

项目编号：tu7731

建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：遂溪县岭北镇输水储水网络建设项目

建设单位（盖章）：遂溪县水利工程管理处

编制日期：2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

建设项目环境影响报告表	21
一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	11
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	89
四、生态环境影响分析	108
五、主要生态环境保护措施	126
六、生态环境保护措施监督检查清单	141
七、结论	143
附图 1 遂溪县环境管控单元图	144
附图 2 广东省环境管控单元图	145
附图 3 项目地理位置图	146
附图 4 生态环境保护分布及位置关系图	147
附图 5 环境现状监测点位图	149
附图 6 项目总平面布置图	150
附图 8 中国植被区划图	151
附图 9 广东生态功能区划图	152
附图 10 湛江地表水环境功能区划图	153
附图 11 遂溪县水系图	154
附图 12-1 坡正湾水库至谭娘水库联通工程平面布置图	155
附图 12-2 那浪塘至合水水库联通工程平面布置图	156
附图 12-3 水沟坑水库至司马塘水库联通工程平面布置图	157
附图 12-4 司马塘水库至后井水库联通工程平面布置图	158
附图 12-5 应车路水库至水尾田水库联通工程平面布置图	159
附图 12-6 应车路水库至白墓坑水库联通工程平面布置图（1）	160
附图 12-7 应车路水库至白墓坑水库联通工程平面布置图（2）	161
附图 12-8 谭六水库至田增后沟水库联通工程平面布置图	162
附图 12-9 西边尾村前塘至东边塘水库联通工程平面布置图	163
附图 12-10 双井塘至迈往水库联通工程平面布置图	164
附图 12-11 下洋水库至谭六水库联通工程平面布置图（1）	165
附图 12-12 下洋水库至谭六水库联通工程平面布置图（2）	166
附图 12-13 调楼村新塘至调楼水库联通工程平面布置图	167
附图 12-14 老村塘、上井塘至下洋水库联通工程平面布置图	168
附图 13-1 生态保护措施设计图-水土保持措施（1）	169
附图 13-2 生态保护措施设计图-水土保持措施（2）	170
附图 13-3 生态保护措施设计图-化粪池	171
附图 13-4 生态保护措施设计图-沉淀池	172
附图 13-5 生态保护措施设计图-隔油池	173
附件 1 建设单位法人证书	174
附件 2 建设单位法人身份证	175
附件 3 雷州半岛百库千塘万池输水储水网络试点实施方案审核意见的通知	176
附件 4 建设项目初步设计概算的批复	178
附件 5 项目用地审查意见的复函	183

附件 6 环境现状监测报告	186
附件 7 项目堆场用地租赁协议.....	221
遂溪县岭北镇输水储水网络建设项目地表水专项评价	227

一、建设项目基本情况

建设项目名称	遂溪县岭北镇输水储水网络建设项目		
项目代码	2401-440823-04-01-365315		
建设单位联系人	██████	联系方式	██████
建设地点	广东省湛江市遂溪县岭北镇		
地理坐标	田增后沟水库（中心地理坐标：北纬 21°17'55.031"，东经 110°10'18.289"） 潭六水库（中心地理坐标：北纬 21°17'34.772"，东经 110°9'56.570"） 大陂水库（中心地理坐标：北纬 21°18'6.329"，东经 110°9'31.751"） 下洋水库（中心地理坐标：北纬 21°16'35.468"，东经 110°11'12.158"） 白墓坑水库（中心地理坐标：北纬 21°17'13.420"，东经 110°8'53.311"） 调楼后沟水库（中心地理坐标：北纬 21° 17'20.349"，东经 110° 13'9.962"） 新坛水库（中心地理坐标：北纬 21° 14'58.209"，东经 110° 11'27.583"） 望高水库（中心地理坐标：北纬 21° 13'2.091"，东经 110° 11'9.852"） 水尾田水库（中心地理坐标：北纬 21° 16'54.882"，东经 110° 8'14.622"） 应车路水库（中心地理坐标：北纬 21° 16'38.252"，东经 110° 8'1.764"） 上井塘（中心地理坐标：北纬 21° 16'47.812"，东经 110° 11'27.855"） 老村塘（中心地理坐标：北纬 21° 16'50.982"，东经 110° 11'20.982"） 调楼村新塘（中心地理坐标：北纬 21° 16'51.793"，东经 110° 12'36.112"） 调楼水库（中心地理坐标：北纬 21° 16'44.511"，东经 110° 12'43.053"） 西沟水库（中心地理坐标：北纬 21° 15'50.944"，东经 110° 11'54.585"） 双井塘（中心地理坐标：北纬 21° 15'51.623"，东经 110° 10'44.237"） 迈往水库（中心地理坐标：北纬 21° 15'33.725"，东经 110° 12'27.404"） 西边尾村前塘（中心地理坐标：北纬 21° 15'21.788"，东经 110° 10'6.142"） 东边塘水库（中心地理坐标：北纬 21° 15'19.735"，东经 110° 10'11.264"） 兰心墩水库（中心地理坐标：北纬 21° 14'54.412"，东经 110° 11'13.024"） 那坛水库（中心地理坐标：北纬 21° 15'2.144"，东经 110° 11'14.295"） 水沟坑水库（中心地理坐标：北纬 21° 15'37.266"，东经 110° 8'12.935"） 司马塘水库（中心地理坐标：北纬 21° 14'50.342"，东经 110° 8'9.69"） 后井水库（中心地理坐标：北纬 21° 14'30.067"，东经 110° 8'25.387"） 坡正湾水库（中心地理坐标：北纬 21° 14'15.233"，东经 110° 9'34.873"） 潭洋洋水库（中心地理坐标：北纬 21° 14'18.318"，东经 110° 9'14.255"） 谭娘水库（中心地理坐标：北纬 21° 13'48.055"，东经 110° 9'17.165"） 那浪塘（中心地理坐标：北纬 21° 13'14.533"，东经 110° 8'2.474"） 下那板水库（中心地理坐标：北纬 21° 12'58.998"，东经 110° 7'59.477"） 石井尾水库（中心地理坐标：北纬 21° 11'56.466"，东经 110° 8'0.503"） 坡正湾水库至谭娘水库联通工程（起点：北纬 21° 14'11.903"，东经 110° 9'38.611"； 终点：北纬 21° 13'46.752"，东经 110° 9'26.742"） 那浪塘至合水库联通工程（起点：北纬 21° 13'8.313"，东经 110° 8'8.088"；终点： 北纬 21° 13'8.312"，东经 110° 8'9.40"） 水沟坑水库至司马塘水库联通工程（起点：北纬 21° 15'27.381"，东经 110° 8'0.533"； 终点：北纬 21° 14'56.251"，东经 110° 8'6.332"） 司马塘水库至后井水库联通工程（起点：北纬 21° 14'33.004"，东经 110° 8'14.020"； 终点：北纬 21° 14'29.872"，东经 110° 8'20.002"） 应车路水库至水尾田水库联通工程（起点：北纬 21° 16'40.622"，东经 110° 8'2.751"； 终点：北纬 21° 16'45.800"，东经 110° 8'13.942"）		

	白墓坑水库至谭六水库联通工程(起点:北纬 21° 17'15.333", 东经 110° 8'58.922"; 终点:北纬 21° 17'27.342", 东经 110° 9'39.171") 谭六水库至田增后沟水库联通工程(起点:北纬 21° 17'41.322", 东经 110° 10'14.112"; 终点:北纬 21° 17'44.742", 东经 110° 10'19.262") 西边尾村前塘至内村塘联通工程(起点:北纬 21° 15'20.100", 东经 110° 10'5.552"; 终点:北纬 21° 15'19.622", 东经 110° 10'6.900") 内村塘至东边塘水库联通工程(起点:北纬 21° 15'19.381", 东经 110° 10'14.311"; 终点:北纬 21° 15'21.422", 东经 110° 10'18.621") 双井塘至迈往水库联通工程(起点:北纬 21° 15'46.703", 东经 110° 11'56.774"; 终点:北纬 21° 15'38.642", 东经 110° 12'24.881") 下洋水库至谭六水库联通工程(起点:北纬 21° 16'47.292", 东经 110° 11'6.422"; 终点:北纬 21° 17'21.03", 东经 110° 10'15.282") 调楼水库至调楼村新塘联通工程(起点:北纬 21° 16'45.270", 东经 110° 12'40.771"; 终点:北纬 21° 16'50.944", 东经 110° 12'36.951") 上井塘至下洋水库联通工程(起点:北纬 21° 16'46.401", 东经 110° 11'26.302"; 终点:北纬 21° 16'45.862", 东经 110° 11'24.583") 老村塘至上井塘联通工程(起点:北纬 21° 16'49.600", 东经 110° 11'23.363"; 终 点:北纬 21° 16'48.522", 东经 110° 11'25.092")		
建设项目 行业类别	51_128 河湖整治(不含农村塘 堰、水渠); 51_127 防洪除涝 工程(其他)	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	永久占地: 3836.75m ² 临时用地: 64855m ²
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 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)	遂溪县发展和改革局	项目审批(核准/ 备案)文号(选填)	2401-440823-04-01-365315
总投资(万元)	17047.35	环保投资(万元)	80.43
环保投资占比 (%)	0.47	施工工期	16 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____		
专项评价设置情 况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》中表1 专项评价设置原则表, 本项目属于河湖整治及防洪除涝工程, 根据专项评价设置原则表中地表水专项设置要求: 防洪除涝工程: 包含水库的项目需设置地表水专项, 故本项目需要设置地表水专项。		
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、项目产业政策相符性 本项目为河湖整治及防洪除涝工程，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于“第一类 鼓励类”——“二、水利”——“3、防洪提升工程-江河湖库清淤疏浚工程”，因此本项目属于鼓励类项目，符合产业政策要求。 经检索《市场准入负面清单》（2025 年版），项目不属于其中列明的项目，为允许类项目，根据市场准入负面清单说明，对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入，本项目建设属于负面清单以外，建设单位可依法平等进入，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。 因此，项目符合相关的产业政策要求。 2、项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析 “三线一单”，是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，是推进生态环境保护精细化管理、强化国土空间环境管控、推进绿色发展高质量发展的一项重要工作。 项目位于湛江市遂溪县岭北镇（田增后沟水库、潭六水库、大陂水库、白墓坑水库、下洋水库、调楼后沟水库、新坛水库、望高水库），根据《遂溪县环境管控单元图》（见附图 1）可知，主要涉及遂城-岭北-黄略-城月镇重点控制单元（ZH44082320034）、遂溪县中部-南部一般管控单元（ZH44082330015）、遂城-黄略镇一般管控单元（ZH44082330016）。 表 1-1 项目与湛江市“三线一单”相符性分析 <table><tr><th>内容</th><th>管控要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr><tr><td colspan="4">序号 6-遂城-岭北-黄略-城月镇重点控制单元</td></tr><tr><td>区域布局管控</td><td>1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展农副产品加工、生物医药、装备制造、建材、智能家电、矿产资源采选及加工等产业，引导工业项目集聚发展。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的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，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目</td><td>1-1.项目为河湖整治及防洪除涝项目，有助于推动发展生态旅游业； 1-2.项目不占用生态保护红线； 1-3.项目不占用一般生态空间； 1-4.项目不在湿地自然公园区；</td><td>相符</td></tr></table>	内容	管控要求	本项目	相符性	序号 6-遂城-岭北-黄略-城月镇重点控制单元				区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展农副产品加工、生物医药、装备制造、建材、智能家电、矿产资源采选及加工等产业，引导工业项目集聚发展。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的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，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目	1-1.项目为河湖整治及防洪除涝项目，有助于推动发展生态旅游业； 1-2.项目不占用生态保护红线； 1-3.项目不占用一般生态空间； 1-4.项目不在湿地自然公园区；	相符
内容	管控要求	本项目	相符性										
序号 6-遂城-岭北-黄略-城月镇重点控制单元													
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展农副产品加工、生物医药、装备制造、建材、智能家电、矿产资源采选及加工等产业，引导工业项目集聚发展。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的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，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目	1-1.项目为河湖整治及防洪除涝项目，有助于推动发展生态旅游业； 1-2.项目不占用生态保护红线； 1-3.项目不占用一般生态空间； 1-4.项目不在湿地自然公园区；	相符										

		外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-3.【生态/限制类】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.【生态/禁止类】湛江遂溪乌蛇岭地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护,湿地公园内禁止开矿、采石、修坟以及生产性放牧等,禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。 1-5.【生态/禁止类】湛江遂溪城里岭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/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内,严格限制新建储油库项目,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,鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-7.【大气/鼓励引导类】大气高排放重点管控区,引导工业项目集聚发展。	1-5.项目不在森林公园内; 1-6.项目为河湖整治及防洪除涝项目,不属于储油库、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; 1-7.项目不属于工业项目。	
	能源资源利用	2-1.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区内,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。 2-2.【水资源/综合类】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。	2-1.项目为河湖整治及防洪除涝项目,运营期不消耗能源; 2-2.本项目不属于工业、农业、林业和服务业。	相符
	污染物排放管控	3-1.【大气/综合类】加强对医药等涉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。 3-2.【水/综合类】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,基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水	本项目属于河湖整治及防洪除涝项目,不涉及排放管控要求。	相符

		收集处理设施空白区,按期完成市下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量(BOD)浓度的增加值目标。 3-3.【水/限制类】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。 3-4.【水/综合类】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。 3-5.【水/综合类】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.【水/综合类】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),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)。 3-7.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气,VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时的,应加大控制力度,除确保排放浓度稳定达标外,还应实行去除效率控制,去除效率不低于 80%;采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外,有行业排放标准的按其相关规定执行。 3-8.【大气/限制类】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。 3-9.【土壤/综合类】加强对单元内尾矿库的安全管理,采取措施防止土壤污染。		
	环境风险控制	4-1.【风险/综合类】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.【土壤/综合类】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,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	4-1.项目不属于重点监管单位,不需开展突发环境事件应急预案; 4-2.项目不属于生产、储存危险化学品的企业事业单位。	相符

		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。		
	内容	管控要求	本项目	相符性
	序号 8-遂溪县中部-南部一般管控单元			
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】依托洋青园区、湛江市资源循环利用基地,重点发展“长寿+”产业、农副产品精深加工产业,加快创建湛江市资源循环利用基地。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内,自然保护地的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.【生态/限制类】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.【水/禁止类】单元内划定的畜禽养殖禁养区、水产养殖禁养区内,禁止任何单位和个人建立养殖场和养殖小区。	1-1.项目为河湖整治及防洪除涝项目,有助于推动发展生态旅游; 1-2.项目不占用生态保护红线; 1-3.项目不占用一般生态空间; 1-4.项目不属于畜禽养殖。	相符
	能源资源利用	2-1.【能源/禁止类】禁止新建或投产使用不符合强制性节能标准的项目和生产工艺。 2-2.【水资源/综合类】严格实施水资源消耗总量和强度“双控”,大力推广应用高效节水灌溉、农艺节水、林业节水等综合节水技术,提高灌溉用水效率。 2-3.【土地资源/禁止类】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。	2-1.项目为河湖整治及防洪除涝项目,不涉及强制性节能标准的项目和生产工艺; 2-2.项目为河湖整治及防洪除涝,有利于改善和提高灌溉用水效率; 2-3.项目不存在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。	相符
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快补齐前进农场及镇级生活污水收集和处理设施短板,因地制宜建设农村生活污水处理设施。 3-2.【水/限制类】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.【水/禁止类】禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水施入农田或者排入沟渠,防止有毒有害物质污染地下水。	3-1、3-2.项目不属于城镇污水设施项目; 3-3.项目运营期不产生固体废物和废水; 3-4.项目不属于农副食品加工行业企业; 3-5.项目不属于种植业和畜禽养殖业。	相符

		3-4.【水/综合类】积极推进农副食品加工行业企业清洁化改造。 3-5.【水/综合类】实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪污污水贮存、处理与利用配套设施建设。		
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】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.【土壤/综合类】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，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。	4-1.项目不属于重点监管单位，不需开展突发环境事件应急预案； 4-2.项目不属于生产、储存危险化学品的企业事业单位。	相符
	内容	管控要求	本项目	相符性
序号 9-遂城-黄略镇一般管控单元				
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】依托燕子窝工业园区，完善新能源、医药等行业产业链；鼓励集约发展生态农业，推进传统建材、农副食品加工业绿色转型。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的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.【生态/限制类】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.【生态/禁止类】湛江遂溪乌蛇岭地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止开矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。	1-1.本项目不属于工业、农业； 1-2.项目不在于生态保护红线内； 1-3.项目不占用一般生态空间； 1-4.项目不在湿地公园内。	相符
	能源资源	2-1.【能源/综合类】禁止新建或投产使用不符合强制性节能标准的项目和生产工艺。 2-2.【水资源/综合类】严格实施水资	2-1.本项目属于河湖整治及防洪除涝，不涉及强制性节能标准项目 and 生产工艺；	相符

	利用	源消耗总量和强度“双控”，推广应用高效节水灌溉、农艺节水、林业节水等综合节水技术，提高灌溉用水效率。	2-2. 项目有利于改善和提高灌溉用水效率。	
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快补齐镇级生活污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。 3-2.【水/限制类】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.【水/禁止类】禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水施入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。 3-4.【水/综合类】积极推进农副食品加工、医药制造等行业企业清洁化改造。 3-5.【水/综合类】实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设。 3-6.【大气/限制类】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。	3-1、3-2.项目不属于城镇污水设施项目； 3-3.项目运营期不产生固体废物和废水； 3-4.项目不属于农副食品加工、医药制造行业企业； 3-5. 项目不属于种植业和畜禽养殖业。 3-6.项目不属于建材行业。	相符
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】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.【水/综合类】严格控制化学原料和化学制品制造、医药制等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。 4-3.【土壤/综合类】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，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。	4-1.项目不属于重点监管单位，不需开展突发环境事件应急预案； 4-2、4-3.项目不属于生产、储存危险化学品的企业事业单位。	相符
综上，项目的建设符合《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）的要求。 3、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的相符性分析 项目位于湛江市遂溪县岭北镇。根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），项目所在区域涉及				

	重点管控单元和一般管控单元（详见附图2）。经现场勘察，项目所在岭北镇各水库，为农灌用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准。本项目运营期不产生外排废水，施工期产生的外排废水为施工废水，主要污染物为SS，水质简单，经简易沉淀池收集处理后排回原库区，对周边地表水环境影响较小，不会影响水体使用功能。项目为河湖整治及防洪除涝工程项目，所在区域为大气环境质量达标区。项目位于岭北镇各水库，不位于优先保护单元。项目运营期无污染物排放，对周边环境的影响较小。 因此，项目的建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的要求。 4、选址环境合理性分析 项目为河湖整治及防洪除涝工程项目，涉及永久占地约为3836.75m²，占地类型为一般耕地，不占用基本农田、林地。清淤区域为各水库的水域内，工程临时占地主要为施工材料临时堆放、施工机械停放、临时沉淀池等，主要位于荒地、草地、租用广东北部湾农产品批发中心有限公司地块以及水库管理范围用地，工程完工后按原地类进行恢复，不涉及建设征地与移民安置问题，不涉及基本农田保护区，不会改变所在地用地性质。 因此，项目选址与当地土地利用总体规划相符。 5、与环境功能区划的相符性分析 项目所在区域空气环境功能为二类区；声环境为1类、2类、4类功能区；区域地表水体为各水库和山塘以及调丰河等，其水体主导功能均为农业灌溉，均不属于水源保护区。不涉及饮用水水源保护区，本项目实施后将降低水体内源污染，改善水质，属于与保护水源有关的建设内容，施工时间较短，施工期污染影响较小，运行期工程也无污染物排放，项目运营期与环境功能区划相符合。 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》明确指出，“严格饮用水水源水质保护。加强鉴江、九洲江、南渡河、雷州青年运河、鹤地水库、大水桥水库、东吴水库、合流水库等饮用水水源地水质保护，强化水源地空间管控，严格限制饮用水水源汇水区范围内不利于水质保护的土地利用方式变更。严格落实供水通道保护要求，南渡河、青年运河等供水通道严格控制新建排污口。”本项目属于河湖整治及防洪除涝工程，实施后对岭北镇各水库和山塘的水环境质量将起到一定的改善作用。项目不涉及饮用水水源保护区，与《湛江市环境保护“十四五规划”
--	---

要求相符。																			
7、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》明确指出，“实施耕地河湖休养生息，健全水源涵养区、滨河滨湖带等重要生态系统保护，实施生态清洁型小流域建设，修复农业农村生态景观。 本项目为河湖整治及防洪除涝工程，主要建设内容为水库和山塘清淤、新建渠道、水闸、泵站等，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。 8、与《关于进一步做好冬春水塘河道清淤期生态环境管理的通知》（湛污防办函[2024]10号）相符性分析 表 1-2 与“湛污防办函[2024]10号”文相符性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>湛污防办函[2024]10号的要求</th><th>本项目</th><th>是否相符</th></tr> <tr> <td>1</td><td>一、高度重视。请各县（市、区）及市直有关部门高度重视，结合水污染防治工作，统筹做好清淤期生态环境管理，认真落实水生态环境保护措施，做到清淤与治水、治污科学协同，河道整治与水污染防治有机结合，尽量减少施工对水质搅动，确保不影响国省考断面、水功能区、饮用水水源地等水质。</td><td>项目主要建设内容为河湖整治及防洪除涝，采用冬春季枯水期施工，施工过程拟采取措施妥善处理施工期废水、废气、噪声及固废等，经处理后，对周边环境影响不大，环境影响可接受。</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>2</td><td>二、提前报备有关事项。清淤工作相关部门与生态环境部门加强沟通，主动告知本行政区域清淤工作计划。对可能影响国省考断面、水功能区、饮用水水源地等水质或水站正常运行（如取水等）的清淤河段水塘，要在施工前按要求结合实际向生态环境部门提前办理断面和水站临时调整、工程影响水质等情况报备手续。</td><td>本项目不涉及饮用水水源保护区、国省考断面、水功能区，不会影响其水质。</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>3</td><td>三、妥善处置淤泥。各县（市、区）及市直有关部门需按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等的有关规定，强化清淤工作的管理，遵循“减量化、无害化、资源化”的原则，依法、科学、妥善处置和利用淤泥，避免造成二次污染。</td><td>本项目已通过调配土方等方式减少淤泥产生量，并依法、科学、妥善处置和利用淤泥，可避免造成二次污染。</td><td>相符</td></tr> </table> 综上，本项目建设与《关于进一步做好冬春水塘河道清淤期生态环境管理的通知》（湛污防办函[2024]10号）是相符的。				序号	湛污防办函[2024]10号的要求	本项目	是否相符	1	一、高度重视。请各县（市、区）及市直有关部门高度重视，结合水污染防治工作，统筹做好清淤期生态环境管理，认真落实水生态环境保护措施，做到清淤与治水、治污科学协同，河道整治与水污染防治有机结合，尽量减少施工对水质搅动，确保不影响国省考断面、水功能区、饮用水水源地等水质。	项目主要建设内容为河湖整治及防洪除涝，采用冬春季枯水期施工，施工过程拟采取措施妥善处理施工期废水、废气、噪声及固废等，经处理后，对周边环境影响不大，环境影响可接受。	相符	2	二、提前报备有关事项。清淤工作相关部门与生态环境部门加强沟通，主动告知本行政区域清淤工作计划。对可能影响国省考断面、水功能区、饮用水水源地等水质或水站正常运行（如取水等）的清淤河段水塘，要在施工前按要求结合实际向生态环境部门提前办理断面和水站临时调整、工程影响水质等情况报备手续。	本项目不涉及饮用水水源保护区、国省考断面、水功能区，不会影响其水质。	相符	3	三、妥善处置淤泥。各县（市、区）及市直有关部门需按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等的有关规定，强化清淤工作的管理，遵循“减量化、无害化、资源化”的原则，依法、科学、妥善处置和利用淤泥，避免造成二次污染。	本项目已通过调配土方等方式减少淤泥产生量，并依法、科学、妥善处置和利用淤泥，可避免造成二次污染。	相符
序号	湛污防办函[2024]10号的要求	本项目	是否相符																
1	一、高度重视。请各县（市、区）及市直有关部门高度重视，结合水污染防治工作，统筹做好清淤期生态环境管理，认真落实水生态环境保护措施，做到清淤与治水、治污科学协同，河道整治与水污染防治有机结合，尽量减少施工对水质搅动，确保不影响国省考断面、水功能区、饮用水水源地等水质。	项目主要建设内容为河湖整治及防洪除涝，采用冬春季枯水期施工，施工过程拟采取措施妥善处理施工期废水、废气、噪声及固废等，经处理后，对周边环境影响不大，环境影响可接受。	相符																
2	二、提前报备有关事项。清淤工作相关部门与生态环境部门加强沟通，主动告知本行政区域清淤工作计划。对可能影响国省考断面、水功能区、饮用水水源地等水质或水站正常运行（如取水等）的清淤河段水塘，要在施工前按要求结合实际向生态环境部门提前办理断面和水站临时调整、工程影响水质等情况报备手续。	本项目不涉及饮用水水源保护区、国省考断面、水功能区，不会影响其水质。	相符																
3	三、妥善处置淤泥。各县（市、区）及市直有关部门需按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等的有关规定，强化清淤工作的管理，遵循“减量化、无害化、资源化”的原则，依法、科学、妥善处置和利用淤泥，避免造成二次污染。	本项目已通过调配土方等方式减少淤泥产生量，并依法、科学、妥善处置和利用淤泥，可避免造成二次污染。	相符																

二、建设内容

地理位置	项目位于广东省湛江市遂溪县岭北镇田增后沟水库、潭六水库、大陂水库、下洋水库、白墓坑水库、调楼后沟水库、新坛水库、望高水库、水尾田水库、应车路水库、上井塘、老村塘、调楼村新塘、调楼水库、西沟水库、双井塘、迈往水库、西边尾村前塘、东边塘水库、兰心墩水库、那坛水库、水沟坑水库、司马塘水库、后井水库、坡正湾水库、潭泮洋水库、谭娘水库、那浪塘、下那板水库、石井尾水库以及各联通渠道。其所在的流域为粤桂琼沿海诸河流域。															
项目组成及规模	一、项目来由 广东省人民政府办公厅印发的《环北部湾广东水资源配置工程助推百县千镇万村高质量发展和绿美广东生态建设工作方案》的通知（粤办函[2023]285 号）中提出推进百库千塘万池输水储水网络建设。在开展雷州半岛百库千塘万池输水储水网络研究的基础上，充分发挥现有水利设施功能，因地制宜完善提升一批小山塘、小水池，并根据“确有需要”的原则，通过灌区改造、引调水工程等措施实现互联互通，形成以自然河湖水系和库塘渠等水利设施互济互备的输水储水网络，增强环北广东工程沿线水安全保障体系的系统性和稳定性。 遂溪县岭北镇输水储水网络，通过统筹本地水源及储水空间、合理划分灌溉片区和供水单元，充分考虑现有和规划建设的灌区需水，因地制宜互联互通，形成系统的功能完备的水资源配置网。输水储水网络建设是一项新的系统工程，在示范建设的基础上，形成以自然河湖水系和库塘渠等水利设施互济互备、互联互通的输水储水网络。 遂溪县岭北镇作为雷州半岛百库千塘万池输水储水网络建设的试点项目，需要尽快启动输水储水网络示范建设，形成可复制、可推广的经验和模式。 根据根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的有关规定，项目建设施工和建成使用后可能会对周边环境产生一定的影响，需申请办理环保审批手续。根据中华人民共和国生态环境部令（第 16 号）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起实施），本项目对应环评类别见表 2-1。 表 2-1 项目对应环评类别情况一览表 <table> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">建设内容</th><th rowspan="2">国民经济行业类别及代码</th><th colspan="2">建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）</th></tr> <tr> <th>项目类别</th><th>环评类别</th></tr> <tr> <td>1</td><td>新建连通渠道及管道 12.2 公里</td><td>N7630 天然水收集与分配</td><td>127.防洪除涝工程</td><td>报告表</td></tr> </table>				序号	建设内容	国民经济行业类别及代码	建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）		项目类别	环评类别	1	新建连通渠道及管道 12.2 公里	N7630 天然水收集与分配	127.防洪除涝工程	报告表
序号	建设内容	国民经济行业类别及代码	建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）													
			项目类别	环评类别												
1	新建连通渠道及管道 12.2 公里	N7630 天然水收集与分配	127.防洪除涝工程	报告表												

2	加固改造及清淤 渠道 50.613 公 里	N7630 天然水收 集与分配	127.防洪除涝工 程	报告表
3	新建引水建筑物 13 宗	N7630 天然水收 集与分配	127.防洪除涝工 程	报告表
4	改造渠系建筑物 85 宗	N7630 天然水收 集与分配	127.防洪除涝工 程	报告表
5	水库清淤 8 宗	N7610 防洪除涝 设施管理	128.河湖整治（不 含农村塘堰、水 渠）	报告表
6	山塘清淤加固 8 宗	N7610 防洪除涝 设施管理	-	-
7	调丰河河道清淤 15.1 公里	N7610 防洪除涝 设施管理	128.河湖整治（不 含农村塘堰、水 渠）	报告表
8	调丰河河道护岸 8.9 公里(含左右 岸)	N7610 防洪除涝 设施管理	128.河湖整治（不 含农村塘堰、水 渠）	报告表
9	调丰河拆除重建 水陂 1 座	N7610 防洪除涝 设施管理	128.河湖整治（不 含农村塘堰、水 渠）	报告表
10	新建碧带 7.6 公 里，其中下洋水 库碧带 4.1 公 里，谭六水库碧 带 3.5 公里	-	-	-
11	新建碧道 1.1 公 里，为调丰村碧 道	-	-	-
12	建设谭六湿地公 园、下洋湿地公 园。	-	114.公园（含动物 园、主题公园；不 含城市公园、植物 园、村庄公园）； 人工湖、人工湿地	报告表

由于工程任务为建设输水储水网络，并对主要水库及河道进行整治，属于防洪除涝工程及河湖整治，因此，项目主要建设项目行业类别拟定为“51-128 河湖整治”。根据《建设项目环境影响评价管理名录（2021 年版）》，“第四条 建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”。本项目单项等级最高为编制环境影响报告表。

综上，本项目应编制环境影响报告表，主要项目类别为“51-128 河湖整治”为主，受遂溪县水利工程管理处的委托，湛江市尚蓝环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作，编制完成本建设项目环境影响报告表。

二、工程任务

	本工程的任务是以优化提高水资源配置能力为主，兼有灌溉、防洪、水环境治理及生态景观等综合效益。 （1）优化提高水资源配置能力 在尊重自然禀赋的基础上，结合用水需求的区域分布，充分考虑岭北镇的水源分布、地形地貌、河流水系走向等自然条件，按照自流为主、高效利用、经济合理原则，科学设计库塘连通线路，并充分恢复水库兴利库容，提升水库、山塘的储水和调控各供水片区、单元的水资源配置能力，建设形成以自然河湖水系和库塘渠等水利设施互济互备、互联互通的输水储水网络。 （2）灌溉 岭北镇输水储水网络建设完成后，提高本地水资源配置能力，新增改善灌溉面积 4.22 万亩、服务高标准农田 4.42 万亩，置换部分地下水。通过渠道清淤加固恢复输水储水功能，使水库、山塘水输送至田间进行灌溉，有效提升灌溉保证率和增加保灌面积。 （3）防洪排涝 通过岭北镇区范围内水库、山塘的清淤，可增加水库、山塘的实际库容，相应提高水库、山塘的防洪保障能力；通过对河道的整治清淤及对水陂等部分水工建筑物的改造，解决长期以来受水流、洪水冲刷导致的河道崩塌淤积严重情况，改善水陂过流能力不足的问题，增强地区的防洪排涝能力。 （4）生景观、水经济 遂溪县岭北镇输水储水网络建设将充分发挥环北广东工程水源置换功能，释放不合理挤占生态功能的水资源，增强水库山塘生态服务功能；保障生态流量，改善地下水超采、地面沉降等问题；推进小流域生态环境治理，促进水质提升；改善水库山塘、小水池蓄水不足的现状，增加蓄水时间及蓄水总量；因地制宜在水库山塘水池周边建设小微湿地，基于输水储水网络打造生态湿地群，衔接碧带、绿道、特色公园建设，配合幸福河湖建设工作，提高区域水面率、绿化率。 通过调丰村碧道、谭六水库和下洋水库湿地公园，建设发展水生态与水经济主题旅游项目。 三、建设内容及规模 遂溪县岭北镇输水储水网络建设项目总体内容由库塘池清淤工程、连通工程（渠道、河道及建筑物）、碧带及湿地公园工程组成。由于在接受委托时，调丰河整治工程已完成，因调丰河为中小河流，其在《湛江市豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（试行）-2021》失效前属于豁免环评手续办理的建设内容，且考虑其主要生态环境影响为施工期，
--	--

由于其施工已结束。因此本评价内容不包括调丰河的整治工程。

本项目建设内容组成一览表见下表。

表 2-1 工程建设内容一览表

工程项目		建设内容	备注
主体工程	下洋水库清淤	清淤面积为47.28万m ² ，清淤量为10.5万m ³	
	谭六水库清淤	清淤面积为46.75万m ² ，清淤量为9.6万m ³	
	新坛水库清淤	清淤面积为28.27万m ² ，清淤量为6.6万m ³	
	望高水库清淤	清淤面积为44.48万m ² ，清淤量为6.1万m ³	
	白墓坑水库清淤	清淤面积为4.57万m ² ，清淤量为6.1万m ³	
	调楼后沟水库清淤	清淤面积为3.93万m ² ，清淤量为1万m ³	
	田增后沟水库清淤	清淤面积为15.54万m ² ，清淤量为6.4万m ³	
	大陂水库清淤	清淤面积为3.41万m ² ，清淤量为2.8万m ³	
	应车路山塘清淤	清淤面积为2.19万m ² ，清淤量为1.6万m ³	
	西沟山塘清淤	清淤面积为1.57万m ² ，清淤量为0.4万m ³	
	石井尾山塘清淤	清淤面积为1.86万m ² ，清淤量为0.8万m ³	
	下那板山塘清淤	清淤面积为2.38万m ² ，清淤量为2.5万m ³	
	后井山塘清淤	清淤面积为2.79万m ² ，清淤量为0.5万m ³	
	谭洋洋山塘清淤	清淤面积为0.95万m ² ，清淤量为3.7万m ³	
	兰心墩山塘清淤	清淤面积为1.90万m ² ，清淤量为1.45万m ³	
	罗门塘山塘清淤	清淤面积为2.70万m ² ，清淤量为4.5万m ³	
	下洋水库-谭六水库 连通工程	断面形式为梯形或矩形明渠，长度为4km，渠底宽管径2~4m，设计流量16.8m ³ /s，平均坡降0.3%，引水闸采用手电两用螺杆式的平底宽顶堰型闸	
	谭六水库-田增后沟 水库连通工程	断面形式为埋管，长度为0.5km，渠底宽管径1.5m，设计流量3.6m ³ /s，平均坡降0.28%，引水闸采用手电两用螺杆式的平底宽顶堰型闸	
	白墓坑水库-谭六水 库连通工程	断面形式为埋管，长度为1.5km，渠底宽管径1.2m，设计流量1.6m ³ /s，平均坡降1.03%，引水闸采用手电两用螺杆式的平底宽顶堰型闸	
	水沟坑水库-司马塘 水库连通工程	断面形式为梯形或矩形明渠，长度为1.15km，渠底宽管径1.2m，设计流量2.2m ³ /s，平均坡降0.87%，引水闸采用手电两用螺杆式的平底宽顶堰型闸	
	后井水库-司马塘水 库连通工程	断面形式为梯形或矩形明渠，长度为1.15km，渠底宽管径1.2m，设计流量1.27m ³ /s，平均坡降0.3%，引水闸采用手电两用螺杆式的平底宽顶堰型闸	
	应车路水库-水尾田 水库连通工程	断面形式为埋管，长度为0.55km，渠底宽管径1.0m，设计流量3.3m ³ /s，平均坡降1.0%，引水闸采用手电两用螺杆式的平底宽顶堰型闸	
	坡正湾水库-谭娘水 库连通工程	断面形式为埋管，长度为0.85km，渠底宽管径1.0m，设计流量4.1m ³ /s，平均坡降1.0%，引水	

			闸采用手电两用螺杆式的平底宽顶堰型闸	
		调楼水库-调楼村新塘连通工程	断面形式为埋管，长度为0.3km，渠底宽管径1.0m，设计流量1.7m³/s，平均坡降1.0%，引水闸采用手电两用螺杆式的平底宽顶堰型闸	
		上井塘-下洋水库连通工程	断面形式为埋管，长度为0.03km，渠底宽管径0.8m，设计流量0.8m³/s，平均坡降2.6%，引水闸采用手电两用螺杆式的平底宽顶堰型闸	
		西边尾村前塘-东边塘水库连通工程	断面形式为埋管，长度为0.06km，渠底宽管径0.8m，设计流量1.7m³/s，平均坡降5.8%，引水闸采用手电两用螺杆式的平底宽顶堰型闸	
		那浪塘-合水水库连通工程	断面形式为重力挡墙明渠，长度为0.03km，渠底宽管径1.0m，设计流量1.3m³/s，平均坡降1.3%，引水闸采用手电两用螺杆式的平底宽顶堰型闸	
		双井塘-迈往水库连通工程	断面形式为埋管，长度为1.3km，渠底宽管径0.8m，设计流量2.7m³/s，平均坡降0.7%，引水闸采用手电两用螺杆式的平底宽顶堰型闸	
		老树塘-上井塘连通工程	断面形式为埋管，长度为0.07km，渠底宽管径0.8m，设计流量0.5m³/s，平均坡降12.8%，引水闸采用手电两用螺杆式的平底宽顶堰型闸	
		渠道改造工程	改造渠道50.613km	
		引水闸	连通工程共计连通渠（管）13条均在调出水库（山塘）设引水闸以便对引水量进行控制，合计13个引水闸	
		碧道工程	新建碧带7.6公里（谭六水库碧带3.5公里，下洋水库碧带4.1公里），新建碧道1.1公里（调丰村碧道）	
		湿地公园	建设湿地62.0公顷（谭六湿地公园32.9公顷、下洋湿地公园29.1公顷）	
	临时工程	办公、生活区	施工营地占地面积约为5250m²，位于仲建路与调丰河交汇处附近	
		钢筋加工厂	占地面积1000m²，位于施工营地附近	
		施工仓库	占地面积3750m²，位于施工营地附近	
		施工便道	新建临时道路约18.53km，临时道路采用石渣路面20cm，宽3.5m	
		弃渣场	占地面积约为128736.5m²	利用广东北部湾农产品批发中心有限公司低洼地块
	公用工程	供水	施工工程用水从附近渠道抽取，生活污水采用当地居民用水	/
		供电	市政电网供电	/
	环保	废气处理	施工期：1、施工时设置围挡；2、施工时对路面及场场松散、干涸的表土进行洒水；3、车	/

工程		辆进出作业场地做好冲洗；4、闲置过久的现场空地，必须进行硬化、覆盖或临时简单绿化等处理；5、运载淤泥和建筑材料的车辆应该加盖，防止被大风吹起，污染环境，对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘；6、食堂油烟采用高效油烟净化器处理后排放。 运行期：不产生废气	
	废水处理	施工期：施工人员生活废水经三级化粪池处理后由槽罐车拉至岭北污水处理厂进行处理；项目共设 16 个临时淤泥储存池，余水经沉淀后排回原水库或山塘；施工废水经沉淀池沉淀后，回用于车辆冲洗、洒水降尘，不外排。 运行期：不产生废水	/
	固废处理	施工期：1、清障垃圾分类收集后交由环卫部门清运处理；2、建筑垃圾由物资回收机构回收利用，不能回收的运至建筑垃圾制定填埋点；3、生活垃圾交由环卫部门定期收运处理；4、清淤底泥由密闭车辆外运至弃渣场堆存，并交由有机肥厂或市政绿化用泥使用。 运行期：不产生固废	/
	生态保护	施工期：1、施工期结束后，对施工期破坏的植被及时进行生态恢复和绿化；2、施工期，加强施工人员和管理人员关于生态环境保护知识的宣传，增强生态保护意识，使其在施工过程中，尽可能减小和消除对生态环境的影响范围和程度；3、在工程施工中要合理设计和布局，尽量避免破坏植物，避免占压土地，破坏野生物种生存场地，同时将难以避免的植被破坏减少到最低限度；4、项目区生态恢复主要针对工程施工扰动原地貌的区域，包括取土区及其它因施工造成地表裸露的场地，对以上区域采取造林种草、恢复植被等措施。 运行期：项目建成后水库、山塘的生态环境大为改善	/
	噪声处理措施	施工期：1、采取措施，保证在各施工阶段尽量选用低噪声的机械设备和工法。并且在满足施工要求的条件下，尽量选择低噪声的机具；2、在距居民较近的施工现场，对主要噪声源如空压机、装载机、卷扬机等采用有效的吸声、隔音材料施做封闭隔声屏，使其对居民的干扰降至规定标准；3、确定施工场地合理布局、优化作业方案，保证施工安排和场地布局考虑尽量减少施工对周围居民生活的影响，减小噪声强度和敏感点受噪声干扰的时间，建立必要的噪声控制设施，如隔声屏障等；4、自备发电机时将作隔声处理，在有电力供应时不使用自备发电机；5、合理安排施工计划，在特殊时间段不进行有噪声作业；6、机械车辆途经居住场所时应减速慢行，不鸣喇叭。	

	主要工程描述: (1) 水库清淤 目前岭北镇内水库库存在较严重的淤积问题,为了充分发挥岭北镇现有水库的储水功能,提升水库储水能力,本次试点建设拟对 8 宗水库开展清淤整治。 根据由广东水科院勘测设计院于 2024 年 5 月编制的《遂溪县岭北镇输水储水网络建设项目初步设计报告》,8 宗水库的基本情况如下: 下洋水库位于遂溪县岭北镇迈生村委会新村,水库控制集雨面积 7.02km²,总库容 547.57 万 m³。正常水位 87.75m,相应库容 330 万 m³;死水位 83.46m,相应库容 49.60 万 m³。主要建筑物有:主坝一座,开敞式溢洪道一座,输水涵两座,水库设计灌溉面积为 2000 亩,现有效灌溉面积 1800 亩,是一宗以灌溉为主、兼顾防洪、养殖的综合利用的小(1)型水库。 谭六水库位于遂溪县岭北镇田增村委会那杰村附近,坝址控制流域面积 5.42km²,水库总库容为 311.9 万 m³。正常蓄水位 76.67m,相应库容 206.5 万 m³;设计洪水位 78.01m,相应库容 281 万 m³;校核洪水位 78.56m,相应库容 311.9 万 m³。主要建筑物由大坝、溢洪道及输水涵洞组成。谭六水库是一座小(1)型水库,自建成蓄水至今已运行 50 年,承担着下游 0.23 万亩农田灌溉用水,同时保护着下游耕地 0.35 万亩。 新坛水库位于遂溪县岭北镇城里村委会内村,是一座小(1)型水库,水库控制集雨面积 7.4km²,总库容 350.02 万 m³。正常蓄水位 74m,相应库容 212 万 m³;设计洪水位 74.8m,相应库容 308.87 万 m³;校核洪水位 75.11m,相应库容 350.02 万 m³。工程主要作用为灌溉,兼有防洪、养殖等综合效益。水库设计灌溉面积 2500 亩,保护水库下游人口 1100 人和 8000 亩耕地。 望高水库位于广东省湛江市遂溪县岭北镇横山村委会田体村附近,坝址控制流域面积 1.86km²。总库容为 205.1 万 m³,为小(1)型水库。正常蓄水位 50.8m,相应库容 153.8 万 m³;设计洪水位 51.03m,相应库容 188.3 万 m³;校核洪水位 51.49m,相应库容 205.1 万 m³。望高水库枢纽主要建筑物由大坝、溢洪道及输水涵洞组成,自建成蓄水至今已运行 65 年,承担着下游 0.33 万亩农田灌溉用水,同时保护着下游耕地 0.33 万亩。 白墓坑水库位于广东省湛江市遂溪县岭北镇西塘村委会西塘边村附近委会西塘村附近,坝址以上控制流域面积为 0.31km²,总库容为 30.65 万 m³,为小(2)型水库。正常蓄水位 80.89m,相应库容 21.55 万 m³;设计洪水位 81.17m,相应库容 28.88 万 m³;校核洪水位 81.31m,相应库容 30.65 万 m³。白墓坑水库是以灌溉、养殖为主兼顾防洪等综合效益的水库,水库枢纽主要建筑物由大坝、溢洪道及输水涵洞组成。自建成蓄水至今已运行
--	---

47 年，承担着下游 600 亩农田灌溉用水。

调楼后沟水库位于广东省湛江市遂溪县岭北镇调楼村委会调楼村附近，水库总库容为 16.76 万 m³，坝址控制流域面积 1.18km²，为小（2）型水库。正常蓄水位 67.31m，相应库容 8.48 万 m³；设计洪水位 68.39m，相应库容 14.21 万 m³；校核洪水位 68.86m，相应库容 16.76 万 m³。是一座以养殖、灌溉为主，兼有防洪等综合效益的水库。自建成蓄水至今已运行 55 年，承担着下游 300 亩农田灌溉用水，同时保护着下游耕地 150 亩。

田增后沟水库位于广东省湛江市遂溪县岭北镇田增村委会田增村附近，水库总库容为 77.91 万 m³，坝址控制流域面积 1.38km²，为小（2）型水库。正常蓄水位 78.16m，相应库容 49.65 万 m³；设计洪水位 79.2m，相应库容 67.44 万 m³；校核洪水位 79.76m，相应库容 77.91 万 m³。水库主要功能是灌溉，自建成蓄水至今已运行 47 年，承担着下游 0.12 万亩农田灌溉用水。

大陂水库地处遂溪县岭北镇田增村附近，坝址以上集雨面积 0.85km²，总库容为 17.9 万 m³，为小（2）型水库。水库正常蓄水位 65.6m，相应库容 10.4 万 m³；设计洪水位 66.69m，相应库容 15.31 万 m³；校核洪水位 67.05m，相应库容 17.9 万 m³。水库的主要任务是灌溉、养殖，兼顾防洪，水库自 1965 年建成以来，解决了该镇 400 亩农田的灌溉用水问题，保护人口 1000 人，捍卫耕地 90 亩。

经过本次对水库库容进行实际测量，对比原设计的库容曲线，计算其淤积程度和所需清淤量，恢复原设计的库容。

主要工程措施为：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，采用机械对库底淤积物进行清挖，清淤后的淤泥晾干后运至指定堆放场，根据相关规定合法合规地进行处置。

表 2-2 岭北镇水库清淤表

序号	名称	总库容（万 m ³ ）	清淤面积（万 m ² ）	清淤量（万 m ³ ）
1	下洋水库	547.57	47.28	10.5
2	潭六水库	311.9	46.75	9.6
3	新坛水库	350.02	28.27	6.6
4	望高水库	205.1	44.48	6.1
5	白墓坑水库	30.65	4.57	6.1
6	调楼后沟水库	16.76	3.93	1
7	田增后沟水库	77.91	15.54	6.4
8	大陂水库	17.9	3.41	2.8
合计		1557.81	194.23	49.1

（2）山塘清淤

岭北镇现有 8 宗山塘、235 座池塘，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。根据工程实际，结合当地工程建设需求，本次主要对其中 8 宗库容较大的山塘进行清淤加固，其余小池塘通过冬修水利、塘主自行清淤

等措施进行清淤提升。

经过本次对山塘库容进行实际测量，对比原设计的库容曲线和现状地形地质条件，计算其淤积程度和所需清淤量，以增大山塘库容，满足山塘供水任务。

主要工程措施为：利用枯水期水位较低且农业用水需求不高的时段，将池塘放空，采用机械结合人工进行清淤，清淤后的淤泥晾干后运至指定堆放场，根据相关规定合法合规地进行处置；同时对山塘坝体上游坡采用砼护坡加固处理，根据需要增设护栏、下塘步级等安全、便民设施。

根据由广东水科院勘测设计院于 2024 年 5 月编制的《遂溪县岭北镇输水储水网络建设项目初步设计报告》，8 宗山塘的基本情况如下：

应车路山塘位于遂溪县岭北镇西塘村委会西塘村附近，现状总库容 7.06 万 m³。正常蓄水位 73.34m，相应库容 7.1 万 m³，灌溉面积约 400 亩，计划清淤 1.75 万 m³。

西沟山塘位于遂溪县岭北镇调楼村委会西沟村附近，集雨面积 0.44km²，现状总库容 8.94 万 m³。正常水位 88.75m，现状下游灌溉面积约为 100 亩。计划清淤量 1.26 万 m³。

石井尾山塘位于遂溪县岭北镇调丰村委会石井尾村附近，建成于 1972 年，现状库容 8.4 万 m³。正常蓄水位 40.2m，相应库容 6.42m³，灌溉面积约 500 亩，计划清淤 1.49 万 m³。

下那板山塘位于遂溪县岭北镇调丰村委会合水村附近，建成于 1966 年，现状库容 5.52 万 m³。正常蓄水位 42.7m，相应库容 3.93m³，灌溉面积约 400 亩，计划清淤 1.9 万 m³。

后井山塘位于遂溪县岭北镇城里村委会境内，建成于 1969 年，现状库容 8.98 万 m³。正常蓄水位 65.5m，相应库容 3.76m³，灌溉面积约 400 亩，计划清淤 2.23 万 m³。

谭泮洋山塘位于遂溪县岭北镇调丰村委会调丰村，建成于 1966 年，现状库容 3.45 万 m³。正常蓄水位 64.93m，相应库容 1.49m³，灌溉面积约 400 亩，计划清淤 0.76 万 m³。

兰心墩山塘位于遂溪县岭北镇城里村委会内村附近，建于 1971 年 12 月，现状库容 7.01 万 m³。正常蓄水位 75.1m，相应库容 3.01m³，计划清淤 1.52 万 m³。

罗门塘水库位于遂溪县岭北镇西塘村委会罗门塘村附近，建成于 1970 年，现状库容 1.86 万 m³。正常蓄水位 63.99m，相应库容 0.75m³，灌溉面积约 17.63 亩，计划清淤 0.76 万 m³。

表 2-3 岭北镇山塘清淤明细

序号	名称	总库容（万 m³）	清淤面积（万 m²）	清淤量（万 m³）
1	应车路山塘	7.06	2.19	0.4
2	西沟山塘	8.94	1.57	0.8
3	石井尾山塘	8.4	1.86	2.5
4	下那板山塘	5.52	2.38	0.5

5	后井山塘	8.98	2.79	3.7
6	谭泮洋山塘	3.45	0.95	1.45
7	兰心墩山塘	7.01	1.90	4.5
8	罗门塘山塘	1.86	2.70	15.45
合计		51.22	16.34	13.07

(3) 水库连通

岭北镇内无中型以上水库，现状青年运河覆盖不到，农业灌溉水源以小型水库为主，采用渠灌。由于小型水库集雨面积小，其水源主要来自于天然来水，来水少，蒸发大，难以作为稳定水源。为更高效合理的利用当地水资源，系统增强水资源调配能力，结合实地调查结果，本工程拟对岭北镇内的水库进行水系连通。

根据《环北部湾广东水资源配置工程二期总体方案》，岭北镇内有条件进行连通的水库有下洋水库、谭六水库、白墓坑水库、田增后沟水库、大陂水库、水沟坑水库、司马塘水库、后井水库、坡正湾水库、谭娘水库、应车路水库、水尾田水库共计 12 宗。其中应车路水库由于库容不足 10 万 m^3 已降等为山塘。

水沟坑水库位于遂溪县岭北镇城里村委会菠萝园村附近，坝址控制流域面积 1.8km^2 ，总库容为 57 万 m^3 ，为小（2）型水库。水沟坑路水库枢纽主要建筑物由大坝、溢洪道及输水涵洞组成。正常蓄水位 71.76m，相应库容 18.28 万 m^3 ；设计洪水位 73.01m，相应库容 30.37 万 m^3 ；校核洪水位 74.89m，相应库容 57 万 m^3 。水库主要功能为灌溉和养殖，自建成蓄水至今已运行 51 年，承担着下游 800 亩农田灌溉用水，同时保护着下游耕地 0.225 万亩。

水尾田水库位于广东省湛江市遂溪县岭北镇西塘村委会西塘村附近，坝址控制流域面积 0.96km^2 ，总库容为 17.9 万 m^3 ，为小（2）型水库。水尾田水库枢纽主要建筑物由大坝、溢洪道及输水涵组成。正常蓄水位 67.44m，相应库容 10.26 万 m^3 ；设计洪水位 68.41m，相应库容 15.55 万 m^3 ；校核洪水位 68.7m，相应库容 17.9 万 m^3 。水库主要功能为灌溉和养殖，自建成蓄水至今已运行 50 年，承担着下游 0.8 万亩农田灌溉用水，同时保护着下游耕地 0.225 万亩。

司马塘水库位于遂溪县城西南面 18 公里的岭北镇城里村委会，集雨面积 0.5km^2 ，为小（2）型水库。司马塘水库工程主要由主副坝、输水涵等建筑物组成，正常蓄水位 65.14m，相应库容 7.75 万 m^3 ；设计洪水位 68.03m，相应库容 17.59 万 m^3 ；校核洪水位 69.13m，相应库容 25.08 万 m^3 。水库主要功能为灌溉，灌溉面积 800 亩。

坡正湾水库位于遂溪县岭北镇横山村民委员会坡正湾村附近，总库容为 12.5 万 m^3 ，坝址控制流域面积 1.08km^2 ，为小（2）型水库。坡正湾水库枢纽主要建筑物由大坝、溢洪道及输水涵洞组成。水库正常蓄水位 72.68m，相应库容 8.04 万 m^3 ；设计洪水位 73.48m，相应库容 11.43 万 m^3 ；校核洪水位 73.72m，相应库容 12.5 万 m^3 。坡正湾水库是以灌溉、

养殖为主兼顾防洪等综合效益的水库，自建成蓄水至今已运行 53 年，承担着下游 0.03 万亩农田灌溉用水。

谭娘水库位于遂溪县岭北镇调丰村委会中头岭村附近，水库总库容为 36.46 万 m³，坝址控制流域面积 0.84km²，为小（2）型水库。水库主要水工建筑物包括大坝 1 座，溢洪道 1 座，输水涵 1 座。水库正常蓄水位 64.84m，相应库容 30 万 m³；设计洪水位 65.48m，相应库容 34.32 万 m³；校核洪水位 65.79m，相应库容 36.46 万 m³。水库工程是以灌溉为主，结合防洪、养殖等综合利用，水库担负着 0.12 万亩耕地的生产用水灌溉任务，保护人口 0.056 万人，下游 0.2 万亩耕地的安全。

迈往水库位于遂溪县岭北镇调楼村委会迈往村附近，水库总库容为 26.84 万 m³，坝址控制流域面积 1.4km²，为小（2）型水库。水库主要水工建筑物包括大坝 1 座，溢洪道 1 座，输水涵 2 座。水库正常蓄水位 78.07m，相应库容 11.5 万 m³；设计洪水位 79.13m，相应库容 11.5 万 m³；校核洪水位 79.55m，相应库容 26.84 万 m³。水库任务是以灌溉为主，结合防洪利用，水库担负着 0.08 万亩耕地的生产用水灌溉任务，保护水库下游 1500 亩耕地。

根据《环北部湾广东水资源配置工程二期总体方案》总体布局，结合各水库山塘的地形地质情况，有连通条件的还有上井塘、西边尾村前塘、那浪塘、双井塘、老村塘。连通工程建设见表 2-4。

表 2-4 连通线路特性表

序号	连通对象		长度（m）	渠底宽/管径（m）	平均坡降（%）	设计流量 m ³ /s	断面形式
1	下洋水库	谭六水库	4000	2~4	0.3	16.8	梯形或矩形明渠
2	谭六水库	田增后沟水库	500	1.5	0.28	3.6	埋管
3	白墓坑水库	谭六水库	1600	1.2	1.03	1.6	埋管
4	水沟坑水库	司马塘水库	1150	1.2	0.87	2.2	梯形或矩形明渠
5	后井水库	司马塘水库	1150	1.2	0.3	1.27	梯形或矩形明渠
6	应车路水库	水尾田水库	550	1.0	1.0	3.3	埋管
7	坡正湾水库	谭娘水库	850	1.0	1.0	4.1	埋管
8	调楼水库	调楼村新塘	300	1.0	0.5	1.7	埋管
9	上井塘	下洋水库	30	0.8	5.8	1.7	埋管
10	西边尾村前塘	东边塘水库	60	0.8	5.8	1.7	埋管

11	那浪塘	合水水库	30	1.0	1.3	1.3	重力挡墙明渠
12	双井塘	迈往水库	1300	0.8	0.7	2.7	埋管
13	老村塘	上井塘	70	0.8	12.8	0.5	埋管

本工程拟对岭北镇内共计 50.613km 的渠道进行改造。依据《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)规定，各灌溉渠道的级别根据其灌溉设计流量或排水设计流量确定，当灌溉设计流量小于 5m³/s 或排水设计流量小于 10m³/s，渠道级别为 5 级；当灌溉设计流量大于 5m³/s 且小于 20m³/s 或排水设计流量大于 10m³/s 且小于 20m³/s，渠道级别为 4 级；当灌溉设计流量大于 20m³/s 且小于 100m³/s 或排水设计流量大于 50m³/s 且小于 200m³/s，渠道级别为 3 级。岭北镇渠道改造工程等级如表 2-5 所示。

表 2-5 岭北镇渠道改造明细表

所在村	渠道名	长度 (m)	渠道底宽 (m)	平均坡降 (%)	设计流量 m ³ /s	断面形式
西塘村	白墓坑渠	1119	1.2	0.83	2.5	砖砌矩形渠
	水尾田水库至合溪渠	3074	1.5	0.46	3.4	砖砌矩形渠
	后坑子渠	1357	1	0.17	1.1	预制 U 型槽
	百租田渠	1524	1	0.10	0.8	预制 U 型槽
	洋口田渠	1437	1	0.40	1.7	预制 U 型槽
城里村	新坛水库灌渠	717	1	0.66	2.2	预制 U 型槽
	水沟坑灌渠	2341	1	0.78	2.5	预制 U 型槽
	司马塘水库灌渠	2382	1	0.35	1.6	预制 U 型槽
	后井水库渠道	869	1	0.36	1.7	预制 U 型槽
调丰村	村前沟	486	2	0.25	9.0	梯形或矩形渠道
	谭娘水库灌溉渠	1063	0.8	0.83	1.4	预制 U 型槽
	洋子沟	808	0.8	0.36	0.9	预制 U 型槽
	洋子沟 2	570	0.6	0.39	0.45	预制 U 型槽
	鸭寮沟	356	0.8	0.51	1.1	预制 U 型槽
	高速路边沟 1	192	1.5	0.26	2.5	砖砌矩形渠
	高速路边沟 2	101	0.8	0.10	0.5	预制 U 型槽
	高速路边沟	106	0.8	0.09	0.5	预制 U 型槽
	上洋排沟	423	0.8	0.33	0.9	预制 U 型槽
	低洋沟	376	0.8	0.08	0.4	预制 U 型槽
	低洋沟 2	364	0.8	0.11	0.5	预制 U 型槽
	公路排水沟 1	850	0.8	0.04	1.0	预制 U 型槽
	公路排水沟 2	850	0.8	0.06	1.2	预制 U 型槽
	六洋沟 1	343	0.8	0.38	0.96	预制 U 型槽
	六洋沟 2	336	0.8	0.30	0.85	预制 U 型槽
	笔架洋	597	1.2	0.30	1.3	砖砌矩形渠
	笔架洋 2	201	0.8	0.65	1.25	预制 U 型槽
	过坑水库排水沟	1205	1.2	0.51	1.6	砖砌矩形渠
	达岭沟	467	0.8	0.56	1.2	预制 U 型槽

		合水坑渠	850	1.8	0.13	5.1	梯形或矩形渠道
		那禁墩渠	294	0.8	0.41	1.0	预制 U 型槽
	横山村	草洋水库渠	4563	2	0.22	8.4	梯形或矩形渠道
		田体村至南毗坑段	819	2	0.16	7.2	梯形或矩形渠道
		望高水库至田体村村前坑段	1005	1.2	0.17	0.96	砖砌矩形渠
		望高水库至育苗场段	571	1.2	0.74	2.0	砖砌矩形渠
		高标农田段	127	1	0.55	2.1	预制 U 型槽
		谭屯坑至调丰洞	1724	1.2	0.21	1.1	砖砌矩形渠
		望高水库至谭屯坑段	2212	5	0.16	82.9	梯形渠道
		牛路坑至调丰洞段	1933	1.5	0.43	3.3	砖砌矩形渠
		牛路坑至田体村前塘坑段	1225	1.2	0.53	1.7	砖砌矩形渠
		灵山老坛至后江庙段	473	1.2	0.42	1.5	砖砌矩形渠
		坡正湾至牛头岭段	1548	1.0	1.03	2.8	预制 U 型槽
		调丰河渠道	565	4.0	0.73	69.7	梯形或矩形渠道
	迈生村	下洋水库入库河道整治	2087	2	0.77	13.6	天然河道治理
		边岭村排水沟	284	1	1.41	1.5	预制 U 型槽
		边岭村水塘排水沟	484	1	0.37	0.9	预制 U 型槽
	田增村	迈典村前洋灌溉渠	440	1	0.25	0.7	预制 U 型槽
		大陂水库前田洋灌溉渠	520	1	0.31	0.8	预制 U 型槽
		迈典村灌溉排水沟	287	1	0.21	0.7	预制 U 型槽
		坛基村赤塘前田洋灌溉渠	352	1	0.60	1.1	预制 U 型槽
	调楼村	后沟水库灌溉渠（3 段）	811	1.5	0.02	2.2	砖砌矩形渠
		后沟水库灌溉渠（2 段）	229	1	0.25	0.9	预制 U 型槽
		迈往水库田后灌溉沟	176	0.8	1.02	0.8	预制 U 型槽
		迈往水库田后排水沟	974	0.6	0.23	0.3	预制 U 型槽
		城盘水库灌溉沟（3 段）	1546	1.2	0.87	2.5	预制 U 型槽
	合计		50613	/	/	/	/
	(4) 引水闸工程						
	连通工程共计连通渠（管）13 条均在调出水库（山塘）设引水闸以便对引水量进行控制，合计 13 个引水闸，引水闸特性详见表 2-6，均采用平底宽顶堰，启闭方式采用手电两用螺杆机启闭，按后接明渠或管道可分两类，引水闸典型断面图 2-17。						
	表 2-6 连通引水闸特性表						
	序号	水闸名称	闸型式	孔口尺寸(宽×高)	底板高程	启闭型式	
	1	下洋水库至谭六水库引水闸	平底宽顶堰	3.0×2.5	85.2	手电两用螺杆式	

2	谭六水库至田增后沟水库引水闸	平底宽顶堰	2.0×2.0	77.5	手电两用螺杆式
3	白墓坑水库至谭六水库引水闸	平底宽顶堰	2.0×2.0	78.1	手电两用螺杆式
4	水沟坑水库至司马塘水库引水闸	平底宽顶堰	2.0×2.0	71.6	手电两用螺杆式
5	后井水库至司马塘水库引水闸	平底宽顶堰	2.0×2.0	65.0	手电两用螺杆式
6	应车路水库至水尾田水库引水闸	平底宽顶堰	2.0×2.0	71.3	手电两用螺杆式
7	坡正湾水库至谭娘水库引水闸	平底宽顶堰	2.0×2.0	71.5	手电两用螺杆式
8	调楼水库至调楼村新塘引水闸	平底宽顶堰	1.5×1.5	90.5	手电两用螺杆式
9	上井塘至下洋水库引水闸	平底宽顶堰	1.5×1.5	85.5	手电两用螺杆式
10	西边尾村前塘至东边塘水库引水闸	平底宽顶堰	1.5×1.5	99.5	手电两用螺杆式
11	那浪塘至合水水库引水闸	平底宽顶堰	2.0×2.0	44.0	手电两用螺杆式
12	双井塘至迈往水库引水闸	平底宽顶堰	1.5×1.5	85.5	手电两用螺杆式
13	老村塘至上井塘引水闸	平底宽顶堰	1.5×1.5	87.1	手电两用螺杆式

(5) 碧道工程及湿地公园

碧带（道）及湿地工程：新建碧带 7.6 公里（谭六水库碧带 3.5 公里，下洋水库碧带 4.1 公里），新建碧道 1.1 公里（调丰村碧道），建设湿地 62.0 公顷（谭六湿地公园 32.9 公顷、下洋湿地公园 29.1 公顷）。

(6) 打造水美乡村节点：调丰村碧道节点、下洋水库碧带节点、谭六水库碧带节点。

三、占地与拆迁工程

1、永久占地

本工程永久占地为下洋-谭六水库新建联通渠及道路，需要新增永久占地面积为 5.755 亩（3836.75m²），主要涉及地类为一般耕地。

表 2-7 新增用地统计表

序号	项目名称	用地面积（m ² ）	用地面积（亩）
1	下洋-谭六水库新建联通渠及道路	3836.75	5.755

	合计	3836.75	5.755	
2、临时用地				
工程涉及临时用地主要包括施工营造布置区、施工临时道路、主体工程施工区临时占地等，工程临时用地共 103.51 亩，其中主体工程施工区临时占地为现状水域及水利设施用地仅考虑青苗补偿不考虑土地复耕费用，其余部分的临时占地应同时考虑青苗补偿及土地复耕费用。				
表 2-8 施工道路情况表				
序号	工程项目	单位	数量	备注
1	联通渠道施工道路	Km	18.53	3.5m 宽、200mm 厚泥结石路面
	合计	Km	18.53	
本项目拟布置 1 个施工工区营地，钢筋加工厂 1 座，施工仓库 1 座，拟设置在广东北部湾农产品批发中心有限公司地块，工程临时用地共 10000m ² ，不涉及基本农田保护区，没有移民安置。				
表 2-9 临时用地布置情况表				
序号	工程项目	单位	占地面积	
1	施工工区营地	m ²	5250	
2	钢筋加工厂	m ²	1000	
3	施工仓库	m ²	3750	
	合计	m ²	10000	
3、弃渣场				
本项目设置 1 处弃渣场，位于广东北部湾农产品批发中心有限公司低洼地块，位于本项目下洋水库南侧约 400m，占地面积约为 128736.5m ² ，清淤淤泥经晒干后堆存进弃渣场，弃渣场周边设计编织袋挡墙，同时设计排水沟，所堆存的清淤淤泥交由有机肥厂或市政绿化用地使用。				
4、拆迁工程				
项目区内用地为水利设施用地，不涉及基本农田。项目现状为水库、坑塘水面、渠道及部分荒地等，地面上没有建（构）筑物，不涉及房屋拆迁，不涉及人口搬迁安置问题。				
四、工程管理及运行方式				
本项目为河湖整治及防洪除涝工程项目，运营期主要是对所建设的设施管理与维护。各村委及各水库管理部门需要协调统筹兼顾工程实施范围内各个用水点的用水需求，科学合理调配供水，做到雨季储水、旱季灌溉，实现区域农业用水、防洪除涝等合理均匀的调配。				

一、工程总布置

工程总体分为 4 个片区：雷州青年运河片、调丰河东片区、西片区及南片区，通过调丰河连通谭六水库、下洋水库、新坛水库、及望高水库，建成“一河四库四片”，互济互备、互联互通的输水储水网络。

本次评价范围由连通工程、山塘加固及库塘池清淤组成：

(1) 连通工程：连通水库 14 宗，山塘 8 宗，水池 56 宗，连通总长度 73.8 公里，其中新建连通渠道及管道 12.2 公里。加固改造清淤渠道 50.613 公里，新建引水建筑物 13 宗改造渠系建筑物 85 宗。

(2) 山塘加固及库塘池清淤工程：加固山塘 8 宗，清淤水库 8 宗、山塘 8 宗。

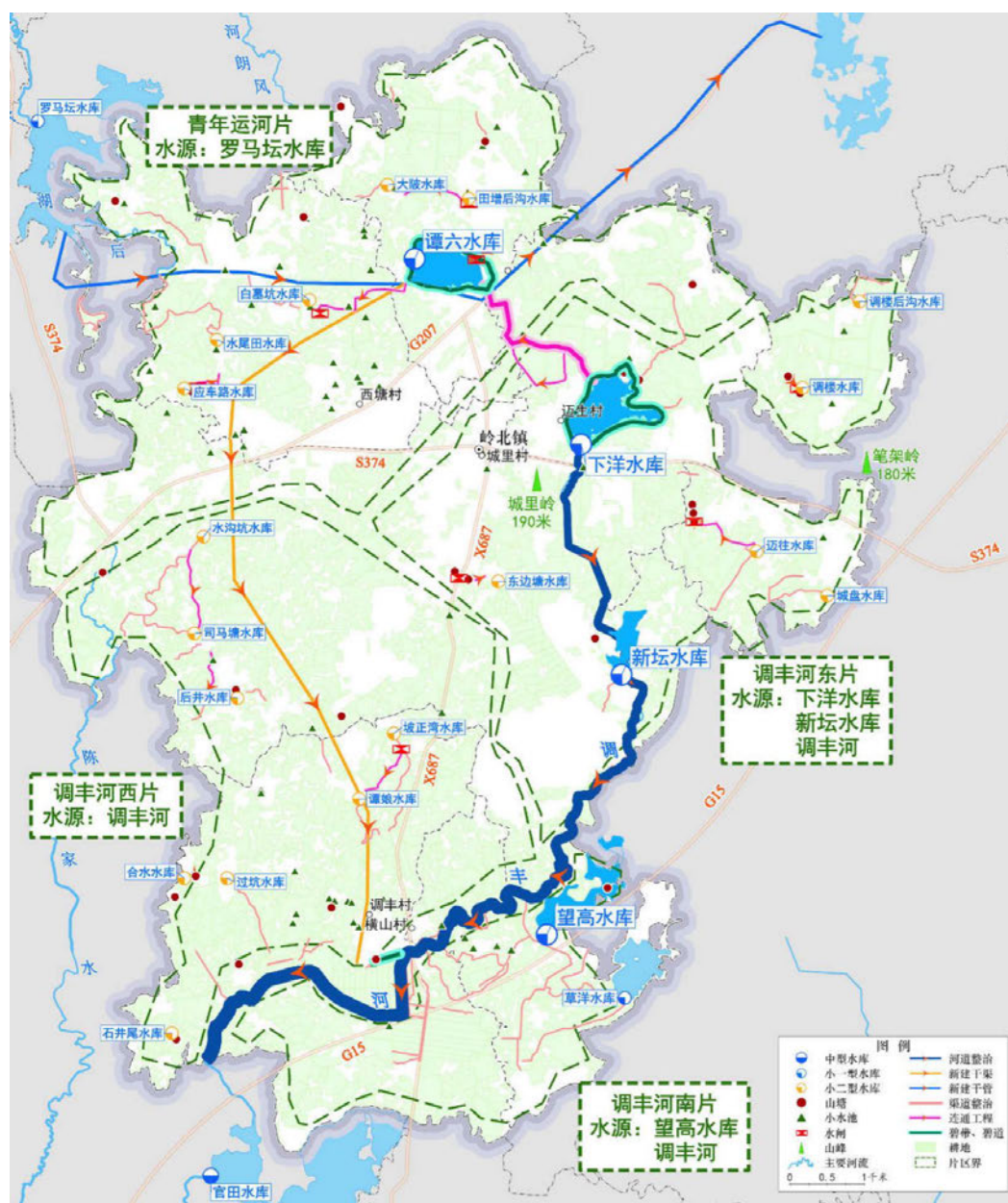


	图 2-1 项目总平面布置示意图 二、施工布置 1、项目部 （1）项目驻地 项目部驻地拟在租用广东北部湾农产品批发中心有限公司现有地块建设临时施工营地，占地约 5250m²。按办公区、生活区、车辆停放区等分区设置，功能设置科学合理，环境整洁。 硬件设施满足“两室”（会议室、资料室）、“五小”（食堂、宿舍、卫生间、淋浴室、办公活动室）及“五部二室”（工程管理部、安全监察部、物资设备部、计划合同部、财务部、综合办公室、试验室）要求，同时设置“农民工工资监督办公室”。 在工地建造临时房屋时，四周设置排水沟，设置雨水汇集井，处理后加以循环利用，如用于洒水降尘、绿化等；在生活区设化粪池汇集生活区处理后由槽车拉至岭北污水处理厂处理，生活区内设垃圾集中堆放区，并定期进行消毒和及时清理至指定地点，避免对工地及周边环境造成污染。 （2）施工队营地 共设置施工队营地 1 块，位于项目部附近，劳务队住房采用集装箱，包括了办公区域、保安室、材料库房等。 2、钢筋加工厂 本工程共设置 1 座钢筋加工厂，布置在项目部附近，占地面积 1000m²。主要承担本工程钢筋以及部分临建钢筋的加工、制作，场内设钢筋加工间、材料及成品堆放场、工具库房及值班室等。 3、施工便道 本工程在河道整治工程、渠道改造工程施工时需新建临时道路约 18.53km，临时道路采用石渣路面 20cm 宽 3.5m。 4、施工仓库 施工仓库设置在项目部附近，占地 3750m²，主要采用便于安拆、利于环保的彩钢瓦活动板房。库房按批准的施工组织设计和合同进度计划要求，修建仓库，临时仓库配置满足要求的消防设施，专人管理。
--	--

一、施工条件

1、工程条件

(1) 地理位置及对外交通

遂溪县，隶属广东省湛江市，位于广东省西南部的雷州半岛上，西临北部湾，东临湛江港湾，地跨东经 109° 40′ 至 110° 25′ 、北纬 21° 00′ 至 20° 31′ 之间，管辖总面积 2131.63 平方千米。截至 2019 年，遂溪县下辖 15 个镇、1 个乡级单位，县政府驻遂城街道。截至 2021 年末，遂溪县户籍人口 112.47 万人。

岭北镇地处遂溪县西南部，东与湛江市麻章区接壤，南与建新镇毗邻，西与城月镇相连，北与洋青镇、遂城镇相接，镇人民政府距遂溪县城 15 千米。镇政府毗邻国道 G207 线和省道 S374，渝湛高速、汕湛高速跨境而过，镇内有沈海高速出入口。交通便利，施工条件方便。

工程地理位置及对交通见下图。

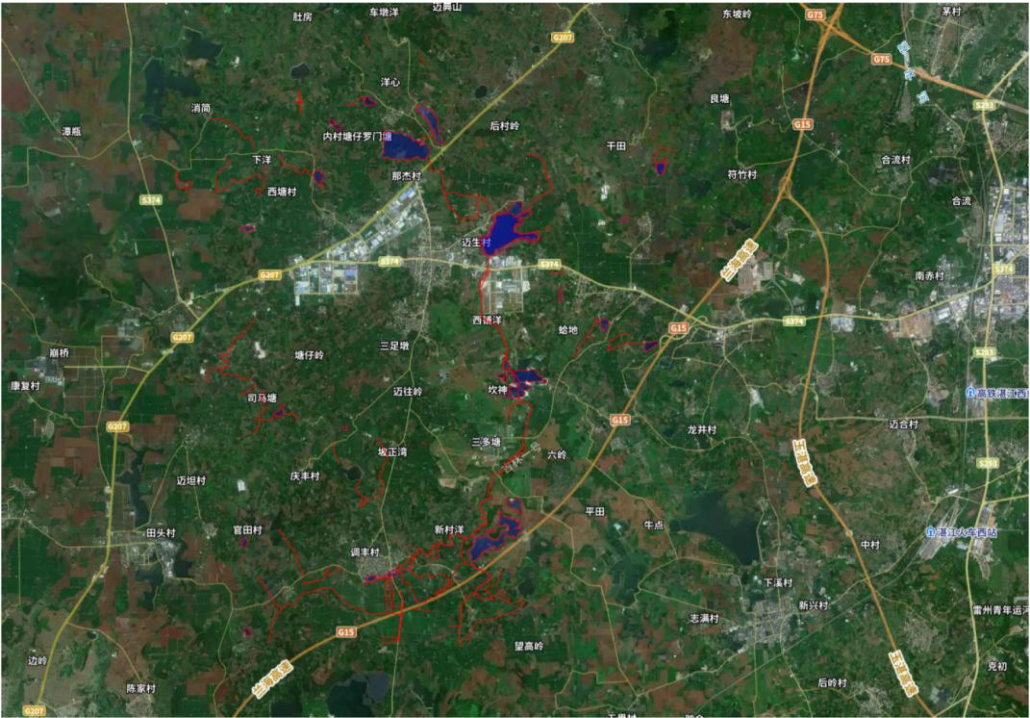


图 2-3 工程地理位置及对外交通图

(2) 水工建筑及其施工特点

①水工建筑物布置

根据工程任务及当地工程建设需求，本工程由水库、山塘、连通渠道组成，预期新增改善灌溉面积 4.22 万亩、服务高标准农田 4.22 万亩。

	储水工程包括小型水库清淤 8 宗，清淤加固山塘 8 宗。 输水工程主要包括连通水库、主要山塘及镇内主要水系的灌排渠道，共计改造渠道 50.613 km。 结合当地农田水利建设规划，拟于岭北镇开展高标准农田建设，规模为 3000 亩。 ②本工程施工特点 A.工程线路较长，共计改造渠道约 50.613km； B.整治内容繁多，涉及渠道、水库、山塘等； C.部分渠道穿过农田、果园、林地，施工征地较为困难。 （3）主要建筑材料来源 ①天然建筑材料 工程所需主要建筑材料：砂、石粗骨料、碎石垫层料等按当地市场价就近购买；土方回填、块石料尽量利用开挖料。 ②主要外来建筑材料 钢材、钢筋、木材、水泥、油料等主要建筑材料均就近采购。 本工程离城区较近，砼熟料采用商品砼。 （4）水、电供应及修配加工条件 本工程施工用电，利用附近电网接入施工用电，并自备柴油发电机组作为备用电源，无农村电网地段自备柴油发电机组供施工用电。 施工生产用水：施工区范围内均无厂矿等污染源，部分临水布置的河道和建筑物施工期可直接抽取山塘水或渠道水作为生产用水，新开连通渠施工可接驳附近自来水管网供水，配水管网施工用水可从附近河道取水。 生活用水：可接驳施工营地附近自来水管网供水。 工程所需基本机械修配主要由附近城镇提供，部分复杂机械可联系生产厂家。 二、料场选择与开采 本工程所需天然建筑材料主要有砂、碎石、块石、土料等，天然建筑材料需要量见下表 2-10。 表 2-10 天然建材需要量汇总表 <table> <tr> <td>项目</td> <td>单位</td> <td>合计</td> <td>备注</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	项目	单位	合计	备注				
项目	单位	合计	备注						

	土方开挖	m ³	232506.8	
	土方回填	m ³	149145.515	
	砂	m ³	19888.22	
	碎石	m ³	4075.398	
	块石	m ³	37428.02	
	砂料：工程建设所需砂料较少，经调查，该区域民用建筑用砂砂源主要来自智慧沙石场，智慧沙石场位于湛江市遂溪县岭北镇 374 省道德邦快递对面，交通条件好，方便运输，距离岭北约 8km，储量、产量、质量满足工程需要。 石料：本次勘察选取智慧沙石场为本工程的块石料场。智慧沙石场块石料源储量丰富，产量、质量完全能够满足本工程的需要。 土料：工程建设所需土料较少，且土方基本平衡，不够时考虑外购，经走访调查，位于遂溪县城四九村东侧土料场较为合适，地表高程 123~153m，相对高差 10~30m，料源为燕山期花岗岩的风化残积土，土质为砂质粘性土，厚度大，有道路通往料场，开采便利，储量估算约为 40 万 m³，运距约 26km。			
	三、施工导截流 1、导流标准及导流时段 本工程建设内容主要为水库、山塘清淤，明渠建设，渠道清淤整治及河道建筑物以及园建绿化建设等。主要建筑物级别为 4 级和 5 级，相应导流建筑物级别均为 5 级。挡水建筑物洪水重现期为 10~5 年，由于本工程为典型的线状工程，分段多工作面施工，每一工作面的施工期较短，枯水期水位较低，且河流底宽较小，考虑现场实际情况，拟采用与现场相符的围堰高度及导流渠或管宽度。 本工程清淤疏浚及渠道整治工程量虽然较大，但施工场地开阔，作业面较大，各分项工程均可安排在一个枯水期内完成，导流时段选取本年 11 月~次年 3 月。			
	2、导流方式 渠道和水系连通工程按两侧布置施工期需要进行施工导流。各部分导流方式分述如下： 根据建设内容，清淤拓宽工程可以在水库面施工，不设置施工围堰；河道固岸施工需要设置围堰，考虑到支流河宽较小，枯水期流量小，可采用上下游横向围堰隔断进而干地施工，配合临时性水泵导流，围堰顶部高程不低于施工洪水位以上 1m，顶部宽度不小于 1.0m，并配备抽水泵抽排基坑积水。			
	3、导流建筑物设计 (1) 临时围堰			

局部护脚段施工采用纵向土围堰：顶宽 1.0m，堰高 0.8~1.2m，上、下游围堰迎水坡 1:0.75、背水坡 1:0.75。围堰土料采用开挖土料。

景观码头、平台、桥梁等施工采用全断面围堰，顶宽 3m，堰高 2.5~3m，两侧坡比 1:1。迎水坡设置压脚高 1.0m，宽 1.2m。

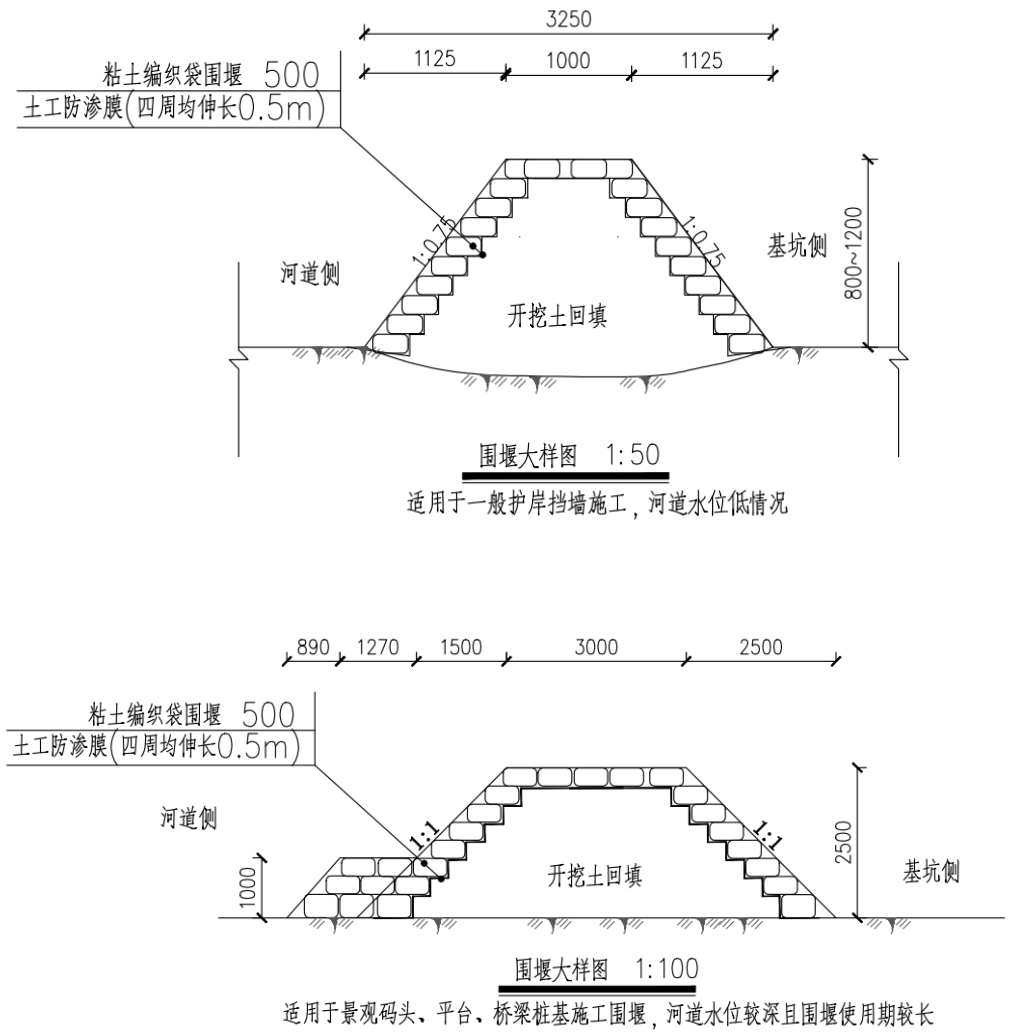


图 2-4 工程纵向围堰断面图

本工程施工速度快，基坑被淹损失较小，可安排在枯水期非雨季施工，上游来水由束窄后河床导向下游；如遇降大雨时停止施工围堰过水，待水位消退之后用抽水泵抽排基坑水，清理基坑继续施工。

4、导流工程量

导流工程主要工程量见表 2-11。

表 2-11 施工导流临时工程量

序号	项目	单位	工程量	备注
1	围堰土方填筑	m ³	7207.5	
2	围堰土袋护面	m ³	5480.025	
3	土工膜	m ²	13048.5	
4	DN1200 混凝土承插管	m	120	
5	抽水台班	台班	390	

5、围堰边坡稳定分析验算

围堰的边坡整体稳定计算采用中国水利科学院的边坡稳定分析程序 STAB，应用瑞典圆弧滑动计算法。选取最不利的调丰河围堰作为计算断面，对背水坡按两种工况进行计算。

工况一：施工期洪水（堤顶超载 20kN/m²）

工况二：施工期水位骤降 1m（堤顶超载 20kN/m²）

表 2-12 围堰边坡整体稳定计算表

土方围堰	安全系数 K		安全系数允许值	
	工况 1	1.41	1.05	满足规范要求
	工况 2	1.32	1.05	满足规范要求

从上述计算可知：围堰边坡稳定满足要求。

四、主体工程施工方案

1、连通工程

本工程连通工程包括：连通水库 14 宗，新建连通渠道及管道 12.2km，加固改造及清淤渠道 50.613km，新建引水建筑物 13 宗。

本工程水系连通做法主要分为：埋管、现浇混凝土矩形渠道、现浇混凝土梯形渠道、预制 U 型槽等。

1) 埋管工程

(1) 沟槽开挖

①根据图纸设计确定管道沟槽的开挖断面。

②开挖管沟时，不得破坏下面土的结构，使用挖掘机施工时，可保留 30cm 厚土层不挖。若人工挖土后不能立即浇筑混凝土基础时，槽底可保留 15cm 厚土层不挖，当土方挖到接近设计标高时，应在槽内打高程控制桩，以控制挖土深度，防止过浅或超挖，局部超挖部分应回填夯实处理。

③管沟的开挖过程中，应对土质情况、地下水位和原有管线等情况及时了解掌握，该采取保护的，要及时地采取保护措施。

④沟槽切断原有排水沟或排水管道，如无其它适当方法排水时，应架设安全可靠的渡

	槽或渡管。 ⑤当开挖沟槽发现已建的地下各类设施时，应采取保护措施，并及时上报甲方及有关单位处理。 ⑥沟槽的开挖质量应符合下列规定：沟槽中心线每侧的净宽不应小于管道沟槽底部开挖宽度的一半。槽底高程的允许偏差为$\pm 20\text{mm}$。 ⑦对开挖的管道沟槽，要及时地设置警示标志，并对其进行封闭管理，以防意外事故的发生。开挖的土方全部外运。 （2）管道安装 ①先做基础，并严格控制高程，严禁超高和太低，上平面应保持清洁。 ②下管： A.下管前对管子进行外观检查，管材是否符合设计要求，经鉴定合格后方可使用。 B.下管采用吊车下管，由两个检查井的一端开始，管道应慢慢下落到基础上，沟槽若有支撑时，不得与槽壁支撑及槽下管子相碰撞，防止下管绳索折断或突然冲击砸坏基础。 C.吊车下管时，吊车架设的位置不得影响沟槽边坡的稳定性，吊车在高压输电线路附近作业时与线之间的安全距离应符合当地电业管理部门的规定。 D.管节放在基础上后即进行校正、找直，可采用手动葫芦，将管节两端慢慢提起，在基础上移动，校正时，管道接口间要保留一定的间隙，一般为 10mm。 （3）闭水试验 ①管道在回填土前应采用闭水法对管道进行严密性试验，试验管段应按井距分隔，带井试验。 ②管道闭水试验时，试验管段应符合下列规定： A.管道检查井外观质量已验收合格。 B.管道未回填土且沟槽内无积水。 C.检查井内不做试验的管段应堵好，不得渗水。 ③闭水试验应按下列程序进行： A.试验管段灌满水后浸泡时间不应少于 24h。 B.试验水头应以试验段上游管顶内壁加 2m 计。 C.当试验水头达规定水头时开始计时，观测管道的渗水量，直至观测结束时，应不断
--	--

	向试验管段内补水，保持试验水头的恒定。渗水量的观测时间不得少于 30min。 (4) 管沟回填 ①在闭水试验完成，并办理隐蔽工程验收记录，即可进行回填。分层回填的材料和厚度按设计图纸要求来施工。 ②沟槽回填土时，砖、石、木块等杂物应清除干净。 ③回填土时应用砂土回填，槽底至管顶以上 500mm 范围以内，回填的土中不得有大于 50mm 的砖、石等硬块。 ④回填土的含水量，宜按采用的压实工具控制在接近最佳含水量为宜。 ⑤回填土的每层虚铺厚度，应按采用的压实工具和要求压实确定。 ⑥回填土每层的压实遍数，应按要求的压实度，压实工具、虚铺厚度和含水量，经现场试验确定。 ⑦管道两侧和管顶以上 50cm 范围内的回填材料，应由沟槽两侧对称运入槽内，不得直接扔在管道上，回填其它部位时，应均匀填入槽内，不得集中推入。 ⑧当采用重型压实机械压实或较重车辆在回填土上行驶时，管道顶部以上应有一定厚度的压实回填土。其最小厚度应按压实机械的规格和管道的设计承载力确定。 ⑨检查井周围的回填，应与管道沟槽的回填同时进行，当不便同时进行时，应留台阶式接茬。 (5) 检查井 ①检查井的尺寸符合设计要求施工。 ②井底基础应与管道基础同时浇筑。 ③检查井内的流槽，宜与井壁同时进行砌筑，表面应采用砂浆分层压实抹光，流槽应与上下游管道底部接顺。 ④在井室砌筑时，应同时安装踏步，位置要准确。踏步安装时，周围孔隙用 1:2 水泥砂浆封实。踏步安装后，在砌筑砂浆或砼未达到规定抗压强度产不得踩踏，砼井壁的踏步在现浇时安装。 ⑤检查井接入圆管的管口应与井内壁平齐，管道穿井壁处，应严密不漏水。 ⑥砌筑检查井内、外壁抹面应分层压实。 ⑦检查井砌筑或安装至规定高程后，应及时浇筑或安装井圈，盖好井盖。
--	--

(6) 检查井防坠网

2、现浇混凝土矩形渠道

(1) 施工工艺流程

现浇混凝土矩形渠道施工工艺流程见下图。

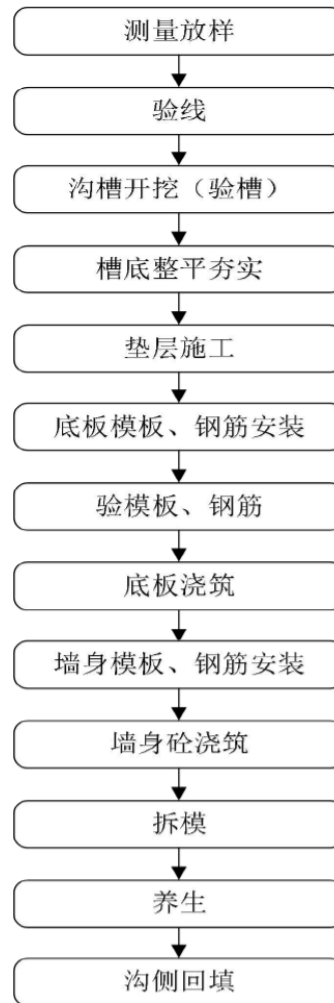


图 2-5 现浇混凝土矩形渠道工艺流程图

(2) 施工准备

基槽开挖前由测量工程师进行测量定位、放线。施工放线严格控制渠道中心线，在弯道起止钉设标记桩并加以保护，引附桩来检查开挖过程中的中线位置。

(3) 基槽开挖

基槽开挖采用机械开挖、人工辅助，按照沟体底部两侧扩出 0.5m 计算，顶部两侧扩出 $(0.5+H\times i)m$ 的范围进行开挖，其中 H 指排水结构（包括基础）底面至顶面（包括盖板）

的整体高度， i 指挖沟槽坡度（根据土质情况及施工技术规范要求适当选取），先用挖掘机在灰线内进行粗挖，至基底高程上 10cm 位置；然后用人工清挖修整，防止超挖。



图 2-6 渠道土方开挖

（4）槽底处理

基槽开挖完毕，按规定对基底低洼处进行整平，清除沟底杂物，在垫层基础下填筑 0.5m 厚山皮石，压实度及地基承载力不小于设计值，基槽受到扰动或基槽超挖的，基槽基础以下必须分层夯实回填，密实度不小于设计值。对于不良地质情况或承载力不符合要求与设计及监理单位协商，根据实际情况采用重锤夯实、换填片石、填筑碎石、排水、降水等方法予以处理。经检查符合设计及规定要求后即抓紧进行垫层混凝土施工，以免基槽暴露过久。

（5）砂垫层铺设

在基础验收合格后，测量放线、铺设砂垫层。砂垫层铺设厚度为 10cm，摊铺后，随之扒平压实。

（6）沟底板模板支设、沟体钢筋绑扎

在垫层上放出底板外边线，沿边线绑扎钢筋和支设模板，模板采用拟采用小钢模；沟体钢筋制作在钢筋加工厂进行，运至现场安装成型，两侧保护层采用与构体同强度的预制垫块进行衬垫。

（7）底板混凝土浇筑

混凝土采用罐车运输，浇筑时设溜槽使混凝土由砼运输车缓慢流入模板内，减小混凝

	土对模板的冲击；混凝土振捣时，要振捣均匀，振动棒保持与模板和钢筋的间距，避免振捣棒接触模板使模板变形，振捣完成后派专人进行收面。 （8）墙体钢筋绑扎、混凝土浇筑 底板混凝土浇筑完后，进行墙体内模安装及钢筋绑扎，钢筋绑扎完毕报验后安装墙体外模，之后进行混凝土浇筑。侧墙浇筑时设溜槽使混凝土缓慢流入模板内，混凝土振捣采用水平分层连续浇筑，每层厚度为 25cm，插入式振捣器移动距离为 1.5 倍的振动半径，插入下层混凝土深度不大于 10cm，严禁漏振过振现象，振动棒不宜距模板太近，避免振捣棒接触模板使模板变形，振捣完后派专人对侧墙顶进行收面。 （9）拆模养生 在混凝土浇筑施工完成用土工布进行覆盖，在第 2 天后拆除模板进行养生，非承重模板应在混凝土抗压强度达到 2.5MPa 且能保证其表面及棱角不因拆模而受损坏时拆除。养生采用土工布覆盖养生；养生期为 7 天。 （10）沟侧回填 当水沟最后浇筑的混凝土结构强度达到设计强度 75% 以上时进行沟槽回填，沟槽回填施工前清除沟槽内杂物，回填时两侧分层、对称、水平进行填筑，小型碾压机具压实，不得在一侧偏推、偏填，采用湿贫混凝土回填时分层浇筑并采用插入式振捣器振捣。 3、现浇混凝土梯形渠道 1) 土方开挖施工方法 对作业面同步进行，流水作业，渠道开挖的土方就近移挖作填；填挖同步进行，避免二次倒运，其它各专业分别根据渠道开挖进度逐步安排；渠道两侧有构筑物施工的段落尽早安排，为其创造条件。土方开挖以机械施工为主，人力施工为辅，开挖采用挖掘机配合推土机自上而下分段、分台阶开挖，人工配合挖掘机修整边坡；人工配合风镐整修成形。土方填筑采用自卸汽车运输，挖机机整平，先静压后振压再静压。压实度检测采用灌砂法或环刀法、弯沉检测。渠道工程施工流程详见下图。
--	---

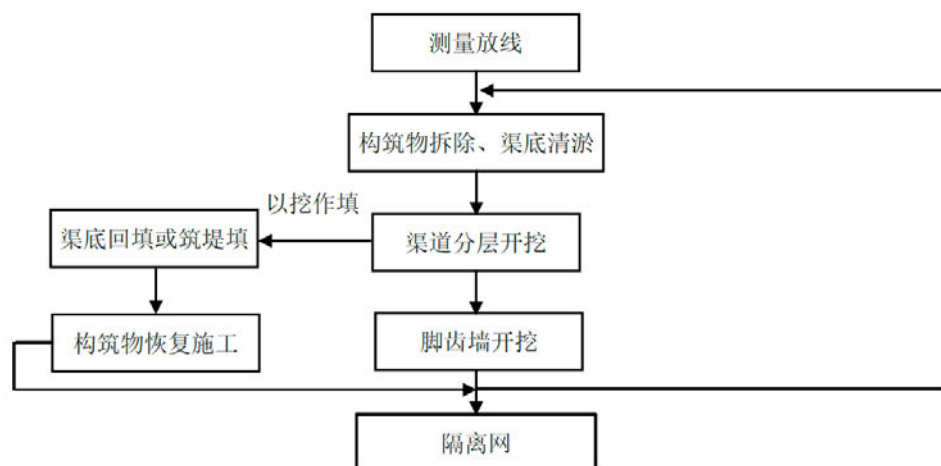


图 2-7 渠道工程施工流程图

(1) 测量放线

①接桩、验桩、护桩

接收监理人提供的测量基准点、基准线和水准点及其基本资料和数据后，校测基准点的测量精度，并复核资料和数据准确性，确认准确无误后，以监理人提供的测量基准点为基准，按国家测绘标准和施工精度要求，测设用于工程施工的控制网，并将控制网资料报送监理人审批。施工期间注意保护好测量基准点、基准线和水准点及自行增设的控制网点。

②平面控制网的确定

以监理人所交桩位及坐标数据作为基本控制网，在设计中线平行方向自布一条附合导线，以满足施工需要。

③高程控制网的确定

将所交高程点作为施工高程基本控制网，自布两条附合水准导线，并引测出临时水准点。水准点测量闭合差不大于 $10(N)^{1/2}\text{mm}$ (N 为测段往返距离 km)。

④施工放线

开挖前按坐标测设出渠道中线位置，根据中线及计划边坡坡度向两侧放出开挖上口线，开挖过程中用经纬仪控制开挖方向，用水准仪控制开挖深度。

⑤施工测量检查

A.对每一步施工测量成果进行复查校核，无误后申报上一级检查，监理现场认可后进行下一步施工。

B.凡属观测成果，均附有书面计算记录和草图。

	C.做好测量日志，保证资料的完整。 (2) 渠道土方工程 ①施工规划 A.渠道土方开挖采用大规模机械化作业，按渠道建筑物自然分隔分段分层开挖，每层3~4m，开挖与削坡同步进行。 B.坡脚护墙采用人工开挖，避免扰动原基。并且保证齿墙断面尺寸、位置准确。 C.渠道防护堤填筑和渠底回填加高使用渠道开挖的土方，以挖作填，避免二次搬运。用于筑堤和渠底回填的土料，提前做好相应的土工试验，根据使用的压实机械，确定相应的土方回填参数。 ②施工道路 本工程渠道土方工程按照渠道建筑物自然分隔分段进行施工。场内纵向施工道路沿渠道上开口两侧及设计渠底布置，每隔 500m 布置上下马道形成通路与场外施工道路相连。 ③渠底清淤 先把渠道里的水抽走，清挖淤泥到底,经过晾晒后先填筑 50cm 厚的素土碾压密实，在渠道周边人工挖 50cm: 100cm 的台阶最后把沟塘用土分层碾压填筑至清淤后的地面标高，施工不要扰动下覆软土。 ④清草皮垃圾、防护堤清基压实 渠底回填、渠道边坡开挖及渠道筑堤施工前先清理施工区域内的树根、杂草、垃圾、废渣其它有碍物，清理采用推土机进行，清理厚度为 30cm。主体工程施工地表上的植被清理，必须延伸至离施工图所示最大开挖边线或建筑物基础边线（或填筑坡脚线）外侧至少 5m 的距离。须挖除树根的范围延伸到离施工图所示最大开挖边线、填筑线或建筑物基础外侧 3m 的距离。 清理过程中注意保护清理区域附近的天然植被，不能因施工不当造成清理区域附近林业资源的毁坏，以及对环境保护造成不良影响。所有的清除物，按指定的地区进行弃置或掩埋，并不得妨碍自然排水或污染环境。 渠底、堤基清除表层土一般厚 30~50cm，清理范围为堤身设计基面边线外 50cm，基础清理完成后进行碾压。堤基范围内的坑、沟、槽等，按堤身填筑要求进行回填处理。填筑土料的压实度不小于 98%。 ⑤土方平衡
--	---

为提高工程质量和确保工期，势必需要进行较大规模的机械化联合作业，根据总体的施工部署，渠道边坡开挖与筑堤、渠底回填同步进行施工，边开挖边筑堤。回填选用就近渠道开挖的土料，尽量减少运距，避免二次倒运，剩余土料运至指定存土场或弃土场。

（6）土方开挖施工方法



图 2-8 渠道土方开挖

渠道土方开挖根据工期安排，渠道建筑物的位置，施工道路的布置等因素分段进行开挖。土方开挖主要以机械为主，采用反铲挖掘机自上而下分层挖土，每层挖土厚度 3~4m，装自卸汽车运至渠顶填筑防护堤或外运。施工过程中根据施工机械的工作参数、土方运距、现场交通情况等综合考虑机械配置，确定每台挖掘机配备自卸汽车数量，保证最合理的机械组合。每段开挖渠道根据工程量和工期配备相应的机械组合，确保渠道土方开挖按工期要求完工。施工区全断面开挖，粘土进占法、砂砾料倒退法，按设计开挖边线及高程进行施工。

机械开挖时无论边坡和渠底都需预留 15~20cm 保护层，由人工清基至设计高程，避免扰动原基，施工中严禁超挖。

渠道每层开挖一定距离后，即组织渠道边坡的削坡施工，削坡以人工为主，按渠道混凝土面挂线控制，削坡一次清挖到 5cm 厚粗砂垫层的底部，要确保坡比和坡面平整坚实。削坡土料全部清挖到下层开挖的表面，与下层渠道开挖一并挖除外运。边坡最后一层的削坡土料清至河底，待坡脚齿墙开挖完成后与河底清挖土方一起外运。削坡完成后的坡面要

	根据不同的土质，采用不同的方法（洒水、苫盖等）进行坡面保护。 渠底清挖整平分为两步进行。 第一步：人工配合机械将削坡土方、坡脚齿墙开挖土方清走。 第二步：渠底加深段机械配合人工挂线清挖渠底保护层，确保开挖渠底的宽度和高程，清挖整平后的渠底要用平碾压实一遍，然后再次挂线检查平整度和高程，局部不合格的地方要再次挖、填压实；渠底回填段按渠底压实标准分层碾压。 渠道坡脚齿墙的开挖要确保基槽的设计尺寸和高程，采用人工铁锹挂线进行开挖。渠道底脚齿槽的土方开挖严格控制边坡坡比，不可欠挖，保证断面尺寸，同时要防止超挖和塌坡。 （7）防护堤填筑和渠底回填 渠顶防护堤填筑和渠底回填采用渠道开挖土料，以机械为主，局部较小断面辅以人工冲击夯配合进行。施工前，根据碾压机械及设计要求的相对密实度，首先通过碾压试验确定铺料厚度，撒水量及碾压遍数等技术参数。渠底回填和防洪堤填筑采用挖掘机装料，自卸汽车进占法运至工作面，推土机平料，根据不同的土料选用不同的碾压机械进行碾压。本工程粘性土料压实机械选择 10~12t 羊脚碾，非粘性土料压实机械选择 13.5t 拖挂式振动碾碾压。 填筑作业统一管理，保证各工序的衔接，分段流水作业、统一铺料、统一碾压，杜绝出现界沟，分段作业面的最小长度大于 100m。铺填作业从最低处开始，按水平层次进行，筑堤每层土料的铺土宽度通过铺土厚度、设计坡比、选定压实机械等计算确定，预留足够肥坡，渠底回填每层土料全宽铺设。 由测量人员严格控制每层填料虚铺厚度，确保碾压密实。相邻作业面的搭接碾压宽度，平行堤轴线方向不小于 0.5m，垂直堤轴线方向不小于 3m。为防止欠压和漏压，采用进退错距法施工。碾压遍数由现场试验确定。碾压方向平行于堤中心线，行车速度为 2km/h。随后，检测土料的压实度，合格后，进行下段或上一层的填筑，否则，对不合格部位做明显标识，进行补压，直到压实度达到设计要求。机械碾压不到的部位，辅以油、电冲击夯夯实，夯实时采用连环套打法，夯迹双向套压，夯迹搭压宽度不小于 1/3 夯径，确保压实度符合设计要求。筑堤时考虑预留沉降量，沉降量取值为堤高（堤脚至堤顶的高度）6%。 每一层土料压实完毕后，按规定的取样频率进行干密度的抽样检测，并经监理人员检查确认合格后才能继续填筑。粘性土在填筑前要对已经压实合格的填土表面进行“刨毛”，确保填土层间的良好结合，“刨毛”使用推土机错板空跑。 2) 渠道土方填筑施工方法
--	--

	(1) 渠道土方填筑方法 渠道土方填筑对土质的要求较严格，渠堤施工程序为：施工准备→既有构筑物处理→老堤表层杂物清理、清基→筑堤→检查验收。 渠道堤防工程施工，土料主要来源于渠道开挖料，由于渠道线路长，大部分渠段开挖大于填筑量，有一小部分渠段开挖小于填筑量，按照挖、填平衡规划取料，充分利用附近渠段开挖方土料进行回填。渠道内的开挖料采用直接运至填筑面的施工方案。如果填筑作业面及时提供有困难，应该利用渠道旁边的临时堆料场进行土方二次倒运。施工时将渠道划为若干段进行施工安排，每段堤防填筑前用 74KW 推土机进行清基和取土区覆盖层清除。清基范围为堤身的建基面，其边界在设计建基面边线外 30~50cm。堤基表层的淤泥、腐殖土等不合格土和草皮、杂填土等杂物必须清除，清基深度一般为 30~50cm。 建基面清基后用凸块振动碾或羊脚碾平整压实，土料铺筑用后退法，其每层厚度为 30~40m，碾压采用进退错距法，在堤身填筑工程开工前，进行碾压试验，验证土料压实质量能否达到设计干密度或压实度。堤防填筑碾压机械一般采用 13.5t 凸块振动碾压实，铺土厚度及碾压遍数通过碾压试验确定。堤防填筑至设计高程后，以机械为主配合人工削坡达到设计断面。 碾压机械的行走方向平行于渠堤轴线。相邻作业面碾迹搭接宽度：平行堤轴线方向不小于 0.5m，垂直堤轴线方向不小于 3m。机械碾压不到位辅以夯具（2.8kW 蛙式打夯机）夯实，采用连环套打法夯实，夯迹双向套压，夯迹搭压宽度不小于 1/3 夯径。 (2) 填筑措施 ①在开挖边坡上遇有地下水渗流时，应在边坡修整和加固前，采取有效的疏导和保护措施。 ②为防止修整后的开挖边坡遭受雨水冲刷，边坡的护面和加固工作应在雨季前按施工图纸要求完成。 ③土方明挖过程中，如出现裂缝和滑动迹象时，应立即暂停施工和采取应急抢救措施，并通知监理人。必要时，按监理人的指示设置观测点，及时观测边坡变化情况，并做好记录。 ④为保护其开挖边坡免受雨水冲刷，应在边坡开挖前，按施工图纸要求开挖并完成边坡上部永久性山坡截水沟的施工。 3) 渠道护坡、护底工程施工方法 (1) 渠道混凝土(现浇，灌溉渠集中预制)
--	---

渠道混凝土施工工艺流程见下图。

渠道混凝土施工工艺流程见下图。

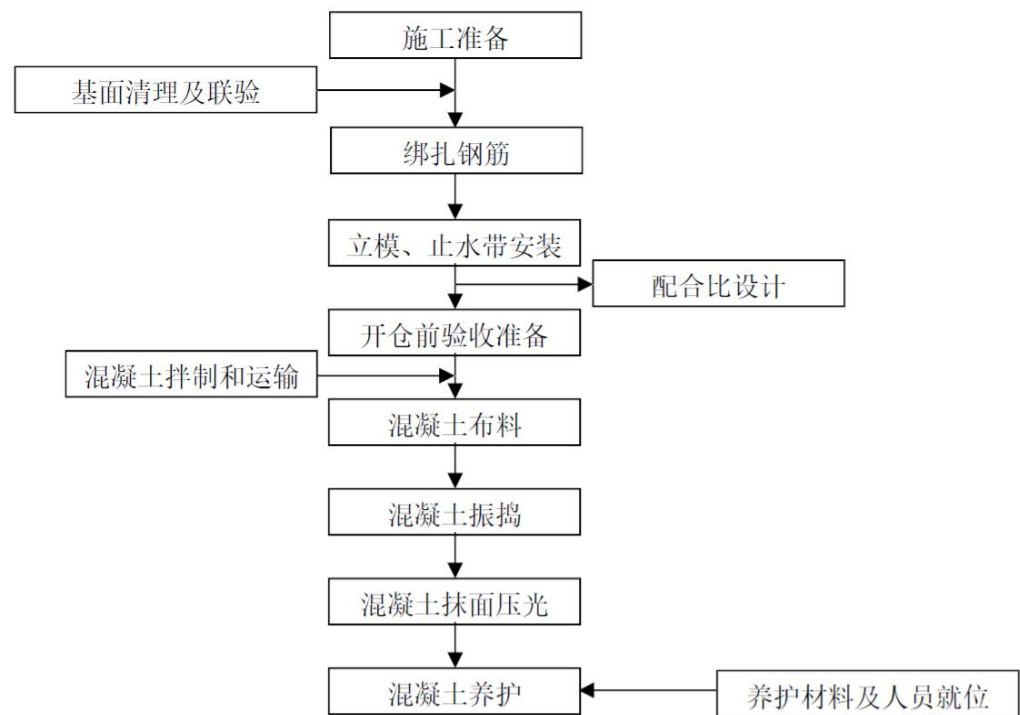


图 2-9 渠道混凝土施工工艺流程图

①渠道坡面的修整

渠道坡面修整分两步进行，第一步：先机械修整，要求设备在坡面行走或工作时要注意保护层的预留，不能将坡面原土破坏。机械设备修坡时先对坡面进行测量放样，并安排人工隔 5~10m 的距离按照设计边线预留 5~10cm 的保护层进行抽槽；第二步：人工用网格挂线法进行坡面修整，根据测量放样单进行加密控制坡顶高程、坡面高程、平整度和渠底的开挖高程，修坡时随时检查超欠挖进行修补，将平整度控制在±5mm，使用 2m 靠尺进行检查。

②渠道混凝土施工

渠道采用现浇混凝土，如渠槽内有积水，混凝土施工前先进行排水，保证干地施工，按照设计要求进行混凝土施工。

立模完成经监理工程师检查合格后，即可进行混凝土浇筑，混凝土熟料运至现场采用溜槽辅以人工入仓，人工平仓后用平板振捣器振捣，采用人工抹面把坡面抹平。

混凝土浇筑顺序：分块跳仓浇筑，同一浇筑块连续浇筑，利用 2.2kW 平板式振动器振实。

	混凝土浇筑入模时下料要均匀，混凝土的振捣与下料交替进行。混凝土浇筑时，采用平板振捣器进行振捣，采用人工抹面把坡面抹平。 在自然气温较高的情况下，混凝土初凝后，采用洒水养护。 （2）混凝土护坡、护脚 护坡、坡脚施工前，先铺设砂垫层，垫层分层填筑，分层夯实，确保基底承载力满足要求。模板采用槽钢制作，其背面加焊外伸 30cm 长 $\phi 14$ 钢筋支撑和连接钢管便于用钢筋桩固定。模板支设采用梅花形支设，顺序为先支设第一条板块中的奇数板块，再支设第二条板块中的偶数板块，然后支设第三条板块中的奇数板块，第四条板块中的偶数板块，模板支设前先测出控制模板坡度的高程线，用钢筋桩对模板进行固定。护坡中的预埋排水管，采用预留孔固定系统固定，以保证其位置准确，模板支好后清除仓内的杂物。钢筋在钢筋加工厂统一制作，现场绑扎。混凝土采用商品混凝土，混凝土浇筑采取挂串筒的砼入仓措施，限制落料高度不超过 2m。按规定均匀插点振捣，不得漏振，不得过振。严格按照设计图纸或设计要求进行河渠护底分缝，分缝处充填聚乙烯闭孔泡沫板，距离迎水面 3cm 范围内采用聚硫密封胶充填。 （3）混凝土压顶 地基准备：将施工区域的地表清理干净，清除杂物和植被，确保地基平整并清除松散土壤。 模板安装：根据设计要求，安装模板。模板的安装要水平、整齐，并且加固牢固，以确保压顶混凝土的准确浇筑。 钢筋绑扎：在模板内布设和绑扎钢筋，并在模板上加设支架，以确保混凝土的受力均匀。 浇筑混凝土：将搅拌好的混凝土倒入模板中，确保混凝土充满模板并均匀分布。 压实混凝土：使用压路机或振动器对混凝土进行压实，使其更加坚固和稳定。 表面整理：在混凝土浇筑完毕后，用批刀将混凝土表面进行整平，并在需要进行抹灰处理，以获得平整、美观的压顶混凝土。 养护混凝土：及时浇水养护混凝土，保持其表面湿润，以促进混凝土的硬化和强度发展。 在施工过程中，要确保工人的安全，并采取必要的防护措施，如佩戴安全帽和防护眼镜。同时，要控制混凝土质量，对混凝土进行严格的质量控制，包括材料选用、搅拌比例和施工工艺等方面，以确保混凝土的质量符合要求。此外，还要避免在恶劣的天气条件下
--	---

	施工，如大风、雨雪天气。 (4) 混凝土挡墙 ①由项目部测量人员放线，确定挡土墙准确位置及标高，然后进行基坑开挖，开挖宽度根据基础宽度按照 1:1 放坡确定。并由项目部组织人员进行现场收方。 ②基坑完成后，按基底纵轴线结合横断面放线复验，确认位置、标高无误并经监理确认后，方可进行随时垫层施工。 ③测量放线确定基础尺寸后，进行钢筋绑扎、立模，同时预埋墙身钢筋和墙肋钢筋。挡墙基础的施工按跳槽施工，几个作业面可同时施工，为挡墙的墙身施工提供较多的作业面。基础施工完成后应立即回填，以小型压实机械进行分层夯实，并在表面预留 3%的向外斜坡防止积水渗入基底。基础钢筋的绑扎要注意钢筋的保护层的厚度，垫块采用和基础同强度的砼垫块，以保证砼的质量。 ④浇筑基础砼，在基础砼施工完成后及时对墙身处的砼凿毛，保证浇筑挡墙的墙身时新浇砼与已浇砼的连接。待基础砼达到设计强度的 80%后方可进行墙身施工。首先绑扎墙身钢筋和墙肋钢筋，钢筋安装完成经监理检查合格后，开始封模，并进行沉降缝、接缝及防水处理。施工中特别注意模板的垂直度、平整度及稳定性。 ⑤施工挡墙墙身时其支架要一同搭建，而墙身的斜支撑不得与支架进行连接，避免在施工中因支架的移动引起模板不稳定。 ⑥砼的浇筑主要采用泵车进行输送，砼搅拌运输车运送。在浇筑中采用插入式振捣棒进行振捣，不得过振及漏振。 ⑦砼养护主要是保证砼表面的湿润,防止砼水化反应的各种影响定期测定砼内部温度、环境温度，控制砼内外温差，防出砼表面产生裂缝。 ⑧砼强度达到 2.5MPa 以上，且其表面及棱角不因拆模而受损时,可进行拆模施工,在拆模时不要损坏砼,正面模板主要采用整体移动,在移动过程中注意模板的稳定性、安全性，保证施工安全。 (5) 防渗土工膜 土工膜铺设前，应通过基础锚固槽开挖的验收，完成边坡防滑槽的开挖及边坡坡面清理工作。岸坡清理完成后，应按施工要求铺填支持层。 土工膜铺设前先将范围内坡面及基础上的石块、树根等清除干净，以防止刺破无纺布。 按设计图纸要求及无纺土工布规格情况裁剪、拼幅，应避免被损伤，保持其受脏物污染。
--	--

	土工膜铺设时自下而上进行，铺设土工膜时，土工膜不能过紧，以免施工过程中产生过大变形，需保持一定的松紧度，并保证铺设平顺，织物应与土面密贴。无纺土工布铺设时，先铺底部平地，再铺坡面。 土工膜铺设好后，应及时进行下道工序施工，如放置时间较长，应采取防护措施，避免日光照射造成老化。 （6）播撒草籽护坡（另草皮采购后种植） 边坡处理：将边坡上杂石杂草碎物清理干净，将低洼处回填夯实平整，确保坡面平顺。 拌合草种：将草种按比例拌合均匀，可适量加入杀虫剂和杀菌剂。 播草籽：将拌合好的草籽均匀的洒在种植地表面并压实。 覆盖：播完草种后，在边坡表面覆盖防尘网，以保持坡面水分并减少降雨对种子的冲刷，促使种子生长。 洒水：水压不可太大，要均匀喷洒。 后期养护管理：苗期注意浇水，确保种子发芽、生长所需的水份。适当施肥，为草坪生长提供所需养分。定时针对性地喷洒农药，定期清除杂草，保证草坪健康生长。 4、预制 U 型槽 1) 预制 U 型槽施工工艺流程 施工准备→土方开挖→验槽→断面欠方回填土→渠道 U 形槽底砂垫层铺设→订购砼 U 型槽、进场检验→砂垫层铺筑高程复核→安放 U 型槽调整纵坡、高程→U 型槽接缝处理→压顶砼浇筑→渠道 U 型槽外观检测、放水检验→交工验收。 2) 施工方法 （1）土方开挖：由于 U 型槽灌溉渠开挖断面较小，拟分段在按设计高程放样后采用人工开挖，一次性开挖到底，并及时验槽进入下一工序施工。每个施工作业段以 50 米左右为宜。 （2）断面土方回填：由于灌溉渠 U 型槽安装高程局部比两侧田地高,需补填土方才能进行灌渠型槽安装。土方回填时拟采用人工运土木夯夯实，填土施工先按设计填土断面制作-可装卸的钢模，在填土现场按设计高程，安放钢模板后，再由人工把土料填到模板内，然后用人工木夯夯实，符合设计要求压实度后即可拆除模板，进入下一层土回填。 （3）砂垫层回填：基槽验收及断面补填土后，按设计断面用回填 5cm 砂垫层，回填时应摊铺均匀，并用小板夯拍打密实即可。
--	---

	(4) U 型槽安装冲槽底砂垫层铺筑完成后,即着手进行 U 型槽安装。U 型槽采用厂家加工定做,按设计图纸要求的尺寸进行加工,分上口尺寸的规格,槽壁厚度 4cm,按 1m 一节进行加工。安装时,采用人力打运轻拿轻放,防止碰坏棱角。U 型槽座放在砂垫层上,要注意槽底高程符合设计高程使之符合设计要求。U 型槽接缝,在槽底高程复核符合设计要求并挂牢后,采用 M10 砂浆勾缝。 (5) U 型槽项压顶砼: 每个作业段(50 米)U 槽安装完后,即可进行压顶砼浇筑。压顶砼标号为 C15。砼采用拌和站统一拌制后,由机动翻斗车转运到现场,再由人工进行浇筑。由于砼浇筑层厚较薄为 12cm,采用人工用铁抹子钢筋撬插捣的方式浇筑,外表面由人工用铁抹子抹光、压实使之符合设计尺寸要求。 3) 注意事项 (1) 基槽土方开挖基础土石方开挖,主要以机械配合人工清槽方式进行基础土石方的开挖施工。开挖放坡应根据地质条件、基坑深度和现场情况确定基底平面尺寸适当加宽 30-50cm 便于施工。 (2) 安装预制 U 型槽在进场后即安排砼构件的预制,各类材料必须有合格证书,并到建设单位指定的实验室进行复检。预制构件的成品,在经过相关方检验取得合格证后方可进入施工现场。在安装前,沟槽应进行必要的修整、拍实“U”型槽拼接缝宽必须保证 40mm,相邻“U”型槽拼接必须平顺高差不得超过 2mm。 (3) “U”型槽接缝采用水泥砂浆勾缝,缝体必须平实,不得高出槽板面,勾完缝后,槽内不得有水泥疤结。在“U”型槽安装、灌缝完毕后,两边预制 C25 砼压顶。 ①压顶预制构件安装完毕后,两侧进行 C20 混凝土压顶施工。 ②混凝土压顶施工 混凝土用拌合机拌制,由小翻斗车运至施工现场,人工入仓。砼的振捣采用插入式振动棒,采用“快插慢拔”的方法。振点要均匀排列不得漏振。每次移动距离不大于 50cm。要掌握好振捣时间,过短不易捣实过长则可能造成混凝土离析。应使混凝土表面不再显著下沉,不再出现气泡,表面泛浆即可。 浇筑过程中应经常检查模板、支架、和预留洞口情况,发现模板有变形、移位时,应立即停止浇筑,并在已浇筑的混凝土终凝前修好。地上结构应连续浇水养护 7 天,浇水次数以保证混凝土表面湿润为准。气候炎热的夏天,混砼养护 2 天即拆,混凝土应满挂麻布后浇水,以增强养护效果。模板转运至其他模板施工部位进行施工。模板的拆除应严格按照规范要求,并在施工时,留置两组试块,同条件养护,作为拆模的依据。若未达到强度要求,不得提前拆模。且根据设计要求砼施工完三日内禁止工下一道工序。
--	--

5、渠道清淤及加固改造

1) 施工工艺

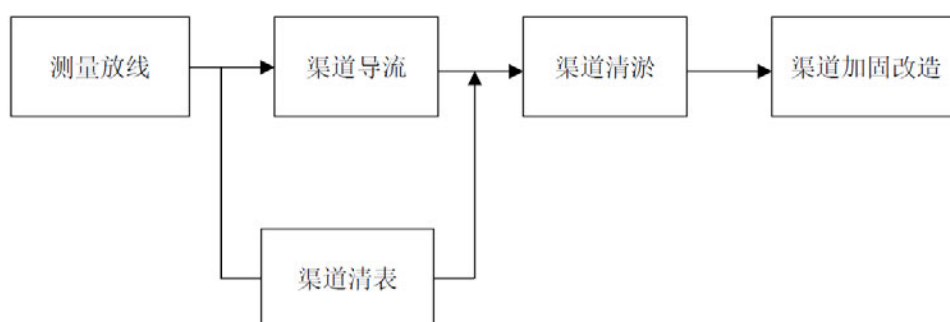


图 2-10 汇道清淤及加固改造施工工艺图

2) 施工方法

(1) 测量放线

开挖前，需对原始地貌进行复测，并报送监理工程师；同时根据设计图纸要求，完成开挖区周边截水沟等排水工程的施工。

设置临时水准点。在建筑物附近设置一定数量的临时水准点，并同固定水准点连线，形成完整的水准导线。水准点设置在不受施工影响的坚实地面或构筑物上，以便于施工时对标高进行控制，注意保护标点和作好记录。

(2) 清表

原渠道清表范围包括渠道两侧边坡及河岸 5m 范围内区域。地表清理以挖掘机、推土机、装载机为主，人工配合。清基土集中堆放在工作面边沿，清基厚度不小于 30cm。

清基必须把地面的草皮、树根、乱石、等清理干净，并把对于原堤表层的不合格土，推运堆放场集中堆放，最终拉运至指定地点。

清表过程中若发现河堤裂缝、渗漏通道、生物洞穴等隐患，及时通知现场监理，依照设计变更文件实施处理。

(3) 渠道清淤

施工前首先由测量人员进行原河床断面测量，绘制渠道断面图，并根据施工需要每隔一定距离设立标记桩，每根桩按一定顺序进行编号，指导施工。

根据招标文件要求及现状标高情况，确定渠道清淤范围、深度、位置等；渠道清淤分段采用挖掘机由渠道上游向渠道下游依次开挖清理，清理淤泥就近堆放、晾晒。

	渠道清淤过程中淤泥应清至设计标高。施工中应控制回淤，确保开挖渠道断面。 （4）晾晒 在渠道清淤施工时，由挖掘机将渠道内的淤泥翻挖就近堆放，淤泥堆放高度不宜超过30cm，淤泥堆放后进行天然晾晒，自然风干，待水分蒸发，淤泥硬结后用挖掘机进行打堆，配合装载机进行装车外运。 对于不适合或没有条件进行晾晒时，采取排水措施将上层表水排除，就近挖运渣土与淤泥掺拌，以降低淤泥的含水量，掺拌好的淤泥使用挖掘机配合装载机，装车外运，外运必须做好环保措施，符合当地城管及卫生部分要求，外运过程中车辆全程覆盖，密闭运输，防止淤泥撒漏，尽量减少淤泥气味散发对沿途居民的影响。 对于无条件进行晾晒，也无渣土掺拌条件的，采用泥浆泵直接抽排到淤泥专用罐车，淤泥严禁满车外运，以防运输过程中撒漏污染沿途道路，造成二次污染。 （5）晾干的淤泥外运 淤泥晾晒处理后用挖掘机进行打堆，配合装载机进行装车外运。 从事运载淤泥土的车辆，必须符合环卫部门的有关要求并经环卫部门批准和持有相关准运证明。 运送各淤泥土的车辆必须应有遮盖和防护措施，防止淤泥和尘土飞扬、洒落和流溢。否则，不允许其驶出工地。干淤泥外运完工后必须及时清理现场和平整场地，消除各种尘源。 （6）渠道加固改造 ①渠道微地形整理 渠道微地形整理时严格按照设计要求整理，每 250mm 必须由机械或人工夯实，以免浇水时造成塌陷等现象，必须按预先设计好的标高由人工用铁锹整理。 ②渠道结构加固钢筋工程 钢筋进场时，按现行国家标准《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》的规定抽取试件做力学性能试验，保证其质量符合有关标准的规定。当发现钢筋脆断、焊接性能不良或力学性能显著不正常时要对该批钢筋进行化学成份检验或其他专项检验。 A.钢筋加工 a.使用前要将钢筋表面的污渍清除干净。对成盘的钢筋和弯曲的钢筋均调直；采用冷拉方法调直钢筋时，HPB300 级钢筋的冷拉率不大于 4%，HRB400 级钢筋的冷拉率不大于
--	---

	1%。 b.钢筋加工的形状尺寸要符合设计要求。 B.钢筋的连接 a.钢筋搭接除注明外，全部采用焊接，施工预留洞部位用接驳器，柱钢筋搭接采用焊接接头或接驳器，搭接长度按照规范及设计要求确定。 b.钢筋接长一般采用对焊。钢筋闪光接触对焊接头处不得有裂缝，与电极接触处的钢筋表面，对于 I、II 级钢筋不得有明显的烧伤。受拉时同一截面焊接接头量不大于钢筋总量的 50%，受压时焊接量不受限制。 c.钢筋焊接使用的焊条、焊剂的牌号、性能以及接头中使用的钢板和型钢均符合设计要求和有关规定。一级钢筋采用 E43 系列焊条，二级钢筋采用 E50 系列焊条。 d.施工缝处及结构横向钢筋连接采用接驳器连接。 C.钢筋的绑扎 a.钢筋绑扎要求：绑扎的铅丝不得松动，每根绑扎接头上铅丝不少于三道，纵向钢筋绑扎交错搭接，不允许偏向一边；不得遗漏和错位，插筋规格、数量严格按设计图纸要求。 b.相对位置准确。 ③渠道加固混凝土工程施工 A.混凝土浇注工艺及方法
--	--

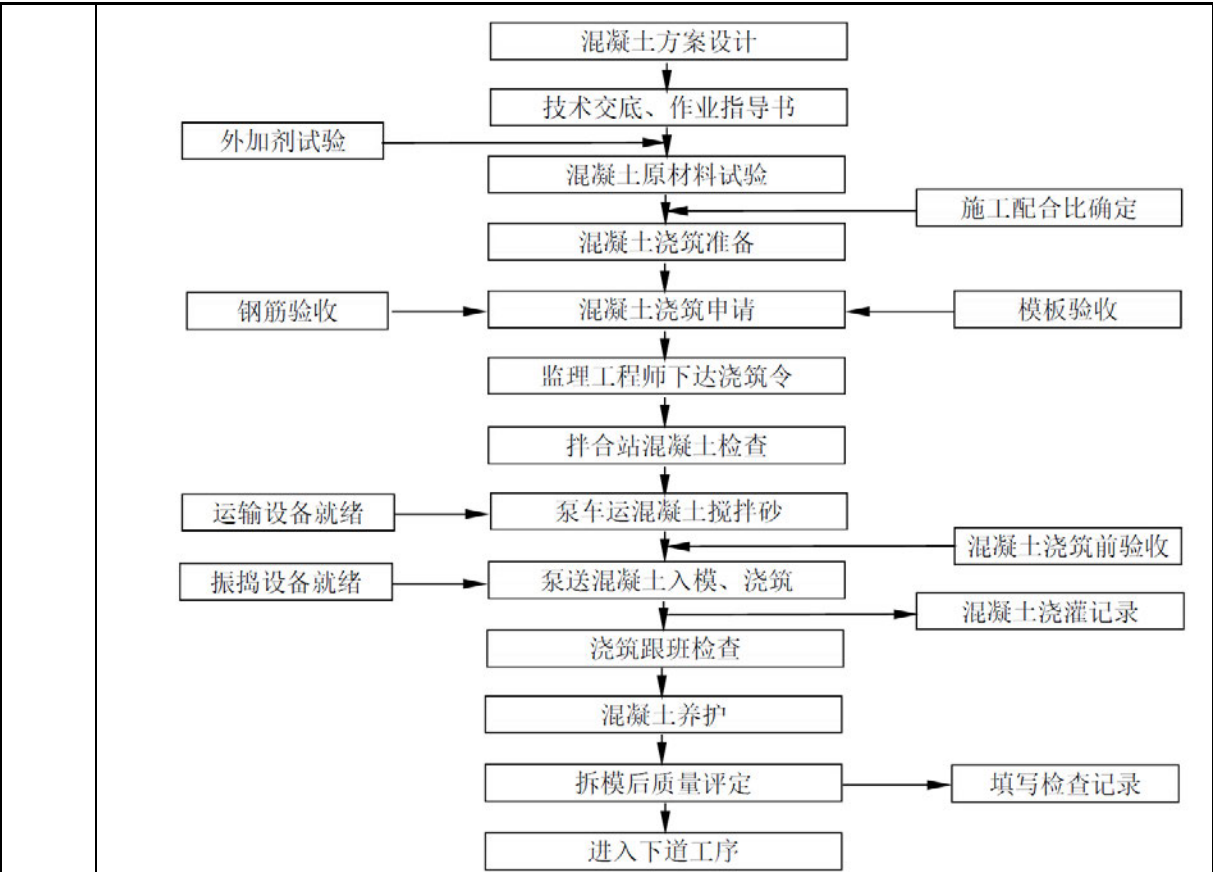


图 2-11 渠道加固混凝土施工工艺流程图

B.混凝土施工顺序

a.混凝土采用汽车输送泵直接浇筑。

b.一个施工段结构梁、板混凝土按自下而上的顺序浇注成型；施工时先浇注底板（梁）混凝土，其次浇注柱、内衬混凝土到梁底标高，再浇注顶板混凝土，最后浇注压顶梁。

c.本工程采用商品混凝土。混凝土浇注采用泵车输送施工，混凝土抗压强度、抗渗标号必须满足设计要求，并且有良好的抗裂性能。

C.混凝土拆模及养护

由于混凝土的养护要求较严，因此不宜过早拆模，拆模强度必须达到设计强度要求，混凝土表面与环境温差不超过 15℃，以防混凝土表面产生裂缝。

a.夏季混凝土养护

墙体混凝土拆模后采用塑料面覆盖，并洒水养护，保持混凝土表面湿润；顶板采用蓄水养护。

b.冬季混凝土养护

	墙体混凝土拆模后立即用塑料面覆盖；顶板混凝土收抹完后，立即用塑料面覆盖，上铺稻草帘，保持草帘干燥，养护时间不少于 14 天。 3) 技术措施 (1) 基坑放坡开挖的坡度不宜陡于 1: 1；对离房屋较近渠道段采用相应的围护措施，保证施工过程边坡及岸后以后现有建物的稳定和安全。 (2) 施工期间应做好临时排水措施，以排除流水和积水，确保开挖边坡的稳定，抽水过程中应根据河道开挖边坡坡面渗水、稳定情况，及时调整抽排能力，同时尽量避免基坑抽水率过快过基坑边坡造成影响，在排水期间加强监测，一旦发现问题应立即停止抽水等，并做好维护工作、待安全隐患排除后再行复工，确保施工期同工程自身及沿线道路安全。 (3) 为保护已建道路桥梁设施，在本工程实施期间，土方运输车辆的载重吨位须满足湛江市交通管理部门的规定，并按照规定到相关部门办理土方运输手续，交纳规定的保证金；负责保持运输线路清洁无尘，采取密闭或者覆盖等一切保洁措施，不得发生抛、洒、滴、漏现象，车轮不得带泥行驶。 (4) 对土方运输车辆使用的道路所受到的损坏负责。若因施工运输损坏了有关道路，会修复到令业主单位和有关行政管理机构满意为止。 (5) 负责整个工程施工期间的一切安全责任，并承担与本工程有关的一切责任。如发生安全事故，不会因此延误工期。提供和保养维护施工使用的照明、围栏、护板、警告信号设施等，并负责安全保卫，确保施工期间场内人员及过路行人的安全。有关技工必须持证上岗；夜间施工须确保工地照明及亮度。 (6) 遵守政府有关主管部门对施工场地交通、施工噪音以及环境保护和安全生产等的管理规定办理有关手续，并以书面形式通知发包人。采取一切必要措施，使施工对于临近单位、人员的干扰、不方便及危险降至最低程度。 (7) 负责施工场地周围地下管线和邻近建筑物、构筑物（含文物保护建筑）、古树名木的保护。 (8) 保持施工场地及道路的整洁，当天施工结束须保证及时清理多余土，保证路面整洁，充分考虑行人及车辆通行问题。保证施工现场符湛江市建设、规划、环保、交通及城管部门文明施工的有关规定并确保达到湛江市文明工地要求。 (9) 运输车辆必须申领悬挂通行标识，严格按照交管、城管、交通等部门批准的线路行驶。施工便道、交叉路口增设明显的交通标志。若遇到特殊情况，需要更改行驶路线的，按照相关部门的指定的路线办理批准手续。
--	--

	(10) 运输车辆按规定进行密闭改装, 以保证泥浆不滴漏, 满足相关部门对渣土车辆的管理要求, 运输车辆需八成新以上; 运输车辆的安全性能有交警部门的年检手续, 并在工程施工前统一办理土方外运通行证。 6、新建引水建筑物工程 1) 引水闸施工 (1) 土建工程施工 闸房梁、柱等施工所用钢筋在项目部加工厂集中下料, 在施工现场相应使用部位按设计要求做好钢筋定位、绑扎、连接工作。模板拟采用铝塑板+木模板配套使用方案, 整个模板支撑系统的材料必须要求要有足够的刚度, 与混凝土接触的那一面必须洁净光滑并且要涂刷隔离剂, 模板的安装必须用挂线或弹线以确保其位置正确, 规格尺寸无误。 结构混凝土采用商混, 混凝土输送泵浇筑, 满堂架做顶板支撑。墙体采用 M10 砂浆砌砖墙 240 厚。梁除注明者外, 不准竖向穿管或留槽。其它留洞或穿管经结构专业同意后方可预留, 所留孔洞避免损伤梁受力钢筋。墙体预留洞严格按照设计要求执行; 预留洞的封堵待管道设备安装完毕后用 C20 细石砼填堵。墙体内所有木砖及与砌体接触的木构件均做防腐处理。墙柱及洞口阳角均做水泥护角。 ①砌筑施工 A.砌体工程开始前必须经过中间结构验收, 放好墙边线。 B.砌块宜用刮浆法, 竖缝应先批砂浆后再砌筑。当孔洞呈垂直方向时, 水平铺砂浆, 应用套板盖住孔洞, 以免砂浆落入孔内。 C.灰缝应横平竖直。水平灰缝和竖向灰缝宽度应控制 10mm 左右, 但不应小于 8mm, 也不应大于 12mm。 D.灰缝应砂浆饱满, 水平灰缝的砂浆饱满度不得低于 80%, 竖向灰缝不得出现透光缝。 E.砌块中不够整砖部分, 宜用齿锯加工制作非整砖, 不得用砍砖打断, 补砌时灰缝砂浆应饱满。 F.砌墙应同时砌起, 不得留斜槎, 每天砌筑高度不应超过 1.8m。 G.依设计要求, 沿墙(柱)高度每隔$\leq 500\text{mm}$ 配 2$\Phi 6$ 拉结筋沿墙全长贯通。 H.墙上门洞、窗洞应依规范要求预埋混凝土预制或木预制块。 J.顶上斜砌封顶砖应留待下部墙体砌筑 7d 后, 由专人砌筑以确保质量。 K.严禁任意在砌块墙上打通长缝埋设管线。
--	--

	L.墙体放线 砌体施工前，应将基础面按标高找平，依据砌体施工图放出第一皮砌块的轴线、砌体边线和洞口线。 M.砖墙砌筑 a.砌体在砌筑前，应根据工程设计施工图，结合砖墙的品种、规格、绘制砌体砖墙的排列图，经审核无误，按图排列砖墙。砖墙排列时尽可能采用主规格的砖体，砌体中主规格砖体比例应为总量的 75%~80%。在不够整砖处，如无半砖规格，可用灰砂砖补砌。宽度小于 1 米的窗间墙，应选用整砖砌筑。 b.砖体应提前 1~2 天浇水湿润，应先将基底清理干净。砖体砌筑时，上、下皮应错缝搭砌，搭接长度不应小于砖体长度的 1/3，竖向灰缝相互错开长度宜为 300mm，并不小于 150mm。如不能满足要求时，应在水平灰缝设置 2Φ6 的拉结钢筋或 Φ4 的钢筋网片，拉结钢筋或钢筋网片的长度应不小于 700mm，且应满足设计规定要求。 c.凡砌体中需固定门窗或其他构件、以及搁置过梁、搁板等部位，应尽量采用大规格和规则整齐的砖体砌筑，不得使用零星砖体砌筑。 d.墙体砌至接近梁、板底时，应留有一定空隙，待砖墙砌体沉降稳定以后，再将其补砌挤紧，完成最后一皮砖，防止因砌体沉降造成裂缝。 e.所有卫生间的隔墙及屋面与外墙交界处应做 200mm 高的 C20 现浇混凝土墙基，同墙厚。 f.砖砌体组砌方法应正确，上、下错缝。砖体墙水平灰缝厚度宜为 15mm，竖向灰缝宽度宜为 20mm。灰缝横平竖直，厚薄均匀。灰缝应饱满，水平缝饱满度≥80%，不得有透明缝、瞎缝、假缝。 g.门窗过梁跨度小于 0.6m 时采用 30mm 厚水泥砂浆配 3Φ8 的过梁。跨度等于或大于 0.6m 时应采用预制钢筋混凝土过梁。 h.砖砌体施工临时间断处补砌时，尽量留斜槎，无法留斜槎时，应留阳直槎。接槎处表面应清理干净，浇水湿润，并填实砂浆，保持灰缝平直。 i.浇灌构造柱混凝土前，必须将砖砌体和模板浇水湿润，并将模板内落地灰、砖渣清除干净。 j.构造柱与墙体的连接处应砌成马牙槎，马牙槎先退后进。 ②水泥砂浆地面施工
--	---

	A.工艺流程 基层处理→找标高、弹线→抹灰饼和标筋→搅拌砂浆→刷水泥浆结合层→铺水泥砂浆面层→木抹子搓平→铁抹子压第一遍→第二遍压光→第三遍压光→养护。 B.施工方法 a.基层处理： 先将基层上的灰扫掉，用钢丝刷和錾子刷净、剔掉灰浆皮和灰渣层，用 10%的火碱水溶液刷掉基层上的油污，并用清水及时将碱液冲净。 b.找标高弹线： 根据墙上的 50cm 水平线，往下量出面层标高，并弹在墙上。 c.洒水润湿： 用喷壶将地面基层均匀洒水一遍。 d.抹灰饼和标筋： 根据房间内四周墙上弹的面层标高水平线，确定面层抹灰厚度，然后拉水平线开始抹灰饼，灰饼上平面即为地面面层标高。房间较大时，为保证整体面层平整度，还须抹标筋，将水泥砂浆铺在灰饼之间，宽度与灰饼宽相同，用木抹子拍抹成与灰饼上表面相平一致。铺抹灰饼和标筋的砂浆材料配合比均与抹地面的砂浆相同。 e.搅拌砂浆： 水泥砂浆的体积比宜为 1：2，其稠度不应大于 35mm，强度等级不能小于 M5。为了控制加水量，要使用搅拌机搅拌均匀，颜色一致。 f.刷水泥浆结合层： 在铺设水泥砂浆之前，要涂刷水泥浆一层，其水灰比为 0.4~0.5，不要涂刷面积过大，随刷随铺面层砂浆。 g.铺水泥砂： 涂刷水泥浆之后紧跟着铺水泥砂浆，在灰饼之间。 h.浆面层： 将砂浆铺均匀，然后用木刮杠按灰饼高度刮平。铺砂浆时如果灰饼已硬化，木刮杠刮平后，同时将利用过的灰饼敲掉，并用砂浆填平。采用水泥砂浆楼地面房间的踢脚亦采用水泥踢脚，高度为 100mm。
--	--

	i.木抹子搓平: 木刮杠刮平后,立即用木抹子搓平,从内向外退着操作,并随时用 2 米靠尺检查其平整度。 j.铁抹子压第一遍: 木抹子抹平后,立即用铁抹子压第一遍,直到出浆为止, 如果砂浆过稀表面有泌水现象时,可均匀撒一遍干水泥和砂的拌和料,再用木抹子用力抹压,使拌和料和砂浆紧密结合为一体,吸水后用铁抹子压平。有分格要求的地面,在面层上弹分格线,用劈缝溜子开缝,再用溜子将分缝内压至平、直、光。上述操作均在水泥砂浆初凝之前完成。 k.第二遍压光: 面层砂浆初凝后,人踩上去有脚印但不下陷时,用铁抹子压第二遍,边抹压边把坑凹处填平,要求不漏压,表面压光、压平。有分格的地面压过后,应用溜子溜压,做到缝边光直、缝隙清晰、缝内光滑顺直。 l.第三遍压光: 在水泥砂浆终凝前进行第三遍压光,铁抹子抹上去不再有抹纹时,用铁抹子把第二遍抹压时留下的全部抹纹压平、压实、压光。 m.养护: 地面压光完工后 24 小时,铺锯末或其它材料覆盖洒水养护,保持湿润,养护时间不少于 7 天当抗压强度达 5MPa 才能上人。 n.抹踢脚板: 踢脚板的底层砂浆和面层砂浆分两次抹成。墙基体不抹灰时,踢脚板只抹面层砂浆。 α.踢脚板抹底层水泥砂浆 清洗基层,洒水湿润后,按 50cm 标高线向下量测踢脚板上口标高,吊垂直线确定踢脚板抹灰厚度,然后拉通线、套方、贴灰饼、抹 1:3 水泥砂浆,用刮尺刮平、搓平整,扫毛浇水养护。 β.抹面层砂浆 底层砂浆抹好,硬化后,上口拉线贴粘靠尺,抹 1:2 水泥砂浆,用灰板托灰,木抹子往上抹灰,再用刮尺板紧贴靠尺垂直地面刮平,用铁抹子压光,阴阳角、踢脚板上口用角抹子溜直压光。
--	---

	③面砖施工 A.工艺流程 防水层施工完毕→基层处理→找标高、弹线→抹找平层砂浆→弹铺砖控制线→贴砖→勾缝、擦缝→养护。 B.施工方法 a.基层处理： 将混凝土基层上的杂物清理掉，并用錾子清理掉砂浆落地灰，用钢丝刷刷净浮浆层。如基层有油污时，应用 10%火碱水刷净，并用清水及时将其上的碱液冲净。 b.找标高、弹线： 根据墙上的+50cm 水平标高线，往下测量出面层标高，并弹在墙上； c.拉铺砖控制线： 预先根据设计要求和砖板块规格尺寸确定板块铺砌的缝隙宽度； d.铺砖： 为了找好位置和标高，应从门口开始，纵向先铺 2～3 行砖，以此为灰饼拉纵横水平标高线，铺时应从里向外退着操作，人不得踏在刚铺好的砖面上，每块砖应跟线，操作程序是： I.铺砌前将砖块放入水桶中浸水湿润，晾干后表面无明水时，方可使用； II.在预铺砖下均匀浇一层素水泥浆； III.砖的背面朝上抹粘接砂浆，铺砌到已浇好的素水泥浆上，砖上楞略高出水平标高线，找正、找直、找方后拍实，顺序从内退着往外铺砌，做到面砖砂浆饱满、相接紧密、坚实，与地漏相接处，用砂轮锯将砖加工成与地漏相吻合。铺地砖时最好一次铺一间，大面积施工时，应采取分段、分部位铺砌。 IV.踢脚采用相同材质的地砖进行粘贴，高度 100mm。 V.擦缝：如设计要求不留缝隙或缝隙很小时，则要求接缝平直，在铺实修整好的砖面层上用浆壶往缝内浇水泥浆，然后用干水泥撒在缝上，再用棉纱团擦揉，将缝隙擦满。最后将面层上的水泥浆擦干净。 VI.养护：铺完砖 24h 后，洒水养护，时间不应少于 7d。 VII.二次闭水：在地面防水完成之后必须进行二次闭水，闭水试验时要对所有孔洞进
--	--

	行封堵，防止漏水。 VIII.质量要求： 表面平整度$\leq 3\text{mm}$，缝格平直$\leq 3\text{mm}$，接缝高低差$\leq 0.5\text{mm}$，板块间隙宽度$\leq 2\text{mm}$。 VIII.地砖踢脚板镶贴： 一般采用与地面块材同品种、同规格、同颜色的材料，踢脚板的立缝应与地面缝对齐，铺设时应在房间墙面两端头阴角处各镶贴一块砖，出墙厚度和高度应符合设计要求，以此砖上楞为标准挂线，开始铺贴，砖背面朝上抹粘接砂浆，使砂浆粘满整块砖为宜，及时粘贴在墙上，砖上楞要跟线并立即拍实，随之将挤出的砂浆刮掉，将面层清理干净。 ④门窗工程 门窗均采用场外加工制件，成品后直接送至现场安装。因而要切实抓好门窗的质量验收工作，门窗及其附件的质量必须符合设计及有关规定，进场的门窗必须有合格证，验收后堆放整齐，平整，按规格分类轻放，防止变形。 窗框在墙面粉刷前安装，框料必须有塑料膜或粘胶纸等进行保护。窗可在粉刷以后安装，框安装要牢固，连接件数量、位置、连接方法正确；防水胶必须饱满，密封不渗水，窗扇开启灵活，符合要求。 A.铝合金窗安装 a.工艺流程 弹线定位→窗洞口处理→防腐处理→铝合金拆包、检查→铝合金窗框就位和临时固定→窗框固定→窗框与墙体间隙间和处理→清理→窗扇及窗玻璃安装→五金配件安装。 b.施工方法 I.弹线定位：沿建筑物全高用大线坠引测窗边线，在每层窗口处划线标记。并逐层抄测窗洞口距窗边线实际距离，需要进行处理的应做记录 and 标识。 II.窗洞口处理：窗洞口偏位、不垂直、不方正的要进行剔凿或抹灰处理。 III.防腐处理：窗框四周处表面的防腐处理设计有要求时，按设计要求处理。如果设计没有要求时，可涂防腐涂料或粘贴塑料薄膜进行保护，以免水泥砂浆直接与窗表面接触，产生电化学反应，腐蚀铝合金窗。 IV.铝合金窗安装就位：根据划好的窗定位线，安装铝合金窗框。并及时调整，使窗安装的水平、垂直及对角线长度等符合质量标准，然后用木楔临时固定。 V.铝合金窗的固定：铝合金窗与墙体的固定一般采用固定片连接，固定片多为 1.5mm
--	---

	厚的镀锌板，长度可根据现场需要进行加工。窗框与墙体洞口的连接要牢固、可靠，固定点的间距应不大于 600mm，距框角的距离不应大于 180mm。 VI.窗框与墙体缝隙间的处理：铝合金窗安装固定后，应先进行隐蔽工程验收，合格后及时按设计要求处理窗框与墙体之间的缝隙。如果设计未要求时，可采用发泡胶填塞缝隙，亦可采用弹性保温材料或玻璃棉毡条分层填塞，外表面留 5~8mm 深槽口填嵌缝油膏或密封胶。 VII.铝合金窗框安装：上边框与侧边框的固定方法相同，下边框的固定方法根据窗户形式、种类有所同： 平开窗可采用预埋件连接、膨胀螺栓、射钉连接或预埋钢筋焊接方式。 推拉窗下边框可直接埋入地面混凝土中。 VIII.门窗扇及窗玻璃安装：窗扇和窗玻璃应在洞口墙体表面装饰完工验收后安装。 VIII.推拉窗在窗框安装固定后，将配好玻璃的窗扇整体安入框内滑槽，调好与扇的缝隙即可。平开窗在框与扇格架组装上墙、安装固定后再安玻璃。 B.防盗门安装施工 防盗门委托有生产资质的厂家加工制作，门框和扇安装前应先检查型号、尺寸是否符合要求。 a.工艺流程 弹线定位→窗洞口处理→门框内材料的填充→门框就位和临时固定→门框固定→门框与墙体间→清理→门扇安装→五金配件安装。 b.施工方法 I.弹线定位：按设计要求尺寸、标高和方向，画出门框框口位置线。 II.洞口处理：安装前检查洞口尺寸、位置，不垂直、不方正的要进行剔凿或抹灰处理。 III.门框就位和临时固定：先拆掉门框下部固定板，将门框用木楔临时固定在洞口内，经矫正合格后，固定木楔，保证框口上下尺寸相同，允许误差<1.5mm，对角线允许误差<2mm。用水平尺校平或用挂线法校正其前后左右的垂直度，做到横平、竖直、高低一样。 IV.门框固定：钢质防盗门采用 1.5mm 厚镀锌连接件固定，连接件与墙体固定可采用 M8 膨胀螺栓焊接方式进行，每边均不应少于 3 个连接点，且应牢固连接。安装时门框埋入面层标高以下 20mm，不得小于 15mm。 V.门框与墙体间隙间的处理：门框周边缝隙，用 1：2 的水泥砂浆嵌缝牢固，保证与
--	--

	墙体结成整体；养护 24h 以上方可正常使用用于灌入门框的砂浆不宜过稠。在灌浆过程中，经常用木锤轻轻打门框，以防砂浆中途阻塞，出现灌浆不实。灌浆后及时擦净门框上的残浆。 VI.门扇安装：门就位后，铁脚插入预留的孔洞内摆正，用木楔在框四角和框梃端部临时固定。安装时门上框距过梁留 20cm 的缝隙，框左右缝隙宽度一致，距外墙外皮尺寸符合设计要求。用水平尺对角拉线将门框扶正、扶直，防盗门的开启方向必须为疏散方向，至少在门框灌浆两周后方可安装门扇。门框与墙体连接处打建筑密封胶。 VII.防火玻璃的安装：防火玻璃安装时，四边留缝一定均匀，定位后将四边缝隙用防火棉填实填平，然后封好封边条。 VIII.五金配件安装：粉刷完成后，安装门扇、五金配件。门扇关闭后，门缝应均匀平整，开启自由轻便，不得有过紧、过松和反弹现象。 ⑤镀锌钢管扶手工程 A.施工工艺 安装预埋件→测量放线→安装立柱→扶手与立柱连接→打磨除锈。 B.施工方法 a.安装预埋件：预埋件是在土建施工中安装，通常采用钢板作为埋件。钢板要保证足够厚度，钢板的下端带有锚筋，锚筋与钢板的焊接要符合焊接规范。 b.测量放线：由于土建施工中所安装的埋件，有可能产生误差，因此，在立柱安装之前要重新放线，以确定埋板位置的准确性。如有偏差，及时修正，应保证钢管底部全部坐落在钢板上，并且四周能够焊接。 c.安装立柱：作为立柱的钢管与钢板间采用焊接的连接方式。焊接时需要两人配合，一人扶住钢管使其保持垂直，在焊接时不能晃动。另一个施焊，要四周施焊，并应符合焊接规范。 d.扶手与立柱连接：立柱在安装前，通过放线，根据楼梯的倾斜度及所用扶手的圆度，在其上端加工出凹槽。因此扶手安装时直接放入立柱的凹槽中。扶钢管的安装都是从一端向另一端顺次安装，相邻扶钢管的对接要准确，接缝要严密。相邻钢管对接好后，将接缝及立柱与扶手间接缝用不锈钢焊条进行焊接。 e.打磨除锈：焊接后用手提打磨机对钢管打磨除锈。 （2）闸室工程施工 考虑闸室整体稳定性，闸墩混凝土整体一次浇筑，保证闸底板受力均匀及闸墩的整体
--	--

	性。 ①闸墩钢筋制安 钢筋绑扎前，先将钢筋表面的水泥浆清除干净，之后，对底板混凝土进行凿毛，混凝土的外露面部分凿成一条直线。凿毛深度为 2~3cm，且以露出新鲜骨料为标准。 闸墩钢筋施工要求与底板要求相同。闸门槽钢筋和闸门槽预埋件要与钢筋骨架焊接牢固、位置准确。 ②模板制安 闸墩面模采用木模板，木模板为 1.5cm 厚多层板。施工时先搭设脚手架，绑扎闸墩钢筋，钢筋制安完成后进行模板制安。模板外用双根 $\Phi 48$ 钢管作为竖肋，间距为 75cm，竖肋与模板之间通过勾头螺栓和铅丝相连。横肋为 10×10cm 方木，间距为 30cm。侧墙模板采用 M16 对拉螺栓加固，横向间距为 75cm，竖向间距 60cm。螺栓两端加橡胶垫圈，待拆模后将橡胶垫圈剔除，用水泥，砂子掺 CU 乳液按一定比例调成合适颜色，将空洞补平。 闸墩模板的加固非常关键，必须保证其安全可靠。为了保证外侧模板有稳定性，在模板 1/2、2/3 处设有方木支撑和拉杆。同时在上口还要加锁口梁，连同模板的竖肋一起固定，保证闸墩的直顺度。 闸墩模板制安完成后，在待浇筑闸墩之间使用 90cm 间距的碗扣架进行加固，加强模板的整体性。模板安装完毕后，现场进行钢筋绑扎的调整，由下向上依次进行。控制闸门埋件的位置。 ③混凝土浇筑 因结构断面较小，落差大，为保证混凝土入仓不发生离析，采用加导管或串筒混凝土入仓的方法。振捣工入模振捣，严防发生漏振现象。混凝土分层连续浇筑，按 30cm 一层浇筑。各闸墩循环浇筑，保持底板上各闸墩混凝土的均衡上升，这种浇筑方式保证了闸墩支撑的整体稳定性及底板的均匀受力。同时在浇筑过程中必须吊铅锤进行模板位移监测控制，每个侧墙上至少设置三个位移观测点，并派专人进行观测，发现模板发生较大变形时及时补救。 ④门槽混凝土施工 工作门槽埋件安装完毕并检查合格后，即可浇筑混凝土。门槽混凝土浇筑的模板加工成 1m 左右一节或长条模板，每隔 1m 左右留一块活动木板便于拆装，由于门槽混凝土的浇筑质量直接影响到闸门安装的质量，因此要严格保证混凝土表面的平整度，模板必须具有足够的刚度，防止浇筑时发生变形，影响闸门的正常提升和工作。混凝土浇筑前门槽、底槛内必须冲洗干净，模板可随混凝土的升高逐段安装。模板加固采用外部支撑与内部铅
--	--

	丝信子绑扎相结合。混凝土拌合料必须先卸在卸料平台上，人工用铁锹送入模板内，不允许通过溜筒直接卸入模板内，采用小型插入式振捣器振捣，每层厚度按 30cm 控制，不超过 40cm。混凝土浇筑后，立即进行养护，拆模继续养护，时间不少于 14 天。 闸室混凝土分三次浇筑，程序为：闸室底板→闸墩（二次）→排架。 7、库塘清淤加固工程 1) 水库清淤 (1) 下洋水库清淤 ①下洋水库位于遂溪县岭北镇迈生村委会新村，水库控制集雨面积 7.02km²，总库容 486 万 m³。正常水位 87.75m，相应库容 330 万 m³；死水位 83.46m，相应库容 49.60 万 m³。主坝一座，为均质土坝，坝长 336m，溢洪道一座，为浆砌石结构，属开敞式，过水净宽 3.5m，堰顶高程为 87.75m。水库设计灌溉面积为 2000 亩，现有效灌溉面积 1800 亩，是一宗以灌溉为主、兼顾防洪、养殖的综合利用的小（1）型水库。下洋水库于 1959 年 1 月建成投入使用。根据下洋水库的档案资料，水库原设计洪水标准为 20 年一遇，校核洪水标准为 100 年一遇。 ②本水库为小二型水库，设计内容为清淤设计，平均清淤深度 1.0m，边缘清淤坡比 1:3，清淤弃土运至业主指定弃渣点。 ③清淤施工工艺为：长臂挖机挖淤泥→挖机挖淤泥汽车运 0.5km 至水库边→土料翻晒淤泥固化，固化系数 0.8→挖机挖土方汽车运至消纳场。 (2) 潭六水库清淤 ①潭六水库位于广东省湛江市遂溪县岭北镇田增村委会那杰村附近，权属归于遂溪县岭北镇人民政府管辖，为小（1）型水库。该水库建成于 1971 年 1 月，水库总库容为 311.9 万 m³，坝址控制流域面积 5.42km²。设置土坝一座，坝长 1200m，坝顶高程 79.86m（85 国家高程基准），最大坝高 11.4m，坝顶宽 5m。 ②本水库为小一型水库，设计内容为清淤设计，平均清淤深度 0.6m，边缘清淤坡比 1:3，清淤弃土运至业主指定弃渣点。 ③清淤施工工艺为：长臂挖机挖淤泥→挖机挖淤泥汽车运 0.5km 至水库边→土料翻晒淤泥固化，固化系数 0.8→挖机挖土方汽车运至消纳场。 (3) 新坛水库清淤 ①新坛水库位于遂溪县岭北镇城里村委会内村，距离遂溪县 26km，是属于遂溪县岭北镇人民政府管辖的小（一）型水库，该水库建成于 1973 年 1 月，水库控制集雨面积 7.4km²，
--	--

	总库容 317 万 m³（原资料），工程主要作用为灌溉，兼有防洪、养殖等综合效益。 ②本水库为小一型水库，设计内容为清淤设计，平均清淤深度 1.0m，边缘清淤坡比 1:3，清淤弃土运至业主指定弃渣点。 ③清淤施工工艺为：长臂挖机挖淤泥→挖机挖淤泥汽车运 0.5km 至水库边→土料翻晒淤泥固化，固化系数 0.8→挖机挖土方汽车运至消纳场。 （4）望高水库清淤 ①望高水库位于遂溪县岭北镇横山村委会田体村，是属于遂溪县岭北镇人民政府管辖的小（1）型水库，该水库建成 1956 年 4 月。水库总库容 206 万 m³，坝址控制流域面积 1.95 平方公里，均匀土坝一座，坝长 250 米，坝顶高程 53.35 米，最大坝高 7.53 米，坝顶宽 5 米。开敞式溢洪道一座，堰顶高程 51.27 米，净宽 12 米。 ②本水库为小 1 型水库，设计内容为清淤设计，平均清淤深度 0.8m，边缘清淤坡比 1:3，清淤弃土运至业主指定弃渣点。 ③清淤施工工艺为：长臂挖机挖淤泥→挖机挖淤泥汽车运 0.5km 至水库边→土料翻晒淤泥固化，固化系数 0.8→挖机挖土方汽车运至消纳场。 （5）白墓坑水库清淤 ①白墓坑水库位于广东省湛江市遂溪县岭北镇西塘村委会西塘边村附近委会西塘村附近，权属归于遂溪县岭北镇人民政府管辖，为小（2）型水库。该水库建成于 1974 年 01 月，水库总库容为 31 万立方米，坝址控制流域面积 0.30k m²，均匀土坝一座，坝长 300 米，坝顶高程 82.3 米（85 高程），最大坝高 4.35 米，坝顶宽 5 米。 ②本水库为小二型水库，设计内容为清淤设计，平均清淤深度 0.5m，边缘清淤坡比 1:3，清淤弃土运至业主指定弃渣点。 ③清淤施工工艺为：长臂挖机挖淤泥→挖机挖淤泥汽车运 0.5km 至水库边→土料翻晒淤泥固化，固化系数 0.8→挖机挖土方汽车运至消纳场。 （6）调楼后沟水库清淤 ①调楼后沟水库位于遂溪县岭北镇调楼村委会调楼村，1966 年 12 月竣工，集水面积 1.2km²。水库由主坝、溢洪道、放水涵等组成，主坝为均质土坝，坝顶宽 3.5m，坝顶长 210m，最大坝高 3.5m；溢洪道一座，为宽顶堰，宽 1.5 米。该水库日常管理由调楼村负责。 ②本水库为小二型水库，设计内容为清淤设计，平均清淤深度 0.6m，边缘清淤坡比 1:3，清淤弃土运至业主指定弃渣点。
--	--

	③清淤施工工艺为：长臂挖机挖淤泥→挖机挖淤泥汽车运 0.5km 至水库边→土料翻晒淤泥固化，固化系数 0.8→挖机挖土方汽车运至消纳场。 (7) 田增后沟水库清淤 ①田增后沟水库位于遂溪县岭北镇田增村委会田增村附近，是属于遂溪县岭北镇田增村委会管理的小（2）型水库，该水库建成于 1974 年 12 月，水库总库容为 78 万立方米，坝址控制流域面积 1.38 平方公里，均匀主坝 1 座，主坝坝长 200m，坝顶高程 80.5m，最大坝高 6.02m，坝顶宽 5m。该水库日常运行管理由村委负责。 ②本水库为小二型水库，设计内容为清淤设计，平均清淤深度 0.6m，边缘清淤坡比 1:3，清淤弃土运至业主指定弃渣点。 ③清淤施工工艺为：长臂挖机挖淤泥→挖机挖淤泥汽车运 0.5km 至水库边→土料翻晒淤泥固化，固化系数 0.8→挖机挖土方汽车运至消纳场。 (8) 大陂水库清淤 ①大陂水库位于遂溪县岭北镇田增村委会田增村附近，是属于遂溪县岭北镇田增村委会管理的小（2）型水库，该水库建成于 1965 年 12 月，水库总库容为 16.39 万 m³，坝址控制流域面积 0.85 平方公里，均匀主坝 1 座，主坝坝长 250m，坝顶高程 65.5m，最大坝高 3.44m，坝顶宽 5m。 ②本水库为小二型水库，设计内容为清淤设计，平均清淤深度 0.5m，边缘清淤坡比 1:3，清淤弃土运至业主指定弃渣点。 ③清淤施工工艺为：长臂挖机挖淤泥一挖机挖淤泥汽车运 0.5km 至水库边-土料翻晒淤泥固化，固化系数 0.8-挖机挖土方汽车运至消纳场。 2) 库塘加固 本工程各库塘加固均为坝体坡面板 C25 混凝土修补、碎石砂垫层厚 100mm、坝体坡面草皮复绿、坝坡新建 C25 混凝土排水沟等加固措施。 2、库塘清淤施工 水库、山塘清淤工作的目标是清除底部和岸边的淤积物，以恢复水库、山塘的容水能力和保持水库运行的稳定性。清淤工作对于防止水库、山塘淤积、提高水库、山塘的蓄水量、保护水库、山塘周围的生态环境等方面都具有重要意义。 本项目水库、山塘清淤工作不具备清淤船通行条件，采用长臂式挖掘机清淤的方式进行清淤，在清库放干水后进行长臂式挖掘机清淤，放干由承包人清库、清塘过程负责，不在本次评价范围内。
--	--

	1) 施工准备 ①技术准备 生产技术人员对收到的经监理人员签署后的工程图纸、技术资料等文件进行仔细阅读和检查,如发现错误或表达不清的内容,在收到资料的7天内以书面形式通知监理人,以避免由此而引起的返工或不必要损失。 项目部成立专门的测量小组,对运至现场的测量仪器、试验设备等进行检查、校核,确保投入工程施工的所有仪器、设备的精度符合标准要求,同时,踏勘现场的地形,了解控制点的位置,并布测好施工控制网。 技术人员在熟悉图纸、技术文件的基础上,编制详细的施工组织设计、施工准备计划和月施工进度计划等文件并及时上报监理人,同时,编制技术交底资料以及本工程创优实施文件等,用于指导工程施工。 ②机械设备准备 组织落实机械设备、工具的进场,设备开机前先经检查、调试,检查机械设备的运行情况,保证设备的完好、设备的配套设施齐备确定专人专机管理。 ③现场准备工作 布置临时设施,布置好水电设施;做好临时道路,保证施工期间的正常交通;修筑场内土方运土主干道,修筑宽度为7m,坡比1:1,坡顶会车平台宽度不少于10m,路基高出原地面0.5m并形成路拱,路两侧挖深度不小于0.5m的排水沟,并与施工区内排水系统相通,保证在开工后即进行施工。在工程结束前平整挖除。在堤岸开阔位置设下河通道,作为土方调运上岸的临时通道,通道宽4m,施工随开挖面的下降而下降。为保证排水沟畅通,施工便道与排水沟交界处理设铁管。运土主干道要满足运土车行驶要求,并尽量做到统一规范,平整、顺直,并做好路基和路面的排水设施,施工道路进行必要的洒水除尘,将施工作业产生灰尘公害减少至最少程度。 专职测量人员对现场进行仔细勘测,划定开挖区界线,并埋设明显标界;完成开挖区清杂,将开挖区内的树根、杂草、垃圾、废渣及障碍物清理干净,其清理范围必须延伸至离施工图所示最大开挖边线、填筑线或建筑物基础外侧5m的距离,并将清杂过程中所获得的具有商业价值的材料按监理要求运至指定地点,清杂过程中不得破坏清理区域附近的天然植被;布置开挖区周围的截、排水沟,设置排水设施,确保施工期间正常进行。 ④场外准备工作 A.协调好清淤输送,争取即挖即调配。
--	---

B.落实好场外弃土场地，完成场地清理、截水沟布置。

C.扬尘控制设施到位。

D.施工现场配备喷雾式洒水车 2 台、至少 5 个专职保洁员（年龄在 60 周岁以下）负责清扫路面、擦洗围挡等。车辆进出口必须安排安全指挥等相关人员指挥(车辆、机械等在公路上行驶必须有专人指挥在前方拿指令旗帜在前方指引),每个道口均应设置相应的标志牌和爆闪灯。

3) 挖机清淤

水库、山塘周边区域不具备清淤船通行条件，采用长臂式挖掘机清淤的方式进行清淤。测量人员以 10m 为一个断面测出现状底标高，推算出清淤深度，并用竹、木桩进行标记，挖掘机清淤时以标记作为参照进行清淤。

以两台挖掘机为一组，组合成阶梯队列。一台挖掘机放在开挖区域内侧，清理淤泥，挖机边开挖边将淤泥向岸边清理，尽量能将淤泥放在边坡上方；第二台挖掘机在岸边，将第一台挖掘机挖出来的淤泥进行翻晒后装车运至临时淤泥池，经固化处理后外运至指定消纳场。每清理 20m 复测一次河道底标高，确保不超挖欠挖。





图 2-12 挖机清淤示例图

(3) 临时淤泥池施工

①根据每宗水库、山塘现场情况，选取在水库、山塘边内侧设置淤泥储存池，用于晒干后拉至弃渣场处理，不额外占用临时用地。



图 2-13 淤泥储存池示意图

②由测量员放出开挖线，并撒石灰标记。

③淤泥池采用挖掘机开挖，开挖深度为 2m，淤泥池四周按 1: 0.5 放坡。开挖应自上而下，逐层进行，严禁先挖坡脚或逆坡开挖。

④淤泥池开挖后，进行池底平整。平整时采用人工配合机械平整、夯实；清除表面所

有的松散土体，对陡坎部位应将顶部削成钝角或圆弧状。

⑤淤泥池开挖平整完成后，在池底满铺一层防渗土工布，再铺设一层塑料薄膜，以防止淤泥中的水份渗透，污染环境。

⑥基坑周围 1m 内不得堆土，开挖的土方必须及时转运。

（4）泥浆固化土运输

泥浆固化土运输。渣土运输将严格按照有关渣土运输的有关规定，选用性能良好、车厢封闭较好、证件齐全的车辆，严格按照指定的线路行驶。做到运输车辆不超载，车厢上部全部用篷布覆盖，避免运输过程中渣土散落污染沿途道路及周边环境。为防止渣土在运输过程中的乱倒、乱弃问题，在施工过程中我方将采用开挖现场与弃土场双向签票的办法，坚决杜绝渣土乱倒、乱弃。为保证车辆运输不对沿途道路环境造成污染，在渣土运输的区间段内安排清洁人员，随时对车辆散落下来的土块、泥块进行清扫，并安排专人进行巡视，运输车辆上路前经过车轮清洗槽，清洗后再上路。

弃渣场管理。为配合弃渣场管理，安排普通挖掘机 1 台在弃土场，协助运输车倒土、平整土场等。弃土高度严格按照规划高度，禁止超区域、超高度弃土。

安全措施。项目部建立施工安全领导小组，项目经理任组长，划分领导机构、明确个人职责，健全安全防护制度。作业时，设专人统一指挥，相互配合，由机械现场调度员统一指挥，配合机械作业人员。各种施工、操作人员须经安全培训，不得无证上岗，各种作业人员应配带相应的安全防护用具和劳保用品，严禁操作人员违章作业，管理人员违章指挥。施工场地要设置交通指示牌及专职疏导人员，以便疏导行人及车辆。施工道口设置明显标语牌，并设专人看守，疏导交通。各种机械要有专人负责维修、保养，并经常对机械的关键部位进行检查，预防机械故障及机械伤害的发生。运输车辆服从指挥，信号要齐全，不得超速，过岔口，遇障碍物时减速鸣笛，制动器齐全，功能良好。



	图 2-14 泥浆固化土运输车示意图 3、库塘加固施工 1) 坝体面板修补施工 坝体面板破损处加固，经面板清理后，将破损处清除，铺 100mm 后碎石级配垫层经压实后，浇筑 120mm 厚 C25 现浇混凝土。单块面板混凝土采用无轨滑模不分期一次浇筑完成，采用 1 套组装滑模(长 14m,宽 1.24m)进行施工。大坝面板浇筑以坝前挤压边墙作为施工平台，施工所需钢筋及材料由钢筋台车输送至各工作面，滑模及钢筋台车均以卷扬机作为牵引。模板采用特制滑模滑升，面板混凝土由商品砼进行供应，可以满足面板混凝土施工的连续性；混凝土水平运输采用 6m³ 混凝土罐车运至坝顶平台，然后通过下料斗通过溜槽进入仓内完成入仓。 浇筑时采取分块跳仓浇筑施工，人工进行二次收面抹平，并及时覆盖土工膜进行养护；面板混凝土养护考虑在坝坡中间和坝顶各布置 1 条塑料花管连续洒水养护至 90 天以上，以保证混凝土质量。 面板填缝材料及防渗盖板施工，根据现场实际情况，与面板混凝土施工穿插进行，以节约施工工期。 (1) 施工工艺 坝体面板加固施工工艺见下图。
--	--

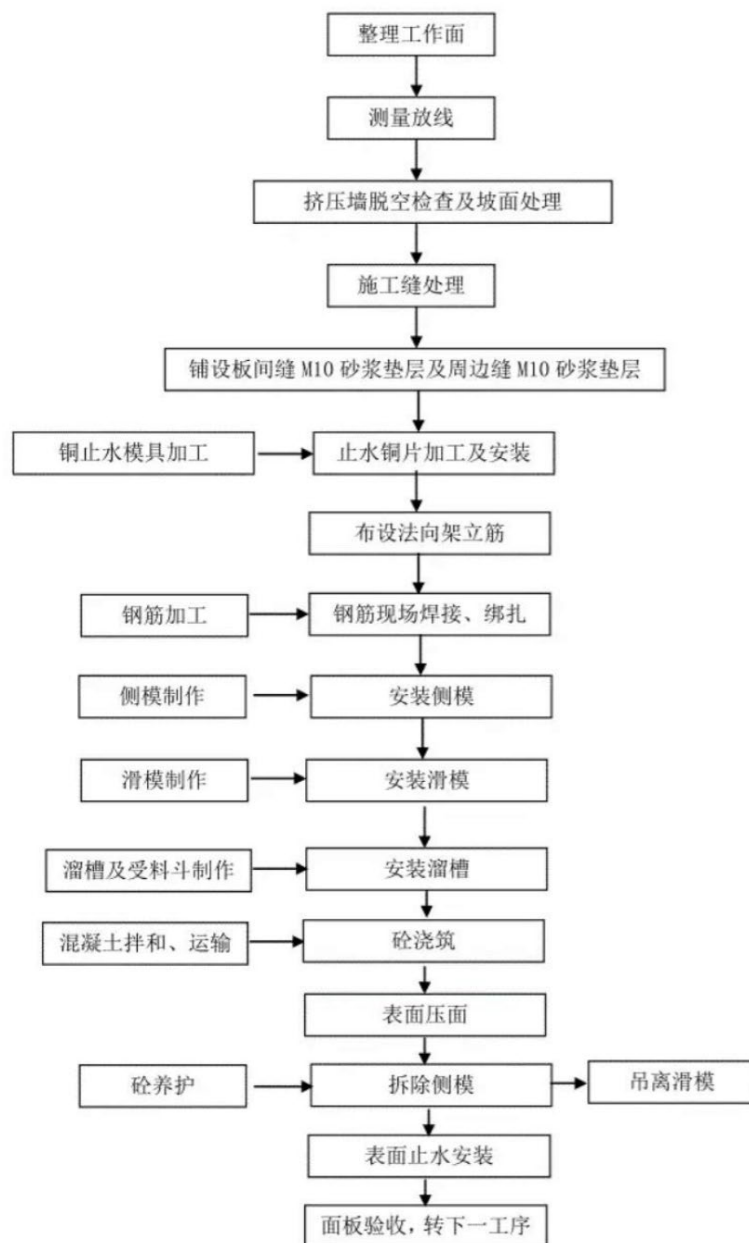


图 2-15 坝体面板加固施工工艺图

(2) 施工方法

①基础面清理

对砼挤压墙及周边缝止水下浮渣、杂物清理干净（对于趾板与面板结合的周边缝下小区域的不密实区，应人工分层夯实至设计面）。

②测量放线

在挤压边墙表面按 $3\text{m}\times 3\text{m}$ 方格网进行平整度测量,其中一排网格点必须在垂直缝位置上,现场网格点用红漆标识清楚,测量结果及误差(与设计线)以书面形式上报监理、项

	目管理、业主（趾板周边缝相同）。 ③周边趾板与面板相接的侧面砼缺陷处理、止水修复 首先拆除周边缝止水保护装置，将预留的拉锚筋外露部分剪断，并用手提砂轮机打磨至与砼表面平齐，然后涂刷热沥青一道，以防钢筋氧化而形成渗流通道，对止水破损的补焊，变形的要整修，尤其铜止水鼻腔左右。清除铜止水鼻腔周边的砼，并记录其位置，检查验收合格后,方可对砼有破损缺陷的视其破损程度用高强度水泥砂浆予以修补。 ④挤压边墙脱空检查及坡面处理 在浇筑面板砼之前，首先对挤压式砼边墙进行脱空检查，采用人工挖探坑直观检查检测方法。经检查若有空鼓现象，全面凿除，并用 M10.0 水泥砂浆回填。根据测量结果对法线方向误差在+5cm 以上的挤压墙打凿处理，对低于-5cm 的部位进行 M5.0 砂浆补填，对于每层挤压墙搭接处出现的大于 1cm 的错台必须削除，砂浆抹平，经质检员和监理工程师验收合格后方可进行下一道工序施工。 ⑤碎石垫层铺设 铺设垫层前应将坡面平整夯实，垫层的位置、尺寸、材料级配、粒径范围应符合施工图纸中规定。铺筑前垫层料避免颗粒分离，并防止杂物和不同规格的料物混入。相邻表面必须拍打平整，保证层次清楚，每层厚度不少于设计厚度，垫层厚度偏小值不的大于设计厚度的 15%，分段铺设时，应将接头处各层铺成阶梯状，防止层间错位、间断、混杂。 ⑥模板安装 A.侧模安装 侧模从木模加工厂运抵坝面后，按照编号顺序，人工搬运至工作面组立，侧模外侧采用角钢焊接成的三角支架支撑固定，内侧采用短钢筋将侧模与结构钢筋网焊接固定，然后依次从下至上安装。 侧模之间的接缝必须平整严密，无错台现象，混凝土浇筑过程中，设置专人负责经常检查、调整模板的形状和位置。对侧模的加固支撑，要加强检查与维护，防止模板变形或移位。 侧模安装时，确保止水片安装牢固稳定，并注意保护已埋设的止水片。侧模安装允许偏差:相邻两块模板高差不大于 3mm，模板与设计线的偏差不大于 3mm，模板与铜止水片的对中偏差不大于 5mm，模板垂直偏差不大于 3mm。 ②滑模安装 滑模采用 10t 平板车分段运输至坝顶施工平台，然后进行拼装。滑模段之间采用高强
--	--

螺栓连接。整体拼装完成并经检查后，由 20t 轮胎吊将滑模吊到侧模上，然后由 2 台 5t 卷扬机牵引滑模系统将滑模滑移至浇筑条块的底部。在底部采用砂袋进行配重。滑动水平移动采用吊车进行移动。

③溜槽安装

滑模就位后，即可布置溜槽，其上接坝面受料斗，下至浇筑仓内。在滑模下放时，将溜槽置于操作台上，滑模变下放边安置溜槽。滑模及溜槽安装完成后如下示意图：

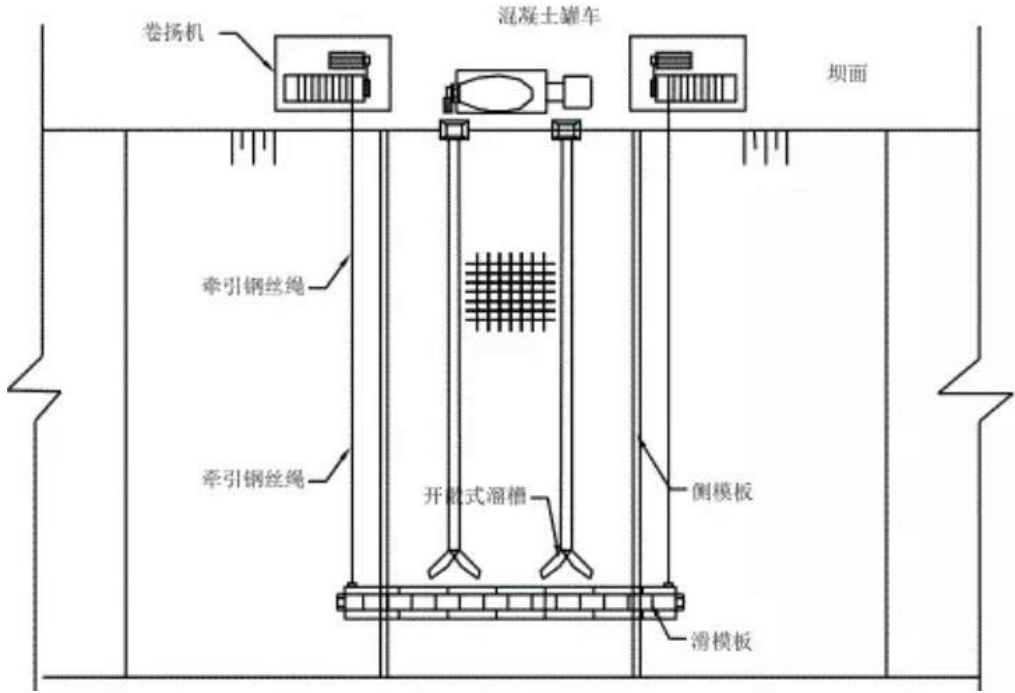


图 2-16 滑模及溜槽安装示意图

溜槽搭接长度为 10cm，安装时首尾挂钩相连，并用铁丝连接加固，分段固定在钢筋网上，靠近仓面 6~8m 范围设活动溜槽。

溜槽上口采用柔性材料作盖板。溜槽内初步设计每隔 10m 设置软挡板，以防止骨料分离，施工时根据混凝土溜滑的情况，酌情调整软挡板的间隔距离。浇筑时，溜槽随滑模上升而逐节拆除。每块面板采用二套溜槽。

⑦面板混凝土施工

A.混凝土拌合、运输

混凝土采用商品混凝土，经受料斗进入溜槽垂直运输，人工摆动溜槽水平布料。

B.混凝土检测与试验

由试验室在拌和站进行取样检测，同时安排专人在坝顶和仓面取样，进行坍落度、含

	气量、入仓温度等检验和试验。检测频次为浇筑初期坍落度每车检测一次，在浇筑顺利后可适当减少，含气量和入仓温度视实际情况比规范要求适当增加。浇筑过程中，根据监测数据及时与砼拌和站沟通，使砼入仓坍落度控制在 4~7cm 之内，从原材料上保证砼质量和浇筑速度。 C.混凝土浇筑 a.砼入仓混凝土采用溜槽入仓。在每块面板上部布置两个卸料斗，下接两道溜槽，在溜槽首部准备一小型振捣器，当砼较难下滑时，借助振动使其下滑，在砼下滑过程中，应将溜槽尾端左右摆动，避免槽尾端砼堆积过多而给平仓振捣带来困难。 溜槽在卸料前采用湿拖布或洒水湿润溜槽表面，坚决禁止在溜槽内浇水。若出现有水流至仓内，立即将被污染砼全部清除。 b.砼平仓及振捣 每层砼入仓后人工平仓，使每车砼在仓面上均匀分布，每层布料厚度应为 25cm~30cm，严禁出现骨料集中现象，并及时振捣。滑模上安装 2 台中 30mm 和 3 台中 50mm 插入式振捣器，专人负责。中 30mm 振捣器负责止水部位的砼振捣，范围为 1.5m，辅以人工布料填塞，确保止水周围砼浇筑密实，严防损伤铜止水；$\phi 50\text{mm}$ 插入式振捣器负责中间部位砼振捣，每人负责范围为 3m。振捣时振捣器不得触及滑模、钢筋、止水片，振捣器插入方向必须在滑模前沿铅垂向下，严禁靠模板振捣和顺坡面伸入滑模底下进行振捣，以防漂模、跑模。振捣时间以砼表面不再明显下沉，不出现气泡并泛浆时视为振捣密实，一般情况下每一处振捣时间控制在 15~20s 左右。 砼浇筑时要及时清除滑模前沿超填砼及模板、钢筋网上的干结砼，随浇筑面的上升，将钢筋网架立筋用电焊割断，并立即将焊渣清除。 c.滑模的滑升 卷扬机控制电路布置在滑模上，由滑模上施工人员操作，在坝顶卷扬机旁设专人负责设备运行安全。滑模滑升前，清除其前沿超浇砼，以减少滑升阻力。每浇筑一层(25~30cm)砼提升滑模一次，每次滑升高度控制在 30cm 内，滑模的滑升速度，与浇筑强度、脱模时间相适应，平均滑升速度控制在 1.5m/h 左右，实际施工时可根据浇筑实际情况酌情调整提升速度，但应控制在 1.5m/h~2.5m/h 之间。滑升间隔时间，不超过 30min。滑模滑升时应两台卷扬机同时操作，做到平稳、均衡上升。滑模提升过快，脱模砼可能出现流淌；过慢，砼表面可能出现拉裂。 d.收面 采用二次收面成型。
--	--

人工第一次收面：脱模后的混凝土，人工立即采用木抹子和钢抹子及时进行第一次收面，收面主要是抹平滑模滑痕，面板收平以及初步收浆。面板平整度用 2m 靠尺检查，平整度不大于 5mm。

第二次压面：面板混凝土一次抹面后，在混凝土终凝前，人工及时对混凝土表面进行第二次压面抹光，确保混凝土表面密实、平整，避免面板表面形成微通道或早期裂缝。抹面收浆平台悬挑于滑模后方，随滑模的提升逐步上升。

e.拆模

砼浇筑完成后，根据气温情况及砼强度判定可否拆除侧模板，模板拆除时机应满足相关规范要求。若可以拆除，拆模后立即进行封面处理，工作内容包括:侧模拉筋孔封堵、侧模接头处打磨、V 型槽面修整、乳化沥青刷涂等，封孔时采用 M30 水泥砂浆，表面必须平整；对张性缝人工采用排刷刷涂乳化沥青，刷涂厚度达到设计要求，刷涂时要认真小心，在底部铜止水片上铺盖塑料纸，严防污染铜止水或橡胶止水。拆模时上部砼浇筑仍在进行，一定要注意施工安全，做好侧模小车卷扬机与滑模卷扬机的协调运行指挥工作。

f.砼养护

在砼浇筑一次抹面完成后，立即覆盖 0.5mm 厚塑料薄膜，塑料薄膜必须覆盖严密，垂直缝处采用方木压实，防止水分蒸发。待二次抹面后，表面覆盖湿润的土工布进行保温保湿，接缝处用细铁丝绑扎，两侧采用预埋在面板侧面的 8#铁丝绑扎固定，表面采用三道钢架管固定，做到平整严密。终凝之前，采用滑模尾部的喷雾水进行养护，要保证土工布的湿润，同时不能有水流沿面板下流。混凝土终凝后，在土工布上加盖草帘，并开始花管喷洒水养护。养护过程中，安排专职人员进行检查，确保保温、保湿效果。面板砼施工过程如下示意图：

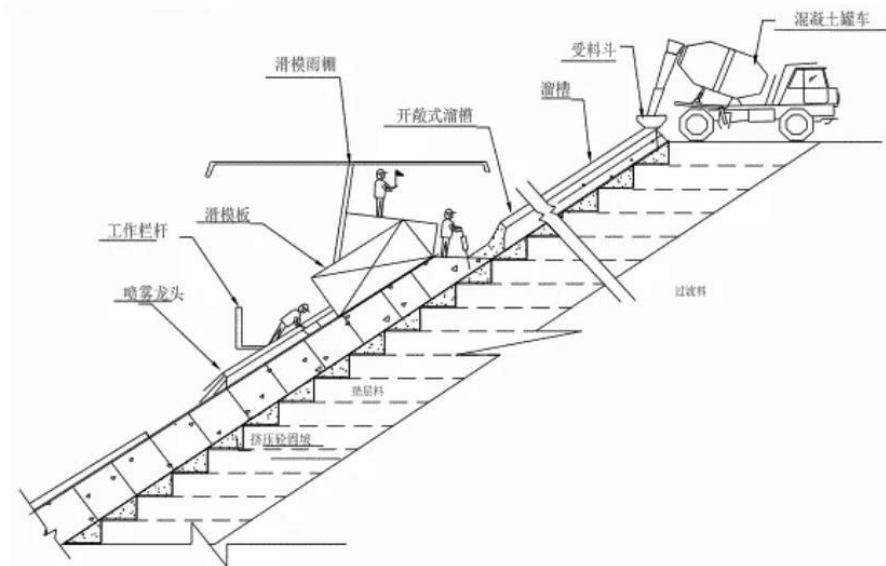


图 2-17 砼面板施工示意图

(3) 技术措施

①做好砼配合比试验工作

请本单位有经验的人员进行配合比试验,确保砼的强度、抗渗、抗冻等指标满足设计要求。

②原材料选择

主要是水泥品种和骨料的选择,因面板防裂的需要,优先采用水化热较低,收缩性较小的硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥,硅酸盐水泥具有早期强度高,不泌水和干缩相对小的特点,骨料选用热膨胀系数及吸水率较低的碎石骨料,毛面粗糙的碎石粘结力较好。

③掺减水剂和引气剂

减水剂和引气剂可以减少水泥用量,改善砼的和易性,而引气剂除了改善砼的和易性外,还可减少砼的离析和泌水,并破坏砼的毛细血管作用,提高砼的抗冻、抗渗、耐久性和抗裂性。减水剂和引气剂的掺用量根据配合比试验确定。

④严格限制水灰比

在施工中尽量选择较小的水灰比,减少砼内的自由水改善砼内的气泡性态和数量,进一步提高砼的抗渗、抗冻性能。

⑤掺用粉煤灰和矿粉

在施工中掺用粉煤灰和矿粉代替部分水泥,可节约水泥,改善砼的和易性,提高砼的极限拉伸值,减少水泥的需用量,节约成本,可减少干缩变形,降低水化热,对防裂有利。

⑥砼运输与供应

在施工中采用砼搅拌车运输,既利于砼的保水及减少坍落度损失,又能防晒,防雨避免水泥浆流失产生骨料离析,制定砼施工生产合理计划,使砼生产和施工需要的供应平衡。

⑦滑模提升速度和振捣工艺

面板砼浇筑过程中滑模提升速度控制,不能过快或过慢。过快,脱模砼可能出现流淌;过慢,砼表面可能出现拉裂。振捣工艺要求严格,振捣器采用直径 50mm、30mm 两种规格,靠近侧滑模及止水位置采用直径 30mm 的振捣器,同时派专人负责振捣,插入深度符合规范要求,不允许漏振或过振,脱模表面采用人工压面摸光,使面板表面光滑平整。

⑧合理安排面板砼浇筑时间

避开低温、高温与雨天。选择温度较适宜时节施工,有利于防止温度裂缝的产生。

	⑨加强施工期及后期养护 在施工过程中及时有效的养护是减少砼面板干缩裂缝的重要措施，对初脱模的砼采取保湿措施，及时(初凝后)采用土工布连片覆盖喷水养护，设专人负责喷洒水，终凝后再加盖草帘，喷水养护，保温保湿，并作好养护记录，连续养护期至大坝蓄水为止。 ⑩止水材料选择质量好、信誉好的生产厂家购买，并经检验合格后才用于工程施工。 A.按设计要求进行止水铜片安装基础面处理，铜止水片在现场加工，用专用机具冷压成型，接缝按规范进行双面铜焊接，并在实施前进行接头焊接试验，并将浇筑后出露在外的止水铜片及时安装保护罩，防止损坏。 B.接缝止水的安装采用先进的安装设备，如填料机，可根据要求选择压力，严格按照设计要求将填料充填饱满密实。 C.接缝止水各部位的施工顺序要安排得合理，并严格按照《混凝土面板堆石坝施工技术规范》组织施工，确保施工质量。 D.严格按规范及设计要求制定施工技术要求及施工要领，规范施工工序。 E.在接缝止水附近浇筑砼时，专人平仓振捣，并安排止水埋设的安装人员监护，避免止水结构变形、变位，避免骨料集中、气泡和泌水聚集及漏浆等情况产生，保证该区域砼密实。 2) 坝体草皮复绿施工 (1) 草皮护坡之前的坡面平整 对大坝表面原有的草皮、树根、建筑垃圾等杂物清除，按照设计断面及高程要求对坝坡进行修整、平整，既要满足大坝坡度和平整度要求，又要满足种植草皮要求。 (2) 草皮种植 草皮厚度不小于 5cm，在坡面上用狗牙根草皮满铺。 本工程安排于比较温和的气候条件下施工。 草皮种植完毕后的六个月内一直进行养护，确保草皮覆盖率、成活率达到 90%以上。 (3) 草皮养护措施 种植后的草皮必须精心养护才能达到预期效果，应坚持“三分栽，七分管”的原则，除了做到边栽边管外，还特别强调栽后的养护工作。 ①加强对草皮的看管是保证草皮成活的主要措施，施工期间及养护期间安排专职人员采用固岗或者流动岗的形式加强对草皮的看管，减少人为破坏，提高草皮的成活率。
--	--

	②气温较高季节和干旱季节采用洒水养护措施，保证移植的草皮有充足的水分。 ③雨季和强降雨期间做好防雨准备，采取开挖毛沟和垄沟等措施，引导地表水。对刚移植的草皮使用透气的防雨布进行覆盖。 ④病虫害是影响草皮成活的因素，养护期间根据草皮的病虫害情况及时喷洒药物，保证草皮成活。 3) 坝后新建排水沟施工 (1) 施工工艺 施工工艺：人工开挖土方→基础验槽→立模→C25 砼排水渠底板及侧壁浇筑→土方回填。 (2) 施工方法 ①排水沟施工前对验收基槽，基槽验收合格后方可进行下一步施工。 ②排水沟模板采用木模支护，内侧壁为吊空模板，下设工字撑，中间设对撑。 ③模板验收合格后，开始浇筑排水沟底板及侧壁 C20 砼。砼浇筑采用现场搅拌砼，翻斗车运料、人工溜槽入仓、插入式振捣密实的方法施工，浇筑完的砼及时养护。 ④在排水沟砼达到设计强度的 85%后，方可进行两侧回填土，回填土要求土块粒径小于 5cm，松铺厚度在 15~20cm，分层夯实。回填土压实度须达到设计值。 (3) 技术措施 ①模板施工前要对测量放样结果进行复核，或直接参与测量放样确认无误后方可施工。 ②砼振捣必须密实，不得漏振、过振。 ③拆除模板时，混凝土必须达到规定强度，侧模板拆模水低于 3.5Mpa，拆除模板时，要小心仔细。不损伤表面及棱角。 4) 坝顶新建混凝土道路施工 (1) 路基工程 ①路基场地清理 为保证工程能够保质保量，顺利得以实施，对在工程场内妨碍工程施工和影响工程质量的物体，必须采取清除、拆除或掘除的办法，彻底进行清理。 A.清除
--	--

	a.凡施工范围内的所有树木、树墩、树根、灌木、围墙和垃圾应予以清除运走。其中胸径大于 15cm 的树木，应根据监理工程师指示的长度锯成树段，在指定地点码放整齐。 b.原地面的表土、草皮，应按图纸所示的深度和范围清除，并运到指定地点备用或废弃。 c.坑穴应清除积水、淤泥、杂物。 B.拆除 在道路用地范围内及其附近因施工影响必须拆除迁移的道路建筑物、障碍物和设施等。 C.掘除 a.道路用地范围以内所有的树墩、树根、竹根和其它有机物都必须彻底掘除。 b.道路用地范围内的所有地下结构物、路基以及其它障碍物的基础均应掘除到图纸所示的深度。 D. 路基场地清理工作注意事项 a.必须对现有建筑物、构筑物、道路、管线、坟墓、树木和设施的位置情况，进行现场核对和调查，如发现与图纸不符，应及时通知监理工程师核查。 b.除了图纸中标明，不得拆除迁移任何现有建筑物和设施，如果用地范围附近现有的建筑物和设施，由于位置关系必须拆除迁移时，须经监理工程师批准。 c.根据施工需要，可以分期分批进行场地清理工作。 d.场地清理后，应将场地修整、铺平，并压实到规定的要求后，报监理工程师检验。 e.场地清理压实后，应重新测放出路线中桩、路基用地界桩，和路堤坡脚、路堑堑顶等的具体位置，并将填挖断面提交监理工程师签认后，方能进行路基填挖工作。 ②路基土石方 A.土方开挖 a.开挖方法： I.采用挖掘机开挖、人工配合机械修整边坡的办法，先按放线测定的开挖线及开挖深度，放缓边坡坡度进行开挖，然后再用人工配合机械修整边坡，达到设计要求。 II.土方开挖宜从上到下分层分段依次进行，随时做成一定的坡势，以利排水，影响边坡稳定的范围不得内积水。
--	---

	III.开挖土方地段有含水层时，在开挖该层土方前，应采取排水措施后再进行开挖。 VI.在土方开挖中，出现滑坡迹象时，应立即采取有效措施。 V.土方随挖随运，适合回填的土，按要求运到填土地段回填。 b.施工要求： I.开挖前，开挖区域经过清理后测量的地形图报送监理工程师。 II.挖方作业应符合图纸规定的线向、标高和横断面。 III.开挖中的适用材料，应尽量利用，作为场平的填方料源，未经监理工程师同意，不得任意废弃。 IV.开挖中挖出的非适用材料，应按指定或同意的弃土场位置进行废弃。 V.开挖中应避免超挖，如发生超挖，应用设计同意的材料回填并压实。 VI.挖好的土方场地 30cm 深度范围内的压实度，应不小于规定要求。如不符合要求，应翻松碾压，使压实度达到要求。 c.弃方处理 I.路基的弃方包括：路基开挖未被利用的剩余土石方、清理场地的淤泥、腐植土和杂物，以及不适宜作填方的材料。 II.弃土堆放稳定、有较规则的形状。在土坡方面的弃土堆应连续不中断，并在弃土堆前设置截水沟；在下坡方面的弃土堆应每隔 50~100m 设不小于 1m 宽的缺口，以利排水。弃土堆的坡脚应根据规定进行防护加固。 III.当弃土堆的位置，堆放形式或施工方案等有变更时，应在变更前将变更方案报监理工程师核查。 IV.弃土堆放时，不得干扰正常交通，并应防止对周围的水域的污染和淤塞。 B. 路基填筑 a.场地清理 原地面的表土、草皮，按图纸所示的深度和范围清除，运到指定地点或废弃。掘除用地范围以内的树墩、树根和其它有机物，并挖到原地面 30cm 以下深度。拆除用地范围内的及其因影响施工必须拆除迁移的建筑物、障碍物和设施。 b.路基填筑 本工程路基填筑材料使用前，首先检验是否符合要求。在路基填筑前，按规范规定的
--	--

标准方法进行重型击实、颗粒分析、液塑限试验，为科学合理地组织施工提供依据。

填筑时，采用纵向分段、水平分层的方法进行，分段长度以尽量提高碾压设备的工作效率，满足设备作业需要，减少接头为原则，控制在 100 米左右为宜；水平分层的厚度，通过填筑试验综合考虑碾压设备的性能及土料而定，一般其松铺厚度控制在 30cm 以内为宜，路床顶面最后一层的压实厚度不小于 10cm。填土层在压实前，先整平，自路中线向路堤两边作 2~5%的横坡，以利于雨季排水。每层填料铺设宽度超出路堤设计宽度 100cm，以保证修整路堤边缘有足够的压实度。

每层土方摊铺完成后，按规定取样测试土的含水量，当含水量接近最佳含水量(相差±2%)时，才进行碾压，水过多应晾晒，过干时则适当洒水，以调整含水量。

结构物处的回填，材料一般使用砂性土或渗水性材料。填土在接近最佳含水量的情况下，均衡、对称地分层填筑及压实。

当路基土方工程基本完工后，按设计文件要求检查路基的中线位置和标高，以及路基的宽度、边坡等，根据检查结果，编制整修计划，进行路基整修。整修时用人工及机械切土或补土，配合机械碾压。路基表面用平地机、推土机刮平，铲下的土不足以填补凹陷时，采用与路基表面相同的土夯实。

c.密实度检测

设计路基密实度要求见下表。

表 2-13 设计路基密实度要求表

填挖类别	路基顶面以下深度（cm）	压实度
填方	0~80	95
填方	80~150	93
填方	≥150	90
挖方路基	0~30	95

检测时，采用环刀法。密实度试验在现场取样，检查频数为每 1000m 做 1 组，每组 3 个点。密实度抽查合格后方可进行下一层的填筑，否则应重新碾压，经多次碾压仍达不到要求，则应检查该层土的最大干容重；仍达不到要求，则推掉该层填土，换填好土，重新碾压。

路基成型后，进行回弹模量检测，按照设计要求回弹模量不小于 25Mpa。

d.质量标准

I.保证项目：土质必须符合设计要求，素土每层压实系数不小于 0.93。素土的干土质量密度必须符合设计要求及试验击实报要求。

	II.基本项目分层虚铺厚度符合规定，夯压密室，表面无松散起皮。 III.留茬和接茬：分层留茬接茬的位置、方法正确、接茬密实、平整。 e.安全标准 I.进入工地必须佩戴好安全帽，穿戴整齐。 II.主工长在施工作业前像班组长下达技术交底及安全技术交底，并履行签字手续。 III.施工人员不能随意拉线照明，及接触不该动的机械设备，必要时必须请专业人员进行配合。 IV.施工人员必须按要求施工，施工期间要注意自身及他人人身安全，严禁违规操作。 ③道牙工程施工 道牙基础宜与路基同时填挖夯实、以保证有整体的均匀密实度，结合层用 30 厚 1：3 的水泥砂浆。安道牙要安稳，牢固后用 1：3 的水泥砂浆挤严后勾缝，道牙背后应用灰土夯实。 A.测量放线 道牙在道路基层完成后施工。道牙的位置和标高是沥青混凝土路面、铺装面层施工的依据，因此施工道牙前必须认真做好测放中线和高程的工作。测放中线后要向两边引出边桩，同时控制边桩顶高程为道牙顶标高。 B.浇筑道牙 C15 素砼护脚 根据桩顶标高，放出侧石平石素砼护脚标高，支好模板现浇素砼护脚。 C.道牙的安装 道牙的素砼护脚完成后，铺砌道牙。铺砌前先挂线，跟着在素砼护脚座上水泥砂浆，然后铺上道牙，经校核边线及标高无误后再向前铺砌。 D.填缝 安装完成，经校核位置与高程后无误后，用水泥砂浆填缝。
--	---

	(2) 路面工程 ①垫层施工 在现场施工时选择符合底基层集料级配范围要求质量合格的料场进行备料。 施工放样：恢复中线每 10m 钉一桩，并在两侧边缘外 0.33-0.5m 设边桩，进行水平测量，在边桩上用明显标记标出底基层边缘的设计标高。 事先通过试验段确定的松铺系数，并计算各段所需用数量，用自卸车运至施工现场均匀卸于下承层上，并及时进行摊铺。 用推土机、平地机将砂砾均匀摊铺在下承层上，表面力求平整，并有规定的路拱或横坡。及时检查含水量，不足时进行补洒，同时摊铺路肩用料。 用压路机在初平的路段上快速进行碾压一遍，以暴露潜在的不平整。 拉线检查标高，按设计高程每 10m 一个断面作三个标高点，作出明显标记，用自卸汽车配合人工或手推车进行找补整形。 平地机进行细平、整型并随时检查标高（并预留一定沉降量）。 采用振动压路机配合三轮压路机进行碾压，在碾压过程表面应随时保持湿润，并检查压实度，达到规范要求为止。 在未作上承层前严禁开放交通，应先行自检验收，对不合格处加以处理符合要求为止。 ②水泥混凝土路面施工 A.原材料的选择 a.混凝土：本工程使用砼采用商品砼搅拌站集中供应，在施工过程中，我部安排专人对砼的质量进行严格把控，确保砼的质量符合设计要求。 b.级配碎石：集料应选用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、碎卵石，单个颗粒的最大粒径不应超过 31.5mm，压碎值不大于 35%，所用碎石应预先筛分成 3-4 个不同粒径然后掺配，使颗粒组成符合表所列的级配范围。 B.混凝土面层施工准备 a.选择合适的拌和场地，要求运送混合料的运距尽量短，水、电等方便，有足够面积的场地，能合理布置拌和机和砂、石堆放点，并能搭建水泥库房等。 b.进行原材料试验和混凝土配合比设计。 c.混凝土摊铺前，对基层进行整修，检测基层的宽度、路拱、标高、平整度、强度和
--	--

	压实度等均须符合要求方可施工，如有不合格之处应予以整修、补强等。混凝土摊铺前，基层表面应洒水润湿，以免混凝土底部水分被干燥基层吸去。 C.路面施工 a.测量放样 根据设计图纸放出路线中心线及路面边线；在路线两旁布设临时水准点，以便施工时就近对路面进行标高复核。混凝土摊铺过程中，要做到勤测、勤校、及时纠偏。 b.支立模板 模板宜采用钢模板，也可采用质地坚实变形小的木模板。模板应连接牢固、紧密，在整个长度上应紧贴在基层上，不允许漏浆，并应按要求的坡度和线形安装。混合料摊铺前应对模板进行全面检查，并经监理工程师认可。 在处理好的基层或做好的调平层上，清扫杂物及浮土，然后再支立模板，模板高度与路面高度相齐平。 模板按预定位置安放在基层上，两侧用铁钎打入基层以固定位置，模板顶面用水准仪核查其标高，不符合时予以调整，施工时应经常校验，严格控制模板标高和平面位置。 支立好的模板要与基层紧贴，并且牢固，经得起振动梁的振动而不走样，如果模板底部与基层间有空隙，应把模板垫衬起，把间隙填塞，以免混凝土振捣时漏浆。 支立好模板后，应再检查一次模板高度和板间宽度是否正确。为便于拆模，立好的模板在浇捣混凝土之前，其内侧应涂隔离剂或铺上一层农用塑料薄膜，铺薄膜可防止漏水、漏浆，使混凝土板侧更加平整美观，无蜂窝，保证了水泥混凝土板边和板角的强度、密实度。 c.钢筋网、拉杆、传力杆的铺设：钢筋网、拉杆、传力杆等的钢筋要符合国家相关标准，钢筋应顺直，不得有裂纹、断伤、刻痕、表面油污及锈蚀等。传力杆钢筋加工要锯断，断口要垂直、光圆，用砂轮打磨掉毛刺，并加工成 2-3mm 的圆倒角。传力杆套帽：胀缝传力杆端部的套帽采用塑料管，厚度 2mm，端部密封不透水，内径较传力杆直径大 1.5mm，长度为 10cm，顶部空隙长度为 3cm。 d.混凝土混合料的制备 拌制混凝土时要准确掌握配合比，进入拌和机的砂、石料及散装水泥须准确过称，特别要严格控制用水量，每天拌制前，要根据天气变化情况，测量砂、石材料的含水量，调整拌制时的实际用水量。每拌所用材料均应过称，并应按照碎石、水泥、砂或砂、水泥、碎石的装料顺序装料，再加减水剂，进料后边搅拌边加水。混凝土每盘的搅拌时间应根据
--	--

	搅拌机的性能和拌和物的和易性确定，时间不宜过长也不宜太短。并且搅拌第一盘混凝土拌合物时，应先用适量的混凝土拌合物或砂浆搅拌后排弃，然后再按规定的配合比进行搅拌。 D.混合料运输 混凝土运输用手推车、翻斗车或自卸汽车，运距较远时，宜采用搅拌运输车运输。运送时，车厢底板及四周应密封，以免漏浆，并应防止离析。装载混凝土不要过满，天热时为防止混凝土中水分蒸发，车厢上可加盖帐布，运输时间通常夏季不宜超过 30 分钟，冬季不宜超过 60~90 分钟，必要时采取保温措施。出料及铺筑时的卸料高度不应大于 1.5 米，每天工作结束后，装载用的各种车辆要及时用水冲洗干净。 E.摊铺混凝土 运至浇筑现场的混合料，一般直接倒向安装好侧模的路槽内，并用人工找补均匀，有明显离析时应重新拌匀。摊铺时应用大铁钯子把混合料钯散，然后用铲子、刮子把料钯散、铺平，在模板附近需用方铲用扣铲法撒铺混合料并插入捣几次，使砂浆捣出，以免发生空洞蜂窝现象。摊铺时的松散混凝土应略高过模板顶面设计高度的 10% 左右。 F.混凝土振捣 对于厚度不大于 22cm 的混凝土板，靠边角先用插入式振捣棒振捣，再用功率不小于 2.2Kw 的平板振捣器纵横交错全面振捣，且振捣时应重叠 10~20cm，然后用振动梁振捣拖平，有钢筋的部位，振捣时防止钢筋变位。 振捣器在第一位置振捣的持续时间应以拌和物停止下沉、不再冒气泡并泛出水泥砂浆为止，不宜过振，也不宜少振，用平板式振捣器振捣时，不宜少于 30S，插入式不宜小于 20S。 当混凝土板较厚时，先插入振捣，再用平板振捣，以免出现蜂窝现象。分二次摊铺时，振捣上层混凝土拌合物时，插入式振捣器应插入下层混凝土 5cm，上层混凝土拌合物的振捣必须在下层混凝土初凝前完成，插入式振捣器的移动间距不宜大于其使用半径的 0.5 倍，并应避免碰撞模板和钢筋。 G.接缝施工 a.纵向施工缝 纵向施工缝需设置拉杆，模板上预留了圆孔以便穿过拉杆，先把拉杆长度对半大致稳住，混凝土浇筑振捣完后，校正拉杆位置。需要注意的是拉杆位置一定要安放准确。 b.横向缩缝
--	--

	横向缩缝采用切缝法，合适的切缝时间应控制在混凝土获得足够的强度而收缩应力未超出其强度的范围内时进行，它随混凝土的组成和性质、施工时的气候条件等因素而变化，施工人员须根据经验进行试切后决定。 c.胀缝 先浇筑胀缝一侧混凝土，取走胀缝模板后，再浇另一侧混凝土，钢筋支架浇在混凝土内。压缝板条使用前应涂废机油或其它润滑油，在混凝土振捣后，先抽动一下，而后最迟在终凝前将压缝板条抽出，抽出时用木板条压住两侧混凝土，然后轻轻抽出压缝板条，再用铁模板将两侧混凝土抹平整。 d.横向施工缝 每日施工终了必须设置横向施工缝，其位置宜设在胀缝和缩缝处，设在胀缝处，其构造采用胀缝构造。 e.填缝 一般在养护期满后要及时填封接缝，以防止泥砂等杂物进入缝内，填缝前须将缝内杂物清扫干净，并在干燥状态下进行，最好在浇灌填料前先用多孔柔性材料填塞缝底，然后再加填料，其高度夏天与板平齐，冬天稍低于板面。 H.收水抹面及表面拉毛 水泥混凝土路面收水抹面及拉毛操作的好坏，可直接影响到平整度、粗糙度和抗磨性能，混凝土终凝前必须收水抹面。 抹面前，先清边整缝，清除粘浆，修实掉边、缺角。 抹面一般用小型电动磨面机，先装上圆盘进行粗光，再装上细抹叶片精光。操作时来回抹平，操作人员来回抹面重叠一部分，初步抹面需在混凝土整平后 10 分钟进行，冬季施工还应延长时间。抹面机抹平后，有时再用拖光带横向轻轻拖拉几次。 抹面后，当用食指稍微加压按下能出现 2mm 左右深度的凹痕时，即为最佳拉毛时间，拉毛深度 1~2mm。 拉毛时，拉纹器靠住模板，顺横坡方向进行，一次进行中，中途不得停留，这样拉毛纹理顺畅美观且形成沟通的沟槽而利于排水。 J.养护 当混凝土表面有相当硬度时，一般用手指轻压无痕迹，就可用湿草垫或湿麻袋覆盖，洒水养护时应注意水不能直接浇在混凝土表面上，当遇到大雨或大风时，要及时覆盖润湿
--	--

草垫。每天用洒水车勤洒水养护，保持草垫或麻袋湿润。加入减水剂的混凝土强度 5 天可达 80% 以上，此时可撤掉草垫或湿麻袋，放行通车后，仍需洒水养护 2~3 天。

K.拆模

拆模时先取下模板支撑、铁钎等，然后用扁头铁撬棍棒插入模板与混凝土之间，慢慢向外撬动，切勿损伤混凝土板边，拆下的模板应及时清理保养并放平堆好，防止变形，以便转移他处使用。

五、施工时序和建设周期

根据工程规模、布置等特点结合建设单位的要求，经分析，施工总工期为 16 个月（第 1 年 8 月~第 2 年 11 月），包括施工准备期、主体工程施工期、工程完建期三个阶段，分述如下：

（1）施工准备期

自第 1 年 8 月~9 月为施工准备期，主要完成场内道路、风、水、电及通讯设施，完成施工工厂、仓库及生活福利设施等工作。

（2）主体工程施工期

主体工程施工从第 1 年 10 月~第 2 年 10 月，历时 13 个月。

第 1 年 10 月土方开挖、场地平整施工；第 1 年 11 月~第 2 年 5 月完成小型水库清淤 8 宗，清淤加固山塘 8 宗，水库连通渠道和灌渠 40km。

（5）主要施工机械设备

主要施工机械设备见表 2-14。

表 2-14 主要施工机械设备表

序号	施工机械名称	单位	数量	备注
1	2m ³ 挖掘机	台	12	
2	1m ³ 挖掘机	台	16	
3	挖掘机 液压 斗容 1m ³	台	26	
4	蛙式夯实机 功率 2.8kW	台	12	
5	5t 自卸汽车	辆	25	
6	8t 自卸汽车	辆	40	
7	74kW 推土机	台	6	
8	压路机 内燃 重量 8~10t	台	25	
9	手持式手风钻	台	25	
10	潜孔钻	台	12	100 型
11	4L-20/8 型电动空压机	台	10	

	12	混凝土泵	台	15	
	13	15t 自行式振动碾	台	10	
	14	BW-755 小型振动碾	台	12	
	15	电焊机 交流 25~30kVA	套	2	
	16	钢筋调直机 功率 4~14kW	台	10	
	17	钢筋切断机 功率 20kW	台	15	
	18	钢筋弯曲机 直径 6~40mm	台	15	
	19	混凝土搅拌机 出料 0.4m3	台	10	
	20	胶轮车	台	25	
	21	履带起重机 油动 起重量 15t	台	10	
	22	汽车起重机 起重量 5t	台	15	
其他	无				

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、项目生态功能区划 根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）及《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目主要涉及遂城-岭北-黄略-城月镇重点控制单元（ZH44082320034）、遂溪县中部-南部一般管控单元（ZH44082330015）、遂城-黄略镇一般管控单元（ZH44082330016）。 项目为河湖整治及防洪除涝工程，施工时间较短，施工期污染影响较小，不涉及饮用水水源保护区，运营期也无污染物排放，根据《广东省生态功能区划》，本项目为其他类型生态功能区，详见附图 9。 本项目不属于生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区等区域范围内，符合项目区域生态功能区划。 2、项目土地利用类型 （1）本阶段的工程地质勘察工作是根据相关规程规范的规定及设计要求进行的。查明了区内的主要工程地质问题，达到初步设计阶段及施工图设计阶段的勘察精度。 （2）区内第四系覆盖层深厚，断裂均为隐伏断裂，在地表没有出露，区域地质构造稳定性较差。 （3）场地土类型为中软土，场地类别为 I~II 类，场区距离 F5、F6 遂溪断裂较近，场地总体评价属对建筑抗震不利地段。场区地震动峰值加速度为 0.10g，基本地震动加速度反映谱特征周期为 0.35s，相应于地震烈度为 VII 度区。 （4）场区地下水主要为基岩裂隙水及沿海地带上部松散地层的孔隙潜水。基岩裂隙水主要赋存于残积土夹杂的玄武岩以及底部的玄武岩中，裂隙水量的大小与裂隙的规模、连通程度、发育程度密切相关；孔隙潜水主要分布在河流沿线和海岸地带的第四系松散土层孔隙中，水量较大，受大气降水和海水潮感补给，向低洼谷地及沿海排泄，或补给底部基岩裂隙含水层。 （5）场区地表水及地下水对混凝土不具有腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋不具有腐蚀性，对钢结构具有弱腐蚀性。 （6）水库淤积物主要为②-1 淤泥质粘土及②-2 灰色粉质黏土，其中淤泥为流塑状，夹杂砂砾，不建议放坡，疏浚等级为 2 级，开挖级别为 I 级，能全部直接铲挖，普通装载机可满载；②-2 灰色粉质黏土为可塑状，夹杂砂砾，疏浚等级为 3 级，开挖级别为 II 级，能全部直接铲挖，普通装载机可满载。疏浚工程宜采用顺流的开挖方式，疏浚区的
--------	---

	分段长度应有利于提高功效、便于控制施工质量，段与段之间应重叠一个长度，避免漏挖。施工时应严格遵守施工规范、规程、设计图纸及施工组织的要求组织施工；施工中应遵守相关施工安全、环境保护、水土保持的规定，采取相应的保障措施，并应及时、准确、完整的做好施工记录。场区施工期间为夏季，雨水较多，施工期间应做好应急预案，应对突发性的台风、暴雨、地下水位抬升等情况。 （7）山塘表层土层主要为薄层的①素填土，下部为③残积土及玄武岩风化土，不存在软弱土层，拟建道路等设施所需承载力不高，①素填土经压实后可作为道路路基持力层；山塘坍塌处的岸坡治理可采用挡土墙支护，塘底表层多存在淤积层，为软弱土层，厚度较薄，采用挡土墙支护时，需挖除淤积层，基础采用③残积土及以下土层作为持力层。 （8）渠道长度较大，地层一般为上部薄层①素填土，下部③残积土及风化岩，承载力基本满足要求。渠道存在的主要问题是淤积、渗漏，渠道淤积物主要为杂草、碎石、黏土、砂砾等，需进行挖除，同时对渠道进行全断面衬砌防渗处理。 渠道沿线未见大型坍塌、滑坡体、崩岗等不良地质作用，穿越山体段上部岸坡有局部、小范围坍塌，在渠道整治实施时一并处理，方法可采用削坡、喷锚等。 （9）连通线路部分利用旧渠形式，部分进行新建。旧渠存在的主要工程地质问题依然是淤积和渗漏，建议进行清淤和全断面防渗处理。新建渠道采用明挖方案，埋深较浅，开挖范围内地层为①素填土和③残积土及全风化岩，节制闸规模较小，承载力要求较低，基础形式可采用浅基础或墩基，采用浅基础时，可选用③残积土及下部土层作为持力层；选用墩基时，可选用④-2 及下部地层作为持力层。同时，水闸建设应考虑流冲问题，进水口和出水口需布设消力设施，两侧岸坡需进行防护，防止水流冲刷或长久浸泡造成失稳。 3、项目区域陆生生物现状 根据中国植被区划图（见附图 8），本项目位于ⅦA2 区域，属于热带东部偏湿性季雨林区域；北热带半常绿季雨林、湿润雨林地带；粤、桂、琼台地、丘陵半常绿季雨林区。现状植被多种多样，可区分为常绿季雨林、马尾松林、稀林灌木草坡、人工林及农业植被等。 经现场踏勘，项目区周边植被主要为人工桉树、景观榕树等树木；辣椒、玉米、甘蔗及蔬菜等农作物；狗牙根、结缕草、假俭草、小飞蓬、苍耳、野菊等野生灌草丛。项目区现场植被现状见附图 14。 根据收集的资料及现场踏勘情况来看，本地区在长期、频繁的人类活动下，随着亚热带常绿阔叶林逐渐被人工林和次生灌草丛所代替，大型野生动物的生存条件越来越差，
--	--

加上人类的捕猎活动，目前区域内已经没有大型的野生动物，也没有处于特殊保护级别的野生动物和鸟类，常见的动物有昆虫、爬行类（蛇）、田鼠、家鼠以及蝙蝠、麻雀等常见的鸟类。项目选址不占用生态红线保护区域、生态公益林、森林公园、饮用水源等。 4、区域水生生物现状 项目现状为水库，经现场踏勘调查，水库承包给私人养殖，水生动物多为罗非、草鱼等普通鱼类，浮游动物主要为轮虫类、跣足类等，底栖动物主要有福寿螺等软体动物；浮游植物以绿藻、硅藻、蓝藻为主；水生植物主要有美人蕉、旱伞草、梭鱼草、芦竹、水葫芦、凤眼莲等；两栖动物主要为蛙类和蛇类，项目区域没有珍稀濒危的保护野生动物。 5、项目区域大气环境现状 项目所在区域为环境空气质量二类区，执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准。 本报告引用《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》的数据或结论对项目是否为达标区进行判断，见表 3-1。2024 年湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 的年平均浓度、24 小时平均或日最大 8h 平均浓度和相应百分位数均能达到环境空气质量二级标准限值。因此，项目所在区域为大气环境质量达标区。 表 3-1 2024 年湛江市市区空气质量现状评价表 <table><tr><th rowspan="2">项目</th><th>SO₂</th><th>NO₂</th><th>PM₁₀</th><th>CO</th><th>O₃</th><th>PM_{2.5}</th></tr><tr><th>年平均浓度值 μg/m³</th><th>年平均浓度值 μg/m³</th><th>年平均浓度值 μg/m³</th><th>日平均全年第 95 百分位数浓度值 mg/m³</th><th>8h 平均全年第 90 百分位数浓度值 μg/m³</th><th>年平均浓度值 μg/m³</th></tr><tr><td>平均浓度</td><td>9</td><td>12</td><td>33</td><td>0.8</td><td>134</td><td>21</td></tr><tr><td>标准值</td><td>60</td><td>40</td><td>70</td><td>4</td><td>160</td><td>35</td></tr><tr><td>达标情况</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td></tr></table> 本项目施工期特征污染物为 TSP，为了解周边环境质量情况，委托广东品测检测技术有限公司于 2024 年 8 月 27 日~29 日对项目周边的城里村位置进行检测（报告编号：PC20242386），监测结果如下表。 表 3-2 环境空气质量检测结果表 <table><tr><td colspan="6">2024/08/27 气温：34.8℃；湿度：59%；大气压：100.7kPa；风速：1.9m/s；风向：东；天气状况：晴</td></tr><tr><td colspan="6">2024/08/28 气温：35.2℃；湿度：59%；大气压：100.6kPa；风速：1.3m/s；风向：东；天气状况：晴</td></tr><tr><td colspan="6">2024/08/29 气温：33.4℃；湿度：65%；大气压：100.8kPa；风速：3.0m/s；风向：东；天气状况：晴</td></tr><tr><th>采样日期</th><th>检测点位</th><th>检测项目</th><th>检测结果</th><th>限值</th><th>评价</th></tr><tr><td>2024/08/27</td><td rowspan="3">城里村</td><td rowspan="3">TSP</td><td>0.018</td><td>0.3</td><td>达标</td></tr><tr><td>2024/08/28</td><td>0.019</td><td>0.3</td><td>达标</td></tr><tr><td>2024/08/29</td><td>0.022</td><td>0.3</td><td>达标</td></tr></table> 由监测结果可知，项目周边 TSP 污染物均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)							项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃	PM _{2.5}	年平均浓度值 μg/m ³	年平均浓度值 μg/m ³	年平均浓度值 μg/m ³	日平均全年第 95 百分位数浓度值 mg/m ³	8h 平均全年第 90 百分位数浓度值 μg/m ³	年平均浓度值 μg/m ³	平均浓度	9	12	33	0.8	134	21	标准值	60	40	70	4	160	35	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	2024/08/27 气温：34.8℃；湿度：59%；大气压：100.7kPa；风速：1.9m/s；风向：东；天气状况：晴						2024/08/28 气温：35.2℃；湿度：59%；大气压：100.6kPa；风速：1.3m/s；风向：东；天气状况：晴						2024/08/29 气温：33.4℃；湿度：65%；大气压：100.8kPa；风速：3.0m/s；风向：东；天气状况：晴						采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	限值	评价	2024/08/27	城里村	TSP	0.018	0.3	达标	2024/08/28	0.019	0.3	达标	2024/08/29	0.022	0.3	达标
项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃	PM _{2.5}																																																																								
	年平均浓度值 μg/m ³	年平均浓度值 μg/m ³	年平均浓度值 μg/m ³	日平均全年第 95 百分位数浓度值 mg/m ³	8h 平均全年第 90 百分位数浓度值 μg/m ³	年平均浓度值 μg/m ³																																																																								
平均浓度	9	12	33	0.8	134	21																																																																								
标准值	60	40	70	4	160	35																																																																								
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标																																																																								
2024/08/27 气温：34.8℃；湿度：59%；大气压：100.7kPa；风速：1.9m/s；风向：东；天气状况：晴																																																																														
2024/08/28 气温：35.2℃；湿度：59%；大气压：100.6kPa；风速：1.3m/s；风向：东；天气状况：晴																																																																														
2024/08/29 气温：33.4℃；湿度：65%；大气压：100.8kPa；风速：3.0m/s；风向：东；天气状况：晴																																																																														
采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	限值	评价																																																																									
2024/08/27	城里村	TSP	0.018	0.3	达标																																																																									
2024/08/28			0.019	0.3	达标																																																																									
2024/08/29			0.022	0.3	达标																																																																									

表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值，周边环境空气质量良好。						
6、水环境现状						
为了解项目区域的地表水水质现状情况，项目委托广东品测检测技术有限公司于 2024 年 8 月 27 日~29 日对项目各水库的水质现状进行监测（报告编号：PC20242386），地表水环境质量现状监测结果统计分析见表 3-3。 表 3-3 项目区域地表水环境质量现状监测结果表						
采样点名称	检测项目	检测结果			执行标准	单位
		8 月 27 日	8 月 28 日	8 月 29 日		
谭六水库入库断面 S1	样品状态及特征	淡黄色、气味弱、无浮油、透明液体	淡黄色、气味弱、无浮油、透明液体	淡黄色、气味弱、无浮油、透明液体	/	/
	水温	31.7	30.6	30.8	/	℃
	pH 值	7.2	7.2	7.1	6~9	无量纲
	化学需氧量	44	33	28	≤40	mg/L
	五日生化需氧量	14.1	12.4	10.0	≤10	mg/L
	DO	6.2	6.3	6.0	≥2	mg/L
	SS	23	30	36	/	mg/L
	氨氮	0.462	0.381	0.610	≤2.0	mg/L
	总氮	4.17	4.95	3.48	≤2.0	mg/L
	LAS	0.055	0.054	0.05L	≤0.3	mg/L
	粪大肠菌群	500	400	700	≤40000	个/L
	总磷	0.21	0.20	0.20	≤0.4	mg/L
谭六水库库心断面 S2	样品状态及特征	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	/	/
	水温	26.4	29.8	27.2	/	℃
	pH 值	7.5	7.5	7.4	6~9	无量纲
	化学需氧量	37	42	23	≤40	mg/L
	五日生化需氧量	9.0	13.1	8.8	≤10	mg/L
	DO	7.0	6.4	6.9	≥2	mg/L
	SS	25	25	33	/	mg/L
	氨氮	0.384	0.356	0.432	≤2.0	mg/L
	总氮	4.25	4.42	3.15	≤2.0	mg/L
	LAS	0.061	0.066	0.05L	≤0.3	mg/L

		粪大肠菌群	500	600	400	≤40000	个/L
		总磷	0.25	0.24	0.16	≤0.4	mg/L
	谭六水库出库断面 S3	样品状态及特征	淡黄色、气味弱、无浮油、透明液体	淡黄色、气味弱、无浮油、透明液体	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	/	/
		水温	32.1	31.7	31.0	/	℃
		pH 值	6.9	7.0	7.0	6~9	无量纲
		化学需氧量	40	36	26	≤40	mg/L
		五日生化需氧量	13.7	10.4	10.8	≤10	mg/L
		DO	5.9	6.0	6.1	≥2	mg/L
		SS	22	33	37	/	mg/L
		氨氮	0.535	0.426	0.590	≤2.0	mg/L
		总氮	4.44	4.69	4.22	≤2.0	mg/L
		LAS	0.061	0.070	0.05L	≤0.3	mg/L
		粪大肠菌群	ND	ND	ND	≤40000	个/L
		总磷	0.21	0.20	0.17	≤0.4	mg/L
	下洋水库入库断面 S4	样品状态及特征	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	/	/
		水温	27.8	29.9	32.1	/	℃
		pH 值	7.6	7.5	7.4	6~9	无量纲
		化学需氧量	39	34	23	≤40	mg/L
		五日生化需氧量	12.5	12.6	9.4	≤10	mg/L
		DO	7.2	7.1	7.4	≥2	mg/L
		SS	28	28	27	/	mg/L
		氨氮	0.396	0.305	0.465	≤2.0	mg/L
		总氮	8.15	4.34	3.12	≤2.0	mg/L
		LAS	0.056	0.061	0.054	≤0.3	mg/L
		粪大肠菌群	ND	400	ND	≤40000	个/L
		总磷	0.19	0.17	0.17	≤0.4	mg/L
	下洋水库库心断面 S5	样品状态及特征	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	/	/
		水温	31.2	31.7	31.7	/	℃
		pH 值	7.3	7.3	7.3	6~9	无量纲

		化学需氧量	39	34	37	≤40	mg/L
		五日生化需氧量	12.2	10.9	12.5	≤10	mg/L
		DO	7.7	7.1	7.1	≥2	mg/L
		SS	24	32	31	/	mg/L
		氨氮	0.396	0.302	0.802	≤2.0	mg/L
		总氮	3.71	4.62	4.53	≤2.0	mg/L
		LAS	0.090	0.059	0.05L	≤0.3	mg/L
		粪大肠菌群	ND	ND	ND	≤40000	个/L
		总磷	0.19	0.19	0.19	≤0.4	mg/L
	下洋水库出库断面 S6	样品状态及特征	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	/	/
		水温	28.3	29.9	31.8	/	℃
		pH 值	7.3	7.2	7.2	6~9	无量纲
		化学需氧量	45	29	27	≤40	mg/L
		五日生化需氧量	12.3	10.4	10.6	≤10	mg/L
		DO	7.3	7.2	7.2	≥2	mg/L
		SS	23	27	38	/	mg/L
		氨氮	0.435	0.317	0.717	≤2.0	mg/L
		总氮	7.21	4.62	4.56	≤2.0	mg/L
		LAS	0.073	0.068	0.05L	≤0.3	mg/L
		粪大肠菌群	400	ND	600	≤40000	个/L
		总磷	0.22	0.22	0.16	≤0.4	mg/L
	新坛水库入库断面 S7	样品状态及特征	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	/	/
		水温	26.9	26.8	27.9	/	℃
		pH 值	6.9	6.5	7.0	6~9	无量纲
		化学需氧量	29	28	28	≤40	mg/L
		五日生化需氧量	10.7	9.8	11.6	≤10	mg/L
		DO	5.7	5.6	5.9	≥2	mg/L
		SS	25	34	31	/	mg/L
		氨氮	0.565	0.628	0.692	≤2.0	mg/L

		总氮	2.52	3.36	3.48	≤2.0	mg/L
		LAS	0.096	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L
		粪大肠菌群	1300	700	1100	≤40000	个/L
		总磷	0.17	0.17	0.16	≤0.4	mg/L
	新坛水库库心断面 S8	样品状态及特征	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	/	/
		水温	27.8	26.4	28.1	/	°C
		pH 值	6.9	6.7	6.9	6~9	无量纲
		化学需氧量	40	27	29	≤40	mg/L
		五日生化需氧量	13.2	10.8	8.4	≤10	mg/L
		DO	6.0	6.7	6.9	≥2	mg/L
		SS	22	29	35	/	mg/L
		氨氮	0.444	0.826	0.693	≤2.0	mg/L
		总氮	2.51	1.92	2.79	≤2.0	mg/L
		LAS	0.094	0.056	0.05L	≤0.3	mg/L
		粪大肠菌群	400	ND	ND	≤40000	个/L
		总磷	0.19	0.22	0.16	≤0.4	mg/L
	新坛水库出库断面 S9	样品状态及特征	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	淡黄色、无气味、无浮油、透明液体	/	/
		水温	28.2	27.2	28.3	/	°C
		pH 值	7.0	7.0	7.1	6~9	无量纲
		化学需氧量	34	27	30	≤40	mg/L
		五日生化需氧量	11.2	11.7	10.4	≤10	mg/L
		DO	5.4	5.5	5.5	≥2	mg/L
		SS	32	35	27	/	mg/L
		氨氮	0.447	0.538	0.668	≤2.0	mg/L
		总氮	2.37	2.11	2.62	≤2.0	mg/L
		LAS	0.090	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L
		粪大肠菌群	500	400	600	≤40000	个/L
		总磷	0.21	0.20	0.17	≤0.4	mg/L
	望高水库入库断面	样品状态及特征	淡黄色、弱气味、无浮油、透明液体	淡黄色、弱气味、无浮油、透明液体	淡黄色、弱气味、无浮油、透明液体	/	/

	S10	水温	28.5	27.4	29.2	/	°C
		pH 值	6.9	7.0	7.1	6~9	无量纲
		化学需氧量	33	23	26	≤40	mg/L
		五日生化需氧量	10.5	10.6	11.6	≤10	mg/L
		DO	5.9	6.0	6.0	≥2	mg/L
		SS	25	29	26	/	mg/L
		氨氮	0.429	0.593	0.659	≤2.0	mg/L
		总氮	2.20	1.66	2.62	≤2.0	mg/L
		LAS	0.080	0.056	0.054	≤0.3	mg/L
		粪大肠菌群	ND	ND	400	≤40000	个/L
		总磷	0.18	0.15	0.14	≤0.4	mg/L
	望高水库心断面 S11	样品状态及特征	淡黄色、弱气味、无浮油、透明液体	淡黄色、弱气味、无浮油、透明液体	淡黄色、弱气味、无浮油、透明液体	/	/
		水温	27.2	26.9	28.1	/	°C
		pH 值	7.2	7.3	7.1	6~9	无量纲
		化学需氧量	38	26	30	≤40	mg/L
		五日生化需氧量	15.4	10.0	10.8	≤10	mg/L
		DO	6.0	6.2	6.0	≥2	mg/L
		SS	29	28	25	/	mg/L
		氨氮	0.547	0.656	0.702	≤2.0	mg/L
		总氮	2.18	2.34	2.93	≤2.0	mg/L
		LAS	0.104	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L
		粪大肠菌群	ND	800	ND	≤40000	个/L
		总磷	0.17	0.14	0.16	≤0.4	mg/L
	望高水库出库断面 S12	样品状态及特征	淡黄色、弱气味、无浮油、透明液体	淡黄色、弱气味、无浮油、透明液体	淡黄色、弱气味、无浮油、透明液体	/	/
		水温	27.4	27.0	28.0	/	°C
		pH 值	6.8	6.9	7.0	6~9	无量纲
		化学需氧量	31	26	25	≤40	mg/L
		五日生化需氧量	11.4	10.4	10.9	≤10	mg/L
		DO	6.0	5.7	5.9	≥2	mg/L

		SS	34	32	37	/	mg/L
		氨氮	0.444	0.578	0.699	≤2.0	mg/L
		总氮	2.27	1.94	2.55	≤2.0	mg/L
		LAS	0.094	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L
		粪大肠菌群	ND	900	ND	≤40000	个/L
		总磷	0.18	0.14	0.17	≤0.4	mg/L
	白墓坑 水库库 心断面 S13	样品状态 及特征	淡黄色、明显 气味、微量浮 油、透明液体	淡黄色、明显 气味、微量浮 油、透明液体	淡黄色、明显 气味、微量浮 油、透明液体	/	/
		水温	27.6	27.0	26.8	/	℃
		pH 值	6.7	6.4	6.5	6~9	无量纲
		化学需氧 量	36	26	24	≤40	mg/L
		五日生化 需氧量	13.8	10.9	9.0	≤10	mg/L
		DO	5.1	5.0	5.0	≥2	mg/L
		SS	26	30	32	/	mg/L
		氨氮	0.423	0.538	0.744	≤2.0	mg/L
		总氮	2.76	1.73	3.26	≤2.0	mg/L
		LAS	0.075	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L
		粪大肠菌群	1000	1700	700	≤40000	个/L
		总磷	0.18	0.17	0.18	≤0.4	mg/L
	调楼后 沟水库 库心断 面 S14	样品状态 及特征	无色、无味、 无浮油、透明 液体	无色、无味、 无浮油、透明 液体	无色、无味、 无浮油、透明 液体	/	/
		水温	22.4	22.4	21.4	/	℃
		pH 值	7.2	7.3	7.3	6~9	无量纲
		化学需氧 量	35	29	26	≤40	mg/L
		五日生化 需氧量	10.8	10.7	12.0	≤10	mg/L
		DO	6.9	6.8	6.8	≥2	mg/L
		SS	32	29	29	/	mg/L
		氨氮	0.526	0.738	0.765	≤2.0	mg/L
		总氮	3.02	2.25	2.56	≤2.0	mg/L
		LAS	0.066	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L
		粪大肠菌群	500	ND	ND	≤40000	个/L
		总磷	0.20	0.18	0.19	≤0.4	mg/L

	田增后沟水库 入库断面 S15	样品状态 及特征	淡黄色、无 味、无浮油、 透明液体	淡黄色、无 味、无浮油、 透明液体	淡黄色、无 味、无浮油、 透明液体	/	/
		水温	24.9	23.7	22.8	/	℃
		pH 值	7.4	7.5	7.2	6~9	无量纲
		化学需氧 量	32	31	23	≤40	mg/L
		五日生化 需氧量	10.1	12.8	11.5	≤10	mg/L
		DO	6.0	5.9	5.7	≥2	mg/L
		SS	26	28	27	/	mg/L
		氨氮	0.490	0.268	0.687	≤2.0	mg/L
		总氮	4.20	9.35	2.86	≤2.0	mg/L
		LAS	0.087	0.051	0.05L	≤0.3	mg/L
		粪大肠菌 群	800	900	500	≤40000	个/L
		总磷	0.27	0.30	0.19	≤0.4	mg/L
	田增后沟水库 库心断面 S16	样品状态 及特征	淡黄色、无 味、无浮油、 透明液体	淡黄色、无 味、无浮油、 透明液体	淡黄色、无 味、无浮油、 透明液体	/	/
		水温	24.9	23.7	22.8	/	℃
		pH 值	7.4	7.5	7.2	6~9	无量纲
		化学需氧 量	32	31	23	≤40	mg/L
		五日生化 需氧量	12.8	10.9	9.8	≤10	mg/L
		DO	5.9	6.2	6.1	≥2	mg/L
		SS	25	30	35	/	mg/L
		氨氮	0.532	0.281	0.523	≤2.0	mg/L
		总氮	2.22	2.74	2.20	≤2.0	mg/L
		LAS	0.054	0.059	0.063	≤0.3	mg/L
		粪大肠菌 群	700	600	900	≤40000	个/L
		总磷	0.23	0.23	0.18	≤0.4	mg/L
	田增后沟水库 出库断面 S17	淡黄色、 无味、无 浮油、透 明液体	淡黄色、无 味、无浮油、 透明液体	淡黄色、无 味、无浮油、 透明液体	淡黄色、无 味、无浮油、 透明液体	/	/
		水温	27.2	26.8	26.5	/	℃
		pH 值	6.8	6.9	7.0	6~9	无量纲
		化学需氧 量	39	43	28	≤40	mg/L

		五日生化需氧量	8.8	14.7	10.2	≤10	mg/L
		DO	5.7	5.9	6.1	≥2	mg/L
		SS	27	28	28	/	mg/L
		氨氮	0.438	0.220	0.535	≤2.0	mg/L
		总氮	8.29	5.00	3.73	≤2.0	mg/L
		LAS	0.094	0.073	0.078	≤0.3	mg/L
		粪大肠菌群	ND	ND	400	≤40000	个/L
		总磷	0.26	0.21	0.19	≤0.4	mg/L
	大陂水库库心断面 S17	淡黄色、无味、无浮油、透明液体	淡黄色、无味、无浮油、透明液体	淡黄色、无味、无浮油、透明液体	淡黄色、无味、无浮油、透明液体	/	/
		水温	24.0	23.8	24.2	/	℃
		pH 值	7.2	7.3	7.0	6~9	无量纲
		化学需氧量	32	24	31	≤40	mg/L
		五日生化需氧量	11.7	11.9	8.2	≤10	mg/L
		DO	6.3	6.4	6.1	≥2	mg/L
		SS	28	30	28	/	mg/L
		氨氮	0.402	0.617	0.684	≤2.0	mg/L
		总氮	3.19	2.23	2.84	≤2.0	mg/L
		LAS	0.070	0.054	0.059	≤0.3	mg/L
		粪大肠菌群	500	ND	400	≤40000	个/L
		总磷	0.25	0.16	0.17	≤0.4	mg/L
备注： 各水体由于没有功能区划，主要功能为农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水标准，L、ND 为低于检出限							
由上表可知，周边地表水存在超标情况，主要超标因子为 COD、BOD、总氮。主要原因可能是受到水库、山塘水产养殖、畜禽养殖的的污染影，。周边地表水水质不佳。							
7、声环境现状							
项目中渠道改造和新建渠道周边涉及到的声环境敏感目标主要有周边居民区，为了解周边声环境现状，委托广东品测检测技术有限公司于 2024 年 10 月 12 日对敏感目标声环境进行了监测，监测结果如下。							
表 3-4 声环境质量现状监测结果							
检测日期	检测点位	主要声源	检测时间	检测结果	标准限值	结果评价	

2024/10/12	田增村	生活	昼间	49	55	达标
			夜间	40	45	达标
	仲伙中队	生活/交通	昼间	52	70	达标
			夜间	42	55	达标
	老村	生活	昼间	50	55	达标
			夜间	41	45	达标
	外村	生活	昼间	48	55	达标
			夜间	40	45	达标
	城里村	生活	昼间	51	55	达标
			夜间	41	45	达标
	西沟村	生活	昼间	49	55	达标
			夜间	40	45	达标
	坡正湾村	生活	昼间	48	55	达标
			夜间	39	45	达标

由上表可知，项目周边声环境质量现状良好。

8、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“附录 A--地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属“A 水利—5、河湖整治工程”中环评类别为报告表，地下水环境影响评价项目类别为IV类，可不开展地下水环境影响评价。

9、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“水利—其他”，为III类土壤环境影响评价项目，项目为河湖整治项目，属于生态影响型项目，项目所在区域不存在盐化、酸化和碱化现象，土壤环境敏感程度为不敏感，根据 HJ964-2018 中的表 2 生态影响型评价工作等级划分表，本项目可不开展土壤环境影响评价。

10、底泥环境质量现状

本次环评委托广东品测检测技术有限公司进行采样并部分指标委托广东汇锦检测技术有限公司于 2024 年 8 月 29 日对项目涉及的水库底泥共设置了 16 个点位（监测点位分布详见附图 6-1、附图 6-2）进行采样监测（报告编号：PC20242386）。监测结果详见表 3-4。

表 3-4 底泥检测结果一览表

采样日期	检测项目	监测点位及监测结果			执行标准	单位
		谭六水库入库处 T1	谭六水库库心 T2	谭六水库出库处 T3		
2024.08.29	颜色	黄色	黄色	黄色	/	mg/kg
	气味	弱气味	弱气味	弱气味	/	/
	镉	0.24	0.22	0.27	0.3	mg/kg

		汞	0.94	0.39	1.96	2.4	mg/kg
		砷	5.92	4.78	4.47	30	mg/kg
		铅	20.5	13.2	18.4	120	mg/kg
		铬	118	104	107	200	mg/kg
		铜	40	34	35	100	mg/kg
		镍	97	84	90	100	mg/kg
		锌	69	62	65	250	mg/kg
		总磷	378	326	310	-	mg/kg
		pH 值*	7.23	7.02	7.14	5.5~8.5	/
		氧化还原电位*	154	187	156	/	mV
		六价铬	ND	ND	ND	/	mg/kg
		硫化物*	0.36	0.19	0.48	/	mg/kg
		有机质*	26.2	18.1	34.1	/	mg/kg
		石油烃*	12	8	30	/	mg/kg
		全氮*	342	268	489	-	mg/kg
	采样日期	检测项目	监测点位及监测结果			执行标准	单位
			下洋水库入库处 T4	下洋水库库心 T5	下洋水库出库处 T6		
	2024/08/29	颜色	黄色	黄色	黄色	/	mg/kg
		气味	极弱气味	极弱气味	弱气味	/	/
		镉	0.23	0.22	0.29	0.3	mg/kg
		汞	0.39	0.49	0.29	2.4	mg/kg
		砷	5.66	5.07	5.53	30	mg/kg
		铅	15.1	13.9	16.9	120	mg/kg
		铬	109	115	120	200	mg/kg
		铜	36	37	38	100	mg/kg
		镍	90	97	98	100	mg/kg
		锌	69	71	71	250	mg/kg
		总磷	344	374	363	-	mg/kg
		pH 值*	6.92	7.02	6.85	5.5~8.5	/
		氧化还原电位*	141	110	187	/	mV
		六价铬	ND	ND	ND	/	mg/kg
		硫化物*	0.42	0.10	0.37	/	mg/kg
		有机质*	30.1	20.0	30.8	/	mg/kg
		石油烃*	33	21	22	/	mg/kg
		全氮*	510	354	301	-	mg/kg

	采样日期	检测项目	监测点位及监测结果			执行标准	单位
			新坛水库入库处 T7	新坛水库库心 T8	新坛水库出库处 T9		
2024/08/29		颜色	黄色	黄色	黄色	/	mg/kg
		气味	弱气味	弱气味	弱气味	/	/
		镉	0.29	0.28	0.27	0.3	mg/kg
		汞	0.68	0.49	1.12	2.4	mg/kg
		砷	4.49	5.30	4.52	30	mg/kg
		铅	10.7	10.6	11.5	120	mg/kg
		铬	115	110	109	200	mg/kg
		铜	37	37	37	100	mg/kg
		镍	96	95	92	100	mg/kg
		锌	69	69	68	250	mg/kg
		总磷	144	340	135	-	mg/kg
		pH 值*	7.32	7.01	6.91	5.5~8.5	/
		氧化还原电位*	213	159	157	/	mV
		六价铬	ND	ND	ND	/	mg/kg
		硫化物*	0.57	0.14	0.63	/	mg/kg
		有机质*	42	14.3	31.2	/	mg/kg
		石油烃*	18	15	16	/	mg/kg
		全氮*	355	250	336	-	mg/kg
	采样日期	检测项目	监测点位及监测结果			执行标准	单位
			望高水库入库处 T10	望高水库库心 T11	望高水库出库处 T12		
2024/08/29		颜色	黄色	黄色	黄色	/	mg/kg
		气味	弱气味	弱气味	弱气味	/	/
		镉	0.29	0.29	0.28	0.3	mg/kg
		汞	0.26	0.06	0.49	2.4	mg/kg
		砷	4.28	4.79	4.39	30	mg/kg
		铅	12.0	10.7	8.8	120	mg/kg
		铬	119	114	111	200	mg/kg
		铜	40	37	36	100	mg/kg
		镍	99	89	90	100	mg/kg
		锌	73	69	65	250	mg/kg
		总磷	361	413	446	-	mg/kg
		pH 值*	7.21	7.00	7.08	5.5~8.5	/
		氧化还原	177	128	248	/	mV

		电位*					
		六价铬	ND	ND	ND	/	mg/kg
		硫化物*	0.40	0.09	0.50	/	mg/kg
		有机质*	28.4	15.7	33.0	/	mg/kg
		石油烃*	13	22	10	/	mg/kg
		全氮*	221	273	412	-	mg/kg
	采样日期	检测项目	监测点位及监测结果			执行标准	单位
			白墓坑水库库心 T13	调楼后沟水库库心 T14	田增后沟水库库心 T15		
	2024/08/29	颜色	黄色	黄色	黄色	/	mg/kg
		气味	明显气味	弱气味	弱气味	/	/
		镉	0.24	0.26	0.23	0.3	mg/kg
		汞	2.38	0.24	0.16	2.4	mg/kg
		砷	4.63	4.60	3.90	30	mg/kg
		铅	9.1	10.4	8.1	120	mg/kg
		铬	124	109	93	200	mg/kg
		铜	40	37	30	100	mg/kg
		镍	99	93	73	100	mg/kg
		锌	72	68	61	250	mg/kg
		总磷	309	302	445	-	mg/kg
		pH 值*	7.13	7.02	7.10	5.5~8.5	/
		氧化还原电位*	115	136	173	/	mV
		六价铬	ND	ND	ND	/	mg/kg
		硫化物*	0.11	0.14	0.21	/	mg/kg
		有机质*	22.1	14.3	10.5	/	mg/kg
		石油烃*	8	10	8	/	mg/kg
		全氮*	201	198	257	-	mg/kg
	采样日期	检测项目	监测点位及监测结果			执行标准	单位
			白墓坑水库库心 T16				
	2024/08/29	颜色	黄色			/	mg/kg
		气味	明显气味			/	/
		镉	0.23			0.3	mg/kg
		汞	0.24			2.4	mg/kg
		砷	4.62			30	mg/kg
		铅	11.5			120	mg/kg
		铬	116			200	mg/kg

		铜	40	100	mg/kg
		镍	98	100	mg/kg
		锌	71	250	mg/kg
		总磷	303	-	mg/kg
		pH 值*	7.08	5.5~8.5	/
		氧化还原电位*	140	/	mV
		六价铬	ND	/	mg/kg
		硫化物*	0.22	-	mg/kg
		有机质*	14.0	-	mg/kg
		石油烃*	10	-	mg/kg
		全氮*	255	-	mg/kg
	备注：（1）限值执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值； 《农用污泥污染物控制标准》（GB 4284-2018）； （2）“*”表示分包，数据来源于广东汇锦检测技术有限公司（报告编号为 GDHJ-24090116）； （3）“ND”表示检测结果小于检出限，“-”表示无限值要求。				
由上表可知，底泥各监测点各污染物均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值及《农用污泥污染物控制标准》（GB 4284-2018）。不存在重金属污染。					

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1、与项目有关的原有污染问题 本项目属于新建项目，现状为水库、山塘、渠道及荒地等，主要环境污染为外部施肥等原因导致的农业面源污染问题以及水库承包农户的畜禽养殖污染，本项目不属于产污工程，不存在项目有关的原有污染问题。
	2、区域主要环境问题 项目范围内现状主要为水库、山塘、渠道及荒地等，项目所在区域无工业污染，以农业面源以及畜禽养殖污染为主，不存在重污染工业、企业，区域的环境质量良好。

生态环境保护目标	根据环境影响评价相关技术导则要求确定评价范围并识别环境保护目标。
	1、水环境保护目标 保护项目建设和运营期间附近地表水质，不对周边地表水产生明显影响。
	2、环境空气保护目标 环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。项目边界外 500 米范围内大气环境敏感点表 3-4。
	3、声环境保护目标 临 G207 一侧（35m±5m）范围内的区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，岭北镇区声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，其余区域声环境质量符合《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 中的 1 类标准。控制各种噪声源, 要求项目临道路 G207 一侧 (35m±5m) 的边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准, 岭北镇区边界声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准, 其余边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准。

4、生态环境保护目标

保护项目生态环境, 合理安排施工计划, 施工程序, 协调好各个施工步骤, 确保本工程区域内的生态环境质量不因本项目的建设有所下降。

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011) 以及项目所在地区环境特征, 结合本项目施工期及运行期间产生的环境影响, 项目边界外 300 米范围内生态环境敏感无生态环境保护目标。

表 3-5 项目生态环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	与建设项目的 位置关系	规模	主要保护对象	涉及的功能 分区
1	田增村	谭六水库北面 约 165m	约 320 人	居民区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改 单二级标准; 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类、2 类标准
2	中伙中队	谭六水库南面 约 90m	约 160 人	居民区	
3	那杰村	谭六水库南面 约 190m	约 245 人	居民区	
4	外村	联通渠西面约 5m	约 676 人	居民区	
5	岭北镇区	下洋水库西面 约 70m	约 23000 人	居民区	
6	老村	老村塘约 34m	约 319 人	居民区	
7	边岭村	下洋水库东南 面约 170m	约 518 人	居民区	
8	城里村	西边尾前塘北 约 15m	约 1406 人	居民区	
9	西沟村	联通渠东侧约 10m	约 481 人	居民区	
10	迈往村	迈往水库北侧 约 160m	约 649 人	居民区	
11	湖光农场七队	望高水库东侧 约 80m	约 150 人	居民区	
12	坡正湾村	联通渠道约 45m	约 287 人	居民区	
13	石井尾村	石井尾水库西南 约 160m	约 291 人	居民区	
14	西塘边村	白墓坑水库南 面约 400m	约 702 人	居民区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改 单二级标准
15	调楼村	调楼水库东南 面约 220m	约 875 人	居民区	
16	云磐仔	田增后沟水库 东北约 404m	约 90 人	居民区	
17	三足墩	西边尾前塘西	约 908 人	居民区	

			南约 250m				
	18	潭洋洋	潭洋洋水库东 北约 206m	约 23 人	居民区		
	19	押册仔	水沟坑水库东 约 420m	约 132 人	居民区		
	20	田体小学	望高水库西南 约 440m	约 100 人	学校		
评价 标准	一、质量标准						
	1、项目区域空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，详见表 3-6。						
	表 3-6 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准						
	取值时间		SO ₂ （μg/m ³ ）	NO ₂ （μg/m ³ ）	PM ₁₀ （μg/m ³ ）		
	1 小时平均		500	200	/		
	24 小时平均		150	80	150		
	年均平均		60	40	70		
	取值时间		PM _{2.5} （μg/m ³ ）	CO （mg/m ³ ）	O ₃ （μg/m ³ ）		
	1 小时平均		35	10	200		
	日最大 8 小时平均		/	/	160		
	24 小时平均		75	4	/		
	2、项目所涉及的水库、山塘均无环境功能区划，根据现场调查，所涉及的水库、山塘均为农灌用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，详见表 3-7；						
表 3-7 项目附近地表水体执行标准（单位：mg/L）							
地表水体	项目	pH	COD	BOD ₅	DO	NH ₃ -N	TP
水库	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅴ类标准	6~9	≤40	≤10	≥2	≤2.0	≤0.2
3、项目边界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准（昼间≤55dB（A）、夜间≤45dB（A））、《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））以及《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间≤70dB（A）、夜间≤50dB（A））							
二、污染物排放标准							
1、项目施工期废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准，具体见表 3-8：							

表 3-8 大气污染物最高允许排放浓度		
标准名称及类别	评价参数	无组织排放监控浓度限值
广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段	SO ₂	0.40 mg/m ³ (周界外浓度最高点)
	NO _x	0.12 mg/m ³ (周界外浓度最高点)
	颗粒物	1.0 mg/m ³ (周界外浓度最高点)
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级	NH ₃	1.5mg/m ³
	H ₂ S	0.06mg/m ³
	臭气浓度	20 (无量纲)
2、建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中标准限值(昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A))；营运期边界临道路 G207 一侧(35m±5m)范围内的区域的噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准(昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A))；岭北镇区域边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准(昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A))；其；其余区域边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准(昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A))。 3、固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 有关规定。 4、生态环境 以不破坏生态系统完整性为目标，水土流失以不增加土壤侵蚀强度为标准。		
其他	根据广东省生态环境厅《关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》(粤环(2021)10 号)以及国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号)，总量控制指标主要为 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟(粉)尘、挥发性有机物、总磷及总氮。 项目为河湖整治及防洪除涝项目，运营期没有废水、废气污染物产生，不设总量控制指标。	

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

本项目所涉及的水库、山塘，目前主要为私人承包用于水产养殖，施工期拟在承包人将水放干收鱼后施工。工程建设施工期环境影响因素主要是工程占地及施工对生态环境影响、施工噪声、施工废气和施工废水等几方面。

一、施工期环境空气影响分析

项目施工期废气主要是施工、运输产生的扬尘（粉尘）及运输车辆排放的尾气（CO、HC、NO_x、PM 等）、清淤和底泥处理过程产生的恶臭以及食堂油烟等。

1、施工扬尘

项目施工期扬尘主要来自场地平整开挖过程、施工材料的运输及装卸过程所产生的扬尘、施工车辆来往造成的地面扬尘。施工现场近地面的粉尘量受施工机械、施工方式、管理方式及天气、地表土质等多种因素影响，一般施工现场的大气环境中 TSP 浓度可达到 1.5~30mg/m³。

据有关调查显示，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。如果在施工期间对施工场地和车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。施工场地洒水抑尘的试验结果详见下表。

表 4-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将扬尘污染距离缩小到 20~50m 范围。因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

本工程位于农村区域，环境空气本底质量较好，项目施工周期短，扬尘污染具有局部性和间歇性的特点，且施工区地势开阔、大气扩散条件较好，施工期间对场地进行洒水抑尘，因此施工扬尘对施工区的环境空气质量不会产生较大影响。

2、运输车辆排放尾气

在施工期，除了施工扬尘大气污染物外，施工机械及运输车辆燃油还会排放一定量的尾气污染物。运输汽车主要使用柴油发动机作为动力，柴油发动机排放的尾气主要污染物成分为 CO、HC、PM 和 NO_x，施工现场的施工面积及施工机械数量有限，多台设备错开时间施工，所产生的机械尾气量不大，浓度较低，且本项目施工场地周边地形平坦，有利

	于尾气扩散，只要加强设备及车辆的养护，产生量较小，影响轻微。 为使施工过程中产生的废气对周围环境空气的影响降低到最小程度，施工单位须采取以下防护措施： ①设置工地围挡。围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘的产生。较好的围挡须有一定的高度（不小于 2m），档板与档板之间，档板与地面之间要密封。 ②配备充足的防尘设备。施工期配备足够的洒水车、挡风板、篷布等防尘设备。 ③采取洒水抑尘。在施工路段使用洒水，可使扬尘减少 70%~80%。因此，施工单位须配备足够的洒水设施，对施工中的土方开挖、运输、装卸、堆放，灰土的装卸、运输、混合等易于产生地面扬尘的场所，采用洒水等办法降低施工粉尘的影响。 ④及时进行地面硬化。对于开挖和回填区域须在作业完成后及时压实地面，可以有效防止扬尘。 ⑤对机动车运输、装卸过程严加防范，以防遗撒。很多工程在施工中由于装载太多，容易遗撒，所经之处尘土飞扬，带来了不良后果。施工期间，运送散装物料的机动车，必须用篷布遮盖，以防物料遗撒；存放散状物料的堆场，须尽量用篷布遮盖；规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中遗撒在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘；在施工现场及运输车辆主要行径路线及进出口洒水抑尘，减少随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。 3、清淤、底泥处理、运输过程的恶臭 （1）清淤过程产生的恶臭 本项目清淤过程中，由于水库、山塘底泥富含腐殖质，清除水库底泥时，在受到扰动的情況下，会引起恶臭物质（主要是氨、硫化氢、臭气浓度等），呈无组织状态释放，从而影响到周围环境空气质量。本次评价采用类比法分析确定本项目的恶臭污染强度级别。 清淤工程属开放式作业，恶臭污染物具备面源扩散及无组织排放特性，较难定量，故采用类比分析法确定其源强。本次评价参照国内类似工程（南泡子河排污整治工程）的恶臭资料进行分析。南泡子位于牡丹江市东南部，是牡丹江市的一个排污纳污河道，由于生活污水的肆意排放，水质严重恶化，水质现状为劣 V 类水体，南泡子进行治理时采用的是夏季干塘施工方式。根据对牡丹江南泡子疏挖工程污染源恶臭级别调查分析，其结果见下表。 表 4-2 劣 V 类水体河底泥疏挖(干塘干挖)臭气强度
--	--

距离	臭气感觉强度	级别
岸边	有较明显臭味	3 级
岸边 30m	轻微	2 级
岸边 80m	轻微	1 级
100m 外	无	0 级

淤过程中在岸边将会有较明显的臭味，30m 之外达到 2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限值标准（2.5-3.5 级），80m 外基本无气味。

本项目清淤范围为岭北镇区水库水域，水质现状良好，水库底泥沉积的有机物含量、污染物浓度低于一般清淤工程（水质为 V 类或劣 V 类），臭气强度也相对较低，恶臭产生情况较轻。

通过对本项目区域进行现场调查可知，本项目清淤范围 30m 范围内没有敏感点，距离各库区清淤范围最近的敏感目标为岭北镇区（下洋水库西面约 70m），在参考同类工程项目的的基础上，敏感点处清淤过程散发的恶臭不会超过《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)规定的二级标准限值，本项目施工区域地形平坦，有利于臭气扩散，随着该区域清淤的结束，恶臭影响也将消失，项目清淤过程中产生的恶臭影响不大。

（2）淤泥处理过程中的恶臭影响

本项目设 16 处临时淤泥储存池，本项目底泥在处理过程中会以无组织的形式释放恶臭物质，将对周围环境产生一定的影响。

参考《河湖清淤工程环境影响评价要点分析-以太湖输水主通道清淤工程为例》（《水利科技与经济》，第 18 卷第 12 期），该工程排泥场占地面积 38 亩，沉淀池占地 3.7 亩，排泥场下风向 30m 处臭气强度可达到 2 级强度，有轻微臭味，80m 外基本无气味。与太湖输水主通道清淤工程相比，本工程占地面积要小，因此恶臭产生量要小，恶臭影响要小，恶臭影响范围不会超过太湖输水主通道清淤工程。类比《茅洲河流域（宝安片区）水环境综合整治工程-清淤及底泥处置工程环境影响报告表》中对底泥处理厂的生产性试验恶臭检测结果，其在厂界下风向的检测浓度为：氨 0.032~0.044mg/m³，硫化氢未检出，臭气浓度 9.8（无量纲），均低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的新改扩建二级标准，茅洲河水质为劣 V 类，本项目所涉及的水库底泥沉积的有机物含量、污染物浓度应低于茅洲河，且临时淤泥储存池规模较小，本项目氨气、硫化氢的排放浓度和臭气浓度均低于茅洲河流域清淤底泥处理厂的检测值。

建设单位在施工过程中应减少底泥在储存池内的停放时间，以减少恶臭产生量，确保恶臭能够达标排放，本工程临时淤泥储存池距离最近敏感点距离约 263m，恶臭对其影响较小。

（3）底泥外运过程中的恶臭影响分析

	淤泥沉淀晒干后含水率降低，在底泥运输过程中，不会发生底泥渗漏等现象，也基本不散发恶臭物质。淤泥采用环保淤泥运输车密闭运输，装载不宜过满，保证运输过程中不散落，则项目底泥外运的过程中不会对周边环境产生明显的影响。综上所述，施工期废气采取适当环保措施后，其影响可以降低到较小，对周围环境影响不大。 4、施工营地食堂油烟 食堂油烟采用高效油烟净化器处理后排放，对周边环境空气的影响较小。 二、施工期地表水环境影响分析 本项目施工期地表水环境影响主要为施工营地生活污水，以及底泥沉淀处理后的余水，施工机械及车辆冲洗废水等。 1、施工营地生活污水 本项目施工期主要外排废水为施工人员的生活污水，主要污染物质为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮等。本工程设置 1 个施工营地，最高峰劳动力人数为 350 人，参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）以及类比相关工程，施工人员生活用水量取 0.2m³/人·d，生活污水产生量为用水量的 80%，高峰期施工期生活污水量为 56m³/d，生活污水的污染物产生浓度分别为：pH 值 7~8、COD_{Cr}250mg/L、BOD₅150 mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 25mg/L，经三级化粪池处理后由槽车拉至岭北污水处理厂处理，不会对周边环境产生明显的影响。 2、施工废水 本项目所需施工机械设备、车辆应保证完好，防止漏油，并控制施工中设备用油的跑、冒、滴、漏，本项目距市区及岭北镇较近，交通便利，工程附近的城镇均具备修理条件，施工各种工程机械、运输车辆等的维修、冲洗任务依托外部修理厂。 在施工泥浆产生点建立临时沉淀池，施工产生的泥浆、含泥浆废水、设备和材料的清洗废水及含废油污水拟经过隔油和沉淀处理后回用于施工场地洒水，控制施工污水中泥沙等悬浮物影响周围的环境，不得直接排入临近地表水体或地下水水体；基坑排水主要污染物为 SS，水质简单，经简易沉淀池收集处理后基本不含污染物，排回原水体水质影响较小；临时沉淀的容器满足施工污水在池内停留足够长的时间。 项目不会对周边水库、山塘产生影响，对周边地表水环境影响较小。 3、底泥处理余水对水环境的影响 项目清淤出的底泥运至临时淤泥储存池进沉淀晒干，其产生的余水作为水库、山塘的回流水回流到原水库和山塘，经沉淀后排回原水库或山塘，对其水质不会有影响。
--	---

4、暴雨地表径流对水环境影响

在施工过程中，由于土方开挖以及地形、土壤密实度等的改变，将导致局部水土流失强度增加，此外由于清淤底泥等装载过程的洒落或清运管理不严，底泥流失等也会对水库水质带来一定的不利影响，尤其遇暴雨期间，清淤物受冲刷流失进入附近水体，将使水体混浊度上升。若不采取措施，在降雨期间随雨水进入周边水体，污染水体。项目地降雨量充沛，特别是夏季暴雨易对施工场地的浮土造成冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流水污染周围环境，严重时可能造成水土流失。建议本项目施工单位加强施工期的环境管理，密切留意天气预报，特别是对清淤底泥的管理并采取截排水沟等措施，暴雨天需停工。经以上措施后，本项目施工期的地表径流水不会对受纳水体产生明显影响。

三、施工期地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“附录 A--地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属“A 水利—5、河湖整治工程”中环评类别为报告表，地下水环境影响评价项目类别为IV类，可不开展地下水环境影响评价。

四、施工期声环境影响分析

项目施工期间的噪声主要是建筑施工机械运转所带来的工作噪声，例如打桩、钻机、重型卡车等产生的工作噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）查得这些机械设备在运转时的噪声源强值，见表 4-3。

表 4-3 各施工阶段主要噪声源状况 单位：dB（A）

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10 m	施工设备名称	距声源 5 m	距声源 10
电锤	100~105	95~99	风镐	88~92	83~87
打桩机	80~86	75~83	混凝土输送泵	88~95	84~90
木工电锯	93~99	90~95	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	云石机、角磨机	90~96	84~90
空压机	88~92	83~88	/	/	/

1、施工期间噪声

（1）施工期声环境影响分析

由于施工机械噪声主要属中低频噪声，故施工期噪声对周边环境只考虑扩散衰减，且施工噪声源可近似作为点声源处理（施工车辆靠近工地或进入工地，作怠速处理，可近似作为点声源）。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，选择点声源预测模式来预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律，预测模式如下：

①点声源几何发散衰减:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

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;

r —预测点距声源的距离;

r_0 —参考位置距声源的距离。

②对两个以上多个声源同时存在时, 其预测点总声压级采用下面公式:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中:

$L_{p1i}(T)$ — N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} — j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —声源总数。

2、减噪措施

建设单位拟采取以下措施来减轻其影响:

①施工单位要合理安排施工作业时间, 附近有村庄段午间 (12: 00-14: 00) 严禁高噪设备施工, 以免影响附近村民休息。夜间 (22: 00-06: 00) 禁止一切施工活动。

②在施工过程中, 施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的有关规定, 避免施工扰民事件的发生。

③施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点, 施工单位采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解, 并减少同时作业的高噪施工机械数量, 尽可能减轻声源叠加影响, 高噪声设备作业时在周围设置屏蔽。

④对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源, 要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

⑤采用低噪声施工设备, 施工场地设置隔声屏障

⑥施工现场合理布局: 将施工现场的固定噪声源相对集中, 置于远离环境敏感受体位置, 并充分利用地形, 特别是重型运载车辆的运行路线, 避开噪声敏感区, 减少交通

堵塞； ⑦在挖掘作业中，避免使用爆破手段； ⑧施工单位在工程开工前 15 天内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采取的防治措施。 3、噪声预测及结果分析 按不同施工阶段施工机械的组合情况，在未采取任何降噪措施的情况下，得出不同施工阶段在不同距离处的噪声预测值，结果见表 4-4。 表 4-4 施工机械噪声在不同距离处的等效声级 单位：dB (A) <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">施工阶段</th><th rowspan="2">场界 (5m)</th><th rowspan="2">10m</th><th rowspan="2">20m</th><th rowspan="2">50m</th><th rowspan="2">100m</th><th rowspan="2">200m</th><th colspan="2">施工场界限值</th></tr> <tr> <th>昼间</th><th>夜间</th></tr> <tr> <td>土方工程</td><td>95.6</td><td>89.6</td><td>83.6</td><td>75.6</td><td>69.6</td><td>66.1</td><td rowspan="3">≤70</td><td rowspan="3">≤55</td></tr> <tr> <td>基础工程</td><td>80.1</td><td>74.1</td><td>68.1</td><td>60.1</td><td>54.2</td><td>50.6</td></tr> <tr> <td>结构工程</td><td>90.7</td><td>84.7</td><td>78.7</td><td>70.7</td><td>64.7</td><td>61.2</td></tr> </table> 结果表明： ①在不同的施工阶段所投入的设备对环境噪声的影响特征不同，在施工初期，主要以各种运输车辆噪声为主，施工设备的运行具有分散性，噪声具有流动性和不稳定性特征，对周围环境的影响不太明显；在施工中期固定噪声源增多，如切割、升降、电钻等，它们运行使用时间较长、频繁，此阶段对周围环境的影响也较明显。 ②施工噪声对环境的影响很大程度上取决于施工点与敏感点的距离和施工时间，距离越近或在夜间施工时间越长，产生的影响也就越大、越明显。 ③建筑施工的不同阶段若不采取任何噪声控制措施，施工场界噪声均不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。 与项目用地红线距离最近的敏感点为周边 5m 范围内的老村，通过采取以上措施，施工场界噪声在各居民区敏感点处能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，因此，项目施工期噪声对周围环境敏感点影响较小，且随施工期结束而结束。 五、施工期固体废物影响分析 本项目施工期固废主要是清淤工程产生的清障垃圾、清淤底泥、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。 1、清障垃圾 本项目在进行施工前需对地表进行清理，清理产生的垃圾主要包括各种枯落叶，植物残体、砂石、塑料袋等，属于一般固废，分类收集后交由环卫部门清运处理。									施工阶段	场界 (5m)	10m	20m	50m	100m	200m	施工场界限值		昼间	夜间	土方工程	95.6	89.6	83.6	75.6	69.6	66.1	≤70	≤55	基础工程	80.1	74.1	68.1	60.1	54.2	50.6	结构工程	90.7	84.7	78.7	70.7	64.7	61.2
施工阶段	场界 (5m)	10m	20m	50m	100m	200m	施工场界限值																																			
							昼间	夜间																																		
土方工程	95.6	89.6	83.6	75.6	69.6	66.1	≤70	≤55																																		
基础工程	80.1	74.1	68.1	60.1	54.2	50.6																																				
结构工程	90.7	84.7	78.7	70.7	64.7	61.2																																				

	2、建筑垃圾 项目在施工结束后拆除临时沉淀池、临时淤泥储存池、项目部营区等临时建筑时产生建筑垃圾，包括废钢筋水泥、废塑料膜、砂石等杂物，由物资回收机构回收利用，不能回收的运至建筑垃圾制定填埋点。 3、生活垃圾 本工程施工阶段设置集中施工生活营地，施工人员生活垃圾由环卫部门分类收集清运。 4、清淤底泥影响分析 本项目清淤产生的底泥量为 62.17 万 m³。根据底泥监测结果，清淤底泥中各监测因子满足《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）的 B 级标准、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的农用地土壤污染风险筛选值的其他标准、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的建设用地土壤污染风险筛选值的第二类用地标准。且堆场为广东北部湾农产品批发中心有限公司低洼地块，属于建设用地，不涉及耕地。清淤底泥由密闭车辆外运至弃渣场堆存，不会对该地块产生不良影响，堆存期间会对弃渣场周边设计编织袋挡墙，同时设计排水沟。基本对弃渣场无影响，后期交由有机肥厂或市政绿化用土使用。 通过上述措施，本项目施工期产生的固体废物可得到妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。 六、施工期土壤环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“水利—其他”，为Ⅲ类土壤环境影响评价项目，项目为河湖整治及防洪除涝项目，属于生态影响型项目，项目所在区域不存在盐化、酸化和碱化现象，土壤环境敏感程度为不敏感，根据 HJ964-2018 中的表 2 生态影响型评价工作等级划分表，可不开展土壤环境影响评价。本次评价对土壤环境影响进行简单分析。 施工期对土壤环境的影响主要表现在两方面，一是施工期工程开挖、剥离表土，引起表层土壤破坏和土地物质的移动、流失，直接导致这些区域水土流失，而表土经过运输、机械翻动、堆存，土壤的结构、孔隙率等均发生变化。扰动区表土应进行收集并单独存放，在施工结束后用于扰动区的植被恢复，减缓施工活动对土壤环境产生的影响。 二是施工期底泥遗撒、施工机械设备跑冒漏滴等导致石油类等污染物进入土壤表层，主要发生在施工作业区局部，通过加强施工物料的防流失和沉淀池防渗处理，以及机械设备的检修和正确使用，上述因施工生产导致的浅层地表土壤污染可以得到减免。
--	---

	在严格落实各项环保措施后，施工期废水和固废均得到妥善处置，对工程区土壤环境污染影响很小。 七、施工陆生生态影响 1、对植被及陆生植物的影响 （1）工程临时占地对植物的影响 项目区域土地类型主要为林地、耕地、沼泽和灌草丛等。本项目施工道路利用水库和山塘滩地的现有砂石路，新增永久占地为下洋-谭六水库新建联通汇及道路，主要涉及耕一般耗地，临时占地为水库管理范围内用地。 项目施工将会对沼泽地及其周围部分灌草丛和联通渠道周边的植被进行清除，占用清除植物中没有受国家保护的珍惜濒危野生植物，主要会被占用清除的自然植被为凤眼莲群落以及杂草群落。这些施工临时占地将对植被产生直接的破坏作用，导致区域植物数量的相对减少，对植被生物量造成一定影响，但临时占地面积不大，且沼泽中大量分布的凤眼莲为外来入侵的物种，对生态系统造成侵害，需要清除。其余香茅沼泽地和红毛草灌草丛均为常见植被，且受人工影响极大，清除后仅为个体损失，对生态系统影响极小。 项目区域灌草丛、草丛受外来入侵种影响严重，且植物群落结构简单，植被类型单一，均为人工干扰下生长的植被类型，植被生长状况一般，受人为影响较为频繁，项目建设对植物种类及植被类型的影响不大。本次工程清除掉凤眼莲群落，施工结束后对淤泥临时沉淀池占地进行人工复绿，损失的临时施工占地植物在适宜条件下可迅速得到恢复，对生态造成有利影响。 （2）工程施工对植物的影响 施工期施工活动对植物及植被的影响因素主要有施工活动产生废水、废气、固废及人为干扰等。依据施工活动对植物的影响方式，可分为直接影响及间接影响，直接影响主要是指人员活动、车辆碾压等会使周边植物个体损失，植被生物量减少；间接影响主要是指施工过程中产生的废气、废水、固废、扬尘等会使周边植物的生命活动受阻。由于本工程临时占地面积不大，占地区相对集中，区域内人为干扰相对较小，同时施工期人为干扰等可通过加强宣传教育活动，加强施工监理，在施工前划定施工范围，规范施工人员活动等进行缓解，废气、废水、固废、扬尘等措施落实后，施工活动对植物及植被的影响较小。 （3）水土流失对植物的影响 工程施工期占地区开挖、场地平整、施工道路建设等扰动地表，造成一定面积的土壤裸露，受雨水冲击时易造成水土流失，将对植物及其生境造成不利影响，同时，水土流失易导致土壤中的有机质也不断流失，土壤的结构破坏，土地复垦工作的难度增加。由于本
--	--

	工程临时占地面积不大，便于管理，只要切实落实水土保持措施，项目区域内发生水土流失的几率较小，本工程施工期水土流失对区域植物及植被的影响较小。 (4) 项目对区域植物多样性的影响 工程施工将造成坑塘沼泽地植被、渠道及周围灌草丛的暂时性消失。根据现场调查，本工程临时占地及影响范围内草本植物以凤眼莲、蕨、红毛草、三叶鬼针草、香茅、水龙、毛草龙等为主，为入侵植物或常见野生杂草，分布范围广。本工程建设不会造成评价区域植物种类及植物资源的减少，更不会造成区域植物区系发生改变。 2、对陆生动物的影响 工程施工期对陆生动物的影响主要包括施工占地对动物生境的占用影响，施工废水、废气、固体废物等对动物生境可能产生破坏、污染，施工噪声对动物的惊扰、驱赶以及人为干扰的影响。项目建设将造成工程区内野生动物数量的减少，其中两栖、爬行动物受到一定影响，鸟类、兽类多数可迁移至周边相似生境。 (1) 对两栖动物的影响 两栖动物属于变温脊椎动物、皮肤裸露用以辅助呼吸，保水保温和体温调节能力弱，对空气、水质、气温等变化敏感。该类群生理特性特殊，活动能力弱，主要在水体及其周边环境中活动，易受到工程建设的直接伤害。 工程对两栖动物的生态影响主要发生在施工期。首先，施工机械碾压、现场清理及工程施工等因素可能直接造成两栖动物的死亡；其次，施工对水体、植被或土地的扰动也可能间接造成两栖动物的种群下降、生境破坏和丧失；此外，施工人员活动等噪音会对两栖类造成惊吓，驱赶这些两栖类暂时离开栖息地；另外，两栖动物容易被捕抓，因此，施工人员的保护意识和行动对当地两栖动物的续存具有重要影响。项目区域两栖动物较多，但这些物种在华南地区广泛分布。工程建设和运营不会导致两栖动物物种的消失或灭绝。 (2) 对爬行动物的影响 爬行类为变温动物，在春秋多有晒太阳吸收热量的行为。它们活动能力强、行动隐蔽、迅速，活动于评价区内的各种生境，项目建设对爬行类动物的影响与两栖类动物相似。主要发生于施工建设期，直接影响主要包括施工和捕捉等，容易导致爬行动物的个体死亡或损伤；而间接影响则有生境破坏和丧失等，可能造成爬行动物的分布区缩减以及种群下降。爬行动物可以活动于评价区的各种生境，如水体、沼泽、灌草丛、森林等，这意味着工程对爬行动物的生态影响范围更为广泛。不过，许多爬行动物行动隐蔽、迅速，且警戒性和防卫能力较强，能够较好地适应工程建设带来的环境扰动，抵御或逃避不利其生存的生态影响。
--	--

	项目区内爬行动物均为广布种和常见种，未发现国家重点保护爬行动物。工程建设对爬行动物的生态影响主要表现为影响范围较小，影响种类较少。 (3) 对鸟类的影响 鸟类具筑巢孵卵行为，有较发达的声通讯，对光周期变化敏感，代谢强度高，对食物量有较高要求。鸟类的活动能力较强，范围较广，对于工程干扰有较强的适应能力。 本项目工程施工中主要是噪声对栖息在附近的留鸟有驱赶和惊扰效应。施工期间，工程建设活动产生的噪声和震动将会改变鸟类原有生境条件，降低生境质量，造成鸟类的暂时逃离，甚至影响鸟类的繁殖活动；施工活动产生的废气、废水也会影响鸟类觅食地和游憩环境的质量。但工程施工区域周围相似生境较多，且鸟类活动范围大，行动能力较强，因此这种影响甚微。施工结束后随着临时占地区域植被逐步恢复，对鸟类的影响也将得到减缓。 (4) 对迁徙动物的影响 项目区域主要的迁徙动物为迁徙鸟类。对迁徙鸟类的影响主要为施工期间，对生境的清除造成的栖息环境的影响和施工后沼泽生境消失造成的栖息环境和觅食环境影响，使得迁徙鸟类迁移到影响范围以外生活。但沼泽湿地分布较多，鸟类容易找到相似生境栖息和觅食，影响较小。 (5) 对动物栖息地的影响 施工期工程临时占地缩小了野生动物的栖息空间，可减少部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。如清理沼泽，导致两栖类、水生爬行类栖息范围变小，导致鹭类觅食环境变化，它们被迫迁徙到新的环境中去，在熟悉新环境的过程中，遇到缺食、天敌等的机会变大，受到的影响也较大。但由于这些动物分布范围广，数量多，工程施工对动物种类影响较小，对动物数量影响较小。 (6) 对生境连通性的影响 本项目施工未阻断动物生境，对生境连通性影响极小。 综上，由于项目区域长期以来已经受到人类活动的影响，生态系统的平衡建立在人类活动介入的基础之上，对于较高等的动物（鸟类、哺乳类）以及活动能力较强的动物来说，多年以来对于人类活动的干扰已经习以为常。项目所在区域分布的野生动物基本上都是当地的广布种类，适应性和抗干扰能力较强，且项目施工期较短，施工活动结束后将对底泥临时淤泥储存池进行复绿，部分动物仍可以回到原栖息地附近区域，因此，施工期对区域的动物资源不会产生明显影响。
--	--

	3、土地利用变化影响 本工程 16 个临时淤泥储存池和施工便道均在水库管理范围内，新增部分永久占地，永久占地为一般耕地，不涉及基本农田保护区、饮用水水源保护区，施工结束后临时占地复绿，恢复原状，项目建设前后土地利用类型和面积均无变化，对土地利用无影响。 4、对生态系统的影响 （1）工程对区域自然体系生产力及植被生物量影响分析 本工程对区域自然体系生产力及植被生物量的影响主要是由清除沼泽植被以及渠道用围灌草丛引起。工程建成后造成各种拼块类型面积发生一定变化，从而导致区域自然体系生产力及植被生物量发生相应改变，对生态系统完整性产生一定影响。 生态体系的稳定状况包括两个特征，即恢复和阻抗。恢复稳定性与高亚稳定元素（如植被）的数量和生产能力较为密切，阻抗稳定性与景观异质性关系紧密。本次对自然系统稳定状况的评价从恢复稳定性和阻抗稳定性两个角度来度量。 I 恢复稳定性 自然系统的恢复稳定性是根据植被净生产力的多少度量的，植被净生产力高，则其恢复稳定性强，反之则弱。本工程建成后，沼泽消失，次生草地减少，对现有生态系统产生影响较少，对景观的影响较轻，生态系统稳定性没有发生大的改变。从这个角度分析，本工程建设对区域自然系统的恢复稳定性所造成的干扰是可以承受的。 II 阻抗稳定性 自然系统的阻抗稳定性由系统中生物组分异质性的高低决定。工程评价范围内森林植被和农业植被面积在整个评价范围内占主导地位。项目区域内生态系统类型为经济林、农业植被、沼泽、次生草地等，受人工影响强烈，处于极不稳定的状态。施工对其的影响具有一定的阻抗性，属于可接受和可恢复范围。 综上所述，本工程施工虽然会造成区域植被覆被情况发生一定的变化，从而对项目区域自然体系产生影响，但植被覆被情况极大程度上依赖于农业生产活动和林业生产活动，加上自然生态系统体系的自我调节及工程植被恢复措施的实施，因此，工程运行一段时间后，区域内自然体系的性质和功能可得到恢复和改善。 （2）对景观格局的影响 工程区域景观以湿地景观、农业景观、村落（城镇）景观等为主。工程施工期施工机械、设备、临时设施场地等布置将影响水库景观。 临时淤泥储存池将破坏临时占地范围内的地表植被，对原始景观产生破坏，形成与施
--	--

	工场地周围环境反差较大、不相融的建构筑物景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生冲击。施工车辆行驶时容易形成扬尘，扬尘覆盖在施工场所以外植被表面，使周围景观的美景度大大降低。大量的施工机械和人员进驻给原有景观增添了不和谐的景色。 本项目施工结束后对临时占地复绿，区域生态环境将恢复原状，工程施工前后各用地类型无变化，斑块数目面积无变化。 施工期对景观的影响为短期不利影响，随施工活动的结束而逐渐减轻、消失，总体影响不大。 八、施工水生生态影响 1、对水生生境的影响 （1）水文情势影响 工程清淤期间，由于为干库、干塘清淤，水库、山塘水位及水量变化较为明显，但由于水库及山塘的来水主要来自于降雨，对周边的河流影响不大。 清淤施工结束后，将恢复一定的原有因淤积而减少的库容，与清淤前相比，水面面积一定程度上增加，但本项目改变原设计库容，清淤后水库水深、水面面积及水流速度变化不显著，清淤后水温不会产生明显变化，项目施工对库区水文情势影响较小。 （2）水体理化性质的影响 经过清淤，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大量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，增加水库的自净能力，有利水质的改善。 2、对浮游植物的影响 本项目是在清库、清塘后，开始进行施工，其原有浮游植物随清库、清塘导流进入其他水体，施工期为干库、干塘清淤，对浮游植物无直接影响。 3、对浮游动物的影响 本项目是在清库、清塘后，开始进行施工，其原有浮游动物随清库、清塘导流进入其他水体，施工期为干库清淤，对浮游动物无直接影响。 4、对底栖动物的影响 施工期间，工程施工会造成施工库区底质发生变动，底泥被清除的同时也将一些行动迟缓、底内穴居及滤食性底栖动物清理出水体。底栖动物原有的栖息地破坏，生境缩小，
--	--

	生物量减少，对底栖生物的生存构成威胁，但库区现有底栖动物种类少，群落结构单一化，清淤也将空出生境供周边区域的底栖生物的生长繁殖与扩散，施工结束后，经过一定时间的自然恢复，底栖生物的资源将逐步得到恢复。 5、对鱼类资源影响 （1）工程施工对鱼类资源的影响 水库、山塘库区没有珍稀特有鱼类分布，均为人工养殖的经济鱼类，其抗干扰能力较强，施工结束后鱼类可以回到工程水域。随着水体中浮游生物及底栖生物的逐渐恢复，饵料潜力增大，对主食藻类及浮游动物的鱼类的自然生长有利，损失的资源量在较短的时间内可得到恢复。 （2）水文情势变化对鱼类的影响 本项目不会永久改变鱼类繁殖和生长所需的水温、水流条件，施工活动等涉水工程会短暂的影响到施工段水库水生生态系统，改变局部地形和水文条件，但考虑到生态系统的自我修复能力，工程结束后鱼类很快可得到恢复。 （3）水质变化对鱼类的影响 清淤后库区水质会有一定程度改善，但变化幅度不大，库区鱼类资源变化亦有限。 6、小结 总体而言，施工结束后，水中内源污染物得到消减，水质一定程度改善，透光深度变大，将有利于光合浮游生物的生长，从而带动整个生态系统的生产力的提高，而各种浮游生物的增加，将使以这些生物为食物的鱼类得到更充足的食物供应。因而，工程完成后水库内水生群落的生物量和净生产量将会有一定程度的提高。但清淤前后库区水质、水文条件等水生生境总体来讲变化幅度不大，水生生物种类和资源量不会显著变化。 综上，本项目对水库和山塘水生生态环境影响较小。 九、环境风险影响分析 1、建设项目风险源调查 本项目为清淤工程，施工期不设柴油储罐区，施工机械设备到附近加油站加油，存在的风险源主要是施工期机械设备油箱内自身的燃料油。						
	表 4-5 柴油理化性质一览表						
	标识	中文名	柴油	英文名	Diesel oil;Dieselfuel		
		CAS 号	68334-30-5				
	理化	外观性状	稍有粘性的棕色液体				

	特性	熔点（℃）	-18	沸点（℃）	283~338
		闪点（℃）	38	引燃温度（℃）	75~120
		相对密度（水=1）	0.70~0.75	相对密度（空气=1）	1.59~4
		爆炸极限%（V/V）	0.6~6.5	燃烧性	可燃
		溶解性	不溶于水，溶于醇等溶剂		
		稳定性	稳定	禁配物	氧化剂
		燃烧产物	CO、CO ₂	聚合危害	不聚合
	危险性	侵入途径	吸入、食入，皮肤接触可为主要吸收途径		
		健康危害	可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。急性中毒:吸入高浓度煤油蒸气，常先有兴奋，后转入抑制，表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤、共济运动失调；严重者出现定向力障碍、谵妄、意识模糊等;蒸气可引起眼及呼吸道刺激症状，重者出现化学性肺炎。吸入液态煤油可引起吸入性肺炎，严重时可发生肺水肿。摄入引起口腔、咽喉和胃肠道刺激症状，可出现与吸入中毒相同的中枢神经系统症状。慢性影响：神经衰弱综合征为主要表现，还有眼及呼吸道刺激症状，接触性皮炎，皮肤干燥等。		
	急救措施	皮肤接触	立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗		
		眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医		
		吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧：如呼吸停止，立即进行人工呼吸,就医		
		食入	饮足量温水，催吐，就医		
	消防措施	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。对环境有危害，对水体和大气可造成污染。本品易燃，具刺激性。		
		灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置			
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车设置接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中防止爆晒、雨淋，防高温。中途停留时远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。			
	个体防护	工程控制	密闭操作，注意通风		
		呼吸系统防护	空气中浓度超标是，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器		
		眼睛防护	戴化学安全防护眼镜		
		身体防护	穿一般作业防护服		

	手防护	戴橡胶耐油手套		
	其他防护	工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触		

2、评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂ , q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂ , Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I，

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据建设单位提供资料，本项目柴油最大储存量为 2t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，油类物质临界量为 2500t，经计算，本项目 Q 值为 0.0008，Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I，根据表 4-6，本项目风险评价仅需进行简单分析。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分见表 4-6：

表 4-6 风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

3、风险识别

根据项目特点，周围环境特点以及工程于周围环境之间的关系分析施工期的环境风险，存在的风险源主要为：施工机械可能存在柴油滴漏造成水质污染的风险。

4、影响分析

机械设备的柴油泄露进入周围地表水体后，将会对水域的水生生物产生一定影响，主要表现为：

	①油污染会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍它们的光合作用； ②油污染会通过鱼鳃呼吸、代谢、体表渗透和生物链传输逐渐富集于生物体内，而导致鱼类中毒； ③由于不同种类生物对油污染的敏感性有很大差异，水体受油污染后，对油污染抵抗性差的生物数量将大量减少或消失，而一些嗜油菌落和好油生物将大量繁殖和生长，从而改变原有的结构种类，引起生态平衡失调。
运营期生态环境影响分析	一、生态环境影响分析 项目工程结束后，短期内因为地表植被被毁坏，没有完全复原，会增加该地区的水土流失量，但当植被完全恢复后水土流失增加量可忽略不计，工程结束后，受污染重和富营养化重的底泥以及各种生活垃圾将得到彻底清理，水库、山塘原有生态环境将大为改善，对生态环境是有利的。 二、大气环境影响分析 项目运行期间无大气污染物产生，对周边大气环境无影响。 三、水环境影响分析 项目清淤工程实施完成后，运营期不会新增生活污水，不会对地表水环境造成新的污染。清淤工程不增大水库设计库容，不改变水库调度运行方式，不会对下游及两岸生态环境造成较大不利影响。 四、声环境影响分析 项目运行期间无噪声产生，对周边声环境无影响。 五、固体废物影响分析 项目运行期间无固体废物产生，对周边环境无影响。 六、地下水环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“附录 A--地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属“A 水利—5、河湖整治工程”中环评类别为报告表，地下水环境影响评价项目类别为IV类，可不开展地下水环境影响评价。 七、土壤环境影响分析

	根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“水利—其他”，为Ⅲ类土壤环境影响评价项目，项目为河湖整治项目，属于生态影响型项目，项目所在区域不存在盐化、酸化和碱化现象，土壤环境敏感程度为不敏感，根据 HJ964-2018 中的表 2 生态影响型评价工作等级划分表，本项目可不开展土壤环境影响评价。 八、环境风险影响分析 项目为河湖整治及防洪除涝工程，运行期无环境风险物质，不涉及环境风险。
选址选线环境合理性分析	1、选址环境敏感性分析 项目选址不占用生态红线保护区域、饮用水源保护区、天然林、公益林、森林公园、湿地公园、古树名木等。 本项目为河湖整治及防洪除涝工程，施工时间较短，施工期污染影响较小，运行期工程也无污染物排放。项目选址符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》、《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》、当地土地利用总体规划等相关规划，符合相关产业政策及法律法规要求。 同时，项目工程在设计过程，在满足安全条件的同时，尽量利用现有道路，即便于项目施工，减少施工便道等对生态环境的影响，也减少了土地的施工、征用。 2、项目选址的环境影响可接受性分析 项目施工期主要影响为生态环境影响，但通过采取相应的水保措施、植被恢复和补偿措施，能够逐步实现被破坏植被的恢复或补偿，生态环境所受到的影响在环境可承受的范围之内。项目建成后，底泥层被去除，沉积的有机质和氮、磷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，水中溶解氧含量提高，有利于水生生物的生长和繁殖，从而加快污染物分解和消耗，提升水库的自净能力，有利于环境的改善。 项目为河湖整治及防洪除涝工程，运营期不产生废水、废气及固废，因此，项目建设对周边环境的影响在可接受范围。 总体而言，项目的选址选线具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	一、施工期环境保护措施设计原则 工程设计单位要遵循“预防为主、防治结合”的原则优化初步设计和施工图设计，尽量使工程建设对沿线自然环境和社会环境造成的不利影响减缓至最低限度。 根据项目周边的地形、地貌、地质、水文、河流等自然条件，在设计过程中应遵循以下原则： （1）充分利用有利地形，尽量减少水库、山塘及岸坡的改变。 （2）尽量作到土石方平衡，减少水土流失。 （3）临时施工场地等应布置在离居民点距离 50 米以外，并尽量处在下风向，同时应远离附近河道以免污水进入水体。本项目施工便道尽量利用已有道路，减少额外占地。堆料场和临时淤泥储存池应注意避让居民点。施工材料运输路线应选择现有主干道路，避免新辟道路占用土地和破坏植被。 （4）设计地面径流收集系统，并设计施工临时排水系统。 （5）针对污水性质及污水水量设计预处理系统，如沉淀池等。 二、大气污染防治措施 1、施工扬尘 建设单位拟采取如下措施进行进一步治理施工扬尘： ①建设工地施工，首先要求施工现场应建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案，并经有关部门批准后实施。 ②施工时，工地周围应设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土，同时，建议在施工期增加防尘网。 ③参考江苏省《施工场地扬尘排放标准编制说明》，洒水是施工现场内最常用的一项扬尘控制措施，通过洒水车的喷洒作用来使悬浮在空中的扬尘降落下来。研究表明：一个有效的洒水计划（一天洒水两次、范围遍及整个工地）可以达到 50% 以上的扬尘控制效率。现场研究表明，洒水后 2h 所维持的扬尘控制效率约为 75%，控制效率下降速率约为每小时 3%-4%，洒水控制措施效果根据使用的频次、洒水量等而定。 可使扬尘减少 70%，因此，对施工场地松散、干涸的表土，应该经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。
-----------------------------------	--

	④车辆在驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作。对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施。 ⑤对于闲置 3~6 个月以上的现场空地，必须进行硬化、覆盖或临时简单绿化等处理。 ⑥运载淤泥和建筑材料的车辆应该加盖，防止被大风吹起，污染环境，对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运载淤泥期间，附近道路要洒水。 类比其他施工项目，经上述措施处理后，施工工地 10 米外扬尘浓度可低于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段中的排放要求，故对建筑工地周围大气环境影响可大幅度降低，且随距离增加，扬尘浓度的降低，经措施处理后可使扬尘对周围环境影响控制在可接受范围内，且随施工期的结束而结束。 2、施工机械、运输车辆燃油废气 机械作业及车辆运输也会排放一定量的废气，可通过尽量减少机械及车辆的作用次数，使用清洁燃料来减少污染。同时，由于施工车辆等数量不会很多，污染物排放量不大，而且施工期结束其排放即为零。 此类废气由于排放量不大，通过加强管理，影响的程度与范围也相对小，对周边环境影响不大。 3、清淤恶臭污染防治措施 本项目底泥清除过程会有恶臭产生。库区内含有有机物腐质的污泥底泥，在受到扰动时，其中含有的恶臭物质将呈无组织状态释放，从而对周围环境产生较为不利的影响。清淤过程中为减少臭气的排放，在附近分布有集中居民点的施工场地周围建设围栏，高度一般为 2.5~3m，避免臭气直接扩散到岸边；对施工工人采取保护措施，如配戴防护口罩、面具等；淤泥堆放晾干后及时运走；底泥采用罐车密闭运输，以防止沿途散落；底泥运输避开繁华区及居民密集区；在淤泥堆场靠近居民点一侧，种植绿化隔离带，并建设围栏，最大限度减少臭气扩散对居民影响。 4、淤泥临时储存池恶臭污染防治措施 根据清淤设计方案，建设单位将施工淤泥清淤时间选择在枯水期（冬季、春季），避免夏季施工，项目淤泥临时堆存于淤泥临时储存池，淤泥自然干化后第一时间采取封闭运输的方式交由有处理能力的单位收运处理，尽可能缩短在施工场地停留的时间。 5、食堂油烟的污染防治措施 食堂油烟采用高效油烟净化器处理，达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
--	---

	排放标准后排放，对周边环境的影响较小。 三、地表水污染防治措施 为防止施工工程对周围水体产生石油类污染，施工过程中注意减少建筑施工机械设备与水体的直接接触，对废弃的用油妥善处理；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工中出现跑、冒滴、漏的现象。通过加强管理、科学施工，项目建筑施工过程中产生中石油类污染是可以得到控制的。 在施工泥浆产生点建立临时沉淀池，施工产生的泥浆、含泥浆废水、设备和材料的清洗废水及含废油污水拟经过隔油和沉淀处理后回用于施工场地洒水，控制施工污水中泥沙等悬浮物影响周围的环境，不得直接排入临近地表水体或地下水体；基坑排水主要污染物为 SS，水质简单，经简易沉淀池收集处理后基本不含污染物，排回原水体水质影响较小；临时沉淀的容器满足施工污水在池内停留足够长的时间。 施工期工人生活污水经三级化粪池处理后由槽车拉至岭北污水处理厂处理。 清淤出的底泥运至临时淤泥储存池进沉淀晒干，其产生的余水作为水库、山塘的回流水回流到原水库和山塘，经沉淀后排回原水库或山塘。 本项目施工单位加强施工期的环境管理，密切留意天气预报，特别是对清淤底泥的管理并采取截排水沟等措施，暴雨天需停工。经以上措施后，本项目施工期的地表径流水不会对受纳水体产生明显影响。 通过采取上述地表水污染防治措施后，可有效减轻施工废水和人员生活污水对周边环境的影响，且随施工期的结束而结束。 四、噪声污染防治措施 施工期间主要是机械运转产生的噪声，噪声污染防治措施如下： ①施工单位要合理安排施工作业时间，附近有村庄段午间（12：00-14：00）严禁高噪设备施工，以免影响附近村民休息。夜间（22：00-06：00）禁止一切施工活动。 ②在施工过程中，施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定，避免施工扰民事件的发生。 ③施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响，高噪声设备作业时在周围设置屏蔽。 ④对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。
--	---

	⑤采用低噪声施工设备，施工场地设置隔声屏障 ⑥施工现场合理布局：将施工现场的固定噪声源相对集中，置于远离环境敏感受纳体的位置，并充分利用地形，特别是重型运载车辆的运行路线，避开噪声敏感区，减少交通堵塞； ⑦施工单位在工程开工前 15 天内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采取的防治措施。 通过采取以上措施，可有效减轻施工期噪声对声环境敏感点的影响，且随施工期结束而结束。 五、固体废物处置措施 本项目施工期固废主要是清淤工程产生的清障垃圾、清淤底泥、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。 1、清障垃圾 本项目在进行施工前需对地表进行清理，清理产生的垃圾主要包括各种枯落叶，植物残体、砂石、塑料袋等，属于一般固废，分类收集后交由环卫部门清运处理。 2、建筑垃圾 项目在施工结束后拆除临时沉淀池、临时淤泥储存池、项目部营区等临时建筑时产生建筑垃圾，包括废钢筋水泥、废塑料膜、砂石等杂物，由物资回收机构回收利用，不能回收的运至建筑垃圾制定填埋点。 3、生活垃圾 本工程施工阶段设置集中施工生活营地，施工人员生活垃圾由环卫部门分类收集清运。 4、清淤底泥影响分析 本项目清淤产生的底泥量为 62.17 万 m³。根据底泥监测结果，清淤底泥中各监测因子满足《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）的 B 级标准、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的农用地土壤污染风险筛选值的其他标准、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的建设用地土壤污染风险筛选值的第二类用地标准。且堆场为广东北部湾农产品批发中心有限公司低洼地块，属于建设用地，不涉及耕地。清淤底泥由密闭车辆外运至弃渣场堆存，不会对该地块产生不良影响，堆存期间会对弃渣场周边设计编织袋挡墙，同时设计排水沟。基本对弃渣场无影响，后期交由有机肥厂或市政绿化用土使用。 通过上述措施，本项目施工期产生的固体废物可得到妥善处理，不会对周围环境产生
--	---

	明显影响。 六、生态环境保护措施 1、施工过程管理措施 （1）对施工及管理人员进行环保宣传教育，施工人员严格遵守国家法令，坚决禁止捕猎任何野生动物和鱼类，加强施工人员的管理、采取明确的奖惩措施，鼓励积极保护生态环境的人员；严禁捕猎野生动物、处罚破坏生态环境的人员。 （2）施工单位与管理部门沟通协调有关施工问题，施工过程中控制施工作业范围，尽量减小施工占地。严格按照占地范围进行施工，在工程施工占地区域，根据地形划定最小的施工作业区域，控制施工作业范围，严禁施工人员和器械超出施工区域对工地周边的植被、植物物种造成破坏，严禁施工材料乱堆乱放、施工垃圾的随意处置，最大可能保护地表植被自然性，使地表植被的受影响范围降至最低。 （3）在施工范围内不得建设与项目无关的工程内容，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。 （4）根据施工特点和施工组织计划，制定巡查监管制度。在整个施工期间，采用日常巡护的方式，共同检查保护目标的生存状态、生态环境保护措施的落实情况和施工人员的保护行为。同时与施工单位的环保管理人员联合对保护对象实施管护。 2、对陆生生态保护措施 ①为减免工程施工对工程区及影响区植被造成的不利影响，工程施工设计中应尽量减少施工占地面积和扰动面积；加强对施工营地、生活区的管理，在指定位置搭建办公及生活福利设施，尽量减少对植被的侵占面积。 ②在工程施工区设置警示牌标明施工活动区，将施工活动限制在预先划定的区域内。严禁施工人员到非施工区域活动，禁止破坏可能出现的古树名木和施工征地范围以外的植被。 ③加强施工管理，降低施工机械噪声，尽量降低工程施工对陆生动植物栖息环境的破坏。 ④对施工废水、生活废水和生活垃圾、固体废物进行集中、快速处理、无害化处理，防止生产和生活废水、废渣、垃圾污染环境，尽量降低对野生动物特别是两栖爬行类动物、水域鸟类的影响。 ⑤施工期由当地林业局、施工方组成野生动植物保护管理队伍，对施工人员和附近居民加强施工区生态保护的宣传教育，以公告、发放宣传册等形式，教育施工人员，随时进
--	---

	行巡逻和检查，通过制度化坚决禁止和打击猎捕和贸易包括蛙类、蛇类、鸟类、兽类等野生动物，特别是国家重点保护动物、特有动物，以减轻施工对当地陆生动物的影响，并采取有效措施抑制鼠类的危害。 ⑥在施工开始时，需对临时场地进行表土剥离，并妥善保存表土。施工结束后，采用原表土进行施工场地恢复，尽量为陆生动物营造一个较为稳定的栖息环境。 ⑦施工迹地的绿化恢复过程中应尽量采用当地树种、草种，最好是利用原自然植被的建群种进行恢复。具体可采取人工栽植幼苗的方式，遵循夹杂混合种植、密度适宜、杜绝纯林的原则。 ⑧施工期和植被恢复期间，采取措施，防止生态入侵，避免森林火灾等重大事故的发生，避免对野生动物栖息环境造成巨大影响。 ⑨结合行人及车辆需求，在各明渠段适量布置简易便桥，为两栖爬行动物提供交流通道，以降低渠道对其产生的阻隔影响。 3、对水生生态环境的保护措施 ①为减少工程的影响，应加强施工期管理。在进场施工前，对施工人员进行保护水生动物的科普宣传工作，使施工人员了解保护水生态环境的意义，提高施工人员保护水环境意识。施工期禁止施工人员进行捕捞活动。以上行为应由水产和生态环境部门联合监督和管理。由此产生的费用应由业主单位承担。 ②为降低施工对水生生态的影响，施工过程尽量减少砂石的散落。清淤应分段进行，有利于底栖动物的迁移。 ③后期工程设计过程中，应进一步对清淤深度、范围进行研究，应严格控制清淤深度，避免对底层淤泥中的底栖生物和沉水植物的根系造成严重影响，实施分段施工。 ④由于水库、山塘中有不少两栖爬行类（如蛙等）活动，所以要加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），施工废水应经过处理达标后回用于施工或绿化，施工材料的堆放要远离水源，尤其是粉状材料与有害材料，运输材料时也要注意不能被雨水或风吹至水体中，以免对这些动物造成生境污染。 4、对植被资源的保护和恢复措施 生态环境的保护是人们尽可能在干扰行为发生前采取有效措施，将不良影响减小到最低限度，生态环境影响恢复是相对于已造成的生态破坏而言，恢复系统的完整性和协调性，生态环境影响的保护与恢复主要从生态环境影响的避免、削减、补偿等方面采取措施。 本项目施工区域无重要生态敏感区和珍稀野生动、植物集中分布区，项目实施对水库、
--	--

	山塘及周边地区环境影响不明显，其影响主要局限于工程直接扰动区域。结合项目周边生态背景，针对本项目实际影响特点，采取以下几个方面的措施。 （1）避让措施 生态影响的避让就是采取适当的措施，尽可能在最大程度上避免不利的生态影响。生态影响的避免是对具有重要生态功能的环境予以绝对保护而采取的措施。根据本工程特点，提出以下生态影响避让措施： ①在施工总布置上，施工活动尽量保证在工程占地范围内进行，减少占压工程占地之外的林地和草地，施工便道尽量采用现有道路，以减少对植被的破坏。 ②按设计要求施工，减少土石方的开挖以及树木的砍伐，减少建筑垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被，同时采取覆盖、遮挡等防护措施，并按原有植被类型进行生态恢复，以达到水土保持的目的。 ③设置警示牌，施工期间，在主要转移施工区、施工临建设施布置区和土料场附近等施工人员活动较集中的区域分别设置生态警示牌。生态警示牌应以示意图形式标明该堤段的施工征地范围，明确施工人员活动范围，禁止施工人员越界施工占地或砍伐林木，以减少越界施工占地造成的植被损失。 （2）减缓措施 生态影响的削减是对难以避免的不利影响采取一定措施减轻受影响的范围和程度。生态影响的削减通常是采取先进的生态设计方法减少损失。根据工程特点，建议采用以下生态影响的减缓措施。 ①施工过程中，尽量平衡挖填量，对产生的弃渣，应尽量利用；同时严格按照设计要求控制各种施工场地用地面积，防止滥用土地，以减少植被破坏。 ②施工结束后及时绿化恢复，同时将修路和平整土地有效结合，充分利用弃渣。 ③在雨季，临时堆场应用防雨布等不透水材料遮盖，防止造成水土流失。 ④施工期，在加高加固堤防和岸坡时采用生态工法，以期在保障防洪任务的同时发挥更大的生态效应。 （3）恢复与补偿措施 ①工程完工后应清除各种残留的建筑垃圾，以便于土地平整和植被恢复； ②植被恢复应选用当地树种和草种，并注意乔灌木相结合。 ③对于施工便道等临时占地破坏区，工程完工后，尽快恢复施工迹地，充分利用可绿化面积，种植适宜林草，进行植被重建工作，形成新的生态平衡。
--	--

④妥善处理工程弃渣，临时堆放设置沉淀池，堆放结束后覆土恢复植被。

(4) 管理措施

①防止外来入侵种的扩散。防止外来物种入侵的方法主要有植物检疫、人工方法防治、化学方法防治、生物防治等。结合工程特点，建议采取以下措施防止外来物种的入侵：加大宣传力度，对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传；对现有的外来种，利用工程施工的机会，对有种子的植物要现场烧毁，以防种子扩散，在临时占地的地方及时绿化等。

②采取有效措施预防火灾。在施工期严格管理可能引起林火的施工作业，对施工人员进行管理，严禁一切野外用火，防止一切事故，避免不必要的损失。必要时建立防火带，可配置耐火的树种。在施工区及周围区域竖立防火警示牌，划出可生火范围、巡回检查，以预防和杜绝火灾发生。

5、临时占地的生态保护与恢复措施

①工程施工过程中严格控制施工扰动范围，禁止车辆随意开辟便道和下道行驶。

②灌溉管渠基础开挖的产生的土石方应及时回填、压实，施工过程中对开挖土石方用篷布进行遮盖，避免雨天挖、填方作业。

③本项目线路较长，施工范围较广，施工结束后应对各临时占地采取相应的生态恢复措施。临时占地生态保护与恢复措施详见下表：

表 5-1 临时占地生态保护和恢复措施一览表

恢复范围	土地利用类型	恢复措施	预期效果
各施工场地	草地、荒地、耕地	施工结束后拆除各施工场地内的临时设施、回填沉淀池，进行迹地清理和平整，并撒播草籽	地形地貌、景观与周边环境相协调

项目施工结束后，对临时用地中所有耕地进行复垦。

七、环境风险污染防治

1、环境风险事故应急措施

为避免柴油泄漏的风险事故，项目拟采取以下应急措施：

①施工单位加强管理，施工机械限制在施工水域内，不得随意驶入其它敏感水域。

②施工单位在施工组织安排时详细考虑施工机械可能造成的影响，制定周密的施工计划，尽量减少不利影响。

③各施工机械应重视机械性能的检查，降低机械事故发生机率。

④施工机械配备一定量的应急设备，如围油栏、吸油毡、吸油枪、事故应急储水箱等，用于预防紧急事故发生降低对水体及生物造成的影响。

⑤发生石油类物质突发污染事件时，用围油设备如围油栏等围隔污染区，然后再应用其他技术将油类清除。可用吸油毡现场吸附，或者可用专用的撇油器清除油类，可以用盘式撇油器、带式撇油器、刷式撇油器等，然后转移到安全地带焚烧处理。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的简单分析的内容见下表 5-2。

表 5-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	遂溪县岭北镇输水储水网络建设项目
建设地点	广东省湛江市遂溪县岭北镇
地理坐标	田增后沟水库（中心地理坐标：北纬 21°17'55.031"，东经 110°10'18.289"） 潭六水库（中心地理坐标：北纬 21°17'34.772"，东经 110°9'56.570"） 大陂水库（中心地理坐标：北纬 21°18'6.329"，东经 110°9'31.751"） 下洋水库（中心地理坐标：北纬 21°16'35.468"，东经 110°11'12.158"） 白墓坑水库（中心地理坐标：北纬 21°17'13.420"，东经 110°8'53.311"） 调楼后沟水库（中心地理坐标：北纬 21° 17'20.349"，东经 110° 13'9.962"） 新坛水库（中心地理坐标：北纬 21° 14'58.209"，东经 110° 11'27.583"） 望高水库（中心地理坐标：北纬 21° 13'2.091"，东经 110° 11'9.852"） 水尾田水库（中心地理坐标：北纬 21° 16'54.882"，东经 110° 8'14.622"） 应车路水库（中心地理坐标：北纬 21° 16'38.252"，东经 110° 8'1.764"） 上井塘（中心地理坐标：北纬 21° 16'47.812"，东经 110° 11'27.855"） 老村塘（中心地理坐标：北纬 21° 16'50.982"，东经 110° 11'20.982"） 调楼村新塘（中心地理坐标：北纬 21° 16'51.793"，东经 110° 12'36.112"） 调楼水库（中心地理坐标：北纬 21° 16'44.511"，东经 110° 12'43.053"） 西沟水库（中心地理坐标：北纬 21° 15'50.944"，东经 110° 11'54.585"） 双井塘（中心地理坐标：北纬 21° 15'51.623"，东经 110° 10'44.237"） 迈往水库（中心地理坐标：北纬 21° 15'33.725"，东经 110° 12'27.404"） 西边尾村前塘（中心地理坐标：北纬 21° 15'21.788"，东经 110° 10'6.142"） 东边塘水库（中心地理坐标：北纬 21° 15'19.735"，东经 110° 10'11.264"） 兰心墩水库（中心地理坐标：北纬 21° 14'54.412"，东经 110° 11'13.024"） 那坛水库（中心地理坐标：北纬 21° 15'2.144"，东经 110° 11'14.295"） 水沟坑水库（中心地理坐标：北纬 21° 15'37.266"，东经 110° 8'12.935"） 司马塘水库（中心地理坐标：北纬 21° 14'50.342"，东经 110° 8'9.69"） 后井水库（中心地理坐标：北纬 21° 14'30.067"，东经 110° 8'25.387"） 坡正湾水库（中心地理坐标：北纬 21° 14'15.233"，东经 110° 9'34.873"） 潭洋洋水库（中心地理坐标：北纬 21° 14'18.318"，东经 110° 9'14.255"） 谭娘水库（中心地理坐标：北纬 21° 13'48.055"，东经 110° 9'17.165"） 那浪塘（中心地理坐标：北纬 21° 13'14.533"，东经 110° 8'2.474"） 下那板水库（中心地理坐标：北纬 21° 12'58.998"，东经 110° 7'59.477"） 石井尾水库（中心地理坐标：北纬 21° 11'56.466"，东经 110° 8'0.503"） 坡正湾水库至谭娘水库联通工程（起点：北纬 21° 14'11.903"，东经 110° 9'38.611"；终点：北纬 21° 13'46.752"，东经 110° 9'26.742"） 那浪塘至合水库联通工程（起点：北纬 21° 13'8.313"，东经 110° 8'8.088"；

	终点：北纬 21° 13'8.312"，东经 110° 8'9.40"） 水沟坑水库至司马塘水库联通工程（起点：北纬 21° 15'27.381"，东经 110° 8'0.533"；终点：北纬 21° 14'56.251"，东经 110° 8'6.332"） 司马塘水库至后井水库联通工程（起点：北纬 21° 14'33.004"，东经 110° 8'14.020"；终点：北纬 21° 14'29.872"，东经 110° 8'20.002"） 应车路水库至水尾田水库联通工程（起点：北纬 21° 16'40.622"，东经 110° 8'2.751"；终点：北纬 21° 16'45.800"，东经 110° 8'13.942"） 白墓坑水库至谭六水库联通工程（起点：北纬 21° 17'15.333"，东经 110° 8'58.922"；终点：北纬 21° 17'27.342"，东经 110° 9'39.171"） 谭六水库至田增后沟水库联通工程（起点：北纬 21° 17'41.322"，东经 110° 10'14.112"；终点：北纬 21° 17'44.742"，东经 110° 10'19.262"） 西边尾村前塘至内村塘联通工程（起点：北纬 21° 15'20.100"，东经 110° 10'5.552"；终点：北纬 21° 15'19.622"，东经 110° 10'6.900"） 内村塘至东边塘水库联通工程（起点：北纬 21° 15'19.381"，东经 110° 10'14.311"；终点：北纬 21° 15'21.422"，东经 110° 10'18.621"） 双井塘至迈往水库联通工程（起点：北纬 21° 15'46.703"，东经 110° 11'56.774"；终点：北纬 21° 15'38.642"，东经 110° 12'24.881"） 下洋水库至谭六水库联通工程（起点：北纬 21° 16'47.292"，东经 110° 11'6.422"；终点：北纬 21° 17'21.03"，东经 110° 10'15.282"） 调楼水库至调楼村新塘联通工程（起点：北纬 21° 16'45.270"，东经 110° 12'40.771"；终点：北纬 21° 16'50.944"，东经 110° 12'36.951"） 上井塘至下洋水库联通工程（起点：北纬 21° 16'46.401"，东经 110° 11'26.302"；终点：北纬 21° 16'45.862"，东经 110° 11'24.583"） 老村塘至上井塘联通工程（起点：北纬 21° 16'49.600"，东经 110° 11'23.363"；终点：北纬 21° 16'48.522"，东经 110° 11'25.092"）
主要危险物质及分布	柴油，施工机械的油箱内
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	施工机械可能存在柴油滴漏造成水质污染的风险
风险防范措施要求	1、制定详细的突发性环境风险事故应急预案。 2、及时吸附泄漏柴油，并将吸附材料交由有处理能力的单位收运处理。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目的 $Q=0.0008<1$，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目的风险潜势为I，因此确定本项目的风险评价工作等级为简单分析。	
2、结论 根据风险识别，本项目营运期间最大可信风险事故为柴油泄漏事故，造成的对外环境的环境污染。通过制定严格的管理规定和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险，一旦发生事故立即采取应急措施，本项目采取的各种风险防范和应急措施，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，	

尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。项目在严格落实各项风险防范措施和应急措施的前提下，风险事故影响在可控范围内，环境风险可接受。

八、水土保持措施

根据《遂溪县岭北镇输水储水网络建设项目初步设计报告（报批稿）》，本工程拟采取水土保持措施汇总如下。

表 5-3 水土保持措施数量汇总表

序号	措施及工程类型		单位	数量	备注
一	工程措施				
1	表土剥离		m ³	21060	
2	表土回填		m ³	21060	
二	植物措施				
1	整地工程	全面整地	hm ²	61.22	
2	绿化工程	撒播草籽	hm ²	31.72	
3	绿化工程	栽植乔木	株	7778.00	
三	临时措施				
1	临时排水沟	长度	m	14141.0	
		土方开挖	m ³	5090.8	
		塑料薄膜	m ²	17019.2	
2	临时沉沙池	数量	个	48.0	
		土方开挖	m ³	466.6	
		砖砌方	m ³	250.6	
		砂浆抹面	m ²	669.6	
3	临时拦挡	编织袋围堰拦挡长度	m	19682.0	
		编织袋土工程量	m ³	3739.6	
4	临时覆盖	彩条布覆盖	M2	53833	

运营期生态环境保护措施	项目运营期不产生大气、废水和固体废物污染物，项目应做好护坡和堤防的维护和管理，防止裸露产生扬尘。 项目运营期噪声主要为水闸、泵站等机械运行噪声，为间歇性运行，噪声值均在 55dB(A) 以下，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准、2 类标准及 4 类标准，对区域声环境影响不大。
其他	1、施工期环境管理 为避免工程兴建对环境产生的不利影响，重点强化施工期的环境保护组织管理工作，确保“三同时”制度（建设项目中环境保护设施必须与主体工程同步设计、同时施工、同时投产使用）的实施和工程各项措施的落实，建立健全施工期相应的环境管理制度。 （1）施工组织要求 采用招投标的方法，按照公开、公平、公正的原则，邀请信得过、靠得住的施工企业参加投标。在择优录用的基础上选择有实力和经验、设备优良、人员素质的施工队伍进场施工。招标书和施工合同中要有明确的环保条款，施工单位承诺执行和落实本环境影响报告中提出的环保措施；同时还建议聘请有资质、有实力的咨询公司进行施工监理，严把质量关。 （2）环境管理要求 工程项目指挥部安排至少一名熟悉环保政策及其相应法规的专业技术人员负责落实环保措施，并且组建一个环境管理小组，协调各施工单位的环保工作。监理公司安排有 1~2 名环保专业人员负责施工过程中的环保工程监理，并检查“三同时”的落实情况。各标段的施工单位配备一名环保技术人员从事环保工程施工的技术指导。 （3）施工及管理注意事项 ①加强对生物多样性及生态环境保护的宣传教育，严格控制施工活动范围，禁止施工人员随意进入使用范围以外的农田和林地，减少对施工区周围环境的影响。 ②严禁乱设施工便道，对于新开辟的沿线施工便道，严格控制便道的宽度，不能随意开辟施工便道，并在道路停止使用后，及时进行生态恢复工作。 ③雨天不施工，开挖场地，必须采取防雨水冲刷和防扬尘的临时覆盖措施；晴天时进行必要的洒水，有效防止扬尘影响和景观影响。

	④施工人员进场前必须进行施工注意事项、环境保护及安全生产的学习。 ⑤制定完善的生态恢复方案，切实落实各种生态恢复措施，以减免工程施工对周围生态环境带来的不良影响。 2、环境监测计划 表 5-3 施工期环境监测计划 <table><tr><th>环境监测因子</th><th>监测指标及单位</th><th>监测对象与位置</th><th>监测频率</th></tr><tr><td>噪声</td><td>昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)</td><td>项目边界</td><td>根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），施工期开展 1 次噪声监测；有群众投诉时监测。</td></tr><tr><td>施工扬尘</td><td>TSP</td><td>项目边界</td><td>施工期监测 1 次；有群众投诉时监测。</td></tr><tr><td>施工废水</td><td>SS、石油类</td><td>沉淀池</td><td>施工期监测 1 次；有群众投诉时监测。</td></tr></table>	环境监测因子	监测指标及单位	监测对象与位置	监测频率	噪声	昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)	项目边界	根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），施工期开展 1 次噪声监测；有群众投诉时监测。	施工扬尘	TSP	项目边界	施工期监测 1 次；有群众投诉时监测。	施工废水	SS、石油类	沉淀池	施工期监测 1 次；有群众投诉时监测。																																																		
环境监测因子	监测指标及单位	监测对象与位置	监测频率																																																																
噪声	昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)	项目边界	根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），施工期开展 1 次噪声监测；有群众投诉时监测。																																																																
施工扬尘	TSP	项目边界	施工期监测 1 次；有群众投诉时监测。																																																																
施工废水	SS、石油类	沉淀池	施工期监测 1 次；有群众投诉时监测。																																																																
环保投资	本工程环境保护投资概算按照《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》进行编制，工程单价执行《广东省水利水电建筑工程概算定额》，材料价格按照主体工程的材料价格进行计算。 经计算，本项目环境保持工程概算总投资为 80.43 万元。 表 5-4 环境保护投资概算表 <table><tr><th>序号</th><th>工程或费用名称</th><th>单位</th><th>单价（元）</th><th>数量</th><th>投资（元）</th></tr><tr><td>第一部分</td><td>环境保护措施</td><td></td><td></td><td></td><td>23516</td></tr><tr><td>1</td><td>管理处生活污水处理措施</td><td></td><td></td><td>22716</td><td>22716</td></tr><tr><td>1)</td><td>三级化粪池（Z1-2SF）</td><td>座</td><td>11125</td><td>5</td><td>11125</td></tr><tr><td>2)</td><td>ZC-1 砖砌隔油沉淀池</td><td>座</td><td>11591</td><td>5</td><td>11591</td></tr><tr><td>2</td><td>管理处固体废物处置</td><td></td><td></td><td></td><td>800</td></tr><tr><td>1)</td><td>垃圾桶</td><td>个</td><td>200</td><td>10</td><td>800</td></tr><tr><td>第二部分</td><td>环境监测措施</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>水质监测（施工期）</td><td></td><td></td><td></td><td>36050</td></tr><tr><td>1)</td><td>地表水水质监测</td><td>点·次</td><td>1750</td><td>8</td><td>14000</td></tr><tr><td>2)</td><td>生产废水水质监测</td><td>点·次</td><td>525</td><td>42</td><td>22050</td></tr></table>	序号	工程或费用名称	单位	单价（元）	数量	投资（元）	第一部分	环境保护措施				23516	1	管理处生活污水处理措施			22716	22716	1)	三级化粪池（Z1-2SF）	座	11125	5	11125	2)	ZC-1 砖砌隔油沉淀池	座	11591	5	11591	2	管理处固体废物处置				800	1)	垃圾桶	个	200	10	800	第二部分	环境监测措施					1	水质监测（施工期）				36050	1)	地表水水质监测	点·次	1750	8	14000	2)	生产废水水质监测	点·次	525	42	22050
序号	工程或费用名称	单位	单价（元）	数量	投资（元）																																																														
第一部分	环境保护措施				23516																																																														
1	管理处生活污水处理措施			22716	22716																																																														
1)	三级化粪池（Z1-2SF）	座	11125	5	11125																																																														
2)	ZC-1 砖砌隔油沉淀池	座	11591	5	11591																																																														
2	管理处固体废物处置				800																																																														
1)	垃圾桶	个	200	10	800																																																														
第二部分	环境监测措施																																																																		
1	水质监测（施工期）				36050																																																														
1)	地表水水质监测	点·次	1750	8	14000																																																														
2)	生产废水水质监测	点·次	525	42	22050																																																														

2	噪 声 监 测 (施工期)	点·次	600	16	9600
3	大 气 监 测 (施工期)	点·次	1000	32	32000
第三部分	仪器设备及 安装费				
第四部分	环境保护临时措施				520846
1	污废水				152046
1)	生活污水				82046
①	三级化粪池 (Z10-40SF)	座	55298	1	55298
②	隔 油 池 (ZG-1)	座	16748	1	16748
③	粪便清运费	次	1000	10	10000
2)	砼拌合冲洗 废水				70000
①	沉淀池	座	50000	1	50000
②	清水池	座	20000	1	20000
2	环境空气质量 保护	在主体工程中计列			
3	噪声防护				120000
1)	彩钢夹芯板	m	200	600	120000
4	固体废物处 置				78800
1)	垃圾桶	个	200	10	2000
2)	生活垃圾清 运处理	人·年	80	480 人/年	76800
5	人群健康防 护				170000
1)	施工区一次 性清理消毒 (进场前)	项	30000	1	30000
2)	传播媒介灭 杀	年	40000	2.3	92000
3)	防护药品	人	100	480	48000
第五部分	独立费用				
一	建设管理费				204880.48
1	环境管理经 常费	第一至第四部分之和的 2%			12440.24
2	环境保护宣 传及技术培 训费	第一至第四部分之和的 2%			12440.24

	3	环境保护设施竣工验收费				180000
	二	环境监理费	工程监理一 并实施			0
	三	科研勘测设计咨询费				741100.6
	1	环境影响评价费				260000
	2	勘测设计费				31100.6
	3	生态影响评价				350000
	4	唯一性论证				100000
	第一至第五部分合计					766993.08
	第六部分 基本预备费		第一至第四部分之和的 6%			37320.72
	环境保护总投资					804313.8

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	合理规划施工时段，及时对占地进行复绿，加强人员管理。	施工临时占地均复绿，植被存活率及覆盖率良好。	/	/
水生生态	避免施工废水直接排入水体及农田，减少水体污染、影响水生生物及农作物的正常生长	水生生态恢复良好	/	/
地表水环境	①施工期生活污水依托当地污水处理系统处理； ②施工废水经沉淀处理后回用于施工现场； ③淤泥余水经沉淀处理后排回原库塘； ④做好施工场地拦挡、导排措施。	生活污水依托当地污水处理系统；施工废水处理后回用不外排；淤泥余水经沉淀处理后排回原库塘	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	
声环境	严禁夜间作业，采用隔声、减振降噪及合理布局等方式	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	
振动	/	/	/	
大气环境	采用在作业面和土堆适当洒水、规定运输车辆在施工区路面减速行驶、清洗车轮和车体、土堆和建筑材料帆布遮盖、大风天气停止作业或采用挡风栅栏降低风速等措施，食堂油烟采用高效油烟净化器处理	施工废气广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准	/	
固体废物	生活垃圾按照环卫部门要求及时清运，统一处置；土石方由运输车辆运至施工材料场堆放，待施工结束后用于场地回填；淤泥交由有处理能力的回收单	不向外环境排放	/	

	位进一步处理			
电磁环境	/	/	/	
环境风险	/	/	/	
环境监测	按照监测计划进行监测	按照监测计划进行监测	/	
其他	/	/	/	

七、结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策，建成后将为沈塘镇的建设和发展提供支撑，具有明显的社会效益、经济效益和环境效益。本项目对环境的有利影响是主要的，不利影响是次要的，并可通过采取相应的环保措施予以减缓。

本项目建设不涉及自然保护区、世界自然和文化遗产地、风景名胜区、森林公园等环境敏感区。项目为清淤工程，属于与保护水源有关的建设内容，施工时间较短，施工期污染影响较小，不涉及饮用水水源保护区，运行期工程也废水、废气及固废污染物排放，本项目不存在环境制约因素，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。