

项目编号	2025-HD-08
设计阶段	SS
出版状态	A-10
版 次	1

GH205 丹金溧漕河溧阳段 (K52+679~K52+733)

护岸应急抢修工程

施工图设计

(报批稿)



浙江鸿海工程勘察设计有限公司
ZHEJIANG HONGHAI ENGINEERING SURVEY AND DESIGN CO;LTD

2025 年 10 月

GH205 丹金溧漕河溧阳段 (K52+679~K52+733)

护岸应急抢修工程

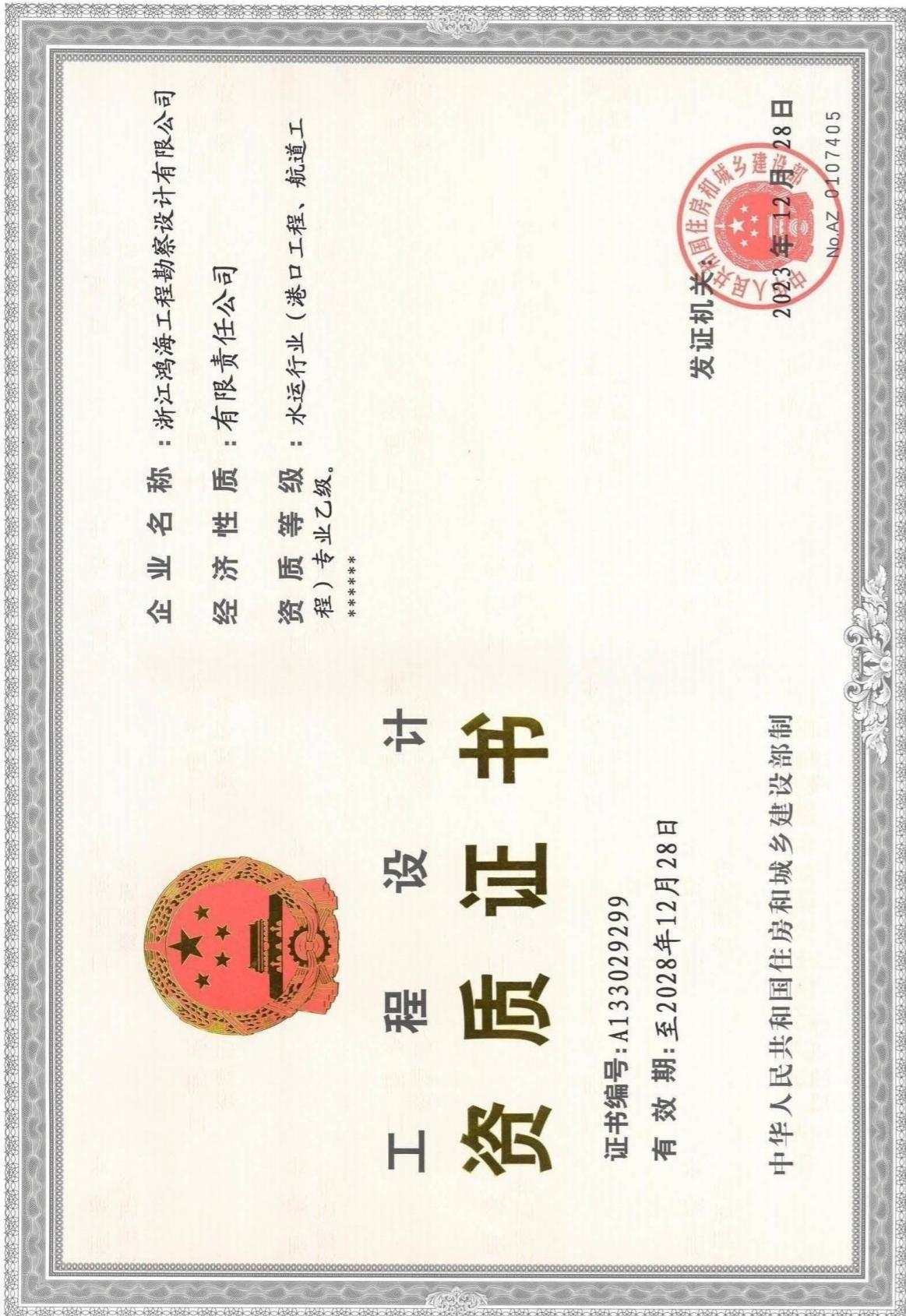
施工图设计

(报批稿)

委托单位：溧阳市港航事业发展中心

设计单位：浙江鸿海工程勘察设计有限公司

编制日期：2025年10月



GH205 丹金溧漕河溧阳段（K52+679~K52+733） 护岸应急抢修工程施工图设计

委托单位：溧阳市港航事业发展中心

设计单位：浙江鸿海工程勘察设计有限公司

资质证书名称和等级：水运行业（港口工程、航道工程）专业乙级

证书编号：A133029299

有效期：2028年12月28日

发证单位：中华人民共和国住房和城乡建设部

总经理：李绍令（高级工程师）

总工程师：苏和（正高级工程师/注册港航工程师）

项目负责人：陆明晨（工程师）

主要参加人员：

周荣武（高级工程师）

宣立锋（高级工程师）

吴磊（工程师）

苏佳盼（助理工程师）

陈维（助理工程师）

姜晨（助理工程师）

GH205 丹金溧漕河溧阳段（K52+679~K52+733）

护岸应急抢修工程施工图设计修改说明

2025 年 10 月 10 日，《GH205 丹金溧漕河溧阳段（K52+679~K52+733）护岸应急抢修工程施工图设计》审查会议在溧阳组织召开。我公司根据专家审查意见对施工图设计内容进行了修改完善，形成了《GH205 丹金溧漕河溧阳段（K52+679~K52+733）护岸应急抢修工程施工图设计》的报批稿。主要修改内容为：

1、根据专家意见“优化护岸结构型式及衔接段设计”，我公司已按评审意见采用 10mCRP-U-2200 型钢板桩+冠梁的结构型式进行加固，两侧端部处理采用 C30 水下混凝土灌浆进行施工，施工过程中可根据现场实际工况调整处理方式，需确保新老混凝土界面衔接紧密、可靠，详见“断面布置图 DJLYJ-SS-SG-03”。

2、根据专家意见“完善施工组织设计及施工图预算”，我公司已按评审意见完善施工组织设计及施工图预算，详见“第 4 章 施工组织”、“第 7 章 工程费用”。

浙江鸿海工程勘察设计有限公司

2025 年 10 月

目 录

第1章 综述	1
1.1 项目概况	1
1.2 设计依据	1
1.3 设计遵循的主要规范、标准	1
1.4 自然条件	2
1.5 设计主要内容	3
1.6 施工中注意的主要问题	4
1.7 施工工期安排	5
1.8 设计文件构成	5
第2章 航道平面设计	5
2.1 航道定线	5
2.2 护岸加固范围	5
2.3 驳岸布置	5
第3章 工程结构设计	5
3.1 驳岸结构设计	6
第4章 施工组织	7
4.1 施工条件	7
4.2 施工流程	7
4.3 工程总进度和施工工期安排	9
4.4 工程对环境的影响及环境保护	9
4.5 注意事项	10
4.6 有关问题说明	10
第5章 工程量汇总	10
第6章 施工期航道维护与工程观测	11
6.1 施工期航道维护	11

6.2 工程观测 11

第7章 工程费用 11

7.1 编制说明 11

说明：本次设计在无特殊说明情况下，高程统一采用 1985 国家高程基准。

附件：会议纪要及签到表。

图纸：

- 1、平面布置图 DJLYJ-SS-PM-01
- 2、面层开挖图 DJLYJ-SS-PM-02
- 3、平立面布置图 DJLYJ-SS-SG-01~02
- 4、断面布置图 DJLYJ-SS-SG-03
- 5、冠梁配筋图 DJLYJ-SS-SG-04
- 6、沉降位移观测图 DJLYJ-SS-SG-05

第1章 综述

1.1 项目概况

GH205 丹金溧漕河溧阳段 (K52+679~K52+733) 护岸应急抢修工程位于溧阳市别桥镇，别桥大桥上游约 440m 处航道左岸，因该段驳岸现状出现倾斜，存在倾覆的风险，需对该处驳岸进行加固。



图 1-1 项目位置图



图 1-2 项目位置现状照片

2025 年 9 月，受溧阳市港航事业发展中心（以下简称“业主”）委托，浙江鸿海工程勘察设计有限公司（下文简称“我公司”）承担了 GH205 丹金溧漕

河溧阳段 (K52+679~K52+733) 护岸应急抢修工程施工图设计任务。

为了与上、下游既有护岸平顺衔接，以及与业主单位沟通土地确权等问题后，本工程护岸加固方案采用“在现状护岸后方打设钢板桩+冠梁”的结构型式，加固驳岸平面走向见图 1-3，加固总长度 56.4m。

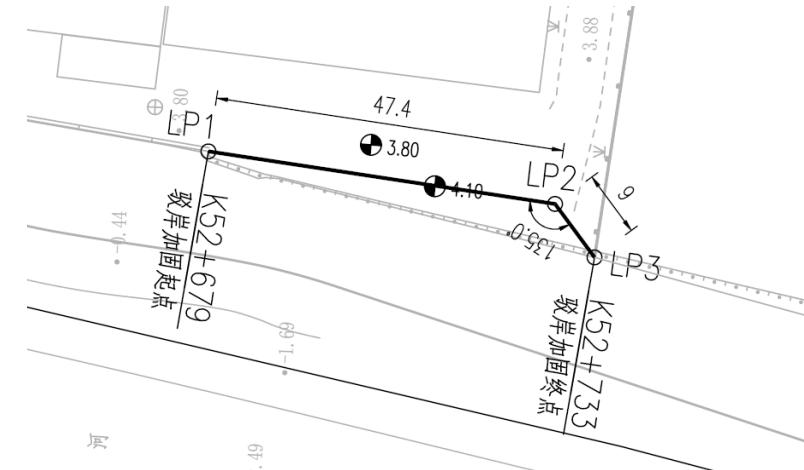


图 1-3 项目平面布置图

1.2 设计依据

- 1、本项目建设单位与我公司签订的委托合同；
- 2、《丹金溧漕河溧阳段航道整治工程施工图设计》（江苏省交通规划设计院股份有限公司，2013 年 3 月）；
- 3、《丹金溧漕河溧阳段航道整治工程 DJLLY-SG-HD1 竣工图》；
- 4、《丹金溧漕河航道改造航道工程（溧阳段）工程地质勘查报告（详细勘查阶段）》（江苏省水文地质工程地质勘察院，2012 年 9 月）。

1.3 设计遵循的主要规范、标准

- 1、《内河通航标准》(GB 50139-2014)；
- 2、《水运工程施工图文件编制规定》(JTS110-7-2013)；
- 3、《运河通航标准》(JTS 180-2-2011)；
- 4、《航道工程设计规范》(JTS181-2016)；
- 5、《水运工程混凝土结构设计规范》(JTS151-2011)；

- 6、《水运工程混凝土施工规范》(JTS202-2011)；
- 7、《港口与航道水文规范》(JTS145-2015-2022)；
- 8、《疏浚与吹填工程设计规范》(JTS181-5-2012)；
- 9、《水运工程地基设计规范》(JTS147-2017)；
- 10、《防波堤与护岸设计规范》(JTS154-2018)；
- 11、《水运工程质量检验标准》(JTS 257-2008)；
- 12、《江苏省内河航道养护护岸工程管理办法》(2014年3月1日起施行)；
- 13、《内河航道维护技术及质量评定规范》(DB 32/T 3822-2020)；
- 14、其他国家或行业现行设计规范及标准等。

1.4 自然条件

1.4.1 气象

根据江苏省气象台及常州市气象台多年的气象资料，项目所属湿润的亚热带季风气候，春夏秋冬四季分明，冬季干冷、夏季湿热。气候温和湿润，日照充足，雨量充沛，土地肥沃，水域资源丰富，地理条件较为优越，宜于农作物生长。一般从六月中旬进入梅雨季节，历时20~30天，属副亚热带与温带的季风过渡区，冬季河流水面基本不结冰。

a) 气温

场区年平均气温为16.3℃，年最高气温：39℃以上（一般在7~8月），年最低气温：-15.5℃（一般在1月）。

b) 湿度

区域内年平均相对湿度为76%~80%，其最高和最低相对湿度分别为90%、12%。

c) 降水

项目所属地区雨量充沛，降雨在年内呈规律性变化，区域年均降水量1068.9mm，6月份降雨量最大，12月份降雨最小，年降雨日为110~145天。

d) 风况

航道沿线冬季盛行西北风，夏季盛行东南风，盛行时段为3~8月份，在7~9月份受台风影响，但持续时间不长，每次持续时间一般为1~2天，最大风力可达9级左右。

e) 雾、霜、雪

航道沿线地区每年均有雾、霜、雪天气，但基本不影响航行。
年平均下雾日为25天，历年最多雾日为67天，最少为7天。
年平均下霜日为139天。
年平均降雪日约7天。

1.4.2 地形、地貌及工程地质概况

a) 地形、地貌

项目航道所在区域，位于宜溧丘陵山地前缘与平原过渡地带，区内主要有芜申线、南河、南溪河、丹金溧漕河等，与其支流形成密布河网。

区域地貌属太湖湖沼平原，区内河流纵横成网，沟塘密布。地面标高变化不大，地势自北向南微缓倾斜，地面标高3~4米（1985国家高程基准，下同）。

b) 工程地质分布特征

根据《丹金溧漕河航道改造航道工程（溧阳段）工程地质勘查报告（详细勘查阶段）》，场地在钻探深度范围内所揭示的土层共10层，分别为②1、②2、②3、③5、⑤、⑤a、⑦1、⑦2、⑧1、⑧2层，其中②1、②2、②3、③5层为第四系全新统（Q4）冲积、湖积层，⑤、⑤a、⑦1、⑦2、⑧1、⑧2层为第四系上更新统（Q3）冲积及湖积层。本工程就近选用C027钻探资料，具体分述如下：

②1层（Q₄^{al}）：粉质粘土，局部夹杂粉土，灰黄色为主，软塑~硬塑状态，表层多杂植物根茎等，为耕作土或素填土，村镇附近局部为杂填土。该层土层顶标高3.19~5.80m、平均4.84m厚度1.20~5.00m、平均3.16m。

②3 层 (Q_4^1)：淤泥质粉质粘土，局部为淤泥，夹粉土薄层，局部互层，灰色，含有机质，流塑。该层土层顶埋深 0.00~6.30m、平均 2.93m；层顶标高 -1.52~3.30m、平均 1.44m；厚度 0.90~9.20m、平均 3.43m。

⑤层 (Q_3^{al})：粉质粘土，局部夹粉土薄层，灰黄、灰褐色，土性不均，软塑~硬塑状。该层土层顶埋深 0.00~10.40m、平均 4.46m；层顶标高 -5.12~2.75m、平均 -0.31m；厚度 1.50~9.50m、平均 4.99m。

⑥1 层 (Q_3^1)：淤泥质粉质粘土，偶夹粉土薄层，灰色，流塑，该层土层顶埋深 6.00~13.20m、平均 10.63m；层顶标高 -8.77~-4.11m、平均 -6.36m；厚度 0.60~7.10m、平均 3.34m。

⑦1 层 (Q_3^{al})：粉质粘土，灰绿、灰、灰黄色，可塑~软塑。该层土层顶埋深 7.00~18.20m、平均 13.95m；层顶标高 -13.29~-5.67m、平均 -9.84m；厚度 0.40~6.10m、平均 2.29m。

⑦2 层 (Q_3^{al})：粘土，灰黄、棕黄夹灰色，含铁锰质结核，硬塑~可塑状态。该层土层顶埋深 5.50~19.00m、平均 12.50m；层顶标高 -13.30~-2.81m、平均 -8.04m；厚度 0.40~8.65m、平均 3.72m。

c) 不良工程地质层

特殊性土：本段特殊性土为软土，勘探深度内揭露的软土共 2 层，分别为 ②3 层 (Q_4^1)，淤泥质粉质粘土或软粉质粘土、粘土，局部为淤泥。⑥1 层 (Q_3^1)，淤泥质或软粘土、粉质粘土。软土具有高含水量、大孔隙比、高压缩性、低抗剪强度，对工程影响较大，其物理力学指标见物理力学性质统计表。

砂土液化：本段内无可液化土层。

表 1-1 物理性质指标

层号	名称	含水量	重度	孔隙比	液限	塑限	塑性指数	液性指数
		w	γ	e	WL	WP	IP	IL
		%	kN/m^3		%	%		
②1	粉质粘土	28.0	18.8	0.852	35.6	20.6	14.9	0.48
②3	淤泥质粉质粘土	37.9	18.2	1.075	36.2	21.8	14.4	1.15

层号	名称	含水量	重度	孔隙比	液限	塑限	塑性指数	液性指数
		w	γ	e	WL	WP	IP	IL
		%	kN/m^3		%	%		
⑤	粉质粘土	29.5	19.2	0.835	35.4	20.4	15.0	0.62
⑥1	淤泥质粉质粘土	37.7	18.4	1.050	39.4	21.3	18.1	0.96
⑦1	粉质粘土	26.0	19.6	0.753	35.2	19.7	15.5	0.49
⑦2	粘土	24.8	19.9	0.717	38.8	20.7	18.2	0.23

表 1-2 力学性质指标

层号	名称	固结试验		直剪快剪	
		压缩系数 a_{1-2}	压缩模量 E_{S1-2}	黏聚力 C_q	内摩擦角 ϕ
		MPa-1	MPa	kPa	度
②1	粉质粘土	0.406	4.95	24.4	14.0
②3	淤泥质粉质粘土	0.531	4.47	10.6	12.3
⑤	粉质粘土	0.292	6.64	28.2	15.9
⑥1	淤泥质粉质粘土	0.523	4.12	14.8	8.9
⑦1	粉质粘土	0.296	6.14	28.7	16.0
⑦2	粘土	0.245	7.37	53.6	15.6

表 1-3 地基容许承载力、混凝土预制桩桩基参数

层号	岩土名称	推荐容许承载力 f (kPa)	混凝土预制桩	
			q_f (kPa)	q_r (kPa)
②1	粉质粘土	110	23	
②3	淤泥质粉质粘土	100	18	
⑤	粉质粘土	150	28	
⑥1	淤泥质粉质粘土	85	13	
⑦1	粉质粘土	160	52	
⑦2	粘土	270	55	1300

1.4.3 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)：溧阳抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

1.5 设计主要内容

1.5.1 设计主要内容

本次 GH205 丹金溧漕河溧阳段 (K52+679~K52+733) 护岸应急抢修工程加固护岸总长 56.4m，设计内容包括结构设计、施工组织设计、工程量计算等。

1.5.2 主要技术标准

根据《丹金溧漕河溧阳段航道整治工程施工图设计》(江苏省交通规划设计院股份有限公司, 2013年3月), 该航段的现状技术等级为内河III级航道。本次仅对现状护岸进行加固, 不改变航道等级。

1.5.3 基础资料

1、设计水位

根据《丹金溧漕河溧阳段航道整治工程施工图设计》(江苏省交通规划设计院股份有限公司, 2013年3月), 本整治航段的特征水位如下:

设计高水位: 4.28m;

设计低水位: 0.84m。

1.5.4 设计方案

1、护岸布置

本工程为丹金溧漕河航道驳岸加固工程, 共加固驳岸 56.4m, 拆除原驳岸倾斜区域硬化面层、部分原护岸结构, 采用 CRP-U-2200 型钢板桩+冠梁的结构型式进行加固。钢板桩长 10m, 桩顶高程▽3.4 (1985 国家高程基准, 下同), 底高程▽-6.6, 桩顶设置冠梁, 冠梁顶高程▽4.1, 宽度和厚度均为 0.8m。

施工完成后, 拆除原护岸(含下部小木桩), 并将前沿泥面整平至 0.7m(与原设计 F3 型护岸前沿设计泥面高程一致)。

2、主要建筑结构、材料及施工方法

本工程的主要建筑物为钢板桩护岸和冠梁。材料主要有 CRP-U-2200 钢板桩、C30 砼、钢筋。本段航道基本沿现有航道进行整治, 采用不断航施工, 施工方案宜根据实际情况灵活调整, 确保施工安全方便。

3、主要技术经济指标

主要技术经济指标见表 1-4。

表 1-4 主要技术经济指标表

序号	项目	规格	单位	数量	备注
1	土方工程				
(1)	土方开挖		m ³	364.08	暂估, 按实计量
2	拆除工程				
(1)	面层砼		m ³	60.0	暂估, 按实计量
(2)	原护岸砼		m ³	335.34	
(3)	原护岸块石		m ³	103.68	
(4)	原护岸小木桩		根	154	
3	新建驳岸				
(1)	10m 钢板桩	CRP-U-2200	根	94	
(2)	防锈漆	环氧富锌底漆 1 道, 环氧树脂面漆 2 道	m ²	3530.64	
(3)	冠梁砼	C30	m ³	36.1	
(4)	冠梁钢筋		kg	3634.0	
(5)	浇筑面层砼	C30	m ³	29.75	
(6)	恢复面层碎石		m ³	29.75	
(7)	加固驳岸端部处理		处	2	
(8)	后方面层裂缝灌浆	C30	m ³	10.0	暂估, 按实计量
4	工程费用				
(1)	工程费用		万元	87.59	

1.6 施工中注意的主要问题

1、施工前施工单位应根据工程实际情况有针对性地编写相关安全保障方案, 确保施工安全。

2、正式动工前, 施工单位应进一步排查工程范围内的涉航管线情况, 保障第三方权益不受损害。

3、建议施工期加强边通航边施工的安全管理, 在施工区域设置警示标志, 确保航行船舶的安全。

4、施工期若发现地质情况与原地勘报告不一致时, 应及时通知监理工程师及设计单位, 进行验槽或补勘。

5、施工过程中, 沉桩施工及老驳岸的拆除均应水上施工, 严禁大型设备直接上驳岸作业, 防止对驳岸进一步破坏。

6、施工过程中应加强现状驳岸沉降、位移观测，尤其是相邻老驳岸。严格控制施工荷载，避免驳岸移位、倾覆。

7、施工完成后，应设置醒目标志，防止人员靠近、警示过往船舶不得在此靠泊。

1.7 施工工期安排

本工程计划工期 30 个日历天。

1.8 设计文件构成

GH205 丹金溧漕河溧阳段（K52+679~K52+733）护岸应急抢修工程施工图设计文件分册如下：

全一册 设计说明书、图纸及预算

第2章 航道平面设计

2.1 航道定线

本工程航道中心线参照《丹金溧漕河溧阳段航道整治工程施工图设计》（江苏省交通规划设计院股份有限公司，2013 年 3 月），护岸平面线形主要根据现有护岸线型设计。

2.2 护岸加固范围

GH205 丹金溧漕河溧阳段（K52+679~K52+733）护岸应急抢修工程建设护岸总长 56.4m。

2.3 驳岸布置

根据航道定线布置，本段工程采用在现状护岸后方加固的措施，起终点坐标及加固形式等具体见平面布置图及断面布置图。

第3章 工程结构设计

3.1 驳岸结构设计

根据《丹金溧漕河溧阳段航道整治工程 DJLLY-SG-HD1 竣工图》，本段（原桩号 52K+640~52K+694）（现桩号 K52+679~K52+733）为设计 F3 型护岸，具体型式见下图。

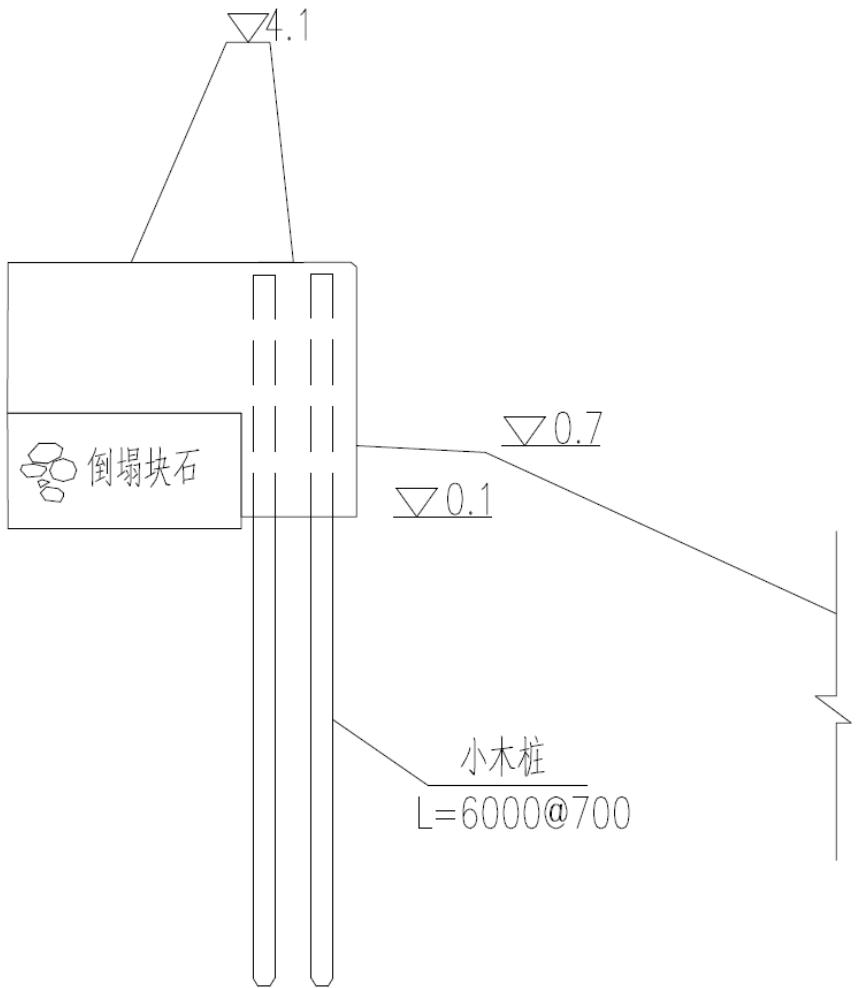


图 3-1 原设计护岸断面图

本次驳岸加固设计根据使用要求及实际情况，采用 10m 长 CRP-U-2200 型钢板桩+冠梁的结构形式。

钢板桩沿现状护岸后方施打，桩顶高程 $\nabla 3.40$ (1985 国家高程基准，下同)，底高程 $\nabla -6.60$ ，并通过冠梁进行连接，冠梁顶高程 $\nabla 4.1$ ，宽度和厚度均为 0.8m。

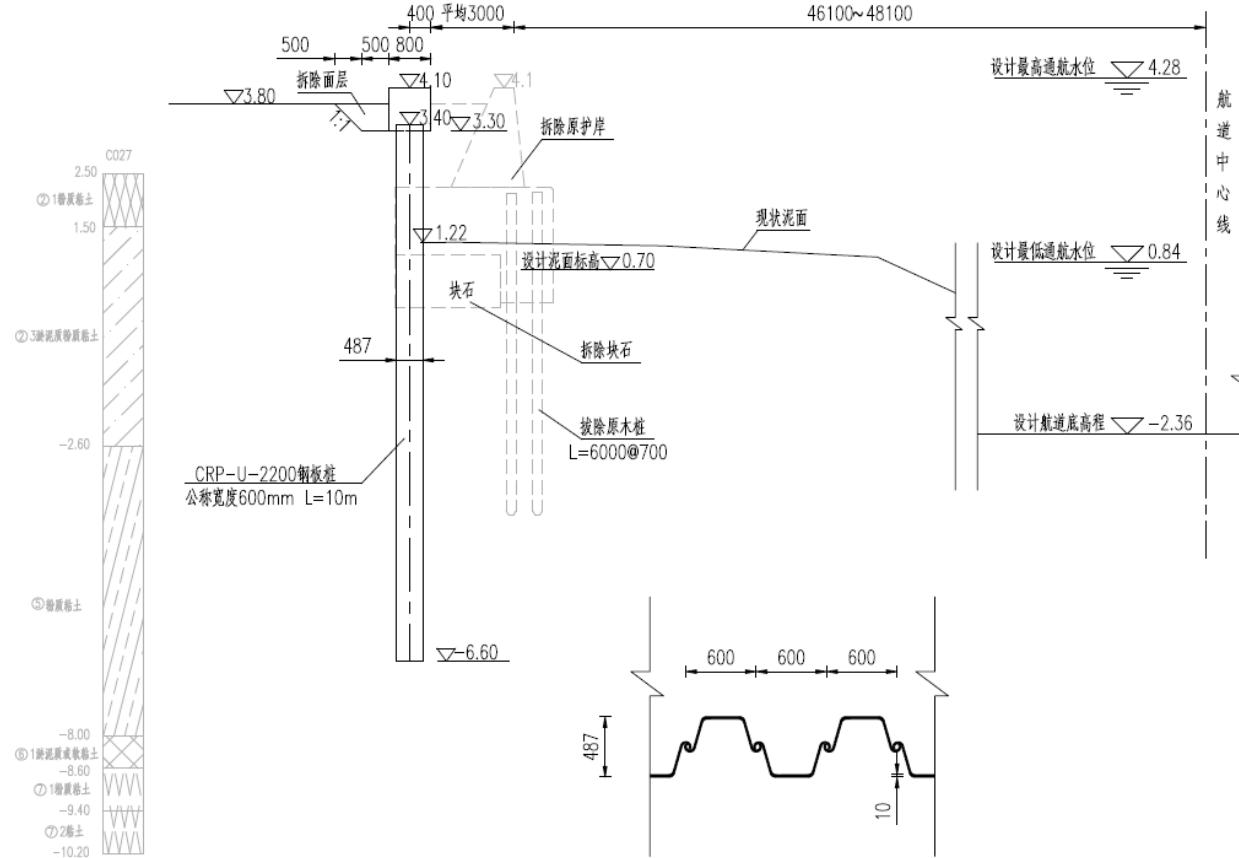


图 3-2 驳岸加固断面图

冠梁施工完成后，后方面层恢复至原标高 $\nabla 3.80$ ，结构组成为 25cmC30 混凝土面层 + 25cm 级配碎石。

3.2 护岸结构计算

1、水工建筑物安全等级

一般护岸的安全等级为 2 级。

2、护岸结构计算参数

(1) 恒载；

(2) 均布荷载： $q=10.0\text{kN/m}^2$ ；

(3) 地震荷载：地震设防烈度七度。

3、计算工况

计算工况考虑两种，即持久状况和地震状况。持久组合采用设计高水期和设计低水期，地震状况采用设计低水期。在设计低水位工况时，墙后水位取排水管中心高程，在设计高水位工况时墙后水位与墙前水位一致。

4、计算方法及计算结果

根据《码头结构设计规范》（JTS167-2018）要求，按拉锚板桩计算踢脚稳定。

表 3-1 钢板桩计算结果表

计算项目		计算结果	备注
板桩墙顶最大位移 (mm)		24.14	
板桩最大弯矩 (kN·m)		97.99	每延米内力
高水期	倾覆力矩 (kN·m)	584.6	每延米内力
	抗倾力矩 (kN·m)	2151.16	每延米内力
低水期	倾覆力矩 (kN·m)	1444.53	每延米内力
	抗倾力矩 (kN·m)	2151.16	每延米内力
地震组合(低水期)	倾覆力矩 (kN·m)	1155.26	每延米内力
	抗倾力矩 (kN·m)	2151.16	每延米内力

经计算，在设计荷载作用下，护岸钢板桩抗倾覆力矩大于倾覆力矩，踢脚稳定，满足规范要求。

第4章 施工组织

4.1 施工条件

GH205 丹金溧漕河溧阳段（K52+679~K52+733）护岸应急抢修工程地处溧阳市，水、陆运输条件便利，可通过公路、水运快捷方便地运输工程建设所需的物资和机械。

项目所在地周边村镇水电、通讯等设施较为齐全，因此施工期的供水、用电及通讯均可由邻近的村镇就近接入。施工期的临时通讯可使用无线通讯。

4.2 施工流程

4.2.1 施工顺序

根据现场施工条件，宜采用以下施工顺序：施工准备→拆除硬化面层、部分原护岸结构→钢板桩防锈处理→打设钢板桩→浇筑冠梁→恢复后方硬化面层→拆除原护岸结构。

4.2.2 施工组织

1、拆除硬化面层、部分原护岸结构

硬化面层拆除工作结合设计图纸进行实施，利用挖掘机、风镐、切割机结合人工的方式拆除。

护岸块石拆除前宜采用探杆探察前沿护岸块石分布情况。护岸块石应采用水上设备拆除，禁止大型设备直接上驳岸压顶拆除，防止进一步破坏驳岸。

拆除过程中把控施工节奏，尽量避免对护岸的扰动，随时观测护岸稳定情况，发现异常及时通知有关各方，共同协商解决。

2、钢板桩施工

钢板桩采用 CRP-U-2200 型冷弯钢板桩，公称宽度 600mm，钢材等级为 Q355。钢板桩表面喷涂环氧富锌防腐底漆 1 道，厚度为 $100 \mu\text{m}$ ，环氧树脂面漆 2 道，厚度 $\geq 100 \mu\text{m}$ ，钢板桩长度 10m。由于钢板桩长度较长，且进入土层以粉质粘土为主，沉桩较为困难，同时后方面层已经发生沉降，故选择采用静压植桩机植桩。施工工艺流程如下：

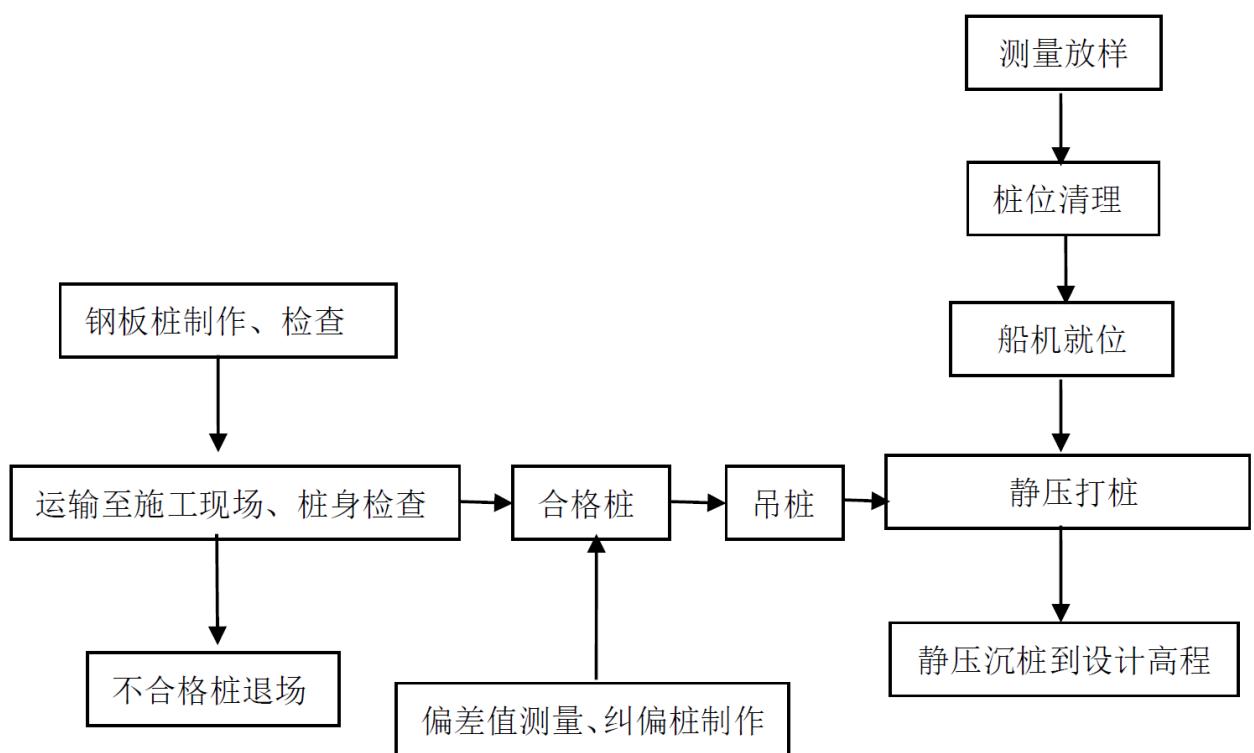


图 4-1 钢板桩施工工艺流程

(1) 施工准备

钢板桩在专业厂家订购，须有出厂合格证、技术证明文件。根据现场的施工进度随时调运，运至施工现场后进行检查、分类、编号及验收。其规格、材质、长度、涂层厚度、锁口情况须符合设计要求和有关标准规范，钢板桩进场后须对上述情况严格检查，必要时检验机械性能和化学成分，并作锁口通过检查。

(2) 桩位清理

打桩前再次摸清打桩范围内水下管线尺寸、位置及埋深。施工时联系相关单位人员到现场指导，避免发生损管事故等情况发生。

施工前将钢板桩桩位采用 GPS 进行定位放样，将桩位标注于平台上并标注垂直偏移距离。在进行沉桩施工时进行桩位的复核，确保沉桩位置的准确性。

(3) 钢板桩打设

1) 初期压桩

静压植桩机的工作机理是通过夹住数根已经压入地面的桩，将其拔出阻力作为反力，利用静载荷将下一根桩压入地面。先压入 3 根 10m 钢板桩，作为静压植桩机反力基桩，浮吊船起吊静压植桩机转移至 3 根基桩上，调整桩机底部夹具夹，夹稳 3 根钢板桩并调整桩机水平。

2) 压桩施工

①利用浮吊船将桩吊入静压植桩机夹头部位，使钢板桩进入夹头并夹紧，然后利用夹头前后左右移动的功能将钢板桩移至规定桩位开始压入。在压入过程中利用水平尺测量桩身垂直度及倾斜度，保证垂直度。

②将桩压入至可获得充分的支撑力以支撑静压植桩机重量的位置时，将夹住反力桩的固定夹打开，在夹头夹住压入桩的状态下，使机身上升前行至下一根桩的位置，然后下降至下一根已完成的压入桩上，并确认调整机身水平度后，关闭固定夹，将桩压入至规定的标高。

③重复以上操作直至一面桩墙施工完毕。

3) 撤出

在完成压入作业后，利用吊车将静压植桩机从已完成的桩墙上调离，设置于反作用力基座上即可搬运离现场。

4) 质量控制措施

①桩在打入前将桩尖处的凹槽口封闭，锁口按设计规定涂入油脂，防止底部的泥沙、碎石等从下面挤入锁口内，对下一个桩沉桩带来困难；

②注意保护钢板桩的锁口，在钢板桩的起吊、运输和堆放过程中要密切注意保护好锁口，防止人为因素导致锁口变形、扭曲，给沉桩带来困难；起吊时采用两点起吊，起吊点位于钢板桩两端的 1/4 处；

③打桩机操作员尽量避免强制调整桩身的垂直度，以免造成扭桩；

④锁口偏移不要超过 50mm，超过 50mm 的拔出重新沉桩；

⑤在第一根钢板桩的侧面标示标高线，方便后续沉桩；

⑥为减少钢板桩施工引起的累积误差，在施工过程中可以架设两台垂直方向的经纬仪，施工时用经纬仪观测钢板桩的垂直度及倾斜度，或用两个水平尺进行检测控制。

3、浇筑冠梁

钢板桩施工完成后，先完成冠梁的钢筋绑扎与焊接，再完成模板安装、浇筑混凝土，最后进行覆盖洒水养护至规定强度。

5、恢复钢板桩后方硬化面层

钢板桩及冠梁施工完成后，恢复后方拆除的硬化面层至原标高 $\nabla 3.80$ ，结构组成为 25cmC30 混凝土面层 + 25cm 级配碎石。

后方面层现状有纵向裂缝，钢板桩护岸施工结束后，对裂缝区域采取压力灌浆填补修复，修复工程量按现场实际计量。

6、拆除原护岸结构

钢板桩及冠梁完成后，拆除原护岸（含下部小木桩），并将前沿泥面整平至 0.7m（与原设计 F3 型护岸前沿设计泥面高程一致）。

老驳岸拆除时应采用水上设备拆除，禁止大型设备直接上驳岸压顶拆除，防止破坏驳岸。

4.3 工程总进度和施工工期安排

本工程计划工期为 30 个日历天。

4.4 工程对环境的影响及环境保护

4.4.1 工程对环境的影响

本工程对环境的影响主要集中在以下几点：

1、噪音污染，施工机械在运作的过程中，会发出较大的噪音，会形成一定的噪音污染。

2、大气污染，施工机械主要是以柴油为动力来源的，在施工的过程中，会排放出一定的气体，这些气体对大气构成污染。同时，施工过程中产生的扬尘也会对大气构成污染。

4.4.2 加强工程环境保护的建议

1、对施工人员进行环境保护培训。组织施工人员进行有关环境保护的培训，落实国家的相关环境保护措施，使他们认识到航道、港口航道养护工程对周边环境的影响，从而提高他们的环境保护意识，同时加强管理，保证施工人员在工程进行的过程中，将环保工作贯穿始终，在保证工程顺利进行的前提下，最大限度的保护环境。

2、完善施工现场的管理制度。改进施工现场环境与作业环境，强化施工人员的环境保护意识，降低施工造成的环境影响，同时完善施工现场的管理制度，使施工现场规范化、标准化。

3、对生态系统的环保措施。降低对陆地生态系统的破坏，施工队伍除了在水上作业之后，还要在陆地上进行物品临时堆放与休息。因此，施工完毕之后，施工人员要对临时用地进行清理、恢复。

4、针对大气污染所采取的环境保护措施-购买柴油机的过程中，要尽量选择环保高效的柴油机来做动力设备，同时选择合格的柴油，从而降低废气的排放。

5、降低噪音污染，对机械设备进行定期保养、维护，更换破损零件，防止

因设备老化，零件破损而产生的噪音。

4.5 注意事项

- 1、在施工场地边界设置标志标牌，明示施工场地范围，加强对施工场所的管理，避免外界干扰，杜绝安全隐患。
- 2、施工时应加强航政管理，确保航行船舶的安全。

4.6 有关问题说明

- 1、施工要求各部分工程检验时所用检验数量和方法应严格按照有关规范的规定执行。
- 2、施工过程中若发现设计图纸中错、漏、碰、缺之处，请及时与设计单位联系。
- 3、本说明未尽事宜，可按相关规范执行或会同设计单位商定。

第5章 工程量汇总

GH205 丹金溧漕河溧阳段（K52+679~K52+733）护岸应急抢修工程主要工程数量详见下表。

表 5-1 工程量表

序号	项目	规格	单位	数量	备注
1	土方工程				
(1)	土方开挖		m ³	364.08	暂估，按实计量
2	拆除工程				
(1)	面层砼		m ³	60.0	暂估，按实计量
(2)	原护岸砼		m ³	335.34	
(3)	原护岸块石		m ³	103.68	
(4)	原护岸小木桩		根	154	
3	新建驳岸				
(1)	10m 钢板桩	CRP-U-2200	根	94	
(2)	防锈漆	环氧富锌底漆 1 道， 环氧树脂面漆 2 道	m ²	3530.64	
(3)	冠梁砼	C30	m ³	36.1	
(4)	冠梁钢筋		kg	3634.0	
(5)	浇筑面层砼	C30	m ³	29.75	
(6)	恢复面层碎石		m ³	29.75	
(7)	加固驳岸端部处理		处	2	
(8)	后方面层裂缝灌浆	C30	m ³	10.0	暂估，按实计量

第6章 施工期航道维护与工程观测

6.1 施工期航道维护

GH205 丹金溧漕河溧阳段（K52+679~K52+733）护岸应急抢修工程施工期航道维护主要工作为：

- 1、施工单位应根据周围环境合理布置生产、生活设施，如办公区、生活区、临时用地、临时道路和土方运输路线，最大限度减小对周围企业和居民的影响；
- 2、在施工场地边界设置标志标牌，明示施工场地范围，加强对施工场所的管理，避免外界干扰，杜绝安全隐患；
- 3、加强工程航段的水上交通安全管理，确保航行船舶的安全。

6.2 工程观测

工程观测是指导安全施工和保证工程质量的重要手段之一，建议重点对沉降、位移等进行观测并作记录，并保证观测资料的连系性、可靠性。

护岸施工全过程进行的沉降观测、水平位移观测和墙身倾斜观测，应按照《水运工程质量检验评定标准》（JTJ257-2008）的有关规定进行；在打桩过程中，应对施工段落及两侧护岸进行沉降位移观测。施工完成后，应对本段护岸定期进行沉降位移观测，发现问题及时上报。

第7章 工程费用

7.1 编制说明

7.1.1 概述

本项目位于江苏省溧阳市，驳岸应急加固位置为别桥镇别桥大桥上游约440m 处丹金溧漕河航道左岸，加固长度共 56.4m。

本项目工程内容为航道驳岸加固工程。

7.1.2 基本依据

- 1、本工程的设计图纸及工程数量；
- 2、江苏省质量技术监督局 2012 年 12 月 10 日发布的《内河航道养护工程预算编制办法及定额》（DB 32/T 2174--2013）；
- 3、江苏省交通运输厅文件（苏交质〔2012〕40 号）《省交通运输厅关于调整我省交通建设工程人工费单价的通知》；
- 4、交通部 2017 年第 25 号令《公路水运工程安全生产监督管理办法》；
- 5、工程勘察设计收费标准（2002 年修订本）；
- 6、工人工资根据我省专业相关规定取定，材料价格参照近期常州市场调查价格计算；
- 7、本次临时用地费用不计列。

7.1.3 工程费用

GH205 丹金溧漕河溧阳段（K52+679~K52+733）护岸应急抢修工程总费用为 87.59 万元。所需建设资金出自财政资金。

表 7-1 总预算表

项	目	节	工程或费用名称	单位	数量	预算金额(元)	技术经济指标	各项费用比例(%)	备注
			第一部分 航道养护工程费用	航道公里		791986		90.42	养护项目航道总里程(主线长度)
10			土方工程	m ³		16995		1.94	
30			基础工程	航道公里		696152		79.48	
20			机械拆除	m ³		105395			
10			打桩工程	m		590757			
40			混凝土及钢筋混凝土工程	m ³		78839		9.00	
40			混凝土上部结构	m ³		78839			
			第二部分 设备购置费用	航道公里					
			第三部分 航道养护工程其他费用	航道公里		83951		9.58	
一			养护工程管理费	航道公里					
3			养护工程审计费	航道公里					
二			养护工程监理费	航道公里		39599		4.52	
五			项目前期工作费	航道公里		44351		5.06	
1			勘察设计费	航道公里		44351			
			勘察费	航道公里		0			
			设计费	航道公里		44351			
			第一、二、三部分费用合计	航道公里		875937		100.00	
			第四部分 预备费用	元					
			预算总金额	元		875937		100.00	

表 7-2 人工、主要材料、机械台班数量汇总表

序号	名称	单位	总数量	分项统计			场外运输损耗	
				土方工程	基础工程	混凝土及钢筋混凝土工程	%	数量
1	人工	工日	672	22	597	54		
2	机械工	工日	206	26	177	3		
3	中粗砂(砼)(混凝土用,比重2.6,容重1.5t/m ³)	m ³	35			34	3.50	1
4	42.5级水泥(比重3.1,容重1.2t/m ³)	t	3		3		1.00	0
5	碎石(铺筑垫层等,比重2.7,容重1.5t/m ³ (补))	m ³	31			30	1.00	0
6	碎石(4.0cm)(最大粒径40mm,比重2.7,容重1.5t/m ³)	m ³	68			67	1.00	1
7	环氧厚浆	kg	1765		1765			
8	锯材(容重0.65t/m ³)	m ³	0			0		
9	圆木(混合规格,容重0.75t/m ³)	m ³	0			0		
10	铁钉(混合规格)	kg	1			1		
11	钢筋(综合)	t	3			3		
12	组合钢模板	kg	12			12		
13	卡具	kg	5			5		
14	钢支撑	kg	12			12		
15	扣件	只	7			7		
16	20~22号铁丝(镀锌铁丝)	kg	19			19		
17	电焊条(3.2、4mm)	kg	11			11		
18	柴油(0号、-10号、-20号)	kg	4230	636	3594			
19	聚乙烯板	m ²	3			3		
20	丙酮	kg	777		777			
21	合金镐头	kg	158		158			
22	水	m ³	1492		1409	83		
23	电	度	2834		2468	366		
24	风	m ³	69907		69907			
25	固化剂	kg	477		477			
26	沉降观测钉	根	10			10		
27	端部衔接处理	处	2			2		

序号	名称	单位	总数量	分项统计			场外运输损耗	
				土方工程	基础工程	混凝土及钢筋混凝土工程	%	数量
28	钢板桩	t	82		82			
29	80t 工程驳船	艘班	19		19			
30	1m ³ 液压反铲挖掘机	台班	59	7	52			
31	75KW 以内履带式推土机	台班	3	3				
32	1.5m ³ 轮胎式装载机	台班	0			0		
33	1t 机动翻斗车	台班	13			13		
34	5t 单筒慢速卷扬机	台班	0			0		
35	15m 皮带输送机	台班	2			2		
36	300KN 打桩机	台班	19		19			
37	7KW 钢筋切断机	台班	1			1		
38	钢筋弯曲机 Φ6~40	台班	1			1		
39	30KVA 交流电焊机(补)	台班	1			1		
40	100KVA 交流对焊机	台班	1			1		
41	0.5m ³ 强制式混凝土搅拌机	台班	1			1		
42	2.2KW 插入式振捣器	台班	3			3		
43	电磁振动给料机 25t/h	台班	2			2		
44	双胶轮架子车	台班	2			2		
45	双胶轮铁斗车	台班	0			0		
46	风水枪	台班	78		78			

表 7-3 养护工程费计算表

序号	工程名称	单位	工程量	直接费(元)						间接费 (元)	利润 (元)	税金 (元)	安全生产费 (元)	养护工程费	
				直接工程费					其他 工程费	合计	合计(元)		单价(元)		
				人工费	材料费	机械 使用费	其它费用	合计							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	土方工程	m ³		2184		10667		12852	138	12989	1104	992	1659	251	16995
2	机械拆除	m ³		12625	1086	57363	4119	75193	2436	77630	9740	6178	10290	1558	105395
3	打桩工程	m		47045	324003	19933	2880	393861	19305	413166	77387	33795	57678	8730	590757
4	混凝土上部结构	m ³		6482	47202	3581	244	57509	1785	59294	5975	4707	7697	1165	78839
	各项费用合计			68336	372292	91545	7242	539415	23664	563079	94206	45672	77325	11704	791986

7-4 其他直接费、间接费综合费率计算表

序号	工程类别	其他工程费 (%)								间接费率 (%)		
		冬季施工增加费	雨季施工增加费	夜间施工增加费	沿海地区 工程施工 增加费	行车干扰工程施工增加费	临时设施费	施工辅助费	工地转移费	综合费率	规费	企业管理费
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	土方工程		0.07				0.63	0.14	0.16	1.07	41.30	1.55
2	航道养护工程		0.06				1.04	0.19	0.32	1.67	41.30	2.69

表 7-5 其他直接费、间接费综合费率计算表

序号	工程类别	其他工程费 (元)								间接费 (元)	
		环境保护费	文明施工费	临时设施费	雨季施工增加费	二次搬运费	施工队伍进场费	施工辅助费	综合费	规费	企业管理费
1	土方工程	9.00	9.00	80.97			20.56	17.99	137.51	902.19	201.33
2	机械拆除	142.87	142.87	1413.63			398.52	338.37	2436.26	5214.01	4525.80
3	打桩工程	1104.08	1104.08	11248.65			3206.26	2641.64	19304.71	41150.08	36237.16
4	混凝土上部结构	102.82	102.82	1039.51			294.38	245.90	1785.42	2676.88	3298.52
5	合计:	1358.76	1358.76	13782.76			3919.72	3243.90	23663.91	49943.16	44262.81

表 7-5 养护工程其他费用计算表

序号	费用名称	说明及计算式	金额(元)	备注
三	第三部分 航道养护工程其他费用		83951	
二	养护工程监理费	{航道养护工程费}*5.0%	39599	{A}*5.0%
五	项目前期工作费		44351	
3.1	勘察设计费		44351	
3.1-1	勘察费		0	
3.1-2	设计费	{航道养护工程费}*5.6%	44351	{A}*5.6%

表 7-6 人工、材料、机械台班单价汇总表

序号	名称	单位	代号	预算金额(元)	备注
1	人工	工日	1	100.00	
2	机械工	工日	3	110.00	
3	中粗砂(砼)混凝土用, 比重 2.6, 容重 1.5t/m ³	m ³	6	280.00	
4	42.5 级水泥比重 3.1, 容重 1.2t/m ³	t	10	480.00	
5	碎石铺筑垫层等, 比重 2.7, 容重 1.5t/m ³ (补)	m ³	12	110.00	
6	碎石(4.0cm)最大粒径 40mm, 比重 2.7, 容重 1.5t/m ³	m ³	15	120.00	
7	环氧厚浆	kg	55	27.61	
8	锯材容重 0.65t/m ³	m ³	63	1483.36	
9	圆木混合规格,容重 0.75t/m ³	m ³	64	1418.87	
10	铁钉混合规格	kg	73	6.01	
11	钢筋(综合)	t	74	3799.40	
12	组合钢模板	kg	75	4.59	
13	卡具	kg	90	5.15	
14	钢支撑	kg	92	5.15	
15	扣件	只	104	5.58	
16	20~22 号铁丝镀锌铁丝	kg	111	5.17	
17	电焊条 3.2、4mm	kg	197	6.88	
18	柴油 0 号、-10 号、-20 号	kg	214	5.92	
19	聚乙烯板	m ²	224	30.88	
20	丙酮	kg	226	8.58	
21	合金镐头	kg	231	6.87	
22	水	m ³	261	0.90	
23	电	度	262	0.86	
24	风	m ³	263	0.04	
25	固化剂	kg	275	8.63	
26	沉降观测钉	根	沉降观测钉	20.00	
27	端部衔接处理	处	端部衔接处理	2380.00	
28	钢板桩	t	钢板桩	3200.00	

序号	名称	单位	代号	预算金额(元)	备注
29	80t 工程驳船	艘班	1144	59.69	
30	1m ³ 液压反铲挖掘机	台班	2002	1106.25	
31	75KW 以内履带式推土机	台班	2015	797.13	
32	1.5m ³ 轮胎式装载机	台班	2058	602.34	
33	1t 机动翻斗车	台班	2103	157.72	
34	5t 单筒慢速卷扬机	台班	2168	152.98	
35	15m 皮带输送机	台班	2178	187.06	
36	300KN 打桩机	台班	2198	773.29	
37	7KW 钢筋切断机	台班	2258	38.45	
38	钢筋弯曲机 Φ6~40	台班	2259	28.96	
39	30KVA 交流电焊机(补)	台班	2304	180.73	
40	100KVA 交流对焊机	台班	2314	323.45	
41	0.5m ³ 强制式混凝土搅拌机	台班	2410	237.55	
42	2.2KW 插入式振捣器	台班	2412	23.21	
43	电磁振动给料机 25t/h	台班	2414	6.01	
44	双胶轮架子车	台班	2416	3.94	
45	双胶轮铁斗车	台班	2417	2.66	
46	风水枪	台班	2435	55.01	
47	定额基价	元	1999	1.00	

表 7-7 分项工程预算基础数据表

项的代号	本项目数	目的代号	本目节数	节的代号	费率编号	定额个数	定额代号	项或目或节或定额的名称	单位	数量	定额调整情况
十						1		土方工程	m ³		
				1		1~2~3~4		1m ³ 以内液压反铲挖掘机挖装土方土类级别 I 、 II	100m ³ 自然方	3.641	
	2							基础工程	航道公里		
	20					3		机械拆除	m ³		
				3		2~2~4		液压挖掘机带破碎镐头拆除混凝土墙体	10m ³	39.534	
				3		2~1~1		拆除块石	10m ³	10.368	
				3		2~2~8		水下拔除木桩	根	154.000	
	10					3		打桩工程	m		
				2		3~1~3~7		10t 打拔桩机在工作船上打 I 组土	根	94.000	
				2		4~1~2		环氧底漆机械涂刷、喷	10 m ²	353.064	
				5		钢板桩		钢板桩	t	82.175	
1								混凝土及钢筋混凝土工程	m ³		
	40					7		混凝土上部结构	m ³		
				3		4~2~3		冠梁砼	10m ³	3.610	
				3		4~11~2		冠梁钢筋	10t	0.363	
				3		4~2~3		恢复面层砼	10m ³	3.975	
				3		5~1~1~2		砂石垫层碎石	100m ³ 砌体	0.298	
				3		7~2~1~5		聚乙烯板 2.0cm	100 m ²	0.026	
				2		端部衔接处理		端部衔接处理	处	2.000	
				2		沉降观测钉		沉降观测钉	根	10.000	

表 7-8 机械台班单价计算表

序号	定额号	机械名称	台班单价(元)	不变费用(元)	可变费用																		养路费及车船税(元)	合计(元)					
					船员工		机械工		抢修技术工		抢修技术工(非本省)		汽油		柴油		电		风		水		煤		木柴				
					95.0 元/工日		110.0 元/工日		0.0 元/工日		0.0 元/工日		0.0 元/kg		5.92 元/kg		0.86 元/kw.h		0.04 元/kw.h		0.9 元/m³		0.0 元/t		0.0 元/kg				
					定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	
1	1144	80t 工程驳船	59.69	58.630																	0.600	0.54					0.52	1.06	
2	1149	60t 机动驳	491.01	44.660	3.000	285.00								27.000	159.84					0.900	0.81					0.70	446.35		
3	2002	1m³ 液压反铲挖掘机	1106.25	458.290			2.500	275.00						63.000	372.96													647.96	
4	2015	75KW 以内履带式推土机	797.13	202.510			2.500	275.00						53.990	319.62													594.62	
5	2198	300KN 打桩机	773.29	282.230			2.500	275.00						17.430	103.19	131.250	112.88										491.06		
6	2258	7KW 钢筋切断机	38.45	11.580														31.240	26.87									26.87	
7	2259	钢筋弯曲机 Φ 6~40	28.96	16.400														14.610	12.56									12.56	
8	2304	30KVA 交流电焊机	180.73				1.250	137.50										96.530	83.02										
9	2314	100KVA 交流对焊机	323.45	30.590			1.250	137.50										180.650	155.36									292.86	
10	2412	2.2KW 插入式振捣器	23.21	12.890														12.000	10.32									10.32	
11	2414	电磁振动给料机 25t/h	6.01	4.980														1.200	1.03									1.03	
12	2416	双胶轮架子车	3.94	3.940																									
13	2417	双胶轮铁斗车	2.66	2.660																									
14	2435	风水枪	55.01	2.810															900.000	36.00	18.000	16.20						52.20	

附件：会议纪要及签到表

GH205 丹金溧漕河溧阳段（K52+679~K52+733）护岸

应急抢修工程施工图设计审查会会议纪要

2025年10月10日，《GH205 丹金溧漕河溧阳段（K52+679~K52+733）护岸应急抢修工程施工图设计》（以下简称《施工图设计》）审查会在溧阳召开，参加会议的有常州市港航事业发展中心、溧阳市港航事业发展中心、浙江鸿海工程勘察设计有限公司（设计单位）等单位的代表及特邀专家（名单附后）。与会代表和专家认真听取了设计单位的汇报，经讨论形成审查意见如下：

一、《施工图设计》内容齐全，资料完整，满足相关规范规定要求，经修改完善后可以作为下一步工作的依据。

二、意见建议：

1. 优化护岸结构型式及衔接段设计；
2. 完善施工组织设计及施工图预算。

专家签名：  

2025年10月10日

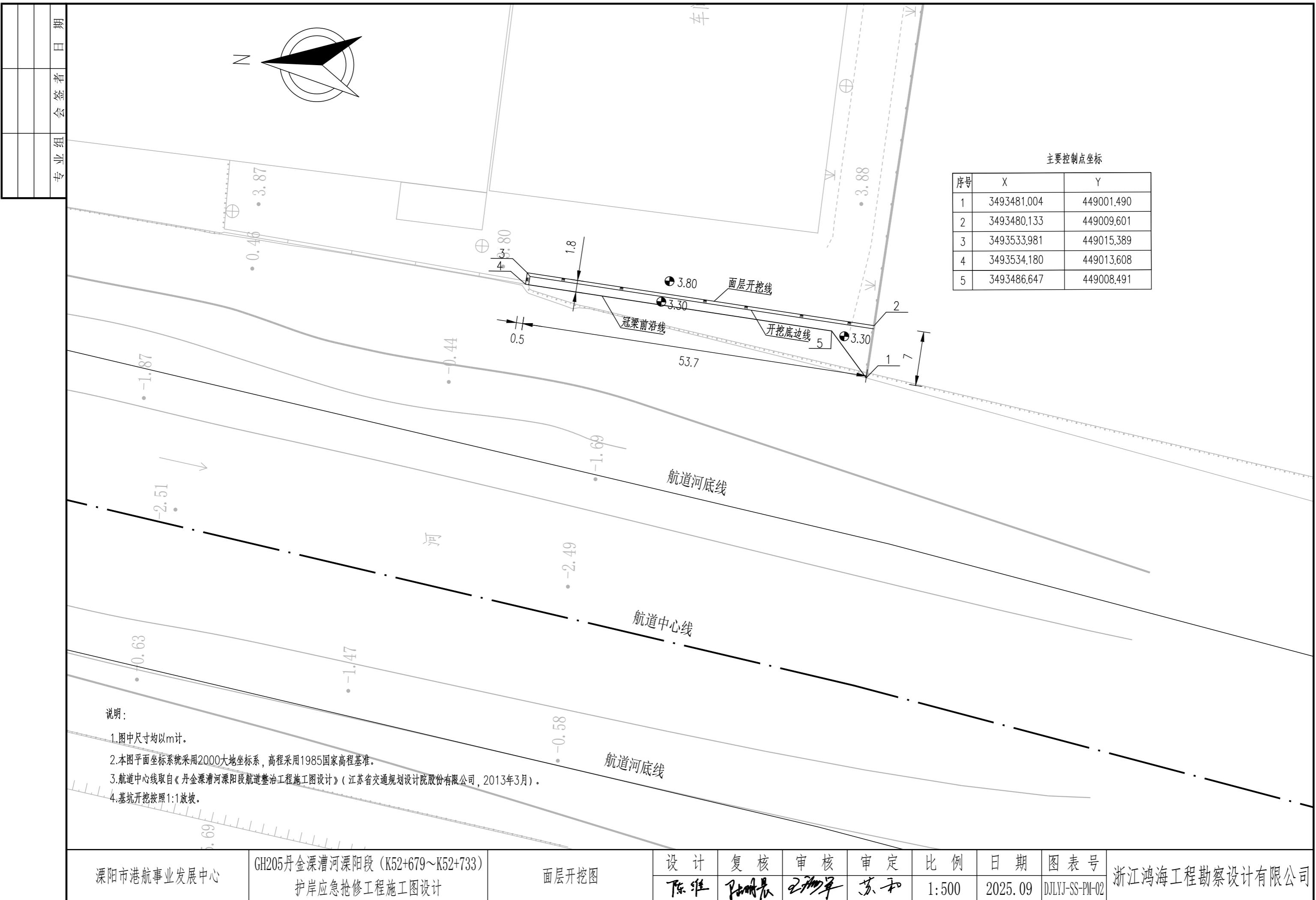
GH205 丹金溧漕河溧阳段（K52+679~K52+733）护岸应急抢修工程施工图设计审查会会议纪要

姓名	单位	职务/职称	联系电话
张雷	溧阳市交通运输局	312	13801496571
张伟	常州市港航事业发展中心	员工	15195975670
徐桂生	浙江鸿海工程勘察设计有限公司	正高	18112890615

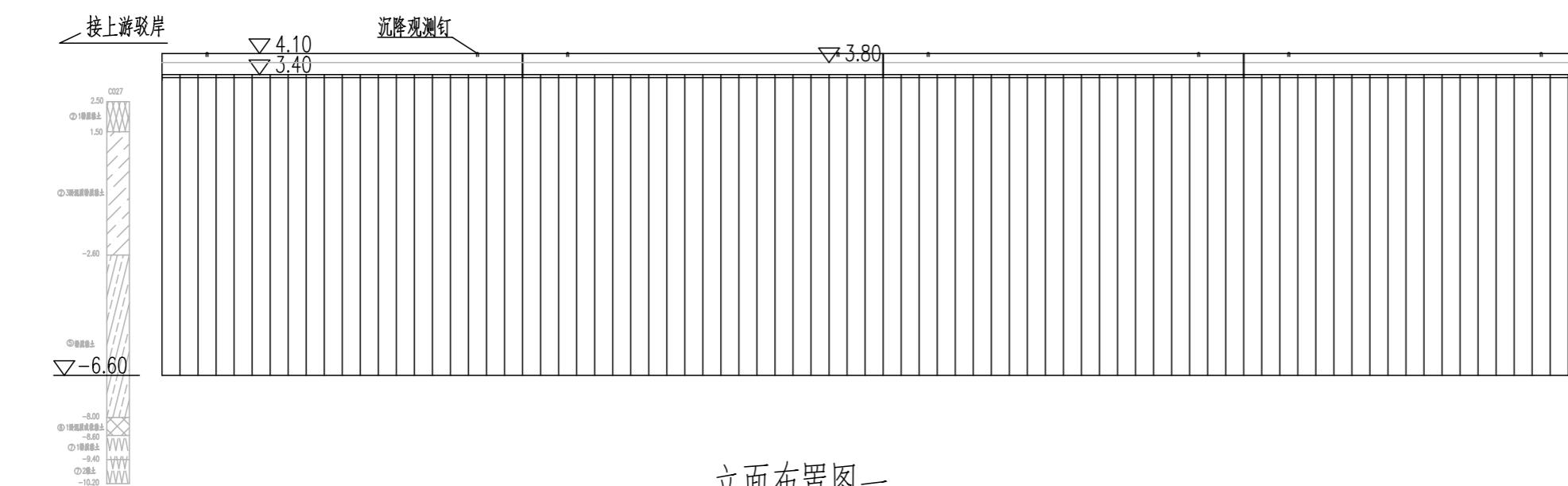
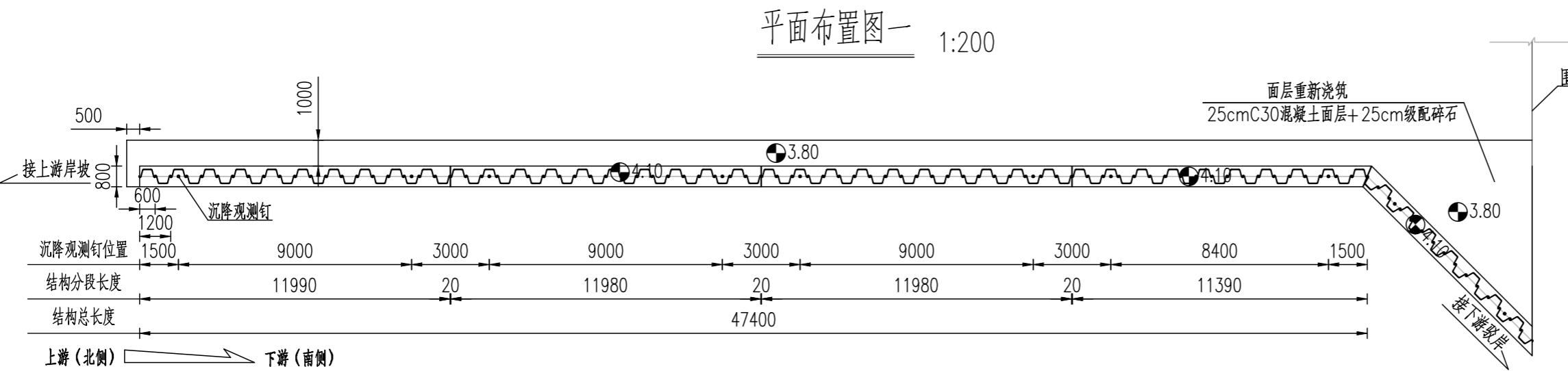
GH205 丹金溧漕河溧阳段 (K52+679~K52+733) 护岸应急抢修工程施工图设计**图纸目录**

序号	图号	图名	图幅	备注
1	DJLYJ-SS-PM-01	平面布置图	A3	
2	DJLYJ-SS-PM-02	面层开挖图	A3	
3	DJLYJ-SS-SG-01~02	平立面布置图	A3+	
4	DJLYJ-SS-SG-03	断面布置图	A3	
5	DJLYJ-SS-SG-04	冠梁配筋图	A3	
6	DJLYJ-SS-SG-05	沉降位移观测图	A3	

专业组会签者日期



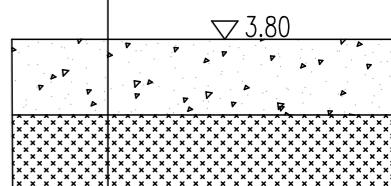
	专业组	会签者	日期



立面布置图一 1:200

工程数量表					
序号	材料	规格	单位	数量	备注
1	钢板桩	CRP-U-2200	m	790	79根
2	冠梁	C30砼	m ³	30.34	
3	伸缩缝		m ²	1.92	
4	面层砼	C30砼	m ³	29.75	
5	面层级配碎石		m ³	29.75	

设计最高通航水位 $\nabla 4.28$
设计最低通航水位 $\nabla 0.84$



恢复面层结构图

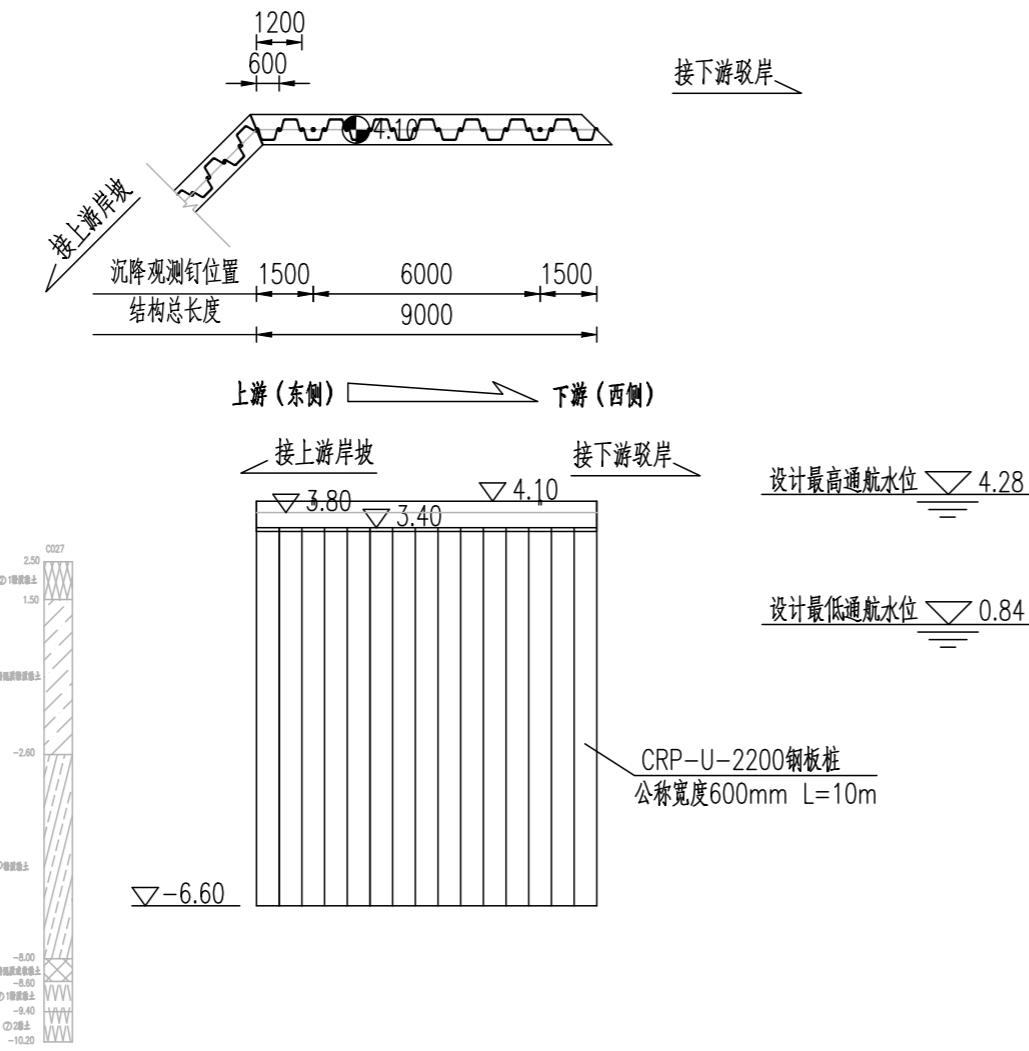
1:50

说明:

- 图示尺寸以毫米计, 标高以米计(85高程)。
- 采用钢板桩结构, 本段全长47.40m。
- 冠梁每12m分段, 每段之间设2cm变形缝, 采用高压低发泡聚乙烯板填充, 缝宽处自上而下贴2层0.8m宽的土工布。
- 本图适用于LP1与LP2之间驳岸。
- 两侧端部处理采用C30水下混凝土灌浆进行施工, 施工过程中可根据现场实际工况调整处理方式, 需确保新老混凝土界面衔接紧密、可靠。

				期
				会 签 者
				专业组

平面布置图二 1:200



立面布置图二 1:200

工程数量表

序号	材料	规格	单位	数量	备注
1	钢板桩	CRP-U-2200	m	150	15根
2	冠梁	C30砼	m ³	5.76	
3	伸缩缝		m ²	0.70	

说明：

1. 图示尺寸以毫米计，标高以米计(85高程)。
2. 采用钢板桩结构，本段全长9.00m。
3. 本图适用于LP2与LP3之间驳岸(衔接段)。
4. 两侧端部处理采用C30水下混凝土灌浆进行施工，施工过程中可根据现场实际工况调整处理方式，需确保新老混凝土界面衔接紧密、可靠。

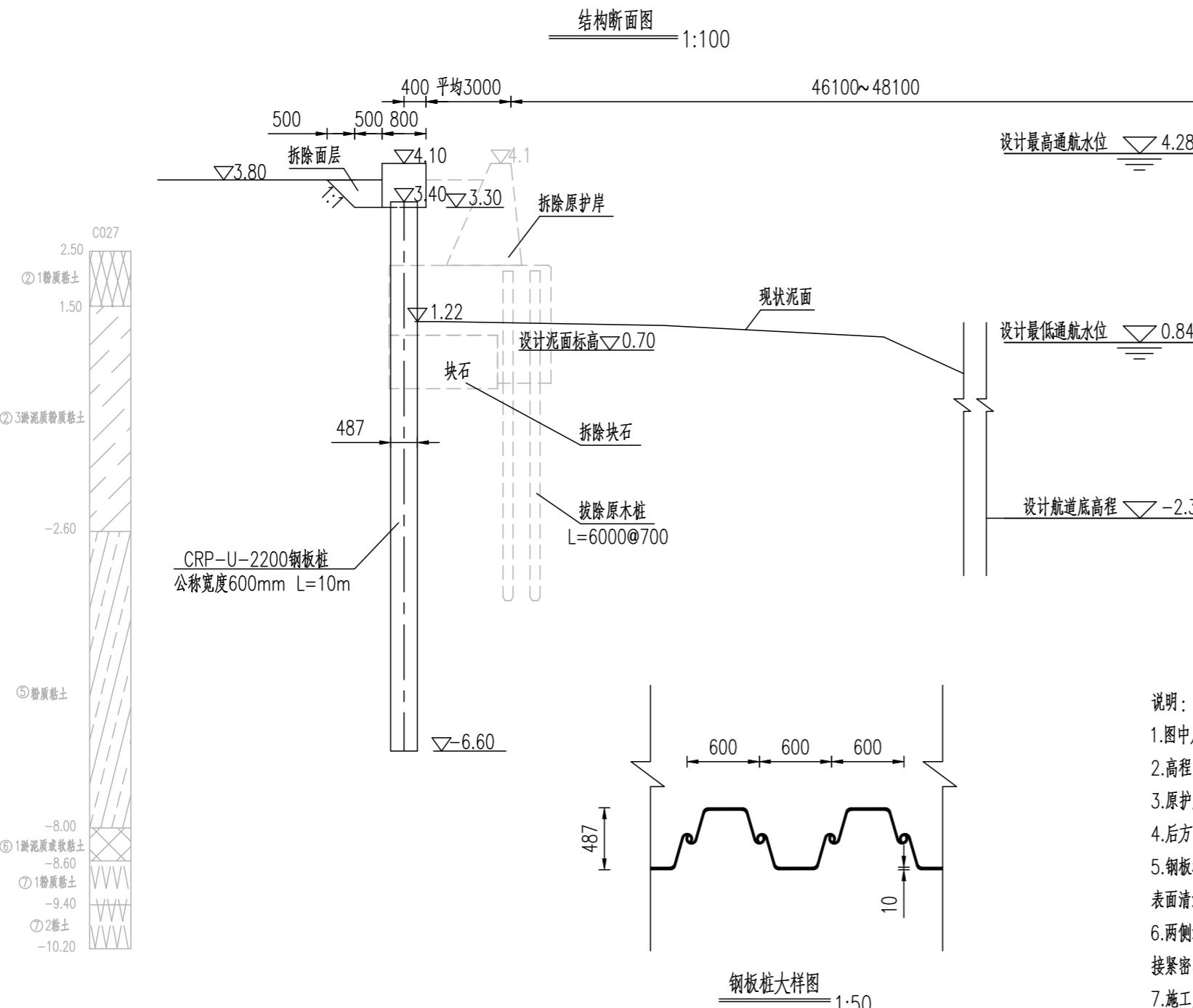
结构断面图

1:100

46100~48100

设计最高通航水位 4.28

航道中心线



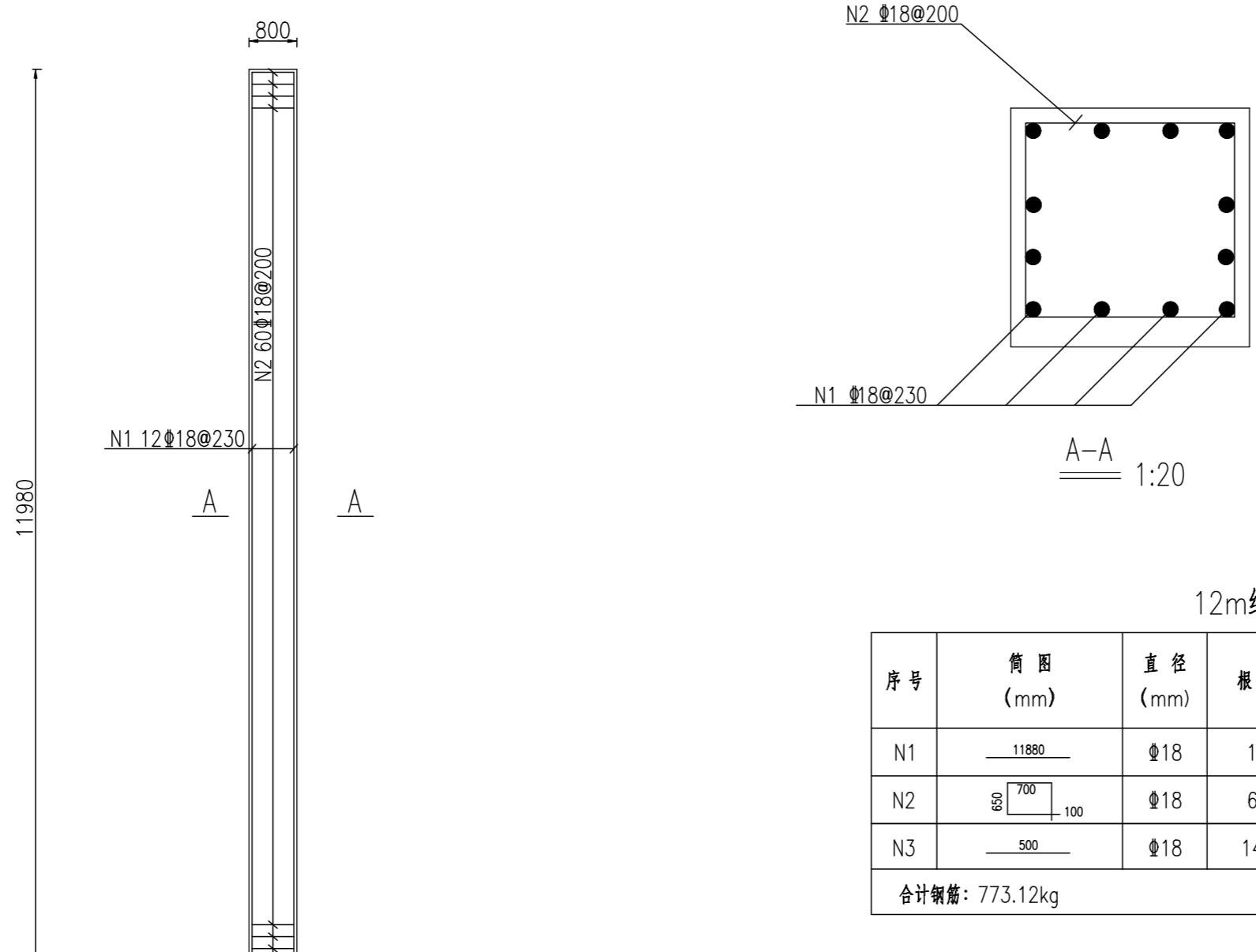
钢板桩主要工程量表(每延米)

序号	材料	规格	单位	工程量
1	钢板桩	宽度600, Q355, CRP-U-2200	Kg	1475
2	防锈漆	环氧富锌底漆1道，环氧树脂面漆2道	m ²	62.6

砼工程数量表

序号	材料	规格	单位	数量	备注
1	冠梁	C30	m ³	36.10	
2	拆除面层砼	C30	m ³	35.70	暂估，按实计量
3	拆除面层土方		m ³	23.80	暂估，按实计量

专业组 会签者 日期



12m结构段冠梁钢筋数量表

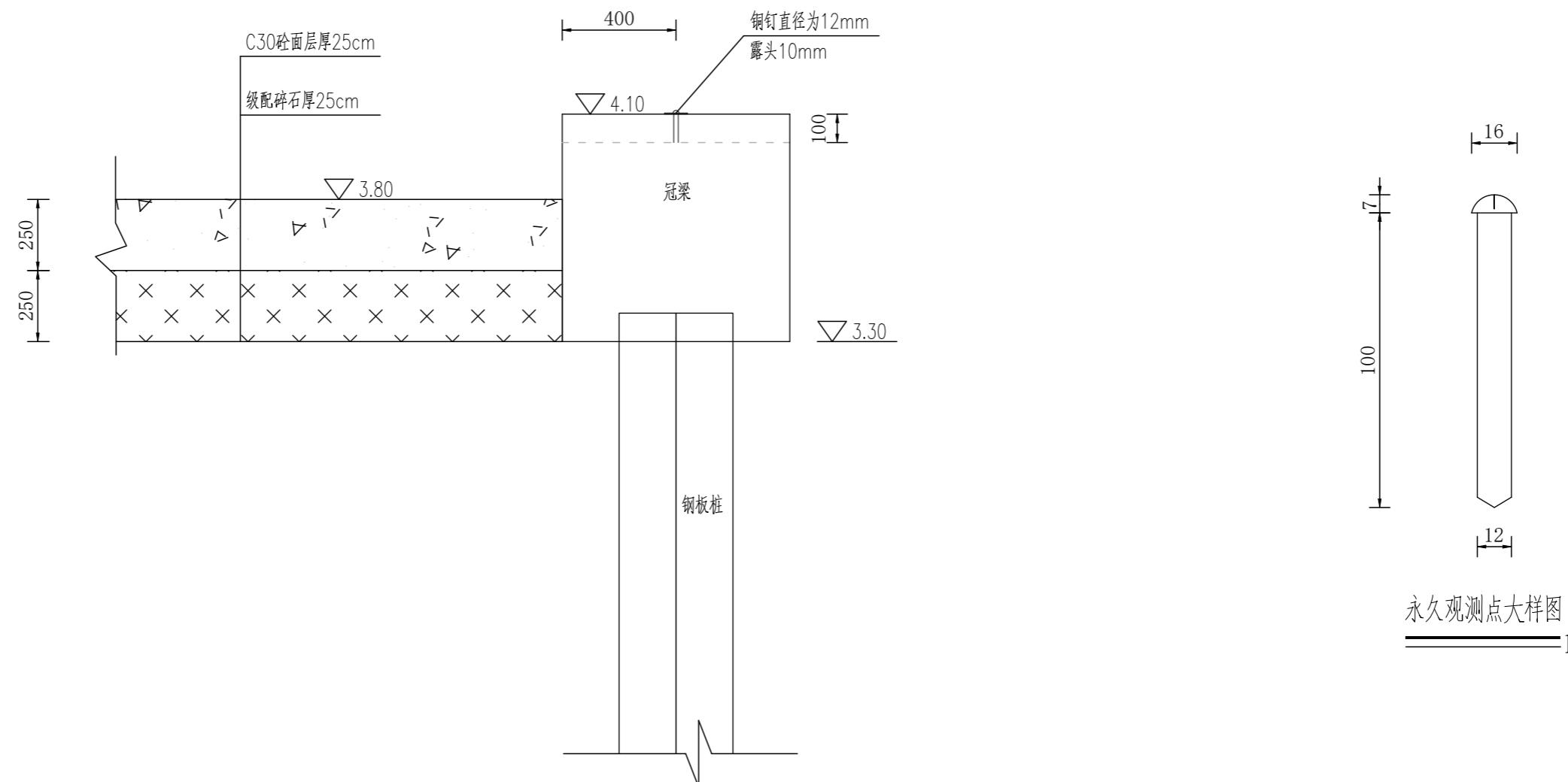
序号	简图 (mm)	直径 (mm)	根数	单根长 (mm)	总长 (m)	每米质量 (kg/m)	本段质量 (kg)
N1	11880	18	12	11880	142.56	2.00	285.12
N2	650 700 100	18	60	2900	174.0	2.00	348.0
N3	500	18	140	500	70.0	2.00	140.0
合计钢筋: 773.12kg							

冠梁配筋图 1:100

说明:

- 图中尺寸均以毫米计。
- 图中钢筋明细表所示仅为理论计算长度,施工时应放足大样进行下料。
- 除下表面砼净保护层厚度为100mm外,其余部位砼净保护层厚度为50mm; 混凝土强度等级为C30, 使用钢筋:Ⅰ-HRB400。
- 钢筋锚固、搭接、焊接长度按《水运工程混凝土结构设计规范》(JTS 151-2011)相关要求执行
- 在每根钢板桩端头沿翼缘及腹板均匀焊接7根500mm钢筋,与钢板桩搭接长度250mm, 钢筋大样详见N3。

专业组 会签者 日期



永久观测点标志布置示意图

1:20

注：

- 1、图中高程(85高程基准)以m计，其余尺寸以mm计；
- 2、图中永久沉降位移观测点仅为示意图；
- 3、观测标志露头部分刻十字，刷醒目红漆；
- 4、沉降观测钉位置详见《DJLYJ-SS-SG-01~02》平面布置图。