

报告表编号：

_____年

编号

建设项目环境影响报告表

项目名称：雷州市曲溪灌区续建配套与节水改造工程

建设单位：雷州市曲溪水库管理所

编制日期：2016 年 8 月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	雷州市曲溪灌区续建配套与节水改造工程				
建设单位	雷州市曲溪水库管理所				
法人代表	陈生	联系人	王维生		
通讯地址	雷州市曲溪水库				
联系电话	13553571892	传 真	——	邮政编码	524266
建设地点	广东省雷州市纪家镇				
立项审批部门	——		批准文号	——	
建设性质	新建 ☐ 改建 ☒ 技改 ☐		行业类别及代码	N79 水利管理业	
占地面积	——		绿化率面积	——	
总投资（万元）	2265.29	环保投资（万元）	66.08	环保投资比例	2.92%
评价经费(万元)		预期开工日期	2016 年 10 月初		
		预期竣工日期	2017 年 6 月底		

工程内容及规模：

1 项目由来

雷州市曲溪灌区始建于上世纪六十年代，其主要水源工程为雷州市曲溪水库，水库于 1962 年建成，于 1966 年及 1972 年先后两次扩建水库，使水库达到中型水库规模，总库容为 2425 万立方米，正常蓄水库容从原来的 380 万立方米增加到 2143 万立方米（水位 25.0m）。2001 年对该水库进行了安全加固，现状工程由均质主、副坝各一座。是一宗以灌溉为主的水利工程。曲溪灌区位于雷州市西北部的纪家镇。总干渠的供水水源是曲溪水库，现在的灌区工程由曲溪总干渠、合城干渠、豪郎、恬神分干渠和 37 条支渠及渠系配套建筑物组成。

雷州市曲溪灌区工程建成至今已运行近 60 年，由于年久失修，现存灌溉系统大部分老化，损毁，渠道淤积严重，部分基本丧失灌溉功能。随着近年来雷州市农业结构的调整，灌区农业综合开发的进一步深入，对灌区工程提出了更高的要求，灌区供水需求矛盾愈加突出。灌区经济要发展，农业要

增效，农民要增收，就必须要进一步采取措施把雷州市曲溪水库灌区的渠道工程实施高标准整治、改造、防渗，提高渠道水利用系数，解决农业生产用水问题。

本次雷州市曲溪灌区续建配套与节水改造工程包括曲溪总干渠、合城干渠、豪郎分干渠以及豪郎分干 1 支渠、豪郎分干 2 支渠，共计加固改造渠道总长 17.63km，设计灌溉面积 1.8 万亩，本次灌区改造主要建设内容包括（1）渠道防渗加固整治长度 17.63km，其中干渠长 15.19km，包括总干渠 6.12km，合城干渠 6.15km，豪郎分干渠 2.92km，支渠长 2.44km，包括豪郎分干 1 支渠长 1.75km，豪郎分干 2 支渠长 0.69km。（2）保留利用、重建、新建渠系建筑物 78 座。其中渡槽 6 座，水闸 7 座，分水涵管 27 座，跨渠桥涵 38 座。（3）维修加固管理房 200m²，新建管理房 1000m²，共 1200m²。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护分类管理名录》有关规定，该项目编制环境影响报告表。因此，雷州市曲溪水库管理所委托本环评单位编制该项目环境影响报告表。本环评单位接受委托后即派技术人员现场踏勘，经资料收集与调研后，根据本项目特点和项目所在地的环境特征编制本项目环境影响报告表，供建设单位上报环保部门审批。

2 工程任务

本工程的任务为灌溉，通过对灌区进行续建配套及节水改造，消除目前灌区建筑物存在的老化失修等严重问题和安全隐患，使灌区设计灌溉面积恢复至 1.8 万亩，灌溉保证率达 90%。对主要灌溉渠道、取水工程及渠系建筑物进行续建配套与节水改造工程建设。

3 工程规模

曲溪灌区灌溉面积共有 1.8 万亩，工程布局均在原灌区范围内。本次灌区续建配套及加固改造渠道包括曲溪总干渠、豪郎分干渠，合城干渠以及豪郎分干 1 支渠、豪郎分干 2 支渠，恬神分干渠由于已由城建部门整治，本次环评不做评价。总干渠起点坐标为 E109°43'18.905",N20°54'9.069"。

由于灌区渠道网络已形成多年，本次灌区续建配套及节水改造渠道均基本按照原渠道位置及走向整治，不新增新渠道，仅对局部小段渠道稍作调整。

本次灌区改造主要建设内容包括：

(1) 渠道防渗加固整治长度 17.63km，其中干渠长 15.19km，包括总干渠 6.12km，合城干渠 6.15km，豪郎分干渠 2.92km，支渠长 2.44km，包括豪郎分干 1 支渠长 1.75km，豪郎分干 2 支渠长 0.69km。

(2) 保留利用、重建、新建渠系建筑物 78 座。其中渡槽 6 座，水闸 7 座，分水涵管 27 座，跨渠桥涵 38 座。

(3) 维修加固管理房 200m²，新建管理房 1000m²，共 1200m²。

表 1 曲溪灌区建筑物统计表

建筑物	箱涵 (宗)	渡槽 (宗)	农桥 (座)	分水 涵管 (宗)	节制 闸 (座)	引、分 水闸 (座)	泄、退 水闸 (座)	交通桥 (座)	合计
新增	—	—	—	—	1	—	1	—	2
重建	27	5	3	24	2	2	1	1	65
保留	2	1	3	3	—	—	—	2	11
合计	29	6	6	27	3	2	2	3	78

4 工程布置及主要建筑物

4.1 工程级别、建筑物级别及洪水标准

依据《灌溉与排水工程设计规范》(GB50288-99)，先确定各引水枢纽的工程级别，再根据工程级别确定枢纽建筑物级别，最后根据流量确定各渠道和渠系建筑物级别。曲溪总干渠渠首设计流量为 1.15m³/s，加大流量 1.5m³/s；豪郎分干渠渠首设计流量为 0.56m³/s，加大流量为 0.76m³/s；合城干渠渠首设计流量为 0.58m³/s，加大流量为 0.78m³/s。干渠设计灌溉流量均小于 5.0m³/s，根据《灌溉与排水工程设计规范》，支渠和渠系建筑物的级别为 5 级。设计防洪标准为 10 年一遇，灌区支渠灌溉流量为小于 5.0m³/s，因此灌区支渠和渠系建筑物的级别为 5 级。渠道和渠系建筑物的设计防洪标准为 10 年一遇。工程区内基本为农田，本工程设计排水标准为 10 年一遇 24 小时暴雨 3 天排至耐淹水深。

4.2 工程布置

本次灌区工程为续建配套工程，通过加固改造和续建配套曲溪灌区渠道及渠系建筑物，以达到节水和确保改造渠段合理安全运行的目的。灌区现有

水源工程、灌排渠系工程、各配套渠道布置基本合理且已形成规模，渠道及交通道路、村庄、通信线路建设已经形成，本次渠系布置基本沿原来的渠线布置，只对局部做顺直调整，新建、重建或加固各渠系建筑物，在各支渠引水口设置闸门控制引（取）水，形成良好的灌溉系统。

灌区灌溉供水水源为曲溪水库（中型）和青年运河引水。水库原设计灌溉面积 1.8 万亩。

灌区渠道工程主要由渠道以及渡槽、涵洞、交通桥和水闸等渠系建筑物组成。灌区干渠渠道包括曲溪总干渠、豪郎分干渠、恬神分干渠及合城总干渠组成，其中恬神分干渠渠道已由城建部门整治完成，本次灌区加固改造的渠道为曲溪总干渠、豪郎分干渠和合城总干渠以及豪郎分干一支渠、豪郎分干二支渠。整治渠道总长 17.63km。共计渠系建筑物 78 宗，其中：渡槽 6 座，水闸 7 座，分水涵管 27 座，跨渠桥涵 38 座。水库设计灌溉面积 1.8 万亩。渠首设计流量 $1.15\text{m}^3/\text{s}$ 。

5 渠道及建筑物设计

5.1 渠(沟)道横断面设计

干渠基本上是沿着地形等高线布设，全线为明渠输水，横断面设计基本维持了现有梯形渠道断面，干渠内坡坡比为 1:1.5。渠道堤顶宽度考虑到管理和维护，渠堤堤顶宽度 2~3m。设计干渠渠道采取“三面光”混凝土衬砌防渗，底板为 100 厚现浇砼，边坡采用现浇砼衬砌，厚度 100mm。

5.2 支渠横断面设计

支渠全线为明渠输水，设计整治支渠 2 条，分别为豪郎分干一支渠及豪郎 2 支渠。本次横断面设计基本维持了现有梯形渠道断面，内坡坡比为 1:1.5。渠道堤顶宽度考虑到管理维护需要，但又不宜占地过大，采取宽度为 2.0m。

5.3 放水涵闸

经复核，灌区原有泄洪闸、引水闸、节制闸共计 5 座。根据现场调查，由于年久失修，现有水闸损毁严重。现拟对全部水闸进行拆除重建，并新建 1 座节制闸 1 座退水闸，水闸共计 7 座。

水闸闸门为铸铁闸门，闸室和上部结构为 C25 钢筋砼，闸后为消力池、

渐变段组成，渐变段与河（渠）道顺接。消力池采用 C25 砼现浇而成，渐变段底板采用浆砌石，渐变段边墙采用浆砌石扭面。

5.4 渡槽

曲溪灌区渠道现状布置渡槽共 6 座，其中曲溪总干渠 3 座，合城干渠 3 座。由于年久失修，部分渡槽不同程度存在破损、渗漏、失稳等险情，部分渡槽不能通水，现已处于废弃状态，不能正常发挥功能，灌区面积已远不能达到设计灌溉能力，本次灌区改造工程保留 1 座渡槽（总干渠 3#渡槽），对总干渠破损失稳的 2 座渡槽以及合城干渠 3 座渡槽采取重建，以彻底解决渡槽存在的险情，恢复渠系灌溉能力，共计重建渡槽 5 座，保留 1 座。

5.5 桥涵

灌区过路箱涵由于使用年限过长，明显暴露问题不少，破损严重，局部断裂沉降。所以，本次设计重建成钢筋砼箱涵。其优点是：结构耐久性好，整体性好，防渗性好，施工方便，施工质量容易控制。

本工程共计重建、新建、保留利用桥涵 38 座。

5.6 涵闸

灌区现有涵管多为素砼管，由于使用年限过长，明显暴露问题不少，不是严重漏水，就是局部断裂沉降。本次设计拟将原有涵管以及部分小分水口改为涵闸结合的形式，便于控制分水及管理。涵闸采用砼涵管连接干渠，涵管上游进水口设分水闸门。本工程共计重建、新建、保留利用涵闸 27 座。

6 施工交通条件

6.1 对外交通条件

曲溪灌区位于雷州市西北部，地处雷州市纪家镇，东濒雷州湾、南隔琼州海峡与国际旅游岛海南相望、西濒北部湾、北接湛江市，雷州市境内交通有粤海铁路、国道 207、湛徐高速公路贯通全境。雷州市下辖 18 个乡镇，本工程区分布于纪家镇，纪家镇位于雷州市西北部，与遂溪县交界，东邻客路、杨家两镇，西临北部湾，南连唐家、企水镇，北接遂溪县河头、江洪两镇。面积 307.83 平方公里，距雷州市 54 公里。有 S290 省道、S373 省道，乡道等，其交通网络四通八达，交通十分发达。

雷州市有钢筋、水泥、板坊销售点，钢筋、水泥、板坊等大宗型材料可

从雷州市购买，运到工地运距约 20km。工程施工设备所需柴油、汽油均可从各镇加油站购买。

工程所需的块石、碎石可从岭北石料场、龙门石料场购买；工程所需的砂料可从南渡河采砂场购买。

6.2 场内交通条件

本工程灌区渠线较长，场地狭窄，渠系建筑物分布广，相应使得施工点十分分散，工程施工可以多个工作面同时进行。

本工程对外交通方便，工程地址附近均有道路相连，场内至各施工点的道路大部分可利用现有村路及渠边道路，再加上改造过路桥涵 38 座，方便材料的运输。

7 施工导流

由于本工程属于原灌区的改造工程，基本上都在原渠道上进行施工，本工程导流建筑物级别为 5 级，施工导流洪水标准为 5 年一遇。渠道施工时段渠道基本无水，不需施工导流围堰，施工期局部积水可开挖导流明沟或水泵抽排。

本工程重建 5 座渡槽，排架基础受施工期洪水影响部分需施工围堰导流。

8 施工布置

8.1 施工营地布置

本工程施工线路较长且狭窄，拟设 5 个施工营分区施工。各个施工区布置在当地主要交通道路旁，至相应渠道首尾距离适中，避免长距离运输，且相对集中布置，便于施工管理。施工可利用原有的道路进行运输，部分渠道需要修建临时施工道路，共 7800m²，道路按单车道 3.5m 宽设计，路面采用泥结石路面。

生产区和生活区结合布置。每处办公及生活区占地 300m²，主要设有办公室、宿舍、食堂、卫生间等；每处生产区占地面积 700m²，设有成品堆放场、料场、库房等；油库和其它危险品仓库单独布置，并做好防火防盗措施。

8.2 水、电系统布置

施工用电就近从附近供电线路接引，本工程配备施工用变压器 3 台（每台 200KVA），10KV 供电线路 3km。附近无系统电的配备柴油发电机供电，

本工程共计配备柴油发电机 5 台，每台功率 50kw。

施工生产用水可由渠道取水或农村用水供给，生活用水利用附近村庄已有的供水系统解决。

8.3 土石方平衡及弃土弃渣规划

根据项目工程不同的施工地点和施工工艺，将工程建设涉及的范围划分为主体工程区、施工临时道路区、施工生产生活区、取土场、弃渣场等 5 个一级水土流失预测单元。

水土流失预测从施工准备期开始至方案服务年限末，分为施工建设期和自然恢复期。本工程的水土流失预测时段重点在项目施工期，项目施工期为 9 个月。

本项目背景水土流失总量 210.1t，水土流失总量 6019.2t，由于工程建设带来的扰动地表新增水土流失总量达到 5809.1t。其中施工建设期 5731t，自然恢复期 78.2t，施工建设期新增水土流失量占新增水土流失总量的 98.6%，是水土流失的主要时段，施工建设期新增水土流失量中又以主体工程区最多。

本项目表土剥离 1000m³，表土回填 1000m³，浆砌石护脚 179m，浆砌石截水沟 676m，浆砌石排水沟 351m，浆砌石沉砂池 2 个。全面整地 3.28hm²，撒播草籽 2.95hm²，草皮护坡 0.24hm²，栽植乔木 1179 株，栽植灌木 1529 株。临时拦挡 2728m，临时排水沟 1890m，临时沉砂池 5 个，临时覆盖 5819m²。

8.4 主要施工机械设备

主要施工机械设备汇总见表 2。

表 2 主要施工机械设备表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	挖掘机	1.0m ³	台	10
2	自卸车	5~8t	台	16
3	推土机	169kW	台	4
4	砼拌和机	2-3m ³	台	4
5	铧犁	——	台	2
6	装载机	2.2kW	台	16
7	轮胎碾	16t	台	6
8	蛙夯	——	台	12

9	柴油发电机	65kW	台	2
10	吊车	25t	台	1
11	冲击夯	——	台	10
12	翻斗车	6m ³	台	24
13	洒水车	——	辆	2
14	储料斗	1m ³	台	10
15	空压机	2.6m ³	台	6
16	电焊机	——	台	4
17	对焊机	——	台	4
18	弯曲机	——	台	4
19	切断机	——	台	4

9 工程占地

9.1 永久占地

曲溪灌区占地分永久占地和临时占地两种类型。

工程永久占地按照水工建筑物布置划定，将新建、改建渠道的外边坡脚线（或主要建筑物的外边线）与原渠道外边坡脚线（或主要建筑物的外边线）之间的土地作为工程新增永久占地。水闸、渡槽、分水涵、放水涵、排洪涵洞、排洪闸、机耕桥、渠底涵、人行桥的改造在原有用地范围内进行，不需新增征地。曲溪灌区续建配套与节水改造工程对总干渠进行修复加固，故没有增加永久占地，只对范围内的作土地进行作物青苗补偿。

经统计，本次灌区改造工程永久占地面积为 392.38 亩。

9.2 施工临时用地

临时用地主要为工程施工需要而设置的用地，其项目包括临时施工道路、施工工区、弃渣场、土料场等。按照施工布置划定的临时用地均按临时征用处理。本工程施工临时占地 49.2 亩。

工程涉及拆除混凝土砖房面积 16.60m²。

综上，项目永久占地 392.38 亩，临时占地 49.2 亩。土地类型分别为现状渠道、未利用地、甘蔗地、旱地、桉树林地、鱼塘等，不涉及基本农田保护区及其他环境敏感区。

10 工程实施进度计划

本项目预计于 2016 年 10 月初开工，2017 年 6 月底竣工，施工期 9 个月，

按每月 30 天计算；项目高峰施工人数约为 200 人，均在施工区内食宿。

11 项目环境保护投资估算

本项目预算总投资 2265.29 万元，其中环保投资 66.08 万元，其他费用 2199.21 万元，环保投资占总投资的 2.92%。环保投资主要为水环境保护措施费 32.61 万元，大气环境保护措施费 17.38 万元，声环境保护措施费 2.5 万元，固体废物处置费 3.7 万元，环境保护独立费 6.15 万元，基本预备费 3.74 万元。环境保护工程投资估算总表详见表 3。

表 3 环境保护投资估算表

序号	内容	投资估算（万元）
(一)	水环境保护	简易隔油池
		8.63
		预沉池和化粪池
		2.93
		沉淀池
		9.63
(二)	大气环境保护	配套管道
		2.75
		清运费
		4.16
		监测
		4.50
(三)	声环境保护	清洁车轮
		3.00
		定期洒水
		2.88
(四)	固体废物处置	篷布遮盖
		2.50
		监测
		9.00
(五)	独立费用（包括建设管理费、科研勘察设计费和其他税费）	耳罩、耳塞
		0.10
(六)	基本预备费	监测
		2.40
(七)	工程弃土处理	工程弃土处理
		2.20
(八)	生活垃圾、建筑垃圾等处理	生活垃圾、建筑垃圾等处理
		1.50
(九)	总投资	66.08

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

项目周围无工厂、企业等排污单位。主要的污染源为村民的生活垃圾及生活污水的胡乱排放，项目是在原有的基础上进行续建改造，周围主要是农田、林地及蔬菜地及村庄等。项目现状见附图 3。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

雷州市建市前称海康县，是广东省湛江市辖县级市，位于雷州半岛中部。地理位置为东经 109°44′~110°23′，北纬 20°26′~21°11′。雷州市东濒雷州湾，西靠北部湾，北与湛江市郊、遂溪县接壤，南与徐闻县毗邻，是中国大陆通向祖国宝岛海南的必经之路。雷州市南北长 83km，东西宽 67km，总面积 3532km²。境内交通发达方便，有粤海铁路、国道 207、湛徐高速公路贯通全境。

2、地形地貌

雷州市地质年代短暂，属第三纪玄武岩与第四纪浅海沉积物所构成的平台阶地及低丘陵地带。地势南高北低，起伏不大，东西两面向大海倾斜。沟谷一般南北起向。地貌以台地、阶地、低丘陵为主，坡度相对比较平缓，只有几座海拔在 260 米以下的山头，主要分布于东南、西南和南部。东南部的石卯岭是全市的最高点，海拔 259 米，位于调风和英利两镇的交界处，仕礼岭位于调风镇境内，海拔 226 米，南部有英峰岭，海拔 239 米，位于英利镇新村附近。这里山青水秀，景物独特，气候宜人，是古今闻名的雷阳八景之一。西南部有嘉山岭，海拔 182 米，在房参镇境内。房参岭位于乌石港东北部 3 公里外，海拔 88 米，是海上航船的天然航标。在龙门镇境内有一座大牛岭，海拔 124 米。

3、气候气象

雷州市属热带海洋性季风气候（北热带），冬无严寒，夏无酷暑，光照充足、热量丰富。日照年平均 2003.6 小时，太阳年总辐射量 108~117 卡/cm²，年平均气温 23.3℃。雨量充沛，干湿明显，年平均降雨日 135 天，平均年降雨量为 1711.6 毫米，但四季雨量分布不均匀，大部分集中在夏秋季，年际间雨量变率大，平均为 22%，因此常出现干旱天气；夏秋季常受台风影响，平均每年 3.5 次，7—9 月占全年总数的 71%。由于受特定地形地势的影响，雷州市的气候有比较明显的区域性差异。西部沿海日照时数较多，气温稍高，雨量较少，经常干旱；东部、北部日照时数稍少，气

温稍低，雨量多；南部小山丘地带为全市雨量最多、气温较低的水气候带。

本地区属亚热带海洋性气候，夏季炎热，冬季时间短而且温暖。

A：气温。多年气温平均为 23.3℃，最高气温达 38.8℃。

B：降雨量。本地区雨量充沛，该地区多年最高降水量为 2411.3 毫米 (1985 年)，最小降雨量为 743.6 毫米 (1955 年)，多年平均降水量为 1711.6 毫米，但分布很不均匀，多集中在 6~9 月，且每年都有特大暴雨。

C：风。春、夏季常吹东南风，秋季常吹西南风，冬季常吹东北风。台风每年常有出现。有记载以来，最大风力 12 级，阵风 12 级以上，出现于 1980 年 7 月 22 日。年平均风速 3.6 米/秒。

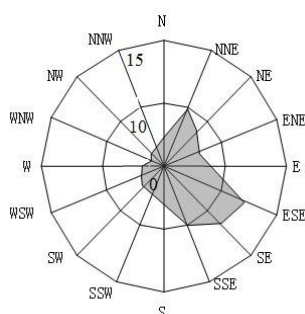


图 1 全年风玫瑰图

4、水文

雷州市属亚热带湿润性季风气候，气候温和，蒸发量大，雨量充沛。地下水位较高，水源较为充足。全市水源可采总量 23.49 亿立方米，其中地表水 19.64 亿立方米，地下水 3.85 亿立方米。全市境内河流纵横交错，水系发达，水源充足，有南渡河、龙门河、上贡河、英利河、雷高河、通明河、企水河、调风河等。

本海区的潮汐分类特征值为 1.08，属不规则半日潮混合潮港，即大多数的时间里，一天有两个高潮和两个低潮，相邻的两个高潮或低潮随月赤纬的变化而变化，两个潮高之间的日不等现象随之变化，当月赤纬增到最大时，随后亦出现最大的潮差，实测最大潮差为 358cm。

本项目所在区域为雷州市污水处理厂集污范围，项目两侧生活污水经预处理达到标准后，经市政污水管网汇入雷州市污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后，排入

纳污水体南渡河支流夏江河。

南渡河，又名擎雷水，雷州半岛唯一一条集水面积大于 1000 平方公里的河流，属南海水系河流。是广东雷州半岛腹部最大的河流，其流域与雷州半岛西部干旱地区接壤，部分区域属西南部干旱地区。发源于遂溪县坡仔，在雷州市境内流长 97 公里，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。南渡河干流全长 88 公里，流域面积 1444 平方公里，占雷州市面积的 40.8%。最宽处 200 米，平均河面宽 31.13 米，河流总落差 27.9 米，河床坡降 0.172‰。

采用 BOT 模式建设厂区的雷州市污水处理厂于 2008 年 12 月底开工，位于雷州市雷城区城外下江巷下江路，占地面积 74.3 亩，建设规模为日处理能力 8 万吨，总投资额 10339 万元。其中，首期工程日处理能力为 2 万吨、占地约 40 亩，目前已建成运行。

5、土地资源

雷州市土地总面积 3532 平方公里。拥有耕地面积 150 万亩，其中水田 90 万亩，坡地 60 万亩，人均耕地 1.2 亩，有林地总面积 156 万亩。雷州市自然土壤总面积 360 万亩，占总土壤的 68%，可分为五大类型：

1) 砖红壤土。面积 321 万亩，占自然土壤的 89.3%，分为赤土和黄色赤土两个土属。赤土属面积 130.3 万亩，占自然土壤的 36.2%，由玄武岩发育而成。黄色赤土属，面积 191.43 万亩。占自然土壤的 53.1%。成土母质为浅海沉积物。地形开阔平坦，土层深厚，植被覆盖差，水土流失严重，表土层有机质含量底，氮磷少，极缺钾。

2) 滨海盐渍沼泽土。面积 31.2 万亩。占自然土壤 8.66%，成土母质为近代滨海沉积物。分为滨海沙滩（面积 19.1 万亩）。滨海泥滩（面积 11.7 万亩）。滨海草滩（面积 0.46 万亩）。滨海泥滩和滨海草滩主要分布于东海岸，少部分分布在西海的海湾地带。由于受海潮的影响，含盐分较高，质地粘重。现已有很多开发为虾池、鱼塘，精养对虾、螃蟹、鱼、蚝等。

3) 滨海沙土。面积 5.5 万亩，占自然土壤的 1.52%，成土母质为近代滨海冲积物。成带状或片状分布在东西海岸沙滩地带。土层深厚，土体松

散。易渗透、易干旱，湿度变化大，有机质缺乏。表层长着稀疏而耐旱、耐咸植物，如香附子、铺地黍、仙人掌等。

4) 滨海盐土。面积 2.1 万亩，占自然土壤的 0.59%，主要分布于附城镇、沈塘镇的东部海滩，西部的唐家镇和海田的海湾也有分布。土壤质地沙壤至粘壤，含盐分较高。地表的耐盐草本植物茂盛，可以放牧，离大海稍远的、盐分较低的地方，已逐年开垦农用。

5) 沼泽土。面积 340 亩，占自然土壤的 0.009%，主要分布在纪家镇的坡塘一带的低洼地。土体黑灰色，糊状结构，表土层集生着茂密的水生杂草。

6、农业资源概况

雷州市地处亚热带，土地肥沃，农业资源十分丰富，以盛产水稻糖蔗、花生、芒果、菠萝、香蕉、西瓜、蔬菜等农作物闻名于世。全市建立起粮食、甘蔗、水产、珍珠、畜牧、水果、蚕桑和北运菜、林业等 8 大基地，使“三高”农业不断发展。全市现有农作物 212 万亩，其中粮食 92 万亩，拥有 22 万亩连片的东西洋田素有“雷州粮仓”之称；水果 92 万亩，其中芒果 6.4 万亩，素有“芒果之乡”之称，菠萝 12 万亩，西瓜 10 万亩，香蕉、杨桃、石榴等均以万亩计。可以常年种植青椒、苦瓜、青瓜等优质蔬菜 33 万亩，产品销往全国各地及港澳台等地。雷州的海水珍珠年产量占全国一半多，雷州流沙镇被誉为珍珠第一村。雷州黄牛品种优良，是“雷州黄牛”的繁育地；林业种植发达，种植桉树林 150 万亩，是全国最大的桉树林基地之一。

7、环境功能区划

项目所在地环境功能属性见表 4：

表 4 建设项目环境功能属性一览表

编号	功能区划名称	项目所属类别
1	水环境功能区	灌溉渠属于农业灌溉用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准；根据《广东省地表水功能区划》，曲溪水库主导功能为农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
2	环境空气质量功能区	属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
3	声环境功能区	属2类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
4	是否属于基本农田保护区	否
5	是否属于风景保护区	否
6	是否属于水源保护区	否
7	是否污水处理厂集污范围	否
8	是否属于水库库区	是
9	是否三河、三湖、两控区	否
10	土地利用规划	建设用地

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

雷州市是国务院 1994 年 4 月批准撤销海康县而设立的一个县级市，位于祖国大陆最南端的雷州半岛中部，东濒南海，西靠北部湾，北与湛江市郊、遂溪县接壤，南与徐闻县毗邻。下辖 18 个镇、3 个街道、471 个村委会（社区）、3306 条自然村，境内有 11 个国营农林盐场，行政区域面积 3662 平方公里。全市总人口 161 万人，雷州城是市人民政府所在地，面积 40 多平方公里，常住人口 20 多万人。全市耕地面积 152 万亩，林地面积 123 万亩，海岸线长达 406 公里。国道 G207 线、粤海铁路穿境而过。全市有大小港口 16 个，企乌石港为国家级中心渔港，流沙港为对外开放二类口岸。

雷州市地处亚热带，土地肥沃，农业资源十分丰富，盛产水稻、糖蔗、花生、芒果、菠萝、香蕉、西瓜、蔬菜等农作物，素有“芒果之乡”之称，是中国水果罐头生产的主要基地。海水珍珠闻名遐迩，覃斗镇流沙村被誉为中国珍珠第一村。

雷州远在四五千年以前的新石器时代便有人类繁衍生息。先秦时期，这里先后为越楚的势力范围。汉元鼎六年（公元前 111 年）至清末，雷州城大都是县、州、郡、道、府治，成为雷州半岛的政治、经济、文化中心，素称“天南重地”、“海北名郡”。雷州历史名人荟萃，雷祖陈文玉，明、清岭南三大清官之一的陈瑊，乾隆年间进士、翰林编修、大学者陈昌齐(字观楼)是雷州历史名人的杰出代表。

1、雷州市 2015 年经济社会发展概况

2015 年，全市完成生产总值 254.43 亿元，比增 8.9%。其中，第一产业实现增加值 95.06 亿元，比增 4.3%；第二产业实现增加值 38.4 亿元，比增 5.1%；第三产业实现增加值 120.97 亿元，比增 13.9%。三大产业比例调整为 37.4 :15.1:47.5。地方公共财政收入 5.87 亿元，比增 4.3%。全社会固定资产投资 62.63 亿元，比增 30.3%。完成消费品零售总额 130.43 亿元，比增 13.4%。全市居民人均可支配收入 12246.4 元，比增 11.7%。

1) 工业经济开始跨越发展

雷州临港产业转移工业园累计投入 7500 万元，完成了入园道路、供

电、供水、纳潮渠等基础设施建设，5月3日成功依托湛江产业转移工业园享受省产业转移政策。雷州奋勇工业集聚区累计投入5000多万元，完成了供水、供电、通讯等系统工程建设，已入园投产企业8家，在建企业9家，落户企业5家。大唐国际雷州电厂累计投入9.12亿元，12月18日全面开工建设。雷州乌石17—2油田群开发项目进入预可行性研究阶段。画景矿泉水扩建、乌石港口物流中心等项目加快推进。全市完成工业总产值138.81亿元，比增5.4%。完成规模以上工业总产值93.35亿元，比增5%。全年招商引资签约项目9个，总投资额15.87亿元。

2) 现代农业稳步发展

去年我市遭遇56年一遇特大旱灾和强台风“彩虹”袭击，全市上下积极救灾复产。全年完成农林牧渔业总产值150.35亿元，比增4.4%。其中，完成农业总产值99.79亿元，比增4.3%；完成渔业总产值27.37亿元，比增7.5%；完成林业总产值4.74亿元，同比下降9.0%；完成畜牧业总产值13.78亿元，比增3.3%。创建水稻、甘蔗、花生等高产万亩示范片14个，示范面积14.17万亩，惠及农户43960户。全面完成省级小型农田水利重点县项目2015年建设任务。累计完成省级水利示范县建设项目108宗。建成高标准基本农田17.45万亩。松竹、唐家、调风3个镇抗旱应急水源配套工程全部竣工。北仔、三教、东里、雷南、调迈、英楼6条海堤加固达标工程加快推进。东西洋现代粮食产业示范区获省政府批复。总投资1.2亿元的正大猪业雷州分公司建成投产。雷州粮食储备库、福象优质稻米加工、广垦精米加工等项目开工建设。调整渔船作业结构，新造远洋玻璃钢质渔船64艘，全市上规模水产加工企业6家。全年流转土地68万亩，新增省级农业龙头企业2家、市级农业龙头企业1家，创建省名牌农产品4个、省名特优新产品2个，获得“绿色食品”认证产品23个，新成立农业合作社130个。

3) 第三产业进一步增强

全市完成消费品零售总额130.43亿元，比增13.4%。《雷州市商业网点发展规划（2014—2024）》通过审核并组织实施。全年外贸进出口总额达1.1亿美元，比增61%。对台小额贸易点获得省口岸办批准试运行。房

地产业持续发展。碧桂园房地产项目落户我市；全年全市商品房销售额 9.19 亿元，比增 31%；提取使用住房公积金 1.47 亿元。旅游发展成绩喜人。天成台度假村温泉中心、樟树湾水上乐园建成营业，茂德公古城开城迎客，雷祖祠文化旅游区合作开发协议签订。成功举办雷州旅游专场推介会，雷州旅游开始从“过境游”转为“入境游”。全年累计接待游客 307.7 万人次，比增 25.6%，实现旅游总收入 27.1 亿元，比增 49.2%。

4) 财政工作迎难而上有新成效

去年，我市财政年度预算缺口高达 12.96 亿元，我市采取有效措施，强化征管，优化支出，努力保工资、保民生、保运转。全年清理欠税 4500 万元，追缴专项资金项目税收 2200 万元，国有农林盐场缴纳税款 1710 万元。通过积极争取，我市被省政府批准为省财政直管县。全年地方公共财政收入 5.87 亿元，比增 4.3%。其中，税收收入 3.18 亿元，比增 6.6%；非税收入 2.69 亿元，比增 1.63%。地方公共财政支出 55.37 亿元，比增 56.72%。金融业稳健发展，雷州惠民村镇银行、南粤银行西湖支行顺利开业，雷州市征信中心挂牌成立。全市金融机构年末人民币存款余额 230.69 亿元，比增 14.5%；人民币贷款余额 105.98 亿元，比增 9.9%。

5) 城市品位明显提升

深入开展城市综合整治行动，大力整治违章驾驶、乱停乱放、占道经营、乱倒乱丢等行为，城区非法营运三轮摩托车被全面取缔，个体经营者和流动摊贩白天基本入室入行经营，城区保洁面积达 88%以上。开通城区第 7 线公交线路。市客运中心、雷城客运站建成投入营运。夏广路完成绿化亮化工程。马草桥市场、南门市场升级改造全面完成并投入使用。

6) 生态环境明显改善

大型生活垃圾无害化处理厂一期主体工程建成。完成城区 7 个垃圾转运站改造。建成乡镇污水处理厂 4 间，建成 23 个镇级垃圾中转站、2326 个村级垃圾收集点，建成绿化美化村庄 67 条。新建沿海景观林带 135 公里，扩增生态公益林 1.5 万亩，全市森林覆盖率达 26.35%。加大野生动植物保护力度，爱鸟护鸟已成为广大群众的自觉行为。

这一年，以夺获“广东省教育强市”称号为标志，体现了各项社会事

业的全面进步。

7) 社会保障更加健全

城镇新增就业 8266 人，新增农村劳动力转移就业 12437 人。城乡居民医保参保人数 147.9 万人，超额完成参保任务。60 岁以上城乡居民 15.3 万人领取养老金 1.9 亿元。提高贫困残疾人生活津贴标准和城乡低保保障标准，52463 名低保、12687 名农村五保、1495 名孤儿均享受了国家政策补贴待遇。水稻种植保险完成承保面积 77 万亩，因灾赔付农户 1300 万元。甘蔗种植保险完成承保面积 26.2 万亩，因灾赔付农户 1500 万元。全年募集赈灾善款 1303 万元。

8) 政府建设明显增强

深入践行“三严三实”。认真对照查摆领导干部不严不实问题 16 个。全年共查处违法违纪案件 200 宗，给予党纪政纪处分 157 人。全年清理吃空饷人员 63 名。依法办结市人大代表建议意见 38 件，办结率 100%。办结市政协委员提案 33 件，办结率 100%。全年发文数量同比下降 21.6%，会议数量同比下降 28%。大力提升行政效能。取消和清理审批事项 58 项。顺利完成政府机构改革工作。全年行政服务中心办结受理件 7150 件，其中网上行政审批办结受理件 4885 件。全年办理更换“三证合一”营业执照 344 份，新办 150 份。新登记企业 420 户，新增个体户 2941 户。全年主动公开各类政府信息 5702 条。积极推进廉政建设。进一步压缩“三公经费”，全面完成公务用车制度改革。加大对违规收费、私设小金库等突出问题的监管，强化政府工程项目及财政资金使用的审计监督，全年实施审计项目 23 个。深入推进依法治市和法制宣传教育，建立行政机关负责人出庭应诉制度，全年审查规范性文件 28 件。

同时，人事、史志、档案、保密、对台、食品药品、双拥、老区、气象、消防、粮食、质监、应急、人防、残疾人、民族宗教、外事侨务、妇女儿童、民兵预备役、防震减灾等方面的工作也取得新成绩。

2、文物保护

项目周边 500m 范围内没有重点文物保护单位。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

（一）环境空气质量现状

2015 年，湛江市环境空气质量保持优良，全年优、良率 94.2%。其中，空气质量为优、良的天数分别为 190 天、134 天，轻微污染的天数为 18 天，中度污染的天数为 2 天，无效天数 15 天（由仪器故障、停电、网络等原因引起）；此外，10 月 4 日到 10 月 9 日（共 6 天）受台风影响，不计入统计。二氧化硫、二氧化氮年均浓度值分别为 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中一级标准，远优于质量目标二级标准；一氧化碳（24 小时平均）全年测值的第 95 百分位数浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中一级标准；臭氧（日最大 8 小时平均）全年测值的第 90 百分位数浓度为 $137\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准； PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度值分别为 $48\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $28\mu\text{g}/\text{m}^3$ 符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。降尘年均浓度 2.01 吨/平方公里·月，低于广东省 8 吨/平方千米·月的标准限值。与上年同期相比，下降了 1.02 吨/平方公里·月。

注：（以上数据来源：湛江市 2015 年环境质量年报）。

（二）水环境质量现状

本项目附近的地表水属于农用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，根据《广东省地表水环境功能区划表》，曲溪水库主导功能为农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

根据雷州市环境保护监测站 2015 年 5 月对曲溪水库的水质监测数据，结果见表 5。

表 5 水质监测结果统计 单位: mg/L, pH 无量纲

项目	监测结果	II 类标准
pH 值	6.63	6~9
氨氮	0.37	≤0.5
COD _{cr}	10.2	≤15
BOD ₅	2.06	≤3
总磷	0.05	≤0.1

根据监测的结果, 各监测因子都能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类水质标准。

(三) 噪声环境现状

为了了解本项目附近声环境现状, 评价单位于 2016 年 8 月 4 日、5 日, 使用 AWA6218A 型噪声统计分析仪对项目沿线环境昼夜进行监测, 监测结果如下表 6。

表 6 环境噪声现状监测结果一览表 单位: dB(A)

监测日期 监测点位	2016 年 8 月 4 日		2016 年 8 月 5 日		评价标准	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜
1#曲溪村	54.9	48.5	55.5	49.0	≤60	≤50
2#后坑村	53.6	48.1	51.9	47.9		
3#张宅	58.3	49.5	59.8	48.6		
4#坡塘村	59.5	49.0	58.0	49.6		
5#合城村	59.3	48.2	58.1	48.1		
6#石井	58.4	47.5	58.2	48.0		

根据现场监测, 项目昼间的环境噪声范围是 51.9~59.8 dB (A), 夜间环境噪声范围是 47.5~49.6dB (A), 各监测点噪声监测值均能够符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A) 的要求。

(四) 生态环境质量现状

经调查, 项目所在地附近无重要草场、自然保护区、风景名胜区, 调查中未发现野生珍稀动植物。由于项目区域内地形平坦, 自然植被没有明显的垂直分布。区内植被主要为人工林及农作物, 区内未发现重点保护的古树名木。本项目沿线两侧主要为作物耕地、林地等, 主要的经济作物为花生、水稻、蔬菜等, 多属农田生态系统。

（1）植被

评价区域目前生态环境较好，植被总覆盖率在 80%以上，天然植被较少，人工植被多、单调，多数为农作物，在成熟农作物收割至新作物未长出这段时间，植被覆盖率会明显降低。天然植被主要为灌草丛，以桃金娘、黄牛木、纤毛咀草、鼠妇草为优势种；人工植被主要为农作物，主要农作物有花生、木薯、玉米、甘蔗、水稻、甘蔗；乔木以速生桉、相思树为主。评价区域内没有国家级保护植物。

（2）动物资源调查

拟建项目周围野生陆生动物较少，基本没有大型的野生陆生动物，没有国家重点保护野生动物，沿线附近区域也没有重要、有价值的栖息地存在。仅有一些野蜂、蜻蜓、蝴蝶、蚂蚁等少量昆虫和麻雀、蛇类、蛙类、老鼠等常见动物物种，曲溪水库水生生态较简单，主要有藻类浮游生物、普通鱼类及水生微生物等。常见的动物有：

鸟类：山雀、麻雀、燕子等。

爬行类：白花蛇、索蛇、水蛇、青竹蛇、蜈蚣等。

两栖类：主要有蛙类，常见的有青蛙、沼蛙等，但因人们大量捕食及大量施用化肥、农药，蛙类已日趋减少。

水生生物：主要有罗非鱼、等普通鱼类、虾类、蟹类等。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、环境空气保护目标

环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。控制废气排放对周围环境的影响，使其不因本项目的建设而受到明显影响。

（2）保护纳污水体的水质，即不因本项目的建设使纳污水体灌溉渠的水质超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。保护曲溪水库不因本项目的建设而使水质超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

（3）声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。控制各种噪声声源，要求项目边界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中标准限值。

（4）保护沿线评价范围内的池塘、果树、道路林带及农田，使项目施工生产活动对池塘、果园、植被、农田等产生的环境影响降低到最小。

（5）项目周围环境敏感点见表7。

表7 环境敏感点统计表

序号	主要保护对象	方位	距离	环境保护级别
1	曲溪村	总干渠南面	382m	空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准； 环境噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
2	后坑村	总干渠北面	320m	
3	张宅	总干渠南面	66m	
4	坡塘村	豪郎干渠东面	15m	
5	新村仔	豪郎干渠东面	50m	
6	邓宅村	豪郎干渠东面	50m	
7	合城村	合城干渠西北面	60m	
8	迈本仔	合城干渠西北面	242m	
9	石井	合城干渠南面	25m	
10	盐灶仔村	合城干渠南面	790m	
11	田寮宅	合城干渠南面	714m	
12	大傲坡	合城干渠西南面	630m	
13	辜宅	合城干渠西南面	1km	
14	曲溪水库	灌区东面	临近	严禁本项目污水排入水库，确保符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、灌溉渠为农业用水，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准；曲溪水库符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准； 2、环境空气质量评价采用《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准； 3、环境噪声标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。
污 染 物 排 放 标 准	1、水污染物排放标准 项目施工期产生的厨房含油废水经隔油隔渣处理，再汇合生活污水经三级化粪池处理后，全部作为周围菜田、草地的灌溉用水，不外排入其它地表水体，其排放标准执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中有关旱作标准。（标准分类中第二类：旱作，如小麦、玉米、棉花等。灌溉水量 300m³/亩·年）。 2、大气污染物排放标准 大气污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中二级标准；厨房废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483—2001）油烟排放浓度≤2mg/m³。 3、噪声排放标准 施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中标准限值，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)；营运期声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类排放标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。
总 量 控 制 指 标	该项目建成后不产生新的污染源，无需考虑总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述:

本项目以土建工程为主,主要包括渠道工程开挖、渠系建筑物整改和新建、土石方平衡和附属工程施工等。

本工程所需主要材料为土料、块石、砂、水泥、钢筋等,其中块石、砂、水泥、钢筋可于乡镇就近采购,采用排灌渠开挖的土料作为堤防填筑土料。施工用水可就近从排水渠中取水。施工用电由附近电网接入。该工程所使用的机械主要为土石方机械、混凝土机械等,工区配有施工生活区和机械修配区。

施工生产工艺流程:

表土清除→导流→渠道疏挖→土方填筑夯实→拆除浆砌石
→混凝土灌注→砂石垫层块石砌筑
→灌排建筑物重建→竣工验收→投入使用

主要产污环节:

(1) 施工期

1、废水:主要来自冲洗砼搅拌机料罐产生的料罐冲洗废水、机械设备冲洗过程中产生的冲洗废水、施工人员产生的生活污水、基坑废水、施工降雨雨水等;

2、废气:主要为燃油施工机械、车辆等排放的废气、施工车辆行驶时产生的扬尘、厨房油烟;

3、噪声:施工机械运行及施工车辆行驶产生的噪声;

4、固废:开挖土石方、灌溉渠两侧建筑及旧闸拆除产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾;

5、生态及水土流失:土方开挖和填筑,在开挖土方和临时堆渣过程中,以及其他施工活动都将会对地表造成扰动,破坏地表植被,使土壤裸露,松散的土壤层受雨水冲刷将产生水土流失,从而影响项目所在区域的生态环境。围堰施工作业会扰动水中水生物(包括底栖生物)的活动,影响水生生物的正常生长和繁殖。

(2) 运营期

1、排灌渠改造工程运营中，提高了用水的利用率和农田的灌溉效率，因此对该区域的经济和社会发展起到促进作用。

2、大面积的农田灌溉，农田面源污染对周围水系水环境将有一定影响。

3、排灌渠改造加强了排灌渠防洪排涝能力，对排灌渠发展有促进作用。

有关工程施工期和运营期的环境影响因素识别见表8。

表8 工程施工期和运营期的环境影响因素识别

工 程 内 容		可能产生的环境影响	影 响 因 素
施 工 期	施工、材料运输	生产废水	水环境
		噪声	声环境
		扬尘	空气环境
		生活污水	水环境
	涵闸、土石方工程	水土流失	生态环境
		植被破坏	
	修建施工区、临时道路	水土流失、破坏植被	生态环境
营 运 期	渠道引水灌溉与排涝	水文情势与水资源	水环境
		农田面源	水环境
		排涝	水环境、社会环境
		区域经济	社会经济

主要污染工序：

一、施工期污染工序

(一) 废水污染源

项目主体总施工期拟为9个月，施工期高峰施工人数为200人，项目废水主要来自冲洗砼搅拌机料罐产生的料罐冲洗废水、机械设备冲洗过程中产生的冲洗废水、施工人员产生的生活污水、基坑废水及施工期降雨雨水等。

1、料罐冲洗废水

混凝土拌和系统废水来源于混凝土转筒和料罐的冲洗废水。根据同类

工程施工废水监测资料,混凝土搅拌系统中的料罐冲洗废水悬浮物浓度约为 5000mg/L, pH 值 9~12。根据类比调查,按砼搅拌机料斗冲洗水 0.5m³/d·台次计,本工程砼拌合机共有 4 台,则工程料罐冲洗废水产生量约 2m³/d, 540m³/施工期。

2、施工机械冲洗废水

本工程以机械施工为主,施工机械共约137辆(不包括砼拌和机)。项目每天需在施工营地内对机械进行冲洗,冲洗废水主要含有泥沙和石油类等污染物,类比同类项目,每台机械每天冲洗用水约为0.5m³,SS产生浓度约为2000mg/L,石油类产生浓度约为20mg/L。则施工期项目机械设备冲洗废水产生量约18495m³。

3、生活污水

本工程施工人员生活用水量按《广东省用水定额》(DB44T1461-2014)中定额 200L/人·d 计,污水产生量按 80%计算,由可研设计报告可知,本工程高峰期施工人数 200 人/d,故生活污水产生量约为 32t/d, 8640t/施工期。污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等。生活污水的产生浓度为 COD_{Cr}: 250mg/L、BOD₅: 150mg/L、SS: 250mg/L,氨氮: 20mg/L、动植物油: 40mg/L。

4、基坑废水

基坑废水主要含难降解的微小混凝土颗粒和泥沙颗粒。由于开挖深度小,根据相关水利工程施工作业废污水排放资料,施工初期海水抽出后,基坑废水中污染物主要为 SS,根据同类工程浓度监测值为 2000mg/L。

5、施工期降雨雨水

雨水径流有明显的初期冲刷作用,即在多数情况下,污染物是集中在初期的数毫米雨量中,其主要污染因子为 SS、石油类等。

(二) 废气污染源

项目废气产生主要为燃油施工机械、车辆等排放的废气、施工车辆行驶时产生的扬尘、厨房油烟。

1、施工扬尘

施工区粉尘和扬尘主要由以下施工过程产生:

①水泥、泥沙的运输装卸,以及车辆运行时产生的扬尘;

②砼搅拌机拌和混凝土过程中产生的扬尘。

根据有关实测数据，参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 $0.01\sim 0.05\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。考虑本工程区域的土质特点，取 $0.03\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。TSP 的产生同时还与裸露的施工面积密切相关，按夜间不施工来计算源强，每天施工按 8h 计算，施工现场临时占地约为 32800m^2 ，本次评价场地占地面积估算为 32800m^2 ，则估算项目施工现场 TSP 的源强为 $28.34\text{kg}/\text{d}$ 。

2、燃料废气

本项目施工期的燃料废气主要来自施工人员生活燃气以及施工机械、运输车辆燃油产生的废气。施工人员生活用燃料采用石油液化气等清洁燃料，完全燃烧主要生产 CO_2 和 H_2O ，以及少量的烟尘、 SO_2 、 NO_x 。此外，施工期各种燃油机械、车辆设备运转会产生含有少量烟尘、 NO_x 、CO、HC 等污染物的废气。据类似公路工程施工现场监测结果，在距离现场 50m 处，空气环境中 CO、 NO_2 的 1 小时平均浓度分别为 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ；日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3、厨房油烟废气

本项目施工场地设有员工食堂，拟为员工提供伙食，厨房设有 8 个炉头。预计每天开炉 4 个小时，每个炉头产生 $2500\text{m}^3/\text{h}$ 烟气量，则一天产生油烟烟气量为 80000m^3 ，类比同类项目，油烟产生浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟产生量为 $0.216\text{t}/\text{施工期}$ 。

（三）施工期噪声污染源

施工期噪声源有固定声源、流动声源。本工程的施工主要是以砌石施工为主，高噪声设备的声源，主要在施工场地、主要构筑物的施工区。固定声源来自于土石方开挖及混凝土拌和系统等机械设备在工作时产生的噪声，具有声源强、声级大、连续等特点；流动声源主要指场内外交通运输产生的噪声，具有源强较大、流动性等特点。

在建筑施工期，由于建筑施工、砂石、水泥搅拌、建筑材料运输等过程都会产生一定的噪声。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），各种施

工机械设备在距设备 5m 处最大声级值见表 9。

表 9 本工程施工期各种高噪声施工机械设备的噪声值 单位：dB（A）

序号	设备名称	数量/单位	距离（m）	噪声级
1	挖掘机	10台	5	86
2	自卸车	16台	5	90
3	推土机	4台	5	85
4	砼拌和机	4台	5	90
5	铧犁	2台	5	70
6	装载机	16台	5	85
7	轮胎碾	6台	5	75
8	蛙夯	12台	5	80
9	柴油发电机	2台	5	95
10	吊车	1台	5	80
11	冲击夯	10台	5	95
12	翻斗车	24台	5	85
13	洒水车	2辆	5	80
14	储料斗	10台	5	90
15	空压机	6台	5	75
16	电焊机	4台	5	100
17	对焊机	4台	5	90
18	弯曲机	4台	5	90
19	切断机	4台	5	90

由上表可知，项目噪声源强约为75～100dB（A）。

（四）固废污染源

项目固废的产生主要为灌溉渠两侧建筑及旧闸拆除产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。

1、灌溉渠两侧建筑及旧闸拆除产生的建筑垃圾

根据《雷州市曲溪灌区续建配套与节水改造工程可行性研究报告》可知，本次灌区续建配套及加固改造渠道均基本按照原渠道位置及走向整治，不新增新渠道，仅对局部小段渠道稍作调整。共开挖土方 6.15 万 m³，回填土方 9.26 万 m³，外借土(沙)方 3.11 万 m³，来自取土场。废弃土石方 2929 m³。

2、施工人员生活垃圾

本项目施工期为 9 个月,施工高峰人数为 200 人,产生系数取 0.5kg/人·d 计,则施工期间生活垃圾产生量约为 27t。

(五) 生态影响及水土流失

本主体工程施工工期约9个月,工程施工期间会对渠道附近的植被造成破坏,使土壤裸露,松散的土壤层受雨水冲刷将产生水土流失,从而影响项目所在区域的生态环境。

根据《雷州市曲溪灌区续建配套与节水改造工程可行性研究报告》,根据工程分区和各项目区水土流失类型、强度、水土流失发生区域的地形地貌特点以及施工期的长短、施工方法、工程建设内容,把项目区划分成渠系工程区、施工道路区、施工工区及取土弃渣场区4个不同的区域进行水土流失预测。项目采用采用类比分析法预测项目区水土流失量,施工期及自然恢复期内新增水土流失总量为5809.1t,其中施工期新增水土流失量5731t。

此外,施工过程也可能会对施工区及土料场周边的一些常见植被群落造成一定的生物量损失,但施工结束后通过采取植被恢复措施可以恢复土料场和施工区等的原有生态环境,工程施工对陆生生态环境的不利影响是短期和局部的。

二、营运期污染工序

(一) 废气污染源

项目运行期间无大气污染物产生,故对周围空气环境无影响。

(二) 废水污染源

项目运行期间无废水污染源,不产生废水,故对周围水环境无影响。

(三) 噪声污染源

项目运行期间无噪声污染源,故对周围声环境无影响。

(四) 固废污染源

项目运行期间无固废产生,故对周围环境无影响。

(五) 运营期水土流失及生态影响

本工程结束后,短期内,因为地表植被被毁坏,没有完全复原,会增加该地区的水土流失量,但当植被完全恢复后水土流失增加量可忽略不

计，而且由于排灌渠原来土渠部分存在裂缝下沉的现象，而现在改建后防渗、防冲能力变好，水土流失量反而变少。项目完成后，受污染重和富营养化重的底泥以及各种生活垃圾将得到彻底清理，届时将重建新的水生生态系统，改善现有的水生生态现状。灌溉渠的防渗功能提高，水利用率增加，渠底经过清理，水流将更加顺畅，水质有所改善。

本次改造工程完工后，保障灌溉面积约 1.8 万亩，实现了高标准整治、改造、防渗，提高渠道水利用系数，解决农业生产用水问题。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度及 排放量(单位)
大气 污染 物	施工扬尘	颗粒物	51.15kg/d	15.35kg/d
	施工机械、车辆 废气	NOx CO	50m 处的 CO、NO ₂ 的 1 小时平均浓度分 别为 0.20mg/m ³ 、 0.13mg/m ³ ；日均浓度 分别为 0.13mg/m ³ 、 0.062mg/m ³	50m 处的 CO、NO ₂ 的 1 小时平均浓度分别 为 0.20mg/m ³ 、 0.13mg/m ³ ；日均浓度 分别为 0.13mg/m ³ 、 0.062mg/m ³
	厨房废气 0.216t/施工期	油烟	10mg/m ³ 0.216t/施工期	2mg/m ³ 0.043t/施工期
水污 染物	料罐冲 洗废水 540t/施工期	SS	5000mg/L 2.74t	经沉淀池处理达标后 回用于场地洒水抑 尘、机械冲洗，废水 不外排
	施工机械 冲洗废水 18495 t/施工期	SS 石油类	2000mg/L 73.98t 20mg/L 0.74t	
	施工期生 活污水 8640t/施工期	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 动植物油	250mg/L 2.16t 150mg/L 1.30t 250mg/L 2.16t 20mg/L 0.18t 40mg/L 0.35t	用于周边林地灌溉， 不外排
	基坑废水	SS	2000mg/L	静置沉淀后回用，不 外排
	施工场地 降雨雨水	SS 石油类	无组织排放	无组织排放
固体 废 物	弃渣	弃土石方	2929m ³ 148.16t	2929m ³ 148.16t
	施工期员工生活 垃圾	生活垃圾	27t	27t
噪 声	本项目噪声源主要在施工期施工机械如：液压挖掘机、自卸汽车、推土机、混凝土搅拌机、胶轮车、水泵、发电机等机械产生噪声，噪声强度在 79~95dB（A）。			
其 他	/			
主要社会和生态影响(不够时可附另页):				
本工程扰动地表总面积约为本工程开挖土方6.15万m ³ ，废弃土方共2929m ³ ，如不采取水土保持措施，施工期及自然恢复期内水土流失总量为5809.1t，其中施工期新增水土流失量5731t，本工程建设造成的水土流失将对建设区的水土资源和生态环境带来不利影响。				
项目临时用地主要为施工临时道路、施工生活用房和施工生产用房。工程完工后，工程临时用地退还，及时种植植被对土地进行修复。建设单位与群众加强沟通，并按照相关规定，做好复绿及防治水土流失工作，做好占地及相关补偿，				

不会对社会产生不良影响。灌溉渠改建工程促进区域农业经济发展，促进区域生态经济及生态环境良性发展。

本工程设有 1 个弃渣场，距工程所在地均距约 6.0km。该区土地利用类型属于林地，从现场踏勘土料场位置目前地表植被良好（杂林地），主要有桉树林和其他经济林及杂木等，均属于易恢复的林地，不占用农田和耕地及自然保护区等资源，林木亦为常见的经济林，取、弃土完毕后较易恢复，土料场所在地无需要保护的动植物，只要做好施工后的覆绿工作及水土保持措施，对周围生态环境影响不大。

本项目为改建项目，施工期间的施工活动会对区域河水水质造成一定的影响，主要表现在本项目施工区生态影响因素主要有：①清淤工程对水生生态的破坏；②施工便道、岸线修整、淤泥处置场等对土地的占用；③施工便道、岸线修整、淤泥处置场导致的水土流失；本工程清淤作业会扰动水中水生物（包括底栖生物）的活动，影响水生生物的正常生长和繁殖，其中原有底泥生态系统基本全部破坏。本项目完成后，受污染重和富营养化重的底泥以及各种生活垃圾将得到彻底清理，届时将重建新的水生生态系统，改善现有的水生生态现状。灌溉渠的防渗功能提高，水利用率增加，渠底经过清理，水流更加顺畅，水质有所改善。

环境影响分析

施工期环境影响分析：

一、施工期水环境影响分析

项目废水主要来自冲洗砼搅拌机料罐产生的料罐冲洗废水、机械设备冲洗过程中产生的冲洗废水、施工人员产生的生活污水、基坑废水及施工期降雨雨水等。

1、料罐冲洗废水

料罐冲洗废水经过沉淀和砂滤处理后回用于料罐的冲洗，不外排，同时处理产生的沉渣定期清理并运至城镇垃圾填埋场进行填埋处理，对周围水环境影响不大。

2、施工机械冲洗废水

类比同类项目可知，机械冲洗废水主要污染物为 SS、石油类（最大浓度为 2000mg/L），该废水采用小型砖砌隔油池进行处理，然后回用于车辆冲洗及道路清扫，不外排，对周围水环境影响不大。

对施工机械要加强保养和遮盖，减少跑、冒、滴、漏，防止露天停放被雨水冲刷产生含油废水污染环境；施工机械设备因作业或事故产生的残油、洗涤出的残油，应及时收集处理不排放。在各施工营地布置的车辆停放场应设置简单的清洗废水收集系统，含油废水汇集后，进行加药破乳沉淀处理后用于施工场地洒水降尘。

3、施工人员生活污水

本工程施工人员生活污水经生态移动厕所、化粪池处理，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物标准后用于周围林地灌溉，对周围水环境影响很小。

4、基坑废水

基坑废水主要含难降解的微小混凝土颗粒和泥沙颗粒。由于开挖深度小，根据相关水利工程施工作业废污水排放资料，施工初期海水抽出后，基坑废水中污染物主要为 SS，根据同类工程浓度监测值为 2000mg/L，对基坑水不需采取另外的处理措施，仅向基坑中加入适量的酸碱调节剂，调节 pH 值呈中性，并让坑水静置沉淀 2h 后抽出即可回用。

5、施工期降雨雨水

本项目施工期降雨雨水为无组织排放，其主要污染因子为 SS、石油类等。

建设单位应对施工现场的水泥、沙、土方等物料应合理堆放；施工材料应加盖防雨材料，避免径流雨污水污染环境。在施工工地及堆放场地周围应设置排雨沟，通过在各雨水出口处建设沉淀池或充分利用周围虾塘对雨水进行沉淀处理，并在排水口设置格栅，拦截大的块状物，以防过度浑浊的雨水直接排入地表水体。为降低雨季施工对水环境影响，建议项目尽量避免在雨天施工作业。经上述处理后，施工期降雨雨水对周围环境影响较小。

根据本环节产生的废水经处理达标后，每日污水产生量可全部用于场地喷洒抑尘、绿化及林地浇灌使用，可满足施工期污水不外排。施工期采用排水沟、挡墙等防止水土流失等措施，控制降雨引起的污染物径流冲刷直接排入水体。

项目施工废水对地下水影响途径为处理设施未做好防渗措施导致废水渗入地下水，从而影响地下水。本工程对临时施工场地设置的沉淀池、隔油池等污水处理设施做好严格的防渗措施，隔油池、沉淀池挖深应不低于地下水位，并做好防渗。同时考虑到对地下水的影响随着施工期的结束而停止，为短期的影响。

由此可见，本次工程在施工时采取上述措施后，施工期废水不排入区域水体，对区域水体水质影响不大

二、施工期大气环境影响分析

项目废气产生主要为燃油施工机械、车辆等排放的废气、施工车辆行驶时产生的扬尘、厨房油烟。

1、施工扬尘

扬尘是项目施工期间影响环境空气的主要污染物，属于无组织排放源。施工期间土方挖掘和填埋，以及物料装卸、搬运、堆放和搅拌混合等过程都会有尘埃散逸至环境空气中。

施工场地扬尘产生量与项目土石方量、施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质和天气条件等诸多因素有关。施工过程中扬尘不仅影响大气环境质量和景观，并影响在施工现场的作业人员和附近群众的健康。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m

以内，通过对施工场地及道路实施定期洒水冲洗，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，将扬尘的影响范围控制在 20m 以内。

为了进一步减少施工期废气对环境的影响，建议建设单位采取如下技术方案：

①每天对施工场地洒水 4~5 次，降低扬尘浓度，减少颗粒物的扬起，将扬尘影响控制在 20m 以内。

②开挖出来的泥土和拆解的土及时运走处理好，不宜堆积时间过长和堆积过高，避免风起扬尘。

③工地运料车辆在运输沙、石、余泥等建筑材料，不得装得过满，防止洒在道路上，造成二次扬尘。

④及时清扫因雨水夹带和运输散落在施工场地和路面上的泥土，减少卡车运行过程刮风引起的扬尘。如遇大风天气，应将运输中易起尘的建筑材料及建筑余泥盖好，防止被大风吹起，污染环境。

⑤车辆出工地时，应将车身特别是车轮上的泥土洗净。经常清洗运载汽车的车轮和底盘上的泥土，减少汽车行驶过程携带泥土杂物散落地面和路面。

⑥在施工工地出口附近经常会有较多的建筑废料洒落并造成污染，根据谁污染谁治理的原则，施工单位应及时清理及冲洗干净。

⑦注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。

施工期采取各项大气污染防治措施后，可有效防止扬尘等大气污染，则对周围大气环境影响不大。

2、燃料废气

此外，运送施工材料及设施的车辆、各设备内燃机等施工机械的运行时排放的燃烧尾气也是局部污染源。

本工程施工人员生活用燃料采用石油液化气等清洁燃料，燃烧废气污染物浓度很低燃烧废气产生量少，排放量有限，影响范围仅限于施工现场有限的范围内，对当地环境不利影响相对较小。施工期各种机械、车辆设备均采用合格的 0#轻柴油，其产生的烟尘、NO_x、CO、HC 等污染物较少。据类似公路工程施工现场监测结果，在距离现场 50m 处，空气环境中 CO、NO₂ 的 1 小时平均浓度分别为 0.20mg/m³ 和 0.13mg/m³；日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和

0.062mg/m³，均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求，对周围环境的影响不大。施工单位使用污染物排放符合国家环保标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械设备保持良好的工作状态，以减轻环境空气的污染。同时施工单位还应该合理规划施工机械安放位置和车辆进出路线，使其尽量远离附近居民住宅区。随着施工期的结束，尾气对空气环境造成的影响可很快消除。

3、厨房油烟废气

本项目施工场地设有食堂，食堂所产生的油烟拟经过油烟净化处理设备处理后，油烟净化器处理能力可达 90%以上，达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)的要求(≤2mg/m³)，引至施工营地厨房屋顶排放。不会对周围环境产生明显的影响。

三、施工期声环境影响分析

(1) 噪声源

施工期噪声源有固定声源、流动声源。本工程的施工主要是以清淤施工为主，高噪声设备的声源，主要在施工场地、主要构筑物的施工区，具有声源强、声级大、连续等特点；流动声源主要指场内外交通运输产生的噪声，具有源强较大、流动性等特点。

项目施工期各种高噪声施工设备噪声源强约为 75~100dB (A)。

(2) 施工期声环境影响分析

建设过程中不同阶段强噪声声源多是单个声源，也有由多个点声源组成的复合声源。

每个点声源对预测点的声级L_p可按下式计算：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \log \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：L_p--距声源 r 米处的施工噪声预测值 dB (A)；

L_{p₀}--距声源r₀ 米处的参考声级 dB (A)。

r—预测点与点声源之间的距离，m；

r₀—r₀与点声源之间的距离，m；

ΔL—附加衰减常数。

Lp_0 在实测中取得, ΔL 为衰减值, 指空气、障碍物和植物等对声吸收、阻挡和反射所引起的衰减, 本项目拟取值 3 dB (A)。

共同作用的总等效声级 $Leq_{总}$ 则按正式计算:

$$Leq_{总} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Pi}} \right]$$

式中: $Leq_{总}$ ——不同声源影响叠加后的总声级, dB (A);

L_{Pi} ——i 声源至基准预测点的声级, dB (A);

n——噪声源数目。

施工期在同一地点假设有1台挖掘机、1台推土机、1台混凝土搅拌机和3台自卸汽车同时运转噪声预测值见表10。

表10 多台机械设备同时运转的噪声预测值 单位: dB(A)

与场界距离	15m	30m	70m	85m	100 m	150 m	190 m	210 m
噪声预测值	69.86	63.84	53.48	54.79	53.38	49.86	47.80	46.94

根据表10的预测结果以及声环境敏感点的调查情况, 声环境敏感点为总干渠南面的曲溪村、张宅, 距离分别为382m、66m; 北面的后坑村, 距离为320m。豪郎干渠东面的坡塘村, 距离为15m, 新村仔、邓宅村距离均为50m。合城干渠西北面的合成村、迈本仔, 距离分别为60m、242m; 南面的石井、盐灶仔村、田寮宅, 距离分别为25m、790m及714m; 西南面的大傲坡、辜宅, 距离分别为630m和1km。

根据预测, 本项目施工期间施工噪声能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011) 中标准限值; 但工程施工期所产生的噪声超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准, 会对张宅、坡塘村、新村仔、邓宅、合成村、石井产生一定的影响。因此, 必须采取严格的措施以减轻噪声对其周围环境的影响, 合理安排施工顺序, 禁止夜间高噪音设备施工。噪声较大的工种、工序, 施工单位应采取措施减少噪声。项目应采取以下措施:

(1) 选用低噪声系列工程机械设备。

(2) 应合理安排施工场地, 修筑的施工便道应远离村庄, 合理安排运输路线, 运输路线应尽量绕开学校、医院、居民区等路段。

(3) 加强运输车辆的管理, 建材等运输尽量在白天进行, 并严禁车辆在

敏感区内鸣笛。

(4) 禁止在建设范围内同一时间、同一地点使用大量的机械设备。

(5) 在声环境敏感点附近施工时，必须合理安排施工顺序，中午休息禁止施工单位进行施工，若必须夜间施工则需要到环保部门办理审批手续，经审查同意后方可施工。

只要建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，就可以有效降低施工噪声，且项目施工期施工是临时的，随着施工期的结束，项目噪声对周围环境的影响也将结束。故工程施工期噪音对四周环境影响不大。

四、固废环境影响分析

项目固废的产生主要为开挖土石方、废弃土石方产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾，若处理不当，将会对环境造成不良的影响。

项目开挖多余的土方运至取土场内回填，覆土后恢复原有土地用途，不会对周围环境产生明显的影响；废弃土石方产生的建筑垃圾运至指定地点堆放；施工人员生活垃圾分类收集后，交由环卫部门统一清运。

项目固废经上述措施处理后，不会对周围环境产生明显的影响。

五、生态环境影响分析

(1) 对陆生生态环境影响

施工建设施工区、施工便道占用土地和水土流失在所难免，会造成少量生物量损失和占用土地，还会产生水土流失。

另外，项目所在地应严格规定施工车辆的行驶便道，防止施工车辆任意行驶破坏植被。

总的来说，项目属于灌区续建配套与节水改造项目，只要岸线施工过程切实做好水土保持措施，除了占用部分土地外，其总的对陆地生态系统的影响不大。岸线施工占用的土地都是建设用地，没有根本改变土地用途，也是可以接受的。

(2) 对水生生态环境影响

本项目改造工程施工短期内不会对项目区水文产生较大影响，但本项目施工过程中、会产生大量的悬浊液，不可避免的要进入附近水域，会造成附近水域悬浮物和浊度在施工期内浓度升高，水域透光量减少，透明度下降。因此要在

施工期注意围堰的围堵，避免涨潮期间大量的悬浮物对渔业养殖造成影响。对附近水域的水生生物的影响如下：

①直接妨碍浮游植物的光合作用，导致水体溶解氧降低，前者关系到各种浮游生物的呼吸作用，而溶解氧下降将势必影响到较高营养层次上的其它水生生物，导致生产力的降低。

②施工引起施工点附近水质浑浊，将使附近水体中的鱼等动物的活动受到限制，如果悬浮物浓度过大，将堵塞动物的鳃组织，造成其呼吸困难。

③光和透明度还是各类幼虫生长发育的重要因子，光的不足将导致其发育不良。

④悬浮物会引起水质变化，将会造成水生生物在视觉、呼吸、摄食、发育等方面的功能障碍和病理变化。

水中悬浮物含量过高，使鱼类的腮腺积聚细沙微粒，严重损害鳃部的滤水和呼吸功能，甚至使鱼类窒息死亡。不同的鱼类对悬浮物质含量高低的耐受范围有所区别，据有关的实验数据：悬浮物质的含量水平为 8 万 mg/L，鱼类最多只能存活一天；含量水平为 6000mg/L，最多能存活一周；若每天做短时间搅拌，使沉淀的淤泥浮起，保持悬浮物质达到 2300mg/L，则鱼类能存活 3~4 周。通常认为，悬浮物质的含量达到 200mg/L 以下及影响期较短时，不会导致鱼类直接死亡。由于游泳生物的活动能力较强，施工作业对游泳生物的影响更多为驱散效应，对工程水域内游泳生物的总量不会产生大的影响。

综上所述，本项目在施工期间对生态环境有一定影响，但影响范围小，其在时间尺度上也是暂时的，生物群落将经过一个（影响）破坏——（逃避）死亡——（回归）重新形成的过程，经过一段时间，也将形成新的生物群落，随着施工的结束，上述影响也将逐步消失。

（3）取弃土场生态环境影响

本工程在项目附近设置土料场属于山丘局部取土。该区土地利用类型属于林地，从现场踏勘取土场位置目前地表植被良好（杂林地），主要有桉树林和其他经济林及杂木等，均属于易恢复的林地，取土完成后较易恢复，该处无需要特别保护的野生动物。项目只要对取土场做好水土保持措施并在取土和弃土完成后，重新覆土后种植乔、灌、草，以尽快恢复地表植被，使其尽快复绿，

如桉树、榕树等，弃土场的弃土弃渣是经过扰动的不成熟土壤，具有有机质和养分缺乏、蓄水性能差和物理性质不良等特点，施工初期应预留临时场地堆放路基清表土和弃土场原场地的林地土，用于后期顶面的覆土。同时应优先选用天然生长的乡土植物，适当引进水土保持性能好的品种，以保证正常的生长发育，维持生态学的稳定。由此可见，本项目的取弃土场只要做好水土保持措施和取土、弃土后尽快恢复原有植被或者种植当地适宜生长的植被，则本项目的施工对取弃土场的影响是较易恢复，建设项目现场用地主要为河滩及水面，取土场及附近土地属于人工山丘林地，不涉及耕地及保护公园、森林等，其生态价值不大，故本项目用地范围内及取土、弃土场生态环境无明显影响。

六、施工期社会环境影响分析

项目施工过程中有众多施工机械、运输车辆进入施工场地，设备运行过程中噪声量的增加，会对周边声环境敏感点产生不良影响，经采取夜间不施工、采用低噪声设备等措施后达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中标准限值，即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，项目噪声对周边声环境敏感点影响不大；施工期间土石方开挖会造成粉尘或泥泞，通过洒水抑尘、采取水土保持等防治措施后，再加上施工地点距周边居民点较远，粉尘对周边大气环境影响不大。

七、水土保持措施

根据《雷州市曲溪灌区续建配套与节水改造工程可行性研究报告》，本工程拟采取以下措施：

（1）渠系工程区

渠道断面采取混凝土防渗或砼衬砌、排水、护坡等相应的工程措施；渠系工程区施工安排枯水季节进行。

（2）施工道路区

为了不改变原有地貌，在临时道路挖填前，要求施工单位把表土约0.3m，堆放一角。避免雨水冲刷造成水土流失，在坡角处采用编织袋土挡墙护脚，土工布护面。并在道路两侧设置临时排水沟，底宽30cm，高30cm，坡比1:0.5。

（3）施工工区

①工程措施

在施工工区占地范围线内侧布设土质临时排水沟，以疏导场地内汇水，临时排水沟采用土工布铺面，断面尺寸为底宽0.3m，深0.3m，内坡为1:0.5，本区需设浆砌石护脚179m，浆砌石截水沟676m，浆砌石排水沟351m，浆砌石沉砂池2个。临时拦挡2728m，临时排水沟1890m，临时沉砂池5个，临时覆盖5819m²。

②土地整治工程

为了不改变原有地貌，在施工工区布置前，要求施工单位把表土约0.3m开挖，堆放一角。为了避免雨水冲刷造成水土流失，在坡角处采用编织袋土挡墙护脚，土工布护面。施工结束后作为附植土回填进行复绿。

经计算，施工工区主要工程为：表土剥离1000m³，表土回填1000m³。

③植物措施

临时施工道路利用结束后，对其占地清理后进行全面整地恢复地类。全面整地3.28hm²，撒播草籽2.95hm²，草皮护坡0.24hm²，栽植乔木1179株，栽植灌木1529株。临时覆盖5819m²。

（4）取土弃渣场区

①工程措施

为了维持堆渣坡面坡脚的稳定，防止堆渣初期的弃渣流失，结合当地的地质和地貌条件，设挡墙堆放，在渣体坡脚处设置浆砌石挡墙护脚。由于渣场地形高差相对平整，且堆渣高度均为2m，因此渣场挡墙均采用重力挡土墙，断面基本尺寸统一，墙高1.5m，埋深0.5m，墙顶宽0.5m，迎土面为1:0.4，背面坡面为垂直面，墙底宽1.1m，M7.5浆砌石砌筑。具体工程量为：土方开挖900m³，浆砌石挡土墙1200m，2100m³。

为了拦截上游的坡面来水，渣场周围设浆砌石排水沟，具体工程量为：土方开挖960m³，浆砌石排水沟960m³。

②土地整治工程

为了不改变原有在地貌，在渣场堆渣前，要求施工单位把表土约0.3m开挖，堆放一角。为了避免雨水冲刷造成水土流失，在坡角处采用编织袋土挡墙护。施工结束后作为附植土回填进行复绿。

经计算，主要工程为：表土回填12000m³，编织袋土挡墙1200m³，编织袋土挡墙拆除1200m³，土工布护面4320m²。

③植物措施

施工结束后，对其占地清理后进行全面整地恢复地类。对临时占地为林地及草地复绿，撒播狗牙根草籽4.0hm²。

经上述措施处理后，项目水土流失对环境的影响在可接受范围内。

八、施工期对项目周围环境的综合影响分析

本项目通过对灌区水利设施进行改造，增加了有效灌溉面积，加快了低产田改造步伐，提高了农业用水效率和灌溉保证率。同时，加强了灌区的抗旱能力，缓解水资源供需矛盾，促进了当地农业的可持续发展，进一步推进农业产业化进程，有利于提高人民群众的生活水平，实现当地社会经济发展目标。

项目施工产生的废水、扬尘、噪声、振动、固体废物等将对灌区范围内居民的生活环境造成一定的影响，但只要建设单位严格按照本环评报告中提出的各种环保措施，合理安排施工场地，做好降噪声防尘措施，加强施工人员的管理，施工期对四周环境影响不大。

营运期环境影响分析：

一、环境空气影响分析

项目运行期间无大气污染物产生，故对周围空气环境无影响。

二、水环境影响分析

项目运行期间无废水污染源，不产生废水，故对周围水环境无影响。

三、声环境影响分析

项目运行期间无噪声污染源，故对周围声环境无影响。

四、固体废弃物影响分析

项目运行期间无固废产生，故对周围环境无影响。

五、生态环境影响分析

工程项目施工期结束后及时采用有效的措施进行开挖边坡防护和种植树木等绿化美化工作，进行乔、灌、草混合配置种植林草，拟种常绿、耐旱、根系横向发育强的植物，以达到尽快恢复植被、保持水土的目的，植被恢复后与现有生态无很大差别。

六、排灌渠改造对防洪排涝的影响

根据按照集水面积及降雨洪水流量设计，另一方面通过灌渠的取直、开挖、疏浚及加宽，对于整个流域防洪与排涝是非常有利的。

七、项目产业政策相符性分析

本项目对提高灌区农业发展，促进区域经济协调发展有重要作用。根据国家《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)，项目符合其中第一类鼓励类，鼓励“灌区改造及配套设施建设”产业政策。根据《广东省主体功能区产业发展指导目录(2014 年本)》中的《广东省生态发展区产业发展指导目录(2014 年本)》，项目属于第一类鼓励类中(二)水利中的“16、灌区改造及配套设施建设”。

因此，项目建设符合相关的产业政策要求。

八、项目选址合理性分析

1) 与土地利用规划的相符性

项目位于雷州市纪家镇，续建配套与节水改造工程在原有渠道及建筑物的基础上整治、加固或重建，不改变原有规模及选址，所以整个工程选址为工程原址，不发生新增工程选址。根据雷州市国土资源局 2016 年 8 月 8 日对建设单位回复的《雷州市国土资源局复函》可知，工程用地属于建设用地，不存在争议，情况属实。

因此，项目选址符合用地规划的要求。

2) 与环境功能区划的相符性分析

项目所在区域地表水中灌溉渠属于农业灌溉用水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准，曲溪水库属于饮用、农业用水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准；空气环境功能为二类区；声环境功能为2类区，项目营运期可能产生的废水等污染经采取报告中提出的措施进行处理后不会改变区域环境功能，项目的运营与环境功能区划相符合。

九、项目建设对周围环境的正效应分析

曲溪灌区设计灌溉面积 1.8 万亩，设计灌溉保证率为 90%，使灌区的农业生产条件得到根本改善。工程建成后，在工程与环境的共同作用下，将会促进区域生态环境良性发展。

曲溪灌区的改造工程建成后，可改善纪家镇曲溪、坡坪、后坑、迈特、合城、石井、曲巷、太良、长村、恬神等10个村委会、22条自然村，灌区范围受益人口1.55万人。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治 理效果
大气 污 染 物	施工扬尘	扬尘	进出工地的车辆必须进行冲洗；及时清理工地及路面的泥土，并定期洒水以减少车辆运行过程引起的扬尘；如遇大风天气，应将运输中易起尘的建筑材料及建筑余泥覆盖，防止被风吹起，污染环境；施工场地及道路应实施定期洒水冲洗；混凝土搅拌车远离敏感点，对拌合设备密封，拌和站配备除尘设备等。	达标排放，不会对周围环境产生影响
	施工机械、车辆废气	燃料废气	施工人员生活用燃料采用石油液化气等清洁燃料；各种机械、车辆设备均采用合格的 0#轻柴油	
	施工期厨房废气	厨房油烟废气	风罩收集，经过油烟净化处理器处理后引至楼顶排放	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求
水 污 染 物	施工期产生的生活污水、施工废水、降雨径流	COD _{Cr} SS BOD ₅ 石油类 动植物油	生产废水经隔油、沉砂池处理达标；厨房废水经隔油、隔渣池处理，汇合施工人员生活污水经化粪池处理后，用于场地喷洒抑尘、绿化及林地浇灌使用；工地及堆放场周围应设排水沟，通过在各雨水出口处建设沉淀池雨水进行沉淀处理，并在排水口设置格栅，拦截大的块状物，以防过度浑浊雨水直接排入水体；建议项目尽量避免在雨天作业等	污水不外排，对受纳水体影响不大
固 体 废 物	施工场地	弃土石方	运至土取土场内回填	固体废物全部得到妥善处理、处置，不会对周围环境产生明显的影响
	生活场所	生活垃圾	统一收集后及时送交环卫部门处理	
噪 声	施工期：选用低噪声系列工程机械设备；合理安排施工顺序，禁止夜间高噪音设备施工；合理安排施工场地，修筑的施工便道应远离村庄；合理安排运输路线，运输路线应尽量绕开学校、医院、居民区等路段；禁止在建设范围内同一时间、同一地点使用大量的机械设备。			
其 他	营运期：灌区需合理规划布局，加强生态农业技术和农田用水管理，规范用水制度，达到节约水资源和保护区域水环境的目的。			

生态保护措施及预期效果:

本工程的土料场属于易恢复的林地，该处无需要特别保护的野生动物项目的取土场容量可以满足本工程的取土量。只要对取土场做好水土保持措施并在取土和弃土完成重新覆土后种植乔、灌、草，以尽快恢复地表植被，使其尽快复绿。且施工初期预留临时场地堆放路基清表土和弃土场原场地的林地土，用于后期顶面的覆土。则本项目的施工对取弃土场的影响是较易恢复，建设项目现场用地主要为河滩及水面，取土场及附近土地属于人工山丘林地，不涉及耕地及保护公园、森林等，其生态价值不大，故本项目用地范围内及取土、弃土场生态环境无明显影响。

根据主体工程的规划布置，将本工程水土保持治理划分为渠系工程区、施工道路区、施工工区及取土弃渣场区共4个分区。渠系工程区水土保持防治的措施范围包括采取混凝土防渗或砼衬砌、排水、护坡等；施工道路区在坡角处采用编织袋土挡墙护脚，土工布护面；施工工区措施包括设置临时排水沟、沉砂池、土地整治、整地绿化等；取土弃渣场区采取在坡脚处设置浆砌石挡墙护脚、设置排水沟、土地整治、整地绿化等。

本项目为改造项目，保持原排灌渠线路和功能不变，只是进行排灌渠加砌和防渗疏浚及附属建筑物的修建和改造，因此不会造成区域生态系统恶化及无法恢复问题。

根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，本项目施工期采取了一定的生态恢复和补偿措施（如污染防治措施、植被恢复、水土保持等），以减轻生态影响、减少环境损失、改善区域生态系统功能。通过落实一系列的生态保护措施后，项目施工对区域生态环境不会造成太多不良影响，符合工程所在地生态环境功能区划的要求。

项目建成运营后，在一定程度上促进区域生态环境建设，对促进地方经济和农业发展建设有重要意义。

结论与建议

一、结论

1、项目概况

雷州市曲溪灌区续建配套与节水改造工程位于雷州市纪家镇。雷州市曲溪灌区通过总干渠引水灌溉农田，设计灌溉面积 1.8 万亩。项目防渗加固整治渠道自上游至下游为总干渠、合城干渠、豪郎分干渠、豪郎分干 1 支渠、豪郎分干 2 支渠，总长度为 17.63km；保留利用、重建、新建渠系建筑物 78 座，其中渡槽 6 座，水闸 7 座，分水涵管 27 座，跨渠桥涵 38 座；维修加固管理房 200m²，新建管理房 1000m²，共 1200m²。工程拟于 2016 年 10 月初开工，至 2017 年 6 月底竣工，施工期为 9 个月。

2、环境质量现状

1) 大气环境质量现状

根据《湛江市 2015 年环境质量年报》可知，湛江 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的 24 小时平均值均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求，说明项目所在区域大气环境质量良好。

2) 水环境质量现状

本项目附近地表水体为曲溪水库，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准，主导功能是农业用水。根据雷州市环境保护监测站 2015 年 5 月对曲溪水库的水质监测数据可知，各监测因子都能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类水质标准，说明本项目附近地表水体水质良好。

3) 声环境质量现状

根据监测结果，项目昼间的环境噪声范围是 51.9~59.8 dB (A)，夜间环境噪声范围是 47.5~49.6dB (A)，各监测点噪声监测值均能够符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)的要求，说明项目区域声环境质量良好。

3、施工期环境影响分析结论

1) 施工期水环境影响分析结论

项目废水主要来自冲洗砼搅拌机料罐产生的料罐冲洗废水、机械设备冲洗过程中产生的冲洗废水、施工人员产生的生活污水、基坑废水及降雨雨水等。

项目料罐冲洗废水经过沉淀和砂滤处理后回用于料罐的冲洗；机械设备冲

洗废水采用小型砖砌隔油池进行处理，然后回用于车辆冲洗及道路清扫；厨房废水经隔油隔渣处理，汇合施工人员生活污水后经化粪池处理，用于场地喷洒抑尘、绿化及林地浇灌使用；向基坑废水中加入适量的酸碱调节剂，调节 pH 值呈中性，并让坑水静置沉淀 2h 后抽出即可回用；对施工机械要加强保养和遮盖，减少跑、冒、滴、漏，防止露天停放被雨水冲刷产生含油废水污染环境；施工机械设备因作业或事故产生的残油、洗涤出的残油，应及时收集处理不排放。在各施工营地布置的车辆停放场应设置简单的清洗废水收集系统，含油废水汇集后，进行加药破乳沉淀处理后用于施工场地洒水降尘；对于雨季冲刷污水，堆放场地周围应开挖排水沟，建设沉淀池或充分利用周围虾塘对雨水进行沉淀处理，以防过度浑浊的雨水直接排入地表水体。为降低雨季施工对水环境影响，建议尽量避免在雨天施工作业。通过采取本报告提出的相应措施后，项目建设对项目区域水体的影响较小。

2) 施工期大气环境影响分析结论

项目建设施工过程中，各种燃油动力机械和运输车辆排放的废气，施工现场的基础开挖、回填泥土等会产生扬尘，施工器械在未铺筑的路面行驶产生扬尘，材料运输、装卸过程亦会产生扬尘。项目拟采取措施：进出工地的车辆必须进行冲洗；及时清理工地及路面的泥土，并定期洒水以减少车辆运行过程引起的扬尘；如遇大风天气，应将运输中易起尘的建筑材料及建筑余泥覆盖，防止风起扬尘；施工场地及道路应实施定期洒水冲洗；混凝土搅拌车远离敏感点，对拌合设备密封，拌和站配备除尘设备等；施工单位使用污染物排放符合国家环保标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械设备保持良好的工作状态，以减轻环境空气的污染。同时施工单位还应该合理规划施工机械安放位置和车辆进出路线，使其尽量远离附近居民住宅区；厨房油烟经油烟净化器处理后，经楼顶排放。经上述措施处理后，项目施工期大气对周围环境的影响较小。

3) 施工期噪声环境影响分析结论

工程施工时所产生的噪声对施工场地附近敏感点产生一定的影响，特别夜间施工时的影响更为严重。项目拟采取以下措施：选用低噪声系列工程机械设备；应合理安排施工场地，修筑的施工便道应远离村庄，合理安排运输路线，

运输路线应尽量绕开学校、医院、居民区等路段；加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并严禁车辆在敏感区内鸣笛；禁止在建设范围内同一时间、同一地点使用大量的机械设备；在声环境敏感点附近施工时，必须合理安排施工顺序，中午休息禁止施工单位进行施工，若必须夜间施工则需要到环保部门办理审批手续，经审查同意后方可施工。项目采取减噪措施，严格执行有关的管理规定，施工期对四周噪音危害影响不大。

4) 施工期固体废物环境影响分析结论

项目开挖多余的土方运至取土场内回填，覆土后恢复原有土地用途；灌溉渠两侧建筑及旧闸拆除产生的建筑垃圾运至指定地点堆放；施工人员生活垃圾分类收集后，交由环卫部门统一清运。项目固废严格采取环保措施后，不会对周围环境产生明显的影响。

5) 生态及水土流失影响分析结论

本工程施工期会占用一定量的土地。临时占地将暂时改变土地的利用状况，施工活动会对植被造成一定的破坏，使占地范围内生物量有所减少、生态系统的调节作用有所削弱。完工后，临时占地基本恢复原土地利用类型，对区域土地利用基本不会产生影响。

总的来说，区域内动植物数量变化不是很明显，这些影响全部为暂时的，可恢复的。

4、营运期环境影响分析结论

1) 环境空气影响分析结论

项目运行期间无大气污染物产生，故对周围环境空气无影响。

2) 水环境影响分析结论

项目运行期间无废水污染源，不产生废水，故对周围水环境无影响。

3) 声环境影响分析结论

项目运行期间无噪声污染源，故对周围声环境无影响。

4) 生态环境影响分析结论

工程项目开挖的弃土方应尽量用于回填，施工完毕后施工单位要及时清理和恢复现场，妥善处理生活垃圾和施工废渣，废渣应运到指定的弃渣场处置。施工结束后要及时采用有效的措施进行开挖边坡防护和种植树木等绿化美化工作，进行乔、灌、草混合配置种植林草，拟种常绿、耐旱、根系横向发育强的植物，以达到尽快恢复植被、保持水土的目的。灌溉渠的渠底经过清理，渠

底的水生生态系统受到影响，在经过一定的时间后可以恢复。

5) 灌渠改造对防洪排涝的影响结论

根据按照集水面积及降雨洪水流量设计，另一方面通过河道的取直、开挖、疏浚及加宽，对于整个流域防洪与排涝是非常有利的。

5、项目产业政策相符性分析结论

本项目对提高灌区农业发展，促进区域经济协调发展有重要作用。根据国家《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)，项目符合其中第一类鼓励类，鼓励“灌区改造及配套设施建设”产业政策。根据《广东省主体功能区产业发展指导目录(2014 年本)》中的《广东省生态发展区产业发展指导目录(2014 年本)》，项目属于第一类鼓励类中(二)水利中的“16、灌区改造及配套设施建设”。

因此，项目建设符合相关的产业政策要求。

6、项目选址合理性分析结论

1) 与土地利用规划的相符性

项目位于雷州市纪家镇，续建配套与节水改造工程在原有渠道及建筑物的基础上整治、加固或重建，不改变原有规模及选址，所以整个工程选址为工程原址，不发生新增工程选址。根据雷州市国土资源局 2016 年 8 月 8 日对建设单位回复的《雷州市国土资源局复函》可知，工程用地属于建设用地，不存在争议，情况属实。因此，项目选址符合用地规划的要求。

2) 与环境功能区划的相符性分析

项目所在区域地表水中灌溉渠属于农业灌溉用水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准，曲溪水库属于饮用、农业用水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准；空气环境功能为二类区；声环境功能为 2 类区，项目营运期可能产生的废水等污染经采取报告中提出的措施进行处理后不会改变区域环境功能，项目的运营与环境功能区划相符合。

7、综合结论

项目对环境的影响主要为施工期的废水、噪声、固废及生态环境和施工期水土流失等。根据评价报告采取有效的治理措施，达标排放污染物，对环境的影响在可接受的范围。

区域生态系统完整，没有生态敏感保护目标，本项目只涉及灌区续建配套

与节水改造，对灌区农田及其他生态系统结构和功能干扰不大，生态环境影响是局部和暂时的施工占地和水土流失，但要制定合理的生态恢复计划，严格施工用地和管理，按水土保持方案进行水土保持恢复工程，可在很大程度上减免工程对生态环境的不利影响，生态亦可较快恢复。

本项目营运期基本没有污染物排放，不涉及环境容量总量控制，项目区也不存在制约工程建设的重大环境影响因子。

工程实施后，充分合理利用现有水资源，保证灌区正常运营及农田灌溉的需要。使项目区农作物的产量得到保证，对当地的社会稳定都起到非常重要的作用，将有巨大的经济和社会效益。

从环境保护角度考虑，工程实施是可行的。

二、建议：

（1）本项目应大力推广节能降耗建筑新技术和新工艺，应用产污少的生产设备，增加废水循环利用设计，提高施工清洁生产水平。

（2）建设单位应将本项目的环境保护作为工程的一个组成部分，纳入工程的管理与监督中。项目内应有专职或兼职人员对环境保护进行监督管理。坚持文明施工，科学管理，教育施工人员并使之提高环境保护意识和社会公德。

（3）对可研、环评报告、水土保持方案提出的环境保护措施，以及各级环保部门提出的其他环保要求，在施工过程中应坚决实施。

（4）建设方应委派专门人员经常进行现场监督；就材料堆场的选址是否符合环保要求，废土方的堆弃点是否会影响环境进行现场检查，发现不符合环保要求的施工活动立即制止、纠正，减轻施工期对环境的污染和破坏。

（5）施工期间工地出口处设置消除车轮泥土的设施，确保车辆出工地不带泥土；装卸渣土严禁凌空抛撒；应指定专人清扫工地周围道路的路面。

（6）合理安排施工期，优质快速完成工程，缩短施工周期。合理规划施工占地，严格保护基本农田。

预审意见:			
		公	章
经办人:		年	月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:			
		公	章
经办人:		年	月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目地理卫星图及四至示意图

附图 3 项目周围环境现状及主要环境敏感点图示

附件 1 企业法人营业执照

附件 2 立项批准文件

附件 3 项目选址用地证明

附件 4 其他与环评有关的行政管理文件

二、如果本报告表不能说明产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



附图 1：项目地理位置图（1： 100000）



附图 2：项目卫星四至及噪声监测点图



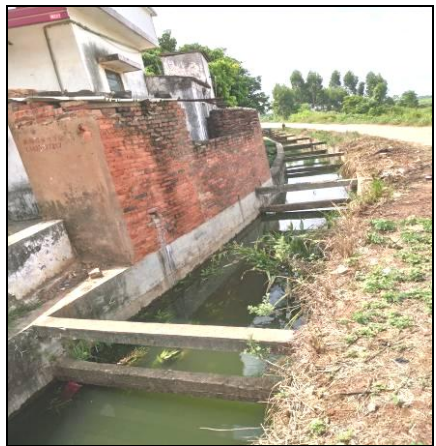
豪郎干渠与豪郎 1 支渠交叉口



项目现状：豪郎 1 支渠



项目现状：豪郎干渠与豪郎二支渠交叉口



项目现状：迈特支渠



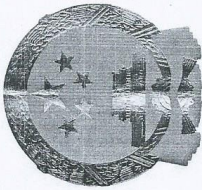
项目现状：泄洪道



项目现状：部分农渠

附图 3：项目环境现状图

附件 1:《事业单位法人证书》

	
事业单位法人证书	
统一社会信用代码 124408824562690321	
名称	雷州市曲溪水库管理所
法定代表人	陈生
宗旨和业务范围	水利工程管理、水费征收、查处破坏水利违法事件等 财政核补
开办资金	¥334万元
住所	雷州市曲溪水库
举办单位	雷州市水务局
登记机关	雷州市市场监督管理局
有效期	自 2016年08月01日 至 2021年07月31日
	
124408824562690321-01	

国家事业单位登记管理局监制

雷州市国土资源局

雷国土资函〔2016〕361 号

关于雷州市曲溪水库灌区续建配套与节水 改造工程建设用地情况的复函

雷州市水务局：

你局《关于审查雷州市曲溪水库灌区续建配套与节水改造工程建设用地情况的函》（雷水函[2016]69 号）收悉。根据你局随文提供的资料与我局土地利用现状核对，现我局答复如下：

雷州市曲溪水库灌区续建配套与节水改造是在原来水利设施用地上修建，没有新增建设用地，用地性质不改变。按《建设用地预审条例》，该项目不需预审。

特此函复



广东省水利水电 技 术 中 心 文件

粤水技术〔2016〕244 号

关于报送雷州市曲溪灌区续建配套与节水改造 工程可行性研究报告审查意见的函

农水处：

2016 年 6 月，你处转来湛江市水务局以湛水农〔2016〕37 号文报送的《雷州市曲溪灌区续建配套与节水改造工程可行性研究报告》（以下简称《可研报告》）及有关附件资料收悉。经审查，《可研报告》基本达到《水利水电工程可行性研究报告编制规程》（SL618-2013）要求。现将审查意见（详见附件）予以报送。

附件：雷州市曲溪灌区续建配套与节水改造工程可行性研究
报告审查意见


广东省水利水电技术中心
2016年6月20日

广东省水利水电技术中心

2016年6月20日印发

附件

雷州市曲溪灌区续建配套与节水改造工程 可行性研究报告审查意见

曲溪灌区位于雷州市纪家镇，其改造工程已列入《广东省中型灌区续建配套与节水改造工程规划（2011~2020年）》，该规划中灌溉面积1.85万亩，本次设计灌溉面积1.8万亩。受项目法人委托，宁夏水利水电勘测设计研究院有限公司编制完成了《雷州市曲溪灌区续建配套与节水改造工程可行性研究报告》（以下简称《可研报告》）。2016年6月，湛江市水务局以湛水农〔2016〕37号文将《可研报告》及相关附件上报省水利厅。

经审查，《可研报告》基本达到《水利水电工程可行性研究报告编制规程》（SL618-2013）要求。提出审查意见如下：

一、工程建设的必要性

雷州市曲溪灌区位于雷州市西北部的纪家镇，为罗灵洋灌区的一部分，原设计灌溉面积1.85万亩，由于城镇化建设和各类基础设施建设，本次核定灌溉面积为1.8万亩。灌溉范围主要涉及纪家镇的曲溪、坡坪、后坑等10个村委会，灌区以曲溪水库及青年运河引水为主要水源。灌区始建于上世纪70年代，由于受当时技术和经济条件所限，建设标准较低，配套设施不全，经过40多年运行，渠系建筑物老化、渗水，渠道渗漏、淤积严重，

交通不便，管理设施落后，没有量水设施等，渠系水利用系数偏低，实灌面积大幅减少，严重影响当地农业生产。为保障该区经济社会的可持续发展，对该灌区进行全面改造，提高渠系水利用系数，是必要和紧迫的。

二、水文

（一）基本同意曲溪水库设计年径流及典型年年内分配成果。曲溪水库设计年径流由坝址控制的设计年径流和青年运河引水两部分组成，在 $P=90\%$ 保证率时从青年运河引水为 1220 万 m^3 。

（二）基本同意集雨面积小于 $10km^2$ 的泄洪闸、渡槽等设计洪水采用广东省洪峰流量经验公式法计算的成果。

（三）基本同意施工洪水计算方法及成果。

三、工程地质

（一）区域地质和地震动参数

1.基本同意区域地形地貌、地层岩性的评价结论。

2.地质专题报告应执行现行《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），应根据场地土层等效剪切波速（或岩石剪切波速）及场地覆盖层厚度值，确定场地类别，提出调整后的地震动峰值加速度及地震动加速度反应谱特征周期。初设阶段应补充完善相关内容。

（二）工程地质与水文地质

1.基本同意渠道及渡槽等渠系建筑物工程地质条件评价意见,各建筑物上部荷载不大,建基面及以下地层分布较为均匀,承载力较高,总体上可满足设计要求。

2.基本同意环境水对混凝土无腐蚀性、对钢筋混凝土结构中钢筋无腐蚀性、对钢结构具弱腐蚀性的评价意见。

(三)天然建筑材料

基本同意土料场、砂石料供应点的调查评价意见。

四、工程任务和规模

(一)工程任务

同意本工程任务为灌溉。通过对现有渠道和渠系建筑物的加固改造等,提高渠系水利用系数,发挥灌区的灌溉效益。

(二)工程规模

1.同意灌溉设计保证率为90%。

2.基本同意该灌区水量平衡计算方法及成果,本水库的来水量和青年运河引水量共同可满足1.8万亩农田的灌溉用水要求。

3.基本同意各灌渠灌溉流量复核成果。

4.基本同意整治干(支)渠17.63km,其中干渠15.19km、支渠2.44km。

5.基本同意重建、新建各类渠系建筑物共计66座,包括:重建64座(箱涵27座、渡槽5座、农桥3座、分水涵管24座、节制闸2座、引(分)水闸2座、泄(退)水闸1座),新建节

制闸 1 座、退水闸 1 座。

取消重建 1 座交通桥。

五、工程布置及建筑物

（一）工程等级和标准

1.根据《灌区改造技术规范》(GB50599-2010),本灌区为中型灌区,工程等别为III等。

2.根据《灌溉与排水工程设计规范》(GB50288-99)、《灌溉与排水渠系建筑物设计规范》(SL482-2011),干(支)渠级别为5级,设计防洪标准为10年一遇;总干渠节制闸(桩号ZK4+336,兼有排洪功能)级别为4级,设计防洪标准应为20年一遇;其他渠系建筑物级别均为5级,设计防洪标准为10年一遇。

3.初设阶段应按现行规范补充抗震设计。

（二）工程选址与工程总布置

同意灌区改造渠道走向布置与原渠线走向一致,在原址对渠道及渠系建筑物进行续建配套与节水改造,在适当位置新建少量渠系建筑物。

（三）渠道

1.基本同意渠道纵断面设计。初设阶段应进一步复核渠道不淤流速。

2.基本同意干(支)渠采取梯形断面、现浇混凝土衬砌防渗,豪郎分干渠位于村庄段采取矩形断面、现浇混凝土底板、浆砌砖

衬砌。

3.渠道挖填方量过大，尤其是合成干渠的填方量，现状已稳定的边坡宜维持现状，不得随意束窄现状渠道断面。初设阶段应仔细复核现状地形，全面优化纵、横断面设计，避免大挖大填。

4.基本同意渠道单侧检修道路设计。

（四）渠系建筑物

1.基本同意 5 座拆除重建渡槽的平面布置与设计，槽身为矩形断面、现浇钢筋混凝土结构，采用天然独立基础、排架支撑。初设阶段应优化结构，补充变形计算；跨河渡槽段的跨度应适当增大，支撑结构不得落于河道两堤岸之间，并应留有余地，以便为今后河道整治留下足够的空间。

2.对拟保留的渡槽，初设阶段须补充相应的质量检测结果，并据此重新确定加固措施。

3.基本同意各类闸、涵、农桥等渠系建筑物的平面布置及结构设计。初设阶段应根据各自的工程地质条件，优化结构设计，并做好闸的防渗与消能防冲设计。

4.各渠系建筑物中新建浆砌石宜改为（埋石）混凝土。

（五）基本同意工程安全监测设计。

六、机电及金属结构

基本同意水闸金属结构设计和布置。水闸各类闸门均采用铸铁闸门，配手动螺杆式启闭机；同意金属结构防腐设计方案。

七、施工组织设计

(一) 基本同意施工交通、建材供应等施工条件的评价意见。

(二) 基本同意天然建筑材料选择方案，砂、石料外购。填筑土方应尽量利用符合设计要求的开挖料，不足部分从土料场开采。

(三) 基本同意仅对涉河渡槽排架基坑设土质围堰，其余建筑物不需导流。

(四) 基本同意施工总布置方案、主体工程施工方法，总工期初定为 18 个月。初设阶段应复核工期安排，主体工程施工不宜安排在汛期；分区进行土方平衡分析。

八、建设征地与移民安置

(一) 基本同意工程永久占地及临时用地范围。

(二) 基本同意经设计单位与有关部门联合调查的实物调查成果，经调查，本项目临时用地 49.2 亩。初设阶段应进一步复核实物调查成果并履行相关确认程序、完善用地手续。

(三) 原则同意工程占地补偿投资按 47.92 万元计列。

九、环境影响评价

根据有关规定，本工程环境影响评价报告由环境行政主管部门另行审批，有关投资暂列入工程总投资估算。

十、水土保持

(一) 基本同意主体工程水土保持分析与评价和水土流失预测等内容。

(二) 基本同意水土保持措施设计。初设阶段应根据施工组织 and 施工布置情况进一步完善和优化取土场(弃渣场区)、施工道路区的水土保持措施设计。

(三) 基本同意水土保持监测规划等内容。重点应做好雨季施工的监测工作,监测时段应从施工准备期开始。

十一、劳动安全与工业卫生

(一) 基本同意设计初步确定的工程建设和运行、水工建筑物、设备选型、临时施工设施等可能危害劳动安全与工业卫生的因数和程度。

(二) 基本同意防机械、电气伤害;防坠落、气流、强风雾雨和雷击伤害的设计和防护措施。基本同意防滑坡、防洪水、防火灾的设计和防护措施。

(三) 基本同意防噪声、防振动,防尘、防污、防腐蚀、防有害气体和防电磁辐射等防护措施设计。

十二、节能评价

(一) 基本同意工程建设期和运行期的用能品种、用能总量估算及能耗指标、能耗总量分析。

(二) 基本同意主要建筑物、施工组织、施工技术和工艺、设备选型的节能设计。

十三、工程管理

(一) 同意本工程完工后,灌区仍由曲溪水库管理所负责日常维护管理。

(二) 基本同意划定的工程管理范围和保护范围及相应的管理办法。

(三) 基本同意本工程所需的管理、观测等管理设施配置。取消管理房建设内容。

(四) 基本同意灌区量水设施系统配置。

(五) 基本同意测算的工程运行管理费用数额及来源。

十四、投资估算

(一) 同意本工程投资估算所采用的编制原则和定额依据。

(二) 基本同意本工程投资估算所采用的基础价格依据。主要材料价格采用《雷州市 2016 年 3 月建设工程材料信息价》,柴油、汽油价格按广东省物价局最新公布的成品油零售价。

(三) 同意建筑安装工程单价中的人工预算单价、现场经费、间接费及工程税金率的取值。

(四) 根据本工程的实际情况和施工措施,调整了部分工程项目的单价、工程量及取费费率;取消了部分工程项目及管理用房,初设阶段专项投资需进一步深化。

经审查,工程总投资估算为 2265.29 万元,其中工程部分 2113.69 万元,专项部分 151.60 万元(水土保持工程 37.59 万元、

环境保护工程 66.08 万元、建设及施工场地征用费 47.93 万元)。详见雷州市曲溪灌区续建配套与节水改造工程投资估算审查对比表。

十五、经济评价

基本同意国民经济评价结论。经测算，经济内部收益率大于社会折现率 8%，经济净现值大于 0，经济效益费用比大于 1，国民经济的各项评价指标在合理范围内，工程建设是可行的。

十六、社会稳定与风险分析

(一) 基本同意社会稳定风险分析内容的编制依据。

(二) 基本同意风险调查的内容、方法及初步提出的风险因素。

(三) 基本同意风险估计结论及提出的风险防范和化解措施。

(四) 基本同意提出的风险等级为低风险的分析结论。

**雷州市曲溪灌区续建配套与节水改造工程
投资估算审查对比表**

单位：万元

序号	工程或费用名称	原报估算	审查估算	增减额 (+、-)	备注
	工程总投资估算	2870.65	2265.29	-605.36	
I	引水工程及河道工程部分投资合计	2696.51	2113.69	-582.82	
一	第一部分 建筑工程	1876.85	1481.14	-395.71	
1	一、渠道工程	1178.2	982.55	-195.65	
2	二、渠道建筑物工程	528.36	498.59	-29.77	
3	三、房屋建筑工程	170.29	0.00	-170.29	取消
二	第二部分 机电设备及安装工程	15.	15.	0.00	
1	水情自动测报系统	15.	15.	0.00	
三	第三部分 金属结构设备及安装工程	27.17	27.17	0.00	
1	一、水闸金属结构及安装	27.17	27.17	0.00	
四	第四部分 临时工程	176.7	136.57	-40.12	
1	一、临时房屋建筑工程	43.9	36.75	-7.15	
2	二、临时交通工程	38.	21.93	-16.07	
3	三、施工导流工程	3.41	3.43	0.02	
4	四、临时供电	10.	10.	0.00	
5	五 其他临时工程	40.29	31.91	-8.38	
6	六 安全防护文明施工费	41.09	32.55	-8.54	
五	第五部分 独立费用	355.66	261.66	-94.00	
1	建设管理费	61.91	53.2	-8.71	
2	工程建设监理费	58.37	47.55	-10.82	
3	生产准备费	5.03	0.00	-5.03	
4	工程科学研究试验费	10.48	0.00	-10.48	
5	工程勘测设计费	193.76	139.6	-54.16	
6	其他	26.11	21.31	-4.80	
	一至五部分投资合计	2451.37	1921.54	-529.83	
	基本预备费	245.14	192.15	-52.99	
	静态总投资	2696.51	2113.69	-582.82	
II	专项部分	174.14	151.6	-22.54	
	水土保持工程	60.13	37.59	-22.54	
	环境保护工程	66.08	66.08	0.00	
	建设及施工场地征用费	47.93	47.93	0.00	

雷州市曲溪灌区续建配套与节水改造工程可行性研究报告

主要工程量审核对比表

序号	工程或费用名称	单位	上报 工程量	审核后 工程量	备注
	第一部分 建筑工程				
	一、渠道工程				
	1. 曲溪总干渠				
3.	外购土回填(运距2km)	m ³	15770.91	7516.00	
5.	弃土外运(外运2km)	m ³	12200.58	2204.00	
	2. 豪郎分干渠				
3.	土方回填(利用土)	m ³ 实方	4175.2	6650.00	
4.	外购土回填(运距2km)	m ³	3608.83	215.00	
5.	弃土外运(外运2km)	m ³	5995.58	358.00	
	3. 合城干渠				
3.	土方回填(利用土)	m ³ 实方	4097.62	19680.00	
4.	外购土回填(运距6km)	m ³	47224.12	31700.00	
5.	弃土外运(外运6km)	m ³	14299.81	0.00	
	4. 豪郎分干1支渠				
3.	土方回填(利用土)	m ³ 实方	1848.88	2205.00	
4.	外购土回填(运距2km)	m ³	356.16	0.00	
5.	弃土外运(外运2km)	m ³	2208.12	114.00	
	5. 豪郎分干2支渠				
3.	土方回填(利用土)	m ³ 实方	1015.5	1173.00	
4.	外购土回填(运距2km)	m ³	157.19	0.00	
5.	弃土外运(外运2km)	m ³	1190.63	167.00	
	二、渠道建筑物工程				
	1. 总干渠渡槽				
3.	弃土外运(外运2km)	m ³	102.54	0.00	
	2. 水闸				
3.	弃土外运(外运2km)	m ³	313.22	35.00	
	3. 分水涵				
2.	土方回填(利用土)	m ³ 实方	673.04	1143.00	
3.	外购土回填(运距2km)	m ³	470.67	24.00	
4.	弃土外运(外运4km)	m ³	448.69	0.00	
	4. 曲溪总干渠桥				
3.	弃土外运(外运2km)	m ³	427.02	23.00	
	5. 曲溪总干渠涵				

2.	土方回填(利用土)	m ³ 实方	1548.19	2548.00	
3.	外购土回填(运距2km)	m ³	2109.03	1109.00	
4.	弃土外运(外运2km)	m ³	1032.12	0.00	
	6. 豪郎分干渠涵				
3.	弃土外运(外运2km)	m ³	1004.24	0.00	
	7. 合城干渠节制闸				
2.	弃土外运(外运6km)	m ³	74.1	0.00	
3.	土方回填(利用土)	m ³	111.16	53.00	
4.	外购土回填(运距6km)	m ³	132.95	28.00	
	8. 合城干渠退水闸				
3.	弃土外运(外运6km)	m ³	149.38	0.00	
	9. 合城干渠斗口分水闸				
3.	外购土回填(运距6km)	m ³	168.42	21.00	
4.	弃土外运(外运6km)	m ³	173.88	0.00	
	10. 合城干渠桥涵				取消交通桥
1.	土方开挖	m ³	269.39	81.00	
2.	土方回填(利用土)	m ³ 实方	149.26	61.00	
3.	弃土外运(外运6km)	m ³	120.13	0.00	
6.	C25钢筋砼桥板	m ³	10.68	0.00	
7.	现浇C25钢筋砼墩	m ³	27.68	0.00	
8.	现浇C25钢筋砼搭板	m ³	33.51	27.00	
9.	C25钢筋砼挡土翼墙	m ³	11.47	7.00	
10.	C20砼栏杆	米	12.	0.00	
11.	钢筋制安	t	14.66	8.00	
12.	C15砼垫层	m ³	11.72	8.00	
13.	200mm厚泥结石路面	m ²	426.26	210.00	
14.	沥青板分缝	m ²	13.78	10.00	
15.	模板	m ²	625.72	450.00	
16.	旧桥涵拆除	m ³	112.6	90.00	
	11. 合城渡槽				
3.	外购土回填(运距6km)	m ³	1021.63	0.00	
4.	弃土外运(外运6km)	m ³	621.74	0.00	
	三、房屋建筑工程				取消
1.	旧管理房拆除	m ²	1300.	0.00	
2.	新建管理房	m ²	1000.	0.00	
3.	加固管理房	m ²	200.	0.00	
	第四部分 临时工程				
1.	临时路加宽	m ²	7800.	4500.00	

委 托 书

河南金环环境影响评价有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》（98 年国务院第 253 号令）“国家实行建设项目环境影响评价制度”的要求及广东省人民政府的有关规定，我单位的建设项目《雷州市曲溪灌区续建配套与节水改造工程》需进行环境影响评价，现委托贵公司编制环境影响报告表。

特此委托！

雷州市曲溪水库管理所

2016 年 8 月 2 日