			允许偏差(m)	检验数量	单元测点	检验方法
1	吹填平均高程	完工后吹填平均高程不允许低于设计吹填高程时		+0.20 0	图上测点间距10～15mm	1	用水准仪配合经纬仪、全站仪或 RTK-DGPS 测量，取平均值
		完工后吹填平均高程允许有正负误差时		±0.15			
2	吹填高程最大偏差	未经机械整平	淤泥	±0.60	图上测点间距10～15mm	1	用水准仪配合经纬仪、全站仪或 RTK-DGPS 测量，取最大偏差值
			细砂、砂质土	±0.70			
			中、粗砂	±0.90			
			中、硬质粘土	±1.00			
			砾石	±1.10			
		经过机械整平		±0.30			

一般检验项目

3.4.2.3 吹填土质应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。抽样数量应满足设计和合同要求。设计和合同无要求时，按每 10000m^2 取一个试样进行抽样检验。监理单位见证抽样检验。

检验方法：检查检验报告，抽样检查与观察检查相结合。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

第 4 篇　码头与岸壁工程质量检验

4.1　基 本 规 定

4.1.0.1　码头与岸壁工程的分部工程、分项工程可按表 4.1.0.1-1～表 4.1.0.1-5 规定划分。当工程内容与表列项目不一致时，可根据结构特点进行调整。

高桩码头与岸壁分部工程、分项工程划分　　**表 4.1.0.1-1**

序号	分 部 工 程	分 项 工 程
1	基槽与岸坡开挖	基槽与岸坡开挖
2	桩基	预制桩（混凝土方桩、管桩，钢管桩），预制桩沉桩，灌注桩等
3	上部结构	现浇混凝土结构（桩帽，梁、梁格，板），预制安装结构（预制梁、板、靠船构件，梁、板、靠船构件安装，钢梁、钢桥制作，钢梁、钢桥安装），现浇接缝，变形缝，混凝土面层等
4	接岸结构与回填	地基处理（砂垫层、塑料排水板，砂桩、碎石桩，搅拌桩，抛石基床），挡土墙（现浇挡土墙，浆砌石挡土墙），倒滤层，土石方回填，岸坡（抛石护面，块体护面）、抛石护底等
5	轨道	起重装卸机械、火车轨道安装，车挡与地锚等
6	停靠船与防护设施	系船柱，护舷，系船环与系网环，护轮坎，铁梯，栏杆等

注：当接岸结构为板桩式结构时，序号 4 的分项工程应增加板桩、斜顶桩沉桩等。

重力式码头与岸壁分部工程、分项工程划分　　**表 4.1.0.1-2**

序号	分 部 工 程	分 项 工 程
1	基础与换填地基	基槽开挖，砂垫层或地基换砂，基床抛石（基床抛石，基床重锤夯实，基床爆炸夯实，基床整平），地基换填等
2	墙身	预制构件（沉箱、空心方块、方块、扶壁、卸荷板等），预制构件安装（沉箱、空心方块、方块、扶壁、卸荷板等），构件箱格内回填，墙身构件接缝倒滤层，现浇混凝土墙身，砌石墙身等
3	上部结构	现浇混凝土结构（胸墙，管沟，悬臂板，面层等），管沟盖板安装，帽石砌筑，变形缝等
4	后方回填与面层	抛石棱体，倒滤层，土石方回填，回填砂振冲，垫层与基层，现浇混凝土面层，沥青混凝土面层，铺砌块面层等
5	轨道梁与轨道安装	轨道梁基础（预制混凝土方桩、管桩，预制桩沉桩，灌注桩，换填基础），现浇轨道梁，轨道安装，车挡与地锚等
6	停靠船与防护设施	系船柱，护舷，系船环与系网环，护轮坎，铁梯，栏杆等

板桩码头与岸壁分部工程、分项工程划分　　表 4.1.0.1-3

序号	分 部 工 程	分 项 工 程
1	基槽与岸坡开挖	基槽与岸坡开挖
2	前墙与上部结构	预制构件（混凝土板桩，钢板桩加工），板桩沉桩，地下连续墙，排桩式地下墙，现浇胸墙、帽梁，导梁（现浇导梁，钢导梁）等
3	锚碇结构与拉杆	预制构件（锚碇板，锚碇桩），锚碇板安装，锚碇桩沉桩，锚碇板桩，锚碇叉桩，地下连续墙，现浇锚碇墙，现浇锚碇梁，钢拉杆制作与安装等
4	回填与面层	墙后棱体，倒滤层，土石方回填，垫层与基层，面层（混凝土面层，沥青面层，铺砌面层）等
5	轨道梁与轨道安装	轨道梁基础（预制混凝土方桩、管桩，预制桩沉桩，灌注桩），现浇轨道梁，轨道安装，车挡与地锚等
6	停靠船与防护设施	系船柱，护舷，系船环与系网环，护轮坎，铁梯，栏杆等

墩式码头和栈桥分部工程、分项工程划分　　表 4.1.0.1-4

序号	分 部 工 程		分 项 工 程
1	重力墩式码头	基础与换填地基	基槽开挖，地基换填，基床抛石，基床夯实（重锤夯实，爆炸夯实），基床整平等
2		墩身	预制构件（沉箱、墩台块等），墩身构件安装（沉箱、墩台块安装等），构件箱格内回填，现浇混凝土墩台，支座预埋件安装等
3		上部结构	预制梁、板构件，预制梁、板构件安装，构件接缝，钢梁、钢桥构件制作与安装，钢结构防腐，桥面制作与铺装，混凝土面层，变形缝等
4	桩基墩式码头	岸坡开挖	岸坡开挖
5		桩基与墩台	预制桩（混凝土方桩、管桩，钢管桩），预制桩沉桩，灌注桩，现浇墩台，现浇连系梁、撑杆，支座预埋件安装等
6		上部结构	预制梁、板构件，预制梁、板构件安装，构件接缝，钢梁、钢桥构件制作与安装，钢结构防腐，桥面制作与铺装，混凝土面层，变形缝等
7	接岸结构与后方岸坡		地基处理（塑料排水板，砂桩、碎石桩，搅拌桩，抛石基床），挡土墙（现浇混凝土挡土墙，浆砌石挡土墙），倒滤层，土石方回填，岸坡（抛石护面，块体护面）等
8	轨道		起重装卸机械、火车轨道安装，车挡与地锚等
9	停靠船与防护设施		系船柱，护舷，系船环与系网环，护轮坎，铁梯，栏杆等

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

斜坡码头和浮码头分部工程、分项工程划分　　表 4.1.0.1-5

序号	分 部 工 程	分 项 工 程
1	基槽及岸坡开挖	基槽及岸坡开挖
2	基础	抛石基础（基床抛石，基床夯实，基床整平，倒滤层），重力墩（预制沉箱、方块等，沉箱、方块安装等），桩基（预制桩沉桩，灌注桩，现浇桩帽），现浇墩台，砌石墩台等
3	斜坡道或引桥	预制梁、板构件，梁、板构件安装，现浇梁、板构件，混凝土面层，砌石面层，砌石踏步，轨道安装，块石护坡等
4	趸船与钢引桥	预制锚块，锚块安装，钢引桥制作，钢引桥安装，混凝土系船块体，钢撑杆制作与安装，趸船安装等
5	挡土墙及面层	现浇混凝土挡土墙，砌石挡土墙，土石方回填，抛石棱体，倒滤层，垫层，面层等
6	停靠船与防护设施	系船柱，护舷，系船环与系网环，护轮坎，铁梯，栏杆等

4.2　码头与岸壁工程总体

4.2.0.1　码头和岸壁工程整体尺寸的允许偏差应符合表 4.2.0.1-1 和表 4.2.0.1-2 的规定。

重力式、高桩、板桩码头整体尺度允许偏差　　表 4.2.0.1-1

序号	项目	允许偏差(mm)				检验数量	单元测点	检验方法
		重力式码头	高桩码头	板桩码头	引桥栈桥			
1	总长度	＋3.5L/1000 且不大于 3000，－0.5L/1000	±100	＋b －0.5b	—	逐座检查	1～2	用 GPS 或全站仪、钢尺测量前沿
2	总宽度	—	±15	—	±1.5B/1000		3	用钢尺测量两端和中部
3	前沿线位置	±50	±50	±50	—	每 10m 一处	1	用全站仪或经纬仪检查
4	前沿顶面标高	±20	±15	±15	—		1	用水准仪检查
5	前沿水底高程	0 －500	0 －500	0 －500	—	每 5～10m 一个断面，每 2m 一个点	10	垂直码头拉 20m 线，用测深水砣检查

注：L 为码头设计长度，B 为码头设计宽度，b 为板桩宽度，单位为 mm。

斜坡码头和浮码头整体尺度允许偏差(mm)　　表 4.2.0.1-2

序号	项　　目	允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		无轨道	有轨道			
1	纵轴线位置	20	20	每 10m 一处	1	用 GPS 或全站仪、经纬仪、钢尺测量
2	码头总长度	±50	±50	逐座检查	1	
3	码头总宽度	±50	±50		3	用钢卷尺测量两端和中部

续表 4.2.0.1-2

序号	项　　目		允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检 验 方 法
			无轨道	有轨道			
4	坡线位置	坡顶	50	150	每 10m 一处	1	用 GPS 或全站仪、经纬仪、钢尺测量
		坡脚	500	150		1	
5	坡面标高	坡顶	±10	±30		1	用全站仪或水准仪检查
		坡脚	±15	±200		1	

4.2.0.2　码头和岸壁工程的观感质量应按表 4.2.0.2 的规定进行检查评价，综合得分率不应低于 80%。

码头与岸壁工程观感质量评价项目和质量要求　　表 4.2.0.2

序号	评价项目	质 量 要 求	标准分	评价等级		
				一级 95%	二级 85%	三级 70%
1	码头面部	表面平整、坡向符合要求	10			
		变形缝顺直、上下贯通，填缝符合要求	10			
		分格缝清晰、顺直，灌缝饱满、均匀	10			
		沟槽顺直，与面层接茬平顺	10			
		盖板平整、稳固	10			
		无明显碰损和建筑污染	10			
		混凝土面层抹压、拉毛均匀，无裂缝、严重龟裂和起砂	20			
		铺砌面层砌块完整、无破损，与构筑物接茬平顺、紧密	20			
		沥青混凝土面层颜色一致，颗粒均匀，无骨料集中、臃包、推挤和烂边	10			
2	迎水面	码头前后沿线顺直，无明显错台和弯曲	20			
		表面平顺，线条清晰，无过大错台	10			
		施工螺栓拆除和螺栓孔封堵符合要求	10			
3	混凝土结构	构件表面无严重缺陷，一般缺陷未超出要求	20			
		构件边角完整，无明显碰损	10			
		施工缝平顺、密实，无明显流坠	10			
		安装铺垫砂浆饱满、勾缝密实、整齐	10			
		修补质量符合要求	10			
		附加外防腐均匀、颜色一致，无明显漏涂	10			
4	钢结构	防腐涂层均匀，无漏涂	10			
		漆膜完整，颜色一致，无流挂和皱皮	10			
		无明显脱皮和泛锈	10			

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

续表 4.2.0.2

序号	评价项目	质 量 要 求	标准分	评价等级		
				一级 95%	二级 85%	三级 70%
5	码头设施	系船柱位置、方向正确、安装紧固	10			
		护舷位置正确、安装紧固	10			
		护轮坎顺直、无明显缺陷和碰损	10			
		栏杆、铁梯、踏步等位置正确，无明显缺陷	10			
		泄水孔位置正确、排水通畅	10			
6	接岸岸坡	码头接岸处无明显差异沉降	20			
		坡面平整，无明显变形	10			
		压顶与防汛墙顺直、无明显缺陷	10			
		其他附属构筑物符合要求	10			

4.3 基槽与岸坡开挖工程

4.3.1 一 般 规 定

4.3.1.1 码头基槽与岸坡开挖分项工程的检验批宜按施工段划分，每段的长度不宜大于200m。墩式结构应按设计单元划分。

4.3.1.2 水下基槽开挖后应及时抛填。

4.3.2 水下基槽开挖

主要检验项目

4.3.2.1 基槽开挖至设计标高时，应对土质进行核对。槽底土质应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位、设计单位按施工段全数检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

4.3.2.2 基槽开挖的平面位置应满足设计要求，断面尺寸不应小于设计规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查断面测量资料。

4.3.2.3 水下基槽开挖的允许偏差、检验数量和检验方法应符合表 4.3.2.3-1 和表4.3.2.3-2 的规定。

岩石地基水下爆破开挖基槽的允许偏差、检验数量和方法　　表 4.3.2.3-1

序号	项　目	允许偏差(m)		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		长条形基坑	独立墩基坑			
1	平均超深	0.5	1.0	每 5m 一个断面，且不少于三个断面	1	用测深仪或测深水砣测量，1～2m 一个点，取平均值
2	平均超宽、超长	1.0	2.0		2	在全部断面图上量测，各边取平均值

注：在无掩护或离岸 500m 以上水域，当爆破开挖水深大于等于 20m 时，其平均超深、超宽、超长允许偏差值可适当加大。

非岩石地基水下基槽开挖允许偏差、检验数量和方法　　表 4.3.2.3-2

序号	项　目			允许偏差（m）		检验数量	单元测点	检 验 方 法
				有掩护水域	无掩护或离岸 500m 以上水域			
1	平均超深	斗容≤4m³		0.3	0.5	每 5～10m 一个断面，且不少于三个断面	1	用测深仪或测深水砣测量，2～5m 一个点，每断面取平均值
		4m³＜斗容≤8m³	I、II 类土	0.8	0.8			
			III、IV 类土	0.5	0.5			
		8m³＜斗容≤13m³	I、II 类土	1.0	1.0			
			III、IV 类土	0.8	0.8			
		13m³＜斗容≤18m³	I、II 类土	1.5	1.5			
			III、IV 类土	1.0	1.0			
2	每边平均超宽	斗容≤4m³		1.0	1.5		2	在全部断面图上量测，取各边平均值
		4m³＜斗容≤8m³	I、II 类土	2.0	2.0			
			III、IV 类土	1.5	2.0			
		8m³＜斗容≤13m³	I、II 类土	2.2	2.5			
			III、IV 类土	1.7	2.2			
		13m³＜斗容≤18m³	I、II 类土	2.5	3.0			
			III、IV 类土	2.0	2.5			

注：①表中土质的分类应符合现行行业标准《疏浚岩土分类标准》（JTJ/T 320）的有关规定；
②无掩护水域当挖泥水深大于等于 20m 或抓斗大于 18m³ 时，其平均超深、超宽允许偏差值可根据实际情况适当加大；
③河港的小型码头基槽挖泥平均超深、超宽允许偏差值应适当减小；
④链斗式挖泥船平均超深、超宽允许偏差值分别为 0.4m、1.5m；
⑤当土质与设计要求不相符需要超挖时，超深、超宽值不受本表规定值限制。

4.3.3　陆上基槽开挖

主要检验项目

4.3.3.1　基槽基底土质应满足设计要求，并防止扰动。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位、监理单位、设计单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

4.3.3.2　基槽底层不得受水浸泡或受冻。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.3.3.3　基槽的边坡不应陡于设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查断面测量资料。

一般检验项目

4.3.3.4　陆上基槽开挖的允许偏差、检验数量和方法符合表 4.3.3.4-1 和表 4.3.3.4-2 的规定。

非岩石地基陆上基槽开挖允许偏差、检验数量和方法　　表 4.3.3.4-1

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	槽底设计中心线两边长、宽度	长条形基槽	＋500 0	每 5～10m 一个断面	2	用钢尺测量
		独立墩基槽	＋200 0	逐件检查	4	
2	底标高	长条形基槽	＋50 －100	每 5～10m 一个断面	1	用水准仪测量，1～2m 一个点，取平均值
		独立墩基槽	0 －50	逐件检查	3	用水准仪测量
		大面积开挖	＋50 －100	每 100m^2 一处	1	用水准仪方格网测量

岩石地基陆上爆破开挖基槽允许偏差、检验数量和方法　　表 4.3.3.4-2

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	槽底设计中心线两边长、宽度	长条形基槽	＋200 0	每 5～10m 一个断面	2	用钢尺测量
		独立墩基槽	＋100 0		2	
2	标高	长条形基槽	0 －200	每 5m 一处	2	用水准仪测量
		独立墩基槽	0 －100	逐件检查	3	用水准仪测量
		大面积爆破开挖	＋100 －300	每 100m^2 一处	1	用水准仪方格网测量

4.3.4 岸 坡 开 挖

主要检验项目

4.3.4.1 岸坡开挖范围及坡度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查开挖断面测量资料。

4.3.4.2 岸坡水下开挖断面的平均轮廓线不得小于设计断面。分层挖泥的台阶高度应满

足设计要求，当设计无规定时，台阶高度不宜大于 1000mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查断面测量资料。

一般检验项目

4.3.4.3 岸坡坡面应平整、稳定，不得有贴坡。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.3.4.4 岸坡开挖的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.3.4.4 的规定。

岸坡开挖允许偏差、检验数量和方法 表 4.3.4.4

序号	项　　目	允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		陆 上	水 下			
1	岸坡沿线长度	＋2000 0	—	逐件检查	1	检查两端断面测量资料
2	边线和肩线偏移	＋50 －100	±1000	每 5～10m 一个断面	1	检查断面测量资料
3	平台部分标高	＋50 －100	0 －500		1	用回声测深仪或测深水砣测量，每 2m 一个点
4	坡面线标高	＋50 －200	＋200 －1000		1	

4.4 基 础 工 程

4.4.1 一 般 规 定

4.4.1.1 码头基础工程的分项工程应按工程类别划分。其检验批宜按设计结构单元划分。对于基床砂垫层、地基换砂、基床抛石、基床夯实和整平等分项工程的检验批宜按施工段划分，每段的长度不宜大于 100m。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

4.4.2 地 基 换 砂

主要检验项目

4.4.2.1 砂的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位见证取样。

检验方法：检查检验报告并观察检查。

4.4.2.2 换砂的范围、厚度和密实的范围应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

4.4.2.3 地基换砂振冲后的标准贯入击数应满足设计要求。

检验数量：施工单位按设计要求抽样检测，监理单位见证检测。

检验方法：检查检测报告。

一般检验项目

4.4.2.4 水下施工前应检查基槽断面，发现明显变化应进行处理。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查基槽断面复测记录、插深或潜水检查记录。

4.4.2.5 地基换砂的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.4.2.5 的规定。

地基换砂允许偏差、检验数量和方法 表 4.4.2.5

序号	项目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	项面标高	水下砂垫层或地基换砂	+500 −200	每 5～10m 一个断面，且不少于三个断面	每 2～4m 一个点	用测深仪或水砣测量
		陆上砂垫层	+30 −20	每 100m² 一处	1	用水准仪方格网测量
2	陆上砂垫层厚度		±h/10	每 100m² 一处	1	检查方格网测量资料或挖坑、用尺测量

注： ①h 为砂垫层设计厚度，单位为 mm；

②排水砂垫层只检查厚度。

4.4.3 水下深层水泥搅拌地基

4.4.3.1 水下深层水泥搅拌地基的质量检验应符合第 2.3.8 节的有关规定。

4.4.4 水下基床抛石

主要检验项目

4.4.4.1 石料的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位见证取样并按规定抽样平行检验。

检验方法：检查检验记录并观察检查。

一般检验项目

4.4.4.2　抛石前应对基槽断面、标高及回淤沉积物进行检查。基槽内含水率小于 150%或重度大于 12.6kN/m^3 且厚度大于 0.3m 的回淤沉积物应予清除。

检验数量：施工单位、监理单位按施工段全数检查。

检验方法：检查基槽检查记录和取样试验记录。

4.4.4.3　水下基床抛石的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.4.4.3 的规定。

水下基床抛石允许偏差、检验数量和方法　　表 4.4.4.3

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	顶面标高	＋0 －500	每 5～10m 一个断面，且不少于三个断面	1～2m 一个点	用回声测深仪或测深水砣检查
2	边　线	＋400 －0		2	

注：当水深大于 20m 时，基床边线的允许偏差可适当加大。

4.4.5　水下基床重锤夯实

主要检验项目

4.4.5.1　夯锤的重量、落距和夯实冲击能应满足设计要求和现行行业标准《重力式码头设计与施工规范》（JTJ 290）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查夯实记录并观察检查。

4.4.5.2　夯实的方法和遍数应符合现行行业标准《重力式码头设计与施工规范》（JTJ 290）的有关规定，并应满足试夯所确定的施工参数。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查夯实记录并观察检查。

4.4.5.3　基床夯实验收复打一夯次的平均沉降量应符合下列规定。

4.4.5.3.1　当采用原夯锤、原夯击能复打一夯次验收时，其沉降量的平均值，码头基床不应大于 30mm，孤立墩基础不应大于 50mm。

4.4.5.3.2　对离岸式码头，当采用定点复夯验收时，选点数量不应少于 20 点，并应均匀分布在基床上，其平均沉降量不应大于 50mm。

检验数量：施工单位、监理单位按施工段全数检查，每 1 施工段抽查不少于 5m 一

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

段基床。

检验方法：检查复夯验收记录。

一般检验项目

4.4.5.4 基床顶部补抛块石后的补夯应满足技术处理方案要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查补夯记录。

4.4.6 水下基床爆炸夯实

主要检验项目

4.4.6.1 爆炸夯实后，抛石基床的平均夯沉率应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位按施工段全数检查。

检验方法：检查爆炸夯实前后的基床测量断面，计算夯沉量。

一般检验项目

4.4.6.2 基床抛石的厚度和爆炸参数应满足设计要求和试验段施工所确定的施工参数。

检验数量：施工单位、监理单位按施工段全数检查。

检验方法：检查基床抛石和爆炸夯实施工记录。

4.4.6.3 爆炸夯实后，基床顶部补抛块石后的补爆或补夯应满足技术处理方案要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查补爆或补夯记录。

4.4.7 水下基床整平

主要检验项目

4.4.7.1 整平的范围和方法应满足设计要求，并应符合现行行业标准《重力式码头设计与施工规范》（JTJ 290）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查整平轨道或机械的定位记录。

4.4.7.2 基床顶面的坡度应满足设计和施工方案的要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查整平施工记录。

一般检验项目

4.4.7.3 水下基床整平的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.4.7.3 的规定。

水下基床整平允许偏差、检验数量和方法　　表 4.4.7.3

序号	项目	允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		细平	极细平			
1	顶面标高	±50	±30	每 2m 一个断面	2～3	经纬仪或 GPS 定位，用水准仪、水深测杆测量钢轨内侧 1m 和中线处。基床顶宽小于 6m 时，可只测钢轨内侧 1m 处
2	整平边线	＋500 0			2	经纬仪或 GPS 定位，用水准仪、水深测杆测量

注：①滑道基床顶面极细平的允许偏差应按设计要求施工，如设计无要求时按 $^{0}_{-20}$mm 控制；

②如用 3 条及 3 条以上轨道整平时，每个断面的单元测点为（n-1）×2，其中 n 为轨道条数。

4.4.8　预制桩沉桩

4.4.8.1　预制桩沉桩的质量检验应符合第 2.4.1 节和第 2.4.2 节的有关规定。

4.4.9　灌　注　桩

4.4.9.1　灌注桩的质量检验应符合第 2.4.1 节和第 2.4.3 节的有关规定。

4.4.10　预制型嵌岩桩

4.4.10.1　预制型嵌岩桩的质量检验应符合第 2.4.1 节第 2.4.4 节的有关规定。

4.5　重力式墙身与墩身工程

4.5.1　一 般 规 定

4.5.1.1　重力式墙身与墩身分项工程的检验批，岸壁式结构宜按结构段或施工段划分，墩式结构宜按设计单元划分。

4.5.1.2　现浇墙身与墩身的模板、钢筋和混凝土等分项工程的质量检验应符合下列规定。

4.5.1.2.1　模板分项工程的质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.2 节的有关规定。

4.5.1.2.2　钢筋分项工程的质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.3 节的有关规定。

4.5.1.2.3　混凝土分项工程的质量检验除允许偏差项目外应符合第 2.1.1 节、第 2.1.4 节和第 2.1.6 节的有关规定。

4.5.1.2.4　对于带有设备基础的混凝土结构，在质量检验时应同时对设备基础预埋件、预留孔和预留螺栓等进行检查。

4.5.1.3　沉箱、空心块等构件安装的偏差应在安装后并经过一个潮水后进行测量。安装合格后应及时进行构件箱格内回填。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

4.5.2 墙身与墩身构件安装

主要检验项目

4.5.2.1 构件的型号和质量应符合第 2.1.6 节的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查构件出场质量证明文件并观察检查。

4.5.2.2 构件安装前应对基床进行检查，基床面不得有回淤沉积物。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查测量或潜水检查记录。

一般检验项目

4.5.2.3 沉箱安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.5.2.3 的规定。

沉箱安装的允许偏差、检验数量和方法 表 4.5.2.3

序号	项　　目	允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		岸壁式	墩式			
1	轴线位置	—	150	逐件检查	2	用经纬仪测量纵横两方向
2	临水面与施工准线偏差	50	—		2	用经纬仪和钢尺测量前沿两角顶部
3	临水面错台	50	100		1	用钢尺测量
4	接缝宽度	30	50		2	用钢尺测量顶部前后两端
5	竖向倾斜	—	H/250		2	用钢尺测量

注：①H 为沉箱高度，单位为 mm；

②砌缝宽度是指与设计平均缝宽的偏差值；

③接缝的最大缝宽，当沉箱高度不大于 10m 时，为 80mm；沉箱高度大于 10m 时，为 8H/1000；

④开敞海域墩式码头，当沉箱高度大于 20m 时，沉箱轴线允许偏差为 200mm。

4.5.2.4 方块和卸荷板安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.5.2.4 的规定。

方块和卸荷板安装允许偏差、检验数量和方法 表 4.5.2.4

序号	项　　目		允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检 验 方 法
			岸壁式	墩式			
1	临水面与施工准线偏差	方块	50	70	逐件检查	2	用经纬仪测量顶部两角
		卸荷板	30	—			
2	相邻方块临水面错台		30	30		1	用钢尺测量，取大值
3	相邻方块顶面高差		30	30		1	
4	砌缝宽度		15	15	逐层逐段检查	1	
5	垂直度		—	H/250	逐段检查	1	吊线测量

注：① H 为结构高度，单位为 mm；

②砌缝宽度是指与设计平均缝宽的偏差值；

③无掩护的墩式码头砌缝宽度可适当放宽；

④码头底层方块接缝的最大缝宽为 50mm，其他为 70mm。

4.5.2.5 扶壁和一次出水空心块体安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表4.5.2.5的规定。

扶壁和一次出水空心方块安装允许偏差、检验数量和方法　　表 4.5.2.5

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	临水面与施工准线偏移		50	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量两端顶部
2	相邻块临水面错台		30		1	用钢尺测量，取大值
3	接缝宽度	H≤10m	20		2	用钢尺测量上下两端
		H＞10m	30			

注：①H 为构件高度，单位为 m；

②接缝宽度是指与设计平均缝宽的偏差值；

③接缝的最大缝宽，当构件高度不大于 10m 时，为 100mm；构件高度 H 大于 10m 时，为 150mm。

4.5.2.6 圆筒型构件安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.5.2.6 的规定。

圆筒型构件安装允许偏差、检验数量和方法　　表 4.5.2.6

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	圆筒中心到前沿线距离偏差	50	逐件检查	1	用经纬仪和钢尺测量
2	相邻圆筒齿槽错台	30		1	用钢尺测量
3	相邻圆筒顶高差	30		1	用钢尺测量
4	接缝宽度	30		1	用钢尺测量
5	上下层错台	30		1	
6	竖向倾斜	4H/1000		2	用经纬仪或吊线和钢尺测量

注：①H 为圆筒高度，单位为 mm；

②接缝宽度是指与设计平均缝宽的偏差值；

③接缝的最大缝宽，圆筒高度不大于 10m 时，为 80mm；圆筒高度大于 10m 时，为 100mm。

4.5.2.7 墩台块安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.5.2.7 的规定。

墩台块安装允许偏差、检验数量和方法　　表 4.5.2.7

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线或外沿线位置	30	逐件检查	1	用经纬仪和钢尺测量
2	上下层错台	20		1	用钢尺测量取大值
3	接缝宽度	±20		1	用钢尺测量
4	竖向倾斜	H/250		1	吊线尺测量

注：①H 为墩台块高度，单位为 mm。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

4.5.2.8　沉箱、空心方块封顶盖板安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.5.2.8 的规定。

沉箱、空心方块封顶盖板安装允许偏差、检验数量和方法　　表 4.5.2.8

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	搁置长度	±20	逐件检查	4	用钢尺测量四角
2	板缝宽度	±30		4	用钢尺测量

4.5.3　构件箱格内回填

一般检验项目

4.5.3.1　回填料的种类、规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

4.5.3.2　相邻箱格内的回填应均匀，回填料的高差应满足设计要求。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.5.3.3　回填施工应避免构件顶面棱角损坏。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.5.3.4　带有消浪孔的沉箱，箱内回填料的护面应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

4.5.3.5　箱格内回填的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.5.3.5 的规定。

箱格内回填允许偏差、检验数量和方法　　表 4.5.3.5

序号	项　　目		允许偏差(mm)			检验数量	单元测点	检 验 方 法
			块石	砂、石渣	护面			
1	顶面标高	水下	±200	±100	±100	逐格检查	5	用测深水砣测量周边和中部
		水上	±100	±50				

4.5.4　现浇混凝土墙身与墩身

一般检验项目

4.5.4.1　现浇混凝土墙身与墩身的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.5.4.1 的规定。

现浇混凝土墙身与墩身允许偏差、检验数量和方法　　表 4.5.4.1

序号	项　　目	允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		墙身	墩身			
1	轴线位置	—	50	逐件检查	4	用经纬仪测量纵横两方向
2	临水面与施工准线偏差	30	—		2	用经纬仪和钢尺测量前沿两角
3	顶面标高	+20 0	+20 0		3	用水准仪测量两端和中部
4	顶面平整度	10	10		2	用 2m 靠尺和塞尺测量中部两方向
5	顶面宽度	±10	±10		3	用钢尺测量两端和中部
6	相邻段错台	20	20		2	用钢尺测量迎水面和顶部，取大值
7	迎水面暴露面平整度	20	20		2	用 2m 靠尺和塞尺测量中部
8	迎水面暴露面竖向倾斜	H/200	H/200		2	吊线或用经纬仪测量两端

注：H 为墙身与墩身高度，单位为 mm。

4.5.5　浆砌块石墙身与墩身

主要检验项目

4.5.5.1　浆砌块石墙身与墩身的主要检验项目应符合第 2.7.1 节和第 2.7.4 节的有关规定。

一般检验项目

4.5.5.2　浆砌块石墙身与墩身表面应平整，砌缝应均匀，勾缝应密实、牢固、线条清晰。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.5.5.3　浆砌块石墙身与墩身的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.5.5.3 的规定。

浆砌块石墙身与墩身允许偏差、检验数量和方法　　表 4.5.5.3

序号	项　　目	允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		墙身	墩身			
1	轴线	—	50	逐件检查	4	用经纬仪测量纵横两方向
2	临水面与施工准线偏移	30	—		2	用经纬仪和钢尺测量前沿两角
3	顶面标高	±40	±40		3	用水准仪测量两端和中部
4	顶面宽度	±50	±50		3	用钢尺测量两端和中部
5	迎水面暴露面平整度	40	40		2	用 2m 靠尺和塞尺测量中部

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

4.6 板桩墙与锚碇结构工程

4.6.1 一 般 规 定

4.6.1.1 板桩墙及锚碇结构分项工程的检验批宜按结构段划分。

4.6.1.2 现浇锚碇墙和锚碇帽梁的模板、钢筋和混凝土等分项工程的质量检验应符合下列规定。

4.6.1.2.1 模板分项工程的质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.2 节的有关规定。

4.6.1.2.2 钢筋分项工程的质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.3 节的有关规定。

4.6.1.2.3 混凝土分项工程的质量检验除允许偏差项目外应符合第 2.1.1 节、第 2.1.4 节和第 2.1.6 节的有关规定。

4.6.2 板桩墙与地连墙

4.6.2.1 当码头前墙为板桩结构时，板桩沉桩的质量检验应符合第 2.5.1 节和第 2.5.2 节的有关规定。

4.6.2.2 当码头前墙结构与锚定墙为地下连续墙结构时，地连墙的质量检验应符合第 2.5.1 节和第 2.5.3 节的有关规定。

4.6.3 锚碇板安装

主要检验项目

4.6.3.1 锚碇板的型号和质量应满足设计要求和第 2.1.6 节的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

4.6.3.2 锚碇棱体的材料、断面和密实度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录和试验报告并观察检查。

一般检验项目

4.6.3.3 锚碇板的基础应按设计要求进行密实和整平，其允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.6.3.3 的规定。

锚碇墙和锚碇板基础允许偏差 **表 4.6.3.3**

序号	项　　目	允许偏差（mm）		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		灰土基础	抛石基础			
1	标高	±20	±50	每 10m 一处	1	用水准仪测量
2	高差	15	30		1	

4.6.3.4　锚碇板安装允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.6.3.4 的规定。

锚碇板安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 4.6.3.4

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	平面位置	沿轴线方向	100	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量两端
		垂直轴线方向	50		2	
2	顶面标高		±50		2	用水准仪测量两端
3	竖向倾斜		1.5H/100		1	吊线测量

注：H 为锚碇板高度，单位为 mm。

4.6.4　现浇混凝土锚碇墙

一般检验项目

4.6.4.1　现浇锚碇墙的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.6.4.1 的规定。

现浇锚碇墙允许偏差、检验数量和方法　　表 4.6.4.1

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置	20	逐件检查	3	用经纬仪和钢尺测量两端和中部
2	宽度	±10		3	用钢尺测量两端和中部
3	顶面标高	±20		3	用水准仪测量两端和中部
4	相邻段表面错台	10		1	用钢尺测量，取大值
5	预埋件、预留孔位置	20	抽查 30%	1	用钢尺测量纵横两方向，取大值

4.6.5　现浇混凝土锚碇帽梁与导梁

一般检验项目

4.6.5.1　帽梁与导梁应与板桩墙或地连墙等严密嵌接。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.6.5.2　现浇帽梁与导梁的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.6.5.2 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

现浇帽梁与导梁的允许偏差、检验数量和方法　　表 4.6.5.2

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	前沿线位置		20	逐段检查	2	用经纬仪和钢尺测量两端
2	顶面标高		±15		3	用水准仪测量两端和中部
3	顶面宽度		±10		3	用钢尺测量两端和中部
4	相邻段临水面错台		10		1	用钢尺测量，取大值
5	迎水面全高竖向倾斜		5H/1000		1	吊线测量
6	迎水面平整度		10		1	用 2m 靠尺测量，取大值
7	顶面平整度		6		1	
8	预留拉杆孔位置		20		1	用钢尺测量，取大值
9	预埋连接铰	位置	20		1	
		“0”形铰竖向倾斜	5		1	吊线测量

注：H 为现浇帽梁与导梁的高度，单位为 mm。

4.6.6　钢导梁制作与安装

主要检验项目

4.6.6.1　钢导梁制作与防腐的质量应满足设计要求和第 2.2.4 节、第 2.2.8 节的有关规定。

一般检验项目

4.6.6.2　导梁与钢板桩应紧密贴合，间隙夹垫的垫圈应固定牢固。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.6.6.3　固定导梁的连接螺栓应拧紧，外露丝扣应不少于 2～3 扣。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.6.6.4　钢导梁安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.6.6.4 的规定。

钢导梁安装允许偏差、检验数量和方法　　表 4.6.6.4

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	顶面标高	±20	逐段检查	2	用水准仪测量查两端
2	相邻段错台	10		1	用钢尺测量，取大值
3	顶面平整度	10		1	用 2m 靠尺测量，取大值

4.6.7 锚碇拉杆安装

主要检验项目

4.6.7.1 拉杆和紧张器的规格、型号和质量应满足设计要求，并应符合第 2.2.4 节的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

4.6.7.2 拉杆安装应平顺，张力应均匀，螺母和紧张器应拧紧。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查拉杆应力测试记录，并拧试检查。

4.6.7.3 拉杆的防腐应满足设计要求。包裹层不得出现空鼓和防腐油未浸透现象。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

4.6.7.4 拉杆安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.6.7.4 的规定。

拉杆安装的允许偏差、检验数量和方法 **表 4.6.7.4**

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	拉杆间距	±100	逐件检查	2	用钢尺测量两端
2	拉杆标高	±50		3	用水准仪测量两端和中部

4.7 码头上部结构工程

4.7.1 一 般 规 定

4.7.1.1 码头与岸壁工程上部结构分项工程的检验批，岸壁式结构宜按结构段划分，墩式结构应按结构单元划分。

4.7.1.2 现浇上部结构和构件现浇混凝土结构的模板、钢筋和混凝土等分项工程的质量检验应符合下列规定。

4.7.1.2.1 模板分项工程的质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.2 节的有关规定。

4.7.1.2.2 钢筋分项工程的质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.3 节的有关规定。

4.7.1.2.3 混凝土分项工程的质量检验除允许偏差项目外应符合第 2.1.1 节、第 2.1.4 节和第 2.1.6 节的有关规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

4.7.1.2.4　设有止水带或止水片的混凝土结构质量检验时，应同时对止水带或止水片的位置、偏差和外观进行检查。

4.7.1.2.5　带有设备基础的混凝土结构质量检验时，应同时对设备基础预埋件、预留孔和预留螺栓等进行检查。

4.7.2　现浇混凝土胸墙

一般检验项目

4.7.2.1　现浇胸墙、防浪墙和防汛墙的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.7.2.1 的规定。

现浇胸墙、防浪墙和防汛墙允许偏差、检验数量和方法　　**表 4.7.2.1**

序号	项　　目		允许偏差(mm)			检验数量	单元测点	检 验 方 法
			码头胸墙		防浪墙			
			重力式	板桩	防汛墙			
1	前沿线位置		20	20	30	逐段检查	3	用经纬仪和钢尺测量两端和中部
2	顶面标高		＋20 0	±15	±30		3	用水准仪测量两端和中部
3	顶面宽度		—	±10	±10		3	用钢尺测量两端和中部
4	相邻段错台		10	10	20		2	用钢尺测量迎水面和顶部，取大值
5	暴露面平整度		20	10	20		2	用 2m 靠尺和塞尺测量中部垂直两方向
6	暴露面竖向倾斜		5H/1000	5H/1000	—		2	用经纬仪或吊线测量两端
7	顶面平整度		10	10	10		2	用 2m 靠尺和塞尺测量顶面三分点处
8	预留孔洞位置		20	20	20	抽查 50%	1	用钢尺测量纵横两方向，取大值
9	预埋铁件	位置	20	20	20		1	
		与混凝土表面错台	5	5	—		1	用钢尺测量

注：①序号 1、2 是指相对于施工准线的偏差；

②H 为墙高度，单位为 mm；

③板桩码头胸墙预留拉杆孔和预埋连接铰的位置偏差按表 4.6.5.2 的规定检查；

④预制胸墙块与上部接高胸墙的错台不应大于 30mm。

4.7.2.2　现浇廊道、管沟允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.7.2.2 的规定。

现浇廊道、管沟允许偏差、检验数量和方法　　表 4.7.2.2

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	边线位置		10	逐段检查	3	用经纬仪和钢尺测量两端和中部
2	壁厚		±10		6	用钢尺测量上口两端和中部
3	沟宽		±10		3	
4	内壁平整度		10		4	用 2m 靠尺和塞尺测量三分点处取大值
5	相邻段表面错台		10		2	用钢尺测量每壁，取大值
6	支承面标高		0 －10		6	用水准仪测量两端和中部
7	预留孔位置		20	抽查 50%且不少于 3 个	1	用钢尺测量纵横两方向，取大值
8	预埋铁件	位置	20		1	
		与混凝土面错台	5		1	用钢尺测量

4.7.3　现浇混凝土桩帽与墩台

一般检验项目

4.7.3.1　预留钢筋的数量及外伸长度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.7.3.2　现浇桩帽允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.7.3.2 的规定。

现浇桩帽允许偏差、检验数量和方法　　表 4.7.3.2

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	横截面尺寸	B≤1000	±10	边长大于 2m 逐个检查，其他抽查 20%且不少于 10 个	4	用钢尺测量各边中部
		B＞1000	＋20 －10			
2	搁置面平整度		5		2	用 2m 靠尺测量
3	搁置面标高		＋5 －10		2	用水准仪检查
4	侧面竖向倾斜	H≤1000	10		1	吊线用钢尺测量，取大值
		H＞1000	H/100			
5	外伸钢筋位置		20		2	用钢尺测量，取大值

注：B 和 H 分别为桩帽横截面边长和高度，单位为 mm；

4.7.3.3　现浇墩台与系船块体允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.7.3.3 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

现浇墩台与系船块体允许偏差、检验数量和方法　　表 4.7.3.3

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线或边线位置		50	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量两方向
2	长度、宽度		±30		4	用钢尺测量各边
3	顶面平整度		6		2	用 2m 靠尺和塞尺测量
4	标高	顶面	±15		4	用水准仪测量四角或搁置面中部
		搁置面	+5 −10		2	
5	侧面竖向倾斜		5H/1000		2	用经纬仪或吊线测量
6	预埋铁件	位置	20	抽查 50%	1	用钢尺测量，取大值
		与混凝土面错台	5		1	用钢尺测量

注：H 为墩台高度，单位为 mm。

4.7.4　现 浇 梁 板

一般检验项目

4.7.4.1　安装搁置面应压抹平顺。叠合部位的凿毛和钢筋的数量及外伸长度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.7.4.2　现浇梁板允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.7.4.2 的规定。

现浇梁板允许偏差、检验数量和方法　　表 4.7.4.2

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置		15	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量两端
2	长度		±10		1	用钢尺测量
3	宽度		±10		3	用钢尺测量两端和中部
4	高度		±10		3	用钢尺测量两端和中部
5	支承面标高		±10		4	用水准仪测量两端，每边一处
6	侧面竖向倾斜		5H/1000		2	吊线测量两端和侧面，取大值
7	预留孔位置		20	抽查 50%且不少于 3 个	1	用钢尺测量，取大值
8	预埋铁件	位置	20		1	
		与混凝土面错台	5		1	用钢尺测量

注：①H 为梁高度，单位为 mm；

②梁长度大于 10m 且高度大于 1.5m 时，长度的允许偏差为±15mm，高度的允许偏差为±15mm。

4.7.5 现浇混凝土柱

一般检验项目

4.7.5.1 现浇立柱的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.7.5.1 的规定。

现浇立柱混凝土允许偏差、检验数量和方法表 **表 4.7.5.1**

序号	项目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	轴线位置		10	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量
2	高度		±10		1	用钢尺测量
3	横截面尺寸	方形	+10 −5		6	用钢尺测量上、中、下相邻边
		圆形	+20 −10		3	用钢尺测量上、中、下部周长
4	竖向倾斜		H/500 且不大于 15		2	用经纬仪或吊线测量纵横两方向
5	竖向弯曲矢高		15		2	拉线、用钢尺测量纵横两方向
6	节段错台		5		1	用钢尺测量，取大值
7	外伸钢筋	长度	±20		2	用钢尺测量最长和最短钢筋
		位置	20		2	用钢尺测量，取大值
8	预埋铁件	位置	20	抽查 50%	1	用钢尺测量，取大值
		与混凝土表面错台	5		1	用钢尺测量

注：H 为立柱设计高度，单位为 mm。

4.7.6 混凝土构件安装

主要检验项目

4.7.6.1 构件的型号应满足设计要求，质量应符合第 2.1.6 节的有关规定。

4.7.6.2 安装时，构件和下层支承结构的混凝土强度及支点构造应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

4.7.6.3 构件钢筋伸入支座的锚固长度和固定构件的方式应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

4.7.6.4 构件与支承面应接触严密，铺垫砂浆应饱满并及时勾缝。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.7.6.5 变形缝的设置应满足设计要求，并应上下贯通、顺直。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.7.6.6 梁类构件安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.7.6.6 的规定。

梁类构件安装允许偏差、检验数量和方法 **表 4.7.6.6**

序号	项目		允许偏差(mm)			检验数量	单元测点	检验方法
			简支梁	连续梁	桁架			
1	轴线位置		10	10	20	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量两端
2	搁置长度	L≤200mm	±15	±15	—		2	用钢尺测量两端
		L＞200mm	±L/10	—	—			
3	竖向倾斜	H≤1000mm	5	5	10		1	吊线测量
		H＞1000mm	H/100 且不大于 15					
4	顶面标高		±15				2	用水准仪测量支承面
5	结构前沿线位置		10				1	用经纬仪、拉线和钢尺测量
6	支座	中心偏位	10			逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量
		标高	±5				1	用水准仪测量

注：L 为梁设计搁置长度，H 为梁高度，单位为 mm。

4.7.6.7 板类构件安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.7.6.7 的规定。

板类构件安装允许偏差、检验数量和方法 **表 4.7.6.7**

序号	项目		允许偏差(mm)			检验数量	单元测点	检验方法
			简支板	连续板	管沟盖板			
1	搁置长度	L≤200mm	±15	±15	±15	逐件检查	4	用钢尺测量四角
		L＞200mm	±L/10	—	—			
2	顶面标高	一层安装	±15		±10		4	用水准仪测量四角，盖板每 5m 检查一处
		二层安装	±20					
3	外边沿线平直		10	10	10		2	用经纬仪或拉线用钢尺测量两端
4	相邻板顶面高差		—	—	5	抽查 50%	1	用钢尺测量，取大值
5	相邻板缝宽		—	—	5		1	用钢尺测量

注：L 为板设计搁置长度，单位为 mm。

4.7.6.8　靠船构件与防浪板安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.7.6.8 的规定。

靠船构件与防浪板安装允许偏差、检验数量和方法　　表 4.7.6.8

序号	项　　目	允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		靠船构件	防浪板			
1	轴线位置	15	—	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量
2	迎水面和侧面竖向倾斜	H/100 且不大于 20	H/100 且不大于 30		1	用吊线或用测斜仪测量,取大值
3	前沿线	10	20		2	用经纬仪尺测量
4	顶面标高	±15	±15		2	用水准仪测量两端

注：H 为靠船构件或防浪板高度，单位为 mm。

4.7.6.9　剪刀撑安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.7.6.9 的规定。

剪刀撑安装允许偏差、检验数量和方法　　表 4.7.6.9

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置	20	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量
2	顶面标高	±15		4	用水准仪检查两端顶面
3	搁置长度	±L/15		2	用钢尺测量两端

注：L 为剪刀撑设计搁置长度，单位为 mm。

4.7.7　钢构件安装

4.7.7.1　码头钢构件安装的质量检验应符合第 2.2.5 节和第 2.2.7 节的有关规定。

4.7.8　现 浇 接 缝

一般检验项目

4.7.8.1　接缝和接头的钢筋应理顺，钢筋的规格和数量、焊接或绑扎接头的质量应符合第 2.1.3 节的有关规定。

4.7.8.2　新老混凝土施工缝的处理，应符合第 2.1.4.8 条的规定。

4.7.8.3　现浇接缝和接头的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.7.8.3 的规定。

现浇接缝和接头允许偏差、检验数量和方法　　表 4.7.8.3

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	表面平整度	10	抽查 10% 且不少于 5 条	1	用 2m 靠尺测量，取大值
2	与构件表面错台	10		2	用钢尺测量，取大值

4.7.9　变形缝及止水

主要检验项目

4.7.9.1　变形缝的位置及构造应满足设计要求。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.7.9.2 止水设置的位置及构造应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

4.7.9.3 止水材料的品种、规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位按设计要求取样检验，监理单位见证取样。

检验方法：检查产品质量证明文件和抽样检验报告。

4.7.9.4 同一条止水带应连续、完整，不应有割口、撕裂和钉孔。焊接或粘接的连结形式、工艺和质量应满足止水材料产品说明书的要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

4.7.9.5 止水带与混凝土的结合应严密。止水带不得发生卷曲，混凝土不得有蜂窝等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

4.7.9.6 变形缝的上下层位置应贯通，缝内不得夹有杂物。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.7.9.7 填缝材料的种类应满足设计要求，填缝应饱满、整齐、不污染工程。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.7.9.8 变形缝及止水的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.7.9.8 的规定

变形缝及止水的允许偏差、检验数量和方法 **表 4.7.9.8**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	缝宽	±5	抽查 50%	2	用钢尺测量
2	缝顺直	10		1	拉 5m 线用钢尺侧量，取大值
3	立缝竖向倾斜	L/200 且不大于 15		1	吊线用钢尺侧量
4	止水带中心与缝中心的偏位	10		3	在浇筑下一段前用钢尺侧量两端和中部
5	止水带中心距混凝土表面距离	±10		3	

注：L 为立缝长度，单位为 mm。

4.7.10 现浇混凝土面层

一般检验项目

4.7.10.1 基层面的处理应按满足设计要求。浇水湿润不应有积水。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.7.10.2 混凝土面层应压抹平整，拉毛或刻纹应满足设计要求并应均匀一致。不得有空鼓、脱皮、石子外露、缺边掉角和飞边等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.7.10.3 胀缝和缩缝的设置应满足设计要求，并应线条整齐、边缘完整。有填缝要求的，填缝应饱满、密实。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.7.10.4 混凝土面层允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.7.10.4 的规定。

混凝土面层允许偏差、检验数量和方法 表 4.7.10.4

序号	项目			允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	顶面标高	高桩、板桩码头		±15	每 10m 一个断面	单坡 3 双坡 5	用水准仪测量坡肩、中部和坡脚
		重力式码头		±20			
2	平整度			6		单坡 2 双坡 4	用 2m 靠尺测量中部垂直两方向
3	相邻板块顶面高差		纵缝	5	每 20m 一处	1	用钢板尺和塞尺测量，取大值
			横缝	5		1	
4	板块分割线顺直		纵缝	10		1	拉 20m 线用钢尺测量，取大值
			横缝	15		1	

4.8 接岸结构与后方回填工程

4.8.1 一 般 规 定

4.8.1.1 高桩码头接岸结构、高桩码头和斜坡码头后方岸坡与码头后方回填分项工程的检验批宜按设计结构单元或施工段划分。

4.8.1.2 接岸结构中的下列分项工程的质量检验应符合下列规定。

4.8.1.2.1 地基加固各分项工程的质量检验应符合第 2.3 章的有关规定。

4.8.1.2.2 板桩结构各分项工程的质量检验应符合第 4.6 章的有关规定。

4.8.1.2.3 现浇混凝土挡土墙的质量检验应符合 4.5.4 节的有关规定。

4.8.1.2.4 浆砌石挡土墙的质量检验应符合 4.5.5 节的有关规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

4.8.1.3　码头后方回填施工过程应对码头及岸坡的沉降和位移进行观测或监测。

4.8.2　墙后抛石棱体

主要检验项目

4.8.2.1　棱体所用材料的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.8.2.2　抛填前应检查基床和岸坡，超过设计要求的回淤或塌坡应进行清理。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并插探检查。

4.8.2.3　墙身后棱体抛填的程序和速率应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

4.8.2.4　棱体断面的平均轮廓线不得小于设计断面。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查断面图或施工记录。

4.8.2.5　棱体抛填的允许偏差、检查数量和方法应符合表 4.8.2.5 的规定。

棱体抛填的允许偏差、检查数量和方法　　表 4.8.2.5

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	棱体顶部边线		±100	每 5～10m 一个断面	1～2	用经纬仪和钢尺测量
2	棱体顶部标高		+200 0		2m 一个点且不少于三个点	用水准仪测量
3	坡面轮廓线	水上	±200			
		水下	±300			用测深水砣测量

4.8.3　墙后倒滤层

主要检验项目

4.8.3.1　倒滤层所用砂、碎石、土工织物的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位见证取样并按规定抽样平行检验。

检验方法：检查检验报告。

4.8.3.2　倒滤层应连续，分段分层施工的接茬处理应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.8.3.3　土工织物滤层的坡顶、坡趾处理或立缝铺设的固定措施，应满足设计和施工方案的要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.8.3.4　土工织物滤层铺设不得有破损，水下铺设的压稳措施应可靠。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.8.3.5　倒滤层施工验收后，应及时回填覆盖。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

4.8.3.6　设置在码头墙身后的碎石倒滤层，当墙身构件安装缝宽度大于倒滤层材料粒径时，应采取防漏措施。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

4.8.3.7　倒滤层的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.8.3.7 的规定。

倒滤层允许偏差、检验数量和方法　　表 4.8.3.7

序号	项　　目	允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		陆上	水上			
1	级配倒滤层分层厚度	＋50 0	＋100 0	每 5～10m 一个断面	每 2m 一个点	用水准仪或测深水砣测量
2	混合倒滤层厚度	＋100 0	＋200 0			
3	倒滤井 10 天下沉量	100		逐件检查	1	用钢尺测量

4.8.3.8　土工织物滤层施工的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.8.3.8 的规定。

土工织物滤层施工允许偏差、检验数量和方法　　表 4.8.3.8

序号	项　　目			允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	基层平整度	抛石面	水下	200	每 10m 一个断面	每 2m 一个点	检查基层理坡或整平测量记录
			水上	100			
		砂或砂砾石面	水下	150			
			水上	100			
2	铺设快搭接长度	水上		±L/10	抽查 30%	3	用尺测量上、中、下三处
		水下		±L/5			

注：①L 为设计搭接长度，单位为 mm。

②土工织物滤层中的砂或碎石层的允许偏差，应按表 4.8.3.7 的规定检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

4.8.4 码头后方回填

主要检验项目

4.8.4.1 码头后方的回填程序和加载速率应符合设计和施工方案的要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

4.8.4.2 陆上回填应分层回填、分层密实。其分层厚度和经碾压或夯实后的密实度应满足设计要求。

检验数量：施工单位按施工段抽样检验，监理单位见证取样。

检验方法：检查试验报告并观察检查。

一般检验项目

4.8.4.3 回填料种类应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.8.4.4 土石方回填的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.8.4.4 的规定。

土石方回填允许偏差、检验数量和方法 **表 4.8.4.4**

序号	项目	允许偏差(mm)			检验数量	单元测点	检 验 方 法
		后方大面积回填		小型沟槽和地面、道路基层			
		人工	机械				
1	标高	±50	±100	0 －50	每 100㎡一处	1	用水准仪按 10m 方格网测量
2	平整度	—	—	20		1	用 2m 靠尺和钢尺测量

注：码头后方和场地大面积回填的平均标高不应低于设计标高。

4.9 轨道梁与轨道安装工程

4.9.1 一 般 规 定

4.9.1.1 码头后轨道梁的分项工程应按工程类别划分。其检验批宜按设计结构单元或施工段划分。

4.9.1.2 轨道梁的模板、钢筋和混凝土等分项工程的质量检验应符合下列规定。

4.9.1.2.1 模板分项工程的质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.2 节的有关规定。

4.9.1.2.2 钢筋分项工程的质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.3 节的有关规定。

4.9.1.2.3 混凝土分项工程的质量检验除允许偏差项目外应符合第 2.1.1 节、第 2.1.4 节和第 2.1.6 节的有关规定。

4.9.2 桩 基 础

4.9.2.1 预制桩沉桩的质量检验应符合第 2.4.1 节和第 2.4.2 节的有关规定。

4.9.2.2 灌注桩的质量检验应符合第 2.4.1 节和第 2.4.3 节的有关规定。

4.9.3 基 础 换 填

主要检验项目

4.9.3.1 轨道梁基础换填所用的材料、换填部位和厚度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

4.9.3.2 换填的密实方法应满足设计要求。设计有压实度或标准贯入度要求时，压实度或标准贯入度应满足设计要求。

检验数量：施工单位按施工段抽样检验，监理单位见证取样。

检验方法：检查施工记录或试验记录并观察检查。

一般检验项目

4.9.3.3 轨道梁基础换填的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.9.3.3 的规定。

轨道梁基础换填允许偏差、检验数量和方法 **表 4.9.3.3**

序号	项 目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	顶面高程	＋20 －50	每 5～10m 一个断面，且不少于三个断面	1	用水准仪测量
2	设计中心线两边宽度	＋100 0		1	用钢尺测量

4.9.4 现浇混凝土轨道梁

一般检验项目

4.9.4.1 梁顶及轨道槽的质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.9.4.2 梁端榫槽与传力杆的质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.9.4.3 现浇轨道梁的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.9.4.3 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

现浇轨道梁允许偏差、检验数量和方法　　表 4.9.4.3

序号	项　　目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检　验　方　法
1	轴线位置			10	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量两端
2	段　　长			±15		1	用钢尺测量
3	宽度	梁高 H≤1.5m		±10		3	用钢尺测量两端和中部
		梁高 H＞1.5m		±15			
4	高度	梁高 H≤1.5m		±10		3	用钢尺测量两端和中部
		梁高 H＞1.5m		±15			
5	顶面标高			＋5 －10		4	用水准仪测量两端的两边
6	顶面平整度			10		2	用 2m 靠尺和塞尺测量三分点处
7	轨道槽	槽宽与槽深		±10	每 10m 一处	2	用钢尺测量
		沿口宽度		±5		1	
8	预埋螺栓	位置	垂直轴线	5	抽查 20%	1	拉线用钢尺测量
			顺轴线	10		1	用钢尺测量
		外伸长度		＋10 －5		1	用钢尺测量
9	螺栓孔	中心位置		10		1	用钢尺测量纵横两方向，取大值
		深度		±10		1	用钢尺测量

注：H 为梁高，单位为 m。

4.9.5　轨 道 安 装

主要检验项目

4.9.5.1　钢轨及配件的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

4.9.5.2　采用硫磺砂浆或胶泥固定螺栓时，砂浆或胶泥的强度及抗拔力应满足设计要求。

检验数量：施工单位按设计要求抽样试验、监理单位见证检验。

检验方法：检查试验报告。

4.9.5.3　无缝轨道的焊接接头应按设计要求进行探伤检查，并应满足设计要求。

检验数量：施工单位抽样检验、监理单位见证检验。

检验方法：检查检测报告。

一般检验项目

4.9.5.4　垫板、垫圈、扣件和螺母安装应正确，螺母应满扣拧紧。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，必要时用扭矩扳手拧试。

4.9.5.5 火车轨道安装允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.9.5.5 的规定。

火车轨道安装允许偏差、检验数量和方法 **表 4.9.5.5**

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轨道中心线		10	每 5～10m 一处	1	用经纬仪和钢尺测量
2	轨距	直线段	＋6 －2		1	用轨距尺测量
		曲线段	＋6 －2		1	
		道岔	＋3 －2		3	
3	轨顶标高		±5		1	用水准仪测量
4	同一截面两轨高差		4		1	
5	直线段顺直度		4	抽查 3 处	1	拉 10m 线用尺测量
6	轨道接缝缝隙		＋4 －6	抽查 10%	1	用钢板尺和塞尺测量
7	轨道接头表面高差		1		1	
8	护轨槽宽度		±10	每 10m 一处	1	用钢尺测量
9	护轨槽深度		±10		1	
10	护轨槽顶与钢轨顶高差		0 －10		1	

4.9.5.6 装卸设备轨道安装允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.9.5.6 的规定。

装卸设备轨道安装允许偏差、检验数量和方法 **表 4.9.5.6**

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轨道中心线	5	每 10m 一处	1	用经纬仪和钢尺测量
2	轨距	±5		1	用钢尺测量
3	轨顶标高	±5		1	用水准仪测量
4	同一截面两轨高差	10		1	
5	轨道纵向倾斜(每 10m)	10		1	
6	直线度	4	抽查 3 处	1	拉 10m 线用尺测量
7	轨道接头表面高差	1	抽查 10%	2	用钢板尺和塞尺测量
8	伸缩缝间隙	±1		1	
9	护轨槽深度	±10	每 10m 一处	1	用钢尺测量
10	护轨槽宽度	±10		1	
11	护轨槽顶与钢轨顶高差	＋0 －10		1	

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

4.9.5.7　斜坡码头轨道安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.9.5.7 的规定。

斜坡码头轨道安装允许偏差、检验数量和方法　　表 4.9.5.7

序号	项　　目		允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检 验 方 法
			陆上	水上			
1	横轨枕间距		±30	—	抽查 10%	2	用钢尺测量
2	轨道中心线		5	10	每 10m 一处	1	用经纬仪和钢尺测量
3	每组轨道轨距		+5 0	+10 0		1	用钢尺或轨距尺测量
4	轨顶标高	同一条轨	±5	±10		1	用水准仪测量
		同截面两轨最大高差	5	10		1	
5	轨道接头错台		1	2	抽查 10%	1	用钢板尺和塞尺测量
6	伸缩缝间隙		±1	±1		1	

4.9.6 车 挡 安 装

主要检验项目

4.9.6.1　车挡构件的规格应满足设计要求，质量应符合第 2.2.4 节的有关规定。

4.9.6.2　车挡构件与基础的连接应牢固。采用焊接连接时，焊缝应满足设计要求；采用螺栓连接时，螺母应拧紧并外露 2～3 个丝扣。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

4.9.6.3　钢构件涂装的质量应满足设计要求，表面不应有漏涂、起皱、流挂、脱落等。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.9.6.4　车挡安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.9.6.4 的规定。

车挡安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 4.9.6.4

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	两车挡相对位置	20	逐件检查	1	用经纬仪测量
2	与轨道中心线的偏差	10		1	
3	顶部标高	±20		1	用水准仪测量

4.9.7 防 风 地 锚

主要检验项目

4.9.7.1　起重装卸机械防风地锚及锚座设置的位置和数量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.9.7.2　地锚拉环和锚座的制作质量和与基础的联接方式应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

一般检验项目

4.9.7.3　钢构件涂装的质量应满足设计要求，表面不应有漏涂、脱落和锈蚀等。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.9.7.4　地锚拉环和锚碇座安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 4.9.7.4 的规定。

地锚拉环和锚碇座安装位置的允许偏差、检验数量和方法　　表 4.9.7.4

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	同对中心与轨道中心的偏差	10	逐件检查	1	用钢尺测量
2	同对相对位置偏差	10		1	
3	坑槽尺寸	±10		2	
4	钢护边与码头面层的错台	3		1	

4.10　浮码头趸船安装工程

主要检验项目

4.10.0.1　钢质趸船的规格和性能应满足设计要求，并应取得船舶检验证书。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查检验证书。

4.10.0.2　趸船与钢撑杆、钢撑杆与撑墩或系船块体的连接应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

4.10.0.3　趸船的平面位置和扭角应满足设计要求，系锚应牢固。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

4.10.0.4　锚块和锚链的规格、尺寸和加工质量，锚块与锚链的连接方式应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

4.10.0.5　锚块安装的允许偏差、检查数量和方法应符合表 4.10.0.5 的规定。

锚块安装允许偏差、检查数量和方法　　表 4.10.0.5

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	位置	陆上	100	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量纵横两方向
		水上	1000		2	

4.11 停靠船与防护设施工程

4.11.1　系　船　柱

4.11.1.1　系船柱的质量检验应符合第 2.8.2 节的规定。

4.11.2　橡 胶 护 舷

4.11.2.1　橡胶护舷的质量检验应符合第 2.8.4 节的规定。

4.11.3　钢护舷与木护舷

4.11.3.1　钢护舷与木护舷的质量检验应符合第 2.8.5 节的规定。

4.11.4　系船环与系网环

4.11.4.1　系船环与系网环的质量检验应符合第 2.8.6 节的规定。

4.11.5　护　轮　坎

4.11.5.1　护轮坎的质量检验应符合第 2.8.7 节的规定。

4.11.6　铁　　梯

4.11.6.1　铁梯的质量检验应符合第 2.8.8 节的规定。

4.11.7　栏　　杆

4.11.7.1　栏杆的质量检验应符合第 2.8.9 节的规定。

4.11.8　钢板护角与护面

4.11.8.1　钢板护角与护面的质量检验应符合第 2.8.10 节的规定。

第 5 篇　防波堤与护岸工程质量检验

5.1　基 本 规 定

5.1.0.1　防波堤和护岸工程分部工程、分项工程可按表 5.1.0.1 的规定划分。当工程内容与表列项目不一致时，可根据结构特点进行调整。

防波堤分部工程、分项工程划分　　**表 5.1.0.1**

结构型式	序号	分部工程	分 项 工 程
直立式	1	基础	水下基槽开挖、地基换砂、水下基床抛石、水下基床夯实、水下基床整平等
	2	堤身	构件预制、构件安装等
	3	上部结构	现浇胸墙、现浇防浪墙、浆砌防浪墙、变形缝等
	4	基床护面	大块石护面、护面块体预制、护面块体安放、砌石护面等
	5	附属设施	系船柱、护舷、踏步、栏杆等
斜坡式	1	基础	水下基槽开挖、地基换砂、土工合成材料加筋垫层等
	2	堤身	堤心石抛石、水下爆炸挤淤抛石、土工织物充填袋筑堤、垫层石抛石与理坡、压脚棱体抛石、护坦抛石等
	3	护面	大块石护面、护面块体预制、护面块体安放、砌石护面、模袋混凝土护面等
	4	上部结构	现浇胸墙、现浇防浪防汛墙、浆砌防浪防汛墙、现浇压顶混凝土、压顶块预制与安装、变形缝等

注:①桩式直立防波堤、透空式直立防波堤，可参照桩基码头工程划分；

②直立式护岸的其他分部、分项工程可参照码头工程划分。

5.2　防波堤与护岸工程总体

5.2.0.1　防波堤和护岸工程竣工整体尺度应符合表 5.2.0.1-1 和表 5.2.0.1-2 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

斜坡式防波堤与护岸竣工整体尺度允许偏差　　表 5.2.0.1-1

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置		200	每 20～50m 一处	1	用 GPS、全站仪或经纬仪测量
2	口门宽度		±4000	逐座检查	1	
3	总长度		±2000		1	用 GPS、全站仪或钢尺测量堤顶部
4	堤顶标高与设计控制标高偏差	有胸墙、压顶块	-50	每 20～50m 一处	1	用 GPS、全站仪或水准仪测量
		栅栏板、四脚块	-100			
		大块石	-200			

直立堤竣工整体尺度允许偏差　　表 5.2.0.1-2

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置	100	每 20～50m 一处	1	用 GPS、全站仪或经纬仪测量
2	总长度	±L/200，且不超过±2000	逐座检查	1	用 GPS、全站仪或钢尺测量堤顶部
3	堤顶标高与设计控制标高偏差	±30	每 20～50m 一处	1	用 GPS、全站仪或水准仪测量

注：L为堤的总长度，单位为mm。

5.2.0.2　防波堤及护岸工程的观感质量应按表 5.2.0.2 的规定进行检查评价，其综合得分率不应低于 80%。

防波堤和护岸观感质量评价项目和质量要求　　表 5.2.0.2

序号	评价项目	质 量 要 求	标准分	评 价 等 级		
				一级 95%	二级 85%	三级 70%
1	防浪墙	墙面平整、标高一致、线条顺直	20			
		混凝土墙面无蜂窝、露石等缺陷	10			
		接茬平顺、无明显错台和流坠	10			
		支模螺栓、铁件处理符合要求	10			
		浆砌石墙面砌缝均匀、勾缝密实、牢固、清晰	20			

续表 5.2.0.2

序号	评价项目	质 量 要 求	标准分	评 价 等 级		
				一级 95%	二级 85%	三级 70%
2	胸墙	面层平整、坡向正确、无起砂和裂缝	10			
		迎水面无峰窝、露石等缺陷	20			
		墙身构件、胸墙无明显碰损	20			
		接茬或施工缝无明显错台和流坠	10			
		支模螺栓、铁件处理符合要求	10			
		减压孔位置正确、通畅	10			
3	变形缝	上下贯通、顺直，缝宽一致，填缝符合要求	10			
		缝两侧混凝土无明显缺陷	10			
4	护面	坡顶、坡肩、线条平顺，坡面符合要求	10			
		扭工字块或扭王字块安放型式符合要求，疏密程度均匀	10			
		四脚空心块、栅栏板坡顶、坡面平整、线条平顺	10			
		大块石坡顶、坡肩、坡面平整、线条平顺	10			
		干砌条石砌缝符合要求，均匀	10			
		排水孔位置准确，通畅	10			
5	附属设施	系船柱安装正确，防腐油漆符合要求	10			
		护舷紧固，平、直，铁件防腐符合要求	10			
		栏杆、铁梯整齐，防腐油漆符合要求	10			
		混凝土踏步高度、宽度一致、棱角无破损	10			

5.3 地基与基础工程

5.3.1 一 般 规 定

5.3.1.1 防波堤地基与基础工程各分项工程的检验批宜按施工段划分，每段的长度不宜大于200m。

5.3.2 土工合成材料加筋垫层

主要检验项目

5.3.2.1 土工合成材料的品种、规格和技术性能应满足设计要求。

检验数量：施工单位按材料种类及进场批次抽样检验，监理单位见证取样。

检验方法：检查出厂质量证明文件和复验报告。

5.3.2.2 土工织物垫层拼幅缝接接头的抗拉强度应满足设计要求和有关规定。

检验数量：施工单位按接头型式每种检验不少于 1 次。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验方法：检查试验报告。

一般检验项目

5.3.2.3　土工织物垫层铺设不得发生折叠和破损。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，水下垫层必要时潜水抽查。

5.3.2.4　土工织物的压稳措施应符合施工方案的要求，不得发生漂移。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查，必要时潜水抽查。

5.3.2.5　加筋垫层的允许偏差、检验数量和方法应符合表5.3.2.5的规定。

加筋垫层施工允许偏差、检验数量和方法　　表 5.3.2.5

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验单元和数量	单元测点	检 验 方 法
1	搭接长度	水下垫层	±L/5	逐块检查	2	陆上用钢尺测量两端，水下检查施工记录，必要时潜水抽查
		陆上垫层	±100			
2	轴线偏移	水下垫层	1500		2	
		陆上垫层	500			

注：L 为设计搭接长度，单位为 mm。

5.3.3　水下基槽开挖

5.3.3.1　水下基槽开挖的质量检验应符合第 4.3.2 节的有关规定。

5.3.4　地 基 换 砂

5.3.4.1　地基换砂的质量检验应符合第 4.4.2 节的有关规定。

5.3.5　水下基床抛石

5.3.5.1　水下基床抛石的质量检验应符合第 4.4.4 节的有关规定。

5.3.6　水下基床重锤夯实与爆炸夯实

5.3.6.1　水下基床重锤夯实与爆炸夯实质量检验应符合第 4.4.5 节和第 4.4.6 节的有关规定。

5.3.7　水下基床整平

5.3.7.1　水下基床整平的质量检验应符合第 4.4.7 节的有关规定。

5.3.8　排水砂井和塑料排水板

5.3.8.1　排水砂井与塑料排水板质量检验应符合第 2.3.3 节和第 2.3.4 节的有关规定。

5.3.9 挤密砂桩和碎石桩

5.3.9.1 挤密砂桩和碎石桩地基质量检验应符合第 2.3.9 节的有关规定。

5.4 堤身结构工程

5.4.1 一 般 规 定

5.4.1.1 直立式堤堤身分项工程的检验批宜按结构段划分。斜坡式堤堤身宜按施工段划分，每段的长度不宜大于200m。

5.4.1.2 施工过程中应对堤身的沉降位移进行观测和记录。

5.4.2 堤 身 抛 填

主要检验项目

5.4.2.1 石料或块体的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位见证检验。

检验方法：检查检验报告和现场抽检记录并观察检查。

5.4.2.2 垫层石抛理后堤身断面的平均轮廓线不得小于设计断面，坡面坡度应满足设计要求。

检验数量：施工单位每 10～20m 测 1 个断面，监理单位抽查不少于 10%的断面。

检验方法：检查断面测量记录并观察检查。

5.4.2.3 垫层石或护面石之间应接触紧密，其最大缝宽处不应大于堤心石或垫层的粒径。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

5.4.2.4 压脚棱体抛石断面的平均轮廓线不应小于设计断面。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查断面测量资料。

5.4.2.5 护坦抛石表面应平整，标高应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查测量资料。

一般检验项目

5.4.2.6 抛石、理坡、安放和人工铺砌的允许偏差、检验数量和方法应符合表5.4.2.6的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

抛石、理坡、安放和人工铺砌断面标高的允许偏差、检验数量和方法　　表 5.4.2.6

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	抛石	10～100kg	±400	每 5～10m 一个断面	1～2m一个点	用GPS、全站仪定位，用测深仪测量或拉断面用水砣测量
		100～200kg	±500			
		200～300kg	±600			
		300～500kg	±700			
		500～700kg	±800			
		700～1000kg	±900			
2	理坡	10～100kg	±200			
		100～200kg	±300			
3	安放	200～300kg	±400			
		300～500kg	±500			
		500～700kg	±600			
		700～1000kg	±700			
4	人工铺砌垫层石	水上施工	±100			
		水下施工	±150			

5.4.3　水下爆炸挤淤抛石

主要检验项目

5.4.3.1　石料的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位见证检验。

检验方法：检查检验报告和现场抽检记录并观察检查。

5.4.3.2　**抛填及爆炸施工的程序和爆炸参数应满足设计要求和经试验段施工所确定的施工参数**。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

5.4.3.3　堤身两侧淤泥包的清除应满足护坦或抛石棱体施工的要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

5.4.3.4　药包制作及布放应符合表 5.4.3.4 的规定。

药包制作及布放质量要求 **表 5.4.3.4**

序　号	项　　目	允 许 偏 差
1	单药包药量	±5%
2	药包平面位置	300 mm
3	药包埋深	±300 mm

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

5.4.3.5 爆炸挤淤抛石允许偏差、检验数量和方法应符合表 5.4.3.5 的规定。

爆炸挤淤抛石允许偏差、检验数量和方法 **表 5.4.3.5**

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	抛石底面标高	仅有标高要求	0 －1000	每 500m 一个断面且不少于 3 个断面	2～3	钻孔检测
		既有标高又有土层要求	±1000			
2	泥面处堤身边线		+1000 0	每 10～20m 一个断面	2	用水深测杆测量

5.4.4　土工织物充填袋筑堤

主要检验项目

5.4.4.1 充填袋所用土工织物的品种、规格和技术指标应满足设计要求，并应符合现行行业标准《水运工程土工合成材料应用技术规范》（JTJ 239）的有关规定。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位见证取样。

检验方法：检查出厂质量证明文件和抽样检验报告。

5.4.4.2 充填料的土质及颗粒级配应满足设计要求。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位见证取样。

检验方法：检查检验报告并现场观察检查。

5.4.4.3 堤心的断面应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查断面测量资料。

一般检验项目

5.4.4.4 充填袋砌筑方式应满足设计要求。充填袋不得有破损。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

5.4.4.5　土工织物充填袋筑堤的允许偏差、检验数量和方法应符合表5.4.4.5的规定。

土工织物充填袋筑堤允许偏差、检验数量和方法　　表 5.4.4.5

序号	项　目	允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		水下抛筑	水上砌筑			
1	堤轴线	1500	500	每 20～50m 一个断面	1	用经纬仪、全站仪或 GPS 等测量
2	堤顶高程	±150	±100		1	用测深仪与 GPS、水准仪或全站仪测量
3	堤顶宽度	±200	±100		1	用钢尺测量
4	边坡坡度	±10%			2	用测深仪与 GPS、全站仪、坡度尺等测量

5.4.5　堤身构件安装

主要检验项目

5.4.5.1　构件的型号和质量应满足设计要求，并应符合第2.1.6节的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

5.4.5.2　构件安装前应对基床进行检查，基床面不得有回淤沉积层。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查测量或潜水检查记录。

一般检验项目

5.4.5.3　沉箱和半圆体等空心构件安装合格后应及时进行箱格内回填。回填过程中不得砸坏构件棱角。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

5.4.5.4　沉箱、空心方块安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表5.4.5.4的规定。

沉箱、空心方块安装允许偏差、检验数量和方法　　表 5.4.5.4

序号	项　　目	允许偏差(mm)		检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
		护岸	防波堤			
1	前沿线与施工准线的偏移	50	100	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量前沿两角顶部
2	相邻块错台	50	80		1	用钢尺测量
3	接缝宽度	30	50		2	用钢尺测量顶部前后两端

注：①当沉箱高度大于 15m 时，其接缝宽度允许偏差值可会同设计单位研究适当增加；

②接缝的最大缝宽不应大于 150mm。

5.4.5.5　坐床式圆筒安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表5.4.5.5的规定。

坐床式圆筒安装允许偏差、检验数量和方法　　表 5.4.5.5

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	圆筒中心到前沿线距离偏差	50	逐件检查	1	用经纬仪和钢尺测量
2	相邻圆筒齿槽错台	30		1	用钢尺测量
3	相邻圆筒顶高差	30		2	
4	接缝宽度	±30		2	

注：接缝的最大缝宽，当圆筒高不大于10m时为80mm，当圆筒高大于10m时为100mm。

5.4.5.6　半圆体和半圆体沉箱安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表5.4.5.6的规定。

半圆体和半圆体沉箱安装允许偏差、检验数量和方法　　表 5.4.5.6

序号	项　　目	允许偏差(mm)		检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
		半圆体	半圆沉箱			
1	轴线	150	200	逐件检查	2	用经纬仪或 GPS 测量两端
2	相邻块错台	80	100		1	用钢尺测量
3	接缝缝宽	±30	±50		1	

注：半圆体接缝的最大缝宽不应大于100mm，半圆体沉箱接缝的最大缝宽不应大于150mm。

5.4.5.7　方块和卸荷板安装允许偏差、检验数量和方法应符合表5.4.5.7的规定。

方块安装允许偏差、检验数量和方法　　表 5.4.5.7

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	前沿线与施工准线的偏差	70	逐件检查	2	用经纬仪检查顶部两角
2	相邻方块临水面错台	30		1	用钢尺测量，取大值
3	相邻方块顶面高差	30		1	用水准仪测量，取大值
4	砌缝宽度	±20	逐层、逐段检查	2	用钢尺测量，取大值

注：①无掩护的防波堤砌缝宽度可适当放宽；

②方块接缝的最大缝宽不应大于 100mm。

5.5　护面结构工程

5.5.1　一 般 规 定

5.5.1.1　护面分项工程的检验批宜按施工段划分。每段的长度不宜大于100m。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

5.5.2 大块石护面

主要检验项目

5.5.2.1 石料的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位见证检验。

检验方法：检查检验报告和现场抽检记录并观察检查。

5.5.2.2 块石护面层的平均厚度不应小于设计要求，坡面坡度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查断面测量资料并观察检查。

一般检验项目

5.5.2.3 护面石理坡、安放标高允许偏差、检验数量和方法应符合表5.5.2.3的规定。

护面石理坡、安放标高允许偏差、检验数量和方法 **表 5.5.2.3**

序号	项目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	标高	200～300kg	±300	每5～10m一个断面	2～5m一个点	GPS、全站仪或拉线定位用测深仪、水准仪或水砣测量
		300～500 kg	±400			
		500～700 kg	±500			
		700～1000 kg	±600			

注：当块石规格大于1000kg时，允许偏差值可适当调整。

5.5.3 护面块体安放

主要检验项目

5.5.3.1 护面块体的规格、型号和质量应符合第2.1.6节的有关规定。

一般检验项目

5.5.3.2 扭工字块、扭王字块、四脚锥安放方式应满足设计要求，定点定量不规则安放时，不得有漏放和过大隆起。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查。

5.5.3.3 扭工字块、扭王字块、四脚锥安放数量偏差应控制在5%以内。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：检查安放布置图和施工记录或现场测量检查。

5.5.3.4 扭工字块规则安放时，应使垂直杆件安放在坡面下面，并压在前排的横杆上，

横杆置于垫层块石上，腰杆跨在相邻块的横杆上。

检验数量：施工单位、监理单位应全部检验。

检验方法：观察检查。

5.5.3.5 四脚空心块和栅栏板应安放稳固、平顺。当需用二片石支垫时，支垫的脚数不得超过2处，且每处只能支垫1层片石。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：观察检查。

5.5.3.6 四脚空心块、栅栏板安放的允许偏差、检验数量和方法应符合表5.5.3.6的规定。

四脚空心块、栅栏板安放允许偏差、检验数量和方法　　表 5.5.3.6

序号	项　　目	允许偏差 (mm)	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	相邻块体高差	150	四脚空心块抽查 10%，栅栏板逐件检查	2	用钢尺测量任意 2 边，各取大值
2	相邻块体缝宽	±100		2	

5.5.4　模袋混凝土护面

主要检验项目

5.5.4.1 土工织物模袋的型号、规格和性能应满足设计要求。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位见证取样。

检验方法：检查出厂质量证明文件和检验报告。

5.5.4.2 模袋混凝土的强度应符合第2.1.4节的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位按验收批全数检验。

检验方法：检查试验报告。用于制作模袋混凝土强度试件的试样，在充灌管出口取样后，先灌入直径为 150mm、长度为 1200mm 的模袋布袋，吊置 15～20min 后再取出制作试件。

一般检验项目

5.5.4.3 坡顶、坡底和侧翼的处理应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

5.5.4.4 有滤点的模袋，滤点的数量、留置位置和处理应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

5.5.4.5 模袋混凝土护面施工允许偏差、检验数量和方法应符合表5.5.4.5的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

模袋混凝土护面施工允许偏差、检验数量和方法　　表 5.5.4.5

序号	项　　目	允许偏差 (mm)	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	厚度	+8%H -5%H	间隔抽查 50%	3	探针测量模袋的上、中、下三个部位
2	表面平整度	100		2	用 2m 靠尺和塞尺测量
3	坡顶平台宽度	±100		1	用钢尺测量

注：①H 为模袋混凝土设计厚度，单位为 mm；

②相邻块最大缝宽不宜大于 30mm。

5.5.5　干砌与浆砌石护面

5.5.5.1　干砌与浆砌石护面的质量检验应符合第2.7.2节的有关规定。

5.5.6　干砌条石护面

5.5.6.1　干砌条石护面的质量检验应符合第 2.7.3 节的有关规定。

5.6　堤顶结构工程

5.6.1　一般 规 定

5.6.1.1　堤顶结构分项工程的检验批宜按结构段划分。

5.6.1.2　堤顶现浇混凝土结构的模板、钢筋和混凝土等分项工程质量检验应符合下列规定。

5.6.1.2.1　模板分项工程质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.2 节的有关规定。

5.6.1.2.2　钢筋分项工程质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.3 节的有关规定。

5.6.1.2.3　混凝土分项工程的质量检验除允许偏差项目外应符合第 2.1.1 节、第 2.1.4 节和第 2.1.6 节的有关规定。

5.6.2　现浇混凝土胸墙与防浪墙

一般检验项目

5.6.2.1　现浇混凝土胸墙与防浪墙允许偏差、检验数量和方法应符合表 5.6.2.1 的规定。

现浇混凝土胸墙与防浪墙允许偏差、检验数量和方法　　表 5.6.2.1

序号	项　　目	允许偏差（mm）			检验数量	单元测点	检 验 方 法
		防波堤胸墙	防浪防汛墙	护岸挡土墙			
1	前沿线位置	30	30	20	逐件检查	3	用经纬仪和钢尺测量两端和中部
2	顶面标高	±30	±30	±20		3	用水准仪测量两端和中部
3	顶面宽度	—	±10	+20 -10		3	用钢尺测量两端和中部
4	相邻段错台	20	20	10		2	用钢尺测量迎水面和顶部，各取大值
5	平整度	20	20	20		2	用 2m 靠尺和塞尺测量中部垂直两方向
6	竖向倾斜	—	—	5H/1000		2	用经纬仪或吊线测量两端
7	顶面平整度	10	10	10		2	用 2m 靠尺和塞尺测量三分点处
8	孔洞位置	20	20	20	抽查 50%	1	用钢尺测量纵横两方向，取大值

注：H 为现浇混凝土胸墙、防浪墙或挡土墙的高度，单位为 mm。

5.6.3　浆砌石胸墙与防浪墙

5.6.3.1　浆砌石胸墙与防浪墙质量检验应符合第 2.7.4 节的有关规定。

5.6.4　压顶块体预制与安装

5.6.4.1　预制压顶块体的质量检验应符合第 2.1.6 节的有关规定。

5.6.4.2　倒 T 形压顶块体安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 5.4.6.2 的规定。

倒 T 形压顶块体安装允许偏差、检验数量和方法　　表 5.6.4.2

序号	项　　目	允许偏差 (mm)	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	轴线	150	抽查 10%	2	用经纬仪、钢尺测量
2	错牙	150		1	用钢尺测量
3	接缝宽度	50		2	用钢尺测量

5.6.4.3　沉箱、方块、圆筒等大型压顶块体的质量检验应符合第 5.4.5 节的有关规定。

5.6.5　变 形 缝

5.6.5.1　变形缝的质量检验应符合第 4.7.9 节的有关规定。

5.7　附 属 设 施

5.7.0.1　系船柱的质量检验应符合第 2.8.2 节的有关规定。

5.7.0.2　护舷的质量检验应符合第 2.8.4 节或第 2.8.5 节的有关规定。

5.7.0.3　铁梯的质量检验应符合第 2.8.8 节的有关规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

第 6 篇　道路堆场与翻车机房地下结构工程质量检验

6.1　基 本 规 定

6.1.0.1　道路堆场与翻车机房地下结构工程的分部、分项工程可按表 6.1.0.1-1 和 6.1.0.1-2 的规定划分。当工程内容与表列项目不一致时，可根据设计内容和结构特点进行调整。

道路与堆场工程分部、分项工程划分表　　**表 6.1.0.1-1**

序号	分 部 工 程	分 项 工 程
1	基层与垫层	基底层碾压、稳定土类基层与垫层、级配碎石基层与垫层、块石基层等
2	面层	水泥混凝土面层(包括钢筋混凝土板）、沥青混凝土面层、预制混凝土板块铺砌面层（包括联锁块、四角块、六角块等）、料石铺砌面层、泥结碎石面层、侧缘石安砌等
3	地下管井与管沟	基槽开挖、垫层、管沟、排水边沟、检查井与雨水井、盖板安装等
4	构筑物	集装箱跨运车跑道梁、集装箱箱角梁与箱脚块、现浇（浆砌）垛脚墙、现浇混凝土轨道梁、设备基础等

翻车机房地下结构与廊道工程分部、分项工程划分　　**表 6.1.0.1-2**

序号	分 部 工 程		分 项 工 程
1	基坑开挖		基坑支护、基坑降水与排水、非岩石地基基坑开挖、岩石地基基坑开挖等
2	地基基础		基础换填，预制桩沉桩，灌注桩，碎石垫层，混凝土垫层等
3	主体结构	翻车机房	现浇底板、现浇墙体、现浇漏斗梁、现浇承台梁板、沉降伸缩缝止水等
		廊道	现浇混凝土廊道等
4	墙后回填		土石方回填
5	设备基础与附属设施		现浇定位车轨道梁、现浇设备基础、铁梯制作与安装、栏杆制作与安装等

注：序号 1 中分项工程的基坑支护、基坑降水与排水属于施工临时措施，其质量不参加翻车机房地下结构与廊道单位工程的检验。

6.2　道路堆场与翻车机房地下结构工程总体

6.2.0.1　道路堆场与翻车机房地下结构的整体尺度应分别符合表 6.2.0.1-1 和

6.2.0.1-2 的规定。

道路与堆场整体尺度允许偏差 表 6.2.0.1-1

序号	项　　目	允许偏差（mm）		检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
		道路	堆场			
1	中线位置	20	—	道路每 50m 一处，堆场每 100m² 一处	1	用经纬仪测量
2	顶面标高	±20	±50		1	用水准仪测量
3	宽度	±20	±40		1	用测距仪或钢卷尺测量

翻车机房地下结构整体尺度允许偏差 表 6.2.0.1-2

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	总长度	翻车机房	±50	逐座检查	3	用测距仪或钢尺测量两边和中轴线
		廊道	±80		2	
2	总宽度	翻车机房	±50		2	用钢尺测量两端和中部
		廊道	±30		2	
3	翻车机梁中轴线位置		20	每 10m 一处	1	用经纬仪测量
4	各层顶面标高		±20		3	用水准仪测量两侧和中轴线处

6.2.0.2 道路堆场和翻车机房与廊道工程的观感质量应分别按表 6.2.0.2-1 和表 6.2.0.2-2 的规定进行检查评价，其综合得分率不应低于 80%。

道路、堆场观感质量评价项目和质量要求 表 6.2.0.2-1

序号	评价项目	质 量 要 求	标准分	评 价 等 级		
				一级 95%	二级 85%	三级 70%
1	混凝土面层	表面平整，坡向符合要求	10			
		拉毛均衡，线条宽窄、深浅一致,	10			
		胀缩缝顺直，宽窄一致，灌缝饱满，周边无污染	5			
		表面无起砂、露石等缺陷，无明显龟裂与裂缝	5			
		无建筑污染	5			
2	铺砌面层	表面平整，坡向符合要求	10			
		与构筑物接茬紧密、平顺，铺砌线条顺直，砌缝宽度一致，灌缝密实	10			
		砌块表面完整，无破损	10			
		无建筑污染	5			
3	沥青混凝土面层	表面平整，坡向符合要求	10			
		颜色一致，颗粒均匀，无推挤、烂边和裂缝	10			
		无建筑污染	5			

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

续表 6.2.0.2-1

序号	评价项目		质量要求	标准分	评价等级		
					一级 95%	二级 85%	三级 70%
4	侧缘石		砌缝及勾缝宽度一致	5			
			直线段顺直、曲线段圆滑，无折角	10			
			块体完整，无残缺、崩角等现象	5			
5	管沟、井及盖板		位置正确，与面层接茬平顺、紧密	10			
			铁件防腐，油漆色泽一致	5			
			盖板安装边线及吊孔排列顺直	10			
6	集装箱堆场	跨运车道	抹压密实、拉毛均衡，无碰损和裂缝	10			
			胀缩缝顺直，宽窄一致，灌缝饱满，周边无污染	5			
		箱角基础	边线与端线线条顺直	10			
			无碰损、明显龟裂与裂缝等表面缺陷	10			

翻车机房与廊道工程观感质量评价项目和质量要求 表 6.2.0.2-2

序号	评价项目	质量要求	标准分	评价等级		
				一级 95%	二级 85%	三级 70%
1	主体结构	墙、板大面平整、接茬平顺、无明显错台	10			
		混凝土无明显缺陷，墙面无渗漏	20			
		梁、板、墙线条清晰、阴阳角顺直、完整	10			
		施工螺栓孔处理符合要求	10			
		变形缝顺直、宽窄一致，无渗漏	10			
		廊道坡度及防滑路面符合要求	10			
2	附属工程	沟、槽位置正确，线条顺直	10			
		盖板平顺、边线整齐，无翘曲	5			
		铁梯与栏杆整齐美观，防腐、油漆符合要求	10			
		预埋件位置准确，防腐质量符合要求	10			
		泄水孔位置正确畅通	5			

6.2.0.3 翻车机房地下结构完工后应对结构的渗水情况进行检查。墙面不应有明显渗漏。

6.3 道路堆场基层与垫层工程

6.3.1 一 般 规 定

6.3.1.1 堆场基层与垫层分项工程的检验批宜按结构单元划分。道路基层与垫层分项

工程的检验批宜按施工段划分。

6.3.1.2　道路与堆场的基层与垫层应逐层控制标高，并应有相应的测量记录。

6.3.2　基底整平与碾压

主要检验项目

6.3.2.1　基底整平与碾压的范围应满足设计要求。当需回填时，回填材料的种类和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检验。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

6.3.2.2　基底层碾压后的压实度应满足设计要求。

检验数量：施工单位按施工段抽样检验，监理单位见证取样并按规定抽样平行检验。

检验方法：检查试验报告。

一般检验项目

6.3.2.3　碾压后表面应平整、密实、接茬平顺，并应无弹簧土、松散和龟裂。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.3.2.4　坡向和坡度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查测量记录。

6.3.2.5　基底层碾压允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.3.2.5 的规定。

基底层碾压允许偏差、检验数量和方法　　表 6.3.2.5

序号	项　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	平整度		20	道路每 50m 一处，堆场每 100m² 一处	1	用 2m 靠尺和塞尺测量
2	标高	堆场	+5		1	用水准仪 10m 方格网测量
		道路	-15		3	用水准仪测量两边线及中线

6.3.3　稳定土类基层与垫层

主要检验项目

6.3.3.1　稳定土所用材料的品种及质量应满足设计要求。石灰应充分消解，矿渣应经崩解稳定，土块应经粉碎。

检验数量：施工单位对主要材料按进场批次抽样检验，监理单位见证取样并按规定抽样平行检验。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验方法：检查检验报告并观察检查。

6.3.3.2　胶凝材料的用量、粒料的粒径、级配和配合比应符合配合比设计报告的要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查试验资料和施工记录。

6.3.3.3　基层与垫层的压实度或强度应满足设计要求。

检验数量：施工单位按施工段抽样检验，监理单位见证取样并按规定抽样平行检验。

检验方法：检查试验报告。

一般检验项目

6.3.3.4　混合料应拌和均匀，颜色一致，摊铺时不应有离析现象。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.3.3.5　混合料摊铺时的含水量应满足最佳含水率要求；从加水拌和到碾压终了的时间不得超过胶凝材料的硬化时间。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录和试验报告。

6.3.3.6　碾压应平整密实、接茬平顺，表面应无明显轮迹、坑洼和离析。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

6.3.3.7　碾压后的养生方法和养生龄期应符合现行行业标准《港口道路、堆场铺面设计与施工规范》（JTJ 296）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

6.3.3.8　稳定土类基层和垫层允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.3.3.8 的规定。

稳定土类基层和垫层允许偏差、检验数量和方法　　**表 6.3.3.8**

序号	项　　目		允许偏差 (mm)	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	平整度		20	道路每 50m 一处，堆场每 100㎡一处	1	用 2m 靠尺和塞尺测量
2	厚　度		±10		1	用钢尺测量，必要时挖验
3	标高	堆场	+5		1	用水准仪按 10m 方格网测量
		道路	-15		3	用水准仪测量两边线及中线

6.3.4　级配碎石基层与垫层

主要检验项目

6.3.4.1　碎石的规格、级配和质量应满足设计要求，且不得含有杂质。

检验数量：施工单位对主要材料按进场批次抽样检验，监理单位见证取样。

检验方法：检查检验报告并观察检查。

6.3.4.2　基层与垫层的分层厚度和压实度应满足设计要求。

检验数量：施工单位按施工段抽样检验，监理单位见证取样并按规定抽样平行检验。

检验方法：检查试验报告并观察检查。

一般检验项目

6.3.4.3　级配碎石和填隙碎石的混合料应拌合均匀、无粗细颗粒离析现象。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.3.4.4　碾压后表面应平整密实，坡向应满足设计要求，嵌缝料不得浮在表面或聚集成堆，边线应整齐、无松散现象，中型压路机驶过应无明显轮迹。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.3.4.5　级配碎石基层与垫层的允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.3.4.5 的规定。

级配碎石基层和垫层允许偏差、检验数量和方法　　表 6.3.4.5

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	平整度		20	道路每 50m 一处，堆场每 100m² 一处	1	用 2m 靠尺和塞尺测量
2	厚　度		±15		1	用钢尺测量，必要时挖验
3	标高	堆场	+5 -15		1	用水准仪按 10m 方格网测量
		道路			3	用水准仪测量两边线及中线

6.3.5　块 石 基 层

一般检验项目

6.3.5.1　块石的规格应满足设计要求，块石表面应无风化和裂纹。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.3.5.2　块石排砌应嵌紧，嵌缝料应均匀。压实后，表面应平整、密实，中型压路机驶过应无明显轮迹。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.3.5.3　块石基层允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.3.5.3 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

块石基层允许偏差、检验数量和方法　　表 6.3.5.3

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	厚度		±1.5h/10	每 1000m² 一处	1	用钢尺测量，必要时挖验
2	平整度		20	道路每 50m 一处，堆场每 100m² 一处	1	用 2m 靠尺和塞尺测量
3	标高	堆场	±20		1	用水准仪按 10m 方格网测量
		道路			3	用水准仪测量两边线及中线

注：h 为基层厚度，单位为 mm。

6.4　道路与堆场面层工程

6.4.1　一 般 规 定

6.4.1.1　道路、堆场面层分项工程宜按设计结构类型划分，其检验批宜按施工段划分。

6.4.1.2　面层混凝土的模板、钢筋和混凝土等分项工程的质量检验应符合下列规定。

6.4.1.2.1　模板分项工程的质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.2 节的有关规定。

6.4.1.2.2　钢筋分项工程的质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.3 节的有关规定。

6.4.1.2.3　混凝土分项工程的质量检验除允许偏差项目外应符合第 2.1.1 节、第 2.1.4 节和 2.1.6 节的有关规定。

6.4.1.3　伸缩缝的设置和传力杆数量、外露部分防腐处理应满足设计要求。

6.4.2　水泥混凝土面层

一般检验项目

6.4.2.1　混凝土应振捣密实，压抹平顺。拉毛或压纹应满足设计要求并均匀一致，不得有空鼓、脱皮、石子外露和缺棱掉角等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.4.2.2　雨水井或排水口的设置应满足设计要求，与面层相接应平顺。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.4.2.3　胀缝填缝材料应满足设计要求，填塞应饱满，不污染面层混凝土。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.4.2.4　道路混凝土面层的允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.4.2.4 的规定。

道路混凝土面层的允许偏差、检验数量和方法　　表 6.4.2.4

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	厚度		+20 -5	每伸缩缝一处	1	用钢尺测量
2	宽度		±20	每 20m 一处	1	
3	标高		±10		3	用水准仪测量边线和中线
4	平整度		5		1	用 2m 靠尺和塞尺测量中部垂直方向
5	相邻板块高差	纵向	3	每 20m 一处	1	
		横向	3	每伸缩缝一处	1	
6	分割线顺直	纵向	15	每 20m 一处	1	拉 20m 线用钢尺测量，取大值
		横向	10	每伸缩缝一处	1	
7	传力杆	位置	20	每伸缩缝一处	1	用钢尺测量，取大值
		外露长度	+20 -10		1	

6.4.2.5　堆场混凝土面层的允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.4.2.5 的规定。

堆场混凝土面层的允许偏差、检验数量和方法　　表 6.4.2.5

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	厚度		+20 -5	每伸缩缝一处	1	用钢尺测量
2	顶面标高		±20	每 100m^{2}一处	1	用水准仪测量 10m 方格网中部
3	平整度		6		1	用 2m 靠尺和塞尺测量中部垂直方向
4	相邻板块高差		3	抽查 50%	1	
5	分割线顺直	纵向	15		1	拉 20m 线用钢尺测量，取大值
		横向	10		1	
6	传力杆	位置	20	每伸缩缝一处	1	用钢尺测量，取大值

6.4.3　沥青混凝土面层

主要检验项目

6.4.3.1　沥青混凝土混合料的各项指标应满足设计要求。

检验数量：施工单位对主要材料按进场批次抽样检验，监理单位见证取样并按规定抽样平行检验。

检验方法：检查出厂质量证明文件或试验报告并观察检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

6.4.3.2　沥青混凝土的压实度应满足设计要求。

检验数量：施工单位按施工段抽样检验，监理单位见证取样并按规定抽样平行检验。

检验方法：检查试验报告。

一般检验项目

6.4.3.3　混合料的拌合应均匀，应无花白、粗细料分离和结团块等现象。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.4.3.4　摊铺温度和厚度应满足施工方案要求。摊铺应平整，不得有离析。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法；检查施工记录和观察检查。

6.4.3.5　压实后的表面应平整、密实，接茬应平顺，不应有泛油、松散、裂缝、堆挤、烂边和粗细料集中等现象。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.4.3.6　面层与其他构筑物相接应紧密平顺，不应有积水现象。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.4.3.7　沥青混凝土面层允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.4.3.7 的规定。

沥青混凝土面层允许偏差、检验数量和方法　　**表 6.4.3.7**

序号	项　　目	允许偏差 (mm)	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	标　高	±10	道路每 20m 一处，堆场每 100㎡一处	3 或 1	用水准仪测量，道路测中线和边线，堆场按 10m 方格网测量
2	平整度	5		2	用 2m 靠尺和塞尺测量中部垂直方向
3	厚　度	+10 -5		1	分层核验标高，必要时取芯检测

6.4.4　预制混凝土板块铺砌面层

主要检验项目

6.4.4.1　预制混凝土板块的质量应符合下列规定。

6.4.4.1.1　路面四角块和六角块等的质量检验应符合 2.1.6 节的有关规定。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位见证取样并按规定抽样平行检验。

检验方法：检查出厂质量证明文件和检验报告。

6.4.4.1.2 混凝土联锁块的质量应符合表 6.4.4.1.2 的规定。

混凝土联锁块的质量要求　　表 6.4.4.1.2

序号	项　　目		质 量 要 求	
			C50	C60
1	抗压强度 (MPa)	平均值	不小于 50	不小于 60
		单块最小值	不小于 42	不小于 50
2	吸水率（%）		不大于 7	
3	抗冻性		经 25 次冻融循环试验后，强度损失不大于 25%	
4	尺寸允许偏差（mm）	厚度	±3	
5		边长	±3	
6		侧面倾斜	2	
7	裂纹		不允许	
8	分层			
9	表面粘皮			
10	掉角尺寸（mm）		两边破坏尺寸不得同时大于 5	

注：①对无抗冻要求的工程，序号 3 项目可不检验；

②对设计有抗折强度要求的，联锁块的抗折强度尚应满足设计要求。

检验数量：施工单位按进场验收批次抽样检验，监理单位见证取样并按规定抽样平行检验。

检验方法：检查出厂质量证明文件或检验报告。

一般检验项目

6.4.4.2 找平砂垫层的厚度应均匀。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.4.4.3 砌块铺砌应紧密、稳固，砌缝应均匀，灌缝应饱满。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.4.4.4 铺砌面层应平整，格缝应清晰，表面应无砂浆和沥青等污染。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.4.4.5 与侧缘石和其他构筑物的交接应平顺、挤紧。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.4.4.6 混凝土块体铺砌面层的允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.4.4.6 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

混凝土块体铺砌面层的允许偏差、检验数量和方法　　表 6.4.4.6

序号	项　　目	允许偏差(mm)		检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
		一般铺面块	联锁块			
1	标高	±20	±20	道路每 20m 一处，堆场每 100m² 一处	3 或 1	用水准仪测量道路中线和边线，堆场测 10m 方格网中部
2	平整度	10	5		2	用 2m 靠尺和塞尺测量垂直两方向
3	相邻块顶面高差	5	3		1	用钢尺测量，取大值
4	砌缝顺直	10	10		2	拉 20m 线用钢尺测量，取大值

注：四角块砌缝的最大宽度不大于 10mm，六角形铺面块砌缝的最大宽度不大于 15mm，联锁块砌缝的最大宽度不大于 5mm。

6.4.5　料石铺砌面层

主要检验项目

6.4.5.1　料石的材质和规格应满足设计要求，加工的质量应符合表 6.4.5.1 的规定。

料石加工质量要求　　表 6.4.5.1

序号	项　　目		粗　料　石	细　料　石
1	尺寸允许偏差(mm)	长度	±7	±5
2		宽度	±5	±3
3		弯曲矢高	5	3
4		平整度	20	2
5	外露面棱角残缺长度(mm)		不大于 25 且不多于一处	不大于 20 且不多于一处

检验数量：施工单位每批抽查 10%，且不少于 10 块。

检验方法：检查检测资料并观察检查。

一般检验项目

6.4.5.2　组砌形式应满足设计要求。铺砌应稳固，挤紧。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.4.5.3　铺砌表面不应有明显坑洼，砌缝应均匀，填缝应饱满一致。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.4.5.4　料石铺砌面层的允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.4.5.4 的规定。

料石铺砌面层的允许偏差、检验数量和方法　　表 6.4.5.4

序号	项　　目	允许偏差（mm）		检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
		粗料石	细料石			
1	标高	±25	±20	道路每 20m 一处，堆场每 100m² 一处	3 或 1	用水准仪检查道路测边线和中线，堆场测量 10m 方格中部
2	平整度	20	8		2	用 2m 靠尺和塞尺测量中部垂直两方向
3	相邻块顶面高差	10	5		1	用钢板和塞尺测量，取大值
4	砌缝平直	—	10		1	拉 10m 线用钢尺测量，取大值

注：砌缝最大宽度，粗料石不大于 15mm，细料石不大于 10mm。

6.4.6　泥结碎石面层

主要检验项目

6.4.6.1　碎石的级配和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验，监理单位见证取样。

检验方法：检查试验报告并观察检查。

6.4.6.2　配合比应满足合设计要求。配料应准确，集料不得含有泥团。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

6.4.6.3　压实度应满足设计要求。

检验数量：施工单位按施工段抽样检验，监理单位见证取样并按规定抽样平行检验。

检验方法：检查试验报告。

一般检验项目

6.4.6.4　拌合法施工，碎石和土应拌合均匀，土块的最大粒径不得超过 20mm；灌浆法施工，泥浆的重力密度应在 11～12kN/m³ 之间，灌浆应均匀饱满。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.4.6.5　碾压后表面应平整坚实，中型压路机驶过后应无明显轮迹。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.4.6.6　泥结碎石面层允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.4.6.6 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

泥结碎石面层允许偏差、检验数量和方法　　表 6.4.6.6

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	标高	±20	道路每 20m 一处，堆场每 100m²一处	3 或 1	用水准仪测量，道路测中线和边线，堆场按 10m 方格网测量
2	平整度	10		2	用 2m 靠尺和塞尺测量中部垂直两方向
3	厚度	±15		1	分层核验标高，必要时挖验

6.4.7 侧　缘　石

主要检验项目

6.4.7.1　预制混凝土侧缘石的质量检验应符合第 2.1.6 节的有关规定。

一般检验项目

6.4.7.2　侧缘石应安砌稳固，背后填料应密实。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.4.7.3　侧缘石外露面应平顺，勾缝应密实。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.4.7.4　侧缘石安砌允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.4.7.4 的规定。

侧缘石安砌允许偏差、检验数量和方法　　表 6.4.7.4

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	直线段平直度	10	每 20～50m 一处	1	拉 20m 线用钢尺测量，取大值
2	相邻块错台	3		2	用钢板尺和塞尺测量
3	缝宽	±3		1	用钢尺测量
4	侧石顶面标高	±10		1	用水准仪测量

6.5　地下管井与管沟工程

6.5.1　一 般 规 定

6.5.1.1　地下管井与管沟分项工程宜按设计结构单元划分，其检验批宜按施工段划分。

6.5.1.2　地下管井与管沟混凝土的模板、钢筋和混凝土等分项工程的质量检验应符合下列规定。

6.5.1.2.1　模板分项工程的质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.2 节的有关规定。

6.5.1.2.2　钢筋分项工程的质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.3 节的有关规定。

6.5.1.2.3　混凝土分项工程的质量检验除允许偏差项目外应符合第 2.1.1 节、第 2.1.4 节和 2.1.6 节的有关规定。

6.5.2 基槽开挖与回填

一般检验项目

6.5.2.1　基槽基底土质应满足设计要求，并应防止扰动。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

6.5.2.2　陆上基槽开挖的允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.5.2.2 的规定。

陆上基槽开挖的允许偏差、检验数量和方法　　表 6.5.2.2

序号	项　　目	允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检验方法
		非岩石地基	岩石地基			
1	距设计中心线两边宽度	+100 0	+200 0	每 5～10m 一个断面	2	用钢尺测量底部
2	标 高	0 -50	0 -200	每 10m 一处	2	用水准仪测量底部两边线

6.5.2.3　基槽回填质量检验应符合第 4.8.4 节的有关规定。

6.5.3　垫　　层

一般检验项目

6.5.3.1　垫层材料的种类和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.5.3.2　垫层铺设前，基层表面应干净、无积水。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

6.5.3.3　垫层内铺设的暗管应稳固、无损坏。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.5.3.4　垫层的允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.5.3.4 的规定。

垫层的允许偏差、检验数量和方法　　表 6.5.3.4

序号	项　　目	允许偏差(mm)		检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
		砂、碎石	混凝土			
1	平整度	15	10	道路每 50m 一处，堆场每 100m² 一处	1	用 2m 靠尺和塞尺测量
2	标高	±20	±10		1	用水准仪测量

6.5.4　管沟与边沟

主要检验项目

6.5.4.1　管沟与边沟所用材料的种类和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位对主要材料按进场批次抽样检验，监理单位见证取样。

检验方法：检查出厂质量证明文件或检验报告并观察检查。

6.5.4.2　砂浆或混凝土强度应满足设计要求，并应符合第 2.1.4 和 2.7.2 节的有关规定。

一般检验项目

6.5.4.3　现浇管沟的混凝土应密实；砌筑管沟和边沟的砌筑砂浆应饱满，勾缝应密实。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.5.4.4　沟底坡向和坡度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.5.4.5　变形缝及止水应左右对齐、上下贯通。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.5.4.6　沟侧回填的材料应满足设计要求，并应分层压实。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查、并检查试验报告。

6.5.4.7　管沟与边沟的允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.5.4.7-1、6.5.4.7-2 的规定。

管沟的允许偏差、检验数量和方法 **表 6.5.4.7-1**

序号	项　　目	允许偏差(mm)		检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
		非岩地基	岩石地基			
1	沟底标高	0 -50	0 -200	每 5～10m 一处	2	用水准仪测量底部两边线
2	中心线位置	25			3	用经纬仪测量
3	距设计中心线两边宽度	＋100 0	＋200 0		2	用钢尺测量底部
4	沟截面厚度或壁厚	±30			2	用钢尺测量

边沟的允许偏差、检验数量和方法 **表 6.5.4.7-2**

序号	项　　目	允许偏差(mm)			检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
		土沟	浆砌	现浇混凝土			
1	轴线偏位	70	50	20	每 200m 一处	5	经纬仪或尺测量
2	沟底高程	0 -30	±15	0 -10		5	水准仪测量
3	墙面顺直度	-	30	30		2	拉 20m 线用钢尺测量
4	宽度	±30	±30	±20		2	用钢尺测量

6.5.5　检查井与雨水井

主要检验项目

6.5.5.1　检查井和雨水井规格、数量和位置应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验项目：观察检查。

6.5.5.2　井圈及盖板的种类、规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验项目：检查出厂质量证明文件和检验报告。

一般检验项目

6.5.5.3　砌体砂浆应饱满密实，井壁水泥砂浆抹面不得有空鼓。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验项目：观察检查。

6.5.5.4　井圈或盖板底座应安砌牢固，盖板顶面标高应与堆场或路面标高一致，井口周围不得有积水，井内应保持清洁。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验项目：观察检查。

6.5.5.5　雨水井井底集水的泛水坡应满足使用要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.5.5.6　检查井、雨水井允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.5.5.6 的规定。

检查井、雨水井允许偏差、检验数量和方法　　**表 6.5.5.6**

序号	项　　目	允许偏差 (mm)	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	井框与井壁吻合	30	逐座检查	1	用钢尺测量
2	井口标高	0 -20		1	用水准仪测量
3	雨水井与路边线平行位置	30		1	用钢尺测量
4	井口尺寸	+20 0		2	
5	井内管口高差	+10 -20		1	
6	井底标高	±15		1	用水准仪测量
7	井盖与相邻面高差	0 -4		1	用钢板尺和塞尺测量，取大值

6.5.6　沟盖板安装

主要检验项目

6.5.6.1　盖板的型号和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件或检验报告。

6.5.6.2　安装前，支承结构的混凝土或砌体砂浆强度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录或试验报告。

一般检验项目

6.5.6.3　盖板安装应平正、顺直。顶面应与堆场或路面标高一致。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.5.6.4　盖板与支承面间铺垫砂浆应饱满。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.5.6.5　盖板安装允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.5.6.5 的规定。

盖板安装允许偏差、检验数量和方法　　表 6.5.6.5

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	搁置长度	±15	抽查 10%且不少于 10 件	4	用钢尺测量四角
2	顶面标高	±20		4	用水准仪测量查四角
3	相邻板顶面高差	5		1	用钢尺测量，取大值
4	相邻板缝宽	5		1	用钢尺测量
5	边沿线平直	15	每 5～10m 一处	2	拉 10m 线用钢尺测量

6.6　堆场构筑物工程

6.6.1　一 般 规 定

6.6.1.1　堆场构筑物分项工程宜按设计结构类别划分，其检验批宜按设计结构单元划分。

6.6.1.2　构筑物混凝土的模板、钢筋和混凝土等分项工程的质量检验应符合第 2.1 章的有关规定。

6.6.1.3　构筑物基础采用预制桩或灌注桩的质量检验应符合第 2.4 章的有关规定。

6.6.2　集装箱跨运车跑道梁

一般检验项目

6.6.2.1　混凝土应振捣密实，表面拉毛应均匀一致。

检验数量：施工单位和监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.6.2.2　胀缝应无明显缺陷，填缝材料应饱满且不得污染面层。

检验数量：施工单位和监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.6.2.3　混凝土跑道梁的允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.6.2.3 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

混凝土跑道梁的允许偏差、检验数量和方法　　表 6.6.2.3

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	轴线位置		10	逐段检查	2	用经纬仪和钢尺测量两端
2	段长		±15		1	用钢尺测量
3	宽度		±10		3	用钢尺测量顶面两端和中部
4	高度		±10		3	用钢尺测量两端和中部
5	顶面标高		+5 -10		4	用水准仪测量两端的两边
6	顶面平整度		3		2	用 2m 靠尺和塞尺测量
7	侧面弯曲矢高	L≤10m	8		1	拉线测量
		L＞10m	13			

注：L 为梁长度，单位为 m。

6.6.3　集装箱箱角梁与箱脚块

一般检验项目

6.6.3.1　集装箱箱角梁与箱脚块的允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.6.3.1 的规定。

集装箱箱角梁与箱脚块的允许偏差、检验数量和方法　　表 6.6.3.1

序号	项　　目	允许偏差(mm)		检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
		箱角梁	箱脚块			
1	轴线位置	10		逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量两端
2	顶面标高	+5 -10			4	用水准仪测量两端的两边
3	顶面平整度	±5			2	用 2m 靠尺和塞尺测量
4	长度	+10 -5			1	用钢尺测量
5	宽度	+5 0			3	用钢尺量两端和中部
6	高度	+5 0			3	用钢尺测量两端和中部
7	侧面弯曲矢高	10			1	拉线用钢尺测量
8	相邻端线错台	10	—		1	用钢尺测量，取大值

6.6.4 现浇或浆砌垛脚墙

一般检验项目

6.6.4.1 变形缝的位置、缝宽和嵌缝材料应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.6.4.2 垛脚墙的允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.6.4.2 的规定。

垛脚墙的允许偏差、检验数量和方法 表 6.6.4.2

序号	项目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	墙顶轴线位置		20	逐段检查	3	用经纬仪和钢尺测量两端和中部
2	顶面宽度	混凝土	+10 -5		3	用水准仪测量两端和中部
		浆砌石	+20 -10			
3	高度		±15		3	用钢尺测量两端和中部
4	相邻段错台		10		2	用 2m 靠尺和塞尺测量
5	墙垂直度（每米）		10		2	吊线测量

6.6.5 现浇混凝土轨道梁

6.6.5.1 现浇轨道梁的质量检验应符合第 4.9.4 节的有关规定。

6.6.6 设 备 基 础

一般检验项目

6.6.6.1 预埋铁件的型号、规格、质量和防腐处理应满足设计要求，并应符合第 2.2 章的有关规定。

6.6.6.2 现浇混凝土设备基础的允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.6.6.2 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

现浇混凝土设备基础的允许偏差、检验数量和方法　　表 6.6.6.2

序号	项　　目			允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	基础坐标位置			5	逐件检查	2	用经纬仪、钢尺测量两方向
2	基础各不同平面的标高			0 -10		4	用水准仪测量
3	平面尺寸	基础上平面外形尺寸		±10		2	用钢卷尺、钢直尺测量
		凸台上平面外形尺寸		0 -10		2	
		凹穴平面尺寸		+10 0		2	
4	基础上平面的倾斜度		每米	5		2	用水准仪、钢尺测量
			全长	20		2	
5	竖向偏差	每米		5		2	用钢直尺、吊线测量
		全高		20		1	
6	预埋地脚螺栓	标高		+10 0	各抽查 10%	1	用水准仪、钢尺测量
		中心位置		2		1	用钢尺测量垂直方向，取大值
		地脚螺栓垂直度		10L/1000		1	用钢直尺、吊线测量
		钩或环头离孔壁距离		15 且底端不碰孔底		2	用钢尺测量
7	预留地脚螺栓孔	中心位置		±10		2	用钢尺测量垂直方向，取大值
		深度		+20 0		1	用钢尺测量
		孔壁竖向倾斜		10		1	用钢尺、吊线测量
8	预埋活动地脚螺栓锚板	标高		+20 0		1	用水准仪、钢尺测量
		中心位置		±5		1	用钢尺测量垂直方向，取大值
		水平倾斜	带槽的锚板	5		1	用钢尺、吊线测量
			带螺纹孔的锚板	2		1	

注：L 为螺栓长度，单位为 mm。

6.7　翻车机房地下结构与廊道工程

6.7.1　一 般 规 定

6.7.1.1　翻车机房地下结构与廊道分项工程检验批宜按设计结构单元或施工单元划分。

6.7.1.2　翻车机房地下结构的深基坑支护，当采用板桩和地下连续墙结构时，应符合第2.5章和第4.6章的有关规定，但其施工质量不参加翻车机房地下结构的质量检验。

6.7.1.3　翻车机房地下结构的基坑开挖质量检验应符合第4.3.3节的有关规定。

6.7.1.4　翻车机房地下结构的地基与基础质量检验应按其结构形式分别按照本标准的有关规定进行质量控制和检验。

6.7.1.5　现浇混凝土结构的模板、钢筋和混凝土等分项工程的质量检验应符合下列规定。

6.7.1.5.1　模板分项工程的质量检验应符合第2.1.1节和第2.1.2 节的有关规定。

6.7.1.5.2　钢筋分项工程的质量检验应符合第2.1.1节和第2.1.3节的有关规定。

6.7.1.5.3　混凝土分项工程的质量检验除允许偏差项目外应符合第2.1.1节、第2.1.4 节和第2.1.6节的有关规定。

6.7.1.6　翻车机房地下结构的变形缝及止水质量检验，应符合第4.7.9节的有关规定。

6.7.1.7　翻车机房地下结构与廊道的设备基础质量检验应符合第6.6.6节的有关规定。

6.7.2　现浇翻车机房地下结构

一般检验项目

6.7.2.1　现浇翻车机房地下结构的允许偏差、检验数量和方法应符合表6.7.2.2-1～表6.7.2.1-4的规定。

现浇翻车机房底板的允许偏差、检验数量和方法　　表6.7.2.1-1

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	边线位置		10	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量轴线方向
2	长、宽度		±10		4	用钢尺测量
3	顶面标高		±20		9	用水准仪测量两端和中部各3处
4	顶面平整度		10		2	用2m靠尺和塞尺测量三分点处
5	板缝平直		15		1	拉10m线用钢尺测量
6	预埋件	位置	20	抽查30%	1	钢尺测量垂直两个方向，取大值
		与混凝土面错台	5		1	用钢尺测量
7	预埋螺栓	位置	3		2	钢尺测量垂直两个方向
8		外伸长度	5 0		1	用钢尺测量

注：当设计对预埋螺栓位置的允许偏差有特殊要求时，其位置的偏差应按设计要求检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

现浇翻车机房墙体允许偏差、检验数量和方法　　表 6.7.2.1-2

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	中心线位置		20	逐段检查	2	用经纬仪和钢尺测量两端
2	壁厚		±20		3	用钢尺测量两端和中部
3	内壁平整度		10		1	用 2m 靠尺和塞尺测量三分点处，取大值
4	相邻段错台		10		1	用钢尺测量
5	竖向倾斜		2H/1000		2	吊线用经纬仪和钢尺测量中部和端部
6	预留孔位置		20	抽查 30%	1	钢尺测量纵横两个方向，取大值
7	预埋件	位置	20		1	钢尺测量纵横两个方向，取大值
		与混凝面错台	5		1	用钢尺测量

注：H 为墙体的高度，单位为mm。

现浇翻车机房漏斗梁允许偏差、检验数量和方法　　表 6.7.2.1-3

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	轴线位置		15	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量两端
2	宽度		±10		3	用钢尺测量两端和中部
3	高度		±10		3	用钢尺测量两端和中部
4	顶面标高		±10		4	用水准仪检查两端，每边 1 处
5	侧面竖向倾斜		5H/1000		1	吊线用钢尺测量，取大值
6	顶面平整度		6		2	用 2m 靠尺和塞尺测量三分点处
7	预埋铁件	位置	20	抽查 30%	1	钢尺测量垂直两个方向，取大值
		与混凝土面错台	5		1	用钢尺测量
8	预埋螺栓	位置	3		1	钢尺测量垂直两个方向，取大值
		外伸长度	+5 0		1	用钢尺测量

注：①H 为梁的高度，单位为mm；

②当设计对预埋螺栓位置的允许偏差有特殊要求时，其位置的偏差应按设计要求检查。

现浇翻车机房顶板承台允许偏差、检验数量和方法　　表 6.7.2.1-4

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	边线	位置	10	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量两端
2		顺直	10		2	拉 10m 线用钢尺测量
3	厚度		±10		4	用钢尺测量
4	顶面标高		±20		9	用水准仪测量两端和中部各 3 处
5	平整度		6		4	用 2m 靠尺和塞尺测量三分点处
6	预留孔洞位置		20		2	钢尺测量纵横两个方向
7	预埋件	位置	20	抽查 50%	1	钢尺测量纵横两个方向，取大值
		与混凝土面错台	5		1	用钢尺测量
8	预埋螺栓	位置	3		1	钢尺测量垂直两个方向，取大值
		外伸长度	+5 0		1	用钢尺测量

6.7.3　现浇混凝土廊道

一般检验项目

6.7.3.1　廊道段间的变形缝应顺直、缝宽应一致，嵌缝应饱满，且不应有渗漏。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.7.3.2　廊道防滑坡道的形式和坡度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

6.7.3.3　现浇箱涵的允许偏差、检验数量和方法应符合表 6.7.3.3 的规定。

现浇廊道箱涵允许偏差、检验数量和方法　　表 6.7.3.3

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	轴线位置	15	逐段检查	3	用经纬仪和钢尺测量两端和中部
2	净宽	±10		3	用钢尺测量上口两端和中部
3	净高	+20 0		3	
4	壁厚	±10		6	
5	内壁平整度	10		4	用 2m 靠尺和塞尺测量三分点处
6	相邻段表面错台	10		2	用钢尺测量每壁，取大值

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

第 7 篇　设备安装工程质量检验

7.1　基 本 规 定

7.1.0.1　设备安装工程分部工程、分项工程的划分应符合表 7.1.0.1-1～表 7.1.0.1-8 的规定。当工程内容与表列项目不一致时，可根据结构或装置的特点进行调整。

轨道式起重装卸设备分部工程和分项工程的划分　　表 7.1.0.1-1

序号	分部工程	分 项 工 程
1	钢结构	制作、安装、焊接、高强度螺栓连接、涂装等
2	机械设备	基座处理、大车运行机构、起升开闭机构、小车运行机构、俯仰与变幅机构、回转机构、取料装置、料斗装置、臂架伸缩机构、溜筒装置、机内电梯、机内带式输送机、电缆与水缆卷取装置、称量装置、修理行车等
3	电气设备	动力配电柜与成套柜、电力变压器、低压电器、电机、照明装置、配管、电缆支架与桥架、电缆敷设、滑接线与软电缆、防雷及接地装置等
4	辅助设备	液压系统、润滑系统、环保装置、安全装置、其他辅助设备等

旋转式翻车机分部工程和分项工程的划分　　表 7.1.0.1-2

序号	分部工程	分 项 工 程
1	钢结构	制作、安装、焊接、高强度螺栓连接、涂装等
2	机械设备	基座处理、称量装置、翻车装置、车辆牵引与定位装置等
3	电气设备	动力配电柜与成套柜、电力变压器、低压电器、电机、照明装置、配管、电缆支架与桥架、电缆敷设、滑接线与软电缆、防雷及接地装置等
4	辅助设备	液压系统、润滑系统、环保装置、安全装置、其他辅助设备等

输送设备分部工程和分项工程的划分　　表 7.1.0.1-3

序号	分部工程	分 项 工 程
1	钢结构	基础处理、制作、安装、焊接、高强度螺栓连接、涂装等
2	机械设备	基础处理、驱动装置、滚筒、链轮与链条、托辊组与压辊组、张紧装置、胶带胶接与机械连接、称量装置等
3	电气设备	动力配电柜与成套柜、低压电器、电机、照明装置、配管、电缆支架与桥架、电缆敷设、防雷及接地装置等
4	辅助设备	保护检测装置、液压系统、润滑系统、环保装置、安全装置、除水器、清扫器、卸料小车与可逆配仓输送机等

电气系统分部工程和分项工程的划分　　表 7.1.0.1-4

序号	分部工程	分 项 工 程
1	变电所	动力配电柜与成套柜、变压器、照明装置、配管、电缆支架与桥架、电缆敷设、硬母线、防雷及接地装置等
2	电气设备	动力配电柜与成套柜、变压器、低压电器、电机、柴油发电机组、不间断电源装置、照明装置、配管、电缆支架与桥架、电缆敷设、滑接线与软电缆、防雷及接地装置等
3	供电和照明	动力配电柜与成套柜、低压电器、柴油发电机组、不间断电源装置、照明与信号装置、配管、电缆支架与桥架、电缆敷设、防雷及接地装置等

控制系统分部工程和分项工程的划分　　表 7.1.0.1-5

序号	分部工程	分 项 工 程
1	控制设备	配管、电缆支架与桥架、电缆敷设、检测与保护及执行元件、计算机及可编程序控制器、控制柜与操作台、防雷及接地装置等
2	工业电视系统	配管、电缆支架与桥架、电缆敷设、工业电视设备、控制柜与操作台、防雷及接地装置等
3	通信和广播系统	配管、电缆支架与桥架、电缆敷设、通信与广播设备、控制柜与操作台、防雷及接地装置等

管道及附属设备分部工程和分项工程的划分　　表 7.1.0.1-6

序号	分部工程	分 项 工 程
1	给水管道	管沟开挖与回填、支架制作及安装、管道安装、系统试验、防腐与保温等
2	排水管道	管沟开挖与回填、支架制作及安装、管道安装、系统试验、防腐与保温等
3	工艺管道	管沟开挖与回填、支架制作及安装、管道安装、系统试验、防腐与保温等
4	附属设备	基础处理、设备及仪表安装、防腐与保温等

消防系统分部工程和分项工程的划分　　表 7.1.0.1-7

序号	分部工程	分 项 工 程
1	火灾自动报警系统	配管、电缆支架与桥架、电缆敷设、火灾探测器、报警装置、控制柜、防雷及接地装置等
2	消火栓系统	管沟开挖与回填、基础处理、支架制作及安装、管道安装、部件安装、系统试验、设备及仪表安装、防腐与保温等
3	自动喷水灭火系统	管沟开挖与回填、基础处理、支架制作及安装、管道安装、部件安装、系统试验、设备及仪表安装、防腐与保温等
4	泡沫灭火系统	管沟开挖与回填、基础处理、支架制作及安装、管道安装、部件安装、系统试验、设备及仪表安装、防腐与保温等
5	气体灭火系统	管沟开挖与回填、基础处理、支架制作及安装、管道安装、部件安装、系统试验、设备及仪表安装、防腐与保温等

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

环保系统分部工程和分项工程的划分　　表 7.1.0.1-8

序号	分部工程	分 项 工 程
1	风管及部件	支架制作及安装、风管及部件制作与安装、系统试验、防腐与绝热等
2	水管及部件	支架制作及安装、管道及部件安装、系统试验、防腐与绝热等
3	环保设备	基础处理、设备安装、防腐与绝热等

7.2　设备安装总体

7.2.0.1　设备安装工程感观质量，应按表 7.2.0.1-1～表 7.2.0.1-5 的规定进行检查评价，综合得分率不应低于 80%。

起重装卸设备安装工程观感质量评价项目和质量要求　　表 7.2.0.1-1

序号	评价项目	质 量 要 求	标准分	评 价 等 级		
				一级 95%	二级 85%	三级 70%
1	机械设备安装	设备外观整洁	10			
		钢丝绳排列整齐	10			
		液压管道敷设整齐美观	10			
		润滑管道敷设整齐美观	10			
		洒水供水管道敷设整齐美观	5			
		梯子、栏杆安装牢固、顺直	5			
		基础二次灌浆，外形美观	5			
2	钢结构防腐	油漆喷涂均匀、无漏涂	10			
		漆膜完整无流挂、皱皮、脱皮	10			
		漆膜整体颜色一致	10			
3	电气设备安装	盘、柜漆面完整、排列整齐	10			
		支架和桥架安装平整、线条顺直	10			
		电缆排列整齐、标识清晰	10			
		配管排列整齐、弯曲处无折皱、凹陷和裂缝	10			
		灯杆垂直度及灯具安装美观整齐	5			
		软管配置合理，长度适中	5			

翻车机安装工程观感质量评价项目和质量要求　　表 7.2.0.1-2

序号	评价项目	质 量 要 求	标准分	评 价 等 级		
				一级 95%	二级 85%	三级 70%
1	机械设备安装	设备外观整洁	10			
		液压管道敷设整齐美观	10			
		润滑管道敷设整齐美观	10			
		洒水供水管道敷设整齐美观	5			
		梯子、栏杆安装牢固、顺直	5			
		基础二次灌浆，外形美观	5			

续表 7.2.0.1-2

序号	评价项目	质 量 要 求	标准分	评 价 等 级		
				一级 95%	二级 85%	三级 70%
2	钢结构防腐	油漆喷涂均匀、无漏涂	10			
		漆膜完整无流挂、皱皮、脱皮	10			
		漆膜整体颜色一致	10			
3	电气设备安装	盘、柜漆面完整、排列整齐	10			
		支架和桥架安装平整、线条顺直	10			
		电缆排列整齐、标识清晰	10			
		配管排列整齐、弯曲处无折皱、凹陷和裂缝	10			
		灯杆垂直度及灯具安装美观整齐	5			
		软管配置合理，长度适中	5			

输送设备安装工程观感质量评价项目和质量要求 **表 7.2.0.1-3**

序号	评价项目	质 量 要 求	标准分	评 价 等 级		
				一级 95%	二级 85%	三级 70%
1	机械设备安装	设备外观整洁	10			
		机架基础，处理平整无缺陷	10			
		液压管道敷设整齐美观	10			
		润滑管道敷设整齐美观	10			
		洒水供水管道敷设整齐美观	5			
		梯子、栏杆安装牢固、顺直	5			
		基础、大型立柱二次灌浆，外形美观	5			
2	钢结构防腐	油漆喷涂均匀、无漏涂	10			
		漆膜完整无流挂、皱皮、脱皮	10			
		漆膜整体颜色一致	10			
3	电气设备安装	盘、柜漆面完整、排列整齐	10			
		支架和桥架安装平整、线条顺直	10			
		电缆排列整齐、标识清晰	10			
		配管排列整齐、弯曲处无折皱、凹陷和裂缝	10			
		灯具安装美观整齐	5			
		软管配置合理，长度适中	5			

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

电气系统安装工程观感质量评价项目和质量要求　　表 7.2.0.1-4

序号	评价项目	质 量 要 求	标准分	评 价 等 级		
				一级 95%	二级 85%	三级 70%
1	电气设备安装	变压器外观油漆完整，标识清晰	10			
		盘、柜漆面完整、排列整齐	10			
		支架和桥架安装平整、线条顺直	10			
		电缆排列整齐、标识清晰	10			
		配管排列整齐、弯曲处无折皱、凹陷和裂缝	10			
		灯杆垂直度及灯具安装美观整齐	5			
		软管配置合理，长度适中	5			
2	钢构件防腐	油漆喷涂均匀、无漏涂	10			
		漆膜完整无流挂、皱皮、脱皮	10			
		漆膜整体颜色一致	10			

管道及附属设备安装工程观感质量评价项目和质量要求　　表 7.2.0.1-5

序号	评价项目	质 量 要 求	标准分	评 价 等 级		
				一级 95%	二级 85%	三级 70%
1	钢构件防腐	油漆喷涂均匀、无漏涂	10			
		漆膜完整无流挂、皱皮、脱皮	10			
		漆膜整体颜色一致	10			
2	管道安装	管道安装排列整齐、顺直、标识清晰	10			
		法兰连接平整、螺栓方向一致	5			
		防腐和保温完整、美观	5			
3	附属设备安装	设备外观整洁	10			
		液压管道敷设整齐美观	10			
		润滑管道敷设整齐美观	10			
		基础二次灌浆，外形美观	5			

7.3　电气安装工程

7.3.1　一 般 规 定

7.3.1.1　电气设备安装后应按附录 G 的要求进行交接试验。

7.3.2　动力配电柜与成套柜

主要检验项目

7.3.2.1　盘、柜的型号和规格应满足设计要求。高压瓷件表面严禁有裂纹、缺损和瓷釉损坏等缺陷，低压绝缘部件应完整。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件和开箱检验记录并观察检查。

7.3.2.2　盘、柜的接地应牢固、可靠，防腐应无遗漏。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

7.3.2.3　基础型钢安装应位置正确、表面平整。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.2.4　盘、柜的安装质量应符合下列规定。

7.3.2.4.1　盘、柜安装应排列整齐。

7.3.2.4.2　盘、柜及柜内设备与各构件间的连接应牢固，柜面的漆层应完整无损伤。

7.3.2.4.3　抽屉式和手车式配电柜的抽屉及手车推拉应灵活轻便，相同型号的抽屉和手车应能互换，机械联锁和电气联锁应可靠，二次回路的连接插件应接触良好。进柜电缆应排列整齐、固定应牢固，端部应标明回路编号。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.2.5　柜内设备的导电接触面与外部母线的连接应接触紧密。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.3　变　压　器

主要检验项目

7.3.3.1　电力变压器及附件的型号和规格应满足设计要求。高、低压瓷件表面严禁有裂纹、缺损和瓷釉损坏等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件和开箱检验记录并观察检查。

7.3.3.2　变压器的低压侧中心点应与接地装置引出的接地干线直接连接，接地干线应与箱式变电所的N线和接地线直接连接；变压器箱体和干式变压器的支架或外壳应可靠接地，且标识清晰。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

7.3.3.3　基础型钢安装的质量应符合第7.3.2.3条的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

7.3.3.4　箱式变压器和落地式配电箱的基础应高于室外地坪，变压器和配电箱应垫平放正，地脚螺栓应紧固。

检验数量：施工单位全部检查。

检查方法：观察检查。

7.3.3.5　有载调压开关的传动部分应润滑良好、动作灵活；点动给定的位置与开关的实际位置应一致；自动调节应满足产品技术文件的要求。

检验数量：施工单位全部检查。

检查方法：观察检查。

7.3.3.6　变压器的安装质量应符合下列规定。

7.3.3.6.1　保护栏杆和网门等安全设施应齐全，且应有明显的警示标志。

7.3.3.6.2　变压器本体、冷却装置及附件应无缺陷，安装位置应正确，固定应牢固；外观应整洁，仪表指示应正确；装有气体继电器的变压器，顶盖沿气体继电器气流方向应有 1.0%~1.5%的升高坡度。

7.3.3.6.3　油浸变压器绝缘油的规格和牌号应满足设计要求并应符合产品技术文件的规定。变压器器身、油箱和散热装置的所有法兰及连接处应无渗漏，油位应正常。

7.3.3.6.4　高、低压侧与外部的电气连接应紧密可靠，连接螺栓应有防松动措施。外部线路应固定牢固，瓷套管不得受外力。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查产品技术文件并观察检查。

7.3.3.7　箱式变压器内外涂层应完整、无损伤，有通风口时风口防护网应完好。

检验数量：施工单位全部检查。

检查方法：观察检查。

7.3.4　低 压 电 器

主要检验项目

7.3.4.1　低压电器的型号、规格和性能应满足设计要求，并应符合产品技术文件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

7.3.4.2　低压电器的绝缘电阻测试应符合附录 G 的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查绝缘电阻测试记录,必要时测量检查。

7.3.4.3　电器、电器支座、金属外壳和框架均应可靠接地或接零。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

7.3.4.4　低压电器的安装质量应符合下列规定。

7.3.4.4.1　电器的安装位置应满足设计要求。排列应整齐，固定应牢固，配线应正确，回路编号应清晰。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.4.4.2　不同相母线的最小电气间隙应符合表 7.3.4.4 的规定。

不同相母线的最小电气间隙　　**表 7.3.4.4**

序号	额定电压（V）	最小电气间隙允许值（mm）	检 验 方 法
1	$U \leqslant 500$	12	用钢直尺测量
2	$500 < U \leqslant 1200$	14	

注：U 为额定电压，单位为 V。

7.3.5　电　　机

主要检验项目

7.3.5.1　电机的规格和型号应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件和开箱检验记录。

7.3.5.2　电机的绝缘电阻测试应符合附录 G 的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查绝缘电阻测试记录,必要时测量检查。

7.3.5.3　电机的外壳、底座和支架应可靠接地或接零。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

7.3.5.4　电机的安装质量应符合下列规定。

7.3.5.4.1　电缆管的位置和型号应满足设计要求。

7.3.5.4.2　电机固定应牢固，位置应正确。

7.3.5.4.3　接线盒内的接线应焊接或压接良好，编号应齐全、清晰。裸露带电部分的电气间隙应符合产品技术文件的规定；无规定时，低压电机接线盒内裸露带电部分的最小电气间隙应为 8mm，并应采取绝缘防护措施。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察和测量检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

7.3.6 柴油发电机组

主要检验项目

7.3.6.1 发电机组至低压配电柜馈电线路的相间和相对地间的绝缘电阻值应大于0.5 MΩ。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查绝缘电阻测试记录,必要时测量检查。

7.3.6.2 柴油发电机馈电线路两端的相序应与原供电系统的相序一致。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：观察检查，必要时测量检查。

7.3.6.3 发电机的中性线应与接地干线直接连接，螺栓防松零件应齐全并有标识。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

7.3.6.4 发电机组随带的控制柜接线应正确，紧固件紧固应良好。开关和保护装置的型号和规格应正确，出厂试验的锁定标记应无移动，有移动的应重新按出厂要求试验标定。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.6.5 发电机本体和机械部分的裸露导体应接地或接零可靠，且有标识。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.7 不间断电源装置

主要检验项目

7.3.7.1 不间断电源的整流装置、逆变装置和静态开关装置的规格、型号应满足设计要求。内部结线连接应正确，紧固件应齐全。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.7.2 不间断电源的输入、输出各级保护系统和输出的电压稳定性、波形畸变系数、频率、相位和静态开关动作等技术性能指标试验及调整应满足设计文件要求。

检验数量：施工单位全数检查、监理单位见证检验。

检验方法：观察和测量检查。

7.3.7.3 不间断电源装置间连线的相间、相对地间绝缘电阻值应大于0.5MΩ。

检验数量：施工单位全数检查、监理单位见证检验。

检验方法：观察和测量检查。

7.3.7.4　不间断电源输出端的中性线应与由接地装置直接引来的接地干线相连接，并应重复接地。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

7.3.7.5　不间断电源机架组装的水平度和垂直度偏差不应大于 1.5%。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察和测量检查。

7.3.7.6　不间断电源装置的金属外壳和支架等裸露导体应接地或接零，线连接应可靠，且有标识。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.7.7　不间断电源正常运行时产生的 A 声级噪声，不应大于 45dB；输出额定电流为 5A 及以下的小型不间断电源噪声，不应大于 30dB。

检查数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查噪声测试记录，必要时测试检查。

7.3.8　照明与信号装置

主要检验项目

7.3.8.1　照明装置和配电箱的型号和规格应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件。

7.3.8.2　照明装置和配电箱的金属支座、外壳和框架应可靠接地或接零。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.8.3　螺口灯具的中心触点应接相线，螺纹应接零线，开关应接相线。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查，必要时通电检查。

7.3.8.4　带接地插孔的单相插座和三相插座，接地端子不得与零线端子连接。接地线截面应与相应的相线截面一致。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查，必要时通电检查。

7.3.8.5　信号灯灯具的安装质量应符合下列规定。

7.3.8.5.1　每套信号灯具的导电部分对地绝缘电阻值应大于 2MΩ。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

7.3.8.5.2　金属立杆和灯具的可接近裸露导体及金属软管的接地或接零应可靠，且有标识。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并抽样测量。

一般检验项目

7.3.8.6　开关和接线应标明回路和编号。零线和保护线的汇流排应设置正确，零线和保护线应编号，且应连接在各自的汇流排上。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.8.7　变电所内高低压配电设备及裸母线正上方，不得安装灯具。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.8.8　照明装置安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.3.8.8 的规定。

照明装置安装的允许偏差、检验数量和方法　　**表 7.3.8.8**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	室外成排的灯具中心线	30	抽查 10%，且不少于 5 件	2	用经纬仪或拉线用钢尺测量
2	开关、插座高度	5		1	拉线用钢尺测量

7.3.8.9　灯柱、灯架安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.3.8.9 的规定。

灯柱、灯架安装的允许偏差、检验数量和方法　　**表 7.3.8.9**

序号	项　　目			允许偏差（mm）		检验数量	单元测点	检 验 方 法
				独立	成排			
1	平面位置			50	纵向 50	独立的逐个检查，成排的抽查 50%	1	用经纬仪或钢尺测量
					横向 20			
2	竖向倾斜	灯盘升降式		2*H*/1000	—		1	
		灯柱、灯架	*H*≥13m	2*H*/1000				
			H＜13m	3*H*/1000 且不大于 30	*H*/1000 且不大于 20			
3	标高			＋100 －50	±50		1	用水准仪测量

注：①高度大于 32m 的灯柱、灯架，其竖向倾斜最大值应按设计要求进行安装；

②*H* 为灯柱、灯架的高度，单位为 mm。

7.3.8.10　信号灯色泽应准确、醒目。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：通电后观察检查。

7.3.8.11　信号灯具安装固定应牢固，防雨、防潮和防腐设施应齐全。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.9　配　　管

主要检验项目

7.3.9.1　钢管的型号、规格和材质应满足设计要求。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件。

7.3.9.2　金属电线保护管和金属盒应可靠接地或接零。利用电缆保护钢管作接地线时，管接头处跳线的截面积不应小于 30㎜^{2}。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

7.3.9.3　金属电缆管采用套管焊接连接时应两管口对准、连接牢固，密封应良好；套接的短套管或带螺纹的管接头的长度不应小于电缆管外径的 2.2 倍。硬质塑料管再套接或插接时，插接面上应涂以胶合剂粘牢密封；采用套接时套管两端应采取密封措施。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.9.4　电缆管敷设的质量应符合下列规定。

7.3.9.4.1　电缆管不应有折扁和裂缝，切口应平整光滑。

7.3.9.4.2　进入电气设备和器具的管口位置应便于与设备连接并不妨碍设备拆装和进出。明配电缆管与箱、盒的连接不得使用焊接，应用锁紧螺母固定，管口露出锁紧螺母的螺纹长度应为 2～3 扣。

7.3.9.4.3　明配电缆管及支架应排列整齐，固定点间距应均匀并安装牢固。

7.3.9.4.4　电缆管直埋敷设深度不应小于 0.7m，在人行道下面敷设时，不应小于 0.5m；电缆管应有不小于 0.1%的排水坡度。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.3.9.5　金属软管的弯曲半径应大于软管外径的 6 倍，管卡固定点间距不应大于 1m。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察和测量检查。

7.3.9.6　未防腐的金属电缆管和镀锌管锌层剥落处应涂以防腐漆。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

7.3.10 电缆支架和桥架

主要检验项目

7.3.10.1 电缆支架和桥架的材质和型号应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件。

7.3.10.2 电缆支架和桥架应可靠接地或接零。每 30m 应设一处接地干线的连接点，且不少于 2 处；电缆桥架的起止端点应与接地网可靠连接；镀锌桥架连接板两端不跨接接地线时，每端至少有 2 处防松螺帽或防松垫圈的螺栓固定；非镀锌桥架连接部位采用两端压接镀锡铜鼻子的铜绞线跨接时，跨接线面积不应小于 $4mm^2$。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

7.3.10.3 电缆支架的坡度应与电缆沟或建筑物的坡度相同，电缆支架与预埋件的焊缝应饱满，焊口应做好防腐处理，焊接件不应有明显变形。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.10.4 电缆桥架的安装质量应符合下列规定。

7.3.10.4.1 桥架位置应正确，连接应牢固可靠，排列应整齐。多层敷设时，间距应满足设计要求。设计无规定时，层间净距不应小于 2 倍电缆外径加 10mm；35kv 及以上高压电缆不应小于 2 倍电缆外径加 50mm。

7.3.10.4.2 桥架连接处对口应无错边，桥架盖板应安装正确、牢固。连接片和连接螺栓应选用正确，螺母应位于桥架外侧。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.10.5 当直线段钢制电缆桥架超过 30m、铝合金或玻璃钢制电缆桥架超过 15m 时，桥架应设置伸缩缝；电缆桥架跨越建筑物伸缩缝处应设置伸缩缝。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.11 电 缆 敷 设

主要检验项目

7.3.11.1 电缆的型号、规格应满足设计要求。电缆严禁有绞拧、铠装压扁、护层断裂和表面严重划伤等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

7.3.11.2 电缆的绝缘电阻测试应符合产品技术文件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查绝缘电阻测试记录，必要时测量检查。

7.3.11.3 电缆和电缆头的接头盒、终端头和中间接头的金属外壳、电力电缆和控制电缆的金属护层应可靠接地或接零。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.3.11.4 电缆终端头和中间接头制作与安装质量应符合产品技术文件规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

7.3.11.5 管内配线的安装质量应符合下列规定。

7.3.11.5.1 导线间和导线对地间的绝缘电阻值应大于 0.5MΩ。

7.3.11.5.2 导线应排列整齐、连接牢固、包扎严密、绝缘良好。护口、护线套管应齐全。

7.3.11.5.3 穿入管中电缆的数量应满足设计要求，交流单芯电缆不得单独穿入钢管内。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.3.11.6 电缆敷设应排列整齐，标志牌应设置正确。支架上敷设的电缆应固定牢固。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.11.7 直埋电缆敷设的质量要求应符合表 7.3.11.7 的规定。

直埋电缆敷设的质量要求 **表 7.3.11.7**

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="3">项　　目</th><th>质　量　要　求</th><th>检 验 方 法</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">与地面距离</td><td colspan="2">一般情况</td><td>不小于 0.7m</td><td rowspan="2">测量检查</td></tr>
<tr><td colspan="2">穿越农田</td><td>不小于 1m</td></tr>
<tr><td>2</td><td rowspan="3">保护层</td><td rowspan="2">覆盖层</td><td>厚度</td><td>不小于 100mm</td><td rowspan="3">观察和测量检查</td></tr>
<tr><td>3</td><td>宽度</td><td>超过电缆两侧 50mm</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">电缆保护板</td><td>完好齐全</td></tr>
<tr><td>5</td><td rowspan="2">直埋
方位标志</td><td colspan="2">直线段</td><td>每 50～100m 设 1 个</td><td rowspan="2">观察检查</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">接头处、转弯处、进建筑物处</td><td>每处设 1 个</td></tr>
</table>

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

7.3.12 硬母线、滑接线与软电缆

主要检验项目

7.3.12.1 硬母线、滑接线和软电缆的规格、型号应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件，并观察检查。

7.3.12.2 硬母线、绝缘子和穿墙套管的绝缘电阻测试应符合附录 G 的有关规定。滑接线和软电缆的绝缘电阻值应符合产品技术文件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查绝缘电阻测试记录，必要时测试检查。

7.3.12.3 硬母线、滑接线和软电缆的金属支架及其他金属部件应可靠接地。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

7.3.12.4 硬母线安装的质量要求应符合表 7.3.12.4 的规定。

硬母线安装的质量要求 **表 7.3.12.4**

序号	项　目	质 量 要 求	检 验 方 法
1	母线搭接面	清洁并涂有电力复合脂	检查施工记录并观察检查
2	支柱绝缘子	安装平整牢固，固定件不形成闭合磁路，固定点设置符合设计要求	观察检查
3	插接母线槽	（1）悬挂吊钩有调整螺栓，固定点间距不大于 3m； （2）端头装封闭罩，引出线的盖子完整； （3）外壳可拆卸，外壳之间有跨接线，并可靠接地	观察和测量检查
4	封闭母线	（1）每相外壳的纵相间隙均匀分配； （2）母线与外壳保持同心； （3）相间短路板位置正确，连接良好。相间支撑板安装牢固，外壳绝缘	

7.3.12.5 滑接线安装的质量要求应符合表 7.3.12.5-1～7.3.12.5-2 的规定。

滑接线安装的质量要求 **表 7.3.12.5-1**

序号	项　目		质 量 要 求	检 验 方 法
1	绝缘子和绝缘套管		无损伤或缺陷，绝缘性能良好。支架和绝缘子平整牢固，绝缘子与钢固件间加设绝缘垫片	拉线或用钢尺测量
2	滑接线		接触面平整、无锈蚀，导电良好；滑接器拉簧完好灵活，耐磨石墨片与滑接线可靠接触	
3	500V 以下滑接线相邻的相间净距离		不小于 30mm	
4	伸缩补偿装置	预留间隙	10～20mm	
		两端高差	不大于 1mm	

滑接线安装的允许偏差、检验数量和方法 表 7.3.12.5-2

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	滑接线直线度	*L*/1000 且不大于 10	每 10m 一处	1	拉线或用钢尺测量
2	相邻两线间的距离偏差	10		1	
3	滑接线中心线与轨道中心线平行度	*L*/1000 且不大于 10		1	

7.3.12.6　软电缆安装的质量要求应符合表 7.3.12.6 的规定。

软电缆安装的质量要求 表 7.3.12.6

序号	项　　目		质 量 要 求	检 验 方 法
1	移动式	滑道	光滑平整	观察检查
		电缆夹间距	不大于 5m	
		悬挂装置	移动灵活、无跳动	
		移动长度	大于设备移动距离的 15%～20%	
		牵引绳长度	小于软电缆的移动长度	
		移动部分的两端	固定	
2	卷盘式	弯曲半径	符合产品技术文件的规定	
		放缆终端时卷盘上的电缆圈数	保留 2 圈以上	

7.3.13　防雷及接地装置

主要检验项目

7.3.13.1　接地装置的接地电阻值应满足设计要求。当设计无要求时，工作接地、保护接地、防雷接地、防静电接地或其他共同接地的接地电阻值不应大于 4Ω；接地系统与计算机设备、通信设备共同接地的接地电阻值不应大于 1Ω。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查隐蔽工程验收记录和接地电阻测试记录,必要时测量检查。

7.3.13.2　电气装置的接地线应单独直接与接地干线相连接，重要设备及其构架应有两根接地引下线与主接地网不同地点连接。连接引线应方便检查测试。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.3.13.3　避雷接闪器的规格和型号应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件，并观察检查。

一般检验项目

7.3.13.4　人工接地极安装和接地体搭接的质量要求应符合表 7.3.13.4-1 和表 7.3.13.4-2 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

人工接地极安装的质量要求 **表 7.3.13.4-1**

序号	项　　目		质 量 要 求	检 验 方 法
1	接地极长度		不小于 2.5m	用钢尺测量
2	接地极厚度	角钢	不小于 4.0mm	
		钢管	不小于 3.5mm	
3	接地极埋设深度		不小于 0.6m	
4	接地极间距		不小于 5m	

接地体搭接的质量要求 **表 7.3.13.4-2**

序号	项　　目	质 量 要 求	检 验 方 法
1	扁钢与扁钢搭接焊的搭接长度	不小于 2*B*	用钢尺测量
2	扁钢与扁钢搭接焊的棱边数	3 个	观察检查
3	圆钢与圆钢搭接焊的搭接长度	6*D*	用钢尺测量
4	圆钢与扁钢搭接焊的搭接长度		

注：*B* 为扁钢宽度、*D* 为圆钢直径，单位均为 mm。

7.3.13.5　接地线的安装质量应符合下列规定。

7.3.13.5.1　接地线敷设应平直、牢固，固定点间距应均匀，跨越建筑物变形缝应有补偿器，穿墙应有保护管，油漆防腐应完整。

7.3.13.5.2　在 TN-S 系统中，N 线与 PE 线之间必须绝缘隔离。严禁将 N 线作为 PE 线。N 线与 PE 线相色应正确。

7.3.13.5.3　利用钢轨作为接地装置时，每条轨道的接地点不应少于 2 处，且每根轨道间应做电气跨接。

7.3.13.5.4　暗敷接地线应有卡钉分段固定，明敷接地线应平正顺直。支持件间距水平部分应为 0.5～1.5m，垂直部分应为 1.5～3m，弯曲部分应为 0.3～0.5m，并应均匀，固定应可靠。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.3.13.6　电缆穿过零序电流互感器时，电缆头的接地线应通过零序互感器后接地，由电缆头至穿过零序互感器的电缆金属护层和接地线应对地绝缘。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.13.7　设备、贮罐和管道的防静电接地线应单独与接地体或接地干线相连接。防静电接地线当采用螺栓连接时，连接螺栓不应小于 M10，并应有防松装置；当采用熔焊端子连接时，不得损伤设备。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.3.13.8　利用钢结构本体作为接地母线的设备时，结构间应采用跨接线连接，跨接线

截面积不应小于25㎜^{2}。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.3.13.9　避雷器、避雷针、避雷带等接地端子应专门敷设接地线并直接与接地体或接地母线连接。避雷器应用最短的接地线与接地网连接。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.13.10　支架焊接处的焊缝应饱满无遗漏，补漆应完整，螺栓固定应有防松措施。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.3.14　危险场所电气安装

主要检验项目

7.3.14.1　危险场所电气的安装质量应符合现行国家标准《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB 50257）和《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程》（GB 17440）等的有关规定。

7.3.14.2　防爆电气设备的安装质量应符合下列规定。

7.3.14.2.1　防爆电气设备的类型、级别、组别和环境条件及特殊标志等应满足设计要求。

7.3.14.2.2　防爆电气设备应有“EX”标志和标志铭牌及防爆合格证号。

7.3.14.2.3　设备外壳应无损伤，密封应良好，设备的电气接触应良好，电气间隙和爬电距离应符合设备技术文件的规定。通风孔道不得堵塞。

7.3.14.2.4　防爆电气设备多余的进线口应密封，其弹性密封垫和金属垫片应齐全，压紧螺母应拧紧。

7.3.14.2.5　防爆电器设备接线盒内部接线紧固后，裸露带电部分之间及与金属外壳之间的电气间隙应满足设计要求并符合产品技术文件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查产品技术文件和检查施工记录，并观察检查。

一般检验项目

7.3.14.3　爆炸危险环境内电气设备的安装质量应符合下列规定。

7.3.14.3.1　电缆应在防爆接线盒或防爆分线盒内连接，进线口应密封，多余的孔应严密封堵。通过相邻区域共用的墙壁和楼板，应加以保护，留下的孔洞和保护管两端的端口应严密堵塞。

7.3.14.3.2　钢管敷设应使用镀锌钢管并采用带螺纹的管接头连接，不得采用套管焊接。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

7.3.14.4　火灾危险场所电气装置的安装质量应符合下列规定。

7.3.14.4.1　电气设备和电缆的型号和规格应满足设计要求。电气线路应用钢管或硬质塑料管配线。

7.3.14.4.2　当钢管与电器设备或接线盒连接时，进线口应啮合紧密并设锁紧螺母；当钢管与电动机和有振动的电气设备连接时，应设置金属挠性连接管；当电缆直接引入电气设备或接线盒时，进线口处应密封。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查产品技术文件和施工记录，并观察检查。

7.4　管道及附属设备安装工程

7.4.1　一 般 规 定

7.4.1.1　管道及附属设备的型号、规格应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件和检测报告，并观察检查。

7.4.1.2　管道阀门应做壳体试验和密封试验并应符合表 7.4.1.2 的规定。

管道阀门的壳体试验和密封试验的检验要求　　表 7.4.1.2

序号	阀 门 种 类	试验项目	质 量 要 求	试 验 方 法	
				试验压力	持续时间
1	输送有毒、可燃流体阀管道的阀门	壳体试验	壳体填料无渗漏	1.5*P*	5min
		密封试验	阀瓣密封面不泄漏	1.0*P*	—
2	输送设计压力大于 1MPa，且设计温度低于-29°C 或高于 186°C 的无毒、非可燃流体管道的阀门	壳体试验	壳体填料无渗漏	1.5*P*	5min
		密封试验	阀瓣密封面不泄漏	1.0*P*	—
3	输送设计压力不大于 1MPa，且设计温度为-29°C～186°C 的无毒、非可燃流体的阀门	壳体试验	壳体填料无渗漏	1.5*P*	5min
		密封试验	阀瓣密封面不泄漏	1.0*P*	—

注：①*P* 为公称压力，单位为 MPa；

②当序号 3 的试验结果不合格时，应加倍抽查，仍不合格时，该批阀门不得使用。

7.4.1.3　钢结构基础处理的质量检验应符合第 2.2.5.4 条和第 2.2.5.5 条的规定。

7.4.2　管沟开挖与回填

7.4.2.1　管沟开挖与回填的质量检验应符合第 6.5 章的有关规定。

7.4.3　支架制作及安装

一般检验项目

7.4.3.1　管道金属支架的型式和尺寸应满足设计要求，支架安装面与支承面应平整，不得有明显扭曲和变形。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.4.3.2 支架焊接的质量应符合第 2.2.2 节的有关规定。

7.4.3.3 支架安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.4.3.3 的规定。

支架安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.4.3.3

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	管道支架中心线的位置	室外	15	抽查 10%	1	用经纬仪或拉线用钢尺测量
		室内	10			
2	支架顶标高		0 －10		1	
3	相邻支架高差		4		1	

7.4.4 管 道 安 装

一般检验项目

7.4.4.1 管子切口端面的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.4.4.1 的规定。

管子切口端面的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.4.4.1

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	端面倾斜	*DN*≤200	*D*/100，且不大于 2	抽查 10%	2	用角尺、钢直尺在端面两正交方向测量
2		*DN*＞200	3			

注：*DN* 为管子公称直径，*D* 为管子外经，单位均为 mm。

7.4.4.2 管螺纹加工表面不应有裂纹和毛刺等缺陷。管道压力小于或等于 1.6MPa 时，螺纹断口或缺口的累积长度不应大于螺纹全长的 10% 。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.4.4.3 法兰、自由管段和封闭管段加工的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.4.4.3 的规定。

法兰、自由管段和封闭管段加工的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.4.4.3

序号	项　　目		允许偏差（mm）		检验数量	单元测点	检验方法
			自由管段	封闭管段			
1	长度		±10.0	±1.5	逐段检查	1	用钢尺测量
2	法兰面与管子中心垂直度	*DN*＜100	0.5		逐片检查	2	用角尺、钢尺在端面两正交方向测量
		100≤*DN*≤300	1.0				
		DN＞300	2.0				
3	两法兰螺栓孔同心度		1.6		逐对检查	2	

注：*DN* 为管子公称直径，单位为 mm。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

7.4.4.4 管道焊缝的质量应满足设计要求。当设计无要求时，焊缝的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.4.4.4 的规定。

管道焊缝的允许偏差、检验数量和方法 **表 7.4.4.4**

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	对接焊缝错边		不大于 0.1 δ	抽查焊口总数的 10%，且不少于 3 个	1	用焊接量规测量
2	对接焊缝加强层	高度	+2 0		1	
3		宽度	+3 0		1	
4	咬边	深度	小于 0.5		1	
5		连续长度	25		1	
6		每侧总长度	小于 0.1L		1	

注：δ 为管壁厚度，L 为焊缝总长度，单位均为 mm。

7.4.4.5 防腐衬里管道的衬里层应完好。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.4.4.6 工艺管道和给水管道的安装质量应符合表 7.4.4.6-1~表 7.4.4.6-2 的规定。

管道安装的质量要求 **表 7.4.4.6-1**

序号	项　　目	质 量 要 求	检 验 方 法
1	螺纹连接管道	管螺纹根部有 2～3 扣的外露螺纹，管件端部清洁、不乱丝，并做防腐处理	观察检查
2	法兰接口	平整、紧密，螺母在同侧	
3	法兰衬垫	不得凸入管内，衬垫外边缘接近螺栓孔，不得安放双垫或偏垫	
4	卡箍式连接管口端部	平整，无楔缝，沟槽均匀，卡紧螺栓紧固后管道平直，卡箍安装方向一致	
5	阀门安装	位置和进出口方向正确，阀门连接牢固、严密，启闭灵活	
6	补偿器	符合设备技术文件的规定	

钢管安装的允许偏差、检验数量和方法 **表 7.4.4.6-2**

序号	项　　目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	平面位置	室外	埋地	60	每 25m 一处	3	用经纬仪、钢尺测量
			地沟、架空	25			
		室内	埋地	60			
			地沟、架空	15			
2	标高	室外	埋地	±25		3	用水准仪测量
			地沟、架空	±20			
		室内	埋地	±25			
			地沟、架空	±15			

续表 7.4.4.6-2

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
3	横管平直度	$DN \leqslant 100$	$2L/1000$，且不大于 50	每 25m 一处	3	用水平尺或拉线用钢尺测量
		$DN > 100$	$3L/1000$，且不大于 80			
4	成排管道间距		±15		2	用线锤、钢尺测量
5	立管垂直度		$5L/1000$，且不大于 30	逐层检查	1	拉线用钢尺测量
6	交叉管外壁间或保温层间净距离		±20	逐处检查	1	用钢尺测量

注：①DN 为管子公称直径，L 为管道长度，单位均为 mm；

②工艺管道当设计有特殊要求时，应按设计要求检验。

7.4.4.7 铸铁管道的安装质量应符合表 7.4.4.7-1 和表 7.4.4.7-2 的规定。

铸铁管管口安装的质量要求　　表 7.4.4.7-1

序号	项　　目	质 量 要 求	检 验 方 法
1	承插接口	填料满足设计要求	观察检查
2	橡胶圈接口	接口的最大偏转角不得超过 2°	
3	法兰连接	二法兰平整、紧密，密封垫不凸入管腔，外边缘接近螺孔时，密封垫不安放双垫或斜偏垫	

铸铁管道安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.4.4.7-2

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	平面位置	埋地	100	每 25m 一处	3	用经纬仪或拉线用钢尺测量
		地沟	50			
2	标高	埋地	±50		3	用水准仪测量
		地沟	±30			
3	水平管直线段纵横向弯曲		40	全长	3	拉线用钢尺测量

7.4.5　管道系统试验

主要检验项目

7.4.5.1　给水管道和工艺管道的压力和严密性试验应满足设计要求并应符合表 7.4.5.1 的规定。

管道试验的检验要求　　表 7.4.5.1

序号	项　　目	检 验 要 求	检 验 方 法	
			试验压力	持续时间
1	水压试验	无渗漏	1.50P	10 min
2	严密性试验	无渗漏、无压降	1.00P	30 min
3	气压试验	无泄漏	1.15P	10 min
4	气密性试验		1.00P	—
5	真空度试验	增压率不大于 5%	1.00P	24h

注：P 为设计压力，单位为 MPa。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位全数检查、监理单位见证检验。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

7.4.5.2 隐蔽或埋地排水管道的灌水试验和通水试验，试验水头应高于试验段上游管顶 1m，时间应不少于 30min，排水应畅通、无堵塞，管接口应无渗漏。

检验数量：施工单位、监理单位按排水检查井逐段检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.4.5.3 管道系统吹扫或清洗的质量应符合下列规定。

7.4.5.3.1 管道系统吹扫或清洗的介质应满足设计要求。

7.4.5.3.2 管道水冲洗应连续进行，排出口的水色和透明度应与入口一致。

7.4.5.3.3 空气吹扫应间断性进行，当目测排气无烟尘后，5min 内白色靶板上应无尘粒杂物。

7.4.5.3.4 化学清洗的质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位全数检查、监理单位见证检验。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.4.6 防腐与保温

一般检验项目

7.4.6.1 油漆涂层的质量检验应符合第 2.2.8 节的有关规定。

7.4.6.2 埋地钢管包裹型防腐的材料和厚度应满足设计要求，设计无要求时其最小厚度应符合表 7.4.6.2 的规定。

埋地钢管防腐层总厚度最小值 **表 7.4.6.2**

序号	项　　目		最小值（mm）	检 验 方 法
1	防腐层总厚度	埋地正常防腐层	3	用测厚仪和钢尺等测量
		埋地加强防腐层	6	
		埋地特加强防腐层	9	

7.4.6.3 管道保温层的质量要求应符合表 7.4.6.3 的规定。

保温层的质量要求 **表 7.4.6.3**

序号	项　　目	质 量 要 求	检 验 方 法
1	保温管与设备的连接	连接部位紧贴、无缝隙	观察检查
2	管壳的粘贴	各层间粘接牢固紧密、散材无外露、绑扎可靠	
3	非闭孔性保温材料	防潮层完整，封闭良好	
4	保温层粘贴	与被涂物紧密贴合、无空隙和缝隙	
5	保温层纵横向的接缝	错开	

续表 7.4.6.3

序号	项　　目	质 量 要 求	检 验 方 法
6	保温层的包扎或捆扎	搭接处均匀、紧贴，捆扎松紧适度，不损坏绝热层	观察检查
7	管道防潮层	紧密粘贴在保温层上，密封良好，无虚粘、气泡、褶皱、破裂等缺陷	
8	金属保护层	紧贴绝热层，无脱壳、褶皱、强行接口等缺陷	
9	表面平整度	卷材、成型品的偏差小于 5mm	
10	厚度偏差	不大于 8%	
11	伸缩缝宽度允许偏差	±5m	

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.4.7　设备及仪表安装

一般检验项目

7.4.7.1　管道设备及仪表的型号、规格和质量应满足设计要求，并应符合设备技术文件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工记录。

7.4.7.2　设备基础的质量应符合第 6.6.6 节的有关规定。调整垫铁的安装质量要求应符合表 7.4.7.2 的规定。

调整垫铁安装的质量要求　　**表 7.4.7.2**

序号	项　　目	质 量 要 求	检 验 方 法
1	每组数量	不超过 3 块	观察检查
2	每块厚度	不小于 2mm	用钢尺测量
3	垫铁露出设备底座边缘长度	0～50mm	
4	螺栓露出螺母长度	2～3 扣	观察检查

7.4.7.3　泵和压缩机安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.4.7.3 的规定。

泵和压缩机安装的允许偏差、检验数量和方法　　**表 7.4.7.3**

序号	项　　目			允 许 偏 差	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	离心式泵	卧式泵体	立式泵体垂直度	0.1/1000	逐台检查	2	用框架水平仪、塞尺测量
2			纵向水平度	0.1/1000			
3			横向水平度	0.2/1000			
4		解体泵体水平度		0.05/1000			
5	整体安装的压缩机的水平度			0.2/1000		2	

7.4.7.4　仪表安装的质量检验应符合现行国家标准《工业自动化仪表工程施工及验收

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

规范》（GBJ 93）的有关规定。

7.5 轨道式起重装卸设备安装工程

7.5.1 一 般 规 定

7.5.1.1 钢结构制作的质量检验应符合第 2.2 章的有关规定。

7.5.1.2 电气设备安装的质量检验应符合第 7.3 章的有关规定。

7.5.1.3 机内带式输送机安装的质量检验应符合第 7.7 章的有关规定。

7.5.1.4 环保装置安装的质量检验应符合第 7.10 章的有关规定。

7.5.1.5 组装总成部件进场后的质量检验应满足设计要求并应符合设备技术文件的规定。

7.5.1.6 零部件组装及调整的质量应符合下列规定。

7.5.1.6.1 销轴及配合孔的尺寸、销轴孔同轴度、销轴安装方向和销轴油槽及给脂点方向应满足设计要求，并应符合设备技术文件的规定。

7.5.1.6.2 当驱动轴采用压缩环联轴器连接时，应检验联轴器涨圈高强度螺栓的拧紧顺序和扭矩值，质量应满足设计要求，并应符合设备技术文件的规定。

7.5.1.6.3 凸缘联轴器安装的质量要求应符合表 7.5.1.6-1 的规定。

凸缘联轴器安装的质量要求 **表 7.5.1.6-1**

序号	项　　目	质量要求（mm）	检 验 方 法
1	径向圆跳动	不大于 0.03	用百分表在圆周上均匀分布的 4 个点进行测量

7.5.1.6.4 弹性套柱销联轴器、弹性柱销联轴器、弹性柱销齿式联轴器、齿式联轴器、梅花形弹性联轴器、滑块联轴器和滚子链联轴器装配的质量要求应符合表 7.5.1.6-2～表 7.5.1.6-8 的规定。

弹性套柱销联轴器装配的质量要求 **表 7.5.1.6-2**

序号	项　　目	质量要求（mm）					检 验 方 法
		71≤*D*≤106	130≤*D* ≤190	224≤*D* ≤400	*D* =475	*D* =600	
1	径向圆跳动	0.04	0.05		0.08	0.10	用百分表、塞尺或钢直尺在联轴器端面和圆周上均匀分布的 4 个点测量
2	端面圆跳动	0.2*D*/1000					
3	端面间隙	2～4	3～5	4～6	5～7		

注：*D* 为联轴器最大直径，单位为 mm。

弹性柱销联轴器装配的质量要求 **表 7.5.1.6-3**

序号	项　　目	质量要求（mm）						检 验 方 法
		90≤*D*≤160	195≤*D*≤200	280≤*D*≤320	360≤*D*≤410	*D*=480	*D*=540	
1	径向圆跳动	0.05		0.08		0.10		用百分表、塞尺或钢直尺在联轴器端面和圆周上均匀分布的 4 个点测量
2	端面圆跳动	0.2*D*/1000						
3	端面间隙	2～3	2.5～4	3～5	4～6	5～7	6～8	

注：*D* 为联轴器最大直径，单位为 mm。

弹性柱销齿式联轴器装配的质量要求 **表 7.5.1.6-4**

序号	项　　目	质量要求（mm）						检 验 方 法
		78≤*D*≤118	158≤*D*≤260	300≤*D*≤515	560≤*D*≤770	860≤*D*≤1158	1440≤*D*≤1640	
1	径向圆跳动	0.08	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	用百分表、塞尺或钢直尺在联轴器端面和圆周上均匀分布的 4 个点测量
2	端面圆跳动	0.5*D*/1000						
3	端面间隙	2.5	4～5	6～8	10	13～15	18～20	

注：*D* 为联轴器最大直径，单位为 mm。

齿式联轴器装配的质量要求 **表 7.5.1.6-5**

序号	项　　目	质量要求（mm）					检 验 方 法
		170≤*D*≤185	220≤*D*≤250	290≤*D*≤430	490≤*D*≤590	680≤*D*≤780	
1	径向圆跳动	0.30	0.45	0.65	0.90	1.20	用百分表、塞尺或钢直尺在联轴器端面和圆周上均匀分布的 4 个点测量
2	端面圆跳动	0.5*D*/1000		1.0*D*/1000	1.5*D*/1000		
3	端面间隙	2～4		5～7	7～10		

注：*D* 为联轴器最大直径，单位为 mm。

梅花形弹性装配的质量要求 **表 7.5.1.6-6**

序号	项　目	质量要求（mm）						检 验 方 法
		D=50	70≤*D*≤105	125≤*D*≤170	200≤*D*≤230	*D*=260	300≤*D*≤400	
1	径向圆跳动	0.10	0.15	0.20	0.30		0.35	用百分表、塞尺或钢直尺在联轴器端面和圆周上均匀分布的 4 个点测量
2	端面圆跳动	1.0*D*/1000					0.5*D*/1000	
3	端面间隙	2～4		3～6		6～8	7～9	

注：*D* 为联轴器最大直径，单位为 mm。

滑块联轴器装配的质量要求 **表 7.5.1.6-7**

序号	项　目	质量要求（mm）		检 验 方 法
		D≤190	250≤*D*≤330	
1	径向圆跳动	0.05	0.10	用百分表、塞尺或钢直尺在联轴器端面和圆周上均匀分布的 4 个点进行测量
2	端面圆跳动	0.3*D*/1000	1.0*D*/1000	
3	端面间隙	0.5～1	1～2	

注：*D* 为联轴器最大直径，单位为 mm。

7.5.1.6.5　液力耦合器的油位应满足设计要求。液力耦合器装配的质量要求应符合表 7.5.1.6-9 的规定。

7.5.1.6.6　盘式制动器安装的质量要求应符合表 7.5.1.6-10 的规定。

7.5.1.6.7　块式制动器安装的质量要求应符合表 7.5.1.6-11 的规定。

7.5.1.6.8　带式制动器安装的质量要求应符合表 7.5.1.6-12 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

滚子链联轴器装配的质量要求 **表 7.5.1.6-8**

序号	项目	质量要求（mm）									检验方法
		51.06≤*D*≤57.08	68.88≤*D*≤76.91	94.46≤*D*≤116.57	*D*=127.78	154.33≤*D*≤186.50	*D*=213.03	*D*=231.49	*D*=270.08	340.80≤*D*≤405.22	*D*=466.25	
1	径向圆跳动	0.04	0.05	0.06		0.10	0.12	0.14	0.16	0.20	0.25	用百分表、塞尺或钢直尺在联轴器端面和圆周上均匀分布的 4 个点进行测量
2	端面圆跳动	1.0*D*/1000							0.5*D*/1000			
3	端面间隙	4.9	6.7	9.2	10.9	14.3	17.8	21.5	24.9	28.6	35.6	

注：*D* 为联轴器最大直径，单位为 mm。

液力耦合器装配的质量要求 **表 7.5.1.6-9**

序号	项　　目	质量要求（mm）	检验方法
1	径向圆跳动	不大于 0.10	用百分表在圆周上均匀分布的 4 个点测量
2	端面圆跳动		

盘式制动器安装的质量要求 **表 7.5.1.6-10**

序号	项　　目		质 量 要 求	检验方法
1	制动盘端面圆跳动	D≤400mm	不大于 0.10 mm	用百分表在圆周上均匀分布的 4 个点测量
		D＞400mm	不大于 0.20 mm	
2	制动瓦工作面与制动盘端面平行度		不大于 0.20 mm	用塞尺测量
3	制动瓦和制动盘接触面积		不大于 60%	用着色法检查
4	制动瓦与制动盘间隙		0.5～0.8 mm	用塞尺测量
5	制动缸对称中心与制动盘轴心在铅垂面重合度		不大于 3 mm	用钢直尺测量

注：*D* 为制动轮直径，单位为 mm。

块式制动器安装的质量要求 **表 7.5.1.6-11**

序号	项　　目		质 量 要 求	检 验 方 法
1	两制动瓦中心线的重合度		不大于 2mm	拉线用钢尺测量
2	松闸时最大制动间隙			用塞尺测量
3	松闸时最小制动间隙	*D*=200	不大于 0.7mm	
		D=300		
		D=400	不大于 0.8mm	
		D=500		
		D=600	0.8～1.0 mm	
		D=700	1.2～1.5 mm	
4	制动轮和制动瓦的接触面积		不小于 75%	用着色法检查

注：*D* 为制动轮直径，单位为 mm。

带式制动器安装的质量要求 表 7.5.1.6-12

序号	项　　目		质 量 要 求	检 验 方 法
1	制动轮和制动带的接触面积		不小于 60%	用着色法检查
2	松闸时最小制动间隙	100≤*D*≤200	0.8mm	用塞尺测量
		D =300	1.0 mm	
		400≤*D*≤500	1.2～1.5 mm	
		600≤*D*≤800	1.5～2.0 mm	

注：*D* 为制动轮直径，单位为 mm。

7.5.1.6.9　皮带轮安装的质量要求应符合表 7.5.1.6-13 的规定。

皮带轮安装的质量要求 表 7.5.1.6-13

序号	项　　目		质 量 要 求	检 验 方 法
1	两皮带轮轮宽中心线重合度	三角带轮	不大于 1 mm	拉线用钢直尺测量
		平皮带轮	不大于 1.5 mm	
2	两轴平行度		不大于 0.5/1000	

7.5.1.6.10　链条与链轮安装的质量要求应符合表 7.5.1.6-14 的规定。

链条与链轮安装的质量要求 表 7.5.1.6-14

序号	项　　目	质量要求（mm）	检 验 方 法
1	主动轮和从动轮轮宽中心线重合度	不大于 2*L*/1000	拉线用钢直尺测量
2	弛垂度	（1.0%～4.5%）*L*	

注：*L* 为两链轮中心距，单位为 mm。

7.5.1.6.11　滑轮组钢丝绳防跳槽装置应有效可靠，滑轮组安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.4.1.6-15 的规定。

滑轮组安装的质量要求 表 7.5.1.6-15

序号	项　　目	质量要求（mm）	检 验 方 法
1	滑轮组中心线和支座中心线偏差	不大于 5	拉线用钢直尺测量
2	滑轮端面对支座平面垂直度	不大于 2	用线锤或角尺测量

7.5.1.6.12　传动齿轮的啮合质量应满足设计要求，并应符合现行行业标准《港口设备安装工程技术规范》（JTJ 280）的有关规定。

检验数量：施工单位全数检查。

检验方法：观察或测量检查。接触斑点的百分值采用着色法进行检查，最小侧隙采用塞尺或压铅法进行测量。

7.5.1.7　调整垫铁安装的质量检验应符合第 7.4.7.2 条的规定。

7.5.2　钢结构安装

主要检验项目

7.5.2.1　钢构件的型号、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进行矫正并达到质量要求。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件，必要时测量检查。

一般检验项目

7.5.2.2 桥式抓斗卸船机和岸边集装箱起重机的钢构件现场组装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.2.2-1～表 7.5.2.2-3 的有关规定。

门框和顶架组装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.2.2-1

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	结构外形尺寸	±*L*/1000	逐侧检查	1	用钢卷尺、弹簧秤测量
2	海陆侧门框基距	±*B*/2000	逐组检查	2	用钢卷尺、弹簧秤或经纬仪在上、下两端测量
3	左右侧门框跨距	±8		2	
4	海陆侧门框两轴线对角线差	8		1	用钢卷尺、弹簧秤测量
5	门框或顶架平面的翘曲度	10		1	用水准仪测量
6	顶架垂直度	*H*/2000	逐个检查	2	用经纬仪测量

注：*L* 为测量长度，*B* 为基距，*H* 为顶架高度，单位均为 mm。

主梁和悬臂梁组装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.2.2-2

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	主梁支承点中心横向距离	±8	逐件检查	2	用钢卷尺、弹簧秤或测距仪测量
2	主梁支承点纵向距离			2	
3	支承点对角线差	10		1	

斜撑和拉杆组装的检验项目、要求和方法　　表 7.5.2.2-3

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	轴向长度	±6	逐件检查	1	用钢卷尺、弹簧秤测量
2	斜撑直线度	*L*/1000，且不大于 10		1	拉线用钢尺测量

注：*L* 为斜撑长度，单位 mm。

7.5.2.3 主销孔的同轴度应满足设计要求。

检验数量：施工单位全数检查。

检验方法：观察和测量检查。

7.5.2.4 桥式抓斗卸船机和岸边集装箱起重机的支腿、门框、顶架、主梁和悬臂梁安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.2.4-1～表 7.5.2.4-3 的规定。

支腿和门框安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.2.4-1

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	垂直度	*H*/1000，且不大于 20	逐件检查	1	用经纬仪测量
2	跨距	±8	逐对检查	2	用钢卷尺、弹簧秤在门框上、下端测量
3	基距			2	
4	支腿对角线差	10	左右侧或海陆侧一处	1	用钢卷尺、弹簧秤在支腿平面内测量

注：*H* 为支腿或门框的高度，单位为 mm。

顶架安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.2.4-2

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	垂直度	h/2000	逐件检查	2	用经纬仪测量海陆侧和左右侧方向

注：h 为顶架的高度，单位为 mm。

主梁和悬臂梁安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.2.4-3

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	主梁上拱度	$+0.3F$ $-0.1F$	逐件检查	2	用水准仪测量
2	悬臂梁翘度	$+0.3F_0$ $-0.3F_0$		2	
3	主梁旁弯度	L_1/2000		2	用经纬仪或拉线用钢尺测量
4	悬臂梁旁弯度	L_2/2000		2	

注：F 为主梁设计上拱度，F_0 为悬臂梁设计翘度，L_1 为主梁长度，L_2 为悬臂梁长度，单位均为 mm。

7.5.2.5　岸边集装箱起重机海陆侧下横梁安装的检验项目、要求和方法应符合表 7.5.2.5 的规定。

海陆侧下横梁安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.2.5

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	梁中心线对轨道中心线的偏移	5	逐件检查	2	用经纬仪在梁的两端分别测量
2	跨距	±8	两根梁一处	2	用钢卷尺、弹簧秤每组在梁的两端分别测量
3	两端距离差	±5	逐件检查	1	用钢卷尺、弹簧秤测量
4	两对角线差	10	两根梁一处	1	用钢卷尺、弹簧秤在两根梁组成的水平面内测量

7.5.2.6　岸边集装箱起重机海陆侧上横梁和上部水平支撑安装的检验项目、要求和方法应符合表 7.5.2.6 的规定。

海陆侧上横梁和上部水平支撑安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.2.6

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	两端距离差	±5	逐件检查	1	用钢卷尺、弹簧秤测量
2	两对角线差	10	两根梁一处	1	用钢卷尺、弹簧秤在两根梁组成的水平面内测量

7.5.2.7　散货连续式卸船机和装船机的钢构件现场组装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.2.7-1~表 7.5.2.7-4 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

门座架组装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.2.7-1

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	支腿跨距	L≤16	±5	逐对检查	1	用钢卷尺、弹簧秤在支腿下端测量
		L＞16	±10			
2	支腿基距	S≤16	±5		1	
		S＞16	±10			
3	两对角线差		10	逐台检查	1	用钢卷尺、弹簧秤在支腿下端底平面内测量

注：L 为支腿跨距，S 为支腿基距，单位均为 m。

门柱组装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.2.7-2

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	两门柱中心线间距	±5	逐对检查	2	用钢卷尺、弹簧秤在门柱上下端测量
2	两门柱对角线差	10	逐组检查	1	用钢卷尺、弹簧秤测量
3	两门柱中心线共面度	5		1	拉线用钢尺测量

斜撑和拉杆组装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.2.7-3

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴向长度	±6	逐件检查	1	用钢卷尺、弹簧秤测量
2	斜撑直线度	L/1000 且不大于 10		1	拉线用钢尺测量

注：L 为斜撑长度，单位 mm。

悬臂梁组装的检验项目、要求和方法　　表 7.5.2.7-4

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	对角线差	10	逐个检查	1	用钢卷尺、弹簧秤测量

7.5.2.8　散货连续式卸船机和装船机的门座架和门柱安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.2.8 的规定。

门座架和门柱安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.2.8

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	门座架垂直度	H/1000	逐件检查	1	用经纬仪测量
2	门柱垂直度			1	

注：H 为门座架或门柱的高度，单位为 mm。

7.5.2.9　装船机尾车安装的质量检验应按斗轮堆取料机尾车钢结构质量检验的有关规定执行。

7.5.2.10　门座抓斗卸船机门座架安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.2.10 的规定。

门座架安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.2.10

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	支腿跨距		−5 −10	逐对检查	1	用钢卷尺、弹簧秤在支腿下端测量
2	支腿基距	S≤16	±5		1	用钢卷尺、弹簧秤在支腿下端测量
		S＞16	±10			
3	支腿对角线差		10	逐台检查	1	用钢卷尺、弹簧秤在支腿下端平面内测量

注：S 为支腿基距，单位为 m。

7.5.2.11　门式起重机门腿安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.2.2-1 的规定。

7.5.2.12　门式起重机主梁安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.2.12 的规定。

主梁安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.2.12

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	主梁上拱度		$+0.3F$ $-0.1F$	逐件检查	1	用水准仪测量
2	悬臂梁翘度		$+0.3F_0$ $-0.1F_0$		1	
3	主梁旁弯度	正轨箱型梁	$L/2000$ 且不大于 20		1	用经纬仪或拉线，用钢尺测量
		偏轨箱型梁、桁架梁、单腹梁	$L/2000$ 且不大于 15			

注：F 为主梁设计上拱度，F_0 为悬臂梁设计翘度，L 为主梁总长度，单位均为 mm。

7.5.2.13　斗轮堆取料机门架组装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.2.13 的规定。

门架和门座架组装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.2.13

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	支腿基距	S≤16	±5	逐对检查	1	用钢卷尺、弹簧秤测量
		S＞16	±10			
2	支腿跨距	L≤16	±5		1	
		L＞16	±10			
3	两对角线差		10	逐台检查	1	
4	回转轨道	半径	±4		4	
5		水平度	$D/2000$			用水准仪、钢直尺测量
6	回转齿轮半径	针齿轮	±3		4	用钢卷尺、弹簧秤测量
		齿圈	±0.5			

注：S 为支腿基距，L 为支腿跨距，单位均为 m；D 为回转轨道直径，单位为 mm。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

7.5.2.14 斗轮堆取料机悬臂组装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.2.14 的规定。

悬臂组装的允许偏差、检验数量和方法 **表 7.5.2.14**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元数量	检 验 方 法
1	横向水平度	5	逐段检查	2	用水准仪、钢尺测量
2	直线度		逐根检查	3	用经纬仪、钢尺测量

7.5.2.15 斗轮堆取料机尾车钢结构安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.2.15 的规定。

尾车钢结构安装的允许偏差、检验数量和方法 **表 7.5.2.15**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元数量	检 验 方 法
1	支腿垂直度	*H*/2000	逐个检查	2	用经纬仪测量
2	支腿跨距	±5	逐对对称检查	1	用钢卷尺、弹簧秤测量
3	支腿基距		逐对同侧检查	1	
4	支腿对角线差	10	逐台检查	1	
5	尾车架中心线对地面皮带机中心线的偏移	5		2	用线锤、钢尺测量
6	车轮同位差		同侧轨道上，尾车架下的每组车轮	1	用经纬仪、钢尺测量

注：*H*为支腿高度，单位为 mm。

7.5.3　大车运行机构

主要检验项目

7.5.3.1 防风装置采用焊接或高强度螺栓连接部位的质量检验应符合第 2.2.2 节或第 2.2.3 节的有关规定。

7.5.3.2 防风装置安装位置和数量应满足设计要求。

检验数量：施工单位和监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

7.5.3.3 运行台车安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.3.3 的规定。

运行台车安装的允许偏差、检验数量和方法 **表 7.5.3.3**

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轨距	L≤16	±5	逐对检查	1	用钢卷尺、弹簧秤测量
		L＞16	±10			
2	基距	S≤16	±5		1	
		S＞16	±10			

续表 7.5.3.3

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
3	两对角线差	10	逐台检查	1	用钢卷尺、弹簧秤测量
4	同侧台车水平高差	2	逐对检查	1	用水平仪测量
5	同侧台车中心偏移	5	逐对检查	1	用经纬仪或拉线用钢尺测量

注：S 为基距，L 为轨距，单位均为 m。

7.5.3.4　锚碇座安装位置的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.3.4 的规定。

锚碇座安装位置的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.3.4

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	锚碇座中心与轨道中心位置偏差	±10	逐个检查	1	用钢尺测量
2	轨道两侧锚碇座前后位置偏差	10	逐个检查		

7.5.4　起升开闭机构

主要检验项目

7.5.4.1　钢丝绳的质量应符合现行国家标准《起重机械用钢丝绳检验和报废实用规范》（GB 5972）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.5.4.2　钢丝绳的配置和穿绕必须满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.5.4.3　工作机构处于设计极限位置时，卷筒上的钢丝绳除压绳部位外不得少于 3 圈。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.5.4.4　绳端固定应满足设计要求，并应符合现行行业标准《港口设备安装工程技术规范》（JTJ 280）的有关规定。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

7.5.4.5　钢丝绳的润滑应满足设计要求。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.5.4.6　卷筒安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.4.6 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

卷筒安装的允许偏差、检验数量和方法 表 7.5.4.6

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	卷筒中心线位置	3	逐个检查	2	用线锤和钢尺在卷筒轴线和横向测量中心线的偏移量
2	$\|D\|+\|E\|$	2.5		1	用水平尺测量

注：D、E 为卷筒两端实际中心线和理论中心线的距离，单位均为 mm。

7.5.4.7 集装箱吊具的安装质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.5.5 小车运行机构

主要检验项目

7.5.5.1 牵引式小车钢丝绳的质量检验应符合第 7.5.4 节的有关规定。

一般检验项目

7.5.5.2 小车轨道安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.5.2-1 和表 7.5.5.2-2 的规定。

桥式抓斗卸船机和岸边集装箱起重机小车轨道安装的允许偏差、检验数量和方法

表 7.5.5.2-1

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	小车轨距	正轨梁	±3	每对轨道每 2m 一处	1	用钢卷尺、弹簧秤测量
		偏轨梁	+6 0			
2	同一截面轨面的高低差	L≤2.5m	3		1	用水准仪测量
		L＞2.5m	5			
3	轨道直线度	每 2m	1	每根轨道每 2m 一处	1	用经纬仪或拉线用钢尺测量
		每 10m	2.5			
4	轨道中心线对腹板中心线的位置偏移	$\delta\leqslant12$	4		1	用靠模板、钢尺测量
		$\delta>12$	6			

注：δ 为腹板厚度，单位为 mm；

7.5.5.3 小车车轮和水平轮安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.5.3 的规定。

7.5.5.4 牵引式小车运行机构卷筒安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.4.6 的规定。

门式起重机小车轨道安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.5.2-2

序号	项　　目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	小车轨距	正轨箱型梁	端部	±2	每对轨道每 2m 一处	1	用钢卷尺、弹簧秤测量
2			跨中	＋7 ＋1			
3		偏轨箱型梁、桁架梁		±3			
4	同一截面轨道高低差			3		1	用水平仪测量
5	轨道直线度		每 2m	1	每根轨道每 2m 一处	1	用经纬仪或拉线用钢尺测量
			每 10m	2.5			
6	轨道中心线对腹板中心线的位置偏移		$\delta \leqslant 12$	6		1	用靠模板、钢尺测量
			$\delta > 12$	$\delta/2$ 且不大于 10			

注：δ 为腹板厚度，单位为 mm；

小车车轮和水平轮安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.5.3

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	车轮中心线与轨道轴线相对位置	偏移量	1	逐个检查	1	用经纬仪或拉线用钢尺测量
2		偏斜量	D/1000			
3	车轮垂直度	外倾	2.5D/1000		1	用线锤测量
4		内倾	D/1000			
5	同侧轨道相邻车轮同位偏差		2	逐对检查	1	用经纬仪或拉线用钢尺测量
6	水平轮水平度		D/1000	逐个检查	1	用水平尺测量
7	同侧两水平轮中心线对轨道中心线的偏移		±1.0		1	用塞尺测量

注：D 为水平轮直径，单位为 mm。

7.5.5.5　牵引式小车张紧装置的安装质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.5.5.6　牵引式小车钢丝绳托架的安装质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.5.6　俯仰和变幅机构

主要检验项目

7.5.6.1　俯仰和变幅钢丝绳的质量检验应符合第 7.5.4 节的有关规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

一般检验项目

7.5.6.2 卷扬驱动俯仰机构卷筒安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.4.6 的规定。

7.5.6.3 液压驱动俯仰机构液压缸安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.6.3 的规定。

液压缸安装的允许偏差、检验数量和方法 **表 7.5.6.3**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	油缸对臂架 中心线位置的偏移	10	逐个检查	1	用线锤、钢尺测量
2	铰轴长度内油缸铰轴中心线对 臂架中心线的垂直度	2	逐对检查	1	用经纬仪、钢尺测量

7.5.6.4 齿条驱动变幅机构齿条与小齿轮安装的质量要求应符合表 7.5.6.4 的规定。

齿条与小齿轮安装的质量要求 **表 7.5.6.4**

序号	项　　目		质量要求	检验方法
1	齿条与小齿轮啮合侧隙		0.3～0.7mm	用塞尺或压铅法在每根齿条两端和中部区域测量
2	齿条与小齿轮啮合接触斑点	沿齿高	不小于 30%	用着色法在每根齿条两端和中部区域检查
3		沿齿宽	不小于 40%	
4	齿条中心线对臂架中心线的偏移		不大于 2.5mm	用线锤、钢尺测量

注：当设计另有规定时，齿条与小齿轮啮合侧隙和接触斑点百分值应满足设计要求。

7.5.6.5 螺杆驱动变幅机构螺杆与螺母安装的质量要求应符合表 7.5.6.5 的规定。

螺杆与螺母安装的质量要求 **表 7.5.6.5**

序号	项　　目	质 量 要 求	检 验 方 法
1	螺杆与螺母啮合接触斑点	不小于 75%	用着色法在每根螺杆两端和中部检查
2	螺杆中心线对臂架中心线的偏移	不大于 2.5mm	用线锤、钢尺测量

7.5.6.6 平衡配重块的质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

7.5.7 回 转 机 构

一般检验项目

7.5.7.1 滚动轴承式回转支承安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.7.1 的规定。

滚动轴承式回转支承安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.7.1

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	座圈上平面水平度	*D*/2000	逐个检查	4	用水准仪在圆周长上四等分处测量
2	回转轴承中心对门座架中心偏移	5	逐个检查	1	用线锤、钢尺测量

注：*D* 为座圈外径，单位为 mm。

7.5.7.2　转柱式回转支承安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.7.2 的规定。

转柱式回转支承安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.7.2

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	上水平轮踏面与轨道间隙	3	逐个检查	1	用塞尺测量
2	下支承座圈上平面水平度	*D*/1500	逐个检查	4	用水平仪在圆周长上四等分处测量
3	转柱垂直度	*h*/1500	逐根检查	2	用经纬仪在两正交方向测量

注：*D* 为下支承座圈外径，*h* 为上下支承间的距离，单位均为 mm。

7.5.7.3　上回转架安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.7.3 的规定。

上回转架安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.7.3

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	垂直度	*h*/1500	逐个检查	2	用经纬仪在两正交方向测量

注：*h* 为回转架高度，单位为 mm。

7.5.8　取 料 装 置

一般检验项目

7.5.8.1　斗轮堆取料机取料装置及其平衡配重的安装质量应符合下列规定。

7.5.8.1.1　斗轮驱动装置压缩环安装的质量应符合第 7.5.1.6 条的规定。

7.5.8.1.2　斗轮体和圆弧挡板间隙的允许偏差应为±2mm。

7.5.8.1.3　斗轮堆取料机的平衡配重为配重块时，配重块的质量应满足设计要求；为混凝土时，混凝土密度应满足设计要求。

7.5.8.1.4　悬臂头部接地反力或俯仰液压缸进出油口的压力应满足设计要求。

检验数量：施工单位全数检查,监理单位见证检验。

检验方法：用塞尺或测量电子测重仪、压力表测量，并观察检查。悬臂头部接地反力或俯仰液压缸进出油口的压力检查时，接地反力的测量位置选择悬臂最低点、悬臂水平和悬臂最高三个位置，每个位置各测量3次。如果设计有要求，则按设计要求进行测量。

7.5.8.2　连续式卸船机取料装置的安装质量应符合下列规定。

7.5.8.2.1　取料斗与牵引链条之间连接及牵引链条每节之间的连接应牢固可靠。

7.5.8.2.2　埋刮板式和螺旋式取料装置的机壳和机槽内表面在接头处错位不应大于

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2mm，埋刮板式取料装置机槽错位应沿刮板运行方向降低。

7.5.8.2.3　链斗式取料装置的取料斗中心线对牵引链条中心线偏移不应大于 5mm。

检验数量：施工单位全数检查。

检验方法：拉线用钢尺测量检查，并观察检查。

7.5.9　料 斗 装 置

一般检验项目

7.5.9.1　给料装置的安装应符合设备技术文件的规定，料斗装置的振动器应安装牢固，斗门开闭应灵活。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.5.9.2　料斗称量装置测力传感器的安装应满足设计要求，并应符合设备技术文件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.5.9.3　料斗安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.9.3 的规定。

料斗安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.9.3

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	料斗中心线对轨道中心线的偏移	5	逐个检查	1	用经纬仪、钢直尺测量
2	料斗中心线对门框中心线的偏移			1	
3	支座表面相对高差	2	逐组检查	1	用水准仪测量
4	支座对角线差	10	逐对检查	1	用钢卷尺、弹簧秤测量对称的 4 个支座
5	移动式料斗中心线对理论中心线的偏移		逐个检查	1	用经纬仪、线锤、钢尺测量

7.5.10　臂架伸缩机构

一般检验项目

7.5.10.1　齿条式伸缩机构的齿条和齿轮安装的质量要求应符合表 7.5.10.1 的规定。

齿条和齿轮安装的质量要求　　表 7.5.10.1

序号	项　　目		质 量 要 求	检 验 方 法
1	齿条直线度		不大于 2mm	用经纬仪或拉线用钢尺测量
2	齿条中心线与臂架中心线平行度		不大于 1mm	
3	接触斑点	沿齿高	不小于 30%	用着色法在每根齿条两端和中部区域检查
4		沿齿宽	不小于 40%	

7.5.10.2　伸缩机构轨道安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.10.2 的规定。

轨道安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.10.2

序号	项　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轨距		±3	每对轨道	1	用钢卷尺、弹簧秤测量
2	同一截面轨道高差		3	每 1m 一处	1	用水准仪测量
3	轨道直线度	每 2m	1	每根轨道	1	用经纬仪或拉线用钢尺测量
		每 2m	2.5	每 2m 一处		

注：轨道直线度每 10m 不大于 2.5mm。

7.5.11　溜 筒 装 置

一般检验项目

7.5.11.1　溜筒伸缩和旋转应灵活、可靠、无卡阻。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.5.11.2　溜筒的摆动角度应满足设计要求。

检验数量：施工单位全数检查。

检验方法：测量检查。

7.5.12　机 内 电 梯

一般检验项目

7.5.12.1　机内电梯安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.12.1 的规定。

机内电梯安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.12.1

序号	项　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	两导轨内侧间距	±2	每 2～3m 一处	1	用导轨检验尺和塞尺在两导轨内表面测量
2	导轨垂直度	*L*/2000 且不大于 10	每 5m 一处	2	用线锤或经纬仪在两个正交方向测量
3	塔架垂直度	*H*/1000 且不大于 20	逐个检查	2	
4	齿条垂直度	2	每 5m 一处	2	

注：*H* 为塔架高度，*L* 为导轨长度，单位均为 mm。

7.5.13　电缆与水缆卷取装置

一般检验项目

7.5.13.1　电缆和水缆卷盘安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.13.1 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

电缆和水缆卷盘安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.13.1

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	卷盘面对轨道的平行度	5	逐个检查	1	用线锤、钢尺在卷盘外缘水平最大位置测量
2	卷盘面的垂直度			1	用线锤、钢尺在卷盘外缘垂直最大位置测量
3	卷盘的开口尺寸	±2		4	用钢直尺在卷盘周长 4 等分处测量

7.5.13.2　电缆卷盘、改向卷盘和导缆装置安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.13.2 的规定。

电缆卷盘、改向卷盘和导缆装置安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.13.2

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	卷盘中心线对导缆装置中心线的偏移	5	逐对检查	1	拉线用线锤测量
2	导缆装置中心线对电缆槽中心线的偏移	10		1	
3	卷盘和改向卷盘的中心面共面度			1	拉线用钢尺测量

注：①R 为电缆半径，单位为 mm。

②导缆装置中心线与改向卷盘工作面水平距离应取电缆半径的 1/2 ～3/2 倍。

7.5.14　称 量 装 置

一般检验项目

7.5.14.1　称量装置安装的质量应满足设计要求并应符合设备技术文件的规定。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.5.14.2　皮带秤安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.14.2 的规定。

皮带秤安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.5.14.2

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	传感器支撑框架水平度		2.0	逐个检查	2	用框架水平仪在首尾截面测量
2	秤体为环型短平皮带时，托辊、滚筒径向跳动		0.2		1	用百分表测量
3	秤体为环型短平皮带时，托辊、滚筒轴向跳动		0.5		1	
4	称重托辊与带式输送机托辊	加载 50%最大载荷后的共面度	0.5	每称重托辊与皮带秤相邻的前后两组皮带机托辊一处	2	拉细钢丝用塞尺测量
5		间距误差	±2.0		4	用钢卷尺测量

7.5.15 修 理 行 车

一般检验项目

7.5.15.1 修理行车安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.5.15.1 的规定。

修理行车安装的允许偏差、检验数量和方法 表 7.5.15.1

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轨距	±5	每对轨道每 2m 一处	1	用钢卷尺、弹簧秤测量
2	同一截面轨面高低差	5		1	用水准仪测量
3	轨道直线度	5	逐根检查	1	用经纬仪或拉线用钢尺测量

注：电动葫芦轮缘内侧与轨道侧面间隙应为 3～5 mm。

7.5.16 液 压 系 统

主要检验项目

7.5.16.1 液压系统的执行装置、动力源设备、控制元器件、液压辅件和液压油型号、规格应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件，并观察检查。

7.5.16.2 管路系统装配后应进行压力和严密性试验，试验结果应满足设计要求，并应符合现行行业标准《港口设备安装工程技术规范》（JTJ 280）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

7.5.16.3 管道敷设应整齐美观。弯管冷弯后，最小弯曲半径不应小于管材外径的 3 倍，且不应有明显的凹痕、皱折及压扁缩径等缺陷。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.5.16.4 管道的支架固定应牢固，排列应整齐。直管支架和管夹间距的允许值应符合表 7.5.16.4 的规定。当有中间接头时，管夹应距接头 200mm 以上。

直管支架和管夹间距的允许值 表 7.5.16.4

序号	管道外径（mm）	间距允许值（mm）	检 验 方 法
1	$D<10$	500～1000	抽查总数的 20%，且不少于 3 个；用钢尺测量
2	$10\leqslant D<25$	1000～1500	
3	$25\leqslant D<50$	1500～2000	
4	$50\leqslant D\leqslant 80$	2000～3000	
5	$D>80$	3000～5000	

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

7.5.16.5　软管弯曲半径应大于其外径的 9～10 倍。软管与管接头连接处，应有不小于软管外径 6 倍的直线过渡长度。软管长度除应满足弯曲半径和移动行程外，尚应留有4%的余量。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.5.16.6　管道清洗的质量应符合现行行业标准《港口设备安装工程技术规范》（JTJ 280）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.5.16.7　液压传动系统的清洁度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

7.5.17　润 滑 系 统

主要检验项目

7.5.17.1　油泵、阀件、过滤器、冷却器和润滑油脂的型号、规格和性能应满足设计要求并应符合设备技术文件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

7.5.17.2　润滑系统管路应进行严密性试验，严密性试验应满足设计要求，并应符合现行行业标准《港口设备安装工程技术规范》（JTJ 280）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

7.5.17.3　润滑管路的支架固定应牢固，排列应整齐。管子的弯管半径应大于 3 倍的管子外径。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.5.17.4　润滑系统管道的酸洗和冲洗的质量应符合现行行业标准《港口设备安装工程技术规范》（JTJ 280）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.5.18 安 全 装 置

主要检验项目

7.5.18.1 起重装卸设备安全装置的位置、型号、规格和数量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.5.18.2 机内电梯安全装置的质量应符合设备技术文件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.5.18.3 起重装卸设备常用安全装置的检验要求应符合表 7.5.18.3 的规定。

起重装卸设备常用安全装置的检验要求 **表 7.5.18.3**

序号	项　　目	检 验 要 求	检验方法
1	超载限制器	（1）综合误差：电气型装置为±5%；机械型装置为±8%； （2）载荷达到 90%额定负载时应提前报警； （3）载荷大于额定负载，应自动切断起升动力源并报警，但应允许起升机构作下降运动	加载试验
2	力矩限制器	（1）综合误差：电气型装置为±5%；机械型装置为±8%； （2）载荷力矩达到额定负载，应自动切断起升或变幅动力源并报警	
3	起升极限位置限制器	吊具起升到上极限位置时，自动切断起升动力源	试验检查
4	下降极限位置限制器	（1）吊具下降到下极限位置时，自动切断下降动力源； （2）钢丝绳在卷筒缠绕圈数除固定绳尾圈数外不小于 3 圈	
5	运行极限位置限止器	运行机构在达到其运动极限位置时，自动切断前进动力源并停止运动	
6	偏斜调整和显示装置	正确显示偏斜情况并使偏斜得到调整	测量检查
7	极限力矩限制装置	当旋转阻力矩大于设计规定时，旋转动作发生滑移	试验检查
8	幅度指示器	正确显示吊具所在幅度	
9	防止吊臂后倾装置	变幅机构行程开关失灵时阻止吊臂后倾	
10	联锁保护装置	（1）驾驶室通道口门、进入起重机门和由驾驶室登上桥架的舱口门与运行机构的联锁； （2）俯仰机构与安全钩的联锁； （3）电缆卷筒收放终端与大车运行机构联锁； （4）起升和俯仰机构超速保护联锁； （5）锚定装置、夹轨器、防爬器和缓冲器与大车运行机构联锁； （6）小车停车位置与悬臂梁动作联锁； （7）悬臂梁位置与小车动作联锁	
11	缓冲器	结构牢固，有良好的吸收冲击能量功能	
12	防风安全装置	符合现行行业标准《港口大型装卸机械防风安全要求》（JT 399）的有关规定	

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

续表 7.5.18.3

序号	项　　目	检 验 要 求	检验方法
13	防碰撞装置	动作可靠，制动距离符合要求	观察和测量检查
14	防倾翻安全钩	安全钩牢固可靠，与轨道间隙符合设计要求	
15	扫轨板	扫轨板与轨道间隙不大于 10mm	
16	车挡	焊接质量和安装位置满足设计要求	
17	危险部位与标志	符合现行国家标准《安全色》（GB 2893）的有关规定	
18	俯仰机构安全钩	安全钩牢固、动作可靠	观察或测量检查
19	避雷针	针尖高出航空障碍灯不少于 300mm	
20	航空障碍灯	灯光信号良好	
21	风速报警器	露天工作起重机，风力大于 6 级时发出报警信号；沿海工作起重机，风力大于 7 级时发出报警信号	
22	登机信号按钮	按钮动作可靠，易于触及	
23	行走报警装置	大车运行机构行走时发出声光报警信号	
24	防护罩	外露有伤人可能的活动零部件设置安全、有效防护罩	
25	防雨罩	露天电气设备设置有效防雨罩	
26	梯子、栏杆、走道和平台	符合现行国家标准《起重机械安全规程》（GB 6067）的有关规定	

7.6　旋转式翻车机安装工程

7.6.1　一 般 规 定

7.6.1.1　钢结构的质量检验应符合第 2.2 章的有关规定。

7.6.1.2　电气设备安装的质量检验应符合第 7.3 章的有关规定。

7.6.1.3　称量装置安装的质量检验应符合第 7.5.14 节的有关规定。

7.6.1.4　液压系统安装的质量检验应符合第 7.5.16 节的有关规定。

7.6.1.5　润滑系统安装的质量检验应符合第 7.5.17 节的有关规定。

7.6.1.6　环保装置安装的质量检验应符合第 7.10 章的有关规定。

7.6.1.7　安全装置安装的质量检验应符合第 7.5.18 节的有关规定。

7.6.1.8　机械设备基础处理和调整垫铁安装的质量检验应符合第 7.4.7.2 条的规定。

7.6.2　翻 车 装 置

主要检验项目

7.6.2.1　翻车装置的纵向中心线、平面位置和标高应符合设备技术文件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工记录并测量检查。

7.6.2.2　传动轴两端小齿轮轮齿的相位应相同，主动小齿轮与齿圈的啮合间隙应符合设备技术文件的规定。

检验数量：施工单位全数检查。

检验方法：检查施工记录并测量检查。

7.6.2.3　支承托辊座安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.6.2.3 的规定。

支承托辊座安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.6.2.3

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	标高		±2	逐对检查	2	用水准仪测量
2	纵向中心线与设计中心线的偏移		3		2	用经纬仪、钢尺测量
3	入口侧和出口侧托辊座的对称平面对翻车机设计横向中心线的偏移		2		2	
4	支承座间距	$S\leqslant 16$	±3		1	用钢卷尺、弹簧秤测量
		$S>16$	±4			
5	支承座对角线差	$S\leqslant 16$	3		1	
		$S>16$	4			
6	滚轮平衡轴中心距		±2		1	
7	轮轴水平度		1		2	用水准仪或水平尺测量
8	两支承座相对高差		2		4	
9	支承座水平度		$L/4000$ 且不大于 1.5		1	
10	支承座两端点与另一支承座中点的距离差		2		2	用钢卷尺、弹簧秤测量

注：S为支承座间距，单位为m；L为支承座长度，单位为mm。

7.6.2.4　端环组装的允许偏差、检验数量和方法应符合表7.6.2.4的规定。

端环组装的允许偏差、检验数量和方法　　表7.6.2.4

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	端环圆度	3	逐个检查	8	用靠模、钢卷尺、弹簧秤在端环的 8 等分处测量
2	两轨道顶面平面度	3		1	用水准仪测量
3	端环中分面对轨道中分面的偏移	2		1	用经纬仪、钢直尺测量
4	端环中分面对齿圈中分面的偏移	1		1	
5	两端环同序号轮齿错位	2		1	用钢直尺测量

7.6.2.5　端环安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表7.6.2.5的规定。

7.6.2.6　平台安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表7.6.2.6的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

端环安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.6.2.5

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	端环间距		±5	逐对检查	1	用钢卷尺、弹簧秤测量
2	端环垂直度		3		1	用经纬仪、钢直尺测量
3	端环轨道中心线对支承轮中心线的偏移	有轮缘	2		2	用钢直尺测量
		无轮缘	5			
4	两端环同序号轮齿错位		2		2	

平台安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.6.2.6

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	平台轨道	同一截面轨面高低差	3	每 3m 一单元	1	用水准仪测量
2		轨距	±3		1	用钢卷尺、弹簧秤测量
3	端部止挡与基础止推板间隙	入口处	+6 +4	逐个检查	1	用钢直尺测量
4		出口处	+2 0		1	
5	平台与地面的钢轨接头	间隙	+6 0		1	
6		轨面高低错位	3		1	
7		轨道侧向错位	1.5		1	
8	摇臂顶平面水平度		3		2	用水准仪测量
9	摇臂中心距离		±5	逐对检查	1	用钢卷尺、弹簧秤测量

7.6.2.7　侧梁、前梁和后梁安装的挠度和旁弯不应大于长度的1/2000，且不应大于12mm。

检验数量：施工单位全数检查。

检验方法：采用经纬仪和钢尺测量。

7.6.2.8　C型翻车装置压车梁的混凝土配重应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

7.6.2.9　压车梁的旁弯和拱度不得大于长度的1/2000。

检验数量：施工单位全数检查。

检验方法：检查施工记录，必要时测量检查。

7.6.2.10　驱动装置安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表7.6.2.10的规定。

7.6.2.11　压车机构的动作应协调、同步，压紧力应均匀，其最高和最低行程应满足设计要求。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

驱动装置安装的允许偏差、检验数量和方法 表7.6.2.10

序号	项目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	主动小齿轮	轴心标高	±3	逐个检查	1	用水准仪测量
2		水平位置	3		2	用经纬仪测量
3	主动小齿轮与齿圈最大轴向错位		6		1	用钢直尺测量
4	传动轴直线度		L/5000 且不大于 4	逐段检查	1	用经纬仪测量
5	主动小齿轮同序号轮齿标高差		1	逐个检查	1	用钢直尺测量
6	轴承座	标高	±3		1	用水准仪测量
7		水平位置	3		2	用经纬仪测量

注：L为传动轴长度，单位为mm。

7.6.2.12 靠车板及振动器的安装质量应符合设备技术文件的规定。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.6.3 牵引与定位装置

一般检验项目

7.6.3.1 轨道、齿条、定位板和定位轮的安装质量应符合表7.6.3.1-1和表7.6.3.1-2的规定。

轨道、齿条、定位板和定位轮安装的允许偏差、检验数量和方法 表 7.6.3.1-1

序号	项目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	轨道中心线与翻车机中心线的距离		±3	每 5m 一处	1	用经纬仪测量
2	轨距		±2		1	用钢直尺测量
3	轨面标高				1	用水准仪测量
4	同一横断面轨顶高低差		1		1	
5	轨道水平度		0.6L_1/1000 且不大于 3		1	
6	轨道接头侧向错位		1	逐个检查	1	用钢尺、塞尺测量
7	齿条基座中心线位置		3	每 5m 一处	1	用经纬仪测量
8	条基座水平度		L_2/2500 且不大于 2		1	用水准仪测量
9	齿条平面标高		±2		1	
10	齿条接头处高差		1	逐个检查	1	用钢尺、塞尺测量
11	齿条与轨道平行度		L_2/1500 且不大于 3	每 5m 一处	1	用水准仪测量
12	定位板标高		±2		1	
13	卷扬机牵引定位车的水平轨道	中心线标高	±2	每 5m 一处	1	用水准仪测量
14		中心线纵向水平度	0.6L_3/1000 且不大于 3			
15		轨距	±3			用钢卷尺、弹簧秤测量
16		顶面平整度	1	每 2m 一处		用靠尺、塞尺测量

注：①表中所列钢轨接头均指非焊接接头，同一条线路的两个轨接头应位于同一断面；

②L_1为行走轨道长度，L_2为齿条长度，L_3为水平轨道长度，单位均为mm。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

轨道、齿条、定位板和定位轮安装的间隙　　表 7.6.3.1-2

序号	项　　目		允许值（mm）	检 验 方 法
1	定位轮与定位板间隙	齿条侧	0.5～1.5	用塞尺测量
2		非齿条侧	0.5～4.0	
3	无定位板定位车的定位轮与钢轨间隙	齿条侧	0.5～1.5	
4		非齿条侧	0.5～4.0	
5	定位轮与水平轨道间隙		0.5～4.0	用塞尺测量

注：经调试后，齿条侧和非齿条侧定位轮与定位板间隙之和应调整为1.5mm。

7.6.3.2　卷扬机驱动式定位车、重车铁牛和空车铁牛卷筒轴的水平度偏差不应大于0.1/1000，且联轴器端应偏低；减速箱纵向和横向的水平度偏差不应大于0.15/1000。

检验数量：施工单位全数检查。

检验方法：用水平尺进行测量检查。

7.6.3.3　导向轮安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表7.6.3.3的规定。

导向轮安装的允许偏差、检验数量和方法　　表7.6.3.3

序号	项　　目	允许偏差	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	导向轮中心标高	±3mm	逐个检查	1	用水准仪测量
2	导向轮槽中心线对牵引索中心线的偏移	*d*/15mm		1	用钢直尺测量
3	导向轮槽中心线对牵引索中心线的平行度	1/1000		1	用水准仪测量
4	垂直导向轮的垂直度	0.5/1000		1	用经纬仪或水准仪测量
5	水平导向轮的水平度			1	
6	倾斜导向轮的倾斜度			1	

注：*d*为牵引索直径，单位为mm。

7.6.3.4　摘钩平台、定位车、重车铁牛和空车铁牛的安装质量应符合设备技术文件的规定。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.6.3.5　夹轮器和轮楔安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表7.6.3.5的规定。

夹轮器和轮楔安装的允许偏差、检验数量和方法　　表7.6.3.5

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	夹钳口中心线对轨道中心线的偏移	2	逐对检查	1	用钢直尺测量
2	轮楔位置	10	逐个检查	1	

7.6.3.6　夹轮器油缸的行程应满足设计要求。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.6.3.7　逆止器的安装方向应正确。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.7 输送设备安装工程

7.7.1 一 般 规 定

7.7.1.1 钢结构的质量检验应符合第 2.2 章的有关规定。

7.7.1.2 电气设备安装的质量检验应符合第 7.3 章的有关规定。

7.7.1.3. 输送设备基础处理的质量检验应符合第 7.4.7.2 条的规定。

7.7.1.4 称量装置安装的质量检验应符合第 7.5.14 节的有关规定。

7.7.1.5 液压系统安装的质量检验应符合第 7.5.16 节的有关规定。

7.7.1.6 润滑系统安装的质量检验应符合第 7.5.17 节的有关规定。

7.7.2 带式输送机

一般检验项目

7.7.2.1 钢结构安装的质量应符合下列规定。

7.7.2.1.1 中间架安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.7.2.1-1 的规定。

中间架安装的允许偏差、检验数量和方法 **表 7.7.2.1-1**

序号	项 目	允许偏差（mm）	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	中间架中心线对输送机中心线的偏移	3	抽查跨数的 10%，且不少于 5 跨	1	用经纬仪测量
2	中间架对角线差			1	用钢卷尺测量
3	中间架横向水平度	1.5*B*/1000		1	用水平尺或水准仪测量
4	中间架支腿对安装面垂直度	2*H*/1000	抽查支腿数的 10%，且不少于 5 副	2	用线锤、钢尺测量
5	中间架接头左右错位及高低差	1	逐个检查	1	用钢直尺测量

注：*B* 为中间架宽度，*H* 为支腿高度，单位均为 mm。

7.7.2.1.2 机架中心线的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.7.2.1-2 的规定。

机架中心线的允许偏差、检验数量和方法 **表 7.7.2.1-2**

序号	项 目		允许偏差（mm）					检验数量	单元测点	检验方法
			L≤100	100＜*L*≤300	300＜*L*≤500	500＜*L*≤1000	*L*＞1000			
1	直线度	任意 25m	5					每 25m 一处	1	用经纬仪测量
2		总长度	10	30	40	60	80	逐台检查		

注：*L* 为机架长度，单位为 m。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

7.7.2.1.3　机内带式输送机机架安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表7.7.2.1-3的规定。

机内带式输送机机架安装的允许偏差、检验数量和方法　　表7.7.2.1-3

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	机架中心线对输送机中心线的偏移	2	逐台检查	3	用经纬仪或线锤测量
2	同一截面中间架高低差			5～10	用水平尺或水准仪测量

7.7.2.1.4　滚筒支架安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表7.7.2.1-4的规定。

滚筒支架安装的允许偏差、检验数量和方法　　表7.7.2.1-4

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	支架中心线对输送机中心线的偏移	2	逐个检查	2	用经纬仪或线锤测量
2	支架横向水平度	*B*/1000		2	用水平尺或水准仪测量
3	两轴承座安装面共面度	1.5		1	拉线用钢尺测量
4	两轴承座安装面对角线差	2.0		1	用钢卷尺测量

注：*B*为支架宽度，单位为mm。

7.7.2.1.5 漏斗、溜槽和导料槽安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表7.7.2.1-5的规定。

漏斗、溜槽和导料槽安装的允许偏差、检验数量和方法　　表7.7.2.1-5

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	漏斗或溜槽中心线对输送机中心线的偏移	5	逐个检查	2	用线锤在漏斗或溜槽下口测量
2	漏斗和溜槽的水平度			2	用水平尺或水准仪在两正交方向测量
3	导料槽中心线对输送机中心线的偏移	6		2	用线锤在输送机中心线前后方向测量

7.7.2.1.6　机内带式输送机落料筒、漏斗和导料槽安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表7.7.2.1-6的规定。

7.7.2.1.7　张紧架垂直立柱安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.7.2.1-7的规定。

7.7.2.2　驱动装置的安装质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.7.2.3　滚筒的安装质量应符合下列规定。

7.7.2.3.1　滚筒人字型沟槽方向应与胶带运行方向一致。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

机内带式输送机落料筒、漏斗和导料槽安装的允许偏差、检验数量和方法

表 7.7.2.1-6

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	地面输送机落料筒上口中心线对回转中心线的偏移	6	逐个检查	1	用线锤、钢尺测量落料筒上口
2	转台漏斗中心线对回转中心线的偏移			1	用线锤、钢尺测量转台漏斗
3	尾车头部漏斗中心线对回转中心线的偏移			1	用线锤、钢尺测量尾车头部漏斗
4	导料槽中心线对机内输送机中心线的偏移			2	用经纬仪或线锤在输送机中心线前后方向测量
5	移动式导料槽中心线对地面输送机中心线的偏移	3		3	用线锤在导料槽行程的两端和中部测量

张紧架垂直立柱安装的检验项目、要求和方法　　**表 7.7.2.1-7**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	立柱间距	±4	逐对检查	1	用钢卷尺测量
2	立柱位置	2	逐根检查	2	用经纬仪在两正交方向测量
3	立柱垂直度	*H*/1000 且不大于 10		2	

注：*H* 为立柱高度，单位为 mm。

7.7.2.3.2　滚筒安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.7.2.3 的规定。

滚筒安装的允许偏差、检验数量和方法　　**表 7.7.2.3**

序号	项　　目	允许偏差	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	滚筒横向中心线对输送机中心线的偏移	2 mm	逐个检查	1	用经纬仪或线锤测量
2	滚筒轴线水平度	0.5/1000		1	用水平尺或水准仪测量
3	滚筒轴线对输送机中心线垂直度	1/1000		1	用线锤测量

7.7.2.4　托辊组和压辊组安装的质量应符合下列规定。

7.7.2.4.1　托辊组和压辊组的型号、规格、安装位置和方向应满足设计要求。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.7.2.4.2　托辊组和压辊组安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.7.2.4 的规定。

7.7.2.5　张紧装置安装的质量检验应符合下列规定。

7.7.2.5.1　垂直张紧装置导轨安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

7.7.2.5-1 的规定。

托辊组和压辊组安装的检验项目、要求和方法　　表 7.7.2.4

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	托辊组横向中心线对输送机中心线偏移	3	抽取总数的 20%，每组一处	1	用经纬仪或线锤测量
2	压辊组横向中心线对输送机中心线偏移			1	
3	直线段托辊上表面平面高差	2	抽取总数的 20%，每 3 个相邻托辊每组一处	1	线用钢尺测量
4	圆弧段托辊上表面弧面位置差			1	

垂直张紧装置导轨安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.7.2.5-1

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	导轨垂直度	*H*/1000 且不大于 5	逐根检查	2	用经纬仪测量
2	导轨间距	±4	逐对检查	2	用钢卷尺测量

注：*H* 为导轨高度，单位为 mm。

7.7.2.5.2　张紧小车轨道安装的检验项目、要求和方法应符合表 7.7.2.5-2 的规定。

张紧小车轨道安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.7.2.5-2

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	轨面标高	±2	每 2m 一处	1	用水准仪测量
2	轨道中心线对输送机纵向中心线的偏移	2		1	用经纬仪或拉线用钢尺测量
3	轨道直线度	*L*/500 且不大于 15		1	
4	轨距	±2		1	用钢尺或塞尺测量
5	接头处轨面高低差	0.5	逐个检查	1	
6	接头处轨道侧向错位	1		1	
7	接头轨道间隙	2		1	

注：*L* 为轨道长度，单位为 mm。

7.7.2.5.3　张紧滚筒在输送带连接成环后的静态位置应满足设计要求并应符合设备技术文件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.7.2.6　胶带连接接头的型式应满足设计要求，胶带硫化胶接、冷粘胶接和机械连接的质量应符合下列规定。

7.7.2.6.1　胶带硫化胶接和冷粘胶接材料应在有效期内使用。

7.7.2.6.2　胶带硫化胶接的工艺应满足产品技术文件的规定并应符合表 7.7.2.6-1

的规定。

胶带硫化胶接工艺参数的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.7.2.6-1

序号	项　　目	允许偏差	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	硫化温度	±5℃	每 5min	4	用温度计测量
2	硫化压力	±0.1MPa	每次硫化	1	用压力表测量
3	硫化时间	＋2min		1	用计时器测量

7.7.2.6.3　冷粘胶接头应加压固化处理。固化压力和时间应符合产品技术文件的规定。

7.7.2.6.4　硫化胶接接头和冷粘胶接接头的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.7.2.6-2 的规定。

胶接接头的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.7.2.6-2

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	两接缝线间距		±5	逐个检查	2	用钢尺测量
2	接头中心线偏差	钢绳芯带	1	接头两侧各 2.5m 一处	1	拉线测量
		织物带	5			
3	钢绳截断长度		＋5 0	逐根检查	1	用钢尺测量
4	钢绳搭接长度				1	用钢尺测量
5	接头处胶带厚度		＋1.5 －0.5	逐个检查	2	用游标卡尺测量
6	接头胶带宽度		±1.5*B*/100		2	用钢尺测量

注：*B* 为胶带宽度，单位为 mm。

7.7.2.6.5　机械连接接头所用材料的型号和规格应满足设计要求。接头端部的裁切线应与胶带中心线垂直。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

7.7.2.7　各种保护检测及信号装置的型号、规格和位置应满足设计要求。

检验数量：施工单位全数检查。

检验方法：观察和测量检查。

7.7.2.8　电磁除铁器和金属检测器的安装应满足设计要求。

检验数量：施工单位全数检查。

检验方法：观察和测量检查。

7.7.2.9　除水器中间架安装的质量检验应符合第 7.7.2.1 条的规定，俯仰压辊安装的质量检验应符合第 7.7.2.4 条的规定。

7.7.2.10　刮板清扫器的刮板和回转清扫器的刷子，在滚筒轴线方向与输送带的接触长度不应小于带宽的 85%。

检验数量：施工单位全数检查。

检验方法：观察和测量检查。

7.7.2.11　卸料小车和可逆配仓带式输送机轨道安装的质量检验应符合第 7.7.2.5.2

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

款的规定。

7.7.3 气垫带式输送机

一般检验项目

7.7.3.1 气垫带式输送机安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.7.3.1 的规定。

气垫带式输送机安装的允许偏差、检验数量和方法 **表 7.7.3.1**

序号	项目			允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	中心线位置偏移	任意 30m 长度		3	逐条检查	3	用经纬仪、钢直尺测量
		全长范围	$L<100$	4			
			$100\leqslant L<300$	5			
			$300\leqslant L<500$	6			
			$L\geqslant 500$	8			
2	两条输送机中心线相对偏差			±5	相邻两条输送机	3	
3	两输送机的接料口横向中心线偏差			10	逐个检查	1	用钢直尺测量
4	接料工作段中心线对卸船机轨道中心线的平行度			5	逐段检查	3	

注：① L 为输送机总长度，单位为 m；

②接料口横向中心线对输送机纵向中心线的垂直度不应大于两输送机中心距离的 1/50。

7.7.3.2 空气滑槽安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.7.3.2 的规定。

滑槽安装的允许偏差、检验数量和方法 **表 7.7.3.2**

序号	项目	允许偏差 (mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	沿皮带运行方向滑槽向下错边	1	抽查滑槽数的 10%，且不少于 10 组	3	用钢直尺测量
2	断面横向水平度	2		2	拉线用钢直尺测量
3	滑槽旁弯	10		1	

7.7.3.3 输送带的胶接应符合设备技术文件的规定。当设备技术文件无规定时，应符合第 7.7.2.6 条的有关规定。

7.7.3.4 离心风机组安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.7.3.4 的规定。

离心风机组安装的允许偏差、检验数量和方法 **表 7.7.3.4**

序号	项目		允许偏差	检验数量	单元测点	检验方法
1	水平度	纵向	0.3/1000	逐台检查	1	用框架水平仪测量
2		横向	0.5/1000			

7.7.3.5 滚筒安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.7.3.5 的规定。

7.7.3.6 张紧装置小车轨道和滚筒安装的质量检验应符合第 7.7.2.5 条的规定，垂直

导轨安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.7.3.6 的规定。

滚筒安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.7.3.5

序号	项　　目	允许偏差	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	滚筒横向中心线对输送机纵向中心线的偏移	1mm	逐个检查	2	用经纬仪或线锤测量
2	滚筒轴线对输送机纵向中心线的垂直度	1/1000		1	用线锤测量
3	滚筒轴线的水平度偏差			1	用水平尺或水准仪测量

导轨安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.7.3.6

序号	项　　目	允许偏差	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	导轨垂直度	1/1000 且不大于 3mm	逐个检查	1	用经纬仪测量
2	配重与导轨的间隙	5 mm		2	用钢直尺测量

7.7.4　双带提升机

一般检验项目

7.7.4.1　滚筒密封导板与承载带应贴紧，上部指状密封与覆盖带应保持全宽线性接触。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.7.4.2　双带提升机安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.7.4.2 的规定。

双带提升机安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.7.4.2

序号	项　　目	允许偏差	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	两条平行胶带中心线偏差	2 mm	每 30m 一处	2	用经纬仪、钢直尺测量
2	90° 导轮箱和垂直支撑件与覆盖带的间距	±0.5mm	逐个检查	2	用塞尺测量
3	滚筒水平度	1/1000		1	用水平尺测量
4	驱动滚筒与改向滚筒的中心线偏差	3mm	逐组检查	2	用经纬仪、钢直尺测量

注：水平运输段安装的质量检验应符合第 7.7.2 节的有关规定。

7.7.5　垂直斗式提升机

一般检验项目

7.7.5.1　链轮和链条应转动灵活、无卡阻。链条运行方向应正确，啮合应良好、无卡链和跳链。双链提升机两牵引链条的长度应一致。

检验数量：施工单位全部检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验方法：观察检查。

7.7.5.2　机壳安装的质量应符合下列规定。

7.7.5.2.1　机壳不应偏斜并应能在垂直方向自由伸缩。各区段和监视门均应密封良好。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.7.5.2.2　机壳安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表7.7.5.2的规定。

机壳安装的允许偏差、检验数量和方法　　表7.7.5.2

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	垂直度	H<12	5	逐节检查	2	用线锤或经纬仪、钢直尺测量
		12≤H≤24	7			
		24<H≤40	8			

注：H为上下轴的轴距，单位为m。

7.7.5.3　主轴的水平度偏差不应大于0.3/1000。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：用水平尺和钢直尺测量。

7.7.5.4　单链提升机和胶带提升机上下轴安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表7.7.5.4的规定。

单链提升机和胶带提升机上下轴安装的允许偏差、检验数量和方法　　表7.7.5.4

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	两轴中心线在水平面内投影位置的相对偏移	H ≤20	4	逐对检查	2	用钢卷尺测量
		20<H≤40	6			
2	两轴中心线横向相对偏移	H≤20			2	
		20<H≤40	9			

注：H为上下轴的轴距，单位为m。

7.7.5.5　双链提升机上下轴安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表7.7.5.5的规定。

双链提升机上下轴安装的允许偏差、检验数量和方法　　表7.7.5.5

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	两轴中心线在水平面内投影位置的相对偏移	H ≤20	4	逐对检查	2	用钢卷尺测量
		20<H≤40	6			
2	两轴中心线横向相对偏移	H≤20	3		2	
		20<H≤40	5			

注：H为上下轴的轴距，单位为m。

7.7.5.6　驱动链轮和张紧链轮安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表7.7.5.6的规定。

7.7.5.7　料斗中心线与牵引胶带中心线的偏差不应大于5mm。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工记录并用线锤和钢直尺测量检查。

驱动链轮和张紧链轮安装的允许偏差、检验数量和方法　　表7.7.5.6

序号	项　　目	允许偏差	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	链轮横向中心线对输送机纵向中心线的偏移	2mm	逐台检查	1	用线锤、钢直尺测量
2	两链轮轴线对输送机纵向中心线的垂直度	L/1000		1	
3	链轮轴的水平度	0.5/1000		1	用水平尺测量

注：L为测量长度，单位为mm。

7.7.5.8　牵引胶带接头的质量检验应符合下列规定。

7.7.5.8.1　当采用搭接法连接时,搭接长度应跨3个料斗，连接螺栓轴线与胶带端部的距离不应小于50mm。

7.7.5.8.2　当采用硫化胶接时，接头的质量检验应符合第7.7.2.6条的规定。

7.7.5.9　张紧装置富余的张紧行程不应小于全行程的50%。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.7.6　埋刮板输送机

一般检验项目

7.7.6.1　刮板式输送机安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.7.6.1 的规定。

输送机安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.7.6.1

序号	项　　目		允许偏差		检验数量	单元测点	检验方法
			水平型 平面环型	垂直型、Z 型 立面环型、扣环型			
1	重合度	L≤10	8 mm	4 mm	每 10m 一处	3	用经纬仪、钢直尺测量
		10<L≤30	10 mm	6 mm			
		30<L≤50	12 mm	8 mm			
		L>50	14 mm	10 mm			
2	沿运行方向机槽的低错位		2mm		抽查接头数 10%，且不少于 5 个	2	用钢尺测量
3	刮板链条与机槽的侧向间隙		3 mm		逐组检查	3	
4	张紧行走小车轨道中心线对机槽纵向中心线的偏移		4 mm		逐台检查	3	用经纬仪、钢直尺测量
5	张紧链轮张紧后的轴线对输送机纵向中心线的垂直度		2/1000			1	

注：①L 为输送机总长度，单位为 m；

②重合度为机槽中心线对输送机纵向中心线的偏移值。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

7.7.6.2　驱动装置安装的质量应符合第 7.7.2 节的有关规定。

7.7.6.3　驱动链轮和张紧链轮安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.7.6.3 的规定。

驱动链轮和张紧链轮安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.7.6.3

序号	检验项目	允许偏差	检测数量	单元测点	检 验 方 法
1	链轮横向中心线对输送机纵向中心的偏移	2mm	逐个检查	2	用经纬仪、钢尺测量
2	两链轮轴线对输送机纵向中心线的垂直度	*D*/1000	逐组检查	2	用经纬仪或线锤、钢直尺测量
3	链轮轴线水平度	0.5/1000	逐个检查	1	用水平尺测量
4	大小链轮中心面相对偏移	2*L*/1000	逐组检查	2	用钢直尺测量

注：*D* 为链轮直径，*L* 为两链轮中心距，单位均为 mm。

7.7.6.4　输送机内的耐磨材料连接应牢固可靠。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.7.7　输　油　臂

一般检验项目

7.7.7.1　输油臂安装的质量应符合表 7.7.7.1 的规定。

输油臂安装的质量要求　　表 7.7.7.1

序号	项　　目	质 量 要 求	检验方法
1	旋转接头	无卡阻	观察检查
2	管路敷设	整齐美观	
3	设备内臂的锁定操作机构	灵活可靠	

7.7.7.2　输油臂立柱安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.7.7.2 的规定。

立柱安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.7.7.2

序号	项　　目		允许偏差	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	整体安装的输油臂，立柱的垂直度		*H*/1000 且不大于 10 mm	逐台检查	2	用经纬仪在两正交方向测量
2	分体安装的输油臂，立柱上端机加工面的水平度	垂直岸线方向	1/1000		1	用水平尺测量
3		顺岸方向	不大于 1% 且配重侧高于另一侧			

注：*H* 为立柱高度，单位为 mm。

7.7.8 安 全 装 置

主要检验项目

7.7.8.1 安全装置的位置、型号、规格和数量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.7.8.2 常用安全装置的质量要求应符合表 7.7.8.2 的规定。

输送设备常用安全装置的质量要求 **表 7.7.8.2**

序号	检验项目	质 量 要 求	检 验 方 法
1	防偏装置	（1）调整方便灵活，转动可靠； （2）防偏支架侧辊轮在水平面内向前倾斜 2° ～ 3°； （3）防偏开关在皮带跑偏极限位置时，电动机在规定时间内停止工作	观察或测量检查
2	防打滑装置	输送带打滑时能发出报警信号，电动机在规定时间内停止工作	观察检查，必要时作模拟检查
3	防冲击装置	输送机启动时有抑制加速度减少冲击的功能	
4	防撕裂装置	输送带有撕裂、戳破、绞结等损坏时能及时报警，电动机在规定时间内停止工作	
5	过载保护装置	当过载电流达到规定值时，电动机在规定时间内停止工作	观察检查，必要时作模拟检查
6	断链报警装置	当出现断链事故时能及时报警，电动机在规定时间内停止工作	
7	防风装置	输送带防风链安装位置准确、固定牢固	观察检查
		锚定和防滑装置符合设计要求和现行行业标准《港口大型装卸机械防风安全要求》（JT 399）的有关规定	
8	防逆转装置	在有载荷情况下停止工作时，能有效防止逆转产生	观察检查
9	紧急停车装置	（1）紧急情况下，现场人员能随时用拉线开关使电动机停止工作； （2）拉线开关起作用后能锁定，直到人工手动复位	
10	泄爆装置	能将密闭空间内将爆燃产生的高压气体和未燃物及时排泄出机外或室外	观察检查，必要时作模拟检查
11	速度检测装置	应具有失速检测、超速检测和断带检测功能，当速度低于或高于正常速度一定范围时发出报警信号	
12	料流检测装置	应具有轻载和满载检测功能	
13	堵料报警装置	物料堵塞时能及时报警	
14	防护罩	外露有伤人可能的活动零部件设置安全和有效的防护罩	观察检查
15	防雨罩	露天电气设备设置有效防护罩	
16	梯子、栏杆、走道和平台	符合现行国家标准《起重机械安全规程》（GB6067）的有关规定	

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

7.8 控制系统安装工程

7.8.1 一 般 规 定

7.8.1.1 配管安装的质量检验应符合第 7.3.9 节的有关规定。

7.8.1.2 电缆支架与桥架安装的质量检验应符合第 7.3.10 节的有关规定。

7.8.1.3 电缆敷设的质量检验应符合第 7.3.11 节的有关规定。

7.8.1.4 危险场所控制系统安装的质量检验应符合第 7.3.14 节的有关规定。

7.8.2 控 制 设 备

主要检验项目

7.8.2.1 控制设备的型号和规格应满足设计要求并应符合产品技术文件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

7.8.2.2 控制设备及金属框架、控制电缆、基础型钢应可靠接地或接零。计算机和可编程序控制器的专用接地应满足设计要求并应符合产品技术文件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

7.8.2.3 柜内的二次回路接线导线不得有接头，芯线应无损伤。电缆芯线和导线端部的回路编号应正确、清晰。每个接线端子的接线不得超过 2 根。插接式的端子不同截面的两根导线不得接在同一端子上；螺栓连接的端子间应加平垫片。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.8.2.4 光缆敷设的质量应符合下列规定。

7.8.2.4.1 光缆的型号、规格和性能应满足设计要求。

7.8.2.4.2 光缆的弯曲半径不应小于外径的 20 倍。光缆接头的预留长度不应小于 8m。在光纤的接续点和终点应有永久性标识。

7.8.2.4.3 光缆通道总损耗和光纤通道全程波导衰减特性曲线应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.8.2.5 检测和保护及执行元件应用螺栓固定，安装位置应正确，电缆进入元件的进口处应密封，元件动作应灵活、可靠。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.8.2.6　计算机及可编程序控制器的安装质量应符合下列规定。

7.8.2.6.1　电源进线回路、盘内外控制回路、变压器、开关和熔断器等的连接应满足设计要求。

7.8.2.6.2　插件盒的装配应平整牢固，抽拉应灵活。插件底座的绝缘应良好，接地线插件的接触应紧密。

7.8.6.2.3　控制电缆不得与动力电缆混合敷设。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.8.2.7　控制柜和操作台的安装质量应符合下列规定。

7.8.2.7.1　基础型钢、控制柜和操作台安装的质量检验应符合第 7.3.2 节有关规定。

7.8.2.7.2　柜内设备与构件的连接应牢固，柜内插件应接触可靠。控制柜和操作台与基础型钢应用螺栓连接。电缆或管线进入控制柜和操作台后应封堵。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.8.3　工业电视系统

主要检验项目

7.8.3.1　工业电视设备和电缆的型号、规格、使用性能应满足设计要求，并应符合产品技术文件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

7.8.3.2　设备机架、底座、外壳以及电缆、光缆的接线盒和金属护层应可靠接地或接零。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

7.8.3.3　电缆敷设的质量应符合下列规定。

7.8.3.3.1　电缆弯曲半径应大于其外径的 15 倍。室外设备连接电缆时，应从设备的下部进线。电缆接续应采用专用接插件。

7.8.3.3.2　二次回路接线的质量应符合第 7.8.2.3 条的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.8.3.4　光缆敷设的质量检验应符合第 7.8.2.4 条的规定。

7.8.3.5　摄像机的安装质量应符合下列规定。

7.8.3.5.1　摄像机的安装应牢靠、稳固。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

7.8.3.5.2　从摄像机引出的电缆应留有 1m 的余量，不得影响摄像机的转动。摄像机的电缆和电源线应固定，不得使插头承受电缆的重量。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.8.3.6　控制柜和操作台安装的质量检验应符合第 7.8.2.7 条的规定。

7.8.4　通信和广播系统

主要检验项目

7.8.4.1　通信和广播设备的规格和型号应满足设计要求，并应符合产品技术文件规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

7.8.4.2　设备的金属机架、底座、外壳及电缆、光缆的接头盒和金属护层等应可靠接地或接零，并应以最短距离与环行接地母线连接。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

7.8.4.3　电缆和光缆敷设的质量检验应符合第 7.8.3.3 条和第 7.8.3.4 条的规定。

7.8.4.4　通信和广播设备的安装应符合产品技术文件的规定。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.8.4.5　控制柜和操作台安装的质量检验应符合第 7.8.2.7 条的规定。

7.9　消防系统安装工程

7.9.1　一 般 规 定

7.9.1.1　消防系统安装的质量检验应符合现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》（GB 50166）、《自动喷水灭火系统施工及验收规范》（GB 50261）、《泡沫灭火系统施工及验收规范》（GB 50281）和《气体灭火系统施工及验收规范》（GB 50263）的有关规定。

7.9.1.2　消防系统主要材料、设备和元器件等的规格、型号和性能应满足设计要求。

7.9.1.3　钢结构基础处理的质量检验应符合第 2.2.5.4 条和第 2.2.5.5 条的规定。设备基础处理的质量检验应符合第 7.4.7.2 条的规定。

7.9.1.4　管沟开挖与回填的质量检验应符合第 7.4.2 节的有关规定.

7.9.1.5　防腐与保温的质量检验应符合第 7.4.6 节的有关规定。

7.9.1.6　设备及仪表安装的质量检验应符合第 7.4.7 节的有关规定。

7.9.2 火灾自动报警系统

一般检验项目

7.9.2.1 接地安装的质量检验应符合下列规定。

7.9.2.1.1 消防控制室的接地电阻值应满足设计要求。当设计无要求时，工作的接地电阻值不应大于4Ω，联合接地的接地电阻值不应大于1Ω。

7.9.2.1.2 接地线应采用铜芯绝缘导线或电缆，线径截面应满足设计要求。工作接地线应与保护接地线分开。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：观察和测量检查。

7.9.2.2 配管安装的质量检验应符合第7.3.9节的有关规定。

7.9.2.3 电缆支架与桥架安装的质量检验应符合第7.3.10节的有关规定。

7.9.2.4 电缆敷设的质量检验应符合第7.3.11节的有关规定。

7.9.2.5 布线的质量应符合下列规定。

7.9.2.5.1 不同系统、不同电压等级和不同电流类别的线路，不应穿在同一管内或线槽的同一槽孔内。导线在管内或线槽内，不应有接头或扭结。导线的接头应在接线盒内焊接或用端子连接。

7.9.2.5.2 每一回路的导线对地绝缘电阻值不应小于20MΩ。

检验数量：施工单位全数检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查，绝缘电阻值用500V兆欧表测量。

7.9.2.6 火灾探测器的安装质量应符合下列规定。

7.9.2.6.1 火灾探测器的安装应满足设计要求。

7.9.2.6.2 探测器的“＋”线应为红色，“－”线应为蓝色，其余线应根据不同要求采用其他颜色区分，同一工程相同用途的导线颜色应一致。

7.9.2.6.3 导线连接应可靠，外接导线应留有不小于15cm的余量，入端处应有明显标志。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.9.2.7 手动火灾报警按钮应安装在墙上距地面1.5m处，安装应牢固，不得倾斜，外接导线应留有不小于100mm的余量，端部应设有明显标识。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.9.2.8 火灾报警控制器的安装质量应符合下列规定。

7.9.2.8.1 火灾报警控制器安装高度应符合设计要求。安装应牢固，不得倾斜。当安装在轻质墙面时，应采取加固措施。

7.9.2.8.2 引入控制器的电线和电缆，配线应整齐、避免交叉且安装牢固，每个接线端子的接线不得超过2根。穿管进线处应封堵。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

7.9.2.8.3　控制器的主电源引入线应直接与消防电源连接，严禁使用电源插头。主电源应有明确标识。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.9.2.9　控制柜安装的质量检验应符合第 7.3.2 节的有关规定。

7.9.3　消防供水系统

一般检验项目

7.9.3.1　支架制作及安装的质量检验应符合第 7.4.3 节的有关规定。

7.9.3.2　消防水泵结合器和消火栓的安装位置应满足设计要求，栓口高度的允许偏差应为±20mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.9.3.3　地下消火栓或地下消防水泵结合器应采用有标志的铸铁井盖，并在其附近设置指示标志。消防井井盖底面与地下式消防水泵结合器或消火栓顶部栓口的距离不得大于 400mm。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：观察和测量检查。

7.9.3.4　消防炮塔安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.9.3.4 的规定。

消防炮塔安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.9.3.4

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	立柱垂直度	*L*/1000 且不大于 15	逐座检查	2	用经纬仪或吊线测量

注：*L* 为消防炮立柱的高度，单位为 mm。

7.9.3.5　消防泵和稳压泵安装的质量检验除应符合第 7.4.7 节的有关规定外，尚应符合下列规定。

7.9.3.5.1　滤网安装应牢固可靠，过水面积应大于进水管截面积的 4 倍。

7.9.3.5.2　水泵吸水管水平管段不应有气囊和漏气现象。变径处应采用偏心异径管件连接，连接时应保持其管顶平直。

7.9.3.5.3　内燃机泵的排气管应采用直径相同的钢管连接，并通至室外，油码头及危险品码头排气管应设置防火装置。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.9.3.6　系统水压试验的试验压力应满足设计要求，当设计无要求时，系统的试验压力应为设计压力的 1.5 倍，但不得小于 0.6MPa。系统应无渗漏。

检验数量：施工单位全数检查、监理单位见证检验。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.9.4 自动喷水灭火系统

一般检验项目

7.9.4.1 喷头、报警阀组、压力开关、水流指示器等主要系统组件应具有国家法定部门检测的合格证。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

7.9.4.2 支架安装的质量除应符合第 7.4.3 节的有关规定外，尚应符合下列规定。

7.9.4.2.1 支架的安装位置不应妨碍喷淋头的喷水效果。支架与喷头之间的距离不得小于 300mm，与末端喷头之间的距离不得大于 750mm。

7.9.4.2.2 当管子的公称直径大于等于 50mm 时，每段配水干管或配水管的防晃支架不应少于 1 个，管道改变方向处应有防晃支架，垂直安装的配水干管始端应有防晃支架。安装位置距地面或楼面的距离应为 1.5～1.8m。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.9.4.2.3 支架的间距应符合表 7.9.4.2 的规定。

支架的间距 **表 7.9.4.2**

序号	管子的公称直径（mm）	间距最大允许值（m）	检 验 方 法
1	25	3.5	观察检查，必要时抽查总数的 20%，用钢尺测量
2	32	4.0	
3	40	4.5	
4	50	5.0	
5	70	6.0	
6	80	6.0	
7	100	6.5	
8	125	7.0	
9	150	8.0	
10	200	9.5	
11	250	11.0	
12	300	12.0	

7.9.4.3 消防管道安装的质量除应符合第 7.4.4 节的有关规定外，尚应符合下列规定。

7.9.4.3.1 管道横向安装时应设 0.2%～0.5%的坡度，且应坡向排水管，局部区域难以排尽时应采取相应措施。

7.9.4.3.2 管外层应做红色或红色圈标志。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

7.9.4.3.3　管道中心线与梁、柱、板的距离应符合表 7.9.4.3 的规定。

消防管道中心线与梁、柱、板的距离　　**表 7.9.4.3**

序号	管子的公称直径（mm）	距离最大允许值（m）	检 验 方 法
1	25	40	观察检查，必要时每 6m 一单元，测量检查
2	32	40	
3	40	50	
4	50	60	
5	70	70	
6	80	80	
7	100	100	
8	125	125	
9	150	150	
10	200	200	

7.9.4.4　喷头的安装质量应符合下列规定。

7.9.4.4.1　喷头不应有任何装饰性涂层，易受机械损伤部位的喷头应有防护罩。

7.9.4.4.2　喷头的框架、溅水盘产生变形或释放元件损伤时，应采用规格、型号相同的喷头更换。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.9.4.4.3　喷头溅水盘高于附近梁底或通风管腹面的垂直距离应符合表 7.9.4.4 的规定。

喷头溅水盘高于附近梁底或通风管道腹面的垂直距离　　**表 7.9.4.4**

序号	水平距离（mm）	垂直距离最大允许值（m）	检 验 方 法
1	300≤L<600	25	观察检查，必要时用钢尺测量
2	600≤L<750	75	
3	750≤L<900	75	
4	900≤L<1050	100	
5	1050≤L<1200	150	
6	1200≤L<1350	180	
7	1350≤L<1500	230	
8	1500≤L<1680	280	
9	1680≤L<1830	360	

注：L 为喷头与梁、通风管道的水平距离，单位为 mm。

7.9.4.5　报警阀组及附件的安装质量应符合下列规定。

7.9.4.5.1　报警阀组的安装位置应满足设计要求。当设计无要求时，安装位置应明显、便于操作，并应距地面 1200mm；两侧距墙不应小于 500mm；正面距墙不应小于 1200mm 。安装报警阀组的室内地面应有排水设施。

7.9.4.5.2　信号阀应安装在水流指示器前的管道上，与水流指示器之间的距离不应

小于 300mm。

7.9.4.5.3　干式报警阀充气连接管的公称直径不应小于 15mm。末端试水装置排水管的公称直径不应小于 25mm。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：观察和测量检查。

7.9.4.6　管道系统试压和冲洗的质量检验应符合下列规定。

7.9.4.6.1　系统设计工作压力等于或小于 1.0MPa 时，水压试验压力应为设计工作压力的 1.5 倍，并不应低于 1.4MPa；当系统设计工作压力大于 1.0MPa 时，水压试验压力应为该工作压力加 0.4MPa。系统管网在水压强度试验压力下，稳压 30min，目测管道无泄漏和无变形，且压降不应大于 0.05MPa。

7.9.4.6.2　管网冲洗的水流方向应与灭火时管网的水流方向一致。管网试压和冲洗合格后，应按设计工作压力进行严密性试验，稳压 24h 后应无泄漏。

检验数量：施工单位全部检查、监理单位见证检验。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.9.5　泡沫灭火系统

一般检验项目

7.9.5.1　支架安装的质量检验应符合第 7.4.3 节的有关规定。

7.9.5.2　系统试验的质量检验应符合第 7.4.5 节的有关规定。

7.9.5.3　泡沫比例混合器安装位置应满足设计要求，标注方向应与液流方向一致。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.9.5.4　泡沫储液罐的安装质量应符合设备技术文件的规定，室内储液罐四周应有检修通道和空间。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.9.6　气体灭火系统

7.9.6.1　气体灭火系统安装的质量检验应符合现行国家标准《气体灭火系统施工及验收规范》（GB 50263）的有关规定。

7.10　环保系统安装工程

7.10.1　一 般 规 定

7.10.1.1　环保系统主要材料和设备的型号、规格和性能应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验方法：检查出厂质量证明文件并应观察检查。

7.10.1.2 钢结构基础处理的质量检验应符合第 2.2.5.4 条和第 2.2.5.5 条的规定。设备基础处理的质量检验应符合第 7.4.7.2 条的规定。

7.10.1.3 水管及部件的质量检验应符合第 7.4 章的有关规定。

7.10.1.4 防腐与绝热的质量检验应符合现行行业标准《港口设备安装工程技术规范》（JTJ 280）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.10.2 风管及部件

主要检验项目

7.10.2.1 处于易爆、易燃环境的风管应有良好的接地。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

7.10.2.2 金属风管与法兰连接的质量要求应符合表 7.10.2.2 的规定。

金属风管与法兰连接的质量要求 **表 7.10.2.2**

序号	项　　目	质 量 要 求	检验方法
1	风管与法兰铆接连接	铆接牢固，无脱铆和漏铆；翻边平整、紧贴法兰，宽度一致且小于 6mm	观察和测量检查
2	风管与法兰焊接连接	风管端面不得超出法兰密封面；风管端面距法兰密封面不小于 5mm，焊缝熔合良好	

7.10.2.3 金属风管和法兰制作的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.10.2.3 的规定。

风管和法兰制作的允许偏差、检验数量和方法 **表 7.10.2.3**

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	风管外径或长边长度	H≤300	±2	逐段检查	2	用钢尺测量
		H＞300	±3			
2	法兰内径或内边长		+3 +1	逐个检查	2	
3	矩形法兰两对角线之差		3		1	
4	圆形法兰任意正交两直径差		2		1	
5	法兰平面度		2		1	放置在测量平台上用塞尺测量

注：H 为圆风管外径或矩形风管长边长度，单位为 mm。

7.10.2.4　风管支架间距的最大允许值应符合表 7.10.2.4 的规定。

风管支架间距的最大允许值　　表 7.10.2.4

序号	风　　管		间距最大允许值（m）	检 验 方 法
1	一般水平风管直径或长边	D＜400	4	抽查总数的 20%，用钢尺测量
		D≥400	3	
2	一般垂直风管		4	
3	水平螺旋风管直径	D＜400	5	
		D≥400	3.75	
4	垂直螺旋风管		5	

注：D 为风管直径，单位为 mm。

7.10.2.5　风管支架安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.10.2.5 的规定。

支架安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.10.2.5

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	支架中心线的位置	3/1000 且全长不大于 20	每 6m 一处	1	用经纬仪或拉线用钢尺测量
2	标高	2/1000 且全长不大于 20	逐个检查	1	用水准仪、钢直尺或水平管测量
3	相邻支架标高差	3	逐对检查	1	
4	相邻支架中心线偏差			1	拉线用钢尺测量

7.10.2.6　风管安装的质量应符合下列规定。

7.10.2.6.1　风管接口应严密牢固，垫片厚度不应小于 3mm。

7.10.2.6.2　可伸缩性金属或非金属软风管的长度不应超过 2m，并不应有死弯或塌凹。

7.10.2.6.3　不锈钢风管、铝板风管与碳素钢支架的接触部位应有隔绝或防腐。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.10.2.7　止回阀和自动排气阀门的安装方向应正确。斜插风阀的阀板应顺气流安装。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.10.2.8　风口与风管的连接应严密牢固，接缝处应无明显缝隙。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.10.2.9　风管和风口安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.10.2.9 的规定。

7.10.2.10　风管系统严密性试验，其风管单位面积的允许漏风量应符合表 7.10.2.10 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

风管和风口安装的允许偏差、检验数量和方法 表 7.10.2.9

序号	项目		允许偏差	检验数量	单元测点	检验方法
1	风管	水平度	3/1000 全长不大于 20mm	每 6m 一处	1	用水准仪、水平尺或水平管测量
2		垂直度	2/1000 全长不大于 20mm		1	用经纬仪或线锤、钢尺测量
3	风口	水平度	3/1000	抽查总数的 20%，且不少于 5 件	1	用水平尺测量
4		垂直度	2/1000		1	用线锤、钢尺测量

风管单位面积允许漏风量 表 7.10.2.10

序号	工作压力（Pa）	允许漏风量（$m^3/h \cdot m^2$）			检验方法
		低压系统	中压系统	高压系统	
1	100	2.11	—	—	用风速仪、毕托管或测压仪等换算测量
2	200	3.31	—	—	
3	300	4.30	—	—	
4	400	5.19	—	—	
5	500	6.00	2.00	—	
6	600	—	2.25	—	
7	800	—	2.71	—	
8	1000	—	3.14	—	
9	1200	—	3.53	—	
10	1500	—	4.08	1.36	
11	1800	—	—	1.53	
12	2000	—	—	1.64	
13	2500	—	—	1.90	

7.10.3 环保设备

7.10.3.1 通风机安装的质量应符合下列规定。

7.10.3.1.1 通风机出口方向应正确，叶轮旋转应平稳。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.10.3.1.2 通风机安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.10.3.1 的规定。

通风机安装的允许偏差、检验数量和方法 表 7.10.3.1

序号	项目		允许偏差	检验数量	单元测点	检验方法
1	中心线的平面位置		10mm	逐台检查	2	用经纬仪或拉线用钢尺测量
2	机座标高		±10mm		1	用水准仪测量
3	两皮带轮轮宽中心线偏移		1mm		1	拉线用钢尺测量
4	传动轴水平度	纵向	0.2/1000		1	用框架水平仪测量
		横向	0.3/1000			
5	联轴器	径向圆跳动	0.05mm		4	用百分表测量
		端面圆跳动	0.2D/1000			

注：D 为联轴器直径，单位为 mm。

7.10.3.2　轴流风机叶片与筒体间隙的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.10.3.2 的规定。

轴流风机叶片与筒体间隙的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.10.3.2

序号	叶轮直径（mm）	间隙允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	D≤600	0.5	逐叶检查	1	用塞尺或钢直尺测量
2	600＜D≤1200	1.0		1	
3	1200＜D≤2000	1.5		1	
4	2000＜D≤3000	2.0		1	
5	3000＜D≤5000	3.5		1	
6	5000＜D≤8000	5.0		1	
7	D＞8000	6.5		1	

7.10.3.3　除尘器安装的质量应符合下列规定。

7.10.3.3.1　除尘器安装位置应正确，活动或转动部件应灵活，连接部位应严密。检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

7.10.3.3.2　除尘器安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 7.10.3.3 的规定。

除尘器安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 7.10.3.3

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	平面位置	10	逐台检查	2	用经纬仪或拉线用钢尺测量
2	标高	±10		1	用水准仪测量
3	垂直度	2H/1000，且不大于 10		1	用线锤、钢尺测量

注：H 为除尘器高度，单位为 mm。

7.10.3.4　污水处理设备的安装应满足设计要求，并应符合设备技术文件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

7.11　设备试运行

7.11.0.1　送变电、控制系统与装卸和输送等设备在受、馈电及空载试运行前应作静态检验，并应符合现行行业标准《港口设备安装工程技术规范》（JTJ 280）的有关规定。

7.11.0.2　变电所试运行检验的项目和要求应符合表 7.11.0.2 的规定。

变电所试运行检验项目和要求　　表 7.11.0.2

序号	项　　目	检 验 要 求	检 验 方 法
1	操作机构	分、合闸动作可靠	观察检查
2	断路器、接触器	开关位置正确，触点无电弧烧损痕迹、无异响	
3	变压器	冲击合闸试验 5 次，空载运行时三相电流平衡，油温、油位和各项保护装置正常。试验时间不少于 24h	观察检查并检查施工记录

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

续表 7.11.0.2

序号	项　　目	检 验 要 求	检 验 方 法
4	电容器	电流正常、无异响，运行结束无发热和异味	观察检查
5	仪器仪表	工作正常、显示准确	
6	联锁保护和安全装置	动作可靠、灵敏	
7	声光报警装置	动作正确	
8	功率因数自动补偿装置	运行正常	

7.11.0.3　设备单机试运行应按机构或装置的功能，进行不少于两次的全行程运转，连续运转的机构或装置全行程运转时间不应少于 2h，运转结果和性能应满足设计要求并应符合表 7.11.0.3 的规定。

设备单机试运行要求　　**表 7.11.0.3**

序号	项　　目	检 验 要 求	检 验 方 法
1	机构和装置电动机	运行方向与操作机构操作标识一致，运行平稳	观察检查
2	机构或装置的工作行程和极限位置	行程无误、定位准确	
3	制动和限位装置	工作时无异常振动	
4	设备的转动部位、轴承和铰点	转动灵活，无异常声响	
5	连接紧固件	无松动	用扳手或小锤检查
6	主令和限位开关，联锁、制动、紧停等电气保护装置	动作灵敏、正确可靠，仪表信号显示正确	观察检查
7	滚动轴承温度	不超过 80℃	用测温装置测量
8	滑动轴承温度	不超过 60℃	
9	机构和装置的运转速度和电动机的电流、电压和温升	符合技术文件的规定	观察检查并用仪器检查
10	制动器	制动时间和同步性满足设计要求	观察检查并用计时器检查
12	卷取装置马达的力矩和制动器的制动力矩	行走过程电缆保持适当的松弛度；收缆和放缆速度与运行机构的速度协调一致	观察检查
13	电梯	启动、运行、停止和制动时轿厢无较大的振动和冲击；制动工作可靠；平层度满足设计要求	
14	输送机械张紧装置	配重箱或张紧小车在张紧行程内正常工作	
15	输送机的胶带	在托辊长度范围内对中运行	
16	链轮系统	链条和板链与链齿啮合运转正常、平稳可靠	
17	润滑系统	出油点出油正常，无闭塞点	

7.11.0.4　计算机系统中各单元的程序调试和控制软件调试应符合设备技术文件和调试大纲的规定并应满足表 7.11.0.4 的要求。

计算机系统试运行要求　　表 7.11.0.4

序号	项　　目	检 验 要 求	检 验 方 法
1	抗干扰性能	大电机启动、电压波动、电磁干扰或接触器投切动作时不影响系统正常工作	观察检查
2	断电保护功能	突然失电时 UPS 及各项保护功能启动正常	
3	程序控制试验	各输入端口按生产工艺加入相应的模拟信号时，程序按工艺要求运行正常、显示准确	
4	连锁可靠性	模拟各种误操作信号时，连锁功能正确可靠	
5	工艺保护可靠性	模拟各种工艺保护信号和紧停信号时，保护功能正确可靠	

7.11.0.5　柴油发电机组受电侧低压配电柜的开关装置、自动或手动切换装置和保护装置等应能按设计自备电源的使用分配预案进行负荷试验，机电应连续运行 12h 无故障。

7.11.0.6　摄像机进行通电演示和检查各项功能时，监视区域的覆盖范围、图像质量和摄像机的各项性能指标应满足设计要求。

7.11.0.7　液压和气动系统调试要求应符合表 7.11.0.7 的规定。

液压和气动系统调试要求　　表 7.11.0.7

序号	项　　目	检 验 要 求	检 验 方 法
1	系统运转	在工作压力和正常油温下运转 30min 无异常振动和声响	观察检查
2	各接头接合面密封性	无渗漏，管路无异常变形	
3	油缸和气缸	动作 5～10 次后，运行平稳灵活、无爬行现象	
4	油温和油位	无突然升温，油位正常	

7.11.0.8　泵的试验应按设备技术文件的规定进行。附属系统应运转正常，压力、流量、温度等应符合设备技术文件的规定。

7.11.0.9　埋刮板输送机、热料型输送机水夹套的严密性试验和气密型输送机的整机气密性试验的结果应满足设计要求，并应符合设备技术文件的规定。

7.11.0.10　双带提升机气室和压力开关的气密性试验结果应符合设备技术文件和现行行业标准《港口设备安装工程技术规范》（JTJ 280）的有关规定。

7.11.0.11　气垫带式输送机上下气室试验压强比和滑槽气室试验应满足设计要求。

7.11.0.12　火灾自动报警系统调试要求应符合表 7.11.0.12 的规定。

7.11.0.13　消防水泵的调试要求应符合表 7.11.0.13 的规定。

7.11.0.14　消防报警阀的调试要求应符合表 7.11.0.14 的规定。

7.11.0.15　泡沫灭火系统调试的检验要求应符合表 7.11.0.15 的规定。

7.11.0.16　气体灭火系统调试应符合现行国家标准《气体灭火系统施工及验收规范》（GB 50263）的有关规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

火灾自动报警系统调试要求 **表 7.11.0.12**

序号	项　　目	检 验 要 求	检 验 方 法
1	消防用电设备电源	自动切换功能正常	观察检查
2	火灾报警控制器	功能满足设计要求	观察检查并检查试验记录
3	火灾探测器和手动报警按钮	模拟火灾时响应正确	观察检查
4	故障报警试验	报警正确	观察检查并检查试验记录
5	室内消火栓的工作泵和备用泵	转换运行正常	
6	控制室内操作启、停泵试验	控制功能正常和信号正确	观察检查
7	自动喷水灭火系统的工作泵与备用泵	转换运行试验正常，信号正确	
8	水流指示器、闸阀关闭器和电动阀	末端放水试验时，控制功能正常、信号正确	
9	气体灭火系统功能试验，气体灭火系统与其他固定灭火设备联动控制试验	控制功能正常和信号正确	
10	电动防火门与防火卷帘的联动试验	联动正确	
11	通风空调与防排烟设备的联动试验	联动正确	
12	消防电梯试验	功能正常、信号正确	
13	火灾事故广播设备的选层广播、扬声器强行切换、备用扩音器控制试验	功能正常，语音清晰	
14	消防通讯设备试验	功能正常，语音清晰	

消防水泵调试要求 **表 7.11.0.13**

序号	项　　目	检 验 要 求	检 验 方 法
1	消防水泵	以自动或手动方式启动时，在 5min 内投入正常运行	检查试验记录
2	备用电源	切换至备用电源时，消防水泵在 1.5min 内正常运行	
3	消防稳压泵	模拟启动时，稳压泵立即自动启动，当达到系统设计压力时，稳压泵自动停止运行	

消防报警阀调试要求 **表 7.11.0.14**

序号	项　　目	检 验 要 求	检 验 方 法
1	湿式报警阀	报警阀动作及时，警铃信号、水流指示器输出电信号正确，压力开关接通电路报警及时并自动启动消防水泵	观察检查并检查试验记录
2	干式报警阀	报警阀的启动时间、启动压力和出水时间满足设计要求	
3	干湿式报警阀	当差动型报警阀上室和管网的空气压力降至供水压力的 1/8 以下时试水装置处能连续出水，水力警铃发出报警信号	

泡沫灭火系统调试要求 **表 7.11.0.15**

序号	项　　目	检 验 要 求	检 验 方 法
1	手动和自动灭火系统喷水试验	手动灭火系统喷水试验、自动灭火系统以手动和自动控制的方式各进行一次喷水试验时，各项性能指标符合设计要求	观察检查并检查试验记录
2	低、中倍数泡沫灭火系统喷泡沫试验	喷射泡沫的时间不少于 1min，泡沫混合液的混合比和泡沫混合液的发泡倍数符合设计要求	
3	高倍数泡沫灭火系统喷泡沫试验	对每个防护区的喷泡沫试验，射泡沫的时间不少于30s，泡沫最小供给速率满足设计要求	

7.11.0.17 空载联动试运转应在送变电试运行和系统内各单机试运行合格后进行。空载联动试运转前确认的系统联锁保护装置、消防系统、监测系统、报警系统和广播通信系统等应工作正常，场地应无妨碍联动试运转的杂物。

7.11.0.18 空载联动试运转应按调试大纲中规定的各系统工艺流程顺序进行，每个流程至少应进行 3 次正常启动和停止操作，系统中主要工艺流程连续运行的时间不应小于2h，运行的结果应满足设计要求。

7.11.0.19 重载试运转应在空载联动试运转合格并办理好交接验收手续后进行。重载试运转应按调试大纲进行，运行的结果应满足设计要求。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

第 8 篇　干船坞与船台滑道工程质量检验

8.1　基 本 规 定

8.1.0.1　干船坞与船台滑道主体工程的分部工程、分项工程可分别按表 8.1.0.1-1、表 8.1.0.1-2 和表 8.1.0.1-3 的规定划分。当工程内容与表列项目不一致时，可根据设计内容和结构特点进行调整。

干船坞主体分部工程、分项工程划分　　**表 8.1.0.1-1**

序号	分部工程		分项工程
1	基坑开挖		水下基坑开挖、陆上基坑开挖等
2	地基基础		地基换填、水泥搅拌体、旋喷桩、岩石固结灌浆、帷幕灌浆、预制桩沉桩、灌注桩、基础抛石、基础夯实、基础整平、锚杆栽设、水下升浆块石混凝土等
3	减压排水		排水盲沟、排水盲管安设、排水垫层、单向阀安装等
4	船坞结构	底板	现浇混凝土底板、变形缝及止水、底板边沟等
5	船坞结构	坞墙	现浇混凝土坞墙、坞墙衬砌、板桩沉桩、地连墙、锚碇结构、拉杆安装、沉箱安装、扶壁安装、浮箱安装、沉箱接缝、扶壁接缝、浮箱接缝、现浇混凝土承台、现浇混凝土廊道、现浇混凝土管沟、现浇混凝土导梁与帽梁、现浇混凝土下坞通道涵洞与明洞、变形缝及止水等
	船坞结构	坞口	沉箱安装、方块安装、沉井下沉与封底、防渗墙、现浇混凝土坞门墩、现浇混凝土坞口底板与门槛、现浇混凝土排灌水明沟、现浇混凝土坞门坑、坞口止水等
6	船坞结构	泵房廊道	沉井下沉与封底、现浇混凝土泵房与灌排水廊道、现浇混凝土设备基础等
7	坞口翼墙		水下基坑开挖、陆上基坑开挖、预制桩沉桩、灌注桩、基础抛石、基础夯实、基础整平、板桩沉桩、地连墙、锚碇结构、拉杆安装、沉箱安装、扶壁安装、现浇混凝土翼墙、现浇混凝土胸墙、现浇混凝土导梁与帽梁等
8	墙后工程		土方回填、粘土铺盖层回填、排水盲管、倒滤层、稳定土类垫层、碎石类垫层、现浇混凝土面层、铺砌面层等
9	起重机轨道		预制桩沉桩、灌注桩、现浇混凝土基础、现浇混凝土立柱、现浇混凝土轨道梁等
10	附属设施		护舷安装、系船柱安装、牵引小车基础、绞车与绞盘基础、护角与护面制作安装、护轮坎、扶梯制作安装、栏杆制作安装、拦污栅制作安装等

注：坞口翼墙及护岸可划分为一个分部工程，其分项工程可按结构形式参照本标准类似分项工程的规定划分。

船台主体分部工程、分项工程划分　　表 8.1.0.1-2

序号	分 部 工程	分 项 工 程
1	地基与基础	基槽与基坑开挖、基础换填、水泥搅拌体、挤密砂桩、碎石桩、旋喷桩、岩石固结灌浆、帷幕灌浆、预制桩沉桩、灌注桩、基础抛石、基础夯实、基础整平、沉箱安装、方块安装、沉井下沉、现浇混凝土基础、现浇混凝土地梁、锚杆栽设等
2	主体结构	现浇桩帽、现浇立柱、现浇梁、现浇板、预制安装梁、预制安装板、预制安装井字梁、现浇接缝、现浇混凝土面层、现浇边沟、现浇混凝土滑道梁、预制安装滑道梁、变形缝及止水、止滑器坑等
3	挡土墙与翼墙	现浇混凝土挡墙、浆砌石挡墙、板桩沉桩、地连墙、锚碇结构、拉杆安装、现浇混凝土导梁和帽梁、沉箱安装、扶壁安装等
4	滑道	油脂滑道、滚珠滑道、辊轴滑道、钢轨滑道、滑道试验等
5	附属设施	护舷安装、系船柱安装、铁梯制作安装、栏杆制作安装、拦污栅制作安装、水尺制作安装等

注：①其他形式挡土墙与翼墙的分项工程可按其结构形式参照本标准的有关规定划分；
②半坞式斜船台和有防水闸门斜船台的分部、分项工程可按其结构形式按表 8.1.0.1-1 的规定相应增加。

独立滑道分部工程、分项工程划分　　表 8.1.0.1-3

序号	分 部 工 程	分 项 工 程
1	基础	基槽开挖、基础抛石、基础夯实、基础整平、预制桩沉桩、灌注桩、预制安装沉箱、预制安装方块等
2	挡土墙与翼墙	现浇混凝土挡墙、浆砌石挡墙等
3	滑道梁	现浇混凝土井字梁、现浇混凝土滑道梁、预制安装滑道梁、预制安装井字梁等
4	钢轨滑道	轨枕安装、钢轨安装等

注：其他形式挡土墙与翼墙的分项工程可按其结构形式参照本标准的有关规定划分。

8.1.0.2　干船坞坞门、船台闸门、船坞和船台设备制作安装的分部工程、分项工程可按表 8.1.0.2 的规定划分。当工程内容与表列项目不一致时，可根据设计内容和结构特点进行调整。

坞门和设备制作安装分部工程、分项工程划分　　表 8.1.0.2-1

序号	分 部 工 程	分 项 工 程
1	坞门	浮箱式坞门制作、卧倒式坞门制作、坞门电气设备、坞门排灌水设备及管系安装、浮箱式坞门安装、卧倒式坞门安装等
2	引船设施	牵引小车及牵引系统安装、牵引绞车与绞盘安装等
3	止滑设施	止滑器制作安装、止滑器试验
4	排灌水设备	水泵安装、真空泵安装、阀门安装、管道安装等
5	电气安装	电缆敷设、母线安装、管内配线、变压器安装、高低压开关柜和配电箱安装、照明灯柱、灯架及灯具安装、低压电器安装、电机安装等
6	试运行	电气设备试运行、牵引设施试运行、浮箱式坞门试运行、卧倒式坞门试运行、排灌水设备试运行等

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

8.2 干船坞与船台滑道总体

8.2.0.1 干船坞竣工整体尺度允许偏差应符合表 8.2.0.1 的规定。

干船坞竣工整体尺度允许偏差 表 8.2.0.1

序号	项目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	中轴线位置		20	每 20m 一处	1	用经纬仪、钢尺测量
2	总长度		±L/1000 且不大于 500	逐座检验	3	用测距仪或钢尺测量中轴线及两侧边线
3	宽度	坞口	±20		3	用测距仪或钢尺测量
		坞室	±B/1000 且不大于 100		3	用测距仪或钢尺测量首、中、尾处
4	高程	坞墙顶	±10	每 10～20m 一处	1	用水准仪测量两坞墙前沿
		坞底板	±20		1	用水准仪测量中轴线
		坞门槛	±10		1	用水准仪测量
5	坞口前 30m 范围内水深		0 －500	每 5～10m 一个断面	1～2m 一个点	用测深仪或水砣测量

注：L 为船坞设计总长度，B 为船坞设计总宽度，单位为 mm。

8.2.0.2 船台主体竣工整体尺度允许偏差应符合表 8.2.0.2 的规定。

船台主体竣工整体尺度允许偏差 表 8.2.0.2

序号	项目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	中轴线位置		200	每 20m 一处	1	用经纬仪、钢尺测量
2	总长度		±L/500 且不大于 500	逐座检验	1	用钢尺或测距仪测量中轴线
3	宽度	船台	±50		3	用钢尺测量首、中、尾三处
		防水闸门口	20		1	用钢尺测量
4	标高	船台面	±20	每 20m 一处	3	用水准仪测量两侧和中轴线
		防水闸门门槛	±10	每 2m 一处	1	用水准仪测量

注：① L 为斜船台的设计有效长度，单位为 mm；

②半坞式船台坞体部分的总体尺度按干船坞的要求检验。

8.2.0.3 滑道竣工整体尺度允许偏差，按滑道的不同类别，应分别符合表 8.2.0.3-1 和 8.2.0.3-2 的规定。

油脂、滚珠和辊轴滑道竣工整体尺度允许偏差 表 8.2.0.3-1

序号	项目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	中轴线位置	10	每 20m 一处	1	用经纬仪、钢尺测量
2	总长度	＋300 －200	逐座检验	1	用钢尺或测距仪测量中轴线
3	宽度	±10	每 20m 一处	1	用钢尺测量

续表 8.2.0.3-1

序号	项目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
4	标高	油脂滑道	陆上	±3	每 10m 一处	1	用水准仪测量
			水下	±5			
		滚珠滑道	陆上	±2	每 5m 一处	1	用水准仪测量中轴线
			水下	±3			
		辊轴滑道	陆上	±2	每 5m 或 20 套滚轴一处	1	用水准仪测量中轴线
			水下	±3			

注：滚珠滑道中轴线位置为导轨时，标高测点移到滑道面上。

钢轨滑道竣工整体尺度允许偏差 表 8.2.0.3-2

序号	项目		允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检验方法
			倾斜滑道	横移道			
1	中轴线位置		20	20	每 20m 一处	1	用经纬仪、钢尺测量
2	总长度		±500	±50	逐座检验	1	用钢尺或测距仪测量中轴线
3	总宽度		±50	±50		3	用钢尺测量两端和中部
4	标高	陆上	±5	±5	每条钢轨每 10m 一处	1	用水准仪测量钢轨顶面
		水下	±15	—			

8.2.0.4 干船坞与船台滑道工程的观感质量，应分别按表 8.2.0.4-1 和表 8.2.0.4-2 的规定进行检查和评价。其综合得分率不应低于 80%。

干船坞主体工程观感质量评价项目和质量要求 表 8.2.0.4-1

序号	评价项目	质量要求	标准分	评价等级		
				一级 95%	二级 85%	三级 70%
1	坞底板	纵、横坡坡向正确	10			
		表面平整、分格线顺直	10			
		面层无裂缝、起砂和剥皮等缺陷	10			
		无施工污染	5			
2	坞墙	前沿线顺直	5			
		墙面混凝土基本无缺陷	5			
		施工缝接茬顺直无明显错台	5			
		变形缝顺直完整	5			
		施工螺栓孔处理符合要求	5			
		墙面无渗漏	10			
3	坞口	门墩混凝土表面基本无缺陷	10			
		门槛前后沿线顺直	5			
		门墩门槽顺直、平整	5			
		止水花岗石砌筑密实、线条顺直	10			

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

续表 8.2.0.4-1

序号	评价项目	质 量 要 求	标准分	评 价 等 级		
				一级 95%	二级 85%	三级 70%
4	坞底沟槽与盖板	大明沟沿线与沟壁表面基本无缺陷	10			
		边沟线条顺直	10			
		明沟、边沟盖板顺直、线条美观	10			
5	承台与地面	承台前后沿线顺直	5			
		承台混凝土表面基本无缺陷	10			
		地面面层平整，无裂缝、起砂等缺陷	10			
		轨道梁及轨道槽线条顺直美观	5			
6	附属设施	护舷位置正确、安装牢固	5			
		系船柱安装正确、无毛刺、油漆均匀	5			
		护轮坎顺直、无明显缺陷	5			
		铁梯与栏杆整齐美观，油漆符合要求	10			
		预埋件和预留孔位置正确、防腐符合要求	5			

船台滑道工程观感质量评价项目和质量要求 表 8.2.0.4-2

序号	评价项目	质 量 要 求	标准分	评 价 等 级		
				一级 95%	二级 85%	三级 70%
1	滑道	表面平整、边线顺直、接缝均匀	10			
		导向附件安装正确、表面顺直	10			
		紧固件位置正确、安装紧固	10			
2	船台面	表面平整、分格线平顺	10			
		面层无裂缝、起砂和剥皮等缺陷	10			
		止滑器坑外形整齐	5			
		无施工污染情况	5			
3	架空段下部	结构线条整齐、顺直	10			
		构件接茬规矩、无明显漏浆、流坠	10			
		立柱混凝土无明显缺陷	10			
4	挡土墙	墙顶平整、前沿线顺直	10			
		墙面混凝土无明显表面缺陷	10			
		施工缝接茬顺直、平整、无明显色差	10			
		变形缝顺直完整	10			
		施工螺栓切割处理符合要求	10			
5	防水闸门口	门槛前沿线顺直	10			
		门墩混凝土表面无明显缺陷	10			
		镶面平整、格缝清晰	10			

续表 8.2.0.4-2

序号	评价项目	质 量 要 求	标准分	评 价 等 级		
				一级 95%	二级 85%	三级 70%
6	沟槽与盖板	边线顺直、标高一致	10			
		盖板安装平整、棱角无缺损	10			
7	附属设施等	系船柱、护舷安装正确、紧固良好	10			
		护轮坎顺直、无缺损	5			
		扶梯、踏步、栏杆顺直	10			
		钢构件油漆防腐符合要求	10			
		预埋件周围接茬平顺	5			

注：半坞式斜船台和有防水闸门斜船台坞体部分的观感质量应按其结构形式按表 8.2.0.4-1 的规定相应增加。

8.2.0.5 干船坞、半坞式和带防水闸门斜船台工程完工后，在围堰拆除前应按设计要求进行充水检查、坞门启闭和排灌水试运转试验。围堰内充水后，应复核渗水量，坞室不应有明显渗漏。坞门启闭和排灌水试运转结果应满足设计要求。

8.2.0.6 滑道工程完工后应进行整体功能性试验，试验内容应包括下滑速度、滑行轨迹、滑道温升等，试验方法和结果应满足设计要求。

8.3 基坑开挖工程

8.3.1 一 般 规 定

8.3.1.1 干船坞与船台滑道基坑开挖分项工程检验批宜按设计结构单元或施工段划分。采用湿法施工工艺时，水下开挖部分宜单独作为一个分项工程。

8.3.1.2 基坑开挖前应对施工围堰进行专项检查验收。施工过程中，应按照观测方案对围堰沉降、位移和变形进行监测和记录。

8.3.2 水下基坑开挖

8.3.2.1 水下基坑开挖的质量检验应符合第 4.3.2 节的有关规定。

8.3.3 陆上基坑开挖

8.3.3.1 陆上基坑开挖的质量检验应符合第 4.3.3 节的有关规定。

8.4 地基与基础工程

8.4.1 一 般 规 定

8.4.1.1 水泥搅拌体、旋喷桩、帷幕灌浆和岩石固结灌浆等地基处理分项工程正式施工

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

前应进行试验段施工并记录施工参数及验证效果。

8.4.1.2　帷幕灌浆和岩石固结灌浆等地基处理分项工程和底板抗浮锚杆施工结束并经过设计确定的间歇期后，应对处理的效果进行检测。检测的项目、数量和检测结果应满足设计要求。

8.4.1.3　现浇混凝土结构的模板、钢筋和混凝土等分项工程质量检验应符合下列规定。

8.4.1.3.1　模板分项工程质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.2 节的有关规定。

8.4.1.3.2　钢筋分项工程质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.3 节的有关规定。

8.4.1.3.3　混凝土分项工程质量检验除允许偏差项目外应符合第 2.1.1 节、第 2.1.4 节和第 2.1.6 节的有关规定。

8.4.2　地 基 换 填

主要检验项目

8.4.2.1　地基换填的部位、范围和材料应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.4.2.2　换填前应对基础下地基进行检查记录，当发现溶洞、溶沟等不良地质构造时，应按设计要求处理。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

8.4.2.3　浆砌块石换填的质量应符合下列规定。

8.4.2.3.1　块石的规格应满足设计要求，表面不得有风化裂缝。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.4.2.3.2　砌筑砂浆的强度应符合第 2.7.2.3 条的规定。

8.4.2.3.3　块石应坐浆砌筑，砂浆应密实、饱满。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.4.2.4　混凝土和块石混凝土换填的质量应符合下列规定。

8.4.2.4.1　混凝土的强度应符合第 2.1.4.4 条的规定。

8.4.2.4.2　混凝土应振捣密实。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.4.2.5　水泥稳定土换填的质量检验应符合第 6.3.3 节的有关规定。

8.4.2.6　地基换填允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.4.2.6 的规定。

地基换填允许偏差、检验数量和方法　　表 8.4.2.6

序号	项　目	允许偏差（mm）			检验数量	单元测点	检 验 方 法
		浆砌块石	混凝土、块石混凝土	水泥稳定土			
1	边线对施工准线的偏移	20	20	—	逐段检查	6	用钢尺测量中部和两端
2	顶面高程	+20 −30	±20	±20		5	用水准仪测量四角和中部
3	表面平整度	20	10	20		2	用 2m 靠尺和塞尺测量中部

8.4.3　抛 石 基 床

8.4.3.1　基床抛石的质量检验应符合第 4.4.4 节的有关规定。

8.4.3.2　基床夯实的质量检验应符合第 4.4.5 节的有关规定。

8.4.3.3　基床整平的质量检验应符合第 4.4.7 节的有关规定。

8.4.4　预制桩沉桩

8.4.4.1　预制桩沉桩的质量检验应符合第 2.4.2 节和 2.5.2 节的有关规定。

8.4.5　灌　注　桩

8.4.5.1　灌注桩的质量检验应符合第 2.4.3 节的有关规定。

8.4.6　挤密砂桩与碎石桩

8.4.6.1　挤密砂桩与碎石桩的质量检验应符合第 2.3.9 节的有关规定。

8.4.7　水泥搅拌体

8.4.7.1　水泥搅拌体的质量检验应符合第 2.3.8 节的有关规定。

8.4.8　旋　喷　桩

8.4.8.1　旋喷桩的质量检验应符合第 2.3.10 节的有关规定。

8.4.9　帷 幕 灌 浆

主要检验项目

8.4.9.1　帷幕灌浆的孔数、孔位布置和孔深应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

8.4.9.2　帷幕灌浆检查孔的数量和单位吸水率应满足设计要求。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查试验报告。

一般检验项目

8.4.9.3　帷幕灌浆的材料、灌浆压力、灌浆段长度、浆液变换和结束标准应满足设计要求和试验段施工所确定的施工参数。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

8.4.9.4　帷幕灌浆孔允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.4.9.4 的规定。

帷幕灌浆孔允许偏差、检验数量和方法　　表 8.4.9.4

序号	项　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	孔位		50	逐孔检查	2	用经纬仪和钢尺测量
2	孔斜	直孔	0.5H％		1	用测斜仪测量
		斜孔	H％			

注：H 为成孔深度，单位为 mm。

8.4.10　岩石固结灌浆

主要检验项目

8.4.10.1　固结灌浆的孔数、孔位布置和孔深应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.4.10.2　压水段吸水率应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查试验报告。

一般检验项目

8.4.10.3　灌浆使用的材料、灌浆压力、浆液变换和结束标准应满足设计要求和试验段施工所确定的施工参数。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

8.4.10.4　固结灌浆孔允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.4.10.4 的规定。

固结灌浆孔允许偏差、检验数量和方法　　表 8.4.10.4

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	灌浆孔孔位	100	逐孔检查	1	用经纬仪和钢尺测量
2	检查孔孔位	50		1	

8.4.11 水下升浆块石混凝土

主要检验项目

8.4.11.1 升浆砂浆所用水泥、外加剂和砂的品种及质量，以及砂浆的流动度、初凝时间、泌水率和膨胀率等指标应满足配合比设计的要求。

检验数量：施工单位按材料类别和进场批次抽样检验、监理单位见证取样。

检验方法：检查材料出厂质量证明文件、复验报告和配合比设计报告。

8.4.11.2 升浆的范围、深度和砂浆的上升高度应满足设计和施工技术方案的要求。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

8.4.11.3 设计文件有压水检验要求时，压水检验的数量和结果应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查试验报告。

一般检验项目

8.4.11.4 预填块石的规格应满足设计要求，抛填后块石的孔隙率应在40%以上。

检验数量：对块石规格，施工单位按进场批次抽样检验；对块石孔隙率，施工单位至少进行1次模拟试验，监理单位见证抽样检验。

检验方法：检查检验报告和模拟试验报告。

8.4.11.5 抛石前应对基槽断面及回淤沉积物进行检查，基槽内厚度大于300mm且含水率小于150%的回淤沉积物应予清除。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录和取样试验记录。

8.4.12 锚 杆 栽 设

主要检验项目

8.4.12.1 锚杆的材料、直径、长度和制作质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位全数检查。

检验方法：检查材料质量证明文件并观察检查。

8.4.12.2 锚杆的抗拔力及变形量应满足设计要求。锚杆上拔力试验应符合现行行业标准《干船坞水工结构设计规范》(JTJ 252)的有关规定。

检验数量：施工单位按设计要求的数量检验；设计无要求时，施工单位按总数的3%检验，且不少于3根，监理单位见证检验。

检验方法：检查检验报告。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

一般检验项目

8.4.12.3　锚拉孔内的岩粉和积水应清除干净。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

8.4.12.4　注浆材料、浆体强度、注浆压力和时间应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录和试验报告。

8.4.12.5　锚杆栽设允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.4.12.5 的规定。

锚杆栽设允许偏差、检验数量和方法　　表 8.4.12.5

序号	项　　目	允许偏差	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	锚杆位置	±50mm	底板锚杆逐件检查；衬砌锚杆抽查总数的 10%且不少于 20 根	2	用钢尺测量纵横向
2	孔径	＋40mm －20mm		1	用钢尺测量
3	孔深	＋250mm 0mm		1	用钢尺或测杆测量
4	锚杆斜度	4°		1	用测斜仪测量
5	锚杆外露长度	＋50mm 0mm		1	用钢尺测量

8.5　减压排水工程

8.5.1　一 般 规 定

8.5.1.1　减压排水分项工程检验批宜按设计结构单元划分。

8.5.1.2　排水垫层、排水盲沟、盲管、排水管、检查井和单向阀应能形成完整通畅的排水系统。

8.5.1.3　排水盲沟、盲管和垫层所用的土工合成材料的品种、规格和质量应满足设计要求，并应符合现行行业标准《水运工程土工合成材料应用技术规范》（JTJ 239）的有关规定。

8.5.2　排 水 盲 沟

主要检验项目

8.5.2.1　排水盲沟设置的范围、位置和数量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

8.5.2.2　所用材料的品种、规格和质量应满足设计要求。当采用碎石时，石料应干净。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

8.5.2.3　盲沟沟壁和沟底的处理应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

8.5.2.4　减压排水盲沟允许偏差、检验数量和方法，应符合表 8.5.2.4 的规定。

减压排水盲沟允许偏差、检验数量和方法　　表 8.5.2.4

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	沟中心线位置	100	逐段检查	2	用经纬仪测量
2	沟宽	＋100 0		2	用钢尺测量
3	沟底标高	0 －100		2	用水准仪测量

8.5.3　排水盲管安设

主要检验项目

8.5.3.1　排水盲管所用管材和滤层材料的品种、型号、规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查材料质量证明文件并观察检查。

8.5.3.2　管道和检查井的加工制作应满足设计要求，外包滤层材料应裹扎均匀。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

一般检验项目

8.5.3.3　管道铺设和检查井的安装应稳固。管井周围铺灌的碎石应饱满、均匀。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.5.3.4　减压排水管、井埋设允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.5.3.4 的规定。

减压排水管、井埋设允许偏差、检验数量和方法　　表 8.5.3.4

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	排水管	中心线位置	50	逐段检查	2	用经纬仪测量
2		标高	±15		2	用水准仪测量
3	排水井	位置	50	逐井检查	2	用经纬仪测量
4		底标高	0 －20		1	用水准仪测量

注：对于设在减压排水盲沟中的排水管只检查管的中心位置。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

8.5.4 排 水 垫 层

主要检验项目

8.5.4.1 排水垫层材料的品种、规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位按材料种类抽样检验、监理单位见证取样。

检验方法：检查材料质量证明文件或检验报告，并观察检查。

8.5.4.2 无砂混凝土的强度和透水性应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查试验报告。

一般检验项目

8.5.4.3 排水垫层铺设的范围、厚度和分段接茬处理应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.5.4.4 排水垫层铺设允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.5.4.4 的规定。

排水垫层铺设允许偏差、检验数量和方法 表 8.5.4.4

序号	项目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	顶面标高	±50	每 5m 一个断面	每 2m 一个点	用水准仪测量
2	平整度	20	每 20m^{2}一处	1	用 2m 靠尺和楔形塞尺测量

8.5.5 单向阀安装

主要检验项目

8.5.5.1 单向阀的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件，并逐个进行开启水头和密闭性试验。

8.5.5.2 单向阀安装的方向应正确。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

8.5.5.3 单向阀安装允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.5.5.3 的规定。

单向阀安装允许偏差、检验数量和方法 表 8.5.5.3

序号	项 目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	阀顶标高	±10	逐件检查	1	用水准仪测量

8.6 干船坞与船台滑道主体工程

8.6.1 一 般 规 定

8.6.1.1 干船坞与船台滑道主体结构分项工程检验批宜按设计结构单元或施工段划分。

8.6.1.2 现浇混凝土结构的模板、钢筋和混凝土等分项工程质量检验应符合下列规定。

8.6.1.2.1 模板分项工程质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.2 节的有关规定。

8.6.1.2.2 钢筋分项工程质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.3 节的有关规定。

8.6.1.2.3 混凝土分项工程的质量检验除允许偏差项目外应符合第 2.1.1 节、第 2.1.4 节和第 2.1.6 节的有关规定。

8.6.1.2.4 检验设有止水带或止水片的混凝土结构时，应同时对止水带或止水片的位置、偏差和外观质量进行检验。

8.6.1.2.5 检验设备基础混凝土结构时，应同时对设备基础预埋件、预留孔和预埋螺栓等进行检验，预埋铁件除锈和防腐应满足设计要求。

8.6.2 现浇混凝土坞底板与船台实体段底板

一般检验项目

8.6.2.1 现浇船坞底板与船台实体段底板的允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.6.2.1 的规定。

现浇船坞底板与船台实体段底板允许偏差、检验数量和方法 表 8.6.2.1

序号	项 目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	板块长度		±20	逐段检查	2	用钢尺测量
2	板块宽度				2	
3	顶面标高		±20		5	用水准仪测量四角和中部
4	相邻段顶面高差		5		2	用钢尺测量每边
5	顶面平整度		6		4	用 2m 靠尺测量三分点垂直两方向
6	板缝平直		15		1	拉 10m 线用钢尺测量
7	预埋件	位置	20	抽查 10% 且不少于 3 件	1	用钢尺测量纵横两方向，取大值
		与混凝土面错台	5		1	用钢尺测量

注：底板垫层顶标高的允许偏差为＋5mm。

8.6.2.2 边沟的允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.6.2.2 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

现浇边沟允许偏差、检验数量和方法　　表 8.6.2.2

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	边线位置	10	逐段检查	3	拉 10 m 线用钢尺测量上口两端和中部
2	宽度	±10		3	用钢尺测量上口两端和中部
4	底面平整度	10		1	用 2m 靠尺和塞尺测量三分点处，取大值
5	相邻段错台	5		2	用钢尺测量

注：①边沟沟底的坡向应正确，不应有明显积水。

②当边沟和底板同时施工时，边沟的检验可并入底板。

8.6.3　现浇混凝土坞墙与挡土墙

一般检验项目

8.6.3.1　现浇坞墙、挡墙和衬砌坞墙的允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.6.3.1 的规定。

现浇坞墙、挡墙和衬砌坞墙允许偏差、检验数量和方法　　表 8.6.3.1

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检　验　方　法
1	墙顶前沿线位置		10	逐段检查	3	用经纬仪测量两端及中部
2	墙顶前沿标高		±20		3	用水准仪测量两端及中部
3	段长		±20		2	用钢尺测量上、下部
4	墙、肋厚度		±10		6	用钢尺测量墙、肋各 3 处
5	竖向倾斜	墙面	2H/1000		3	用经纬仪或吊线测量
		端面			2	
6	表面平整度	顶面	6		2	用 2m 靠尺和塞尺测量三分点处
		墙面	10		2	
7	相邻段表面错台		10		2	用钢尺测量上、下两处
8	预留孔洞位置		20	抽查 10%且不少于 3 件	2	用钢尺测量纵横两方向
9	预埋件	位置	20		2	
		与混凝土表面错台	5		1	用钢尺测量

注：①H 为墙高，单位为 mm；

②墙顶前沿线包括坞墙各台阶的外边线；

③衬砌坞墙的锚杆应按表 8.4.12.5 检查。

8.6.4　板桩结构坞墙与挡土墙

8.6.4.1　钢板桩坞墙的质量检验应符合第 2.5.2 节的有关规定。

8.6.4.2　地连墙的质量检验应符合第 2.5.3 节的有关规定。

8.6.4.3　锚碇结构的质量检验应符合第 4.6 章的有关规定。

8.6.4.4　现浇混凝土帽梁与导梁的质量检验应符合第 4.6.5 节的有关规定。

8.6.5 浆砌石坞墙和挡土墙

8.6.5.1 浆砌石坞墙的质量检验应符合第 2.7.4 节的有关规定。

8.6.6 沉箱、浮箱与扶壁安装

主要检验项目

8.6.6.1 构件的型号应满足设计要求，质量应符合第 2.1.6 节的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查构件出厂质量证明文件并观察检查。

8.6.6.2 构件安装前应对基床进行检查，基床面不得有回淤沉积物。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查断面测量记录或潜水检查记录。

一般检验项目

8.6.6.3 安装过程中应避免构件碰撞造成棱角残缺和损伤止水带或止水橡胶。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.6.6.4 浮箱安装时，相邻两箱临时止水的压缩量和拉紧措施应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

8.6.6.5 沉箱和扶壁安装就位稳定后，应按设计要求进行沉箱格和扶壁稳定体的抛填。抛填块石时不得砸坏构件棱角。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.6.6.6 坞墙与坞门墩沉箱、浮箱和扶壁安装允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.6.6.6 的规定。

坞墙与坞门墩沉箱、浮箱和扶壁安装允许偏差、检验数量和方法　　表 8.6.6.6

序号	项　　目	允许偏差（mm）			检验数量	单元测点	检　验　方　法
		沉箱	浮箱	扶壁			
1	门墩轴线位置	30	30	-	逐件检查	4	用经纬仪测量箱体的顶部 4 角
2	坞墙前沿线	30	20	20		2	用经纬仪测量每个箱体的顶部坞室侧两角
3	相邻错台	30	20	20		1	用钢尺测量
4	接缝宽度	±30	—	±30		2	用钢尺测量顶部前后两端

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

8.6.7 沉箱、浮箱与扶壁接缝

主要检验项目

8.6.7.1 永久性接缝的做法和防渗处理应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

8.6.7.2 坞室排干水后接缝处应无明显渗漏。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

8.6.7.3 接缝表面应平整、光洁，施工接茬应平顺，无明显错台和流坠。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.6.7.4 现浇墙身接缝允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.6.7.4 的规定。

现浇墙身接缝允许偏差、检验数量和方法 表 8.6.7.4

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检　验　方　法
1	表面平整度	10	抽查 50%	1	用 2m 靠尺和塞尺测量，取大值
2	与构件表面错台	10		2	用钢尺测量

8.6.8 现浇承台与工艺廊道

一般检验项目

8.6.8.1 现浇承台、工艺廊道和管沟等上部结构的允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.6.8.1 的规定。

现浇承台、工艺廊道、管沟允许偏差、检验数量和方法 表 8.6.8.1

序号	项　　目		允许偏差（mm）			检验数量	单元测点	检　验　方　法
			承台	廊道	管沟			
1	边线位置		10	10	—	逐段检查	3	用经纬仪测量顶部两端和中部
2	壁厚		—	±10	±10		6	用钢尺测量上口两端和中部
3	型宽		±10				3	
4	平整度	顶部	6				2	用 2m 靠尺和塞尺测量三分点处两方向，各取大值
		壁面	10				2	
5	相邻段错台		10				2	用钢尺测量每壁
6	各层顶面标高		±10	±10	0 −10		6	用水准仪测量两端和中部

续表 8.6.8.1

序号	项　　目		允许偏差（mm）			检验数量	单元测点	检　验　方　法
			承台	廊道	管沟			
7	预留孔位置		20			抽查 10% 且不少于 3 件	1	用钢尺测量纵横两方向，取大值
8	预埋件	位置	20				1	
		表面错台	5				1	用钢尺测量

8.6.9　现浇混凝土坞口结构

一般检验项目

8.6.9.1　现浇坞口结构的允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.6.9.1-1～表 8.6.9.1-4 的规定。

现浇门墩允许偏差、检验数量和方法　　表 8.6.9.1-1

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	前沿线位置		10	逐件检查	4	用经纬仪和钢尺测量，每角一点
2	边长		±20		1	用钢尺测量各边
3	顶面标高		±20		4	用水准仪测量四角
4	表面平整度	顶面	6		4	用 2m 靠尺和塞尺测量四边中部
		迎水面	10		2	用 2m 靠尺和塞尺测量两面，取大值
5	迎水面竖向倾斜		2H/1000		2	用经纬仪、吊线和钢尺测量两面的中部
6	与坞墙错台		10		1	用钢尺测量，取大值
7	预留孔洞位置		20	抽查 10% 且不少于 3 件	2	用钢尺测量纵横两方向
8	预埋件	位置	20		1	用钢尺测量纵横两方向，取大值
		与混凝土面错台	5		1	用钢尺测量

注：①H 为门墩全高，单位为 mm；

②门框和门槽二期混凝土的允许偏差应按坞口止水的要求进行检验。

现浇坞口底板及门槛允许偏差、检验数量和方法　　表 8.6.9.1-2

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	标高	坞口底板	±20	每 2m 一处	1	用水准仪测量
		门槛顶面	±10			
2	前沿线平直		5		1	用经纬仪或拉线用钢尺测量
3	门槛宽度		±10		2	用钢尺测量
4	坞门轴座预埋件	地脚螺栓平面位置	±3	逐件检查	1	用钢尺测量
		轴座顶垫板平面位置	±5		2	用经纬仪测量顶垫板中心十字线两端
		轴座顶垫板平整度	2		1	用 2m 靠尺配塞尺测量中部
		轴座顶垫板高程	±2		5	用水准仪测量四角及中部

注：坞门轴座预埋件的偏差，设计有特殊要求时，按设计要求检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

现浇坞门坑允许偏差、检验数量和方法　　表 8.6.9.1-3

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检　验　方　法
1	门坑	前沿线位置	10	逐座检查	3	用经纬仪和钢尺测量两端和中部
		长度和宽度	＋100 0		4	用钢尺测量
2	边墙	顶标高	0 －20		3	用水准仪测量两端和中部
		墙厚	±10		3	用钢尺测量顶部两端和中部
		平整度	6		3	用 2m 靠尺配塞尺测量各墙中部
		墙面竖向倾斜	2H/1000		3	吊线配钢尺测量两端及中部
		相邻段错台	10		2	用钢尺测量上、下两处
3	底板	顶标高	±20		5	用水准仪测量四角和中部
		平整度	10		1	用 2m 靠尺和塞尺测量，取大值
4	垫墩	平面位置	±10	抽查 50%	2	用经纬仪和钢尺测量
		横截面尺寸	＋10 0		2	用钢尺测量
		顶面标高	±5		1	用水准仪测量
		相临墩顶高差	2		1	

注： H 为边墙高度，单位为 mm。

现浇排灌水明沟允许偏差、检验数量和方法　　表 8.6.9.1-4

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	边线位置	10	逐段检查	3	用经纬仪或拉线，用钢尺测量上口两端和中部
2	壁厚	±10		6	用钢尺测量上口两端和中部
3	沟宽	10		3	用钢尺测量两端及中部
4	内壁平整度	10		4	用 2m 靠尺和塞尺测量内壁三分点处取大值
5	相邻段表面错台	10		2	用钢尺测量
6	预留孔位置	20	抽查 50%且不少于 3 个	1	用钢尺测量纵横两方向，取大值

注：排灌水明沟和坞口底板同时施工时，排灌水明沟的检验可并入坞口底板。

8.6.10　现浇混凝土泵房与排灌水廊道

一般检验项目

8.6.10.1　现浇泵房和排灌水廊道的允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.6.10.1-1 和表 8.6.10.1-2 的规定。

现浇泵房允许偏差、检验数量和方法　　表 8.6.10.1-1

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检　验　方　法
1	前沿线位置		10	逐座检查	3	用经纬仪钢尺测量两端和中部
2	边长	L≤10m	±25		2	用钢尺测量
		L＞10m	±2.5L/1000		2	
3	壁厚		±10	逐层检查	每墙 3	用钢尺测量顶部两端和中部
4	顶面对角线差		50		1	用钢尺测量
5	各层标高		±15		1	用水准仪测量
6	各层面平整度		6		1	用 2m 靠尺和塞尺测量
7	各层板厚		＋10 －5		1	用钢尺测量
8	墙面竖向倾斜		2H/1000		3	吊线用钢尺测量两端和中部
9	接茬处错台		10		2	用钢尺测量
10	预留洞孔位置		20	逐孔检查	1	用钢尺测量纵横两方向，取大值
11	预埋铁件	位置	20	抽查 10%且不少于 3 件	1	
		表面错台	5		1	用钢尺测量

注：①L 为泵房的边长，H 为泵房高度，单位为 mm；

②预埋螺栓设计有特殊要求时，应按设计要求检验。

现浇混凝土排灌水廊道允许偏差、检验数量和方法　　表 8.6.10.1-2

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置	20	逐段检查	3	用经纬仪测量两端和中部
2	底板顶标高	±10		3	用水准仪测量两端和中部
3	高度与宽度	±20		6	用钢尺测量两端和中部
4	内壁平整度	10		6	用 2m 靠尺和塞尺测量两端和中部

8.6.11　船台架空段混凝土结构

一般检验项目

8.6.11.1　现浇扩大基础、条形基础和筏板基础的允许偏差、检验数量和方法，应符合表 8.6.11.1-1～表 8.6.11.1-3 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

扩大基础允许偏差、检验数量和方法表　　表 8.6.11.1-1

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置		50	逐件检查	4	用经纬仪和钢尺测量两端
2	截面尺寸	顶面和底面	±10		8	用钢尺测量顶面和底面各边
		高度	±10		2	用钢尺测量
3	顶面平整度		10		2	用 2m 靠尺和塞尺测量
4	顶面标高		±15		5	用水准仪测量四角和中部

条形基础、筏板基础允许偏差、检验数量和方法表　　表 8.6.11.1-2

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置		50	逐段检查	2	用经纬仪和钢尺测量两端
2	段长		±20		1	用钢尺测量
	截面尺寸	宽度	±15		3	用钢尺测量两端和中部
		高度	±10		3	
3	顶面平整度		8		2	用 2m 靠尺和塞尺测量每段三分点处
4	顶面标高		±15		6	用水准仪测量两端和中部
5	预埋件	位置	20	抽查 10%且不少于 3 件	1	用钢尺测量
		与混凝土表面错台	5		1	

现浇地梁允许偏差、检验数量和方法表　　表 8.6.11.1-3

序号	项　　目			允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置			10	逐段检查	2	用经纬仪和钢尺测量两端
2	分段长度			±10		1	用钢尺测量
3	截面尺寸	宽度	H≤1.5m	±10		3	用钢尺测量两端和中部
			H>1.5m	±15			
4		高度	H≤1.5m	±10		3	
			H>1.5m	±15			
5	顶面平整度			6		2	用 2m 靠尺和塞尺测量每段三分点处
6	顶面标高			±10		6	用水准仪测量两端和中部
7	预埋件	位置		20	抽查 10%且不少于 3 件	1	用钢尺测量垂直两方向，取大值
		与混凝土面错台		5		1	用钢尺测量

注：H 为梁高，单位为 m。

8.6.11.2　现浇立柱的质量检验应符合第 4.7.5 节的有关规定。

8.6.11.3　架空段梁、板预制安装的质量检验应符合第 4.7.6 节的有关规定。

8.6.11.4　架空段现浇梁、板的质量检验应符合第 4.7.4 节的有关规定。

8.6.12 现浇下坞通道箱涵

一般检验项目

8.6.12.1 现浇通道的允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.6.12.1 的规定。

现浇混凝土通道允许偏差、检验数量和方法 表 8.6.12.1

序号	项 目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置	20	逐段检查	3	用经纬仪测量两端和中部
2	通道净宽	+20 0		3	用钢尺测量两端和中部
3	箱涵段净高	+50 0		3	
4	明段侧墙顶标高	±20		6	用水准仪测量两端和中部
5	内壁平整度	10		6	用 2m 靠尺和塞尺测量三分点处取大值

注：车行道坡度不应大于设计坡度。

8.6.13 现浇起重机轨道梁

8.6.13.1 现浇起重机轨道梁的质量检验应符合第 4.9.4 节的有关规定。

8.7 变形缝与止水工程

8.7.1 结构变形缝及止水

8.7.1.1 船坞与船台滑道结构变形缝及止水的质量检验应符合第 4.7.9 节的有关规定。

8.7.2 坞 口 止 水

主要检验项目

8.7.2.1 止水所用不锈钢或花岗石的规格和质量应满足设计要求，加工精度应符合表 8.7.2.1-1 和表 8.7.2.1-2 的规定。

坞口不锈钢止水加工精度要求 表 8.7.2.1-1

序 号	项 目		允许偏差（mm）
1	钢板	工作面直线度	L/2000 且不大于 0.5
2		工作面平整度	L /1000 且不大于 2.0
3		平面扭曲	L /2000 且不大于 2.0
4	锚筋间距		20

注：L 为加工件长度，单位为 mm。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

坞口止水花岗石加工精度要求 **表 8.7.2.1-2**

序　号	项　　目		允许偏差（mm）
1	尺寸		±5
2	对角线差		3
3	修凿加工面平整度	迎水面	1
		其他外露面	2

检验数量：施工单位全数检查，监理单位抽查 10%且不少于 5 件。

检验方法：用尺测量并观察检查。

8.7.2.2 止水钢板或花岗石与坞门墩和坞门槛间的锚固形式应满足设计要求，花岗石砌筑缝的灌浆应密实饱满。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

8.7.2.3 止水钢板或花岗石与门墩和门槛混凝土的连接应紧密。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.7.2.4 坞口花岗石止水的允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.7.2.4 的规定。

坞口止水的允许偏差、检验数量和方法 **表 8.7.2.4**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检　验　方　法
1	门框前沿面与准线的偏斜	2	每 1m 一处	1	用经纬仪和钢尺测量
2	门框表面平整度	2		1	用 2m 靠尺和塞尺测量

注：花岗石砌缝最大宽度不应大于 2mm，设计另有规定时，按设计要求进行检查。

8.8 墙 后 工 程

8.8.1 一 般 规 定

8.8.1.1 墙后回填前应对坞室墙体施工缝、表面缺陷和防渗处理等进行检查和隐蔽验收。

8.8.2 倒　滤　层

8.8.2.1 倒滤层的质量检验应符合第 4.8.3 节的有关规定。

8.8.3 土石方回填

8.8.3.1 土石方回填的质量检验应符合第 4.8.4 节的有关规定。

8.8.4 粘土铺盖工程

主要检验项目

8.8.4.1 粘土的土质应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位按检验批全部检查。

检验方法：检查试验报告并观察检查。

8.8.4.2 粘土铺盖层的密实度应满足设计要求 。

检验数量：施工单位按每一施工段且不大于 20m 检验一次，监理单位按 20%的比例见证检验。

检验方法：检查施工记录和试验报告。

一般检验项目

8.8.4.3 粘土铺盖层的位置和铺盖范围应满足设计要求，相邻施工段间的接茬应搭接。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.8.4.4 粘土铺盖填筑的允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.8.4.4 的规定。

粘土铺盖填筑允许偏差、检验数量和方法 **表 8.8.4.4**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	顶标高	±20	每 50㎡检查一处	1	用水准仪测量
2	顶面平整度	20		2	用 2m 靠尺和塞尺测量
3	厚度	±20		2	用钢尺测量

8.9 滑道梁和滑道安装工程

8.9.1 一 般 规 定

8.9.1.1 现浇滑道梁混凝土结构的模板、钢筋和混凝土等分项工程质量检验应符合下列规定。

8.9.1.1.1 模板分项工程质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.2 节的有关规定。

8.9.1.1.2 钢筋分项工程质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.3 节的有关规定。

8.9.1.1.3 混凝土分项工程的质量检验除允许偏差项目外应符合第 2.1.1 节、第 2.1.4 节和第 2.1.6 节的有关规定。

8.9.1.2 滑道梁和滑道钢结构工程质量检验应符合第 2. 2 章的有关规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

8.9.2 滑道梁与井字梁安装

主要检验项目

8.9.2.1 构件的型号应满足设计要求，质量应符合第 2.1.6 节和第 2.2.4 节的有关规定。

8.9.2.2 井字梁和滑道梁与基础之间以及井字梁和滑道梁不同分段之间的连接件及连接方式应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

8.9.2.3 安装时下层支承结构的混凝土强度与支点构造应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

8.9.2.4 安装后构件与下层支承结构应接触紧密。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.9.2.5 井字梁和滑道梁安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.9.2.5-1 和表 8.9.2.5-2 的规定。

滑道梁安装允许偏差、检验数量和方法 **表 8.9.2.5-2**

序号	项目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	梁位置	型钢梁	10	逐段检查	4	用经纬仪和钢尺测量梁两端顺轴线和垂直轴线两方向
		箱型钢梁	15		4	
		钢筋混凝土梁	15		4	
2	同一横断面两梁中心距		±10		1	用钢尺测量跨中
3	同一横断面不同滑道梁标高差		10		1	用水准仪测量中轴线
4	顶面标高		±10		2	用水准仪测量两端
5	相邻段表面错台	顶面	5		1	用钢板尺和塞尺测量，取大值
		侧面	10		1	
6	搁置长度	L≤200mm	±15		2	用钢尺测量两端
		L＞200mm	±L/10			
7	竖向倾斜	H≤1000mm	5		1	用吊线测量梁跨中
		H＞1000mm	H/200 且不大于 10			

注：①L 为设计搁置长度，H 为梁的高度，单位为 mm；

②预安滑道的滑道梁安装，除应符合表列要求外，还应满足滑道安装的要求。

井字梁安装允许偏差、检验数量和方法 **表 8.9.2.5-1**

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置	陆上	5	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺测量
		水下	10			
2	顶面标高	陆上	±5		4	用水准仪测量两端
		水下	±10			
3	相邻段顶面高差	陆上	2		2	用靠尺和塞尺测量
		水下	4			

注：预安滑道的井字梁，安装时除符合表列要求外，还应满足滑道安装的要求。

8.9.3　现浇滑道梁

一般检验项目

8.9.3.1　滑道梁与基础或船台底板之间的连接方式应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

8.9.3.2　现浇滑道梁的允许偏差、检验数量和方法应分别符合表 8.9.3.2-1 和表 8.9.3.2-2 的规定。

现浇油脂滑道、滚珠滑道和辊轴滑道滑道梁允许偏差、检验数量和方法 **表 8.9.3.2-1**

序号	项　　目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置			10	逐段检查	2	用经纬仪和钢尺测量两端
2	分段长度			±15		1	用钢尺测量
3	宽度		H≤1.5m	±10		3	用钢尺测量两端和中部
			H>1.5m	±15			
4	高度		H≤1.5m	±10		3	
			H>1.5m	±15			
5	顶面标高			±5		4	用水准仪检查两端两边
6	顶面平整度			5		2	用 2m 靠尺和塞尺测量每段三分点处
7	同一横断面不同滑道梁标高差			10		1	用水准仪测量梁跨中
8	相邻段错台		顶面	5		1	用钢板尺和塞尺测量，取大值
			侧面	10		1	
9	预埋螺栓	位置	垂直轴线方向	5	抽查 20%	1	拉线用钢尺测量
			平行轴线方向	10		1	用钢尺测量
		外伸长度		+10 0		1	

注：H 为梁的高度，单位为 m。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

现浇钢轨滑道滑道梁允许偏差、检验数量和方法　　表 8.9.3.2-2

序号	项　　目			允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置			10	逐段检查	2	用经纬仪和钢尺测量两端
2	分段长度			±15		1	用钢尺测量
3	宽度		H≤1.5m	±10		3	用钢尺测量两端和中部
			H＞1.5m	±15			
4	高度		H≤1.5m	±10		3	
			H＞1.5m	±15			
5	顶面标高			＋5 －10		4	用水准仪检查两端两边
6	顶面平整度			10		2	用 2m 靠尺和塞尺测量三分点处
7	预埋螺栓	位置	垂直轴线方向	5	抽查 20%	1	拉线用钢尺测量
			平行轴线方向	10		1	用钢尺测量
		外伸长度		＋10 －5		1	
8	预留螺栓孔		中心位置	10		1	用钢尺测量纵横两方向，取大值
			深度	±10		1	用钢尺测量

注：H 为梁的高度，单位为 m。

8.9.4　油 脂 滑 道

主要检验项目

8.9.4.1　油脂滑道在滑道梁上的安装方式应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

8.9.4.2　油脂滑道木、连接件及配件的型号和质量应满足设计要求，并应按设计要求进行防腐处理。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件、施工记录并观察检查。

8.9.4.3　油脂滑道在滑道木接缝处，沿滑道坡面相邻下轨面不应高于上轨面。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：用靠尺、钢尺检查。

一般检验项目

8.9.4.4　滑道木顶面的螺栓应缩进滑道木内 50mm，螺栓孔应按设计要求进行处理。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.9.4.5　滑道木的材质应满足设计要求，加工精度要求应符合表 8.9.4.5 的规定。

滑道木加工精度要求　　表 8.9.4.5

序　号	项　　目	允许偏差(mm)
1	截面尺寸	±3
	长度	±15
2	侧向弯曲	L/200
3	表面平整度	3

注：L 为每件滑道木的长度，单位为 mm。

检验数量：施工单位全数检查。

检验方法：用钢尺测量并观察检查。

8.9.4.6　油脂滑道木安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.9.4.6 的规定。

油脂滑道木安装允许偏差、检验数量和方法　　表 8.9.4.6

序号	项　　目		允许偏差 (mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	中轴线位置		10	每 10m 一处	1	用经纬仪、钢尺测量
2	同一截面相邻滑道间距		±10		1	用钢尺测量
3	滑道面顶标高	陆上	±3		1	用水准仪测量
		水下	±5			
4	同一截面两滑道标高差		5		1	用水准仪测量
5	伸缩缝间隙		±2	抽查 50%	1	用钢板尺和塞尺测量
6	接头错台		2		1	

8.9.5　滚 珠 滑 道

主要检验项目

8.9.5.1　滚珠滑道在滑道梁上的安装方式、橡胶垫板和导轨方钢或圆钢与轨板的连接方式应满足设计要求。固定滑道的螺栓在轨板顶面以上的外露长度不应大于设计的预留长度。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

8.9.5.2　滑道连接件、橡胶垫板、轨板、导轨方钢或圆钢、钢珠回收箱及配件的型号、质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

8.9.5.3　滚珠滑道在轨板接缝处，沿滑道坡面相邻下轨面不应高于上轨面。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：用靠尺、钢尺检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

8.9.5.4 滚珠滑道安装的允许偏差、检验数量和方法，应分别符合表 8.9.5.4-1、表 8.9.5.4-2、表 8.9.5.4-3、表 8.9.5.4-4 的规定。

橡胶垫板安装允许偏差、检验数量和方法　　表 8.9.5.4-1

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	中轴线位置	15	每 20m 一处	1	用经纬仪、钢尺测量
2	伸缩缝间隙	±2	抽查 20%	1	用钢板尺和塞尺测量
3	接头错台	2		1	

导轨安装允许偏差、检验数量和方法　　表 8.9.5.4-2

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	中轴线位置		5	每 20m 一处	1	用经纬仪、钢尺测量
2	导轨平直度		3		1	拉 10m 线用钢尺测量
3	伸缩缝间隙		±2	抽查 20%	1	用钢板尺和塞尺测量
4	接头错台	侧面	1		1	
		顶面	3		1	

轨板安装允许偏差、检验数量和方法　　表 8.9.5.4-3

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	中轴线位置		10	每 10m 一处	1	用经纬仪、钢尺测量
2	滑道的间距		±10	每 20m 一处	1	用钢尺测量
3	同一横断面滑道标高差		2	每 10m 一处	1	用水准仪测量中轴线
4	滑道面顶标高	陆上	±2	每 5m 一处	3	用水准仪测量两侧和中轴线
		水下	±3			
5	伸缩缝间隙		±1	抽查 50%	1	用钢板尺和塞尺测量
6	接头错台		1		1	

注：①序号 1 中，当中轴线位置为导轨方钢或圆钢时，标高测点可移到滑道面上；

②序号 3 中的标高差，当设计有特殊要求时，按设计要求检查。

钢珠回收箱安装允许偏差、检验数量和方法　　表 8.9.5.4-4

序号	项　　目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	箱位置			50	逐件检查	4	用经纬仪和钢尺测量箱两端顺轴线和垂直轴线
2	顶面标高	导轨位置		0 －10		4	用水准仪测量两端两边
		其他位置		0 －30		4	
3	安装缝间隙			10		1	用钢板尺和塞尺测量，取大值
4	表面错台	导轨位置	顶面	5		1	
			侧面	3		1	
		其它位置	顶面	10		1	
			侧面	15		1	

8.9.6　辊 轴 滑 道

主要检验项目

8.9.6.1　辊轴、导向板在滑道梁上的安装方式应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

8.9.6.2　滑道连接件、辊轴、导向板及配件的型号和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

8.9.6.3　辊轴轴线相对于船舶滑行方向的垂直度和辊轴的水平度，应满足设计要求。

检验数量：施工单位全数检查、监理单位抽查 20%。

检验方法：检查施工记录和抽查记录。

8.9.6.4　辊轴、导向板和配件应按设计要求进行防腐、润滑和防水处理。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

8.9.6.5　辊轴滑道安装的允许偏差、检验数量和方法，应分别符合表 8.9.6.5-1 和表 8.9.6.5-2 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

辊轴安装允许偏差、检验数量和方法 表 8.9.6.5-1

序号	项　　目		容许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	中轴线位置		10	每 10m 一处	1	用经纬仪、钢尺测量
2	同一横断面辊轴线间距		±5	每 20m 一处	1	用钢尺测量
3	滑道面顶标高	陆上	±3	每 5m 或 20 套滚轴一处	1	用水准仪测量中轴线
		水下	±5			
4	同一横断面辊轴线标高差		3	每 10m 一处	1	
5	底座钢板伸缩缝间隙		±2	抽查 20%	1	用钢板尺和塞尺测量
6	底座钢板接头错台		2		1	

注：序号 4 中的标高差，当设计有特殊要求时，按设计要求检查。

导向板安装允许偏差、检验数量和方法 表 8.9.6.5-2

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	中轴线位置		10	每 20m 一处	1	用经纬仪、钢尺测量
2	平直度		5		1	拉 10m 线用钢尺测量
3	伸缩缝间隙		±2	抽查 20%	1	用钢板尺和塞尺测量
4	接头错台	侧面	2	抽查 20%	1	
		顶面	5		1	

8.9.7 钢 轨 滑 道

主要检验项目

8.9.7.1　轨道在轨枕或轨道梁上的安装方式，轨枕在铺碴道床中埋入的方式应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

8.9.7.2　钢轨、轨枕及连接件的型号和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

8.9.7.3　采用灌浆填充方法固定螺栓时，灌浆填充料的强度及握裹力应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查试验报告。

一般检验项目

8.9.7.4　垫板应平正，与钢轨底面接触应紧密，局部间隙不应大于 1mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查并用塞尺抽查测量。

8.9.7.5　固定轨道垫板的螺栓应采取防震动松脱措施，螺母应满扣拧紧。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：用小锤轻击并观察检查。

8.9.7.6　轨道安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.9.7.6 的规定。

轨道安装允许偏差、检验数量和方法　　表 8.9.7.6

序号	项　　目		允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检 验 方 法
			陆上	水下			
1	横轨枕间距		±30	—	抽查 10%	2	用钢尺测量
2	轨道中心线		5	10	每 10m 一处	1	用经纬仪和钢尺测量
3	每组轨道轨距		+5 0	+10 0	每 5m 一处	1	用钢尺或轨距尺测量
4	轨顶标高	同一条轨道	±5	±10		1	用水准仪测量
5		同截面多轨高差	5	10		1	
6	轨道接头错台		1	2	抽查 10%	1	用钢板尺和塞尺测量
7	伸缩缝间隙		±1	±1		1	

8.10　坞门制作与安装工程

8.10.1　一 般 规 定

8.10.1.1　坞门门体的质量检验应在制作加工单位检验合格的基础上进行。检验时应对坞门门体质量控制资料、门体外观质量和密性试验等进行综合检验和验收。

8.10.1.2　坞门的排灌水设备及管系安装和电器设备安装的质量检验应在制作加工单位检验合格的基础上进行。检验时，应对其质量控制资料和外观质量进行检查，并应根据试运转的结果进行检验与验收。

8.10.1.3　浮箱式坞门使用前应进行倾斜试验，其浮态和沉浮稳定性能等应满足设计要求。卧倒式坞门使用前应进行启闭试验，其性能等应满足设计要求。

8.10.2　坞门门体制作

主要检验项目

8.10.2.1　坞门所用钢材、连接材料及配料的品种、型号、规格和质量应满足设计要求并应符合现行国家标准的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位按检验批全数检验。

检验方法：检查材料出厂质量证明文件，必要时抽样检验。

8.10.2.2　坞门焊接质量检验应符合第 2.2.4 节的有关规定。

8.10.2.3　坞门的密封性试验应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验方法：检查试验记录。

8.10.2.4 坞门涂装的质量检验应符合第 2.2.8 节的有关规定。

一般检验项目

8.10.2.5 钢构件的表面不应有明显的凹面和损坏，麻点或划痕的深度不得大于该钢材厚度允许负偏差的 50%。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查，必要时测量检查。

8.10.2.6 坞门承压装置的形式、材质和安装固定方式应满足设计要求，采用木材时，木材应进行防腐处理。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查材料质量证明文件及防腐处理记录并观察检查。

8.10.2.7 坞门止水橡胶的品种、规格和质量应满足设计要求。止水橡胶安装后其顶缘凸出于承压装置支承面的数值应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件、检验报告并观察测量。

8.10.2.8 浮箱式坞门制作允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.10.2.8 的规定。

浮箱式坞门制作允许偏差、检验数量和方法　　表 8.10.2.8

序号	项目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	主尺度	总长	坞门长度不大于 30m	±0.05L%	逐座检查	3	用钢尺测量上、中、下三处
			坞门长度大于 30m	±0.1L%			
2		型宽	坞门长度不大于 30m	±0.05B%		3	用钢尺测量两端及中部
			坞门长度大于 30m	±0.1B%			
3		型深	坞门长度不大于 30m	±0.05D%		3	
			坞门长度大于 30m	±0.1D%			
4	船型变形量	坞门底中心线挠度		±7		7	用水平管沿长度方向均匀测量
5		坞门中心线与制作台中心线偏差		5		6	用经纬仪测量首、中、尾各两点
6	U字形止水面	止水面整体平面度	坞门长度不大于 30m	±2	每 1m 一处	1	用经纬仪及钢尺测量
			坞门长度大于 30m	±3			
7		止水面局部平整度		1		1	用 2m 靠尺及塞尺测量
8	承压装置平整度			1		1	
9	止水橡胶平整度			3		1	

注：表中 L、B、D 分别为坞门的长、宽、深主尺度，单位为 mm。

8.10.2.9　卧倒式坞门制作允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.10.2.9 的规定。

卧倒式坞门制作允许偏差、检验数量和方法　　表 8.10.2.9

序号	项目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	主尺度	总长	坞门长度不大于 30m	±0.05L%	逐座检查	3	测量上、中、下三处
			坞门长度大于 30m	±0.1L%			
2		型宽	坞门长度不大于 30m	±0.05B%		3	测量两端及中部
			坞门长度大于 30m	±0.1B%			
3		型深	坞门长度不大于 30m	±0.05D%		3	测量两端及中部
			坞门长度大于 30m	±0.1D%			
4	坞门变形量	板面平整度		3	逐面检查	4	用 2m 靠尺及塞尺测量
5		底部纵向挠度		0.05L/100	逐项检查	7	用水平管沿长度方向均匀测量
6		底部横向挠度		0.05B/100		7	用水平管沿宽度方向均匀测量
7		坞门翘曲		5		4	用水准仪测量四角
8	U 字形止水面	止水面整体平面度	坞门长度不大于 30m	±2	每 1m 一处	2	用经纬仪及钢尺测量
			坞门长度大于 30m	±3			
9		止水面局部平整度		1		1	用 2m 靠尺及塞尺测量
10	承压装置平整度			1	每 5m 一处	1	
11	止水橡胶平整度			3		1	
12	门轴	门轴中心线位置		2	逐个检查	2	用钢尺测量纵横两方向
13		门轴两铰高差		2	每对铰	2	用钢尺测量
14		门轴中心线同心偏差		2		2	拉线测量
15		门轴中心线偏扭		1		2	

注：表中 L、B、D 分别为坞门的长、宽、深主尺度，单位为 mm。

8.10.3　坞门排灌水设备及管系安装

主要检验项目

8.10.3.1　水泵、阀及其所附电机的规格和型号应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查产品出厂质量证明文件并观察检查。

8.10.3.2　水泵、阀及各种管道的安装应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：按设计要求核对检查施工记录并观察检查。

8.10.3.3　小型整体安装的泵不应有明显的偏斜。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：用水平尺测量并观察检查。

8.10.3.4　电动机轴与水泵轴应成一直线，两半联轴器外圆的同心度偏差不应大于0.1mm。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并测量检查。

8.10.3.5　泵安装后的纵、横向倾斜度不应大于泵体纵、横向尺寸的0.5/1000。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并测量检查。

一般检验项目

8.10.3.6　压载铁块的尺寸和单件重量、布设的数量及位置应满足设计要求。

检验数量：对压载铁块的尺寸、单件重量，施工单位抽查10%且不少于10件，监理单位见证检验，其他全部检查。

检验方法：检查施工记录并用尺测量和称重。

8.10.3.7　压载铁块布置后缝隙填充材料的密实性和数量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

8.10.4　浮箱式坞门电气设备安装

主要检验项目

8.10.4.1　电气设备、控制设备及元器件的型号、规格及技术性能应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查产品质量证明文件和测试记录，并观察检查。

8.10.4.2　电缆型号、规格和质量应满足设计要求，电缆严禁有扭绞、保护层断裂和表面严重划伤等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查产品出厂质量证明文件并观察检查。

8.10.4.3　设备安装的位置和安装方式应满足设计要求，接地应牢靠。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工和测试记录并观察检查。

8.10.4.4　控制设备的现场模拟调试应满足下列要求：

（1）控制设备与控制对象的接线正确；

（2）信号指示正确、齐全，控制动作正确可靠；

（3）联锁、互锁和各类控制、安装保护齐全可靠，动作准确灵敏。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查测试记录。

一般检验项目

8.10.4.5　电缆敷设应排列整齐、固定牢靠，标志应正确、清晰。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.10.4.6　电缆穿过门体结构构件的开孔、加强和特殊处理应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：按设计要求检查。

8.10.4.7　电缆电料函或电缆筒、填料盒及电缆围板等水密件的水密性应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

8.10.4.8　操作台、控制柜内各元器件与端子排应连接紧密，走线排列应整齐，标志应清晰齐全。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.10.4.9　设备应无损伤、油漆应完好。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.10.5　浮箱式坞门安装与试验

主要检验项目

8.10.5.1　浮坞门的倾斜试验及结果应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查倾斜试验报告。

8.10.5.2　浮箱式坞门的浮态性能、沉浮过程的稳性和各项指标应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查沉浮试验记录。

一般检验项目

8.10.5.3　坞门的止水性能应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.10.5.4　坞门在工作状态时的门体最大挠度不应大于设计规定值。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查测量记录。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

8.10.6 卧倒式坞门安装与启闭试验

主要检验项目

8.10.6.1 卧倒门铰的形式、铰座、铰链环和轴的钢种、质量和加工精度应满足设计要求。门铰链环和轴不得有气泡、夹渣、裂缝等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查钢材出厂质量证明文件和探伤检测报告。

8.10.6.2 坞口底板铰座和坞门铰座的安装精度应满足设计要求，且不得大于表8.10.6.2的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工记录。

坞口底板铰座和坞门铰座的安装精度 表8.10.6.2

序 号	项 目	允许偏差（mm）
1	门铰中心距坞门中心线距离	5
2	门铰两铰高差	2
3	门铰中心距门或门槛前沿距离偏差	2
4	门铰偏扭	±1

8.10.6.3 坞门内管系的压力试验应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工记录和压力试验记录。

8.10.6.4 坞门的启卧试验应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查坞门启卧试验记录。

一般检验项目

8.10.6.5 坞门安装后，坞门止水与坞门框止水应贴合严密，无明显漏水。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.10.6.6 坞门卧倒时，坞门应能完全自然卧倒在坞门坑内。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。+

检验方法：潜水检查。

8.11 泵房排灌水设备安装工程

8.11.1 一 般 规 定

8.11.1.1 干船坞与船台滑道泵房排灌水设备的分项工程应按设备的主要装置和系统

进行划分。其检验批宜按设计单元或施工段划分。

8.11.1.2　泵房排灌水设备中电气与控制设备安装的质量检验应符合第7.5章和第7.8章的有关规定。

8.11.1.3　泵房排灌水设备、电气控制设备和船坞牵引设备系统安装完工后，在投入使用前应进行单机和系统空载试运转试验，其运转情况和性能测试结果应满足设计要求。

8.11.2　水泵机组安装

主要检验项目

8.11.2.1　水泵及配套电机的规格、型号应满足设计要求，并应配套完整、无缺损、无锈蚀。盘车应灵活、无卡阻和异常声音。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件、观察检查，并作盘车检查。

8.11.2.2　水泵机组刚性联轴器的安装精度应符合表8.11.2.2的要求。

刚性联轴器的安装精度　　表8.11.2.2

联轴器直径D（mm）	允许偏差（mm）		端面间隙（mm）
	径向跳动	端面圆跳动	
D≤100	0.04	D/500	0.02～ 0.04
100＜D≤400	0.05		0.03～ 0.05
400＜D≤500	0.06		0.04～ 0.06
D＞500	0.10		0.05～ 0.07

注：径向跳动和端面圆跳动用百分表检查，端面间隙用塞尺检查。测量点应在圆周上均匀分布，即0°、90°、180°、270°。

8.11.2.3　分体式机组安装后应作盘车检查，盘车应灵活、无卡阻和异常声音。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

8.11.2.4　机组底脚的垫块应牢固，并应有防松脱措施。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.11.2.5　基础二次灌浆的材料应满足设计要求，灌浆应饱满密实。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查灌浆施工记录并观察检查。

8.11.2.6　水泵机组安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表8.11.2.6的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

水泵机组安装的允许偏差、检验数量和方法 表 8.11.2.6

序号	项目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	单基座立式泵机组	基座水平度（每米）	0.1	逐件检查	1	用水平尺测量
		中心垂直度（每米）	0.05		1	拉钢丝测量
2	双基座立式泵机组	基座水平度（每米）	0.1		1	用水平尺测量
		中心垂直度（每米）	0.05		1	拉钢丝测量
		水泵与电动机两轴的同心度	0.05		1	拉钢丝测量
3	卧式泵	水平度（每米）	0.5		1	用水平尺测量
		同心度	0.1		1	拉钢丝测量

8.11.3 阀门安装

主要检验项目

8.11.3.1 阀门的规格、型号应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

8.11.3.2 阀门安装前应做强度和严密性检验，并应符合下列规定:

8.11.3.2.1 阀门的强度检验应按试验压力为公称压力的 1.5 倍进行检验，时间不少于 5min，阀门壳体、填料应不渗漏。

8.11.3.2.2 蝶阀及闸阀严密性试验应以公称压力进行检验，也可用 1.25 倍工作压力进行检验。阀瓣密封面的渗漏量不应超过表 8.11.3.2 的限值。

阀瓣密封面的渗漏量限值 表 8.11.3.2

公称直径（mm）	50	100	150	200	250	300	400	500
渗漏量(cm^3/min)	0.1	0.2	0.2	0.3	0.5	1.5	3	5
公称直径（mm）	600	700	800	900	1000	1200	1400	≥ 1600
渗漏量(cm^3/min)	10	15	20	25	30	50	75	100

检验数量：施工单位对低压阀门每批抽查 10%；对工作压力大于 2.5MPa 的高压阀门和公称直径大于等于 600mm 的阀门逐个检验。监理单位见证检验。

检验方法：检查试验记录。

一般检验项目

8.11.3.3 阀门安装应符合下列规定：

8.11.3.3.1　阀门的安装位置应正确，阀门的安装方向应与介质的流向一致。

8.11.3.3.2　阀门的操作机构与传动装置应传动灵活、无卡涩现象，指示应准确。

8.11.3.3.3　阀门与管道的连接应牢固、严密。水平管道上的阀门、阀杆应安装在上半圆范围内，主阀杆中心应与管道对中。

8.11.3.3.4　阀门的填料应完好。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.11.4　管道支架制作与安装

8.11.4.1　管道支架的质量检验应符合第 7.4.3 节的有关规定。

8.11.5　管 道 安 装

8.11.5.1　管道安装的质量检验应符合第 7.4.4 节、第 7.4.5 节、第 7.4.6 节和第 7.4.7 节的有关规定。

8.11.6　排水设备试运转

主要检验项目

8.11.6.1　排水系统的单台设备、分系统和总系统调试运转的程序、方法、时间、试验测试内容及结果应满足设计要求。

检验数量：按照试运转大纲的要求，施工单位、监理单位全数检查，并有使用单位人员参加。

检验方法：检查试运转记录，并按试运转大纲确定的方法测试和观察检查。

8.11.6.2　试运转前应对设备的状况和试验条件进行检查，并应符合下列规定：

8.11.6.2.1　主泵的真空泵、压缩机等辅助系统，应事先试验、试压合格。

8.11.6.2.2　主泵润滑冷却系统应按产品技术文件要求加注润滑油脂，油箱中油位应达标，油位继电器应有信号输出。

8.11.6.2.3　电气线路应接线正确。

8.11.6.2.4　控制线路的继电保护和一次仪表联锁及整定试验应满足设计要求，动作应正确。

8.11.6.2.5　变速电机控制装置的输出特性，应作无负荷和负荷试验，并应符合设计及产品技术文件的要求。

8.11.6.2.6　电动机的内冷油箱注油应达到规定油位，油品种类及规格应与技术文件的要求相符。

检验数量：按照试运转大纲的要求，施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查设备静态检查记录并观察检查。

8.11.6.3　排水设备无负荷试运转除应满足设计要求外尚应符合下列规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

8.11.6.3.1　润滑油循环系统畅通，油压、油量和油温应保持在规定范围内。

8.11.6.3.2　真空泵系统运转应平稳、无异常噪声和振动。

8.11.6.3.3　真空破坏阀应启闭迅速、灵活、可靠。

8.11.6.3.4　运转中各系统工作介质的供给应保持规定的流量、压力和温度。

8.11.6.3.5　运转中各轴承部位应无异常噪声，滑动轴承的温度不应超过 60℃，滚动轴承的温度不应超过 70℃。

8.11.6.3.6　各系统的操作联锁、制动、限位等装置应动作灵敏、正确、可靠。

8.11.6.3.7　安全、防护装置应灵敏、可靠。

检验数量：按照试运转大纲的要求，施工单位、监理单位全数检查，并有使用单位人员参加。

检验方法：检查试运转记录。

8.12　牵引与止滑设备系统安装工程

8.12.1　引船小车系统安装

主要检验项目

8.12.1.1　引船小车及附件的质量应满足设计要求并经验收合格。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查验收资料。

8.12.1.2　牵引钢丝绳的型号、规格、长度和钢丝绳穿绕及绳端固定应满足设计要求。钢丝绳不得有明显变形、缩径、锈蚀、扭结及断丝现象。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

8.12.1.3　牵引系统的行程限位装置及位置应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：按设计要求检查。

8.12.1.4　拖钩的拉力试验和其技术性能应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查试验报告。

一般检验项目

8.12.1.5　引船小车应牵引灵活、无卡阻现象，拖钩应转动灵活、脱钩灵敏。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：按使用说明检查。

8.12.1.6　引船小车牵引系统安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.12.1.6 的规定。

引船小车牵引系统安装允许偏差、检验数量和方法　　表 8.12.1.6

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	相邻三组托轮上表面高差		2	抽查 3 组	3	用水平尺和塞尺测量
2	垂直导向滑轮出绳中心线	与绞车出绳中心线偏差	2	逐件检查	1	拉钢丝测量
		与张紧滑轮出绳中心偏差	2		1	
3	水平导向滑轮中心偏差		1		1	

8.12.2　牵引绞车安装

主要检验项目

8.12.2.1　绞车及其零部件的型号、规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

8.12.2.2　双滚筒摩擦式绞车的前后滚筒位置应安装正确，端头钢丝绳在绳槽处应处于压紧状态。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.12.2.3　制动器的闸瓦退距和电磁铁的行程，应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查

检验方法：用尺测量并观察检查。

一般检验项目

8.12.2.4　绞车的各组件、部件的装配应符合下列规定：

8.12.2.4.1　齿轮传动的装配、齿圈的径向跳动和端面跳动应控制在设计允许公差范围内，两齿轮间的间隙及相互啮合的接触斑点应满足设计要求。

8.12.2.4.2　滚动轴承装配的允许轴间移动量应为 0.1～0.5mm，滚动轴承应转动灵活、无咬啃现象；

8.12.2.4.3　滑动轴承装配的轴套和轴径之间的间隙及接触斑点应满足设计要求。

8.12.2.4.4　联轴器装配的两轴同心度和端面间隙应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

8.12.2.5　绞车机座的倾斜度不应大于机座长度的 0.5/1000。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工记录并用水平尺检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

8.12.3 止滑器制作与安装

主要检验项目

8.12.3.1 止滑器的规格应满足设计要求，质量应符合第 2.2.4 节的有关规定。

8.12.3.2 止滑器与基础的连接方式及支撑面的处理应满足设计要求，连接应牢固。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.12.3.3 止滑器的荷载试验、开启试验和同步开启试验应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查试验记录并观察检查。

一般检验项目

8.12.3.4 止滑器的涂装质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.12.3.5 止滑器安装位置的允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.12.3.5 的规定。

止滑器安装位置允许偏差、检验数量和方法 **表 8.12.3.5**

序号	项目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	止滑器完全关闭时，止滑卡头中心部位	位置	平行滑道方向	10	逐个检验	1	用钢尺测量
2			垂直滑道方向	5		1	
3		标高		±5		1	用水准仪测量

8.12.4 牵引设备试运转

主要检验项目

8.12.4.1 牵引设备试运转前应进行检查并应符合下列要求。

8.12.4.1.1 所有连接螺栓应紧固。

8.12.4.1.2 电器线路接线应正确。

8.12.4.1.3 各润滑部位应按设计要求加注润滑油，润滑点润滑应良好。

8.12.4.1.4 绞车、绞盘的运动部位和引船小车及牵引钢丝绳的运动范围内严禁留有杂物。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.12.4.2 牵引设备无负荷试运转应符合下列要求。

8.12.4.2.1 传动机构运行应平稳，无异常噪声。

8.12.8.4.2 试运转过程，各连接紧固件不应有松动。

8.12.4.2.3　主令开关与联锁、制动和限位装置等动作应灵敏、正确可靠。

8.12.4.2.4　电动机的电流、电压应满足设计要求和设备技术文件的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：按试运转大纲进行测试和观察检查。

8.13　电气及控制系统安装工程

8.13.0.1　干船坞与船台滑道工程的电气与控制系统安装工程的质量检验应符合第7.3章、第7.8章和第7.11章的有关规定。

8.14　附属设施工程

8.14.1　拦污栅制作安装

主要检验项目

8.14.1.1　拦污栅的材料种类、规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

8.14.1.2　拦污栅焊接和涂装质量应满足设计要求并应符合第2.2章的有关规定。

8.14.1.3　拦污栅安装应牢固，焊接或螺栓固定应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

8.14.1.4　拦污栅表面应平顺，格栅线条应整齐，无明显弯折或偏扭。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.14.1.5　拦污栅提放过程中不应有明显的卡阻现象，就位后底横梁和栅槽底坎应接触紧密。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.14.1.6　拦污栅制作与安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表8.14.1.6的规定。

8.14.2　水尺制作与安装

主要检验项目

8.14.2.1　水尺的种类、规格和数量应满足设计要求，安装应牢固。

检验数量：施工单位和监理单位全部检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验方法：检查施工记录并观察检查。

拦污栅制作与安装允许偏差、检验数量和方法　　表 8.14.1.6

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	制作	长度	0 －10	抽查 10%且不少于 5 片	2	用钢尺测量两边
2		宽度	0 －10		2	
3		对角线	±10		1	用钢尺测量
4		平面翘曲	L/200		1	放平台上，三角着地用钢尺测量翘起一角高度
5		格栅条间距	±5		3	用钢尺测量连续三档
6		纵横向加强肋位置	±10		2	用钢尺测量
7	安装	搁置长度	±5	逐件检查	2	用钢尺测量每边两端
8		拦污栅相邻高差	5		2	用钢尺测量相邻处两端
9		与周边结构物高差	5		4	用钢尺测量每片四角

注：L 为单片拦污栅长度，单位为 mm。

一般检验项目

8.14.2.2　水尺的刻度和反光油漆应满足设计要求。

检验数量：施工单位和监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

8.14.2.3　水尺安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 8.14.2.3 的规定。

水尺安装允许偏差、检验数量和方法　　表 8.14.2.3

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	位置	50	逐件检查	2	用钢尺测量纵横方向
2	标高	±5		2	用水准仪测量顶部两侧
3	竖向倾斜	5		2	吊线用钢尺测量正面和侧面
4	凹凸高度	±10		3	用钢尺测量两端和中间

8.14.3　其他附属设施制作安装

8.14.3.1　系船柱安装质量检验应符合第 2.8.2 节的有关规定。

8.14.3.2　橡胶护舷安装质量检验应符合第 2.8.4 节的有关规定。

8.14.3.3　扶梯安装质量检验应符合第 2.8.8 节的有关规定。

8.14.3.4　栏杆安装质量检验应符合第 2.8.9 节的有关规定。

8.14.3.5　钢护角和护面质量检验应符合第 2.8.10 节的有关规定。

第 9 篇　航道整治工程质量检验

9.1　基 本 规 定

9.1.0.1　航道整治工程的单位工程、分部工程和分项工程可按表 9.1.0.1-1 和表 9.1.0.1-2 的规定划分，当工程内容与表列项目不一致时，可根据工程内容进行调整。

航道整治单位工程和分部工程划分　　表 9.1.0.1-1

序号	单 位 工 程	分 部 工 程
1	堤坝	基础、护底、堤体或坝体、坝面、护坡、附属工程
2	护岸	基础、护底、护脚、护坡、岸壁、附属工程
3	固滩	护底、护滩、护坡、附属工程
4	炸礁	爆破及清渣、弃渣

航道整治分部工程和分项工程划分　　表 9.1.0.1-2

序号	分 部 工 程	分 项 工 程
1	基础	基槽开挖、抛石挤淤、填砂挤淤、现浇混凝土基础、浆砌石基础、砂石垫层、土工织物垫层、换砂基础、抛石基础、袋装砂井、塑料排水板、水下基床抛石、水下基床整平等
2	护底	基槽开挖、散抛石压载软体排护底、系结压载软体排护底、散抛物护底、砂石垫层、土工织物垫层等
3	坝体	混凝土预制构件制作、混凝土预制构件安装、充填袋坝体、块石抛筑坝体、石笼抛筑坝体等
4	坝面	土工织物垫层、抛石护面、铺石护面、砌石护面、干砌条石护面、预制混凝土铺砌块铺砌、现浇混凝土护面、模袋混凝土护面、钢丝网格护面、混凝土预制块体制作、混凝土块体安装、预制混凝土铺砌块制作、铰链排制作与铺设等
5	护脚	水下抛充填袋护脚、水下抛石护脚、水下抛石笼护脚、抛石面层等
6	护坡	岸坡开挖、土石方回填、削坡及整平、基槽开挖、砂石垫层、土工织物垫层、砂石倒滤层、土工织物倒滤层、盲沟、明沟、抛石护面、铺石护面、砌石护面、干砌条石护面、模袋混凝土护面、现浇混凝土护面、预制混凝土铺砌块预制、预制混凝土铺砌块铺砌、预制混凝土块体制作、混凝土块体护面、钢丝网格护面、砌石拱圈、砌石齿墙等
7	岸壁	岸坡开挖、基槽开挖、砂石垫层、土工织物垫层、砂石倒滤层、土工织物倒滤层、土石方回填、现浇混凝土挡墙、加筋土挡墙、砌石挡墙等
8	护滩	铺石压载软体排护滩、系结压载软体排护滩、铰链排制作与铺设等
9	爆破及清渣	陆上爆破及开挖、水下爆破、清渣等
10	弃渣	弃渣
11	附属工程	基槽开挖、现浇混凝土基础、浆砌石基础、灯柱制作与安装、栏杆制作与安装、踏步等

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

9.2 航道整治工程总体

9.2.0.1 航道整治建筑物完工后应进行竣工测量，其整体尺度的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.2.0.1 的规定。

航道整治建筑物整体尺度允许偏差、检验数量和方法　　表 9.2.0.1

序号	项目			允许偏差	检验数量	单元测点	检验方法
1	丁坝	坝头位置		1000mm	每座	1	用经纬仪或 GPS 等测量
		轴线位置		1000mm	每座不少于两处		
		总长度		±1000mm	每座		用测距仪或 GPS 等测量
		顶面高程		＋200mm －100mm	每 50m 一处		用水准仪等测量
2	锁坝	轴线位置		1000mm		1	用经纬仪或 GPS 等测量
		顶面高程		＋300mm －100mm			用水准仪等测量
3	顺坝	轴线位置		1000mm		1	用经纬仪或 GPS 等测量
		总长度		±1000mm	每座		用测距仪或 GPS 等测量
		顶面高程		＋200mm －100mm	每 50m 一处		用水准仪等测量
4	潜坝	轴线位置		2000mm		1	用测深仪、经纬仪或 GPS 等测量
		总长度		±2000mm	每座		
		顶面高程	砂袋坝	＋500mm －200mm	每 20m 一断面		
			抛石坝	±300mm			
5	护岸和护洲鱼嘴	坡顶线位置		±100mm	每 100m 一处	1	用经纬仪或 GPS 等测量
		总长度		＋5000mm －1000mm	每座		用测距仪或 GPS 等测量
		高程		±50mm	每 100m 一处		用水准仪等测量
		坡度		±10%		2	用经纬仪或全站仪等测量
6	人工鱼嘴	总长度		±1000mm	每座	1	用测距仪或 GPS 等测量
		高程		±50mm	每 100m 一处		用水准仪等测量
		坡度		±10%		2	用经纬仪或全站仪等测量

9.2.0.2 航道整治工程项目完工后，建设单位应组织观测整治河段的水流流态和航道尺度等参数，并提交观测报告。同时应根据设计要求组织实船适航试验并应按附录 H 的要求提交实船试验报告。

9.2.0.3 航道整治工程建筑物的观感质量应按表 9.2.0.3 进行检查，综合得分率不应低于 80%。

航道整治工程建筑物观感质量评价项目和质量要求　　表 9.2.0.3

序号	评价项目		质 量 要 求	标准分	评 价 等 级		
					一级 95%	二级 85%	三级 70%
1	面层	混凝土	表面平整，坡向正确	10			
			分格缝顺直，灌缝饱满，周边无污染	8			
			无明显严重龟裂和裂缝	8			
			无起砂、起壳和露石等现象	7			
			无建筑污染	7			
		铺砌	表面平整，坡向符合要求	10			
			铺砌线条顺直，宽度一致，灌缝密实	8			
			与构筑物接茬紧密、平顺	8			
			砌块表面完整，无破损	7			
			无建筑污染	7			
2	建筑物细部		边沿线顺直	10			
			接缝平直无明显色差	8			
			构件无明显碰损	8			
			构件表面无明显缺陷	7			
			接缝处无明显错台和水泥浆流坠	7			
3	其他		钢结构防腐，油漆涂刷均匀、无漏涂，漆膜完整无流挂、皱皮、脱皮	5			
			栏杆安装顺直、无折线	5			
			泄水孔标高、方向控制和顺直	5			
			预埋件周围接茬平顺	5			

9.3　开挖与回填工程

9.3.1　一 般 规 定

9.3.1.1　开挖与回填工程中各分项工程的检验批宜按施工段划分，每段的长度不宜大于500m。

9.3.2　岸 坡 开 挖

主要检验项目

9.3.2.1　岸坡开挖范围和坡度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查断面测量资料并观察检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

9.3.2.2　岸坡水下开挖平均断面不应小于设计开挖断面。分层开挖的台阶高度应满足设计要求，并应符合现行行业标准《疏浚工程技术规范》（JTJ 319）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查断面测量资料。

9.3.2.3　岸坡陆上开挖的边坡应稳定、平整，不得有贴坡。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

9.3.2.4　开挖弃土的地点、范围和堆放应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.3.2.5　岸坡开挖的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.3.2.5 的规定。

岸坡开挖允许偏差、检验数量和方法　　**表 9.3.2.5**

序号	项　　目		允许偏差	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	平台高程	陆上	±100mm	每 10～20m 一个断面	1	用水准仪等测量
		水下	±500mm			用经纬仪、测深仪或水砣等测量
2	平台宽	陆上	±100mm		1	用尺测量
		水下	±300mm			用经纬仪、GPS、测深仪或水砣等测量
3	坡度		0 －10%		1	用经纬仪等测量
4	坡底线位置		100mm		1	

9.3.3　基 槽 开 挖

主要检验项目

9.3.3.1　基槽开挖至设计标高时应核对土质，土质应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查，必要时抽样检验。

一般检验项目

9.3.3.2　基槽位置和开挖尺寸应满足设计要求，基槽边坡和槽底平面应平整，边坡坡度不得陡于设计坡度。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查断面测量资料并观察检查。

9.3.3.3　基槽开挖的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.3.3.3 的规定。

基槽开挖允许偏差、检验数量和方法　　表 9.3.3.3

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置		100	每 20m 一个断面	1	用经纬仪等测量
2	槽底标高	陆上	＋50 －100		2	用水准仪等测量
		水下	0 －500			
3	宽度	陆上	＋300 0		2	用尺测量顶部及底部
		水下	＋500 0			用经纬仪、GPS、测深仪或水砣等测量

9.3.4　土石方回填

主要检验项目

9.3.4.1　回填料的质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：观察检查或取样试验。

9.3.4.2　回填程序和速率应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

9.3.4.3　填方基底范围内的积水和杂物应清除。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.3.4.4　回填料的分层厚度、碾压和夯实方法、密实度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查试验报告、施工记录并观察检查。

9.3.4.5　土石方回填的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.3.4.5 的规定。

土石方回填允许偏差、检验数量和方法　　表 9.3.4.5

序号	项　　目	允许偏差	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	顶面高程	±100mm	每 20m 一段，或每 100m² 一处	2	用水准仪等测量
2	平整度	50mm		1	用 2m 靠尺和钢尺测量
3	坡度	0 －10%	每 20m 一段	1	用经纬仪或坡度仪等测量

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

9.3.5 削坡及整平

主要检验项目

9.3.5.1 坡面基底土质应满足设计要求，坡面土层不得扰动。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，必要时监理单位取样试验。

9.3.5.2 局部回填的方式、范围和密实度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查试验报告、施工记录并观察检查。

一般检验项目

9.3.5.3 削坡及整平的平面位置和范围应满足设计要求。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查测量资料并观察检查。

9.3.5.4 坡面应平整、稳定，不得扭曲和贴坡。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查测量资料并观察检查。

9.3.5.5 坡面边线应整齐、顺直，曲线线型应圆滑。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查测量资料并观察检查。

9.3.5.6 削坡及整平的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.3.5.6 的规定

削坡及整平允许偏差、检验数量和方法 表 9.3.5.6

序号	项　　目	允许偏差	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	边线位置	200mm	每 50～100m 一个断面	2	用经纬仪等测量坡顶和坡脚边线
2	高程	0 －200mm		2	用水准仪等测量坡顶和坡脚边线
3	坡度	±5%		1	

9.4 混凝土工程

9.4.1 模　　板

9.4.1.1 模板的质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.2 节的有关规定。

9.4.2 钢　　筋

9.4.2.1 钢筋的质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.3 节的有关规定。

9.4.3 混凝土预制构件和块体

9.4.3.1 混凝土预制构件和块体的质量检验应符合第 2.1.1 节、第 2.1.4 节和第 2.1.5 节的有关规定。

9.5 地基与基础工程

9.5.1 一 般 规 定

9.5.1.1 换砂基础、抛石基础、塑料排水板、水下基床抛石和水下基床整平等分项工程的检验批宜按施工段划分；现浇混凝土基础和浆砌石基础等分项工程的检验批宜按结构段或施工段划分。

9.5.2 抛 石 挤 淤

主要检验项目

9.5.2.1 抛石挤淤的范围、厚度和抛石速率应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

9.5.2.2 抛石挤淤所用石料规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：检查检验报告并观察检查。

9.5.2.3 抛石挤淤的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.5.2.3 的规定。

抛石挤淤允许偏差、检验数量和方法 表 9.5.2.3

序号	项 目	允许偏差（mm）	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	抛石高程	+200 −100	每 5m 一个断面	2	用水准仪、测深仪或水砣等测量

9.5.3 填 砂 挤 淤

主要检验项目

9.5.3.1 挤淤范围应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查观测资料、现场抽查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

一般检验项目

9.5.3.2　填砂的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：抽样检查，每 5000㎥ 抽 1 组样，且每个取砂点不少于 1 组，每个分项工程不少于 3 组。

9.5.3.3　填砂速率应满足设计要求。挤淤砂埂应稳定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.5.3.4　填砂挤淤的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.5.3.4 的规定。

填砂挤淤允许偏差、检验数量和方法　　表 9.5.3.4

序号	项　　目	允许偏差（㎜）	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	顶面高程	±200	每 20m 一处，或每 100㎡一处	2	用水准仪等测量
2	顶面平整度	200		1	

9.5.4　换 砂 基 础

9.5.4.1　换砂基础的质量检验应符合第 4.4.2 节的有关规定。

9.5.5　抛 石 基 础

主要检验项目

9.5.5.1　石料的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查检验资料并观察检查，必要时监理单位抽样试验。

一般检验项目

9.5.5.2　抛石前应复测基槽尺寸，复核河床底质，检查软体排。槽底标高和河床底质应满足设计要求，软体排排体不得有破损，回淤厚度不得大于 200㎜。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查测量资料并观察检查，必要时监理单位抽查检查或潜水检查。

9.5.5.3　抛石基础的范围不得小于设计范围。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查测量资料并观察检查，必要时监理单位抽查检查或潜水检查。

9.5.5.4　抛石基础的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.5.5.4 的规定。

抛石基础允许偏差、检验数量和方法　　表 9.5.5.4

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置	0.05 B 且不大于 1000	每 5m 一个断面，且不少于三个断面	1	用经纬仪或 GPS 等测量
2	宽 度	＋500 0		1	
3	顶面高程	0 －300		1	用水准仪、测深仪、经纬仪或 GPS 等测量

注：B 为基础宽度，单位为 mm。

9.5.6　现浇混凝土基础

主要检验项目

9.5.6.1　现浇混凝土基础的主要检验项目应符合第 2.1.1 节和第 2.1.4 节的主要检验项目条文的有关规定。

一般检验项目

9.5.6.2　现浇混凝土基础的一般检验项目应符合第 2.1.1 节和第 2.1.4 节的一般检验项目条文的有关规定。

9.5.6.3　现浇混凝土基础的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.5.6.3 的规定。

现浇混凝土基础允许偏差、检验数量和方法　　表 9.5.6.3

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	顶面高程	0 －20	每 5m 一个断面，且不少于三个断面	2	用水准仪测量
2	轴线位置	50		2	用经纬仪或 GPS 等测量
3	宽　　度	＋50 0		2	用钢尺测量

9.5.7　浆砌石基础

9.5.7.1　浆砌石基础的质量检验应符合第 2.7.4 节的有关规定。

9.5.8　袋 装 砂 井

9.5.8.1　袋装砂井的质量检验应符合第 2.3.3 节的有关规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

9.5.9 塑料排水板

9.5.9.1 塑料排水板的质量检验应符合第 2.3.4 节的有关规定。

9.5.10 水下基床抛石

9.5.10.1 水下基床抛石的质量检验应符合第 4.4.4 节的有关规定。

9.5.11 水下基床整平

9.5.11.1 水下基床整平的质量检验应符合第 4.4.7 节的有关规定。

9.6 护底、护滩与护脚工程

9.6.1 一 般 规 定

9.6.1.1 护底、护滩与护脚工程中各分项工程的检验批宜按施工段划分，每段的长度宜为200～500m。

9.6.1.2 水下基础施工前应进行水下地形测量，并应探明河床底质情况。

9.6.1.3 土工织物的品种、规格和质量应满足设计要求，并应符合现行行业标准《水运工程土工合成材料应用技术规范》（JTJ 239）的有关规定，其外观应无破损和污染。

9.6.1.4 整治建筑物所用石材的规格和质量必须满足设计要求。在设计未提出石质风化控制要求时，不得劣于弱风化。

9.6.1.5 土工织物和以土工织物为主的成品和半成品在运输、保存和施工过程中应按现行行业标准《水运工程土工合成材料应用技术规范》（JTJ 239）的有关规定采取防老化措施。

9.6.2 散抛物护底

一般检验项目

9.6.2.1 充填袋、块石和石笼等散抛物的种类、规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.6.2.2 散抛范围、数量和密度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.6.3 散抛石压载软体排护底

主要检验项目

9.6.3.1 石料的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位对岩石强度，每一料源检验不少于 1 次；对石料规格抽样检验不少于 3 次。监理单位见证取样检验。

检验方法：检查检验报告和现场称量记录并观察检查。

9.6.3.2 软体排所用土工织物的品种、规格、质量、拼接形式及缝合强度应满足设计要求，并应符合现行行业标准《水运工程土工合成材料应用技术规范》（JTJ 239）的有关规定。

检验数量：施工单位按每 10000㎡抽检 1 次，每批次不足 10000㎡的抽验 1 次；监理单位见证取样并按规定抽样平行检验，且不少于 1 次。

检验方法：检查出厂质量证明文件和抽样试验报告并观察检查。

9.6.3.3 软体排的铺设方向和范围应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

9.6.3.4 缝制软体排用的土工织物不得破损。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.6.3.5 复合土工织物的无纺布与基布应复合良好。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.6.3.6 软体排铺设前应清除铺设范围内的障碍物。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查扫床资料并观察检查。

9.6.3.7 软体排铺设过程中不得产生皱折和漂移。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.6.3.8 压载抛石范围和厚度应满足设计要求，排体不得外露。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.6.3.9 散抛石压载软体排缝制的允许偏差应符合表 9.6.3.9 的规定。

散抛石压载软体排缝制允许偏差 **表 9.6.3.9**

序　号	项　　目	允许偏差(mm)
1	幅长	±L/300
2	幅宽	±B/200
3	加筋带间距	±50

注：L 为软体排幅长，B 为软体排幅宽，单位为 mm；

9.6.3.10 散抛石压载软体排铺设的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.6.3.10 的

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

规定。

散抛石压载软体排铺设允许偏差、检验数量和方法　　表 9.6.3.10

序号	项　　目	允许偏差 (mm)	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置	1000	逐件检查	2	用全站仪、GPS 等测量
2	铺设长度	＋2000 －1000			
3	搭接宽度	B －0.5B	每 10m 一处	1	用全站仪、GPS 等测量或潜水探摸

注：①B 为设计搭接宽度，单位为 mm；

②搭接宽度不得小于 1000mm。

9.6.4　系结压载软体排护底

主要检验项目

9.6.4.1　软体排所用土工织物的品种、规格、质量、拼接形式、缝合强度和切割方式应满足设计要求，并应符合现行行业标准《水运工程土工合成材料应用技术规范》（JTJ 239）的有关规定。

检验数量：施工单位按每 10000㎡抽检 1 次，每批次不足 10000㎡的抽验 1 次；监理单位见证取样并按规定抽样平行检验，且不少于 1 次。

检验方法：检查出厂质量证明文件和抽样试验报告并观察检查。

9.6.4.2　加筋条和系结条的布置数量和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.6.4.3　砂肋软体排的灌装砂质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位按每 1000～5000㎥进行 1 组抽样检查；监理单位见证取样并平行检验，平行检验的次数为施工单位抽检次数的 5%，且不少于 1 次。

检验方法：检查抽样试验报告并观察检查。

9.6.4.4　软体排系压混凝土块的强度和质量应满足设计要求，并应符合第 9.4.3 节的有关规定。

9.6.4.5　软体排铺设方向和范围应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

9.6.4.6　软体排铺设前应清除铺设范围内的障碍物。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查扫床资料并观察检查。

9.6.4.7　系结压载物布置应满足设计要求，并应与软体排绑系牢固。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.6.4.8　软体排铺设过程中不得产生皱折和漂移。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.6.4.9　砂肋的饱满度宜控制在 75%～85%。

检验数量：施工单位应抽查 5%；监理单位旁站见证并平行检验，平行检验的次数为施工单位抽检次数的 5%，且不少于 3 次。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.6.4.10　系结压载软体排缝制的允许偏差应符合表 9.6.4.10 的规定。

系结压载软体排缝制允许偏差　　表 9.6.4.10

序　号	项　　目	允许偏差(mm)
1	幅长	$\pm L_1/300$
2	幅宽	±B/200
3	充填袋或砂肋长度	$\pm L_2/50$
4	充填袋或砂肋周长	±30
5	加筋带间距	±50
6	系结条间距	±20
7	砂肋套环间距和周长	±50
8	混凝土连锁块绑扎间距	±50

注：L_1为软体排幅长，B 为软体排幅宽，L_2为充填袋或砂肋长度，单位为 mm。

9.6.4.11　系结压载软体排铺设的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.6.4.11 的规定。

系结压载软体排铺设允许偏差、检验数量和方法　　表 9.6.4.11

序号	项　　目	允许偏差	检 验 数 量	单元 测点	检 验 方 法
1	轴线位置	1000mm	每幅	2	用全站仪、GPS 等测量
2	铺设长度	＋2000mm －1000mm		1	
3	搭接宽度	B 0.5B	每 10m 一处	1	用全站仪、GPS 等仪器或潜水探摸
4	压载物脱落	2 个	每幅排二处，每处 100m²	1	检查施工记录并观察检查
5	单片连锁块间距	纵横向 边长的 10%	抽查 10%连锁块相邻边	2	用尺测量

注：　B 为设计搭接宽度，单位为 mm。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

9.6.5 铺石压载软体排护滩

主要检验项目

9.6.5.1 软体排的土工织物品种、规格、质量和缝制应符合第 9.6.3 节的有关规定。

9.6.5.2 石料的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位对岩石强度，每一料源检验不少于 1 次；对石料规格抽样检验不少于 3 次。监理单位见证取样检验。

检验方法：检查试验报告和现场称量记录并观察检查。

9.6.5.3 软体排铺设方向、范围和搭接方式应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并抽查检查。

一般检验项目

9.6.5.4 铺石压载软体排铺设前应清除铺设范围内的障碍物。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.6.5.5 铺石范围应满足设计要求。

9.6.5.6 软体排铺设的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.6.5.6 的规定。

软体排铺设允许偏差、检验数量和方法　　表 9.6.5.6

序号	项　　目	允许偏差 (mm)	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	排体轴线位置	200	逐件检查	2	用经纬仪等测量
2	排体铺设长度	±500		1	
3	搭接宽度	±0.2B	每 10m 一处	1	用尺测量

注：B 为设计搭接宽度，单位为 mm。

9.6.6 系结压载软体排护滩

主要检验项目

9.6.6.1 软体排的土工织物品种、规格、质量和缝制应符合第 9.6.4 节的有关规定。

9.6.6.2 混凝土系结压载块的制作、强度、尺寸和数量应满足设计要求，并应符合第 9.6.4 节的有关规定。

9.6.6.3 软体排的铺设方向和范围应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

9.6.6.4　系结压载软体排铺设前应清除铺设范围内的障碍物。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.6.6.5　系结压载软体排的铺设应满足设计要求，并应符合现行行业标准《航道整治工程技术规范》（JTJ 312）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.6.6.6　混凝土系结压载块的布置应满足设计要求并应与软体排绑系牢固。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.6.6.7　软体排缝制的允许偏差、检验数量和方法应符合第 9.6.4 节的有关规定。

9.6.6.8　系结压载软体排铺设的允许偏差、检验数量和方法应符合第 9.6.5 节的有关规定。

9.6.7　水下抛充填袋护脚

主要检验项目

9.6.7.1　充填袋的质量和规格应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

9.6.7.2　不同尺寸充填袋的比例应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

9.6.7.3　充填袋应分层填筑，层与层之间和充填袋之间应交错嵌紧，不得形成垂直的通缝和贯通的空隙。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查，必要时探摸检查。

9.6.7.4　水下抛充填袋护脚平均断面尺寸不得小于设计值。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录，必要时监理单位抽查检查。

9.6.7.5　水下抛充填袋护脚的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.6.7.5 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

水下抛充填袋护脚允许偏差、检验数量和方法　　表 9.6.7.5

序号	项　　目	允许偏差	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	护脚边坡	＋20% －10%	每 20m 一个断面	1	用经纬仪和测深仪等测量
2	平台宽	＋100 mm －150 mm		1	用钢尺测量
3	平台高程	＋100 mm －50 mm		1	用水准仪等测量

9.6.8　水下抛石护脚

主要检验项目

9.6.8.1　石料的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位对岩石强度，每一料源检验不少于 1 次；对石料规格抽样检验不少于 3 次。监理单位见证取样检验。

检验方法：检查检验报告和现场称量记录并观察检查。

9.6.8.2　边坡应满足设计要求，平均断面尺寸不得小于设计值。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查测量资料并观察检查。

一般检验项目

9.6.8.3　水下抛石护脚的表面应平整，不得有松动。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查测量资料并观察检查。

9.6.8.4　水下抛石护脚的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.6.8.4 的规定。

水下抛石护脚允许偏差、检验数量和方法　　表 9.6.8.4

序号	项　　目	允许偏差	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	护脚边坡	＋15% －10%	每 20m 一个断面	1	用经纬仪和测深仪等测量
2	平台宽	±100mm		1	用钢尺测量
3	平台高程	＋300mm －100mm		1	用水准仪等测量

9.6.9　水下抛石笼护脚

主要检验项目

9.6.9.1　石笼及石料的质量和规格应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

9.6.9.2　石笼护脚平均断面尺寸不得小于设计值。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查测量资料并观察检查。

9.6.9.3　石笼应密实。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.6.9.4　水下抛石笼护脚的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.6.9.4 的规定。

水下抛石笼护脚允许偏差、检验数量和方法　　表 9.6.9.4

序号	项　　目	允许偏差	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	护脚边坡	＋15% －10%	每 20m 一个断面	1	用经纬仪和测深仪等测量
2	平台宽	±150mm		1	用钢尺测量
3	平台高程	＋100mm －50mm		1	用水准仪等测量

9.6.10　铰链排制作与铺设

主要检验项目

9.6.10.1　混凝土铰链块制作质量应符合第 2.1 章的有关规定。

9.6.10.2　铰链块之间的联结方式、联结材料、联结力及防腐处理工艺应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查，并抽查 0.1%做试件拉力检测。

检验方法：检查施工记录和测试报告并观察检查。

9.6.10.3　铰链排的排头固定方式及铺设的范围应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

9.6.10.4　钢筋预埋件制作及埋设位置应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查并检查施工记录。

9.6.10.5　铰链块安装后不得有严重掉角。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验方法：观察检查。

9.6.10.6　铰链块应表面平整，连接件应联结牢固、不得有脱钩。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.6.10.7　铰链排铺设的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.6.10.7 的规定。

铰链排铺设允许偏差、检验数量和方法　　表 9.6.10.7

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	铺设搭接宽度	±500	每 10m 一处	1	用 GPS 或经纬仪等测量沉放轨迹线

9.7　坝体填筑工程

9.7.1　一 般 规 定

9.7.1.1　坝体填筑工程中各分项工程的检验批宜按施工段划分，每段的长度宜为200～500m。

9.7.1.2　坝体填筑工过程中应对堤身沉降位移进行观测。

9.7.2　充填袋坝体

主要检验项目

9.7.2.1　充填袋所用土工织物的品种、规格、质量、拼接缝形式和缝合强度应满足设计要求，并应符合现行行业标准《水运工程土工合成材料应用技术规范》（JTJ 239）的有关规定。

检验数量：施工单位按每 10000m^2 抽检 1 次，每批次不足 10000m^2 的抽验 1 次；监理单位见证取样并按规定抽样平行检验，且不少于 1 次。

检验方法：检查出厂质量证明文件和检验报告并观察检查。

9.7.2.2　充填料的土质、级配及含泥量应满足设计要求。

检验数量：施工单位按每 1000～5000m^3 进行 1 组抽样检验；监理单位见证取样并按规定抽样平行检验，且不少于 1 次。

检验方法：检查检验报告并观察检查。

一般检验项目

9.7.2.3　充填袋的规格应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.7.2.4　充填袋的饱满度应控制在 75%～85%。

检验数量：施工单位抽查 5%；监理单位应旁站见证并平行检验，平行检验的次数为

施工单位抽检次数的5%，且不少于3次。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.7.2.5 充填袋应分层填筑，层与层之间和充填袋之间应交错嵌紧，不得形成垂直的通缝和贯通堤身的空隙，充填袋宜沿垂直坝轴线方向布设。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查，必要时监理单位进行探摸。

9.7.2.6 充填袋坝体断面尺寸应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查断面测量记录并抽查检查。

9.7.2.7 充填袋坝体的允许偏差、检验数量和方法应符合表9.7.2.7的规定。

充填袋坝体允许偏差、检验数量和方法 **表9.7.2.7**

序号	项目		允许偏差		检验数量	单元测点	检验方法
			水下抛筑	陆上砌筑			
1	坝顶高程		±150mm	±100mm	沿坝轴线方向每20m一个断面	1	用测深仪、水准仪或经纬仪等测量
2	坝顶宽度		+120mm −250mm	+100mm −120mm		1	用钢尺测量
3	坡度		±10%			1	用测深仪、经纬仪或GPS等测量
4	轴线位置		1500mm	500mm		1	用经纬仪或GPS等测量
5	充填袋尺寸	长度	+50mm −30mm		每100个充填袋抽2个	2	用尺测量
		宽度	+30mm −10mm			2	

9.7.3 块石抛筑坝体

主要检验项目

9.7.3.1 石料或块体的规格和质量应满足设计要求。块石的检验数量和方法应符合第9.6.8.1条的规定，块体的检验数量和方法应符合第2.1.6节和第5.4.2节的有关规定。

9.7.3.2 抛石坝体平均断面尺寸不得小于设计值，平均坡度不得陡于设计坡度。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查断面测量记录，必要时测量抽查。

一般检验项目

9.7.3.3 水上抛石坝面块石应紧密，整体外观平整。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.7.3.4 块石抛筑坝体的允许偏差、检验数量和方法应符合表9.7.3.4的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

块石抛筑坝体允许偏差、检验数量和方法　　表 9.7.3.4

序号	项目		允许偏差		检验数量	单元测点	检验方法
			水上	水下			
1	轴线位置		1000mm	1500mm	每 20m 一个断面且不少于三个断面	1	用 GPS 或经纬仪等测量
2	坝顶高程	抛石坝面	±100mm	+300mm -200mm		2	用水准仪或测深仪等测量
		抛石坝心	0 －200mm			2	
3	坝顶宽度	抛石坝面	＋0.10B 且不大于＋300mm －0.05B 且不小于－150mm	—		1	用尺测量
		抛石坝心	0 －0.15B 且不小于－400mm			1	
4	坡度		±15%	—	每 2m 一个点	1	用经纬仪、测杆或水砣测量

注：①B 为坝面设计宽度，单位为 mm；

②坝面采用抛石理坡时，可不进行坝心的检测。

9.7.4　石笼抛筑坝体

主要检验项目

9.7.4.1　石笼采用的材料规格和质量及石笼的制作应满足设计要求。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验。监理单位见证取样并平行检验，抽检次数为施工单位抽检批次的 5%，且不少于 1 次。

检验方法：检查检验报告并观察检查。

一般检验项目

9.7.4.2　水上石笼坝面应紧密稳定，坡度不得陡于设计坡度。水下石笼坝体平均断面尺寸不应小于设计值。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查断面测量资料并观察检查。

9.7.4.3　每个石笼的总重及直径不得小于设计值。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：抽样检查并观察检查。

9.7.4.4　石笼坝体的充填度不得小于 80%。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录，并计算充填度。

9.7.4.5　石笼抛筑坝体的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.7.4.5 的规定。

石笼抛筑坝体允许偏差、检验数量和方法　　表 9.7.4.5

序号	项　　目	允许偏差(mm)		检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
		水上	水下			
1	轴线位置	1000	1500	每 10m 一个断面且不少于三个断面	1	用 GPS 或经纬仪等测量
2	坝面高程	±150	±200		2	用水准仪或测深仪等测量
3	坝面宽度	±300	—		1	用钢尺测量

9.7.5　混凝土预制构件安装

9.7.5.1　堤身或坝身构件安装应符合第 5.4.5 节的有关规定。

一般检验项目

9.7.5.2　栏栅板安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.7.5.2 的规定。

栏栅板安装允许偏差、检验数量和方法　　表 9.7.5.2

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置		10	逐件检查	2	用经纬仪等测量
2	高　程		20		2	用水准仪等测量
3	搁置长度	L≤200mm	±15		4	用钢尺测量四角
		L＞200mm	0.1L			

注：L 为栏栅板设计搁置长度，单位为 mm。

9.8　护 面 工 程

9.8.1　一 般 规 定

9.8.1.1　护面工程中各分项工程的检验批宜按施工段划分，每段长度宜为200～500m。

9.8.2　抛 石 护 面

主要检验项目

9.8.2.1　石料的规格和质量应满足设计要求。块石的检验数量和方法应符合第 9.6.8.1 条的规定。

9.8.2.2　抛石范围应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

9.8.2.3　抛石的平均断面不得小于设计断面，坡面的坡度不应陡于设计坡度。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查断面测量资料并观察检查。

9.8.2.4　抛石护面的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.8.2.4 的规定。

抛石护面允许偏差、检验数量和方法　　表 9.8.2.4

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	厚度	水上	±0.2H	每 10～20m 一个断面	3～7	用尺测量
		水下	+0.5H −0.3H			用经纬仪和测深仪等测量

注：H 为抛石设计厚度，单位为 mm。

9.8.3　铺 石 护 面

主要检验项目

9.8.3.1　石料的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位对岩石强度，每一料源检验不少于 1 次；对石料规格抽样检验不少于 3 次。监理单位见证取样检验。

检验方法：检查检验报告和现场称量记录并观察检查。

9.8.3.2　铺石范围应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

9.8.3.3　铺石前应对垫层进行复查。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.8.3.4　铺石的平均断面不得小于设计断面，坡面的坡度不应陡于设计坡度。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查断面图并观察检查。

9.8.3.5　铺石护面的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.8.3.5 的规定。

铺石护面允许偏差、检验数量和方法　　表 9.8.3.5

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	厚度		+0.2H −0.1H	每 10～20m 一个断面	1	用钢尺测量
2	平整度	护坡及坝面	60		2	用 2m 靠尺和钢尺测量
		护滩	100			

注：H 为铺石设计厚度，单位为 mm 。

9.8.4 砌 石 护 面

9.8.4.1 砌石护面的质量检验应符合第 2.7.2 节的有关规定。

9.8.5 干砌条石护面

9.8.5.1 干砌条石护面的质量检验应符合第 2.7.3 节的有关规定。

9.8.6 预制混凝土铺砌块铺砌

主要检验项目

9.8.6.1 预制混凝土铺砌块的质量应符合本标准第 2.1.6 节的有关规定。

9.8.6.2 铺砌范围应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

9.8.6.3 组砌方式、缝宽、灌缝和接茬处理应满足设计要求。铺砌面层表面应整洁，格缝应清晰。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.8.6.4 坡面排水孔的设置应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.8.6.5 预制混凝土铺砌块铺砌的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.8.6.5 的规定。

预制混凝土铺砌块铺砌允许偏差、检验数量和方法　　表 9.8.6.5

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	高程		±20	每 100 ㎡一处	4	用水准仪测量中线和边线
2	平整度		10		2	用 2m 靠尺和塞尺量垂直两方向
3	相邻块表面高差		5		1	用尺测量
4	砌缝顺直		10		2	拉 20m 线，用钢尺测量纵横缝，取大值
5	砌缝最大宽度	四角块	10		1	用尺测量，取大值
		六角块	15			

9.8.7 现浇混凝土护面

主要检验项目

9.8.7.1 现浇混凝土的主要检验项目应符合第 2.1 章的有关规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

一般检验项目

9.8.7.2　现浇混凝土护面的一般检验项目应符合第 2.1 章的有关规定。

9.8.7.3　现浇混凝土护面的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.8.7.3 的规定。

现浇混凝土护面允许偏差、检验数量和方法　　表 9.8.7.3

序号	项　　目	允许偏差	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	高程	±10mm	逐段检查	6	用水准仪测量中线和边线
2	平整度	15mm		4	用 2m 靠尺和直尺测量垂直两方向
3	伸缩缝缝宽	±10mm		2	用钢尺测量
4	相邻块表面高差	5mm			
5	板缝平直	15mm		1	拉线，用钢尺测量
6	厚度	＋0.1H －0.05H		2	用钢尺量，必要时取芯测量

注：　H 为面层设计厚度，单位为 mm。

9.8.8　模袋混凝土护面

9.8.8.1　模袋混凝土护面的质量检验应符合第 5.5.4 节的有关规定。

9.8.9　混凝土块体护面

9.8.9.1　混凝土护面块体安放的质量检验应符合第 5.5.3 节的有关规定。

9.8.10　钢丝网格护面

主要检验项目

9.8.10.1　钢丝网格所采用的材料种类、规格及质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位每批次抽检一次，监理单位见证取样。

检验方法：检查出厂质量证明文件和检验报告并观察检查。

9.8.10.2　充填物料的品种规格和粒径级配应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.8.10.3　钢丝网格铺设的方式、范围和厚度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.8.10.4　钢丝网格的封口锁边应锁边应牢固，不得松脱。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

9.8.10.5　钢丝网格铺设前应对下垫层进行检查，其平整度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.8.10.6　钢丝网格内的填充料应密实、充填饱满、整平，边角不得出现明显空隙。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.8.10.7　钢丝网格护面的质量要求应符合表 9.8.10.7 的规定。

钢丝网格护面的质量要求　　表 9.8.10.7

序号	项　　目	质量要求（mm）	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	相邻钢丝网格最大缝宽	40	每 10 块一处	1	用钢尺测量取最大值
2	相邻块顶面允许高差	30	每 100 m^2 一处	2	用钢尺测量

9.9　垫层与倒滤层工程

9.9.1　一 般 规 定

9.9.1.1　垫层与倒滤层工程中各分项工程的检验批宜按施工段划分，每段的长度宜为 200～500m。

9.9.2　砂 石 垫 层

主要检验项目

9.9.2.1　垫层采用的砂石规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查检验报告并观察检查。

一般检验项目

9.9.2.2　垫层覆盖范围不得小于设计要求范围，平均厚度不得小于设计厚度，并不得出现基层裸露。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工放样资料并观察检查，必要时剥露测量。

9.9.2.3　垫层表面应平整，且无明显尖锐物。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.9.2.4　砂石垫层的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.9.2.4 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

砂石垫层允许偏差、检验数量和方法　　表 9.9.2.4

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	顶部高程	陆上	＋30 －20	每 10～20m 一个断面	每 2m 一个测点	用水准仪等测量
		水下	＋300 －200			用测深仪、测深杆、经纬仪或 GPS 等测量
2	表面平整度	陆上	100	每 100m^2 一处	1	用 2m 靠尺和钢尺测量
		水下	200	每 10～20m 一个断面	每 2m 一个测点	用测深仪、测深杆、经纬仪或 GPS 等测量

9.9.3　土工织物垫层

主要检验项目

9.9.3.1　土工织物的铺设底面严禁有尖锐物。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.9.3.2　土工织物的拼幅形式和缝接强度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查试验报告并观察检查。

一般检验项目

9.9.3.3　土工织物铺设时搭接宽度不得小于设计值。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录，并用尺测量。

9.9.3.4　土工织物铺设时不得发生褶皱和破损。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.9.3.5　土工织物垫层的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.9.3.5 的规定。

土工织物垫层允许偏差、检验数量和方法　　表 9.9.3.5

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	覆盖范围	＋500 0	每 100m^2 一处	1	选最小值处用尺测量

9.9.4　砂石倒滤层

主要检验项目

9.9.4.1　倒滤层采用的砂石规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.9.4.2　倒滤层的分层铺设和砂石料的级配应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查检验报告并抽查检查。

一般检验项目

9.9.4.3　倒滤层分段和分层施工的接茬处理应满足设计要求，并不得出现基层裸露。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.9.4.4　砂石倒滤层的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.9.4.4 的规定。

砂石倒滤层允许偏差、检验数量和方法　　表 9.9.4.4

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	倒滤层分层厚度	陆上	＋50 0	每 5～10m 一个断面	每 2m 一个点	用钢尺测量
		水下	＋100 0			用测深杆测量
2	倒滤层总厚度	陆上	＋100 0			用钢尺测量
		水下	＋200 0			用测深杆测量

9.9.5　土工织物倒滤层

主要检验项目

9.9.5.1　土工织物的铺设范围应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.9.5.2　土工织物拼幅、搭接及缝接方法应满足设计要求，并应符合现行行业标准《水运工程土工合成材料应用技术规范》（JTJ 239）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查，必要时潜水检查。

一般检验项目

9.9.5.3　土工织物倒滤层的坡顶锚固和坡趾压稳的处理方法应满足设计要求，并应符合现行行业标准《水运工程土工合成材料应用技术规范》（JTJ 239）的有关规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.9.5.4　土工织物铺设不得有破损。当有破损时，应采用同一材料进行修补。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.9.5.5　土工织物倒滤层的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.9.5.5 的规定。

土工织物倒滤层允许偏差、检验数量和方法　　表 9.9.5.5

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	搭接宽度	陆上	±0.1B	抽查总量 30%	3	用尺测量
		水下	±0.2B			用经纬仪或 GPS 等测量或潜水探摸

注：B 为设计搭接长度，单位为 mm。

9.9.6　盲　　沟

主要检验项目

9.9.6.1　盲沟充填物的品种、规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查试验报告并观察检查。

一般检验项目

9.9.6.2　盲沟的平面位置和断面尺寸应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并抽查检查。

9.9.6.3　采用土工织物包裹充填料的盲沟，土工织物应与周边贴紧并无皱折。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.9.6.4　盲沟的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.9.6.4 的规定。

盲沟允许偏差、检验数量和方法　　表 9.9.6.4

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	断面尺寸	宽度	＋100 0	每 5m 一个断面	1	用尺测量
		深度	＋50 0		1	

9.9.7 明　　沟

主要检验项目

9.9.7.1　块石和预制混凝土铺砌块的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查材料出厂质量证明文件和试验报告。

9.9.7.2　砌筑砂浆强度应满足设计要求，质量应符合第 2.7.2.3 条的规定。

一般检验项目

9.9.7.3　明沟的平面位置应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工放样资料并观察检查。

9.9.7.4　浆砌块石的组砌型式应满足设计要求。块石应相互错缝，灰缝应饱满、均匀、密实牢固，表面应清晰干净。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，必要时抽拆检查。

9.9.7.5　明沟的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.9.7.5 的规定。

明沟允许偏差、检验数量和方法　　表 9.9.7.5

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	轴线位置	50	每 5～10m 一个断面	1	用经纬仪等测量
2	砌体断面尺寸	±30	每 5m 一个断面	1	用钢尺测量
3	沟底高程	±50		1	用水准仪等测量

9.10 挡 墙 工 程

9.10.1 一 般 规 定

9.10.1.1　挡墙工程中各分项工程的检验批宜按结构段划分，每段长度宜为200～500m。

9.10.2 砌 石 挡 墙

9.10.2.1　砌石挡墙的质量检验应符合第 2.7.4 节的有关规定。

9.10.3 现浇混凝土挡墙

主要检验项目

9.10.3.1　现浇混凝土挡墙的主要检验项目应符合第 2.1 章的有关规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

一般检验项目

9.10.3.2　混凝土挡墙断面尺寸、伸缩缝位置和构造应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查，必要时抽查检查。

9.10.3.3　墙面应平整，棱角线应平直。分层施工接茬应平顺，无明显错台和流坠。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.10.3.4　现浇混凝土挡墙的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.10.3.4 的规定。

现浇混凝土挡墙允许偏差、检验数量和方法　　表 9.10.3.4

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	墙顶轴线位置		20	逐段检查	3	用经纬仪等测量两端和中部
2	顶面高程		±20		3	用水准仪等测量两端和中部
3	顶面宽度		＋20 －10		3	用尺测量两端和中部
4	相邻段错台		10		1	用钢尺测量迎水面和顶面
5	平整度		10		2	用 2m 靠尺和塞尺测量中部垂直两方向
6	墙面倾斜	前倾	0		1	吊线测量
		后倾	H/200			

注：H 为墙体设计高度，单位为 mm。

9.10.4　加筋土挡墙

主要检验项目

9.10.4.1　预制钢筋混凝土面板的规格和质量应符合第 2.1.6 节的有关规定。

9.10.4.2　拉筋的品种、规格和技术性能应满足设计要求，并应符合现行行业标准《水运工程土工合成材料应用技术规范》（JTJ 239）的有关规定。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验。监理单位见证取样并按规定抽样平行检验，且不少于 1 次。

检验方法：检查材料出厂质量证明文件和检验报告并观察检查。

9.10.4.3　回填料的种类和密实度应满足设计要求。

检验数量：施工单位按每 1000～5000m^3 进行 1 组抽样检查；监理单位见证取样并平行检验，且不少于 1 次。

检验方法：检查检验报告并观察检查。

9.10.4.4　拉筋带的分层布设的间距、数量和长度应满足设计要求。拉筋带应理顺、拉

直；拉筋带与面板、拉筋带间应牢固连接。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

9.10.4.5　钢拉筋的防腐处理应符合设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.10.4.6　加筋土挡墙的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.10.4.6 的规定。

加筋土挡墙允许偏差、检验数量和方法　　表 9.10.4.6

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	墙顶轴线位置		50	每 10m 一处	1	用经纬仪或全站仪等测量
2	墙顶高程		±50		1	用水准仪或全站仪等测量
3	墙面倾斜	前倾	H/200 且小于 50		1	吊线测量
		后倾	H/100 且小于 100			
4	面板缝宽		10		2	用钢尺测量
5	墙面平整度		15		1	用 2m 靠尺和钢尺测量
6	拉筋长度		+0.05L -0	每层 10 延米一处	1	用尺测量

注：H 为设计墙高，L 为拉筋带设计长度，单位为 mm。

9.11　砌 体 工 程

9.11.1　一 般 规 定

9.11.1.1　砌体工程中各分项工程的检验批宜按结构段划分，每段长度宜为200～500m。

9.11.2　砌 石 齿 墙

主要检验项目

9.11.2.1　石料的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位对岩石强度，每一料源检验不少于 1 次；对石料规格抽样检验不少于 3 次。监理单位见证取样。

检验方法：检查检验报告和现场称量记录并观察检查。

9.11.2.2　砌筑砂浆的强度应满足设计要求并应符合第 2.7.2.3 条的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

一般检验项目

9.11.2.3　浆砌石的组砌型式、错缝和灰缝应满足设计要求。砌筑砂浆应饱满，勾缝应密实牢固，齿墙表面应清晰干净。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，必要时抽拆检查。

9.11.2.4　砌石齿墙的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.11.2.4 的规定。

砌石齿墙允许偏差、检验数量和方法　　表 9.11.2.4

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	墙顶轴线位置	30	每 20～50m 一个断面	2	用经纬仪等仪器测量
2	顶面高程	±20		2	用水准仪等仪器测量
3	深度	+30 0		1	用钢尺测量
4	宽度			1	

9.11.3　砌 石 拱 圈

主要检验项目

9.11.3.1　石料的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位对岩石强度，每一料源检验不少于 1 次；对石料规格抽样检验不少于 3 次。监理单位见证取样。

检验方法：检查检验报告和现场称量记录并观察检查。

一般检验项目

9.11.3.2　砌石拱圈护坡的范围和结构型式应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.11.3.3　砌石拱圈不得出现局部下挠。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.11.3.4　砌石拱圈的允许偏差、检验数量和检验方法应符合表 9.11.3.4 的规定。

砌石拱圈允许偏差、检验数量和方法　　表 9.11.3.4

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	拱圈断面尺寸	+50 0	逐拱检查	6	用尺测量
2	平整度	40		1	用 2m 靠尺和钢尺测量

9.12 爆破开挖与炸礁工程

9.12.1 一 般 规 定

9.12.1.1 爆破材料的规格、品种和质量必须满足设计要求，并应符合现行行业标准《水运工程爆破技术规范》（JTS 204）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明并现场抽样试验。

9.12.1.2 炸礁的平面位置和范围必须满足设计要求，航槽底部高程严禁高出设计高程。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查测量资料或扫床资料，并抽查检查。

9.12.1.3 爆破开挖前应核对现场地质情况。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，监理单位必要时取样检查。

9.12.2 陆上爆破及开挖

主要检验项目

9.12.2.1 各项爆破参数应满足施工组织设计要求，并应符合现行行业标准《水运工程爆破技术规范》（JTS 204）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

一般检验项目

9.12.2.2 开挖施工程序应满足设计要求，严禁上下层同时垂直作业、弃渣堆集过高。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：观察检查。

9.12.2.3 爆破开挖后的边坡不得陡于设计边坡，且不得有松动和不稳定石。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，监理单位必要时抽查检查。

9.12.2.4 陆上爆破及开挖的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.12.2.4 的规定。

陆上爆破及开挖允许偏差、检验数量和方法 **表 9.12.2.4**

序号	项目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	开挖线		+300 0	每4～10m一处	1	用经纬仪等测量
2	高程	航行区域	0 −300	每20 m^2一处	1	用水准仪等测量突出高点
		非航行区域	+50 −400			

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

注：开挖线项目中“＋”代表超挖。

9.12.3 水下爆破及清渣

主要检验项目

9.12.3.1 水下钻孔爆破的各项爆破参数应满足施工组织设计要求，并应符合现行行业标准《水运工程爆破技术规范》（JTS 204）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

9.12.3.2 **水下裸露爆破的布药方式、炸药品种和每次起爆用药量应满足设计要求，**并应符合现行行业标准《水运工程爆破技术规范》（JTS 204）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

9.12.3.3 炸礁边坡不得陡于设计边坡。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

9.12.3.4 非航行区域的水下炸礁底高程应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：硬式扫床检查，当条件不具备时，采用水下测量检查，并在交工验收资料中注明。

9.12.3.5 水下爆破及清渣的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.12.3.5 的规定。

水下爆破及清渣允许偏差、检验数量和方法 **表 9.12.3.5**

序号	项目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	开挖线	钻孔爆破	＋1000 0	每 4～10m 一个断面	1	用测深仪和经纬仪等测量,并进行硬式扫床
		裸露爆破	＋2000 0			
2	高程	航行区域	0 －500		3	
		非航行区域	＋50 －750			

注：① 硬式扫床应提交扫床测量轨迹图，相邻扫床轨迹的重叠宽度不得小于 1m，并提交报告；

② 开挖线项目中“＋”代表超挖；

③ 当硬式扫床确有困难时，可采用多波束扫测。

9.12.4 弃　　渣

主要检验项目

9.12.4.1 弃渣堆填的位置、范围和高程应满足设计要求，不得影响航道尺度。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查测量资料并观察检查。

一般检验项目

9.12.4.2 弃渣的堆积坡度不得陡于水下自然边坡坡度。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录，必要时监理单位测量检查。

9.12.4.3 水下弃渣的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.12.4.3 的规定。

水下弃渣允许偏差、检验数量和方法　　表 9.12.4.3

序号	项　　目		允许偏差	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	平面位置		±4000mm	每 10m 一个断面	2	用测深仪和经纬仪等测量
2	高程	航行区域	不得高于设计标高		3	用测深仪和经纬仪等测量，并通过硬式扫床
		非航行区域	＋1000mm			用测深仪和经纬仪等测量

注：航行区域应采用硬式扫床，当硬式扫床确有困难时，可采用多波束扫测。非航行区域可采用多波束或不小于 1：500 图比进行测量。

9.13 附 属 工 程

9.13.1 一 般 规 定

9.13.1.1 附属工程中各分项工程的检验批宜按施工段划分，每段长度宜为200～500m。

9.13.2 灯柱制作与安装

主要检验项目

9.13.2.1 灯柱的材料、配件型号和结构件制作应满足设计要求。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验。监理单位见证取样检验或平行检验，抽检次数为施工单位抽检批次的 10%，且不少于 1 次。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验方法：检查材料出厂质量证明文件并观察检查。

一般检验项目

9.13.2.2 灯柱的埋设和安装应牢固。采用地脚螺栓固定时，螺母应拧紧，螺纹外露不应少于 2 扣。金属灯柱的油漆应完好。直埋灯柱埋入深度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.13.2.3 灯柱安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.13.2.3 的规定。

灯柱安装允许偏差、检验数量和方法 **表 9.13.2.3**

序号	项　　目	允许偏差	检 验 数 量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	竖向倾斜	3H/1000	逐座检查	2	吊线用钢尺测量

注：H 为灯柱设计高度，单位为 mm。

9.13.3 栏杆制作与安装

9.13.3.1 栏杆制作与安装的质量检验应符合第 2.8.9 节的有关规定。

9.13.4 踏　　步

主要检验项目

9.13.4.1 踏步的位置应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

9.13.4.2 踏步材料的规格、品种和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位按进场批次抽样检验。监理单位见证取样检验或平行检验，抽检次数为施工单位抽检批次的 10%，且不少于 1 次。

检验方法：检查检验报告并观察检查。

一般检验项目

9.13.4.3 踏步的坡度和基础处理应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查，必要时抽查检查。

9.13.4.4 伸缩缝设置应满足设计要求。

检验数量：施工单位和监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

9.13.4.5 踏步的允许偏差、检验数量和方法应符合表 9.13.4.5 的规定。

踏步允许偏差、检验数量和方法 **表 9.13.4.5**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单 元 测 点	检 验 方 法
1	轴线位置	100	逐座检查	1	用经纬仪等测量
2	宽度	±50		2	用尺测量三分点处
3	踏步高度	±10	抽查 10%	1	用尺测量
4	踏步宽度	±20		1	

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

第 10 篇　船闸工程质量检验

10.1　基 本 规 定

10.1.0.1　船闸工程的分部工程、分项工程可按表 10.1.0.1-1～表 10.1.0.1-4 规定划分。当工程内容与表列项目不一致时，可根据结构特点进行调整。

船闸主体工程分部工程、分项工程划分　　表 10.1.0.1-1

序号	分 部 工 程	分 项 工 程
1	基坑开挖	水下基坑开挖、陆上基坑开挖等
2	地基与基础	地基换填、基床抛石、基床夯实、基床整平、预制桩沉桩、灌注桩、挤密砂桩、挤密碎石桩、水泥搅拌桩、旋喷桩、帷幕灌浆、岩石固结灌浆等
3	闸首	现浇底板、现浇消能设施、现浇门槛、现浇输水廊道、现浇闸首边墩、门库与门槽、变形缝及止水等
4	闸室	现浇底板与撑梁、现浇输水廊道、现浇消能设施、现浇闸墙、板桩闸墙、地连墙闸墙、衬砌闸墙与闸墙衬砌、浆砌石闸墙、挡板、变形缝及止水、砌石护底等
5	墙后工程	倒滤层、墙后排水设施、观测井和水位计井管、土石方及混凝土回填、防渗盖面、铺砌面层等
6	附属设施	护舷、护角与护面、铁梯、钢栏杆、系船设施、电缆槽、拦污栅、水尺等

注：对设有泵房的船闸，泵房可单独列为分部工程，其分项工程按表 8.1.0.1-1 的规定划分。

引航道导航、靠船建筑物分部工程、分项工程划分　　表 10.1.0.1-2

序号	分 部 工 程	分 项 工 程
1	航道与锚地	陆上开挖、水下开挖、岸坡削坡及整平、护底护坦、垫层、倒滤层等
2	基槽开挖	土方开挖、石方开挖等
3	地基与基础	地基换填、基床抛石、基床夯实、基床整平、挤密砂桩、挤密碎石桩、水泥搅拌桩、旋喷桩、预制桩沉桩、灌注桩、帷幕灌浆、岩石固结灌浆等
4	导航建筑物与靠船建筑物	现浇导航墙、现浇靠船墩、浆砌石导航墙、浆砌石靠船墩、沉井、现浇挡板、变形缝及止水等
5	护岸与护底	现浇底板、现浇挡墙、浆砌石挡墙、砌石护坡、模袋护坡、预制块铺砌护坡、砌石拱圈护坡、护底护坦、沉降伸缩缝等
6	墙后工程	倒滤层、排水设施、观测井管、土石方及混凝土回填、防渗盖面、铺砌面层等
7	附属设施	护舷、护角与护面、铁梯、钢栏杆、系船设施、电缆槽、拦污栅、水尺等

闸阀门及启闭装置工程分部工程、分项工程划分　　表 10.1.0.1-3

序号	分 部 工 程	分 项 工 程
1	闸门、阀门金属结构制作与安装	门体制作与安装、运转件制作与安装、预埋件制作与安装、止水安装、门轨制作与安装、门体及预埋件防腐、门体试运行等
2	船闸启闭装置制造与安装	预埋件制作与安装、液压式启闭机制造、液压式启闭机安装、机械式启闭机制造、机械式启闭机安装、启闭机防腐、启闭机试运行等
3	设备运行系统联合试运行	闸室充水前联合试运行、闸室充水后联合试运行等

电气与控制系统安装工程分部工程、分项工程划分　　表 10.1.0.1-4

序号	分部工程		分项工程
1	电气系统设备安装	变电所	动力配电柜与成套柜、电力变压器、箱式变压器、照明装置、配管、电缆支架与桥架、电缆敷设、硬母线、防雷与接地等
		供电和照明电气设备	动力配电柜与成套柜、电力变压器、箱式变压器、低压电器、电机、柴油发电机、不间断电源、照明与信号灯装置、配管、电缆支架与桥架、电缆敷设、滑接线与软电缆、防雷与接地装置等
2	控制系统设备安装	控制设备	配管、电缆支架与桥架、电缆敷设、检测与保护及执行元件、计算机及可编程序控制器、控制柜与操作台、接地等
		工业电视系统	配管、电缆支架与桥架、电缆敷设、工业电视设备、控制柜与操作台、接地等
		通信和广播系统	配管、电缆支架与桥架、电缆敷设、通信与广播设备、控制柜与操作台、防雷及接地装置等
3	船闸电气与控制系统试运行		船闸电气与控制系统试运行、闸室充水前联合试运行、闸室充水后联合试运行

10.2　船闸工程总体

10.2.0.1　船闸工程竣工整体尺度允许偏差应符合表 10.2.0.1-1 和表 10.2.0.1-2 的规定。

船闸主体工程整体尺度允许偏差　　表 10.2.0.1-1

序号	项目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	总长度		L/1000	逐座检查	2	用测距仪或钢尺等测量
2	前沿线位置偏移		20	每 10～20m 一个断面	2	用经纬仪或全站仪等测量
3	净宽	闸首	±20		2	用测距仪或钢尺等测量底部和顶部
4		闸室	±30		2	
5	标高	闸首边墩顶	±10	每 5～10m 一处	2	用水准仪等测量
6		门槛顶	0 -10		1	
7		闸首底板	+5 -20		1	
8		闸门顶	±20		1	
9		闸室墙及挡板顶	±20	每 10～20m 一个断面	2	用水准仪等测量闸墙前沿
10		闸室底板	+5 -20		1	用水准仪等测量中轴线
11		墙后地面	±20		2	用水准仪等测量墙后 2～5m 处
12	跨闸建筑物净空高度		+100 0	逐座检查	1	用水准仪等测量

注：L 为船闸设计总长度，即上下游闸首距离，单位为 mm。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

引航道、锚地及导航、靠船建筑物工程整体尺度允许偏差　　表 10.2.0.1-2

序号	项　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	导航段建筑物长度		±500	逐座检查	2	用测距仪或钢尺等测量
2	靠船段建筑物长度		±500		2	
3	导航、靠船建筑物前沿线位置		20	每 10～20m 一处	1	用经纬仪或全站仪等测量
4	弯曲段曲率半径		2R/1000		1	
5	引航道底宽度		+100 0		1	用钢尺等测量上中下游三处
6	标高	导航、靠船建筑物顶部	±20	每 10～20m 一个断面	1	用水准仪等测量
		隔堤、岸坡坡顶			1	
		护坦顶	0 -50		3	用水准仪等测量两边和中部
		引航道底	0 -100		3	
7	岸坡坡度		±10%		1	断面测量
8	护坡长度		±1000		1	用测距仪或 GPS 等仪器测量

注：R 为引航道弯曲段设计曲率半径，单位为 mm。

10.2.0.2　船闸工程单位或单项工程观感质量应按表 10.2.0.2-1 和表 10.2.0.2-2 进行检查评价，其综合得分率不应低于 80%。

船闸主体工程观感质量评价项目和质量要求　　表 10.2.0.2-1

序号	评价项目	质 量 要 求	标准分	评价等级		
				一级 95%	二级 85%	三级 70%
1	闸墩	迎水面平整、沿线顺直、棱角完整	20			
		表面无明显缺陷和裂缝	10			
		门槽顺直，无明显错台	10			
		施工螺栓切割和处理符合要求	10			
2	闸墙	前沿顺直、顶部平整	10			
		墙面平整，无明显缺陷、裂缝和错台	20			
		变形缝宽均匀、垂直贯通	15			
		施工螺栓切割和处理符合要求	10			
3	钢结构	构件完整、大面平直、无明显变形	10			
		漆膜均匀完整、无漏涂和泛锈	10			
		预埋件接茬平顺，防腐符合要求	10			
4	地面	表面平整、坡向正确	10			
		砌块缝宽均匀、线条清晰、无残缺崩角	15			
		盖板平整、与周边接茬平顺	10			
5	附属设施	系船柱和系船钩位置正确	10			
		灯杆垂直、排列整齐	10			
		爬梯平整、顺直、牢固	5			
		水尺顺直、醒目	5			

引航道及导航、靠船建筑物工程观感质量评价项目和质量要求　　表 10.2.0.2-2

序号	评价项目	质 量 要 求	标准分	评 价 等 级		
				一级 95%	二级 85%	三级 70%
1	导航、靠船构筑物	墙面平整、相邻段无明显错台	10			
		混凝土表面无裂缝和明显缺陷	10			
		砌石结构砌缝平直，勾缝密实、美观	10			
		施工螺栓切割和处理符合要求	10			
		沉降伸缩缝顺直、上下贯通	5			
		排水孔通畅、排列整齐	5			
2	护坡	坡度正确、大面平整	10			
		砌石结构砌缝均匀，勾缝密实、美观	10			
		模袋结构缝宽均匀、接缝处理符合要求	10			
		沉降缝顺直，上下贯通	5			
		排水孔通畅、排列整齐	5			
3	铁件防腐	油漆喷涂均匀、颜色一致、无明显漏涂	5			
		漆膜完整无流挂、皱皮和脱皮	5			
4	铺砌面层	缝宽和灌缝符合要求	5			
		块体无明显残缺及崩角	5			
5	附属设施	灯杆垂直、排列整齐	5			
		爬梯平整、顺直、牢固	5			
		预埋件周围接茬平顺	5			

10.3　基坑开挖工程

10.3.1　一 般 规 定

10.3.1.1　船闸基坑开挖分项工程宜按设计结构单元划分。

10.3.1.2　基坑开挖前必须对施工围堰进行专项检查验收。在施工过程中，应按照观测方案对围堰结构进行沉降、位移和变形进行监测和记录，发现异常情况应及时处理。

10.3.2　水下基坑开挖

10.3.2.1　水下基坑开挖的质量检验应符合第 4.3.2 节的有关规定。

10.3.3　陆上基坑开挖

10.3.3.1　陆上基坑开挖的质量检验应符合第 4.3.3 节的有关规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

10.4 地基与基础工程

10.4.1 一 般 规 定

10.4.1.1 地基与基础分项工程检验批宜按设计结构单元划分。

10.4.1.2 水泥搅拌体、旋喷桩、帷幕灌浆和岩石固结灌浆等地基处理分项工程正式施工前应进行试验段施工，记录施工参数及处理效果。

10.4.1.3 帷幕灌浆和岩石固结灌浆等地基处理分项工程，在施工结束并经过设计确定的间歇期后，应对处理的效果进行检测。检测的项目、数量和结果应满足设计要求。

10.4.2 地 基 换 填

10.4.2.1 地基换填的质量检验应符合第 8.4.2 节的有关规定。

10.4.3 基 床 抛 石

10.4.3.1 基床抛石的质量检验应符合第 4.4.4 节的有关规定。

10.4.4 基 床 夯 实

10.4.4.1 基床夯实的质量检验应符合第 4.4.5 节的有关规定。

10.4.5 基 床 整 平

10.4.5.1 基床整平的质量检验应符合第 4.4.7 节的有关规定。

10.4.6 预制桩沉桩

10.4.6.1 预制桩沉桩的质量检验应符合第 2.4.2 节和第 2.5.2 节的有关规定。

10.4.7 灌 注 桩

10.4.7.1 灌注桩的质量检验应符合第 2.4.3 节的有关规定。

10.4.8 挤密砂桩与碎石桩

10.4.8.1 挤密砂桩与碎石桩的质量检验应符合第 2.3.9 节的有关规定。

10.4.9 水泥搅拌桩

10.4.9.1 水泥搅拌桩的质量检验应符合第 2.3.8 节的有关规定。

10.4.10 旋 喷 桩

10.4.10.1 旋喷桩的质量检验应符合第 2.3.10 节的有关规定。

10.4.11 帷 幕 灌 浆

10.4.11.1 帷幕灌浆的质量检验应符合第 8.4.9 节的有关规定。

10.4.12 岩石固结灌浆

10.4.12.1 岩石固结灌浆的质量检验应符合第 8.4.10 节的有关规定。

10.5 闸首与闸室工程

10.5.1 一 般 规 定

10.5.1.1 闸首、闸室的分项工程应按工程类别划分，其检验批宜按设计结构单元划分。

10.5.1.2 现浇混凝土结构的模板、钢筋和混凝土等分项工程的质量检验应按符合下列规定。

10.5.1.2.1 模板分项工程的质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.2 节的有关规定。

10.5.1.2.2 钢筋分项工程的质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.3 节的有关规定。

10.5.1.2.3 混凝土分项工程的质量检验除允许偏差项目外，应符合第 2.1.1 节、第 2.1.4 节和第 2.1.6 节的有关规定。

10.5.1.2.4 设有止水带或止水片的混凝土结构，在质量检验时应同时对止水带或止水片的位置、偏差和外观进行检查。

10.5.2 现浇混凝土底板与底撑梁

一般检验项目

10.5.2.1 现浇混凝土底板的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.5.2.1 的规定。

现浇混凝土底板允许偏差、检验数量和方法 表 10.5.2.1

序号	项 目	允许偏差（mm）		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		闸首	闸室			
1	长度	±15	±30	逐段检查	3	用钢尺等测量两端和中部
2	宽度	±15	±20		3	
3	顶面标高	+5 -20			3～5	用水准仪等测量每个断面特征点
4	顶面平整度	10			1	用 2m 靠尺和塞尺等测量
5	相邻块高差	-	20		3	用钢尺等测量两端和中部

10.5.2.2 现浇混凝土撑梁的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.5.2.2 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

现浇混凝土护底撑梁允许偏差、检验数量和方法　　表 10.5.2.2

序号	项　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置	15	逐根检查	2	用经纬仪和钢尺等测量两端
2	长度	±10		1	用钢尺等测量
3	宽度	±10		3	用钢尺等测量两端和中部
4	高度	±10		3	
5	顶面标高	+5 -20		3	用水准仪等测量两端和中部
6	顶面平整度	10		2	用 2m 靠尺和塞尺等测量三分点处

10.5.3　现浇混凝土消能设施

一般检验项目

10.5.3.1　现浇混凝土消能设施的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.5.3.1 的规定。

现浇混凝土消能设施允许偏差、检验数量和方法　　表 10.5.3.1

序号	项　目	允许偏差（mm）		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		短廊道	长廊道			
1	出水孔位置	±20		逐处检查	2	用钢尺等测量纵横两方向
2	出水孔净空	±10	±20		2	
3	消力室底标高	±10	±20		5	用水准仪等测量四角和中点
4	消力隔墙位置	±20			2	用钢尺等测量纵横两方向
5	格栅孔间距	±10	±20	抽查 30%	3	用钢尺等测量两端和中部
6	栅板顶面标高	±10	±20		3	用水准仪等测量两端和中部
7	栅板顶面平整度	±10			2	用 2m 靠尺和塞尺等测量
8	栅板厚度	±10			3	用钢尺等测量两端和中部

注：曲面弧度应满足设计要求并应过渡平顺。

10.5.4　现浇混凝土门槛

一般检验项目

10.5.4.1　现浇混凝土门槛的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.5.4.1 的规定。

现浇混凝土门槛允许偏差、检验数量和方法　　表 10.5.4.1

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	宽度		±10	逐个检查	3	用钢尺等测量两端和中部
2	前边线平整度	一期	10		1	用 2m 靠尺和塞尺等测量最大处
		二期	5		3	用 2m 靠尺和塞尺等测量两端和中部
3	顶面标高	一期	±10	每 2m 一处	1	用水准仪等测量
		二期	0 -5		1	

10.5.5　现浇混凝土输水廊道

一般检验项目

10.5.5.1　现浇混凝土输水廊道的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.5.5.1 的规定。

现浇混凝土输水廊道允许偏差、检验数量和方法　　表 10.5.5.1

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	进、出口	底标高	±10	逐处检查	1	用水准仪等测量
2		中心距	±20		1	用钢尺等测量
3		高、宽度	±20		2	
4		两对角线差	±20		1	
5	廊道	高度、宽度	±20	每3～5m一处	2	用钢尺等测量
6		垂直度	2H/1000		2	吊线用钢尺等测量
7		平整度	10		3	用 2m 靠尺和塞尺等测量底、顶和侧面

注：① H 为廊道高度，单位为 mm。

② 曲线段弧度应满足设计要求并应过渡平顺。

10.5.6　现浇混凝土闸首边墩

一般检验项目

10.5.6.1　现浇混凝土闸首边墩的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.5.6.1 的规定。

现浇混凝土闸首边墩允许偏差、检验数量和方法　　表 10.5.6.1

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	边墩对船闸中轴线偏移	10	逐墩检查	2	用经纬仪等测量顺闸方向
2	上下游临水面位置	10		2	用经纬仪等测量墩顶迎水面两端

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

续表 10.5.6.1

序号	项　　目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
3	外形尺寸	长度		±10	逐墩检查	3	用钢尺等测量顶两侧和中心线
		宽度		±10		3	用钢尺等测量顶两侧和中间
		边墩临水面倾斜	前倾	0		3	吊线用钢尺等测量两端和中部
			后倾	15			
		空箱壁厚		±10		2	用钢尺等测量
4	标高	边墩顶		±20	逐处检查	4	用水准仪等测量四角
		空箱底		±15		5	用水准仪等测量四角和中部
		阀门井顶检修平台		±15		5	
		启闭机座		0 -10		5	
5	平整度	边墩墙外表面		10	每 50～100㎡一处	1	用 2m 靠尺和塞尺等测量
		边墩顶面		10		1	
6	门库	长度		±20	每 5m 一处	3	用钢尺等测量两端和中部
		宽度		10		3	
		侧立面平整度		10	每 20㎡一处	1	用 2m 靠尺和塞尺等测量
7	门槽	中心线		10	每 2m 一处	1	用钢尺等测量
		标高		0 -10		1	用水准仪等测量
8	轨槽	深度		5		1	用钢尺等测量
		宽度		5		1	用钢尺等测量
9	预埋铁件位置			10	逐处检查	1	用钢尺等测量纵横两方向，取大值

10.5.7　现浇混凝土闸墙

一般检验项目

10.5.7.1　现浇混凝土闸墙的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.5.7.1 的规定。

现浇混凝土闸墙允许偏差、检验数量和方法　　表 10.5.7.1

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	段长	±20	逐段检查	2	用钢尺等测量上、下部
2	墙顶前沿线位置	10		3	用经纬仪等测量两端和中部
3	墙顶标高	±20		3	用水准仪等测量两端和中部
4	墙厚	±20		3	用钢尺等测量上、中、下三处

续表 10.5.7.1

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
5	平整度	墙临水面	10	逐段检查	2	用 2m 靠尺和塞尺测量三分点处
		顶面	6		2	
6	临水面倾斜	前倾	0		3	用经纬仪或吊线用钢尺测量两端和中部
		后倾	H/1000 且不大于 15			
7	相邻段墙错台		5		1	用直尺量和塞尺等测量最大处
8	浮式系船柱井	断面尺寸	10	逐个检查	1	用钢尺等测量
		竖向倾斜	20		1	吊线用钢尺等测量
9	电缆槽断面尺寸		±10	每 5m 一处	2	用钢尺等测量
10	预埋件	预埋螺栓中心位置	5	抽查 20%	1	用钢尺等测量纵横两方向取大值
		预埋螺栓外伸长度	+5 0		1	用钢尺等测量
		预留孔、预埋件中心位置	20		1	用钢尺等测量纵横两方向取大值

注：H 为闸室高度，单位为 mm。

10.5.8　板桩与地连墙闸墙

10.5.8.1　板桩闸墙的质量检验应符合第 2.5.2 节的有关规定。

10.5.8.2　地连墙闸墙的质量检验应符合第 2.5.3 节的有关规定。

10.5.8.3　锚碇结构的质量检验应符合第 4.6 章的有关规定。

10.5.9　衬砌闸墙与闸墙衬砌

一般检验项目

10.5.9.1　衬砌闸墙与闸墙衬砌的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.5.9.1 的规定。

衬砌闸墙与闸墙衬砌允许偏差、检验数量和方法　　表 10.5.9.1

序号	项　　目	允许偏差（mm）		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		衬砌闸墙	闸墙衬砌			
1	段长	±20		逐段检查	2	用钢尺等测量上、下部
2	墙顶前沿线位置	10			3	用经纬仪等测量两端及中部
3	墙顶标高	±20			3	用水准仪等测量两端及中部
4	墙厚	+10 0	-		3	用钢尺等测量上、中、下三点

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

续表 10.5.9.1

序号	项　　目		允许偏差（mm）		检验数量	单元测点	检 验 方 法
			衬砌闸墙	闸墙衬砌			
5	平整度	墙临水面	10		逐段检查	2	用 2m 靠尺和塞尺等测量三分点处
		顶面	6			2	
6	临水面倾斜	前倾	0			2	用经纬仪或吊线用钢尺等测量两端及中部
		后倾	H/1000 且不大于 15				
7	相邻段墙错台		5			1	用直尺和塞尺等测量最大处
8	浮式系船柱井	断面尺寸	10		逐个检查	1	用钢尺等测量
		竖向倾斜	20			1	吊线用钢尺等测量
9	电缆槽断面尺寸		±10		每 5m 一处	2	用钢尺等测量
10	预埋件	预埋螺栓位置	5		抽查 20%	1	用钢尺等测量纵横两方向取大值
		预埋螺栓外伸长度	+5 0			1	用钢尺等测量
		预留孔、预埋件位置	20			1	用钢尺等测量纵横两方向取大值

注：①H 为闸室高度，单位为 mm；

②衬砌闸墙锚杆的质量检验应符合第 8.4.12 节的有关规定。

10.5.10　浆砌石闸墙

一般检验项目

10.5.10.1　浆砌石闸墙的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.5.10.1 的规定。

浆砌石闸墙允许偏差、检验数量和检验方法　　表 10.5.10.1

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	段长	±40	逐段检查	2	用钢尺等测量底部和顶部
2	墙顶前沿线位置	10		3	用经纬仪等测量两端及中部
3	墙顶标高	±30		3	用水准仪等测量两端及中部
4	墙厚	±30		3	用钢尺等测量上、中、下部

续表 10.5.10.1

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
5	平整度	墙临水面	15	逐段检查	2	用 2m 靠尺和塞尺等测量三分点处
		顶面	15		2	
6	临水面倾斜	前倾	0		3	用经纬仪或吊线用钢尺等测量两端及中部
		后倾	20			
7	相邻段墙错台		10		1	用直尺量和塞尺等测量最大处
8	浮式系船柱井	断面尺寸	10	逐个检查	1	用钢尺等测量
		竖向倾斜	20		1	吊线用钢尺等测量
9	电缆槽断面尺寸		20	每 5m 一处	2	用钢尺等测量
10	预埋件	预埋螺栓位置	5	抽查 20%	1	用钢尺等测量纵横两方向，取大值
		预埋螺栓外伸长度	+5		1	
		预留孔、预埋件位置	20		1	

10.5.11　现浇和预制安装闸墙顶挡板

主要检验项目

10.5.11.1　预制挡板的规格和质量应满足设计要求并应符合第 2.1.6 节的有关规定。

10.5.11.2　挡板安装和下层支承结构的连接方式应满足设计要求，连接应牢固、可靠。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

10.5.11.3　现浇和安装挡板的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.5.11.3 的规定。

现浇和安装挡板允许偏差、检验数量和方法　　表 10.5.11.3

序号	项　　目	允许偏差（mm）		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		现浇	安装			
1	前沿线位置	10		逐段检查	1	用经纬仪和钢尺等测量
2	顶面标高	±20	±10		3	用水准仪等测量两端和中部
3	相邻段顶面高差	10			1	用钢尺等测量
4	顶、侧面平整度	10	-		4	用 2m 靠尺和塞尺等测量三分点处纵横两方向
5	厚度	±10	-		2	用钢尺等测量三分点处
6	长度	±20	-		1	用钢尺等测量
7	相邻板缝宽	-	5		1	用钢尺等测量
8	竖向倾斜	-	H/100 且不大于 15		1	吊线用钢尺等测量

注：H 为挡板高度，单位为 mm。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

10.5.12 变形缝及止水

10.5.12.1 变形缝及止水的质量检验应符合第 4.7.9 节的有关规定。

10.5.13 砌 石 护 底

10.5.13.1 砌石护底的质量检验应符合第 2.7.4 节的有关规定。

10.6 墙 后 工 程

10.6.1 一 般 规 定

10.6.1.1 墙后分项工程检验批宜按设计结构单元或施工段划分。

10.6.1.2 墙后回填前应对闸室墙体施工缝、表面缺陷和防渗处理等进行检查和验收。

10.6.1.3 板桩和地连墙墙后回填施工过程应对墙体的位移情况进行观测和记录。

10.6.2 倒 滤 层

10.6.2.1 倒滤层的质量检验应符合第 4.8.3 节的有关规定。

10.6.3 墙后排水设施

主要检验项目

10.6.3.1 滤层、排水边沟、排水管、墙体排水孔和观测井的设置范围、位置、高程、坡度和结构型式应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

10.6.3.2 滤层材料的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查检验报告并观察检查。

一般检验项目

10.6.3.3 排水沟和排水井的底部土质应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.6.3.4 排水所用管、井的型号规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

10.6.3.5 滤层、排水管和观测井的铺设、安装应稳定牢固、排水应通畅。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记并观察检查，必要时灌水检查。

10.6.3.6　排水设施安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.6.3.6 的规定。

排水设施安装允许偏差、检验数量和方法　　**表 10.6.3.6**

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置	20	每 5～10m 一段	1	用经纬仪等测量
2	滤层厚度	±15		1	用钢尺等测量
3	排水沟坡度	0 -0.5%		2	用水准仪和钢尺等测量
4	出口高程	±15	逐个检查	1	用水准仪等测量
5	观测井平面位置	±20		2	用钢尺等测量纵横两方向

10.6.4　观测井和水位计井管

一般检验项目

10.6.4.1　预制井管的允许偏差应符合表 10.6.4.1 的规定。

预制井管允许偏差　　**表 10.6.4.1**

序号	项　　目	允许偏差（mm）
1	长度	0 -5
2	壁厚	±5
3	直径	±5

10.6.4.2　安装井管的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.6.4.2 的规定。

安装井管允许偏差、检验数量和方法　　**表 10.6.4.2**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	平面位置	±20	逐个检查	2	用钢尺等测量纵横两方向
2	标高	±15		2	用水准仪等测量顶底部

10.6.5　土石方及混凝土回填

主要检验项目

10.6.5.1　回填料的质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：观察检查。

10.6.5.2　填方基底处理应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验方法：检查基底处理记录并观察检查。

10.6.5.3　分层厚度和经碾压或夯实处理后的密实度应满足设计要求。

检验数量：施工单位对密实度每一施工段且不大于 20m 取一组试件，监理单位见证取样。

检验方法：检查施工记录和试验报告。

一般检验项目

10.6.5.4　墙与岩体间回填的混凝土强度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录和试验报告

10.6.5.5　回填的顺序及加荷速率应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

10.6.5.6　墙后回填时，不得损坏排水设施和防渗层。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.6.5.7　土石方及混凝土回填的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.6.5.7 的规定。

土石方及混凝土回填允许偏差、检验数量和方法　　表 10.6.5.7

序号	项　目	允许偏差(mm)			检验数量	单元测点	检验方法
		墙后和场地回填		地面、道路基层			
		土石方	混凝土				
1	顶面标高	±50	±20	0 -50	每 100 ㎡一处	3	用水准仪等测量
2	顶面平整度	50	20	20		2	用 2m 靠尺和钢尺等测量

10.6.6　防 渗 盖 面

主要检验项目

10.6.6.1　防渗盖面的材料和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查试验报告并观察检查。

10.6.6.2　防渗盖面分块接缝的处理应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

10.6.6.3　防渗盖面的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.6.6.3 的规定。

防渗盖面允许偏差、检验数量和方法　　表 10.6.6.3

序 号	项　目	允许偏差(mm)		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		浆砌料石	混凝土			
1	顶面标高	±20	±10	每 50m² 检查一处	1	用水准仪等测量
2	顶面平整度	20	10		2	用 2m 靠尺和塞尺等测量
3	厚度	±20	±10		2	用钢尺等测量

10.6.7　铺 砌 面 层

10.6.7.1　铺砌面层的质量检验应符合第 6.4.4 节～第 6.4.6 节的规定。

10.7　导航、靠船建筑物工程

10.7.1　一 般 规 定

10.7.1.1　船闸导航、靠船建筑物分项工程检验批宜按设计结构单元或施工段划分。

10.7.1.2　现浇和预制混凝土结构的模板、钢筋和混凝土等分项工程的质量检验应符合下列规定。

10.7.1.2.1　模板分项工程的质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.2 节的有关规定。

10.7.1.2.2　钢筋分项工程的质量检验应符合第 2.1.1 节和第 2.1.3 节的有关规定。

10.7.1.2.3　混凝土分项工程的质量检验除允许偏差项目外，应符合第 2.1.1 节、第 2.1.4 节和第 2.1.6 节的有关规定。

10.7.1.3　船闸导航、靠船建筑物的预制桩沉桩、灌注桩等分项工程的质量检验应符合第 2.4.2 节、第 2.4.3 节和第 2.5.2 节的有关规定。

10.7.1.4　地基与基础的质量检验应符合第 10.4 章的有关规定。

10.7.1.5　沉井制作与下沉的质量检验应符合第 2.6 章的有关规定。

10.7.1.6　浆砌石结构的质量检验应符合第 2.7.4 节的有关规定。

10.7.1.7　土石方及混凝土回填的质量检验应符合第 10.6.5 节的有关规定。

10.7.1.8　变形缝及止水的质量检验应符合第 4.7.9 节的有关规定。

10.7.1.9　现浇混凝土挡板的质量检验应符合第 10.5.11 节的有关规定。

10.7.2　现浇混凝土结构

一般检验项目

10.7.2.1　现浇混凝土结构的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.7.2.1 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

现浇混凝土结构允许偏差、检验数量和方法　　表 10.7.2.1

序号	项　　目		允许偏差（mm）		检验数量	单元测点	检 验 方 法
			墩台和系船块体	导航墙			
1	轴线位置		50	-	逐件检查	2	用经纬仪和钢尺等测量纵横两方向
2	截面尺寸	长度	±20	±20		2	用钢尺等测量各边
		宽度	±15			2	
3	顶面平整度		6	10		2	用 2m 靠尺和塞尺等测量
4	标高	顶面	±15	±20		5	用水准仪等测量四角和中部
		搁置面	+5 -10	-		1	用水准仪等测量中部
5	迎水面平整度		20			1	用 2m 靠尺和塞尺等测量
6	迎水面竖向倾斜		H/200			3	用经纬仪或吊线用钢尺等测量
7	侧面竖向倾斜		H/200	-		2	
8	相邻接缝平直		-	15		1	拉线用钢尺等测量
9	相邻段顶面高差		-	±20		2	用钢尺等测量每边
10	预留孔中心位置		20		抽查 50%	1	用钢尺等测量纵横两方向取大值
11	预埋件	位置	20				
		与混凝土面错台	5			1	用钢尺等测量
12	预埋螺栓	中心位置	5			2	用钢尺等测量纵横两方向
		外伸长度	+5 0			1	用钢尺等测量

注：H 为墙与墩台高度，单位为 mm。

10.8　引航道工程

10.8.1　一 般 规 定

10.8.1.1　船闸引航道分项工程检验批宜按设计结构单元或施工段划分。

10.8.2　引航道开挖

10.8.2.1　引航道开挖的质量检验应符合第 4.3.2 节～第 4.3.4 节的有关规定。

10.8.3　岸坡削坡及整平

10.8.3.1　岸坡削坡及整平的质量检验应符合第 9.3.5 节的有关规定。

10.8.4 滤层与垫层

10.8.4.1 砂石、土工织物滤层与垫层的质量检验应符合第 9.9.2 节～第 9.9.5 节的有关规定。

10.8.5 护　　坡

10.8.5.1 砌石护坡的质量检验应符合第 2.7.2 节的有关规定。

10.8.5.2 预制块铺砌护坡的质量检验应符合第 9.8.6 节的有关规定。

10.8.5.3 砌石拱圈护坡的质量检验应符合第 9.11.3 节的有关规定。

10.8.5.4 模袋混凝土护坡的质量检验应符合第 5.5.4 节的有关规定。

10.8.6 护　　底

10.8.6.1 现浇混凝土护底的质量检验应符合第 10.5.2 节闸室底板的有关规定。

10.8.6.2 散抛物护底的质量检验应符合第 9.6.2 节的有关规定。

10.8.6.3 软体排护底的质量检验应符合第 9.6.3 和第 9.6.4 节的有关规定。

10.8.7 现浇混凝土与砌石挡墙

10.8.7.1 现浇混凝土挡墙的质量检验应符合第 5.6.2 节的有关规定。

10.8.7.2 砌石挡墙的质量检验应符合第 2.7.4 节的有关规定。

10.8.8 土石方及混凝土回填

10.8.8.1 土石方及混凝土回填的质量检验应符合第 10.6.5 节的有关规定。

10.9 闸阀门金属结构工程

10.9.1 一 般 规 定

10.9.1.1 闸阀门及运转件制作与安装的分项工程应按结构类别划分。工作闸门、工作阀门、检修闸门、检修阀门、事故闸门和运转件的制作与安装可各为一个分项工程，其检验批宜按设计单元或制作批进行划分。

10.9.1.2 闸阀门组件和构件应在工厂进行预组装，并应经检验合格后才能出厂。

10.9.1.3 闸阀门安装完成后在船闸充水前应做全程试运行试验。

10.9.2 闸阀门制造与安装

主要检验项目

10.9.2.1 钢材的品种、规格和性能等应满足设计要求，并应符合国家现行有关标准的规定；进口钢材产品的质量应满足设计和合同规定的要求。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检查方法：检查出厂质量证明文件和复验报告，必要时抽样检查。

10.9.2.2 焊接与高强螺栓连接的质量应符合第 2.2.2 节和第 2.2.3 节的有关规定。

10.9.2.3 焊接球节点网架焊缝及圆管 T、K、Y 形节点焊缝内部缺陷分级和探伤方法应符合国家现行标准《焊接球节点钢网架焊缝超声波探伤方法及质量分级法》（JBJ/T3034.1）和《建筑钢结构焊接技术规程》（JGJ81）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查超声波或射线探伤记录并观察检查。

10.9.2.4 闸门浮箱的密封性试验应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查试验报告并观察检查。

10.9.2.5 分节制作的闸门在现场拼装成整体后，应对连接质量进行检查。焊接质量应符合第 2.2.2 节和第 2.2.3 节的有关规定；螺栓连接应均匀拧紧，节间橡皮压缩量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查检测报告并观察检查。对螺栓连接必要时采用测力扳手检查。

一般检验项目

10.9.2.6 人字闸门门叶制作的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.9.2.6 的规定。

人字闸门门叶制造的允许偏差、检验数量和方法　　表 10.9.2.6

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	焊前面板与梁组合的局部间隙		1	逐件检查	2	用塞尺等测量
2	门叶横向弯曲		B/1500 且不大于 6		3	拉线用钢尺或用水准仪等测量
3	门叶竖向弯曲		H/1500 且不大于 4		3	
4	门叶厚度	h≤500	±3.0		3	用钢尺等测量
		500＜h≤1000	±4.0			
		h＞1000	±5.0			
5	门叶高度	H≤5000	±5.0		3	
		5000＜H≤10000	±8.0			
		10000＜H≤15000	±10.0			
		H＞15000	±12.0			
6	门叶半宽	B≤5000	±2.5		3	
		5000＜B≤10000	±4.0			
		B＞10000	±5.0			
7	对角线相对差	H 或 B≤5000	3.0		2	
		5000＜H 或 B≤10000	4.0			
		10000＜H 或 B≤15000	5.0			
		H 或 B＞15000	6.0			

续表 10.9.2.6

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
8	面板局部凹凸	8≤δ≤10	4.0	每 1m 一处	1	用 1m 靠尺和钢尺等测量
		10＜δ≤16	3.0			
		δ＞16	2.0			
9	顶、底主梁长度相对差	B≤5000	2.5	逐件检查	2	用钢尺等测量
		5000＜B≤10000	4.0			
		B＞10000	5.0			
10	门轴柱、斜接柱端板的弯曲度	正面	±3.0		4	拉线用钢尺等测量
		侧面	±5.0			
11	扭曲	5000＜B≤10000	3.0		4	在平台上水平放置,用水准仪测量四角
		B＞10000	4.0			
12	两边梁中心距	B≤10000	±3.0		3	用钢尺等测量
		B＞10000	±4.0			
13	两边梁平行度	B≤10000	3.0		3	拉线用钢尺等测量
		B＞10000	4.0			
14	顶枢和底枢中心同轴度	H≤15000	0.5		2	用经纬仪等测量
		H＞15000	1.0			

注：B 为门叶宽度，H 为门叶高度，h 为门叶厚度，δ为门面板厚度，单位为 mm。

10.9.2.7　三角闸门门叶制作的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.9.2.7 的规定。

三角闸门门叶制作允许偏差、检验数量和方法　　表 10.9.2.7

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	焊前面板与梁组合的局部间隙		1	逐扇检查	2	用塞尺等测量
2	门叶横向弯曲		B/1500 且不大于 6		3	拉线用钢尺量或用弦长 3m 的样本和钢尺等测量
3	门叶竖向弯曲		H/1500 且不大于 4		3	
4	主梁高度	h≤500	±3		3	用钢尺等测量
		500＜h≤1000	±4			
		h＞1000	±5			
5	门叶高度	H≤5000	±5		3	
		5000＜H≤10000	±8			
		10000＜H≤15000	±10			
		H＞15000	±12			
6	门叶宽度	B≤5000	±5		3	
		5000＜B≤10000	±8			
		10000＜B≤15000	±10			
		B＞15000	±12			
7	对角线差	H 或 B≤5000	3		2	
		5000＜H 或 B≤10000	4			
		10000＜H 或 B≤15000	5			
		H 或 B＞15000	6			

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

续表 10.9.2.7

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
8	面板局部凹凸	8≤δ≤10	4	每 1m 一处	1	用 1m 靠尺和钢尺等测量
		10＜δ≤16	3			
		δ＞16	2			
9	顶桁架和底桁架支腿中心距		±3	逐榀检查	4	用钢尺等测量
10	同榀桁架支臂长度相对差	H 或 B≤5000	3		2	用钢尺等测量
		5000＜H 或 B≤10000	4			
		10000＜H 或 B≤15000	5			
		H 或 B＞15000	6			
11	顶桁架与底桁架支腿开口弦长	Ls≤4000	±2		2	
		Ls＜4000	±3			
12	顶桁架、底桁架与支腿结合中心至顶、底枢支腿结合中心对角线相对差		2		2	用钢尺等测量
13	门叶底缘平直度		2	逐扇检查	1	拉线用钢尺等测量
14	顶、底枢中心同轴度	H≤15000	0.5		2	用经纬仪和卡尺等测量
		H＞15000	1			

注： B 为门叶宽度，H 为门叶高度，h 为门叶厚度，δ为门面板厚度，Ls 为弦长，单位为 mm。

10.9.2.8 横拉闸门门叶制作质量的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.9.2.8 的规定。

横拉闸门门叶制作的允许偏差、检验数量和方法　　表 10.9.2.8

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	焊前面板与梁组合的局部间隙		1	逐根检查	2	用塞尺测量
2	门叶横向弯曲		B/1500 且不大于 6	逐扇检查	3	拉线用钢尺测量或用水准仪等测量
3	门叶竖向弯曲		H/1500 且不大于 4		3	
4	门叶厚度	H≤500	±3		3	用钢尺测量
		500＜H≤1000	±4			
		H＞1000	±5			
5	门叶高度	H≤5000	±5		3	
		5000＜H≤10000	±8			
		10000＜H≤15000	±10			
		H＞15000	±12			
6	门叶宽度	B≤5000	±5		3	
		5000＜B≤10000	±8			
		10000＜B≤15000	±10			
		B＞15000	±12			
7	对角线相位差	H 或 B≤5000	3		2	
		5000＜H 或 B≤10000	4			
		10000＜H 或 B≤15000	5			
		H 或 B＞15000	6			

续表 10.9.2.8

序号	项目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
8	面板局部凹凸	8≤δ≤10	4	每 1m 一处	1	用 1m 靠尺和钢尺测量
		10<δ≤16	3			
		δ>16	2			
9	顶、底主梁的长度相对差	B≤5000	3	逐扇检查	2	用钢尺测量
		5000<B≤10000	4			
		B>10000	5			
10	扭曲	5000<B≤10000	3		4	门叶在平台上放置水平，用水准仪测量四角
		B>10000	4			
11	两边梁中心距	B≤10000	±3		2	用钢尺测量
		B>10000	±4			
12	两边梁平行度	B≤10000	3		3	拉线用钢尺测量
		B>10000	4			
13	顶、底主梁中心距		±3		3	用钢尺测量
14	顶、底主梁平行度		1		3	
15	止水安装面平直度		2		1	拉线用钢尺测量

注：B 为门叶宽度，H 为门叶高度，δ为门面板厚度，单位为 mm。

10.9.2.9 平板门门叶制作的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.9.2.9 的规定。

平板门门叶制作的允许偏差、检验数量和方法 表 10.9.2.9

序号	项目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	焊前面板与梁组合的局部间隙		1	逐根检查	2	用塞尺测量
2	门叶横向弯曲		B/1500 且不大于 6	逐扇检查	3	拉线用钢尺或水准仪测量
3	门叶竖向弯曲		H/1500 且不大于 4		3	
4	门叶厚度	H≤500	±3		3	用钢尺测量
		500<H≤1000	±4			
		H>1000	±5			
5	门叶高度	H≤5000	±5		3	
		5000<H≤10000	±8			
		10000<H≤15000	±10			
		H>15000	±12			
6	门叶宽度	B≤5000	±5		3	
		5000<B≤10000	±8			
		10000<B≤15000	±10			
		B>15000	±12			
7	对角线相位差	H 或 B≤5000	3		2	
		5000<H 或 B≤10000	4			
		10000<H 或 B≤15000	5			
		H 或 B>15000	6			

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

续表 10.9.2.9

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
8	面板局部凹凸	8≤δ≤10	4	每 1m² 一处	1	用 1m 靠尺和钢尺测量
		10＜δ≤16	3			
		δ＞16	2			
9	顶、底主梁长度相对差	B≤5000	3	逐扇检查	2	用钢尺测量
		5000＜B≤10000	4			
		B＞10000	5			
10	扭曲	5000＜B≤10000	3		4	在平台上放置水平，用水准仪测量四角
		B＞10000	4			
11	两边梁中心距	B≤10000	±3		1	用钢尺测量
		B＞10000	±4			
12	两边梁平行度	B≤10000	3		3	拉线用钢尺测量
		B＞10000	4			
13	顶、底主梁中心距		±3		3	用钢尺测量
14	顶、底主梁平行度		1		3	
15	侧止水螺孔中心至门叶中心距离		±1.5	逐处检查	3	
16	顶止水螺孔中心至门叶底缘距离		±1.5		3	
17	门叶底缘平直度		2		1	拉线用钢尺测量
18	门叶底缘倾斜度		3		1	
19	顶止水底座平直度		2		4	用水准仪测量
20	侧止水底座平直度		2		6	用靠尺和钢尺测量
21	吊耳孔纵、横向偏心差		±2		2	吊离地面用钢尺测量

注：B 为门叶宽度，H 为门叶高度，δ为门面板厚度，单位为 mm。

10.9.2.10　弧形阀门门叶制作的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.9.2.10 的规定。

弧形门门叶制作允许偏差、检验数量和方法　　表 10.9.2.10

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	焊前面板与梁组合的局部间隙		1	逐根检查	2	用塞尺测量
2	门叶横向平直度	B≤5000	3	逐扇检查	3	拉线用钢尺或水准仪测量
		5000＜B≤10000	4			
		B＞10000	5			
3	门叶纵向弧度与样板的间隙		3		3	用弦长 3m 的样板和钢尺测量
4	门叶厚度	H≤500	±3		3	用钢尺测量
		500＜H≤1000	±4			
		H＞1000	±5			

续表 10.9.2.10

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
5	门叶高度	H≤5000	±5	逐扇检查	3	用钢尺测量
		5000＜H≤10000	±8			
		10000＜H	±10			
6	门叶宽度	B≤5000	±5		3	
		5000＜B≤10000	±8			
		10000＜B≤15000	±10			
7	对角线相对差	H 或 B≤5000	3		4	
		5000＜H 或 B≤10000	4			
		10000＜H 或 B＜15000	5			
8	面板局部凹凸	8≤δ≤10	4	每 1m 一处	1	用 1m 靠尺和钢尺测量
		10＜δ≤16	3			
		δ＞16	2			
9	铰轴孔同轴度	B≤10000	0.5	逐扇检查	2	用经纬仪和卡尺等测量
		B＞10000	1.0			

注：B 为门叶宽度，H 为门叶高度，δ为门面板厚度，单位为 mm。

10.9.2.11　人字闸门的安装质量应符合表 10.9.2.11-1 和表 10.9.2.11-2 的规定。

人字闸门门轴柱与斜接柱的安装质量要求　　表 10.9.2.11-1

序号	项　　目			允许值（mm）	检 验 方 法
1	中间支枕座与中心线偏移	支枕垫块		2.0	吊线用钢尺测量
		统长承压条			
2	每对支枕垫块中心线相对偏移	支枕垫块		4.0	
		统长承压条		3.0	
3	支枕垫块或承压条间隙	斜接柱	支枕垫块	0～0.4	用塞尺测量
			统长承压条	0.05～0.1	
		门轴柱	支枕垫块	0.1～0.4	
			统长承压条	0.1～0.4	
4	垂直度最大偏差	门轴柱	正面	3.0	吊线用钢尺测量
			侧面	5.0	
		斜接柱	正面	3.0	
			侧面	5.0	

10.9.2.12　三角闸门支承、止水间隙安装质量应符合表 10.9.2.12-1 和表 10.9.2.12-2 的规定。

10.9.2.13　横拉闸门安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.9.2.13 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

人字闸门安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 10.9.2.11-2

序号	项　　目		允许偏差（mm）		检验数量	单元测点	检验方法
			底枢	顶枢			
1	中心间距		±1.0	—	逐对检查	1	用钢尺测量
2	蘑菇头标高		+3.0 0	—		1	用水准仪测量
3	相对高差		2.0	1.0		1	
4	水平倾斜度	承轴台	Dc/1000	—	逐扇检查	2	用水平尺和钢尺测量
		拉杆	—	L_d/1000			
5	斜接柱端水平跳动量	B＜12000	1.0			3	用水准仪测量
		B≥12000	1.5				

注：①Dc 为承轴台外径，L_d 为拉杆长度，B 为闸门宽度，单位均为 mm；

②拉杆夹角允许偏差为±1.0°，用角度仪测量逐对检查；

③底横梁在斜接柱端处的下垂量不应大于 5.0mm。

三角闸门止水间隙要求　　表 10.9.2.12-1

序号	项　　目	允许值（mm）		检 验 方 法
		中缝止水	边缝止水	
1	止水间隙	+0.10 +0.05	+2.00 0	用塞尺测量

三角闸门安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 10.9.2.12-2

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	蘑菇头	中心间距	±1.0	逐对检查	1	用钢尺测量
		标高	+3.0 0		1	用水准仪测量
		相对高差	2.0		1	
2	承轴台水平倾斜度		D_c/1000	逐根检查	1	用水平尺和钢尺测量
3	拉杆	水平倾斜度	L_d/1000		1	
		相对高差	1.0		1	用水准仪测量
4	闸门门叶中点处水平跳动量	B＜12000	1.5	逐扇检查	3	用水准仪测量
		B≥12000	2.0			

注：①D_c 为承轴台外径，L_d 为拉杆长度，单位均为 mm；

②拉杆夹角允许偏差为±1.0°，用角度仪测量逐对检查。

横拉闸门安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 10.9.2.13

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	顶桁架四角高差	4	逐扇检查	1	用水准仪测量
2	每对支承块中心线相对偏移	3		1	吊线用钢尺测量

10.9.2.14　平板提升门安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.9.2.14 的规定。

平板提升门安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 10.9.2.14

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	门体中心与口门中心位置偏移		2.0	逐扇检查	2	用钢尺测量
2	滚轮或滑道中心偏差		±1.5		4	用水平尺测量
3	滚轮或滑块与轨道中心线相对偏移		3.0		2	用钢尺测量
4	滚轮或滑道工作面高低差	S≤10	2.0		2	用水准仪和钢尺测量
		S＞10	3.0			
5	滚轮或滑道中心距	S≤5	±2.0		2	拉线用钢尺测量
		5＜S≤10	±3.0			
		S＞10	±4.0			

注：①S 为轨道或滑道长度,单位为 m；

②单吊点平面闸门安装前应作静平衡试验，其左右倾斜度不应超过门高度的 1/1000，且不大于 8.0mm。

10.9.2.15　弧形门安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.9.2.15 的规定。

弧形门安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 10.9.2.15

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	闸门中线投影与闸孔中线偏移		1.0	逐扇或逐对检查	2	吊线用钢尺测量
2	铰轴中心标高		±1.0		2	用水准仪测量
3	支臂铰中心间距	B≤10	3.0		1	用钢尺测量
		B＞10	2.0			
4	铰轴中心与孔口中心偏移		0.5		2	拉线用钢尺测量

注：B 为门叶宽度，单位为 m。

10.9.2.16　事故门与检修门安装的叠放次序和预拱度应满足设计要求，事故门与检修门安装的质量应符合 10.9.2.14 的规定。

10.9.3　运转件制作

主要检验项目

10.9.3.1　运转件所用材料的品种、规格和性能应满足设计要求并应符合下列规定。

10.9.3.1.1　合金钢应符合现行国家标准《低合金结构钢》(GB 1591）和《合金结构钢》(GB 3077）等的有关规定。

10.9.3.1.2　锻件的材质、制造内部质量和表面质量等应满足设计要求并应符合现行国家标准《优质碳素结构纲技术条件》(GB 699）和《碳素结构纲》(GB 700）等的有关规定。

10.9.3.1.3　铸件应符合现行国家标准《一般工程用铸造碳钢件》(GB 11352)、《高锰钢铸件技术条件》(GB 5680)、《合金铸钢》(JB/ZQ 4297)、《灰铸铁件》(GB 9439)、

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

《 铜合金铸件》（GB/T 13819）和《铸件铜合金技术条件》（GB 1176）等的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件和试验报告。

10.9.3.2 零部件的加工应符合下列规定。

10.9.3.2.1 经热处理后零部件的表面硬度应满足设计要求。

10.9.3.2.2 零件表面最终粗糙度应满足设计要求。

10.9.3.2.3 零件的配合公差及形位公差应满足设计要求并应符合现行国家标准《极限与配合》（GB 1800）、《一般公差》（GB/T 1804）、《形状与位置公差》（GB 1184）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并抽查检查。

10.9.3.3 零件表面镀层的材质、型号、规格、硬度和厚度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并抽查检查。

10.9.3.4 底枢蘑菇头与轴套试组装应研磨吻合，其接触面积应满足设计要求。设计无要求时，最低不小于65%。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查测量记录，必要时采用印染法检查。

10.9.4 预埋件制作与安装

主要检验项目

10.9.4.1 支座、支承和止水等预埋件制作的质量应符合第2.2.2节和第2.2.4节的有关规定。

10.9.4.2 分节制造的预埋件应进行预组装，并应设有可靠的节间定位装置。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.9.4.3 预埋件工作面对接接头处的错位应做缓坡处理，过流面及工作面的焊疤和焊缝余高应铲平磨光，凹坑应补焊平并磨光。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.9.4.4 反弧门门楣预埋件安装时，门楣与门体过流面的间隙偏差应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：用塞尺测量。

一般检验项目

10.9.4.5 无止水要求的胸墙和钢衬制造质量应符合表10.9.4.5的规定。

无止水要求的胸墙和钢衬制作质量要求　　表 10.9.4.5

序号	项　　目		允许值（mm）	检 验 方 法
1	工作面直线度	未加工	*L*/1500 且不大于 3.0	用水准仪或经纬仪测量
		加工	*L*/2000 且不大于 1.0	
2	侧面直线度	未加工	*L*/1000 且不大于 4.0	
		加工	*L*/1000 且不大于 2.0	
3	工作面局部平面度	未加工（每米）	1.0 且不超过 2 处	用 1m 钢直尺在最大变形处测量
		加工（每米）	0.5 且不超过 2 处	
4	扭曲	L＜3m	1.0	用钢尺和水准仪测量
		3m≤L≤5m	1.5	
		L＞5m	2.0	

注：L 为构件长度，扭曲系指构件两对角线中间交叉点处不吻合值。

10.9.4.6　有止水要求的胸墙和钢衬制造质量应符合表 10.9.4.6 的规定。

有止水要求的胸墙和钢衬制造质量要求　　表 10.9.4.6

序号	项　　目		允许值（mm）	检 验 方 法
1	工作面直线度	未加工	L/1500 且不大于 2.0	拉线用钢尺测量
		加工	L/2000 且不大于 0.5	
2	侧面直线度	未加工	L/1000 且不大于 2.0	
		加工	L/1000 且不大于 1.0	
3	工作面局部平面度	未加工（每米）	1.0	用 1m 钢直尺在最大变形处测量
		加工（每米）	0.5	
4	未加工面扭曲		L＜3000 时不大于 1.0；每增加 1000 递增 0.5，且不大于 2.0	用水准仪和钢尺测量

注：①L 为构件长度，单位为 mm；

②扭曲系指构件两对角线中间交叉点处不吻合值。

10.9.4.7　预埋螺栓和预埋钢板安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.9.4.7 的规定。

预埋螺栓或预埋钢板安装允许偏差、检验数量和方法　　表 10.9.4.7

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	预埋螺栓	中心位置	2	抽查总数的 10%，且不少于 4 个	2	用经纬仪和钢尺测量
		螺栓露出长度	+5 0		1	用钢尺测量
2	底止水埋板	中心线位置	2	逐扇检查每 1m 一处	1	用钢尺测量
		表面平整度	2			用靠尺和塞尺测量

10.9.4.8　人字闸门预埋件安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.9.4.8 的规定。

10.9.4.9　三角闸门预埋件安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.9.4.9 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

人字闸门预埋件安装允许偏差、检验数量和方法 **表 10.9.4.8**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	承轴台中心间距	±1	逐对、逐扇检查	1	用钢尺测量
2	承轴台工作面高程	+3 0		1	用水准仪测量
3	承轴台工作面相对高程	2		1	用水准仪测量
4	承轴台工作面水平度	D_c/1000		1	用水准仪测量
5	支枕座中心线垂直度偏差	2	逐对检查 每 1m 一处	1	用线锤钢尺测量

注：Dc 为承轴台外径，单位为 mm。

三角闸门预埋件安装的允许偏差、检验数量和方法 **表 10.9.4.9**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	承轴台中心间距	±1	逐对、逐扇检查	1	用经纬仪和钢尺测量
2	承轴台工作面高程	+3 0		1	用水准仪测量
3	承轴台工作面相对高程	2		1	用水准仪测量
4	承轴台工作面水平度	D_c /1000		1	用水准仪测量

注：Dc 为承轴台外径，单位为 mm。

10.9.4.10 横拉闸门预埋件安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.9.4.10 的规定。

横拉闸门预埋件安装允许偏差、检验数量和方法 **表 10.9.4.10**

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	顶、底台车轨床	中心线位置偏移	2	逐扇检查 每 1m 一处	1	用经纬仪和钢尺测量
2		同一断面顶面高程差	2		1	用水准仪测量
3		中心线与设计中心线位置偏差	2		1	用经纬仪和钢尺测量
4		间距	±3		1	拉线用钢尺测量
5		纵向倾斜度	L/1500 且不大于 4	逐扇检查	1	用水准仪测量
6		顶面横向倾斜度	B/100	逐扇检查 每 1m 一处	1	用水平尺和钢尺测量
7		顶面高程	1		1	用水准仪测量
8	导向侧轮与侧轨间隙		2	逐个检查 每 1m 一处	1	用钢尺测量
9	垂直止水支承座垂直度		±3	逐条检查 每 1m 一处	1	吊线用钢尺测量
10	垂直止水支承座平面度		±2		1	用水平尺和钢尺测量
11	底侧轨床对中心线的位置偏差		3		1	用经纬仪测量

注： L 为顶台车或底台车轨床长度，B 为顶台车或底台车轨床顶面宽度，单位为 mm。

10.9.4.11 平板提升门预埋件安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.9.4.11 的规定。

平板提升门预埋件安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 10.9.4.11

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	主轨	对门槽中心线	+2.0 −1.0	每侧轨道每 1m 一处	1	用钢尺测量
		对孔口中心线	±3.0		1	用钢尺测量
		表面横向扭曲	1.0		1	用水平仪和钢尺量
		接头错位	0.5	逐处检查	1	用靠尺和钢尺测量
2	侧轨	对门槽中心线	±5.0	每侧轨道每 1m 一处	1	用钢尺测量
		对孔口中心线	±5.0		1	用钢尺测量
		表面横向扭曲	2.0		1	用水平仪和钢尺测量
		接头错位	1.0	逐处检查	1	用靠尺和钢尺测量
3	反轨	对门槽中心线	±2.0	每侧轨道每 1m 一处	1	用钢尺测量
		对孔口中心线	±3.0		1	用钢尺测量
		表面横向扭曲	2.0		1	用水平仪和钢尺测量
		接头错位	1.0	逐处检查	1	用靠尺和钢尺测量
4	侧止水座板	与主轨间的距离	+3.0 −1.0	逐扇检查每 1m 一处	1	拉线用钢尺测量
		对门槽中心线	±2.0		1	用钢尺测量
		对孔口中心线	±3.0		1	用钢尺测量
		横向扭曲	1.0		1	用水平仪和钢尺测量
		接头错位	0.5	逐处检查	1	用靠尺和钢尺测量
5	门楣或胸墙	对门槽中心线	±2.0	逐扇检查每 1m 一处	1	用钢尺测量
		平直度	2.0		1	用水准仪测量
		表面横向扭曲	1.0		1	用水平仪和钢尺测量
		接头错位	1.0	逐处检查	1	用靠尺和钢尺测量
6	护角	对门槽中心线	±5.0	逐扇检查每 1m 一处	1	用钢尺测量
		对孔口中心线	±5.0		1	用钢尺测量
		接头错位	1.0	逐处检查	1	用靠尺和钢尺测量

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

10.9.4.12　弧形门预埋件安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.9.4.12 的规定。

弧形门预埋件安装允许偏差、检验数量和方法　　表 10.9.4.12

序号	项　　目	允许偏差（mm）		检验数量	单元测点	检 验 方 法
		潜孔式	露顶式			
1	铰座中心与底槛中心水平距离	±4.0	±5.0	逐件检查	1	用经纬仪或吊线用钢尺测量
2	铰座中心与侧止水座板中心距离	±4.0	±6.0	每 1m 一处	1	
3	铰轴中心与底槛垂直距离	±4.0	±5.0	逐件检查	1	用钢尺测量
4	铰座中心与孔口中心偏移	0.5	1.0		1	用经纬仪和钢尺测量
5	两侧轮导板间距离	+5.0 -3.0	+5.0 -3.0	每 2m 一处	1	拉线用钢尺测量
6	侧止水座板面至廊道轴线距离	±2.0	±2.0		1	

10.9.5　止 水 安 装

主要检验项目

10.9.5.1　止水所用材料的品种、规格、质量、性能应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

10.9.5.2　止水橡皮的螺孔位置应与门叶或止水压板上的螺孔位置一致，孔径应比螺栓直径小 0．5～1.0mm，并严禁烫孔。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.9.5.3　止水安装间隙和止水橡皮的压缩量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：用塞尺测量。

10.9.5.4　止水橡皮胶合接头处不得有错位、凹凸不平和疏松等现象。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

10.9.5.5　人字闸门、三角闸门橡胶止水的安装质量应满足设计要求，并应符合表 10.9.5.5 的规定。

10.9.5.6　三角闸门中缝止水当采用高分子材料时安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.9.5.6 的有关规定。

人字、三角闸门橡胶止水安装质量要求　　表 10.9.5.5

序号	项　　目	允许值（mm）	检 验 方 法
1	闸门底止水压缩量	+2 0	灯光照射用塞尺测量
2	闸门侧止水压缩量	+2 0	

三角闸门中缝高分子材料止水安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 10.9.5.6

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	工作面直线度	L/3000 且不大于 3.0	逐条检查	1	水准仪或经纬仪测量
2	侧面直线度	L/3000 且不大于 3.0			
3	工作面局部平面度	1.0		2	用 1m 钢直尺在最大变形处测量
4	配对间隙	0.1 且连续长度不大于 20	逐对检查	1	用塞尺测量

注：L 为中缝止水长度，单位为 mm。

10.9.5.7　闸、阀门全部处于工作状态下，不应有明显漏水，渗水量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查测试记录并观察检查。

10.9.6　闸门轨道制造与安装

主要检验项目

10.9.6.1　轨道及配件的品种、规格和性能应满足设计要求。轨道不应有裂纹、析迭、结疤、夹杂、分层或缩松残余等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查，必要时用放大镜、量规等检测。

10.9.6.2　两平行轨道的接头位置应错开，其错开距离不应等于前后车轮的轮距。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：观察检查，并用钢尺测量。

10.9.6.3　轨道螺栓应紧固。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.9.6.4　轨道上车挡的位置应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录，并观察检查。

一般检验项目

10.9.6.5　移动式启闭机小车轨道应与大车主梁上翼板紧密贴合，当局部间隙大于

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

0.5mm，长度超过 200mm 时，应加垫板垫实。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：观察检查。

10.9.6.6 横拉闸门轨道安装的允许偏差、检查数量和方法应符合表 10.9.6.6 的有关规定。

横拉闸门轨道安装的允许偏差、检查数量和方法 **表 10.9.6.6**

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	横拉门顶、底轨中心线位置偏移		2	每 3m 一处	1	用经纬仪和钢尺测量
2	轨道间距		±3			用钢尺测量
3	轨顶标高		±1			用水准仪测量
4	同一横截面两轨高差	H≤10000	2			
		H＞10000	1			
5	纵向顺直		4	每 3m 一处	1	用水准仪测量
6	轨道与齿条高差		1			
7	轨道接头顶面错位		1	逐个检查	1	用直尺和塞尺测量
8	轨道接头间隙		±1		1	
9	两轨对角线差		4	逐对检查	1	用钢尺测量

注：H 为门叶高度，单位为 mm。

10.9.6.7 移动式启闭机小车轨道安装的允许偏差、检查数量和方法应符合表 10.9.6.7 的规定。

小车轨道安装允许偏差、检查数量和方法 **表 10.9.6.7**

序号	项　　目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轨距偏差	L≤2.5m		±2.0	每 3m 一处	1	用经纬仪和钢尺测量
		L＞2.5m		±3.0			
2	同一横截面两轨高差	L≤2.5m		3.0		1	用水准仪测量
		L＞2.5m		4.0			
3	轨道中心线与轨道梁腹板中心线偏差	偏轨箱形梁	δ＜12mm	6.0		1	用经纬仪和钢尺测量
			δ≥12mm	δ/2			
		单腹板及桁架梁		δ/2			
4	对称箱形梁轨道中心线直线度			3.0		1	用水准仪测量
5	在任意 2m 范围内的侧向局部弯曲			1.0			
6	轨道接头	顶面及左右错位		1.0	逐个检查	1	用直尺和塞尺测量
		相对高差		1.0		1	
		间隙		2.0		1	

注： L 为轨道梁跨度，单位为 m；δ 为轨道梁腹板厚度,单位为 m。

10.9.6.8 移动式启闭机大车轨道安装的允许偏差、检查数量和方法应符合表 10.9.6.8 的有关规定。

大车轨道安装允许偏差、检查数量和方法 表 10.9.6.8

序号	项目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	轨距	B≤10m	±3.0	每 3m 一处	1	用经纬仪和钢尺测量
		B＞10m	±5.0			
2	同跨两平行轨道的相对高差	B≤10m	5.0		1	用水准仪测量
		B＞10m	8.0			
3	轨道实际中心线与基准线偏移	B≤10m	2.0		1	用经纬仪和钢尺测量
		B＞10m	3.0			
4	轨道纵向直线度		L/1500，且全行程不大于 2.0		1	拉线用钢尺测量
5	轨道接头	顶面及左右错位	1.0			
		相对高差	1.0	逐处检查	1	用直尺和塞尺测量
		间隙	2.0			

注：B 为轨距，单位为 m；L 为轨道长度，单位为 mm。

10.9.7 闸阀门防腐

10.9.7.1 门体及预埋件的防腐质量检验应符合第 2.2.8 节的有关规定。

10.9.8 闸阀门试运行

主要检验项目

10.9.8.1 闸、阀门安装完成后，应在船闸充水前作全程试运行，各部件运转应灵活可靠。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.9.8.2 闸、阀门在全程试运行过程中应运行平稳，无抖动、无异常响声，闸、阀门应开关到位。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.9.8.3 闸、阀门全部关闭到位后的止水间隙应符合第 10.9.5 节的有关规定。

10.10 船闸启闭装置制造与安装工程

10.10.1 一 般 规 定

10.10.1.1 船闸启闭机械制造的成品质量检验应在制造厂家检验合格的基础上进行。检验时应对启闭机械制造的质量控制资料、总装性能和外观质量等进行综合检验和验收。

10.10.1.2 启闭机械出厂前，应按照设计要求在厂内进行预组装，并应经检验合格才能出厂。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

10.10.1.3　启闭机械安装前，除应按照设计要求对启闭机械进行检查、测试和验收外，还应对预埋件的位置、尺寸、高程和平整度等检查验收，符合设计要求后才能进行安装。安装完成后，应在船闸充水前作全程试运转试验。

10.10.1.4　启闭机械的每个独立装置都应具备明显的永久性标牌，并应符合现行国家标准《标牌》（GB/T 13306）的有关规定。

10.10.2　液压式启闭机制造

主要检验项目

10.10.2.1　启闭机所用材料的品种、规格和性能应满足设计要求和符合第 10.9 章的有关规定。

10.10.2.2　启闭机械钢结构焊缝的质量应符合第 2.2 章的有关规定。

10.10.2.3　启闭机使用的元器件、零部件的品种、规格和性能等应满足设计要求并应符合国家现行有关标准的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查质量证明文件并观察检查。

10.10.2.4　启闭机组装前，应对液压元件、油箱、油管和零件等进行清洗。从系统中回到油箱的油液清洁度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录。

10.10.2.5　启闭机组装件的质量应符合表 10.10.2.5 的规定。

液压启闭机组装件质量要求　　**表 10.10.2.5**

序号	项目			质量要求	检验方法
1	镀铬零件		表面	无锈斑、脱落和镀层不均匀	观察检查
			镀层厚度	满足设计要求	用覆层测试仪测量
2	密封件		表面	表面无划伤、裂纹	观察检查
			开口式	相邻两密封圈的接头错开 90° 以上	检查厂内装配记录
3	油管	材料、内径、壁厚		满足设计要求	检查质量证明文件
		外壁面		无腐蚀	观察检查，必要时测量检查
		管体划痕深度		小于壁厚的 10%	
		管体表面		凹入深度不大于壁厚的 20%	
		内壁		光洁、无锈蚀、无氧化皮、无夹皮等缺陷	
4	接头	材料、规格		满足设计要求	检查质量证明文件
		螺纹和密封圈沟槽棱角		无伤痕、毛刺或乱丝等	观察检查
		接头体与螺帽		配合无松动、卡涩	
5	油箱	内部吸油区与回油区		相互隔开，隔板高度不低于最低油面到箱底高度的 3/4	观察检查
		箱体煤油渗漏试验		无外渗漏	

续表 10.10.2.5

序号	项　　目	质 量 要 求	检 验 方 法
6	电气元件	排列整齐，无损坏	观察检查
7	电机和泵站连接的外露旋转件防护罩	齐全、牢固	观察检查
8	泵站调试	压力、流量及执行机构的运行速度满足设计要求	观察检查，检查调试记

10.10.2.6　启闭机出厂前应按照设计要求和下列规定进行出厂试验。

10.10.2.6.1　启闭机油缸的出厂试验应符合表 10.10.2.6-1 的规定。

液压启闭机油缸出厂试验质量要求　　表 10.10.2.6-1

序号	项　　目		质 量 要 求	检 验 方 法
1	空载试验	液压缸全行程往复运行 2 次	无渗漏，行程满足设计要求	观察检查
		最低启动压力	不大于 0.5MPa	
2	耐压试验	液压缸在试验压力下保压 5min 以上	无渗漏、永久性变形或损坏	
		橡胶软管在试验压力下保压 5min 以上	无异常变形	
3	外渗漏	在耐压试验及做内渗漏试验时	结合面处及活塞杆处无外渗漏	
		在试验压力下活塞杆往复运行累计 100m	活塞杆处外渗漏不见滴状	
4	内泄漏	额定工作压力保压 10min	内泄漏量不超过表 10.10.2.6-2 的规定	用量筒、针筒等测量
5	全行程检验	液压缸分别停于两端位置	全行程长度满足设计要求	用钢卷尺测量
		最低工作速度时	全行程无爬行或抖动	观察检查

油 缸 内 泄 漏 量　　表 10.10.2.6-2

油缸内径(mm)	100	110	125	140	160	180	200	220	250	320	360	400	450	500
漏油量(ml/min)	0.4	0.45	0.55	0.75	1.0	1.25	1.55	1.9	2.5	4.0	5.1	6.5	8.0	9.8

10.10.2.6.2　启闭机泵站出厂试验应符合表 10.10.2.6-3 的规定。

启闭机泵站出厂试验质量要求　　表 10.10.2.6-3

序号	项　　目		质 量 要 求	检 验 方 法
1	泵站空载运行		运行平稳、无异常	观察检查
2	耐压试验	泵站在试验压力下，保压 5min 以上	无外渗漏、永久性变形或损坏	
		橡胶软管在试验压力下，保压 5min 以上	无异常变形	
3	阀件动作		动作无误、灵活	
4	泵站运行中的噪声		不大于 85dB	用分贝仪测量

10.10.2.6.3　液压系统所用液压油的牌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。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件，必要时抽查检验。

10.10.2.6.4　经试验合格的液压缸、油箱及管路所有外露油口，应有效封口。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.10.3　机械传动式启闭机制造

主要检验项目

10.10.3.1　机架、门架、桥架、轨道梁、自动挂梁、支腿、横梁、顶台车等各钢结构构件的制造应满足设计要求和符合第 2.2 章的有关规定。

10.10.3.2　钢丝绳、滑轮组、联轴器、制动器等零部件的组装质量应符合第 7.5 章的有关规定。

10.10.3.3　启闭机的厂内组装应满足设计要求和符合下列规定。

10.10.3.3.1　组装后的车轮应能灵活转动，其径向跳动和端面跳动应分别不低于《形状与位置公差》（GB 1184）的 9 级和 10 级的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录，并观察检查。

10.10.3.3.2　固定卷扬式启闭机应在厂内进行整体组装，出厂前的空载试验和额定荷载试验应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查试验报告，并观察检查。

10.10.3.3.3　移动式启闭机出厂前应进行总体预组装；小车、支腿与下横梁、支腿与主梁、运行机构等应分别进行预组装，并标有预组装标记。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录，并观察检查。

10.10.3.4　机械传动式启闭机出厂试验应符合表 10.10.3.4 的规定。

机械传动式启闭机出厂试验的质量要求　　表 10.10.3.4

序号	项　　目			质 量 要 求	检 验 方 法
1	各机构正、反向空运转			累计运转时间大于 30min 后，机构运转正常	用测时器测量
2	自动挂梁	挂脱动作模拟试验		穿、退销动作正确，挂脱自如	观察检查
		静平衡试验	单吊点纵、横向倾斜	不大于 8.0mm	用钢尺、水准仪等测量
			双吊点纵向倾斜	不大于 8.0mm	
3	吊钩负荷试验			在 1.25 倍设计负荷下，持续时间不小于 10min，无裂纹、断裂和永久变形	观察检查
4	机械部件运行性能			运行平稳、无异常	观察检查

续表 10.10.3.4

序号	项　　目	质 量 要 求	检 验 方 法
5	制动器松闸间隙	有间隙、无磨擦	观察检查
6	各机构运行速度	满足设计要求	用测时器测量
7	仪表式高度指示器	指示精度不低于 1%	观察检查
		具有可调节定值极限位置、自动切断主回路及报警功能	
		高度检测元件具有防潮、抗干扰功能	
		具有纠正指示及调零功能	
8	复合式负荷控制器	系统精度不低于 2%，传感器精度不低于 0.5%	观察检查
		当负荷达到 110%额定启闭力时，具有自动切断主回路及报警功能	
		具有正确显示启闭力数值功能	
		当监视两个以上吊点时，具有分别显示各吊点启闭力数值功能	
		传感器及其线路具有防潮、抗干扰功能	

注：各机构正、反向空运转是在车轮架空、不带吊钩的情况下进行的试验。

10.10.3.5 机械传动启闭机的闭锁装置、制动装置、变速机构和缓冲器等的性能应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：观察检查，检查试验记录。

10.10.4 液压式启闭机安装

主要检验项目

10.10.4.1 启闭机安装前应对其本体和液压元件进行检查。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件、检查验收记录，并观察检查。

10.10.4.2 启闭机电气装置安装的质量应符合第 7.3 章的有关规定。

10.10.4.3 液压系统设备安装的质量应符合第 7.5.16 节的有关规定。

10.10.4.4 液压管道的压力和密封试验应满足设计要求。当设计无要求时，应按工作压力的 1.5 倍试压，保持 10min 后，管路应无变形和渗漏。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

10.10.4.5 油管管路敷设应整齐，管道支架固定应牢固，排列应整齐。软管在安装时不应拉紧和扭转。钢管和软管的最小弯曲半径应满足设计要求。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查 。

一般检验项目

10.10.4.6 启闭机安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.10.4.6 的规定。

启闭机安装质量的允许偏差、检验数量和方法 **表 10.10.4.6**

序号	项 目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	启闭机支座中心位置		2.0	逐台检查	1	用经纬仪、钢尺测量
2	双吊点启闭机机架中心位置	横向	±2.0		1	
		高程	±5.0		1	用水准仪测量
3	双吊点启闭机支承面高差		±0.5		1	
4	闸门推拉座中心至旋转中心距离		2.0		1	用经纬仪等测量
5	活塞杆水平度高差		2.0		1	用水准仪测量
6	门关闭时活塞与端盖的间隙	卧式安装	+10.0 +8.0		1	用塞尺或钢尺测量
		垂直安装	+5.0 +3.0		1	

10.10.5 机械传动式启闭机安装

主要检验项目

10.10.5.1 启闭机安装前，应对主要设备和部件进行检查验收。必要时，应对设备进行分解、清洗和检查。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件，并观察检查。

10.10.5.2 启闭机钢结构的安装质量应符合第 2.2 章的有关规定。

10.10.5.3 钢丝绳、滑轮组、联轴器和制动器等的安装质量应符合第 7.5 章的有关规定。

10.10.5.4 齿轮齿条式横拉闸门启闭机的最后一级齿轮齿条的齿顶间隙和侧隙应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工记录，必要时用压铅法测量。

10.10.5.5 启闭机的闭锁装置、制动装置、变速机构和缓冲器等的性能应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查试验记，并观察检查。

10.10.5.6 移动式启闭机的车轮应与轨道面接触，不得有悬空现象。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.10.5.7 启闭机安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.10.5.7-1～表 10.10.5.7-4 的规定。

固定卷扬式启闭机安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 10.10.5.7-1

序号	项　　目		允许偏差	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	启闭机平台	高程	±5mm	逐台检查	1	用水准仪测量
		纵横向水平度（每米）	0.5mm		1	
2	启闭机中心线位置	纵向	±3.0mm		1	用经纬仪测量
		横向			1	
3	双吊点	吊距	±3.0mm		1	
		两吊轴中心高差	±5.0mm		1	用水准仪测量
4	齿轮联轴器偏斜角	鼓型齿	1.5º		1	用角度仪测量
		直齿	0.5º		1	
5	减速器与卷筒之间联轴器偏斜角		1.0º		1	
8	钢丝绳绕进或绕出滑轮槽的最大角度		5.0º		1	

移动式启闭机运行机构安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 10.10.5.7-2

序号	项　　目			允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	小车跨度	桥机	L≤10	±3.0	逐台检查	1	用钢尺测量
			L＞10	±5.0			
		门机	L≤10	±5.0		1	
			L＞10	±8.0			
2	小车跨度相对差	桥机	L≤10	3.0		1	用钢尺测量
			L＞10	5.0			
		门机	L≤10	5.0		1	
			L＞10	8.0			
3	同一横梁下车轮的同位差		两轮	2.0		1	用钢尺测量
			三轮及三轮以上	3.0			
4	同一平衡梁下车轮的同位差			1.0		1	
5	大车跨度			±5.0		1	用钢尺测量
6	大车两侧跨度相对差			5.0		1	

注：L 为大、小车跨度，单位为 m。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

移动式启闭机回转和起升机构安装的允许偏差、检验数量和方法　表 10.10.5.7-3

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	回转机构	立柱中心线垂直度（每米）	0.5	逐件检查	1	用经纬仪或吊线钢尺测量
2		立柱上下支撑中心线的同轴度	0.5		1	
3		回转大齿轮中心线相对立柱上下支撑中心线的同轴度	0.15		1	
4		回转大齿轮中心线相对立柱上下支撑中心线的垂直度	0.01		1	
5	起升机构	卷筒中心线与基准线的偏差	2.0		1	用经纬仪或拉线钢尺测量
6		吊点实际中心线与基准线的偏差	3.0		1	

注：①回转运行齿轮副接触斑点沿齿高不小于 40%，沿齿宽不小于 50%；
②回转机构的回转角度不应小于 180°。

横拉闸门齿轮齿条式启闭机安装允许偏差、检验数量和方法　表 10.10.5.7-4

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	齿条实际中心线与基准线的偏移	2.0	每 3m 一处	1	用经纬仪或拉线钢尺测量两侧
2	同一截面齿条标高相对差	2.0		1	
3	同一侧轨道与齿条标高相对差	1.0		1	
4	齿条横向倾斜度	±1.0		2	
5	齿条纵向平整度	L/1500，且全行程不大于 2.0		2	

注：L 为齿条纵向长度，单位为 mm。

10.10.6　启闭机防腐

10.10.6.1　启闭机设备及桥架、机架等钢结构件的防腐质量除应符合第 2.2.8 节的有关规定外，还应满足下列要求。

10.10.6.1.1　涂漆颜色应符合现行国家标准《漆膜颜色标准》（GB/T 3181）的有关规定。

10.10.6.1.2　警觉部位涂漆颜色应符合现行行业标准《矿山、工程起重运输机械产品涂漆和安全标志》（JB 2299）的有关规定。

10.10.7　启闭机试运行

主要检验项目

10.10.7.1　启闭机试运行前启闭机运动部位和运行范围内不应有遗留杂物。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.10.7.2　启闭机试运行前的检查应符合表 10.10.7.2 的规定。

启闭机试运行前的质量要求 **表 10.10.7.2**

序号	项　　目	检 验 要 求	检 验 方 法
1	螺栓	连接紧固	用扳手检查
2	电气线路	接线正确	观察检查
3	启闭机润滑	按设计要求加注润滑油，各润滑点的润滑良好	
4	液压式启闭机	液压介质过滤精度不低于设计规定；液压系统空气全部排除；阀件和管道等耐压元件无渗漏	
5	机械传动式启闭机	钢丝绳接头牢固，钢丝绳在卷筒滑轮上缠绕方向正确，制动轮旋转无卡阻现象；对双吊点起重机构，两侧钢丝绳尽量调至等长	

10.10.7.3　液压式启闭机试运行检验应符合表 10.10.7.3 的规定。

液压式启闭机试运行检验要求 **表 10.10.7.3**

序号	项　　目		检 验 要 求	检验方法
1	机构元件		各机构在行程内往返运行，机构元件动作灵敏、平稳可靠	观察检查
2	油泵		油泵首次启动时，将油泵溢流阀全部打开，连续空转 30～40min，无异常现象	
3	过滤器		过滤器压差在运行前后的变化值满足设计要求	
4	油温		启闭机运转时油温在正常工作范围内	
5	系统在空载运行合格后的压力试验	分别为设计工作压力的 25%、50%、75%和 100%时	连续运行 15min，系统运行无振动、杂音和温升过高等现象	
		试验压力逐级升高时	每升高一级宜稳压 2～3min，达到试验压力后，持压 15min，系统无异常振动、杂音、温升过高等现象	
		由试验压力降至工作压力时	系统所有焊缝和连接口应无漏油，管道无永久变形	
		溢流阀、安全阀等压力控制元件及系统压力的调定值	不大于设计工作压力	

10.10.7.4　固定卷扬式启闭机试运转应满足设计要求和符合表 10.10.7.4 的规定。

固定卷扬式启闭机试运转质量求 **表 10.10.7.4**

序号	项　　目	检 验 要 求	检验方法
1	机构元器件	机构在行程内往返运行时，元部件动作灵敏、平稳可靠	观察检查
2	机械部件	运行时无冲击声和其他异常声音	
3	钢丝绳	运行过程中与其他部件无碰擦	
4	制动闸瓦	松闸时，闸瓦全部打开，间隙满足设计要求	
5	限位开关	动作准确可靠	
6	指示仪表	高度指示仪和荷重指示仪显示准确	
7	主令开关	到达上下极限位置时，能发出准确信号并自动切断电源	

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

10.10.7.5　移动式启闭机试运行检测应满足设计要求和符合表 10.10.7.5 的规定。

移动式启闭机试运转的质量要求　　**表 10.10.7.5**

序号	项　　目	检 验 要 求	检验方法
1	机械部件	运行时部件无冲击声和其它异常声音	观察检查
2	制动闸瓦	运行时全部离开制动轮，无任何摩擦	
3	轴承和齿轮	润滑良好，轴承温度不超过 65℃	用温度计测量
4	车轮	行走时无啃轨现象	观察检查
5	噪声	各项机构产生的噪声不大于 85dB	用分贝仪测量

10.10.7.6　在自由开门、关门位或悬吊状态下持续 20min 时，闸门、阀门不应出现漂移或自动下滑现象。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：观察检查和计时测量。

一般检验项目

10.10.7.7　试运行合格后，应复紧各油管接头和连接螺栓，并全部油漆一次。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.11　电气与控制系统安装工程

10.11.1　一 般 规 定

10.11.1.1　动力配电柜和成套柜安装的质量检验应符合第 7.3.2 节的有关规定。

10.11.1.2　电力变压器、箱式变压器的质量检验应符合第 7.3.3 节的有关规定。

10.11.1.3　柴油发电机组安装的质量检验应符合第 7.3.6 节的有关规定。

10.11.1.4　不间断电源安装的质量检验应符合第 7.3.7 节的有关规定。

10.11.1.5　低压电器安装的质量检验应符合第 7.3.4 节的有关规定。

10.11.1.6　电机安装的质量检验应符合第 7.3.5 节的有关规定。

10.11.1.7　照明和信号灯装置安装的质量检验应符合第 7.3.8 节的有关规定。

10.11.1.8　电气及控制系统配管安装的质量检验应符合第 7.3.9 节的有关规定。

10.11.1.9　电缆支架和桥架安装的质量检验应符合第 7.3.10 节的有关规定。

10.11.1.10　电缆敷设安装的质量检验应符合第 7.3.11 节的有关规定。

10.11.1.11　硬母线、滑接线和软电缆安装的质量检验应符合第 7.3.12 节的有关规定。

10.11.1.12　防雷及接地装置安装的质量检验应符合 7.3.13 节的有关规定。

10.11.1.13　控制设备安装的质量检验应符合第 7.8.2 节的有关规定。

10.11.1.14　工业电视系统安装的质量检验应符合第 7.8.3 节的有关规定。

10.11.1.15　通信和广播系统安装的质量检验应符合第 7.8.4 节的有关规定。

10.11.1.16　危险场所电气安装的质量检验应符合第 7.3.14 节的有关规定。

10.11.2　电气与控制系统试运行

主要检验项目

10.11.2.1　船闸电气控制设备、系统试运行除应符合第 7.11 章的有关规定外，尚应符合下列规定。

10.11.2.1.1　应对变配电系统的电气参数和电气设备工作状态进行检测；当利用工作站数据和现场测量的方法检测时，应能较准确地反映各项参数的动态变化，并对报警信号进行验证。

检测数量：施工单位全数检查，监理单位每类参数各抽测 20%，且不少于 20 点。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

10.11.2.1.2　应对高低压配电柜、应急发电机组、蓄电池组、充电设备和不间断电源的工作状态及电力变压器温度、储油罐液位等参数进行检测。

检验数量：施工单位、监理单位全数检测。

检验方法：检查记录和观察仪器、仪表相结合的方法。

10.12　附属设施工程

10.12.1　一 般 规 定

10.12.1.1　船闸附属设施分项工程应按工程类别及设计结构单元划分，其检验批宜按件划分。

10.12.1.2　护舷、护角和钢板护面制作与安装的质量检验应符合第 2.8.4 节、第 2.8.5 节和第 2.8.10 节的有关规定。

10.12.1.3　铁梯、钢栏杆制作与安装的质量检验应符合第 2.8.8 节和第 2.8.9 节的有关规定。

10.12.1.4　系船设施制作与安装的质量检验应符合第 2.8.2 节、第 2.8.3 节和第 2.8.6 节的有关规定。

10.12.1.5　拦污栅制作安装的质量检验应符合第 8.14.1 节的有关规定。

10.12.1.6　水尺安装的质量检验应符合第 8.14.2 节的有关规定。

10.12.2　电缆槽预制与安装

一般检验项目

10.12.2.1　预制电缆槽的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.12.2.1 的有关规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

预制电缆槽允许偏差、检验数量和方法 **表 10.12.2.1**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检验方法
1	长度	±10	抽查总数的 50%	2	用钢尺等测量两边
2	宽度	±5		2	用钢尺等测量两端
3	高度	±5		4	用钢尺等测量四角
4	对角线差	10		1	用钢尺等测量顶面
5	表面平整度	5		4	用 2m 靠尺和塞尺等测量
6	壁厚	5		4	用钢尺等测量
7	预埋件位置	10		1	用钢尺等测量纵横两个方向取大值

10.12.2.2　电缆槽安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 10.12.2.2 的规定。

电缆槽安装允许偏差、检验数量和方法 **表 10.12.2.2**

序 号	项　　目	允许偏差 (mm)	检验数量	单元测点	检验方法
1	轴线偏位	15	每 20m 一段	1	用经纬仪测量或拉 20m 线用钢尺等测量
2	相邻两节高差	5		1	用钢尺等测量
3	相邻节错口	5		1	
4	顶面标高	±10		1	用水准仪等测量

10.13　设备运行系统联合试运行

10.13.1　闸室充水前联合试运行

主要检验项目

10.13.1.1　设备运行系统联合试运行前应对运行系统进行检查，运行系统应符合表 10.13.1.1 的要求。

联合试运行前运行系统的检验项目和要求 **表 10.13.1.1**

序号	项　　目	检 验 要 求
1	运行范围障碍物清理	系统运行范围内无任何影响运行的障碍物和杂物
2	设备系统防撞、锁定和导向限位装置及水位计、传感器等	齐全
3	闸门、阀门、检修门和事故门	每扇门全行程单独运行三次均能开足关严，运转件运转灵活，门体运行平稳、无卡阻等异常现象
4	提升平板门	能提升出门槽或至检修平台
5	启闭机	符合第 10.10.7 节的有关规定
6	电气控制设备	符合第 10.11.2 节的有关规定

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

10.13.1.2 运行系统的单项操作和程序控制调试均不应少于5次。每次均应按其额定负荷和设计启闭速度逐步进行调试，直至运转自如且无异常现象。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查试运转记录并观察检查。

10.13.1.3 闸门、阀门应成对运行3～5次，每次应按设计启闭时间、运行速度和同步精度进行测试和调试，并应分别符合表10.13.1.3-1、表10.13.1.3-2、表10.13.1.3-3、表10.13.1.3-4的规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查试运转记录并观察检查。

人字门试运行的允许值 **表10.13.1.3-1**

序号	测试项目		允许值（mm）		测试方法
			支枕垫块	统长承压条	
1	斜接柱端水平跳动量	B≤12m	1.0		用水准仪测量
		B＞12m	1.5		
2	斜接柱支承间隙		0.4	0.05～0.10	用塞尺测量
3	门轴柱支承间隙		0.1～0.4	0.1～0.4	
4	止水压缩量	侧止水	0～2		用灯照并用塞尺测量
		底止水	0～2		

注：B为人字门宽度，单位为m。

三角门试运行的允许值 **表10.13.1.3-2**

序号	项目		允许值（mm）	检验方法
1	闸门门叶中点处水平跳动量	B≤12m	1.5	用水准仪测量
		B＞12m	2.0	
2	门中缝支承(止水)间隙		0.05～0.10	用灯照并用塞尺测量
3	门边缝侧止水间隙		0～2	
4	门底止水间隙		0～2	

注：B为三角门宽度，单位为m。

横拉闸门试运行的允许值 **表10.13.1.3-3**

序号	项目		允许值（mm）	检验方法
1	横拉闸门顶、底轨中心线位置偏移		2	用经纬仪和钢尺量
4	同一横截面两轨高差	L≤10m	2	用水准仪检查
		L＞10m	1	
6	轨道与齿条高差		1	用水准仪检查
9	两轨对角线差		4	
7	导向侧轮间隙		2	用钢尺和塞尺量
8	侧、底止水间隙		0~2	

注：L为轨道长度，单位为m。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

提升平板门止水和滚轮间隙允许值　　表 10.13.1.3-4

序号	项　　目	允许值（mm）	检 验 方 法
1	门顶止水间隙	0～+2	用塞尺测量
2	门侧止水间隙		
3	门底止水间隙	-2～0	用灯照塞尺测量
4	滚轮间隙	0～+2	用塞尺测量

10.13.1.4　启闭机及电气控制系统试运行的调试不应少于 3～5 次，每次检验的项目及要求应符合表 10.13.1.4-1 和表 10.13.1.4-2 的规定。

启闭机试运行的检验项目和要求　　表 10.13.1.4-1

序号	项　　目	检 验 要 求	检 验 方 法
1	启闭速度、启闭时间、工作压力和同步度	满足设计要求	观察检查或用仪器测量
2	零部件、元器件	在运行时无异常响声，动作可靠准确	
3	制动器	无打滑、无焦味和冒烟现象	
4	保护装置和信号	准确可靠	
5	启闭机结构变形	在额定荷载下结构变形量满足设计要求	
6	液压启闭机	闸门、阀门在关闭或悬吊状态下持续 60min，出现漂移或下滑的距离不大于 3mm	
7	固定卷扬式启闭机	荷重与高度指示器读数能准确反映门体在不同开度下的启闭力值，误差不超过±5%；提升门的最大闭门速度不小于设计值，当设计无要求时，不小于 5m/min	
8	移动式启闭机	小车位于门机支腿处、跨端和跨中时，上拱值不大于 0.7L/1000，上翘值悬臂端不大于 $0.7L_1$ （L_2）/350；小车位于跨中和悬臂端并起升额定荷载时，主梁挠度值跨中不大于 L/700，悬臂端不大于 L_1（L_2）/ 350	

注：L 为主梁长度，L_1为悬臂端长度，L_2为 L－L_1，单位为 mm。

电气试运行的测试项目和要求　　表 10.13.1.4-2

序号	测 试 项 目	检 验 要 求	测试方法
1	急停、暂停、阀门强落、分散控制、点动操作、单项操作	系统响应迅速、准确，动作可靠	观察检查
2	程序控制	各运行步骤切换准确，动作顺序符合设计要求	
3	传感器	检测参数正确显示，对参与控制的传感器发出指令正确无误	
4	信号	显示准确	
5	触摸屏	显示清晰，触摸反应灵敏、正确	
6	广播系统	自动播音、随机广播运行正常	

续表 10.13.1.4-2

序号	测 试 项 目		检 验 要 求	测试方法
7	可靠性	故障检测	设置人为故障时能自动检测与处理	观察检查
		误操作	不产生禁止出现的动作	
		电站干扰	不出现误动作	
		互锁	集中控制和现地控制、程序运行和单独运行、闸门和阀门运行的互锁均正常	

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查试运转记录并观察检查。

一般检验项目

10.13.1.5 运行系统试运行结束后，各连接部位应无松动，运动传力部位应无变形，液压系统应无泄漏。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

10.13.2 闸室充水后联合试运行

主要检验项目

10.13.2.1 设备系统联合试运行的单项操作和程序控制调试应均不少于 5 次。每次运行应按额定负荷和设计规定的速度进行测试和调试，应运转灵活、无异常现象。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查试运转记录并观察检查。

10.13.2.2 闸门、阀门应运行 3～5 次，每次均应能开足关严、运转灵活、运行平稳、无卡阻和异常响声、无漏水等现象

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查试运转记录并观察检查。

10.13.2.3 启闭机零部件、元器件的保护装置应齐全、信号应准确可靠。闸门、阀门在关闭或悬吊状态下持续 60min，出现漂移或下滑的距离不应大于 3mm。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：观察检查并测量。

10.13.2.4 启闭机及电气控制系统试运行的质量检验应符合表 10.13.1.4 的规定。

一般检验项目

10.13.2.5 在闸门充水后的联合试运行结束后，各连接部位应无松动；运动传力部位应无变形，液压系统应无泄漏。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

第 11 篇　航标工程质量检验

11.1　基 本 规 定

11.1.0.1　航标工程的单位工程、分部工程、分项工程的划分宜按表 11.1.0.1-1 和表 11.1.0.1-2 的规定划分。如工程内容与表列项目不一致，可根据工程特点进行调整。

航标工程单位工程、分部工程划分　　**表 11.1.0.1-1**

序号	单位工程	分 部 工 程
1	灯塔	基础、塔体、装饰、灯笼、航标设备、附属设施
2	塔型岸标、灯桩和海区导标	基础、塔体、装饰、航标设备、附属设施
3	杆型岸标、内河导标和立标	每区段的杆型岸标、内河导标和立标
4	浮标	每区段的浮标
5	标志牌、桥涵标和桥柱灯	每区段的标志牌、每座桥梁的桥涵标和桥柱灯
6	水尺	每组水尺

注：①杆型岸标、内河导标、立标、浮标、标志牌等的区段为合同段或航道管理区段；

②当塔形岸标、灯桩和海区导标等数量较多且工程量较小时，可按合同段或航道管理区段归并成一个或几个单位工程。

航标工程分部工程、分项工程划分　　**表 11.1.0.1-2**

序号	分部工程	分 项 工 程
1	基础	基坑开挖与回填、抛石基础、砌石基础、桩基础、现浇混凝土墩台、岩石基础、现浇混凝土基础等
2	塔体	混凝土塔体、砖砌塔体、钢结构塔体制作与安装、玻璃钢塔体制作与安装等
3	装饰	抹灰饰面、反光膜贴面与标识涂装、镶贴面层及水尺刻度等
4	灯笼	灯笼制作及安装
5	每区段的杆型岸标和立标	基坑开挖与回填、杆型岸标混凝土基座、杆型岸标标杆制作与安装、顶标制作与安装、航标灯器安装、电源安装、雷达应答器及反射器安装、航标遥测遥控终端安装、维护道路和登陆点等
6	每区段的浮标	浮标制作与抛设、标体制作与安装、航标灯器安装、电源安装、雷达反射器安装、航标遥测监控终端安装等
7	每区段的标志牌、每座桥梁的桥涵标和桥柱灯	基坑开挖及回填、砌石基础、混凝土基础、标志牌制作与安装、桥涵标和桥柱灯制作与安装等
8	每组水尺	基坑开挖及回填、砌石基础、混凝土基础、岩石基础、混凝土水尺尺体、水尺面镶贴及高程刻划等
9	航标设备	航标灯器安装、电源安装、雷达应答器及反射器安装、信号标志揭示装置制作与安装、航标遥测监控终端安装等
10	附属设施	避雷设施制作与安装、水位遥测遥报装置安装、爬梯及航标维护平台制作与安装、维护道路和登陆点等

11.2 航标工程总体

11.2.0.1 航标、标志牌设置的位置和方向应满足设计要求，并应通视良好。导标导线应满足设计要求。

11.2.0.2 航标工程主要单位工程的观感质量应按表 11.2.0.2 的规定检查评价，其综合实得分率不应低于 80%。

航标工程主要单位工程的观感质量评价项目和质量要求 **表 11.2.0.2**

单位工程	序号	评价项目	质量要求	标准分	评价等级		
					一级 95%	二级 85%	三级 70%
灯塔、塔型岸标	1	建筑主体	塔身垂直，无偏斜	10			
			外形规矩，线条流畅、平顺，无明显凹凸	20			
			门窗位置正确、线条平顺	5			
	2	外墙饰面	颜色正确、均匀、醒目	5			
			面砖线条平直、缝宽一致、无空鼓和脱落，混凝土面无裂缝	10			
	3	内墙表面	踏步、爬梯、护栏规矩并稳固	10			
			地面平整，无明显缺陷	5			
			粉刷、装饰符合要求	5			
			无建筑污染	5			
	4	灯质、电源	灯器、设备、线路布置正确、标志清楚	10			
			灯质正确	20			
杆型岸标	1	杆身垂直，无偏斜		10			
	2	基座、标杆和顶标连接牢固		10			
	3	杆件无变形，油漆均匀，无漏涂和泛锈，贴膜无起泡缺陷		10			
	4	稳绳布置正确、紧张适度，连接牢固		10			
	5	灯质、顶标正确		20			
浮标	1	位置正确、无漂移		10			
	2	标体安装牢固、浮体系留设施连接牢固		10			
	3	油漆均匀、无漏涂和泛锈		10			
	4	灯质、标体正确		20			
航行水尺	1	大面平顺、棱角完整、无表面缺陷		20			
	2	面砖砌缝均匀、缝宽一致，无空鼓		10			
	3	涂层边缘及刻划清晰，识别性好		20			
标志牌	1	标识正确，识别性好		20			
	2	面板平整，棱角清晰，线条美观		10			
	3	位置正确、固定牢靠		10			
	4	贴膜平整、牢固，无起泡缺陷		10			

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

11.2.0.3　航标工程项目完工后应按附录 J 的规定，对工程具有代表性的河段或航区进行助航效能测试，其效能应满足设计要求。

11.3　岸标和水尺工程

11.3.1　一 般 规 定

11.3.1.1　灯塔、塔形岸标、灯桩和海区导标的分项工程检验批宜按结构段或施工段划分。

11.3.1.2　现浇混凝土结构的模板、钢筋和混凝土等分项工程的质量应按本标准下列章节及条文检验。

11.3.1.2.1　模板分项工程质量应符合第 2.1.1 节和第 2.1.2 节的规定。

11.3.1.2.2　钢筋分项工程质量应符合第 2.1.1 节和第 2.1.3 节的规定。

11.3.1.2.3　混凝土分项工程质量应符合第 2.1.1 节、第 2.1.4 节、第 2.1.5 节和第 2.1.6 节的有关规定和本章各节的有关规定。

11.3.2　岩 石 基 础

主要检验项目

11.3.2.1　开挖和整平的范围不得小于设计范围。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

11.3.2.2　岩石基础表面的松软覆盖层应清除干净。基岩的风化程度和对岩石表面及裂隙的处理应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

11.3.2.3　岩石基础表面的封底应及时。封底混凝土的强度应满足设计要求，封底混凝土质量应符合第 2.1.4 的规定。

一般检验项目

11.3.2.4　岩石基础的允许偏差、检验数量和方法应符合表 11.3.2.4 的规定。

11.3.3　基坑开挖与回填

11.3.3.1　基坑开挖的质量检验应符合第 9.3.3 节的有关规定。

11.3.3.2　基坑回填的质量检验应符合第 9.3.4 的有关规定。

11.3.4　抛 石 基 础

11.3.4.1　抛石基础的质量检验应符合第 9.5.5 节的有关规定。

岩石基础允许偏差、检验数量和方法　　表 11.3.2.4

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	中心位置		100	大型基础，逐个检查；小型基础抽查 10%且不少于 1 个	1	用经纬仪或 GPS 等测量
2	基底标高		0 －200		2	用水准仪测量
3	封顶找平层平整度		10			用 2m 靠尺和钢尺测量
4	预埋件位置	预埋铁件	20	抽查 10%且不少于 3 个	1	用钢尺测量
		螺栓	3			

11.3.5　砌 石 基 础

11.3.5.1　砌石基础的质量检验应符合第 2.7.4 节的有关规定。

11.3.6　现浇混凝土基础

11.3.6.1　现浇混凝土基础的质量检验应符合第 9.5.6 节的有关规定。

11.3.7　桩　基　础

11.3.7.1　预制桩沉桩的质量检验应符合第 2.4.1 节和第 2.4.2 节的规定。

11.3.7.2　灌注桩的质量检验应符合第 2.4.1 节和第 2.4.3 节的规定。

11.3.8　现浇混凝土墩台

11.3.8.1　现浇混凝土墩台的质量检验应符合第 4.7.3 节的规定。

11.3.9　杆型岸标混凝土基座

主要检验项目

11.3.9.1　基坑开挖尺寸不应小于设计要求。基坑底部的土质应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

11.3.9.2　预制混凝土基座强度及尺寸应满足设计要求。埋设方式应满足设计要求，埋设应稳固，回填土应分层密实。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录、检验资料并观察检查。

11.3.9.3　现浇混凝土基座应振捣密实。强度及尺寸应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查，监理单位平行检验 1%。

检验方法：检查施工记录、检验资料并观察检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

一般检验项目

11.3.9.4　预埋件的种类、数量、制作与埋设应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.9.5　杆型岸标混凝土基座的允许偏差、检验数量和方法应符合表 11.3.9.5 的规定。

杆型岸标混凝土基座允许偏差、检验数量和方法　　表 11.3.9.5

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检 测 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	顶面高程		＋20 －0	逐个检查	1	用水准仪等测量
2	中心位置		50		1	用经纬仪或 GPS 等测量
3	预埋件位置	铁件	20		1	用钢尺量
		螺栓	3			

11.3.10　混凝土塔体

主要检验项目

11.3.10.1　塔体所用材料的品种、规格和质量应满足设计要求，并应符合国家现行有关标准的规定。

检验数量：施工单位全数检查，监理单位按规定抽样平行检验。

检验方法：检查出厂质量证明书和检验报告。

11.3.10.2　塔体混凝土的强度应满足设计要求，混凝土质量应符合第 2.1 章的有关规定。

一般检验项目

11.3.10.3　塔体混凝土应密实、平整，分层施工的接茬应平顺，墙面应无明显错台、流坠和破损。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.10.4　塔体与基础、塔体各段之间的连接及接缝质量应符合第 4.7.8 节的有关规定。

11.3.10.5　塔体门、窗、预留孔和踏步等的位置、形式和尺寸应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.10.6　现浇混凝土塔体的允许偏差、检验数量和方法应符合表 11.3.10.6 表的规定。

11.3.10.7　预制和安装混凝土塔体的允许偏差、检验数量和方法应符合表 11.3.10.7-1 和表 11.3.10.7-2 的规定。

现浇混凝土塔体允许偏差、检验数量和方法　　表 11.3.10.6

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检测数量	单元测点	检 验 方 法
1	总垂直度	H＜20m	H/1000	每座	1	用经纬仪或吊线测量
		H≥20m	H/1000，且不大于 40			
2	中心位置		100		1	用经纬仪或GPS等测量
3	基础顶面标高		±20		4	用水准仪测量
4	直径或边长	D≤10m	±25	每层	4	用钢尺测量
		D＞10m	±2.5D/1000			
5	壁厚		+10 -5		8	
6	接茬错台		5		4	
7	门窗洞口高、宽		±5	抽查 10%	2	
8	楼面	标高	±10	每层	1	用水准仪等测量
		平整度	5		2	用 2m 靠尺和塞尺测量
9	外壁沿平整度		6	每座	4	用 2m 靠尺和弧形样板尺测量顺母线和垂直母线两方向
10	塔体全高	H≤20m	±30		1	用水准仪、经纬仪或 GPS 等测量
		H＞20m	±40			
11	预埋件位置	预埋铁件	20	抽查 10%	1	用钢尺测量
		螺栓	3			

注：H 为塔体高度，D 为直径或边长，单位为 mm。

预制塔体构件的允许偏差、检验数量和方法　　表 11.3.10.7-1

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	直径或边长	D≤10m	±25	逐件检查	2	用钢尺测量
		D＞10m	±2.5D/1000			
2	高度		±10		4	
3	壁厚		+10 -5		4	
4	顶面平整度		10		4	用水准仪或尺测量
5	外壁竖向倾斜		2H/1000		2	用经纬仪或吊线测量
6	外壁母线平整度		10		4	用 2m 靠尺和弧形样板尺测量顺母线和垂直母线两方向
7	门窗洞口	位置	10		1	用钢尺测量
		高、宽度	±5		2	
8	预埋件位置	预埋铁件	20	抽查 10%	1	用钢尺测量
		螺栓	3			

注：D 为直径或边长，H 为构件高度，单位为 mm。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

塔体构件安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 11.3.10.7-2

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检测数量	单元测点	检 验 方 法
1	总垂直度	H＜20m	H/1000	每座	1	用经纬仪或吊线测量
		H≥20m	H/1000，且不大于 40			
2	中心位置		100		1	用经纬仪或GPS等测量
3	基础顶面标高		±20		4	用水准仪等测量
4	上下节错台		10	逐件检查	4	用钢尺测量
5	相邻段错台		20		4	
6	安装缝缝宽		20		4	
7	塔体全高	H＜20m	±30	每座	1	用经纬仪、水准仪或GPS 等测量
		H≥20m	±40			

注：H 为塔体高度，单位为 mm。

11.3.11　砌 筑 塔 体

主要检验项目

11.3.11.1　砌筑所用砖和块石的种类、规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查检验资料并观察检查。

11.3.11.2　砌筑砂浆的质量应符合第 2.7.2 节的有关规定。

11.3.11.3　楼板、踏步等构件混凝土的强度应满足设计要求，构件质量应符合第 2.1 章的有关规定。

一般检验项目

11.3.11.4　砌体组砌形式满足设计要求，砌块应上下错缝，内外搭砌。砌缝砂浆应饱满，勾缝应均匀、密实。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.11.5　门、窗、预留孔和踏步等的位置、形式和尺寸等应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.11.6　砌筑塔体的允许偏差、检验数量和方法应符合表 11.3.11.6 的规定。

砌筑塔体允许偏差、检验数量和方法　　表 11.3.11.6

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检测数量	单元测点	检 验 方 法
1	塔体全高		±30	每座	1	用水准仪、经纬仪或 GPS 等测量
2	中心位置		100		1	用经纬仪或 GPS 等测量
3	基础顶面标高		±20		4	用水准仪等测量
4	直径或边长		±25		4	用钢尺测量
5	壁厚		±15		4	
6	门窗洞口高、宽		±5	抽查 10%	4	
7	楼面	标高	±20	每层	1	用水准仪测量
		平整度	5		2	用 2m 靠尺和塞尺测量
8	外壁平整度		6	每座	1	用 2m 靠尺和弧形样板尺测量顺母线和垂直母线两方向
9	总垂直度	H≤10m	10		1	用经纬仪或吊线测量
		H＞10m	20			
10	预埋件位置	预埋铁件	20	抽查 10%	1	用钢尺测量
		螺栓	3			

注：H 为塔体高度。

11.3.12　钢结构塔体制作与安装

主要检验项目

11.3.12.1　钢材的品种、规格和性能应满足设计要求，并应符合国家现行标准的有关规定。

检验数量：施工单位应全数检查，监理单位应按规定抽样平行检验。

检验方法：检查出厂质量证明书和检验报告。

11.3.12.2　钢结构的连接方式应满足设计要求，连接质量应符合第 2.2.2 节、第 2.2.3 节和第 2.2.5 节的有关规定。

11.3.12.3　塔体与基础连接的地脚螺栓数量和紧固应满足设计要求，外露丝扣不应少于 2 扣。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.12.4　钢结构涂装的材料品种、涂装工艺应满足设计要求，涂装质量应符合第 2.2.8 节的有关规定。

一般检验项目

11.3.12.5　塔体构件应完好。运输过程造成的变形和涂层损坏应进行矫正和修补。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.12.6　踏步或爬梯等的位置和形式应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.12.7　钢质圆筒塔体制作与安装允许偏差、检验数量和方法应符合表 11.3.12.7 的规定。

钢质圆筒结构塔体制作与安装允许偏差、检验数量和方法　　表 11.3.12.7

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检测数量	单元测点	检 验 方 法
1	制作	分段直径	±5	逐件检查	2	用钢尺测量
2		分段高度	＋10 －5		2	
3		分段端面平整度	2		2	
4	安装	基础顶面标高	±20	每座	2	用水准仪等测量
5		中心位置	100		2	用经纬仪或 GPS 等测量
6		塔体全高	±20		1	用水准仪、经纬仪或 GPS 等测量
7		总体垂直度	H/1500，且不大于 40		1	用经纬仪或吊线测量

注：H 为塔体高度，单位为 mm。

11.3.12.8　钢质塔架制作与安装允许偏差、检验数量和方法应符合表 11.3.12.8 的规定。

钢质塔架结构塔体制作及安装允许偏差、检验数量和方法　　表 11.3.12.8

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检测数量	单元测点	检 验 方 法
1	制作	分段外轮廓尺寸	±5	逐件检查	2	用钢尺测量
2		分段平面对角线	±5		2	
3		分段高度	＋10 －5		2	
4	安装	基础顶面标高	±20	每座	2	用水准仪等测量
5		中心位置	100		1	用经纬仪或 GPS 等测量
6		塔体全高	±20		1	用水准仪、经纬仪或 GPS 等测量
7		总体垂直度	H/1500 且不大于 40		1	用经纬仪或吊线测量

注：H 为塔体高度，单位为 mm。

11.3.13　玻璃钢结构塔体制作与安装

主要检验项目

11.3.13.1　玻璃钢的规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件和检验报告。

11.3.13.2　塔体或各分段的形状、规格应满足设计要求，塔体的平面尺寸和壁厚不得小于设计尺寸。塔体不得老化或褪色。

检验数量：施工单位全数检查，监理单位按规定抽样平行检测。

检验方法：检查出厂质量证明文件，并观察和尺量检查。

11.3.13.3　塔体与基础以及塔体各分段之间的连接件及连接强度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

11.3.13.4　预留孔洞和爬梯等的位置等应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

11.3.13.5　玻璃钢结构塔体安装工程的允许偏差、检验数量和检验方法应符合表11.3.13.5的规定。

玻璃钢塔体安装允许偏差、检验数量和方法　　表11.3.13.5

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检测单元和数量	单元测点	检 验 方 法
1	塔体全高	±20	每座	1	用水准仪、经纬仪或GPS等测量
2	基础顶面标高	±20		2	用水准仪等测量
3	截面尺寸	±10		4	用钢尺测量
4	总垂直度	H/1000且不大于20		1	用经纬仪等测量

注：H为塔体高度，单位为mm。

11.3.14　杆型岸标标杆制作与安装

主要检验项目

11.3.14.1　钢材的品种、规格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。

检验数量：施工单位全数检查，监理单位按规定抽样平行检测。

检验方法：检查出厂质量证明书和检验报告。

11.3.14.2　杆型岸标、导标和立标钢结构的连接方式应满足设计要求。连接质量应符合第2.2.2节、第2.2.3节和第2.2.5节的有关规定。

11.3.14.3　钢结构涂装的材料品种、涂装工艺应满足设计要求，涂装质量应符合第2.2.8节的有关规定。

11.3.14.4　安装位置和连接方式应满足设计要求。地脚螺栓连接应紧固，外露丝扣不应

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

少于 2 扣；杆型岸标的稳绳应沿标杆四周大致均匀分布，并应与锚碇牢固连接，松紧适度。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

11.3.14.5 工作平台与标杆或导标应连接牢固，不得倾斜或松动。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

11.3.14.6 杆件、工作平台及爬梯等金属构件应完好。运输过程造成的变形和涂层损坏应进行矫正或修补。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.14.7 杆件制作的允许偏差、检验数量和检验方法应符合表 11.3.14.7 的规定。

杆件制作与安装工程的允许偏差、检验数量和检验方法　　表 11.3.14.7

序号	项　　目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	制作	长度	L≤10	±10	抽查 10%	1	用钢尺测量
			L＞10	±20			
2		弯曲度		10		1	拉线，用钢尺测量
3	安装	附属构件位置	灯架	±10	逐件检查	1	用钢尺测量
			工作平台	±15		1	
			爬梯爬杆	±5		5	
4		总垂直度		H/200 且不大于 50		1	吊线测量

注：L 为构件长度，H 为标杆高度，单位为 mm。

11.3.15　混凝土水尺尺体

主要检验项目

11.3.15.1 水尺所用材料的品种、规格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。

检验数量：施工单位全数检查，监理单位按规定抽样平行检验。

检验方法：检查出厂质量证明书和检验报告。

11.3.15.2 水尺尺体混凝土的强度应满足设计要求，混凝土质量应符合第 2.1 章的有关规定。

11.3.15.3 水尺尺体的布置和结构形式应满足设计要求。水尺高程校准点的位置与标石的制作和埋设等应满足设计要求，并应符合现行行业标准《水运工程测量规范》（JTJ 203）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

11.3.15.4　锚杆布设及与基础的连接方式应满足设计要求。尺体不得露筋、破损缺角。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

11.3.15.5　尺体混凝土应密实、平整，分层施工的接茬应平顺，表面应无明显错台、流坠和破损。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.15.6　现浇混凝土水尺尺体的允许偏差、检验数量和方法应符合表 11.3.15.6 的规定。

现浇混凝土水尺尺体允许偏差、检验数量和方法　　表 11.3.15.6

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检测数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置		1000	逐件检查	2	用经纬仪或 GPS 等测量
2	尺体尺度	宽度	＋20 －10		6	用钢尺测量上、中、下部
		高度	＋30 －10		2	用钢尺测量
3	平整度		5		1	用 2m 靠尺和塞尺测量

11.3.16　抹 灰 饰 面

主要检验项目

11.3.16.1　抹灰饰面所用水泥砂浆的强度、耐久性指标应满足设计要求，砂浆质量应符合第 2.7.2 节的规定。

一般检验项目

11.3.16.2　抹灰层与基底应粘结牢固，不应有脱层、空鼓和裂缝。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查和用小锤轻击检查。

11.3.16.3　表面应平顺、光滑，边角应方正、整齐，不应有缺损。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.16.4　抹灰饰面的允许偏差、检验数量和方法应符合表 11.3.16.4 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

抹灰饰面的允许偏差、检验数量和方法　　表 11.3.16.4

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	表面平整	4	每 20㎡抽查一处	1	用 2m 靠尺和塞尺测量
2	边角方正	4	抽查 10%	1	用直角尺测量

11.3.17　镶贴面层及水尺刻度

主要检验项目

11.3.17.1　镶贴面材料的品种、规格和颜色应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查产品出厂质量证明文件并观察检查。

11.3.17.2　水尺的高程标识和刻划方式应满足设计要求，并应清晰易于辨识。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

11.3.17.3　镶贴应牢固，表面应平整，不得有空鼓、裂缝和棱边缺损等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，并用小锤轻击检查。

11.3.17.4　面砖镶贴及水尺刻划的允许偏差、检验数量和方法应符合表 11.3.17.4 的规定。

面砖镶贴及水尺刻划的允许偏差和检验方法　　表 11.3.17.4

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检 验 数 量	单元测点	检 验 方 法
1	平整度	2	每 20㎡一处；水尺每延米不少于 2 处	1	用 2m 靠尺和塞尺测量
2	相邻面砖高差	1		1	用钢尺测量
3	刻划标识高程	20	每 2m 一处	1	用水准仪等测量

注：直接安装在其他建筑物上的水尺仅检查序号 3 的指标。

11.3.18　反光膜贴面与标识涂装

主要检验项目

11.3.18.1　涂料与反光膜的品种、规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查质量合格证并观察检查。

11.3.18.2　涂装或粘贴反光膜完成后的标志、标记应揭示正确、清晰完整。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

11.3.18.3　反光膜粘贴应完好、平整，无明显拼缝、气泡，不得起皱。不同颜色区域的接边应清晰整齐。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.19　顶标制作与安装

主要检验项目

11.3.19.1　顶标的形状、尺寸和颜色必须满足设计要求，并应符合现行国家标准《中国海区水上助航标志》（GB 4696）、《内河助航标志》（GB 5863）、《中国海区水上助航标志形状显示规定》（GB/T 16161）、《内河助航标志的主要外形尺寸》（GB 5864）等的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，并用尺量。

11.3.19.2　顶标所用材材的品种、规格和质量应满足设计要求，并应符合国家现行有关标准的规定。

检验数量：施工单位全数检查，监理单位按规定抽样平行检验。

检验方法：检查质量出厂证明文件和检验报告。

11.3.19.3　顶标安装的连接方式、连接螺栓的规格和数量应满足设计要求。螺栓连接应牢固、无松动，外露丝扣不应少于 2 扣。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

11.3.19.4　顶标面板应与骨架连接牢固。面板的间隙或孔隙应均匀，边线应整齐、无毛刺等缺陷。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.19.5　顶标面板应完好。运输过程造成的变形和涂层损坏应矫正或修补。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.19.6　顶标制作与安装的允许偏差、检验数量和方法应满足表 11.3.19.6 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

顶标（标体）制作安装的允许偏差、检验数量和检验方法　　表 11.3.19.6

序号	项　　目					允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	制作	外形尺寸	航行标志	锥形体	B	±5	抽查 20%	2	用钢尺测量
					H	±10		1	
				罐形体	ϕ	±10		2	
					H			1	
				球形体	ϕ	±20		2	
				四菱体	B	±10		6	
				梯形牌	b_1	±8		2	
					b_2				
			信号标志	圆形牌	ϕ			1	
				菱形牌	B			4	
				三角形与矩形组合牌	B			6	
					H				
2	制作	标面板条宽度				±3	抽查 20%	6	用钢尺测量
3		标面板条间距				±3		6	
4		连接螺孔的中心位置				3		2	
5	安装	安装垂直度				8		1	吊线测量
6		顶标与标杆连接法兰盘边缘间隙				不大于 1		2	用塞尺测量

注：ϕ为直径，H 为顶标高，B 为边长，b1 和 b2 分别为梯形牌的上下边长，单位为 mm。

11.3.20　桥涵标及桥柱灯制作与安装

主要检验项目

11.3.20.1　桥涵标牌和桥柱灯所用材料的品种、规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位全数检查，监理单位按规定抽样平行检验。

检验方法：检查出厂质量证明书和检验报告。

11.3.20.2　桥涵标牌的外形尺寸、立柱和纵横梁的布设应满足设计要求。标牌及桥柱灯安装方式应满足设计要求。安装应牢固，且不得影响桥梁结构的安全性。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录和安装许可资料并观察检查。

11.3.20.3　标牌面板与纵横梁及支撑梁、立柱与横梁、立柱与基础和标牌及后支撑的连接方式、连接点密度以及预留孔的数量应满足设计要求和灯器安装要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

11.3.20.4　桥涵标、桥柱灯安装的位置和朝向应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.20.5 灯器等发光体的规格和质量、安装位置、数量及照度应满足设计要求，显示信息应正确。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

11.3.20.6 标牌正面应平整，边缘应平顺无毛刺。面板与横梁之间应牢固连接，不得松动。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.20.7 标牌贴膜和涂装的材料品种、涂装工艺应满足设计要求，涂装质量应符合第2.2.8节和第11.3.18节的有关规定。

11.3.20.8 运输和安装过程中造成的涂层和贴膜损坏应修补完好。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.20.9 桥涵标、桥柱灯制作及安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表11.3.20.9-1和表11.3.20.9-2的规定。

桥涵标牌制作的允许偏差、检验数量和方法　　表11.3.20.9-1

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	面板立面尺寸	长	±20	逐件检查	2	用钢尺测量
		宽				
		对角线长度差				
2	面板平整度		3	每20㎡一处，且不少于二处		用2m靠尺和塞尺测量
3	预留的安装孔位置偏移		2	抽查10%	1	用钢尺测量
4	预留螺孔孔径		+0.2d 0			用卡尺测量

注：d为设计螺栓直径，单位为mm。

桥涵标、桥柱灯安装工程的允许偏差、检验数量和方法　　表11.3.20.10-2

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	轴线位置	20	逐座检查	1	用钢尺测量
2	灯器位置	10	每个灯器	1	
3	面板竖向倾斜	5	逐座检查	2	吊线测量
4	面板拼缝宽度	3	逐处检查	2	用钢尺测量，取大值
5	面板平整度	3	每20㎡一处，且不少于一处	2	用2m靠尺及塞尺测量
6	面板对角线长度	30	逐座检查	2	用钢尺测量

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

11.3.21　灯笼制作及安装

主要检验项目

11.3.21.1　制作灯笼所用材料的品种、规格、质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

11.3.21.2　灯笼连接方式应满足设计要求。连接质量应符合第 2.2.2 节、第 2.2.3 节和第 2.2.5 节的有关规定。

11.3.21.3　灯笼的直径、高度和玻璃弧度等各主要参数应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

11.3.21.4　灯笼装配、灯笼与塔体连接螺栓的规格、数量应满足设计要求，连接应牢固、无松动，外露丝扣不应少于 2 扣。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.21.5　避雷针引线应与塔体避雷接地线可靠连接。接地电阻应满足设计要求，设计无要求时，不应大于 4Ω。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：现场测试，并检查测试记录。

一般检验项目

11.3.21.6　灯笼应完整，表面应平顺，无明显凹坑和毛刺。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，

11.3.21.7　灯笼的涂装颜色应满足设计要求，并符合国家现行标准《视觉信号表面色》（GB 8416）的有关规定，涂装材料的品种、规格和质量应满足设计要求。设计无要求时，热喷锌涂层的厚度不应小于 80μm；铜构件油漆涂装应在锌黄涂装合格后进行。涂装质量应符合第 2.2.8 节的有关规定。

11.3.21.8　灯笼的防水、防尘等密封性应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并进行现场测试，使用高压水枪喷淋或中雨以上雨天观察检查。

11.3.21.9　灯笼玻璃应安装牢固，不得松动；密封材料应密实、均匀、平整。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.21.10　灯笼上下通风口的尺寸不应小于设计要求，通风口应开启方便。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.3.21.11 灯笼制作和安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 11.3.21.11-1 和表 11.3.21.11-2 的规定。

灯笼制作的允许偏差、检验数量和方法 **表 11.3.21.11-1**

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	直径	±10.0	逐件检查	2	用钢尺测量上部和下部
2	高度	±20.0		1	用钢尺测量
3	玻璃对角线	±1.5	抽查 10%	2	

灯笼安装的允许偏差、检验数量和方法 **表 11.3.21.11-2**

序号	项　　目	允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	灯笼的垂直度	H/1000	逐件检查	1	吊线测量立柱和灯笼中轴线
2	上中两槛与下槛平行度	±1.5		4	吊线测量垂直两方向
3	玻璃框立柱的等分尺寸	±2.0	抽查 50%	1	用尺测量各相邻立柱

注：H 为灯笼高度，单位为 mm。

11.4 浮标制作与安装工程

11.4.1 一 般 规 定

11.4.1.1 浮标制作与抛设分项的检验批宜按交付批划分，且每批不大于 100 座。抛设及安装的检验批宜按施工段划分。

11.4.2 浮标制作与抛设

主要检验项目

11.4.2.1 钢质浮标所用钢材品种、质量、型号、规格应满足设计要求，并应符合国家现行标准的有关规定。

检验数量：施工单位全数检查，监理单位按规定抽样平行检验。

检验方法：检查出厂质量证明文件和检验报告。

11.4.2.2 浮体的外部形状、尺寸及线型应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，必要时尺量抽查。

11.4.2.3 制作非金属材料浮标的材料品种、型号、规格、质量和理化指标应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

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。

11.4.2.4 浮标制作的焊接和螺栓连接质量应满足设计要求，并应符合第 2.2 章的有关规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

11.4.2.5　钢板厚度大于 4mm 的钢质浮体的焊缝应进行无损探伤抽查，探伤结果应满足设计要求并应符合现行国家标准的有关规定。

检验数量：施工单位抽查检查不小于焊缝长度的 5%和焊缝易出现焊接缺陷处，监理单位见证抽查。

检验方法：检查探伤报告。

11.4.2.6　浮标应通过密性试验。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：灯船等大型浮标做气密性试验。内河小型浮标做煤油油密性或气密性试验。

11.4.2.7　钢质浮标涂装质量应符合第 2.2.8 节的有关规定。

11.4.2.8　浮标的颜色应符合现行国家标准《视觉信号表面色》（GB 8416）、《中国海区水上助航标志》（GB 4696）和《内河助航标志》（GB 5863）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，用色卡比对检查。

一般检验项目

11.4.2.9　浮标系留索及锚碇的品种、规格、质量应满足设计要求。混凝土沉石质量应符合第 2.1 章的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，并检查出厂质量证明文件等资料。

11.4.2.10　浮标与锚系之间的连接方式应满足设计要求，并应连接牢固。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，并检查施工记录等资料。

11.4.2.11　浮标的压载块重量和数量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查，并检查压载块资料。必要时由监理单位计重和计数抽查。

11.4.2.12　浮标的抛设位置及回旋半径应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并测量检查，。

11.4.2.13　灯船、船形浮标、浮鼓制作允许偏差、检验数量和方法应符合表 11.4.2.13-1 和表 11.4.2.13-2 的规定。

灯船、船形浮标制作的允许偏差、检验数量和方法　　表 11.4.2.13-1

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	外型尺寸	L	±L/200	逐件检查	2	用钢尺测量船体最长、最宽和最高处
		B	±B/200		2	
		H	±H/200		2	
2	壁体对接错位 d		d/5		6	用尺测量

注：L 为浮体型长，B 为浮体型宽，H 为浮体型高，d 为浮体钢板厚度，单位为 mm。

浮鼓制作的允许偏差、检验数量和检验方法　　表 11.4.1.13-2

序号	项　　目		允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	浮体圈板	H	±H/200	逐件检查	1	用钢尺测量
		D	±D/100			
2	压载筒	H_2	±H_2/200			
		D_2	±D_2/200			
3	壁体对接错位 d		d/5		6	

注：H 为浮体圈板高，D 为浮体直径，H_2为压载筒高，D_2为压载筒直径，d 为钢板厚度，单位为 mm。

11.5　航标设备安装工程

11.5.1　一 般 规 定

11.5.1.1　航标设备安装分项工程检验批宜按施工段划分。

11.5.2　航标灯器安装

主要检验项目

11.5.2.1　航标灯器的品种、规格、型号和质量应满足设计要求。

检验数量:施工单位、监理单位全数检查。

检验方法:检查出厂质量证明文件并观察检查，必要时由监理单位抽查检查。

11.5.2.2　航标灯应发光正常，灯质应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：观察检查。

11.5.2.3　航标灯器的安装方式应满足设计要求，并应安装牢固，透镜表面应整洁无缺损。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

11.5.3　电 源 安 装

主要检验项目

11.5.3.1　电源的供电方式、品种、规格、型号、参数和质量应满足设计要求，并应符合产品技术条件的规定。

检验数量：太阳能电池、蓄电池施工单位按每类别抽查 1～3 件。

检验方法；检查出厂质量证明文件、检验报告及施工记录。

一般检验项目

11.5.3.2　蓄电池应安放牢固、排列整齐、标识正确。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.5.3.3　太阳能电池板应无裂纹、污垢、擦伤和气泡，组件接线装置应密封，引出线、接线装置牢固，极性标识正确。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.5.3.4　太阳能电池板的位置、方向、角度应满足设计要求。接线应正确、安装应牢固。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

11.5.3.5　充电控制器的技术指标应满足设计要求。线路连接应正确、牢固。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并观察检查。

11.5.3.6　电源线的品种、规格应满足设计要求，接线应接触紧密，线芯不得外露，并应采取防氧化措施。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.5.4　雷达应答器及反射器安装

主要检验项目

11.5.4.1　产品的品种、规格、型号和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查，应答器每批次抽检 1 件。

检验方法：检查产品出厂质量证明文件和试验报告。

11.5.4.2　雷达应答器安装的位置、识别编码应满足设计要求，与相邻应答器的识别编码应有明显区别，且不得受严重干扰。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检查方法：检查施工记录、观察检查并用船用雷达测试。

11.5.4.3　雷达反射器的实际显示的反射面积应满足设计要求和产品标称值。

检验数量：施工单位抽查 10%；监理单位平行抽查施工单位抽查量的 10%，且不少于 1 次。

检验方法：检查现场测试报告。

11.5.4.4　雷达应答器的避雷应与支架的避雷接地整体布设，接地良好。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.5.4.5　雷达反射器安装的位置应满足设计要求。安装应牢固，反射方向应无遮挡。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

11.5.4.6　雷达应答器的电源安装质量应符合第 11.5.3 节的有关规定。

11.5.4.7　雷达反射器表面光洁，无裂纹、污垢和擦伤。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：观察检查。

11.5.5　信号标志揭示装置制作与安装

主要检验项目

11.5.5.1　信号标志揭示装置的材料品种、规格、型号和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件和材料检验报告。

11.5.5.2　信号标志揭示装置的灯器安装质量应符合第 11.5.2 节的有关规定。电源安装质量应符合第 11.5.3 节的有关规定。

11.5.5.3　信号标牌的外形尺寸、颜色及排列顺序应满足设计要求，并应符合现行国家标准《内河助航标志》（GB 5863）和《内河助航标志的主要外形尺寸》（GB 5864）的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

11.5.5.4　信号标志应揭示正确，装置的传动性能应良好，动作响应灵敏度应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查现场测试报告并观察检查。

一般检验项目

11.5.5.5　信号标志揭示装置安装地点和安装方式应满足设计要求。信号标志的杆件和通行信号标制作质量应符合第 11.3.14 节的有关规定。

11.5.5.6　信号标揭示装置控制器与电源的连结应正确、牢固，绝缘性能良好。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查安装记录并观察检查。

11.5.5.7　信号标揭示装置安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 11.5.5.7 的规定。

信号标揭示装置安装允许偏差、检验数量和方法　　表 11.5.5.7

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	埋设位置		50	逐标检查	1	用经纬仪或 GPS 测量
2	横杆标高		±20		2	用水准仪测量顶部两侧
3	标志停留位置	满杆	-30		2	用尺测量
		半杆	±30		2	

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

11.5.6 航标遥测遥控终端安装

主要检验项目

11.5.6.1 航标遥测遥控终端的型号、规格、性能和技术参数应满足设计要求。

检验数量：施工单位每批次抽检 1 个，监理单位见证抽样。

检验方法：检查出厂质量证明文件和检验报告。

11.5.6.2 航标遥测遥控终端采样准确率不得低于设计要求，设计无要求时，其采样准确率不得低于 95%。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检查方法：检查系统试运行测试报告。

11.5.6.3 航标遥测遥控终端采集及发送的各项信息应满足设计要求，反应灵敏，数据传送应及时准确。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查技术鉴定书和现场测试报告。

一般检验项目

11.5.6.4 航标遥测遥控终端安装应牢固、与灯器及电源的接线应正确，外表面应无裂纹、污垢和擦伤。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

11.5.6.5 航标遥测遥控终端防水、防尘等密封性应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件并进行现场测试，使用高压水枪喷淋或中雨以上雨天观察检查。

11.6 标志牌及附属设施工程

11.6.1 一 般 规 定

11.6.1.1 标志牌制作与安装、爬梯及航标维护平台制作与安装及其他安装类分项工程、维护道路和登陆点的检验批宜按施工段划分。

11.6.2 标志牌制作与安装

主要检验项目

11.6.2.1 制作标志牌所用材料的品种、规格和质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位抽检各类材料不少于一次。

检验方法：检查出厂质量证明文件和试验报告。

11.6.2.2　标志牌的位置和立柱、纵横梁、后支撑的布设方式应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

11.6.2.3　标志牌的连接方式和连接点密度应满足设计要求。当少数连接点需点焊加固时，焊接应牢固。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.6.2.4　标志牌的颜色和标注的字体、图形、符号必须满足设计要求，并应符合现行国家标准《内河助航标志》（GB 5863）等的有关规定。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：观察检查。

一般检验项目

11.6.2.5　标志牌正面应平整，不得有锈污，边缘应平顺无毛刺。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.6.2.6　标志牌及构件在运输过程中出现的变形和涂装损伤应修复。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：观察检查。

11.6.2.7　标志牌涂装、反光膜粘贴的材料品种、涂装及粘贴工艺应满足设计要求。涂装及粘贴质量应分别符合第 2.2.8 节和第 11.3.1.18 条的有关规定。

11.6.2.8　发光标志牌的灯器、电源和电缆的型号、规格和技术参数指标应满足设计要求。安装质量应符合第 11.5.2 节和第 11.5.3 节的有关规定。

11.6.2.9　发光标志牌发光体显示信息正确，安装位置、数量及照度满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：观察检查。

11.6.2.10　标志牌制作与安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 11.6.2.10 的规定。

11.6.3　避雷设施制作与安装

主要检验项目

11.6.3.1　避雷设施所用材料的品种、规格、质量应满足设计要求。

检验数量：施工单位各类抽检不少于一次，监理单位见证取样。

检验方法：检查出厂质量证明文件和观察检查

11.6.3.2　避雷设施安装的位置应满足设计要求。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

标志牌制作与安装的允许偏差、检验数量和方法　　表 11.6.2.10

序号	项　　目			允许偏差（mm）	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	制作	面板	长宽度	±20	逐件检查	2	用钢尺量
			对角线长度差				
2			平整度	3		1	用 2m 靠尺和塞尺测量
3			预留孔位置偏移	2	抽查 20%	1	用钢尺测量
4			预留孔孔径	+0.2d 0		1	用卡尺测量
5		立柱的长度		5	逐件检查	1	用钢尺测量
6	安装	面板	面板的垂直度	5		2	吊线测量
7			面板拼缝宽度	3		1	用钢尺测量
8			面板平整度	3		1	用 2m 靠尺和塞尺测量
9			面板对角线长度	30		2	用钢尺测量
10		立柱	立柱的垂直度	10		1	吊线测量
11			相邻柱间距	20		1	用钢尺测量
12		总高度		±20		1	用尺测量

注：d 为预留孔孔径，单位为 mm。

11.6.3.3　接地处理及接地电阻值应满足设计要求，并符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的有关规定。设计无要求时，建筑物接地电阻不得大于 4Ω。

检验数量：施工单位全数检查，监理单位见证检测。

检验方法：检查现场测试记录。

一般检验项目

11.6.3.4　避雷系统的安装应连接牢固、引下线入地应有保护、埋置深度和接地极间距应满足设计要求、防腐良好，针体垂直度偏差不应大于针杆的直径。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查

检验方法：检查施工记录并观察检查。

11.6.3.5　接地线的焊接、避雷设施安装应符合第 7.3.13 节的规定。

11.6.4　水位遥测遥报装置安装

主要检验项目

11.6.4.1　水位遥测遥报装置的型号、品种、规格和技术参数应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全数检查。

检验方法：检查出厂质量证明文件。

11.6.4.2　水位遥测遥报装置安装位置应满足设计要求。安装牢固、接线正确。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查施工记录并观察检查。

一般检验项目

11.6.4.3　水位遥测遥报的性能应满足设计要求。读数和记录应准确、反应应灵敏。

检验数量:施工单位、监理单位全数检查。

检验方法:现场测试检查。

11.6.4.4　水位遥测遥报装置安装的允许偏差、检验数量和方法应符合表 11.6.4.4 的规定。

水位遥测遥报装置安装允许偏差、检验数量和方法　　表 11.6.4.4

序号	项　　目		允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	传感器安装	位置	100	逐件检查	1	用钢尺量纵横两方向
		高程	±20		1	用水准仪测量
2	竖向倾斜度		10		1	吊线测量

11.6.5　航标维护平台及爬梯制作与安装工程

主要检验项目

11.6.5.1　爬梯、航标维护平台的材料品种、规格应满足设计要求，制作与安装质量应符合第 2.2 章的有关规定。

一般检验项目

11.6.5.2　涂装的材料品种、涂装工艺应满足设计要求。涂装质量应符合第 2.2.8 节的有关规定。

11.6.5.3　航标维护平台的制作与安装的允许偏差、检验数量和方法应符合第 2.2 章的有关规定和表 11.6.5.3 的规定。

维护平台制作与安装的允许偏差　　表 11.6.5.3

序号	项　　目	允许偏差(mm)	检验数量	单元测点	检 验 方 法
1	平台平面对角线差	10	逐件检查	2	用钢尺测量
2	护栏高度	±10		3	
3	立柱的间距	±30		4	

11.6.6　维护道路和登陆点

主要检验项目

11.6.6.1　维护道路及登陆点设置的位置应满足设计要求。

检验数量：施工单位、监理单位全部检查。

检验方法：检查放线记录并观察检查。

11.6.6.2　维护道路及登陆点的质量应满足设计要求。检验数量和方法：按设计文件要求，按本标准相应规定检验。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

附录 A　水运工程施工现场质量管理检查记录

A.0.0.1　施工单位和监理单位应按表 A.0.0.1 的规定，对施工现场的质量管理体系进行检查并填写记录。

水运工程施工现场质量管理检查记录　　**表 A.0.0.1**

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		

检查结论：

总监理工程师：　　年　月　日

附录B　水运工程质量检验记录

B.0.0.1　检验批质量检验记录应由分项工程技术负责人填写，监理工程师组织施工单位质量检查员等进行检验与确认，并按表B.0.0.1的规定记录。

（　　）检验批质量检验记录表　　表B.0.0.1

<table>
<tr><td colspan="3">单位工程</td><td colspan="13"></td></tr>
<tr><td colspan="3">分部工程</td><td colspan="13"></td></tr>
<tr><td colspan="3">分项工程</td><td colspan="5"></td><td>检验部位</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工单位</td><td colspan="5"></td><td>项目负责人</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="3">质量检验标准名称及编号</td><td colspan="13"></td></tr>
<tr><td colspan="3">质量标准规定</td><td colspan="8">施工单位检验记录</td><td colspan="5">监理单位检验记录</td></tr>
<tr><td rowspan="4">主要检验项目</td><td>1</td><td colspan="2"></td><td colspan="8"></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2"></td><td colspan="8"></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2"></td><td colspan="8"></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="8"></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="11">一般检验项目</td><td>1</td><td colspan="2"></td><td colspan="8"></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2"></td><td colspan="8"></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2"></td><td colspan="8"></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="8"></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">允许偏差项目</td><td>允许偏差值（mm）</td><td>实测偏差值（mm）
1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td colspan="5">抽查实测值（mm）</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="15">允许偏差项目共检测　　点，合格　　点，合格率　　%</td></tr>
<tr><td colspan="3">施工单位检验结果</td><td colspan="15">分项工程技术负责人：　　质量检查员：
年　月　日　　年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="3">监理单位检验结论</td><td colspan="15">监理工程师：　　年　月　日</td></tr>
</table>

注：①对于不划分检验批的分项工程，可直接采用本表；
②对于实测数据较多的项目，可附施工综合记录。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

B.0.0.2　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.0.0.2 的规定记录。

（　　）分项工程质量检验记录表　　表 B.0.0.2

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.0.0.3　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.0.0.3 的规定记录。

（　　）分部工程质量检验记录　　表 B.0.0.3

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	项目技术负责人：　　年　月　日
勘察设计 单位意见	项目负责人：　　年　月　日
监理单位 检验结论	总监理工程师：　　年　月　日

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

B.0.0.4　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检查验收各方共同商定，由建设单位填写。并按表 B.0.0.4 的规定记录。

单位工程质量检验记录表　　**表 B.0.0.4**

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

注：质量监督机构对单位工程的质量核定报告及用表，应按水运工程质量监督主管部门的规定执行。

B.0.0.5 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.0.0.5记录。

建设项目和单项工程质量检验汇总表 **表B.0.0.5**

工程名称					
建设单位		项目负责人			
序号	单位工程	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	项目负责人：　　年　月　日				
质量监督单位	监督负责人：　　年　月　日				

B.0.0.6 单位工程的观感质量评价的项目及质量要求应符合本标准的相关规定，并采用表B.0.0.6记录

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

单位工程观感质量评价表 **表 B.0.0.6**

序号	评价项目	质量要求	标准分	评价等级			实得分
				一级 95%	二级 85%	三级 70%	
1							
2							
合计		应查 项，实际查 项，其中：一级 项， 二级 项， 三级 项 应得分 分，实得分 分，得分率为 %					

核查结论：

施工单位项目负责人： 年 月 日 总监理工程师： 年 月 日

建设单位项目负责人： 年 月 日 质量监督负责人： 年 月 日

注：①单位工程观感质量评价应在单位工程完工后及时进行，并应由质量监督机构组织建设、监理和施工单位的有关人员在施工和监理单位检查的基础上共同进行；

② 观感质量检查项目的评价应采用观察检查、必要量测和共同讨论确定的方法进行；

③ 观感质量评价分为一级的项目应满足下列要求：

A、外观质量总体好；

B、观察范围未发现明显表面缺陷；

C、抽查部位测点的偏差未超过规定的允许偏差值。

④ 观感质量评价为二级的项目应满足下列要求：

A、外观质量总体较好；

B、观察范围有少量一般表面缺陷，但不需进行修补；

C、抽查部位虽有少量测点的偏差超过规定的允许偏差值，但未超过允许偏差值的1.5倍或者超过允许偏差值的测点个数未超过总测点数量的20%。

⑤ 观感质量评价为三级的项目应满足下列要求：

A、外观质量总体一般；

B、观察范围有较多一般表面缺陷或有较多修补痕迹，但不需要进行重新修补；

C、抽查部位的偏差超过允许偏差值的1.5倍，或者超过允许偏差值的测点个数超过总测点数量的20%，但不影响工程的正常使用。

⑥ 对于存在严重表面缺陷或有影响工程正常使用偏差的项目不得通过观感质量评价。经按技术处理方案处理符合要求后的项目，可重新评为三级。

B.0.0.7 单位工程质量控制资料核查应按表 B.0.0.7 检查记录。

单位工程质量控制资料核查记录　　表 B.0.0.7

工程名称			施工单位			
序号	工程类别		资 料 名 称	份数	核查意见	核查人
1	疏浚与吹填	1	测量控制点验收记录			
		2	疏浚竣工测量技术报告			
		3	吹填竣工测量技术报告			
		4	吹填土质检验资料			
		5	单位工程质量检验记录			
2	码头、防波堤、护岸、堆场、道路、船闸、船坞、航道整治建筑物、炸礁工程等	1	测量控制点验收记录			
		2	原材料出厂质量证明文件和进场验收记录			
		3	原材料试验（检验）报告			
		4	预制构件、预拌混凝土合格证			
		5	施工试验检验报告			
		6	隐蔽工程验收记录			
		7	主要结构施工及验收记录			
		8	工程质量事故及调查处理资料			
3	起重装卸、输送设备安装	1	工程定位、放线记录			
		2	设备出厂质量证明文件及进场检验记录			
		3	施工及验收记录			
		4	设备试运转记录			
4	电气、控制系统安装	1	主要设备及材料出厂质量证明文件及进场检验记录			
		2	隐蔽工程验收记录			
		3	施工及验收记录			
		4	电气设备试运转记录			
5	管道及附属设备安装	1	材料、设备出厂质量证明文件及进场检验记录			
		2	管道及阀门试验记录			
		3	隐蔽工程验收记录			
		4	系统清洗记录			
		5	管道施工及验收记录			
6	闸阀门及启闭机安装	1	闸门机启闭机出厂质量证明文件及进场检验记录			
		2	隐蔽工程验收记录			
		3	施工及验收记录			
		4	设备试运转记录			
7	消防、环保系统安装	1	材料、设备出厂质量证明文件及进场检验记录			
		2	管道及阀门试验记录			
		3	隐蔽工程验收记录			
		4	施工及验收记录			
		5	设备试运转记录			
8	坞门、泵房和牵引设备	1	设备及材料出厂质量证明文件及进场检验记录			
		2	隐蔽工程验收记录			
		3	施工及验收记录			
		4	设备调试与试运转记录			
9	航标	1	材料、设备出厂质量证明文件及进场检验记录			
		2	隐蔽工程验收记录			
		3	施工及验收记录			
		4	设备调试与试运转记录			

核查结论：

项目负责人：　　年　月　日　　总监理工程师：　　年　月　日

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

B.0.0.8　单位工程安全和功能检验资料核查及主要功能抽查应按表 B.0.0.8 进行检查记录。

单位工程安全和功能检验资料核查及主要功能抽查记录　　表 B.0.0.8

工程名称				施工单位				
序号	工程类别	安全和功能检查项目		份数	核查意见	抽查结果	抽查人	
1	疏浚与吹填	1	疏浚工程竣工断面及水深图					
		2	吹填工程竣工地形测量图					
2	码头、防波堤、护岸、堆场、道路、船闸、船坞、航道整治建筑物	1	工程竣工整体尺度测量报告					
		2	建筑物沉降位移观测资料					
		3	结构裂缝检查记录					
		4	防渗结构渗漏情况检查记录					
		5	工程实体质量抽查检测记录					
		6	航道整治工程实船适航试验报告					
3	起重装卸、输送设备	1	安全装置检查记录					
		2	接地、绝缘电阻测试记录					
		3	空载试运转记录					
		4	重载试运转记录					
4	电气、控制系统	1	接地电阻测试记录					
		2	绝缘电阻测试记录					
		3	安全装置检查记录					
		4	系统试运行记录					
5	管道及附属设备	1	压力管道试验记录					
		2	排水管渗漏试验记录					
		3	安全阀安装调试检验记录					
6	闸门及启闭机	1	安全装置检查记录					
		2	船闸设备运行系统联合试运行记录					
7	消防、环保系统	1	压力管道试验记录					
		2	安全阀安装调试检验记录					
		3	系统调试记录					
8	航标安装	1	航标助航效能测试记录					
		2	雷达应答器使用效果综合测试记录					
		3	避雷接地电阻值测试记录					

核查结论：

项目负责人：　　年　月　日　　总监理工程师：　　年　月　日

B.0.0.9　水运工程主要质量控制资料用表的格式与填写应符合附录 K 的规定。

附录C　主要材料试验和现场检验抽样组批原则及检验项目

C.0.0.1　水运工程主要材料试验和现场检验的抽样组批原则及检验内容宜按表C.0.0.1确定。

主要材料试验和现场检验抽样组批原则和试验内容　　表C.0.0.1

序号	名　称		试验或检验项目	抽样组批原则
1	混凝土胶凝材料	水泥	必检：安定性、凝结时间、水泥胶砂强度 其他：细度、烧失量、三氧化硫、碱含量、氯化物、氧化镁	以同一生产厂家同期出厂的同品种、同强度等级、同一出厂编号的水泥为一验收批。但一批的总量：袋装水泥不超过200t，散装水泥不超过500t
		粉煤灰	必检：细度、烧失量、需水量比、三氧化硫 其他：28d抗压强度比	以连续供应相同等级的数量不大于200t为一批
		磨细矿渣	必检：比表面积、活性指数含水率	
		硅灰	必检：二氧化硅含量、含水率、烧失量、细度检验	以连续供应相同等级的数量不大于20t为一批
2	混凝土用骨料	砂	必检：筛析、堆积密度、含泥量、泥块含量、氯离子含量 其他：有害物质含量、坚固性、碱活性	以同一产地、同一规格、每400m^{3}或600t为一批，不足400m^{3}或600t也按一批计；当质量比较稳定进料数量较大时，可定期检验
		碎石和卵石	必检：筛析、针片状颗粒含量、含泥量、泥块含量 其他：有害物质含量、压碎指标、坚固性、碱活性	
3	混凝土拌和用水		必检：pH值、氯离子含量、硫酸盐 其他：不溶物、硫化物含量、可溶物	当采用非饮用水时，定期检验
4	混凝土用外加剂	引气剂	必检：泡沫度、pH值、密度或细度、含气量、氯离子含量、碱含量、钢筋锈蚀试验、固体含量	以同一生产厂家、每5t为一批，不足5t也为一批；对于松香热聚物型引气剂每1t为一批，不足1t也按一批计
		减水剂	必检：pH值、密度或细度、减水率、氯离子含量、碱含量、钢筋锈蚀	以同一生产厂家的掺量大于1%的同品种、同一批号，每100t为一验收批，不足100t也按一批计；掺量小于1%的，每50t为一批，不足50t也按一批计
		缓凝剂	必检：固体含量、pH值、密度或细度、混凝土凝结时间差、氯离子含量、碱含量、钢筋锈蚀试验	
		早强剂	必检：固体含量、密度或细度、1d、3d抗压强度、钢筋锈蚀试验、氯离子含量、碱含量	以同一生产厂家的掺量大于1%的同品种、同一批号，每100t为一批，不足100t也按一批计；掺量小于1%的，每50t为一批，不足50t也按一批计

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

续表 C.0.0.1

序号	名 称		试验或检验项目	抽样组批原则
4	混凝土用外加剂	速凝剂	必检：密度或细度、凝结时间差、1d 抗压强度、氯离子含量、碱含量、钢筋锈蚀试验	以同一生产厂家，同品种、同一编号，每 60t 为一批，不足 60t 也按一批计
		防冻剂	必检：钢筋锈蚀试验、氯离子含量、碱含量。 其他：7d、28d 抗压强度比、密度或细度、减水率、氨释放量	以同一生产厂家，同品种、同一编号，每 50t 为一批，不足 50t 也按一批计
		膨胀剂	必检：限制膨胀率、凝结时间、氯离子含量、碱含量 其他：水泥胶砂抗压强度比、抗折强度比，细度	以同一生产厂家，同品种、同一编号，每 100t 为一批，不足 100t 也按一批计
		防水剂	必检：pH 值、密度或细度、钢筋锈蚀试验、氯离子含量、碱含量	以同一生产厂家，同品种、同一编号，每 30t 为一批，不足 30t 也按一批计
		泵送剂	必检：pH 值、密度或细度、塌落度增加值及塌落度损失、氯离子含量、碱含量、钢筋锈蚀试验	以同一生产厂家、同一品种、同一编号，每 50t 为一批；不足 50t 也按一批计
5	钢材	碳素结构钢	必检：拉伸试验、弯曲试验 其他：断面收缩率、硬度、冲击、化学成分	以同一厂家，同一炉罐号、同一规格、同一交货状态，每 60t 为一批，不足 60t 也按一批计
6	钢筋、钢丝、钢绞线	热轧带肋钢筋、热轧光圆钢筋、余热处理钢筋	必检：拉伸试验、弯曲试验 其他：反向弯曲、化学成分	以同一厂家，同一炉罐号、同一规格、同一交货状态，每 60t 为一验收批，不足 60t 也按一批计；允许由同一牌号、同一冶炼方法、同一浇铸方法的不同炉罐号组成混合批，但各炉罐号含碳量之差不大于 0.02%，含锰量之差不大于 0.15%。混合批的重量不大于 60t
		低碳钢热轧圆盘条	必检：拉伸试验、弯曲试验 其他：化学成分	以同一厂家，同一炉罐号、同一规格、同一交货状态，每 60t 为一验收批，不足 60t 也按一批计
		预应力用钢筋	必检：抗拉强度、伸长率、弯曲试验 其他：屈服强度松弛率	以同一牌号，同一规格、同一生产工艺的钢丝，每 60t 为一批，不足 60t 也按一批计
		预应力用中强度钢丝	必检：抗拉强度、伸长率、反复弯曲 其他：规定非比例伸长应力、松弛率	以同一牌号，同一规格、同一强度等级、同一生产工艺的钢丝，每不大于 60t 为一验收批

续表 C.0.0.1

序号	名 称			试验或检验项目	抽样组批原则
6	钢筋、钢丝、钢绞线	预应力用钢绞线		必检：整根钢绞线的最大负荷、屈服负荷、伸长率、尺寸测量 其他：弹性模量、松弛率	以同一牌号，同一规格、同一生产工艺的钢绞线，每不大于 60t 为一批
		预应力用低合金钢丝		拔丝用盘条必检：抗拉强度、伸长率、冷弯 钢丝必检：抗拉强度、伸长率、反复弯曲、应力松弛	（1）拔丝用盘条：见本表“低碳钢热轧圆盘条”规定； （2）钢丝：以同一牌号、同一形状、同一尺寸、同一交货状态的钢丝为一批
7	预应力用锚具与夹具			必检：硬度、静载锚固能力 其他：外观、疲劳荷载、周期荷载	以同一类产品、同一生产厂家、同一批原材料、同一种生产工艺，每 1000 套为一批，不足 1000 套也按一批计；连接器每 500 套一批，不足 500 套也按一批计；非定型产品每批不超过 200 套
8	抛回填和砌筑材料	砂		固结排水和倒滤层等用，必检：筛析、含泥量、渗透系数 回填用：按设计文件要求	（1）固结、排水用：以数量不大于 5000 m^3 为一批； （2）回填用：结合工程用量，以数量 10000～30000m^3 为一批，不足 10000 m^3 也按一批计
		块石、料石		必检：表面风化、规格 其他：岩石抗压强度、级配（设计有要求时）	（1）岩石强度：以每一产源为一批； （2）规格和级配：可结合工程用量，以数量 5000～10000m^3 为一批，不足 5000 m^3 也按一批计
		碎石		必检：筛析、针片状颗粒含量、含泥量	结合工程用量，以数量 2000～3000t 为一批，不足 2000t 也按一批计
		粉煤灰		必检：二氧化硅、三氧化二铝、三氧化二铁总含量，烧失量、粒径、含水量 其他：氧化钙、三氧化硫	结合工程用量，以数量 1000～2000t 为一批，不足 1000t 也按一批计
		石灰	生石灰	必检：有效钙与氧化镁总含量 其他：未消解残渣含量	生石灰以同一产地、同一批进厂，每 200t 为一批，不足 200t 也按一批计；生石灰粉和消石灰以同一产地、同一批进厂，每 100t 为一批，不足 100t 也按一批计
			生石灰粉	必检：有效钙与氧化镁总含量、细度	
			消石灰	必检：有效钙与氧化镁总含量、细度 其他：体积安定性	

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

续表 C.0.0.1

序号	名 称		试验或检验项目	抽样组批原则
9	土工合成材料	塑料排水板	必检：纵向通水量、滤膜渗透系数、整带复合体抗拉强度、滤膜抗拉强度	以同一厂家、同一材料、同一生产工艺，每10～20 万 m 为一批，不足 10 万 m 也按一批计
		土工织物	必检：单位面积质量、厚度、拉伸强度、撕裂强度、等效孔径、透水性能	以同一厂家、同一材料、同一规格，每 10000㎡为一批，不足 10000㎡也按一批计
10	沥青		必检：针入度、延度、软化点	（1）道路沥青以同一厂家、同一品种、同一标号，每 50t 为一批，不足 50t 也按一批计； （2）建筑沥青以同一厂家、同一品种、同一标号，每 20t 为一批，不足 20t 也按一批计
11	混凝土强度与耐久性		必检：抗压强度、抗冻等级、抗氯离子渗透性能。 其他：抗渗等级、抗折强度、劈裂抗拉强度、弹性模量	（1）抗压、抗折强度试块留置：一次连续浇筑超过 1000 m^3 时，每 200 m^3 不少于一组；一次连续浇筑不超过 1000 m^3 时，每 100 m^3 不少于一组；每工作班浇筑不足 100 m^3 时，也不少于一组； （2）抗冻、抗渗试块留置：每一单位工程、同一抗冻、抗渗等级，不少于三组； （3）抗氯离子渗透性能试块留置：每一配合比混凝土的取样不少于三组
12	砂浆		必检：抗压强度、抗冻等级	抗压强度试块留置：每 250㎥砌体不少于一组，每台班且不足 250㎥的也不少于一组
13	钢筋接头	闪光对焊	必检：抗拉强度、弯曲试验	以同一台班、同一焊工、同一级别的每 300 个接头为一批。当同一台班内焊接的接头较少时，按周累计，不足 300 个也按一批计；当工艺和焊接质量稳定时可减少抽检频率
		电弧焊		以同一级别、同一接头形式的 300 个接头为一批，不足 300 个也按一批计
		电渣压力焊		以同一级别、同一接头形式的 300 个接头为一批，不足 300 个也按一批计
		气压焊		以同一级别、同一接头形式的 200 个接头为一批，不足 200 个也按一批计
		承重预埋件钢筋 T 型接头		以同一级别、同一接头形式的 300 个接头为一批，不足 300 个也按一批计；连续焊接时按周累计计算
		机械连接接头	必检：原材抗拉强度、单向接头抗拉强度	（1）工艺检验：同批钢筋、同种连接形式的接头试件不少于 3 件； （2）现场检验：以同一级别、同一接头形式的 500 个接头为一批，不足 500 个也按一批计

续表 C.0.0.1

序号	名 称		试验或检验项目	抽样组批原则
14	钢结构连接	焊接	必检：一级、二级焊缝无损检测	一级焊缝检验比例为 100%；二级焊缝检验比例为 20%。工厂制作时，按焊缝条数百分比计，且每条检测长度不小于 200mm；现场安装时，按同一类型、同一施焊条件的焊缝条数百分比计，且每条检测长度不小于 200mm。当焊缝长度不足 200mm 时，对整条焊缝进行检测
		高强螺栓	必检：大六角头高强螺栓连接副扭矩系数、扭剪型高强螺栓连接副预拉力、连接摩擦面抗滑系数	（1）大六角头高强螺栓连接副扭矩系数和扭剪型高强螺栓连接副预拉力试验：以进入施工现场待用的同一厂家、同一规格为一批，每批随机抽取 8 套； （2）连接摩擦面抗滑系数试验：以钢构件的同一工厂制造批，每 2000t 为一批，不足 2000t 也按一批计
		普通螺栓	最小拉力载荷试验（设计要求时）	按设计要求
15	混凝土路面块		必检：强度、吸水率 其他：抗冻性	以同一块形、同一强度等级、每 50000 块为一批，不足 50000 块也按一批计
16	回填土		必检：干密度、压实度、含水率、 其他：无侧限抗压强度（设计有要求时）	（1）干密度或压实度取样： 码头、护岸后方施工水位以上回填，每层、每一施工段且面积不大于 1000㎡取一点；锚锭棱体，每层、每一施工段且面积不大于 100㎡取一点；道路与堆场底层和结构层，每层、每一施工段且面积不大于 2000㎡取一点； （2）无侧限抗压强度取样：每 2000㎡或每工班应取一组。每组试件的个数：$C_v \leqslant 10\%$时，取 6 个；$10\% < C_v \leqslant 15\%$时，取 9 个；$C_v > 15\%$时，取 13 个
17	水泥拌和体与搅拌桩		必检：取芯率、芯样试件抗压强度	（1）对水泥拌和体，垂直钻孔每 10000㎥加固体取 1 个，且每个单位工程不少于 3 个；斜钻孔每 30000㎥加固体取 1 个，且每个单位工程不少于一个； （2）对水泥搅拌桩，为桩总数的 2‰，且不少于 3 根
18	桩基	混凝土桩	必检：桩身完整性 其他：承载力	桩身完整性检测数量为总桩数的 2%～5%，且不少于 5 根
		灌注桩	必检：桩身完整性 其他：承载力、取芯率、芯样试件抗压强度	桩身完整性检测的数量为总桩数的 100%
		钢管桩	按设计要求	

注：表中试验或检验项目栏中的“必检”为工程施工过程中必须检验的项目；“其他”为可根据需要检验的项目。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

附录D　水运工程混凝土结构实体质量验证性检测要求

D.1　一 般 规 定

D.1.0.1　本附录适用于建设单位和质量监督机构对水运工程混凝土结构实体质量的抽样检测或验证性检测。

D.1.0.2　混凝土结构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。

D.1.0.3　混凝土结构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。

D.1.0.4　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。

D.1.0.5　混凝土结构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。

D.2　混凝土强度检测

D.2.0.1　混凝土结构主要构件实体混凝土强度验证性检测的抽查数量可按表 D.2.0.1 确定。

混凝土结构主要构件实体混凝土强度检测数量　　表D.2.0.1

序　号	构 件 种 类	抽 检 数 量
1	桩、梁、板	1%～2% 且不少于 5 件
2	沉箱、扶壁、圆筒	5%～10% 且不少于 5 件
3	闸墙、坞墙、挡墙	5%～10% 且不少于 5 段

D.2.0.2　混凝土强度检测宜采用超声回弹综合法或取芯法，其检测条件、检测方法和合格判定标准应符合现行行业标准《港口工程混凝土非破损检测技术规程》（JTJ/T 272）的有关规定。

D.3　钢筋保护层厚度检测

D.3.0.1　位于水位变动区和浪溅区的主要构件实体的钢筋保护层厚度检测的抽查数量可按表D.3.0.1确定。

主要构件实体钢筋保护层厚度检测数量　　表 D.3.0.1

序　号	构 件 种 类	抽 检 数 量
1	桩、梁、板	1%-2% 且不少于 3 件
2	沉箱、扶壁、圆筒	10% 且不少于 3 件
3	闸墙、坞墙、挡浪墙	5% 且不少于 3 段

D.3.0.2　对桩和梁类构件应对全部主筋进行检测；对板类构件，应抽取不少于 6 根受力筋进行检测；对沉箱、扶壁、圆筒、闸墙、坞墙和挡浪墙等，应至少抽取 6 根受力筋进行检测。每根钢筋应在有代表性的部位测量 2～3 个点。

D.3.0.3　钢筋保护层厚度的检测可采用非破损或局部破损的方法，也可采用非破损方法并用局部破损方法进行校准。当采用非破损方法检测时，所用的仪器应进行校准。其检测误差应满足表 D.3.0.3 的要求。

钢筋保护层测厚仪检测误差　　表 D.3.0.3

序　号	设计保护层厚度 δ (mm)	检测误差（mm）
1	δ＜50	±1
2	50≤δ＜60	±2
3	60≤δ＜80	±3

D.3.0.4　桩、梁、板、沉箱、扶壁和圆筒等构件钢筋保护层实际厚度的正偏差不应超过 12mm，负偏差不应超过 5mm；现浇闸墙、坞墙、挡墙等构件钢筋保护层实际厚度的正偏差不应超过 15mm，负偏差不应超过 5mm。

D.3.0.5　主要构件实体钢筋保护层厚度检测合格判定标准应符合下列规定。

D.3.0.5.1　当全部保护层厚度检测的合格点率为 80%及以上时，保护层厚度的检测结果应判定为合格。

D.3.0.5.2　当全部保护层厚度检测的合格点率小于 80%但不小于 70%时，应再抽取相同数量的构件进行检测，当按两次抽样数量总和计算的合格点率为 80%及以上时，钢筋保护层厚度的检测结果仍应判定为合格。

D.3.0.5.3　每次抽样检测结果中不合格点的最大负偏差均不应大于第 D.3.0.4 条规定偏差值的 1.5 倍。

D.4　抗氯离子渗透性能的检测

D.4.0.1　处于浪溅区和水位变动区的梁、板、沉箱、扶壁和挡浪墙等有抗氯离子渗透性能要求的构件应对抗氯离子渗透性能进行验证性检测。

D.4.0.2　抗氯离子渗透性能验证性检测的试件应在构件上钻芯制取。预制构件宜按同类构件且混凝土数量不大于 20000m^3 抽检一次，每一次抽检钻取芯样试件的数量不宜少于 3 个；现浇构件的同类构件的芯样试件数量不宜少于 3 个。

D.4.0.3　抗氯离子渗透性能试验芯样试件的尺寸、加工要求和试验方法应符合现行行业标准《海港工程混凝土结构防腐蚀技术规范》（JTJ 275）的有关规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

D.4.0.4　当采用电通量法检测时，抗氯离子渗透性能试验的检验合格判定标准应符合下列规定。

D.4.0.4.1　芯样试件的电通量平均值应满足设计要求。

D.4.0.4.2　单块芯样试件的电通量值不得大于设计值的 115%。

D.5　混凝土面层厚度检测

D.5.0.1　混凝土面层厚度验证性检测的数量应符合下列规定。

D.5.0.1.1　道路宜按长度不大于 1000m 检测一处，且不应少于 3 处。

D.5.0.1.2　堆场宜按面积不大于 5000㎡检测一处,且不应少于 3 处。

D.5.0.2　混凝土面层厚度的检测应采用钻芯取样用钢尺测量的方法。

D.5.0.3　混凝土面层厚度检测合格判定标准应符合下列规定。

D.5.0.3.1　检测的厚度平均值应不小于设计厚度。

D.5.0.3.2　检测的厚度最小值不得比设计厚度小 15mm 及其以上。

附录 E　疏浚与吹填工程质量检验的测量

E.0.0.1　疏浚与吹填工程质量检验的测量应包括水深测量和地形测量。

E.0.0.2　测图比例、测线和测点间距应符合表 E.0.0.2-1、E.0.0.2-2 的规定。

疏浚与吹填工程质量检验测量比例尺　　表 E.0.0.2-1

测 量 区 域	测图比例尺	测 量 区 域	测图比例尺
航道	1:2000～1:10000	锚地	1:5000～1:10000
港池	1:1000～1:2000	抛泥区	1:2000～1:20000
泊位	1:500～1:1000	挖岩与炸礁区	1:200～1:500
吹填区	1:200～1:2000		

注：质量检验测量的比例尺应与浚前测图比例尺一致。

疏浚与吹填工程质量检验测线间距和测点间距　　表 E.0.0.2-2

测 量 区 域		测 线 间 距		测 点 间 距
		硬底质	中、软底质	
港池与航道	沿海	图上 10mm	图上 10～15mm	图上 5mm
	内河	图上 10mm	图上 10mm	图上 5mm
泊位		5m	5～10m	图上 5mm
吹填区	水深图	图上 15～20mm		图上 5mm
	地形图	-		图上 10～15mm

E.0.0.3　疏浚工程质量检验宜采用数字化水深测量。中软底质的质量检验可采用单波束测深仪，硬底质的质量检验应采用多波束测深系统或硬式扫床。边坡陡于 1：3 时，宜采用多波束测深系统。

E.0.0.4　疏浚与吹填工程质量检验测量仪器应符合下列规定。

E.0.0.4.1　水深测量定位宜采用 GPS 进行，GPS 定位精度应优于±2m(2δ,95%)，并应用二级平面控制网以上精度的控制点进行校对。

E.0.0.4.2　单波束测深仪必须具有模拟记录和数字记录功能，测深精度应优于±（0.05m+0.5%×水深),测深仪工作频率应为 200～210kHz,换能器的波束角不应大于 8°。双频测深仪的低频换能器的工作频率应为 24～33kHz。

E.0.0.4.3　多波束测深系统测深必须改正船舶姿态对测深的影响，可配备三维姿态传感器和陀螺罗经。

E.0.0.4.4　当测深仪模拟记录显示波高超过 0.2m 时，宜采用精度优于±0.05m 的波浪补偿器。

E.0.0.4.5　陆上地形测量可采用水准仪配合经纬仪、全站仪或 RTK-DGPS 进行。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

E.0.0.5　数字化水深测量应符合下列规定。

E.0.0.5.1　数字化水深测量时，测量船航速应小于 10kn。

E.0.0.5.2　数字化水深测量数据处理应进行延迟改正和偏心改正。

E.0.0.5.3　测深数据的更新率应根据水深、测深波束角和测量船航速确定。

E.0.0.5.4　定位数据的更新率不应超过 1s。

E.0.0.5.5　改正因噪声引起的假数字水深时，不应舍弃浅于设计水深的水深，对有严格超深限制的水域不应舍弃最大水深。

E.0.0.5.6　疏浚边坡的质量检验可采用电子水深数据绘制断面图。

E.0.0.6　多波束测深系统水深测量应符合下列规定。

E.0.0.6.1　多波束测深系统测量前必须进行校准。

E.0.0.6.2　相邻测线间重叠宽度应大于测线间距的 20%。

E.0.0.6.3　内业数据处理单元不应大于 1m×1m，水深宜按取浅原则选取，对有严格超深限制的水域不应舍弃最大水深。

E.0.0.6.4　多波束测深系统测深结果应采用单波束测深仪进行校核。

E.0.0.7　浮泥回淤比较严重的疏浚工程，施工过程中有测量资料证实已挖到设计水深，质量检验时可采用浮泥测量对高频测深仪水深图进行修正。浮泥的测量可采用三爪砣、密度计或实地取样的方法，具备条件时，可采用走航式适航水深测量的方法。

E.0.0.8　疏浚工程竣工断面图应按图 E.0.0.8 绘制。

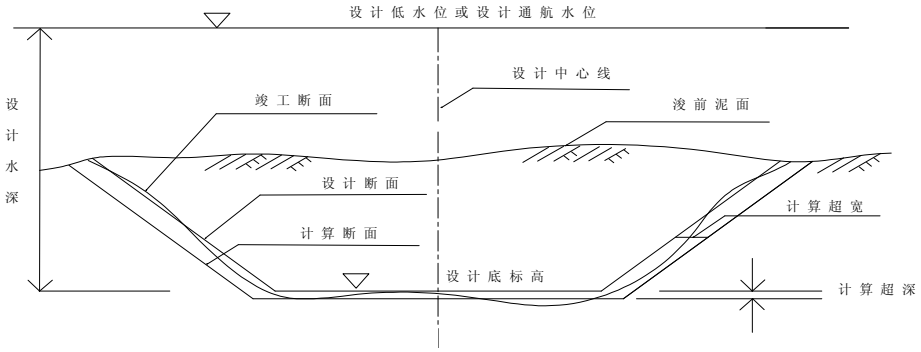


图 E.0.0.8 疏浚工程竣工断面示意图

E.0.0.9　疏浚与吹填工程质量检验的测量除符合本标准的规定外，尚应符合现行行业标准《水运工程测量规范》（JTJ 203）的有关规定。

附录F　通航水深和维护标准水深保证率计算

F．1　沿海航道通航水深保证率

F.1.0.1 沿海和潮汐河口航道通航水深保证率应按下式计算：

$$P=\frac{N}{M}\times 100\% \qquad (F.1.0.1)$$

式中：P ——通航水深保证率(%)；

M ——报告期日历天数(d)；

N ——报告期达到通航水深标准的天数(d)。

F.1.0.2　报告期日历天数和报告期达到设计通航水深标准的天数应按下列规定计算。

F.1.0.2.1　报告期日历天数应按报告期首末考核水深图测图日期计算。

F.1.0.2.2　在报告期内，当相邻两次考核水深图均达到设计通航水深标准时，达到通航水深标准的天数应为两次测图日期之间的日历天数；当相邻两次考核水深图只有一次达到设计通航水深标准时，达到通航水深标准的天数应为两次测图日期之间日历天数的1/2。

F.1.0.3　报告期可按年度划分。考核水深测图每月不宜少于一次，并应在规定时间内提供水深图；冲淤变化较大的季节，每月测图不宜少于两次。

F.2　内河航道维护标准水深保证率

F.2.0.1　内河航道维护标准水深保证率应按下式计算：

$$P=\frac{T-d}{T}\times 100\% \qquad (F.2.0.1)$$

式中：P ——维护标准水深保证率（%）；

T ——通航期天数（d），即报告期日历天数减去因不可抗力因素而被迫停航的天数；

d ——通航期内航道水深不满足航道维护标准水深的天数（d）。

F.2.0.2　在山区、丘陵石质和卵石河段，当水位低于设计最低通航水位时，航道水深可按换算水深考核，换算水深可按下式计算：

$$t'=t+\Delta Z \qquad (F.2.0.2)$$

式中：t′——换算水深（m）；

t ——实际水深（m）；

ΔZ ——浅滩实际水深相对应的水位与设计最低通航水位的差值（m）。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

F.2.0.3　报告期宜按年度划分。按实测水深图确定航道水深时，实测水深测图频率宜根据航道变化情况确定，每月不宜少于一次，并应在规定时间内提供水深图；在冲淤变化不大、水深比较稳定或冬季测量有困难的疏浚水域，经充分论证，测图频率可 2～3 个月一次；当不能按实测水深图确定航道水深，采用实际测报水深时，可按测报资料确定航道水深。

F.2.0.4　在报告期内，当相邻两次考核水深图均达到设计通航水深标准时，达到通航水深标准的天数应为两次测图日期之间的日历天数；当相邻两次考核水深图只有一次达到设计通航水深标准时，达到通航水深标准的天数应为两次测图日期之间日历天数的 1/2。

附录G　35kV及以下电气设备交接试验要求

G.0.0.1　电气设备安装后必须进行交接试验，交接试验的条件应符合现行国家标准《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》（GB 50150）的有关规定。

G.0.0.2　直流电动机的交接试验应符合表G.0.0.2的规定。

直流电动机的交接试验　　表G.0.0.2

序号	检 验 项 目	检 验 要 求	检 验 方 法
1	电枢、励磁绕组和励磁回路连同所有连接设备的绝缘电阻值	不小于0.5MΩ	用兆欧表测量
2	励磁绕组的直流电阻值	与制造厂数值相比差值不大于2%	用仪表测量
3	励磁绕组对外壳和电枢绕组对轴的交流耐压试验	试验电压为额定电压的1.5倍加750V，且不小于1200V	
4	绕组的极性及连接	极性及连接正确	
5	电机电刷的中性位置	电刷位置正确、满足良好的换向要求	

注：励磁绕组对外壳和电枢绕组对轴的交流耐压试验，100kW以下电机可用2500V兆欧表测绝缘电阻代替。

G.0.0.3　电压在1000V以下的交流电动机的交接试验应符合表G.0.0.3的规定。

1000V以下交流电动机的交接试验　　表G.0.0.3

序号	检 验 项 目	检 验 要 求	检验方法
1	绕组的绝缘电阻值	常温下不小于0.5MΩ	用兆欧表测量
2	各相绕组的直流电阻值	100kW以上电动机各相绕组的直流电阻值，各相的相互差不大于最小值的2%；中性点未引出的电动机线间直流电阻，相互差不大于最小值的1%	用仪表测量
3	空载电流	空载运转2h，转动正常，空载电流符合产品技术要求。	

注：当电动机与其他机械部分的连接不易拆开时可连在一起进行空载运转检查试验。

G.0.0.4　电压在1000V以上的交流电动机的交接试验应符合表G.0.0.4的规定。

1000V以上交流电动机的交接试验　　表G.0.0.4

序号	检 验 项 目	检 验 要 求	检 验 方 法
1	绕组的绝缘电阻值和吸收比	运行温度时绝缘电阻值不小于1MΩ/kV；吸收比不小于1.2，中性点可拆开的分相测量	用兆欧表测量

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

续表 G.0.0.4

序号	检 验 项 目	检 验 要 求				检 验 方 法
2	各相绕组的直流电阻值	各相相互差不大于最小值的 2%；中性点未引出的电动机线间直流电阻值，相互差不大于最小值的 1%				用仪表测量
3	定子绕组直流耐压试验和泄漏电流	试验电压为定子绕组电压的 3 倍时，各相泄漏电流值不超过最小值的 1 倍，且泄漏电流不随时间延长而增大；当最大泄漏电流在 20μA 以下时，各相间无明显差别；中性点连线未引出的不进行此项试验				
4	定子绕组交流耐压试验	额定电压（kV）	3	6	10	
		耐受电压（kV）	5	10	16	
5	空载电流	空载运转 2h，转动正常；空载电流符合产品技术要求				

注：①当电动机与其他机械部分的连接不易拆开时可连在一起进行空载运转检查试验；

②表中序号为 2、3、4 的试验项目可根据现场情况选做。

G.0.0.5 电力变压器的交接试验应符合表 G.0.0.5 的规定。

电力变压器的交接试验 表 G.0.0.5

序号	检 验 项 目	检 验 要 求							检 验 方 法
1	在各分接头位置测量绕组连同套管的直流电阻值	1600kVA 及以下	各相的相互差值小于平均值的 4%，线间的相互差值小于平均值的 2%						用仪表测量
		1600kVA 以上	各相的相互差值小于平均值的 2%，线间的相互差值小于平均值的 1%						
		同温下与出厂数据比较，相互差值不大于 2%							
2	分接头的变压比	与制造厂铭牌数据相比无明显差别，且符合变压比的规律							
3	三相接线的组别	与设计要求、铭牌上的标识和外壳上的符号相符							
4	绕组连同套管的绝缘电阻值	不小于产品出厂试验值的 70%							用兆欧表测量
5	绕组连同套管的吸收比	35kV 变压器且容量不小于 4000kVA 时测量。吸收比与出厂值相比无明显差别，常温下不小于 1.3							
6	绕组连同套管的交流耐压试验	额定电压（kV）		1	3	6	10	35	用仪表测量
		耐受电压(kV)	油浸变压器	-	14	21	28	68	
			干式变压器	2.5	8.5	17	24	60	
7	绕组连同套管的介质损耗角 δ	35kV 变压器且容量不小于 8000kVA 时测量。tan δ 值不大于产品出厂试验值的 130%							

G.0.0.5

序号	检 验 项 目	检 验 要 求		检 验 方 法
8	绕组连同套管的直流泄漏电流值	35kV 变压器且容量不小于 8000kVA 时测量		用仪表测量
		直流试验电压（kV）	20	
		20℃时直流泄漏电流（μA）	不大于 50	
9	绝缘油试验	符合绝缘油交接试验的有关规定		
10	额定电压下的冲击合闸试验	进行 5 次，每次间隔时间为 5min，无异常现象		
11	相位检查	与电网相位一致		

注：①冲击合闸宜在高压侧进行；中性点接地的电力系统试验时变压器中性点必须接地；无电流差动保护的干式变压器可冲击 3 次；发电机变压器组中间连接无操作断开点的变压器，可不进行冲击合闸试验；

②当试验时温度与产品出厂试验温度不符时，应按现行国家标准《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》（GB 50150）的有关规定，将测量值换算到同一温度的数值，再进行比较；

③表序号 9 中的变压器绝缘油的试验可根据厂家说明书选做。

G.0.0.6 互感器的交接试验应符合表 G.0.0.6 的规定。

互感器的交接试验 表 G.0.0.6

序号	检 验 项 目	检 验 要 求					检 验 方 法
1	绕组的绝缘电阻值	不低于 1000MΩ					2500V 兆欧表测量
2	交流耐压试验	额定电压（kV）	3	6	10	35	用仪表测量
		耐受电压（kV）	20 (14)	24 (18)	33 (22)	76 (64)	
		二次绕组间及对外壳的试验电压应为 2kV					
3	电压互感器一次绕组的直流电阻值	与换算到同一温度下的出厂值比较，相差不大于 10%					
	电压互感器二次绕组的直流电阻值	与换算到同一温度下的出厂值比较，相差不大于 15%					
	电流互感器一、二次绕组的直流电阻	同型号、同规格、同批次电流互感器一、二次绕组的直流电阻和平均值的差异不大于 10%					
4	电流互感器励磁特性曲线试验	当继电保护有要求时测量。测量后按现行国家标准《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》(GB 50150)附录 E 的有关规定核对					
5	电磁式电压互感器的励磁曲线测量	对于额定电压测量点（100%），励磁电流不大于其出厂试验报告和型式试验报告的测量值的 30%，同批次、同型号、同规格电压互感器此点的励磁电流不相差 30%					
6	密封性能检查	油浸式互感器外表无油渍现象；SF_6气体绝缘互感器定性检漏无泄漏点，有怀疑时进行定量捡漏，年泄漏率不小于 1%					
7	检查互感器的接线组别和极性	符合设计要求并与铭牌和标志相符					

注：序号 2 中括号内的数据为全绝缘结构电压互感器的匝间电压。

G.0.0.7 少油断路器的交接试验应符合表 G.0.0.7 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

少油断路器的交接试验 **表 G.0.0.7**

序号	检 验 项 目	检 验 要 求					检 验 方 法
1	分、合闸状态下分别进行交流耐压试验	额定电压（kV）	1min 工频耐受电压（KV）峰值				用仪表测量
			相对地	相间	断路器端口	隔离端口	
		3	25	25	25	27	
		6	32	32	32	36	
		10	42	42	42	49	
		35	95	95	95	118	
2	每相导电回路的电阻值	用电流不小于 100A 的直流压降法测量，电阻值符合产品技术文件的规定。					
3	测量断路器的分、合闸时间	在产品额定操作电压下进行，实测值符合产品技术文件的规定					
4	主触头各断口分、合闸的同期性	三相或同相的同期性均符合产品技术文件的规定					
5	断路器分、合闸线圈和合闸接触器线圈的绝缘电阻值及直流电阻值	不小于 10MΩ；直流电阻值与产品出厂试验值相比无明显差别					用兆欧表、仪表测量
6	断路器操作机构试验	合闸	在额定电压的 80%~110%操作时可靠合闸				用仪表测量
		分闸	线圈的线端电压大于额定电压的 65%时可靠分闸，小于额定电压的 30%时不分闸				
		脱扣器	失压脱扣器和过流脱扣器的动作特性符合产品技术文件的规定				
7	绝缘油试验	符合绝缘油交接试验的有关规定					

G.0.0.8 真空断路器的交接试验应符合表 G.0.0.8 的规定。

真空断路器的交接试验 **表 G.0.0.8**

序号	检 验 项 目	检 验 要 求					检 验 方 法
1	分、合闸状态下分别进行交流耐压试验	额定电压（kV）	1min 工频耐受电压（KV）峰值				用仪表测量
			相对地	相间	断路器端口	隔离端口	
		3	25	25	25	27	
		6	32	32	32	36	
		10	42	42	42	49	
		35	95	95	95	118	
2	每相回路的电阻值	采用电流不小于 100A 的直流压降法。测试结果符合产品技术文件的规定					
3	测量断路器的分、合闸时间	合闸过程中触头接触后的弹跳时间，40.5KV 以下断路器不大于 2ms；40.5KV 及以上断路器不大于 3ms；在产品额定操作电压及液压条件下进行测量，实测数值符合产品技术文件的规定					

续表 G.0.0.8

序号	检 验 项 目	检 验 要 求		检 验 方 法
4	断路器分、合闸线圈和合闸接触器线圈的绝缘电阻值及直流电阻值	绝缘电阻值不小于 10MΩ；直流电阻值与产品出厂试验值相比无明显差别		用兆欧表、仪表测量
5	断路器操作机构试验	合闸	在额定电压的 80%~110%操作时可靠合闸	用仪表测量
		分闸	线圈的线端电压大于额定电压的 65%时可靠分闸，小于额定电压的 30%时不分闸	
		脱扣器	失压脱扣器和过流脱扣器的动作特性符合产品技术文件的规定	

G.0.0.9 六氟化硫封闭式组合电器的交接试验应符合表 G.0.0.9 的规定。

六氟化硫封闭式组合电器的交接试验 表 G.0.0.9

序号	检 验 项 目	检 验 要 求	检验方法
1	主回路的导电电阻值	采用电流不小于 100A 的直流压降法，测试结果不超过产品技术文件规定值的 1.2 倍	用仪表测量
2	主回路耐压试验	程序和方法按产品技术文件的规定进行，试验电压按出厂试验电压的 80%	
3	组合电器和电动、气动或液压装置的操动试验	联锁与闭锁装置动作准确可靠；按产品技术文件的规定进行电动、气动或液压装置的操动试验	
4	封闭式组合电器内各元件试验	分别进行试验	

注：序号 4 中的元件包括断路器、隔离开关、负荷开关、接地开关、避雷器、互感器、套管、母线等，这些元件无法分开试验的可不单独进行试验。

G.0.0.10 绝缘子、套管和母线的交接试验应符合表 G.0.0.10 的规定。

绝缘子、套管和母线的交接试验 表 G.0.0.10

序号	检 验 项 目	检 验 要 求					检 验 方 法
1	绝缘电阻值	不小于 500MΩ					用兆欧表测量
2	交流耐压试验	额定电压（kV）	3	6	10	35	用仪表测量
		耐受电压（kV）	22	26	38	90	

注：序号 2 中交流耐压试验为绝缘子、套管和母线安装后的联合试验。

G.0.0.11 电力电缆的交接试验应符合表 G.0.0.11 的规定。

电力电缆的交接试验 表 G.0.0.11

序号	检 验 项 目	检 验 要 求	检 验 方 法
1	电缆导体对地或对金属屏蔽层间和各导体间的绝缘电阻	耐压试验前后，绝缘电阻测量无明显变化；橡塑电缆外护套、内衬层的绝缘电阻不低于 0.5MΩ/Km	0.6/1KV 电缆用 1000V 兆欧表、0.6/1KV 以上电缆用 2500V 兆欧表、6/6KV 及以上电缆用 5000V 兆欧表测量；橡塑电缆外护套、内衬层的测量用 500V 兆欧表

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

续表 G.0.0.11

序号	检 验 项 目	检 验 要 求			检 验 方 法
2	18/30KV 及以下电压等级的橡塑绝缘电缆直流耐压试验	试验电压 Ut=4Uo，分 4～6 个阶段均匀升压，每阶段停留 1min，并读取泄漏电流值；试验电压升至规定值后维持 15min，其间读取 1min 和 15min 时泄漏电流，测量时消除杂散电流的影响			用仪表测量
3	橡塑绝缘电缆交流耐压试验	额定电压 *Uo/U*(kV)	试验电压	时间（min）	
		18/30 及以下	2.5*Uo*(2*Uo*)	5(或 60)	
		21、35～64/110	2*Uo*	60	
4	两端相位	与电网相位相符			

注：①序号 1 的检验分别在每一相上进行耐压试验或绝缘电阻测量，对一相进行试验或测量时，其他两相导体、金属屏蔽或金属套和铠装层一起接地；对金属屏蔽或金属套一端接地，另一端装有护层过电压保护器的单芯电缆主绝缘做耐压试验时，必须将护层过电压保护器短接，使这一端的电缆金属屏蔽或金属套临时接地；对额定电压为 0.6/1KV 的电缆线路用 2500V 兆欧表测量导体对地绝缘电阻代替耐压试验，试验时间 1min；

②序号 2 中，Ut 为试验电压，Uo 为电缆导体对地或对金属屏蔽层间的额定电压，U 为电缆额定线电压；

③序号 3 中橡塑电缆优先采用 20～300Hz 交流耐压试验； 不具备上述试验条件或有特殊规定时，可采用施加正常系统相对地电压 24h 方法代替交流耐压。

G.0.0.12 并联电容器的交接试验应符合表 G.0.0.12 的规定。

并联电容器的交接试验 表 G.0.0.12

序号	检 验 项 目	检 验 要 求							检验方法
1	绝缘电阻值	符合产品技术文件的规定							在电极与外壳间进行，用兆欧表测量
2	交流耐压试验	额定电压(kV)	1 以下	1	3	6	10	35	用仪表测量
		试验电压(kV)	2.25	4.5	18.76	22.5	31.5	41.25	
3	冲击合闸试验	在电网额定电压下进行 3 次冲击合闸试验，熔断器不熔断；电容器组中各相电容的最大值和最小值之比，不超过 1.08 倍							

G.0.0.13 绝缘油的试验项目及标准，应符合表 G.0.0.13 的规定。

绝缘油的试验项目及标准 表 G.0.0.13

序号	项 目	标 准	检 验 方 法
1	外状	透明、无杂质或悬浮物	外观目测
2	水溶性酸（pH 值）	小于 5.4	按《运行中变压器油、汽轮机油水溶性酸测定法（比色法）》GB/T 7599 中的有关要求进行试验
3	酸值，mgKOH/g	不大于 0.03	按《运行中变压器油、汽轮机油酸值测定法（BTB 法）》GB/T 7599 中的有关要求进行试验

续表 G.0.0.13

序号	项　目	标　准				检 验 方 法
4	闪点(闭口)（℃）	不低于	DB-10	DB-25	DB-45	按现行国家标准《石油产品闪点测定法（闭口杯法）》(GB 261)中的有关要求进行试验
			140	140	135	
5	水分（mg/L）	110KV 及以下电压等级不大于 20				按现行国家标准《运行中变压器油水分含量测定法（库仑法）》GB/T 7600 或《运行中变压器油水分含量测定法（气相色谱法）》(GB/T 7601)中的有关要求进行试验
6	界面张力（25℃）mN/m	不小于 35				按现行国家标准《石油产品油对水界面张力测定法（圆环法）》(GB/T 6541)中的有关要求进行试验
7	介质损耗因数 tanδ（%）	90℃时 注入电气设备前不大于 0.5 注入电气设备后不大于 0.7				按现行国家标准《液体绝缘材料工频相对介电常数、介质损耗因数和体积电阻率的测量》(GB/T 5654)中的有关要求试验
8	击穿电压	35KV 及以下电压等级不小于 35KV				1、按现行国家标准《绝缘油击穿电压测定法》(GB/T 507)或《电力系统油质试验方法绝缘油介电强度测定法》(DL/T 429.9)的有关要求试验； 2、油样取自被试设备； 3、该指标为平板电极测定值，其他电极可按现行国家标准《运行中变压器油质量标准》(GB/T 507)中的有关要求进行试验； 4、注入设备的新油均不低于本标准
9	体积电阻率（90℃）（Ω.m）	不小于 6×10^{10}				按现行国家标准《液体绝缘材料工频相对介电常数、介质损耗因数和体积电阻率的测量》(GB/T 5654)或现行国家标准《绝缘油体积电阻率测定法》(DL/T 421)中的有关要求进行试验
10	油泥与沉淀物（%）	不大于 0.02				按现行国家标准《石油产品和添加剂机械杂质测定法（重量法）》(GB/T 511)中的有关要求进行试验
11	油中溶解气体组分含量色谱分析	见现行国家标准《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》（GB 50150）的有关章节				按现行国家标准《绝缘油中溶解气体组分含量的气体色谱测定法》（GB/T 17623）、《变压器油中溶解气体分析和判断导则》（GB/T 7252）及《变压器油中溶解气体分析和判断导则》（DL/T 722）中的有关要求进行试验

G.0.0.14　金属氧化物避雷器的交接试验应符合表 G.0.0.14 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

金属氧化物避雷器的交接试验 **表 G.0.0.14**

序号	检 验 项 目	检 验 要 求	检 验 方 法
1	绝缘电阻值	35KV 及以下电压不小于 1000MΩ	用 2500V 兆欧表测量
		低压（1KV 以下）不小于 2MΩ	用 500V 兆欧表测量
		基座绝缘电阻不小于 5MΩ	用 500V 兆欧表测量
2	运行电压下的持续电流	阻性电流或总电流值符合产品技术文件的规定	用仪表测量
3	工频参考电压	工频参考电流下的工频参考电压符合产品技术文件的规定	
4	直流参考电压或 0.75 倍直流参考电压下的泄漏电流	直流参考电流下的直流参考电压符合产品技术文件的规定；实测值与制造厂规定值比较，变化不大于±5%	
		0.75 倍直流参考电压下的泄漏电流不大于 50μA，符合产品技术文件的规定	

G.0.0.15 1kV 及以下配电装置和馈电线路的交接试验应符合表 G.0.0.15 的规定。

1kV 及以下配电装置和馈电线路的交接试验 **表 G.0.0.15**

序号	检 验 项 目	检 验 要 求	检 验 方 法
1	绝缘电阻值	不小于 0.5MΩ	将断路器、用电设备、电器和仪表等断开用兆欧表测量
2	相位检查	相位一致，包括馈线间或馈线两侧	用仪表测量

G.0.0.16 低压电器的交接试验应符合 G.0.0.16 的规定。

低压电器的交接试验 **表 G.0.0.16**

序号	检 验 项 目	检 验 要 求	检 验 方 法
1	电器、连接电缆和二次回路绝缘电阻	不小于 1MΩ；潮湿场所不小于 0.5MΩ	用兆欧表测量
2	脱扣器整定值	按使用要求进行整定	用仪表测量
3	检查低压电器的动作情况	电压在额定值 85%~110%范围内可靠工作	
4	电阻器和变阻器的直流电阻值	符合产品技术文件的规定，电阻值满足回路使用的要求	

G.0.0.17 二次回路绝缘电阻测量应符合表 G.0.0.17 的规定。

二次回路绝缘电阻测量 **表 G.0.0.17**

序号	检 验 项 目	检 验 要 求	检 验 方 法
1	小母线的绝缘电阻	不小于 10MΩ	在断开所有其他并联支路时进行，用兆欧表测量
2	每一支路和断路器、隔离开关操动机构的电源回路等的绝缘电阻	一般场所不小于 1MΩ，潮湿场所不小于 0.5MΩ	

G.0.0.18　柴油发电机组的交接试验应符合表 G.0.0.18 的规定。

柴油发电机组的交接试验　　表 G.0.0.18

序号	检 验 项 目	检 验 要 求	检 验 方 法
1	定子绕组的绝缘电阻和吸收比	大于 0.5MΩ；沥青浸胶及烘卷云母绝缘吸收比大于 1.3；环氧粉云母绝缘吸收比大于 1.6	用兆欧表测量
2	定子各相绕组的直流电阻值	各相直流电阻值相互间差值不大于最小值的 2%，与出厂值在同温度下比差值不大于 2%	用仪表测量
3	定子交流工频耐压试验	试验电压为 1.5Un+750V，无闪络击穿现象，试验时间为 1min	
4	转子绝缘电阻值	大于 0.5 MΩ	用 1000V 兆欧表测量
5	转子绕组各相直流电阻值	数值与出厂值在同温度下比差值不大于 2%	用仪表测量
6	转子绕组交流工频耐压试验	用 2500V 摇表测量绝缘电阻替代，试验时间为 1min	
7	励磁电路绝缘电阻值	不大于 0.5 MΩ	用兆欧表测量
8	励磁电路交流工频耐压试验	进行交流工频耐压试验 1min，试验电压为 1000V，无闪络击穿现象	用仪表测量
9	绝缘轴承的绝缘电阻值	大于 0.5 MΩ	用 1000V 兆欧表测量
10	检温计（埋入式）绝缘电阻值	符合出厂规定	用 250V 兆欧表测量
11	灭磁电阻值	与铭牌相比较，其差值为±10%	用仪表测量
12	发电机空载特性试验	按设备说明书比对，符合要求	观察及测量检查
13	相序	相序与出线标识相符	
14	空载和负荷后轴电压	按设备说明书比对，符合要求	

注：*Un* 为发电机额定电压。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

附录 H　航道整治工程实船适航试验要求

H.0.0.1　实船适航试验工作应由项目建设单位会同工程质量监督机构、设计单位、监理单位和管理单位等共同进行。

H.0.0.2　实船适航试验前应根据设计要求和航道管理的有关规定编制实船适航试验大纲。

H.0.0.3　实船适航试验应根据设计要求、航道尺度和试验内容的要求，组织相应的适航船队。

H.0.0.4　实船适航试验应具备下列条件：

（1）整治河段所有单位工程已交工验收；

（2）整治河段水下地形及流速流向图的测量工作已经完成；

（3）整治河段的航标已布设完成并有完整的配布图；

（4）适航试验河段的水位满足设计要求，不满足时应作出修正说明。

H.0.0.5　实船适航试验的项目应按照适航试验大纲的规定进行。适航过程应对下列内容进行测量和记录：

（1）适航试验船队的航行轨迹和船队漂角；

（2）适航试验船队的航向、航速、主机转速、用车、船舶横倾角和舵角等航行及操作性能；

（3）适航试验船舶航行的路径、范围和次数等。

H.0.0.6　实船适航试验成果应包括下列内容：

（1）整治河段水下地形图；

（2）整治河段表面流速、流向图；

（3）整治河段航标配布图；

（4）适航试验船舶的航行轨迹图；

（5）适航试验船舶的操作性能记录表等。

H.0.0.7 实船适航试验应提交航道整治工程实船适航试验报告。报告中应对整治河段的航道尺度、流态和整治效果作出判断和评价。

附录J　航标助航效能测试要求

J.0.0.1　航标工程效能测试工作应在航标工程试运行期间进行。测试工作应由建设单位组织实施。测试组成员应由项目主管部门、辖区航标管理单位、使用单位、建设单位、设计单位、监理单位、施工单位和质量监督等单位代表和专家组成。

J.0.0.2　测试工作程序应符合下列规定。

J.0.0.2.1　测试前应收集测试船舶、航区航法、航道基本条件以及测试对象的基本数据；

J.0.0.2.2　建设单位应组织设计、监理单位按有关设计内容和技术参数以及本标准要求，编写测试工作大纲。测试大纲宜包括下列内容：

（1）选定适合测试工作的设备和仪器；

（2）由测试组随机确定具有本工程代表性的测试河段或航区、抽样测试的数目、位置并绘制示意图；

（3）划分观测标志显形视距和可见座数、灯光作用距离、雷达应答器作用距离和雷达反射器状况的距离分级。内河航标工程观测距离分级宜按1～2km观测一次划分，海区航标工程观测距离分级宜按2～5km观测一次划分；

（4）确定测试组成员分工，制定因天气等环境因素影响试验不能正常进行时的预备方案；

（5）发生意外时的应急预案。

J.0.0.2.3　测试前应检校设备和仪器,检校成果提交测试组。试验中GPS定位仪的测量误差精度应控制在1m以内。

J.0.0.2.4　分项测试应对各测试项目作出分类评价。在分项测试的基础上，应对航标整体技术状况、助航效能作出评价，并对航标工程效果作出综合评价。

J.0.0.3　测试条件应满足下列规定。

J.0.0.3.1　测试工作应在大气透明系数不低于0.85的条件下进行，不满足时应作出说明并予以折算。

J.0.0.3.2　测试人员的视力或矫正视力应达到1.0以上。

J.0.0.4　测试内容和方法应符合表J.0.0.4的规定，并填写表K.15.0.18-1和表K.15.0.18-2。

J.0.0.5　每一时段测试工作结束时，测试组组长应即时组织测试组成员对各项试验的方法、环境情况、效果、所采集的数据的准确性、应注意的问题、不足之处等进行小结。测试工作结束后应及时对测试工作进行测试工作综合评价，并形成测试报告。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

航标助航效能测试方法表 表 J.0.0.4

序号	测 试 内 容	测 试 方 法	测 试 时 间
1	可视标志座数、显形视距	观测人员在测试船上，测试船慢慢驶离被测目标，使用 GPS 或测距仪按测试大纲规定的距离分级，分别观测被测目标，描述被测目标用肉眼观测的效果，并按表 K.15.0.18-1 的说明作出做出评价	昼间
2	标位和设标间距	使用 GPS 或测距仪观测标位和同侧航标的间距确定其是否满足设计要求	
3	设标水深	使用 GPS 及测深仪对浮标设标位置连线的水深进行测量，以确定其能否满足设标水深的要求	
4	电源	用万用电表对电源系统的蓄电池和太阳能板进行电压检测，看其是否在厂家标示的范围内，观察接口有无锈蚀及接触不良的情况	
5	安装	观察航标各种设备安装是否齐全、牢固，是否符合设计要求。抽查标志制作、安装资料	
6	信号标志揭示系统	信号标志揭示系统灯器、电源、控制系统等系统联动 3～5 次。比对设计内容和要求，查看系统是否正常	
7	信号标牌、标志牌视距	观测人员在测试船上，测试船慢慢驶离被测目标，使用 GPS 或测距仪按测试大纲规定的距离分级，分别观测被测目标，描述被测目标用肉眼观测的效果，并按表 K.15.0.18-1 的说明作出做出评价	
8	光强	利用测光仪，在规定距离内对被测灯器进行光强测量，查看其是否满足设计要求	夜间
9	可视标志座数、灯光最大可见距离和灯质	观测人员在测试船上，测试船慢慢驶离被测目标，使用 GPS 或测距仪按测试大纲规定的距离分级，分别观测被测目标，描述被测目标用肉眼观测的效果。被测灯器能用肉眼看到的可视标志座数、灯光发光是否均匀、能否分辨灯质、灯质是否符合设计要求，并按表 K.15.0.18-1 的说明作出做出评价	
10	雷达反射器	测试船按正常航法慢慢驶离被测雷达反射器，使用 GPS 或测距仪分别观测被测目标，观察雷达反射器在雷达屏幕上形成的光标，能否容易辨别，是否符合设计规定和产品标称的反射效果	
11	雷达应答器	测试雷达应答器的作用距离、信号代码和发射周期；对雷达应答器进行作用距离、莫尔斯码观测，看其是否满足设计或规范要求。	

注：① 设标水深仅适用于内河航标的助航效能测试，不适用于沿海；

② VTS、AIS 等系统的测试不适用本规定。

附录K 水运工程质量控制资料用表统一要求

K.1 一 般 规 定

K.1.0.1 工程质量控制资料应按本标准和相关标准的规定随工程施工进度同步形成，并应按本附录的规定进行收集和整理，作为工程质量的客观见证和质量检验与验收的依据。

K.1.0.2 工程建设各方应按下列规定做好工程质量控制资料的形成、收集和整理。

K.1.0.2.1 建设单位应向工程建设的设计、施工和监理等单位提供与工程建设有关的资料，并应对有关工程质量控制资料签署意见。

K.1.0.2.2 勘察单位和设计单位应按合同要求提供勘察报告和设计文件，并对相关工程质量控制资料签署意见。

K.1.0.2.3 监理单位应按合同和国家有关规定对工程质量控制资料的形成、收集和整理进行检查和审核，并应及时签署意见。

K.1.0.2.4 试验检测机构应按试验检测程序和相关规定及时出具试验检测报告。

K.1.0.2.5 施工单位应建立健全工程质量控制资料管理岗位责任制，指定专门人员负责工程质量控制资料的形成、收集和整理，并应对其真实性、完整性和有效性负责。工程竣工前，应按竣工资料和归档的要求进行整理。

K.1.0.2.6 质量监督机构应按国家有关规定对工程质量控制资料的管理进行监督检查，对需签署意见的应及时签署意见。

K.1.0.3 主要工程质量控制资料用表应采用本附录所规定的表格格式，对于本附录未包含和根据工程需要增加的，可参考本附录的规定制定和分类。

K.1.0.4 工程质量控制资料用表的纸张和填写应符合下列要求。

K.1.0.4.1 表格纸张规格应使用A4或A3纸。

K.1.0.4.2 应用碳素墨水填写或打印。

K.1.0.4.3 表格填写内容和有关人员的签字应齐全，需要公章的应加盖公章。

K.2 工程测量控制点验收记录

K.2.0.1 工程测量控制点、施工测量基线和水准点应有平面布设图和计算书。使用前应进行检查验收。

K.2.0.2 工程测量控制点验收应采用表K.2.0.2-1，施工测量基线和水准点验收应采用表K.2.0.2-2。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

K.3 原材料出厂质量证明和进场验收记录

K.3.0.1　供应单位提供的成品、半成品、构配件和设备等原材料的出厂质量证明文件应反映原材料的品种、规格、性能指标等，并应与实际进场材料相符。

K.3.0.2　原材料进场后，施工单位应进行检查，填写进场验收记录，并报监理单位和建设单位共同进行验收；对于设备应做设备开箱检查记录。

K.3.0.3　原材料、成品、半成品、构配件等进场验收应采用表 K.3.0.3-2，设备开箱检查记录应采用表 K.3.0.3-3，并均应采用表 K.3.0.3-1 进行汇总。

K.3.0.4　原材料出厂合格证或质量证明文件的抄件或复印件应清楚，并应注明代表数量和供应日期。抄件或复印件中应有抄件人的签字和抄件单位的红色公章，并注明原件保存单位。

K.4 原材料试验检验报告

K.4.0.1　水泥的检验报告应符合下列规定。

K.4.0.1.1　水泥进场的复验报告应按水泥的进场检验批提供。

K.4.0.1.2　快硬水泥存储期超过 1 个月，其他水泥存储期超过 3 个月，或者发现水泥有结块现象时应重新检验。

K.4.0.1.3　水泥进场复验报告应采用表 K.4.0.1-2，汇总表应采用表 K.4.0.1-1。

K.4.0.2　混凝土用骨料的检验报告应符合下列规定。

K.4.0.2.1　混凝土用骨料的进场检验报告应按其进场检验批提供。

K.4.0.2.2　现场筛洗的碎石在施工过程中应定期取样检验，预拌混凝土厂宜每周进行一次。

K.4.0.2.3　混凝土用砂检验报告应采用表 K.4.0.2-1，混凝土用碎石、卵石检验报告应采用表 K.4.0.2-2。

K.4.0.3　混凝土外加剂的检验报告应符合下列规定。

K.4.0.3.1　外加剂的进场复验报告应按其进场验收检验批提供。

K.4.0.3.2　液态减水剂储存超过 3 个月，松香热聚物型引气剂水溶液储存超过 1 个月，使用前应重新取样检验。

K.4.0.3.3　减水剂、早强剂、速凝剂和引气型减水剂检验报告应采用表 K.4.0.3-1。泵送剂检验报告应采用表 K.4.0.3-2。

K.4.0.4　混凝土掺合料的检验报告应按其进场检验批提供。粉煤灰检验报告应采用表 K.4.0.4。

K.4.0.5　当采用非饮用水作为混凝土拌和用水时，应提供水质检验报告。水质检验报告应采用表 K.4.0.5。

K.4.0.6　钢筋的进场复验报告应符合下列规定。

K.4.0.6.1　钢筋的进场复验报告应按其进场检验批提供。

K.4.0.6.2　当钢筋检验结果达不到国家现行标准规定时，应双倍取样重新复验，复验

合格后方准使用。复验报告应与第一次检验报告同时保存。

K.4.0.6.3　钢筋检验报告汇总表应采用表 K.4.0.6-1，钢筋力学工艺性能及化学成分检验报告应采用表 K.4.0.6-2，预应力混凝土用钢绞线检验报告应采用表 K.4.0.6-3，预应力用锚具、夹具和连接器检验报告应采用 K.4.0.6-4。

K.4.0.7　钢材的复验报告应符合下列规定。

K.4.0.7.1　对需要进行复验的钢材应按检验批提供钢材检验报告。

K.4.0.7.2　当复验结果达不到国家现行标准规定时，必须双倍取样复验，复验合格后方准使用。复验报告应与第一次检验报告同时保存。

K.4.0.7.3　钢材检验报告应采用表 K.4.0.7。

K.4.0.8　高强度螺栓检验报告应采用表 K.4.0.8-1 和表 K.4.0.8-2。

K.4.0.9　沥青的检验报告应采用表 K.4.0.9。

K.4.0.10　土工织物检验报告应采用表 K.4.0.10。

K.4.0.11　塑料排水板检验报告应采用表 K.4.0.11。

K.4.0.12　石灰检验报告可采用表 K.4.0.12。

K.4.0.13　用于砂井、砂垫层、回填和稳定土等材料的检验报告，可采用上述相应表格，其检验项目及要求应按设计要求确定。

K.5　施工试验检测报告

K.5.0.1　混凝土和砂浆配合比设计报告应符合下列规定。

K.5.0.1.1　混凝土和砂浆的配合比设计报告应由具备相应能力等级的试验检测单位设计、签发。

K.5.0.1.2　混凝土配合比设计报告应采用表 K.5.0.1-1，砂浆配合比设计报告应采用表 K.5.0.1-2。

K.5.0.2　混凝土抗压强度和抗折强度检验报告应符合下列规定。

K.5.0.2.1　施工现场试验室的混凝土抗压强度和抗折强度检验报告可采用表 K.5.0.2-1 或表 K.5.0.2-2。

K.5.0.2.2　试验检测机构接受委托检验的混凝土抗压强度和抗折强度检验报告应采用表 K.5.0.2-2，其汇总记录应采用 K.5.0.2-1。

K.5.0.3　水泥砂浆抗压强度检验报告应采用表 K.5.0.3。

K.5.0.4　混凝土抗冻检验报告应采用表 K.5.0.4。

K.5.0.5　混凝土抗渗检验报告应采用表 K.5.0.5。

K.5.0.6　混凝土联锁块检验报告应采用表 K.5.0.6。

K.5.0.7　混凝土强度评定报告应符合下列规定。

K.5.0.7.1　混凝土强度评定应按验收批进行。

K.5.0.7.2　混凝土验收批应按同一强度等级、配合比和生产工艺基本相同进行划分。现浇混凝土宜按分项工程划分验收批，预制混凝土构件宜按月划分验收批。

K.5.0.7.3　混凝土强度评定应采用表K.5.0.7-1,混凝土强度统计应采用表K.5.0.7-2。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

K.5.0.8　混凝土氯离子含量评估报告应符合下列规定。

K.5.0.8.1　当使用海砂、含有氯盐的水、外加剂等拌制混凝土时，应提供混凝土氯离子含量评估报告。

K.5.0.8.2　混凝土氯离子总含量评估报告应采用表K.5.0.8。

J.5.0.9　高性能混凝土抗氯离子渗透性能检验报告应符合下列规定。

J.5.0.9.1　采用电通量法试验时，检验报告应采用表K.5.0.9。

J.5.0.9.2　设计有要求用渗透系数法试验时，检验报告可参考上述表制定。

K.5.0.10　钢筋焊接和钢筋机械连接检验报告应符合下列规定。

K.5.0.10.1　钢筋接头的检验报告应按检验批提供。

K.5.0.10.2　当接头力学及工艺性能检验结果达不到国家现行标准规定时，应双倍取样重新复验，复验合格后方准使用。复验报告应与第一次检验报告同时保存。

K.5.0.10.3　机械连接接头所用连接件应有出厂质量证明文件及生产厂家提供的接头型式检验报告。

K.5.0.10.4　钢筋焊接力学及工艺性能检验报告应采用表 K.5.0.10-1,钢筋机械连接接头单向拉伸性能检验报告应采用表K.5.0.10-2。

K.5.0.11　冷拉钢筋力学和工艺性能检验报告应采用表K.5.0.11。

K.5.0.12　钢结构焊接探伤检验报告应符合下列规定。

K.5.0.12.1　当设计要求全焊透的一、二级焊缝时，应采用超声波探伤进行内部缺陷检验，超声波不能对缺陷做出判断时，应采用X射线探伤。

K.5.0.12.2　超声波探伤检验报告应采用表K.5.0.12-1，X射线探伤报告应采用表K.5.0.12-2。

K.5.0.13　土击实试验报告和土干密度检验报告应符合下列规定。

K.5.0.13.1　土干密度检验应按施工段提供。

K.5.0.13.2　土干密度检验报告中应注明土样的层次、取样点号，并附取样平面简图。

K.5.0.13.3　土干密度检验报告汇总表应采用表K.5.0.13-1,土击实试验报告应采用表K.5.0.13-2，土压实度检验报告应采用表K.5.0.13-3。

K.5.0.14　稳定土配合比设计报告应符合下列规定。

K.5.0.14.1　稳定土配合比设计报告应由具备相应能力等级的试验检测机构设计、签发。

K.5.0.14.2　稳定土配合比设计报告应采用表K.5.0.14。

K.5.0.15　稳定土无侧限抗压强度检验报告应采用表K.5.0.15。

K.6　构件出厂合格证

K.6.0.1　预制构件的出场合格证应符合下列规定。

K.6.0.1.1　混凝土构件和钢构件出场应按出厂批次提供预制构件出场合格证。

K.6.0.1.2　施工单位预制场生产的混凝土构件出厂合格证应采用表K.6.0.1-1；钢构件出厂合格证应采用表K.6.0.1-2。专业厂家生产的构件出场合格证可按合同规定或厂家

的标准执行。

K.7 隐蔽工程验收记录

K.7.0.1 隐蔽工程验收记录应符合下列规定。

K.7.0.1.1 隐蔽工程验收的内容应满足设计要求并应符合国家现行标准的有关规定。

K.7.0.1.2 验收项目的质量情况应描述清楚，有关试验检测的内容应注明检验报告编号。

K.7.0.1.3 验收意见栏中应注明是否允许进行下一工序施工的结论性意见。

K.7.0.1.4 参加验收的有关单位及负责人应在验收记录表的相应栏目中签字确认。

K.7.0.1.5 隐蔽工程验收记录可采用表 K.7.0.1-2 并应采用表 K.7.0.1-1 进行汇总。钢筋和预应力等工程的隐蔽工程验收记录可参照通用记录的表格制定专项隐蔽工程验收记录；检查数据较多的隐蔽工程验收项目，也可采用施工综合记录表或分项工程质量检验评定表作为隐蔽工程验收记录表的附件。

K.8 地基与基础工程施工及验收记录

K.8.0.1 基槽和基坑开挖施工及验收记录应符合下列规定。

K.8.0.1.1 基槽和基坑开挖应有断面测量验收记录。水下基槽和陆上大型基坑应有开挖断面图。

K.8.0.1.2 码头水下基槽开挖断面测量验收记录应采用表 K.8.0.1。其他基槽、基坑和岸坡开挖可参照使用。

K.8.0.2 水下抛石基床夯实和整平验收记录应符合下列规定。

K.8.0.2.1 连续基床每一夯实施工段且不大于 100Km 进行一次验收；墩式基床每一个墩进行一次验收。

K.8.0.2.2 水下抛石基床夯实验收记录应采用表 K.8.0.2-1 或 K.8.0.2-2；水下抛石基床整平记录应采用表 K.8.0.2-3。

K.8.0.3 锤击沉桩记录应符合下列规定。

K.8.0.3.1 方桩和管桩锤击沉桩应逐根填写锤击沉桩记录，施工结束后应整理沉桩综合记录；板桩沉桩应有综合记录。

K.8.0.3.2 锤击沉桩记录填写应满足下列要求。

（1）桩位编号与设计编号一致；

（2）表中的桩偏位为沉桩结束摘替打时的桩偏位值；

（3）沉桩过程中如发生溜桩、断桩或沉桩中途停止等异常情况，在备注栏注明。

K.8.0.3.3 方桩和管桩的锤击沉桩综合记录应采用表 K.8.0.3-1，表中的桩顶偏位为“夹桩铺底”后的桩顶偏位实测值。如发生断桩和补桩应在备注栏注明。锤击沉桩记录应采用表 K.8.0.3-2。

K.8.0.3.4 板桩沉桩综合记录应采用表 K.8.0.3-3，如板桩墙出现不连锁情况，应在

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

备注栏注明。

K.8.0.4　灌注桩施工记录应符合下列规定。

K.8.0.4.1　灌注桩施工应逐根填写成孔施工记录、隐蔽工程验收记录和水下混凝土施工记录，完工后应填写综合记录。

K.8.0.4.2　灌注桩施工综合记录应采用表K.8.0.4-1；灌注桩成孔施工记录应采用表K.8.0.4-2；灌注桩隐蔽工程验收记录应采用表K.8.0.4-3；灌注桩水下混凝土施工记录应采用表K.8.0.4-4。

K.8.0.4.3　嵌岩桩的施工记录应按桩的类型分别填写管桩和灌注桩施工记录。

K.8.0.5　地下连续墙施工记录应符合下列规定。

K.8.0.5.1　地下连续墙施工应逐段填写成槽施工记录、隐蔽工程验收记录和水下混凝土施工记录，完工后应填写综合记录。

K.8.0.5.2　地下连续墙施工综合记录应采用表 K.8.0.5-1；成槽施工记录应采用表K.8.0.5-2；隐蔽工程验收记录应采用表 K.8.0.5-3；水下混凝土施工记录应采用表K.8.0.5-4。

K.8.0.6　砂桩、砂井、碎石桩、水泥搅拌桩、旋喷桩和高压注浆等地基基础处理应有单桩或处理单元的施工记录和综合施工记录，其记录表格格式可按设计要求和施工规程制定。

K.9　主要结构构件安装施工及验收记录

K.9.0.1　沉箱、空心块体、扶壁和半圆体等构件的安装记录应符合下列规定。

K.9.0.1.1　构件安装应填写安装综合记录。

K.9.0.1.2　沉箱和空心块体的安装综合记录应采用表K.9.0.1-1。沉箱安装的偏差应以沉箱灌满水经1～2个低潮后所测量的数值为准。

K.9.0.1.3　扶壁安装综合记录应采用表 K.9.0.1-2，半圆体安装综合记录应采用表K.9.0.1-3

K.9.0.2　方块安装记录应符合下列规定。

K.9.0.2.1　方块安装应分段、分层填写安装综合记录。

K.9.0.2.2　方块的安装综合记录应采用表K.9.0.2-1；卸荷板安装综合记录应采用表K.9.0.2-2。

K.9.0.3　梁、板等构件的安装综合记录应符合下列规定。

K.9.0.3.1　有焊接要求的构件，其焊接情况应在备注中注明。

K.9.0.3.2　梁的安装综合记录应采用表 K.9.0.3-1；板的安装综合记录应采用表K.9.0.3-2。

K.9.0.4　板桩码头锚碇拉杆安装综合记录应采用表K.9.0.4。

K.9.0.5　门机、装卸桥、火车等轨道安装综合记录应采用表K.9.0.5。

K.10　疏浚与吹填工程主要施工及验收记录

K.10.0.1　疏浚与吹填工程完工后应按下列规定提供质量检验成果验收记录，并作为单

位工程质量检验记录的附件。

K.10.0.1.1　基建性和一次性维护疏浚工程质量检验成果表应采用表K.10.0.1-1。

K.10.0.1.2　挖岩与清渣工程质量检验成果表应采用表K.10.0.1-2。

K.10.0.1.3　沿海常年维护性疏浚工程质量检验表应采用表K.10.0.1-3。

K.10.0.1.4　沿海常年维护性疏浚工程质量检验成果表应采用表K.10.0.1-4。

K.10.0.1.5　内河常年维护性疏浚工程质量检验表应采用表K.10.0.1-5。

K.10.0.1.6　内河常年维护性疏浚工程质量检验成果表应采用表K.10.0.1-6。

K.10.0.1.7　吹填工程质量检验成果表应采用表K.10.0.1-7。

K.11　机械设备安装主要施工及验收记录

K.11.0.1　液压管路压力和严密性试验记录应采用表K.11.0.1。

K.12　电气控制系统设备安装主要施工及验收记录

K.12.0.1　直埋和缆沟电缆隐蔽工程验收记录应采用表K.12.0.1。

K.12.0.2　电气线路和电气设备绝缘电阻测试记录应采用表K.12.0.2。

K.12.0.3　电气接地装置接地电阻测试记录应采用表K.12.0.3。

K.12.0.4　人工接地体隐蔽工程验收记录应采用表K.12.0.4。

K.12.0.5　接地装置、避雷、等电位隐蔽工程验收记录应采用表K.12.0.5。

K.12.0.6　低压电气设备交接试验记录应采用表K.12.0.6-2；高压及专用低压设备交接试验记录可采用厂家提供的试验记录，并均应采用表K.12.0.6-1汇总。

K.13　管道设备安装主要施工及验收记录

K.13.0.1　承压管道、阀门强度及严密性试验记录应采用表K.13.0.1。

K.13.0.2　非承压管道灌水试验记录应采用表K.13.0.2。

K.13.0.3　排水管道通球试验记录应采用表K.13.0.4。

K.14　施工质量返工处理记录

K.14.0.1　施工质量返工记录应符合下列规定。

K.14.0.1.1　工程结构构件在施工过程中出现不符合本标准规定，需要进行局部返工、加固、补强时，应填写施工质量返工记录。

K.14.0.1.2　施工质量返工记录应采用表K.14.0.1。

K.15　安全与主要功能项目检验与抽查资料

K.15.0.1　工程竣工整体尺度测量报告应符合下列规定。

K.15.0.1.1　码头、防波堤、护岸、船闸、干船坞、道路、堆场、航道整治和航标等建筑物竣工后均应进行工程竣工整体尺度测量，并应提供工程竣工整体尺度测量报告。

K.15.0.1.2　各类建筑物的竣工整体尺度测量报告，可按本标准的有关规定自行制定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

K.15.0.2　疏浚与吹填工程竣工后应进行竣工测量，并应提供竣工断面及水深图与竣工地形测量图。

K.15.0.3　水工建筑物沉降与位移测量记录应符合下列规定。

K.15.0.3.1　施工过程中施工单位应按设计文件或施工组织设计的要求对建筑物及岸坡的沉降和位移情况进行观测和记录。工程竣工后，建设单位应按设计要求和有关规定继续进行观测。

K.15.0.3.2　沉降和位移观测点的布置应合理，并应有平面图。

K.15.0.3.3　沉降和位移观测应及时、连续，记录应真实、完整。

K.15.0.3.4　沉降和位移观测汇总记录采用表 K.15.0.3-1；沉降观测记录应采用表 K.15.0.3-2；位移观测应采用表 K.15.0.3-3。

K.15.0.4　结构裂缝检查验收记录应符合下列规定。

K.15.0.4.1　结构发生裂缝时，应对裂缝进行检测鉴定并填写结构裂缝检查验收记录。

K.15.0.4.2　结构裂缝检查验收记录应采用表 K.15.0.4。

K.15.0.5　结构渗漏情况检查记录应符合下列规定。

K.15.0.5.1　对有防渗要求的工程结构应对结构的防渗情况进行检查和记录。

K.15.0.5.2　结构渗漏情况检查验收记录应采用表 K.15.0.5。

K.15.0.6　混凝土结构实体质量抽查检测记录应符合下列规定。

K.15.0.6.1　钢筋保护层厚度检测报告应采用表 K.15.0.6-1。

K.15.0.6.2　混凝土抗氯离子渗透性能检测报告应采用表 K.15.0.6-2。

K.15.0.7　起重装卸设备安全装置质量检验记录应采用表 K.15.0.7。

K.15.0.8　输送设备安全装置质量检验记录应采用表 K.15.0.8。

K.15.0.9　液压和气动系统调试检验记录应采用表 K.15.0.9。

K.15.0.10　设备单机试运转记录应采用表 K.15.0.10。

K.15.0.11　单机空载试运转检验记录应采用表 K.15.0.11。

K.15.0.12　电气系统、设备试运转记录应采用表 K.15.0.12。

K.15.0.13　变电所试运行检验记录应采用表 K.15.0.13。

K.15.0.14　计算机系统试运行检验记录应按采用表 K.15.0.14。

K.15.0.15　管道及附属设备、消防管道检验记录应采用表 K.13.0.1、K.13.0.2 和 K.13.0.3。

K.15.0.16　消防系统调试检验记录应符合下列规定。

K.15.0.16.1　火灾自动报警系统调试检验记录应采用表 K.15.0.16-1。

K.15.0.16.2　消防报警阀调试检验记录应采用表 K.15.0.16-2。

K.15.0.16.3　消防水泵调试检验记录应采用表 K.15.0.16-3。

K.15.0.16.4　泡沫灭火系统调试检验记录应采用表 K.15.0.16-4。

K.15.0.17　船闸设备试运行检测记录应符合下列规定。

K.15.0.17.1　船闸设备运行系统联合试运行记录应采用表K.15.0.17-1。

K.15.0.17.2　闸门、阀门试运行检测记录应采用表K.15.0.17-2。

K.15.0.17.3　船闸液压式启闭设备试运行检测记录应采用表K.15.0.17-3。

K.15.0.17.4　船闸机械式启闭机设备试运行记录应采用表K.15.0.17-4。

K.15.0.17.5　船闸闸门、阀门同步精度检测记录应采用表K.15.0.17-5。

K.15.0.17.6　船闸运行系统电气设备试运行记录应采用表K.15.0.17-6。

K.15.0.18　航标助航效能测试记录应符合下列规定。

K.15.0.18.1　航标助航效能测试记录应采用表K.15.0.18-1。

K.15.0.18.2　雷达应答器使用效果综合测试记录应采用表K.15.0.18-2。

K.16　主要用表的格式

K.16.0.1　水运工程质量控制资料用表可采用表K.2.0.2-1～表K.15.0.18-2的格式。

水运工程质量控制资料统一用表目录　　**表K.16.0.1**

序号	表　　名	表　号
01	工程测量控制点验收记录	表K.2.0.2-1
02	施工测量基线和水准点验收记录	表K.2.0.2-2
03	_____材料汇总表（通用）	表K.3.0.3-1
04	原材料（构配件）进场验收记录（通用）	表K.3.0.3-2
05	设备开箱检查记录	表K.3.0.3-3
06	水泥出厂质量证明和检验报告汇总表	表K.4.0.1-1
07	水泥检验报告	表K.4.0.1-2
08	混凝土用砂检验报告	表K.4.0.2-1
09	碎石(卵石)检验报告	表K.4.0.2-2
10	减水剂检验报告	表K.4.0.3-1
11	泵送剂检验报告	表K.4.0.3-2
12	粉煤灰检验报告	表K.4.0.4
13	水质检验报告	表K.4.0.5
14	钢筋(钢材)出厂合格证和检验报告汇总表	表K.4.0.6-1
15	钢筋力学工艺性能及化学成分检验报告	表K.4.0.6-2
16	预应力混凝土用钢绞线检验报告	表K.4.0.6-3
17	预应力筋用锚具、夹具和连接器检验报告	表K.4.0.6-4
18	钢材检验报告	表K.4.0.7
19	高强度螺栓连接副检验报告	表K.4.0.8-1
20	高强度螺栓检验报告	表K.4.0.8-2
21	沥青检验报告	表K.4.0.9
22	土工织物检验报告	表K.4.0.10

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

续表 K.16.0.1

序号	表　　名	表　号
23	塑料排水板检验报告	表 K.4.0.11
24	石灰检验报告	表 K.4.0.12
25	混凝土配合比报告设计	表 K.5.0.1-1
26	砂浆配合比设计报告	表 K.5.0.1-2
27	混凝土抗压(抗折)强度现场检验报告汇总表	表 K.5.0.2-1
28	混凝土抗压(抗折)强度检验报告	表 K.5.0.2-2
29	水泥砂浆抗压强度检验报告	表 K.5.0.3
30	混凝土抗冻检验报告	表 K.5.0.4
31	混凝土抗渗检验报告	表 K.5.0.5
32	混凝土联锁块检验报告	表 K.5.0.6
33	混凝土强度评定表	表 K.5.0.7-1
34	混凝土强度统计表	表 K.5.0.7-2
35	混凝土氯离子总含量评估报告	表 K.5.0.8
36	高性能混凝土抗氯离子渗透性能检验报告	表 K.5.0.9
37	钢筋焊接力学及工艺性能检验报告	表 K.5.0.10-1
38	钢筋机械连接接头单向拉伸性能检验报告	表 K.5.0.10-2
39	冷拉钢筋力学工艺性能检验报告	表 K.5.0.11
40	超声波探伤检验报告	表 K.5.0.12-1
41	X 射线检验报告	表 K.5.0.12-2
42	土压实度检验报告汇总表	表 K.5.0.13-1
43	土击实试验报告	表 K.5.0.13-2
44	土压实度检验报告	表 K.5.0.13-3
45	稳定土配合比设计报告	表 K.5.0.14
46	稳定土无侧限抗压强度检验报告	表 K.5.0.15
47	混凝土构件出厂合格证	表 K.6.0.1-1
48	钢构件出厂合格证	表 K.6.0.1-2
49	_____记录汇总表	表 K.7.0.1-1
50	隐蔽工程验收记录（通用）	表 K.7.0.1-2
51	水下基槽开挖断面测量验收记录	表 K.8.0.1
52	水下基床夯实验收记录（方格网法）	表 K.8.0.2-1
53	水下基床夯实验收记录（随机选点法）	表 K.8.0.2-2
54	水下基床整平记录	表 K.8.0.2-3

续表 K.16.0.1

序号	表　　名	表　号
55	锤击沉桩综合记录	表 K.8.0.3-1
56	锤击沉桩记录	表 K.8.0.3-2
57	板桩沉桩综合记录	表 K.8.0.3-3
58	灌注桩施工综合记录	表 K.8.0.4-1
59	灌注桩成孔施工记录	表 K.8.0.4-2
60	灌注桩隐蔽验收记录	表 K.8.0.4-3
61	灌注桩水下混凝土施工记录	表 K.8.0.4-4
62	地下连续墙施工综合记录	表 K.8.0.5-1
63	地下连续墙成槽施工记录	表 K.8.0.5-2
64	地下连续墙隐蔽工程验收记录	表 K.8.0.5-3
65	地下连续墙水下混凝土施工记录	表 K.8.0.5-4
66	沉箱（空心块体）安装综合记录	表 K.9.0.1-1
67	扶壁安装综合记录	表 K.9.0.1-2
68	半圆体安装综合记录	表 K.9.0.1-3
69	方块安装综合记录	表 K.9.0.2-1
70	卸荷板安装综合记录	表 K.9.0.2-2
71	梁类构件安装综合记录	表 K.9.0.3-1
72	板类构件安装综合记录	表 K.9.0.3-2
73	锚碇拉杆安装综合记录	表 K.9.0.4
74	钢轨安装综合记录	表 K.9.0.5
75	基建性和一次性维护疏浚工程质量检验成果表	表 K.10.0.1-1
76	挖岩与清渣工程质量检验成果表	表 K.10.0.1-2
77	沿海常年维护性疏浚工程质量检验表	表 K.10.0.1-3
78	沿海常年维护性疏浚工程质量检验成果表	表 K.10.0.1-4
79	内河常年维护性疏浚工程质量检验表	表 K.10.0.1-5
80	内河常年维护性疏浚工程质量检验成果表	表 K.10.0.1-6
81	吹填工程质量检验成果表	表 K.13.0.1-7
82	液压管路压力和严密性试验记录	表 K.11.0.1
83	直埋、缆沟电缆隐蔽工程验收记录	表 K.12.0.1
84	电气线路和电气设备绝缘电阻测试记录	表 K.12.0.2
85	电气接地装置接地电阻测试记录	表 K.12.0.3
86	人工接地体隐蔽工程验收记录	表 K.12.0.4

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

续表 K.16.0.1

序号	表　　名	表　号
87	接地装置、避雷和等电位隐蔽工程验收记录	表 K.12.0.5
88	电气设备_____记录汇总表	表 K.12.0.6-1
89	低压电气设备交接试验记录	表 K.12.0.6-2
90	承压管道、阀门强度及严密性试验记录	表 K.13.0.1
91	非承压管道灌水试验记录	表 K.13.0.2
92	排水管道通球试验记录	表 K.13.0.3
93	施工质量返工处理记录	表 K.14.0.1
94	水工建筑物沉降和位移汇总表	表 K.15.0.3-1
95	水工建筑物沉降观测记录	表 K.15.0.3-2
96	水工建筑物位移观测记录	表 K.15.0.3-3
97	结构裂缝检查验收记录	表 K.15.0.4
98	结构渗漏情况检查验收记录	表 K.15.0.5
99	混凝土结构实体钢筋保护层厚度检测报告	表 K.15.0.6-1
100	混凝土结构实体抗氯离子渗透性能检验报告	表 K.15.0.6-2
101	起重装卸设备安全装置的质量检验记录	表 K.15.0.7
102	输送设备安全装置的质量检验记录	表 K.15.0.8
103	液压和气动系统调试检验记录	表 K.15.0.9
104	设备单机试运转记录	表 K.15.0.10
105	单机空载试运转检验记录	表 K.15.0.11
106	电气系统、设备_____试运转记录	表 K.15.0.12
107	变电所试运行检验记录	表 K.15.0.13
108	计算机系统试运行检验记录	表 K.15.0.14
109	火灾自动报警系统调试检验记录	表 K.15.0.16-1
110	消防报警阀调试检验记录	表 K.15.0.16-2
111	消防水泵调试检验记录	表 K.15.0.16-3
112	泡沫灭火系统调试检验记录	表 K.15.0.16-4
113	船闸设备运行系统联合试运行记录	表 K.15.0.17-1
114	闸门和阀门试运行检测记录	表 K.15.0.17-2
115	船闸液压式启闭设备试运行检测记录	表 K.15.0.17-3
116	船闸机械式启闭机设备试运行记录	表 K.15.0.17-4
117	船闸闸门和阀门同步精度检测记录	表 K.15.0.17-5
118	船闸运行系统电气设备试运行记录	表 K.15.0.17-6
119	航标助航效能测试记录	表 K.15.0.18-1
120	雷达应答器使用效果综合测试记录	表 K.15.0.18-2

工程测量控制点验收记录　　表 K.2.0.2-1

施工单位：　　验收日期：　　年　月　日

<table>
<tr><td colspan="2">工程名称</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">验收内容</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">放样资料及依据</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">放样说明</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">放样值（cm）</td><td>点号</td><td>x</td><td>y</td><td colspan="2">h</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">测复值（cm）</td><td>点号</td><td>x</td><td>y</td><td colspan="2">h</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">误差值（cm）</td><td>点号</td><td>△x</td><td>△y</td><td colspan="2">△h</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">验收意见</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">建设单位代表</td><td rowspan="2">监理工程师</td><td colspan="4">施　工　单　位</td></tr>
<tr><td>项目技术负责人</td><td>质量检查员</td><td colspan="2">测量负责人</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

施工测量基线和水准点验收记录

表 K.2.0.2-2

施工单位：　　验收日期：　　年　月　日

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">工程名称</td><td colspan="3" rowspan="2"></td><td>仪器名称和编号</td><td colspan="2"></td><td>司仪</td><td></td></tr>
<tr><td>精　度</td><td colspan="2"></td><td>记录</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">施测方法简述</td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td rowspan="9">验收记录</td><td rowspan="2">测站点</td><td rowspan="2">水准点</td><td colspan="3">基线方位角</td><td colspan="3">基线长度</td><td colspan="3">水准高程</td></tr>
<tr><td>理论值</td><td>实测值</td><td>误差</td><td>理论值</td><td>实测值</td><td>误差</td><td>理论值</td><td>实测值</td><td>误差</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">验收意见</td><td colspan="4" rowspan="2"></td><td rowspan="2">建设单位代表</td><td rowspan="2">监理工程师</td><td colspan="3">施　工　单　位</td></tr>
<tr><td>技术负责人</td><td>质量检查员</td><td>测量负责人</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

_____材料汇总表（通用）　　表 K.3.0.3-1

工程名称：　　施工单位：

序号	进场日期	类别名称（品种、规格、型号、等级）	进场批量	质量证明编号	抽样复验单编号	备注

汇总单位：　　审核：　　制表：　　年　月　日

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

原材料（构配件）进场验收记录（通用） 表 K.3.0.3-2

<table>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="2"></td><td>施工单位</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>材料(构配件)名称</td><td></td><td>进场数量</td><td></td><td>进场日期</td><td></td></tr>
<tr><td>质量证明编号</td><td colspan="2"></td><td>使用部位</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>检查验收内容</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>检查验收结果</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>抽样复验数量</td><td colspan="2"></td><td>抽样复验单编号</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位：

项目专业负责人：
年 月 日</td><td colspan="2">监理单位：

监理工程师：
年 月 日</td><td colspan="2">施工单位：

项目专业负责人：
年 月 日</td></tr>
</table>

设备开箱检查记录 表 K.3.0.3-3

<table>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>施工单位</td><td colspan="2"></td><td>分包单位</td><td></td></tr>
<tr><td>设备名称</td><td colspan="2"></td><td>型号、规格</td><td></td></tr>
<tr><td>设备数量/
该型设备总量</td><td colspan="2"></td><td>制造企业</td><td></td></tr>
<tr><td>使用部位</td><td colspan="2"></td><td>检查日期</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">设备检查</td><td colspan="4">包装：</td></tr>
<tr><td colspan="4">设备外观：</td></tr>
<tr><td colspan="4">设备零部件：</td></tr>
<tr><td colspan="4">其他：</td></tr>
<tr><td rowspan="5">技术文件检查</td><td colspan="4">装箱单：　　份　　张</td></tr>
<tr><td colspan="4">合格证：　　份　　张</td></tr>
<tr><td colspan="4">说明书：　　份　　张</td></tr>
<tr><td colspan="4">设备图：　　份　　张</td></tr>
<tr><td colspan="4">其他：　　份　　张</td></tr>
<tr><td>存在问题及
处理意见</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位验收结论：

项目专业负责人：
年　月　日</td><td colspan="2">监理单位验收结论：

监理工程师：
年　月　日</td><td>施工单位检查结果：

项目专业负责人：
年　月　日</td></tr>
</table>

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

水泥出厂质量证明和检验报告汇总表　　表 K.4.0.1-1

工程名称：

序号	进场日期	品种强度等级	厂家牌名	质量证明编号	检验日期	检验报告编号	代表数量（t）	检验结论	备注

汇总单位：　　审核：　　制表：　　年　月　日

水 泥 检 验 报 告

表K.4.0.1-2

报告编号：

<table>
<tr><td colspan="2">委托单位</td><td colspan="3"></td><td>送样日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">工程名称</td><td colspan="3"></td><td>检验日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">使用部位</td><td colspan="3"></td><td>报告日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">检验类别</td><td colspan="3"></td><td>取样地点</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">检验依据</td><td colspan="3"></td><td>试验条件</td><td colspan="3">温度（℃） 湿度： 仪器设备：</td></tr>
<tr><td colspan="2">品种等级</td><td></td><td>厂牌</td><td></td><td>生产厂家</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">质量证明编号</td><td colspan="2"></td><td>出厂日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">试样编号</td><td></td><td>进场日期</td><td></td><td>代表数量(t)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">检 验 项 目</td><td>标准指标</td><td colspan="5">检 验 结 果</td></tr>
<tr><td rowspan="7">物理性能</td><td colspan="2">标准稠度(%)</td><td></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">安定性</td><td>必须合格</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">凝结时间</td><td>初凝</td><td>不得早于 min</td><td colspan="5">h min</td></tr>
<tr><td>终凝</td><td>不得大于 h</td><td colspan="5">h min</td></tr>
<tr><td colspan="2">比表面积 (㎡/kg)</td><td>≥300</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">细度</td><td>80μm筛筛余</td><td>≤10%</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>45μm筛筛余</td><td>≤30%</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="8">胶砂强度</td><td rowspan="4">抗折强度(MPa)</td><td rowspan="2">3d</td><td rowspan="2">≥</td><td>单块</td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>平均</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">28d</td><td rowspan="2">≥</td><td>单块</td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>平均</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">抗压强度(MPa)</td><td rowspan="2">3d</td><td rowspan="2">≥</td><td>单块</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>平均</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">28d</td><td rowspan="2">≥</td><td>单块</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>平均</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">化学成分</td><td colspan="2">MgO (%)</td><td></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">SO_3 (%)</td><td></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">烧失量(%)</td><td></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">碱含量（%）</td><td></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">不溶物(%)</td><td></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">结论</td><td colspan="2"></td><td colspan="5">抽样单位： 抽样人：
见证单位： 见证人：</td></tr>
<tr><td colspan="2">备注</td><td colspan="8"></td></tr>
</table>

试验单位（盖章）： 批准： 审核： 试验：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

混凝土用砂检验报告　　表 K.4.0.2-1

报告编号：

委托单位					送样日期					
工程名称					检验日期					
使用部位					报告日期					
检验类别					取样地点					
检验依据					试验条件	温度（℃）： 湿度： 仪器设备：				
种类					产地					
试样编号				进场日期				代表数量（t）		
筛孔尺寸(mm)			5.00	2.50	1.25	0.630	0.315	0.160	底盘	细度模数
级配区	标准累计筛余(%)	Ⅰ区	10～0	35～5	65～35	85～71	95～80	100～90		
		Ⅱ区	10～0	25～0	50～10	70～41	92～70	100～90		
		Ⅲ区	10～0	10～0	25～0	40～16	85～55	100～90		级配区
实际累计筛余(%)										

检验项目	标准指标	检验结果	检验项目	标准指标	检验结果
表观密度 (kg/m^3)			堆积密度 (kg/m^3)		
空隙率（%）			紧密密度 (kg/m^3)		
总含泥量（%）	有抗冻要求：≤3.0 无抗冻要求：混凝土强度≥C30 时，≤3.0；混凝土强度＜C30 时，≤5.0		泥块含量（%）	有抗冻要求：＜0.5 无抗冻要求：混凝土强度≥C30 时，≤1.0；混凝土强度＜C30 时，≤2.0	
氯离子含量（%）			轻物质含量（%）	≤1.0	
云母含量（%）	有抗冻要求:＜1.0；无抗冻要求:≤2.0		有机物含量	颜色不应深于标准色	
SO_3 含量 (%)	≤1.0		碱活性膨胀（%）		
吸水率 (%)			坚固性 (%)		

结论		抽样单位：　　抽样人： 见证单位：　　见证人：
备注		

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

碎石（卵石）检验报告　　表K.4.0.2-2

报告编号：

委托单位		送样日期	
工程名称		检验日期	
使用部位		报告日期	
检验类别		取样地点	
检验依据		试验条件	温度（℃）：　湿度：　仪器设备：

种类		岩石分类		产地	
试样编号		进场日期		代表数量（t）	

筛孔尺寸(mm)		80	63	50	40	31.5	25	20	16	10	5	2.5	底盘
标准累计筛余(%)	连续粒级												
	单粒级												
实际累计筛余(%)													

评定结果	粒级，公称粒级　　mm，最大粒径　　mm

检验项目	标准指标	检验结果	检验项目	标准指标	检验结果
表观密度 (kg/m^3)			堆积密度 (kg/m^3)		
紧密度 (kg/m)			压碎指标值（%）		
含泥量 (%)	有抗冻要求：≤0.7 无抗冻要求：混凝土强度≥C30 时，≤1.0；混凝土强度＜C30 时，≤2.0		软弱颗粒含量（%）	有抗冻要求:≤5 无抗冻要求:≤10	
针片状颗粒含量(%)	混凝土强度≥C30 时，≤15；混凝土强度＜C30 时，≤25		山皮水锈颗粒含量（%）	有抗冻要求:≤25； 无抗冻要求:≤30	
空隙率 (%)			SO_3 含量 (%)	有抗冻要求:≤0.5； 无抗冻要求:≤1.0	
吸水率（%）			有机物含量	颜色不深于标准色	
岩石抗压强度（MPa）			坚固性（%）		

结论		抽样单位：　　抽样人： 见证单位：　　见证人：
备注		

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

减水剂检验报告　　表 K.4.0.3-1

报告编号：

委托单位		送样日期			
工程名称		检验日期			
使用部位		报告日期			
检验类别		取样地点			
检验依据		试验条件	温度（℃）：　湿度：　仪器设备：		

种类名称		生产厂家		包装	
质量证明编号		出厂日期		样品性状	
试样编号		进场日期		代表数（t）	

检 验 项 目			标 准 指 标		检 验 结 果
			一等品	合格品	
物理性能检验	固体物含量（%）				
	密度（g/ml）				
	泡沫度（%）				
	pH 值				
	Cl^-含量(%)				
	水泥净浆流动度（mm）				
混凝土性能检验	减水率(%)				
	泌水率比(%)（常压压力）				
	含气量(%)				
	凝结时间 (h　min)	初凝			
		终凝			
	抗压强度比 (%)	1d			
		3d			
		7d			
		28d			
		90d			
	坍落度增加值(mm)				
	坍落度保留值 (mm)	30min			
		60min			
	90d 收缩率比（%）				
钢筋锈蚀					

结　论		抽样单位：　　抽样人： 见证单位：　　见证人：
备注		

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

泵送剂检验报告　　表 K.4.0.3-2

报告编号：

委托单位		送样日期	
工程名称		检验日期	
使用部位		报告日期	
检验类别		取样地点	
检验依据		试验条件	温度（℃）：　湿度：　仪器设备：

种类名称		生产厂家		包装	
质量证明编号		出厂日期		样品性状	
试样编号		进场日期		代表数（t）	

检 验 项 目			标 准 指 标		检 验 结 果
			一等品	合格品	
物理性能检验	固体物含量或含水量（%）				
	密度（g/ml）				
	细度				
	Cl^-含量(%)				
	水泥净浆流动度（mm）				
混凝土性能试验	坍落度增加值(mm)				
	泌水率比(%)	常压			
		压力			
	含气量(%)				
	坍落度保留值(mm)	60min			
		30min			
	抗压强度比(%)	3d			
		7d			
		28d			
		90d			
	90d 收缩率比（%）				

结　论		抽样单位：　抽样人： 见证单位：　见证人：	
备注			

试验单位（盖章）：　批准：　审核：　试验：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

粉煤灰检验报告　　表 K.4.0.4

报告编号：

委托单位			送样日期		
工程名称			检验日期		
使用部位			报告日期		
检验类别			取样地点		
检验依据			试验条件	温度（℃）：　湿度：　仪器设备：	
等级		包装		生产厂家	
生产批号		出厂日期		样品性状	
试样编号		进场日期		代表数量（t）	

检验项目	标准指标			检验结果
	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级	
细度(45μm 方孔筛筛余)(%)	≤12	≤20	≤45	
烧失量(%)	≤5	≤8	≤15	
需水量比(%)	≤95	≤105	≤115	
SO_3(%)	≤3	≤3	≤3	
含水率(%)	≤1	≤1	不规定	

结论		抽样单位：　抽样人： 见证单位：　见证人：	
备注			

试验单位（盖章）：　批准：　审核：　试验：

水 质 检 验 报 告　　表K.4.0.5

报告编号：

委托单位		送样日期	
工程名称		检验日期	
用　途		报告日期	
检验类别		取样地点	
检验依据		试验条件	温度（℃）：　湿度：　仪器设备：
种类		试样编号	

检验项目	标准指标	检验结果
pH 值	不小于 4	
Cl^-(mg/L)	不宜大于 200mg/L	
SO_4^{2-} (%)	不大于 0.22%	
S^{2-} (mg/L)		
不溶物 (mg/L)		
可溶物 (mg/L))		

结论		抽样单位：	抽样人：
		见证单位：	见证人：
备注			

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

钢筋（钢材）出厂合格证和检验报告汇总表　　表 K.4.0.6-1

工程名称：

序号	进场日期	规格（mm）	级别	厂家牌号	质量证明编号	检验日期	检验报告编号	代表数量（t）	检验结论	备注

汇总单位：　　审核：　　制表：　　年　月　日

钢筋力学工艺性能及化学成分检验报告　　表 K.4.0.6-2

报告编号：

委托单位			送样日期		
工程名称			检验日期		
使用部位			报告日期		
检验类别			取样地点		
检验依据			试验条件	温度（℃）：　湿度：　仪器设备：	

种类		规格（mm）		级别	
牌号（等级代号）		质量证明编号		生产厂家	
试样编号		进场日期		代表数量（t）	

力学工艺性能	检验项目	直径（mm）	屈服强度（MPa）	抗拉强度（MPa）	伸长率（%）	冷　弯 弯心直径　　d 弯曲角度　　°	反复弯曲（次）
	标准指标						
	检验结果						

化学成分	检验项目	碳(C)（%）	硅(Si)（%）	锰(Mn)（%）	磷(P)（%）	硫(S)（%）	
	标准指标						
	检验结果						

结论		抽样单位：　　抽样人： 见证单位：　　见证人：
备注		

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

预应力混凝土用钢绞线检验报告　　表 K.4.0.6-3

报告编号：

委托单位				送样日期	
工程名称				检验日期	
使用部位				报告日期	
检验编号				取样地点	
产品名称		分类和标记		生产单位	
质量证明编号		样品数量		代表数量	
检验依据				检验条件	温度（℃）： 湿度： 仪器设备：

预应力混凝土用钢绞线检验结果

检 验 内 容		标 准 指 标	检 验 结 果		
			1	2	3
抗拉强度 R_m（MPa）					
整根钢绞线的最大力 F_m（KN）					
规定非比例延伸力 $F_{po.2}$（KN）					
最大力总伸长率（L_0≥500mm）（A_{gt}/%）					
弹性模量（GPa）					
应力松弛性能	初始负荷相当于公称最大力的 80%，1000h 后应力松弛率 r（%）				
结论		抽样单位： 抽样人： 见证单位： 见证人：			
备注					

试验单位（盖章）： 批准： 审核： 试验：

预应力筋用锚具、夹具和连接器检验报告　　表 K.4.0.6-4

报告编号：

委托单位				送样日期	
工程名称				检验日期	
使用部位				报告日期	
检验编号				取样地点	
产品名称				产品等级	
规格型号		生产厂家		质量证明编号	
样品数量				代表批量	
检验依据				检验条件	温度（℃）： 湿度： 仪器设备：

检 验 项 目		标准要求	检 验 结 果		
			1	2	3
预应力筋的效率系数 η_P					
静载试验	F_{pm}(kN)				
	0.8f_{ptk} 时的相对位移△a				
	0.8f_{ptk} 时的相对位移△b				
	锚具实测极限拉力 F_{apu}(kN)				
	夹具实测极限拉力 F_{gpm}(kN)				
	锚具极限拉力时总应变 ε_{apu}（%）				
	试件破坏部位及形式				
	0.8f_{ptk} 时试件变形				
	锚具效率系数 η_a				
	夹具效率系数 η_g				

结论		抽样单位： 抽样人： 见证单位： 见证人：
备注		

试验单位（盖章）： 批准： 审核： 试验：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

钢 材 检 验 报 告　　表 K.4.0.7

报告编号：

<table>
<tr><td colspan="2">委托单位</td><td colspan="3"></td><td>送样日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">工程名称</td><td colspan="3"></td><td>检验日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">使用部位</td><td colspan="3"></td><td>报告日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">检验类别</td><td colspan="3"></td><td>取样地点</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">检验依据</td><td colspan="3"></td><td>试验条件</td><td colspan="3">温度（℃）：　湿度：　仪器设备：</td></tr>
<tr><td colspan="2">种类</td><td></td><td colspan="2">规格（mm）</td><td></td><td>级别</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">牌号（等级代号）</td><td></td><td colspan="2">质量证明编号</td><td></td><td>生产厂家</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">试样编号</td><td></td><td colspan="2">进场日期</td><td></td><td>代表数量（t）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">检验项目</td><td>厚度
（mm）</td><td>屈服点
（屈服强度）
(MPa)</td><td>抗拉强度
(MPa)</td><td>伸长率
(%)</td><td>冷 弯
弯心直径 d=　a
弯曲角度　　°</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">力学工艺性能</td><td>标准指标</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">检验结果</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">化学成分</td><td>检验项目</td><td>碳(C)
(%)</td><td>硅(Si)
(%)</td><td>锰(Mn)
(%)</td><td>磷(P)
(%)</td><td>硫(S)
(%)</td><td></td></tr>
<tr><td>标准指标</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">检验结果</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>结论</td><td colspan="3"></td><td colspan="4">抽样单位：　　抽样人：
见证单位：　　见证人：</td></tr>
<tr><td colspan="2">备注</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

高强度螺栓连接副检验报告　　表 K.4.0.8-1

报告编号：

委托单位				送样日期	
工程名称				检验日期	
使用部位				报告日期	
检验编号				产品名称	
生产厂家		等级		规格尺寸	
质量证明编号		样品数量		代表数量（t）	
检验依据				检验条件	温度（℃）：　湿度： 仪器设备：

高强度螺栓连接副预拉力、扭矩系数检验结果

试件编号	规格型号	螺栓预拉力规范范围（kN)	实际螺栓预拉力（kN）	施拧扭矩（N·m)	实测扭矩系数	扭矩系数平均值		扭矩系数标准差	
						规定值	实测值	规定值	实测值

高强度螺栓连接副抗滑移系数检验结果

摩擦面处理方式	摩擦件材质	试件编号	滑动荷载(kN)	抗滑移系数	最小值
		1			
抗滑移系数委托要求	预拉力设计值(kN)	2			
		3			

结论		抽样单位：　抽样人： 见证单位：　见证人：	
备注			

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

高强度螺栓检验报告　　表 K.4.0.8-2

报告编号：

委托单位					送样日期				
工程名称					检验日期				
使用部位					报告日期				
检验编号					取样地点				
产品名称		设备型号			牌号				
等级		规格尺寸			生产厂家				
质量证明编号		样品数量			代表数量（t）				
检验依据					试验温度				
高强度螺栓硬度、螺母保证荷载、楔负载检验结果									
试件编号		1	2	3	4	5	6	7	8
硬度 HRC	螺母								
	平均值								
	结论								
	垫圈								
	平均值								
	结论								
螺母保证荷载（kN)									
结论									
楔负载（kN)									
结论									
结论				抽样单位：　　抽样人： 见证单位：　　见证人：					
备注									

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

沥 青 检 验 报 告　　表K.4.0.9

报告编号：

委托单位			送样日期		
工程名称			检验日期		
使用部位			报告日期		
检验类别			取样地点		
检验依据			试验条件	温度（℃）：　湿度：　仪器设备：	
种类		规格（mm）		级别	
生产厂家		质量证明编号		进场日期	
试样编号		代表数量（t）			

检 验 项 目		标 准 指 标	检 验 结 果
针入度（0.1mm）			
延度(cm)			
软化点(℃)			
溶解度(%)			
闪点(℃)			
薄膜加热试验	质量损失率(%)		
	加热后针入度比(%)		
	加热后延度(cm)		

结论		抽样单位：　抽样人： 见证单位：　见证人：	
备注			

试验单位（盖章）：　批准：　审核：　试验：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

土工织物检验报告　　表 K.4.0.10

报告编号：

委托单位			送样日期		
工程名称			检验日期		
使用部位			报告日期		
检验类别			取样地点		
检验依据			试验条件	温度（℃）：　　湿度： 仪器设备：	

品种		规格		材料种类	
质量证明编号		出厂日期		生产厂家	
试样编号		代表数量（m^2）			

检 验 项 目			检 验 结 果					
			平均值	最大值	最小值	试样数	变异系数	
物理特性	单位面积质量(g/m^2)							
	厚度(mm)							
	孔隙率(%)							
力学特性	抗拉强度(kN/m)	纵向						
		横向						
	断裂延伸率(%)	纵向						
		横向						
	梯形撕裂强度(kN/m)	纵向						
		横向						
水力特性	渗透系数(cm/s)	垂直						
		水平面						
	等效孔径 O_{95}(mm)							

结论		抽样单位：　　抽样人： 见证单位：　　见证人：
备注		

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

塑料排水板检验报告　　表 K.4.0.11

报告编号：

<table>
<tr><td colspan="2">委托单位</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">送样日期</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">工程名称</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">检验日期</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">使用部位</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">报告日期</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">检验类别</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">取样地点</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">检验依据</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">试验条件</td><td colspan="2">温度（℃）：　　湿度：
仪器设备：</td></tr>
<tr><td colspan="2">种类</td><td></td><td>规格</td><td></td><td>生产厂家</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">出厂编号</td><td></td><td>出厂日期</td><td></td><td>质量证明编号</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">试样编号</td><td></td><td>代表数量（m）</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">检 验 项 目</td><td rowspan="2">单　位</td><td colspan="3">标 准 指 标</td><td rowspan="2">检 验 结 果</td></tr>
<tr><td>A 型</td><td>B 型</td><td>C 型</td></tr>
<tr><td colspan="2">纵向通水量
（侧压力 350KPa）</td><td>cm^3/s</td><td>≥15</td><td>≥25</td><td>≥40</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">滤膜渗透系数
（试件在水中浸泡 24h）</td><td>cm/s</td><td colspan="3">$\geq 5\times10^{-4}$</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">滤膜等效孔径
（以 O_{98} 计）</td><td>μm</td><td colspan="3">< 75</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">整带复合体抗拉强度
（延伸率 10%时）</td><td>kN/10cm</td><td>≥1.0</td><td>≥1.3</td><td>≥1.5</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">滤膜抗拉强度</td><td>纵向干态
（延伸率 10%时）</td><td rowspan="2">N/cm</td><td>≥15</td><td>≥25</td><td>≥30</td><td></td></tr>
<tr><td>横向湿态
（延伸率 15%时，
试件在水中浸泡 24h）</td><td>≥10</td><td>≥20</td><td>≥25</td><td></td></tr>
<tr><td>结论</td><td colspan="3"></td><td colspan="4">抽样单位：　　抽样人：
见证单位：　　见证人：</td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="7"></td></tr>
</table>

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

石 灰 检 验 报 告　　表K.4.0.12

报告编号：

委托单位			送样日期		
工程名称			检验日期		
使用部位			报告日期		
检验类别			取样地点		
检验依据			试验条件	温度（℃）：　　湿度： 仪器设备：	
种类		产地		生产厂家	
出厂编号		出厂日期		质量证明编号	
试样编号		代表数量（t）			

检 验 项 目		标 准 指 标												检验结果
		钙质生石灰			镁质生石灰			钙质消石灰			镁质消石灰			
		氧化镁含量（%）												
		≤5			>5			≤4			>4			
		Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级	
有效钙+氧化镁(%)		≥85	≥80	≥70	≥80	≥75	≥65	≥65	≥60	≥55	≥60	≥55	≥50	
未消化残渣含量（5mm 圆孔筛的筛余，%）		≤7	≤11	≤17	≤10	≤14	≤20							
细度	0.71mm方孔筛的筛余（%）							0	≤1	≤1	0	≤1	≤1	
	0.125 mm方孔筛的累积筛余（%）							≤13	≤20	—	≤13	≤20	—	
含水量(%)								≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	
体积安定性														

结论		抽样单位：　　抽样人： 见证单位：　　见证人：
备注		

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

混凝土配合比设计报告 **表 K.5.0.1-1**

报告编号：

<table>
<tr><td>委托单位</td><td colspan="3"></td><td>委托日期</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="3"></td><td>委托单编号</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>使用部位</td><td colspan="3"></td><td>试验日期</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>设计要求</td><td colspan="3"></td><td>报告日期</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>试验依据</td><td colspan="3"></td><td>试验条件</td><td colspan="5">温度（℃）：　　湿度：
仪器设备：</td></tr>
<tr><td colspan="12">原　材　料</td></tr>
<tr><td colspan="2">水　泥</td><td colspan="2">砂</td><td colspan="2">石</td><td colspan="4">外 加 剂</td><td colspan="4">掺 合 料</td></tr>
<tr><td>品种
等级</td><td></td><td>种类</td><td></td><td>种类</td><td></td><td>品种</td><td></td><td></td><td></td><td>品种</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>厂牌名</td><td></td><td>产地</td><td></td><td>产地</td><td></td><td>生产
厂家</td><td></td><td></td><td></td><td>生产
厂家</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>报告
编号</td><td></td><td>报告
编号</td><td></td><td>报告
编号</td><td></td><td>报告
编号</td><td></td><td></td><td></td><td>报告
编号</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="12">混 凝 土 技 术 条 件</td></tr>
<tr><td rowspan="2">配合比</td><td rowspan="2">水灰比或
水胶比</td><td rowspan="2">坍落度
(mm)</td><td rowspan="2">砂率
(%)</td><td rowspan="2">含气量
(%)</td><td colspan="2">抗压强度(MPa)</td><td colspan="2">抗折强度(MPa)</td><td colspan="4" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>3d</td><td>28d</td><td>3d</td><td>28d</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="12">每立方米混凝土材料用量 (kg)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水泥或
胶凝材料</td><td rowspan="2">砂</td><td colspan="2">石（mm）</td><td rowspan="2">水</td><td colspan="3">外 加 剂</td><td colspan="3">掺 合 料</td><td colspan="2" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="4"></td><td colspan="7"></td></tr>
</table>

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

砂浆配合比设计报告 表 K.5.0.1-2

报告编号：

委托单位		委托日期	
工程名称		委托单编号	
使用部位		试验日期	
设计要求		报告日期	
试验依据		试验条件	温度（℃）： 湿度： 仪器设备：

原 材 料							
水 泥		砂		外 加 剂		掺 合 料	
品种等级		种类		品种		品种	
厂、牌名		产地		生产厂家		生产厂家	
报告编号		报告编号		报告编号		报告编号	

砂 浆 技 术 条 件							
配合比	水灰比	坍落度(mm)	含气量(%)	抗压强度(MPa)		抗折强度(MPa)	
				7d	28d	7d	28d

每立方米砂浆材料用量(kg)						
水泥	砂	水	外 加 剂		掺 合 料	
备注						

试验单位（盖章）： 批准： 审核： 试验：

混凝土抗压(抗折)强度现场检验报告汇总表

表 K.5.0.2-1

工程名称：　　施工单位：

序号	工程部位构件名称	设计要求	配合比报告编号	混凝土技术条件			混凝土浇筑及试件成型			抗压（抗折）强度						试验人
				配合比	水灰比或水胶比	水泥或胶凝材料用量（kg/m3）	浇筑日期	坍落度（mm）	含气量（%）	试验日期	龄期（d）	试件强度（MPa）				
												1	2	3	平均	

试验单位（盖章）：　　技术负责人：　　审核：　　制表：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

混凝土抗压(抗折)强度检验报告 表 K.5.0.2-2

报告编号：

委托单位		送样日期	
工程名称		检验日期	
使用部位		报告日期	
检验类别		取样地点	
检验依据		试验条件	温度（℃）： 湿度： 仪器设备：

混 凝 土 技 术 条 件

设计强度等级	配合比报告编号	配合比	水灰比或(水胶比)	水泥胶凝材料用量(kg/m^3)	坍落度(mm)	含气量(%)	外加剂			掺合料		
							品种			品种		
							掺量(%)			掺量(kg/m^3)		

检 验 结 果

试件编号	试件尺寸(mm)	养护条件	成型日期	试验日期	龄期(d)	破坏荷载(kN)	尺寸换算系数	抗压(折)强度(MPa)	平均强度（MPa）	达到设计强度等级标准值的百分比(%)

抽样单位： 抽样人：

见证单位： 见证人：

备注	

试验单位（盖章）： 批准： 审核： 试验：

水泥砂浆抗压强度检验报告　　表 K.5.0.3

报告编号：

委托单位		送样日期	
工程名称		检验日期	
使用部位		报告日期	
检验类别		取样地点	
检验依据		试验条件	温度（℃）：　　湿度： 仪器设备：

技 术 条 件

设计强度等级	配合比编号	配合比	水灰比	水泥用量 (kg/m^3)	稠度 (mm)	含气量 (%)	外加剂		掺合料	
							品种		品种	
							掺量 (%)		掺量 (kg/m^3)	

检 验 结 果

试件编号	试件尺寸 (mm)	养护条件	成型日期	试压日期	龄期（d）	抗压强度（MPa）				达到设计强度等级标准值的百分比 (%)
						1	2	3	平均	

抽样单位：　　抽样人：

见证单位：　　见证人：

备注	

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

混凝土抗冻检验报告　　表 K.5.0.4

报告编号：

委托单位		送样日期	
工程名称		检验日期	
工程部位		报告日期	
检验类别		取样地点	
检验依据		试验条件	温度（℃）：　　湿度： 仪器设备：

混 凝 土 技 术 条 件

设计强度和抗冻等级	配合比编号	配合比	水灰比或水胶比	水泥胶凝材料用量（kg/m^3）	坍落度（mm）	含气量（%）	外加剂			掺合料		
							品种			品种		
							掺量（%）			掺量（kg/m^3）		

检 验 结 果

试件编号	试件尺寸	养护条件	成型日期	龄期	冻融编号	检验项目	冻融循环次数							
							50	100	150	200	250	300	350	400
						重量损失率（%）								
						相对动弹模量（%）								

结论		抽样单位：　　抽样人： 见证单位：　　见证人：
备注		

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

混凝土抗冻检验报告 续表 K.5.0.4

报告编号：

冻融试验前	试块表面（像片）	外观评级与文字描述
冻融试验后		

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

混凝土抗渗检验报告　　表 K.5.0.5

报告编号：

委托单位		送样日期	
工程名称		检验日期	
工程部位		报告日期	
检验类别		取样地点	
检验依据		试验条件	温度（℃）：　　湿度： 仪器设备：

混 凝 土 技 术 条 件

设计强度及抗渗等级	配合比编号	配合比	水灰比或水胶比	水泥胶凝材料用量（kg/m^3）	坍落度（mm）	空气含量 (%)	外加剂			掺合料		
							品种			品种		
							掺量 (%)			掺量（kg/m^3）		

检 验 结 果

试件编号	试件尺寸	养护条件	成型日期	龄期	检验项目	1	2	3	4	5	6
					渗水压力 (MPa)						

结论		抽样单位：　　抽样人： 见证单位：　　见证人：
备注		

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

混凝土联锁块检验报告　　表 K.5.0.6

报告编号：

<table>
<tr><td>委托单位</td><td colspan="3"></td><td>送样日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="3"></td><td>检验日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>使用部位</td><td colspan="3"></td><td>报告日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>检验类别</td><td colspan="3"></td><td>取样地点</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>检验依据</td><td colspan="3"></td><td>试验条件</td><td colspan="3">温度（℃）：　　湿度：
仪器设备：</td></tr>
<tr><td>品种规格</td><td></td><td>强度等级</td><td></td><td>边厚比</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>生产厂家</td><td></td><td>生产日期</td><td></td><td>质量证明编号</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>试样编号</td><td></td><td>代表数量(块)</td><td></td><td>龄期（d）</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">试 验 项 目</td><td colspan="3">标 准 指 标</td><td colspan="5">检 验 结 果</td></tr>
<tr><td>优等品</td><td>一等品</td><td>合格品</td><td colspan="3">单 块 值</td><td>平均值</td><td>最小值</td></tr>
<tr><td rowspan="2">力学性能</td><td>抗压强度 (MPa)</td><td>平均值≥设计强度等级
单块最小值：C_c=40 时，≥35；C_c50 时，≥42；C_c60 时，≥50</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>抗折强度 (MPa)</td><td>平均值≥设计强度
单块最小值：C_i=4.0 时，≥3.2；C_i=5.0 时，≥4.2；C_i=6.0 时，≥5.0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">物理性能</td><td rowspan="2">耐磨性</td><td>磨坑长度（mm）</td><td>≤28</td><td>≤32</td><td>≤35</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>耐磨度</td><td>≥1.9</td><td>≥1.5</td><td>≥1.2</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">吸水率（%）</td><td>≤5.0</td><td>≤6.5</td><td>≤8.0</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">抗冻性</td><td colspan="3">冻融循环试验后，外观符合规定，强度损失率≤20%</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>结论</td><td colspan="3"></td><td colspan="4">抽样单位：　　抽样人：
见证单位：　　见证人：</td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="7"></td></tr>
</table>

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

混凝土强度评定表　　表K.5.0.7-1

验收批时段：　　年　　月　　日～　　年　　月　　日

<table>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="3"></td><td>分项工程或构件名称</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>设计要求</td><td colspan="3"></td><td>混凝土数量（m^3）</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>统计值</td><td colspan="7">验收批试件 n =　　组，　　平均强度 m_{fcu} =　　MPa
标准差 S_{fcu} =　　MPa　　强度最小值 $f_{cu,min}$ =　　MPa</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评定标准</td><td colspan="2">n≥5</td><td colspan="2">$m_{fcu}-S_{fcu}\geq f_{cu,k}$</td><td colspan="2">$f_{cu,min}\geq f_{cu,k}-C\sigma_0$</td></tr>
<tr><td colspan="2">n＝2～4</td><td colspan="2">$m_{fcu}\geq f_{cu,k}+D$</td><td colspan="2">$f_{cu,min}\geq f_{cu,k}-0.5D$</td></tr>
<tr><td>强度评定计算</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>评定结论</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">验收系数C</td><td colspan="3">试块组数 n</td><td rowspan="3">验收常数D(MPa)</td><td colspan="3">强度等级</td></tr>
<tr><td>5～9</td><td>10～19</td><td>≥20</td><td>＜C20</td><td>C20～C40</td><td>＞C40</td></tr>
<tr><td>0.7</td><td>0.9</td><td>1.0</td><td>3.5</td><td>4.5</td><td>5.5</td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="7"></td></tr>
</table>

施工单位（盖章）：　　审核：　　统计：　　年　　月　　日

混凝土强度统计表

表 K.5.0.7-2

统计时段：　　年　　月　　日～　　年　　月　　日

工程名称		分项工程或构件名称	
设计要求		混凝土数量（m^3）	

序号	试件编号	施工日期	强度(MPa)	序号	试件编号	施工日期	强度(MPa)	序号	试件编号	施工日期	强度(MPa)

平均强度(MPa)		强度最小值(MPa)	
标准差(MPa)		标准差平均水平(MPa)	
备注			

施工单位（盖章）：　　审核：　　统计：　　年　　月　　日

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

混凝土氯离子总含量评估报告　　表 K.5.0.8

报告编号：

委托单位				
工程名称				
工程部位				
配合比编号		水泥用量（kg/m^3）		
评估依据				
材料名称	每立方米混凝土原材料用量（kg/m^3）	氯离子含量（%）	带入混凝土氯离子量（kg/m^3）	占水泥用量的百分数（%）
砂				
碎石				
拌合用水				
外加剂				
外加剂				
其他				
其他				
总计				
结论		备注		

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　评估：

高性能混凝土抗氯离子渗透性能检验报告　　表 K.5.0.9

报告编号：

<table>
<tr><td>委托单位</td><td colspan="3"></td><td>送样日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="3"></td><td>检验日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>使用部位</td><td colspan="3"></td><td>报告日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>检验类别</td><td colspan="3"></td><td>取样地点</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>检验依据</td><td colspan="3"></td><td>试验条件</td><td colspan="3">温度（℃）：　　湿度：
仪器设备：</td></tr>
<tr><td colspan="10">混凝土技术条件</td></tr>
<tr><td colspan="2">设计要求</td><td rowspan="2">配合比编号</td><td rowspan="2">配合比</td><td rowspan="2">水胶比</td><td rowspan="2">胶结材料用量（kg/m³）</td><td rowspan="2">坍落度（mm）</td><td rowspan="2">含气量（%）</td><td colspan="3">外加剂</td><td colspan="3">掺合料</td></tr>
<tr><td>强度等级</td><td>抗氯离子渗透性能</td><td>品种</td><td></td><td></td><td>品种</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>掺量(%)</td><td></td><td></td><td>掺量（kg/ m3）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="10">检 验 结 果</td></tr>
<tr><td rowspan="2">试件编号</td><td rowspan="2">试件尺寸</td><td rowspan="2">养护条件</td><td rowspan="2">成型日期</td><td rowspan="2">龄期</td><td colspan="3">单块值</td><td colspan="3">单块折合标准试块值</td><td rowspan="2">平均值</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>结 论</td><td colspan="4"></td><td colspan="6">抽样单位：　　抽样人：
见证单位：　　见证人：</td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="9"></td></tr>
</table>

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

钢筋焊接力学及工艺性能检验报告　　表 K.5.0.10-1

报告编号：

委托单位			送样日期		
工程名称			检验日期		
工程部位或 构件名称			报告日期		
检验类别			取样地点		
检验依据			试验条件	温度（℃）：　　湿度： 仪器设备：	
牌号（等级代号）		直径(mm)		质量证明编号	
接头型式		焊接方法		焊条型号	
试样编号		代表数量（t）		操作者	

检 验 项 目	拉 伸 试 验		弯 曲 试 验	
	抗拉强度 (MPa)	破坏部位及特征	弯心直径 d=　　a 弯曲角度　　°	破裂部位
标准指标				
检验结果				

结论		抽样单位：　　抽样人： 见证单位：　　见证人：	
备注			

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

钢筋机械连接接头单向拉伸性能检验报告　　表 K.5.0.10-2

报告编号：

<table>
<tr><td>委托单位</td><td colspan="3"></td><td>送样日期</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="3"></td><td>检验日期</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>使用部位</td><td colspan="3"></td><td>报告日期</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>检验类别</td><td colspan="3"></td><td>取样地点</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>检验依据</td><td colspan="3"></td><td>试验条件</td><td colspan="2">温度（℃）：　　湿度：
仪器设备：</td></tr>
<tr><td>接头名称</td><td></td><td>连接方法</td><td></td><td>设计接头等级</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>钢筋等级代号</td><td></td><td>直径(mm)</td><td></td><td>质量证明编号</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>连接套型号</td><td></td><td>规格</td><td></td><td>质量证明编号</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>试样编号</td><td></td><td>代表数量（t）</td><td></td><td>操作者</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">连接件示意图</td><td colspan="3" rowspan="2"></td><td>连接件各部分尺寸（mm）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>连接工艺参数</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">钢筋直径
（mm）</td><td colspan="4">钢 筋 母 材</td><td colspan="2">接　头</td></tr>
<tr><td colspan="2">屈服强度
（MPa）</td><td colspan="2">抗拉强度
（MPa）</td><td rowspan="2">抗拉强度
（MPa）</td><td rowspan="2">破坏
形态</td></tr>
<tr><td>标准值</td><td>实测值</td><td>标准值</td><td>实测值</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>结论</td><td colspan="3"></td><td colspan="3">抽样单位：　　抽样人：
见证单位：　　见证人：</td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

冷拉钢筋力学及工艺性能检验报告　　表 K.5.0.11

报告编号：

<table>
<tr><td>委托单位</td><td colspan="3"></td><td>送样日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="3"></td><td>检验日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>使用部位</td><td colspan="3"></td><td>报告日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>检验类别</td><td colspan="3"></td><td>取样地点</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>检验依据</td><td colspan="3"></td><td>试验条件</td><td colspan="3">温度（℃）：　　湿度：
仪器设备：</td></tr>
<tr><td>牌号（等级代号）</td><td></td><td>直径（mm）</td><td></td><td>级别</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>控制应力(MPa)</td><td colspan="3"></td><td>控制冷拉率(%)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>试样编号</td><td colspan="3"></td><td>代表数量（t）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">试验项目</td><td>屈服强度
(MPa)</td><td>抗拉强度
(MPa)</td><td>伸长率
(%)</td><td colspan="2">冷弯直径 d=　　a
冷弯角度　　°</td><td>反复弯曲
(次)</td></tr>
<tr><td>标准指标</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">试验结果</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>结论</td><td colspan="3"></td><td colspan="4">抽样单位：　　抽样人：
见证单位：　　见证人：</td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="7"></td></tr>
</table>

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

超声波探伤检验报告 表 K.5.0.12-1

报告编号：

工程名称			委托单位		
构件类型及编号			委托日期		
检件名称			检验日期		
生产厂家			报告日期		
检验类别			检验内容		
检件规格		仪器型号		检测比例	
检件材质		探测波形		检件总量	
设计要求		探头型号		检测总量	
合格级别		扫描方式		表面情况	
焊接型式		扫查方式		耦合剂	
标准试块		补偿		探伤灵敏度	
检验依据					

评定结果	检测焊口总数	合格焊口数	一次返修焊口数	二次返修焊口数	返修焊口合格数

检 测 结 果

序号	检件编号	焊缝等级标准				缺陷性质	缺陷尺寸	反射波幅区域	评定级别	评定结论
		I 级	Π 级	Ⅲ 级	IV 级					

结论		抽样单位： 抽样人： 见证单位： 见证人：
备注		

试验单位（盖章）： 批准： 审核： 试验：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

X 射线检验报告　　**表 K.5.0.12-2**

报告编号：

工程名称		委托单位	
检件名称		委托日期	
检件规格		检验日期	
检件材质		报告日期	
检验类别		检测部位	
设计要求		检测数量	
焊接型式		检测比例	
焊工代号		检件总数	
检验依据			

拍片条件	射线源种类		胶片类型	
	设备型号		胶片规格	
	焦距		增感方式	
	管电压/同位素类型		像质剂型号	
	管电源/活度		像质指数	
	曝光时间		黑度	
	透照方式			

拍片数量	焊口拍片总张数	合格张数	一次返修张数	二次返修张数	三次返修张数	扩透张数

评定结果	Ⅰ级　张	Ⅱ级　张	Ⅲ级　张	Ⅳ级　张

X 射线检验评片结果

底片编号	透照日期	焊缝等级标准				缺陷记录		评定级别	评定结论
		Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅳ级	缺陷性质	缺陷尺寸		

结论		抽样单位：　　抽样人： 见证单位：　　见证人：	
备注			

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

土压实度检验报告汇总表 表 K.5.0.13-1

工程名称： 土种类： 层次：

序号	检验报告编号	干密度 (g/cm^3)	密实度 (%)	序号	检验报告编号	干密度 (g/cm^3)	密实度 (%)

汇总单位： 审核： 制表： 年 月 日

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

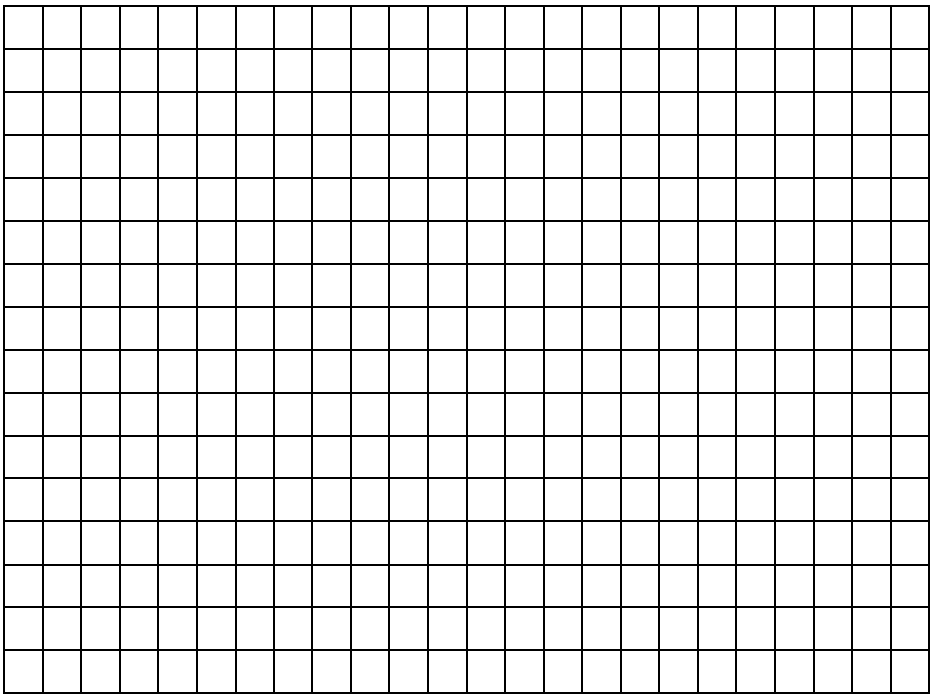
土击实试验报告 表 K.5.0.13-2

报告编号：

委托单位		送样日期	
工程名称		试验日期	
工程部位		报告日期	
试验类别		取样地点	
试验依据		试验条件	温度（℃）： 湿度： 仪器设备：
土种类		土　质	
试样编号		击实方法	

干密度

(g/cm^3)



含水量(%)

击实曲线

最大干密度 (g/cm^3)		最佳含水量(%)	
结论		抽样单位： 抽样人： 见证单位： 见证人：	
备注			

试验单位（盖章）： 批准： 审核： 试验：

土压实度检验报告 表 K.5.0.13-3

报告编号：

委托单位			送样日期		
工程名称			检验日期		
工程部位			报告日期		
检验类别			取样地点		
检验依据			试验条件	温度（℃）：　　湿度： 仪器设备：	
种类		土质		层次	
设计干密度 (g/cm^3)		设计压实度（%）		密实方法	
取样位置示意图					

检 验 结 果

点号	土样编号.	含水量 (%)	干密度 (g/cm^3)	压实度（%）	点号	土样编号	含水量 (%)	干密度 (g/cm^3)	压实度（%）

结论		抽样单位：　　抽样人： 见证单位：　　见证人：	
备注			

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

稳定土配合比设计报告 表 K.5.0.14

报告编号：

委托单位		委托日期	
工程名称		委托单编号	
使用部位		试验日期	
设计要求		报告日期	
试验依据		试验条件	温度（℃）： 湿度： 仪器设备：

原 材 料									
水泥		石灰		粉煤灰		土			
品种		品种		等级		液限			
强度等级		等级		烧失量(%)		塑性指数			
报告编号		报告编号		报告编号		报告编号			

稳定土技术条件			
配合比	最佳含水率（%）	最大干密度（g/cm^3)	7d 强度（MPa)

每立方米稳定土材料用量(kg)					
水泥	石灰	粉煤灰	土	水	

备注	

试验单位（盖章）： 批准： 审核： 试验：

稳定土无侧限抗压强度检验报告 表 K.5.0.15

报告编号：

委托单位				送样日期	
工程名称				检验日期	
使用部位				报告日期	
检验类别				取样地点	
检验依据				试验条件	温度（℃）： 湿度： 仪器设备：
结合料种类		设计强度		设计压实度（%）	
试样尺寸		成型日期		养生方法	

技 术 条 件													
配合比编号	配合比	水泥			石灰		粉煤灰		土		
		品种	强度等级	用量（kg/m^3）	等级	用量（kg/m^3）	等级	用量（kg/m^3）	最大粒径	塑性指数	用量（kg/m^3）
最大干密度（g/cm^3）					最佳含水量(%)						

试 验 结 果														
试件编号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
抗压强度(MPa)	7d													
	平均抗压强度(MPa)													
	偏差系数(%)													
	28d													
	平均抗压强度(MPa)													
	偏差系数(%)													

结论		抽样单位：	抽样人：
		见证单位：	见证人：
备注			

试验单位（盖章）： 批准： 审核： 试验：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

混凝土构件出厂合格证　　表 K.6.0.1-1

合格证编号：　　出厂日期：　　年　　月　　日

委托单位		工程名称	
构件名称		数量（件）	

预制编号	规格型号	浇筑日期	抗压强度			出厂质量检验结论	备注
			设计等级	28d 强度 (MPa)	出厂强度 (MPa)		

说明	

生产单位（盖章）：　　技术负责人：　　质量检查员：

钢构件出厂合格证 表 K.6.0.1-2

合格证编号： 出厂日期： 年 月 日

委托单位		工程名称	
构件类别		图纸编号	

构件名称	规格型号	构件编号	出厂质量检验结论	备 注

材料出厂质量证明和检验报告编号

名称	规格	编号	名称	规格	编号

生产单位（盖章）： 技术负责人： 质量检查员：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

_____记录汇总表　　表K.7.0.1

工程名称：

序号	名称	部位	验收日期	记录编号	备注

审核人：　　汇总人：

隐蔽工程验收记录（通用） 表K.7.0.2

施工单位：

单位工程		隐蔽项目	
验收部位		验收日期	
验收数量		记录编号	
隐蔽工程内容及简图			
施工单位检查意见	项目负责人：　　质量检查员： 年　月　日		
监理或建设单位验收意见	代表签字： 年　月　日		

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

水下基槽开挖断面测量验收记录

表 K.8.0.1

工程名称：　　施工单位：

断面号 (0+　　)	各测量泥面标高及偏差值(m)															平均超深 (m)	超宽 (m)		断 面 简 图
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
平均值																			

监理工程师：　　质量检查员：　　技术负责人：　　测量记录人：

水下基床夯实验收记录（方格网法）　　表 K.8.0.2-1

施工单位：

工程名称				验收代表范围			
夯实施工方法		夯实偏数		锤重(kg)		落距(m)	
验收方法				锤重(kg)		落距(m)	
复夯验收位置及测点示意图							

测点		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
复夯前标高(m)	1											
	2											
	3											
	4											
	5											
复夯后标高(m)	1											
	2											
	3											
	4											
	5											

复夯平均沉降量(mm)			
验收意见		参加验收单位人员	

监理工程师：　　质量检查员：　　技术负责人：　　测量负责人：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

水下基床夯实验收记录（随机选点法） 表 K.8.0.2-2

施工单位：

工程名称				验收代表范围						
夯实施工方法		夯实偏数		锤重(kg)		落距(m)				
验收方法				锤重(kg)		落距(m)				
复夯验收位置及测点示意图										
测 点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	复夯平均沉降量(mm)
复夯前标高											
复夯后标高											
夯沉量（mm）											
测 点	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
复夯前标高											
复夯后标高											
夯沉量（mm）											
测 点	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
复夯前标高											
复夯后标高											
夯沉量（mm）											
验 收 意 见						参加验收单位人员					

监理工程师： 质量检查员： 技术负责人： 测量负责人：

水下基床整平记录 表K.8.0.2-3

工程名称： 整平等级： (单位：标高 m，偏差 mm)

断面号 (0+)	测点								
	1			2			3		
	施工控制标高	实际标高	偏差	施工控制标高	实际标高	偏差	施工控制标高	实际标高	偏差

监理工程师： 质量检查员： 技术负责人： 测量负责人：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

锤 击 沉 桩 综 合 记 录

J.8.0.3-1

工程名称：　　打桩船机：　　锤型：

桩位编号		沉桩日期	制桩日期或编号	桩规格			设计斜度	桩尖标高(m)		泥面标高(m)	入土深度(m)	最终贯入度(mm/击)	总锤击数	桩顶偏位(mm)				桩身斜度	备注
排	号			桩型	断面(mm)	长度(m)		设计(m)	实际(m)					纵向		横向			

监理工程师：　　质量检查员：　　技术负责人：　　测量负责人：　　制表人：

锤 击 沉 桩 记 录　　J.8.0.3-2

工程名称：　　沉桩日期：

桩位	排　号		桩规格		制桩日期	年 月 日		制桩编号		
桩尖标高(m)	设计		桩身斜度	设计		最终贯入度(mm/击)	设计		桩偏位(mm)	纵向		
	实际			实际			实际			横向		
打桩船(机)			锤型			桩垫材料及厚度			替打长度			
软件/版本						测量仪器						
沉桩时间	始		潮位(m)	始		打桩班组			泥面标高			
	终			终		测量定位			入土深度			

沉桩情况	桩身读尺(m)	每阵锤击数	每阵下沉量(mm)	每阵平均贯入度(mm)	沉桩情况	桩身读尺(m)	每阵锤击数	每阵下沉量(mm)	每阵平均贯入度(mm)
备注									

技术负责人：　　审核人：　　记录人：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

板 桩 沉 桩 综 合 记 录

表K.8.0.3-3

工程名称：　　打桩锤型：

板桩编号	沉桩日期	制桩日期或编号	桩规格		桩尖标高(m)		泥面标高(m)	入土深度(m)	平面位置偏差(m)	板桩缝宽(mm)	榫 槽 处 理		垂直度(%)	备注
			断面(mm)	长度(m)	设计(m)	实际(m)					清孔深度(m)	灌孔日期		

监理工程师：　　质量检查员：　　技术负责人：　　制表人：

灌注桩施工综合记录

表 K.8.0.4-1

工程名称：

桩位编号	设计			钻孔						混凝土灌注				混凝土强度(MPa)	桩位偏差								备注
	桩径(m)	桩顶标高(m)	桩尖标高(m)	地面标高(m)	钻孔直径(m)	钻孔深度(m)	孔底标高(m)	孔底土质	沉渣厚度(mm)	日期	计算(m^3)	实际(m^3)	充盈系数		桩位(mm) 纵向		桩位(mm) 横向		桩径(mm)	垂直度(mm/m)	桩顶标高(mm)	钢筋标高(mm)	

监理工程师：　　质量检查员：　　技术负责人：　　制表人：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

灌注桩成孔施工记录　　J.8.0.4-2

工程名称：　　桩位：　　施工单位：

地面标高(m)			设计桩顶标高(m)		
护筒直径(m)		护筒长度(m)		护筒顶口标高(m)	
钻头类别		钻头直径(m)		钻头长度(m)	
钻孔深度(m)		孔底标高(m)		岩面标高(m)	

工作时间			工作内容	钻进深度(m)			孔内土壤、岩石描述
起	止	总计		开钻	停钻	小计	
备注							

技术负责人：　　班组长：　　记录人：

灌注桩隐蔽验收记录 表 K.8.0.4-3

工程名称： 桩位编号： 施工单位：

<table>
<tr><td rowspan="2">检 验 项 目</td><td colspan="6">质 量 情 况</td></tr>
<tr><td colspan="2">设 计</td><td colspan="2">实 际</td><td colspan="2">偏 差</td></tr>
<tr><td>孔径(mm)</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>孔深(m)</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>孔倾斜(mm/m)</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">沉渣</td><td>孔底标高
(m)</td><td></td><td>清孔后底标高
(m)</td><td></td><td>入笼后底标高(m)</td><td></td></tr>
<tr><td>沉渣厚度(mm)</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">泥浆</td><td colspan="2" rowspan="2">密度</td><td>清孔前</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>清孔后</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">粘度（%）</td><td>清孔前</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>清孔后</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">含砂率（%）</td><td>清孔前</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>清孔后</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">钢筋笼</td><td>直径(m）</td><td colspan="2"></td><td>长度(m)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>焊接情况</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>保护层(mm)</td><td colspan="2"></td><td>顶标高(m)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>验收意见</td><td colspan="6">年 月 日</td></tr>
<tr><td rowspan="2">监理单位代表</td><td colspan="6">施 工 单 位</td></tr>
<tr><td colspan="2">技术负责人</td><td colspan="2">质量检查员</td><td colspan="2">分项技术负责人</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

灌注桩水下混凝土施工记录 表 K.8.0.4-4

工程名称： 桩位： 施工单位：

设计桩径 (m)		设计桩顶标高 (m)		设计桩底标高 (m)	
浇注前孔底标高 (m)		护筒顶标高 (m)		计算混凝土量 (m^3)	
设计强度等级 （MPa）		混凝土配合比编号		试块编号	
导管直径 (mm)		导管长度 (m)		隔水塞形式	
浇注日期	年 月 日		气候		

序号	时间 时、分	孔内混凝土面深度 (m)	导管内混凝土面深度 (m)	拆除导管		导管底口埋深 (m)	实际混凝土数量			备注
				节数	长度 (m)		罐数 (m^3)	数量 (m^3)	累计数量 (m^3)	
其它记载										

分项技术负责人： 班组长： 记录人：

地下连续墙施工综合记录

表 K.8.0.5-1

工程名称：

槽段编号成槽	日期	槽宽		槽底标高			泥浆				混凝土浇筑日期	混凝土灌注量			混凝土强度（Mpa）	钢筋笼顶标高(m)	槽段轴线位置偏差(mm)	备 注
							密度		含砂率(%)									
		设计(m)	实际(m)	设计(m)	实际(m)	沉渣厚度(mm)	清孔前	清孔后	清孔前	清孔后		计算(m^3)	实际(m^3)	充盈系数				

监理工程师：　　质量检查员：　　技术负责人：　　制表人：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

地下连续墙成槽施工记录

表 K.8.0.5-2

工程名称：　　槽段号：　　施工单位：

地面标高(m)		导墙顶标高(m)		导槽宽度(m)	
成槽机械		抓斗或钻头规格			
设计底标高（m）		实际底标高(m)		成槽深度 (m)	

工 作 时 间			工 作 内 容	钻进深度(m)			孔内土壤描述
起	止	小计		开钻	停钻	小计	
备注							

分项技术负责人：　　班组长：　　记录人：

地下连续墙隐蔽工程验收记录　　表 K.8.0.5-3

工程名称：　　槽段编号：　　施工单位：

<table>
<tr><td rowspan="2">检验项目</td><td colspan="6">质 量 情 况</td></tr>
<tr><td colspan="2">设计</td><td colspan="2">实际</td><td colspan="2">偏差</td></tr>
<tr><td>槽宽(mm)</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>槽深(m)</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>槽壁倾斜</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">清槽情况</td><td>槽底标高(m)</td><td></td><td>清槽后标高(m)</td><td></td><td>入槽后标高(m)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">沉渣厚度(mm)</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">泥浆指标</td><td rowspan="2">比重</td><td>置换前</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>置换后</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">粘度(%)</td><td>置换前</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>置换后</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">含砂率(%)</td><td>置换前</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>置换后</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">钢筋骨架</td><td>宽度</td><td colspan="2"></td><td>长度</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>焊接</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>保护层(mm)</td><td colspan="2"></td><td>顶标高(m)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>验收意见</td><td colspan="6">年　　月　　日</td></tr>
<tr><td rowspan="2">监理单位代表</td><td colspan="6">施 工 单 位</td></tr>
<tr><td colspan="2">技术负责人</td><td colspan="2">质量检查员</td><td colspan="2">分项技术负责人</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

地下连续墙水下混凝土施工记录　　表 K.8.0.5-4

工程名称：　　槽段编号：　　施工单位：

槽段编号		槽宽(m)	设计		槽深(m)	设计	
			实际			实际	
计算混凝土数量(m^3)		实际混凝土数量(m^3)			充盈系数		
设计强度等级（Mpa）		混凝土配合比编号			试块编号		
竖管直径(mm)		竖管节、长度		节　m	隔水塞形式		
浇注日期		年　月　日		气　候			

序号	时间 时、分	槽内混凝土面深度(m)	竖管内混凝土面深度(m)	拆除导管		导管埋深(m)	混凝土灌入量		备注
				节数	长度(m)		灌数	数量(m^3)	

分项技术负责人：　　班组长：　　记录人：

沉箱（空心块体）安装综合记录　　　　表 K.9.0.1-1

工程名称：

安装编号	构件编号	临水面与施工准线偏差(mm)		接缝宽度(mm)			临水面错台(mm)	备　注
		1	2	前	后	平均		

监理工程师：　　　　质量检查员：　　　　技术负责人：　　　　测量负责人：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

扶壁安装综合记录

表 K.9.0.1-2

工程名称：

安装编号	构件编号	临水面与施工准线偏差(mm)		接缝宽度(mm)	临水面错台(mm)	备　注
		1	2			

监理工程师：　　　　　质量检查员：　　　　　技术负责人：　　　　　测量负责人：

半圆体安装综合记录

表 K.9.0.1-3

工程名称：

安装编号	构件编号	轴线与施工准线偏差(mm)		接缝宽度 (mm)	临水面错台 (mm)	备　注
		1	2			

监理工程师：　　　　质量检查员：　　　　技术负责人：　　　　测量负责人：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

方块安装综合记录

表 K.9.0.2-1

工程名称：

段号	层号	安装编号	预制编号	临水面与施工准线偏差(mm)		相邻块错台(mm)	相邻块顶面高差(mm)	缝宽(mm)	本段平均缝宽(mm)	本段最大缝宽(mm)	备注
				1	2						

监理工程师：　　质量检查员：　　技术负责人：　　测量负责人：

卸荷板安装综合记录

表 K.9.0.2-2

工程名称：

段号	安装编号	预制编号	临水面与施工准线(mm)		相邻卸荷板缝宽(mm)			相邻块临水面错台(mm)	相邻块顶面高差(mm)	备注
			1	2	前	后	平均			

监理工程师：　　　　质量检查员：　　　　技术负责人：　　　　测量负责人：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

梁类构件安装综合记录

表 K.9.0.3-1

工程名称：

安装位置		构件规格型号	预制编号	轴线位置偏差(mm)	搁置长度		顶面标高		竖向倾斜偏差(mm)	外沿端头位置偏差(mm)	备注
					长度(mm)	偏差(mm)	标高(m)	偏差(mm)			

监理工程师：　　　　质量检查员：　　　　技术负责人：　　　　测量负责人：

板类构件安装综合记录　　　　表 K.9.0.3-2

工程名称：

安装位置		构件规格型号	预制编号	搁置长度		顶面标高		边板外边沿线平直偏差 (mm)	备注
				长度 (mm)	偏差 (mm)	标高 (m)	偏差 (mm)		

监理工程师：　　　　质量检查员：　　　　技术负责人：　　　　测量负责人：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

锚碇拉杆安装综合记录

表 K.9.0.4

工程名称：

拉杆编号	间　距(m)		标　高(m)			拉杆初应力(MPa)	螺母拧试	拉杆防腐	备注
	前	后	前	中	后				

监理工程师：　　质量检查员：　　技术负责人：

钢 轨 安 装 综 合 记 录

表K.9.0.5

工程名称：

里程	轨道中心线偏差（mm）		轨距(mm)		轨顶标高偏差（mm）		同一截面两轨间高差(mm)	轨道纵向倾斜		接头表面高差(mm)		伸缩缝间隙(mm)		护轨槽深度偏差(mm)		护轨槽宽度偏差(mm)		护轨槽顶与钢轨顶偏差(mm)		备 注
	1	2	实际	偏差	1	2		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	

监理工程师：　　质量检查员：　　技术负责人：　　制表人：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

基建性和一次性维护疏浚工程质量检验成果表　　表 K.10.0.1-1

工程名称：　　施工单位：

<table>
<tr><td colspan="2">工程性质</td><td></td><td colspan="2">施工起止日期</td><td>合同规定</td><td colspan="3">年　月　日～　　年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td><td>实际日期</td><td colspan="3">年　月　日～　　年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="2">设计底高程</td><td></td><td colspan="2">备淤深度</td><td></td><td>底质</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">疏浚范围</td><td colspan="3"></td><td>安全地带
范围和要求</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">施工设备
类型和名称</td><td colspan="4" rowspan="2"></td><td>设计工程量（m^3）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>实挖工程量（m^3）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">竣工测量单位</td><td colspan="3"></td><td>竣工测量日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">检验项目</td><td>中部水域</td><td>边缘水域</td><td>安全地带以外</td><td colspan="2">安全地带以内</td></tr>
<tr><td rowspan="10">通航水域和停泊水域</td><td colspan="2">最浅点底高程（m）</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">浅点数/总测点数（个）</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">最大浅值（m）</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">浅点分布状况</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">实挖平均超深值（m）</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">最大超深值（m）</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">实挖平均超宽值（m）</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">最大超宽值（m）</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">检验结果</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">边坡</td><td colspan="2">总断面数</td><td></td><td>抽样断面数</td><td></td><td>抽样比例</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">超挖量≥欠挖量断面数量</td><td></td><td colspan="2">超挖量≤欠挖量断面数量</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">设计边坡</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">检验结果</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">泥土处理</td><td colspan="2">有无抛泥不良记录</td><td colspan="2"></td><td>泥舱有无漏泥现象</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">航行日志抽查结果</td><td colspan="2"></td><td>有规定时抛泥区的检查</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">检验结果</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>验收结论</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位</td><td colspan="2">监理单位</td><td colspan="4">施工单位</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2"></td><td>总监理工程师</td><td>专业监理工程师</td><td>项目负责人</td><td>质量检查员</td><td colspan="2">项目技术负责人</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

挖岩与清渣工程质量检验成果表　　表 K.10.0.1-2

工程名称：　　施工单位：

<table>
<tr><td rowspan="3">岩石性质</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="2">施工起止日期</td><td>合同规定</td><td colspan="3">年　月　日～　　年　月　日</td></tr>
<tr><td>实际日期</td><td colspan="3">年　月　日～　　年　月　日</td></tr>
<tr><td>设计最大超深（m）</td><td></td><td>设计最大超宽（m）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">施工设备
类型和名称</td><td colspan="3" rowspan="2"></td><td>设计工程量（m^3）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>实挖工程量（m^3）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>竣工测量单位</td><td colspan="2"></td><td>竣工测量日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="7">检验成果</td></tr>
<tr><td rowspan="3">平面位置</td><td>平均超宽（m）</td><td colspan="2"></td><td>设计尺度（m）
（长×宽）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>最大超宽（m）</td><td colspan="2"></td><td>实际尺度（m）
（长×宽）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>检验结果</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">高程</td><td>平均超深（m）</td><td colspan="2"></td><td>设计底高程
（m）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>最大超深（m）</td><td colspan="2"></td><td>基准面
（m）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>检验结果</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">检验结论</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位</td><td colspan="2">监理单位</td><td colspan="3">施工单位</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2"></td><td>总监理
工程师</td><td>专业监理
工程师</td><td>项目负责人</td><td>质量检查员</td><td>项目技术
负责人</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

注：挖岩与清渣面积较大而分期、分区施工时，可分别填写。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

沿海常年维护性疏浚工程质量检验表　　表 K.10.0.1-3

工程名称：　　施工单位：

<table>
<tr><td colspan="2">里程号</td><td colspan="2"></td><td>编号</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">工程设计尺度（m×m×m）
（长×宽×深）</td><td colspan="2"></td><td rowspan="2">测图日期</td><td>施工检测</td><td>年　月　日</td></tr>
<tr><td>基准面（m）</td><td></td><td>底质</td><td></td><td>考核测量</td><td>年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">检验项目</td><td colspan="2">施工检验</td><td colspan="2">考核测量</td><td></td></tr>
<tr><td>中部水域</td><td>边缘水域</td><td>中部水域</td><td>边缘水域</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="7">设计
通航
水域</td><td>总测点数（个）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>考核水深（m）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>平均水深（m）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>最大水深（m）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>最小水深（m）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>浅点数（个）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>浅点数/总测点数（%）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">与上次测图的间隔天数
（d）</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">相邻两次测图之间符合
设计通航水深的天数（d）</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">检验结论</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>使用管理部门</td><td colspan="2">监理单位</td><td colspan="4">施工单位</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>总监理
工程师</td><td>专业监理
工程师</td><td>项目负责人</td><td>质量检查员</td><td colspan="2">项目技术负责人</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

沿海常年维护性疏浚工程质量检验成果表　　表 K.10.0.1-4

工程名称：　　施工单位：

<table>
<tr><td>里程号</td><td colspan="2"></td><td>报告期</td><td colspan="3">年　月　日～　　年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="2">通航水深保证率合格标准（%）</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工单位检验</td><td colspan="4">监理单位核定</td></tr>
<tr><td>施工检测日期</td><td>相邻两次测图的间隔天数（d）</td><td>相邻两次测图期间达到设计通航水深的天数（d）</td><td>考核测量日期</td><td>相邻两次测图的间隔天数（d）</td><td colspan="2">相邻两次测图期间达到设计通航水深的天数（d）</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="6"></td><td rowspan="6"></td><td></td><td rowspan="6"></td><td colspan="2" rowspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>报告期内总天数（d）</td><td></td><td>—</td><td>—</td><td></td><td colspan="2">—</td></tr>
<tr><td>报告期内达到设计通航水深的总天数（d）</td><td>—</td><td></td><td>—</td><td>—</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>报告期内通航水深保证率（%）</td><td colspan="2"></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>验收结论</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>使用管理部门</td><td colspan="2">监理单位</td><td colspan="4">施工单位</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>总监理工程师</td><td>专业监理工程师</td><td>项目负责人</td><td>质量检查员</td><td colspan="2">项目技术负责人</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

附：考核水深图或测量记录　　份

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

内河常年维护性疏浚工程质量检验表　　表 K.10.0.1-5

工程名称：　　施工单位：

<table>
<tr><td colspan="3">河段里程号</td><td colspan="2"></td><td>编号</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">航宽、曲率半径和
水深的最小维护值
（m）</td><td colspan="2"></td><td rowspan="2">测图日期</td><td colspan="3" rowspan="2">年　月　日</td></tr>
<tr><td>基准面
（m）</td><td colspan="2"></td><td>底质</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">检验项目</td><td colspan="6">航道界限范围内</td></tr>
<tr><td rowspan="4">设计
通航
水域</td><td colspan="2">平均水深（m）</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">最小水深（m）</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">航宽（m）</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">曲率半径（m）</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="3">与上次测量日期
之间的通航期天数
（d）</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="3">相邻两次测量日期之间
达到维护标准水深的天数
(d)</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="3">维护标准水深保证率
(%)</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="3">检验结论</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">使用管理部门</td><td colspan="3">监理单位</td><td colspan="4">施工单位</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2"></td><td>总监理
工程师</td><td>专业监理
工程师</td><td>项目负责人</td><td>质量检查员</td><td colspan="2">项目技术
负责人</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

注：航道界限是指具有规定尺度的航道两侧的边界线，一般以侧面标标示。

内河常年维护性疏浚工程质量检验成果表　　表K.10.0.1-6

工程名称：　　施工单位：

河段里程号			报告期	年　月　日～ 年　月　日	
维护标准水深保证率合格标准（%）					
考核测量日期	施工单位检验		使用管理部门或监理单位核定		
	相邻两次测量日期之间的通航期天数（d）	相邻两次测量日期之间达到维护标准水深的天数（d）	相邻两次测量日期之间的通航期天数（d）	相邻两次测量日期之间达到维护标准水深的天数（d）	
报告期内总通航期天数（d）		–		–	
报告期内达到维护标准水深的总天数（d）	–		–		
报告期内维护标准水深保证率（%）					
使用管理部门	监理单位		施工单位		
	总监理工程师	专业监理工程师	项目负责人	质量检查员	项目技术负责人

附：考核水深图或测量记录　　份

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

吹填工程质量检验成果表 表 K.10.0.1-7

工程名称： 施工单位：

吹填区用途			合同编号		
吹填面积			合同工期		
高程基准面（m）			合同工程量（m^3）		
设计吹填高程（m）			实际工程量（m^3）		
验收测量方法			验收测量日期		
吹填土来源	疏浚土处理□ 指定沙源□ 自找沙源□				
检验项目			施工单位检验		监理单位核定
吹填土质					
吹填料粒径	检验次数				
	合格次数				
	合格率（%）				
吹填高程（m）	测点数量				
	合格数量				
	合格率（%）				
	吹填平均高程（m）				
	平均超填高度（m）				
	吹填高程最大偏差（m）				
检验结论					
建设单位	监理单位		施工单位		
	总监理工程师	专业监理工程师	项目负责人	质量检查员	项目技术负责人

液压管路压力和严密性试验记录 表 K.11.0.1

<table>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="3"></td><td>施工单位</td><td></td></tr>
<tr><td>分部工程</td><td></td><td>分项工程</td><td></td><td>验收部位</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">试验项目</td><td colspan="2">试验标准</td><td colspan="2">试验记录</td></tr>
<tr><td rowspan="3">压力试验</td><td>试验介质</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>试验压力（MPa）</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>保压时间（min）</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">严密性试验</td><td>试验介质</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>试验压力（MPa）</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>保压时间（min）</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">施工单位试验结果：</td><td colspan="4">检查人： 年 月 日</td></tr>
<tr><td colspan="4">施工负责人： 年 月 日</td></tr>
<tr><td colspan="2">监理单位验收结论：</td><td colspan="4">监理工程师：

年 月 日</td></tr>
</table>

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

直埋、缆沟电缆隐蔽工程验收记录　　**表 K.12.0.1**

<table>
<tr><td colspan="2">工程名称</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">施工单位</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">分部、分项工程</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">埋深（m）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">检验项目</td><td colspan="2">电缆种类、型号</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">线路编号</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">电缆敷设</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">弯曲半径</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">保护套管种类与规格</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">过路套管种类与规格</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>敷设断面示意图</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="4">监理单位验收结论：

监理工程师：
年　月　日</td><td colspan="4">施工单位检查结果：

项目专业负责人：
年　月　日</td></tr>
</table>

电气线路和电气设备绝缘电阻测试记录　　表 **K.** 12.0.2

<table>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">施工单位</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">分部工程</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>额定电压</td><td></td><td colspan="2">仪表型号
电压等级</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">环境
温度</td><td>℃</td><td colspan="2">测试
人员</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">线路或
设备名称</td><td rowspan="2">线路系统编号
或
设备位置编号</td><td colspan="11">绝缘电阻测试值（MΩ）</td></tr>
<tr><td>AB</td><td>BC</td><td>CA</td><td>AN</td><td>BN</td><td>CN</td><td>APE</td><td>BPE</td><td>CPE</td><td>NPE</td><td>测试
结果</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">监理单位验收结论：

监理工程师：
年　　月　　日</td><td colspan="7">施工单位测试结果：

项目专业负责人：
年　　月　　日</td></tr>
</table>

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

电气接地装置接地电阻测试记录

表 K. 12. 0. 3

<table>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="3"></td><td>施工单位</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>分部工程</td><td colspan="2"></td><td>仪表型号</td><td></td><td>测试人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">接地名称</td><td rowspan="2">接地体
类别</td><td rowspan="2">接地体
引入位置</td><td colspan="3">接地电阻值（Ω）</td><td rowspan="2">备注</td></tr>
<tr><td>规定值</td><td>实测值</td><td>结果</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">监理单位验收结论：

监理工程师：
年　　月　　日</td><td colspan="4">施工单位测试结果：

项目专业负责人：
年　　月　　日</td></tr>
</table>

人工接地体隐蔽工程验收记录　　表 K.12.0.4

<table>
<tr><td colspan="2">工程名称</td><td colspan="3"></td><td>施工单位</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">分部工程</td><td colspan="3"></td><td>验收部位</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="14">检验项目</td><td colspan="2">接地名称</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">安装位置</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">接地体数量（根）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">垂直接地体</td><td>品种</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>规格</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">水平接地体</td><td>品种</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>规格</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">埋深（m）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">距墙（m）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">接地体间距（m）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">连接</td><td>方法</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>长度（mm)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">焊接</td><td>面数</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>质量</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">防腐部位及作法</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">人行通道处理方法</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">水平与垂直接地体连接结点图</td><td colspan="3"></td><td>接地体形状位置平面图</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="5">监理单位验收结论：

监理工程师：
年　月　日</td><td colspan="4">施工单位检查结果：

项目专业负责人：
年　月　日</td></tr>
</table>

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

接地装置、避雷和等电位隐蔽工程验收记录　　表 K.12.0.5

<table>
<tr><td colspan="3">工程名称</td><td colspan="2"></td><td>施工单位</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">分部工程</td><td colspan="2"></td><td>验收部位</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">验收项目</td><td>基础接地体</td><td>防雷引下线</td><td>均压带</td><td>接地干线</td><td>等电位线</td></tr>
<tr><td colspan="3">验收日期</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">验收项目
所在部位</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">检
检
项
目</td><td rowspan="2">主
材</td><td>品种</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>规格</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">连
接</td><td>方法</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>长度范围</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>连接情况</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="3">与设施、基础
接地体
连接图示</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="4">监理单位验收结论：

监理工程师：
年　月　日</td><td colspan="4">施工单位检查结果：

项目专业负责人：
年　月　日</td></tr>
</table>

电气设备_____记录汇总表 **表 K.12.0.6-1**

工程名称		施工单位	
分部工程			

序号	设备名称、型号、规格	记录份数	调试、交接试验 试运行单位	备注

审核人： 汇总人：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

低压电气设备交接试验记录　　表 K.12.0.6-2

<table>
<tr><td colspan="3">工程名称</td><td colspan="2"></td><td>施工单位</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">分部工程</td><td colspan="2"></td><td>安装部位</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">设备名称</td><td colspan="2"></td><td>试验人员</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">型号、规格</td><td></td><td>额定电压</td><td></td><td>相数</td><td></td><td>环境温度</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="7">交接试验</td><td colspan="2">试验项目</td><td colspan="4">试验部位及数值</td><td colspan="3">测试仪表及型号</td></tr>
<tr><td colspan="2">绝缘电阻</td><td colspan="4"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">柜、台、箱盘和
母线等耐压试验</td><td colspan="4"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">单独安装低压电器</td><td>电器动作</td><td colspan="4"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>脱扣器整定值</td><td colspan="4"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>电（变）阻器
直流电阻差值</td><td colspan="4"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">电动机直流电阻值</td><td colspan="4"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">漏点开关模拟试验</td><td>回路编号</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>设计</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>实测</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>仪器名称、型号</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">监理单位验收结论：

监理工程师：
年　月　日</td><td colspan="5">施工单位检查结果：

项目专业负责人：
年　月　日</td></tr>
</table>

承压管道、阀门强度及严密性试验记录 表 K.13.0.1

工程名称			施工单位		
分部工程		试验名称		管道材质	
试验日期			试验人员		

序号	试验内容及部位	工作压力（MPa）	试验压力（MPa）	持续时间(min)	实测压降（MPa）	渗漏检查

试验结果	

监理单位验收结论： 监理工程师： 年 月 日	施工单位检查结果： 项目专业负责人： 年 月 日

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

非承压管道灌水试验记录　　表 K.13.0.2

工程名称		施工单位	
分项工程		管道材质	
试验日期		试验人员	

序号	试 验 部 位	灌水高度	第一次灌满水持续时间(min)	第二次灌满水持续时间(min)	液面检查	渗漏检查	结论

监理单位验收结论： 监理工程师： 年　月　日	施工单位检查结果： 项目专业负责人： 年　月　日

排水管道通球试验记录 表 K.13.0.3

工程名称		施工单位	
分项工程		管道材质	
试验日期		试验人员	

序号	试 验 部 位	主干管规格 (mm)	球体直径 (mm)	水、球是否畅通无阻	结论

监理单位验收结论： 监理工程师： 年 月 日	施工单位检查结果： 项目专业负责人： 年 月 日

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

施工质量返工处理记录　　表 K.14.0.1

单位工程		施工单位	
分项工程		工程部位或构件编号	
发生日期		处理日期	
缺陷情况			
处理方案			
处理情况			
检验意见			

监理工程师：　　质量检查员：　　技术负责人：

水工建筑物沉降和位移观测汇总表　　表 J.15.0.3-1

工程名称		观测起止日期	
测点标号	沉降量	位移量	备 注
测 点 布 置 图 示 ：			

项目技术负责人：　　审核人：　　汇总人：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

水工建筑物沉降观测记录

表 K.15.0.3-2

工程名称：

观测日期	观测点编号及沉降值																											工程状态描述	测量	审核
	（ ）点			（ ）点			（ ）点			（ ）点			（ ）点			（ ）点			（ ）点			（ ）点			（ ）点					
	高程	沉降值		高程	沉降值		高程	沉降值		高程	沉降值		高程	沉降值		高程	沉降值		高程	沉降值		高程	沉降值		高程	沉降值				
		本期	累计		本期	累计		本期	累计		本期	累计		本期	累计		本期	累计		本期	累计		本期	累计		本期	累计			

项目技术负责人：　　技术负责人：　　制表人:

水工建筑物位移观测记录 表 K.15.0.3-3

工程名称：

观测日期	观测点编号及位移值（单位：mm）																				工程状态描述	测量	审核
	（ ）点		（ ）点		（ ）点		（ ）点		（ ）点		（ ）点		（ ）点		（ ）点		（ ）点		（ ）点				
	对准线距离	位移	对准线距离	位移	对准线距离	位移	对准线距离	位移	对准线距离	位移	对准线距离	位移	对准线距离	位移	对准线距离	位移	对准线距离	位移	对准线距离	位移			

项目技术负责人： 技术负责人： 制表人：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

结构裂缝检查验收记录

表 K.15.0.4

<table>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="2"></td><td>施工单位</td><td></td></tr>
<tr><td>结构形式</td><td colspan="2"></td><td>部位</td><td></td></tr>
<tr><td>裂缝发生部位和裂缝的主要性状描述与检测</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>裂缝处理意见及处理情况</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位意见：

项目专业负责人：
年 月 日</td><td>设计单位意见：

项目专业负责人：
年 月 日</td><td>监理单位：

监理工程师：
年 月 日</td><td>施工单位：

项目专业负责人：
年 月 日</td></tr>
</table>

结构渗漏情况检查验收记录　　表 K.15.0.5

<table>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="2"></td><td>施工单位</td><td></td></tr>
<tr><td>结构形式</td><td colspan="2"></td><td>抗渗等级</td><td></td></tr>
<tr><td>防水种类</td><td colspan="2"></td><td>防水等级</td><td></td></tr>
<tr><td>边界条件</td><td colspan="2"></td><td>检查日期</td><td></td></tr>
<tr><td>检查部位
及
检查结果</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>渗漏处(点)
的处理意见
及处理结果</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>建设单位意见：

项目专业负责人：
年　月　日</td><td>设计单位意见：

项目专业负责人：
年　月　日</td><td colspan="2">监理单位：

监理工程师：
年　月　日</td><td>施工单位：

项目专业负责人：
年　月　日</td></tr>
</table>

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

混凝土结构实体钢筋保护层厚度检测报告　　表 K.15.0.6-1

报告编号：

<table>
<tr><td>委托单位</td><td colspan="3"></td><td>委托日期</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="3"></td><td>检测日期</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>工程地点</td><td colspan="3"></td><td>报告日期</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>构件名称</td><td colspan="3"></td><td>施工单位</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>检验依据</td><td colspan="3"></td><td>检测单位</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">检测性质</td><td colspan="2"></td><td>检测方法</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">检测条件</td><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>检测点
示意图</td><td colspan="11"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">构件编号</td><td rowspan="2">钢筋
直径
（mm）</td><td colspan="10">保护层厚度（mm）</td></tr>
<tr><td>设计值</td><td>允许偏差</td><td>钢筋
编号</td><td colspan="7">实测值</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>检测数据分析</td><td colspan="11">共检测　　点，合格　　点，　合格率为　　%；
平均厚度　　mm，最大厚度　　mm，最小厚度　　mm</td></tr>
<tr><td>结论</td><td colspan="5"></td><td colspan="6">抽样单位：　　抽样人：
见证单位：　　见证人：</td></tr>
<tr><td colspan="3">监理工程师</td><td colspan="3">施工技术负责人</td><td colspan="3">质量检查员</td><td colspan="3">检测负责人</td></tr>
<tr><td colspan="3">年　月　日</td><td colspan="3">年　月　日</td><td colspan="3">年　月　日</td><td colspan="3">年　月　日</td></tr>
</table>

注：有检测机构出具的检测报告可采用本表，但应按试验检测报告的形式进行修改。

混凝土结构实体抗氯离子渗透性能检测报告　　表 K.15.0.6-2

报告编号：

委托单位		委托日期	
工程名称		取样日期	
取样部位		报告日期	
构件名称		施工单位	
检验依据		检测单位	
检验方法		试验条件	温度（℃）　　湿度： 仪器设备：
设计强度等级		设计抗氯离子渗透性能指标（C）	

混凝土（砂浆）配合比每立方米材料用量（kg/m^3）

配合比编号	胶凝材料	砂	石	水	外加剂		胶凝材料组分（%）		
					加气剂	减水剂	粉煤灰	硅灰	磨细矿渣

检 验 结 果

试件编号	试件尺寸	试验日期	龄期	单块值（C）			单块折合标准值（C）			平均值（C）
				1	2	3	1	2	3	

结论		抽样单位：　　抽样人： 见证单位：　　见证人：
备注		

试验单位（盖章）：　　批准：　　审核：　　试验：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

起重装卸设备安全装置的质量检验记录 表 K.15.0.7

工程名称		分部工程	
分项工程		检验部位	

序号	检验项目	检验要求	检验结果
1	超载限制器	⑴综合误差：电气型装置为±5%；机械型装置为±8%； ⑵载荷达到 90%额定负载时应提前报警； ⑶载荷大于额定负载，应自动切断起升动力源并报警，但应允许起升机构作下降运动	
2	力矩限制器	⑴综合误差：电气型装置为±5%；机械型装置为±8%； ⑵载荷力矩达到额定负载，应自动切断起升或变幅动力源并报警	
3	起升极限位置限制器	吊具起升到上极限位置时，应自动切断起升动力源	
4	下降极限位置限制器	⑴吊具下降到下极限位置时，应自动切断下降动力源； ⑵钢丝绳在卷筒缠绕圈数除固定绳尾圈数外应不小于 3 圈	
5	运行极限位置限止器	运行机构在达到其运动极限位置时，自动切断前进动力源并停止运动	
6	偏斜调整和显示装置	能正确显示偏斜情况并使偏斜得到调整	
7	极限力矩限制装置	当旋转阻力矩大于设计规定时，旋转动作应发生滑移	
8	幅度指示器	能正确显示吊具所在幅度	
9	防止吊臂后倾装置	变幅机构行程开关失灵时能阻止吊臂后倾	
10	联锁保护装置	⑴驾驶室通道口门、进入起重机门和由驾驶室登上桥架的舱口门与运行机构的联锁； ⑵俯仰机构与安全钩的联锁； ⑶电缆卷筒收放终端与大车运行机构联锁； ⑷起升和俯仰机构超速保护联锁； ⑸锚定装置、夹轨器、防爬器和缓冲器与大车运行机构联锁； ⑹小车停车位置与悬臂梁动作联锁； ⑺悬臂梁位置与小车动作联锁	
11	缓冲器	结构牢固，有良好的吸收冲击能量功能	

起重装卸设备安全装置的质量检验记录　　续表 K.15.0.7

工程名称		分部工程	
分项工程		检验部位	

序号	检验项目	检验要求	检验结果
12	防风安全装置	应符合现行行业标准《港口大型装卸机械防风安全要求》（JT 399）的有关规定	
13	防碰撞装置	动作可靠，制动距离符合要求	
14	防倾翻安全钩	安全钩应牢固可靠，与轨道间隙应符合设计要求	
15	扫轨板	扫轨板与轨道间隙不应大于 10mm	
16	车挡	焊接质量和安装位置满足设计要求	
17	危险部位与标志	应符合现行国家标准《安全色》（GB 2893）的有关规定	
18	俯仰机构安全钩	安全钩应牢固、动作可靠	
19	避雷针	针尖高出航空障碍灯不少于 300mm	
20	航空障碍灯	灯光信号应良好	
21	风速报警器	⑴露天工作起重机，风力大于 6 级时发出报警信号； ⑵沿海工作起重机，风力大于 7 级时发出报警信号	
22	登机信号按钮	按钮动作可靠，易于触及	
23	行走报警装置	大车运行机构行走时应发出声光报警信号	
24	防护罩	外露有伤人可能的活动零部件应设置安全和有效防护罩	
25	防雨罩	露天电气设备应设置有效防雨罩	
26	梯子、栏杆、走道和平台	应符合现行国家标准《起重机械安全规程》（GB 6067）的有关规定	

监理单位验收结论：	施工单位检查结果：
监理工程师： 年　月　日	项目专业负责人： 年　月　日

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

输送设备安全装置的质量检验记录　　表 K.15.0.8

工程名称		分部工程	
分项工程		检验部位	

序号	检验项目	检验要求	检验结果
1	防偏装置	⑴调整应方便灵活，转动可靠； ⑵防偏支架侧辊轮在水平面内向前倾斜 2°~3°； ⑶防偏开关在皮带跑偏极限位置时，电动机在规定时间内停止工作	
2	防打滑装置	输送带打滑时能发出报警信号，电动机在规定时间内停止工作	
3	防冲击装置	输送机启动时应有抑制加速度减少冲击的功能	
4	防撕裂装置	输送带有撕裂、戳破、绞结等损坏时能及时报警，电动机在规定时间内停止工作	
5	过载保护装置	当过载电流达到规定值时，电动机在规定时间内停止工作	
6	断链报警装置	当出现断链事故时能及时报警，电动机在规定时间内停止工作	
7	防风装置	⑴输送带防风链安装位置应准确、固定牢固； ⑵锚定和防滑装置应符合设计要求和现行行业标准《港口大型装卸机械防风安全要求》（JT 399）的有关规定	
8	防逆转装置	在有载荷情况下停止工作时，能有效防止逆转产生	
9	紧急停车装置	⑴紧急情况下，现场人员能随时用拉线开关使电动机停止工作； ⑵拉线开关起作用后能锁定，直到人工手动复位	
10	泄爆装置	能将密闭空间内将爆燃产生的高压气体和未燃物及时排泄出机外或室外	
11	速度检测装置	应具有失速检测、超速检测和断带检测功能，当速度低于或高于正常速度一定范围时发出报警信号	
12	料流检测装置	应具有轻载和满载检测功能	
13	堵料报警装置	物料堵塞时能及时报警	
14	防护罩	外露有伤人可能的活动零部件应设置安全和有效的防护罩	
15	防雨罩	露天电气设备应设置有效防护罩	
16	梯子、栏杆、和平台	应符合现行国家标准《起重机械安全规程》（GB 6067）的有关规定	

监理单位验收结论： 监理工程师： 年　月　日	施工单位检查结果： 项目专业负责人： 年　月　日

液压和气动系统调试检验记录　　表 K.15.0.9

工程名称		分部工程	
分项工程		检验部位	

序号	检验项目	检验要求	检验结果
1	在工作压力和正常油温下运转 30min	系统不得有异常振动和声响	
2	各接头接合面密封处	不得有渗漏，管路应无异常变形	
3	油缸和气缸动作 5～10 次后	运行应平稳灵活，应无爬行现象	
4	油温和油位	应正常	

施工单位检验结果：	检查人：　　年　月　日
	施工负责人：　　年　月　日
监理单位验收结论：	监理工程师： 年　月　日

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

设备单机试运转记录 **表 K.15.0.10**

工程名称			施工单位										
分部、分项工程			试验日期										
序号	系统编号及设备名称	运转时间（h）	设备转速（r/min）		功率（kW）		电流（A）		环境温度（℃）	轴承温升（℃）	运转情况	试验人员
			额定值	实测值	额定值	实测值	额定值	实测值				
结论												
监理单位验收结论： 监理工程师： 年 月 日									施工单位检查结果： 项目专业负责人： 年 月 日			

单机空载试运转检验记录　　表 K.15.0.11

工程名称		分部工程	
分项工程		检验部位	

序号	检验项目	检验要求	检验结果
1	机构和装置电动机	运行方向与操作机构操作标识一致，运行平稳	
2	机构或装置的工作行程和极限位置	行程无误、定位准确	
3	制动和限位装置	工作时无异常振动	
4	设备的转动部位、轴承和铰点	转动灵活，无异常声响	
5	连接紧固件	无松动	
6	主令和限位开关，联锁、制动、紧停等电气保护装置	动作灵敏、正确可靠，仪表信号显示正确	
7	滚动轴承温度	不超过 80℃	
8	滑动轴承温度	不超过 60℃	
9	机构和装置的运转速度和电动机的电流、电压和温升	符合技术文件的规定	
10	制动器	制动时间和同步性满足设计要求	
11	卷取装置马达的力矩和制动器的制动力矩	⑴行走过程电缆保持适当的松弛度； ⑵收缆和放缆速度与运行机构的速度协调一致	
12	电梯	⑴启动、运行、停止和制动时轿厢无较大的振动和冲击； ⑵制动工作可靠； ⑶平层度满足设计要求	
13	输送机械张紧装置	配重箱或张紧小车在张紧行程内正常工作	
14	输送机的胶带	在托辊长度范围内对中运行	
15	链轮系统	链条和板链与链齿啮合运转正常、平稳可靠	
16	润滑系统	出油点出油正常，无闭塞点	
17	机构和装置电动机	运行方向与操作机构操作标识一致，运行平稳	
18	附属系统运转应正常，压力、流量、温度和其他要求应符合设备技术文件的规定		
19	摄像机进行通电演示和检查各项功能时，观察监视区域的覆盖范围、图象质量及摄像机的各项性能应满足设计要求		

监理单位验收结论： 监理工程师： 年　月　日	施工单位检查结果： 项目专业负责人： 年　月　日

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

电气系统、设备_____试运转记录 **表 K.15.0.12**

工程名称			施工单位				
分部工程			安装部位				
系统、设备名称			试验人员				
型号、规格		额定电压		相数		环境温度	℃
试运行时间	由　　日　　时　　分至　　日　　时　　分						

试运行情况							
电流电压测试	测试时间	运行电压（V）			运行电流（A）		
		A-B (A-N)	B-C (B-N)	C-A (C-N)	A	B	C
	时　　分						
	时　　分						
	时　　分						

大容量节点温度测试	测试时间	线路电流（A）	节点数量	设计温度（℃）	节点实测温度（℃）	仪表及型号

监理单位验收结论： 监理工程师： 年　月　日	施工单位检查结果： 项目专业负责人： 年　月　日

变电所试运行检验记录　　表 K.15.0.13

工程名称		分部工程	
分项工程		检验部位	
试运行情况			

序号	检 验 项 目	检 验 要 求	检 验 结 果
1	操作机构	分、合闸动作应可靠	
2	断路器、接触器	开关位置应正确，触点无电弧烧损痕迹、无异响	
3	变压器	冲击合闸试验 5 次，空载运行时三相电流应平衡，油温、油位和各项保护装置应正常。试验时间不应少于 24h	
4	电容器	电流应正常，无异响，运行结束应无发热和异味	
5	仪器仪表	工作应正常，显示准确	
6	联锁保护和安全装置	动作应可靠、灵敏	
7	声光报警装置	动作应正确	
8	功率因数自动补偿装置	运行应正常	

监理单位验收结论： 监理工程师： 年　月　日	施工单位检查结果： 项目专业负责人： 年　月　日

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

计算机系统试运行检验记录　　表 K.15.0.14

工程名称		分部工程	
分项工程		检验部位	
试运行情况			

序号	检 验 项 目	检 验 要 求	检 验 结 果
1	抗干扰性能	大电机启动、电压波动、电磁干扰、接触器投切动作时应不影响系统正常工作	
2	断电保护功能	突然失电时UPS及各项保护功能应正常启动	
3	程序控制试验	在各输入端口按生产工艺不同加入相应的模拟信号，程序应能按工艺要求准确运行和显示	
4	连锁可靠性	模拟各种误操作信号，连锁功能应正确可靠	
5	工艺保护可靠性	模拟各种工艺保护信号和紧停信号，保护功能应正确可靠	

监理单位验收结论： 监理工程师： 年　月　日	施工单位检查结果： 项目专业负责人： 年　月　日

火灾自动报警系统调试检验记录　　表 K.15.0.16-1

单位工程		分部工程	
分项工程		检验部位	

序号	检验项目	检验要求	检验结果
1	消防用电设备电源	自动切换功能正常	
2	火灾报警控制器	功能满足设计要求	
3	火灾探测器和手动报警按钮	模拟火灾时响应正确	
4	故障报警试验	报警正确	
5	室内消火栓的工作泵和备用泵	转换运行正常	
6	控制室内操作启、停泵试验	控制功能和信号正确	
7	自动喷水灭火系统的工作泵与备用泵	转换运行试验正常，信号正确	
8	水流指示器、闸阀关闭器和电动阀	末端放水试验时，控制功能正常、信号正确	
9	气体灭火系统功能试验，气体灭火系统与其他固定灭火设备联动控制试验	控制功能正常和信号正确	
10	电动防火门与防火卷帘的联动试验	联动正确	
11	通风空调与防排烟设备的联动试验	联动正确	
12	消防电梯试验	功能正常，信号正确	
13	火灾事故广播设备的选层广播、扬声器强行切换、备用扩音器控制试验	功能正常，语音清晰	
14	消防通讯设备试验	功能正常，语音清晰	

监理单位验收结论： 监理工程师： 年　月　日	施工单位检查结果： 项目专业负责人： 年　月　日

消防报警阀调试检验记录　　表 K.15.0.16-2

单位工程		分部工程	
分项工程		检验部位	

序号	检验项目	检验要求	检验结果
1	湿式报警阀	报警阀动作及时，警铃信号、水流指示器输出电信号正确，压力开关接通电路报警及时并自动启动消防水泵	
2	干式报警阀	报警阀的启动时间、启动压力和出水时间满足设计要求	
3	干湿式报警阀	当差动型报警阀上室和管网的空气压力降至供水压力的1/8以下时试水装置处能连续出水，水力警铃发出报警信号	

监理单位验收结论： 监理工程师： 年　月　日	施工单位检查结果： 项目专业负责人： 年　月　日

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

消防水泵调试检验记录　　表 K.15.0.16-3

单位工程		分部工程	
分项工程		检验部位	

序号	检 验 项 目	检 验 要 求	检 验 结 果
1	消防水泵	以自动或手动方式启动时，在 5min 内投入正常运行	
2	备用电源	切换至备用电源时，消防水泵在 1.5min 内正常运行	
3	消防稳压泵	模拟启动时，稳压泵立即自动启动，当达到系统设计压力时，稳压泵自动停止运行	

监理单位验收结论： 监理工程师： 年　月　日	施工单位检查结果： 项目专业负责人： 年　月　日

泡沫灭火系统调试检验记录　　表 K.15.0.16-4

单位工程		分部工程	
分项工程		检验部位	

序号	检 验 项 目	检 验 要 求	检 验 结 果
1	手动和自动灭火系统喷水试验	手动灭火系统喷水试验、自动灭火系统以手动和自动控制的方式各进行一次喷水试验时，各项性能指标符合设计要求	
2	低、中倍数泡沫灭火系统喷泡沫试验	喷射泡沫的时间不少于 1min，泡沫混合液的混合比和泡沫混合液的发泡倍数符合设计要求	
3	高倍数泡沫灭火系统喷泡沫试验	对每个防护区的喷泡沫试验，射泡沫的时间不少于 30s，泡沫最小供给速率满足设计要求	

监理单位验收结论： 监理工程师： 年　月　日	施工单位检查结果： 项目专业负责人： 年　月　日

船闸设备运行系统联合试运行记录　　表 K.15.0.17-1

单位工程		施工单位	
分部工程		检验人员	
设备系统		检验日期	
试运行情况			

检验状态	检验项目	检验要求	检验结果	检验结论
试运转前				
试运转				
试运转后				
验收意见				

建设单位验收结论： 项目专业负责人： 年　月　日	监理单位验收结论： 监理工程师： 年　月　日	施工单位试验结果： 项目专业负责人： 年　月　日

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

闸门和阀门试运行检测记录　　表K.15.0.17-2

工程名称		施工单位	
分部工程		检验人员	
门型		检测日期	
试运行情况			

检测项目			允许值（mm）	实测值（mm）																备注
				上游左				上游右				下游左				下游右				
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
人字闸门	斜接柱端水平跳动																			
	斜接柱支承间隙																			
	门轴柱支承间隙																			
	止水压缩量	侧止水																		
		底止水																		
三角闸门	中缝羊角端水平跳动																			
	边缝羊角端水平跳动																			
	止水间隙	中缝																		
		侧缝																		
		底缝																		
提升平板门	止水间隙	门顶																		
		门侧																		
		门底																		
	滚轮滑道间隙	主滚轮																		
		侧滚轮																		
横拉门	止水间隙	侧缝																		
		底缝																		
	滚轮滑道间隙	底侧滚轮																		
		顶侧滚轮																		

监理单位验收结论：	施工单位测试结果：
监理工程师： 年　月　日	项目负责人： 年　月　日

船闸液压式启闭设备试运行检测记录　　表 K.15.0.17-3

工程名称			施工单位	
分部工程			检验人员	
设备名称			检测日期	
试运行情况				

检测项目		设计值（mm）	实测值（mm）															备注
			上游左				上游右				下游左				下游右			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
启闭压力(MPa)	初始压力																		
	启闭慢速																		
	启闭快速																		
	启闭变速																		
动作时间(min)	开门慢速运行																		
	关门慢速运行																		
	开门快速运行																		
	关门快速运行																		
	开门变速运行																		
	关门变速运行																		
闸门、阀门自由开门或悬吊状态下持续60min的漂移或下滑距离（mm）																			

监理单位验收结论：	施工单位检测结果：
监理工程师： 年　月　日	项目专业负责人： 年　月　日

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

船闸机械式启闭机设备试运行记录　　表.15.0.17-4

<table>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="3"></td><td>施工单位</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>分部工程</td><td colspan="3"></td><td>检验人员</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>设备名称</td><td colspan="3"></td><td>检测日期</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>试运行情况</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="3">检 测 项 目</td><td rowspan="3">设计值（mm）</td><td colspan="8">实测值（mm）</td><td rowspan="3">备注</td></tr>
<tr><td colspan="4">上游</td><td colspan="4">下游</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">固定卷扬式启闭机</td><td colspan="2">不同开度下的启闭力值（KN）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">快速关闭的最大速度（m/min）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">移动式启闭机</td><td rowspan="2">主梁上拱或上翘值（mm）</td><td>小车位于门机支腿</td><td colspan="9" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>小车位于桥机跨端</td></tr>
<tr><td rowspan="2">主梁挠度值（mm）</td><td>小车位于跨中</td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>小车位于悬臂端</td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td colspan="4">监理单位验收结论：

监理工程师：
年　月　日</td><td colspan="8">施工单位检测结果：

项目专业负责人：
年　月　日</td></tr>
</table>

船闸闸门和阀门同步精度检测记录　　表 K.15.0.17-5

工程名称		施工单位	
分部工程		检验人员	
设备名称		检测日期	
试运行情况			

检 测 项 目		设计值(mm)	实测值（mm）																备注
			上游左				上游右				下游左				下游右				
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
慢速运行同步	闸门开门																		
	闸门关门																		
快速运行同步	闸门开门																		
	闸门关门																		
变速运行同步	闸门开门																		
	闸门关门																		
阀门开门变速运行同步																			
动力关门运行同步																			
自重关门运行同步																			

监理单位验收结论：	施工单位检测结果：
监理工程师：　　年　月　日	项目专业负责人：　　年　月　日

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

船闸运行系统电气设备试运行记录　　表 K.15.0.17-6

工程名称		施工单位	
分部工程		检验人员	
设备名称		检测日期	
试运行情况			

检 测 项 目		检 测 要 求	检验结果
急停、暂停、阀门强制关闭、分散控制、点动控制、单项操作		系统响应迅速、准确，动作可靠	
程序控制		各运行步骤切换准确，动作顺序应符合设计要求	
传感器参数检测		应能正确显示检测参数，对参与控制的传感器应能发出正确指令	
信号系统		显示正常、正确	
触摸屏		显示清晰，触摸反应灵敏、正确	
广播系统		声音清晰，音量可调，功能分区明确	
故障检测		应能准确反映故障的位置和内容	
可靠性	误操作	具有容错功能和防止误操作功能	
	电站干扰	不产生禁止出现的动作	
	互锁	集中控制和现地控制、程序运行和单独运行、闸门和阀门运行的互锁均正常	
集中控制	上位机管理系统	操作员权限设置、船闸运行报表及打印功能应正常	
	电网管理系统	电力回路监测与控制、管理报表及打印功能应正常	
	网络功能	冗余功能应正常	

建设单位验收结论： 项目专业负责人： 年　　月　　日	监理单位验收结论： 监理工程师： 年　　月　　日	施工单位试验结果： 项目专业负责人： 年　　月　　日

航标助航效能测试记录　　**表 K.15.0.18-1**

工程名称：

<table>
<tr><td rowspan="4">受测标志</td><td>标　名</td><td colspan="3">标　位</td><td colspan="3">灯　质</td><td>电压</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td colspan="3">坐　标</td><td>颜色</td><td>信号</td><td>闪光周期</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>X</td><td colspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Y</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">测试设备</td><td>定位设备</td><td>水深探测</td><td colspan="2">闪光周期检测设备</td><td colspan="2">电压检测设备</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="13">测试项目</td><td rowspan="2">显形视距</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">灯光作用距离</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">雷达反射器情况</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">标体颜色</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="2">设备安装</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="2">灯光颜色</td><td colspan="3"></td><td>信号</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">闪光周期</td><td colspan="3"></td><td>电瓶电压</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">实测标位</td><td colspan="3">X：</td><td colspan="4">Y：</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">相邻浮标连线水深</td><td colspan="3">标至　　标</td><td colspan="4">标至　　标</td></tr>
<tr><td colspan="3">连线最小水深　　米</td><td colspan="4">连线最小水深　　米</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">相邻浮标间距</td><td rowspan="2">标</td><td colspan="2">X：</td><td rowspan="2">标</td><td colspan="3">X：</td></tr>
<tr><td colspan="2">Y：</td><td colspan="3">Y：</td></tr>
<tr><td colspan="3">距　　标　　公里</td><td colspan="4">距　　标　　公里</td></tr>
<tr><td colspan="2">测试时间</td><td></td><td>测试天气</td><td></td><td>使用船艇</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">仪器操作人员</td><td></td><td>测试人员</td><td></td><td>测试人员视力</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位验收结论：

项目专业负责人：
年　月　日</td><td colspan="2">设计单位验收结论：

项目负责人：
年　月　日</td><td colspan="2">监理单位验收结论：

监理工程师：
年　月　日</td><td colspan="3">施工单位检查结果：

项目专业负责人：
年　月　日</td></tr>
</table>

说明：

1. 灯光作用距离测试：⑴清晰：能清楚看到灯光，能识别灯质（颜色、灯光周期），发光均匀。⑵可见：能看到灯光，能识别光色，发光基本均匀，基本满足使用要求。⑶不可见：难以发现灯光或灯光时隐时现，不能正常引用；

2. 标体显形视距测试：⑴清晰：能够清晰显示形状与颜色。⑵可见：能识别标体形状与颜色。⑶模糊：能见标体，分辨颜色，但不能识别标体形状。⑷不可见：不能看见标体；

3. 在各距离等级，观察雷达反射器在雷达屏幕上的光标显示情况，并在表格相应处作出标记，正常时标用“√”标记；

4. 灯光作用距离和显形视距测试达到“不可见”时不再观测下一距离分级。雷达反射器在雷达屏幕上光标显示不正常时不再观测下一距离分级。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

雷达应答器使用效果综合测试记录　　表 K.15.0.18-2

工程名称：

<table>
<tr><td rowspan="3">受测
标志</td><td colspan="2">标　名</td><td colspan="2">雷 达 信 号</td><td colspan="2">电　压</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2"></td><td colspan="2">莫尔斯 C（例子）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">— • — •（例子）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">测试
设备</td><td colspan="4">雷 达 信 号 接 收 设 备</td><td colspan="2">万用表型号</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">测试
项目</td><td>实测雷达信标</td><td colspan="3">— • — •（例子）</td><td colspan="3">电压实测值（V）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">实测雷达信标
作用距离</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td><td>km</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位验收结论：

项目专业负责人：
年　月　日</td><td colspan="2">设计单位验收结论：

项目负责人：
年　月　日</td><td colspan="2">监理单位验收结论：

监理工程师：
年　月　日</td><td colspan="2">施工单位检查结果：

项目专业负责人：
年　月　日</td></tr>
</table>

说明：在表列各距离等级，观察雷达屏幕上雷达信标显示情况，并在表格相应处作出标记，可见正确信标用“√”标记。显示不正常时不再观测下一距离分级。

附录L　本标准用词用语说明

L.0.0.1　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：

(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)对表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”或“可”；

反面词采用“不宜”。

L.0.0.2　条文中指定应按其它有关标准、规范执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行。”

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

附加说明

本标准主编单位、参加单位、主要起草人、总校人员和管理组人员名单

主　编　单　位：中交第一航务工程局有限公司

福建省交通基本建设工程质量监督检测站

参　加　单　位：中交第二航务工程局有限公司

中交第三航务工程局有限公司

中交第四航务工程局有限公司

中交天津航道局有限公司

交通运输部长江航务管理局

长江口航道管理局

长江航道局

广东省航道局

上海海事局

天津港（集团）有限公司

中交第一航务工程勘察设计院有限公司

江苏省交通规划设计院有限公司

江苏省交通厅工程质量监督站

中交天津港湾工程设计院有限公司

中交天津港湾工程研究院有限公司

中交三航局兴安基建筑工程有限公司

天津一航安装工程有限公司

天津中北港湾工程建设监理有限公司

主 要 起 草 人：梁　萌（中交第一航务工程局有限公司）

张治强（福建省交通基本建设工程质量监督检测站）

张树仁（中交第一航务工程局有限公司）

李国祥（长江航道局）

王何汇（中交第三航务工程局有限公司）

李进军（中交天津航道局有限公司）

王　辉（江苏省交通规划设计院有限公司）

（以下按姓氏笔画为序）

丁兆铭（江苏省交通规划设计院有限公司）
方　东（中交第四航务工程局有限公司）
王惠民（福建省交通基本建设工程质量监督检测站）
卢秀敏（中交第一航务工程局有限公司）
白　明（长江航道局）
许　冶（福建省交通基本建设工程质量监督检测站）
许建平（江苏省交通规划设计院有限公司）
李　伟（天津港（集团）有限公司）
李春元（中交第一航务工程局有限公司）
李俊毅（中交天津港湾工程研究院有限公司）
刘学武（中交天津港湾工程设计院有限公司）
刘金秋（中交第一航务工程局有限公司）
邬敏娟（中交三航局兴安基建筑工程有限公司）
陈卫中（长江口航道管理局）
陈浩宇（中交天津港湾工程研究院有限公司）
何传金（长江航道局）
陆永强（上海海事局）
吴忠仁（中交第二航务工程局有限公司）
吴　翔（天津中北港湾工程建设监理有限公司）
张钦初（广东省航道局）
张宴方（长江航道局）
张雪鑫（中交第三航务工程局有限公司）
张德全（天津一航安装工程有限公司）
杨根成（江苏省交通规划设计院有限公司）
沈菊燕（中交第二航务工程局有限公司）
余　锋（中交第二航务工程局有限公司）
汤渭清（江苏省交通厅工程质量监督站）
胡义龙（长江航道局）
赵晓岚（中交第一航务工程勘察设计院有限公司）
柳惠青(中交天津航道局有限公司)
栗凤进（天津港（集团）有限公司）
黄　珑（江苏省交通规划设计院有限公司）
章　渝（交通运输部长江航务管理局）
程李凯（福建省交通基本建设工程质量监督检测站）
温洪声（中交第一航务工程局有限公司）
彭　瑞（中交第一航务工程局有限公司）
穆晓娟（中交第四航务工程局有限公司）

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

总校人员名单：胡　明（交通运输部水运司）

岳铭滨（交通运输部水运司）

李德春（交通运输部水运司）

徐元锡（中交第一航务工程局有限公司）

吴敦龙（中交水运规划设计院有限公司）

梁　萌（中交第一航务工程局有限公司）

张树仁（中交第一航务工程局有限公司）

彭　瑞（中交第一航务工程局有限公司）

程李凯（福建省交通基本建设工程质量监督检测站）

温洪声（中交第一航务工程局有限公司）

李进军（中交天津航道局有限公司）

穆晓娟（中交第四航务工程局有限公司）

王何汇（中交第三航务工程局有限公司）

邬敏娟（中交三航局兴安基建筑工程有限公司）

胡义龙（长江航道局）

丁兆铭（江苏省交通规划设计院有限公司）

沈菊燕（中交第二航务工程局有限公司）

黄　珑（江苏省交通规划设计院有限公司）

章　渝（交通运输部长江航务管理局）

卢秀敏（中交第一航务工程局有限公司）

董　方（人民交通出版社）

管理组人员名单：梁　萌（中交第一航务工程局有限公司）

彭　瑞（中交第一航务工程局有限公司）

许　冶（福建省交通基本建设工程质量监督检测站）

李进军（中交天津航道局有限公司）

章　渝（交通运输部长江航务管理局）

王何汇（中交第三航务工程局有限公司）

本标准各篇编写单位和主要起草人名单

第 1 篇　水运工程质量检验统一规定

编写单位：中交第一航务工程局有限公司、福建省交通基本建设工程质量监督检测站、长江航道局、中交第三航务工程局有限公司、江苏省交通规划设计院有限公司、中交天津航道局有限公司

主要起草人：梁萌、张治强、张树仁、王辉、王何汇、李国祥、李进军

第 2 篇　通用工程质量检验

编写单位：中交第一航务工程局有限公司、中交第二航务工程局有限公司、中交第三航务工程局有限公司、中交第四航务工程局有限公司、天津港（集团）有限公司 、福建省交通基本建设工程质量监督检测站、天津中北港湾工程建设监理有限公司

主要起草人：温洪声、张树仁、梁萌、栗凤进、吴忠仁、王何汇、方东、卢秀敏、李俊毅、余锋、张雪鑫、许冶、程李凯、李伟、吴翔

第 3 篇　疏浚与吹填工程质量检验

编写单位：中国水运建设行业协会、中交天津航道局有限公司、长江航道局、中交上海航道局有限公司、中交广州航道局有限公司

主要起草人：李进军、柳惠青、张宴方

第 4 篇　码头与岸壁工程质量检验

编写单位：中交第一航务工程局有限公司、中交第二航务工程局有限公司、中交第三航务工程局有限公司、中交第四航务工程局有限公司、天津港（集团）有限公司 、福建省交通基本建设工程质量监督检测站、天津中北港湾工程建设监理有限公司

主要起草人：梁萌、温洪声、张树仁、吴忠仁、余锋、张雪鑫、栗凤进、彭瑞、穆晓娟、王惠民、许冶、吴翔

第 5 篇　防波堤与护岸工程质量检验

编写单位：中交第一航务工程局有限公司、中交第三航务工程局有限公司、中交第四航务工程局有限公司、天津港（集团）有限公司 、福建省交通基本建设工程质量监督检测站、天津中北港湾工程建设监理有限公司

主要起草人：李春元、张树仁、张雪鑫、王惠民、穆晓娟、李伟、吴翔

第 6 篇　道路与堆场和翻车机房及廊道工程质量检验

编写单位：中交第四航务工程局有限公司、中交第一航务工程局有限公司、中交第

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

三航务工程局有限公司、福建省交通基本建设工程质量监督检测站

主要起草人：方东、穆晓娟、程李凯、刘金秋 、张树仁、张雪鑫

第 7 篇　设备安装工程质量检验

编写单位：中交第三航务工程局有限公司、中交三航局兴安基建筑工程有限公司、天津一航安装工程有限公司、江苏省交通规划设计院有限公司

主要起草人：王何汇、邬敏娟、张德全、杨根成

第 8 篇　干船坞与船台滑道工程质量检验

编写单位：中交第一航务工程局有限公司、天津港湾工程设计院有限公司、中交第一航务工程勘察设计院有限公司、中交第三航务工程局有限公司

主要起草人：彭瑞、张树仁、刘学武、吴忠仁、方东、赵晓岚、刘金秋

第 9 篇　航道整治工程质量检验

编写单位：长江航道局、交通运输部长江航务管理局、江苏省交通厅工程质量监督站、长江口航道管理局

主要起草人：胡义龙、李国祥、章渝、何传金、汤渭清、陈卫中、白明

第 10 篇　船闸工程质量检验

编写单位：江苏省交通规划设计院有限公司、中交第二航务工程局有限公司、江苏省交通厅工程质量监督站

主要起草人：王辉、丁兆铭、沈菊燕、汤渭清、黄珑、许建平、杨根成

第 11 篇　航标工程质量检验

编写单位：长江航道局、交通运输部长江航务管理局、上海海事局、广东省航道局、长江口航道管理局

主要起草人：章渝、李国祥、胡义龙、何传金、陆永强、张钦初、陈卫中

附录 A　水运工程施工现场质量管理检查记录

编写单位：中交第一航务工程局有限公司、福建省交通基本建设工程质量监督检测站

主要起草人：梁萌、许冶

附录 B　水运工程质量检验记录

编写单位：中交第一航务工程局有限公司、福建省交通基本建设工程质量监督检测站、长江航道局、中交第三航务工程局有限公司、江苏省交通规划设计院有限公司、中交天津航道局有限公司

主要起草人：梁萌、程李凯、王何汇、胡义龙、丁兆铭、李进军

附录 C　主要材料与现场试验抽样组批原则及检验项目

编写单位：中交第一航务工程局有限公司、中交天津港湾工程研究院有限公司、天津港（集团）有限公司

主要起草人：卢秀敏、张树仁、陈浩宇、栗凤进

附录 D　水运工程混凝土结构实体质量验证性检测要求

编写单位：中交第一航务工程局有限公司、中交天津港湾工程研究院有限公司、福建省交通基本建设工程质量监督检测站

主要起草人：李俊毅、卢秀敏、陈浩宇、王惠民

附录 E　疏浚与吹填工程质量检验的测量

附录 F　通航水深和维护标准水深保证率计算

编写单位：中交天津航道局有限公司

主要起草人：李进军、柳惠青、张晏方

附录 G　35kV 及以下电器设备交接试验要求

编写单位：中交第三航务工程局有限公司、中交三航局兴安基建筑工程有限公司、天津一航安装工程有限公司、江苏省交通规划设计院有限公司

主要起草人： 王何汇、邬敏娟、张德全、杨根成

附录 H　航道整治工程实船适航试验要求

编写单位：长江航道局、交通运输部长江航务管理局

主要起草人： 胡义龙、章渝、何传金

附录 J　航标助航效能测试要求

编写单位：长江航道局、交通运输部长江航务管理局、长江口航道管理局

主要起草人：章渝、陈卫中、何传金

附录 K　水运工程施工质量控制资料统一要求

编写单位：中交第一航务工程局有限公司、中交第三航务工程局有限公司、中交三航局兴安基建筑工程有限公司、江苏省交通规划设计院有限公司

主要起草人：卢秀敏、张树仁、梁萌、张雪鑫、邬敏娟、许建平、李进军

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

中华人民共和国行业标准

水运工程质量检验标准

JTS 257-2008

条 文 说 明

目　　次

第 1 篇　水运工程质量检验统一规定 …… (587)
第 2 篇　通用工程质量检验 …… (590)
第 3 篇　疏浚与吹填工程质量检验 …… (594)
第 4 篇　码头与岸壁工程质量检验 …… (596)
第 5 篇　防波堤与护岸工程质量检验 …… (599)
第 6 篇　道路堆场与翻车机房地下结构工程质量检验 …… (602)
第 7 篇　设备安装工程质量检验 …… (604)
第 8 篇　干船坞与船台滑道工程质量检验 …… (607)
第 9 篇　航道整治工程质量检验 …… (610)
第 10 篇　船闸工程质量检验 …… (614)
第 11 篇　航标工程质量检验 …… (616)

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

第 1 篇　水运工程质量检验统一规定

1.1　总　　则

1.1.0.2　本条明确了标准的适用范围为码头、防波堤、防砂堤、护岸、船闸、干船坞、船台、滑道、航标、各类航道整治、疏浚、吹填、陆域形成、道路、堆场和设备安装等水运工程的质量检验。

1.1.0.3　本标准规定的质量指标是合格标准。达不到合格标准要求的工程，其结构安全和使用功能就得不到有效的保证。因此规定水运工程的合同文件和工程技术文件对施工质量的要求不能低于本标准的规定。

1.2　术　　语

本章给出的术语主要是本标准第 1 篇有关章节引用的。主要是参考《质量管理和质量保证术语》（GB/T 6583-1994）和《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB 50300-2001）等编写的。

对于本标准其他篇所引用的术语，因数量较多、篇幅过大，不再列入，各篇需要解释和说明的术语，在各篇的相关条文说明中进行解释。

1.3　基 本 规 定

1.3.0.1　本条规定了水运工程施工现场应建立质量管理体系，并将主要要求列入附录 A，这是保证项目施工质量的必要条件。

1.3.0.2.1　工程所用材料、构配件和设备等的质量是保证工程质量的先决条件，为防止出现差错，故对其的进场验收和抽样复验做出了具体规定。

1.3.0.3.4　工程结构安全的性能指标需要依靠抽样试块或试件的试验检验结果反映，试块或试件的代表性和真实性非常重要，因此规定监理单位对这些试块或试件的抽样和试验进行见证并按有关规定进行平行检验。

1.3.0.3.7　对承担试验检测单位能力等级的要求，以保证检测结果的公正性、真实性和可靠性。

1.3.0.3.8 单位工程的观感质量多是依靠检验人员的经验和简单检测进行评价的，每人的评价难免出现一些不一致。为减少检验人员印象对评价结果的影响，提高评价的客观性和公正性，故要由检验人员共同确认。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

1.4　水运工程质量检验的划分

水运工程质量检验的划分是根据国家基本建设管理有关规定和水运工程行业的常规做法规定的。在保留原来将水运工程质量检验分为单位工程、分部工程、分项工程的基础上，增加了分项工程检验批概念，以适应质量控制和质量检验的需要。

水运工程的单位工程划分比较复杂。考虑到水运工程的建设规模较大、结构形式丰富，施工周期较长等特点，为便于质量检验和工程验收，体现分期投资、分期施工、分期投产使用和尽快发挥投资效益的精神，故规定按工程类型、不同使用功能和施工独立性划分单位工程。

本条对水运工程的单位工程划分作了十条具体规定。在执行这些规定时，要注意“施工及验收的独立性”，凡不具备独立性的，不能作为一个单位工程。

分部工程是单位工程的一个完整部位或主要结构。分项工程是工程施工的工序或工种。分项工程检验批是施工过程条件相同并有一定数量的施工内容，其质量特性基本一致，因此将之作为质量检验的基本单元。

1.5　水运工程质量检验合格标准

1.5.0.1　对分项工程及检验批的质量检验内容和合格标准的规定。

分项工程检验批是质量检验和验收的基本单元，是分项工程乃至整个工程质量检验与验收的基础。本次修订对分项工程检验批一般检验项目中的检验要求作了两处修改。一是将允许偏差项目并入一般检验项目，二是将允许偏差检测的合格率由过去的“不低于 70%”提高到“不低于 80%”，且对最大偏差值进行了限制。

1.5.0.4　本条对单位工程质量检验的内容及要求进行了调整，对涉及工程安全的分部工程，增加了对质量控制资料、结构安全和主要使用功能项目抽查检测的要求，以进一步体现“强化验收”和对结构安全的重视。

1.5.0.5　对建设项目和单项工程质量检验合格标准的规定，是根据有关单位目前的一般做法规定的。

1.5.0.7　本条要求分项工程的主要项目、一般项目都需符合质量检验合格的规定。当某项质量特性达不到合格标准返修处理后要按本条规定进行检验。

1.5.0.8　对水运工程质量检验有关记录的统一规定。在原《港口工程质量检验评定标准》（JTJ 221-98）有关规定的基础上补充了分项工程检验批、单项工程和建设项目的质量检验记录、单位工程质量控制资料记录和工程安全与功能检验资料核查表和单位工程主要功能抽查记录表等。同时，为统一主要质量控制资料用表的格式，编写了水运工程施工质量控制资料技术规定和主要用表格式，列为附录供有关方面使用。

1.6　水运工程质量检验的程序和组织

本章规定目的在于进一步加强工程项目质量检验的计划管理，明确时间、程序和管理

要求，保证工程建设各方面的质量检验工作有序开展，并体现工程建设各方的质量责任。

1.6.0.2　分项工程及检验批的质量检验是整个工程质量检验的基础，同时检验工作量也比较大。为加强工序过程控制和严格掌握标准，故规定应先由施工单位分项工程技术负责人自检合格后报监理单位，监理工程师再组织施工单位专职质量检查员和分项工程技术负责人等进行检验与确认。

1.6.0.3　由于地基与基础和主体结构分部工程关系到整个工程的安全，故规定地基与基础和主体结构分部工程还应通知勘察、设计单位项目负责人参加相关项目的检验。

1.6.0.6~1.6.0.8　对单位工程、单项工程和建设项目质量检验程序的要求是根据国家和交通运输部有关工程建设和质量管理的规定制定的。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

第 2 篇　通用工程质量检验

2.1　混凝土结构工程

2.1.1　一 般 规 定

2.1.1.2　条文对混凝土构件的质量检验作了明确规定，旨在突出对构件实体的质量控制和检验。

本标准是按照工程结构编排的。将混凝土结构的模板、钢筋、预应力和混凝土等分项工程和预制构件的质量标准列入本篇，而将现浇混凝土构件一般检验项目分别纳入有关专业工程篇，在使用时应注意本条的这一规定。

2.1.2　模 板 工 程

2.1.2.1　模板及支架的强度、刚度和稳定性不仅直接关系混凝土结构及构件的质量,更关乎施工安全，故将其列为强制性条文。

2.1.3　钢 筋 工 程

2.1.3.5　对钢筋保护层质量控制的要求。钢筋保护层如不能满足设计要求，将会导致钢筋较快发生锈蚀，影响结构安全和耐久性。因此根据现行行业标准《水运工程混凝土施工规范》（JTJ 268）的规定，对混凝土浇筑前钢筋保护层的厚度、垫块、控制和检查提出了具体要求。

2.1.6　混凝土构件

2.1.6.1 和 2.1.6.4　对混凝土构件表面缺陷控制的要求。混凝土表面存在缺陷将会程度不同的影响混凝土的结构性能、耐久性能和观感质量，因此根据有关标准的规定和工程调查资料，将混凝土表面缺陷分为严重缺陷和一般缺陷两种，并按照结构的特点和所处环境对其限值给予了不同规定。

2.2　钢结构工程

2.2.1　一 般 规 定

2.2.1.2 和 2.2.1.3　钢结构的焊接质量是靠焊接工艺和焊工的技术水平来保证的，因此对焊接工艺评定和焊工人员的条件等进行了规定。条文中的“持证焊工必须在其考试合格

项目及其认可范围内施焊”是指考试合格项目应与正式施焊相同的焊接方法、相同的(或高等级)材料性能等级和相同(或更困难)的焊接位置。

2.3 软土地基加固工程

2.3.1 一般 规 定

2.3.1.1 对地基加固效果检测的规定。条文中的“检测时间”是指地基加固的间歇期。由于地基土的密实、孔隙水压力消散、水泥浆或化学浆液的固结等均需有一定的时间，因此施工结束后立即检测是不符合实际的。对于检测的项目、抽样数量和检测结果应有设计确定。

2.3.5 地基预压工程

2.3.5.1 地基预压的质量控制主要依靠测试仪器和观测装置进行，所以做此规定。

2.3.5.4 条文中的地基预压厚后的卸载检查包括卸载时间、卸载程序和卸载过程地基沉降后回弹的观测要求。

2.3.7 振 冲 地 基

2.3.7.2 振冲施工过程的密实电流、供水压力、供水量、填料量和孔底留振时间等是保证各段桩体均符合规定的重要施工参数，一般通过振冲试验施工所确定。在施工中应严格控制这些参数，并逐根作好记录。

2.3.8 水泥搅拌体与搅拌桩地基

2.3.8.1 水泥拌和体钻孔取样的取芯率和芯样试件的无侧限抗压强度是反映拌和体连续性和好坏的重要指标,因此规定应对钻孔取样的取芯率和芯样试件的无侧限抗压强度进行检查。条文中“取芯率不应低于80%”的规定是根据工程经验确定的。

影响水泥拌和体强度的因素较多，尤其是拌和体顶部的强度往往偏低。为控制拌合体的均匀性，条文根据现行行业标准《水下深层水泥拌和法加固软土地基技术规程》(JTJ/T 259）的规定，对芯样试件的无侧限抗压强度的变异系数进行了规定。在工程中要注意进行控制，当变异系数大于0.35时，应分析原因，采取措施。

2.3.8.6 拌和施工中，搅拌头的转速、贯入及提升速度、着底电流和水泥浆的流量等是保证拌和体质量的关键，施工中应按试验段施工所确定的工艺参数进行控制，并作好记录。

2.4 桩 基 工 程

2.4.2 方桩和管桩沉桩

2.4.2.1 本条规定在沉桩前应对桩的质量进行检查验收。检查内容除应检查桩的出厂质

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

量证明文件、制桩日期和生产编号外，还应注意检查与沉桩有直接关系的规格尺寸和裂缝。

2.4.2.2　锤击沉桩的贯入度和桩尖标高既是沉桩的重要控制标准，又是判断沉桩是否正常的重要依据，因此条文规定要对沉桩记录进行全数检查。

2.4.2.4　拼接桩的接头处理是保证整根桩受力状态良好的重要环节。过去一些工程发生的断桩质量事故，究其原因，多是节点处理质量不良而造成的。因此本条强调拼接桩的接头节点处理必须符合设计要求和规范规定，并对其记录进行检查。

2.4.2.5～2.4.2.7　沉桩的允许偏差是根据调查资料和相关标准的规定制定的。

表中："有掩护近岸水域沉桩"是指在有掩护的港池内，离岸距离不大于500m水域的沉桩；"无掩护近岸水域沉桩" 是指在无掩护的水域，离岸距离不大于500m的沉桩；"无掩护离岸水域沉桩" 是指在无掩护的水域，离岸距离在500～1000m的沉桩。

据调查，个别工程有拉桩纠偏现象，对混凝土桩拉桩纠偏将影响桩基的结构性能，故表注规定禁止拉桩纠偏。

2.5　板桩与地下连续墙工程

2.5.2　板 桩 沉 桩

2.5.2.4　对钢筋混凝土板桩沉桩后槽孔清孔及填塞的要求。是对阴阳榫非全长贯穿的板桩的规定。

2.5.2.5 板桩沉桩的允许偏差是根据《板桩码头设计与施工规范》(JTJ 292-98)和工程调查资料制定的。表2.5.2.5中 "主桩"是指板桩墙中的H型或O型板桩。

2.6　沉井制作与下沉

2.6.0.4　条文中的"封底条件"主要包括沉井刃脚标高、刃脚露出高度及有效面积、井底土质、8小时稳定下沉量和井壁处理等。

2.7　砌 石 工 程

2.7.1　一 般 规 定

2.7.1.1　本条对水运工程常用的石料的分类、加工及规格进行了明确。

2.8　停靠船与防护设施工程

2.8.2　系　船　柱

2.8.2.1　对系船柱材质和加工质量的要求。为保护系缆绳，系船柱铸造件的表面质量不能有影响系缆绳使用寿命的缺陷。条文中所列主要缺陷的特征如下：

"节瘤"：铸造件表面粗糙不规则的金属瘤状物；

"铁豆"：嵌入铸件表面，但又未完全与铸件熔合的小金属球粒；

“结疤”(亦称“夹砂结疤”)：铸件表面上的未完全与铸件熔合的金属片状物。其表面粗糙、边缘锐利，有小部分和铸件本体相连或与铸件之间夹有砂层；

“缺角”：铸件损伤断缺；

“飞边”(亦称“披缝”)：铸件表面上厚薄不均匀的薄片状金属突起物；

“毛刺”：铸件表面上刺状金属突起物。

2.8.2.3　对具有方向性系船柱，如羊角型和挡檐型，在施工中应检查定位板的安装方向，以确保该类系船柱安装方向的正确。

2.8.3　浮式系船柱

2.8.3.2　在工作状态下，浮式系船柱中的钢浮筒体始终漂浮在水中，水密性要求较高，因此需对之进行密闭性试验检验。

2.8.3.4 为使钢浮筒能够沿导轨槽自由、无阻力的上下移动，从而保证船舶系泊安全，导道槽的顺直、钢浮筒的安装方式和与导道槽距的间距非常重要。

2.8.4　橡 胶 护 舷

2.8.4.1 和 2.8.4.2　对橡胶护舷、配件和防腐质量的要求。

据调查，目前橡胶护舷的加工厂家较多，为保证橡胶护舷的质量，本条要求生产厂家必须提供产品合格证书和有关试验资料，施工单位要注意检查验收。对于有气密要求的橡胶护舷在安装前需进行气密性试验。

2.8.7　护　轮　坎

2.8.7.1　据调查，护轮坎的构造筋易忽视，预留和现场绑扎钢筋的质量较差，对护轮坎耐久性不利，为提高护轮坎的内在质量，故规定要对构造筋进行检查。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

第 3 篇　疏浚与吹填工程质量检验

3.1　基 本 规 定

3.1.0.1　根据疏浚行业的特点，疏浚工程的质量一般是按单位工程进行检验及验收的，因此疏浚工程的单位工程不再进行分部和分项工程的划分。对于吹填围埝工程仍要按水工建筑的做法，划分分部和分项工程。

3.1.0.2　疏浚水域是指需要疏浚的设计通航水域、设计停泊水域及边坡水域；港池、航道及船舶回旋水域设计底边线以内的水域为设计通航水域；泊位和锚地设计底边线以内的水域为设计停泊水域。

设计通航水域或停泊水域中边缘部分的水域为边缘水域。单向航道的边缘水域为两侧底边线内各 1/6 航道底宽的水域；双向航道的边缘水域为两侧底边线内各 1/12 航道底宽的水域；港池及其他设计通航水域的边缘水域为底边线以内各 1/2 设计船舶型宽的水域。

设计通航水域或停泊水域中扣除边缘水域后的水域为中部水域。

3.1.0.4　平均超深值是指设计通航水域、停泊水域的疏浚范围内，疏浚后平均高程低于设计底高程的数值；平均超宽值是指设计通航水域、停泊水域的疏浚范围内，疏浚后设计底高程处超挖宽度的平均值。

3.1.0.7　弃土区包括水上抛泥区和以疏浚弃土为目的吹填区。

3.1.0.8　违反规定抛泥不但影响环境，而且会造成工程实际成本的虚假现象，因此作了本条规定。

3.1.0.11　永久性围埝是指起永久建筑物作用而长期保存的围埝。临时性围埝是指仅为施工期吹填土的存放而修筑的围埝。

3.1.0.13　疏浚工程的质量检验是有时效性的，特别是回淤严重的疏浚工程，因此作了本条规定。

3.2　基建性疏浚工程

3.2.1　泊 位 疏 浚

3.2.1.2　浅点是指疏浚后水深图上通航水域、停泊水域内高程高于设计底高程的测点。码头前沿安全地带是指存在浅点而不影响船舶安全靠泊的码头前沿水域。

3.2.1.3　码头前沿安全地带紧靠码头根部，为了确保水工建筑物的安全稳定，需严格控制超挖，难免出现浅点。对超挖值的控制、浅点的数量、范围和浅值，一般在开工前应由设

计单位提出，因此作了本条规定。

3.2.2 港 池 疏 浚

3.2.2.2 底质是指设计底高程处的原状土质。标准贯入击数小于等于 10 的砂性土或标准贯入击数小于等于 6 的粘性土为软底质；标准贯入击数大于 10、小于等于 30 的砂性土或标准贯入击数大于 6、小于等于 15 的粘性土为中等底质；风化岩、碎石、卵石、标准贯入击数大于 30 的砂性土或标准贯入击数大于 15 的粘性土为硬底质。

浅值是指浅点高程高于设计底高程的数值。

3.3 维护性疏浚工程

一次性维护疏浚工程是指恢复某一指定水域原定尺度的一次性疏浚工程。

3.4 吹填及围埝工程

3.4.2 吹 填 工 程

3.4.2.2 吹填高程偏差值是指吹填工程竣工图上，各测点高程与其设计吹填高程之差值，正值表示超填，负值表示欠填。正负值中绝对值最大者称为吹填高程最大偏差值。平均超填高度是指吹填工程竣工时的平均高程高于设计吹填高程的数值。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

第 4 篇　码头与岸壁工程质量检验

4.1　基 本 规 定

4.1.0.1　码头与岸壁工程的分部工程、分项工程划分是按照常规结构型式确定的，在使用时会有出入。因此条文明确当工程内容与表列项目不一致时，可根据结构特点进行调整。

4.3　基槽与岸坡开挖工程

4.3.2　水下基槽开挖

4.3.2.1　目前对基槽土质的复核一般采用现场检查、共同鉴定并办理隐蔽工程验收手续的方法，因此规定检验时要检查施工记录。

4.3.2.2　“基槽开挖断面尺寸”包括基槽的底宽、底部标高和边坡平均边线等。

4.3.2.3　水下基槽开挖允许偏差的“平均超深”是指每一验收断面测点超深(或标高差△h)的平均值；“每边平均超宽”是指横断面每边超宽的平均值。

4.3.4　岸 坡 开 挖

4.3.4.1　“开挖范围”包括岸坡的顺岸长度、起止边线和肩线等内容。

4.3.4.2　“平均轮廓线”即岸坡开挖的平均断面线，包括坡肩、坡面和坡底的平均线。“分层开挖的台阶高度不宜大于 1000㎜”目的是为了控制开挖后的坡度线，以利于边坡稳定和下一工序的施工。

4.3.4.3　“贴坡”是指用松散土体回填超挖部分的做法。岸坡存在“贴坡”不利于坡面稳定，故作此规定。

4.4　基 础 工 程

4.4.4　水下基床抛石

4.4.4.1　石料的“规格”是指块石的重量等级，“质量”是指块石的强度和风化程度。

4.4.4.2　抛石前对基槽断面和标高的检查，是保证质量的重要措施。条文对回淤沉积物指标的规定是根据工程调查和现行行业标准《重力式码头设计与施工规范》（JTS 167）的有关规定制定的。

4.4.6 水下基床爆炸夯实

4.4.6.1 “抛石基床的平均夯沉率”是指同一爆炸夯实施工段，抛石基床爆炸夯实前后各断面体积变化比例的平均值。

4.4.7 水下基床整平

4.4.7.1 “整平的范围和方法”是指基床整平的宽度和采用石料的级配及使用顺序。

4.4.7.2 “基床顶面的坡度”是指基床顶面的预留倒坡。

4.5 重力式墙身与墩身工程

4.5.1 一 般 规 定

4.5.1.3 沉箱、空心块等构件安装偏差的测量应在安装一个潮水后进行，为了避免受风浪影响产生位移，规定安装合格后应及时进行构件箱格内的回填。

4.6 板桩墙与锚碇结构工程

4.6.7 锚碇钢拉杆安装

4.6.7.3 拉杆的防腐包括安装前完成拉杆(螺杆部分除外)的除锈、防腐和紧张器、螺母、垫板等铁件的底漆处理；安装后再对紧张器、螺母、拉杆未防腐部分和损坏部分进行防腐。

4.7 码头上部结构工程

4.7.6 混凝土构件安装

4.7.6.5 “变形缝……应上下贯通”是指板的留缝位置应与梁及其下层支撑结构的分缝位置对齐，并尽量在同一个垂直面上。

4.7.10 现浇混凝土面层

4.7.10.2 “空鼓”是指面层(磨耗层或叠合层)与基层(混凝土板、块体)结合不牢，用小锤轻击发“空音”的缺陷；“石子外露”是指混凝土粗骨料(碎石)未被砂浆充分包裹而外露的缺陷；“脱皮”是指面层表面出现片状或点状砂浆层剥落缺陷。

4.8 接岸结构与后方回填工程

4.8.2 墙后抛石棱体

4.8.2.2 棱体底部存有淤泥层或棱体内混入大量淤泥，将影响工程质量，故要求在棱体抛

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

石前，应检查基床和岸坡有否淤积和塌坡。

4.8.2.3　墙后回填程序不当、回填速度过快，可能导致墙身产生过大沉降位移，故规定要对墙后抛填的程序、方向和速度等进行控制和检查。

4.8.3　墙后倒滤层

4.8.3.5　倒滤层大多处于潮差段、稍有风浪及涨落潮流影响极易冲刷破坏。故要求倒滤层施工验收后应及时组织回填土覆盖，以免破坏滤层。

4.8.4　码头后方回填

4.8.4.1　据调查，一些工程发生滑坡事故的原因多与对码头后方回填程序、回填方向和加载速度控制不严有关，故作此规定，并要求对施工记录进行检查。

第5篇　防波堤与护岸工程质量检验

5.2　防波堤与护岸工程总体

5.2.0.1　竣工尺度表中堤顶标高的允许偏差值只限制负偏差的原因是为了保证堤顶的最终标高满足设计要求和使用功能。

5.3　地基与基础工程

5.3.2　土工合成材料加筋垫层

5.3.2.1　土工合成材料的生产厂家较多，质量相差较大，为保证土工合成材料的加筋效果，故规定在检查出厂质量证明文件的同时还要按进场批次逐批抽样检验。

5.3.2.2　本条是对铺设块的拼幅缝接形式和缝接强度的要求，意在保证加筋垫层的连续性，防止土工合成材料在接缝处拉裂。

拼幅接头的形式在现行行业标准《水运工程土工合成材料应用技术规范》(JTJ 239-2005)中有具体规定。

5.3.2.4　本条是对铺设块铺设后要采取临时的压稳措施的规定，并要求纳入施工组织设计或施工方案，以保证铺设后的土工合成材料不会发生漂移和错位。

5.4　堤身结构工程

5.4.2　堤 身 抛 填

5.4.2.2　抛石断面是保证斜坡防波堤稳定的重要条件，为防止抛石断面全部出现负偏差，导致减小设计断面，故要求抛石断面平均轮廓线不得小于设计断面，坡度符合设计要求。

5.4.2.3　本条是根据垫层石和护面石的使用功能所做的具体规定，根据反滤的原理防止垫层或护面石下层的石料从垫层石和护面石的缝隙中流失。

5.4.3　水下爆炸挤淤抛石

5.4.3.2　抛填及爆破的施工参数包括：抛填宽度、抛填进尺、抛填堆高、单药包重量、药包数量、药包平面位置及埋深等，这些施工参数对排淤填石的效果影响很大。一般均在正式施工前应安排试验段施工，对抛填及爆炸施工的参数进行验证和必要的调整，因此规定按设计要求和经试验段确定的工艺参数进行控制和检查。

5.4.3.3　爆炸挤淤后，堤身两侧和推进方向的前沿位置往往会形成大小不同的淤泥壅起，

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

过大的淤泥包对堤身结构的稳定和下一工序的施工有一定影响，因此规定在进行下一工序施工前应将淤泥包清除。

5.4.3.4　药量是施工中的重要参数，药包的药量、布设的平面位置及埋深除有保证爆破效果的意义外，还出于以下考虑：平面位置误差大，有可能造成相邻炮孔重叠装药；埋深误差大时，对一孔装入一个以上药包时，有可能危及先装药包。以上两种情况均可能引起拒爆及安全问题。

5.4.3.5　爆炸挤淤抛石标高的允许偏差是根据现行行业标准《爆炸法处理水下地基和基础技术规程》（JTJ/T 258）和部分工程的资料制定的。考虑到设计仅有标高要求的填石多用在软土层较厚的区域，其爆填体的排淤置换深度和置换宽度一般较大，为保证爆填体的稳定性，故规定其底标高不允许高于设计标高。

5.4.5　堤身构件安装

5.4.5.2　基床面回淤物成层是影响结构抗滑稳定性的主要因素，涉及工程安全，因此做出本条规定。

5.4.5.3　为使沉箱和空心块体安装就位后保持稳定，避免因风浪影响产生位移，所以本条强调应“及时进行箱内回填”。同时，由于有些单位在进行箱格内回填块石时，不注意对构件进行保护，构件棱角和墙壁损坏较严重。为引起重视，本条还强调“不得砸坏构件棱角”。施工中应采取相应措施，并要加强检查。

5.5　护面结构工程

5.5.2　大块石护面

5.5.2.2　大块石护面的厚度是保证斜坡防波堤稳定的重要条件，为防止护面石全部出现负偏差，导致减小设计断面，故要求护面石断面平均轮廓线不得小于设计断面，坡度应符合设计要求。

5.5.3　护面块体安放

5.5.3.2～5.5.3.4　均是根据现行行业标准《防波堤设计与施工规范》(JTJ 298)规定的。

对扭工字块、扭王字块、四脚锥等块体的安装方式有“规则安放”和“定点定量不规则安放”(或“定点定量随机安放”方法)等。通过模型试验和工程实践，在“定点定量不规则安放”块体的防浪效果较好，但是在施工容易出现漏放或多层次重叠隆起的现象。因此条文要求安装后要对块体疏密情况进行检查和处理。

5.5.3.5　条文中“安放稳固”是指预制块体的主要着力点应着落在垫层上；“不应用二片石支垫”是指不允许在块体的四角或四周同时用低于垫层石规格的块石支垫。由于垫层石表面高差，四脚空心块和格栅板的四个脚(角)同时坐落在垫层石上是不可能的，在保证构件的主要着力点坐落在垫层块石的基础上，为使护面表面平整、防止块体晃动，允许用一层片石支垫构件的 1～2 个角。

5.5.4 模袋混凝土护面

5.5.4.2 本条检验方法中规定了模袋混凝土试块的制取方法的特殊要求，是根据现行行业标准《水运工程土工合成材料应用技术规范》（JTJ 239）的规定制定的。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

第6篇　道路堆场与翻车机房地下结构工程质量检验

6.2　道路堆场与翻车机房地下结构工程总体

6.2.0.1　表6.2.0.1-2中的总长度和总宽度是指翻车机房地下结构与廊道的顶部的外边线的总尺度。中轴线位置包括翻车机房地下结构与廊道的纵向中轴线和翻车机房地下结构的各个翻车线的中轴线。

6.2.0.3　翻车机房地下结构与廊道属于有防渗要求的地下工程，如有渗漏将影响使用，故要求对结构的渗水检查情况进行检查。

6.3　道路堆场基层与垫层工程

6.3.1　一 般 规 定

6.3.1.2　本条强调对基层与垫层施工过程的分层控制，通过对逐层施工的压实度和标高控制来确保基层与垫层压实度和厚度满足要求。

6.3.2　基底整平与碾压

6.3.2.5、6.3.2.6　道路与堆场结构层基底的纵、横坡和标高影响面层的厚度，为引起足够重视，在本条中作了规定。

6.3.3　稳定土类基层与垫层

6.3.3.1　石灰内如有未经充分消解的石灰块，灰土碾压完毕后，在拌和水、养生时水的作用下使石灰块继续消解膨胀，而影响基层的质量，故应予以控制。

6.3.3.5　混合料的含水量对压实度的影响极大，故条文中予以明确。

6.4　道路堆场面层工程

6.4.2　水泥混凝土面层

6.4.2.2　本条是对地面排水质量要求的规定，要求在控制好面层坡向、坡度的基础上，注意与雨水井、排水孔接顺，以保证排水通畅。

6.5　地下管井与管沟工程

道路与堆场地下管井和管沟较多，其施工质量直接影响使用功能，故根据工程调查和有关标准的规定，增加了这些项目的质量标准和检验要求。

6.7　翻车机房地下结构工程

本章第 6.7.2 节和 6.7.3 节是对翻车机房地下结构与廊道的主要现浇混凝土结构施工质量检验的规定。是根据已建工程的有关资料制定的。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

第 7 篇　设备安装工程质量检验

7.3　电气安装工程

7.3.2　动力配电柜和成套柜

7.3.2.2　接地关系到人身、设备安全，一般装有电器的可开启的盘、柜门采用裸铜软线与盘、柜的金属框架连接接地，当门上的电器绝缘损坏时，可以避免门上带电，危及操作人员的人身安全。

7.3.3　变　压　器

7.3.3.2　变压器低压侧中心点与接地装置的接地干线直接连接是最近的接地路径,可以确保运行中人身和电气设备的安全。

7.3.3.6　气体继电器是油浸变压器的保护继电器之一，装在变压器箱体与油枕的连接水平段中间。当变压器过载或局部故障时，使线圈有机绝缘或变压器油发生气化，形成的气体会升到箱体顶部。为有利气体流向气体继电器发出报警信号，并使气体经油枕泄放，因此要有升高坡度，不允许倒置。

7.3.4　低 压 电 器

7.3.4.4　电气间隙是指空气中裸露电体间或裸露导电体与接地间的最小净距离。根据现行国家标准《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》（GB 50254-96）的规定，500V 以下“不同相母线最小电气间隙”为 10mm。考虑到港口地区气候潮湿、空气中盐雾高的特殊情况，在征求多方意见后，本标准规定“不同相母线最小电气间隙”为 12mm。

7.3.8　照明与信号装置

7.3.8.3　为了规范接线，确保安全用电，螺口灯具和照明开关在安装时要求相线位置一致，也可给维修人员提供安全操作保障。如果位置紊乱，检修时没有切断相线，容易产生触电事故。

7.3.8.4　在三相五线制中，零线和保护接地线不能混用，除在变压器中心点可互连外，其余各点均不能相互连通。插座的接线位置要严格区分，否则有可能导致线路工作不正常和危及人身安全。此条文是根据现行行业标准《港口设备安装工程技术规范》（JTJ 280-2002）的有关规定和现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB 50303-2002）的有关规定编写的。

7.3.11 线 路 敷 设

7.3.11.4 目前电缆终端头和中间接头的产品种类很多，不同产品的电缆头在材质、工艺、技术要求、检测手段等各个方面的差异也很大，所以电缆头的制作安装要符合产品技术文件的规定。

7.3.12 硬母线、滑接线与软电缆

7.3.12.4 在母线搭接面上不能涂中性凡士林，而只能涂电力复合脂。中性凡士林的滴点太低，只有54℃，在正常的运行温度70℃的情况下，早已流淌，使母线接头间产生间隙，侵入灰尘、水分，增加了母线接头的接触电阻，引起接头发热，而电力复合脂的滴点可高达180℃～220℃，可以避免上述问题。

7.3.14 危险场所电气安装

7.3.14.2 防爆电气设备的类型、级别、组别和外壳上“EX”标志是防爆电气设备的重要特征，故本条作出了对其检验的规定。

7.5 轨道式起重装卸设备安装工程

7.5.3 大车运行机构

7.5.3.1 防风装置是港口起重装卸设备为防止突发性阵风和台风引起滑移和倾覆而设置的一种安全保护装置。抗滑移安全装置主要有铁鞋（也称防风楔块）、锚定装置、防爬器、夹轮器、刚性连接拉杆等型式；防倾覆安全装置主要有防风拉索、防风系固锁销等型式。防风装置的连接形式主要是焊接或高强度螺栓连接。

7.5.12 机 内 电 梯

7.5.12.1 由于电梯关系到人身安全，国家对电梯的安装有特别严格规定。电梯主要设备如驱动主机、轿箱、门系统、安全装置等一般均由电梯制造厂专业人员安装调试，故本条只对机内电梯导轨和塔架等有可能由非电梯专业人员安装的钢结构安装误差做出了规定。

7.5.14 称 量 装 置

7.5.14.1 称量装置系指料斗秤、电子皮带秤、小车秤及其他用于对装卸物料作商业和管理计量的装置。由于其型式和称量原理各不相同，因此规定他们的检验要求应满足设计要求和符合产品技术文件的规定。

7.5.18 安 全 装 置

7.5.18.1 安全装置关系到设备、人身和货物安全，是企业安全生产、设备正常运行和

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

提高生产效率的重要保证。现行国家标准、行业标准或是设计文件，都对各种安全保护装置的设置和性能提出了严格要求，因此，本标准制定时，对于安全装置的设置和检验也给予了特别的重视，在内容上也有了比较详细的充实。

7.5.18.2　机内电梯安全保护装置一般包括上下限位开关、限速器、安全钳、缓冲器、门锁装置和电气保护装置等。

7.9　消防系统安装工程

7.9.2　火灾自动报警系统

7.9.2.1　消防控制室的接地电阻值的要求，是根据现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-98）中的有关规定编写的。

7.11　设备试运行

7.11.0.1　供配电系统通常由高电压、大容量设备组成，一旦发生事故，损失严重，因此在供电系统试运行前需严格检验。设备空载试运转前的静态检验，就是为保证试运转的顺利进行而作充分准备。

7.11.0.2　变配电系统一旦投入运行，断电检修很困难，因此本条对试运行检验提出了详细要求，以保证设备运行后的安全性和可靠性。

7.11.0.17　空载联动试运转是单机设备进行的无负荷试车和系统进行的无负荷联动试车，并通过调整达到设计技术要求的试验性运转。

7.11.0.19　重载试运转是设备和系统在空载联动试运转并经过交工验收后，按照设计要求进行的试验性运转。

第 8 篇　干船坞与船台滑道工程质量检验

8.2　干船坞与船台滑道总体

8.2.0.2　本条用到了斜船台的设计有效长度 L：对设有防水闸门的斜船台和半坞式斜船台，L 指闸门内边线至斜船台首端的水平投影长度；对无防水闸门的斜船台，L 指设计低水位与滑道面的交线至斜船台首端的水平投影长度。

8.4　地基与基础工程

8.4.1　一 般 规 定

8.4.1.2　水泥搅拌桩、旋喷桩、帷幕灌浆和岩石固结灌浆等地基处理的质量主要靠施工工艺参数来控制和保证。试验段施工的目的在于取得数据，以便指导施工，故本条强调进行试验段典型施工并记录施工参数及验证效果。

8.4.12　锚 杆 栽 设

本节中的锚杆是指船坞和船台工程中的底板锚杆和衬砌锚杆。锚杆栽设质量影响船坞和船台的使用安全，本节对锚杆的质量检验，特别是抗拔力和变形量的检验作出了规定。

8.5 减压排水工程

8.5.3　排水盲管安设

减压排水管、井的质量影响干船坞工程安全使用，确保管、井进水畅通，流水畅通及排水量满足设计要求至关重要，故本节对管、井的规格、材质和周围的滤层材料的检验作出了规定。

8.5.5　单向阀安装

8.5.5.1　对单向阀逐个进行观察检查并进行水密性试验，是确保单向阀的排水性能和止回性能达到设计要求的关键，故本条对此进行了规定。

8.6　干船坞与船台滑道主体工程

干船坞与船台滑道主体结构工程包括内容很多。凡在本标准通用工程篇和前 7 篇中已

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

做规定的，均按已规定的执行。

本章中对干船坞与船台滑道现浇混凝土结构和构件表面质量和外形尺寸偏差的规定绝大多数保留了原《干船坞工程质量检验评定标准》(JTJ 332-98)的规定。

8.6.6 沉箱、浮箱与扶壁安装

8.6.8.5 为使沉箱或浮箱安装就位后保持稳定，避免因风浪影响产生位移，本条强调“应按设计要求进行沉箱格和扶壁稳定体的抛填”。同时，由于有些单位在进行箱格内块石回填时，不注意对构件进行保护，构件棱角和墙壁损坏较严重，为引起重视，本条强调“不得砸坏构件棱角”，并提出了检验要求。

8.6.7 沉箱、浮箱与扶壁接缝

采用沉箱、浮箱和扶壁的结构均采用湿法施工，无论是浮箱结构或沉箱结构，其接缝都有严格的防渗要求，故本节对各施工环节的检查内容作出了规定。

8.9 滑道梁和滑道安装工程

近几年我国建造的大中型船台滑道主要以滚珠滑道和油脂滑道为主，个别工程采用了辊轴滑道。小型船厂和大型预制场的构件出运下水滑道采用钢轨滑道，规模多数较小。针对上述情况，本标准通过调查，在原《港口工程质量检验评定标准》（JTJ 221-98）只有钢轨滑道的基础上，增加了油脂滑道、滚珠滑道和辊轴滑道。

滑道是船舶下水的重要设施。滑道面的标高和平整度等，对船舶下滑阻力、滑行轨迹、滑道温升影响很大，对滚珠滑道的影响更突出。因此本标准参照现行行业标准《纵向倾斜船台及滑道设计规范》(CB/T 8502-2005)，对其提出了较为严格的质量检验标准。

8.10 坞门制作与安装工程

8.10.2 坞门门体制作

8.10.2.8～8.10.2.9 浮箱式坞门制作和卧倒式坞门制作的允许偏差，保留了原《干船坞工程质量检验评定标准》(JTJ 332-98)的规定，主要用于安装前的检查验收。对于坞门制作过程中的质量控制和检验，应按设计文件的要求和造船行业的现行标准执行。

8.10.3 坞门排灌水设备及管系安装

坞门所用水泵、阀门的规格和型号正确与否以及质量的好坏，对坞门使用时的工作性能有很大影响。坞门左右两端的水泵规格型号不一，或者性能相差甚远，会影响坞门正常起浮性能，甚至可能发生事故。本节的规定是保证浮箱式坞门正常起浮和下沉的必要条件。本节系参照坞门内常用的S型单级双吸离心泵的安装要求制定的。

浮箱式坞门底部布有大量的压载铁块，对坞门沉浮时的稳性起决定性作用。由于数量多、重量大，为便于布置和正确计算重心位置，需要对压载铁块的单件尺寸和重量进行检

查。同时为防止压载铁块滑移，影响其重心位置，以至使坞门上浮状态失控，故规定对填充和密实状况进行检查。

8.10.5 浮箱式坞门安装与试验

8.10.5.2 在开启和关闭坞口的过程中和在非工作状态时，浮箱式坞门为一浮体，因此要满足浮体的漂浮稳性要求。除了横向稳性外，对上部设有大潮汐舱的浮箱式坞门，其纵向稳性对浮箱式坞门平稳起浮有重要影响，所以本条规定对浮箱式坞门要按照设计要求进行沉浮试验。

8.10.5.4 为保证浮箱式坞门在工作状态时的止水性能，对坞门处于工作状态时门体最大挠度进行测量是必要的。

8.10.6 卧倒式坞门安装与启闭试验

8.10.6.1 卧倒式坞门的上、下门铰和轴是卧倒式坞门的关键受力部件，个别工程卧倒式坞门在安装及启闭试验中，铰链环或轴曾因质量问题，发生断裂，导致返工事故，故本条强调按照设计要求对门铰和轴的钢种和加工质量进行严格检查。

8.10.6.4 卧倒式坞门启闭试验的内容主要包括起卧的过程是否满足设计要求和起卧是否平稳等。现行行业标准《干船坞设计规范》(JTJ 些 251～253)要求起卧时间一般取 5～7min，同时还规定：“坞外水位高于坞内水位 3～5cm 时，坞门能卧倒；根据使用要求在较低水位时，坞门能关闭。”故本条规定在卧倒式坞门安装后要按照设计要求进行启闭试验。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

第9篇　航道整治工程质量检验

9.1　基 本 规 定

9.1.0.1　表中“散抛物”指块石、充填袋或石笼等。

9.2　航道整治工程总体

9.2.0.2　航道整治工程项目质量检验强调对整治效果的核查，故作本条规定。

9.3　开挖与回填工程

9.3.2　岸 坡 开 挖

9.3.2.4　本条是为防止弃土影响航道尺度或影响边坡稳定而制定的。

9.3.4　土石方回填

9.3.4.1　填料是结构稳定的主要因素之一，故规定回填料应满足设计要求。

9.3.4.2　回填控制不严可能会引起挡土建筑物滑移或结构变形、开裂，故作本条规定。

9.3.5　削坡及整平

9.3.5.1　本条强调施工中要核对土质并对坡面土层注意保护。坡面开挖至设计标高时，要对坡面的土质进行观察检查。

9.3.5.2　条文中的“局部回填”是指回填原坡面不足设计高程的局部凹坑，在填筑范围内由下而上分层超宽填筑、夯实，成型后再按设计边坡削坡成型。

9.3.5.4　条文中的“贴坡”是指用松散土体回填超挖部分的做法。

9.5　地基与基础工程

9.5.2　抛 石 挤 淤

9.5.2.1　本条对抛石速率的规定是为了保证挤淤效果。

9.5.3　填 砂 挤 淤

9.5.3.2　填砂的质量主要指砂的含泥量。

9.6 护底、护滩与护脚工程

9.6.2 散抛物护底

9.6.2.2 散抛物护底的散抛范围、抛压物数量和密度直接影响到护底质量，故作本规定。提出密度检验要求是为了控制散抛物抛置的均匀度。

9.6.3 散抛石压载软体排护底

9.6.3.3 软体排铺设方向直接关系到排外河床受到冲刷时，排体对河床变形的适应性能，从而也关系到其上建筑物的稳定性，因此本条文规定在施工中严格按设计方向铺设。

9.6.3.6 软体排铺设范围内的河床上如有障碍物将对排体安全产生不利影响，故要求在铺排施工开始前进行扫床或大比例测量。

9.6.3.8 软体排上的压载范围和重量，直接影响排体在波浪或水流作用下的稳定性，所以要求满足设计要求。防止排布外露主要是避免紫外线对排布的损伤。

9.6.3.10 排体之间的搭接宽度是软体排铺设质量的一项重要控制指标，直接关系到排体的护底效果。搭接不良时，往往会沿排缝处发生底沙泄漏，从而影响工程总体质量。

9.6.4 系结压载软体排护底

9.6.4.3 砂肋软体排中充填砂的质量主要指砂的粒径和级配，砂的质量直接影响砂肋的成型效率及保砂效果，从而影响到软体排的压载重量，而压载重量是保证排体在波浪或水流作用下稳定性的重要因素，故要求在施工中严格按设计控制。

9.6.4.9 砂肋的充填饱满度过大或过小均不利沉排质量，饱满度过大不利于软体排适应水下地形的变形，同时袋布长期处于受力状态，会影响其保砂性。饱满度过小直接影响排体的水下压载重量，故作此规定。

9.7 坝体填筑工程

9.7.2 充填袋坝体

9.7.2.2 为防止充填砂走失引起坝体沉陷，危及坝体稳定，故对含泥量作出规定。

9.7.2.3 大小充填袋相互嵌紧，更利于坝体稳定，故对充填袋大小级配作出规定。

9.7.2.4 过于饱满的充填袋抛筑时容易造成充填袋顶破或折断，并且充填袋之间不能紧密嵌紧，工程质量得不到保证；饱满度过低，施工成本增加，故作此规定。

9.7.3 块石抛筑坝体

9.7.3.1 条文中“规格”是指块石的重量，“质量”是指块石的抗压强度和软化系数。

9.7.3.2 ～9.7.3.4 条文中“水下”指坝面高程低于设计低水位或设计低潮位。条文中

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

“水上”指坝面高程高于设计低水位或设计低潮位。表中“抛石坝面”指经整平后，坝面面层不砌筑的抛石坝面层。“每 2m 一个点”指在检测断面上按水平距离每 2m 取一个测点。

9.7.4 石笼抛筑坝体

9.7.4.1 条文中“石笼”包括竹笼填石、铅丝笼填石和钢筋笼填石等类似结构。石笼材料的“规格和质量”指制作石笼的竹条、铅丝和钢筋等的抗拉强度、耐久性、型号和尺寸。

9.7.4.4 充填度 N=（坝体实际用料/坝体设计用料）×100%。

9.8 护 面 工 程

9.8.2 抛 石 护 面

9.8.2.1 条文中的“规格”是指块石的重量等级。“质量”是指块石的强度和风化程度。

9.8.3 铺 石 护 面

9.8.3.3 铺石有些存在较长的施工间隙，为防止铺石坡面下土层受到扰动或存有淤泥影响工程质量，故要求在铺石前再次检查坡面有无淤泥和塌坡。

9.9 垫层与倒滤层工程

9.9.6 盲 沟

9.9.6.3 根据工程实践，土工织物如与其盲沟下垫层不紧贴，会造成渗流不经过土工织物层而直接在其下面形成新的排水通道，破坏排水盲沟的结构层，危及岸坡稳定。

9.12 爆破开挖与炸礁工程

9.12.1 一 般 规 定

9.12.1.1 本条中的“爆破材料”是指炸药、雷管、导爆索和起爆器等。

9.12.1.3 爆破开挖现场的地质情况，直接影响到爆破效果和爆破安全，对实施的爆破的工程影响较大，故提出此要求。

9.12.2 陆上爆破及开挖

9.12.2.1 各项爆破参数主要指爆破施工中的炮眼深度、位置、数量、堵塞长度、装药量和起爆网络及一次最大起爆量等。

9.12.2.4 本条文所指的开挖线为设计整治线或炸礁区域边线。

9.12.3 水下爆破及清渣

9.12.3.1 各项爆破参数主要指爆破施工中的炮眼深度、位置、数量、装药量和起爆网

络及一次最大起爆量等。

9.12.4 弃 渣

9.12.4.1 在航道整治工程中，陆上爆破清除的礁石在中水或洪水期是淹没于水中，有些可能是在航道上，因此提出弃渣不得影响航道的要求。

9.12.4.2 弃渣的堆积坡度大于水下自然边坡时，在中水或洪水期处于淹没或半淹没状态时容易产生不稳定,故提出此要求。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

第 10 篇　船闸工程质量检验

10.5　闸首与闸室工程

闸首与闸室的各类现浇混凝土构件的允许偏差均是通过调查并在原标准《船闸工程质量检验评定标准》(JTJ 288-93)的基础上制定的，同时根据不同构件的使用要求增加了对表面质量的要求。

10.6　墙 后 工 程

10.6.5　土石方及混凝土回填

墙后回填速度控制不严，可能造成建筑物滑移或结构变形、开裂等现象，因此规定在施工中要严格控制，并做好沉降位移观测。

墙背与岩体间需用混凝土回填，使墙体与岩体结合紧密，因此要求控制混凝土的填筑质量，以及混凝土的回填高度与墙体砌筑高度同步。

10.9　闸阀门金属结构工程

10.9.1　一 般 规 定

闸阀门各组件和构件在工厂进行预组装并应经检验合格后才能出厂是保证闸阀门安装质量的重要环节，故作此规定。

10.9.2　闸阀门制作与安装

10.9.2.4　船闸闸门浮箱是为了减轻门体在水中的自重而设置的，浮箱长期在水中运行，水密性要求较高，故规定对其密闭性进行检验。

10.9.2.10～10.9.2.15　船闸闸门的形式很多，本节针对常用的结构形式，分别提出了具体要求。

10.9.3　运转件制作

船闸的闸阀门及运转件使用频繁，质量如果不可靠极易造成故障，故对之作出了较为详细的规定。

10.9.4　预埋件制作与安装

船闸的预埋件较多，且多直接涉及闸门的止水功能。为做到事前控制，保证其制作和安装质量，本次修订对各类主要预埋件增加了必要的检验项目，其中高水头船闸的输水易产生气蚀，影响阀门门体及其轨道的使用寿命，故增加了对过流面间隙检查的规定。

10.9.5　止 水 安 装

条文中的止水间隙或压缩量指的是在无外力作用下止水与止水座板之间设计要求的尺寸间隙或预压缩量。

10.10　船闸启闭装置制作与安装工程

本章主要包括各类启闭机制造的外购件、厂内组装、出厂试验和现场安装，其主要质量要求是根据工程调查资料并参考《水利水电工程启闭机制造、安装及验收规范》和《中国三峡工程质量标准》的有关内容，对原《船闸工程质量检验标准》（JTJ 288-93）进行了补充和完善。

10.11　电气及控制系统安装工程

船闸电气及控制系统试运行参考《智能建筑工程质量验收规范》（GB 50339-2003）修订编写。

10.13　设备运行系统联合试运行

船闸设备系统试运行的检验项目、检验要求和方法是根据多年工程建设管理的经验，并参考《水利水电工程启闭机制造、安装及验收规范》、《中国三峡工程质量标准》的有关内容制定的，以保证船闸在运行期间的安全性和可靠性。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

第 11 篇　航标工程质量检验

11.1　基 本 规 定

11.1.0.1　航标工程的分项工程、分部工程和单位工程划分是按照目前航标工程常见的工程内容确定的。“塔体” 包括灯塔、塔型岸标、灯桩、海区导标等的主体结构；“顶标”包括浮标标体；杆型岸标基座和标杆制作包括立标的基座及标杆。

11.3　岸标和水尺工程

本章所称“岸标”，包括灯塔、塔型岸标、灯桩、海区导标、杆型岸标、内河导标和立标等。所称“塔体” 包括灯塔、塔型岸标、灯桩、海区导标等的主体建筑物。

11.3.13　玻璃钢结构塔体制作与安装

11.3.13.2　塔体规格指塔体的主要尺度。玻璃钢塔老化、褪色影响玻璃钢塔的耐久性和使用功能，安装前要对此查验。

11.3.14　杆型岸标标杆制作与安装

11.3.14.4　设计文件对杆型岸标的稳固绳索一般要求为沿平面间隔 120 度均匀分布，但在一些地势崎岖的山区航道很难做到这一点，为保证杆标受力均匀、避免单一方向荷载造成杆标倾斜，本条规定了相应的检验项目。

11.3.15　混凝土水尺尺体

11.3.15.3　水尺的结构型式一般分成直立式、斜坡式以及混合式 3 种；其布置有连续布设、间断布设等方式。水尺高程校准点是水尺维护校准的重要设施，本条对此做出了规定。

11.3.15.6　表中水尺的高度和宽度包括总尺度和各段尺度。

11.3.19　顶标制作与安装

本节所称“顶标”也为浮标的“标体”。

11.3.19.1　顶标的形状、外形尺寸、颜色标识等涉及航行安全，是重要的技术指标,故本条规定要进行检验。

11.3.21　灯笼制作及安装

11.3.21.5　灯塔受雷击的概率比较高，因此要做好灯塔防雷设施的质量检验。

11.3.21.8　灯笼密封性对确保灯塔正常工作非常关键，故要求进行严格检验。这里的密封性指：达到完全防尘、向外壳各个方向强烈喷水无有害影响，即：工业防护等级 IP66 的标准。

11.3.21.10　灯笼应具有良好的通风性能，以确保散热和电器设备的安全，故提出本条规定。

11.4　浮标制作与安装工程

11.4.2　浮标制作与抛设

11.4.2.5　为确保厚度较大的钢板焊缝焊透，并便于查出焊缝质量隐患作此规定。

11.4.2.11　浮标与锚链、钢缆以及锚链、钢缆与沉石、锚之间的连接是否牢固、正确影响浮标自身安全、使用功能和行轮安全，故本条规定全部检查。

11.4.2.12　钢质浮标的抛设位置是指系留浮标的沉石或锚在水中稳定后的位置。

11.5　航标设备安装工程

11.5.2　航标灯器安装

11.5.2.2　发光正常是指：航标灯闪光颜色、闪光节奏、闪光周期以及灯光射程正常。

11.5.3　电 源 安 装

11.5.3.1　航标电源包括市电、太阳能、风能、水能及其他电池等。航标电源的规格和质量包括满足航标灯及附属电器正常工作的工作电压、工作电流及耗电量的要求。

11.5.4　雷达应答器及反射器安装

11.5.4.2　雷达应答器属于无线电航标,受到其他信号的干扰将导致行轮难以正确读取信号，影响航行安全，而雷达应答器是通过识别码来标识位置和种类的，因此，编码设置是否正确、信号是否受到干扰、相邻应答器是否能有效区别非常关键，故作本条检验规定。

11.5.5　信号标志揭示装置制作与安装

11.5.5.4　信号标对于航行安全十分重要，揭示正确、响应灵敏，对引导船舶正常航行十分重要，故作此规定。

11.5.6　航标遥测遥控终端安装

11.5.6.3　目前航标遥测终端采集及发送信息，一般采用短消息或 GPRS 等方式，如出现信息传送延迟，将会影响监控效果，故要求对数据传送进行检验。

11.5.6.5　监控终端安装在野外，受潮或淋雨易于死机，不能保证正常工作，故对密封性要进行检验。本条密封性指：达到完全防尘、向外壳各个方向强烈喷水无有害影响，即：

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

工业防护等级 IP66 的标准。

11.6.6 维护道路和登陆点

11.6.6.2 不同登陆点结构和规模差别很大，难以作出统一规定，故本条规定按设计文件要求对应本标准相应条文规定进行质量检验。