

# 生产建设项目 水土保持方案报告表

项目名称： 黄圃镇鳗埗泵闸重建工程

建设单位（个人）： 中山市黄圃镇水务事务中心

法人代表： 张传辉

通信地址： 中山市黄圃镇新甫路 15 号

联系人： 何振宇

联系电话： 18676427557

报审时间： 2024 年 03 月

建设单位（个人）： 中山市黄圃镇水务事务中心

方案编制单位： 中山市水利水电勘测设计咨询有限公司



编制单位: 中山市水利水电勘测设计咨询有限公司  
地址: 中山市东区长江路 6 号弘业大厦 1801  
联系人: 赵晓灵 13925353168

# 黄圃镇鳧埗泵闸重建工程水土保持方案报告表

## 责任页

编制单位：中山市水利水电勘测设计咨询有限公司

批准：胡绪宝（总经理/正高级工程师）

核定：黎智良（高级工程师）

审查：赵晓灵（高级工程师）

校核：黄海云（高级工程师）

项目负责人：许华勇（高级工程师）

编写：韩赛奇（工程师）（第 1~8 章）

龚驰（助理工程师）（附件及附图）





鰻埭泵閘现状

黄圃镇鳧埗泵闸重建工程水土保持方案特性表

|                          |   |   |                                 |                    |        |
|--------------------------|---|---|---------------------------------|--------------------|--------|
| 项目概况                     | 位置  | 黄圃镇鳧埗泵闸地处中山市黄圃镇新地村文明围（黄圃段）堤防上，位于鳧埗涌与文明围干堤交汇处  |                                 |                    |        |
|                          | 建设内容  | 拆除、重建鳧埗水闸和泵站  |                                 |                    |        |
|                          | 建设性质  | 重建项目  | 总投资（万元）                         | 3847.36            |        |
|                          | 土建投资（万元）  | 2343.12   | 占地面积（hm <sup>2</sup> ）          | 永久：0.56<br>临时：0.53 |        |
|                          | 动工时间  | 2024.6  |                                 | 完工时间               | 2025.7 |
|                          | 土石方量（万 m <sup>3</sup> ）   | 挖方  | 填方                              | 借方                 | 余（弃）方  |
|                          |   | 1.45  | 0.69                            | 0.17               | 0.93   |
|                          | 取土（石、砂）场  | /   |                                 |                    |        |
| 弃土（石、渣）场                 | 弃土场 1 处，弃方约 0.65 万 m <sup>3</sup>   |   |                                 |                    |        |
| 项目区概况                    | 涉及重点防治区情况   | 不涉及国家级、广东省和中山市水土流失重点预防区和重点治理区   | 地貌类型                            | 珠三角冲积平原            |        |
|                          | 原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> a)]   | 500   | 容许土壤流失量 [t/(km <sup>2</sup> a)] | 500                |        |
| 项目选址（线）水土保持评价            |   | 根据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等相关规范性文件关于选址的水土保持制约性因素和约束性规定，对主体工程选址进行水土保持评价。从水土保持角度看，主体工程选址基本合理，基本不存在水土保持制约性因素。 |                                 |                    |        |
| 预测水土流失总量（t）              |   | 87.81   |                                 |                    |        |
| 防治责任范围（hm <sup>2</sup> ） |   | 1.09  |                                 |                    |        |
| 防治标准等级及目标                | 防治标准等级  | 南方红壤区一级标准   |                                 |                    |        |
|                          | 水土流失治理度（%）  | 98  | 土壤流失控制比                         | 1.0                |        |
|                          | 渣土防护率（%）  | 99  | 表土保护率（%）                        | /                  |        |
|                          | 林草植被恢复率（%）  | 98  | 林草覆盖率（%）                        | 27                 |        |
| 水土保持措施                   | ①方案新增：全面整地 0.43hm <sup>2</sup> ，撒播草籽 0.43hm <sup>2</sup> ，袋装土临时拦挡 394m，临时排水沟 607.5m，临时砖砌沉砂池 3 个，临时苫盖 4200m <sup>2</sup> 。 |   |                                 |                    |        |
| 水土保持投资估算（万元）             | 工程措施  | 0 万元  | 植物措施                            | 1.92 万元            |        |
|                          | 临时措施  | 11.03 万元  | 水土保持补偿费                         | 6513.0 元           |        |
|                          | 独立费用  | 建设管理费   | 0.23                            |                    |        |
|                          |   | 水土保持监理费   | 0.12                            |                    |        |
|                          |   | 设计费   | 0.11                            |                    |        |
| 经济技术咨询费                  |   | 3.12  |                                 |                    |        |
| 总投资                      | 81.52（新增 18.83）   |   |                                 |                    |        |
| 方案编制单位                   | 中山市水利水电勘测设计咨询有限公司   | 建设单位  | 中山市黄圃镇水务事务中心                    |                    |        |
| 法定代表人及电话                 | 胡绪宝 13925334055   | 法定代表人及电话  | 周国华 0760-23450883               |                    |        |
| 地址                       | 中山市东区长江路 6 号弘业大厦 1901 卡   | 地址  | 中山市黄圃镇新甫路 15 号                  |                    |        |
| 邮编                       | 528403  | 邮编  | 528400                          |                    |        |
| 联系人及电话                   | 黄海云 15019900176   | 联系人及电话  | 何振宇 18676427557                 |                    |        |
| 电子信箱                     | /   | 电子信箱  | /                               |                    |        |
| 传真                       | /   | 传真  | /                               |                    |        |

# 一、项目概况

## 1.1 项目基本情况

### 1.1.1 项目基本情况

**项目名称：**黄圃镇鳗埗泵闸重建工程

**建设单位：**中山市黄圃镇水务事务中心

**地理位置：**黄圃镇鳗埗泵闸地处中山市黄圃镇新地村文明围（黄圃段）堤防上，位于鳗埗涌与文明围干堤交汇处

**建设性质：**重建项目

**建设内容：**主要建设内容为重建鳗埗泵站、水闸。

**工程等级与规模：**本工程等别为Ⅲ等，工程规模为中型，泵站主要建筑物级别为3级，次要建筑物级别为4级。鳗埗泵站和水闸的设计洪水标准为50年一遇，校核洪水标准为100年一遇。

**工程投资：**工程概算总投资3847.36万元，土建投资2343.12万元，建设资金由中山市财政资金投资。

**拆迁安置情况：**工程不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。



图 1-1 工程地理位置图

## 1.1.2 项目组成

本工程主要建设内容为重建鳊埭泵站、水闸。泵站与水闸相邻布置，泵站靠左岸，水闸靠右岸布置，管理房布置于左岸。

### (1) 鳊埭泵站设计

鳊埭泵站自内河向外河依次为引渠段、拦污栅桥、前池及进水池段、泵房段、出水池、抛石护底及抛石防冲槽。

#### 1) 引渠段

引渠段采用矩形断面，其首、尾端分别与鳊埭涌和泵站前池相连，采用厚 0.6m 抛石护底，河底高程-1.50m，侧墙顶高程 2.00m。左岸采用  $\Phi 800$  钻孔灌注桩排桩挡墙护岸，冠梁顶高程为 2.00m。挡墙临水侧外包 C25 钢筋砼幕墙，挡墙顶部临水侧设仿木栏杆。

#### 2) 拦污栅桥

前池进口布置一道 C25 钢筋砼桁架式清污桥，桥面高程 2.50m，并在桁架进水侧设钢制拦污栅，可通过人工清污的方式清理站前垃圾。拦污栅桥处底板厚 0.50m，长 4.5m，采用 C25 钢筋混凝土浇筑，底板面高程-1.50m，底板以下依次铺 0.10m 厚 C15 素砼垫层，抛石厚 0.4m。左岸采用  $\Phi 800$  钻孔灌注桩排桩挡墙护岸，冠梁顶高程为 2.00m，挡墙顶部临水侧设仿木栏杆。右岸为倒“T”型导流墙，挡墙顶高程 2.00m，底板面高程-2.00m。

#### 3) 前池及进水池段

前池顺水流方向长 10.00m，垂直水流方向净宽 13.4m，底板与侧墙分离布置，侧墙顶高程 2.00m，前池底板厚 0.50m，采用 C25 钢筋混凝土浇筑，底板面高程-2.00m，底板以下依次铺 0.10m 厚 C15 素砼垫层、油毛毡、0.20m 厚碎石垫层、0.20m 厚中粗砂垫层和 300g/m<sup>2</sup> 土工布各一层，在底板砼初凝后将油毛毡捅破。为减小底板扬压力，底板上设 PVC 排水孔，排水孔间距 1.50m，呈梅花状布置。

左岸采用  $\Phi 800$  钻孔灌注桩排桩挡墙护岸，冠梁顶高程为 2.00m。

右岸采用倒“T”型导流墙，挡墙顶高程 2.00m，底板面高程-2.00m。

#### 4) 泵房段

泵房采用块基湿室型结构，泵房顺水流方向长 30.00m，垂直水流方向宽 15.20m。

泵房进口设一道带拍门检修闸门，检修闸门共布设 3 孔，孔口宽度为 3.80m。上部设工作桥，桥面高程 4.70m。顺水流方向紧靠带拍门检修闸门顶部设交通桥，桥总宽度

8.00m，右侧设 1.00m 宽（含防撞墩）人行道，桥面高程 4.70m。

本工程共计布置 3 个泵室，每个泵室设 1 台 1200QGWZS-125 型全贯流泵，水泵机组中心距 4.80m，设计水泵层底板面高程为 -3.20m，叶轮中心线高程为 -2.20m。每台水泵机组井顺水流方向长 2.50m，垂直水流方向宽 3.80m，底板厚 1.00m，边墩厚 0.80m，中墩厚 1.00m，均采用 C25 钢筋砼浇筑。

机组井出水口从内向外（顺水流方向）依次设一道带拍门钢闸门和一道防洪闸门，闸门形式均为潜孔式，闸底板面高程为 -2.00m，每道闸门共布设 3 孔，孔口宽为 3.80m，两道闸门胸墙厚均为 0.30m，胸墙底高程均为 0.70m，上部均设检修桥，桥面高程为 5.80m。

主厂房平面尺寸为 16.10m × 14.95m，采用框架结构。主厂房内设安装检修间，安装检修间位于泵房的右侧，地面高程为 4.90m，厂房可直通泵房机组电机层和堤顶路面，泵机上方设有起重量 10t 的 LD-10t 型电动单梁起重机，葫芦起吊顶高程为 11.10m，闸门上设有启闭机房层，启闭机房平台面高程 11.20m。

副厂房紧邻主厂房的左侧，副厂房平面尺寸为 11.75m × 10.00m，副厂房左上角布置一层发电机房，平面尺寸为 4.10m × 6.20m，均采用框架结构。副厂房为配电办公处，地面高程 4.90m，内布置有电气柜等电气设备。

#### 5) 出水池

出水池采用矩形断面，首、尾端分别与泵房、抛石护底相接，顺水流方向长 10.00m，净宽 13.60m。出水池底板面高程 -2.00m，底板采用 C25 钢筋混凝土浇筑，厚 0.50m，底板与侧墙采用分离方式布置。

左岸采用  $\Phi 800$  钻孔灌注桩排桩挡墙护岸，冠梁顶高程为 1.50m，墙后 1:2.5 放坡接管理区，地面高程 3.80m。

#### 6) 抛石护底及抛石防冲槽

泵站护坦外设 22.00m 长抛石护底，沿现状河床满铺，与水闸共用，宽度 24.20~18.10m，抛石厚度 0.60m。末端设 5.00m 长抛石防冲槽，槽深 1.50m。

左岸采用  $\Phi 800$  钻孔灌注桩排桩挡墙护岸，冠梁顶高程为 1.50m，墙后 1:2.5 放坡接管理区，地面高程 3.80m。抛石防冲槽左岸衔接段采用顶宽约 0.5m 抛石护脚，抛石顶高程 0.00m，放坡坡度为 1: 2。

右岸采用  $\Phi 800$  钻孔灌注桩排桩挡墙护岸，冠梁顶高程为 1.50m，墙后设平台接右岸现状地面。抛石护底及抛石防冲槽右岸衔接段采用抛石护脚连接现状岸墙，抛石顶

高程 0.00m，放坡坡度为 1: 2。

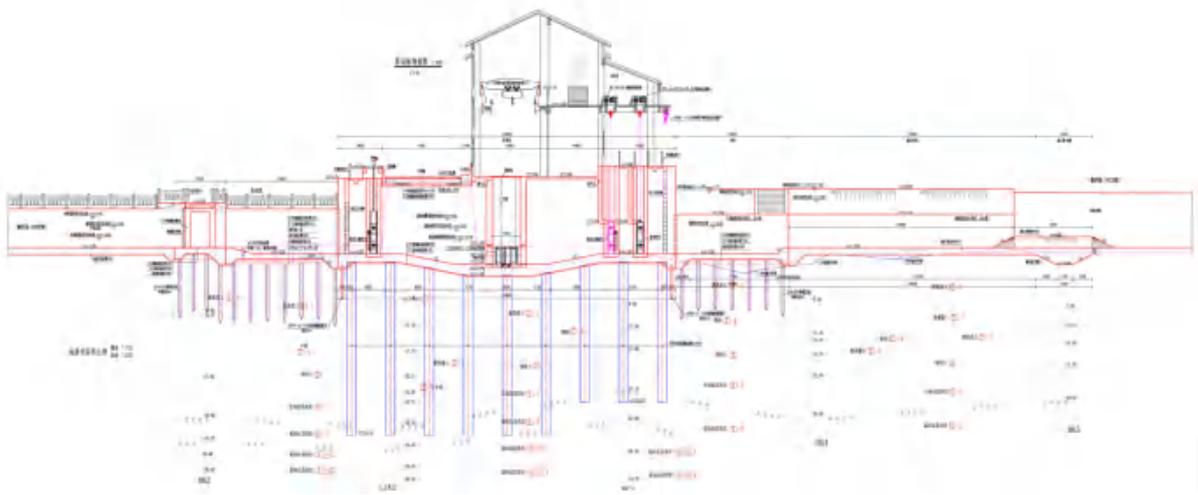


图 1-2 泵站纵剖视图

## (2) 鳗埭水闸设计

鳗埭水闸自内向外依次为内河衔接段、内河消力池、闸室、外江消力池、海漫及抛石防冲槽。

### 1) 内河衔接段

内河衔接段采用 0.6m 厚抛石护底，右岸采用  $\Phi 800$  钻孔灌注桩排桩挡墙护岸，冠梁顶高程为 2.00m。

### 2) 内河消力池

内河消力池段采用下挖式消力池，总长 10.00m，净宽 8.00~9.59m，与泵站前池通过导流墙分隔。消力池底板与翼墙设计成分离式结构，池深 0.50m，底板为厚度 0.50m 的 C25 钢筋混凝土结构，底板面高程 -2.00m。

左岸采用倒“T”型导流墙，挡墙顶高程 2.00m，底板面高程 -2.00m，底板为厚度 0.70m 的 C25 钢筋混凝土结构，导流墙为厚 1.00m 的 C25 钢筋混凝土结构。

右岸采用  $\Phi 800$  钻孔灌注桩排桩挡墙护岸，冠梁顶高程为 2.00m。

### 3) 闸室

水闸为单孔，净宽 8.0m，闸室顺水流方向长 30.0m。与泵室共用底板，闸室底板面高程为 -1.50m，与泵室的隔墩厚 1.00m，边墩厚 0.80m，闸室位置闸墩顶高程 5.80m，闸门槽及启闭室布置于闸室偏外江侧；闸顶交通桥布置于闸室偏内河侧，交通桥桥面高程 4.70m，C40 砼铺装层厚 0.08~0.14m，总宽度 8.00m，右侧设 1.00m 宽（含防撞墩）人行道；闸门采用平面定轮式钢闸门，潜孔式布置，启闭设备采用固定卷扬式启闭机。

#### 4) 外江消力池

外江消力池段采用下挖式消力池，总长 10.00m，净宽 8.25m~10.05m，与泵后出水池通过宽为 0.50m 的隔墙相隔。消力池底板与翼墙设计成分离式结构，池深 0.50m，底板为厚度 0.50m 的 C25 钢筋混凝土结构，底板面高程-2.00m，

右岸采用  $\Phi 800$  钻孔灌注桩排桩挡墙护岸，冠梁顶高程为 1.50m，墙后设平台接右岸现状地面。

#### 5) 抛石海漫及防冲槽段

水闸与泵站共用抛石海漫及防冲槽，外江消力池外设 22.00m 长抛石海漫，沿现状河床满铺，宽度 24.20~18.10m，抛石厚度 0.60m。末端设 5.00m 长抛石防冲槽，槽深 1.50m。

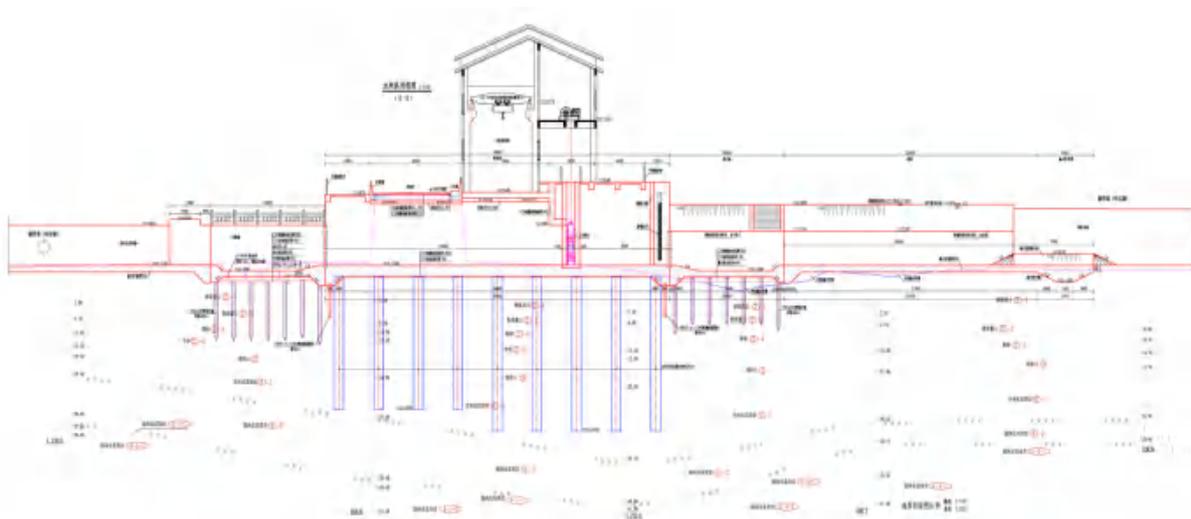


图 1-3 水闸纵剖视图

#### (3) 管线迁改设计

管线迁改主要是拆除重建一座高压线塔，新建高压线塔位于本工程东北侧，占地面积约  $3.0\text{m}^2$ ，塔基标高约 4.31m，新建架空高压线约 98.1m。

### 1.1.3 基础处理

由于本工程为破堤工程，施工工期较紧，搅拌桩施工周期相对较长。经过现场踏勘，站址位于集镇人口密集区，管桩施工对周边环境影响较大且施工机械进场困难。综上，从施工进度、进场条件以及节省工程投资考虑，本阶段推荐采用钻孔灌注桩基础。

### 1.1.3 进度安排



工程北侧新建施工临建区 1 处，作为施工仓库和工棚，占地面积为 0.03hm<sup>2</sup>，其中永久占地 0.02 hm<sup>2</sup>，临时占地 0.01hm<sup>2</sup>，本方案不重复计列永久占地，因此施工临建区占地约 0.01hm<sup>2</sup>，占地性质为水域及水利设施用地。

工程北侧新建临时堆土场 1 处，占地面积为 0.07hm<sup>2</sup>，其中永久占地 0.02hm<sup>2</sup>，临时占地 0.05hm<sup>2</sup>，本方案不重复计列永久占地，因此临时堆土场占地约 0.05hm<sup>2</sup>，占地性质为水域及水利设施用地。

根据项目实际情况，本工程布设一个弃渣场，位于鸿发西路南侧，鳗埭涌西侧，占地面积为 4314.12m<sup>2</sup>，占地类型为水域及水利设施用地，占地性质为临时占地。

具体工程占地统计情况见表 1-2。

**表 1-2 工程占地统计表 单位：hm<sup>2</sup>**

| 分项名称  | 水域及水利设施用地 |        | 合计   | 用地性质 |      |
|-------|-----------|--------|------|------|------|
|       | 坑塘水面      | 水工建筑用地 |      | 永久   | 临时   |
| 主体工程区 |           | 0.65   | 0.60 | 0.56 | 0.04 |
| 临时堆土场 |           | 0.05   | 0.05 |      | 0.05 |
| 施工临建区 |           | 0.01   | 0.01 |      | 0.01 |
| 弃渣场   | 0.43      |        | 0.43 |      | 0.43 |
| 合计    | 0.43      | 0.66   | 1.09 | 0.56 | 0.53 |

### 1.3 土石方量及平衡

#### 1、土石方数量

根据主体施工图报告，本项目土石方挖填情况具体如下：

- 1) 施工前进行清基施工，清基土方约 634 m<sup>3</sup>。
- 2) 原鳗埭泵闸拆除混凝土 1057 m<sup>3</sup>。
- 3) 主体工程基坑开挖土方约 8971 m<sup>3</sup>，淤泥约 2127 m<sup>3</sup>，土方回填 5212m<sup>3</sup>。
- 4) 围堰施工，施工过程中需袋装土填筑 1672 m<sup>3</sup>，施工结束后进行拆除。

综上所述，本项目土石方开挖回填总量约 2.25 万 m<sup>3</sup>，其中土石方开挖总量约 1.45 万 m<sup>3</sup>（土方约 1.13 万 m<sup>3</sup>，淤泥约 0.21 万 m<sup>3</sup>，建筑垃圾约 0.11 万 m<sup>3</sup>），土方回填总量约 0.80 万 m<sup>3</sup>。

#### 2、土石方平衡分析

施工前，清基土方全部外运至弃渣场回填。原泵闸拆除混凝土粉碎后作为建材使用。主体工程开挖淤泥直接运至弃渣场回填，开挖土方一部分用作围堰使用，一部分

临时堆放于临时堆土场，后用于自身回填。围堰拆除袋装土直接运至弃渣场回填使用。

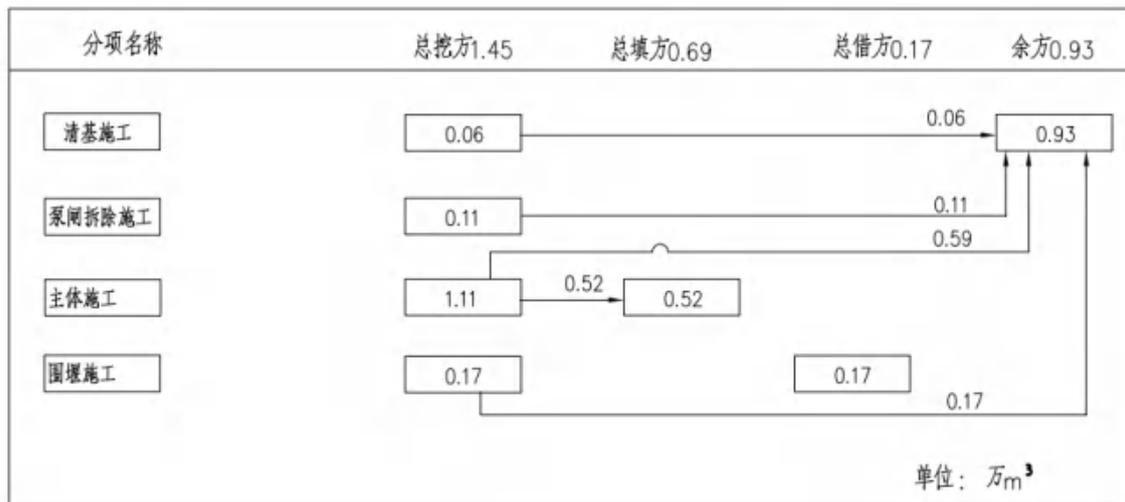
临时堆土场现状为堤顶道路和砼硬化路面，主要用来堆放临时开挖土方，预计堆放土方约 0.14 万 m<sup>3</sup>，堆土高度约 2.0m，临时堆土边坡约 1:1，预计堆放时间为 2024 年 10 月到 2025 年 4 月，施工结束后保留原地貌（堤顶道路和砼硬化路面）。

综上所述，本项目土石方开挖回填总量约 2.14 万 m<sup>3</sup>，其中土石方开挖总量约 1.45 万 m<sup>3</sup>（土方约 1.13 万 m<sup>3</sup>，淤泥约 0.21 万 m<sup>3</sup>，建筑垃圾约 0.11 万 m<sup>3</sup>），土方回填总量约 0.69 万 m<sup>3</sup>，外购土石方量约 0.00 万 m<sup>3</sup>，余方约 0.93 万 m<sup>3</sup>，其中建筑垃圾 0.11 万 m<sup>3</sup> 粉碎后作为主体施工的建筑材料使用，土方和淤泥约 0.82 万 m<sup>3</sup> 运至本项目弃渣场使用。

本工程土石方平衡详见表 1-3，土石方流向框图见图 1-1。

**表 1-3 土石方平衡分析表 单位：m<sup>3</sup>**

| 序号 | 分项名称   | 挖方   | 填方   | 调入方量 |    | 调出方量 |    | 借方<br>石方 | 弃方   |
|----|--------|------|------|------|----|------|----|----------|------|
|    |        |      |      | 数量   | 来源 | 数量   | 去向 |          |      |
| ①  | 清基施工   | 0.06 |      |      |    |      |    |          | 0.06 |
| ②  | 泵闸拆除施工 | 0.11 |      |      |    |      |    |          | 0.11 |
| ③  | 主体施工   | 1.11 | 0.52 |      |    |      |    |          | 0.59 |
| ④  | 围堰施工   | 0.17 | 0.17 |      |    |      |    | 0.17     | 0.17 |
|    | 合计     | 1.45 | 0.69 |      |    |      |    | 0.17     | 0.93 |



**图 1-4 土石方流向框图 单位：万 m<sup>3</sup>**

## 1.4 主体工程水土保持情况

### 1.4.1 施工组织

(1) 施工条件

1) 对外交通条件

黄圃镇鳗埗泵闸重建工程位于鳗埗涌与黄圃水道交汇处。文明围堤顶和周边道路均为砼路面道路，因此，本工程施工期间水陆交通极为便利，所需的土料、砂石料、块石、水泥等建筑材料均可通过水、陆交通运输进入施工现场。因此不需要修建临时施工便道。

鳗埗泵闸重建采用分期围堰导流，施工期间原鳗埗水闸交通桥因拆除重导致无法通行，该片区路网发达，周边居民可绕行至上游桥梁通行。

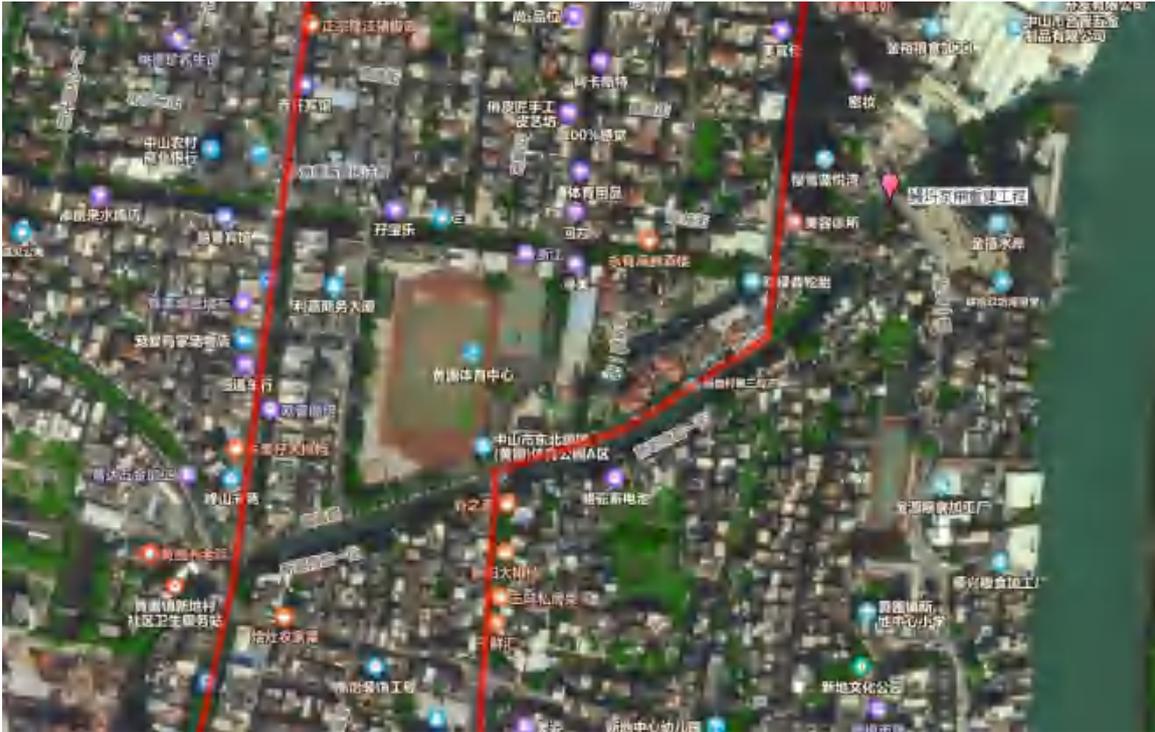


图 1-5 鳗埗泵闸重建工程施工期交通疏解图

## 2) 建筑材料来源

工程所需主要建筑材料包括水泥、钢材、木材、油料、块石、碎石、砂、土料等，其中水泥、钢材、木材、油料等可从建材市场择优购买，块石、碎石、砂从当地砂石料场直接购买，土料利用项目开挖土方。

## 3) 水、电、通讯条件

施工期生产、生活用水，可驳接当地的自来水管网供应。

### (2) 施工布置

#### 1) 施工临建区

工程北侧新建施工临建区，作为施工仓库和工棚，占地面积为  $0.03\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $0.02\text{hm}^2$ ，临时占地  $0.01\text{hm}^2$ ，方案不再重复计列永久占地，因此施工临建区占地约  $0.01\text{hm}^2$ ，占地性质为水域及水利设施用地。

工人住房租用附近村庄民房，不再新增扰动区域。

### 2) 临时堆土场

工程北侧新建临时堆土场 1 处，占地面积为  $0.07\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $0.02\text{hm}^2$ ，临时占地  $0.05\text{hm}^2$ ，方案不再重复计列永久占地，因此临时堆土场占地约  $0.01\text{hm}^2$ ，占地性质为水域及水利设施用地。

临时堆土场现状为堤顶道路和砼硬化路面，主要用来堆放临时开挖土方，预计堆放土方约  $0.14\text{万 m}^3$ ，堆土高度约  $2.0\text{m}$ ，临时堆土边坡约  $1:1$ ，预计堆放时间为 2024 年 10 月到 2025 年 4 月，堆土期间周边布设临时排水沟、袋装土拦挡、沉砂池、苫盖等水土保持措施，减少临时堆土期间水土流失的产生。

施工结束后清理地表，保留原地貌（堤顶道路和砼硬化路面）。

### 3) 弃渣场

根据本项目实际情况，本工程布设一个弃渣场，位于鸿发西路南侧，鳗埭涌西侧，距离本项目直线距离约  $1.67\text{km}$ ，占地面积为  $4314.12\text{m}^2$ ，占地类型为水域及水利设施用地，占地性质为临时占地。

主体施工期间弃渣场作为临时堆土场使用，最大临时堆放土方约  $0.38\text{万 m}^2$ ，最终弃方为  $0.65\text{万 m}^2$ ，弃渣场占地  $0.43\text{hm}^2$ ，弃渣场现状为鱼塘，可堆高约  $3.0\text{m}$ ，最大堆土量为  $1.29\text{万 m}^2$ ，满足本工程弃方需求。

本项目利用堤顶道路和现状已建成市政道路运输弃方，具体运输路线见下图 1-6。

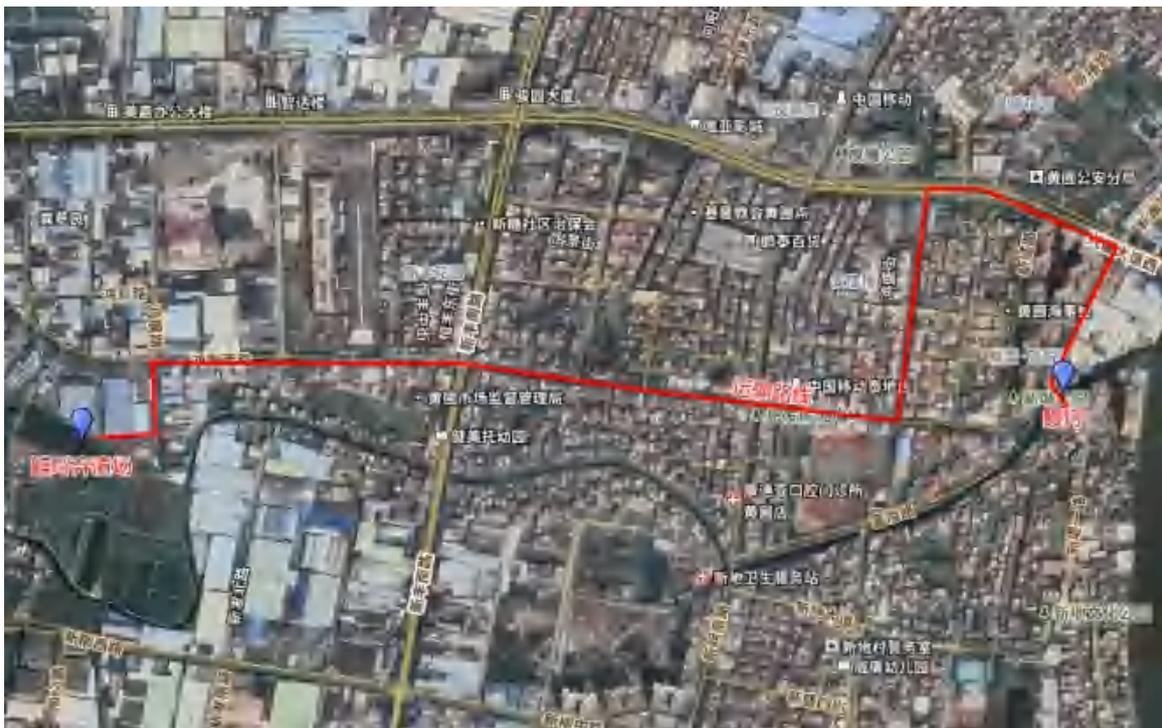




图 1-6 弃渣场位置图

### 3) 施工临时排水

项目施工期间的雨水汇集到地势低洼处集水坑中，然后散排至周边外河涌内。基坑内积水经集水井沉淀后，抽排至附近河涌。

### 4) 施工导流

本工程施工导流采用自排导流与抽排导流结合的方式。

自排导流采用  $\text{Ø}2000$  II 级钢筋砼涵管，布置在旧泵站右侧，管底高程  $-1.50\text{m} \sim -1.90\text{m}$ ，导流管外河侧设临时防洪闸。临时防洪闸闸室为钢筋混凝土结构，闸室采用胸墙式，闸底板面高程  $-2.00\text{m}$ 。主体工程保留旧泵站用于抽排导流，需驳长旧泵站出水管至临时出水池(与临时防洪闸闸室一体修建)，出水管为两条  $\text{Ø}1200$  II 级钢筋砼涵管，泵站出水管末端设  $\text{Ø}1200$  钢拍门。临时出水池出口设  $\text{Ø}2000$  钢管接至现状河道下游。待重建鳗埗泵站满足通水条件后拆除旧泵站和导流管，钢管考虑折旧回收处理。

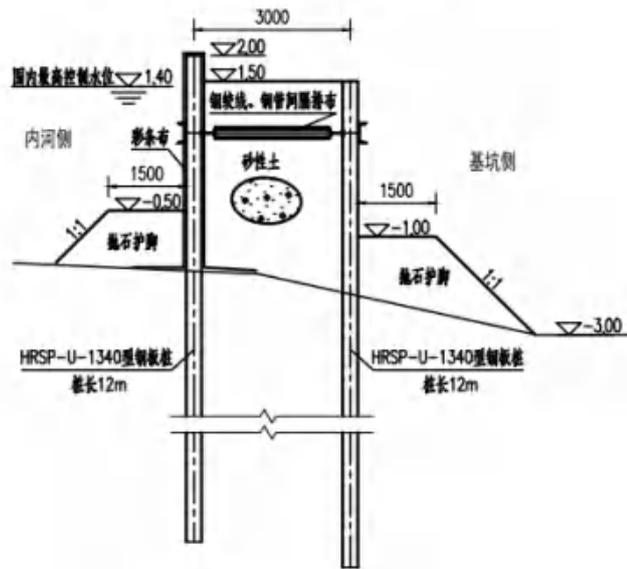
### 5) 施工围堰

本项目施工过程中主要分为内河围堰和外江围堰。

#### ① 内河围堰

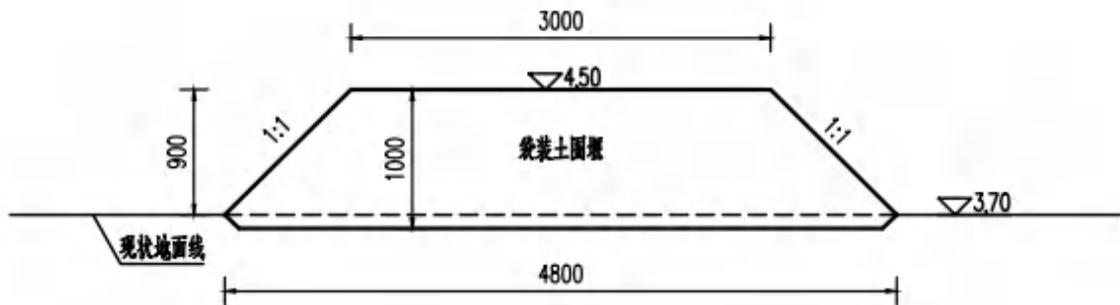


内河钢板桩围堰断面图 1:100



围堰（外江、内河）布置横断面图

外河袋装土围堰断面图 1:50



外河袋装土围堰布置横断面图

#### 6) 基坑开挖

本工程闸室左岸支护基坑结构安全等级为一级。泵闸室段采用内支撑的基坑支护形式，右岸采用 $\Phi 800$ 钻孔灌注桩排桩支护，桩中心间距 1.00m，左岸采用钢板桩支护，上下游利用各排桩挡墙进行基坑支护。基坑开挖面积为 2341  $m^2$ ，基坑开挖深度约 3.5~8.2m。

### 1.4.2 施工工艺

#### (1) 土方施工

土方开挖施工应分层进行，开挖出来的土料除用于回填的临时堆放在工程附近的

弃渣场。土方开挖施工方法以机械为主、人工为辅。主要利用  $1\text{m}^3$  反铲挖掘机挖土，利用土料场内运输采用推土机配合 8~12t 自卸汽车运至临时堆土场；弃土采用自卸汽车运至弃土点。

土方填筑前先将基坑清理干净、积水排除，基坑验收合格后开始填筑，土方填筑施工应分层进行。回填土料用临时堆放在工程附近的弃渣场开挖土料。土方填筑施工方法以机械为主、人工为辅。主要利用推土机推土或 8~12t 自卸汽车运土，推土机铲斗平土、履带碾压；建筑物附近不能采用大型机械回填，采用人工分层填土、蛙式打夯机夯实。

填筑时应根据工程不同部位的要求，使用不同的土料进行填筑。墙后填土要求采用粘性土，其余部位的回填可采用砂性土。粘性土压实标准为压实度不应小于 0.91，砂土压实标准为相对密度不小于 0.65。

### (2) 砼施工

为减少施工噪音、粉尘污染，主要砼构件采用商品砼浇筑。施工应就近、择优选择商品砼，以确保浇筑质量。零星砼选用搅拌机拌制。混凝土的浇筑厚度应满足规范允许的范围，并按一定的次序、方向、分层进行，重要部位混凝土浇筑时应保证一次连续浇筑完成，避免冷缝的发生，采用振捣器振捣，注意控制好振捣时间及构筑物边角处的振捣。

为有效保证工程质量和施工工期，本工程砼施工模板主要采用组合钢模板，部分异型模板可采用木模板，人工立模。商品砼采用泵车运到现场后泵送入仓，振动棒振捣密实，人工浇水养护。本工程混凝土所用材料的规定、拌和、运输、浇注、养护、温控等施工应严格遵守水工混凝土施工规范，所用水泥选用 42.5 级，不同强度混凝土的配合比应严格根据试验确定的配比。

### (3) 抛石施工

抛石土工网袋应满足强度要求，符合水下防老化要求。强度方面应由质检部门进行单丝结节和抗拉强度试验，指标满足国家有关规定。其中网眼尺寸为  $10\text{cm}\times 10\text{cm}$ ，单丝断裂强度不小于  $0.65\text{N}/\text{tex}$ ，单绳断裂强度不小于  $950\text{N}/\text{根}$ 。水下防老化应由国家认证机构进行人工加速老化实验，达到水抗老化 20 年以上。为方便施工单个网袋重量宜控制在  $0.5\text{t}$ 。

抛石石料要求采用质地坚硬、不易风化、无剥落层、没有裂缝、抗水性好的新鲜毛石料，毛石料单轴抗压强度大于  $30\text{Mpa}$ ，软化系数不低于 0.8。抛石应使用块径不小

于 35cm 的坚硬石块，70%以上单块抛石重量不少于 50Kg，其中面层抛石的块石块径不小于 35cm，单块重量不低于 100kg。

抛投时应分层平抛，块石大小搭配，空隙填充饱满，坡脚及封边大小搭配，空隙填充饱满，坡脚及封边均使用较大的块石料。

抛石施工时采用水上船抛，抛石要求分期施工，一期抛石厚度不得高于 2m，两期抛石时间间隔不少于 15 天。抛石施工期间，加强堤身变形观测，便于施工安全。

竣工水下地形测量：水下抛石工程结束后，由测量人员对抛投区域及相邻的部分水域进行水下地形测量，确定抛投成果。石料抛填施工完毕后，认为质量不合格，应按监理工程师的指示对工程缺陷部分进行返工、补抛。

#### (4) 桩基础施工

桩基施工前应进行详细的施工测量、放样，桩位应根据已测定基础的纵横中心线量出，并标志、定位，轴线定位不应超过允许的偏差，应避免在桩附近加载。泵站及水闸基础底围封钢板桩采用震动打桩机施工。钻孔灌注桩采用旋挖钻机全护筒跟进施工，水泥搅拌桩采用灰浆搅拌机施工。

#### (5) 砌石施工

砌石的石料采用块石，要求新鲜质地坚硬、比较规则，清洁干净，不得使用风化石，砂浆标号不低于 M7.5。砌筑前，应放样立标，拉线砌筑，砌筑由人工进行，砂浆在现场拌和，砌筑时应保持砌石表面湿润。

#### (6) 绿化施工

1) 坡面清理：在施工前，需要对坡面进行彻底清理，清除杂草、垃圾及其他障碍物。

2) 土壤改良：若坡面土壤质量较差，可以进行土壤改良，包括添加有机肥料、调整土壤酸碱度等措施，以提供植物生长所需的养分和适宜的土壤环境。

3) 草籽选择和购买：根据实际情况选择草种及购买。

4) 草籽撒播：讲草籽均匀地撒播在坡面上，撒播时可以采用手工或机械撒播方式。

5) 坡面覆盖：在撒播草籽后，对坡面进行种植土覆盖，保证一定的透气性和防风性。

6) 浇水及养护：在草籽发芽前后，进行适量的浇水，保证一定的土壤湿润。草籽发芽后，进行适当的养护，包括浇水、除草和修剪等工作。

### 1.4.3 主体工程已有水土保持措施情况分析

(1) 主体工程设计中具有水土保持功能的工程

1) 具有水土保持功能的工程

根据主体工程设计资料，具有水土保持功能的工程包括生态锁链砖植草护坡、草皮绿化和撒播草籽护坡、施工围堰、施工围蔽等。

①生态锁链砖植草护坡、草皮绿化和撒播草籽护坡

主体设计有生态锁链砖植草护坡 352 m<sup>2</sup>，草皮绿化 231 m<sup>2</sup>，撒播草籽护坡 223 m<sup>2</sup>。

②挡墙

主体设计在内河两侧布设重力式挡墙 129.7m。

③施工围堰

为方便施工，施工过程中采用围堰施工，主要包括钢板桩围堰 276.7m 和袋装土围堰 39.0m。

④施工围蔽和洗车池

主体工程施工时，在施工区域设置施工围蔽和警告牌。同时在施工出入口处布设有洗车池。

2) 水土保持评价

本项目设置的生态锁链砖植草护坡、草皮绿化和撒播草籽护坡、挡墙能有效稳定边坡，减少边坡区域水土流失。施工围堰能防止开挖基坑内土方流至河涌内，能有效防止水土流失。施工围蔽和洗车池可预防项目施工产生的水土流失影响周边环境，有利于水土保持。

综上所述，主体工程涉及硬化等措施基本满足水土保持要求，对弃渣场未进行苫盖、拦挡、排水和沉砂等防护措施，本方案将予以补充完善。

3) 主体工程设计中水土保持措施界定

通过对主体设计中具有水土保持功能工程的分析和评价，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）附录 D 中界定原则，生态锁链砖植草护坡、草皮绿化和撒播草籽护坡可有效减少地面水土流失，界定为水土保持措施。挡墙为主体的组成部分，不界定为水土保持措施。施工围堰、围蔽和洗车池的设置是为了保障主体工程施工安全，不界定为水土保持措施。

表 3-4 主体工程设计中已有水土保持措施工程量及投资汇总表

| 分区名称  | 工程项目名称 |           | 单位             | 数量  | 投资(万元) |
|-------|--------|-----------|----------------|-----|--------|
| 主体工程区 | 工程措施   | 生态锁链砖植草护坡 | m <sup>2</sup> | 352 | 3.75   |
|       | 植物措施   | 草皮绿化      | m <sup>2</sup> | 231 | 27.72  |

|            |  |        |                |     |              |
|------------|--|--------|----------------|-----|--------------|
|            |  | 撒播草籽护坡 | m <sup>2</sup> | 223 | 31.22        |
| <b>合 计</b> |  |        |                |     | <b>62.69</b> |

在主体工程的下阶段设计中，要充分结合本方案新增的水土保持措施，做到主体工程设计中具有水土保持功能的措施设计与本方案新增的水土保持措施设计较好的结合，建立起一个防治效果显著、经济可行的水土保持措施体系。

## 二、项目区概况

### 2.1 自然概况

#### (1) 地理位置

黄圃镇鳗埗泵闸重建工程位于中山市黄圃镇鳗埗泵闸地处中山市黄圃镇新地村文明围（黄圃段）堤防上，位于鳗埗涌与文明围干提交汇处。项目地理位置详见图 2-1。

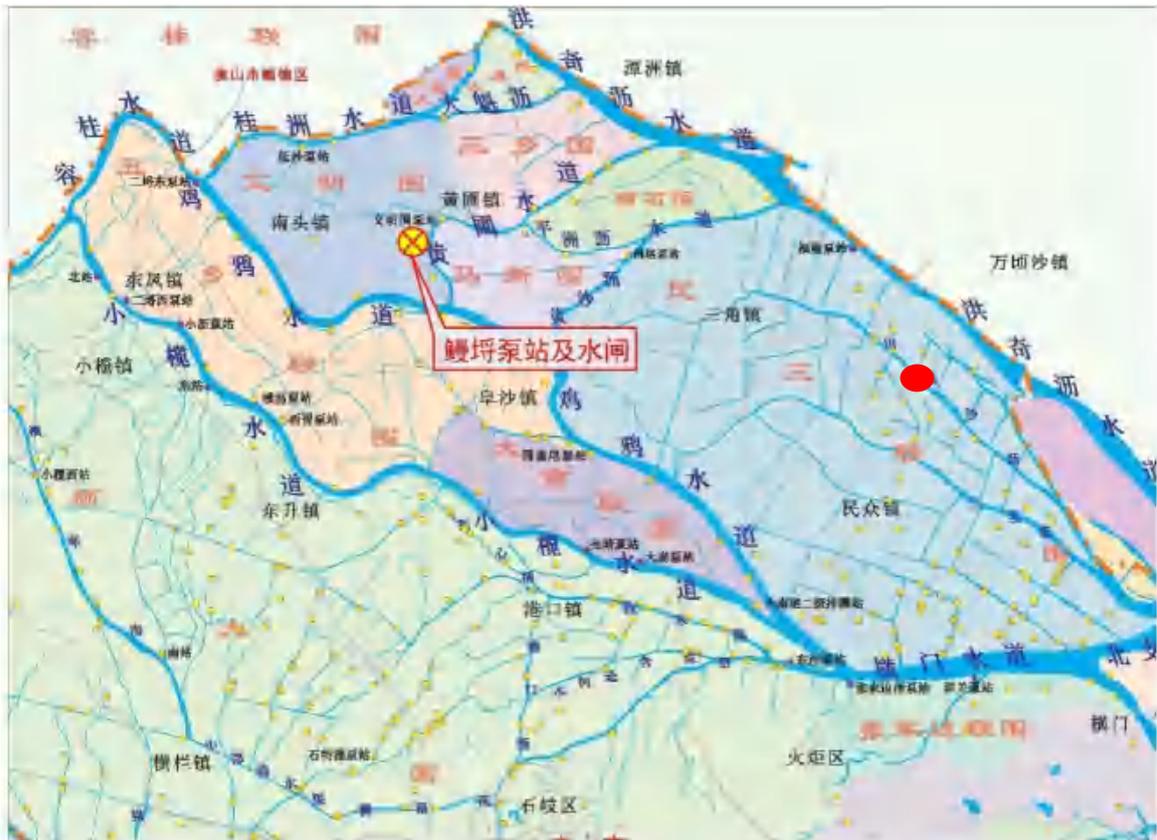


图 2-1 项目位置图

#### (2) 地形地貌

工程区位于鳗埗涌与黄圃水道交汇处，外江为黄圃水道。黄圃水道西南接鸡鸭水道，东北接洪奇沥水道，原始地貌为珠江三角洲淤积、冲积平原地貌，地形起伏较大。总体走势南高北低，多以平原为主。工程区地面高程为-2.8~4.80m，最大相对高差 7.60m。

#### (3) 地质

在基岩上覆盖的地层主要为：填土层（ $Q^s$ ）、第四系冲积海积层（ $Q^{alm}$ ）、坡积层（ $Q^{dl}$ ）和残积层（ $Q^{el}$ ）。

1) 第四系人工填土层（ $Q^s$ ）：为素填土和杂填土组成，其分布受人类活动影响大，厚度较薄，承载力低，工程性质差，对建筑基础的选型影响都较小。

2) 第四系冲积海积层 ( $Q^{alm}$ ): 为市区工程的重要研究土层, 在市区的大部分区域存在, 且厚度大, 由冲积层和海陆交互沉积层组成, 土性主要为淤泥层、砂层、粉质黏土层。该层是基础的主要承载力层, 对基础的选型具有决定性作用。

淤泥、淤泥质土主要分布在市区西部及北部, 不仅含水量大、压缩性高、承载力低, 地震时易产生震陷、地基失效等灾害, 而且厚度变化大 (2.2~25.8m), 其主要特性表现为高含水量 (65.9%~81.2%)、高压缩性、低承载力; 在振(震)动中发生震陷, 造成地基失效, 是工程中较难处理的软弱地层; 在市区东南部, 土层相对较好, 对基础的选型较为有利。

砂层包括细砂、中砂、粗砂和砾砂, 其分布与软土层的分布基本一致, 较为广泛, 厚度在 1~15m 之间, 饱和状态, 多呈稍密~中密状, 局部松散状, 砂层承载力稍高, 工程性能稍好, 尤其是中粗砾砂的工程性质较好。

3) 坡积层 ( $Q^d$ ): 由粉质黏土组成, 分布较少, 总厚度约 2.7~6.2m, 主要位于东南部风化残丘附近, 硬塑状, 承载力较高, 工程性能较好。

4) 残积层 ( $Q^{el}$ ): 碎屑沉积岩的风化残积层主要由粉质黏土组成, 而花岗岩的风化残积层主要由砂质黏土或砾质黏土组成。

5) 区域内基岩多为下古生界的变质岩 (PtY) 和燕山期侵入岩 (J $\gamma$ )。变质岩主要为斜长片麻岩、混合片麻岩等。侵入岩以燕山早期花岗斑岩、花岗岩为主。

## 2) 地下水分布情况

中山市的地下水类型主要为松散地层的孔隙水和基岩裂隙水两类。松散地层孔隙水主要赋存于冲积砂层中, 主要接受大气降水和长距离的河流侧向补给, 属低矿化淡水型地下水, 水位埋深较浅, 但有一定变化; 靠近河流两侧附近的地下水因受潮汐作用起伏和流动, 属中矿化咸水型。基岩裂隙水主要赋存于岩层的风化裂隙、构造节理中, 主要分布在市区东南部, 属于低矿化型淡水。

## 3) 不良地质情况

项目区范围内未见岩溶、滑坡、危岩、崩塌、岩堆、泥石流、液化等不良地质现象, 项目区范围内处于基本稳定状态。项目区基本地震动加速度反应谱特征周期值为 0.35s, 地震动峰值加速度为 0.10g, 对应的抗震设防烈度为 VII 度。

## (4) 气象

本区位于北回归线以南, 属南亚热带季风气候, 夏长冬短, 光热充足, 无霜期长, 气候温暖, 雨量充沛。本区的气象特征如下:

气温：多年平均气温为 23.0℃，年际变化不大。一月份平均气温最低，多年平均为 13.8℃，历年最低气温为-1.3℃（1955 年 1 月 12 日）；七月份平均气温最高，多年平均为 28.6℃，历年最高气温为 38.7℃（2005 年 7 月 19 日）。

降雨：本区暴雨成因主要是锋面雨、台风雨，多年平均降雨量为 1927.9mm，实测最大年降雨量为 2745mm（1981 年），最小年降雨量为 999mm（1955 年）。汛期 4 月至 9 月的降雨量占全年降雨量的 83%，每年 10 月至次年 3 月的降雨量占全年降雨量的 17%，由于年降雨量分配不均，常发生春旱夏涝。

湿度：多年平均相对湿度为 83%，年最大为 86%（1957 年），年最小为 81%（1967 年）。年内变化 5 月至 6 月较大，12 月至 1 月较小。

蒸发：多年平均蒸发量为 1453.00mm，年际变化不大，年最大为 1605.7mm（1971 年），年最小为 1279.9mm（1965 年）。

日照：多年平均日照时数为 1714h，占年可照时数的 39%；年最多日照时数为 2392.6h（1955 年），占年可照时数的 54%；年最少日照时数为 1448.2h（1994 年），占年可照时数的 33%。

风：本工程地处低纬度亚热带季风气候区，春、夏、秋三季多东南风，冬季多北风。每年 6 月至 10 月为台风季节，根据 1962~2018 年 57 年的统计资料，12 级以上台风共 16 次，平均约 4 年一次，台风常常带来自然灾害。

#### （5）水文

黄圃镇鳗埗泵站及水闸地处中山市黄圃镇新地村文明围（黄圃段）堤防上，位于鳗埗涌与黄圃水道交汇口处。

本工程外江为黄圃水道，黄圃水道西南接鸡鸦水道，东北接洪奇沥水道，全长 11.5km，河宽 100m~150m，可通航 50~80 吨位船舶。因受潮汐影响，属双向流河道，低潮时水深 1~1.5m。黄圃水道是黄圃、南头农田的排灌河，汛期最大流量 1142m<sup>3</sup>/s。

文明围主要含南头镇全部和黄圃镇部分区域，围内河涌纵横，网河密布，工程涉及黄圃镇主要河涌有 6 条，总长度 10.33km。本工程内河涌为鳗埗涌，鳗埗涌与南头镇浔心支涌、益耕涌等河涌相连，在南头镇与黄圃镇交界处建有益耕涌节制闸。鳗埗涌河流总长 3.175km，河道平均宽度 10m，河道平均坡降为 0.4‰，自节制闸沿鳗埗南二街、新明南路一街最终汇入黄圃水道。鳗埗涌与黄圃水道交汇处建有现状鳗埗泵站及水闸。

#### （6）土壤

本项目场地土壤类型主要为赤红壤，容许土壤流失量为 500t/（km<sup>2</sup> a）。

### (7) 植被

中山市地处热带北缘，所发育的地带性植被代表类型为亚热带常绿阔叶林。市内的天然植被主要是稀树灌丛、灌草丛等，广泛分布于市内的山地丘陵地区。除天然林外，中山市还种植了大量的人工林，主要有马尾松和湿地松等用材林、防护林以及经济林，广泛分布于市境内的低山丘陵地区以及部分平原地区。

总体而言，中山市森林结构比较单一，天然林少，人工纯林、低效林分比重大，森林资源总量不足、质量不高，生态功能不强，抵御自然灾害能力较弱。据统计，截止 2014 年底，中山市林地面积约 29906.24hm<sup>2</sup>，园地面积约 19527.76hm<sup>2</sup>，草地面积约 2038.52hm<sup>2</sup>，林草植被覆盖率约为 28.86%。

## 2.2 水土流失现状

### (1) 区域水土流失现状

根据《中山市水土保持规划》（2016~2030 年），中山市总侵蚀面积 10199.34hm<sup>2</sup>，其中自然侵蚀 5886.76hm<sup>2</sup>，人为侵蚀面积 4312.58hm<sup>2</sup>。自然侵蚀主要为轻度侵蚀，面积 5284.63hm<sup>2</sup>，占侵蚀总面积的 51.81%；中度侵蚀次之，占侵蚀总面积的 5.48%，其余侵蚀面积所占比例相对较小。人为侵蚀中，开发区侵蚀面积 2773.28hm<sup>2</sup>，占侵蚀总面积的 27.19%；采石取土次之，占人为侵蚀总面积的 7.39%；交通运输、侵蚀劣地、坡地侵蚀面积相对较小，分别占侵蚀总面积的 3.57%、2.43%和 1.69%。

项目区属南方红壤区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），项目区容许土壤流失量为 500t/（km<sup>2</sup> a）。

表 2-1 中山市侵蚀类型分布表

| 侵蚀类型 |      | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 所占比例 (%) |       |
|------|------|-----------------------|----------|-------|
| 自然侵蚀 |      | 5886.76               | 57.72    |       |
| 人为侵蚀 | 生产建设 | 开发区建设                 | 2773.28  | 27.19 |
|      |      | 交通运输                  | 364.59   | 3.57  |
|      |      | 采石取土                  | 753.93   | 7.39  |
|      |      | 侵蚀劣地                  | 248.05   | 2.43  |
|      | 坡地   | 172.73                | 1.69     |       |
| 合计   |      | 10199.34              | 100      |       |

### (2) 项目建设区水土流失现状

项目计划于 2024 年 6 月开工，现状项目场地内存在硬化路面，未见明显水土流失情况发生。

## 2.3 水土保持敏感区

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保[2013]188号，2013年8月12日）、《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（广东省水利厅水保处，2015年10月13日）和《中山市水土保持规划（2016~2030年）》的规定，中山市黄圃镇不属于国家级、广东省和中山市水土流失重点预防区和重点治理区。广东省水土流失重点防治区划分图见图 2-2，中山市水土流失重点防治区划分图见图 2-3。

根据相关资料，本项目建设未涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地以及生态脆弱区等水土保持敏感区，但涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区。



图 2-2 广东省水土流失重点防治区划分图



附图 6.

图 2-3 中山市水土流失重点防治区划分图

### 三、水土流失预测

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| 弃土(石、渣量)(万 m <sup>3</sup> )    | 0.65     |
| 扰动原地貌面积(hm <sup>2</sup> )      | 1.09     |
| 应缴纳水土保持补偿费的面积(m <sup>2</sup> ) | 10854.72 |

#### 3.1 水土流失预测说明

##### 3.1.1 扰动地表面积和损毁植被面积

工程扰动地表面积包括项目建设区内工程开挖、回填、占压等活动扰动地表的实际面积。根据工程设计图纸和相关技术资料,对施工过程中开挖、占压土地及破坏林草植被等面积进行测算统计,本工程项目建设总占地面积为 1.09hm<sup>2</sup>,扰动地表面积主要是由于主体工程、围堰工程、弃渣场区、临时堆土区、施工临建区等建设造成的。工程建设过程中共扰动地表面积 1.09hm<sup>2</sup>,扰动土地类型主要为水域及水利设施用地。损毁植被面积为 0.00hm<sup>2</sup>。详见表 3-1。

表 3-1 扰动地表面积和损毁植被面积统计表 单位: hm<sup>2</sup>

| 分项名称  | 水域及水利设施用地 |        | 合计   | 损毁植被面积 |
|-------|-----------|--------|------|--------|
|       | 坑塘水面      | 水工建筑用地 |      |        |
| 主体工程区 |           | 0.65   | 0.60 | 0      |
| 临时堆土场 |           | 0.05   | 0.05 | 0      |
| 施工临建区 |           | 0.01   | 0.01 | 0      |
| 弃渣场区  | 0.43      |        | 0.43 | 0      |
| 合计    | 0.43      | 0.66   | 1.09 | 0      |

##### 3.1.2 弃土弃渣量预测

本项目产生土方约 0.93 万 m<sup>3</sup>,其中建筑垃圾 0.11 万 m<sup>3</sup>粉碎后作为主体施工的建筑材料使用,土方和淤泥约 0.82 万 m<sup>3</sup>运至本项目弃渣场回填利用。

##### 3.1.3 土壤流失量预测

土壤流失量预测的基础是按照本项目正常设计功能,在无水土保持措施条件下可能产生的土壤流失量和水土流失危害,土壤流失增量的计算应扣除原地貌土壤侵蚀量。

###### (1) 预测单元

水土流失预测范围为项目水土流失防治责任范围,面积为 1.09hm<sup>2</sup>,其中永久占地 0.56hm<sup>2</sup>,临时占地 0.53hm<sup>2</sup>。本项目建设区地形地貌、气象、土壤等自然条件相同,现根据施工扰动特点及施工阶段不同,将水土流失预测范围划分为主体工程区、临时堆土

场、施工临建区和弃渣场区共 4 个预测单元。

①施工期预测范围的确定

施工期预测单元占地区域均会产生扰动，故各单元预测面积为主体工程区 0.60hm<sup>2</sup>、施工临建区 0.01hm<sup>2</sup>、弃渣场区 0.43hm<sup>2</sup> 和临时堆土场 0.05hm<sup>2</sup>。

②自然恢复期预测范围的确定

本项目主体工程绿化主要包括生态锁链砖植草护坡、草皮绿化和撒播草籽护坡，共计占地面积为 0.08hm<sup>2</sup>。施工临建区和临时堆土区结束使用后恢复堤顶路，弃渣场弃土结束后进行复绿。

具体水土流失预测单元统计见表 3-2。

**表 3-2 具体水土流失预测单元统计表**

| 预测单元  | 施工期预测范围 | 自然恢复期预测范围 |
|-------|---------|-----------|
| 主体工程区 | 0.60    | 0.08      |
| 施工临建区 | 0.01    | /         |
| 弃渣场区  | 0.43    | 0.43      |
| 临时堆土区 | 0.05    | /         |
| 合计    | 1.09    | 0.51      |

(2) 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定，水土流失预测时段主要为施工期。施工期由于进行大面积的施工活动，使原地貌的植被覆盖率下降，土壤结构遭到破坏，将造成较大的水土流失。土石方工程施工结束后，水土流失逐渐减少，进入自然恢复期后，随着植被的逐渐恢复，水土流失将在一定程度上得到控制。

①施工期

本工程施工期计划 2024 年 6 月开工，2025 年 7 月完工，施工期间各预测单元均产生扰动，故本项目主体工程区预测时段取 1.0a，弃渣场区和临时堆土区预测时段取 0.5a，施工临建区预测时段取 0.2a。

②自然恢复期

主体工程区和弃渣场自然恢复期预测时段为 2.0a。

具体水土流失预测时段统计详见表 3-3。

**表 3-3 具体水土流失预测时段统计表 单位：a**

| 防治分区  | 施工期预测时段 | 自然恢复期预测时段 |
|-------|---------|-----------|
| 主体工程区 | 1.0     | 2.0       |
| 施工临建区 | 0.2     | /         |
| 弃渣场区  | 0.5     | 2.0       |

|       |     |   |
|-------|-----|---|
| 临时堆土区 | 0.5 | / |
|-------|-----|---|

(3) 土壤侵蚀模数

① 原地貌土壤侵蚀模数

按照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007)的规定,项目区土壤侵蚀类型为南方红壤丘陵区,容许土壤流失量为 500t/(km<sup>2</sup> a)。

方案组在收集本工程所在地区的土地利用现状、水土流失状况、气象水文资料及邻近地区类似工程的水土流失监测等资料的基础上,开展了外业调查作业。根据原始地形图可知,项目建设区原状为水域及水利设施用地(河流水面、水工建筑用地)、草地和其他土地,林草植被覆盖率较小,且场地坡度较小,水土流失较轻微,故本方案考虑项目建设区原地貌水土流失背景值取 500t/(km<sup>2</sup> a)。

② 扰动后土壤侵蚀模数

本工程水土流失预测方法采用类比法。根据对已建或在建的类似工程与本工程之间的特性、施工工艺、项目区的气候条件、地形地貌、土壤、植被、水土保持状况等进行比较分析,根据项目所处区域及周边地形地貌的分布情况,经筛选确定选取广东省水利电力勘测设计研究院监测的“南沙御景住宅小区”作为本项目的类比项目。类比项目位于广州市南沙区金隆路西侧,地块北侧为规划路,项目于 2010 年 1 月开工建设,2013 年 8 月完工,总工期 42 个月。施工期间及自然恢复期,监测单位先后多次对该项目建设区采用了调查监测法、影像对比监测法和巡查法等方法进行水土保持监测,并将监测结果做了分析统计。

两项工程气候特征、工程特性、土壤性质相似,具有较强的可比性。两项工程项目区自然地理特性对比情况见表 3-4。

表 3-4 类比工程可比性对照表

| 项目     | 类比项目                               | 本项目   |
|--------|------------------------------------|---|
|        | 南沙御景住宅小区                           | 黄圃镇鰲埗泵闸重建工程   |
| 地理位置   | 广州市南沙区                             | 中山市黄圃镇桂洲水道、鸡鸦水道、黄圃水道、平洲沥、黄沙沥水道的 9 个隐患点              |
| 气候条件   | 亚热带季风气候,多年平均降雨量 1840mm,降雨集中在 4-9 月 | 南亚热带季风气候,多年平均气温 23.0℃,多年平均降雨量 1927.9mm,大多集中于 4~9 月。 |
| 土壤     | 主要为赤红壤                             | 土壤类型主要以水稻土为主。                                       |
| 植被     | 亚热带常绿阔叶林                           | 亚热带常绿阔叶林  |
| 地形     | 平原。                                | 平原区   |
| 水土流失现状 | 水土流失以水力侵蚀为主,主要形式为面蚀,项目区内水土流失较轻。    | 水土流失以水力侵蚀为主,主要形式为面蚀,项目区内水土流失较轻。                     |

南沙御景住宅小区与本项目基本类似，因此考虑采用类比项目的相关施工期的侵蚀模数作为本项目水土流失量预测的侵蚀模数参考值。本项目施工期各预测单元土壤侵蚀模数见表 3-5。

**表 3-5 南沙御景住宅小区建设期各区土壤侵蚀模数类比结果**

| 项目   | 原地貌 | 土壤侵蚀模数 (t/(km <sup>2</sup> .a)) | 备注      |
|------|-----|---------------------------------|---------|
| 场地平整 | 平原  | 17458                           | 施工期调查   |
| 建筑物区 | 平原  | 6391                            | 施工期调查   |
| 道路区  | 平原  | 7587                            | 施工期调查   |
| 绿化区  | 平原  | 5890                            | 施工期调查   |
| 绿化区  | 平原  | 1000                            | 自然恢复期调查 |

**表 3-6 本项目各预测单元土壤侵蚀模数预测结果表 单位: t/(km<sup>2</sup>.a)**

| 预测时段  | 预测单元  | 背景值                    | 侵蚀模数  |
|-------|-------|------------------------|-------|
|       |       | (t/km <sup>2</sup> .a) |       |
| 施工期   | 主体工程区 | 500                    | 6391  |
|       | 施工临建区 | 500                    | 6391  |
|       | 弃渣场区  | 500                    | 17458 |
|       | 临时堆土区 | 500                    | 17458 |
| 自然恢复期 | 主体工程区 | 500                    | 1000  |
|       | 弃渣场区  | 500                    | 1000  |

(4) 预测结果

① 预测内容及方法

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)规定，结合本工程建设特点，预测内容主要包括扰动地表及植被损坏面积，损坏水土保持设施的面积，弃土、弃渣量，可能造成的水土流失量及危害等，具体预测内容和方法见表 3-7。

**表 3-7 工程水土流失预测内容及方法对照表**

| 序号 | 预测内容               | 采用方法  |
|----|--------------------|---|
| 1  | 原地貌、土地及植被损坏面积      | 根据提供数据和图纸统计，并对现场进行查勘复核                                      |
| 2  | 损坏水土保持设施面积、数量      |   |
| 3  | 弃土、弃石、弃渣量预测        | 根据主体工程设计资料、土石方平衡分析  |
| 4  | 可能造成水土流失总量及新增土壤流失量 | 实地调查同类工程已发生水土流失进行测定，并结合其他工程监测资料进行校核和必要的修正，进行合理性分析后，将其应用在本工程 |
| 5  | 可能造成水土流失危害         | 在分析工程位置、布置、施工方法及工期安排基础上，综述潜在的水土流失危害                         |
| 6  | 水土流失影响的综合评价        | 分析前 5 项预测结果，确定重点防治区域，为防治方案提供依据                              |

通过对在建项目实地调查或观测，经必要修正后，得出预测单元和时段的土壤侵蚀模数，采用以下公式计算土壤流失量：

i 土壤流失总量预测

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

式中：W——扰动地表土壤流失量，t；

i——预测单元（1,2,3.....n）；

k——预测时段，1,2,3,指施工准备期、施工期和自然恢复期；

F<sub>i</sub>——第 i 个预测单元的面积，km<sup>2</sup>；

M<sub>ik</sub>——扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数，t/（km<sup>2</sup> a）；

T<sub>ik</sub>——预测时段（扰动时段），a。

#### ii 新增土壤流失量预测

根据扰动原地貌面积、扰动原地貌前后土壤侵蚀模数的变化，弃土（渣）堆放部位和数量，运用下式计算新增水土流失量。

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik}$$

$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中：ΔW——扰动地表新增水土流失量，t；

M<sub>i0</sub>——扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数，t/（km<sup>2</sup> a）；

ΔM<sub>ik</sub>——不同单元各时段新增土壤侵蚀模数，t/（km<sup>2</sup> a）；

其余参数意义同前。

#### ② 水土流失量的预测结果

根据以上确定的预测时段、预测分区及预测方法，对本项目各防治分区进行水土流失量的预测。本工程建设引起的水土流失总量为 87.81t，其中原地貌水土流失量 9.32t，新增水土流失量为 78.49t。项目区水土流失量预测结果见表 3-8。

表 3-8 水土流失量预测统计表

| 施工时段  | 水土流失防治分区 | 侵蚀面积<br>(hm <sup>2</sup> ) | 侵蚀时<br>间 (a) | 背景值                    | 侵蚀模数  | 背景流<br>失量 (t) | 预测流<br>失量 (t) | 新增流<br>失量 (t) |
|-------|----------|----------------------------|--------------|------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|
|       |          |                            |              | (t/km <sup>2</sup> .a) |       |               |               |               |
| 施工期   | 主体工程区    | 0.60                       | 1.0          | 500                    | 6391  | 3.00          | 38.35         | 35.35         |
|       | 施工临建区    | 0.01                       | 0.2          | 500                    | 6391  | 0.01          | 0.13          | 0.12          |
|       | 弃渣场区     | 0.43                       | 0.5          | 500                    | 17458 | 1.08          | 37.53         | 36.45         |
|       | 临时堆土区    | 0.05                       | 0.5          | 500                    | 6391  | 0.13          | 1.60          | 1.47          |
|       | 小计       | 1.09                       |              |                        |       | 4.22          | 77.61         | 73.39         |
| 自然恢复期 | 主体工程区    | 0.08                       | 2            | 500                    | 1000  | 0.80          | 1.60          | 0.80          |

|  |      |      |   |     |      |             |              |              |
|--|------|------|---|-----|------|-------------|--------------|--------------|
|  | 弃渣场区 | 0.43 | 2 | 500 | 1000 | 4.30        | 8.60         | 4.30         |
|  | 合计   |      |   |     |      | <b>9.32</b> | <b>87.81</b> | <b>78.49</b> |

由表 3-8 可知，本工程施工期建设造成的新增水土流失量为 78.49t，主要流失时段为施工期；主体工程区和弃渣场为主要水土流失区域。

|                 |       |
|-----------------|-------|
| 可能造成新增水土流失量 (t) | 78.49 |
|-----------------|-------|

### 3.2 可能造成水土流失危害

针对本项目的实际情况，结合水土流失预测结果，分析水土流失对当地、周边、下游和对工程本身可能造成的危害形式、程度和范围，以及产生滑坡和泥石流的风险等。项目施工建设过程中可能产生的水土流失危害主要表现在对括周边水系、周边道路和工程本身造成影响。

#### (1) 周边水系

本工程建设地点涉及的河涌为文明围、黄圃水道、鳗埗涌，工程建设中如果发生水土流失，将会使河底高程抬高，从而使区域内河涌排水不畅，水位壅高进而可能形成内涝灾害。

#### (2) 周边道路

项目建设区涉及的道路为堤顶道路，施工过程中的尘土被车辆携带至路面，造成路面泥泞，影响道路的使用，同时破坏了环境。

#### (3) 居民区

项目涉及堤围内存在居民区等，施工过程中的尘土被车辆携带至路面，经堤顶道路或堤围坡面进入居民区等，造成行人出入困难。

#### (4) 工程本身

项目施工过程中产生的水土流失可能对工程本身建设产生影响，开挖阶段产生水土流失，对基坑的稳定性会造成影响。

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 水土流失防治责任范围面积 (hm <sup>2</sup> ) | 1.09 |
|---------------------------------|------|

## 四、水土流失防治措施总布局

### 4.1 防治等级

本项目属建设类项目，位于南方红壤区，且位于县级及以上城市区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）相关规定，本工程水土流失防治标准执行南方红壤区建设类项目一级标准。由于项目建设区地处平原区，气候温暖湿润，项目土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）相关规定，土壤流失控制比应从 0.9 调整到 1.0；由于项目位于城市区域，渣土防护率和林草覆盖率提高 2%。考虑本项目为泵闸重建工程，无可剥离表土，因此表土保护率为 0。综合考虑，本项目防治目标为：设计水平年，水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 10%。

|          |             |    |           |     |
|----------|-------------|----|-----------|-----|
| 4.2 防治目标 | 水土流失治理度 (%) | 98 | 土壤流失控制比   | 1.0 |
|          | 渣土防护率 (%)   | 99 | 表土保护率 (%) | /   |
|          | 林草植被恢复率 (%) | 98 | 林草覆盖率 (%) | 27  |

### 4.3 防治措施体系及总体布局

#### 4.3.1 防治分区

根据实地调查结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等，并考虑与主体工程相衔接，便于水土保持方案的组织实施等，进行水土流失防治分区。根据实地调查、资料收集与数据分析相结合的方法，将项目划分为主体工程区、临时堆土场、施工临建区和弃渣场区共 4 个分区进行水土流失防治。

水土流失防治分区划分情况详见表 4-1。

表 4-1 水土流失防治分区划分情况及特点

| 防治分区  | 面积 (hm <sup>2</sup> ) | 水土流失特点             |
|-------|-----------------------|--------------------|
| 主体工程区 | 0.60                  | 开挖、回填产生水土流失        |
| 施工临建区 | 0.01                  | 场地平整、施工临建区修筑产生水土流失 |
| 弃渣场区  | 0.43                  | 土方堆放时产生水土流失        |
| 临时堆土区 | 0.05                  | 土方临时堆放时产生水土流失      |
| 合计    | 1.09                  |                    |

#### 4.3.2 措施总体布局

根据本工程的区域划分和施工特点，以及各施工扰动区水土流失类型和强度划分水土流失防治区域，分为主体工程区、临时堆土场、施工临建区和弃渣场区共 4 个水土流

失防治分区进行水土流失防治措施布设。

措施总体布局应结合工程实际和项目区水土流失特点，因地制宜，因害设防，提出总体防治思路，明确综合防治措施体系，工程措施、植物措施以及临时措施有机结合。项目水土保持措施体系框图见图 4-1。

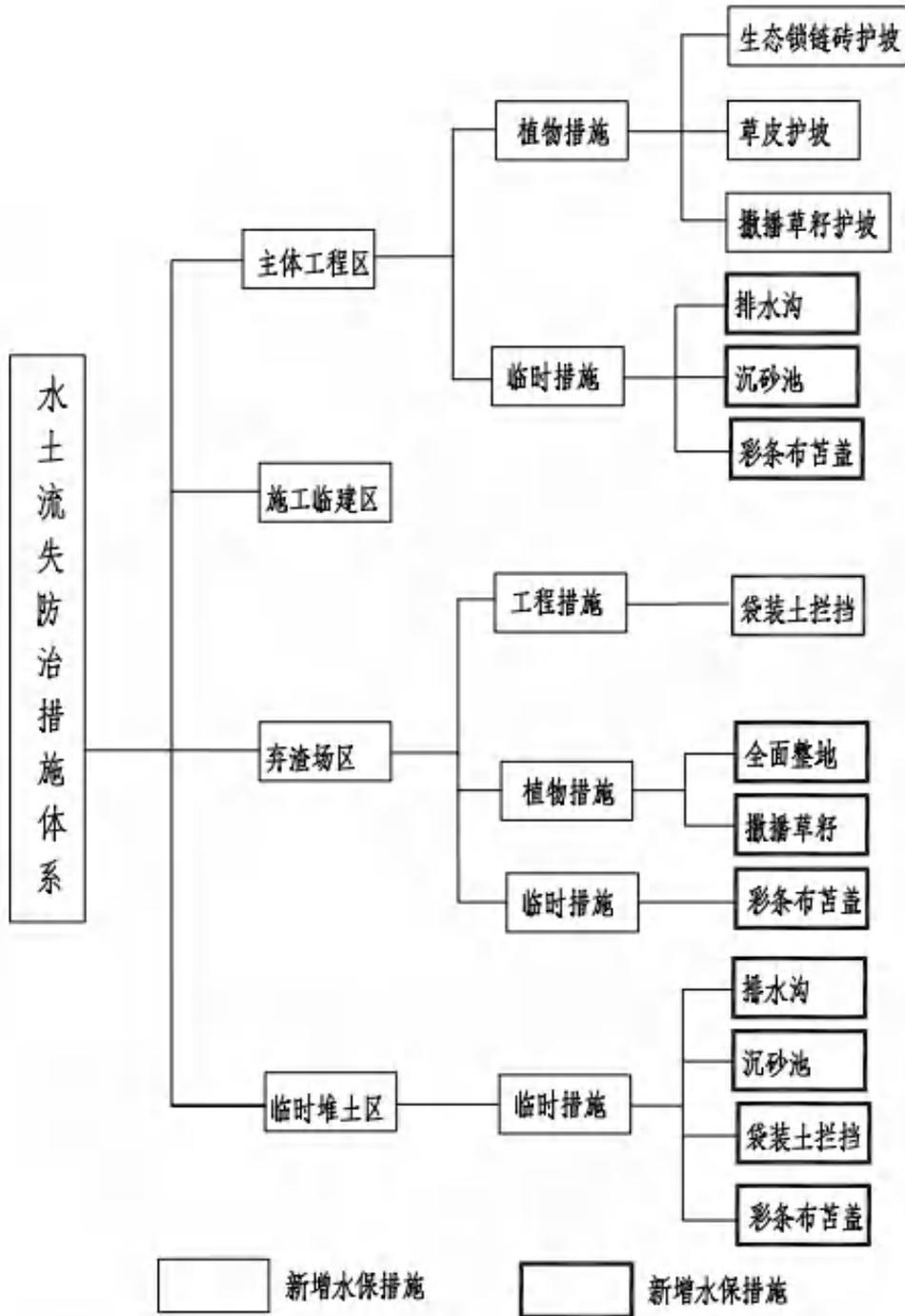


图 4-1 项目水土保持措施体系框图

### (1) 主体工程区

#### ①防治措施布设

本区由泵闸工程用地和工程管理用地组成。由于主体工程的施工均在已布设的临时围堰内进行，围堰发挥的拦挡作用能有效防止水土流失，且主体工程已设计相应的生态锁链砖植草护坡、草皮绿化和撒播草籽护坡等水土保持措施。因项目周边为居民区，本方案考虑在项目扰动范围边界（河道两侧）新增临时排水沟及配套沉砂池，考虑施工过程中降雨的影响，考虑雨季裸露区域彩条布苫盖。

#### ②工程量

主体已有：生态锁链砖植草护坡 352 m<sup>2</sup>、草皮绿化 231 m<sup>2</sup>、撒播草籽护坡 223 m<sup>2</sup>。  
方案新增：临时排水沟 199.5m、临时沉砂池 3 座、彩条布苫盖 4000 m<sup>2</sup>。

### (2) 施工临建区

施工临建区布设在硬化路面上，作为施工仓库和工棚使用，因此本方案不再新增水土保持措施。

### (3) 弃渣场区

本工程布设一个弃渣场，位于鸿发西路南侧，鳊埭涌西侧，占地面积分别为 4314.12m<sup>2</sup>。本方案考虑在弃渣场周边布设袋装土拦挡（尺寸为梯形，顶宽 0.5m，底宽 1.0m，高 0.5m，坡比 1:0.5）258m，并对堆土坡面进行彩条布苫盖 0.43hm<sup>2</sup>，弃渣场结束使用后进行全面整地 0.43hm<sup>2</sup>，撒播草籽绿化 0.43hm<sup>2</sup>。

#### ①工程量

方案新增：全面整地 0.43hm<sup>2</sup>，撒播草籽 0.43hm<sup>2</sup>，袋装土拦挡 258m，临时苫盖 0.43hm<sup>2</sup>。

### (4) 临时堆土区

本工程布设一个临时堆土区，占地面积分别为 700m<sup>2</sup>。本方案考虑在临时堆土区周边布设袋装土拦挡（尺寸为梯形，顶宽 0.5m，底宽 1.0m，高 0.5m，坡比 1:0.5）136m、排水沟（30cm×30cm）142m 和砖砌沉砂池（尺寸为 4.0×2.0×1.2m）1 个，并对堆土坡面进行彩条布苫盖 700m<sup>2</sup>。

#### ①工程量

方案新增：袋装土拦挡 136m，临时排水沟 142m，临时砖砌沉砂池 1 个，临时苫盖 700m<sup>2</sup>。

根据上述各分区水土保持措施布设，本方案新增的防治分区水土保持措施及工程量汇总见表 4-2。

**表 4-2 水土保持新增方案工程量**

| 分区                | 项目名称           | 措施量               |                 |                | 工程量               |                 |        |
|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|----------------|-------------------|-----------------|--------|
|                   |                | 名称                | 单位              | 数量             | 名称                | 单位              | 工程量    |
| 主体工程区             | 临时措施           | 彩条布苫盖             | m <sup>2</sup>  | 2000           | 彩条布苫盖             | m <sup>2</sup>  | 2000   |
|                   |                | 排水沟               | m               | 199.5          | 土方开挖              | m <sup>3</sup>  | 54.86  |
|                   |                |                   |                 |                | 土方回填              | m <sup>3</sup>  | 54.86  |
|                   |                |                   |                 |                | 1:3 水泥砂浆抹面 (20mm) | m <sup>2</sup>  | 283.29 |
|                   |                | 砖砌沉沙池             | 个               | 2              | 土方开挖              | m <sup>3</sup>  | 45.96  |
|                   |                |                   |                 |                | 土方回填              | m <sup>3</sup>  | 45.96  |
|                   |                |                   |                 |                | 砂垫层               | m <sup>3</sup>  | 1.85   |
|                   |                |                   |                 |                | 浆砌砖               | m <sup>3</sup>  | 11.26  |
|                   |                |                   |                 |                | 砂垫层拆除             | m <sup>3</sup>  | 1.85   |
|                   |                |                   |                 |                | 浆砌砖拆除             | m <sup>3</sup>  | 11.26  |
|                   |                | 1:3 水泥砂浆抹面 (20mm) | m <sup>2</sup>  | 51.08          |                   |                 |        |
| 弃渣场区              | 植物措施           | 全面整地              | hm <sup>2</sup> | 0.43           | 全面整地              | hm <sup>2</sup> | 0.43   |
|                   |                | 撒播草籽              | hm <sup>2</sup> | 0.43           | 撒播草籽              | kg              | 21.50  |
|                   | 临时措施           | 袋装土拦挡             | m               | 258.0          | 袋装土拦挡             | m <sup>3</sup>  | 96.75  |
|                   |                | 彩条布苫盖             | m <sup>2</sup>  | 1500           | 彩条布苫盖             | m <sup>2</sup>  | 1500   |
| 临时堆土区             | 临时措施           | 排水沟               | m               | 142.0          | 土方开挖              | m <sup>3</sup>  | 39.05  |
|                   |                |                   |                 |                | 土方回填              | m <sup>3</sup>  | 39.05  |
|                   |                |                   |                 |                | 1:3 水泥砂浆抹面 (20mm) | m <sup>2</sup>  | 201.64 |
|                   |                | 袋装土拦挡             | m               | 136.0          | 袋装土拦挡             | m <sup>3</sup>  | 51.00  |
|                   |                |                   |                 |                | 袋装土拦挡拆除           | m <sup>3</sup>  | 51.00  |
|                   |                | 砖砌沉沙池             | 个               | 1              | 土方开挖              | m <sup>3</sup>  | 22.98  |
|                   |                |                   |                 |                | 土方回填              | m <sup>3</sup>  | 22.98  |
|                   |                |                   |                 |                | 砂垫层               | m <sup>3</sup>  | 0.92   |
|                   |                |                   |                 |                | 浆砌砖               | m <sup>3</sup>  | 5.63   |
|                   |                |                   |                 |                | 砂垫层拆除             | m <sup>3</sup>  | 0.92   |
| 浆砌砖拆除             | m <sup>3</sup> | 5.63              |                 |                |                   |                 |        |
| 1:3 水泥砂浆抹面 (20mm) | m <sup>2</sup> | 25.54             |                 |                |                   |                 |        |
| 彩条布苫盖             | m <sup>2</sup> | 700               | 彩条布苫盖           | m <sup>2</sup> | 700               |                 |        |

#### 4.4 施工管理及要求



本项目的水土保持工程与主体工程在统一施工范围内施工，可利用项目所在当地的国（省）道、县乡道路、农村道路、堤顶道路等各级路网，以上道路完全能够满足水土保持工程施工时的材料运输、施工车辆及机械设备通行需要。

#### 4.4.3 施工方法

##### （1）植物措施

- 1) 全面整地：采用人工清除地面浮石、垃圾。
- 2) 撒播灌草籽：采用人工方式撒播，并覆土 2cm。
- 3) 前期养护：撒播后需及时、定期洒水，每天均需洒水，直至草籽正常生长；当发生病虫害时，及时喷洒农药；当植物生长缓慢缺乏养分时需追肥。

##### （2）临时措施

- 1) 临时沉沙池：使用镐锹挖槽，抛土并倒运，现时修整底、边并拍实。
- 2) 临时排水沟：采用挖机开挖，抛土并倒运，现时修整底、边并拍实，对断面进行砂浆抹面。
- 3) 袋装土拦挡：采用人工装填粘土，码放拦挡。
- 4) 临时苫盖：主要为挖填边坡防护，挖填裸露边坡采取铺设塑料彩条布临时苫盖，搭接，边角块石镇压。

#### 4.4.4 施工组织要求

（1）应合理安排施工，减少后续工程开挖和回填量，防止重复开挖和土方多次倒运，遇暴雨或大风天气应该加强临时防护，雨季填筑土石方应随挖、随运、随填、随压，避免产生水土流失。

（2）施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应及时采取临时措施，防止因降雨而产生地表径流无序漫流。

（3）应该合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和减少裸露时间，减少施工过程中因降雨等水土流失影响因素可能产生的水土流失。

#### 4.4.5 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合《水土保持综合治理验收规范》和《水土保持工程质量评定规程》等相关规定的质量要求，并经质量验收合格后才能交付使用。

水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施布置符合规划要求，规格尺寸、质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准，经设计暴雨考验后基本完

好。

排水沟要求能有效地控制地表径流，减少水土流失，排水出口处有妥善处理，经设计暴雨考验后基本完好。

水土保持植物措施所选种植地块的立地条件应符合相应树草种的要求，种草密度要达到设计要求；采用经济价值高、保土能力强的适生优良树草种，当年出苗率与成活率在 80% 以上，3 年保存率在 70% 以上。

## 五、新增水土保持措施工程量及投资

| 工程或费用名称         | 单位                             | 数量    | 单价(元) | 投资(万元)       |
|-----------------|--------------------------------|-------|-------|--------------|
| (一) 工程措施        |                                |       |       | <b>0</b>     |
| (二) 植物措施        |                                |       |       | <b>1.92</b>  |
| 1.弃渣场全面整地       | hm <sup>2</sup>                | 0.43  | 1400  | 0.06         |
| 2.弃渣场撒播草籽       | hm <sup>2</sup>                | 0.43  | 43300 | 1.86         |
| (三) 临时工程        |                                |       |       | <b>11.03</b> |
| 1.彩条布苫盖         | m <sup>2</sup>                 | 4200  | 4.47  | 1.88         |
| 2.临时排水沟         | m                              | 607.5 | 90    | 5.47         |
| 3.临时沉砂池         | 座                              | 3     | 0.70  | 2.10         |
| 4.袋装土拦挡         | m                              | 394   | 40    | 1.58         |
| (四) 独立费         |                                |       |       | <b>3.58</b>  |
| 建设管理费           | 按一至三部分投资之和的 3% 计列              |       |       | 0.23         |
| 水土保持监理费         | 按国家发改委发改价格[2007]670 号计算        |       |       | 0.12         |
| 设计费             | 按国家计委、建设部计价格[2002]10 号计算       |       |       | 0.11         |
| 经济技术咨询费         | 包含技术咨询服务费、水土保持验收咨询费、水土保持方案编制费等 |       |       | 3.12         |
| (五) 预备费         |                                |       |       | 1.65         |
| (六) 水土保持补偿费     |                                |       |       | <b>0.65</b>  |
| (七) 合计(方案新增加投资) |                                |       |       | 18.83        |
| 主体工程已列投资        |                                |       |       | 62.69        |
| 水土保持总投资         |                                |       |       | <b>81.52</b> |

**水土保持补偿费:**根据《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅规范水土保持补偿费征收标准的通知》(粤发改价格[2021]231号)文件,对于一般性生产建设项目,按照征占地面积一次性计征,每平方米 0.6 元(不足 1 平方米的按 1 平方米计),本工程建设共征占地 10854.72m<sup>2</sup>,故需缴纳水土保持补偿费的征占地面积为 10855m<sup>2</sup>,应缴纳水土保持补偿费为 6513.0 元。

## 六、结论与建议

### 6.1 结论

(1) 本工程计划工期为 2024 年 6 月~2025 年 7 月，总工期 14 个月。

(2) 工程建设总占地面积  $1.09\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $0.56\text{hm}^2$ ，临时占地  $0.53\text{hm}^2$ ，占地类型为水域及水利设施用地（河流水面、水工建筑用地）。

(3) 本项目土石方开挖回填总量约  $2.14\text{万 m}^3$ ，其中土石方开挖总量约  $1.45\text{万 m}^3$ （土方约  $1.13\text{万 m}^3$ ，淤泥约  $0.21\text{万 m}^3$ ，建筑垃圾约  $0.11\text{万 m}^3$ ），土方回填总量约  $0.69\text{万 m}^3$ ，外购土石方量约  $0.00\text{万 m}^3$ ，余方约  $0.93\text{万 m}^3$ ，其中建筑垃圾  $0.11\text{万 m}^3$  粉碎后作为主体施工的建筑材料使用，土方和淤泥约  $0.82\text{万 m}^3$  运至本项目弃渣场使用。

(4) 项目区不属于国家级、广东省和中山市水土流失重点预防区和重点治理区，区内现状水土流失轻微，水土流失背景值为  $500/(\text{km}^2\text{ a})$ 。

(5) 本项目水土保持工程估算总投资 81.52 万元，其中主体已有水土保持投资 62.69 万元，新增水土保持工程投资 18.83 万元。

(6) 根据本方案水土流失防治措施设计，对产生水土流失的区域采取了临时防护等水土保持措施，按照方案设计的目标和要求，各项措施实施后，至设计水平年末，预计水土流失治理度 100%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 100%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 46.79%。工程水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率和林草覆盖率 5 项防治目标均能达到方案编制目标。

(7) 本项目选址、建设方案、水土流失防治等方面符合水土保持要求。方案实施以后，项目建设造成的水土流失可以得到有效治理，各项防治措施指标均达到本方案的预定目标，并具有一定的生态效益、社会效益。从水土保持角度，本工程的建设是可行的。

为进一步做好水土保持工作，建设单位应及时落实主体已有水土保持措施，同时积极落实方案给予行政许可后新增的水土保持措施，施工过程中不断增强水土保持意识，同时应积极主动与中山市水务局取得联系，自觉接受其监督检查，并定期向水行政主管部门汇报水土保持工作实施情况；待工程建设竣工后，依据水土保持方案及其审批文件，自主验收。

### 6.2 建议

从水土保持角度，对工程设计、施工和建设管理提出下列建议：

(1) 本项目尚未开工，建设单位应将本方案后续设计设计纳入施工图设计中，将水土保持措施落到实处；

(2) 建议对施工征地范围以外土地的保护，严禁扰动占压征地范围以外的土地；

(3) 建议建立健全管理监督机制，加强监督管理水土保持方案的实施效果，对水土保持措施的实施进度、质量与资金进行监控管理，保证水土保持措施的质量。

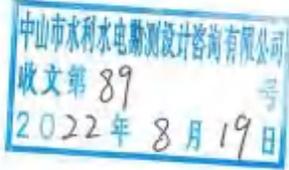
## 七、专家意见

## 八：附件及附图

| 一、附件 |      |              |      |
|------|------|--------------|------|
| 附件 1 | 可研批复 |              |      |
| 附件 2 | 初设批复 |              |      |
| 附件 3 |      |              |      |
| 附件 4 |      |              |      |
|      |      |              |      |
| 二、附图 |      |              |      |
| 序号   | 图号   | 名称           | 图纸张数 |
| 1    | 附图 1 | 项目地理位置图      | 1    |
| 2    | 附图 2 | 项目区水系图       | 1    |
| 3    | 附图 3 | 项目区土壤侵蚀强度分布图 | 1    |
| 4    | 附图 4 | 项目平剖面图       | 3    |
| 5    | 附图 5 | 项目施工布置总平面图   | 3    |
| 6    | 附图 6 | 水土流失防治责任范围图  | 2    |
| 7    | 附图 7 | 水土流失防治措施布设图  | 1    |
| 8    | 附图 8 | 水土保持典型措施大样图  | 1    |

## 一、附件

### 附件 1: 可行性研究报告技术审查意见



# 中山市发展和改革局文件

中发改黄圃投审〔2022〕35号

## 中山市黄圃镇发展改革和统计局关于黄圃镇鳧埗 泵闸重建工程项目可行性研究报告的批 复

中山市黄圃镇水务事务中心：

报来“黄圃镇鳧埗泵闸重建工程”项目可行性研究报告申请及  
相关材料收悉。根据《中山市人民政府关于印发中山市政府投资项  
目管理办法的通知》（中府〔2020〕86号）、《中山市人民政府关  
于印发中山市全面开展工程建设项目审批制度改革实施方案的通  
知》（中府〔2019〕86号）等有关规定。经审查，现就项目可行性  
研究报告函复如下：

一、为消除泵站安全隐患，提高防洪排涝能力，保障人民群众  
生命财产安全，按照《中山市人民政府关于印发中山市工程建设项

目审批制度改革实施方案（政府投资类）的通知》（中府函〔2019〕99号）规定和中府办会函〔2018〕107号，结合黄圃镇鳧埗泵闸重建工程用地审批及规划选址等审查意见，同意建设“黄圃镇鳧埗泵闸重建工程”项目，项目代码2208-442000-04-01-126577，项目建设单位为中山市黄圃镇水务事务中心。

二、项目建设地点：中山市黄圃镇文明围堤段鳧埗涌出口处。

三、项目建设规模及内容：工程内容包括拆除重建鳧埗水闸和泵站，重建后水闸单孔净宽8米，设计流量为37.2立方米/秒，重建后泵站设计排涝流量10.8立方米/秒。

四、项目估算总投资4248.99万元，项目建设所需资金由市镇两级财政解决。

五、项目单位应当选择具有相应资质的单位，严格按照本项目可行性研究报告批复的投资规模和建设规模进行初步设计、概算编制。初步设计确定的投资规模、建设规模不得超过本项目可行性研究报告批复的范围；概算总投资额不得超过本项目可行性研究报告批复的估算总投资。

六、当项目概算投资（送审概算投资或审核概算投资）超过可行性研究报告批复估算投资的，需按照中府〔2020〕86号和中发改投资〔2019〕234号的规定办理。

七、请项目单位按照《固定资产投资项目节能审查报告》及省实施办法规定的要求及标准，在项目开工建设前完成项目节能报告编制及技术评审工作，并在项目设计和建设阶段，优化项目节能设

计。选用节能设备，落实节能措施，加强管理，实现节能目标。

八、项目单位必须按照法律、法规规定，在完成项目建设用地、规划选址、环境影响评价、水土保持、林业、节能审查等相关行政审批手续，并与建设用地权属人协商一致后，才能开工建设。

九、项目的招标投标请严格按照国家和省、市的有关规定执行（招标核准意见见附件）。

十、请项目单位依据本批复编制初步设计，待审查通过后，项目概算书报我局审批。

附：审批部门招标核准意见

中山市黄圃镇发展改革和统计局



公开方式：主动公开

抄送：黄圃人民政府

## 附件 2: 初步设计批复

# 中山市水务局文件

中水审复〔2023〕467号

## 关于黄圃镇鳗埗泵闸重建工程初步 设计报告的批复

单位: 中山市黄圃镇水务事务中心

法定代表人: 张传辉

单位地址: 中山市黄圃镇新甫路 15 号

统一社会信用代码: 12442000G19169021K

你单位报来黄圃镇鳗埗泵闸重建工程初步设计的审批申请及有关资料收悉。经研究, 现批复如下:

黄圃镇鳗埗泵闸重建工程(项目代码: 2208-442000-04-01-126577)位于黄圃镇文明围、鳗埗涌出口处, 外临黄圃水道, 项目建设能消除原工程安全隐患, 提高区域防洪、排涝能力, 保障人民的生命安全。该项目已完成发展和改革部门

- 1 -

立项（中发改黄圃投审〔2022〕35号），初步设计方案经市水务技术中心审查通过，我局基本同意黄圃镇鳧埗泵闸重建工程初步设计报告和市水务技术中心的审查意见。

### 一、水文

（一）基本同意鳧埗泵站排涝分区集雨面积为 3.23 平方公里，鳧埗水闸自排分区集雨面积为 3.23 平方公里。

（二）基本同意采用《广东省暴雨参数等值线图》（2003 年）查取有关数据推求的设计暴雨成果，即排水区 20 年一遇、30 年一遇最大 24 小时暴雨面雨量分别为 293.06 毫米和 318.78 毫米。

（三）基本同意外江设计水位成果。

### 二、工程地质

（一）基本同意本阶段地质勘察成果及结论性意见。

（二）根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），工程区域基本地震动峰值加速度为 0.10g，相应地震基本烈度为 VII 度。

### 三、工程任务和规模

（一）工程任务和主要建设内容

工程的主要任务是防洪（潮）、排涝。主要建设内容为拆除重建鳧埗水闸和鳧埗泵站。

（二）设计标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）和《防洪标准》（GB50201-2014），同意泵站和水闸防洪（潮）

标准采用 50 年一遇设计，100 年一遇校核，并预留满足大湾区堤防巩固提升工程防洪（潮）标准提高的余量；水闸排水标准按排区内 30 年一遇洪水设计；泵站排涝标准按 20 年一遇最大 24 小时设计暴雨所产生的径流量一天排干设计；交通桥设计荷载等级标准为公路-II 级。

### （三）工程规模

基本同意鳗埗水闸净宽为 8 米，设计排水流量为 35.6 立方米/秒，基本同意鳗埗泵站排涝设计流量为 10.8 立方米/秒。黄圃镇应尽快开展鳗埗工程排涝分区内河涌整治，配套鳗埗工程发挥效益。

## 四、工程布置及建筑物

### （一）工程等级和标准

根据《防洪标准》（GB 50201-2014）和《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252-2017），工程等别为 III 等，工程规模为中型。鳗埗水闸和鳗埗泵站主要建筑物级别为 3 级，次要建筑物级别为 4 级。

### （二）工程总布置

基本同意工程总布置方案。水闸原址重建，泵站平行布置于水闸左侧，泵闸中心线与鳗埗涌中心线交角约 26 度，与文明围堤顶中心线正交。业务用房（含辅机房）布置在主泵房上方的墩墙上和左侧空地上。下一阶段设计需优化厂区布置。

水闸由内河海漫段、内河消力池、闸室、外江消力池，外江海漫及抛石防冲槽等组成

泵站采用正向进水，正向出水，由拦污栅桥、前池、主泵房

及防洪闸、出水池等组成。

### （三）水闸主要建筑物

基本同意水闸的主要结构型式。水闸单孔净宽8米，闸室采用平底板胸墙式结构，闸底板高程为-1.50米（珠基，下同），闸顶高程为5.80米，闸室顺水流方向长度为30米；水闸前后坦设下挖式消力池，池深0.5米。

下阶段结合泵站水闸运行管理方案复核渗流稳定、结构稳定计算，复核水闸前坦反滤设施的需求。

### （四）泵站主要建筑物

基本同意泵站的主要结构型式。泵站为堤身式，主泵房采用块基湿室型结构。

1.拦污栅桥采用钢筋混凝土刚架结构，底板面高程为-1.50米。桥体安装3扇拦污栅，顶部设工作桥。前池顺水流方向长度为10米，净宽为13.4米，池底高程由-1.50米降至为-2.0米。

2.主泵房顺水流方向依次设内河安全栅，内河工作拍门闸、水泵室、外河工作拍门闸、防洪闸和外河安全栅。主泵房顺水流方向长度为30米，水泵室内共安装3台水泵机组，采用一机一流道的布置型式，每流道净宽为3.8米，进口流道底板高程由-2.0米降至为-2.90米，出口流道底板高程由-2.90米升至为-2.0米。

3.出水池顺水流方向长度为10米，高程由-2.0米升至-1.50米，出水渠与水闸海漫段共用，渠底高程米-1.50米，与外河顺接。

4.建议下阶段补充混凝土温度控制防裂措施。

#### (六) 主要结构基础设计和防渗设计

1.基本同意主要建筑物基础的桩基选型及布置方案。泵站主泵房、水闸闸室和业务用房均采用 $\Phi 800$ 灌注桩基础，桩端持力层为全风化岩层、强风化岩层。泵站进、出水池和水闸内、外河消力池护底均采用预制方桩基础处理，设计须优化方桩布置和长度，复核结构沉降计算，防止不均匀沉降产生结构、设施损坏。下阶段应进一步复核建筑物基底应力和桩基承载力计算，结合地质钻孔优化基础桩基设计和支护结构设计。补充拦污栅桥的基础处理设计。

2.基本同意泵站、水闸及两侧引堤的防渗处理方案。泵闸主底板底部四周各设一道钢板桩垂直防渗墙，形成围封防渗体系，垂直防渗墙桩长为6米。两侧引堤临水侧挡墙墙底板底部设一道钢板桩垂直防渗墙，与主泵房、闸室的刺墙和垂直防渗墙紧密连接。下阶段结合支护桩方案优化完善防渗设计。

### 五、机电及金属结构

#### (一) 水力机械

1.基本同意泵站采用3台双向全贯流泵，叶轮直径为1.0米，水泵叶片安装角为0度。

2.基本同意水泵配套电机采用高压异步电机，电机额定电压10千伏，功率为280千瓦，泵站总装机规模为840千瓦。

3.基本同意泵站辅助设备的选择。

## （二）电气

1.基本同意本工程供电设计方案。工程负荷等级按照二级负荷设计，采用双回线路供电，互为备用。其中一回由黄圃站 10 千伏新地线鳗埗电缆分接箱引接，另一回由黄圃站华城公用电缆分接箱引接，供电线路均采用电缆敷设方式。下一阶段应尽快与电力部门协商，优化并落实电力接入方案。

2.基本同意工程电气主接线方式，采用泵站高压侧单母线接线方案。站用电选用一台容量为 160 千伏安的变压器，并配备一台柴油发电机作为备用电源。

3.基本同意主要电气设备选择和布置。

## （三）金属结构

1.泵站自内而外依次设内河侧拦污栅、进口安全栅、内河侧工作拍门闸、外河侧工作拍门闸、防洪闸门（兼作事故闸门）和外江侧拦污栅及启闭设备。内河侧工作拍门闸、外江侧工作拍门闸、防洪闸门均采用平面定轮钢闸门。

2.基本同意水闸金属结构设计和布置。水闸工作闸门采用平板定轮钢闸门。启闭设备采用卷扬式启闭机。

## 六、防雷接地设计

基本同意防雷接地设计。

## 七、施工组织设计

（一）本工程需跨汛期施工。基本同意外江围堰洪水标准为 30 年一遇；内河围堰按围内最高控制水位 1.40 米设防。

(二)基本同意采用分期围堰导流方式。下阶段优化、细化临时导流设计。

#### **八、建设征地与移民安置**

基本同意工程建设占地范围，应进一步复核实物指标。

#### **九、工程管理**

同意工程管理方案，建设完成后由中山市黄圃镇水务事务中心管理。下一阶段须完善泵站、水闸的运行调度设计，确保工程安全运行。

#### **十、投资概算**

基本同意工程概算采用的编制原则和依据。经审核，项目概算总投资 3847.36 万元，工程部分静态投资 3825.97 万元，建设征地移民补偿静态投资 13.39 万元，环境保护工程静态投资 8.0 万元。

#### **十一、请你单位按建设程序做好如下工作**

(一)按照本批复的审查意见，下阶段复核优化、补充完善相关设计，督促设计单位落实施工图设计。

(二)按规定及时办理项目开工涉及其他部门的审批手续。

(三)严格按水利工程基建程序办理招标、质监、监理、施工备案等各项手续，做好工程的建设管理工作，确保工程按期按质完成。

附件：黄圃镇鳊埒泵闸重建工程概算审查对比表

(此页无正文。)



---

抄送: 中山市水利工程质量安全事务中心。

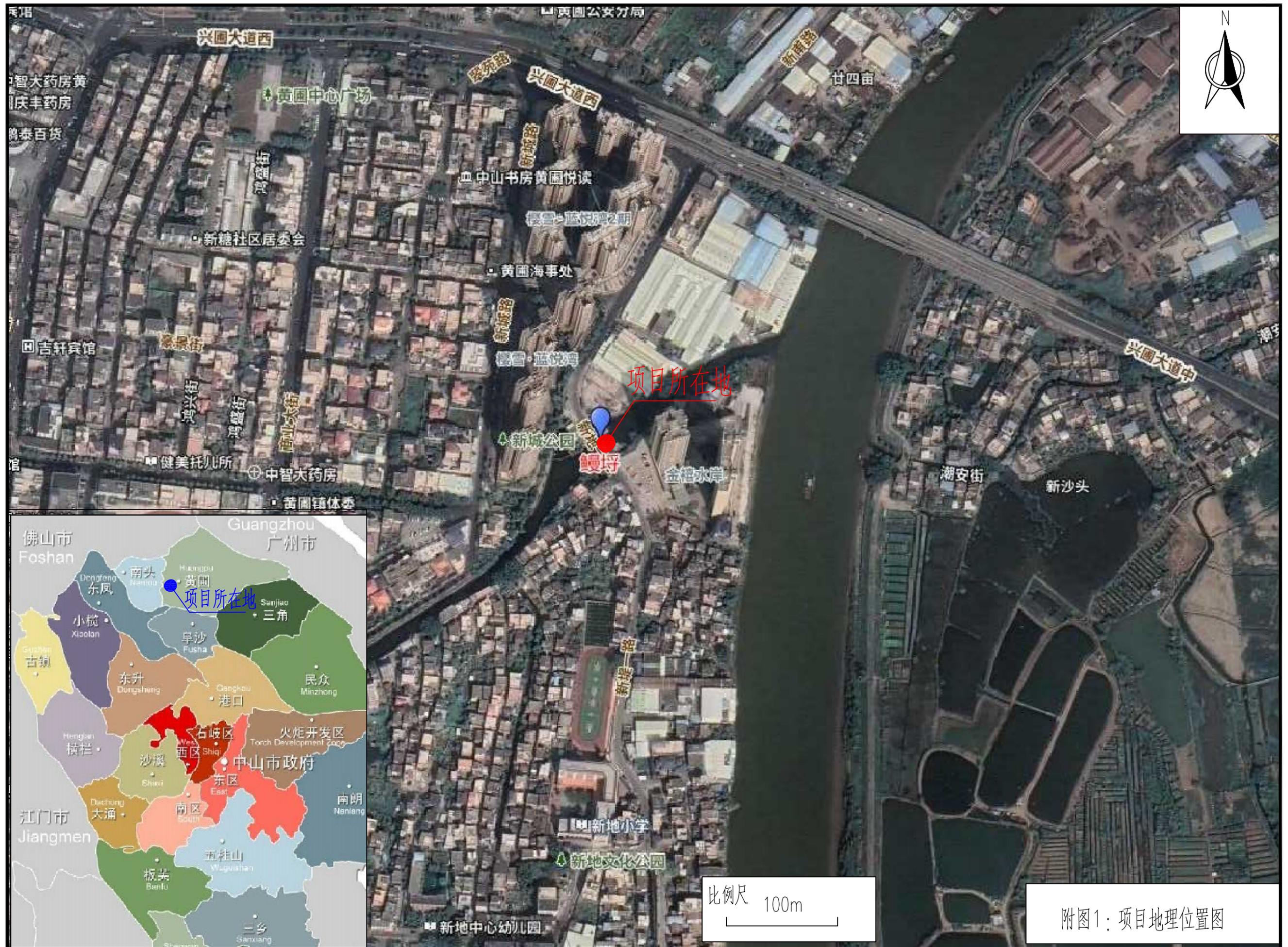
中山市水务局审批服务办公室

2023年12月29日印发

黄圃镇陂埭泵闸重建工程概算审核对比表

单位：万元

| 项目<br>编号 | 项目名称                   | 原报概算    | 审核概算    | 增减额<br>(+/-) |
|----------|------------------------|---------|---------|--------------|
| 一        | 第一部分 建筑工程              | 1789.61 | 1711.33 | -78.28       |
| 二        | 第二部分 机电设备及安装工程         | 804.73  | 822.81  | 18.08        |
| 三        | 第三部分 金属结构设备及安装工程       | 409.46  | 418.41  | 8.95         |
| 四        | 第四部分 施工临时工程            | 341.60  | 319.34  | -22.26       |
| 五        | 第五部分 独立费用              | 489.70  | 371.89  | -117.81      |
| 1        | 工程建设监理费                | 77.04   | 75.63   | -1.41        |
| 2        | 招标业务费                  | 17.24   | 16.56   | -0.68        |
| 3        | 经济技术咨询费                | 48.84   | 21.51   | -27.32       |
| 3.1      | 水土保持方案编制费、水土保持设施验收费    | 0.00    | 7.20    | 7.20         |
| 3.2      | 其他经济技术咨询相关费用           | 48.84   | 14.31   | -34.52       |
| 4        | 工程造价咨询服务费              | 38.05   | 13.32   | -24.73       |
| 5        | 联合试运转费                 | 5.88    | 5.88    | 0.00         |
| 6        | 工程勘察设计费                | 241.16  | 191.18  | -49.98       |
| 6.1      | 可行性研究报告编制费             | 21.31   | 21.31   | 0.00         |
| 6.2      | 工程勘察费(可研阶段)            | 18.30   | 11.52   | -6.78        |
| 6.3      | 工程测量费(可研阶段)            | 2.93    | 0.00    | -2.93        |
| 6.4      | 工程勘察费(初步设计、施工图阶段)      | 56.87   | 24.36   | -32.51       |
| 6.5      | 工程测量费(初步设计、施工图阶段)      | 10.93   | 5.70    | -5.23        |
| 6.6      | 工程设计费                  | 130.82  | 128.30  | -2.52        |
| 7        | 其他                     | 61.50   | 47.81   | -13.69       |
| 7.1      | 工程质量检测费                | 19.52   | 14.02   | -5.51        |
| 7.2      | 工程保险费                  | 15.05   | 14.72   | -0.33        |
| 7.3      | 水土保持补偿费                | 0.50    | 0.50    | 0.00         |
| 7.4      | 水土保持方案编制费、水土保持设施验收费    | 10.84   | 0.00    | -10.84       |
| 7.5      | 桩基检测费                  | 11.57   | 17.76   | 6.19         |
| 7.6      | 房屋安全鉴定费                | 4.00    | 0.80    | -3.20        |
|          | 一至五部分投资合计              | 3835.09 | 3643.78 | -191.31      |
|          | 基本预备费                  | 191.75  | 182.19  | -9.57        |
| I        | 工程部分静态投资               | 4026.85 | 3825.97 | -200.88      |
| II       | 建设征地移民补偿静态投资           | 0.00    | 13.39   | 13.39        |
| III      | 水土保持工程静态投资             | 0.00    | 0.00    | 0.00         |
| IV       | 环境保护工程静态投资             | 8.00    | 8.00    | 0.00         |
| V        | 专项工程静态投资               | 0.00    | 0.00    | 0.00         |
| VI       | 静态总投资(I+II+III+IV+V合计) | 4034.85 | 3847.36 | -187.49      |
| VII      | 总投资                    | 4034.85 | 3847.36 | -187.49      |



项目所在地

项目所在地

比例尺 100m

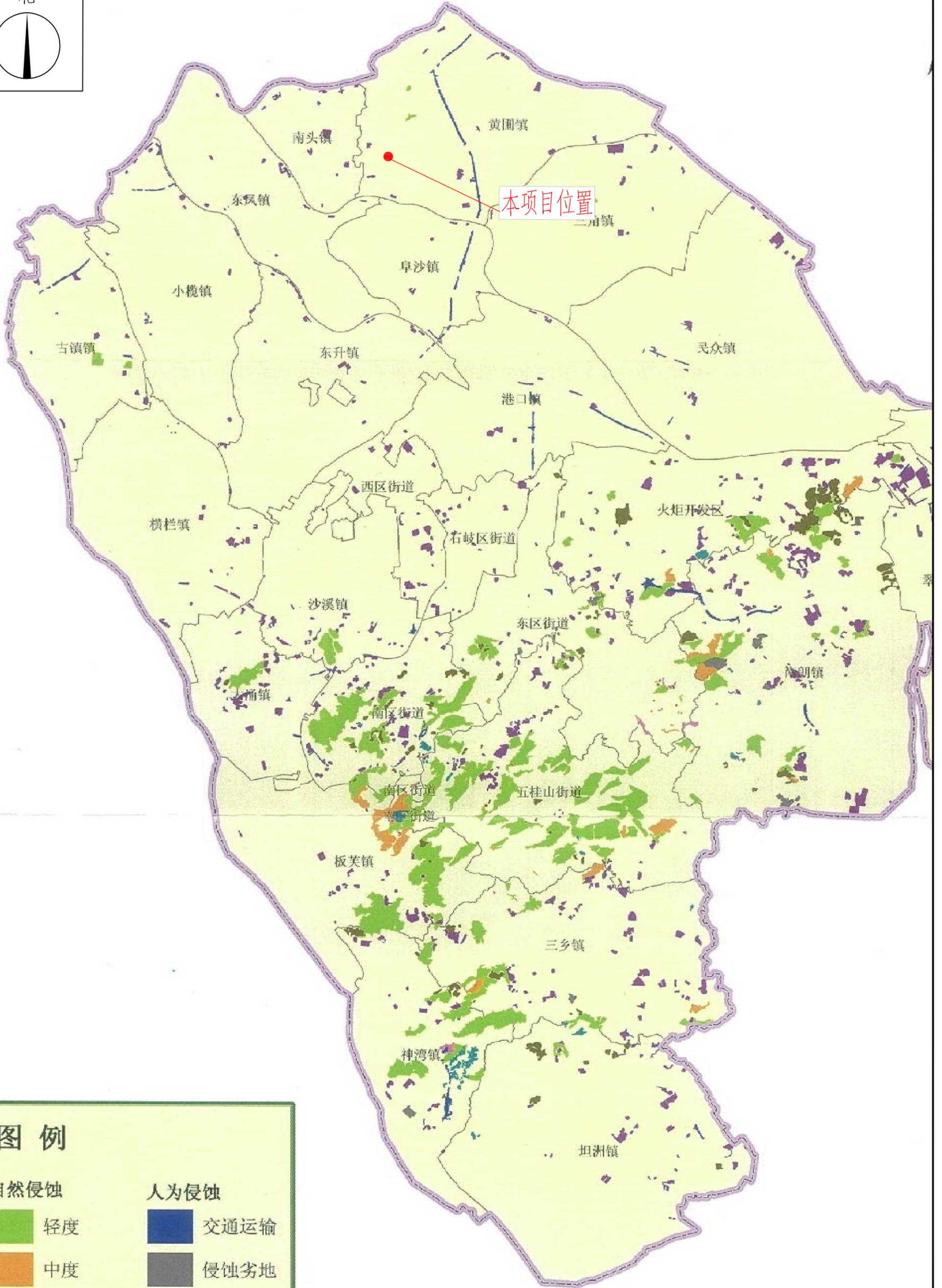
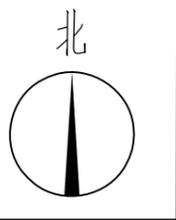
附图1：项目地理位置图

|      |     |    |    |
|------|-----|----|----|
| 日期   |     |    |    |
| 专业名称 | 给排水 | 电气 | 暖通 |
| 日期   |     |    |    |
| 专业名称 | 给排水 | 电气 | 暖通 |
| 日期   |     |    |    |
| 专业名称 | 给排水 | 电气 | 暖通 |



附图2 项目水系图

|      |    |      |    |
|------|----|------|----|
| 专业名称 | 日期 | 专业名称 | 日期 |
| 专业名称 | 日期 | 专业名称 | 日期 |
| 专业名称 | 日期 | 专业名称 | 日期 |
| 专业名称 | 日期 | 专业名称 | 日期 |
| 专业名称 | 日期 | 专业名称 | 日期 |
| 专业名称 | 日期 | 专业名称 | 日期 |
| 专业名称 | 日期 | 专业名称 | 日期 |
| 专业名称 | 日期 | 专业名称 | 日期 |
| 专业名称 | 日期 | 专业名称 | 日期 |
| 专业名称 | 日期 | 专业名称 | 日期 |



**图例**

|      |     |      |      |
|------|-----|------|------|
| 自然侵蚀 |     | 人为侵蚀 |      |
|      | 轻度  |      | 交通运输 |
|      | 中度  |      | 侵蚀劣地 |
|      | 强烈  |      | 坡耕地  |
|      | 极强烈 |      | 园区开发 |
|      | 剧烈  |      | 采石取土 |



附图3：项目区土壤侵蚀强度分布图

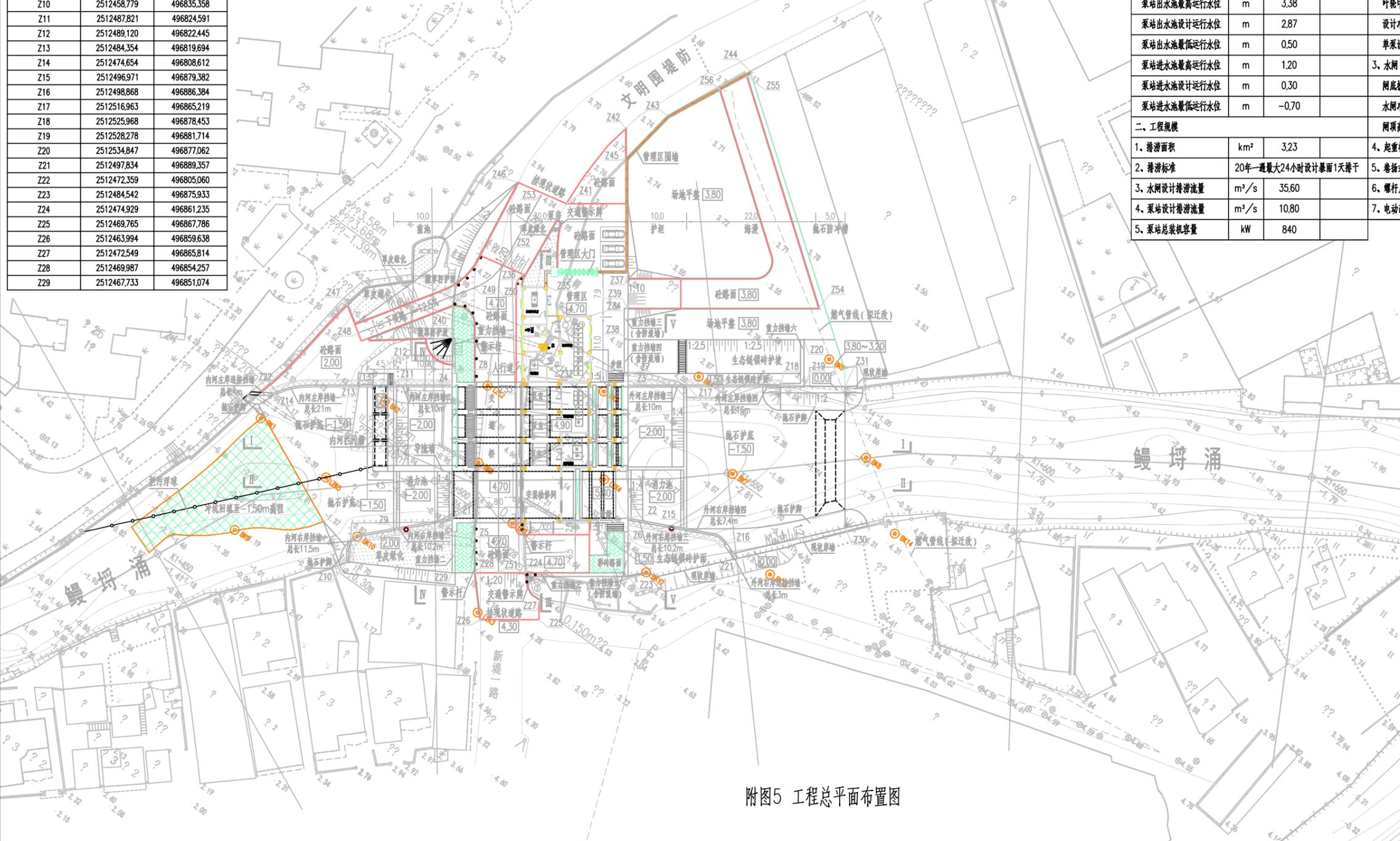
日期  
姓名  
专业  
日期  
姓名  
专业

控制点坐标表(1/2)

| 编号  | 坐标值(m)      |            |
|-----|-------------|------------|
|     | X           | Y          |
| Z1  | 2512475.320 | 496845.697 |
| Z2  | 2512492.661 | 496870.181 |
| Z3  | 2512510.941 | 496857.235 |
| Z4  | 2512493.602 | 496832.753 |
| Z5  | 2512473.445 | 496847.029 |
| Z6  | 2512490.784 | 496871.511 |
| Z7  | 2512512.818 | 496855.906 |
| Z8  | 2512495.479 | 496831.424 |
| Z9  | 2512468.150 | 496838.604 |
| Z10 | 2512458.779 | 496835.358 |
| Z11 | 2512487.821 | 496824.591 |
| Z12 | 2512489.120 | 496822.445 |
| Z13 | 2512484.354 | 496819.694 |
| Z14 | 2512474.654 | 496808.612 |
| Z15 | 2512496.971 | 496879.382 |
| Z16 | 2512498.868 | 496886.384 |
| Z17 | 2512516.963 | 496865.219 |
| Z18 | 2512525.968 | 496878.453 |
| Z19 | 2512528.278 | 496881.714 |
| Z20 | 2512534.847 | 496877.062 |
| Z21 | 2512497.834 | 496889.357 |
| Z22 | 2512472.359 | 496805.060 |
| Z23 | 2512484.542 | 496875.933 |
| Z24 | 2512474.929 | 496861.235 |
| Z25 | 2512469.765 | 496867.786 |
| Z26 | 2512463.994 | 496859.638 |
| Z27 | 2512472.549 | 496865.814 |
| Z28 | 2512469.987 | 496854.257 |
| Z29 | 2512467.733 | 496851.074 |



工程总平面布置图 1:500



工程特性表

| 序号及名称       | 单位                | 数量                  | 备注   | 序号及名称      | 单位                | 数量    | 备注                |
|-------------|-------------------|---------------------|------|------------|-------------------|-------|-------------------|
| 一、水文        |                   |                     |      | 三、主要建筑物及设备 |                   |       |                   |
| 1. 集雨面积     | km <sup>2</sup>   | 3.23                |      | 1. 泵房      |                   |       |                   |
| 2. 24小时设计暴雨 | mm                | 293.06              | P=5% | 泵房型式       |                   |       | 湿室型泵房             |
| 3. 特征水位     |                   |                     |      | 基础处理型式     |                   |       | 桩基                |
| 外江设计防洪(潮)水位 | m                 | 3.72                | P=2% | 2. 水泵      |                   |       |                   |
| 外江校核防洪(潮)水位 | m                 | 3.97                | P=1% | 台数         | 台                 | 3     | 1200QGZS-125全贯流泵  |
| 泵站出水池最高运行水位 | m                 | 3.38                |      | 叶轮中心线安装高程  | m                 | -2.20 |                   |
| 泵站出水池设计运行水位 | m                 | 2.87                |      | 设计净扬程      | m                 | 2.37  |                   |
| 泵站出水池最低运行水位 | m                 | 0.50                |      | 单泵设计流量     | m <sup>3</sup> /s | 3.60  |                   |
| 泵站进水池最高运行水位 | m                 | 1.20                |      | 3. 水闸      |                   |       |                   |
| 泵站进水池设计运行水位 | m                 | 0.30                |      | 闸底高程       | m                 | -1.50 |                   |
| 泵站进水池最低运行水位 | m                 | -0.70               |      | 水闸净宽       | m                 | 8.0   |                   |
| 二、工程规模      |                   |                     |      | 闸顶高程       | m                 | 5.80  |                   |
| 1. 排涝面积     | km <sup>2</sup>   | 3.23                |      | 4. 起重机     |                   |       |                   |
| 2. 排涝标准     |                   | 20年一遇最大24小时设计暴雨1天排干 |      | 台数         | 台                 | 1     | LD-10吨电动单梁起重机跨度5m |
| 3. 水闸设计排涝流量 | m <sup>3</sup> /s | 35.60               |      | 5. 卷扬式启闭机  |                   |       |                   |
| 4. 泵站设计排涝流量 | m <sup>3</sup> /s | 10.80               |      | 台数         | 台                 | 7     |                   |
| 5. 泵站总装机容量  | KW                | 840                 |      | 6. 螺杆启闭机   |                   |       |                   |
|             |                   |                     |      | 台数         | 台                 | 3     |                   |
|             |                   |                     |      | 7. 电动葫芦    |                   |       |                   |
|             |                   |                     |      | 台数         | 台                 | 1     | SGMD-2x5t 移动式电动葫芦 |

控制点坐标表(2/2)

| 编号  | 坐标值(m)      |            |
|-----|-------------|------------|
|     | X           | Y          |
| Z30 | 2512512.701 | 496901.322 |
| Z31 | 2512532.325 | 496887.427 |
| Z32 | 2512507.964 | 496851.562 |
| Z33 | 2512501.173 | 496841.973 |
| Z34 | 2512517.145 | 496845.060 |
| Z35 | 2512516.920 | 496836.090 |
| Z36 | 2512514.434 | 496832.581 |
| Z37 | 2512526.773 | 496846.023 |
| Z38 | 2512517.551 | 496852.554 |
| Z39 | 2512521.876 | 496849.490 |
| Z40 | 2512500.364 | 496827.964 |
| Z41 | 2512530.353 | 496830.563 |
| Z42 | 2512546.638 | 496831.463 |
| Z43 | 2512552.518 | 496836.000 |
| Z44 | 2512566.881 | 496843.119 |
| Z45 | 2512542.459 | 496834.423 |
| Z46 | 2512528.532 | 496821.708 |
| Z47 | 2512494.620 | 496810.168 |
| Z48 | 2512491.849 | 496814.358 |
| Z49 | 2512509.632 | 496826.117 |
| Z50 | 2512511.930 | 496829.453 |
| Z51 | 2512472.299 | 496857.521 |
| Z52 | 2512516.577 | 496827.678 |
| Z53 | 2512529.458 | 496826.209 |
| Z54 | 2512540.668 | 496876.025 |
| Z55 | 2512565.904 | 496843.081 |
| Z56 | 2512561.339 | 496840.819 |

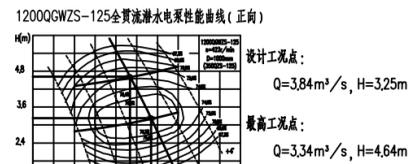
附图5 工程总平面布置图

说明:  
 1. 本图高程采用珠江高程基准, 坐标采用中山统一坐标系, 高程、坐标、尺寸单位均以米计。  
 2. 本工程排涝设计标准为20年一遇最大24小时设计暴雨所产生的径流量1天排干, 工程等级为Ⅲ等, 主要建筑物为3级, 次要建筑物为4级, 临时建筑物为4级。

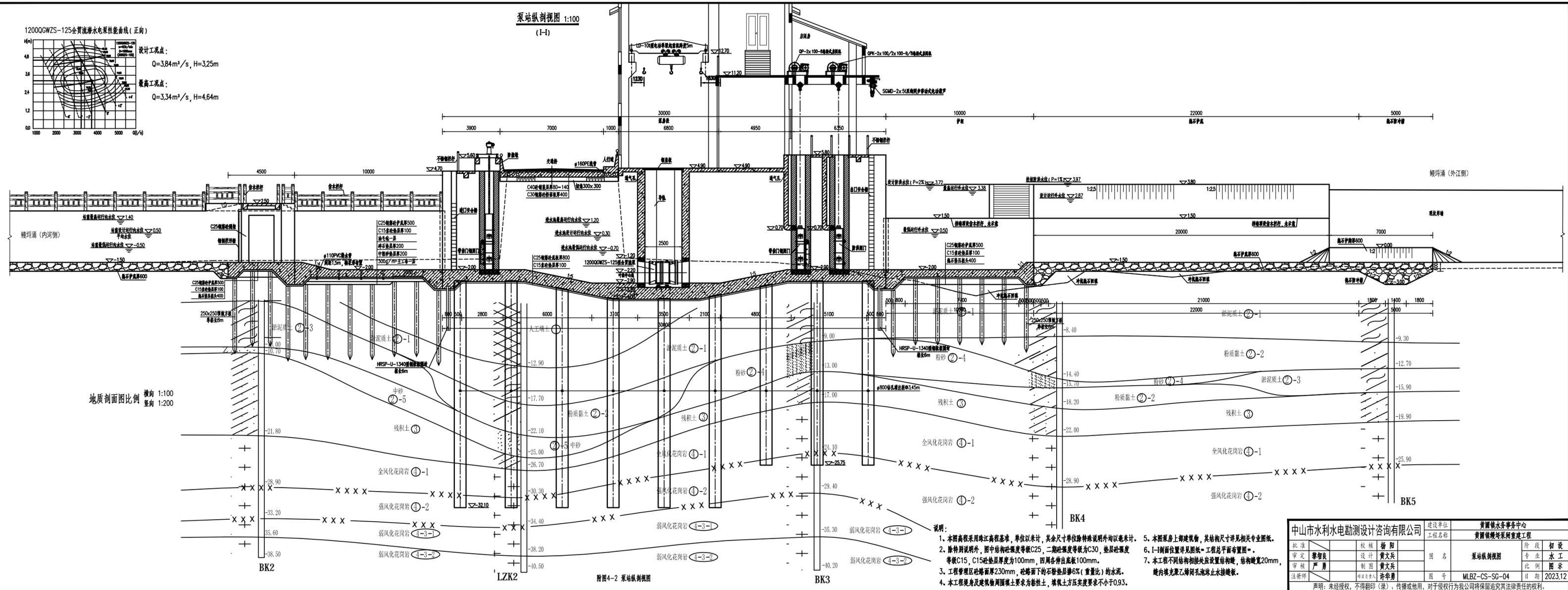
3. 本工程主要建设内容包括重建水闸和泵站, 水闸设计排水流量35.6m<sup>3</sup>/s, 闸孔总净宽8.0m, 泵站设计排涝流量10.8m<sup>3</sup>/s, 共设3台1200QGZS-125型全贯流泵。

|                   |     |       |             |    |                  |
|-------------------|-----|-------|-------------|----|------------------|
| 中山市水利水电勘测设计咨询有限公司 |     | 建设单位  | 黄圃镇水务事务中心   |    |                  |
|                   |     | 工程名称  | 黄圃镇黄圃泵闸重建工程 |    |                  |
| 批准                | 胡绪宝 | 校核    | 杨阳          | 阶段 | 施工图              |
| 审定                | 黎智良 | 设计    | 黄文兵         | 专业 | 水工               |
| 审核                | 严勇  | 制图    | 黄文兵         | 比例 | 图示               |
| 注册师               |     | 项目负责人 | 许华勇         | 图号 | MLBZ-JS-SG-02-02 |
| 日期 2024.02        |     |       |             |    |                  |

声明: 未经授权, 不得翻印(录)、传播他用, 对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。



泵站纵剖视图 1:100  
(I-I)



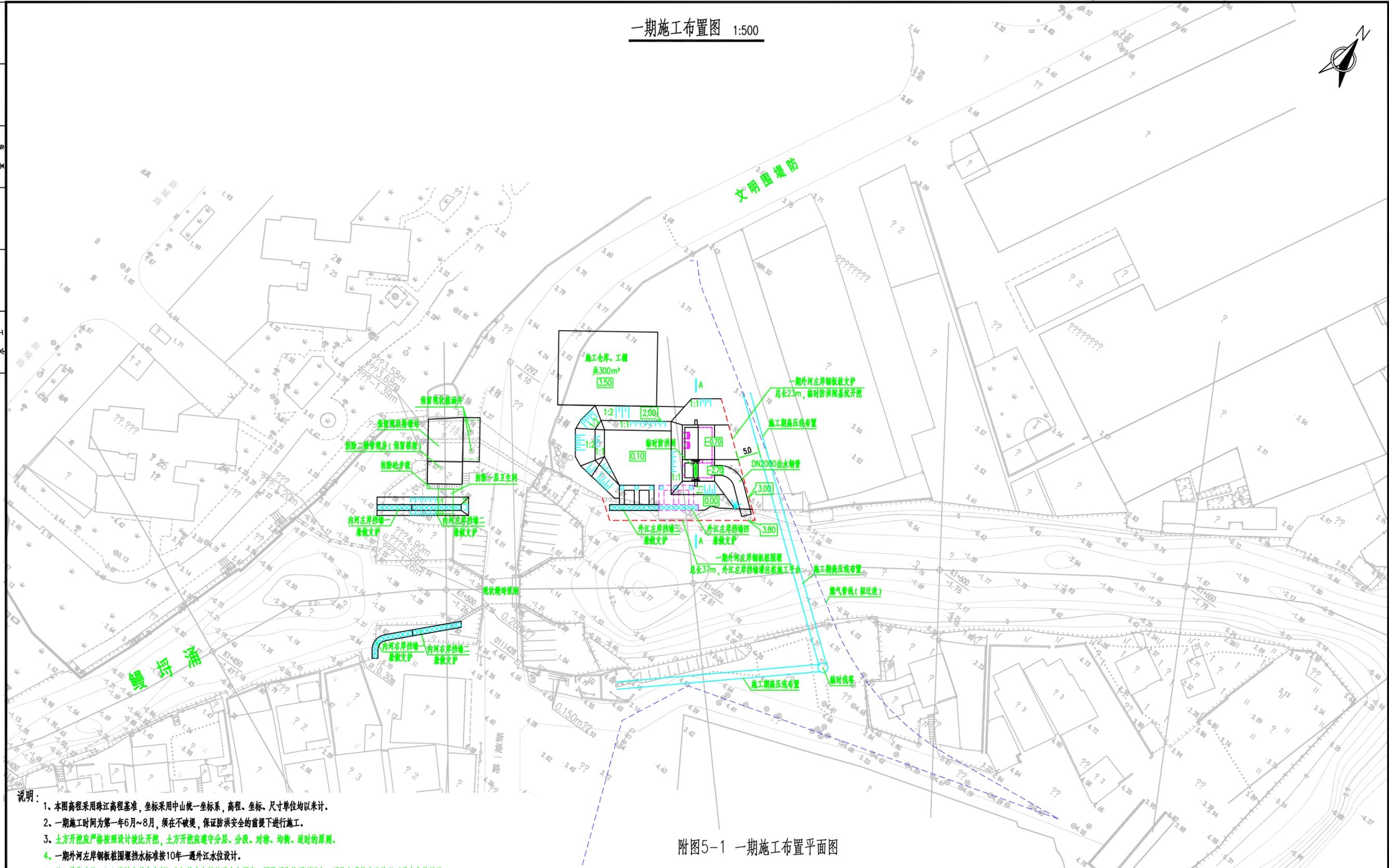
|                   |     |         |               |    |
|-------------------|-----|---------|---------------|----|
| 中山市水利水电勘测设计咨询有限公司 |     | 建设单位    | 黄圃镇水务服务中心     |    |
|                   |     | 工程名称    | 黄圃镇堤围加固重建工程   |    |
| 批准                | 杨阳  | 图名      | 泵站纵剖视图        | 阶段 |
| 审定                | 黎智良 | 设计      | 黄文兵           | 初设 |
| 审核                | 严勇  | 制图      | 黄文兵           | 专业 |
| 注册师               |     | 项目负责人   | 许华勇           | 水工 |
|                   |     | 图号      | MLBZ-CS-SG-04 | 日期 |
|                   |     | 2023.12 |               |    |

声明: 未经授权, 不得翻印(录)、传播或使用, 对于侵权行为我公司将保留追究法律责任的权利。



|    |  |
|----|--|
| 日期 |  |
| 姓名 |  |
| 专业 |  |
| 日期 |  |
| 姓名 |  |
| 专业 |  |
| 日期 |  |
| 姓名 |  |
| 专业 |  |

一期施工布置图 1:500

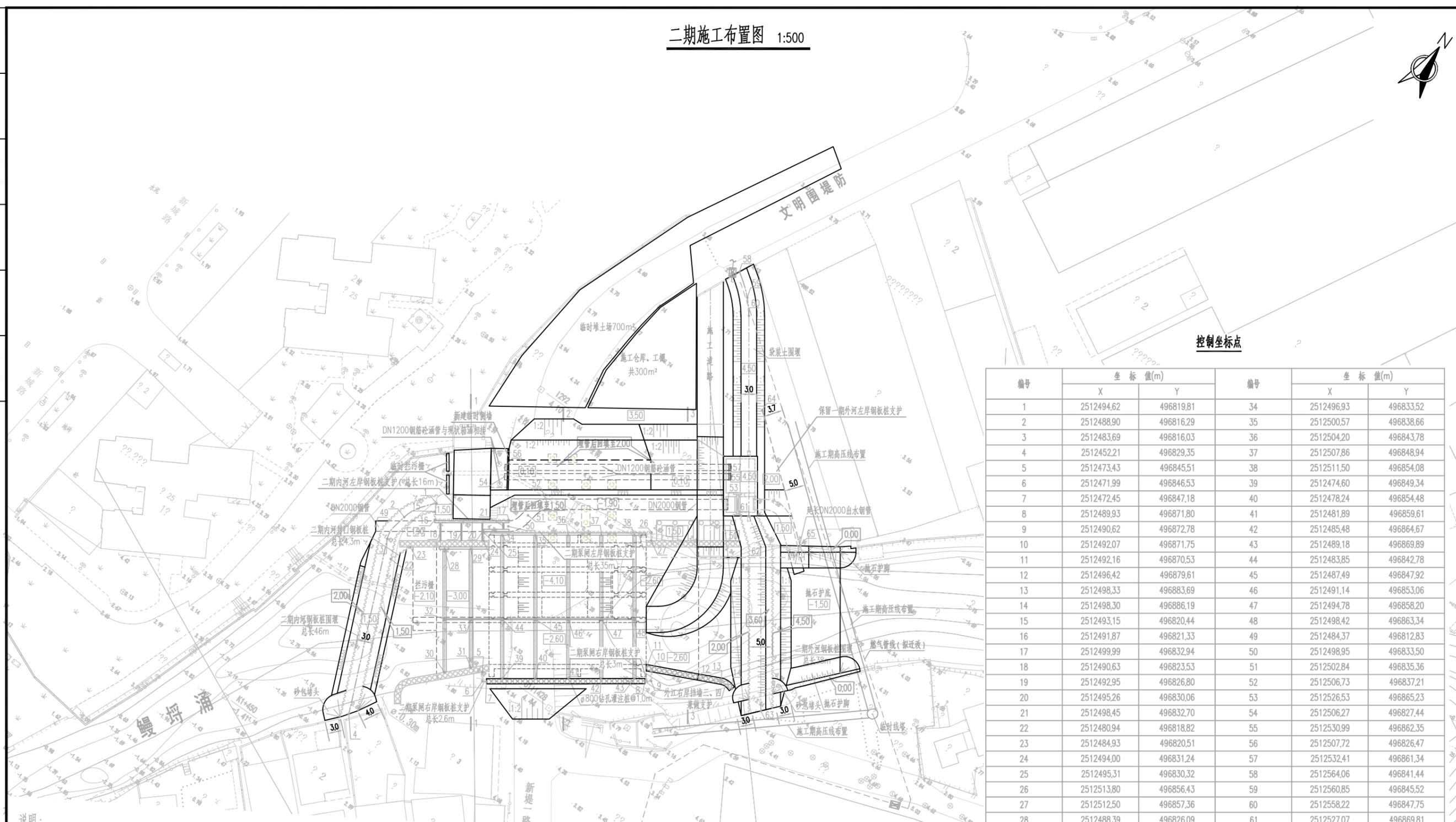


- 说明:
1. 本图高程采用珠江高程基准, 坐标采用中山统一坐标系, 高程、坐标、尺寸单位均以米计。
  2. 一期施工时间为第一年6月~8月, 须在不破坏、保证防洪安全的前提下进行施工。
  3. 土方开挖应严格按照设计坡比开挖, 土方开挖应遵守分层、分段、对称、均衡、适时的原则。
  4. 一期外河左岸钢板桩围堰挡水标准按10年一遇外江水位设计。
  5. 施工单位在施工组织设计文件中应制订专门的应急措施及应急预案, 预见可能的不利因素、可能出现的危险情况以及应急的措施。
  6. 一期施工顺序:
    - (1) 完成主体工程“三通一平”的前期工作, 完成工地仓库及临时房屋工程的施工, 完成水、电及通讯工程的施工, 拆除现状管理房二楼并保留框架, 完成相关管线迁移。
    - (2) 外河侧: 先施工一期外河左岸钢板桩围堰及支护, 接着进行临时防洪闸和导流管的基坑开挖, 然后施工临时防洪闸。待临时防洪闸施工完毕再回填至0.00m高程施工平台施工外江左岸排桩挡墙三和外江左岸排桩挡墙四。
    - (3) 内河侧: 施工内河右岸排桩挡墙一和排桩挡墙二、内河左岸排桩挡墙一和内河左岸排桩挡墙二。

附图5-1 一期施工布置平面图

|  |     |       |             |                  |         |         |
|--|-----|-------|-------------|------------------|---------|---------|
| 中山市水利水电勘测设计咨询有限公司                                |     | 建设单位  | 黄圃镇水务事务中心   |                  |         |         |
|  |     | 工程名称  | 黄圃镇垦坝泵站重建工程 |                  |         |         |
| 批准   |     | 校核    | 杨阳          | 阶段               | 施工图     |         |
| 审定   | 蔡智良 | 设计    | 郑泳欣         | 图名               | 一期施工布置图 |         |
| 审核   | 严勇  | 制图    | 郑泳欣         | 专业               | 水工      |         |
| 注册师  |     | 项目负责人 | 许华勇         | 比例               | 图示      |         |
|  |     |       | 图号          | MLBZ-CS-SG-19-01 | 日期      | 2024.02 |
| 声明: 未经授权, 不得翻印(录)、传播或他用, 对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。 |     |       |             |                  |         |         |

# 二期施工布置图 1:500



控制坐标点

| 编号 | 坐标值(m)     |           | 编号 | 坐标值(m)     |           |
|----|------------|-----------|----|------------|-----------|
|    | X          | Y         |    | X          | Y         |
| 1  | 2512494.62 | 496819.81 | 34 | 2512496.93 | 496833.52 |
| 2  | 2512488.90 | 496816.29 | 35 | 2512500.57 | 496838.66 |
| 3  | 2512483.69 | 496816.03 | 36 | 2512504.20 | 496843.78 |
| 4  | 2512452.21 | 496829.35 | 37 | 2512507.86 | 496848.94 |
| 5  | 2512473.43 | 496845.51 | 38 | 2512511.50 | 496854.08 |
| 6  | 2512471.99 | 496846.53 | 39 | 2512474.60 | 496849.34 |
| 7  | 2512472.45 | 496847.18 | 40 | 2512478.24 | 496854.48 |
| 8  | 2512489.93 | 496871.80 | 41 | 2512481.89 | 496859.61 |
| 9  | 2512490.62 | 496872.78 | 42 | 2512485.48 | 496864.67 |
| 10 | 2512492.07 | 496871.75 | 43 | 2512489.18 | 496869.89 |
| 11 | 2512492.16 | 496870.53 | 44 | 2512483.85 | 496842.78 |
| 12 | 2512496.42 | 496879.61 | 45 | 2512487.49 | 496847.92 |
| 13 | 2512498.33 | 496883.69 | 46 | 2512491.14 | 496853.06 |
| 14 | 2512498.30 | 496886.19 | 47 | 2512494.78 | 496858.20 |
| 15 | 2512493.15 | 496820.44 | 48 | 2512498.42 | 496863.34 |
| 16 | 2512491.87 | 496821.33 | 49 | 2512484.37 | 496812.83 |
| 17 | 2512499.99 | 496832.94 | 50 | 2512498.95 | 496833.50 |
| 18 | 2512490.63 | 496823.53 | 51 | 2512502.84 | 496835.36 |
| 19 | 2512492.95 | 496826.80 | 52 | 2512506.73 | 496837.21 |
| 20 | 2512495.26 | 496830.06 | 53 | 2512526.53 | 496865.23 |
| 21 | 2512498.45 | 496832.70 | 54 | 2512506.27 | 496827.44 |
| 22 | 2512480.94 | 496818.82 | 55 | 2512530.99 | 496862.35 |
| 23 | 2512484.93 | 496820.51 | 56 | 2512507.72 | 496826.47 |
| 24 | 2512494.00 | 496831.24 | 57 | 2512532.41 | 496861.34 |
| 25 | 2512495.31 | 496830.32 | 58 | 2512564.06 | 496841.44 |
| 26 | 2512513.80 | 496856.43 | 59 | 2512560.85 | 496845.52 |
| 27 | 2512512.50 | 496857.36 | 60 | 2512558.22 | 496847.75 |
| 28 | 2512488.39 | 496826.09 | 61 | 2512527.07 | 496869.81 |
| 29 | 2512491.28 | 496830.17 | 62 | 2512523.56 | 496875.06 |
| 30 | 2512469.22 | 496839.67 | 63 | 2512498.08 | 496893.14 |
| 31 | 2512472.83 | 496843.24 | 64 | 2512545.02 | 496860.20 |
| 32 | 2512477.49 | 496833.81 | 65 | 2512528.08 | 496881.10 |
| 33 | 2512480.38 | 496837.89 |    |            |           |

**说明:**

1. 本图高程采用珠江高程基准，坐标采用中山统一坐标系，高程、坐标、尺寸单位均以米计。
2. 施工期导流采用电排和自排相结合的方式，拆除现状蟹圩排灌站上部厂房和出水渠道，在水泵后接DN1200出水钢筋混凝土管，自排采用DN2000钢管，底高程-1.50~-1.90m，出口设置临时防洪闸。
3. 二期内河围堰挡水标准按10年一遇洪水标准，并按内河最高控制水位1.40m设防；二期外河围堰挡水标准按30年一遇外江水位设计。
4. 工程所在地路网较为完善，施工期可通过新大道和新城路进行交通疏导，围堰顶不作为交通道路。
5. 须在第二年的汛期来临之前完成泵闸的水下部分，使防洪闸、水闸具备挡水条件，并配备临时启闭措施满足水闸的排洪要求。
6. 内、外河钢板桩围堰与现状岸墙衔接处需设砂包堵头，施工围堰之前先拆除清理堵头段钢板桩范围内的抛石（围堰拆除后再恢复）。
7. 基坑工程施工前，应由建设单位委托具备相应能力的第三方对基坑工程实施现场监测。监测单位应编制监测方案，监测方案应经建设方、设计方等认可，必要时还应与基坑周边环境涉及的有关管理单位协商一致后方可实施。
8. 基坑作业面当临空高度超过2m时，应设固定式护栏或围蔽。
9. 二期施工顺序：（可在不影响防洪及排涝安全情况下，根据实际情况进行调整）
  - (1) 拆除一期外河左岸钢板桩围堰，施工二期外河钢板桩围堰和袋装土围堰，进行导流管的基坑开挖，拆除管理房一侧边墙并施工二期内河左岸钢板桩支护，钢板桩与一期新建的内河左岸挡墙之间增设对撑，再进行进水管DN2000钢管的基坑开挖。

- (2) 完成导流建筑物施工及围堰的填筑工作，拆除现状旧水闸结构，施工二期泵闸左岸钢板桩支护和泵闸右岸支护桩及外江右岸排灌站挡墙三、四。施工二期外河围堰下游部分海漫和防冲槽的抛石护底以及现状岸墙的抛石护脚。
- (4) 基坑开挖及施工临时道路，铺设桩基平台，桩基础施工及检测。
- (5) 完成泵闸厂房主体工程的土建，施工泵闸室段，施工泵站拦污桥、前池、水闸内河消力池，拆除下基坑路，施工泵站护坦及水闸外河消力池等连接段，完成泵站泵闸闸间等金属结构安装工程的施工。
- (6) 两岸引堤填土至4.50m高程，拆除二期内河钢板桩围堰和二期外河钢板桩围堰，拆除自排DN2000钢管，保留旧泵房及DN1200钢筋混凝土管进行抽排导流，施工泵闸两岸堤身水泥搅拌桩、副厂房桩基础和副厂房以及机电设备安装。

附图5-2 二期施工布置图

中山市水利水电勘测设计咨询有限公司

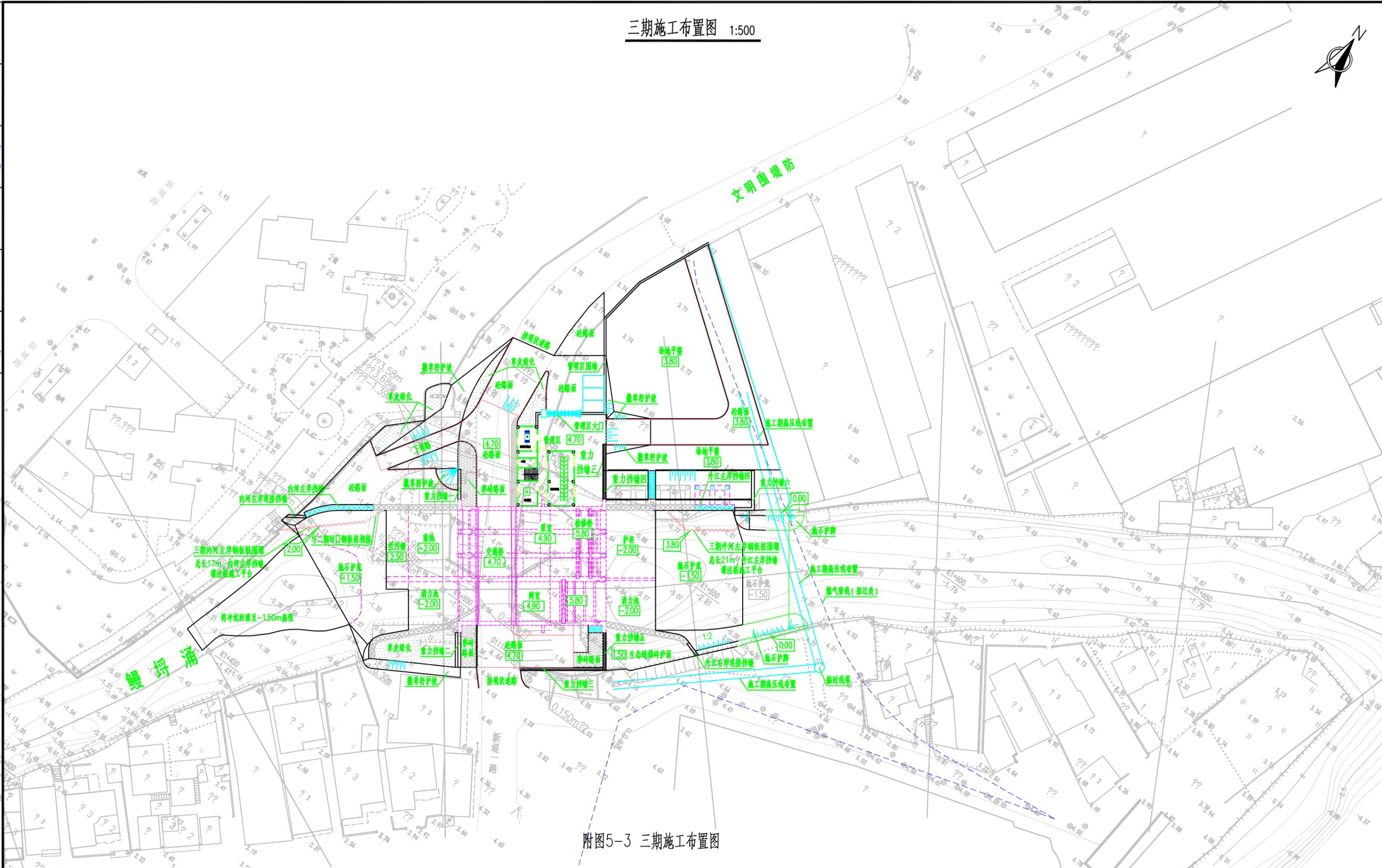
工程名称: 二期施工布置图

MLBZ-JS-SG-19-02

2024.03

|    |    |    |
|----|----|----|
| 日期 | 姓名 | 专业 |

### 三期施工布置图 1:500



附图5-3 三期施工布置图

**说明:**

1. 本图高程采用珠江高程基准, 坐标采用中山统一坐标系, 高程、坐标、尺寸单位均以米计。
2. 土方开挖应严格按照设计坡比开挖, 土方开挖应遵守分层、分段、对称、均衡、适时的原则。
3. 三期内河围堰挡水标准按10年一遇洪水标准, 并按内河最高控制水位1.40m设防; 三期外河围堰挡水标准按10年一遇外江水位设计。
4. 施工单位在施工组织设计文件中应制订专门的应急措施及应急预案, 预见可能的不利因素、可能出现的危险情况以及应急的措施。
5. 三期施工顺序:
  - (1) 施工三期内河左岸钢板桩围堰, 施工内河左岸排桩挡墙一及内河左岸连接挡墙。

- (2) 施工三期外江左岸钢板桩围堰, 施工外江左岸排桩挡墙四、重力挡墙六及外江右岸连接挡墙。
- (3) 拆除三期内河左岸钢板桩围堰和三期外江左岸钢板桩围堰, 拆除旧泵房和临时导流建筑, 新建副厂房范围内的钢筋砼涵管不拆除, 将内河侧冲坑回填至-1.50m高程, 施工上下游连接段的抛石护脚和抛石护底。
- (4) 施工砂石路面和管理区建设、装修、绿化等内容。
- (5) 进行扫尾工作, 施工场地恢复, 整理资料, 准备验收。

|                   |     |       |      |             |                  |
|-------------------|-----|-------|------|-------------|------------------|
| 中山市水利水电勘测设计咨询有限公司 |     |       | 建设单位 | 黄圃镇水务事务中心   |                  |
|                   |     |       | 工程名称 | 黄圃镇双圩泵房重建工程 |                  |
| 批准                |     | 校核    | 杨阳   | 图名          | 三期施工布置图          |
| 审定                | 黎智良 | 设计    | 郑泳欣  |             |                  |
| 审核                | 严勇  | 制图    | 郑泳欣  | 图号          | MLBZ-CS-SG-19-03 |
| 注册师               |     | 项目负责人 | 许华勇  |             |                  |
|                   |     |       |      | 阶段          | 施工图              |
|                   |     |       |      | 专业          | 水工               |
|                   |     |       |      | 比例          | 图示               |
|                   |     |       |      | 日期          | 2024.02          |

声明: 未经授权, 不得翻印(录)、传播或使用, 对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。

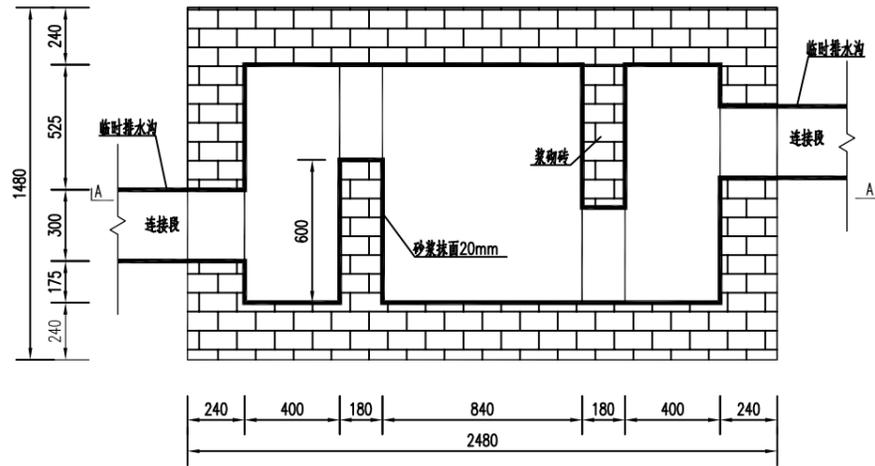




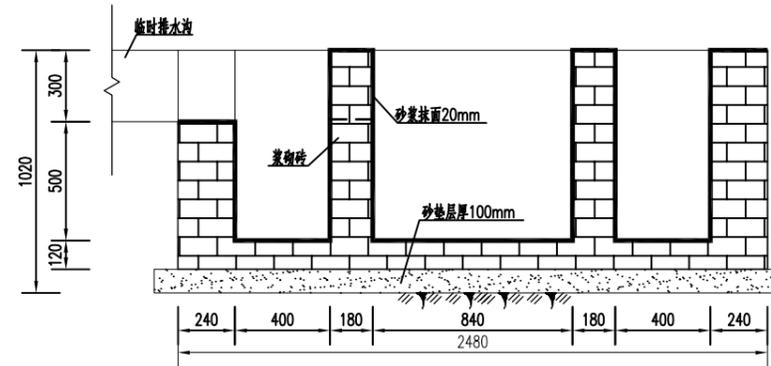


|    |      |
|----|------|
| 日期 |      |
| 姓名 |      |
| 专业 | 水利水电 |
| 资格 | 机电   |
| 日期 |      |
| 姓名 |      |
| 专业 | 水利   |
| 资格 | 建筑   |

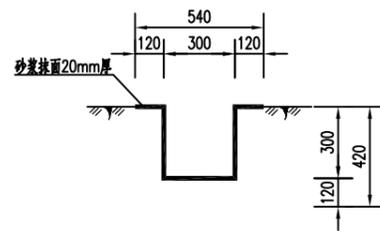
沉沙池平面图 1:20



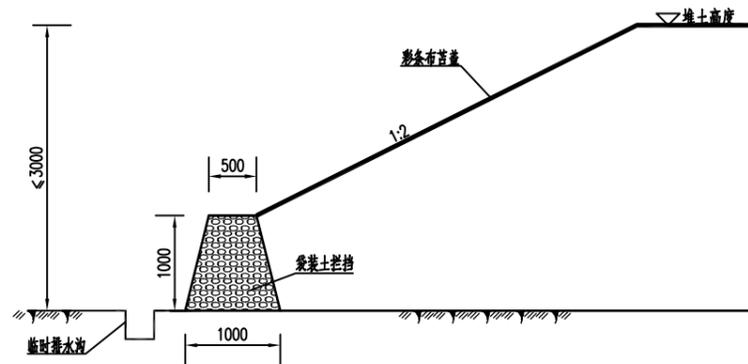
沉沙池A-A断面图 1:20



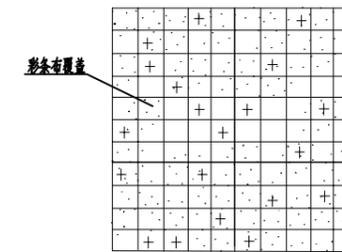
临时排水沟大样图 1:20



袋装土拦挡断面设计图 1:50



临时苫盖示意图



说明:

1、图中尺寸单位均为mm。

|  |     |       |     |      |             |    |         |
|--|-----|-------|-----|------|-------------|----|---------|
| 中山市水利水电勘测设计咨询有限公司                                |     |       |     | 建设单位 | 黄圃镇水务事务中心   |    |         |
|  |     |       |     | 工程名称 | 黄圃镇双圩泵闸重建工程 |    |         |
| 批准   |     | 校核    | 黄海云 | 图名   | 水土保持典型措施大样图 | 阶段 | 方案      |
| 审定   | 黎智良 | 设计    | 韩赛奇 |      |             | 专业 | 水保      |
| 审核   | 赵晓灵 | 制图    | 韩赛奇 |      |             | 比例 | 图示      |
| 注册师  |     | 项目负责人 | 许华勇 |      |             | 日期 | 2024.03 |
|  |     |       |     | 图号   | 附图8         |    |         |
| 声明: 未经授权, 不得翻印(录)、传播或他用, 对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。 |     |       |     |      |             |    |         |