

廉江市吉水镇典型镇培育建设工程 水土保持方案报告表

项目名称: 廉江市吉水镇典型镇培育建设工程
建设单位: 廉江市吉水镇人民政府
法人代表: 梁小仙
通信地址: 湛江市廉江市吉水镇吉水圩
联系人: 钟杰威
联系电话: 15889834439
报审时间: 2025年12月

建设单位: 廉江市吉水镇人民政府
编制单位: 广东中沁工程咨询有限公司



廉江市吉水镇典型镇培育建设工程 水土保持方案报告表

项目名称: 廉江市吉水镇典型镇培育建设工程
建设单位: 廉江市吉水镇人民政府
法人代表: 梁小仙
通信地址: 湛江市廉江市吉水镇吉水圩
联系人: 钟杰威
联系电话: 15889834439
报审时间: 2025年12月

建设单位: 廉江市吉水镇人民政府

编制单位: 广东中沁工程咨询有限公司





统一社会信用代码
91441403MA554W7R5L

营业执照

(副本) (1-1)

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”，了解更多登记、备案、许可、监管信息



名称 广东中心工程咨询有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

注册资本 人民币伍佰万元

法定代表人 张桂森

成立日期 2020年08月12日

经营范围

住所 梅州市梅县区新城办事处科技路牌坊下二巷40号206室

环境科学研究；环保技术推广服务；环保咨询；环境治理
业；节能技术推广服务；水土保持技术咨询；企业管理服务；环境
境保护监测；工程风险评估与防范；编制项目可行性研究报告；批
理；环境风险影响评估与防范；节能保护专用设备制造；工程
零售；环境管理服务；政府采购代理服务；水文服务；水利
管理服务；土壤污染治理与修复服务；水利
相关咨询服务；环境应急治理评估；工程和技术研究和试验发
展；企业管理咨询；技术开发、技术咨询、技术转让、技
术推广；规划设计管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批
准后方可开展经营活动）



登记机关

2025年10月18日

国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国
家企业信用信息公示系统报送公示年度报告


国家市场监督管理总局监制


廉江市吉水镇典型镇培育建设工程

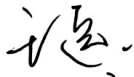
水土保持方案报告表


责任页

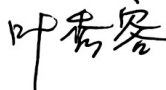
编制单位：广东中沁工程咨询有限公司

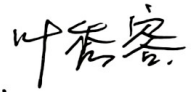
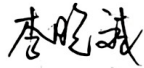
批 准：张桂森（总经理） 

核 定：丘丽婷（部门经理） 

审 查：王逸（工程师） 

校 核：张翠霞（经理助理） 

项目负责人：叶秀容（助理工程师） 

编 写：叶秀容（助理工程师）（参编第1-4章、附图） 
李晓斌（助理工程师）（参编第5-7章） 

工程现场照片（拍摄时间2025年11月）



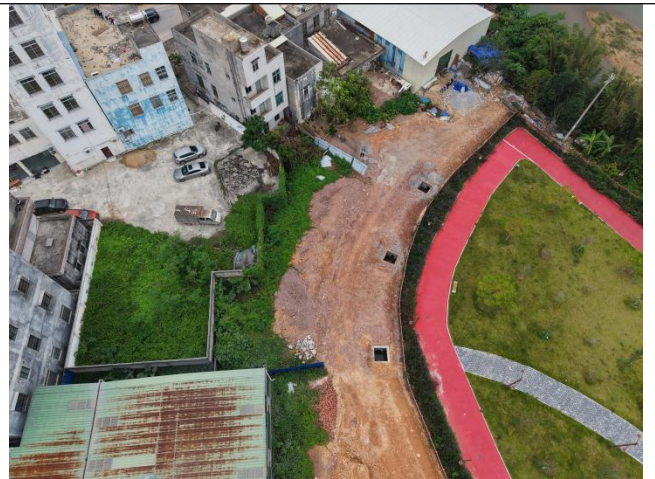
圩镇客厅建设工程



球场修缮及健体设施建设工程



球场修缮及健体设施建设工程



雨污分流工程



雨污分流工程



吉水镇旧水厂地块新建仓库



河道环境提升工程

河道环境提升工程



圩镇风貌提升工程

圩镇风貌提升工程



道路提升工程

道路提升工程



“三线”整治服务项目



“三线”整治服务项目

水土保持方案特性表

位置		广东省湛江市廉江市吉水镇镇区			
项目概况	建设内容	圩镇客厅建设工程400m ² ；道路提升11960m ² 及其他交通配套设施工程；球场修缮及健体设施建设工程；雨污分流工程（新建雨水管道125m，新建污水管道667m）；“六乱”整治项目；吉水镇旧水厂地块新建仓库1840m ² ；圩镇数字化治理项目；美丽河道环境提升1km（其中含新建两岸碧道约1km、公共厕所1座及其它相关配套设施）；圩镇风貌提升工程（房屋外立面、农贸市场提升）；“三线”整治服务项目（其中电力管线15275m，通信管线3512m）。			
	建设性质	新建	总投资（万元）		3899.93
	土建投资（万元）	3320.24	占地面积（hm ² ）		3.43
	动工时间	2025年12月	完工时间		2026年5月
	土石方量（万m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		1.80	2.14	0.34	0
	取土（石、砂）场	无			
	弃土（石、渣）场	无			
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及		地貌类型	低山丘陵
	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		本项目选址选线方案可行，符合《中华人民共和国水土保持法》及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的有关规定。			
预测水土流失总量（t）		95.86			
防治责任范围（hm ² ）		3.43			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区二级标准			
	水土流失治理度（%）	95	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）	95	表土保护率（%）	87	
	林草植被恢复率（%）	95	林草覆盖率（%）	22	
水土保持措施	防治分区	工程措施		植物措施	临时措施
	道路广场工程区	主体设计：表土回覆688.01m ³	主体设计：全面整地2293.36m ² 、景观绿化2293.36m ²	方案新增：彩条布覆盖1000m ²	
	管线工程区	主体设计：表土剥离90.02m ³	/	方案新增：彩条布覆盖1000m ²	
	仓库建设区	/	/	方案新增：基坑排水沟323m、沉沙池5座、彩条布覆盖1500m ²	
	河道环境提升工程区	主体设计：表土剥离1158.42m ³ ，表土回覆560.43m ³ 。	主体设计：全面整地1868.12m ² 、景观绿化1868.12m ²	方案新增：临时排水沟694m、沉沙池3座、编织土袋拦挡690m、彩条布覆盖2000m ²	
	临时施工场地区	主体设计：表土剥离1200m ³ ，表土回覆1200m ³ 。	主体设计：全面整地4000m ² 、撒播草籽4000m ²	方案新增：临时排水沟418m、沉沙池2座	
	临时堆土区	主体设计：表土剥离90m ³ ，表土回覆90m ³ 。	主体设计：全面整地300m ² 、撒播草籽300m ²	方案新增：临时排水沟70m、沉沙池1座、编织土袋拦挡70m、彩条布覆盖300m ²	
水土保持投资估算	工程措施	7.48（主设7.48、新增0）		植物措施	28.52（主设28.52、新增0）
	临时措施	9.56（主设0、新增9.56）		监测费	10.00

水土保持方案特性表

(万元)	预备费	2.29	水土保持补偿费	20578.80 (元)
	独立费用	建设管理费		0.59
		经济技术咨询费		12.39
		水土保持监理费		1.24
		工程造价咨询服务费		0
		科研勘测设计费		0
	水土保持设施验收费		12.00	
总投资	86.13 (主设36.00, 新增50.13)			
编制单位	广东中沁工程咨询有限公司		建设单位	廉江市吉水镇人民政府
法定代表人	张桂森		法定代表人	梁小仙
地址	梅州市梅县区新城办事处科技路牌坊下二巷40号206室		地址	湛江市廉江市吉水镇吉水圩
邮编	517583		邮编	524471
联系人及电话	张桂森/13823838484		联系人及电话	钟杰威/15889834439
传真	/		传真	/
电子信箱	1483421482@qq.com		电子信箱	/

目 录

1 项目概况	1
2 项目区概况	32
3 水土流失预测	36
4 水土流失防治措施总体布局	41
5 水土保持监测	51
6 新增水土保持措施工程量及投资	56
7 结论与建议	58

附件:

- 附件1: 水土保持方案编制委托合同
- 附件2: 统一社会信用代码证书
- 附件3: 项目可研批复
- 附件4: 项目初步设计概算批复
- 附件5: 合法用地文件
- 附件6: 专家评审意见 (含专家签名表)
- 附件7: 会议签到表
- 附件8: 修改对照表

附图:

- 附图1: 项目地理位置图
- 附图2: 项目水系图
- 附图3: 土壤侵蚀强度分布图
- 附图4: 项目水土流失重点防治区区划图
- 附图5: 项目平面设计图 (主体设计)
- 附图6: 水土流失防治责任范围及防治分区图
- 附图7: 水土保持措施总体布局及监测点布置图 (总图)
- 附图8: 水土保持措施总体布局及监测点布置图 (河道环境提升工程区、临时施工场地区、临时堆土区)

附图9: 水土保持措施总体布局及监测点布置图 (仓库建设区)

附图10: 水土保持临时措施典型设计图

附图11: 排水平面设计图 (主体设计)

附图12: 仓库负一层平面图 (主体设计)

附图13: 1-1剖面图 (仓库) (主体设计)

附图14: 施工平面布置图 (主体设计)

附图15: 纵断面图 (主体设计)

附图16: 横断面图 (主体设计)

1 项目概况

1.1项目基本情况

1.1.1工程基本情况

(1) 项目名称：廉江市吉水镇典型镇培育建设工程

(2) 建设单位：廉江市吉水镇人民政府

(3) 地理位置：工程位于广东省湛江市廉江市吉水镇镇区，中心地理位置为东经110°14'25.78"，北纬21°40'37.14"。

(4) 建设性质：新建建设类项目



图1.1-1地理位置图

(5) 建设内容及规模：圩镇客厅建设工程400m²；道路提升及其他交通配套设施工程11960m²；球场修缮及健体设施建设工程；雨污分流工程（新建雨水管道125m，新建污水管道667m）；“六乱”整治项目；吉水镇旧水厂地块新建仓库1840m²；圩镇数字化治理项目；美丽河道环境提升1km（其中含新建两岸碧道约1km、公共厕所1座及其它相关配套设施）；圩镇风貌提升工程（房屋外立面、农贸市场提升）；“三线”整治服务项目（其中电力管线

15275m，通信管线3512m）。

（6）项目投资：本项目概算总投资3899.93万元，其中土建投资3320.24万元，资金由上级典型镇培育专项资金及吉水镇自筹解决。

（7）建设工期：本项目已于2025年12月开工，计划于2026年5月完工，总工期6个月。

（8）拆迁安置情况：本工程不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

（9）工程占地：本项目总用地面积3.43hm²，其中永久占地2.80hm²，临时占地0.63hm²，项目区建设土地利用类型为园地、耕地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地，占地所在行政区域为湛江市廉江市。

（10）水土流失量：根据预测结果，本工程建设引起的水土流失总量为95.86 t，其中原地貌水土流失量为14.08 t，新增水土流失量为83.12 t。主要流失时段为施工期，主要流失区域为道路广场工程区、河道环境提升工程区。

（11）土石方量：根据主体设计资料统计，本项目施工期挖填总量约3.94万m³，其中开挖土方约1.80万m³，土方回填约2.14万m³，借方总量约0.34万m³，无弃方。

1.1.2项目组成及工程布置

1.1.2.1项目组成

根据主体设计资料，本项目建设内容包括：圩镇客厅建设工程、道路提升工程及其他交通配套设施工程、球场修缮及健体设施建设工程、雨污分流工程、“六乱”整治项目、吉水镇旧水厂地块新建仓库、圩镇数字化治理项目、美丽河道环境提升工程、圩镇风貌提升工程、“三线”整治服务项目等，项目组成表详见表1.1-1。

表 1.1-1 项目组成表

序号	项目	单位	数量	建设内容	备注
一	圩镇客厅建设工程	m ²	400	原有建筑室内装修改造，不具体占地	道路广场工程
二	道路提升工程及其他交通配套设施工程	m ²	11960	吉水中学周边道路、圩镇内相关道路白改黑	道路广场工程
三	球场修缮及健体设施建设工程	m ²	6991	球场草坪修缮、健体设施安装	道路广场工程
四	雨污分流工程	m	792	新建雨水管道 125m，新建污水管道 667m	管线工程
五	“六乱”整治项目	项	1	乱摆卖、乱搭建、乱堆放等秩序管理，不具体占地	/
六	吉水镇旧水厂地块新建仓库	m ²	1840	新建仓库 1 座	新建仓库工程
七	圩镇数字化治理项目	项	1	软硬件安装、信息化升级、不具体占地	/
八	美丽河道环境提	km	1	新建碧道约 1km、配套景观节点、绿化、1 个公共	河道环境提升

	升工程			厕所	工程
九	圩镇风貌提升工程	项	1	建筑外立面改造提升、围栏改造、农贸市场提升（原有基础装修改造，不具体占地）、景观绿化提升等	道路广场工程
十	“三线”整治服务项目	项	1	其中包含电力管线 15275m（架线、街码、埋地），通信管线 3512m	管线工程

（1）圩镇客厅建设工程

工程以原吉水镇农业农村办为改造对象，建设面积400平方米。通过对建筑空间的重新规划与功能重塑，将其打造为集居民休闲文化交流、便民服务等功能于一体的圩镇客厅，优化城镇公共空间布局提升居民生活品质与社区凝聚力。原有建筑室内装修改造，不具体占地。

（2）道路提升工程及其他交通配套设施工程

对吉水镇镇区范围多条道路、吉水中学周边道路进行“白改黑”改造，并在吉建路两侧新建人行道，与周边道路统一。

①整体铣刨原水泥路面2-3cm，清除路面杂物、灰尘和松散颗粒；

②在清理干净的路面上喷涂乳化沥青透层油，用量控制在0.8-1.0kg/m²。采用沥青洒布车进行喷洒，确保洒布均匀，不出现漏洒、堆积现象。洒布后严禁车辆和行人通行，待透层油完全渗透后方可进行下一步施工。

③沥青摊铺机摊铺沥青，分下面层及上面层，摊铺后进行压实。

本项目道路白改黑总占地面积约为11960hm²。

（3）球场修缮及健体设施建设工程

本工程对吉水镇中心小学门口空地增设健体设施提升改造；对校内球场进行修缮，主要为球场内部草坪进行修缮，铺设草皮卷1509m²及假草坪3138m²。

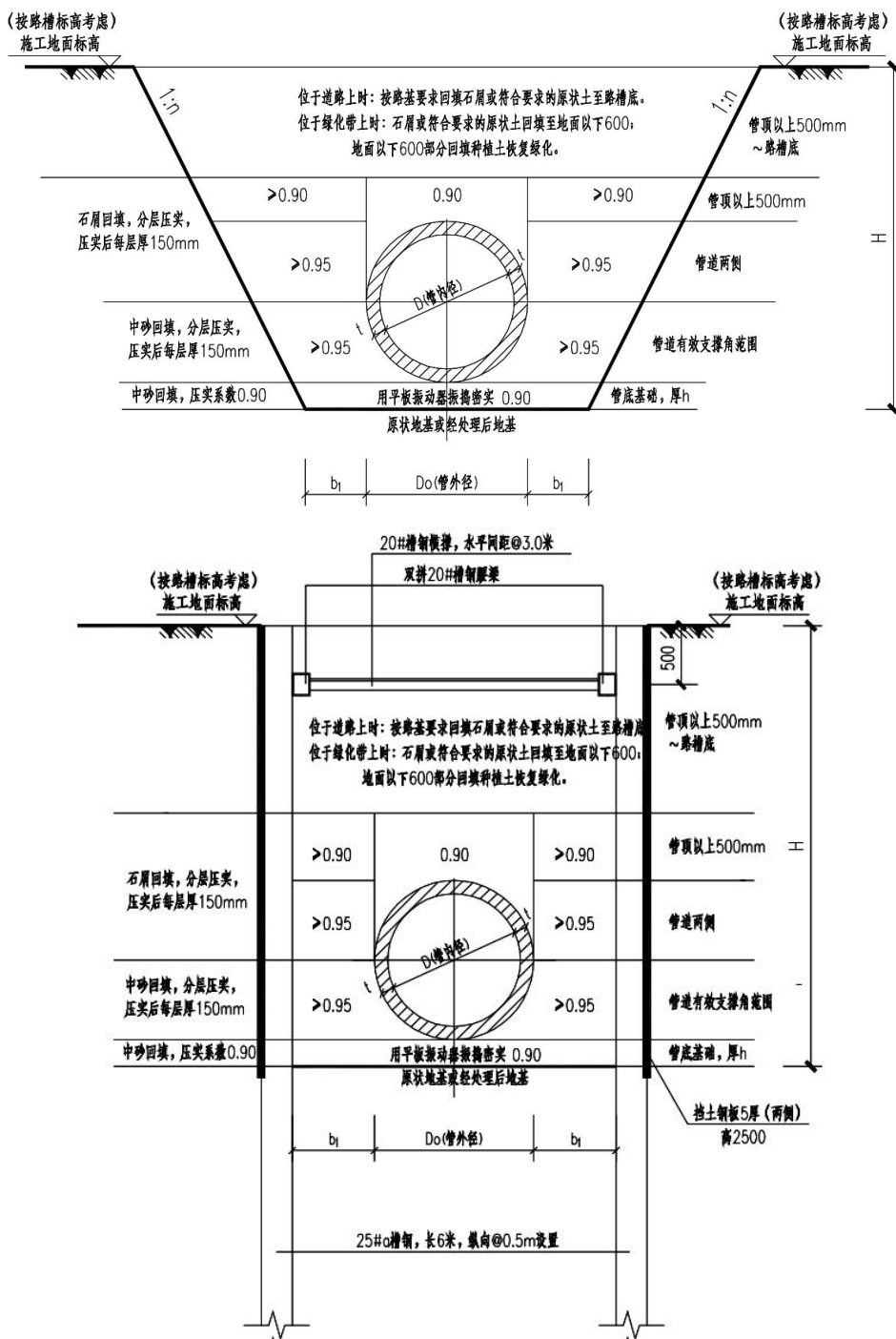
（4）雨污分流工程

雨污分流工程主要为吉水镇镇区吉水中学周边范围内，设计长度约792m（新建雨水管道125m，新建污水管道667m）；村民排污点接入污水管工程，按照吉水镇相关规划做好与原有排水设施的衔接，对吉水镇吉水中学排水管网直接排放至九洲江，污水则通过独立管道收集，接入市政污水管网进行集中处理；雨水管道采用d800 II级钢筋混凝土管，污水管道采用d400 HDPE双壁波纹管607m及DN150 upvc管60m。

雨污分流工程主要布设于现状道路水泥路面底部，路面破除面积约910.5m²，破除厚度约27cm，后期按现状标准进行修复。

管道设计挖深：根据主体设计资料，管沟开挖方式主要有放坡开挖、槽钢或拉森钢板桩支护开挖，管沟开挖宽度约为1.0~2.0m，平均开挖深度约为1.67m。

管道设计埋深：本设计管顶最小覆土深度，以保证管道承受一定的外部荷载，并处于冰冻线以下为原则。在车行道下，一般不宜小于0.7米。为了避让现有或待建的供水管、煤气管和电缆，同时考虑支管接入，一般将污水管道的覆土深度至少为1.20米。



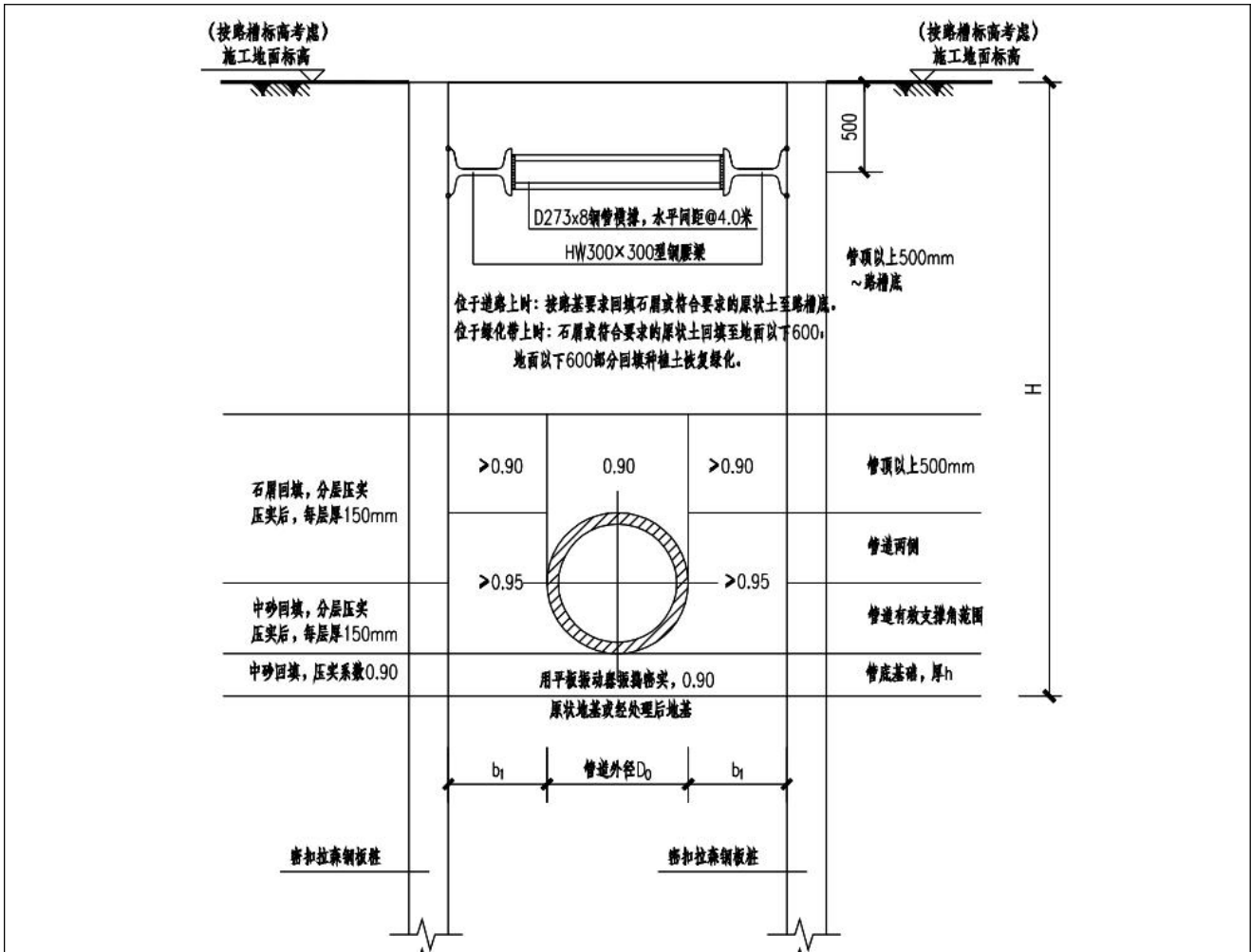


图1.1-2 沟槽开挖及回填断面示意图

检查井：检查井的位置设在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处，同时直线段上应每隔一定距离设置检查井，其间距根据《室外排水设计规范》GB50014--2006中规定进行确定。

(5) “六乱”整治项目

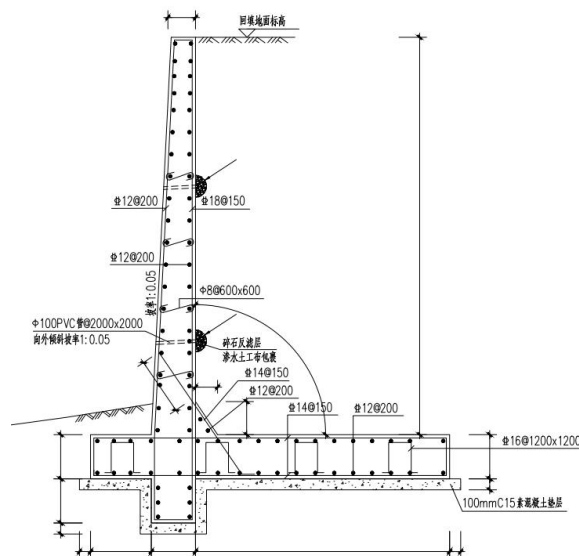
整治具体包括乱搭乱建（未经批准的岗亭、广告设施等）、乱堆乱放（占道堆放建材）、乱设摊点、乱拉乱挂、乱贴乱写乱画（小广告）和乱扔现象，主要影响市容环境秩序，本项目针对镇区区域范围，对“六乱”现象进行整治，不扰动地表，不具体占地。

(6) 吉水镇旧水厂地块新建仓库

本工程利用吉水镇旧水厂地块1840平方米进行仓库建设。

新建1座仓库规划占地面积2097m²，总建筑面积约1439.43m²，框架3层，计容建筑面积979.43m²，不计容建筑面积（地下水池）460m²，建筑基底面积460m²，地上建筑高度12.45m，使用年限50年。

场地外围西侧布置悬臂式挡土墙，墙身主要尺寸：墙身高 4.00m，墙顶宽 0.25m，墙趾埋深 0.80m。



悬臂式挡土墙大样图 1:25

(7) 圩镇数字化治理项目

本工程对吉水镇部分公共区域安装监控摄像头，安装监控软件，将其与硬件设备连接，实现数据传输，对公共区域进行数字化管理，不扰动地表，不具体占地。

(8) 美丽河道环境提升工程

本项目涉及1km美丽河道沿线，当前存在河道生态环境退化驳岸稳定性不足、缺乏休闲设施、景观风貌不佳等问题，难以满足居民对优质滨水空间的需求。本次环境提升工程将对河道沿线的生态、景观、设施等进行全面改造，旨在打造集生态保护、休闲娱乐、文化展示于一体的美丽河道景观带。

本工程主要包括休闲步道（碧道）铺设、景观节点建设、公共厕所建设及绿化工程等。

①休闲步道（碧道）铺设：拆除沿线杂乱设施，清理场地后进行步道基础施工。采用级配碎石垫层和 C20 混凝土基层处理，保证基层压实度达标。面层铺设透水混凝土或彩色沥青，严格控制平整度与排水坡度，确保排水顺畅。步道宽度根据人流量设计，两侧设置护栏保障行人安全。

②景观节点建设：在河道沿线合理位置设置景观休憩节点，节点采用防腐木、石材等环保材料，建设观景平台、凉亭、休闲座椅等设施。结合当地文化特色，设置文化景墙、雕塑等景观小品，展现地域文化内涵。同时，安装景观照明系统，选用节能 LED灯具，合理布置灯光，打造舒适宜人的夜间景观环境；

河道左侧布设2处景观平台、1处休息平台、1处休闲娱乐平台，河道右侧布设2处景观平台、1处休闲娱乐平台。

③公共厕所建设：河道左侧新建1个公共厕所，占地面积72.68m²。

④绿化工程：依据河道生态环境与景观设计要求，进行植物配置。沿岸种植金边黄杨等高大乔木形成林荫空间，搭配龙船花、台湾草等植物，构建多层次植物群落。优先选择本地适生植物品种，提高植物成活率与生态适应性。绿化施工时，控制苗木规格与种植密度，配套建设滴灌或喷灌系统，便于后期养护。绿化面积共约1868.12m²。

（9）圩镇风貌提升工程

圩镇风貌提升工程主要包括建筑外立面改造提升、围栏改造、农贸市场提升及景观绿化提升等

①建筑外立面改造提升：对镇区标志牌至桥头沿线、建设大道等重要路段及节点进行房屋外立面改造提升，不扰动地表，不具体占地。

②围栏改造：对吉水大桥处围栏进行提升改造，护栏改造，增加炫彩灯饰。

③农贸市场提升：对原有农贸市场112.50平方米局部外立面、内部基础设施进行提升改造，不扰动地表，不具体占地。

④景观绿化提升：对镇标处、宣传阵地等区域进行景观提升及绿化提升，绿化面积约m²，主要种植乔木22株（官粉紫荆、三角梅、金桂、四级杜鹃红山茶）、灌木及花卉216.4m²（黄金香柳球、红叶石楠球、红继木、黄金叶、鸭脚木、龙船花、黄金榕球、灰莉球、火山榕等）、铺种草皮（大叶油草）545.96m²。

（10）“三线”整治服务项目

“三线”整治服务项目主要包含电力管线15275m进行架线、街码（含顶管）或埋地，通信管线3512m进行埋地等。

①电力管线中架空线约130m（基本不扰动地表，不具体占地），沿墙街码约15050m（除顶管部分外其它上墙部分不扰动地表，不具体占地，顶管井利用1层2列排管行车直线井，共47座），开挖埋地约95m。

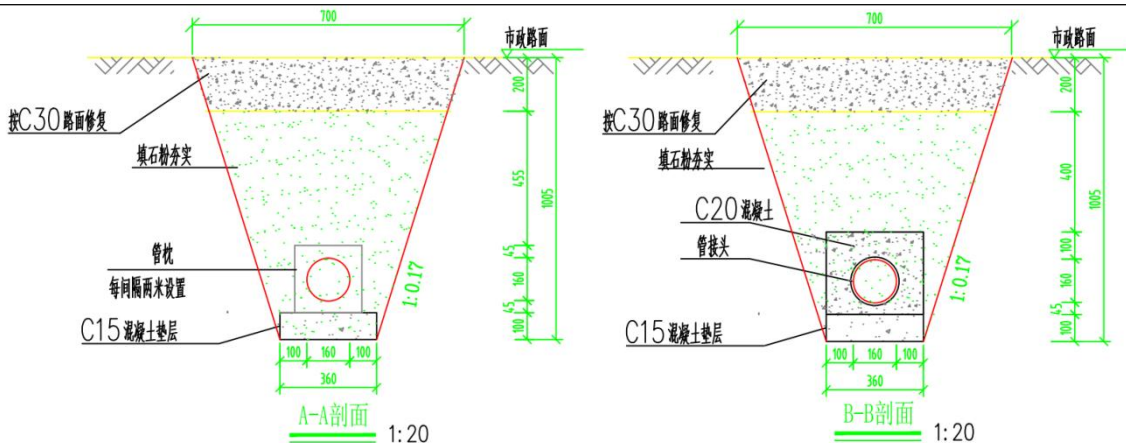


图1.1-3 电力管沟开挖断面图

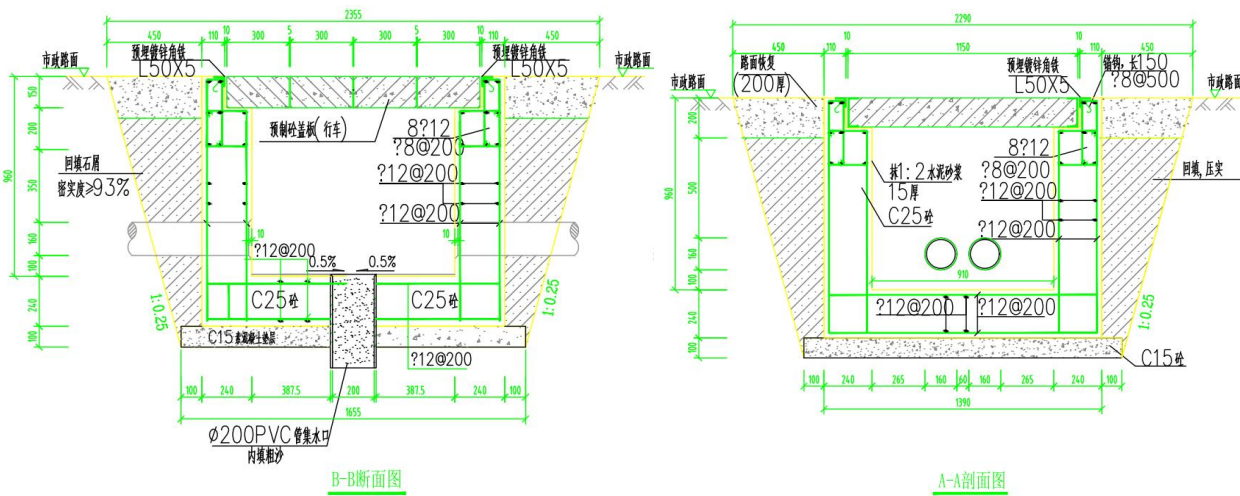
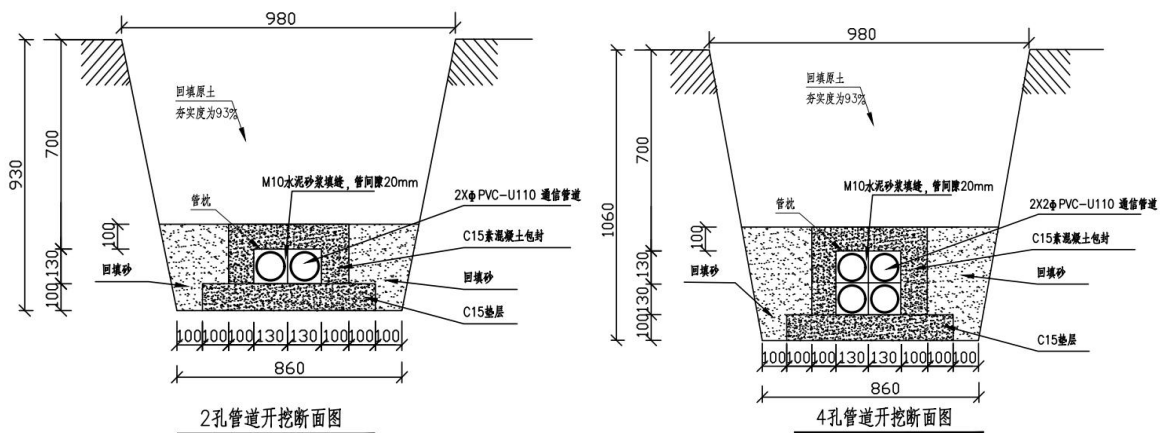


图1.1-4 1层2列排管行车直线井开挖断面图

②通信管线中人工开挖方式约171m，顶管施工方式约3219m（主要通过顶管方式进行铺设，顶管井利用通信双盖手井，顶管井约51座），桥架钢管约122m（基本不扰动地表，不具体占地）。



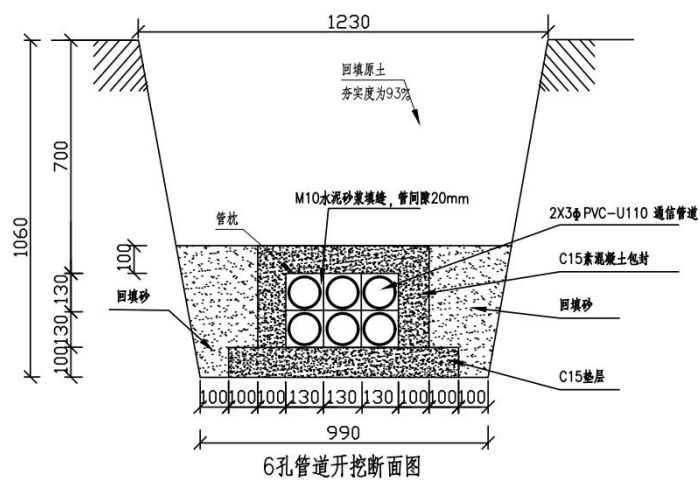


图1.1-5 通信管沟开挖断面图

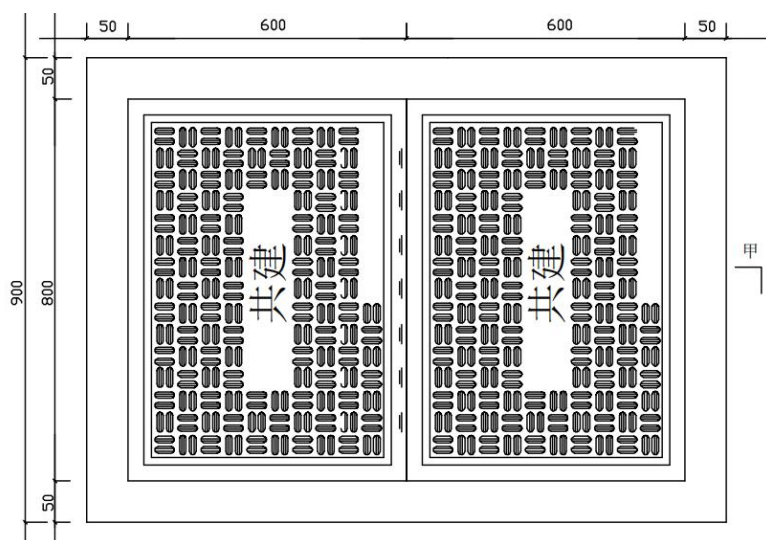


图1.1-6 通信双盖手井平面图

1.1.2.2 平面布置

本着科学规划、合理布局、功能齐全、讲究实效的规划理念，依据一次规划、统一设计、集中建设的设计原则进行整体规划设计。总体布局顺应周围环境，并结合项目使用功能要求及场地周边条件。

根据项目实际分布建设情况，项目基本分布于镇区范围，分布较为分散；其中圩镇客厅建设工程布设于原吉水镇农业农村办公楼；道路提升及其他交通配套设施工程主要位于吉水中心小学、吉水中学外部道路；球场修缮及健体设施建设工程位于吉水镇中心小学门口空地及校内球场；雨污分流工程中新建雨水管道及污水管道位于镇区吉水中学内部及周边范围道路底部；“六乱”整治项目涉及整个镇区范围；新建仓库布设于吉水镇旧水厂地块；圩镇数字化治理项目分布于整个镇区范围；美丽河道环境提升工程位于吉水桥下游九洲江两岸（其中右岸约549m，左岸约

486m)；圩镇风貌提升工程位于镇中主要街道两侧；“三线”整治服务项目主要位于镇区范围内的679县道、各主要街道。

1.1.2.3 竖向布置

(1) 地块内部竖向设计

本项目采用坐标为2000国家大地坐标系，1985国家高程基准，道路及广场工程、管线工程基本不改变原有标高，设计标高按现状标高，美丽河道环境提升工程右岸设计标高15.00~19.33m，左岸设计标高16.00~21.00m，新建仓库设计标高29.20~30.35m，地块设计标高较为平坦，为了减少土石方量，美丽河道环境提升工程左岸设计标高基本按现状标高（14.51~20.80m），右岸由于地势较低，需回填土石方，故设计标高高于现状标高（12.37~15.44m），新建仓库现状标高29.06~30.89m。

(2) 地下室设计

本项目新建仓库设置1层地下室（地下水池），地下室板面标高为29.20m，地下室顶板完成面标高28.90m，顶板为建筑首层基底，无顶板覆土。

(3) 地块与周边竖向衔接

项目扰动地表部分地块中道路提升工程及其他交通配套设施工程、球场修缮及健体设施建设工程、雨污分流工程、吉水镇旧水厂地块新建仓库、圩镇风貌提升工程、“三线”整治服务项目现状标高较为平坦，设计标高基本按现状标高，均可与周边现状平顺衔接。

美丽河道环境提升工程外侧临近九洲江河流、局部区域内侧靠近小山，项目临河处设计边坡进行衔接，并于边坡底部设置波浪桩挡墙进行边坡防护，坡面进行绿化防护，坡度1:1.5~1:2，靠山坡处设计边坡进行衔接，坡面进行绿化防护，坡度1:1.5~1:2。

1.1.2.4 基坑支护设计

本项目整体设计1层地下室（消防水池），结合工程竖向布置，本项目基坑采用整体式基坑进行了基坑设计，基坑采取放坡开挖形式，坡率1:1.5，从基坑顶室外地坪标高算至底板垫层底面标高，土方开挖深度为4.50m，场地的相对标高从29.20m至底板垫层底的相对标高为24.70m。

表1.1-2 基坑支护特性表

项目	单位	数值	备注
基坑顶部面积	m ²	2097	
地下室投影面积	m ²	460	
基坑开挖底部标高	m	24.70	
顶板厚度	m	0.30	
平均开挖深度	m	4.50	

1.1.2.5 建筑物结构设计

本项目各建筑物选用框架结构。

1.1.2.6 项目配套设施

(1) 供电系统

本项目由周边街道市政电网接入电源，内部用电主要通过地下电缆接通建筑。

(2) 给排水系统

1) 给水工程

本项目的水源由周边街道市政给水管道引入，并在地块四周内形成给水管网，作为本项目的生

活及消防的给水水源。

2) 排水工程

①排水体制：本项目采用雨、污分流的排水体制。

②生活污水系统：生活污水经污水处理达到排放标准后，排入市政排污管道。

③雨水系统：主体设计在室外建筑物周边、道路边适当位置设置雨水口收集雨水，经DN300~DN400管道收集后，最终排入街道市政雨水管网，本项目雨水管网共190.12m。

3) 通信系统

工程区附近电讯信号稳定，通讯可配备手机、电话，可接入附近互联网。

4) 交通组织设计

仓库建设工程区在地块西侧、北侧靠近镇区街道两端各设置一个机动车出入口，项目其它各地块用地平接市政道路，方便运输车辆进入项目用地内，出入口与内部交通紧密相连。

1.1.3 前期工作情况

一、项目前期工作

2025年8月，廉江市吉水镇人民政府委托广东中科投资咨询管理有限公司编制完成廉江市吉水镇典型镇培育建设工程可行性研究报告；

2025年9月，项目取得廉江市发展和改革局关于廉江市吉水镇典型镇培育建设工程项目可行性研究报告的批复（湛廉发改投审〔2025〕64号），见附件3，项目代码：2508-440881-17-01-449003；

2025年9月，项目取得廉江市自然资源局关于廉江市吉水镇典型镇培育建设工程项目建设用地选址意见的复函，见附件4；

2025年9月，廉江市吉水镇人民政府委托中国通信建设集团设计院有限公司编制完成了廉

江市吉水镇典型镇培育建设工程项目--“三线”整治服务及圩镇数字化治理项目施工图设计文件；

2025年10月，廉江市吉水镇人民政府委托中交第二公路勘察设计研究院有限公司编制完成了廉江市吉水镇典型镇培育建设工程项目（部分）工程施工图设计文件；

2025年10月，廉江市吉水镇人民政府委托精佳建设工程集团有限公司编制完成了廉江市古水镇典型镇培育建设工程项目美丽河道环境提升及附属工程施工图设计文件；

2025年11月，廉江市发展和改革局关于廉江市吉水镇典型镇培育建设工程项目初步设计概算的批复（湛廉发改投审〔2025〕91号）。

二、项目进展情况

（1）工程建设现状调查

经现场调查，项目已于2025年12月开工建设，根据最新的施工进度情况，项目美丽河道环境提升及附属工程中左岸部分已基本完成碧道建设及附属绿化种植，雨污分流工程中吉水中学内部及周边范围新建雨水管道及污水管道已完成铺设，其它部分暂未施工，现状未发现明显水土流失问题，现状水土流失轻度。

（2）造成的水土流失面积

经现场调查，项目已开工建设，已造成水土流失面积约 0.56hm²。

（3）土石方完成情况调查

根据现场调查、施工统计，本项目已完成土石方开挖总量约 0.57 万 m³，回填总量约 0.72 万 m³，借方总量约 0.25 万 m³（砂石，均为合法沙场外购），无弃方。

（4）水土保持措施实施情况调查

根据现场勘察及建设、施工单位提供资料统计，项目已实施的水土保持措施有表土剥离 1180.82m³、表土回覆 207.82m³、全面整地约 692.73m²、景观绿化 692.73m²。

（5）水土流失危害调查

经现场调查，项目已开工建设，现状未发现明显水土流失问题，现状水土流失轻度。

三、方案编制情况

为执行建设项目管理的有关水土保持法律法规的有关规定，2025年9月，廉江市吉水镇人民政府委托广东中沁工程咨询有限公司（下称“我公司”）承担本项目水土保持方案报告表。我公司及时组织专业技术人员对该工程进行了现场踏勘，同时收集了有关基础资料，以此开展方案编制工作，并于2025年12月完成了《廉江市吉水镇典型镇培育建设工程水土保持方案报

告表》（送审稿）。

2026年1月7日，廉江市水务局在廉江市吉水镇组织召开了报告表的技术评审会，并通过了技术评审；2026年1月，我公司根据审查意见完成《报告表》的修改、补充与完善形成报批稿。

1.1.4 编制依据

（1）法律法规

1）《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日颁布，2010年12月25日修订，2011年3月1日施行）；

2）《广东省水土保持条例》（2016年9月29日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017年1月1日起施行）。

（2）部委规章

1）中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于加强新时代水土保持工作的意见》（中办发〔2022〕68号）；

2）《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号，2023年1月17日颁布，3月1日实施）。

（3）规范性文件

国家级规范性文件：

1）水利部办公厅关于印发《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的通知》（办水土保持〔2013〕188号）；

2）水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办水土保持〔2015〕139号）；

3）《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）的通知》（办水土保持〔2016〕65号）；

4）《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持方案技术评审工作的通知》（办水土保持〔2016〕123号）；

5）《关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水土保持〔2017〕365号）；

6）水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水土保持〔2018〕133号）；

7) 水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定(试行)》的通知(办水土保持〔2018〕135号);

8) 水利部水土保持司关于印发《生产建设项目水土保持设施验收报备申请、报备回执及验收核查意见参考式样》的通知(水土保持监督函〔2019〕23号);

9) 水利部关于《进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水土保持〔2019〕160号);

10) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》(办水土保持〔2019〕172号);

11) 《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》(办水土保持〔2020〕157号);

12) 《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》(办水土保持〔2020〕160号);

13) 水利部办公厅关于《进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水土保持〔2020〕161号);

14) 水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》(办水土保持〔2020〕564号);

15) 《水利部水土保持司关于进一步加强生产建设项目水土保持方案质量管理的通知》(水土保持监督函〔2022〕21号);

16) 水利部贯彻落实《关于加强新时代水土保持工作的意见》实施方案的通知(水土保持〔2023〕25号);

17) 《水利部办公厅关于生产建设项目水土保持方案管理工作有关衔接事项的通知》(办水土保持函〔2023〕109号);

18) 水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持方案审查要点》的通知(办水土保持〔2023〕177号);

19) 《水利部办公厅关于进一步加强部批项目水土保持监管工作的通知》(办水土保持〔2024〕57号)。

省市级规范性文件:

1) 广东省水利厅关于《进一步加强我省生产建设项目水土保持监测工作的通知》(粤水水土保持〔2014〕47号);

2) 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》(2015年10月13日);

3) 《关于发布我省<水利水电工程设计概(估)算编制规定与系列定额>的通知》(粤水建管〔2017〕37号);

4) 广东省水利厅转发《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(粤水水土保持函〔2017〕2742号);

5) 广东省水利厅关于印发《生产建设项目水土保持方案审批及水土保持设施验收核查双随机抽查实施细则(试行)的通知》(粤水办水土保持〔2018〕1号);

6) 广东省发展改革委、财政厅、水利厅关于《规范水土保持补偿费征收标准的通知》(粤发改价格〔2021〕231号);

7) 《广东省水利厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(粤水水土保持函〔2023〕1943号);

8) 中共广东省委办公厅 广东省人民政府办公厅印发《关于加强新时代水土保持工作的若干措施》的通知(粤办发〔2023〕27号);

9) 《广东省水利厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(粤水水土保持函〔2023〕1943号);

10) 《广东省水利厅关于进一步加强生产建设项目水土保持方案质量管理的通知》(粤水水保函〔2024〕1526号)。

(4) 技术规范与标准

1) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007);

2) 《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014)。

3) 《水利水电工程制图标准 水土保持图》(SL 73.6-2015);

4) 《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017);

5) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018);

6) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018);

7) 《生产建设项目水土流失监测与评价标准》(GB/T 51240-2018);

8) 《水土保持工程调查与勘测标准》(GB/T 51297-2018);

9) 《生产建设项目土壤流失测算导则》(SL 773-2018);

10) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018);

11) 《水土保持监测技术规范》(SL/T277-2024)；

12) 《表土剥离及其再利用技术要求》(GB/T45107-2024)。

(5) 技术资料

1) 《广东省暴雨参数等值线图》(广东省水文局, 2003年)；

2) 《2024年度水土流失动态监测成果数据》(广东省水利厅, 2025年5月)；

3) 《湛江市水土保持规划(2017~2030年)》；

4) 《廉江市水土保持规划(2022~2030年)》；

5) 《廉江市吉水镇典型镇培育建设工程项目(部分)工程施工图》(中交第二公路勘察设计研究院有限公司, 2025年10月)；

6) 《廉江市吉水镇典型镇培育建设工程项目——“三线”整治服务及圩镇数字化治理项目》(中国通信建设集团设计院有限公司, 2025年9月)；

7) 《廉江市吉水镇典型镇培育建设工程项目——美丽河道环境提升及附属工程》(精佳建设工程集团有限公司, 2025年10月)；

8) 建设单位提供的其他有关工程资料。

1.1.5 设计水平年

本项目属于建设类项目, 根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中第4.1.3条“设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年, 根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排等综合确定”, 主体工程已于2025年12月开工, 计划2026年5月完工, 水土保持方案设计水平年取完工后的当年, 即2026年。

1.2 工程占地

本项目总占地面积为3.43hm², 其中永久占地2.80hm², 临时占地0.63hm²; 工程占地组成包括道路广场工程区2.00hm²、管线工程区0.20hm²、仓库建设区0.21hm²、河道环境提升工程区0.59hm²、临时施工场地区0.40hm²、临时堆土区0.03hm²; 占地类型为园地、耕地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地。项目占地情况详见表1.2-1。

表1.2-1 工程占地情况表 (单位: hm²)

分区	占地类型				占地性质		
	园地	耕地	交通运输用地	公共管理与公共服务用地	永久	临时	小计
道路广场工程区			1.30	0.70	2.00		2.00
管线工程区	0.03		0.10	0.07		0.20	0.20
仓库建设区				0.21	0.21		0.21
河道环境提	0.59				0.59		0.59

升工程区							
临时施工场地区	0.32	0.08				0.40	0.40
临时堆土区	0.03					0.03	0.03
合计	0.97	0.08	1.40	0.98	2.80	0.63	3.43

1.3 土石方量及平衡

一、表土利用规划

根据本项目岩土工程勘察报告结合现状，本项目主要为园地、耕地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地，项目部分区域（园地、耕地）表土层较为肥沃，是良好的绿化覆土，项目场地进场施工前，现场需进行表土剥离保护，并临时集中堆放于项目临时堆土区域，后期用作绿化覆土。根据主体设计资料现场调查统计分析，结合实际绿化需要，表土可剥离面积约8461.48m²，剥离厚度30cm，表土剥离量约2538.44m³。

后期设计景观绿化面积8461.48m²，回填厚度30cm，回覆表土约2538.44m³，绿化种植土全部来源于前期剥离表土。

表1.3-1 项目各功能区表土需求量统计表

序号	项目分区	绿化类型	绿化面积 (m ²)	覆土厚度 (m)	表土用量 (m ³)
1	道路广场工程区	球场草坪、景观绿化	2293.36	0.30	688.01
2	河道环境提升工程区	园林景观绿化	1868.12	0.30	560.43
3	临时施工场地区	临时用地复绿	4000	0.3	1200
4	临时堆土区	临时用地复绿	300	0.3	90
合计			8461.48		2538.44

表1.3-2 表土平衡表 (单位: 万m³)

序号	项目分区	开挖	回填	调入方		调出方		借方	弃方
				小计	来源	小计	去向		
1	道路广场工程区		0.07	0.07	2、3			0	0
2	管线工程区	0.01				0.01	1	0	0
3	河道环境提升工程区	0.12	0.06			0.06	1	0	0
4	仓库建设区							0	0
5	临时施工场地区	0.12	0.12					0	0
6	临时堆土区	0.01	0.01					0	0
合计		0.26	0.26	0.07		0.07		0	0

二、主体工程土石方

(1) 仓库建设工程

仓库建设工程土石方挖填主要包含场地平整及地下室（消防水池）基坑，根据主体设计统计，仓库建设工程共计开挖土方约0.40万m³，回填量约0.22万m³，其中包含土方0.22万m³，

砂石0.02万m³，余方0.18万m³运至河道环境提升工程回填，后期回填利用土方应集中堆放至临时堆土区，并加盖彩条布，合法场所外购砂石0.02万m³。

(2) 道路广场工程

① 圩镇风貌提升

根据主体设计资料统计，圩镇风貌提升共计开挖土方0.03万m³，石方0.01万m³，回填土方0.05万m³，表土0.02万m³，开挖石方0.01万m³用于河道环境提升工程回填，从雨污分流工程中调入土方0.03万m³用于填筑、表土0.01万m³用于绿化覆土，从河道环境提升工程中调入表土0.01万m³用于绿化覆土。

② 道路提升工程

道路提升工程土石方挖填主要为道路白改黑面层铣刨（2-3cm），根据主体设计资料统计，道路提升工程共计开挖石方0.09万m³，开挖石方用于河道环境提升工程回填。

③ 球场修缮及健体设施建设工程

球场修缮及健体设施建设工程区域较为平整，主要为补充绿植及修缮球场草坪，根据主体设计资料统计，球场修缮及健体设施建设共计回填表土0.05万m³，从河道环境提升工程中调入表土0.05万m³用于绿化覆土。

④ 圩镇客厅建设工程

圩镇客厅建设工程土石方挖填主要为圩镇客厅内部装修改造产生，根据主体设计资料统计，圩镇客厅建设工程共计开挖石方0.01万m³，开挖石方用于河道环境提升工程回填。

(3) 管线工程

① 雨污分流工程

雨污分流工程土石方挖填主要为雨水管道、污水管道铺设开挖管沟，根据主体设计资料统计，雨污分流工程共计开挖土方0.45万m³、石方0.03万m³、表土0.01万m³，回填土方0.12万m³、砂石0.30万m³，开挖余土0.33万m³、石方0.03万m³用于河道环境提升工程回填，多余表土0.01万m³用于圩镇风貌提升绿化覆土回填，合法场所外购砂石0.30万m³。

② “三线”整治服务

“三线”整治服务土石方挖填主要为电力管线、通信管线等铺设开挖管沟，根据主体设计资料统计，“三线”整治服务共计开挖土方0.37万m³、石方0.01万m³，回填砂石0.02万m³，开挖余土0.37万m³、石方0.01万m³用于河道环境提升工程回填，合法场所外购砂石0.02万m³。

(4) 河道环境提升工程

①河道环境提升及附属工程

河道环境提升及附属工程土石方挖填主要为河道左右岸碧道、休息景观节点、公厕等建设开挖回填，根据主体设计资料统计，河道环境提升及附属工程共计开挖土方0.14万m³、表土0.12万m³，回填土方1.00万m³、表土0.06万m³、石方0.15万m³，从雨污分流工程、“三线”整治服务、仓库建设、圩镇客厅建设工程中共调入土方0.86万m³、石方0.15万m³用于回填，开挖多余表土中0.05万m³用于球场修缮及健体设施建设工程绿化覆土回填，0.01万m³用于圩镇风貌提升绿化覆土回填。

②临时施工场地

临时施工场地土石方挖填主要为施工工区、临时施工道路区域建设开挖回填，根据主体设计资料统计，临时施工场地共计开挖表土0.12万m³，回填表土0.12万m³，无弃方。

③临时堆土区域

临时堆土区域土石方挖填主要为临时堆土区域施工前后开挖回填，根据主体设计资料统计，临时堆土场地共计开挖表土0.01万m³，回填表土0.01万m³，无弃方。

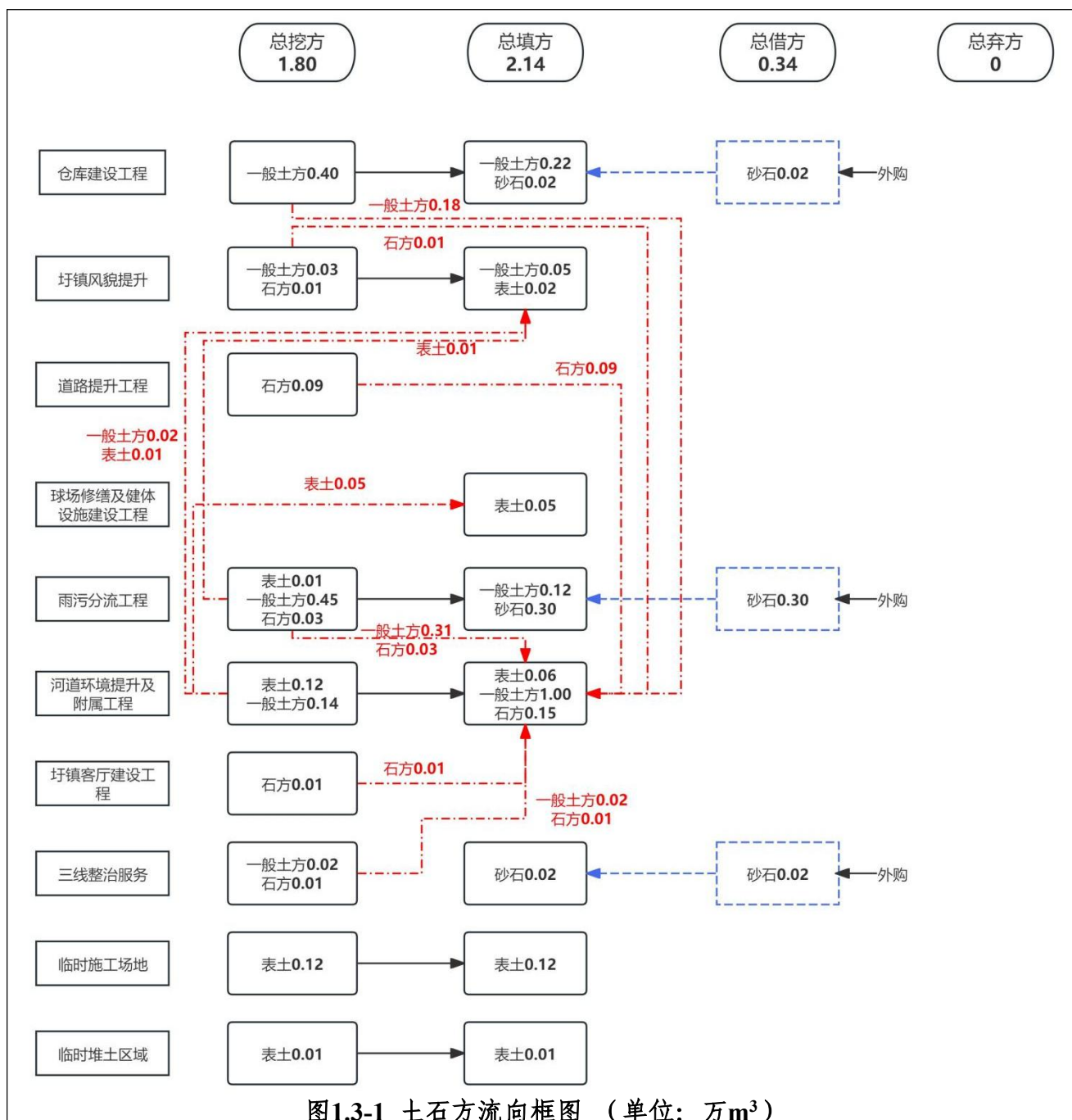
三、土石方平衡汇总

本项目土石方挖填总量为3.94万m³，其中挖方总量约1.80万m³（土方1.39万m³、石方0.15万m³、表土0.26万m³），填方总量约2.14万m³（土方1.39万m³、石方0.15万m³、砂石0.34万m³、表土0.26万m³），借方总量约0.34万m³（合法沙场外购），无弃方。

土石方平衡表详见下表1.3-1，土石方流向框图详见下图1.3-1。

表1.3-1 土方平衡表（单位：万m³）

项目组成		开挖			回填			调入				调出			借方		弃方			
		表土	土方	石方	表土	土方	石方	砂石	表土	土方	石方	来源	表土	土方	石方	去向	砂石	来源	数量	去向
仓库建设工程	1 仓库建设工程		0.40			0.22		0.02					0.18		8	0.02			/	/
道路广场工程	2 圩镇风貌提升		0.03	0.01	0.02	0.05			0.02	0.02	表土 6、 土方 8			0.01	8	/			/	/
	3 道路提升工程			0.09										0.09	8	/			/	/
	4 球场修缮及健体设施建设工程				0.05			0.05			8					/			/	/
	5 圩镇客厅建设工程			0.01										0.01	8	/			/	/
管线工程	6 雨污分流工程	0.01	0.45	0.03		0.12		0.30				0.01	0.33	0.03	表土 2、土 方石方 8	0.30		合法 沙场 外购	/	/
	7 “三线”整治服务	0.37	0.01					0.02					0.37	0.01	8	0.02			/	/
河道环境提升工程	8 河道环境提升及附属工程	0.12	0.14		0.06	1.00	0.15		0.86	0.15	1、2、3、 5、6、7	0.06			2、4	/			/	/
	9 临时施工场地	0.12			0.12											/			/	/
	10 临时堆土区域	0.01			0.01											/			/	/
小计		0.26	1.39	0.15	0.26	1.39	0.15	0.34	0.07	0.88	0.15		0.07	0.88	0.15		0.34		/	/
合计		1.80			2.14				1.10				1.10				0.34		/	/



1.4 施工组织设计

1.4.1 施工组织

(1) 施工交通

本项目周边有镇区市政道路、街道，为施工队伍和施工机械的入场以及砂石料和外购材料的运输提供了良好的交通条件，河道环境提升及附属工程处交通较为不便，本项目布设施工临时道路（泥结石路面），为施工提供方便，后期恢复原状。

(2) 建筑材料的来源

项目建设中所需的沙、石料购自当地政府批准的合法的石场、沙场，本项目所需混凝土均采用商品混凝土，砂、钢材等从合法商家购买，相关沙、石料场等的水土流失防治责任由商家承担。

(3) 施工水、电供应条件

本项目主要能源为电，由市政供电，另外配备发电机。本项目施工用水主要由市政管网供水。

(4) 施工工区、便道

本区主要为施工工区管理人员的办公以及工人的工棚、主要建材水泥存放的仓库、施工机械停放及材料堆放场地等。根据现状调查，施工工区主要共设置1处，主要位于项目河道环境提升及附属工程红线外侧的一空地，占地约0.02hm²。项目设置2处施工临时便道，宽度3.5m，采用泥结石（碎石）铺设20cm厚，本项目施工结束后按照撒播草籽绿化恢复考虑。

(5) 施工临时堆土

本项目施工场地较小，施工中土石方量较少，部分开挖土方临时堆至就近施工旁并进行临时遮盖，开挖未及及时利用土石方集中堆放至临时堆土区域，面积约300m²，堆高不超过3m，最大堆放量不超过900m³，进行临时拦挡、遮盖，施工完成后需及时运至场地回填。

(6) 施工期排水

本项目施工场地较为分散，每个场地较小，施工期降雨水经外围临时排水沟汇集后经沉沙池沉淀统一排入项目区就近市政雨水管网或自然水系中。

1.4.2 施工工艺

1、场地平整

根据现状地形高程与设计地面高程，本工程需场地平整，土方开挖回填主要施工工艺如下：

施工顺序：施工准备-测量放线-清表-场地平整（开挖回填）-场地规划

1) 土方工程施工前，先进行场地清理，布置施工道路，设置平面排水系统，在场地周围设置必要的截排水沟和沉沙池措施，保证场地内不积水。根据测量放线的结果进行探沟的开挖，探沟的开挖、回填深度同基础深度。土方开挖和回填按移挖做填方式进行施工，土方开挖应分层分块自上而下依次开挖，避免掏挖。

2) 土方回填前先清基压实，可采用小型压路机和人工夯实相结合的方法保证密实度。

3) 遇积水时，应先排水疏干。

4) 回填土应水平分层找平夯实, 分层厚度和压实遍数应根据土质、压实系数和机具的性能选定。

5) 分段分层填土, 交接处应填成阶梯形, 每层互相搭接, 其搭接长度就不少于每层填土厚度的两倍, 上下层错缝距离不少于 1.0m。

6) 在夯实或碾压时, 如出现弹性变形的土(俗称橡皮土), 应将该部分土方挖除, 另用砂土或含砂石较大的土回填。

7) 采用机械压实的填土, 在角隅用人工加以夯实。人工填土, 每层填土厚度为150mm, 夯重应为 30—40kg, 每层厚度为 200mm, 夯重应为60—70kg。打夯要领为“夯高过膝, 一夯压半夯, 夯排三次”。夯实地坪, 行夯路线由四边开始, 夯向中间。

2、建筑物施工

(1) 挖方施工

挖方施工主要是利用挖掘机或铲运机等挖土, 推土机配合施工, 人工整修边坡等施工过程。本项目土方开挖包括拆除旧建筑和建筑物基础开挖, 一般采用人工开挖配合1.0m³反铲挖装, 运至填方部位。

①独立基础的工艺流程为: 清理→混凝土垫层→测量放线→钢筋绑扎→相关专业施工→清理支板→清理→混凝土搅拌→混凝土浇筑→混凝土振捣→混凝土找平→混凝土养护→模板拆除。

②地下室单独采用机械开挖, 挖至距设计标高 20cm~30cm 时, 由人工清理; 机械开挖不到的边脚部位应用人工清挖至机械作业半径内; 被扰动的地基土应全部挖出并填以砂夹石或 C10 砼进行地基处理。

基坑支护防护措施(土钉挂钢筋网锚喷砼防护)施工工艺:

1) 土方开挖与人工修边坡: 首先将已产生滑坡塌垮部分的土挖除运走, 并同时进行边坡修理, 包括出现冲刷成裂谷形状的部分也应自上而下按1:1修成坡度。从上往下进行。

2) 土方开挖应自上而下分层进行, 随挖随支护, 挖土必须服从喷锚网支护工作的程序安排。

3) 锚杆施工采用高压注浆工艺, 注浆压力为0.3~0.6Mpa, 杆体与孔壁之间均注满浆, 锚管头采用连接加强筋焊接于钢筋网上。

4) 锚管及编网工作完毕后, 应及时喷射砼, 喷射砼强度等级为C20, 喷射砼厚度不少于100~120mm, 视具体情况可采用一次喷射成或分两次喷成。

5) 为防止地表水侵入基坑及坡体处, 在坡顶部1m外地面上设一条300×300砖砌排水沟(基坑坡顶排水沟), 坡度按0.5%有组织的排向指定位置。

6) 第一层开挖→修边坡→定位→安装锚管→挂网→固定→喷射→注浆→第一层支护结束→第二层支护→重复上述过程工序→结束。

(2) 填方施工

①一般土方回填

土方填筑包括新建场地填筑和建筑物基础回填, 大部分利用项目区域土方开挖料, 采用推土机配合人工将土方填筑到指定区域。填方施工主要是利用推土机推土、汽车运输填方土、碾压机碾压达到基础施工要求。

②基础土方回填

填料选择: 填土不得含有有机杂质。土料中有机含量不得超过 5%, 压实系数 $\lambda_c \geq 1.15$ 。

回填前应待基础和结构混凝土强度达到设计强度 80%时, 经有关部门验收, 签好隐蔽记录后即开始土方回填。机械回填与碾压时, 勿使机械碰撞基础, 且应防止回填时有异物卡入伸缩缝或刺破橡胶止水带等。

回填前必须对地下室内积水、淤泥、杂质等清理干净。

按照标准取土试验, 确保压实指标满足设计要求。填土由最底部位开始, 由一端向另一端自下而上分层铺填, 用打夯机、独脚夯夯实时, 每层厚度不大于 300mm。基础边应用砂夹石(3:7)分层回填并夯实, 碎石粒径不宜大于 50mm, 要求压实系数 $\lambda_c \geq 1.15$ 。

填土应两侧或四周用细土对称回填, 填时采用推土机平土, 18t 震动压路机分层碾压, 分层厚度 300mm, 边角处用独脚夯夯实。对工作面较窄, 采用推土机摊平, 人工配合, 主要靠打夯机、冲击夯夯实。

回填土含水量应严格控制在 19~23%最佳含水量之间。基槽填土, 每层按 100~500m²取样一组, 在夯实过程若遇橡皮土应立即进行换土。填土难于达到设计要求时, 建议采用碎石加砂回填, 并报请设计部门和监理部门批准。

3、道路及管线工程施工

(1) 道路白改黑施工

1) 旧路面处理

针对路面破碎程度较轻的, 可先铣刨拉毛旧混凝土路面, 再将错台磨平, 随后清理干净

路面板接缝沥青脱落老化位置，做好再次灌缝作业。如部分位置存在断缝、断裂情况，可选混凝土进行修复，并将沥青碎石调平层、沥青混凝土层加铺其上。应凿除、修补因旧沥青混凝土路面老化破碎、裂缝等病害出现的坑槽，并铣刨、清理旧路网裂、龟裂位置，随后将沥青碎石调平层、沥青混凝土面层进行铺筑。

2) 喷洒粘层油

首先需要对旧水泥砼路面进行清理，避免存在杂物或者浮土，影响沥青面层与路面之间的粘合。在清理完成之后采用高压水枪冲刷路面，保证水泥砼路面表层的整洁。在选择沥青粘层油材料时，应根据沥青面层的要求，使其粘结力能够满足施工的要求。其次是对于青粘层油材料用量的控制，若用量过大可能会导致摩擦系数较低，影响二者之间的粘结力，严重的情况下还可能会导致反射裂缝的出现。

在喷洒沥青粘层的时候应采用沥青洒布机，使得沥青粘层分布均匀一致，一般情况下喷洒的宽度要宽于土工布5—10cm。为了避免喷洒层受到污染，沥青粘层喷洒完毕后的路面禁止车辆通行

3) 铺设土工布

为了有效的避免在后期使用的过程中出现反射裂缝，需要在水泥砼路面上铺设土工布。待路面达到一定的标准之后，即可将进行土工布的铺设施工，在此过程中应保证土工布拉伸的延展性，使其与水泥砼路面紧密的结合在一起。相邻两块土工布之间应有重合的部位，其中横向搭接的宽度控制在8—10cm，纵向宽度控制在4—5cm。两幅土工布搭接的部位需前后衔接，在搭接处可用粘层油进行固定。在土工布铺设完成之后，需要对铺设的质量进行检测，及时处理不平整或者打皱的部位。

4) 沥青面层施工

① 沥青混合料的摊铺:

在混合料摊铺之前，应先对运输至现场的沥青混凝土进行检测，保证其温度能够满足施工的要求。其次是对摊铺机运行速度的控制，确保其处于匀速运行的状态，禁止出现紧急加速或减速的现象，确保摊铺的平整程度。同时注意对摊铺温度的控制，一般情况下摊铺时沥青混合料的温度应保持在110—165℃之间，摊铺作业完成后应检测摊铺的质量，若存在摊铺不平整的部分，则需要及时组织施工人员进行人工摊铺，提高沥青混凝土摊铺的质量。

② 沥青混合料的碾压:

在沥青混合料碾压的过程中需要用到压路机，碾压工作开始之前应先对压路机的使用性

能进行检查，排除潜在的机械故障，避免影响正常的施工进度。在初压施工完成之后，应根据相应的标准对路面的平整度进行检测，同时检查路拱的设置是否满足施工要求，对于存在问题应及时采取修整措施。在碾压的过程中一般采用交替碾压的方式，压路机的停留点保持10m以上的距离。

(2) 管线施工

1) 管道施工方法选择

管道覆土深度 $\leq 3.5\text{m}$ ，采用人工降水开挖埋管。

管道覆土深度 $> 3.5\text{m}$ ，采用井点降水，钢板桩加水平支撑，开挖施工。此外，在地质条件允许的情况下，管道覆土深度 $\geq 5\text{m}$ ，可考虑采用顶管施工。

2) 开槽施工工艺

开槽法是排水管道施工采用的方法之一。是在管线位置上开挖沟槽，然后进行管基础制作、下管、稳管、接口、闭水试验、质量检查与验收等施工项目。

根据每条管线的具体情况选择是否采用开槽法，如管道埋深、管径大小、地质情况、拆迁或破路情况、现况地下管线的分布情况等等。

沟槽开挖采用机械开挖或人工开挖，挖出的土暂时堆在沟边以备回填，余土外运处置。

正确选择沟槽断面可以为管道施工创造便利条件和保证施工安全。沟槽底部的开槽宽度可按下列公式确定：

$$B=D1+2\times(b1+b2+b3)$$

其中： B ——沟槽底宽(mm)；

$D1$ ——管道结构的外缘宽度(mm)；

$b1$ ——管道一侧的工作面宽度(mm)；

$b2$ ——管道一侧的支掉宽度(mm)，一般可取150-200mm；

$b3$ ——现场浇筑混凝土或钢筋混凝土管道一侧模板的厚度(mm)。

开槽施工工艺在实施过程中应注意以下事项：

①沟槽开挖应合理组织。采用何种开挖方式应根据沟槽的断面形式、地下管线的复杂程度、土质坚硬程度、工作量和施工场地的大小以及机械配备、劳动力等条件确定。

②沟槽应分段开挖，并合理确定开挖顺序和分层开挖深度。应由底向高处进行，当接近地下水时，先开挖最低处土方，以便在最低处排水。

③机械开挖要严格控制高程，为防止超挖和扰动槽底面，槽底应预留20-30cm厚的土层暂

时不挖，待铺管前用人工清理挖至标高，并同时修整槽底。

④沟槽开挖需要井点降水时，应提前打设井点抽水，将地下水位稳定在槽底以下0.5m时方可开挖，以免产生挖土速度过快，因土层含水量过大支掉困难，不能及时支护导致塌方危险。

⑤沟槽开挖需要支掉时，挖土应与支掉相互配合。机械挖土后及时支撑，以免槽壁失稳导致坍塌。

⑥对与工程相关的现况地下管线必须挖出使其外露并采取吊、托等加固措施，同时对机械操作人员详细交底，如无把握，应改为人工挖土。

⑦人工开挖时施工人员不应分布过密，以间隔5m为宜，在开挖过程中和敞沟期间应保持沟壁完整防止坍塌，必要时支掉保护。

⑧在街道、厂区、居民区及公路上开挖沟槽，无论工程大小，应在沟槽两端设立安全设施和警告标志，如护栏、路障及危险旗，路口处应设交通疏导人员，夜间应悬挂红色警示灯。

3) 顶管施工工艺

顶管法是管道不开槽施工的方法之一，排水管道施工经常采用。采用这一方法不需要在地面全线开挖，在工作坑内进行暗挖即可在地下铺设排水管道。适用于交通繁忙、人口密集、地面建筑物众多、现况地下管线复杂、穿越铁路、防洪大堤等工程场所，以减少对交通、市民正常生活的干扰，减少房屋拆迁等。在铺设管道之前，首先在管线一端建造工作井。然后按照设计管线的位置和坡度，在工作坑底修筑基础，基础上设置导轨，管道放在导轨上用顶镐机顶进。管道最前端安装工具管，顶镐机顶进时管道以工具管开路，进入工具管的泥土不断被挖掘排出管外。当顶镐机达到最大行程后缩回，放入顶铁，顶镐机继续工作。一节管道顶完后再放入另外一节，如此循环施工直至顶完全程。

工作坑的位置根据地形、管线设计、障碍物种类等因素确定，通常设置在检查井的位置。工作坑按顶进方向分为单向坑、双向坑、多向坑、转向坑、交汇坑。

相邻工作井的设置根据要采用的顶进长度 L 确定。按照顶进距离的长短可分为中短距离($L \leq 300m$)、长距离($300m < L < 1000m$)和超长距离顶管($L \geq 1000m$)。一般顶管长度 L 是在300m左右采用中继井。为减少管壁和土体之间的摩擦力，可以使用触变泥浆。在管壁外压注触变泥浆，形成一定厚度的泥浆套，利用触变泥浆的支掉作用不使土体坍塌，利用触变泥浆的润滑作用减少管壁与土体的摩擦力。

4) 下管

开槽法施工中需要下管。下管方法分机械下管和人工下管，需要根据现场情况选择。

机械下管采用汽车式起重机、履带式起重机、下管机或其它起重机械进行。下管时，起重机沿沟槽开行，当沟槽两侧堆土时，其一侧堆土与槽边应留有足够的距离，以便起重机开行。起重机距沟边至少1米，保证槽壁不坍塌；缺乏机械或施工现场狭窄，机械不能到达沟边或不能沿沟槽开行时采用人工下管。人工下管方法很多，常用的是人工立管压绳下管。实际施工中有条件的可采用机械下管，位于道路狭窄街道上的支线根据情况采用人工下管。

5) 闭水试验

闭水试验的管段若管材出现沙眼裂缝现象，可用细砂浆修补；若有渗水部位，可调水泥浆刷补并填实。此外，管口接口处必须严密。对于闭水管段应不急于回填，也不需要进行管材下部与条基的连接。待闭水试验合格后，再进行傍管混凝土(管基)的回填。对于闭水不合格的管段，则应采取补救措施或尽快返工。另外，对地下水位较高的管段，还应进行渗水试验。

4、河道环境提升工程施工

(一) 混凝土工程

混凝土施工主要集中在栈桥、平台、过路箱涵、波浪桩冠梁、碧道道路及公共厕所等部位。

混凝土的施工工艺为：技术交底→放线→钢筋制作安装→模板制作安装→预埋件及其他配套设施埋件安装→混凝土浇筑→养护→拆除模板→交接验收、下道工序施工。

a. 混凝土搅拌

开仓前，应首先空车及重车调试拌和系统的性能，专人负责按批准的配比进行电器控制箱码盘输值，并对码盘设定值进行修正，经监理确认后，锁上控制箱，专人保管，防止其他人随意调整设定配比。码盘配比设定后，会同监理进行混凝土拌和物均匀性、和易性、塌落度和拌和时间试验等参数的现场试验及调整，严禁擅自更改配料单。

拌和时投料必须严格顺序：石子→水泥→砂子，搅拌均匀后加水。粉状的外加剂与细骨料同时加入，液状的与水同时加入。具体拌和程序和时间通过试验确定。自落式搅拌机一般不少于90s，强制式搅拌机一般不少于60s，掺加外加剂时适当延长搅拌时间。

b. 混凝土浇筑

混凝土浇筑前，验收检查地基处理、已浇筑混凝土面的清理以及模板、钢筋、插筋、预

埋件、止水、观测管等设施的埋设情况，混凝土具备浇筑条件后，请监理工程师验收，签发开仓证后方可开仓。

振捣器具根据实际情况采用插入式振捣器与平板振捣器结合，插入式振捣器应快插慢拔，插点要均匀排列，逐点移动，移动间距不大于振捣作用半径的1.5倍（一般30cm），控制振捣时间以混凝土不再下沉，不再出现气泡，表面开始泛浆为准。振捣上一层应插入下层5cm，以保证结合良好。平板振捣器的移动间距要保证振捣器的平板覆盖以振实部分的边缘。

混凝土浇筑过程中，按招标文件及施工规范要求对骨料质量、混凝土配比、搅拌时间、温度、混凝土塌落度的检查，抽取留置试块。

养护：洒水养护在混凝土浇筑完毕后12~18h开始进行，使混凝土表面经常保持湿润状态，其养护期时间不少于14天，在干燥、炎热气候条件下，延长养护时间至少28天。

（二）灌注桩工程

本钻孔灌注桩适用于Y0+008~Y0+120。

施工顺序为：平整场地→泥浆制备→埋设护筒→铺设工作平台→安装钻机并定位→钻进成孔→清孔并检查成孔质量→下放钢筋笼→灌注水下混凝土→拔出护筒→检查质量。

（1）钻孔定位：测量给定孔位的中心点后，钉一个中心木桩，在木桩顶部钉一个铁钉，确定孔位的中心点，然后按“十字线”法返回四周四点，钉上“骑乘桩”，并记录距中心点的距离。开挖中心桩时，用这四点测量孔位中心点，确保孔位准确。

（2）预埋护筒：一般采用钢护筒。

（3）钻机就位：钻机处于平面、稳定、对齐等位置，铅锤平衡，水平尺平齐，钻机基础稳定。冲击钻就位时，护筒中心对准，偏差不大于 $\pm 20\text{mm}$ 。钻机就位后，对孔位进行复测，复测合格后方可施工。

（4）冲孔施工：开孔时，用0.4~0.6m高的低锤敲打，并及时加入石块或粘土浆护壁，使孔壁密实。只有当钻孔深度达到护筒下方3~4m时，才能加快速度，增加冲程，将锤升到1.5~2m以上，并转为正常连续冲击。造孔过程中，孔内残渣应及时排出孔外，避免孔内残渣过多，造成埋钻。

（5）清孔：对孔内泥浆进行清孔，确保孔内泥浆性能指标满足要求。

（6）钢筋笼吊装：钢筋笼整体吊装。当钢筋笼过长时，可分段吊装。当需要焊接时，可将下部吊入孔内，将第二段吊高焊接，然后放下。骨架外侧绑扎水泥垫块或在钢筋笼主筋上焊接一定数量的钢筋圈，以确定保护层。

(7) 放置导管：导管应使用蓝色圆盘连接，并用“O”形圈密封，以防止漏水。清孔完成后，应立即吊装导管。导管应提前分成若干段，并按吊装顺序放置。导管应垂直、平直，不得弯曲，以免妨碍隔水螺栓的下落。接口应密实，无漏水、露浆现象。浇筑导管时，先使导管接触孔底，距孔底30cm高，然后再浇筑混凝土。

(8) 二次清孔：下放导管后，需要进行二次清孔，只有当沉积物厚度小于10cm（一般约5cm）时，才能浇筑水下混凝土。否则，继续清孔直至合格。

(9) 浇筑混凝土：导管法浇筑水下混凝土。

(10) 用测量绳来检查混凝土是否灌倒预定高度。

5、绿化施工

对于工程设计的绿地布置，施工时间安排在工程后期，绿化树、草从专业的景观绿化树草种（最好选用本地草种）提供商购买。需采用机械与人工相结合的方式施工，通过场地清理、定点放线、选苗运输、铺植或喷播、浇水管护等作业。

1.4.3 施工进度安排

本项目已于2025年12月开工建设，预计2026年5月完工，总工期6个月，施工进度大致安排见下表1.4-1。

表1.4-1 项目施工进度安排表

施工内容	施工时间	2026年				
	2025年	1月	2月	3月	4月	5月
前期施工准备	—					
仓库建设工程		—	—	—	—	—
圩镇风貌提升		—	—	—	—	—
道路提升工程			—	—		
球场修缮及健体设施建设工程		—	—			
雨污分流工程	—	—				
河道环境提升及附属工程	—	—	—	—	—	—
圩镇客厅建设工程			—			
“三线”整治服务		—	—	—	—	

1.5 主体工程具有水土保持功能措施情况

本项目为其他城建工程，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的界定原则，本项目主体工程设计中具有水土保持功能措施主要有：

(1) 表土剥离、回覆

项目主体设计施工前对表土肥沃区域进行表土剥离，表土剥离量约2538.44m³，绿化区域

绿化前进行表土回填，表土回填量 2538.44m³，来源于前期剥离表土；

水土保持评价：表土剥离后期利用有效保护地表熟土资源不流失，不浪费。可减少复垦造地时外调土产生的额外资金投入。剥离的表土进行造地复垦，土壤肥力充足，作物产量高。减少造地外调土的熟化费用和时间，增效显著。

（2）绿化工程

根据主体设计资料，后期设计景观绿化面积8461.48m²，其中包含圩镇周边景观绿化、河道环境提升绿化、临时施工占地恢复绿化等。

水土保持评价：本项目的绿化工程，实现人与自然的和谐统一，满足人们工作、休闲和娱乐活动的需要，同时，植被具有减少雨水直接冲刷地表和固定土壤的水土保持功能，符合水土保持要求。

（3）施工围蔽

工程施工时，按照文明要求，将在施工区域红线位置修建施工围蔽，施工围蔽将施工区和周边区域隔离，施工期间施工围挡可以保证工程施工安全，也可有效拦挡泥沙，防止施工期项目区内引发的水土流失对周边环境造成的影响。施工围挡具有水土保持功能，但其主要功能是保护项目区施工安全，不属于水土保持设施，不纳入水土流失防治措施体系，因此其投资不计入水土保持投资。

（4）硬化地面

本项目道路及建筑物等不透水硬化地表的能有效控制降雨及地表径流对原地貌的溅蚀和面蚀的作用，减轻了项目区的土壤流失，具有水土保持的作用，但其主要为主体工程组成部分，不属于水土保持设施，不纳入水土流失防治措施体系，不计入水土保持投资。

（5）波浪桩挡墙、挡墙

河道环境提升工程部分区域主体设计在靠近河道一侧边坡设置了波浪桩挡墙约784m及挡墙，波浪桩挡墙、挡墙可防止雨水冲刷导致水土流失，具有水土保持的作用，主要功能是保护主体工程边坡安全的拦挡措施，对维护坡体稳定具有积极作用，具有一定的水土保持功能，但是主体设计的挡墙工程措施均以保护主体工程安全为主，主要目的不是为了保持水土，因此不能计入本方案水土保持工程，不计入水土保持投资。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的界定原则，主体设计具有水土保持功能措施工程量详见表1.5-1。

表 1.5-1 主体工程已列水土保持措施工程量及投资表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	投资(万元)	备注
第一部分 工程措施					7.48	
一	道路广场工程区				1.12	
1	表土回覆	m ³	688.01	16.35	1.12	
二	管线工程区				0.12	
1	表土剥离	m ³	90.02	13.12	0.12	
三	河道环境提升工程区				2.44	
1	表土剥离	m ³	1158.42	13.12	1.52	
2	表土回覆	m ³	560.43	16.35	0.92	
四	临时施工场地区				3.54	
1	表土剥离	m ³	1200	13.12	1.57	
2	表土回覆	m ³	1200	16.35	1.96	
五	临时堆土区				0.27	
1	表土剥离	m ³	90	13.12	0.12	
2	表土回覆	m ³	90	16.35	0.15	
第二部分 植物措施					28.52	
一	道路广场工程区				15.60	
1	全面整地	m ²	2293.36	0.12	0.03	
2	景观绿化	m ²	2293.36	67.91	15.57	
二	河道环境提升工程区				12.71	
1	全面整地	m ²	1868.12	0.12	0.02	
2	景观绿化	m ²	1868.12	67.91	12.69	
三	临时施工场地区				0.19	
1	全面整地	m ²	4000	0.12	0.05	
2	撒播草籽	m ²	4000	0.36	0.14	
四	临时堆土区				0.01	
1	全面整地	m ²	300	0.12	0.004	
2	撒播草籽	m ²	300	0.36	0.01	
合计					36.00	

2 项目区概况

2.1 自然条件

2.1.1 地形地貌

廉江市地域幅员宽阔，东西相距 79.5 km，南北相距 60.2 km。海岸线长 108 km，土地总面积 2867 km²。地形南宽北窄，东西两面若曲尺之外向，颇似“凸”字形。地势北高南低，从丘陵到台地呈阶梯状分布，并且延伸到海。北部山峦起伏，若高远之画境，双峰嶂顶海拔 382 m，为廉江市（也是湛江市）的最高点。九洲江从北东向西南斜贯市境流入北部湾，沿河两岸及其下游三角洲有较大的冲积平原分布，南部宽阔平坦。全市地形大致分为三类：北及西北部为丘陵区，东南部及中部属缓坡低丘陵地带，南及西南濒海地。

场地位于湛江市廉江市吉水镇，地貌单元平缓，建设项目选址场地地形平坦，用地平面较整齐，符合规划、消防部门的用地要求。

2.1.2 地质

廉江市境内地层发育较全，以泥盆系中、上统地层分布较广，其次为震旦系、寒武系、奥陶系、志留系、石炭系、白垩系及第四系地层。

震旦系Zc组：分布在市境西北部及东南部，原岩为一套浅海类复理石碎屑岩建造，但由于受多次构造、岩浆作用的影响，区域变质及混合岩化强烈，形成大面积变质较深的混合岩，局部为云母石英片岩，变粒岩等。在石岭西面见于泥盆系中统桂头组地层呈角度不整合接触，厚度为 500—740 m。本套地层含金（Au）、银（Ag）、铅（Pb）、锌（Zn）、钨（W）、钼（Mo）、铜（Cu）、锑（Sb）等元素丰度值较高，与形成金、银、铅、锌多金属矿床及滑石矿等关系密切。

寒武系八村群：分布于北部和东南部，为浅海相类复理石碎屑岩建造，由变质长石石英砂岩、板岩、绢云母千枚岩等组成，厚度大于2000m，本套地层与形成钨钼铜多金属矿产有较密切的关系。

奥陶系：分布范围狭小，仅见于市境以南及化州林尘一带出露，与寒武系八村群呈平行不整合接触。为一套浅海相砂页岩建造，岩性主要由绢云母石英砂岩、含砾云母砂岩夹绢云母砂岩、绢云母页岩等组成，厚度为647m。

志留系连滩群：分布于市境西部及广西境内，可分为上、中、下3个亚群，为笔石页岩建造，岩性主要由粉砂岩、细砂岩及页岩等组成；下亚群夹灰岩透镜体，厚度为410m。

泥盆系：分布市境中部，为浅海相沉积，以中、上统地层较发育，可分为：中泥盆统桂

头组（为陆相、滨海相碎屑岩建造）、中泥盆统棋子桥组（为浅海相含铅锌、黄铁矿碳酸盐岩建造）、上泥盆统天子岭组（为浅海相碳酸盐岩建造）、上泥盆统帽子峰组（为滨海、海陆交互相碎屑岩建造）。

石炭系：为浅海相沉积，分布在市境南部和西南部，出露零星、发育不全，可分为下统岩关阶孟公坳组（为浅海相砂泥质碳酸盐岩建造）、下统大塘阶石磴子段（为浅海相碳酸盐岩建造）、下统大塘阶测水段（为浅海沼泽相含煤碎屑岩建造）、下统大塘阶梓门桥段（为浅海相碳酸盐岩建造）、中上统壶天群（为浅海相碳酸盐岩建造）。

白垩系下统：分布在石岭、石角等地。但出露面积较小，为河流、湖泊相沉积的红色碎屑岩建造，岩性以厚层状复矿砂岩为主夹复矿砾岩，厚度为234m。

第四系：市内各地均有分布，内陆地区以河流冲积物、洪积物、残坡积物为主，局部有湖沼沉积，沿海地区以海成堆积物发育。依岩性特征，可分为下更新统湛江组（为河流、滨海沉积）、中更新统北海组（为陆相沉积）、上更新统湖光岩组（为一套基性火山岩及火山碎屑岩建造）、全新统（主要分布于河流沿岸、河漫滩阶地、沟谷、海成台地等）。

根据国家质量技术监督局发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和广东省地震局、广东省建委1990年《广东省地震烈度区划图》（1:180万），结合《广东省地震动峰值加速度图》，本项目所在区域地震动峰值加速度为0.05g，相当于地震基本烈度为VI度。

项目区水文地质情况较好，对混凝土无腐蚀性，平原区地下水位埋藏较浅，对路堤将会产生浸润软化影响。项目区水文条件较好，各类水源硬度较低，全属软水，水质良好，一般对混凝土无结晶性及分解性侵蚀。

2.1.3 气象

本项目所在地区属亚热带季风性气候，常年受海洋气候调节，夏季高温多雨，冬季低温干旱。区内日照充足，多年平均气温为 23.3℃，最高气温为 38℃，最低气温为-2.2℃。区内雨量多，年均雨量 1724mm；雨季长（4~9月），占降雨量的 83%。常年主导风向为东南风，年平均风速 3~4m/s，平均每年受热带气旋（台风）影响 4~5 次。由于地理位置特殊，气象灾害频繁。

日照充足，热量丰富，据气象部门统计资料分析，历年年平均日照总时数为 1930.8 小时，日照率为 45%，日照最长的月份是 7 月，日照最短的月份是 2 月。

流域内雨量充沛，历年平均降雨量 1259.2~1704.0mm，一年中降雨主要集中在 4~9 月份，夏秋之间降雨量多，冬春之间降雨量少，月降雨量 8 月份最多，10 年一遇 24h 最

大降雨量 292.4 mm，12 月份降雨量最少。

2.1.4 水文

地表水:

廉江市境内河流纵横交错，水源丰富。全市有大小河流 342 条，集雨面积 2867 km²，其中集雨面积在 100 km² 以上的河流有 10 条。分别为九洲江，沙铲河，塘蓬河，武陵河，陀村河，廉江河，良田河，良垌河，高桥河，名教河。

九洲江，南海北部湾水系。发源于广西玉林市陆川县，流经陆川县、博白县文地镇，广东廉江市，注入北部湾。全长 162km，集雨面积 2137km²，为廉江市最长和支流最多的河流。流域内支流众多，主要有宁潭河、武陵河，沙铲河、陀村河、长山河等。九洲江广西、广东边界上建有鹤地水库，其灌区渠系从北至南贯串大半个雷州半岛，廉江、遂溪、海康、湛江市郊区、吴川、化州 6 县区得到了灌溉保证。

项目所在区域属珠江水系流域。本项目附近周边水系主要为九洲江。本项目河流水系情况详见附图 2。

地下水:

湛江市北部为基岩隔水边界，其余三面环海，构成了一个独立的水文地质单元，地下水的补给、排泄自成体系。以降雨入渗和地表水体，含库、渠、渗漏补给为主的地下水比较丰富。埋深小于 30m 的浅层地下水约为 29.34 亿 m³，埋深 30~200m 和 200~500m 的分别为中、深层地下水约为 9.96 亿 m³，故地下水总量为 39.30 亿 m³。地下水类型主要为 C1HC03·NaCa 型弱酸一酸性软水，矿化度为 0.1~0.5 克/升，对砼具弱腐蚀性。

径流量:

径流量全市多年平均径流量约为 168.86 亿 m³。径流的时空分布与降水的时空分布大体一致，廉江多年平均径流量为 34.48 亿 m³，地表径流量年际、年内分配极不均匀，径流量主要集中在汛期 6~9 月，占全年平均径流量的 70%，4~5 月径流量占年平均径流量的 26%；秋冬季 10 月以后至次年 3 月径流量占年平均径流量的 4%，最大月份径流量占年径流量的 24%。年径流量的年际变化大，且枯水年连续发生，如 1954~1960 年连续 7 年为枯水年，1955 年径流量为正常年份的 28%，7 年平均径流量为正常年份的 21%。

据统计计算，变差系数 Cv 值为 0.38，最大年径流量为 266 亿 m³，最小年径流量为 50.6 亿 m³。

2.1.5 土壤

廉江境内以泥盆系地层分布最广，次为震旦系、寒武系、志留系、白垩系、第四系地

层。土壤属长江以南的砖红壤类型。砖红壤主要分布在北纬 22 度以南地区的低山、丘陵、缓坡台地和阶梯上、垂直分布在 450m 以下，砖红壤颜色类似烧红的红砖而得名。砖红壤是具有枯枝落叶层、暗红棕色表层和棕红色铁铝残积 B 层的强酸性铁铝土。雷州半岛的由玄武岩母质发育的砖红色呈暗红色。土层深厚，质地粘重，粘粒含量高达 60%以上，肥力较差，呈酸性至强酸性反应。砖红壤表层由于生物积累作用强，呈灰棕色，厚度可在 15-30 cm 以上。分散性大，絮固作用小，形成的团聚体不稳固。

据现场勘查及建设单位提供资料，部分区域原始场地为园地、耕地，此区域表土肥沃可剥离表土，结合实际需求，表土剥离面积约 8461.48m²，剥离平均厚度 30cm，剥离量约 2538.44m³。

2.1.6 植被

廉江市属亚热带季风性气候，热量充足，雨量充沛，湿度较大，植物生长期长，植物资源丰富。地带性植被以常绿阔叶林为主，也混生一些落叶种类，主要植被类型为亚热带常绿阔叶林。全市林地面积 11.16 万 hm²，森林覆盖率 43.7%，活立木蓄积量 563.09 万 m³。乔木林地以种植速生经济桉树林为主。

2.2 水土流失及水土保持概况

(1) 区域水土流失现状

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007），项目区土壤侵蚀类型为以水力侵蚀为主的南方红壤区。容许土壤流失量为 500t/（km²·a），侵蚀强度为轻度。根据广东省 2024 年土壤侵蚀动态监测数据，湛江市廉江市土壤侵蚀情况详见表 2.2-1。

表 2.2-1 湛江市廉江市土壤侵蚀动态监测数据（km²）

湛江市	土地总面积	微度侵蚀	水力侵蚀	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀
廉江市	2543	2470.47	72.53	63.73	7.19	1.4	0.21	0

(2) 项目区水土流失现状

根据方案编制组赴现场调查发现，建设项目区土壤侵蚀以水力侵蚀为主，侵蚀强度属轻度，确定本项目水土流失背景值为 500t/（km²·a）。

2.3 水土流失敏感区

根据调查相关资料，项目区未涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区域。

3 水土流失预测

弃土（石、渣量）（万m ³ ）	0
扰动地表面积（hm ² ）	3.43
损毁植被面积（hm ² ）	1.05
应缴纳水土保持补偿费面积（m ² ）	34298
水土流失防治责任范围面积（hm ² ）	3.43
可能造成新增水土流失量（t）	83.12

3.1 土壤流失量调查与预测

本项目已于 2025 年 12 月开工，计划于 2026 年 5 月完工并投入使用。因此本项目的水土流失调查与预测应分阶段进行分析：①第一阶段是已经施工阶段（从开工至今）；②第二阶段是现阶段至施工完毕；③自然恢复期。项目总的水土流失总量为各阶段之和。由于第一阶段已经完成，应采用实地调查统计方法进行，调查各预测单元的扰动原地貌、损坏地表植被面积、损坏水土保持设施面积、侵蚀强度、造成水土流失的影响及危害；第二阶段与自然恢复期类比附近类似项目各单元侵蚀强度进行预测其水土流失量。

3.1.1 土壤流失量调查

（1）调查单元

本项目水土流失调查单元包括：管线工程区、河道环境提升工程区、临时施工场地区、临时堆土区。

（2）调查时段

本项目为建设类项目，水土流失调查时段包括工程施工前期，本项目施工前期为 2025 年 12 月，工期 1 个月，整体按 0.08 年考虑，各分区按各自施工时间进行调整。

（3）土壤侵蚀模数与调查结果

① 土壤侵蚀模数

经过对项目区进行水土流失调查和分析，项目区周边未扰动区域内现状水土流失属轻度侵蚀，确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 500t/（km²·a）。

② 调查结果

截至 2026 年 1 月，根据现场勘查实际情况及施工资料，项目区侵蚀模数调查值见表 3.1-1。

表 3.1-1 水土流失调查值表

水土流失防治分区	侵蚀模数t/(km ² ·a)
管线工程区	2400
河道环境提升工程区	2400
临时施工场地区	2400
临时堆土区	2400

经现场水土流失调查，本工程调查时段内产生土壤流失总量 1.07t，新增水土流失量为 0.85t。

表 3.1-2 水土流失量调查结果表

调查单元	调查时段	土壤侵蚀背景值 (t/km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	流失量 (t)	新增流失量 (t)
管线工程区	施工期	500	2400	0.13	0.08	0.05	0.25	0.20
	小计					0.05	0.25	0.20
河道环境提升工程区	施工期	500	2400	0.22	0.08	0.09	0.42	0.33
	小计					0.09	0.42	0.33
临时施工场地区	施工期	500	2400	0.18	0.08	0.07	0.34	0.27
	小计					0.07	0.34	0.27
临时堆土区	施工期	500	2400	0.03	0.08	0.01	0.06	0.05
	小计					0.01	0.06	0.05
合计	施工期					0.22	1.07	0.85
	小计					0.22	1.07	0.85

3.1.2 土壤流失量预测

(1) 预测单元

本项目水土流失预测单元包括：道路广场工程区、管线工程区、河道环境提升工程区、仓库建设区、临时施工场地区、临时堆土区。

(2) 预测时段

本项目为建设类项目，水土流失预测时段包括工程施工期（含施工准备期）和自然恢复期，本项目施工期从 2026 年 1 月至 2026 年 5 月，工期 5 个月，整体按 0.42 年考虑，各分区按各自施工时间进行调整，自然恢复期按 2 年考虑。

(3) 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、植被及水土保持状况等进行比较分析，经筛选确定已进行水土保持监测与验收的“廉江市九洲江水厂和配套供水管网工程（EPC）项目”为类比工程。类比工程与本工程的可比性对照表见下表。

表 3.1-3 本工程和类比项目对照表

项目	类比工程	预测工程
	廉江市九洲江水厂和配套供水管网工程 (EPC) 项目	本项目
地理位置	湛江市廉江市吉水镇	湛江市廉江市吉水镇
气候条件	亚热带季风气候	亚热带季风气候
土壤	赤红壤	赤红壤
植被	亚热带常绿阔叶林	亚热带常绿阔叶林
地形地貌	低山丘陵	低山丘陵
水土保持状况	以水力侵蚀为主, 项目区为轻度侵蚀, 水土保持状况良好。	以水力侵蚀为主, 项目区为轻度侵蚀, 水土保持状况良好。
土壤侵蚀允许值	500t/(km ² .a)	500t/(km ² .a)

从表 3.1-3 可以看出, 本项目与类比工程处在相近地区, 气候特征、地形地貌特征、土壤植被和水土保持等方面基本一致, 具有较强的可比性。采用该类比工程及综合调查值作为本项目区的土壤侵蚀强度的参考值是基本合理的。因此, 采用该类比工程地表扰动土壤侵蚀强度, 为确定本项目建设过程中土壤侵蚀强度的基本参考依据。

类比项目施工期间先后多次采用调查监测法、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。

类比工程水土流失调查结果见表 3.1-4。

表 3.1-4 类比项目各类型扰动地表土壤侵蚀模数表

预测时段	预测单元	类比工程侵蚀模数 (t/km ² .a)
施工期	主体建构筑物区	18549
	道路广场及绿化区	8424
	原水管道防治区	8424
	施工营造区	8424
	临时堆土区	18549
自然恢复期		1000

参照“廉江市九洲江水厂和配套供水管网工程 (EPC) 项目”土壤侵蚀实测数据, 结合本工程具体情况, 确定各项目区在施工期扰动后的侵蚀模数值。本项目建设期土壤的侵蚀模数详见表 3.1-5。

表 3.1-5 施工期土壤侵蚀模数类比结果表

施工时段	水土流失防治分区	侵蚀模数t/(km ² .a)	类比区域
施工期	道路广场工程区	8424	道路广场及绿化区
	管线工程区	8424	原水管道防治区
	河道环境提升工程区	8424	道路广场及绿化区
	仓库建设区	18549	主体建构筑物区

	临时施工场地区	8424	施工营造区
	临时堆土区	18549	临时堆土区
	自然恢复期	1000	经验值

(4) 预测结果

根据上述确定的水土流失预测面积、预测时段、结合地貌土壤侵蚀强度即可计算出新增土壤流失量。经计算，本工程后期预测可能造成水土流失总量为 94.78t，新增水土流失量 82.27t。各分区水土流失量详见下表。

表 3.1-6 水土流失量预测结果表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 (t/km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	流失量 (t)	新增流失量 (t)
道路广场工程区	施工期	500	8424	0.80	0.42	1.68	28.30	26.62
	自然恢复期	500	1000	0.23	2	2.30	4.60	2.30
	小计					3.98	32.90	28.92
管线工程区	施工期	500	8424	0.07	0.42	0.15	2.48	2.33
	自然恢复期	500	1000	0	2	0.00	0.00	0.00
	小计					0.15	2.48	2.33
河道环境提升工程区	施工期	500	8424	0.40	0.42	0.84	14.15	13.31
	自然恢复期	500	1000	0.19	2	1.90	3.80	1.90
	小计					2.74	17.95	15.21
仓库建设区	施工期	500	18549	0.21	0.42	0.44	16.36	15.92
	自然恢复期	500	1000	0	2	0.00	0.00	0.00
	小计					0.44	16.36	15.92
临时施工场地区	施工期	500	8424	0.40	0.42	0.84	14.15	13.31
	自然恢复期	500	1000	0.40	2	4.00	8.00	4.00
	小计					4.84	22.15	17.31
临时堆土区	施工期	500	18549	0.03	0.42	0.06	2.34	2.27
	自然恢复期	500	1000	0.03	2	0.30	0.60	0.30
	小计					0.36	2.94	2.57
合计	施工期					4.01	77.78	73.77
	自然恢复期					8.50	17.00	8.50
	小计					12.51	94.78	82.27

从预测结果看，项目区新增水土流失量主要集中在道路广场工程区、河道环境提升工程区，因此道路广场工程区、河道环境提升工程区是本项目水土流失重点区域，施工期是重点水土流失时段。

3.2 水土流失危害分析

本项目在建设过程中，工程建设区及影响范围内的地表将遭受不同程度的扰动、破坏，局部地貌将发生较大的改变。结合现状调查，场地内主要会产生对周边居民区、周边道路及市政管网、河流水系的影响。

(1) 对项目四周居民区、学校的影响

项目周边分布有较多居民区及学校，项目建设过程中，若遇大风天气，如果不做好洒水防尘措施，产生的扬尘会污染周边空气质量，危害群众、学生身心健康，施工及运输时产生的不利环境问题将对周边居民、学生的正常生活学习产生比较严重的影响。

(2) 对交通运输的影响

项目周边为 X679 县道、多条镇街市政道路等道路，项目建设过程中土方、材料运往频繁，且施工期临时排水出口将接入市政道路市政管网，如果不做好项目区施工期的临时拦挡、排水沉沙、车辆运输盖板或篷布遮盖等防治措施，将影响市政道路及市政管网的正常运行以及来往车辆运行安全。

(3) 对市政雨水管网的影响

项目周边为 X679 县道、多条镇街市政道路等道路，项目建设施工过程中临时排水口将接入市政道路市政雨水管网，如果不做好项目区施工期的临时拦挡、排水沉沙及定期清理沉渣等防治措施，将影响市政雨水管网的正常运行，造成雨季排水不畅溢水现象的出现。

(4) 对河流水系的影响

项目区内水系较发育，主要为九洲江等，九洲江整体流向自北向南。施工过程中运输土石方过程中，可能会将土石冲刷带入河流，造成水土流失，影响其下游水质，因此在施工过程中，要做好车辆运输盖板或篷布遮盖等防治措施，尽可能减小施工对周边河流的影响。

(5) 对扰动地表范围、加剧水土流失的影响

由于工程建设中无法避免破坏自然地貌，植被受损，施工裸地增加，同时因扰动表土层，为各种侵蚀创造了条件。施工中应严格控制施工扰动范围，不可随意扩大扰动区域，在雨天天气下易造成额外水土流失。施工中开挖方若得不到及时有效地防护，在降雨径流的作用下，极易造成水土流失。根据预测，本工程若不采取水土流失防治措施，将新增水土流失量 82.27t，将加大周边水系、生产生活区域含沙量，造成负面影响。

针对以上影响区域，本方案首先要重点做好本项目施工区的临时排水工程措施，降尘措施辅助，严格控制施工扰动范围，减少施工期的水土流失，防止可能流失的水土进入周边区域。

4 水土流失防治措施总体布局

4.1 水土流失防治目标

1、防治等级

项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀区—南方红壤区，土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土流失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〉的通知（办水保〔2013〕188号）》和《广东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（2015年10月13日）》、《湛江市水土保持规划（2017~2030）》等文件，项目区所在廉江市吉水镇不属于各级划定的水土流失重点预防区和重点治理区。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/50434-2018）的规定，本项目周边500m范围内有乡镇、居民点，应执行南方红壤区建设类项目水土流失防治二级标准。

2、防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）确定水土流失防治目标并对其进行修正：

①由于当地多年平均降水量 $> 800mm$ ，项目区不属于极干旱以及干旱地区，因此防治目标中水土流失治理度、林草植被恢复率绝对值不进行调整；

②由于项目所在区域现状土壤侵蚀强度约为 $500t/km^2 \cdot a$ ，以轻度为主，土壤流失控制比调整为不小于1；

根据项目实际调整后，本项目水土流失防治标准见下表调整后，本项目水土流失防治标准见下表。

表5.1-1 项目水土流失防治目标情况表

指标名称	南方红壤区二级防治标准		指标值调整		采用标准值	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	—	95	—	—	—	95
土壤流失控制比	—	0.85	—	+0.15	—	1.0
渣土防护率（%）	90	95	—	—	90	95
表土保护率（%）	87	87	—	—	87	87
林草植被恢复率（%）	—	95	—	—	—	95
林草覆盖率（%）	—	22	—	—	—	22

按照项目区的降水量、土壤侵蚀强度及地形等因素调整后，确定本项目施工期的防治目标为：渣土防护率90%，表土保护率87%。

设计水平年的防治目标为：水土流失治理度95%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率95%，表土保护率87%，林草植被恢复率95%，林草覆盖率22%。

4.2防治措施体系及总体布局

根据划分原则结合本项目实际情况，本工程分为道路广场工程区、管线工程区、仓库建设区、河道环境提升工程区、临时施工场地区、临时堆土区6个水土流失防治分区。详见下表。

表4.2-1水土流失防治分区表

防治分区	面积 (hm ²)	备注
道路广场工程区	2.00	道路提升工程、球场、广场、镇街景观提升占地
管线工程区	0.20	新建雨水管、污水管、电力管、通信管占地
仓库建设区	0.21	仓库建(构)筑物工程占地
河道环境提升工程区	0.59	河道环境提升工程占地
临时施工场地区	0.40	施工临建场所、施工临时便道占地，部分区域临时占用河道环境提升工程，此部分不重复计算
临时堆土区	0.03	临时堆土区域
合计	3.43	

根据水土流失防治分区，在水土流失预测结果及主体工程设计具有水土保持功能的措施分析评价的基础上，针对工程建设过程中可能引发水土流失的特点和造成的危害程度，采取有效的水土流失防治措施。本工程水土流失防治将以植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时防护措施相结合，并把主体工程中具有水土保持功能的措施纳入水土流失防治体系中，建立完整有效的水土保持防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土保持防治体系。

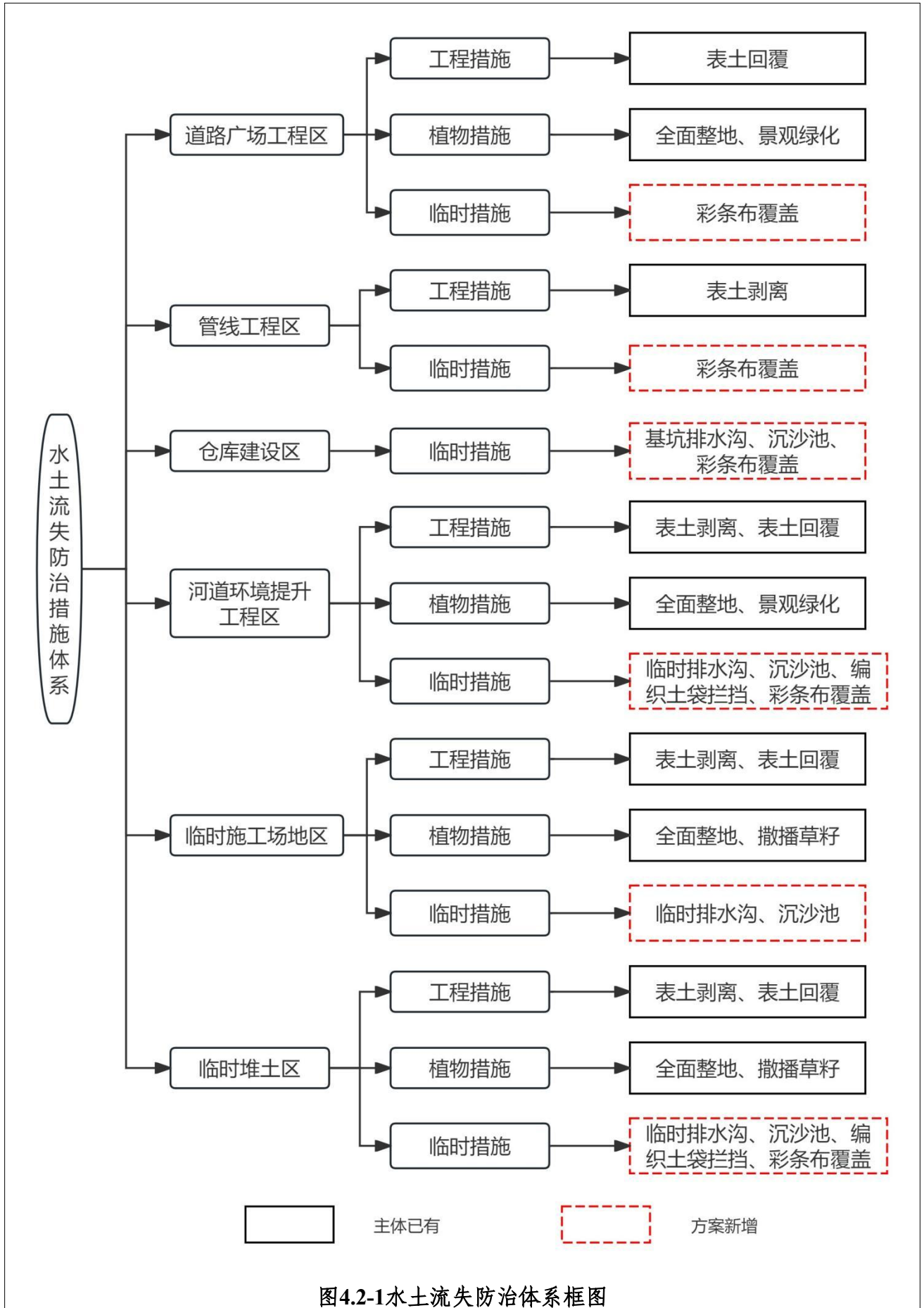
水土保持措施体系表详见表4.2-2，水土流失防治措施体系框图见4.2-1。

表4.2-2水土保持措施体系表

分区	措施类型	主体设计	方案新增	布设位置	备注
道路广场工程区	工程措施	表土回覆688.01m ³	/	设计绿化处	
	植物措施	全面整地2293.36m ²	/	设计绿化处	
		景观绿化2293.36m ²	/	设计绿化处	
	临时措施	/	彩条布覆盖1000m ²	临时裸露地表及临时堆土处	
管线工程区	工程措施	表土剥离1158.42m ³	/	表土肥沃处	
	临时措施	/	彩条布覆盖300m ²	临时裸露地表及临时堆土处	
仓库建设区	临时措施	/	基坑排水沟323m	堆土外围	
		/	沉沙池5座	排水沟末端处	
		/	彩条布覆盖2000m ²	临时裸露地表及临时堆土处	
河道环境提升工程区	工程措施	表土剥离1158.42m ³	/	表土肥沃处	
		表土回覆560.43m ³	/	设计绿化区域	

4 水土流失防治措施总体布局

	植物措施	全面整地1868.12m ²	/	设计绿化区域	
		景观绿化1868.12m ²	/	设计绿化区域	
	临时措施	/	临时排水沟694m	工程区外围	
		/	沉沙池3座	排水沟末端处	
		/	彩条布覆盖2000m ²	裸露地表处	
		/	编织土袋拦挡690m	工程区外围	
临时施工场地区	工程措施	表土剥离1200m ³	/	施工工区区域	
		表土回覆1200m ³	/	施工工区区域	
	植物措施	全面整地4000m ²	/	施工工区区域	
		撒播草籽4000m ²	/	施工工区区域	
	临时措施	/	临时排水沟418m	工区外围	
/		沉沙池2座	排水沟末端处		
临时堆土区	工程措施	表土剥离90m ³	/	堆土区域	
		表土回覆90m ³	/	堆土区域	
	植物措施	全面整地300m ²	/	堆土区域	
		撒播草籽300m ²	/	堆土区域	
	临时措施	/	临时排水沟70m	堆土外围	
		/	沉沙池1座	排水沟末端处	
		/	彩条布覆盖300m ²	临时裸露地表及临时堆土处	
		/	编织土袋拦挡70m	堆土外围	



4.3分区措施设计

一、道路广场工程区

1) 工程措施

①表土回覆

主体对工程设计绿化处绿化前进行表土回覆，面积2293.36m²，回覆平均厚度30cm，回覆量约688.01m³。

2) 植物措施

①全面整地

施工后期，对绿化部位进行全面整地，共计全面整地2293.36m²。

②景观绿化

在工程建设后期，主体设计在地块内球场设计草坪、镇街景观绿化等区域布设景观绿化措施2293.36m²（栽植乔木22株、栽植灌木146.24m²、栽植花卉70.16m²、铺种草皮2054.96m²）。

3) 临时措施

①彩条布覆盖

施工期间，遇降雨或大风天气时，方案新增临时裸露地表、堆土处彩条布覆盖措施，共计彩条布覆盖0.10hm²。

二、管线工程区

1) 工程措施

①表土剥离

主体对工程占地表层肥沃土壤进行剥离，剥离面积约300.23m²，剥离平均厚度30cm，剥离量约90.02m³。表土可装入编织袋中或堆置于临时堆土区。

2) 临时措施

①彩条布覆盖

施工期间，遇降雨或大风天气时，方案新增临时裸露地表、堆土处彩条布覆盖措施，共计彩条布覆盖0.10hm²。

三、仓库建设区

1) 临时措施

①基坑排水沟

在地下室施工期，方案新增基坑四周坡顶及坡底布设临时排水沟323m，排水沟规格为土质简易矩形断面，尺寸：宽×深=0.3m×0.3m，表面采用水泥砂浆抹面2cm厚。

②沉沙池

方案新增在临时基坑排水沟出口处设置沉沙池5座，沉沙池规格为长方体，沉沙池规格为2.0m×1.0m×1.5m，采用MU10蒸压灰砂砖砌筑，表面采用水泥砂浆抹面2cm厚。

③彩条布覆盖

施工期间，遇降雨或大风天气时，方案新增临时裸露地表、堆土处彩条布覆盖措施，共计彩条布覆盖0.15hm²。

四、河道环境提升工程区

1) 工程措施

①表土剥离

主体对工程占地表层肥沃土壤进行剥离，剥离面积约3861.40m²，剥离平均厚度30cm，剥离量约1158.42m³。表土可装入编织袋中或堆置于临时堆土区。

②表土回覆

主体对工程设计绿化处绿化前进行表土回覆，面积1868.12m²，回覆平均厚度30cm，回覆量约560.43m³。

2) 植物措施

①全面整地

施工后期，对绿化部位进行全面整地，共计全面整地1868.12m²。

②景观绿化

在工程建设后期，主体设计在地块内设计绿地等区域布设景观绿化措施1868.12m²（栽植灌木223.58m²、铺种草皮、撒草籽1644.54m²）。

3) 临时措施

①临时排水沟

在施工期间，对河道建设区域下游外围进行新增设置临时排水沟694m，采用土质简易梯形断面，尺寸：0.6×0.3×0.3m（上宽×下宽×深），坡率1:0.5，水泥砂浆抹面。

②沉沙池

在施工期间，对临时排水沟末端进行新增设置砖砌临时沉沙池3座，尺寸：2.0×1.0×1.5m（长×宽×深），水泥砂浆抹面。

③ 编织土袋拦挡

方案对河道建设区域下游外围与九洲江接壤处设置编织袋装土拦挡。编织袋装土拦挡断面：底宽0.5m、上宽0.3m、高0.5m，长约690m，编织袋装前期剥离表土。

④ 彩条布覆盖

在施工期间，在裸露地表、堆土处增设彩条布防护，考虑可以重复利用，共计增设彩条布覆盖0.20hm²。

五、临时施工场地区

(1) 主体设计

1) 工程措施

① 表土剥离

主体对工程占地表层肥沃土壤进行剥离，剥离面积约4000m²，剥离平均厚度30cm，剥离量约1200m³。表土可装入编织袋中或堆置于临时堆土区。

② 表土回覆

主体对工程设计绿化处绿化前进行表土回覆，面积4000m²，回覆平均厚度30cm，回覆量约1200m³。

2) 植物措施

① 全面整地

施工结束后，主体设计对全区域进行全面整地，整地面积4000m²。

② 撒播草籽

施工结束后，主体设计对全区域进行撒播草籽复绿，撒播面积4000m²，草种为狗牙根，种植标准为45kg/hm²。

3) 临时措施

① 临时排水沟

在施工前期，方案新增对主体工程施场地、便道外围进行设置临时排水沟约418m，土质简易梯形断面，尺寸：0.6×0.3×0.3m（上宽×下宽×深），坡率1:0.5，水泥砂浆抹面。

② 沉沙池

在施工期间，对临时排水沟末端进行新增设置砖砌临时沉沙池2座，尺寸：2.0×1.0×1.5m（长×宽×深），水泥砂浆抹面。

六、临时堆土区

(1) 主体设计

1) 工程措施

①表土剥离

主体对工程占地表层肥沃土壤进行剥离，剥离面积约 300m^2 ，剥离平均厚度 30cm ，剥离量约 90m^3 。表土可装入编织袋中或堆置于临时堆土区。

②表土回覆

主体对工程设计绿化处绿化前进行表土回覆，面积 300m^2 ，回覆平均厚度 30cm ，回覆量约 90m^3 。

2) 植物措施

①全面整地

施工结束后，主体设计对全区域进行全面整地，整地面积 300m^2 。

②撒播草籽

施工结束后，主体设计对全区域进行撒播草籽复绿，撒播面积 300m^2 ，草种为狗牙根，种植标准为 $45\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

3) 临时措施

①临时排水沟

在施工期间，对堆土周边进行新增设置临时排水沟 70m ，采用土质简易梯形断面，尺寸： $0.6\times 0.3\times 0.3\text{m}$ （上宽×下宽×深），坡率 $1:0.5$ ，水泥砂浆抹面。

②沉沙池

在施工期间，对临时排水沟末端进行新增设置砖砌临时沉沙池 1 座，尺寸： $2.0\times 1.0\times 1.5\text{m}$ （长×宽×深），水泥砂浆抹面。

③编织土袋拦挡

方案对堆土周边设置编织袋装土拦挡。编织袋装土拦挡断面：底宽 0.5m 、上宽 0.3m 、高 0.5m ，长约 70m ，编织袋装前期剥离表土。

④彩条布覆盖

在施工期间，在裸露堆土增设彩条布防护，考虑可以重复利用，共计增设彩条布覆盖 0.03hm^2 。

七、新增水土保持措施工程量汇总

根据以上各分区的防治措施，统计出本项目新增水土保持措施工程量，详见下表4.3-1。

表4.3-1 新增水土保持措施工程量汇总表

分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	备注
道路广场工程区	临时措施	彩条布覆盖	m ²	1000	
管线工程区	临时措施	彩条布覆盖	m ²	1000	
仓库建设区	临时措施	基坑排水沟	m	323	
		沉沙池	座	5	
		彩条布覆盖	m ²	1500	
河道环境提升工程区	临时措施	临时排水沟	m	694	
		沉沙池	座	3	
		彩条布覆盖	m ²	2000	
		编织土袋拦挡	m	690	
临时施工场地地区	临时措施	临时排水沟	m	418	
		沉沙池	座	2	
临时堆土区	临时措施	临时排水沟	m	70	
		沉沙池	座	1	
		彩条布覆盖	m ²	300	
		编织土袋拦挡	m	70	

4.4 施工管理及要求

①工程施工过程中，应合理安排施工工序，加强施工组织管理与临时防护措施，严格控制施工用地，严禁随意扩大占压扰动面积和损坏地貌、植被，建筑物基础开挖土石方须集中堆放，严格控制施工过程中可能造成水土流失。

②施工完毕后，尽早进行土地整治和绿化措施。施工材料如砂、软土等按需运往工地，避免产生二次流失。

③施工和监理单位必须加强现场管理，文明施工，尽可能减少施工过程中对周边的影响。

④加强水土保持宣传教育工作，提高施工、管理等相关人员水土保持意识。

⑤在施工过程中，对车辆的运输要实行统一的分配及管理，对造成危害的地方及时地修复。运输车辆要盖好车斗，防止运输过程中物料散落，车辆运输出入处铺设麻布袋，吸附车辆轮胎泥沙。

4.5 施工进度安排

根据施工组织设计进度安排，本项目已于2025年12月开工建设，计划于2026年5月完工，总工期6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低程度的目的。详见下表。

表4.5-1水土保持措施实施进度表

水土保持措施		施工时间	2025年					2026年						
		12月	1月	2月	3月	4月	5月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	
道路广场工程区	表土回覆													
	全面整地													
	景观绿化													
	彩条布覆盖													
管线工程区	表土剥离													
	彩条布覆盖													
仓库建设区	基坑排水沟													
	沉沙池													
	彩条布覆盖													
河道环境提升工程区	表土剥离													
	表土回覆													
	全面整地													
	景观绿化													
	临时排水沟													
	沉沙池													
	彩条布覆盖													
临时施工场地区	表土剥离													
	表土回覆													
	全面整地													
	撒播草籽													
	临时排水沟													
	沉沙池													
临时堆土区	表土剥离													
	表土回覆													
	全面整地													
	撒播草籽													
	临时排水沟													
	沉沙池													
	彩条布覆盖													
编织土袋拦挡														

	主体设计		方案新增
--	------	--	------

5 水土保持监测

水土保持监测可协助建设单位落实水土保持方案、加强水土保持设计和施工管理、优化水土流失防治措施、协调水土保持工程与主体工程建设进度、及时准确地掌握水土流失状况和水土保持措施实施效果、提出水土保持改进措施、减少人为水土流失、及时发现重大水土流失危害隐患、提出水土流失防治对策建议、提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息，对项目区生态环境的有效保护和及时恢复具有重大意义。

实施水土保持监测，一方面可掌握本工程区水土流失现状及施工过程中的水土流失动态，分析水土流失成因及其危害程度，使新增水土流失得到及时治理；另一方面，掌握工程运行过程中水土流失状况，并对水土保持措施的防治效果做出客观，科学的评价；再者，通过主体工程建设前后水土保持监测结果的对比，对工程建设的水土流失影响评价提供有较强说服力的基础数据。

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日，水利部令第53号，3月1日实施）第三章第二十条：“对可能造成严重水土流失的大中型生产建设项目，生产建设单位应当组织对生产建设活动造成的水土流失进行监测”，结合《广东省水土保持条例》（2016年9月29日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017年1月1日施行）第三十一条：“挖填土石方总量50万 m^3 以上或者征占地面积50 hm^2 以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测”。本项目属于鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测项目。

5.1 监测范围及监测时段

1、监测范围

按照《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》，水土保持监测范围包括工程建设征占、使用和其他可能扰动区域，即项目水土流失防治责任范围面积为 3.43 hm^2 。

2、监测时段

本项目鉴于项目已开工建设，监测期从方案批复之日起至设计水平年结束，即 2026 年 1 月至 2026 年 12 月。其中：

（1）施工期监测：2026 年 1 月至 2026 年 5 月，共 5 个月；

（2）设计水平年监测：2026 年 6 月至 2026 年 12 月，共 7 个月。

5.2 监测内容及方法

1、监测内容

根据开发建设项目地水土流失特点，结合本工程建设的实际情况，水土保持监测内容主要包括扰动土地情况、弃土（石、渣）情况、水土流失情况、水土保持措施等。

（1）扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。

（2）弃土（石、渣）监测的内容包括弃土（石、渣）方量、表土剥离及防治措施落实情况等。

（3）水土流失情况监测主要包括土壤流失面积、土壤流失量、弃土（石、渣）潜在水土流失危害等内容。

（4）水土保持措施监测应对工程措施、植物措施和临时措施进行全面监测。

监测内容包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度（郁闭度）、防治效果、运行状况等。

2、监测频次

水土保持监测应在整个建设期内（含施工准备期）全程开展，监测频次满足六项指标测定需要。

扰动土地情况采用实地量测，监测频次应不少于每季度1次。水土保持措施不少于每月监测记录1次；正在实施表土剥离情况不少于每10天监测记录1次；临时堆放场监测频次不少于每月监测记录1次。土壤流失面积监测应不少于每季度1次；土壤流失量、弃土（石、渣）潜在土壤流失量应不少于每月1次；遇暴雨、大风等应加测。工程措施及防治效果不少于每月监测记录1次；植物措施生长情况不少于每季度监测记录1次；临时措施不少于每月监测记录1次。

监测频次在保证上述要求的前提下，在项目土建施工期，雨季（4~10月）每月监测记录不少于2次，旱季（11~3月）要求每月监测记录不少于1次，水土流失敏感区域和各具代表性的区域应加强监测。

3、监测方法

采用地面观测、实地量测、遥感监测和资料分析相结合的方法，其中：扰动类型、水土流失危害、措施防治效果采用地面观测法，扰动面积、水土流失量、潜在水土流失量、堆渣量、水土保持措施实施情况等采用实地量测法（泥沙池淤积法、侵蚀沟量测法、桩钉法等），扰动范围、面积、取弃土场位置等采用遥感监测和实地量测相结合方法，水土保持工

程设计、管理、挖填方量等采用资料分析法。监测设备见表5.1-2。

5.3 监测点位布设

依据工程建设过程中水土流失的特点，合理布设监测点对监测结果的可信度、代表性至关重要。为了快捷、准确、及时地掌握项目区水土流失变化状态，预防水土流失的发生，减轻突发性水土流失危害程度，除运用巡查这一有效的监测方法外，根据主体工程建设过程中可能会造成严重水土流失和对周围环境构成威胁的位置、地段，初步计划设立以下固定监测点，施工期间可视现场扰动频率及程度等因素适当调整监测点位。

本方案初步拟定水保监测在以下区域布设7个监测点，详见下表。

表5.1-1项目水土保持监测点布设统计表

防治分区	监测点	具体点位	备注
道路广场工程区	1#	绿化处	监测水土流失量、植被覆盖率
管线工程区	2#	施工处	监测水土流失量
仓库建设区	3#	沉沙池处	监测水土流失量
河道环境提升工程区	4#	沉沙池处	监测水土流失量、植被覆盖率
河道环境提升工程区	5#	边坡处	监测水土流失量、植被覆盖率
临时施工场地区	6#	沉沙池处	监测水土流失量、植被覆盖率
临时堆土区	7#	沉沙池处	监测水土流失量、植被覆盖率

5.4 监测人员、设施和设备

(1) 监测人员

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》要求，项目水土保持监测需在现场设立监测项目部，项目部人员不少于3名，监测项目部应设总监测工程师、监测工程师、监测员等岗位。总监测工程师为项目部负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测；监测工程师负责监测数据的采集、整理、汇总、校核，编制监测实施方案、监测季度报告、监测年度报告、监测总结报告等；监测员协助监测工程师完成监测数据的采集和整理，并负责监测原始记录、文档、图件、成果的管理。

(2) 监测设施和设备

监测设施和设备见下表。

表5.1-2水土保持监测措施费计算表

序号	监测设施、设备	单位	数量
一	设备费		
(一)	监测设备使用费		
1	烘箱	套	1

2	电子天平	套	1
3	GPS 定位仪	台	1
4	摄像设备	台	1
5	激光测距仪	台	1
6	无人机	台	1
(二)	消耗性材料费		
1	监测标志牌	个	2
2	尺子、标杆、细绳等	套	2
3	采样工具	套	2
4	遥感影像	景	2
5	办公耗材	项	1
6	围栏和警示标识	项	2

5.5 监测成果及制度

1、监测成果

各监测成果编制具体要求如下：

- ①开展监测工作前，应报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》；
- ②工程建设期间，每季度第一个月底前报送上一季度水土保持监测季度报告；
- ③水土流失危害事件发生后7日内报送水土流失危害事件报告；
- ④监测工作完成后3个月内报送水土保持监测总结报告。

监测成果包括监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测季度报告、监测汇报材料、监测总结报告及相关图件、影像资料等。监测成果应是按照所用监测方法的操作规程进行监测，以纪实的方式，根据有关规范，结合实际情况，设计监测表格，形成文字叙述资料及数据表格、图样，在填写表格和文字叙述时，必须按照水土流失防治分区填写和叙述，即每一个分区填写一套表格或文字叙述。成果要实事求是、真实可靠，满足水土保持设施专项验收要求。影像资料包括照片集和影音资料。照片集应包含监测项目部和监测点照片。同一监测点每次监测应拍摄同一位置、角度照片不少于三张。照片应标注拍摄时间。

对项目存在水土流失的区域，应及时向我单位提出整改意见，并在监测报告中如实反映；对发生严重水土流失及危害事件的，须及时向当地的水务局报告。

2、水土保持监测三色评价

生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结

合方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为100分；得分80分及以上的为"绿"色，60分及以上不足80分的为"黄"色，不足60分的为"红"色。

监测季报三色评价得分为本季度实际得分，监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值。

生产建设单位要根据水土保持监测成果和三色评价结论，不断优化水土保持设计，加强施工组织管理，对监测发现的问题建立台账，及时组织有关参建单位采取整改措施，有效控制新增水土流失。对监测总结报告三色评价结论为"红"色的，务必整改措施到位并发挥效益后，方可通过水土保持设施自主验收。

6 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)	合计(万元)
第一部分 工程措施				0.00
第二部分 植物措施				0.00
第三部分 监测措施				10.00
第四部分 临时措施				9.56
道路广场工程区				0.51
1 彩条布覆盖	m ²	1000	5.10	0.51
管线工程区				0.51
1 彩条布覆盖	m ²	1000	5.10	0.51
仓库建设区				1.99
1 基坑排水沟	m	323		0.77
1) 土方开挖	m ³	29.07	15.92	0.05
2) 水泥砂浆抹面	m ²	290.7	24.91	0.72
2 沉沙池	座	5		0.46
1) 土方开挖	m ³	15	15.92	0.02
2) 砌砖	m ³	7	453.85	0.32
3) 水泥砂浆抹面	m ²	46	24.91	0.11
3 彩条布覆盖	m ²	1500	5.10	0.77
河道环境提升工程区				4.68
1 临时排水沟	m	694		1.83
1) 土方开挖	m ³	93.69	15.92	0.15
2) 水泥砂浆抹面	m ²	673.18	24.91	1.68
2 沉沙池	座	3		0.27
1) 土方开挖	m ³	9	15.92	0.01
2) 砌砖	m ³	4.2	453.85	0.19
3) 水泥砂浆抹面	m ²	27.6	24.91	0.07
3 彩条布覆盖	m ²	2000	5.10	1.02
4 编织土袋拦挡	m	690		1.56
1) 填筑与拆除	m ³	138	113.04	1.56
临时施工场地区				1.28
1 临时排水沟	m	418		1.10
1) 土方开挖	m ³	56.43	15.92	0.09
2) 水泥砂浆抹面	m ²	405.46	24.91	1.01
2 沉沙池	座	2		0.18
1) 土方开挖	m ³	6	15.92	0.01
2) 砌砖	m ³	2.8	453.85	0.13
3) 水泥砂浆抹面	m ²	18.4	24.91	0.05
临时堆土区				0.59
1 临时排水沟	m	70		0.18
1) 土方开挖	m ³	9.45	15.92	0.02
2) 水泥砂浆抹面	m ²	67.9	24.91	0.17
2 沉沙池	座	1		0.09
1) 土方开挖	m ³	3	15.92	0.00
2) 砌砖	m ³	1.4	453.85	0.06
3) 水泥砂浆抹面	m ²	9.2	24.91	0.02
3 彩条布覆盖	m ²	300	5.10	0.15
4 编织土袋拦挡	m	70		0.16
1) 填筑与拆除	m ³	14	113.04	0.16

	其他临时工程			(一+二)*1%	0.00
一至四部分合计					19.56
第五部分 独立费用					26.22
1	建设管理费	%	3	(一~四)	0.59
2	招标业务费	项	1	实际不发生	0.00
3	经济技术咨询费	项	1	水保监〔2005〕22号	12.39
4	工程建设监理费	项	1	发改价格〔2007〕670号	1.24
5	工程造价咨询服务费	项	1	不发生	0.00
6	科研勘测设计费	项	1	列入主体	0.00
7	水土保持设施验收费	项	1	水保监〔2005〕22号	12.00
第六部分 基本预备费					2.29
第七部分 水土保持补偿费					20578.80 (元)
元/m ² 34298					0.6
第八部分 方案新增投资					50.13
主体工程已列投资					36.00
水土保持总投资					86.13

6.1 效益分析

本水土保持方案的实施后，可以有效控制工程建设造成的水土流失，确保工程安全运行，同时减少对水土资源的破坏，恢复植被，绿化美化环境，改善区域生态环境。至设计水平年，六项水土流失防治目标均达到了水土流失防治目标值，具体见表 6.1-1。

表6.1-1 水土流失防治效果分析表

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	方案达到值	评估结果
水土流失治理度 (%)	95	水土保持措施面积	hm ²	3.40	99.13	达标
		建设区水土流失总面积	hm ²	3.43		
土壤流失控制比	1	项目区容许土壤流失值	t/km ² ·a	500	1	达标
		方案实施后土壤侵蚀强度	t/km ² ·a	500		
渣土防护率 (%)	95	采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量	×10 ⁴ m ³	1.75	97.22	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	×10 ⁴ m ³	1.80		
表土保护率 (%)	87	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量	×10 ⁴ m ³	0.25	96.15	达标
		可剥离表土总量	×10 ⁴ m ³	0.26		
林草植被恢复率 (%)	95	林草植被面积	hm ²	0.84	98.82	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.85		
林草覆盖率 (%)	22	林草植被面积	hm ²	0.84	24.49	达标
		项目建设区总面积	hm ²	3.43		

7 结论与建议

7.1 结论

廉江市吉水镇典型镇培育建设工程位于广东省湛江市廉江市吉水镇镇区，中心地理位置为东经110°14'25.78"，北纬21°40'37.14"。

项目建设内容：圩镇客厅建设工程400m²；道路提升及其他交通配套设施工程11960m²；球场修缮及健体设施建设工程；雨污分流工程（新建雨水管道125m，新建污水管道667m）；“六乱”整治项目；吉水镇旧水厂地块新建仓库1840m²；圩镇数字化治理项目；美丽河道环境提升1km（其中含新建两岸碧道约1km、公共厕所1座及其它相关配套设施）；圩镇风貌提升工程（房屋外立面、农贸市场提升）；“三线”整治服务项目（其中电力管线15275m，通信管线3512m）。

本项目概算总投资3899.93万元，其中土建投资3320.24万元，资金由上级典型镇培育专项资金及吉水镇自筹解决。

本项目已于2025年12月开工，计划于2026年5月完工，总工期6个月。

工程总占地面积为3.43hm²，其中永久占地2.80hm²，临时占地0.63hm²，项目区建设土地利用类型为园地、耕地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地。

本项目开挖土方约1.80万m³，土方回填约2.14万m³，借方总量约0.34万m³，无弃方。

本项目水土流失防治责任范围为3.43hm²，因工程的建设扰动地表面积3.43hm²，损毁植被面积1.05hm²，应缴纳水土保持补偿费面积为34298m²。

本项目所在地湛江市廉江市不属于国家级、广东省级及湛江市级水土流失重点治理区、重点预防区划分范围，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，**本项目水土流失防治标准执行南方红壤区二级标准**。防治目标中土壤流失控制比提高至1.0。

经预测，本项目建设期水土流失总量95.86t，其中新增土壤流失量为83.12t。水土流失主要发生在施工期，道路广场工程区、河道环境提升工程区是水土流失的重点区域。

本项目水土保持总投资86.13万元，其中主体工程已列投资36.00万元，本方案新增投资50.13万元，其中水土保持补偿费2.06万元（20578.8元）。

本项目无水土保持制约因素，可能造成水土流失主要发生在道路广场工程区、河道环境提升工程区，只要做好施工过程中临时防护措施，可有效控制水土流失，避免对周边环境带来不良影响，因此本项目建设是可行的。

7.2 后续设计

根据《广东省水土保持条例》第二十三条：依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设项目主管部门或者审查机构在审查初步设计和施工图设计时，应当同时审查水土保持设施设计内容并征求水土保持方案审批机关的意见。未进行水土保持设施设计或者不符合水土保持技术标准和标准的，主体工程的初步设计和施工图设计不予批准。

本方案经水行政主管部门审查批复后，由建设单位委托具有相应设计能力的设计单位完成水土保持工程后续设计，将方案制订的防治措施内容和投资纳入主体工程初步设计文件，并单独成章。水土保持方案和工程设计如有变更，按规定程序进行报批。初步设计审查时应当有水土保持方案审批机关参加。在主体工程招标设计，施工图设计阶段应包括水土保持内容。

本方案经批准后，后续设计若项目的地点，规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。

7.3 水土保持监测

根据《广东省水土保持条例》要求，本项目属于鼓励监测的项目，鼓励生产建设单位自行或委托相应机构对水土流失进行监测。监测单位应根据有关法律法规以及水土保持方案中有关水土保持监测的计划，制定详细的水土保持监测方案与实施细则，定期完成监测报告，并向建设单位和水土保持监督管理部门汇报，及时提出有关水土保持的整改意见，以便有效控制施工过程中的水土流失，竣工时向建设单位提交水土保持监测报告以作为水土保持设施竣工验收的依据。

生产建设单位要根据水土保持监测成果和三色评价结论，不断优化水土保持设计，加强施工组织管理，对监测发现的问题建立台账，及时组织有关参建单位采取整改措施，有效控制新增水土流失。对监测总结报告三色评价结论为“红”色的，务必整改措施到位并发挥效益后，方可通过水土保持设施自主验收。

7.4 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）中要求，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方

总量在 20 万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在 200 公顷以上或者挖填土石方总量在 200 万立方米以上的项目应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。本工程征占地面积在 20 公顷以下且挖填方总量在 20 万立方米以下，水土保持可与主体工程一并监理，监理合同中应明确监理范围和要求。

7.5 水土保持设施验收

（1）方案实施及设施维护和检查

本项目的水土保持工作不仅包括各项水土保持措施的实施，同时包括水土保持措施建成运行后的设施维护，并采取相应的技术保证措施。并且在方案的实施过程中，建设单位首先进行自检。

①为保证水土保持工程质量，必须要求有能力的施工队伍施工。施工期间，施工单位要严格按设计要求施工。

②绿化工程施工时，应加强植物措施的后期抚育工作，抓好幼林抚育和管护，确保各种植物的成活率，尽早发挥植物措施的水土保持效益。

③定期或不定期地对已验收的水土保持工程进行检查，随时掌握其运行状态，保证工程完好。

（2）竣工验收

①组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）的要求，依法编制水土保持方案报告书的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。

②明确验收结论。水土保持设施验收报告编制完成后，建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

③公开验收情况。建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告

和水土保持监测总结报告。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

④报备验收材料。建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测机构分别对水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告等材料的真实性负责。

7.6 建议

(1) 建设单位应当将水土保持工作任务和内容纳入施工合同，落实施工单位水土保持责任，在建设过程中同步实施水土保持方案提出的水土保持措施，保证水土保持措施的质量、实施进度和资金投入。

(2) 施工单位在施工过程中，应加强施工人员水土保持意识培养，注重施工过程中临时工程的应用。

(3) 水土保持监测单位要依据相关规程开展监测工作，监测成果应定期报送建设单位和当地水行政主管部门，为水土保持监督检查和专项验收提供重要依据。

(4) 水土保持监理单位要严格控制水土保持工程质量、进度和投资，确保水土保持工程与主体工程同时施工、同时投产使用；定期将监理报告上报建设单位，其监理报告应做为水土保持设施验收的重要依据。

(5) 项目投产使用前，建设单位应当按照水利部规定的标准和要求，开展水土保持设施自主验收，验收结果向社会公开并报审批水土保持方案的水行政主管部门备案。

附表1

附表1-1 费率取费标准一览表

序号	项目名称	取费基数及计算式	费率
一	直接费	(基本直接费+其他直接费)	
(一)	基本直接费	(人工费+材料费+机械费)	
(二)	其他直接费	基本直接费×费率	5%
二	间接费	直接费×费率	10.5%、9.5%、8.5%
三	企业利润	(直接费+间接费)×费率	7%
四	税金	(直接费+间接费+企业利润)×费率	9%

附表1-2 材料预算价格汇总表

序号	名称及规格	单位	预算价格	备注
1	技工 (机械用)	工日	90.9	
2	技工	工日	90.9	
3	普工	工日	65.1	
4	彩条布	m ²	1.7	
5	标准砖 240×115×53	千块	289.30	
6	水	m ³	3.1	
7	风	m ³	0.16	
8	电 (机械用)	kW.h	0.80	
9	水 (机械用)	m ³	3.1	
10	水泥 42.5R	kg	0.39	
11	砂	m ³	140.0	
12	碎石	m ³	143.0	

附表 1-3 混凝土材料单价计算表

编号	混凝土标号, 水泥强度等级, 级配	预算量						单价 (元)
		水泥 (kg)	掺合料 (kg)	砂 (m ³)	碎石 (m ³)	外加剂 (kg)	水 (kg)	
80010366T001	抹面水泥砂浆 1:2.5	440.836		1.106			330.	344.35
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	108.124		1.232			308.	271.66

附表2

附表2-1 单价汇总表

序号	项目名称	单位	单价(元)
1	彩条布覆盖	m ²	5.10
2	人工挖土方	m ³	15.92
3	1:2.5 水泥砂浆抹面	m ²	24.91
4	砌砖	m ³	453.85
5	编织土袋填筑与拆除	m ³	113.04

附表3

附表 3-1 施工机械台班费汇总表

序号	名称及规格	台班费 (元)	第一类费用	第二类费用	其 中					
					人工 90.9 元/工 日	风 0.16 元 /m ³	水 0.7 元 /m ³	电 0.8 元 /kW.h	柴油 5.1 元 /kg	汽油 5.1 元 /kg
1	混凝土搅拌机 出料 0.4m ³	164.49	39.19	125.3	90.9			34.4		
2	胶轮车	4.75	4.75							
3	混凝土搅拌机 出料 0.25m ³	130.61	22.51	108.1	90.9			17.2		

附表4

彩条布苫盖单价计算表

项目名称: 彩条布苫盖 单价编号: 061502002002
 定额编号: [G10017] 项目单位: m²
 施工工艺: 彩条布铺设 斜铺 边坡 1:1.5

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			3.60
1.1	基本直接费	元			3.43
1.1.1	人工费	元			1.37
00010005	技工	工日	0.005	90.9	0.45
00010006	普工	工日	0.014	65.1	0.91
1.1.2	材料费	元			2.06
02090090	彩条布	m ²	1.2	1.7	2.04
81010015	其他材料费	%	1.	2.04	0.02
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	3.43	0.17
2	间接费	%	10.5	3.60	0.38
3	利润	%	7.	3.98	0.28
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	4.25	0.38
	合计	%	110.	4.63	5.10

编织土袋填筑与拆除单价计算表

项目名称: 编织土袋填筑与拆除 单价编号: 061503002001
 定额编号: [G01033 ; G10036] 项目单位: m³ 堰体方
 施工工艺: 编织土袋填筑、拆除

编号	名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
1	直接费	元			79.01
1.1	基本直接费	元			75.25
1.1.1	人工费	元			57.56
00010005	技工	工日	0.018	90.9	1.64
00010006	普工	工日	0.859	65.1	55.92
1.1.2	材料费	元			17.70
	编织土袋	个	29.2	0.6	17.52
1.1.3	其他材料费	%	1	17.52	0.18
1.1.4	机械费	元			
1.2	其他费用	元			
1.2.1	其他直接费	%	5	75.25	3.76
2	间接费	%	10.5	79.01	8.30
3	利润	%	7	87.31	6.11
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9	93.42	9.34
7	合计	%	110	102.77	113.04

人工挖土方单价计算表

项目名称: 人工挖土方 单价编号: 061503001001
 定额编号: [G01029] 项目单位: m³
 施工工艺: 人工挖沟槽土方 上口宽度≤1m

编号	名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
1	直接费	元			11.33
1.1	基本直接费	元			10.79
1.1.1	人工费	元			10.48
00010005	技工	工日	0.006	90.9	0.28
00010006	普工	工日	0.284	65.1	10.19
1.1.2	材料费	元			0.31
81010001	零星材料费	%	3.		0.31
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	10.79	0.54
2	间接费	%	9.5	11.33	1.08
3	利润	%	7.	12.41	0.87
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	13.28	1.19
	合计	%	110.	14.47	15.92

1: 2.5 水泥砂浆抹面单价计算表

项目名称:	1:2.5 水泥砂浆抹面	单价编号:	0615030040
定额编号:	〔G03111〕	项目单位:	01
施工工艺:	砌体砂浆抹面 平均厚度 2cm 立面		
			m ²

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			15.06
1.1	基本直接费	元			14.57
1.1.1	人工费	元			9.01
00010005	技工	工日	0.054	90.9	4.91
00010006	普工	工日	0.063	65.1	4.10
1.1.2	材料费	元			5.35
80010366T001	抹面水泥砂浆 1:2.5	m ³	0.023	215.41	4.95
81010015	其他材料费	%	8.	4.95	0.40
1.1.3	机械费	元			0.21
99042002	混凝土搅拌机 出料 0.4m ³	台班	0.001	164.49	0.16
99063031	胶轮车	台班	0.009	4.75	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	14.57	0.50
2	间接费	%	10.5	15.06	1.58
3	利润	%	7.	16.64	1.17
4	主要材料价差	元			2.97
80010366T001	抹面水泥砂浆 1:2.5	m ³	0.010	128.94	2.97
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	20.78	1.87
	合计	%	110.	22.65	24.91

附件1：水土保持方案编制委托合同

合同编号：

廉江市吉水镇典型镇培育建设工程项目
水土保持方案编制技术咨询服务合同

委托方（甲方）：廉江市吉水镇人民政府

受托方（乙方）：广东中沁工程咨询有限公司

项目名称：廉江市吉水镇典型镇培育建设工程项目

项目地点：湛江市廉江市吉水镇



2025 年 9 月 22 日

合同会签栏

甲 方	单位名称（盖章）	廉江市吉水镇人民政府
	纳税人识别号	114408810071092873
	法定代表人	
	联系人	
	电话	
	通讯地址	广东省湛江市廉江市吉水镇吉水圩
	开户银行	
	银行帐号	
乙 方	单位名称（盖章）	广东中沁工程咨询有限公司
	法定代表人	
	联系人	
	电话	13823838484
	通讯地址	梅州市梅县区新城办事处科技路牌坊下二巷40号206室
	开户名	广东中沁工程咨询有限公司
	开户银行	广发银行股份有限公司梅州梅县支行
	银行帐号	9550880221420100110

附件2：统一社会信用代码证书

统一社会信用代码证书	
统一社会信用代码	114408810071092873
机构名称	廉江市吉水镇人民政府
机构性质	机关
机构地址	广东省湛江市廉江市吉水镇吉水圩
负责人	梁小仙
赋码机关	
颁发日期	2021年09月30日
注：以上信息如发生变化，应到赋码机关更新信息，换领新证。因不及时更新造成二维码失效等信息错误，责任自负。	
中央机构编制委员会办公室监制	

廉江市发展和改革局文件

湛廉发改投审〔2025〕64号

廉江市发展和改革局关于廉江市吉水镇典型镇 培育建设工程项目可行性研究报告的批复

廉江市吉水镇人民政府：

《关于要求审批廉江市吉水镇典型镇培育建设工程项目可行性研究报告的函》（吉府函〔2025〕66号）及有关材料收悉。经研究，现就项目可行性研究报告函复如下：

一、为贯彻落实省委、省政府关于实施“百县千镇万村高质量发展工程”工作部署，根据廉江市人民政府第十七届市政府第102次常务会议纪要的要求，我局同意批准该项目可行性研究报告。

二、项目代码：2508-440881-17-01-449003。

三、项目建设地点位于湛江市廉江市吉水镇圩镇中心区。

四、项目建设规模及内容：圩镇客厅建设工程400平方米；道路

提升15123平方米及其他交通配套设施工程；球场修缮及健体设施建设工程；雨污分流工程；“六乱”整治项目；吉水镇旧水厂地块新建仓库1840平方米；圩镇数字化治理项目；美丽河道环境提升2公里；圩镇风貌提升工程；“三线”整治服务项目。

五、项目拟建设工期：4个月。

六、项目估算总投资3919.55万元，其中：工程费3379.67万元、工程建设其他费用353.23万元、预备费186.65万元。项目建设所需资金由上级典型镇培育专项资金及吉水镇自筹解决。

七、项目的招标范围、招标组织形式及招标方式须按审批部门招标核准意见执行（见附件）。

附：广东省工程招标核准意见表



公开方式：主动公开

抄送：市财政局、市统计局、市住建局、市水务局、市自然资源局、湛江市生态环境局廉江分局

— 2 —

廉江市发展和改革局文件

湛廉发改投审〔2025〕91号

廉江市发展和改革局关于廉江市吉水镇典型镇培育建设工程项目初步设计概算的批复

廉江市吉水镇人民政府：

《关于请求审批廉江市吉水镇典型镇培育建设工程项目初步设计概算的函》（吉府函〔2025〕73号）及有关材料收悉。经研究，现函复如下：

一、原则同意你单位委托中交第二公路勘察设计研究院有限公司编制的廉江市吉水镇典型镇培育建设项目（投资项目统一代码：2508-440881-17-01-449003）初步设计概算。

二、项目建设内容及规模为：圩镇客厅建设工程300平方米；道路提升11697平方米及其他交通配套设施工程；球场修缮4647平方米及健体设施建设；雨污分流工程；“六乱”整治项目；吉水镇旧水

— 1 —

厂地块新建仓库1440平方米；圩镇数字化治理项目；美丽河道环境提升2公里；圩镇风貌提升工程；“三线”整治服务项目。

三、项目概算总投资3899.9万元（见附表），其中工程费用3320.24万元，工程建设其他费用393.98万元，预备费用185.71万元。

四、项目建设所需资金由上级典型镇培育专项资金及吉水镇自筹解决。

请按照批准的建设规模、内容和标准组织实施，切实做好投资控制。

附件：廉江市吉水镇典型镇培育建设工程项目初步设计概算核定表



公开方式：主动公开

抄送：市财政局、市统计局、市住建局、市水务局、市自然资源局、湛江市生态环境局廉江分局

附件

廉江市吉水镇典型镇培育建设工程项目初步设计 概算核定表

序号	工程或费用名称	工程费用(万元)
一	工程费用	3320.24
二	工程建设其他费用	393.98
三	预备费用	185.71
四	总投资	3899.93

— 1 —

廉江市自然资源局

关于廉江市吉水镇典型镇培育建设工程 项目建设用地选址意见的复函

廉江市吉水镇人民政府:

发来《关于出具廉江市吉水镇典型镇培育建设工程项目
建设用地选址意见的函》及附件收悉。经我局研究, 意见函
复如下:

根据来函, 你镇典型镇培育建设工程项目不涉及新增建
设用地, 项目用地符合廉江市国土空间总体规划。我局原则
同意你镇典型镇培育建设工程项目选址, 项目开工建设前须
依法依规办理相关手续, 若涉及新增建设用地, 须符合国土
空间总体规划, 并依法依规办理用地及相关手续后方可开工
建设。



附件6: 专家评审意见(含专家签名表)

廉江市吉水镇典型镇培育建设工程水土保持 方案报告表专家评审意见

2026年1月7日,廉江市水务局在廉江市吉水镇主持召开了《廉江市吉水镇典型镇培育建设工程水土保持方案报告表(送审稿)》(以下简称《报告表》)技术评审会,参加会议的有:廉江市水土保持站、建设单位廉江市吉水镇人民政府、主体设计单位中交第二公路勘察设计研究院有限公司、精佳建设工程集团有限公司、中国通信建设集团设计院有限公司、方案编制单位广东中沁工程咨询有限公司等单位的代表和3名特邀专家,会议成立了专家组(名单附后)。

与会代表和专家查勘了项目现场,听取了建设单位关于项目前期工作进展情况的介绍、方案编制单位关于《报告表》编制内容的汇报。经咨询、讨论和评审,形成评审意见如下:

一、项目概况

本项目建设地点位于湛江市廉江市吉水镇镇区。项目中心坐标为:东经 $110^{\circ}14'25.78''$,北纬 $21^{\circ}40'37.14''$ 。项目建设内容包括圩镇客厅建设工程 400m^2 ;道路提升及其他交通配套设施工程 11960m^2 ;球场修缮及健体设施建设工程;雨污分流工程(新建雨水管道 125m ,新建污水管道 667m);“六乱”整治项目;吉水镇旧水厂地块新建仓库 1840m^2 ;圩镇数字化治理项目;美丽河道环境提升约 1km (其中含新建两岸碧道 1km 、公共厕所1座及其它相关配套设施);圩镇风貌提升工程(房屋外立面、农贸市场提升);“三线”整治服务

项目（其中电力管线 15275m，通信管线 3512m）。

项目总占地 3.43hm²，其中永久占地为 2.80hm²，临时占地为 0.63hm²。项目占地类型为园地、耕地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地。

项目土石方挖填总量为 3.94 万 m³，土石方挖方总量为 1.80 万 m³，填方总量为 2.14 万 m³，借方总量为 0.34 万 m³，合法沙场外购，无弃方。

项目概算总投资为 3899.93 万元，其中土建投资 3320.24 万元。资金由上级典型镇培育专项资金及吉水镇自筹解决。项目已于 2025 年 12 月动工，计划于 2026 年 5 月竣工，总工期为 6 个月。

项目区地貌以平原和台地地形为主，气候类型属亚热带季风气候区，年平均气温 23.3℃，降雨量 1724mm，雨季多集中在 4~9 月，项目区地带性土壤为赤红壤，地带性植被为南亚热带常绿阔叶林。项目地处以轻度水力侵蚀为主的南方红壤区，容许土壤流失量 500t/（km²·a）。项目所在地廉江市吉水镇不属于国家级、省级和市级水土流失重点预防区和重点治理区范围内，因本项目周边 500m 范围内有乡镇、居民点，故本项目水土流失防治标准执行南方红壤区二级标准。

二、项目概况介绍基本清楚。建议：

- （一）完善工程施工组织设计、平面布置介绍；
- （二）复核土石方挖填数量，完善土石方流向框图及平衡表。

(二)复核土石方挖填数量,完善土石方流向框图及平衡表。

三、项目区概况介绍基本清楚。

四、水土流失预测内容较全面,预测方法基本可行。建议:

- (一)完善水土流失调查内容;
- (二)复核预测面积、土壤侵蚀模数和土壤流失量;
- (三)完善水土流失危害分析。

五、水土流失防治措施总体布局基本合理。建议:

- (一)完善防治措施总体布局及水土流失防治措施体系框图;
- (二)完善各防治分区水土保持措施布设,复核新增水土保持措施工程量。

六、水土保持监测内容较全面,监测方法基本可行。建议:

- (一)优化监测点布设。

七、新增水土保持措施工程量及投资内容基本合理。建议:

- (一)复核水土保持概算;
- (二)复核六项指标计算分析。

八、完善水土保持相关图件。

综上所述,经审查,报告表编制基本符合相关技术规范要求,同意通过评审,经修改完善后可上报审批。


评审专家组组长: 
2026年1月7日

**廉江市吉水镇典型镇培育建设工程水土保持方案报告表（送审稿）技术
评审会专家签名表**

2026年1月7日

姓名	工作单位	职称（职务）	电话	签名
赖德壬	湛江市鉴江水利枢纽管理处	高工	13702876128	
廖毅	湛江市运河水电建安工程有限公司	高工	13922068862	
何伟贤	廉江市农村供水服务中心	高工	13827128388	

专家评审意见表

姓名	赖培之	职称	高工
工作单位	湛江市滨江水利规划管理处		
会议名称	廉江市吉水镇典型镇培育建设工程水土保持方案报告表 (送审稿) 技术评审会		
<p>评审(审查)意见:</p> <p>一、复核责任范围, 不扰动土方不列责任范围。</p> <p>二、完善平面布置和竖向设计, 河道环境提升工程边坡情况涌析。</p> <p>三、复核土石方平衡数据, 表土可剥离面积, 具体分区, 剥离厚度, 复核平衡表和流向框图。</p> <p>四、复核水土保持措施体系和框图。</p> <p>五、优化监测点。</p> <p>六、优化分区和临时堆土区。</p>			
专家签名:			
			2026年 1 月 7 日

专家评审意见表

姓名	梁毅	职称	高工
工作单位	湛江水利设计研究院		
会议名称	廉江市雷水镇典型镇培育建设工程水土保持方案报告表 (送审稿) 技术评审会		
<p>评审(审查)意见:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 复核土方平衡表, 补充各方有关合法手续; 2. 完善水土流失防治体系框图; 3. 建议采用本地类似工程作为类比项目; 4. 复核水土保持实施进度表; 5. 建议补充新增水土保持措施投资的编制依据; 6. 复核量价取费标准一览表; 7. 补充有关附图附表。 <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">专家签名: 梁毅</p> <p style="text-align: right;">2026年 1 月 7 日</p>			

专家评审意见表

姓名	何伟贤	职称	高工	电话	13827128388
工作单位	廉江市农村供水服务中心				
项目名称	水资源论证报告表廉江市吉水镇典型镇培育建设工程				

评审意见：

1、完善责任页编制单位人员签字。2、优化完善工程现场照片，包括已有水保措施图片内容。3、复核表土剥离 20~30 公分依据，按规范要求一般剥离厚度取 30~50 公分。4、复核表 1.3-1 土方平衡表及土石方流向框图。（仓库建设、雨污分流等计算）5、第三章水土流失危害分析补充水土流失防治责任范围面积分析内容。6、补充完善项目有关附件附图。包括初步设计批复、项目水系图。7. 补充完善施工组织设计内容阐述。8. 完善水土保持监测点的布设图。

专家签名：何伟贤

日期：2026年1月7日

附件7: 会议签到表

会议签到表

会议名称: 廉江市吉水镇典型镇培育建设工程水土保持方案报告
表(送审稿)技术评审会


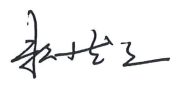
日期: 2026年1月7日

序号	姓名	单位	职称/职务	联系电话
1	李仲			
2	袁可钦	廉江市水土保持站	站长	15767620413
3	刘泽贤	廉江市农村供水服务中心	主任	13827128388
4	刘子江	湛江市鉴江水利枢纽工程处	高工	13702876128
5	梁新	湛江水利建设有限公司	高工	13922068862
6	梁伟志	吉水镇人民政府	主任	15361112757
7	陈海杨	廉江市水土保持站	工程师	15915596097
8	钟标	廉江市水土保持站		13729133666
9	梁军	廉江市水务局	局长	13827126151
10	陈俊	中交二公院		13971351187
11	叶香露	广东中心工程咨询有限公司	助理工程师	18923218898
12	钟玉成	吉水镇人民政府	干部	15889834439
13	高平	精信		18922065810
14	袁标	中国通信建设集团设计院有限公司		18319688973
15	袁志敏	广东中心工程咨询有限公司	助工	15815756998
16	袁志敏	廉江市水务局	副局长	13360737536

附件8: 修改对照表

廉江市吉水镇典型镇培育建设工程水土保持方案
报告表修改对照表

序号	主要评审意见	修改情况	专家校核
一	项目概况		
1	完善工程施工组织设计、平面竖向布置介绍	已完善工程施工组织设计（详见 P27-29），已完善平面竖向布置介绍（详见 P9-10）	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
2	复核土石方挖填数量，完善土石方流向框图及平衡表	已复核土石方挖填数量（详见 P17-19），已完善土石方流向框图及平衡表（详见 P19-20）	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
二	项目区概况		
三	水土流失预测		
1	完善水土流失调查内容	已完善水土流失调查内容（详见 P36-37）	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
2	复核预测面积、土壤侵蚀模数和土壤流失量	已复核预测面积（详见 P37）、土壤侵蚀模数（详见 P37-39）和土壤流失量（详见 P39）	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
3	完善水土流失危害分析	已完善水土流失危害分析（详见 P39-40）	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
四	水土流失防治措施总体布局		
1	完善防治措施总体布局及水土流失防治措施体系框图	已完善防治措施总体布局及水土流失防治措施体系框图（详见 P43-44）	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
2	完善各防治分区水土保持措施布设，复核新增水土保持措施工程量	已完善各防治分区水土保持措施布设（详见 P45-48），已复核新增水土保持措施工程量（详见 P49）	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
五	水土保持监测		
1	优化监测点位	已优化监测点位（详见 P53）	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
六	新增水土保持措施工程量及投资		
1	复核水土保持概算	已复核水土保持概算（详见 P56-57）	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
2	复核六项指标计算分析	已复核六项指标计算分析（已根据修改内容完善指标计算，详见 P57）	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改

序号	主要评审意见	修改情况	专家校核
七	附件、附表、附图		
1	完善水土保持相关图件	已按照规范补充完善水土保持方案附件附表（详见附件4、附表1）、附图（详见附件2、附图7、附图8、附图10，补充相关主体设计图纸）等	<input checked="" type="checkbox"/> 已修改 <input type="checkbox"/> 未修改
编制单位（盖章）： 		专家组组长签名： 	2026年1月16日

注：表中页码对应为报批稿页码，具体评审意见详见专家评审意见。