

施工图设计总说明

一、设计依据

(1) 《南麂保护区海监支队执法用船鳌江停靠码头改扩建项目工程可行性研究报告》，温州瑞海工程咨询有限公司，2021年11月；

(2) 《南麂保护区海监支队执法用船鳌江停靠码头水下地形图》，浙江艺佳地理信息科技有限公司，2021年8月；

(3) 《南麂保护区海监支队执法用船鳌江停靠码头工程岩土工程勘察报告》，浙江金穗工程勘察设计有限公司，2022年5月；

(4) 南麂保护区海监支队执法用船鳌江停靠码头工程项目立项文件；

(5) 与建设单位签署的设计合同及其他资料和要求；

(6) 各专业提供的相关互提资料；

(7) 本工程设计遵循的规范、标准包括但不限于以下内容：

《水运工程施工图文件编制规定》（JTS 110-7-2013）；

《水运工程设计通则》；

《海港总体设计规范》（JTS 165-2013）；

《港口与航道水文规范》（JTS145—2015）；

《码头结构设计规范》（JTS 167-1-2018）；

《水运工程混凝土结构设计规范》（JTS 151-2011）；

《港口工程环境保护设计规范》（JTS 149-1-2007）；

《海港工程混凝土结构防腐设计规范》（JTJ 275-2000）；

《水运工程结构耐久性设计标准》（JTS153-2015）；

《码头附属设施技术规范》（JTJ 297-2001）；

《水运工程节能设计规范》（JTS 150-2007）；

《水运工程钢结构设计规范》（JTS 152-2012）；

《码头船舶岸电设施建设技术规范》（JTS 155-2012）；

《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2003）；

《建筑设计防火规范》（GB 50016-2003）；

《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）；

《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-94）（2000年版）；

其他由国家、相关行业及地方政府有关部门颁布的规程及规定。

二、设计范围与分工

根据建设单位委托，我公司负责南麂保护区海监支队执法用船鳌江停靠码头工程施工图文件的编制工作，设计内容主要包括水域部分的总平面布置、水工建筑物、给排水、供电等工作。

三、建设地点、建设规模

3.1 建设地点

本工程地处浙江省平阳县鳌江镇境内，鳌江镇背面为三清山丘陵，南面临鳌江，以江与龙港市为界。本工程位于鳌江北岸原渔政码头处，距离下游瓯南大桥约177m，距离上游海监码头约147m，地理坐标为东经120°33'12.95"，北纬27°35'34.93"。

3.2 建设规模

本工程为南麂保护区海监支队执法用船鳌江停靠码头工程，建设地点位于平阳鳌江北岸、瓯南大桥上游，建设规模为300吨级执法艇泊位2个，码头结构形式为浮码头，使用岸线84m，采用2艘40m×9m的钢筋混凝土趸船，趸船后侧设置25m钢引桥和25m钢撑杆，后接桥台（7m×5m），由引桥（宽5m）与现有后防洪堤进行连接。

3.3 设计船型

设计代表船型表 表 1

船型	总长(m)	型宽(m)	型深(m)	满载吃水(m)	备注
中国海监 7003	16.73	4.78	2.7	0.95	兼靠
中国海监 7072	22.92	5.0	2.4	1.00	兼靠
中国海监 XXXX	34.74	6.6	3.3	1.30	设计船型, 建造中

四、设计荷载

(1) 永久作用

结构自重：钢筋混凝土 $\gamma = 25\text{kN/m}^3$ ；混凝土 $\gamma = 24\text{kN/m}^3$ 。

(2) 工艺荷载

均载： 5kN/m^2 （人群荷载）。

(3) 波浪力和水流力

根据水文资料，波浪力按《港口与航道水文规范》计算，水流力按《港口工程荷载规范》计算。

(4) 地震荷载

本工程地震按 6 度设防，按《水运工程抗震设计规范》进行抗震计算。

五、自然条件

5.1 气象

本地区属亚热带季风区，气候温和湿润，四季分明，雨量充沛。每年夏秋之交常受台风侵袭，骤降暴雨，洪潮汹涌。其气候特征为：

(1) 气温

多年平均气温 17.9℃；
 多年平均最高气温 28.3℃；
 极端最高气温 37.7℃；
 极端最低气温 -5℃。

(2) 降水

多年平均降水量 1668.1mm；
 年最大降水量 2341.1mm；
 日最大降水量 246.4mm；
 年平均降水天数 173 天（集中在 4~9 月份）；
 年平均无霜期 343.6 天；
 年平均结冰期 14.1 天；
 年平均相对湿度 83%。

(3) 风况

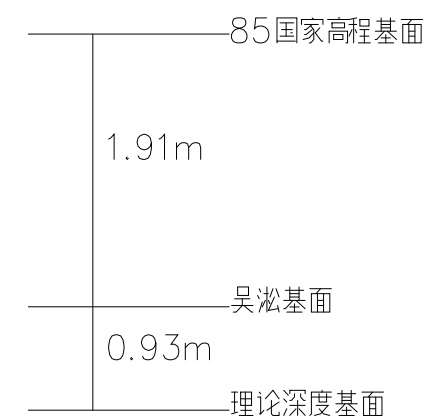
本工程风况主要选用平阳站为代表站分析该地区的风况。冬季盛行 NE—NW 风，而春季风向多变，无明显占优势的风向；夏季则以静风为主，风速不大，以 SSE 向较为常见；秋季由于局部地形影响，以 E 风为主。

本工程设计风速：船舶系泊时，允许风力 < 9 级（22.6m/s）。

5.2 水文

(1) 基面关系

本工程采用 85 国家高程基准面，各基准面之间的关系见下图：



(2) 设计水位

设计高水位：3.24m；
 设计低水位：-2.01m；
 极端高水位：5.07m；

极端低水位： -2.35m;

(3) 波浪

本工程处因风区长度为岸线所限制，局部风区形成的风浪其波高都不大，波浪的影响甚小。

(4) 水流

根据鳌江潮位站实测资料，本工程区域涨潮最大设计流速为 1.5m/s，落潮最大设计流塑为 1.3m/s。

5.3 工程地质

根据浙江金穗工程勘察设计有限公司 2022 年 5 月编制的《南麂保护区海监支队执法用船鳌江停靠码头扩建项目岩土工程勘察报告（详细勘察）》，勘探深度范围内地基土可划分为 3 个工程地质层、细分为 5 个亚层。从上至下分述如下：

②₁ 淤泥（m）：灰色，流塑，含少量白色贝屑及腐殖质和碳化物，呈大鳞片状构造，高压缩性，高灵敏度，表部呈浮泥状，分布于整个场地，直接出露，层顶埋深为 0.00m，层厚 17.20~17.50m。

②₂ 淤泥（m）：灰色，流塑，含少量白色贝屑及腐殖质和碳化物，呈大鳞片状构造，高压缩性，高灵敏度。分布于整个场地，层顶埋深为 17.20~17.50m，层厚 16.00~17.60m。

③₁ 淤泥质粘土（m）：灰色，流塑，含少量腐植质碎屑，个别夹少量薄层状粉细砂，刀切面光滑，高压缩性。分布于整个场地，层顶埋深 33.20~34.80m，层厚 7.20~8.40m。

④₂ 粘土（mQ32-2）：灰色，软塑，含少量腐植质碎屑，刀切面光滑，干强度高，韧性高，摇振反应无，高压缩性。标准贯入试验实测平均击数 6.00/30cm。分布于整个场地，层顶埋深为 41.20~43.20m，层厚 14.00~14.50m。

④₃ 圆砾（a1Q32-2）：棕灰色，灰色为主，稍密状，主要由卵石、圆砾、砂及粘性土组成，分选一般，卵砾石呈亚圆形，岩性为中风化凝灰岩，粒径一般 2-6cm，

个别大于 6cm。卵砾石含量占 55%，砂含量占 25%，其余为粉粒及粘粒充填。土质均匀性较差。重型圆锥动力触探试验修正击数 7.20~9.30 击/10cm，平均修正值为 8.30 击/10cm。分布于整个场地。层顶埋深 55.70~57.20m，揭露层厚 7.30~8.10m，未揭穿。

土的物理力学性质指标汇总表及桩基设计参数推荐值见下表：

基础设计主要参数一览表 表 2

层号	层名	压缩模量 ES1-2 (MPa)	地基土 承载力特征值 fak (kPa)	打入式桩		钻孔灌注桩	
				单位面积 侧壁 摩阻力 标准值 qfi (kPa)	单位面积 极限桩端 阻力标准 值 qR (kPa)	单位面积 侧壁摩阻 力标准值 qfi (kPa)	单位面积 极限桩端 阻力标准 值 qR (kPa)
②1	淤泥	1.8	50	9		8	
②2	淤泥	1.7	50	10		9	
③1	淤泥质粘土	2.5	60	16		14	
④2	粘土	3.5	100	34	1100	32	560
④3	圆砾	(22)	280	68	5200	64	2500

5.4 地震

根据中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区域图》（GB18306-2001）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），本区地震基本烈度值为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g。

六、工程建设外部条件

6.1 集疏运条件

拟建工程沿后方鳌江江滨路，可实现与鳌江镇公路网的连接；经瓯南大桥、鳌江四桥、鳌江五桥以及鳌江六桥，可实现与鳌江南岸的互通；经甬莞高速、沈海高速、104 国道、15 国道、230 省道，可连接至浙江省内各主要城市和省外腹地。

6.2 电源和供电条件

本工程由后方陆域城市变电所引入一路 380V 电源至码头，码头上相关设备电压等级均为 220V/380V。低压照明供电电压 220V，供电频率 50Hz，船舶岸电系统

采用低压上船供电方式，供电电压为 380V，供电频率 50Hz。

6.3 给排水

本工程水源接自后方陆域城市给水管网，接管管径 DN100，交接点在引桥根部，交接点处需提供压力 $\geq 0.35\text{MPa}$ 。

6.4 电信条件

本工程港区通信可直接依托平阳县现有的通信系统。

6.5 地方材料和施工条件

根据水文气象资料，本地区因气象、风浪等原因影响水上施工的天数不多，一般天气均能进行水上桩基及上部结构施工，但需注意台风的预报。本工程为浮码头结构形式，工程所需的施工船舶等施工机械，可由水路运抵现场，可通过鳌江航道至工程水域前沿。施工材料及相关结构如钢引桥、钢撑杆等可在预制厂制作完成后通过船舶运输至现场进行安装。

七、工程方案简述

7.1 总平面布置

码头前沿线布置在 $-4.80\text{m} \sim -5.10\text{m}$ 等深线之间，离岸 60.2m。本工程码头距离上游海监码头约 147m，距下游港航码头 6m。码头使用岸线 84m，采用 2 艘 $40\text{m} \times 9\text{m}$ 的钢筋混凝土趸船和一座 4m 长的钢联桥，趸船轴线走向为 $144.3^\circ \sim 324.3^\circ$ ，上游采用 8t 沉块，下游需拆除港航码头沉块，采用 6m 钢联桥连接。

趸船固定形式采用锚链系留。西侧趸船后方主要通过钢撑杆与后侧撑杆墩连接，东侧趸船设置桁架式钢引桥，后接桥台，桥台通过引桥与现有后方预留口进行连接。钢引桥长 25m，宽 5m；钢撑杆长 25m；桥台尺寸 $7.0\text{m} \times 5.0\text{m}$ ，设计顶标高为 4.60m，引桥尺寸 $23.3\text{m} \times 5.0\text{m}$ ，设计顶标高均为 4.30~4.60m。

码头前沿停泊水域宽度 13.2m，设计底高程为 -4.80m 。船舶回旋水域按椭圆形布置。回旋圆长轴 87m，短轴 53m，设计底高程为 -5.00m 。

7.2 水工建筑物

(1) 浮码头

浮码头采用新建 2 艘 $40\text{m} \times 9\text{m}$ 钢筋混凝土趸船，两艘趸船及下游港航码头之间均采用联桥进行连接，趸船上、下游均抛设两组 8 吨的沉块，趸船与沉块及海军锚之间设置 $\phi 42$ 涨落潮锚链。上游趸船采用双撑杆结构形式；下游趸船采用单撑杆、单栈桥结构型式，趸船与后方桥台、撑墩之间通过一座 $25\text{m} \times 5\text{m}$ 的钢引桥、1 根 25m 长的钢撑杆及十字锚链、横链连接。

(2) 桥台和引桥

桥台采用现浇 $7.0\text{m} \times 5.0\text{m} \times 2.0\text{m}$ 钢筋混凝土墩式结构，桩基采用 4 根 $\phi 800$ 钻孔灌注桩，桥台顶面高程 4.60m，通过引桥放坡至接入口，引桥长 23.1m，宽 5m，下部为桩基，上部为 850mm 高现浇纵梁和 350mm 现浇引桥面板，顶面高程 4.30~4.60m。

(3) 撑杆墩

撑杆墩采用 $5\text{m} \times 5\text{m} \times 2\text{m}$ 钢筋混凝土独立墩台结构，顶面标高为 4.65m，基础采用 4 根 $\phi 800$ 钻孔灌注桩。

7.3 附属设施

(1) 橡胶护舷的选用应充分考虑到船舶等级、船舶尺度、码头结构型式、水位条件，所选橡胶护舷应满足船舶靠泊时，护舷的吸收能量大于船舶有效撞击能量。本工程选用半圆形 D200 橡胶护舷。

(2) 趸船上共设置 8 组 50kN 双柱系船柱。

系船柱：船舶靠泊码头时，利用船缆将船舶系靠在码头前沿。系船设备的规格应满足船舶在水流、波浪及风的作用下时系泊安全。

7.4 给水

(1) 给水系统

本工程水源接自后方陆域城市给水管网，接管管径 DN100，交接点在引桥根部，

交接点处需提供压力 $\geq 0.35\text{MPa}$ 。

(2) 管材和接口

给水管道采用 1.0MPaHDPE 管，热熔连接。

(3) 管道敷设

码头给水管采用角钢支架明敷于码头结构上。

7.5 供电照明、信息与通信

(1) 供电照明

本工程由后方陆域城市变电所引入一路 380V 电源至码头，码头上相关设备电压等级均为 $220\text{V}/380\text{V}$ 。

主要负荷有船舶供电、室外照明等用电负荷，均为三级负荷。

其中船用岸电箱 2 只，单机容量为 30kW ；照明路灯 4 座，选用 70WLED 庭院灯， 6m 灯杆。本工程低压电缆均采用 YJV-0.6/1kV 型电力电缆，均穿 HDPE 管敷设。船用供电电缆及照明码头侧向及后沿不锈钢支架敷设。船舶供电箱材质为 316L 不锈钢，防护等级不低于 IP56 ，设双门，插卡式电度表安装于内门。

7.6 主要技术经济指标

主要技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	泊位数	个	2	
2	泊位长度	m	84	
3	使用岸线长度	m	84	
4	码头结构			浮码头
5	趸船	$\text{m}\times\text{m}$	40×9 (单艘)	2 艘
6	钢引桥	$\text{m}\times\text{m}$	25×5	1 座
7	钢撑杆	根	3	
8	撑杆墩	座	3	
9	桥台	$\text{m}\times\text{m}$	7.0×5.0	
10	引桥	$\text{m}\times\text{m}$	23.1×5.0	
11	锚链	m	499	

12	沉块	门	4	单沉块重 8t
13	码头前沿设计底标高	m	$-4.80\sim -5.00$	85 国家高程

八、施工安全

8.1 安全要求

安全第一、预防为主、综合治理。

8.2 安全措施

(1) 认真落实建设单位提出的有关安全生产的指令和要求，现场安全管理和技术工作体现施工技术规范 and 国家的劳动保护政策，加强事前预防、严格过程控制，落实各级部门安全生产责任制。

(2) 成立专门的管理小组，指派若干名专职安全员负责施工现场的日常安全管理工作。

(3) 根据工程特点编制基础施工作业、水上作业等安全管理规定。

(4) 特别抓好桩基施工、撑杆墩施工、桥台施工及引桥施工等关键工序其危险点的安全预控方案的编制和现场落实工作。

(5) 加强天气预报、水文预报等的接收和监测，合理安排施工进度和相关的作业内容，特别加强防汛抗洪安全工作。

(6) 加强施工机械设备特别是施工的吊机、车辆、混凝土拖泵等的安全管理，制定安全操作规程，控制施工设备的安装、调试、使用等环节。

(7) 制定各工种的安全规程，加强安全教育的培训，确保特殊工种持证上岗。

(8) 项目部每周组织定期的安全检查，专职安全员每日进行班前、班后安全检查。

8.3 其他注意事项

(1) 施工单位施工前务须通读整套图纸，理解设计思路和意图、理顺结构的平面、高程关系，摸清各专业预埋件及管线布置情况，如有疑问应及时与设计单位联系。

(2) 施工过程中如发现设计图纸中有错、漏、碰、缺等问题，应及时与设计联系，以便处理。

(3) 施工船舶进场需通过瓯南大桥，瓯南大桥通航等级为 300 吨级，小型船舶按通航等级配置，浮吊等较大型船舶建议要求编制专项进场方案。

九、使用注意事项

1、本工程投产后，应按《港口设施维护技术规范》（JTS310-2013）的要求对码头设施进行维护，严格按设计荷载控制使用，避免超载。

2、码头使用时，应注意控制船舶靠岸方式及速度。设计船舶靠岸法向速度为： $V_n \leq 0.25\text{m/s}$ ；靠岸角度不得大于 5° 。

3、系船柱应按规定的负荷系缆，严禁在护舷等构件系带船舶，船舶停泊码头时应经常随涨落潮而调整缆绳长度，以免发生断缆事故。

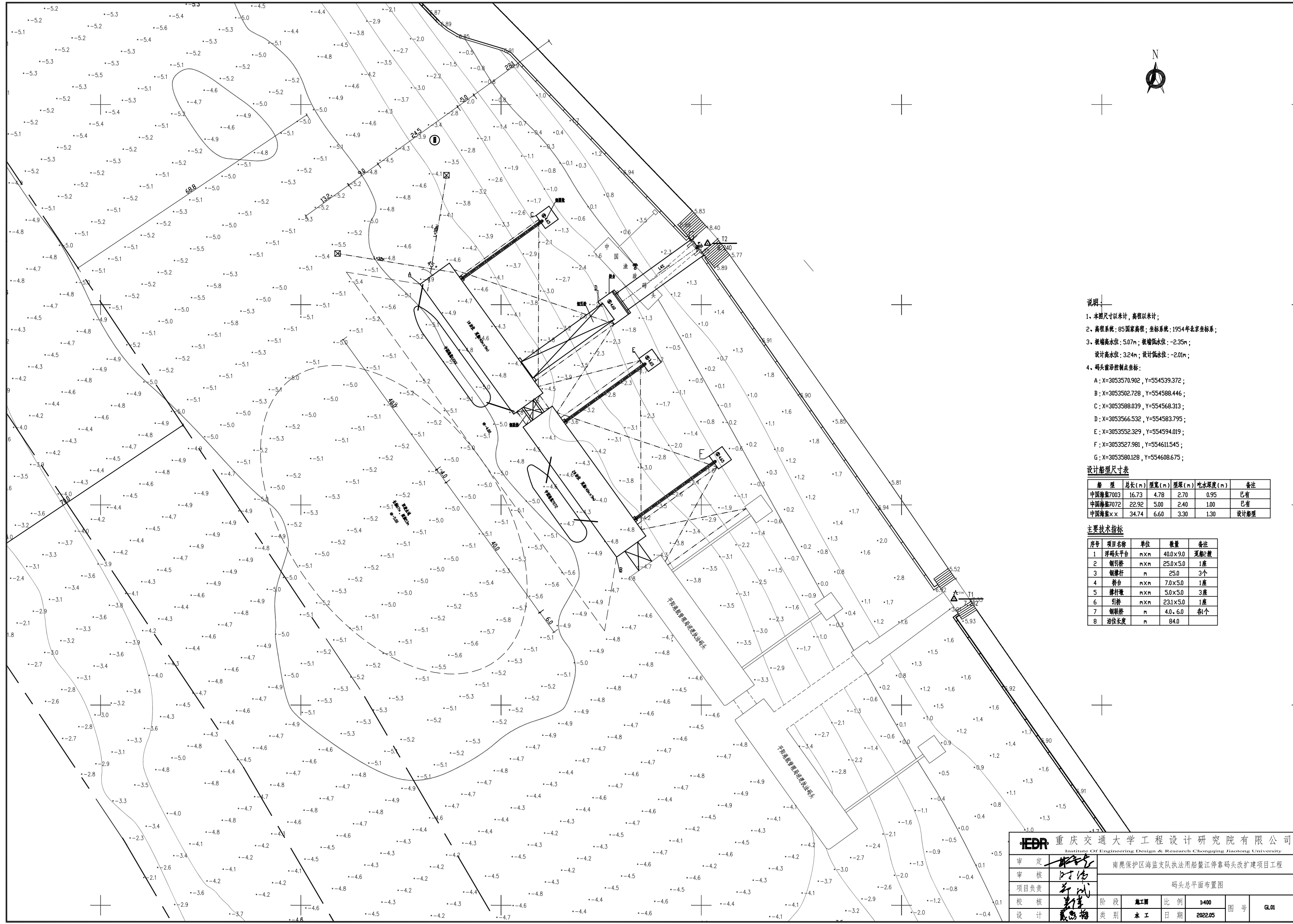
4、码头使用期间应定期对码头水域进行水深测量，注意河床及岸坡的冲淤变化。

5、码头护舷脱落、破损时，应及时修复，无用的外露铁件应及时割除。

6、使用部门不得任意在码头桥台、板、桩等结构构件上打洞凿眼、安装设备等。



IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 <small>Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University</small>						
审定	<i>[Signature]</i>	南苑保护区海监支队执法用船艇江停靠码头改扩建项目工程				
审核	<i>[Signature]</i>	工程地理位置图				
项目负责	<i>[Signature]</i>	阶段	施工图	比例		图号
校核	<i>[Signature]</i>	类别	水工	日期	2022.05	D01
设计	<i>[Signature]</i>					



- 说明**
1. 本图尺寸以米计，高程以米计；
 2. 高程系统：85国家高程；坐标系：1954年北京坐标系；
 3. 极端高水位：5.07m；极端低水位：-2.35m；
设计高水位：3.24m；设计低水位：-2.01m；
 4. 码头前沿控制点坐标：
A: X=3053570.902, Y=554539.372;
B: X=3053502.728, Y=554588.446;
C: X=3053588.039, Y=554568.313;
D: X=3053566.532, Y=554583.795;
E: X=3053552.329, Y=554594.019;
F: X=3053527.981, Y=554611.545;
G: X=3053580.128, Y=554608.675;

设计船型尺寸表

船型	总长(m)	型宽(m)	型深(m)	吃水深度(m)	备注
中国海监7003	16.73	4.78	2.70	0.95	已有
中国海监7072	22.92	5.00	2.40	1.00	已有
中国海监xx	34.74	6.60	3.30	1.30	设计船型

主要技术指标

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	浮码头平台	m×m	40.0×9.0	宽船位艘
2	钢引桥	m×m	25.0×5.0	1座
3	钢栈桥	m	25.0	3个
4	桥台	m×m	7.0×5.0	1座
5	撑杆墩	m×m	5.0×5.0	3座
6	引桥	m×m	23.1×5.0	1座
7	钢栈桥	m	4.0、6.0	2个
8	泊位长度	m	84.0	

IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司
Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University

审定: [Signature] 南鹿保护区海监支队执法用船暨江岸靠码头改扩建项目工程
审核: [Signature]
项目负责: [Signature] 码头总平面布置图
校核: [Signature]
设计: [Signature] 类别: 水工 日期: 2022.05 图号: GL01

南麂保护区海监支队执法用船鳌江停靠码头改扩建项目工程

施工图设计

第六册 水工建筑物

重庆交通大学工程设计研究院有限公司

2022年05月

序号	图 名	图 号	版 次	图幅号	备 注
1	设计总说明		0	A1	共10张
2	码头平面布置图	MS01	0	A1	共1张
3	码头断面图(一)	MS02	0	A1	共1张
4	码头断面图(二)	MS03	0	A1	共1张
5	码头梁板布置图	MS04	0	A1	共1张
6	码头桩位布置图	MS05	0	A1	共1张
7	φ800钻孔灌注桩结构图	MS06	0	A1	共1张
8	桥台结构图	MS07	0	A1	共1张
9	现浇横梁(HL1)结构图	MS08	0	A1	共1张
10	现浇横梁(HL2)结构图	MS09	0	A1	共1张
11	撑杆墩结构图	MS10	0	A1	共1张
12	沉块结构图	MS11	0	A1	共1张
13	现浇面板(MB1)结构图	MS12	0	A1	共1张
14	现浇面板(MB2)结构图	MS13	0	A1	共1张
15	现浇纵梁结构图	MS14	0	A1	共1张
16	镀锌管栏杆结构图	MS15	0	A1	共1张
17	50kN双柱系船柱结构图	MS16	0	A1	共1张
18	沉降、位移观测点布置图	MS17	0	A1	共1张
19	钢引桥结构图(一)	MS18	0	A1	共1张
20	钢引桥结构图(二)	MS19	0	A1	共1张
21	钢引桥结构图(三)	MS20	0	A1	共1张
22	4m钢联桥结构图(一)	MS21	0	A1	共1张
23	4m钢联桥结构图(二)	MS22	0	A1	共1张
24	钢过桥结构图(一)	MS23	0	A1	共1张
25	钢过桥结构图(二)	MS24	0	A1	共1张
26	钢过桥结构图(三)	MS25	0	A1	共1张
27	钢撑杆结构图	MS26	0	A1	共1张
28	搁斗及拉环结构图	MS27	0	A1	共1张
		MS28	0	A1	共1张

水工建筑物设计说明

1、设计依据

(1) 《南麂保护区海监支队执法用船鳌江停靠码头改扩建项目工程可行性研究报告》，温州瑞海工程咨询有限公司，2021年11月；

(2) 《南麂保护区海监支队执法用船鳌江停靠码头水下地形图》，浙江艺佳地理信息科技有限公司，2021年8月；

(3) 《南麂保护区海监支队执法用船鳌江停靠码头工程岩土工程勘察报告》，浙江金穗工程勘察设计有限公司，2022年5月；

(4) 南麂保护区海监支队执法用船鳌江停靠码头工程项目立项文件；

(5) 与建设单位签署的设计合同及其他资料和要求；

(6) 各专业提供的相关互提资料；

(7) 本工程设计遵循的规范、标准包括但不限于以下内容：

《水运工程施工图文件编制规定》（JTS 110-7-2013）；

《水运工程设计通则》；

《海港总体设计规范》（JTS 165-2013）；

《港口与航道水文规范》（JTS145—2015）；

《码头结构设计规范》（JTS 167-1-2018）；

《水运工程混凝土结构设计规范》（JTS 151-2011）；

《港口工程环境保护设计规范》（JTS 149-1-2007）；

《海港工程混凝土结构防腐设计规范》（JTJ 275-2000）；

《水运工程结构耐久性设计标准》（JTS153-2015）；

《码头附属设施技术规范》（JTJ 297-2001）；

《水运工程节能设计规范》（JTS 150-2007）；

《水运工程钢结构设计规范》（JTS 152-2012）；

《码头船舶岸电设施建设技术规范》（JTS 155-2012）；

其他由国家、相关行业及地方政府有关部门颁布的规程及规定。

2、设计内容

本工程为南麂保护区海监支队执法用船鳌江停靠码头工程，建设地点位于在平阳鳌江北岸、瓯南大桥上游，建设规模为300吨级执法艇泊位2个。码头结构形式为浮码头，使用岸线84m，采用2艘40m×9m的钢筋混凝土趸船，趸船后侧设置25m钢引桥和25m钢撑杆，后接桥台（7m×5m），由引桥（宽5m）与现有后方防洪堤进行连接。

2.1 设计标准

水工建筑物的结构安全等级为二级，结构重要性系数 γ_0 取1.0，设计年限为50年。

2.2 水工建筑物主尺度

本工程水工建筑物主尺度见下表：

水工建筑物主尺度一览表

表1

序号	项目名称	单位	数量	高程（85国家高程）	备注
1	趸船	m×m	40×9（单艘）		2艘
2	钢联桥	m×m	4×4、4×8		2座
3	钢引桥	m×m	25×5		1座
4	钢撑杆	根	3		
5	撑杆墩	座	3	4.65	
6	桥台	m×m	7.0×5.0	4.60	
7	引桥	m×m	23.1×5.0	4.30~4.60	

3、设计条件

3.1 设计船型

设计代表船型表

表2

船型	总长(m)	型宽(m)	型深(m)	满载吃水(m)	备注
中国海监 7003	16.73	4.78	2.7	0.95	兼靠
中国海监 7072	22.92	5.0	2.4	1.00	兼靠
中国海监 XXXX	34.74	6.6	3.3	1.30	设计船型，建造中

3.2 设计荷载

(1) 永久作用

结构自重：钢筋混凝土 $\gamma = 25\text{kN/m}^3$ ；混凝土 $\gamma = 24\text{kN/m}^3$ 。

(2) 工艺荷载

均载： 5kN/m^2 （人群荷载）。

(3) 船舶荷载

a、系缆力

系缆力计算结果表

表 3

设计船型	设计风速 (m/s)	流速 (m/s)	受力系船柱数 (个)	系缆力标准值 (kN)	选用系船柱 (kN)
中国海监 XXXX	22.6	1.50	2.0	20.5	50

b、船舶靠岸撞击力

船舶靠岸撞击力计算结果表

表 4

设计船型	中国海监 XXXX
法向速度(m/s)	0.25
撞击能量(kJ)	1.34
橡胶护舷选型	半圆形 D200 橡胶护舷

c、挤靠力

挤靠力计算结果表

表 5

设计船型	中国海监 XXXX
风和流产生的横向分力总和(kN)	15.3
挤靠力不均匀系数	1.3
与船舶接触的橡胶护舷的组数(组)	2
挤靠力标准值(kN)	9.9

(3) 波浪力和水流力

根据水文资料，波浪力按《港口与航道水文规范》计算，水流力按《港口工程荷载规范》计算。

(4) 地震荷载

本工程地震按 6 度设防，按《水运工程抗震设计规范》进行抗震计算。

3.3、自然条件

3.3.1 气象

本地区属亚热带季风区，气候温和湿润，四季分明，雨量充沛。每年夏秋之交常受台风侵袭，骤降暴雨，洪潮汹涌。其气候特征为：

(1) 气温

多年平均气温 17.9℃；

多年平均最高气温 28.3℃；

极端最高气温 37.7℃；

极端最低气温 -5℃。

(2) 降水

多年平均降水量 1668.1mm；

年最大降水量 2341.1mm；

日最大降水量 246.4mm；

年平均降水天数 173 天（集中在 4~9 月份）；

年平均无霜期 343.6 天；

年平均结冰期 14.1 天；

年平均相对湿度 83%。

(3) 风况

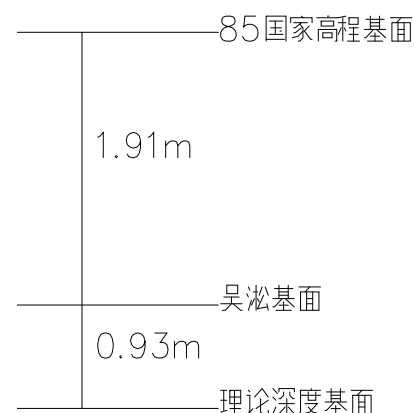
本工程风况主要选用平阳站为代表站分析该地区的风况。冬季盛行 NE—NW 风，而春季风向多变，无明显占优势的风向；夏季则以静风为主，风速不大，以 SSE 向较为常见；秋季由于局部地形影响，以 E 风为主。

本工程设计风速：船舶系泊时，允许风力 < 9 级（22.6m/s）。

3.3.2 水文

(1) 基面关系

本工程采用 85 国家高程基准面，各基准面之间的关系见下图：



(2) 设计水位

- 设计高水位: 3.24m;
- 设计低水位: -2.01m;
- 极端高水位: 5.07m;
- 极端低水位: -2.35m;

(3) 波浪

本工程处因风区长度为岸线所限制,局部风区形成的风浪其波高都不大,波浪的影响甚小。

(4) 水流

根据鳌江潮位站实测资料,本工程区域涨潮最大设计流速为 1.5m/s,落潮最大设计流速为 1.3m/s。

3.3.3 工程地质

根据浙江金穗工程勘察设计有限公司 2022 年 5 月编制的《南麂保护区海监支队执法用船鳌江停靠码头扩建项目岩土工程勘察报告(详细勘察)》,勘探深度范围内地基土可划分为 3 个工程地质层、细分为 5 个亚层。从上至下分述如下:

②₁淤泥(m):灰色,流塑,含少量白色贝屑及腐殖质和碳化物,呈大鳞片状构造,高压缩性,高灵敏度,表部呈浮泥状,分布于整个场地,直接出露,层顶埋深为 0.00m,层厚 17.20~17.50m。

②₂淤泥(m):灰色,流塑,含少量白色贝屑及腐殖质和碳化物,呈大鳞片状

构造,高压缩性,高灵敏度。分布于整个场地,层顶埋深为 17.20~17.50m,层厚 16.00~17.60m。

③₁淤泥质粘土(m):灰色,流塑,含少量腐植质碎屑,个别夹少量薄层状粉细砂,刀切面光滑,高压缩性。分布于整个场地,层顶埋深 33.20~34.80m,层厚 7.20~8.40m。

④₂粘土(mQ32-2):灰色,软塑,含少量腐植质碎屑,刀切面光滑,干强度高,韧性高,摇振反应无,高压缩性。标准贯入试验实测平均击数 6.00/30cm。分布于整个场地,层顶埋深为 41.20~43.20m,层厚 14.00~14.50m。

④₃圆砾(a1Q32-2):棕灰色,灰色为主,稍密状,主要由卵石、圆砾、砂及粘性土组成,分选一般,卵砾石呈亚圆形,岩性为中风化凝灰岩,粒径一般 2~6cm,个别大于 6cm。卵砾石含量占 55%,砂含量占 25%,其余为粉粒及粘粒充填。土质均匀性较差。重型圆锥动力触探试验修正击数 7.20~9.30 击/10cm,平均修正值为 8.30 击/10cm。分布于整个场地。层顶埋深 55.70~57.20m,揭露层厚 7.30~8.10m,未揭穿。

土的物理力学性质指标汇总表及桩基设计参数推荐值见下表:

基础设计主要参数一览表 表 6

层号	层名	压缩模量 ES1-2 (MPa)	地基土承载力特征值 fak (kPa)	打入式桩		钻孔灌注桩	
				单位面积侧壁摩阻力标准值 qfi (kPa)	单位面积极限桩端阻力标准值 qR (kPa)	单位面积侧壁摩阻力标准值 qfi (kPa)	单位面积极限桩端阻力标准值 qR (kPa)
②1	淤泥	1.8	50	10		9	
②2	淤泥	1.7	50	12		10	
③1	淤泥质粘土	2.5	60	18		16	
④2	粘土	3.5	100	44	1400	40	700
④3	圆砾	(22)	280	90	7000	80	3000

3.3.4 地震

根据中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区域图》(GB18306-2001)及《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010),本区地震基本烈度值为 6 度,设计基本

地震加速度为 0.05g。

4、水工建筑物结构型式

(1) 浮码头

浮码头采用新建 2 艘 40m×9m 钢筋混凝土趸船，两艘趸船及下游港航码头之间均采用联桥进行连接，趸船上、下游均抛设两组 8 吨的沉块，趸船与沉块及海军锚之间设置 φ42 涨落潮锚链。上游趸船采用双撑杆结构形式；下游趸船采用单撑杆、单栈桥结构型式，趸船与后方桥台、撑墩之间通过一座 25m×5m 的钢引桥、1 根 25m 长的钢撑杆及十字锚链、横链连接。

(2) 桥台和引桥

桥台采用现浇 7.0m×5.0m×2.0m 钢筋混凝土墩式结构，桩基采用 4 根 φ800 钻孔灌注桩，桥台顶面高程 4.60m，通过引桥放坡至接入口，引桥长 23.1m，宽 5m，下部为桩基，上部为 850mm 高现浇纵梁和 350mm 现浇引桥面板，顶面高程 4.30~4.60m。

(3) 撑杆墩

撑杆墩采用 4.0m×4.0m×2.0m 钢筋混凝土独立墩台结构，顶面标高为 4.65m，基础采用 4 根 φ800 钻孔灌注桩。

5、主要计算成果

5.1 作用效应组合

(1) 持久组合

组合 1：自重+人群荷载+水流力；

组合 2：自重+水流力

组合 3：自重+人群荷载

(2) 短暂组合

组合 1：自重+施工期水流力+施工荷载

5.2 主要计算成果

趸船计算成果表

表 7

项目	效应值
砣沉块质量 (kg)	7253.6
锚链长度 (m)	30

桥台结构主要构件内力计算表

表 8

承载能力极限状态持久组合	桩基	最大桩力 (kN)	1328.3
		最小桩力 (kN)	365.91
		最大弯矩 (kN·m)	90.94
		单桩垂直极限承载力设计值 (kN)	1365.38
		单桩抗拔极限承载力设计值 (kN)	955.76
	上部承台	最大正弯矩 (kN·m)	116.23
		最大负弯矩 (kN·m)	-228.69
正常使用极限状态准永久组合	桩基	最大桩力 (kN)	1071.21
		最小桩力 (kN)	515.96
	最大弯矩 (kN·m)	32.18	
	上部承台	最大正弯矩 (kN·m)	46.29
		最大负弯矩 (kN·m)	-173.58
	水平位移 (mm)	2.36	

引桥结构主要构件内力计算表

表 9

承载能力极限状态持久组合	桩基	最大桩力 (kN)	1509.86
		最小桩力 (kN)	1041.07
		最大弯矩 (kN·m)	13.25
		单桩垂直极限承载力设计值 (kN)	1523.50
		单桩抗拔极限承载力设计值 (kN)	1360.36
	横梁	最大正弯矩 (kN·m)	317.60
最大负弯矩 (kN·m)		-	
剪力 (kN)		407.20	
正常使用极限状态准永久组合	桩基	最大弯矩 (kN·m)	593.10
		最大桩力 (kN)	1279.54
		最小桩力 (kN)	1040.28
	横梁	最大弯矩 (kN·m)	9.56
		最大正弯矩 (kN·m)	238.85
	纵梁	最大负弯矩 (kN·m)	-
		最大弯矩 (kN·m)	526.94

撑杆墩结构主要构件内力计算表 表 10

承载能力极限状态持久组合	桩基	最大桩力 (kN)	1121.03
		最小桩力 (kN)	437.36
		最大弯矩 (kN·m)	213.33
		单桩垂直极限承载力设计值 (kN)	1137.71
		单桩抗拔极限承载力设计值 (kN)	1041.77
	撑杆墩	最大正弯矩 (kN·m)	87.15
		最大负弯矩 (kN·m)	-77.26
正常使用极限状态准永久组合	桩基	最大桩力 (kN)	956.90
		最小桩力 (kN)	499.68
		最大弯矩 (kN·m)	142.23
	撑杆墩	最大正弯矩 (kN·m)	62.99
		最大负弯矩 (kN·m)	-56.39
		水平位移 (mm)	3.16

6、耐久性设计

6.1 混凝土防腐要求

(1) 混凝土防腐措施和范围

a、上部结构防腐措施和范围

在增加混凝土保护层厚度并采取必要的防腐构造措施外,从护轮坎顶标高以下全部上部结构混凝土外露表面(不含码头顶面)要求进行涂料防腐保护。

b、桩基防腐措施和范围

桩基防腐从泥面位置至桩顶采用涂料防腐保护。

(2) 防腐方案

1) 使用年限

本工程混凝土采用表面涂层防腐,设计使用年限为 20 年。

2) 涂层防腐技术要求

混凝土结构采用涂层系统防腐,涂层系统应由底层、中间层和面层的配套涂料涂膜组成。选用的配套涂料之间应具有相容性。

防腐涂料应具有良好的耐碱性、附着性、耐蚀性。底层涂料尚应具有良好的

渗透和封闭性能;表层涂料尚应具有耐老化性。防腐涂料尚应具有湿固化、耐磨损、耐冲击,耐老化等性能。选用涂层的性能要求应满足下表要求。

涂层性能要求 表 11

项目	试验条件	标准	涂层名称
涂层外观	耐老化试验 1000h 后	不粉化、不起泡、不龟裂、不剥落	底层+中间层+面层的复合涂层
	耐碱试验 30d 后	不起泡、不龟裂、不剥落	
	标准养护后	均匀、无流挂、无斑点、不起泡、不龟裂、不剥落等	
抗氯离子渗透性	活动涂层片抗氯离子渗透试验 30d 后	氯离子穿过涂层片的渗透量在 $5.0 \times 10^{-3} \text{mg/cm}^2\text{d}$ 以下	

注:①涂层的耐老化性采用涂装过的尺寸为 70mm×70mm 的砂浆试件,按现行国家标准《漆膜老化测定法》测定;

②涂层的耐碱性、涂层抗氯离子渗透性、涂层与混凝土表面的粘结力按《海港工程混凝土结构防腐技术规范》中规定的方法测定。

当进行涂层施工时,混凝土的龄期不应少于 28d,并通过验收合格。涂层与混凝土表面的粘结力不得小于 1.5Mpa。

防腐范围涂层损坏时涂料应可修补。

涂层厚度应满足设计使用年限的要求,且不得小于 500 μm 。

涂层面漆颜色由建设单位确定。

3) 涂层施工要求

涂装前应进行混凝土表面处理。用水泥砂浆或与涂层涂料相容的填充料修补蜂窝、露石等明显的缺陷,用钢铲刀清除表面碎屑及不牢的附着物;用汽油等适当溶剂抹除油污;最后用饮用水冲洗,使处理后的混凝土表面无露石、蜂窝、碎屑、油污、灰尘及不牢附着物等。

涂装工艺应符合下列规定:

a) 不得随意变更已确定的涂料品种及其生产厂牌号。

b) 涂料及稀释剂必须有产品出厂检验合格证书,且应在有效期内使用。

c) 对各种进场涂料应取样检验及保存样品,并按现行国家标准《涂料比重测定法》和《涂料固体含量测定法》的有关规定测定涂料的比重、固体含量和湿膜与干膜厚度的关系。

d) 各种涂料的使用应按产品说明书的方法进行。

e) 涂装方法应根据涂料的物理性能、施工条件、涂装要求和被涂结构的情况进行选择。宜采用高压无气喷涂，当条件不允许时，可采用刷涂或滚涂。

f) 涂装前应找 10m^2 面积的试验区，在处理表面后，按涂层系统设计的配套涂料的要求进行涂装试验。涂装试验应测定各层涂料耗用量 (L/m^2) 和湿膜的厚度，涂层经 7d 自然养护后用显微镜式测厚仪测定其平均干膜厚度和随机找三个点用拉脱式涂层粘结力测试仪测定其涂层的粘结强度。各种测定值应归档。

g) 当按上述涂装试验的涂层粘结强度不能到 1.5MPa 时，应另找 20m^2 试验区重做涂装试验。如果仍不合格，应重新做涂层配套设计和试验。

h) 涂装应在无雨的天气进行。涂装过程中应做好施工记录。

4) 质量检查与控制

a) 施工过程中，应对每一道工序进行认真检查。

b) 应按要求的涂装道数和涂膜厚度进行施工，随时用湿膜厚度规检查湿膜厚度，以控制涂层的最终厚度及其均匀性。

c) 涂装施工过程中应随时注意涂层湿膜的表面状况，当发现漏涂、流挂等情况时，应及时进行处理。每道涂装施工前应对上道涂层进行检查。

d) 涂装后应进行涂层外观目视检查。涂层表面应均匀、无气泡、裂缝等缺陷。

e) 涂装完成 7d 后，应进行涂层干膜厚度测定。每 50m^2 面积随机检测一个点，测点总数应不少于 30。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%。当不符合上述要求时，应根据情况进行局部或全面补涂，直至达到要求的厚度为止。

5) 涂层验收

竣工验收应在涂装完成后 14d 内进行。验收时应提交下列资料：

a) 各种涂料出厂合格证或质量检验文件；

b) 原设计文件或设计变更文件；

c) 涂装施工记录。

6) 涂层管理与维修

a) 涂装工程在使用过程中应定期进行检查，如有损坏应及时修补。修补用的涂料应与原涂料相同或相容。

b) 当涂层达到设计使用年限时，应首先全面检查涂层的表观状态；当涂层表面无裂纹、无气泡、无严重粉化时，再检查涂层与混凝土的粘结力；当粘结力仍不小于 1MPa 时，则涂层可保留继续使用，但应在其表面喷涂两道原面层涂料。喷涂前，涂层应以饮用水冲洗干净。

c) 当检查发现涂层有裂纹、气泡、严重粉化或粘结力低于 1MPa 时，可认为涂层的防护能力已经失效。再作涂层保护时，应将失效涂层用汽油喷灯火焰灼烧后铲除，再用饮用水冲洗干净后方可涂装；涂料可使用原配套涂料，或重新设计配套涂料后进行施涂。

6.2 钢结构防腐要求

本工程钢结构主要为钢引桥、钢撑杆和钢联桥。

钢结构在涂装之前必须进行表面预处理，须清除金属结构裸露部分的焊渣、毛刺和飞溅等附着物，并清除基体金属表面的油脂和其他污物。钢结构表面采用喷射或抛射除锈，除锈等级应达到 Sa3，表面粗糙度应在 $\text{Ry}40\sim 85\ \mu\text{m}$ 。钢结构表面采用金属热喷涂复合防腐，具体工艺措施如下：金属涂层：铝，最小局部厚度 $120\ \mu\text{m}$ ；封闭涂料：环氧云铁厚浆型防锈漆一道，干漆膜厚度 $125\ \mu\text{m}$ ；面漆：氯化橡胶面漆一道，干漆膜厚度 $130\ \mu\text{m}$ ；色彩待定。

6.3 预埋件防腐

(1) 防腐范围

本工程预埋件主要为水电预埋板及预埋支架、栏杆预埋件，预埋件均采用 316L 不锈钢材质。预埋件防腐蚀范围为从伸入混凝土内 100mm 处起至露出混凝土的所有表面。

(2) 施工与检测

预埋件施工、质量检测应按 JTS153-3-2007、GB20205-2001 等有关标准规范的规定执行。

7、主要材料性能指标

7.1 混凝土性能指标

本工程桥台、现浇面板、现浇横梁，撑杆墩等主要水工建筑物结构均采用 C40 混凝土；桩基及现浇面层采用 C35 混凝土。混凝土性能应符合《海港工程混凝土结构防腐技术规程》（JTJ275-2000）中规定的相关要求。

(1) 抗氯离子渗透性 (C) ≤2000 库仑。

(2) 为减少和控制现浇面层的龟裂，要求面层现浇混凝土坍落度小于 100mm，并在面层浇注后进行割缝和拉毛处理，在每方现浇面层混凝土中可掺加细度小于 20 μm 的聚丙烯纤维 0.91kg。

7.2 钢材

本工程钢材主要有以下几种：

钢筋：HPB300、HRB400；

预埋件：316L 不锈钢；

栏杆：镀锌管。

各种钢材的性能指标应满足国家及行业相关标准。

8、主要工程量

码头主要工程量统计表

表 12

		单位	数量	备注
桩基	Φ800mm 钻孔灌注桩	根	20	桩长 52m
混凝土	现浇桥台	块	1	现浇 C40
	现浇撑杆墩	块	3	现浇 C40
	现浇横梁	件	2	现浇 C40
	现浇面板	项	1	现浇 C40
	现浇纵梁	件	3	现浇 C40
	沉块	件	4	现浇 C40

钢结构	钢引桥	座	1	25m
	钢撑杆	根	3	25m
	钢联桥	座	2	4m、8m
	Φ42 锚链	米	174	涨落潮锚链
	Φ36 锚链	米	225	十字链
	Φ34 锚链	米	100	横链

9、主要施工程序及施工技术要求

9.1 施工时应遵守的规范、标准

- (1) 国家和行业颁布的现行有关设计、施工标准、规范。
- (2) 中华人民共和国行业标准《水运工程质量检验标准》(JTS257-2008)。

9.2 主要分项工程施工顺序

扫床清障→拆除原趸船及锚固系统→钻孔灌注桩施工→现浇桥台、撑杆墩、横梁→现浇面板→现浇面层、护轮坎→趸船定位抛锚→钢引桥及钢撑杆安装→横链、十字链安装→趸船定位调整→系船柱、橡胶护舷安装等附属设施施工。

9.3 施工技术要求

9.3.1 桩基工程

- (1) 钻孔灌注桩施工应遵循《码头结构设计规范》(JTS 167-1-2018) 的相关规定。
- (2) 钻孔灌注桩钢套筒壁厚不小于 8mm。钢套筒的沉桩必须采取有效措施，确保钢套筒垂直度和斜度。
- (3) 钻孔灌注桩内主筋均为焊接接头，不得搭接，并且同一断面焊接接头不得超过 50%。钢筋笼在制作、运输和吊放过程中应采取措施，防止不可恢复的变形；同时，应采取可靠措施，确保钢筋的净保护层厚度。吊放钢筋笼时，要对准孔位，避免碰撞孔壁，保证主筋保护层厚度。

(4) 浇注混凝土前，须待钢筋笼正位和清除钻孔内全部浮渣，沉渣厚度不得大于 100mm，并经验收合格后，方可浇注水下混凝土。浇注混凝土时，应采取固定钢筋笼的位置，防止钢筋笼上浮。同时，整桩混凝土应连续灌注完成，不得停

歇。在浇注混凝土时，适当超高并清除浮浆，以保证凿除浮浆层后桩顶标高和混凝土质量能达到设计要求。

(5) 桩身混凝土要求：适当添加微膨剂，达到无收缩混凝土要求，使混凝土与钢套筒紧密结合。经低应变动力检测，桩身混凝土不得存在空洞、疏松、夹渣等缺陷。

9.3.2 现浇混凝土

(1) 对于现浇混凝土结构，在浇筑前，应对其平面尺度，各类预埋件等仔细核对无误后方可施工。

(2) 浇注混凝土时，应经常检查模板和支架的稳定性和坚固性，不得随意拆除或挪位，待混凝土全部浇筑完毕并达到设计强度方可拆除底模。

(3) 在进行现浇面层等混凝土施工时，施工单位应对可能产生温度裂缝的问题引起重视。混凝土配合比设计时，应选用水化热较低的水泥。为降低混凝土的浇筑温度，用低温水拌和。夏天混凝土浇筑后表面须采取加盖草席、麻袋等措施。为利用余温，减小新旧混凝土之间的温差，在已浇筑的混凝土上浇筑新混凝土时，间歇时间应尽量缩短。为防止混凝土的收缩裂缝，混凝土浇筑后应加强早期养护，避免混凝土在风吹日晒下快速失水，造成内外很大的湿度、温度梯度，要求潮湿养护期，养护期满足施工规范要求。

(4) 设计要求横梁的混凝土强度须达到设计强度的 80% 以上方可浇注上部结构。围囹设计应考虑梁系自重及施工荷载，待横梁加浇至设计标高，并达到设计强度后，方可拆除围囹。

(5) 为了保证混凝土的抗渗性、抗腐蚀性，水泥品种应根据构件所在不同部位按现行混凝土、钢筋混凝土施工规范及海港工程混凝土结构防腐技术有关条文选用优先采用品种，对现浇面层、横梁节点等构件，设计要求采取必要措施，防止出现收缩裂缝。

(6) 混凝土原料、质量、混凝土保护层垫块、混凝土配合比设计及混凝土施

工等均应按《海港工程混凝土结构防腐技术规范》执行。

(7) 为减少码头面层的裂缝，应采取以下措施：

①在浇筑现浇面层砼（包括横梁顶部砼）时，应根据泵送砼的性能，尽可能减小砼的坍落度；

②按照设计要求在面层中掺入相应规格的纤维以减少面层龟裂；

③待过桥平台现浇面层砼达 70% 强度时，码头面层可采用切缝机切缝，切缝间距由施工单位根据码头结构、施工工艺、水泥品种和气温等具体情况制定方案报设计确认。切缝应设置在构件受力较小的部位，宜在面层混凝土强度达到 10~15MPa 时进行切缝，切缝深度不大于 20mm，缝内用聚氨酯灌缝；

④在施工过程中，可对面层合理分块浇筑，并处理好施工缝。

(8) 本工程浇筑的混凝土要严格按海港工程混凝土质量标准执行。主筋混凝土保护层尺寸不应出现负偏差，正偏差不得大于 5mm。钢筋绑扎时铁丝弯口应内弯，严禁伸入保护层。

(9) 趸船中的橡胶护舷预埋螺母需用定位板固定，严格控制其位置的准确性。

9.3.3 钢结构

(1) 所有钢板应符合设计要求，并由于出厂合格证，表面不得有裂缝、气泡、起鳞或夹层等缺陷。

(2) 焊接、施工及验收技术要求均应遵照现行交通运输部颁布的《水运工程钢结构设计规范》、《水运工程质量检验标准》等。

9.3.4 附属设施及预埋件

(1) 系船柱应按设计图纸规定的安装位置和标高进行安装，螺栓孔在螺帽拧紧后，应用沥青砂填塞，以防腐蚀。系船柱安装完毕后，浇注壳内混凝土，系船柱壳体应作除锈和防腐处理，系船柱壳体涂红丹和防锈漆二度，柱头颜色用红白漆间涂，柱顶应注明系船柱的等级字样。

(2) 轮胎护舷、系船柱等附属设施有关预埋件埋设、定位及安装要求详见生

产厂家资料。橡胶护舷安装前均需进行试验检查。橡胶护舷配件材质要求按照本工程《橡胶护舷技术规格书》选用。

(3) 码头上各种管线较多, 施工时必须结合水、电管线图纸进行预埋件复核, 以免出现差错和遗漏。

(4) 本工程所用各种材料设备必须符合国家有关技术标准, 设备选用必须安全可靠、耐用, 技术先进。

(5) 本工程电气设备均设接地线, 接地线均采用扁钢与灌注桩主筋焊接。接地位置及要求详见供电及本专业有关图纸。码头上的接地设施应在现浇结构施工前进行检测, 确保接地可靠。

(6) 栏杆和护轮坎应平顺、整齐, 提高观感质量。

9.4 施工期环境保护措施

9.4.1 水污染防治措施与对策

对施工船舶机舱油污水和施工机械冲洗废水进行收集, 通过临时隔油处理达标后排海。对施工期生活污水进行收集, 通过临时生活污水处理设施处理达标后排海。桩基施工时产生的泥浆需进行收集外运至抛泥点。

9.4.2 施工期环境大气污染防治措施

(1) 定期清扫施工场地洒落的土建材料, 并辅以必要的洒水抑尘措施, 保证每天洒 2~3 次, 以减少施工场地的二次扬尘。

(2) 加强施工管理, 合理安排混凝土搅拌与建筑材料的堆放场地, 对易起尘的建筑材料加盖篷布或实行库内堆存等措施。

(3) 汽车运输沙、土、石渣, 水泥等土建材料时, 对于易起尘的物料应控制装载量, 采用密封车辆, 防止行车中物料溢出车外, 卸载时应控制落差, 以减少扬尘, 避免道路颠簸洒漏污染环境。

9.4.3 施工期噪声污染防治措施

(1) 合理安排施工进度与作业时间, 加强对施工场地的监督管理, 对钻机、

振捣机等高噪声设备采取相应的限时作业, 夜间禁止施工, 必须连续施工时应报环保部门备案同意, 并公告附近村民。

(2) 优先选择性能良好的高效低噪施工设备, 施工中注意维护保养, 使其保持良好的运行状态。

9.4.4 施工期固体废物处置措施

施工期间施工人员活动过程产生的生活垃圾, 以及施工过程中丢弃的包装袋、废铁线、钢材、木料等生产垃圾, 管理部门应妥善安排收集, 生活垃圾送城市环卫部门处理, 生产垃圾尽可能予以回收利用, 剩余部分与生活垃圾一起, 送环卫部门处理。

9.4.5 施工期环境保护措施的预期效果

总体来说施工期对周边环境的影响是局部和暂时的, 经采取相应的生态修复和环保措施后, 对生态环境的影响较小。

9.5 施工安全

9.5.1 安全要求

安全第一、预防为主, 综合治理。

9.5.2 安全措施

(1) 认真落实建设单位提出的有关安全生产的指令和要求, 现场安全管理和技术工作体现施工技术规范 and 国家的劳动保护政策, 加强事前预防、严格过程控制, 落实各级部门安全生产责任制。

(2) 成立专门的安全管理机构, 指派若干名专职安全员负责施工现场的日常安全管理工作。

(3) 根据工程特点编制基础施工作业、水上作业等安全管理规定。

(4) 特别抓好桩基施工、撑杆墩施工、桥台施工及过桥平台施工等关键工序其危险点的安全预控方案的编制和现场落实工作。

(5) 加强天气预报、水文预报等的接收和监测, 合理安排施工进度和相关的

作业内容，特别加强防汛抗洪安全工作。

(6) 加强施工机械设备特别是施工的吊机、车辆、混凝土拖泵等的安全管理，制定安全操作规程，控制施工设备的安装、调试、使用等环节。

(7) 制定各工种的安全规程，加强安全教育的培训，确保特殊工种持证上岗。

(8) 项目部每周组织定期的安全检查，专职安全员每日进行班前、班后安全检查。

9.6 其它注意事项

(1) 施工单位施工前务须通读整套图纸，理解设计思路和意图、理顺结构的平面、高程关系，摸清各专业预埋件及管线布置情况，如有疑问应及时与设计单位联系。

(2) 施工过程中如发现设计图纸中有错、漏、碰、缺等问题，应及时与设计联系，以便处理。

10、质量检验标准

本工程水工结构质量检验、检测主要遵照以下规范有关规定。

- (1) 《水运工程质量检验标准》(JTS257-2008)。
- (2) 《码头结构设计规范》(JTS 167-1-2018)。
- (3) 《海港工程混凝土结构防腐蚀技术规范》(JTJ275-2000)。
- (4) 《海港工程钢结构防腐蚀技术规定》(JTS153-3-2007)。
- (5) 《水运工程结构耐久性设计标准》(JTS153-2015)。

11、监测与检测技术要求

11.1 沉降、位移观测

为便于施工、使用期对码头结构进行维护和观测，在码头上(桥台、引桥位置)应按规范要求布设观测点，观测点处理设 $\phi 16 \times 150\text{mm}$ 的铜钉，详见沉降位移观测点图纸。

11.2 桩基检测

(1) 所有灌注桩达到100%设计强度后均做低应变检测。

(2) 桩身混凝土达到设计强度后按桩总数抽取1%~3%且不小于3根进行钻芯取样检测，对低应变检测有疑问的桩要求进行钻孔取芯检测。

12、使用及维护要求

12.1 靠泊标准

(1) 码头使用中设计船型要严格控制靠泊速度，严禁超速靠泊。船舶设计法向靠泊速度见下表：

船舶靠泊速度

表 13

船舶靠泊速度	
	执法艇
设计靠泊速度 (m/s)	≤ 0.25

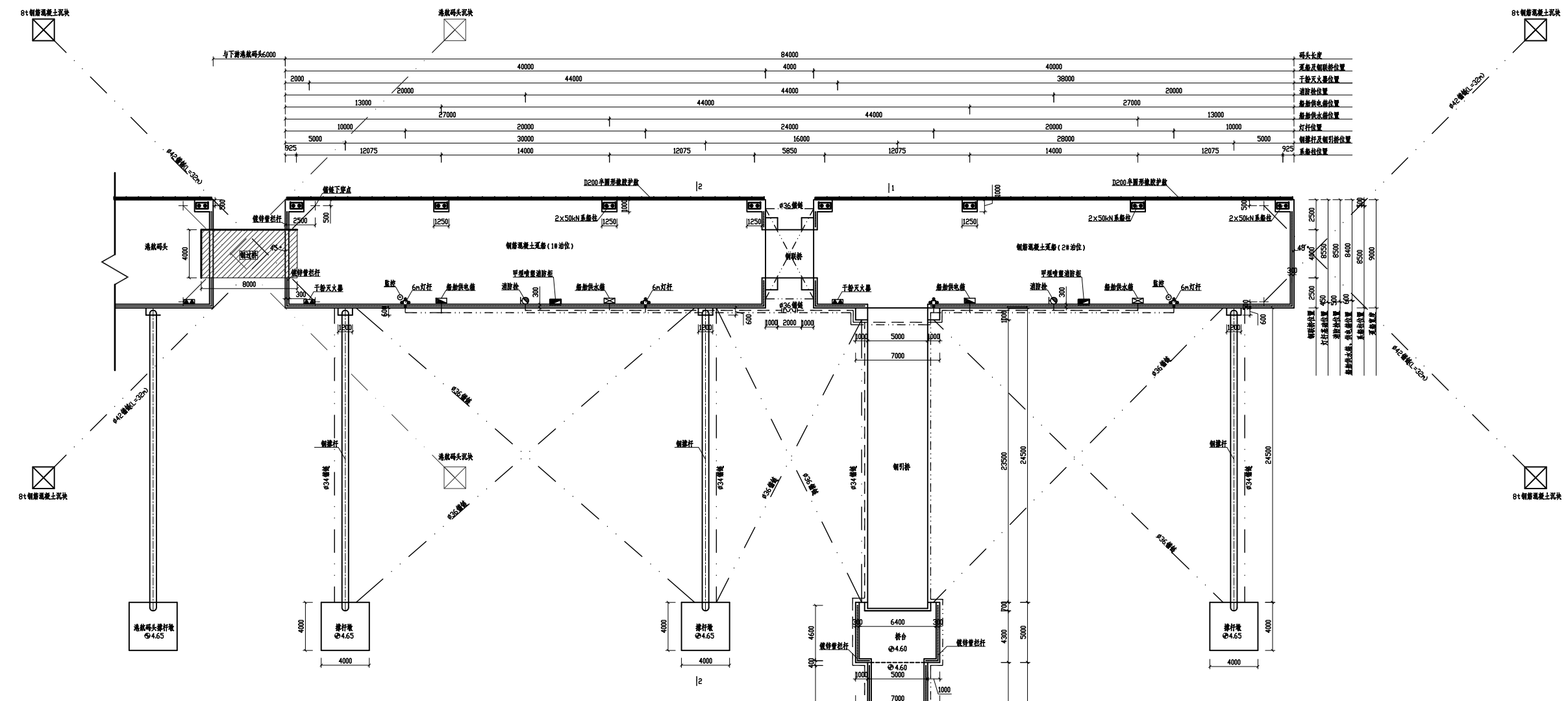
(2) 靠泊时船舶纵轴线与码头前沿线夹角不大于 5° 。

12.2 其他使用要求

(1) 本工程码头使用荷载不得超过设计荷载，严禁超载。

(2) 码头护舷脱落、破损时，应及时修复，无用的外露铁件应及时割除并做表面防腐处理。

(3) 在码头使用过程中定期进行沉降、位移观测。



码头设施一览表

序号	名称	图例	单位	数量	备注
1	50kN系船柱		套	8	圆形底座单挡锚铸钢系船柱, 每套2个
2	D200半圆橡胶护舷		个	234	横向尺寸为D200×200×1000, 共56个; 竖向尺寸为D200×200×850, 共78个
3	6m灯杆		座	4	庭院灯(LED15W)
4	监控		套	2	
5	船舶供电箱		个	2	
6	船舶供水箱		个	2	
7	消防栓		套	2	
8	干粉灭火器		套	2	每套2具
9	甲型喷置消防柜		只	2	
10	镀锌管栏杆		m	148.7	DN40, 高度0.9m, 根据实际需要可另外增设
11	钢筋混凝土趺船		艘	2	外形尺寸: 40m×9m
12	系统墩		座	3	外形尺寸: 4m×4m×2.05m
13	桥台		座	1	外形尺寸: 7m×5m
14	引桥		座	1	外形尺寸: 23.1m×5m
15	钢引桥		座	1	外形尺寸: 25m×5m
16	钢撑杆		根	3	单根长25m
17	钢联桥		座	1	外形尺寸: 4m×4m
18	钢过桥		座	1	外形尺寸: 8m×4m
19	8t钢筋混凝土沉块		个	4	
20	φ42锚链		m	128	燕尾锚链
21	φ36锚链		m	225	十字链
22	φ34锚链		m	100	横链

说明:

- 图中尺寸以毫米计, 高程以米计。
- 高程系统: 85国家高程; 坐标系统: 1954年北京坐标系。
- 码头平台设计荷载:
恒载: 建筑物自重;
均载: 5kN/m²(人群荷载)。
- 图例: --- 供水管, - - - 供电线。
- 设计船型:

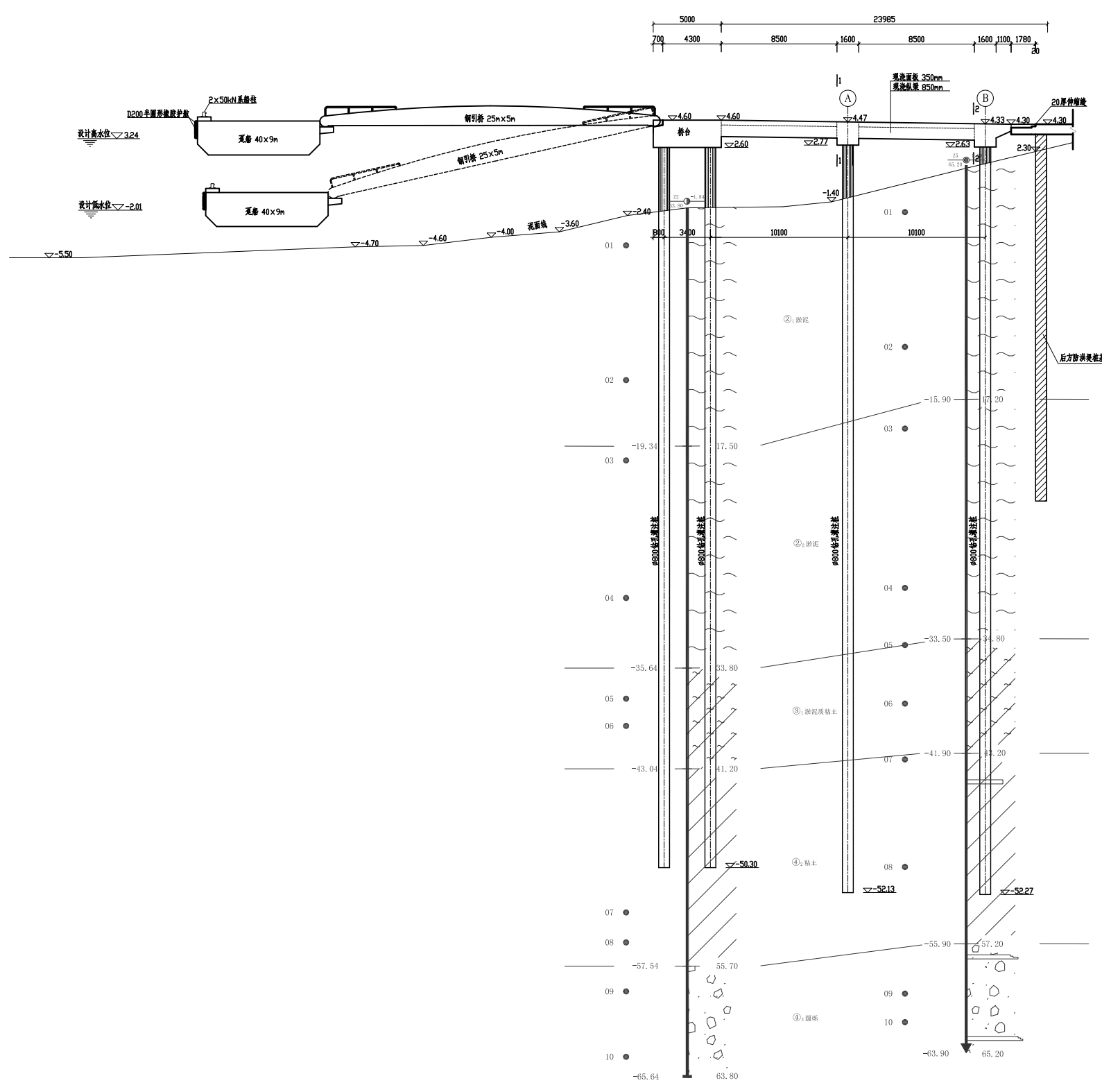
船型	总长(m)	型宽(m)	型深(m)	吃水深度(m)	备注
中国海监7003	16.73	4.78	2.70	0.95	兼靠
中国海监7072	22.92	5.00	2.40	1.00	兼靠
中国海监XXXX	34.74	6.60	3.30	1.30	设计船型

6. 趺船尺度表:

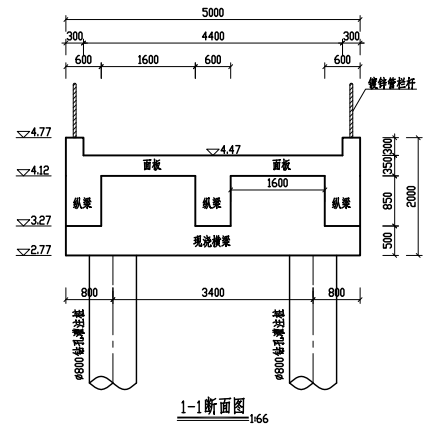
船型	总长(m)	型宽(m)	型深(m)	吃水深度(m)	备注
趺船	40.00	9.00	2.50	1.20	设计船型

IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司
Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University

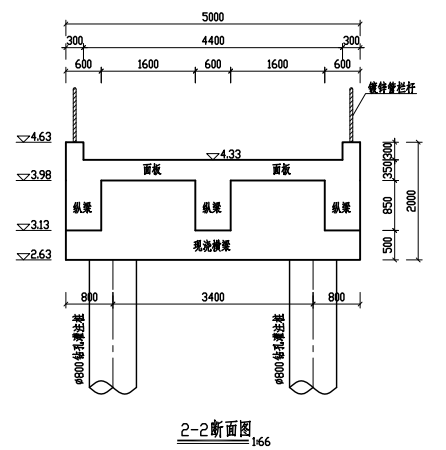
审定		南鹿保护区海监支队执法用船趺船码头改扩建项目工程
审核		码头平面布置图
项目负责		
校核		阶段 施工图 比例 1:200 图号 MS01
设计		类别 水工 日期 2022.05



码头断面图一



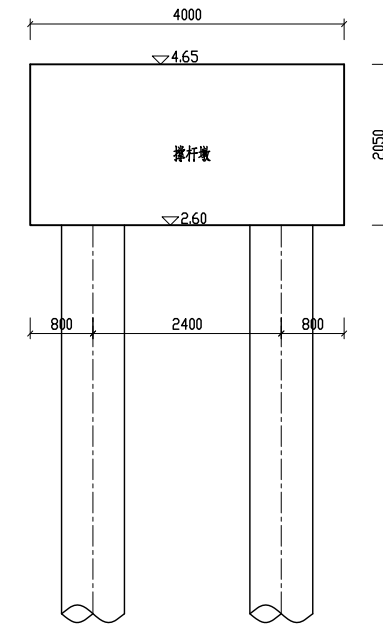
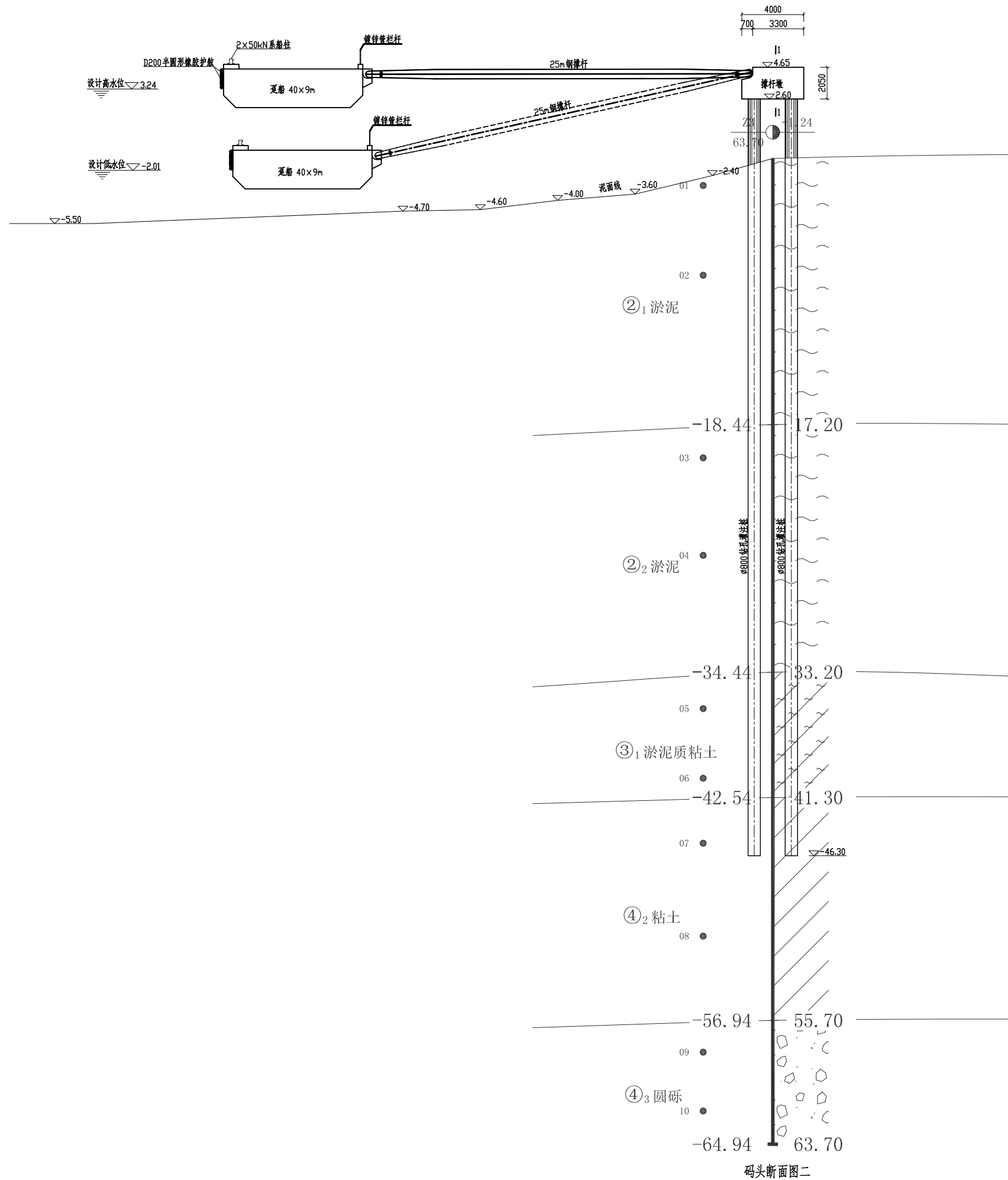
1-1断面图



2-2断面图

- 说明：
1. 图中尺寸以毫米计，高程以米计。
 2. 高程系统：85国家高程。
 3. 本工程地质浙江金德工程勘察设计有限公司2022年5月编制
《南鹿保护区海监支队执法用船整江停靠码头改扩建项目岩土工程勘察报告（详细勘察）》绘制。

IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University						
审定	<i>时伟</i>	南鹿保护区海监支队执法用船整江停靠码头改扩建项目工程				
审核	<i>时伟</i>	码头断面图(一)				
项目负责	<i>时伟</i>					
校核	<i>姜伟</i>	阶段	施工图	比例	1:200	图号
设计	<i>姜伟</i>	类别	水工	日期	2022.05	
						MS02

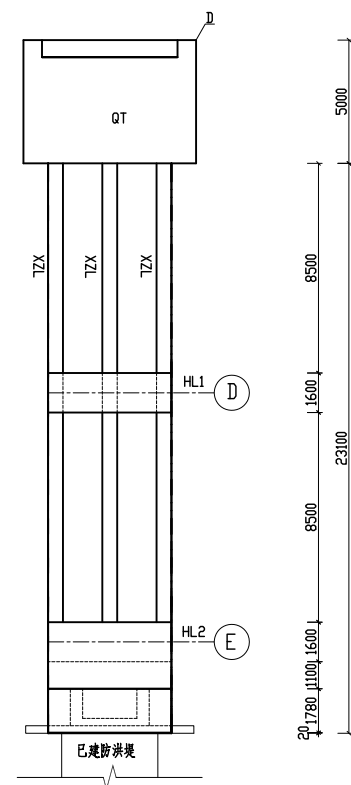
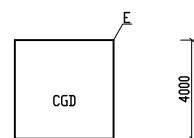
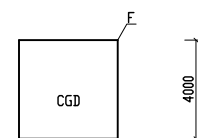
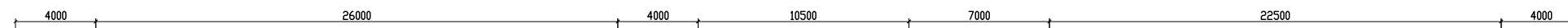
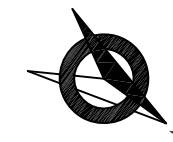


1-1断面图 1:50

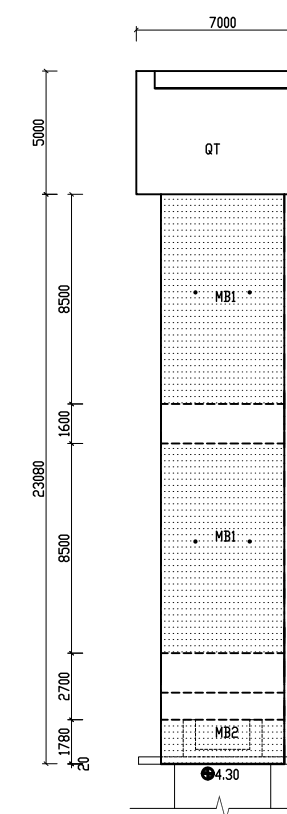
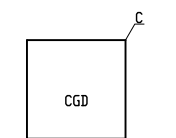
说明:
 1、图中尺寸以毫米计, 高程以米计。
 2、高程系统: 85国家高程。
 3、本工程地质浙江金穗工程勘察设计有限公司2022年5月编制
 《南鹿保护区海监支队执法用船艇江停靠码头扩建项目岩土工程勘察报告(详细勘察)》绘制。

IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University							
审 定	<i>[Signature]</i>	南鹿保护区海监支队执法用船艇江停靠码头改扩建项目工程					
审 核	<i>[Signature]</i>	码头断面图(二)					
项目负责	<i>[Signature]</i>						
校 核	<i>[Signature]</i>	阶 段	施工图	比 例	1:150	图 号	MS03
设 计	<i>[Signature]</i>	类 别	水 工	日 期	2022.05		

码头断面图二



引桥下层梁板布置图



引桥上层梁板布置图

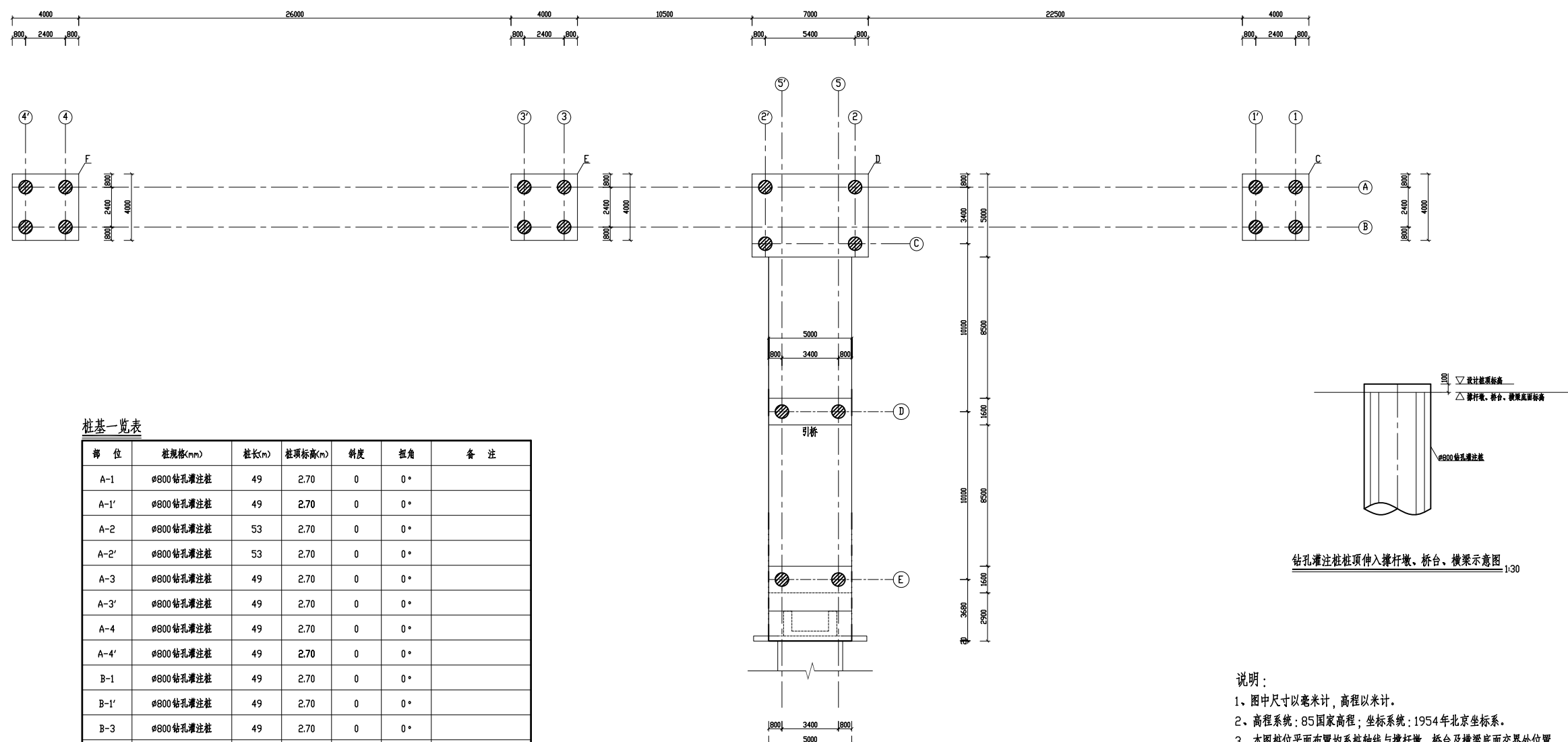
码头梁板一览表

名称	编号	构件尺寸	底标高	数量	构件特征
现浇撑杆墩	CGD	4000×4000×2050	2.60	3	一般撑杆墩，有调斗和拉环预埋件
总块数				3	
现浇桥台	QT	7000×5000×2000	2.60	1	一般桥台，有调斗和拉环预埋件
总块数				1	
现浇横梁	HL1	5000×1600×1700	2.77	1	一般现浇横梁
	HL2	5000×1600× $\frac{2700}{1600}$	2.63	1	现浇横梁，有悬臂
总块数				2	
现浇纵梁	ZL	27600×850×600	3.10~3.40	3	一般现浇纵梁
总块数				3	
现浇面板	MB1	8500×5000×350	3.95~4.25	2	一般现浇面板，有泄水孔
	MB2	1780×5000×250		1	异形现浇面板
总块数				3	

说明：

- 图中尺寸以毫米计，高程以米计。
- 高程系统：85国家高程；坐标系统：1954年北京坐标系。
- 梁板浇筑的允许偏差按交通部《水运工程质量检验标准》(JTS257-2008)有关规定执行。
- 控制点坐标：
 C：X=3053588.039，Y=554568.313；
 D：X=3053566.532，Y=554583.795；
 E：X=3053552.329，Y=554594.019；
 F：X=3053527.981，Y=554611.545；
 G：X=3053580.128，Y=554608.675；

IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University									
审定	审核	项目负责	校核	设计	南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程				
					码头梁板布置图				
阶段	施工期	比例	1:50	图号	MS04				
类别	水工	日期	2022.05						



桩基一览表

部位	桩规格(mm)	桩长(m)	桩顶标高(m)	斜度	扭角	备注
A-1	φ800 钻孔灌注桩	49	2.70	0	0°	
A-1'	φ800 钻孔灌注桩	49	2.70	0	0°	
A-2	φ800 钻孔灌注桩	53	2.70	0	0°	
A-2'	φ800 钻孔灌注桩	53	2.70	0	0°	
A-3	φ800 钻孔灌注桩	49	2.70	0	0°	
A-3'	φ800 钻孔灌注桩	49	2.70	0	0°	
A-4	φ800 钻孔灌注桩	49	2.70	0	0°	
A-4'	φ800 钻孔灌注桩	49	2.70	0	0°	
B-1	φ800 钻孔灌注桩	49	2.70	0	0°	
B-1'	φ800 钻孔灌注桩	49	2.70	0	0°	
B-3	φ800 钻孔灌注桩	49	2.70	0	0°	
B-3'	φ800 钻孔灌注桩	49	2.70	0	0°	
B-4	φ800 钻孔灌注桩	49	2.70	0	0°	
B-4'	φ800 钻孔灌注桩	49	2.70	0	0°	
C-2	φ800 钻孔灌注桩	53	2.70	0	0°	
C-2'	φ800 钻孔灌注桩	53	2.70	0	0°	
D-5	φ800 钻孔灌注桩	55	2.87	0	0°	
D-5'	φ800 钻孔灌注桩	55	2.87	0	0°	
E-5	φ800 钻孔灌注桩	55	2.73	0	0°	
E-5'	φ800 钻孔灌注桩	55	2.73	0	0°	

码头桩位图 1:150

钻孔灌注桩桩顶伸入撑杆墩、桥台、横梁示意图 1:30

说明:

- 图中尺寸以毫米计，高程以米计。
- 高程系统：85国家高程；坐标系：1954年北京坐标系。
- 本图桩位平面布置均系桩轴线与撑杆墩、桥台及横梁底面交界处位置。
- 桩基检测要求如下：
 - 对全部钻孔灌注桩要求进行超声波检测，确认桩的完好性；
 - 抽取3根钻孔灌注桩进行取芯检测，并对混凝土浇筑异常和完整性检测异常的桩进行钻孔取芯检测。
- 控制点坐标：

C: X=3053588.039, Y=554568.313;

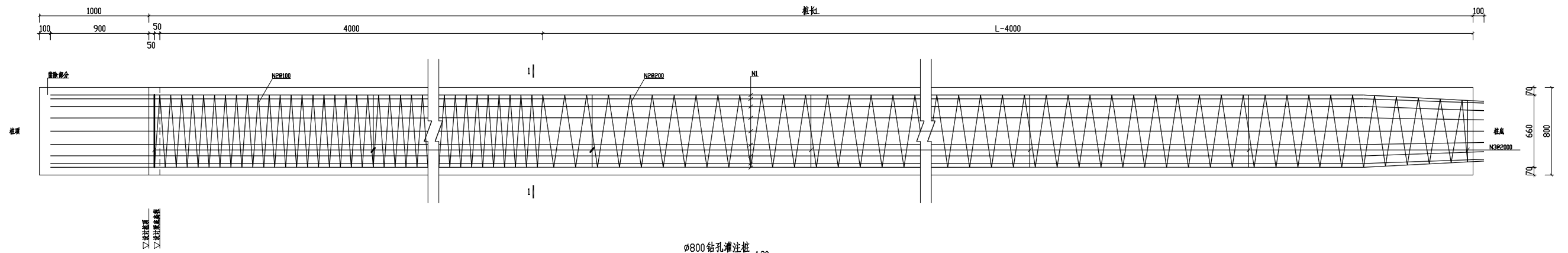
D: X=3053566.532, Y=554583.795;

E: X=3053552.329, Y=554594.019;

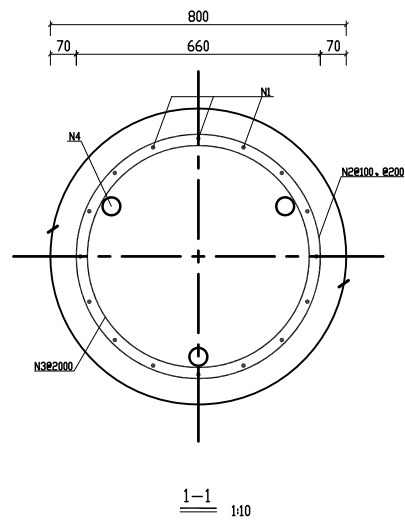
F: X=3053527.981, Y=554611.545;

G: X=3053580.128, Y=554608.675;
- 图例：⊗ -- φ800 钻孔灌注桩，共20根。

IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University							
审 定	<i>[Signature]</i>	南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程					
审 核	<i>[Signature]</i>	码头桩位布置图					
项 目 负 责	<i>[Signature]</i>	阶 段	施 工 图	比 例	1:150	图 号	NS05
校 核	<i>[Signature]</i>	类 别	水 工	日 期	2022.05		
设 计	<i>[Signature]</i>						

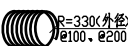
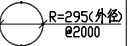


φ800 钻孔灌注桩 1:20



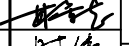
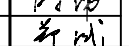
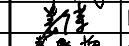
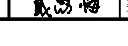
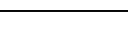
1-1 1:10

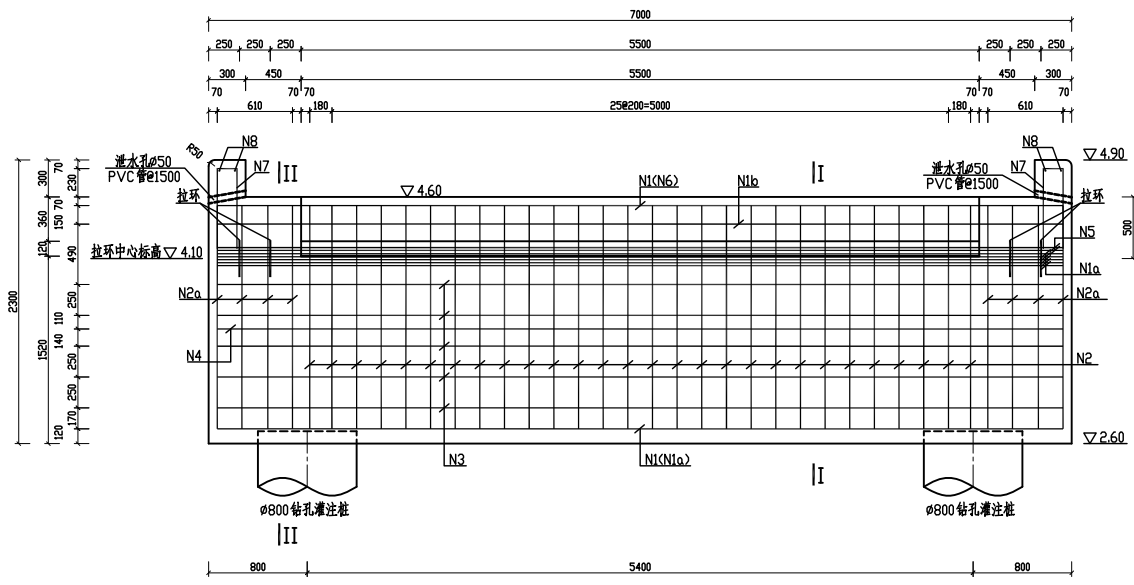
材料表 (单根桩)

编号	型式	规格	长度	数量	备注	
N1	L+1000	 R=330(外径) φ250, e200	φ25	L+1000	16	根据实际桩长调整长度, 沿圆周均匀布置
N2			φ10	按实计	1	螺旋箍筋, 并与主筋点焊, 桩顶以下4m范围内间距100, 其余间距200
N3		 R=295(外径) φ2000	φ20	1855	按实计	电焊封闭
N4			φ50×1.5	L+200	3	热轧无缝钢管, 桩底至桩顶通长埋设, 并露出桩顶200
工程量	混凝土方量 (m³/根)				0.503 × (L+1)	包括凿除部分

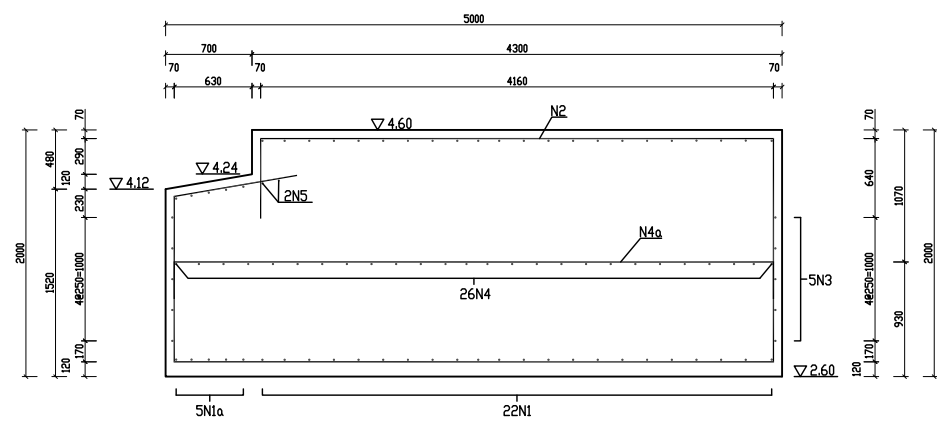
说明:

- 图中尺寸以毫米计, 标高以米计 (85国家高程为基准面)。
- 材料: 现浇混凝土: C35, 一次性连续浇筑;
钢筋: φ-HPB300, φ-HRB400。
- 为了确保钻孔灌注桩钢筋笼的整体性, 要求主筋采用机械连接, 箍筋与主筋的接触点电焊, 点焊数量不得少于50%, 其它可采用钢丝绑扎。
- 钻孔灌注桩施工时必须严格遵照现行的《码头结构设计规范》(JTS 167-2018) 及《水运工程质量检验标准》中的有关规定。
- 钻孔中要求采用防止塌孔的技术措施。
- 桩顶伸入撑杆墩、桥台及横梁均为100mm, 主筋保护层为70mm (不含箍筋)。
- 施工中桩顶混凝土应浇至设计顶标高以上1000mm, 然后再凿至设计顶标高, 以保证桩顶混凝土的密实, 凿除浮浆后的混凝土不小于设计强度。
- 灌注桩桩底沉渣厚度不得大于100mm。
- 本工程钻孔灌注桩质量检测要求:
(1) 对全部钻孔灌注桩要求进行超声波检测, 确认桩的完好性;
(2) 抽取3根钻孔灌注桩进行取芯检测, 并对混凝土浇筑异常和完整性检测异常的桩进行钻孔取芯检测。
- 本工程钻孔灌注桩的数量、长度、桩顶标高详见“码头桩位布置图”。
- 桥台及引桥位置桩基的主筋N1钢筋伸出桩底至少50mm作接地。
- 钻孔灌注桩进行浇筑时需振捣充分, 保证表现质量良好。

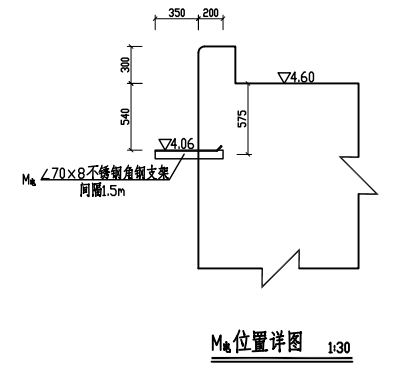
IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University							
审 定		南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程					
审 核		φ800 钻孔灌注桩结构图					
项 目 负 责		阶 段	施 工 图	比 例	1:20	图 号	MS06
校 核		类 别	水 工	日 期	2022.05		
设 计							



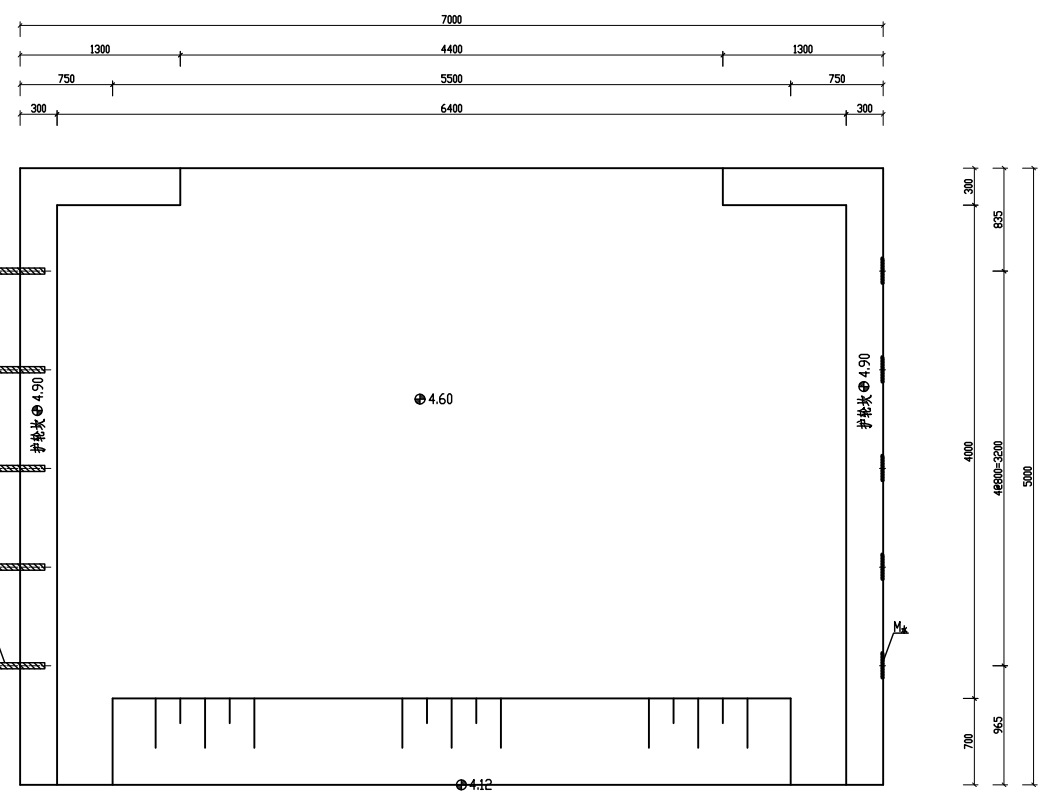
桥台正立面结构图 1:30



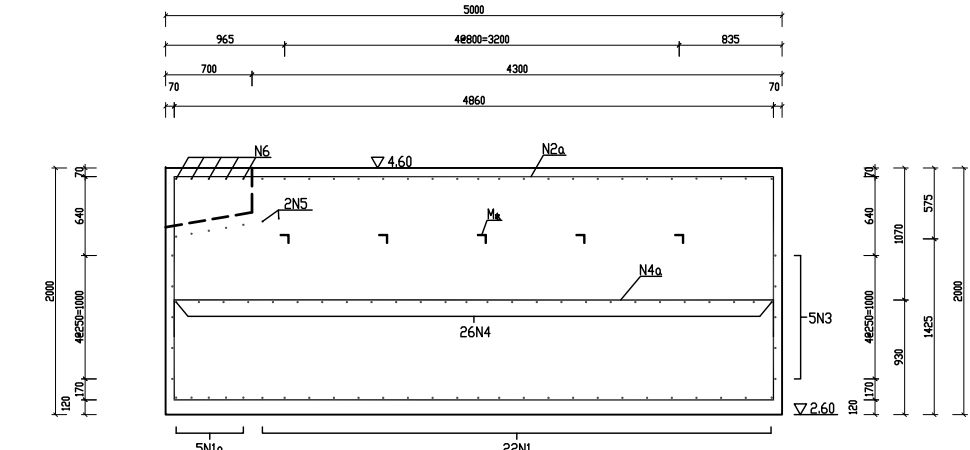
I-I 1:30



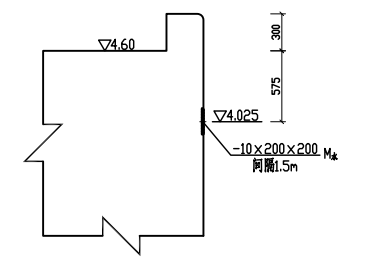
M4位置详图 1:30



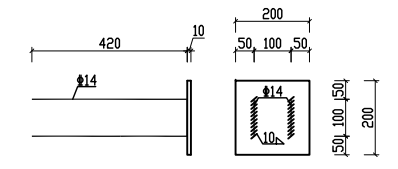
桥台平面布置图 1:30



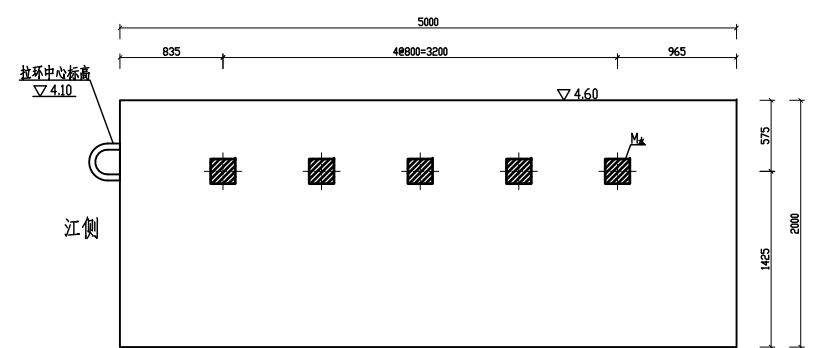
II-II 1:30



M4位置详图 1:30



M4大样图 1:10



M4位置示意图 1:30

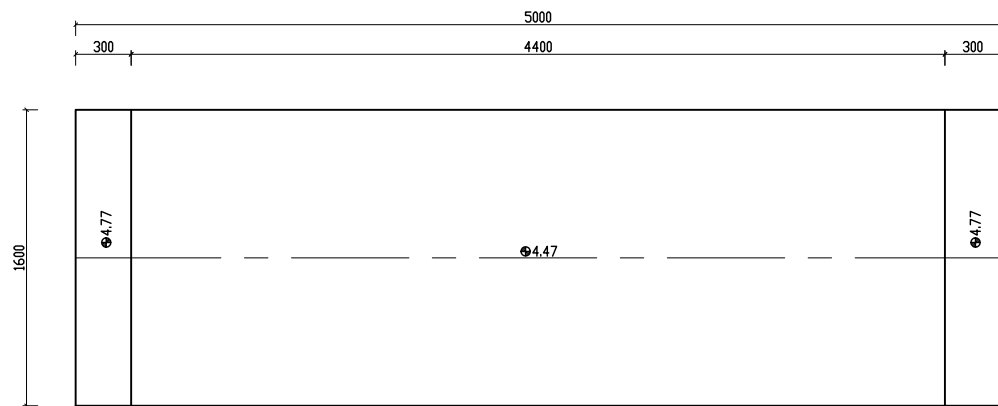
材料表

编号	型式	规格	长度	数量	备注
N1	6820	6820	17780	22	φ200
N1a	1770	1200-1410	16820-17060	5	φ140
N2	1010	4140	13770	28	φ200
N2a	1340	1810	13860	8	φ200, 局部可作调整
N3	6860	4820	24040	5	φ250
N4	4860	300	5420	26	φ200
N4a	4820	6860	5420	26	φ200
N5	300	300	6860	2	φ200
N6	610	160	610	10	φ200
N7		650	1460	66	φ14
N8	6300	水顶埋钢板	6300	4	超长布置, 避器点进行弯折
M4		-10x200x200		5	不锈钢, 中心距护栏墩顶端875mm, 间隔0.8m
M4	电顶埋件	∠70x8, L=550		5	不锈钢支架, 中心距护栏墩顶端50mm, 间隔0.8m
PVC管		φ50	305	2x4	护栏墩位置泄水孔, φ1500
拉环		φ50		4	316L 不锈钢
现浇混凝土方量(m³)		C40	69.463		

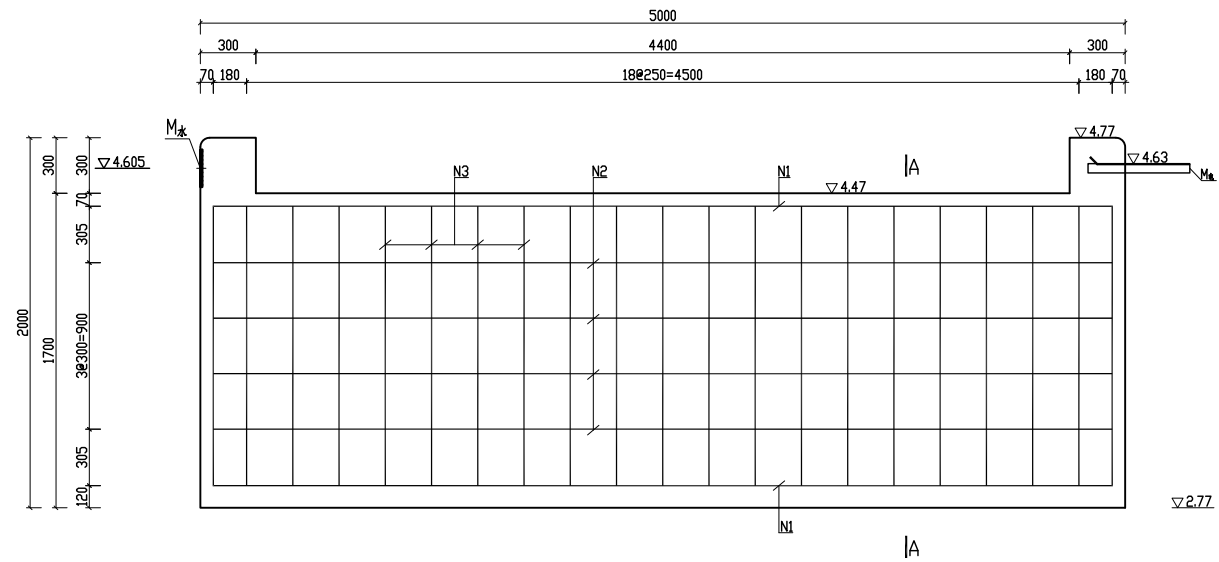
说明:

- 图中尺寸以毫米计, 高程以米计。
- 材料: 现浇混凝土: C40, 一次性连续浇筑;
钢筋: φ-HRB400; 钢板: 316L 不锈钢。
- 桩头应伸入桥台底面100mm。
- 现浇桥台顶层钢筋保护层为70mm, 底层钢筋保护层为120mm。
- 图中拉环仅示意埋设位置, 具体结构见“漏斗及拉环结构图”。
- 桥台施工前应对本工程供水、供电等专业图纸, 确保各专业预埋件不遗漏, 如有与本专业图纸不一致之处, 应及时与设计联系。

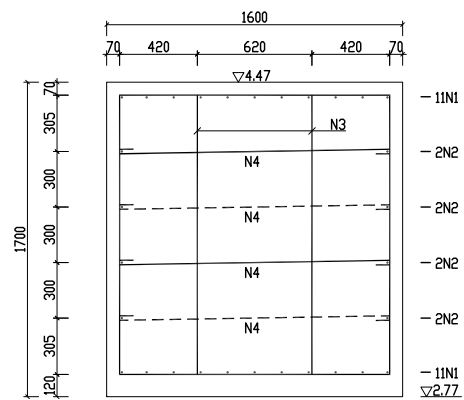
IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司					
Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University					
审定	丁伟	南鹿保护区海监支队执法用船艇江岸靠码头改扩建项目工程			
审核	丁伟	桥台结构图			
项目负责	丁伟				
校核	姜佳	阶段	施工图	比例	1:30
设计	姜佳	类别	水工	日期	2022.05
				图号	NS07



HL1平面特征图



HL1断面结构图



A-A

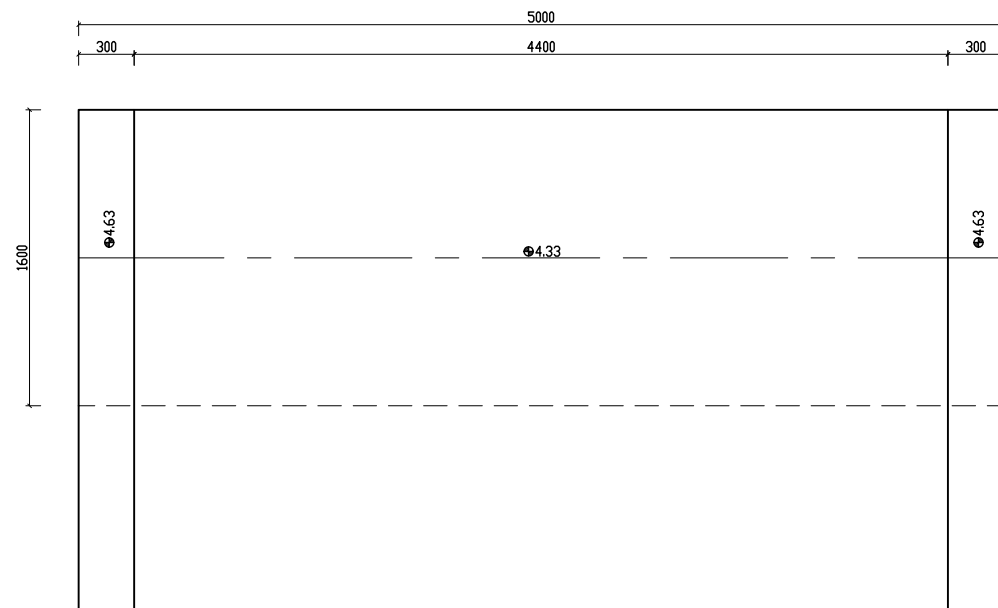
材料表

编号	型式	规格	长度(mm)	数量	备注
N1	4860	4860	4860	22	
N2			4860	8	
N3	1510	1460	5580	42	25
N4			1610	42	25
现浇混凝土方量(m ³)			14.50		
数量			1		

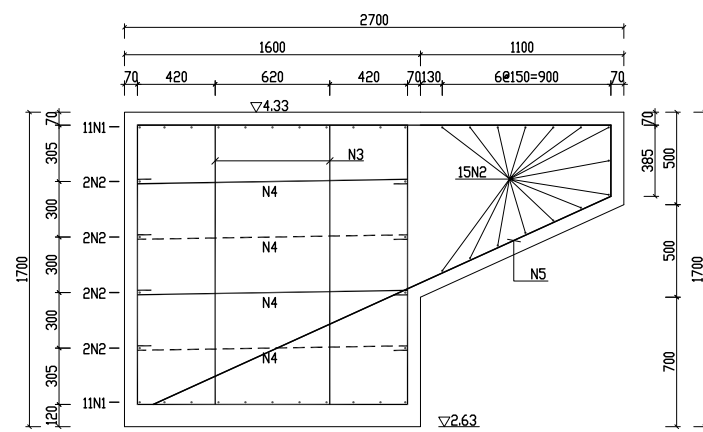
说明:

- 图中尺寸以毫米计, 高程以米计(85国家高程)。
- 材料: 现浇混凝土: C40, 一次性连续浇筑;
钢筋: Φ -HPB300; Φ -HRB400。
- 桩头应伸入横梁底面100mm。
- 现浇横梁顶层钢筋保护层为70mm, 底层钢筋保护层为120mm。
- 护轮坎配筋和水电预埋件平面位置见“现浇面板及面层结构图”。

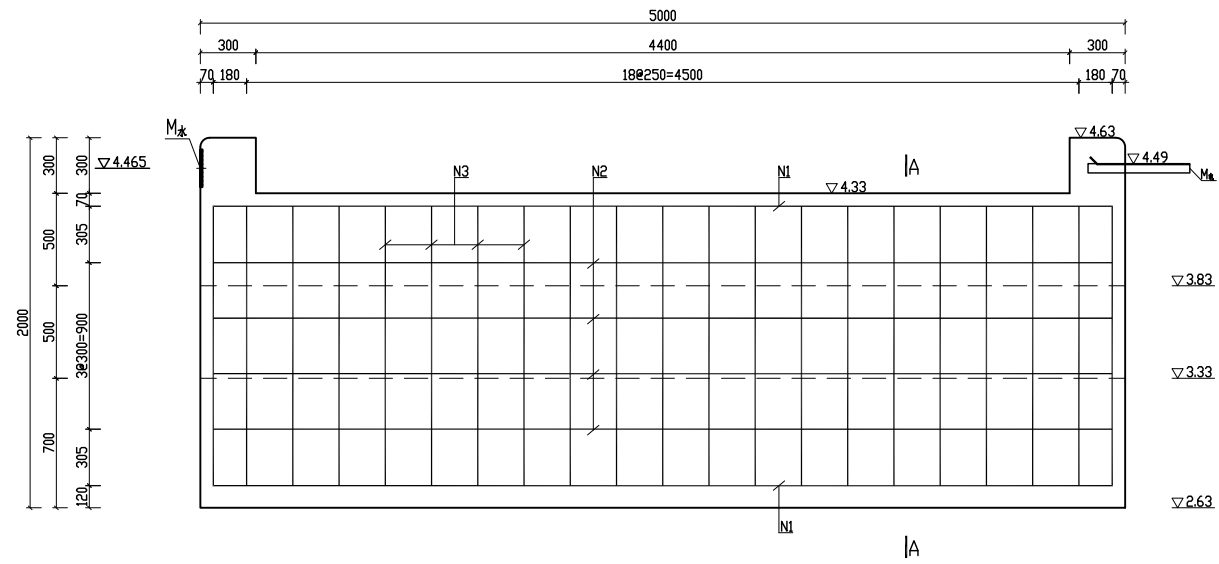
IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University									
审 定	<i>[Signature]</i>	南鹿保护区海监支队执法用船艇江岸靠码头改扩建项目工程							
审 核	<i>[Signature]</i>	现浇横梁(HL1)结构图							
项 目 负 责	<i>[Signature]</i>	阶 段	施 工 图	比 例	1:20	图 号	NS08		
校 核	<i>[Signature]</i>	类 别	水 工	日 期	2022.05				
设 计	<i>[Signature]</i>								



HL2平面特征图



A-A



HL2断面结构图

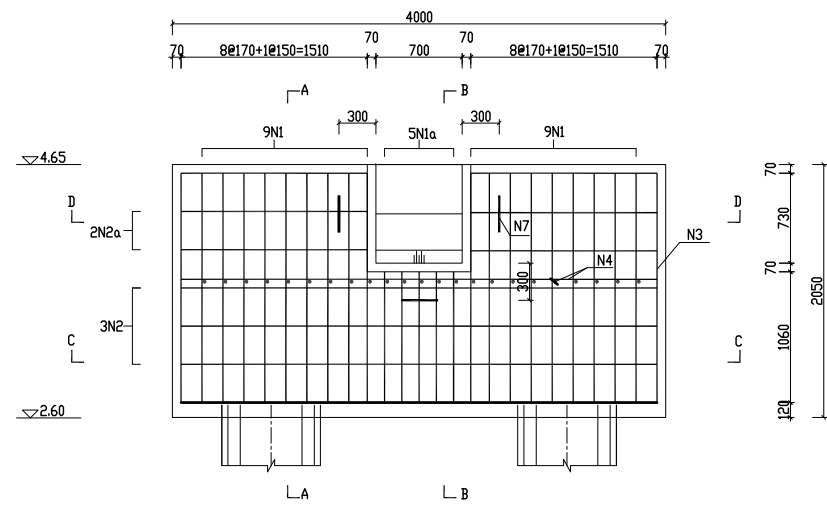
材料表

编号	型式	规格	长度(mm)	数量	备注
N1	4860	4860	4860	22	
N2			4860	23	
N3	1510 1040	1460	5580	42	φ250
N4			1610	42	φ250
N5	2760 385		5664	21	φ250
现浇混凝土方量(m³)			18.625		
数量			1		

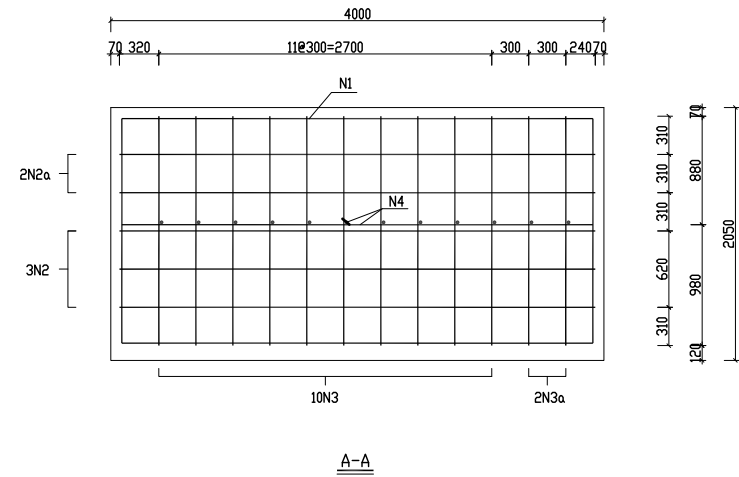
说明:

- 图中尺寸以毫米计, 高程以米计(85国家高程)。
- 材料: 现浇混凝土: C40, 一次性连续浇筑;
钢筋: φ-HPB300; ♣-HRB400。
- 桩头应伸入横梁底面100mm。
- 现浇横梁顶层钢筋保护层为70mm, 底层钢筋保护层为120mm。
- 护轮坎配筋和水电预埋件平面位置见“现浇面板及面层结构图”。

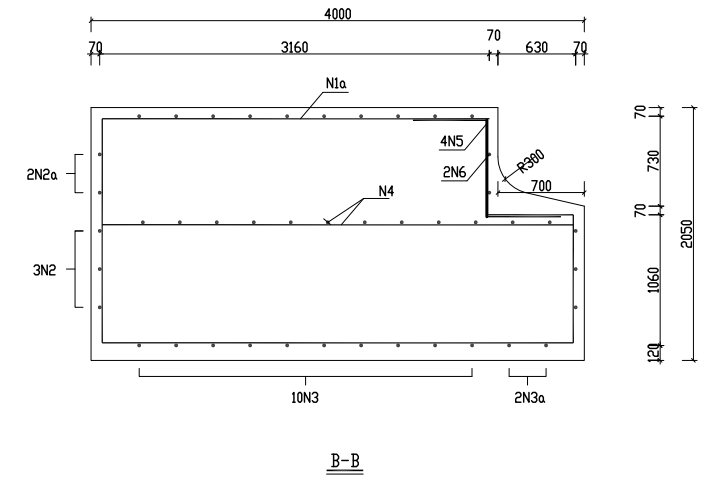
IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University							
审 定	<i>[Signature]</i>	南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程					
审 核	<i>[Signature]</i>	现浇横梁(HL2)结构图					
项 目 负 责	<i>[Signature]</i>	阶 段	施 工 图	比 例	1:20	图 号	NS09
校 核	<i>[Signature]</i>	类 别	水 工	日 期	2022.05		
设 计	<i>[Signature]</i>						



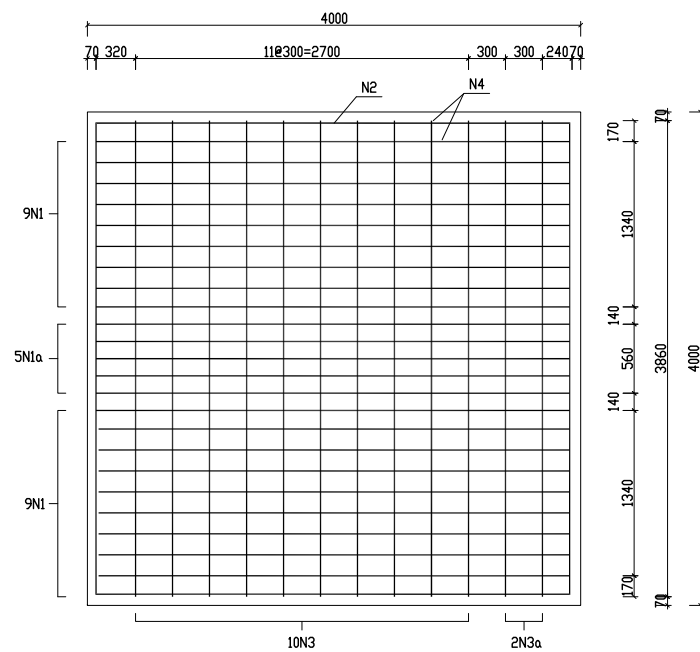
撑杆墩结构图



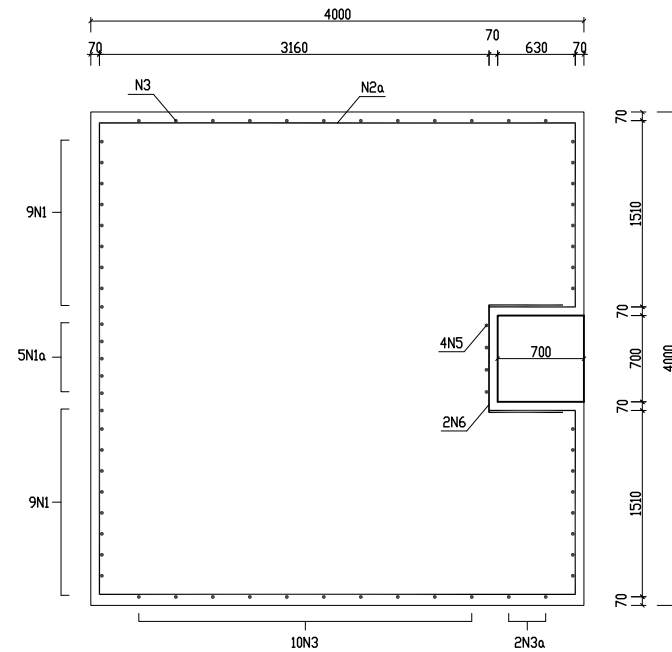
A-A



B-B



C-C



D-D

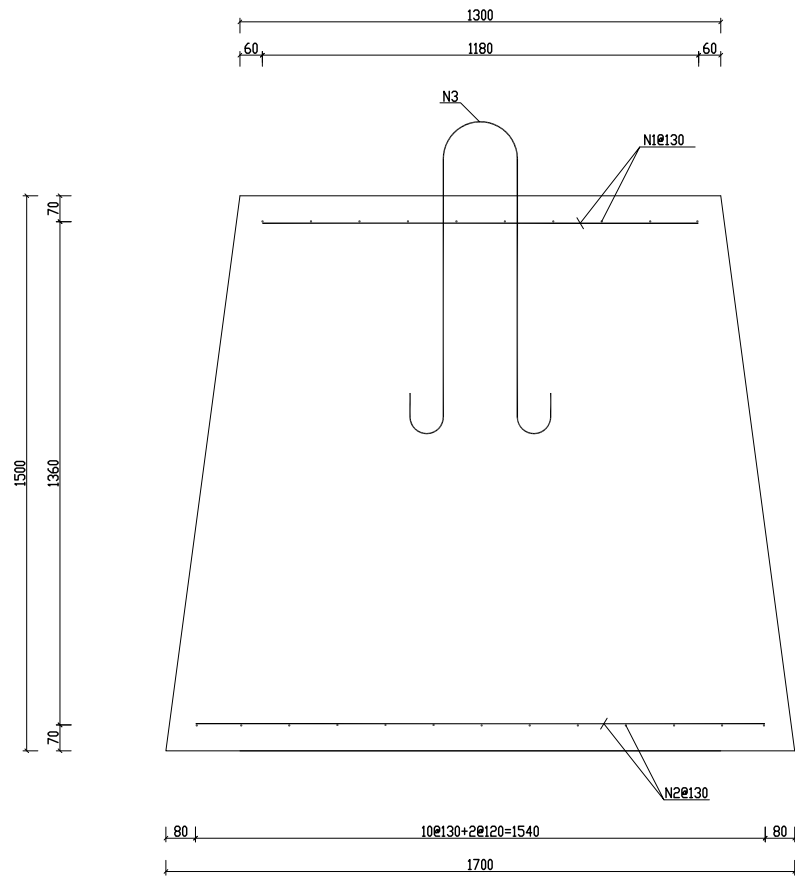
材料统计表(单件)

编号	型号	规格	长度 (mm)	数量	备注
N1	1820 3860	Φ20	11360	18	Φ170
N1a	1820 3120 700 1060	Φ20	10560	5	Φ140
N2	3820 3860 700 1450	Φ20	15960	3	Φ310
N2a	3820 3860 700 1450	Φ20	15920	2	Φ310
N3	1820 3860 1510 1510	Φ20	11960	10	Φ300
N3a	1820 3860 3860	Φ20	10520	2	Φ300
N4	650 3860 600 790 600	Φ20	5160	35	焊接于 N1、N3 钢筋
N5	650 3860 200 1250 200	Φ20	1990	4	Φ180
N6	700 680 700 680	Φ20	2060	2	Φ320
N7	700 680 700 680	Φ50	3764	3	
工程	混凝土方量 (m³/块)			32.44	
量	数量 (块)			3	

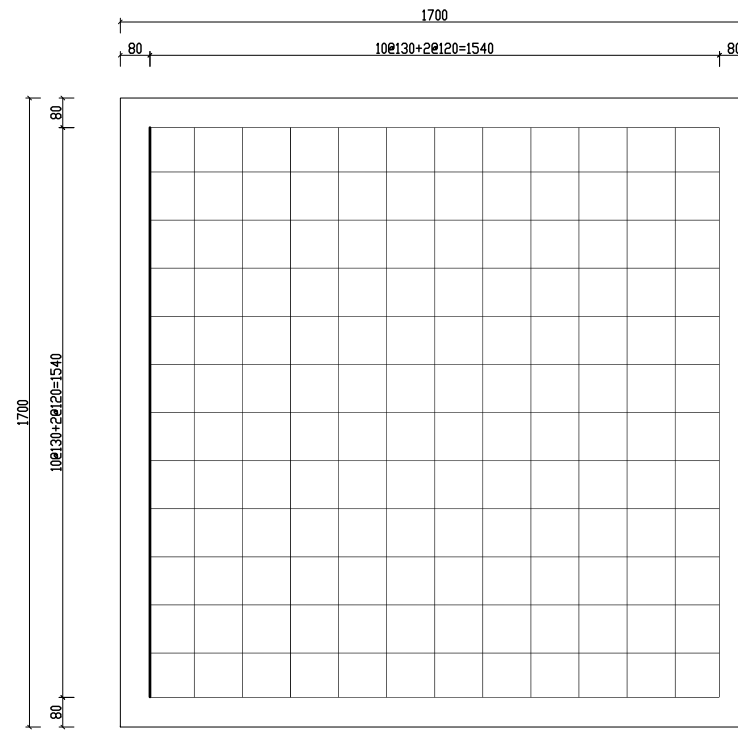
说明:

- 图中尺寸以毫米为单位, 高程以米为单位 (85 国家基准面);
- 撑杆墩混凝土现浇采用 C40, 钢筋保护层: 撑杆墩底面为 20mm, 其余均为 70mm; 钢筋: Φ-HPB300; Φ-HRB400。
- 撑杆墩中有撑杆锚头和 3 个拉环预埋 (锚头及拉环结构图另详);
- 桩头伸入撑杆墩 100mm。

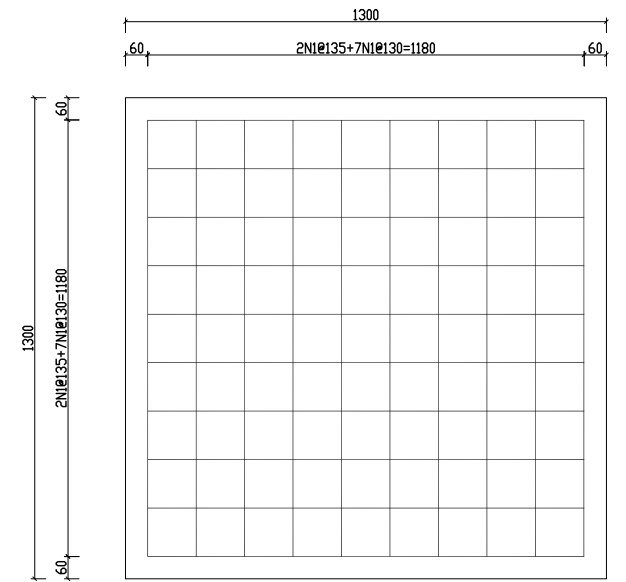
IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司							
Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University							
审 定	丁伟	南鹿保护区海监支队执法用船艇江停靠码头改扩建项目工程					
审 核	丁伟	撑杆墩结构图					
项 目 负 责	丁伟						
校 核	姜伟	阶 段	施 工 图	比 例	1:30	图 号	MS10
设 计	姜伟	类 别	水 工	日 期	2022.05		



正立面图



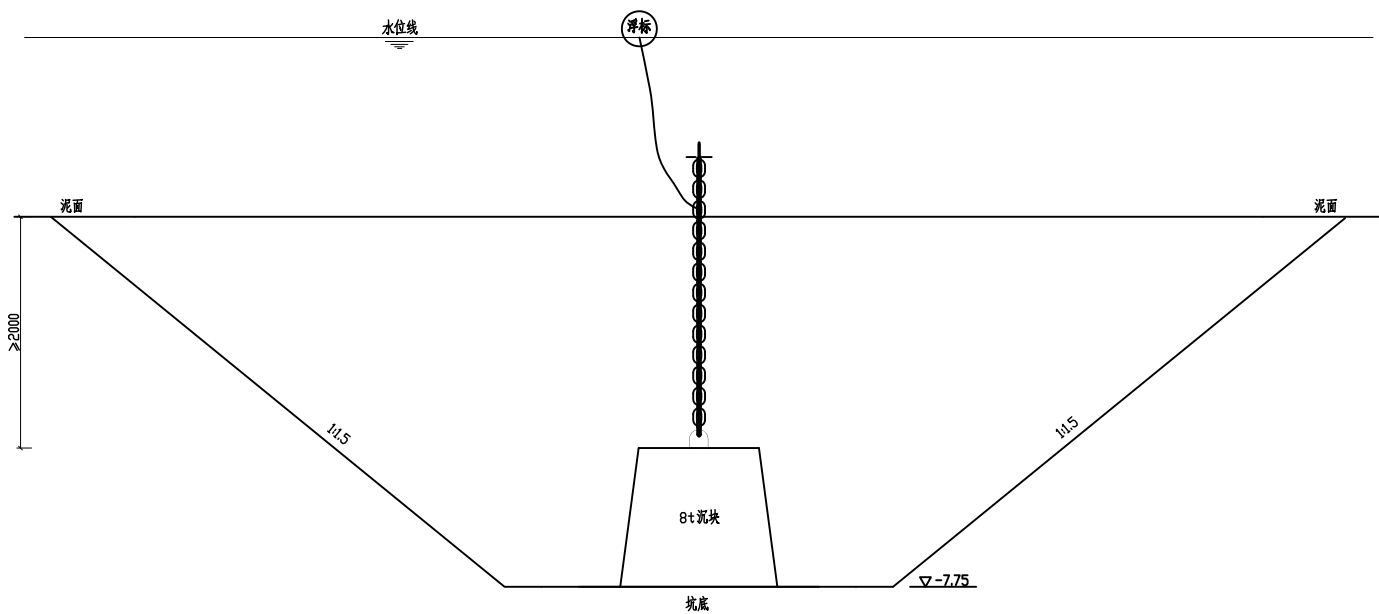
底面配筋结构图



顶面配筋结构图

材料统计表

编号	型号	规格	长度 (mm)	数量	备注	
N1	1180	1540	φ18	1180	20	φ130
N2			φ18	1540	26	φ130
N3			φ50	2384	2	不得冲弯
工程 量	混凝土方量 (m³/块)			3.4		
	数量 (块)			2		

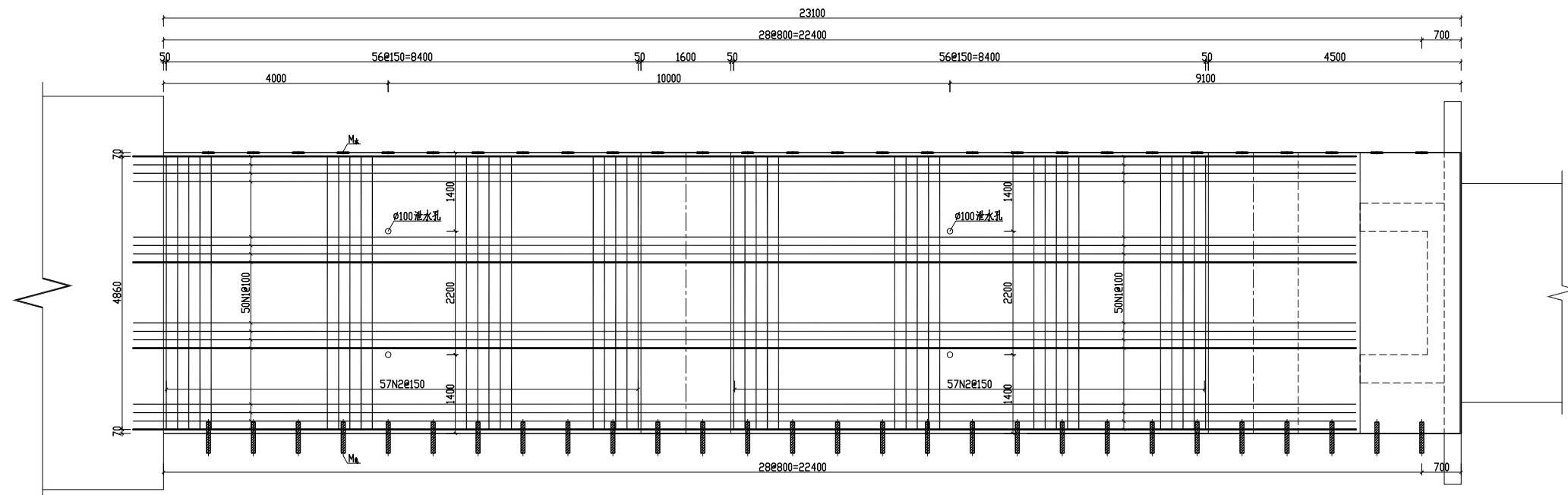


沉块抛设图

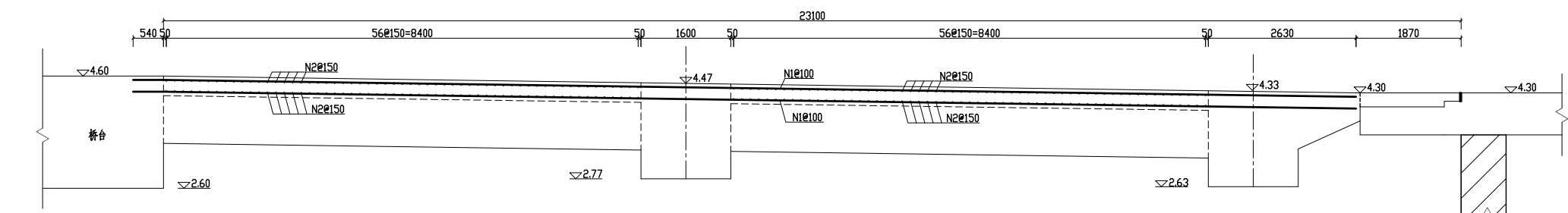
说明:

- 图中尺寸以毫米计, 高程以米计 (85国家基准面, 北京54坐标系);
- 材料: 砼: C40; 钢筋: φ-HPB300, φ-HRB400; 拉环采用316L不锈钢;
- 主筋的砼保护层70mm;
- 沉块预制完成后, 需在设计指定的位置挖坑抛置, 挖坑边坡坡度不陡于1:1.5, 沉块顶入泥面以下不小于2m;
- 挖坑方量及回填覆土方量以实际施工情况为准。

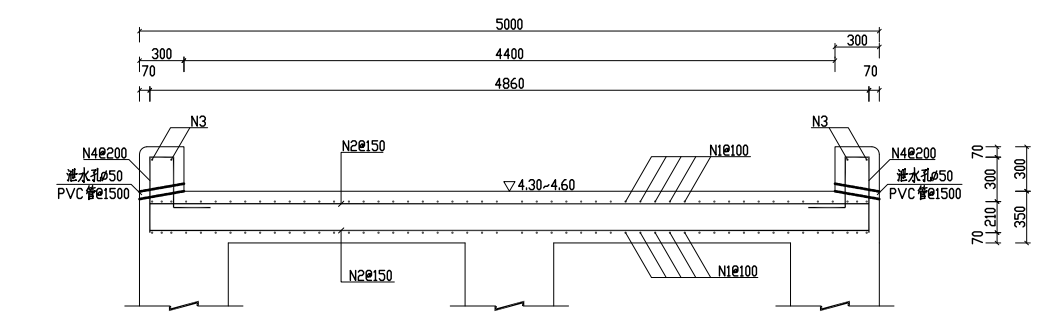
IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University									
审 定		南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程							
审 核		沉块结构图							
项 目 负 责		阶 段	施 工 图	比 例	1:10	图 号	MS11		
校 核		类 别	水 工	日 期	2022.05				
设 计									



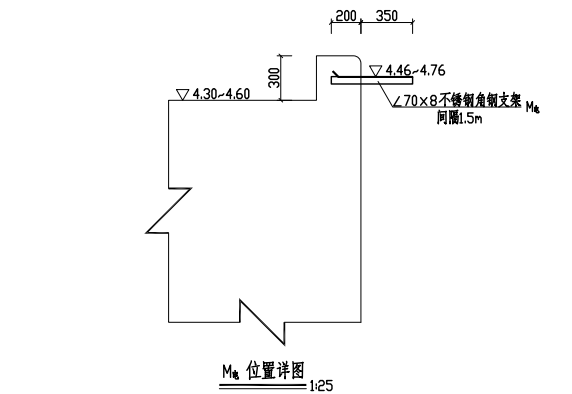
现浇面板顶层、底层配筋图 1:50



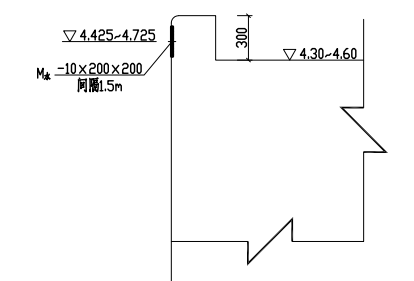
现浇面板断面配筋图 1:50



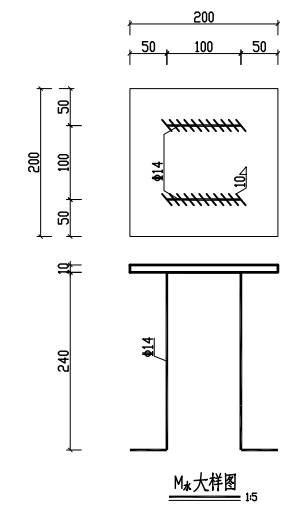
现浇面板结构图 1:25



M4 位置详图 1:25



M4 位置详图 1:25



M4 大样图 1:5

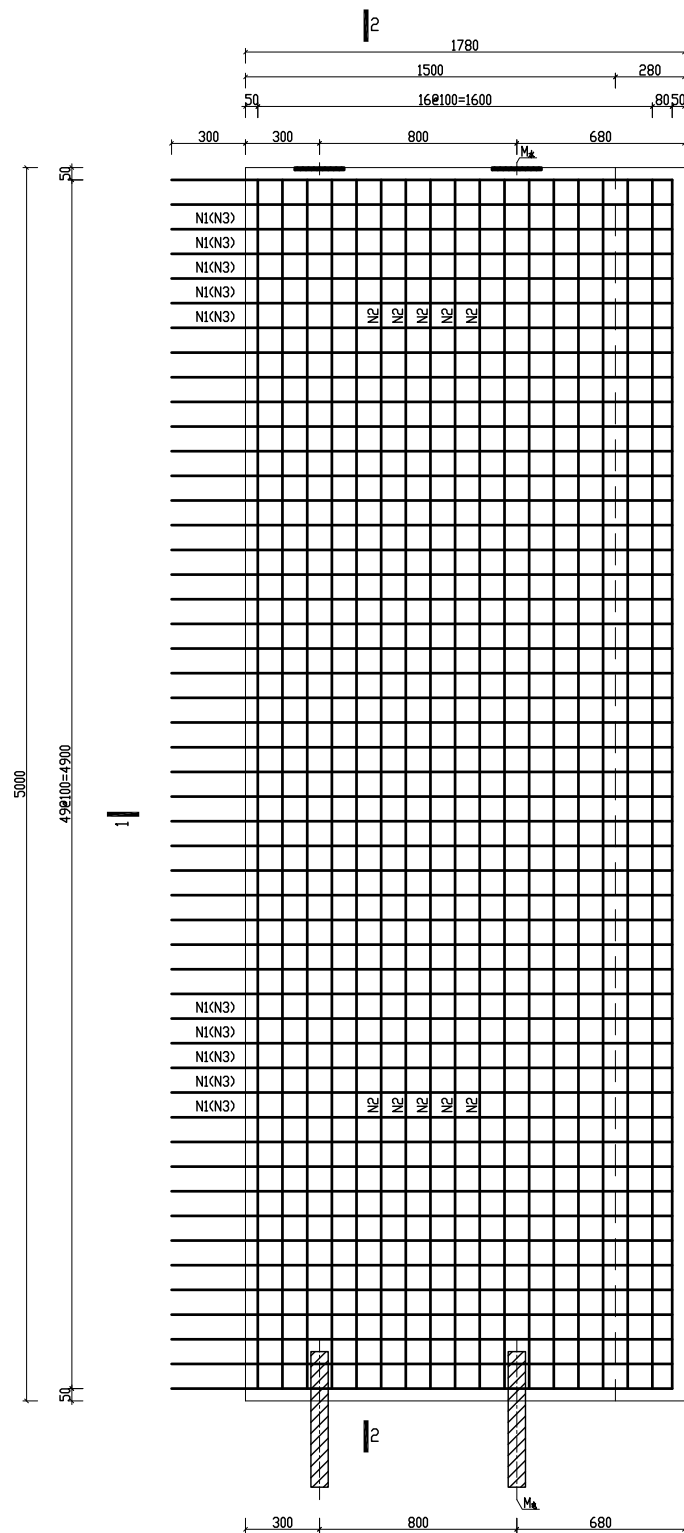
材料数量表

编号	型式	规格	长度	数量	备注	
N1	21800	4860	Φ18	21800	100	Φ100, 顶层、底层钢筋, 通长布置
N2			Φ16	4860	228	Φ150, 顶层、底层钢筋
N3	22960	510	Φ14	22960	4	通长布置
N4		340	Φ14	1260	278	Φ200
M4	水预埋板	水预埋钢筋	-10x200x200		29	不锈钢, 中心距护轮坎顶面875mm, 间隔0.8m
M4	电预埋件		Φ14	440	29	间隔0.8m
PVC管			∠50x5, L=550		29	不锈钢支架, 中心距护轮坎顶面850mm, 间隔0.8m
现浇面板混凝土方量(m³)			C40		40.425	
现浇护轮坎混凝土方量(m³)			C35		4.158	

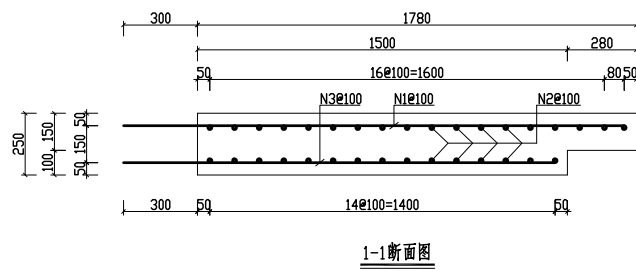
说明:

1. 图纸尺寸以毫米计, 高程以米计(采用85国家高程)。
2. 材料: 现浇砼: C40; 钢筋: Φ-HPB300, Φ-HRB400。
3. 现浇面板顶层、底层钢筋保护层为70mm。
4. 引桥上涉及栏杆预埋件详见“栏杆结构图”。

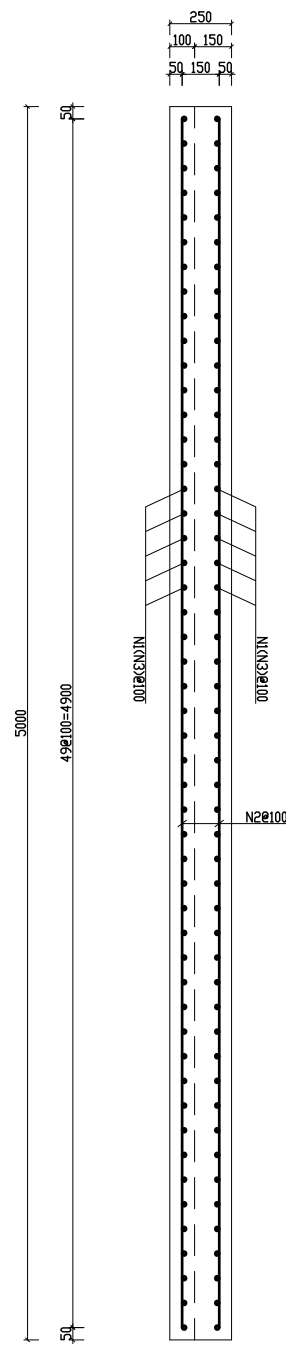
IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University							
审 定	丁伟	南鹿保护区海监支队执法用船靠码头改扩建项目工程					
审 核	丁伟	现浇面板(MB1)结构图					
项 目 负 责	丁伟	阶 段	施 工 图	比 例	1:50	图 号	MS12
校 核	姜佳	类 别	水 工	日 期	2022.05		
设 计	姜佳						



现浇面板(MB2)平面图



1-1断面图



2-2断面图

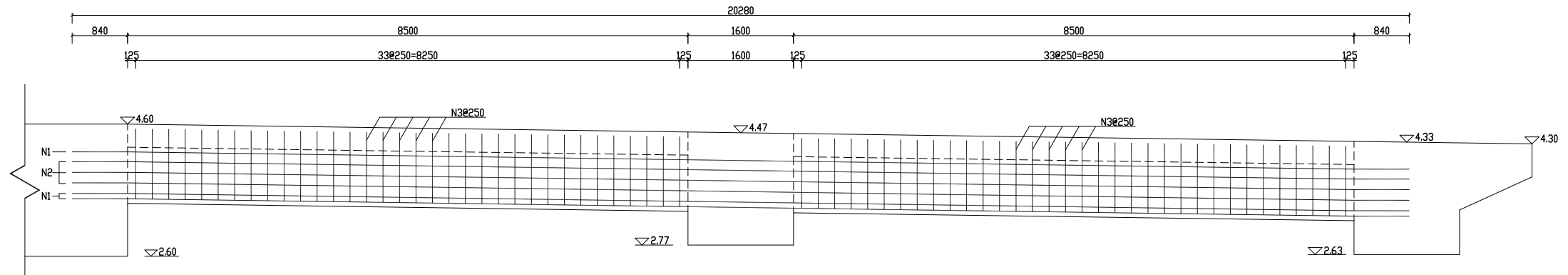
材料数量表

编号	型式	规格	长度	数量	备注	
N1	2030	4900	$\phi</math>18$	2030	50	$\phi</math>100, 顶层钢筋$
N2			$\phi</math>18$	4900	36	$\phi</math>100, 顶层、底层钢筋$
N3	1750		$\phi</math>18$	1750	50	$\phi</math>100, 底层钢筋$
现浇面板混凝土方量(m ³)		C40			2.085	

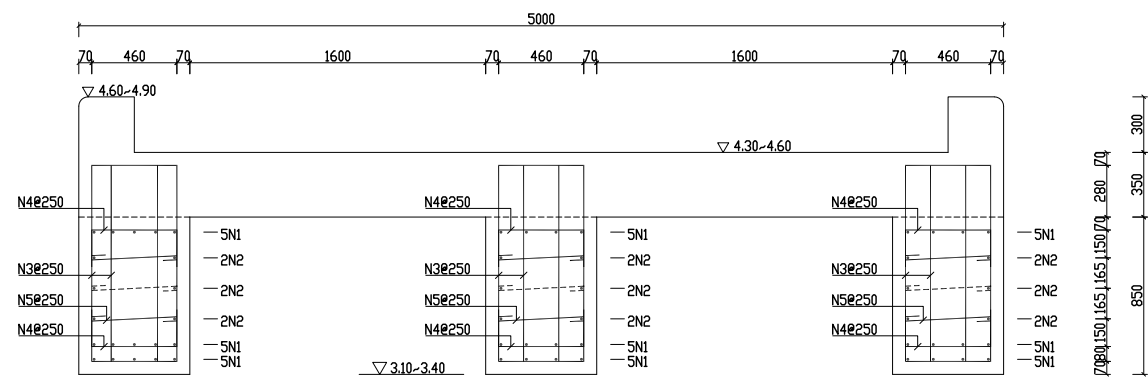
说明:

1. 图纸尺寸以毫米计, 高程以米计(采用85国家高程)。
2. 材料: 现浇砼: C40; 钢筋: ϕ -HPB300、 ϕ -HRB400。
3. 现浇面板(MB2)顶层、底层钢筋保护层为50mm。
4. 对接岸结构检查完整性后, 再进行梁板浇筑。
5. 接岸位置结构及形式需根据现场实际情况而定, 如和图纸不符, 应及时与设计单位联系。

IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University									
审 定	<i>[Signature]</i>	南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程							
审 核	<i>[Signature]</i>	现浇面板(MB2)结构图							
项 目 负 责	<i>[Signature]</i>	阶 段	施 工 图	比 例	1:15	图 号	MS13		
校 核	<i>[Signature]</i>	类 别	水 工	日 期	2022.05				
设 计	<i>[Signature]</i>								



现浇纵梁断面配筋图 140



现浇纵梁配筋图 145

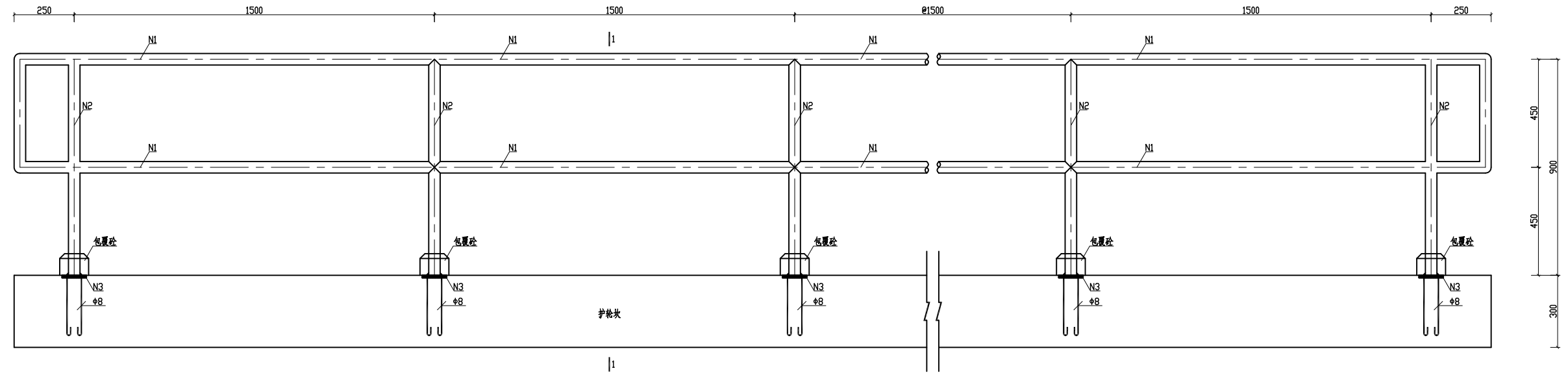
材料数量表(单根)

编号	型式	规格	长度	数量	备注	
N1	20280	20280	Φ25	20280	15	通长布置
N2			Φ20	20280	6	通长布置
N3	1060	200	Φ14	3370	136	Φ250
N4	460	200	Φ14	860	136	Φ250
N5	460		Φ10	610	91	Φ250
工程量	现浇纵梁混凝土方量(m³/块)		C40		8.67	
	数量(块)				3	

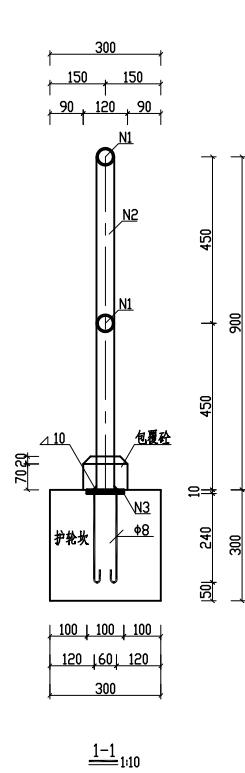
说明:

1. 图纸尺寸以毫米计, 高程以米计(采用85国家高程)。
2. 材料: 现浇砼: C40; 钢筋: Φ-HPB300, Φ-HRB400。
3. 现浇纵梁保护层为70mm。

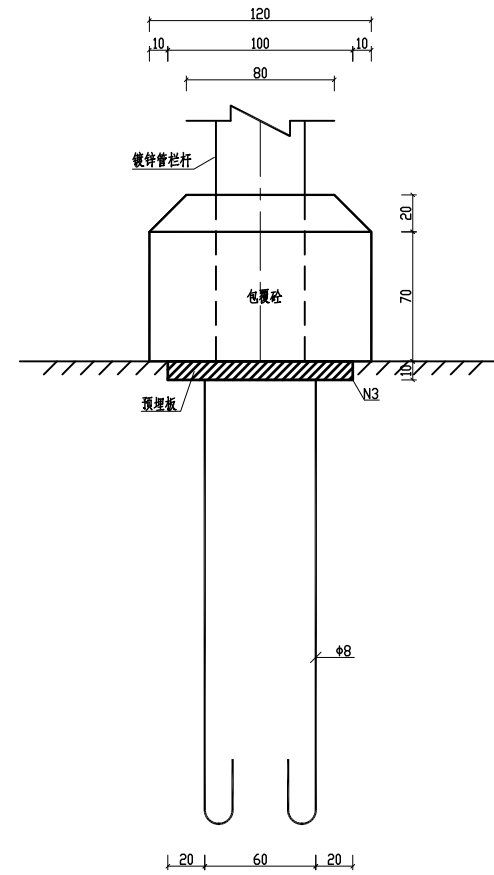
IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University							
审 定	丁伟	南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程					
审 核	丁伟	现浇纵梁结构图					
项 目 负 责	丁伟	阶 段	施 工 图	比 例	1:40	图 号	NS14
校 核	姜华梅	类 别	水 工	日 期	2022.05		
设 计	姜华梅						



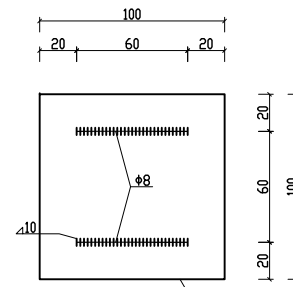
镀锌管栏杆(H=0.9m)结构图 1:10



1-1 1:10



包覆砂大样图 1:2



预埋板大样图 1:2

栏杆工程量

栏杆材质	部位	总长度(m)	备注
镀锌钢管	走廊、桥台及过桥平台护栏块位置	150.7	

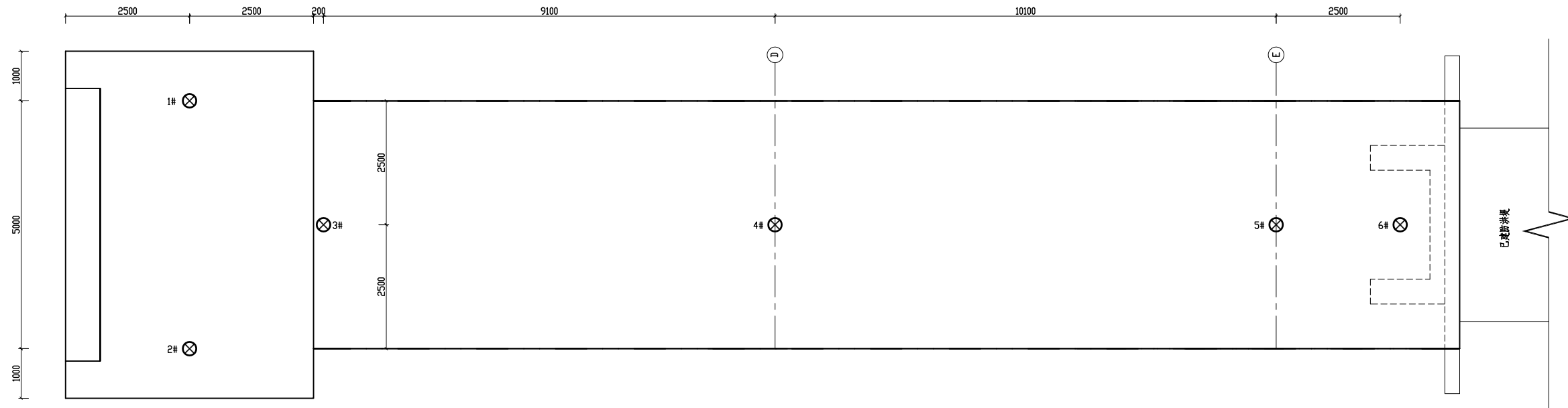
材料表(按间隔1.5m计)

编号	名称	规格	长度	数量	备注
N1	镀锌管	DN40×4(外径48)	1500	2	局部位置根据实际情况进行调整
N2	镀锌管	DN40×4(外径48)	900	1	间距1500, 局部位置根据实际情况进行调整
N3	预埋板	-10×100×100	-	1	316L
	包覆砂	C30			

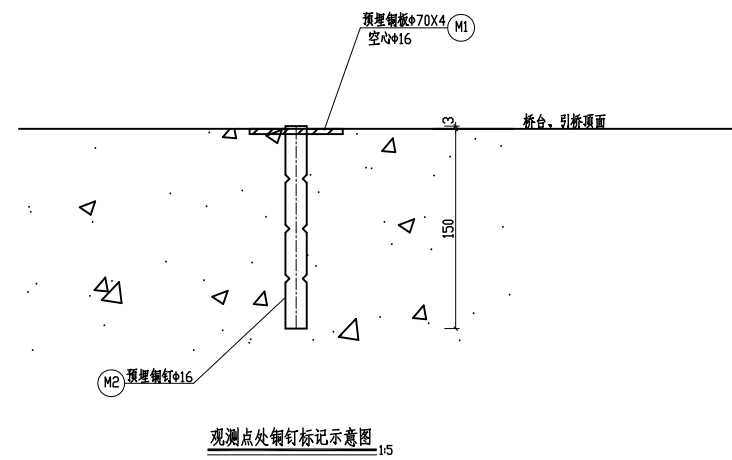
说明:

1. 本图尺寸及材料规格以毫米计。
2. 材料: 现浇混凝土: C35; 钢筋: ϕ -HPB300级钢; 钢板: 316L。
3. 栏杆位置见“码头平面布置图”。
4. 栏杆基座处均要求包覆C30砂, 包覆砂个数总计112个, 方量共计约0.11m³。
5. 镀锌钢管栏杆防腐层采用环氧重型防腐涂料, 厚度800 μ m。

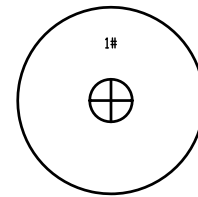
重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University		南鹿保护区海监支队执法用船靠码头改扩建项目工程	
审定		镀锌管栏杆结构图	
审核		阶段	施工图
项目负责		比例	1:10
校核		日期	2022.05
设计		类别	水工
		图号	MS15



桥台及过桥平台沉降、位移观测点平面布置图 150



观测点处钢钉标记示意图 15

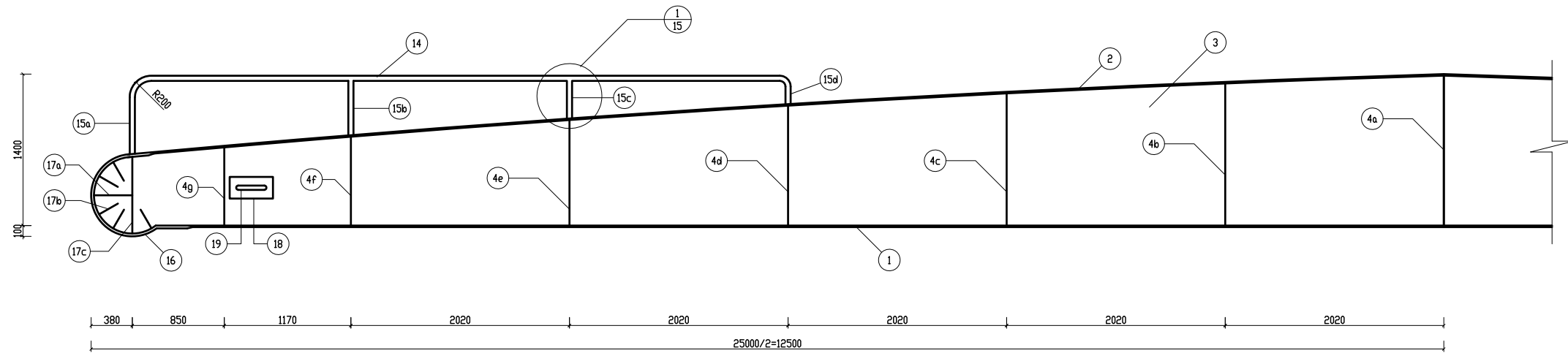


预埋钢板示意图 12

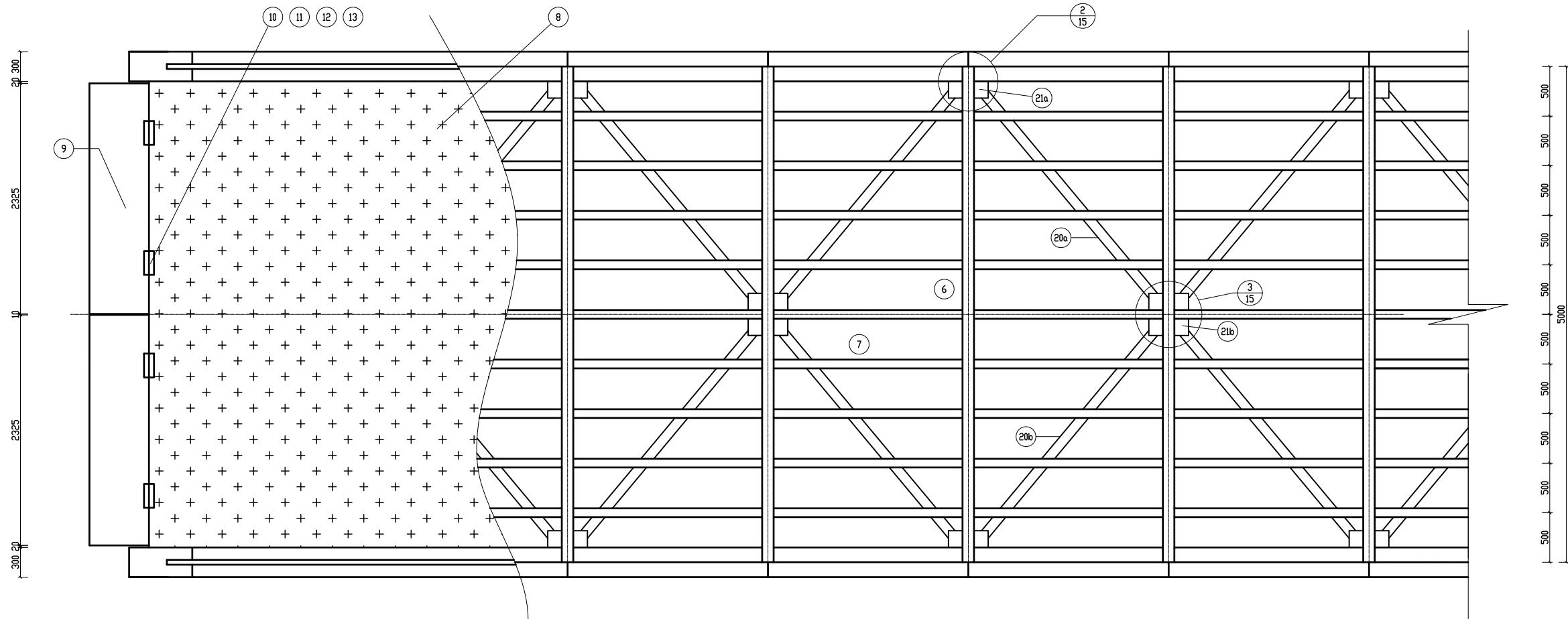
说明:

1. 图中尺寸以毫米计, 高程以米计(85国家高程基准)。
2. 本图沉降、位移观测点仅为示意, 如遇预埋件应避开。
3. 本工程共有沉降、位移观测点6个。
4. M1与M2焊接。
5. 沉降、位移观测点的观测要求应符合现行行业标准《港口设施维护技术规范》(JTS 310-2013)规定。

IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University									
审 定	<i>[Signature]</i>	南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程							
审 核	<i>[Signature]</i>	沉降、位移观测点布置图							
项 目 负 责	<i>[Signature]</i>	阶 段	施 工 期	比 例	1:50	图 号	MS17		
校 核	<i>[Signature]</i>	类 别	水 工	日 期	2022.05				
设 计	<i>[Signature]</i>								



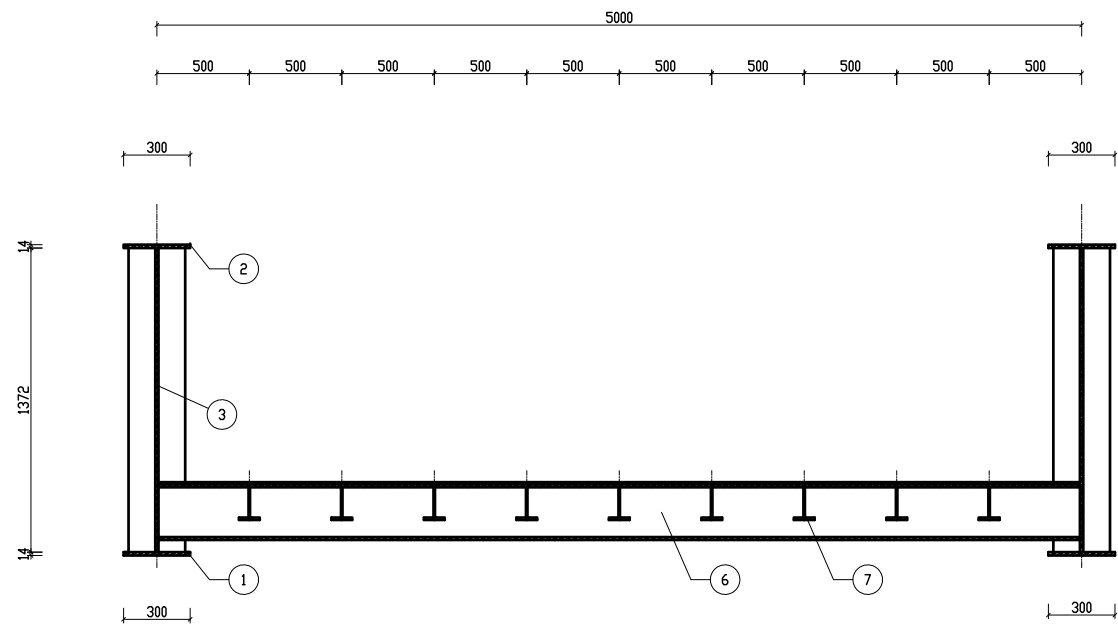
钢引桥立面图



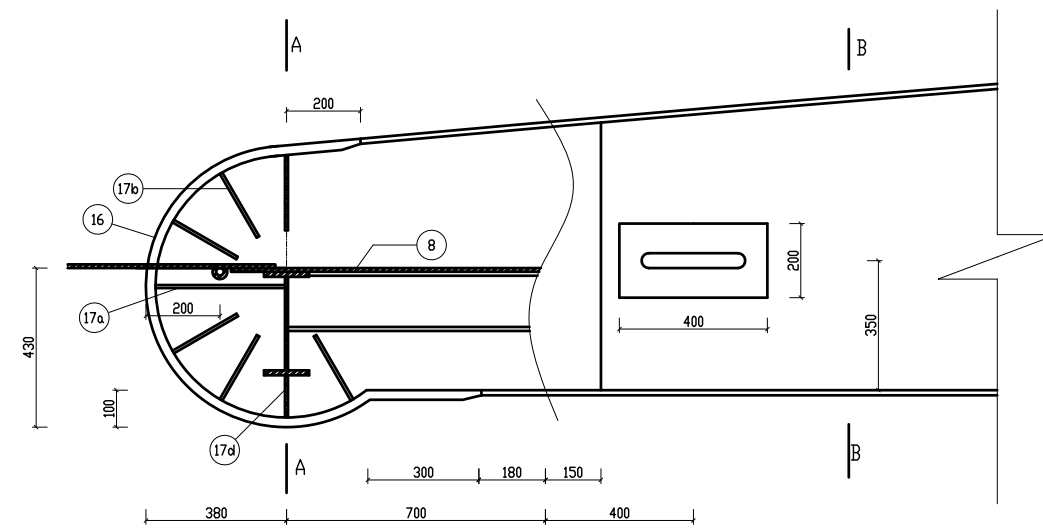
钢引桥平面图

说明：
1、图中尺寸以毫米计。

IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University							
审定	<i>[Signature]</i>	南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程					
审核	<i>[Signature]</i>	钢引桥结构图（一）					
项目负责	<i>[Signature]</i>	阶段	施工图	比例	1:25	图号	MS18
校核	<i>[Signature]</i>	类别	水工	日期	2022.05		
设计	<i>[Signature]</i>						

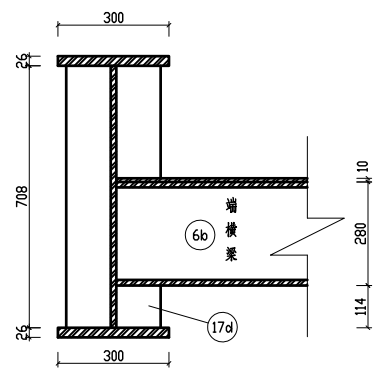


钢引桥横断面图 1:20

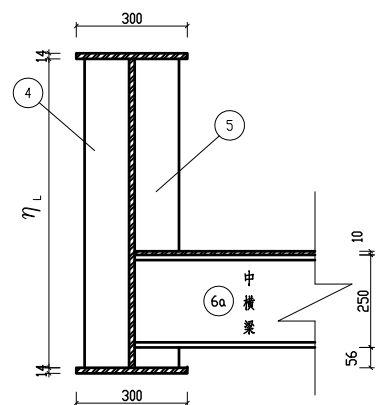


端部大样图 1:10

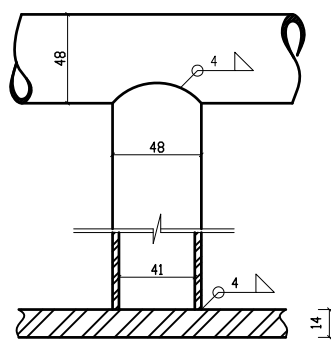
端部大样图 1:10



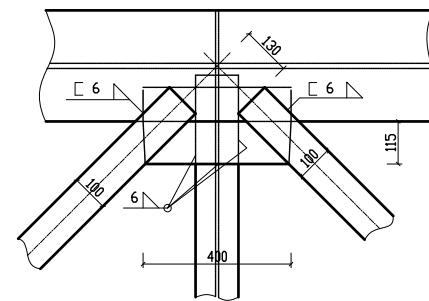
A-A 1:10



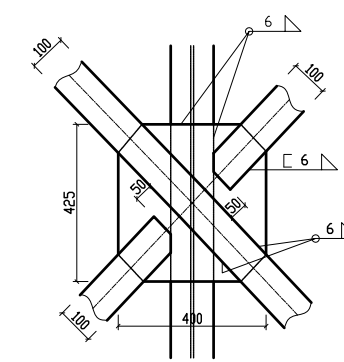
B-B 1:10



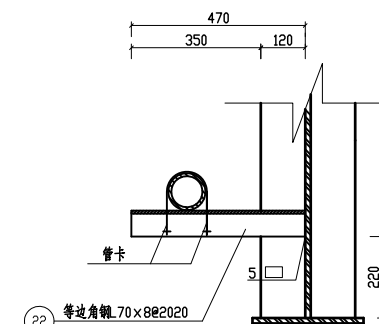
①大样图 1:2



②大样图 1:10



③大样图 1:10



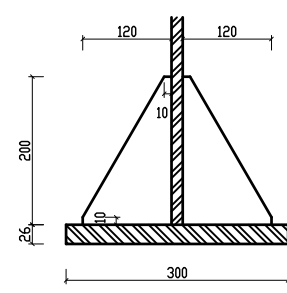
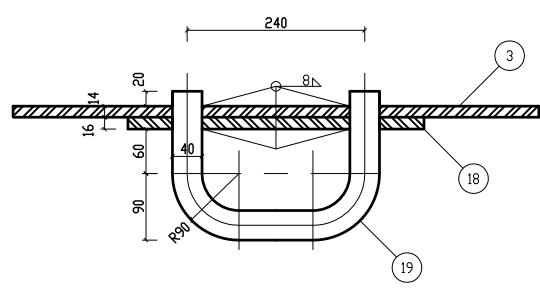
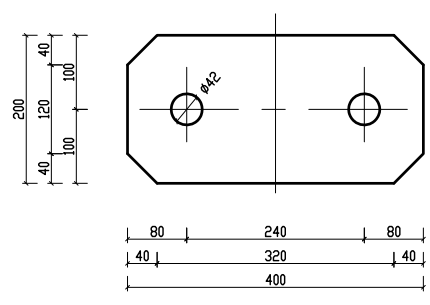
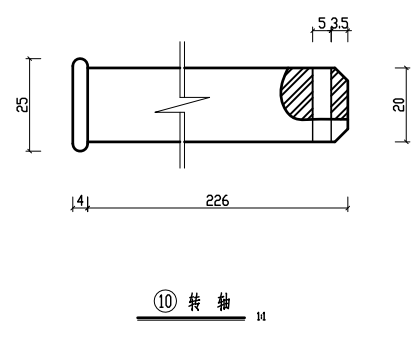
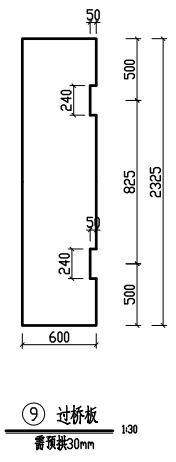
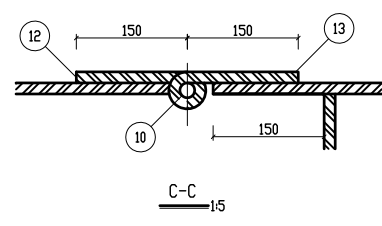
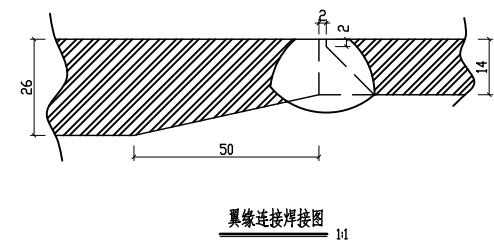
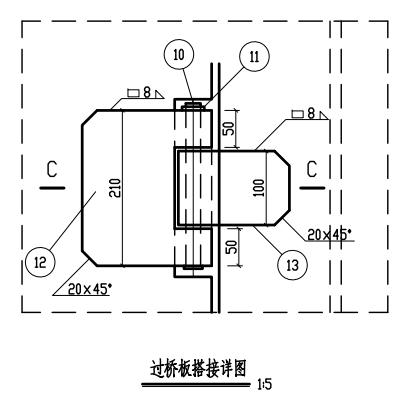
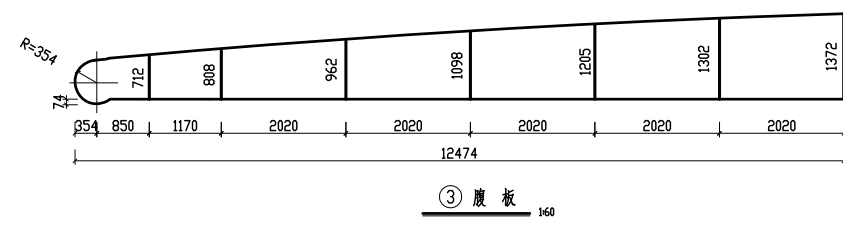
水电管支架大样图 1:10

说明：
1、图中尺寸以毫米计。

IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University							
审定	<i>[Signature]</i>	南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程					
审核	<i>[Signature]</i>	钢引桥结构图(二)					
项目负责	<i>[Signature]</i>	阶段	施工图	比例	1:20	图号	MS19
校核	<i>[Signature]</i>	类别	水工	日期	2022.05		
设计	<i>[Signature]</i>						

钢引桥材料总表

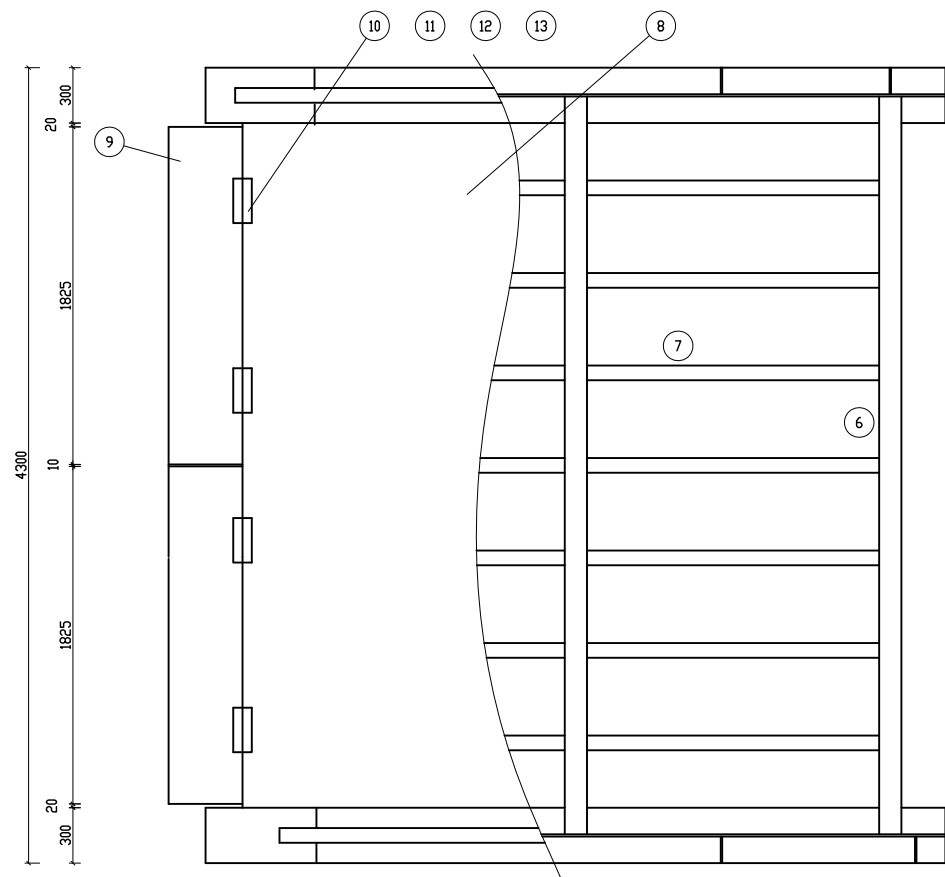
编号	名称	规格	单重 (Kg)	数量	重量 (Kg)
1	下翼缘	-14x23200x300	76490	2	152980
2	上翼缘	-14x23900x300	78798	2	157596
3	腹板	-14x24948x1344	289491	2	578982
4a	横加劲肋	-8x1372x120	10.34	2	20.68
4b	横加劲肋	-8x1302x120	9.81	4	39.25
4c	横加劲肋	-8x1205x120	9.08	4	36.32
4d	横加劲肋	-8x1096x120	8.26	4	33.04
4e	横加劲肋	-8x962x120	7.25	4	29.00
4f	横加劲肋	-8x808x120	6.09	4	24.36
4g	横加劲肋	-8x712x120	5.37	4	21.48
5a	横加劲肋	-8x1112x120	8.38	2	16.76
5b	横加劲肋	-8x1042x120	7.85	4	31.41
5c	横加劲肋	-8x945x120	7.12	4	28.49
5d	横加劲肋	-8x836x120	6.30	4	25.20
5e	横加劲肋	-8x702x120	5.29	4	21.16
5f	横加劲肋	-8x548x120	4.13	4	16.52
5g	横加劲肋	-8x452x120	3.41	4	13.63
6a	中横梁	I25a L=4986	189.97	11	2089.67
6b	端横梁	I28a L=4986	216.39	2	432.78
7	纵梁	I16 L=2010	41.21	108	4450.68
8	花纹面板	-10x24600x4986	9624.4	1	9624.4
9	过桥板	-10x2325x600	109.51	4	438.04
10	转轴		0.57	8	4.56
11	插销		0.45	8	3.60
12	转轴板	-10x150x210	2.47	8	19.76
13	转轴板	-10x150x100	1.18	8	9.42
14	栏杆横杆	#48x3.5 L=6060	23.28	4	93.11
15a	栏杆竖杆	#48x3.5 L=710	2.73	4	10.91
15b	栏杆竖杆	#48x3.5 L=530	2.11	4	8.45
15c	栏杆竖杆	#48x3.5 L=390	1.50	4	5.99
15d	栏杆竖杆	#48x3.5 L=250	0.96	4	3.84
16	端翼缘板	-26x1940x300	118.79	4	475.14
17a	端支承肋	-8x354x120	2.67	8	21.34
17b	端支承肋	-8x200x120	0.75	44	33.16
17c	端支承肋	-8x708x120	5.34	4	21.34
17d	端支承肋	-8x114x120	0.43	4	1.72
18	系环垫板	-16x400x200	10.05	4	40.19
19	系环	#40 L=562	5.55	4	22.2
20a	风杆	-10x100x6030	47.33	6	284.00
20b	风杆	-10x100x3040	23.86	12	286.33
21a	结点板	-10x400x200	6.28	16	100.48
21b	结点板	-10x400x125	13.35	6	80.07
22	电臂支架(不锈钢)	L70x8x470	3.90	22	85.8
Σ					27899.88



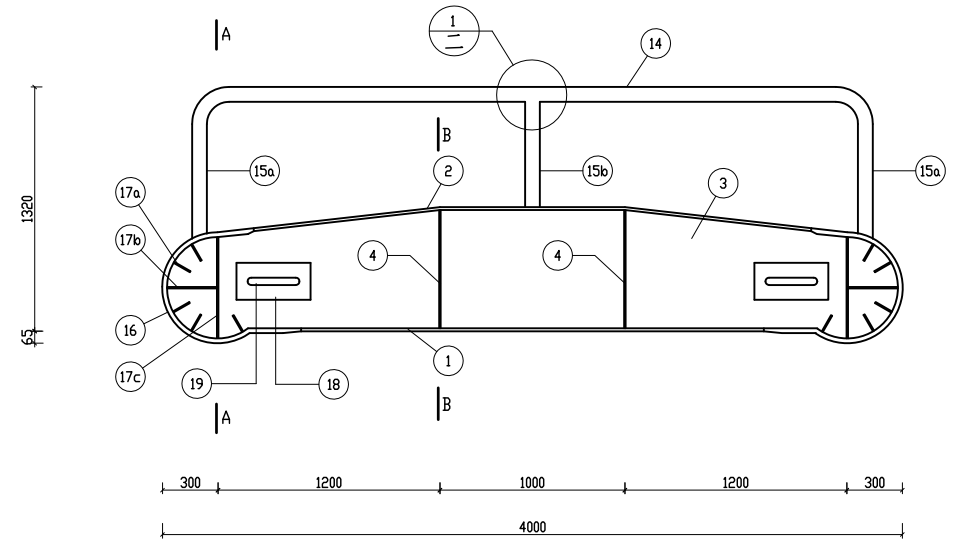
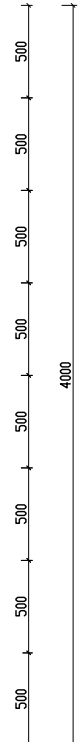
说明:

- 1、图中尺寸以毫米计;
- 2、设计荷载:
均布荷载: 5KN/m²
- 3、材料均采用Q345B;
- 4、结构所有焊缝均采用连续满焊, 焊缝高度除注明外均为 8mm, 焊条采用E4303;
- 5、钢板的拼接采用等强度拼接, 劲板适当切角, 对接焊缝相错 10mm 以上, 尽量避免出现交叉焊缝和在跨中节间进行拼接;
- 6、钢板与型钢预先调直平整, 焊接时须采取措施保证结构尺寸与形状;
- 7、钢结构防腐涂装工艺应符合《海港工程钢结构防腐技术规范》(JTS153-3-2007) 要求;
- 8、钢结构涂装工艺见《施工图设计说明》;
- 9、钢引桥主梁施工预拱 50mm;
- 10、本工程共需新建钢引桥一座;
- 11、钢引桥施工前应对已建桥台及趸船搁斗尺寸进行复测 确保相互匹配。

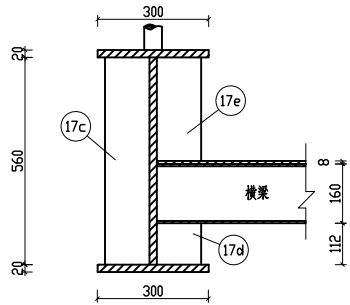
IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司						
Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University						
审 定	丁伟	南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程				
审 核	丁伟	钢引桥结构图(三)				
项 目 负 责	丁伟	阶 段	施 工 图	比 例	1:1	图 号
校 核	姜伟	类 别	水 工	日 期	2022.05	MS20
设 计	姜伟					



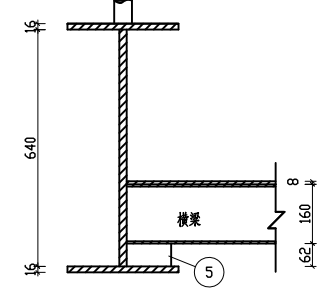
钢联桥平面图 1:20



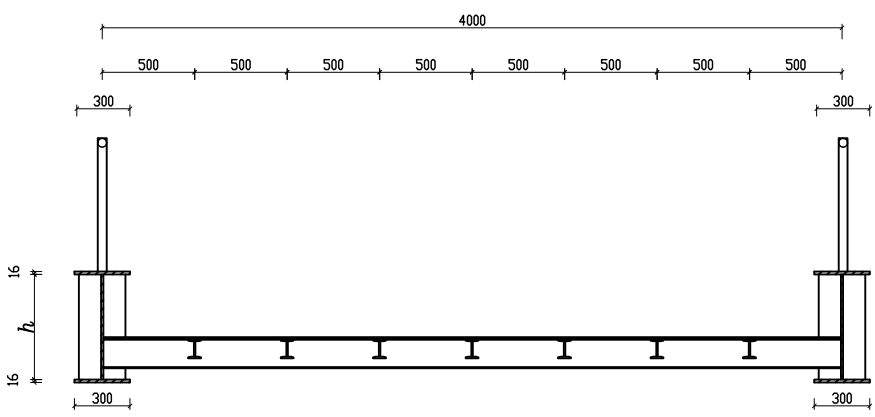
钢联桥立面图 1:20



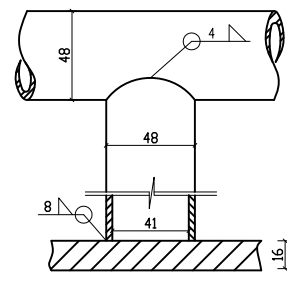
A-A 1:10



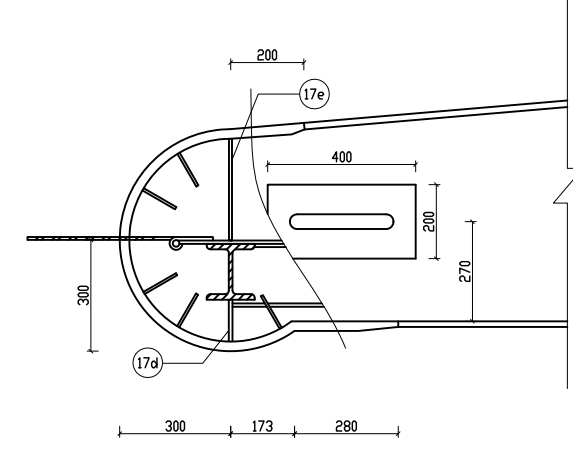
B-B 1:10



钢联桥横断面图 1:20



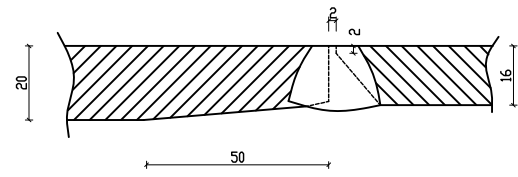
①大样图 1:10



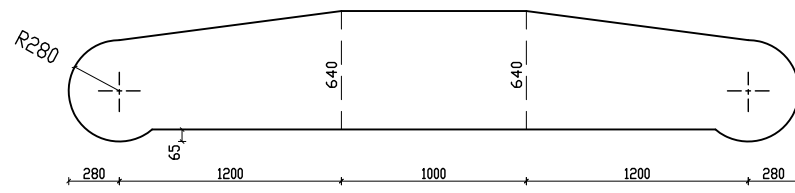
端部大样图 1:10

说明：
1、图中尺寸以毫米计。

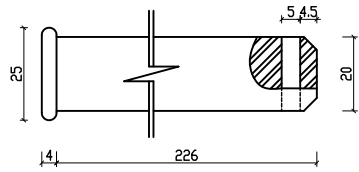
IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University							
审 定	<i>[Signature]</i>	南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程					
审 核	<i>[Signature]</i>	4m钢联桥结构图(一)					
项 目 负 责	<i>[Signature]</i>	阶 段	施 工 期	比 例	1:20	图 号	MS21
校 核	<i>[Signature]</i>	类 别	水 工	日 期	2022.05		
设 计	<i>[Signature]</i>						



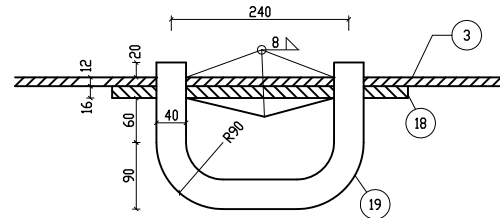
翼缘连接焊接图 11



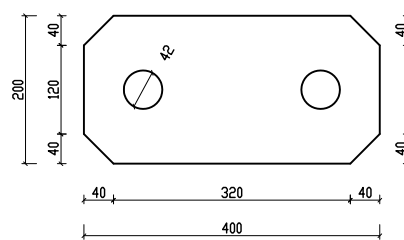
① 腹板 14



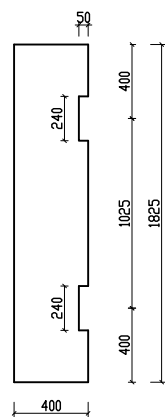
⑩ 转轴 11



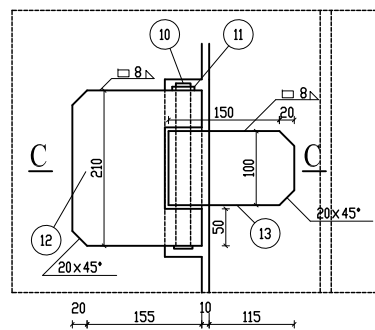
⑲ 系环 15



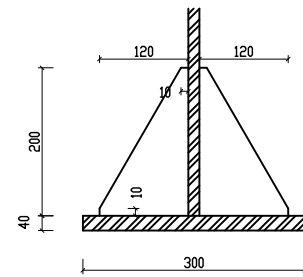
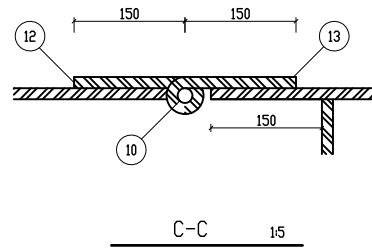
⑱ 系环垫板 14



⑨ 过桥板 15



过桥板搭接详图 15



端部三角加劲肋 15

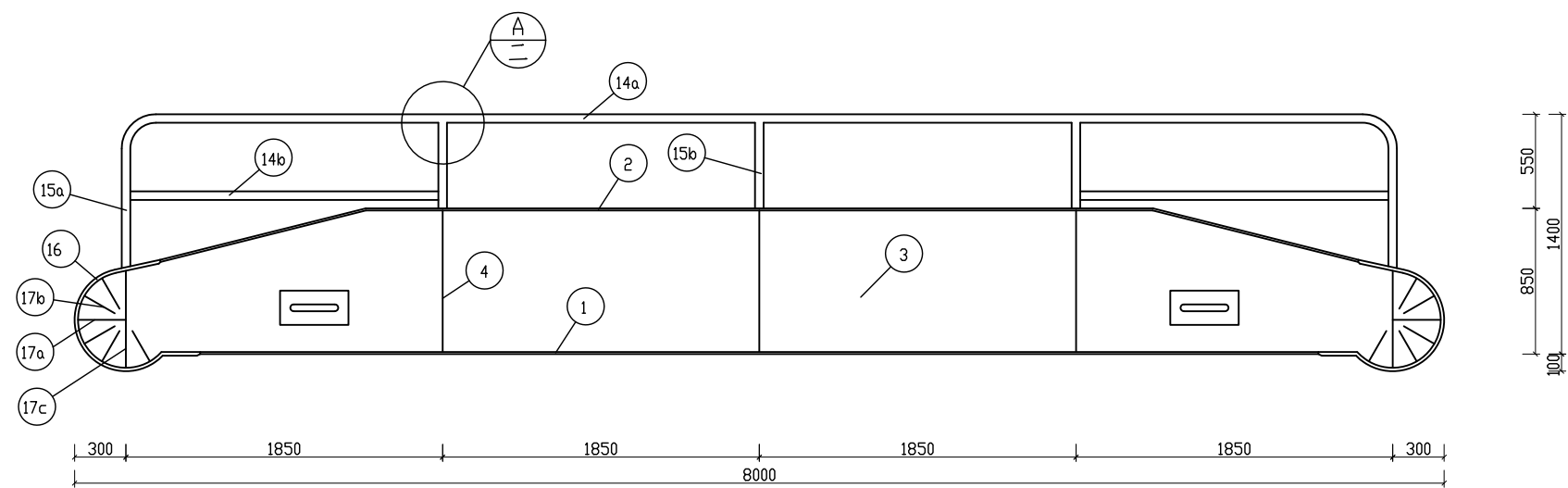
钢联桥材料总表

编号	名称	规格	单重 (Kg)	数量	重量 (Kg)
1	下翼缘	16×2494×300	93.97	2	187.95
2	上翼缘	16×3020×300	113.79	2	227.59
3	腹板	12×2259414	212.84	2	425.67
4	横加劲肋	8×640×120	4.82	8	38.58
5	横加劲肋	8×62×120	0.47	2	0.93
6	横梁	I16 L=3988	81.75	3	245.26
7	纵梁	I10 L=1684	18.86	14	264.05
8	面板	8×3600×3988	901.61	1	901.61
9	过桥板	8×1825×400	45.84	4	183.38
10	转轴		0.57	8	4.56
11	插销		0.45	8	3.60
12	转轴板	10×210×175(50)	2.47	8	19.76
13	转轴板	10×170×100	1.18	8	9.44
14	栏杆横杆	φ48×3.5 L=3600	14.92	2	29.84
15a	栏杆竖杆	φ48×3.5 L=740	3.06	4	12.24
15b	栏杆竖杆	φ48×3.5 L=566	2.34	2	4.68
16	端翼缘板	20×1930×300	90.90	4	363.61
17a	端支承肋	8×276×120	2.08	8	16.64
17b	端支承肋	8×200×120	1.51	40	60.29
17c	端支承肋	8×560×120	4.22	4	16.88
17d	端支承肋	8×112×120	0.84	4	3.38
17e	端支承肋	8×280×120	2.11	4	8.44
18	系环垫板	16×400×200	10.05	4	40.19
19	系环	φ40 L=532	5.25	4	20.99
Σ					3089.56

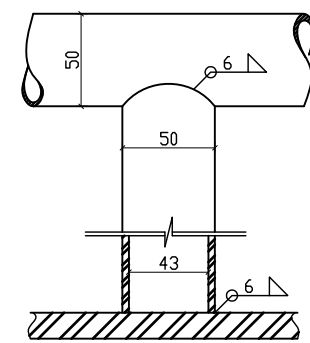
说明：

- 图中尺寸以毫米计；
- 设计荷载：
 - 均布荷载：5KN/m²
- 材料均采用Q345B，其性能须符合(GB700-88)的规定，施工制作应遵照《钢结构工程施工及验收规范》(GB50205-95)及《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001)进行；
- 结构所有焊缝均采用连续满焊，焊缝高度除注明外均为8mm，焊条采用E4303，具体遵照《碳钢焊条》(GB/T5117-1995)及《低合金钢焊条》(GB/T5118-1995)；
- 钢板的拼接采用等强度拼接，劲板适当切角，对接焊缝相错10mm以上，尽量避免出现交叉焊缝和在跨中节间进行拼接；
- 钢板与型钢预先调直平整，焊接时须采取措施保证结构尺寸与形状；
- 钢结构防腐涂装工艺应符合《钢结构防腐涂装施工工艺标准》(SGBZ-0240)及《海港工程钢结构防腐技术规范》(JTJ153-3-2007)要求；
- 钢结构涂装工艺见《施工图设计说明》；
- 钢联桥主梁施工预拱30mm。
- 钢联桥面板采用菱形花纹钢板。
- 本工程共需新建钢联桥一座。

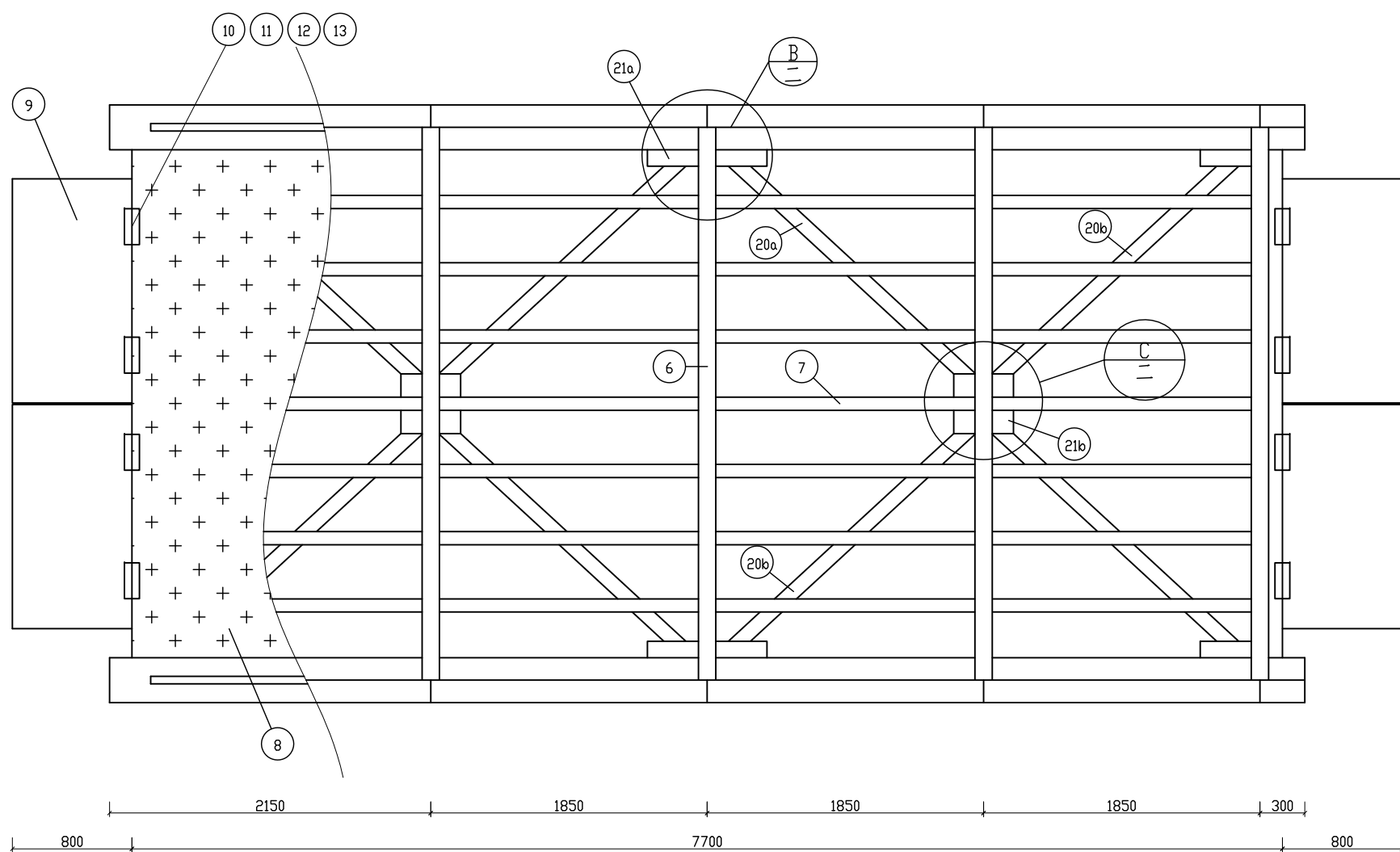
IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University						
审 定		南鹿保护区海监支队执法用船艇江岸靠码头改扩建项目工程				
审 核		4m钢联桥结构图(二)				
项 目 负 责		阶 段	施 工 图	比 例	1:10	图 号
校 核		类 别	水 工	日 期	2022.05	MMS22
设 计						



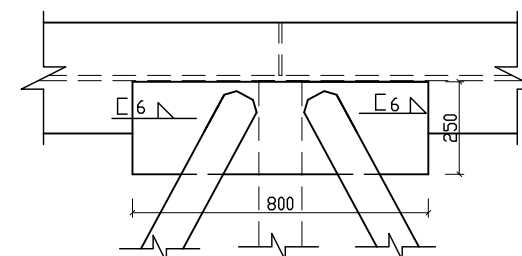
钢过桥立面图 1:20



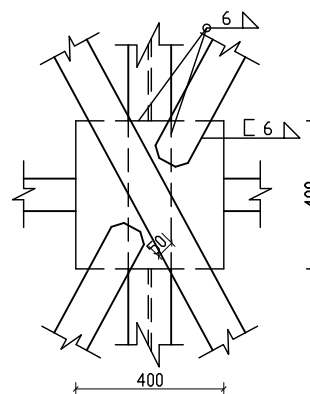
①大样图 1:2



钢过桥平面图 1:20



②大样图 1:10

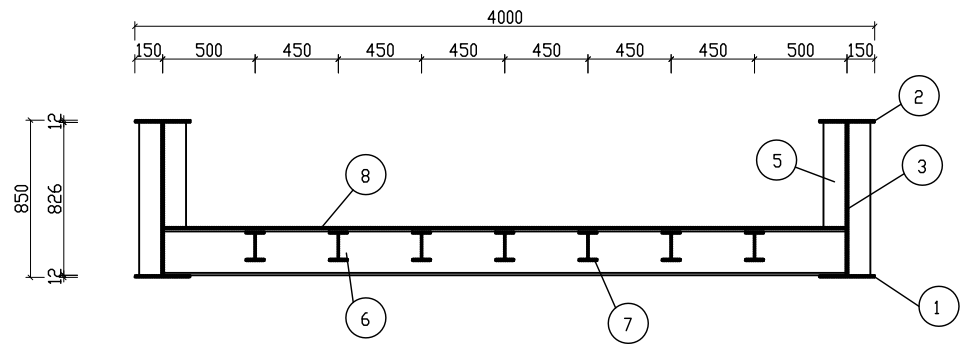


③大样图 1:10

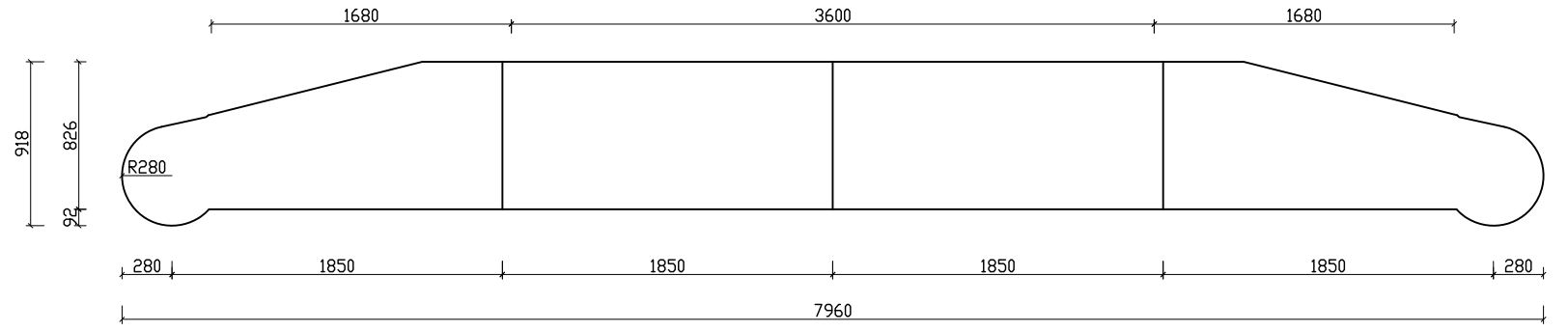
说明:

1. 图中尺寸以毫米计。
2. 其他说明详见“钢过桥结构图(三)”。

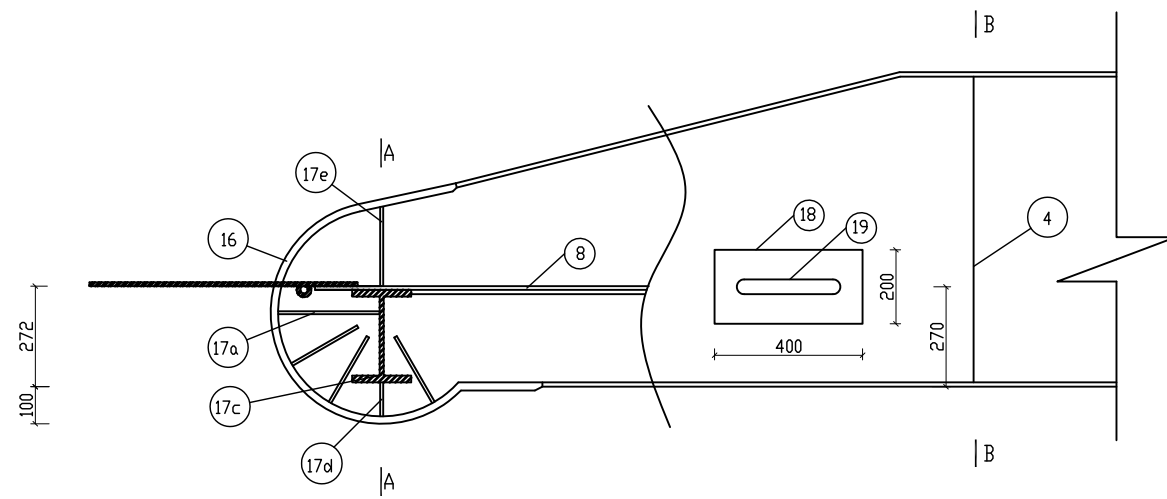
IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University						
审定	<i>[Signature]</i>	南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程				
审核	<i>[Signature]</i>	钢过桥结构图(一)				
项目负责	<i>[Signature]</i>					
校核	<i>[Signature]</i>	阶段	施工图	比例	1:20	图号 MS23
设计	<i>[Signature]</i>	类别	水工	日期	2022.05	



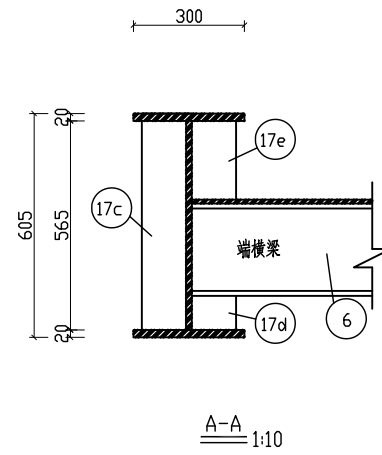
钢过桥横断面图 1:20



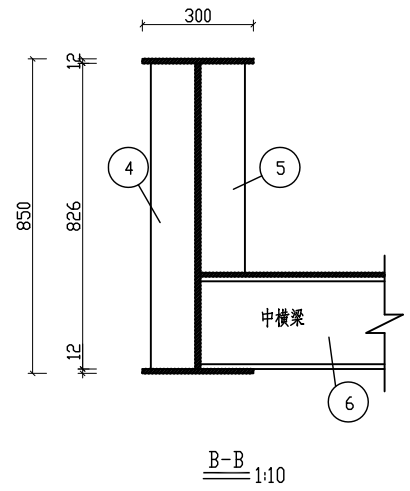
腹板 1:20



端部大样图 1:10



A-A 1:10

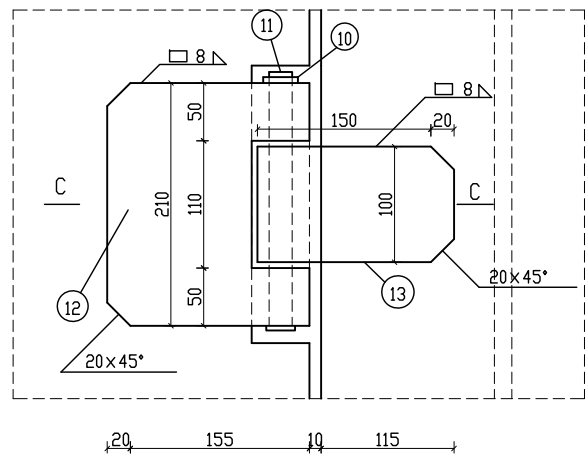


B-B 1:10

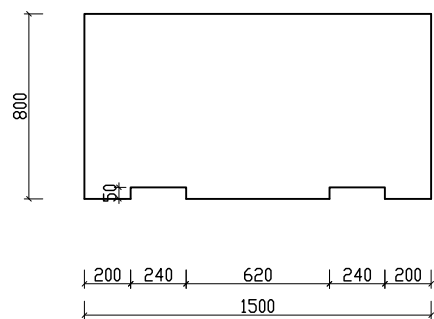
说明:

- 1.图中尺寸以毫米计。
- 2.其他说明详见“钢过桥结构图(三)”。

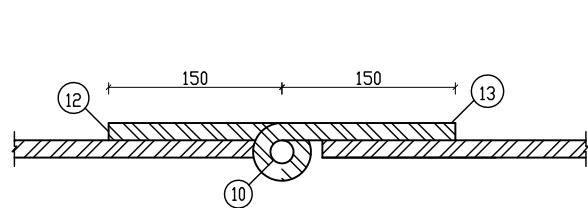
IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University									
审 定	丁伟	南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程							
审 核	丁伟	钢过桥结构图(二)							
项目负责	丁伟								
校 核	姜华	阶 段	施工图	比 例	1:20	图 号	MS24		
设 计	姜华	类 别	水 工	日 期	2022.05				



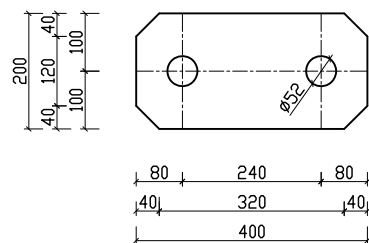
过桥板搭接详图 1:4



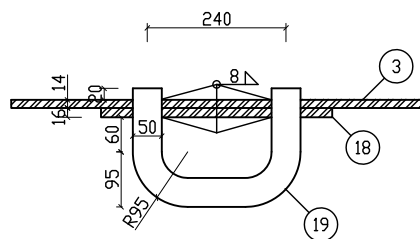
过桥板 1:15
注:需预拱30mm



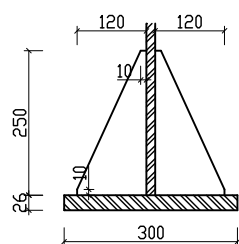
C-C 1:4



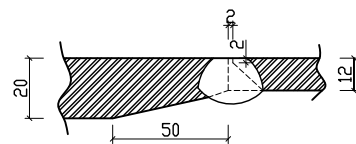
系环垫板 1:8



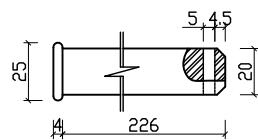
系环 1:8



端部三角加劲肋 1:8



翼缘连接焊接图 1:2



转轴 1:2

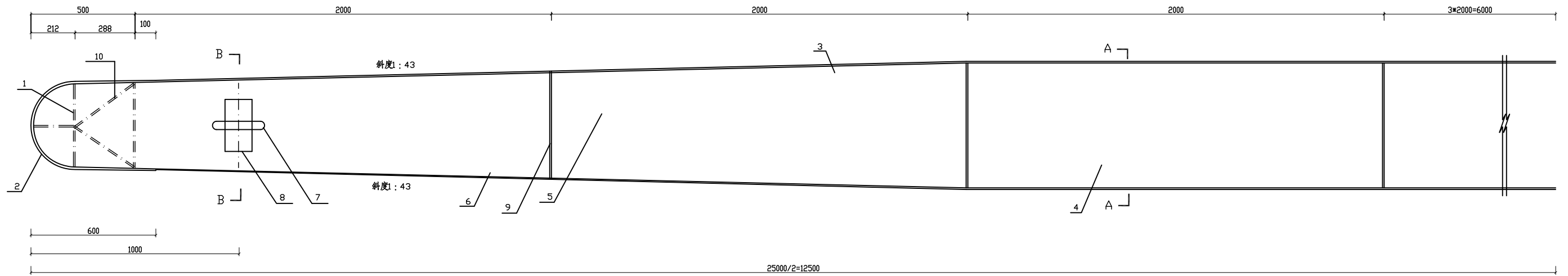
钢过桥材料总表

编号	名称	规格	单重 (Kg)	数量	重量 (Kg)
1	下翼缘	12×6535×300	184.7	2	369.4
2	上翼缘	12×7075×300	200.0	2	400.0
3	腹板	12×5892533 (面积)	555.1	2	1110.2
4	横加劲肋1	10×826×120	7.78	6	46.7
5	横加劲肋2	10×566×120	5.33	6	32.0
6	横梁	I25a L=3700	140.1	5	700.5
7	纵梁	I16 L=1734	35.6	44	1566.4
8	花纹面板	10×7700×3685	2227.4	1	2227.4
9	过桥板	12×1500×800	113.1	4	452.4
10	转轴		0.6	8	4.8
11	插销		0.5	8	4
12	转轴板	10×210×175	2.4	8	19.2
13	转轴板	10×170×100	1.3	8	10.4
14a	栏杆横杆	φ50×3.5 L=7450	36.4	2	72.8
14b	栏杆横杆	φ50×3.5 L=1800	8.8	4	35.2
15a	栏杆竖杆	φ50×3.5 L=875	4.3	4	17.2
15b	栏杆竖杆	φ50×3.5 L=525	2.6	6	15.6
16	端翼缘板	20×1590×300	74.9	4	299.6
17a	端支承肋	8×275×120	2.1	8	16.8
17b	端支承肋	8×205×120	1.54	32	49.3
17c	端支承肋	8×565×120	4.26	4	17.0
17d	端支承肋	8×185×120	1.39	4	5.6
17e	端支承肋	8×430×120	3.24	4	13.0
18	系环垫板	16×400×200	10	4	40
19	系环	φ50 L=542	8.4	4	33.6
20	风杆	10×100×2050	16.1	8	128.8
21a	结点板	10×800×250	15.7	4	62.8
21b	结点板	10×400×400	12.6	8	100.8
Σ					7851.5

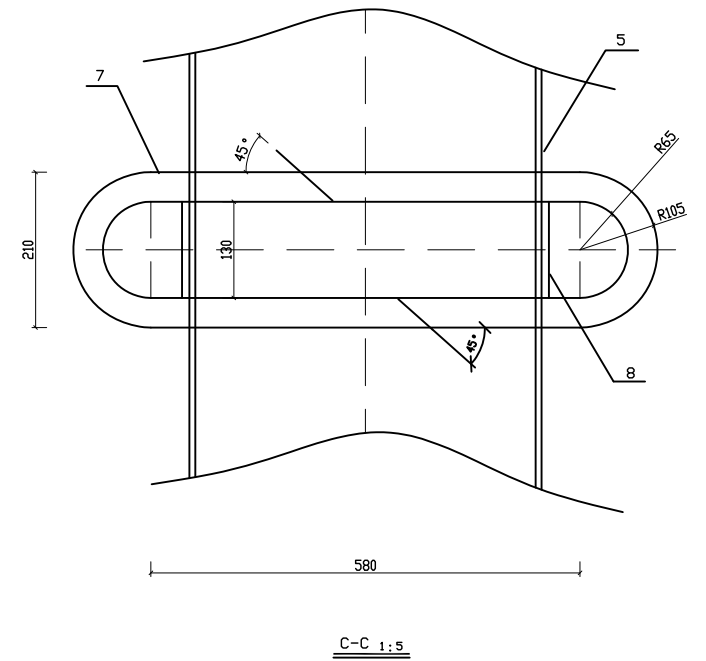
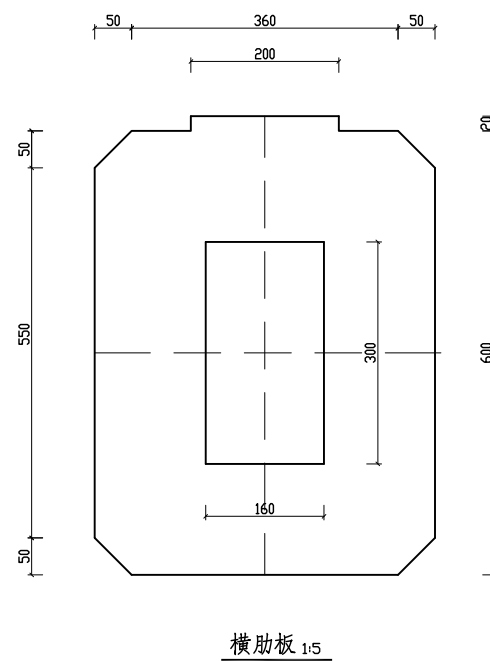
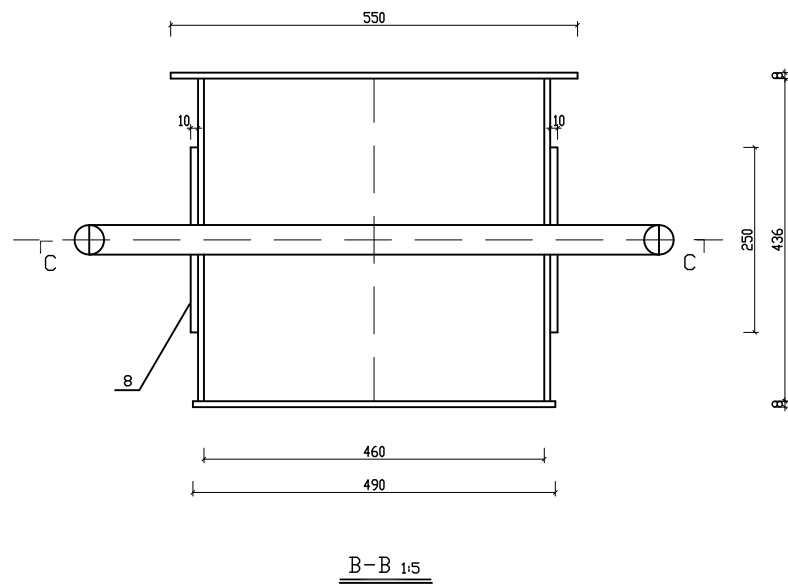
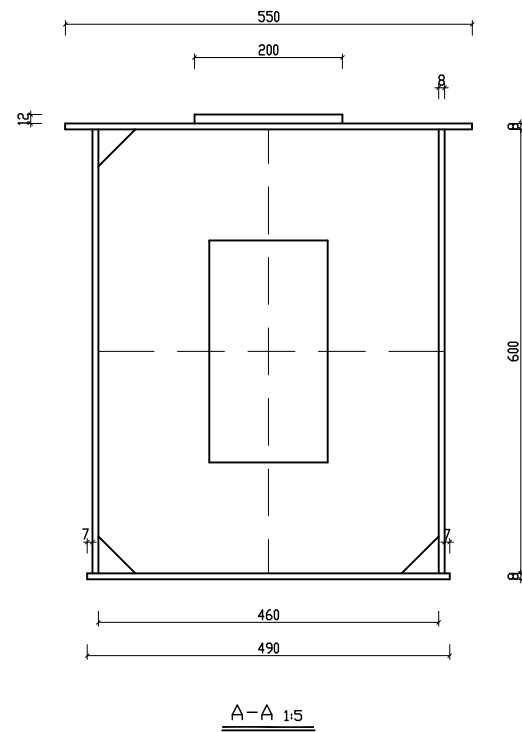
说明:

- 图中尺寸以毫米计;
- 设计荷载:
均布荷载: 5KN/m²;
- 材料均采用Q235B;
- 结构所有焊缝均采用连续满焊, 焊缝高度除注明外均为 8mm, 焊条采用E4303;
- 钢板的拼接采用等强度拼接, 劲板适当切角, 对接焊缝相错 10mm 以上, 尽量避免出现交叉焊缝和在跨中节间进行拼接;
- 钢板与型钢预先调直平整, 焊接时须采取措施保证结构尺寸与形状;
- 钢结构防腐涂装工艺应符合《海港工程钢结构防腐技术规范》(JTS153-3-2007) 要求;
- 钢结构涂装工艺见《施工图设计说明》。
- 钢过桥主梁施工预拱 30mm。
- 本工程钢过桥数量一座。

IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University							
审定	丁伟	南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程					
审核	丁伟	钢过桥结构图(三)					
项目负责	丁伟	阶段	施工图	比例	1:15	图号	MS25
校核	姜佳	类别	水工	日期	2022.05		
设计	姜佳						



M 1:10



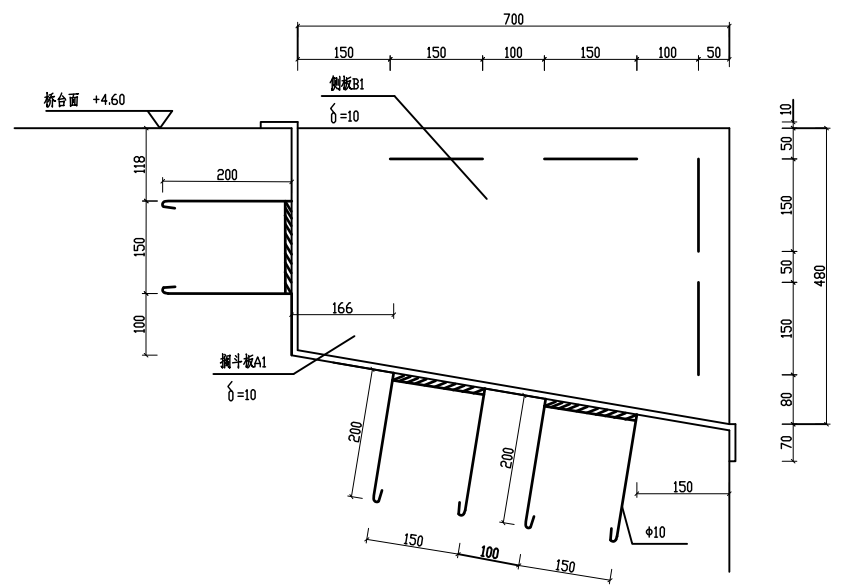
材料统计表

编号	名称及规格	单位	数量	材料	单重 (Kg)	总重 (Kg)
1	端头加强板 8*200*460	块	2	Q345-B	5.8	11.6
2	包头板 12*550*1423	块	2	Q345-B	73.7	147.4
3	面板 8*550*23800	块	1	Q345-B	822.1	822.1
4	腹板 8*600*16000	块	2	Q345-B	602.9	1205.8
5	腹板 8* $\frac{600+400}{2}$ *4488	块	4	Q345-B	140.9	563.6
6	底板 8*490*23800	板	1	Q345-B	732.4	732.4
7	固定环 ϕ 40*1726	块	2	Q345-B	17.0	34.0
8	加强板 10*130*250	块	4	Q345-B	2.6	10.4
9	横肋板 6*600*460	块	15	Q345-B	10.7	160.5
10	端头加强板 8*350*460	块	4	Q345-B	10.11	40.44
					总重	3728.24kg

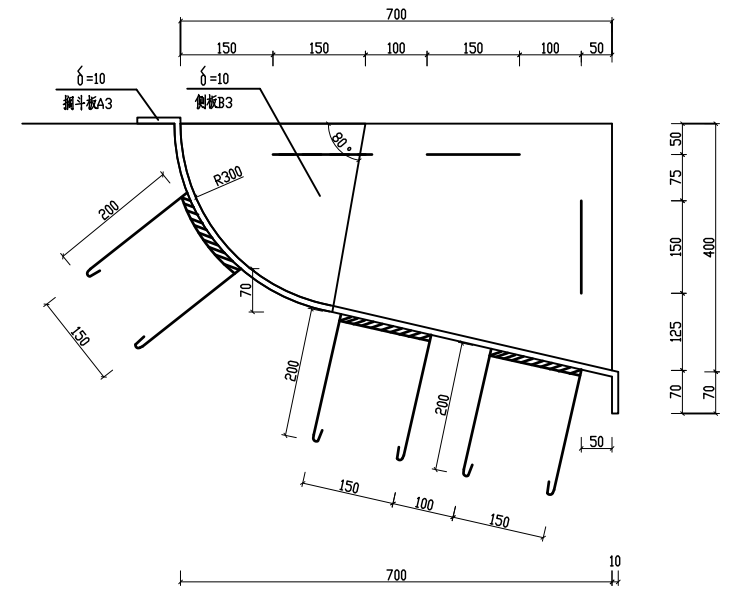
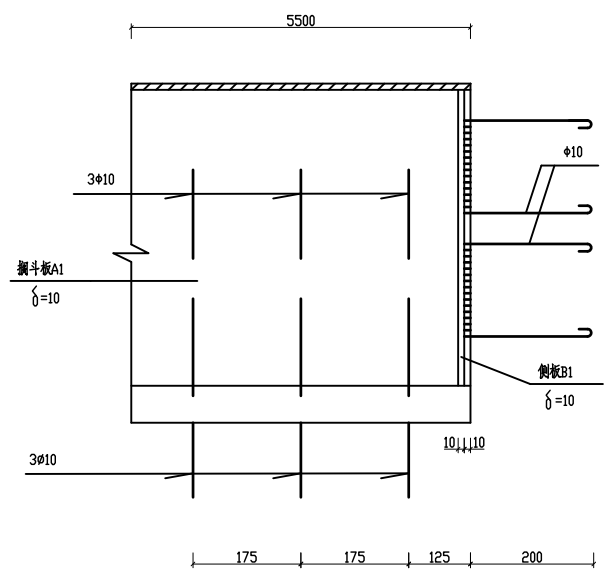
说明:

- 图中尺寸单位均以毫米计。
- 钢撑杆按37.5吨靠船力设计, 钢结构全部采用Q345-B钢, 其性能要符合GB700-79的规定, 焊条全部采用E4303焊条, 其性能要符合GB981-67的规定, 焊缝高度8mm (横肋板与面板、底板焊缝高度6mm)。
- 端部横肋板尺寸随断面尺寸变化, 施工时应注意。
- 箱体焊接完后, 要检查水密性, 保持密封。
- 钢撑杆施工预起拱20mm。
- 底板、腹板、面板的拼接和包头板与面板、底板的拼接一样, 需割60度V字型后再焊接。

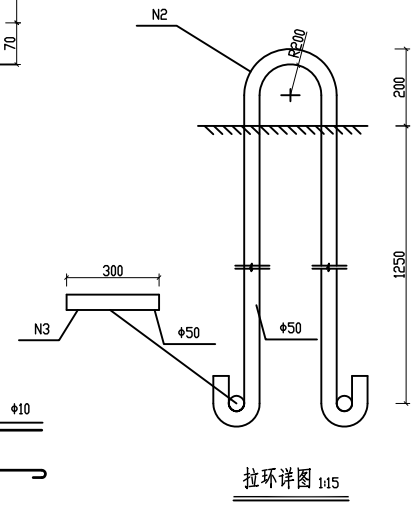
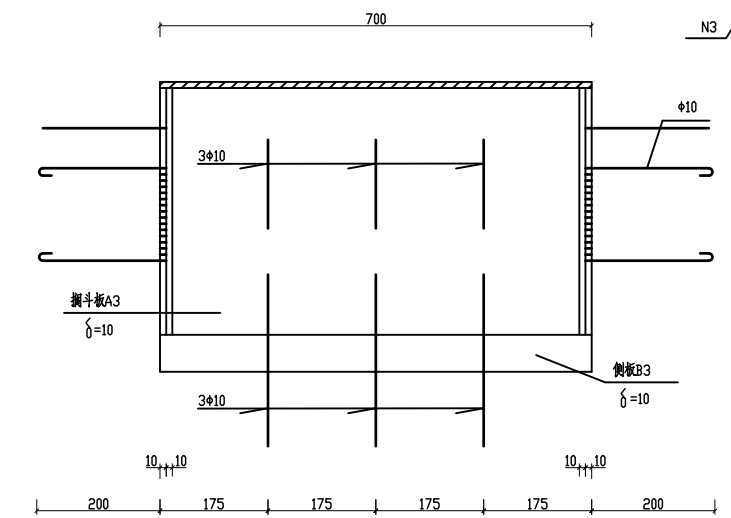
IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University							
审定	<i>[Signature]</i>	南鹿保护区海监支队执法用船靠江停靠码头改扩建项目工程					
审核	<i>[Signature]</i>	钢撑杆结构图					
项目负责	<i>[Signature]</i>	阶段	施工图	比例	1:10	图号	MS26
校核	<i>[Signature]</i>	类别	水工	日期	2022.05		
设计	<i>[Signature]</i>						



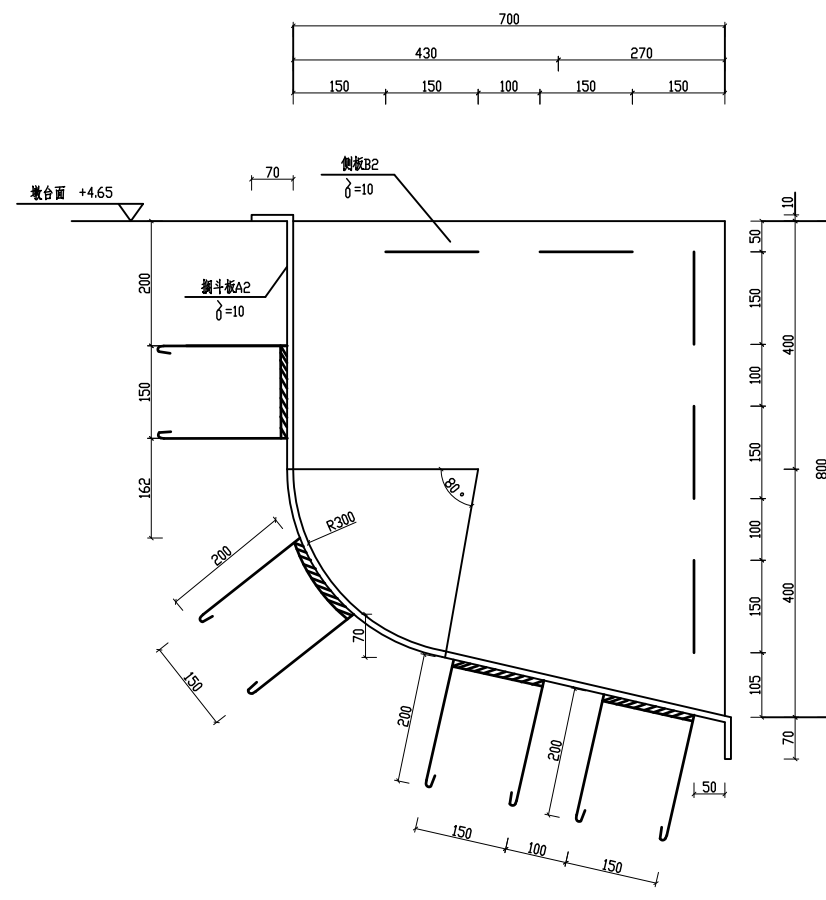
钢引桥钢斗详图 1:3



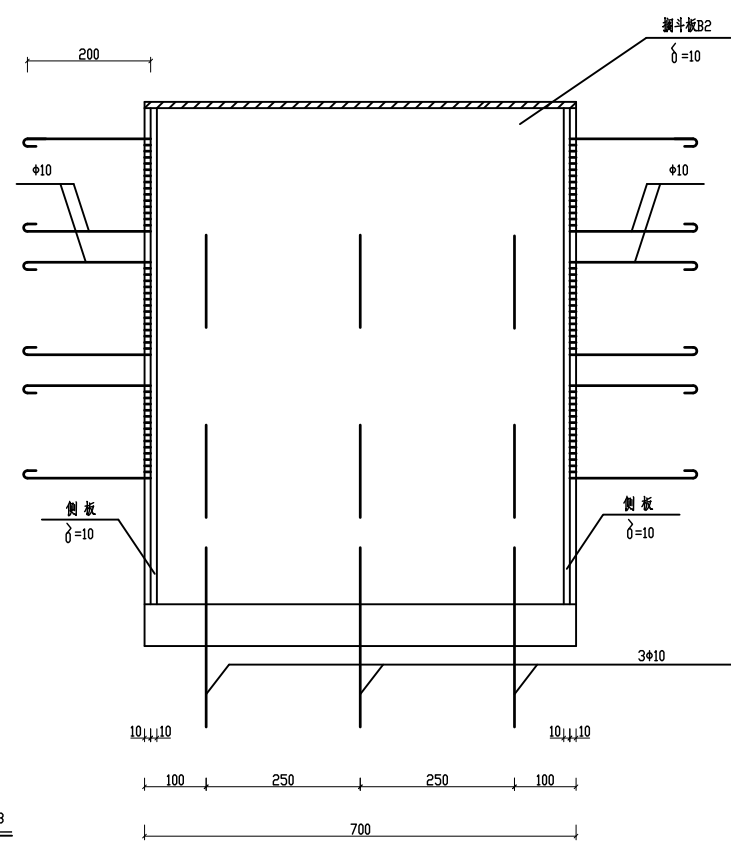
夏船钢撑杆钢斗详图 1:3



拉环详图 1:15



撑杆墩钢撑杆斗详图 1:3



说明:

1. 图中尺寸以毫米为单位, 标高以米计 (85 国家高程);
2. 钢斗钢材采用 Q345, 焊条采用 E4303, 拉环采用 316L 不锈钢;
3. 钢筋与钢板及钢板与钢板之间的连接均采用电焊连接, 连续焊缝, 双面焊接, 焊缝高度不小于 6mm;
4. 钢斗板及 N2 筋弯折时, 不得采用冷弯。

材料统计表

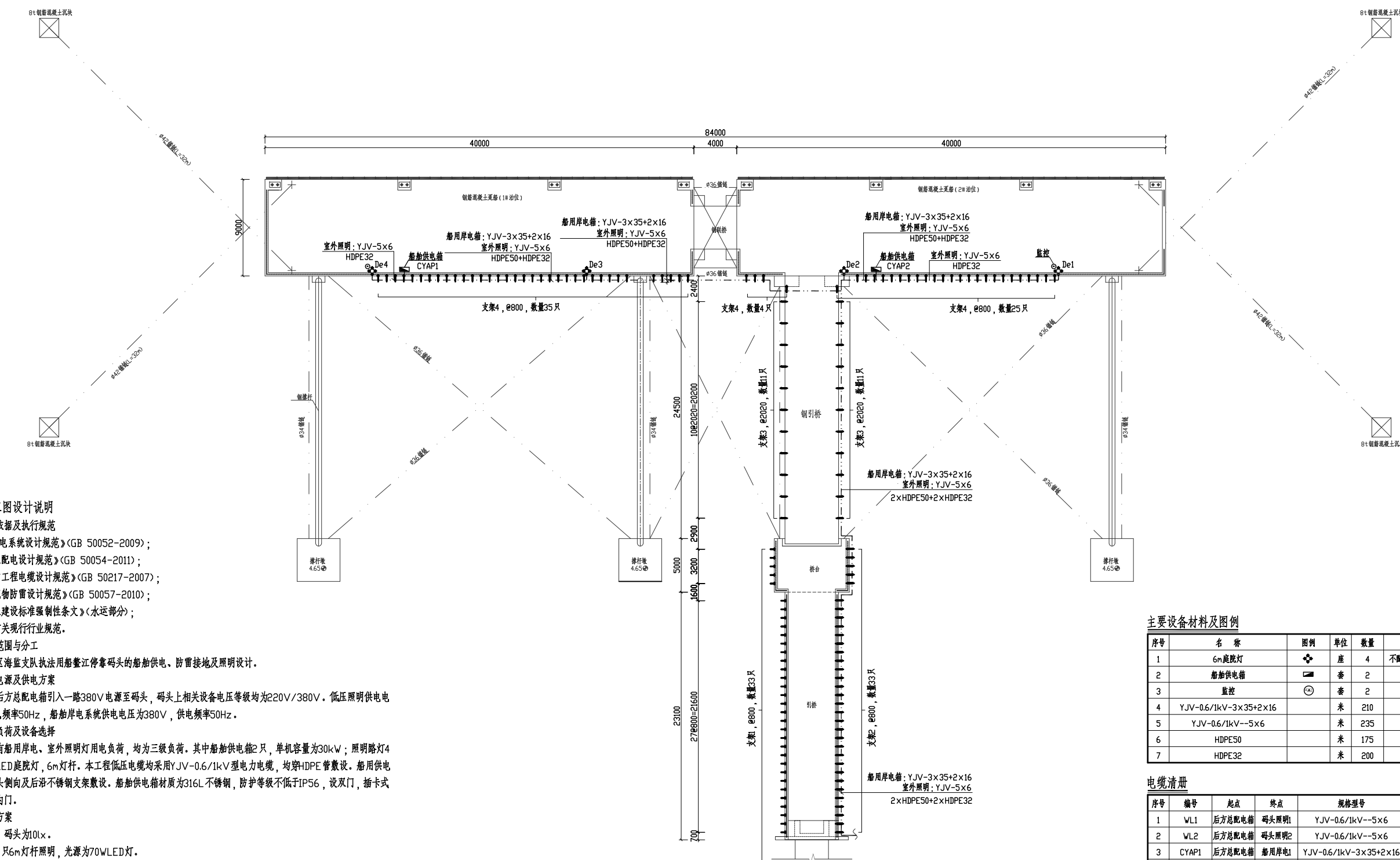
编号	型式	规格	数量	单根长度	总长(m)	总重(kg)
A1	见图	见图	2	527.41kg/件		1054.8
A2	见图	见图	3	54.23kg/件		162.69
A3	见图	见图	3	76.24kg/件		228.72
B1	见图	见图	4	23.11kg/件		92.43
B2	见图	见图	6	16.69kg/件		100.14
B3	见图	见图	6	38.88kg/件		233.28
N1	150	200	307	700mm	214.9	132.60
N2	200	200	15	3764mm	56.1	1126.00
N3	300		30	300mm	9	138.65
N6				总计		3014.22

IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司
 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University

审定: [Signature] 南鹿保护区海监支队执法用船靠江停靠码头改扩建项目工程
 审核: [Signature]
 项目负责: [Signature]
 校核: [Signature]
 设计: [Signature]

阶段: 施工图 比例: 1:30 图号: MS27
 类别: 水工 日期: 2022.05

斗及拉环结构图



电气施工图设计说明

一、设计依据及执行规范

- 1、《供配电系统设计规范》(GB 50052-2009)；
- 2、《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)；
- 3、《电力工程电缆设计规范》(GB 50217-2007)；
- 4、《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)；
- 5、《工程建设标准强制性条文》(水运部分)；
- 6、其他有关现行行业规范。

二、设计范围与分工

南鹿保护区海监支队执法用船靠江停靠码头的船舶供电、防雷接地及照明设计。

三、供电电源及供电方案

本工程由后方总配电箱引入一路380V电源至码头，码头上相关设备电压等级均为220V/380V。低压照明供电电压220V，供电频率50Hz，船舶岸电系统供电电压为380V，供电频率50Hz。

四、用电负荷及设备选择

主要负荷有船用岸电、室外照明灯用电负荷，均为三级负荷。其中船舶供电箱2只，单机容量为30kW；照明路灯4座，选用70WLED庭院灯，6m灯杆。本工程低压电缆均采用YJV-0.6/1kV型电力电缆，均穿HDPE管敷设。船用供电电缆及照明码头侧向及后沿不锈钢支架敷设。船舶供电箱材质为316L不锈钢，防护等级不低于IP56，设双门，插卡式电度表安装于内门。

五、照明方案

照度标准：码头为10lx。

码头设置4只6m灯杆照明，光源为70WLED灯。

六、防雷及防静电设施

本工程避雷按三级设防，6m庭院灯做防雷接地，接闪器由厂家配套，并利用其金属灯杆作引下线，并就近接入接地网。桥台及过桥平台做接地网，利用桩基内主筋作接地装置，防雷接地，保护接地及弱电接地共用码头接地系统，接地电阻不大于1欧姆，电阻达不到要求时，需增打人工接地装置。

低压配电系统接地采用TN-C-S方式，进线处做重复接地，与防雷接地共用接地装置。所有供电箱外壳，电缆保护管、电缆支架及正常情况下不带电的金属构件均作接地保护。

七、其他

- 1、本工程施工时，应与有关工种紧密配合，做好预埋件工作。
- 2、本设计未尽事宜，参照有关标准图集和电气施工图设计集成与我方联系。

八、本设计所采用图集

- 《建筑物防雷设施安装》(15D501)；
- 《建筑电气安装工程图集(第二版)》；
- 《110kV及以下电缆敷设》(12D101-5)；
- 《等电位联结安装》(15D502)；
- 《接地装置安装》(14D504)；
- 《民用建筑电气设计与施工-常用电气设备安装与控制》(08D800-5)。

主要设备材料及图例

序号	名称	图例	单位	数量	备注
1	6m庭院灯	☼	座	4	不配备电箱，有后方统一控制，光源功率因数不低于0.85
2	船舶供电箱	☑	套	2	
3	监控	📹	套	2	
4	YJV-0.6/1kV-3x35+2x16		米	210	
5	YJV-0.6/1kV--5x6		米	235	
6	HDPE50		米	175	
7	HDPE32		米	200	

电缆清册

序号	编号	起点	终点	规格型号	数量	单位	备注
1	WL1	后方总配电箱	码头照明1	YJV-0.6/1kV--5x6	130	米	
2	WL2	后方总配电箱	码头照明2	YJV-0.6/1kV--5x6	105	米	
3	CYAP1	后方总配电箱	船用岸电1	YJV-0.6/1kV-3x35+2x16	120	米	
4	CYAP1	后方总配电箱	船用岸电2	YJV-0.6/1kV-3x35+2x16	85	米	

支架数量统计表

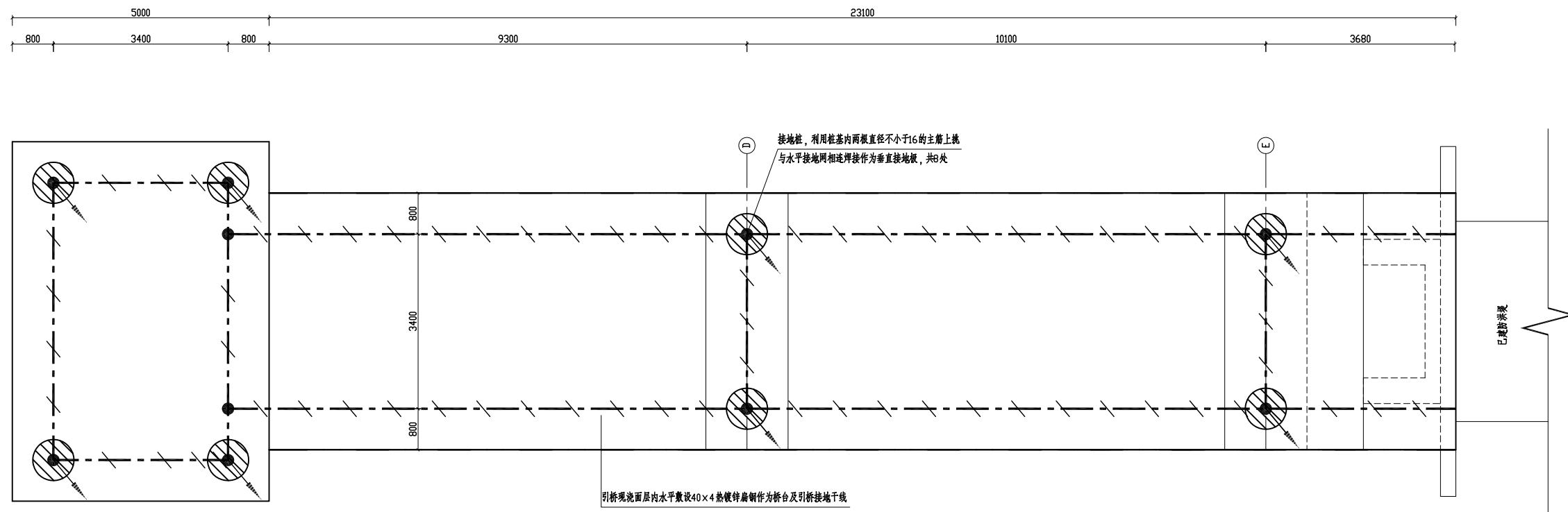
序号	名称	构件	规格	数量	备注
1	支架1	角钢	∠70x8, L=350	33	不锈钢316L
		预埋钢板	-10x200x200	33	不锈钢316L
2	支架2	角钢	∠70x8, L=550	33	不锈钢316L
3	支架3	角钢	∠70x8, L=470	22	不锈钢316L
		预埋钢板	-10x200x200	22	不锈钢316L
4	支架4	角钢	∠70x8, L=450	64	不锈钢316L
		预埋钢板	-10x200x200	64	不锈钢316L

说明：

- 1、图中尺寸以毫米计，高程以米计。
- 2、高程系统：85国家高程；坐标系：1954年北京坐标系。

IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司
Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University

审 定	丁伟	南鹿保护区海监支队执法用船靠江停靠码头改扩建项目工程
审 核	丁伟	
项 目 负 责	丁伟	码头电气平面布置图
校 核	姜佳	阶段
设 计	姜佳	施工
		比例
		1:200
		日期
		2022.05
		图 号
		DQ01



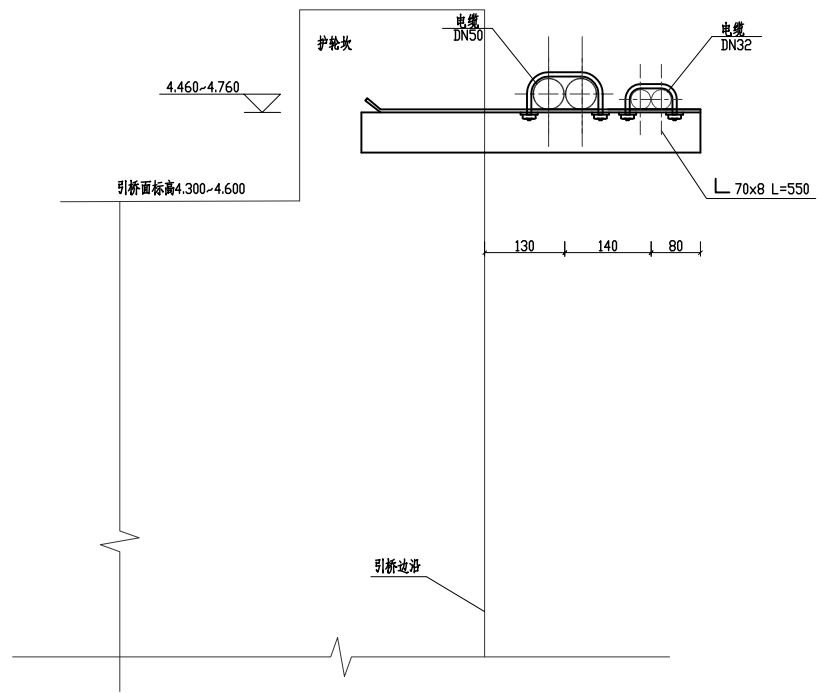
桥台及引桥接地平面布置图

序号	图例	说明
1	—	垂直接地体, 主要利用桩基制作成接地桩
2	---	水平接地体, 利用40x4热镀锌扁钢敷设在现浇层内
3	•	可靠焊接点, 焊接应符合规范要求

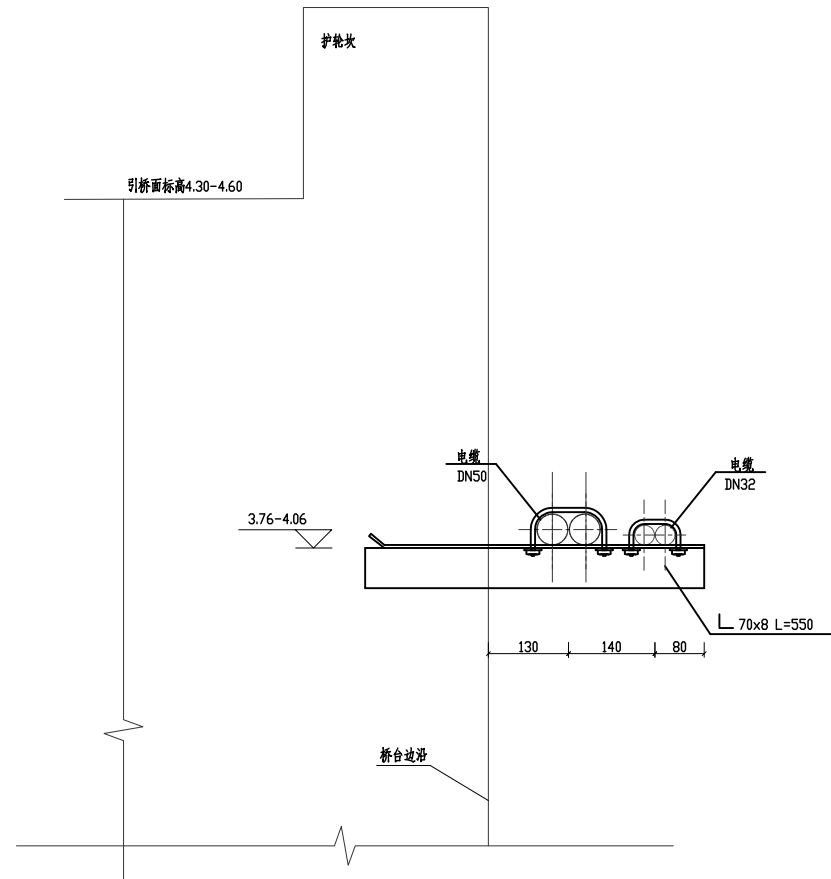
说明:

- 1、图中尺寸以毫米计。
- 2、垂直接地装置: 桥台和引桥均利用桩基作为垂直接地装置, 所有在水平接地体相交处的桩基均制作成接地桩。
- 3、水平接地装置: 过桥平台现浇面层内水平敷设40x4热镀锌扁钢作为水平接地体, 所有纵向水平接地体相交处可焊接, 所有垂直接地装置均需与水平接地网络可靠连接。
- 4、40x4扁钢及焊接处均热镀锌。
- 5、本工程采用TN-C-S接地系统, 防雷接地、工作接地、保护接地共用接地网, 接地电阻不大于1欧姆, 实测电阻不够需加打人工接地极。
- 6、未尽事宜均按国家现行有关施工规范执行。

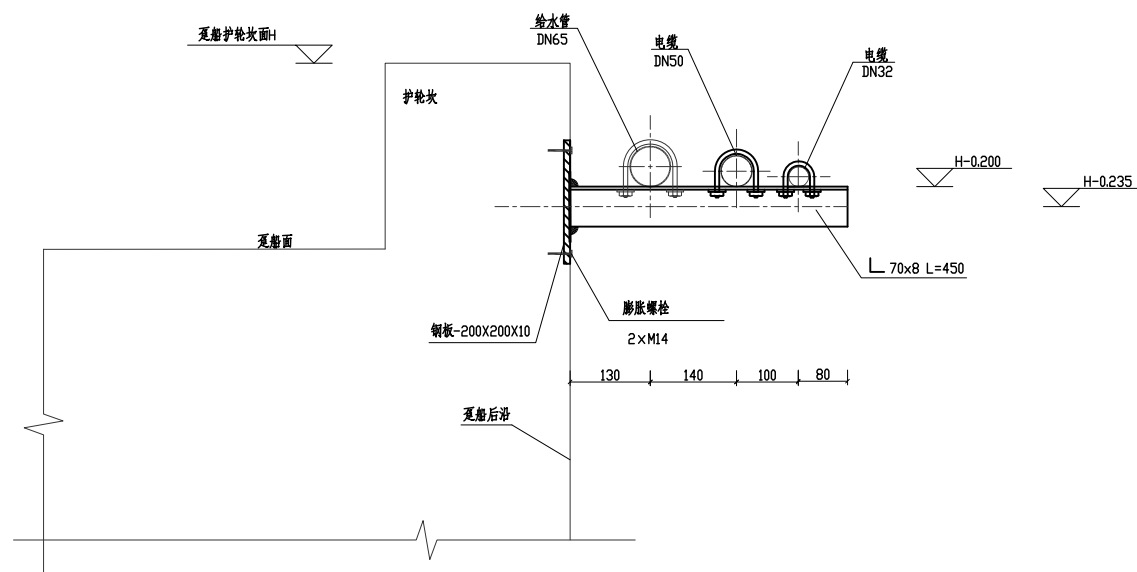
重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University		南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程	
审 定		桥台及引桥接地平面布置图	
审 核		阶 段	施 工 图
项 目 负 责		比 例	1:50
校 核		日 期	2022.05
设 计		图 号	DQ02



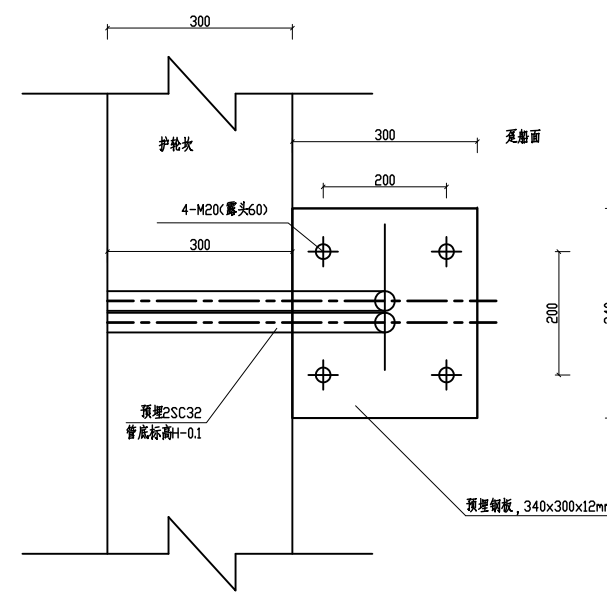
支架 3



支架 4



支架 5



灯杆基础详图

说明:

- 1、图中尺寸以毫米计, 高程以米计(85国家高程);
- 2、所有预埋钢板、螺栓、支架及辅料均采用316L不锈钢材质;
- 3、焊条全部采用E4303焊条, 其性能要符合GB981-67的规定, 焊缝高度8mm。
- 4、支架统计见《码头电气平面布置图》。

IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University							
审 定	丁伟	南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程					
审 核	丁伟	电气大样图					
项 目 负 责	丁伟						
校 核	姜伟	阶 段	施 工 图	比 例	1:50	图 号	DQ03
设 计	姜伟	类 别	水 工	日 期	2022.05		

给排水设计说明

一、设计和施工采用的规范

- 1、《海港总体设计规范》(JTS165-2013)；
- 2、《室外给水设计规范》(GB50013-2006)；
- 3、《室外排水设计规范》(GB50014-2006, 2014版)。
- 4、《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)；
- 5、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)；
- 6、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)；
- 7、《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)；

二、设计范围

南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头和引桥区域内的给水、排水、消防设计。

三、尺寸和标高

- 1、本工程标高采用85国家高程基准；
- 2、本工程单位：管径及距离以毫米计，标高以米计。

四、给水

本工程水源接自平阳县给水管网，接管管径DN100，交接点在引桥根部，交接点处需提供压力 $\geq 0.35\text{MPa}$ 。

五、消防

- 1、本工程消防秒流量为 10L/s ，一起火灾消防用水量为 72m^3 。
- 2、本工程在码头前沿设置水消防箱和灭火器箱，钢筋砼趸船上设置灭火器箱。码头消防箱内含SN65室内消火栓1个，DN65 \times 25m衬胶龙带一条，DN65 \times DN19水枪一个。每个灭火器箱内放置2具MF/ABC5磷酸铵盐手提式干粉灭火器。
- 3、本工程在码头和引桥上共设置室外消火栓2个，提供码头消防用水。

六、排水

码头、引桥面雨水由码头引桥上的泄水孔直接排放。

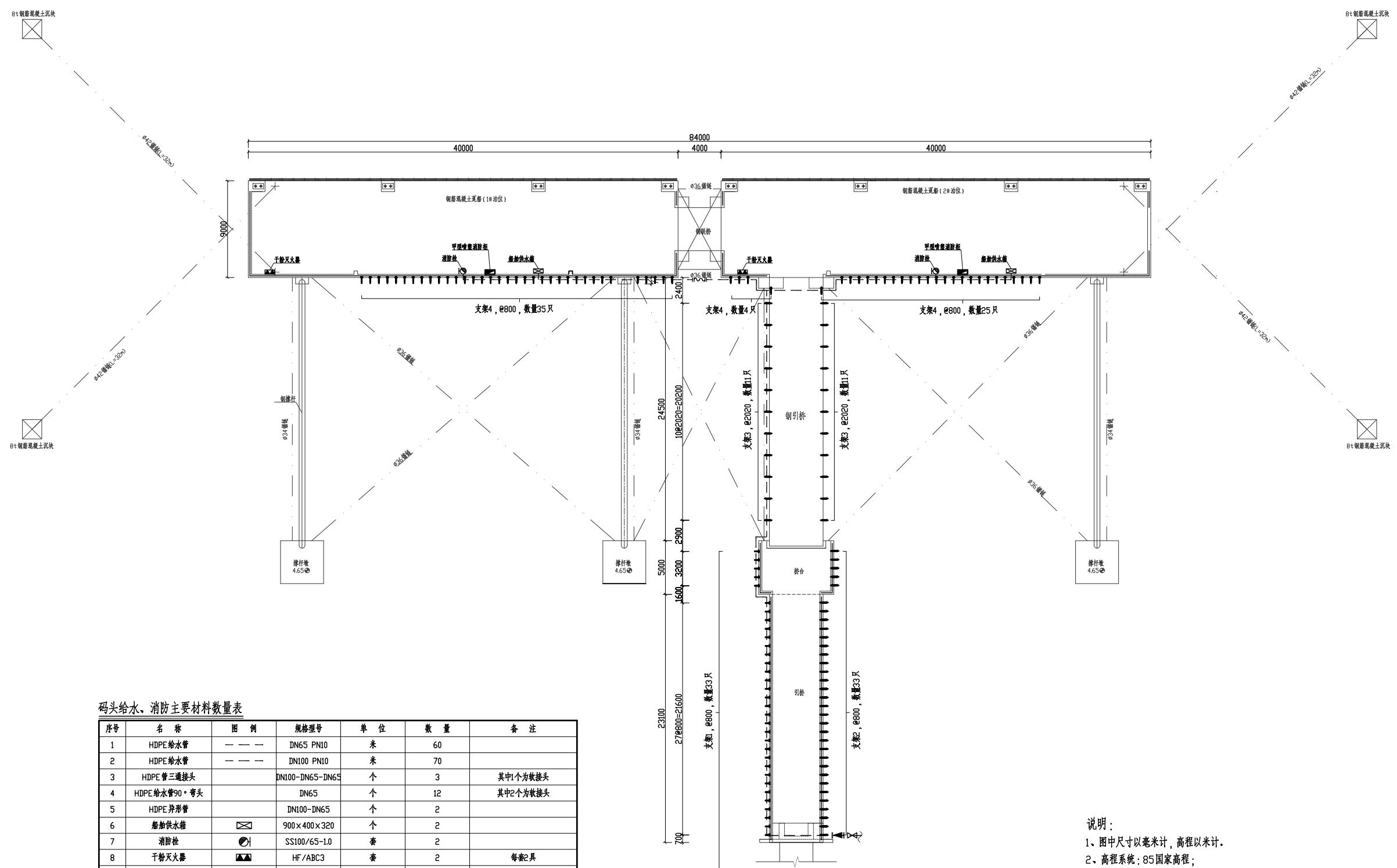
七、设备、管材管件及布置敷设

- 1、各类设备应在水工程施工前完成订货，符合预埋件要求，设备、管材、阀门等到货后应检查并确认是否符合相关国标的技术规定和本设计的技术要求后方可进行安装。
- 2、管材
给水管采用HDPE管，采用热熔连接，阀门设备等管件连接采用法兰连接。
- 3、阀门：船舶供水箱内阀门采用蝶阀，其余阀门均采用闸阀，材质为碳钢，压力等级为 1.0MPa 。
- 4、金属软管：金属软管分别安装在引桥、桥台、钢引桥和钢趸船连接处，安装时应注意软管与支架的间距，软管附近支架的位置可根据软管安装方位，现场酌情调整。
- 5、防腐：预埋钢板及支架除锈后涂环氧重型防腐涂料，平均厚度 $800\mu\text{m}$ 。
- 6、管道保温：管道需采取保温措施，保温材料为聚氨酯泡沫制品，厚度30mm，外包0.5mm铝皮，详见03S401。
- 7、管道试压
根据《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)生活给水管道试验压力为 0.9MPa 。

八、验收

- 1、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002)；
- 2、《建筑给水复合管道工程技术规程》(CJJ/T 155-2011)。

IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University									
审 定	丁伟	南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程							
审 核	丁伟	给排水设计说明							
项 目 负 责	丁伟								
校 核	姜佳	阶 段	施 工 图	比 例	1:100	图 号	WD01		
设 计	姜佳	类 别	水 工	日 期	2022.05				



码头给水、消防主要材料数量表

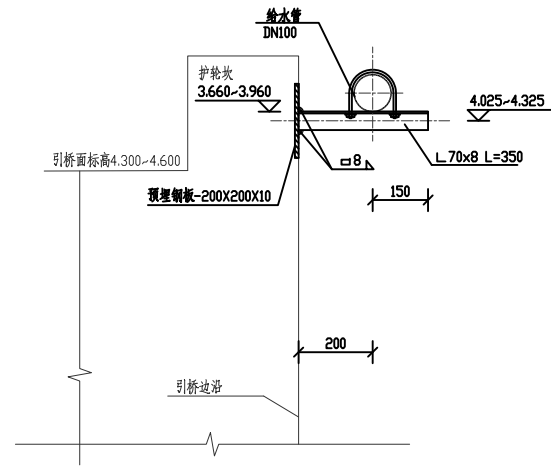
序号	名称	图例	规格型号	单位	数量	备注
1	HDPE 给水管	----	DN65 PN10	米	60	
2	HDPE 给水管	----	DN100 PN10	米	70	
3	HDPE 三通接头		DN100-DN65-DN65	个	3	其中1个为软接头
4	HDPE 给水管90°弯头		DN65	个	12	其中2个为软接头
5	HDPE 异形管		DN100-DN65	个	2	
6	船舶供水箱		900×400×320	个	2	
7	消防栓		SS100/65-L0	套	2	
8	干粉灭火器		MF/ABC3	套	2	每套2具
9	球阀		DN65	只	2	船舶供水箱内
10	水表		LXLG-65E	只	2	船舶供水箱内
11	金属波纹管		DN65×1000	只	1	
12	甲型喷型消防柜		800×650×240	只	2	
13	铝合金水枪		QZ19/φ19	只	2	
14	衬胶水龙带		DN65 (25米)	只	2	
15	阀门					

说明:

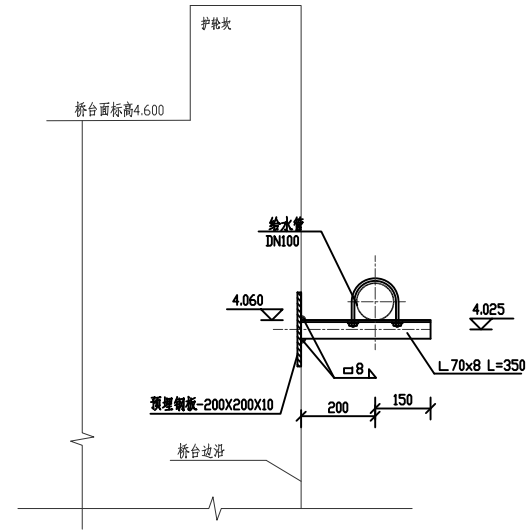
- 1、图中尺寸以毫米计，高程以米计。
- 2、高程系统：85国家高程；
- 3、给水管采用 1.0MPa HDPE 管，热熔连接；管道附件以法兰接。
- 4、码头给水由后方城市供水管道引入，接管位置位于引桥端部，接管处要求压力不低0.3MPa。
- 5、供水箱体及配件采用316L 不锈钢板，箱体厚10毫米，盖板厚6毫米，内置SN65接口。
- 6、码头上手提式灭火器设两个布置点，间距44米，每处2具MF/ABC3型手提式灭火器；消防柜码头面以M10×100膨胀螺栓固定。
- 7、所有预埋钢板、螺栓、支架及辅料均采用316L 不锈钢材质。
- 8、预埋支架数量详见“码头电气平面布置图”。

IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司
Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University

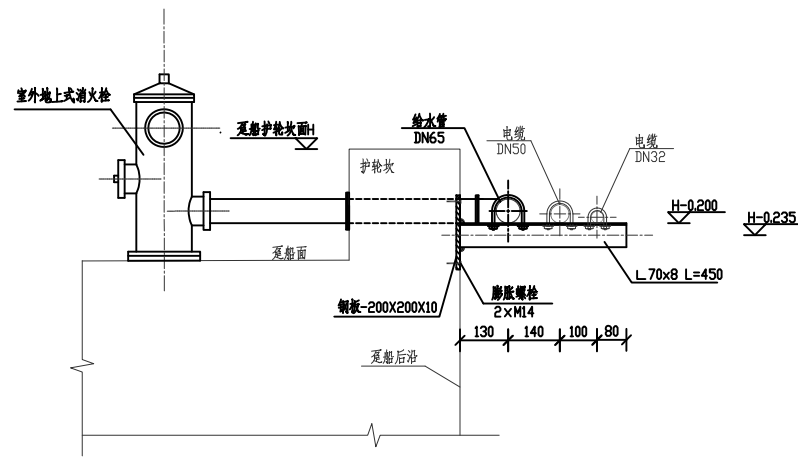
审定		南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程
审核		码头给水、消防平面布置图
项目负责		
校核		阶段 施工图 比例 1:200 图号 W002
设计		类别 水工 日期 2022.05



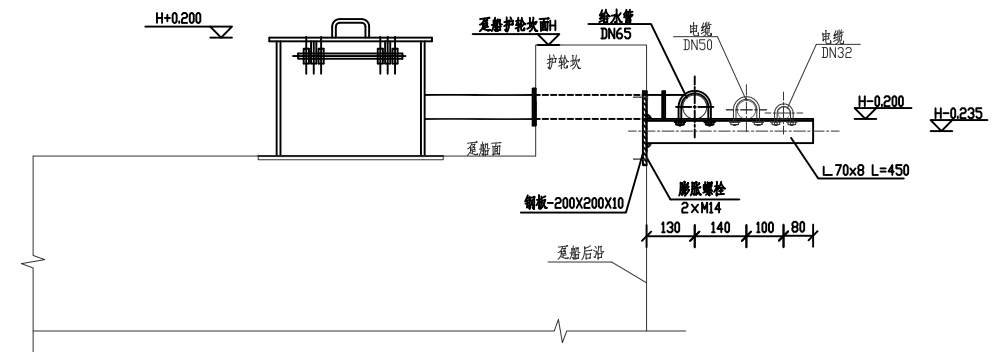
支架 1₁₁₀
注释: 引桥墩位支架



支架 1₁₁₀
注释: 桥台墩位支架



支架 5₁₁₀
注释: 消防栓墩位

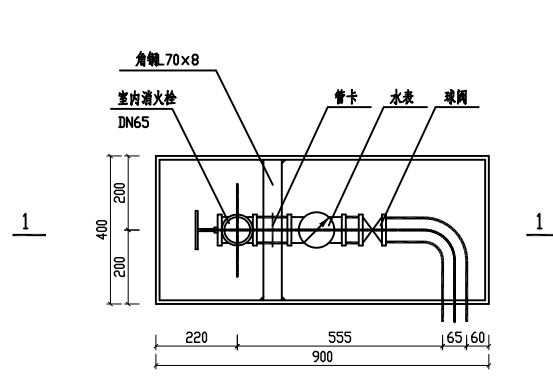


支架 5₁₁₀
注释: 供水箱墩位

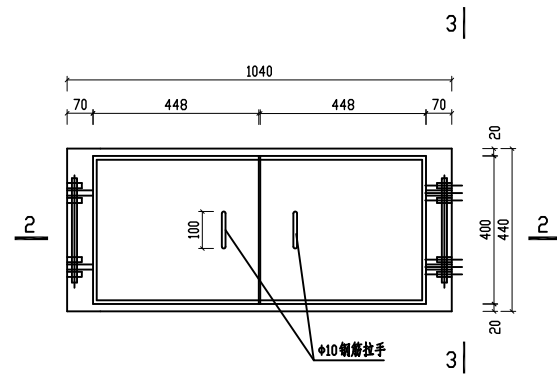
说明:

- 1、图中尺寸以毫米计, 高程以米计(85国家高程);
- 2、所有预埋钢板、螺栓、支架及辅料均采用316L不锈钢材质;
- 3、焊条全部采用E4303焊条, 其性能要符合GB981-67的规定, 焊缝高度8mm。
- 4、支架统计见《码头电气平面布置图》。

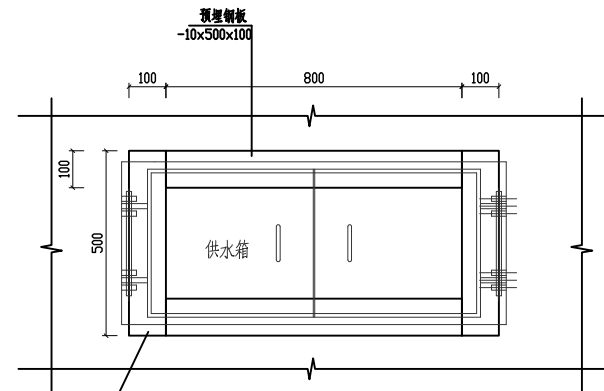
IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University							
审定	<i>[Signature]</i>	南鹿保护区海监支队执法用船艇江停靠码头改扩建项目工程					
审核	<i>[Signature]</i>	码头给水管道敷设大样图					
项目负责	<i>[Signature]</i>	阶段	施工图	比例	1:100	图号	WD03
校核	<i>[Signature]</i>	类别	水工	日期	2022.05		
设计	<i>[Signature]</i>						



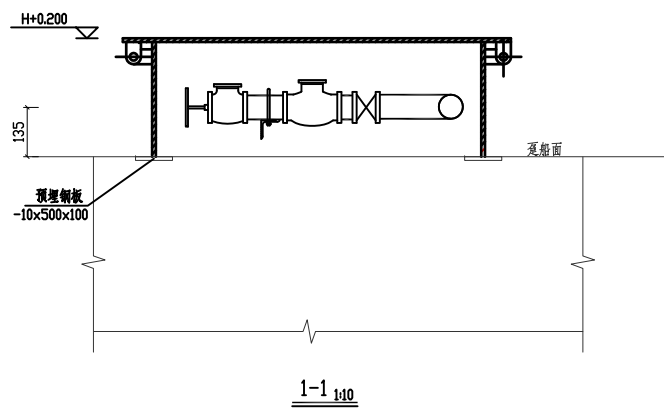
供水箱平面图



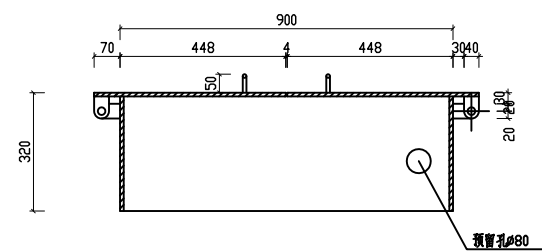
供水箱平面图



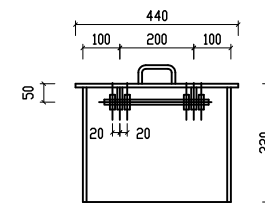
现浇层预埋钢板平面图



1-1 1:10



2-2 1:10



3-3 1:10

- 说明:
1. 供水箱箱体及配件采用316L不锈钢板, 箱体厚10毫米, 盖板厚6毫米。
 2. 供水箱制作采用焊接, 焊缝高度为6毫米。
 3. 所有预埋钢板、螺栓、支架及辅料均采用316L不锈钢材质。

IEDR 重庆交通大学工程设计研究院有限公司 Institute Of Engineering Design & Research Chongqing Jiaotong University							
审 定	<i>[Signature]</i>	南鹿保护区海监支队执法用船趸江停靠码头改扩建项目工程					
审 核	<i>[Signature]</i>	船舶供水箱大样图					
项 目 负 责	<i>[Signature]</i>	阶 段	施 工 图	比 例	1:100	图 号	WD04
校 核	<i>[Signature]</i>	类 别	水 工	日 期	2022.05		
设 计	<i>[Signature]</i>						