

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：汕尾高新区红草园区红草大道中段道路建设项目

建设单位（盖章）：汕尾市红草产业园投资开发有限公司

编制日期：二〇一六年六月

国家环境保护总局制

## 《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、铁路应填写起止终点。
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，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	汕尾高新区红草园区红草大道中段道路建设项目				
建设单位	汕尾市红草产业园投资开发有限公司				
法人代表	XX XX	联系人	XX XX		
通讯地址	汕尾市城区红草镇埔边村新区红草计生服务大楼				
联系电话	XX XX	传真		邮政编码	516626
建设地点	汕尾市红草镇高新区红草园区				
立项审批部门	---		批准文号	---	
建设性质	■新建 □改扩建 □迁建		行业类别及代码	E—4813 市政道路工程建筑	
占地面积 (平方米)	27801.6		建筑面积 (平方米)	---	
总投资 (万元)	4552.36	其中：环保投资 (万元)	92.50	环保投资占总投资的比例	2.09%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2017 年 2 月		
<p><b>工程内容及规模：</b></p> <p><b>1、项目由来</b></p> <p>本项目位于广东汕尾高新技术产业开发区红草园区，为园区内的重要道路（参照“红草工业园区土地利用规划图”，见附图）。红草大道位于三和村西侧，呈南北走向，南面与在建的三和路十字交叉，北面至园区北边控制边界，路线全长约 868.6 米，占地面积 27801.6m<sup>2</sup>，堆场在项目用地范围内，路线起点桩号为 K0+000，终点桩号为 K0+868.6。本项目设计标准为城市次干路，设计车速为 50km/h，路基宽度为 32m，双向四车道，路面结构采用水泥混凝土。本项目建设内容包括：道路、交通、排水、给水、电力、通信、照明、绿化工程等。</p> <p>项目的建设是完善路网建设、推进规划工业园区发展的需要。改项目的建设可加强红草工业园区与外部道路的连接，改善与周边地区的交通出行条件，对加快红草工业园区的推进建设具有重要意义。</p> <p>根据广东汕尾高新技术产业开发区红草园区道路系统的规划（见附图），红草大道定位为城市次干路，道路红线宽度为 32 米，双向四车道。红草大道位于工业园区的中心</p>					

地区，项目的建设对于完善的该规划片区的路网，推进规划工业园区的发展具有重要意义。

根据广东汕尾高新技术产业开发区红草园区的用地规划，本项目周边用地规划主要为工业开发区。而片区现状基础设施建设相对滞后，道路体系尚未形成，城市功能实现程度低。现有各类用地零散分布、相互交错混杂，周边的很多地块还没有进行开发。通过本项目的实施，提升和改善沿线居民生产生活质量，推动沿线的村镇城市化进程，提升土地利用价值。

本项目计划建设期为7个月，于2016年8月开始施工至2017年2月完工。

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》（2003年9月）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015年本）的有关规定，建设单位委托深圳市福田区环境技术研究所有限公司承担本项目的环评工作。评价单位在充分收集有关资料并深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，完成了本项目的环境影响报告表的编制工作。

## 2、项目位置及四至情况

本项目位于广东汕尾高新技术产业开发区红草园区，为园区内的重要道路。红草大道位于三和村西侧，呈南北走向，南面与在建的三和路十字交叉，北面至园区北边控制边界，路线全长约868.6米，占地面积27801.6m<sup>2</sup>，路线起点桩号为K0+000，终点桩号为K0+868.6。

本项目周边用地规划主要为工业开发区，而片区现状基础设施建设相对滞后，道路系统尚未形成，城市功能实现程度低。现有各类用地零散分布，相互交错混杂，周边的很多地块还没有进行开发。另外，本项目途经的路段两侧现状均为一般的农用地，规划为工业用地及配套的生活区。目前现场正在进行场地修整。

项目地理位置图见附图1，四至图见附图4。

## 3、建设规模

按推荐机动车道及路基总宽，本项目各条道路建设规模如表1。

**表 1 建设规模一览表**

路线	路线长(m)	红线宽度(m)	道路面积(m <sup>2</sup> )
红草大道中段道路	868.6	32	27801.6

**4、建设内容**

根据《汕尾高新区红草园区红草大道中段道路项目可行性研究报告》，红草东大道中段道路具体设计情况如下：

- (1) 道路分类：城市次干路
- (2) 设计速度：50 km/h
- (3) 车道数：双向四车道
- (4) 荷载等级  
 路面设计标准轴载：BZZ-100；  
 汽车荷载：城-B级（次干路）；  
 地震荷载：地震动峰值加速度等于 0.10g；
- (5) 交通饱和设计年限：15年；
- (6) 路面结构设计年限为 20年；
- (7) 路面方案为：刚性路面（水泥砼路面）；
- (8) 抗震等级按 7 度地震烈度设防；
- (9) 排水体系：采用雨污分流制。

污水工程：采用 II 级钢筋混凝土管沿路规划市政污水主干管输送至红草污水处理厂。

雨水工程：按红草工业园区排水工程规划进行设计。

项目的经济技术指标见表 2。

**表 2 主要技术标准、经济指标**

序号	指标名称	单位	数量
	一、基本指标		
1	道路等级	级	城市次干路-B I 级
2	设计速度	km/h	50
3	征用土地	m <sup>2</sup>	-
4	拆迁建筑物	m <sup>2</sup>	-
5	估算总额	万元	4552.36
6	平均每公里造价	万元	5093.15

	二、路 线		
7	路线总长	km	0.869
8	平曲线最小半径	m	-
9	最大纵坡	%	0.57
10	最短坡长	m	198.2
11	竖曲线最小半径：凸 型	m	20000
	凹 型	m	20000
	三、路基、路面		
12	路基宽度	km	32
13	路基土石方数量		
	挖方	m <sup>3</sup>	1000
	填方	m <sup>3</sup>	1000

### 5、道路工程

红草大道中段道路总长 868.6 米，占地面积 27801.6m<sup>2</sup>。主要服务于汕尾时红草镇高新区红草产业园。

项目的功能定位：本次设计的道路定位为配套服务性的新建道路，主要是服务周边地块出入，作为整个市政基础设施建设的一部分。道路的等级、长度、宽度见下表 3。

表 3 道路规模一览表

路名	道路红线宽度 (m)	本次设计道路长度 (m)	道路等级	车道数	设计车速 (km/h)
红草大道中段道路	32	868.6	城市次干路	双向四车道	50

#### (1) 项目起点和终点

红草大道呈南北走向，起点为园区北边控制边界，终点为接顺已建好的三和路。沿线与规划红草东二路相交。道路平面按照园区规划线位。

#### (2) 道路纵断面设计

红草大道纵断面设计总体上主要以园区控制规划的竖向设计为主，结合已建好的三和路进行控制。

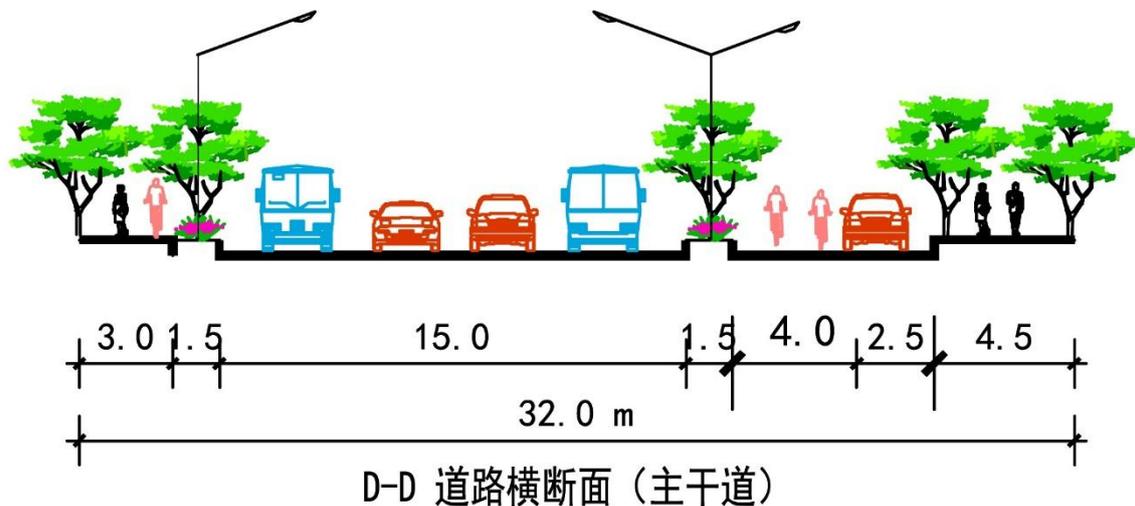
#### (3) 道路横断面设计

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》，结合实际需求，本道路工程横断面设计如下表 4 所示。

表 4 道路设计标准一览表

道路名称	红草大道
道路等级	城市次干路
道路走向	南北走向
红线宽度 (m)	32
断面布置形式	3m 人行道+1.5m 绿化带+15m 机动车道+1.5m 绿化分隔带+6.5m 辅道+4.5m 人行道
车道	双向四车道
设计车速 (km/h)	50
路线长度 (m)	868.6

红草大道横断面设计图详见下图所示：



#### (4) 路基设计

本项目根据工程地质情况以及当地施工常用技术，并根据工程建设工期，本项目软基处理方案采用 CFG 桩。其余情况结合详细的地质勘察资料进行选择。

#### (5) 路面结构设计

根据本项目所处的园区的规划及在路网中的功能定位等因素，经综合比较，本项目机动车道拟采用水泥混凝土路面设计方案，人行道采用透水性面砖，结构组成如下：

### 车行道路面结构

面层：25cm C40 水泥混凝土

基层：18cm 5%水泥级配碎石

底基层：18cm 4%水泥级配碎石

垫层：15cm 未筛分碎石

路面总厚度 76cm。

### 人行道路面结构设计

面层：6cm 人行道透水砖

粘结层：3cm 1:6 干硬性水泥砂浆

基层：15cm 水泥稳定碎石

人行道路面结构总厚度 24cm。

## 6、取土场与渣场设置

根据项目设计，本项目不设置专用取土、石料场，均外购解决；清表土用于绿化回填，不设置弃渣场。本项目不设取土场，所需土方外购。

本工程拟设临时堆土场 1 个，占地面积 0.5hm<sup>2</sup>，主要用于临时堆放表层土，待施工后期回填到路基边坡或中央绿化带，堆土场平均堆高 2.5m。根据地形地貌情况，堆土场拟设置如下表 5 所示。

表 5 临时堆土场基本情况表

编号	所在桩号	面积(hm <sup>2</sup> )	主要地类
1#	红草大道 K0+50	0.5	旱地

## 7、照明工程

道路标准段采用以下布置：红草大道西侧在人行道绿化带布置 12 米高低臂路灯，灯具功率为 150W(机动车道)+50W(人行道)；东侧在主道与辅道绿化分隔带布置 12 米高低臂路灯，灯具功率为 150W（机动车道）+150W（机动车道）。红草东二路西段在两侧人行道布置 12 米高低臂路灯，灯具功率为 150W（机动车道）+50W（人行道）。灯杆间距约为 30 米，机动车道灯具的悬挑长度 1.5 米、灯具的仰角为 15°，人行道灯具的悬挑长度 1.0 米、灯具的仰角为 15°。

## 8、给水工程

本项目采用给水球磨铸铁管，基础采用 20cm 中粗砂基础。

给水管道主要通过市政供水管道相连，并通过多条道路成环状连接。给水管线单侧布置于人行道下。管道高程以道路路面高程控制，一般管顶覆土约 0.8m；在低处设排泥阀及排泥管，在高处设排气阀，排泥就近接入雨水井或污水井。给水管道每隔 200m 左右预留支管，管径 DN200，不超出 120m 的范围内设置一座消火栓（地上式），在交叉路口设置闸阀，一般路段每隔 1000m 左右设闸阀一个。

## 9、排水工程

(1) 排水体制采用雨污分流制；(2) 雨水排放考虑竖向、水系等因素，就近、分散排放，尽量避免过分集中排放；(3) 排水管道坡度满足规范和流量要求，尽量与道路坡度一致，从而减小埋深，利于施工。

本项目道路排水设计按红草工业园区排水工程规划进行设计。

## 10、绿化工程

### ①行道树设计

本项目红草大道路树选择按园区道路绿化规划设计，行道树选用南洋楹树。乔木树干中心至机动车道路缘石外侧距离大于 0.75m。

### ②绿化带设计

分隔带采用不同类型的灌木间隔种植，选用台湾草、红背桂作为绿色背景，使整条道路充满了活力与动感。重要交叉口处等绿化节点主要采用简洁规整与大气的风格，通过与周边用地性质相结合，将周边文化景致引入绿化设计中来，充分利用植被塑造观赏性景观，保持道路衔接处过度自然，使视觉上具有有连续与流畅感。人行横道及道路交叉口视距三角形范围内，采用通透式配置，以利安全。

### ③导流岛设计

交通岛周边的植物配置以能够增强导向作用为主，在行车视距范围内采用通透式配置模式。通过在交通岛周边的合理种植，强化交通岛外缘的线形，有利于诱导驾驶员的行车视线。

## 11、交通流量预测

根据《汕尾高新区红草园区红草大道中段道路建设项目可行性研究报告》中根据趋势交通量、诱增交通量和转移交通量得出红草大道中段道路的交通预测结果。节选见下表 6。

**表 6 红草大道交通量预测结果（折算小客车辆/日）**

年份	交通量增长率（%）		诱增交通量		合计交通量	备注
	客车增长率	货车增长率	客车交通量	货车交通量		
2018	100	100	304	140	444	通车年
2020	54.0	45.5	539	233	772	特征年
2025	12.0	11.0	1356	540	1896	特征年
2030	8.5	8.0	2154	823	2977	特征年
2037	7.0	6.0	3606	1388	4994	末年

由交通量的预测结果可以看出，拟建项目在远景预测年限内交通需求将持续增长，2018 年的红草大道断面交通量为 444pcu/d，到预测末年 2037 年将达到 4994pcu/d。交通需求的强度是比较大的，从发展当地的经济的角度来看，本项目的建设是必要的和迫切的。

### 12、施工人数及时间

本工程计划工期约为 7 个月，工期时间安排为：2016 年 8 月~2017 年 2 月。高峰期施工人员约 60 人/日，施工人员在施工现场周边租用民房，不在工地设置施工生活营地。

### 13、项目产业政策符合性

按照《国民经济行业分类代码》中的规定，本项目的行业类别及代码为 E—4813 市政道路工程建筑。根据国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定（国发〔2005〕40 号）及 2013 年 5 月 1 日起实施的《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正版），本项目属于其中的鼓励类。本项目属于《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》（粤发改产业〔2014〕210 号）广东省重点开发区产业发展指导目录（二十三）城市基础设施中的鼓励类项目，符合国家和地方相关产业政策。

### 14、项目选址合理合法性

本项目位于汕尾高新区红草产业园，根据《汕尾市城区红草镇土地利用总体规划（2010-2020 年）》（经汕尾市人民政府批复同意）及汕尾市城区红草工业园区启动区控制详细规划，项目不占基本农田，项目用地范围为允许建设区。因此，根据汕尾市城区红草镇土地利用总体规划及汕尾市城区红草工业园区启动区控制详细规划，项目选址是合

法合理的。

### **15、与汕尾市土地利用规划的相符性**

据《汕尾市土地利用总体规划(2006—2020)》中“10 保障重点建设项目用地”，“10.2 交通项目”指出：建成以汕尾市城区为中心，以高等级道路为主骨架；以骨干道路为骨架，连接各县(市、区)，辐射各乡镇，形成布局合理、层次分明、功能齐全、纵横交错、四通八达的道路网体系。

本道路工程为红草大道中段道路，道路类别为城市次干路。本项目作为汕尾市城镇基础设施建设项目，其建成将进一步完善汕尾市道路网，符合《汕尾市土地利用总体规划(2006-2020)》。

**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

红草大道为新建道路，无原有污染情况，主要环境问题为原有乡村道路的交通噪声及汽车尾气。

## 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）：

#### 一、地理位置

本项目位于广东汕尾高新技术产业开发红草园区，为园区内的重要道路。红草大道位于三和村西侧，呈南北走向，南面与在建的三和路交叉，北面至园区北边控制边界，路线全长约 868.6 米，占地面积 27801.6m<sup>2</sup>，路线起点桩号为 K0+000，终点桩号为 K0+868.6。其地理位置见附图 1。

汕尾市位于广东省的东部，西连珠三角，东接海峡西岸经济区。距广州市 250 公里，距深圳市 150 公里，距汕头 160 公里，距香港仅 81 海里，距台湾高雄港 200 海里，是广东省从区位上唯一能够既对接香港、台湾、深圳，又紧靠太平洋国际航道的城市，是南海向内陆推进的门户地带，沟通沿海与内陆的门户城市，也是粤东地区承接珠三角地区经济辐射和影响的门户和“桥头堡”，珠三角地区众多的经济要素向东推进的必经之地。

红草镇位于汕尾市城区北部，地处长沙湾畔出海口处，距市区中心约 11 公里，全镇面积 69.73 平方公里，海岸线 13.6 公里。

高新区是沈海高速道路的出入口，南接汕尾主城区，北连海丰县城，是连接汕尾市两个实力最强的建设区的重要纽带。同时，高新区在汕尾市发展主轴上。

汕尾红草产业转移工业园位于汕尾市西北部红草镇内，深汕高速道路从中部东西走向穿过，规划面积 488 公顷。地理位置优越，交通便利。地理区位赋予其不可多得的发展机遇。

#### 二、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 1800—2400mm，最多年的年降雨量可达 3728mm。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 1900—21 小时，日照百分率为 44%—48%，太阳辐射总量年平均 120 千卡/cm<sup>2</sup> 以上，光合潜力 1/15 公顷约 7400kg。“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 月底才珊珊来到。

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 1191.5mm 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。

### 三、地质地貌

汕尾市地处粤东沿海，位于东经 114 度 54 分至 116 度 13 分 24"，北纬 22 度 37 分 40"至 23 度 38 分 35"之间。地势北高南低，南濒南海的红海湾和碣石湾；北接河源市，与紫金县相连；东邻揭阳市，同惠来县交界；西靠惠州市，跟惠东县接壤。北接河源市，和紫金县相连；南临南海。全市陆地总面积 5271 km<sup>2</sup>，占全省总面积的 2.93%，境内山地、丘陵面积比例大，约占总面积的 43.7%；全市海岸线长 302 km，占全省海岸线长度的 9%，辖内海域有 93 个岛屿，11 个港口和 3 个海湖，海洋国土面积 2.38 万

km<sup>2</sup>，占全省海洋国土面积的 14%。

本项目位于沿海多冲积台地，地势平坦，土质主要为滨海盐渍土、滨海砂土，丘陵地段的土质为石英砂土，靠山路段主要土质为黄土和砾石土，表面可见风化砂岩。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，以中生带地层为主，且仅见晚三叠统大顶（小坪）组、下侏罗统金鸡组 and 上侏罗统高基坪组。经过大自然和人类活动的作用，构成复杂的土壤类型，其中主要有水稻土、南方山地草甸土、黄壤、红壤、赤红壤、潮沙泥土、滨海盐渍沼渍土、海滨沙土、石质土等 10 多种土类。工程地质条件简单，给施工带来了有利的条件。

汕尾地貌区域为华夏陆台多轮回造山区，地质构造运动和岩浆活动频繁。侏罗纪燕山期造山运动基本奠定了本地区现代地貌的轮廓。在地球史上距今最近的是“喜马拉雅山运动”，使汕尾地区表现为断裂隆起和平共处塌陷，产生了侵蚀剥削和堆积，北部上升，南部下降。以后的新构造运动继续抬高，使花岗岩逐步暴露地表，形成广阔的花岗岩山地，丘陵及台地。

汕尾地质年代最早是三叠系上统，继而侏罗系第四系。岩石主要有花岗岩、砂页岩及第四系列化冲积砂砾层出不穷等组成。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、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。

由于历次地壳运动褶皱、断裂和火山岩隆起的影响，造成了山地、丘陵、台地、平原兼有的复杂地形地貌。全区位于莲花山南麓，其山脉走势为东北向西南方向倾斜。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，千米以上高山有 23 座，最高峰为莲花山，海拔 1337.3m，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。

#### 四、河流水文特征

汕尾市境内集雨面积 100km<sup>2</sup> 以上的河流有螺河、螺溪、南北溪、新田水、乌坎河、长山河、水东河、龙潭河、鳌江、赤石河、明热河、黄江河、西坑水、吊贡水、大液河等 15 条，其中直流入海的有螺河、乌坎河、鳌江、黄江、赤石河等 5 条。螺河和黄江河是汕尾市两条大河。螺河处北向南纵贯陆河、陆丰两地，直流入海。螺河和黄江是汕尾

市两大河流。螺河发源于莲花山脉三神凸东坡，自北向南纵贯陆河、陆丰两地，流域面积 1356km<sup>2</sup>(本市境内 1321km<sup>2</sup>)，全长 102km，于海陆丰交界处的烟港汇入南海碣石湾。。黄江发源于莲花山脉上的腊烛山，流经海丰 16 个乡镇场，流域面积 1370km<sup>2</sup>(本市境内 1357km<sup>2</sup>)，河长 67km，在马宫盐屿注入红海湾。年均径流量 19.35km<sup>3</sup>/s，历史最大洪水流量为 3500km<sup>3</sup>/s(1957 年 5 月 13 日)，最枯流量为 0.8km<sup>3</sup>/s(1963 年 5 月 15 日)，平均坡降为 1.1%。水力理论蕴藏量为 3.19 万 kw，可开发量为 1.7 万 kw，已开发量为 1.1 万 kw。

品清湖位于汕尾市区东面，是冰后期海水侵入汕尾和沙海花岗岩体之间的低凹处形成的溺谷湾。后因红海湾沿岸大沙堤的发育和向东延伸而被半封闭为“泻湖”。品清湖水域面积约为 23.16km<sup>2</sup>，岸线长 39.62km，水深一般小于 1.6m，其出海潮汐通道长约 3000m，宽约 700m。湖水含盐度稳定，全年盐度在 30%~33%。品清湖是我国大陆最大滨海泻湖，鼎盖湖、屿仔岛置身其中，南面是构成汕尾港屏障的著名“海上沙舌”和浩瀚的太平洋。

项目影响区的地表水主要来源于大气降水，其径流量分布特点为自北向南、自西向东递增，且年内差异大，消耗于人工抽取及地表径流，水质优良，对混凝土无腐蚀性。

本项目所在地区地下水资源有低丘台地区的浅层地下淡水，沙围田区及低丘台地深藏的地下咸水。主要接受地表迳流及大气降雨补给，水量丰富，亚粘土、淤泥、淤泥质土为相对隔水层，细砂、粗砂为含水层，透水性较好，消耗于地下迳流及人工开采，水质较好。

## 五、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、苦楝、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、楝叶五菜萸等。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。项目所在地位于汕尾市红草产业园区内，片区现状

基础设施建设相对滞后，道路系统尚未形成，城市功能实现程度低。现有各类用地零散分布，相互交错混杂，周边的很多地块还没有进行开发，生态环境状况良好。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

### 1、行政区划和人口

本项目位于规划建设的汕尾是红草镇高新区红草园区。

2013 年末，汕尾市管辖的区划有陆丰市（代管）、海丰县、陆河县、市城区共有一市一区二县，还有红海湾经济开发实验区、华侨管理区辖两个派出所机构；辖区设有 42 个镇、10 个街道办事处。共有 144 个社区居委、717 个村委会。

2013 年末汕尾市户籍总人口 342.24 万人，比 2011 年增长 1.86%；全市常住人口 396.29 万人，比 2012 年增长 1.04%。

### 2、经济发展概况

2015 年，面对新常态下的经济下行，全市经济呈现“低开稳走、稳中向好”的发展态势，经济运行总体平稳。全市实现地区生产总值 760.06 亿元，同比增长 8.1%，增速比一季度提高 1.8 个百分点。

固定资产投资稳定增长。全市完成固定资产投资 585.20 亿元，增长 16.8%，增速比一季度提高 9.3 个百分点。从全年情况看，三次产业投资呈现“第一产业投资增长较快、第二产业投资增幅下降、第三产业拉动明显”的格局。其中第一产业投资 29.95 亿元，增长 15.9%，第二产业投资 148.73 亿元，下降 11.4%，其中工业投资下降 14.1%，第三产业投资 406.51 亿元，增长 32.3%。房地产开发投资 26.10 亿元，增长 124.8%。

市场消费稳中有升。社会消费品零售总额 488.61 亿元，增长 11.0%。其中城镇完成 358.28 亿元，增长 10.9%，乡村完成 130.34 亿元，增长 11.4%。按行业分，批发零售贸易业 435.72 亿元，增长 10.9%，住宿和餐饮业 52.89 亿元，增长 11.8%。物价涨幅基本稳定，居民消费价格指数累计上涨 1.3%。

对外贸易与利用外资呈下滑态势。据商务部门统计，全市外贸进出口总值 32.02 亿美元，下降 18.9%。其中，出口总值 15.78 亿美元，下降 13.8%，进口总值 16.24 亿美元，下降 23.2%。实际利用外资 9958 万美元，下降 38.8%。港口货物吞吐量 860 万吨，同比增长 33.1%。

产业结构不断调整优化。深入实施创新驱动战略，积极推进产业结构调整和优化升级。经济增长由以二产拉动为主转向二、三产业协同拉动，三次产业结构由 2014 年的

15.3 : 46.5 : 38.2 调整为 2015 年的 15.6 : 45.6 : 38.8，服务业比重提升 0.6 个百分点，第二产业占 GDP 的比重由上年同期的 46.5% 调整到 45.6%。

一是农业生产形势稳定。全市完成农林牧渔业总产值 197.62 亿元，增长 4.3%。实现农林牧渔业增加值 121.96 亿元，增长 4.3%。畜牧水产平稳发展。肉类总产量 10.74 万吨，增长 3.6%；水产品产量 63.05 万吨，增长 2.6%；生猪出栏量 87.17 万头，增长 3.9%；家禽出栏量 2652.35 万只，增长 6.8%。

工业生产较快增长。全市完成规模以上工业增加值 256.03 亿元，增长 7.4%，比一季度提高 3.4 个百分点，增速总体呈上升趋势，但年底稍有回落（图 3）。其中大中型工业企业完成增加值 227.43 亿元，增长 1.6%。从主要行业看，文教工美、电力生产行业快速增长，电子信息和纺织业继续下滑。其中文教、工美、体育和娱乐用品制造业增长 17.7%，电力、热力生产和供应业增长 26.5%，电子信息业下降 4.1%，纺织业下降 42.1%。全社会工业用电量完成 19.80 亿千瓦时，增长 6.1%。

创新能力逐步提高。把创新驱动作为强大引擎，大力培植新兴业态，激发各类市场主体活力。全市专利申请量 832 件，增长 55%，其中发明专利申请 82 件；专利授权量 590 件，增长 44%，其中发明专利授权 45 件。规模以上高技术制造业增加值 51.74 亿元，规模以上高技术制造业增加值占规模以上工业增加值比重 20.2%；规模以上先进制造业增加值占规模以上工业增加值比重 25.0%。

服务业发展加快。加快推动家政、会展、文化、旅游、医疗、养老、餐饮住宿、物流、房地产、软件信息、金融保险等服务业行业发展，全市服务业增加值增长 10.4%，占生产总值的比重为 38.8%，同比提高 0.6 个百分点。建成运营了广东可塘珠宝交易市场、黄金海岸显达广场、海丰义乌小商品批发城、海丰电子商务园等一批专业市场与大型商业网点。旅游消费较快增长，全市接待游客总人数 728.58 万人次，增长 12.68%。

重点项目建设加快推进。2015 年我市列入省重点建设项目 18 个，项目总投资 909.1 亿元，年度计划投资 102.80 亿元，完成投资 119.90 亿元，完成年度投资计划的 116.6%，较上年提高了 16.1 个百分点。2015 年市重点建设项目 62 项，项目总投资 1057.90 亿元，年度计划投资 174.4 亿元，完成投资 148.50 亿元，完成年度投资计划的 85.2%。39 个新开工项目已开工 24 个，占应开工项目的 62%。其中，华润海丰电厂 1#、2#机组分别于

2015年2月和5月建成投产并网发电；陆丰甲湖湾发电厂已于2015年2月9日获省发改委正式核准，11月28日正式开工建设；陆丰核电项目主岛负挖工程已完工，2015年3月22日国家发改委已委托中资公司审查项目申请报告，等待项目核准后实施主体工程；汕尾市生活垃圾无害化处理中心首期工程、华能陆丰风电场、2015年汕尾无线网络优化建设工程与全光网络建设工程、汕尾田园沐歌温泉旅游度假村、黄金海岸国际大酒店等项目建成投用，潮惠高速公路陆河“县县通”路段、深汕高速长沙全互通出入口建成通车。同时，按照国家、省有关要求清理发改系统内中央预算内投资存量资金1.3亿元，共涉及2014年及以前年度中央预算内投资项目40个，切实提高中央预算内投资使用效益，推进项目建设进度。

产业园区扩能增效明显。加快推进产业园区建设，各项基础性工作取得明显成效。加强协调和督促力度，产业园区申报工作取得了突破性进展。全市已有产业园区（产业集聚地）5个，其中经省认定的享受省财政扶持政策的园区有4个。争取省级财政扶持资金再上新台阶。2015年全市各产业园区共争取省级扶持资金7.50亿元，其中：省政府下拨给我市四个县（市、区）产业园区建设发展资金4.50亿元（含深汕特别合作区运转经费5000万元）；支持新认定的海丰县、陆河县及市区红草产业园区（集聚地）启动资金各5000万元，共1.50亿元；深汕产业园通过PK争取到竞争性扶持资金1.50亿元。产业园区基础设施不断完善，全市五个产业园区共投入开发建设资金11.07亿元，实现规模以上工业增加值82.50亿元，实现全口径税收8.87亿元。招商引资成效明显，2015年全市产业园区新投产项目11个，其中工业项目6个；新动工项目46个，其中工业项目24个。

红草镇位于汕尾市城区北部，距市中心11公里，地处长沙湾畔，背山面海，全镇面积69.73平方公里，平原丘陵相间，东部、南部丘陵台地连绵起伏，荔枝成林，中部平原地带荡坦如批，向西北部微斜，上质肥沃，为红草镇的粮食丰产区，西北部长沙湾为黄江、丽江、大液河的交汇处，水生生物丰富，为红草镇的渔业养殖基地。同时红草镇的工业产业建设初具规模。目前，工业园区有规模以上企业10家，其中德昌电子有限公司，其产品占国际市场四分之一份量。五丰食品有限公司产品打入美国沃尔玛市场，日产量100吨。规模下企业及个体企业共132家。在建规模以上企业5家。已形成了电子、

服装、食品、印刷、玩具等支柱产业。

2015 年全镇工农业总产值达 74 亿元，比去年同期增长 22.51%，其中农业产值 3.19 亿元，比增 9.82%；工业产值 70.81 亿元，比增 21.88%；其中规模以上工业企业产值 66.48 亿元，比增 23.61%；规模以下工业企业产值 4.33 亿元，比增 8.5%。

红草镇借助省、市全面建设“三和综合高新技术开发区”为工作契机，加大招商引资工作力度，为有投资意向的外商提供一切优质服务，帮助解决征地、水、电等问题，促使今年一批规模上企业在埔边工业园区投建投产。到目前为止，全镇社会固定资产投资达到 3.94 亿元，同比增长 37.50%。

### 3、社会事业发展概况

2014 年，全市共有幼儿园 122 所，在园幼儿 5.47 万人，其中学前班 2.96 万人，3~6 岁学前儿童入园（班）率达到 56.8%，每万人口在园幼儿 182 人（全省 268 人）。2000 至 2005 年，全市学龄前儿童毛入园率从 30.64% 提到 34.15%。特殊教育学校 2 所，在校生 2099 人；小学 819 所，在校生 49.82 万人；小学学龄儿童入学率 99.455%；每万人口在校生达到 1594.79 人（全省 949.79 人）。全市有初中学校 121 所，小学毕业升学率 99.22%，在校生 18.07 万人；每万人口在校生 578.55 人（全省 565.2 人）；初中毛入学率 103.69%。在汕尾接受义务教育的外来工子女共有 5083 人（比上年增加 2262 人），占全市义务教育阶段学生总数的 0.8%；高中学校 39 所，在校生 4.58 万人，其中普通高中 30 所，在校生 3.95 万人，高中专任教师 2103 人，学历达标率 72.47%；中等职业技术学校 9 所（含 1 所民办学校），在校生共 6229 人，专任教师 345 人。2005 年高考成绩稳步攀升，参加高考学生首次超过 1 万人，三 A 线入围突破 4000 人大关。达到 4038 人。总入围人数 8103 人，总入围率 80.17%，超出省平均增幅。800 分以上 2 人，其中甲子中学李冠培个人总分 881 分，创汕尾市高考历史新高。高职类考试，入围率达到 88.7%；民办幼儿园 95 所，小学 79 所，初中 19 所，普通高中 6 所，职业高中 2 所。民办学校在校生数占全市该学段学生总数的比例，幼儿园为 43%，小学为 14.1%，初中为 8.8%，普通高中为 11.2%，职业高中为 40%。

### 4、自然景观及人文景观

汕尾市有“粤东黄金海岸”之称，自然景观和人文景观的旅游资源十分丰富。有海

丰、碣石两个省级历史文化名城。大自然的鬼斧神工和先人创造的灿烂文明，革命先辈活动的场所和当今开发的旅游景区，形成了历史古迹和革命文物辉映的旅游资源特色。

拥有炫武山元山寺、凤山祖庙、清云山定光寺等宗教旅游景点；金厢滩、红海湾等滨海沙滩。

旅游景点；甲东麒麟山、遮浪岩岛等岬角岛屿；峰峦叠翠、山抱水绕的海丰莲花山、陆河火山嶂等奇峰峻岭；山水秀丽的公平水库、上护温泉；有海陆丰苏维埃政权和伟大的农民革命家彭湃烈士活动地址红宫、红场、彭湃故居，以及革命时期周恩来同志赴港渡海处等国家重点文物保护单位；文天祥活动遗迹的方饭亭和宋末君臣南下足迹“待渡山”、“宋师岭御宴潭”和“壮帝居”等历史古迹。

## 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、地下水、地表水、声环境、生态环境等）

1、项目所在地的环境功能属性详见下表 7。

表 7 建设项目环境功能属性一览表

编号	项目	功能属性
1	地下水功能区	项目所在区域属韩江及粤东诸河汕尾沿海地质灾害易发区(H084415002S01)，水质类别为III类，地下水环境质量以人体健康基准值为依据，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III类标准
2	环境空气质量功能区	根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020）纲要》，项目沿线所在区域属环境空气二类功能区，故执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
3	地表水功能区	项目附件水体为排洪渠，根据《汕尾市环境保护局关于广东汕尾高新区红草园区道路建设工程首期项目环境影响评价执行标准的复函》（汕环函[2014]280号），确定该排洪渠水环境功能区划为V类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准。
4	声功能区	项目所在区域位于乡村区域，规划为工业园区，且有海汕公路经过，为2类声环境功能区要求。临街建筑以高三层楼房以上(含三层)的建筑为主，则第一排建筑物面向道路一侧的区域执行4a类标准，背向道路一侧的区域执行2类标准。临街建筑以低于三层楼房建筑(含开阔地)为主，则道路红线外35m以内区域执行4a类标准，35m以外区域执行2类标准
5	是否自然保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否森林	否
8	是否基本农田保护区	否
9	是否重要生态功能区	否
10	是否水土流失重点防护区	否
11	是否人口密集区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是(规划工业园区污水处理厂，未建)

2、水环境质量现状

根据地下水功能区划，本项目所在区域属于韩江及粤东诸河汕尾沿海地质灾害易发区(H084415002S01)，水质类别为III类，地下水环境质量以人体健康基准值为依据，执

行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III类标准。引用《汕尾市高新区污水处理工程环境影响评价环境质量现状监测报告》((汕)环境监测(HP)字(2016)第 0004 号), 监测点位为水陂村和三和村的两个点, 监测结果见表 8。

**表 8 地下水水质监测结果表**

序号	监测点位	坐标		井直径 m	水位埋深 m	井深 m
D1	水陂村	115°20'26.6"E	22°50'59.7"N	0.8	1.2	6.0
D2	三和村	115°20'29.8"E	22°50'49.6"N	0.8	1.2	6.0

单位: mg/L (细菌总数、总大肠菌群: 个/升, pH 无量纲)

监测点位	采样日期	pH 值	色度	悬浮物	氨氮	硝酸盐氮	高锰酸盐指数	总大肠菌群
D1	2016年3月9日	7.24	2	10	0.106	0.52	2.11	<20
D2		6.96	4	18	0.204	0.41	2.32	<20
D1	2016年3月10日	7.21	2	9	0.092	0.48	2.15	<20
D2		6.97	4	19	0.198	0.46	2.34	<20
D1	2016年3月11日	7.18	2	11	0.098	0.63	2.12	20
D2		6.95	4	19	0.211	0.48	2.30	<20

从以上监测结果表明: 水陂村和三和村的监测点位, 监测项目的各个指标均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III类标准。

### 3、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》, 项目沿线所在区域属于环境空气二类功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。为了解建设项目所在地环境空气质量现状, 引用《2015年广东省环境状况公报》第一章 环境状况的描述。

# 第一章 环境状况

## 一、大气环境

### (一) 城市空气

#### 1. 全省情况

全省城市空气二氧化硫(SO<sub>2</sub>)平均浓度为13微克/立方米,较去年下降27.8%;各城市SO<sub>2</sub>年均值范围为7~20微克/立方米,均达到国家一级标准。

二氧化氮(NO<sub>2</sub>)平均浓度为27微克/立方米,较去年下降10.0%;各城市NO<sub>2</sub>年均值范围为13~47微克/立方米,除广州、佛山两市外,其余20个城市均达到国家一级标准。

可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)平均浓度为51微克/立方米,较去年下降15.0%;各城市PM<sub>10</sub>年均值范围为41~59微克/立方米,均达到国家二级标准。

细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)平均浓度为34微克/立方米,较去年下降17.1%;各城市PM<sub>2.5</sub>年均值范围为27~40微克/立方米,除广州、佛山、肇庆、东莞、潮州、揭阳和顺德外,其余15个城市均达到国家二级标准。

根据以上《2015年广东省环境状况公报》内容可知,项目区域中的二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳的1小时平均值和日均值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,表明项目附近空气质量良好。

#### 4、声环境质量现状

本项目所在区域位于乡村区域,规划为工业园区,且有海汕道路经过,为2类声环境功能区要求。若临街建筑以高三层楼房以上(含三层)的建筑为主,则第一排建筑物面向道路一侧的区域执行4a类标准,背向道路一侧的区域执行2类标准。若临街建筑以低于三层楼房建筑(含开阔地)为主,则道路红线外35m以内区域执行4a类标准,35m以外区域执行2类标准。

本项目周围的声环境质量状况引用《汕尾高新区红草园区道路(红草东路、南堤西路)建设工程项目环境影响报告表》中汕尾市环境保护监测站于2015年10月10日在

本项目东南侧的红草东路和南堤西路起始点及沿线敏感点设置监测点进行环境噪声现状实测的监测数据，噪声监测位置图见附图 5。环境噪声现状监测结果见下表 10。

**表 10 声环境现状监测结果 单位：dB(A)**

编号	监测地点	昼间		夜间	
		测值	标准	测值	标准
1#	红草东路终点三和路	64.9	70	52.8	55
2#	红草东路起点	56.9	60	47.8	50
3#	南堤西路起点	56.3		47.6	
4#	南堤西路终点	55.6		46.3	
5#	生源海鲜	56.3		48.6	
6#	红草第一中学	55.5		48.4	
7#	西河学校	56.8		48.5	
8#	三和村	53.3		45.2	

根据监测数据可知，2#、3#、4#、5#、6#、7#、8#监测点位声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准，1#监测点位声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）4A 类标准。说明项目沿线声环境质量较好。

## 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

保护本项目所在地的植被、居民点等不因本项目施工活动和运营活动而造成污染，保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，确保项目所在区域不因该项目而受到明显影响。

### 2、水环境保护目标

保护项目所在地周围水体环境质量不因项目施工和运行使周边水体的水质产生明显影响。水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。

### 3、声环境保护目标

保护拟建项目附近区域的声环境符合功能区的要求，保护本项目四周环境不受本工程施工建设以及运营期引起的噪声影响，声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2、4a类标准。

### 4、生态环境保护目标

保护项目沿线生态环境的景观完整性，控制水土流失和生态破坏，保护和恢复植被景观的完整性，确保本项目区域具有良好的生态环境和环境景观。

### 5、主要环境敏感点

表 11 项目主要环境敏感点

序号	敏感点	性质	方位	距离(m)	建筑规模,敏感点人数	环境保护目标
1	拾和村	村庄	道路东北侧	550	4170	大气环境二类功能区； 声环境 2 类功能区
2	三和村	村庄	道路南侧	450	3398	
3	南汾村	村庄	道路东南侧	1500	7998	
4	亚洲村	村庄	道路西侧	1150	369	

## 评价适用标准

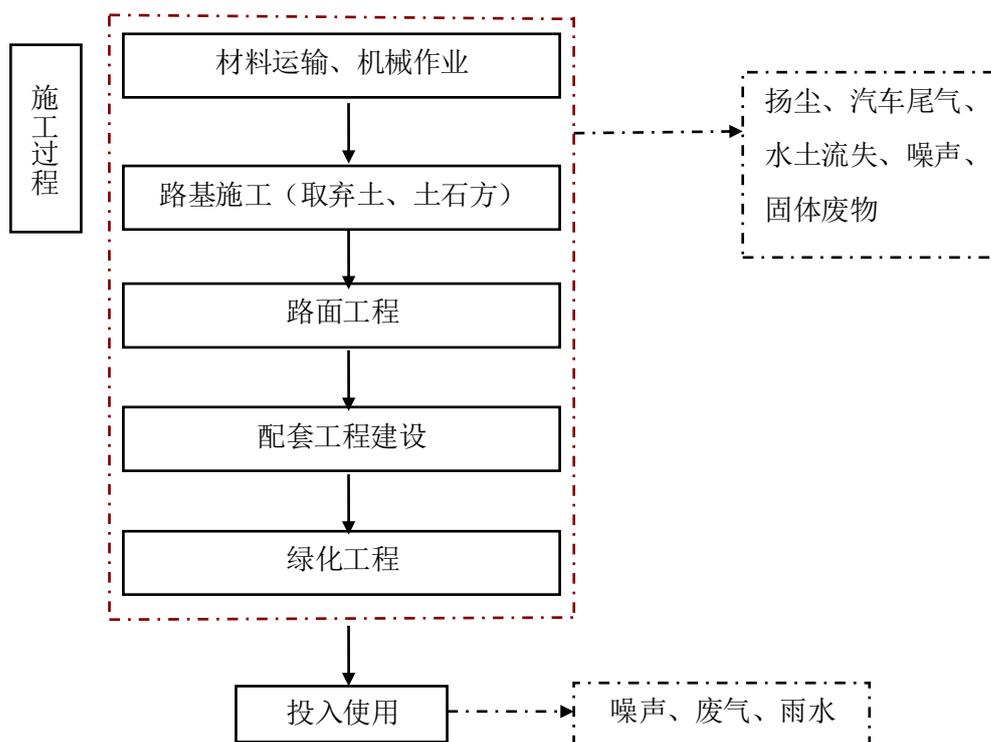
环境 质量 标准	1、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）执行V类水域标准。详见表12。																										
	<b>表12 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）摘录（mg/L）</b>																										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 15%;">溶解氧</th> <th style="width: 15%;">COD<sub>Cr</sub></th> <th style="width: 15%;">BOD<sub>5</sub></th> <th style="width: 15%;">氨氮</th> <th style="width: 15%;">高锰酸盐指数</th> </tr> <tr> <td>V类标准</td> <td>≥2</td> <td>≤40</td> <td>≤10</td> <td>≤2.0</td> <td>≤15</td> </tr> </table>	项目	溶解氧	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	高锰酸盐指数	V类标准	≥2	≤40	≤10	≤2.0	≤15														
	项目	溶解氧	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	高锰酸盐指数																					
V类标准	≥2	≤40	≤10	≤2.0	≤15																						
2、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）执行二级标准。详见表13。																											
<b>表13 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）</b>																											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 20%;">污染物名称</th> <th style="width: 20%;">取值时间</th> <th style="width: 15%;">二级标准</th> <th style="width: 10%;">单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24小时平均</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1小时平均</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">2</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24小时平均</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1小时平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">TSP</td> <td style="text-align: center;">24小时平均</td> <td style="text-align: center;">300</td> </tr> </tbody> </table>	序号	污染物名称	取值时间	二级标准	单位	1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	24小时平均	150	1小时平均	500	2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40	24小时平均	80	1小时平均	200	3	TSP	24小时平均	300
序号	污染物名称	取值时间	二级标准	单位																							
1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>																							
		24小时平均	150																								
		1小时平均	500																								
2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40																								
		24小时平均	80																								
		1小时平均	200																								
3	TSP	24小时平均	300																								
3、《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行2、4a类标准。详见表14。																											
<b>表14 《声环境质量标准》（GB3096-2008）</b>																											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 35%;">昼间（6:00~22:00）</th> <th style="width: 35%;">夜间（22:00~6:00）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2类</td> <td style="text-align: center;">60dB(A)</td> <td style="text-align: center;">50dB(A)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4a类</td> <td style="text-align: center;">70 dB(A)</td> <td style="text-align: center;">55 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>	类别	昼间（6:00~22:00）	夜间（22:00~6:00）	2类	60dB(A)	50dB(A)	4a类	70 dB(A)	55 dB(A)																	
类别	昼间（6:00~22:00）	夜间（22:00~6:00）																									
2类	60dB(A)	50dB(A)																									
4a类	70 dB(A)	55 dB(A)																									
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、外排污水执行地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）二级标准；</p> <p>2、大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；</p> <p>3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；</p> <p>4、固体废物管理执行《广东省固体废物污染环境防治条例》；</p>																										

总量控制指标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)、《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(征求意见稿)和《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)的要求,由于本项目属于生态类非污染线型改造建设项目,没有污水废气集中污染源排放,无总量控制指标。

## 建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：



工艺流程说明如下：

**材料运输、机械作业：**钢材、水泥材料按市场价在市场上统一购买，运至施工现场。通过附近的混凝土搅拌站购买商品混凝土。采用机械化施工为主，适当配合人力施工。

**基工施工：**路基施工土石方全部采用机械化施工。挖掘机、装载机配合自卸车运输，推土机推平，平地机整平，压路机压实。

**路面工程：**路面面层为水泥混凝土。基层为水泥稳定碎屑。施工中底基层、基层采用摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机喷洒透油层，摊铺机配以自卸卡车连续摊铺水泥混合料，压实机碾压密实成型。

**配套工程建设：**项目配套工程包括照明工程、交通工程，均在路基完成后建设，照明工程采用外购设备与配件进行安装；交通安全设施的安装，主要为路面标线绘制、道路交通标志设置，均为采用外购设备安装。

**绿化工程：**项目绿化工程包括人行道行道树栽植、侧分隔带绿化，采用移栽人工

植被的方式，同时尽量利用现有道路绿化成果，保护成长多年的行道树，减少施工对道路生态环境的破坏。

运营：正式投入使用，通车。

本项目为道路工程的建设，施工期产生的环境影响主要为施工扬尘、施工车辆运行产生的噪声和尾气、施工设备噪声、施工废水、固体废物以及施工可能引起的水土流失。

本项目投入营运后，主要的环境影响为交通噪声和汽车尾气的污染。

## 主要污染源分析:

### (一) 施工期

#### 1. 大气污染

项目施工过程中主要的大气污染有:

(1) 扬尘: 项目建设中需进行清表, 同时路基修筑中存在一定的土方工程, 施工中会产生大量的易于起尘的颗粒物, 在日照强烈、空气湿度较低的气象状况下, 易导致较为严重的扬尘污染。施工车辆行驶和运载物料的装卸将给沿线带来 TSP 污染, 尤其在未铺设的道路上行驶和有风的情况下产生污染影响及范围较大。

道路建设工程产生总悬浮颗粒物污染主要来源于土石方填挖及材料装卸等环节, 施工过程可通过定时对路面洒水, 能有效地抑制 TSP 的泛起 (见表 15)。

表 15 施工路段洒水降尘试验结果

与路边距离		0m	20m	50m	100m	150m
TSP(mg/m <sup>3</sup> )	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56

经采取洒水抑尘及加强施工管理的条件下, 其影响范围为道路两侧各 50m 的区域, 项目沿线 50m 范围没有敏感点, 敏感点距离较远, 对敏感点影响不大。随着施工期的结束, 影响消失。

(2) 燃油废气: 施工期机械设备与车辆尾气污染按照机械单车污染物平均排放量资料, 为: CO 815.13g/100km、NO<sub>x</sub>1340.44g/100km、烃类 134.05g/100km。

道路施工过程以燃油为动力的机械和车辆的数量无法准确预见, 以 30 台进行估算, 按每天 2 班, 每班工作 7h, 机械的平均行动速度 5km/h 计算, 各类污染物的排放量分别为: CO17.12kg/d、NO<sub>x</sub>28.14kg/d、烃类 2.82kg/d。考虑到这些废气的产生量不大, 影响范围有限, 对周边环境影响较小。

#### 2. 废水污染

##### (1) 施工过程废水

施工生产废水主要是施工过程中地基开挖产生的泥浆水, 此类废水颗粒物浓度较高, 会造成水体 SS 浓度的增高, 项目建设期如遇到暴雨, 施工场地裸露的地面也会产生一定量的泥浆水。

施工废水产生量少，污染物成分简单，易于处理，经简单的隔油沉淀处理后，用于洒水降尘，不会对附近水体产生影响。

### (2) 施工车辆清洗废水

施工车辆清洗废水，车辆清洗废水中油类浓度为 10~50mg/L，通过采取隔油池和储水池，收集净化车辆清洗废水，循环使用，达到零排放。

(3) 施工人员生活污水：本项目施工期高峰期间的施工人数约有 60 人，施工人员生活污水产生量按 0.12m<sup>3</sup>/人·日计，则施工期生活污水产生量为 7.2m<sup>3</sup>/d。本项目施工过程中施工人员租用周边农村住宅，其生活污水经农村化粪池处理后依托周边的排水系统排入周边河沟，对周边水体影响较小。

## 3. 噪声

施工期噪声污染主要由道路施工所用机械产生，施工作业机械设备种类繁多，如推土机、压路机，装载机等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录 A，常见施工设备噪声源强(声压级)可参考表 A.2，噪声源强见表 16。

表 16 道路施工机械噪声测试值

序号	名称	距离(m)	单台噪声级(dB(A))
1	液压挖掘机	5	82~90
2	轮式装载机	5	90~95
3	推土机	5	83~88
4	移动式发电机	5	95~102
5	各类压路机	5	80~90
6	重型运输车	5	82~90

## 4. 固体废弃物

(1) 施工弃渣：根据土石方平衡，项目挖方量 1000m<sup>3</sup>，填方量 1000m<sup>3</sup>，弃方 0 万 m<sup>3</sup>，无弃土产生。

(2) 施工人员产生的生活垃圾：施工期施工人员按 60 人/日计算，人均垃圾产生量按 0.1kg/人·天计，施工人员垃圾每天产生量为 6kg/d。项目施工期为 7 个月，故施工期生活垃圾产生量为 1.26t。产生的生活垃圾可集中收集后由环卫部门统一处置。则不会对周围环境产生影响。

## (二) 运营期

### 1. 废气污染

#### (1) 污染源强计算式

根据工程可行性研究报告中预测的交通量、车型构成比、机动车辆尾气主要污染物排放资料，采用《公路建设项目环境影响评价规范》(JTJ005-1996)中的行驶车辆排放气态污染物源强计算公式进行计算，公式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：

$Q_j$ ——j 类气态污染物排放强度(mg/s·m)；

$A_i$ ——i 型车预测年的小时交通量(辆/小时)；

$E_{ij}$ ——汽车专用道路运行工况下，i 型车 j 类排放物在预测年的单位排放因子(mg/辆·m)；

#### (2) 单车排放因子的选取

根据轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）GB18352.5-2013（代替GB18352.5-2005），按照该文件要求，本项目工程初期（2018年）、中期（2025年）和远期（2037年）路上行驶的车辆执行国V标准限值。不过考虑到实际情况，新型发动机和新型汽车污染物未能完全按文件中的时间表执行达标排放，而且还要考虑到车辆的旧损，路上行驶车辆排放的汽车尾气会有所偏高，因此本评价参照同类公路项目的汽车尾气污染物源强计算方法，从保守角度考虑，对本工程运营期各阶段的汽车尾气排放源强按以下估算：营运近期（2018年）按国IV、国V分别占60%和40%进行单车排放因子的计算，营运中期（2025年）按国IV、国V分别占40%和60%进行单车排放因子的计算，营运远期（2037年）分别按国V标准进行单车排放因子的计算。本项目单车排放因子具体见表17。

表 17 车辆单车排放因子推荐值 (mg/m·辆)

年份	车型	HC	CO	NO <sub>x</sub>
2018 年	小型车	0.10	1.00	0.072
	中型车	0.13	1.81	0.09
	大型车	0.16	2.27	0.0988
2025 年	小型车	0.10	1.00	0.068
	中型车	0.13	1.81	0.085
	大型车	0.16	2.27	0.0932
2037 年	小型车	0.10	1.00	0.06
	中型车	0.13	1.81	0.075
	大型车	0.16	2.27	0.082

根据以上大气污染因子排放系数和本项目交通量，计算可得项目机动车尾气污染物排放源强（假定NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>=0.9），具体见下表18。

表 18 按照交通量预测确定汽车污染物源强

预测年	红草大道					
	CO		HC		NO <sub>2</sub>	
	排放速率 (mg/s·m)	排放量 (kg/d)	排放速率 (mg/s·m)	排放量 (kg/d)	排放速率 (mg/s·m)	排放量 (kg/d)
2018 年	0.00051	0.0383	0.00514	0.3858	0.0003	0.0225
2025 年	0.00219	0.1644	0.02194	1.6469	0.0013	0.0976
2037 年	0.00578	0.4339	0.05780	4.3387	0.0031	0.2326

## 2. 废水污染

营运期水污染主要表现在汽车尾气排放物、路面滴油、轮胎摩擦微粒、尘埃等随降雨产生的路面径流进入水体形成的污染，降雨期间，雨水中的污染物主要为悬浮物及石油类，发生在一次降水初期，随着降雨时间的持续迅速下降。

降雨期间路面产生的径流量由下式计算：

$$W = A \times h \times 10^{-3}$$

式中：

W——单位长度路面径流量，m<sup>3</sup>；

A——道路面积，m<sup>2</sup>；

h——降雨强度，mm。

路面径流量取决于降水量，按照初期雨水形成径流平均为 5mm，工程路面面积约

27801.6m<sup>2</sup>，计算拟建道路产生的路面初期雨水径流量为 139m<sup>3</sup>。平均年雨日(雨量大于 0.1mm)D=150d，年初期雨水径流量 20850m<sup>3</sup>。

路面径流污染物的浓度取决于多种因素，如交通强度、降雨强度、灰尘沉降量和降雨前干旱时间长短等，所以，降雨产生的路面径流污染物含量的影响因素多，随机性大，难于得出一个一般的规律。根据对南方地区路面径流污染情况试验的有关资料，类比估算其污染物浓度为：COD<sub>Cr</sub> 220mg/L、SS 400mg/L、石油类 12.0mg/L。

根据本项目排水设计，拟建道路沿线区域雨水排入地下排水管后排入就近排洪渠，考虑到雨水产生量较小，污染物进入水体后很快被稀释，不会对地表水体水质产生不利影响。

### 3. 噪声污染

运营期在道路上行驶的机动车辆噪声源一般为非稳定态源。其噪声源主要为：发动机噪声，排气噪声，冷却系统噪声，车轮与道路磨擦声，喇叭声，车体振动声，传动机械声、制动噪声以及道路路面平整度等原因使高速行驶的汽车产生整车噪声等声源组成，主要噪声源是发动机噪声。

本次建设的红草大道全长 868.6m，红线宽度 32m，道路等级为城市次干路，设计速度 50km/h。双向四车道；路面结构采用水泥混凝土；

由于本项目设计车速较低，据《道路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96)中的适用范围为20-100km/h，因此本次声环境影响预测模式参考其预测模式和取值，第i类车等效声级的预测模式：

$$(L_{Aep})_i = L_{w,i} + 10 \lg \left( \frac{N_i}{V_i T} \right) - \Delta L_{\text{距离}} + \Delta L_{\text{纵坡}} + \Delta L_{\text{路面}} - 13$$

其中：

$L_{ep}(h)_i$ — 第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$L_{w,i}$ — 第 I 类车速度为  $V_i$ ，km/h；平均辐射声级，dB(A)；

平均辐射声级的计算公式如下：

$$\text{小型车：} L_{w,s} = 59.3 + 0.23 V_M \quad (\text{dB(A)})$$

$V_i$ ：各型车辆平均行驶速度，km/h（取用设计车速50km/h）。

因此根据以上公式，本项目红草大道交通量折算成小客车在特征年不同时间段的辐射

声级见表 19。

表 19 各类型车昼间平均车流 7.5m 处平均能量 A 声级 dB(A)

时段	昼间	夜间
2018 年	89.58	82.05
2025 年	95.88	88.35
2037 年	100.09	92.10

### 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	排放浓度及排 放量
水污染物	施工期	生活污水 (7.2t/d)	COD	400mg/L, 2.88kg/d	400mg/L , 2.88kg/d
			BOD	200mg/L, 1.44kg/d	200mg/L, 1.44kg/d
	运营期	雨水 径流 (20850 m <sup>3</sup> /a)	COD	220mg/L	220mg/L
			SS	400mg/L	400mg/L
			石油类	12 mg/L	12 mg/L
大气污染物	施工期	扬尘	大量	大量	大量
			机械 废气	少量	少量
	运营期	汽车 尾气	CO	0.0600t/a	0.0600t/a
			HC	0.6011t/a	0.6011t/a
			NO <sub>2</sub>	0.0356t/a	0.0356t/a
固体废物	施工期固废		生活垃圾	1.26t/d	0
噪声	施工期	施工噪声	80~90dB(A)	达《建设施工 场界环境噪声 限值》 (GB12523-201 1)要求	
	运营期	交通噪声	68.3- 83.5dB(A)	68.3- 83.5dB(A)	

#### 主要生态影响（不够时可附另页）

##### 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**

### **1) 占地的影响**

道路占地包括道路永久性占用土地和施工临时性占用土地，其中施工临时性占用土地面积，包括各类临时施工便道、道路两侧扰动土地的面积。

### **2) 施工活动对土壤环境的影响**

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**

本项目位于广东省汕尾市境内，根据水利部《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》及广东省水利厅《广东省人民政府授权发布全省水土流失重点防治区的通告》，项目所属的汕尾市管辖的所有县（市、区）属于省级水土流失重点监督区。

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。施工过程中在道路两侧用地区边缘修筑土质排水沟，并配套设置沉沙池，径流由排水沟经沉沙池后接入路侧市政雨水管，路基基本完成时覆土回填排水沟与沉沙池。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。施工完毕，立即恢复植被或复垦。筑路前提前安排好过路水渠建设，对已筑好的路段护坡上进行铺设或种植成活多年生草本植物，雨季中可用沙袋或草席压住坡面进行暂时防护，以防筑路期道路护坡的水土流失现象。

项目建设单位应在项目开工前委托有相应资质的单位编制水土保持方案并报有关部门批准，并在施工中严格按照水土保持方案的要求进行水土保持工作。

## **4、对南西截排洪渠的影响**

本项目南侧有一条南西截排洪渠，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。如不注意工地

污水的导流和排放，可能流到工地外污染环境，造成附近排洪渠的污染。

本项目施工过程中施工人员租用周边农村住宅，其生活污水经农村化粪池处理后依托周边的排水系统排入周边河沟；施工作业废水经设置沉砂池处理，经过处理后的废水回用作为施工场地降尘用水，不外排；车辆清洗废水通过采取隔油沉淀池处理，收集净化车辆清洗废水，循环使用，达到零排放，不外排。根据上述分析，项目施工废水不排入排洪渠，不会对排洪渠的水质造成影响。



环境影响分析

## 施工期环境影响分析：

施工期间引起的环境污染主要包括：施工噪声、扬尘、施工废水、生活垃圾、固体废物及水土流失等。

### 一、施工期大气环境影响分析

#### 1. 施工扬尘影响

##### (1) 拆迁扬尘

建筑物拆迁及建筑垃圾运输会产生扬尘污染，将对大气环境和附近居民生活产生不利影响，拆迁过程中应控制拆迁强度，以减少粉尘污染。随拆迁期结束，该影响自动消失。

##### (2) 基层拌和及运输扬尘

为减少路面基层施工过程中的拌和扬尘问题，本项目确定所有类型的基层混合料拌和均在指定的拌和场进行，不得采用在路基上拌和工艺。在运输与堆放易于扬尘的建筑材料过程中，应采取可靠的遮盖和洒水等措施，以减少在运输堆放过程中对沿途农田、居民区的扬尘污染。

综上所述，本项目施工过程中不可避免地对地表水、大气、声环境以及土地资源、生态资源带来一定的不利影响，必须加强控制和管理，落实相应的保护措施，最大程度降低工程施工对环境的不利影响。

#### 2、施工场地内各种机械的废气源

施工期机械设备与车辆尾气污染按照机械单车污染物平均排放量资料，为：CO 815.13g/100km、NO<sub>x</sub>1340.44g/100km、烃类 134.05g/100km。

道路施工过程以燃油为动力的机械和车辆的数量无法准确预见，以 30 台进行估算，按每天 2 班，每班工作 7h，机械的平均行动速度 5km/h 计算，各类污染物的排放量分别为：CO17.12kg/d、NO<sub>x</sub>28.14kg/d、烃类 2.82kg/d。考虑到这些废气的产生量不大，影响范围有限，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目施工期废气对周边环境影响较小。

### 二、施工期水环境影响分析

#### 1、施工废水

工程施工过程中需设置混凝土拌合站及预制场，其中砂石料清洗、混凝土养护过程将产生一定的生产废水，砂石料清洗主要污染物为悬浮物，混凝土养护废水 PH 值较高。燃油机械在清洗和维修工程中还会产生部分含油废水，都将对地表水产生直接不利影响。

## 2、施工人员生活污水

施工驻地生活污水主要污染物为 COD 和 SS，施工期间应严格控制生活污水的排放，在驻地设置旱厕，定期清掏，并送至堆肥场，减小对地表水的污染程度。

本项目施工期施工人员约 60 人，施工人员排放生活污水按 0.12m<sup>3</sup>/d 计算，则本项目施工期的生活污水排放量为 7.2m<sup>3</sup>/d。本项目施工过程中施工人员租用周边农村住宅，其生活污水经农村化粪池处理后依托周边的排水系统排入周边河沟，对周边水体影响较小。

## 三、施工期噪声影响分析

施工机械是道路施工期主要的噪声源，由于施工为露天工作，无遮挡，噪声直接辐射到周围环境中，并在传播中随着距离的增加而衰减。本项目道路沿线有办公场所，施工场地与环境敏感点距离较近，应严格控制噪声污染，将噪声污染影响降到最低程度。

### 1、预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，施工期机械噪声采用如下模式进行预测计算：

$$L_i = L_0 - 20\lg(r_i / r_0) - \Delta L$$

式中：L<sub>i</sub>——距声源 r<sub>i</sub> 处的声级 dB(A)；

L<sub>0</sub>——距声源 r<sub>0</sub> 处的声级 dB(A)；

ΔL——其它因素引起的噪声衰减量 dB(A)。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算模式：

$$L_{TP} = 10\lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

## 2、预测结果

施工期噪声污染源主要包括建筑施工机械噪声和运输车辆的交通噪声两类，工程建设期间施工机械产生的噪声会对周围环境产生一定的影响。施工期噪声污染源主要由施工作业机械产生，其污染源强见表 20。

项目施工过程可以分为路基施工阶段和路面平整阶段。区别主要在于由路基施工阶段具体路段量的大小所决定的在该路段的噪声持续时间长短，而决定施工阶段声源的是同时在场中运行的施工机械，可以认为在同一施工阶段的单一工作日中使用的工程机械的种类和数量大致相同。

路基施工阶段：有挖土机 4 台、运土卡车 5 台、推土机 2 台；

路面铺设阶段：运输卡车 3 台、震动压路机 2 台、搅拌机 1 台；

根据预测模式，得到施工路段两侧噪声预测结果见表 20。

表 20 各施工阶段的噪声预测结果 单位：dB(A)

施工路段	距场界距离 r(m)						
	10	20	30	50	100	150	200
路基施工阶段	80.3	74.3	70.8	66.3	60.3	56.8	54.3
路面施工阶段	78.4	72.4	68.9	64.4	58.4	54.9	52.4

各施工阶段多台设备运转噪声对工程沿线敏感点的预测结果引见表 21，各环境敏感点昼间环境噪声均未出现超标。

表 21 多台施工机械噪声对敏感点的影响结果

敏感点名称	第一排建筑离道路距离 (m)	噪声预测结果(dB(A))		噪声标准	
		路基施工	路面铺设	昼间	夜间
拾和村	550	52.2	51.4	60	50
亚洲村	1150	51.1	50.2	60	50
南汾村	1500	50.1	50.0	60	50
三和村	450	53.6	51.8	60	50

## 3、影响分析

施工噪声对环境的影响很大程度上，取决于施工点与敏感点的距离和施工时间，距离越近，或在敏感时间施工时间越长，产生影响也越大。

由预测结果可知，昼间多种施工机械同时作业噪声在距源 30m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值，即 70dB(A)，夜间在评价范围内 150m 符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值，即 55dB(A)。由于项目夜间不进行施工活动，故评价仅对昼间施工对敏感点的影响情况进行分析。

在主要施工机械同时运行且未采取任何降噪措施的情况下，各施工阶段对外噪声影响较大。若将道路的红线范围认为是施工的场界，因道路为线状结构，长而窄，因此在一般的情况下，道路两侧均超过了标准值。多台设备同时运转的施工不同阶段，在不考虑其他衰减因素和叠加本底值作用的情况下，在场址外 100 米以外才基本满足 2 类声环境质量昼间标准的要求（昼间：60dB(A)）。

为保护项目附近的声环境，建议建设单位采取以下措施：

(1) 尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生。

(2) 加强声源噪声控制，可通过选用低噪声设备或采用消声器、消声管或声障等措施进行控制。加强施工管理，落实各项减振噪措施。

(3) 三和村、西河村等村庄均靠近工程线路，且人口较为密集。施工期内，应加强管理，合理制定施工便道和环境管理计划，合理安排施工时间，并可在居民村一侧设置施工屏障，以降低噪声污染。

#### **四、施工期固体废物影响**

##### **1、施工弃土**

根据土石方平衡，项目挖方量 1000m<sup>3</sup>，填方量 1000m<sup>3</sup>，弃方 0m<sup>3</sup>，无弃土产生。不会对周围环境产生影响。

##### **2、施工人员的生活垃圾**

施工期施工人员按 60 人/日计算，人员垃圾产生量按 0.1kg/人.天计，施工人员垃圾每天产生量为 6kg/d。项目施工期为 7 个月，故施工期生活垃圾产生量为 1.26t。产生的生活垃圾可集中收集后由环卫部门统一处置。则不会对周围环境产

生影响。

## 五、水土流失

根据汕尾地区的气候条件和地理条件，采用美国通用土壤流失方程，来预测表土裸露可能引起的水土流失，其计算公式如下：

$$A = K \cdot R \cdot D \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$$

式中：

*A*—侵蚀模数，指单位面积上单位时间的平均土壤流失量，单位： $T/(Km^2 a)$ 。

*R*—降雨侵蚀力因子，反映降雨侵蚀力的大小。

*D*—土壤可蚀性因子，反映土壤易遭受侵蚀力的程度。

*L*—坡长因子，是土壤流失量与特定长度（22.13m）的地块的土壤流失量的比率。

*S*—坡度因子，是土壤流失量与特定坡度（9%）的地块的土壤流失量的比率。

*C*—作物（植被）管理因子，是土壤流失量与标准处理地块（顺坡犁耕而无遮蔽的休闲地）的流失量的比率。

*P*—水土保持控制措施因子，是土壤流失量与没有水土保持措施的地块（顺坡犁耕的最陡的坡地）的流失量的比率。

*K*—常量， $K=0.247$ 。

水土流失量=水土侵蚀模数×流失面积

本项目用地面积约为  $0.0278km^2$ ，类比同类项目，施工期水土流失侵蚀模数  $2810T/(km^2 a)$ ，则水土流失量每年约为 78.118 吨。可见，该项目在施工期间的水土流失若不采取水土保持措施则易引起水土流失。

为了降低水土流失，工程拟采取植草防护、设置排水沟和临时拦挡等措施。总体来说，水土流失影响是局部、暂时性的，只要在施工过程中加强管理，文明施工，做好边坡防护和水土保持措施，这种暂时性的水土流失影响可以控制到最低程度。暂时性的水土流失影响随着施工期结束而结束，而经过绿化修复后，对周围生态环境影响不大。

## 六、生态环境影响

## 1、生态影响内容

拟建项目路基施工将破坏征地范围内的植被，形成与施工场地周围环境反差较大、不相融的裸地景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生较大冲击。由于对植被的完全破坏和工程区土壤的扰动，在雨季松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对下游植被产生影响，从而对区域景观环境质量产生影响。在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时易形成扬尘，扬尘覆盖在施工场所以外植被表面，使周围景观的美景度大大降低。

## 2、对生态环境影响的防治措施

为了进一步减少项目施工对沿线生态环境的影响，采取一下防治措施：

(1) 施工期间应注重保护周围环境，保护一草一木，不允许毁坏道路用地外的林木资源，待项目建成后应植树隔离或异地补偿来弥补植被损失。

(2) 料场、施工驻地、物料堆放位置要慎重选择。路基填方尽量利用挖方路段土石方，选择取土场时，应结合当地的国土资源综合开发规划，选择贫瘠地段集中取土。取土场占用耕地在施工结束后要进行复垦，恢复耕种；其他临时占地要在施工结束后进行清理、回填和平整。

(3) 施工期间产生的建筑垃圾和弃渣应首先采取废物利用的原则，不能回收利用的应运往指定的弃渣场，按规定要求堆放，不得随意丢弃。

(4) 施工驻地设置垃圾箱收集生活垃圾，并定期进行清运。通过采取以上防护措施，可将施工期的生态环境影响降至最低。

## 营运期环境影响分析：

### 一、环境空气影响分析

通车营运期间，大交通量的道路带状区域内，车辆在行驶过程中，会产生一定数量的有害气体，对沿线大气环境产生一定程度的污染，对道路周围生物的生

长产生一定程度的危害。解决汽车排放尾气的根本措施要靠先进的检测设备和管理部门对尾气超标车辆的限制措施，以达到保护道路沿线大气环境的目的。

### 1、污染源强计算式

根据工程可行性研究报告中预测的交通量、车型构成比、机动车辆尾气主要污染物排放资料，采用《公路建设项目环境影响评价规范》(JTJ005-1996)中的行驶车辆排放气态污染物源强计算公式进行计算，公式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：

Q<sub>j</sub>——j 类气态污染物排放强度(mg/s·m)；

A<sub>i</sub>——i 型车预测年的小时交通量(辆/小时)；

E<sub>ij</sub>——汽车专用道路运行工况下，i 型车 j 类排放物在预测年的单位排放因子(mg/辆·m)；

### 2、单车排放因子的选取

根据轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）GB18352.5-2013（代替 GB18352.5-2005），按照该文件要求，本项目工程初期（2017 年）、中期（2025 年）和远期（2035 年）路上行驶的车辆执行国 V 标准限值。不过考虑到实际情况，新型发动机和新型汽车污染物未能完全按文件中的时间表执行达标排放，而且还要考虑到车辆的旧损，路上行驶车辆排放的汽车尾气会有所偏高，因此本评价参照同类公路项目的汽车尾气污染物源强计算方法，从保守角度考虑，对本工程营运期各阶段的汽车尾气排放源强按以下估算：营运近期（2018 年）按国 IV、国 V 分别占 60% 和 40% 进行单车排放因子的计算，营运中期（2025 年）按国 IV、国 V 分别占 40% 和 60% 进行单车排放因子的计算，营运远期（2037 年）分别按国 V 标准进行单车排放因子的计算。本项目单车排放因子具体见表 22。

表 22 车辆单车排放因子推荐值 (mg/m·辆)

年份	车型	HC	CO	NO <sub>x</sub>
2018 年	小型车	0.10	1.00	0.072
	中型车	0.13	1.81	0.09
	大型车	0.16	2.27	0.0988

2025 年	小型车	0.10	1.00	0.068
	中型车	0.13	1.81	0.085
	大型车	0.16	2.27	0.0932
2037 年	小型车	0.10	1.00	0.06
	中型车	0.13	1.81	0.075
	大型车	0.16	2.27	0.082

### 3、预测结果

根据以上大气污染因子排放系数和本工程交通量,计算可得项目机动车尾气污染物排放源强(假定 $NO_2/NO_x=0.9$ ),具体见下表23。

表 23 按照交通量预测确定汽车污染物源强

预测年	红草大道					
	CO		HC		NO <sub>2</sub>	
	排放速率 (mg/s·m)	排放量 (kg/d)	排放速率 (mg/s·m)	排放量 (kg/d)	排放速率 (mg/s·m)	排放量 (kg/d)
2018 年	0.00051	0.0383	0.00514	0.3858	0.0003	0.0225
2025 年	0.00219	0.1644	0.02194	1.6469	0.0013	0.0976
2037 年	0.00578	0.4339	0.05780	4.3387	0.0031	0.2326

以综合影响最大的预测年2037年的日均值计算,本工程全场长868.6m,则项目完成后机动车每年(以365天计)尾气所排放的污染物的量为:CO: 0.1584t/a; HC: 1.5836t/a; NO<sub>2</sub>: 0.0849t/a。

通过采用AERMOD推荐模式分别计算CO、NO<sub>2</sub>对评价范围内各环境空气敏感点影响值,表24、表25为各敏感点叠加背景浓度后的最大CO、NO<sub>2</sub>小时浓度预测结果,可见各敏感点均未出现超标。

表24 各敏感点叠加背景后CO最大小时浓度预测结果

敏感点名称	与路中心距离 (m)	预测最大小时浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )			评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )
		近期 (2017)	中期 (2025)	远期 (2035)	
三和村	450	0.963	0.982	1.027	10
拾和村	550	0.916	0.932	0.964	

亚洲村	1150	0.869	0.875	0.912	
南汾村	1500	0.857	0.866	0.894	

表25 各敏感点叠加背景后NO<sub>2</sub>最大小时浓度预测结果

敏感点名称	与路中心距离 (m)	预测最大小时浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )			评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )
		近期 (2017)	中期 (2025)	远期 (2035)	
三和村	450	0.0191	0.0223	0.0237	0.2
拾和村	550	0.0187	0.0194	0.0206	
亚洲村	1150	0.0178	0.0189	0.0197	
南汾村	1500	0.0174	0.0180	0.0189	

#### 4、分析评价

本项目沿线的敏感点有三和村、西河村及红草第一中学。由预测结果可知：在远期预测年即 2035 年的车流量情况下，不同气象条件下，CO 对沿线各环境敏感点的最大小时浓度均不超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；NO<sub>2</sub>对沿线各环境敏感点的最大小时浓度均不超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

#### 二、水环境影响分析

营运期水污染主要表现在汽车尾气排放物、路面滴油、轮胎摩擦微粒、尘埃等随降雨产生的路面径流进入水体形成的污染，降雨期间，雨水中的污染物主要为悬浮物及石油类，发生在一次降水初期，随着降雨时间的持续迅速下降。

降雨期间路面产生的径流量由下式计算：

$$W=A \times h \times 10^{-3}$$

式中：

W——单位长度路面径流量，m<sup>3</sup>；

A——道路面积，m<sup>2</sup>；

h——降雨强度，mm。

路面径流量取决于降水量，按照初期雨水形成径流平均为 5mm，工程路面面积约 27801.6m<sup>2</sup>，计算拟建道路产生的路面初期雨水径流量为 139m<sup>3</sup>。平均年雨日(雨量大于 0.1mm)D=150d，年初期雨水径流量 20850m<sup>3</sup>。

路面径流污染物的浓度取决于多种因素，如交通强度、降雨强度、灰尘沉降量和降雨前干旱时间长短等，所以，降雨产生的路面径流污染物含量的影响因素

多，随机性大，难于得出一个一般的规律。根据对南方地区路面径流污染情况试验的有关资料，类比估算其污染物浓度为：COD<sub>Cr</sub> 220mg/L、SS 400mg/L、石油类 12.0mg/L。

本工程路面雨水分别就近进入区域地表水体，初期雨水携带的污染物会对地表水体水质产生一定的污染影响。根据初期雨水产生情况计算和污染分析，评价认为，初期雨水量相对较小，且污染物均属于可生物降解的污染物，无重金属及有毒有害物质，初期雨水进入地表水体后，各种污染物很快被稀释降解，不会对水体水质产生明显不利影响。

### 三、声环境影响分析

运营期噪声主要来源于来回车辆产生的噪声。

#### 1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中公路（道路）交通预测模式如下：

(1) 基本预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{oE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ ——第 I 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{oE}})_i$ ——第 I 类车在速度为  $V_i$ (km/h)；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

$N_i$ ——昼间、夜间通过某个预测点的第 I 类车平均小时车流量，辆/h；

$r$ ——从车道中心线到预测点的距离，m； $r > 7.5$ m；

$V_i$ ——第 I 类车平均车速，km/h；

$T$ ——计算等效声级的时间，1h；

$\psi_1$ 、 $\psi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度。

$\Delta L$ ——由其它因素引起的修正量，dB(A)，

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $\Delta L_1$ ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——道路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——道路路面材料引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_2$ ——声波传播途径引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_3$ ——由反射等引起的修正量，dB(A)。

(2) 总车流等效声级

$$Leq(T) = 10 \lg(10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}})$$

## 2、预测模式中各参数的确定

(1) 纵坡修正量 ( $\Delta L_{\text{坡度}}$ )

道路纵坡修正量  $\Delta L_{\text{坡度}}$  可按下式计算：

大型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta \text{dB(A)}$

中型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta \text{dB(A)}$

小型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta \text{dB(A)}$

式中： $\beta$ ——道路纵坡坡度%。

(2) 路面修正量 ( $\Delta L_{\text{路面}}$ )

道路路面引起的交通噪声源强修正量  $\Delta L_{\text{路面}}$  取值按表 26 取值。本项目路面类型为水泥混凝土路面。

表 26 常见路面修正值  $\Delta L_{\text{路面}}$

路 面	不同行驶速度修正值 km/h		
	30	40	$\geq 50$
沥青混凝土路面	0	0	0
水泥混凝土路面	1	1.5	2

表中修正量为  $(L_{oE})_i$  在沥青混凝土路面测得结果的修正。

(3) 高路堤或低路堑声影区衰减量计算

高路堤或低路堑声影区衰减量计算  $A_{bar}$  为了预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。当预测点处于声照区,  $A_{bar}=0$ 。当预测点位于声影区  $A_{bar}$  主要取决于声程差。由图 1 计算  $\delta$ ,  $\delta=a+b-c$ 。再由图 2 查出  $A_{bar}$ 。

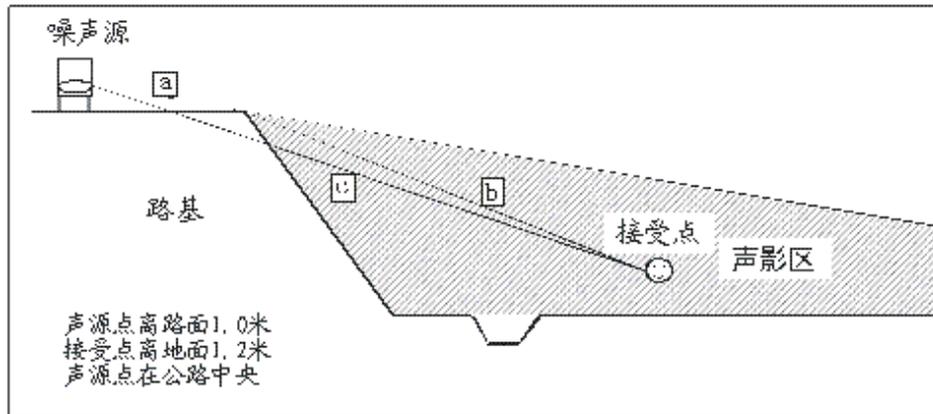


图 1 声程差  $\delta$  计算示意图

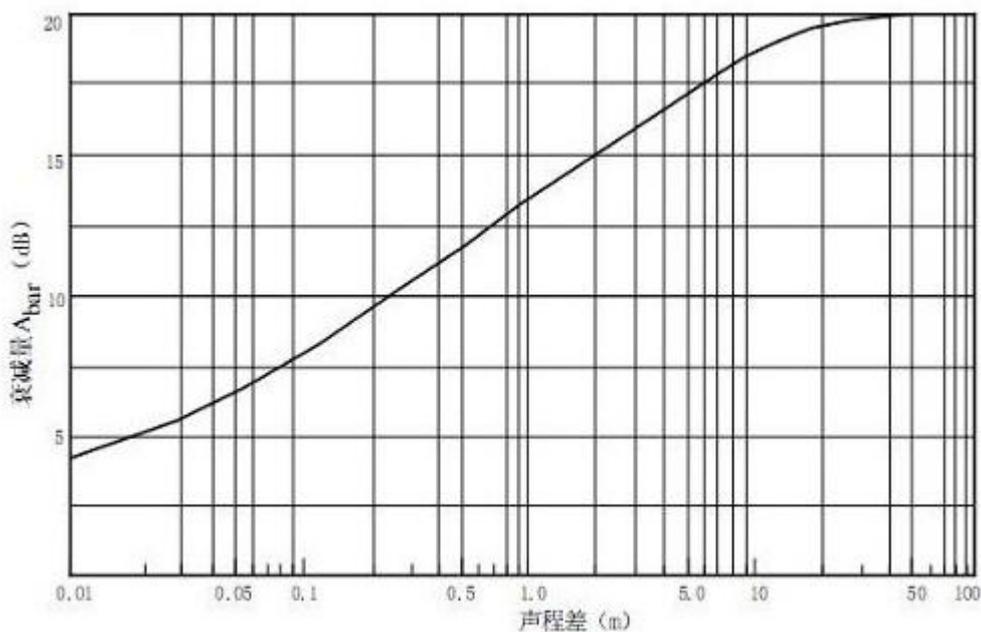
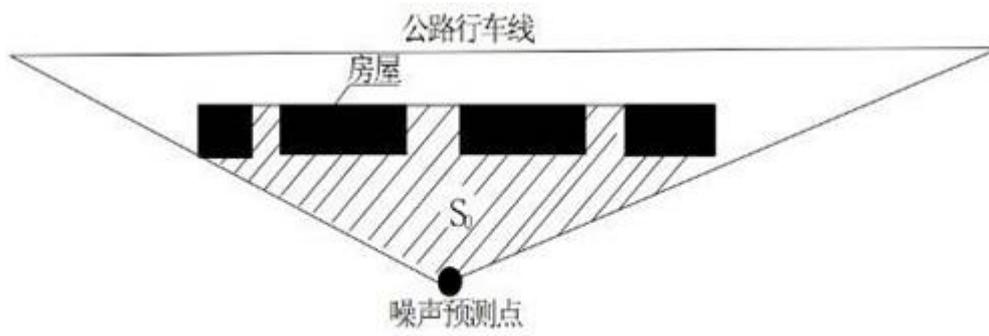


图 2 噪声衰减量  $A_{bar}$  与声程差  $\delta$  关系曲线( $f=500\text{Hz}$ )

★建筑的噪声附加衰减量估算

房屋衰减量参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算, 在沿线第一排房屋声影区范围内, 近似计算可按照图 3 和表 27。



S为第一排房屋面积和, S<sub>0</sub>为阴影部分(包括房屋)面积

图 3 房屋降噪量估算示意图

表 27 房屋附加衰减量估算表

S/S <sub>0</sub>	噪声衰减量 Abar(dB)
40~60%	3
70~90%	5
以后每增加一排	1.5
继续增加排次	最大衰减量≤10

注：仅适用于平堤路侧的建筑物

(4) 噪声预测参数汇总

预测参数选择见表 28 所示。

表 28 噪声预测参数一览表

序号	项目	参数	取值
1	$\Delta L_{\text{距离}}$	K1	1.0
		$r_n$	道路两侧噪声预测取值 25m, 各敏感点距离最近车道中心距离根据实际相应修改
		$r_f$	道路两侧噪声预测取值 50m, 各敏感点距离最远车道中心距离根据实际相应修改
		K2	与车速和车流量有关, 根据实际情况取值
2	$\Delta L_{\text{纵坡}}$	$\beta$	0
3	$\Delta L_{\text{路面}}$		1.5

3、交通噪声预测结果

在不考虑绿化带遮挡、不采取噪声防治措施, 根据上述交通噪声预测模式, 依据本项目在不同时期估算值, 可以计算得出红草大道在不同运营时期噪声值。

表 29 红草大道两侧交通噪声分布 单位 dB(A)

距路中心	执行标	近期	中期	远期
------	-----	----	----	----

	准	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间
5	昼间 70 夜间 55	64.1	61.8	<b>55.1</b>	64.4	62.0	<b>55.3</b>	68.8	62.3	<b>55.6</b>
10		62.5	60.1	53.9	62.7	60.3	53.4	67.1	60.5	53.7
15		60.9	58.5	51.9	61.1	58.7	52.2	65.5	58.9	52.3
20		60.4	58.0	51.4	60.6	58.2	51.7	65.0	58.4	51.9
25		59.7	57.2	50.7	60.0	57.6	50.9	64.3	57.7	51.1
30		59.1	56.5	50.1	59.4	57.0	50.4	63.7	57.1	50.5
35	昼间 60 夜间 50	58.5	55.8	49.5	58.8	56.4	49.8	63.1	56.7	50.1
40		58.1	55.3	49.0	58.3	55.9	49.4	62.5	56.2	49.5
50		57.2	54.4	48.2	57.6	55.1	48.5	61.7	55.4	48.8
60		56.5	53.8	47.5	56.9	54.5	47.8	61.0	54.8	48.1
70		55.9	53.1	46.9	56.4	53.8	47.2	60.4	54.2	47.5
80		55.4	52.5	46.4	56.0	53.3	46.7	59.9	53.7	47.0
90		54.9	52.0	45.8	55.5	52.7	46.2	59.4	53.2	46.5
100		54.5	51.6	45.5	55.0	52.3	45.8	59.0	52.8	46.1
120		53.8	50.9	44.7	54.3	51.6	45.1	58.3	52.1	45.5
140		53.1	50.3	44.1	53.7	51.0	44.5	57.7	51.5	45.0
160		52.6	49.9	43.6	53.2	50.5	43.9	57.2	51.0	44.5
180		52.1	49.5	43.1	52.7	50.0	43.4	56.7	50.4	44.0
200		51.6	48.9	42.6	52.2	49.6	42.9	56.2	49.9	43.5
达标距机 动车道距 离 (m)		4a 类区	达标	达标	5m	达标	达标	5m	达标	达标
	2 类区	达标	达标	达标	达标	达标	达标	70m	达标	35m

根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020）》及《广东汕尾新区产业发展专项规划环评报告》（报批稿）；红草产业园区属于噪音控制二类区域。

根据 GB/T 15190-2014《声环境功能区划分技术规范（发布稿）》中，“5.1 区

划应以城市规划为指导，按区域规划用地的主导功能、用地现状确定。应覆盖整个城市规划区面积。”以及“3.7 交通干线”的描述，红草大道中段道路属于城市次干路。

由于红草大道中段所处的红草产业园区属于噪音控制二类区域，即红草大道中段的相邻区域为2类声环境功能区。因此，依据GB/T 15190-2014《声环境功能区划分技术规范（发布稿）》中8.3.1.1的规定，红草大道中段边界线外两边各35m±5m以内的范围，属于4a类声环境功能区，超出此范围，属于红草产业园2类声环境功能区。

依据《声环境质量标准》（GB 3096-2008），其中“表1 环境噪声限值”的描述，4a类声环境功能区昼间环境噪声限值为70dB，夜间为55dB；再依据本文表29对红草大道两侧交通噪声分布分析，在红草大道两侧40m以内的范围，高峰期、昼间及夜间的噪声值均未超出4a类声环境功能区环境噪声限值。因此，红草大道两侧35m±5m以内的范围噪声不超标。

在红草大道两侧40m以外的区域，属于红草产业园2类声环境功能区，依据《声环境质量标准》（GB 3096-2008），其中“表1 环境噪声限值”的描述，2类声环境功能区昼间环境噪声限值为60dB，夜间为50dB；再依据本文表29对红草大道两侧交通噪声分布分析，在红草大道两侧40m以外的范围，近、中、远期的昼间及夜间环境噪声限值并不超标。普通情况下，高峰期在昼间，因此，红草大道两侧40m之外的范围噪声不超标。

#### 4、敏感点噪声预测结果及影响评价

敏感点噪声预测结果参考引用《汕尾高新区红草园区道路（红草东路、南堤西路）建设工程项目环境影响报告表》中的分析，结合各监测点位置及周围环境的相似性，结合现状监测结果，敏感点处的交通噪声贡献(同一个敏感点受到道路污染源影响的已进行叠加)值和噪声背景值叠加，计算敏感点处的噪声预测值，见表30。

表 30 敏感点噪声预测值（单位 dB）

敏感点名称	距中心	现状监测结果		环境标准		贡献值		预测值		超标量		增加量	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜间	昼	夜	昼	夜

		线	间	间	间	间	间	间	间	间	间	间	间	间
三和村	近期	309	53.3	45.2	60	50	56.9	53.3	57.5	47.5	--	---	4.2	2.3
	中期	309	53.3	45.2	60	50	57.5	55.7	58.3	48.6	--	--	5	3.4
	远期	309	53.3	45.2	60	50	58.0	54.3	59.3	49.1	--	---	6	3.9
西河村	近期	209	54.8	42.7	60	50	55.7	54.2	58.5	47.9	--	---	3.7	5.2
	中期	209	54.8	42.7	60	50	57.7	54.3	59.2	50.3	--	0.3	4.4	7.6
	远期	209	54.8	42.7	60	50	57.9	55.0	59.6	51.2	--	1.2	4.8	8.5
红草第一中学	近期	424	55.5	48.4	60	50	56.5	52.1	57.1	49.2	--	---	1.6	0.8
	中期	424	55.5	48.4	60	50	57.4	52.7	57.6	49.8	--	---	2.1	1.4
	远期	424	55.5	48.4	60	50	57.8	53.3	58.9	50.9	--	0.9	3.4	2.5

根据预测，敏感点三和村、西河村、红草第一中学在昼间阶段时，近中远期都没有超标。西河村夜间噪声在中期和远期均出现超标现象，远期超标稍加重。红草第一中学夜间噪声在远期出现超标。西河村夜间噪声预测超标分贝值分别为0.3dB(A)~1.2 dB(A)，红草第一中学夜间噪声预测超标分贝值分别为0.9 dB(A)。与现状监测相比，近中远期的噪声值比现状高，且增加量较大，主要因为道路车流量有所增加所致。

### 5、噪声防治措施

(1) 为了降低道路交通噪声对沿线环境的影响，特别是减少交通噪声对沿线居民住宅的影响，需要采取必要的防护措施和手段，保护群众的环境权益，以达到改善交通和不影响环境的双重目的。

城市交通噪声控制是一个复杂的系统工程，必须以“预防为主”和“防治结合”的方针来综合治理。目前交通噪声控制比较有效的措施主要有开发研制低噪声车辆、低噪声路面、合理选线和规划布局、绿化带、声屏障降噪、隔声门窗等。城市交通噪声控制一般防治措施如下：

①通过加强公路交通管理，可有效控制噪声污染源。限制性能差的车辆上路行驶，经常对路面的平整度进行维修与保养，在敏感点路段设置禁鸣标志和限速

行驶。

②在工程施工时采用无缝伸缩缝和大位移多跨度连续结构，减少伸缩缝的数量，从而减低车辆的跳动而产生的噪声；采用柔性支座(如板式橡胶支座、球冠型橡胶支座)缓冲结构的振动，降低噪声；作好路面的维修保养，对受损路面应及时修复，使路面维持最佳状态，减少轮胎噪声。

③在道路两侧区域的未来用地开发中，应当在建设规划布局阶段充分考虑对道路交通噪声的防护问题。对于大型的、综合性的住宅区或办公区、商务区；医院、学校等，道路两侧宜留出一定纵深，可作为操场、广场、停车场、绿化地等，或作为大厅、车库、餐厅、商店、门诊部等非声敏感建筑区；设计独立式的住宅楼时，可将浴室、厨房和电梯间等辅助建筑面向公路的一侧，以消除或减弱交通噪声的影响。

④在城市道路与乡村住宅之间种植隔声林带，选用叶茂枝密、粗壮、生长迅速的常绿树种。降低道路交通噪声，同时绿化措施还可以减少水土流失，涵养水源，增添路侧景观。

## (2) 敏感点噪声防治措施

目前国内常用的工程降噪措施主要有声屏障、隔声墙、搬迁、隔声窗、降噪林等。降噪林是指利用隔声绿化带进绿化降噪的方法，适合于噪声超标不十分严重的集中居民区。一般以栽种乔木和灌木为主，30m宽绿化带可降噪约5dB(A)。降噪效果较好，又可以净化空气，美化路容，改善生活条件。

根据预测结果，项目运行初期各敏感点噪声不超标，西河村夜间噪声在中期和远期均出现超标现象，远期超标稍加重。红草第一中学夜间噪声在远期出现超标。因此，考虑到红草第一中学夜间不上课，也没有留宿，靠路一侧设有2m高围墙，故采取适时跟踪监测措施。三和村中远期夜间噪声预测超标分贝值分别为0.3dB(A)~1.2 dB(A)，超标量在3dB(A)以内。综合本项目的实际情况，在降噪措施上，主要考虑建设30m宽的绿化带。这样即可降噪，又可以净化空气，改善生活条件。

## 四、环境风险分析

### 1、风险源分析

项目建成投入运行后，风险主要来自于危险品运输车辆。装载各种易燃、易爆、毒害、腐蚀、放射性等危险物质的车辆存在着泄漏、火灾和爆炸事故风险。储存运输系统包括原料、中间体、产品的运输及贮槽、罐等具有潜在危害性，如在液氯、硝酸、硫酸、甲苯、汽油、氨的运输中，在运输保管过程中需要特别防护，包括特殊包装要求，环境温度控制，抑制添加，辐射屏蔽及配装要求等。事故一旦发生，会引起泄漏、火灾和爆炸，将对区域内的环境空气和水体及土壤生态造成严重污染。

本项目南边有一条排洪渠，各路段路面雨水收集后汇入排洪渠，因此本次评价主要考虑道路运输事故风险对排洪渠的影响和整个项目大气环境风险。

## 2、环境风险分析

### (1) 水环境风险分析

①本项目发生危险品运输风险事故的概率极低。事故概率低，除了与该路段的车流量有关之外，还因为该路段沿线及附近没有化工生产区，经过该路段危险品车辆少。但由于远期交通量预测值与实际交通量必定存在一定的差异，通常实际交通量可能比预测值大，随着交通量的增大，事故风险概率也逐年有所增大，实际风险概率可能更高。

### ②危险品运输污染事故对附近排洪渠水质的影响分析

本项目的水污染事故发生的概率很小，但一旦发生将对附近排洪渠造成污染，必须采取有效的预防和应急措施。各部门应对该路段的水质安全给予高度重视，按最严格的环保要求来实施各项措施，即从工程设计、监控及管理等多方面降低该类事故的发生几率，同时制定应急预案和配备相关人员物资，把事故发生后对水环境的危害降低到最低程度。

### (2) 大气环境风险分析

本项目所在路段发生危险品运输环境风险事故的概率较小。据调查资料显示，由交通事故引起的有毒气体泄漏可近似作为一个瞬时烟团释放。如一辆装有20t 氨气的汽车发生侧翻，泄露，完全暴露在空气中，其最长危害期达 30min，危害半径 1000m；另有报道，甲醛泄漏在静风条件下半致死浓度范围达 800m。可见，其危害性非常大。常见的交通运输危险品主要危害情况见表 31。

表 31 常见的交通运输危险品主要危害一览表

危险品名称	主要危害作用	空气中最高允许浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
汽油	吸入汽油蒸汽将引起头疼、眩晕、恶心、心动过速等现象。吸入大量蒸汽时，会引起中枢神经障碍。长期皮肤接触汽油会产生脱脂作用。	1000
柴油	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。柴油废气可引起眼、鼻、刺激症状，头晕及头疼。	
氨	主要对上呼吸道有腐蚀和刺激作用，低浓度时刺激作用明显；高浓度时，表现为中枢神经系统症状，严重时可引起死亡。	30
苯	经呼吸道和皮肤吸收。急性中毒主要作用于中枢神经系统，慢性中毒者主要作用于造血系统和神经系统。	40
甲苯	危害：主要经呼吸道和皮肤吸收。急性中毒主要表现为中枢神经系统症状，慢性中毒表现为神经衰弱。	100
二甲苯	主要经呼吸道吸收，症状同甲苯。	100
氯	对人有强烈的刺激性	1.0
盐酸	对皮肤和粘膜有较强的刺激腐蚀作用	15
甲醛	能凝固蛋白质，接触后对皮肤、粘膜有强烈的刺激作用，为可疑人类致癌物	3
丙酮	对神经系统有麻醉作用，并对粘膜有刺激作用	400
苯酚	属高毒类，对皮肤和粘膜有强烈腐蚀作用	5

本项目沿线路段有零散居民点，一旦发生易挥发有毒化学品泄漏或者运输车辆火灾爆炸事故间接导致污染物的泄漏和扩散，将短时间内对该区域的空气质量造成的环境风险影响，对周边人员造成一定的损伤。

因此，应积极采取措施减少危险品运输风险，并制定危险品运输事故污染减缓措施及应急措施。

### 3、环境风险防范措施

#### (1) 完善交通事故防范设计

为使危险品运输污染风险降至最低，在项目前期完善交通事故防范设计十分必要。主要包括以下内容：

①完善路基路面排水设计：在敏感路段设计封闭完善的排水系统，将桥面径流引入路基排水沟，以防运输的危险品泄漏物进入河流水体。

②在居民集中区、学校等路段设置醒目的“谨慎驾驶”等警示标牌、危险品车辆限速标志及紧急报警电话，提示运输危险品的车辆司机注意安全、控制车速、

保持安全运输车距、严禁超车。同时，公安和市政道路管理部门要加强监控、检查和管理。

③提高道路交通安全设施的标准，例如中央分隔带采用植低矮树种，既起到绿化作用又可遮掩夜间行车时对面车辆的灯光；同时，应提高中央带和视线诱导标志的设置，以及照明设施、道路标志、路面标志和警示标志、限速标志或醒目的多条警示标线的设施设计标准。

#### (2) 加强道路交通管理，防范事故风险

本项目道路对沿线地表水体产生环境污染风险是有一定几率发生的，此类事件一旦发生，就会对沿线水环境乃至人民生命安全造成严重的污染及危害。从风险事故发生几率因素分析中我们可以知道：加强道路管理，完善交通标志，约束驾驶员，规范上路车辆的安全行驶，就能够大大降低事故发生概率。

#### (3) 做好应急预案和相关人员物资配备

管理机构制定好应急预案，制定总指挥、副总指挥及第二人选、各应急响应小组成员，择时进行演练。同时，根据本道路的环境特点和环境风险事故的最可能类别，拟定应急反应的具体措施，配备必要的工具、器材和药剂。这样，在万一发生事故时，就可以迅速行动起来，按部就班、有条不紊，用最短的时间制止事故的进一步蔓延。

### 五、清洁生产分析

清洁生产是世界各国推进可持续发展战略所采用的一项基本策略，是《中国21世纪议程》提出的工业、交通能源等实现可持续发展的核心战略措施，也是人们思想和观念的一种转变：即环境保护战略由被动行为向主动行为的一种转变。清洁生产是针对工业企业提出来的，但其关于“污染预防”、“废物最少量化”、“清洁工艺”、“源头控制”等思想，对于道路建设期及运营期的管理也具有重要意义。

根据道路建设项目自身的特点，决定了它必须从源头抓起，标本兼治，在设计、施工和运营管理工程中的每一步都不放松贯彻清洁生产的思想。

本项目设计中精心进行线形的设计，使之与地形和自然景观相融合。线形设计合理采用技术标准，使汽车能够匀速行驶，车流顺畅，避免堵塞；环境敏感点

附近的路段，避免设置急弯、陡坡、爬车道。

本项目建设标准与规模均按交通部颁发的有关标准、规范和规程执行。在满足行业标准、规范的前提下，工程勘察设计时应树立节能观念，增加节能设计。

针对耗能和节能特点，采用如下设计节能措施：

- ①避免高填深挖，减少土石方工程数量，节约汽、柴油消耗。
- ②道路线形的设计尽量采用高指标，提高车辆通行能力，节约汽车燃料消耗。
- ③本道路项目在实施过程中拟执行国家有关节能的各项法规和政策，积极利用先进的节能新工艺、新材料、新技术、新设备，做到合理利用和节约使用能源。节能渗透到设计、施工等各个环节当中，严禁采用国家已公布淘汰的建材建设。
- ④供配电系统节能：降低配电系统自身的能耗，提高设备用能效率。按照经济电流合理选择电缆截面，降低线路损耗。在低压配电系统设功率因数自动补偿装置，补偿后的功率因数大于 0.93，减少无功损耗。

⑤自控系统节能：提高机电设备的能效比，使机电系统高效运行。

⑥照明节能：提高照明方式与照明器具的效率，实现照明系统的实时控制。按照《建筑照明设计标准》(GB50034-2004)，严格控制各个场所的照度值与照明功率密度值。

运营期的节能措施：

①通过道路收费优惠政策导向，鼓励发展节能环保的新型运力，加速淘汰能耗高、排放超标的老旧车型。落实货运汽车及汽车列车推荐车型制度，引导使用推荐车型，鼓励使用柴油汽车及重型车、专用车和厢式车，逐步提高其在运营车中的比例。

②加大道路养护工程的施工机械装备技术改造、更新力度，制定并实施严格的节能减排管控制度。对养护工程中在用的重点耗能设备和运输装备的抽查检测力度，达不到安全和超能耗指标的要坚决退出。

③建立和完善交通信息服务公共平台，加强运输组织和运力调配，提高货运车辆实载率有效利用回程运力，降低空驶率，提高道路运输企业集约化、组织化程度。

④道路照明应采用符合国家规定的节能照明器材。照明控制方式采用智能型

道路照明控制器控制，智能型控制器按照所安装地点的经度每天自动调整路灯的开关灯时间。道路照明节能方式采用降压控制器，深夜降低输出电压，减少光源输出光通量，从而降低光源功率，达到节能目的。机动车道照明为全夜灯运行半夜自动降压降低照度运行模式，人行道照明为半夜灯模式。

### 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	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
----------	-----	-----------	------	--------

大气污染物	施工期	扬尘	采用施工屏障或临时砖墙遮挡；施工场地定期进行洒水。	达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)二级标准。
	营运期	汽车尾气	加强道路绿化建设，加强车辆管理。	对周围空气环境不产生明显影响。
水污染物	施工期	施工废水	施工现场设置隔油、隔渣、泥浆沉淀池、沉砂设施处理施工废水。	处理后回用，不外排
		生活污水	由当地民房三级化粪池处理，依托周边排水系统排入沟渠。	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)(第二时段)二级标准。 不会对沿线水环境产生明显不良影响。
	营运期	路面雨水	经雨水管网收集后排放。	不会对沿线水环境产生明显不良影响。
固体废物	施工期	生活垃圾	生活垃圾集中收集，交由环卫部门统一处理。	不会对周围造成明显不良影响
噪声	施工期	施工噪声	采用低噪声的机械设备、在居民村一侧设置施工屏障、合理安排施工时间和选择合适的施工方法等。	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	营运期	交通噪声	加强交通管理、加强车辆管理、加强绿化建设。	敏感点室内噪声达到《民用建筑隔声设计规范》(GB 50118-2010)。
其他	无			

### 生态保护措施及预期效果:

#### 一、施工期

(1) 在道路两侧用地区边缘修筑土质排水沟，并配套设置沉沙池，径流由排水沟经沉沙池后接入路侧市政雨水管，路基基本完成时覆土回填排水沟与沉沙池。

(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。施工完毕，立即恢复植被或复垦。

(3) 筑路前提前安排好过路水渠建设，对已筑好的路段护坡上进行铺设或种植成活多年生草本植物，雨季中可用沙袋或草席压住坡面进行暂时防护，以防筑路期道路护坡的水土流失现象。

## 二、运营期

(1) 道路管理部门必须强化沿线的绿化苗木管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能。

(2) 配备专业人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

(3) 加强运营期管理，保证各项工程设施完好和确保安全生产是生态保护最基本的措施。建议开展相关环保培训和认证，以提高环境管理水平，杜绝环境事故。

## 结论与建议

## 一、项目概况

红草大道位于汕尾市红草镇高新区红草园区。项目的建设可以完善该区域路网，加强红草工业园区与外部道路的连接，改善与周边地区的交通出行条件，加快红草工业园区的推进建设具有重要意义。同时也有利于加强各重要建设区的紧密联系，推动汕尾市整体经济发展。本项目计划建设期为6个月，于2016年8月开始施工至2017年2月完工。

本项目建设内容主要为红草大道位于三和村西侧，呈南北走向，南面与在建的三和路十字交叉，北面至园区北边控制边界，路线全长约868.6米，路线起点桩号为K0+000，终点桩号为K0+868.6。本项目设计标准为城市次干路，设计车速为50km/h，路基宽度为32m，双向四车道，路面结构采用水泥混凝土。本项目建设内容包括：道路、交通、排水、给水、电力、通信、照明、绿化工程等。

## 二、建设项目周围环境质量现状评价结论

### 1、环境空气质量现状

根据《广东汕尾高新区红草园区道路建设工程首期项目环境质量现状监测报告》((汕)环境监测(HP)字(2013)第0001号)对西河村的大气环境监测结果可知，项目区域中二氧化碳、二氧化硫、一氧化碳的1小时平均值和日均值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，项目附近空气质量良好。

### 2、水环境质量现状

根据《广东汕尾高新区红草园区道路建设工程首期项目环境质量现状监测报告》((汕)环境监测(HP)字(2013)第0001号)对排洪渠在红草西一路、红草东二路沿线南侧，距离约为200m，红草西路K1+580相接的监测断面的监测结果可知，排洪渠监测断面的监测项目各个指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准。

### 3、声环境质量现状

根据监测数据可知，本项目2#、3#、4#、5#、6#、7#、8#监测点位声环境质量现状均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，1#监测点位声环境质量现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准。说明项目沿线声环境质量较好。

## 三、项目施工期环境影响评价结论

### 1、大气环境影响评价

道路建设工程产生总悬浮颗粒物污染主要来源于路基土石方施工、施工材料运输等环节。施工期的 TSP 经采取洒水抑尘及加强施工管理，其影响可以降低到较小的程度，对周围空气敏感点产生的不良污染较小。

道路施工机械主要有载重车、压路机、柴油动力机械等燃油机械，它们排放的污染物主要有 CO、NO<sub>2</sub>、烃类。考虑到这些废气的产生量不大以及项目周边大气扩散能力较强，故施工过程中施工机械废气很快能得到扩散，不会对区域环境空气质量造成太大的不利影响。

### 2、水环境影响评价

项目道路建筑工地废水主要是雨水冲刷施工场地产生的废水和车辆设备的清洗水。雨水冲刷施工场地产生的废水主要污染物为含有大量泥沙、粉状建筑材料中的物料等形成的悬浮物污染，经过静置沉淀处理后，作为施工场地、作业区、施工道路洒水降尘利用，不外排。施工车辆清洗废水，车辆清洗废水中油类浓度为 10-50mg/L，通过采取隔油池和储水池，收集净化车辆清洗废水，循环使用，达到零排放。

本项目施工过程中施工人员租用周边农村住宅，不设施工营地，其生活污水经农村化粪池处理后依托周边的排水系统排入周边河沟，对周边水体影响较小。

### 3、声环境影响评价

由预测结果可知，昼间多种施工机械同时作业噪声在距源 30m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值，即 70dB(A)，夜间在评价范围内 150m 符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值，即 55dB(A)。由于项目夜间不进行施工活动，故评价仅对昼间施工对敏感点的影响情况进行分析。评价认为，施工机械噪声将对这些敏感点的造成一定的干扰，因此施工单位应采取各种措施来尽量减缓项目施工噪声对周边的影响。

### 4、固体废弃物影响评价

根据土石方平衡，项目挖方量 1000m<sup>3</sup>，填方量 1000m<sup>3</sup>，弃方 0 万 m<sup>3</sup>，无弃土产生。不会对周围环境产生影响。

生活垃圾由城区环卫站统一收集处理。

## 5、生态环境影响评价

道路工程永久性征用土地及施工临时用地，这些用地区的植被将受到损失，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，道路建设由于占用土地、扰动地表等，将对评价区内的这些植物造成影响，主要体现为导致评价区内以上植物物种数量上的减少和成分上的改变，但不会对评价区内的植物资源产生不良影响，也不会导致评价区内任何植物物种的消失。

## 四、项目运营期的环境影响评价结论

### 1、大气环境影响评价

预测结果表明，评价范围内和各敏感点叠加背景浓度后均未出现超标情况，总体而言，项目建设后不会对周围大气环境质量造成明显的不良影响。

### 2、水环境影响评价

根据工程设计，本项目路面雨水分别就近进入区域地表水体，初期雨水携带的污染物会对地表水体水质产生一定的污染影响。根据初期雨水产生情况计算和污染分析，评价认为，初期雨水量相对较小，且污染物均属于可生物降解的污染物，无重金属及有毒有害物质，初期雨水进入地表水体后，各种污染物很快被稀释降解，不会对水体水质产生明显不利影响。

### 3、声环境影响评价

从预测的结果看，项目运行初期各敏感点噪声不超标。西河村夜间噪声在中期和远期均出现超标现象，远期超标稍加重。红草第一中学夜间噪声在远期出现超标。敏感点环境噪声出现超标的主要原因是这些敏感点距道路中心线距离较近以及车流量增加，加之本次预测并未考虑绿化降噪作用及第一排建筑物的阻隔。建议绿化降噪进行防护，同时采取适时监测。

### 4、生态环境影响评价

项目临时占地在施工期间将失去原有的功能，施工结束后，通过植物复垦恢复原有的功能。此外，项目建设单位应请有资质的单位编制水土保持方案，将本项目对生态环境的影响降低到最小。

## 5、环境风险评价

本项目可能发生的环境风险事故主要为危险品泄漏到水体中和泄漏到大气中两种。根据预测，危险品运输交通发生事故的概率非常小，但危险品一旦进入项目附近主要流域时，即可能影响其水体水质。因此，必须采取一定的措施将风险降到最低。在采取及时有效的处理措施后，事故情况下不会对区域水体造成严重影响。

当危险品泄漏到大气中时，本项目周围的居民区等敏感点将受到其影响。如果剧毒物质泄漏，将造成下风向的部分人群中毒、不适甚至死亡。本项目应建立做好应急预案和相关人员物资配备，快速反应，将有毒气体的泄漏影响降到最低。

## 五、项目产业政策符合性

按照《国民经济行业分类代码》中的规定，本项目的行业类别及代码为 E—4813 市政道路工程建筑。根据国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定(国发〔2005〕40号)及2013年5月1日起实施的《产业结构调整指导目录》(2011年本)(2013年修正)，本项目属于其中的鼓励类，本项目属于《广东省主体功能区产业发展指导目录(2014年本)》(粤发改产业[2014]210号)广东省重点开发区产业发展指导目录(二十三)城市基础设施中的鼓励类项目，符合国家和地方相关产业政策。

## 六、项目选址合理合法性

本项目位于汕尾高新区红草产业园，根据《汕尾市城区红草镇土地利用总体规划(2010-2020年)》(经汕尾市人民政府批复同意)及汕尾市城区红草工业园区启动区控制详细规划，项目不占基本农田，项目用地范围为允许建设区。因此，根据汕尾市城区红草镇土地利用总体规划及汕尾市城区红草工业园区启动区控制详细规划，项目选址是合法合理的。

## 七、与汕尾市土地利用规划的相符性

据《汕尾市土地利用总体规划(2006—2020)》中“10 保障重点建设项目用地”，“10.2 交通项目”指出：建成以汕尾市城区为中心，以高等级道路为主骨架；以骨干道路为骨架，连接各县(市、区)，辐射各乡镇，形成布局合理、层次分明、功能齐全、纵横交错、四通八达的道路网体系。

本道路工程为红草大道中段道路，道路类别为城市次干路。本项目作为汕尾市城

镇基础设施建设项目，其建成将进一步完善汕尾市道路网，符合《汕尾市土地利用总体规划(2006-2020)》。

## 八、综合结论

本项目的建设将直接或间接服务于广东汕尾高新技术产业开发区红草园区启动区各地块，提升启动区的道路交通网络级别，完善启动区基础设施条件，为启动区的产业经济发展打好坚实的基础，从而带动整个红草工业园区的发展。同时也有利于加强各重要建设区的紧密联系，推动汕尾市整体经济发展。

本项目施工期和运营期存在一定的环境影响，主要为施工噪声、扬尘以及营运期交通噪声和机动车尾气，对道路沿线附近的居民会产生一定的影响，但只要认真落实本报告提出的各项环保措施，所产生的不利影响可以得到有效控制，并降至环境能接受的程度。在此基础上，本项目的建设从环保角度而言是可行的。

建设单位必须认真执行“三同时”的管理规定，切实落实本环境影响报告中提出的各项环保措施，并经环境保护管理部门验收合格后，项目方可投入使用。

## 九、建议

1、严格执行“三同时”制度，即建设项目中环境保护设施必须与主体工程同步设计、同时施工、同时投产使用。

2、本建设项目在施工期间应做好废水处置措施，施工废水经沉淀池处理后回用，生活污水经化粪池处理后依托周边排水系统排入沟渠。

3、项目建成后噪声明显增大，建设单位应加强交通管理、加强车辆管理、加强绿化建设等多种措施，并按相关规定对沿线超标敏感点加装相应性能隔声窗，做好敏感点的保护工作。同时对敏感点进行跟踪监测，若没有出现超标现象，则可以不加隔声窗，如果超标比以上预测值更大，则及时采取补救措施。

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：

经办人：

公 章  
年 月 日

---

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

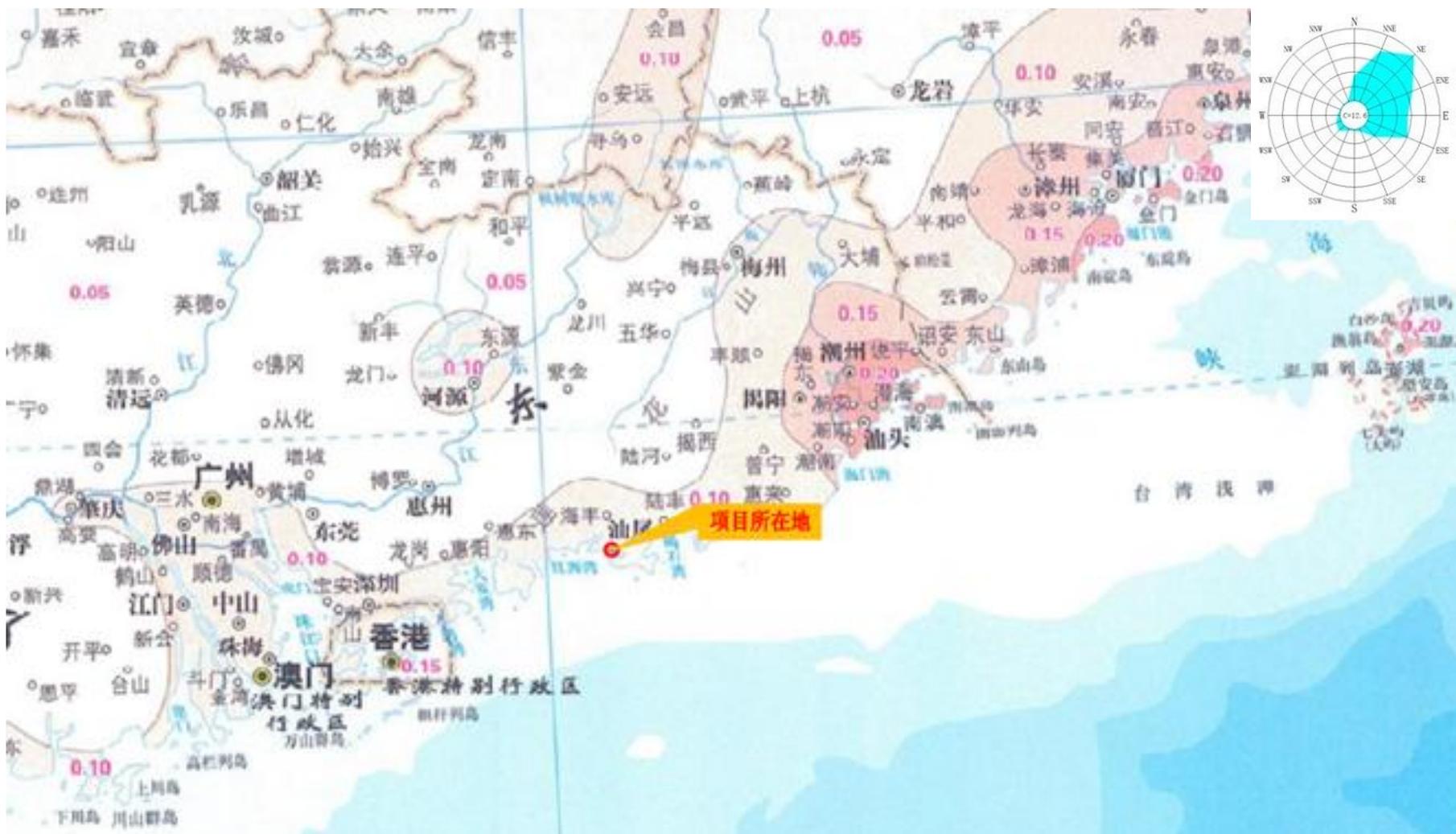
- 附图 1 建设项目地理位置图
  - 附图 2 项目线路走向图
  - 附图 3 项目沿线敏感点图
  - 附图 4 建设项目四至图
  - 附图 5 建设项目噪声监测布点图
  - 附图 6 红草大道中段道路平面图
  - 附图 7 建设项目所在位置图
  - 附图 8 红草工业园区土地利用规划图
- 
- 附件 1 营业执照
  - 附件 2 组织机构代码
  - 附件 3 税务登记证
  - 附件 4 2015 年广东省环境状况公报

二、如果本报告表不能说明项目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。

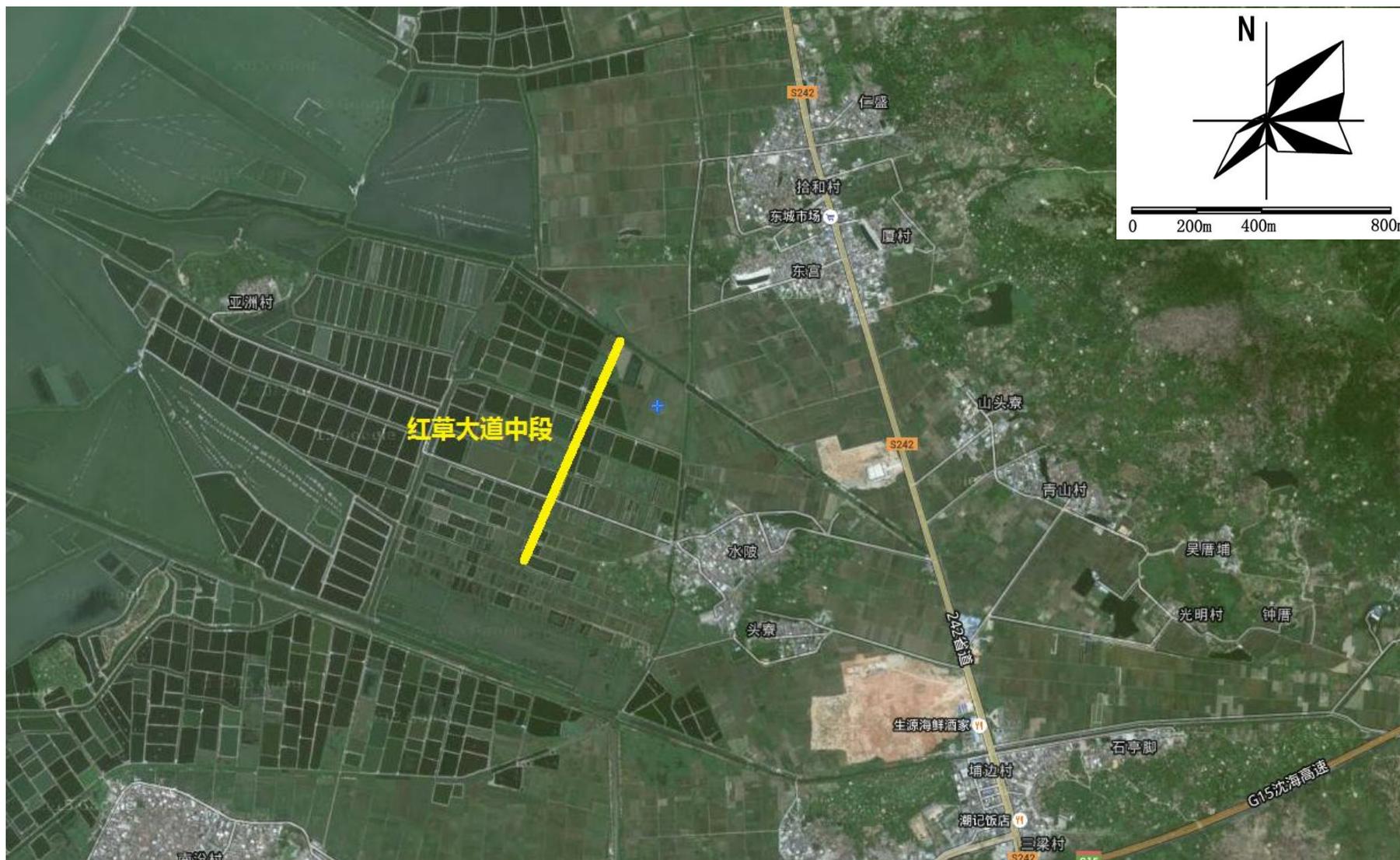
- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态环境影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

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。

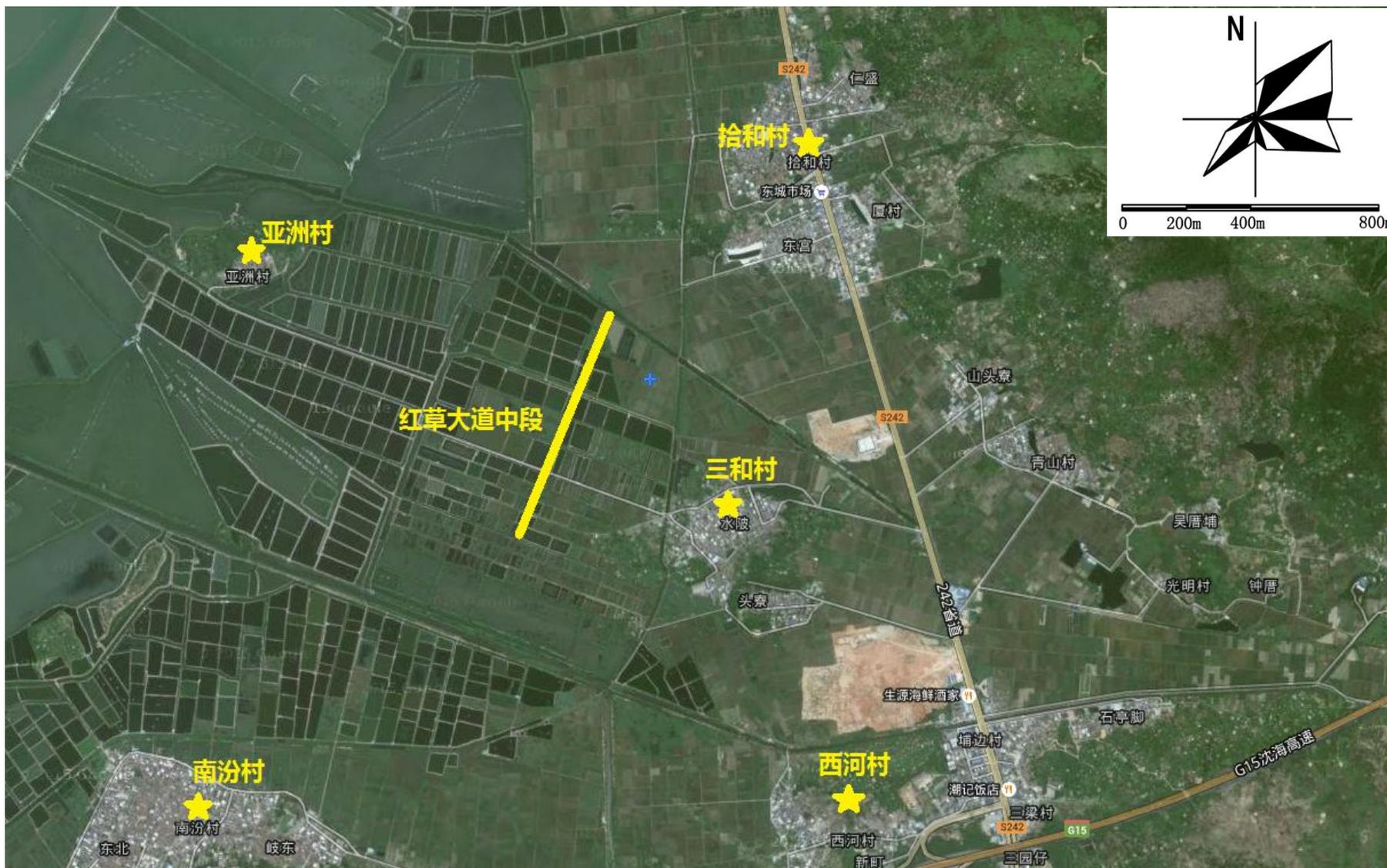
附图 1 建设项目地理位置图



附图 2 项目线路走向图



附图3 项目沿线敏感点图





附图 4 建设项目四至图



建设项目东面



建设项目南面



建设项目西面

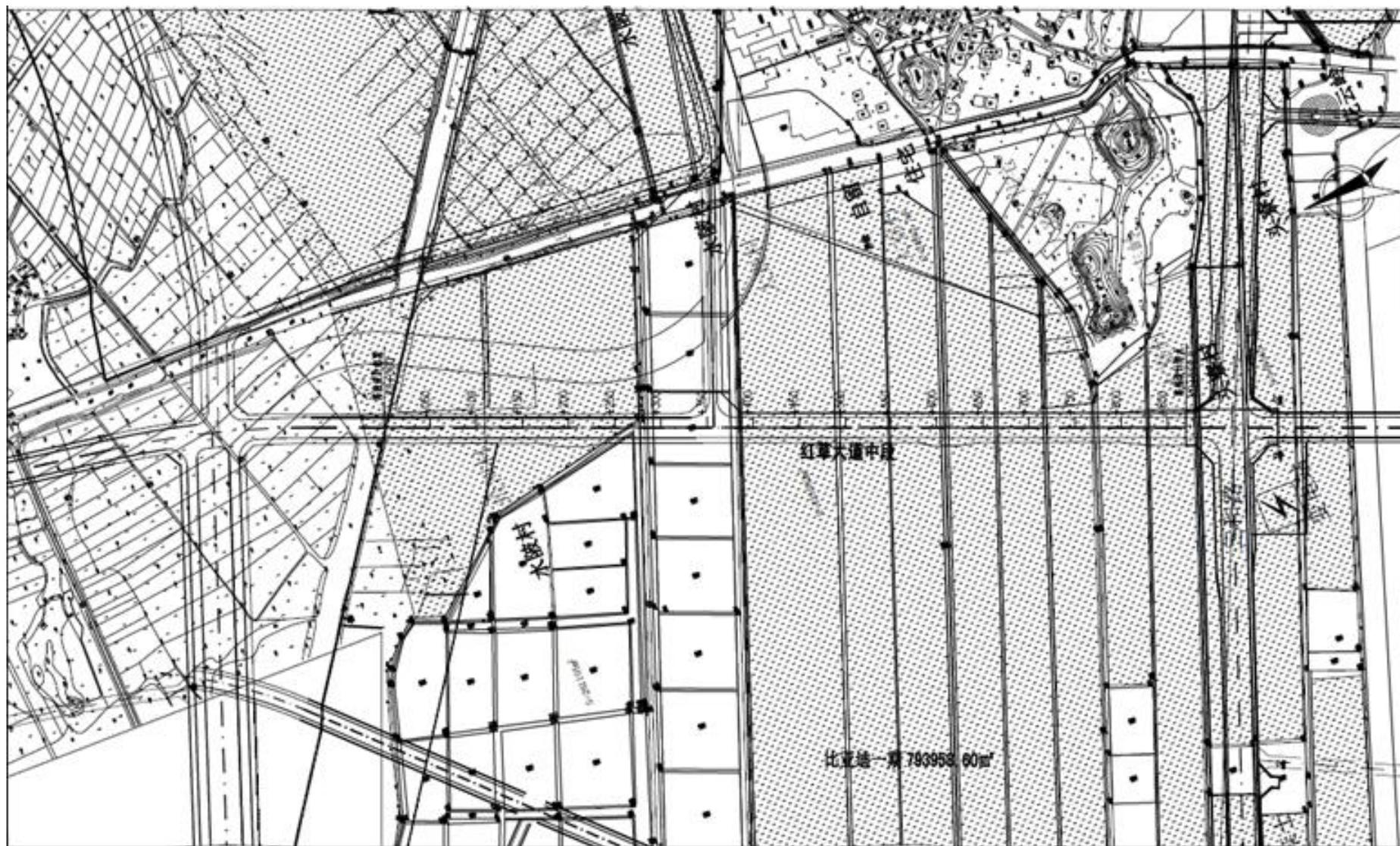


建设项目北面

附图 5 建设项目噪声监测位置图



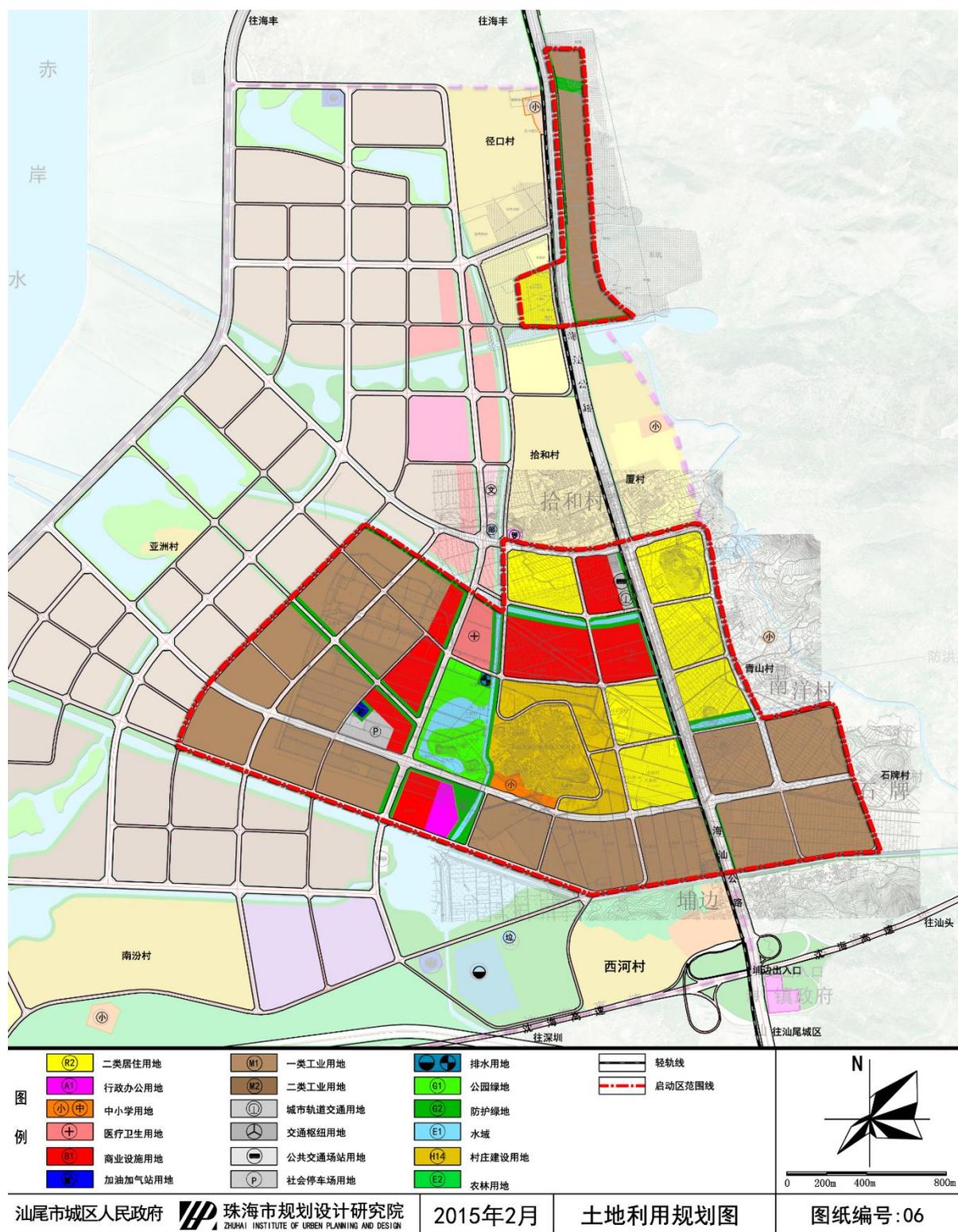
附图 6 红草大道中段道路平面图



附图 7 建设项目所在位置图



附图 8 红草工业园区土地利用规划图



附图 9 红草工业园区道路系统规划图

