

项目编号：kwp323

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：廉江市安铺镇输水储水网络建设工程

建设单位（盖章）：廉江市水利综合服务中心

编制日期：2024 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	18
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	18
四、生态环境影响分析	68
五、主要生态环境保护措施	150
六、生态环境保护措施监督检查清单	161
七、结论	166

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 项目敏感点分布图
- 附图 4 项目所在地生态功能分级控制区划图
- 附图 5 广东省环境管控单元图
- 附图 6 地表水环境功能区划图
- 附图 7 项目监测点位图
- 附图 8 项目临时堆渣场位置图
- 附图 9 项目施工营区位置图
- 附图 10 项目区域基本农田分布图
- 附图 11 项目与西海河饮用水源保护区位置关系图
- 附图 12 项目区域水系图
- 附图 13 项目土地利用现状图
- 附图 14 项目土地利用规划图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	廉江市安铺镇输水储水网络建设工程		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	湛江市廉江市安铺镇		
地理坐标	河道清淤整治工程坐标 港口河：起点 E110°00'0.341", N21°28'25.512"；终点 E109°59'33.616", N21°27'59.484" 夏插河：起点 E110°02'9.963", N21°29'8.042"；终点 E110°01'4.657", N21°27'55.617" 黄盘河：起点 E110°02'1.193", N21°28'42.616"；终点 E110°03'4.747", N21°27'46.357" 久渔河：起点 E109°58'14.664", N 21°26'56.626"；终点 E109°57'26.628", N 21°26'40.343" 博教河：起点 E110°00'18.320", N21°29'54.033"；终点 E109°59'2.717", N21°29'56.161" 龙潭河：起点 E110°01'2.836", N21°31'11.954"；终点 E110°00'32.392", N21°29'554" 山塘清淤加固工程坐标 下三墩塘：地理位置中心坐标 E109°57'8.818", N 21°25'15.130" 打铁贡塘：地理位置中心坐标 E109°57'47.801", N21°26'11.276" 白牛塘：地理位置中心坐标 E110°02'21.052", N21°27'15.202" 里屋湾塘：地理位置中心坐标 E110°02'28.793", N21°26'18.496" 东相塘：地理位置中心坐标 E110°03'4.733", N21°26'41.052" 剃头刀塘：地理位置中心坐标 E109°59'29.031", N 21°30'37.592" 奋鸡岭塘：地理位置中心坐标 E109°59'47.191", N 21°30'39.942" 猫头岭塘：地理位置中心坐标 E110°00'11.102", N21°30'41.681" 水库清淤工程坐标 白沙河水库：地理位置中心坐标 E110°01'56.042", N21°30'51.862" 黄盆山水库：地理位置中心坐标 E110°03'26.863", N21°27'42.251" 碧道工程坐标 夏插河碧道工程：起点 E110°01'32.292", N21°28'41.691"；终点 E110°01'2.524", N21°27'59.923" 连通渠道工程坐标		

渠 1: 起点 E109°59'46.661", N21°26'51.362"; 终点 E109°59'3.593", N21°27'34.372" 渠 2 : 起 点 E110°02'34.232", N21°27'25.322" ; 终 点 E110°00'19.301", N21°25'35.473" 渠 3: 起点 E109°57'7.731",N 21°25'14.903"; 终点 E109°56'59.882", N21°25'10.610" 渠 4 : 起 点 E109°59'53.572", N21°29'38.021" ; 终 点 E109°59'27.390", N21°29'17.442" 渠 5 : 起 点 E110°02'18.943", N21°28'35.462" ; 终 点 E110°01'30.101", N21°28'12.230" 渠 6: 起点 E109°59'32.980", N21°30'32.641"; 终点 E110°00'0.482", N21°30'16.723" 渠 7 : 起 点 E109°59'47.542", N21°30'37.760" ; 终 点 E109°59'46.445", N21°30'29.871" 渠 8: 起点 E110°00'9.412", N21°30'38.876"; 终点 E109°59'43.413",N 21°30'4.033" 渠 9 : 起 点 E110°01'54.563", N21°30'43.660" ; 终 点 E110°01'17.396", N21°30'40.492" 渠 10: 起点 E110°01'14.134", N21°30'1.273"; 终点 E110°00'42.360", N21°30'2.130" 河道建筑物工程 新建泵站: 地理位置中心坐标 E110°02'9.803", N21°29'5.760" 改造泵站 1: 地理位置中心坐标 E110°01'30.456", N21°29'40.992" 改造泵站 2: 地理位置中心坐标 E110°01'28.844", N21°29'35.157" 黄盘河水陂 1: 地理位置中心坐标 E110°02'8.067", N21°28'40.270" 黄盘河水陂 2: 地理位置中心坐标 E110°02'57.165", N21°27'55.184" 夏插河水陂 2: 地理位置中心坐标 E110°01'13.243", N21°28'29.352" 龙潭河水陂: 地理位置中心坐标 E110°01'2.602", N21°31'10.861" 夏插河涵闸: 地理位置中心坐标 E110°02'12.432", N21°29'30.943" 东山涵闸: 地理位置中心坐标 E110°01'29.303", N21°28'12.961" 临时堆渣场 1#临时堆渣场地理位置中心坐标 E110°03'15.12", N21°27'47.04"; 2#临时堆渣场地理位置中心坐标 E110°01'53.43", N21°30'55.8"				
建设项目 行业类别	五十一、水利-128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）、127 防洪除涝工程		用地面积 (hm ²)	76.94（其中临时占地 60.81hm ² 、永久占地 16.13hm ² ）
建设性质	☒ 新建 ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	

项目审批（核准/备案）部门（选填）	廉江市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2403-440881-19-01-533893		
总投资（万元）	12216.97	环保投资（万元）	145		
环保投资占比（%）	1.19	施工工期	20个月		
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____				
专项评价设置情况	根据对各工程淤泥的检测，淤泥污染物均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值；项目防洪除涝工程主要为新建引水涵闸、重建涵闸，不涉及水库。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响型）》中规定，本项目无需设置专项评价。				
规划情况	无				
规划环境影响评价情况	无				
规划及规划环境影响评价符合性分析	无				
其他符合性分析	1、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的符合性				
	本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），详见下表。				
	表1-1 项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表				
	文号	类别	管控要求	本项目情况	符合性
	《广东省“三线一单”	沿海经济带—	区域布局管控要求。加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等	本项目位于湛江市廉江市安铺镇，为	符合

	生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）	东西两翼地区。打造生态环境与经济社会协调发展区，着力优化产业布局。	连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。……逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。	河湖整治、防洪除涝项目，不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电、化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。	
			能源资源利用要求。……县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。	本项目不涉及，施工期用电、用水均由市政供应。	符合
			污染物排放管控要求。……进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级自建污水处理站短板，推进农村生活自建污水处理站建设。……	本项目为河湖整治、防洪除涝项目，运营期无废水产生。	符合
			环境风险防控要求。加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。……	本项目位于湛江市廉江市安铺镇，不在水源保护区内，施工期环境风险可控。	符合

	环境管控单元总体管控要求	重点管控单元：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	本项目位于湛江市廉江市安铺镇，位于廉江市中部重点管控单元内（详见附图5），项目施工期环境风险可控。	符合										
综上所述，项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）相符。 2、与“三线一单”的符合性 本项目与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2022年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（湛环函〔2023〕7号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（湛环函〔2024〕52号），本项目位于廉江市中部重点管控单元（编码：ZH44088120025）相符性分析，详见下表。 表1-2 项目与湛江市“三线一单”相符性分析一览表 <table> <tr> <th>文号</th><th>类别</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2022年“三线一单”生态环境分区</td><td>全市生态准入要求</td><td> —区域布局管控要求 优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲎类等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、孵育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、 </td><td>本项目位于湛江市廉江市安铺镇，属于廉江市中部重点管控单元，不在生态保护红线、一般生态空间范围内。</td><td>符合</td></tr> </table>					文号	类别	管控要求	本项目情况	符合性	《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2022年“三线一单”生态环境分区	全市生态准入要求	—区域布局管控要求 优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲎类等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、孵育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、	本项目位于湛江市廉江市安铺镇，属于廉江市中部重点管控单元，不在生态保护红线、一般生态空间范围内。	符合
文号	类别	管控要求	本项目情况	符合性										
《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2022年“三线一单”生态环境分区	全市生态准入要求	—区域布局管控要求 优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲎类等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、孵育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、	本项目位于湛江市廉江市安铺镇，属于廉江市中部重点管控单元，不在生态保护红线、一般生态空间范围内。	符合										

	管控成果更新调整成果的通知》 （湛环函〔2023〕7号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》 （湛环函〔2024〕52号）		湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复，提升生态系统稳定性和生态服务功能。 全力推进以临港产业、滨海旅游、特色优势农业、军民融合发展为重点的湛江特色现代产业体系建设，加快推动湛江临港大型工业园等重大平台高质量发展。 积极推进智能家电、农副食（海、水）产品加工、家具建材、羽绒制鞋等四大优势传统产业转型升级，推动新能源汽车、装备制造、现代医药、电子信息等战略性新兴产业规模化、集约化发展。延伸完善循环产业链条，提升绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源等战略性支柱产业绿色发展水平，打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划，优化雷州半岛畜禽养殖布局。		
			—能源资源利用要求 推进廉江新能源项目安全高效发展，因地制宜有序发展陆上风电，规模化开发海上风电，合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料	本项目为河湖整治、防洪除涝项目，不属于“两高”项目；项目不设置锅炉，不使用高污染燃料，施工期用电、用水均由市政供应，项目符合能源资源利用管控要求。	

			禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造，逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 实行最严格水资源管理制度，贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。提高水资源利用效率，压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量，维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。 严格落实自然岸线保有率管控目标，除国家重大项目外，全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。		
			—污染物排放管控要求 实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 实施重点行业清洁化改造，火电	本项目为河湖整治、防洪除涝项目，运营期无废水、废气产生。施工期生活污水经化粪池处理后用于周边林地、农作物灌溉；施工废气主要采取机械设备使用清洁 0#柴油，洒水降尘治理措施；施工噪声采用低噪声设备，加强设备检修保养的措施；施工固废采取分类收	

			及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑降碳减污综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展 35 蒸吨及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。严格实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等重点行业 VOCs 深度治理，推动源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制。涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等治理措施。鼓励东海岛石化产业园等石化园区建设 VOCs 自动监测和组分分析站点。 地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。严格执行小东江流域水污染物排放标准。东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，稳步提升城市生活污水集中	集，交由相应有处理能力的单位处理处置。本项目施工期对周边环境影响较小，符合污染物排放管控要求。	
--	--	--	--	--	--

			收集率和污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度。因地制宜推进农村生活污水治理。持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。严格畜禽养殖禁养区管理，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，到 2025 年，全市畜禽粪污综合利用率达到 80% 以上，规模化养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。 统筹陆海污染治理，加强湛江港、雷州湾、博茂港湾等重点海湾陆源污染控制和环境综合整治。新建、改建、扩建的入海排污口纳入备案管理。严格控制近海养殖密度，科学划定高位池禁养区，开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。		
			—环境风险防控要求。 深化粤桂鹤地水库-九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联控机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。 加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。鼓励东海岛石化	本项目位于湛江市廉江市安铺镇，不在水源保护区内，施工期环境风险可控。	

			产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。 实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。		
《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号）	环境管控单元划定		分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类	本项目位于湛江市廉江市安铺镇，属于序号 10 廉江中部重点管控单元（ZH44088120025）（见附图 4）。	
	生态环境准入清单		—区域布局管控要求 1-1.北部石角、长山、塘蓬、和寮、河唇镇片区及中部石颈、雅塘镇片区，布局建材、家电、家具、木制品加工、生态农业和生态旅游业；市域中心石城镇、新民镇、吉水镇片区重点发展现代商贸服务业；石岭镇片区推动传统建材、家电产业绿色转型升级，深化产业链；横山镇片区依托金山工业区承接钢铁配套产业，重点引进高端装备制造、金属制品、家具、饲料加工、造纸等产业；安铺镇片区重点发展食品加工、家具、木材加工等产业。 1-2.生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法	本项目位于湛江市廉江市安铺镇，为河湖整治项目，不属于禁止、限制进入类行业。 项目选址位于廉江中部重点管控单元，不在生态保护红线、一般生态空间、饮用水源保护区、森林公园等范围内。项目不使用高挥发性有机物原辅材料。	符合

			律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-3.一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-4.湛江廉江根竹嶂地方级自然保护区应当依据《中华人民共和国自然保护区条例》《广东省森林和陆生野生动物类型自然保护区管理办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护；在自然保护区的核心区禁止从事任何生产建设活动；在缓冲区，禁止从事除经批准的教学研究活动外的旅游和生产经营活动；在实验区，禁止从事除必要的科学实验、教学实习、参考观察和符合自然保护区规划的旅游，以及驯化、繁殖珍稀濒危野生动植物等活动外的其他生产建设活动。 1-5.湛江廉江根竹嶂、老虎塘等地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。 1-6.大气环境受体敏感重点管控区（安铺镇），严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型	
--	--	--	---	--

			油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。		
			—资源能源资源利用要求。 2-1.严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。 2-2.贯彻落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业；严格实施水资源消耗总量和强度“双控”。 2-3.推进建材、家电、家具、金属制品等行业企业清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，其中，“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 2-4.优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。	本项目为河湖整治、防洪除涝项目，不属于两高项目，项目输水管道敷设开挖临时占用基本农田采用边开挖，边敷设，边回填的施工方式，施工完毕后立刻恢复原有耕地用途，不永久占用，不会对基本农田产生明显的影。项目施工期采用节水、节能措施，符合要求。	符合
			—污染物排放管控要求。 3-1.加快补齐镇级生活污水收集和处理设施短板。 3-2.城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。 3-3.畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目为河湖整治、防洪除涝项目，运营期无废水、废气产生。施工期施工人员生活污水经化粪池处理后用于周边林地、农作物灌溉；施工废气主要采取机械设备使用清洁 0#柴油，洒水降尘治理措施；施工噪声采用低噪声设备，加强设备检修保养的措施；施工固废采	符合

		3-4.配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613）。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。 3-5.持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。 3-6.加强对涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。 3-7.建材等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。 3-8.加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。	取分类收集，交由相应处理能力的单位处理处置。本项目施工期对周边环境的影响较小，符合污染物排放管控要求。	
		—环境风险防控要求。 4-1.企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。 4-2.重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，	本项目位于湛江市廉江市安铺镇，不在水源保护区内，本项目为河湖整治、防洪除涝项目，运营期无废水、废气产生；根据分析，项目施工期环境风险可控。	符合

		应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。		
	综上所述，项目与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2022年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（湛环函〔2023〕7号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（湛环函〔2024〕52号）相符。 3、产业政策符合性 本项目为河湖整治、防洪除涝项目。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，属于鼓励类中的“二、水利-2.节水供水工程：灌区及配套设施建设、改造，灌溉排水泵站改造工程；3.防洪提升工程：江河湖海堤防建设及河道治理工程，江河湖库清淤疏浚工程”；同时，项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》和《廉江市发展和改革局市场准入负面清单（2019年版）》禁止类项目；项目于2024年4月18日取得了《廉江市发展和改革局关于廉江市安铺镇输水储水网络建设工程可行性研究报告的批复》（2403-440881-19-01-533893）（详见附件3）。 综上，本项目符合国家、地方产业政策。 4、与环境功能区划相符性分析 根据《湛江市环境保护规划》（2006-2020），安铺河、九洲江、龙潭河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；博教河、久渔河、黄盘河、夏插河、港口河、黄盆山水库、白沙河水库及各水塘未划分功能。博教河、久渔河、黄盘河、夏插河、港口河为九洲江/安铺河的支流，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别，安铺河、九洲江为III类水，则博教河、久渔河、黄盘河、夏插河、港口河执行《地表水环境质量标准》			

	（GB3838-2002）IV 类标准；黄盆山水库、白沙河水库及山塘现状功能为农业用水，黄盆山水库、白沙河水库及山塘，参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。本项目所在区域属于二类大气环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目所在区域属于声环境功能 1 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准；本项目所在区域不属于生态优先保护区、环境敏感区、禁止开发区，故本项目符合环境功能区划的要求。 5、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 《广东省生态环境保护“十四五”规划》提出： 在小东江、九洲江等重点流域结合生态沟渠、滞留塘、湿地建设，逐步恢复河岸带生态系统功能，增强面源污染的拦截、净化功能，推进小东江流域彭村湖等一批水生态系统修复示范工程建设。 本项目为河湖整治、防洪除涝项目，项目的建设可加强各水体的连通性，增加项目区的面源污染拦截、净化能力，有利于夏插河、九洲江等的河岸生态系统功能良好恢复。因此项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。 6、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 《湛江市生态环境保护“十四五”规划》提出：“加强水生态保护修复。打造“通山达海”绿色生态廊道。落实《湛江市碧道建设总体规划(2020-2035 年)》，高标准推进万里碧道建设，构建“碧海蓝湾映港城、五廊串珠览风光”的总体空间格局。以环湛江湾、鉴江、九洲江、南渡河、遂溪河等为主要载体，以“河畅、水清、岸绿、景美”为基本要求，综合实施水资源保障，水环境改善、水生态保护修复等碧道建设工程，构建“通山达海”的绿色生态廊道。 本项目为河湖整治、防洪除涝项目，项目的建设可加强各水体的连通性，保障区域农业用水，同时增强面源污染的拦截、净化能力，有利于改善安铺河、九洲江等水体的水环境及河岸生态系统功能良好恢复。因此项目建设符合
--	---

	《湛江市生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。 7、项目选址合理性分析 根据《中共廉江市委十四届第117次常委会会议纪要》（十四届【2024】15号）（详见附件5），会议审议原则同意本项目的建设；项目于2024年12月4日取得了廉江市自然资源局《关于同意廉江市安铺镇输水储水网络建设工程选址的意见》（廉自然资函【2024】1311号）（详见附件13）。项目位于湛江市廉江市安铺镇，为河湖整治、防洪除涝项目，其中水库清淤、山塘清淤、河道清淤整治、连通渠道工程（改造部分）、河道岸坡整治、河道建筑物及碧道工程利用原有水库、山塘、河流及渠道用地进行改造、建设，不改变原有土地利用类型，不占用基本农田；项目施工前须办理好用地手续后方可开工。 输水管道工程为埋地管道，占地类型为耕地（少量基本农田）及水域及水利设施用地，均为临时占地，施工完成后恢复原有耕地用途，不改变原有土地利用类型；根据广东省永久基本农田保护图斑，廉江市安铺镇存在大片基本农田，其中东相塘、里屋湾塘四周均为基本农田，因此作为连通东相塘、里屋湾塘的输水管道工程3、4无法避让基本农田。项目施工前须办理好占用耕地（含基本农田）的用地手续后方可开工。 施工营地、临时道路占地类型为草地、交通运输用地、水域及水利设施用地，施工完成后采取复绿及恢复土地原有利用类型等措施，不占用基本农田，不改变原有土地利用类型。项目施工前须办理好用地手续后方可开工。 项目共设置2处临时堆渣场用于清淤物的临时堆放，1#临时堆渣场位于黄盘山水库北侧，2#临时堆渣场位于白沙河水库西北侧，临时堆渣场现状为荒草地及林地，不占用耕地及基本农田，不在自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区和重点生态公益林、生态保护红线范围内，也不在江河、湖泊、水库等最高水位线以下的滩地和岸坡；河流、水库及山塘清淤淤泥经脱水土工管袋脱水后，多余部分拉运至临时堆渣场临时堆放，临时堆渣场堆渣前须进行防渗处理，铺设双层防渗膜，周边设置截排水沟等导排系统，截排水沟出水口末端设置浆砌石沉淀池，减少雨水侵蚀导致的水土流失；项目堆渣前沿坡脚修建挡土墙稳固渣堆；项目淤泥运输过程采用密闭的车辆进行运输，并对临时堆渣场定
--	--

	期喷洒除臭剂，可减少恶臭气体对周边环境的影响；距离项目1#临时堆渣场最近敏感点为南侧约220m的新建村，位于临时堆渣场的上风向，距离项目2#临时堆渣场最近敏感点为西北侧约440m的蛇岭村，根据分析，项目临时堆渣场对周边环境的影响较小。项目施工前须办理好占用林地等用地手续后方可开工。因此，临时堆渣场选址合理。 项目在施工前，必须按照《中华人民共和国土地管理法》和有关规定，依法办理用地（含永久、临时占地）手续，未取得用地批准手续的，不得开工建设。综上所述，项目用地均不占用生态红线等敏感区域，项目选址合理。
--	---

二、建设内容

地理位置	廉江市安铺镇输水储水网络建设工程位于湛江市廉江市安铺镇。项目地理位置坐标如下： 河道清淤整治工程坐标 港口河：起点 E110°00'0.341", N21°28'25.512"；终点 E109°59'33.616", N21°27'59.484" 夏插河：起点 E110°02'9.963", N21°29'8.042"；终点 E110°01'4.657", N21°27'55.617" 黄盘河：起点 E110°02'1.193", N21°28'42.616"；终点 E110°03'4.747", N21°27'46.357" 久渔河：起点 E109°58'14.664", N 21°26'56.626"；终点 E109°57'26.628", N 21°26'40.343" 博教河：起点 E110°00'18.320", N21°29'54.033"；终点 E109°59'2.717", N21°29'56.161" 龙潭河：起点 E110°01'2.836", N21°31'11.954"；终点 E110°00'32.392", N21°29'55.4" 山塘清淤加固工程坐标 下三墩塘：地理位置中心坐标 E109°57'8.818", N 21°25'15.130" 打铁贡塘：地理位置中心坐标 E109°57'47.801", N21°26'11.276" 白牛塘：地理位置中心坐标 E110°02'21.052", N21°27'15.202" 里屋湾塘：地理位置中心坐标 E110°02'28.793", N21°26'18.496" 东相塘：地理位置中心坐标 E110°03'4.733", N21°26'41.052" 剃头刀塘：地理位置中心坐标 E109°59'29.031", N 21°30'37.592" 奋鸡岭塘：地理位置中心坐标 E109°59'47.191", N 21°30'39.942" 猫头岭塘：地理位置中心坐标 E110°00'11.102", N21°30'41.681" 水库清淤工程坐标 白沙河水库：地理位置中心坐标 E110°01'56.042", N21°30'51.862" 黄盆山水库：地理位置中心坐标 E110°03'26.863", N21°27'42.251" 碧道工程坐标
------	---

夏插河碧道工程：起点 E110°01'32.292", N21°28'41.691"；终点 E110°01'2.524", N21°27'59.923"
连通渠道工程坐标
渠 1：起点 E109°59'46.661", N21°26'51.362"；终点 E109°59'3.593", N21°27'34.372"
渠 2：起点 E110°02'34.232", N21°27'25.322"；终点 E110°00'19.301", N21°25'35.473"
渠 3：起点 E109°57'7.731", N 21°25'14.903"；终点 E109°56'59.882", N21°25'10.610"
渠 4：起点 E109°59'53.572", N21°29'38.021"；终点 E109°59'27.390", N21°29'17.442"
渠 5：起点 E110°02'18.943", N21°28'35.462"；终点 E110°01'30.101", N21°28'12.230"
渠 6：起点 E109°59'32.980", N21°30'32.641"；终点 E110°00'0.482", N21°30'16.723"
渠 7：起点 E109°59'47.542", N21°30'37.760"；终点 E109°59'46.445", N21°30'29.871"
渠 8：起点 E110°00'9.412", N21°30'38.876"；终点 E109°59'43.413", N21°30'4.033"
渠 9：起点 E110°01'54.563", N21°30'43.660"；终点 E110°01'17.396", N21°30'40.492"
渠 10：起点 E110°01'14.134", N21°30'1.273"；终点 E110°00'42.360", N21°30'2.130"
河道建筑物工程
新建泵站：地理位置中心坐标 E110°02'9.803", N21°29'5.760"
改造泵站 1：地理位置中心坐标 E110°01'30.456", N21°29'40.992"
改造泵站 2：地理位置中心坐标 E110°01'28.844", N21°29'35.157"
黄盘河水陂 1：地理位置中心坐标 E110°02'8.067", N21°28'40.270"
黄盘河水陂 2：地理位置中心坐标 E110°02'57.165", N21°27'55.184"
夏插河水陂 2：地理位置中心坐标 E110°01'13.243", N21°28'29.352"
龙潭河水陂：地理位置中心坐标 E110°01'2.602", N21°31'10.861"

	夏插河涵闸：地理位置中心坐标 E110°02'12.432", N21°29'30.943" 东山涵闸：地理位置中心坐标 E110°01'29.303", N21°28'12.961" 临时堆渣场：1#临时堆渣场地理位置中心坐标 E110°03'15.12", N21°27'47.04"；2#临时堆渣场地理位置中心坐标 E110°01'53.43", N21°30'55.8"。 项目地理位置见附图 1，项目总平面布置详见附图 2。												
项目组成及规模	一、项目由来 廉江市安铺镇有九洲江、支流安铺河横穿，建有 2 座小型水库，2 处中型灌区，存在资源性缺水问题，河流水质差且受咸潮影响，渠系末端荒废严重。试点建设以构建“两库两河”为布局，打造特色水乡风貌，以营仔河灌区、雷州青年运河廉江灌区原有输水骨架为基础提升原有工程功能，清淤扩容一批水库山塘，新建或改造多座泵 站，改造一批涵闸、水陂，清淤整治多段河道，预期新增改善灌溉面积 3 万亩、服务高标准农田 1 万亩。 目前，廉江市安铺镇现有灌区渠道渗漏、淤积严重。由于渠道渗漏、建筑物漏水等原因，致使灌区水资源浪费严重。长期以来受水流、洪水冲刷，造成崩塌，渠道淤积十分严重，严重影响渠道过流，造成渠道输水能力不足，渠末水流极小甚至无水，严重影响农田灌溉。 在上述背景下，廉江市水利综合服务中心拟在廉江市安铺镇实施廉江市安铺镇输水储水网络建设工程（以下称“本项目”或“本工程”）。根据本项目实际建设内容及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），项目环境影响评价类别分析见下表。												
	表 2-1 项目环境影响评价类别一览表												
	<table><tr><th>序号</th><th>工程内容</th><th>项目类别</th><th>环评类别</th></tr><tr><td>1</td><td>黄盆山水库、白沙河水库清淤</td><td>五十一、水利-128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）中的“其他”</td><td>环境影响报告表</td></tr><tr><td>2</td><td>猫头岭塘、奋鸡岭</td><td>五十一、水利-</td><td>项目属于山塘清淤，属于《建设项目</td></tr></table>	序号	工程内容	项目类别	环评类别	1	黄盆山水库、白沙河水库清淤	五十一、水利-128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）中的“其他”	环境影响报告表	2	猫头岭塘、奋鸡岭	五十一、水利-	项目属于山塘清淤，属于《建设项目
	序号	工程内容	项目类别	环评类别									
	1	黄盆山水库、白沙河水库清淤	五十一、水利-128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）中的“其他”	环境影响报告表									
2	猫头岭塘、奋鸡岭	五十一、水利-	项目属于山塘清淤，属于《建设项目										

		塘、剃头刀塘、东相塘、里屋湾塘、白牛塘、打铁贡塘、下三墩塘清淤加固	128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）	环境影响评价分类管理名录》（2021 版）未作规定的建设项目，不纳入环评管理
	3	水渠修建、改造，新建输水管道	五十一、水利-128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）	
	4	龙潭河、博教河、久渔河、黄盘河、夏插河、港口河河道整治	五十一、水利-128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）	属于《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）》、《湛江市豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（试行）》中“二十六、水利-47 河湖整治：水闸、泵站建设；控源截污设施；湿地公园、生态拦截沟、缓冲带、生态氧化塘；中小河流整治”豁免手续办理的项目。
	5	泵站改造 2 座		
	6	新建泵站 1 座		
	7	黄盘河水陂、夏插河水陂、龙潭河水陂改造		
	8	新建引水涵闸、重建涵闸	五十一、水利-127 防洪除涝工程	登记表
	9	夏插河碧道工程	五十、社会事业与服务业-115 旅游开发中的“其他”	属于《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）》、《湛江市豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（试行）》中“二十九、其他-61 “万里碧道”、绿道、古驿道、栈道、漫步道建设项目”豁免手续办理的项目
注：项目与西海河饮用水源保护区最近的工程为连通渠道工程中渠 2 工程，最近距离位于西海河南侧约 260m，与西海河饮用水源保护区最近距离约为 115m，本项目其他工程与西海河的距离均超过 350m，项目均不在西海河饮用水源保护区的范围内，与西海河无水力联系；且西海河饮用水源保护区没有落在本项目评价范围内（详见附图 11）。渠 2 工程为改造工程，位于原有渠道内进行改造，建设重力式砼挡墙明渠，工程位于西海河下游，在枯水期及农作物无灌溉需求的季节时施工，西海河无来水，项目施工时灌溉渠道基本为干枯状态，因此本项目施工影响范围较小，不会对西海河水质造成影响。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目不涉及环境敏感区，属于“五十一、水利-128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）”中的其他，环评类别为报告表。 根据廉江市人民政府办公室文件《关于印发廉江市河道清淤防洪治理工程实施方案的通知》（廉府办【2018】9 号），项目河道清淤淤泥由政府指定单位进行处置，				

属地相关政府部门负责监督指导落实清淤物的处置及相应的环保措施。项目须确保交割过程和处置不产生环境污染问题，**清淤淤泥的处置不在本次环评范围内**。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目应编制环境影响报告表。

二、项目现状存在问题

（1）黄盆山水库、白沙河水库清淤工程

根据水库管理单位反映及现场调查情况，目前黄盆山水库、白沙河水库均存在较严重的淤积问题。黄盆山、白沙河水库现状照片见下图。



图 2-1 黄盆山水库现状照片



图 2-2 白沙河水库现状照片

（2）山塘清淤加固工程

本项目共包含 8 宗山塘，现状普遍存在较严重的淤积问题，部分池塘存在挡水坝体单薄、安全防护设施缺乏等问题。部分山塘现状照片见下图。



图 2-3 奋鸡岭塘、猫头岭塘现状照片



图 2-4 剃头刀塘、白牛塘现状照片



图 2-5 东相塘现状照片

(3) 连通渠道工程

安铺镇现有灌区渠道长期以来受水流、洪水冲刷，造成崩塌，渠道淤积十分严重，严重影响渠道过流，造成渠道输水能力不足，渠末水流极小甚至无水。部分渠道现状照片见下图。



图 2-6 渠 2 现状照片



图 2-7 渠 5 现状照片

（4）河道清淤整治工程

现状河道淤积严重，影响防洪排涝，河道杂草丛生，淤积厚度 0.5～1.5m。河道两岸靠道路段或村庄段局部已衬砌少量挡墙护岸外，其余主要为天然岸坡，多数岸坡与地面齐平，局部呈台阶状滩地，两岸土体松散，抗冲刷能力较差。局部河岸受洪水冲刷存在塌岸现象，原地貌形态遭到破坏。河道现状未规划碧道工程，现状杂树丛生、无景观休闲廊道。河道现状照片见下图。



图 2-8 龙潭河现状照片



图 2-9 博教河现状照片



图 2-10 久渔河现状照片



图 2-11 黄盘河现状照片



图 2-12 夏插河现状照片



图 2-13 港口河现状照片

(5) 河道建筑物工程

① 泵站

泵站 1（村仔泵）原设计通过营仔河引水至渠道，抽水灌溉，现状已无法使用，泵房现状已损毁，无水泵设施；泵 2 原设计通过营仔河引水至渠道，抽水灌溉，现状泵房完好，但缺乏泵房大门，抽水泵已毁坏。



图 2-14 泵站现状照片

②水陂

安铺镇河流水系众多，为解决部分区域因青年运河灌区或营仔河灌区供水不足的问题，当地建设了较多水陂进行引水灌溉，主要分布于黄盘河、龙潭河、夏插河等。黄盘河上共有 2 座水陂，分别为黄盘河水陂 1 和黄盘河水陂 2，夏插河上有 1 座水陂，由于水陂建设年代较久，水陂呈现不同程度的破损，水陂泄洪能力不足、消能防冲设施不完善、上游淤积严重、上下游翼墙损毁严重等。



图 2-15 龙潭河水陂现状照片



图2-16 黄盘河水陂1水陂现状照片



图 2-17 黄盘河水陂 2 水陂现状照片

③涵闸

现状东山涵闸位于安铺河堤防上，现状为双孔闸，一孔为手动启闭，一孔为手电两用启闭，但目前未通电，据水库管理人员反映，现状水闸提起无法正常运行，外观老化破旧。



图 2-18 东山涵闸现状照片

三、项目概况

项目名称：廉江市安铺镇输水储水网络建设工程

建设单位：廉江市水利综合服务中心

建设性质：新建、改建

建设地点：湛江市廉江市安铺镇 工程规模：清淤水库 2 宗、清淤加固 8 宗山塘；新建输水管道 2.245km，改造渠道 17.334km，渠道总长 19.579km；清淤整治河道 19.8km，碧道工程建设 3.5km；新建 1 座灌溉引水泵站，改造 2 座灌溉泵站；新建引水涵闸 1 座、重建涵闸 1 座；改造水陂 4 座。 施工工期：计划于 2025 年 3 月开始施工，2026 年 10 月完工，总工期 20 个月 总投资：12216.97 万元		
四、项目组成及规模 项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、临时工程组成。项目组成及主要建设内容如下：		
表 2-1 项目工程组成及主要建设内容一览表		
工程组成部分		主要内容
主体工程	水库清淤工程	黄盆山水库、白沙河水库清淤，平均清淤深度 1m，清淤量 9.97 万 m ³ 。
	山塘清淤加固工程	猫头岭塘、奋鸡岭塘、剃头刀塘、东相塘、里屋湾塘、白牛塘、打铁贡塘、下三墩塘共 8 处山塘清淤，平均清淤深度 0.8m，清淤量 6.35 万 m ³ ；剃头刀塘、猫头岭塘、奋鸡岭塘、白牛塘加固。
	连通渠道工程	连通渠道工程总长 19.579km，其中改造渠道 10 处，长 17.334km；新建输水管道 4 处，共 2.245km。
	河道清淤整治工程	龙潭河、博教河、久渔河、黄盘河、夏插河、港口河河道整治。整治长度 19.8km，其中清淤长度 17.6km，护岸长度 8.45km。清淤量 16.60 万 m ³ 。
	碧道工程	夏插河碧道工程规划打造夏插河古河道两岸乡野型碧道，河道长约 3.5km，上游起始于夏插小学，下游终止于夏插河汇入安铺河的河口。
	河道建筑物工程	泵站改造 2 座、新建泵站 1 座；黄盘河水陂加固 2 座、夏插河水陂加固 1 座、龙潭河水陂加固 1 座；新建夏插河涵闸、重建东山涵闸。
辅助工程、临时工程	施工营区	在港头村东侧空地设置一处施工营区，面积约为 4400m ² ，主要功能为施工生活、生产用房及设备临时停放。
	临时堆渣场	项目共设置 2 处临时堆渣场用于清淤物的临时堆放，1#临时堆渣场位于黄盘山水库北侧，面积约为 1.85hm ² ，设计临时堆渣量 11.22 万 m ³ ，现状为荒草地及林地；2#临时堆渣场位于白沙

			河水库西北侧，面积约为 1.92hm ² ，设计临时堆渣量 12.06 万 m ³ ，现状为荒草地及林地。 2 处临时堆渣场均不占用耕地及基本农田。
		淤泥临时转存场	项目水库清淤、河道清淤、山塘清淤工程分别在其管理范围内设置 1 个淤泥临时转存场。转存场内设置脱水土工管袋，淤泥经脱水后采用密闭的运输车拉运至临时堆渣场。
		场内临时施工道路	部分河道未建设堤防，需沿河道两岸修建临时交通道路，路面宽 3.5m，长度约为 5km，占地面积约为 17500m ² 。
	公用工程	供水	施工用水、生活用水为附近村庄自来水供给。
		排水	项目实行雨污分流制。施工场地内初期雨水经沉砂池处理后回用于场地洒水降尘；生活污水经三级化粪池处理后用于周边林地、农作物灌溉；淤泥临时转存场余水、临时堆渣场淤泥渗水经三级沉淀池沉淀后用于周边林地、农作物灌溉。
		供电	以电能、柴油供电，项目设置一台 40kw 的备用发电机。
	环保工程	废气治理	施工场界应设置临时围挡；采取湿法作业方式，每天定时对施工场地进行洒水降尘；采用商品混凝土施工；装运建筑材料及建筑垃圾的车辆应进行覆盖遮挡，清淤工程产生的淤泥采取密闭式运输；加强施工机械和运输车辆的维护和保养等。
		废水治理	施工场地初期雨水经沉砂池处理后回用于场地洒水降尘；生活污水经三级化粪池处理后用于周边林地、农作物灌溉，不外排地表水体；淤泥临时转存场余水、临时堆渣场淤泥渗水经三级沉淀池沉淀后用于周边林地、农作物灌溉，不外排地表水体。
		噪声治理	施工期采用低噪声设备，加强设备检修保养；严禁在 12：00~14：00、22：00~6：00 期间进行高噪声施工；施工场界应设置临时围挡防护措施。
			运营期泵站、水闸设施选用低噪声设备；定期委托专业人员进行设备维护保养。
		固废	清淤淤泥在工程范围内设置淤泥临时转存场，淤泥经脱水土工管袋脱水后，多余部分经密闭运输车拉运至临时堆渣场堆放后，由政府指定单位进行处置，不得随意堆放处置；建筑垃圾应分类收集，能利用部分回收利用或外售收购商进行回收，不可回收部分统一收集后送当地建筑垃圾消纳场，禁止乱堆乱倒；河道垃圾收集后交由环卫部门处理；施工场地设置临时生活垃圾收集容器，施工人员的生活垃圾集中收集，实行“日产日清”送至附近垃圾收集点处理。
			委托相关专业单位进行维护，水泵、水闸定期维护产生的更换的零配件交由有处理能力单位处理处置，废机油及含油抹布由维护单位带走交由有资质单位处理处置。
		植被保护	施工完毕后，临时占用/开挖区域进行复绿、复耕。

	恢复			
表 2-2 项目工程特性表				
序号	项目	单位	数量	备注
一	库塘池工程			
1	水库清淤	宗	2	
2	山塘清淤加固	宗	8	
二	连通渠道工程			
1	新建暗渠	km	2.245	
2	改造渠道	km	19.579	
三	河道清淤整治工程	km	19.8	
1	河道清淤	km	17.6	
2	护岸长度	km	8.45	
四	碧道工程			
1	夏插河道碧道	km	3.5	双边
五	建筑物工程			
(一)	泵站工程	座	3	
1	新建泵站	座	1	夏插引水泵站
2	改造泵站	座	2	
(二)	涵闸工程	座	2	
1	新建引水涵闸	座	1	夏插引水涵
2	重建小型涵闸	座	1	东山涵闸
(三)	水陂工程			
1	改造水坡	座	4	

1、水库清淤工程

水库清淤工程主要包含黄盆山水库、白沙河水库清淤及大坝加固。黄盆山水库主要工程任务是灌溉、兼顾防洪，总库容为 52.03 万 m³。白沙河水库主要工程任务是灌溉、兼顾防洪，设计总库容为 18 万 m³。

水库库区内的淤积物经过几十年的沉积，已呈现出稳定的板结状态，单凭天然的水力清淤很难达到整治预期效果，须采用机械清淤。水库清淤方式为：利用枯水期水位较低且农业用水需求不高的时段，将水库放空，采用挖掘机挖装，自卸汽车运输方法进行清淤。淤泥在水库边的淤泥临时

转存场（属水库管理范围内）经脱水土工管袋脱水后，部分用于水库加固，根据统计，水库加固所需土方量约为 1.50 万 m³，剩余淤泥外运临时堆渣场堆放。清淤工程量见下表。

表 2-3 水库清淤工程量表

序号	水库	清淤面积（m ² ）	平均清淤深度（m）	清淤量（万 m ³ ）
1	黄盆山水库	66800	1.0	6.68
2	白沙河水库	32908	1.0	3.29
3	合计			9.97

2、山塘清淤加固工程

本项目主要对 8 宗库容较大的山塘进行清淤，分别为剃头刀塘、奋鸡岭塘、猫头岭塘、白牛塘、东相塘、里屋湾塘、打铁贡塘、下三墩塘，并对其中 4 座塘坝（剃头刀塘、奋鸡岭塘、猫头岭塘、白牛塘）进行加固。

（1）山塘清淤

工程选在枯水期水位较低且农业用水需求不高的时段施工，施工前由涵管担负放空山塘的导流任务。山塘清淤横断面以两岸护脚线为边界，清淤工程范围内，采用挖掘机械与人工相结合的方法进行清淤，采用挖掘机沿护脚线顶两侧向下开挖边坡为 1:2，清淤宽度依据各区域现状边坡确定。淤泥在塘边的淤泥临时转存场（属水塘管理范围内）经脱水土工管袋脱水后，部分用于水塘加固，剩余淤泥外运临时堆渣场堆放。

表 2-4 山塘清淤工程量表

序号	所属自然村	山塘	塘面面积（m ² ）	清淤深度（m）	清淤量（万 m ³ ）	砼护坡（m ² ）	备注
1	东相塘村	东相塘	14436	0.8	1.15	0	
2	剃头刀村	剃头刀塘	19268	0.8	1.54	115	加固
3	后垌村	奋鸡岭塘	4072	0.8	0.33	216	加固
4		猫头岭塘	12619	0.8	1.01	749	加固
5	里屋湾村	里屋湾塘	7649	0.8	0.61	0	
6	白牛塘村	白牛塘	15251	0.8	1.22	460	加固
7	打铁贡村	打铁贡塘	3375	0.8	0.27	0	
8	下三墩村	下三墩塘	2791	0.8	0.22	0	
合计			79461		6.35	1541	

(2) 山塘加固

根据山塘实际情况，本次针对挡水坝体单薄、泄洪能力不足的 4 座山塘进行加固。根据统计，水库加固工程所需土方量约为 2.23 万 m³，

1) 荆头刀塘

荆头刀塘位于安铺镇荆头刀村，挡水坝长 23m，坝高 3.35m。本次加固主要新建砼护坡，坡比 1:2.0，并采用土工膜防渗，坝顶设泥结石路面。

2) 奋鸡岭塘

奋鸡岭塘位于安铺镇后桐村，挡水坝长约 32.55m，坝高约 5.7m。本次加固主要新建砼护坡，坡比 1:2.0，并采用土工膜防渗，坝顶设泥结石路面。新建溢洪道，位于左侧坝肩，宽 1m，下游设置跌水消能设施。

3) 猫头岭塘

奋鸡岭塘位于安铺镇后桐村，挡水坝长约 70m，坝高约 5.14m。本次加固主要新建砼护坡，坡比 1:2.0，并采用土工膜防渗，坝顶设泥结石路面。新建溢洪道，位于左侧坝肩，宽 2m，下游设置跌水消能设施。

4) 白牛塘

白牛塘位于安铺镇白牛塘村，挡水坝长约 50m，坝高约 4.5m。本次加固主要新建砼护坡，坡比 1:2.0，并采用土工膜防渗，坝顶设泥结石路面。新建溢洪道，位于左侧坝肩，宽 2m，下游设置跌水消能设施。

3、连通渠道工程

本项目连通渠道工程总长 19.579km，其中改造渠道 17.334km，新建输水管道 2.245km。

(1) 渠道改造

项目连通渠道工程 10 处，总长 17.334km，渠道改造采用明渠结构形式，渠道设计小于 1.0m 宽的渠道采用砖砌矩形断面，对边坡稳定且具备放坡条件的渠段采取砼衬砌梯形断面，无放坡条件的采取重力式砼挡墙断面。渠道改造工程均位于原有渠道内进行改造，不占用基本农田。

渠道断面设计成果见下表。

表 2-5 明渠工程渠道断面设计成果表

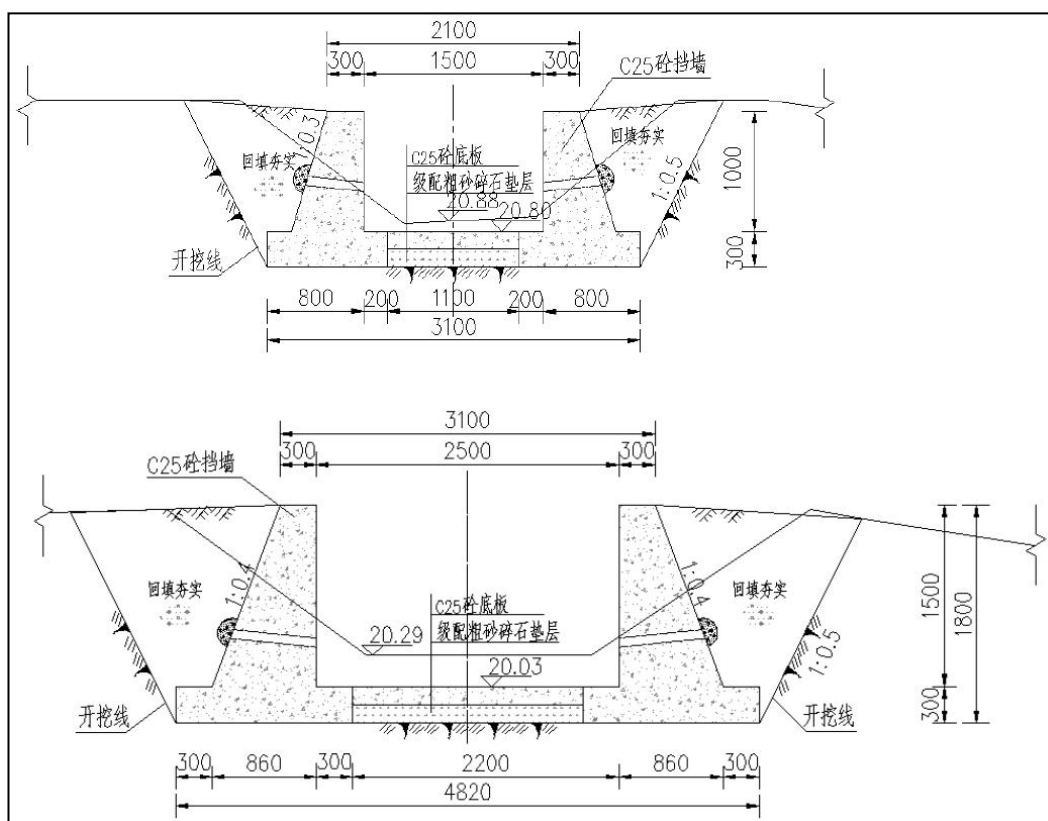
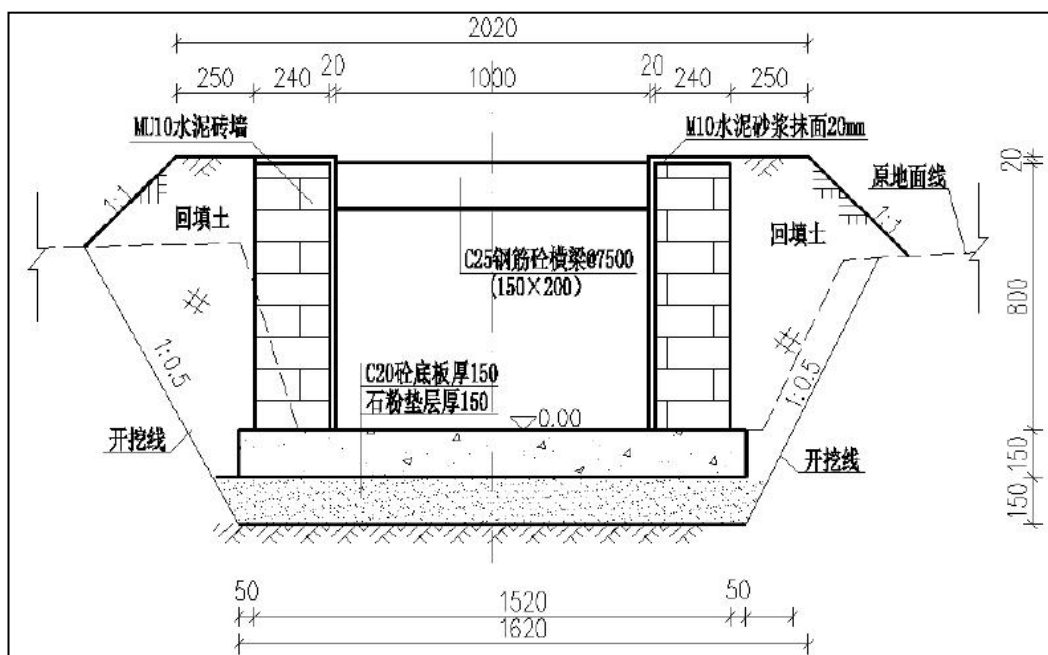
序号	所在村	渠道长度 (m)	实际过流 (m ³ /s)	纵坡	设计流量 (m ³ /s)	断面尺寸 (底宽×深) (m)	断面型式
渠 1	北坡仔	2290	0.1	0.0005	0.33	1.0×0.8	矩形砖砌
渠 2	牛皮塘	5950	5.73	0.0012	5.837	2.5×1.4	重力式砼挡墙
渠 3	下三墩村	170	0.28	0.001	0.48	1.0×0.8	矩形砖砌
渠 4	紧水仔	900	2.51	0.001	2.64	1.2×1.0	梯形砼衬砌
渠 5	东山村	1854	1.23	0.0025	1.88	1.5×1.1	重力式砼挡墙
渠 6	剃头刀村	1100	0.55	0.001	0.68	1.0×1.0	矩形砖砌
渠 7	后桐村	370	0.36	0.001	0.68	1.0×1.0	矩形砖砌
渠 8	后桐村	1570	0.52	0.001	0.68	1.0×1.0	矩形砖砌
渠 9	龙潭村	1570	1.39	0.002	2.65	0.8×1.0	梯形砼衬砌
渠 10	赵联村	1560	12.33	0.0006	13.56	5.9×1.6	重力式砼挡墙
合计		17334					

矩形砖砌渠道边墙高度为 100cm 的渠道，采用 M10 水泥砂浆砌砖厚 24cm，砌砖临水侧及侧墙顶用水泥砂浆批荡厚 2cm，底部用 C25 混凝土现浇底板和砂垫层。为了加强渠道边墙的稳定性，渠道沿水流方向每隔 7.5m 设置钢筋砼加强柱加强梁，每隔 15m 设置一分缝。

重力式砼挡墙渠道底宽为 1.5~2.5m，底板采用 C25 砼厚 150mm，挡墙外坡比为 1: 0.3，衬砌高度 0.9~1.4m，挡墙上部为砼压顶。

梯形砼衬砌渠道底宽为 0.8~1.0m，底板采用 C25 砼厚 120mm，边坡下部采用砼衬砌，坡比为 1: 1，衬砌高度为 1.2m，渠道上部边坡采用草皮护坡。渠道道路一侧采用泥结石路面厚 20cm。

渠道典型设计见下图。



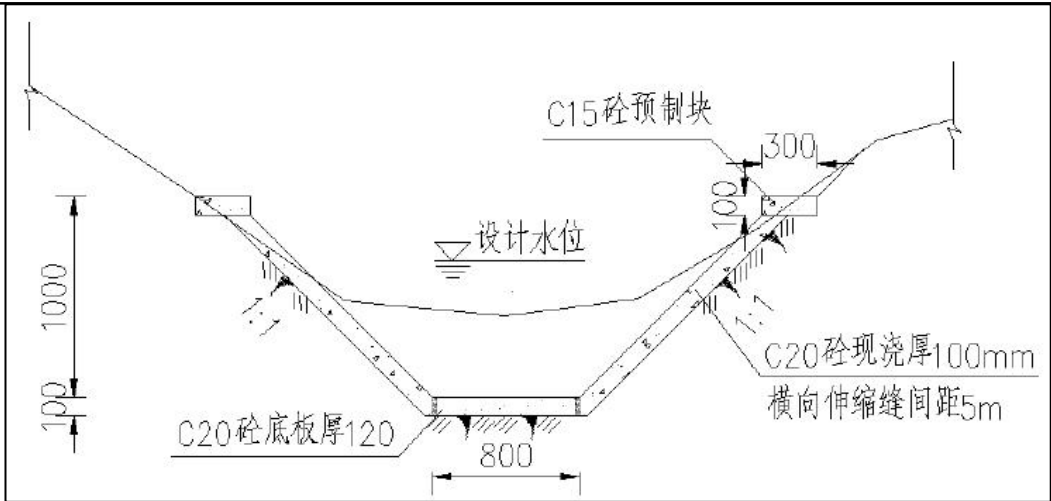


图 2-21 渠道典型断面图（类型三）

（2）输水管道

项目新建输水管道 4 处，共 2.245km。其中夏插河输水管总长 1.25km，连通渠采用预应力混凝土管，设计断面尺寸为 DN1800，埋地深度不浅于 0.7m；夏插灌溉输水管道采用钢管，直径 DN500，埋地深度不浅于 0.7m，管道总长 670m；连通山塘东相塘的渠 3 为新建渠道，拟采用管道型式，长 245m，采用预应力钢筋砼管，直径 DN500；连通里屋湾塘的渠 4 为新建渠道，拟采用管道型式，长 80m，采用预应力钢筋砼管，直径 DN500。

表 2-6 输水管道断面设计成果表

序号	功能	渠道长度（m）	纵坡	实际过流（m ³ /s）	断面尺寸（底宽×深）（m）	断面型式
输水管道 1	夏插河生态补水	670	0.001	0.35	DN500	压力钢管
输水管道 2	夏插村灌溉	1250	0.001	2.2	DN1800	预应力钢筋砼管
输水管道 3	连通东相塘	245	0.001	0.6	DN500	预应力钢筋砼管
输水管道 4	连通里屋湾塘	80	0.001	0.6	DN500	预应力钢筋砼管
合计		2245				

项目输水管道为埋地式管道，其中输水管道 3、4 施工时会临时占用基

本农田，根据统计，输水管道 3、4 占用基本农田的长度分别约为 110m、80m，施工时作业带宽度约为 2m，则输水管道 3、4 施工时临时占用基本农田面积分别约为 0.022hm²、0.016hm²。

4、河道清淤整治工程

根据工程现状及当地建设需求，本项目河道清淤整治包括对九州江支流龙潭河、博教河、港口河、久渔河、黄盘河、夏插河等进行清淤整治提升，共计整治河道长度为 19.8km，其中清淤长度为 17.6km，护岸长度为 8.45km。

(1) 清淤整治范围

项目河道清淤整治长度总长为 17.6km，平均清淤深度约 0.5~1.0m。河道沿线涉河建筑物上下游各预留 10m 进行人工清淤，清淤量 24.0 万 m³，部分清淤料中含有机质较高、肥力较高的淤泥可就近铺植于绿化区域表层，部分淤泥在河岸边的淤泥临时转存场（属河道管理范围内）经脱水土工管袋脱水后，用于护岸工程，根据统计，清淤回填量约为 13.5 万 m³，剩余淤泥外运临时堆渣场堆放。

表 2-7 河道清淤工程统计表

序号	河道名称	整治长度 (km)	清淤工程			清淤量 (万 m ³)
			长度 (km)	平均宽度 (m)	平均深度 (m)	
1	龙潭河	3.2	2.4	12.59	0.85	2.57
2	博教河	3.5	3.5	12.59	0.5	2.20
3	久渔河	2.1	2.1	12.59	0.55	1.45
4	黄盘河	2.7	2.7	8.12	0.52	1.14
5	夏插河	5.2	5.2	48.86	0.6	15.24
6	港口河	3.1	1.7	16.41	0.5	1.39
合计		19.8	17.6	/	/	24.0

(2) 清淤工程设计

根据设计，本次治理只对河床进行简单的清淤，以满足行洪安全为清淤目的，以不改变原有河道比降为原则，本次沿线清淤深度约为 0.5~1.5m 左右，主河槽按 ≥10m 控制，局部河段河床束窄严重，需要进行横向疏浚拓宽，河道水位深部位本次不进行清淤。

河道需扩挖时，应沿滩地较宽的一侧或沿凸岸扩挖，并尽可能使岸线圆顺。疏挖段的进、出口处与原河道渐变连接。对弯道河段的清淤，河道凸岸已经形成淤积沙嘴，凹岸则容易冲刷淘深，应往凸岸适当疏浚。凸岸往往河滩宽阔，水草茂盛，宜适当削除沙嘴，保证足够的行洪面积。凹岸受到冲刷后形成较陡的边坡，不应开挖，以免破坏岸坡稳定。

对于主河道清淤，以一定的河底高程进行控制，清淤时应根据河道断面，清理出河道主槽，河道清淤开挖边坡按 1:3.0 控制，对于已有护岸的河段，开挖边坡距护岸的最小安全距离不小于 2m。

河道整治后比整治前水面线有所降低，平均降低 0.40m。最大降低 0.70m，整治后使行洪能力加大。清淤典型断面见下图。

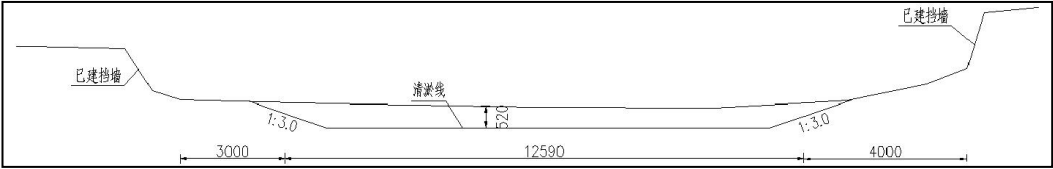


图 2-22 龙潭河、博教河、久渔河清淤疏浚典型断面图

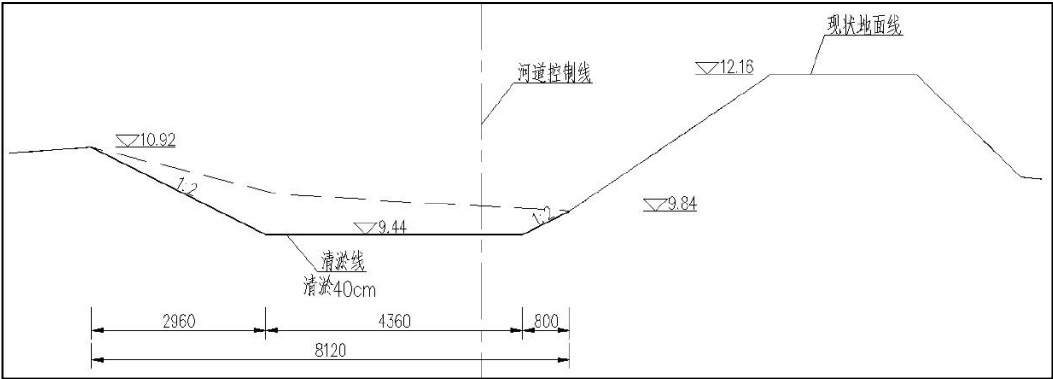


图 2-23 黄盘河清淤疏浚典型断面图

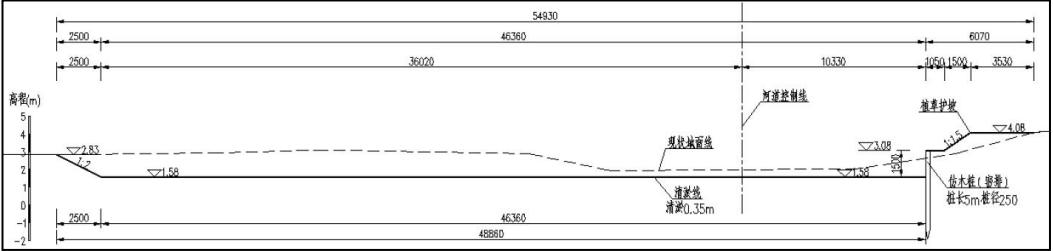


图 2-24 夏插河清淤疏浚典型断面图

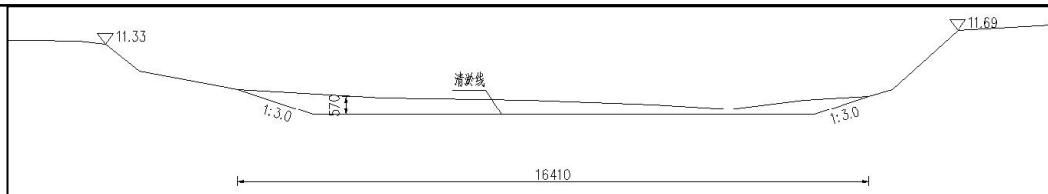


图 2-25 港口河清淤疏浚典型断面图

(3) 清淤工程设计

①清淤方式

本项目清淤河道河宽宽度为 10~80m，且河道常年存在一定的水位，河道两岸交通设施完善，道路系统通畅，因此对河道清淤机械要求水上进行较为方便，并要求机械水上作业机动性存在要求，从可操作性及经济性考虑，本项目河道清淤以机械清淤为主，人工清淤为辅。

根据河道宽度及枯水期水位情况，河道清淤采用长臂挖掘机直接清淤方式，再配合斗车进行转运。

②清淤料处置

本项目清淤料主要为淤泥质土、泥沙、杂草及部分水面垃圾，河道平均清淤深度 0.5~1.0m，部分清淤料中含有机质较高、肥力较高的淤泥可就近铺植于绿化区域表层，部分淤泥在河岸边的淤泥临时转存场（属河道管理范围内）经脱水土工管袋脱水后，用于护岸工程，剩余部分经密闭自卸汽车运至临时堆渣场堆放后，由政府指定单位进行处置，不得随意堆放处置。

(4) 岸坡整治设计

项目护岸长度为 8.45km。护岸的断面型式主要有坡式和墙式。在河道有条件放坡的岸坡采取坡式护岸，边坡较陡的岸坡采取墙式护岸。根据统计，护岸工程开挖土方量约为 2.29 万 m³，利用土方量 1.89 万 m³，不可利用部分 0.4 万 m³ 外运至临时堆渣场堆放。

表 2-8 护岸工程统计表

序号	河道名称	整治长度/km	护岸长度/km	护岸类型
1	龙潭河	3.2	0.8	生态砌块挡墙+草皮护坡
2	博教河	3.5	0.57	生态砌块挡墙+草皮护坡
3	久渔河	3.1	2.8	生态砌块挡墙+草皮护坡
4	港口河	2.1	0.5	生态砌块挡墙+草皮护坡
5	黄盘河	2.7	0.09	仰斜式砼挡墙

			1.45	重力式砼挡墙护脚+连锁植草砖
			0.68	重力式砼挡墙护脚+连锁植草砖+堤岸加高
6	夏插河	5.2	0.98	仿木桩护岸
			0.58	生态砌块挡墙+草皮护坡
合计		19.8	8.45	

1) 护岸方式

在河道有条件放坡的岸坡采取坡式护岸，边坡较陡的岸坡采取墙式护岸。

坡式护岸形式：本工程兼顾抗冲性与生态效果的前提下，根据河道水流流速、河道流态、冲刷深度等，流速较大的岸坡选用植草砖护坡，流速较小段采取草皮护坡。

墙式护岸形式：对冲刷严重及抗冲要求较高的岸坡采用抗冲能力较强的砼挡墙；对岸边无开挖条件的采取仰斜式砼挡墙；对靠近村庄、有景观需求的河段采用生态景观效果好的生态框挡墙。

墙式护岸典型设计方案如下：

①生态砌块挡墙+草皮护坡

该护岸型式适用于临近村庄河段或景观要求较高的河岸，如夏插河下游段结合碧道工程建设河段，龙潭河临近村庄段，博教河临近村庄段，港口河临近村庄段，久渔河临近村庄段。生态砌块挡墙设砼基础，埋深 0.6~1.0m，河底以上的生态挡墙高度根据地形适当调整，高度为 1.5m。挡墙以上边坡种植草皮，护岸坡度为 1:2.0。岸上或堤顶设置缓行步道、亲水平台等设施。

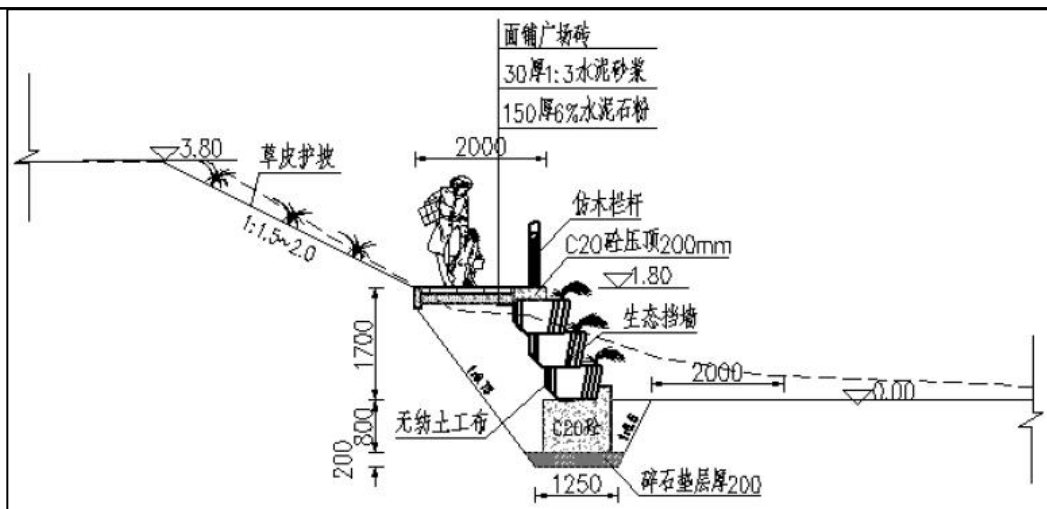


图 2-26 护岸类型一断面图

②重力式砼挡墙护脚+连锁植草砖

该护岸型式适用于转弯顶冲段河道，堤岸冲刷严重，且河岸高度较大的河段，如黄盘河下游段。护脚采用 C25 重力式矮挡墙，挡墙埋深 1.0m，护脚以上采用格框式连锁植草砖护岸，植草砖以上边坡采用填土后种植草皮，护岸坡度为 1:2.0。

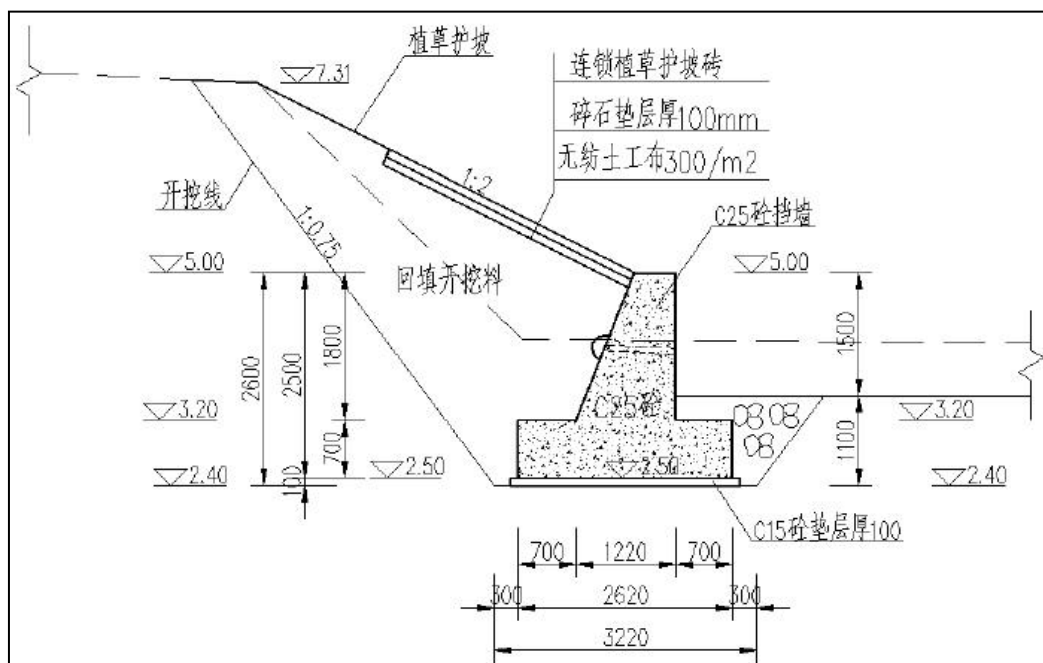


图 2-27 护岸类型二断面图

③仰斜式砼挡墙护脚+连锁植草砖

该护岸型式适用于转弯顶冲段河道，堤岸冲刷严重，且河岸为高边坡无放坡开挖条件的河段，如黄盘河上游段。护脚采用 C25 重力式矮挡墙，

挡墙埋深 1.0m，护脚以上采用格框式连锁植草砖护岸，植草砖以上边坡采用填土后种植草皮，护岸坡度为 1:2.0。

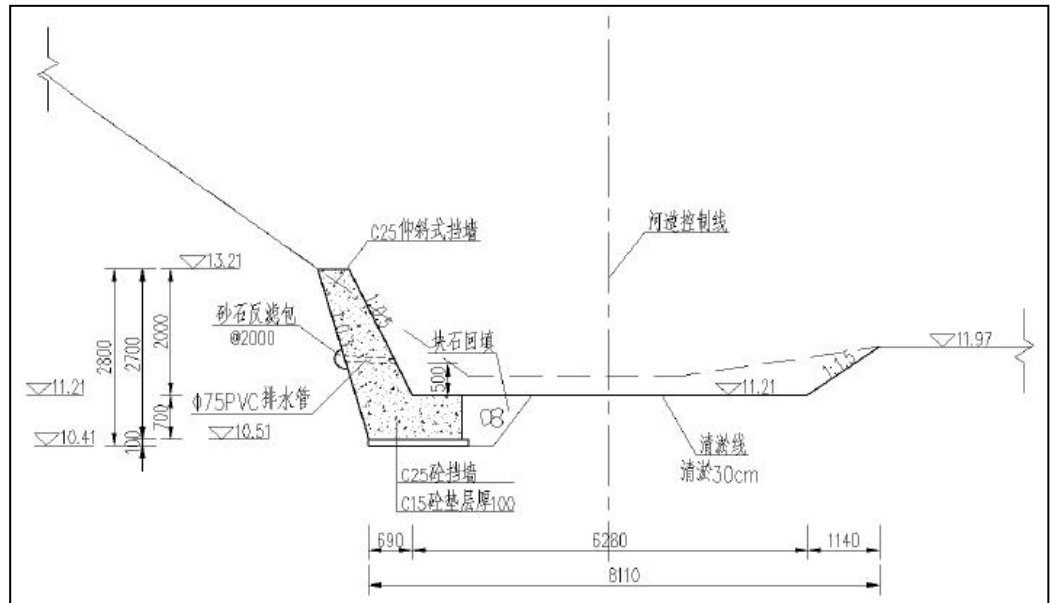


图 2-28 护岸类型三断面图

④仿木桩护岸

该护岸型式适用于碧道工程段，结合夏插河碧道工程及景观需求，在夏插河碧道工程段采取仿木桩护岸，桩长 5m，桩径 250mm。

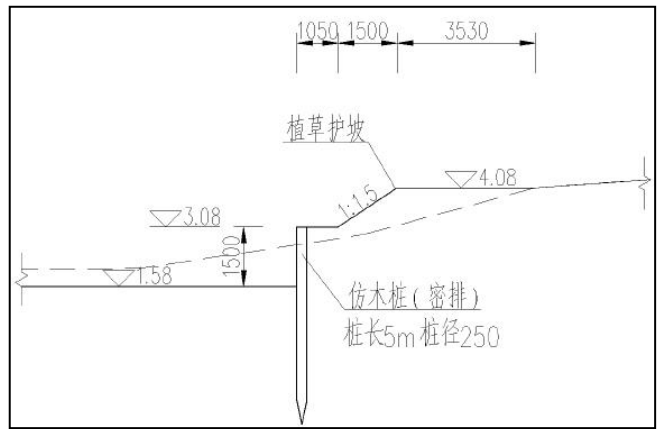


图 2-29 护岸类型四断面图

⑤岸坡加高处理

黄盘河堤岸现状有约 0.68km 长范围地势较低，该段岸顶低于 5 年一遇洪水位较多，根据当地居民反映，该段发洪水时出现过漫堤现象，部分堤岸被冲毁，因此，本次对该段堤岸进行加高，平均加高厚度约 1.0m。

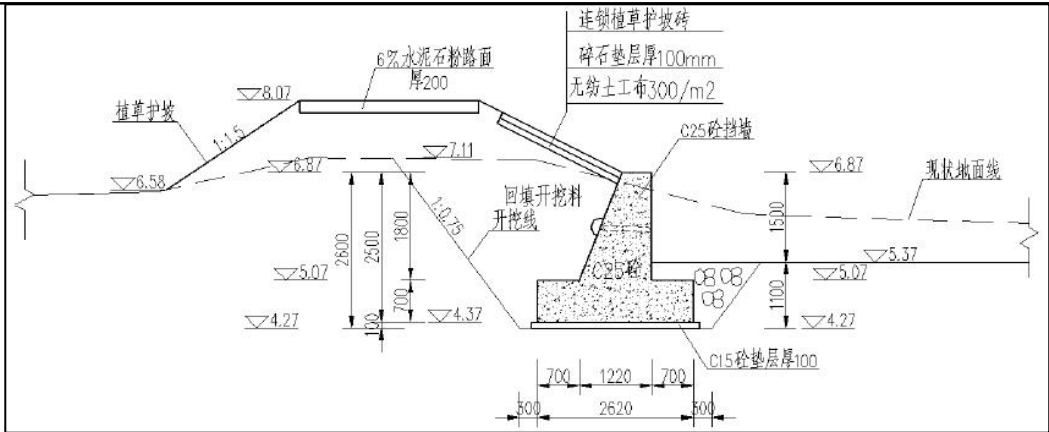


图 2-30 护岸类型五断面图

2) 护岸顶高程

坡式护岸顶高程的确定原则：护岸顶高程主要以现状岸边顶高程控制，同时结合护岸顶边线在平面布置图上走势平顺衔接等综合考虑；护岸顶高程按 1.0m~1.5m 高（斜长 2.0~3.0m）控制；草皮护坡护至岸顶。

墙式护岸顶高程的确定原则：结合多年平均洪水位及岸坡稳定性较差实际情况，砼挡墙及生态砌块挡墙护脚段挡墙按高于河底 1.5m 控制，仰斜式砼挡墙护脚段挡墙按高于河底 2.0m 控制。

5、碧道工程

夏插河碧道工程规划打造夏插河古河道两岸乡野型碧道，河道长约 3.5km，上游起始于夏插小学，下游终止于夏插河汇入安铺河的河口。碧道工程主要工程量见下表。

表 2-9 碧道工程主要工程量表

分类	用料名称	数量	面积	材料备注
节点一				
人行路面	青灰色板岩碎拼	439.12	m ²	50 厚
	木铺装	133.61	m ²	137*30 柚木色塑木，拉丝工艺，留缝 5mm
	汀步	39.6	m ²	60 厚 1500×300 火烧面芝麻灰花岗岩老条石
停车场	混凝土路	247.35	m ²	
	翻新道路	98.85	m ²	混凝土路
	生态停车位	268.38	m ²	植草砖
平道牙	芝麻灰烧面花岗岩	542.83	m	100*900*200 厚
建筑/构筑	成品驿站	37	m ²	集装箱式

	物	可移动式公共厕所	7.5	m ²	成品（给排水管道设施 1 项）
		钢筋混凝土化粪池	1	个	6m ³ 钢筋混凝土化粪池
	户外家具	成品售餐房车	2	个	
		成品帐篷	10	个	
		分类垃圾桶	3	个	
	绿地		4570.88	m ²	水生植物+乔木+灌木+地被
	照明工程		1	项	节点面积 5665.47m ²
	节点二				
	人行路面	青灰色板岩碎拼	159.76	m ²	50 厚
		木铺装	818.97	m ²	137*30 柚木色塑木,拉丝工艺, 留缝 5mm
	平道牙	芝麻灰烧面花岗岩	69.98	m	100*900*200 厚
	栏杆	仿木栏杆	730.04	m	钢筋混凝土栏杆, 表面喷涂水性油漆, 仿木处理, 高 1.2 米
	户外家具	成品座椅	2	个	2m 长
		分类垃圾桶	2	个	
	绿地		8699.13	m ²	水生植物+乔木+灌木+地被
	照明工程		1	项	节点面积 9789.70m ²
	节点三				
	人行路面	芝麻白烧面花岗岩	61.09	m ²	900*300*30 厚
		芝麻灰烧面花岗岩	375.66	m ²	900*300*30 厚
		青砖人字形铺设	593.71	m ²	300*80*50 厚
		青灰色板岩碎拼	107.43	m ²	50 厚
		石岛红花岗岩	223.66	m ²	300*300*30 厚
		黄锈石花岗岩	100.22	m ²	300*300*30 厚
		木铺装	124.98	m ²	137*30 柚木色塑木, 拉丝工艺, 留缝 5mm
		汀步	35.25	m ²	
	平道牙	芝麻灰烧面花岗岩	1266.41	m	100*900*200 厚
	栏杆	仿木栏杆	328.84	m	钢筋混凝土栏杆, 表面喷涂水性油漆, 仿木处理, 高 1.2 米
	建筑/构筑物	四角亭	2	座	4m*4m, 占地面积 16 平米
		廊架	2	座	共 32m
	户外家具	成品座椅	9	个	
		桌椅组合	6	组	

	垃圾桶	5	个				
绿地		4991.69	m²	水生植物+乔木+灌木+地被			
照明工程		1	项	节点面积 6756.26m²			
安铺八音展览馆		432	m²				
室内展览装修		255	m²				
廊架		50	m²				
仿木长廊		80	m²	20*4*3m			
水榭		72	m²	12*6			
碧道							
人行路面	透水沥青	12895.85	m²	30 厚			
自行车路面	彩色沥青	10299.92	m²	40 厚天蓝色			
桥梁		378.95	m²	m²			
照明工程		4908.02	m	数据为道路长度，两侧路灯照明			
标识导识系统		1	项				
苗木表							
序号	名称	胸径(CM)	高度(CM)	冠幅(CM)	数量	单位	备注
1	白兰	10	300 以上	200 以上	54	株	冠幅饱满，长势良好，全冠栽植
2	香樟	12-13.9	500 以上	350 以上	63	株	
3	南洋杉	10	600 以上	200 以上	44	株	
4	落羽杉	8-9.9	600 以上	180 以上	84	株	
5	樱花	5.0-9.0	200-300	200-300	45	株	
6	凤凰木	12-13.9	500 以上	350 以上	21	株	
7	蓝花楹	18-19.9	550 以上	300 以上	80	株	
8	四季桂花	18-19.9	350 以上	300 以上	21	株	
9	小叶紫薇	-	200 以上	150 以上	26	丛	丛生，3~5 株一丛
10	草坪	-	-	-	18261.7	m²	铺设草皮

6、河道建筑物工程

河道建筑物主要包括新建取水泵站 1 座，改造取水泵站 2 座；新建涵闸 1 座，改造涵闸 1 座；改造水陂 4 座。

（1）泵站工程

本项目新建泵站 1 座，改造取水泵站 2 座。

①新建取水泵站

新建泵站位于夏插河连通渠出口，抽取夏插河引水水源，通过沿安铺河右岸堤防背水坡管理范围新建引水管道至原黄盘河反虹吸出口设计流量为 $0.2\text{m}^3/\text{s}$ ，装机容量为 30kW 。考虑的灌溉泵站规模较小，泵房设计为井房一体式，采用框架结构，泵室长 7m ，宽 4.0m 。泵站基础采用天然基础。水泵拟采用 $300\text{HW}-12$ 型混流泵。

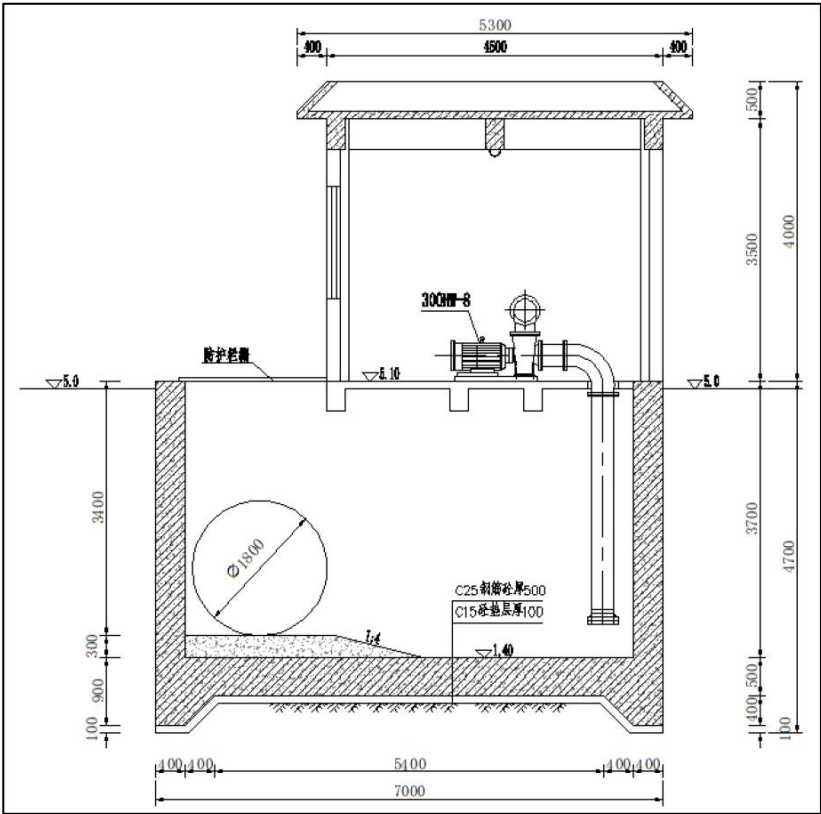


图 2-31 新建泵站典型断面图

②改造取水泵站

泵站现状：泵站 1（村仔泵）原设计通过营仔河引水至渠道，抽水灌溉，现状已无法使用，泵房现状已损毁，无水泵设施。泵站 2 原设计通过营仔河引水至渠道，抽水灌溉，现状泵房完好，但缺乏泵房大门，抽水泵已毁坏。改造取水泵站工程以尽可能利用原有建筑物，尽量不变更原有水工结构为原则。

泵站 1 改造建设内容：

拆除重建泵房，泵房建筑面积： 12.25m^2 ，长宽尺寸为 $3.5\text{m} \times 3.5\text{m}$ ，水泵、电机各一台。泵房并安装有配电箱。泵房墙体为砖混结构，墙厚 180，天面为 C20 砼结构。更换进、出水管，增设一条进、出水管，进、出水管为 $\phi 0.25\text{m}$ 的钢管。修建 C20 砼机墩，机墩长宽尺寸为 $1.07\text{m} \times 0.56\text{m}$ 。更

换水泵及电机各一套，水泵型号为 200HW-5，装机功率为 12kW。

泵站 2 改造建设内容：

更换水泵设备（含机电设备），水泵型号为 200HW-5，装机功率为 12kW，安装防盗门 1 扇尺寸 2.2*0.9m。

(2) 水陂工程设计

①水陂加固设计

黄盘河水陂 1 加固：现状陂体还完好，本次加固保留现状陂体，对中间部分陂体进行改造，重建 1 孔泄洪闸。增设上游浆砌石护底长 10.0m；下游改造消能设施，消力池总长 17.0m，消力坎 0.60m，底板采用 C25 钢筋砼结构，厚 0.5m；下游增设浆砌石海漫，海漫总长 7m，干砌石防冲槽长 3.0m。

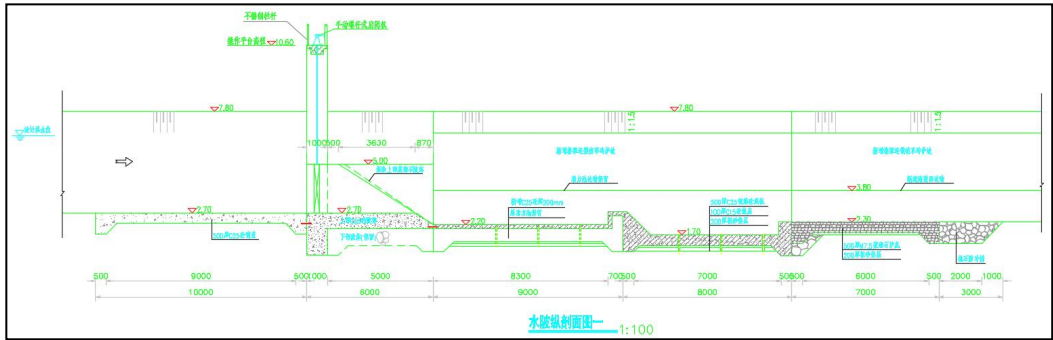


图 2-32 黄盘河水陂 1 加固断面图

黄盘河水陂 2 加固：现状陂体还完好，本次加固保留现状陂体，重建两岸边墙，增设上游浆砌石护底长 5.0m；增设消力池总长 5.0m，消力坎 0.50m，底板采用 C25 钢筋砼结构，厚 0.5m；下游增设干砌石海漫，海漫总长 10m，干砌石海漫厚 0.4m。

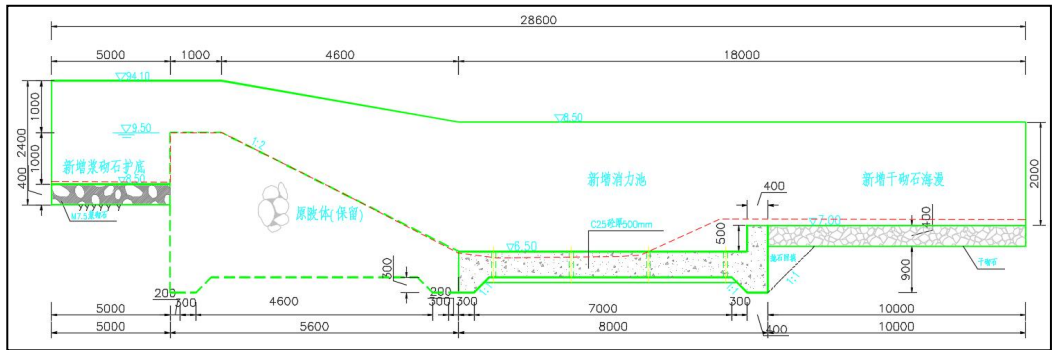


图 2-33 黄盘河水陂 2 加固断面图

龙潭陂加固：现状陂体局部有破损现象，外观质量较差，本次加固保

留现状陂体，重建两岸边墙，陂体外包 C25 砼护面厚 0.3m；增设上游 C25 砼铺盖长 10.0m；增设消力池总长 12.0m，消力坎 0.80m，底板采用 C25 钢筋砼结构，厚 0.6m；下游增设浆砌石海漫，海漫总长 18m，干砌石海漫厚 0.5m；干砌石防冲槽长 3.0m。

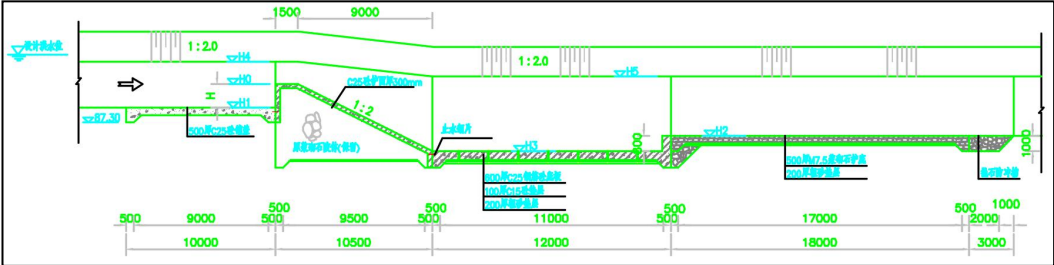


图 2-34 龙潭河水陂加固断面图

夏插河水陂加固：夏插河水陂现状为简易用石头堆砌的水陂，本次结合夏插河碧道工程景观需求改建为景观水陂，同时起到稳定岸坡的作用，陂顶高出河底 1m。

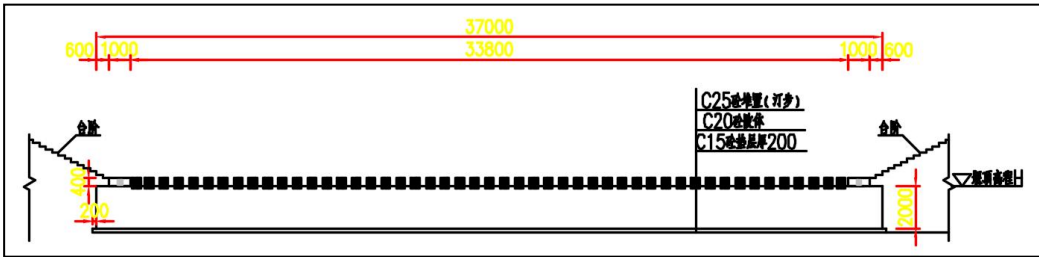


图 2-35 夏插河水陂加固断面图

（3）涵闸工程设计

①新建涵闸

新建夏插河涵闸，新建涵闸为夏插河连通渠穿安铺河右岸堤防引水涵，位于高墩水闸上游约 300m，设计流量为 2.0m³/s。涵闸采用钢筋混凝土结构，由引水段、进口段、穿堤箱涵段、闸室段和启闭室等组成。引水段长 23.0m，由抛石护底及浆砌石护底组成；进口喇叭段长 10.0m，底板采用砼厚 0.5m，边墙采用渐变式结构；闸室段长 5.5m，底板厚 0.8m；箱涵段尺寸为 2m×2m，长约 21.5m，底板厚 0.5m；启闭室位于堤防上游侧，尺寸为 4m×3m。涵闸为单孔，采用平板钢闸门防洪，采用手电两用启闭机控制闸门的开启。新建涵闸典型剖面图如下：

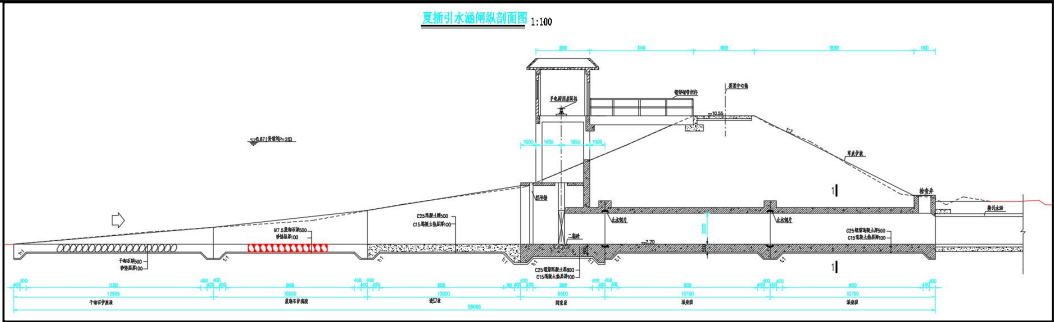


图 2-36 夏插河涵闸典型剖面图

②重建涵闸

重建 1 座涵闸位于东山村灌排渠出口。断面尺寸如下表。

表 2-10 重建东山涵闸工程特性表

序号	名称	规格 (m)	设计流量 (m ³ /s)	实际过流 (m ³ /s)
1	东山涵闸	2.5×2.5m	14.38	13.24

涵闸均采用钢筋混凝土结构，由进口段、穿堤箱涵段、闸室段、出口消能段和启闭室等组成。进口段长 12m，由抛石护底及浆砌石护底组成；箱涵段长约 21.5m，底板厚 0.5m；闸室段长 5.5m，底板厚 1m；出口消能段由消力池、海漫、抛石防冲槽组成，消力池长 14.5m，消力池深 0.8m，底板采用砼厚 0.5m，边墙采用渐变式结构；海漫段长 5m，采用浆砌石护底厚 0.6m；抛石护底长 6.4m，厚 1m；启闭室位于堤防上游侧，尺寸为 4m×3m。

采用水泥搅拌桩进行基础处理，搅拌桩设计桩长为 6m，直径为 0.5m，正方形布置，间距为 1.2m。闸基防渗拟于闸室底板下设置水泥搅拌桩防渗墙一道，搅拌桩直径为 0.5m，间距为 0.4m。

涵闸采用平板钢闸门防洪，采用手电两用启闭机控制闸门的开启。涵闸典型剖面图如下图。

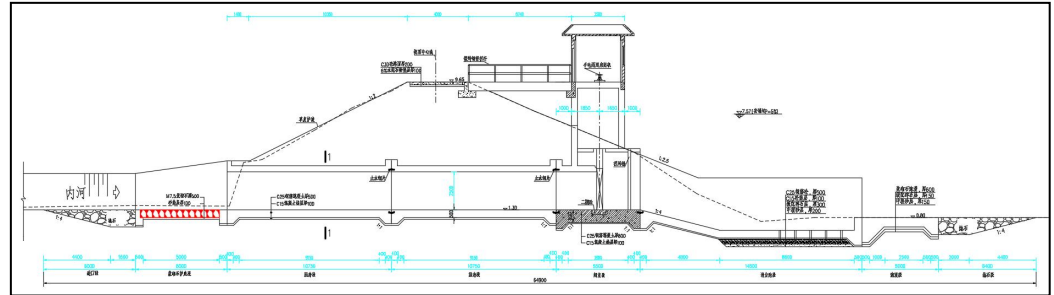


图 2-37 东山涵闸典型剖面图

四、工程等级及建筑物级别

根据《廉江市安铺镇输水储水网络建设工程初步设计报告》，本项目工程等级及建筑物级别如下：

1、水库、山塘工程

包括清淤黄盆山水库、白沙河水库，清淤加固 8 宗山塘。

根据《廉江市黄盆山水库除险加固工程初步设计报告》（2022.12），黄盆山水库总库容为 52.03 万 m^3 ，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）的规定，黄盆山水库工程等别为 V 等，工程规模为小（2）型，主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级。水库设计洪水标准为 10 年一遇，校核洪水标准为 50 年一遇。

根据《廉江市白沙河水库除险加固工程初步设计报告》，白沙河水库总库容为 18 万 m^3 ，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）的规定，白沙河水库工程等别为 V 等，工程规模为小（2）型，主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级。水库设计洪水标准为 10 年一遇，校核洪水标准为 50 年一遇。

8 宗山塘工程由于库容均小于 10 万 m^3 ，参照小（2）型水库工程，初步拟定工程等别为 V 等，工程规模为小（2）型，主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级。山塘设计洪水标准为 10 年一遇，校核洪水标准为 20 年一遇。

2、连通渠道工程

连通渠道设计流量小于 $5\text{m}^3/\text{s}$ ，根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018），渠道工程主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级，设计洪水标准为 10 年一遇，校核洪水标准为 20 年一遇。

3、河道清淤及碧道工程

根据《防洪标准》（GB50201），结合河流洪涝灾害特点和防护区经济社会发展要求，按照保护对象和范围，统筹考虑本河流治理对上下游的防洪影响，与流域区域防洪（潮）标准相协调，因地制宜确定防洪（潮）标准、排涝标准。同一条河流可根据不同区域的保护对象分区分段确定防洪（潮）标准。参考《广东省中小河流治理工程设计指南》乡镇人口密集区

的防洪标准取 10~20 年一遇；村庄人口集中区的防洪标准取 5~10 年一遇；农田因地制宜，按照 5 年一遇以下防洪标准或不设防考虑。根据本工程实际情况，上述河道清淤整治除夏插河外标准均为 5 年一遇，因此，河道堤防主要建筑物级别均为 5 级，次要建筑物级别为 5 级。夏插河碧道工程防洪排涝标准为 10 年一遇。

4、河道建筑物工程

泵站工程的主要功能为灌溉，设计流量均小于 $2\text{m}^3/\text{s}$ ，装机容量小于 0.1MW，因此泵站等别为 V 等，工程规模为小（2）型，主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级。

新建夏插引水涵主要功能为引水灌溉，东山涵闸工程的主要功能为排水，其级别与所在河道堤防级别相同。由于 2 座涵闸均位于安铺河堤防，而安铺河堤防设计洪水标准为 20 年一遇，堤防级别为 4 级，因此，涵闸主要建筑物级别为 4 级，次要建筑物级别为 5 级。

水陂工程级别及设计防洪标准与所在河道清淤整治工程一致，主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级。

5、工程耐久性设计

本工程的工程等别为 VI 等或 V 等，根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014)的规定，水库建筑物合理使用年限为 50 年，堤防及河道建筑物合理使用年限为 30 年，渠道合理使用年限为 20 年。根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014)3.0.3 条规定，工程中各类永久性水工建筑物的合理使用年限应根据其所在工程的建筑物类别和级别按规定分别确定，且不应超过工程的合理使用年限。

主要建筑物（取水建筑）所处环境类别为三级，砼级别不低于 C25，砼最小水泥用量不低于 $300\text{kg}/\text{m}^3$ ，钢筋混凝土结构最大裂缝宽度为 0.3mm。

6、临时堆渣场

项目共设置 2 处临时堆渣场用于清淤物的临时堆放，1#临时堆渣场位于黄盘山水库北侧，面积约为 1.85hm^2 ，设计临时堆渣量 11.22 万 m^3 ，现状为荒草地及林地；2#临时堆渣场位于白沙河水库西北侧，面积约为 1.92hm^2 ，

设计临时堆渣量 12.06 万 m³，现状为荒草地及林地。

根据临时堆渣场地形及设计，临时堆渣场可容纳约 25 万 m³土方。本项目堆渣量约为 23.28 万 m³，因此可临时堆渣场可满足本项目堆渣量要求。临时堆渣场位置见附图 8）。根据廉江市人民政府办公室文件《关于印发廉江市河道清淤防洪治理工程实施方案的通知》（廉府办【2018】9 号），项目河道清淤淤泥由政府指定单位进行处置，属地相关政府部门负责监督指导落实清淤物的处置及相应的环保措施。项目须确保交割过程和处置不产生环境污染问题，**清淤淤泥的处置不在本次环评范围内**。项目在施工前，临时堆渣场必须按照《中华人民共和国土地管理法》和有关规定，依法办理用地手续，未取得用地批准手续的，不得开工建设。

五、建设条件

1、交通条件

安铺镇位于廉江市西南部，东连横山镇，南毗遂溪县，西濒北部湾，北接营仔镇。安铺地处九洲江入海口，毗邻国道 228 线，渝湛高速、汕湛高速跨境而过，交通便利，施工条件方便。

对外交通：项目区内对外交通设施比较完善齐全，项目区内有多条县道、乡村道路及机耕道路，项目施工利用现有道路，满足施工进场运输要求。

场内交通：除省道、县道及乡镇公路分布于安铺镇境内，机耕路广泛分布于工程范围内，机耕桥的路宽一般为 2m~5m，可以利用现有机耕桥作为场内施工道路连接各个施工工区。根据现有的堤路情况考虑布置施工道路，对已有可用的堤顶路和堤下路段，不再设置施工临时道路；对于部分河道未建设堤防，河岸地面高低不平，杂草丛生，施工时各种建筑材料及机械难以到达各个工作面，需沿河道两岸修建临时交通道路，路面宽 3.5m，厚 10cm 泥结石路面，长度约为 5km。

2、施工材料

天然建筑材料：工程土方回填部位主要为挡墙墙后或护坡下部土体，土方回填可利用自身开挖料；工程砼采用商品砼，不设搅拌站，所需砂、石和碎石等可就近购买。

主要外来建筑材料：木材、钢材、燃油、水泥等均由廉江市安铺镇市场供应。

3、供电、供水与设备维修

①供电

本工程施工用电可从附近线路引接，满足生产用电，本项目。

②供水

施工用水、生活用水为附近村庄自来水供给。

③设备维修

工程机械设备及汽车的大、中修及零部件加工，委托当地有关专业厂家承担，项目内布设维修场地。

4、临时占地

项目临时占地主要包括施工营区，面积约为 4400m²，主要功能为施工生活、生产用房及设备临时停放；项目场内临时道路区面积约为 17500m²；项目共设置 2 处临时堆渣场用于清淤物的临时堆放，1#临时堆渣场位于黄盘山水库北侧，面积约为 1.85hm²，2#临时堆渣场位于白沙河水库西北侧，面积约为 1.92hm²。项目在施工前，必须按照《中华人民共和国土地管理法》和有关规定，依法办理临时用地手续，未取得用地批准手续的，不得开工建设。

5、永久占地

项目永久占地主要为渠道工程、河道岸坡整治工程、碧道工程占地，其中渠道工程、河道岸坡整治工程占用面积分别约为 3.47hm²、4.23hm²，均在原来的渠道、河道占地内进行，碧道工程面积约为 4.66hm²，大部分占地位于现有河道内，其中少部分占地位于河岸边陆域。项目在施工前，必须按照《中华人民共和国土地管理法》和有关规定，依法办理永久用地手续，未取得用地批准手续的，不得开工建设。

6、劳动定员及工作制度

项目施工期高峰施工人数 200 人，约 100 人在施工营区内食宿，其余施工人员来自附近村庄，每天施工完毕后各自回家食宿。

项目运行期不在项目内设置管理用房，由镇政府行政主管部门因岗设

	人定期巡查管理。 7、施工时间 本项目建设总工期为 20 个月，计划于 2025 年 3 月开始施工，2026 年 10 月完工。
总平面及现场布置	一、项目总体布置 1、工程总体布置 根据工程任务及当地工程建设需求，本项目由水库清淤工程、山塘清淤加固工程、连通渠道工程、河道清淤整治及碧道工程、河道建筑物工程组成。水库清淤工程主要包含黄盆山水库、白沙河水库清淤；分别为猫头岭塘、奋鸡岭塘、剃头刀塘、东相塘、里屋湾塘、白牛塘、打铁贡塘、下三墩塘山塘清淤加固工程；连通渠道工程总长 19.579km，包括连通水库、主要山塘及镇内主要水系的灌排渠道；碧道工程主要为夏插河碧道工程；河道清淤整治工程主要包括对九州江支流龙潭河、博教河、港口河、久渔河、黄盘河、夏插河等进行清淤整治提升；河道建筑物主要包括新建取水泵站 1 座，改造取水泵站 2 座，新建涵闸 1 座，改造涵闸 1 座，改造水陂 4 座。工程均位于廉江市安铺镇镇区范围内。 2、施工营区布置 本项目主要根据不同建设地点采用分段施工，主要建筑材料从市场和料场采购，机械设备维修、车辆加油在安铺镇解决。施工营区只设一些临时工程设施、设备停放场，不设专门的土石料和砂石料等堆料场，以尽量减少材料仓库及施工设施堆放场的占地面积。 本项目在港头村东侧空地设置一处施工营区（施工营区位置见附图 9），面积约为 4400m²，主要功能为施工生活、生产用房及设备临时停放。 3、临时堆渣场布置 项目共设置 2 处临时堆渣场用于清淤物的临时堆放，1#临时堆渣场位于黄盘山水库北侧，面积约为 1.85hm²，设计临时堆渣量 11.22 万 m³，现状为荒草地及林地；2#临时堆渣场位于白沙河水库西北侧，面积约为 1.92hm²，设计临时堆渣量 12.06 万 m³，现状为荒草地及林地。根据设计，临时堆渣场堆渣堆放量约为 23.28 万 m³。临时堆渣场底部铺设双层防渗膜，周边

上、下方分别截排水沟减少雨季时雨水冲刷，土方施工采取边挖、边运、边填、边压的方式，并在临时堆渣场外侧边缘竖面建筑挡土墙，堆渣后采用彩条布覆盖等措施。

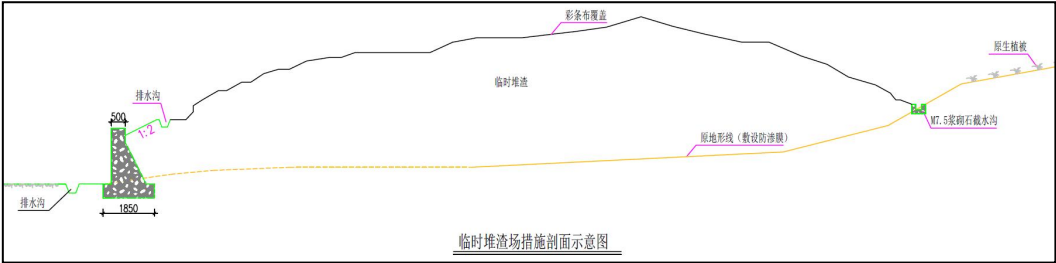


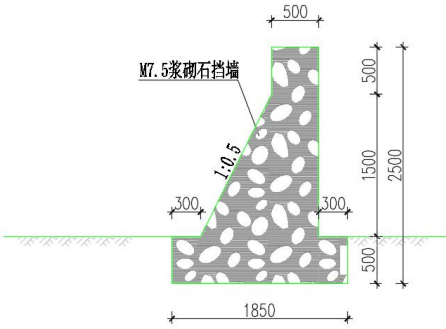
图 2-38 临时堆渣场防护措施剖面图

临时堆渣场设计措施如下：

(1) 工程措施

①浆砌石挡墙拦挡

为了维护渣场稳定及堆渣堆置不当而造成水土流失，堆渣前需沿坡脚修建挡土墙，稳固渣堆。根据《廉江市安铺镇输水储水网络建设工程初步设计报告》，挡墙采用 M7.5 浆砌石挡土墙，尺寸为 0.5m×1.85m×2.5m（顶宽×底宽×高），内坡 1:0.5，外坡垂直，设计长度约 100m，浆砌石量共计 250.5m³。



堆渣场区浆砌石挡墙大样图 1:50

图 2-39 浆砌石挡墙示意图

②截水沟

临时堆渣场周边需设置截水沟。截水沟为浆砌石，断面为 0.4m×0.4m（底宽×深），矩形断面，需修建排水沟长度约 900m。

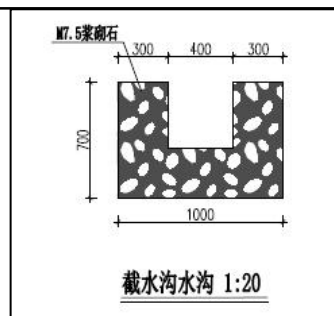


图 2-40 截水沟示意图

(2) 临时措施

①临时排水沟

为了拦截坡面汇流，减少径流冲刷造成水土流失，在临时堆渣场坡面设置临时排水沟，排水沟断面为梯形，截水沟断面为 $0.4\text{m} \times 0.8\text{m} \times 0.4\text{m}$ （底宽 $\times$ 顶宽 $\times$ 深），沟道边坡 1:0.5，长度约 600m。

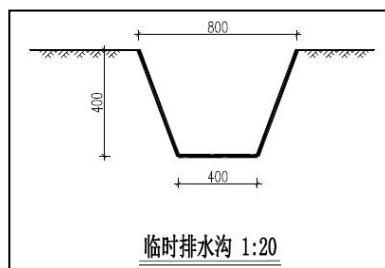


图 2-41 排水沟示意图

②沉砂池

在截排水沟出水口末端设置浆砌石沉砂池，沉砂池规格为 $2.6\text{m} \times 2.1\text{m} \times 1.8\text{m}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 高），沉砂池底部砂砾垫层厚 0.2m，根据设计，项目共设置 10 个沉砂池。

③彩条布覆盖

为了减少径流冲刷造成水土流失及干燥天气大风对堆渣吹起的扬尘污染周边环境，项目设计在堆渣完成的地方采用彩条布覆盖。

4、项目占地

根据项目总体布局，结合项目区土地利用，工程建设占地面积 76.94hm^2 ，根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），工程主要占地类型为草地、林地、耕地、交通运输用地和水域及水利设施用地。项目土地利用现状图见附图 13，土地利用规划图见附图 14。

表 2-11 项目占地情况一览表									
序号	项目组成		占地类型及面积统计（hm ² ）						占地性质
			草地	林地	耕地	交通运输用地	水域及水利设施用地	小计	
1	主体工程区	水库清淤工程					9.97	9.97	临时占地
		山塘清淤工程					7.95	7.95	临时占地
		渠道工程					3.47	3.47	永久占地
		输水管道工程			0.19		0.05	0.24	临时占地
		河道清淤整治工程	1.62	0.55			38.29	40.46	临时占地
		河道岸坡整治工程					4.23	4.23	永久占地
		碧道工程					4.66	4.66	永久占地
2	施工营区		0.44					0.44	临时占地
3	临时道路					0.35	1.40	1.75	临时占地
4	临时堆渣场		0.84	2.93				3.77	临时占地
总计			2.9	3.48	0.19	0.35	70.02	76.94	
注：项目河道建筑位于河道内，面积不重复计算。									
项目在施工前，必须按照《中华人民共和国土地管理法》和有关规定，依法办理用地（含永久、临时占地）手续，未取得用地批准手续的，不得开工建设。 5、土石方平衡 经土石方平衡，本项目土石方挖填总量为 84.74 万 m³，挖方量 54.01 万 m³，填方量为 30.73 万 m³，填方均利用挖方，弃方 23.28 万 m³。本项目土石方平衡分析见下表。									
表 2-12 项目土石方平衡一览表									
序号	分项工程		土方		利用方量	弃方量			
			挖方	填方					
1	水库清淤工程		9.97	3.50	3.50	6.47			
2	山塘清淤加固工程		6.35	2.23	2.23	4.12			
3	连通渠道工程		6.67	5.32	5.32	1.35			
4	河道清淤整治工程		26.29	15.39	15.39	10.9			

5	碧道工程	1.80	1.80	1.80	
6	河道建筑物工程	2.93	2.49	2.49	0.44
合计		54.01	30.73	30.73	23.28

6、施工机械

项目主要施工机械设备详见下表。

表 2-13 项目施工期主要施工机械设备表

序号	机械设备名称	规格、型号	单位	机械数量	备注
1	推土机	59kW	台	3	平料
2	手扶自行式振动碾	1t	台	4	
3	蛙夯机	2.8kw	台	8	边角区压实
4	1m³反铲挖掘机	1.0m³	台	6	
5	液压破碎机	0.6 m³	台	1	
6	长臂挖机	0.6m³	台	4	
7	水陆两用挖机	1.0m³	台	3	
8	深层水泥搅拌机	SJB-2 型	台	2	
9	轮胎装载机	2.0m³	台	1	
10	自卸汽车	8t	辆	10	
11	自卸汽车	5t	辆	6	
12	吊车	10~20t	台	1	
13	胶轮车		辆	17	
14	水泵	WQ100-110-10-5.5 型	台	2	
15	水泵	WQ40-15-20-2.2 型	台	4	
16	砼振捣器	2.2kW	台	3	
17	平板拖车	10~20t	辆	1	
18	砼输送泵	HB30	台	2	用于商品砼浇筑
19	柴油发电机组	40kw	组	1	备用电源
21	木材加工常规设备		套	1	
24	钢筋加工常规设备		套	1	

7、建（构）筑物拆除、拆迁与移民安置

（1）建（构）筑物拆除

项目河道建筑物工程中，泵站 1（村仔泵）需拆除重建、东山涵闸需拆除重建，根据统计，拆除产生的建筑废物约为 10t，

（2）拆迁与移民安置

	本工程不涉及移民搬迁安置。
施工方案	一、施工工艺 (1) 施工导流 本工程受施工期洪水位影响的主要为河道整治工程以及泵站、涵闸、水陂等建筑物工程的施工。 河道整治主要为护岸工程及清淤工程，河道整治在枯水期内进行，届时河道水流很小或基本为静水，可在河段每隔 100~150m 填筑一道横向围堰，将上游来水截留，河道清淤整治完成后拆除围堰；同时，考虑到施工技术难度和河流流速的不确定性，仍设置部分纵向围堰，以保证施工的安全进行，施工时沿河岸坡脚线利用开挖土料填筑。 河道建筑物施工时，当河宽较大，可在上、下游 5~10m 处分别布设横向施工围堰，在河道中布设纵向围堰，左右岸分期导流，一侧施工结束后，拆除围堰，再布设另一侧施工围堰；当河宽较窄时，可在建筑物上、下游 5m 处分别布设横向施工围堰；因河道较窄，无法布设纵向围堰进行分期导流，故上游来水需通过设置波纹管进行导流。 水陂及涵闸拟采用全断面围堰挡水，水陂利用岸边灌溉渠进行导流，围堰采用土围堰，临水侧土包护面，高度 1.5m，围堰顶宽 2.0m。 (2) 水库清淤、山塘清淤加固工程 <pre>graph TD; A[施工进场] --> B[机械开挖清淤]; B --> C[汽车外运]; C --> D[山塘加固]; D --> E[竣工验收];</pre> 表 2-43 水库清淤、山塘清淤加固工程工艺流程图

工艺说明：本项目水库清淤、山塘清淤利用枯水期水位较低且农业用水需求不高的时段，将水库、山塘放空，采用挖掘机挖装，自卸汽车运输方法进行清淤；山塘清淤以两岸护脚线为边界，采用挖掘机械与人工相结合的方法进行清淤。淤泥采用密闭的运输车拉运至临时堆渣场堆放。山塘加固内容主要包括挡水坝修建、土工膜防渗。主要采用人工配合机械施工方式。

(3) 连通渠道工程

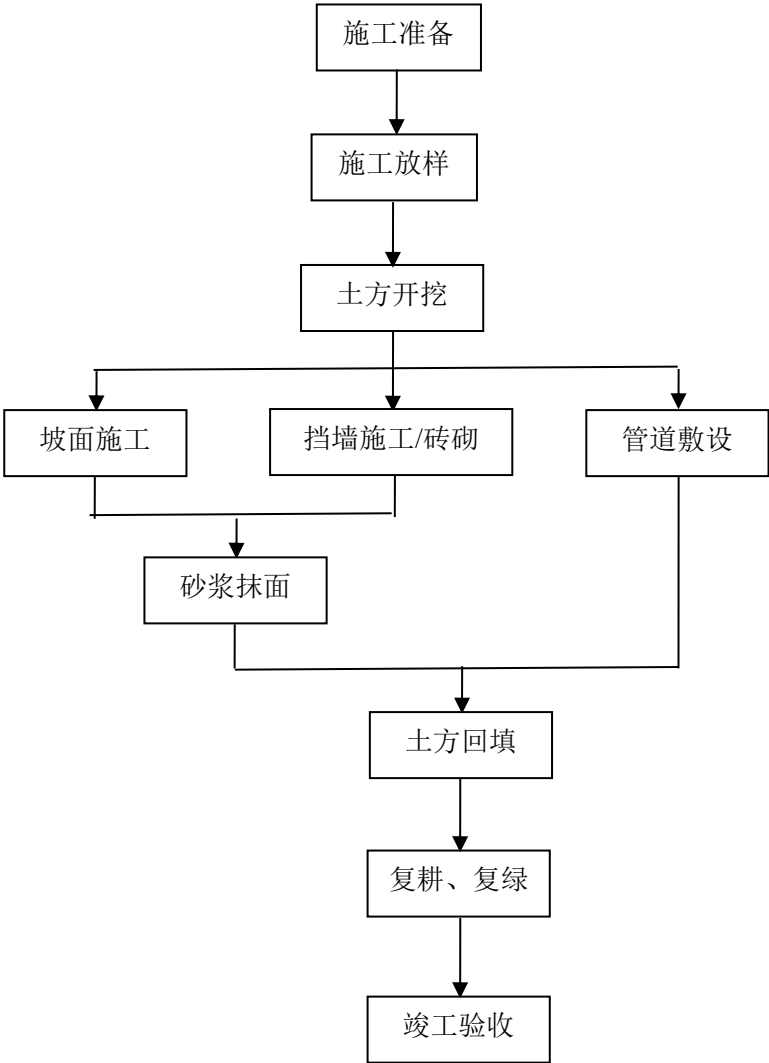


表 2-44 连通渠道工程工艺流程图

工艺说明：本项目在枯水期及农作物无灌溉需求的季节进行施工，此时灌溉渠道基本为干枯状态。项目采用土方明挖的施工方式，用挖掘机及人工配合的方式进行开挖，回填土临时堆放在作业带，多余土方拉运至临时堆渣场。渠道开挖好后，根据不同段分别进行人工坡面施工、挡墙/砖砌

施工、管道敷设，其中除了管道敷设的渠道外，其余渠道需进行砂浆抹面。主体工程施工完毕后，将作业带临时堆土回填，然后夯实，对临时占用地进行复绿、复绿，恢复土地原有利用类型。

(4) 河道清淤整治工程

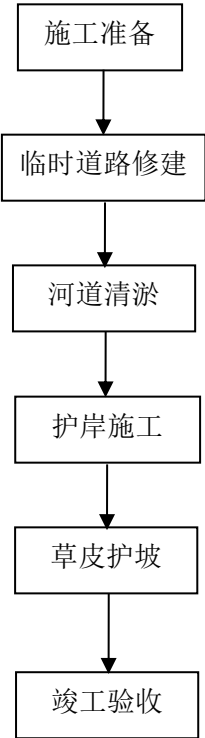


表 2-45 河道清淤工程工艺流程图

工艺说明：本项目河道清淤在枯水期内进行施工，枯水期河道漫滩基本无水，施工机械可直接进入河床作业；部分河道过窄以及河道未建设堤防，河岸地面高低不平，不能满足施工机械进场，需沿河道两岸修建临时交通道路，河道清淤扩挖段拟采用陆上机械进行开挖。河道清淤分段进行施工，土方开挖采用 1.0m³ 液压反铲挖掘机开挖，配 8t 自卸汽车运输，清淤淤泥经脱水土工管袋脱水后，多余部分淤泥拉运至临时堆渣场。

护岸施工主要采用机械配合人工施工方式，根据不同河段护岸设计要求，河道护岸形式主要包括生态砌块挡墙、仰斜式砼挡墙、重力式砼挡墙护脚、仿木桩护岸。护岸工程施工完毕后，清理坡面，在坡面分别敷设基础砂石层、稳定层、营养土、草块。种草完成后，定期进行施肥和养护，以保证出苗和成活率。

(5) 碧道工程

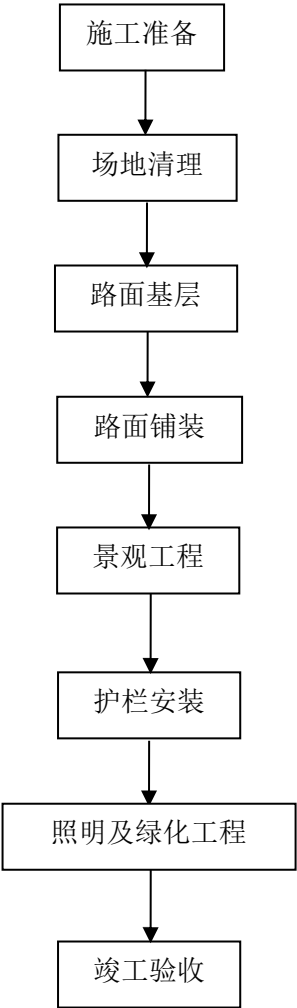


表 2-46 碧道工程工艺流程图

工艺说明：项目采用机械配合人工的方式对地面进行清理，清除地面的石块、枯枝等。然后分别进行硬底化路面基层、路面铺装、景观工程、护栏安装、照明及绿化工程。检验合格后竣工验收。

(6) 河道建筑物工程

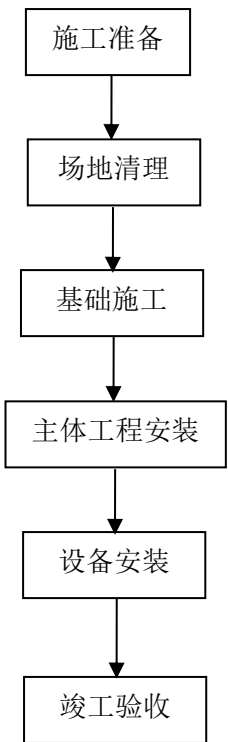


表 2-47 河道建筑工程工艺流程图

工艺说明：项目采用机械对场地进行清理，然后进行基础施工、安装模板，主体工程包括钢结构、混凝土工程施工，最后进行设备安装。水陂工程不涉及设备安装。完成施工后，进行设备调试和验收。

二、施工期安排

项目施工进度安排：计划于 2025 年 3 月开始施工，2026 年 10 月完工，总工期 20 个月；施工期高峰人数约为 200 人。

表 2-14 项目施工进度安排表

序号	施工内容	第一年										第二年									
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	施工准备	■																			
2	渠道连通、河道清淤整治工程		■	■	■	■	■														
3	库、塘清淤及加固工程					■	■	■	■												

[illegible]

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	一、环境功能 1、生态功能区划 根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2022年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（湛环函〔2023〕7号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（湛环函〔2024〕52号），本项目位于廉江中部重点管控单元（ZH44088120025）。 本项目不属于生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域范围内，符合所在管控单元的要求。 2、地表水功能区划 根据《湛江市环境保护规划》（2006-2020），安铺河、九洲江、龙潭河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；博教河、久渔河、黄盘河、夏插河、港口河、黄盆山水库、白沙河水库及各水塘未划分功能。博教河、久渔河、黄盘河、夏插河、港口河为九洲江/安铺河的支流，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别，安铺河、九洲江为III类水，则博教河、久渔河、黄盘河、夏插河、港口河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；黄盆山水库、白沙河水库及山塘现状功能为农业用水，黄盆山水库、白沙河水库及山塘，参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。 项目所在地地表水环境功能区划图详见附图6。 3、大气环境功能区划 本工程位于廉江市安铺镇，项目所在区域属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中二级标准。
--------	---

4、声环境功能区划

本工程位于廉江市安铺镇，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）1类声环境功能区的划分：“指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。”本项目沿线区域主要为村庄、学校等需要保持安静的区域，因此执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

二、环境质量现状

1、生态环境现状调查

（1）土地利用现状

根据项目总体布局，结合项目区土地利用，工程建设占地面积76.94hm²，工程主要占地类型为草地、林地、耕地、交通运输用地、水域及水利设施用地。项目占地类型及面积统计详见下表。

表 3-1 项目占地类型及面积统计表

序号	项目组成		占地类型及面积统计（hm ² ）						占地性质
			草地	林地	耕地	交通运输用地	水域及水利设施用地	小计	
1	主体工程区	水库清淤工程					9.97	9.97	临时占地
		山塘清淤工程					7.95	7.95	临时占地
		渠道工程					3.47	3.47	永久占地
		输水管道工程			0.19		0.05	0.24	临时占地
		河道清淤工程	1.62	0.55			38.29	40.46	临时占地
		河道岸坡整治工程					4.23	4.23	永久占地
		碧道工程					4.66	4.66	永久占地
2	施工营区		0.44				0.44	临时占地	
3	临时道路					0.35	1.40	1.75	临时占地
4	临时堆渣场		0.84	2.93				3.77	永久占地
总计			2.9	3.48	0.19	0.35	70.02	76.94	

注：项目河道建筑位于河道内，面积不重复计算。

（2）生态环境现状

1) 调查方法

本次生态环境现状调查采用收集资料为主、现场调查工作为辅的方法。

	2) 调查范围 本次调查范围为项目所在地及其周边 300m 的范围。 3) 各生态区特征 ①农业生态区 农业生态区段的基本特征，主要表现为人工种植农作物、水果，农作物种植种类主要为水稻、蔬菜等，水果主要为橙、荔枝和龙眼等，在农田和果园内也分布着一些野生动植物。由于受到人类的干扰影响较大，现场踏勘没有发现重点保护的动植物分布，区内分布的野生动物多为适应人工生境和人类扰动的常见种和广布种。 ②林地生态区 林业生态区段基本特征，项目所在区域受人类影响较大，原生植被极少，次生植被以人工栽植为主，主要为桉树、马尾松等，在其林下分布一些灌草、灌木等，其动植物种类相对较多，仍受到林业生产等人类的干扰影响，现场踏勘没有发现重点保护的动植物分布，为该区域的常见种和广布种。 ③水生生态区 根据《国家重点保护野生动物名录》和《广东省重点保护水生野生动物名录》，本工程涉及的水域没有发现珍稀、濒危和其他受保护的鱼类。 4) 工程及周边区域生态环境状况 本项目典型生态环境具体情况见下表。
--	--

表 3-2 工程典型生态环境情况表

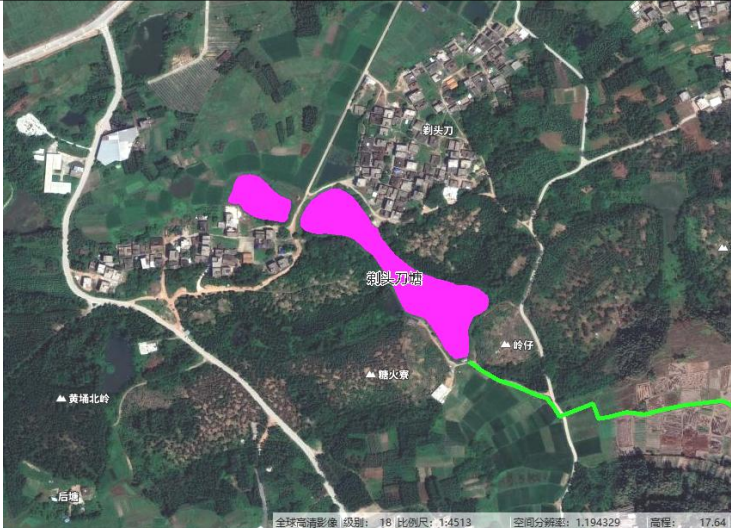
序号	调查点	位置示意图	现状照片	区域敏感性
1	黄盆山水库清淤工程现场			一般区域

2

白沙河
水库清淤工程
现场

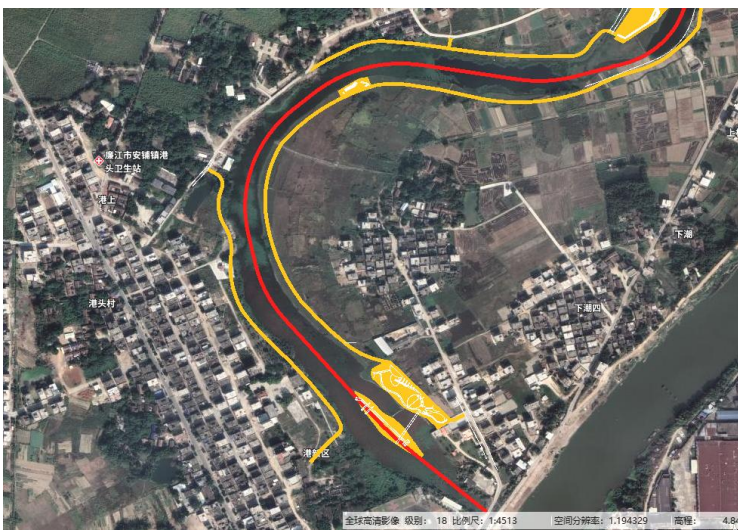


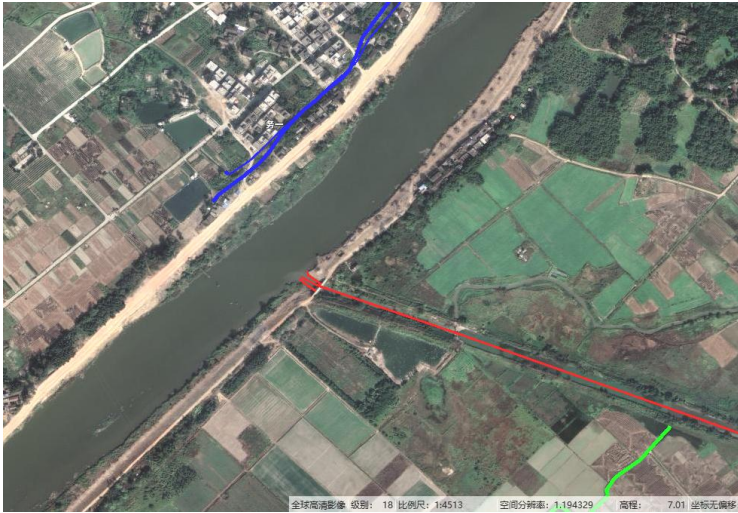
一般区域

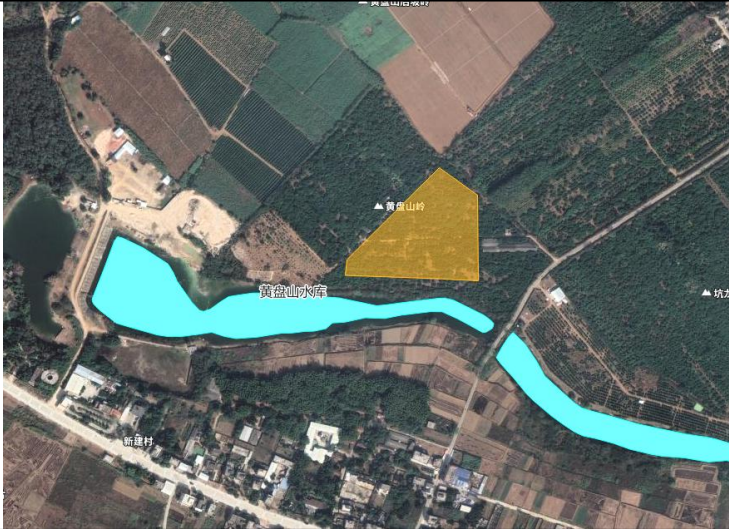
3	剃头刀塘清淤工程现场			一般区域
4	奋鸡岭塘清淤工程现场			一般区域

5	猫头岭塘清淤工程现场	 全球高清影像 级别: 18 比例尺: 1:4513 空间分辨率: 1.194329 高程: 16.02		一般区域
6	白牛塘清淤工程现场	 全球高清影像 级别: 18 比例尺: 1:4513 空间分辨率: 1.194329 高程: 23.09		一般区域

7	东相塘清淤工程现场			一般区域
8	连通渠道工程			一般区域

13	夏插河 清淤整治、碧道工程	 全球高清影像 级别: 18 比例尺: 1:4513 空间分辨率: 1.194329 高程: 4.84		一般区域
14	港口河 清淤整治工程	 全球高清影像 级别: 18 比例尺: 1:4513 空间分辨率: 1.194329 高程: 6.70		一般区域

15	黄盘河水陂工程			一般区域
16	黄盘河水闸工程			一般区域

17	1#临时堆渣场			一般区域
18	2#临时堆渣场			一般区域

生态环境现状	5) 工程及周边区域植被分布现状			
	①主要植被类型			
	根据现场勘察，并参考《广东植被》，评价区植被类型可分为自然植被和栽培植被，其中自然植被有针叶林、阔叶林、灌丛和灌草丛；栽培植被有人工林和农业植被，人工林主要有用材林（桉树占大多数）、经济果木林，农作物主要为粮食作物和经济作物。根据《中国植被》的分类系统，评价区主要的自然植被共划分为5个植被型组、7个植被型、27个群系。有关主要植被分类系统、主要植被概况及其在评价区的分布见下表。			
	表 3-3 工程所在区域主要植被类型及分布情况			
		植被 型组	植被型	群 系
	自然 植被	针叶林	I.暖性针叶林	1.马尾松林
				Form. <i>Pinus massoniana</i>
		阔叶林	II.常绿阔叶林	2.杉木林
				Form. <i>Cunninghamia lanceolata</i>
			III.椰林	3.垂叶榕林
				Form. <i>Ficus benjamina</i>
		灌丛和 灌草丛	IV.灌丛	4.大王椰林
				Form. <i>Roystonea regia</i>
				5.光荚含羞草灌丛
				Form. <i>Mimosa bimucronata</i>
			V.灌草丛	6.朱槿灌丛
				Form. <i>Hibiscus rosa-sinensis</i>
				7.叶子花灌丛
				Form. <i>Bougainvillea spectabilis</i>
				8.马缨丹灌丛
				Form. <i>Lantana camara</i>
				9.白花鬼针草灌草丛
				Form. <i>Bidens pilosa</i> var. <i>radiata</i>
				10.铁芒萁灌草丛
				Form. <i>Dicranopteris linearis</i>
				11.青葙灌草丛
				Form. <i>Celosia argentea</i>
				12.甜根子草灌草丛
				Form. <i>Saccharum spontaneum</i>
				13.藿香蓟灌草丛
				Form. <i>Ageratum conyzoides</i>
				14.白茅灌草丛
				Form. <i>Imperata cylindrica</i>
				15.狗牙根灌草丛
				Form. <i>Cynodon dactylon</i>
				16.猪屎豆灌草丛
				Form. <i>Crotalaria pallida</i>
				17.鸭跖草灌草丛
				Form. <i>Commelina communis</i>
				18.红毛草灌草丛
				Form. <i>Rhynchelytrum repens</i>
				19.三裂叶蟛蜞菊灌丛
				Form. <i>Wedelia trilobata</i>
				20.狼尾草灌草丛
				Form. <i>Pennisetum alopecuroides</i>
				21.斑茅灌草丛
				Form. <i>Saccharum arundinaceum</i>

栽培植被	人工林	VI.用材林	22.桉树林	Form. <i>Eucalyptus robusta</i>
		VII.经济果木林	23.荔枝林	Form. <i>Litchi chinensis</i>
			24.龙眼林	Form. <i>Lagerstroemia indica</i>
			25.瓜栗林	Form. <i>Citrus reticulata</i>
			26.榕树林	Form. <i>Pachira macrocarpa</i>
			27.罗汉松	Form. <i>Ficus microcarpa</i>
	农业植被	粮食作物	水稻、木薯、番薯等。	
		经济作物	香蕉、甘蔗、莲花等。	

②植被特征

项目评价区内的自然植被包括原生性植被和次生性植被类型，另有耕地等人工植被类型和非植被区域如河流水面，非人工植被即自然植被。按所列植被分类系统中的植被型、植被亚型分层次说明各群系(群落)的综合特征，具体分述如下：

针叶林：

针叶林是以针叶树种为建群种所组成的各种森林植物群落的总称，其中包括针叶纯林，少数针、阔叶混交林，还有一部分针叶树种散生于阔叶林中或零星分布，成为阔叶林的组成部分。根据现场调查和对遥感卫星图片进行分析，针叶林在评价区内分布面积较小。

评价区内分布的针叶林属暖性针叶林，为马尾松林（Form. *Pinus massoniana*）及杉木林（Form. *Cunninghamia lanceolata*）。马尾松林与杉木林在评价区内分布面积较小，均分布在低山丘陵地带，一般为纯林，主要为人工栽植的人工林，是在亚热带常绿季雨林或者亚热带常绿阔叶林受破坏之后的迹地上出现。此外，还有马尾松、杉木、木荷组成的针阔叶混交林。

马尾松林（Form. *Pinus massoniana*）：马尾松林是中国东南部湿润亚热带地区分布最广，森林资源最丰富的典型代表林系之一。自然分布于淮河—伏牛山—秦岭以南，垂直分布 1200m 以下，是亚热带强阳性适生树种，适应性强，能耐干旱和瘠薄的土壤，要求温暖湿润的气候，年平均温度 13℃~22℃，年降水量 800mm 以上。评价区马尾松在低山丘陵地带小面积分布，一般为纯林。成熟天然林很少，主要是天然次生林，是评价区

	主要用材林之一。 马尾松林林相外貌呈翠绿色，林冠疏散，层次分明。一般分为乔木层、灌木层、草本层三层。乔木层建群种为马尾松，树高 6~10m，胸径 5~25cm，冠幅 2m×3m，郁闭度 0.4~0.7，伴生有少量木荷（<i>Schima superba</i>）、枫香（<i>Liquidambar formosana</i>）、桉树、竹。在评价区以马尾松为建群种的野生植物群落主要有马尾松——红背山麻杆群丛。 杉木林（<i>Cunninghamia lanceolata</i>）：杉木林在评价区内的附近山脚可见自然更新形成的群系，多见于较和缓的阴坡或半阴坡，呈小面积块状分布。林内土壤多为山地黄棕壤，枯枝落叶层厚约 5cm，覆盖率大。群系外貌亮绿色，林冠较整齐，群系内种类组成简单。 阔叶林： 阔叶林指以阔叶树种为主要成分的森林群系，在我国东半部湿润半湿润的气候条件下广泛分布。评价区内的阔叶林为常绿阔叶林，评价区内的常绿阔叶林有垂叶榕林（Form. <i>Ficus benjamina</i>）、椰林（Form. <i>Roystonea regia</i>）2 个群系。 常绿阔叶林：评价区阔叶林植被型主要为常绿阔叶林。评价区原生的常绿阔叶林已被破坏，仅在部分村落及低山残存少量常绿阔叶林，其大多数为次生林。 灌草丛： 丛包括一切以灌木占优势种类所组成的植被类型。群落高度一般在 5m 以下，盖度大于 30%~40%。它和森林的区别不仅高度不同，更主要的是灌丛优势种多为簇生的灌木生活型。评价区灌丛一般见于山坡、林缘、荒地等。可分为光荚含羞草灌丛（Form. <i>Mimosa invisa</i>）、朱槿灌丛（Form. <i>Hibiscus rosa-sinensis</i>）、叶子花灌丛（Form. <i>Bougainvillea spectabilis</i>）、马缨丹灌丛（Form. <i>Lantana camara</i>）4 个群系。 灌草丛是指以中生或旱中生多年生草本植物为主要建群种，但其中散生灌木的植物群落。大部分是森林、灌丛被砍伐，导致水土流失，土壤日趋瘠薄，生境趋于干旱化所形成的次生类型。灌草丛在评价区内较常见，一般为林下、山坡、农田边缘等地。
--	---

人工林:

评价区内分布的人工林分为用材林和经济果木林,用材林主要有马尾松林 (Form.Pinus massoniana)、桉树林 (Form. Eucalyptus sp.), 其中桉树林在评价区内广泛分布; 经济果木林主要为荔枝林 (Form. Litchi chinensis)、龙眼林 (Form. Lagerstroemia indica)、瓜栗林 (Form. Citrus reticulata)、榕树林 (Form. Pachira macrocarpa)、罗汉松 (罗汉松) 等, 这些经济果木林在评价区内广泛分布, 也是当地农业经济收入的重要组成部分之一。

农业植被:

在评价区范围内, 农业植被占有较大比例。农作物包含了粮、油、果、蔬等, 主要有水稻、番薯、木薯等。经济类农产品有甘蔗、香蕉、莲花。

②国家重点保护野生植物和古树名木

根据相关资料记录和现场勘察结果, 本项目周边 300m 范围内未发现古树名木和重点保护野生植物。

6) 工程及周边区域动物分布现状

①两栖类

评价区两栖类有 1 目 5 科 10 种, 其中蛙科种类最多, 有 5 种, 占评价区两栖动物种数的 50.00%。评价区调查发现, 有 II 级国家重点保护两栖动物一种, 为虎纹蛙 (Hoplobatrachus chinensis), 有广东省重点保护野生两栖动物 2 种: 沼水蛙 (Hylarana guentheri)、黑斑侧褶蛙 (Pelophylax nigromaculata)。

表 3-4 工程所在区域主要两栖类动物分布情况

中文名、拉丁名	生境	区系
一、无尾目 ANURA		
(一)蟾蜍科 Bufonidae		
1. 黑眶蟾蜍 <i>Bufo melanosictus</i>	常活动在草丛、石堆、耕地、水塘边及住宅附近。	东
(二)雨蛙科 Hylidae		
2. 华南雨蛙 <i>Hyla simplex</i>	栖息于各类水域附近草丛间或甘蔗地, 竹林、灌丛等地。	东

(三)蛙科 Ranidae																																							
3. 沼水蛙 <i>Hylarana guentheri</i>	多栖息于稻田、池塘、山沟等地，常隐蔽在水生植物丛间、杂草中。	东																																					
4. 长趾纤蛙 <i>Hylarana macrodactyla</i>	生活长满杂草的静水洼地、水塘边、稻田边或溪沟边草丛中。	东																																					
5. 泽陆蛙 <i>Fejervarya limnocharis</i>	生活于平原、丘陵和 2000m 以下山区的稻田、水塘、水沟等静水域。	东																																					
6. 黑斑侧褶蛙 <i>Pelophylax nigromaculata</i>	常栖息于水田、池塘湖沼、河流及海拔 2200m 以下的山地。	广																																					
7. 虎纹蛙 <i>Hoplobatrachus chinensis</i>	广泛栖息于平原或丘陵地带的农田、池沼或沟坑内。	东																																					
(四)树蛙科 Rhacophoridae																																							
8. 斑腿树蛙 <i>Polypedates megacephalus</i>	生活在海拔 80~1600m 的丘陵和山区，常栖息在稻田、草丛或泥窝内。	东																																					
(五)姬蛙科 Microhylids																																							
9. 花姬蛙 <i>Microhyla pulchra</i>	生活于稻田或水坑附近的泥窝、土穴或草丛中。	东																																					
10. 饰纹姬蛙 <i>Microhyla ornate</i>	生活在平原或丘陵地带水田、水坑、水沟的泥窝或土穴内。	东																																					
②爬行类 评价区爬行类有 1 目 3 科 5 种，其中石龙子科最多，有 2 种，占记录的爬行类的 40%。无国家级和广东省重点保护野生爬行动物记录。详见下表。 表 3-5 工程所在区域主要爬行类动物分布情况 <table> <tr> <th>中文名、拉丁名</th><th>生境</th><th>区系</th><th>保</th></tr> <tr> <td colspan="4">一、有鳞目 SQUAMATA</td></tr> <tr> <td colspan="4">(1) 壁虎科 Gekkonidae</td></tr> <tr> <td>1. 中国壁虎 <i>Gekko chinensis</i></td><td>栖息于野外神灵地区的山洞内或建筑物的缝隙内。</td><td>东</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="4">(2) 石龙子科 Scincidae</td></tr> <tr> <td>2. 光蜥 <i>Ateuchosaurus chinensis</i></td><td>栖息于较低海拔山坡树下或林区的枯枝落叶中或石块下、乱石堆中。</td><td>东</td><td></td></tr> <tr> <td>3. 中国石龙子 <i>Eumeces chinensis</i></td><td>生活于农田或林缘的草丛中。常活动于石堆中，受惊则躲入石缝。</td><td>东</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="4">(3) 游蛇科 Colubridae</td></tr> <tr> <td>4. 翠青蛇 <i>Cyclophiops major</i></td><td>栖息于山区、林地、草丛或田野。</td><td>东</td><td></td></tr> </table>				中文名、拉丁名	生境	区系	保	一、有鳞目 SQUAMATA				(1) 壁虎科 Gekkonidae				1. 中国壁虎 <i>Gekko chinensis</i>	栖息于野外神灵地区的山洞内或建筑物的缝隙内。	东		(2) 石龙子科 Scincidae				2. 光蜥 <i>Ateuchosaurus chinensis</i>	栖息于较低海拔山坡树下或林区的枯枝落叶中或石块下、乱石堆中。	东		3. 中国石龙子 <i>Eumeces chinensis</i>	生活于农田或林缘的草丛中。常活动于石堆中，受惊则躲入石缝。	东		(3) 游蛇科 Colubridae				4. 翠青蛇 <i>Cyclophiops major</i>	栖息于山区、林地、草丛或田野。	东	
中文名、拉丁名	生境	区系	保																																				
一、有鳞目 SQUAMATA																																							
(1) 壁虎科 Gekkonidae																																							
1. 中国壁虎 <i>Gekko chinensis</i>	栖息于野外神灵地区的山洞内或建筑物的缝隙内。	东																																					
(2) 石龙子科 Scincidae																																							
2. 光蜥 <i>Ateuchosaurus chinensis</i>	栖息于较低海拔山坡树下或林区的枯枝落叶中或石块下、乱石堆中。	东																																					
3. 中国石龙子 <i>Eumeces chinensis</i>	生活于农田或林缘的草丛中。常活动于石堆中，受惊则躲入石缝。	东																																					
(3) 游蛇科 Colubridae																																							
4. 翠青蛇 <i>Cyclophiops major</i>	栖息于山区、林地、草丛或田野。	东																																					

5.赤链蛇 <i>Dinodon rufozonatum</i>	省会与丘陵地带、平原田野，也常见于住宅周围。	广	
-------------------------------------	------------------------	---	--

③鸟类

评价范围内共有鸟类 14 目 27 科 49 种，从鸟类各目种数比较可以看出，雀形目种类最多，有 22 种。评价区无国家Ⅰ级重点保护野生鸟类，有国家Ⅱ级重点保护野生鸟类 6 种，分别为黑鸢（*Milvus migrans*）、赤腹鹰（*Accipiter soloensis*）、游隼（*Falco peregrinus*）、领角鸮（*Otus bakkamoena*）、领鸺鹠（*Glaucidium brodiei*）和斑头鸺鹠（*Glaucidium cuculoides*）；广东省重点保护野生鸟类 6 种，分别为白鹭（*Egretta garzetta*）、大白鹭（*Egretta alba*）、牛背鹭（*Bubulcus ibis*）、夜鹭（*Nycticorax nycticorax*）、红嘴鸥（*Larus ridibundus*）、海鸥（*Larus canus*）。详见下表。

表 3-6 工程所在区域主要鸟类动物分布情况

中文名、拉丁名	生境	居留型	区系	保护级别
一、鸊鷉目 PODICIPEDIFORMES				
（一）鸊鷉科 Podicipedidae				
1.小鸊鷉 <i>Podiceps ruficollis</i>	栖息于水塘、水渠、池塘等地带。	留	广	-
二、鸛形目CICONIDFORMES				
（二）鹭科Ardeidae				
1.白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	水田、池塘、江河、湖泊、水库和溪流等处的浅水及岸滩。	夏	东	省级
2.大白鹭 <i>Egretta alba</i>	栖息于开阔平原和山地丘陵地区的河流、湖泊、水田及沼泽地带。	冬	广	省级
3.牛背鹭 <i>Bubulcus ibis</i>	栖息于低山脚下的沼泽、稻田、地等地。	留	东	省级
4.夜鹭 <i>Nycticorax nycticorax</i>	夜行性，白天多隐藏于林中或沼泽间，晚间活动。	留	广	省级
三、隼形目FALCONIFORMES				
（三）鹰科Accipitridae				
5.黑鸢 <i>Milvus migrans</i>	多栖息在开阔平原、草地、荒原和低山丘陵带。	留	广	国家Ⅱ级
6.赤腹鹰 <i>Accipiter soloensis</i>	多栖息在开阔地和附近的林缘。	留	东	国家Ⅱ级

(四) 隼科Falconidae				
7.游隼 <i>Falco peregrinus</i>	栖息于山地、丘陵、荒漠、半荒漠、海岸、旷野、草原、河流。	留	广	国家Ⅱ级
五、鸡形目GALLIFORMES				
(五) 雉科Phasianidae				
8.日本鹌鹑 <i>Coturnix japonica</i>	栖息于干旱平原草地、低山丘陵、山脚平原、溪流岸边和疏林空地	冬	广	-
9.灰胸竹鸡 <i>Bambusicola thoracica</i>	栖息于低山灌丛、竹林和杂草丛处。	留	东	-
10.环颈雉 <i>Phasianus colchicus</i>	栖息于低山丘陵、农田、地边、沼泽草地。	留	广	-
六、鸻形目 CHARADRIIFORMES				
(六) 鹬科 Scolopacidae				
11.白腰草鹬 <i>Tringa ochropus</i>	栖息于河湖岸边、水田及沼泽湿地。	冬	古	-
12.矶鹬 <i>Actitis hypoleucos</i>	栖息于低山丘陵和山脚平原地带的江河沿岸、水塘岸边等地。	冬	古	-
(七) 鸻科 Charadriidae				
13.金眶鸻 <i>Charadrius dubius</i>	栖息于湖河岸边、海滨沙滩、沼泽草丛。	冬	广	-
14.环颈鸻 <i>Charadrius alexandrinus</i>	栖息于开阔平原和低山丘陵地带的湖泊、河流岸边以及附近的沼泽。	冬	广	-
(八) 鸥科Laridae				
15.红嘴鸥 <i>Larus ridibundus</i>	栖息于平原、低山丘陵的湖泊、河流水库河口鱼塘和沿海的沼泽地带。	冬	广	省级
16.海鸥 <i>Larus canus</i>	栖息于海岸、河口、港湾与湖泊中。	冬	广	省级
七、鸽形目COLUMBIFORMES				
(九) 鸠鸽科Columbidae				
17.山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>	栖于平原和山地树林间，冬季活动在农田里。	留	广	-
18.珠颈斑鸠 <i>Streptopelia chinensis</i>	栖息于丘陵山地树林和多树的平原郊野、农田附近。	留	东	-

八、鸛形目CUCULIFORMES				
(十) 杜鹃科Cuculidae				
19.大杜鹃 <i>Cuculus canorus</i>	多栖于山地、丘陵和平原的森林中。	夏	广	-
20.四声杜鹃 <i>Cuculus micropterus</i>	多栖于茂密的山林。	夏	广	-
九、鸛形目 STRIGIFORMES				
(十一) 鸛科 Strigidae				
21.领角鸛 <i>Otus bakkamoena</i>	多栖息在山地林区，也见林边、宅院的树上。	留	广	国家Ⅱ级
22.领鸛 <i>Glaucidium brodiei</i>	栖息于山地森林和林缘灌丛地带。	留	东	国家Ⅱ级
23.斑头鸛 <i>Glaucidium cuculoides</i>	多栖息于山区阔叶林。	留	东	国家Ⅱ级
十、雨燕目 APODIFORMES				
(十二) 雨燕科 Apodidae				
24.白腰雨燕 <i>Apus pacificus</i>	栖息于陡峻的山坡、悬岩、尤其是靠近河流、水库等水源附近的悬岩峭壁	留	广	-
十一、佛法僧目 CORACIIFORMES				
(十三) 翠鸟科 Alcedinidae				
25.普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>	栖息于平原、丘陵、山区。常站在水域和稻田边的石头或电线、树杈上。	留	广	-
十二、戴胜目 UPUIFORMES				
26.戴胜 <i>Upupa epops</i>	栖息于低山平原和丘陵地带、林缘耕地等处。	留	广	
十三、鸛形目 PICIFORMES				
(十四) 啄木鸟科 Picidae				
27.灰头绿啄木鸟 <i>Picus canus</i>	栖息于低山阔叶林和混交林，也出现于次生林和林缘地带	留	广	
十四、雀形目 PASSERIFORMES				
(十五) 燕科 Hirundinidae				
28.家燕 <i>Hirundo rustica</i>	常在田间回翔，在房壁和屋檐下营巢。	夏	广	-

29.金腰燕 <i>Cecropis daurica</i>	栖息于低山及平原的居民点附近。	夏	广	-
(十六) 鹡鸰科Motacillidae				
30.白鹡鸰 <i>Motacilla alba</i>	喜滨水活动，多在河溪边、湖沼、水渠等处，在离水较近的耕地附近。	夏	广	-
31.灰鹡鸰 <i>Motacilla cinerea</i>	主要栖息于溪流、河谷、湖泊、沼泽等水域岸边或水域附近的草地。	冬	古	-
(十七) 鹎科Pycnonotidae				
32.白头鹎 <i>Pycnonotus sinensis</i>	栖于平原至丘陵的竹林灌丛及疏林地带。	留	东	-
33.红耳鹎 <i>Pycnonotus jocosus</i>	栖息于低山和山脚丘陵地带的雨林、季雨林、常绿阔叶林等森林。	留	东	-
34.白喉红臀鹎 <i>Pycnonotus aurigaster</i>	主要栖息在低山丘陵和平原地带的次生阔叶林、竹林、灌丛。	留	东	-
(十八) 伯劳科Laniidae				
35.棕背伯劳 <i>Lanius schach</i>	栖息于农田、村旁、林边及河谷等处。	留	东	-
(十九) 椋鸟科Sturnidae				
36.八哥 <i>Acridotheres cristatellus</i>	栖息于阔叶林、竹林、果树林中。	留	东	-
(二十) 鸦科Corvidae				
37.喜鹊 <i>Pica pica</i>	栖息于山地村落、平原林中。常在村庄、田野、山边林缘活动。	留	古	-
38.白颈鸦 <i>Corvus torquatus</i>	主要栖息于低山、丘陵和平原地带的村庄、城镇及附近疏林和公园中。	留	东	-
39.大嘴乌鸦 <i>Corvus macrorhynchus</i>	主要栖息于低山、平原和山地阔叶林、次生林、人工林、疏林。	留	广	-
(二十一) 鸫科Turdidae				
40.鸫 <i>Copsychus saularis</i>	主要栖息于海拔2000m以下的低山、丘陵和山脚平原地带的次生林。	留	东	-

41.黑喉石鵙 <i>Saxicola torquata</i>	喜开阔的栖息生境如农田、花园及次生灌丛。	冬	广	-
42.灰背鸫 <i>Turdus hortulorum</i>	栖息于针阔叶混交林、针叶林中，尤以河谷等水域附近。	冬	古	-
43.乌鸫 <i>Turdus merula</i>	栖息于平原草地或园圃间，筑巢于乔木的枝梢上。	留	东	-
(二十二) 画眉科Timaliidae				
44.画眉 <i>Garrulax canorus</i>	栖息于低山灌丛及村落附近的竹林等处。	留	东	-
(二十三) 莺科Sylviidae				
45.栗头鹪莺 <i>Seicercus castaniceps</i>	栖于针叶林、针阔混交林以及林缘灌丛。	冬	东	-
(二十四) 雀科Passeridae				
46.麻雀 <i>Passer montanus</i>	栖于村镇和农田附近，活动范围广泛。	留	广	-
(二十五) 梅花雀科Estrildidae				
47.白腰文鸟 <i>Lonchura striata</i>	常见于低海拔的林缘、次生灌丛、农田及花园。	留	东	-
(二十六) 燕雀科Fringillidae				
48.金翅雀 <i>Carduelis sinica</i>	多栖息在低山疏林地带，河谷次生杂林。	留	广	-
(二十七) 鹀科Emberizidae				
49.灰头鹀 <i>Emberiza spodocephala</i>	栖息于山区河谷溪流两岸，平原沼泽地的疏林和灌丛中。	夏	古	-
④兽类				
评价范围内共有兽类 4 目 4 科 7 种。评价区无国家、广东省重点保护野生兽类。				
表 3-7 工程所在区域主要兽类动物分布情况				
目、科、种名	生境及习性	区系类型	保护级别	
一、食虫目 Insectibora				
(一) 鼯鼠科 Soricidse				
1.灰麝鼯 <i>Crocidura attenuata</i>	栖息于低地雨林、竹林、草本植被、灌丛和山地森林。	东	-	
二、翼手目 CHIROPTERA				

(二) 蝙蝠科 Vespertilionidae			
2. 普通伏翼 <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	栖息于树洞、屋顶、墙缝中，亦见于岩洞中。	广	-
三、啮齿目 RODENTIA			
(三) 鼠科 Muridae			
3. 黄胸鼠 <i>Rattus flavipectus</i>	多见于家舍以及田野周围。	东	-
4. 大足鼠 <i>Rattus nitidus</i>	喜栖于住房内，在野外常营巢于田埂、溪流附近及草垛下。	东	-
5. 褐家鼠 <i>Rattus novogicus</i>	栖息生境十分广泛，多与人伴居。仓库、荒野等地均可生存。	广	-
6. 青毛硕鼠 <i>Berylmys bowersii</i>	主要栖居于较深的密林中。	东	-
四、兔形目 LAGOMORPHA			
(四) 兔科 Leporidae			
7. 华南兔 <i>Lepus sinensis</i>	主要栖息在山麓的浅草坡和灌丛地带及农田附近。	东	-
⑤ 鱼类			
评价范围内共有鱼类 2 目 5 科 8 种。评价区无国家、广东省重点保护野生兽类。			
表 3-8 工程所在区域主要鱼类动物分布情况			
目、科、种名	生境及习性	区系类型	保护级别
一、鲤形目 Cypriniformes			
(一) 鲤科 Cyprinidae			
1. 草鱼 <i>Ctenopharyngodon idella</i>	平原地区的江河、湖泊、塘。	古北界	-
2. 鲫鱼 <i>Carassius auratus</i>	平原地区的江河、湖泊、塘。	古北界	-
3. 青鱼 <i>Mylopharyngodon piceus</i>	平原地区的江河、湖泊、塘。	古北界	-
4. 鲢 <i>Cirrhinus molitorella</i>	平原地区的江河、湖泊、塘。		
二、鲈形目 Perciformes			
(二) 慈鲷科 Cichlidae			
5. 尼罗罗非鱼	平原地区的江河湖泊、塘。	古北界	-

<i>Oreochromis niloticus</i>			
(三) 甲鲇科 Loricariidae			
6.下口鲇 <i>Hypostomus plecostomus</i>	平原地区的江河湖泊、塘。	新热带	-
(四) 鳢科 Channidae			
7.乌鳢 <i>Channa argus</i>	平原地区的江河湖泊、塘。	古北界	-
(五) 鰕鳃鱼科 Gobiidae			
8.栉虾虎鱼 <i>Ctenogobius giurinus</i>	平原地区的江河湖泊、塘。	古北界	-

7) 保护区

本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、重要湿地等生态敏感区。

2、环境空气质量现状调查

本次评价引用《湛江市生态环境质量年报简报（2023 年）》（公开网址：
https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthjj/zwgk/hbdt/content/post_1891237.html），2023 年湛江市空气质量为优的天数有 229 天，良的天数 126 天，轻度污染天数 10 天，优良率 97.3%。

二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM₁₀ 年浓度值为 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 0.8 mg/m³，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值；PM_{2.5} 年浓度值为 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

常规污染物空气质量现状见下表。

表 3-9 常规污染物空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标

NO ₂	年平均质量浓度	12	40	30	
PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	47.14	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	
CO	全年第 95%百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	
O ₃	全年第 90%百分位数 8 小时平均质量浓度	130	160	81.25	

根据分析，2023 年湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六个污染物监测浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准的要求。

3、地表水环境质量现状调查

本次评价委托广东中科检测技术股份有限公司于 2024 年 7 月 11 日~7 月 13 日对项目所涉及的河流、山塘水环境质量进行了现状监测。

①监测布点、因子及频次

项目共设置 20 个地表水监测断面，监测断面布设情况见下表和附图 7。

表 3-10 地表水环境监测断面、因子及监测因子一览表

编号	监测点位	监测频次	监测因子	执行标准	类型
W1	黄盆山水库	连续监测3天，每天1次	水温、pH值、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD ₅ 、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、镍、粪大肠菌群、石油类。	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准	水库
W2	白沙河水库				
W3	猫头岭塘				山塘
W4	奋鸡岭塘				
W5	剃头刀塘				
W6	东相塘				
W7	里屋湾塘				
W8	白牛塘				
W9	打铁贡塘				
W10	下三墩塘				
W12	博教河		水温、pH值、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、	《地表水环境质量标准》（GB3838	河流
W13	久渔河				
W14	黄盘河				

W15	夏插河		BOD ₅ 、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、粪大肠菌群、石油类；同步监测水深、流量、流速、流向等基本水文参数	-2002）IV类标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准		
	W16					港口河	
	W11					龙潭河	
	W17					九州江龙潭河汇入口上游500m	
	W18					安铺河黄盘河汇入口上游500m	
	W19					安铺河港口河汇入口上游500m	
	W20					安铺河营仔河水闸南干渠下游500m	
②监测结果							
项目水质监测结果见下表。							
表 3-11 地表水监测结果表							
检测 点位	检测因子	检测结果			单位	标准	评价 结果
		2024.07.11	2024.07.12	2024.07.13			
黄盆山水库 W1	水温						
	pH 值						
	溶解氧						
	SS						
	高锰酸盐指数						
	COD _{Cr}						
	BOD ₅						
	氨氮						
	总磷						
	总氮						
	石油类						
	阴离子表面活性剂						
	挥发酚						
	六价铬						
	砷						
	汞						

		铅						
		镉						
		铜						
		锌						
		镍						
		粪大肠菌群						
	白沙河水库 W2	水温						
		pH 值						
		溶解氧						
		SS						
		高锰酸盐指数						
		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						
		总氮						
		石油类						
		阴离子表面活性剂						
		挥发酚						
		六价铬						
		砷						
		汞						
		铅						
		镉						
		铜						
		锌						
		镍						
		粪大肠菌群						
	猫头岭塘 W3	水温						
		pH 值						
		溶解氧						

		SS						
		高锰酸盐 指数						
		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						
		总氮						
		石油类						
		阴离子表 面活性剂						
		挥发酚						
		六价铬						
		砷						
		汞						
		铅						
		镉						
		铜						
		锌						
		镍						
		粪大肠菌 群						
	奋鸡 岭塘 W4	水温						
		pH 值						
		溶解氧						
		SS						
		高锰酸盐 指数						
		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						
		总氮						
		石油类						
		阴离子表 面活性剂						

		挥发酚						
		六价铬						
		砷						
		汞						
		铅						
		镉						
		铜						
		锌						
		镍						
		粪大肠菌群						
	剃头刀塘 W5	水温						
		pH 值						
		溶解氧						
		SS						
		高锰酸盐指数						
		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						
		总氮						
		石油类						
		阴离子表面活性剂						
		挥发酚						
		六价铬						
		砷						
		汞						
		铅						
		镉						
		铜						
		锌						
		镍						
		粪大肠菌						

		群						
	东相塘 W6	水温						
		pH 值						
		溶解氧						
		SS						
		高锰酸盐 指数						
		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						
		总氮						
		石油类						
		阴离子表 面活性剂						
		挥发酚						
		六价铬						
		砷						
		汞						
		铅						
		镉						
		铜						
		锌						
		镍						
		粪大肠菌 群						
	里屋 湾塘 W7	水温						
		pH 值						
		溶解氧						
		SS						
		高锰酸盐 指数						
		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						

		总氮						
		石油类						
		阴离子表面活性剂						
		挥发酚						
		六价铬						
		砷						
		汞						
		铅						
		镉						
		铜						
		锌						
		镍						
		粪大肠菌群						
	白牛塘 W8	水温						
		pH 值						
		溶解氧						
		SS						
		高锰酸盐指数						
		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						
		总氮						
		石油类						
		阴离子表面活性剂						
		挥发酚						
		六价铬						
		砷						
		汞						
		铅						
		镉						

		铜						
		锌						
		镍						
		粪大肠菌群						
	打铁贡塘 W9	水温						
		pH 值						
		溶解氧						
		SS						
		高锰酸盐指数						
		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						
		总氮						
		石油类						
		阴离子表面活性剂						
		挥发酚						
		六价铬						
		砷						
		汞						
		铅						
		镉						
		铜						
		锌						
		镍						
		粪大肠菌群						
	下三墩塘 W10	水温						
		pH 值						
		溶解氧						
		SS						
		高锰酸盐指数						

		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						
		总氮						
		石油类						
		阴离子表面活性剂						
		挥发酚						
		六价铬						
		砷						
		汞						
		铅						
		镉						
		铜						
		锌						
		镍						
		粪大肠菌群						
	龙潭河 W11	水温						
		pH 值						
		溶解氧						
		SS						
		高锰酸盐指数						
		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						
		总氮						
		石油类						
		阴离子表面活性剂						
		挥发酚						
		六价铬						
		砷						

		汞						
		铅						
		镉						
		铜						
		锌						
		粪大肠菌群						
	博教河 W12	水温						
		pH 值						
		溶解氧						
		SS						
		高锰酸盐指数						
		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						
		总氮						
		石油类						
		阴离子表面活性剂						
		挥发酚						
		六价铬						
		砷						
		汞						
		铅						
		镉						
		铜						
		锌						
		粪大肠菌群						
	久渔河 W13	水温						
		pH 值						
		溶解氧						
		SS						

		高锰酸盐 指数						
		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						
		总氮						
		石油类						
		阴离子表 面活性剂						
		挥发酚						
		六价铬						
		砷						
		汞						
		铅						
		镉						
		铜						
		锌						
		粪大肠菌 群						
	黄盘 河 W14	水温						
		pH 值						
		溶解氧						
		SS						
		高锰酸盐 指数						
		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						
		总氮						
		石油类						
		阴离子表 面活性剂						
		挥发酚						
		六价铬						

		砷						
		汞						
		铅						
		镉						
		铜						
		锌						
		粪大肠菌群						
	夏插河 W15	水温						
		pH 值						
		溶解氧						
		SS						
		高锰酸盐指数						
		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						
		总氮						
		石油类						
		阴离子表面活性剂						
		挥发酚						
		六价铬						
		砷						
		汞						
		铅						
		镉						
		铜						
		锌						
		粪大肠菌群						
	港口河 W16	水温						
		pH 值						
		溶解氧						

		SS						
		高锰酸盐 指数						
		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						
		总氮						
		石油类						
		阴离子表 面活性剂						
		挥发酚						
		六价铬						
		砷						
		汞						
		铅						
		镉						
		铜						
		锌						
		粪大肠菌 群						
	九州 江龙 潭河 汇入 口上 游 500m W17	水温						
		pH 值						
		溶解氧						
		SS						
		高锰酸盐 指数						
		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						
		总氮						
		石油类						
		阴离子表 面活性剂						
		挥发酚						

		六价铬						
		砷						
		汞						
		铅						
		镉						
		铜						
		锌						
		粪大肠菌群						
	安铺河黄盘河汇入口上游500m W18	水温						
		pH 值						
		溶解氧						
		SS						
		高锰酸盐指数						
		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						
		总氮						
		石油类						
		阴离子表面活性剂						
		挥发酚						
		六价铬						
		砷						
		汞						
		铅						
		镉						
		铜						
		锌						
		粪大肠菌群						
	安铺河港	水温						
		pH 值						

	口汇 入口 上游 500m W19	溶解氧						
		SS						
		高锰酸盐 指数						
		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						
		总氮						
		石油类						
		阴离子表 面活性剂						
		挥发酚						
		六价铬						
		砷						
		汞						
		铅						
		镉						
		铜						
		锌						
		粪大肠菌 群						
	安铺 河营 仔河 水闸 南干 渠下 游 500m W20	水温						
		pH 值						
		溶解氧						
		SS						
		高锰酸盐 指数						
		COD _{Cr}						
		BOD ₅						
		氨氮						
		总磷						
		总氮						
		石油类						
		阴离子表 面活性剂						

	挥发酚						
	六价铬						
	砷						
	汞						
	铅						
	镉						
	铜						
	锌						
	粪大肠菌群						

根据监测结果，各监测点位监测结果如下：

黄盆山水库总磷，白沙河水库 COD_{Cr}、总磷超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，其余因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，水环境质量一般。水质超标原因可能主要是由于周边农业、林业使用化肥、农药面源污染随雨水汇水进入水库导致的。

猫头岭塘氨氮、总磷、总氮，奋鸡岭塘、剃头刀塘、打铁贡塘、下三墩塘总磷，东相塘高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、总磷、总氮，白牛塘 COD_{Cr}、BOD₅、总磷、总氮超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，其余因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，水环境质量一般。水质超标原因可能主要是由于周边农业使用化肥、农药面源污染随雨水汇水进入山塘以及渔业、畜禽养殖导致的。里屋湾塘各监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，水环境质量较好。

博教河、黄盘河、港口河总氮，久渔河 COD_{Cr}、BOD₅、总磷、总氮，夏插河 BOD₅、总磷、总氮，超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，其余因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，水环境质量一般。水质超标原因可能主要是由于周边农业、生活污水未处理达标进入河流导致的。

龙潭河总磷、总氮，九州江龙潭河汇入口上游 500m 处、安铺河黄盘河汇入口上游 500m 处、安铺河港口汇入口上游 500m 处、安铺河营仔河

水闸南干渠下游 500m 处水中的总氮超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，其余因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，水环境质量一般。水质超标原因可能主要是由于周边农业、生活污水未处理达标进入河流导致的。

4、沉积物质量现状调查

本次评价委托广东中科检测技术股份有限公司于 2024 年 7 月 11 日对项目所涉及的清淤的河流、山塘沉积物质量进行了现状监测。

①监测布点、因子及频次

项目共设置 16 个沉积物监测断面，监测位置布设情况见下表和附图 7。

表 3-12 沉积物监测点位、频次及监测因子一览表

编号	监测点位	监测频次	监测因子	执行标准	类型
S1	黄盆山水库	监测1天，每天1次	pH值、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、镍、石油类、六六六总量、滴滴涕总量	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）	水库
S2	白沙河水库				
S3	猫头岭塘				山塘
S4	奋鸡岭塘				
S5	剃头刀塘				
S6	东相塘				
S7	里屋湾塘				
S8	白牛塘				
S9	打铁贡塘				
S10	下三墩塘				
S11	龙潭河				河流
S12	博教河				
S13	久渔河				
S14	黄盘河				
S15	夏插河				
S16	港口河				

②监测结果

项目沉积物监测结果见下表。

表 3-13 沉积物监测结果表

检测因子	检测结果	单位	标准	评价
------	------	----	----	----

			黄盆山水库 S1	白沙河水库 S2			结果
	pH 值						
	总砷						
	总汞						
	总铅						
	总镉						
	总铜						
	总镍						
	总锌						
	总铬						
	石油类						
	六六六	a-六六六					
		β-六六六					
		γ-六六六					
		δ-六六六					
	滴滴涕	P, P'-DDE					
		P, P'-DDD					
		O, P'-DDT					
		P, P'-DDT					
	检测因子		检测结果		单位	标准	评价结果
			奋鸡岭塘 S4	港口河 S16			
	pH 值						
	总砷						
	总汞						
	总铅						
	总镉						
	总铜						
	总镍						
	总锌						
	总铬						
	石油类						
	六六六	a-六六六					
		β-六六六					
		γ-六六六					

		δ-六六六					
	滴滴涕	P, P'-DDE					
		P, P'-DDD					
		O, P'-DDT					
		P, P'-DDT					
	检测因子						
	pH 值						
	总砷						
	总汞						
	总铅						
	总镉						
	总铜						
	总镍						
	总锌						
	总铬						
	石油类						
	六六六	α-六六六					
		β-六六六					
		γ-六六六					
		δ-六六六					
	滴滴涕	P, P'-DDE					
		P, P'-DDD					
		O, P'-DDT					
		P, P'-DDT					
	检测因子						
	pH 值						
	总砷						
	总汞						
	总铅						
	总镉						
	总铜						
	总镍						
	总锌						

	总铬					
	石油类					
	六六六	a-六六六				
		β-六六六				
		γ-六六六				
		δ-六六六				
	滴滴涕	P, P'-DDE				
		P, P'-DDD				
		O, P'-DDT				
		P, P'-DDT				
	检测因子					
	pH 值					
	总砷					
	总汞					
	总铅					
	总镉					
	总铜					
	总镍					
	总锌					
	总铬					
	石油类					
	六六六	a-六六六				
		β-六六六				
		γ-六六六				
		δ-六六六				
	滴滴涕	P, P'-DDE				
		P, P'-DDD				
		O, P'-DDT				
		P, P'-DDT				
	检测因子					
	pH 值					
	总砷					
	总汞					

	总铅					
	总镉					
	总铜					
	总镍					
	总锌					
	总铬					
	石油类					
	六六六	a-六六六				
		β-六六六				
		γ-六六六				
		δ-六六六				
	滴滴涕	P, P'-DDE				
		P, P'-DDD				
		O, P'-DDT				
		P, P'-DDT				
	检测因子					
	pH 值					
	总砷					
	总汞					
	总铅					
	总镉					
	总铜					
	总镍					
	总锌					
	总铬					
	石油类					
	六六六	a-六六六				
		β-六六六				
		γ-六六六				
		δ-六六六				
	滴滴涕	P, P'-DDE				
		P, P'-DDD				
		O, P'-DDT				
		P, P'-DDT				

检测因子						
pH 值						
总砷						
总汞						
总铅						
总镉						
总铜						
总镍						
总锌						
总铬						
石油类						
六六六	a-六六六					
	β-六六六					
	γ-六六六					
	δ-六六六					
滴滴涕	P, P'-DDE					
	P, P'-DDD					
	O, P'-DDT					
	P, P'-DDT					

根据监测结果可知，淤泥污染物均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值。

5、声环境质量现状调查

根据现场勘查及项目周边 200 米范围内声环境保护目标分布情况，本次评价选取代表性的保护目标进行监测。

①监测布点、因子及频次

项目共设置 40 个声环境保护目标监测点位，监测位置布设情况见下表和附图 7。

表 3-14 声环境监测点位、频次及监测因子一览表

编号	监测点位	监测频次	监测因子	执行标准
----	------	------	------	------

	N1	新建村	连续监测2天， 昼夜间各1次	Leq A	《声环境质量标准》（GB3096-2008）的1类标准
	N2	东相塘村			
	N3	欧家塘村			
	N4	深沟西村			
	N5	剃头刀村			
	N6	山口岭村			
	N7	祥塘村			
	N8	后垌村			
	N9	打铁贡村			
	N10	下三墩村			
	N11	南山村			
	N12	田头仔村			
	N13	北坡仔村			
	N14	糖湾村边			
	N15	大坡村			
	N16	洪坡小学			
	N17	北鱼鳞塘村			
	N18	牛联村			
	N19	下湾四村			
	N20	紧水仔			
	N21	五龙村			
	N22	龙沟村			
	N23	白中村			
	N24	横西村			
	N25	赵联村			
	N26	河西村			
	N27	龙潭村			
	N28	蛤岭村			
	N29	博教中学			
	N30	博教坡村			
	N31	安铺人民法院			
	N32	水流村			
	N33	黄盘山村			
	N34	下潮村			

	N35	安铺镇第十一小学									
	N36	上旦村									
	N37	夏插村									
	N38	港口村									
	N39	西头村									
	N40	务水村									
	②监测结果										
项目声环境监测结果见下表。											
表 3-15 声环境监测结果表											
点位 编号	点位 名称	主要 声源	日 期	监测结果 dB(A)		日 期	监测结果 dB(A)		标准值		达标 情况
				昼 间	夜 间		昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	
N1	新建 村	环境 噪声									达标
N2	东相 塘村	环境 噪声									达标
N3	欧家 塘村	环境 噪声									达标
N4	深沟 西村	环境 噪声									达标
N5	剃头 刀村	环境 噪声									达标
N6	山口 岭村	环境 噪声									达标
N7	祥塘 村	环境 噪声									达标
N8	后垌 村	环境 噪声									达标
N9	打铁 贡村	环境 噪声									达标
N10	下三 墩村	环境 噪声									达标
N11	南山 村	环境 噪声									达标
N12	田头	环境									达标

		仔村	噪声									
	N13	北坡 仔村	环境 噪声									达标
	N14	糖湾 村边	环境 噪声									达标
	N15	大坡 村	环境 噪声									达标
	N16	洪坡 小学	环境 噪声									达标
	N17	北鱼 鳞塘 村	环境 噪声									达标
	N18	牛联 村	环境 噪声									达标
	N19	下湾 四村	环境 噪声									达标
	N20	紧水 仔	环境 噪声									达标
	N21	五龙 村	环境 噪声									达标
	N22	龙沟 村	环境 噪声									达标
	N23	白中 村	环境 噪声									达标
	N24	横西 村	环境 噪声									达标
	N25	赵联 村	环境 噪声									达标
	N26	河西 村	环境 噪声									达标
	N27	龙潭 村	环境 噪声									达标
	N28	蛤岭 村	环境 噪声									达标
	N29	博教 中学	环境 噪声									达标
	N30	博教 坡村	环境 噪声									达标

N31	安铺 人民法院	环境 噪声										达标
N32	水流 村	环境 噪声										达标
N33	黄盘 山村	环境 噪声										达标
N34	下潮 村	环境 噪声										达标
N35	安铺 镇第十一 小学	环境 噪声										达标
N36	上旦 村	环境 噪声										达标
N37	夏插 村	环境 噪声										达标
N38	港口 村	环境 噪声										达标
N39	西头 村	环境 噪声										达标
N40	务水 村	环境 噪声										达标

监测结果表明，本项目所在地的声环境质量现状可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求，项目所在区域的声环境质量良好。

6、地下水环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目行业类别为“4、防洪治涝工程和 5、河湖整治工程”中的“其他”，地下水环境影响评价项目类别属于IV类，可不开展地下水环境影响评价。

7、土壤环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），项目属于“水利”中的“其他”，为 III 类项目。项目所在区域未发生酸化、碱化及盐化，所在地土壤 $5.5 < \text{pH} < 8.0$ ，属于不敏感区域。

	因此可不开展土壤环境影响评价工作。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，不存在原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	一、评价范围 （1）生态环境 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）评价范围确定规定：“可综合考虑评价项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。”“线性工程穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延 300 m 为参考评价范围。”

本项目影响区域内不穿越生态敏感区，且根据项目施工规模较小，影响范围不大等特点，确定本项目的生态影响评价范围为：项目河道清淤整治、连通渠道、碧道等线性工程以线路中心线外扩 300m 内的区域，水库清淤、山塘清淤等工程用地范围及外扩 200m 内的区域。

（2）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境评价范围为用地红线外 200m 范围内。

（3）地表水环境

本项目地表水评价范围为：项目涉及清淤整治的水库、山塘及河流的影响河段。

（4）大气环境

本项目运营期不排放废气，项目对大气环境的影响主要为施工期施工扬尘及机械车辆排放的尾气，属于非稳定、短期排放源，且施工废气对环境的影响是短暂的，因此不设置大气环境影响评价范围。

二、生态环境保护目标

（1）生态环境保护目标

评价范围内主要生态环境保护目标见下表。基本农田位置见附图 10。

表 3-16 项目主要生态环境保护目标一览表

类别	保护目标	位置	影响因素
生态	植物、植被、作物	项目区及评价范围内	项目占地及施工造成植被损失及生物量减少
	动物	项目区及评价范围内	工程施工造成路域野生动物被动迁移，影响时段为施工期
	永久基本农田	项目评价范围内	废气、废水、固废

（2）声环境保护目标

评价范围内主要声环境保护目标见下表。

表 3-17 项目主要声环境保护目标一览表

序号	保护目标	坐标	保护对象	人数	保护目标	临近项目	相对项目最近方位
1	新建村1	E110°01'12.6"	村庄	约 180	《声	黄盆山水	南侧约

			N21°26'14.52"		人	环境质量 标准》 (GB 3096- 2008)的1 类标 准	库清淤工 程	35m
	2	新建村2	E110°03'5.35" N21°27'43.35"	村庄	约 90 人		黄盘河清 淤整治工 程	南侧约 25m
	3	安铺人 民法院	E110°03'0.51" N 21°27'47.74"	行政 单位	约 20 人			南侧约 25m
	4	唐新村	E110°02'53.37" N21°27'48.22"	村庄	约 35 人			南侧约 200m
	5	水流村	E110°02'47.35" N21°27'58.59"	村庄	约 200 人			西侧约 135m
	6	黄盘山 村	E110°03'8.13" N21°27'58.28"	村庄	约 80 人			东侧约 160m
	7	东岭仔	E110°03'1.48" N21°28'16.05"	村庄	约 100 人			东侧约 150m
	8	姓莫村	E110°03'45.75" N21°27'29.01"	村庄	约 60 人		黄盆山水 库清淤工 程	南侧约 70m
	9	安铺镇 四中	E110°01'2.6" N21°27'56.27"	学校	约 800 人		夏插河清 淤整治工 程、碧道 工程	西侧约 8 米
	10	安铺镇 第十一 小学	E110°00'48.13" N21°28'10.7"	学校				西侧约 35 米
	11	港头村	E110°00'54.53" N21°27'59.87"	村庄	约 200 人			西侧约 8 米
	12	下潮村	E110°01'2.17" N21°28'1.55"	村庄	约 60 人			东侧约 5 米
	13	草龙村	E110°00'59.59" N21°28'19.87"	村庄	约 100 人			北侧约 5 米
	14	上仔村	E110°01'17.8" N21°28'17.42"	村庄	约 60 人			东南侧 约 90 米
	15	河东村	E110°00'55.61" N21°28'38.95"	村庄	约 140 人			西侧约 8 米
	16	下旦村	E110°00'59.43" N21°28'44.4"	村庄	约 60 人			西侧约 8 米
	17	上旦村	E110°01'5.6" N21°28'49.05"	村庄	约 30 人			北侧约 8 米
	18	夏插村	E110°01'26.8" N21°28'43.66"	村庄	约 200 人			南侧约 5 米

	19	大美埇村	E110°01'30.41" N21°28'46.1"	村庄	约 50 人			北侧 20 米
	20	务水港 三队	E110°01'38.21" N21°29'1.62"	村庄	约 40 人		夏插河清 淤整治工 程	东侧约 60 米
	21	务水港 村1	E110°01'55.32" N21°28'54.05"	村庄	约 50 人		夏插河输 水管道	两侧约 5m
		务水港 村2	E110°01'57.72" N 21°28'48.3"	村庄	约 6 人			
	22	河插村	E110°01'57.72" N21°29'13.6"	村庄	约 60 人		夏插河清 淤整治工 程	北侧 140 米
	23	高墩村	E110°02'0.34" N21°29'25.38"	村庄	约 100 人		夏插河输 水管道	西侧 60 米
	24	欧家塘 村	E110°02'18.57" N21°27'14.75"	村庄	约 40 人		白牛塘清 淤工程	西侧约 30m
	25	东相塘 村	E110°03'3.99" N21°26'47.95"	村庄	约 40 人		东相塘清 淤工程	东南侧 约 50m
			E110°03'8.66" N21°26'39.03"	村庄	260			北侧约 150m
	26	深沟西 村	E110°02'33.13" N21°26'13.61"	村庄	约 40 人		里屋湾塘 清淤工程	50m
	27	里屋湾 村	E110°02'24.25" N21°26'20.56"	村庄	约 80 人			西北侧 约 75m
	28	秀二村	E110°01'39.56" N21°26'40.18"	村庄	约 20 人	渠道 2 工 程		西侧约 130m
	29	大坡村	E110°01'37.4" N21°26'33.81"	村庄	约 60 人			西北侧 约 80m
	30	下村	E110°01'54.28" N21°26'31.69"	村庄	约 80 人			东侧约 120m
	31	北鱼鳞 塘	E110°01'21.91" N21°26'13.15"	村庄	约 100 人			南侧约 15m
	32	北坑村1	E110°00'47.19" N 21°26'1.91"	村庄	约 6 人			南侧约 15m
		北坑村2	E110°00'44.49" N21°25'50.67"	村庄	约 20 人			东南侧 约 180m
	33	牛联村	E110°00'42.74" N21°26'4.4"	村庄	约 40 人			西北侧 约 90m

	34	南山村	E109°57'10.25" N21°25'11.29"	村庄	约 60 人		下三墩塘 清淤工程	东南侧 约 75m
	35	下三墩	E109°57'14.18" N21°25'18.92"	村庄	约 100 人			东北侧 约 140m
	36	打铁贡	E109°57'49.22" N21°26'10.58"	村庄	约 100 人		打铁贡清 淤工程	东侧约 10m
	37	糖湾村 边	E109°59'40.47" N21°26'48.78"	村庄	约 50 人		渠道 1 工 程	南侧约 5m
	38	北坡仔 村	E109°59'40.6" N21°26'51.75"	村庄	约 70 人			北侧约 80m
	39	田头仔 村	E109°59'20.87" N21°26'56.82"	村庄	约 100 人			东北侧 约 85m
	40	港口村	E109°59'33.52" N21°28'2.98"	村庄	约 70 人		港口河河 道整治工 程	南侧约 10m
	41	何村	E109°59'48.09" N21°28'25.51"	村庄	约 70 人			北侧约 150m
	42	西头村	E109°59'54.36" N21°28'21.67"	村庄	约 100 人			北侧约 5m
	43	急水村	E110°00'3.99" N21°28'25.09"	村庄	约 120 人			东侧约 5m
	44	陈村	E110°00'9.94" N21°28'24.99"	村庄	约 20 人			东侧约 135m
	45	紧水村1	E109°59'32.9" N 21°29'32.13"	村庄	约 10 人		渠道 4 工 程	东南侧 10m
		紧水村2	E109°59'37.32" N21°29'28.89"	村庄	约 20 人			西北侧 35m
	46	下湾四 村	E109°59'55.32" N 21°29'40.02"	村庄	约 40 人			东北侧 约 80m
	47	博教坡 村	E110°00'13.14" N21°29'53.89"	村庄	约 60 人		博教河清 淤工程	北侧约 5m
	48	龙沟村	E109°59'47.85" N21°30'8.09"	村庄	约 100 人		博教河清 淤工程、 渠道 6 工 程	北侧约 50m
	49	博教中 学	E109°59'40.26" N21°30'6.45"	学 校			博教河清 淤工程	北侧约 20m
	50	博教村	E109°59'37.72" N21°30'11.03"	村庄	约 100 人			北侧约 105m

51	五龙村	E109°59'50.03" N21°30'22.23"	村庄	约 70 人	渠道 6 工 程	西侧约 150m
52	剃头刀 村1	E109°59'28.78" N21°30'39.35"	村庄	约 40 人	剃头刀塘 清淤加固 工程	东北侧 约 10m
	剃头刀 村2	E109°59'24.05" N21°30'38.68"	村庄	约 20 人		南侧约 5m
53	祥塘村	E109°59'49.23" N21°30'45.68"	村庄	约 40 人	奋鸡岭塘 清淤工程	北侧约 70m
54	后垌村1	E110°00'6.58" N21°30'41.33"	村庄	约 4 人	渠道 8 工 程	西侧约 85m
	后垌村2	E110°00'1.5" N21°30'35.08"	村庄	约 20 人	猫头岭塘 清淤工程	南侧约 30m
55	横西村	E110°01'3.2" N21°30'14.08"	村庄	约 60 人	渠道 10 工程南	侧约 30m
56	赵联村	E110°01'15.23" N21°30'5.78"	村庄	约 40 人		西侧约 10m
57	横东村	E110°01'17.47" N21°30'17.64"	村庄	约 60 人		北侧约 25m
58	蛤岭村	E110°00'38.61" N21°30'13.95"	村庄	约 60 人	龙潭河清 淤整治工 程	西侧约 20m
59	龙潭村	E110°01'14.4" N21°30'38.52"	村庄	约 60 人		西北侧 约 5m
60	河西村	E110°00'59.92" N21°30'51.55"	村庄	约 80 人		西侧约 5m
61	白中村	E110°01'40.47" N 21°30'35.59"	村庄	约 80 人	渠道 9 工 程南	北侧约 15m

(3) 地表水环境保护目标

本项目地表水环境保护目标分布情况见下表。

表 3-18 地表水环境保护目标一览表

保护目标	保护对象	保护目标	相对项目最近方位
黄盆山水库	水库水质	《地表水环境质 量标准》 (GB3838- 2002) V 类标准	项目位置
白沙河水库	水库水质		项目位置
猫头岭塘	水塘水质		项目位置
奋鸡岭塘	水塘水质		项目位置
剃头刀塘	水塘水质		项目位置
东相塘	水塘水质		项目位置
里屋湾塘	水塘水质		项目位置

	白牛塘	水塘水质		项目位置
	打铁贡塘	水塘水质		项目位置
	下三墩塘	水塘水质		项目位置
	博教河	河流水质	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准	项目位置
	久渔河	河流水质		项目位置
	黄盘河	河流水质		项目位置
	夏插河	河流水质		项目位置
	港口河	河流水质		项目位置
	九州江	河流水质	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准	项目位置
	安铺河	河流水质		项目位置
	龙潭河	河流水质		项目位置
	西海河	河流水质（一级饮用水源保护区）	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类标准	渠 2 工程北侧约 260m 黄盆山水库南侧 435m 黄盘河清淤工程南侧 710m 东相塘清淤工程北侧 1190m 白牛塘清淤工程北侧 360m
	项目声、地表水环境保护目标位置分布详见附图 3，项目与西海河饮用水源保护区位置关系见附图 11，区域地表水系图件附图 12。			
评价标准	1、环境质量标准			
	(1) 环境空气			
	项目区位于湛江市廉江市安铺镇，属环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体标准限值如下：			
	表 3-19 环境空气质量标准			
	污染因子	GB3095-2012 标准限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）		
		1 小时平均	24 小时平均	年平均
	SO ₂	500	150	60
	NO ₂	200	80	40
	TSP	/	300	200
	PM ₁₀	/	150	70
	PM _{2.5}	/	75	35
	CO	10000	4000	/

	O ₃	200	160（日最大 8h 平均）	/
--	----------------	-----	----------------	---

（2）声环境

根据《廉江市人民政府关于印发廉江市城市声环境功能区划分方案的通知》（廉府规〔2022〕5号），项目所在区域暂未规划声环境功能区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），项目所在区域周边以村庄居住为主，项目周边声环境功能区参考执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类区。具体限值如下：

表 3-20 声环境质量标准 单位：dB(A)

类 别	昼 间	夜 间
1 类	55	45

（3）地表水环境

根据《湛江市环境保护规划》（2006-2020），安铺河、九洲江、龙潭河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；博教河、久渔河、黄盘河、夏插河、港口河、黄盆山水库、白沙河水库及各水塘未划分功能。博教河、久渔河、黄盘河、夏插河、港口河为九洲江/安铺河的支流，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别，安铺河、九洲江为Ⅲ类水，则博教河、久渔河、黄盘河、夏插河、港口河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；黄盆山水库、白沙河水库及山塘现状功能为农业用水。黄盆山水库、白沙河水库及山塘，参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。具体限值如下：

表 3-21 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（摘录）

序号	项目	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类	单位	执行标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2			℃	《地表水环境质量标准》
2	pH 值（无量纲）	6~9			/	

3	溶解氧	≥5	≥3	≥2	mg/L	(GB3838-2002)
4	COD	≤20	≤30	≤40	mg/L	
5	BOD ₅	≤4	≤6	≤10	mg/L	
6	NH ₃ -N	≤1.0	≤1.5	≤2.0	mg/L	
7	悬浮物	/	/	/	mg/L	
8	总磷（以 P 计）	≤0.2（湖、库 0.05）	≤0.3（湖、库 0.1）	≤0.4（湖、库 0.2）	mg/L	
9	总氮	≤1.0	≤1.5	≤2.0	mg/L	
10	粪大肠菌群	≤10000	≤20000	≤40000	个/L	
11	高锰酸盐指数	6	10	15	mg/L	
12	挥发酚	0.005	0.01	0.1	mg/L	
13	阴离子表面活性剂	0.2	0.3	0.3	mg/L	
14	铜	1.0	1.0	1.0	mg/L	
15	锌	1.0	2.0	2.0	mg/L	
16	砷	0.05	0.1	0.1	mg/L	
17	汞	0.0001	0.001	0.001	mg/L	
18	镉	0.005	0.005	0.01	mg/L	
19	铬（六价）	0.05	0.05	0.1	mg/L	
20	铅	0.05	0.05	0.1	mg/L	
21	石油类	0.05	0.5	1.0	mg/L	

（4）底泥质量标准

本项目清淤底泥参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值。

表 3-22 底泥质量标准一览表

单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.3<pH≤7.5	pH> 7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
9	六六六		0.1	0.1	0.1	0.1

10	滴滴涕	0.1	0.1	0.1	0.1
----	-----	-----	-----	-----	-----

2、污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

项目施工期、运营期产生的粉尘、机械设备尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段中无组织排放监控浓度限值。(即： $\text{SO}_2 \leq 0.4\text{mg/m}^3$ ， $\text{NO}_x \leq 0.12\text{mg/m}^3$ ， $\text{TSP} \leq 1.0\text{mg/m}^3$ ， $\text{CO} \leq 8.0\text{mg/m}^3$)

项目清淤工程产生的恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建厂界标准值。

表 3-23 恶臭污染物厂界排放标准一览表

序号	项目	单位	二级
			新改扩建
1	氨	mg/m^3	1.5
2	硫化氢	mg/m^3	0.06
3	臭气浓度	无量纲	20

(2) 废水排放标准

施工期：施工废水沉淀处理后全部回用于施工现场洒水降尘，不外排；淤泥临时转存场余水、临时堆渣场淤泥渗水经三级沉淀池沉淀后，生活污水经三级化粪池处理后用于周边林地、农作物灌溉，执行《农田灌溉水质标准》(GB5084—2021)中的旱作标准。

表 3-24 施工废水排放执行标准 **单位：mg/L、pH 无量纲**

控制项目	pH	BOD_5	COD_{Cr}	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	粪大肠菌群数 (个/L)	蛔虫卵(个/L)
标准值	5.5~8.5	100	200	100	/	40000	20

(3) 噪声排放标准

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 3-25 建筑施工场界环境噪声排放标准 **单位：dB(A)**

昼间	夜间
70	55

	运营期：水闸、水泵房场界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。 表 3-26 运营期工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A） <table><tr><th>功能区类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>1 类</td><td>70</td><td>55</td></tr></table> （4）固废标准 一般工业固体废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关规定。	功能区类别	昼间	夜间	1 类	70	55
功能区类别	昼间	夜间					
1 类	70	55					
其他	根据广东省环境保护厅《关于印发广东省环境保护“十四五”规划的通知》（粤环【2021】10 号）及地方相关政策的规定，以及结合本项目特点，本项目不需设置总量控制指标。						

--	--

四、生态环境影响分析

1、施工期环境影响因素分析

工程施工主要包括场地平整，道路修建，施工场地、构筑物建设，沉淀池、截排水沟开挖，设备安装、调试等。施工期主要环境影响包括植被破坏、水土流失等生态影响及扬尘、废气、废水、噪声、固废等污染影响。项目施工期的主要污染工序见下表。

表 4-1 项目施工期主要污染工序一览表

污染类别	污染源	主要污染因子
废气	施工作业	扬尘
	施工机械及运输车辆	机械废气TSP、SO ₂ 、NO _x 、CO
	清淤工程、临时堆渣场	氨、硫化氢、臭气浓度
废水	施工废水	SS
	施工生活污水	COD、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮
	雨季地表径流	SS
	清淤淤泥余水、临时堆渣场淤泥渗水	SS
噪声	施工机械	机械噪声
	运输车辆	交通噪声
固废	工程施工	废弃土石方（含淤泥）、建筑垃圾
	施工人员	生活垃圾
环境风险	临时堆渣场	临时堆渣场坍塌、滑坡、围堰倒塌
生态	会造成植被破坏，对土地利用、景观的影响和水土流失等	

2、施工期生态环境影响

施工期生态环境影响主要来自工程占地导致占用区域土地利用类型发生改变，施工过程中场地平整、地表清理等对地表植被和植物个体造成破坏，施工机械作业及人为活动等对区域野生动物产生干扰，以及施工期间地表裸露、土石方开挖回填和临时堆存等导致的水土流失。

2.1 对土地利用的影响分析

本项目建设占地总面积76.94hm²，其中临时占地60.81hm²、永久占地16.13hm²。施工占地会改变土地利用的类型，使原有生态功能及使用功能，

对草地、林地、耕地来说，原有价值被项目施工开挖带来的价值所代替。

项目耕地占用主要为渠道工程中输水管道敷设开挖临时占用，其中输水管道3、4施工时会临时占用基本农田，占用田面积分别约为0.022hm²、0.016hm²。根据广东省永久基本农田保护图斑，廉江市安铺镇存在大片基本农田，其中东相塘、里屋湾塘四周均为基本农田，因此作为连通东相塘、里屋湾塘的输水管道工程3、4无法避让基本农田。项目管道敷设采用边开挖，边敷设，边回填的施工方式，施工完毕后立刻恢复原有耕地用途，不永久占用，复耕后不会对基本农田产生明显的影响；在堆渣过程严格落实各项目水保措施，堆渣处理完成后须恢复占地原有用途，不会改变土地利用类型；其余大部分工程属于在水域及水利设施用地上进行清淤、整治的工程，不会改变土地利用的性质。项目施工过程须严格控制用地范围，不得擅自扩大施工作业带用地，从用地面积来看，尽管项目总用地面积较大，但项目按照建设方案进行建设、复绿或者复耕，不会造成地区土地利用类型的大面积转变。项目施工前须办理好占用耕地（含基本农田）的用地手续后方可开工。

2.2 对植物的影响分析

项目对植物的影响主要是占地及施工作业造成的植被破坏。受本项目建设影响的植被包括自然植被和人工植被两类。根据调查，本项目主体工程、临时工程主要占用的土地类型主要为草地、林地、耕地、交通运输用地和水域及水利设施用地，人工植被类型主要为桉树、马尾松等；自然植被主要为树底下的灌草丛植被，这类植被通常是受到人为干扰后而形成的次生植被类型，群落结构简单，物种多样性较低。项目施工区域、临时堆渣场等影响的植物如桉树、马尾松等均为经济林，其余灌草丛植被均为当地常见种，无珍稀濒危保护植物、特有物种或名木古树。本项目的建设不会造成物种数量的急剧减少，更不会导致评价区内任何植物物种的消失。项目施工过程严格控制用地范围，不得擅自扩大用地，施工结束后临时占用的耕地严格按照要求进行复耕，恢复土地利用类型，碧道工程采取绿化，届时项目建设产生的生态损失将会得到一定的补偿，不会对评价区域的植物资源和物种多样性产生明显的不良影响。

2.3 对陆生动物的影响分析

项目施工期对陆生动物的影响表现在对动物栖息环境的影响以及对动物本身的影响：项目占地施工将占用部分陆栖动物的栖息环境，使其栖息和活动场所缩小；施工期植被砍伐、地表开挖等可能使部分鸟类的巢区以及小型穴居哺乳类、两栖爬行类动物的洞穴遭到破坏，迫使其向他处迁移；若施工过程恰处于繁殖和哺育时节，因巢穴破坏还有可能造成部分幼体死亡，导致一定范围和时段内动物种群数量下降；此外施工人为活动和施工噪声等也将对动物造成惊吓和干扰。总体而言，项目建设施工将对区域陆生动物的栖息、觅食、繁殖、活动等产生一定的影响，但由于大多数陆生动物具有趋避的本能，施工影响的结果主要是使部分动物迁移它处，远离施工影响的范围。

项目建设占用和破坏的植被类型主要是覆盖率较低、人类活动较频繁的草地、林地为主，在这些生境中生活的野生动物种类相对匮乏，以常见的爬行类、一般鸟类、小型啮齿类动物为主，各种群数量也相对较少，且该类动物普遍对环境的要求不高、适应能力较强。因此，项目的施工期仅会造成施工区及其附近动物数量暂时的降低。经现场调查，项目周边类似生境分布较广，项目区动物在受到干扰后，一般可迁移到周边适宜生境内。本项目建设对周围动物较小。

2.4 对水生生态的影响分析

（1）浮游生物影响分析

在施工作业将使沉积的淤泥沙泛起，致使水中悬浮物增加，引起水的透明度降低。水的透明度降低首先受到影响的是藻类，因它们是依赖光合作用产生营养，通过营养积累而进行生长、繁殖行为。由于水的透光性降低使藻类和生物量大为减少，藻类的减少将会导致以藻类为食的浮游动物、底栖动物和某些鱼类摄食不足：其种类和数量也会随之减少。但这种影响是暂时的，范围是有限的。随着施工结束，水体悬浮物浓度将很快恢复本底值，考虑到水库生态系统的自我修复能力加上上游生物的不断补充，工程结束后浮游生物的种类将很快得到恢复。

（2）底栖动物影响分析

施工作业中产生的悬浮物颗粒会直接影响软体动物、虾类等腮滤食和呼

吸功能，水中 悬浮颗粒达到一定浓度时能致使这些动物窒息死亡。据有关资料，当水中悬浮物浓度小于 200mg/L 时，大型水生生物（鱼、虾、蟹、软体动物）不会直接引起死亡，但会对这些生物的幼体产生明显影响。如水中悬浮物浓度为 250mg/L 则是鱼类和软体动物的幼体的致死浓度，悬浮物浓度为 400mg/L 则是虾类幼体的致死浓度，悬浮物浓度为 125mg/L 时将会对以上动物产生明显影响，主要表现为呼吸困难、烦躁不安、摄食减退、游动迟钝。

（3）鱼类影响分析

项目施工对水生动物的影响主要为水库、山塘、河流清淤，河流护岸工程、碧道工程、水工建筑施工扰动水体对水生生物影响。施工造成局部水中悬浮物质含量过高，使鱼类的腮腺积聚泥沙微粒，严重损害鳃部的滤水和呼吸功能，甚至导致鱼类窒息死亡。不同的鱼类对悬浮物质含量高低的耐受范围有所区别，据有关实验数据，悬浮物的含量为 6000mg/L 时，最多能存活一周；含量为 300mg/L 时，若每天作短时间搅拌，使沉淀的淤泥泛起，保持悬浮物质含量达到 2300mg/L 时，则鱼类能存活 3~4 周。通常认为悬浮物质的含量在 200mg/L 以下时，不会导致鱼类直接死亡。

水库、山塘清淤利用枯水期水位较低且农业用水需求不高的时段，将水库、山塘放空，水库、山塘鱼类主要为草鱼、罗非鱼等经济鱼类，放空前采用人工方式对鱼类进行捕捞，因此不会对水库、山塘的水生动物造成影响。

河道清淤在枯水期内进行施工，枯水期河道漫滩基本无水，施工机械可直接进入河床作业，河流护岸工程、碧道工程、水工建筑施工需在河流中按需设置围堰。河流清淤、围堰填筑与拆除施工使局部水域水体浑浊度增加，产生的水质变化将不可避免的对施工水域内的水生动物产生不利影响，由于鱼类趋避活动能力较强，受惊扰后会自动转移到附近受施工影响较小的区域，且施工影响范围无珍稀濒危保护水生生物，施工范围小，施工围堰安排在枯水期填筑，施工期较短，因此影响范围和时段有限，受沉降作用影响明显，施工活动结束后，影响区水质会逐渐恢复到现状水平，本项目施工对水生生物的影响在可承受范围内。

2.5 景观影响分析

施工期人为活动将对自然生态环境带来一定的影响，主要表现为在施工期清淤、整治工程的开挖与临时堆渣场的开挖、堆渣等均在一定程度上扰动地面，破坏了地表植被。影响动物栖息环境，破坏土体的自然平衡，引起水土流失，破坏原有的景观，从而对区域景观环境质量产生影响。施工过程中施工车辆经过地区村庄较多，居民点较集中，大量的施工机械和人员进出给原有的景观环境增添了不和谐的景色。施工结束后临时占用的耕地严格按照要求进行复耕，恢复土地利用类型。项目施工期是短暂的，随着施工期的结束，项目附近的景观也会得到恢复，而且河道整治、碧道工程的实施将会使原有的河道景观环境得到提升。

2.6 水土流失影响分析

工程施工期间，植被破坏地表裸露、地形地貌改变、土石方开挖堆存等可能导致水土流失发生。本项目面积较大，施工期清淤、临时道路修建、场地平整等涉及较大量的土石方挖填作业，同时开挖的土石方运至临时堆渣场堆放，若施工过程中防治不当，均有可能新增水土流失量。土方回填时，因堆积相对松散，还有可能发生局部沉陷、滑坡等问题，容易导致重力侵蚀。

施工期水土流失将造成区域土地生产力下降、影响植物生长；若水、土漫流污染周边河流、农田和道路环境，影响交通；对区域生态环境及居民生产生活等造成影响。

项目施工期工程建设过程中应高度重视水土保持工作，严格按照水土保持措施要求组织开展施工，做好区域的拦挡防护，在施工场地、临时道路、临时堆渣场等周围建设截排水沟，并在截排水沟末端设置沉沙池，最大限度地减少水土流失。同时施工结束后通过及时开展覆土复垦、复耕及复绿，落实植被恢复措施，在各项水保措施有效实施后，能够有效防治本工程建设新增水土流失及所带来的危害，改善建设区及周边生态环境。

2.6生态影响结论

综合上述分析，受工程影响的植被类型、植物种类、陆栖动物、水生生物物种在项目区内外广泛分布，工程建设占地不会对植被造成毁灭性的破坏，也不会造成某个物种的濒危和灭绝，更不会造成任何物种的消失，野生动物活动能力强对其影响较小，在采取相应措施后不会发生严重的水土流

失。其不利影响仅限于局部，不会随时间推移而扩大。在采取相应的生态环境保护及水土保持措施后，本项目建设对区域植物、植被、动物、土地利用、水土流失的影响较小。

3、施工期污染影响

3.1 施工期大气环境影响分析

施工期的大气污染源主要为施工区域施工、临时堆渣场堆渣及堆放过程中产生的扬尘，建筑材料及渣土运输、卸载中的扬尘，临时物料堆放产生的扬尘，施工机械、运输车辆排放的机械尾气，清淤过程产生的恶臭气体等，对周围环境产生一定的影响。

（1）扬尘影响分析

场地的开挖、平整产生的扬尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土、临时堆渣场淤泥堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，又会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起粉尘飞扬；建筑材料及渣土的装卸、运输、堆砌过程中也会引起扬尘洒落及飞扬。

项目主要采取定时洒水降尘、采用商品混凝土、建筑材料覆盖遮挡、及时清运建筑垃圾、车辆运输覆盖篷布、淤泥运输车辆采用密闭运输车、保持施工道路平整及整洁、加强施工机械和运输车辆的维护和保养等措施，可将废气影响控制在项目施工场地附近范围，大大减少项目废气对周边环境的影响。

（2）施工机械、车辆燃油废气影响分析

施工期间，使用液体燃料的施工机械设备以及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 SO_2 、 NO_x 、TSP、CO 等污染物，一般情况下，这种污染源较分散且有一定的流动性，各种污染物的排放量不大，且为间断排放，影响范围有限。

（3）清淤淤泥恶臭气体影响分析

清淤工程产生的底泥，在受到扰动时，可能会引起恶臭物质呈无组织状态释放，同时，临时堆渣场淤泥的堆渣也会产生少量的恶臭废气，从而影响

周围环境空气质量，主要恶臭污染物为硫化氢、氨、臭气浓度。淤泥长期沉积于河道底部，有机质腐败后容易散发臭味。类比同类项目，清淤、堆淤过程臭气浓度为 2~3 级，30m 之外降至 2 级，有轻微臭味，低于恶臭强度的限值标准；50m 之外基本无气味。本项目产生的恶臭气体满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准限值，对周围造成的影响较小。

表 4-2 淤泥臭气强度影响距离

距离	臭气感觉强度	级别
清淤处	有较明显臭味	3 级
清淤外 30m	轻微	2 级
清淤外 40m	极微	1 级
50m 外	无	0 级

本项目淤泥恶臭物质呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量，主要恶臭污染物为氢、氨、臭气浓度。项目清淤工程部分的清淤点、运输路线距离敏感点较近，因此清淤过程会对周边较近的敏感点产生一定的影响。项目清淤、运输、堆放主要采取以下措施：清淤、运输选取在风速较小的天气以降低恶臭气体逸散的范围；淤泥采用密闭的车辆进行运输，防止污泥的遗洒；选择尽量远离村庄的运输路线，减少对沿线敏感点的影响；对临时堆渣场定期喷洒除臭剂，减少恶臭气体对周边环境的影响；同时，项目清淤点地势一般较低，可减少恶臭气体的逸散，施工场界及临时堆渣场场界可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建厂界标准值，清淤工程是短暂的，因此对周边环境的影响在可接受范围内。项目临时堆渣场在堆渣后应尽快采取彩条布覆盖，可减少恶臭气体对周边环境的影响，临时堆渣场周边 200m 范围内无敏感点，因此淤泥堆放点恶臭气体不会对周边敏感点产生影响。

综上所述，施工期产生的扬尘、尾气污染、恶臭污染影响是局部的，且随着项目的建成，其环境影响也将随之消失，该污染具有暂时性，不会对周围大气环境产生明显影响。

3.2 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工机械冲洗废水、施工生活污水、雨季产生的初期

雨水、清淤淤泥余水、临时堆渣场淤泥渗水等，施工期废水乱排乱放会对周边环境造成不良影响，需采取相应措施进行处理；同时，清淤过程也会对水体水质造成一定的影响。

（1）施工机械冲洗废水

施工废水主要来源于施工场地，施工场地废水量很小，施工过程中产生的废水经沉淀池沉淀后用于施工场地防尘洒水，不排放，不会对周围水环境产生明显不利影响。

（2）施工生活污水

本项目施工期 20 个月，约 600 天，最高峰施工人员为 200 人，约 100 人在施工营区内食宿，其余 100 人来自镇区周边，施工完毕后各自回家。项目设置 1 个施工营地，位于港头村东侧，参照《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）农村居民 II 区用水定额，施工人员生活用水按 130L/人·d 计，污水产生系数 0.90 计，则施工高峰期施工人员生活污水产生量为 11.7m³/d、7020m³/施工期。项目施工期生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）旱作作物标准，回用于周边林地、农作物灌溉，不外排，对周边的环境影响较小。

参照《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347-2019）生活污水水质取值，COD_{Cr}250mg/L、BOD₅150mg/L、氨氮 20mg/L、TN 30mg/L、TP 4.5mg/L、SS150mg/L，动植物油参照《废水污染控制技术手册》（化学工业出版社）典型生活污水水质 100mg/L。参考《市政技术》（中华人民共和国住房和城乡建设部）2019 年第 6 期《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》文献资料，对 2 个总容积相同、拥有不同容积比的三格化粪池模型，研究其在常温下处理农村生活污水的效果。试验由启动到稳定运行的时间里，模型 1 对污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 的平均去除率分别达到了 55.7%、60.4%、92.6%、15.37%、7.64%、8.83%，而模型 2 则为 57.4%、64.1%、92.3%、17.76%、7.85%、12.24%。本项目保守考虑 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP、动植物油去除率分别取 30%、40%、80%、10%、5%、5%、15%，本项目生活污水污染物产排情况见下表。

表 4-3 生活污水主要污染物产生排放情况									
类别	废水量 (m³/施工期)	污染物	COD Cr	BOD ₅	SS	NH ₃ - N	TN	TP	动植物 油
项目 产生	7020	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	20	30	4.5	100
		产生量(t/a)	1.755	1.053	1.053	0.140	0.211	0.032	0.702
处 理 后	7020	处理措施	三级化粪池						
		去除效率	30%	40%	80%	10%	5%	5%	15%
		排放浓度 (mg/L)	175	90	30	18	28.5	4.28	85
		排放量(t/a)	1.229	0.632	0.211	0.126	0.200	0.030	0.597
近期排放标准(mg/L)			≤200	≤100	≤100	-	-	-	-

（3）初期雨水

工程预计施工时间超过一年，施工过程中不可避免地会遇到雨水天气，施工期降雨后径流冲刷土壤等，产生携带大量含泥沙的雨水，如流入地表水体，将产生一定的面源污染。

工程应严格落实水土保持措施，在施工临时道路靠陆地一侧、临时堆渣场周边建设截排水沟，各沟渠末端设置临时沉淀池，施工过程中产生的初期雨水经临时截排水沟引入沉淀池沉淀处理后，一部分可回用于施工车辆进出清洗及场地洒水降尘，回用不完的部分再顺流至附近自然沟渠，对周边地表水产生的影响较小。

此外，工程施工还应加强管理，粉状物料尽量袋装后搭设防雨工棚存放，做好施工机械的日常维修保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象，尽量减小施工期降雨冲刷产生的影响。

（4）清淤淤泥余水、临时堆渣场淤泥渗水

根据设计，清淤淤泥含水率约为80%，经脱水后淤泥临时转存场出场外运的淤泥砂含水率约60%，按施工强度计算各淤泥临时转存场余水的排放强度详见下表。

表 4-4 淤泥临时转存场余水产生情况				
清淤区域	清淤量（万 m³）	余水量（万 m³/ 施工期）	余水排放强度 （m³/d）	排放去向
东相塘	1.15	0.575	9.17	周边林地、农 作物灌溉
剃头刀塘	1.54	0.77	28.06	
奋鸡岭塘	0.33	0.165	9.17	
猫头岭塘	1.01	0.505	28.06	
里屋湾塘	0.61	0.305	16.94	
白牛塘	1.22	0.61	33.89	
打铁贡塘	0.27	0.135	7.50	
下三墩塘	0.22	0.11	6.11	
龙潭河	2.57	1.285	71.39	
博教河	2.20	1.1	61.11	
久渔河	1.45	0.725	40.28	
黄盘河	1.14	0.57	31.67	
夏插河	15.24	7.62	423.33	
港口河	1.39	0.695	38.61	
黄盆山水库	6.68	3.34	185.56	
白沙河水库	3.29	1.645	91.39	

干化后的淤泥在临时堆渣场暂存过程中会产生少量的渗水，这部分渗水源强难以确定，本次评价主要对渗水处理可行性进行分析。

根据文献《霍守亮等.环保疏浚堆场余水处理生产性试验研究.环境科学研究Vol.20.0.1,2007》中相关结论，堆场余水的悬浮物和其他污染物之间存在很好的相关性，通过控制余水中悬浮物含量可以控制污染物的含量，表明可以用SS作为余水排放的控制指标。根据文献《史云鹏等.东钱湖底泥疏浚余水中污染物浓度的相关性研究.中国农村水利水电2013.12.008》中相关结论，余水中的 COD、TP、TN 和 NH₃-N 与 SS 显著正相关，通过去除悬浮物可以有效控制余水的出水水质。当 SS 浓度达到《污水综合排放标准》一级标准(70 mg/L) 和二级标准(150 mg/L)时，COD、TP、TN 和 NH₃-N均可以达到相应标准。

参照《苏州河环境综合整治四期工程》中苏州河清淤水质监测数据，SS75mg/L、氨氮 3.78mg/L、TP0.31mg/L，淤泥通过土工袋固化处理后，尾

水排水SS为8mg/L、氨氮4.22mg/L、TP0.11mg/L。以上可说明，清淤整治虽然有大量污染物释放、SS几何数量级增加，但是经土工袋固化处理后，排放尾水SS降低8.4倍，氨氮稍有增加0.12倍，TP减少2倍。可见，清淤含泥水经土工袋固化处理后，SS、TP得到较好的去除，氨氮略有增加，余水浓度满足广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准要求。

本项目淤泥临时转存场淤泥经脱水土工管袋脱水后再经三级沉淀池处理、临时堆渣场淤泥渗水经三级沉淀池沉淀处理，沉淀池采用混凝沉淀，可出去大部分的悬浮物，可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）中的旱作标准，用于周边林地、农作物的灌溉，不会对地表水环境造成明显的影响。

（5）水体清淤水质影响分析

①水库清淤、山塘清淤影响分析

本项目水库清淤、山塘清淤利用枯水期水位较低且农业用水需求不高的时段，将水库、山塘放空，水库、山塘放空水排至下游现有的灌溉渠道。放空后采用挖掘机挖装，自卸汽车运输方法进行清淤；渠道工程，在枯水期及农作物无灌溉需求的季节进行施工，此时灌溉渠道基本为干枯状态。因此清淤过程不会对水库、山塘水质，渠道工程的施工不会对水质造成影响。

②河道整治清淤水质影响分析

河道整治主要为护岸工程及清淤工程，河道整治在枯水期内进行，届时河道水流很小或基本为静水，可在河段每隔100~150m填筑一道横向围堰，将上游来水截留，河道清淤整治完成后拆除围堰；同时，考虑到施工技术难度和河流流速的不确定性，仍设置部分纵向围堰，以保证施工的安全进行，施工时沿河岸坡脚线利用开挖土料填筑。

河道建筑物施工时，当河宽较大，可在上、下游5~10m处分别布设横向施工围堰，在河道中布设纵向围堰，左右岸分期导流，一侧施工结束后，拆除围堰，再布设另一侧施工围堰；当河宽较窄时，可在建筑物上、下游5m处分别布设横向施工围堰；因河道较窄，无法布设纵向围堰进行分期导流，故上游来水需通过设置波纹管进行导流。

水陂及涵闸拟采用全断面围堰挡水，水陂利用岸边灌溉渠进行导流，围堰采用土围堰，临水侧土包护面，高度1.5m，围堰顶宽2.0m。

项目河道清淤在枯水期内进行施工，枯水期河道漫滩基本无水，施工机械可直接进入河床作业。项目根据实际情况布置横向、纵向或施工导流管，因此，清淤施工的区域基本无水流冲刷；施工对河流水质影响主要为围堰填筑、拆除时水体扰动从而产生悬浮泥沙对水质的影响，类比同类项目，在作业点附近，底层水体中悬浮物含量在300~400mg/L 之间，表层水体中悬浮物含量在100~180mg/L 之间，悬浮物含量升高，对河道水质影响较明显，但悬浮物质为颗粒态，它随着河水运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于河底，这一特性决定了它的影响范围和影响时间是有限的，项目清淤在枯水期内进行，可进一步减少水质扰动的影响范围。同时，清淤引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失，不会对河流水质造成明显的影响。

③项目施工对九洲江及水质的影响

本项目对水质影响的工程主要为碧道工程、水库清淤、山塘清淤、河道整治清淤。其中山塘清淤、水库清淤工程距离九洲江较远，无直接水力联系，因此不会对九洲江水质产生影响。

碧道工程、河道整治清淤工程涉及的河流主要为港口河、夏插河、黄盘河、久渔河、博教河、龙潭河，其中港口河、夏插河、黄盘河、久渔河、博教河与九洲江交界处设置有水闸，在施工时水闸关闭，切断河流与九洲江的水力联系，河流施工时设置围堰，因此不会对九洲江水质产生影响。

龙潭河位于九洲江上游，与九洲江国考断面的距离约为2.08km，龙潭河整治清淤工程可能会对九洲江水质造成影响。河道清淤在枯水期内进行施工，根据廉江市安铺镇水利所提供的水文数据，枯水期龙潭河平均流量约为0.1立方米/秒，基本为静水，在河流上游布设横向围堰拦截上游来水，若遇上游来水较大，可布置纵向围堰或波纹管导流，从而确保清淤工程在无上游来水的情况下进行，减少对下游水质的影响；围堰填筑、拆除时对水体扰动会产生少量悬浮泥沙，由于上游已无来水，因此悬浮物的影响主要集中在围堰周边区域，但悬浮物质为颗粒态，它随着河水运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于河底，同时由于围堰建设和拆除的施工时间较短，因此，龙潭

河整治清淤工程不会对九洲江及下游的国考断面造成影响。

经过清淤，项目山塘、水库及河流的污染底泥层被直接去除，沉积的有机质和氮、磷污染物及重金属等污染物被直接从水体中有效去除，减少了水库的内源污染，水体中污染物含量大幅降低，淤积段水流速度加快，水中溶解氧含量提高，有利于水生生物生长和繁殖，从而加快污染物分解和消耗，增加水体的自净能力，改善水生环境。

（6）项目建设对西海河影响分析

本项目与西海河饮用水源保护区最近的工程为连通渠道工程中渠2工程，最近距离位于西海河南侧约260m，与西海河饮用水源保护区最近距离约为115m，且西海河饮用水源保护区没有落在本项目评价范围内（详见附图11）；本项目其他工程与西海河的距离均超过350m，均不在西海河饮用水源保护区的范围内，与西海河无水力联系。渠2工程为改造工程，位于原有渠道内进行改造，建设重力式砼挡墙明渠。项目渠2工程位于西海河下游，在枯水期及农作物无灌溉需求的季节，西海河无来水，项目施工时灌溉渠道基本为干枯状态，因此本项目施工不会对西海河水质造成影响。同时，项目施工产生的固体废物不得堆放在临近西海河的地方，采用即产生即拉运施工方式，禁止固废倾倒进入西海河。综上所述，本项目不会对西海河造成明显的影响。

3.3 施工期地下水及土壤环境影响分析

项目施工期对地下水及土壤的影响主要为淤泥临时转存场、临时堆渣场含水淤泥渗漏对土壤及地下水的影响。

为防止淤泥临时转存场、临时堆渣场含水淤泥渗漏进入土壤及地下水，污染土壤及地下水环境，淤泥临时转存场、临时堆渣场施工前须进行防渗处理，铺设双层防渗膜。施工过程中加强质量监管，控制可能出现防渗层破损产生渗漏的裂缝。此外，本项目工期时间较短，不会出现长期渗漏的风险，且底泥沉淀处理产生的余水来源于现状水体，无新增污染物。根据同类型清淤工程施工经验，施工单位对暂存场地做好防漏防渗等措施，可避免施工废水下渗污染地下水及土壤环境；临时堆渣场按规范要求定期对场地地下水进行监测。综上所述，施工期废水对地下水影响不大。

3.4 施工期噪声影响分析

本项目施工过程中的噪声影响主要来自施工机械和运输车辆产生的噪声，这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 75~95dB(A)，联合作业时叠加影响更加突出。这些突发性非稳态噪声源将对施工人员和周围居民生活产生不利影响。

(1) 噪声源强

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）中附录A中的数据及经验数据，本项目主要施工机械不同距离处的噪声源强见下表。

表 4-4 施工期主要噪声源

序号	机械名称	距声源 5m	距声源 10m
1	推土机	83~88	80~85
2	手扶自行式振动碾	80~88	75~84
3	蛙夯机	92~100	86~94
4	1m³反铲挖掘机	82~90	78~86
5	液压破碎机	92~100	86~94
6	长臂挖机	82~90	78~86
7	水陆两用挖机	82~90	78~86
8	深层水泥搅拌机	80~88	75~84
9	轮胎装载机	90~95	85~91
10	自卸汽车	82~90	78~86
11	吊车	82~90	78~86
12	胶轮车	82~90	78~86
13	水泵	95~102	90~98
14	砼振捣器	88~95	84~90
15	平板拖车	82~90	78~86
16	砼输送泵	88~95	84~90
17	柴油发电机组	95~102	90~98

(2) 影响分析

施工机械中除各种运输车辆外，一般可视为固定点声源。在不考虑其它因素情况下，不同距离处各类施工机械的噪声贡献值预测模式如下：

$$L_{(r)} = L_{(r_0)} - 20 \lg(r / r_0)$$

式中：L(r)、L(r₀)——距噪声源 r、r₀ 处噪声级，dB(A)；

预测结果见下。

表4-5 各主要施工机械在不同距离处的贡献值

机械名称	不同距离处的噪声预测 (dB(A))										
	源强	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	250m	300m
推土机	88	68	62	58.5	56	54	48	44.5	42	40	38.5
手扶自行式振动碾	88	68	62	58.5	56	54	48	44.5	42	40	38.5
蛙夯机	100	80	74	70.5	68	66	60	56.5	54	52	50.5
1m ³ 反铲挖掘机	90	70	64	60.5	58	56	50	46.5	44	42	40.5
液压破碎机	100	80	74	70.5	68	66	60	56.5	54	52	50.5
长臂挖机	90	70	64	60.5	58	56	50	46.5	44	42	40.5
水陆两用挖机	90	70	64	60.5	58	56	50	46.5	44	42	40.5
深层水泥搅拌机	88	68	62	58.5	56	54	48	44.5	42	40	38.5
轮胎装载机	95	75	69	65.5	63	61	55	51.5	49	47.0	45.6
自卸汽车	90	70	64	60.5	58	56	50	46.5	44	42	40.5
吊车	90	70	64	60.5	58	56	50	46.5	44	42	40.5
胶轮车	90	70	64	60.5	58	56	50	46.5	44	42	40.5
水泵	102	82	76	72.5	70	68	62	58.5	56	54	52.5
砼振捣器	95	75	69	65.5	63	61	55	51.5	49	47.0	45.6
平板拖车	90	70	64	60.5	58	56	50	46.5	44	42	40.5
砼输送泵	95	75	69	65.5	63	61	55	51.5	49	47.0	45.6
柴油发电机组	102	82	76	72.5	70	68	62	58.5	56	54	52.5

由上表可以看出，施工机械中噪声较大的设备主要是蛙夯机、液压破碎机、水泵等，单台设备运行时，昼间在距声源 23m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）70dB(A) 限值；若夜间施工则需在 224m 外方可达标。本项目涉及的声环境保护目标较多，距离保护目标最近的距离约 5m，因此施工期会对保护目标产生一定的影响。故工程应合理安排，严格控制施工作业时间，避免夜间高噪声施工，将施工噪声对周边保护目标的影响降到最低。

3.5 固体废弃物

项目施工期固体废弃物主要为废弃土石方、建筑垃圾、河道清淤垃圾、生

活垃圾等。

（1）废弃土石方（含淤泥）

根据对各工程淤泥的检测，淤泥污染物均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值。因此，本项目清淤工程产生的淤泥，不属于危险废物，属于一般工业固体废物。

根据土石方平衡，本项目土石方挖填总量为 84.74 万 m³，挖方量 54.01 万 m³，填方量为 30.73 万 m³，填方均利用挖方，弃方 23.28 万 m³，淤泥在转存场内经脱水土工管袋脱水至含水率约 60%后，经密闭运输车拉运至临时堆渣场堆放后，由政府指定单位进行处置，不得随意堆放处置。

根据廉江市人民政府办公室文件《关于印发廉江市河道清淤防洪治理工程实施方案的通知》（廉府办【2018】9 号），项目河道清淤淤泥由政府指定单位进行处置，属地相关政府部门负责监督指导落实清淤物的处置及相应的环保措施。项目须确保交割过程和处置不产生环境污染问题，清淤淤泥的处置不在本次环评范围内。

（2）建筑垃圾

工程施工建筑垃圾主要包括泵站 1、东山涵闸拆除以及施工过程产生的废弃的钢筋、沙石、水泥、弃砖等，根据工程规模估算，建筑垃圾产生量约为 20t。

施工建筑垃圾大部分为可回收利用物，应尽量分拣出后回收利用或外售给废品回收站，少量不可回收部分如碎砖、渣等，集中收集后送当地建筑垃圾消纳场处置。

（3）河道垃圾

根据现场勘察，项目部分河道河面漂浮着大量水葫芦及少量垃圾，根据估算，这部分固废产生量约为 100t，收集后交由环卫部门处理。

（4）生活垃圾

项目施工期最高峰施工人员为 200 人，约 100 人在施工营区内食宿，食宿生活垃圾产生量按 1.0kg/人•d 计，非食宿人员按 0.5 kg/人•d 计，则生活垃圾产生量约 150kg/d。施工营区现场应设置的临时垃圾桶，生活垃圾集中

	收集后，定期送至附近垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运处理。 项目施工期固废经妥善处理不会对周边环境产生明显的影响。 3.6 环境风险 项目施工期环境风险主要为临时堆渣场坍塌、滑坡风险以及龙潭河围堰倒塌清淤物随水流溢流至导致九洲江水质污染风险。雨季时临时堆渣场受雨水的冲刷，可能导致堆土松散，降低土的内摩擦角和内聚力，从而降低土体的抗剪强度，容易引发坍塌、滑坡事故，危害周边环境及保护目标；围堰遇雨水或上游水流冲刷导致围堰倒塌，清淤物随水流溢流至九洲江，导致水质污染。 项目临时堆渣场现状为荒草地及林地，地势平缓，略有起伏。根据临时堆渣场地形及设计，临时堆渣场堆高 2~8m。根据地形特点，项目堆渣前沿坡脚修建挡土墙稳固渣堆，并在临时堆渣场周边设置截排水沟，截排水沟出水口末端设置浆砌石沉砂池，减少雨水侵蚀导致的水土流失；堆渣时对堆渣面分层压实，外坡面形成水平阶梯形式；堆渣采用彩条布覆盖。项目堆渣过程按相关规范及要求去落实水保、防护措施，发生坍塌、滑坡事故的几率是微小的；项目围堰严格按相关规范进行施工，并安排专员定期对工程质量进行巡检，确保工程的顺利进行及围堰稳固，因此围堰发生倒塌的几率是极低的，若发生围堰倒塌事故，立刻停止施工，并对围堰进行修复，待围堰修复完成后再恢复施工，防止清淤物随水流污染下游河流水质。												
运营期生态环境影响分析	1、运营期环境影响因素分析 项目运营期无废水、废气排放，主要环境影响主要为泵站运行、水闸启闭产生的噪声及水泵、水闸电机维护产生的少量固废等污染影响。项目运营期的主要污染工序见下表。 <table><tr><th colspan="3">表 4-6 项目运营期主要污染工序一览表</th></tr><tr><th>污染类别</th><th>污染源</th><th>主要污染因子</th></tr><tr><td>噪声</td><td>泵站运行、水闸启闭</td><td>机械噪声</td></tr><tr><td>固废</td><td>水泵、水闸维护</td><td>更换的零配件、废机油及含油抹布</td></tr></table> 2、运营期污染影响分析	表 4-6 项目运营期主要污染工序一览表			污染类别	污染源	主要污染因子	噪声	泵站运行、水闸启闭	机械噪声	固废	水泵、水闸维护	更换的零配件、废机油及含油抹布
表 4-6 项目运营期主要污染工序一览表													
污染类别	污染源	主要污染因子											
噪声	泵站运行、水闸启闭	机械噪声											
固废	水泵、水闸维护	更换的零配件、废机油及含油抹布											

2.1 运行期声环境影响

(1) 噪声源强

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）中附录 A 中的数据及经验数据，本项目运营期主要机械不同距离处的噪声源强见下表。

表 4-7 运营期主要噪声源

位置	名称	单位	数量	声源类型 (频发/偶发等)	噪声源强 dB(A)	噪声措施		噪声排放值 dB(A)	持续时间 (h/d)
						工艺	降噪效果 dB(A)		
水泵房、水闸	水泵	3	台	偶发	102	采用低噪、低振动设备，基座隔振、减振处理	10	92	8
	水闸电机	2	台	偶发	90		10	80	1

(2) 噪声影响分析

①室外声源预测模型

根据本项目的声源情况，将各声源等看作一个点声源，采用下述模型进行预测：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c —指向性校正，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB；

噪声叠加公式：

$$L_{an} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： L_{an} —某点的叠加声级值，dB（A）；

L_i —各噪声点在该点的声级。

②项目噪声影响预测

根据各种生产机械噪声值，通过计算可以得出不同生产机械在不同距离处的噪声预测值，见下表。

表 4-8 运营期主要生产设备噪声预测值

单位：dB（A）

设备 \ 距离	1	5	10	20	50	100	150	200	250	300
水泵	92	78	72	66	58	52	48.5	46	44	42.5
水闸电机	80	66	60	54	46	40	36.5	34	32	30.5

根据上表可知，项目水泵房昼间噪声在 70m、夜间 225m 可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；水闸电机昼间噪声在 18m、夜间 56m 可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。根据声环境保护目标分布，项目水泵泵站与最近的保护目标距离约 64m、水闸与最近的保护目标距离约 85m，水闸电机、水泵一般夜间不启动，因此，项目噪声不会对保护目标及周围环境产生明显的影响。

2.2 运营期固体废弃物影响分析

项目运营期固废主要为水泵、水闸定期维护产生的更换的零配件、废机油及含油抹布。水泵、水闸维护委托相关专业单位进行，零配件产生量约为 0.1t/a，交由有处理能力单位处理处置；废机油及含油抹布产生量约为 0.01t/a，由维护单位交由有资质单位处理处置。

3、运营期工程效益影响分析

3.1 环境效益分析

本项目的建设通过恢复库塘容积，发挥水库、山塘、小水池储水功能，可提高安铺镇储水能力，保障灌溉水源，河道及灌排渠道的清淤改造可保障片区防洪排涝问题，同时解决灌溉用水需求，碧道工程的建设可打造自然生态廊道、文化休闲漫道，为水美乡村建设提供保障。本项目的建设可以有效

	地保护灌溉用水资源，可以提高灌区抵御灾害能力，保障生态系统的良好，减少水土流失，保护植被和河流，具有良好的环境效益。 3.2 经济效益分析 安铺镇输水储水网络建设完成后，初步置换地下水，提高本地水资源配置能力，新增改善灌溉面积 3 万亩、服务高标准农田 1 万亩，为沿线提供稳定的农业灌溉水保障，有助于提高农作物产量，增加农民和农业企业的收入，有助于建设幸福河湖，生态农业发展，带动乡村振兴，促进百县千镇万村高质量发展，具有显著的经济效益。 3.3 社会效益分析 雷州半岛百库千塘万池输水储水网络建设是助推百县千镇万村高质量发展和绿美广东生态建设的重要组成部分，可长远解决粤西地区水资源承载能力与经济发展布局不匹配问题，有效缓解区域缺水情势，解决河道生态用水与农业灌溉用水被挤占、地下水超采严重、局部水污染等问题，为“一带一路”海上合作支点城市建设、全国海洋经济发展示范区建设、北部湾城市群建设等国家重大战略的实施提供更有力的支撑，为城乡区域协调发展、粮食安全、乡村振兴等提供更坚实的用水保障，减轻干旱对社会造成的冲击，有助于支持城镇的可持续发展，提高居民的生活质量，提升人民群众的获得感、幸福感、安全感，彰显了“以人为本，生命至上”的发展理念，具有重大的社会效益。本项目属于雷州半岛百库千塘万池输水储水网络工程的一部分，本项目的建设为雷州半岛百库千塘万池输水储水网络工程的落实提供坚实的基础。
选址 选线 环境 合理性 分析	（1）政府主管部门意见 根据《中共廉江市委十四届第 117 次常委会会议纪要》（十四届【2024】15 号）（详见附件 5），会议审议原则同意本项目的建设。 项目已取得廉江市发展和改革局《关于开展廉江市安铺镇输水储水网络建设工程前期工作的复函》（详见附件 7）、廉江市司法局关于对《关于开展廉江市安铺镇输水储水网络建设工程前期工作的请示》的审查意见（详见附件 8）、廉江市财政局《关于开展廉江市安铺镇输水储水网络建设工

程前期工作的审核意见》（详见附件 9）、廉江市自然资源局《关于开展廉江市安铺镇输水储水网络建设工程前期工作的意见》（详见附件 10）、廉江市农业农村局关于《关于开展廉江市安铺镇输水储水网络建设工程前期工作的请示》的意见（详见附件 11）同意意见；2024 年 12 月 4 日，项目取得了廉江市自然资源局《关于同意廉江市安铺镇输水储水网络建设工程选址的意见》（廉自然资函【2024】1311 号）（详见附件 13）。

（2）环境敏感性分析

项目位于湛江市廉江市安铺镇，为河湖整治、防洪除涝项目，其中水库清淤、山塘清淤、河道清淤整治、连通渠道工程（改造部分）、河道岸坡整治、河道建筑物及碧道工程利用原有水库、山塘、河流及渠道用地进行改造、建设，不改变原有土地利用类型，不占用基本农田。

输水管道工程为埋地管道，占地类型为耕地（少量基本农田）及水域及水利设施用地，均为临时占地，施工完成后恢复原有耕地用途，不改变原有土地利用类型；根据广东省永久基本农田保护图斑，廉江市安铺镇存在大片基本农田，其中东相塘、里屋湾塘四周均为基本农田，因此作为连通东相塘、里屋湾塘的输水管道工程3、4无法避让基本农田。施工营地、临时道路占地类型为草地、交通运输用地、水域及水利设施用地，施工完成后采取复绿及恢复土地原有利用类型等措施，不占用基本农田，不改变原有土地利用类型。

项目施工前须办理好用地手续后方可开工。

项目选址充分考虑了国家相关用地政策、矿产规划、环保要求，不占用生态保护红线，不占用自然保护区、风景名胜区、国家公园、重要湿地、世界文化遗产地、种质资源保护区等环境敏感区，避让了公益林、天然林，用地区域现状无珍稀濒危保护植物、狭域特有物种、名木古树等分布，现有植被类型单一、生物多样性一般，现有分布的野生动物种类及种群数量均较为贫乏，项目建设对生态系统的影响较小。

（3）临时堆渣场选址合理性分析

项目共设置 2 处临时堆渣场用于清淤物的临时堆放，1#临时堆渣场位于黄盘山水库北侧，2#临时堆渣场位于白沙河水库西北侧，临时堆渣场现状为

荒草地及林地，不占用耕地及基本农田，不在自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区和重点生态公益林、生态保护红线范围内，也不在江河、湖泊、水库等最高水位线以下的滩地和岸坡；河流、水库及山塘清淤淤泥经脱水土工管袋脱水后，多余部分拉运至临时堆渣场临时堆放，临时堆渣场堆渣前须进行防渗处理，铺设双层防渗膜，周边设置截排水沟等导排系统，截排水沟出水口末端设置浆砌石沉砂池，减少雨水侵蚀导致的水土流失；项目堆渣前沿坡脚修建挡土墙稳固渣堆；项目淤泥运输过程采用密闭的车辆进行运输，并对临时堆渣场定期喷洒除臭剂，可减少恶臭气体对周边环境的影响；距离项目 1#临时堆渣场最近敏感点为南侧约 220m 的新建村，位于临时堆渣场的上风向，距离项目 2#临时堆渣场最近敏感点为西北侧约 440m 的蛇岭村，根据分析，项目临时堆渣场对周边环境的影响较小。项目施工前须办理好占用林地等用地手续后方可开工。因此，临时堆渣场选址合理。

综上所述，从环境敏感性角度分析，项目选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期生态环境保护措施 1.1 植物保护措施 （1）建议下阶段设计过程中，进一步优化新增临时道路的设计，进一步充分利用现有村道等，减小生态影响。 （2）施工时应严格按划定的用地范围作业，控制临时施工作业带，禁止超范围占用土地和破坏植被。施工车辆和各种设备应按规定的路线行驶，不得随意破坏道路和碾压道路范围外的植被。 （4）加强对施工人员的环保宣传教育和监督管理，将生态环境保护列入施工责任书，坚决杜绝乱砍滥伐、盗伐、偷猎等非法活动；施工人员不应随意进入施工作业区之外的区域活动，减少扰动影响。加强施工用火管理，严防森林火灾。 （5）后期施工时若发现有保护植物，需上报当地林业局，根据林业局及自然保护区主管部门意见采取避让、就地保护或移栽措施，保证其成活。 （6）工程所在区域及临时占用区域，从生态修复的角度出发，在植被恢复中应以乡土树种为主，注意灌木和草本的合理搭配，兼顾其绿化效果和水土保持效益。可选用评价区内广泛分布的物种。 （7）对于临时占用的输水管道敷设段，施工完毕后耕地严格按照要求进行复耕，恢复土地利用类型。 1.2 陆生动物保护措施 （1）合理安排，尽量避开动物的繁殖季节施工，特别是两栖爬行类和雉类的繁殖期，最大限度地降低工程施工对区域动物的影响。 （2）通过标识标牌等措施进行宣传，加强施工单位和施工人员的宣传教育，严禁捕杀和食用野生动物。 （3）在施工中遇到的幼兽，应上报移交林业部门，不得擅自处理；施工中遇到的鸟窝应转移到非施工区的其他树上；对在施工中遇到的幼鸟和鸟卵（蛋）应移交林业局的专业人员妥善处置。
-------------	---

(4) 采用合理的施工工艺，选用先进的施工机械设备，同时做好机械保养，避免施工噪声过大对区域动物的正常觅食、繁殖、活动造成大的影响。

(5) 严格落实施工期各项污染防治措施，如定期洒水降尘减少扬尘污染，施工废水经沉淀后回用，施工固废妥善处理不得随意堆放等，尽量减少项目施工对陆生动物的影响。

1.3水生动物保护措施

(1) 涉水工程（清淤、河道整治、碧道工程等）选在枯水期进行，根据实际情况设置横向、纵向围堰或导流管，避开鱼类的产卵期，减少施工过程对水生生态的影响。

(2) 加强施工管理，要求文明施工，禁止施工人员捕捞鱼类。

(3) 施工用料的堆放应远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方，各类材料应备有防雨遮雨设施。

(4) 定期检修，防止设备的事故运行产生的非正常噪声对水生环境产生影响，在作业开始初期只发出轻声，待游泳动物避开后才进入正常的施工工作；

(5) 应对整个施工进行合理规划，尽量缩短施工期，以减轻施工可能带来的水生生态环境影响；

(6) 严禁向水域倾倒垃圾和废渣；

(7) 禁止捕捞保护鱼类或其他水生生物。

1.4临时堆渣场保护措施

(1) 河流、水库及山塘清淤淤泥须在河道/水库/山塘管理范围内脱水后，方可拉运至临时堆渣场处理；

(2) 临时堆渣场堆渣前，须对可剥离的表土进行剥离，并在临时堆渣场内单独设置表土堆放区域，用于后期临时堆渣场的复绿；

(3) 加强施工管理，堆渣禁止危险废物、生活垃圾混入；

(4) 堆渣前临时堆渣场设置导排系统，周边设置截排水沟，截排水沟出水口末端设置浆砌石沉砂池；

(5) 项目堆渣前沿坡脚修建挡土墙稳固渣堆；

(6) 堆渣时对堆渣面分层压实，外坡面形成水平阶梯形式；

(7) 堆渣完成后将采用彩条布覆盖，防止雨水冲刷。

1.5水土保持措施

根据不同水土流失防治分区的特点和水土流失状况，因地制宜、因害设防、总体设计、全面布局、科学配置，确定各分区的防治重点和措施配置。措施配置中，以工程措施为主，控制施工期集中、高强度水土流失，并为植物措施的实施创造立地条件，同时以植物措施与临时工程措施相结合，提高水保效果、减少工程投资、改善生态环境，在保持水土的同时，兼顾美化绿化要求。

(1) 主体工程区

施工过程中应合理安排开挖时序，避免在雨天施工；严格施工管理制度，按照施工征占地范围控制施工用地范围，避免破坏征地范围以外的植被。

①植物措施：

主体工程设计对项目可绿化区域进行复绿、复耕。

② 临时措施：

土袋拦挡：在河道整治工程岸脚用编织土袋拦挡，以防止在岸脚挡墙未完成时大面积开挖回填土石方所造成的水土流失，临时土袋挡墙的规格为 $0.25\text{m} \times 0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ （顶宽 $\times$ 底宽 $\times$ 高）。

临时排水沟、沉砂池：在土方开挖易发生水土流失处设置临时排水沟，排水沟断面为 $0.4\text{m} \times 0.8\text{m} \times 0.4\text{m}$ （底宽 $\times$ 顶宽 $\times$ 深），坡比为 1:0.5，并在出水口处设置沉砂池，沉砂池规格为 $2.6\text{m} \times 2.1\text{m} \times 1.8\text{m}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 高）。

彩条布覆盖：在施工期间地表裸露，土体松散处采用彩条布覆盖，减少雨季雨水冲刷。

(2) 临时堆渣场区

①工程措施：

浆砌石挡墙拦挡：堆渣前需沿坡脚修建挡土墙，稳固渣堆，采用 M7.5 浆砌石挡土墙，依据《水工挡土墙设计规范》（SL379-2007）对拦

渣墙进行抗滑、抗倾覆稳定和基底应力计算确定本次工程挡渣墙的尺寸为 $0.5\text{m} \times 1.85\text{m} \times 2.5\text{m}$ （顶宽 $\times$ 底宽 $\times$ 高），内坡 1:0.5，外坡垂直。

②临时措施：

截排水沟、沉砂池：临时堆渣场周边需设置截排水沟。排水沟断面为 $0.4\text{m} \times 0.4\text{m}$ （底宽 $\times$ 深）的矩形断面，并在出水口处设置沉砂池，沉砂池规格为 $2.6\text{m} \times 2.1\text{m} \times 1.8\text{m}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 高）。

彩条布覆盖：待临时堆渣场达到最终高程和堆渣结束后，采用彩条布进行覆盖，减少雨水冲刷。

（3）施工营区

①工程措施：

工程完工后，拆除临时建筑物，按原地貌对场地进行整治、恢复绿化。

②临时措施：

在临时建筑物周边布设排水沟，排水沟断面为 $0.4\text{m} \times 0.8\text{m} \times 0.4\text{m}$ （底宽 $\times$ 顶宽 $\times$ 深），坡比为 1: 0.5，并在出水口处设置沉砂池

③绿化措施

采用种植乔木和撒播草籽的方式，乔木按 $4\text{m} \times 4\text{m}$ 的规格种植，树种可采用木麻黄，撒播草籽密度为 $160\text{kg}/\text{hm}^2$ ，草籽选用狗牙根。

（4）临时施工道路区

①临时措施：

在临时建筑物周边布设排水沟，排水沟断面为 $0.4\text{m} \times 0.8\text{m} \times 0.4\text{m}$ （底宽 $\times$ 顶宽 $\times$ 深），坡比为 1: 0.5，并在出水口处设置沉砂池

②绿化措施

采用种植乔木和撒播草籽的方式，乔木按 $4\text{m} \times 4\text{m}$ 的规格种植，树种可采用木麻黄，撒播草籽密度为 $160\text{kg}/\text{hm}^2$ ，草籽选用狗牙根。

2、施工期污染防治措施

2.1、施工期环境空气保护措施

（1）在项目施工场界应设置临时围挡防护措施，减少施工扬尘、尾气和清淤恶臭气体的扩散。

	(2) 采取湿法作业方式，每天定时对施工场地进行洒水降尘。洒水次数根据天气状况而定，一般每天早、午、晚各洒水 1 次，在各作业区邻近村庄居民区区域，应加大洒水降尘力度；若遇大风或干燥天气，可适当增加洒水次数，最大限度减少扬尘量。 (3) 建构筑物区域采用商品混凝土施工。 (4) 施工现场内的水泥、黄沙等粉状材料应尽量袋装密封，散装建筑材料堆放时应采取覆盖遮挡措施，必要时加盖工棚；材料堆场要避开风口并与施工道路和周围居民区保持一定的距离，以减少风起扬尘和车辆交通带起的扬尘。 (5) 在施工场地设置专人监管建筑垃圾的收集和及时清运处置，防止二次扬尘污染。 (6) 装运建筑材料及建筑垃圾的车辆应进行覆盖遮挡，清淤工程产生的淤泥采取密闭式运输，避免沿途抛洒。保持车辆整洁，防止车辆轮胎夹带泥土。 (7) 清淤、运输选取在风速较小的天气以降低恶臭气体逸散的范围； (8) 淤泥运输选择尽量远离村庄的运输路线，减少对沿线敏感点的影响 (9) 临时堆渣场在堆渣后应尽快采取彩条布覆盖，可减少恶臭气体对周边环境的影响； (10) 保持施工道路平整及整洁，设立施工道路养护、维修、清扫专职人员，保持道路清洁、运行状态良好。 (11) 临时表土堆存过程中应适当压实，进行遮盖，并在干燥大风天气时进行洒水降尘； (12) 选择尾气排放达到国家排放标准的施工机械设备和运输车辆，并加强施工机械和运输车辆的维护和保养； (13) 施工设备尽量拆分为小型设备运输，减少对生态系统的扰动。 经采取以上措施后，施工期废气可以得到有效管控，对周围环境影
--	--

响小，措施可行。

2.2、施工期水环境保护措施

项目施工期主要采取以下水环境保护措施：

- (1) 合理安排施工进度，土石方工程尽量避开雨季。
- (2) 施工营区设置三级化粪池，施工人员生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）旱作作物标准，回用于周边林地、农作物灌溉，不外排。
- (3) 施工期生产废水中的主要为悬浮物，施工场地建设沉淀池，生产废水经沉淀池沉淀后循环使用。
- (4) 水库清淤、山塘清淤利用枯水期水位较低且农业用水需求不高的时段，将水库、山塘放空进行清淤；
- (5) 河道清淤、施工围堰安排在枯水期内进行施工，根据实际情况布置横向、纵向或施工导流管，合理安排施工作业，减少清淤时间；
- (6) 渠 2 工程在枯水期及农作物无灌溉需求的季节，灌溉渠道基本为干枯状态时施工，禁止施工废水排入西海河；
- (7) 施工过程中应严格加强对机械设备的检修，发现问题及时解决，严禁运输车辆和施工机械满身油污进行施工，杜绝施工机械和运输车辆在施工过程中的跑、冒、滴、漏现象的发生。施工机械和车辆一旦出现漏油现象，应立即停止施工并进行机械维修或更换设备。
- (8) 在施工中应根据不同建筑材料的特点，有针对性的加强物料防雨、保护管理措施，尽可能减少物料的流失量，通过加强管理，可有效地减轻对水环境的影响。
- (9) 施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。

项目施工期废水均不直接对外排放。采取上述措施后施工期废水对周边水环境无明显不利影响，措施可行。

2.3 施工期地下水及土壤环境保护措施

为防止淤泥临时转存场、临时堆渣场含水淤泥渗漏污染土壤及地下

水，项目施工期须采取以下措施：

- ①淤泥临时转存场、临时堆渣场施工前铺设双层防渗膜；
- ②加强质量监管，无污染土壤及地下水事件发生；
- ③按规范要求定期对临时堆渣场地下水进行监测。

2.4 施工期声环境保护措施

（1）施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011），采用低噪声施工机具和先进工艺进行施工。

（2）合理安排施工时间，严禁在 12：00~14：00、22：00~6：00 期间进行高噪声施工；合理组织施工安排，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

（3）对强噪声设备进行一定的隔声及减振处理，并尽量远离周边居民区；

（4）在施工开始前，应进行施工公示，让施工场地周围居民对工程有所了解，明白工程施工对他们的影响只是暂时的，以求得民众的理解和支持。

（5）加强对机械设备的管理，注意对机械设备保养，及时发现问题，避免因设备缺乏保养而产生高噪声加重对环境的影响；

（6）车辆出入施工场地及经过居民区、声环境敏感区时，应低速、禁鸣。

（7）在项目施工场界应设置临时围挡防护措施，减少噪声对保护目标的影响。

经采取以上措施后，施工期噪声可以得到有效管控，对周围环境影响小，措施可行。

2.5 施工期固废处置措施

（1）废弃土石方：多余弃方经密闭运输车拉运至临时堆渣场堆放后，由政府指定单位进行处置，不得随意堆放处置；加强管理，禁止危险废物、生活垃圾混入临时堆渣场内。

（2）建筑垃圾：建筑垃圾应分类收集，能利用部分回收利用或外售

收购商进行回收，不可回收部分统一收集后送当地建筑垃圾消纳场，禁止乱堆乱倒。

（3）河道垃圾：项目河道清理产生的水葫芦及少量垃圾收集后交由环卫部门处理，禁止乱堆乱弃。

（4）生活垃圾：在施工场地设置临时生活垃圾收集容器，施工人员的生活垃圾集中收集，实行“日产日清”送至附近垃圾收集点处理。不得随意抛弃。生活垃圾不得并入临时堆渣场。

（5）渠2工程施工时固体废物不得堆放在临近西海河的地方，采用即产生即拉运施工方式，禁止固废倾倒进入西海河。

经采取以上措施后，施工期固体废物可以得到有效处理处置，对周围环境影响小，措施可行。

2.6 施工期环境风险防范措施

项目施工期环境风险主要为临时堆渣场坍塌、滑坡风险以及龙潭河围堰倒塌清淤物随水流溢流至导致九洲江水质污染风险。项目主要采取以下防范措施：

①施工前制定科学合理的施工工艺，栈桥桩基等构筑物设计应符合抗风等相关规范的要求。

②合理安排施工时间，时刻关注天气预报，热带气旋和风暴潮来临前暂停施工，对工程各类设备设施都要做好防台风的安全措施，切实加强监管。

③业主单位应积极配合相关政府职能部门做好应对台风、暴雨、风暴潮等气象灾害的措施。

④严格按照施工工艺过程进行施工，保证工程质量；加强施工质量管理和施工监测，实行信息化施工，发现风险及时采取修复措施；

⑤项目围堰严格按相关规范进行施工，并安排专员定期对工程质量进行巡检，确保工程的顺利进行及围堰稳固；

⑥若发生围堰倒塌事故，立刻停止施工，并对围堰进行修复，待围堰修复完成后再恢复施工，防止清淤物随水流污染下游河流水质。

运营期生态环境保护措施	1、运营期声环境保护措施及可行性分析 (1) 在设备选型上选用低噪声设备； (2) 定期委托专业人员进行设备维护保养。 项目噪声经上述措施处理后，不会对周边环境产生明显的影响。 可行性分析：根据工程分析，高噪声设备经相应的隔声、减振、降噪治理，再经距离削减后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求，实现达标排放。噪声治理措施约为1万元，投资较少，处理效果好，措施技术、经济可行。 2.5 运营期固废处置及可行性分析 一、固废处置方式 项目运营期固废主要为水泵、水闸定期维护产生的更换的零配件、废机油及含油抹布。水泵、水闸维护委托相关专业单位进行，零配件产生量约为0.1t/a，交由有处理能力单位处理处置；废机油及含油抹布产生量约为0.01t/a，由维护单位交由有资质单位处理处置。 项目固废处置遵循分类处理、优先回收利用的原则，不直接进入环境造成二次污染，实现资源的回收利用且对环境无害化，则该处理措施可行，在经济上是可行的。
其他	环境管理和环境监测 工程建设单位应组建工程环境保护管理机构，建立环境管理制度，保障环保资金的投入，全面领导整个工程施工过程的环境保护工作，认真落实本工程的各项环境保护措施、环境监测计划，保障工程建设和运营符合环保要求。 建设单位应组织开展施工期的环境监理工作，将环境监理纳入工程监理一并实施，环境监理内容不限于环评报告和环评批复要求的内容，还包括可研和初设环保篇章等中的环保措施内容，以减少施工期对周围生态环境的影响。 1、环境管理计划 项目施工期间应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环

境保护工作；工程建成后应在公司设兼职环境监督人员 1 名，负责环境监督管理及各项环保设施的运行管理工作。环境保护管理机构人员的主要职责如下：

①负责整个企业的环境保护管理工作。即贯彻执行国家和地方的环保政策、法规，对内宣传国家的环保法规和政策，并对有关操作人员进行技术培训和考核，以提高职工的环保意识和专业素质。

②建立和健全企业各种环境管理规章制度、环境管理台账制度，领导和协调环境监测计划的落实，确保监测工作正常运行。

③制定各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

④与政府环保部门密切配合，接受各级政府环境保护管理部门的检查和指导，协同当地环境保护管理部门解答和处理公众提出的意见和问题。

⑤监督全厂的环保设施运行情况，严格做到污染物达标排放；组织环保设施改造、环保科研等计划的编制和实施工作。

⑥负责组织突发性环境事故的应急处理及善后事宜，及时报告上级环保管理部门。

2、环境监测计划

根据工程特点，对项目施工期主要环境影响要素及因子制定环境监测计划如下，为项目的环境管理提供依据。

表 5-1 环境监测计划表

时期	监测要素	监测地点	监测因子	监测频率	监测方法
施工期	噪声	各声环境保护目标	Leq	施工时测一次	按国家标准进行监测
	扬尘、恶臭污染物	新建村、欧家塘村、东相塘村、打铁贡村、西头村、港口村、下潮村、夏插村、安铺镇人民法院、荆头刀	TSP、硫化氢、氨、臭气浓度	清淤时监测 1 次	

			村、龙潭村			
		水质	黄盆山水库、白沙河水库、龙潭河、博教河、久渔河、黄盘河、夏插河、港口河、九州江、安铺河	水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD ₅ 、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、总氮、总磷。	施工时监测 1 次	
	运营期	扬尘、恶臭污染物	蛤岭村	TSP、硫化氢、氨、臭气浓度	临时堆渣场封场后监测 1 次	
		地下水水质	1#临时堆渣场东侧、西侧、黄盘山村各设一个监测点，2#临时堆渣场北侧、南侧、白中村各设一个监测点	pH 值、硫酸盐、氯化物、氨氮、挥发酚、总硬度、铁、锰、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、镍、石油类、溶解性总固体、耗氧量、色度	施工堆渣前在上游点监测一次，临时堆渣场封场后每半年 1 次，直到地下水水质连续 2 年不超出地下水本底水平	
环保投资	项目总投资为 12216.97 万元，其中环保投资为 145 万元，占总投资的 1.19%。项目环保投资详见下表。					
	表 5-2 项目施工期环保投资一览表					
	项目	环保措施				投资估算（万元）
	废气	洒水降尘、抑尘网、施工围挡、彩条布覆盖				15
	废水	施工废水沉淀池、生活污水化粪池				5
	噪声	围挡、基础减振装置				3
	固废	建筑垃圾分类收集；设垃圾箱，生活垃圾安排专门人员定期清运至附近垃圾收集点				2
	生态环境	设置施工环保宣传警示牌、环保培训及定期巡查、表土剥离、截排水沟、沉砂池、植被恢复				120
合计					145	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严格按划定的用地范围作业，控制临时施工作业带，禁止超范围占用土地；后期施工时若发现有保护植物，需上报当地林业局；加强对施工人员的环保宣传教育和监督管理；尽量避开动物的繁殖季节施工；加强施工人员管理，杜绝乱砍滥伐、盗伐、偷猎；严格落实水保措施；施工完毕后应尽快恢复临时用地原有土地利用用途。	严格落实陆生生态保护措施。	/	/
水生生态	涉水工程（清淤、河道整治、碧道工程等）选在枯水期进行，避开鱼类的产卵期；加强施工管理，禁止施工人员捕捞鱼类；施工用料的堆放应远离水源和其他水体；定期检修，防止设备的事故运行产生的非正常噪声对水生环境产生影响；合理规划，尽量缩短施工期；严禁向水域倾倒垃圾和废渣。	严格落实水生生态保护措施。	/	/
地表水环境	施工废水、初期雨水经沉淀处理后回用于场地洒水降尘等环节，不外排；淤泥临时转存场淤泥经脱水土工管袋脱水后再经三级沉淀池处理、临时堆渣场淤泥渗	施工废水全部收集处理后回用，不外排；合理安排施工时间，在枯水期进行施工。	/	/

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	水经三级沉淀池沉淀处理，沉淀池采用混凝沉淀，处理达标后回用于周边林地、农作物灌溉；生活污水经三级化粪池处理达标后回用于周边林地、农作物灌溉，不外排地表水体；水库清淤、山塘清淤利用枯水期水位较低且农业用水需求不高的时段，将水库、山塘放空进行清淤；河道清淤、施工围堰安排在枯水期内进行施工，根据实际情况布置横向、纵向或施工导流管，合理安排施工作业，减少清淤时间；渠2工程在枯水期及农作物无灌溉需求的季节，灌溉渠道基本为干枯状态时施工，禁止施工废水排入西海河；加强管理，物料防雨。			
地下水及土壤环境	淤泥临时转存场、临时堆渣场施工前须进行防渗处理，铺设双层防渗膜；施工过程中加强质量监管，控制可能出现防渗层破损产生渗漏的裂缝	淤泥临时转存场、临时堆渣场施工前铺设双层防渗膜；加强质量监管，无污染土壤及地下水事件发生；按规范要求定期对临时堆渣场地下水进行监测	/	/
声环境	项目施工场界应设置临时围挡防护措施；选取	施工场界满足《建筑施工场	选用低噪声设备；定期委托专业人员	厂界噪声达GB12348-2008《工业企业厂

内 容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	低噪设备、文明施工；合理安排施工及运输时间；对强噪声设备进行隔声减振处理；加强对机械设备的管理，注意对机械设备保养；车辆出入施工场地及经过居民区、声环境敏感区时，应低速、禁鸣。	界环境噪声排放标准》的要求；未发生施工扰民现象。	进行设备维护保养。	界环境噪声排放标准》1类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	采用商品混凝土；施工场地设临时围挡防护措施；湿法作业、洒水降尘；建筑材料通过袋装、遮挡覆盖、定期清运等防尘；清淤工程产生的淤泥采取密闭式运输，避免沿途抛洒；清淤、运输选取在风速较小的天气；淤泥运输选择尽量远离村庄的运输路线；临时堆渣场在堆渣后应尽快采取彩条布覆盖；保持施工道路平整及整洁；选择尾气排放达到国家排放标准的施工机械设备和运输车辆、加强施工机械和运输车辆的维护和保养。	落实各项防尘措施，施工场界扬尘广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段中无组织排放监控浓度限值	/	/
固体废物	1、废弃土石方：弃方经密闭运输车拉运至临时堆渣场堆放后，由政府指定单位进行处置，不得随意堆放处置；加强管理，禁止危险废物、生活垃圾混入临时堆渣场内。 2、建筑垃圾：尽量分类	固废处置率100%	水泵、水闸定期维护产生的更换的零配件、废机油及含油抹布。水泵、水闸维护委托相关专业单位进行，零配件交由有处理能力单位处理处置；废	固废处置率100%

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	回收利用，利用不完的 统一送当地建筑垃圾消 纳场处置。 3、生活垃圾：设垃圾桶 集中收集，日产日清交 由环卫部门统一处置。 4、渠道 2 施工时固体废 物不得堆放在临近西海 河的地方，采用即产生 即拉运施工方式，禁止 固废倾倒进入西海河。		机油及含油抹布由 维护单位交由有资 质单位处理处置	
电磁环 境	/	/	/	/
环境风 险	堆渣前沿坡脚修建挡土 墙稳固渣堆，并在临时 堆渣场周边设置截排水 沟，截排水沟出水口末 端设置浆砌石沉砂池； 堆渣时对堆渣面分层压 实，外坡面形成水平阶 梯形式；堆渣采用彩条 布覆盖；围堰严格按相 关规范进行施工，并安 排专员定期对工程质量 进行巡检；若发生围堰 倒塌事故，立刻停止施 工，并对围堰进行修 复，待围堰修复完成后 再恢复施工	严格按照施工 规范施工，施 工期无环境事 故发生	/	/
环境监 测	1、场界噪声： 监测点：各声环境保护 目标 监测因子：Leq 监测频率：施工时测一 次	场界噪声满足 《建筑施工场 界环境噪声排 放标准》 (GB12523- 2011)	/	/
	2、废气	达到广东省地	1、废气	达到广东省地

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	(1) 监测地点：新建村、欧家塘村、东相塘村、打铁贡村、西头村、港口村、下潮村、夏插村、安铺镇人民政府、剃头刀村、龙潭村 (2) 监测因子：TSP、硫化氢、氨、臭气浓度 (3) 监测频率：清淤时监测 1 次	方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段中无组织排放监控浓度限值；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	(1) 监测地点：黄盘山村、白中村 (2) 监测因子：TSP、硫化氢、氨、臭气浓度 (3) 监测频率：临时堆渣场封场后监测 1 次	方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段中无组织排放监控浓度限值；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	3、地表水水质 (1) 监测地点：黄盆山水库、白沙河水库、龙潭河、博教河、久渔河、黄盘河、夏插河、港口河九州江、安铺河 (2) 监测因子：水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、总氮、总磷 (3) 监测频率：清淤时监测 1 次。	达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 相应标准。	2、地下水水质 (1) 监测地点：1# 临时堆渣场东侧、西侧、黄盘山村各设一个监测点；2# 临时堆渣场北侧、南侧、白中村各设一个监测点 (2) 监测因子：pH 值、硫酸盐、氯化物、氨氮、挥发酚、总硬度、铁、锰、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、镍、石油类、溶解性总固体、耗氧量、色度 (3) 监测频率：施工堆渣前在上游点监测一次，临时堆渣场封场后每半年 1 次，直到地下水水质连续 2 年不超出地下水本底水平。	《地下水质量标准》(GB_T 14848-2017) III 类水质标准
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合国家产业政策、相关规划、“三线一单”控制要求、环保政策要求。项目不占用生态保护红线、各类自然保护地、基本农田、公益林、水源地等环境敏感区，无重大环境制约因素，选址合理。项目在设计和施工过程中严格落实各项拟采取的生态保护和污染防治措施，产生的环境影响满足相应环境保护标准要求，对当地生态环境、声环境、大气环境、水环境等的影响很小、环境风险可控，不会改变项目所在区域环境功能。从环保角度分析，项目建设是可行的。

