

建设项目环境影响报告表

项目名称：汕尾新区红草园区排洪治涝二期工程项目

建设单位（盖章）：汕尾市水务工程建设管理中心

编制日期：2018 年 6 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。

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	21
三、环境质量状况.....	25
四、评价适用标准.....	28
五、建设项目工程分析.....	32
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	37
七、环境影响分析.....	39
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	46
九、结论与建议.....	48

附件：

附件 1 《关于汕尾新区红草园区排洪治涝二期工程可行性研究报告的初审意见》

附件 2 《关于汕尾新区红草园区排洪治涝二期工程可行性研究报告的批复》

附件 3 监测报告

附图：

附图 1 项目位置图

附图 2 项目周边环境敏感点分布示意图

附图 3 项目施工布置图

一、建设项目基本情况

项目名称	汕尾新区红草园区排洪治涝二期工程项目				
建设单位	汕尾市水务工程建设管理中心				
法人代表	肖建平		联系人	肖建平	
通讯地址	汕尾市城区汕海公路赤岭段西侧汕尾市水务局办公大楼				
联系电话	13902687981	传真		邮政编码	516600
建设地点	汕尾市城区红草工业园区				
立项审批部门	汕尾市发展和改革局		批准文号	汕发改[2018]95 号	
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别及代码	N7910 防洪管理	
占地面积 (平方米)			绿化面积 (平方米)		
总投资(万元)	11209.7	其中：环保投资 (万元)	100	环保投资占总 投资比例	0.89%
评价经费 (万元)		投产日期	2020 年 10 月		

建设项目基本概况：

（一）项目背景

汕尾市红草新区是汕尾市委、市政府目前重点开发建设的产业园区，对汕尾市的经济发展、繁荣富强起着至关重要的作用。工业园区位于红草镇长沙湾东岸，原来大部分为鱼塘、湖泊、沼泽地等天然滞洪区，地势比较低洼，坡降平缓，园区内的村镇三合村、东宫村、亚洲村等村镇地势也较低，地面高程在0.70~2.00m之间，但园区内水系错综复杂，主要承接红花山、南雅水库以及尖山水库一带的来水，总集雨面积61.00km²，汛期洪水量较大。所有的水系由现状的渠道经长沙湾一带的出海口排入南海，当遭遇高潮水位时，洪水不能及时排出入海，极易造成洪涝灾害，淹没村庄、农田以及耕地。而园区此刻加快了重点项目建设步伐，全力推进园区土地平整，每天都有200多辆运载土石的车辆在工地上来回穿梭，地面高程大部分已填至规划设计的高程3.4m，地势抬高造成了整个园区的天然滞洪区消失，现有的排洪渠远远不能满足过流的需求，极易造成洪涝灾害，且村庄地面无法抬

高，更是洪涝灾害的首要受害者，每当暴雨袭击时，房屋积水，村民的生命安全难以保障，省道S242路面积水颇深，造成交通堵塞，交通事故频发。

综上所述，红草园区现状与园区的发展极不相称，频繁的洪涝灾害对整个园区的危害越来越严重，造成的损失也越来越大，同时也直接威胁到整个园区和汕尾市城市的稳定和安全，因此本工程的建设是保护国家和人民生命财产安全，确保园区经济建设的持续、稳定、协调、发展，改善园区内村镇人民生活环境质量，利国利民、造福子孙的一项重要工程，其建设是非常必要和十分迫切的。本工程实施后，将解决红草新区排涝问题，直接引东面山洪排入海，减少红草镇由于地势低洼，造成的内涝问题，为红草镇经济发展带来保障。

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》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》《2017年9月1日》及其修改单（2018年4月28日）及《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关规定，汕尾新区红草园区排洪治涝二期工程项目必须执行环境影响评价制度。受建设方委托，广东志华环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。评价单位结合现场调研工作编制完成本项目环境影响报告表，由建设单位报送汕尾市环境保护局进行审查。

（二）项目基本情况及主要经济技术指标

1. 建设地点：

汕尾市城区红草工业园区，项目中心点坐标为 $22^{\circ} 50' 55.48''$, $E115^{\circ} 20' 25.60''$ 。

2. 建设规模及内容：

汕尾新区红草园区排洪治涝二期工程项目依据《防洪标准》（GB50201-2014）、《广东省防洪（潮）标准和治涝标准（试行）（粤水电总字95-4）》、《汕尾高新技术产业开发区红草园区启动区控制性详细规划修编》（深圳市交通规划设计研究中心城市规划建筑院，2017.06）及汕尾市水务局《关于汕尾新区红草园区排洪治涝二期工程可行性研究报告额初审意见》（汕水电函[2018]8号）确定汕尾市红草工业园区排洪治涝二期工程工程登记为III等，主要建筑物级别为3级，设计洪水标准采用20年一遇；临时建筑物等级为5级，设计洪水标准采用5年一遇。

本工程主要建设内容包括：南西排洪渠长 4.04km，建设渠道右岸，改建埔边反虹管；猫溪排洪渠长 1.98km，渠道左岸 1.98km，渠道右岸 1.33km；洪坑排洪渠长 1.80km，建设

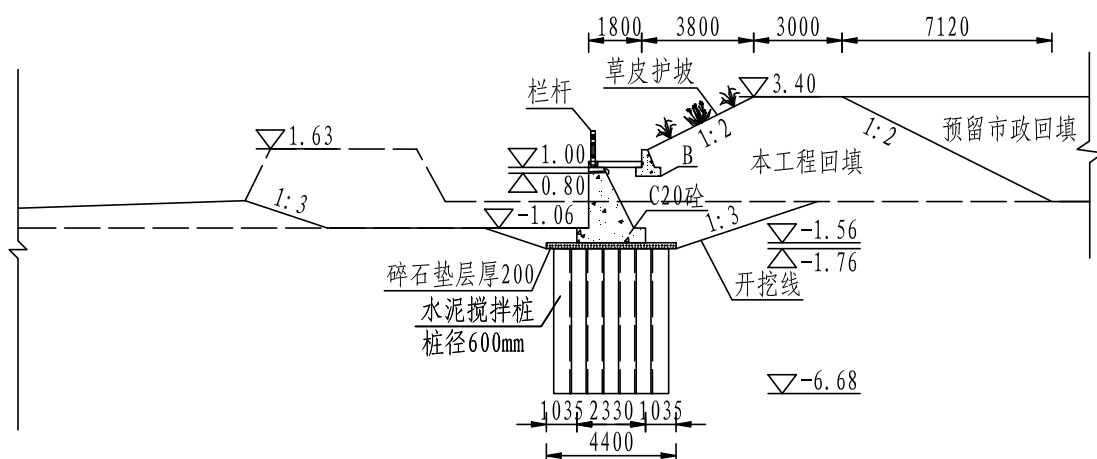


图2 南西排洪渠断面形式2（搅拌桩）

（2）猫溪排洪渠

本次改建段桩号 M1+471~M3+450，渠道底宽为 45m。渠道采用复式断面，护岸下部采用 U 型预应力板桩，下部草皮护坡，板桩顶部设钢筋混凝土冠梁，护岸设亲水平台。该段渠道平均淤泥层深度约 5.0m，典型断面形式见图 3。

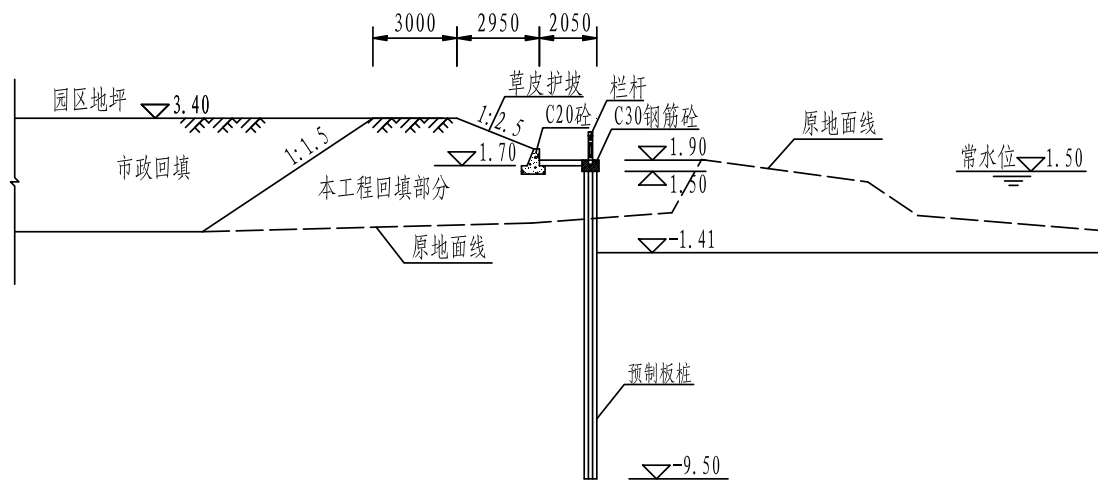
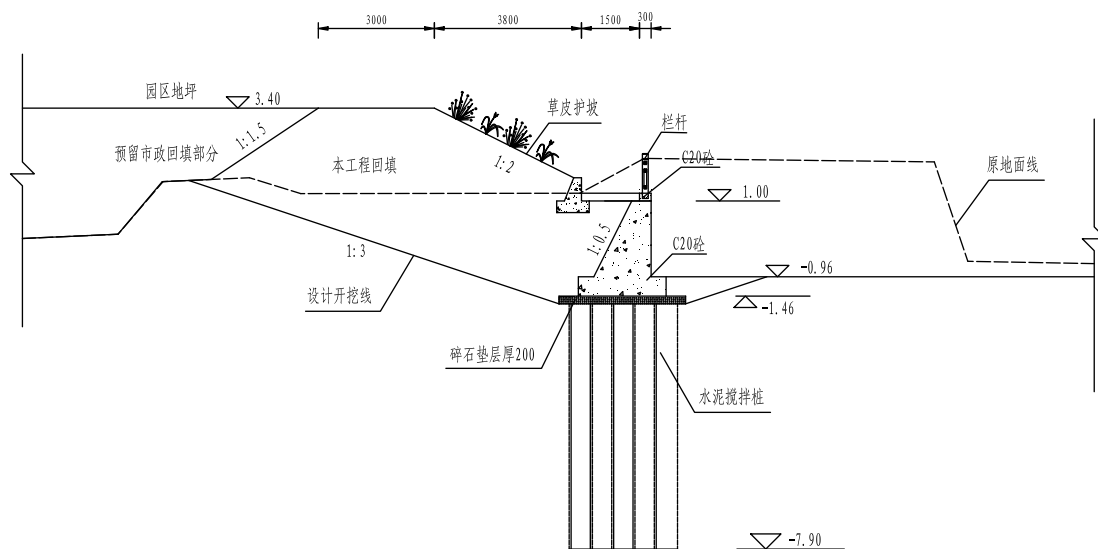
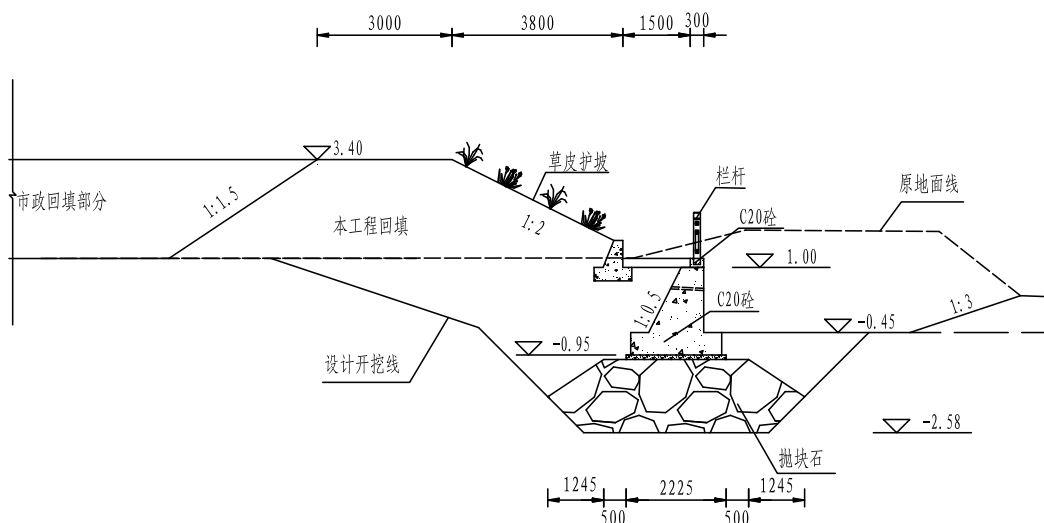


图3 猫溪排洪渠断面形式

（3）洪坑排洪渠

洪坑排洪渠，本次改建段桩号 S0+150~S1+950，渠道底宽为 20~26m。本次建设渠道左岸，右岸暂时保持原状。渠道采用复式断面，下部 C20 砼重力式挡墙，上部草皮护坡，挡墙顶部设置亲水平台。桩号 A0+150~A0+550，淤泥平均深度约 3.0m，采用抛石基础；桩号 A0+550~A1+950，淤泥平均深度约 8.0m 采用搅拌桩进行地基处理，典型断面形式见图 4~5。



(4) 引西渠

引西渠改建段桩号 K0+000~K1+334, 渠道底宽为 14m。渠道采用复式断面, 渠护岸采用浆砌石挡墙加草皮护坡形式, 基础采用抛石处理, 典型断面形式见图 6。

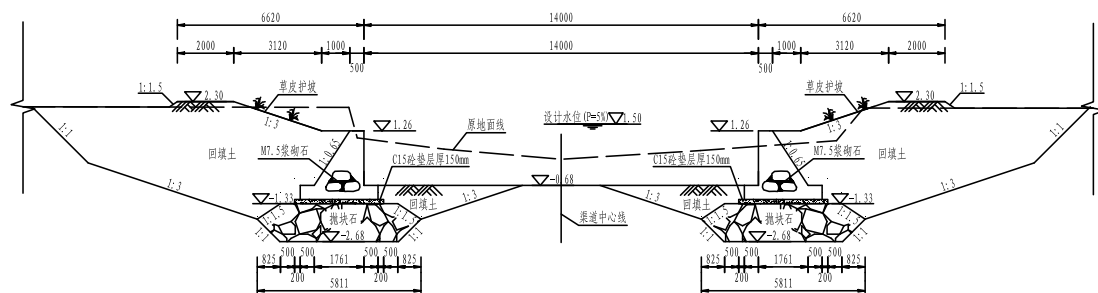


图6 引西渠断面形式

(5) 白水蔗临时排洪渠

白水蔗临时排洪渠，上游段 325m，下游段 320m，渠道底宽保持原有宽度。渠道采用复式断面，对原有渠道两岸用浆砌石进行加固，典型断面形式见图 7。

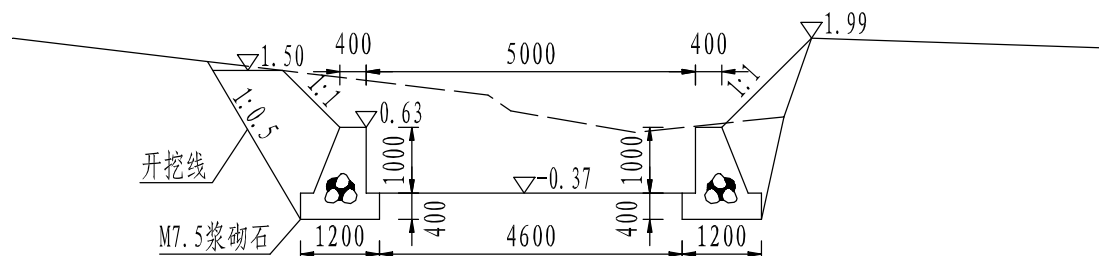


图7 白水蔗临时排洪渠断面形式

(6) 四孔水闸加固

本次加固保留原有下部结构，只做上部结构的拆除重建工作。闸孔尺寸和闸门槽依照原尺寸和原位置，闸墩顶道路采用箱涵结构，闸门采用钢筋混凝土结构。新建启闭室面积 31.35m²，启闭平台高程 6.90m，启闭机采用 QL-8t。

(7) 埔边反虹管

埔边反虹管为东侧排洪渠穿过南西排洪渠的交叉建筑物，虹吸管长 42.2m，反虹管形式采用两孔 3m×4m 钢筋混凝土箱涵形式。反虹管进口底板高程-4.00m，出口底板高程-1.40m，出口与埔边村箱涵连接，出口桩号东排洪渠左 0+780。一孔排洪用途，另一孔排涝用途。

(8) 洪坑反虹管

洪坑反虹管为引西渠穿洪坑排洪渠的交叉建筑物，虹吸管长 96m，设四根管径 1.5m 钢筋混凝土管，混凝土管管底高程-2.35m，管外包 C20 砼。外包砼顶高程-0.40m，底高程-2.70m。

(9) 渠道清淤及临时排水工程

为使园区排水通畅，丁字沟、竹围排洪渠、南西排洪渠出海口、猫溪排洪渠出海口、洪坑排洪渠出海口、原猫溪与引西连接段，采用清淤清障的方式，疏通渠道，清淤总长度 5.21km。

白水蔗截洪土渠起始于白水蔗坑，沿山边灌溉渠道，汇入东侧排洪渠，最终排入猫溪，土渠长度 1.5km。

表 1 工程建设内容汇总表

序号	建设项目	建设范围	建设方案	数量
1	南西排洪渠	海汕公路下游 240m 至沿河路 只建设右岸，改建埔边反虹管	复式断面，下部 C20 砼直立挡墙， 上部采用 1:2 斜坡， 基础处理上游 1.5km 采用抛石， 下游段 2.5km 采用水泥搅拌桩	右岸 4.04km
2	猫溪排洪渠	猫溪已改建段至沿河路 湿地公园段只建设左岸	复式断面， 下部 U 型预制板桩，上部 1:2.5 斜坡	左岸 1.98km 右岸 1.33km
3	洪坑排洪渠	海汕公路至沿河路 只建设左岸	复式断面，下部 C20 砼直立挡墙， 上部采用 1:2 斜坡， 基础处理上游 500m 采用抛石， 下游 1.30km 采用搅拌桩	左岸 1.80km
4	引西渠	洪坑排洪渠至老猫溪排洪渠 改建洪坑反虹管	复式断面，下部浆砌石挡墙，上 部采用 1:3 斜坡， 基础处理采用抛石	左岸 1.33km 右岸 1.33km
5	白水蕉临时 排洪渠	白水蕉坑至引西排洪渠	上游段及下游段为明渠，中间东 宫段维持原状	上游 0.33km 下游 0.32km
6	四孔水闸加 固	猫溪排洪渠出海口	更换启闭设备、闸门，重建启闭 房，抛石护坦	一座
7	埔边反虹管	南西排洪渠与海汕公路交汇处	反虹管形式采用两孔 3m×4m 钢 筋混凝土箱涵形式。反虹管进口 底板高程-4.00m，出口底板高程 -1.40m，出口与埔边村箱涵连 接，出口桩号东排洪渠左 0+780。 一孔排洪用途，另一孔排涝用 途。	虹吸管长 42.2m
8	洪坑反虹管	洪坑排洪渠与海汕公路交汇处	设四根管径 1.5m 钢筋混凝土管， 混凝土管管底高程-2.35m，管外 包 C20 砼。外包砼顶高程-0.40m， 底高程-2.70m。	虹吸管长 96m
7	渠道清淤及 临时排水工 程	竹围排洪渠，丁字沟， 出海口清淤，原猫溪与引西连接 段，白水蕉临时截洪土渠	渠道临时清淤清障、挖设白水蕉 临时截洪土渠	清淤 5.21km 土渠 1.50km

3、施工交通及施工总布置

(1) 对外交通

本工程位于广东省汕尾市城区红草镇境内，项目区紧邻海汕公路，交通四通八达。因此，工程对外交通极为方便，无需修建临时施工道路。

(2) 场内交通

本工程内运输主要利用旧堤顶路面，各乡村道路，场内交通运输主要是修建土料开采

和运输临时道路，本工程渠道角度，渠线较长，大部分有便道路可通过，部分无法到达的地段需修建临时施工道路，各个区段需修建的临时施工道路的长度为：猫溪排洪渠下游段3.31Km。

（3）施工供水、供电、通讯

施工供水：施工生产用水，采用渠道内各河沟内抽取。生活用水，利用沿线各村镇居民的生活供水系统。

施工供电：就近接驳当地供电系统，能满足施工期临时用电要求。

施工通讯：固定电话可接驳电讯网，并配置适量移动电话用于联络。

（4）施工总布置

由于本工程建设项目多，因此需分批施工，施工布置需根据各施工项目和部位分开布置。

本工程根据实际情况，共设3个施工工区，再根据各段渠道的长度及与外界的交通等情况划分施工工区，各工区的情况如下：

①工区一

南西排洪渠桩号A0+240～A4+280 设置一个施工工区，施工工区布置施工工棚150m²，施工加工厂150m²，项目部临时房屋100m²，施工仓库100m²，工区对内外交通方便，也可满足工人的基本生活需求，工区土料场为园区指定土料场（洪坑附近），土料场运距为7km。

②工区二

猫溪排洪渠桩号M1+471～M3+450 设置一个工区，施工工区布置施工工棚150m²，加工厂150m²，项目部临时房屋100m²，施工仓库100m²，工区对内外交通方便，也可满足工人的基本生活需求，可通过园区对外交通，工区土料场为红草园区指定土料场（洪坑附近），土料场运距为6km。

③工区三

洪坑排洪渠、引西渠、白水蔗排洪渠设置一个工区，猫溪排洪渠桩号M1+471～M3+450 设置一个工区，施工工区布置施工工棚200m²，加工厂200m²，项目部临时房屋100m²，施工仓库200m²，可通过园区对外交通，工区土料场为红草园区指定土料场（洪坑附近），土料场运距为2~3km。

表2 临时占地汇总表

编号	项目	单位	数量	备注
1	临时房屋	m ²	700	
2	混凝土生产系统占地面积	m ²	450	
3	合计	m ²	1150	

表3 临时工程量汇总表

编号	项目	单位	数量	备注
1	施工工棚	m ²	500	
2	项目部建筑面积	m ²	300	
3	施工仓库	m ²	400	
4	加工厂	m ²	450	
5	合计	m ²	1650	

4、土方规划

本工程开挖土方利用率为69%，弃渣堆放至新区工业园内为园区填土用，目前园区内项目仍在建设中，弃土堆放暂时放置在渠道两侧，具体位置由园区统一安排。

表4土方平衡表

工区	部位	开挖	回填	调入	调出	外借	弃渣	备注
工区一	南西排洪渠	240642	179434	0	0	59113	120321	外借土来源于红草园区指定土料厂
工区二	猫溪排洪渠	96220	124204	0	0	76094	48110	
工区三	洪坑排洪渠	75160	60866	0	0	23286	37580	
	引西渠	116409	80660	0	0	22456	58205	
	白水蔗临时排洪渠	6267	3734	0	0	601	3134	弃渣用于园区填土
	清淤及临时工程	118380	3734	0	0	3734	118380	
合计		653078	452632	0	0	185283	385729	

5、施工总进度

本工程建设共分为工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期及工程完建期四个阶段，本工程施工总工期初拟为 24 个月，其中施工准备工期 2 个月（第 1 年 8～9 月）、主体工程施工工期 20 个月（第 2 年 10 月～第 2 年 5 月）、竣工验收工期 2 个月（第 3 年 6～7 月）。

6、工程区内水系规划情况

本项目为汕尾市红草园区高新区排洪治涝二期工程，位于汕尾市红草镇红草工业园区

境内。项目区内现状为天然滞洪区，地势低洼，为滨海平原地貌，东面、东北面、东南面为连绵起伏的群山，暴雨汇流及时，洪水迅猛；西侧紧邻长沙湾，有红草—马宫海堤挡潮，常年受外海潮位影响较大。控制范围内水系错综复杂，纵横交错，大体水系呈由东向西的水流走势穿过项目区，经南西水闸、平洲水闸、四孔水闸以及浮运水闸排出入海。总控制集雨面积为 61.00km²，主体水系有南西排洪渠、猫溪排洪渠、洪坑排洪渠等多条排洪渠，其中，南西排洪渠发源于铜鼎山和观音妈山，控制集雨面积为 24.03km²，经南西水闸排出入海，该排洪渠控制流域内有南雅水库和尖山水库，均为小（一）型水库，南雅水库控制集雨面积 3.547km²，主河道长 3.91km，河道比降 0.0062；尖山水库控制集雨面积 5.346km²，主河道长 3.40km，河道比降 0.0261；猫溪排洪渠发源于大岭鼓，控制集雨面积为 11.8km²，经四孔水闸和平洲水闸排出入海；洪坑排洪渠发源于竹围山，控制集雨面积为 3.90km²，经浮运水闸排出入海。

7、主要工程量：土方明挖 65.33 万 m³，土石方填筑 47.15 万 m³，混凝土 3.10m 万³，模板 6.02 万 m²，钢筋 138.72t。

主要材料用量：水泥 6255.05t，块石 59041.55m³，碎石 5775.11m³，砂 5760.8m³。

本工程估算总投资：11209.7 万元，其中：建安工程费为 9365.59 万元，设备购置费 27.97 万元，独立费用 797.14 万元，基本预备费为 1019.06 万元。各排洪渠主要工程量见以下：

表 5 南西排洪渠主要工程量表

序号	项目	数量	单位
1	土方开挖	234531.27	m ³
2	土方回填	179434.29	m ³
3	C20 砼挡墙	14949.93	m ³
4	C15 砼挡墙	423.83	m ³
5	砂砾石褥垫层	3368.98	m ³
6	钢模版	35154.45	m ²
7	沥青杉木板	1260.79	m ³
8	砂碎石反滤层	400.85	m ³
9	PVC 排水管	1742.6	m
10	土工布 200g/m ³	4105.48	m ²
11	草皮护坡	17399.27	m ²
12	水泥搅拌桩	40816.52	m
13	机械抛投块石	10978.31	m ²
14	C20 砼小挡墙	1992.43	m ²
15	C20 砼挡板（栏杆基础）	254.23	m ³
16	人行道板	3567.04	m ²
17	MU7.5 水泥砖砌步梯	69.19	m ³

表 6 猫溪排洪渠主要工程量表

序号	项目	数量	单位
	左岸		
1	土方开挖	63513.43	m ³
2	土方回填	73607.24	m ³
3	钢筋混凝土预制板桩	21177.45	m
4	C30 钢筋砼冠梁	50821	m ³
5	C20 砼挡墙	931.71	m ³
6	钢模板	5663.90	m ²
7	沥青杉木板	118.58	m ²
8	钢筋	33.25	t
9	草皮护坡	6267.89	m ²
	右岸		
1	土方开挖	32706.90	m ³
2	土方回填	50596.96	m ³
3	钢筋混凝土预制板桩	14764.05	m
4	C30 钢筋砼冠梁	3451.29	m ³
5	C20 砼挡墙	625.69	m ³
6	钢模板	3803.60	m ²
7	沥青杉木板	45.18	m ²
8	钢筋	22.33	t
9	草皮护坡	4209.21	m ²

表 7 洪坑排洪渠主要工程量表

序号	项目	数量	单位
1	土方开挖	75160.01	m ³
2	土方回填	6086588	m ³
3	C20 砼挡墙	5149.91	m ³
4	C15 砼垫层	115.56	m ³
5	碎石垫层	1132.06	m ³
6	钢模版	12970.80	m ²
7	沥青杉木板	25680	m ³
8	碎石反滤层	173.34	m ³
9	PVC 排水管	722.25	m
10	土工布 200g/m ³	693.36	m ²
11	草皮护坡	7742.52	m ²
12	水泥搅拌桩	2618525	m
13	机械抛投块石	4062.79	m ²
14	C20 砼小挡墙	800.36	m ²
15	C20 砼基座	115.36	m ³

表 8 引西渠主要工程量表

序号	项目	数量	单位
1	土方开挖	110568.96	m ³
2	土方回填	80660.48	m ³

3	M7.5 浆砌石挡墙	10191.49	m ³
4	M10 砂浆抹面	8392.99	m ²
5	C15 砼垫层	193.52	m ³
6	沥青杉木板	1110.5	m ²
7	草皮护坡	9909.81	m ²
8	人行桥	6	座
9	直径 1000mm 涵管	120	m
10	抛投块石	19269.63	m ³

表 9 白水蕉临时排洪渠主要工程量表

序号	项目	数量	单位
一	上游段渠道长 325m		
1	土方开挖	3157357	m ³
2	土方回填	1836.12	m ³
3	M7.5 浆砌石挡墙	751.14	m ³
4	沥青杉木板	36.38	m ²
二	下游段 320m		
1	土方开挖	3108.99	m ³
2	土方回填	1898.27	m ³
3	M7.5 浆砌石挡墙	766.56	m ³
4	沥青杉木板	37.64	m ²

表 10 渠道清淤工程量表

序号	项目	数量	单位
1	丁家沟清淤	33197.82	m ³
2	竹围排洪渠清淤	9467.36	m ³
3	南西出海口清淤	7511.40	m ³
4	猫溪出海口清淤	6687.50	m ³
5	洪坑出海口清淤	8693.75	m ³
6	猫溪原渠道连接段清淤	1738.75	m ³

表 11 四孔水闸加固主要工程量表

序号	项目	数量	单位
1	闸墩拆除	37.56	m ³
2	C25 钢砼闸墩	37.56	m ³
3	C25 钢砼过路箱涵底板	22.68	m ³
4	C25 钢砼过路箱涵顶板	22.68	m ³
5	C25 钢砼过路箱涵侧墙	18.08	m ³
6	C25 钢砼启闭架	12.11	m ³
7	启闭房	33.54	m ²
8	模版	14.92	m ²
9	钢筋	11.97	t
10	土方开挖	202.96	m ³
11	土方回填	45.76	m ³
12	5t 手电两用启闭机	4	台

13	C25 混凝土闸门	766.56	m ³
14	抛石护坦	802.50	m ³

表 12 洪坑反虹管主要工程量表

序号	项目	数量	单位
1	直径1.5 米钢砼预应力管	410.88	m
2	管外包C20 混凝土	1248.05	m ³
3	C25 钢筋砼启闭架基础	7.40	m ³
4	C25 钢筋砼启闭架	3.49	m ³
5	C20 砼操作台	15.68	m ³
6	进口端底板 C20 砼	44.76	m ³
7	出口端底板 C20 砼	36.28	m ³
8	C20砼挡墙	57.61	m ³
9	M7.5 浆砌石挡墙	161.98	m ³
10	钢模板	744.39	m ²
11	钢筋	1.02	t
12	启闭机 8t	4	台
13	PGZ铸铁方形闸门	4	扇
14	直径50mmPVC管	38.17	m
15	土工织布	3.05	m ²
16	中粗砂反滤层	1.53	m ³
17	土方开挖	3429.30	m ³
18	土方回填	4043.47	m ³

表 13 埔边反虹管主要工程量表

序号	项目	数量	单位
一	基础处理		
1	开挖土方	6111.49	m ³
2	回填土方	2395.12	m ³
3	抛填块石	520.01	m ³
4	原反虹管封堵 C20 砼	43.20	m ³
5	回填0.5m厚砂质黏土	48.42	m ³
6	挖除 0.5m 厚砂质黏土	48.42	m ³
7	水泥搅拌桩	641.52	m
8	钢板桩支护	167.01	t
二	涵身		
9	C30砼涵身	699.54	m ³
10	钢筋	66.28	t
11	C10 砼垫层	50.75	m ³
12	橡胶止水带	96.12	m
13	沥青杉木板	45.76	m ²

14	C20 砼压顶	28.67	m ³
15	模板	1595.62	m ²
16	C20 砼埋 20%块石	220.44	m ³
三	进口段		
17	C30 砼底板	17 22.06	m ³
18	钢筋	0.65	t
19	19 C20砼埋20%块石	446.86	m ³
20	模板	280.02	m ²
21	拦污栅（钢筋）	1.43	t
22	C30钢筋砼盖板厚400	22.98	m ³
23	橡胶止水带	46.66	m
24	沥青杉木板	50.80	m ²
25	盖板钢筋	1.79	t
26	检修井直径700mm	2.16	套
27	修复南西渠M7.5 浆砌石挡墙	176.70	m ³
28	修复南西排洪渠渠道C20砼	102.62	m ³
29	修复道路 C25 砼	180.58	m ²

8、施工导截流标准和方案

本工程临时性水工建筑物为 5 级，施工洪水标准为 5 年一遇。南西排洪渠上游段、引西渠水下施工部分选择在枯水期内完成，施工导流准按 5 年一遇 10~3 月份洪水。

南西排洪渠桩号 A0+240~A1+200，中间需设置纵向围堰，采用另一侧导流。桩号 A1+200~A4+280 利用原渠道排水，无需进行导流。猫溪、洪坑排洪渠排洪渠利用原渠道排水，无需进行导流。引西渠采用分段施工法，利用原有的竹围排水渠道进行导流，采用全段围堰法，设置横向围堰。白水蔗排洪渠由挖设的临时截洪土渠进行导流，设置横向围堰，将白水蔗水通过临时土渠排入猫溪。

（三）产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）及《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》，本项目属于水利项目，为鼓励类项目，因此符合国家和广东省产业政策。

（四）项目选址分析

该项目符合《广东汕尾高新技术产业开发区红草园区启动区控制性详细规划批复成果》和规划局用地红线图要求，并依据《防洪标准》（GB50201-2014）、《广东省防洪（潮）标准

和治涝标准（试行）（粤水电总字 95-4）》及《汕尾市城市总体规划（2010-2020）》建设，项目选址合理。

（五）劳动定员及工作制度

施工总工期为24个月，主体工程施工期20个月，平均施工人数为175人，劳动总工日共10.51万个，施工高峰期为250人，施工人员分散于项目周边生活，仅在项目内吃饭，不在项目内住宿。

（六）建设征地与移民安置

汕尾新区红草园区排洪治涝工程，是红草园区的附属工程。汕尾新区红草园区排洪治涝二期工程是汕尾新区红草园区排洪治涝工程的一部分，为分期实施的工程。建设征地由新区管委会和红草镇政府统一完成，本工程不考虑征地问题，征地补偿投资不列入本工程。

（七）工程现状及存在问题

工程现状：

项目区内现状为天然滞洪区，地势低洼，为滨海平原地貌，整个园区现有水系为散排方式，渠道均为灌溉和排涝两用结构。东面、东北面、东南面为连绵起伏的群山，暴雨汇流及时，洪水迅猛；西侧紧邻长沙湾，有红草一马宫海堤挡潮，常年受外海潮位影响较大，现状地面高程0.70m~2.00m左右（1985国家高程基准，下同），规划园区路网高程在3.20m~5.40m左右，因此每当洪灾爆发时，易形成严重内涝问题，严重制约红草镇经济发展。

项目区控制范围内水系错综复杂，纵横交错，大体水系呈由东向西的水流走势穿过项目区，经南西水闸、平洲水闸、四孔水闸以及浮运水闸排入大海。总控制集雨面积为61.00km²，主体水系有南西排洪渠、猫溪排洪渠、洪坑排洪渠等多条排洪渠。

南西排洪渠发源于铜鼎山和观音妈山，汇水流域内有南雅水库（小一型），尖山水库（小一型），渠道由东至西穿过工业园区，经南西水闸排入大海。海汕公路往下游240m范围内，已有一段建好的渠道护岸，为浆砌石结构。海汕公路以下240m至规划沿河路段渠道长4.04km，渠道现状为土渠，现状宽度15~45m。猫溪排洪渠发源于大岭鼓，渠道由东至西穿过工业园区，经平洲水闸和四孔水闸排入大海。猫溪排洪渠海汕公路以下1.47km改道段已改造完成，上游段渠道两侧护岸为混凝土直立式挡墙结构，靠近下游段为复式

断面，混凝土挡墙加斜坡的形式。改道段以下现状为土渠，渠道宽度25~28m。

洪坑排洪渠发源于竹围山，渠道由东至西穿过工业园区，经浮运水闸排入大海。洪坑排洪渠海汕公路以上已经改造完成，护岸为浆砌石挡墙。洪坑排洪渠自海汕公路至规划沿河路渠道长1.80km，渠道现状为土渠，现状宽度为18m~20m。

引西渠源自海丰县最大的河流黄江，为农田灌溉兼顾排洪排涝渠道。引西渠从北往南穿过园区，园区段总长为4.98km。洪坑排洪渠至原猫溪与引西交叉口段长1.33km，现状为土渠，渠道宽度12~14m。引西渠将园区内区域汇水通过自排或泵站抽排引至东西走向的排洪渠入海。

白水蔗临时排洪渠源自白水蔗坑，经夏村、东宫排至引西渠道，由引西渠道经东西走向排洪渠排入大海。白水蔗临时排洪渠现状为土渠，东宫村庄段渠道两侧护岸为浆砌石挡墙。

存在问题：

（1）排洪（涝）能力不足

排洪渠现状多为土渠，渠系错综复杂，渠道大多为灌排两用，排水为散排方式，没有形成统一的排水模式。土渠宽度不够，渠道现已多处淤积，有阻碍行洪建筑物，两侧鱼塍不利于行洪，排洪排涝能力差。

（2）结构安全性能低

排洪渠道建设年代久远，按土法施工，目前渠道两岸高程较低，渠道两侧填土单薄，多数渠顶宽在1m~3m之间，渠道填土较差，渠坡没有采用防护措施，渠道防冲刷能力差，渠道土坡稳定差。

（3）美观适用性差

现状渠道两岸大多杂草丛生，渠道岸线凹凸不平，缺乏统一的管理，不能适应红草工业园区的整体规划。

（4）无法满足园区排涝功能

工业园区原为沼泽地，地势低洼，具有蓄洪滞涝的功能，由于园区的建设改变了其下垫面条件，该区域汇水时间短，蓄洪滞涝能力大大减弱，现有排洪渠道宽度不能满足排洪（涝）的要求。



图8南西排洪渠现状图



图9猫溪排洪渠现状图



图10 洪坑排洪渠现状图



图11引西渠现状图



图12 白水蔗排洪沟现状图



图13竹围直沟现状图

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

经实地调查，与本项目有关的原有污染主要为附近道路上行驶车辆产生的噪声、汽车尾气以及扬尘，同时项目附近的其他厂房的生产也会对所在地的声、水、气环境质量产生影响，其他方面环境质量较好。

根据现场调查及相关资料查阅，项目评价范围无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、基本农田保护区。

二、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、植被等）：

1、地理位置

本项目位于汕尾城区红草工业园，其地理位置见附图 1。红草镇位于汕尾市城区北部，距离城区 11km，地处长沙湾畔，背山面海，全镇面积 69.73km²，平原丘陵相间，东部、南部丘陵地带连绵起伏，荔枝成林，中部平原地带坦荡如批，向西北部倾斜，土质肥沃，为红草镇的粮食丰产区，为红草镇的渔业养殖基地。红草镇管辖区内有 8 个行政村（径口村、拾和村、青山村、三和村、埔边村、西河村、南汾村、和亚洲村）具有一定的第一产业和第二产业基础。

2、气候气象

汕尾市属于亚热带季风气候区，海洋性气候明显，光、热、水资源丰富。其主要气候特点是：气候温暖，雨量充沛，雨热同季，光照充足；冬不寒冷，夏不酷热，呈长冬短，春早秋迟；秋冬春旱，常有发生，夏涝风灾，危害较重。

汕尾市气候温暖，多年年平均气温为 21—22℃，年平均最高气温 26℃，年平均最低气温 19℃左右，水稻安全生长期约 260 天左右。境内雨量充沛，多年年平均降雨量为 1,800—2,400mm，最多年的年降雨量可达 3,728mm。雨热同季是汕尾市气候特点之一，雨季始于 3 月下旬至 4 月上旬，终于 10 月中旬；每年 4—9 月的汛期，既是一年之中热量最多的季节，又是降雨量最集中的季节，占全年总降雨量 85%。全市光照充足，多年年平均日照时数为 1,900—21 小时，日照百分率为 44%—48%，太阳辐射总量年平均 120 千卡/cm² 以上，光合潜力 1/15 公顷约 7,400kg。“冬不寒冷，夏不酷热，夏长冬短，春早秋还”也是汕尾市主要气候特点之一。市内最冷月 1 月份的平均气温 14℃左右，≤2℃低温日数的升平均为 0.1—0.3 天，极端最低气温—0.1℃；最热月 7 月份的平均气温 28℃左右，≥35℃高温日数的多年平均为 0.7—1.5 天，极端最高气温仅 38.5℃。据统计，汕尾市夏季长达 183 天左右，冬季只有 10 天左右，真正是夏长冬短。境内春早秋迟，初春在 2 月初已经来临，而初秋至 10 月底才姗姗来到。

由于秋冬春期间的 10 月至来年 3 月的平均降雨量只占全年降雨量的 15%，秋冬春连旱的现象时有发生。其中 1962 年秋至 1963 年的特大旱灾给汕尾人民带来严重危害。另外由于地形的影响和海岸线较长，汕尾市既是广东省三大暴雨中心之一，又是热带气旋影响较多的地区之一，所以夏涝风灾是汕尾市最主要的气象灾害，而且危害较重。据统计，汕尾市多年年平均暴雨日数 12 天左右，最长达 23 天；曾有过日降雨量 621.6mm 和一次连续性最大降雨量达 1,191.5mm 的记录。对汕尾市有影响的热带气旋多年年平均为 4.7 个，最多年份达 10 个；有

严重影响的热带气旋年年平均为 0.9 个，最多年份达 4 个；正面登陆汕尾市的热带气旋多年年平均为 0.5 个，最多年份达 2 个。影响的多年平均初日为 7 月 4 日，最早出现于 5 月 1 日（1999 年）、最迟出现于 8 月 14 日（1975 年）；多年平均终日为 9 月 22 日，最早出现于 7 月 10 日（1955 年）、最迟出现于 12 月 2 日（1974 年）。热带气旋带来的狂风、暴雨和海潮，往往酿成风、涝、潮灾害，但其丰沛的降水可缓和干旱，增加水库蓄水，为次年的早稻等农作物生产蓄备丰富的水源。

3、地质地貌

汕尾市背山面海，由于历次地壳运动褶皱、断裂和火山岩隆起的影响，造成境内山地、台地、丘陵、平原、河流、滩涂和海洋各种地形类兼有的复杂地貌。本地区位于莲花山南麓，其山脉走势为东北向西南倾斜。莲花山脉由闽粤边界的铜鼓岭向东南经汕尾跨惠阳到香港附近入海。地形为北部高丘山地，山峦重叠，千米以上的高山有 23 座，最高峰为莲花山，海拔 1,337.3 米，位于海丰县西北境内。中部多丘陵、台地。南部沿海多为台地、平原。全市境内山地、丘陵面积比例大，约占总面积的 43.7%。

本地区地层、岩浆出露情况较好，中东部平原区大部分为燕山期岩浆岩（包括火山岩）和第四系覆盖。出露地层较简单，以中生代地层为主，且仅见晚三叠统大顶（小坪）组、下侏罗统金鸡组 and 上侏罗统高基坪群。地层普遍受不同区域动力变质作用具有片理化。岩石主要有花岗岩、砂页岩及第四系冲积砂砾层等组成。经过大自然和人类活动的作用，构成复杂的土壤类型。土壤类型有：水稻土、南方山地草甸土、黄壤、红壤、赤红壤、菜园土、潮沙泥土、滨海盐渍沼渍土、海滨沙土、石质土等 10 多种土类，40 多个土属，70 多个土种。

4、水文特征

本工程位于汕尾市城区红草工业园区（以下简称“工业园区”），在汕尾市红草镇境内。

工业园区内有猫溪、南西两条排洪渠。猫溪排洪渠发源于大岭鼓，控制集雨面积为 11.8km²，经平洲水闸出海；南西截洪渠，控制集雨面积为 24.03km²，经南西截洪水闸出海，该截洪渠控制流域内有南雅水库（小一型）、尖山水库（小一型）。其中南雅水库控制集雨面积 3.547km²，主河道长 3.91km，河道比降 0.0062；尖山水库控制集雨面积 5.346km²，主河道长 3.4km，河道比降 0.0261。

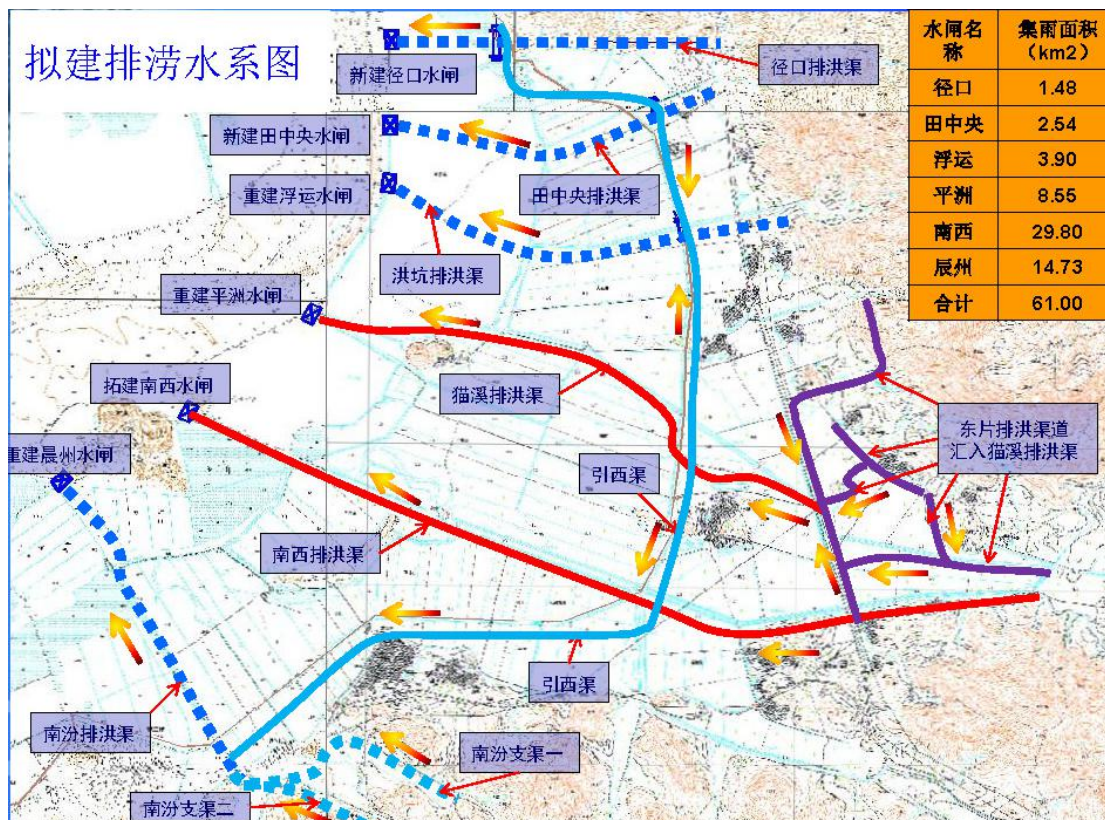


图 2-1 工业园区拟建排涝水系图

引西灌区位于广东省汕尾市城区红草镇境内，属粤东沿海严重缺水地区。灌区水源黄江是海丰县最大的河流，发源于海丰县境北部莲花山脉南麓东北段与陆丰市交界的上、下蜡烛山。河流流经海丰县的黄羌、西坑、平东、公平、城东、海城、附城、可塘、陶河、赤坑、联安及汕尾城区的红草、马宫等乡镇。河流全长 67km，流域面积 1331km²，多年平均径流量为 18.1 亿 m³，多年平均流量 52.78m³/s，天然落差 1054m，可利用落差 259m。整个工业园区拟建排涝水系图见图 2-1。

5、植被及生物多样性

汕尾市境内木本植物 39 科 115 种，常见的乔木有杉、松、桉、红椎林、稠、荷木、木麻黄、台湾相思、大叶相思、樟、柳、苦栋、油桐、橡胶等。灌木品种主要有桃金娘、野脚木等。人工栽培品种有马尾松、台湾相思、速成桉、茶、栋叶五桠萼等。汕尾市矿产资源主要有有色金属、贵金属、稀土金属、燃料、黑色金属、金属等，主要的矿产有锡、花岗岩、海河砂、硫铁矿、玻璃砂、矿泉水、地下热水。境内各地都有花岗岩；硫铁矿主要分布在海陆丰交界的官田；玻璃砂主要分布在市城区、红海湾的遮浪和陆丰沿海一带；陆丰市的大安及海丰大湖有丰富的高岭土；陆丰市有丰富储量的钛铁和独居石及锆英。此外，全市还有优质的地热水、矿泉

水，还有相当可观的钨、铜、铅、锌、金属铍、水晶石、钾长石等矿产资源。

（三）建设项目环境功能区划分类表

项目选址所在区域环境功能属性见表 14

表 14 建设项目所在区域环境功能属性一览表

编号	项目	区划情况
1	环境空气质量功能区	根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020 年）》，项目所在区域属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
2	声环境功能区	根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020 年）》，项目所在区域应属于声功能 3 类海汕公路属于 4A 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类标准。
3	地表水环境功能区	项目最终出水排入汕尾港口区，根据《广东省近岸海域环境功能区划》及《汕尾市环境保护规划纲要》（2008-2020 年），确定项目汕尾港口区海域为三类海洋功能区，执行《海洋水质标准》（GB3097-1997）中第三类海水水质标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否重要生态功能区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否自然保护区	否
8	城市污水集水范围	是，汕尾高新技术产业开发区污水处理厂集水范围内
9	可否现场搅拌混凝土	是
10	是否环境敏感区	否

三、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：

（一）环境空气质量现状

本项目所在区域属于汕尾市城区，根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020）纲要》，项目所在区域属二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准。

根据广东省环境保护厅公布的《广东省城市环境空气质量状况（2017 年第一季度）》，汕尾市第一季度细颗粒物月平均浓度 37 微克/立方米、最大日均浓度 74 微克/立方米、日均浓度达标率 100%；可吸入颗粒物（PM10）月平均浓度 52 微克/立方米、最大日均浓度 99 微克/立方米、日均浓度达标率 100%；环境空气综合质量指数 3.33，空气质量达标天数比例 100%，全省排名第一。由此说明项目所在地汕尾市的环境空气质量现状良好。

（二）地表水环境质量现状

本项目施工期生活污水将通过污水管网进入污水处理厂处理。红草园区污水处理厂尾水排入汕尾港口区，水质目标为三类，执行《海水水质标准》(GB3097-1997) 中的第三类海水水质标准。

根据广东省环境保护厅公众网中《2014 年广东省环境状况公报》资料表明：全省近岸海域功能区水质监测点位 67 个，按照《海水水质标准》(GB3097-1997) 评价，水质达标率为 94.0%，13 个沿海城市中，除深圳为 72.7%、东莞为 0 外，其余 11 个城市近岸海域水环境功能区均全部达标。由此说明项目所在地汕尾港口区海域近岸海域水质现状满足《海水水质标准》(GB3097-1997) 三类标准。

（三）声环境质量现状

根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020 年）》，项目所在区域应属于声功能 3 类区域，应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类环境噪声限值，项目东北侧为海汕公路，应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类环境噪声限值。

本次评价委托广东诺尔检测技术有限公司于 2018 年 6 月 13 日至 2018 年 6 月 14 日对汕尾新区红草园区东片排洪治涝工程二期项目施工范围周边进行声环境质量监测，报告名称《汕尾新区红草园区东片排洪治涝工程二期项目声环境质量现状监测》，监测报告编号（广东诺尔）环境检测（2018）第 060800601 号，监测报告详见附件 3。监测结果如下：

表 15 声环境质量现状监测结果

日期	检测位置	检测项目	检测结果 Leq[dB(A)]		《声环境质量标准》 GB3096-2008	
			昼间	夜间	昼间	夜间
2018.06.13	1#项目东北侧外 1m	环境 噪声	58.6	47.8	70	55
	2#项目西北侧外 1m		57.9	48.3	65	55
	3#项目西南侧外 1m		59.2	49.0		
	4#项目东南侧外 1m		58.7	48.0		
2018.06.14	1#项目东北侧外 1m		57.6	46.8	70	55
	2#项目西北侧外 1m		58.3	47.9	65	55
	3#项目西南侧外 1m		59.3	48.2		
	4#项目东南侧外 1m		58.8	47.8		

表 15 数据表明，建设项目四周边界噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类环境噪声限值，说明建设项目所在区域的声环境质量现状良好。

（四）主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

（1）大气环境保护目标

大气环境保护目标是保护评价区的大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，确保周围地区的大气环境在本项目建成后不受明显影响。

（2）水环境保护目标

水环境保护目标是保护项目所在地周围水体环境质量不因项目施工使周边水体的水质产生明显影响。

（3）声环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目在建设后评价范围内的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类，4a 类声环境功能区的环境噪声限值。

（4）生态环境保护目标

建设期要做好水土保持工作，防止水土流失，搞好本项目的绿化，维护良好的生态环境。

（5）主要环境敏感点

本项目选址及周边没有文化古迹等环境敏感点，主要受影响的环境敏感点，如表 16 所示，敏感点图见附图 2。

表 16 项目周边环境敏感点一览表

序号	名称	敏感点特征	与项目方位	距离	环境要素	影响时段
1	埔边村	居住区	N	约 500 米	大气、声环境	施工期
3	三梁村	居住区	ES	在施工范围内，距工区 一约 1000 米	大气、声环境	施工期
4	亚洲村	居住区	WN	在施工范围内，距工区 二约 500 米	大气、声环境	施工期

四、评价适用标准

1、环境空气质量

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,标准值见表17:

表17环境空气质量标准 (摘录) 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	各项污染物的浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	1 小时平均	日平均	年平均
SO ₂	500	150	60
NO ₂	200	80	40
PM ₁₀	—	150	70

2、水环境质量

本项目废水排入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。污水处理厂尾水排入汕尾港口区,水质目标为三类,执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第三类海水水质标准,标准值见表 18。

表 18 海水水质第三类标准 (摘录) (单位: mg/L)

序号	项目	标准值	标准来源
1	pH 值 (无量纲)	7.8~8.5,同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位	《海水水质标准》 (GB3097-1997)三类标准
2	水温	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1℃,其它季节不超过 2℃	
3	DO	>4	
4	COD	≤4	
5	BOD ₅	≤4	

3、声环境质量

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类、4a类标准。标准限值见表19:

表 19 声环境质量标准

类别	标准值 (Leq: dB (A))		依据
	昼间	夜间	
3 类	65	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
4a 类	70	55	

(1) 大气污染物排放标准

施工期：①产生的扬尘，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准中的无组织排放监控浓度限值，如表 20 所示。

表 20 项目施工期大气污染物排放执行标准

表 20 《大气污染物排放限值》

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	≤1.0
CO	≤8
HC	≤4.0
NO _x	≤0.12
SO ₂	≤0.4

②油烟废气：项目施工营地拟设员工食堂一间，仅使用一个炉头，油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（试行）GB18483-2001 中小型标准。排放限值见表 21。

表 21 饮食业油烟排放标准（试行）

规模	小型
基准灶头数	≥1, <3
对应灶头总功率	1.67, <5.00
总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3
最高允许排放浓度	2mg/m ³
净化设施最低去除效率 (%)	60

③淤泥恶臭：项目清淤出来的淤泥堆积固化过程中会有恶臭气体产生，属于无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），限值见表 22 所示。

表 22 恶臭污染物厂界标准值

序号	控制项目	单位	二级（新改扩建）
1	氨	mg/m ³	1.5
2	硫化氢		0.06
3	甲硫醇		0.07
4	臭气浓度	无量纲	20

(2) 水污染物排放标准

本项目施工期在施工场地设置临时污水隔油沉淀池对施工废水进行处理后回用于现场洒水降尘，不外排；运营期无明显废水产生。施工期设施工营地 1 个，生活污水集中进入三级化粪池处理，通过海汕公路排污管网进入汕尾高新区红草园区综合污水处理厂。该污水处理厂于 2017 年 9 月建成。汕尾高新区红草园区综合污水处理厂目前处于调试运营阶段，故项目废水可进入综合污水处理厂处理。污水执行《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）规定。具体见表 23。

表 23 污水排放标准执行标准值 单位：mg/L，pH 除外

序号	污染物名称	标准限值	标准来源
1	pH	6~9	《污水排入城市下水道水质标准》 (CJ343-2010)
2	COD	500	
3	BOD5	300	
4	NH3-N	45	
5	SS	400	
6	TN	70	
7	TP	8	

(3) 噪声

施工期施工场地执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。

表 24 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB（A）

昼间	夜间
≤70	≤55

(4) 土壤

项目挖土方回用于园区建设，红草园区规划为工业园区，土地类型为工业用地，执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 第二类用地标准。

表25建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（第二类用地，节选）

单位：mg/kg

序号	污染物项目	GAS编号	筛选值	管制值
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-42-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78

	4	铜	7440-50-8	18000	36000
	5	铅	7439-92-1	800	1500
	6	汞	7439-97-6	38	82
	7	镍	7440-02-0	900	2000
总量控制指标	本项目为非污染生态类项目，故不涉及总量控制问题。				

五、建设项目工程分析

本项目施工期和运营期工艺操作流程及产污环节如下图所示：

1.排洪渠施工流程

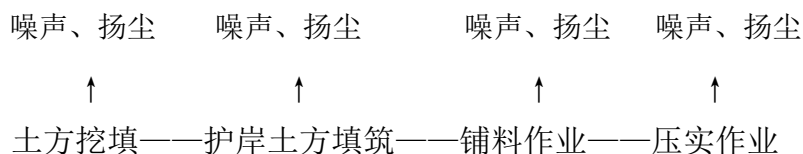


图 5-1 项目施工流程及产污环节

流程说明：

(1) 土方挖填：本工程土方挖填工程量，土方运输较远，应选用机械施工。土方挖运采用 1m^3 挖掘机挖土、装土，8t 自卸车运土直接进仓。护岸土方填筑采用 74kw 推土机平土碾压，逐层填筑，每层厚度要按规范要求严格控制。

(2) 护岸土方填筑应符合下列要求：

①地面起伏不平时，应按水平分层由低处开始逐层填筑，不得顺坡铺填；横断面上的地面坡度陡于 1:5 时，应将地面坡度削至缓于 1:5。

②分段作业面的最小长度不应小于 100m；人工施工时段长可适当减短。

③作业面应分层统一铺土、统一碾压，并配备人员或平土机具参与整平作业，严禁出现界沟。

④相邻施工段的作业面宜均衡上升，若段与段之间不可避免出现高差时，应以斜坡面相接。

⑤已铺土料表面在压实前被晒干时，应洒水湿润。

⑥用光面碾碾压粘性土填筑层，在新层辅料前，应对压光层面作刨毛处理。填筑层检验合格后因故未继续施工，因搁置较久或经过雨淋干湿交替使表面产生疏松层时，复工前应进行复压处理。

⑦施工过程中应保证观测设备的埋设安装和测量工作的正常进行；并保护观测设备和测量标志完好。

⑧堤身全断面填筑完毕后，应作整坡压实及削坡处理，并对两侧护堤地面的坑洼进行铺填平整。

(3) 铺料作业应符合下列要求：

①应按设计要求将土料铺至规定部位，严禁将砂（砾）料或其他透水料与粘性土料混杂，

上堤土料中的杂质应予清除；

②土料可采用进占法或后退法卸料；

③辅料厚度的限制尺寸，宜通过碾压试验确定；在缺乏试验资料时，辅料厚度 15~30 cm；

④铺料至堤边时，应在设计边线外侧各超填一定余量：人工铺料宜为 10cm，机械铺料宜为 30cm。

(4) 压实作业应符合下列要求：

①施工前应先做碾压试验，验证碾压质量能否达到设计干密度值。

②分段填筑，各段应设立标志，以防漏压、欠压和过压。上下层的分段接缝位置应错开。

③碾压施工应符合下列规定：

a、碾压机械行走方向应平行于堤轴线；

b、分段、分片碾压，相邻作业面的搭接碾压宽度，平行堤轴线方向不应小于 0.5m；垂直堤轴线方向不应小于 3m；

c、拖拉机带碾磙或振动碾压实作业，宜采用进退错距法，碾迹搭压宽度应大于 10cm；铲运机兼作压实机械时，宜采用轮迹排压法，轮迹应搭压轮宽的 1/3；

d、机械碾压时应控制行车速度，以不超过下列规定为宜：平碾为 2km/h，振动碾为 2km/h，铲运机为 2 档。

④、机械碾压不到的部位，应辅以夯具夯实，夯实时应采用连环套打法，夯迹双向套压，夯压夯 1/3，行压行 1/3；分段、分片夯实时，夯迹搭压宽度应不小于 1/3 夯径。

主要施工机械设备表见表 26。

表 26 主要施工机械设备表

序号	设备名称	数量（台、辆）
1	挖掘机 1m ³	2
2	推土机 74kw	2
3	自卸汽车 8t	10
4	汽车吊 5t	2
5	搅拌机 0.4 m ³	4
6	振捣器（棒式 1.1kw）	4

2. 建筑物施工流程

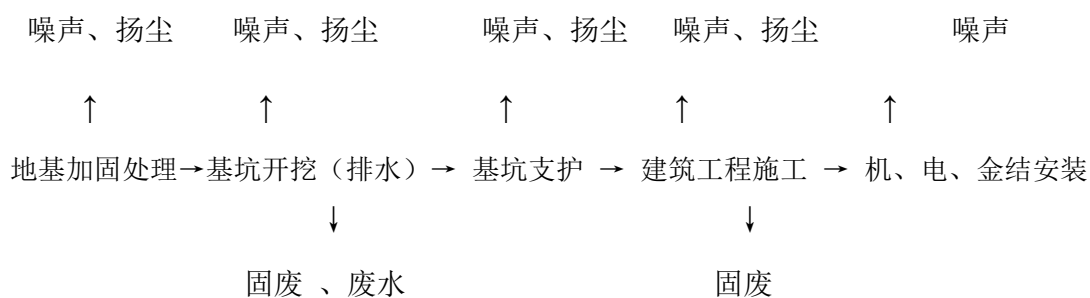


图 5-2 项目施工流程及产污环节

工艺流程说明：

（1）地基加固处理

地基采用水泥搅拌桩复合地基，处理后地基承载力不小于 158kpa；

（2）基坑开挖

基坑开挖之前要首先作好测量、放线、计量等工作，并要切实做好地表截、排水措施，防止地表水、地下水对开挖的影响。

渠道基坑为浅基坑，淤泥承载力小，开挖宜采用正、反铲挖掘机，直接挖土装入自卸汽车运至弃土场堆放。

泵站基坑面积大，开挖深，为方便基坑内排水，可自上而下分区交错台阶开挖，分区边坡要平缓，方便运输车辆进入基坑内。

基坑开挖边坡局部失稳可用木板撑支挡，间断式分布，确保施工安全。开挖过程中坑内排水要做好，利用不同开挖标高进行导渗、排水，特别是汛期抽水电源要双保险，确保坑内不积水。

（3）基坑支护

深基坑支护是控制工程总投资、总工期的关键，为达到施工方便、工期短、投资省的目的，本次设计根据场地地质条件，建议在可能的地方尽量采用放坡大开挖方法。

基坑大开挖：开挖边坡：软土（淤泥）层 1：2，中间平台宽 3.0m，下部砂砾层 1：1，基坑底周边超挖宽 2m。

（4）建筑工程施工

泵房建筑工程施工主要包括：脚手架工程、模板工程、钢筋工程、砼浇筑、浆砌石砌筑等。

（5）机、电、金结安装

机组安装、电气安装及金属结构安装是在下部土建主体工程基本完工后才开始，安装自下而上进行。一般情况应咨询厂家，或由其负责。

(6) 水闸、渠道施工

水闸基坑采用放坡法机械挖土，潜水泵抽排基坑积水。采用抛填块石挤淤法、适当换填碎石砂处理地基。

(7) 施工机械设备

序号	施工机械名称	单位	数量
1	搅拌机	台	2
2	履带式起重机	台	1
3	钻机	台	1
4	砼搅拌机	台	3
5	正、反铲挖掘机	台	2
6	自卸汽车	辆	3
7	装载机	台	1
9	变压器（高低压）	台	各 1
10	柴油发电机	台	1

2. 主要污染工序：

项目主要污染工序在施工期：

噪声：（1）项目施工期间要大量使用有噪声的设备，如挖掘机、推土机、装载机等。

（2）进出车辆产生的噪声。

废水：（1）施工废水：施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生一定量的含油污水；

（2）生活污水：施工现场设生产生活区 3 个，现场施工人员生活用水借助周边原有设施，施工现场将产生生活污水。

（3）淤泥渗滤水：项目清淤后，淤泥脱水后产生的滤水。

废气：（1）扬尘：施工中水泥的装卸、运输、拌合过程中产生的大量粉尘；土方开挖产生的大量扬尘；运送物料的汽车进入工地产生的道路扬尘；弃土场堆放期间由于风吹等引起的扬尘污染。

（2）机械施工尾气：本项目施工过程用到的机械，主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气；施工运输车辆燃烧柴油或汽油会排放一定量的尾气。施工机械废气和运输车辆尾气中主要包括包括 CO、NO_x、SO₂ 等。

（3）油烟废气：施工营地设厨房一间，炉灶 1 个，会有油烟废气产生。

(4) 淤泥恶臭：清淤后淤泥堆放，会散发出恶臭。

固废：建筑工地产生的建筑垃圾、脱水固化淤泥，弃土弃渣以及员工生活垃圾等。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	工作阶段	污染源及污染物		处理前产生浓度及产生量		排放浓度及排放量	
大气污染物	施工期	扬尘、施工机械废气 NO _x 、CO		无组织排放，应采取降尘、抑尘措施			
		油烟废气		6.5625mg/m ³	0.07875kg/d	1.3125mg/m ³	0.01575kg/d
水污染物	施工期	搅拌废水、冲洗水、基坑废水等 5m ³ /d	SS	2000mg/L		经三级沉砂隔渣处理后回用于施工中，不外排	
		生活污水 7.875m ³ /d	SS	300mg/L	2.3625kg/d	30/L	0.2362 kg/d
			COD _{Cr}	400mg/L	3.15kg/d	160/L	1.26 kg/d
			BOD ₅	200mg/L	0.945kg/d	40/L	0.315 kg/d
			氨氮	30mg/L	0.0945kg/d	15mg/L	0.1181kg/d
固体废物	施工期	工程弃土弃渣		202454m ³		由红草园区统一安排堆放,用于园区填土用。	
		脱水固化淤泥		67296.58 m ³			
		生活垃圾		35kg/d	21t	交由环卫部门每日清运	
噪声	施工期	各类机械噪声 80~85dB（A）		经各类严格的噪声防护、减噪措施后，施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）			
主要生态影响：							
（1）植被的影响 1）据现场勘察，评价区内植物物种构成简单，物种多样性低。主要植物种类有芒萁、铺地蜈蚣、凤尾蕨、团叶鳞始蕨、山菅兰、山类芦棕叶狗尾草等等，以上物种均为广布种。工程建设占用土地将完全损毁原有的植被类型，其上生长的植物将全部被清除，但清除的植被面积占评价区的植被的少部分，其对林地植被直接破坏相对较小。 2）取弃土石方，将使原有地表植被遭受破坏。 3）施工期的其它原因损坏。施工期由于筑路材料运输、机械碾压及施工人员践踏，在施工作业区周围土地的部分植被将被破坏。 （2）土壤环境的影响 施工人员的践踏和施工机械的碾压，将改变土壤的坚实度、通气性，对土壤的机械物理性质有							

所影响。

施工弃土在沿线如果不合理的堆放，不仅会扩大占用土地的面积而且使地表高有机质的表层壤土被掩盖，还会影响景观而且对地表植被恢复造成难度，同时产生新的水土流失。

（3）水土流失的影响

施工过程中沿线工地在开挖及弃土堆放等过程中，松散的泥土将受到风雨侵蚀，将会引起或加大水土流失。

（4）对附近排洪渠的影响

项目施工过程中，开挖和钻孔产生的泥浆水、暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，会夹带大量泥沙。如不注意搞好工地污水的导流和排放，可能流到工地外污染环境，造成排洪渠的污染、影响排洪渠正常截洪排洪功能。

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

(一) 噪声对环境产生的影响分析

1. 环境影响分析

项目施工期的噪声主要是工程施工中所用到机械，运行时在距声源 15m 处的噪声一般 75~90dB (A)。因此，这些间歇性非稳定态噪声源将对周围环境产生一定影响。故施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械，同时应征得当地有关部门夜间施工的许可，以保证环境的声环境质量。施工机械作业时将发出噪声，影响最大的是项目所在地的声环境，建设方应尽量减少施工噪声对附近村庄生活的影响。

表 27 主要施工机械的噪声级 单位 dB(A)

机械名称	离施工点距离 (m)									
	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
起重机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
装载机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	48.5
拌和机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55	51.5

注：5m 处的噪声级为实测值。

表 28 多台设备同时运转到达预定地点距离的总声压级 单位 dB(A)

距 离	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
总声压级	93.6	87.6	81.6	75.7	73.6	67.5	64.1	61.6	58.3	55.5

2. 施工期噪声防治措施

(1) 合理安排工期，尤其要控制夜间噪声，不在夜间进行打桩或弃土高噪声的作业，当必须连续作业而不得不扰民时，须报相关部门批准，并尽可能集中时间突击施工。对夜间一定要影响周围居民声环境的工地，应对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围或居民集中地周围设立临时的声障之类的装置，以保证居民区的声环境质量。强噪声施工机械夜间（22：00~6：00）停止施工作业。

(2) 为了减少施工对周围居民的影响，施工场址应进行合理规划，统一布局，施工机械尽可能远离施工场界及噪声敏感点。

(3) 尽量采用低噪声施工机械。

(4) 临时料场、拌和场等应尽量远离居民集中居住敏感点。

(5) 施工运输车辆在市区行驶应根据地方政府规定禁鸣喇叭，进出施工现场也应同样遵守规定，避免可控制的噪声污染。

采取以上措施后，项目施工噪声影响环境是可以接受的。

(二) 固体废弃物对环境产生的影响分析

1. 生活垃圾

本工程设施工区 3 个。根据调查，工地人员生活相对简单，施工期间生活垃圾产生量取 0.2kg/人·d,本工程主体工程施工期 20 个月，平均施工人数为 175 人，劳动总工日共 10.51 万个，则本工程施工期生活垃圾生产量为 35kg/d，共合计 21t。在施工区生活营地应设置垃圾桶，集中收集生活垃圾，每日交由环卫部门清运。

2. 弃土弃渣

本工程土方明挖 653078m³，土石方填筑 452632m³，开挖土方利用率为 69%，弃渣量约 202454m³，临时堆土场位于沿渠道两侧附近的空旷场地，运距 0.5km。堆放置新区工业园内为园区填土用，弃土堆放由园区统一安排。

在堆弃过程中要注意环境保护问题，不要影响周围景观和交通运输。挖掘的泥土通常堆放在施工现场，直至埋设，短则几个星期，长则数月。堆土裸露，旱季风致，以致车辆过往，满天飞扬，使大气中悬浮颗粒含量骤增，严重影响市容和景观。施工扬尘将使附近的建筑物、植物等蒙上厚厚的尘土，给居住区环境的整洁带来许多麻烦。雨季天气，由于雨水的冲刷以及车辆的碾压，使施工现场变得泥泞不堪，行人步履艰难。

表 29 土方平衡表

	挖方	回填	弃土
数量 (m ³)	653078	452632	202454

防治措施：

工程施工中挖出的泥土堆在路旁，旱季风致扬尘和机械扬尘对沿线尘土飞扬，影响附近居民和工厂。为了减少工程扬尘对周围环境的影响，建议施工中遇到连续的晴好天气又起风的情况下，对弃土表面洒上一些水，防止扬尘。工程承包者应按照弃土处理计划，及时运走弃土，并在装运过程中不要超载，防止沿程弃土满地，影响环境整洁，同时施工者应对工地门前的道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材撒落应及时清扫。

3. 固化淤泥

工程涉及渠道清淤工作，淤泥清挖量为 67296.58 m³，根据业主方提供材料，排洪渠淤泥主要为泄洪过程中，由上游水流带来的泥土和砂石长期堆积而成。本项目采用水陆挖掘机清淤，并将淤泥运倒至围堰中，集中脱水固化处理，与工程挖土方一起堆放于渠道两侧附近的空旷场地，由园区统一安排处理。经过上述处理，项目固化淤泥不会对周边环境造成明显影响。

（三）废气对环境产生的影响分析

1. 扬尘

施工中水泥的装卸、运输、拌合过程中产生的大量粉尘；土方开挖产生的大量扬尘；运送物料的汽车进入工地产生的道路扬尘等。据有关文献资料介绍，施工工地的扬尘主要是运输车辆的行驶产生的，约占扬尘总量的 60%，但这与道路状况有很大关系。扬尘粒径都在 3~80μm，大多为球形，比重在 1.3~2.0 之间。扬尘由于大小、比重不同，在大气中的停留时间和空间分布也不同。扬尘在受重力、浮力和气流运动的作用，可以发生沉降、上升和扩散，因此在施工场地时常可以看到尘土飞扬的现象，就是这原因所致。在自然风作用下，道路产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内。为了尽量抑制扬尘产生，需定时洒水和清扫。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施只洒水不清扫，可使扬尘量减少 70%~80%，若清扫后洒水，抑尘效率能达 90%以上，其抑尘效果是显而易见的。洒水抑尘的试验结果见表 30。

表 30 施工期场地洒水抑尘试验结果

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

此外施工阶段产生的扬尘还有堆场扬尘，当料堆表面含水率大于 6%，扬尘对周围环境的影响将大大减少，提高表面含水率能对料堆风吹起尘起到很大的抑制作用。因此在选择建材堆放、转运的场地时，首先应避开人群流动较为集中的场地；对易产生扬尘的物资，如水泥、黄砂等，不要在开阔地或露天堆放，遇到大风天气应避免作业，运输时尽量避免敞开式运输。如对黄砂等不得不敞开堆放时，则应对其进行洒水提高表面含水率，以起到抑尘效果。

2. 施工废气

本项目施工过程用到的机械，主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气；施工运输车辆燃烧柴油或汽油会排放一定量的尾气。施工机械废气和运输车辆尾气中主要包括包括 CO、NO_x、SO₂ 等。

主要采用如下合适的防护措施：

(1) 尽量选择对周围环境影响较小的运输路线；

(2) 使用含硫率低的柴油或汽油作为燃料；

(3) 施工场地配备洒水车，对于施工强度大的作业点或主要施工要道，经常采用洒水车喷洒现场。

(4) 施工机械布局合理安排，远离居民点和工地生活区等。

采取以上措施后，项目施工废气影响环境是可以接受的。

3. 油烟废气

本项目设生活区 1 个，生活区设食堂 1 间。员工食堂采用液化气，液化气为清洁能源，故本项目营运期食堂厨房主要废气污染物为烹调、油炸等过程产生的油烟废气，根据类比调查和有关资料显示，每人每天耗食用油量约为 15g，本项目施工期平均施工人数为 175 人，每天耗油 2.625kg，油烟含量约占耗油量的 3%，则每天产生油烟量为 0.07875kg，厨房液化气灶头风量为 4000m³/h（每天使用炉灶按 3 小时计算），计算得知油烟产生浓度为 6.5625mg/m³，安装油烟净化装置处理，去除效率为 80%，处理后油烟废气排放浓度为 1.3125mg/m³，满足 GB18483—2001《饮食业油烟排放标准》的要求（标准值为 2.0 mg/m³），油烟总排放量为 9.45kg/施工期。

4. 淤泥恶臭

由于淤泥在固化过程中，随着淤泥内有机物的降解，会散发恶臭，对周边环境造成一定影响。

由于该淤泥脱水后，堆放于渠道两侧附近的空旷场地等待园区统一处理，散发恶臭会影响周边环境，但该淤泥主要为堆积的砂石和泥土，有机物含量很低，散发的恶臭较为轻微，对周边环境的影响在可接受范围内，建议建设单位与园区沟通协商，及时清运，避免淤泥堆积时间过长。

（四）水环境影响分析

1. 影响分析

施工过程产生的废水主要来自施工废水和施工人员的生活污水，以及淤泥渗滤水。

①生活污水

施工人员生活用水按 0.05m³/d 计，工程施工期 20 个月，平均施工人数为 175 人，则生活用水量为 8.75 m³/d（5250t/施工期），排水系数取 90%，则生活污水排放量为 7.875m³/d

(4725t/施工期)。项目所产生的生活污水经三级化粪池处理后，排入海汕公路的污水管网，进入红草园区污水处理厂进一步处理。

表 31 生活用水产生及排放情况一览表

污染物	CODCr	BOD ₅	SS
产生浓度 (mg/L)	300	200	400
产生量 (t/施工期)	1.4175	0.945	1.89
排放浓度 (mg/L)	160	40	30
排放量 (t/施工期)	0.756	0.18	0.14
(DB44/26—2001) 第二时段三级标准 (mg/L)	≤500	≤300	≤400

②施工废水

建筑施工废水包括施工过程中产生的泥浆水以及设备运转的冷却水、洗涤水。根据设计资料分析，项目建筑废水约 5m³/d，根据类比调查，建筑施工废水设计水质 SS 浓度为 2000mg/L。施工废水经三级沉砂隔渣处理后回用于施工中，不外排，不会对水环境现状产生不利影响。

项目施工过程中，开挖和钻孔产生的泥浆水、暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，会夹带大量泥沙，将对附近排洪渠水体产生较大影响，如不注意搞好工地污水的导流和排放，可能流到工地外污染环境。

③淤泥渗滤水

淤泥在固化过程中，淤泥中的渗滤水会随着淤泥固化脱水而排出，由于该淤泥主要为泥土和砂石，渗滤水主要为排洪渠内的水，故污染物数量较少。淤泥渗透水在淤泥固化过程中，留在围堰中，后经过海汕公路市政官网排入红草新区综合污水处理厂统一处理，不会对水环境现状产生不利影响。

2. 防治措施

(1) 做好工地污水的导流工作，设置导流沟并通过导流沟将污水排入隔油沉淀池并处理回用。严禁将施工污水直排入排洪渠内；

(2) 合理安排施工进度，尽量减少过多的施工区域，缩短临时占地使用时间。精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在直接受影响的范围内；

(3) 施工后及时进行地貌、植被恢复，以植被护土，防止或减轻土壤流入排洪渠内。

(4) 施工生活区应防止生活垃圾污染水资源。在施工生活区适当的地点设置足够的有三级化粪池的公共厕所，并在厕所的周围设排水沟，防止雨水冲刷厕所，造成大小便横溢、污染水资源。

(5) 施工机械用油应集中堆放，防止油流入工区。废油应集中收集，集中清理，防止油污染水环境。

(6) 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》，对废水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染环境。

综上所述，项目施工采取以上措施后，对水环境的影响环境是可以接受的。

(五) 土壤环境影响分析

①弃土

本工程土方明挖 653078m³，土石方填筑 452632m³，开挖土方利用率为 69%，弃渣量约 202454m³，临时堆土场位于沿渠道两侧附近的空旷场地，运距 0.5km。堆放置新区工业园内为园区填土用，弃土堆放由园区统一安排。

②固化淤泥

固化淤泥主要为排洪渠上游带来的泥土和砂石，该淤泥有机物含量极少，脱水固化后，与弃土一同堆放于渠道两侧附近的空旷场地，作为工业园内填土用。

弃土及淤泥主要来源与红草高新工业园园区内，有机物含量和污染物含量与红草高新工业园园区内的土壤并无二致，因此，项目弃土及固化淤泥不会对周边土壤环境造成明显影响。

(六) 施工期生态环境影响分析

1. 影响分析

项目施工主体施工区、施工临时生活区、土石料场区和堆弃渣场区。项目在直接占用土地的同时，也对被占土地的地表植被和土地的生态系统造成一定的破坏。

水土流失主要是由于弃渣不合理堆放、边坡开挖等活动引起。由于工程项目在建设过程中破坏了水土保持设施和地貌植被，对该地区生态环境造成严重的破坏，同时使自然状况下的土体稳定和土壤结构遭到破坏，土体疏松，土壤可蚀性增加，必然导致水土流失增加。因此，在加强工程施工管理的同时要加强对水土流失的防治，防止施工造成的滑坡崩塌及暴雨对主体工程开挖面及弃渣的冲刷，减少排洪渠道的淤积，保护园区周边的生态环境。

2. 防治措施

(1) 加强工人对环保的意识，人人保护环境。严格按土料场划定范围，作业按施工步骤进行，不得乱开挖，乱砍伐。

(2) 做好施工现场的功能区域划分，使施工现场均处于有序状态。土石方开挖、回填

前要做好临时拦挡措施，坡面形成后，要尽快实施防护措施，减少坡面裸露时间，尽量避免雨季施工。剥离的表土防护利用：剥离表土后堆放在空旷场地集中堆放，拟在其四周用编织袋土做拦挡墙防护，施工后期可用于绿化覆土。土（石、渣、砂）料在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢造成水土流失。道路应减少施工扰动范围，采取临时拦挡措施，临时道路在施工结束后应进行迹地回复。

（3）材料堆场、进出场主要通道、工地住宿区、办公区、食堂、厕所采取硬地化，浇捣砼，保持场地和道路清洁，同时规划生活区和施工现场的场地排水，砌筑排水沟，保证不受雨水冲刷而产生水土流失。

（4）工程完工后，及时拆除临时设施，并将工地及周围环境清理整治，按环境美化设计进行绿化，做到工完、料清、场地净。加强环境绿化美化。作好环境绿化美化工作，因地制宜地种植花卉、观赏植物或经济果树，使工程实施后的管理范围内的环境状态得到根本的改观，使环境面貌显得典雅、幽静，令人心旷神怡。

项目排洪渠建设，破坏植被较少，在做好以上防护措施后，项目建设对生态影响不大。

（七）水土流失环境影响分析

1. 影响分析

项目施工时，其挖土、填土、运输过程中将破坏原有的植被，容易产生水土流失。在无植被保护等水保措施的情况下，更容易产生水土流失。通常表现为在干旱天气条件下，松散的泥土在有风的带动下，加上车辆运输，将产生大量的尘土，影响附近居民、植被。

2. 防治措施

回填土在施工过程，应严格按照有关施工规范层层夯实，在施工时要注意设置临时排水沟，避免雨水冲刷表面的填筑土方。临时排水沟计入其他临时工程内。回填结束后，回填表面必须采取永久性生物措施防止水土流失。计划在回填土表面及时种植草皮进行防护。故项目建设对生态影响不大。同时由于项目施工期是短暂的，施工工程的挖土方基本上都用于回填，施工期结束后，建议在回填的土方上进行绿化，如铺设草皮等。如此，可以将项目施工期产生的水土流失对环境的影响降到最低。

（二）营运期环境影响分析：

本项目为排洪治涝工程，属非污染型生态建设项目，建成后不影响周围环境

八、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	机械作业	扬尘	运土车辆盖上蓬布，晴天施工场地洒水	达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
			机械废气		
		食堂	油烟废气	使用天然气等清洁能源，安装油烟净化机等	达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483—2001)的限值要求
水 污 染 物	施 工 期	机械、基坑	施工废水	经三级沉砂隔渣处理后回用于施工中，不外排。	
		生活污水	生活污水	经简易化粪池处理后，进入工业园区污水处理厂处理。	
固 体 废 物	施 工 期		弃土、弃渣	由红草园区统一安排堆放，用于园区填土用。	
			生活垃圾	交由环卫部门每日清运	
噪 声	施 工 过 程		严禁高噪声机械设备在休息时间作业、选用低噪机械设备或带隔声、消声装置的设备、合理安排好施工时间和施工场所，临敏感点路段设置临时施工屏障，将噪声降低到可以接受程度。		符合《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523—2011)标准；敏感点噪声达到相应声环境标准要求。
其它					

生态保护措施及预期效果

施工期要做好水土保持工作，降低水土流失强度，尽快绿化裸露表面，确保其对生态环境的影响程度最小。湖内施工应设立挡土墙等防护措施。应进行合理规划，项目建成后，适当绿化，并以种植乔木为主，配种观赏花木、草坪，既可净化环境，又可美化环境；尽快做好植被恢复工作，确保其对生态环境影响最小。要认真按此实施，进一步改善当地的生态环境。

1、施工期做好水的防、排、截、堵等应急措施，防止施工污水影响奎山湖水质，做好水土流失防护；

2、施工完成后应及时绿化、美化环境并做好防护措施；

3、不使用噪声大、污染高的车辆和机械带病运作，防止尾气超标排放。

九、结论与建议

（一）项目概况

本工程主要建设内容包括：南西排洪渠长 4.04km，建设渠道右岸，改建埔边反虹管；猫溪排洪渠长 1.98km，渠道左岸 1.98km，渠道右岸 1.33km；洪坑排洪渠长 1.80km，建设渠道右岸；引西渠渠道长 1.33km，建设两侧护岸，改建洪坑反虹管；白水蔗临时排洪渠，建设渠道长 0.65km，上游段 0.33km，下游段 0.32km；加固改造四孔水闸 1 座；渠道清淤及临时排水工程。改建埔边反虹管原为汕尾新区红草园区东片区排洪治涝一期项目的建设内容，汕尾市水务局以汕水电〔2017〕5 号提出初审意见，汕尾市发展和改革局以汕发改〔2017〕123 号批复。经设计单位进行初步设计，汕尾市水务局以汕水电〔2017〕6 号对初步设计报告批复。由于征地的问题，一期工程难以实施。2017 年 12 月 7 日召开的红草园区排洪治涝工程项目推进协调会议，会议纪要决定暂缓实施埔边反虹管。根据建设单位及城区政府的意见，现把埔边反虹管纳入二期工程。项目位于红草工业园区内，中心地理坐标项目中心点坐标为 $22^{\circ}50'55.48''$ ， $E115^{\circ}20'25.60''$ 。项目预计总投资 11209.7 万元，其中环保投资 100 万元。

（二）产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）及《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》，本项目属于水利项目中鼓励类项目，因此符合国家和广东省产业政策。

（三）项目选址分析

该项目符合《广东汕尾高新技术产业开发区红草园区启动区控制性详细规划批复成果》和规划局用地红线图要求，并依据《防洪标准》（GB50201-2014）、《广东省防洪（潮）标准和治涝标准（试行）》（粤水电总字 95-4）及《汕尾市城市总体规划（2010-2020）》建设，项目选址合理。

该项目土料场为园区指定土料厂，该土料场已被红草高新区管委会征用，土料厂原为山丘，需要铲平作为园区建设使用，现作为园区内项目建设土料场使用。该土料场距离项目施工区域近，运输距离短，能有效减少运输过程中造成的污染，土料场选址合理。

（四）区域环境质量现状

（1）环境空气：项目所在区域的 SO_2 、 NO_x 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 等指标皆满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，区域环境空气质量良好。

（2）地表水环境：根据广东省环境保护厅公众网中《2014 年广东省环境状况公报》，项

目所在地汕尾市长沙湾海域近岸海域水质现状满足《海水水质标准》(GB3097-1997)三类海水水质标准。

(3) 各声环境监测点位昼间、夜间现状监测均能满足《声环境质量标准》3类区, 4a类区相应标准, 项目所在区域声环境质量总体较好。

(五) 施工期环境影响分析

(1) 声环境

合理安排施工时间, 严格控制夜间施工, 合理布局施工机械, 适当设置施工屏障, 可有效降低施工噪声扰民现象。连续 24 小时施工时, 需提前向汕尾市环保局申报, 并在夜间施工前 1 天公告, 接受监督。因此, 项目施工期对周边环境的噪声影响可接受的范围内。

(2) 环境空气

施工过程中造成大气污染的主要来源有: 各种燃油动力机械和运输车辆排放的废气, 动土、填夯实和汽车运输过程的扬尘, 厨房油烟废气等都会给周围环境空气带来污染, 但影响程度及范围有限, 而且是短期的局部影响, 采取适当的防治措施后, 对大气环境以及周边环境保护目标的影响在可接受的范围内。

(3) 水环境

施工人员生活污水在经过三级化粪池处理后经过海汕公路污水管网排入工业园区综合污水处理厂, 对环境影响不大。

施工污水通过设置导流沟并通过导流沟将污水排入三级沉砂隔油沉淀池并处理回用。严禁将污水直排入排洪渠内。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》, 对废水的排放进行组织设计, 严禁乱排、乱流污染环境。因此施工期污水对周边水环境影响较小。

淤泥渗滤水储存与围堰中, 该污水主要是排洪渠污泥所含, 主要污染物含量与排洪渠中的水并无二致, 在围堰中经过重力沉淀后, 经过海汕公路的污水管网排入工业园区综合污水处理厂中处理, 对周边水环境影响不大。

(4) 固体废物

施工人员生活垃圾集中收集, 每日交由当地环卫部门处理。项目弃土弃渣, 固化淤泥均作为工业园区回填土方。因此, 项目施工期会产生固体废物对周围环境影响较小。

(5) 生态环境

项目施工期对生态环境的影响主要为可能产生水土流失影响, 随着施工期的结束, 裸露

的地表被水泥、建筑覆盖，因工程建设造成的水土流失得到治理，待施工期结束后生态环境影响将得以恢复。

(6) 土壤环境

项目弃土和固化淤泥与园区内原由土壤并无二致，对园区内土壤环境不会造成明显影响。

(六) 运营期环境影响分析

本项目为排洪治涝工程，项目本身无明显的噪声、固废、污水、大气污染物产生。

(七) 要求与建议

1. 项目建设过程中应严格落实环保防治措施。
2. 做好施工管理，建立施工期环境保护监理机构，设专人负责项目施工期间的环境管理工作，负责施工人员培训、施工过程监理，完善其职责、措施、工作内容及权利。
3. 加强施工期间对城市市政设施、植被的保护，做好恢复工作。
4. 做好施工场地安全防护措施，设围施工，避免对民众产生安全隐患。
5. 施工车辆尽量避开交通特别繁忙的高峰时间。
6. 建设单位的开工建设应遵循各有关单位的要求，取得相应单位的同意。

(八) 评价结论

本项目属于排洪治涝工程，其主要的环境影响集中在施工期。本项目施工活动将对周边环境造成一定的影响，然而施工完成后各污染源即消失，周边环境将恢复。项目投入使用后无明显的水、气、噪声及固废污染源产生。综上所述，本项目的建设，符合国家产业政策。本项目的开工建设应遵循各有关单位的要求，取得相应单位的同意，项目建设单位需认真执行“三同时”的管理规定，切实落实本环评中提出的各项施工期环保措施及建议，并要经环境保护管理部门验收合格后，项目方可投入使用。

从环境保护角度而言，本项目是可行的。

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

附件 1：汕尾市水务局《关于汕尾新区红草园区排洪治涝工程二期项目可行性
研究报告的初审意见》

汕尾市水务局

汕水电函〔2018〕8 号

关于汕尾新区红草园区排洪治涝二期工程 可行性研究报告的初审意见

汕尾市发展和改革局：

汕尾市水务工程建设管理中心报来《关于要求审批汕尾新区红草园区排洪治涝二期工程可行性研究报告的请示》（汕水建管中心〔2018〕02 号）和汕尾市水利水电规划设计院编制的《汕尾新区红草园区排洪治涝二期工程可行性研究报告》及其它附件材料，我局组织专家对汕尾新区红草园区排洪治涝二期工程可行性研究报告进行技术评审，根据专家组评审意见，经研究，提出初审意见如下：

一、工程建设的必要性

汕尾新区红草园区位于城区红草镇，距离城区 11km，地处长沙湾畔。根据《广东汕尾高新技术产业开发区红草园区启动区控制性详细规划》和园区实际需要，当前急需解决拾和村、东宫村和亚洲村等地势低洼村庄及园区排洪排涝问题，提高周边村庄及园区的排涝标准，确保园区排洪排涝畅通，减轻红草园区的排洪排涝压力，我局认为红草园区排洪

治涝二期工程建设非常必要，且迫在眉睫。

二、水文

（一）基本同意径流分析计算成果。

（二）基本同意根据《广东省水文图集》（1991年编）和《广东省暴雨径流查算图表（2003年）》查算值，基本同意利用广东水文水利设计计算平台软件和广东省综合单位线法推理公式法比较推求出的洪水成果。下一阶段需进一步完善项目区内治涝水文分析与计算。

（三）基本同意施工洪水计算成果，工程施工洪水标准为5年一遇。

三、工程地质

（一）同意根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），工程场区地震峰值加速度为0.10g，相当于地震基本烈度为Ⅶ度，作为本工程抗震设防标准。

（二）基本同意对区域稳定性以及区域地震及其活动性的评价意见。基本同意对本工程沿线工程地质条件和天然建筑材料的评价意见。

（三）下一阶段需完善工程区域地质图，补充南西排洪渠和猫溪排洪渠纵横地质剖面图。

四、工程任务和规模

（一）同意本工程任务是为：通过改建南西排洪渠、猫溪排洪渠、洪坑排洪渠、引西渠、白水蕉临时排洪渠，加固

猫溪出口四孔水闸，渠道清淤及临时排水工程等工程措施以提高红草园区排洪排涝标准，达到减少洪涝灾害的目的，从而促进汕尾新区红草园区的经济社会发展。

(二)基本同意工程等级为III等，工程规模为中型，主要建筑物级别为3级，设计洪水标准采用20年一遇；临时建筑物等级为5级，设计洪水标准采用5年一遇。

(三)基本同意工程建设内容：改建南西排洪渠右岸单边堤防 4.04 km（海汕公路以下 240m 处至沿河路）；改建猫溪排洪渠左右岸堤防 3.31 km（其中：左岸已建段至沿河路 1.98km，右岸湿地公园至沿河路 1.33km）；改建洪坑排洪渠左岸单边堤防 1.8km（海汕公路至沿河路）；改建引西渠中段左右岸堤防 2.66 km（洪坑排洪渠至老猫溪排洪渠）；改建白水蕉排洪渠左右岸堤防 1.3 km（其中：东官段上游 0.66km，东官下游段 0.64km，东官段保持原状）；改建埔边和洪坑反洪管各 1 座；加固猫溪出海口四孔水闸 1 座；竹围排洪渠、丁字沟、出海口清淤清障 5.2km；白水蕉临时截洪土渠 1.5km 等。

五、工程布置及建筑物

(一)基本同意本工程布置及主要建筑物设计方案。

(二)基本同意洪坑反洪管、埔边反洪管、四孔水闸加固设计方案，下阶段应对反洪管的结构形式、断面尺寸及基础处理方案进行比选优化。

(三)、根据地质条件优化各排洪渠基础处理方案。

六、机电及金属结构

基本同意机电及金属结构设计方案，下一阶段应对接新区供电规划，优化设计，选择合理供电方案。

七、施工组织设计

(一) 基本同意本工程施工组织设计方案。

(二) 同意施工总计划，总工期为24个月。

八、建设征地与移民安置

基本同意工程建设征地与移民安置内容。

九、环境影响评价

基本同意报告中环境影响评价意见。

十、水土保持

基本同意报告中的水土保持方案。下一阶段按相关规程规范进一步完善。

十一、劳动安全与工业卫生

基本同意工程劳动安全与工业卫生措施。

十二、节能评价

基本同意工程能耗分析和节能评价。

十三、工程管理

项目建设严格执行水利工程基本建设程序。同意工程建成后由红草镇水利所负责运行管理，经费来源由政府拨款，纳入财政预算。

十四、投资估算

基本同意工程投资估算采用的编制规定、定额及基础价格依据，工程上报估算总投资 11209.7 万元，审核估算总投资为 11032.69 万元。

十五、经济评价

基本同意经济评价的依据和方法，本工程是公益性水利项目，建成后主要体现的是工程社会效益和防洪效益，同时取得直接和间接的经济效益，对当地防灾减灾、防洪排涝和红草园区社会经济稳定发展具有积极作用，工程是可行的。

附：1、工程估算审查对比表

2、汕尾新区红草园区排洪治涝二期工程可行性研究报告专家技术审查意见



抄送：汕尾市水务工程建设管理中心、汕尾市水利水电规划设计院

附件 2 汕尾市发展和改革局《关于汕尾新区红草园区排洪治涝工程二期项目可行性研究报告的批复》

汕尾市发展和改革局文件

汕发改〔2018〕95 号

关于汕尾新区红草园区排洪治涝二期工程 可行性研究报告的批复

汕尾市水务工程建设管理中心：

你单位报来《关于要求汕尾新区红草园区排洪治涝二期工程立项的请示》(汕水建管中心〔2018〕07 号)及相关附件收悉，根据汕尾市水务局《关于汕尾新区红草园区排洪治涝二期工程可行性研究报告的初审意见》(汕水电函〔2018〕8 号)的审查意见，经研究，批复如下：

一、汕尾新区红草园区位于城区红草镇，距离城区 11km，地处长沙湾畔，园区内水系错综复杂，主要承接红花山、南雅水库以及尖山水库一带的来水，总集雨面积 61km²，汛期洪水量较大。为提高周边村庄及园区的排涝标准，确保园区排洪排

范，明确责任主体，做好应急处置预案。

六、请按基建程序进一步完善用地、环评等建设手续，待各项建设条件具备后，方能开工建设。

七、工程招标核准意见见附表。

附表：汕尾市工程招标核准意见表



附表

汕尾市工程招标核准意见表

建设工程名称: 汕尾新区红草园区排洪治涝二期工程项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招 标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	核准			核准	核准		
设计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监理	核准			核准	核准		
设备	核准			核准	核准		
重要材料	核准			核准	核准		
其他							

审批部门核准意见说明:



注: 审批部门在空格注明“核准”或者“不予”“不予核准”

附件 3 监测报告



(广东诺尔) 环境检测 (2018) 第060800601号

检测报告

TEST REPORT

检测类型 : 环境噪声

Test Type

委托方 : 长沙振华环境保护开发有限公司

Applicant

委托方地址 : 汕尾市城区红草园工业园区

Address of Applicant

受检单位 : 长沙振华环境保护开发有限公司

Inspection Unit

受检单位地址 : 汕尾市城区红草园工业园区

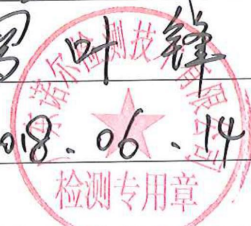
Address of Inspection Unit

编制 : 胡胡胡
Prepared by

审核 : 王长峰
Inspected by

签发 : 罗叶锋
Approved by

签发日期 : 2018.06.14
Issued date



广东诺尔检测技术有限公司

Guangdong Nore Testing technology Co., Ltd.

地址: 广州市番禺区石楼镇清华科技园2号楼4楼
Address: 4th, No.2 Building, TusPark, Shilou Town, Panyu District, Guangzhou City, Guangdong Province, China
联系电话: 020-66850101
邮编: 511447

网址: www.ntc-c.com



检测报告 TEST REPORT

(广东诺尔) 环境检测 (2018) 第060800601号

声明 Declaration

1. 本报告未盖“广东诺尔检测技术有限公司检测专用章”无效;
This report is considered invalidated without the special seal for inspection of the GDNTC.
2. 本报告无编制、审核、签发人员签字无效;
This report is invalid without the signature of the author, auditor or issuer.
3. 本报告发生任何涂改、增删均无效;
Any alteration, addition or deletion of this report shall be invalid.
4. 本报告检测结果仅对被测地点、对象及当时情况有效, 送样委托检测结果仅对所送委托样品有效;
The test results in this report are valid only for the place, object and condition, and the test results are valid only for the sample
5. 委托方应对提供的检测相关信息的完整性、真实性、准确性负责。本公司实施的所有检测行为以及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提, 若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符, 本公司不承担由此引起的责任;
Human rights Client shall be responsible for the completeness, authenticity and accuracy of the information provided in the inspection. All inspection acts and reports provided by the Company are subject to the information provided by the Client. If the information provided by the Client is erroneous, deviated or inconsistent with the actual situation, the Company shall not bear the responsibility for such information
6. 本报告未经授权, 不得擅自复印, 检测结果以报告原件为准;
The report shall not be copied without authorization and the test results shall be subject to the original report.
7. 对本报告如有异议, 应于收到报告之日起十五日内, 由原经办人持有效证件向本公司提出申诉, 逾期视为认可检测结果;
If there is any objection to this report, the original agent shall, within 15 days from the date of receipt of the report, lodge a complaint with the company with a valid certificate, which shall be regarded as an endorsement of the test results
8. 本报告一式二份, 一份交于委托单位, 一份由本公司存档。
This report is in duplicate, one copy submitted to the entrustment unit and one copy filed by the laboratory.



第 2 页 共 4 页

地址: 广州市番禺区石楼镇清华科技园2号楼4楼
Address :4th, No.2 Building ,TusPark, Shilou Town, Panyu District, Guangzhou City, Guangdong Province, China
联系电话: 020-66850101
邮编: 5114477

网址: www.ntc-c.com



检测报告 TEST REPORT

(广东诺尔) 环境检测 (2018) 第060800601号

检测信息 Testing Information

采样日期	2018.06.13~2018.06.14	检测日期	2018.06.13~2018.06.14
检测类别	环境噪声		
采样地点	汕尾市城区红草园工业园区		
采样人员	詹英华、黄乐之		
分析人员	胡飞武、詹英华、黄乐之		

检测内容 Detection Content

检测类别	采样位置	样品编号	采样设备	样品状态
环境噪声	1#项目东北侧外 1m	—	多功能声级计 AWA6288+	—
	2#项目西北侧外 1m			
	3#项目西南侧外 1m			
	4#项目东南侧外 1m			

备注：“—”表示不适用。

检测结果 Detection Result

日期	检测位置	检测项目	检测结果 Leq[dB(A)]		《声环境质量标准》 GB 3096-2008	
			昼间	夜间	昼间	夜间
2018.06.13	1#项目东北侧外 1m	环境噪声	58.6	47.8	70	55
	2#项目西北侧外 1m		57.9	48.3	65	55
	3#项目西南侧外 1m		59.2	49.0		
	4#项目东南侧外 1m		58.7	48.0		
2018.06.14	1#项目东北侧外 1m		57.6	46.8	70	55
	2#项目西北侧外 1m		58.3	47.9	65	55
	3#项目西南侧外 1m		59.3	48.2		
	4#项目东南侧外 1m		58.8	47.8		

备注：监测环境条件：2018年6月13日 晴，昼间最大风速 1.6m/s；夜间最大风速 1.2m/s。
2018年6月14日 晴，昼间最大风速 2.0m/s，夜间最大风速 1.8m/s。

第 3 页 共 4 页

地址：广州市番禺区石楼镇清华科技园2号楼4楼
Address: 4th, No.2 Building, TusPark, Shilou Town, Panyu District, Guangzhou City, Guangdong Province, China
联系电话：020-66850101
邮编：5114477

网址: www.ntc-c.com

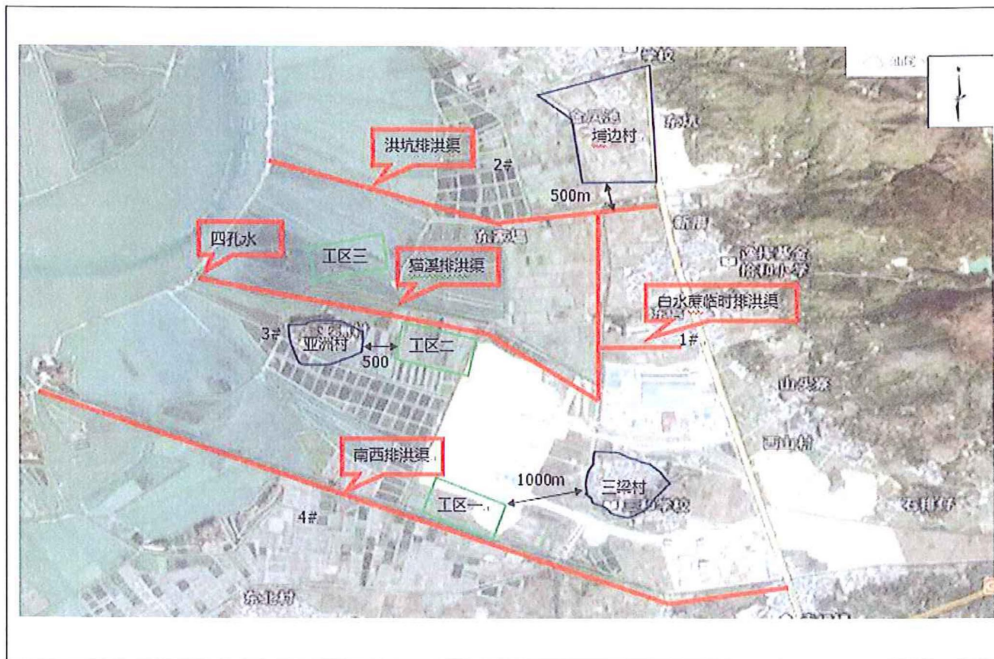
(广东诺尔) 环境检测 (2018) 第060800601号

检测依据Refer Standard

检测类别	检测项目	检测标准	仪器	检出限
环境噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 GB3096-2008	多功能声级计 AWA6288+	—

备注：“—”表示不适用。

检测点位示意图Point map of detection point



—— 结束-END ——

第 4 页 共 4 页

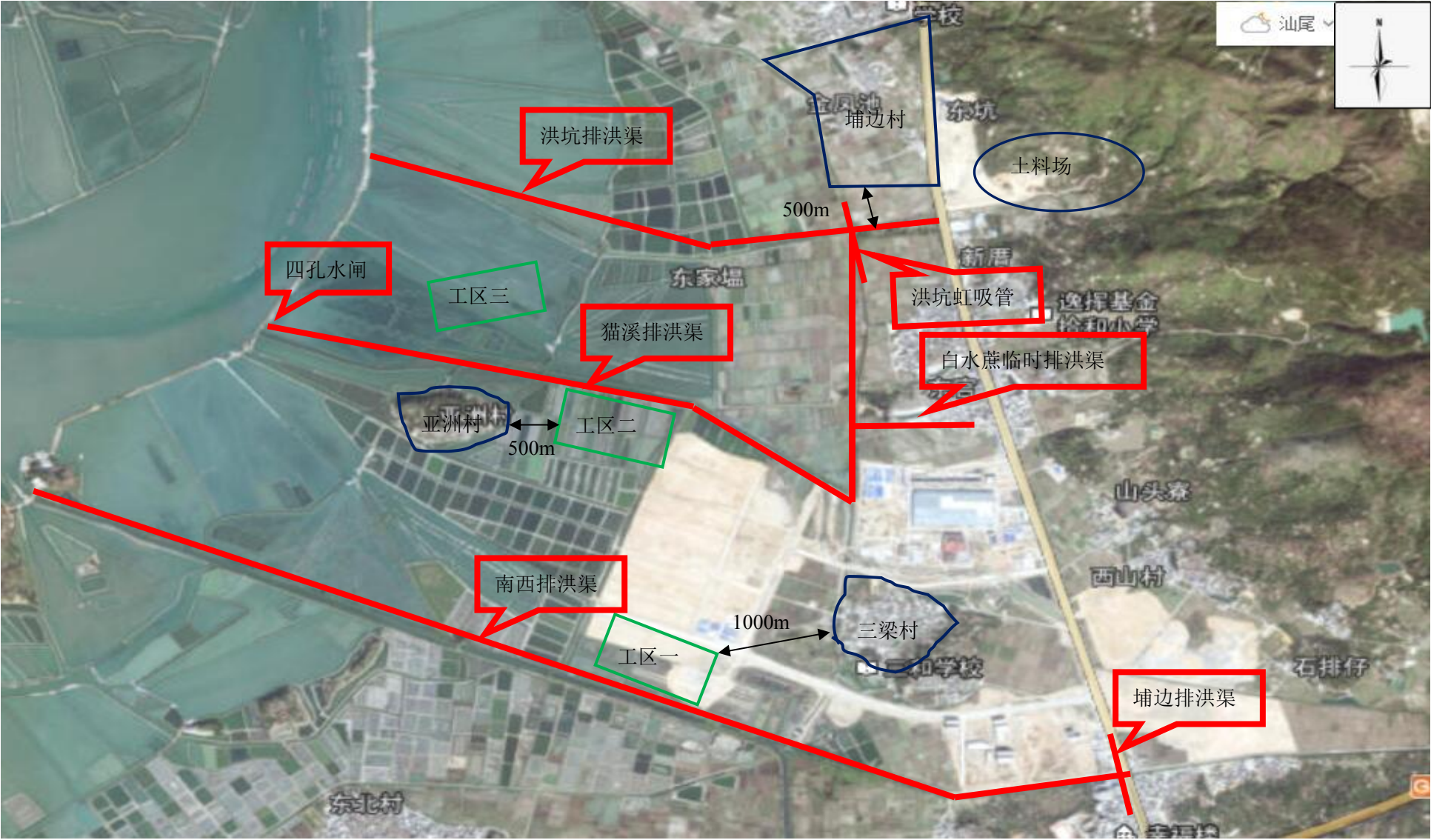
地址：广州市番禺区石楼镇清华科技园2号楼4楼
Address: 4th, No.2 Building, TusPark, Shilou Town, Panyu District, Guangzhou City, Guangdong Province, China
联系电话：020-66850101
邮编：5114477

网址：www.ntc-c.com

附图 1 项目位置图



附图 2 项目四至及周边环境敏感点分布示意图



附图 3 平面布置图



