

新北区新龙河驳岸修复抢险工程

# 施工图设计图册



常州市水利规划设计院有限公司

2025 年 11 月

新北区新龙河驳岸修复抢险工程

# 施工图设计图册

批 准： 孙 峰

核 定： 柏 军

审 查： 杨 新

校 核： 沈 力

项目负责： 柏 军

参加人员： 沈 力 江 杉 樊国兴

常州市水利规划设计院有限公司

设计证号：A132019400

2025 年 11 月

图 纸 目 录

| 序号 | 图名           | 图号        |
|----|--------------|-----------|
| 1  | 施工图设计总说明     |           |
| 2  | 工程平面布置图      | XLH-SG-01 |
| 3  | 工程施工平面布置图    | XLH-SG-02 |
| 4  | 河道护岸典型断面图    | XLH-SG-03 |
| 5  | 土方断面图（1/3）   | XLH-SG-04 |
| 6  | 土方断面图（1/3）   | XLH-SG-05 |
| 7  | 土方断面图（1/3）   | XLH-SG-06 |
| 8  | 栏杆结构示意图（1/2） | XLH-SG-07 |
| 9  | 栏杆结构示意图（2/2） | XLH-SG-08 |
| 10 | 围堰结构示意图      | XLH-SG-09 |
|    |              |           |
|    |              |           |
|    |              |           |
|    |              |           |
|    |              |           |
|    |              |           |
|    |              |           |
|    |              |           |
|    |              |           |
|    |              |           |
|    |              |           |

# 施工图设计总说明

## 1 工程概况

### 1.1 项目背景及建设内容

2025 年 9 月，薛家镇在巡查中发现新龙河南侧常州坤世精密机械有限公司厂区段有两处驳岸坍塌，经了解及现场踏勘，该段驳岸倒塌范围内西段长度约 66m，东段长度约 38m，挡墙呈整体向河道侧倾倒状态，墙体已破碎并散落在河道中，上部已被杂草等植物覆盖。为尽快消除河道驳岸安全隐患，恢复河道应有的功能，提供有利于人们生存活动的环境，亟需对驳岸进行修复。另新龙河沿河小区顺园八村沿河绿化带杂乱、防护栏杆破损缺失，存在安全隐患，亟需对现状岸坡进行清理及更换防护栏杆。

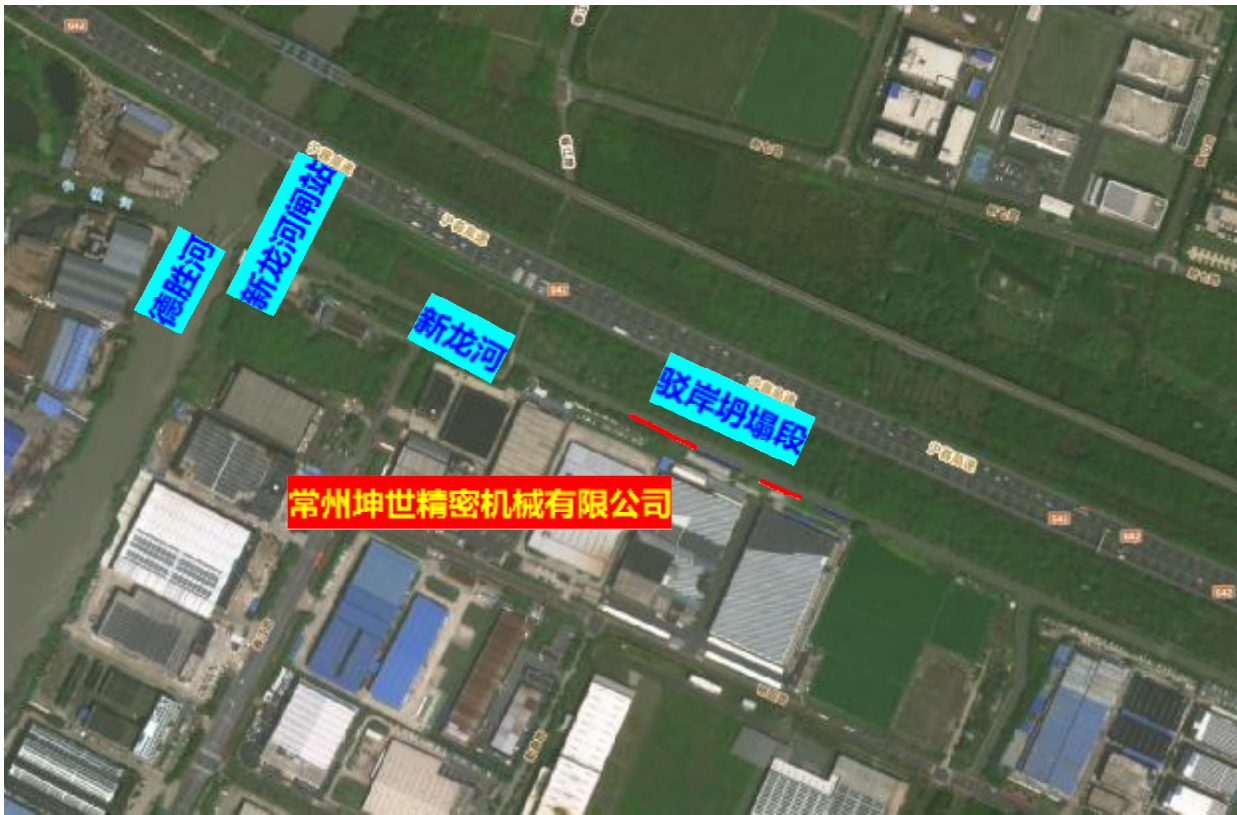


图 1.1-1 工程区位图（驳岸修复段）



图 1.1-2 工程区位图（栏杆修复段）

为尽快消除河道驳岸安全隐患，恢复河道应有的功能，确保区域防洪排涝安全，亟需对驳岸进行修复，实施本应急修复工程是必要的、迫切的。本工程建设内容如下：

- （1）拆除工程：拆除原浆砌块石驳岸，共计 104m；拆除顺园八村沿河驳岸上防护栏杆，共计 340m；
- （2）河道护岸工程：新建钢筋砼悬臂挡墙 104m，并考虑施工期影响及扰动，挡墙各段各留 3m 影响区，暂计 116m；
- （3）河道防护工程：顺园八村沿河绿化带清杂，暂计 2380m<sup>2</sup>，新建不锈钢栏杆 340m；
- （4）施工临建及其他专项措施：包括施工围堰、施工降排水、电杆专项加固、菜地及场地恢复等。

### 1.2 前期工作及审查情况

2025 年 9 月，受新北区薛家镇人民政府委托，由我公司承接新北区新龙河驳岸修复抢险工程勘察设计任务。我公司承接项目后，先后进行了项目区河道工程现场踏勘、工程勘察、工程测量、原设计图纸、水文资料的搜集等外业工作。在取得各项基础资料后，根据国家和水利部现行有关规范，于 2025 年 11 月完成了《新北区新龙河驳岸修复抢险工程实施方案》的编制工作。

2025 年 11 月 18 日，常州市新北区水利局在常州组织召开了《新北区新龙河驳岸修复抢险工程实施方案》审查会，参加会议的有新北区财政局、新北区防汛抗旱指挥部办公室、薛家镇人民政府等单位的代表及特邀专家。会议听取了实施方案编制单位常州市水利规划设计院有限公司的汇报，并经认真讨论，形成审查意见如下：

（1）新龙河常州坤世精密机械厂区段驳岸局部坍塌，影响区域防汛安全。为尽快消除河道驳岸安全隐患，恢复河道功能，亟需对驳岸进行修复，实施本工程是必要的。

（2）《实施方案》依据充分，资料较详实，编制深度达到相关设计深度要求。

（3）建议：

1）进一步优化河道驳岸断面设计；

2）补充完善施工组织设计。

依据与会代表及专家意见完善工程实施方案并调整工程概算。

我公司根据与会代表及专家意见修改并完善《新北区新龙河驳岸修复抢险工程实施方案》（报批稿），相关修改情况说明如下：

（1）与薛家镇人民政府、薛家供电所进一步对接施工期杆线影响；

（2）收集原驳岸设计图纸，并以此复核驳岸设计，驳岸底板面高程由原 2.50m 调整至 3.00m；进一步优化施工进场路线，优化施工基坑开挖、围堰等设计、复核青苗补偿、围墙鸡棚拆陪等费用，并相应调整工程概算。

2 技术标准

2.1 设计依据

2.1.1 有关标准、规范及规程

- （1）《水利工程建设标准强制性条文（2020 年版）》；
- （2）《水利工程施工质量与安全所涉强制性标准选编（2022 年版）》；
- （3）《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）；
- （4）《防洪标准》（GB50201-2014）；
- （5）《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
- （6）《水工建筑物抗震设计规范》（GB51247-2018）；
- （7）《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）；
- （8）《水工挡土墙设计规范》（SL379-2007）；
- （9）《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008）；
- （10）《建筑桩基技术规范》（JGJ 94-2008）；
- （11）《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；

- （12）《建筑地基处理技术规范》（JGJ 79-2012）；
- （13）《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL654-2014）；
- （14）《水利水电工程设计工程量计算规定》（SL 328-2018）；
- （15）《河道整治设计规范》（GB50707-2011）；
- （16）《土堤灌浆技术规范》（SL564-2014）；
- （17）《城市防洪工程设计规范》（GB/T 50805-2012）
- （18）《水利水电工程初步设计报告编制规程》（SL619-2021）；
- （19）现行其他相关技术标准、规程和规范。

2.1.2 相关文件

- （1）《常州市城市防洪规划修编报告》（2017~2035 年）
- （2）《常州市新北区防洪除涝及水系规划》（2019~2035）
- （3）《常州市新北区防汛抗旱指挥部办公室文件 抢险任务书》（常州市新北区防汛抗旱指挥部办公室，2025.10.23）
- （4）《新龙河拓浚工程施工图》（常州市水利规划设计院，2010.02）
- （5）其他相关规划及文件资料。

2.1.3 相关资料

- （1）地形测量：采用杰诺建工（常州）有限公司提供的黄天荡排涝站测量成果。
- （2）地质勘察：采用宜兴市慧源地质工程勘察有限公司提供的《新北区新龙河驳岸修复抢险工程岩土工程勘察报告》（2024.10）。

2.2 工程等级和设计标准

2.2.1 工程等别和建筑物级别

根据《城市防洪工程设计规范》（GB/T 50805-2012）确定，本工程工程等别为 IV 等，河道挡墙主要建筑物级别为 4 级，临时建筑物级别为 5 级。

2.2.2 工程设计标准

- （1）防洪标准  
本工程范围内河道不涉及防洪，区域外围规划防洪标准为 200 年一遇。
- （2）排涝标准  
城市河道应满足 20 年一遇最大 24 小时降雨河道水位不超过分片最高控制水位要求。
- （3）抗震标准  
根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《水工建筑物抗震设计标准》

（GB51247-2018），设计地震动峰值加速度为为 0.10g，设计烈度为Ⅶ，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）本工程抗震设防烈度为 7 度。

（4）通航标准  
本次涉及河道为非通航河道，不作通航要求。

2.2.3 水工结构耐久性

根据国家标准《混凝土结构耐久性设计规范》（GB/T50476-2008）、水利行业标准《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL654-2014）和《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008）等相关规定和要求，考虑工程及各类水工建筑物的重要性，本工程建筑物设计使用年限取 30 年。  
依据《水利工程混凝土耐久性技术规范》（DB32/T2333-2013），本工程所涉及的水工混凝土结构所处环境类别为Ⅰ类碳化环境，环境作用等级为Ⅰ-A、Ⅰ-C。各部位混凝土强度等级详见表 2.2-1。

表 2.2-1 混凝土耐久性相关指标

| 序号 | 工程部位   | 环境类别 | 强度等级 | 抗碳化等级 | 抗渗等级 | 抗冻等级 | 混凝土保护层最小厚度（mm） | 允许裂缝宽度（mm） | 备注    |
|----|--------|------|------|-------|------|------|----------------|------------|-------|
| 1  | 超挖回填砼  | Ⅰ-A  | C15  | /     | /    | /    | /              | /          | 现浇素砼  |
| 2  | 封底或垫层砼 | Ⅰ-A  | C30  | /     | /    | /    | /              | /          |       |
| 3  | 挡墙底板   | Ⅰ-A  | C30  | T-II  | W4   | /    | 40~60          | 0.30       | 现浇钢筋砼 |
| 4  | 挡墙墙身   | Ⅰ-C  | C30  | T-II  | W4   | F50  | 40             | 0.25       | 现浇钢筋砼 |

2.2.4 特征水位及工况组合

根据薛家镇镇管水利工程调度制度，汛期新龙河闸站起调水位 4.3m，最高控制水位 5.5m，预降水位 3.8m；非汛期新龙河闸站开机补水水位 3.80m，日常稳定水位 4.0m。

表 2.2-2 计算水位组合表

| 工况   |       | 墙前水位 | 墙后水位 |      |
|------|-------|------|------|------|
| 基本组合 | 完建期   | 无水   | 3.00 |      |
|      | 设计工况一 | 3.80 | 4.30 |      |
|      | 设计工况二 | 4.00 | 4.50 |      |
|      | 设计工况三 | 4.30 | 4.80 |      |
|      | 设计工况四 | 5.50 | 5.80 |      |
| 特殊组合 | Ⅱ     | 地震期  | 4.00 | 4.50 |

2.2.5 工程地质

根据本次勘察所揭露的地层资料，根据野外编录资料，结合场地原位测试与室内土工，本次勘察深度范围内①层为第四系全新统（Q4）沉积土层，②~③层为第四系上更新统（Q3）沉积的土层，按其沉积年代、成因类型及其物理力学性质的差异，可划分成 6 个工程地质层；各地基土层的分布规律详见”工程地质剖面图”，其特征描述如下：

①层素填土：杂色，松散~稍密，以黏性土为主，部分地段夹植物根茎、土质不均匀，压缩性高，堆积时间大于 5 年，固结程度差，经过较长时间的循环雨淋浸水，已基本消除湿陷性，除河道外全场分布。厚度：1.00~1.50m，平均 1.25m；层底标高：4.80~5.23m，平均 5.02m；层底埋深：1.00~1.50m，平均 1.25m。

②层粉质黏土：可塑~硬塑状，全场分布，工程特性好。厚度：3.10~4.50m，平均 3.80m；层底标高：0.73~1.70m，平均 1.22m；层底埋深：4.60~5.50m，平均 5.05m。

③层淤泥质粉质黏土：流塑状，全场分布，工程特性差。厚度：1.50~2.50m，平均 2.00m；层底标高：-1.77~0.20m，平均-0.79m；层底埋深：6.10~8.00m，平均 7.05m。

④层粉质黏土：可塑状，全场分布，工程特性好。厚度：2.60~4.60m，平均 3.60m；层底标高：-4.40~-4.37m，平均-4.39m；层底埋深：10.60~10.70m，平均 10.65m。

⑤层粉质黏土：软塑状，全场分布，工程特性差。厚度：3.00~4.10m，平均 3.55m；层底标高：-8.47~-7.40m，平均-7.94m；层底埋深：13.70~14.70m，平均 14.20m。

⑥层粉砂：中密~密实状，全场分布，工程特性较好。本次勘察未穿透该层土，最大揭露厚度 6.30 米。

表 2.2-3 各土层地基设计参数表

| 各 土 层 地 基 设 计 参 数 表                                                  |         |                       |                     |                        |        |                   |                     |            |                        |                       |                        |                       |
|----------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|---------------------|------------------------|--------|-------------------|---------------------|------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| 工程名称：新北区新龙河驳岸修复工程                                                    |         |                       |                     |                        |        |                   |                     |            |                        |                       |                        | 附表1                   |
| 层号                                                                   | 土层名称    | 固结快剪<br>(标准值)         |                     | 重力<br>密度               | 单桥静探   | 压缩模量              | 地基承载力<br>特征值        | 基底摩擦<br>系数 | 预制桩                    |                       | 泥浆护壁钻孔<br>灌注桩          |                       |
|                                                                      |         | 粘聚力                   | 内摩擦角                |                        | Ps     | Es <sub>1-2</sub> | [ f <sub>ak</sub> ] | μ          | 极限<br>侧阻力<br>标准值       | 极限<br>端阻力<br>标准值      | 极限<br>侧阻力<br>标准值       | 极限<br>端阻力标<br>准值      |
|                                                                      |         | c <sub>eq</sub> (kPa) | φ <sub>eq</sub> (度) | γ (kN/m <sup>3</sup> ) | (MPa)  | (MPa)             | (kPa)               |            | q <sub>sik</sub> (kPa) | q <sub>pk</sub> (kPa) | q <sub>sik</sub> (kPa) | q <sub>pk</sub> (kPa) |
| ①                                                                    | 素填土     | 8.0                   | 8.0                 | 18.0                   | 1.139  | 3.0               | 60-80               | 0.18       | ~                      | ~                     | ~                      | ~                     |
| ②                                                                    | 粉质黏土    | 53.0                  | 12.0                | 19.5                   | 2.387  | 8.5               | 200                 | 0.25       | 80                     | 1800                  | 78                     | 800                   |
| ③                                                                    | 淤泥质粉质黏土 | 9.0                   | 8.0                 | 17.3                   | 0.730  | 3.0               | 60                  | 0.20       | 22                     | ~                     | 20                     | ~                     |
| ④                                                                    | 粉质黏土    | 48.0                  | 14.0                | 19.5                   | 2.207  | 8.0               | 190                 | 0.25       | 70                     | 1600                  | 65                     | 600                   |
| ⑤                                                                    | 粉质黏土    | 25.0                  | 10.0                | 18.5                   | 1.163  | 4.0               | 110                 | 0.20       | 45                     | ~                     | 40                     | ~                     |
| ⑥                                                                    | 粉砂      | 6.0                   | 28.0                | 18.5                   | 10.088 | 10.0              | 150                 | 0.30       | 55                     | 3000                  | 50                     | 900                   |
| 注：1、表中各土层物理性质指标是根据地区工程经验提供的经验值。<br>2、μ：基底摩擦系数，根据《市政工程勘察规范》附录D中的表D提供。 |         |                       |                     |                        |        |                   |                     |            |                        |                       |                        |                       |
| 制表：                                                                  |         |                       |                     | 校对：                    |        |                   |                     | 审核：        |                        |                       |                        |                       |

3 工程布置及建筑物设计

3.1 工程布置

工程进行原址拆建，挡墙走向及布置维持原河道岸线走向。

3.2 建筑物设计

采用 C30 钢筋砼悬臂式挡墙，墙顶高程为 5.50m，参考附近驳岸修复工程相关设计参数，挡墙底板顶高程取 3.00m，挡土高度为 2.50m。墙身设置直径 10cm 冒水孔，墙后设中粗砂反滤体。该方案挡墙底板坐落②粉质黏土层，c=53.0kPa，φ=12°，fak=200kPa，满足地基承载要求，暂不考虑进行地基处理。

3.3 稳定分析

经计算，各工况墙底平均基底应力均小于地基允许承载力，最大基底应力小于地基允许承载力的 1.2 倍，墙底应力的不均匀系数满足规范要求。抗滑稳定安全系数和抗倾覆稳定安全系数均符合规范的要求。

4 主要建筑材料技术指标

4.1 钢筋混凝土

4.1.1 水泥

水泥应符合《通用硅酸盐水泥》（GB175-2023）的要求，本工程混凝土水泥强度等级不低于 42.5 级。采用低碱普通硅酸盐水泥，以降低水泥中碱与活性骨料的反应。选用的水泥生产厂家、品牌应保证产品质量稳定，信誉良好，产品必须符合国家有关技术标准。水泥应有厂家的品质试验报告书，施工单位应对到货水泥进行复查检验，提出合格验证资料，不符合的不得使用。水泥应堆放在阴凉、干燥、通风之处，受潮结块水泥不得使用。

4.1.2 骨料

细骨料：应质地坚硬、清洁、级配良好，无风化、无草根、无泥团等杂物且不应含有粘土团粒。人工砂细度模数控制在 2.4~2.8，天然砂细度模数控制在 2.2~3.0。人工砂不允许含有有机质，天然砂有机质含泪应浅于标准色。细骨料的表面含水率不宜超过 6%。粗骨料：应质地坚硬、清洁、级配良好，不得采用碱活性骨料。粗骨料最大粒径应不大于 40mm。详见《水工混凝土施工规范》（SL677-2014）。粗细骨料进场复验合格后，方准使用。

4.1.3 外加剂

- （1）混凝土外加剂质量应满足《混凝土外加剂》（GB8076-2008）和《混凝土外加剂应用技术规范》（GB50119-2013）的规定，外加剂的品种、掺量应经试验确定。
- （2）减水剂的减水率宜不小于 20%。
- （3）钢筋混凝土不应使用含有氯化物的早强剂和防冻剂。
- （4）不同品种外加剂之间、外加剂与水泥及矿物掺合料之间应具有良好的相容性。

4.1.4 钢筋

非预应力水工结构主要采用 HRB400 普通热轧变形钢筋，弹性模量 Es=2.0×105N/mm²，强度设计值 fy=fy'=360N/mm²；少量采用 HPB300 光圆钢筋（Es=2.1×105N/mm²，fy=fy'=270 N/mm²）。性能指标应符合《钢筋混凝土用钢第一部分热轧光圆钢筋》（GB1499.1-2024）、《钢筋混凝土用钢第二部分热轧带肋钢筋》（GB1499.2-2024）的规定。

特别说明：本工程采用的钢筋均为抗震钢筋，需满足抗震钢筋的相关技术指标要求。

4.1.5 水

混凝土拌和用水应用不含有影响水泥正常凝结、硬化或促使钢筋锈蚀的饮用水。水中氯离子含量不宜大于 1200mg/L。水中有害物质，如油、酸、碱、盐有机物和其他杂质，不得达到致害的

含量。首次使用前，应按《水工混凝土施工规范》（SL677-2014）进行检验后方可使用。

4.1.6 混凝土

（1）混凝土强度

混凝土强度设计值及弹性模量详见下表。

表 4.1-1 混凝土强度设计值及弹性模量

| 设计指标 | 符号 | 混凝土强度等级              |                      |
|------|----|----------------------|----------------------|
|      |    | C30                  | C35                  |
| 轴心抗压 | fc | 14.3                 | 16.7                 |
| 轴心抗拉 | ft | 1.43                 | 1.57                 |
| 弹性模量 | Ec | 3.00×10 <sup>4</sup> | 3.15×10 <sup>4</sup> |

（2）混凝土耐久性性能指标

水工混凝土结构耐久性指标详见 2.2.3 节。对于水工混凝土，除了上表的耐久性要求外，相应环境条件下尚需满足《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008）、《水利工程混凝土耐久性技术规范》（DB32/T 2333-2013）对最小水泥用量、最大水胶比、最大氯离子含量、最大碱含量等附加的要求（详见表 7-2），混凝土试配过程中应注意对以上附加指标进行控制。实际施工成型的混凝土结构中，应通过适当的检验或实验，验证混凝土结构的各项指标均符合以上设计要求。

表 4.1-2 钢筋混凝土耐久性基本要求

| 混凝土最低强度等级                                                                                                                      | 最小水泥用量（kg/m³） | 最大水泥用量（kg/m³） | 最大水胶比 | 最大氯离子含量（kg/m³） | 最大含碱量（kg/m³） |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-------|----------------|--------------|
| C30                                                                                                                            | 300           | 400           | 0.55  | 0.20           | 3.0          |
| C35                                                                                                                            | 300           | 400           | 0.55  | 0.20           | 3.0          |
| 注：1、当混凝土中加入优质活性掺和料或能提高耐久性的外加剂时，可适当减少最小水泥用量。<br>2、混凝土不应采用碱活性骨料。钢筋混凝土不应使用含有氯化物的早强剂和防冻剂。<br>3、减水剂的减水率应不小于 20.0%，减水剂的引气量应不大于 3.0%。 |               |               |       |                |              |

4.2 伸缩缝

新建钢筋砼挡墙每隔约 9m 设置变形缝，缝宽 20mm 缝间用 20mm 厚聚乙烯低发泡填缝板隔开，外周用单组分聚氨脂密封膏 20×20mm 嵌缝。聚乙烯低发泡板，其表观密度≥120kg/m³；吸水率≤4%；压缩强度（压缩 50%）0.4~0.8MPa；拉伸强度≥1.0MPa；断裂伸长率≥100%。其余指标见《混凝土接缝密封嵌缝板》（JC/T2255-2014）。

4.3 土工布

土工布技术要求参照《土工合成材料长丝纺粘针刺非织造土工布》（GB/T17639-2023）标准执行。采用涤纶长丝纺粘针刺非织造土工布，基本技术要求为：纵横向断裂强力≥12kN/m，CBR 顶破强力≥1.9kN，纵横向撕破强力≥0.29kN，垂直渗透系数为 K×（10<sup>-1</sup>~10<sup>-3</sup>）cm/s （K=1.0~9.9），等效孔径 O90（O95）为 0.05~0.30mm。

5 结构的一般说明

5.1 钢筋保护层厚度

详见设计图纸。

5.2 钢筋锚固长度

除图中注明外，钢筋锚固长度品不小于表 5.2-1 中数值，且不小于 250mm。

表 5.2-1 纵向受拉钢筋的锚固长度 laE

| 序号 | 钢筋参数          | C15 | C20   | C25   | C30   | C35   | ≥C40  |
|----|---------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | HPB300        | 42d | 37d   | 31.5d | 26.5d | 26.5d | 21d   |
| 2  | HRB400/RRB400 |     | 52.5d | 42d   | 37d   | 37d   | 31.5d |

注：1) d 为钢筋直径；

2) HPB300 级钢筋的最小锚固长度 laE 值不包括弯钩长度；

3) 当 HRB400 级钢筋的直径大于 25mm 时，表中数值乘以 1.1；

4) 构件顶层水平钢筋（其下浇筑的新混凝土厚度大于 1m 时）的表中数值应乘以 1.2。

5.3 钢筋接头

（1）钢筋接头优先采用焊接接头，且以下情况不得采用搭接头：1）轴心受拉或小偏心受拉构件及承受振动构件的纵向受力钢筋；2）双面配置受力钢筋的焊接骨架；3）受拉钢筋直径>28mm。

（2）钢筋焊接焊条：E43 系列用于焊接 HPB300 级钢筋、Q235 钢板及型钢；E50 系列用于焊接 HRB400 级钢筋。

（3）钢筋焊接接头要求：①纵向受力钢筋的焊接接头应相互错开；钢筋焊接接头连接段长度为 35d（d 为纵向受力钢筋的较大直径）且不小于 500mm，凡接头中心点位于该连接区段长度内的焊接接头均属于同一连接区段；②同一连接区段内纵向钢筋接头面积百分率为该区段内有接头的纵向受力钢筋截面面积与全部纵向受力钢筋截面面积的比值。位于同一连接区段内纵向受拉钢筋的焊接接头面积百分率不应大于 50%；③钢筋直径 d≤28mm 的焊接接头，宜采用闪光对头焊或

搭接焊；d>28mm 时宜采用帮条焊，帮条截面面积不应小于受力钢筋截面积的 1.2 倍（HPB300 级钢筋）或 1.5 倍（HRB400 级钢筋）。不同直径的钢筋不应采用帮条焊；④ 搭接焊和帮条焊接头宜采用双面焊，钢筋的搭接长度不应小于 5d。当施焊条件困难而采用单面焊时，其搭接长度不应小于 10d。当焊接 HPB300 级钢筋时，则可分别为 4d 和 8d。

- （4）钢筋绑扎接头要求：
- 1）同一构件中相邻纵向受力钢筋的绑扎搭接接头宜相互错开；钢筋绑扎搭接接头连接段长度为 1.3 倍最小搭接长度，凡搭接接头中心点位于该连接区段长度内的搭接接头均属于同一连接区段；
  - 2）位于同一连接区段内的受拉钢筋搭接接头百分率：梁类、板类及墙类构件，不宜大于 25%；柱类构件，不宜大于 50%；当确有必要增大受拉钢筋搭接接头面积百分率时，梁类构件不应大于 50%；受压钢筋的搭接接头面积百分率不宜超过 50%；
  - 3）纵向受拉钢筋绑扎搭接接头最小搭接长度应根据位于同一搭接长度范围内的钢筋搭接接头面积百分率按下式计算确定： $l_{lE}=\zeta l_{aE}$ 。式中： $l_{lE}$ ——纵向受拉钢筋最小搭接长度（mm）； $l_{aE}$ ——纵向受拉钢筋最小锚固长度（mm）； $\zeta$ ——纵向受拉钢筋搭接长度修正系数，按表 5.2-2 取用；
  - 4）任何情况下，纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的搭接长度均不小于 300mm；
  - 5）纵向受压钢筋的搭接长度不应小于按受拉钢筋计算值的 0.7 倍，且不小于 200mm。

表 5.2-2 纵向受拉钢筋搭接长度修正系数  $\zeta$

| 纵向受拉钢筋搭接接头面积百分率（%） | ≤25 | 50  | =100 |
|--------------------|-----|-----|------|
| $\zeta$            | 1.2 | 1.4 | 1.6  |

5.4 关于钢筋混凝土的说明

- （1）钢筋材料采购和施工配料、下料时应特别注意钢筋规格的区别。钢筋锚固长度除图中标明外，应按照本文中相关内容取值；搭接及焊接要求应按照本文中相关内容和施工相关规范要求执行。
- （2）钢筋混凝土保护层不同部位有不同的要求，它既是结构设计受力计算和结构抗裂的要求，也是混凝土结构耐久性的要求，施工时应予以重视，必须采取可靠的保障措施，确保钢筋混凝土结构各部位的钢筋保护层符合设计图纸的要求。
- （3）对于 U 型或箱形整体结构，在底板与墩墙、顶板与墩墙的角点处（阳角部位）钢筋的弯起或截断，应严格按照图纸要求施工，一般情况下，钢筋应做成“**┐**”、“**└**”或“**┌**”状，底板底层钢筋需弯起伸入闸墩，闸墩钢筋应弯进底板，顶板与墩墙角点处钢筋作相同处理，设计按照不断开进行配筋，如施工时对该钢筋需要另行断开或搭接施工时，必须与设计人员协商后确定。
- （4）对底板大体积混混凝土，施工中应根据相关规范要求，采取适当的温控措施，防止水化

热引起混凝土裂缝；混凝土浇筑完成后，应重视并认真做好混凝土的养护工作，严格按施工规范中的养护要求执行。

- （5）工程模板架立应采用组合式对拉止水螺杆，对拉螺栓孔洞应按要求做好封堵。

6 施工技术要求

6.1 临时工程

临时工程包括施工布置、进退场道路、施工围堰、度汛、基坑支护、脚手架、模板、浇筑等，责任主体为施工承包人。责任人需根据设计推荐方案结合自身施工需求，进一步优化、细化施工组织设计及各项临时工程实施方案，报请监理审核或专题评审后实施，确保施工安全。

6.2 施工导流

本工程主体施工拟安排在非汛期，工程周边水网密布，且本工程采用顺河围堰，不截断河流，不影响周边防洪排涝安全，工程不另外进行施工导流措施。

6.3 施工围堰

工程临时建筑物工程级别为 5 级。为缩减围堰规模，节省临时工程造价并充分利用当地材料，考虑采用桩土复合围堰，采用木桩围堰。河道侧该地区非汛期正常控制水位 4.00m，围堰顶高程取 4.50m，堰顶宽 2.0m，两侧木桩中间回填黏土夯实，木桩桩长 6m，内侧设置防渗土工膜。围堰需度汛时，应满足防汛要求。本设计围堰断面仅为示意，承包人应根据现场情况及施工组织设计对该断面进行复核计算，必要时应加大断面尺寸，确保围堰安全。承包人也可以结合自身经验及当地实际情况自行设定适当的围堰方案，但围堰方案及断面尺寸均必须经过监理工程师及有关管理方的审核后方可施工。

围堰拆除时，应优先考虑从河道侧向基坑侧输水并配平水位，并注意输水过程中的引（灌）水方式，严禁因闸塘输水方式不当而造成引河以及建筑物基础的冲刷或淤积现象的发生，施工承包人可结合围堰拆除，采取适当措施，方案报经监理审批后实施。围堰拆除结束后，应按设计要求对河道断面进行复测和验收。

6.4 施工降排水

由于本工程处于苏南平原水网地区，受气候、地形和地质等条件制约，工程施工期不但需要排干河道或基坑内积水，还需要适当降低施工区地下水位，以满足工程旱地施工的要求。根据该地区施工实践经验，施工期基坑降排水分为初期排水和后期经常性排水两个部分。

本工程必须采取适当和可靠的降、排水措施，及时、有效的排除地表水和降低地下水，确保

基坑内无水和基坑地下水在施工基面以下不小于 0.5m。基坑土方开挖和建筑物施工过程中，建议采用水泵抽排、井点降水及管井降水相结合的排水方式，基坑明水经排水沟、截水沟或堑沟汇集至集水坑由水泵抽排，地下水主要采取井点降水工程措施。

6.5 施工测量与放样

承包人在施工过程中应重视工程测放的工作。第一，应对测量单位提交的平面控制点、高程控制点进行复测，并加以保护。第二，要布置好施工控制点，施工高程控制点应远离降排水及施工作业影响范围，并作定期复测、校验。第三，做好河道及建筑物的放样工作，保证河道及建筑物平面位置、各部位高程准确。第四，若发现放样结果异常时应及时报监理、业主、设计单位会商。

6.6 拆除工程

本工程拆除工程主要为浆砌重力式挡墙拆除，驳岸拆除时尽量保持断头处平整，并采用素砼找平封头，新老结合面处设沉降缝一道，做好新老驳岸结合面衔接。

浆砌块石拆除主要采用挖掘机施工，局部采用风镐配合人工借助撬棍施工，集料后，经监理及建设单位同意，将不适合重新施工的块石等废弃料用挖掘机配合自卸汽车运往指定的废渣场废弃，适合重新使用的块石抛至河道护坡及坡脚。

施工现场必须有技术人员统一指挥，严格遵循拆除方法和拆除程序。

施工前，先清除范围内的物资、设备，涉及到电线、路灯等专业设备由建设单位组织迁移或加固。检查周围危旧房，必要时进行临时加固；向周围群众出安民公告，在拆除危险区周围设禁区围栏、警戒标志，派专人监护。建筑物拆除时，应自上而下顺序进行，当拆除某一部分的时候应防止其他部位倒塌。

6.7 土方开挖

土方开挖分为表土开挖、机械开挖、人工保护层开挖以及水下开挖等，施工时首先清除开挖区域内的树根、杂草、垃圾、废物渣等杂物，同时注意保护附近的天然植被，清表完毕后进行表土以下的机械土方开挖，同时注意控制地下水位，并合理布置好运土路线，将弃土运至弃土区；为防止扰动建筑物天然地基，保护层土方必须采用人工开挖；围堰处水下疏浚，可根据现场实际情况结合弃土需要，选择合适的水下挖土和弃运机具。土方开挖过程中还需要注意以下几点。

- （1）施工前做好现状断面测量工作，并应做好记录，以备复核工程量。
- （2）土方开挖应结合降排水措施，按建筑物先深后浅、先重后轻的施工顺序，合理分期、分批进行土方开挖施工。开挖过程中，应采取可靠的降排水措施，排除地表水，降低地下水位，使其低于开挖面或施工操作面 0.5m 以下。边坡地质条件较差处应在降水条件下分级放坡，或采用合

理的边坡支护措施。

- （3）土方开挖时应选用良好土料备料，以备土方回填之用；为防止推土区影响基坑或堤坡稳定，临近基坑或堤防 15m 范围倍的地面不得临时或长期堆土

- （4）根据建筑物放样尺寸，留足施工操作所需空间，并注意边坡稳定，避免对邻近已有建筑物产生影响，工程开挖时局部可能需陡坡开挖，当采用陡坡开挖时，除降排水措施外，还应考虑适当的工程支护措施，防止滑坡和塌方。

- （5）严禁扰动基底和超挖，开挖至设计标高前应保留 30cm 土层，在无雨时人工挖除后，及时组织勘探、设计单位进行联合验槽，验槽通过后立即进行垫层混凝土的施工，严禁原状土受扰动或泡水。开挖过程中如出现与设计不符的不良土层时，应及时通知相关参建单位会商解决。

- （6）在距离建筑物近的部位，开挖过程中应加强岸坡沉降和水平位移观测，防止岸坡失稳对建筑物造成危害，必要时采取加固措施。

6.8 土方回填

采用压实度指标控制土方回填质量，主体建筑物墙后土方回填压实度不小于 0.91。

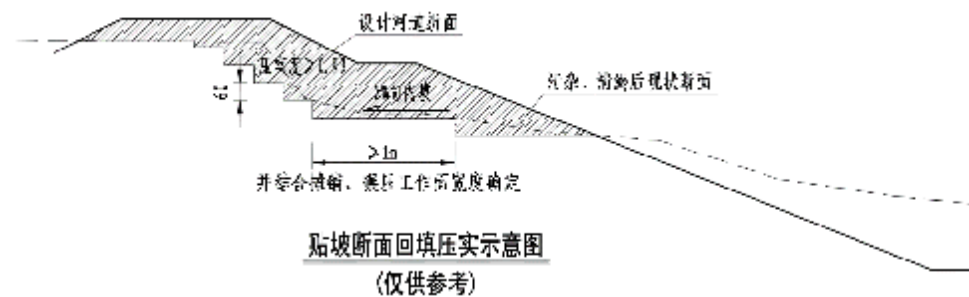
- （1）严禁淤泥及淤泥质土用于回填，且填土料中不得含有植物根茎、垃圾杂物等；当工程范围内缺少符合要求的土料时，应对所要采用的土料采取相应的处理措施。施工前先做碾压试验，确定最佳铺土层厚度、最优含水率和合理的压实遍数，施工时分层铺设、平整和压实，控制每层铺土厚度小于 30cm。

- （2）建筑物墙后底板以上范围、墙后底板以外最小不小于 2m 的范围内的填土，必须按人工平整、小型机械夯实的要求实施。禁止大型机械设备直接在建筑物基础之上的范围内作业，以避免设备重力挤压建筑物，产生不良后果。

- （3）土方回填应在建筑物混凝土强度达到设计强度的 70%以上后进行。填筑时，应先将建筑物表面湿润，边涂泥浆、边铺土、边夯实；建筑物两侧填土，应保持均衡上升，不均衡高差应不大于 1m。每一填土层均应按规定进行检测，检测合格后方可进行后续施工。回填时应避免机械施工对墙体变形的影响。

- （4）在老河槽及地面低洼处回填须完成清基、清淤经监理验收合格后方可进行施工。清除设计断面范围内的植物根茎和地面杂物等，再在清基后的老河槽或地面上进行台阶式捣毛（如下图所示），以利于新老接触面的结合。

- （5）贴坡处理要求：清除坡面植被根茎杂物后，先将已板结成型的现有坡面刨松处理，台阶式捣毛后再与新铺土统一按填筑要求分层压实。不易压实的边角部位应减薄铺料厚度，用轻型震动器或用平板震动器及其他压实机具压实。填筑断面应留有削坡成型余地。



(6) 绿化种植区及地坪结构层以下若有建筑垃圾、生活垃圾等不可利用土料，应清除并换填好土。种植土要求详见相关图纸。

雨季施工时承包人应有保证基础工程质量和安全施工的技术措施，有效防止雨水冲刷边坡和侵蚀地基土壤。

## 6.9 混凝土工程

### 6.9.1 底部混凝土施工要点

(1) 底板施工时，基坑开挖必须对其它结构形成合理超挖的部分不得回填土方，统一以素混凝土回填（与垫层同标号）。为合理控制超挖回填量，防止随意超挖或人为扩大超挖，施工承包人应根据施工操作面实际需要，事先向监理如实申报，经监理审核并获得业主批准后实施。

(2) 为了满足底板钢筋施工需要，设素混凝土垫层，垫层厚度 10cm，施工时应保证其厚度，垫层铺设范围超底板轮廓线 10cm。

(3) 钢筋施工时，应有必要的施工措施（如预制混凝土撑柱或焊接钢筋支撑）保证面层钢筋的高程位置及其整体平整度，精确控制面层钢筋的保护层厚度，如采用混凝土撑柱，撑柱混凝土强度需提高一个等级，其表面均应经拉毛或打毛处理。

(4) 混凝土浇筑前，应事先确定混凝土分层分批浇筑方案，保证混凝土在分层浇筑时不出现施工冷缝。对于大体积底板混凝土结构，应结合温控措施，对混凝土分层分批浇筑的施工方案应专题向监理报审。同时，底板内不得留有上下贯通的脚手架钢管。

### 6.9.2 中部混凝土施工要点

(1) 与底板接触面的施工缝处，在继续浇筑混凝土前，对硬化混凝土表面均应按施工规范要求作彻底的凿毛处理，清除垃圾、水泥薄膜、表面松动砂石和软弱混凝土层，同时加以凿毛，不得以拉毛处理代替凿毛处理；凿毛处理用水冲洗干净并充分湿润，清除表面积水；施工缝位置的钢筋需回直时，避免钢筋周围的混凝土受松动和破坏，钢筋上油污、水泥砂浆及浮锈等应清除。浇筑前先在表面铺砂浆一层，其强度等级比待浇混凝土提高一级，浇筑时注意对施工缝处加强振捣，使新老混凝土结合紧密。

(2) 对于大体积墩墙混凝土结构，应结合温控措施，对混凝土内部冷却降温措施和分层分批浇筑的施工方案应专题向监理报审后实施。

(3) 对于中部墩墙结构，应在仓面挂上足够的混凝土下料导管，仓内应布置照明灯：混凝土浇筑时，应严格按照施工规范分层浇筑，同时，保证混凝土振捣充分、及时，防止少振和漏振。

(4) 注意墙面垂直度及平整度控制，并准确控制钢筋保护层厚度。

(5) 结构对称的墩墙应对称施工，混凝土浇筑时要悬挂混凝土导管对称下料，均匀上升，以避免底板及其地基受力不均。

### 6.9.3 混凝土施工的其他要点

(1) 混凝土裂缝的预防：本工程底板、墩墙等部位为大体积混凝土，混凝土内、外易形成较大温差，产生裂缝。除设计要求采取的措施外，施工承包人应采取必要的措施，报监理审批后实施。具体可参考以下措施（但不限于）：

1) 优先选用水化热较低的水泥，严格控制水灰比。

2) 通过控制骨料级配和添加适当的外加剂，优化混凝土配合比。具体外加剂应符合相关规范的规定，同时品种及掺量应经试验确定。

3) 严格控制混凝土入仓温度，必要时，混凝土入仓前可采取适当的降温措施。

4) 混凝土浇筑后，安排专人及时洒水养护，并适当延迟侧向模版的拆模时间，以保持混凝土表面温度和湿度，避免气温陡降和快速失水引起混凝土表面的收缩裂缝。

5) 对于底板大体积混凝土结构，如条件许可时，可采取蓄水养护。

6) 注意合理安排混凝土浇筑施工的时间，高温季节施工时，混凝土浇筑时间尽量安排在 16 时至翌日 10 时前进行，以减少混凝土温度回升。冬季施工时，应避免在夜间低温时段浇筑，同时应进行保温养护，在混凝土表面覆盖塑料薄膜，再用草帘覆盖保温，减小混凝土内外温差。

(2) 雨季施工：应跟踪测量粗细骨料的含水量，随时调整用水量和粗细骨料的用量；仓面加以覆盖，仓内排水应畅通，确保混凝土浇筑质量。

(3) 夏季施工：砂石料要加以遮盖，必要时冷水淋洒，蒸发散热。浇筑结束后，及时用草包等对混凝土表面加以覆盖，并浇水养护，保持混凝土表面湿润。

(4) 冬季施工：当室外连续 5 天日平均气温低于 5℃或当日最低气温降至 0℃时,按冬季施工要求执行。混凝土浇筑结束后,及时用草包等对混凝土表面加以覆盖，并洒水养护，保持混凝土表面湿润。

## 6.10 伸缩缝

伸缩缝间均以聚乙烯低发泡接缝板填充，厚度 2cm，目前伸缩缝及止水材料的市场品种较多，材料采购时注意其特性和主要参数指标必须满足相关设计要求，严禁不符合设计要求的伸缩缝及

止水材料用于本工程。

6.11 施工监测

为了解施工过程中河道干水、基坑开挖对周边构筑物安全的影响，确保施工顺利完成，施工期需配套实施现场安全监测，监测内容包括沉降、位移。其中监测范围在基坑（干水河道）外围线以外 20m 影响区，间隔 100m 各布置 1 个沉降观测点及水平位移观测点。周边重要建筑物需单独布置沉降、位移观测点。

监测时间从开工之日起至全部完工，观测频率为每天观测一次。位移监测采用小角度法，通过多个测回测定观测点相对基准点的角度变化，从而计算出测点的水平位移。沉降观测执行二等水准测量标准要求。采用附合水准路线测量方法进行观测。本工程地处开发区域内，周边建筑较少，施工单位可根据现场实际情况对监测方案进行调整。

| 监测项目     | 监测仪器 | 监测精度   | 报警值          |                         |
|----------|------|--------|--------------|-------------------------|
|          |      |        | 绝对值/mm       | 变化频率/mm·d <sup>-1</sup> |
| 堤岸等建筑物观察 | 目测   | /      | /            | /                       |
| 基坑沉降观测   | 水准仪  | 0.15mm | 35~45        | 3~4                     |
| 基坑位移观测   | 经纬仪  | 1.00mm | 30~40        |                         |
| 管线位移     | 经纬仪  | 1.00mm | 10~20        | 2                       |
| 邻近建筑物位移  | 经纬仪  | 1.00mm | 小于建筑物地基变形允许值 | 2~3                     |
| 一般道路     | 经纬仪  | 1.00mm | 20~40        | 3                       |
| 建筑结构性裂缝  | 既有裂缝 |        | 1.5~3        | 持续发展                    |
|          | 新增裂缝 |        | 0.2~0.25     | 持续发展                    |
| 地表裂缝     | 既有裂缝 |        | 10~15        | 持续发展                    |
|          | 新增裂缝 |        | 1~3          | 持续发展                    |

监测前应对堤岸及周边建筑物进行仔细调查、检测和技术鉴定，进做好记录、拍照、录像等工作，为施工过程中监测抢险及可能产生的纠纷提供必要的依据。

观测完毕后，将观测数据及其他相关数据输进计算机，并进行分析整理，发现问题及时处理。每次对观测数据与上次观测进行比较分析，找出变形规律。

根据《建筑基坑工程监测技术规范》（GB50497-2019）第 8.0.9 条：当出现下列情况之一时，必须立即进行危险报警，并应通知有关各方对基坑支护结构和周边环境保护对象采取应急措施。

- （1）基坑支护结构的位移值突然明显增大或基坑出现流砂、管涌、隆起、陷落等；
- （2）基坑支护结构的支撑或锚杆体系出现过大大变形、压屈、断裂、松弛或拔出的迹象；
- （3）基坑周边建筑的结构部分出现危害结构的变形裂缝；
- （4）基坑周边地面出现较严重的突发裂缝或地下空洞、地面下陷；
- （5）基坑周边管线变形突然明显增长或出现裂缝、泄露等；
- （6）出现基坑工程设计方提出的其他危险报警情况，或根据当地工程经验判断，出现其他必

须进行危险报警的情况。

6.12 施工期环境保护

（1）工程施工期间将产生大量的施工废水及生活污水，承包人须将施工泥浆废水通过地沟收集进入沉砂池，经沉淀处理达标后排放；在施工机械较多的施工区设置油水分离器，较小的施工区设置隔油池进行含油废水处理，处理达标后排放；施工人员食堂含油废水经隔油池处理、排泄污水经化粪池处理，达标后排放。

（2）工程施工噪声主要来源于土方开挖、混凝土浇筑、桩基施打、材料及土方运输等施工活动。承包人应选择低噪声作业方式，选用符合标准的施工车辆，禁止不符合国家噪声排放标准的机械设备和运输车辆进入工区。承包人应合理安排施工车辆行驶线路和时间，注意限速行驶、禁止高音鸣号，并加强与附近居民的协商与沟通，避免施工期噪声扰民。

（3）工程施工期间对空气影响主要来自土方开挖和填筑、建筑材料运输堆放、混凝土浇筑、车辆行驶等过程中产生的扬尘，以及燃油施工机械、车辆行驶等产生的废气。承包人应在施工工区周围设立隔离围挡，将施工工区与外环境隔离，减少施工废气对外环境的不利影响，围挡高度一般为 1.8m。承包人还应加强施工区的规划管理，建筑材料的堆场应定点定位，并采取适当的防尘措施，配置洒水车定期洒水清扫运输车进出的主干道，保持车辆出入口路面清洁、湿润，并尽量减缓行驶车速；加强运输管理，坚持文明装卸，避免袋装水泥散包；运输车辆卸完货后应清洗车厢；工作车辆及运输车辆在离开施工区时冲洗轮胎等。

（4）施工过程中产生的建筑垃圾必须集中放置于环卫部门认可的堆放点，并定期运送至环卫部门指定去向，运输过程需设置防止散落措施。

（5）在施工人员进入工区前由医疗机构对施工人员进行健康检查，地方卫生防疫站对施工人员健康进行监督管理；保证工区饮用水卫生清洁，加强饮食卫生管理；加强工区的卫生防疫宣传教育，普及卫生常识，做好工区的卫生防疫工作；制订工区卫生管理制度，加强对工区的卫生状况检查。

（6）严禁将各类垃圾和油水混合物直接排入河湖中。

6.13 施工期水土保持

施工前承包人应对工程区占用的草地区域剥离表土，剥离厚度为 30~40cm，剥离的表土集中堆放，统一防护，后期用于绿化覆土。施工期间，在工程区周边布设临时排水沟，防止项目区周边雨水流入项目区和防止项目区内降雨径流随意漫流，产生水土流失。此外，在排水沟末端设置沉沙池以控制水土流失。待工程施工完毕后，填平临时排水沟和沉沙池。

6.14 专业协调

- （1）基坑开挖后必须联合参建各方进行验槽，如发生与勘探成果不符的地层情况时，另行处理。
- （2）沿线岸边存在围墙、码头和房屋，施工时需加强观测，如对周边建筑物产生影响，应立即停工并报备，采取措施确保其安全。

6.15 其他注意事项

- （1）施工承包人应做好工程施工期的生产、生活区环境保护和水土保持的有关工作；应选择不易受径流冲刷侵蚀的场地堆放开挖料和弃渣，并在其堆放场地周边修建临时排水沟引排周边汇水；应保护施工场地周边的林草和水土保持设施，避免或减少由于施工造成的水土流失。
- （2）施工承包人在开工前应对现状地下（各种管线）地上（各种电杆、树等）障碍进行调查核实并作好沿线相关专项设施的加固保护工作。
- （3）施工时应合理安排施工工序和施工场地，以减少对附近居民生活的干扰。
- （4）应根据平面图给出的坐标进行定线，并实地进行工程的放样。若放样时与实际地形地物有出入，应尽快报告监理工程师并通知设计单位，以便及时处理解决。
- （5）施工承包人施工前必须对周边建筑物以及现有设施记录、拍照、录像等，同时施工期间加强监测，发生任何警报情况必须及时通知各参建单位协商解决问题。
- （6）施工单位必须仔细理解图纸，严格按图施工。
- （7）基坑开挖后必须通知相关单位验槽后方可进行下一步施工，严禁未验槽提前进入下一步工序。

7 工程文明施工

7.1 文明施工的重要部位和环节

- （1）工程施工区域应根据有关部门的有关规定和要求设置施工围栏。施工现场出入口设置材料进场、人员入场专用通道，进入现场施工人员必须佩带安全帽和上岗证。
- （2）现场路面平整，通畅，施工区附近道路设置疏导指示标志，方便车辆通行。
- （3）施工道路必须及时洒水除尘，运输水泥等含有粉尘的原材料必须遮盖；避免车辆带泥运输。运输时要采取防止泥土洒漏及路面保洁的措施。
- （4）基坑开挖土方须按指定位置弃放，在输送过程中，需采取切实可行的有效措施，防止出现“滴、洒、漏”现象，污染沿线环境。
- （5）现场工具、构件、材料的堆放必须符合相关要求，不同材料分类堆码整齐，挂上产品标识牌。砂石料场设置分隔墙，机械设备分区停置。易燃易爆物品禁止混放。垃圾、废料实行“袋

装化”集中外运至指定地点。

- （6）施工现场坑、井、沟和各种孔洞，易燃易爆场所，各电气设备周围都要指定专人设置围栏或盖板和安全标志，夜间要设警示灯，各种防护设施、警告标志，未经施工负责人批准不得移动和拆除。
- （7）按照不同作业场所合理配置消防器材。
- （8）各办公室设置职责牌及相关工作图表，会议室布置五牌一图。

7.2 围挡设置要求

- （1）围挡高度：本工程参照市政工程围挡高度定为 1.8m。
- （2）外观：施工围挡必须连续、整齐、牢固、美观、顶面齐平，施工现场应当封闭。围挡外侧加挂绿色仿真草皮，表面应色泽均匀、统一。
- （3）安全性：围挡设置应采取有效稳固措施，充分保障安全性，确保极端大风天气安全可靠。市政工程围挡转角位置应采用格栅形式，减少来往车辆视野盲区。

8 安全专章

工程施工安全生产坚持“以人为本”理念，贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，保障施工过程做到安全可靠、经济合理，应根据《水利水电工程施工安全技术规程》SL398 401 -2007、《水利水电工程施工安全管理导则》（SL721 -2015）、《水利水电工程施工安全防护设施技术规范》（SL714-2015）及现场情况制定劳动安全措施。承包人必须健全安全组织机构，建立安全生产责任制，最高现场管理者必须为工程安全管理机构的负责人或主要成员；必须按规定组织好安全检查，记录详细，发现作业过程中不安全隐患、重大险情，应及时采取有效措施积极处理；必须制定相应的应急预案，发生事故后，立即启动应急预案，并采取相应措施，避免事故进一步扩大；应配备和维修、维护有关的安全措施、设备、器械以及施工现场的急救药箱；对作业人员进行安全教育培训，持证上岗，具备相应的安全意识和安全技能；特种作业人员具有相应的资格证书。

承包人需根据临时工程技术要求，结合设计推荐方案和自身施工需要，进一步优化、细化施工组织设计及各项临时工程实施方案，报请监理审核或专题评审后实施，确保工程施工安全，施工完成后，应注意施工成品的保护。

8.1 度汛安全

每年汛期为 5~9 月，主体水下工程施工应避开汛期雨季，若水下工程涉及跨汛期施工，则围堰堰顶高程需考虑度汛因素。承包人应做好超标准洪水下的围堰加固应急预案，出现超标准洪水

时，承包人应及时采取有效措施，防止围堰垮塌。具体度汛方案由承包入编制后报监理及相关主管部门审批同意后实施，确保工程度汛安全。

本次工程主体施工拟安排在非汛期，在无法确保防洪排涝安全的前提下，本工程围堰及时拆除，优先确保防洪排涝安全。如因特殊情况，工期后延涉及防汛问题，承包人应无条件服从防汛调度安排。

8.2 围堰安全

**围堰工程的安全责任主体为施工承包人，本图纸中围堰断面仅供参考使用。承包人应根据所选土料指标，结合工程实际及自身经验，编制围堰专项方案，报监理审批或专题评审后实施。**

工程施工期间承包人还要加强对围堰的巡视和维护，迎水侧设置必要的禁止船舶停靠的警示标志和标牌，并有可行的应急抢险预案，备足抢险物资，确保围堰安全和主体工程施工安全，对围堰结构及防洪安全负责。

围堰拆除时，应注意输水过程中的引（灌）水方式，严禁因输水方式不当而造成建筑物基础的冲刷现象的发生。围堰拆除建议按水上、水下分别施工的方法，具体拆除方案由承包人报监理审批后实施。

8.3 施工降排水安全

（1）工程施工前应做好施工期降、排水等临时工程方案编制工作，并经监理人审核、业主同意后实施。

（2）在基坑开挖期间，除满足旱地安全施工的条件外，承包人应对基坑及其周围受降低水位影响的地区进行地下水位和地面沉降观测。若局部地段对沉降要求较高，必要时应采取回灌或其他措施控制沉降。承包人应按监理人的指示将观测点布置、观测仪器设置和定期观测记录提交监理人。

8.4 基坑边坡安全

（1）基坑开挖应按合理的施工顺序，分期、分批进行土方开挖施工。边坡地质条件较差处应在降水条件下分级放坡，或采用合理的边坡支护措施。

（2）为防止堆土影响基坑或堤坡稳定，基坑开挖上口线以外 10m 范围内的地面不得临时或长期堆土。

（3）根据放样尺寸，留足施工操作所需空间，并注意边坡稳定，避免对邻近已有建筑物产生影响，工程开挖时局部可能需陡坡开挖，当采用陡坡开挖时，除降排水措施外，还应考虑适当的工程支护措施，防止滑坡和坍方。

（4）施工单位应按照《建筑基坑工程监测技术规范》相关要求对基坑进行监测，监测数据达

到监测预警值时，以及位移值突然明显增大，或出现流沙、管涌、隆起等情况时，应立即预警并采取相应措施。

8.5 土方回填安全

（1）严禁淤泥及淤泥质土用于回填、筑堤，且填料土中不得含有植物根茎、垃圾杂物等；当工程范围内缺少符合要求的土料时，应对所要采用的土料采取相应的处理措施。

（2）墙后底板以上范围、墙后底板以外最小不小于 2m 的范围内的填土，必须按照人工平整、小型机械夯实的要求实施。禁止大型机械设备直接在建筑物基础之上的范围内作业，以避免设备重力挤压建筑物，产生不良后果。

（3）土方回填应分层进行。因施工期工况复杂多变，承包人可结合现场情况，通水前将墙后土方回填至设计高程，剩余土方待拆坝放水后填筑完成。

（4）通水前，应严格控制闸站及内外河侧翼（挡）墙墙后填土高程及墙后水位。闸站完建期墙后填土高程根据等高线控制，并严格控制完建期墙后水位不超过 1.5m 高程。

8.6 混凝土施工及高空作业安全

（1）采用泵送混凝土进行浇筑时，输送管道的接头应紧密可靠不漏浆，安全阀必须完好，管道的架子要牢固，输送前要试送，检修时必须卸压。

（2）浇筑混凝土时，应搭设操作平台，并有安全防护措施，严禁直接站在模板或支撑上操作，以避免踩滑或踏断而发生坠落事故。

（3）使用平板振动器或振捣棒的作业人员，要穿胶鞋、带绝缘手套。湿手不得接触开关，电源线不得有破皮漏电。振捣设备应设开关箱，并装有漏电保护器。

（4）浇筑混凝土时，不准直接站在溜槽帮上或站在模板及支撑上操作。

（5）夜间施工时，照明要良好。

（6）模板作业时，对模板支撑宜采用钢支撑材料作支撑立柱，不得使用严重锈蚀、变形、断裂、脱焊、螺栓松动的钢支撑材料和竹材作立柱。支撑立柱基础应牢固，并严格控制模板支撑系统的沉降量。支撑立柱基础为泥土地面时，应采取排水措施，对地面平整、夯实，并加设满足支撑承载力要求的垫板后，方可用以支撑立柱。斜支撑和立柱应牢固拉接，行成整体。

（7）墩墙结构为高空作业项目，施工承包人应专题报审后实施。高处作业前，应检查排架、脚手板、通道、梯子和防护设施，符合安全要求方可作业。高处作业使用的脚手架平台，应铺设固定脚手板，临空边缘应设高度不低于 1.2m 的防护栏杆。

8.7 弃土区施工安全

承包人须保证弃土区粘土围挡坡底线距离河口线不小于 15m，并应注意观测围堰的渗透稳定。

施工过程中，应注意弃土运输安全。选用性能、车况良好的运输设备，沿途设置必要时的警示标志、标牌，重点路段应减速慢行，采取必要的防尘降噪措施。

8.8 安全警示标牌

工程成形后应及时在河道醒目位置设置警示标牌（包括但不限于水深危险、禁止下水游泳等）。

8.9 沿线管线安全

承包人施工前应摸清沿线地下管线，施工前应先整体放线，确定桩位，确保准确无误后再进行水工与绿化施工。

8.10 施工期劳动安全

施工过程中承包人应对劳动安全遵循“安全第一、预防为主、综合治理”的原则，保障劳动者在施工过程中的安全与健康，对防火防爆、防触电、防雷击、防机械伤害等各方面采取措施和配置一定的设施，做到安全可靠、经济合理。

承包人应根据《水利水电工程施工安全技术规程》（SL398~401）及现场情况制定劳动安全、工业卫生措施。承包人必须健全安全组织机构，建立安全生产责任制，最高现场管理者必须为工程安全管理机构的负责人或主要成员；必须按规定组织好安全检查，记录详细，发现作业过程中不安全隐患、重大险情，应及时采取有效措施积极处理；必须制定相应的应急预案，发生事故后，立即启动应急预案，并采取相应措施，避免事故进一步扩大；应配备和维修、维护有关的安全措施、设备、器械以及施工现场的急救药箱；对作业人员进行安全教育培训，持证上岗，具备相应的安全意识和安全技能；特种作业人员应具有相应的资格证书。

基坑开挖过程中承包人应防止地面水流入基坑（槽）内造成边坡塌方或土体破坏。在施工过程中，应随时检查坑（槽）壁的稳定情况。严禁在基坑边堆放建筑材料，防止荷载对边坡造成破坏。

模板作业时，对模板支撑宜采用钢支撑材料作支撑立柱，不得使用严重锈蚀、变形、断裂、脱焊、螺栓松动的钢支撑材料和竹材作立柱。支撑立柱基础应牢固，并严格控制模板支撑系统的沉降量。支撑立柱基础为泥土地面时，应采取排水措施，对地面平整、夯实，并加设满足支撑承载力要求的垫板后，方可用以支撑立柱。斜支撑和立柱应牢固拉接，行成整体。

8.11 水上施工安全

本工程围堰采用水上施工，承包人应采取安全措施确保施工正常顺利进行，保证水上施工安全。具体要求（包含但不限于）如下：

（1）凡从事水上施工的人员必须明确了解所从事作业的安全注意事项，工作中服从指挥，切

不可违章冒险作业。

（2）凡从事水上作业的人员必须按规定穿戴好劳动防护用品，凡临边临水作业一定要穿好救生衣。

（3）施工作业场所和船舶上配备的救生设备妥善保管，除用于救人以外任何人不得移作他用。

（4）严禁擅自移动水上作业场所和船舶上设置的救生设施、消防设施、安全设施、安全警示牌、告示牌等。

（5）水上施工一定要严格按安全用电要求布置电路，严禁违章用电。

（6）要时刻掌握天气、水文预报，遇有大风、洪水来临时要及时做好安全防汛准备工作，并认真检查落实情况，确保万无一失。

8.12 工程涉及重大危险源情况说明

本工程施工场地周边情况较为复杂，工场周边制约因素较多，根据水利部办公厅《水利水电工程施工危险源辨识与风险评价导则》，本工程区域内涉及的主要重大危险源（不限于）如下表所示。

表 8.1-1 施工重大危险源清单（摘录）

| 序号 | 项目类别      | 重大危险源                                                                           | 可能导致的事故           |
|----|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1  | 脚手架工程     | 搭设高度较高的钢管脚手架工程；附着式整体和分片提升脚手架工程；悬挑式脚手架工程；吊篮脚手架工程；新型及异型脚手架工程。                     | 坍塌、高处坠落、物体打击      |
| 2  | 模板工程及支撑体系 | 搭设高度 5m 及以上；搭设跨度 10m 及以上；施工荷载 10kN/m² 及以上；集中线荷载 15kN/m 及以上。                     | 物体打击、高处坠落         |
| 3  | 建筑物拆除     | 采取机械拆除、拆除高度较高；可能影响行人、交通、电力设施、通讯设备或其它建构筑物安全的拆除作业；文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区控制范围的拆除作业。 | 坍塌、物体打击、高处坠落、机械伤害 |
|    |           | 围堰拆除作业                                                                          | 坍塌                |

|    |                  |                                                                     |                |
|----|------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------|
|    |                  | 降排水工程                                                               | 淹溺             |
| 4  | 起重吊装及安装拆卸        | 采用非常规起重设备、方法、且单件起吊重量在 10kN 及以上的起重吊装工程                               | 物体打击、机械伤害      |
|    |                  | 采用起重机械进行安装的工程                                                       | 物体打击、起重伤害、高处坠落 |
|    |                  | 起重机械设备自身的安装、拆卸作业                                                    | 起重伤害、高处坠落、触电   |
| 5  | 基坑               | 开挖深度超过 5m（含）的深基坑作业，或开挖深度随未超过 5m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建构筑物安全的深基坑作业 | 坍塌、高处坠落        |
| 6  | 材料设备仓库           | 参照《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2018）标准                                    | 爆炸             |
| 7  | 供电系统             | 临时用电工程                                                              | 触电             |
| 8  | 围堰               | 围堰工程                                                                | 淹溺             |
| 9  | 超标准洪水            | 超标准洪水                                                               | 淹溺             |
| 10 | 金属结构制作、安装及机电设备安装 | 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 10kN 及以上的起重吊装工程。                              | 机械伤害、高处坠落      |
| 11 | 其他单项工程           | 采用新技术、新工艺、新材料、新设备的危险性较大的工程                                          | 坍塌             |
|    |                  | 尚无相关技术标准的危险性较大的工程                                                   | 坍塌             |

8.13 用电设备安全

（1）机械设备和其它危险部位应悬挂安全警示标志和操作规程。

（2）用电设备安装、调试时，接线应检查无误后，方可开始试验。

（3）检查、修理机械电气设备时，应停电并挂标志牌，标志牌谁挂谁取。应在检查确认无人操作后方可合闸。严禁在机械运转时加油、擦拭或修理作业。

（4）严禁非电气人员安装、检修电气设备。进行停电作业时，应首选拉开刀闸开关，取走熔断器，挂“有人作业、禁止合闸”的警示标志，并留人监护。

由于施工用电点多面广,并具有潜在性危险,承包人必须加强对现场各类人员进行安全用电知识及安全用电规程、规范的教育,促使各级人员增强安全用电意识,使每个人都认识到不安全用电的危害性。同时承包人应进一步落实安全责任制,特别是现场安全管理人员的安全责任。

8.14 其他安全说明

（1）本工程涉及专业较多，施工中应注意专业间协作、联系和衔接，提前安排落实各施工准备工作和专业衔接，切勿发生施工遗漏事件。

（2）施工时应对施工区域附近管线线路、埋置深度等进行摸查。施工过程中管线位置严禁开挖、堆载等可能对管线造成破坏的施工行为，确保管线安全。

（3）工程场地施工时应注意燃气管、雨、污水管、电力管线等，基坑开挖前，应进行进一步摸查，确保施工过程中现有管线的安全。

（4）本工程新龙河沿线分布有 10kV 丽园 116 线，紧邻挡墙坍塌段，挡墙施工进行基础开挖时需对现状电杆进行临时加固保护，以保证施工时无安全隐患，相关电杆加固措施可由相关单位委托供电部门进行专项实施。

9 其他重要说明

（1）本说明是设计图纸的重要组成部分，与设计图纸对照阅读、互为补充，为完整理解设计意图，施工承包人应组织专业技术人员认真阅读和消化。

（2）图中文字是对设计图纸的进一步补充说明，阅读图纸时应留意文字说明，不可忽略。施工过程中如发现图中有矛盾或不一致、或遇地质条件改变以及其他与设计资料不符等问题时，应及时向监理和业主报告，以便业主及时组织勘测、设计等相关单位会商解决。

（3）因施工方案调整而引起的变更，施工承包人应在事先征询并获得相关参建和主管单位（费用增加较大的变更需专题研究）同意变更的意见后，再由施工承包人按施工联系单方式，申请并提交设计变更，监理审核、设计单位复核、最终报业主批准后实施。

（4）设计图纸所示沉降观测点为永久建筑物管理期间观测之用。施工期间承包人应自行设置施工期观测点，做好施工期观测工作，并将观测资料接测至永久观测点，整理成册与工程资料一并移交管理单位。

（5）施工期应加强附近建筑物变形、变位的观测，特别是两岸临河挡墙、沿河房屋建筑的观

测，如发生变形、变位，应立即采取必要且有效的防护补救措施。

（6）钢筋保护层垫块须采购成品 C30 预制垫块，模板架立须采用组合式对拉止水螺杆，不允许采用无套管、无止水片的普通式对拉螺杆进行模板架立。

（7）施工时需采取适当措施保护周边建筑物安全和周边道路不被破坏。

（8）施工单位应根据《水利水电工程施工安全技术规程》（SL398~401）及现场情况制定劳动安全、工业卫生措施。

（9）本图册栏杆样式仅供参考，具体样式和布置可由甲方确定，亦可根据市场供应情况调整，栏杆扶手高度不应小于 1.1m，栏杆安装后，要求立柱柱顶可承受 1kN/m 的水平力，扶手承受 1.2kN/m 的竖直力及 1kN/m 的水平力。

（10）未尽事宜，按现行相关标准、规程和规范执行。

10 强制性条文实施技术标准清单

施工图设计中执行了《水利工程建设标准强制性条文（2020 年版）》、《水利工程施工质量与安全所涉强制性标准选编（2022 年版）》，主要涉及以下规范强制性条文：

| 标准名称 1 |       | 《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252—2017）                                         |                                 |       |  |
|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------|--|
| 序号     | 条款号   | 强制性条文内容                                                               | 执行情况                            | 符合/不符 |  |
| 1      | 3.0.1 | 水利水电工程的等别，应根据其工程规模、效益和在经济社会中的重要性，按表 3.0.1 确定                          | 主要建筑物级别为 4 级，次要建筑物为 5 级。        | 符合    |  |
| 2      | 4.8.1 | 水利水电工程施工期使用的临时挡水和泄水建筑物的级别，应根据保护对象的重要性、失事后果、使用年限和临时性建筑物规模，按表 4.8.1 确定。 | 保护对象为 4 级永久性水工建筑物。临时建筑物级别为 5 级。 | 符合    |  |
| 3      | 4.8.2 | 当临时性水工建筑物根据标 4.8.1 中指标分属不同级别是，应取其中最高级别。                               |                                 |       |  |

| 标准名称 2 |       | 《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）                                        |                   |        |  |
|--------|-------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|--------|--|
| 序号     | 条款号   | 强制性条文内容                                                         | 执行情况              | 符合/不符合 |  |
| 1      | 7.2.4 | 粘性土土堤的填筑标准按压实度确定，压实度值应符合以下规定，堤身高度低于 6m 的 3 级及 3 级以下堤防不应小于 0.91。 | 建筑物回填压实度不小于 0.91。 | 符合     |  |

| 标准名称 3 |        | 《水工挡土墙设计规范》（SL379-2007）                                           |                               |       |  |
|--------|--------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------|--|
| 序号     | 条款号    | 强制性条文内容                                                           | 执行情况                          | 符合/不符 |  |
| 1      | 3.1.1  | 水工建筑物中的挡土墙级别，应根据所属水工建筑物级别按表 3.1.1 确定。                             | 挡墙的建筑物级别为 4 级。                | 符合    |  |
| 2      | 3.1.4  | 位于防洪（挡潮）堤上具有直接防洪（挡潮）作用的水工挡土墙，其级别不应低于所属防洪（挡潮）堤的级别。                 |                               | 符合    |  |
| 2      | 3.2.7  | 沿挡土墙基底的抗滑安全系数不应小于表 3.2.7 规定的允许值。                                  | 经计算，挡墙抗滑稳定满足 4 级建筑物对应规范允许值    | 符合    |  |
| 3      | 3.2.8  | 当验算土质地基上挡土墙沿软弱土体整体滑动时，按瑞典圆弧滑动法或折线滑动法计算的抗滑稳定安全系数不应小于表 3.2.7 规定的允许值 |                               |       |  |
| 4      | 3.2.12 | 土质地基上挡土墙的抗倾覆稳定安全系数不应小于表 3.2.12 规定的允许值。                            | 经计算，挡墙抗倾覆稳定满足 4 级建筑物对应规范允许    | 符合    |  |
| 5      | 6.3.1  | 土质地基和软质岩石地基上的挡土墙基底应力计算应满足第 1、2 条及表 6.3.1 的要求：                     | 经计算，各工况下挡墙底板基底应力不均匀系数均满足规范要求。 | 符合    |  |

| 标准名称 4 |       | 《水工混凝土结构设计规范》（SL191—2008）                                                           |                                             |     |  |
|--------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----|--|
| 序号     | 条款号   | 强制性条文内容                                                                             | 执行情况                                        | 符合/ |  |
| 1      | 3.1.9 | 未经技术鉴定或设计许可，不应改变结构的用途和使用环境。                                                         | 未发生改变结构的用途和使用环境的现象。                         | 符合  |  |
| 2      | 3.2.2 | 承载能力极限状态计算时，结构构件计算截面上的荷载效应组合设计值 S 应按下列规定计算：                                         | 先计算构件荷载标准值，荷载组合时乘以的分项系数，求得                  | 符合  |  |
| 3      | 3.2.4 | 承载能力极限状态计算时，钢筋混凝土、预应力混凝土及素混凝土的承载力安全系数 K 不应小于表 3.2.4 的规定。                            | 混凝土结构构件的承载力安全系数按表 3.2.4 规定取值。               | 符合  |  |
| 4      | 4.1.4 | 混凝土轴心抗压、轴心抗拉强度标准值 fck、ftk 应按表 4.1.4 确定。                                             | 结构设计时均按表 4.1.4 取值。                          | 符合  |  |
| 5      | 4.1.5 | 混凝土轴心抗压、轴心抗拉强度设计值 fc、ft 应按表 4.1.5 确定。                                               | 结构设计时均按表 4.1.5 取值。                          | 符合  |  |
| 6      | 4.2.2 | 钢筋的强度标准值应不小于 95%的保证率。普通钢筋的强度标准值 fyk 应按表 4.2.2—1 采用;预应力钢筋的强度标准值 fptk 应按表 4.2.2—2 采用。 | 要求钢筋强度标准值不小于 95%的保证率；设计采用 HPB300、HRB400 钢筋。 | 符合  |  |

|    |        |                                                                                                                              |                                    |    |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----|
| 7  | 4.2.3  | 普通钢筋的抗拉强度设计值 fy 及抗压强度设计值 f' y 应按表 4.2.3—1 采用；预应力钢筋的抗拉强度设计值 fpy 及抗压强度设计值 f' py 应按表 4.2.3—2 采用。当构件中配有不同种类的钢筋时，每种钢筋应采用各自的强度设计值。 | 设计中均按本要求执行。                        | 符合 |
| 8  | 5.1.1  | 素混凝土不得用于受拉构件。                                                                                                                | 设计中无素混凝土受拉构件。                      | 符合 |
| 9  | 9.2.1  | 纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度（从钢筋外边缘算起）不应小于钢筋直径及表 9.2.1 所列的数值，同时也不应小于粗骨料最大粒径的 1.25 倍。                                                      | 采用商品混凝土，设计受力钢筋混凝土保护层厚度满足 9.2.1 要求。 | 符合 |
| 10 | 9.3.2  | 当计算中充分利用钢筋的抗拉强度时，受拉钢筋伸入支座的锚固长度不应小于表 9.3.2 中规定的数值。                                                                            | 受拉钢筋的最小锚固长度均按表 9.3.2 取值。           | 符合 |
| 11 | 9.5.1  | 钢筋混凝土构件的纵向受力钢筋的配筋率不应小于 9.5.1 规定的数值。                                                                                          | 结构设计时均按表 9.5.1 取值。                 | 符合 |
| 12 | 9.6.6  | 预制构件的吊环必须采用 HPB235 级钢筋制作，严禁采用冷加工钢筋。                                                                                          | 吊环钢筋均采用 HPB300 一级光圆钢筋。             | 符合 |
| 13 | 9.6.7  | 预埋件的锚筋应采用 HPB235、HRB335 或 HRB400 级钢筋，严禁采用冷加工钢筋。锚筋采用光圆钢筋时，端部应加弯钩。                                                             | 预埋件的锚筋取用符合规范规定。                    | 符合 |
| 14 | 13.1.2 | 结构的抗震验算，应符合第 1、2 条的规定。                                                                                                       | 设计烈度为 7 度，钢筋混凝土结构进行截面抗震验算          | 符合 |

|        |       |                                              |                                         |       |
|--------|-------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|
| 标准名称 5 |       | 《水工建筑物抗震设计标准》（51247-2018）                    |                                         |       |
| 序号     | 条款号   | 强制性条文内容                                      | 执行情况                                    | 符合/不符 |
| 1      | 3.0.1 | 水工建筑物应根据其重要性和工程场地地震基本烈度按表 3.0.1 确定其工程抗震设防类别。 | 建筑物级别为 4 级（非壅水），场地地震基本烈度Ⅶ度，工程抗震设防类别为丁类。 | 符合    |

|        |     |                            |      |       |
|--------|-----|----------------------------|------|-------|
| 标准名称 6 |     | 《水利水电工程施工导流设计规范》（623-2013） |      |       |
| 序号     | 条款号 | 强制性条文内容                    | 执行情况 | 符合/不符 |

|   |        |                                                                                                                                                                                                                       |                                         |    |
|---|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----|
| 1 | 3.1.1  | 导流建筑物应根据其保护对象、失事后果、使用年限和围堰工程规模划分为 3~5 级，具体按表 3.1.1 确定。                                                                                                                                                                | 施工围堰的保护对象为 4 永久性水工建筑物。河道导流建筑物级别分别为 5 级。 | 符合 |
| 2 | 3.1.2  | 当导流建筑物根据表 3.1.1 指标分属不同级别时，应以其中最高级别为准。但列为 3 级导流建筑物是，至少应有两项指标符合要求。                                                                                                                                                      | 河道导流建筑物级别分别为 5 级。                       | 符合 |
| 3 | 3.2.2  | 导流建筑物设计洪水标准应根据建筑物的类型和级别在表 3.2.1 规定的幅度内选择。同一导流分期各导流建筑物的洪水标准应相同，以主要挡水建筑物的设计洪水标准为准。                                                                                                                                      | 导流建筑物设计洪水标准为 5 年一遇。                     | 符合 |
| 4 | 6.3.4  | 土石围堰、混凝土围堰与浆砌石围堰的稳定安全系数应满足下列要求：1 土石围堰边坡稳定安全系数应满足表 6.3.4 的规定。                                                                                                                                                          | 围堰边坡稳定安全系数满足规范要求。                       | 符合 |
| 5 | 6.3.10 | 不过水围堰堰顶高程和堰顶安全加高值应符合下列规定：1 堰顶高程不低于设计洪水的静水位与波浪高度及堰顶安全加高值之和，其堰顶安全加高不低于表 6.3.10 中的值。2 土石围堰防渗体顶部在设计洪水静水位以上的加高值：斜墙式防渗体为 0.6~0.8m；心墙式防渗体为 0.3~0.6m。3 级土石围堰的防渗体顶部宜预留完工后的沉降超高。3 考虑涌浪、折冲水流或下游支流顶托影响。4 可能形成冰塞、冰坝的河流应考虑其造成的壅水高度。 | 施工围堰堰顶安全加高值 0.5m。施工围堰顶高程 4.50m。         | 符合 |

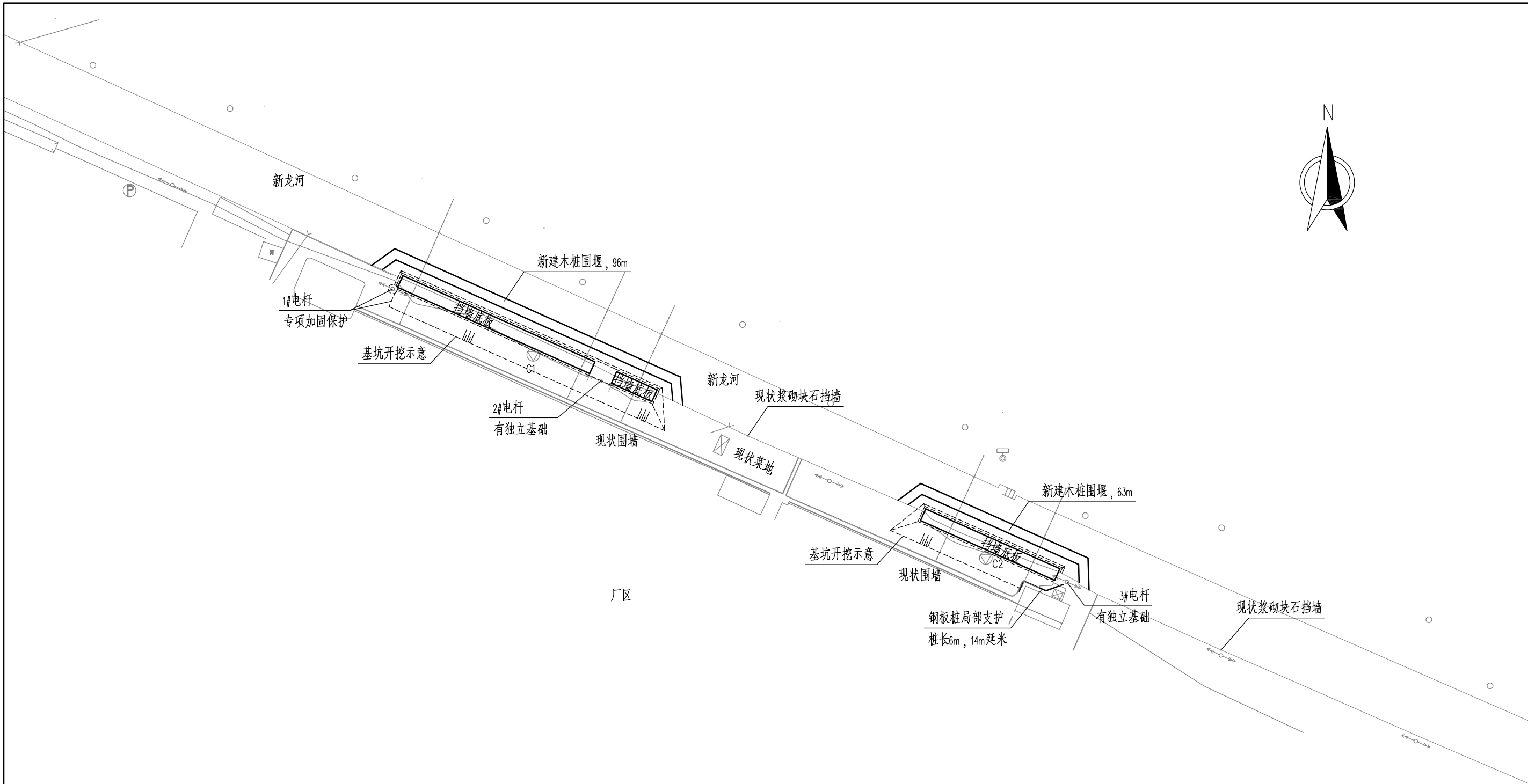
|        |       |                                                             |                                            |        |
|--------|-------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------|
| 标准名称 7 |       | 《水利水电工程围堰设计规范》SL645-2013                                    |                                            |        |
| 序号     | 条款号   | 强制性条文内容                                                     | 执行情况                                       | 符合/不符合 |
| 1      | 3.0.1 | 围堰级别应根据其保护对象、实施后果、使用年限和围堰工程规模划分为 3 级、4 级、5 级，具体按表 3.0.1 确定。 | 施工围堰的保护对象分别为 4 级永久性水工建筑物。河道导流建筑物级别分别为 5 级。 | 符合     |

|   |       |                                                               |                   |    |
|---|-------|---------------------------------------------------------------|-------------------|----|
| 2 | 3.0.2 | 当围堰工程根据表 3.0.1 指标分属不同级别时，应以其中最高级别为准。但列为 3 级建筑物时，至少应有两项指标符合要求。 | 河道导流建筑物级别 5 级。    | 符合 |
| 5 | 6.5.1 | 土石围堰抗滑稳定采用瑞典圆弧法或简化毕肖普法时，土石围堰的边坡稳定安全系数应满足表 6.5.1 的规定。          | 围堰边坡稳定安全系数满足规范要求。 | 符合 |

| 标准名称 8 |          | 《水利水电工程施工组织设计规范》SL303—2017                                                             |                                               |        |
|--------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------|
| 序号     | 条款号      | 强制性条文内容                                                                                | 执行情况                                          | 符合/不符合 |
| 1      | 2.4.17   | 土石围堰边坡稳定安全系数应满足规范规定值。                                                                  | 围堰边坡稳定安全系数满足规范要求。                             | 符合     |
| 2      | 2. 4. 20 | 不过水围堰堰顶高程和堰顶安全加高值应符合下列规定: 堰顶高程应不低于设计洪水的静水位与波浪高度及堰顶安全加高值之和, 其堰顶安全加高应不低于表 2. 4. 20 的规定值。 | 河道导流建筑物级别为 5 级。计入安全加高值、风浪和船行波爬高，围堰顶高程取 4.50m。 | 符合     |

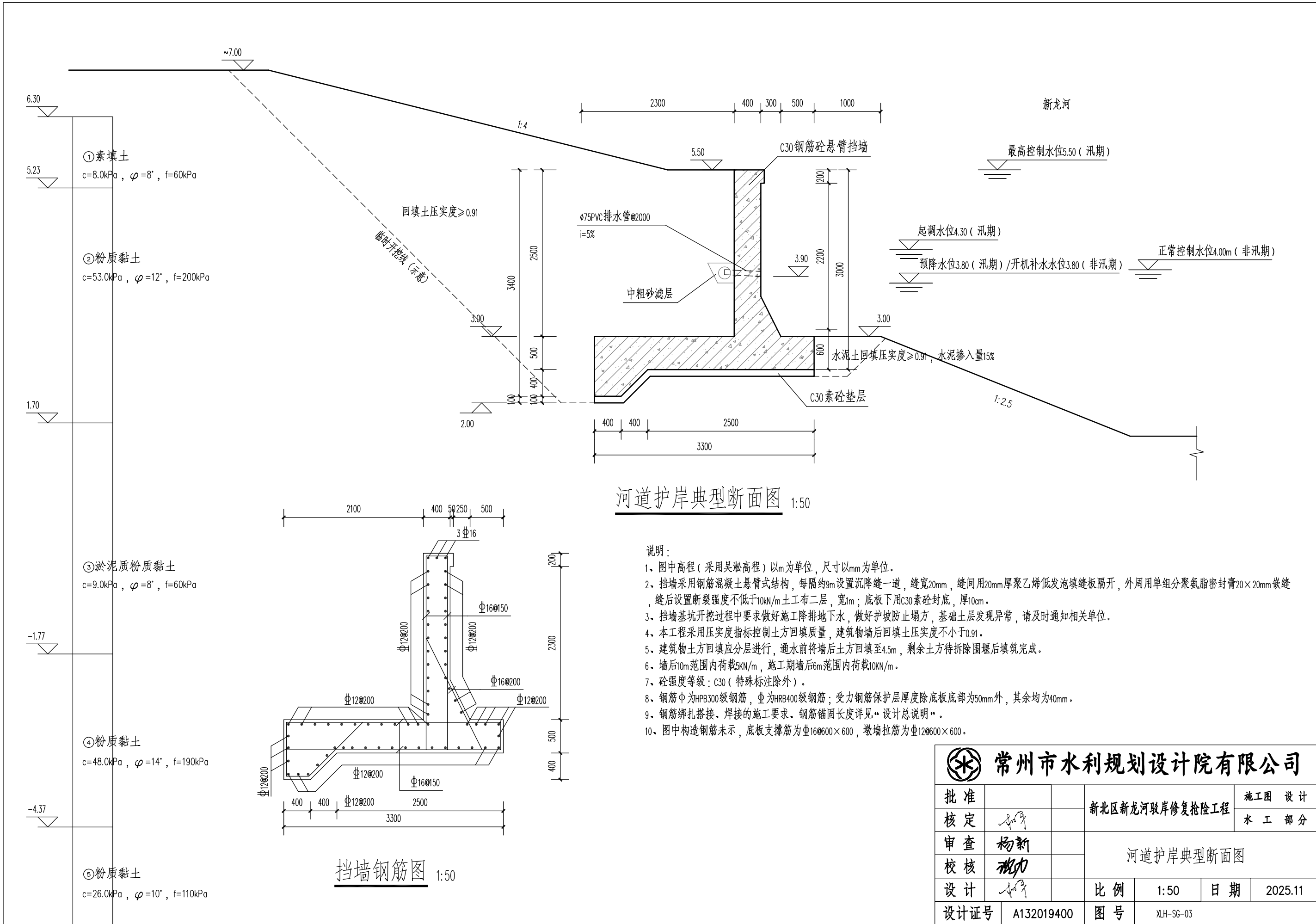
依据《水利工程建设标准强制性条文（2020 年版）》、《水利工程施工质量与安全所涉强制性标准选编（2022 年版）》，经逐条逐项检查分析，本工程所涉及的主要强制性条文执行均符合要求。

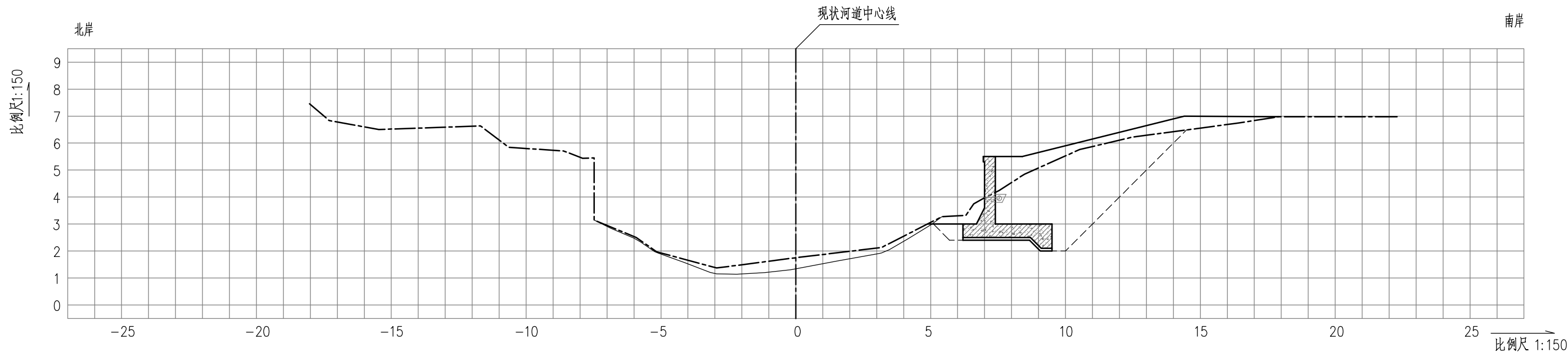
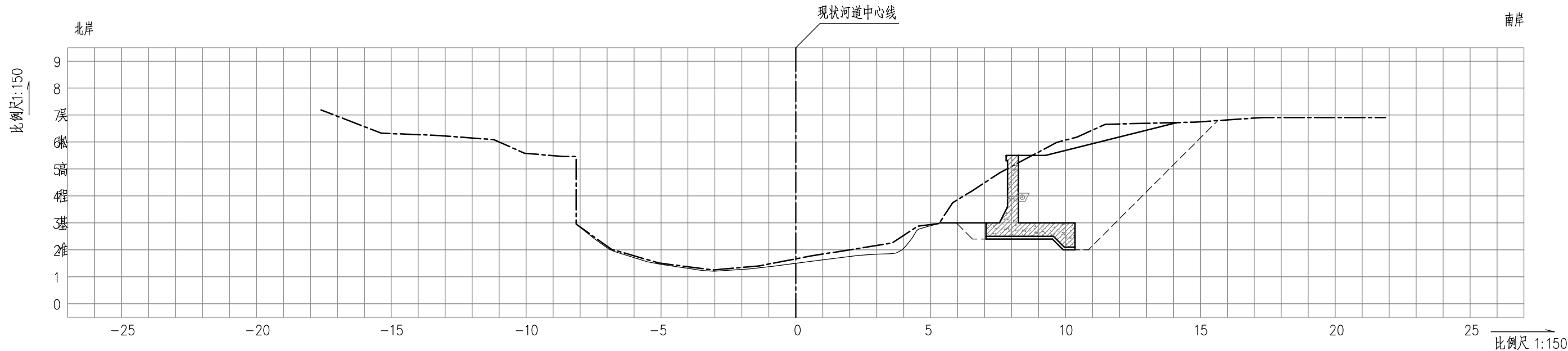




- 说明：
- 1、本图高程（吴淞基准面）以m为单位，其它尺寸均以m为单位。
  - 2、基坑开挖施工时应应对周边管线、高低压电杆、附近建筑等进行保护，并做好沉降、位移监测。
  - 3、本工程基坑开挖仅为示意，施工时施工单位应根据现场情况编制基坑施工专项方案、施工降排水专项方案等，经批准同意后方可实施，确保施工安全。
  - 4、施工期间不得在围堰两侧坡脚处取土。
  - 5、施工前应进一步与相关厂区对接，暂定借用厂区内道路进场施工，期间做好临时施工便道布置及完工后恢复工作。

|                                                                                                                            |                                                                                       |            |                |           |     |              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|-----------|-----|--------------|--|
| <div></div> <div>常州市水利规划设计院有限公司</div> |                                                                                       |            |                |           |     |              |  |
| 批 准                                                                                                                        |                                                                                       |            | 新北区新龙河驳岸修复抢险工程 |           |     | 施 工 图    设 计 |  |
| 核 定                                                                                                                        |  |            |                |           |     | 水 工   部   分  |  |
| 审 查                                                                                                                        | 杨新                                                                                    |            | 工程施工平面布置图      |           |     |              |  |
| 校 核                                                                                                                        | 张力                                                                                    |            |                |           |     |              |  |
| 设 计                                                                                                                        |  |            | 比 例            | 1:1000    | 日 期 | 2025.11      |  |
| 设计证号                                                                                                                       |                                                                                       | A132019400 | 图 号            | XLH-SG-02 |     |              |  |





图例：

现状泥面线

淤泥底面线

临时开挖线

设计泥面线/结构线

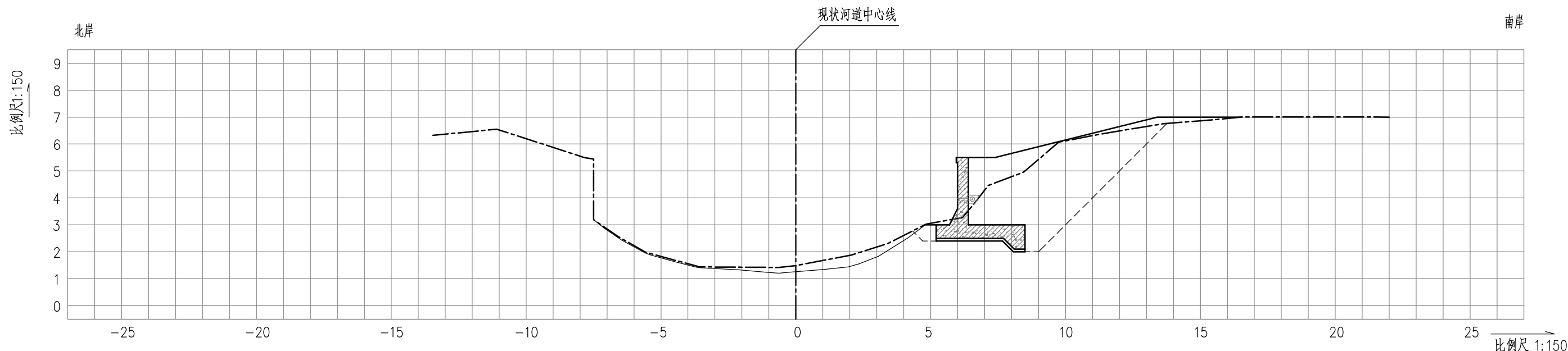
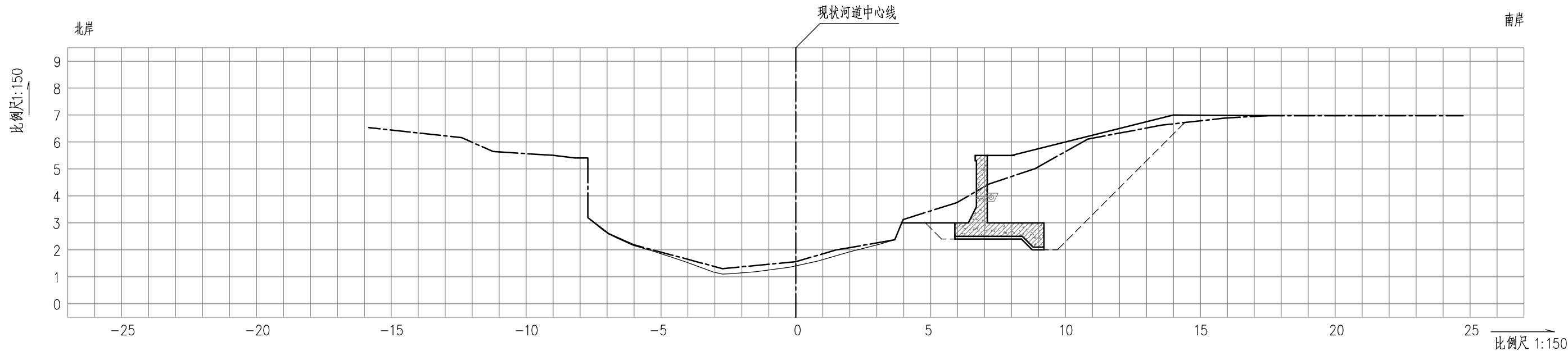
说明：

1、图中所注高程（吴淞零点）以米为单位，尺寸以mm为单位。

2、土方量计算详见土方量汇总表。

3、本图根据“宜兴市慧源地质工程勘察有限公司”提供资料绘制。

|                |            |    |                |       |            |
|----------------|------------|----|----------------|-------|------------|
| 常州市水利规划设计院有限公司 |            |    |                |       |            |
| 批准             |            |    | 新北区新龙河驳岸修复抢险工程 |       | 施工图 设计     |
| 核定             |            |    |                |       | 水 工 部 分    |
| 审查             | 杨新         |    | 土方断面图 (1/3)    |       |            |
| 校核             | 张力         |    |                |       |            |
| 设计             | 张力         |    | 比例             | 1:150 | 日期 2025.11 |
| 设计证号           | A132019400 | 图号 | XLH-SG-04      |       |            |



图例：

现状泥面线

淤泥底面线

临时开挖线

设计泥面线/结构线

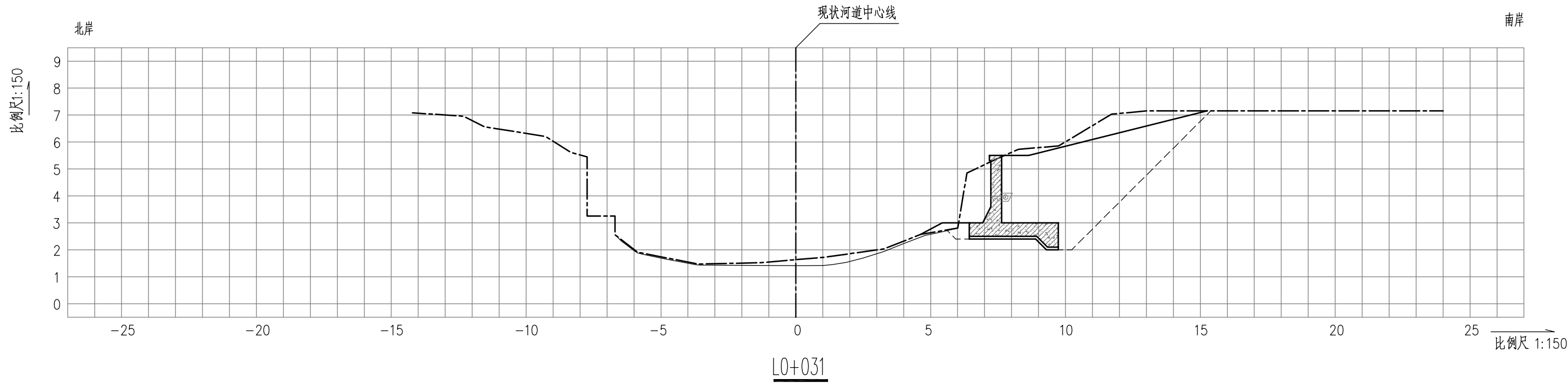
说明：

1、图中所注高程（吴淞零点）以米为单位，尺寸以mm为单位。

2、土方量计算详见土方量汇总表。

3、本图根据“宜兴市慧源地质工程勘察有限公司”提供资料绘制。

|                |            |  |                |           |            |
|----------------|------------|--|----------------|-----------|------------|
| 常州市水利规划设计院有限公司 |            |  |                |           |            |
| 批准             |            |  | 新北区新龙河驳岸修复抢险工程 |           | 施工图 设计     |
| 核定             |            |  |                |           | 水 工 部 分    |
| 审查             | 杨新         |  | 土方断面图（2/3）     |           |            |
| 校核             | 张力         |  |                |           |            |
| 设计             | 张力         |  | 比例             | 1:150     | 日期 2025.11 |
| 设计证号           | A132019400 |  | 图 号            | XLH-SG-05 |            |



西段挡墙土方汇总表

| 桩号        | 间距<br>L(m) | 结构填方  |           |                    | 结构挖方  |           |                    |
|-----------|------------|-------|-----------|--------------------|-------|-----------|--------------------|
|           |            | A     | $\bar{A}$ | V(m <sup>3</sup> ) | A     | $\bar{A}$ | V(m <sup>3</sup> ) |
| K0+000.00 |            | 17.64 |           |                    | 25.46 |           |                    |
| K0+004.00 | 4.00       | 17.64 | 17.64     | 70.56              | 25.46 | 25.46     | 101.84             |
| K0+052.00 | 48.00      | 18.66 | 18.15     | 871.20             | 17.81 | 21.64     | 1038.48            |
| K0+060.50 | 8.50       | 18.35 | 18.51     | 157.29             | 19.30 | 18.56     | 157.72             |
| K0+066.00 | 5.50       | 18.35 | 18.35     | 100.93             | 19.30 | 19.30     | 106.15             |
| 工程量       |            |       |           | 1199.98            |       |           | 1404.19            |
| 桩号        | 间距<br>L(m) | 结构填方  |           |                    | 结构挖方  |           |                    |
|           |            | A     | $\bar{A}$ | V(m <sup>3</sup> ) | A     | $\bar{A}$ | V(m <sup>3</sup> ) |

图例：

现状泥面线

淤泥底面线

临时开挖线

设计泥面线/结构线

东段挡墙土方汇总表

| 桩号        | 间距<br>L(m) | 结构填方  |           |                    | 结构挖方  |           |                    |
|-----------|------------|-------|-----------|--------------------|-------|-----------|--------------------|
|           |            | A     | $\bar{A}$ | V(m <sup>3</sup> ) | A     | $\bar{A}$ | V(m <sup>3</sup> ) |
| L0+000.00 |            | 18.12 |           |                    | 16.88 |           |                    |
| L0+009.00 | 9.00       | 18.12 | 18.12     | 163.08             | 16.88 | 16.88     | 151.92             |
| L0+031.00 | 22.00      | 18.06 | 18.09     | 397.98             | 25.74 | 21.31     | 468.82             |
| L0+038.00 | 7.00       | 18.06 | 18.06     | 126.42             | 25.74 | 25.74     | 180.18             |
| 工程量       |            |       |           | 687.48             |       |           | 800.92             |
| 桩号        | 间距<br>L(m) | 结构填方  |           |                    | 结构挖方  |           |                    |
|           |            | A     | $\bar{A}$ | V(m <sup>3</sup> ) | A     | $\bar{A}$ | V(m <sup>3</sup> ) |

常州市水利规划设计院有限公司

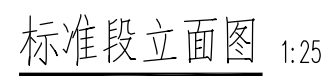
|      |                                                                                       |            |                |           |     |        |  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|-----------|-----|--------|--|
| 批准   |                                                                                       |            | 新北区新龙河驳岸修复抢险工程 |           |     | 施工图 设  |  |
| 核定   |  |            |                |           |     | 水 工 部  |  |
| 审查   | 杨新                                                                                    |            | 土方断面图 ( 3/3 )  |           |     |        |  |
| 校核   | 张力                                                                                    |            |                |           |     |        |  |
| 设计   |  |            | 比 例            | 1:150     | 日 期 | 2025.1 |  |
| 设计证号 |                                                                                       | A132019400 | 图 号            | XLH-SG-06 |     |        |  |

说明：

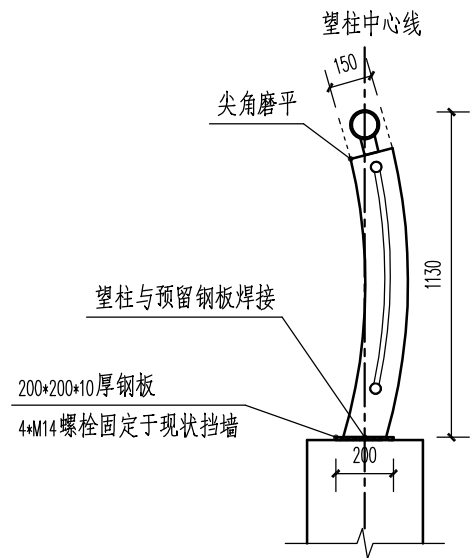
1、图中所注高程（吴淞零点）以米为单位，尺寸以mm为单位。

2、土方量计算详见土方量汇总表。

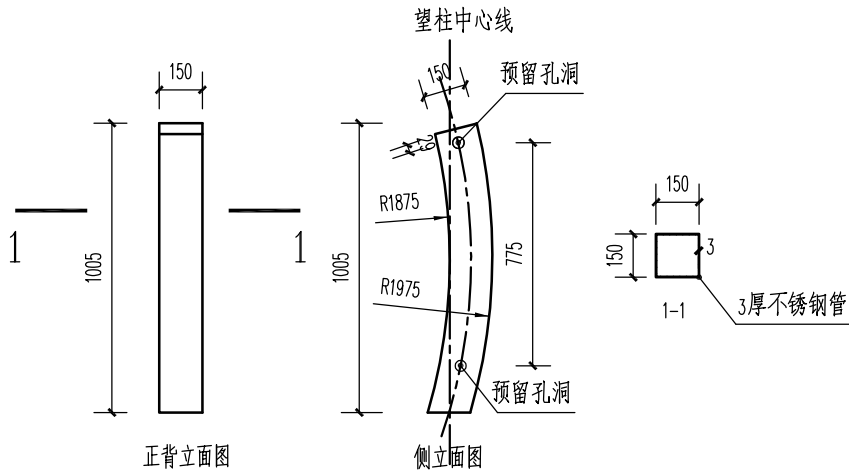
3、本图根据“宜兴市慧源地质工程勘察有限公司”提供资料绘制。



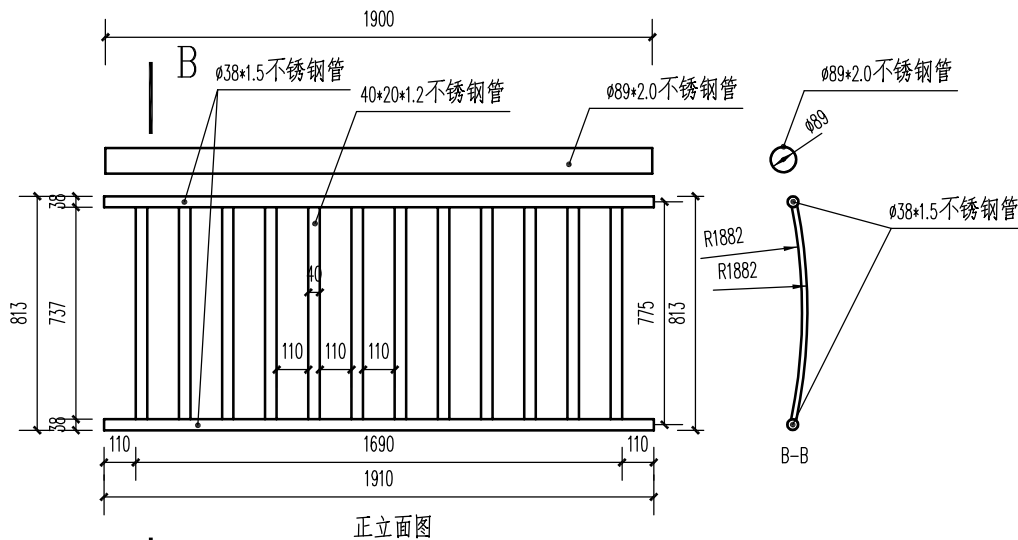
|                                                                                                             |                                                                                       |  |                |           |    |         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|-----------|----|---------|--|
|  <b>常州市水利规划设计院有限公司</b> |                                                                                       |  |                |           |    |         |  |
| 批准                                                                                                          |                                                                                       |  | 新北区新龙河驳岸修复抢险工程 |           |    | 施工图 设计  |  |
| 核定                                                                                                          |  |  |                |           |    | 水 工 部 分 |  |
| 审查                                                                                                          | 杨新                                                                                    |  | 栏杆结构示意图 (1/2)  |           |    |         |  |
| 校核                                                                                                          |  |  |                |           |    |         |  |
| 设计                                                                                                          |  |  | 比例             | 1:25      | 日期 | 2025.11 |  |
| 设计证号                                                                                                        | A132019400                                                                            |  | 图号             | XLH-SG-07 |    |         |  |



A-A 1:25

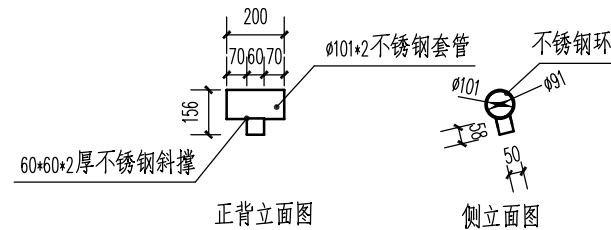


望柱大样图 1:25



栏板大样图 1:25

低于2000跨距段现场切割安装



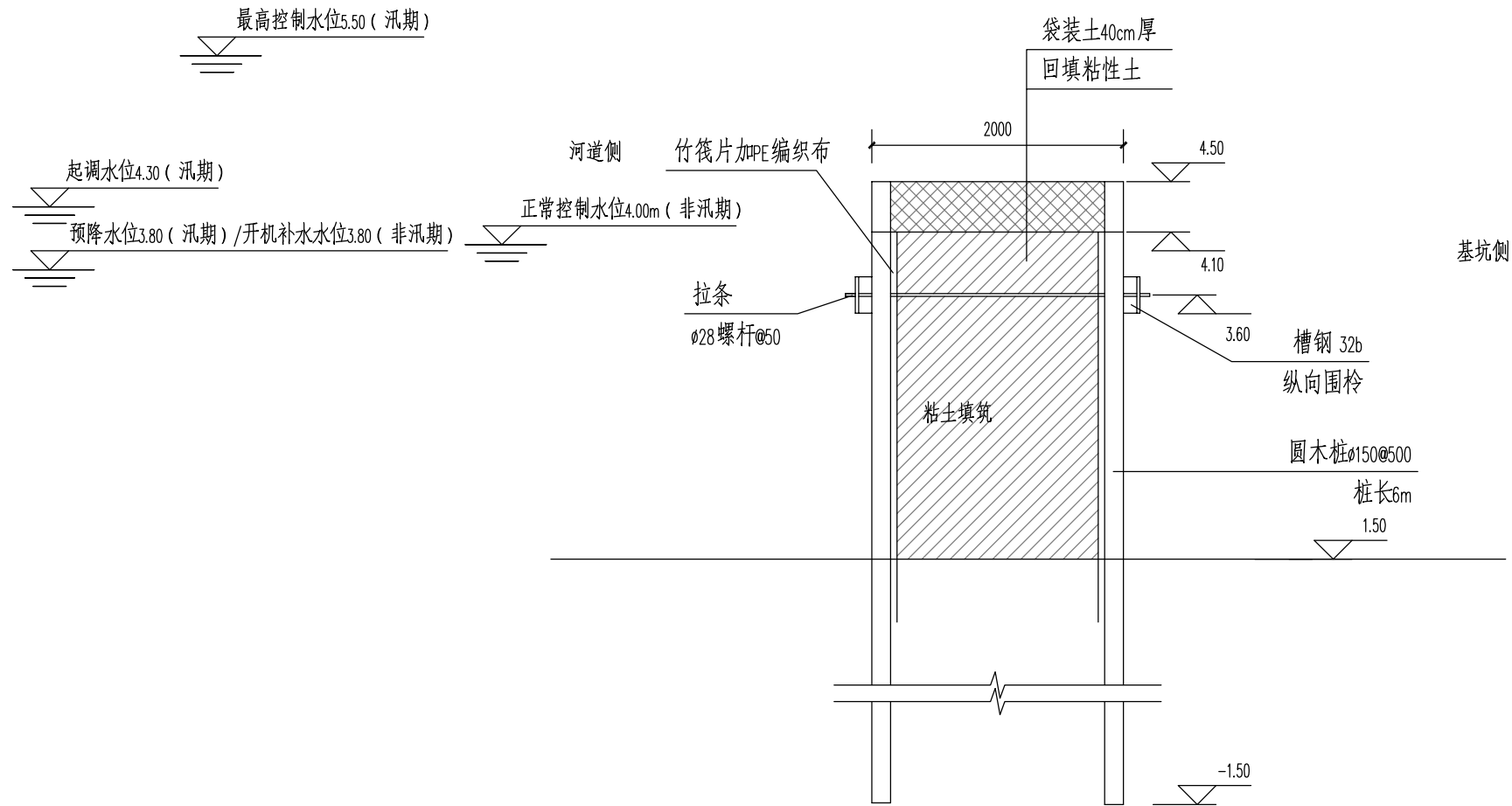
斜撑大样图 1:25

说明:

- 1、本图高程(吴淞高程)以m为单位,其它尺寸均以mm为单位。
- 2、望柱、栏杆及预埋件均采用SUS304不锈钢材质。
- 3、本图纸栏杆样式仅供参考,具体样式和布置可由甲方确定,亦可根据市场供应情况调整,栏杆扶手高度不应小于1.1m。
- 4、栏杆安装后,要求立柱柱顶可承受1kN/m的水平力,扶手承受1.2kN/m的竖直力及1kN/m的水平力。

常州市水利规划设计院有限公司

|      |            |    |                |      |    |         |       |
|------|------------|----|----------------|------|----|---------|-------|
| 批准   |            |    | 新北区新龙河驳岸修复抢险工程 |      |    |         | 施工图设计 |
| 核定   |            |    |                |      |    |         | 水工部分  |
| 审查   | 杨新         |    | 栏杆结构示意图(2/2)   |      |    |         |       |
| 校核   | 张力         |    |                |      |    |         |       |
| 设计   |            |    | 比例             | 1:25 | 日期 | 2025.11 |       |
| 设计证号 | A132019400 | 图号 | XLH-SG-08      |      |    |         |       |



说明:

- 1、本图尺寸高程(吴淞基准面)以m为单位,其它尺寸均以mm为单位。
- 2、本工程原则要求在汛前完成围堰拆除并放水,工程施工期间如需度汛,施工承包人应复核围堰等临时工程度汛安全,制定详细的防汛、度汛预案,报主管部门审批备案,并有切实可行的度汛措施,确保工程度汛安全。
- 3、本图纸中围堰断面仅供参考使用,承包人应根据所选土料指标,结合工程实际及自身经验,编制围堰专项方案,报监理审批或专题评审后实施。



常州市水利规划设计院有限公司

|      |                                                                                       |            |                |           |     |         |         |  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|-----------|-----|---------|---------|--|
| 批准   |                                                                                       |            | 新北区新龙河驳岸修复抢险工程 |           |     |         | 施工图 设计  |  |
| 核定   |  |            |                |           |     |         | 水 工 部 分 |  |
| 审查   | 杨新                                                                                    |            | 围堰结构示意图        |           |     |         |         |  |
| 校核   | 张力                                                                                    |            |                |           |     |         |         |  |
| 设计   |  |            | 比 例            | 1:50      | 日 期 | 2025.11 |         |  |
| 设计证号 |                                                                                       | A132019400 | 图 号            | XLH-SG-09 |     |         |         |  |