

报告表编号：

_____年

编号

建设项目环境影响报告表

项目名称： 雷州市土角河小流域综合治理工程

建设单位： 雷州市水利工程建设管理中心

编制日期：2020 年 3 月

国家生态环境部制

《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》由依法经登记的企业法人或核工业、航空和航天行业的事业单位法人技术单位编制。

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	雷州市土角河小流域综合治理工程				
建设单位	雷州市水利工程建设管理中心				
法人代表	郑**	联 系 人		郑**	
通讯地址	雷州市西湖大道 081 号（雷州市水务局）				
联系电话	135****3323	传 真	——	邮政编码	524266
建设地点	雷州市附城镇土角河				
立项审批部门	——		批准文号	——	
环保审批部门	湛江市生态环境局雷州分局		申请文号	——	
建设性质	改建		行业类别及代码	N7610/防洪除涝设施管理	
占地面积	——		绿化面积	——	
总投资（万元）	1996.88	环保投资（万元）	20.2	环保投资比例	1.01%
评价经费(万元)		预期开工日期	2020 年 9 月初		
		预期竣工日期	2021 年 3 月末		

工程内容及规模：

1 项目由来

按照《广东省小流域综合治理规划编制导则》，综合治理工程的建设内容为：防洪安全、地震灾害防治、水土保持建设、预警预报和防灾预案建设、社会经济发展和基础设施建设。按照广东省水利厅 2012 年 3 月 16 日召开的小流域综合治理项目设计工作会议精神，综合治理工程建设内容为：以小流域为单元，开展水土保持综合治理、生态修复、农村水系治理、河道清淤疏浚、水污染防治以及人居环境整治等。（防灾减灾工程和专项不列入）。

土角河小流域位于雷州市附城镇，保护附城镇沿河道 1.1 万人口和 1.21 万亩农田。由于流域内河道堤防修建年代较早，且长年缺乏有效的管理和维护，河床淤积抬升，堤防没有相应增高，造成汛期下游堤防险情不断，部分堤段还存在汛期局部渗漏的现象。另外建筑物大多兴建于上世纪 70 年代，历经多次加固、改

建，现工程已不堪重负。由于投入资金缺乏，且设计标准偏低，施工质量差，目前大部分工程带病运行。普遍存在淤积严重，建筑物启闭设备老化，启闭不灵活，以及部分启闭机室破烂不堪等现象，相当一部分没有专人管理。为了满足防洪排涝体系的总体要求，实现水利现代化建设目标，治理土角河小流域，提高防潮和防洪排涝能力是非常必要，也是十分紧迫的。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）及《建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的有关规定，本项目属于“四十六、水利——145 河湖整治”中“其他”，需编制环境影响报告表。为完善相关环保手续，实现合理合法运营，雷州市水利工程建设管理中心委托技术单位广东实地环保科技有限公司进行**雷州市土角河小流域综合治理工程**（以下简称“项目”）的环境影响评价工作，编制完成本建设项目环境影响报告表。

2 工程现状

项目位于雷州市附城镇土角河，起点桩号为 K6+000，位置地理坐标为 E110.110680°、N20.904473°；终点桩号为 K6+408.9，地理坐标为 E110.170018°、N20.895875°，项目地理位置图见附图 1，卫星图见附图 2。

土角河小流域内河道堤防修建年代较早，且长年缺乏有效的管理和维护，安全隐患多，多年来河道未进行过清淤工作，未新建过堤防护岸，堤身多为原始地貌，质量较差，高度及宽度均较小，河道无防渗措施，导致干旱时灌溉水量不足、雨季时洪灾泛滥，给当地百姓造成严重的损失。土角河是附城镇灌溉及排洪的重要组成部分。土角河现状基本上是有河无堤。土角河河道淤积严重、抬高河床，河道蜿蜒曲折，阻水植物杂多，严重影响河道行洪通畅。

3 拟建工程概况

3.1 工程任务

本工程属于小流域综合治理工程，其主要任务是对雷州市土角河 6.34km 的河道进行整治，包括生态护岸加固、堤防加高加固以及排涝建筑物的修建、加固，保护附城镇沿河道 1.1 万人口和 1.21 万亩农田，堤防的防洪标准为 10 年一遇。排涝涵闸按排涝分区 10 年一遇洪水流量设计，对局部阻水段进行疏浚，以提高河道的防洪减灾能力，保障区域防洪安全和粮食安全，并兼顾河道生态环境。

3.2 建设标准

1) 设计洪水标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2000)和《防洪标准》(GB50286-98)的规定,土角河防护耕地面积 2.52 亩和保护人口 1.1 万人,确定土角河治理工程等别为IV等,防洪标准为十年一遇。根据《雷州市土角河小流域综合治理工程可行性研究报告》计算结果可知,土角河十年一遇设计洪水洪峰流量为 77.67m³/s。

水土流失治理骨干工程标准按 10 年一遇 6h 最大洪水进行设计。

2) 治涝标准

根据《广东省防洪(潮)标准和治涝标准(试行)》,治涝设计标准按涝区十年一遇 24 小时暴雨所产生的径流量;城镇及菜地按一天排干设计;农田按三天排干设计。

3.3 工程内容

本项目建设内容为新建堤防 12.68km,河道疏浚长度为 6.4km。在原有河堤排水口处重建 16 座排水涵,新建 2 座排洪桥。本项目河段全长 6.4km,自东向西汇入港头溪,起点桩号为 K6+000,位置地理坐标为 E110.110680°、N20.904473°;终点桩号为 K6+408.9,地理坐标为 E110.170018°、N20.895875°,项目工程特性见下表:

表 1-1 项目工程特性表

序号及名称	单位	数量	备注
一、水文			
1、小流域面积			
全流域	km ²	7	
工程地址以上	km ²	7	
2、利用的水文系列年限	年		附近无水文站
3、多年平均降雨量	Mm	1711.6	
4、代表性流量			
设计洪水标准	P(%)	10	十年一遇
及流量	m ³ /s	58.36	
施工导流标准	P(%)	20	五年一遇

二、工程规模

1、防洪工程			
保护面积（或城镇、工矿 区）	万亩（或 km ² ）	1.21	万亩
设计标准	P(%)	10	
设计水位	m	4.18	河口位置
2、河道河口整治工程			
治理河段长度	km	6.4	
设计标准（或通航等级）	P(%)	10	现标准
校核标准	P(%)	5	
整治水位	m	4.18	河口位置
设计流量	m ³ /s	58.36	
三、主要建筑物及设备			
1、排水涵	座	16	
型式		盖板涵	
地震基本烈度		VII	
地震动峰值加速度	g	0.1g	
顶部高程（闸、堤）	m		与现状堤顶相同
最大闸高	m	1.8	
顶部长度（闸、堤）	m	3.1	
2、排洪桥	座	2	
型式		人行	
桥宽	m	11.2	
桥板厚	m	0.5	
跨度	m	6	
4 工程建筑设计			
4.1 工程级别及建筑物级别			
本段堤防按 10 年一遇防洪标准设计，确定本工程等别为Ⅳ等，主要建筑物级别为 4 级；交叉建筑物级别及洪水标准与主堤相同，次要建筑物及临时建筑物均为 5 级。治涝标准按涝区 10 年一遇 24 小时暴雨所产生的径流量，菜地及农田按一天排干设计。 本工程位于Ⅶ度地震区，堤防工程和穿堤建筑物按抗震烈度为 7 度进行抗震设计。			
4.2 堤防设计			
1、堤线布置与堤型选择			

堤线布置总原则:

- 1) 顺水流方向,基本上沿现河床加国整修堤岸,疏浚河道,堤线走势平顺;
- 2) 尽量少占农田;
- 3) 河面宽度控制在 20m~30m 之间,保证过流面积,同时保证工程措施后的河宽变化不过大。

本工程河道堤线经过多年河流冲刷运行,已基本稳定,本次设计保持现状堤线不变,在现有堤防的基础上进行综合治理,尽量保持河道自然形态。不涉及新增用地。

堤型选择:

考虑“安全、生态、发展、和谐”的要求,结合当地的实际情况,本工程分 2 段进行设计。采用坝前坝后不同坡度的均质土坝,在原有堤防基础上加固,在河流顶冲处,对迎水坡坡脚进行抛石防护。

2、堤身设计

1) 起推水位选择

雷州市土角河属于广东省南渡河二级支流,且土角河汇入港头溪的位置处于港头溪上游 5+200km 处,所以本次河道水面曲线推算的起推水位即可以采用港头溪上游 5+200km 处的相关水位资料。

根据《港头溪小流域整治项目》中对于港头溪的水面线推求结果,可知在港头溪上游 5+200km 处,水位为 4.07m。所以土角河的起推水位为:当 $P=10\%$ 时,起推水位为 4.07m。(以上水位均为 1956 黄海高程)

2) 河道水面曲线推算成果

根据电算程序《水利水电工程设计计算程序集》(PC-1500)中的“D-14-天然河道水面线”程序分别计算整治前现状河道十年一遇、整治后河道十年一遇水面线成果对比见表 1-2。根据《堤防工程设计规范》(GB50286-98),设计堤顶高程按:整治后十年一遇设计洪水水面线+0.5m。

表 1-2 整治后河道水面线成果及设计堤顶高程表

频率 桩号	整治前水面线	整治后水面线	设计堤顶高程
	10%一遇	10%一遇	
0+000	4.07	4.07	4.57
0+200	4.1	3.9	4.4
0+400	4.2	4	4.5
0+600	4.3	4.1	4.6
0+800	4.5	4.2	4.7
1+000	4.6	4.3	4.8
1+200	4.7	4.4	4.9
1+400	4.9	4.5	5
1+600	5.0	4.6	5.1
1+800	5.1	4.7	5.2
2+000	5.2	4.8	5.3
2+200	5.4	4.9	5.4
2+400	5.5	5	5.5
2+600	5.6	5.1	5.6
2+800	5.8	5.2	5.7
3+000	5.9	5.3	5.8
3+200	6.0	5.4	5.9
3+400	6.2	5.5	6
3+600	6.3	5.6	6.1
3+800	6.4	5.7	6.2
4+000	6.5	5.8	6.3
4+200	6.7	5.9	6.4
4+400	5.7	5.5	6
4+600	5.4	5.3	5.8
4+800	5.1	5.1	5.6
5+000	4.7	4.5	5
5+200	4.4	4.3	4.8
5+400	4.1	4.1	4.6
5+600	3.7	3.4	3.9
5+800	3.4	3.2	3.7
6+000	3.1	3	3.5
6+200	2.7	2.5	3
6+400	2.4	2.1	2.6

通过水面线计算,可知通过整治,河道水面线有了明显的变化,一般都有 10~30cm 的降低,说明河道整治后对堤防的防洪安全有较明显的改善,可大幅度减少流域遭遇洪水时受洪涝灾害的农田面积,且提高了河道行洪能力。

3、断面设计

本次设计堤防按 10 年一遇洪水标准新建堤防,背水坡坡比 1:1,满铺草皮护坡。典型断面设计见下图。

PSH-13	K5+322	0.42	3.82
PSH-14	K5+823	0.4	3.67
PSH-15	K6+124	0.36	3.36
PSH-16	K6+323	0.34	3.20

4.4 排洪桥

本工程排洪桥在现有基础上进行重建，位置分别为 K1+50、K5+940。项目拟重建排洪桥均为公路桥，桥宽 11.2m，桥板厚 0.5m，跨度 6m。

5 施工组织设计

5.1 工程施工条件

本工程施工区位于雷州市附城镇土角河，项目附近道路为村道，其中多条公路与其平行，陆路交通便利。在靠近村庄和堤段附近有 10KV 供电和通讯线路通过，供电和通讯条件较为方便。土角河水质较好，可作为施工用水水源；生活用水水源采用城镇居民的生活供水系统接入

5.2 施工材料来源

砂料：砂料拟从雷州市砂料场购买，运距为 10km，采用公路运输较方便。

土料：本项目不设土料场，拟利用雷州市附城镇土料场，土料运距为 10km。土料场山丘体以花岗岩全风化土为主，含粉粒较多，局部含石英砂、砾石较多。根据室内分析，该料场质量指标基本上可满足本工程技术要求。

石料：石料采用花岗岩碎石、块石。碎石料及块石料拟从雷州市石料场购买，运距为 5km。

水泥、木材、钢材、燃油等材料均拟从雷州市市场购买。

本工程在原有河道进行加固改造，土方开挖回填量可从施工区土料场采取，部分质料较好的开挖土料用于土方回填，质量较差及多余的开挖土料弃运至附近的弃渣场。主要建筑材料用量见下表。

表 1-4 主要建筑材料用量统计表

名称	数量	名称	数量
开挖土方	29365.27m ³	浆砌块石	26082.17m ³
开挖淤泥	55637.8m ³	钢筋	16.266t
回填土方	31924.71m ³	木模板	1404.87 m ²
水泥砼	9190.284t	打圆木桩	316.8m ³
砂垫层	284.55m ³		

5.3 施工布置

本工程施工区交通道路通畅，距离居民区较近，水电条件可满足工程施工要求。工程施工作业比较分散，工程量小，场地开阔，拟采用沿河岸分段施工的方式。

(1) 对外运输的进、出口布置在河道两侧，便于与对外联系；

(2) 施工人员均为附近居民，不设施工生活营地。

(3) 厂内不设混凝土拌合站、钢筋加工区、木工加工区、料场、库房等，施工采用商品混凝土，钢筋及木材等料场与本项目距离较近，拟在外加工完毕后运进项目地进行施工。

(4) 由于施工场地位于河道两旁，两旁道路较窄，无法设置办公区，施工管理区拟设在附城镇水管所。

(5) 本工程距离附城镇镇区较近，最近距离仅 340m，生活物资供应有保证。附城镇内的机修厂具备一般机械设备的修配能力，因本工程施工较为简单，无需大型专用设备，施工机械维修依托附城镇内的机修厂，工程现场不再另设机械修配厂，只考虑一定的设备停放及保养场地。

(6) 为保障安全，做到文明施工，在生产区设置高 2.2m 的彩钢压形板围蔽。

5.4 施工进度

项目施工进场平均人数约为 100 人，总工期为 7 个月，项目预计于 2020 年 9 月初开始施工，2021 年 3 月末竣工。

施工总工期为 7 个月，其中施工筹建期 1 个月（不列入总工期内），施工准备工期 1 个月，主体工程施工期 5 个月，完建期 1 个月。

5.5 施工现场管理

1) 土方平衡

本工程土方开挖总量 29365.27m^3 ，淤泥开挖量为 55637.8m^3 ，土方回填总量为 31924.71m^3 ，调入量 2559.44m^3 ，调出量 0，弃淤泥总量为 55637.8m^3 。

2) 弃渣规划

本工程部分淤泥和表土需外运至弃渣场，表土应与淤泥分开堆置。部分表土用于覆土利用、其余表土及淤泥外运当地政府指定纳泥场所。

3) 水电布置

在靠近村庄和堤段附近有 10KV 供电和通讯线路通过，供电和通讯条件较为方便。土角河水质较好，可作为施工用水水源；生活用水水源采用城镇居民的生活供水系统接入。

4) 主要施工机械

表 1-5 主要施工机械

序号	设备名称	规 格	单 位	数 量
1	挖掘机	1m ³	台	6
2	推土机	169kW	台	2
3	装载机	2~3m ³	台	2
4	自卸车	8~10t	辆	16
5	振动单钢轮压路机	20t	辆	2
6	轮胎碾	16t	辆	1
7	蛙夯		台	6
8	冲击夯		台	6
9	铧犁		台	1
10	洒水车		辆	2
11	深层单轴搅拌机		台	3
12	储料斗	1m ³	台	5
13	空压机	2.6m ³	台	5
14	电磁流量计		台	5
15	砼拌和机	8~15m ³ /h	台	3
16	砼输送泵	30m ³ /h	台	1
17	砼搅拌运输车	6m ³	台	2
18	吊 车	25T	台	1
19	发电机组	65KW	台	2
20	电焊机		台	6
21	对焊机		台	2
22	弯曲机		台	2
23	竖直电渣压力焊机		台	6
24	切断机		台	2
25	木工加工设备		套	2
26	震动锤	DZ60 60kW	台	4
27	电焊机	AX7-300 60~360A	台	3

6 施工导流

6.1 导流标准

本工程属Ⅳ等小型工程，主要建筑物级别为4级，根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2004）和《堤防工程设计规范》（GB50286-98）的规定，本工程导流建筑物的级别为5级，相应土石导流建筑物的洪水重现期为5年，故本阶段初选施工导流设计洪水标准为枯水期5年一遇。

分析水文资料，本工程治理内容主要为新建堤防，并在原有河堤上排水口处重建排水涵，可以在枯水期间完成施工。重建的排洪桥位于河道一侧，拟设置河道围堰。

6.2 导流方式及围堰

本工程设计的施工工期为7个月，可在枯水期完成施工。不需要对土角河河道进行大范围围挡，仅需要布置临时性挡水围堰，以满足工程施工要求。

本次设计堤防修筑拟采用土方、沙袋等方式填筑围堰。项目施工河道较长，拟采用分河段填筑围堰导流。

7 工程占地

7.1 永久占地

本工程在原址进行河道、堤防加固，工程永久占地范围为堤防管理范围，无需新征用地。不涉及基本农田保护区、湛江红树林自然保护区，没有移民安置。

7.2 临时占地

临时占地主要是以满足施工布置和施工要求占用的土地，在工程完成后按原地类进行恢复。施工过程产生的土方、淤泥，一经产生就装车并外运，做到日产日清，不在施工区堆放，工程临时占地主要为施工材料临时堆放、施工机械停放等，主要位于河道两旁，属于堤防管理范围。不涉及农田保护区、湛江红树林自然保护区，没有移民安置。

8 工程管理

本项目由雷州市附城水管所负责日常运行管理、养护及维修。

水管所人员5人，均不在所内食宿。年工作365天，汛期、台风期需24小时留意项目区内情况，其余时间仅日常巡视即可。

9 项目环境保护投资估算

本项目预算总投资 1996.88 万元，其中环保投资 20.2 万元，环保投资占总投资的 1.01%。项目营运期没有废水、废气及固废产生，不设环保投资。环境保护工程投资估算总表详见表 5。

表 5 环境保护投资估算表

序号	施工期环保内容		投资估算（万元）
（一）	水环境保护	简易隔油池	2.0
		沉淀池	2.0
		流动厕所	3.0
（二）	大气环境保护	清洁车轮	2.0
		定期洒水	3.0
		篷布遮盖	3.0
（三）	声环境保护	耳罩、耳塞	0.2
（四）	固体废物处置	工程弃土、淤泥处理	2.0
		生活垃圾等处理	3.0
总投资			20.2

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为非污染生态影响型建设项目，工程运营期不会产生污染物，工程无原有污染问题。目前项目区域主要的环境问题是水污染。

水污染——附近村庄部分生活污水没有经过收集处理直接排入土角河，水污染如不得到有效遏制，将呈进一步蔓延趋势。

项目周围主要是乡道、农田等。项目现状见附图 3。

建设项目所在地自然环境简况

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 $109^{\circ}44'$ ~ $110^{\circ}23'$ ，北纬 $20^{\circ}26'$ ~ $21^{\circ}11'$ 。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 3532km^2 。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 $108\sim 117\text{卡}/\text{cm}^2$ ，年平均气温 23.3°C 。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。

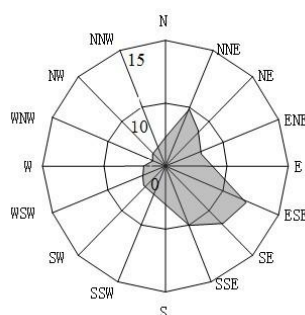


图 1 全年风玫瑰图

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。

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‰。

土角河流域位于雷州市中部，南渡河中游，上游接港头溪，由东北向南汇入南渡河，途中流经附城镇区，河长 6.4km，河道平均坡降为 0.13‰，总流域面积 7km²。土角河在北营村处与港头溪汇流，河水流入港头溪，再由港头溪汇集到南渡河。

港头溪位于雷州市附城镇境内，属于南渡河一级支流。港头溪发源于雷州市北家村东，由东北向南方向，经过附城镇北营、土角，至附城镇夏江村汇入南渡河。港头溪全长 6.34km，河道平均坡降为 0.47‰，总流域面积 9km²。港头溪小流域西北接塘边水库，该流域多平原地区，土地肥沃，水源充足，是商品粮生产基地之一。

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 2：

表 2 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	项目附近地表水体属于土角河，水体主导功能为农业灌溉，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 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	为农村地区，属 1 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 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	否

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）：

1、大气环境质量现状

项目所在区域为环境空气质量二类区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

本报告引用《2019 年度湛江环境质量年报简报》（湛江环境保护监测站）的数据或结论对项目是否为达标区进行判断，见下表。2018 年湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 的年平均浓度、24 小时平均或日最大 8h 平均浓度和相应百分位数均能达到环境空气质量二级标准限值。

因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。

表 3-1 2019 年湛江市区空气质量现状评价表

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃	PM _{2.5}
	年平均质量浓度 ug/m ³	年平均质量浓度 ug/m ³	年平均质量浓度 ug/m ³	24 小时平均全年第 95 百分位数浓度值 mg/m ³	日最大 8h 平均值第 90 位百分数 ug/m ³	年平均质量浓度 ug/m ³
平均浓度	9	14	39	1.0	156	26
标准值	60	40	70	4	160	35
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

2、水环境质量现状

项目附近地表水体为土角河，水体主导功能为农业灌溉，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

由于项目管理人员食宿及办公均不在项目区内，营运期无生产废水产生，不会对土角河水质环境产生影响。本次环评未对土角河水质进行现状监测，不再对其水环境质量现状进行评价。

3、噪声环境现状

项目属于农村地区，项目周边声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，为了解本项目附近声环境现状，建设单位委托广州市二轻系统环境监测站于 2020 年 3 月 25 日~26 日对项目现状环境进行现场监测（见附件 3），监测布点见附图 3，监测数据见表 3-2。

表 3-2 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	2020 年 3 月 25 日		2020 年 3 月 26 日		评价标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目起点处	46.0	43.2	45.2	44.0	≤55	≤45
N2 龙头村居民区 临河第一排建筑	45.7	42.8	45.9	43.1		
N3 项目终点处	47.0	44.2	46.7	43.3		

根据现场监测结果,项目昼间的环境噪声范围是 45.2~47.0dB (A),夜间环境噪声范围是 42.8~44.2dB (A),各监测点噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准,即昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A)的要求。

4、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。区内植被主要为灌草丛、农作物,区内未发现重点保护的古树名木。

(1) 动物资源调查

项目区在长期和频繁的人类活动下,对土地资源的利用已经达到较高的程度,野生动物品种和数量较少,大型野生动物已经绝迹,常见的动物有昆虫、爬行类(蛇)、两栖类(蛙)、田鼠、家鼠以及蝙蝠、麻雀等常见的鸟类。据调查,本项目评价范围内无国家级或省级重点保护动物种,也无其他珍稀濒危物种出现。

本地区家养的牲畜主要有猪、狗、牛等;家禽主要有鸡、鸭、鹅等;水产养殖主要有对虾、草鱼、青鱼、鲢、鳊、鳙、鲮鱼等,此外还有塘虱、鲫鱼等。

(2) 植被现状

项目区地处亚热带季风气候,为平原和微丘区,原生地带性植被属亚热带季风常绿阔叶林或称南亚热带雨林。由于人类不断的反复破坏活动,原生的常绿阔叶林已遭破坏,现存的多为村旁的风水林。本项目工程范围内以农田生态系统为主,兼有少量林地。

本项目所在区域的植物种类主要有山石榴、枸骨、逼迫子、布渣叶、

乌胆子等小乔木或灌木以及酸藤子、算盘子、鹰爪、紫玉盘、梅叶冬青等藤本小灌木；草本植物有雀稗、叶下红、马齿苋、酢浆草、假胡萝卜、马唐、牛膝、艾、珍珠茅、白茅、粗叶耳草、狗尾草等；旱作有甘蔗、木薯、黄豆等；果树有木瓜、龙眼等；主要外来入侵植物有革命菜、铺地黍、钻形紫菀、鬼针草、大狼把草、水葫芦、一年蓬、小飞蓬、胜红蓟等。评价范围内未发现国家重点保护的植物种。

（3）项目所在区域水产养殖情况

项目所在区域养殖业主要是沿岸虾塘、鱼塘养殖等，项目区附近以抽水虾池养虾、抽水鱼池养鱼为主。

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）及其 2018 年修改单二级标准。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、水环境质量保护目标

保护本项目建设和运营期间附近地表水质不因此受到明显的影响。确保土角河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

3、声环境质量保护目标

声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。控制各种噪声声源，确保区域内的声环境质量不因本项目的建设有所下降。

4、生态保护目标

保护项目生态环境，合理安排施工计划，施工程序，协调好各个施工步骤，确保本工程区域内及周围200m范围内的生态环境质量不因本项目的建设有所下降。

5、项目环境敏感点

表 3-3 环境敏感点统计表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X (E)	Y (N)					
南渡河	110.1043°	20.8827°	饮用水源	饮用水源	水环境Ⅲ类区	南面	约 1900m
附城镇	110.0964°	20.9019°	居住区	约 1000 户	大气二类区 声环境 2 类区	四周	约 340m
龙头村	110.1328°	20.8937°		约 50 户	大气二类区 声环境 1 类区	南面	约 15m
沙村	110.1405°	20.8925°		约 40 户		北面	紧邻
土角村	110.1494°	20.8911°		约 90 户		南面	紧邻
北营村	110.1495°	20.8913°		约 80 户		北面	紧邻

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、项目区域空气环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，详见表 4-1。							
	表 4-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）							
	取值时间		SO ₂ (μg/m ³)		NO ₂ (μg/m ³)		PM ₁₀ (μg/m ³)	
	1 小时平均		500		200		/	
	24 小时平均		150		80		150	
	年均平均		60		40		70	
	取值时间		PM ₁₀ (μg/m ³)		CO (mg/m ³)		O ₃ (μg/m ³)	
	1 小时平均		35		10		200	
	日最大 8 小时平均		/		/		160	
	24 小时平均		75		4		/	
污 染 物 排 放 标 准	2、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，详见表 4-2；							
	表 4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（单位：mg/L）							
	项目	pH	COD	DO	NH ₃ -N	TP	硫化物	BOD ₅
	Ⅴ类标准值	6~9	≤40	≥2	≤2.0	≤0.4	≤1.0	≤10
	3、项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准（昼间≤55dB（A）、夜间≤45dB（A））。							
	1、大气污染物排放标准							
	项目施工期产生的粉尘、机械设备运行产生的尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值，具体见表4-3；清淤恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准中新改扩建限值要求，见下表4-4。							
	表 4-3 大气污染物最高允许排放浓度							
	标准名称 及类别	评价 参数	标准限值			无组织排放 监控浓度限值		
			最高允许 排放浓度	最高允许排放速率 （排气筒高 15m）		周界外浓度最高点		
广东省《大气污染 物排放限值》	SO ₂	500mg/m ³	2.1kg/h		0.40 mg/m ³			
	NO _x	120mg/m ³	0.64kg/h		0.12 mg/m ³			

	(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	CO	1000mg/m ³	42kg/h	8mg/m ³
		颗粒物	120mg/m ³	0.42kg/h	1.0 mg/m ³
备注：排气筒高度低于15m时，排放速率按外推计算结果的50%执行。					
表 4-4 恶臭污染物排放标准（GB14554-1993）					
项目			硫化氢	氨	臭气浓度
厂界标准值（mg/m ³ ）			0.06	1.5	20（无量纲）
2、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《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中 1 类排放标准，即昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)。					
3、固体废物					
项目施工期固体废物堆置执行固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，及其 2013 年修改单“公告 2013 年 第 36 号”）的有关标准。					
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:

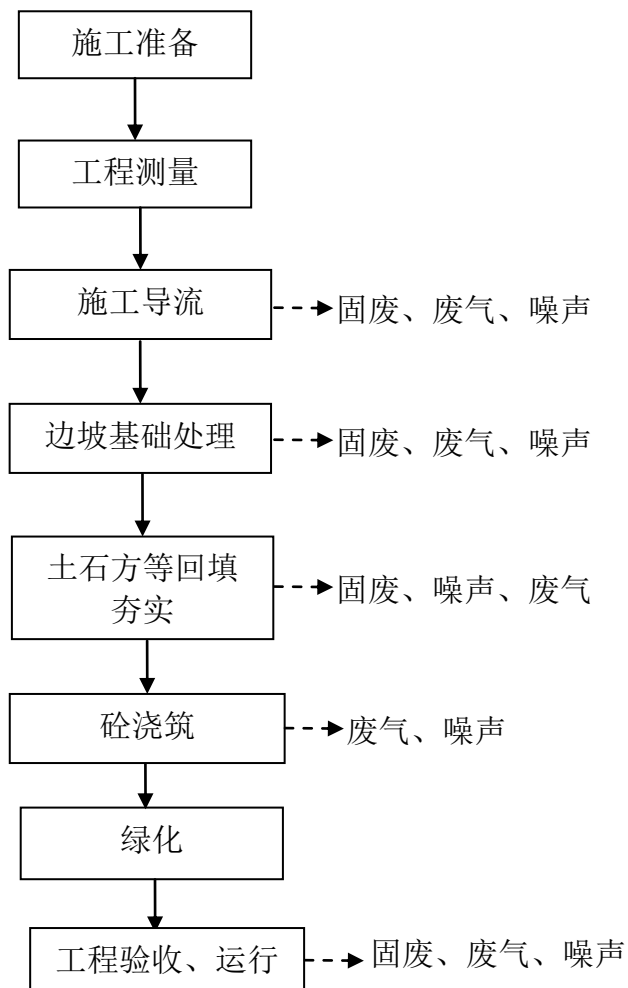


图5 项目施工期工艺流程图

工艺说明:

1) 施工准备: 纵(横)向作围堰措施, 阻止场外水流进入场地, 并有效排除积水。

2) 测量放样: 测量放样必须用经纬仪、水准仪、钢尺进行, 按护岸伸缩缝间距设放样桩。测量人员必须具有相应的专业知识和相应工作经验, 并要持证上岗。施工过程中, 对测量的基准点、基准线和水准点设置防护设施, 以免被破坏。

3) 边坡基础处理: 开挖应遵循自上而下的原则, 不采用掏根挖土和反坡挖

土。先覆盖层，后土石方分层开挖。采用整体统一开挖，使用挖掘机为主，装载机相辅的方式进行开挖。河床部分开挖采用立采、后退法开挖，开挖砂砾石料就近置于堤后空地后期用于砂砾石填筑用，未被利用的料采用就近堤后回填。岸墙墙身砂砾石开挖后，进行人工修整。人工修坡削渣至基础平台，开挖砂砾石料、淤泥就近置于堤旁载重汽车。

4) 砼浇筑

工程采用商品混凝土，不设现场搅拌场所。砼构筑物直接从附城镇订购成品，尺寸严格按设计要求控制，并进行检查校核。

伸缩缝施工在混凝土施工完成后进行，在进行混凝土施工时，先在分缝处按设计厚度与模板一期安装上沥青木板。

主要污染工序及源强

一、施工期主要污染工序

1、水污染源

项目不进行施工机械和车辆维修，无机修废水，施工期产生的废水主要为生活污水和施工废水。

（1）生活污水

本项目施工期进场平均人数约为 100 人，施工人员均为附近村民，施工现场不设施工营地。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），施工人员人均生活用水系数取 40L/人·d，废水产生系数以 0.9 计，废水产生量为 3.6t/d（756t/施工期）。

生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和氨氮，浓度分别为 400mg/L，200mg/L，220mg/L，20mg/L。

（2）施工废水

施工废水主要包括混凝土拌和冲洗废水、基坑废水。根据水利工程施工经验，一般生产废水都偏碱性，废水中的 SS 含量较高，普遍超标，污染物以 SS 为主，悬浮物的主要成分为土粒和水泥颗粒等无机物，基本不含有毒有害物质，经过一段流程后易沉降。

根据同类工程施工废水监测资料：混凝土拌和冲洗废水悬浮物浓度约 1000mg/L。根据类比调查，拌合机料斗冲洗水约 4m³/台·次（每台每天冲洗 2 次），计每天 8m³/台，项目有搅拌机 3 台，每天产生废水约 24m³/d，共产生废水 5040m³（施工期按 7 个月使用计）。废水具有悬浮物浓度高、水量少、间歇集中排放的特点。

基坑废水产生于主体建筑物基础开挖过程中的渗水、降水。类比同类工程，基坑废水中悬浮物（SS）浓度约 1000mg/L，废水排放量约 10m³/h，主体建筑物基础开挖按 5 个月计，每天工作 8 小时，排放量约为 12000m³。

2、大气污染源

项目施工期产生的大气环境影响主要来自建筑施工扬尘、运输车辆及作业机械尾气、清淤恶臭。

(1) 扬尘

扬尘的来源包括有：①土方挖掘及堆放扬尘；②建筑材料的堆放、现场搬运、装卸等产生扬尘；③车辆来往造成的现场道路扬尘。其中车辆运输产生的影响最大；施工场地产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力扰动而产生。在两个因素中，以风力因素影响最大。

1) 施工场内扬尘

施工扬尘的浓度与施工条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。

开挖扬尘：通过类比调查，未采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖最大扬尘约为开挖土量的 1%；在采取一定防护措施和土壤较为湿润时，开挖扬尘量约为 0.1%。

物料堆扬尘：施工现场物料、弃土堆积也会产生扬尘。据资料统计，扬尘排放量为 $0.12\text{kg}/\text{m}^3$ 物料。若用帆布覆盖或水淋除尘，排放量可减少 10%。

该项目土壤较为湿润，施工场地在风及作业机械的影响下，类比其他项目，其粉尘的排放因子为 $3.5\text{kg}/(\text{ha}\cdot\text{h})$ ，项目工程土方及淤泥含水量大，起尘量较小，本次评价采用类比现场、实测资料进行扬尘浓度分析，根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场的实测资料，在施工场地未采取治理措施的情况下扬尘污染情况见表 5-1。

表 5-1 某施工工地大气 TSP 浓度变化表 单位： mg/m^3

距工地距离	对照点	10m	30m	50m	100m	200m	备注
场地未洒水 TSP 浓度	0.54	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372	春季测量

从上表可见，TSP 的浓度随距离的增加而迅速减小，未采取施工扬尘治理措施的情况下，建筑施工扬尘污染较严重，在一般气象，平均风速 $2.5\text{m}/\text{s}$ 的情况下，建筑工地内 TSP 的浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍；施工扬尘影响范围随风速的增加而增加，影响范围一般在其下风向约 200m 以内。

由此可见，如果不采取有效的防治扬尘措施，周边 200m 范围内环境扬尘浓度增量约 $1.843\sim 0.372\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，受项目扬尘影响相对较大，但该种不良影

响将随着施工期的结束而结束。

2) 车辆运输扬尘

据有关资料, 运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的 60%, 这与场地状况有很大关系。施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距离、道路路面、行使速度有关。一般情况, 在不采取任何抑尘措施的情况下, 产生点周围 5m 范围内的 TSP 小时浓度值可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$, 在自然风作用下, 一般影响的范围在 100m 以内, 在产生点下风向 100m 处的 TSP 小时浓度值可降至 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。类比同类型项目分析, 如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘, 每天洒水 4~5 次, 扬尘减少 70% 左右。由此可见实施每天洒水 4~5 次, 可有效控制车辆扬尘, 将 TSP 污染缩小到 20~50m。

(2) 施工机械燃油废气

本项目施工过程用到的施工机械, 主要包括备用发电机、挖土机、推土机等机械, 它们以柴油为燃料, 都会产生一定量的废气, 包括 CO、THC、NO_x、SO₂、烟尘等, 主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响, 由于排放量不大, 影响的程度与范围也相对小。

(3) 清淤恶臭

清淤恶臭主要污染物为硫化氢、氨气和臭气。工程清淤量为 55637.8m^3 , 均为土角河河道清淤产生量。由于河道自南向北延伸, 清淤地点较分散, 场地开阔, 施工期间恶臭气体产生量不大。

3、噪声污染源

本工程施工产生的噪声大致可分为二类: 固定、连续的施工机械设备噪声、流动式的交通运输噪声。

机械噪声主要来自现场土石方开挖机械。机械噪声的特点是固定、连续、声源强、声级大, 不仅对施工人员有影响, 同时还会对距离较近的居民点产生影响。交通噪声由自卸汽车、载重汽车在运输和装卸过程中产生, 运输车辆的引擎声对道路沿线的居民有一定的影响。

主要施工机械设备噪声源强见表 5-2。

表 5-2 施工期间主要噪声源的声级值 单位: dB (A)

序号	施工机械设备名称	噪声级 (距源 5m 处)
1	挖掘机、推土机	83
2	混凝土输送泵	88
3	重型运输车	82
4	深层搅拌桩机	95
5	混凝土搅拌机	85
6	蛙式夯实机	90
7	备用发电机	85

4、固体废物

项目施工过程中产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、土方工程产生的弃土。

1) 施工人员产生的生活垃圾

生活垃圾的主要成分有塑料饭盒和塑料袋、碎玻璃、废金属、果皮核屑等。采用人口发展预测:

$$W_s = P_s \times C_s$$

式中: W_s : 生活垃圾产生量 (kg/d)

P_s : 施工人员人数, 100 人;

C_s : 人均生活垃圾产生量 (0.5kg/d · 人)

根据上式计算所得该项目生活垃圾产生量约为 50kg/d, 施工期间产生量为 10.5t (施工期为 7 个月)。

2) 弃土

本工程土方开挖总量 29365.27m³, 淤泥开挖量为 55637.8m³, 土方回填总量为 31924.71m³, 调入量 2559.44 m³, 调出量 0, 弃淤泥总量为 55637.8m³。

5、水生生态影响

本工程的生态影响主要是河道堤防施工过程中, 由于填挖土方、弃渣, 将造成局部地区植被破坏。水域围堰基础建设和拆除施工将对工程区内河道悬浮物浓度升高, 透光率降低, 影响附近浮游生物的生长, 使浮游生物的数量减少; 对附近河道活动能较强的水生动物影响较小, 因为活动能力较强的水生动物, 遇到外界刺激后会迅速逃离现场而免受不利影响, 但水域施工应尽量避免水域内鱼类的产卵繁殖期。

6、水土流失影响

水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区两部分，项目建设区包括项目征用、占用、租用及管辖地范围，直接影响区包含项目建设区以外由于项目建设活动可能造成或已经造成水土流失或危害的范围。

本工程不设施工营地，项目水土流失影响范围仅为项目红线范围。

二、营运期污染工序

本工程投入使用后，与现状相比，排到下游的水量、水质总体上基本没有变化，不会对附近水域的水环境产生新的不利影响。本工程投入使用后由雷州市附城水管所负责日常管理，定期巡查，不在项目区内进行办公、食宿。

1、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。

2、废水污染源

项目运行期间无废水产生，故对周围水环境无影响。

3、噪声污染源

工程运营期噪声源主要为排水闸电机等设备噪声，单台噪声声级约为65~70dB（A）。

4、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。

5、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，而且由于河道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，河道的防渗功能提高，水利用率增加，河底经过清理，水流将更加顺畅，水质有所改善。

本次工程完工后，保障灌溉面积约1.21万亩，实现了高标准整治、改造、防渗，提高河道水利用系数，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	施工期	施工扬尘	扬尘强度 $0.1\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$	扬尘强度 $0.1\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$
		机械燃油废气	NO _x CO	/
		清淤恶臭	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	/
	运营期	/	/	/
水污染物	施工期	混凝土拌和冲洗废水 5040m ³	SS	1000mg/L; 5.04t
		基坑废水 12000m ³	SS	1000mg/L; 12t
		生活污水 756t	COD	400mg/L; 30.24kg
			BOD ₅	200mg/L; 0.15kg
			SS	220mg/L; 0.17kg
			氨氮	20mg/L; 0.02kg
	运营期	/	/	/
固体废物	施工期	弃土石方	17751.56m ³	土方平衡后, 剩余量运至取土场堆放或填埋
		淤泥	128523.69 m ³	
		生活垃圾	10.5t	交由环卫部门收运处理
	运营期	/	/	/
噪声	施工期	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)。		
	运营期	运营期排水闸电机运行噪声为 65~70dB (A)		

主要社会和生态影响(不够时可附另页):

工程在施工过程中会破坏部分地表植被, 形成裸露的开挖面, 加强了降水、径流对地表的直接作用, 水土流失会加剧, 生态环境恶化。

由于本项目占地主要为原有流域占地, 不涉及新征永久用地, 占地不会对区域植物的栖息、抵御内外干扰的条件发生变化。项目施工过程中对河道水生生物会产生一定的影响, 影响局限于河道施工影响范围内, 随施工结束而消除。

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

项目不进行施工机械和车辆维修，无机修废水，施工期产生的废水主要为生活污水和施工废水。

1、生活污水

本项目施工期进场平均人数约为 100 人，施工人员均为附近村民，施工现场不设施工营地，废水产生量为 3.6t/d（756t/施工期）。项目生活污水流动厕所收集后交由环卫部门统一清运，不会对周边水环境产生明显影响。

2、施工废水

项目施工废水主要包括混凝土拌和冲洗废水、基坑废水。

类比同类工程，基坑废水产生量约为 10m³/h，基坑废水水质简单，根据同类水利工程项目对基坑废水的处理经验，向基坑加入适量的酸调节 pH 至中性，并投加絮凝剂，让坑水静止沉淀 2h 后抽出外排或回用，对附近水体的影响不大。

根据工程设计方案，考虑到经济性和可行性，对混凝土拌和冲洗废水采用明沟集中收集流入初沉池，经初沉池处理进入二沉池再次沉淀，处理达标后外排或回用。

参照同类工程，初沉池设置于施工区附近，初沉池及二沉池的容积能满足废水处理要求，处理后的排水水质能达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，沉淀池泥沙需定期清理，随同其他建筑垃圾运往弃土场。

施工期生活污水及施工废水均能得到较好的处理和回收利用，不会对地表水环境造成较大影响。

3、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。

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，施工期废水对区域水体水质影响不大，且该影响随施工期结束而结束。

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、车辆等排放的燃油废气、施工车辆行驶时产生的扬尘、清淤恶臭。

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 and 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，建设拟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。

⑧严格遵守《关于印发大气环境质量提升计划实施方案》（2017-2020 年）的相关规定：建筑工地必须做到施工现场 100%标准化围蔽、工地砂土不用时 100%覆盖、工地路面 100%硬底化、拆除工程 100%洒水压尘、出工地车辆 100%冲净车轮车身、施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化。

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、燃油废气

项目施工期间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，属于局部污染源。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、 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 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，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、清淤恶臭

清淤恶臭主要污染物为硫化氢、氨气和臭气。工程清淤量较小，清淤地点分散、场地开阔，产生量小，恶臭气体经大气扩散后可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准要求。

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。本工程噪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

项目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_{p_0} --距声源 r_0 米处的参考声级 dB（A）。

r —预测点与点声源之间的距离，m；

r_0 — r_0 与点声源之间的距离，m；

ΔL —附加衰减常数。

L_{p_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6-1。

表6-1 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	1m	10m	15m	30m	70m	90m	100m	150m	190m	210m
噪声预测值	93.3	73.38	69.86	63.84	53.48	54.29	53.38	49.86	47.80	46.94

与项目距离最近的环境敏感点为土角村、北营村，最近距离约为1m。根据表10的预测结果，项目施工期噪声到达土角村、北营村居民区的噪声预测值为93.30dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准中的昼间标准（≤55 dB（A））。

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，为进一步降低施工期噪声对周边环境的影响，建设单位拟采取以下措施处理：

（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、生活垃圾、淤泥等。

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；淤泥运至当地政府指定地点堆放。

建设单位应在施工区内设置垃圾倾倒点，严禁生活垃圾乱丢乱倒，并与环卫部门协调，确保垃圾的日常清运，避免大量堆积，散发恶臭，滋生蚊蝇，还应定期组织人员在垃圾倾倒点及人员集中区域进行清洁杀毒。

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

由于本工程对生态环境的影响仅局限于施工期，运行后没有改变运行方式，因此运行后不会产生新的影响。

1、对陆生生态环境影响

施工可能造成局部区域的土壤层次、结构改变，破坏该部分已有的地貌及植被，据调查，工程占地主要为河涌水域及周边堤防用地面积，破坏的植被以杂草、人工种植的水稻为主。工程竣工后可以通过采取措施恢复河道周边的绿化植被，丰富当地生态环境，工程对生态环境的不利影响只限于施工期工程用地范围内，是短期和局部的。工程完成后河道可以较高标准地抵御洪水，对项目区地区生态环境的保护更有积极作用。

2、对水生生态环境影响

1)浮游生物及游泳生物的生长习性分析

浮游生物虽然个体小，但在水生生态系统中占有非常重要的地位。他们数量多、分布广，是河流生产力的基础，也是河流生态系统能量流动和物质循环的最主要环节。

根据类比调查，本工程所设水域浮游植物以藻类占绝对优势，浮游植物组成呈现明显的热带及亚热带沿岸种类区系特征。浮游植物生产的生物基本上要通过浮游动物这个环节才能被其他动物所利用，浮游动物通过摄食影响控制初级生产力，同时其种群动态变化又可能影响许多鱼类和其他动物资源群体的生物量。

项目施工期间，产生的悬浮物使施工附近局部水域的混浊度增加，增加了水中悬浮物的含量，从而降低了水体的透光率，阻碍浮游植物的光合作用，使生物合成量减少，最终导致施工附近局部水域初级生产力水平的下降，对浮游植物生长繁殖不利。浮游植物生长异常，进一步影响了浮游动物的生长和繁殖，进而影响生态系统。另外，由于透光率的变化，会改变靠光线强弱而进行垂直迁移的某些浮游动物的生活规律。

水中悬浮物含量的增多，对浮游无足动物的存活和繁殖有明显的抑制作用。过量的悬浮物会堵塞浮游无足动物的食物过滤和消化器官，尤其是其含量水平达到 300mg/L 以上时，这种危害特别明显。而在悬浮物中，又以粘性淤泥

的危害最大，泥土及细砂泥次之。

悬浮物的增加会刺激游泳生物，使之难以在附近水体栖身而逃离现场，因而会减少施工附近水域内游泳动物种类和数量；悬浮物粘附在动物身体表面会干扰动物感觉功能，有些粘附甚至可引起动物表皮组织的溃烂；通过动物呼吸，悬浮物可以阻塞鱼类的腮组织，造成呼吸困难；某些滤食性动物，有分辨颗粒大小的能力，只要粒径合适就可以吸入体内，如果吸入的是泥沙，那么动物有可能因饥饿而死亡；水体浑浊还会降低水中溶解氧的含量，进而对游泳生物和浮游动物产生不利影响，甚至引起死亡。

2) 对浮游生物与游泳生物的影响分析

浮游植物的生长繁殖周期（通常一代为 24~48 小时，为 R 选择型）。只要水质环境恢复正常，水文环境合适，其浮游植物群落结构也易于恢复正常。水质环境影响分析结果表明，主体工程产生的悬浮物浓度比较小，悬沙增量浓度低于 50mg/L；并且施工过程悬沙扩散范围较小，因此对浮游生物和游泳生物的影响也较小。而且这种影响只是暂时的局部的。有资料表明，施工悬浮物对水质的影响延续 4~5h 后，其影响可基本消除。工程建设活动结束后，由于河水的自净作用，水体浑浊逐渐消失，水质将逐渐恢复，随之而来的是浮游生物和游泳生物群落的重新建立。浮游生物和游泳生物群落的重新建立所需要的时间较短，一般浮游生物只需要几周时间，游泳生物由于活动能力强，会很快进入作业点。浮游生物群落的重新建立，主要靠河水的运动将其它地方的浮游生物带入作业点及其附近水域，并且有可能很快就会恢复到周围水域基本一致的水平。

3) 对鱼类资源的环境影响

I 对鱼类资源繁育的影响分析

水中含有过量的悬浮物固体，细微的固体颗粒会粘附在鱼卵的表面，妨碍鱼卵的呼吸与水体之间的氧和二氧化碳的交换，不利于鱼卵的繁殖，降低鱼类的繁殖速率。根据研究，一些咸、淡水鱼类的鱼卵在含有固体物质 1000mg/L 以上的水中能存活的时间是很短暂的；另外，一些咸、淡水鱼类在悬浮固体浓度达到 75~100mg/L 以上的水环境中，其繁殖明显降低。

水质环境影响结果表明，项目施工过程产生的悬浮物泥沙浓度较小，悬沙

增量浓度低于 50mg/L；并且施工过程悬沙扩散范围均较小。所以，对鱼类繁殖环境影响不大，并且随着工程的结束，水质环境将逐渐得到恢复，工程所带来的不利影响也将逐渐消失。

II 对鱼类生长的影响分析

施工产生悬浮物可以阻塞鱼类的腮组织，造成其呼吸困难，严重的可能会引起死亡，对渔业资源会产生一定影响。悬浮物对渔业资源的影响除可产生直接致死效应外，还存在间接、慢性的影响，例如：造成生物栖息环境的改变或破坏，引起食物链和生态结构的逐步变化，导致生物多样性生物丰度的下降；造成水体中溶解氧、透光度和可视性下降，使光合作用强和初级生产力发生变化，影响某些种类的生长和发育；浑浊的水体使某些种类的泳动、觅食、躲避致害、抵抗疾病和繁殖的能力下降，降低生物群体的更新能力等。

不同的鱼类对悬浮物质含量的耐受范围有所区别。根据有关实验数据，悬浮物质含量为 80000mg/L 时，鱼类最多只能忍耐一天；含量为 6000mg/L 时，最多能忍耐一周；含量为 2300mg/L 时，鱼类能忍耐 3~4 周。一般来说对鱼类产生影响的临界值为 200mg/L，在这个临界值以下的含量水平的短期影响时，不会导致鱼类直接死亡。本工程施工产生的悬浮物增量不大，面积较小，且是暂时的，因此对鱼类基本不会产生影响。

III 对鱼类行为的影响分析

鱼类和其他水生物对水环境具有一定的适应性，原有的生活环境的改变会使其作出相应的反应。围堰施工除了使附近区域的水质浊度发生骤变，饵料生物的不足之外，还产生一个外加振动源。这两项环境因素的变化必然引起鱼类和其他游泳生物逃往他处，本项目施工期为枯水期，且土角河为农业灌溉用水，鱼类资源不丰富，对周边鱼类资源影响不大。且工程结束后，水生生物会在新的环境下逐渐稳定。

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≤70dB(A)，夜间≤55dB(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

根据主体工程施工工艺、水土流失特点、扰动地面程度及扰动地面形式，提出的水土保持措施包括工程措施、临时措施，形成一个综合防治水土流失的措施体系，有效保护水土资源和生态环境。

项目拟通过堤防修筑、河道疏浚等方法降低项目区域水土流失量，新建堤防 12.68km，河道疏浚长度为 6.4km。在原有河堤排水口处重建 16 座排水涵，新建 2 座排洪桥。工程具体工程措施见表 6-2。

表 6-2 项目施工期水土保持措施一览表

工程名称	单位	数量	工程名称	单位	数量
(一)、新建河道石护坡	m	6408.9	(三) 排水闸	座	1
挖掘机挖淤泥	m ³	55637.8	类型	/	分水节制闸
			挖土方	m ³	489.6
挖掘机挖坡面土方	m ³	25136.07	回填土	m ³ 实方	154.8
回填土	m ³ 实方	29478.07	围堰土方填筑	m ³ 堰体方	180.
浆砌石 浆砌块石 基础	m ³	6152.54	围堰砂袋填筑	m ³ 堰体方	20.
浆砌石 浆砌块石 挡土墙	m ³	3076.27	围堰 拆除	m ³ 堰体方	200.
浆砌石 浆砌块石 护坡 平面	m ³	15907.25	砂垫层	m ³	43.2
砌体砂浆勾缝 平面凸缝	m ² 砌筑面积	22720.06	中墩砼 C25	m ³	15.2
(二)、排洪桥	座	2	桥板及桥帽砼 C25	m ³	15.66
挖土方	m ³	3359.44	栏杆 C25 砼	m ³	3.2
回填土	m ³ 实方	2145.84	底板砼 C20 砼	m ³	58.5
围堰土方填筑	m ³ 堰体方	1151.92	边墩砼 C20 砼	m ³	21.
围堰砂袋填筑	m ³ 堰体方	393.45	八字墙 C20 砼	m ³	29.68
围堰拆除	m ³ 堰体方	1545.37	龙门架砼 C20	m ³	2.15
砂垫层	m ³	200.76	预制混凝土闸门	m ³	1.58

打圆木桩	m ³ 桩木	316.8	螺杆式启闭机安装	1 台	4.
中墩砼 C25	m ³	33.44	钢筋加工与安装	1t	2.737
桥板砼 C25	m ³	32.76	平面木模板	m ²	232.4
栏杆 C25 砼	m ³	8.96	木模板 安装、拆除	m ²	509.96
C30 砼磨擦层	m ³	6.16	综合脚手架	m ²	135.
边墩砼 C20	m ³	178.32	(四)、过路涵	16	座
八字墙 C20 砼	m ³	186.7	挖土方	m ³	869.76
钢筋加工与安装	1t	9.626	回填土	m ³ 实方	300.8
木模板	m ²	1019.92	砂垫层	m ³	59.04
木模板 安装、拆除	m ²	1019.92	C20 砼底板	m ³	78.24
曲面木模板	m ²	3.28	M7.5 浆砌砖侧墙	m ³	156.16
综合脚手架	m ²	540.	1: 2 水泥砂浆抹面	m ²	487.68
			C20 砼桥板	m ³	49.12
			C20 砼栏杆	m ³	6.08
			钢筋加工与安装 一般钢筋	1t	6.64

经以上措施处理后，项目水土流失对环境的影响在可接受范围内。

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产生，故对周围水环境无影响。

三、声环境影响分析

工程运营期噪声源主要为配电机等设备噪声，单台噪声声级为65~70dB（A）。项目设备运行时间较短，产生的声源影响较小，经距离衰减后可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中1类标准。

由于距离本项目最近的敏感点为土角村、北营村，与本项目最近距离约为1m，与本项目噪声源最近距离约为200m，经过距离衰减后，噪声声级可降至12dB（A）左右，由于排水闸运行具有时间固定、阶段性的特点，因此，项目区噪声对附近敏感点的影响不大。

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、对社会经济环境的影响

本项目实施后，不仅提高了该区域的防洪排涝能力，保护区域生态环境和居住环境，从根本上改善了区域生态环境，而且对促进整个雷州市的流域开发治理，为我国的生态环境建设和水源保护积累经验。在项目实施当中，运用先进的科学技术和管理经验，对培养技术营干和管理人才、提高农民的科学文化素质和实际技能，提高群众的环保意识，改变农村能源结构也将产生深刻影响。

六、对水生态环境的影响

本工程为流域综合治理工程，重建后流域灌溉方式和使用功能不变，因此，工程建成运营后不会对区域内水生生态环境造成新的影响。

七、项目产业政策相符性分析

根据国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本），项目符合其中第一类鼓励类，鼓励“江河湖海堤防建设及河道治理工程”产业政策。根据国家《市场准入负面清单》（2019 年本），项目不属于其中列明的禁止或许可建设项目。

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

项目位于雷州市附城镇土角河，本工程在原址进行河道、堤防加固，工程永久占地范围为堤防管理范围，无需新征用地。

因此，项目选址基本合理。

2) 与环境功能区划的相符性分析

项目所在区域地表水土角河的水体主导功能为农业灌溉用水，属于Ⅴ类区，不属于水源保护区，声环境为1类区，大气环境为二类区，项目营运期没有废水、废气、及固体废物等污染产生，噪声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。

综上所述，项目选址不属于水源保护区，选址基本合理。

九、环境风险分析

本项目为流域综合治理工程，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及其附录 C，本项目不涉及（HJ/T169-2018）附录 C 列示的

有毒物质、易燃物质、爆炸性物质和活性化学物质等危险性物质，工程运行过程不构成重大危险源。

本项目可能产生的环境风险一般见于生态风险，如：外来物种入侵。

工程在施工迹地恢复选择当地适生的植物。依据《关于发布中国第一批外来入侵物种名单的通知》(国家环保总局，环发[2003]11号)和《关于发布中国第二批外来入侵物种名单的通知》(国家环境保护部，环发[2010]4号，2010年1月7日起施行)中发布的外来入侵物种名录，仔细甄别选用的植物种类，不使用外来入侵物种。工程的植被恢复措施带来的物种入侵风险较小。但在选用植被种籽时，需特别注意，严格到正规的种籽供应地方购买，避免因不正规渠道购入外来入侵物种草籽，造成工程区内的外来物种入侵。

综上，本项目工程运行过程不构成重大危险源，风险基本可控。

十、环境监测计划

监测点布设：厂区四周布设4个监测点（与现状监测点位相同）。

测量量：等效连续A声级。

监测时间和频次：每季度监测一次，每次分昼间和夜间进行。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

十一、“三同时”环境保护竣工验收

本项目“三同时”环境保护竣工验收详见下表：

表 6-3 环保“三同时”竣工验收一览表

类别	处理设施	预期效果	执行标准	采样口
噪声	采用减振、隔声措施	(昼间≤55dB(A)、 夜间≤45dB(A))	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中1类标准	厂界外1m
进度	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产			

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 期	施工 扬尘	颗粒物	广东省《大气污染 物排放限值》 (GB4427-2001)第 二时段无组织监控 浓度限值
		机械 燃油 废气	NO _x CO	
		清淤 恶臭	H ₂ S、 NH ₃ 、臭 气浓度	达到《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554-93)中 二级标准
	营 运 期	/	/	/
水 污 染 物	施 工 期	生活 污水	COD _{Cr} SS BOD ₅ NH ₄ -N	对周边水环境影响 不大
		施工 废 水、 基坑 废水	SS	
	营 运 期	/	/	/
固 体 废 物	施 工 期	弃土石方	土方平衡后,剩余量运至取土场堆放 或填埋	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
		淤泥		
		生活垃圾	统一收集后及时送交环卫部门处理	
	营 运 期	/	/	/
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。			
	营运期: 根据《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》规定, 其 作业时间限制在 7 时至 12 时, 14 时至 20 时。设备选型应选用低噪声设备, 注意			

	对设备的维修保养。
生态保护措施及预期效果： 项目建设期不可避免的会对周围生态环境产生破坏，本项目应加强管理，做到随时施工，随时进行保护；当施工完成后，及时对裸露地面进行绿化覆盖，防止水土流失，保护生态环境；项目建成后应通过在周围植树种草增加绿化面积，加强生态环境的保护。	

结论与建议

1、项目概况

按照《广东省小流域综合治理规划编制导则》，综合治理工程的建设内容为:防洪安全、地震灾害防治、水土保持建设、预警预报和防灾预案建设、社会经济发展和基础设施建设。按照广东省水利厅 2012 年 3 月 16 日召开的小流域综合治理项目设计工作会议精神，综合治理工程建设内容为:以小流域为单元，开展水土保持综合治理、生态修复、农村水系治理、河道清淤疏浚、水污染防治以及人居环境整治等。(防灾减灾工程和专项不列入)。

土角河小流域位于雷州市附城镇，保护附城镇沿河道 1.1 万人口和 1.21 万亩农田。由于流域内河道堤防修建年代较早，且长年缺乏有效的管理和维护，河床淤积抬升，堤防没有相应增高，造成汛期下游堤防险情不断，部分堤段还存在汛期局部渗漏的现象。另外建筑物大多兴建于上世纪 70 年代，历经多次加固、改建，现工程已不堪重负。由于投入资金缺乏，且设计标准偏低，施工质量差，目前大部分工程带病运行。普遍存在淤积严重，建筑物启闭设备老化，启闭不灵活，以及部分启闭机室破烂不堪等现象，相当一部分没有专人管理。为了满足防洪排涝体系的总体要求，实现水利现代化建设目标，治理土角河小流域，提高防潮和防洪排涝能力是非常必要，也是十分紧迫的。

2、环境质量现状

1) 大气环境质量现状

项目所在区域为环境空气质量二类区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

本报告引用《2019 年度湛江环境质量年报简报》（湛江环境保护监测站）的数据或结论对项目是否为达标区进行判断，见下表。2019 年湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 的年平均浓度、24 小时平均或日最大 8h 平均浓度和相应百分位数均能达到环境空气质量二级标准限值。

因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。

2) 水环境质量现状

项目附近地表水体为土角河，水体主导功能为农业灌溉，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

由于项目管理人员食宿及办公均不在项目区内，营运期无生产废水产生，

不会对土角河水质环境产生影响。本次环评未对土角河水质进行现状监测，不再对其水环境质量现状进行评价。

3) 声环境质量现状

为了了解本项目附近声环境现状，建设单位委托广州市二轻系统环境监测站于 2020 年 3 月 25 日~26 日对项目现状环境进行现场监测。根据现场监测结果，项目昼间的环境噪声范围是 45.2~47.0dB (A)，夜间环境噪声范围是 42.8~44.2dB (A)，各监测点噪声监测值均能够符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准，即昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$ 的要求。

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

施工现场设置流动厕所，施工人员生活污水经流动厕所收集后交由环卫部门收运处理，不会对周边水环境产生明显影响；施工废水经沉淀池处理达标后外排或回用，对周边水环境影响不大。

2) 施工期大气环境影响分析结论

施工扬尘采取定期洒水抑尘等措施处理；燃料废气采取使用合格的燃油、加强设备及汽车保养等措施处理；清淤恶臭经大气扩散后无组织排放，施工期废气均可达标排放，对周边大气环境影响不大。

3) 施工期噪声环境影响分析结论

施工期噪声经距离衰减、保持设备良好运转等措施处理后，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，对周围环境影响不大。

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；河道开挖淤泥运至指定地点堆放；施工人员生活垃圾分类收集后，交由环卫部门统一清运。项目固体废物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。

工程实施对水生动物和水生植物影响集中在施工期，但不会导致水生生物的栖息、迁移以及抵御内外干扰的条件发生变化。

因此，本项目实施对影响范围内的动植物体系的异质化程度影响很小，不会对当地的生物多样性造成影响。

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，故对周围空气环境无影响。

2) 水环境影响分析结论

项目运行期间无废水产生，故对周围水环境无影响。

3) 声环境影响分析结论

由于分水节制闸运行具有时间固定、阶段性的特点，且距离附城镇居民区较远，经距离衰减后可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中1类标准。因此，项目区噪声对附近敏感点的影响不大。

4) 固体废物环境影响分析结论

项目运行期间无固废产生，故对周围环境无影响。

5) 生态环境影响分析结论

本工程为流域综合治理工程，重建后流域灌溉方式和使用功能不变，因此，工程建成运营后不会对区域内水生生态环境造成新的影响。

5、项目产业政策相符性分析结论

根据国家《产业结构调整指导目录》(2019年本)，项目符合其中第一类鼓励类，鼓励“江河湖海堤防建设及河道治理工程”产业政策。根据国家《市场准入负面清单》(2019年本)，项目不属于其中列明的禁止或许可建设项目。

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

项目位于雷州市附城镇土角河，本工程在原址进行河道、堤防加固，工程永久占地范围为堤防管理范围，无需新征用地。

因此，项目选址基本合理。

2) 与环境功能区划的相符性分析

项目所在区域地表水土角河的水体主导功能为农业灌溉用水，属于Ⅴ类区，不属于水源保护区，声环境为1类区，大气环境为二类区，项目营运期没有废水、废气、及固体废物等污染产生，噪声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。

综上所述，项目选址不属于水源保护区，选址基本合理。

7、环境风险分析结论

本项目为流域综合治理工程，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及其附录C，本项目不涉及（HJ/T169-2018）附录C列示的有毒物质、易燃物质、爆炸性物质和活性化学物质等危险性物质。

因此，本项目工程运行过程不构成重大危险源，风险基本可控。

8、环保投资、验收的内容

该项目所涉及到的各项环保措施必须按照建设项目“三同时”验收及环保投资一览表中要求落实到位，则项目营运期没有废水、废气及固废产生，产生的噪声对周围的环境产生的影响在可接受范围内。

9、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。项目区域生态系统完整，没有生态敏感保护目标，本项目只涉及流域综合治理工程，对水生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。

项目选址基本合理。本评价报告认为，本建设项目建成后对本地区经济发展有一定促进作用。建设单位在严格执行我国建设项目环境保护“三同时”制度、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境质量影响不大，符合国家、地方的环保标准，因而本项目的建设从环保角度而言是可行的。

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。