

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 雷州半岛灌区工程施工准备工程

建设单位(盖章): 广东省粤西水资源管理局

编制日期: 2025 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	7k7859		
建设项目名称	雷州半岛灌区工程施工准备工程		
建设项目类别	51--125灌区工程（不含水源工程的）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入
《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的
限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

2023 年 10 月 26 日





姓名:

Full Name

性别:

男

Sex

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date

签发单位盖章

Issued by

签发日期:

Issued on



验证码：202510227417367451

广东省直社会保险参保证明

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

112200021365:广东省水利电力勘测设计研究院有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以省社保局信息系统记载的最新数据为准。

4、本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

5、基本养老保险的累计缴费年限已剔除已办理退保的缴费年限。

(证明专用章)

日期：2025年10月22日



验证码：202510227406255092

广东省直社会保险参保证明

4、本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

5、基本养老保险的累计缴费年限已剔除已办理退保的缴费年限。

(证明专用章)

日期：2025年10月22日

编制单位承诺书

本单位 广东省水利电力勘测设计研究院有限公司（统一社会信用代码 914400004558581340）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
- 3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
- 4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
- 5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
- 6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
- 7.补正基本情况信息



编制人员承诺书

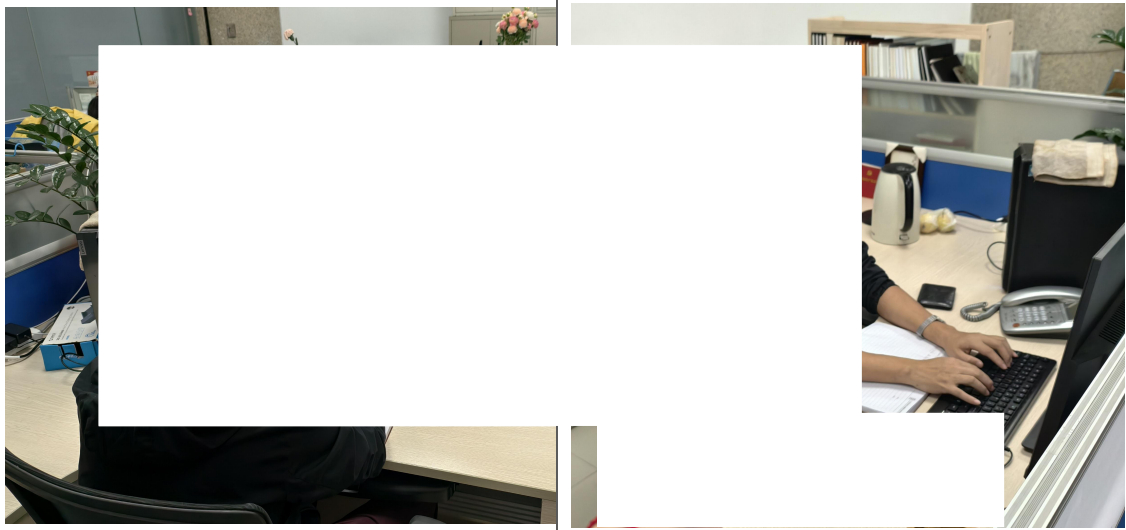
有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

编制人员承诺书

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

编制主持人编制报告



编制主持人现场踏勘



中华人民共和国
事业单位法人证书

名称 广东省粤西水资源管理局（广东
省鉴江流域管理局）



登记管理机构

有效期自2021年10月28日至2026年10月27日

请于每年3月31日前向登记管理机构报送上一年度的年度报告

国家事业单位登记管理局监制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	19
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	47
四、生态环境影响分析	67
五、主要生态环境保护措施	77
六、生态环境保护措施监督检查清单	87
七、结论	89

附图：

附图 1：工程位置图

附图 2：工程所在流域水系图

附图 3：工程所在地表水功能区划图

附图 4：工程与广东省主体功能区划关系图

附图 5：工程与广东省生态环境分区管控信息平台叠图示意图

附图 6：工程布置示意图

附图 7-1：工程及施工布置与饮用水水源保护区位置关系示意图

附图 7-2：工程及施工布置与饮用水水源保护区位置关系示意图

附图 8：工程及施工布置与生态保护红线位置关系示意图

附图 9：工程环境现状监测点位布置示意图

附图 10：雷州青年运河西海河部分现有渠道现场照片

附件：

附件 1：雷州半岛灌区工程环评委托书

附件 2：湛江市生态环境局遂溪分局关于确认雷州半岛灌区工程施工准备工程环境功能区划的复函

附件 3：雷州半岛灌区工程立项材料

附件 4：广东省粤西水资源管理局会议纪要

一、建设项目基本情况

建设项目名称	雷州半岛灌区工程施工准备工程		
项目代码	2206-440800-19-01-260632		
建设单位联系人	林铭泽	联系方式	17306691364
建设地点	广东省廉江市的安铺镇，以及遂溪县的洋青镇、城月镇、界炮镇，共计 4 个乡镇		
地理坐标	控制点坐标： (1) 牛皮塘干渠（起点：E110.03785014，N2145588452；终点：E109.99007463，N21.42346856）； (2) 鹤塘干渠（起点：E110.05790368，N21.45212500；终点：E109.97664213，N21.40748762）； (3) 岭北片干管 B、C 起点~终点（起点：E110.11723280，N21.29764138；岭北片干管 B 终点：E110.08905351，N21.21665051；岭北片干管 C 终点：E110.11940002，N21.24765227）； (4) 岭北片干管 B 支 A（起点：E110.11073112，N21.29613196；终点：E110.09884357，N21.31864174）； (5) 岭北片干管 B 支 B（起点：E110.10313511，N21.29457254；终点：E110.09244919，N21.31536344）； (6) 岭北片干管 B 支 C（起点：E110.09278178，N21.28810477；终点：E110.08189201，N2130912648）； (7) 岭北片干管 B 支 D（起点：E110.08232117，N21.28209659；终点：E110.07674217，N21.30124994）； (8) 岭北片干管 B 支 E（起点：E110.07403851，N21.27725787；终点：E110.05895376，N21.29435262）； (9) 岭北片干管 B 支 F（起点：E110.07013321，N21.27097931；终点：E110.04764557，N21.27585822）； (10) 岭北片干管 B 支 G（起点：E110.06931782，N21.25598164；终点：E110.06019831，N21.24432240）； (11) 岭北片干管 B 支 H（起点：E110.08049726，N21.23248222；终点：E110.05348206，N21.23672240）； (12) 岭北片干管 B 支 J（起点：E110.07717133，N21.23030209；终点：E110.04974842，N21.22614174）； (13) 岭北片干管 B 支 K（起点：E110.08086205，N21.21886085，终点：E110.07215023，N21.21874083）； (14) 岭北片干管 B 支 K 分支 1（起点：E110.07215023，N21.21874083，终点：E110.04987717，N21.21313990）； (15) 岭北片干管 B 支 K 分支 2（起点：E110.07215023，N21.21874083；终点：E110.07931709，N21.18673263）； (16) 岭北片干管 B 支 L（起点：E110.08897305，N21.21662050；终点：E110.08807182，N21.20101714）； (17) 岭北片干管 B 支 N（起点：E110.08897305，N21.21662050；终点：E110.09480953，N21.18725282）；		

	(18) 岭北片干管 B 支 M (起点: E110.08897305, N21.21662050; 终点: E110.12832642, N21.18301122); (19) 岭北片干管 C 支 A (起点: E110.10839224, N21.28089692; 终点: E110.09558201, N21.28793483); (20) 岭北片干管 C 支 B (起点: E110.09875774, N21.27921737; 终点: E110.08656979, N21.26773994); (21) 岭北片干管 C 支 C (起点: E110.08927345, N21.26369063; 终点: E110.07360935, N21.27105929); (22) 岭北片干管 C 支 D (起点: E110.09681582, N21.25390184; 终点: E110.09182692, N21.25188201); (23) 岭北片干管 C 支 D 分支 1 (起点: E110.09182692, N21.25188201; 终点: E110.08038998, N21.23280224); (24) 岭北片干管 C 支 D 分支 2 (起点: E110.09182692, N21.25188201; 终点: E110.09036779, N21.22690181); (25) 岭北片干管 C 支 E (起点: E110.10451913, N21.24699230; 终点: E110.10227680, N21.22494162); (26) 岭北片干管 C 支 F (起点: E110.10451913, N21.24699230; 终点: E110.12096643, N21.22689181)。		
建设项目 行业类别	五十一、水利--125. 灌区工程(不含水源工程的)--其他(不含高标准农田、滴灌等节水改造工程)	用地(用海)面积 (m ²)/长度(km)	新建骨干管道部分新建输水干管 2 条, 总长 22.79km, 新建支管及分支管道 23 条, 总长 67.01km。 青年运河灌区西海河片区改扩建现状干渠, 19.076km。直接利用渠道长度 4.938km, 加固改造渠道长度 9.344km, 恢复渠段长 4.794km。 工程永久占地面积 208567.71m ² , 临时占地面积 1048998.58m 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)		项目审批(核准/备案)文号(选填)	
总投资(万元)	65696.75	环保投资(万元)	257.13
环保投资占比(%)	0.39	施工工期	1.5 年
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）》 专项评价设置原则表： 表 1-1 本项目专项评价设置一览表			
	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目实际情况	是否设置
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及	否
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及	否
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	不涉及	否
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及	否
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、产业政策符合性分析 对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目属于鼓励类中“二、水利 2. 节水供水工程-灌区及配套设施建设、改造”，符合国家产业政策。 根据《市场准入负面清单（2025 版）》，本项目不属于市场准入负面清单的禁止类。 2、“三线一单”符合性分析 （1）生态保护红线符合性分析 雷州半岛灌区工程施工准备工程涉及广东省廉江市的安铺镇，以及遂溪县的洋青镇、城月镇、界炮镇，共计 4 个乡镇；经核查，项目不涉及广东省生态保护红线，工程布置与周边生态保护红线位置关系详见附图。 （2）环境质量底线符合性分析 本工程为灌区工程，属于非污染生态类项目。 本项目施工期产生的生活生产污废水经污水处理设施处理后回用或达标排放，施工期产生的粉尘采取洒水等抑尘措施，噪声采取源头降噪、隔声措施等，对环境的影响较小。运行期产生的生活污水经污水处理设施处理后回用，基本不会对周边水体水质造成不利影响。雷州半岛灌区工程作为环北部湾广东水资源配置二期工程的重要组成部分，环北部湾广东水资源配置工程中已考虑本工程所需的灌溉用水，其灌溉退水影响在《环北部湾广东水资源配置工程环境影响报告书》中已进行充分论证，且工程受水区编制完成了《环北部湾水资源配置工程湛江市受水区水污染防治规划》。2021 年 7 月，湛江市生态环境局经湛江市人民政府同意，以湛环〔2021〕321 号文印发实施了受水区的水污染防治规划。根据受水区水污染防治规划成果，在考虑本地已有规划 2035 年治污措施的情况下，工程通

水后，受水区水环境压力增大。为满足受水区河流水质目标要求，提出实施基于控制单元的污染物总量控制、实施重点河湖综合整治、完善环境基础设施建设、提升城镇污水处理水平、开展农业面源污染治理、提高工业污染防治水平、加强饮用水水源地保护、提升区域水环境风险防范水平和加强地下水管控等八项主要水污染防治任务。随着上述水污染防治措施的落实，灌区退水基本不会对周边水体水质造成大的影响，对区域环境影响较小。

综上，本工程建设不会突破区域环境质量底线。

(3) 资源利用上线符合性分析

本项目属于生态影响类建设项目，不属于高耗能、重污染类项目。本项目对廉江市、遂溪县的灌区配套设施进行建设、改造，建设过程中需要临时占用一定的土地资源，用地符合相关部门对土地资源开发利用的管控要求。

因此，本项目建设不会突破区域资源利用上线。

(4) 与生态环境分区管控的相符性分析

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）、广东省“三线一单”数据管理及应用平台（<https://www-app.gdeci.cn/l3a1/public/home>）、《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），工程涉及管控单元编号 ZH44088110009：廉江市雷州青年运河饮用水水源地优先保护单元；管控单元编号 ZH44088120025：廉江中部重点管控单元；管控单元编号 ZH44082330014：遂溪县西部一般管控单元；管控单元编号 ZH44082330015：遂溪县中部-南部一般管控单元；管控单元编号 ZH44082320034：遂城岭北-黄略-城镇重点控制单元。工程涉及管控单元详见附图。

其主要属性如下：

廉江市雷州青年运河饮用水水源地优先保护单元：水环境优先保护区。

	廉江中部重点管控单元：水环境农业污染重点管控区、土地资源优先保护区、建设用地污染风险重点管控区。 遂溪县西部一般管控单元：大气环境一般管控区、水环境一般管控区、土地资源优先保护区、建设用地污染风险重点管控区。 遂溪县中部-南部一般管控单元：大气环境一般管控区、水环境一般管控区、土地资源优先保护区、建设用地污染风险重点管控区。 遂城岭北-黄略-城镇重点控制单元：大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、水环境农业污染重点管控区、建设用地污染风险重点管控区。 本项目与上述环境管控单元符合性分析见表 1-2。
--	---

其他符合性分析	表 1-2 本项目与环境管控单元符合性分析				
	管控单元	管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
	ZH44088110009 廉江市雷州青年运河饮用水水源地优先保护单元	区域布局管控	1-1.【水/禁止类】单元涉及雷州青年运河饮用水水源一级、二级保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	本项目为灌区及配套设施建设、改造项目，不涉及饮用水水源保护区。	符合
		能源资源利用	/	/	/
		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控	/	/	/
	ZH44088120025 廉江中部重点管控单元	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】北部石角、长山、塘蓬、和寮、河唇镇片区及中部石颈、雅塘镇片区，布局建材、家电、家具、木制品加工、生态农业和生态旅游业；市域中心石城镇、新民镇、吉水镇片区重点发展现代商贸服务业；石岭镇片区推动传统建材、家电产业绿色转型升级，深化产业链；横山镇片区依托金山工业区承接钢铁配套产业，重点引进高端装备制造、金属制品、家具、饲料加工、造纸等产业；安铺镇片区重点发展食品加工、家具、木材加工等产业。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，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】湛江廉江根竹嶂地方级自然保护区应当依据《中华人民共和国自然保护区条例》《广东省森林和陆生野生动物类型自然保护区管理办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护；在自然保护区的核心区禁止从事任何生产建设活动；在缓冲区，禁止从事除经批准的教学研究活动外的旅游和生产经营	1-1：本项目不涉及本条目列出的产业范畴； 1-2、1-3、1-4、1-5：本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、森林公园； 1-6：本项目无新建储油库，不产生和排放有毒有害大气污染物，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。	符合

		活动；在实验区，禁止从事除必要的科学实验、教学实习、参考观察和符合自然保护区规划的旅游，以及驯化、繁殖珍稀濒危野生动植物等活动外的其他生产建设活动。 1-5.【生态/禁止类】湛江廉江根竹嶂、老虎塘等地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。 1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区（安铺镇），严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。		
	能源资源利用	2-1.【能源/综合类】优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。 2-2.【能源/综合类】推进建材、家电、家具、金属制品等行业企业清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，其中，“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 2-3.【水资源/限制类】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；严格实施水资源消耗总量和强度“双控”。 2-4.【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：本项目从节能、优化结构方面，加强能源消耗控制； 2-2：本项目不属于建材、家电、家具、金属制品等行业，也不属于“两高”行业； 2-3：本项目严格贯彻“节水优先”方针，严格实施水资源消耗总量和强度“双控”； 2-4：本项目不占用永久基本农田。	符合
	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。 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/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。 3-4.【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	3-1、3-2：本工程不属于污水收集处理项目，工程建设产生的生活污水按规定严格处理； 3-3~3-5：本项目不属于养殖类、化肥农药相关等行业类型； 3-6：本项目严格按照规定保存有关液体等； 3-7~3-8：本项目不属于“两高”行业、矿业等行业类型。	符合

			技术指南》要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613）。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。 3-5.【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.【大气/综合类】加强对涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。 3-7.【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。 3-8.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。		
		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：本项目加强环境风险防范，制定合理的措施降低风险发生概率； 4-2：本项目不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，污水处理池、应急池等建设严格遵循国家有关标准和规范要求。	符合
	ZH4408 2330014 遂溪县 西部一般 管控单元	区域布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】依托临港产业园（草潭港区、北潭港区），适度发展现代（港口）物流服务；推进临海渔业产业转型升级，重点发展绿色海产品、高附加值制品。 1-2.【产业/限制类】从严控制“两高一资”产业在沿海地区布局。 1-3.【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。 1-4.【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。 1-5.【水/禁止类】单元内划定的畜禽养殖禁养区、水产养殖禁养区和高位池养殖禁养区内，禁止任何单位和个人建立养殖场和养殖小区。	1-1、1-2：本项目不涉及物流、渔业等行业，不属于“两高一资”产业； 1-3、1-4：本项目不涉及生态保护红线； 1-5：本项目不属于养殖类行业。	符合
		能源资源 利用	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。	2-1：本项目符合相关节能标准要求；	符合

			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。	2-2：本项目满足国家及广东省节水方案等文件要求； 2-3：本项目不占用永久基本农田。	
		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】积极推进农副产品加工行业企业清洁化改造。 3-5.【水/综合类】开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。 3-6.【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。 3-7.【大气/综合类】强化港口码头油气回收设施的 VOCs 排查和清单化管控。	3-1、3-2：本工程不属于污水收集处理项目，工程建设产生的生活污水按规定严格处理； 3-3：本项目按规定严格处理固体废物、废水； 3-4~3-6：本项目不涉及农副产品、养殖类行业； 3-7：本项目不涉及码头油气回收相关设施。	符合
		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：本项目加强环境风险防范，制定合理的措施降低风险发生概率； 4-2：本项目不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，污水处理池、应急池等建设严格遵循国家有关标准和规范要求。	符合
	ZH44082330015 遂溪县中部-南部一般管控单	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	1-1：本项目不属于“长寿+”产业、农副产品精深加工产业； 1-2、1-3：本项目不涉及生态保护红线； 1-4：本项目不属于养殖类行业。	符合

	元		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。		
		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: 本项目符合相关节能标准要求; 2-2: 本项目满足国家及广东省节水方案等文件要求; 2-3: 本项目不占用永久基本农田。	符合
		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。 3-4.【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便污水贮存、处理与利用配套设施建设。	3-1、3-2: 本工程不属于污水收集处理项目,工程建设产生的生活污水按规定严格处理; 3-3: 本项目按规定严格处理固体废物、废水; 3-4~3-5: 本项目不涉及农副产品、种植业、养殖类行业。	符合
		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: 本项目加强环境风险防范,制定合理的措施降低风险发生概率; 4-2: 本项目不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道,污水处理池、应急池等建设严格遵循国家有关标准和规范要求。	符合
	ZH4408 2320034 遂城岭	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	1-1: 本项目不属于农副产品加工、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;	符合

北-黄略-城镇重点控制单元		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。 1-5.【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。	1-2~1-5：本项目不涉及生态保护红线、森林公园； 1-6、1-7：本项目不属于新建储油库项目，产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目，不适用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，本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：本项目不属于新建储油库项目，产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目，不适用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目； 2-2：本项目符合相关节能标准要求。	符合
	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	3-1：本项目严格按照规定保存有关液体等； 3-2、3-3：本项目不涉及污水处理设施建设，工程产生的生活污水严格按照相关规定处理； 3-4~3-6：本项目不属于养殖行业、	符合

		(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。	化肥农药相关行业; 3-7: 本项目采用符合国标的施工设施,其废气排放符合相关规定; 3-8、3-9: 本项目不属于“两高”行业项目,不属于矿业相关项目。	
	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: 本项目加强环境风险防范,制定合理的措施降低风险发生概率; 4-2: 本项目不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道,污水处理池、应急池等建设严格遵循国家有关标准和规范要求。	符合
综上,本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。				

其他符合性分析	3、与相关法律法规的相符性分析 (1) 与《中华人民共和国环境保护法》的符合性分析 《中华人民共和国环境保护法》第三十条：“开发利用自然资源，应当合理开发，保护生物多样性，保障生态安全，依法制定有关生态保护和恢复治理方案并予以实施”。第四十一条：“建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置”。 本项目充分利用环北广东水资源配置工程外调水，未过度开发利用地表水资源，在施工中也遵循了从源头避免或降低工程实施带来的不利生态环境影响的原则，施工工区等临时布置不涉及环境敏感区，并针对工程建设实施产生的环境影响，提出了保护的要求，拟定了相应的保护措施。工程建设的防治污染设施主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，未经批准不得擅自拆除或者闲置。可见，本项目与《中华人民共和国环境保护法》有关规定是相符的。 (2) 与《中华人民共和国水法》的符合性分析 《中华人民共和国水法》第二十条：“开发、利用水资源，应当坚持兴利与除害相结合，兼顾上下游、左右岸和有关地区之间的利益，充分发挥水资源的综合效益，并服从防洪的总体安排”。第二十一条：“开发、利用水资源，应当首先满足城乡居民生活用水，并兼顾农业、工业、生态环境用水以及航运等需要”。 本项目主要针对现状灌区进行扩建恢复，同时新建管道灌区，可缓解区域农田灌溉缺水情势，不会造成上下游、左右岸和有关地区之间的利益上下游、左右岸和有关地区之间的利益冲突，对区域整体的水资源综合效益发挥，具有重要意义。本项目是环北部湾广东水资源配置工程的后续工程，工程建设不会影响城乡居民生活用水，建成后可充分发挥环北部湾广东水资源配置工程的灌溉供水效益，提高灌区农业灌溉供水保障能力。因此，本项目与《中华人民共和国水法》的相关规定是相符的。 (3) 与《中华人民共和国水污染防治法》相符性分析 《中华人民共和国水污染防治法》第六十四条“在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。”第六十五条“禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的
---------	---

建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。”第六十六条“禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。”第六十七条“禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。”

本项目不涉及饮用水水源保护区的一级保护区、二级保护区、准保护区，工程建设及运行中，不会污染工程区域附近的饮用水水源保护区，与《中华人民共和国水污染防治法》相关规定相符。

（4）与《广东省环境保护条例》相符性分析

《广东省环境保护条例》第四十条：“建筑施工企业在施工时，应当保护施工现场周围环境，采取措施防止粉尘、废气、废水、固体废物以及噪声、振动、噪声等对环境的污染和危害”。第四十六条规定：“各级人民政府在城乡建设和改造过程中，应当保护和规划各类重要生态用地，严格保护江河源头区、重要水源涵养区、饮用水水源保护区、江河洪水调蓄区、重点湿地、农业生态保护区、水土保持重点区域和重要渔业水域、自然保护区、森林公园、风景名胜区等区域内的自然生态系统，防止生态环境破坏和生态功能退化”。第四十七条规定：“在依法设立的各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、湿地公园、重点湿地以及世界文化自然遗产等特殊保护区域，应当依据法律法规规定和相关规划实施强制性保护，不得从事不符合主体功能区定位的各类开发活动，严格控制人为因素破坏自然生态和文化自然遗产原真性、完整性，在进行旅游资源开发时应当同步建设完善污水、垃圾等收集清运设施，保护环境质量”。

本报告对工程建设施工过程中产生的污废水、粉尘、噪声、固体废物等影响提出了针对性处理措施，可有效缓解工程在施工期带来的不利环境影响。本项目不涉及饮用水水源保护区、自然保护区等敏感因素，与《广东省环境保护条例》相关规定是相符的。

4、与相关规划的相符性分析

（1）与《广东省水网建设规划》相符性分析

《广东省水网建设规划》中“二、完善水网规划总体布局：（四）畅通农村灌排渠系。以保障粮食安全为目标，打造“一极两带一区”灌溉发展布局，建设“十

建百改千片”灌溉工程，兴修骨干渠（沟）道及其渠系建筑物，织牢织密现代化农业灌溉水网”。

雷州半岛灌区工程已列入《广东省水网建设规划》，工程内容为灌区改扩建、新建等，对保障国家粮食安全、促进特色农业发展、改善生态环境，助力乡村振兴战略实施和区域经济社会高质量发展等具有重要作用。本工程作为雷州半岛灌区工程施工准备工程，与《广东省水网建设规划》相关要求相符。

（2）与生态环境保护“十四五”规划的协调性

《广东省生态环境保护“十四五”规划》中第六章的第四节“加强水资源节约利用”提出：大力实施节水行动，强化水资源刚性约束，.....；在农业领域，加快大中型灌区节水改造，推广管道输水、喷灌和微灌等高效节水灌溉技术。

《湛江市生态环境保护“十四五”规划》提出：强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控。.....。强化农业节水增效，开展农业灌溉水有效利用系数测算，以雷州青年运河灌区、中小型灌区续建配套与节水改造和农村集中供水工程等项目为抓手，全面提高农业节水水平。

本项目为灌区建设，是环北部湾广东水资源配置工程的后续工程，充分利用环北广东水资源配置工程外调水，通过新建灌区骨干管道，对现状灌区进行恢复扩建。工程建成后，可提高区域在农业领域的水资源利用效率，满足水资源节约利用原则，与《广东省生态环境保护“十四五”规划》《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相关要求相符。

（3）与水利发展“十四五”规划的相符性分析

《广东省水利发展“十四五”规划》第三章的第二节“实施水资源配置工程 优化水资源配置格局”中提出：“坚持节水优先，强化水资源刚性约束，.....。强化农业节水增效，加快灌区现代化改造，完善农业用水计量设施以及取用水计量监控，推进灌溉信息化和智能化。”

《湛江市水利改革发展“十四五”规划》中提出“大力发展农田水利工程建设，继续实施各型灌区设施配套及现代化改造，围绕保障国家粮食安全，强化灌溉体系和设施建设，改善耕地灌溉条件，提高灌溉保证率”。

雷州半岛灌区工程已列入《广东省水利发展“十四五”规划》，工程建设内容主要为现状灌区恢复扩建，加快灌区现代化改造，同时新建灌区，改善区域农业

灌溉供水保障能力，作为环北部湾广东水资源配置工程的后续工程，发挥环北部湾广东水资源配置工程的灌溉供水效益，新增、恢复、并改善灌溉面积，提高区域水资源利用效率。本工程作为雷州半岛灌区工程施工准备工程，与《广东省水利发展“十四五”规划》《湛江市水利改革发展“十四五”规划》的相关要求是相符的。

5、与《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

本项目为灌区建设，是环北部湾广东水资源配置工程的后续工程，通过新建灌区骨干管道，对现状灌区进行恢复扩建。项目属于非污染类生态项目，工程建成后可提高区域在农业领域的水资源利用效率，满足水资源节约利用原则，本项目与《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》的相关要求相符，相符性分析如下表所示。

表 1-3 项目与《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（摘录）相符性分析

审批原则	工程情况	相符性
项目符合生态环境及资源相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水（环境）功能区划、水污染防治规划、生态环境保护规划等相协调，项目开发任务、供水量、供水范围和对象、灌区规模、种植结构等内容总体符合流域区域综合规划、水资源规划、灌区规划、农业生产规划、节水规划等相关规划及规划环评要求。项目水资源开发利用符合以水定产、以水定地原则，未超出流域区域水资源利用上限，灌溉定额、灌溉用水保证率、灌溉水有效利用系数满足流域区域用水效率控制要求。	本工程符合生态环境及资源相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水（环境）功能区划、水污染防治规划、生态环境保护规划等相协调。工程建成后，可提高区域在农业领域的水资源利用效率，满足水资源节约利用原则，满足流域区域用水效率控制要求。	相符
项目选址选线、取（蓄）水工程淹没、施工布置等不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线中法律法规禁止占用的区域，并与饮	工程无取（蓄）水工程淹没，工程选址选线及施工布置等无占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产	相符

用水水源保护区、重要湿地等环境敏感区的保护要求相协调。	地，工程不涉及饮用水水源保护区，重要湿地等环境敏感区。	
项目对湿地、陆生生态系统及珍稀保护陆生动植物造成不利影响的，提出了优化工程设计、合理安排工期、建设或保留动物迁移通道、异地保护、就地保护、生态修复等措施。可能引起灌区及周边土地退化的，提出了轮作、休耕等措施。项目对水生生态系统及鱼类等造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度、拦河闸坝建设过鱼设施、引水渠首设置拦鱼设施、栖息地保护修复、增殖放流等措施。项目对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。采取上述措施后，对生态的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀保护动植物在相关区域和河段消失，并与区域景观相协调。	本工程评价范围内无珍稀保护陆生动植物和湿地，新建骨干管道对陆生生态系统造成影响主要在施工期。加固改造渠道主要安排在枯水期干地施工，基本不会对渠道水生生态系统及鱼类造成不利影响，工程的建设不会导致生物结构的改变。工程采取合理安排施工期、生态修复等措施，随着时间推移对生态的不利影响会逐渐恢复。	相符
项目施工组织方案具有环境合理性，对主体工程区、料场、弃土（渣）场、施工道路等施工区域提出了水土流失防治、生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，提出了施工期废（污）水、施工机械车辆尾气、扬尘、噪声、固体废物等防治措施。项目在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和环境保护目标造成重大不利影响。	项目施工组织方案具有环境合理性，对主体工程区、中转场等施工区域提出了水土流失防治、生态修复等措施。本报告根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。	相符
对生态环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	已对生态环境保护措施进行可行性论证。	相符

二、建设内容

地理位置	雷州半岛灌区工程施工准备工程位于广东省南部的湛江市，地处中国大陆最南端，介于东经 109°40′~110°58′，北纬 20°13′~21°57′之间。工程包括雷州青年运河灌区西海河现状干渠道加固改造和岭北灌域广前农场新建骨干管道两部分。其中，岭北灌域广前农场新建骨干管道部分位于湛江市遂溪县的洋青镇、城月镇，青年运河灌区西海河现状干渠道加固改造部分位于廉江市的安铺镇，具体位置详见附件。 各渠道、管道建设起始经纬度详见“一、建设项目基本情况中的地理坐标”。
项目组成及规模	1、项目由来 近年来，雷州青年运河灌区西海河现状主干渠道年久失修，损毁严重，渠道多处还存在漏水、裂缝现象，设施老化缺失、水权制度不够完善，是制约灌区灌溉效益及水价改革的主要瓶颈。在灌区范围内通过环北一期外调水加本地水资源进行灌溉，推行骨干工程加固改造及恢复渠道，进一步完善农田水利工程体系、健全农业水价形成机制、建立农业灌溉用水量控制和定额管理制度，提高农业用水效率，对于合理配置水资源、改善水环境、降低灌溉成本、促进农业节水、农业可持续发展有着积极的推动作用，是农业增产、增收，推进国民经济持续稳定发展的迫切需求。 为积极响应国家发改委《关于进一步加强水利领域“软建设”有关工作的通知》精神，保障粮食生产安全、提高当地水资源配置能力、助力乡村振兴等重要战略意义的实现，围绕灌区项目整体发挥效益，提前组织实施施工准备工程、开展农业水价综合改革、投融资、建后管护等“软建设”方面开展工作。 2025 年 10 月，受建设单位委托，广东省水利电力勘测设计研究院有限公司承担并编制了《雷州半岛灌区工程施工准备工程实施方案》。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，该项目属“五十一、水利--125. 灌区工程（不含水源工程的）--其他（不含高标准农田、滴灌等节水工程改造）”，应当编制环境影响报告表。为此，建设单位委托广东省水利电力勘测设计研究院有限公司承担“雷州半岛灌区工程施工准备工程”的环境影响评价工作。项目组在现场踏勘、资料收集的基础上，编制完成了该项目环境影响报告表。

2、工程概况

项目名称：雷州半岛灌区工程施工准备工程

建设单位：粤西水资源管理局

建设地点：遂溪县的洋青镇、城月镇、界炮镇，以及廉江市的安铺镇，共计 4 个乡镇；

建设性质：新建、技术改造

用地面积：临时占地面积为 1773.49 亩（管道开挖面积 835.40 亩、施工道路 685.62 亩、施工工区 41.14 亩、中转场 11.33 亩），永久占地面积 312.85 亩（恢复渠道 132.28 亩、扩建渠道 153.71 亩、恢复渠道 21.29 亩、出水池 4.67 亩、综合阀室 0.9 亩）。

项目投资：总投资 6.57 亿元，其中环保投资 257.13 万元，占总投资的 0.39%。

施工期及施工人数：18 个月，施工高峰人数 1285 人，施工平均人数 900 人，施工均在白天进行。

施工准备期：第 1 年 1~3 月为施工准备期，主要完成场内公路、风、水、电及通讯设施，完成施工工厂、仓库及生活福利设施。

主体工程施工期：第 1 年 4 月~第 2 年 3 月，主要完成雷北先行段工程，提前发挥先行段的工程效益。

工程完建期：第 2 年 4 月~6 月为工程完建收尾工期，需完成工程的扫尾工作及遗留工程的处理等。

3、项目组成及规模

雷州半岛灌区工程施工准备工程主要分为两部分内容，分别为岭北灌域广前农场新建骨干管道工程部分、青年运河灌区西海河现状干渠道加固改造部分。

其中，岭北灌域广前农场新建骨干管道部分建设内容包括新建输水干管 2 条，管径为 DN600~DN1600，总长 22.79km，新建支管及分支管道 23 条，管径为 De355~De560，总长 67.01km，管道附属建筑物 413 座，新建泵站出水池 2 座。

青年运河灌区西海河片区改扩建现状干渠包括牛皮塘干渠和鹤塘干渠，总长 19.076km。其中，直接利用渠道长度 4.938km，加固改造渠道长度 9.344km，恢复渠段长 4.794km；涉及渠系建筑物共 135 座，其中，直接利用渠系建筑物 44 座，

表 2-1 项目组成表

工程组成部分		主要内容
主体工程	岭北灌域广前农场新建骨干管道工程、青年运河灌区西海河现状干渠道加固改造	岭北灌域广前农场新建骨干管道部分建设内容包括新建输水干管 2 条，管径为 DN600~DN1600，总长 22.79km，新建支管及分支管道 23 条，管径为 De355~De560，总长 67.01km，管道附属建筑物 413 座，新建泵站出水池 2 座。 青年运河灌区西海河现状干渠道加固改造 2 条，即牛皮塘干渠和鹤塘干渠，总长 19.076km。其中，直接利用渠道长度 4.938km，加固改造渠道长度 9.344km，恢复渠段长 4.794km；涉及渠系建筑物共 135 座，其中，直接利用渠系建筑物 44 座，新建渠系建筑物 7 座，维修加固渠系建筑物 4 座，拆除重建 76 座，拆除 4 座。
	给水工程	施工生活用水优先采用市政自来水，也可由靠近库、塘、河、渠、沟、井等抽取，经处理后供水。
施工辅助工程	排水工程	综合利用，不外排
	供电工程	根据各施工工区周边现有供电条件选择施工用电电源，分散的采用 150kW 发电机作为施工电源。
	砂石取料场	本项目所需砂砾石料全部采取外购形式，不设置砂石取料场。
	施工工区	本工程共设置 10 个施工工区。
	中转场	共设置 4 个中转场。
	施工道路	对外交通以公路为主、铁路及水路为辅的运输方式。场内尽量利用现有的道路。新建、扩建施工道路共计 25.89km，其中新建道路 21.67km，临时改道 4.23km。

表 2-2 岭北灌域广前农场新建骨干管道输水线路特征表

	序号	管道名称	设计流量(m³/s)	建筑物级别	管径 DN(mm)	管材	长度(km)
岭北灌域	1	罗马坛水库泵站 1#出水管	2.33	5 级	1200	DIP 管	0.715
	2	岭北片干管 B 分段 1	2.33	5 级	1600	PC P 管	0.942
		岭北片干管 B 分段 2	2.08	5 级	1600	PC P 管	1.299
		岭北片干管 B 分段 3	1.93	5 级	1400	PC P 管	2.278
		岭北片干管 B 分段 4	1.68	5 级	1400	PC P 管	0.905
		岭北片干管 B 分段 5	1.52	5 级	1400	PC P 管	1.669
		岭北片干管 B 分段 6	1.37	5 级	1200	PC P 管	2.425

							管	
			岭北片干管 B 分段 7	1.22	5 级	1000	玻纤管	0.774
			岭北片干管 B 分段 8	1.05	5 级	1000	玻纤管	1.332
			岭北片干管 B 分段 9	0.66	5 级	900	玻纤管	1.106
			岭北片干管 B 分段 10	0.5	5 级	800	玻纤管	1.459
		3	岭北片干 B 支 A	0.12	5 级	355	Pe管	2.497
		4	岭北片干 B 支 B	0.12	5 级	400	Pe管	3.57
		5	岭北片干 B 支 C	0.15	5 级	450	Pe管	3.306
		6	岭北片干 B 支 D	0.11	5 级	355	Pe管	2.374
		7	岭北片干 B 支 E	0.13	5 级	400	Pe管	3.277
		8	岭北片干 B 支 F	0.16	5 级	450	Pe管	2.604
		9	岭北片干 B 支 G	0.14	5 级	400	Pe管	2.348
		10	岭北片干 B 支 H	0.15	5 级	400	Pe管	2.63
		11	岭北片干 B 支 J	0.16	5 级	450	Pe管	3.051
		12	岭北片干 B 支 K	0.38	5 级	560	Pe管	0.914
		13	岭北片干 B 支 K 分支 1	0.15	5 级	450	Pe管	2.805
		14	岭北片干 B 支 K 分支 2 分段 1	0.23	5 级	500	Pe管	2.073
			岭北片干 B 支 K 分支 2 分段 1	0.11	5 级	400	Pe管	2.073
		15	岭北片干 B 支 L	0.16	5 级	400	Pe管	2.013
		16	岭北片干 B 支 N	0.16	5 级	450	Pe管	3.695
		17	岭北片干 B 支 M 分段 1	0.33	5 级	560	Pe管	2.222
			岭北片干 B 支 M 分段 2	0.28	5 级	560	Pe管	2.222
			岭北片干 B 支 M 分段 3	0.18	5 级	500	Pe管	2.222
		18	罗马坛水库泵站 2#出水管	1.5	5 级	1200	DIP管	2.106

19	岭北片干管 C 分段 1	0.98	5 级	1000	玻 纤 管	0.224
	岭北片干管 C 分段 2	0.88	5 级	900	玻 纤 管	3.159
	岭北片干管 C 分段 3	0.63	5 级	800	玻 纤 管	1.276
	岭北片干管 C 分段 4	0.31	5 级	600	玻 纤 管	1.119
	20 岭北片干 C 支 A	0.1	5 级	355	Pe 管	2.275
	21 岭北片干 C 支 B	0.13	5 级	400	Pe 管	2.677
	22 岭北片干 C 支 C	0.12	5 级	400	Pe 管	2.673
	23 岭北片干 C 支 D	0.31	5 级	560	Pe 管	0.624
	24 岭北片干 C 支 D 分支 1	0.19	5 级	500	Pe 管	3.122
	25 岭北片干 C 支 D 分支 2	0.12	5 级	400	Pe 管	2.795
	26 岭北片干 C 支 E	0.17	5 级	450	Pe 管	2.7
	27 岭北片干 C 支 F	0.14	5 级	400	Pe 管	4.251

表 2-3 青年运河灌区西海河现状干渠道加固改造特征表

序号	改造干支渠	设计流量(m³/s)		建筑物级别	长度(km)	底宽(m)		
1	牛皮塘干渠	0.4		5	6.478	1.5~2		
2	鹤塘干渠	1.78		5	12.5975	3		
一、水闸								
序号	渠道名称	类型	设计流量	孔口尺寸 (净宽×净高)	孔口数量	最大挡水 水头	数量	建设类型
			(m³/s)	(m)	(孔)	(m)	(座)	
1	牛皮塘干渠	节制闸	0.4	2.0×1.5	1	1.50	2	新建
		分水闸	0.4	1.0×1.0	1	1.00	1	加固
		退水闸	0.1	1.5×1.0	1	1.00	1	新建
2	鹤塘干渠	节制闸	1.78	3.0×1.5	1	1.5	2	重建
		分水闸	1.78	3.0×1.5	1	1.5	1	加固
			0.2	2.0×1.5	1	1.5	2	重建
		退水闸	0.1	3.0×1.7	1	1.7	1	新建

二、分水涵								
序号	渠道名称	涵型式	设计流量	孔口尺寸 (直径)	孔口数量	最大挡水 水头	数量	建设类型
			(m³/s)	(m)	(孔)	(m)	(座)	
1	牛皮塘干渠	圆涵	0.1	DN600	1	0.6	17	重建
2	鹤塘干渠	圆涵	0.1	DN600	1	0.9	22	重建
三、输水涵								
序号	渠道名称	断面型式	设计流量	孔口尺寸 (直径/宽× 高)	孔口数量	数量	总长度	建设类型
			(m³/s)	(m)	(孔)	(座)	(m)	
1	牛皮塘干渠	矩形	0.4	2.0×1.5	1	1	15	重建
				1.5×1.0	1	16	240	利用
2	鹤塘干渠	矩形	3.4	3×1.5	1	21	315	重建
		矩形	3.4	3×1.7	1	9	135	重建
四、交通桥								
渠道名称		桥类型		桥面宽 (m)	总跨度 (m)	跨数	数量(座)	建设类别
鹤塘干渠		机耕桥		5.5	9.5	1	3	重建
		机耕桥		5.5	3	1	1	重建

4、工程设计

4.1 雷州青年运河西海河现有灌渠续建配套工程设计

(1) 建设内容

本工程加固改造的雷州青年运河西海河现有灌渠共 2 条，为牛皮塘干渠和鹤塘干渠，渠道总长 19.08km，涉及渠系建筑物共 135 座。

牛皮塘干渠加固工程：牛皮塘干渠在西海河桩号 14+278 处分水，灌溉设计流量 0.40m³/s，加大流量 0.54m³/s。渠道采用明渠重力自流方式输水，主体走向为东北到西南向，垂直等高线布置。渠道现状采用矩形明渠断面自流方式引水，整体完好，只需对局部进行修整。

鹤塘干渠扩建工程：鹤塘干渠为灌排结合渠道，在西海河桩号 12+027 处分水，

灌溉设计流量 $1.78\text{m}^3/\text{s}$ ，加大流量 $2.32\text{m}^3/\text{s}$ ，设计排水流量 $3.4\text{m}^3/\text{s}$ ，渠道不设分段流量。本次维持原有渠线布置，渠道采用明渠重力自流方式输水，主体走向为东北至西南向，垂直等高线布置，渠道前段和中段尚有渠道基本断面形状，后端基本灭失。总长 12.597km ，现状渠道断面不满足过流能力要求，需要扩建。鹤塘干渠沿线布置各类渠系建筑物 74 座。

（2）纵断面设计

各渠道的纵坡选择主要是在现状基础上进行改造，结合现状测量纵断面以及原设计纵坡综合确定并根据渠首设计水位及各渠道控制灌溉面积内控制性高程复核纵坡合理性。已有工程区原渠道可充分利用的，原则上不改变纵坡。

牛皮塘干渠纵断面现状近似分为共分为五段：桩号 $0+000\sim3+500$ 段，纵坡为 $1/6000$ ；桩号 $3+500\sim6+308$ 段，纵坡为 $1/1500$ ；桩号 $6+308\sim6+478$ ，纵坡为 $1/18$ 。

鹤塘干渠建设于上世纪 60 年代，原设计纵坡为 $1/5000$ 。根据测量纵断面，现状渠道纵坡总体与原设计相似，局部纵坡变陡，本次测量渠道纵坡在 $1/1500\sim1/5500$ 范围内。鹤塘干渠渠首设计水位 28.86m ，现状渠底高程 27.60m ，控灌面积内高程为 $20\sim30\text{m}$ 。本阶段结合测量纵断面，分段拟定纵断面坡比。鹤塘干渠纵断面共分为三段：桩号 $0+000\sim5+850$ 段，纵坡为 $1/5500$ ；桩号 $5+850\sim9+970$ 段，纵坡为 $1/1500$ ；桩号 $9+970\sim12+597$ 段，纵坡为 $1/4000$ 。

（3）横断面设计

①断面型式选择

对于灌区内恢复、修复的渠道采用结合现状渠道断面采用梯形断面或矩形断面。

梯形断面：渠道现状为梯形断面，应尽量维持梯形断面不变，仅对衬砌型式进行改造。

矩形断面：对于现状为矩形断面的渠道，应尽量维持矩形断面不变，局部进行加固改造。其余渠段根据渠道现状实际情况确定。恢复渠道均为现状已灭失或损毁严重的渠道，已基本完全丧失渠道形态和功能，由于现状渠道历史上因为各种原因未确权，考虑减少新增占地，本次采用矩形断面。部分渠道中后段现状断面型式已经淤塞发展成为宽浅型梯形断面，渠道底宽较大，深度很浅且基本已失去灌溉输水功能。根据水力学计算，若维持原设计断面，渠道水深较浅，影响两

侧灌溉分水且易淤积；本次拟改为矩形渠道。

牛皮塘干渠 0+000~0+617 段断面为梯形，现状采用混凝土衬砌，整体现状较好，本次维持梯形断面。0+617~2+190 段为城区埋地箱涵段，本次维持原状。2+190~6+310 段断面为混凝土矩形槽，整体较好，局部横撑损坏，本次维持矩形断面，局部修复。6+310~6+478 段现状无渠道，本次拟采用矩形断面恢复，减少征地。

鹤塘干渠 0+000~0+086 段断面为梯形，现状已进行混凝土衬砌，整体较好，本次维持梯形断面，直接利用。0+086~5+850 段断面为梯形，基本无衬砌，土渠，本次拟维持原梯形断面型式。5+850~8+680 段断面为梯形，无衬砌，为宽约 2m 深 0.5m 的浅沟，过流能力不足，需要扩建，本次拟采用矩形断面，减少征地。8+680~12+597 段已基本灭失，本次拟采用矩形断面恢复，减少征地。

②渠道衬砌与排水设计

现状梯形渠道基本为土渠，绝大数渠段无衬砌，部分采用混凝土衬砌；现状矩形渠道基本采用混凝土矩形槽结构。本阶段对无衬砌渠道进行衬砌处理。本次渠道工程中衬砌型式采用混凝土衬砌。其中，矩形渠道采用带横撑混凝土矩形槽结构；现状已衬砌梯形渠道局部加固改造渠段采用现浇混凝土防渗衬砌修复；其余梯形渠道段采用预制混凝土六角块衬砌。

对于地下水位较高的深挖方渠段，考虑到地下水会对边坡混凝土衬砌面板产生顶托作用，造成防渗板破坏。在边坡和底板混凝土衬砌下设级配碎石垫层排水。其中，5 级渠道边坡和底板衬砌下级配碎石垫层厚 100mm。边坡渗水通过边坡碎石垫层将导向底板碎石垫层，地下水汇集后在挖填方交界处通过埋设 DN150PVC 排水管将地下水导出。

③梯形渠道横断面设计

对现状已混凝土衬砌渠段进行局部维修加固，拆除部分破损垮塌衬砌，新增现浇混凝土衬砌结构。

根据《渠道防渗衬砌工程技术标准》(GB/T 50600-2020)，根据渠道设计流量、流速、所处环境等实际情况，采用 C30 混凝土衬砌等厚板，厚 80mm，采用素混凝土衬砌。根据《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)，渠道衬砌超高值在设计水位以上可采用 0.3m~0.8m，本工程均取为 0.5m，并满足加大水位运行要

求。

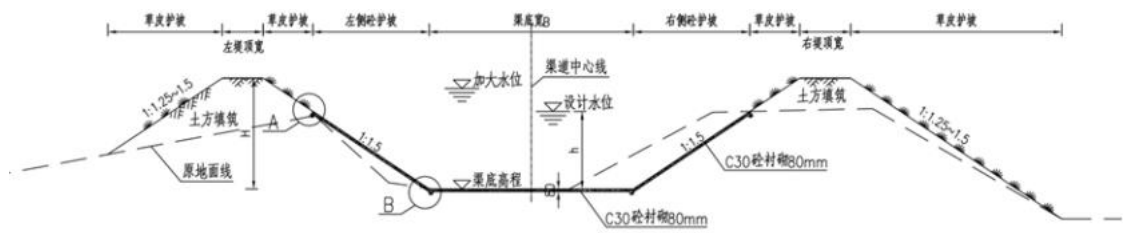


图 2-1 填方渠段混凝土衬砌梯形渠道典型断面图

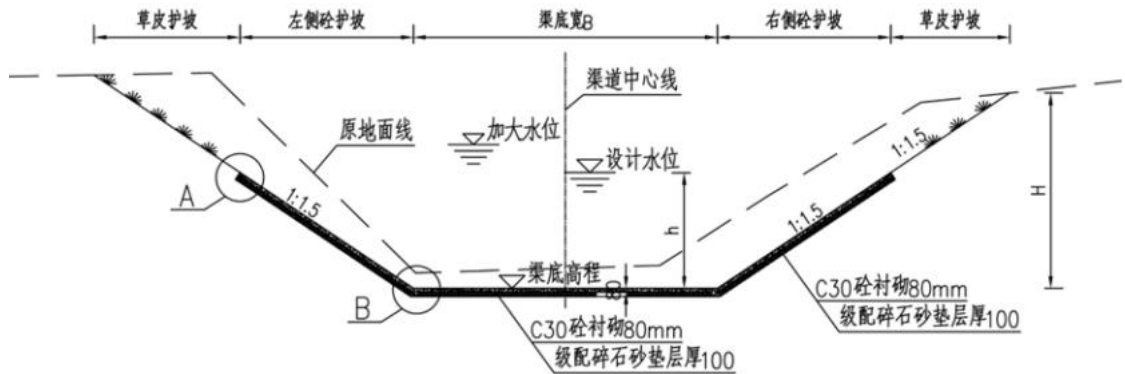


图 2-2 挖方渠段混凝土衬砌梯形渠道典型断面图

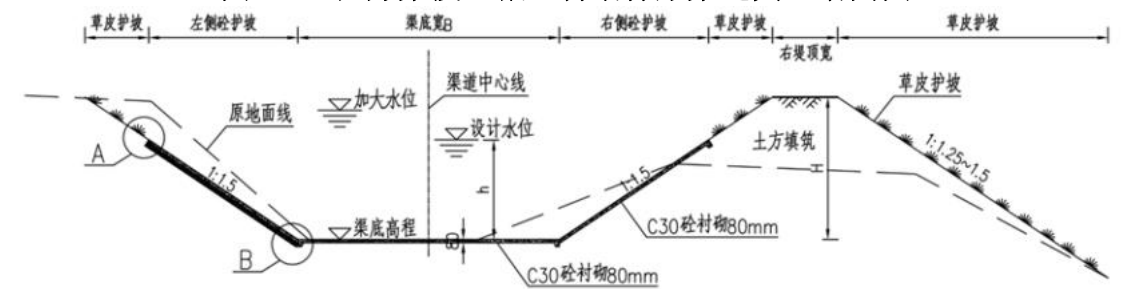


图 2-3 半挖填渠段混凝土衬砌梯形渠道典型断面图

对现状梯形土渠进行全线防渗衬砌改造，新增预制混凝土六角块衬砌。渠坡断面下部设置实心预制混凝土六角块护坡，厚 8cm，底部设 10cm 厚碎石砂垫层，坡脚设置 30cm×30cmC30 混凝土固脚；衬砌超高以上设置空心预制混凝土六角块护坡，砌块空心处充填种植土并种植植物；顶部设 C30 混凝土压顶结构。护坡每隔 10m 设一道格构混凝土梁，格构梁断面尺寸为 30cm×30cm。渠道底部设置厚 100mmC30 混凝土衬砌。

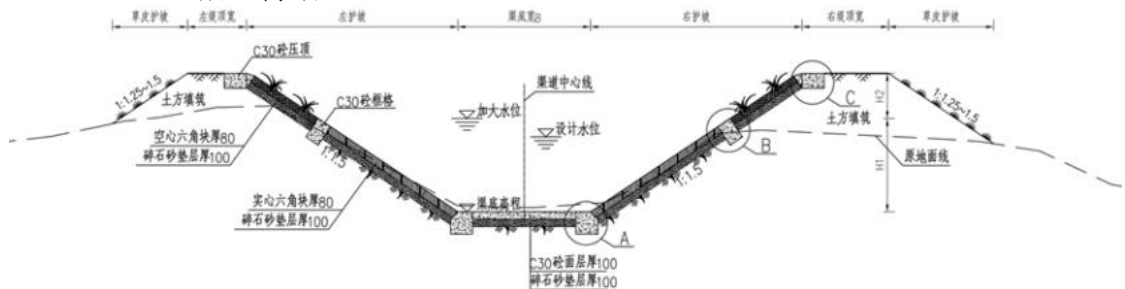


图 2-4 填方渠段梯形生态渠道典型断面图

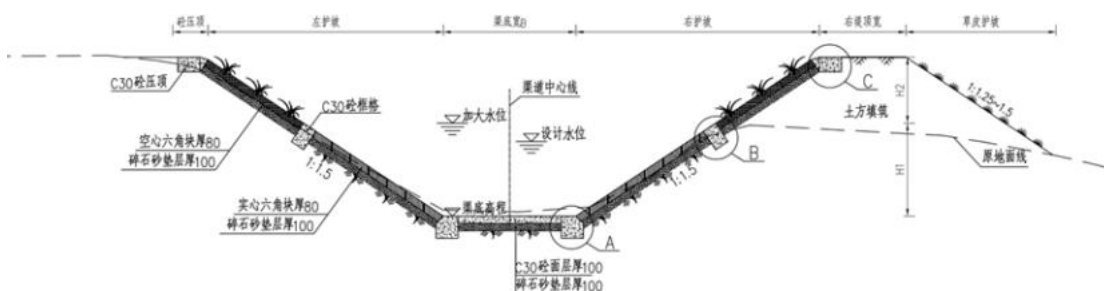


图 2-5 挖方渠段梯形生态渠道典型断面图

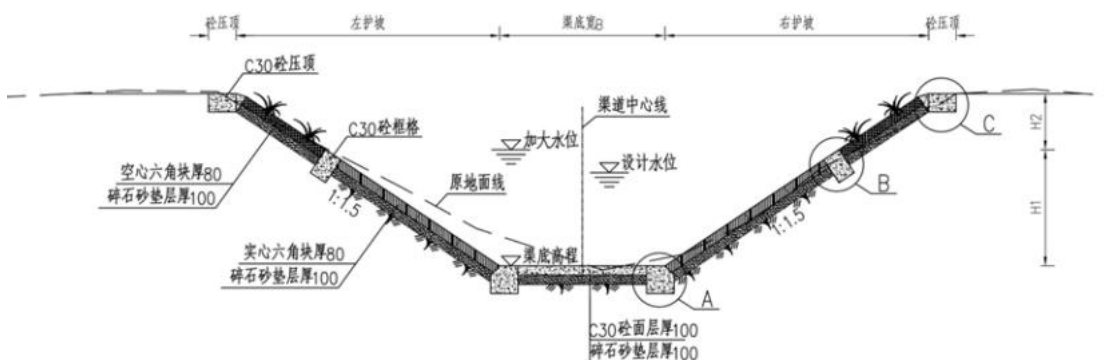


图 2-6 半挖半填渠段梯形生态渠道典型断面图

混凝土衬砌每 3m 设一道横向伸缩缝，纵向伸缩缝的设置则是渠底每 5m 宽设一道、边坡每 5m 斜长设一道。缝宽 2cm，缝内用高密度聚乙烯闭孔泡沫板填充，聚氯乙烯胶泥封口。渠道平均每 250m 设 C30 混凝土下渠梯道，净宽 1.2m，左右渠堤间隔布置。开挖渠道堤顶傍山一侧设排水沟，防止开挖坡面洪水进入渠道或对渠岸产生冲刷。

④矩形渠道横断面设计

矩形渠道采用矩形槽，壁厚为 200mm。沿水流方向每 3.0m 设一道伸缩缝，缝宽 20mm，采用高密度聚乙烯闭孔泡沫板填缝、聚氯乙烯胶泥封口。渠顶每隔 1.5m 设置一处 C30 钢筋混凝土支撑梁，截面尺寸为 0.15m×0.15m。渠道两侧每隔 3.0m 预埋 PVC 排水管，以降低地下水位带来的不利影响。

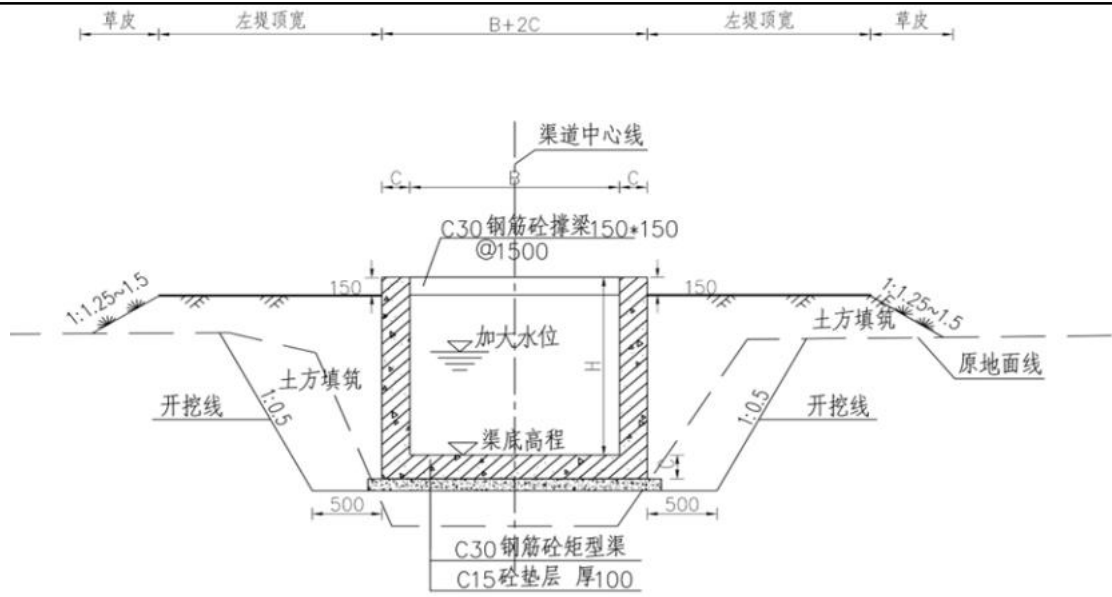


图 2-7 矩形渠道典型断面图(填方渠段)

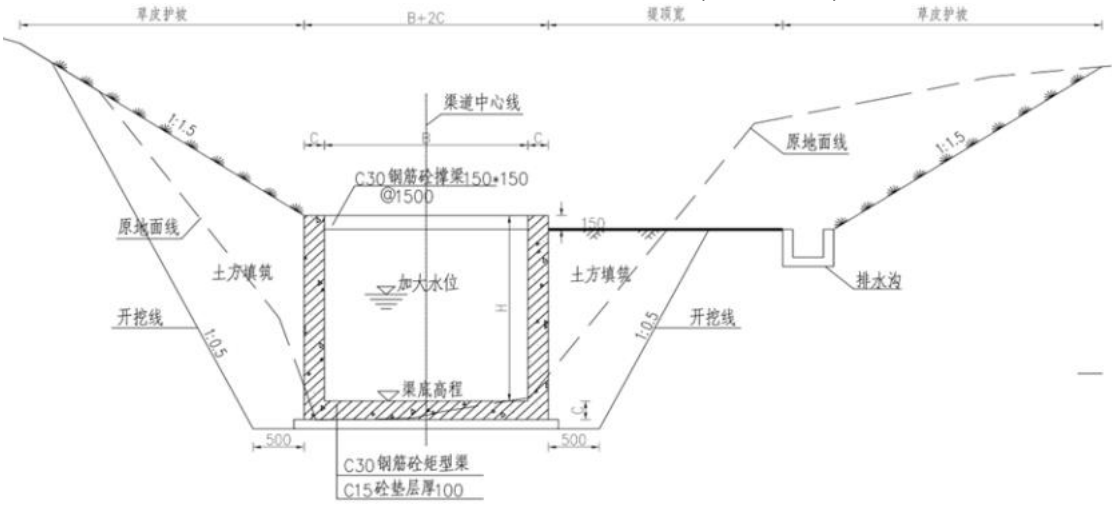


图 2-8 矩形渠道典型断面图(挖方渠段)

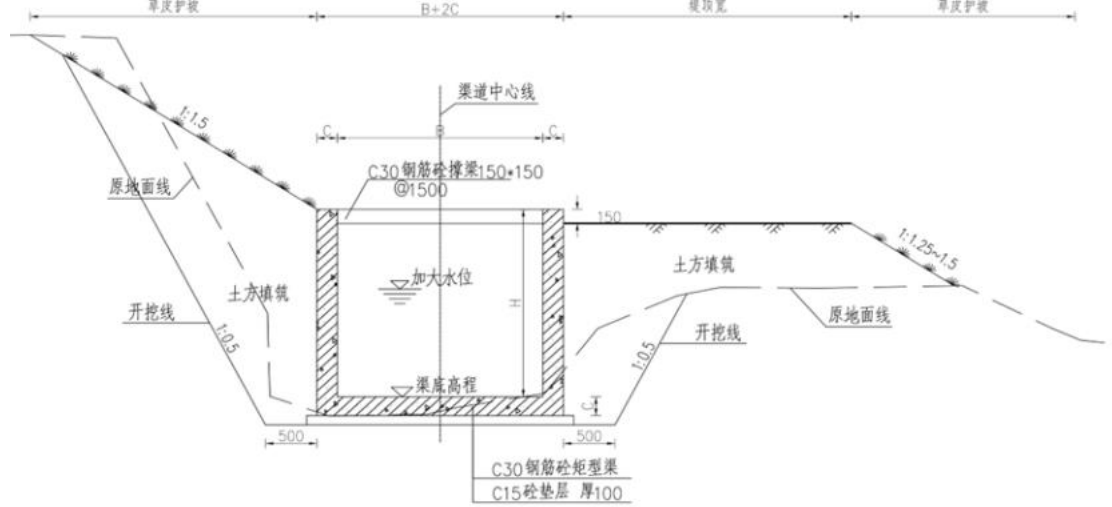


图 2-9 矩形渠道典型断面图(半挖填渠段)

(4) 检修道路

根据《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)有关要求：万亩以上灌区干、支渠岸顶宽度不应小于 2m，渠道岸顶兼做交通道路时，其宽度应满足车辆通行要求。本工程现有灌区内市政道路交错纵横，部分渠道设有检修道路，大多数渠道基本满足渠道管理要求。因此，对于已有检修道路的渠段充分利用现有检修道路；对于未设置检修道路但可利用周边市政道路满足检修需求的渠道不再新增检修道路；考虑现状征地困难，对于局部无检修道路且周边无可利用市政道路的渠道，本次根据渠道规模、周边环境因地制宜设置检修道路，干支渠填方段渠道利用渠岸顶部作为检修道路。

本次牛皮塘干渠一侧具有约 4m 宽检修道路，本次不再新增检修道路。鹤塘干渠沿线部分渠段周边有市政道路，本次充分利用；无市政道路渠段本次结合填方渠道堤顶设置宽 2.0m 检修道路，采用泥结石路面，厚 20cm，两侧设 C30 混凝土路缘石，尺寸为 150mm×300(宽×高)。根据《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)，明渠过车一侧渠顶路设置错车道，错车道每隔 0.5km 设置一个，宽度为 6.5m，长度为 20m。

(5) 干渠渠系建筑物改造设计

现状渠系建筑绝大数老化严重，本次渠系建筑物设计依据各建筑物现状基本情况按直接利用、维修加固、拆除重建、新建情况进行设计，部分按原址重建，部分重新选址重建。

表 2-4 渠系建筑物统计表

序号	渠道名称	渠系建筑物(座)																	
		渠道建筑物数量(座)						建筑物分类统计(座)											
		总数量	直接利用	维修加固	重建	拆除	新建	节制闸	分水闸	泄水闸	分水涵	排洪涵洞	输水涵洞	机耕桥	公路桥	跌水	纳水堰	陡坡	其他
1	牛皮塘干渠	61	35	1	19	4	2	8	9	1	17	0	3	23	0	0	0	0	0
2	鹤塘干渠	74	9	3	57	0	5	2	3	1	22	0	0	30	12	1	0	1	2

本次涉及渠系建筑物共 135 座，其中节制闸 10 座、分水闸 12 座、泄(退)水闸

2 座、分水涵 39 座、输水涵洞 30 座、跌水 1 座等。

4.2 岭北灌域广前农场新建骨干管道工程设计

(1) 输水管道及其建筑物设计

①新建骨干管道型式选择

本工程供水对象为灌溉用水，结合沿线地形条件，为保证原水在输送途中不受污染，有压输水方式采用封闭式的管道输送。管道系统类型及管网布置形式应根据水源位置、地形、地貌和田间灌溉型式等合理确定。根据地形及水力条件，本工程灌溉输水工程的输水主管均采用全封闭压力输水方式。

②管道条数的选择

本项目管道灌溉供水拟采用单管输水方案。

③输水管道管材

参照国内已建类似工程经验，结合本工程的特点，为保证供水的安全性，选定泵站至泵站出水池压力管道采用球墨铸铁管(DIP)作为主要输水管材，过河管、过路、穿越障碍物及转弯段等重要管道采用钢管(SP)外包砼。

灌溉干管由均由泵站出水高位池引出，联通片区内高位水池，向各个高位水池补水，PCP 管及玻璃钢夹砂管作为灌溉干管选用的主管材，钢管作为过河管、过路、穿越障碍物段的主管材。

灌溉支管由均由高位水池引出，每条灌溉支管仅覆盖 3000~5000 亩，将高位水池源水分配到每个灌溉单元的田间工程措施。本工程主要用水田间配水的灌溉支管主管材采用 PE 管；泵压~出水池主管材采用球墨铸铁管结合管道经济流速、使用工况和工程投资选定；出水池~高位水池之间重力自流的管道 1.2m 以下(不含 1.2m)主管材采用 CWFPP 管，DN1200~DN1600 主管材采用 PCP 管。

(2) 管道建筑物设计

为方便管道分段检修，根据输水线路布置，检修阀井布置按照压力管道间距不超过 5km，结合高速道路、国道、省道穿越位置布置检修阀井。新建骨干管道上均布置检修阀井，其余检修阀结合交水点布置于量水建筑物内。

在输水管道隆起点和必要位置设置进、排气阀，排除压力管道内的掺气，或当管道内产生的负压超过一定限制时将气引入，保证管道运行安全，进、排气室

设置检修进人孔。新建骨干管道输配水线路布置进、排气阀室，大于等于 1.2m 管径排气阀阀室结合进人孔布置。

输水线路结合地形，沿线各低点均设有排泥三通，三通支管接入排泥湿井，支管上设有排泥阀控制。检修时，打开排泥阀，管道内水体通过自流方式或泵排排出。

（3）高位水池设计

本工程共布置 357 座高位水池(含泵站出水池)，水池按最低 2h 容量设计，各高位水池的容积平均在 1200m³。高位水池采用标准圆形型设计，水池直径平均 13m，为便于管维，高位水池厂区布置有检修平台、进场道路等，高位水池由进水管(支管、分支管接入高位水池)、池身、泄水管、出水管、溢水井等组成，混凝土强度等级为 C30，抗渗等级 W6。

出水池为圆形井桶结构，里面设溢流堰。出水池侧配溢流水池，溢流池混凝土强度等级为 C30，抗渗等级为 W8，底板高程根据地形高程布置。

总平面及现场布置	1、工程总平面布置 雷州半岛灌区工程施工准备工程规划灌溉面积 11.0 万亩，主要由青年运河西海河灌片和岭北灌片组成，利用现状雷州青年运河六大运河作为雷州半岛灌区工程核心输水通道。通过恢复牛皮塘干渠、鹤塘干渠自流覆盖现状灌面；岭北片包括岭北干管 B 覆盖西侧 60m 高程以下灌溉面积 6.49 万亩，以及干管 C 输水覆盖 60~90m 高程的灌溉面积 3.58 万亩。 雷州半岛灌区工程施工准备工程在环北外引水补入鹤地水库调蓄后经运河输水补水。其中，岭北片外引水补入罗马坛水库进行充蓄调节后供水，雷州青年运河西海河现状灌渠由鹤地水库直接供水。 工程总平面布置详见附件。 2、施工布置 根据工程主要永久建筑物布置特点来进行施工总布置的规划，以满足主体工程的需要。遵循因地制宜、有利生产、易于管理、经济合理、方便生活、节约耕地的原则。主要施工工厂、施工仓库和生活福利设施等布置在 10 年一遇洪水位以上。场地布置满足国家有关安全、防火、卫生和环境保护等要求。施工布置按照紧凑合理、方便施工、方便管理及节约用地的原则，本工程输水线长，施工流动性大，生产、生活设施宜分散布置，在满足施工要求的原则下，尽量从简。充分利用工程沿线各县城、乡镇交通运输业、机械加工及修造业现有能力，以减少现场临建设施及施工占地。埋管段每 5~10km 设 1 个施工工区；渠道段每 5~10km 设 1 个施工工区。 施工共布设 10 个施工工区，需新建、扩建施工道路 25.89km；各类生产、生活临时房屋建筑总面积 14050m²，以仓库、临时办公及生活营区房屋为主，也包括了临时道路、临时中转场、管材堆放场地等。
----------	--

2.3	双车道(混凝土路面)	0.39	路宽 7.0m、厚 250mmC30 砼路面；石渣垫层厚 150mm；路基填土厚度 1~2m，两侧边坡 1:2。
合计		28.02	

(2) 施工水、电及通讯条件

施工生活用水优先采用市政自来水，也可由靠近库、塘、河、渠、沟、井等抽取，经处理后供水。

渠道和埋管施工工区用电最大负荷为 120~180kW。根据各施工工区周边现有供电条件选择施工用电电源，可就近从现有变压器低压侧用 0.4kV 供电线路接入施工工区，或者采用 200kW 柴油发电机作为施工电源自发电。在渠道和埋管施工沿线每 2~3km 布置 0.4m³/h 移动式砼搅拌机、水泵抽水、施工供风等施工点，每处施工点最大负荷为 80~100kW，由于施工点布置分散且流动性较大，均采用 150kW 发电机作为施工电源。

本工程大部分用风为旧砼、旧浆砌石的拆除、顶管井或埋管段的部分石方开挖以及混凝土凿毛和冲洗，各施工点分设由 1~2 台 YW-9/7 型空压机组成的压气站，单机容量 9 m³/min，排气压力 0.7MPa，电动机功率 N=75kW。

2、工程用地及移民安置

本工程临时占地面积为 1773.49 亩(管道开挖面积 835.40 亩、施工道路 685.62 亩、施工工区 41.14 亩、中转场 11.33 亩)，永久占地面积 312.85 亩(恢复渠道 132.28 亩、扩建渠道 153.71 亩、恢复渠道 21.29 亩、出水池 4.67 亩、综合阀室 0.9 亩)；以上永久、临时占地不涉及生态保护红线、自然保护区、湿地公园、饮用水水源保护区。

工程建设征耕地涉及遂溪县 1 个镇(街)3 个村(居)委会，至规划设计水平年 2026 年，需生产安置 6 人。生产安置方式采用一次性货币补偿和留用地安置相结合的方式。根据《广东省自然资源厅关于推进征收农村集体土地留用地高效开发利用的通知》(粤自然资规字[2020]4 号)文，在开展移民意愿调查并征询各地级市自然资源部门意见，本阶段留用地安置方案采取折算货币补偿的方式。

3、主体工程施工方法

本工程主体工程施工主要内容为：雷州青年运河西海河现有渠道工程的改扩建施工、岭北片新建灌溉管道施工等。

(1) 改扩建渠道施工方法

	1) 表土清除 人工砍除灌木，59kW 推土机清除表土，1.0m³ 液压挖掘机装 5~10t 自卸汽车运输至临时中转场，用于后期管道土地复垦，选用 59kW 推土机集料和散料，辅以人工平整。 2) 淤泥开挖 1m³ 液压挖掘机挖装 5t~10t 自卸汽车运至遂溪县黄略镇消纳场堆放，选用 59kW 推土机集料和散料，辅以人工平整。 3) 土方开挖 采用 1m³ 反铲挖、装 5t~10t 自卸汽车运输土方开挖料，其中部分土方开挖料直接利用、运输至填筑点；部分开挖料间接利用、运输至临时中转场，54kW 推土机集料和散料。 4) 渠道砼防渗板拆除、砼拆除 采用 1m³ 挖掘机改装的液压破碎锤拆除，渣料由 1m³ 挖掘机装 5~10t 自卸汽车运至消纳场，选用 59kW 推土机集料和散料，辅以 10%人工平整。 5) 浆砌石 采用 1m³ 挖掘机改装的液压破碎锤拆除，渣料由 1m³ 挖掘机装 5~10t 自卸汽车运至遂溪县黄略镇消纳场，选用 59kW 推土机集料和散料，辅以人工平整。 6) 土方填筑 本工程全部利用工程开挖料。其中，直接利用开挖料的土方填筑采用 59kW 推土机铺料，10t 自行式光轮压路机压实，边角部位采用 2.8kW 蛙式打夯机夯实；间接利用开挖料的土方填筑采用 1m³ 反铲从中转场挖装 5~10t 自卸汽车运至填筑工作面，59kW 推土机铺料，10t 自行式光轮压路机压实，边角部位采用 2.8kW 蛙式打夯机夯实。 7) 粗砂垫层、碎石垫层 外购材料至临时堆场，用 1m³ 挖掘机自堆场挖装 5~10t 自卸汽车运料至工作面，人工铺筑。 8) C30 现浇砼衬砌 砂、石料用 2m³ 反铲分别从砂石料成品堆放场挖装 15t 自卸汽车运至工作面卸料。由移动式拌和站 YHZS25 拌制砼，胶轮车运至仓面，人工平仓，2.2kW 平
--	---

	板式振捣器振捣。 (2) 改扩建渠系建筑物施工方法 1) 淤泥开挖、土方开挖 1m³ 液压挖掘机挖装 5t~10t 自卸汽车运至填筑工作面一侧、临时中转场或遂溪县黄略镇消纳场堆放，选用 59kW 推土机集料和散料，辅以人工平整。 2) 浆砌石、砼拆除 采用 1m³ 挖掘机改装的液压破碎锤拆除浆砌石、混凝土，由 1m³ 挖掘机装 5~10t 自卸汽车运输，其中部分浆砌石运输至临时中转场、用于后期抛石防护，部分浆砌石和砼拆除料就近运至消纳场。 3) 土方填筑 全部利用渠道开挖料，1m³ 反铲从临时中转场挖装 5~10t 自卸汽车运至填筑工作面，10t 自行式光轮压路机压实，边角部位采用 2.8kW 蛙式打夯机夯实。 4) 节制闸、分水闸、泄洪闸、跌水、箱涵、倒虹吸工程砼浇筑 移动式拌和站 YHZS25 拌制砼。砼由胶轮车推运卸入 0.5m³ 料斗，以 15t 汽车吊吊运经溜槽入仓，人工平仓，振捣器振捣。 5) 公路桥、测量桥工程砼浇筑 移动式拌和站 YHZS25 拌制砼。 地面以上砼采用手推车推运至浇筑工作面，人工入仓，振捣器振捣；地面以下砼直接入仓或经施工栈桥运至工作面经溜槽入仓，转由人力推胶轮车推运至浇筑面，人工平仓，振捣器振捣。 (3) 灌溉管道埋管施工方法 1) 表土清除 采用 74kW 推土机清除表土，采用 2m³ 反铲挖、装 10t~15t 自卸汽车运输至临时中转场，用于后期管道填筑，74kW 推土机集料和散料。 2) 淤泥开挖 淤泥全部弃渣。采用 2m³ 反铲挖，装 10~15t 自卸汽车运输至遂溪县黄略镇消纳场。选用 74kW 推土机推平，辅以人工平整、清场。 3) 土方开挖 采用 2m³ 反铲挖、装 10t~15t 自卸汽车运输土方开挖料，其中部分土方开挖
--	---

料直接利用，运输至填筑点；部分土方开挖料间接利用，运输至临时中转场，74kW 推土机集料和散料。

4) 石方开挖

对于埋深较深的挖石方段，岩石强度较高，采用手风钻钻孔爆破；

对于距离民房、高压线、高速公路、铁路等建筑物较近的石方开挖，需采用 2m^3 反铲改装的风炮破碎岩石。

采用 2m^3 反铲挖、装 10~15t 自卸汽车运输开挖料，其中部分石方开挖料直接利用，运输至填筑点；部分石方开挖料间接利用，运输至临时中转场，74kW 推土机集料和散料。

5) 管道回填

本工程全部利用工程开挖料。其中，直接利用开挖料的管道填筑采用 74kW 推土机铺料，间接利用开挖料的管道填筑采用 2m^3 反铲从临时中转场挖装 10~15t 自卸汽车运至填筑工作面，74kW 推土机铺料。其中，PCCP 管、钢管、球墨铸铁管：管周部位(70%)采用 10t 自行式光轮压路机压实，管顶部位(20%)采用轮胎碾压实，较窄的填筑部位(取 10%)采用人工摊铺土料，2.8kW 蛙式打夯机夯实土方；玻璃钢管、PE 管：管道基础采用 3t 自行式光轮压路机压实，管顶及两侧采用多台 1.5t 光轮压路机压实，较窄的填筑部位(取 10%)采用人工摊铺土料，2.8kW 蛙式打夯机夯实土方。

6) 砂垫层、碎石垫层

外购材料至临时堆场，用 2m^3 挖掘机自堆场挖装 10t~15t 自卸汽车运料至工作面，人工铺筑、整平。

7) 灌注桩

平整施工场地，CZ-22 型冲击钻孔，泥浆护壁，泵吸式抽取渣料，采用 2m^3 反铲挖、装 10t~15t 自卸汽车运输至遂溪县黄略镇消纳场。50t 起重机起吊钢筋笼吊入桩孔内。采用商品混凝土，由混凝土搅拌运输车运至现场，汽车泵泵送砼，导管自下而上浇筑砼。

8) 混凝土浇筑

管道外包砼、镇墩砼、混凝土路面、垫层等部位砼采用移动式拌和站 YHZZ25 拌制砼， 3m^3 砼搅拌车运输混凝土至现场经溜槽入仓，1.1kW 插入式振捣器振捣密

实。阀井、量水间等部位砼采用 0.4m^3 移动式拌和机(YHZS25)拌制砼, 3m^3 砼搅拌车运输混凝土至现场后转单缸 $30\text{m}^3/\text{h}$ 型砼输送泵入仓, 1.1kW 插入式振捣器振捣密实。

阀井、量水间等部位砼采用移动式拌和站 YHZS25 拌制砼, 3m^3 砼搅拌车运输混凝土至现场后转单缸 $30\text{m}^3/\text{h}$ 型砼输送泵入仓, 1.1kW 插入式振捣器振捣密实。

(4) 交叉建筑物施工

1) 跨现有渠道的交叉建筑物施工

跨现有渠道的交叉建筑物均选择在冬季休耕时期施工, 以避免影响原有渠道的灌溉供水, 采用明挖干地的施工方式, 与前文中“2、主体工程施工方法-(2) 改扩建渠系建筑物施工方法”节常规的施工方法相同。

2) 穿河的交叉建筑物施工

对于穿河宽度 $\leq 10\text{m}$ 的河道段, 穿河道的交叉建筑物施工选择在 11~2 月枯水期施工, 在河道两岸采用 1m^3 长臂反铲挖掘机水下开挖管槽、20t 履带吊吊装沉管施工。对于穿河宽度 $> 10\text{m}$ 的河道段, 穿河道的交叉建筑物施工也选择在 11~2 月枯水期施工, 考虑采用一次性拦断河床、明渠导流方式, 明挖干地施工, 与第“2、主体工程施工方法-(2) 改扩建渠系建筑物施工方法”节常规的施工方法相同。

3) 跨路的交叉建筑物施工

①明挖施工:

对于穿越县级以下公路的管道或者箱涵, 采用临时改道、明挖施工方式, 与第“2、主体工程施工方法-(2) 改扩建渠系建筑物施工方法”节常规的施工方法相同。施工前需与当地交通部门或地方政府沟通协调, 施工期临时改道以保证现有道路通行, 并对施工跨路段实行临时交通管制, 做好开挖基坑的围护, 设置交通标志等, 确保施工及交通安全。

②定向钻施工:

对于穿越国道或省道且管径 $\leq 0.8\text{m}$ 的管道段, 采用水平定向钻、暗挖施工方式。

水平定向钻法施工程序为: 测量放线与场地布置→钻机就位、安装 → 钻导向孔→分级预扩孔→管道回拖→泥浆处理、场地恢复。

根据管径大小和穿越距离, 选用 30t~250 t 电动履带式水平定向钻机, 配 $1^\circ\sim 20^\circ$

可调入土角；控向系统为地磁导向+有线跟踪，单管回拖。

开钻前应先启动泥浆循环系统，管道分级扩径，其中 DN800 采用五级扩径、终孔外径约 1.0 m，同步泵注膨润土-聚合物泥浆，用以携渣、护壁并降低侧壁摩阻。最后一级扩孔器后连接旋转接头、拉管头及管道。其中泥浆经振动筛+离心脱水，干化固相含水率 $\leq 40\%$ ，装车外运至指定遂溪县黄略镇消纳场，上清液回用或达标排放。

4、施工导截流

本工程需要采取施工导流措施的水工建筑物有：

（1）穿河涌埋管，共 2 处。分别为：岭北片干 B 支 P、岭北片干 B 支 M。

穿河涌埋管及渠道段的输水管道为 5 级主要建筑物，按照《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)第 4.8.1 规定，其导流建筑物级别选定为 5 级，相应土石导流建筑物的洪水重现期为 5~10 年。本阶段导流洪水标准选定为 5 年一遇且不低于河道岸边堤防现状标准，施工导流时段为选定 11~2 月枯水期。

（2）管道、渠道进出水口，共 2 处。分别为：牛皮塘干渠出水口、岭北片干 C 支 E 出水口。

管道渠道进出水口导流的输水管道为 5 级主要建筑物，按照《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL 252-2017)第 4.8.1 规定，其导流建筑物级别选定为 5 级，相应土石导流建筑物的洪水重现期为 5~10 年。本阶段导流洪水标准选定为 10 年一遇，位于水库或河道的取水口施工导流时段为选定 10~3 月枯水期。

（3）导流方式

穿河涌埋管采用填筑上、下游围堰一次拦断河涌，在岸边开挖明渠的导流方式。

进出水口采用岸边土围堰全围护、拦挡河流和挡水库库水的导流方式。

（4）导流工程施工方法

明渠土方开挖：采用 1m^3 反铲挖、装 5t~10t 自卸汽车运输至临时中转场，选用 59kW 推土机集土，人工辅助。

明渠土方回填：全部利用开挖料。从临时中转场取料，采用 2m^3 反铲挖、装土料，10~15t 自卸汽车运至填筑处，74kW 推土机散料及压实。

抛石护坡：石料外购，采用 10~15t 自卸汽车运至现场卸料， 2m^3 反铲修整。

围堰土方填筑：部分利用开挖料，部分利用外购料。从外购料场或临时中转场取料，均采用 2m³ 反铲挖、装土料，10~15t 自卸汽车运至填筑处，74kW 推土机散料及压实。

围堰土石方拆除：全部弃渣。采用 2m³ 反铲挖、装 10t~15t 自卸汽车运输至遂溪县黄略镇消纳场。选用 74kW 推土机推平，辅以人工平整、清场。

5、工程建筑材料用量

本工程所需天然建筑材料主要有块石、碎石、石渣、河砂、土料等。其中，土料、石料主要用于永久工程的渠道填筑、管道回填、建筑物厂区回填、护坡等，临时工程的取水口围堰填筑、施工道路填筑等，均为经过土石方平衡后的设计需要量；砂、碎石料主要用于主体工程混凝土骨料、基础垫层料；石渣主要用于临时工程的施工道路路面、导流明渠防护等。本工程永久工程采用自拌混凝土，需计入天然建材量；临时工程采用商品混凝土，不计入天然建材量。

本工程所需中粗砂量为 14.62 万 m³（堆方）、碎石和石渣 11.45 万 m³（堆方）、块石 6.27 万 m³（堆方）。

表 2-6 项目天然建筑材料需要量表

序号	工程项目	单位	永久 建筑物	临时 建筑物	水工、临时永久 建筑物	建筑材料设计需要量					
						混凝土骨料		中粗砂 (堆方)	碎石及 石渣垫层 (堆方)	块石 (堆方)	土料 (自然方)
						中粗砂 (堆方)	碎石 (堆方)				
1	土料	m³	132836	12780	145616						171312
2	混凝土	m³	87166		87166	61863	89603				
3	浆砌石	m³	7153		7153			3328		8870	
4	干砌石	m³	16937		16937					21510	
5	抛石	m³	26202	555	26757					32365	
6	碎石垫层	m³	23015		23015				24396		
7	砂垫层	m³	76414		76414			80999			
8	石渣垫层	m³		482	482				511		

合计						61863	89603	84327	24907	62745	171312
----	--	--	--	--	--	-------	-------	-------	-------	-------	--------

注：本表已考虑转存、运输、作业等施工损耗。

6、施工期主要机械设备

表 2-7 施工期主要机械设备一览表

序号	名 称	型 号 或 规 格	单 位	数 量
1	挖掘机	1m ³ 反铲	台	10
2	挖掘机	2m ³ 反铲	台	10
3	自卸汽车	8~10t	辆	60
4	自卸汽车	12~15t	辆	30
5	推土机	59kW	台	10
6	推土机	74kW	台	10
7	汽车起重机	10~20t	台	10
8	砼泵	30m ³ /h	台	20
9	混凝土振捣器	2.2kW	个	110
10	移动式搅拌机	0.4m ³	座	15
11	砼搅拌车	3~6m ³	辆	30
12	空压机	YW-9/7(9m ³ /s, 120kW)	台	5
13	蛙式打机	2.8kW	台	60
14	压路机	10~12t	台	30
共计数量				410 台

7、土石方平衡及弃渣规划

施工准备工程主体的淤泥开挖约 1.76 万 m³(自然方)，土方开挖约 141.52 万 m³(自然方)，石方开挖约 3.59 万 m³(自然方)，混凝土拆除 1.87 万 m³(自然方)，土方回填约 155.18 万 m³(自然方)，石方回填 3.61 万 m³。施工临时工程的土方回填约 1.28 万 m³(自然方)，石方回填 0.06 万 m³。

经土石方平衡后，本工程开挖料用于土方回填量(包含主体工程土方回填及临

时工程土方回填)为 141.90 万 m^3 (自然方), 用于石方回填 3.61 万 m^3 (自然方), 填筑土料采用外购土料(包含主体工程土方回填及临时工程土方回填)约 14.56 万 m^3 (自然方), 填筑石料采用外购石料(包含主体工程土方回填及临时工程石方填筑)约 0.06 万 m^3 (自然方)。

本工程弃渣主要来自于主体工程开挖及围堰拆除料, 其中淤泥开挖弃渣量约 1.76 万 m^3 (自然方), 土方开挖弃渣量 0.89 万 m^3 (自然方), 石方开挖弃渣量 0.04 万 m^3 (自然方), 混凝土拆除量约 1.87 万 m^3 (自然方), 将弃渣折算成堆方共计约 5.65 万 m^3 , 为减少对工程区域周边环境的影响, 全部弃渣至遂溪县黄略镇消纳场。

表 2-8 弃渣去向规划表

序号	渣料来源	总量 (堆方, m^3)	占地面积(hm^2)	去向
1	鹤塘干渠	18754	/	遂溪县黄略镇 消纳场
2	牛皮塘干渠	7513	/	
3	岭北片干管 B	22435	/	
4	岭北片干管 C	7772	/	
合计		56474	/	

8、施工临时道路

本工程为线性工程, 各施工工作面分散且较多, 场内交通主要以沿渠道和埋管一侧布置的施工道路为主, 工程需新建、扩建施工道路 25.89km。

表 2-9 雷州半岛灌区工程施工准备工程新建、扩建施工道路情况表

序号	临时道路	长度(km)	道路特性
1	新建道路		
1.1	单车道	21.67	3.5m 宽、200mm 厚石渣路面。
2	临时改道		
2.1	单车道(石渣路面)	3.80	路宽 3.5m、厚 200mm 石渣路面、路基填土厚度 1~2m, 两侧边坡 1:1。
2.3	双车道(混凝土路面)	0.43	路宽 7.0m、厚 250mmC30 砼路面; 石渣垫层厚 150mm; 路基填土厚度 1~2m, 两侧边坡

			1:2。
合计		25.89	

9、临时施工工区

本工程施工项目多分散，工程量大，故灌区施工布置亦采取沿线分散布置方式，根据本工程渠道等建筑物分布情况，在渠系建筑物附近集中布置一些施工辅助设施，共布置 10 处施工工区。工程所需钢材、水泥、木材、土料、砂、砼粗骨料、块石料按当地市场价就近购买，火工产品从当地公安部门的供销公司采购；一般性材料和临建工程所需物资由承包商结合当地条件组织采购。工程沿线均分布有市县或乡镇，建设所用施工设备均可就近利用市镇现有机械修配厂检修。

本工程设置的 10 处施工工区均不涉及自然保护区、生态保护红线等环境敏感区，设置情况如下表所示：

表 2-10 施工工区、施工点布置情况表

序号	工区部位	工区、工点编号	工区、工点类型	办公及生活营地	仓库	占地面积
				建筑面积	建筑面积	
				(m2)	(m2)	(m2)
一	渠道(4 个)					
1	牛皮塘干渠	LB-QG-NPT01	渠道工区	200	50	500
2	鹤塘干渠	LB-QG-HT01	渠道工区	1400	400	3300
3	鹤塘干渠	LB-QG-HT02	渠道工区	1400	400	3400
4	鹤塘干渠	LB-QG-HT03	渠道工区	1400	400	3400
二	埋管（6 个）					
1	岭北片干管 B	LB-MG-LBB01	埋管工区	1100	300	2650
		LB-MG-LBB02	埋管工区	1100	300	2650
		LB-MG-LBB03	埋管工区	1100	300	2650
		LB-MG-LBB04	埋管工区	1100	300	2650
2	岭北片干管 C	LB-MG-LBC01	埋管工区	1100	300	2550
		LB-MG-LBC02	埋管工区	1100	300	2550
合计				11000	3050	26300

10、主要临建工程量及施工占地

本工程各类生产、生活临时房屋建筑总面积 14050m²，其中仓库 3050m²、临时办公及生活营区房屋建筑面积 11000m²，占地面积约 26300m²。以上施工临建区域占地均不涉及自然保护区、生态保护红线等环境敏感区。

临建项目全部考虑新建，临建房屋面积见下表。

表 2-11 临建面积一览表

	<table> <tr> <th>临时房屋建筑面积 (m²)</th><th>施工仓库建筑面积 (m²)</th><th>占地面积 (m²)</th></tr> <tr> <td>11000</td><td>3050</td><td>26300</td></tr> </table> 施工临时占地面积详见下表。 表 2-12 施工占地面积表 <table> <tr> <th>序号</th><th>项目</th><th>占地面积(m²)</th></tr> <tr> <td>1</td><td>施工工区</td><td>26666.8</td></tr> <tr> <td>2</td><td>埋管段两侧临时用地</td><td>421335.44</td></tr> <tr> <td>3</td><td>砂石料加工系统</td><td>40000.20</td></tr> <tr> <td></td><td>合计</td><td>488002.44</td></tr> </table> 注：埋管、渠道段两侧临时用地包括临时道路、临时中转场、管材堆放场地等。 11、施工总进度 本工程总工期为 1.5 年。 施工准备期：第 1 年 1~3 月为施工准备期，主要完成场内公路、风、水、电及通讯设施，完成施工工厂、仓库及生活福利设施。 主体工程施工期：第 1 年 4 月~第 2 年 3 月，主要完成雷北先行段工程，提前发挥先行段的工程效益。 工程完建期：第 2 年 4 月~6 月为工程完建收尾工期，需完成工程的扫尾工作及遗留工程的处理等。 12、施工强度、劳动力和主要建材总量 高峰期施工强度主要指标：土石方开挖(包括淤泥开挖、表土清除)18.47 万 m³/月；土石方回填 13.38 万 m³/月；砼浇筑 1.35 万 m³/月；管道(直径≥0.8m)铺装月进尺 3.47km/月；PE 管道(直径≤0.7m)铺装月进尺 6.39km/月。 劳动力： 施工高峰人数 1285 人，施工平均人数 900 人。	临时房屋建筑面积 (m ²)	施工仓库建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	11000	3050	26300	序号	项目	占地面积(m ²)	1	施工工区	26666.8	2	埋管段两侧临时用地	421335.44	3	砂石料加工系统	40000.20		合计	488002.44	
临时房屋建筑面积 (m ²)	施工仓库建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)																					
11000	3050	26300																					
序号	项目	占地面积(m ²)																					
1	施工工区	26666.8																					
2	埋管段两侧临时用地	421335.44																					
3	砂石料加工系统	40000.20																					
	合计	488002.44																					
其他	无																						

表 2-13 土石方平衡规划表

序号	项目	临时工程 (自然方，m³)				主体工程 (自然方，m³)							自身可利用 (自然方，m³)		调入 (自然方，m³)		调出 (自然方，m³)		外购 (自然方，m³)		外购 (自然方，m³)		弃方 (自然方，m³)				弃渣总量 (堆方，m³)	
		填筑		拆除		开挖					回填		利用 土方	利用 石方	调入土方		调出土方		外购土方		外购石方		淤泥 弃方	土方 弃方	石方 弃方	混凝 土弃 方		
		土方 填筑	石方 填筑	土方 拆除	石方 拆除	表土清除(渠 道表土 75% 弃渣)	淤泥 开挖	土方 开挖	石方 开挖	混凝土拆 除	土方 回填	石方 回填	数量	数量	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	来源	数量	数量	数量	数量	总量	去向
1	牛皮塘干渠	0	0	0	0	3954	14459	116981	0	2463	143552	0	116981	0					26571		0		14459	0	0	2463	18754	遂溪县 黄略镇 消纳场
2	鹤塘干渠	5680	247	5680	247	53	204	8036	0	1708	7818	74	9740	74					3758		247		204	3976	173	1708	7513	遂溪县 黄略镇 消纳场
3	岭北片干管 B	7100	308	7100	308	77229	2023	909520	26013	9850	986936	26106	911650	26106					82386		308		2023	4970	216	9850	22435	遂溪县 黄略镇 消纳场
4	岭北片干管 C	0	0	0	0	31200	914	380619	9911	4698	413520	9911	380619	9911					32901		0		914	0	0	4698	7772	遂溪县 黄略镇 消纳场
合计		12780	555	12780	555	112437	17600	1415156	35924	18719	155182 5	36090	141899 0	36090					145616		555		17600	8946	388	18719	56474	

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、区域自然环境概况 1.1 地理位置 本项目位于广东省的湛江市，位于中国大陆南端、广东省西南部，介于东经 109°40′~110°58′，北纬 20°13′~21°57′之间，包括整个雷州半岛及半岛北部的一部分。东濒南海，南隔琼州海峡与海南省相望，西临北部湾，西北与广西壮族自治区的合浦、博白、陆川县毗邻，东北与广东省茂名市的茂南区和电白、化州县接壤。 1.2 地形地貌 湛江市陆地大部分由半岛和岛屿组成，地势大致是中轴高，东西两侧低，北部较高，中部平坦，南部缓坡起伏，全市大部分为海拔 100 米以下的台阶地。山脉少，主要分布于廉江县北部，中部、南部有高度不大的雷北火山台地、雷南火山台地，从北至南呈驼峰状起伏。北部江河纵横交错，有九洲江、鉴江等大河流；半岛河流短少，较大的有南渡河。半岛三面环海，海岸线曲折绵长，形成大小港湾，以湛江港面积最大，雷州湾次之。近海散布大小岛屿 30 多个，较大的有东海岛、南三岛、硃洲岛、新寮岛，形成附近海湾的天然屏障。全市总面积中，平原占 66.0%，丘陵占 30.6%，山区占 3.4%，陆地水面（包括水库、山塘、池塘、江河）占 6.4%。 1.3 地质构造 湛江市内陆部分地质构造较复杂，构造形迹表露较多。雷州半岛大部分为新生代沉降区，即雷琼东西向喜马拉雅沉降带（雷北凸起之南），地表皆为第四系及喷出岩所覆盖，表露构造形迹不多，仅见平缓的褶皱及推测断层。雷州半岛地质构造有褶皱构造、断裂构造和基底凹陷和突起。雷州半岛中南部为火山熔岩台地及火山丘陵地形。 1.4 气候条件 湛江地处祖国大陆最南端，大部分地区为热带气候，北部属亚热带气候，受海洋气候调节，冬无严寒，夏无酷暑。光照充足、热量丰富，多年平均日照时数 2004h，平均气温 22℃，最高气温 38.5℃(出现于 1977 年 6 月 8 日)，最低气温 0℃(出现于 1975 年 12 月 2 日和 29 日)，最热月份是 7 月，平均气温 28.4℃，
--------	--

最冷月份是1月,平均气温 15.5℃。年温差为 12.9℃左右,平均年积温约 8382℃。无霜期达 364 天。

湛江市大部分地区(除吴川)地处雷州半岛,来自西太平洋和南海的过路水汽为本区域降雨的主要水汽来源,由于地势单一平缓,地形引起的上升运动不强烈,不利水汽的凝结,造雨能力相对较差,年降雨量在 1200mm~1700mm 之间。降雨时空分布不均匀,雷北、雷南为高值区,年降雨量在 1600mm~1700mm 之间,东部沿海及西部偏南一带为 1200mm~1400mm 之间,西南沿海地带年降水量最少,在 1200mm 以下;年内降雨主要集中在汛期(4 月~10 月),降水量占全年的 85%以上。

1.5 河流水系

湛江市境内河流较多,但大部分源流短,水量小,落差不大。全市集水面积大于 1000 平方千米的有鉴江、九洲江、南渡河、遂溪河;集水面积大于 100 平方千米的干支流有 40 条;属独流入海的 22 条。鉴江流经湛江的吴川市,从化州市长岐镇新村入境,经梅菪、振文、黄坡、吴阳,到吴阳镇沙角旋后注入南海。干流全长 231km,吴川市境内 46.3km,流域面积吴川境内占 770km²,总落差 220m,上、中游比降为 0.374‰,下游比降为 0.507‰,河面狭处 324m,最宽处为 1100m。九洲江由湛江北部博白县流入廉江市石角镇石角圩,经河唇、吉水、合江汇合武陵河,又经龙湾到合河仔汇合沙铲河,再经排里、安铺,在廉江县英罗港黎头沙流入北部湾。廉江市境内全长 85km,集雨面积 1392km²,是廉江市最大的河流。南渡河,又名擎雷水,属南海水系河流,是广东雷州半岛腹部最大的河流。南渡河发源于遂溪县坡仔,流经客路、纪家、唐家、杨家、松竹、南兴、白沙、附城、雷高等 9 个镇,从双溪口注入南海雷州湾。流域集水面积 1444km²,主流长度 89.6km,河道平均坡降为 0.17‰。遂溪河,亦称西溪河,发源于广东省廉江市东侧的牛独岭,经廉江城南丹竹塘村的青阴桥,于马安乡坑口村进入遂溪县境,从北向南流经分界村、牛路、西溪、遂城、新桥、官湖村、林东,至黄略镇石门圩五里港注入湛江港,河长 80km,在遂溪县境内 63.6km,流域面积 1486km²,河段落差 11.54m,河床平均坡降 0.19‰。

本工程涉及的河流水系主要为西海河、罗马坛水库。西海河是雷州青年运河的重要分支之一,从新坡仔分水闸引出,向西南方向流经赤坎、霞山,主要

灌溉湛江市区（赤坎、霞山）和遂溪县部分区域。本工程进行加固改造的现状渠道即为西海河的两条灌渠，两条干渠起点与西海河相连通，灌溉水源来自于鹤地水库直接供水。罗马坛水库位于遂溪县洋青镇，主要功能为农用灌溉，作为本工程岭北片的取水水库，水源由环北广东水资源配置工程补入罗马坛水库进行充蓄调节后供水。

1.6 土壤植被

湛江既有热带土壤基本类型，也有滨海地带土壤分布，共有赤红壤、砖红壤、滨海沙土、滨海盐渍沼泽土、滨海盐土、潮沙泥土、沼泽土、火山灰土、菜园土、水稻土等 10 个土类，以红壤居多，湛江因此有“红土地”之称。其分布大体是北纬 20°40'以南地区为砖红壤，占土地总面积一半以上，是该市最主要的土壤类型；北纬 20°40'以北地区为赤红壤；沿海地区为海滨沙土、滨海盐渍沼泽土和滨海盐土；九洲江和鉴江沿岸两侧为潮沙泥土。

湛江市天然林主要种类有 52 科 76 种，主要的有樟科、番荔枝科、桃金娘科、桑科、红树科、无患子科、柿树科、楝科、大戟科、壳斗科等。比较名贵的树种有胭脂、沙罗、樟木、苦楝、土沉香、红椎、酸枝、箭毒木等。湛江红树林国家级自然保护区是中国 4 个红树林国家级自然保护区之一，总面积 2 万公顷，有红树林 15 种，包括红海榄、木榄、秋茄、角果木、榄李、桐花树、白骨壤等。此外还有银叶树、海芒果、黄槿、杨叶肖槿等半红树林种 9 种。

2、社会环境概况

2024 年末，全市常住人口 712.08 万人，比上年末增加 4.24 万人，其中，城镇常住人口 346.03 万人，占常住人口比重（常住人口城镇化率）48.59%，比上年末提高 0.52 个百分点。2024 年湛江实现地区生产总值 3839.93 亿元，比上年增长 1.2%。其中，第一产业增加值 733.87 亿元，增长 3.6%；第二产业增加值 1237.24 亿元，下降 1.0%；第三产业增加值 1868.82 亿元，增长 1.6%。三次产业结构比重为 19.1:32.2:48.7。人均地区生产总值 54087 元，增长 0.6%。

3、主体功能区规划

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号），廉江市被列为国家级重点开发区域-北部湾地区湛江部分，遂溪县被列为国家级农产品主产区-甘蔗主产区。本项目包括两部分：岭北灌

域广前农场新建骨干管道、青年运河灌区西海河现状干渠道加固改造。其中，岭北灌域广前农场新建骨干管道位于遂溪县，青年运河灌区西海河现状干渠道加固改造位于廉江市。

4、环境质量现状

4.1 环境空气质量现状

结合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1 对项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中数据或结论”。本次评价引用 2025 年 1~6 月廉江市区空气质量状况月报、遂溪县环境空气质量周报中的数据。廉江市、遂溪县环境空气质量监测数据统计情况见下表。

表 3-1 2025 年 1~6 月廉江市环境空气质量评价表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	9.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	11.83	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	33.33	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	58.33	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	4000	780.00	达标
O ₃	8h 平均质量浓度（日均值）	160	118.50	达标

*根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ633-2013），CO 取城市日均值百分位之 95 位数；臭氧取城市日最大 8 小时平均百分位之 90 位数。

由表 3-1 可知，项目所在的廉江市区域 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 的年平均浓度和 CO 的 24 小时平均浓度、O₃ 的日 8h 平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值要求。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定本项目所在廉江市的评价区域为达标区。

表 3-2 2025 年 1~6 月遂溪县环境空气质量评价表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	10.97	达标

NO ₂	年平均质量浓度	40	15.55	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	27.81	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	51.26	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	4000	680.00	达标
O ₃	8h 平均质量浓度（日均值）	160	82.58	达标
*根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》(HJ633-2013)，CO 取城市日均值百分之 95 位数；臭氧取城市日最大 8 小时平均百分之 90 位数。				

由表 3-2 可知，项目所在的遂溪县区域 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 的年平均浓度和 CO 的 24 小时平均浓度、O₃ 的日 8h 平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值要求。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定本项目所在遂溪县的评价区域为达标区。

4.2 水环境质量现状

为了解项目区域目前的地表水环境质量现状，本次环评委托广东天鉴检测技术服务股份有限公司于 2025 年 09 月 06 日-08 日期间针对本项目区域地表水环境进行了现状监测，监测点位如下。

表 3-3 地表水监测断面一览表

编号	监测断面名称	坐标		监测项目
		经度	纬度	
W1	西海河	110.09298760	21.45943421	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、CODCr、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、悬浮物共 11 项，同时测定河宽、水深和流速
W2	罗马坛水库	110.11914256	21.29776510	

监测数据统计结果见下表：

表 3-4 地表水监测结果

检测项目	W1	W2	《地表水环境质量标准》Ⅱ类	《地表水环境质量标准》Ⅲ类	单位
河宽	27.20	215.90	/		m
水深	1.90	6.00	/		m
流速	0.56	0.27	/		m/s
pH 值	8.60	8.60	6~9		无量纲
水温	29.50	34.20	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2		℃
溶解氧	7.62	7.05	≥6	≥5	mg/L

高锰酸盐指数	3.37	4.70	≤4	≤6	mg/L
化学需氧量 (COD)	12.67	13.33	≤15	≤20	mg/L
五日生化需氧量 (BOD ₅)	2.67	2.80	≤3	≤4	mg/L
氨氮	0.25	0.32	≤0.5	≤1.0	mg/L
总磷	0.06	0.05	≤0.1(湖、库 0.025)	≤0.2(湖、库 0.05)	mg/L
总氮	0.42	2.41	≤0.5	≤1.0	mg/L
石油类	0.02	0.02	≤0.05		mg/L
悬浮物	12.67	9.33	/		mg/L

注：超《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准数据“灰色高亮”标记，超III类标准“深灰色高亮”标记。

依据《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办〔2011〕22号)，地表水水质评价指标为：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标。

由以上监测结果可知，西海河断面水质良好，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准；罗马坛水库满足地表水III类标准。

4.3 声环境质量现状

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)；本次环评委托广东天鉴检测技术服务股份有限公司于2025年09月06日-2025年09月08日期间针对本项目区域声环境进行了现状监测，监测点位详见下表。

表 3-5 噪声监测点位一览表

监测点 序号	监测点位	坐标		计量单位	备注
		经度、纬度			
N1	洪波新村	110.02849825	21.44626407	dB(A)	青年运河灌 域
N2	山内黄境秋 学校	110.03607461	21.40020847	dB(A)	
N3	罗马塘水库 取水管处	110.11780774	21.29769357	dB(A)	岭北灌域
N4	新田村	110.08567266	21.28896191	dB(A)	

监测项目：监测项目为等效连续 A 声级 LAeq。

监测频率：各监测点昼间连续监测两天。

监测结果：本项目声环境质量监测结果如下。

表 3-6 声环境质量监测结果一览表

测点编号	测量点位置	测量日期	测量结果[dB (A)]	
			昼间	夜间
N4	新田村	2025-09-06 至 2025-09-07	53	45
N3	罗马塘水库取水管处		53	49
N2	山内黄境秋学校		57	45
N1	洪波新村		62	52
N4	新田村	2025-09-07 至 2025-09-08	58	48
N3	罗马塘水库取水管处		53	50
N2	山内黄境秋学校		54	46
N1	洪波新村		58	49

注：2025-09-06 至 2025-09-07 天气状况：晴；昼间风速 2.3m/s；夜间风速 2.6m/s；2025-09-07 至 2025-09-08 天气状况：晴；昼间风速：3.2m/s；夜间风速：3.7m/s。

由上表中噪声监测结果可知，仅洪波新村 9 月 6 日~7 日昼间、夜间声环境现状超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求，而 9 月 7 日~8 日昼夜间均满足 2 类区标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。其他监测点位的声环境现状昼间和夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。

4.4 生态环境质量现状

4.4.1 陆生生态环境现状

（1）陆生植物

湛江市位于中国大陆最南端，属热带北缘季风气候区，具有鲜明的热带-亚热带过渡特征，这种水热条件为热带-亚热带植被的发育提供了基础。据相关资料，其陆生生态系统包含 7 大植被类型、12 个植被亚型，高等植物丰富，其中野生维管植物为主要组成部分。主要植被类型包括热带季雨林（常见于雷州半岛北部丘陵区）、常绿阔叶林（常见于海拔 300-600m 山地）、热带针叶林（雷州半岛西部台地）、红树林（雷州九龙山、廉江市等）、滨海沙生植被（东海岛、南三岛沿岸）、次生灌草丛（工活动频繁的农田周边）、人工植被（雷州半岛西部连片分布）。常见的物种主要有樟科、番荔枝科、桃金娘科、桑科、红树科、无患子科、柿树科、楝科、大戟科、壳斗科等，如华润楠、红楠、番

荔枝、假鹰爪、桃金娘、番石榴、榕树、构树、荔枝、龙眼、乌桕、野桐等。

本项目作为灌区建设工程，项目所在区域多为人工活动频繁的农田周边，主要植被类型包括次生灌丛、人工林等，常见物种包括桃金娘、野牡丹、芒萁、纤毛鸭嘴草、桉树林、橡胶林、荔枝、龙眼等。

（2）陆生动物

湛江市位于广东省西南部，地处雷州半岛，属热带季风气候，地形以平原、台地、丘陵和滨海湿地为主。多样的生境（森林、灌丛、农田、红树林、滨海沙地）为野生动物提供了丰富的栖息地，动物区系以东洋界华南区种类为主，兼具热带物种和迁徙鸟类。根据相关资料，湛江市主要的脊椎野生动物种类有 25 种以上，哺乳动物主要分布在雷州半岛北部丘陵（如廉江塘蓬、遂溪）及红树林周边，平原区以小型兽类为主，鸟类多栖息于如雷州湾、鹤地水库等湿地环境区域，爬行动物多样性高，尤以蛇类、蜥蜴类为优势，两栖动物则主要分布在湿地、稻田及森林溪流区域。常见的物种包括：爬行动物纲如鳖、龟、南蛇等；动物鸟纲如禾花雀、毛鸡、斑鸠、麻雀、野鸡、鹧鸪、翠鸟等；哺乳动物纲如山猪、刺猬、松鼠、黄鼠狼、狐狸等。

由于项目区域人工活动频繁，陆生生境多为次生灌丛、人工林等，陆生动物种类丰富度一般，哺乳动物主要以小型兽类为主，如华南兔（常见于灌丛、农田边缘）、黄胸鼠（农田、村庄周边）、臭鼬（常见于潮湿环境）等，常见的鸟类包括乌鸦、麻雀、喜鹊、燕子等，爬行动物多以蛇类、蜥蜴类为主，两栖动物以常见的沼蛙等适宜农田周边生存的物种。

4.4.2 水生生态环境现状

本工程针对雷州青年运河部分现状支渠进行加固改造，以及新建管道灌区，新建灌区涉及后湖水库、罗马坛水库。依据相关资料工程区域无水产种质资源保护区、珍稀保护性水生生物、鱼类三场一通道分布，本次调查也未调查到珍稀水生生物、鱼类重要生境分布。

针对雷州青年运河加固改造部分渠道的西海河、罗马坛水库，共布设了 2 个水生生态调查点位，对水生生态状况进行现状监测。调查结果如下：

（1）浮游动植物、底栖动物

浮游植物共检出 95 种，其中蓝藻门种类最多，有 45 种，占总物种数比例

的 47.37%，其次为绿藻门 26 种，占 27.37%；硅藻门 11 种，占 11.58%；甲藻门 6 种，占 6.32%；裸藻门 3 种，占 3.16%；隐藻门和金藻门各两种，分别占 2.11%。其中，雷州青年运河西海河站点检出浮游植物 56 种，主要由绿藻、硅藻组成，物种数分别为 21 种、16 种；罗马坛水库站点检出浮游植物 79 种，以蓝藻门最多，有 39 种，其次为绿藻门 23 种。优势种包括拟柱孢藻（*Cylindrospermopsis raciborskii*）、湖生假鱼腥藻（*Pseudanabaena limnetica*）、颗粒沟链藻（*Aulacoseira granulata*）、浮鞘丝藻（*Planktolyngbya* sp.）、浮丝藻（*Planktothrix* sp.）等。浮游植物密度均值为 $47.57 \times 10^6 \text{cells/L}$ ，密度组成中，以蓝藻门物种占比最高，罗马坛水库浮游植物密度明显高于雷州青年运河西海河站点（罗马坛水库站点密度 $77.36 \times 10^6 \text{cells/L}$ ，雷州青年运河站点密度 $17.78 \times 10^6 \text{cells/L}$ ）。

浮游动物共检出 18 种，其中桡足类 9 种（占比 50.00%）、轮虫类 5 种（占比 27.78%）、枝角类 4 种（占比 22.22%）。其中，雷州青年运河西海河站点检出浮游动物 10 种（桡足类 5 种、轮虫类 3 种、枝角类 2 种），罗马坛水库检出浮游动物 15 种（桡足类 8 种、轮虫类 4 种、枝角类 3 种）。萼花臂尾轮虫（*Brachionus calyciflorus*）、长额象鼻溞（*Bosmina longirostris*）、广布中剑水蚤（*Mesocyclops leuckarti*）为两站点常见物种。浮游动物密度均值为 54.50ind./L ，从密度组成来看，桡足类为优势门类，罗马坛水库浮游动物密度高于雷州青年运河西海河站点（罗马坛水库站点密度 61.37ind./L ，雷州青年运河站点密度 47.63ind./L ）。

底栖动物共检出 11 种，主要包括摇蚊幼虫（4 种，占比 36.36%）、软体动物（4 种，占比 36.36%）、寡毛类（3 种，占比 27.27%），西海河底栖动物以摇蚊幼虫、软体动物为主，而罗马坛水库摇蚊幼虫、软体动物和寡毛类均有分布。调查区域的底栖动物主要优势种为中华摇蚊（*Chironomus sinicus*）、铜锈环棱螺（*Bellamya aeruginosa*）。密度和生物量均值分别为 47.31Ind./m^2 、 15.19g/m^2 ，从密度和生物量组成来看，密度以摇蚊幼虫、寡毛类为主，生物量则以软体动物贡献比例较高。雷州青年运河底栖动物现存量较低，密度和生物量主要贡献者主要为罗马坛水库。

（2）鱼类资源

本次共调查到鱼类 16 种，以鲤形目鱼类最多，有 11 种，其次为鲈形目 3 种，鲇形目 2 种。调查到的 16 种鱼类中，本土鱼类有 13 种，分别为鲤 (*Cyprinus carpio*)、鲫 (*Carassius auratus*)、鲮 (*Cirrhinus molitorella*)、鲮 (*Hemiculter leucisculus*)、泥鳅 (*Misgurnus anguillicaudatus*)、鳊 (*Parabramis pekinensis*)、南方拟鲮 (*Pseudohemiculter dispar*)、翘嘴鲌 (*Culter alburnus*)、草鱼 (*Ctenopharyngodon Idella*)、赤眼鲮 (*Squaliobarbus curriculus*)、黄颡鱼 (*Pelteobagrus fulvidraco*)、三角鲂 (*Megalobrama terminalis*)、子陵吻虾虎鱼 (*Rhinogobius giurinus*)；入侵物种 3 种，分别为尼罗罗非鱼 (*Nile tilapia*)、莫桑比克罗非鱼 (*Oreochromis mossambicus*)、豹纹翼甲鲇 (*Pterygoplichthys pardalis*)。

表 3-7 鱼类种类组成

目类	雷州青年运河支渠站点	罗马坛水库站点
鲤形目	5	9
鲈形目	2	3
鲇形目	0	2

雷州青年运河点位的鱼类多以小型鱼类组成，鲮、鲫等为该站点的优势类群。而罗马坛水库的尼罗罗非鱼数量明显多于其他本地物种，其次为鲮、南方拟鲮、鲤、鲫等本土鱼类。

根据下表分析结果，将 IRI 指数大于 1000 的物种定位优势种，调查站点的优势种有尼罗罗非鱼、莫桑比克罗非鱼、鲮、鲮、鲫、鲤。

表 3-8 鱼类渔获量及 IRI 指数分析

物种	数量	重量 (g)	数量百分比 (N)	重量百分比 (W)	出现频率 (F)	IRI
尼罗罗非鱼	17	600.61	19.54%	14.32%	1	3386.09
莫桑比克罗非鱼	12	316.56	13.79%	7.55%	1	2134.10
鲮	12	105	13.79%	2.50%	1	1629.67
鲮	8	1076.64	9.20%	25.67%	1	3486.62
鲫	8	405.44	9.20%	9.67%	1	1886.25
豹纹翼甲鲇	7	456.33	8.05%	10.88%	0.5	946.32
鲤	5	761.4	5.75%	18.15%	0.5	1195.08
子陵吻虾虎	4	12.48	4.60%	0.30%	0.5	244.76

	鱼						
	翘嘴鲌	3	38.94	3.45%	0.93%	0.5	218.84
	草鱼	3	156.39	3.45%	3.73%	0.5	358.86
	泥鳅	2	24.78	2.30%	0.59%	0.5	144.48
	鳊	2	47.92	2.30%	1.14%	0.5	172.07
	南方拟鲮	1	3.92	1.15%	0.09%	0.5	62.14
	赤眼鳟	1	78.32	1.15%	1.87%	0.5	150.84
	黄颡鱼	1	65.31	1.15%	1.56%	0.5	135.33
	三角鲂	1	43.98	1.15%	1.05%	0.5	109.90
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	项目所在区域未调查到国家级、省级以及相关红色名录在册的珍稀濒危鱼类，且由于工程位置位于经济作物种植区域，受人为生产种植活动影响，未形成典型集中的鱼类重要生境。项目所在区域的历史资料记录也表明，该区域无鱼类三场一通道、珍稀保护性水生生物分布。 入侵物种方面，共调查到 3 种外来入侵物种，其中尼罗罗非鱼、莫桑比克罗非鱼在两个站点均有分布，且物种数量较其他本地种占优势，尤其以罗马坛水库站点最为明显。说明工程区域本土鱼类群落受外来入侵物种干扰较明显，这也可能是罗马坛水库站点鱼类物种数量较少的原因之一。						
	根据调查，雷州半岛灌区工程施工准备工程项目现有渠道及渠系建筑物现状主要存在以下问题： （1）部分渠道水毁和人为损坏严重，渠道的砼爆裂脱落，渗漏严重，渠道水流不畅，渠尾无水现象时有发生，灌溉水利用系数降低，使渠道不能有效发挥灌溉功能，对下游水生态环境有一定的影响。 （2）灌溉渠系在多年输水情况下形成淤积、冲刷及雨淋沟现象形成渠道边坡陡，渠底抬高，高出设计渠底较多，形成阻水现象，严重影响渠道输水。 （3）现有泵站年久失修，生锈老化，不能有效发挥其作用，大量浪费水资源；同时泵站设备老化噪音较大，对周边生态环境存在一定的噪声污染。 （4）渠道局部矩形槽横撑断裂，渠道前段及中段基本为梯形，淤积较严重，部分渠道两岸杂草掩盖渠道，末端渠道基本灭失。 与本项目有关的原有污染问题主要为周边道路车辆产生的交通噪声、汽车尾气和扬尘；沿线村庄、住宅区居民生活产生的污水、厨房油烟、生活垃圾等。项目评价范围工矿企业较少，污染相对较小，环境现状较好，无大噪声源，噪声背景值较低，区域声环境现状质量良好。						

表 3-9 青年运河西海河片渠道现状评价一览表

表 3-9 青年运河西海河片渠道现状评价一览表											
渠道名称	桩号范围		段长	现状渠道断面状况				渠道及建筑物状况	工程现状说明	工程措施	
	起始	终止	(m)	渠底宽	渠道内坡	渠高	纵坡				
				(m)	(1:m)	(m)					
鹤塘干渠	0+00 0	0+08 6	86	2.4	0.7	1.6	1/12 00	两侧混凝土衬砌	两侧为混凝土衬砌并抹面，衬砌十分完好。堤顶无检修道路，但有田间道路。	现状利用	
	0+08 6	0+13 0	44	2.4	0.7	1.6	1/60 0	两侧混凝土衬砌	两侧为混凝土衬砌并抹面，局部渠段衬砌破坏。堤顶无检修道路，但有田间道路。	加固改造	
	0+13 0	3+30 0	317 0	4.4	1.2	1.4	1/13 00	无衬砌	土渠，渠道淤积，渠道长满杂草。堤顶无检修道路，但有田间道路，局部有市政道路。	加固改造	
	3+30 0	3+60 0	300	3.4	0.9	1.6	1/26 70	两侧混凝土衬砌	两侧均为混凝土衬砌并抹面，局部渠段抹面发生破坏。渠中节制闸存在老化。堤顶无检修道路，但有田间道路。	加固改造	
	3+60 0	5+85 0	225 0	2	0.9	1.4	1/10 00	无衬砌	土渠，渠道淤积，渠道长满杂草树木。堤顶无检修道路，但有田间道路。	加固改造	
	5+85 0	8+03 0	218 0	3.1	1.8	1.2	1/10 00	无衬砌	基本废弃，已被侵占，渠道长满杂草树木，淤积严重，现状无通水。	恢复	
	8+03 0	9+97 0	194 0	3.4	0.7	1.7	1/50 0	灭失	该段无已建渠道。	延伸恢复	
	9+97 0	12+5 98	262 8	0	0	0	1/75 0	灭失	该段无已建渠道。	延伸恢复	
牛皮塘干渠	0+00 0	0+60 0	600	4.6	1	1.2	1/66 0	两侧混凝土衬砌	两侧均为混凝土衬砌并抹面，渠道淤积。堤顶无检修道路。	加固改造	
	0+60 0	2+19 0	159 0	0	0	0	1/70 00	箱涵	箱涵，进水口淤积，杂物阻塞，现状通水情况不明。上部紧邻镇区主干道。	加固改造	
	2+19 0	3+50 0	131 0	1.8	0.8	1.3	1/80 0	混凝土矩形槽	混凝土矩形槽，渠道淤积。部分对撑断裂。堤顶有检修道	加固改造	

									路。		
		3+50 0	6+25 2	275 2	2.5	0.8	1.1	1/25 00	混凝土矩形槽	混凝土矩形槽，渠道淤积。部分对撑断裂。堤顶有检修道路。	加固改造
		6+25 2	6+47 8	226	0	0	0	1/10	灭失	该段无已建渠道。	延伸恢复

生态环境 保护 目标	本评价区域内没有名胜古迹、文物、自然保护区、珍稀动植物等保护目标。项目运行期无废水、废气、噪声、固体废物产生，保护目标主要受施工期的影响，经调查，本项目施工期工程段沿线 200 米范围内的居民、学校等主要环境保护目标见下表所示。本项目主要环境保护目标见表 3-10~表 3-11。					
	表 3-10 大气及声环境保护目标一览表					
	名称	坐标/经纬度	保护对象	保护内容	大气及声环境功能区	相对方位
	廉江市安铺镇第三中学	110.03853679 21.45522549	人群	学校	大气二级 声 2 类	牛皮塘干渠东南侧
	革命村	110.01872063 21.44408139	人群	居民点	大气二级 声 2 类	牛皮塘干渠南侧
	白水塘	110.00460148 21.43673142	人群	居民点	大气二级 声 2 类	牛皮塘干渠东南侧
	西深沟塘	110.04739881 21.43443447	人群	居民点	大气二级 声 2 类	鹤塘干渠东侧
	赤伦塘	110.03262520 21.41380030	人群	居民点	大气二级 声 2 类	鹤塘干渠西侧
	界基	110.03163815 21.40812690	人群	居民点	大气二级 声 2 类	鹤塘干渠西侧
	黄江尾	110.02605915 21.40501042	人群	居民点	大气二级 声 2 类	鹤塘干渠北侧
	老詹村	110.01627445 21.40409145	人群	居民点	大气二级 声 2 类	鹤塘干渠南侧
	大塘小学	110.01022875 21.40704812	人群	居民点	大气二级 声 2 类	鹤塘干渠北侧
	五显坑	109.99464512 21.41312110	人群	居民点	大气二级 声 2 类	鹤塘干渠北侧
	姓蓝村	109.99258518 21.41068395	人群	居民点	大气二级 声 2 类	鹤塘干渠南侧
	湖岭队	110.10849953 21.31076571	人群	居民点	大气二级 声 2 类	岭北片干管 B 北侧
	潭一队	110.09850025 21.29547221	人群	居民点	大气二级 声 2 类	岭北片干管 B 北侧
	新田村	110.08635521 21.28869458	人群	居民点	大气二级 声 2 类	岭北片干管 B 侧
	那墩队	110.05303144 21.27833760	人群	居民点	大气二级 声 2 类	岭北片干管 B 西侧
	前进一小	110.08671999 21.21724060	人群	学校	大气二级 声 2 类	岭北片干管 B 北侧
	后溪村	110.08459568 21.18677264	人群	居民点	大气二级 声 2 类	岭北片干管 B 南侧
	牧场队	110.09236336 21.25866133	人群	居民点	大气二级 声 2 类	岭北片干管 C 西侧
	前进中学	110.08999765 21.22536666	人群	学校	大气二级 声 2 类	岭北片干管 C 南侧
	岭坡队	110.10180473 21.22502163	人群	居民点	大气二级 声 2 类	岭北片干管 C 南侧
	前进农村造林队	110.11169672 21.24845223	人群	居民点	大气二级 声 2 类	岭北片干管 C 南侧
表 3-11 地表水环境保护目标一览表						
序号	保护目标	相对方位	距离	与本项目是否存在水力联系	保护要求及执行标准	

1	雷州青年运河饮用水水源保护区	雷州青年运河西海河现状干渠起点区域上游	现状改造干渠紧邻水源保护区二级保护范围	是	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
2	西海河	雷州青年运河西海河现状干渠起点区域	现状改造干渠起点连接西海河	是	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
3	罗马坛水库	新建管道灌区工程的涉及的水库	/	是	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准

经调查，本项目与雷州青年运河饮用水水源保护区位置关系见下表 3-12、3-13。

表 3-12 本项目与饮用水水源保护区位置关系

工程组成	饮用水水源保护区	最近距离
雷州青年运河西海河现有灌渠加固改造	青山水库饮用水水源保护区一级保护区范围	约 100m
	青山水库饮用水水源保护区二级保护区范围	西海河部分现状灌渠工程扩建段紧邻（不占用）
岭北片新建骨干管道灌区工程	青山水库饮用水水源保护区一级保护区范围	约 180m
	青山水库饮用水水源保护区二级保护区范围	约 80m

表 3-13 本项目与饮用水水源保护区位置关系图



	渠-鹤塘干渠紧邻（不占用）雷州青年运河饮用水水源保护区的二级保护区范围，距离一级保护区约 100m，另一条技术改造的现状干渠-牛皮塘干渠位于雷州青年运河饮用水水源保护区下游约 500m，岭北片新建管道灌区与雷州青年运河饮用水水源保护区二级保护区范围的最近距离约 80m，与一级保护区的最近距离约 180m。工程及施工布置不占用饮用水水源保护区，在做好相关环境保护措施后，可有效缓解工程建设对水源保护区的影响程度。
--	---

五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤3	≤4	mg/L
氨氮	≤0.5	≤1.0	mg/L
总磷	≤0.1 (湖、库 0.025)	≤0.2 (湖、库 0.05)	mg/L
总氮	≤0.5	≤1.0	mg/L
石油类	≤0.05		mg/L
悬浮物	/		mg/L

(3) 声环境质量标准

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)有关规定,以及《湛江市生态环境局遂溪分局关于确认雷州半岛灌区工程施工准备工程环境功能区划的复函》,岭北灌域广前农场新建骨干管道工程区域的国道 207、省道 374 边界两侧 35m 范围内的区域拟执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准,其余区域执行 2 类标准。

表 3-16 声环境质量标准

类别	昼间	夜间
2 类	60dB (A)	50dB (A)
4a 类	70dB (A)	55dB (A)

2、污染物排放标准

(1) 废气

施工期废气主要为扬尘及机械废气,执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值标准。

表 3-17 大气污染物执行标准

产生源	污染物名称	排放浓度限值	单位	排放标准
施工期	扬尘	颗粒物	1.0	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准:监控点为周界外浓度最高点
	运输汽车尾气	SO ₂	0.40	
		NO _x	0.12	

(2) 污废水

施工期生活污水经处理达标后回用,不得直接排放;施工废水经隔油、沉淀处理后循环回用于洒水降尘等,不外排。污废水处理执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中“冲厕、车辆冲洗”、“道路清扫用水”标准。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 3-18 施工期噪声排放标准单位: dB (A)

	<table><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table>	昼间	夜间	70	55
	昼间	夜间			
	70	55			
	运行期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB13248-2008)。				
	表 3-19 运行期噪声排放标准单位：dB（A）				
<table><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>60</td><td>50</td></tr></table>	昼间	夜间	60	50	
昼间	夜间				
60	50				
（4）固体废物 一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求以及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。					
其他	无				

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	施工期影响识别： 施工期的环境影响因素主要有：地表扰动施工对生态环境和水土流失产生的影响，施工扬尘产生的影响，施工机械噪声、尾气产生的影响，施工废水产生的影响以及固体废物的产生的影响。 1、生态环境影响分析 工程施工期的影响主要通过施工扰动产生的。根据识别，项目施工期对生态环境会产生一定的不利影响，其中对水土流失等方面的影响相对较大，具体分析如下。 （1）对陆生生态的影响 1）对植被植物的影响 工程施工中对植被植物的影响主要表现在施工过程中的土方开挖、临时堆土及施工临时设施等造成植被破坏和损失。从评价区植被分布状况可知，由于项目区占地类型主要为农用地，评价范围内多为人工活动频繁的农田周边，主要植被类型包括次生灌丛、人工林等，常见物种包括桃金娘、野牡丹、芒萁、纤毛鸭嘴草、荔枝、龙眼等，占地范围内无古树名木、保护植物和珍稀濒危野生植物分布。本工程为线状和点状工程，施工过程中不会造成大面积片状植被的破坏。施工过程中的机械碾压、人员践踏可能会造成部分植被幼苗损失，对耕地的临时占用会使局部地区农作物减产，这些影响对植被的影响是暂时的，工程结束后及时进行土地平整和原地类恢复，经过一定时间后植被可恢复到原有水平，总体上，工程施工期对植被的影响较小，不会对当地植被多样性造成明显的影响。 2）对陆生动物影响 根据现场调查和查阅有关资料，项目区域及周边内没有珍稀、受保护的动物资源，以及大型哺乳动物，仅有一些常见鸟类、啮齿类、爬行类、两栖类（比如蛙类）、昆虫类动物。 施工过程中产生的噪声以及振动会使原生活在较为安静环境中的鸟类、啮齿类动物的正常生活受到暂时性的呈线状和点状的干扰，会产生一定的驱赶影响。两栖类主要栖息于评价范围内的池塘、沟渠周边等区域，工程施工占地将导致其部分生境的损失，两栖类和爬行类动物的听觉相对不敏感，施
--------------------	--

工噪声对其影响不大，而施工活动所产生的振动将对其产生一定的驱赶影响。但是由于这些鸟类、啮齿类、爬行类、两栖类动物是广布种，大多具有不同程度的迁移能力，且生境广泛，对于人类活动适应性强，暂时自行迁移至远离施工区处，往周边生境迁移，工程占地对这些种群大小影响十分有限。随着工程的结束，临时占地处的植被恢复，受占地影响而迁移的这些动物可以重新回到原生境生活。因此工程对陆生动物的影响较小，为短暂、局部影响，工程结束后影响消除，不会对当地动物多样性明显的影响。

(2) 对水生生物的影响

工程建设施工期对评价区域水体水生动植物的影响主要是来自土方开挖、施工防渗衬砌等工程所引起的水质污染以。土方开挖的土方堆放不当可能随水流进入水体，使得局部水域中悬浮物浓度短时间内升高，会降低水体的透光率，光强的减少阻碍了部分藻类等浮游植物的光合作用，降低了浮游植物等初级生产者的生产力，使得浮游植物等初级生产者生物总量出现下降；并且会通过食物链传递造成底栖动物生产力降低，底栖动物的数量也会有一定的降低。同时，施工期持续性的机械噪声以及振动等通过水体的传导，将在一定程度上导致渠道水体的小鱼小虾以及渠道附近水体经过的鱼群受到惊吓或逃避，致使鱼类资源量有所降低，但对整个评价区内鱼类资源基本没有影响。

本项目沿线水生动植物在附近其它地区的相似环境中亦有分布，并非本地区的特有种，因此从物种保护的角度看，工程的建设不会导致这些物种的消亡。水生动植物适应环境的能力很强，施工建设可能会降低施工区域小范围内水生动植物的生物量，不会对整个评价区域水生动植物的整体种类、结构组成造成影响，只是对局部的数量有一定的影响，且这种影响是暂时的。只要在施工过程中加强管理，文明施工，做好边坡防护和水土保持措施，水土流失影响控制到最低程度，基本不会对周边水生生态造成影响。

工程施工结束后，施工区域水体的底质物理条件逐步恢复，水质得到改善，这将恢复和提高水生动植物的生存环境，水生动植物的数量、生物量将得到逐步恢复。

(3) 对景观生态影响

施工期，由于工程施工活动频繁，对作业区景观环境影响较大。由于作业区均集中于项目用地范围内，工程直接影响范围相对较小，但施工场地及作业活动由于改变原有地貌景观，可能产生视觉污染。主要表现为：

1) 工程施工对景观环境的影响

工程施工使局部地形、地貌景观破碎化程度加剧，进而影响野生动物的栖息与繁殖环境，使区域景观多样性下降。项目建设过程中将产生一定数量的裸露土地，对视觉景观产生一定的影响，并造成水土流失。裸露的地表与周围的自然景观产生明显的视觉反差。如果在施工中随意扩大施工作业面、滥砍滥伐树木或不规范取土，使地表裸露段的视觉反差将会更大。

本工程将采用景观恢复防治措施，包括工程措施、绿化措施及临时措施等，可以有效恢复项目区景观环境。

2) 临时工程对景观影响分析

施工过程中，将铺设部分施工便道，建设施工区等，会影响到周围景观的整体性和连续性。项目周围以农田、农村环境居多，基质比较均一，由于临时施工工程区等版块的出现，改变了原有景观的格局和动态。施工结束后，通过对临时占用土地的恢复及采取绿化美化等措施，可以基本消除影响，所以施工期对生态完整性的影响是暂时的。

虽然施工期临时工程对景观的影响无法避免，但也是暂时的，随着施工结束后，所占土地大部分将恢复为原有占地类型，通过对临时占地的植被的恢复，可以基本消除影响。

2、大气环境影响分析

项目施工对空气的污染主要是施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气等。

(1) 施工扬尘

1) 管道开挖、回填等施工扬尘

本项目管道开挖在短时间内产尘量较大，对现场施工人员将产生不利影响；项目表土清理过程及施工区域施工时将造成大面积地表裸露，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，同时土方清运过程也会扬起少量扬尘。通过类比调查，开挖粉尘在未采取防护措施和土壤较为干燥时，施工现场的颗粒物浓度可达到 $3.2-4.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，采取一定防护措施后，可使颗粒物浓度下降

至 $0.3-0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。部分渠道离沿线村庄较近，施工扬尘会对居民点产生一定影响。在施工过程对施工现场定时洒水降尘，可有效缓解扬尘带来的影响。

2) 运输扬尘

运输扬尘主要是由施工车辆在运输施工材料而引起，引起道路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离，根据类比调查，场地在自然风作用下产生扬尘一般影响范围在 100 米内，尤其遇到干旱少雨季节，更为严重，将对周围环境带来一定的影响。因此施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫的方式予以防治，每天洒水 4-5 次，可使扬尘量减少 70%，车辆行驶扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小 20-50m，因此对施工车辆要求实施限速行驶，施工单位应固定建材运输路线，对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘可以有效减少扬尘影响。

3) 堆场扬尘

本项目施工过程中产生的部分表层剥离土方，需临时堆放；项目原料堆放于集中施工点；堆场物料的种类、性质及堆场风速与起尘量关系密切，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中细小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，均易产生较大的尘污染，对周围环境带来一定的影响。因此施工期对堆存物料应采取苫布覆盖，定期对产尘物料进行洒水降尘。

(2) 施工机械及运输车辆尾气

施工机械废气主要由施工燃油机械和运输车辆产生，污染物主要为 CO 、 NO_x 和 THC 等。由于工程施工时间不长，施工机械数量有限，燃油废气排放量相对较小且呈面源污染形式，尾气扩散范围有限，施工机械设备施工作业时对环境空气的影响范围主要局限于施工区内，预计影响范围仅限于下风向 20~30m 范围内，同时废气污染源具有间歇性和流动性，且施工区域较为开阔，有利于空气扩散。建议本项目施工期间车辆、机械使用优质燃料，加强对施工机械管理维护，加强运输车辆的统一调度，施工燃油机械和运输车辆产生的燃油废气在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域环境空气质量影响较小。

(3) 柴油发电机尾气

本项目对不具备条件的地段可能使用小功率柴油发电机组供电，柴油发电机为备用，使用频率较少，因此柴油发电机尾气较少，项目所在地段较为开阔，经过自然扩散后对周围环境空气影响较小。

施工单位应科学施工、文明施工，风速大于 3m/s 时停止施工，施工物料堆放场需配套防风、防雨、防扬散措施，同时定期对施工场地周围洒水，严格控制扬尘，施工时工地边界设置围挡、配合定期洒水等措施，防止风蚀起尘等措施后，评价认为施工期扬尘不会对周围环境造成明显影响。

3、施工期水环境影响分析

(1) 生活污水

本工程共设置 10 个施工工区，高峰期施工人数 1285 人，施工平均人数 900 人，施工时间为 1.5 年。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44T 1461.3-2021)，湛江市农村居民位于Ⅱ类区，施工人员生活用水量定额 0.13m³/人·d，生活污水产生率取 90%。经计算，施工工区施工生活污水日排放量为 150.35m³/d，施工期间生活污水排放总量为 8.12 万 m³。其主要污染因子为 COD、BOD₅ 等。为防止生活污水对周边水环境的不利影响，施工工区采用化粪池+隔油池+一体化地埋式生活污水处理设备。施工生活区的食堂油污水通过隔油池预处理后，回用于施工区道路清扫用水或者绿化用水，处理后的出水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”用水标准。生活污水经处理后回用，对工程区域地表水环境基本无影响。

(2) 施工机械、汽车含油冲洗废水

项目施工机械维修时会产生含油废水，主要污染物为石油类及悬浮物，含油废水中的石油类浓度约为 50-80mg/L，悬浮物浓度约 4000mg/L，施工机械设备分布范围较大，为防止施工机械保养与冲洗废水污染施工区土壤和水环境，设立集中车辆冲洗与维修区，在施工机械维修停放场四周布置排水沟，收集施工机械维修产生的废水，采用隔油池沉淀池、清水池处理，施工机械、汽车冲洗废水经处理后回收作为洗车用水。

(3) 基坑废水处理

围堰工程产生的基坑废水主要污染物为悬浮物，其 SS 浓度一般在 2000mg/L 左右，pH 在 11~12 之间。根据国内已建水利工程的处理经验，对基坑排水不采用特殊的处理方式，采用自然沉淀法处理，要求静置、沉淀 2h 后其悬浮物浓度便可降至 200mg/L 以下，基坑废水静置后排放进入附近沟渠，不会对工程区域水环境造成不利影响。

4、施工期声环境影响分析

(1) 噪声源强

本项目施工期噪声主要有施工机械噪声和运输车辆噪声。施工机械主要包括：挖掘机、自卸汽车、推土机、汽车起重机、砼泵、混凝土振捣器、移动式搅拌机、砼搅拌车、空压机、蛙式打机、压路机、泥水平衡、顶管设备等，该类噪声源多为点声源，不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平不同，施工机械噪声将对周围环境产生一定的影响，各施工设备污染源强见下表所示。

表 4-1 主要施工设备噪声源强一览表

序号	名 称	单 位	数 量	单个噪声声级 dB(A)	备注
1	挖掘机	台	20	94	室外，间歇运行
2	自卸汽车	辆	90	79	
3	推土机	台	20	96	
4	汽车起重机	台	10	95	
5	砼泵	台	20	95	
6	混凝土振捣器	个	110	105	
7	移动式搅拌机	座	15	90	
8	砼搅拌车	辆	30	85	
9	空压机	台	5	105	
10	蛙式打机	台	60	90	
11	压路机	台	30	94	

施工阶段施工机械种类繁多，不同设备的噪声源特性不同，使得工程施工噪声具有偶然性的特点；施工机械往往暴露在室外，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，因此施工噪声具有声源数量多、声压级高、施工现场声源有固定和周期性移动的特征，导致其噪声治理难度较大，将会对

本项目内外环境带来一定影响。

(2) 噪声预测

本项目施工设备噪声均按点声源计，其噪声预测模式为：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_{r0} --设备 r_0 处的设备噪声级

r --噪声源到观测点距离

对于多台施工机械对某个某个预测点的影响，应进行声级叠加：

$$L = 10 \lg \sum 10^{0.1 \times L_i}$$

根据上述的预测方法和预测模式，在不考虑树林及建筑物的噪声衰减量的情况下，由于施工段较分散，因此施工设备运行情况分区域进行分析，各类施工机械（设备）在不同距离处的噪声值（未与现状值叠加）预测结果见下表。

表 4-2 施工设备噪声预测结果分析一览表单位：dB（A）

噪声源	噪声预测值							
	5m	10m	20m	40m	80m	100m	150m	200m
挖掘机	84	78	72	66	60	58	54	52
自卸汽车	71	65	59	53	47	45	41	39
推土机	88	82	76	70	64	62	58	56
汽车起重机	82	76	70	64	61	56	52	51
砼泵	82	76	70	64	61	56	52	51
混凝土振捣器	100	94	88	82	76	74	70	68
移动式搅拌机	76	70	64	58	52	50	46	44
砼搅拌车	71	65	59	53	47	45	41	39
空压机	100	94	88	82	76	74	70	68
蛙式打机	76	70	64	58	52	50	46	44
压路机	84	78	72	66	60	58	54	52

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，昼间的噪声限值为 70dB(A)，夜间噪声限值为 55dB(A)，本项目施工仅在昼间进行；由上表预测结果可知，工程施工噪声最远可影响的居民距离达 150 米。渠道沿线距离渠道较近的部分居民点，受噪声影响较明显。因此，施工期间尽可

	能选择低噪声的机械设备，加强施工设施的维护和保养；须合理规划施工过程与高噪声设备和工艺的使用时间，避开居民休息、学习时间，夜间禁止施工；并要求建设方采取隔声、减振及设置隔声屏障等多项切实可行的降噪措施减低项目建设过程中噪声对周围环境的影响。 本项目施工噪声是工程施工中的短期污染行为，随着项目竣工，施工噪声的影响随之消失。 5、固废环境影响 施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、工程弃土、沉淀池泥沙、隔油沉淀池泥沙等。项目所需施工机械为常用机械设备，附近的村镇均具备修理条件，机械修配、汽车维修保养委托市湛江市及周边乡镇地方专业厂家承担，施工现场不设置机械修理厂，本项目评价范围内，不会产生因修理机械而产生的危险废物。 工程弃渣：本工程弃渣主要来自于主体工程开挖及围堰拆除料，其中淤泥开挖弃渣量约 1.76 万 m³(自然方)，土方开挖弃渣量 0.89 万 m³(自然方)，石方开挖弃渣量 0.04 万 m³(自然方)，混凝土拆除量约 1.87 万 m³(自然方)，将弃渣折算成堆方共计约 5.65 万 m³，为减少对工程区域周边环境的影响，全部弃渣至遂溪县黄略镇消纳场。 (2) 沉淀池泥沙、隔油沉淀池泥沙：施工废水、车辆冲洗废水等施工期废水处理过程产生的沉渣，交由相关单位处理。 (3) 生活垃圾：施工人员生活垃圾人均排放系数取 1kg/人·天，则施工人员生活垃圾产生量为 900kg/d。施工区设置垃圾桶，定期清理集中堆放处理，垃圾集中堆放点交由当地环卫部门定期清理，不会对工程区域生态环境造成不可逆影响。
运行期生态环境影响分析	本项目为生态影响类建设项目，运行期不产生废水、废气和固体废物。 1、运行期生态环境影响分析 本项目建成后，在渠系周边、灌区形成一些潮湿的小环境，这些区域将利于两栖、爬行动物的栖息；本项目渠系建成后，灌区灌溉水量的增加，将提高区域土地生产力，鸟类在灌区觅食范围也将增加，从而增加鸟类的觅食区域，这些均利于鸟类的数量的增加：灌区灌溉水量的增加，将提高区域土

	地生产力，啮齿类动物在灌区觅食范围也将增加，这些有利于兽类数量的增加。工程建成后，由于调入灌区的水量通过渠道直接进入农田灌溉系统，改善了本区域的水域条件，灌区回归水将使区内原来的季节性支沟或塘堰常年有水，将有利于水生生物种类和种群的扩大。 2、运行期农业生态影响分析 运行期由于灌溉条件的改善，灌溉水量增加，原有水田灌溉保证率提高，旱地的浇灌条件亦得到明显改善，从而使区内平均生物生产力有较大幅度的升高。在合理的灌溉制度下，灌溉保证率的提高可起到改良土壤、保水保肥，使土壤地力提高的作用。 综上所述，本项目建成后将极大地改善农业生态环境，提高农业生产力。 3、运行期大气环境影响分析 本项目配套工程建成后，灌区的渠系建筑物本身无大气污染物产生，因此本项目运行期对大气环境没有不良影响。 4、地表水环境影响分析 本项目不包括泵站建设，工程建成后，运行期间渠道、管道本身不产生污染物，不会对水环境产生影响。 5、声环境影响分析 本项目无泵站建设内容，运行期不会产生噪声污染。 6、固体废物影响分析 本项目建成后本身不产生固体废物。
选址 选线 环境 合理 性分 析	1、工程布置环境合理性分析 本项目选址选线不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园、湿地公园等重要生态环境敏感区，工程布置的选址选线具有环境合理性。雷州青年运河饮用水水源保护区的二级保护区范围，紧邻本工程技术改造的西海河现状干渠-鹤塘干渠（与一级保护区范围距离约 100m），另一条技术改造的牛皮塘干渠位于水源保护区下游约 500m（详见附图）。岭北片区新建管道灌区工程，距离水源保护区的二级保护区范围最近距离约 80m，距离一级保护区范围最近距离约 180m。本工程技术改造的现状干渠，均位于水源保护区的下游，在做好相应的保护

	措施后，基本不会对水源保护区水质稳定产生较大影响，而岭北片区新建管道灌区与水源保护区无直接的水力联系，此片区工程建设基本不会影响水源保护区水质状况。 2、施工布置环境合理性分析 本工程施工布置已避开上述生态环境敏感区，施工布置的选址具有环境合理性。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期生态环境保护措施 本项目施工过程中土地开挖、场地平整等施工活动，会造成部分土壤疏松，并暴露在环境中，以及开挖土方临时堆放点，在暴雨的冲刷下将会产生一定的水土流失。本项目生态环境影响是局部、暂时性的，只要在施工过程中加强管理，文明施工，做好边坡防护和水土保持措施，水土流失影响就可以控制到最低程度，经绿化修复后，对周围生态环境影响不大。 (1) 工程占地影响减缓措施 1) 临时占地生态恢复措施 本项目临时占地包含施工工区、施工临时道路区。施工结束后对施工工区、施工临时道路区进行平整土地，然后进行复垦：将临时堆放表土回填，撒播灌草籽，坡面栽植乔木，施工过程的各种施工活动对土质已造成一定影响，可在覆土层上撒播复合肥，改善土壤立地条件。 2) 表土保护措施 本项目在占地时会剥离一定的表土，剥离的表土临时堆放在指定区域内，并采用密目网进行覆盖，后续用于覆土复绿。 (2) 陆生生态环境保护措施 1) 增强施工人员对野生动植物的保护意识。施工前对相关施工人员广泛宣传野生动植物保护的法律法规与政策，强调对评价区内野生动植物保护的重要性宣传。加强对施工人员的管理，通过制度化严禁施工人员猎捕蛙类、蛇类、兽类、鸟类（包括鸟蛋）等野生动物和从事其它有碍生态保护的活动，保护野生动物及生境。如遇野生动物，应将其放生。如在施工范围内发现鸟蛋及冬眠的蛙类和蛇类，可移至附近不受工程干扰的区域。 2) 在环境保护目标附近施工时，工程应严格控制施工范围，尤其是临时占地区域，用明显标志标明工程施工活动范围，并进行严格管理，施工人员不可随意扩大施工活动区域。在施工场地设边界线，施工人员在施工过程中应限制在作业面内施工活动，不得越界施工滥采滥伐，以减少施工占地对植被的影响。 3) 开工前对施工临时设施要进行细致的规划，减少对地表植被的破坏。按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理。 4) 施工过程中应尽量减少高噪声施工。应进一步优化施工组织设计，减少
-------------	--

对于周边动物的扰动；同时做好施工车辆及各施工机械的保养和维护，限制车速、设立标志牌以减轻对周边活动的动物的影响。

5) 在施工结束施工人员撤离时，应及时拆除临时设施，清除碎石、砖块、施工废物等影响植物生存和影响区域景观美学的施工杂物，恢复景观板块的连通性，以利于植物生长。此外，应对临时施工区进行绿化，尽可能恢复已被破坏的植被。

6) 渠道工程原状土覆盖层表土剥离，施工结束后用于土地复垦。渠道外侧边坡铺植草皮，根据绿化需要进行表土回覆和土地整治，恢复绿化。

7) 对施工临时占地区为防止施工过程中水土流失的发生，特别在雨天施工时，需对临时堆料场、临时道路采取塑料薄膜覆盖进行保护，施工结束后，对施工临时占地进行清理、疏松、平整，恢复耕种或种植水保林草。

在采取了上述环保措施后，本项目施工期对陆生生态环境影响较小。

(3) 水生生态环境保护措施

1) 加强施工及管理人员水生生态保护宣传，树立良好生态保护意识。制作相关环境保护手册、警示牌、管理制度等，严禁施工人员捕捉渠道附近水库、饮用水水源保护区或地表水水体的鱼类等事件发生。

2) 施工中严禁将施工废水直接排入周边地表水河流中，要处理达标后回用。

3) 施工期执法部门应规范施工单位的施工行为，最大限度的减少对水生生物及鱼类资源的损害，最大程度的保护水生生态系统。

4) 施工期间防止施工的车辆漏油，一旦发现施工机械有漏油现象，应及时维修保养，车辆的维修要拖到指定维修地点进行维修。

5) 在满足工程施工要求的前提下，合理安排施工进度，工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，及时进行生态环境的恢复工作，以尽量减少对附近水体水质和水生生物的影响。

6) 施工材料应远离水体堆放，选择暴雨径流难以冲刷的地方，防止被暴雨径流进入水体，影响水质。

因此，在采取了上述环保措施后，本项目施工期对水生生态环境影响较小。

(4) 水土流失影响减缓措施

水土流失主要可能发生在工程施工期，本项目拟采取以下措施：

1) 落实水土保持“三同时”制度,执行“预防为主,保护优先,全面规划,综合治理,因地制宜,突出重点,科学管理,注重效益”的方针,施工前期应重点做好排水等临时措施。 2) 落实施工期的水土流失临时防护措施,要对施工方式和施工季节等进行严格设计,雨季以及灌溉时暂停施工,保证施工场地排水的畅通。尽量采用等高线式施工,避免垂直施工增加水土流失;施工后期及时跟进水土流失永久防治措施,以免造成水土的大量流失。 3) 减小大面积土体裸露时间,落实好项目水土保持设计措施;施工结束后对施工场地平整,并撒草籽进行防护。 综上所述,在采取上述防治措施后,本项目施工期对周边生态环境造成的影响在可接受的范围内。 2、施工期大气污染防治措施 (1) 施工扬尘 施工期对大气造成污染的主要是扬尘,为了减小施工扬尘对环境保护目标以及区域大气环境的影响,拟采取以下防治措施: 1) 施工工地道路应当硬化处理; 2) 施工工地内设置洗车区域,完善排水设施,并配备车辆清洗设备,车辆驶离工地前,应在洗车平台清洗轮胎及车身,不得带泥上路; 3) 建筑垃圾在 48 小时内未能清运的,临时堆放场应当设置遮盖等防尘措施; 4) 加强现场管理,做好文明拆除和文明标准化施工,最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害,定期洒水以降低和防止二次扬尘; 5) 露天物料堆场产生的扬尘主要特点是与风速和尘粒含水率有关,因此减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制扬尘的有效手段,同时大于四级风时不宜进行土石方施工。 (2) 施工机械及车辆产生的燃油废气 在施工期间通过加强施工机械和车辆的管理,执行定期检查维护制度,提前规划好运输线路,尽量避开周边居民住宅等环境敏感目标等措施;施工机械使用优质燃料、严禁使用劣质油品,杜绝冒黑烟现象;使施工期间车辆尾气对
--

环境的污染减少到最低程度。

3、施工期水污染防治措施

(1) 施工期生产废水

施工期的生产废水主要为车辆机械冲洗的含油废水，在施工工区设置砖砌隔油沉淀池用于处理含油废水。含油废水首先进入隔油沉淀池进行沉淀、隔油处理，再进入清水池进一步净化水质。废水最终处理《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中“冲厕、车辆冲洗”用水标准后回用于施工车辆及机械设备冲洗用水。沉淀池污泥应脱水成泥饼后再外运处理，不能任意丢弃。废油集中交有资质单位处理。

表 5-1 含油废水处理系统构筑物统计表

序号	型号	尺寸	数量	结构	备注
1	ZC-1 隔油沉淀池	3.94m×2.14m×2.5m	10	砖混	HRT 为 30min， 清除污泥周期 10d~15d。
2	清水池	2.74m×2.74m×2.15m	10	砖混	HRT 约 2h，容积为 5m³。

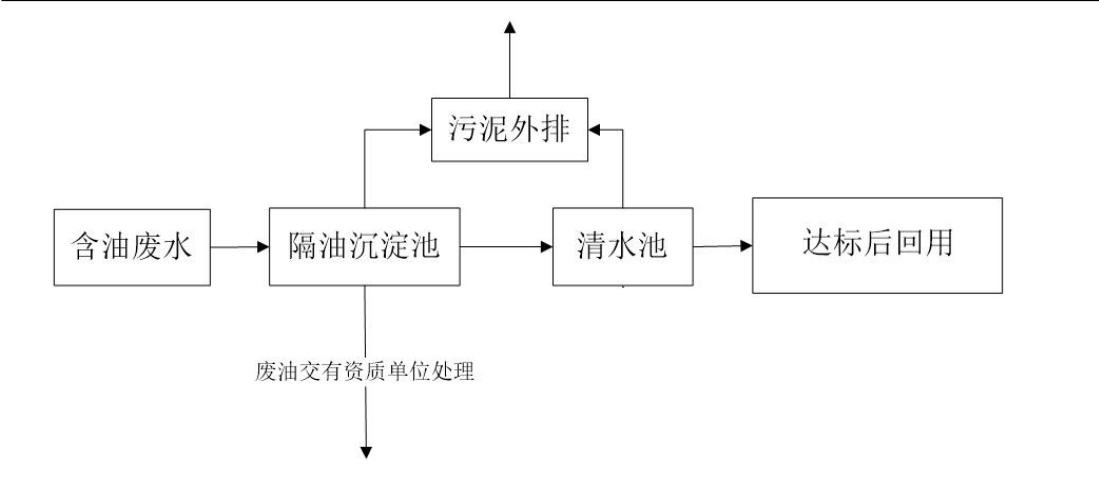


图 5-1 含油废水处理流程图

(2) 施工人员生活污水

施工准备工程对水环境的影响主要来源于施工期施工人员的生活污水和生产废水。施工人员日常产生的生活污水主要为厕所排水、盥洗水、厨房排水。工程共设 10 个施工工区，高峰期施工人数 1285 人，施工平均人数 900 人，施工时间为 1.5 年。经计算，施工工区施工生活污水日排放量为 150.35m³/d，施工期间生活污水排放总量为 8.12 万 m³。为防止生活污水对周边水环境的不利影响，

施工工区采用化粪池+隔油池+一体化地理式生活污水处理设备。施工生活区的食堂油污水通过隔油池预处理后，回用于施工区道路清扫用水或者绿化用水，处理后的出水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”用水标准。

表 5-2 施工期生活污水处理构筑物统计表

序号	构筑物	型号	规格	数量	结构	备注
1	隔油池	ZG-1	2.44m×1.94m×1.7m	10	砖砌	污水在池内流速不大于 0.005m/s，HRT 为 10min，清除周期 7 天。
2	清水池	-	4.74m×3.24m×2.5m	10	砖混	有效容积约 20m³，停留时间 12h。
3	化粪池	Z4-9SF	5.42m×2.68m×3m	10	砖砌	有效容积约 9m³，污水停留时间 24h。

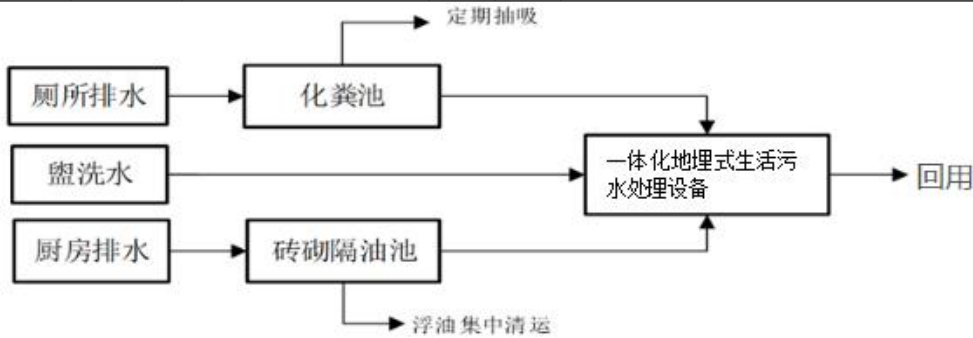


图 5-2 工程施工期生活污水处理流程图

（3）基坑废水处理

围堰工程产生的基坑废水主要污染物为悬浮物，其 SS 浓度一般在 2000mg/L 左右，pH 在 11~12 之间。根据国内已建水利工程的处理经验，对基坑排水不采用特殊的处理方式，采用自然沉淀法处理，要求静置、沉淀 2h 后其悬浮物浓度便可降至 200mg/L 以下，基坑废水静置后排放进入附近沟渠。剩余污泥定时人工清理。

（4）雷州青年运河饮用水水源保护区保护措施

本工程不直接占用雷州青年运河饮用水水源保护区，但工程部分施工区域距离水源保护区距离较近，因此需针对水源保护区提出以下保护措施。

1) 饮用水水源保护区范围内不设置施工工区，施工废水经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中的“冲厕、车辆冲洗”用水标准后回用于场区机械、车辆冲洗用水，禁止排入饮用水水源保护区。

2) 施工运输车辆在饮用水水源保护区范围内路段减速慢行。

3) 靠近水源侧的施工建设区域在大风天气停止施工, 减少施工扬尘及废气对水源保护区的影响。

4) 施工车辆须使用优质的柴油, 在施工期间对施工路面及工区进行洒水抑尘(每天洒水 6~7 次)。施工单位须严格管理施工作业, 将施工场地控制在项目用地范围。在靠近饮用水水源保护区的施工区域, 施工边界标示周围是水源保护区, 加强施工人员对水源保护区的保护意识。

5) 在水源保护区沿线陆路运输散体物料和废弃物时, 必须密闭、包扎、覆盖, 不得沿途漏撒; 运载土方的车辆必须在规定的时间内, 按制定路线行驶。

综上所述, 本项目施工期通过以上措施后, 可极大的减少废水对地表水水环境的影响, 且经济技术可行。

4、施工期噪声污染防治措施

施工期噪声包括各种建筑机械和运输车辆噪声。据调查, 由于施工机械辐射声级水平较高, 施工时噪声对现场施工人员及附近居民产生一定影响。为防止噪声影响周围环境和人们的正常生活, 建议施工期间采取以下降噪措施:

(1) 必须选用符合国家有关标准的施工机具, 尽量选用低噪声的施工机械或工艺, 从根本上减少声源和降低噪声源强; 加强设备的维修和保养, 保持机械润滑, 降低运行噪声; 夜间禁止施工。

(2) 合理布局施工现场: 合理科学的布局施工现场是减少施工噪声的主要途径, 如将施工现场的固定振动源相对集中布置, 以减少影响的范围; 高噪声设备须远离声环境敏感点布置。

(3) 合理优化施工时间。昼间施工, 中午(12: 00~14: 00)禁止高噪声设备施工, 夜间禁止施工。

(4) 施工运输车辆行驶路线尽量避开周边居民集中区、学校和医院等敏感点, 行驶距离居民集中区、学校和医院等敏感车速控制, 同时禁止鸣笛。

(5) 做好宣传工作, 倡导科学管理和文明施工: 由于技术条件、施工现场客观环境限制, 即使采用相应的控制对策和措施, 施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响, 为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作, 以提高人们对不利影响的心理承受力; 加强施工现场的科学管理, 做好施工人

	员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。 （6）加强环境管理，接受环保部门环境监督：为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门及相关部门的监督管理和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工过程中委派专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施，确保施工噪声防治措施的落实。 （7）部分距离施工区域较近的噪声敏感点如居民区、学校等设置噪声隔声屏，尽量降低工程产生的噪声对敏感点的影响。 随着本项目施工结束，施工噪声的影响将消失，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的，影响程度在可接受范围内。 5、施工期固体废物处置措施 本项目施工期固体废物主要包括弃渣、生活垃圾等。 （1）工程弃渣 本工程弃渣主要来自于主体工程开挖及围堰拆除料，其中淤泥开挖弃渣量约 1.76 万 m³(自然方)，土方开挖弃渣量 0.89 万 m³(自然方)，石方开挖弃渣量 0.04 万 m³(自然方)，混凝土拆除量约 1.87 万 m³(自然方)，将弃渣折算成堆方共计约 5.65 万 m³，为减少对工程区域周边环境的影响，全部弃渣至遂溪县黄略镇消纳场。 （2）生活垃圾 施工人员生活垃圾按人均 1kg/d 计算，施工平均人数 900 人，每天产生的生活垃圾为 900kg。施工期需对生产垃圾妥善处理，施工工区放置垃圾桶，定期清理后集中堆放处理，垃圾集中堆放处交由当地环卫部门定期清理。 采取上述措施后，本项目施工过程中产生的固体废物均能得到妥善处置，对周围环境影响较小。
运行期生态环境保护措施	1、运行期环境保护措施 本项目无泵站建设内容，运行期无大气污染、污废水、噪声污染、生态环境污染和固体污染物产生，无需额外增加大气、地表水、噪声、生态环境保护措施

施	以及固体废物处理措施。 2、运行期环境风险保护措施 运行期，灌区工程本身无“三废”排放，运行期风险主要是渠道岸坡不稳定、暴雨时期可能出现水土流失等风险。由于渠道的设计充分考虑了各方面因素，因此，发生事故概率甚小。														
其他	1、施工期环境管理 本项目为非污染生态类建设项目，工程运行期本身不产生污染物，工程产生的污染物主要发生于施工期。为了保证项目建设过程中环境质量，在项目的建设过程中，必须加强施工期环境保护管理工作。施工期环境管理主要内容如下： （1）业主方向施工单位明确其在施工期间应当遵守的有关环境保护法律法规，要求施工单位采取切实可行的生态环境保护措施，并控制施工现场的各种废气、废水、固体废物、噪声等对环境的污染和危害。要求施工单位签订环境保护责任书。 （2）在项目实施建设过程中，倡导“文明施工，清洁施工”的新风，做好施工现场的协调和环境保护管理工作。 （3）在建设过程中，加强环境保护的宣传教育工作，在施工现场竖立醒目的环保标志，加强施工现场的环境监理、监测，建立环境质量档案，发现问题，及时进行整改，并监督整改措施的实施和验收。 2、施工期监测计划 表 5-3 施工期监测计划一览表 <table><tr><th>分类</th><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>地表水</td><td>雷州青年运河现状加固改造支渠起点、罗马坛水库</td><td>雷州青年运河现状加固改造支渠起点、罗马坛水库 监测因子：水温、pH 值、透明度、水深、流速、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、石油类、悬浮物等</td><td rowspan="2">施工期每季 监测 1 次</td><td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。</td></tr><tr><td>施工期污</td><td>生活污水、生产废水处</td><td>临时生活区生活污水 污水处理系统末端</td><td>《城市污水再生利用</td></tr></table>	分类	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准	地表水	雷州青年运河现状加固改造支渠起点、罗马坛水库	雷州青年运河现状加固改造支渠起点、罗马坛水库 监测因子：水温、pH 值、透明度、水深、流速、溶解氧、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、悬浮物等	施工期每季 监测 1 次	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。	施工期污	生活污水、生产废水处	临时生活区生活污水 污水处理系统末端	《城市污水再生利用
分类	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准											
地表水	雷州青年运河现状加固改造支渠起点、罗马坛水库	雷州青年运河现状加固改造支渠起点、罗马坛水库 监测因子：水温、pH 值、透明度、水深、流速、溶解氧、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、悬浮物等	施工期每季 监测 1 次	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。											
施工期污	生活污水、生产废水处	临时生活区生活污水 污水处理系统末端		《城市污水再生利用											

	废水	理末端	(10 处): pH、化学需氧量、五日生化需氧量、LAS、石油类、悬浮物、氨氮、总磷。 生产废水处理末端(10 处): pH、石油类、悬浮物、废水流量。		城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中“冲厕、车辆冲洗”、“道路清扫用水”标准。	
	施工噪声	选择具有代表性的施工区及环境敏感点设立监测点。共 6 个监测点, 分别为安铺镇第三中学、革命村、潭一队、牛皮塘干渠工区、岭北新建管道灌区 2 个工区	LAeq(dB(A))	施工期间每季度 1 次; 昼夜各 1 次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值	
	环境空气	(LB-MG-LBB01、LB-MG-LBC01)。	TSP	施工期间每季度 1 次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准	
环保投资	项目总投资为 6.57 亿元, 预计环保投资为 257.13 万元, 占总投资的 0.39%。 具体情况见下表:					
	表 5-4 环保投资一览表					
	环境保护投资表					
	序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)
	第一部分环境保护措施费					0.00
	第二部分环境监测措施费 (施工期)					27.60
	一	地表水环境监测	点次	18	3000	5.40
	二	施工期污水监测	点次	60	1600	9.60
	三	施工期废水监测	点次	60	1200	7.20
	四	噪声监测	点次	36	500	1.80
	五	大气环境监测	点次	36	1000	3.60
	第三部分环境保护仪器设备及安装费					0.00
	第四部分环境保护临时措施费					229.53
	一	污废水处理	施工工区生活污水采用化粪池+隔油池+一体化地理式生活污水处理设备; 生产废水主要为车辆机械冲洗的含油废水, 在施工工区设置砖			197.34

			砌隔油沉淀池用于处理含油废水。	
	二	噪声防治	敏感点设置标识警示牌，部分距离较近的敏感点设置隔声屏。	16.75
	三	固体废物处理	各施工工区分别设置垃圾桶，生活人员将生活垃圾分类投放到垃圾桶内，生活垃圾分类收集后统一由当地环卫部门清运。	13.64
	四	环境空气质量控制	/	0.00
	五	人群健康防护	施工高峰期抽取 10%比例施工人员进行防疫检测。	1.8
	合计			257.13

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	在施工过程中加强管理，文明施工，规范施工人员行为，做好边坡防护和水土保持措施。施工结束后临时施工场地及时复绿。	施工过程中采取了遮盖等表土防护措施；施工结束后进行了植被恢复或地面硬化，且措施效果良好，生态恢复良好。	无	无
水生生态	①施工废水和生活污水严禁排入周边水体。生活垃圾要集中定点收集，纳入城市生活垃圾清运系统，不得任意堆放和丢弃。 ②施工材料应远离水体堆放，选择暴雨径流难以冲刷的地方，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。 ③合理组织施工程序和施工机械，严格按照施工规范进行排水设计和施工，对施工人员做必要的生态环境保护宣传教育。	不对水生生态造成不可恢复的影响。	无	无
地表水环境	①机械冲洗废水等生产废水禁止直排入周边水库、河流，经处理后的水全部回用。 ②施工工区的生活污水采用化粪池、隔油池、一体化埋地式处理设备，处理达标后回用。	废水综合利用，不外排	无	无
地下水及土壤环境	剥离表土另外堆存，施工结束后用于表层土壤恢复。规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏。	临时占地结束后及时开展植被恢复等工作	无	无
声环境	①选用低噪声施工机械，加强施工作业管理。 ②加强对施工设备的养护，减小因机械磨损而增加的噪声。 ③要合理安排施工进度和作业时间，对高噪音设备应采取相应的限时作业，避免施工噪声对周围环境敏感点的影响。 ④加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道施工运输车辆进场地应安排在远离住宅区一侧。车辆应限速行驶，减少鸣笛。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	无	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
振动	无	无	无	无

大气环境	①加强运输车辆管理，对进出场地的车辆进行限速，并采取一定的遮盖措施，施工单位应对进出工地的车辆冲洗车轮，以减少扬尘污染。 ②表土开挖避免在大风条件下进行，对临时堆放的土石方进行遮盖，施工完毕后及时进行回填压实。 ③在干燥或大风天气环境下，对重要施工道路和施工现场采取洒水、喷淋、覆盖、隔离等有效的防尘措施。	颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值标准	无	无
固体废物	①生活垃圾分类收集后交由环卫部门统一清运。 ②建筑垃圾不可利用部分委托有资质的单位统一清运。 ③弃渣运送至消纳场处理。	妥善处置	无	不会对周围环境造成不良影响
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	无	无	无	无
环境监测	建议落实本评价施工期环境监测计划	落实施工期环境监测计划	无	无
其他	无	无	无	无

七、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，符合广东省及湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的相关管理要求。工程建成后可充分发挥环北部湾广东水资源配置工程的灌溉供水效益，提高灌区农业灌溉供水保障能力，具有明显的经济效益和社会效益，工程建设对提高地区经济、社会发展将起到一定促进作用。施工期产生的废水、噪声、废气等对施工区及周边地区产生一定的环境影响以及可能造成水土流失，但施工单位和建设单位在施工和营运过程中通过严格执行环境保护相关法规，认真落实各项环境保护措施、严格执行“三同时”制度，在采取各项生态防护、恢复和补偿措施后，工程造成的影响可得到很大的减缓，项目对环境的影响可控，项目建设对环境的影响是可以接受的。

因此，在落实上述措施前提下，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。