

生产建设项目 水土保持方案报告表

项目名称： 重建大有东水闸工程

建设单位（个人）： 中山市阜沙镇水务事务中心

法人代表： 周国华

通信地址： 中山市阜沙镇鸦雀尾水利枢纽

联系人： 梁安华

联系电话： 13924956681

报审时间： 2021 年 11 月

建设单位（个人）： 中山市阜沙镇水务事务中心

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
联系电话: 13925353168

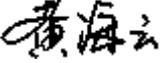
重建大有东水闸工程
水土保持方案报告表

责任页

编制单位：中山市水利水电勘测设计咨询有限公司

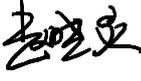
批 准：胡绪宝（总经理/高级工程师）

核 定：赵晓灵（高级工程师）

审 查：黄海云（工程师）

校 核：陈伟超（助理工程师）

谢海平（高级工程师）

项目负责人：赵晓灵（高级工程师）

编 写：韩赛奇（助理工程师）

刘明浩（技术员）（第7章）



大有东水闸俯视图



大有东水闸内河现状图



大有东泵站



现状大有东水闸仓库



大有东水闸上部启闭架



现状大有东水闸闸室



现状大有东水闸上游护坡



现状大有东水闸下游护坡

重建大有东水闸工程水土保持方案情况表

项目概况	位置	中山市阜沙镇五乡联围丰联横河出口处		
	建设内容	拆除重建大有东水闸，增设泵站检修闸门		
	建设性质	重建项目	总投资（万元）	1596.49
	土建投资（万元）	1497.68	占地面积（hm ² ）	永久：0.11 临时：0.64
	动工时间	2021.12		完工时间 2023.2
	土石方量（万 m ³ ）	挖方 0.98	填方 0.82	借方 0.32 余（弃）方 0.48
	取土（石、砂）场	/		
	弃土（石、渣）场	/		
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 ² a)]	500	容许土壤流失量 [t/(km ² 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）		184.0		
防治责任范围（hm ² ）		0.75		
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	主体已有：锁链砖植草绿化 1017.96m ² ；②方案新增：全面整地并撒播草籽绿化 0.37hm ² ，袋装土拦挡 157m（梯形，顶宽 0.5m，底宽 1.0m，高 0.5m，坡比 1:0.5），临时排水沟 387m（尺寸为 0.3×0.3m），临时砖砌沉砂池 1 个（尺寸为 4.0×2.0×1.2m），临时苫盖 4000m ² 。			
水土保持投资估算（万元）	工程措施	0 万元	植物措施	1.65 万元
	临时措施	6.23 万元	水土保持补偿费	0 万元
	独立费用	建设管理费	0.52	
		水土保持监理费	0.45	
		设计费	0.42	
经济技术咨询费		6.35		
总投资	26.24 万元（新增 17.18 万元）			
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	中山市阜沙镇水务事务中心	
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	中山市阜沙镇鹤雀尾水利枢纽	
邮编	528403	邮编	528434	
联系人及电话	韩赛奇 18729520833	联系人及电话	梁安华 13924956681	
电子信箱	1306896526@qq.com	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：重建大有东水闸工程

建设单位：中山市阜沙镇水务事务中心

地理位置：中山市阜沙镇五乡联围丰联横河出口处

建设性质：重建项目

建设内容：拆除重建大有东水闸，增设泵站检修闸门

工程等级与规模：工程等别为IV等，属小（1）型工程，主要水工建筑物级别为3级，次要建筑物级别为4级，临时建筑物5级。水闸的防洪标准为50年一遇洪（潮）水位，排涝标准为30年一遇。

工程投资：工程总投资1596.49万元，其中土建投资1497.68万元，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。

1.1.2 项目组成

工程由大有东水闸、大有东泵站检修闸门和三防仓库组成。

（1）重建大有东水闸顺水流方向依次为：内河侧抛石防冲槽段、内河侧海漫段、内河侧消力池段、闸室段、外江侧消力池段、外河侧海漫段。

内河侧抛石防冲槽段顺水流方向长5.7m，宽15.6m，采用抛石结构，抛石面高程-1.80m，抛石厚1.50m，抛石防冲槽前清淤顺接现状河床。

内河侧框格干砌石海漫段顺水流方向总长度为10m，宽15.6m。采用C25砼框格填干砌块石护底，厚0.4m，下设0.2m厚的碎石垫层。

消力池连接水闸闸室，长为8.5m，宽为11.2~15.6m，采用C25钢筋砼结构，消力池顶高程为-1.80m，池底高程为-2.30m。

闸室顺水流方向长18.0m，宽为13.8m，水闸闸孔总净宽10m，分2孔，每孔净宽5m，闸室边墩厚0.8m，中墩厚1.2m。底板面高程为-1.80m，闸墩顶高程为5.00m。

外江侧消力池段长为13.5m，宽度为11.2~23.0m，采用C25钢筋砼结构，消力池顶高程为-1.80m，池底高程为-2.30m。消力池底板厚度为0.50m。

外江侧海漫段共长15.0m，其中外江侧抛石护坦长10.5m，厚0.6m，外江侧抛石防

冲槽段顺水流方向长 5.7m, 宽 23.0m, 采用抛石结构, 抛石面高程-1.80m, 抛石厚 1.50m, 抛石防冲槽前清淤顺接现状河床。

(2) 大有东泵站检修闸门

在现有的大有东泵站清污桥拦污栅上游处设检修闸门, 用于泵站前池的检修, 孔口尺寸 3.40 × 2.60m, 孔口数量 3 孔, 闸门数量 3 扇, 底槛高程-1.50m, 设计水头 2.70m, 即内河侧水位 1.20m, 相应前池侧水位-1.50m。前池侧止水, 静水启闭。闸门采用平面钢闸门型式, 滑块支承, 临时租用汽车吊启闭。

(3) 三防仓库

拆除现状仓库 (面积 65m²), 拟在水闸外江左侧 (现状位置) 按现有规模恢复三防仓库 (面积 70m²), 恢复后三防仓库为单层框架式结构, 用于三防物资存放等, 建筑抗震烈度按VII度设防, 建筑物耐火等级为二级。屋面防水等级为 II 级。大有东水闸与大有东泵站共用管理楼。

1.1.3 关联工程介绍

重建大有东水闸工程 (本项目) 与上南南泵闸工程为同一建设单位, 上南南泵闸工程位于中山市阜沙镇大南联围阜沙二扁涌小榄水道出口处, 距离本项目约 5.0km, 两个项目共用一个弃渣场, 目前该弃渣场已纳入上南南泵闸工程的水土流失防治责任范围, 因此本项目不再重复计列。

1.1.3 进度安排

本工程计划工期为 2021 年 12 月~2023 年 2 月, 总工期为 15 个月。

表 1-1 主体工程施工进度计划表

时间(年/月)	21	2022												2023	
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
施工准备期	■														
围堰填筑、旧闸拆除		■	■												
基坑开挖			■	■											
管桩及松木桩施工				■	■										
水闸闸室施工				■	■	■									
水闸前后连接段施工						■	■								
土方回填						■	■	■							
钢闸门制作及安装						■	■	■							
启闭机房及管理楼								■	■	■					
机电设备调试										■	■	■			
环境整治及工程扫尾												■	■	■	
竣工验收														■	■

1.1.4 项目前期工作进展

(1) 项目前期工作进展情况

2021年4月22日，中山市阜沙镇水务事务中心与中山市水利水电勘测设计咨询有限责任公司（以下简称“我司”）签订《重建大有东水闸工程勘察设计合同》；2020年1月，我司编制完成了《重建大有东水闸工程可行性研究报告》，2020年1月21日，中山市水务局发文《关于征求重建大有东水闸工程可行性研究意见的复函》（中水函〔2020〕41号）；2020年11月20日，中山市发展和改革局发文《中山市发展和改革局关于重建大有东水闸工程可行性研究报告的批复》（中发改投审〔2020〕130号）；我司于2021年9月编制完成了《重建大有东水闸工程初步设计报告》。

(2) 水土保持方案编制情况

2021年10月，我司按照《重建大有东水闸工程勘察设计合同》委托要求，负责编制《重建大有东水闸工程水土保持方案报告表》，接受委托后我司立即成立方案编制项目组进行现场勘察、收集资料，在认真分析工程设计文件的基础上，结合现场勘察调研，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等规范和标准的要

求，于 2021 年 11 月完成了《重建大有东水闸工程水土保持方案报告表》。

1.2 工程占地

工程建设总占地面积 0.93hm^2 ，其中永久占地 0.25hm^2 ，临时占地 0.68hm^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）、交通运输用地（城镇村道路用地）和其他土地（裸土地和空闲地）。

主体工程区主要包括大有东水闸、检修闸门、三防仓库、水闸基坑开挖放坡区域和围堰施工区域组成，占地面积 0.57hm^2 ，其中大有东水闸、检修闸门、三防仓库等部分占地约 0.25hm^2 ，为永久占地；围堰施工区域超出红线部分占地约 0.32hm^2 ，占地类型为水域及水利设施用地（河流水面和水工建筑用地）、其他用地（空闲地）。

施工临建区布设在水闸南面堤顶平地上，距离本项目约 80m ，包括施工工棚、施工仓库、项目部、施工生产生活区等临时用地，占地面积为 0.15hm^2 ，占地类型为草地和空闲地，为临时占地。

临时堆土区位于水闸左侧现状大堤外江空地处，距离本项目约 300m ，占地面积约为 0.21hm^2 ，占地类型为其他土地和草地，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^2

分项名称	水域及水利设施用地		草地	其他土地	合计	用地性质	
	河流水面	水工建筑用地	其他草地	空闲地		永久	临时
主体工程区	0.34	0.19	0.01	0.03	0.57	0.25	0.32
施工临建区			0.15		0.15		0.15
临时堆土区			0.21		0.21		0.21
合计	0.34	0.19	0.37	0.03	0.93	0.25	0.68

1.3 土石方量及平衡

1、土石方数量

根据主体初步设计报告，本项目土石方挖填情况具体如下：

1) 土石方开挖：

①水闸基坑施工：开挖土方量约 0.64万 m^3 ，土方回填量约 0.39万 m^3 。

②旧水闸拆除：拆除旧水闸 1 座，拆除建筑垃圾约 0.06万 m^3 。

③旧砼路面拆除：拆除旧路面约 459m^2 ，拆除厚度约 0.3m ，拆除建筑垃圾约 0.01万 m^3 。

④围堰施工：黏土围堰修筑及拆除各 0.03 万 m³，松木桩围堰袋装土修筑及拆除各 0.08 万 m³，双排钢板桩围堰填土夯实及拆除 0.16 万 m³。

⑤田埂施工：外江田埂长约 79m，加宽修筑需填土约 0.04 万 m³。

⑥抛石施工：主体设计抛石护脚约 0.12 万 m³。

综上所述，本项目土石方开挖回填总量约 1.80 万 m³，其中土石方开挖总量约 0.98 万 m³（土方约 0.91 万 m³，建筑垃圾约 0.07 万 m³），土方回填总量约 0.82 万 m³（土方约 0.70 万 m³，石方约 0.12 万 m³）。

2、土石方平衡分析

围堰修筑施工所需土方全部外购，后期围堰拆除土方全部运至余方综合利用点利用。水闸基坑开挖土方 0.64 万 m³ 中约 0.38 万 m³ 先于临时堆土区堆放后用于自身回填，剩余 0.26 万 m³ 运至余方综合利用点。旧水闸拆除和旧砼路面拆除建筑垃圾约 0.07 万 m³ 用于自身抛石回填，抛石回填不足部分约 0.05 万 m³ 外购。田埂加宽修筑施工填土约 0.04 万 m³ 利用临时堆土区堆放土方。本项目最终余方约 0.48 万 m³ 运至 5.0km 处的上南南泵闸工程综合回填利用。

综上所述，本项目土石方开挖回填总量约 1.80 万 m³，其中土石方开挖总量约 0.98 万 m³（土方约 0.91 万 m³，建筑垃圾约 0.07 万 m³），土方回填总量约 0.82 万 m³（土方约 0.70 万 m³，石方约 0.12 万 m³），土方利用量约 0.11 万 m³，外购土方量约 0.32 万 m³，余方总量约 0.48 万 m³，余方运至上南南泵闸工程东侧鱼塘综合回填利用。

本工程土石方平衡详见表 1-5，土石方流向框图见图 1-1。

表 2-6 土石方平衡分析表 单位：万 m³

序号	分项名称	挖方	填方	调入方量		调出方量		借方 土方	余方 土方
				数量	来源	数量	去向		
①	水闸基坑施工	0.64	0.39			0.04	⑤		0.21
②	旧水闸拆除	0.06				0.06	⑥		
③	旧砼路面拆除	0.01				0.01	⑥		
④	围堰施工	0.27	0.27					0.27	0.27
⑤	田埂施工		0.04	0.04	①				
⑥	抛石施工		0.12	0.07	②③			0.05	
	合计	0.98	0.82	0.11		0.11		0.32	0.48

表 1-5 土石方平衡表 单位: 万 m³

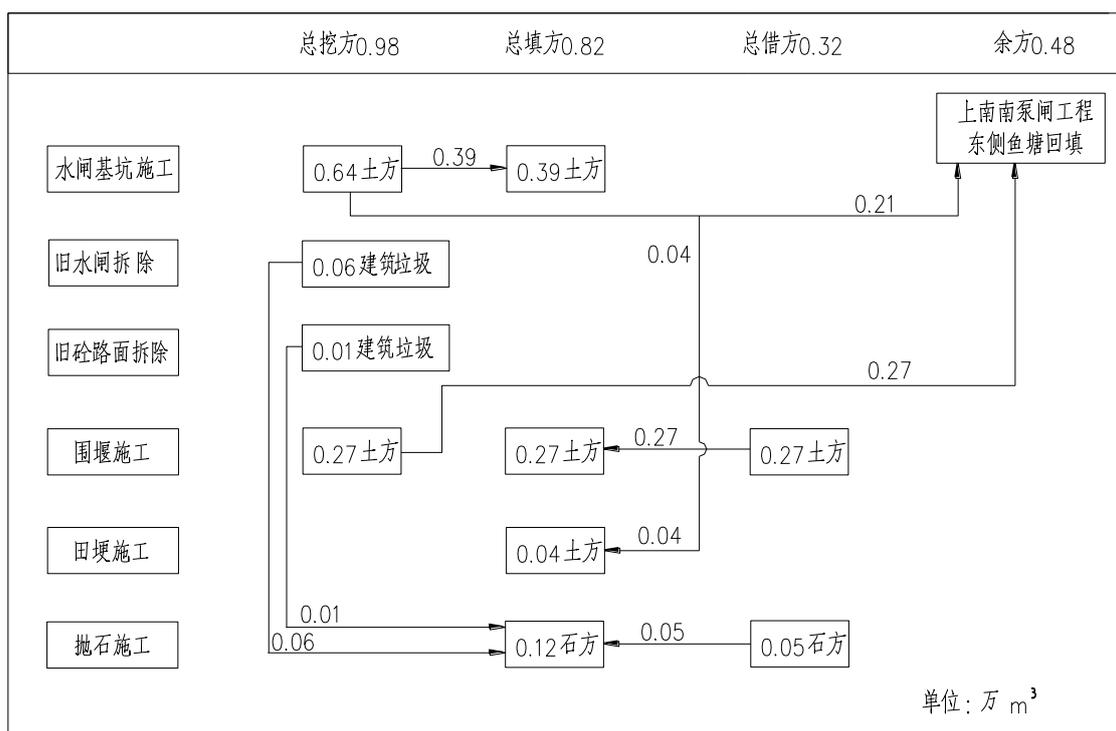


图 1-1 土石方流向框图 单位: 万 m³

3、余方综合利用

本项目最终产生余方约 0.48 万 m³ 运至 5.0km 处的上南南泵闸工程东侧鱼塘回填利用, 该鱼塘占地面积约 0.93hm², 本项目余方约 0.48 万 m³, 上南南泵闸工程余方约 0.53 万 m³, 因此该鱼塘可容纳两个项目余方, 另外该鱼塘已纳入上南南泵闸工程水土流失防治责任范围, 因此本方案不再进行重新计列, 余方综合利用过程中的水土流失责任由中山市阜沙镇水务事务中心负责。

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

重建大有东水闸工程位于中山市阜沙镇丰联横河出口处，五乡联围干堤上，堤顶为砼路面道路，水闸的出水口即为鸡鸦水道，因此，本工程施工期间水陆交通极为便利，同时在施工场地范围内铺设了一条临时施工道路，因此满足工程施工的需要。

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。

本工程现有供电线路可满足施工日常用电要求，施工期间大型用电设备可通过自备临时发电机组供电。

(2) 施工布置

1) 施工临建区

施工临建区布设在水闸南面堤顶平地上，包括施工工棚、施工仓库、项目部、施工生产生活区等临时用地，占地面积为 0.42hm^2 ，占地类型为草地和空闲地，为临时占地。施工结束后进行全面整地和撒播草籽复绿。

2) 临时堆土区

临时堆土区位于水闸左侧现状大堤外江空地处，占地面积约为 0.21hm^2 ，占地类型为其他土地和草地，为临时占地。施工结束后进行全面整地和撒播草籽复绿。

临时堆土区现状标高 $4.0\sim 5.0\text{m}$ ，外江设计水位为全年 30 年一遇 3.16m ，因此临时堆土区使用期间不产生淹没等问题。

3) 施工临时排水

项目施工期间的基坑底雨水汇集到地势低洼处集水坑中，通过水泵抽排至周边外河涌内。本方案新增排水沟及配套沉砂池排水出口主要通过抽排或沉砂池沉淀后直排外河涌内。

(3) 施工导截流与围堰

为保证水闸的正常施工，需在进出水口填筑施工围堰。

1) 导截流建筑物级别

本工程施工临时围堰建筑物级别为 5 级。本次围堰设计取全年 30 年一遇水位 3.16m。内河围堰施工期水位采用闸内最高水位 1.20m。

2) 施工导截流措施

本工程为重建工程，水闸工程水下部分施工时段安排在 11 月~次年 4 月，期间区内的洪水量相对较小。因此，采用枯水期一次拦断河床的导流方案。

①围堰水位

内河侧围堰：内河侧粘土围堰施工期水位采用闸内最高控制水位 1.20m。内河围堰建筑物级别为 5 级，围堰堰顶高程取施工期设计洪水位 + 安全加高 0.5m。内河侧粘土围堰设计堰顶高程=1.2+0.5=1.70m，设计取 1.70m。

外河侧围堰：本工程施工期外江设计水位为全年 30 年一遇 3.16m，外围堰建筑物级别为 5 级，围堰堰顶高程取施工期设计洪水位 + 波浪高度 + 安全加高 0.5m。外河围堰设计堰项高程=3.16+0.7+0.5=4.36m，设计取为 4.50m。

②内河侧围堰断面形式

本工程内河侧设置一道松木桩围堰及一道袋装土围堰。

内河围堰 1 为双排松木桩围堰，围堰采用一道对拉的结构型式，围堰为矩形断面。内河双排松木桩围堰轴线长 68.3m，堰顶高程为 1.20m，松木桩顶高程 0.20m，临水侧设 0.5m×1.0m 砂包压顶，围堰防护高程达到 1.70m，围堰宽 4.0m。松木桩桩长为 6.0m，沿堰顶分两排布置，设一道Ø8 的对拉钢筋，松木桩内回填袋装土。为了提高围堰的稳定性，对松木桩围堰基坑侧设置砂包压脚。

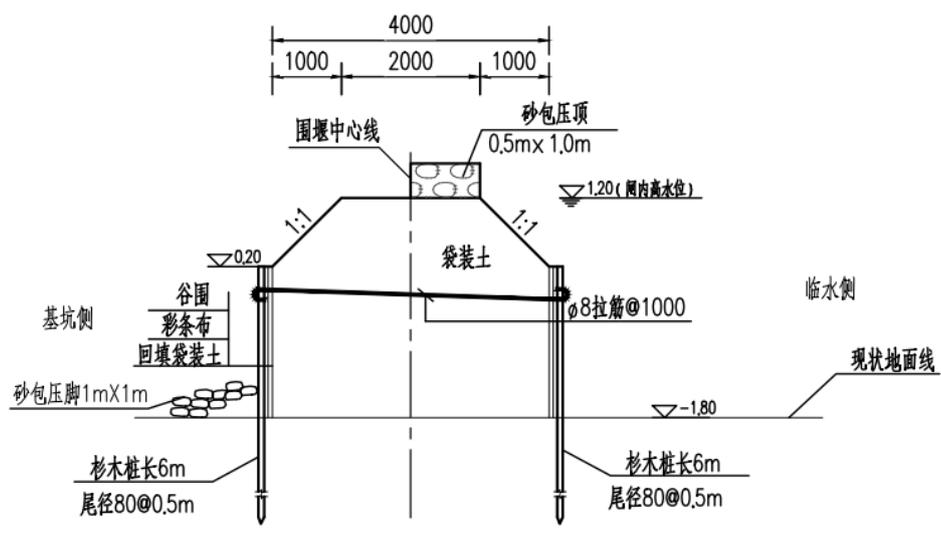
内河围堰 2 为袋装土围堰，轴线长 15.0m，堰顶高程 1.20m，堰顶宽度 2.0m，坡比 1: 2.0。在堰顶外侧再设 0.5m×0.5m 的袋装土压顶，围堰防护高程达到 1.7m。另外在围堰临水侧铺设彩条布后在其上设置 0.3m 厚袋装土护坡，临水侧坡脚采用袋装土压脚。

③外河侧围堰断面形式

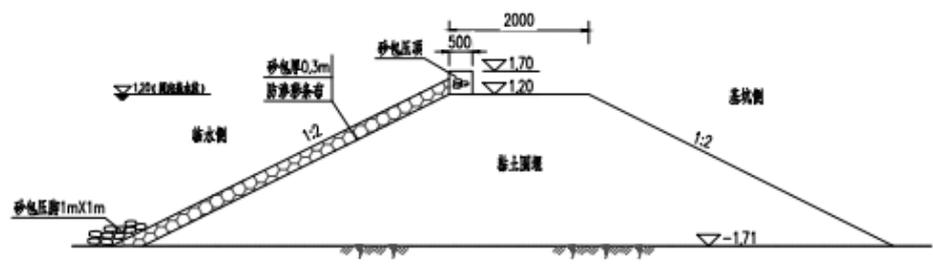
外江设双排钢板桩围堰，围堰采用上部对撑、下部对拉的结构型式，围堰为矩形断面。外河双排钢板桩围堰轴线长 49.0m，堰顶高程为 4.50m，基坑侧钢板桩顶高程 3.20m，临水侧钢板桩顶高程 4.50m，围堰防护高程达到 4.50m，汛期来临时，可在外

江钢板桩背侧设置袋装土或砂包进行拦挡，围堰宽 6.0m。钢板桩采用 HRSP-U-2270 型，桩长为 15.00m，沿堰顶分两排布置，上部设一道 248x8 钢管对称，下部设一道 $\phi 15.2$ 的对拉钢绞线，钢板桩内回填粘性土。为了提高围堰的稳定性，对钢板桩围堰迎水侧和基坑侧均设置填土压脚，填土压脚顶面高程 1.00m，宽 2.0m，基坑侧坡比为 1:2，迎水侧坡比为 1: 2，迎水侧坡顶及坡面设置防渗彩条布，上覆袋装土护面厚 0.3m。

内河围堰1断面图 1:100



内河围堰2断面图 1:100



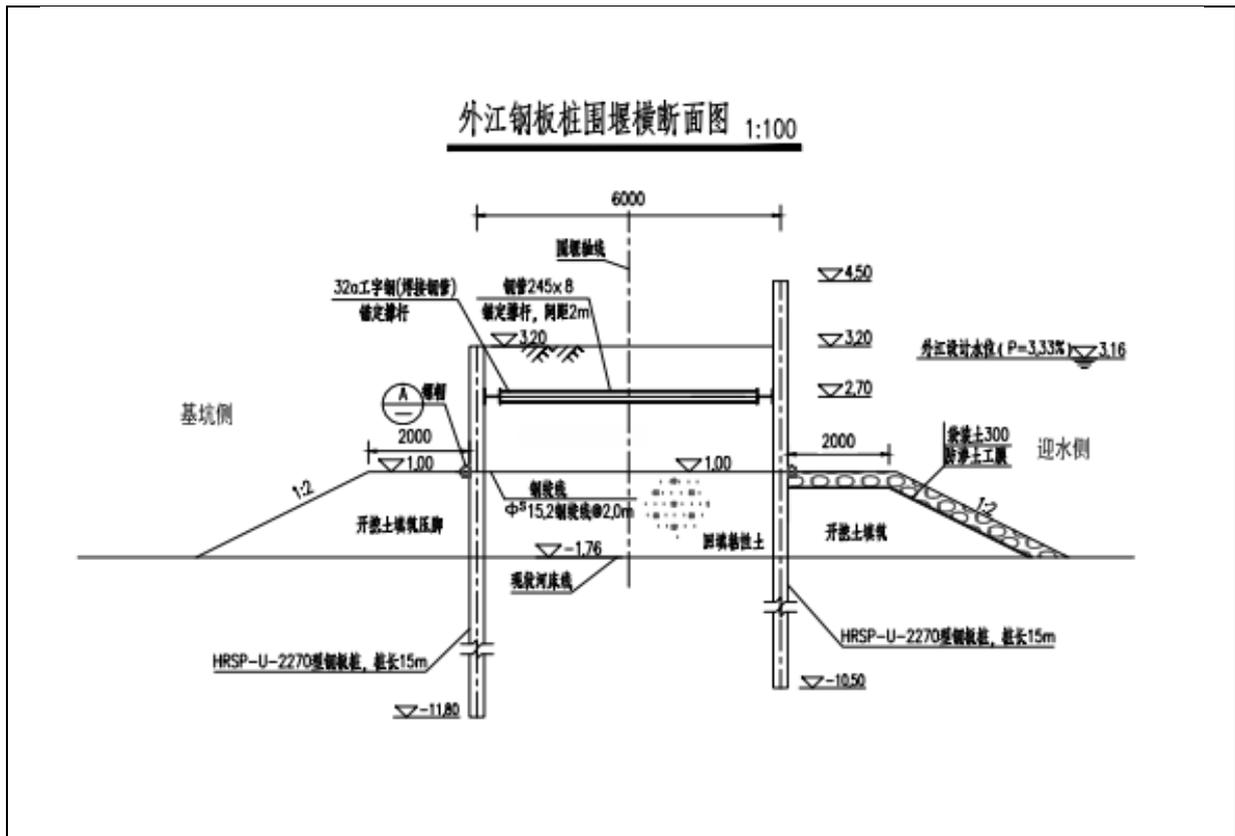


图 1-2 内、外围堰标准断面图

1.4.2 施工工艺

(1) 土方施工

基坑开挖采用机械与人工相结合的方式，机械为主人工为辅。基坑开挖边坡采用 1:2，基坑底留 3.00m 宽工作面，并设排水沟与集水井，布置离心泵排水，土方开挖时严禁超挖。

土方填筑主要是堤身恢复、泵闸两侧基坑等土方回填和土地平整回填。回填土料采用粘性土，分层回填并夯实，铺筑厚度不大于 30cm，泵闸基坑填土的压实度不低于 0.93，上丫涌支涌堤防填土的压实度不低于 0.91。回填以机械为主，辅以人工方式。填土时注意在新老土结合部挖成台阶状，然后再填筑新土，确保新老堤之间结合密实。土方填筑采用 5~10t 自卸汽车运土，压路机压实，对于填筑面积窄小难以用机械碾压的部位，应采用人工或蛙式碾夯实。土地平整回填直接采用 5~10t 自卸汽车运土，74kW 推土机平土，采用履带推土机压实。

(2) 桩基础施工

本工程桩基类型有预制混凝土管桩、预制混凝土方桩及松木桩，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。桩基础施工及检测按《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）有关要求进行。

（3）砼施工

在地基处理、模板、钢筋、预埋件等按设计要求完成后，即可按常规的施工方法进行砼工程的施工，本工程砼采用商品砼，砼运输采用泵送为主。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，底板等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。

（4）石方施工

石方施工包括抛石海漫、砼框格填干砌石和抛石防冲槽的施工，施工方法以人工为主。石料采用块石，要新鲜质地坚硬、比较规则，清洁干净，无裂纹、无风化石料，最小边长不小于 15cm。

砌筑前，应放样立标，拉线砌筑，砌筑由人工进行。

（5）金属结构及机电设备安装施工

本工程机电及金属结构安装工程项目主要包括：闸门、门槽埋件、启闭机机械以及有关的附属设施等。其施工顺序为：闸门和门槽埋件制造→防腐→预埋件预埋→闸门安装→启闭机及有关附属设施安装→调试→验收。

闸门和门槽埋件应严格按照《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》（GB/T14173-2008）和《水工金属结构防腐蚀规范》（SL105-2007）进行加工、制造、防腐和安装。

启闭机机械以及有关的附属设施应严格按照《水利水电工程启闭机制造、安装及验收规范》（SL381-2007）等相关规范进行安装、调试和验收。

（6）其他

①钢筋：应有出厂质量合格证，加工采用半机械半人工方式，接头应采用电焊接头。

②模板：一般采用组合钢模板，模板应具有足够的刚度与强度，表面光洁平整，接缝严密。

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锁链砖护坡护面、锁链砖植草、施工围堰、护岸挡墙、施工围蔽、洗车池等。

①锁链砖护坡、植草护坡护面

本项目在对堤防路面两侧坡面、进、出水口两侧地面进行锁链砖护坡、植草护坡护面，其中锁链砖护坡面积为 1696.00m²，植草护坡护面面积为 1017.96m²。

②施工围堰

为保证水闸的正常施工，需在进出水口填筑施工围堰。本工程共修建围堰三处，分别为松木桩围堰、袋装土围堰和钢板桩围堰，围堰轴长分别 68.3m、15m 和 46m。

③护岸挡墙

为保障堤岸安全，主体设计考虑在岸边设置护岸挡墙，其中内河衔接段扶壁挡墙长 38.0m，外江衔接段扶壁挡墙 57.7m，外江衔接段排桩挡墙 11.7m。

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

本项目设置的锁链砖护坡护面、锁链砖植草措施保证了区域内空闲裸露边坡的植被覆盖，有利于减轻水土流失和改善环境。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。护岸挡墙的布设能够保障堤岸的安全，防止边坡堤岸的土方流至河道内，有效的保持了水土，避免了对河道产生不利的影晌。施工围蔽和洗车池防治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，主体工程设计基本满足水土保持要求，但主体工程未考虑基坑开挖阶段的基坑顶部排水沉砂措施，对临时堆土区未进行苫盖、拦挡、排水和沉砂等防护措施，对工程区临时占地应恢复绿化区域未布设绿化措施，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，锁链砖护坡和植草护坡护面可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，护岸挡墙属于主体工程堤岸整治不可缺少的一部分，更主要的目的是为了安全，不界定为水土保持措施。

主体工程设计中已有的水土保持措施工程量及投资汇总见表 1-10。

表 1-10 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	措施类型	措施名称	单位	数量	单价（元）	投资（万元）
主体工程区	工程措施	锁链砖护坡	m ²	1696.00	125.24	21.24
	植物措施	植草	m ²	1017.96	89	9.06
合计						30.30

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已有的水土保持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

重建大有东水闸工程位于中山市阜沙镇五乡联围东线桩号 23+307，丰联横河的出口，外临鸡鸦水道。本工程距离阜沙镇人民政府 3.5km，距离中山市区约 16.3km。项目地理位置详见图 2-1。

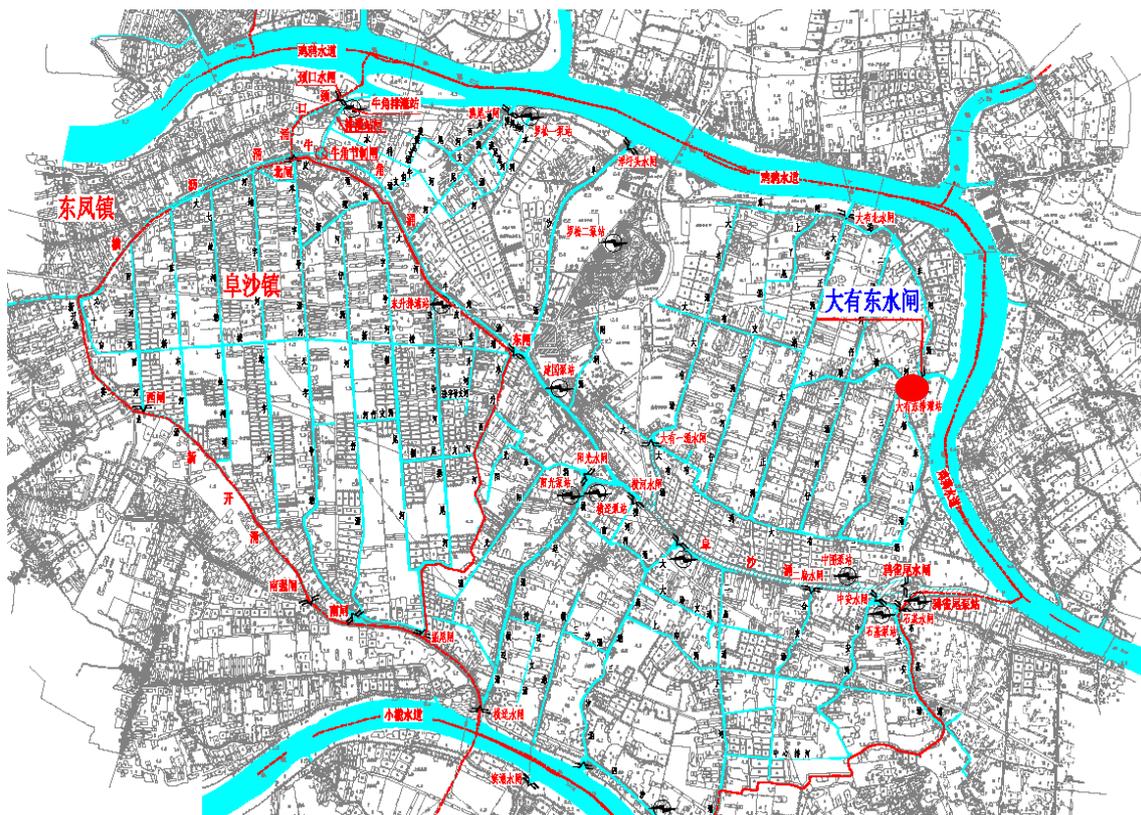


图 2-1 项目位置图

(2) 地形地貌

工程区位于珠三角冲积平原。闸址区微地貌特征为现状旧闸、堤防、堤顶道路及河道岸坡等。总体地势平坦开阔，起伏不大。工程区地面高程为 1.35~4.65m，最大相对高差 3.30m。

(3) 地质

根据区域地质资料，工程区地层自上而下为：

1) 第四系人工填土层(Q₄^s)

①填土：黄褐色，稍湿，稍压实~压实，主要由粘性土组成，局部下部含回填碎块石成分。该层在场地内普遍分布。层厚 3.20~5.70m，平均层厚 0.84m，层顶高程

1.43~4.58m。

2) 第四系冲积海积层(Q₄^{alm})

②-1 淤泥质土：灰黑色，饱和，流塑，土质较均匀，以黏粒为主，含有机质，具腥臭味，局部含少量粉砂及较多贝壳碎屑成分。该层在场地内均有分布，层厚 3.60~4.00m，平均层厚 3.80m，层顶埋深 5.00~5.70m，层顶高程-1.12~-0.48m。

②-1-1 淤泥：灰黑色，饱和，流塑，以黏粒为主，含有机质，具微腥臭味，局部含少量粉砂及较多贝壳碎屑成分，该层局部区域固结后形成②-1 淤泥质土。该层在场地内均有分布，层厚 3.00~3.30m，平均层厚 3.15m，层顶埋深 3.20~3.40m，层顶高程-1.77~-1.58m。

②-2 粉砂：褐色，深灰色，饱和，松散~稍密，级配一般，黏粒含量较高，矿物成分主要为石英、长石，含贝壳碎片，局部夹少量淤泥。该层在场地普遍分布，层厚 6.60~10.10m，平均层厚 8.55m，层顶埋深 6.40~9.30m，层顶高程-5.07~-4.48m。

②-3 粉质粘土：黄褐色，局部呈灰黑色，可塑，土质较均匀，干强度中等，韧性偏高，切面较光滑，稍有光泽。该层在场地普遍分布，层厚 8.40~10.80m，层顶埋深 15.90~16.60m，层顶高程-15.17~-11.32m。

②-4-1 粉细砂：黄褐色、灰白色，饱和，稍密，级配一般，分选性较好，局部黏粒含量较高，主要成分为石英质砂。该层在场地普遍分布，层厚 7.90~9.80m，层顶埋深 25.00~25.60m，层顶高程-23.57~-23.78m。

②-4-2 粉细砂：黄褐色、灰白色，饱和，中密，级配一般，分选性较好，少黏粒，主要成分为石英质砂。该层在场地普遍分布，层厚 8.30~10.20m，层顶埋深 34.80~33.50m，层顶高程-31.68~-33.37m。

②-4-3 淤泥质土：黑色、灰黑色，软塑，土质不均匀，含大量腐殖质，有机质含量高，具腥臭味，切面粗糙，无光泽。该层为软弱夹层，在场地内局部地段分布，层厚 3.00m，层顶埋深 35.00m，层顶高程-30.48m。

②-5 中砂：灰褐色，饱和，密实，级配中等，分选性较好，黏粒含量较低，矿物成分以石英、长石为主。层厚 6.00~9.00m，层顶埋深 40.20~44.70m，层顶高程-40.12~-35.68m。

②-6 卵石：褐色，褐黄色，饱和，密实，分选性差，磨圆度较好，填充粉细砂和少量粘粒成分，含量约占 20%~30%。层厚 2.50~5.80m，层顶埋深 41.80~45.00m，层顶高程-43.57~-39.98m。

3) 白垩系白鹤洞组泥质粉砂岩 (K^{bh})

下伏基岩为白垩系白鹤洞组泥质粉砂岩, 和风化程度可分为强、弱两个风化层。

③-1 强风化泥质粉砂岩: 青褐色, 泥质结构, 燧石结核构造, 风化裂隙强烈发育, 岩芯呈碎块状、半岩半土状, 岩质较软, 易破碎。该层为场地基岩层, 层厚 1.10~3.20m, 平均层厚 1.83m, 层顶埋深 47.50~50.70m, 层顶高程-46.12~-44.68m。

③-2 弱风化泥质粉砂岩: 青褐色, 泥质结构, 燧石结核构造, 节理裂隙稍发育, 岩芯呈柱状, 岩质较硬, 锤击声脆, 不易碎。层厚 1.00~2.50m, 层顶埋深 48.60~51.90m, 层顶高程-48.98~-46.48m。

本项目场地存在稳定地下水位, 属潜水类型, 地下潜水水位变化受季节降雨的影响较大, 水位年变化幅度约为 0.50~2.50m, 受涨潮和退潮的影响较小, 日变化幅度一般不超过 0.60m。地下水位埋深 1.09~1.25m, 高程 0.34~0.57m。

根据区域地质资料, 项目场地不存在发生滑坡、崩塌及泥石流等不良地质情况的条件, 但存在较厚软土层, 且局部存在饱和砂土液化问题。项目区基本地震动加速度反应谱特征周期值为 0.45s, 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。根据中山(石岐)气象站的统计资料, 本区的气象特征如下:

气温: 多年平均气温为 22.1℃, 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 1894.00mm, 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

大有东水闸位于中山市阜沙镇，丰联横河汇入鸡鸦水道出口处。

鸡鸦水道是西江下游的主要支流之一，西北接东海水道，南接横门水道，是五乡联围与文明围、马新联围、民三联围的分界河。河流走向自西北向东南，全长 33km，河面宽 200m~300m，低潮水深 4.0m~5.0m，可航行 500~1000 吨位船舶。因受潮汐影响，属双向流河段，该水道渲泄西江洪水，汛期最大流量为 8690m³/s。

丰联横河起于大有东闸，终于大有正河，全长约 1045m，河底高程-0.32~-1.0m，河涌宽度约 8.4~18.1m。

（6）土壤

本项目场地土壤类型主要为水稻土，容许土壤流失量为 500t/（km² 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 29906.24hm²，园地面积约 19527.76hm²，草地面积约 2038.52hm²，林草植被覆盖率约为 28.86%。

本项目场地现状占地类型为水域及水利设施用地、草地和其他土地，现场林草覆盖率约 40%。

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 10199.34hm²，其中自然侵蚀 5886.76hm²，人为侵蚀面积 4312.58hm²。自然侵蚀主要为轻度侵蚀，面积 5284.63hm²，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 2773.28hm²，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/（km² a）。

表 2-1 中山市侵蚀类型分布表

侵蚀类型		面积（hm ² ）	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
		交通运输	364.59
		采石取土	753.93
		侵蚀劣地	248.05
	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 2021 年 12 月开工，现状项目场地内存在草地和硬化路面，未见明显水土流失情况发生。

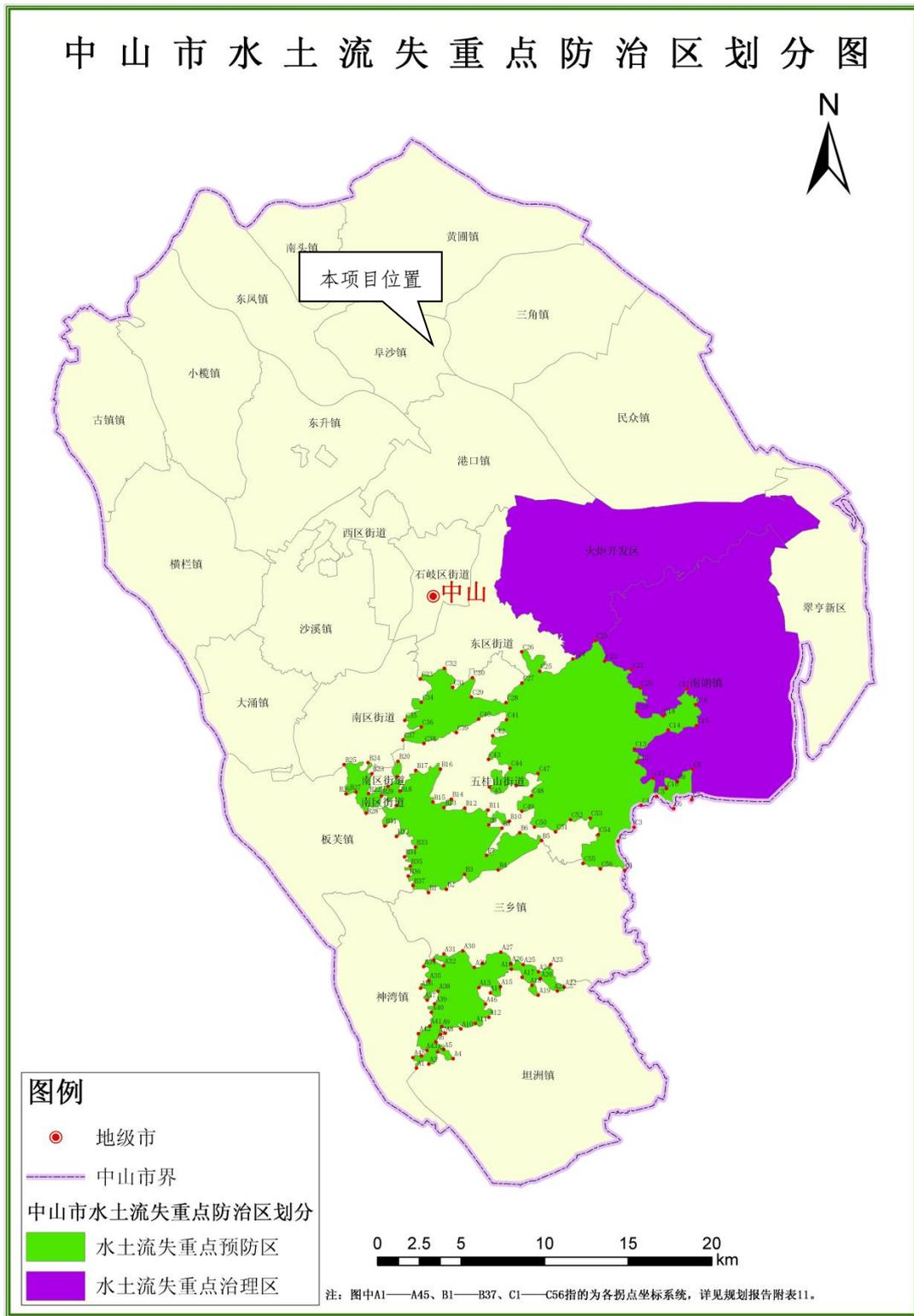
2.3 水土保持敏感区

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，中山市阜沙镇不属于国家级、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。



中山市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 ³ ）	0.48
扰动原地貌面积（hm ² ）	0.93
应缴纳水土保持补偿费的面积（hm ² ）	0

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 0.93hm²，扰动地表面积主要是由于主体工程、围堰工程、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 0.93hm²，扰动土地类型主要为水域及水利设施用地（河流水面、水工建筑用地）、草地（其他草地）和其他土地（空闲地）。损毁植被面积为 0.37hm²。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：hm²

分项名称	水域及水利设施用地		草地	其他土地	合计	损毁植被面积
	河流水面	水工建筑用地	其他草地	空闲地		
主体工程区	0.34	0.19	0.01	0.03	0.57	0.01
施工临建区			0.15		0.15	0.15
临时堆土区			0.21		0.21	0.21
合计	0.34	0.08	0.37	0.03	0.93	0.37

3.1.2 弃土弃渣量预测

本项目产生弃方约 0.48 万 m³，运至 5.0km 处的上南南泵闸工程东侧鱼塘回填利用。

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 0.93hm²，其中永久占地 0.25hm²，临时占地 0.68hm²。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、施工临建区和临时堆土区共 3 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 0.57hm²、施工临建区 0.15 hm²、临时堆土区 0.21hm²。

②自然恢复期预测范围的确定

自然恢复期水土流失主要来自于绿化区域,主体工程区大部分已硬化,永久占地线范围内植草绿化面积为 0.10hm²,本方案考虑施工后期对临时占地区域进行恢复地貌,其中施工临建区进行全面整地、撒播草籽绿化 0.15hm²,临时堆土区进行全面整地、撒播草籽绿化 0.21hm²。

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	0.57	0.10
施工临建区	0.15	0.15
临时堆土区	0.21	0.21
合计	0.93	0.46

(2) 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)的规定,水土流失预测时段分为施工期(含施工准备期)和自然恢复期。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 2021 年 12 月开工,2023 年 2 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和临时堆土区预测时段取 1.0a,施工临建区预测时段取 0.5a。

②自然恢复期

工程施工结束后,绿化工程基本建设完工,处于自然恢复期,根据项目区的自然条件,确定自然恢复期为 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	0.5	2.0
临时堆土区	1.0	2.0

(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 $500t/(km^2 a)$ 。

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 $500t/(km^2 a)$ 。

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,本次选定“广东省北江大堤达标加固(含两涌整治)工程”为类比工程,该工程施工期侵蚀模数均为实测结果,由广东粤源水利水电工程咨询公司承担监测任务。

广东省北江大堤达标加固(含两涌整治)工程位于北江下游左岸,北起清远市清城区石角镇的骑背岭,沿北江支流大燕水出北江干流南下,经清远的石角镇,三水市的大塘、芦苞、南边、河口和西南镇,至佛山市南海区小塘镇的狮山结束。工程施工线路自北向南穿越低山、丘陵及河流冲积平原区。工程所处区域属于亚热带季风型气候,雨量丰富,暴雨集中,尤其对裸露地表的冲蚀大,有利于土壤的侵蚀和搬运。北江大堤堤身填方施工图和草皮护坡图见如下照片:



北江大堤施工期塑料薄膜防护



北江大堤施工结束效果图

图 3-1 北江大堤堤身填方施工图和草皮护坡图

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
	广东省北江大堤达标加固 (含两涌整治)工程	重建大有东水闸工程
地理位置	北江下游左岸，北起清远市，沿北江支流大燕水出北江干流南下，经清远市、三门市，至佛山市结束。	中山市阜沙镇五乡联围丰联横河口处
气候条件	亚热带季风型气候，多年平均气温 21.6℃，多年平均降水量 1671.9mm，大多集中于 4~9 月。	南亚热带季风气候，多年平均气温 21.9℃，多年平均降雨量 1894.00mm，大多集中于 4~9 月。
土壤	土壤类型主要有红壤、赤红壤、砖红壤。	土壤类型主要以水稻土为主。
植被	属亚热带常绿季雨林，优势种不明显。植被覆盖率约 50%~80%。	亚热带常绿阔叶林
地形	低山~丘陵~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。

广东省北江大堤达标加固(含两涌整治)工程与本项目基本类似，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 建设期各区土壤侵蚀模数类比结果

北江大堤达标加固(含两涌整治)工程		重建大有东水闸工程		施工期	备注
水土流失区域	施工期	水土流失区域			
堤防建设区	32700	主体工程区		32700	类比堤防建设区
施工营区	5700	施工临建区		5700	类比施工营区
临时堆土区	32700	临时堆土区		32700	类比临时堆土区

③自然恢复期侵蚀模数确定

自然恢复期的土壤侵蚀模数，类比省内已建工程自然恢复期的监测数据，土壤的侵

蚀模数 500~1000 t/(km²·a)，考虑到项目区地势平坦，施工结束后项目区范围内是硬化地面以及绿化植被，侵蚀较轻微，本方案取 1000t/(km²·a) 作为自然恢复期第一年的土壤侵蚀模数，自然恢复期第二年的土壤侵蚀模数在原地貌水土流失背景值的基础上适当上调取 600t/(km²·a)。各个预测单元土壤侵蚀模数见表 3-6。

表 3-6 各预测单元土壤侵蚀模数预测结果表 单位：t/(km²·a)

施工时段	水土流失防治分区	背景值	侵蚀模数
		(t/km ² ·a)	
施工期	主体工程区	500	32700
	施工临建区	500	5700
	临时堆土区	500	32700
自然恢复期第一年	主体工程区	500	1000
	施工临建区	500	1000
	临时堆土区	500	1000
自然恢复期第二年	主体工程区	500	600
	施工临建区	500	600
	临时堆土区	500	600

(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_i ——第 i 个预测单元的面积, km^2 ;

M_{ik} ——扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数, $t/(km^2 a)$;

T_{ik} ——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_{i0} ——扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数, $t/(km^2 a)$;

ΔM_{ik} ——不同单元各时段新增土壤侵蚀模数, $t/(km^2 a)$;

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 266.8t, 其中原地貌水土流失量 9.2t, 新增水土流失量为 257.6t。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 (hm^2)	侵蚀时 间 (a)	背景	侵蚀模	背景流失 量 (t)	预测流失 量 (t)	新增流失 量 (t)
				值	数			
				($t/km^2.a$)				
施工期	主体工程区	0.57	1.0	500	32700	2.9	186.4	183.5
	施工临建区	0.15	0.5	500	5700	0.4	4.3	3.9
	临时堆土区	0.21	1.0	500	32700	1.1	68.7	67.6
	小计	0.93				4.4	259.4	255.0
自然恢复期 第一年	主体工程区	0.10	1	500	1000	0.5	1.0	0.5
	施工临建区	0.15	1	500	1000	0.8	1.5	0.7
	临时堆土区	0.21	1	500	1000	1.1	2.1	1.0
	小计	0.46				2.4	4.6	2.2
自然恢复期	主体工程区	0.10	1	500	600	0.5	0.6	0.1

第二年	施工临建区	0.15	1	500	600	0.8	0.9	0.1
	临时堆土区	0.21	1	500	600	1.1	1.3	0.2
	小计	0.46				2.4	2.8	0.4
合计						9.2	266.8	257.6

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 266.8t，主要流失时段为施工期；主体工程区为主要水土流失区域。

可能造成新增水土流失量 (t)	257.6
-----------------	-------

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丰联横河、鸡鸦水道，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。项目所在的外江河为桂洲水道，施工过程中应加强覆盖措施，基坑水应沉砂处理后慎重排入水道，防止泥沙入河，污染水道。

(2) 周边道路

项目建设区涉及的道路为堤顶道路和周边乡间道路，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) 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，基坑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 ²)	0.93
---------------------------------	------

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%。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%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

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 (%)	92
	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、施工临建区和临时堆土区共 3 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 ²)	水土流失特点
主体工程区	0.57	基坑开挖、回填产生水土流失
施工临建区	0.15	场地平整、施工临建区建设产生水土流失
临时堆土区	0.21	临时堆土产生水土流失
合计	0.93	

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、施工临建区和临时堆土区共 3 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。

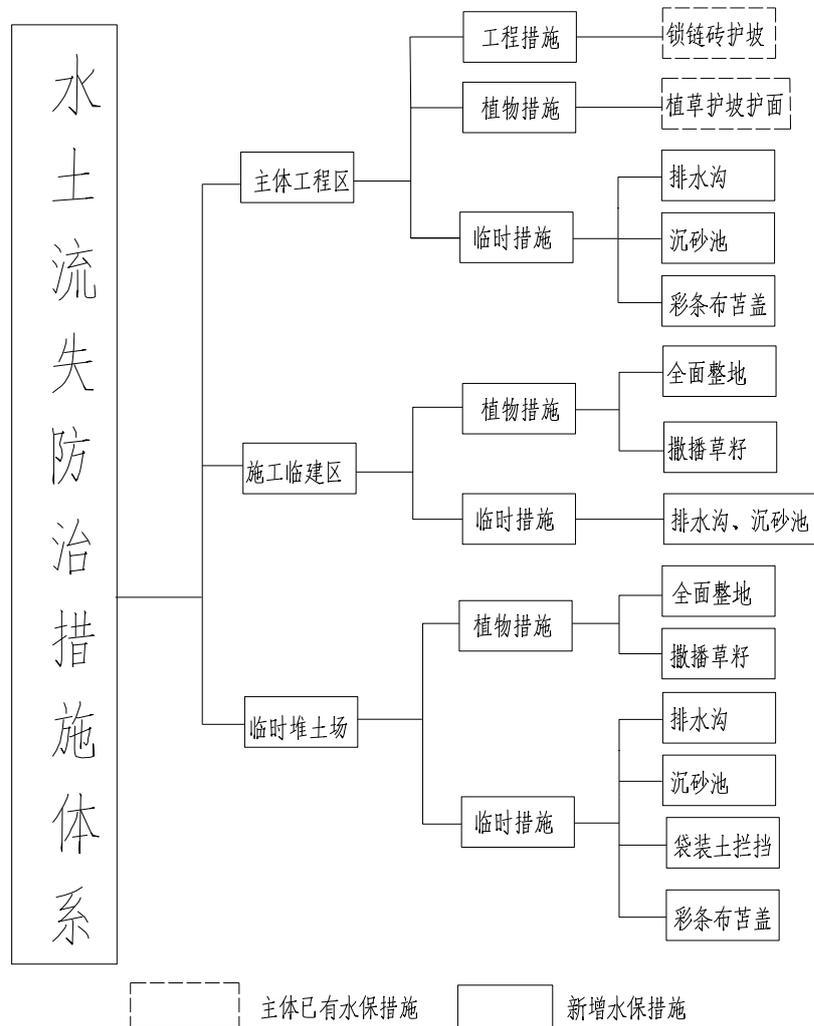


图 4-1 项目水土保持措施体系框图

(1) 主体工程区

①防治措施布设

根据主体设计，本项目在对堤防路面两侧坡面、进、出水口两侧地面进行锁链砖护坡、植草护坡护面，其中锁链砖护坡面积为 1696.00m^2 ，植草护坡护面面积为 1017.96m^2 ；本方案考虑施工期间在主体工程区开挖基坑顶部周边设置临时临时排水沟（ $30\text{cm} \times 30\text{cm}$ ） 70m ，防止雨水沿基坑坡面汇入基坑内，并在排水出口处布设临时沉砂池 2 座；为防止雨水对裸露地面的冲刷，考虑施工期间进行临时苫盖 2000m^2 。

②工程量

主体已有：锁链砖护面 0.17hm^2 ，植草护坡护面 0.10hm^2 ；

方案新增：临时排水沟 70m，沉砂池 2 座，临时苫盖 2000 m²。

(2) 施工临建区

①防治措施布设

本工程的施工临建区主体设计布设在主体工程区的西南侧，占地面积约为 0.40hm²，施工临建区作为施工仓库及施工公棚等使用。为减少地表径流对施工场地的冲刷影响，施工期本方案在施工临建区边界布设排水沟（30cm×30cm）160m，并在排水出口处布设临时沉砂池 1 座；施工结束后对其进行全面整地并撒播草籽绿化 0.15hm²。

②工程量

方案新增：全面整地 0.15hm²，撒播草籽 0.15hm²，临时排水沟 160m，沉砂池 1 座。

(3) 临时堆土区

①防治措施布设

临时堆土区位于水闸左侧现状大堤外江空地，占地面积约为 0.21hm²。本方案考虑在临时堆土区周边布设袋装土拦挡 157m、临时排水沟（30cm×30cm）161m 和砖砌沉砂池 2 个，并对堆土坡面进行彩条布苫盖 2000m²，临时堆土区结束使用后进行全面整地 0.21hm²，撒播草籽绿化 0.21hm²。

②工程量

方案新增：全面整地 0.21hm²，撒播草籽 0.21hm²，袋装土临时拦挡 157m，临时排水沟 161m，临时砖砌沉砂池 1 个，临时苫盖 2000m²。

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 重建大有东水闸工程水保新增方案工程量

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 ²	2000	彩条布苫盖	m ²	2000
		排水沟	m	70.0	土方开挖	m ³	19.25
					土方回填	m ³	19.25
					1:3 水泥砂浆抹面(20mm)	m ²	99.40
		砖砌沉砂池	个	2	土方开挖	m ³	45.96
					土方回填	m ³	45.96
					砂垫层	m ³	1.85
					浆砌砖	m ³	11.26

					砂垫层拆除	m3	1.85
					浆砌砖拆除	m3	11.26
					1:3 水泥砂浆抹面(20mm)	m2	51.08
施工临建区	植物措施	全面整地	hm2	0.15	全面整地	hm2	0.15
		撒播草籽	hm2	0.15	撒播草籽	kg	7.50
	临时措施	排水沟	m	160.0	土方开挖	m3	44.00
					土方回填	m3	44.00
					1:3 水泥砂浆抹面(20mm)	m2	227.20
		砖砌沉沙池	个	1	土方开挖	m3	22.98
					土方回填	m3	22.98
					砂垫层	m3	0.92
					浆砌砖	m3	5.63
	砂垫层拆除	m3	0.92				
	浆砌砖拆除	m3	5.63				
	1:3 水泥砂浆抹面(20mm)	m2	25.54				
	临时堆土区	植物措施	全面整地	hm2	0.21	全面整地	hm2
撒播草籽			hm2	0.21	撒播草籽	kg	10.50
临时措施		排水沟	m	161.0	土方开挖	m3	44.28
					土方回填	m3	44.28
					1:3 水泥砂浆抹面(20mm)	m2	228.62
		袋装土拦挡	m	157.0	袋装土拦挡	m3	58.88
					袋装土拦挡拆除	m3	58.88
		砖砌沉沙池	个	2	土方开挖	m3	45.96
					土方回填	m3	45.96
					砂垫层	m3	1.85
					浆砌砖	m3	11.26
					砂垫层拆除	m3	1.85
浆砌砖拆除		m3	11.26				
1:3 水泥砂浆抹面(20mm)	m2	51.08					
彩条布苫盖	m2	2000	彩条布苫盖	m2	2000		

4.4 施工管理及要求

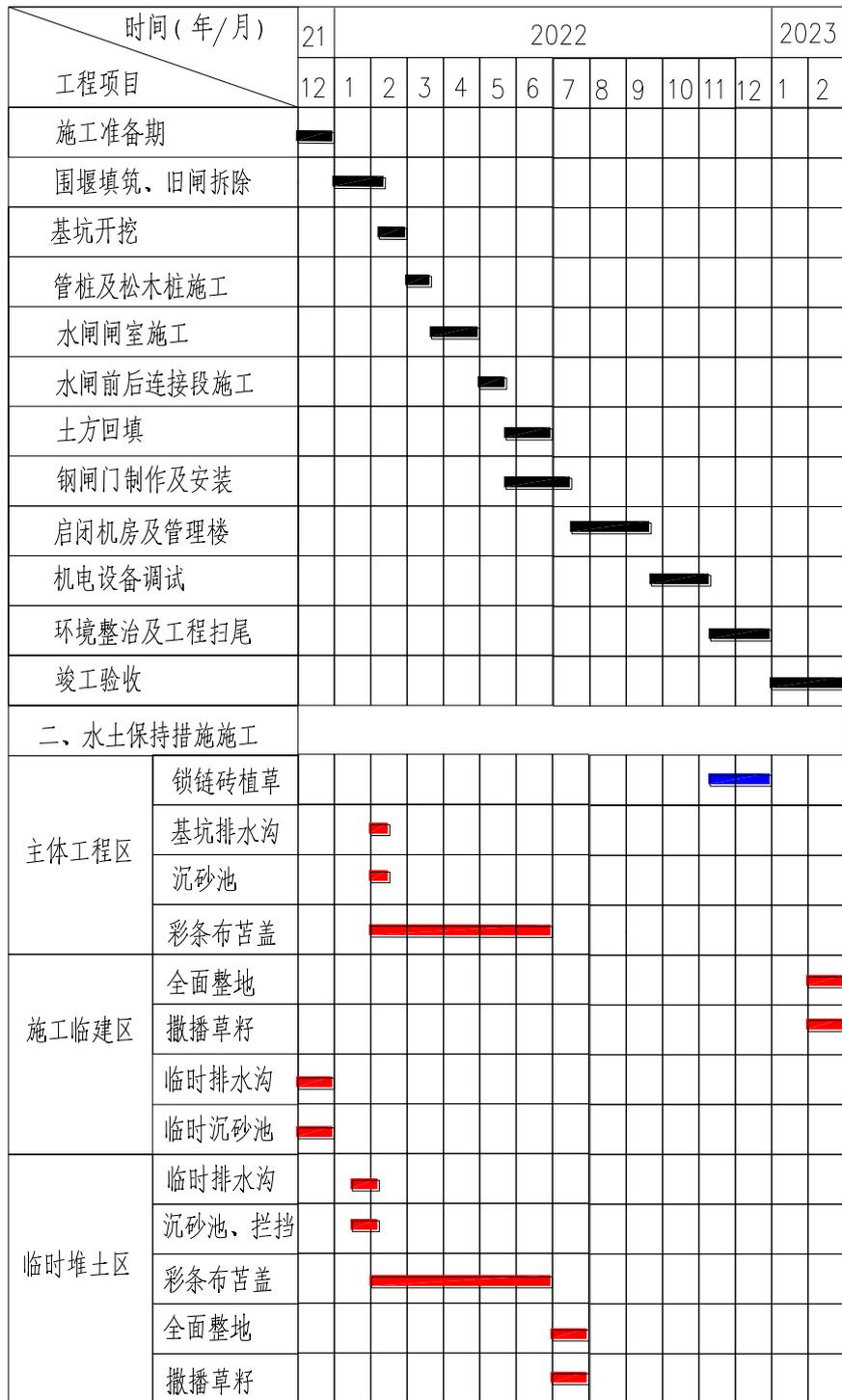
4.4.1 水土保持措施施工要求

(1) 施工方法应明确实施水土保持各单项措施所采用的方法；

(2) 施工进度安排应符合下列规定：

- 1) 应与主体工程施工进度相协调，明确与主体单项工程施工相对应的进度安排；
- 2) 临时措施应与主体工程施工同步进行；
- 3) 施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间；
- 4) 植物措施应根据生物学特征和气候合理安排。

根据以上规定，水土保持措施应与主体工程同步实施，因此本方案水土保持措施实施期为 2021 年 12 月~2023 年 2 月，总工期 15 个月。在施工过程中应视水土流失轻重缓急和主体工程的进度灵活安排水土保持工程实施，尽快形成水土流失防治体系，达到将项目建设水土流失控制到最小程度的目的。水土保持措施实施进度详见图 4-2。



主体工程施工进度 ■ 主体工程已有的水土保持措施 ■ 本方案新增的水土保持措施 ■

图 4-2 水土保持措施实施进度横道图

4.4.2 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。

4.4.3 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				
(二) 植物措施				1.65
1.全面整地	m ²	3700	0.14	0.05
2.撒播草籽	m ²	3700	4.33	1.60
(三) 临时工程				7.43
1.袋装土拦挡	m ³	157	59.87	0.94
2.彩条布苫盖	m ²	4000	4.47	1.79
3.临时排水沟	m	391	43.93	1.72
4.砖砌沉沙池	座	5	0.59	2.95
其他临时工程费	元			0.03
(四) 独立费				13.49
建设管理费	按一至三部分投资之和的 3% 计列			0.27
水土保持监理费	按国家发改委发改价格[2007]670 号计算			0.45
设计费	按国家计委、建设部计价格[2002]10 号计算			0.42
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			12.35
(五) 水土保持补偿费				0
(六) 预备费				2.26
(七) 合计(方案新增加投资)				24.83
主体工程已列投资				30.30
水土保持总投资				55.13

六、结论与建议

6.1 结论

(1) 本工程计划工期为 2021 年 12 月~2023 年 2 月，总工期 15 个月。

(2) 工程建设总占地面积 0.93hm^2 ，其中永久占地 0.25hm^2 ，临时占地 0.68hm^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）、交通运输用地（城镇村道路用地）和其他土地（裸土地和空闲地）。

(3) 本项目土石方开挖回填总量约 1.80万 m^3 ，其中土石方开挖总量约 0.98万 m^3 （土方约 0.91万 m^3 ，建筑垃圾约 0.07万 m^3 ），土方回填总量约 0.82万 m^3 （土方约 0.70万 m^3 ，石方约 0.12万 m^3 ），土方利用量约 0.11万 m^3 ，外购土方量约 0.32万 m^3 ，余方总量约 0.48万 m^3 ，余方运至上南南泵闸工程东侧鱼塘回填利用。

(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 55.13万元 ，其中主体已有水土保持投资 30.30万元 ，新增水土保持工程投资 24.83万元 。

(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 49.46% 。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。原建设场地内无可剥离的表土，故本项目不涉及表土保护率。

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		勘察设计合同
附件 2		可行性研究意见的复函
附件 3		可研批复
二、附图		
序号	图号	名称
1	附图 1	项目地理位置图
2	附图 2	项目卫星影像图
3	附图 3	项目区水系图
4	附图 4	项目区土壤侵蚀强度分布图
5	附图 5	项目总平面布置图
6	附图 6	项目纵剖视图
7	附图 7	项目施工总平面图
8	附图 8	围堰剖面图
9	附图 9	开挖断面图
10	附图 10	水土流失防治责任范围图
11	附图 11	水土流失防治措施布设图
12	附图 12	水土保持典型措施大样图

一、附件

附件 1: 勘察设计合同

正本

21070462

重建大有东水闸工程（勘察设计）

2021155

勘察设计合同

合同编号: _____

发包人: 中山市阜沙镇水务事务中心

设计人: 中山市水利水电勘测设计咨询有限公司

签订日期: 2021 年 4 月 22

第一部分 合同协议书

发包人(全称): 中山市阜沙镇水务事务中心

设计人(全称): 中山市水利水电勘测设计咨询有限公司

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及有关法律、法规规定,遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则,双方就重建大有东水闸工程(勘察设计)及有关事项协商一致,共同达成如下协议:

一、工程概况

1.工程名称:重建大有东水闸工程(勘察设计)。

2.工程批准、核准或备案文号:中发改投审[2020]130号。

3.工程内容及规模:重建大有东水闸主要任务为防洪(潮)、排涝,排涝标准采用30年一遇。防洪(潮)标准为50年一遇。重建大有东水闸主要建筑物级别为3级,次要建筑物级别为4级,临时建筑物级别为5级,属V等小(2)型工程。主要建设内容为:拆除并重建大有东水闸,增设大有东泵站检修闸等。泵站仅增设检修设施,不改变原设计标准和规模。水闸净宽为10米,分两孔布置,单孔净宽5米,闸底板面高程-1.50米,水闸设计排水流量为37.6立方米每秒。

4.工程所在地详细地址:中山市阜沙镇五乡联围的丰联横河出口处。

5.工程投资估算:工程立项总投资估算1623.85万元。

6.工程进度安排:80个日历天。

7.工程主要技术标准:工程规模为V等小(2)型工程,主要水工建筑物级别为3级,次要水工建筑物级别为4级,临时水工建筑物级别为5级。

二、工程设计范围、阶段与服务内容

1.工程设计范围:拆除并重建大有东水闸,增设大有东泵站检修闸。

2.工程设计阶段:初步设计和施工图阶段。

3.工程设计服务内容:地质勘察(含测量)、初步设计(其中包括了初步设计报告、图纸、工程概算书、水土保持工程方案编制、水土保持工程设计)、施工图设计、工程概(预)算、工程施工阶段设计服务、竣工验收服务等。具体应根据招标人提出的对以上招标内容所涉及的实质性要求提供全方位咨询、设计相关的技术服务工作(全包干)。

工程设计范围、阶段与服务内容详见专用合同条款附件1。

三、工程设计周期

计划开始设计日期:2021年/月/日。

计划完成设计日期:2021年/月/日。

具体工程设计周期以专用合同条款及其附件的约定为准。

八、词语含义

本协议书中词语含义与第二部分通用合同条款中赋予的含义相同。

九、签订地点

本合同在 中山市阜沙镇 签订。

十、补充协议

合同未尽事宜，合同当事人另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十一、合同生效

本合同自 签订之日 生效。

十二、合同份数

本合同正本一式 贰 份、副本一式 陆 份，均具有同等法律效力，发包人执正本 壹 份、副本 叁 份，设计人执正本 壹 份、副本 叁 份。

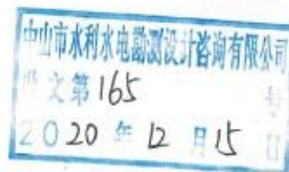
发包人 (盖章)
中山市阜沙镇水务事务中心
法定代表人或其委托代理人
(签字)

组织机构代码: 12442000707882190P
纳税人识别号:
地 址: 中山市阜沙镇鹤雀尾水利枢纽
邮政编码: 528434
法定代表人:
委托代理人:
电 话:
传 真:
电子信箱:
开户银行:
账 号:
时 间: 2021 年 4 月 22 日

设计人 (盖章)
中山市水利水电勘测设计咨询有限公司
法定代表人或其委托代理人
(签字)

组织机构代码: 91442000708056894X
纳税人识别号: 91442000708056894X
地 址: 中山市东区长江路6号弘业大厦1901
邮政编码: 528403
法定代表人: 胡绪宝
委托代理人:
电 话: 0760-88221921
传 真: 0760-88321711
电子信箱:
开户银行: 交通银行中山分行华桂支行
账 号: 484601200010210210833
时 间: 2021 年 4 月 22 日

附件 2: 可行性研究意见的复函



中山市水务局

中水函(2020)41号

关于征求重建大有东水闸工程可行性 研究意见的复函

阜沙镇经济发展和科技信息局:

来文《关于征求重建大有东水闸工程可行性研究意见的函》
及有关资料收悉。经研究,我局意见如下:

一、工程建设必要性

重建大有东水闸工程位于中山市阜沙镇五乡联围的丰联横河
出口处,外临鸡鸦水道。大有东水闸建于1976年,1998年进行加
固。受当时条件限制,水闸建设标准偏低,防洪(潮)标准和排
水能力均不能满足经济社会发展的需求。经过多年运行,水闸存
在抗渗稳定性差、沉降明显、结构老化等问题。与水闸相邻的大
有东泵站现状无检修闸门,检修不便。为消除工程安全隐患,保
障人民生命财产安全,经研究,同意大有东水闸重建工程实施建
设。该项目纳入市水利防灾减灾工程。

二、工程任务和规模

(一) 工程任务。

以防洪(潮)、排涝(水)为主。

(二) 设计标准和规模。

水闸设计防洪(潮)标准为50年一遇,按防御历史最高潮水位校核;排涝(水)标准为30年一遇。水闸闸孔净宽为10米,闸底板面高程-1.50米(珠基,下同)。泵站仅增设检修设施,不改变原设计标准和规模。

(三) 主要建设内容。

拆除并重建大有东水闸,增设大有东泵站检修闸等。

三、工程布置及建筑物

(一) 工程等别和建筑物级别。水闸设计排水流量为37.6立方米每秒,工程等别为IV等,规模为小(1)型。水闸主要建筑物级别为3级,次要建筑物级别为4级,临时建筑物级别为5级。

(二) 工程总布置。

1. 同意水闸原址重建,水闸中心线与堤顶中心线正交。水闸自内而外依次为内河海漫段、内河消力池、闸室、外河消力池、外河海漫段等。

2. 为便于泵站检修,在清污桥内河侧增设检修闸,增加检修闸门。

3. 大有东水闸为正向进水,相邻的大有东泵站为侧向进水,且两者共用进水渠,建议优化水闸、泵站进水渠及内河连接段设计,优化内、外河侧翼墙布置。

(三) 主要建筑物。

1. 同意水闸采用开敞式平底板宽顶堰型式。闸孔净宽为10

米，两孔，单孔净宽为5米，闸底板面高程为-1.50米。内、外河消力池采用综合式消力池，消力池以外设海漫和抛石防冲槽消能。优化泵站检修闸设计，确保改建后清污桥结构稳定。

2. 复核闸室及内、外河侧翼墙等建筑物的稳定计算，优化闸室结构尺寸及上部结构布置，减小结构偏心。优化内、外河侧翼墙结构型式及基础处理方案。

3. 优化水闸垂直、水平防渗措施和水闸底板侧向围封钢板桩的长度，优化施工总布置及施工围堰。

四、投资估算

基本同意工程估算所采用的编制规定及定额依据。工程估算总投资为1622.76万元，建设资金由市财政按照有关规定进行补助。



附件 3: 可研批复

中山市发展和改革局文件

中发改投审〔2020〕130号

中山市发展和改革局关于重建大有东水闸工程项目可行性研究报告的批复

中山市阜沙镇水利所:

报来“重建大有东水闸工程”项目可行性研究报告审批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暂行管理办法的通知》（中府〔2017〕101号）及相关配套政策、《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批复如下：

一、为消除工程安全隐患，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

办处〔2020〕499号批复，结合《重建大有东水闸工程投资估算明细表》及估算审核报告、项目用地及规划选址意见等审查意见，同意建设“重建大有东水闸工程”，项目代码2020-442000-76-01-071166，项目单位为中山市阜沙镇水利所。

二、项目建设地点：中山市阜沙镇五乡联围的丰联横河出口处。

三、项目建设内容：拆除并重建大有东水闸，增设大有东泵站检修闸等。泵站仅增设检修设施，不改变原设计标准和规模。水闸闸孔净宽为10米，闸底板面高程-1.50米（珠基）。

四、项目总投资额1623.8500万元，建设所需资金由市级财政解决。

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〔2017〕101号和中发改投资〔2017〕539号、中发改投资〔2019〕234号的规定办理。

七、根据《关于印发不单独进行节能审查的行业目录的通知》（粤发改资环函〔2017〕6305号）规定，水利项目属于不再单独进行节能审查的目录范围。请项目单位按照《固定资产投资项目节能审查

办法》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。

附件：中山市建设工程招标核准意见

中山市发展和改革局

2020年11月20日

公开方式：主动公开

抄送：市纪委监委，阜沙镇人民政府，市统计局、财政局、人力资源社会保障局、自然资源局、住房和城乡建设局、市场监督管理、生态环境局、水务局。