

翔鹭码头 1500t/h 桥式抓斗卸船机

卸料系统改造和新增码头面接电箱 EPC 项目

技 术 规 格 书

翔鹭码头投资管理（漳州）有限公司

2019 年 12 月

1、总则

本技术规格书适用于厦门港古雷港区古雷作业区南 9#泊位 50000DWT 码头工程 2 台 1500t/h 桥式抓斗卸船机。本设备为交钥匙工程，它不仅包括系统及其运行参数的设计、采购设备的本体及辅助设备的功能设计，满足结构、性能、安装、试验和检修等方面的技术要求，还应包括设备的安装、调试等。

1.1 本技术规格书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标方应保证提供符合本技术规格书和有关工业标准，并且功能完整、性能优良的优质产品及其相应服务。同时必须满足国家有关安全、环保等强制性标准和规范的要求。投标方须执行本规格书所列标准，有矛盾时，按较高标准执行。

1.2 如果投标方没有以书面对本技术协议的条文提出异议，或虽提出但未得到招标方的确认，那么招标方可以认为投标方提出的产品应完全符合本技术规格书的要求。

1.3 设备采用的专利涉及到的全部费用均被认为已包含在设备报价中，投标方应保证招标方不承担有关设备专利的一切责任。

1.4 保证提供的设备是全新的、技术先进的、可靠的、成熟的、完整的、其装配是合理的。

1.5 在设计中优先考虑在中国采购，但投标方必须对其产品质量和交货进度负全部责任。

1.6 在签订合同之后，招标方有权提出因规范、标准或规程发生变化而产生的一些补充要求，具体项目由供需双方共同商定。

1.7 本技术规格书作为订货合同的附件，与合同正文具有同等效力。

2、卸船机概况及使用条件

2.1 工程位置

本码头工程位于漳州市古雷港区古雷作业区南 9 号泊位，古雷作业区所在的漳州市漳浦县地处厦门、汕头两个经济开发特区之间，距厦门市 77 海里、公路 138km，距汕头 72 海里，公路 146km。

2.2 设计条件和自然环境条件

2.2.1 设计水位（理论最低潮面）

设计高水位：3.72m（高潮累积频率 10%）

设计低水位：0.38m（低潮累积频率 90%）

2.2.2 设计风速

工作状态风速：20 米/秒

非工作状态最大风速：65 米/秒

2.2.3 气温

最高气温：36.6℃（机房内设备按 50℃设计）

最低气温：3.8℃

2.2.4 湿度

最大湿度：100%

年平均相对湿度：77%

2.2.5 地震

基本烈度为 7 度

2.2.6 气候条件

有雾气、雷暴和海洋性气候侵蚀。

2.2.7 卸船机使用寿命 30 年。

2.2.8 码头高架带式输送机

码头面桥抓轨道外距陆侧轨道 7.5m 设置有平行于桥抓轨道的高架栈桥带式输送机,输送机所在栈桥面距码头面 5.5 米。

3、技术标准

3.1 适用的标准和规范

卸船机的设计、制造、包装、运输、安装、调试和验收应符合下列的标准（最新版本）。

3.1.1 国际标准化组织 ISO

3.1.2 国际电工委员会标准 IEC

3.1.3	欧洲搬运工程协会	FEM
3.1.4	瑞典国家标准	SIS
3.1.5	德国工业标准	DIN
3.1.6	美国材料试验协会	ASTM
3.1.7	中国起重机设计规范	GB3811-83
3.1.8	法定计量单位	GB3100-86
3.1.9	起重机安全规程	GB6067—85
3.1.10	带式输送机安全规程	GB14784—93
3.1.11	起重机试验规范和程序	GB/T5905-86
3.1.12	起重设备安装工程施工及验收规范	GB50278-98
3.1.13	桥式和门式起重机制造及轨道安装公差	GB/T10183-88
3.1.14	港口装卸机械司机室	JT5020-86
3.1.15	港口设备安装工程质量检验评定标准	JTJ244—95
3.1.16	港口工程质量检验评定标准	JTJ221—98
3.1.17	带式输送机技术条件	GB10595
3.1.18	带式输送机基本参数与尺寸	GB987
3.1.19	带式输送机托辊用电焊钢管	GB/T13792
3.1.20	带式输送机产品质量分等	GB53447
3.1.21	运输带尺寸	GB4490
3.1.22	织物芯输送带外观质量规定	GB526
3.1.23	帆布芯输送带布层接头规定	GB6758
3.1.24	运输带耐燃性试验方法	GB3685
3.1.25	输送带成槽性能试验方法	GB7983
3.1.26	普通用途织物芯输送带	GB7984

3.2 卸船机及其机构的工作级别

3.2.1 卸船机的工作级别

标 准	ISO、GB3811-83	FEM
-----	---------------	-----

利用级别	U8	U8
载荷状态	Q4-特重	Q4
工作级别	A8	A8

3.2.2 机构的工作级别

3.2.3 电气设备

电气设备的绝缘保护等级：

室外电动机	IP55
室内直流电动机	IP23（进口为 IP21）
室内其它电动机	IP 54
室外配电盘	IP55
室内配电盘	IP23（进口为 IP21）
就地装置	IP55/IP65
防腐保护等级	适应环境条件防盐雾腐蚀， 室外电动机为 TH。

室外一次传感元件	IP55
----------	------

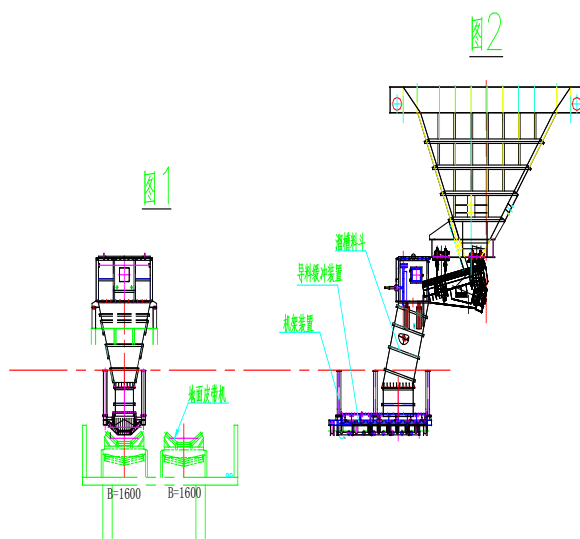
3.2.4 液压装置

卸船机上液压设备按照最大工作压力 25MPa 设计，管路和配件符合 DIN 标准。

4、卸料和接电箱系统现状

由于卸船机投入使用已经近 7 多年，设计初期的码头面带式输送机带宽 1600 毫米，带速 3.6 米/秒，上托辊槽角 35。根据南 8 号泊位和南 9 号泊位功能区划的调整，南 8 号泊位建成投用后，南 9 号泊位将不再承担煤炭装卸作业，为此原南 9 号泊位两台卸船机将移动到南 8 号泊位。考虑到南 8 号泊位皮带带宽为 2000 毫米，且皮带底高程也与南 9 号泊位不一致，因此目前卸料系统已不能满足生产需要。另岸上接电箱预留孔位规格两个泊位也不一致，因此需要同步调整。

4.1 见下图：图 1 和图 2。



5、改造内容及技术要求

5.1 卸料系统改造总的要求

5.1.1 所提供设备为全新的、先进的、成熟的、完整的安全可靠的，且设备的技术经济性能符合要求。改造后达到降尘、除尘，与接料皮带平顺衔接，码头不落煤的效果。

5.1.2 配合底面皮带机由带宽 B1600mm，改为带宽 B2000mm，根据 GB10083,需要相应制作、改造：溜槽料斗，导料缓冲装置，机架装置。并在现场组织拆旧、改造、安装、调试新设备等工作。

5.1.3 将旧的设备清场，最后油漆新的设备。

5.1.4 新增及改造部分的油漆厚度不少于 $270\mu\text{m}$ （两底一中一面；底漆为环氧富锌底漆，锌含量 $\geq 90\%$ ）。

5.2 码头面电缆上机接线箱需要更换

5.2.1 码头面接电箱为埋置式，码头上的预留孔洞详见附件“岸电接电坑及电缆槽预埋件图”，投标人须根据此图自行设计，确保满足于卸船机电缆卷筒的有效衔接，满足卸船机实际作业时电缆拖带、回收和换向等需要。接电箱不能高于码头面。

5.2.2 箱体材质采用 304 不锈钢，防雨防水，能满足码头面冲水清洁要求；

5.2.3 卸船机上的电缆接码头接电箱引出处应安装电缆换向装置，该装置在箱体中，与接电箱有机结合，使装卸设备的带点移动时，机上电缆能安全、准确的进入专用电缆槽内，不会受压、受折、受损伤，并且码头面干净美观。

5.2.4 接电箱带有过载保护、短路保护的断路器，断路器与接电作联锁结构连接，确保接电时插座电源处于断开状态。

5.2.5 卸船机移位后的电缆衔接、穿引直至卸船机上电具备作业条件也包含在本项目中。

5.3.1 进度要求：

5.3.1.1 投标方应严格按照合同交货进度交货，设备交货进度、交货顺序满足工程安装进度、顺序的要求，招标方有权根据工程实际进度情况对设备的具体交货时间、顺序作适当的调整，如有重大调整，招标方提前 15 天书面通知投标方。投标方应按招标方书面通知要求的时间供货，并不发生任何费用。

5.3.1.2 交货日期指该套设备最后一批设备到达本工程现场的日期。设备到达现场后，投标方及时派人到现场办理交接手续。

5.3.1.3 投标方提供的本体设备于 2020 年 3 月 15 日前具备交货条件，设备安装调试必须在 2020 年 4 月 30 前完工（排除招标方原因而造成的延期）。具体施工工期由招标方发函确定，投标人应在接到招标方工期确认函件后 7 个日历天内交货并改造完毕，具备调试条件。

5.3.1.4 投标方应在投标书的技术文本中应列出包括本工程设备在内的设备排产计划和装置基础设计施工进度计划，并进行详细说明。

6、供货范围

序号	名称	数量	单位	备注
1	旧的设备拆除	2	套	
2	新的设备加工、安装、调试	2	套	
3	溜槽料斗下部	2	套	
4	导料缓冲装置	2	套	
5	机架装置	2	套	
66	304 不锈钢地面接线箱	2	套	
	设备附属			
7	油漆（现场最后一道油漆）	2	套	
8	清场	2	项	

7、投标人资格要求

投标人需要有桥式抓斗卸船机的维修业绩和经验（需提供不少于两个业绩的合同等证明文件）。对卸船机的技术和作业原理精通。

现场施工时必须要有专业的技术工程师现场指导。

8、工期要求

投标人签订合同后，需确保所有的新设备（指供货范围中的所有外购置和加工设备）皆须在 3 月 31 日前具备现场安装条件，且接到招标人通知后，3 日内进场，7 日内安装完成，确保卸船机具备上电作业调试条件。

招标人根据实际需要，可延缓项目的执行，由此造成的成本也包含在总价中；当招标人对工期有提前要求时，提前 10 天内完成的相关赶工费用也包含在总价中。

9、清洁，油漆，包装，装卸，运输与储存

为防止雨水（尤其是酸雨）、污水、日光及滨海含盐大气对设备材料的腐蚀，延长设备的使用寿命，所有金属材料应进行高质量的表面处理和涂装油漆（采用重防腐油漆）。

金属材料表面可涂两道锌基底漆、一层面漆外，其余设备表面交货时至少应有两道锌基底漆、中间漆和一道面漆。安装完成后涂最后一道面漆。

所有杂物（包括金属碎片、铁屑、焊渣、泥巴、碎布、油污等）应从各部件内部清除干净，一旦发现，所有清理费用将由投标方承担。

油漆保质期为 5 年。

9.1 表面处理的质量要求

9.1.1 主要设备或部件、长期在潮湿条件下工作的部件或设备的表面（包括内表面）除锈质量应达到 Sa3 级。辅助部件或设备的表面（包括内表面）除锈质量应达到 Sa2.5 级。

9.1.2 被涂件的表面（包括内表面），涂漆之前除了按除锈质量要求进行除锈外，还应将影响漆膜质量的油脂、水、焊接飞溅物、药皮、飞边毛刺、灰尘等异杂物清除干净。

9.1.3 喷丸除锈用的钢丸直径应不大于 1.5mm。

9.2 涂装

9.2.1 所有的结构件、部件的涂装工作应在室内实施，涂装的全过程应严格按照钢铁结构涂装规范进行。

9.2.2 涂装工作应在气温 10~32℃ 之间、相对湿度 80% 以下的条件下进行。现场涂装最后一道面漆时，相对湿度不高于 85%。

9.2.3 涂装程序为：表面处理、底漆、中间层漆、面漆。表面处理、底漆、中间层漆及面漆应在室内完成。在运输或安装过程中损坏的漆膜应进行修补，恢复至出厂时完整漆膜的状况。最后一层面漆待设备安装完成后在现场涂装，涂装工作由安装单位完成，投标方应提供补漆和最后一道面漆所需量的 110% 以满足涂装工作要求。面漆的颜色由招标方决定。

9.2.4 本工程地处沿海地区，栈桥内卫生清理用水及大气中的盐雾对钢结构具有一定的腐蚀性。油漆应采用国内先进的高级防腐涂料，应能满足当地的环境条件。底漆采用 702 环氧富锌漆，中间漆应采用 842 环氧云铁漆，面漆应采用 S43-31 聚氨脂漆。油漆应采用

国内先进的高级防腐涂料，应能满足当地的环境条件。采用佐敦、国际或等同品牌油漆或重防腐油漆。

9.2.5 漆膜厚度要求

9.2.5.1 一般部位保护性涂层漆膜厚度应保证有 200~250 μm （干膜）。

9.2.5.2 重要部位耐磨损涂层漆膜厚度应保证有 250~320 μm （干膜）。

9.2.5.3 内表面保护性涂层漆膜厚度应保证有 100~120 μm （干膜）。

9.3 包装，运输与储存

9.3.1 包装

9.3.1.1 设备出厂时，零部件的包装应符合 GB/TT-13384-2008 的规定，应分类装箱并遵循适于运输、便于安装和查找的原则。

9.3.1.2 包装箱外壁应有明显的文字说明，如：设备名称、用途、总重，及运输、储存安全注意事项等。

10、技术资料

投标方提供的资料使用国家法定单位制即国际单位制，语言为中文或尽可能为中英文对照。其中提供的图纸须同时提供 AUTO CAD 电子版本（一式 5 套）。

资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容要正确、准确、一致、清晰完整，满足工程要求。

投标方资料的提交及时充分，满足工程进度要求。

11、投标报价要求及其他说明

1、本工程采用总价包干形式，总价包含直接费用、间接费用、管理费、利润、税金、劳保费、保险费、计划工期内赶工费、取证费、质检费、环保费、安全费、风险费等为满足本工程而须设立的所有临时设施费、政策性文件规定费用、施工图设计费用、证照申请和许可费、施工机械使用费及进退场费及其它行政性收费等为完成招标内容所列工程范围

内的所有费用，并以现场实际完成工程量和合同单价为依据进行工程款结算。

2、总价包括且不限于上述 7.1 条款的相关费用，投标方须于报价中综合考虑如下因素和风险，不另外计价：

1) 投标方为达到按合同指定的开工期开工而进行临时调配，以及为按时开工而产生的各类费用。

2) 充分考虑市场变化、政策性调整导致材料设备价格的变化。

3) 充分考虑施工期间及保修期间的检测、观测、分析等所需要的各种费用；。

4) 投标方应当充分考虑本工程与其他周边相邻工程的施工相协调、相配合、相交叉、相干扰所增加的成本与费用。凡涉及到与邻近工程交叉或已完工工程冲突的，投标方必须采取防护措施，做好成品保护，避免给邻近工程和完工工程造成损失。同时如必须中断或破坏已完工工程的，在该段工程完工后必须由投标方无条件恢复原状或保证满足原使用要求。由于投标方处置不当所造成一切损失皆由投标方自行承担。由于本项目施工区域内有其他家单位施工，各单位之间在进度及现场施工上要互相配合，且不得因此主张费用。由于本范围工程进度导致的他人进度收到影响者，需承担他人的误工损失。

5) 技术规范、安全措施、环保措施要求的费用以及投标方认为需采取的其他措施费用应包括在投标报价中，合同条款另有约定的除外。

3、投标方可先到工地踏勘以充分了解项目位置、情况、道路、作业空间、场地标高、装卸限制及任何其它足以影响承包价的情况，任何因忽视或误解工地现场情况而导致的工程款追加或工期延长申请将不获批准。

4、投标方在投标报价时应充分利用发包文件的有关资料自行作出判断，如有必要，投标方可以自费调研，并将调研的费用综合考虑到投标报价中。

5、中标方需充分理解现有发包说明、技术规格书和附图，如有异议可自行核对。合同（或协议）签订后，如分项工程量变化在 $\pm 5\%$ 以内时，合同价款不做追减；若超过 $\pm 5\%$ 时，超过 $\pm 5\%$ 以外的部分（不含 $\pm 5\%$ ）按实际工程量和投标单价计核调整合同价款。

6、为满足发包工程范围内施工所需之一切机械、设备等均由中标方自行解决。

7、所有按本发包文件应当计入的成本与费用，由于投标方原因在投标报价中没有或缺少计入的，发包方将一律不予补偿或调整，有关损失和后果均由投标方自行承担。

8、场地及其他一切为满足施工之所需条件均由中标方自行解决。

9、施工用水、用电接口由发包方提供接引口，但相应的接引设施和水、电使用费均由中标方承担。

10、投标方在施工过程中若因违反法律法规被政府有关部门罚款时，包括发包方的连带罚款均由中标方承担。

11、从开工准备到竣工验收期间与该发包工程有关的验收等相关手续中标方须配合办理，费用也由中标方承担，发包方提供相应的资料和用印手续，并提供必要的协助。

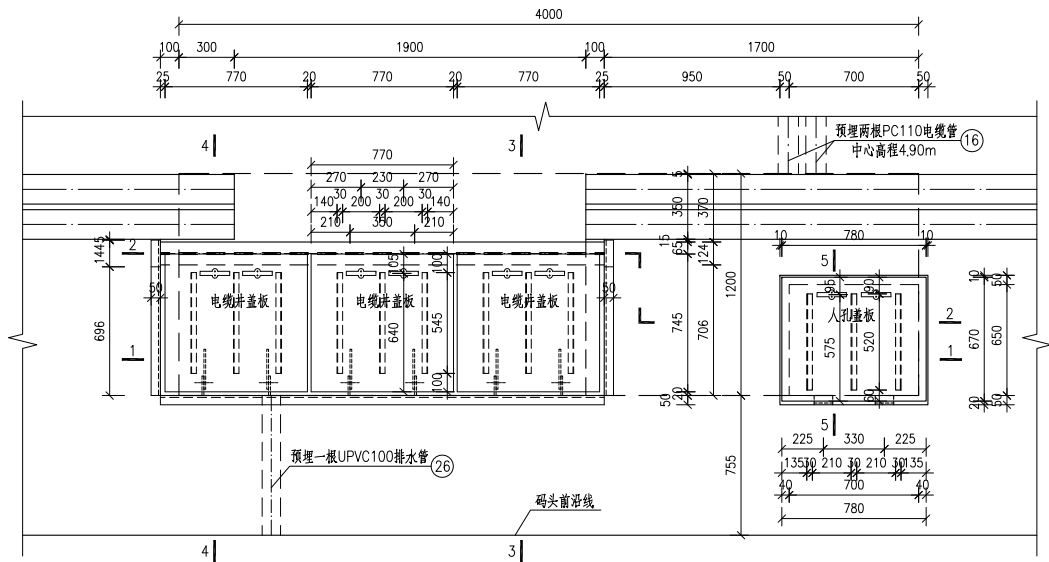
12、若投标方认为有其他不可预见费用可于报价时单独列出，未列出则视同无异议。

13、在签定合同之后，发包方和设计方有权提出因规范标准和规定或工程条件发生变化而产生的一些补充要求，所提出问题由三方共同商定，但投标方必须予以解决。

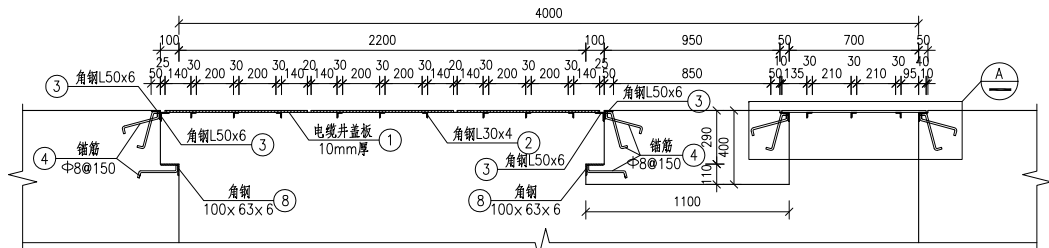
14、本发包工程为固定总价包干工程，具体工程量投标方以本发包说明、招标技术要求和附图为参考并结合自身经验合理计算，任何为完成本招标项目的分项分类工程，如投标方缺报漏报已有的项目内容，则认为报价已包含在其他项目中综合考虑，施工中若无招标方要求的设计变更、路由调整和工程项目增减，工程总价款均不予调整。

12、本发包说明解释权在发包方。

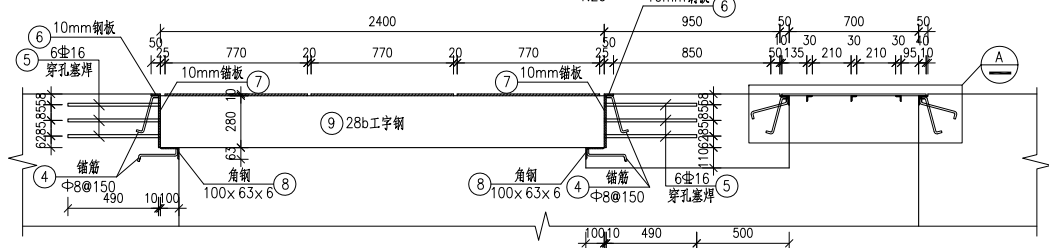
其他未明事项，以双方商定的招标技术要求为准；招标过程中投标人提出的任何问题，经发包人答疑后皆作为本发包说明的补充。



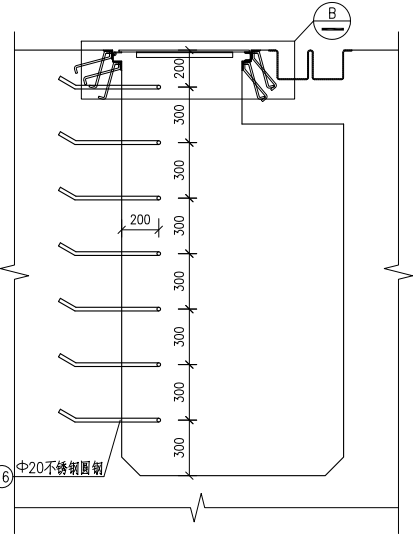
岸电接电坑平面布置图 1:20



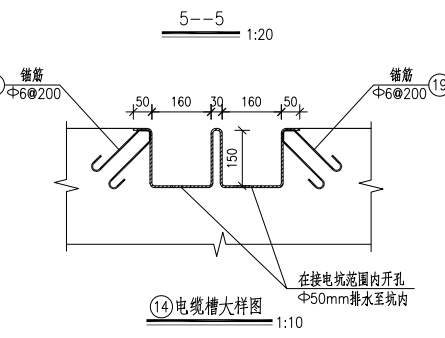
1--1 1:20



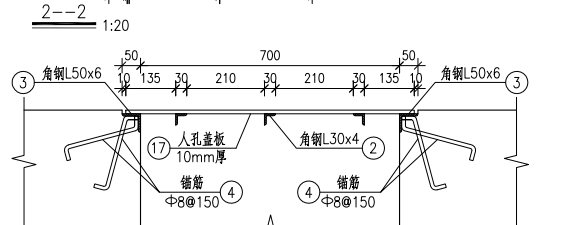
2--2 1:20



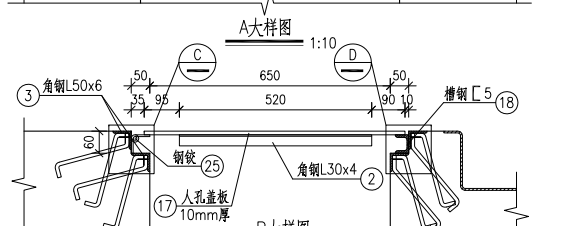
5--5 1:20



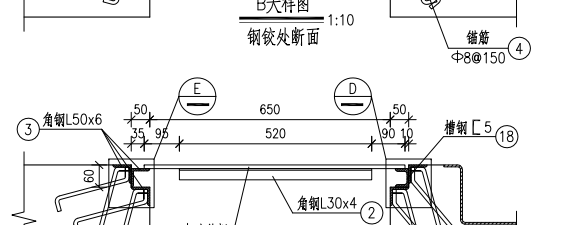
(14) 电缆槽大样图 1:10



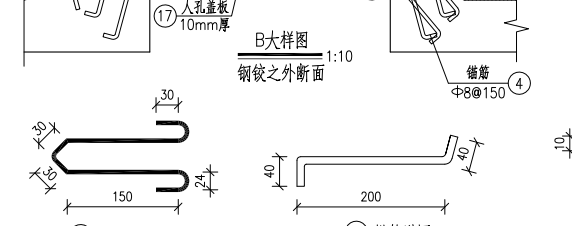
A大样图 1:10



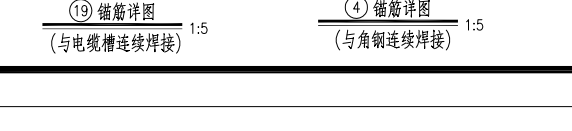
B大样图 1:10



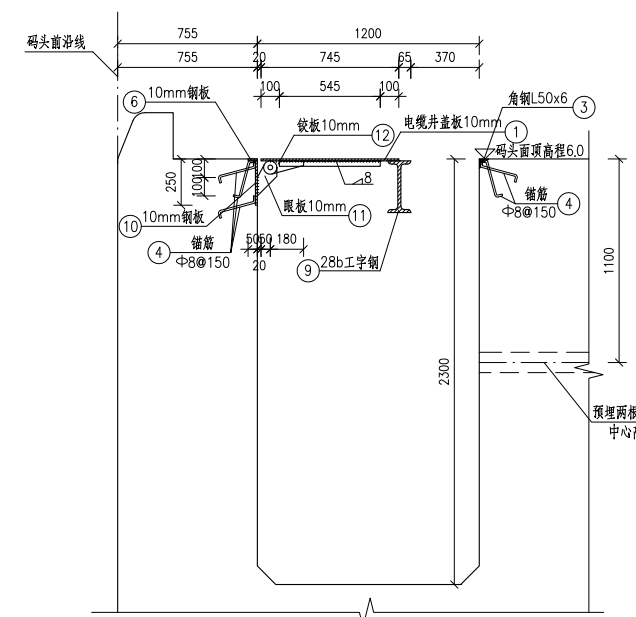
C大样图 1:10



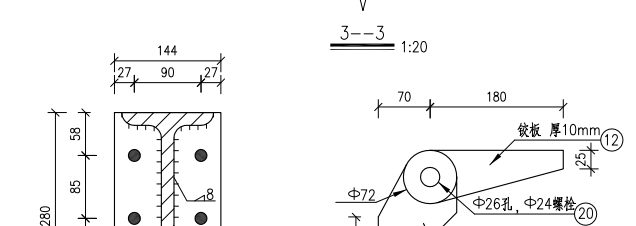
D大样图 1:10



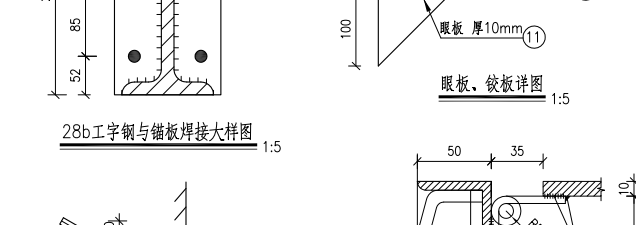
E大样图 1:10



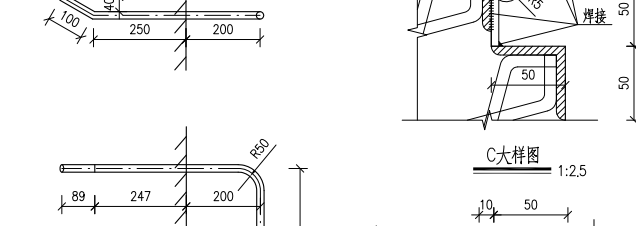
3--3 1:20



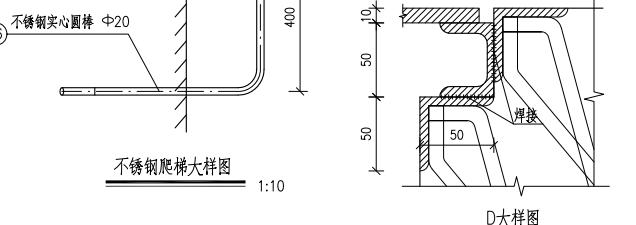
4--4 1:20



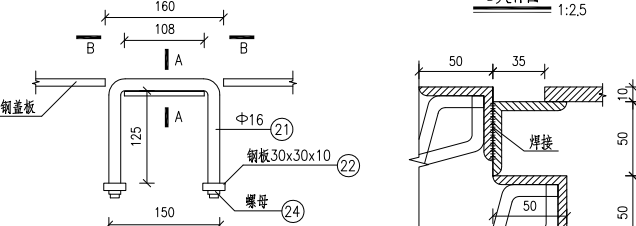
28b工字钢与锚板焊接大样图 1:5



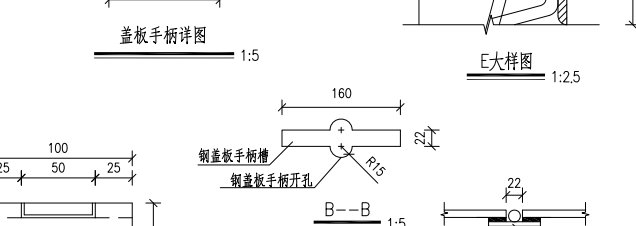
不锈钢爬梯大样图 1:10



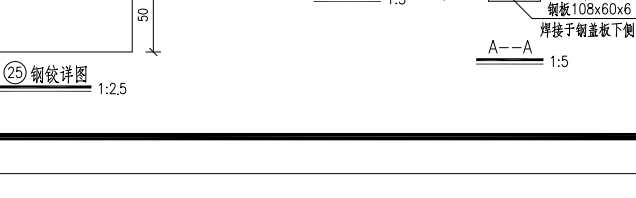
盖板手柄大样图 1:5



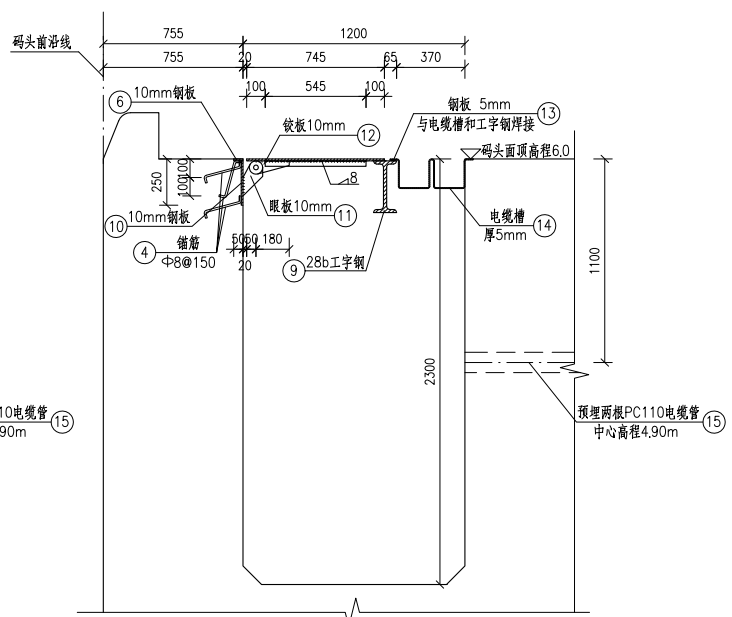
盖板手柄大样图 1:5



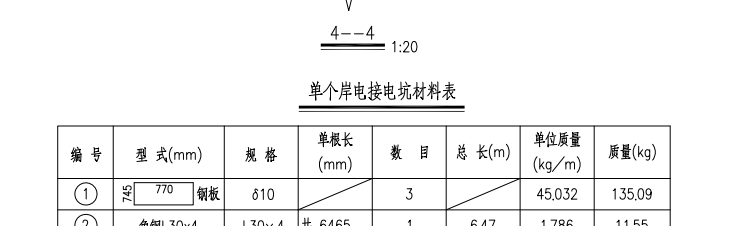
盖板手柄大样图 1:5



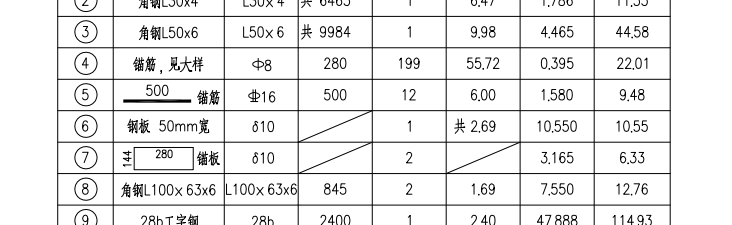
盖板手柄大样图 1:5



4--4 1:20



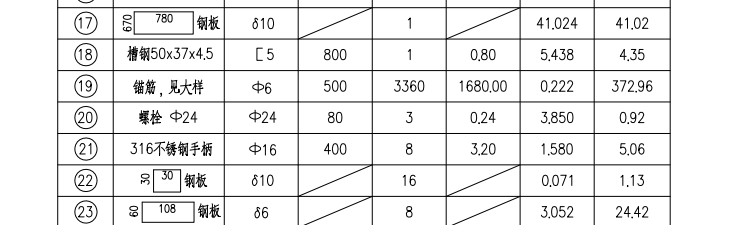
4--4 1:20



4--4 1:20



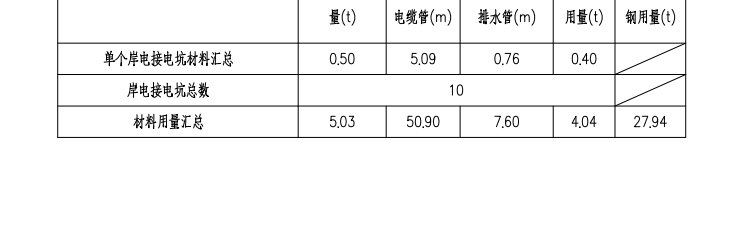
4--4 1:20



4--4 1:20



4--4 1:20



4--4 1:20



4--4 1:20

单个岸电接电坑材料表

编 号	型 式(mm)	规 格	单根长 (mm)	数 目	总 长(m)	单位质量 (kg/m)	质量(kg)
①	 770 钢板	δ10		3		45.032	135.09
②	角钢L30x4	L30×4	共 6465	1	6.47	1.786	11.55
③	角钢L50x6	L50×6	共 9984	1	9.98	4.465	44.58
④	锚筋, 见大样	Φ8	280	199	55.72	0.395	22.01
⑤	 500 锚筋	Φ16	500	12	6.00	1.580	9.48
⑥	钢板 50mm宽	δ10		1	共 2.69	10.550	10.55
⑦	 280 锚板	δ10		2		3.165	6.33
⑧	角钢L100×63x6	L100x63x6	845	2	1.69	7.550	12.76
⑨	28b工字钢	28b	2400	1	2.40	47.888	114.93
⑩	 2400 钢板	δ10		1		47.100	47.10
⑪	眼板, 见大样	δ10		6		0.860	5.16
⑫	铰板, 见大样	δ10		6		0.940	5.64
⑬	钢板 50mm宽	δ5	共 500	1	0.50	0.9813	0.98
⑭	5电缆槽, 见大样	316不锈钢	335800	2	671.60	41.605	27941.92
⑮	PC110电缆管	PC110	2545	2	5.09		
⑯	316不锈钢实心圆钢	Φ20	1500	7	10.50	2.470	25.94
⑰	 780 钢板	δ10		1		41.024	41.02
⑱	槽钢50x37x4.5	C5	800	1	0.80	5.438	4.35
⑲	锚筋, 见大样	Φ6	500	3360	1680.00	0.222	372.96
⑳	螺栓 Φ24	Φ24	80	3	0.24	3.850	0.92
㉑	316不锈钢手拆	Φ16	400	8	3.20	1.580	5.06
㉒	 30 钢板	δ10		16		0.071	1.13
㉓	 108 钢板	δ6		8		3.052	24.42
㉔	M16螺母	M16		16		0.3412	5.46
㉕	316不锈钢铰链			2		0.25kg/个	0.50
㉖	UPVC100排水管	UPVC100	760	1	0.76		

岸电接电坑及电缆槽总材料表

	Q235钢材用量(t)	预埋PC110电缆管(m)	预埋UPVC100排水管(m)	热轧钢筋用量(t)	电缆槽不锈钢用量(t)
单个岸电接电坑材料汇总	0.50	5.09	0.76	0.40	
岸电接电坑总数		10			
材料用量汇总	5.03	50.90	7.60	4.04	27.94

说明:

- 图中尺寸以毫米计, 高程以米计。
- 图中锚筋均采用热轧钢筋, 其中Φ代表HPB300, 代表HRB400;
- 图中各类钢板, 型钢, 不锈钢均采用Q235材质;
- 盖板上不允許走车。
- 岸电接电坑共10个, 具体位置详见《岸电及轨枕平面布置图》。
- 所有外露预埋铁件表面除锈打磨光滑, 涂红丹防锈漆二度, 面漆二度, 使用中应定期维护。

相关图纸 REFERENCE DRAWINGS

图号 DRG No. 图纸名称 DRG TITLE.

版号	日期	出版状态	设计	校对	专业负责	审核	审定
REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHECKED	CHIEF DESIGNER	REVIEWED	APPROVED

审定 APPROVED BY	日期 DATE
审核 REVIEWED BY	日期 DATE
专业负责 CHIEF DESIGNER	日期 DATE
校对 CHECKED BY	日期 DATE
设计 DESIGNED BY	日期 DATE

业主 CLIENT
翔鹭码头投资管理(漳州)有限公司

中交第四航务工程勘察设计院有限公司
CCCC-FHDI Engineering Co.,Ltd

厦门港古雷港区古雷作业区
南8#泊位工程

岸电接电坑及电缆槽
预埋件图

图号	13S115-SS-SG-1034	版号	
DRG No.		REV.	
比例 DRG SCALE	1:20	图框比例 PLOT SCALE	A1 (1:1)
项目经理 P.M		版权所有	COPYRIGHT RESERVED