

JTJ

中华人民共和国行业标准

JTJ 280—2002

港口设备安装工程技术规范

Technical Code for Port Equipment Installation Construction

02 - 08 - 05 发布

2002 - 12 - 01 实施

中华人民共和国交通部发布

中华人民共和国行业标准

港口设备安装工程技术规范

JTJ 280—2002

主编单位：中港第三航务工程局

批准部门：中华人民共和国交通部

施行日期：2002 年 12 月 1 日

人民交通出版社

中华人民共和国行业标准
港口设备安装工程技术规范
JTJ 280—2002

责任校对：张莹 责任印制：杨柏力

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街10号 010 64216602)

各地新华书店经销

北京鑫正大印刷有限公司印刷

开本：850×1168 1/32 印张：6.5 字数：165千

2002年11月 第1版

2002年11月 第1版 第1次印刷

印数：0001—3000册 定价：30.00元

统一书号：15114·0639

关于发布《港口设备安装工程技术规范》 (JTJ 280—2002)的通知

交水发〔2002〕358 号

各省、自治区、直辖市交通厅(局、委),长江、珠江航务管理局及有关企事业单位:

由我部组织中港第三航务工程局等单位制定的《港口设备安装工程技术规范》,已经审查通过,现批准为强制性行业标准,编号为 JTJ 280—2002,自 2002 年 12 月 1 日起施行。

本规范由交通部水运司负责管理和解释,由人民交通出版社出版发行。

中华人民共和国交通部

二〇〇二年八月五日

制 定 说 明

本规范是根据交通部(交基发[1995]986号)“关于下达 1995 年度水运工程建设标准定额编制计划的通知”的要求编制的。主要包括港口装卸、电气装置、控制系统、管道、消防和环保等设备安装,钢结构制作安装,电气设备交接试验和设备试运转等技术内容。本规范主编单位为中港第三航务工程局,参加单位为中港第一航务工程局和上海三航兴安基建筑工程有限公司。

本规范在广泛、深入的调查研究,总结我国几十年港口设备安装工程经验的基础上,借鉴国内外有关资料,并经广泛征求意见,反复讨论、修改而成。

本规范共分 12 章 83 节和 4 个附录,并附条文说明。本规范编写人员分工如下:

- 1 总则:陈祖国
- 2 术语:王何汇
- 3 基本规定:陈祖国 李春华 王何汇 徐维钧 邓朝辉
顾 敏
- 4 钢结构:徐国宝 余守琪
- 5 装卸设备:王何汇 陈金华 陈祖国 张德全 刘协伟
王俊起 沈建华 胡 冰 马芳廷 宁潜云
朱小弟
- 6 电气装置:周伟光 李三营 解震和
- 7 控制系统:解震和 周伟光
- 8 管道及附属设备:朱小弟 于 银 余守琪
- 9 消防设备:周伟光 朱小弟 于 银
- 10 环保设备:朱小弟 于 银

11 35kV 及以下电气设备的交接试验:解震和 周伟光

12 设备试运转:徐维钧 解震和 周伟光 王何汇

附录 A:王何汇

附录 B:余守琪

附录 C:朱小弟

附录 D:王何汇

本规范于 2002 年 1 月 6 日通过部审,于 2002 年 8 月 5 日发布,自 2002 年 12 月 1 日起实施。

本规范由交通部水运司负责管理和解释。请各有关单位在使用过程中,将发现的问题和意见及时函告交通部水运司和本规范管理组,以便修订时参考。

目 次

1 总则	(1)
2 术语	(2)
3 基本规定	(4)
3.1 基础	(4)
3.2 轨道与车挡	(6)
3.3 零部件	(8)
3.4 钢丝绳	(15)
3.5 液压系统	(16)
3.6 润滑系统	(18)
3.7 设备涂装	(19)
3.8 设备运输	(20)
3.9 开箱检验	(20)
4 钢结构	(22)
4.1 钢结构制作	(22)
4.2 钢结构安装	(26)
4.3 钢结构焊接	(29)
4.4 高强度螺栓连接	(33)
5 装卸设备	(36)
5.1 一般规定	(36)
5.2 桥式抓斗卸船机	(37)
5.3 散货连续式卸船机	(43)
5.4 岸边集装箱起重机	(45)
5.5 门座抓斗卸船机	(48)
5.6 门式起重机	(49)

5.7	装船机	(50)
5.8	斗轮堆取料机	(52)
5.9	翻车机	(55)
5.10	带式输送机	(62)
5.11	气垫带式输送机	(70)
5.12	双带提升机	(72)
5.13	垂直斗式提升机	(74)
5.14	埋刮板输送机	(76)
5.15	输油臂	(78)
6	电气装置	(80)
6.1	动力配电柜和成套柜	(80)
6.2	电力变压器	(81)
6.3	低压电气	(82)
6.4	电机	(83)
6.5	电气照明装置	(84)
6.6	配管	(85)
6.7	电缆支架、吊架和桥架	(87)
6.8	线路敷设	(87)
6.9	硬母线、滑接线和软电缆	(89)
6.10	接地	(92)
6.11	危险场所电气装置	(94)
7	控制系统	(98)
7.1	控制设备	(98)
7.2	工业电视系统	(99)
7.3	通讯和广播系统	(101)
8	管道及附属设备	(104)
8.1	一般规定	(104)
8.2	管材、管件和阀门的检验	(104)
8.3	管沟开挖、基础处理和回填	(105)
8.4	管道焊接	(107)

8.5	管道预制	(109)
8.6	管道安装	(111)
8.7	管道附属设备安装	(116)
8.8	管道试验	(116)
8.9	管道系统吹扫与清洗	(118)
8.10	管道防腐与保温	(119)
9	消防设备	(120)
9.1	一般规定	(120)
9.2	火灾自动报警系统	(120)
9.3	自动喷水灭火系统	(121)
9.4	泡沫灭火系统	(125)
9.5	气体灭火系统	(126)
9.6	消防设备	(126)
10	环保设备	(129)
10.1	一般规定	(129)
10.2	风管及部件	(129)
10.3	设备	(131)
10.4	防腐与绝热	(133)
11	35kV 及以下电气设备的交接试验	(136)
11.1	一般规定	(136)
11.2	直流电动机	(137)
11.3	交流电动机	(137)
11.4	电力变压器	(138)
11.5	互感器	(140)
11.6	少油断路器	(140)
11.7	真空断路器	(141)
11.8	六氟化硫封闭式组合电器	(142)
11.9	绝缘子、套管和母线	(142)
11.10	电力电缆	(142)
11.11	并联电容器	(143)

11.12	绝缘油	(143)
11.13	避雷器	(144)
11.14	1kV 及以下配电装置和馈电线路	(146)
11.15	低压电器	(146)
12	设备试运转	(147)
12.1	一般规定	(147)
12.2	送变电试运行	(147)
12.3	工业过程控制用计算机程序试验	(148)
12.4	单机试运转	(149)
12.5	空载联动试运转	(154)
12.6	重载试运转	(154)
附录 A	长度测量的拉力值与长度修正值	(155)
附录 B	常用钢材和管材的焊接参数	(156)
附录 C	室内各类管线最小距离	(161)
附录 D	本规范用词用语说明	(162)
附加说明	本规范主编单位、参加单位、主要起草人、 总校人员和管理组人员名单	(163)
附	条文说明	(165)

1 总 则

1.0.1 为统一港口设备安装工程的技术要求,有效控制工程质量,使工程施工做到技术先进、经济合理、安全可靠,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于新建、改建和扩建港口设备安装工程的施工及验收。

1.0.3 安装工程施工前应由设计单位进行设计交底,施工应符合设计要求和设备技术文件的规定。当设计变更时,应办理设计变更手续,并按变更后的设计施工。

1.0.4 安装工程应按批准的施工组织设计进行施工,并应实行工序检验。隐蔽工程封闭前,应按有关规定进行隐蔽工程验收,合格后方可进行下一道工序。

1.0.5 安装工程的设备及主要材料的型号和规格应符合设计要求,并应检验合格。

1.0.6 施工及验收采用的计量检测仪器和仪表应按现行有关规定检定合格。

1.0.7 港口设备安装工程的施工及验收,除应符合本规范的规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 装卸设备

用于装卸、运输货物的起重运输机械的统称。

2.0.2 桥式抓斗卸船机

带悬臂的桥梁型岸边抓斗起重机。

2.0.3 散货连续式卸船机

以输送机为基础组成的大宗散货卸船专用设备,是不同取料和提升方式的连续式卸船机的统称。

2.0.4 岸边集装箱起重机

对集装箱船舶进行装卸作业的专用起重机。

2.0.5 门座抓斗卸船机

门座上装有料斗及胶带输送机系统的臂架型抓斗起重机。

2.0.6 门式起重机

水平主梁通过两端支腿支承在地面或地面轨道上的桥式起重机。

2.0.7 装船机

装船作业的专用输送机械。

2.0.8 斗轮堆取料机

既能堆料又能斗轮取料的大型高效率连续装载机械。

2.0.9 翻车机

用倾翻铁路车厢的方法卸出所载散货的翻车机械。

2.0.10 带式输送机

用连续运行的无端输送带输送货物的机械。

2.0.11 气垫带式输送机

用气垫承重的、全封闭的输送物料的气垫带式输送机。

2.0.12 双带提升机

用双层传送带夹提物料的垂直提升输送机械。

2.0.13 垂直斗式提升机

用料斗垂直、连续提升物料的输送机械。

2.0.14 埋刮板输送机

用刮板在封闭槽内连续输送散料的输送机械。

2.0.15 输油臂

油品输送管道和油船间的一种接驳机械。

2.0.16 管材

未经加工的管形材料。

2.0.17 交接试验

电气设备在安装完毕投入试运行前进行的检验性试验。

2.0.18 空载试运转

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。

2.0.19 重载试运转

设备在安装、空载试运转并经过交工验收后,按照正式生产或使用的条件和要求进行较长时间的试验性运转。

2.0.20 国家现行标准

正在执行的国家标准和行业标准的统称。

2.0.21 现行国家标准

正在执行的国家标准。

2.0.22 现行行业标准

正在执行的行业标准。

3 基本规定

3.1 基 础

3.1.1 设备就位前应对设备基础的尺寸和位置进行检测。当偏差超过允许值时,应采取措施进行修正。

3.1.2 设备基础尺寸和位置的允许偏差应符合表 3.1.2 的规定。

设备基础尺寸和位置的允许偏差 表 3.1.2

序号	项 目		允许偏差(mm)
1	基础水平位置		5
2	基础平面的标高		0 - 10
3	基础平面外形尺寸		± 10
	凸台平面外形尺寸		0 - 10
	凹穴平面尺寸		+ 10 0
4	基础平面的水平度		5L/1000 且 ≤ 10
5	竖向平面垂直度		5L/1000 且 ≤ 20
6	预埋地脚螺栓	顶标高	+ 10 0
		中心位置	2
		垂直度	10L/1000
		钩头离孔壁距离	≥ 15 且底端不碰孔底

续表 3.1.2

序号	项 目		允许偏差(mm)
7	预留地脚螺栓孔	中心位置	10
		孔底标高	0 - 20
		孔壁的垂直度	10
8	预埋活动地脚螺栓锚板	标高	+ 20 0
		中心位置	5
		水平度	带槽的锚板 5
			带螺纹孔的锚板 2

注: L 为测量长度, 单位 mm。

3.1.3 设备基础表面和地脚螺栓预留孔中的油污、碎石、泥土和积水等均应清理干净, 预埋地脚螺栓的螺纹应保护完好, 放置垫铁部位的表面应平整。

3.1.4 当采用中碳钢作为基础螺栓材料时, 基础螺栓与定位板的连接不得采用焊接固定。

3.1.5 螺栓露出基础部分应垂直, 设备底座螺栓孔与地脚螺栓间应留有调整余量。

3.1.6 化学粘着螺栓的埋设应符合下列规定。

3.1.6.1 螺栓中心线距混凝土基础边缘的距离不应小于 4 倍的螺栓直径, 且不宜小于 100mm。当小于 100mm 时, 应采取加固措施。

3.1.6.2 螺栓孔应避开基材受力钢筋和水电、通讯管线等埋设物。

3.1.6.3 钻地脚螺栓孔时, 基础混凝土强度不得小于 10MPa, 螺栓孔应垂直, 孔壁应完整, 周围无裂缝和损伤, 水平位置的允许偏差应为 2mm。

3.1.6.4 成孔后,应立即清除孔内的粉尘、积水,其深度应符合产品技术文件的规定,并将孔口临时封闭。在浇注药剂或环氧树脂砂浆前,应使孔壁保持清洁和干燥。

3.1.6.5 地脚螺栓应清除表面的油污、铁锈和氧化皮等,并应擦洗干净,且露出金属光泽。药剂和环氧树脂砂浆必须达到产品技术文件规定的硬化时间后,方可固定物件。

3.1.6.6 药剂应与螺栓配套。当进行环氧树脂砂浆调制时,应符合现行国家标准《机械设备安装工程施工及验收通用规范》(GB50231)的有关规定。

3.1.7 设备安装用的垫铁,每组不宜超过3块,每块的厚度不宜小于2mm。薄垫铁宜放置在中间,并应将各垫铁用定位焊固定。

3.1.8 垫铁的放置应整齐平稳,接触良好。设备调平后,每组垫铁均应压紧,并应用手锤逐组轻击检查。

3.1.9 垫铁伸入基础平面的深度应超过螺栓的中心,垫铁露出设备底座边缘应为0~50mm。当设备底座平台高出基础平面时,垫铁外露部分长度不得超出底座基础平台的边缘。安装在金属结构上的设备,调平后基础垫铁应与金属结构用定位焊固定。

3.1.10 当设备采用减震垫时,应符合设计要求或设备技术文件的规定。

3.1.11 螺母拧紧后,螺栓应露出螺母,露出的长度宜为2~3倍螺距。

3.1.12 预留地脚螺栓孔或设备底座与基础之间的灌浆,应符合设计要求。

3.2 轨道与车挡

3.2.1 轨道及配件的规格和质量应符合设计要求。

3.2.2 轨道的实际中心线与安装基线的水平位置偏差,不应大于5mm。

3.2.3 设备就位前,应对大车行走轨道安装尺寸进行复测。其允许偏差应符合表3.2.3的规定。

大车行走轨道安装允许偏差

表 3.2.3

序号	项 目		允许偏差(mm)
1	轨距 S	≤16m	±5
		>16m	±10
2	同一截面轨面高低差		$S/1000$ 且 ≤10
3	轨道水平度	每 10m	≤10
4	轨道在水平面内的直线度	每 10m	5
		每 150m	30
5	四点共面度		5
6	轨道接头	轨面高低错位	0.5
		轨道侧向错位	
		轨道接头间隙	4~5
		两轨道接头纵向错位	≥500

注：①轨道接头间隙是轨长为 12.5m，环境温度为 20℃时的数值；

②长度测量的拉力值与长度修正值见附录 A；

③表中第 5 项是对两根轨道顶面的平面度要求。四点是指轨距中心线和基距在轨顶平面上的投影点。

3.2.4 当轨道采用现场对接焊时，应符合下列规定。

3.2.4.1 焊接材料的选用应与轨道母材的材质和强度等级相匹配，焊接工艺应符合设计要求。当设计无规定时，应进行焊接工艺评定并按焊接工艺评定报告编制焊接作业指导书。

3.2.4.2 轨道的焊缝接头顶面及侧面均应打磨平整光滑。并进行无损探伤检验。

3.2.5 轨道固定方式应符合设计要求。

3.2.6 当钢轨的压板螺栓采用硫磺砂浆或胶泥固定时，砂浆或胶泥的强度及握裹力应符合设计要求。

3.2.7 当轨道采用弹性垫板作垫层时，弹性垫板的规格和材质应