

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：揭阳市龙颈灌区揭东子项目续建配套与节水  
改造工程（娥官灌区）

建设单位（盖章）：揭阳市揭东区水利水电技术中心

编制日期：2024年5月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	12
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	34
四、生态环境影响分析.....	45
五、主要生态环境保护措施.....	52
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	58
七、结论.....	60

试用水印

打印编号: 1715762010000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	4.jp274		
建设项目名称	揭阳市龙颈灌区揭东子项目续建配套与节水改造工程(娥宫灌区)		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称(盖章)	揭阳市揭东区水利水电技术中心		
统一社会信用代码	124452030567680118		
法定代表人(签章)	郑锐佳		
主要负责人(签字)	郑锐佳		
直接负责的主管人员(签字)	郑锐佳		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称(盖章)	汕头市中环环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440500MA4X4F7NXY		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄野	2013035230350000003510230009	BH000222	黄野
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄野	全文编制	BH000222	黄野

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 汕头市中环环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440500MA4X4FTNXY）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，        （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由本单位主持编制的 揭阳市龙颈灌区揭东子项目续建配套与节水改造工程（娥官灌区） 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 黄野（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2013035230350000003510230009，信用编号 BH000222），主要编制人员包括 黄野（信用编号 BH000222）（依次全部列出）等 1 人，上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”。

承诺单位(公章):

2025年3月1日



## 编制单位承诺书

本单位汕头市中环环保科技有限公司（统一社会信用代码91440500MA4X4FTNXY）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2项相关情况信息真实准确、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、业务主管单位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，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位（公章）

年 月 日



## 编制人员承诺书

本人黄野（身份证件号码231181197909160516）郑重承诺：  
本人在汕头市中环环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91440500MA4YX4F7XX）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

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. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)

2022年

3月X日



	姓名: 姜巧
	性别: 男
	出生日期: 1979年09月
	专业类别: _____
	批准日期: 2013年5月26日
持证人签名: Signature of the holder	发证单位盖章: Issued by
	发证日期: 2013年10月15日
身份证号: File No.: J01301570154000001510120001	发证日期: Issued on



本证书持有者为人力资源和社会保障部  
 会审合格，并经人力资源和社会保障部  
 人力资源和社会保障部认定，取得相应资格  
 的专业技术人员。

This is to certify that the holder of the Certificate  
 has passed national examination organized by the  
 Chinese government departments and has obtained  
 qualifications for the specified Special Occupations  
 Engineer.



中华人民共和国人力资源和社会保障部  
Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



中华人民共和国教育部  
Ministry of Education  
The People's Republic of China

编号: 0512531  
 No.:

试用水印

姓名 黄野

性别 男 民族 汉

出生 1979年9月16日

住址 哈尔滨市南岗区工电路40  
号E3栋5单元402室



公民身份号码 231181197909160516



中华人民共和国  
居民身份证

签发机关 哈尔滨市公安局南岗分局

有效期限 2008.05.27-2028.05.27



202311066772364307

## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在汕头市参加社会保险情况如下：

姓名	黄野		证件号码	231181197909160516		
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202301	-	202310	汕头市:汕头市中环环保科技有限公司	10	10	10
截止		2023-11-06 07:46:23, 该参保人累计月数合计		实际缴费10个月, 缓缴0个月	实际缴费10个月, 缓缴0个月	实际缴费10个月, 缓缴0个月

备注：

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。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2023-11-06 07:46





## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	揭阳市龙颈灌区揭东子项目续建配套与节水改造工程（娥宫灌区）		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省揭阳市揭东区龙尾镇、白塔镇、桂岭镇、新亨镇		
地理坐标	起点坐标：N23 35'34.654 , E116 4'32.435 ； 终点坐标：N23 35'30.473" , E116 7'12.386"		
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）	用地（用海）面积（ <sup>2</sup> ）/长度（ <sup>1</sup> ）	52.046
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	揭阳市水利局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	揭市水许可[2022]9号
总投资（万元）	11716.11	环保投资（万元）	71.56
环保投资占比（%）	0.6%	施工工期	9个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：该项目已初步开工，涉及“未批先建”行为，揭阳市生态环境局于2024年6月26日向建设单位下发了《行政处罚决定书》（揭市环（揭东）责改字【2024】12号），目前处于停工状态，正在进行环评手续完善工作。		
专项评价设置情况	无		
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	<b>1.1 产业政策相符性分析</b> 本项目属于 五十一、水利 125、灌区工程（不含水源工程的）类别，属于灌区工程建设，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》规定，本项目不属于限制类和淘汰类项目。根据《市场准入负面清单（2020年版）》，本项目不属于其中的禁止或许可事项，不属于市场准入负面清单范围。本项目的建设符合国家产业政策要求，也符合广东省地方产业政策要求。		

**1.2 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》（粤府〔2020〕71号）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），本项目与广东省“三线一单”的相符性分析如下：

**表 1-1 广东省“三线一单”相符性分析**

类别	符合性分析	符合性
生态保护红线	项目属于灌区工程建设，包含东、西 2 个分灌区。项目所在位置位于广东省揭阳市揭东区龙尾镇、白塔镇、桂岭镇、新亨镇、玉湖镇，根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中“广东省环境管控单元图”可知（附图 9），项目位置涉及一般管控单元、重点管控单元，不在生态保护红线内。	符合
环境质量底线	本项目大气环境现状能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 修改单二级标准。根据声环境现状监测结果，本工程线路沿线的声环境质量现状能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应的标准限值要求。	符合
资源利用上限	项目施工过程中会消耗一定量的电源、水资源等资源，但项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少；本项目施工期用地均为临时用地，施工后将临时用地进行恢复。符合资源利用上限要求。	符合
环境准入负面清单	查阅《市场准入负面清单（2020 年版）》，该负面清单禁止准入：“1、法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定”，“2、国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为”，“3、不符合主体功能区建设要求的各类开发活动”，本项目均不属于该清单中的“禁止准入类”，因此，项目的建设符合负面清单的要求。	符合

**1.3 与《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办〔2021〕25 号）相符性分析**

根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目与揭阳市“三线一单”的相符性分析如下：

**1、生态保护红线**

本项目位于广东省揭阳市揭东区龙尾镇、白塔镇、桂岭镇、新亨镇、玉湖镇，根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》中“揭阳市

环境管控单元图”可知，项目位置不在生态保护红线内。本项目不在揭阳市自然保护区、饮用水水源保护区、风景区等生态保护区内，不属于生态保护红线区，符合生态保护红线要求。

## 2、环境质量底线

根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求：水环境质量持续改善，地表水国考、省考断面达到国家和省下达的水质目标要求，全面消除劣V类，县级及以上集中式饮用水水源水质保持优良，县级及以上城市建成区黑臭水体基本消除，近岸海域优良（一、二类）水质面积比例达到省的考核要求。大气环境质量保持优良，城市空气质量优良天数比例、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度等指标达到省下达的目标要求。土壤质量稳中向好，土壤环境风险得到有效管控。受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率达到省下达的目标要求。

本项目区域大气环境现状能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单二级标准，相关区域声环境现状能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2类标准。

本项目主要为灌区工程。本项目建设过程对大气和声环境造成短暂影响，随着施工结束而结束，项目建设不会对区域大气和声环境造成影响。因此，符合环境质量底线要求。

## 3、资源利用上线

根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求：强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。落实国家、省的要求加快实现碳达峰。到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，生态环境根本好转，资源利用效率显著提升，碳排放达峰后稳中有降，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽揭阳。

本项目施工和运营过程中所用的资源主要为水、电等。区域水电资源较充足，项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线；本项目施工用地均为临时占地，施工后将临时用地进行恢复，符合资源利用上限要求。

根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》以及广东省“三

线一单”数据管理及应用平台，本项目位于“揭东区西部一般管控单元”及“揭东区中部重点管控单元”内。

**表1-2 本项目与管控要求分析一览表**

基本 信息	环境管控单元编码	ZH44520330002	
	环境管控单元名称	揭东区西部一般管控单元	
	行政区划	广东省揭阳市揭东区	
	管控单元分类	一般管控单元	
	要素细类	高污染燃料禁燃区、大气环境受体敏感重点管控区、水环境一般管控区、大气环境高排放重点管控区	
管控 维度	管控要求	符合性分析	符 合 性
区域 布局 管控	<p>1-1. 【水/禁止类】禁止新建、扩建电镀（含有电镀工序的项目）、印染、化学制浆、造纸、鞣革、冶炼、铅酸蓄电池、危险废物处置及排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物的涉水重污染项目和存在重大环境风险、环境安全隐患的项目。</p> <p>1-2. 【大气/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等敏感区周边新建、改扩建涉及高健康风险、有毒有害气体（H<sub>2</sub>S、二噁英等）排放项目（城市民生工程建设除外）。</p> <p>1-3. 【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区，加大区域内大气污染物减排力度，限制</p>	<p>项目为灌区工程建设，项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》及2021年修改单中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。运营期不涉及废气排放。不涉及有毒有害气体。</p>	相 符

		<p>引入大气污染物排放较大的建设项目。</p> <p>1-4.【土壤/禁止类】禁止任何单位和个人在基本农田保护区建窑、挖砂、采石、采矿、堆放固体废物、取土、建坟等破坏活动；禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。</p>		
	能源资源利用	<p>2-1.【水资源/限制类】实施最严格水资源管理，新建、改建、扩建项目用水效率要达到行业先进水平。</p> <p>2-2.【土地资源/综合类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模。</p>	项目为灌区工程建设,属于节水改造类项目,且项目占地较小,几乎不影响土地资源区总域量。	相符
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】白塔镇、龙尾镇等加快推进农村“雨污分流”工程建设，确保农村污水应收尽收。人口规模较小、污水不易集中收集的村（社区），应当建设污水净化池等分散式污水处理设施，防止造成水污染。处理规模小于 500<sup>3</sup>/d 的农村生活污水处理设施出水水质执行《农村生活污水处理排放标准》（DB 44/2208-2019），500<sup>3</sup>/d 及以上规模的农村生活污水处理设施水污染物排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）执行。</p>	不涉及。	/

	<p>3-2.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的污染防治配套设施以及综合利用和无害化处理设施并保障其正常运行；未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未自行建设综合利用和无害化处理设施又未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。</p> <p>3-3.【水/综合类】推进农业面源污染源头减量，因地制宜推广农药化肥减量化技术，严格控制高毒高风险农药使用。</p> <p>3-4.【水/综合类】加强河流（河涌、沟渠）清淤整治、修筑河堤、堤岸美化和生态修复及清拆河道范围内违章建筑物。</p>		
环境 风险 防控	4-1.【风险/综合类】加大榕江南河饮用水源保护区风险防范，确保乡镇饮水安全。	不涉及。	/
<b>表1-3 本项目与管控要求分析一览表</b>			
<b>基本 信息</b>	<b>环境管控单元编码</b>	ZH44520320009	
	<b>环境管控单元名称</b>	揭东区中部重点管控单元	
	<b>行政区划</b>	广东省揭阳市揭东区	
	<b>管控单元分类</b>	重点管控单元	
	<b>要素细类</b>	高污染燃料禁燃区、大气环境受体敏感重点管控区、水环境一般管控区、大气环境高排放重点管	

		控区	
管控 维度	管控要求	符合性分析	符合 性
区域 布局 管控	<p>1-1. 【水/禁止类】禁止新建、扩建电镀（含有电镀工序的项目）、印染、化学制浆、造纸、鞣革、冶炼、铅酸蓄电池、酸洗、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、危险废物处置及排放含汞、汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物的涉水重污染项目和存在重大环境风险、环境安全隐患的项目。</p> <p>1-2. 【大气/禁止类】严格落实国家产品 VOC 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOC 含量原辅材料项目。</p> <p>1-3. 【大气/限制类】锡场镇大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，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的项目。</p> <p>1-4. 【大气/禁止类】锡场镇高污染燃料禁燃区，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、</p>	<p>项目为灌区工程建设，项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及 2021 年修改单中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。运营期不涉及废气排放。不涉及高挥发性有机物原辅材料使用。</p>	相符

		<p>扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p>		
	能源资源利用	<p>2-1.【水资源/综合类】严格控制用水总量，完善旧城区供水设施，新建社区一律要求使用节水器具，鼓励居住小区建设中水回用系统及雨水收集系统。</p> <p>2-2.【土地资源/鼓励引导类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模，引导工业向园区集中、住宅向社区集中。</p> <p>2-3.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，大力发展绿色建筑，推广绿色低碳运输工具。</p>	<p>项目占地较小，几乎不影响土地资源区总域量。</p>	相符
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】玉湖镇、新亨镇加快推进农村“雨污分流”工程建设，确保农村污水应收尽收。人口规模较小、污水不易集中收集的村（社区），应当建设污水净化池等分散式污水处理设施，防止造成水污染。处理规模小于 500<sup>3</sup>/d 的农村生活污水处理设施出水水质执行《农村生活污水处理排放标准》（DB 44/2208-2019），500<sup>3</sup>/d 及以上规模的农村生活污水处理设施水污染物排放参照《城镇污水处理厂污染物排放</p>	不涉及。	/

	<p>标准》(GB 18918-2002)执行。</p> <p>3-2.【水/综合类】完善锡场镇污水处理体系，强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截留、收集，推动塑料、建材等企业生产废水通过污水池、净水池处理后循环回用，食品加工等企业废水经预处理后由市政污水管网引到当地污水处理设施进行处理。</p> <p>3-3.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的污染防治配套设施以及综合利用和无害化处理设施并保障其正常运行；未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未自行建设综合利用和无害化处理设施又未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。</p> <p>3-4.【大气/鼓励引导类】现有VOC 排放企业应提标改造，厂区内VOC 无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)的要求；现有使用VOC 含量限值不能达到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目鼓励进行低</p>	
--	--	--

	<p>VOC 含量原辅材料的源头替代（共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低 VOC 含量溶剂替代的除外）。</p> <p>3-5.【大气/限制类】生物质锅炉应达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中燃生物质成型燃料锅炉的排放要求。</p> <p>3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>		
<p>环境 风险 防控</p>	<p>4-1.【固废/综合类】企业生产过程中产生的危险废物，应统一收集后交给有危废处理资质的单位进行处理。</p> <p>4-2.【风险/综合类】制定榕江北河饮用水源保护区环境风险防控方案，建立健全环境风险源数据库，防范水环境风险。</p>	<p>不涉及。</p>	<p>/</p>
<p><b>1.4 与《揭阳市环境保护规划（2007~2020）》相符性分析</b></p> <p>根据《揭阳市环境保护规划（2007 2020）》，规划产业发展内容：“其余中心镇，加快基础设施建设，营造特色城镇。总体构筑‘基础设施完善，产业布局合理，生活环境优美，辐射功能强劲’的中心镇体系”。本项目所在位置不属于揭阳市的生态严格控制区。</p> <p>项目所在位置不属于揭阳市的生态严格控制区。本项目属于灌区工程，为水利设施建设项目，项目的建设能改善本地区的用水现状，满足用水要求。因此，本项目的建设符合规划要求。</p> <p><b>1.5 与《揭阳市重点流域水环境保护条例》相符性分析</b></p> <p>《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2018年9月20日揭阳市第六届</p>			

	<p>人民代表大会常务委员会第十七次会议通过2019年1月16日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第九次会议批准)指出：“第十六条禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。”；“重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。”；“严格控制水污染严重地区和供水通道沿岸等区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换”；“排污单位排放水污染物应当符合排污许可证载明的相关要求，不得超过国家、省规定的水污染物排放标准，排放重点水污染物的，应当同时遵守经核定的排放总量控制指标。”；“第四十一条可能发生水污染事故的企业事业单位应当制定有关水污染事故的应急方案，配备水污染应急设施和装备，并定期进行应急演练。”</p> <p>本项目属于灌区工程，不属于上述禁止建设项目，且本项目运营期无废水产生。因此本项目符合《揭阳市重点流域水环境保护条例》的要求。</p>
--	---

## 二、建设内容

地理位置	<p>揭阳市位于广东省东南部潮汕平原，地跨东经 115 36 至 116 37 39"，北纬 22 53 至 23 46 27"，东邻汕头、潮州，西接汕尾，南濒南海，北靠梅州。揭阳地势自西向东倾斜低山高丘与谷地平原交错相间、分布不均。西北部和西南部多为丘陵、山地，中部、南部和东南部都是广阔肥沃的榕江冲积平原和滨海沉积平原，素称“鱼米之乡”。</p> <p>揭东区位于广东省东部潮汕平原东北部，北回归线斜穿揭东。揭东区地跨东经 116 05 23 116 37 39 ，北纬 23 22 56 23 46 27 。东西长 55 公里，南北宽约 43 公里，整区面积 849.91 平方公里。地处汕头、潮州、揭阳、梅州四市的中心地带，东接汕头市和潮州市，西邻揭西县，南隔榕江、榕江南河与朝阳区、普宁市相望，南部中间为揭阳城区，北与梅州市丰顺县接壤。</p> <p>龙颈灌区揭东区境内即为娥宫灌区（以下称 娥宫灌区 ），是揭阳市重点中型灌区龙颈灌区 7 个子灌区中的一个。设计灌溉面积 6.59 万亩，主要灌溉范围为揭阳市揭东区的龙尾、白塔、桂岭、新亨、玉湖 5 镇。本次建设内容在龙尾、白塔、桂岭、新亨 4 镇境内。</p>
项目组成及规模	<p><b>2.1 工程任务</b></p> <p>由于目前灌区渠道无法通水，严重影响当地农业生产及国民经济发展，本次工程任务为解决娥宫灌区内农田的灌溉问题，对娥宫灌区进行续建配套与节水改造，恢复设计灌区面积，提高渠系水利用系数。改造干支斗渠总长 52.046 ，其中一干渠 24.663 ，主要 4 条支渠总长 19.068 ，二干渠长度 6.491 及一条主要支渠，长度 1.824 。</p> <p><b>2.2 工程规模</b></p> <p>（1）根据项目前期工程开展依据、工程所在流域社会经济发展情况，选取 2018 年为现状水平年。本工程应在 2022 年开工建设；考虑到其余配套工程也需要建设时间，本工程完全发挥效益应在 2025 年前后。故设计水平年确定为 2025 年。</p> <p>（2）灌区采用分段设计流量技术。其中一干渠、二干渠渠首设计流量分别为 4.87 3/ ， 1.52 3/ 。</p> <p>（3）龙颈灌区年需水量 8279 万 <sup>3</sup>，设计灌溉面积 12660 亩，龙颈水库可提供灌溉水量 9568 3 (2020 年)和 8522 万 <sup>3</sup> (2030 年)，均超过灌区年需水量 8279 万 <sup>3</sup>，则龙颈水库农业灌溉供水能力能够满足本灌区的农业灌溉用水要求，并且不会影响上游其他灌区的灌溉用水。</p> <p><b>2.3 主要建设内容</b></p> <p>本次工程主要建设内容为：</p>

(1) 改造干支斗渠总长 52.046 (渠道衬砌长度 48.364 ,其中一干渠长 24.663 ,其主要支渠 4 条,总长 19.068 ;二干渠长 6.491 ,其主要支渠 1 条,长 1.824 )。历经几十年运行,渠堤崩塌老化、渠道冲刷、淤积严重,现渠道或冲或塌的坑坑洼洼,同时杂草丛生,输水困难,渠道跑、冒、渗、漏现象极为严重。本次拟对总干渠砼防渗衬砌 9.4 。

(2) 更新改造渠系建筑物共 194 宗,其中重建渡槽 4 座,加固反虹涵 2 座,重建分水闸 13 座、排洪闸 22 座、节制闸 5 座,重建交通箱涵 87 座,重建人行桥 61 座。

(3) 重建灌区管理房 770 m<sup>2</sup>。

(4) 配套灌区信息化工程建设,相应配备水情观测、计量、信息自动采集和通讯、办公自动化等设备。

(5) 实施农业水价综合改革。

项目干渠、渡槽、反虹涵、交通箱涵、人行桥现状情况及整治措施如下表 2-1、表 2-2、表 2-3、表 2-4、表 2-5。

表 2-1 项目干渠现状情况及整治措施

序号	渠道名称	桩号范围	现状及存在问题	整治措施
1	一干渠	A0+000~A24+663	土质渠道,杂草丛生,渠系水利用系数低	三面光衬砌
2	二干渠	B0+000~B6+491	土质渠道,杂草丛生,渠系水利用系数低	三面光衬砌
3	一干一支渠	D0+000.00~D1+601.16	土质渠道,杂草丛生,渠系水利用系数低	三面光衬砌
4	一干二支渠	E0+000.00~E4+586	杂草丛生,淤积严重	清淤疏浚
5	一干三支渠	F0+000.00~F0+915.81	土质渠道,杂草丛生,渠系水利用系数低	三面光衬砌
6	一干四支渠	G0+000.00~G2+618	土质渠道,杂草丛生,渠系水利用系数低	三面光衬砌
7		G2+618~G6+336	杂草丛生,淤积严重	清淤疏浚
8	一干一斗渠	H0+000.00~H0+754	土质渠道,杂草丛生,渠系水利用系数低	三面光衬砌
9	一干二斗渠	I0+000.00~I0+922	土质渠道,杂草丛生,渠系水利用系数低	三面光衬砌

10	一千五支渠	P0+000~P2+570	土质渠道，杂草丛生， 渠系水利用系数低	三面光衬砌
11		P2+570 P3+703	杂草丛生，淤积严重	清淤疏浚
12	一千五支渠 左支渠	J0+000~J4+085	土质渠道，杂草丛生， 渠系水利用系数低	三面光衬砌
13		J4+085 J5+834	杂草丛生，淤积严重	清淤疏浚
14	三斗渠	00+000~00+746	土质渠道，杂草丛生， 渠系水利用系数低	三面光衬砌
15		00+746 02+482	杂草丛生，淤积严重	清淤疏浚
16	一千六支渠	K0+000.00~K0+532	土质渠道，杂草丛生， 渠系水利用系数低	三面光衬砌
17		K0+532-K2+034.76	杂草丛生，淤积严重	清淤疏浚
18	一千七支渠	L0+000.00~L2+155	土质渠道，杂草丛生， 渠系水利用系数低	三面光衬砌
19		L2+155~L5+297	杂草丛生，淤积严重	清淤疏浚
20	二千一支渠	C0+000.00~C0+372.38	土质渠道，杂草丛生， 渠系水利用系数低	三面光衬砌
21		C0+683~C1+141	杂草丛生，淤积严重	清淤疏浚
22	二千二支渠	M0+000.00~ M1+824.02	土质渠道，杂草丛生， 渠系水利用系数低	三面光衬砌
23	二千三支渠	N0+000.00~N1+676.80	土质渠道，杂草丛生， 渠系水利用系数低	三面光衬砌

表 2-2 项目渡槽现状情况及整治措施

序号	渠道名称	建筑物名称	桩号范围	长度(m)	现状及存在问题	整治措施
----	------	-------	------	-------	---------	------

1	一干渠	娥宫渡槽	A0+008~ A0+113.5	105.5	结构老化, 开裂漏水, 有安全隐患	拆除重建
2	一干渠	三完渡槽	A2+654~ A2+716.5	62.5	结构老化, 开裂漏水, 有安全隐患	拆除重建
3	一干渠	刘厝村渡槽	A16+326~ A16+342	16	结构老化, 开裂漏水, 有安全隐患	拆除重建
4	二干渠	园岭渡槽	B3+636~ B3+666	30	结构老化, 开裂漏水, 有安全隐患	拆除重建
5	一干五支渠左支渠	朱厝村渡槽	J1+534 J1+543	9	运行基本正常	保留

表 2-3 项目反虹涵现状情况及整治措施

序号	渠道名称	建筑物名称	桩号范围	长度	管径	现状及存在问题	整治措施
1	一干渠	狗肚反虹涵	A5+442 A5+711	269	DN1400	多处破裂破损, 且管道内泥沙严重淤积, 造成堵塞	拆除重建
2	一干渠	红坡反虹涵	A8+824 A9+252	428	DN1200	多处破裂破损, 且管道内泥沙严重淤积, 造成堵塞	拆除重建

表 2-4 项目交通箱涵现状情况及整治措施

渠道名称	编号	桩号 (km+m)	现状及存在问题	整治措施
一干渠	1	A2+835.00	状况良好	保留现状
一干渠	2	A2+991.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一干渠	3	A3+515.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一干渠	4	A4+647.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一干渠	5	A5+195.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建

一干渠	6	A6+023.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	7	A6+110.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	8	A6+576.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	9	A7+261.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	10	A7+810.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	11	A8+383.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一干渠	12	A8+422.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	13	A9+527.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	14	A9+600.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	15	A9+652.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	16	A10+334.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	17	A10+923.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	18	A11+530.00	状况良好	保留现状
一干渠	19	A13+203.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	20	A13+272.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	21	A13+341.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	22	A13+400.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	23	A14+166.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	24	A14+311.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	25	A14+355.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	26	A14+565.00	状况良好	保留现状
一干渠	27	A14+690.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	28	A15+138.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	29	A15+452.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	30	A15+474.00	状况良好	保留现状
一干渠	31	A15+609.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	32	A15+802.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	33	A16+022.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	34	A16+397.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	35	A16+433.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	36	A16+674.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一干渠	37	A18+340.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	38	A19+786.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	39	A20+110.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	40	A20+378.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	41	A21+817.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	42	A21+947.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	43	A22+209.00	缺乏交通设施	新建

一干渠	44	A22+284.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	45	A22+314.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	46	A22+338.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	47	A22+487.00	缺乏交通设施	新建
一干渠	48	A22+590.00	状况良好	保留现状
一干渠	49	A23+666.00	状况良好	保留现状
一干渠	50	A23+898.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一干渠	51	A23+971.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一干渠	52	A24+054.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一干渠	53	A24+216.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一干渠	54	A24+375.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一干渠	55	A24+663.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
二干渠	56	B0+075.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
二干渠	57	B0+511.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
二干渠	58	B2+600.00	缺乏交通设施	新建
二干渠	59	B2+997.00	缺乏交通设施	新建
二干渠	60	B3+448.00	缺乏交通设施	新建
二干渠	61	B3+786.00	缺乏交通设施	新建
二干渠	62	B4+314.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
二干渠	63	B5+009.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
二干渠	64	B5+009.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
二干渠	65	B6+200.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一干一支渠	66	D1+032.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一干一支渠	67	D1+414.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一干二支渠	68	E0+184.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一干二支渠	69	E0+900.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一干二支渠	70	E1+748.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建

一千二支渠	71	E2+529.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千二支渠	72	E3+136.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千二支渠	73	E4+038.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千二支渠	74	E4+151.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千三支渠	75	F0+113.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千四支渠	76	G0+407.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千四支渠	77	G2+089.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千四支渠	78	G2+431.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千四支渠	79	G2+620.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千四支渠	80	G2+833.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千四支渠	81	G2+899.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千四支渠	82	G3+022.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千四支渠	83	G3+095.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千四支渠	84	G3+441.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千四支渠	85	G3+620.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千四支渠	86	G4+454.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千四支渠	87	G5+003.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千四支渠	88	G5+365.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千四支渠	89	G5+877.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千四支渠	90	G6+068.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千一斗渠	91	H0+101.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千一斗渠	92	H0+160.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建
一千一斗渠	93	H0+182.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、桥板开裂	拆除重建

一千一斗渠	94	H0+235.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千二斗渠	95	I0+760.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千五支渠左 支渠	96	J2+638.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千五支渠左 支渠	97	J2+738.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千五支渠左 支渠	98	J2+823.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千五支渠左 支渠	99	J2+937.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千五支渠左 支渠	100	J3+778.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千五支渠左 支渠	101	J3+886.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千五支渠左 支渠	102	J4+916.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千五支渠左 支渠	103	J5+610.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千五支渠	104	P0+636.00	缺乏交通设施	新建
一千五支渠	105	P0+770.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千五支渠	106	P1+280.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千五支渠	107	P2+045.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千五支渠	108	P2+577.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千五支渠	109	P3+223.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千五支渠	110	P3+524.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
三斗渠	111	00+194.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
三斗渠	112	00+591.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
三斗渠	113	00+667.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
三斗渠	114	00+698.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
三斗渠	115	00+817.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
三斗渠	116	00+892.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建

三斗渠	117	01+080.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
三斗渠	118	01+903.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
三斗渠	119	02+064.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
三斗渠	120	02+271.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千六支渠	121	K0+328.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千六支渠	122	K0+930.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千六支渠	123	K0+992.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千七支渠	124	L0+135.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千七支渠	125	L0+449.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千七支渠	126	L0+467.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千七支渠	127	L0+869.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千七支渠	128	L1+269.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千七支渠	129	L1+908.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千七支渠	130	L2+162.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千七支渠	131	L2+240.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千七支渠	132	L2+431.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千七支渠	133	L2+738.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千七支渠	134	L2+800.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
一千七支渠	135	L2+846.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
二千一支渠	136	C0+373.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
二千一支渠	137	C0+910.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
二千二支渠	138	M0+275.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
二千二支渠	139	M0+310.00	桥梁桥身偏低, 桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建

二千二支渠	140	M0+428.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
二千二支渠	141	M0+986.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
二千二支渠	142	M0+997.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
二千二支渠	143	M1+390.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
二千三支渠	144	N0+769.00	桥梁桥身偏低,桥身倾斜、 桥板开裂	拆除重建
二千三支渠	145	N1+316.00	状况良好	保留现状

表 2-5 项目人行桥现状情况及整治措施

渠道名称	编号	桩号 (km+m)	结构型 式	现状及存在问题	整治措施
一干渠	1	A0+259.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥 板开裂、上下游未设翼墙 或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	2	A0+627.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥 板开裂、上下游未设翼墙 或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	3	A0+690.00	简支梁	缺乏人行桥	新建
一干渠	4	A1+290.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥 板开裂、上下游未设翼墙 或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	5	A1+730.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥 板开裂、上下游未设翼墙 或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	6	A1+763.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥 板开裂、上下游未设翼墙 或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	7	A3+102.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥 板开裂、上下游未设翼墙 或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	8	A3+350.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥 板开裂、上下游未设翼墙 或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	9	A3+653.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥 板开裂、上下游未设翼墙 或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	10	A3+808.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥 板开裂、上下游未设翼墙 或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	11	A3+909.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥 板开裂、上下游未设翼墙 或者翼墙垮塌	拆除重建

一干渠	12	A3+990.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	13	A4+118.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	14	A4+275.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	15	A4+322.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	16	A4+776.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	17	A5+010.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	18	A6+477.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	19	A6+986.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	20	A10+818.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	21	A11+080.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	22	A11+734.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	23	A12+131.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	24	A12+544.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	25	A12+718.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	26	A13+069.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	27	A13+160.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建

一干渠	28	A13+500.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	29	A13+738.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	30	A14+043.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	31	A15+040.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	32	A16+138.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	33	A17+034.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	34	A17+139.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	35	A22+373.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	36	A22+940.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	37	A23+084.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	38	A23+378.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一干渠	39	A24+589.0 0	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
二干渠	40	B0+662.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
二干渠	41	B0+882.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
二干渠	42	B1+256.00	简支梁	缺乏人行桥	新建
二干渠	43	B2+108.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建

二干渠	44	B2+428.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
二干渠	45	B3+304.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
二干渠	46	B3+527.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
二干渠	47	B4+754.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
二干渠	48	B5+106.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千一支渠	49	D0+507.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千二支渠	50	E4+151.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千三支渠	51	F0+103.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千三支渠	52	F0+702.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千四支渠	53	G5+442.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千二斗渠	54	I0+308.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千二斗渠	55	I0+431.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千二斗渠	56	I0+527.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千五支渠左支渠	57	J0+440.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千五支渠左支渠	58	J0+983.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千五支渠	59	P0+127.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建

一千五支渠	60	P1+042.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千五支渠	61	P1+616.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千五支渠	62	P1+991.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千五支渠	63	P2+061.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千五支渠	64	P2+200.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千五支渠	65	P2+945.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
三斗渠	66	O0+353.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
三斗渠	67	O0+975.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
三斗渠	68	O1+018.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
三斗渠	69	O1+697.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
三斗渠	70	O2+138.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千六支渠	71	K0+349.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千六支渠	72	K1+108.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千六支渠	73	K1+481.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千六支渠	74	K1+501.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
一千六支渠	75	K1+595.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建

	一千七支渠	76	L0+989.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
	一千七支渠	77	L1+054.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
	一千七支渠	78	L1+145.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
	一千七支渠	79	L1+446.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
	一千七支渠	80	L1+577.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
	一千七支渠	81	L2+077.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
	一千七支渠	82	L1+577.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
	二千一支渠	83	C0+088.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
	二千二支渠	84	M0+940.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
	二千二支渠	85	M1+502.00	简支梁	建设简陋、桥墩变形、桥板开裂、上下游未设翼墙或者翼墙垮塌	拆除重建
总平面及现场布置	<p><b>1、工程等级和标准</b></p> <p>按照《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）和《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-2018）规定，龙颈灌区工程等别为III等。渠道及渠系建筑物工程级别为5级，设计防洪标准为10年一遇，校核洪水标准为20年一遇。根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规格》，工程5级渠道使用年限为20年，渠系建筑物为30年。</p> <p>依据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288—2018），将灌区内灌溉渠道和渠系建筑物按灌溉流量或过水流量进行分级。</p> <p>  一千渠：设计灌溉流量为4.86<sup>3</sup>/s，渠道及灌排建筑物工程级别均为5级，防洪标准取10年一遇设计。</p> <p>  二千渠：设计灌溉流量为0.72<sup>3</sup>/s，渠道及灌排建筑物工程级别均为5级，防洪标准取10年一遇设计。</p> <p>  二千一支渠：设计灌溉流量为0.14<sup>3</sup>/s，渠道及灌排建筑物工程级别均为5级，防洪</p>					

<p>标准取 10 年一遇设计。</p> <p>    一千二支渠：设计灌溉流量为 <math>0.43 \text{ m}^3/\text{s}</math>，渠道及灌排建筑物工程级别均为 5 级，防洪标准取 10 年一遇设计。</p> <p>    一千三支渠：设计灌溉流量为 <math>0.05 \text{ m}^3/\text{s}</math>，渠道及灌排建筑物工程级别均为 5 级，防洪标准取 10 年一遇设计。</p> <p>    一千四支渠：设计灌溉流量为 <math>0.43 \text{ m}^3/\text{s}</math>，渠道及灌排建筑物工程级别均为 5 级，防洪标准取 10 年一遇设计。</p> <p>    一千五支渠：设计灌溉流量为 <math>0.35 \text{ m}^3/\text{s}</math>，渠道及灌排建筑物工程级别均为 5 级，防洪标准取 10 年一遇设计。</p> <p>    一千五支渠左支渠：设计灌溉流量为 <math>1.13 \text{ m}^3/\text{s}</math>，渠道及灌排建筑物工程级别均为 5 级，防洪标准取 10 年一遇设计。</p> <p>    一千六支渠：设计灌溉流量为 <math>0.29 \text{ m}^3/\text{s}</math>，渠道及灌排建筑物工程级别均为 5 级，防洪标准取 10 年一遇设计。</p> <p>    一千七支渠：设计灌溉流量为 <math>0.29 \text{ m}^3/\text{s}</math>，渠道及灌排建筑物工程级别均为 5 级，防洪标准取 10 年一遇设计。</p> <p>    一千一斗渠：设计灌溉流量为 <math>0.13 \text{ m}^3/\text{s}</math>，渠道及灌排建筑物工程级别均为 5 级，防洪标准取 10 年一遇设计。</p> <p>    一千二斗渠：设计灌溉流量为 <math>0.06 \text{ m}^3/\text{s}</math>，渠道及灌排建筑物工程级别均为 5 级，防洪标准取 10 年一遇设计。</p> <p>    三斗渠：设计灌溉流量为 <math>0.13 \text{ m}^3/\text{s}</math>，渠道及灌排建筑物工程级别均为 5 级，防洪标准取 10 年一遇设计。</p> <p>    二千一支渠：设计灌溉流量为 <math>0.05 \text{ m}^3/\text{s}</math>，渠道及灌排建筑物工程级别均为 5 级，防洪标准取 10 年一遇设计。</p> <p>    二千二支渠：设计灌溉流量为 <math>0.36 \text{ m}^3/\text{s}</math>，渠道及灌排建筑物工程级别均为 5 级，防洪标准取 10 年一遇设计。</p> <p>    二千三支渠：设计灌溉流量为 <math>0.14 \text{ m}^3/\text{s}</math>，渠道及灌排建筑物工程级别均为 5 级，防洪标准取 10 年一遇设计。</p> <p>    本工程新建排洪闸 18 座，采用灌溉和治涝工程永久性建筑物洪水标准，5 级建筑物洪水重现期 10~20 年，根据“注”解，按 10 年一遇设计，20 年一遇校核。</p> <p>    其余各渠系建筑物均属工程检修时渠道退水、排水运用性质，不存在防洪标准问题。</p> <p>    （1）临时工程防洪标准</p> <p>    渠道及各建筑物施工时的土围堰，区间洪水标准为施工时段 5 年一遇。</p>
--

(2) 灌溉保证率

依据《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)，本灌区采用 90%灌溉设计保证率。

(3) 供水

龙颈灌区由龙颈梯级水库联合运用提供灌溉用水，故水量平衡时直接采用其时段用水量。采用月平均值计算。

(4) 地震烈度

本区抗震设防烈度为 VI 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，地震动反应谱特征周期 0.35，依据《水工建筑物抗震设计规范》(SL203--97) 规定，可不进行抗震计算。

(5) 渠沟及渠系建筑物使用年限

根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》表 3.02 及表 3.03，本工程 5 级渠道使用年限为 20 年，5 级渠道建筑物为 30 年。

**2、施工总布局**

针对灌区存在的问题，结合实际，本次整治，拟对总干渠进行除险加固、改造，并运用现代科技配套灌溉管理信息系统。通过总干渠工程整治，来带动全灌区整治，最终达到人水协调、洪旱无恙、配置优化、供水安全、环境优美、管理高效、信息畅通、运行可靠等目标，保障社会经济的可持续性发展。总体布局更新改造渠系建筑物共 194 宗，其中重建渡槽 4 座，加固反虹涵 2 座，重建分水闸 13 座、排洪闸 22 座、节制闸 5 座，重建交通箱涵 87 座，重建人行桥 61 座。

(1) 渠道

1.本次项目渠总长 52.046 。一干渠、二干渠渠道主要依现状按梯形断面进行改建，下阶段应修改优化傍山高边坡土质渠道、夹山渠道、支渠渠道的断面型式，提出合理的改造方案。

2.渠道现浇砼护坡防护，砼衬砌范围按渠道加大流量的水位加超高值确定，衬砌超高 0.1，采用 C25 砼衬砌护坡，建议非高陡坡渠道衬砌厚度不超过 100，以上采用直接种草护坡；砼衬砌设横向伸缩缝，间距 4-5，采用沥青杉木板或聚乙烯低发泡泡沫板填缝；结合运行维护需要，渠顶单边设置泥结石路面，厚 200，宽度 2.0 (含砼路缘石宽 0.2)。下阶段应根据地质条件和渠坡地形情况，优化渠道衬砌厚度、种草护坡范围和排渠直立砼挡墙结构尺寸；调整渠顶泥结石路面局部布设，需较大挖填方渠段，可不设置泥结石路面。

3.下阶段应完善渠道与渠系建筑物断面衔接设计，确保水流流态平顺流畅。

4.下阶段应加强现场调查，结合渠道改造对渠道沿线管理范围内的违章建筑实施拆除。

(2) 渠系建筑物

娥宫灌区改造配套渠系建筑物 194 座，重建交通箱涵 87 座、人行桥 61 座，重建灌区管理房 770 m<sup>2</sup>，配套灌区信息化工程建设等。

1.重建各类水闸均采用整体式钢筋砼结构型式，闸室上设置钢筋砼工作桥和交通桥，并采用钢筋砼或铸铁平板闸门，配套手动螺杆式启闭设备。

2.反虹涵更新改造设计方案。采用钢管套管重建后狗肚反虹涵，管道长 270 ，管材为 DN1200 钢管(管壁厚 16 )；采用钢管套管重建后红坡反虹涵，管道长 439 ，管材为 DN1200 钢管(管壁厚 12 )；反虹涵进、出口设置拦污栅及通气管。下阶段应充分考虑管顶埋深，完善工作阀井、检修阀井等附属建筑物布置和结构设计。

3.重建娥宫渡槽、三完渡槽、刘厝村渡槽、园岭渡槽,槽身断面为矩形,采用钢筋砼结构,断面尺寸分别为 1.9 ×1.8 、1.9 ×1.0 、1.3 ×0.8 、1.3 ×1.0 ,长度分别为 93 、52 、10 、22 。下阶段应根据地基承载力,多方案比选基础处理方式。

4.重建与渠道交叉的交通箱涵、人行桥。本次拟重建的交通箱涵、人行桥数量较多，应进一步复核现状交通箱涵、人行桥结构的安全状况，以加固为主，改造渠道交叉建筑物。

5.下阶段应补充各类水闸、反虹涵、渡槽等渠系建筑物结构复核、基底应力验算及基础处理设计等相关内容。

(3) 本工程所需砂、石、土等原料均通过在附近材料市场购买获得，不涉及砂石料的加工系统；工程所需混凝土也采用商品混凝土，不涉及混凝土生产系统设计。

(4) 钢筋加工与木工加工布置在施工营造区内，材料加工厂企业临时占地 1800 m<sup>2</sup>

(5) 机械修配、汽车维修保养系统

当地都有一定的机械设备修配、汽车维修能力，本有少占地少征地的原则仅设置简易机械修配汽车维修保养站，承担施工机械、设备及汽车的小型维修和保养任务。中修、大修均委托地方专业厂家承担。于施工营造区内布置停车场及机修车间临时占地 1500 m<sup>2</sup>

(6) 施工用水、风、电

工程施工战线长，无法采用正规、统一的供水供电，初步考虑水、电由施工企业自行解决，可从各村、镇现有电源、水源接入，个别无法使用系统电源时以备用柴油发电机组自发电解决。

施工用风主要是混凝土浇筑施工时需要，用量较少，可使用移动相匹配的小型空气压缩机。

(7) 施工营地

本工程设计临时营地 3 处，每处 3100 m<sup>2</sup>（其中钢筋加工及木工加工厂 600 m<sup>2</sup>、停车场及机修车间 500 m<sup>2</sup>、施工工棚 1000 m<sup>2</sup>、办公及生活临时房屋 100 m<sup>2</sup>），共计 9300 m<sup>2</sup>。

(8) 施工交通运输

娥宫灌区位于揭东区西南，涉及揭东区龙尾、白塔、桂岭、新亨 4 镇。周边有高速 S335 及 S17，满足对外交通要求。内部交通主要依靠水泥村道贯穿各村到达施工现场，工程外来材料、施工机械设备等通过村道运输至现场，渠道部分段交通不便，本工程设计 2.5 宽 100 厚泥结石临时道路，总计 50.469 。

(9) 水土保持措施设计

1) 主体工程区

主体工程区主要为渠道衬砌与渠系建筑物加固或重建，是工程重点防治区。本区主要是受到开挖扰动和占压破坏，工程主体部分已设计草皮护坡和景观绿化带，在施工过程中做好预防措施、施工结束后，相应的水保措施基本水土保持要求。本区无需新增措施。

2) 施工营造区

施工营造区主要为材料加工、停车、机修车间、工棚、宿舍和项目部，工程施工时原地面乔木、灌木被砍除、地面草植被埋置。本区新增临时排水沟、沉砂池、后期草籽和植树绿化。

表 2-6 施工营造区水保措施表

临时房屋区	1	排水沟	土方开挖回填		75.6
			砂浆抹面厚 2c		87.78
	2	沉砂池	土方开挖回填		30
			砂浆抹面厚 2c		50.72
			砖砌		11
	3		播草籽		4000
	4		植树	棵	80
5		填土方		400	

3) 弃渣场

工程产生的弃土主要是开挖产生的含有机质沙土以及部分杂草，据了解并结合当地实际情况，本工程弃渣场位于揭东区龙尾镇圆岭附近 600 有一处可用于收纳弃渣的山坑，据现场调查，该区域原为废弃的采石场，现状为裸露的山坑地，面积约 18300 ²，平均深度约 9 ，可容纳土方数量约为 16.47 万 ³。弃渣场有道路可通车，交通方便。

本工程弃渣场采取的措施有：

I 工程措施

①浆砌石挡墙：为了减少弃渣堆放对周边渠道及道路的影响，在堆渣范围场区地势比较低缓位置布置浆砌石挡墙，挡渣墙为重力式浆砌石挡墙，墙高 2.5 ，基础高 0.6 ，顶宽 0.6 。经统计，共计布设 236 。

②砌砖排水沟：由于渣场面积大，堆渣结束后在场地中布设场内砖砌排水沟，输导场

	<p>内雨水，排水沟采用矩形断面，顶宽 0.30 ，底宽 0.30 ，深 0.30 ，M 10 砖砌并 M10 砂浆抹面 10 ；经统计，共布设砖砌排水沟 1535 。。</p> <p>③沉砂池：排水沟出口处布设沉沙池，共 4 座，典型断面同渠道工程区。</p> <p>④表土回填：部分剥离的表土用于弃渣结束后渣场的绿化覆土，弃渣场表土回填量为 0.55 万 <sup>3</sup>，平均回填约 30c 厚。。</p> <p><b>II 植物措施</b></p> <p>撒播草籽：对本区域进行原貌恢复，撒播草籽 18300 <sup>2</sup>。</p> <p><b>III 临时措施</b></p> <p>临时覆盖：在堆渣期间对堆土表面采用无纺布覆盖，共计 18300 <sup>2</sup>。</p>
<p>施工方案</p>	<p>1、工程施工</p> <p>主体工程施工</p> <p>本次揭阳市龙颈灌区揭东子项目续建配套与节水改造工程改造干支斗渠总长 52.046 ，其中一干渠 24.663 ，主要 4 条支渠总长 19.068 ，二干渠长度 6.491 及一条主要支渠，长度 1.824 。并更新改造配套渠系建筑物 194 座，重建交通箱涵 87 座、人行桥 61 座，重建灌区管理房 770 m<sup>2</sup>，配套灌区信息化工程建设。</p> <p>1) 渠道工程</p> <p>本次工程改造渠道长 52.046 ，主要工作内容是：清除渠内表层淤泥、水草，进行山体滑坡段处理，按照设计断面修整断面，渠道砼衬砌，修整衬砌高度以上边坡，撒草籽护坡，单侧渠道外坡培土，整修防汛路等。</p> <p>因本灌区渠道属于已建渠道改造为防渗渠道，渠道基槽应根据设计断面，结合渠道现状测量放线，进行挖填和修整。并应严格控制护砌高度以下渠道基槽断面的高程、尺寸和平整度，渠槽断面的允许偏差值应满足《渠道防渗工程技术规范》（SL18—2004）中第 8.1.2 款的规定。渠道内基槽填筑，应提前停水，清除杂草、淤泥等杂物，使渠基土风干，或采用抽排、翻晒等方法降低基土含水量。渠道内回填土方宜采用局部填筑补齐的方法进行填筑，填筑面宽度应较设计尺寸加宽 50c ，将原渠坡挖成台阶状，再填筑新土，新老土应结合紧密。浇筑砼护坡之前要挖去填筑时加宽 50 c 的部分土体，然后按设计要求修整渠道基槽，达到设计要求后，方可浇 C25 砼衬砌。</p> <p>渠道土方采用机械施工，先用小型挖掘机清除原渠道内、外的淤泥草皮杂物，内坡按照设计边坡和设计渠底高程修整断面，渠道外坡根据地形分层造成阶梯状，渠堤填土料在附近指定的料场取土，汽车装运，机械分层压实，每层填土厚度不得超过 300 ，填土压实度大于 0.91。渠道堤防培厚参照《堤防工程施工规范》（SL260 2014）要求进行。</p> <p>砼衬砌模板制作应稳定坚固，模板制作允许偏差应复核《渠道防渗工程技术规范》</p>

(SL18—2004)中第9.4.1款的规定。现浇砼模板安装净距，沿渠道纵向的允许偏差值为10，沿宽度方向的允许偏差值为30。渠道砼衬砌每3设置一道伸缩缝，且底板伸缩缝和边坡伸缩缝应错缝，现场浇筑时，宜采用分块跳仓法施工，同一浇筑块应连续浇筑。衬砌砼采用商品混凝土，商品混凝土应根据工程需要合理的配置运输能力，保证施工的正常实施，若发生初凝，应按废料处理。浇筑砼之前，土渠基应先洒水浸润。因本工程砼衬砌厚度仅为80，宜采用表面式振动器，振板行距宜重叠5~10c。振捣边坡时，应上行振动，下行不振动。现场浇筑砼完毕，应及时收面，收面后，砼表面应密实、平整、光滑，且无石子外露。砼浇筑完毕后，要按要求及时养护。

#### 2) 涵闸工程

本灌区重建反虹涵2座。主要有土方工程、镇墩、钢管的施工。

反虹涵的施工关键环节为涵管的施工，涵管施工过程中应随时检查涵管底高程是否正确，发现异常要立即纠正处理。砼浇筑时，要认真做好平仓工作，禁止使用振捣器平仓，以免造成砂浆与粗骨料分离。砼浇筑至顶面时，应随即抹平并排除泌水，定浆之后再次抹面，以防止出现松顶和表面干缩裂缝现象。浇筑完毕，面层凝结后及时覆盖洒水养护。

#### 3) 水闸工程

本灌区水闸改造根据使用功能及形式的不同，主要分为排洪闸、分水闸，均为小型水闸及放水口。水闸工程主要施工项目有砼闸室、消力池现浇、翼墙、底板浇筑等，施工特点是水闸规模小且施工场地分散，因此各闸施工均采用小型机械，结合渠道工程一起施工。

多数水闸是在部分是在原位置拆除重建，施工时按顺序拆除进口翼墙、闸室、下游边墙、地板等部位，然后按照设计高程尺寸清理基槽，进行施工放线，按设计图施工。水闸施工关键环节为底板和闸墩的施工，浇筑过程中应随时检查模板与支架的稳固情况以及钢筋、止水和预埋件的所在位置，发现异常要立即纠正处理。浇筑时，要认真做好平仓工作，禁止使用振捣器平仓，以免造成砂浆与粗骨料分离。砼浇筑至顶面时，应随即抹平并排除泌水，定浆之后再次抹面，以防止出现松顶和表面干缩裂缝现象。浇筑完毕，面层凝结后及时覆盖洒水养护。

#### 4) 其他建筑物施工

除上述几种建筑物外，跌水、机耕桥等小型渠系建筑物，这些建筑物均为在原址拆除重建或新建。

(1) 土方工程：土方开挖采用1反铲挖掘机挖装，5自卸汽车运输。待主体建筑物浇筑完成，强度达到设计强度的70%时，开始回填两侧土方。填土前，应清除建筑物表面的乳皮、油污等，割除外露铁件；填筑时，先将建筑物表面湿润，抹泥浆，边抹边填边夯实，泥浆厚度3-5，并与两侧填土同步上升，铺土层厚度15-20c，用履带拖拉机压

	<p>实，边角部位用打夯机夯实。</p> <p>(2) 混凝土施工：所需混凝土一般采用商品混凝土，商品混凝土从恩平市区购买，运至施工场地附近后，采用机械三楼车运输，地面以下混凝土可直接入仓，高度较大的利用栈桥运至工作面上经溜槽入仓；地面以上排架、工作桥通过卷扬机提升，经栈桥运至工作面入仓，振捣采用插入式振捣器。砼施工应符合《水工混凝土施工规范》(SDJ207 82)的要求。</p> <p>(3) 砌石工程：砂浆砌石体砌筑应先铺砂浆后砌石，同一层面应大致砌平，相邻砌石块高差应小于 20~30 ，石块安置必须自身稳定，大面朝下，使其平稳。同一砌筑层内，相邻石块应错缝砌筑，上下相邻砌筑的石块，也应错缝搭接，避免垂直通缝。</p> <p>(4) 其他工程：包括防渗排水，金属结构等。防渗排水设施按照设计部位和设计要求进行，施工中要严格控制反滤料颗粒级配。金属结构设备在有专业加工设备的工厂加工制作，完成后运至施工现场安装。</p> <p>2、施工总进度</p> <p>根据施工总进度可知本工程高峰施工强度如下：土方开挖 3.44 万<sup>3</sup>/月，土方填筑 1.79 万<sup>3</sup>/月，混凝土浇筑 0.51 万<sup>3</sup>/月。各项施工强度均不大，施工中以配备中、小型机械设备为主，充分发挥设备方便灵活的优势，混凝土浇筑安排在非高温季节施工，从而保证砼施工的有效施工时间以及质量。</p> <p>主体工程施工从 2022 年 5 月开始到 2023 年 2 月底结束，从渠首起向下游推进，依次完成土方开挖、渠底处理、渠底砼浇筑、渠内坡修整、渠堤路修整、渠道建筑物建设、渠道背水坡挡墙及渠坡修整、土方回填，金属、机电设备安装及用水量测设施安装及调试。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 3.1 项目所在区域环境功能属性

本项目所在区域环境功能属性见下表：

表 3-1 建设项目环境功能属性一览表

编号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准
2	水环境功能区	项目附近水体属榕江，为Ⅱ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅱ类
3	声环境功能区	项目所在区域在 2 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否文物保护单位	否
6	是否风景保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否饮用水源保护区	否
9	是否污水处理厂集水范围	否

生态环境现状

#### 3.2 环境空气质量现状

根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》及《关于〈揭阳市环境保护规划（2007-2020）〉的批复》（揭府函[2008]103 号），项目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准。

为了解项目所在区域的大气环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，引用《2022 年揭阳市生态环境质量公报》对区域环境空气质量情况进行分析。

2022 年揭阳市城市环境空气质量比上年稳中略有上升。城市环境空气质量综合指数为 2.91（以六项污染物计），比上年下降 8.2%，全省排名第 14 名，比上年提升两个名次。环境空气优良天数 351 天，达标率为 96.2%，与上年持平，全年没有中度、重度污染天数，轻度污染天数为 14 天，O<sub>3</sub>为首要污染物。降尘年均值为 3.68 吨/平方公里 30 天，低于广东省参考评价价值，比上年下降 3.2%。

2022 年揭阳市省控点位环境空气质量达标。五个监测点位六项污染物年日均值、年评价浓度均达标。其中，O<sub>3</sub> 达标率最低，为 98.6%，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 达标率均为 100.0%。空气中首要污染物为 O<sub>3</sub>。

揭阳市各区域环境空气质量六项污染物均达标，达标率在 94.8% 100.0%之间。揭阳市环境空气质量综合指数为 2.49（以六项污染物计），比上年下降 8.8%，空气质量比上年有所改善。最大指数为 0.92（I 3-8h）；各污染物污染负荷分别为臭氧日最大 8 小时均值 33.7%、可吸入颗粒物 19.7%、细颗粒物 18.5%、二氧化氮 15.3%、一氧化碳 8.0%、二氧化硫 4.8%。揭阳市各区域污染排名从高到低依次为普宁市、榕城区、揭东区、揭西县、惠来县。

综上，揭东区环境空气质量六项污染物均达标，故项目所在区域环境空气为达标区。

### 3.3 地表水环境质量现状

项目周边纳污水体为榕江，为 II 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》有关要求：地表水环境 引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。因此，本次评价引用《2022 年揭阳市生态环境质量公报》对区域地表水环境质量进行分析。

2022 年揭阳市地表水水质状况为轻度污染，主要超标项目为氨氮、溶解氧、总磷、化学需氧量。水质优良率为 57.5%，比上年下降 5.7 个百分点；水质达标率为 65.0%，比上年下降 0.8 个百分点。劣于 V 类水质有 3 个断面，占 7.5%，主要分布在惠来县（2 个均为入海河流断面）、普宁市（1 个）。各区域中，揭西县水质优，其余县区水质均受到轻度污染；各区域水质达标率从高到低顺序为揭西县（77.7%）、惠来县（69.2%）、榕城区/普宁市（66.6%）、揭东区（54.5%）。

榕江揭阳河段水质受到轻度污染，主要污染指标为溶解氧（50.0%）、氨氮（35.7%）、五日生化需氧量（7.1%）、总磷（7.1%）。其中，干流南河水体受到轻度污染，主要污染指标为溶解氧（33.3%）；一级支流北河受到轻度污染，主要污染指标为氨氮（60.0%）、溶解氧（40.0%）、五日生化需氧量（20.0%）；汇合河段符合 IV 类水质，水质受到轻度污染；二级支流枫江为 V 类水质，水体受到中度污染，主要污染指标为溶解氧（1.49）、氨氮（0.78），定类项目为氨氮。与上年相比，榕江揭阳河段水质无明显变化，其中，揭西城上（河江大桥）、枫江口、地都断面水质有所 37 下降，深坑断面（潮州-揭阳交界断面）水质有所好转，其余断面水质均无明显变化；汇合河段水质有所下降，其余河段水质均无明显

变化。

水环境功能区水质良好，比上年下降一级。优良率为 88.2%，IV类水质比例占 11.8%。其中，国考水环境功能区水质优良率 50%，省考水环境功能区水质优良率为 93.3%；炮台、铁灵寺大桥断面符合IV类，水质受到轻度污染。

与上年相比，揭阳市地表水水质无明显变化。各区域中，惠来县水质有所好转（中度污染 轻度污染），普宁市水质明显好转（重度污染 轻度污染），其余县区水质均无明显变化。各水系中，榕江揭阳河段水质无明显变化，练江普宁河段水质有所好转，龙江惠来河段水质有所下降。各专题中，国考断面、市控断面、入海河流断面水质有所好转，国、省考水功能区水质有所下降。

综上，榕江水质达不到《地表水环境质量标准》中的 II 类标准要求，总体而言，榕江超标现象与水域周边生活污水排放量较大有关，大量未经处理的生活污水直接排放对榕江流域的水质产生较大影响。项目建成后，水质将会得到很大的改善。

### 3.4 声环境质量现状

根据《揭阳市声环境功能区划（调整）》（2021 年），项目所在区域为声环境功能 2 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

本项目边界外 50 范围内存在声环境保护目标，需开展现状监测。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）的有关规定，项目厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

项目边界外 500 范围内声环境保护目标为项目周边居民点，为新丰村、高明村、红坡村、广联村、柏旺村、龙岭村、北良村、西湖村村民区，本项目在各村民区各设 1 个检测点位，该项目监测昼间（6:00 22:00）及夜间（22:00 6:00）噪声，项目委托广东中南检测技术有限公司于 2023 年 7 月 31 日 2023 年 8 月 2 日进行噪声实测，从所测的监测结果显示，监测数据达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，表明项目所在地声环境质量良好，声环境敏感点声环境质量良好。

表 3-4 噪声现状监测结果 单位：dB（A）

检测点位	2023 年 7 月 31 日	检测结果 L <sub>e</sub> ，dB（A）	标准值 dB（A）
	2023 年 8 月 1 日		
新丰村	昼间	56	60
	夜间	48	50
高明村	昼间	56	60
	夜间	47	50
红坡村	昼间	55	60
	夜间	46	50
广联村	昼间	56	60
	夜间	45	50

柏旺村	昼间	56	60
	夜间	45	50
龙岭村	昼间	57	60
	夜间	46	50
北良村	昼间	55	60
	夜间	46	50
西湖村	昼间	57	60
	夜间	48	50
检测点位	2023年8月1日 2023年8月2日	检测结果 L <sub>e</sub> , dB (A)	标准值 dB (A)
新丰村	昼间	55	60
	夜间	45	50
高明村	昼间	56	60
	夜间	46	50
红坡村	昼间	57	60
	夜间	46	50
广联村	昼间	57	60
	夜间	47	50
柏旺村	昼间	55	60
	夜间	47	50
龙岭村	昼间	56	60
	夜间	47	50
北良村	昼间	57	60
	夜间	46	50
西湖村	昼间	58	60
	夜间	45	50

备注：噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准

### 3.5 地下水环境质量现状

根据项目对地下水环境影响程度，将建设项目分为四类，其中I类、II类及III类建设项目的地下水环境影响评价应执行《环境影响评价技术导则-地下水环境（HJ 610-2016）》，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录A，报告表“A水利，2、灌区工程”，对应的类别为IV类，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境(HJ 610-2016)》，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

### 3.6 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）》（HJ 964 2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应根据建设项目的土壤环境影响评价项目类别（附录A 土壤环境影响评价项目类别）、占地规模以及敏感程度来确定，本项目属于附录A表A.1中的水利的其他，为III类项目。项目属于生态影响型，所在区域常年干燥度K大于2.5，地下

水位平均埋深大于 1.5 米，故土壤敏感程度为较敏感；本项目工程永久占地面积约为 18.8h<sup>2</sup>，大于 5h<sup>2</sup> 小于 50h<sup>2</sup>，属于中型项目。因此，根据 HJ964-2018 的表 2，本项目土壤评价工作等级为三级，土壤现状调查范围为占地外延 1000 范围内，应在范围内布设 3 个表层样点，表层样应在 0-0.2 采样。

本评价委托广东中南检测技术有限公司在工程选址处布设 3 处土壤表层样监测点（监测深度 0-0.2 ），监测日期为 2023 年 4 月 23 日，监测点位为 T1、T2、T3，T1、T3 为范围外的表层采样点，T2 为范围内的表层采样点见附图，各点位监测结果见下表。

表 3-4 土壤监测结果及评价结果

样品编号	T1	T2	T3	单位	筛选值
性状 检测结果	暗棕、潮、砂土、砂砾量：2%、植物根系：少量； 采样深度：0 20c				
H	6.52	6.17	6.27	无量纲	—
含水率	6.4	14.0	5.9	%	—
砷	6.46	12.7	9.44	g/ g	60
镉	0.28	0.17	0.03	g/ g	65
六价铬	ND	ND	ND	g/ g	5.7
铜	26	24	4	g/ g	18000
铅	15.4	15.1	13.4	g/ g	800
汞	0.0552	0.0276	0.0161	g/ g	38
镍	19	7	ND	g/ g	900
四氯化碳	ND	ND	ND	g/ g	2.8
氯仿	ND	ND	ND	g/ g	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	g/ g	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	g/ g	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	g/ g	5
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	g/ g	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	g/ g	596
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	g/ g	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	g/ g	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	g/ g	5

1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	g/ g	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	g/ g	6.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	g/ g	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	g/ g	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	g/ g	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	g/ g	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	g/ g	0.5
氯乙烯	ND	ND	ND	g/ g	0.43
苯	ND	ND	ND	g/ g	4
氯苯	ND	ND	ND	g/ g	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	g/ g	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	g/ g	20
乙苯	ND	ND	ND	g/ g	28
苯乙烯	ND	ND	ND	g/ g	1290
甲苯	ND	ND	ND	g/ g	1200
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	g/ g	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	g/ g	640
硝基苯	ND	ND	ND	g/ g	76
苯胺	ND	ND	ND	g/ g	260
2-氯酚	ND	ND	ND	g/ g	2256
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	g/ g	15
苯并[a]芘	ND	ND	ND	g/ g	1.5
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	g/ g	15
苯并[ ]荧蒽	ND	ND	ND	g/ g	151
蒽	ND	ND	ND	g/ g	1293
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	g/ g	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	g/ g	15
萘	ND	ND	ND	g/ g	70
石油烃 (C10-C40)	63	13	17	g/ g	4500
容重	2.13	1.89	2.08	g/c <sup>3</sup>	—

阳离子交换量	1.8	6.2	3.8	c +/ g	—
--------	-----	-----	-----	--------	---

监测显示，项目选址处土壤可满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的标准限值。

### 3.7 生态环境现状

根据《广东省 2019 年生态环境状况指数》，按照《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）评价，2019 年揭阳市揭东区生态环境状况指数(EI)为 71.3，生态环境状况评价等级为“良”，植被覆盖率较高，生物多样性较丰富。2019 年揭阳市各区的生态环境状况为“一般”、“良”和“优”，其中揭西县、惠来县和普宁市 3 个区的 EI 级别为“优”，榕城区的 EI 级别为“一般”。本工程所在区域是人类活动频繁、经济发展较好的城市建成区域。

#### 1、项目所在地流域现状

榕江全长 210 公里，南河为干流，自发源地陆丰凤凰山南麓，经普宁西部边境插花地后复进入陆丰，抵石塔村汇合凤凰山西麓支流东北行，至蔡下进入揭西县后有上砂水由西北汇入，抵五云镇又汇入赤告水，折向东行，经揭西县城河婆汇横江水。以下又有龙潭水、石肚水和灰寨水、五经富水先后汇入，然后进入揭东区境，在神港汇入来自普宁的洪阳河，流经揭阳市区后流向渐折向东南，至揭东炮台以西约 3 公里处的双溪咀与主要支流北河汇合，经潮阳的灶浦、关埠和揭东地都注入汕头内海牛田洋。南河河流长度 175 公里，平均坡降为 0.493，上游及上、中游各支流水流湍急；中游自钱坑以下河道宽缓；揭阳三洲拦河闸以下属感潮区，坡降平缓。榕江是广东省东部直接流入南海的水系，是潮汕第二大河流。榕江水系支流繁多，流域面积 100 平方公里以上的支流有：一级支流上砂水、横江水、龙潭水、石肚水、五经富水、洪阳河和北河，二级支流灰寨水（汇入五经富水）、枫江（汇入北河）。

北河是榕江最大的一级支流，位于榕江中游的左岸，发源于梅州丰顺县西北部莲花山脉东南坡桐子洋村附近，始东北行，过柚树下转东南行，经汤坑镇，自龟头村入揭阳市境，经玉湖圩，至北河桥闸有新西河水由东北汇入，抵榕城西门有钓鳌桥溪通榕江，东行绕东畔村转北行，过岳灶复东南行，经揭东县曲溪镇，至枫口村有枫江（流经潮州市）由东北汇入，于双溪咀注入榕江。流域面积 1629 平方公里，境内集水面积 647 平方公里。河长 92 公里，平均坡降 1.14。主要支流有新西河、枫江等。上游河槽浅窄，坡陡流急，汤坑以下始趋平缓，河面宽 50 至 350 米。中游多沙。中下游在揭东境内，河长 50 公里，河道弯曲狭窄，坡降平缓，在新亨镇北河桥闸以下为潮感河段，河面渐宽，汤坑以下可通舟楫。

#### 2、植物现状

本项目为施工期临时用地项目，根据现场勘查及资料调查：沿线两侧 300 米范围内，现状植被主要为人工植被。乔木植物主要是广东的乡土树种，如桂花、小叶榕、凤凰木等；灌木植物主要有九里香、扶桑、龙船花、福建茶、杜鹃等。拟建线路不涉及自然保护区、国家

森林公园等重要生态区，建设项目区域内及周边 300 范围内均未见国家和省重点保护珍稀名木古树。

### 3、动物现状

项目目前周围的生态环境受人类活动影响大，评价范围内的陆生、水生生物都是本地常见物种，物种相对简单。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要动物物种有斑鸠、麻雀等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类等常见中小型动物，家畜、家禽主要有猪、鸡、鸭等。未发现各级重点保护的野生动植物；榕江水域内没有鱼类三场分布，没有发现保护鱼类。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为灌渠续建配套与节水改造工程，项目周边主要为村庄和田地山林，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；以及周围施工场地的噪声、扬尘、建筑垃圾、施工机械和车辆燃油尾气、施工人员生活污水等，沿线村庄、住宅区居民生活产生的污水、厨房油烟、固体废物等。

### 3.12 生态环境保护目标

#### 1、环境保护目标

根据本项目污染物排放特点和外环境特征，确定环境保护目标见表 3-7。

表 3-4 本项目环境保护目标一览表

类别	敏感点名称	距离 (m)	人数	功能	环境空气	声环境
大气环境、 声环境	新丰村	0-405	2336	居民区	二类	2类
	高明村	0-341	1375	居民区	二类	2类
	红坡村	0-432	2088	居民区	二类	2类
	广联村	0-412	5617	居民区	二类	2类
	柏旺村	0-260	4931	居民区	二类	2类
	龙岭村	0-500	3334	居民区	二类	2类
	北良村	0-296	3147	居民区	二类	2类
	西湖村	0-500	4770	居民区	二类	2类

表 3-5 主要水环境保护目标一览表

序号	地表水体	施工方式	环境功能	广东省水环境功能区划 (试行)水体功能	是否为饮用水源保护区

生态环境保护目标

1	榕江南河、榕江北河	/	II类	综合	是
---	-----------	---	-----	----	---

### 3.13 环境质量标准

#### 1、环境空气质量标准

本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号），详见下表：

表 3-6 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（单位：μg/m<sup>3</sup>）

序号	污染物名称	取值时间	标准
1	二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	年平均值	60
		24小时平均值	150
		1小时平均	500
2	二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	年平均值	40
		24小时平均值	80
		1小时平均	200
3	可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）	年平均值	70
		24小时平均值	150
4	臭氧（O <sub>3</sub> ）	日最大8小时平均值	160
		1小时平均值	200
5	PM <sub>2.5</sub>	年平均值	35
		24小时平均值	75
6	一氧化碳（CO）	24小时平均值	4000
		1小时平均值	10000

《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及其修改单

评价标准

#### 2、地表水环境质量标准

项目所在区域附近水体为榕江南河、榕江北河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），榕江水质目标分别为II类，分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类。

表 3-7 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值、粪大肠菌群类除外）

序号	水质指标	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
		II类
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 1℃，周平均最大温降 2℃。
2	H	6-9
3	溶解氧	6
4	COD	15
5	BOD <sub>5</sub>	3
6	氨氮	0.5
7	石油类	0.05
8	总磷	0.1
9	粪大肠菌群（个/L）	2000
10	阴离子表面活性剂	0.2

#### 3、声环境质量标准

根据《揭阳市声环境功能区划（调整）》（2021年），本项目所在地为2类声功能区。

详见附图 11。

表 3-8 声环境质量标准（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
2类	60	50

### 3.14 污染物排放标准

#### 1、水污染物排放标准

本项目施工期废水经沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘及车辆轮胎清洗，不外排。运营期产生的生活污水，经三级化粪池处理达到《农田灌溉 水质标准》（GB5084-2021）旱作水质标准后用于周边农田灌溉。

表 3-9 水污染物排放限值

标准	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)
GB5084-2005（旱作）	100	200	100	-

#### 2、大气污染物排放标准

本项目为灌区工程项目，运营期无废气产生。施工扬尘及运输车辆、设备尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，详见表 3-13。

表 3-10 施工期废气执行标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限制标准（mg/m <sup>3</sup> ）	备注
颗粒物	1.0	监控点为周界外浓度最高点
SO <sub>2</sub>	0.40	
NO	0.12	

#### 3、噪声排放标准

施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值；运营期噪声排放对应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类声环境功能区排放限值，见表 3-16。

表 3-11 噪声排放执行标准限值

单位：等效声级Leq[dB(A)]

时段	执行	噪声限值		范围
		昼间	夜间	
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）	70	55	施工厂界
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB 12348-2008）	60	50	厂界周边

#### 4、固体废物执行标准

本项目固体废物的处理、处置应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

其他	无
----	---

试用水印

## 四、生态环境影响分析

工期生态环境影响分析

### 4.1 施工期大气环境影响分析

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：施工开挖产生的扬尘；施工建筑材料的装卸、运输、堆放过程以及开挖弃土的堆放、运输过程中造成扬起和洒落从而产生的扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

#### 1、施工扬尘影响分析

施工期间对环境空气影响最主要的是粉尘。干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面。在开挖泥土的堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；在装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，在晒干后因车辆的移动或刮风会再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；另外建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然会引起洒落及飞扬。

施工过程中粉尘污染的危害性是不容忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，可能引起各种呼吸道疾病。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。

#### (1) 施工、运输产生的扬尘

根据有关调查，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与施工场地路面情况及车辆行驶速度有关，约占总扬尘量的 60%。类比同类施工企业，拟在完全干燥情况下，可按工程交通运输起尘的经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘， g/ .辆；

V：汽车速度， /h；

W：汽车载重量，吨；

P：道路表面粉尘量， g/ <sup>2</sup>

下表为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

**表 4-1 车辆行驶扬尘量 (Q) 单位 (kg/km·辆)**

路况 车速	0.1 kg/m <sup>2</sup>	0.2 kg/m <sup>2</sup>	0.3 kg/m <sup>2</sup>	0.4 kg/m <sup>2</sup>	0.5 kg/m <sup>2</sup>	0.6 kg/m <sup>2</sup>
5 /h	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 /h	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 /h	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 /h	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3704	0.6371

又根据有关单位在道路施工现场实际测定的结果，施工区域沿线车辆所造成的扬尘

浓度在施工工地下风向 150 米处可达 5.04 g/ m<sup>3</sup>，表明在没有采取任何污染防治措施的情况下，运输车辆所造成的工地扬尘还是比较严重的，沿线的影响区域也比较广。扬尘属于粒径较小的降尘（10~20 μm），在未铺装道路表面（泥土）粉尘粒径分布小于 5 μm 的占 8%，5~10 μm 的占 24%，大于 30 μm 的占 68%，因此，运输道路和正在施工的道路极易起尘。根据经验显示，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，若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水 4-5 次），可使扬尘减少 50~70%左右，洒水抑尘的实验结果见表 4-2。

表 4-2 洒水路面扬尘监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

距路面距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘效率		80.2%	51.6%	41.7%	30.2%	48.2%

由表 4-2 可知，有效的洒水抑尘可以使施工扬尘在 40 m 的距离内达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求（1.0 g/ m<sup>3</sup>），在此范围内洒水降尘效率达到 40~80%，有效降低了施工现场的扬尘污染程度。因此，为减少起尘量，有效地降低其对学校、附近居民正常生活的不利影响，建议在居民区、学校等人口稠密集中的地区采取经常洒水降尘及适当降低车速等措施，且管线敷设路段需设置连续、密闭的围挡。

## (2) 风力扬尘

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 \times e^{-0.28W}$$

式中：Q—起尘量， g/ s·a；

V<sub>50</sub>—距地面 50 米处风速， m/s；

V<sub>0</sub>—起尘风速， m/s；

W—尘粒含水率， %。

起尘风速与粒径、含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率，以及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关。不同粉尘的沉降速度见下表。

表 4-3 不同粉尘的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 ( / s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829

粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ )	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，粉尘沉降速度随着粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 时沉降速度为 1.005 /，因此，可以认为当尘粒大于 250 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的颗粒。

因此，在施工期应对运输道路及时清扫和洒水，并加强施工管理，采用封闭车辆运输，在居民区、学校等人口稠密集中的地区采取经常洒水降尘及适当降低车速等措施，且管线敷设路段需设置连续、密闭的围挡。以最大程度减少扬尘对周围环境空气的影响。

## 2、施工机械和运输车辆排放尾气影响分析

根据调查，施工机械和运输车辆一般燃用柴油，会产生燃油尾气，主要污染物为 CO、NO 和 PM<sub>10</sub> 等，由于目前施工机械基本采用电能，仅有少数设备燃料为柴油，施工场地较空旷，施工机械数量较少且较为分散，其污染程度相对较轻。运输车辆和燃油机械尾气排放量很小，影响范围仅限于施工设备周边及运输道路等，不会对区域环境空气造成明显影响。

## 4.2 施工期地表水环境影响分析

根据工程分析，本项目采用商品混凝土；施工期产生的污水主要包括施工机械设备冷却水、施工车辆清洗废水等，称之为施工工程污水；雨季产生的地表径流和施工人员生活污水。

### 1、施工工程废水

施工工程废水包括施工机械设备使用时产生的冷却水、施工车辆清洗产生的一定量的清洗废水等，其主要污染物为 COD<sub>C</sub> 及 SS 和石油类，这些废水量虽然不大，但是分散在沿线的各个地方，如果不经处理直接排放会对受纳水体的环境质量产生一定影响。建议施工单位修建专用设备清洗场地，设置沉淀池处理后用于场地的洒水降尘，不外排。

### 2、地表径流

项目施工过程一般不会对地表水造成显著影响。但在暴雨季节，河流或渠道筑堤堵水可能会影响下游水质。暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥等各种污染物随径流进入地势低洼地带或水体，排水过程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可能造成河道和水体堵塞，因此必须做出一定的预防措施。

根据同类型建设项目施工经验，本项目施工单位需加强施工期的环境管理，可在施工区设置挡水设施，避免附近道路地面径流对施工区浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等的冲刷，本项目施工期的地表径流水不会对周围环境产生明显的影响。

### 3、施工人员生活污水

施工期间废水主要来源于施工人员的生活污水，本项目分期分段施工，沿线工点较多，施工周期较短，施工人员住宿比较分散，为生活方便，大部分都靠近沿线城镇或村庄，施工人员食宿均依托周边已有设施，故施工期无生活污水产生。

### 4.3 施工期噪声影响分析

项目施工期间噪声主要来自泵站建设、设备的运输、安装等施工机械设备噪声。拟建工程施工用的机械设备产生噪声的有：挖掘机、推土机、装载机、吊管机、空压机、钻机、翻斗机、搅拌机、运输车辆、顶进设备、卷扬机、排土设备等施工机具。

其噪声值见下表。

表 4-4 项目主要施工机械噪声值一览表

序号	主要产噪设备	测点距施工机械距离(m)	噪声值/dB (A)	备注
1	挖掘机	5	85	室外，间歇运行
2	推土机	5	85	
3	装载机	5	90	
4	吊管机	5	85	
5	空压机	5	90	
6	钻机	5	100	
7	翻斗机	5	95	
8	搅拌机	5	90	
9	运输车辆	5	85	
10	顶进设备	5	95	
11	卷扬机	5	80	
12	排土设备	5	90	

根据调查，本项目基本沿道路敷设，道路沿线居民、学校等敏感点较多。考虑工程施工期机械设备施工的不连续性，其造成的影响也是有限的，上述新增的噪声影响均会随着施工期的结束而消失。施工期间应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）对施工场界进行噪声控制；施工期各种施工机械噪声对沿线附近居民区居民正常生活造成一定的影响，在施工时较大产噪设备，应尽量避免休息时间施工，尤其在夜间 10:00 至第二天 6:00 期间不可施工作业；学校附近 200 范围内的施工应安排放学后和节假日期间，避免干扰学校正常上课；施工尽量采用低噪声施工机械，对机械设备要精心保养，保持良好的运行工况，降低机械噪声，严禁中午、夜间休息时间作业。同时沿线设置围挡，减小噪声影响。

### 4.4 施工期固体废物污染影响分析

#### 1、施工人员生活垃圾

项目主要有施工人员产生的生活垃圾，施工人员人数按 70 人计算，生活垃圾的产生量按 0.25 g/d 人计，则施工期产生的生活垃圾约为 0.018 /d。由环卫部门统一收集。

#### 2、废土方

本项目总挖方 38.71 万<sup>3</sup>，其中土方 33.55 万<sup>3</sup>，表土 5.16 万<sup>3</sup>；总填方 31.60 万<sup>3</sup>，其中土方 26.44 万<sup>3</sup>，表土 5.16 万<sup>3</sup>；综合利用 31.60 万<sup>3</sup>，作为本项目的土方及表土回填利用；项目无借方；弃方 7.11 万<sup>3</sup>，计划运至揭东区龙尾镇圆岭附近 600 处山坑弃置，均有道路可通车，交通方便。

#### 4.5 施工期生态环境影响

本工程施工期间将扰动原土层和破坏原地貌，植被受损，裸露地表增加，为各种侵蚀创造了条件。地表清理会导致地表植被生物量的减少以及本地生物多样性的减少。本项目所在区域的生物种类较为常见，植物多为人工种植的农作物以及华南地区常见的杂草，动物亦为常见动物，无珍稀濒危动植物，且项目完成后会进行绿化补偿，但开发利用将会改变项目内土壤结构，从而改变其内部生物结构。

试用水印

运营期  
生态环境  
影响  
分析

#### 4.6 运营期大气环境影响

本项目为灌溉工程，主要为输送灌溉用水，运营期无生产废气产生排放。

#### 4.7 运营期地表水环境影响

生活污水：项目灌区管理所各类人员定员为 14 人，其中管理 4 人、运行 10 人。员工生活用水量按广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中国家行政机构办公楼有食堂和浴室计算，即 38 /（人·a），则总用水量为 532 /a，排污系数为 0.9，则本项目员工生活污水产生量为 478.8 /a，其主要污染因子为 COD<sub>c</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。项目生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作水质标准后用于周边农田灌溉。项目生活污水产排情况见表 4-5。

表 4-5 生活污水产生及排放情况

项目	污染物	产生情况		排放情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 478.8 /a	COD <sub>c</sub>	250	0.1197	200	0.0958
	BOD <sub>5</sub>	120	0.0575	100	0.0479
	氨氮	30	0.0144	25	0.0120
	SS	120	0.0575	100	0.0479

#### 4.8 运营期声环境影响

项目运营过程产生的噪声主要为水泵及设备运行产生的噪声。生产管理用房的各部位噪声限制值均按《水利水电工程劳动安全与工业卫生设计规范》（GB50706-2012）表 5.1 的规定要求进行设计；工作场所的噪音测量符合《工业企业噪音测量规范》（GBJ122-1988）的有关规定，设备本身的噪音测量符合相应设备有关标准的规定：

（1）生产管理房内办公室、会议室、试验室噪声限制值为 60dB。

（2）作业场所和生产设备房间噪声限制值为 85dB。

（3）设计中选用噪声和振动水平符合国家现行有关标准的设备，必要时，应对设备提出允许的限制值，或采取相应的防护措施。

#### 4.9 运营期固体废物影响

本项目为灌区工程，运营过程产生的固体废物主要是员工生活垃圾，按定员 14 人，人均产生量按 1.0 g/d 计，项目生活垃圾产量约 5.1 /a，由环卫部门集中处理。

#### 4.10 生态环境影响

	<p>本项目施工期占地均为临时占地，占地类型为交通过地，项目结束后进行施工场地和道路恢复，项目施工不会改变施工范围内的土地利用性质，对当地土地利用状况影响小，项目完成后会对道路进行全面整地，项目结束后进行施工场地和道路恢复；本项目所在区域的生物种类较为常见，植物多为人工种植的植物及华南地区常见的杂草，动物亦为常见动物，未发现国家级和省级保护植物，无珍稀濒危动植物，根据《国家重点保护野生动物名录》（2021年），评价区内没有国家级和省级保护动物。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本工程拟建工程不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园等环境敏感区。灌渠走向符合灌区规划，施工期和运行期不对外排放废水，不会影响沿线的地表水体，施工完成后对临时施工占地区域进行植被恢复，对周边生态环境影响较小。从环境角度分析，本工程路径选择是合理的。</p>

试用水印

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>5.1 施工期大气污染防治措施</b></p> <p>施工期的对环境空气的影响主要来自施工产生的扬尘，特别是在旱季施工时，对周围居民的影响更大。为使建设项目施工期对周围环境空气的影响减少到最低程度，建设单位应采取以下防护措施：</p> <p>1、施工现场在醒目位置设置施工铭牌，并张贴有关许可证件。施工铭牌应当明确项目名称，建设、施工、监理单位及项目负责人姓名，监督机构名称，开工、计划竣工日期和监督投诉电话。</p> <p>2、施工工地周围设置连续、密闭的围挡。在管线敷设路段设置高度不低于 1.8 米的施工围挡，做到施工现场 100%围蔽，可确保施工区域与外界充分隔离，减少扬尘对周边环境的影响。</p> <p>3、易产生扬尘的土方工程等施工时，应当采取洒水等抑尘措施。拆除工程施工应当采取喷淋除尘措施，气象预报风速达到 5 级时，应当停止拆除工程施工。装卸建筑散体材料或者在施工现场粉尘飞扬的区域，应当采取遮挡围蔽或喷水降尘等措施，做到 100%洒水压尘。</p> <p>4、采用移动式冲水设备冲洗工地车辆，并安排工人保洁确保车辆净车出场，做到 100%冲净车身车轮，以免污染城区；并对机动车辆加装防洒漏设施，做到出工地运输车辆 100%冲净车身车轮且密闭无洒漏，以防在运输过程中发生土块洒漏，产生扬尘，污染城区道路。</p> <p>5、运输散货的车辆，应配备两边和尾部挡板；用防水布遮盖好，防水布应超出两边和尾部挡板至少 30cm，以减少洒落物和风的吹逸。</p> <p>6、对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取洒水降尘等措施。</p>
	<p><b>5.2 施工期地表水污染防治措施</b></p> <p>工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。</p> <p><b>1、地表径流防治措施</b></p> <p>合理设置施工期，避开雨季施工，雨天通过在施工区设置挡水设施，避免附近道路地面径流对施工区浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等的冲刷，可以减少施工的污水产生量。</p> <p><b>2、施工废水防治措施</b></p> <p>①施工场地主要出入口应设置洗车槽、隔油沉沙池、排水沟等设施，以收集清洗</p>

车辆、施工机械产生的废水，经隔油沉沙预处理后尽量回用，作为施工车辆冲洗用水和场地抑尘淋洒用水。

②为了防止施工对周围水体产生的石油类污染，在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

③工程施工期，考虑到沿线的场地现状，应对施工期间地面水的排放方式结合道路雨水、污水管网的规划一起进行组织设计，防止乱排、乱流，废水经处理后尽量回用，不能回用的定期运走处理，禁止施工期废水排至附近地表水体。

④在施工过程中应加强环境管理。基础开挖产生的土石方尽量利用，做到内部平衡，如确需产生弃方，则应及时清运至政府指定的地方堆填，并做好临时堆放场及弃土的压实覆盖工作，以减少雨季的水土流失。

⑤尽量在枯水期进行涉水施工，并采用钢护筒围堰等防护措施。施工完毕后，应先将围堰中的泥浆清理完毕后，再拆除围堰，以避免围堰中的泥浆涌入水体对水源造成污染。

⑥施工单位应根据降雨特征，制定雨季、特别是暴雨期的排水应急响应工作方案，以便在需要时实施，避免雨季排水不畅对周围环境敏感点的影响。

### 5.3 施工期噪声污染防治措施

1、本项目采用先进的施工工艺，减少施工时产生的噪音，对环境的影响较小；对施工机械设备进行隔声、减振措施；在施工沿线设置移动声屏障围栏施工；施工时间安排在昼间7:00~12:00、14:00~18:00，夜间不施工。

2、在沿道路敷设时，施工沿线设置围挡，减小噪声影响。

3、施工单位应选用低噪单或带隔声、消声装置的机械设备，平时注意机械维修保养。避免高噪设备同时运转，控制高噪设备同时运行的台数。

4、施工车辆进出场地安排在远离住宅区一侧。

5、控制施工作业时间，严格按《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)标准安排施工时间。敷管作业时，制定降噪措施，并可由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录，凡超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的，要及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，力争达到施工噪声不扰民的目的。严禁高噪音、高振动的设备在中午休息时间作业。

6、根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，若采取降噪措施全仍达不到规定限值，特别是发生噪声扰民现象时，施工单位应向受此影响的组织或个人致歉并给予赔偿。

7、为减少高噪机械设备对本工程施工人员造成的影响，可考虑轮流作业、佩带

耳罩等措施，降低噪声危害，保护身体健康。

#### **5.4 施工期固体废物环境保护措施**

为减少固体废弃物对环境的影响，建议采取如下措施：

1、项目废弃土石方，应该划定施工范围，堆放在作业带内，不得占用施工以外区域，也不要靠近河流等地表水并按有关部门要求及时清运至指定场所。

2、车辆运输散物料和废弃物时，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，按指定路段行驶。

3、可回收利用的固体废弃物如纸品、塑料用品等，应由专人收集，以利资源的回收再利用。

4、建筑垃圾应该运到政府指定场所。

5、项目生活垃圾统一由环卫部门清运。

#### **5.5 施工期生态环境影响防控措施**

##### **1、施工期植被保护和恢复措施**

由于项目施工周期长、范围广，在项目实施中还需要从施工中加强生态保护，把生态破坏降到最低程度。本评价提出以下对策和要求：

(1) 施工结束后，根据树种生物学和生态学特性，选择造林树种。

(2) 进一步合理设计，尽量利用已有道路，少建施工便道，少占绿地。

(3) 加强对施工单位的环保教育，施工过程中严禁施工人员在施工范围外私自占地堆放施工机械或建筑材料；严禁施工人员在施工区域以外的绿地活动，特别是采挖、破坏植被。

(4) 施工开始前，施工单位必须先与当地政府相关部门取得联系，协调有关施工场地交通、水电等问题。

##### **2、施工期农业环境保护措施**

由于本项目主要工程内容为灌溉工程，主要铺设范围位于乡镇地带，虽污水管网沿现有道路铺设，不占用农田，但周边不可避免地会有农作物的种植，本项目对农业环境的影响主要来自于粉尘、扬尘对农作物生长的影响。

对于粉尘、扬尘受影响的农作物，可采取洒水、遮盖及风天停止施工等必要的防尘措施，且本项目管线敷设路段设置连续、密闭的围挡，经过上述措施防尘后，粉尘的影响和污染程度会明显减轻。

##### **3、施工期水生生态保护措施**

①涉水工程（堰坝等）尽量选在枯水期进行，避开鱼类的产卵期，尽可能减少对现有水生生态环境带来的影响。

②在施工过程中，应加强施工管理，要求文明施工，禁止施工人员捕捞鱼类。

③禁止施工生产污水直接排入河流；生活垃圾不得随意丢弃。施工用料的堆放应

	<p>远离水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在河道附近，应在材料堆放场四周挖明沟、沉沙井，设挡墙等，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。工程建设中的弃土弃渣，要按照水保方案的要求进行妥善处理。</p> <p><b>5.6 施工期环境管理和环境监测计划</b></p> <p>为了更好地对本项目在施工期的环境保护进行监督和管理，应建立相应的环境监理小组，制定相应的环境保护管理制度，全面管理本项目的有关环境问题，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。</p> <p><b>1、施工期间环境管理措施</b></p> <p>为减少项目建设过程对环境的影响，建设单位不但要采取有效的防治措施，而且还应加强施工期的环境管理，确保施工对环境的影响降到最低，施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，包括有关的环境保护条款、施工机械、施工方法、施工进度中的环境保护要求等；对施工人员进行环保职责管理，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划，包括施工过程中扬尘、噪声等排放强度等的限制。施工时还应向当地环保行政主管部门和建设主管部门进行申报，设立专人负责管理，培训工作人员。</p> <p><b>2、大气和噪声环境监测</b></p> <p>施工期大气和噪声监测的重点是在进行施工时产生的扬尘和施工噪声。保护目标为施工场地附近敏感点。</p> <p>施工期环境空气和噪声监测计划：</p> <p>测点位置：施工场地附近敏感点</p> <p>测量值：大气环境监测的参数定为总悬浮颗粒物含量（TSP），噪声监测参数为等效连续 A 声级，包括昼间（7:00~23:00）施工噪声 LAe（30 i），夜间（23:00~次日 7:00）施工噪声 LAe（15 i）。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>5.8 运营期大气污染防治措施</b></p> <p>本项目为灌溉工程，主要为输送灌溉用水，运营期无生产废气产生排放。</p> <p><b>5.9 运营期水污染防治措施</b></p> <p>本项目生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作水质标准后用于周边农田灌溉。项目生活污水主要为员工的粪便污水等，粪液不仅养分全、肥效快，而且易吸收，残留少，便于改良土壤的根际环境，疏松土壤，很少有盐分积累，是无公害栽培的首选肥料。故项目员工生活污水经三级化粪池预处理后，水质很较清，水中各因子均有明显降低，尤其是 SS 和 CODc，完全可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作水质标准的要求。同时项目沿线均为农田及山地，可满足灌溉的要求。</p>

### 5.10 运营期噪声污染防治措施

通过对该项目噪声源的调查及其所处的环境位置可以预测，项目建成后，主要的噪声污染源为各水泵及设备运行产生的噪声。运营期噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的有关规定。

根据本项目的建设特点，对本项目噪声拟采取一下措施：

- 1、水泵及设备选用节能，且噪声和振动水平符合国家现行有关标准；
- 2、对设备采取减震降噪措施，以达到减低噪声向外发散的目的，保证传到外边界时噪声值符合标准限值；
- 3、设备周边加强绿化，起到弱化噪音的作用，降低噪声对周边环境的影响；
- 4、使用中要加强维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

### 5.11 运营期固体废物环境保护措施

本项目运营期产生的固体废物主要为员工的生活垃圾，由环卫部门集中处理。

### 5.12 运营期生态环境保护措施

本项目为灌区工程，运营期的生态影响主要体现在人员出入汽车尾气和扬尘会对沿线两侧区域产生一定的影响，项目建成后，通过植被恢复等措施控制水土流失，对施工期间对植被造成的破坏进行恢复，不改变区域原有生态系统和生态环境。特别管理覆土植被，对其进行施肥和灌溉。

### 5.13 运营期环境管理

为了更好地对本项目在运营期的环境保护进行监督和管理，应建立相应的环境监理小组，制定相应的环境保护管理制度，全面管理本项目的有关环境问题，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

#### 1、环境管理

运营期间环境管理措施：

运营期环境管理是长期的管理工作，定期维护、保养、检修各项设施，以保证这些设施正常运行；根据监测结果，制定改进或补充措施计划，配合环保部门定期检查，接收监督。

#### 2、环境监测计划

根据本项目的产污情况，本项目环境监测计划主要如下：

（1）运营期环境噪声监测计划：

监测点位：项目周边敏感点；

监测因子：等效连续 A 声级；

监测频次：1 次/季度，昼、夜均需要监测；

执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。

	<p>(2) 运营期水环境监测计划:</p> <p>监测点位: 灌区管理所生活污水排放口;</p> <p>监测因子: H 值、SS、色度、COD<sub>Cr</sub>、BOD、氨氮、溶解氧、总磷、粪大肠菌群等;</p> <p>监测频次: 1 次/年;</p> <p>监测手法: 按《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007) 相关规定执行。</p>
其他	无

试用水印

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	/	/	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	生活污水的处理依托周边设施；施工工程废水、地表径流经沉淀池沉淀后回用于洒水降尘、周边林地浇灌及车辆轮胎清洗，不外排；雨季不施工，雨天在施工区设置挡水设施；施工机械加油采取防跑冒滴漏措施；冲洗废水经临时沉砂隔油池沉淀处理后，回用于洒水降尘，不外排；	严禁将施工废水排入周边地表水体	生活污水经化粪池处理后回用于绿化灌溉	不会对附近水体造成不良影响
地下水及土壤环境	以植物措施为主，排水、截水等工程措施与植物措施相结合，尽量减少对植被的破坏，保护水土资源，复耕或选择当地适宜植物及时恢复绿化	对水土流失影响小	强化沿线的绿化苗木管理和养护，确保绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪等环保功能	对水土流失影响小
声环境	有效降噪，建议采取相应的隔声、减振、消声等降噪措施；合理设置围挡；合理安排施工时间，高噪声施工机械严禁在夜间施工作业；避免多台机械设备同时施工；施工运输车辆限速行驶；施工人员按	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	合理布局、隔声减震,加强设备维修保养等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

	劳动卫生标准控制 工作时间，或采取 个人防护措施			
振动	/	/	/	/
大气环境	①扬尘加强管理；洒水抑尘；集中堆放建筑垃圾，采取覆盖措施；运输车辆防止跑冒洒漏；合理选定堆场位置，远离敏感点；②沥青烟采用外购成品沥青；严格控制沥青温度；建议采用封闭式搅拌铺设设备；③燃油动力机械和运输车辆尾气做好对运输车辆和机械设备尾气的监督管理；做好车流疏导工作	对周围环境影响很小	/	/
固体废物	①弃土方按有关部门要求及时清运至指定场所；②建筑垃圾运至政府指定场所；③生活垃圾由环卫部门清运	减量化、资源化、无害化	生活垃圾由环卫部门清运	减量化、资源化、无害化
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	加强施工管理，设置防雨水冲刷设施	/	在灌渠处竖立醒目标志牌、标线、护栏等	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

## 七、结论

揭阳市龙颈灌区揭东子项目续建配套与节水改造工程（娥宫灌区），符合广东省“三线一单”以及揭阳市“三线一单”，项目选址合理，具有较大的社会、环境等综合效益。本项目建设和投入使用后，产生的污染经本报告提出的各种环保治理措施处理后，将不致对周围环境产生明显影响。建设单位必须认真执行“三同时”的管理规定的同时，切实落实本环境影响报告表中的环保措施及建议，在此前提下，本项目的建设从环保角度而言是可行的。

试用水印



# 事业单位法人证书

统一社会信用代码

名称 揭阳市揭东区水利水电技术中心 法定代表人

宗旨和 负责全区各类中小型公益性水利工程的建设和履行工程建设期项目法人职责。 经费来源 财政补助

业务范围 开办资金

住所 举办单位 揭阳市揭东区农业农村局

登记管理机关

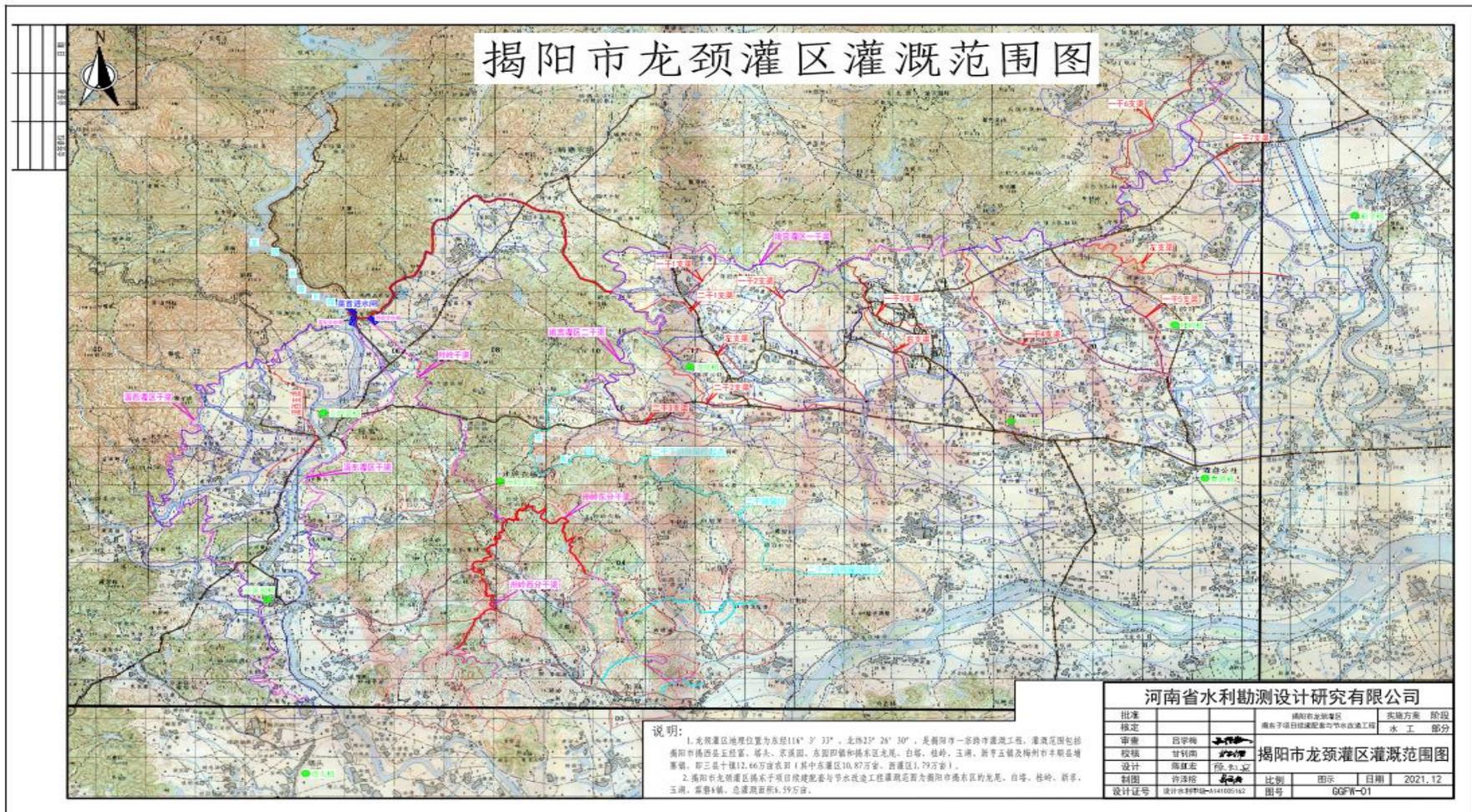


有效期 自 2021年06月21日 至 2026年06月20日

# 揭东区行政区划图



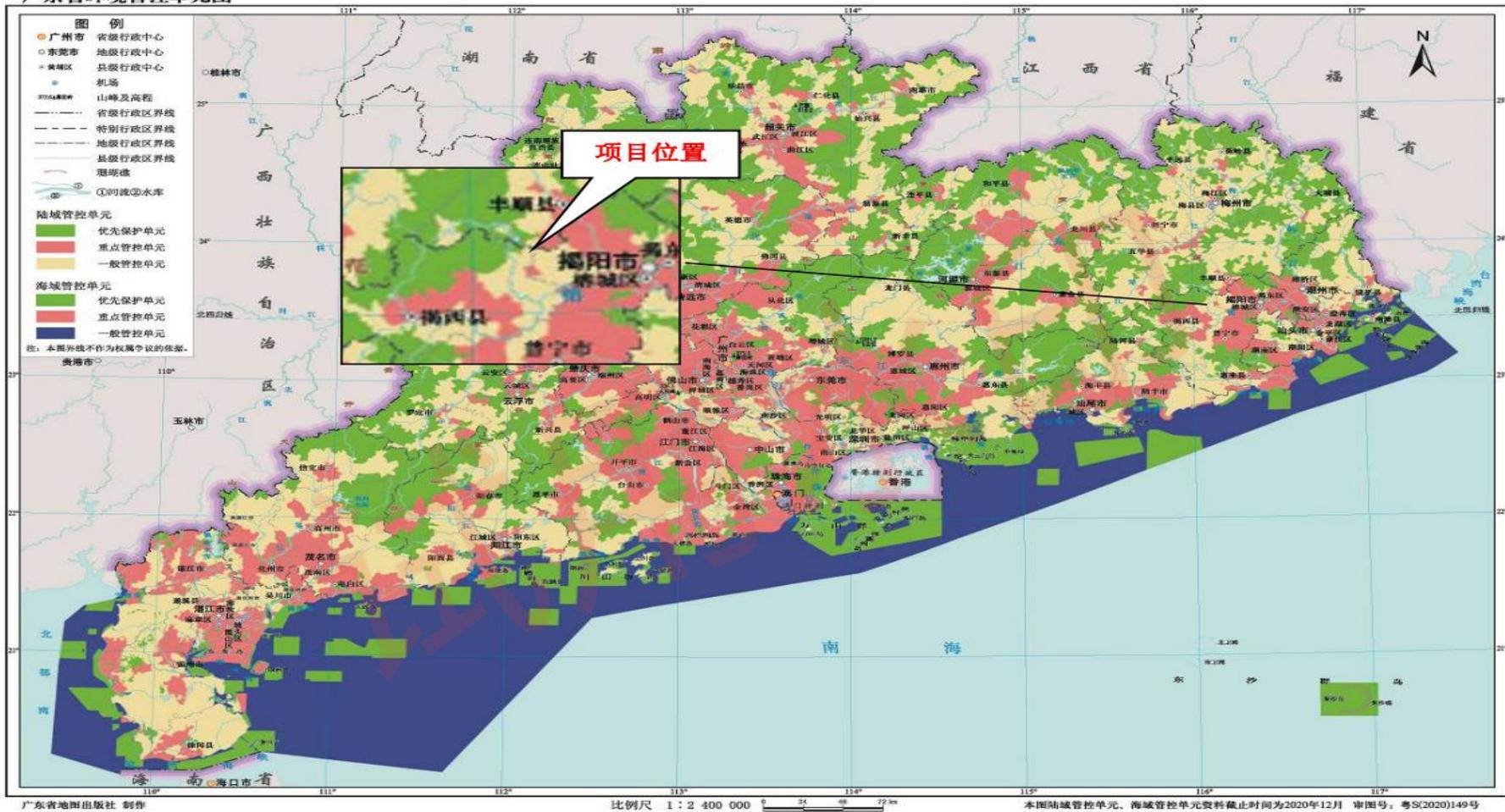
附图一 项目地理位置图



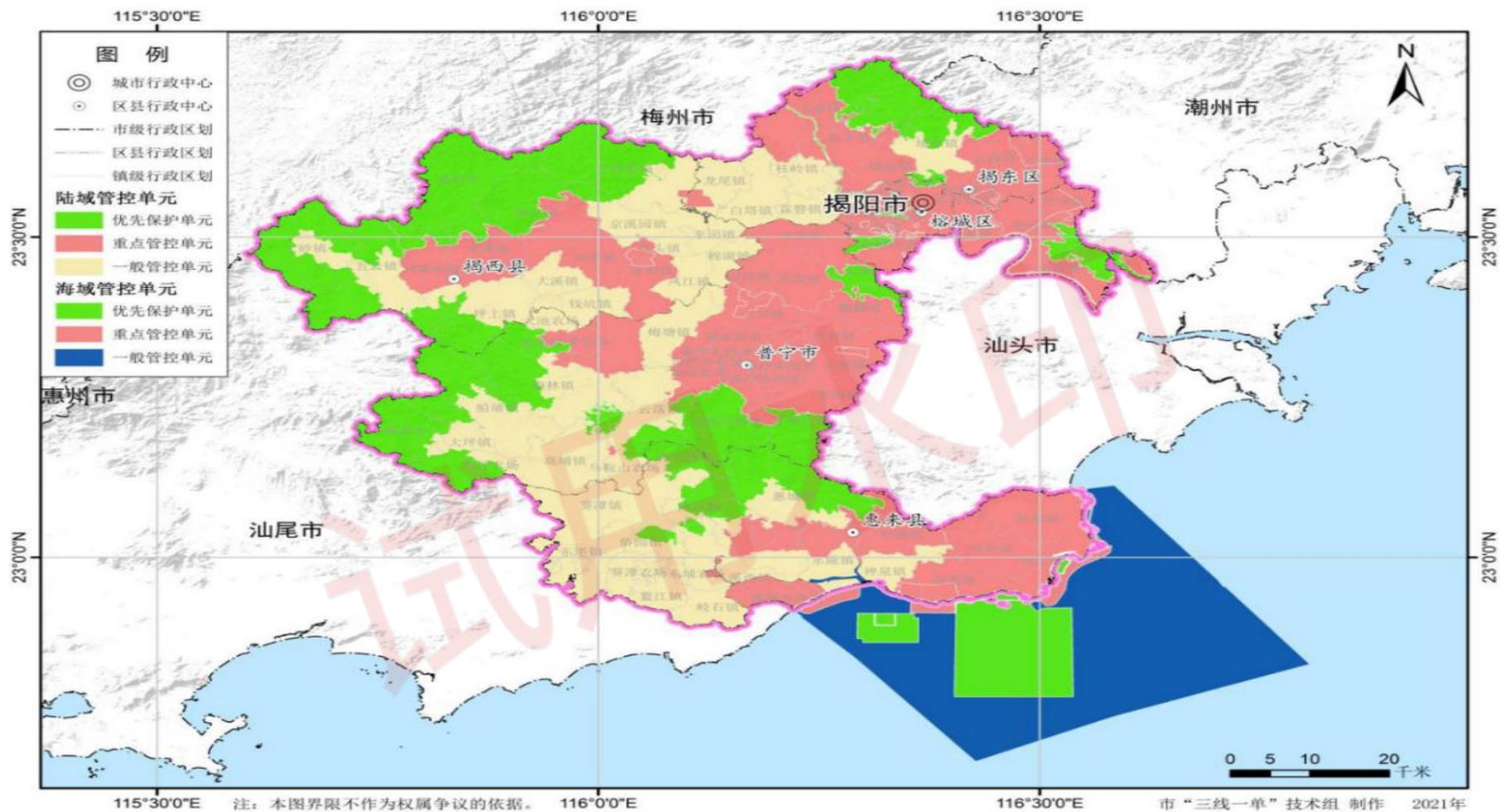
附图二 项目灌区范围图



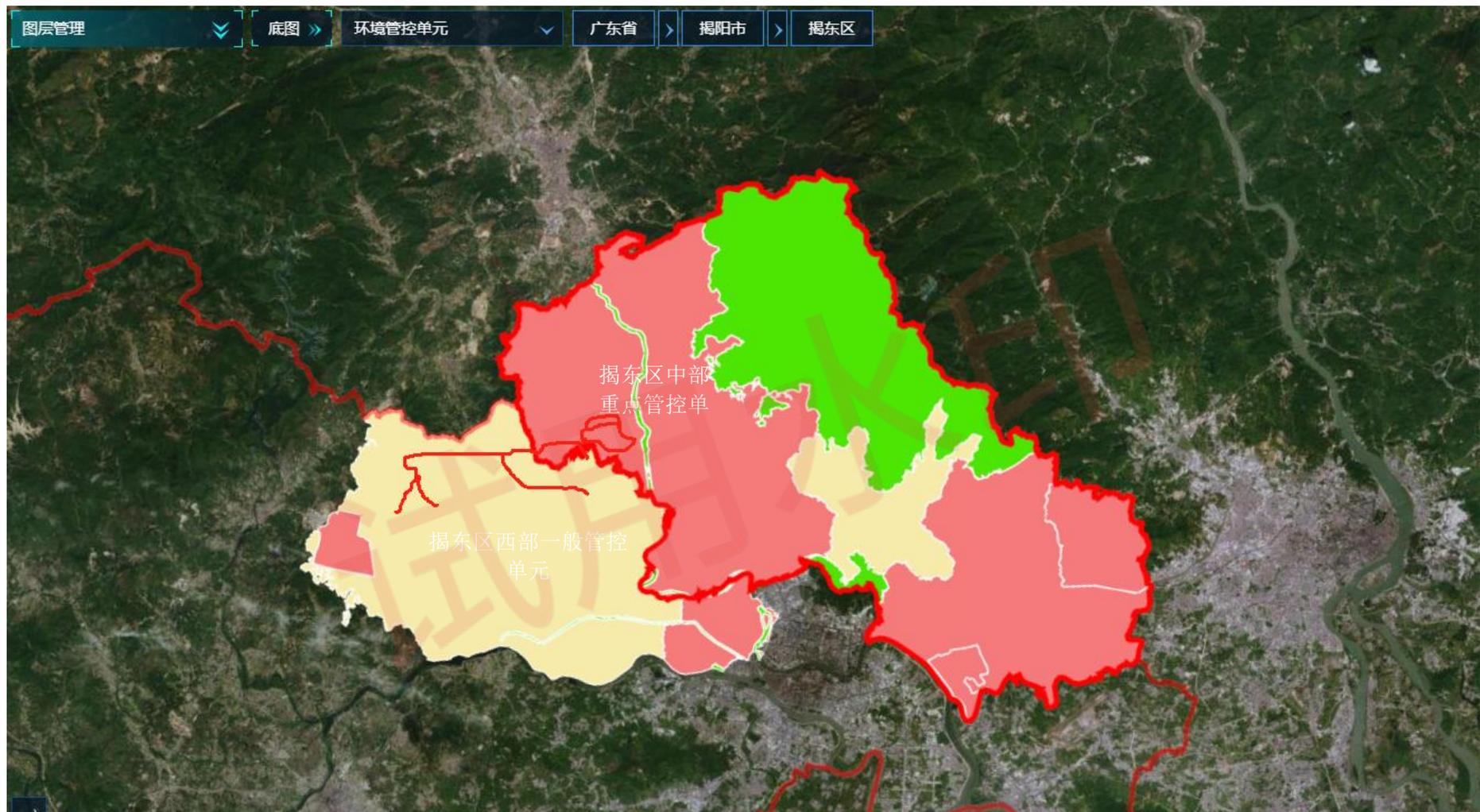
广东省环境管控单元图



附图四 广东省环境管控单元图



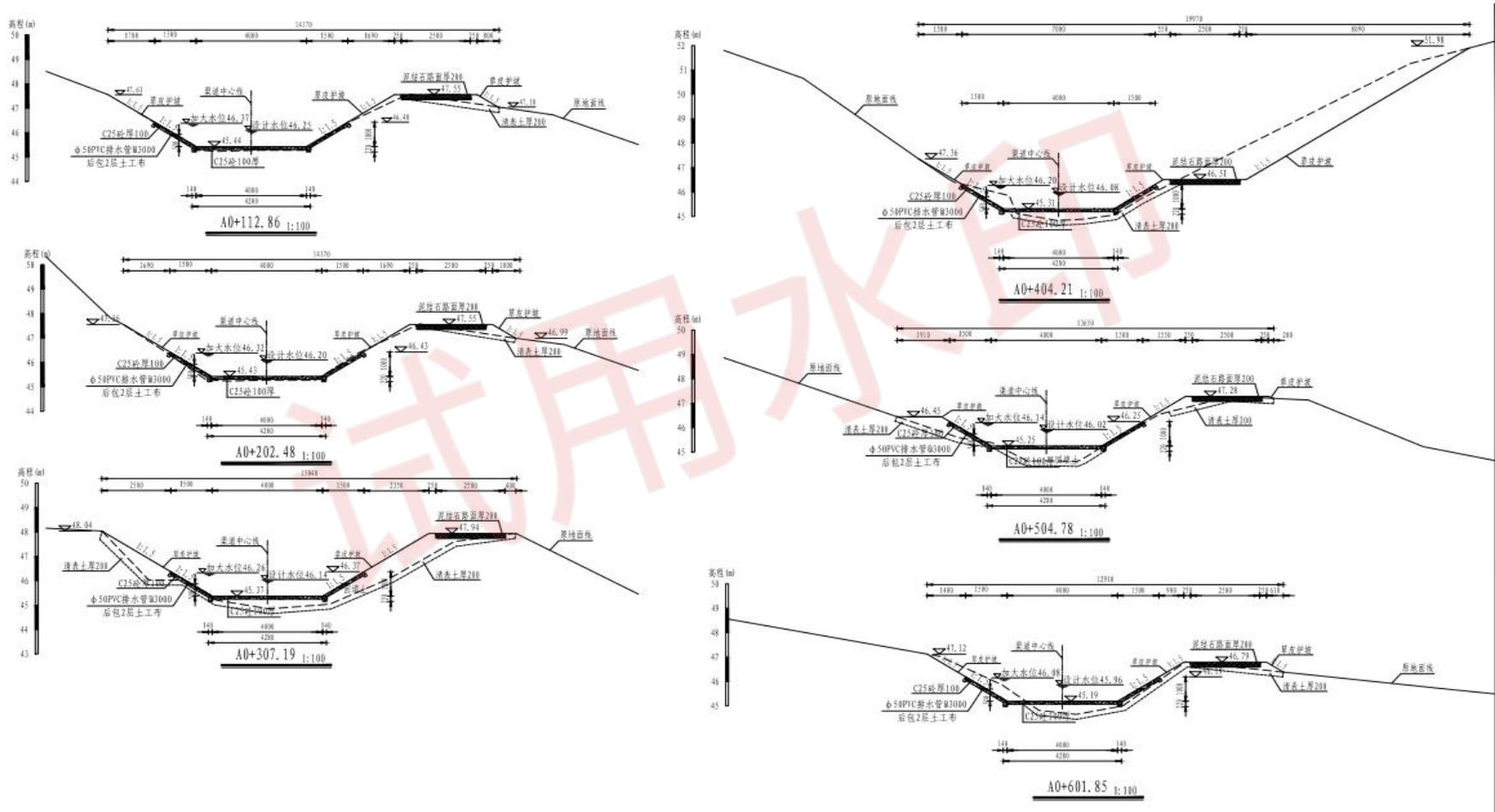
附图五 揭阳市环境管控单元图



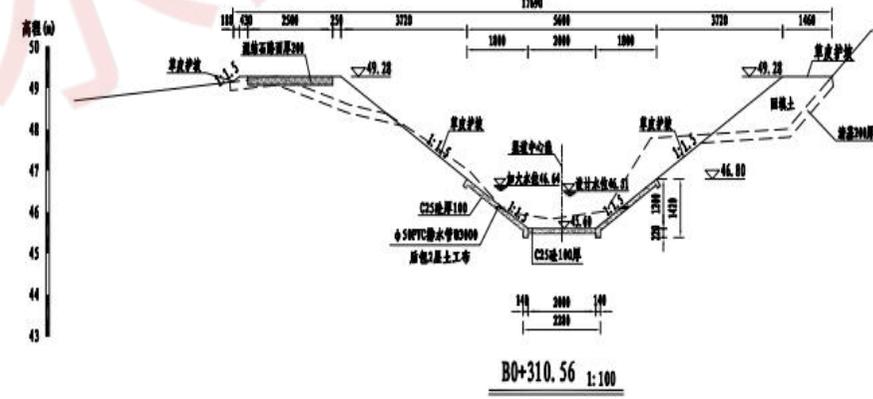
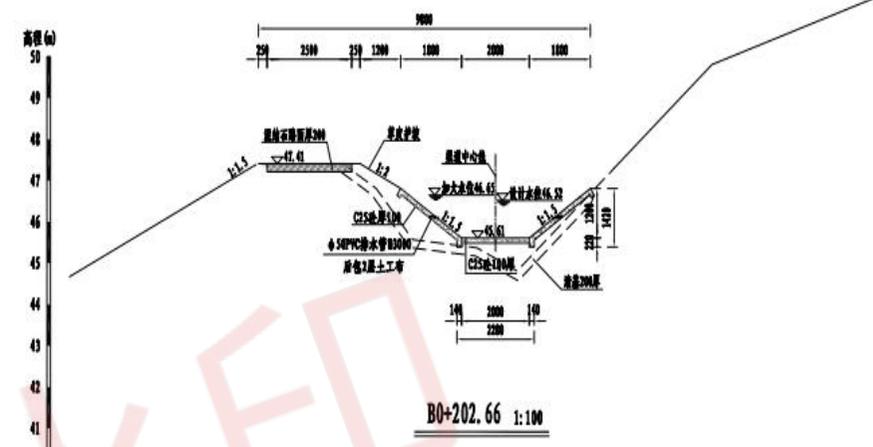
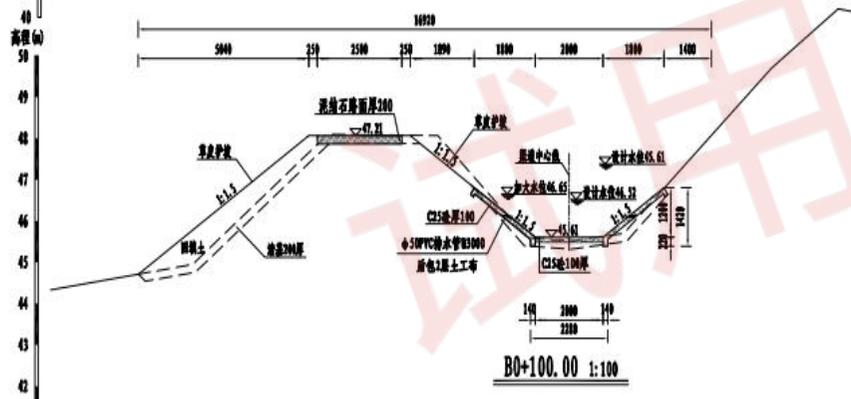
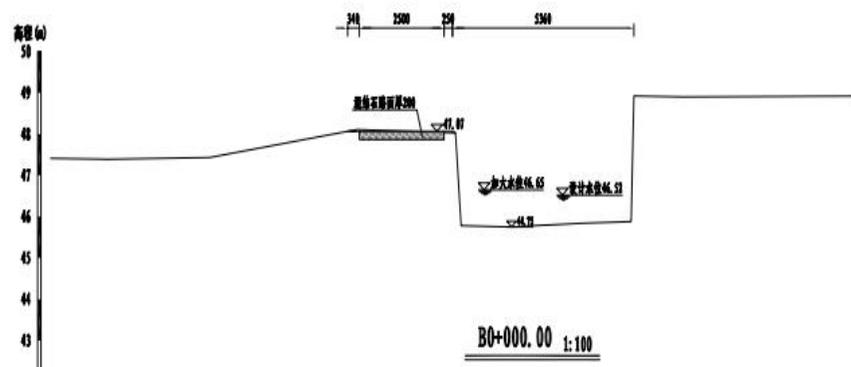
附图六 项目三线一单系统位置图

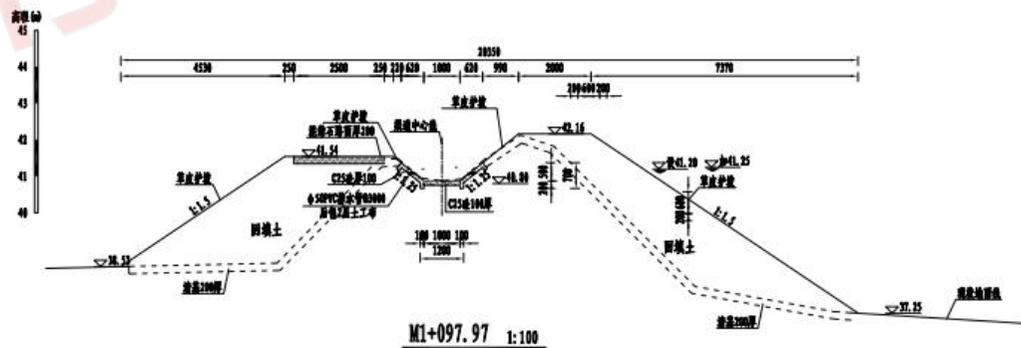
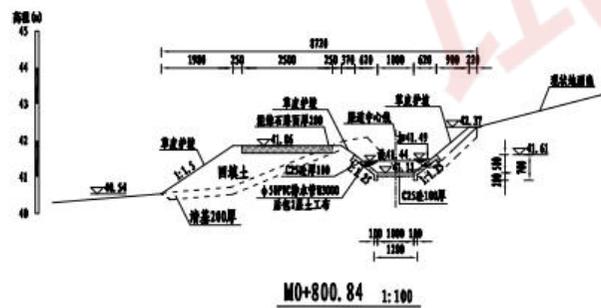
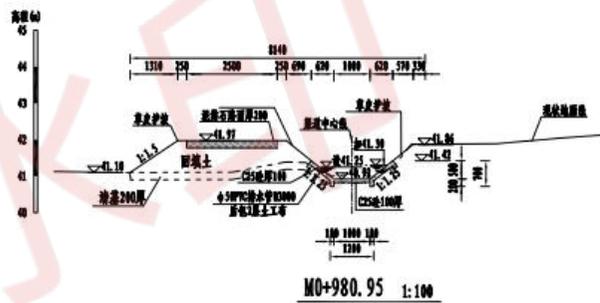
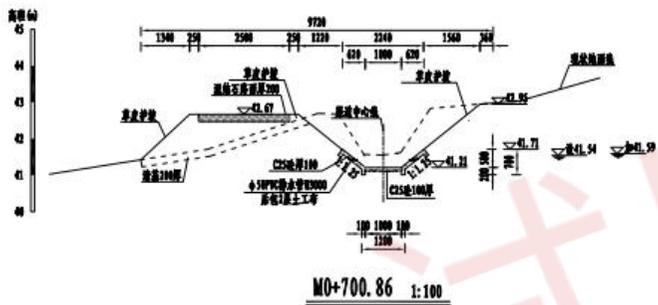
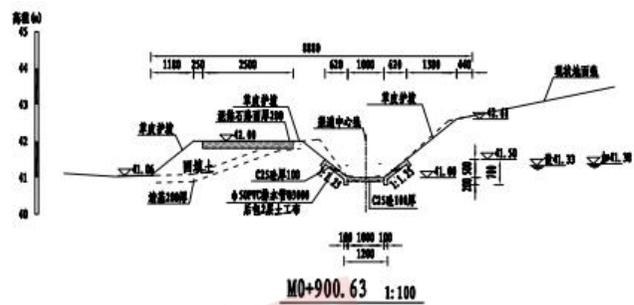
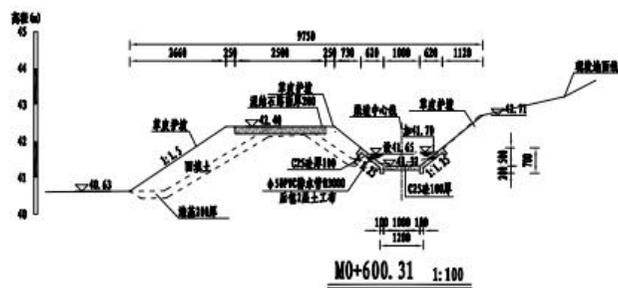


附图八 干渠横断面图

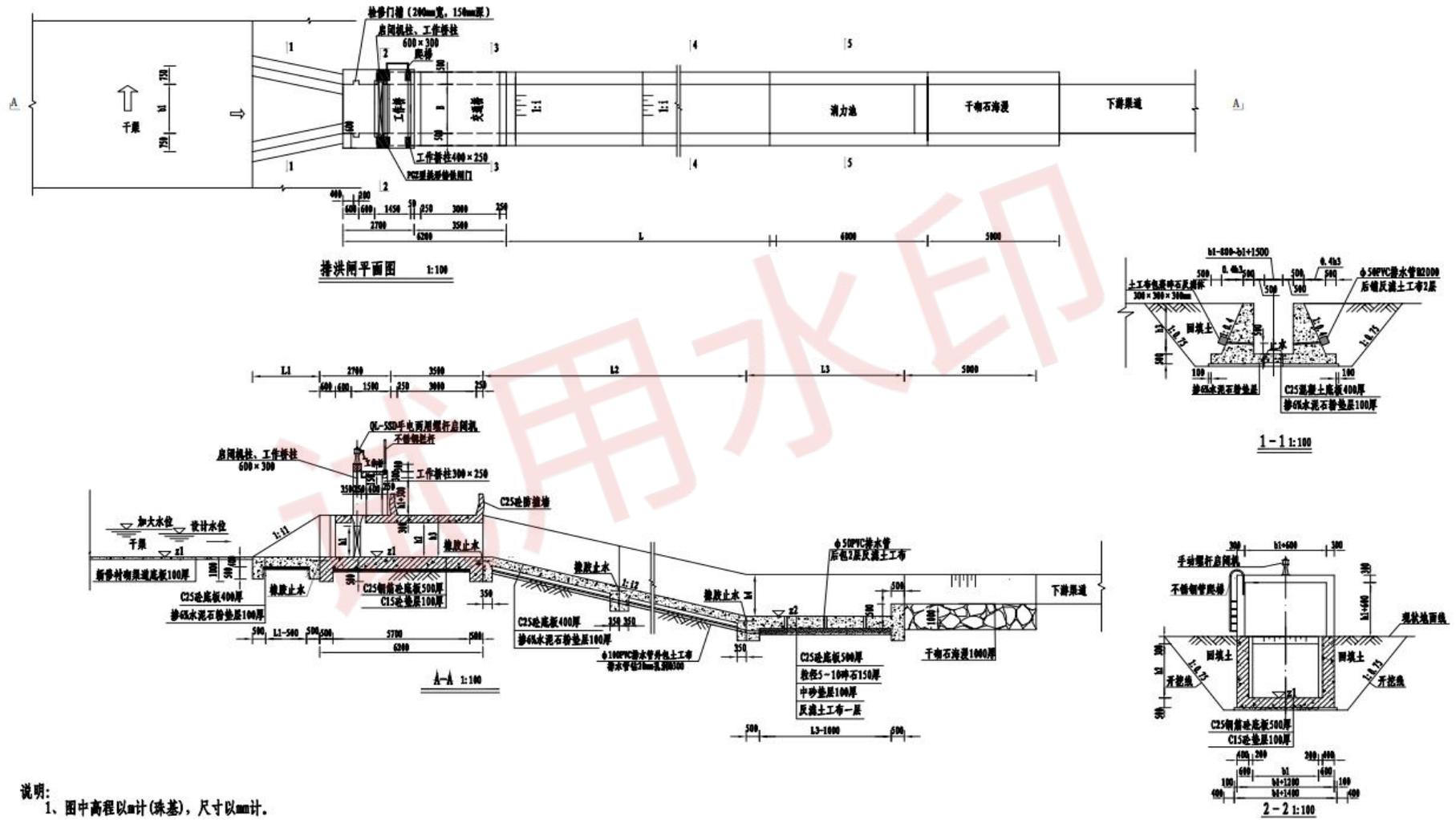








附图九 排洪闸设计图

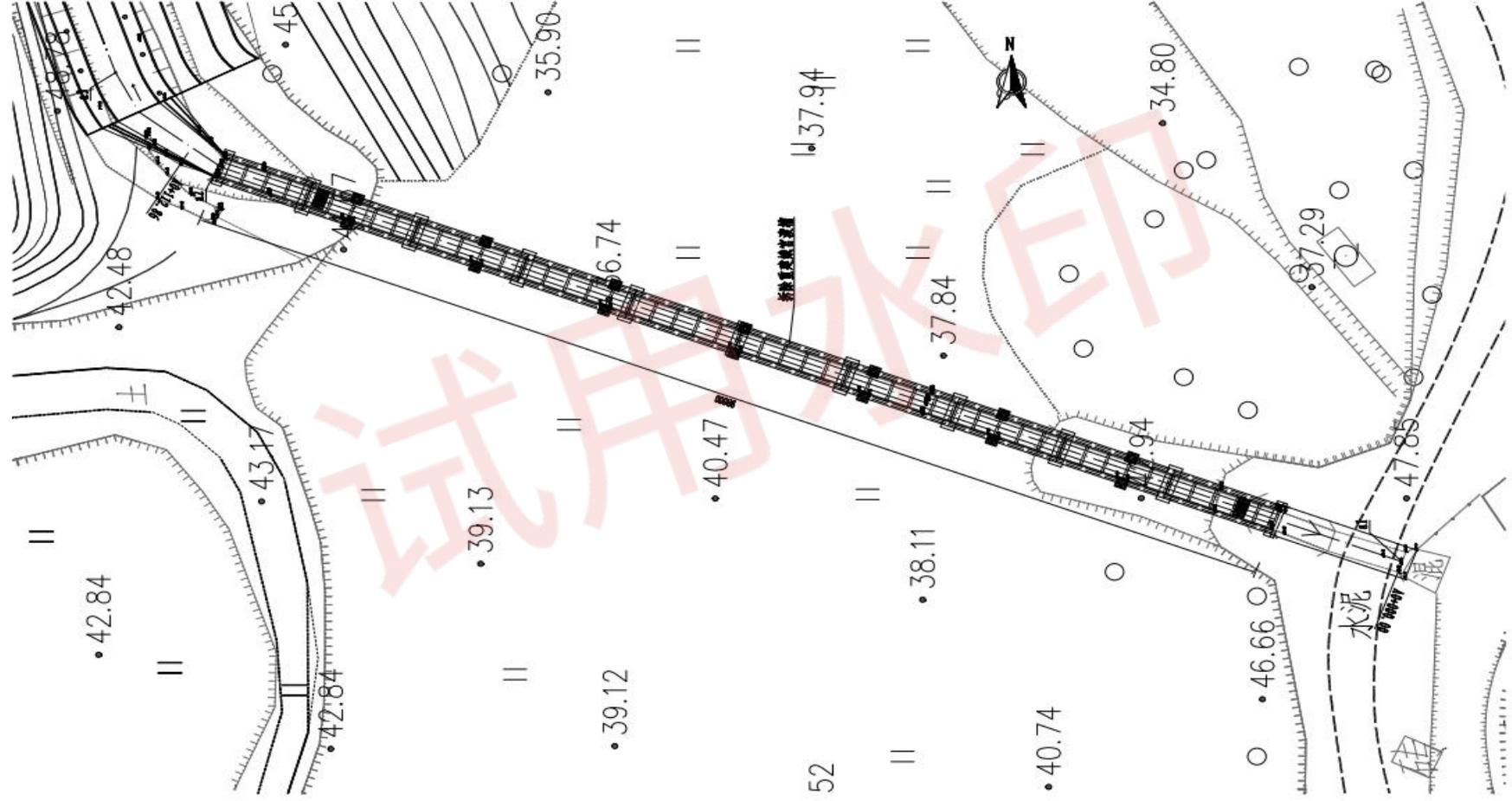






附图十一 渡槽平面图

城官渡槽平面布置图 1:250



## 环评文件全文公开说明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》等有关规定，我公司对《揭阳市龙颈灌区揭东子项目续建配套与节水改造工程（娥宫灌区）环境影响报告表》涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私的内容进行了核对和技术处理，形成了《揭阳市龙颈灌区揭东子项目续建配套与节水改造工程（娥宫灌区）环境影响报告表》(公开版)，可予以公开。我公司已按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求，在报批前向社会公开环境影响报告表全本，详见附件。

公示期间未收到公众意见。

现我公司特此作出如下声明：

揭阳市龙颈灌区揭东子项目续建配套与节水改造工程（娥宫灌区）环境影响报告表(公开版)不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意生态环境部门按照相关规定予以公开。

附图:揭阳市龙颈灌区揭东子项目续建配套与节水改造工程（娥宫灌区）环评报告表向社会公开环境影响报告表全本情况的截图。

揭阳市揭东区水利水电技术中心

2024年7月1日

试用水印





建设项目公示与信息公开 > 环评报告公示 > 揭阳市龙颈灌区揭东子项目续建配套与节水改造工程（揭东灌区）环境影响评价

打印 复制链接

[广东] 揭阳市龙颈灌区揭东子项目续建配套与节水改造工程（揭东灌区）环境影响评价

159\*\*\*\*3260 更新于 2024-06-27 14:29

揭阳市揭东区水利水电技术中心委托汕头市中环环保科技有限公司对揭阳市龙颈灌区揭东子项目续建配套与节水改造工程（揭东灌区）进行环境影响评价工作，目前环评工作正在进行当中。根据2013年国家环境保护部办公厅关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》规定，现将该项目的环评信息、环评报告全本向公众公开，以便了解社会公众对本项目建设的态度及本项目环境保护方面的意见和建议。

一、建设项目名称及概要

项目名称揭阳市龙颈灌区揭东子项目续建配套与节水改造工程（揭东灌区）

地址广东省揭阳市揭东区龙颈镇、白塔镇、地种镇、新亨镇

项目建设内容:

- (1)改造干支斗渠。
- (2)更新改造渠系建筑物，包括重建渡槽，加固长虹涵，重建分水闸、排洪闸、节制闸，重建交通桥涵，重建人行桥。
- (3)重建灌区管理房。
- (4)配套灌区信息化工程建设，包括配套水情观测、计量、报警自动采集和通讯、办公自动化等设备。
- (5)实施农业水价综合改革。

二、建设单位的名称和联系方式单位名称揭阳市揭东区水利水电技术中心

联系人郑生

联系电话13828182010

三、承担评价工作的编制主持人的名称和联系方式

单位名称汕头市中环环保科技有限公司

联系人郑生

地址汕头市南滨路283号柏亚电子商务产业园2幢1101号房之二

附件1：（公示版）揭阳市龙颈灌区揭东子项目续建配套与节水改造工程（揭东灌区）环境影响评价报告.pdf 4.1 MB, 下载次数: 1

试用水印

