建设项目环境影响报告表

项目名称：杜阮镇工业园区基础设施及配套工程

建设单位(盖章)：江门市蓬江区政府投资工程建设管理中心

编制日期：2020 年 11 月

国家生态环境部制

打印编号：1607606866000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2849a3
建设项目名称	杜阮镇工业园区基础设施及配套工程
建设项目类别	49_172城市道路（不含维护，不含支路）
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	江门市蓬江区政府投资工程建设管理中心
统一社会信用代码	12440703MB2C64834C
法定代表人（签章）	梁军
主要负责人（签字）	熊盼盼
直接负责的主管人员（签字）	熊盼盼
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广州市共融环境工程有限公司
统一社会信用代码	91440101MA5CLTEP4X
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
周雨	201805035440000020	BH014828	周雨

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈雨媚	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境社会环境简况、环境质量状况、评价适用标准、工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	BH036492	陈雨媚
周雨	结论与建议	BH014828	周雨

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广州市共融环境工程有限公司 （统一社会信用代码 91440101MA5CLTEP4X ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 杜阮镇工业园区基础设施及配套工程 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 周雨 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 201805035440000020 ，信用编号 BH014828 ），主要编制人员包括 周雨 （信用编号 BH014828 ）、 陈雨媚 （信用编号 BH036492 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2020 年 12 月 10 日

编号：S1012019056334G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA5CLTEP4X

营业执照

（副 本）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称	广州市共融环境工程有限公司	注册资本	捌佰万元（人民币）
类　　型	有限责任公司(自然人独资)	成立日期	2019年02月21日
法定代表人	刘中亚	营业期限	2019年02月21日 至 长期
经营范围	专业技术服务业（具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询，网址：http://cri.gz.gov.cn/。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）	住　　所	广州市黄埔区锐丰三街4号2212房

此复印件仅限办理 社区镇工业园区项目使用 再次复印无效。

广州市共融环境工程有限公司 4401150179152

登记机关

广州市黄埔区市场监督管理局

2020 年 01 月 20 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓　　名：周雨

证件号码：430681199004280962

性　　别：女

出生年月：1990年04月

批准日期：2018 年 05 月20日

管 理 号：20180503544000002 0

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部

广州市共融环境工程咨询有限公司

202011232698877046

2020年度社会保险个人权益记录单

2020 年1月至 2020年12月　　单位：元/月

姓名	周雨	社会保障号码	430681199004280962	个人编号	1103003001768186
单位名称	广州市共融环境工程有限公司				

参保缴费记录

年月	养老保险			失业保险			工伤保险	
	缴费基数	单位缴费	个人缴费	缴费基数	单位缴费	个人缴费	缴费基数	单位缴费
202001	3803	532.42	304.24	2100	10.08	4.2	2100	4.2
202002	3803	0	304.24	2100	0	4.2	4200	0
202003	3803	0	304.24	2100	0	4.2	2100	0
202004	3803	0	304.24	2100	0	4.2	2100	0
202005	3803	0	304.24	2100	0	4.2	2100	0
202006	3803	0	304.24	2100	0	4.2	2100	0
202007	3803	0	304.24	2100	0	4.2	2100	0
202008	3803	0	304.24	2100	0	4.2	2100	0
202009	3803	0	304.24	2100	0	4.2	0	0
202010	3803	0	304.24	2100	0	4.2	2100	0
202011	3803	0	304.24	2100	0	4.2	2100	0
金额合计	——	532.42	3346.64	——	10.08	46.2	——	4.2
当年缴费月数合计	11 个月			11 个月			11 个月	
截止本年末累计缴费月数	40 个月			40 个月			40 个月	

个人账户（本金）记录	
截至 2019 年（上年）末养老保险个人账户本金累计额	7204.88
截至 2020 年（今年）末养老保险个人账户本金累计额	10551.52

备注：
1.根据《中华人民共和国社会保险法》规定，社会保险经办机构定期（每年）向您提供参加社会保险个人权益记录单。
2.本单记录您在广州市各级社保经办机构参加企业职工养老、失业、工伤保险的权益，如对当年度参保缴费记录、个人养老保险账户（本金）额有异议，请到参保所属社保经办机构进行核实、处理。
3.生育保险、医疗保险请到参保所属医保经办机构进行查询。

202012108779370278

2020年度社会保险个人权益记录单

2020 年1月至 2020年12月　　单位：元/月

姓名	陈雨媚	社会保障号码	44088119960922064X	个人编号	6101000002277459
单位名称	广州市共融环境工程有限公司				

参保缴费记录

年月	养老保险			失业保险			工伤保险	
	缴费基数	单位缴费	个人缴费	缴费基数	单位缴费	个人缴费	缴费基数	单位缴费
202009	3803	0	304.24	2100	0	4.2	2100	0
202010	3803	0	304.24	2100	0	4.2	2100	0
202011	3803	0	304.24	2100	0	4.2	2100	0
金额合计	——	0	912.72	——	0	12.6	——	0
当年缴费月数合计	3 个月			3 个月			3 个月	
截止本年末累计缴费月数	3 个月			3 个月			3 个月	

个人账户（本金）记录

截至 2019 年（上年）末养老保险个人账户本金累计额	0
截至 2020 年（今年）末养老保险个人账户本金累计额	912.72

备注：
1.根据《中华人民共和国社会保险法》规定，社会保险经办机构定期（每年）向您提供参加社会保险个人权益记录单。
2.本单记录您在广州市各级社保经办机构参加企业职工养老、失业、工伤保险的权益。如对当年度参保缴费记录、个人养老保险账户（本金）额有异议，请到参保所属社保经办机构进行核实、处理。
3.生育保险、医疗保险请到参保所属医保经办机构进行查询。

广州市社会保险基金管理中心 网办业务专用章

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)，特对报批杜阮镇工业园区基础设施及配套工程环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料(包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果)真实性负责：如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期与营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理的过申请手续艳以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证好审批公正性。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签字）

2020 年 12 月 10 日

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103 号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），特对环境影响评价文件（公开版）做出如下声明：

我单位提供的《杜阮镇工业园区基础设施及配套工程环境影响评价报告表》（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签字）

2020年 12月 10日

《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，确定污染防止措施的有效性，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它建议。

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

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">杜阮镇工业园区基础设施及配套工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">江门市蓬江区政府投资工程建设管理中心</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">***</td><td colspan="2">联系人</td><td colspan="2">***</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">江门市蓬江区胜利路 154 号 1 号楼 3 楼</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td colspan="2">*******</td><td>传 真</td><td>--</td><td>邮政编码</td><td>--</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">杜阮镇G94 珠三角环线高速南侧
（东经112.956612°~东经112.993948°，北纬22.603000°~北纬22.637676°）</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2">江门市蓬江区发展和改革局</td><td colspan="2">批准文号</td><td colspan="2">蓬江发改资[2020]38 号</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">√新建□改扩建□迁建</td><td colspan="2">行业类别
及代码</td><td colspan="2">E4812 公路工程建筑</td></tr>
<tr><td>规模（米）</td><td colspan="2">973.88</td><td colspan="2">绿化面积</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>总投资
(万元)</td><td>10821.16</td><td>其中:环保
投资(万元)</td><td>88</td><td>环保投资
占总投资
比例</td><td colspan="2">0.81%</td></tr>
<tr><td>评价经费
(万元)</td><td>/</td><td>投产日期</td><td colspan="3">2021 年 12 月</td></tr>
</table>

工程内容及规模：

一、项目由来

江门市蓬江区毗邻港澳、北连广州、佛山，东接中山、珠海、南向浩瀚的南海，交通网络发达，是贯通江门五邑地区、连接全省的高速公路网和等级公路网的枢纽地带，随着港珠澳大桥、深茂铁路、深(中)江通道、江门大道及广海湾深水海港等建设，江门市的区位优势将进一步凸显。现全市大力推进全域经济、市级经济、县域经济、园区经济和特色镇域经济发展，为了统筹推进杜阮的园区升级，加速推动连片的工业化和城市化，就需要从水、电、气、路、污水处理等基础设施进行全面升级。因此江门市蓬江区政府投资工程建设管理中心拟投资 10821.16 万元建设杜阮镇工业园区基础设施及配套工程。

二、项目概况

杜阮镇工业园区基础设施及配套工程位于杜阮镇 G94 珠三角环线高速南侧，地理位置为东经 112.956612°~东经 112.993948°，北纬 22.603000°~北纬 22.637676°。建设规模包括支路一、支路二、规划三路、富棉北路、骑龙一路、骑龙二路、骑龙三路、井棉西路共 8 条道路，实施路线全长约 5.95km，道路路面幅宽 7~30m，其中骑龙二路为城市次干道，其他

道路为城市支路。

杜阮镇工业园区基础设施及配套工程可行性研究报告已经取得江门市蓬江区发展和改革局批文（批文号为：蓬江发改资[2020]38 号，详见附件三），本项目建设内容包括道路工程、排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程、消防工程、管线综合工程。

根据广东省生态环境厅《关于<广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020年版）>的通知》（粤环函[2020]108号），城市支路属于“二十八、交通运输业、管道运输业和仓储业53城市道路”行业类别中豁免手续办理的项目“道路养护、景观整治、等级公路维护；四级公路”，因此支路一、支路二、规划三路、富棉北路、骑龙一路、骑龙三路、井棉西路等七条城市支路无需办理环境影响评价手续；本报告仅评价骑龙二路（以下简称“本项目”）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第二十四号，2018 年 12 月 29 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年国务院令第 682 号）以及根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护令第 44 号）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）等有关规定，本项目类别属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中的“172、城市道路（不含维护，不含支路）”中的“新建快速路、干道”类，因此本项目需编制环境影响报告表。为此，建设单位委托广州市共融环境工程有限公司（以下简称“本公司”）承担本项目的环境影响报告表编制工作。本公司接受委托后对本项目建设场地及周围环境进行了现场踏勘调查，在建设项目资料收集的基础上进行了项目工程分析及环境影响预测与评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。根据国家、省、市的有关环保法律法规，并依据《环境影响评价技术导则》的要求，编制了本项目的环境影响报告表，提请审批。

二、现有道路概况

1、现有道路

骑龙二路现有 K0+000~K0+360 段为荒地，K0+360~K0+980 段道路等级现状为城市支路，车道数为双向两车道，道路面宽度为 8 m，路面为水泥混凝土路面结构。道路现状见图 1-1。

	
K0+000~K0+360 段	K0+360~K0+980

图 1-1 骑龙二路道路现状图

2、存在的主要环境问题

现有 K0+000~K0+360 段暂无道路，无法通行；现有旧路 K0+360~K0+980 段路面现状较好，但机动车道水泥路面较窄，造成周边企业和居民出行极其不便。

3、本项目与原有道路的关系

本项目对 K0+000~K+360 段新建道路，对 K0+360~K0+980 段进行旧路改造，在原有道路基础上拓宽路面。

三、工程建设规模

1、建设规模

骑龙二路呈东西走向，起点为井棉西路，中心线起点坐标（江门市独立坐标系）X=45674.26，Y=12701.81，沿线与现状南北大道相交，终点与骑龙三路相交，中心线终点坐标（江门独立坐标系）X=45285.63，Y=13576.45，道路全长约 973.88 m，道路红线宽 30m，车道数为双向 6 车道。其中现状路拓宽段长约 620m，新建段长 360m，设计等级为城市次干路，设计行车速度为 30m/h；工程设计内容主要包括：道路工程、排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程、管线综合工程。项目地理位置详见附图一。

本项目道路主要技术指标详见表 1-1。

表 1-1 本项目道路主要技术指标表

指标		单位	规范值要求	设计取值
道路等级		等级	城市次干路	城市次干路
设计速度		Km/h	30-50	30
停车视距		m	30	30
圆曲线最小半径	不设超高	m	150	600
	设超高	m	40	—
最大纵坡		%	8	2.591
最小纵坡		%	0.3	0.5
竖曲线最小半径	凹形	m	250	5000
	凸形	m	250	8000
最小竖曲线长度		m	25	99.526
最小坡长		m	85	110
车行道横坡		%	1-2.5	2
路面类型			沥青路面、水泥混凝土路面	水泥混凝土路面
交通量达到饱和设计年限		年	15	15
路面结构设计年限		年	15、20	15
道路抗震设防		度	地震烈度VII	地震烈度VII
荷载等级	桥涵		城-A 级	城-A 级
	路面		BZZ-100	BZZ-100
设计洪水频率			1/100	1/100

3、主要建设内容

表 1-2 本项目工程建设内容一览表

项目类别	工程名称		建设内容
主体工程	骑龙二路		骑龙二路起点为井棉西路，终点与骑龙三路相交，道路全长约 973.88 m，道路红线宽 30m，车道数为双向 6 车道。其中现状路拓宽段长约 620m，新建段长 360m，设计等级为城市次干路，设计行车速度为 30m/h；工程设计内容主要包括：道路工程、排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程、管线综合工程。
公用工程	供电		市政电网供电
	供水		市政给水管网供水
	排水		不设置施工营地，施工人员食宿依托周边设施，施工场地内不会产生生活污水；施工废水经隔油、沉淀后回用于场地洒水抑尘，不外排
环保工程	施工期	废气	施工现场采取围挡、洒水抑尘等措施减少扬尘排放； 车辆装载按载重量装载并且设有围蔽、覆盖等； 注意施工机械和车辆的维护保养等。
		废水	施工场地机械设备冲洗废水、泥浆水和地表径流经隔油、沉淀预处理后回用于场地洒水降尘； 施工期不设置施工营地等生活设施，施工人员的食宿依托周边出租房，施

			工场地不会产生生活污水。
		噪声	选用低噪声设备、合理安排施工时间、采用围蔽施工等措施减少施工噪声影响。
		固废	施工期产生的建筑垃圾，运送到市政部门指定地点处理；生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运。
	运营期	废气	加强绿化、加强路面保养维修、加强交通管理。
		噪声	加强绿化、加强路面保养维修、加强交通管理。
		固废	路面通行车辆和行人产生的垃圾，统一收集后由环卫部门清运处理。

三、道路主要工程

1、道路工程

（1）道路平面设计

骑龙二路整体呈东西走向，道路平面根据规划要求进行设计。起点为井棉西路，沿线与现状南北大道相交，终点与骑龙三路相交。路线总长约 973.88 米，全路段共设有 2 道平曲线。JD2 交点桩号 K0+320.97，圆曲线半径 R1=850m，不设缓和曲线，圆曲线长度为 132.459 米。JD3 交点桩号 K0+808.58，圆曲线半径 R2=600m，不设缓和曲线，圆曲线长度为 193.619 米。道路沿线交叉口均采用平交方式。

（2）道路纵断面设计

本项目道路设计标高结合规划控制标高并适应现状道路、周边地块标高进行设计。交叉口及节点均按规划标高控制。

骑龙二路沿线共设置 4 个变坡点，分别位于桩号 K0+110、K0+220、K0+330、K0+520 处。道路最大纵坡为 2.591%，最小纵坡为 0.5%，最大坡长为 453.88 米，最小坡长为 110 米。最小凸曲线半径为 8000 米，最小凹曲线半径为 5000 米。

（3）道路横断面设计

1）骑龙二路横断面设计：

根据可研，骑龙二路为城市次干道，红线宽度为 30m，标准横断面路幅布置为：3 米人行道（含树池及路侧建设）+12m 车行道（包含 0.5m 路缘带）+12m 车行道（包含 0.5m 路缘带）+3.0m 人行道（含树池及路侧设施）。

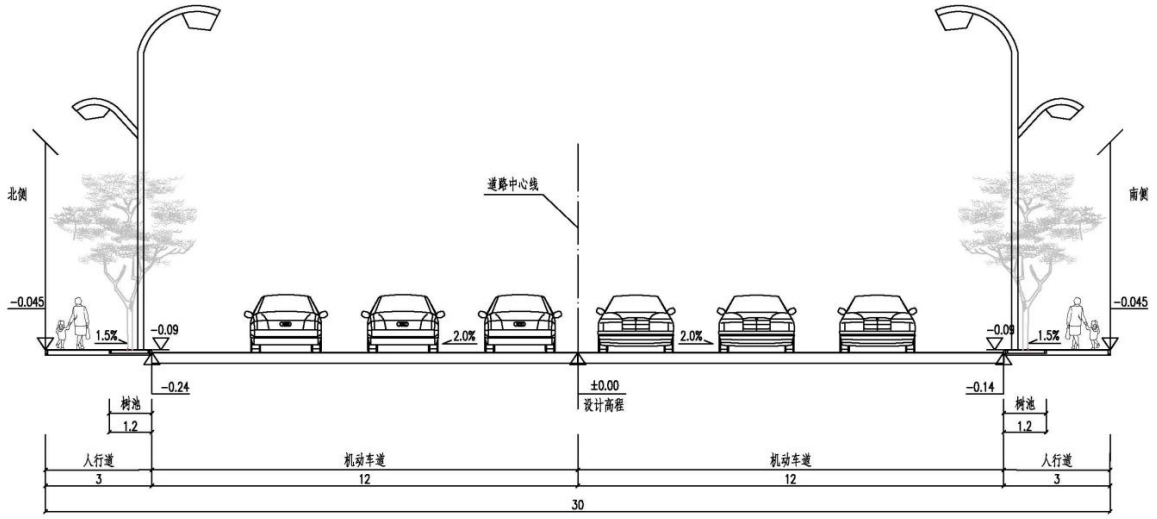


图 1-2 骑龙二路横断面设计图

（4）路拱设计

车行道、非机动车道路拱横坡均为 2.0%，采用直线型路拱。人行道设计横坡为 1.5%，采用直线形式。

（5）交叉口设计

骑龙二路沿线共有 3 个交叉路口，分别与井棉西路、南北大道、骑龙三路相交，交叉口均采用平交方式。井棉西路、骑龙三路交叉口按远期规划在本项目中实施，与南北大道交叉口近期按现状顺接，远期南北大道扩宽改造时，按规划实施。道路交叉口设计方案：井绵西路、骑龙三路为 T 字型交叉口、南北大道为十字型交叉口。

表 1-3 骑龙二路相交道路概况表

序号	路名	等级	设计速度	路宽	走向	设计路面情况	备注
1	井棉西路	城市支路	30km/h	20 米	南北	混凝土路面	现状道路
2	南北大道	城市主干路	60km/h	60 米	南北	沥青路面	规划道路
3	骑龙三路	城市支路	30km/h	20 米	南北	混凝土路面	现状道路

（6）路基设计

1）设计参数及技术要求

a、道路等级为城市次干路、城市支路，设计速度为 30Km/h（急转弯处 20 Km/h）。

b、路床顶土基回弹模量不少于 30Mpa。

2）路基设计横坡

路基横坡与路面横坡一致，行车道路拱横坡采用 2.0%，人行道横坡采用 1.5%。

3）路基填料要求

a、路基填筑前，基底应清理和压实。对菜地、旱地、荒地等应清除草皮、平整压实。

b、含草皮、淤泥、生活垃圾、树根、腐殖质的土严禁作为路基填料。

c、填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于 150mm。

d、路堤填料：不得使用淤泥、沼泽土、冻土、有机土、含草皮土、生活垃圾、树根和含有腐朽物质的土。

e、液限大于 50％、塑性指数大于 26 的细粒土，以及含水量超过规定的土，不得直接作为路堤填料。

h、最终形成的路基断面填料强度要求应符合相关规范要求。

i、分层摊铺填筑路基，其分层的最大松铺厚度为 30cm。

j、填方路基应分层铺筑，均匀压实。路基压实采用重型击实标准，压实度应按照《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012 要求，路基压实度、填料强度和粒径要求见下表：

表1-4 路基填料要求一览表

项目		路面底面以下深度（cm）	城市次干路	
			填料最小 CBR 值	填料最大粒径（cm）
路堤	上路床	0～30	8	10
	下路床	30～80	5	10
	上路堤	80～150	4	15
	下路堤	150 以下	3	15
零填及路堑路床		0～30	8	10
		30～80	5	10

表 1-5 路基压实度一览表（城市次干路）

填挖类型		路面底面以下深度(cm)	压实度（%）	
			机动车道	非机动车道、人行道
路堤	上路床	0～30	≥94	≥93
	下路床	30～80	≥94	≥93
	上路堤	80～150	≥92	≥90
	下路堤	150 以下	≥91	≥90
零填及路堑路床		0～30	≥94	≥93
		30～80	≥94	≥93

4）一般路基设计

①填方路基边坡坡率采用 1：1.5，应将地基表层碾压密实。路基填土高度小于 30cm 时，应将地基表层土进行超挖并分层压实回填，超挖厚度不少于 30cm，压实度不得小于“路基压实度一览表”要求。当原地面坡度缓于 1：5 时，在清除地表草皮、腐殖土后，可直接在天然地面上填筑路堤。当原地面坡度＞1:5 时，应按规范开挖台阶，台阶宽度不应小于 2m，阶面内倾 4%。

②挖方路基边坡坡率采用 1：1，基底土质松散时，应进行填前夯（压）实 ；松散土层厚度大于 30cm 时，应翻挖再回填分层压实。

2）特殊路基设计

根据地质勘探资料，本项目地质条件较好，因此本项目均不进行地基处理。

（7）路面结构设计

1）路面结构设计参数

主要技术指标：计算标准轴载为 100KN；根据前期相关规划及工可成果等资料，并对道路建成后交通组成分析后，路面计算轴次为 9.7×10^5（次/车道），为中等交通。

路面结构设计如下表所示。

表 1-6 路面结构设计表

项目		设计标准
金镜山园区道路		
设计标准轴载		BZZ- 100
交通等级		中
机动车道结构	面层	24cmC40 水泥混凝土（4.5MPa）
	封层	1cm 沥青单层表面处置封层
	上基层	18cm5.5%水泥稳定碎石
	下基层	18cm 级配碎石
人行道结构	铺装层	6cmCc40 透水砖面层
	粘结层	3cmDS M20 1:2 水泥砂浆
	基　层	10cmC20 透水水泥混凝土
	垫　层	10cm 石屑
骑龙山园区道路		
设计标准轴载		BZZ- 100
交通等级		中
车行道路面结构	面层	24cmC40 水泥混凝土（4.5MPa）

	封层	1cm 沥青单层表面处置封层
	上基层	18cm5.5%水泥稳定碎石
	下基层	18cm 级配碎石
人行道结构	铺装层	3cmCc40 透水砖面层
	粘结层	3cmDS M20 1:2 水泥砂浆
	基　层	10cmC25 透水水泥混凝土
	垫　层	10cm 石屑
小面积拓宽车行道路面结构	面层	24cmC40 水泥混凝土（4.5MPa）
	上基层	18cmC20 水泥混凝土
	下基层	18cm 级配碎石

2、排水工程

（1）骑龙二路

1）雨水：道路沿线已建 d600～d1200 雨水管道，本项目沿用原有雨水管道，仅在道路两侧新建双篦雨水口收集雨水。

2）污水：根据工程初步设计资料，骑龙二路暂不进行污水管道设计。

3、交通工程

本次交通工程设计内容包括交通标线、交通标志的设计及交通组织工程。

（1）交通标线

交通标线用于管制和引导交通，应具有鲜明的确认效果。标线设置在路面上，应具有附着力强、经久耐磨、使用寿命长、耐候性好、抗污染、抗变色等性能。同时，标线还应具有施工时干燥迅速、施工方便、安全性能好等特点。在夜间，标线应具有良好反光效果，对行驶车辆的诱导有重要作用。

（2）交通标志

标志颜色以国标为准，指示标志采用蓝底白色图案。标志面板与文字大小按 30km/h 取值。标志面板反光材料采用IV类反光膜。 所有标志及其杆件抗风强度参数按国标定取，风速值按 33m/s 进行设计。本次设计严格按照 GB5768.3-2009《道路交通标志和标线第 2 部分：道路交通标志》、《广州市道路交通管理设施技术指引》的要求进行设置。

（3）交通信号灯

本次设计应符合国家标准 GB14887-2011 道路交通信号灯 1 类 1 级(W 型)全部技术要求，

具有公安部交通安全产品质量监督检测中心按国标全部项目检测报告，且检测报告在有效期内。

（4）交通监控

在满足客货快速通行的前提下，保障交通组织正常化，同时兼顾出行转换的人身安全，结合平交口车辆分布情况，设置一定的交通监控设施。

4、照明工程

（1）路灯布置

骑龙二路灯杆采用对称布置，道路两侧采用高低灯杆，车行道灯臂长度为2米，灯高12米，灯具仰角为10°，光源为180WLED灯；人行道灯臂长度为1米，灯高3米，灯具仰角为10°，光源为30WLED灯，灯杆间距约为30米。为增强道路交汇处照度，分别在道路与规划南北大道，骑龙三路，井棉西路交叉口处新建15米高双头投光灯，光源采用2×180WLED灯。

路灯基础按设计桩号定位，允许偏移距离±50cm，应结合道路专业施工，路灯基础边缘与路缘石基座边相接，以保证路缘石安装。每盏灯安装DZ47-63 C16漏电开关，安装在灯杆门内。依据《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015），支路一、支路二设计路面平均照度约为9.6Lx，照明功率密度设计值为0.27W/m^2，不大于0.40W/m^2（对应照度值为8Lx），规划三路设计路面平均照度约为8.9Lx，照明功率密度设计值为0.25W/m^2，不大于0.40W/m^2（对应照度值为8Lx）可满足设计规范要求。骑龙一路、井棉西路设计路面平均照度约为8.75Lx，照明功率密度设计值为0.26W/m^2，不大于0.40W/m^2（对应照度值为8Lx）。富棉北路路设计路面平均照度约为9.2Lx，照明功率密度设计值为0.27W/m^2，不大于0.40W/m^2（对应照度值为8Lx）可满足设计规范要求。骑龙二路（次干道）设计路面平均照度约为17.5Lx，照明功率密度设计值为0.50W/m^2，不大于0.60W/m^2（对应照度值为15Lx）可满足设计规范要求。骑龙三路路设计路面平均照度约为8.3Lx，照明功率密度设计值为0.24W/m^2，不大于0.40W/m^2（对应照度值为8Lx）可满足设计规范要求。

（2）电源设置

本项目在骑龙二路与骑龙三路交会处的东北侧新建一座箱式变压器作为骑龙二路与骑龙三路路灯电源，箱变容量设为125KVA（就近由附近的10KV电源引入）。

（3）缆线配置

所有道路车行道路灯电缆选用FYVV-4×16，所有人行道灯电缆选用FYVV-4×10，照明电缆敷设须穿PE63管埋地敷设于人行道或绿化带下。电缆套管管顶覆土不小于0.5m，并尽可能避开非机动车道上的树坑，当与其它管线交叉时刻适当调整埋深和位置。所有路灯管线应尽可能保证在一条直线上，过路、转弯端增设照明接线井，位于人行道的接线井井盖须采用装饰井盖。电缆穿越机动车道或路口时穿DN80镀锌钢管，管顶覆土不小于0.7m。为防止路灯电缆被盗，在整段路两灯之间绿化带对路灯管线随机浇筑混凝土，浇筑距离在30～35米之间，并在灯杆内浇筑混凝土及焊接灯杆门。

灯具引线采用塑料绝缘铜芯电线RVV-3×2.5，每盏灯一路灯线，并在基础内与主线接头，禁止胶接和在管道内留有接口，在线路上应尽量减少接口，并必须防水防潮处理。

（4）防雷与接地

为保证道路照明系统安全、可靠运行和人身安全，本设计采用 TT 接地系统。沿路灯线路敷设φ10 热镀锌圆钢作为接地母线，每个路灯基础打一热镀锌接地角钢 L50×50×2500 作保护接地，接地极与φ10 热镀锌圆钢焊接成通路。灯杆、灯具等用电设备的外壳可导电部分均应与接地系统可靠连接，系统内禁止保护接零；凡金属线管、铠装间连接处，应设跨接导线。φ10 热镀锌圆钢接地线直接与灯杆掌板焊接并做好焊接口的防锈处理，配电系统接地电阻小于 4 欧姆，联网重复接地电阻小于 10 欧姆，当接地电阻达不到要求时，应增设接地极。系统防雷接地和灯杆基础共用，不另外设置。

（5）供电方式

本设计的路灯亮灯方式分全夜和半夜。车行道侧，为保持照度均匀度和保证行车安全，采用全夜灯；人行道灯为半夜灯，下半夜自动全部关闭。车行道侧灯具选用可降功率的 LED 灯，下半夜自动降半功率运行，以达到节能效果。车行道路灯线路按照 A、B、C 相序依次循环接入路灯。

5、绿化工程

具体设计为：行道树均间隔 6 米种植秋枫。

6、消防工程

骑龙二路沿用现状消防系统。

依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防用水量应按同一时

间内的火灾次数为 1 次和一次灭火用水量为 15L/s 确定。本项目设计道路宽度为 12~20 米，室外消火栓考虑单侧布置。消防给水管道每间隔约 100 米设置消火栓，消火栓距机动车道路侧石边缘约 0.8 米。预留管道所接相邻道路无现状消防供水管，预留管段用盲板封堵。

7、其他附属工程

（1）环卫设施设置

全路段沿道路两侧需布设环境卫生设施，拟沿道路两侧布置分类垃圾桶，间距为 80-100m。

（2）无障碍设计

盲道按作用分行进盲道、提示盲道，盲道的位置的一般在距人行道边线 0.5m 处，设置宽度为 0.3 m。提示盲道设在行进盲道的起、终点、人行横道人口和转弯处。

在道路范围内均设置无障碍设施，对于路口位置及道路中人行过街处的无障碍坡道根据情况选择全宽式坡道、三面坡道或单面坡道形式。缘石坡道下口高出车行道的地面不得大于 1cm，三面坡坡度不大于 1:12，单面坡坡度不大于 1:20。

四、交通量预测

1、交通量预测

根据初步设计资料，本项目仅骑龙二路为城市次干道，其他道路均为城市支路，因此本项目选取骑龙二路进行预测。本项目交通量预测选取2021（近期）、2026年（中期）和2036年（远期）作为各预测特征年，预测项目未来15年内预测交通量如下表所示。

表1-7　骑龙二路交通预测量结果

类型	高峰交通量pcu/h			日交通量pcu/d		
预测特征年	**2021**	**2026**	**2036**	**2021**	**2026**	**2036**
骑龙二路	910	1362	2444	7000	10477	18800

注：高峰交通量为日交通量的13%。

2、交通量车型比

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，需将行驶机动车的日标准车流量合并归类换算成大型车、中型车及小型车交通流量。按照《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）中各汽车车型及车辆折算系数（具体如下表1-10），对勘察和初步设计资料中的设计车流量（PCU值）进行换算，得到道路的实际车流量。

表 1-8 交通车辆相对标准小车的转换系数

车型	汽车					
一级分类	小型车		中型车		大型车	汽车/列车
二级分类	中小客车	小型客车	大客车	中型货车	大型货车	/
参考折算系数	1	1	1.5	1.5	2.5	4.0

注：小型车：汽车总质量2t 以下（含2t）或座位小于7座（含7座）的汽车；
中型车：汽车总质量2-5t（含5t）或座位8-19座（含8座）的汽车；
大型车：汽车总质量量5t 或座位大于19座（含19座）的汽车，包括集箱车、拖挂车、工程车等。

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）的要求，将汽车车型分为大、中、小三种，车型分类标准见表。

表 1-9 车型分类标准

车型	汽车总质量（GVM）
小型车	≤3.5t，M1，M2，N1
中型车	3.5t～12t，M2，M3，N2
大型车	＞12t，N3

结合江门市区实际情况，车型比与昼夜比为：昼间车型比例为大型车2%、中型车8%、小型车90%，夜间车型比例为大型车5%、中型车20%、小型车75%。

表 1-10 道路各特征年车型构成比一览表

汽车代表车型	车型比例		车辆折算系数
	昼间	夜间	
小型车	90%	75%	1.0
中型车	8%	20%	1.5
大型车	2%	5%	2.5

根据本项目可研报告，道路车型构成比例如下表所示：

表 1-11 本项目车型比例

调查路段	预测基准年	小型车	中型车	大型车	合计
骑龙二路	2021	65%	25%	10%	100%
	2026	68%	24%	8%	100%
	2036	70%	24%	6%	100%

项目各预测年昼、夜、小、中、大型车流量计算公式如下：

$$X = PCU值 / \sum（K_i * y_i）$$

$$Ni=X*y_i$$

式中：X：自然车流量；

K_i：i 型车换算系数；

y_i：i 型车比例系数；

Ni：i 型车自然车流量。

项目特征年混合交通流量见下表。

表 1-12 项目特征年混合交通流量（单位：辆/日）

特征年	2021 年	2026 年	2036 年
骑龙二路	5490	5928	11309

3、昼夜比和高峰小时流量比

项目昼间16小时（6:00～22:00）与夜间8小时（22:00～6:00）交通流量比为0.90∶0.10，道路交通量高峰小时基本出现在8:30～9:30和17:00～18:00，日高峰（昼间高峰小时）小时交通量为日交通量的13%。

根据上文相关统计归并的大、中、小型车的PUC比例即可求出大、中、小型车PCU车流量，根据各汽车车型及车辆折算系数可求出大、中、小型车实际车流量。

实际车流量的计算：

$$N = M \times \frac{X + Y + Z}{AX + BY + CZ}$$

其中：M为折算车流量；

X为小型车比例，Y为中型车比例，Z为大型车比例，

A为小型车折算系数，B为中型车折算系数，C为大型车折算系数。

根据以上公式和各特征年平均标准小车数量及车辆构成计算得出骑龙二路的未来特征年的交通量预测结果，见表1-13和表1-14。

表 1-13 特征年实际交通流量预测表

年份	**2021**	**2026**	**2036**
日均值（辆/日）	5490	5928	11309
昼间小时均值（辆/小时）	292	315	601
夜间小时均值（辆/小时）	103	111	212
高峰小时均值（辆/小时）	714	771	1470

表 1-14 特征年交通量预测结果

预测时段	2021年（近期）			2026年（中期）			2036年（远期）		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
日均值(辆/日)	3569	1373	549	4031	1423	4742	7917	2714	6786
昼间小时均值(辆/小时)	201	77	31	227	80	267	445	153	382
夜间小时均值(辆/小时)	45	17	7	50	18	59	99	34	85
高峰小时均值(辆/小时)	464	178	71	524	185	616	1029	353	882

五、施工安排及土石方平衡

（1）施工进度安排

本项目共有施工人员 15 人，施工期为 340 天，即设计施工期为 2021 年 1 月至 2021 年 12 月，共 12 个月，本项目施工场地不设营地和食堂，施工人员日常生活依托附近民居。

（2）临时工程

根据建设单位提供资料，骑龙二路 K0+000~K0+360 段为荒地，所以此路段需新修施工便道。K0+360~K0+980 段周边原有道路在本项目建设期间的基本运输功能未受影响，能够保证项目施工运输需要，所以此路段不再新修施工便道。工程缺方、混凝土、灰土采取外购方式，外购的混凝土为已搅拌均匀的商品混凝土，现场不设施工营造区、临时堆土场和施工便道，不设取土场和弃土场，不进行混凝土现场搅拌。

（3）施工占地和土石方平衡

本项目骑龙二路全长 973.88m，折合永久占地面积约 29216.4m^2，永久占用的土地及临时占用的土地类型主要为荒废地，不涉及基本农田。

根据可研，本项目土石方平衡如下表所示：

表 1-15 土石方平衡表

项目	挖方（m^3）	填方（m^3）
骑龙二路	22124	18096

注：骑龙二路挖方量总计 22124m^3，填方量总计为 18096m^3，本项目多余的挖方用于填补本项目其他新建支路的填方。

六、相符性分析

1、产业政策相符性分析

根据国家发改委于 2019 年 8 月颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类—二十二、城市基础设施—4、城市道路及智能交通体系建设”；根据国家发改委于 2019 年 11 月发布的《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改经体[2019]1685 号），本项目不属于其中禁止准入的项目；因此项目的建设符合国家和地方产业政策的要求。

2、与环境功能区划的相符性分析

根据《关于<关于协助提供杜阮污水处理厂项目环保资料的函>的复函》（江环函[2008]183 号），杜阮河属于IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；根据《江门市环境保护规划（2006-2020 年）》，大气环境属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；本项目骑龙二路属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，项目建成后，对周围环境的影响不大，不会改变大气和地表水的使用功能，符合环境功能区划。

3、规划相符性分析

（1）与《江门市主体功能区规划》相符

根据《江门市主体功能区规划》，将江门市域进一步细分为优化开发区、重点开发区生态发展区（农产品主产区、生态控制区）和禁止开发区，本工程涉及范围属江门市东部—重点开发区”，本工程属于公路工程建筑项目，其建设符合《江门市主体功能区规划》要求。

4、“三线一单”符合性分析

表 1-16“三线一单”符合性判定分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于杜阮镇G94 珠三角环线高速南侧，不属于自保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿、生态敏感区和其他重要生态功能区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。
资源利用上线	本项目施工期消耗一定量的电源、水资源等资源，运营期消耗一定量的电源，项目资源消耗相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。
环境质量底线	本项目附近大气基本污染物指标O_3超出相应的标准要求，根据《江门市环境空气质量限期达标规划》（2018-2020年），江门市近期通过调整产污结构，优化工业布局，到2020年江门市空气质量全面达标；地表水环境已不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，造成杜阮河水质较差的原因主要是区域的污水管网截污工程未完善，部分工业废水和生活污水不能纳管收集处理所致；项目周边声环境质量较好，能满足相应的标准要求；本项目为道路建设项目，经预测分析，项目的废气、噪声对周边环境影响很小，符合环境质量底线要求。
负面清单	《市场准入负面清单（2019年版）》包含禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；

	对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定。本项目属于允许类项目。

七、评价等级和评价范围

（1）大气环境评价等级和评价范围

本项目骑龙二路为城市次干道，其他道路均为城市支路，沿线无服务区、车站等集中式排放源，也无道路养护区等管理设施，工程所在地均属于环境空气质量功能区二类区，不涉及一类区。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价等级为三级。

本项目大气环境评价范围为道路中心线两侧 200m 范围区域。

（2）地表水环境评价等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），结合项目特点可知，本项目本身无废水排放，不进行地表水评价等级判定，只进行定性分析。

（3）声环境评价等级和评价范围

本项目骑龙二路属于 3 类声环境功能区，项目建设前后受噪声影响人口数量增加较小，评价范围内敏感目标噪声级增高量为 3~5dB(A)，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境评价等级为二级。

本项目声环境评价范围为道路中心线两侧 200m 范围区域。

（4）生态环境评价等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），“4.2.1、依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级。如表 1-17 所示。

表 1-17 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	面积≥20km^{2}或长度≥100km	面积为2km^2-20km^{2}或长度为 50km-100km	面积≤2km^{2}或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，道路全长 973.88m，小于 50km，项目折合占地面积约 29216.4m^2 小于 50km^2，根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011），本项目生态环境评价等级为三级。

本项目生态环境评价范围为道路中心线两侧 200m 范围区域。

（5）风险评价等级和评价范围

本项目属于公路工程建筑项目，不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中列明的环境风险物质，因此可不开展环境风险评价分析。

（6）土壤环境评价等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目行业类别属于“交通运输仓储邮政业”中的“其他”类别，土壤环境影响评价项目类别属于IV类，因此可不开展土壤环境影响评价。

（7）地下水环境评价等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业类别属于“T 城市交通设施、138 城市道路”中的“其他快速路、主干路、次干路；支路”类别，地下水环境影响评价项目类别属于IV类，因此可不开展地下水环境影响评价。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

一、项目现状情况

本项目位于杜阮镇 G94 珠三角环线高速南侧，地理位置为东经 112.956612°~东经 112.993948°，北纬 22.603000°~北纬 22.637676°，骑龙二路周边用地现状主要为荒地、现状工业园（具体见附图二）。

二、主要环境问题

根据项目周边情况，区域附近的主要污染源包括周边工业企业的“三废”污染、城市道路过往的机动车来往噪声及机动车尾气。

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、气候、气象、水文、自然资源等):

一、地理位置

本项目位于杜阮镇 G94 珠三角环线高速南侧，地理位置为东经 112.956612°~东经 112.993948°，北纬 22.603000°~北纬 22.637676°。

杜阮镇在江门市蓬江区南部，东邻环市、白沙街道，西靠鹤山市，南接新会会城、大泽，北连棠下，面积 80.9 平方公里，人口 16.16 万人。属珠三角西部丘陵区，是广东省沿海经济带的工业卫星镇。

二、地形、地貌

杜阮镇属半丘陵区，西高东低，北面、西面、南面三面环山，最高为南面的叱石山（462m）。境内有天沙河支流杜阮水自西向东流经境内中部，在镇东南部贯溪汇入天沙河。境内河流蜿蜒曲折，各大小河谷中冲积、洪积相当发育，构成一级、二级阶地和山间冲积平原。山地是赤红壤，土层较厚的山坡地发林业，缓坡地种植果树和旱作。山坑洼地筑挖成鱼塘发展水产养殖。河谷平川和杜阮河下游冲积平原是稳产高产农田，主要土壤类型有菜园土、水稻土，现有部分土地已经开发为工业小区。

杜阮镇境内出露的地层较简单，大部分丘陵地由寒武纪八村下亚群地层组成，据岩性及岩石组合特征可分上、下两部：下部为浅灰色千枚状绢云母页岩、粉砂岩、浅变质的石英细砂岩夹少量炭质页岩；上部为灰色、灰绿色石英砂岩，泥质绢云母页岩，灰色不等粒石英砂岩。分布于东北部马头山、石猫山一带丘陵山地属中生代株罗纪地层，由砾岩、砂岩与页岩互层组成。镇东面中部杜阮水下游冲积平原是第四纪全新统河流冲积沉积地层。西北、西部和南部山地发育燕山期的侵入岩：在镇西部马头山附近一带有燕山四期黑云母花岗岩出露；其它山地有燕山三期黑云母花岗岩、部分为二云母花岗岩出露。山地、岗地和坡地土壤风花层较厚，其上层是赤红壤。根据广东省地震烈度区域图，镇区地震基本烈度为 VI 度区,历史上近期无大地震发生，相对为稳定的地域。

三、气象与气候

江门市蓬江区地处北回归线以南，濒临南海，属南亚热带海洋性季风气候，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛；冬季受东北季风影响，夏季受东南季风影响，多年平均

风速 2.4 米/秒。根据气象观测资料，近 5 年的平均气温为 22.9℃，月平均气温以 1～2 月最低，7～8 月最高。极端最高气温是 38.3℃，极端最低气温是 2.5℃。年平均气压为 1008.9hPa。平均年降雨量 1589.5 毫米，雨日 181 日，最大日降雨量 169.2 毫米，每年 2～3 月常有低温阴雨天气出现，降雨多集中在 5～9 月，形成明显的雨季汛期。受海洋性气候影响，年平均相对湿度为 76%，年平均日照时数为 1823.6h，日照率为 41%，年平均蒸发量 1759 毫米。

四、水文

杜阮镇主要河流是天沙河的支流杜阮河，发源于杜阮镇西部山地大牛山东侧，自西向东流经杜阮镇的那咀、龙溪、龙安、杜阮镇区、瑶村、木朗、贯溪汇入天沙河，杜阮河全长约 20 公里。杜阮河径流线短，上中游地势较高，河道纵坡为 0.32‰。上游有那咀中型水库和那围、兰石、凤飞云三个小型水库，控制集雨面积存 19.9 平方公里。一年中流量变化较大，夏季最大雨洪流量达 382m^3/s，冬枯季节流量为 0.48m^3/s，在中游瑶村河段实测结果：平均河宽为 6 米，平均水深为 0.25m，平均流速为 0.28m/s。

五、土壤与植被

杜阮镇的植被主要为保存良好的次生林和近年绿化种植的亚热带、热带树种，有湿地松、落羽杉、竹等，果树有柑、桔、橙、蕉、荔枝、龙眼等。

六、环境功能区

表 2-1　建设项目环境功能属性

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准	
1	水环境功能区	项目运营期雨水经雨水管网排入附近地表水杜阮河，根据《广东省地表水环境功能区划》[粤环（2011）14 号]的区划，杜阮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	
2	大气环境功能区	根据《江门市环保护规划（2006-2020 年）》，项目所在地为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准	
3	环境噪声功能区	骑龙二路	①骑龙二路属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区，本工程建成前属于城市支路，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；
			②骑龙二路建成后为城市次干道，距道路红线 35m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；35m 范围外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；
			③骑龙二路 200m 范围内敏感点大子村为 2 类区，大子村执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4	基本农田保护区	否	
5	风景保护区（市政府颁布）	否	
6	水库库区	否	
7	城市污水集水范围	是（远期属杜阮污水处理厂纳污范围）	
8	是否两控区	是，酸雨控制区	
9	是否敏感区	否	
10	是否水源保护区	否	

注：根据《建设项目环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“P 公路 123、公路：其他”中的报告表类别，对应的是IV类项目，不开展地下水环境影响评价。

三、环境质量状况

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

一、环境空气质量现状

根据《江门市环境保护规划》（2006-2020年），项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。

为了解项目所在地周围环境空气质量现状，根据《2019年江门市环境质量状况（公报）》中2019年度中蓬江区空气质量监测数据进行评价，监测数据详见下表3-1。

表3-1　2019年蓬江区空气质量状况

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	34	40	85	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	52	70	74.3	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	27	35	77.1	达标
CO	日平均浓度第95百分位数	1200	4000	30	达标
O_3	日最大8小时平均浓度第90百分位数	198	160	123.8	超标

监测数据表明，项目周边大气环境中 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO 浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准年平均浓度限值要求，但 O_3 日最大 8 小时平均质量浓度存在超标情况，这可能和测点附近机动车辆往来较多有关。项目区域为不达标区。

根据《关于印发<2017 年江门市臭氧污染防治专项行动实施方案>的通知》江门市生态环境局已对重点控制区的 VOCs 重点监管企业限产限排，开展 VOCs 重点监管企业“一企一策”综合整治、对 VOCs“散乱污”企业排查和整治等工作，根据《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》的目标，2020 年全市现役源 VOCs 排放总量削减 2.12 万吨。

争取到 2020 年主要污染物排放持续下降，并能实现目标，环境空气质量持续改善，能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值。

二、 地表水环境质量现状

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14 号)及相关规定，杜阮河属IV类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ23-2018），水环境质量状况信息优先采用国务院生态环境行政主管部门发布的水环境状况信息。由于没有杜阮河相关生态环境主管部门统一发布的水环境状况数据，为了解项目建设前其所在区域主要水体的水环境质量状况，本项目引用广东恒畅环保节能检测科技有限公司开展的《江门市蓬江区水环境综合整治项目（一期）黑臭水体治理工程环境质量现状监测报告》中的 W11 杜阮河监测点位的部分数据（详见附件四），监测结果如下表：

表 3-2 地表水监测结果一览表

监测项目	W11（杜阮北河汇入处）			《地表水环境质量标准（GB3838-20）》中的IV 类标准	达标情况
	2019.04.29	2019.04.30	2019.05.01		
水温（℃）	22	22	22	-	-
pH	7.11	7.21	7.05	6-9	达标
溶解氧	2.8	2.8	2.4	3	超标
五日生化需氧量	11.5	10.5	10.8	6	超标
化学需氧量	58	56	57	30	超标
悬浮物	48	50	48	150	达标
氨氮	2.75	2.70	2.58	1.5	超标
石油类	0.15	0.17	0.13	0.5	达标
LAS	ND	ND	ND	0.3	达标

注：ND 表示低于检出限。

监测结果表明，杜阮河 W11 监测断面的水质中 DO、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮和 SS 指标均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准，其他监测项目均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。监测结果表明项目所在区域地表水现状水质较差，主要原因是区域的污水管网截污工程未完善，部分工业废水和生活污水不能纳管收集处理所致。

地表水污染区域削减规划：根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市绿色生态水网建设实施方案（2016-2020 年）的通知》（江府办函〔2017〕107 号），江门市政府将加大治水力度，先后制定和发布了《江门市人民政府关于印发<江门市水污染防治行动计划实施方案>的通知》（江府〔2016〕13 号）以及《江门市人民政府办公室关于印发<江门市区黑臭水体综合整治工作方案>的通知》（江府办〔2016〕23 号）等文件精神， 将全面落实《水十条》的各项要求，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对水环境实施分流域、分

区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。按照“一河一策”整治方案，推进江门市区建成区内 6 条河流全流域治理，有效控制外源污染，削减河流内源污染，提高污水处理实施尾水排放标准，构建完善的城市水系统和区域健康的水循环体系，实现河道清、河岸美丽，从根本上改善和修复城市水生态环境。采取以上措施后，区域水环境质量将得到改善。

三、声环境质量现状

根据江门市生态环境局关于印发《江门市声环境功能区划》的通知（江环[2019]378 号），本项目骑龙二路 200m 范围内敏感点有大子村（属于 3 类区），其他范围属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区，本工程建成前、建成后距道路红线 35m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；35m 范围外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，大子村执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

为了解项目所在地声环境质量现状，江门市蓬江区政府投资工程建设管理中心委托广州三丰检测技术有限公司于 2020 年 10 月 28 日~10 月 39 日在项目起点、终点及附近敏感点处所设监测点进行的昼间和夜间噪声监测，监测布点见附图三，其监测结果见表 3-3。

表 3-3 骑龙二路及周边敏感点噪声监测结果

检测点位	检测时段		检测项目及结果 Leq（A）	标准限值	达标情况
骑龙二路起点外 1 米处	2020.10.28	昼间	64.8	70	达标
		夜间	53.9	55	达标
骑龙二路终点外 1 米处		昼间	65.1	70	达标
		夜间	54.1	55	达标
大子村临街首排建筑		昼间	57.7	60	达标
		夜间	47.4	50	达标
骑龙二路起点外 1 米处	2020.10.29	昼间	64.7	70	达标
		夜间	53.8	55	达标
骑龙二路终点外 1 米处		昼间	65.2	70	达标
		夜间	54.3	55	达标
大子村临街首排建筑		昼间	58.1	60	达标
		夜间	47.6	50	达标

注：其他新建支路及其敏感点噪声监测结果详见附件五

根据监测结果，骑龙二路起点外 1 米、终点外 1 米现状昼夜噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准相关要求（即昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）），大子村临街首排建筑现状昼夜噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（即

昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。

四、生态环境现状

根据现场勘察，本项目周围生态植被种类简单，大部分为园林绿化植物，均为当地常见种，未发现国家和广东省珍稀濒危保护野生植物。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

（1）环境空气保护目标

环境空气保护目标是保护该区空气质量，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）地表水环境保护目标

地表水环境保护目标是杜阮河水环境质量符合国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

（3）声环境保护目标

确保该项目建成营运后周围区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类、3 类、4a 类标准。

（4）环境保护敏感点

本项目道路中心线外两侧 200m 范围内的主要环境保护敏感目标见表 3-4、附图二。

表3-4　主要环境敏感保护目标一览表

序号	名称	桩号范围	评价范围内人数	距机动车边界/道路中心线距离（m）	方位	路基高差/m	建筑物层数	性质	声环境功能区和评价标准		大气功能区
									现状	建成后	
1	大子村	K0+360~K0+980	第一排1栋约50人	196/211	骑龙二路东北侧	1.9	1~3层	居住	2类	2类	二类区

四、评价适用标准

环境质量标准

1、水环境质量标准

项目运营期雨水经雨水管网排入附近地表水体杜阮河。根据《江门市总体规划—主城区水环境保护规划》，杜阮河为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。标准值详见下表。

表4-1　地表水环境质量标准限值（单位：mg/L）

项目	浓度限值
pH	6~9
溶解氧	≥3
CODcr	≤30
BOD_5	≤6
氨氮	≤1.5
总磷	≤0.3
总氮	≤1.5
石油类	≤0.5
SS	≤80
石油类	≤0.5
LAS	≤0.3

*SS 的标准值参考《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）

2、大气环境质量标准

项目所在区域属于二类功能区，大气环境质量执行环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单二级标准，具体限值见下表：

表4-2　项目所在区域环境空气质量标准　单位：μg/m³

污染物名称	标准限值			标准
	1小时平均	24平均	年平均	
SO_2	500	150	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018修改单
NO_2	200	80	40	
PM_{10}	/	150	70	
$PM_{2.5}$	/	75	35	
CO	10000	4000	/	
O_3	200	160（日最大8小时平均）	/	

3、声环境质量标准

根据江门市生态环境局关于印发《江门市声环境功能区划》的通知（江环[2019]378

号），本项目骑龙二路属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区，本工程建成前属于城市支路，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；骑龙二路建成后为城市次干道，距道路红线35m范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；35m范围外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；骑龙二路200m范围内敏感点大子村为2类区，大子村执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。具体如下：

表4-3　噪声标准值一览表　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2类标准	60	50
3类标准	65	55
4a类标准	70	55

污染物排放标准

1、废气

施工期：大气污染物主要来源于施工期车辆运输、施工扬尘及运输车辆、施工机械废气，颗粒物、氮氧化物及一氧化碳等的排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度限值。

表 4-4　施工期大气污染物排放标准（单位：mg/Nm^3）

污染物	无组织排放监控浓度（mg/m^3）	
颗粒物	周界外浓度最高点	1
CO	周界外浓度最高点	8
NOx	周界外浓度最高点	0.12
沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放	
苯并[a]芘	周界外浓度最高点	0.008μg/m^3
酚类	周界外浓度最高点	0.08

运营期：机动车执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国III、IV阶段）》（GB18352.3-2005，2007 年 7 月 1 日实施）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（第五阶段）》（GB18352.5-2013，2018 年 1 月 1 日实施）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（第六阶段）》（GB18352.6-2016，2020 年 7 月 1 日实施）相应标准限值。

2、废水污染物排放标准

本项目施工废水经隔油、沉淀处理达到后回用作施工场地抑尘降尘喷洒用水，不外排。本项目不设施工营地，施工人员生活污水依托当地生活污水收集设施齐全的民房处理，生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限制》（DB44/26-2001）第二

时段三级标准。

表 4-5　施工期生活污水执行标准（单位：mg/L）

监测项目	CODcr	SS	BOD_5	氨氮	动植物油
标准值	≤500	≤400	≤300	--	≤100

本项目为道路项目，运营期无废水产生，故不设排放标准。

3、噪声排放标准

（1）施工期

项目施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中各阶段的噪声限值，即：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4、固废

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单的相关规定。

总量控制指标

本工程为非污染类项目，故不设污染物排放总量控制指标。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述

本项目属于城市道路建设项目，项目主要施工期和运营期工艺流程如下图。

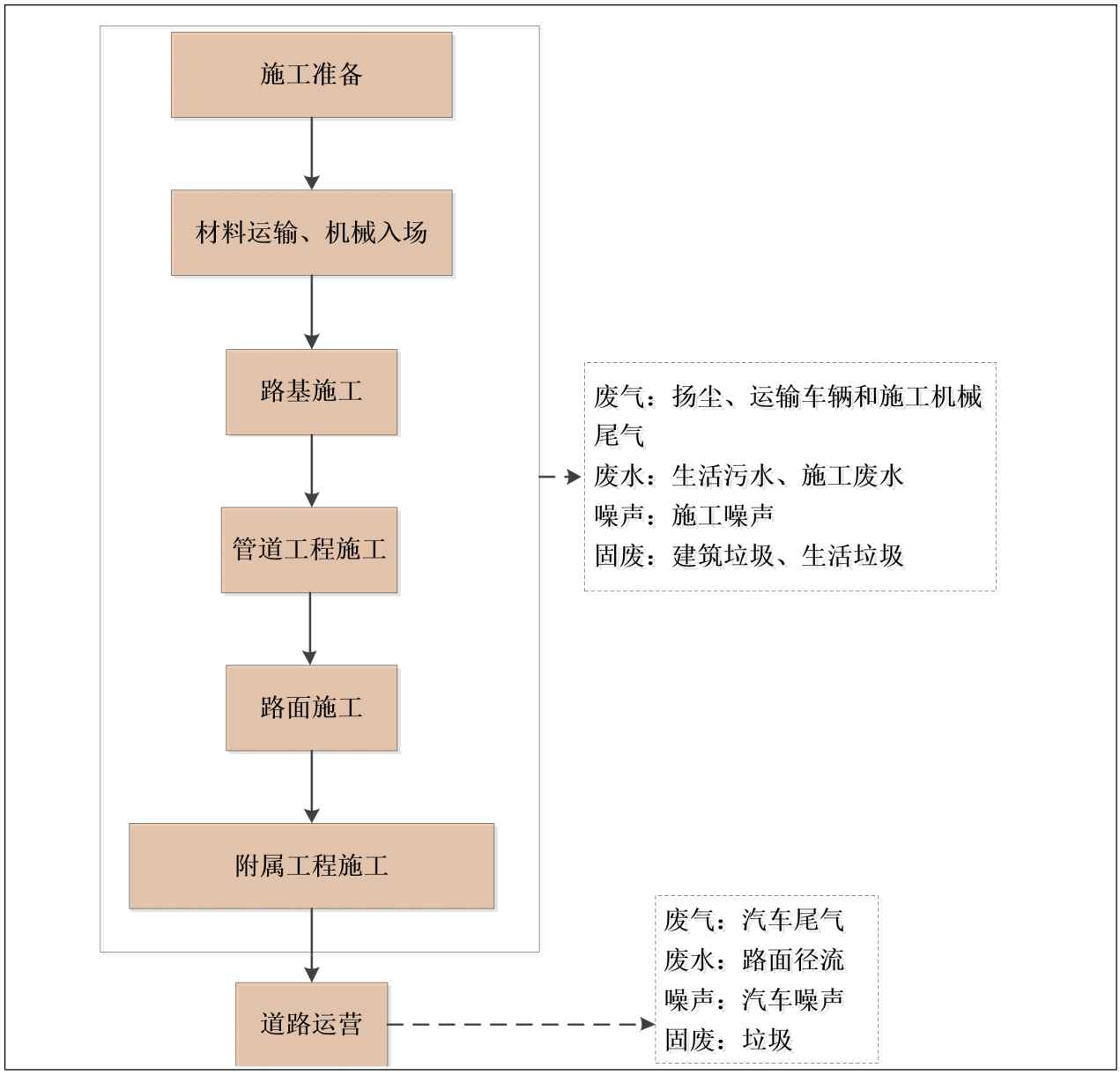


图 5-1　生产工艺流程图

施工期施工方案简述如下：

施工准备阶段：路基施工前，应将项目周边树木和灌木、垃圾树根等清除干净。

材料运输、机械作业：施工期间运送散装建筑材料的车辆在行驶过程中，有少量物料洒落进入空气中，另外车辆在通过未铺衬路面或落有较多尘土的路面时，将有路面扬尘产生。

路基施工：按照路基设计方案使用铲土机、挖掘机、压实机等依次进行路面开挖、压实和软土路基施工。

管道施工：对路面进行开挖后，铺设管沟、污水、给水、电力等管线，回填并平整场地。

路面工程：按照路面设计方案对路面进行铺设。根据可研报告，本项目机动车道结构封层采用1cm沥青单层表面处置，本项目使用外购沥青运至现场进行路面铺设。沥青敷设过程中产生的沥青烟气中含油THC、苯并[a]芘、酚等有毒有害物质；面层使用24cmC40水泥混凝土（4.5MPa），项目周边水泥资源丰富，可就地取材，该过程会产生扬尘等。

附属工程建设：按照设计方案进行排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程、管线综合工程等附属设施施工，完成后进行路面清理。

项目在施工期和运营期的主要污染源情况见下表。

表5-1　本项目污染源情况一览表

阶段	影响分类	污染来源	主要污染物
施工期	大气环境	土地平整；土石方挖掘及回填；建筑材料装卸、搬运等	施工扬尘
		运输车辆、施工机械	施工机械及运输车辆废气
		沥青铺设	沥青烟、苯并[a]芘和酚类等
	水环境	生活污水	CODcr、氨氮等
		施工废水	SS、石油类
	声环境	施工	施工机械及运输车辆噪声
	固体废物	施工人员生活	生活垃圾
		施工	建筑垃圾
			地表清除物
	生态环境	施工	水土流失
运营期	大气环境	汽车尾气	CO、NO_x
	水环境	路面雨水径流	SS
	噪声	车辆行驶	交通噪声
	固体废物	车辆、行人	散落物和丢弃物

主要污染工序及环节：

一、施工期间主要污染源分析

1、施工期空气环境污染工序及源强分析

施工期废气主要为施工过程产生的无组织扬尘，包括施工扬尘、施工机械和运输车辆排放的尾气等。施工扬尘的主要污染因子为 TSP；施工机械和运输车辆排放的尾气中主要

污染因子为 CO、NO_x、HC 等。

（1）施工扬尘

①车辆行驶扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中，Q：汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，t；

P：道路表面粉尘量，kg/m²。

表-5-2　在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（kg/辆·km）

粉尘量 / 车速	0.1（kg/m²）	0.2（kg/m²）	0.3（kg/m²）	0.4（kg/m²）	0.5（kg/m²）	1.0（kg/m²）
5（km/h）	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10（km/h）	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15（km/h）	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25（km/h）	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

上表为一辆10t卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天4~5次），可以使空气中粉尘量减少70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如下表所示。当施工场地洒水频率为4~5次/天时，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内。

表-5-3 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离（m）		5	20	50	100
TSP 浓度（mg/m³）	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒　水	2.01	1.40	0.68	0.60

（2）车辆机械尾气

施工阶段频繁使用的施工机械和运输车辆在在运行过程会排放一定量的废气污染物，

主要污染因子包括 HC、CO、NOx 等，属于无组织排放，经大气稀释后对环境空气影响不大。

施工期无组织排放的颗粒物、CO、NOx、SO_2、HC 等污染物应执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度。

（3）施工沥青烟气

本项目使用外购沥青运至现场进行路面铺设。沥青敷设过程中产生的沥青烟气中含油 THC、苯并[a]芘、酚等有毒有害物质，会对操作人员和附近居民造成一定的影响。沥青烟气中含有 THC 和较多的五、六环的有机物质，其中不少是强致癌物质，如苯并芘、苯并蒽等对人体健康影响较大。以苯并芘为例，一般沥青中苯并芘的含量为 0.1~27mg/kg，沥青路面浇注过程中苯并芘的含量可达到 93mg/1000m^3。根据调查，沥青铺浇路面时所产生的烟气，其污染物影响距离一般在 50m 以内，在下风向 50m 外苯并[a]芘浓度低于 0.00001 mg/m^3，酚在下风向 60m 左右≤0.01mg/m^3，THC 在 60m 左右浓度≤0.16mg/m^3。本工程不进行沥青拌合，仅采用外购沥青混凝土成品进行铺设，铺路过程的污染物浓度远小于以上浓度。

为保守起见，施工时应加装施工挡板，经以上措施后，施工期无组织排放的颗粒物、CO、NOx、THC、苯并[a]芘和酚类等污染物可以满足广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放监控浓度。

2、施工期水环境污染工序及源强分析

施工期间的废水主要包括施工人员的生活污水、施工清洗废水。

（1）生活污水

本项目施工期不设置临时生活营地，施工人员以租用周边住宅为主，本项目施工人员租住附近居民楼产生的生活污水依托当地附属的化粪池处理达标后排入杜阮镇污水处理厂处理。

根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）中的“机关事业单位办公所、写字楼等（无食堂无浴室）”用水定额计算项目用水量，即按 0.04m^3/d·人计，项目劳动定员 15 人，则项目员工生活用水量为 0.6t/d，204t（项目施工期为 340d）。污水排放量按 90%计，则生活污水排放量为 183.6t。

本项目产生的污水具有典型的城市污水特征，生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS。生活污水产生浓度参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价 社会区域类》教材，结合本项目实际情况，本项目各污染物的产生浓度为 COD_{Cr} 250mg/L，

BOD_5 150mg/L，SS 150mg/L，氨氮 20mg/L。根据《第一次全国污染普查城镇生活源产排污系数手册》（2008 年 3 月），参照其排放系数可算出化粪池各污染物去除效率：COD_{Cr} 去除率为 20%，BOD_5 去除率为 21%，NH_3-N 去除率为 3%（由于无 SS 排放系数，本项目 SS 去除率按最低值 0 计，即产污最大情况考虑），结合本建设项目实际情况，综上，本项目生活污水经预处理后排放浓度如下：COD_{Cr} 200mg/L，BOD_5 119mg/L，SS 150mg/L，氨氮 19mg/L。

项目污水中主要污染物的产生量、排放量如表 5-4 所示：

表 5-4 项目生活污水污染物产生量及排放量

项目		COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮
污水排放量 183.6t	产生浓度(mg/L)	250	150	150	20
	产生量(t)	0.046	0.028	0.028	0.004
	排放浓度(mg/L)	200	119	150	19
	排放量(t)	0.037	0.022	0.028	0.003
	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500	≤300	≤400	--

（2）**施工废水**

施工期生产废水主要来自施工机械清洗废水、混凝土养护废水、地表径流等。

①设备清洗废水

根据《公路环境保护设计规范》（JTJ/T006-98）和类比调查结果，施工场地车辆冲洗水平均约为 0.08m^3/辆·次。预计本项目施工车辆 15 台，每台车每天冲洗两次，则施工期机械设备清洗废水量为 2.4m^3/d，主要污染因子及其浓度为 SS：500~800mg/L、石油类：15~30mg/L，经隔油沉砂池处理后，回用于施工区洒水抑尘，不外排。

②混凝土养护废水

根据类比估计，本工程施工期混凝土养护废水量预计为 2m^3/d，主要污染物为 SS，通过调查初步分析 SS 浓度可达 2000mg/L，采用沉淀池处理后回用于施工区洒水抑尘，不外排。

③地表径流

施工期下雨会形成地表径流，冲刷路面或临时料堆时，大量悬浮物将随径流进入势低

洼地带或水体。项目所在地处于南亚热带，夏季多暴雨，特别是每年六至九月间，是该地区台风及暴雨多发季节，因此易出现施工期的地表径流污染及污染沿线的河涌。根据同类型建设项目施工经验，只要本项目施工单位加强施工期的环境管理，特别是雨季对地表浮土的管理并采取导排水和沉沙池等预处理措施，则本项目施工期的地表径流水不会对周围环境产生明显的影响。

④生活污水

本项目不设置施工营地，施工人员租用当地民居，生活污水依托周围民居污水处理设施。

3、施工期声环境污染工序及源强分析

施工噪声主要为施工设备运行产生的噪声，工程施工期间，地基处理使用挖掘机；路基填筑使用挖掘机、压路机等。这些机械运行时在距离声源 5~10m 的噪声值在 75~110dB(A)。因此，这些突发性非稳态噪声源将对周围环境产生一定影响。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中常见施工设备噪声源，不同施工设备不同距离的声压级见下表：

表 5-5 各施工阶段主要噪声源状况

序号	施工设备名称	距声源5m	距声源10m
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	压路机	80~90	76~86
3	推土机	85~90	82~84
4	渣土车	85~90	82~84

4、施工期固体废物污染及源强分析

施工期产生的固体废物有建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

（1）建筑垃圾

工程施工过程会产生少量的建筑垃圾，主要来源于地表清理、施工作业过程等过程。施工单位和建设单位应加强施工管理，将余泥渣土及建筑垃圾集中堆存，外运至指定的建筑垃圾受纳场。

道路工程每建设 1 米约产生 5kg 废弃物，本项目骑龙二路全长 973.88m，则建筑垃圾产生约 4.87t。所产生的建筑垃圾外运至指定的建筑垃圾堆放场。

根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）要求，建设

单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

（2）施工人员生活垃圾

项目劳动定员为 15 人，每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计，则工程施工期生活垃圾量为 7.5kg/d，统一收集后交由环卫部门清运。

5、施工期生态环境影响因素分析

项目占地面积约29216.4m^2，骑龙二路沿线多为废荒地和现状工业园区分布。评价区内无珍稀濒危物种，无原始植被生长和濒危珍稀野生动物活动，不属于特殊和重要的生态敏感区。

（1）路基开挖等沿线范围内的植被遭到破坏，土地被永久征占，工程取土在开挖后使地表裸露，改变土壤结构，使沿线所涉土地的生态结构和功能发生变化，将造成水土流失等问题，影响周边生态环境。

（2）工程挖土填土路段产生的土方，堆放在临时堆土场，可能会对临时处置地点土壤环境产生一定影响。

（3）施工期材料主要是砂、石料，另外施工时开挖的路面如不能及时铺筑，雨季可能产生水土流失。

另外，施工活动等会对景观产生一定的影响，引起一定程度上的视觉污染，对区域的和谐、自然造成一定的破坏。施工活动除对水体、地表植被有一定的影响外，下雨时，道路因雨水冲刷等出现水土流失现象，容易产生黄泥水，会影响周边居民的出入以及污染杜阮河的水质。

二、营运期间主要污染及源强分析

本项目运营期污染源主要为机动车尾气、交通噪声、路面雨水和路人及车辆的散落物和丢弃物。

1、运营期大气污染及源强分析

我国轻型汽车尾气排放标准于2018年1月1日起实施国V标准。根据国家生态环境部《关于发布国家污染排放标准<轻型汽车污染排放限值及测量方法（中国第六阶段）>》（公告

2016第79号），自2020年7月1日起，该标准替代《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）。根据国家环保部《环境保护部大气环境管理司负责人就轻型车国六标准相关问题答记者问》，本标准自发布之日起，即可根据本标准进行型式检验，自2020年7月1日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准6a限值要求。自2023年7月1日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准6b限值要求。

根据国家生态环境部《关于发布国家污染排放标准<重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）>》（公告2018第14号），自2019年7月1日起，该标准替代《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）》（GB17691-2005）。

机动车使用年限按10年计，考虑到原有旧的车型还有一段时间的服役期以及外来车辆的影响，则在本项目运营远期（2036年）执行国V及以前标准的车辆基本淘汰，全部为执行第六阶段6b标准的车辆；中期（2026年）国VI（6a）占40%，国VI（6b）占60%；近期（2021年）国V占80%，国VI（6a）占20%。各阶段汽车尾气排放限值详见下表5-6、表5-7。

表5-6　各阶段轻型汽车污染物排放限值 单位：g/km·辆

阶段	类别	级别	基准质量（RM）（kg）	限值			
				CO		NOx	
				L1（g/km）		L3（g/km）	
				点燃式	压燃式	点燃式	压燃式
V	第一类车	--	全部	1.00	0.50	0.060	0.180
	第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.060	0.180
		II	1305＜RM≤1760	1.81	0.63	0.075	0.235
		III	1760＜RM	2.27	0.74	0.082	0.280
VI（6a）	第一类车	--	全部	0.7	--	0.06	--
	第二类车	I	RM≤1305	0.7	--	0.06	--
		II	1305＜RM≤1760	0.88	--	0.075	--
		III	1760＜RM	1	--	0.082	--
VI（6b）	第一类车	--	全部	0.50	--	0.035	--
	第二类车	I	RM≤1305	0.50	--	0.035	--
		II	1305＜RM≤1760	0.63	--	0.045	--
		III	1760＜RM	0.74	--	0.055	--

表5-7　各阶段重型车污染物排放限值 单位：g/km·h

阶段	CO	NOx
V	1.5	2.0
VI	1.5	0.4

小型车采用第一类车限值、中型车采用第二类车II限值。在我国一般小型车、中型车多为汽油机，大型车为柴油机，本报告按小型车、中型车均为汽油机、大型车按重型车计算。其中汽油机在旋转过程中要带动配气装置及点火装置，以使电火花能及时准确的点燃每一个汽缸工作，故汽油机多为点燃式。柴油机是在带动曲轴连杆机构的同时带动高压油泵及时准确的喷油，柴油机多为压燃式。

综合以上参考数据，本项目营运期汽车尾气污染物排放系数汇总如下。

表5-8　本项目采用的CO、NOx单车排放因子 单位：g/km

项目		近期	中期	远期
小型车	CO	0.94	0.58	0.50
	NOx	0.060	0.045	0.035
中型车	CO	1.624	0.73	0.63
	NOx	0.075	0.057	0.045
大型车	CO	1.5	1.5	1.5
	NOx	1.68	0.4	0.4
备注		国V：国VI（6a）=8:2	国VI（6a）：国VI（6b）=4:6	国VI（6b）=100%

本评价采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）推荐的行驶车辆排放气态污染物源强计算公式进行估算，计算公式如下：

$$Q_{\mathrm{j}} = \sum_{i=1}^{3} 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：Qj——j类气态污染物排放源强度，mg/s·m；

Ai——i型车的小时交通量，辆/h；

Eij——i运行工况下i型车j类排放物在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)。

根据以上大气污染物排放因子和本项目交通量，计算可得项目机动车尾气污染物排放源强，具体见表5-9。

表 5-9　未来特征年的小时车流量污染物排放源强（单位：mg/m·s）

项目	年份	高峰小时		全日小时平均	
		CO	NOx	CO	NOx
骑龙二路	2021	0.2314	0.0448	1.7797	0.3443
	2026	0.3788	0.0780	2.9138	0.5998
	2036	0.5722	0.1124	4.4019	0.8649

2、运营期废水污染及源强分析

本项目运营期无生产性废水产生，但雨天降水冲刷路面会产生少量的径流污水，主要污染物为SS和石油类，参照西安公路学院环境工程研究所赵剑强等人在《交通环保》1994年2～3期《路面雨水污染物水环境影响评价》一文中所推荐的方法。可以根据项目所在地的暴雨排放量与路面径流污染物浓度的平均值计算出路面径流污染物的含量。项目路面雨水量计算可采用以下公式：

$$I=Q/D，Qm=C\times I\times A$$

式中：

I—集流时间内的平均降雨强度，m/d；

Q—项目所在地区多年平均降雨量，m；根据江门市蓬江区历史气象资料统计，取1808.3mm；

D—项目所在地区年平均降雨天数，d；根据江门市蓬江区历史气象资料统计，取133d；

C—集水区径流系数，采用我国《室外设计规范》中对混凝土路面所采用的径流系数，本项目取0.85；

A—路面面积，m^2；项目取29216.4m^2；

Qm—24h降雨产生路面雨水量，m^3。

由于项目路面面积为29216.4m^2，通过计算可知，项目路面径流雨水的产生总量为337.6m^3/d，114800m^3（按340d计）。

国内外研究表明，路面雨水污染物浓度取决于多种因素，如交通强度、降雨强度、灰尘沉降量以及雨前的干旱时间等。由于影响因素太多，且各影响因素的随机性强、变化大、偶然性高，很难得出一般的规律。

参考环境保护部华南环境科学研究所以往对华南地区路面径流污染物的实际监测数据，本项目路面雨水径流中污染物的浓度详见下表5-10。

表 5-10　路面雨水中污染物浓度值（单位：mg/L）

污染物 历时	0~15分钟	15~30分钟	30~60分钟	60~120分钟	＞120分钟	2小时平均值
CODcr	170	130	110	97	72	120
BOD_5	28	26	23	20	12	20
石油类	3.0	2.5	2.0	1.5	1.0	2.8
SS	390	280	190	200	160	280

由表中结果可以看出：路面雨水中污染物浓度经历由大到小的变化过程，降雨初期到形成路面径流的5分钟，雨水中污染物浓度较高，随后逐渐降低，降雨历时约120分钟后，路面基本被冲洗干净。

3、运营期噪声污染及源强分析

本项目运营期的噪声源主要是道路交通噪声。本项目为城市次干路，设计车速为30km/h。

根据北京大学出版社、国家环境保护局开发监督司编著的《环境影响评价技术原则与方法》教程中推荐的源强计算公式，计算本项目单车行驶噪声源强（适用车速范围为20~80km/h）。具体公式如下：

小型车：$L_{oS}=25+27lgV_S$

中型车：$L_{oM}=38+25lgV_M$

大型车：$L_{oL}=45+24lgV_L$

式中：右下角注 S、M、L—分别表示小、中、大型车；

V_i—该车型车辆的平均行驶速度，km/h；根据调查，项目周边道路在实际运行上，各类车平均车速都接近道路设计车速，因此，本报告从保守角度考虑，选择设计车速作为预测参数，来评价交通噪声对周边环境的最大可能影响。

根据以上公式，本项目各车型车辆的辐射声级计算结果见表 5-11。

表 5-11　各类型车辆的平均车速及噪声声级计算结果

路段	车辆类型	平均车速（km/h）	平均噪声级（dB（A））
骑龙二路	小型车	30	64.88
	中型车	30	74.93
	大型车	30	80.45

4、运营期固废污染及源强分析

营运期固体废物主要固体废弃物来源于公路沿途以及公交站点可能存在乘客、行人丢弃的少量生活垃圾、杂物，由环卫部门定期清扫，对周围环境影响不大。

5、生态环境影响

项目运营后，路侧生态环境情况与现状基本相同，项目建设基本不会对评价区范围内的生态环境造成明显影响。本工程建成后，将对道路绿化进行合理配置，可起到保护路面、减少水土流失、降低交通扬尘与交通噪声、调节改善道路小气候等综合环境效益，进而改

善沿路的景观环境，起到美化路容的作用。

综上，项目建成后绿化的合理配置将增加道路沿线的美感，美化市容市貌，同时给人以舒畅的感觉。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及总排放量
大气污染物	施工期	施工扬尘	TSP	少量	少量
		施工机械废气	CO、NOx、HC	少量	少量
		沥青烟	THC、苯并[a]芘、酚	少量	少量
	运营期	机动车尾气	CO、THC、NOx	少量	少量
水污染物	施工期	设备清洗废水	SS、石油类	2.4t/d	0
		混凝土养护废水	SS	2t/d	0
		地表径流	少量		经沉砂池处理后排放
	运营期	路面雨水径流	SS、石油类	114800m^3	114800m^3
固废	施工期	建筑垃圾	建筑垃圾	4.87t	0
		施工人员生活垃圾	施工人员生活垃圾	7.5kg/d	0
	运营期	路面垃圾	路面垃圾	少量	0
噪声	施工期	施工机械噪声、交通噪声	机械噪声 交通噪声	75~100 dB(A)	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求
	运营期	交通噪声	交通噪声	64.88~80.45dB(A)	周围敏感点达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类、3类、4a类标准
主要生态影响	项目在施工过程中对周围生态环境的影响主要是会造成一定程度的水土流失等。水土流失主要由两部分组成：一是因建设项目需要开挖、扰动、破坏地表等造成原地貌水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量；二是因雨水冲刷建筑基础开挖时产生的堆渣造成的水土流失。本项目水土流失的影响是暂时的，在施工结束后通过路面恢复，其影响基本消除。				

七、环境影响分析

施工期环境影响分析:

一、施工期大气环境影响分析

本项目施工中主要大气污染物为施工过程各种燃油动力机械和运输车辆所排放的废气，挖土、运土、填土等产生的扬尘，将会给周围大气环境带来一定污染影响。

1、施工扬尘

堆场扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250微米时，沉降速度为1.005m/s，因此当尘粒大于250微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，需制定必要的防止措施，并将堆场尽量远离大子村，以减少施工扬尘对环境敏感点和周围环境的影响。

2、交通运输扬尘

表7-1为一辆载重5吨的卡车，通过一段长度为500米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4～5次，可使扬尘减少70%左右，表7-2为施工场地洒水抑尘的实验效果，结果表明实施每天洒水4～5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘可将其污染距离缩小到20～50m范围。

7-1　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘（单位：kg/辆·公里）

P（kg/m²） 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5（km/h）	0.03	0.05	0.06	0.08	0.09	0.16
10（km/h）	0.06	0.10	0.13	0.16	0.19	0.32
15（km/h）	0.09	0.14	0.19	0.24	0.28	0.48
20（km/h）	0.11	0.19	0.26	0.32	0.38	0.64

7-2　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘（单位：kg/辆·公里）

距离（米）		5	20	50	100	200
TSP 小时平均浓度（mg/m³）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60	0.29

因此，建设单位拟采用限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水，并在工程距离敏感点越近的位置就增加洒水次数，对减少空气中的 TSP 含量非常有效，特别是离路边越近，洒水降尘效果越明显，距离路边越远的地方由于 TSP 浓度本身不高，所以效果不如路边明显。

本项目 200 米内环境敏感点为大子村，施工期间受本项目影响较大，针对敏感点施工路段，除了限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水外，还应在大子村侧采取彩钢复合板围闭的措施（围挡高 2.5m），能有效减少扬尘对环境敏感点的影响。

3、扬尘对周边敏感点的影响分析

道路沿线周边敏感点会受工程扬尘污染影响。施工中路基挖填、管沟挖填、土石方等工程，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，易导致较大的扬尘污染。此外，建筑垃圾、筑路材料运输中有易起尘物质洒落、运输中起尘、施工车辆在路面行驶时卷起的大量扬尘也将对运输道路侧空气环境及市容市貌造成污染，影响居民的居住环境。

本工程施工期扬尘会将对敏感点产生一定的影响，为减少扬尘对人群及周边环境的影响，建议施工单位针对扬尘产生的主要环节，采取如下有效的防尘、降尘措施：

①施工工地边界用挡网、围幕布将工地与外界隔绝起来，减轻对周围人群正常生活的影响，防止坠物伤人事故的发生。

②对施工场地应经常洒水，以防止扬尘。开挖、钻孔和拆迁过程中应洒水，以使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬污染周围居民住宅区的空气环境。

③加强交通运输管理，运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装卸前先冲洗干净，装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

④运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

⑤项目施工场地严格执行施工建设工地“六个百分百”内容：

a、施工工地周边100%围挡；

b、物料堆放100%覆盖；

c、出入车辆100%冲洗；

d、施工现场地面100%硬化；

e、拆迁工地100%湿法作业；

f、渣土车辆100%密闭运输。

经采取上述措施，则本项目施工期施工扬尘对周边大气环境的影响不大。

4、施工机械尾气

项目施工机械主要有推土机等机械，均以普通柴油为燃料。燃料燃烧过程排放的污染物主要有 CO、NOx、THC 等。施工单位应禁止运输车辆超载；使用柴油必须符合《普通柴油》（GB252-2015）中相关要求的柴油；加强对施工燃油设备的维修、保养；同时，建议施工单位对各施工燃油设备安装尾气净化器。确保其尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（中国第三、四阶段）（GB20891-2014）中第三阶段，其烟气黑度满足广东省《大气污染物排放限值》（GB44/27-2001）中的要求，不得排放黑烟。由于施工机械设备使用时间较短、布置较为分散，污染物产生量较少、项目所在地环境空气质量良好、地势开阔，有利于污染物扩散；故作业机械排放的尾气不会对周边环境产生明显影响。具体要求如下：

①施工期间建设单位、施工单位须积极配合交通管理部门做好车流的疏导工作，运输车辆在不影响道路通行且需停车三分钟以上的情况下熄灭发动机，施工机械不得超标排放大气污染物，不得排放黑烟等可视污染物。

②加强对机动车的维护保养，不得擅自拆除、闲置或者更改在用运输车辆污染控制装置，保持运输车辆污染控制装置的正常运行，避免装置失效造成运输车辆超标排放大气污染物。施工机械和运输车辆未安装污染控制装置或者污染控制装置不符合要求的情况下，超标排放大气污染物，应当加装或者更换符合要求的污染控制装置。

③施工机械和运输车辆经维修或者采用污染控制技术后，大气污染物排放仍不符合国家排放标准的，机动车应当依法强制报废，非道路移动机械不得在本市行政区域内使用。

④通过在施工路段设置施工告示牌，加强路面车辆行驶管理等措施，尽量减少因堵车造成的尾气排放对区域环境空气质量产生的影响。

5、沥青烟气

本项目所需的沥青混凝土在市内统一定购和配送，不进行现场拌和，运输过程中不得随意洒落，沥青混凝土摊铺采用全幅一次摊铺成型，能较好的降低沥青烟对周围环境空气的污染。对于露天路面沥青混凝土铺设的日子最好在有二级以上的风力条件下进行，以避

免局部过高的沥青烟气浓度扩散影响周边敏感点大气环境。

经计算，沥青铺浇路面时所产生的烟气，其污染物影响距离一般在 50m 以内，在下风向 50m 外苯并[a]芘浓度低于 0.00001 mg/m^3，酚在下风向 60m 左右≤0.01mg/m^3，THC 在 60m 左右浓度≤0.16mg/m^3，可以满足广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放监控浓度。

采取上述防治措施后，项目施工期环境空气影响是可以接受的。

二、施工期水环境影响分析和污染防治措施

（1）施工期生活污水

本项目施工人员集中住在施工现场附近居民楼，生活污水依托当地的化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后排入杜阮镇污水处理厂。不会对项目所在地的水环境产生影响。

（2）施工废水

本项目施工期的施工废水主要来自施工场地机械设备冲洗废水（主要污染物为 SS 和石油类）和混凝土养护废水（主要污染物为 SS）。本项目不设机械设备修配站，施工机械均在专门的修理厂进行维修保养，无机械维修废水产生。施工场地机械设备冲洗废水经隔油、沉淀处理达到后回用作施工场地抑尘降尘喷洒用水、不外排；混凝土养护废水采用沉淀池处理后回用于施工区洒水抑尘，不外排。不会对周边水环境产生明显影响。

（3）地表径流

施工期下雨形成的地面径流冲刷形成的污水，排入附近水体后会对水体水质产生一定影响，同时经地面雨水冲刷裹挟的泥沙还会淤积堵塞排水沟和河道。在降雨时，项目应对沙石、废土堆放点实行铺盖，含泥沙雨水也应经沉淀处理后回用于场地抑尘，以减少雨水冲刷夹带污物。采取以上措施后，项目施工期地表径不会对周边地表水产生明显影响。

建议施工期落实以下相关环保措施：

①废水收集工作与施工同步进行，槽车于施工段待命，在人工直埋敷设工程中一旦发现地下水泄漏，立即启动废水泵送工作，同时缩短施工段长度，尽快完成施工段开挖、接管和覆土工作。

②应结合气象预报，避免在雨天进行施工，合理安排工期，及时做好沟槽开挖区、临时堆土区和其他裸露地表的防护工作。

③严肃施工管理，管线施工工作需安排施工管理人员在施工期间每日定期巡查，同时应切实落实施工期环境监理，连续性地全程监督和检查。

④施工过程中做到“随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面”，施工结束后在应及时清理施工场地，并按做好绿化和材料恢复工作，栽种物种应以草皮或浅根性灌木为主。

⑤在管道的开挖过程中，为防止水土流失，在土地开挖靠近水体的一侧应设置临时拦挡，施工过程偶遇降雨时应立即停止施工，采用工程布对开挖面进行覆盖，防治雨水冲刷。

⑥对于临时堆放的泥土等需要及时利用帆布或其他遮挡物进行遮盖，防止雨水冲刷进入周围地表水体。

⑦加强对施工人员的指导、教育和管理。

通过采取以上防治措施，项目施工期产生的废水对周围环境影响不大。

3、施工期环境噪声影响分析

施工噪声主要为施工设备运行产生的噪声。道路施工需用挖掘机、压路机、推土机等，这些施工机械噪声将会对道路两侧环境产生一定的影响。

本项目施工机械产生的噪声可以近似作为点声源处理，根据点声源随距离的衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，点声源预测模式为：

$$L2 = L1 - 20\lg r2/r1 - \triangle L$$

式中：

L2—距施工噪声源 r2 米处的噪声预测值，dB（A）；

L1—距施工噪声源 r1 米处的噪声预测值，dB（A）；

r2—预测点距声源的距离，m；

r1—参考点距声源的距离，m；

ΔL—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），dB（A）。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq = 10\lg(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中：

Leq—预测点的总等效声级，dB（A）；

Li—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

经计算，各种施工设备噪声达标距离见下表：

表-7-3　施工机械设备的噪声值　单位：dB(A)

设备距离（m）	5	10	20	40	50	100	200	标准值	
								昼间	夜间
挖掘机	84	78	72	66	60	54	48	70	55
压路机	81	75	69	63	57	51	45	70	55
推土机	82	76	70	64	58	52	46	70	55
渣土机	85	79	73	67	61	55	49	70	55

施工过程中一般情况下均是多重机械同时施工，仅有一种机械在运行的情况较少。假设施工现场同一施工点有 4 台设备同时运行挖掘机 1 台、压路机 1 台、推土机 1 台、渣土机 1 台），将所产生的噪声叠加后预测其在不同距离的总声压级，计算结果见表 7-4。

表 7-4 多台设备同时运行在不同距离的噪声预测值单位：dB（A）

距离	5	10	20	30	40	50	100	200
总声压级	89.3	83.3	77.3	78.8	71.3	65.3	59.3	53.3

根据预测结果，单机施工机械噪声最大的为渣土机，其昼间噪声在距声源约 40m 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（昼间≤70dB（A）），夜间在距声源约 100m 以外可符合标准限值（夜间≤55dB（A））；昼间多种施工机械同时作业在距声源约 50m 以外可符合标准限值。

本项目沿线主要敏感点为骑龙二路东北侧的大子村，距机动车边界距离为 196m，施工噪声将会对本项目沿线声环境敏感点产生一定的影响。本工程施工区域较小，噪声源基本固定，影响范围也相对较小。施工期相对营运期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

为降低对周围声环境影响，建设单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关规定，建议采取以下措施：

（1）合理安排施工计划和施工机械设备组合，优化施工时间，未经批准，严禁在夜间(22:00~次日 6:00)及午间(12:00~14:00)使用高噪声机械设备，同时避免在同一时间内集中使用大量的高噪声机械设备。

（2）因工艺要求需要连续施工作业或夜间施工的，应提前对周围的居民等环境敏感点进行公告，并报请当地环境保护主管部门批准及备案，夜间施工时，应合理安排施工进度，采取隔音围护等降噪措施，尽可能减少夜间施工噪声对周围环境的影响。

（3）加强声源噪声控制，选用低噪施工设备或采用消声、隔声等措施进行控制，高噪声设备采取封闭式管理；条件允许的情况下优先使用市电，尽量少使用移动式发电机；加强施工管理，落实各项减振降噪措施。

（4）加强设备的维护和保养，降低可能产生的影响。

经采取上述措施后，本项目施工期噪声不会对周围环境造成明显的影响。

4、施工期固废对环境的影响分析

（1）建筑垃圾：工程施工产生会产生少量建筑垃圾，包括地表清理、施工作业过程等过程，施工过程产生的建筑垃圾总量约为 4.87t，需外运处理处置，运输车辆出场时用毡布遮盖后运至专门的建筑垃圾堆放场，不会对环境造成污染。评价要求对于无利用价值的废弃物应按要求运往建筑垃圾堆放场，而不能随意丢弃倾倒，以减少对周围环境的影响。另外，建设单位须要求工单位规范运输，不能随地洒落物料，不能随意倾倒、堆放筑垃圾，施工结束后应及时清运多余或废弃的建筑材料或建筑垃圾。

（2）生活垃圾：施工人员的生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，则施工期生活垃圾产生量共为 7.5kg/d，应设置临时垃圾箱收集，并交由环卫部门统一及时清运。

为了控制施工期产生的固废对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

（1）施工单位应当及时清理运走、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取措施，防止污染环境。

（2）根据《城市市容和环境卫生管理规定》中的规定，车辆运输散体材料和废物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

（3）收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。

经采取上述措施后，本项目施工期固体废物不会对周围环境造成明显的影响。

5、生态环境影响分析

（1）土地利用的影响

本工程永久占地面积约 29216.4m^2，将使土地利用价值发生改变，对于草地的占用，其原有价值被交通运输带来的价值所替代。临时占地主要用于施工物料临时堆存等。施工场地的设置将破坏地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增大，临时堆场堆置的余泥渣土形成新的水土流失区，遇到雨季则会引起较大规模的水土流失。建设单位和施工单位应重视临时施工用地在工程结束前的清理和植被恢复工作，减少临时占地对生态的影响。

（2）植被的影响

本项目污水管线均为沿道路敷设，污水主干管敷设等过程主要采用明挖和牵引施工，施工会破坏部分地表植被。本项目沿线植被大部分为园林绿化植物，均为当地常见种，未发现国家和广东省珍稀濒危保护野生植物，因此本项目不会造成珍稀濒危物种的损失。施工期对植被的破坏将可能会降低评价区域生态系统的服务功能，此影响将会延续到施工期后的营运期。但随着施工期的结束，通过植被恢复等绿化措施，将可弥补施工对生态的损失。

（3）陆生生物的影响

本项目沿线主要为废荒地。在长期和频繁的人类活动下，沿线地区对土地资源的利用已达到了较高的程度，沿线地区没有大型的野生动物、国家和广东省珍稀濒危野生保护动物。施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使项目沿线及其附近的陆地动物暂时迁移到离项目较远的地方，鸟类会暂时飞走。一般的陆生动物会随着项目施工期结束逐渐回迁，故本项目的建设对陆生生态的影响不大。

（4）水生生态环境的影响

本项目不涉水施工，施工产生的施工废水不外排。施工产生的土石方及时清运至指定地点，严禁在地表水体附近堆放，本项目施工对水生生态环境影响较小。

（5）水土流失的影响

本项目施工期间，如遇暴雨冲刷，会造成水土流失。为了减少施工期产生水土流失影响，建议采取以下措施：

①路面开挖采取边开挖边防护，同时开挖及填筑等施工活动尽量避开雨季；

②场地平整时，填方采取由低处逐层填筑、分层压实的方法，有利于拦截上部场地平整时产生的水土流失；

③施工完成后及时复绿，减少地表裸露时间；

④开挖产生的土石方优先利用，不能利用的弃土方，应及时清运，不在项目区域内堆放。

三、施工期对敏感点影响分析

本项目环境敏感点为大子村，施工期对保护目标的污染影响主要为施工扬尘和施工噪声。施工期建设单位应做到：

①临近敏感点处不应设置临时施工场地，禁止设置建筑垃圾、施工材料堆放场；

②在靠近敏感点方向，使用较高临时施工屏障隔开且布设防尘网或防尘布，布设高度应超过扬尘达到的最大高度，并增加四周洒水频率；

③运输车辆应选择合理路线，尽量避开敏感点，选择沿途敏感点较少的路线，必须经过临近敏感点的车辆需做到封闭运输；

④尽量采用低噪声施工机械，避免在午休（12:00~14:00）和夜间（22:00~06:00）进行施工作业。

施工期的影响是暂时性的，随着施工期的结束，施工扬尘污染、噪声污染也会随之消失。

四、营运期环境影响分析

1、运营期水环境影响分析

本项目运营期污水主要是为路面雨水径流，主要污染物为石油类和 SS，且路面径流污染物的浓度集中在降水初期，降水 30min 内污染物随降水时间增加浓度增大，随后逐渐减小。路面径流经过雨水管道，进入附近水体的地表径流中所含污染物—般均在水体可自然降解的范围内，不会对受纳水体造成明显污染。

2、运营期大气影响分析

本项目在运营期产生的废气主要来自道路行驶车辆产生的机动车尾气，主要污染物为 CO、THC、NOx 等。机动车尾气会对周围环境产生一定影响，为进一步降低影响，可采取以下治理措施：

（1）在道路两侧绿化带多种植乔木、灌木等植被。

（2）加强路面洒水清洁，减少路面尘粒。

通过采取以上治理措施，项目营运期间机动车尾气对周围影响不大。

3、营运期环境噪声影响分析

本项目运营期的噪声源主要是道路交通噪声。噪声预测选用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模式，具体预测模式如下：

（1）交通噪声级计算

①第 i 类车等效声级的预测模式：

$$\mathrm{L_{eq}}(h)_i = (\overline{L_{OE}}) + 10\lg\left(\frac{N_\mathrm{i}}{V_\mathrm{i}T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{\mathrm{r}}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

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

$\overline{(L_{0E})_i}$——第 i 类车速度为 Vi，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；适用于 r＞7.5m 预测点的噪声预测；

V_i——第 i 类车的平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，1h；

ψ_1、ψ_2——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 7-1 所示；

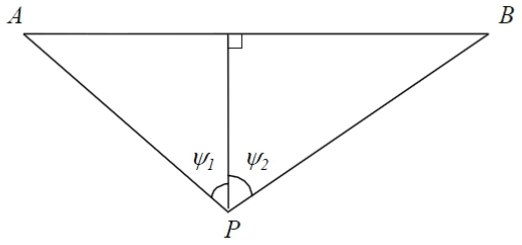


图 7-1 有限路段的修正函数，A～B 为路段，P 为预测点

△L——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

式中：ΔL_1——线路因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL 坡度——公路纵坡修正量，dB(A)；

ΔL 路面——公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3——由反射等引起的修正量，dB(A)。

②总车流等效声级和环境噪声等级计算：

$$L_{eq}(T) = 10\lg(10^{0.1leq(h)_{大}} + 10^{0.1Leg(h)_{中}} + 10^{0.1Leq（h）_{小}})$$

$$L_{Aeq环} = 10\lg\left[10^{0.1L_{Aeq交}} + 10^{0.1L_{Aeq背}}\right]$$

式中：$L_{Aeq环}$——预测点的环境噪声值，dB

$L_{Aeq交}$——预测点的道路交通噪声值，dB

$L_{Aeq背}$——预测点的背景噪声值，dB

（2）计算参数的确定

①车速

本项目骑龙二路设计车速为 30km/h。

②单车行驶辐射噪声级

本项目第 i 种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB）Loi 按有关公式计算，计算结果见表 5-11。

③修正量和衰减量

A、纵坡修正量（ΔL 坡度）

公路纵坡修正量ΔL 坡度可按下式计算：

大型车：ΔL 坡度=98×βdB(A)

中型车：ΔL 坡度=73×βdB(A)

小型车：ΔL 坡度=50×βdB(A)

式中：β——公路纵坡坡度，%。

B、公路路面修正量（△L 路面）

道路路面引起的交通噪声源强修正量△L 路面取值按表 7-5 取值。

表 7-5 常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量（dB(A)）		
	30km/h	40km/h	≥50km/h
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

本项目采用水泥混凝土路面，道路设计时速为 30km/h，因此本项目路面修正量为 1.0dB(A)。

C、声波传播途径中引起的衰减量（ΔL2）

a）大气吸收引起的衰减（Aatm）

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中：α为温度、湿度和声波，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数。

表 7-6 倍频带噪声的大气吸收衰减系数α

温度/°C	相对湿度/%	大气吸收衰减系数α/（dB/km）							
		倍频带中心频率/HZ							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	9.3	23.7	82.8

本项目所在区域的大气吸收衰减系数取 2.8dB/km。

b）地面效应衰减（Agr）

本项目最近敏感点距离道路较近，本次评价不考虑地面效应衰减，即 Agr 取值为 0。

c）屏障引起的衰减（Abar）

本项目沿线无声屏障，Abar=0。

d）绿化林带衰减

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减。

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 df 的增长而增加，本项目道路两侧绿化密度较低，本评价不考虑绿化林带引起的衰减。

e）其他多方面引起的衰减（Amisc）

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

工业场所的衰减、房屋群的衰减等可参照 GB/T17247.2 进行计算。

D、由反射等引起的修正量（ΔL3）

a）城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

表 7-7 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离（m）	交叉路口（dB）
≤40	3
40＜D≤70	2
70＜D≤100	1
＞100	0

本项目最近敏感点（受噪声影响点）至骑龙二路中轴线交叉点的距离为 196m，因此交叉路口修正量为 0dB。

b）两侧建筑物的反射修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度的 30%时，其反射修正量为：

两侧建筑物是反射面时：$\Delta L_{反射} = 4H_b/w \leq 3.2dB$

两侧建筑物是一般吸收性表面时：$\Delta L_{反射} = 2H_b/w \leq 1.6dB$

两侧建筑为全吸收性表面时：$\Delta L_{反射} \approx 0$

式中：w——线路两侧建筑物反射面的间距，m。

Hb——构筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

（3）噪声预测参数汇总

表 7-8 噪声预测参数汇总表

序号	参数		参数意义	选取值	说明
1	$\overline{(L_{0E})_i}$		第i类车速度为Vi，km/h；水平距离为7.5m处的能量平均A声级，dB(A)	见表5-12	根据公式计算
	ΔL路面		路面引起的修正量dB(A)	0	本项目采用水泥混凝土路面
	ΔL坡度		纵坡引起的修正量dB(A)	-	根据道路设计纵坡建模，自动计算修正量
2	Ni		通过某个预测点的第i类车平均小时车流量，辆/h	见表1-21	根据设计资料换算后得到
3	Vi		第i类车的平均车速，km/h	30	根据设计资料
4	T		计算等效声级的时间，h	1	预测模式要求
5	ΔL2	Abar	障碍物衰减量，dB(A)	0	根据道路的设计
		Aatm	空气吸收引起的衰减，dB/km	2.8	根据项目所处区域常年平均气温和湿度选择
		Agr	地面效应引起的衰减值，dB	0	根据公式计算
		Amisc	其它多方面原因引起的衰减，dB	-	根据沿线实际情况考虑

（4）预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)，采用环安科技 noise-system 软件，进行预测计算，计算得到各预测年份噪声预测结果及达标距离，见表 7-7。

表 7-9 各预测年份交通噪声贡献值预测结果单位：dB(A)

路段	与道路边界线距离（m）	评价标准	2021 年		2026 年		2036 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
骑龙二路	0	4a 类	71.01	64.50	78.07	71.52	79.77	73.24
	10		70.31	63.81	77.37	70.82	79.07	72.54
	20		64.41	57.91	71.47	64.92	73.17	66.64
	30		62.33	55.82	69.39	62.84	71.09	64.56
	40	3 类	60.93	54.42	67.99	61.44	69.69	63.16
	50		59.85	53.35	66.91	60.36	68.61	62.08
	60		58.96	52.46	66.02	59.47	67.72	61.20
	100		58.20	51.70	65.27	58.72	66.96	60.44
	110		57.54	51.03	64.60	58.05	66.30	59.77
	120		56.94	50.44	64.00	57.45	65.70	59.17
	130		56.40	49.89	63.46	56.91	65.16	58.63
	140		55.89	49.39	62.96	56.41	64.65	58.13
	150		55.43	48.93	62.49	55.94	64.19	57.66
	160		55.00	48.49	62.06	55.51	63.76	57.23
	170		54.59	48.09	61.65	55.10	63.35	56.82
	180		54.20	47.70	61.26	54.71	62.96	56.43
	190		53.83	47.33	60.89	54.34	62.59	56.07
大子村	200	2 类	53.48	46.98	60.54	53.99	62.24	55.71
	250		51.37	44.87	58.43	51.88	60.13	53.60
	300		50.11	43.61	57.17	50.62	58.87	52.34
	350		48.99	42.49	56.05	49.50	57.75	51.22
	400		47.97	41.47	55.03	48.48	56.73	50.21
	450		47.03	40.53	54.10	47.55	55.79	49.27

①根据水平方向预测结果可知，本项目路面上行驶机动车在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小，并且随车流量的增加预测噪声值也将随着增加。

②根据江门市生态环境局关于印发《江门市声环境功能区划》的通知（江环[2019]378号），本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008)2类、3类、4a类标准（2类昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）；3类昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）；4a类昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）；

在道路运营的近期（2021年）、中期（2026年）、远期（2036年），道路在昼间、夜间出现不同程度超标现象。

③从各路段各时段的噪声情况来看，夜间时段的交通噪声影响比昼间的影响大。

表 7-10 各预测年份项目两侧达标距离

特征年份	时段	达标距离（m）		
		2 类区	3 类区	4a 类区
2021 年（近期）	昼间	≥50	≥20	≥20
	夜间	≥130	≥40	≥40
2026 年（中期）	昼间	≥250	≥110	≥30
	夜间	≥350	≥180	≥180
2036 年（远期）	昼间	≥300	≥140	≥20
	夜间	≥450	≥250	≥250

在未采取噪声防治措施的情况下，本次道路红线两侧200m范围的噪声预测结果分析：

①骑龙二路在2类区的近期昼间夜间均达标、中期昼间达标距离为250m，中期夜间达标距离为350m；远期昼间达标距离为300m，远期夜间达标距离为450m；

②骑龙二路在3类区近期、中期昼夜间均达标；远期昼间达标距离为300m，远期夜间达标距离为450m；

③骑龙二路在4a类区近期、中期昼夜间均达标；远期昼间均达标，远期夜间达标距离为250m；

本评价在考虑道路距离、空气衰减、相关道路影响、地面效应影响等情况下，根据本项目运营期产生的噪声情况绘制（近期、中期以及远期）昼间、夜间评价范围的等声值线图，详见图7-8。

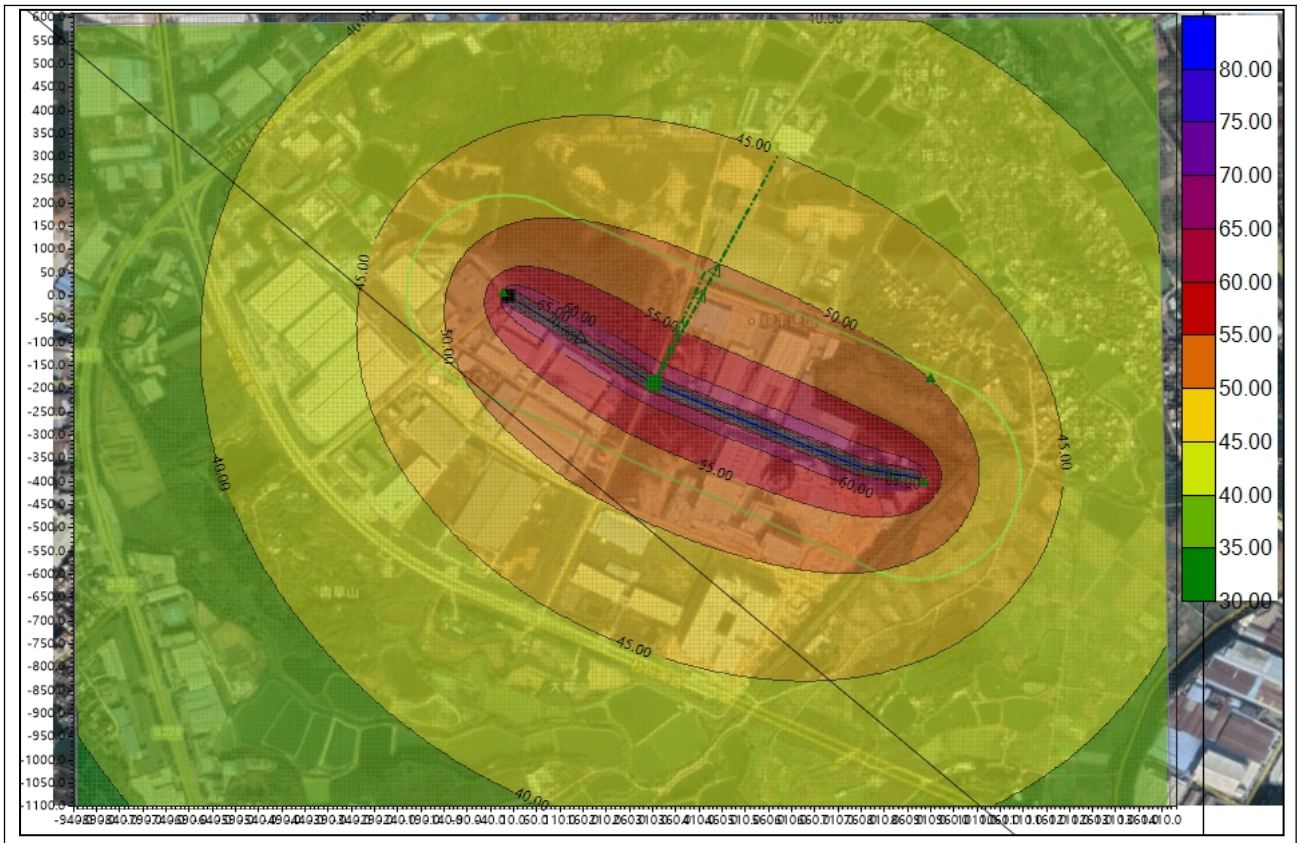


图 7-2 本项目营运期等声线级分布图（2021 年昼间）

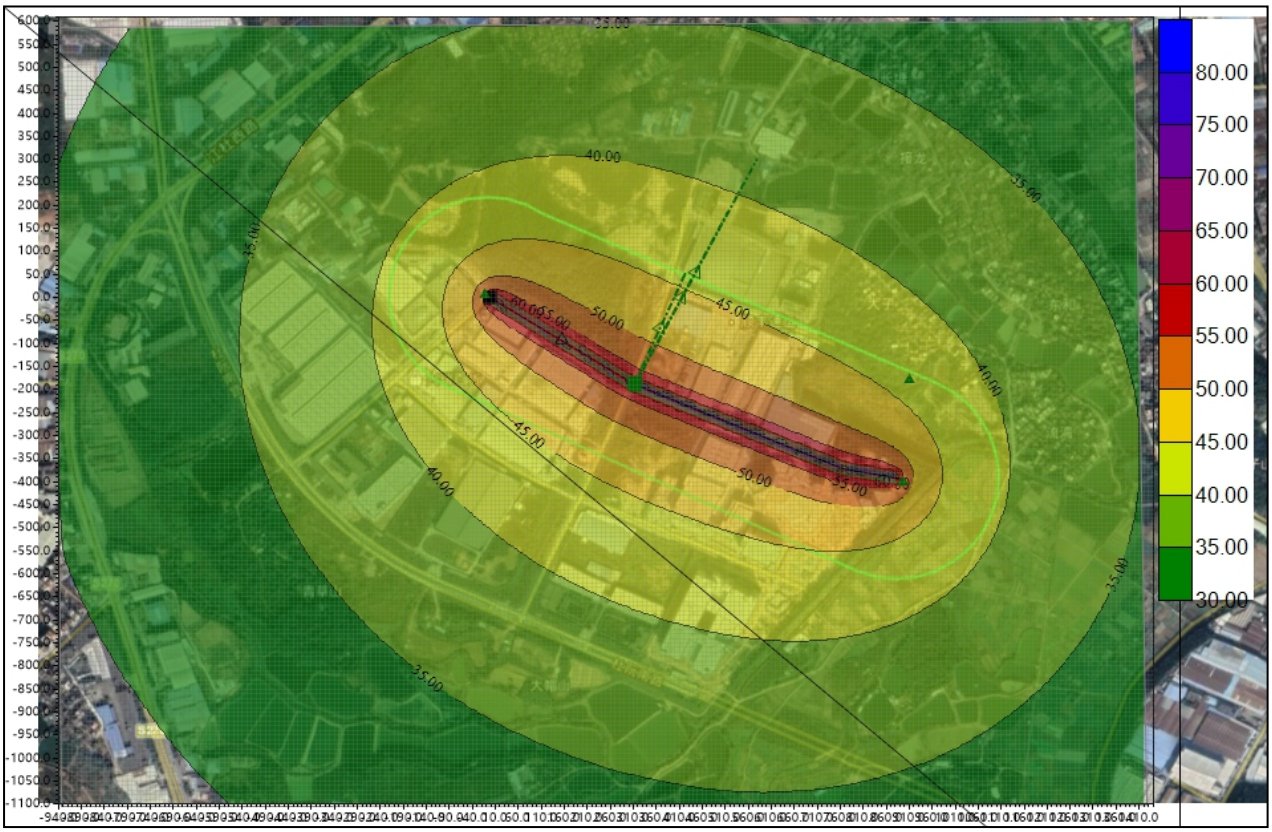


图 7-3 本项目营运期等声线级分布图（2021 年夜间）

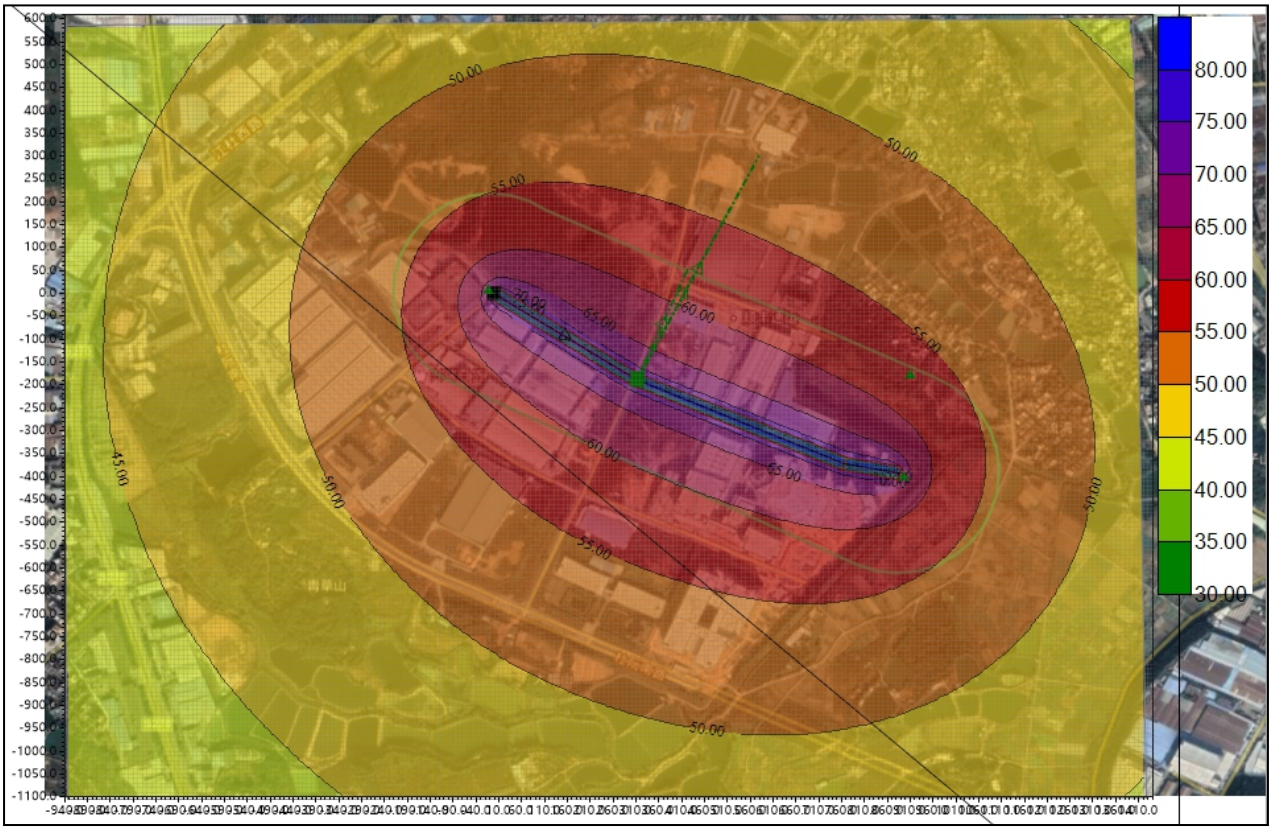


图 7-4 本项目营运期等声线级分布图（2026 年昼间）

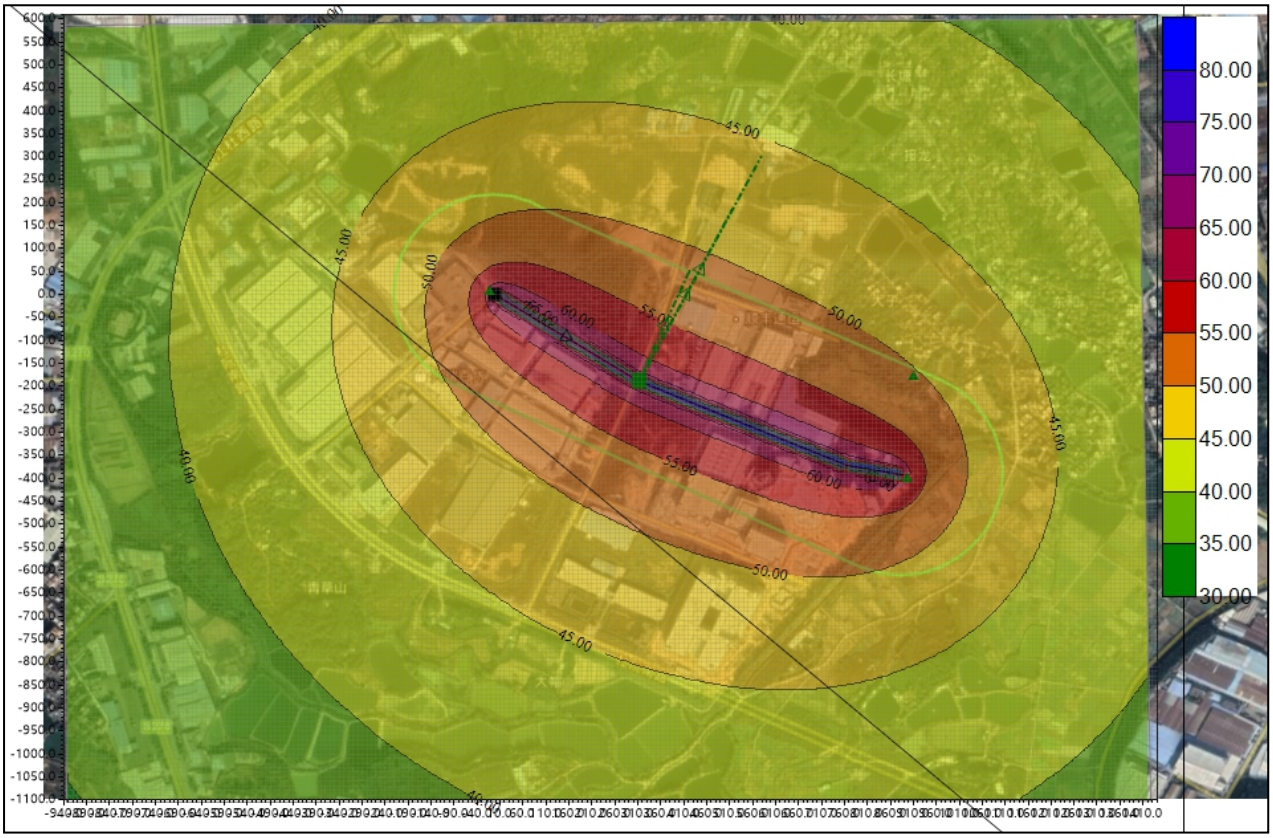


图 7-5 本项目营运期等声线级分布图（2026 年夜间）

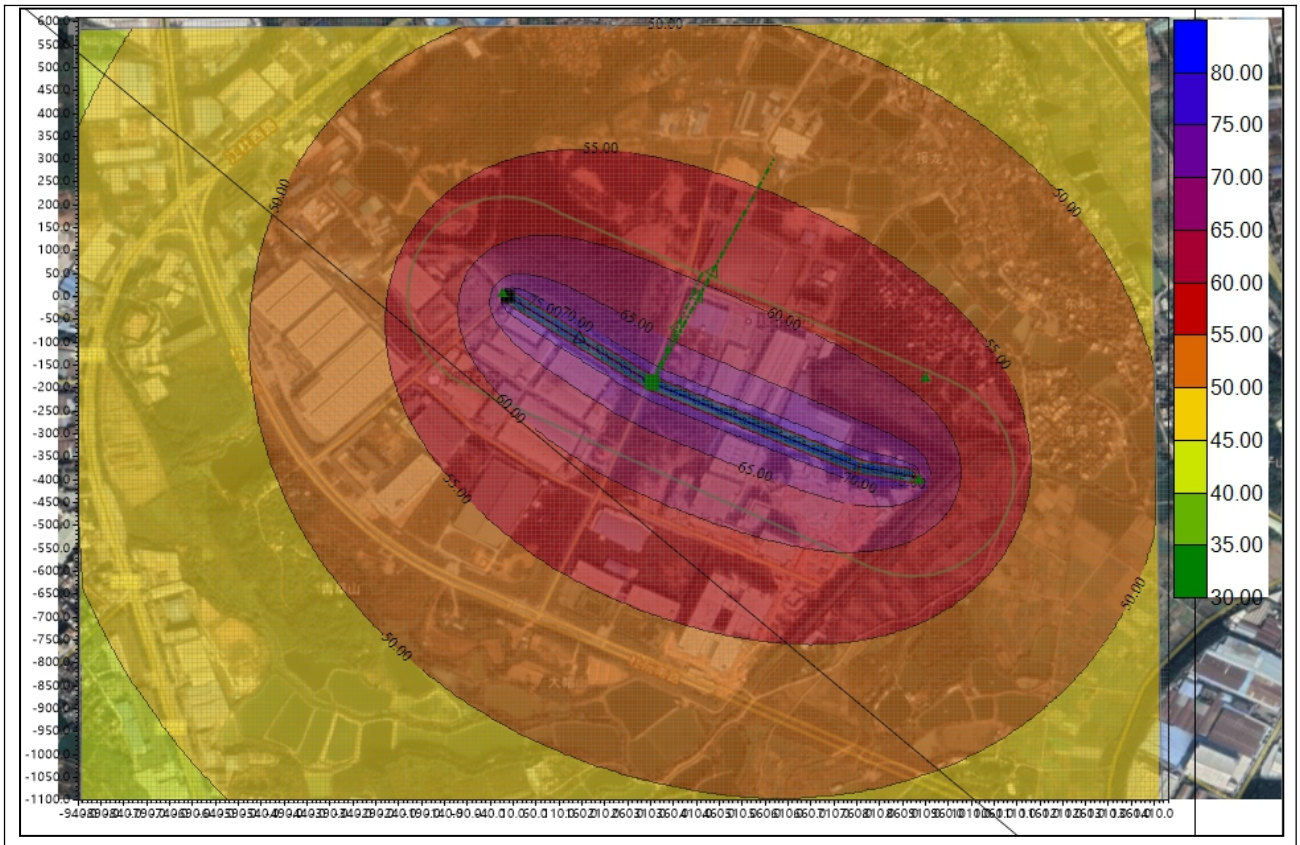


图 7-6 本项目营运期等声线级分布图（2036 年昼间）

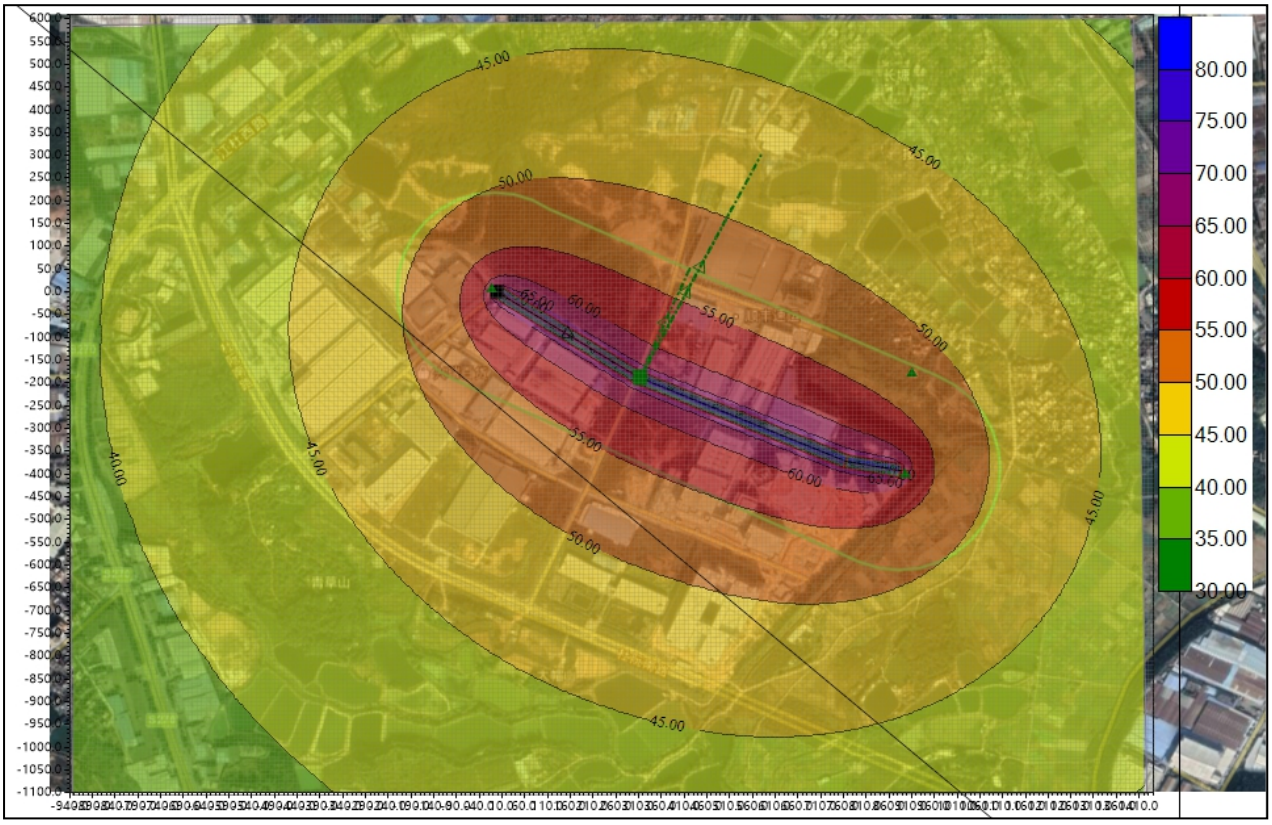


图 7-7 本项目营运期等声线级分布图（2036 年夜间）

（6）敏感点噪声预测结果

根据对拟建道路沿线的现场调查结果，采用交通噪声预测模式，对主要敏感点进行噪声影响预测，敏感点的背景值取现状噪声监测平均值，预测结果见表7-11。

表 7-11 敏感点噪声值预测结果 单位：dB(A)

路段	敏感点名称	与道路红线距离（m）	预测时段		背景值	贡献值	预测值	增加值	超标值	标准值
骑龙二路	大子村	196	2021 年	昼间	57.7	49.96	58.38	0.68	0	60
				夜间	47.4	43.46	48.87	1.47	0	50
			2026 年	昼间	57.7	57.02	60.38	2.68	0.38	60
				夜间	47.4	49.27	51.01	3.61	1.01	50
			2036 年	昼间	57.7	58.72	61.25	3.55	1.25	60
				夜间	47.4	50.19	51.44	4.04	1.44	50

根据现场勘察，项目周边敏感点首排建筑均设置铝合金窗户，窗户密封性较好，根据《建筑外墙与塑料窗的隔声性能》(刘明明、李德荣、陆善后.1999)、《铝合金窗与塑料窗性能分析》(彭政国、石民祥.2000）、《铝合金窗与塑料窗国内外发展应用及性能特点综合比较分析》(石民样，2001)等文献，单玻铝合金窗的隔声量在 20～25dB(A)，本评价外窗隔声量取 20dB（A）。

表 7-12 规划敏感点室内噪声预测结果 单位 dB(A)

规划敏感点名称	与道路红线距离（m）	预测时段	室外预测值	室内预测值	超标值	室内标准值
大子村	196	2021 年昼间	58.38	38.38	--	45
		2021 年夜间	48.87	28.87	--	37
		2026 年昼间	60.38	40.38	--	45
		2026 年夜间	51.01	31.01	--	37
		2036 年昼间	61.25	41.25	--	45
		2036 年夜间	51.44	31.44	--	37

（7）噪声影响分析结论

根据预测结果，本项目在大子村首排的近期、中期、远期昼间和近期夜间室外叠加值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，中期、远期夜间室外叠加值均超标，超标值为 0.38~3.44dB（A）；本项目在大子村首排的近期、中期、远期昼间和夜间室内预测值均能达到《民用建筑隔声技术规范》（GB50118-2010）中相关允许噪声级要求。

（8）噪声污染防治措施

根据上述分析可知，本项目中期、远期在敏感点室外昼间夜间噪声预测值均超标，室外夜间噪声预测值超标量为 0.38~3.44dB（A），室内近期、中期、远期昼夜间噪声预测值达标。结合《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）的相关要求，确定本次环评敏感点拟定降噪措施原则如下：

针对噪声预测值超标量在 3.5dB（及 3.5dB）以下的敏感点，考虑到预测可能存在的误差，拟采取绿化、加强交通管理及跟踪监测等作为主要降噪措施，控制敏感点所在区域声环境质量满足相应功能区划的要求。

针对本项目的具体特点，提出本项目噪声防治的措施如下：

①道路两侧加强绿化；

②加强交通管理，在敏感路段严格限制行车速度，并采取限鸣（含禁鸣）、限行（含禁行）等措施降低交通噪声

③定期做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。

1）降噪可行性分析

①道路两侧加强绿化的可行性分析

建议建设单位在辅道进行改造时在满足道路使用功能的前提下，尽可能增加绿化带的宽度，提高绿化带的植株密度，加强绿化带的降噪效果。由于树木具有声衰减作用，不同品种的植物具有不同的降噪效果，植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。因而，应根据当地的地理气象条件，选择最佳的降噪植物和绿化结构。绿化带除可降低道路交通噪声污染外，还能够净化空气，减轻城市的热岛效应，提高城市生态系统的自净能力，因而这种措施是值得推广的。

类比同类型、同等级的城市道路交通噪声防治的措施的实际经验，乔灌木绿化的降噪量约 3~5dB。

②加强交通管制措施的可行性分析

在敏感路段严格限制行车速度，特别是要严格控制大型车在夜间的超速行驶行为。道路全路段禁鸣喇叭，在本项目沿线明显位置设置禁鸣喇叭标志，并加强监管，及时纠正或处罚违规车辆。

交通管制措施可由建设单位与交通管理部门协商，由于本项目为公路兼城市道路功能，该措施的实施可行性较大。

类比同类型、同等级的城市道路交通噪声防治的措施的实际经验，采取交通管理措施的降噪量约 1~3dB。

2）噪声达标性分析

根据上述分析，采取加强绿化和交通管理等措施可达到降噪效果 1~5dB（A），可使本项目周围敏感点首排建筑室外、室内声环境达标，减少本项目对周围敏感点声环境影响。

四、固废影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为路面通行车辆和行人产生的垃圾，统一收集后由环卫部门清运处理，基本不会对周围环境造成明显的影响。

五、环境风险分析

（1）环境风险识别

本项目运营期的环境风险事故主要为运输危险化学品的车辆发生交通事故导致容器破裂或者容器因其他原因破裂而致使危险化学品泄露、车辆本身携带的汽油、柴油发生的泄漏事故，以及危险化学品、汽油、柴油火灾和爆炸时次生的 CO、SO_2 等污染，这些事故均是由交通事故引发的。项目运营期环境风险事故识别详见下表。

表 7-13　本项目运营期环境风险事故识别表

环境风险事故	风险物质	事故危害	事故原因
泄漏事故	汽油	水环境污染、大气环境污染、土壤污染	交通事故
	柴油	水环境污染、土壤污染	
	危险化学品	水环境污染、大气环境污染、土壤污染	
火灾和爆炸时次生污染	CO、SO_2 等	大气环境污染	交通事故

根据调查，本项目发生危险化学品运输风险事故的概率较低，车辆发生汽油、柴油泄漏事故的概率较低，并且在发生泄漏事故时汽油、柴油的泄漏量较小，因此发生火灾和爆炸事故的概率较小。

虽然发生泄露事故的概率较小，但是一旦发生会对周围水环境、大气环境、土壤环境都可能造成严重影响。因此，建议建设单位必须从工程设计、管理等多方面落实预防手段和应急措施降低该类事故的发生率，减轻对周围环境的影响。

（2）环境风险防范措施

①加强管理力度，加强本路段的危险品运输管理登记制度，并制定处理危险品泄漏事故的应急计划，使其环境风险的影响和危害将至最低。

②在项目道路设置“减速行驶”“安全驾驶”等标志牌，并在道路路面合理设置减速带。

③公路管理部门应做好公路的管理、维护与维修，路面有缺损、颠簸不平、大坑凹地

和设施损坏时，应及时维修，维修期间做好警示标示工作。

④做好司乘人员教育培训工作，若发生交通事故，出现危险品或油品泄漏、燃烧、爆炸等污染危害时，驾驶员必须及时就近向有关交通、公安及环保部门报告，以便采取相应的急救措施，防止事态扩大。

⑤对运输危险品车辆进行监督检查，查看其车辆状态、灭火装置、罐体质量等是否符合相关要求，查看其运输质量是否与专用车辆核定载质量是否相匹配，不符合要求者，严禁上路。

六、环保投资

表7-14　项目环保投资一览表

阶段	项目	防治措施	投资预算（万元）
施工期	废气	施工现场遮挡材料、建筑材料覆盖材料、适时洒水等措施	5
	废水	隔油沉淀池等措施	5
	噪声	消声、隔声、减振等措施	4
	固废	固体废物收集、处理等措施	6
	生态	按照项目水土保持方案采取合理的措施，减少水土流失	10
运营期	废水	安排专人定期进行地面清扫，设置雨水管网	3
	噪声	加强绿化，加强交通管理，加强路面养护	5
	绿化	行道树+植草护坡等	40
	路面养护	定期对骑龙二路进行路面养护	10
合计			88

七、环保设施验收清单

本项目环保设施验收清单见表7-15：

表 7-15　建设项目环境保护相关配套设施“三同时”竣工验收清单表

序号	验收类别		环保内容	验收标准或效果
1	环境污染治理	噪声污染治理	设置限速和禁鸣标识	按要求设置限速和禁鸣标识，设置实体围墙，确保敏感点建筑物的室内噪声满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）要求。骑龙二路建成后为城市次干道，距道路红线 35m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；35m 范围外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；骑龙二路 200m 范围内敏感点大子村为 2 类区，大子村执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
		大气环境污染治理	沿线大气环境是否符合功能区划要求	大气环境保护目标环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
		地表水环境污染治理	雨水收集措施	沿线设置完善雨水收集系统
2	生态环境保护	绿化工程	道路两旁种植树木	道路沿线景观较好
3	环境管理	监测设备、仪器	委托有资质的环境监测机构对扬尘、汽车尾气、噪声等定期进行监测	--
4	环境风险		路面排水系统、防撞护栏、加强危险品运输管理登记制度	--

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

<table>
<tr><th>内容类型</th><th colspan="2">排放源</th><th>污染物名称</th><th>防治措施</th><th>预期治理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="4">大气污染物</td><td rowspan="3">施工期</td><td>施工扬尘</td><td>TSP</td><td rowspan="3">加强管理，文明施工，物料轻装轻泄；采取围挡，封闭作业；运输粉状材料的车辆应覆盖篷布；湿式作业，场地定期洒水，清扫和冲洗；开挖土及时回填，余泥渣土和建筑垃圾及时运走</td><td rowspan="4">达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中无组织排放监控浓度限值</td></tr>
<tr><td>施工机械废气</td><td>CO、NOx、HC</td></tr>
<tr><td>沥青烟气</td><td>THC、苯并[a]芘、酚</td></tr>
<tr><td>运营期</td><td>机动车尾气</td><td>CO、NOx、THC</td><td>推荐使用清洁能源，加强路面洒水清洁</td></tr>
<tr><td rowspan="3">水污染物</td><td rowspan="2">施工期</td><td>设备清洗废水</td><td>SS、石油类</td><td>经隔油沉淀后回用于施工现场</td><td rowspan="3">对周围环境不会造成明显影响</td></tr>
<tr><td>混凝土养护废水</td><td>SS</td><td>沉淀池处理后回用于施工区洒水抑尘</td></tr>
<tr><td>运营期</td><td>路面雨水径流</td><td>SS、石油类</td><td>收集经格栅井处理后排入市政雨水管网</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固体废物</td><td colspan="2" rowspan="2">施工期</td><td>建筑垃圾</td><td>运至市政部门指定地点处理</td><td rowspan="3">对周围环境不会造成明显影响</td></tr>
<tr><td>施工人员生活垃圾</td><td>统一由环卫部门清运</td></tr>
<tr><td colspan="2">运营期</td><td>路面垃圾</td><td>统一收集后由环卫部门清运</td></tr>
<tr><td rowspan="2">噪声</td><td>施工期</td><td>施工机械噪声、交通噪声</td><td>机械噪声
交通噪声</td><td>施工期严格管理，采取各项隔声降噪措施</td><td>达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求</td></tr>
<tr><td>运营期</td><td>交通噪声</td><td>交通噪声</td><td>限制车速，禁止鸣笛，加强绿化和道路管理</td><td>周围敏感点达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、3 类、4a 类标准</td></tr>
<tr><td>主要生态影响</td><td colspan="5">本项目可能产生生态影响的时段是营运时段。主要生态影响来自废气、污水、固体废弃物和噪声的排放。废气排放可能导致大气区域环境质量下降，影响人们生产和生活活动。污水排放将可能导致水生生态环境质量下降，影响水质环境以及水生生物的生存和生长。固体废弃物的排放可能影响城市生态环境，而且可能造成处理场所所在区域环境质量的下降，进而影响所在区域动植物生态状况。噪声则可能恶化生活环境，影响人们的正常工作与休息。</td></tr>
</table>

九、结论与建议

一、结论

1、工程概况

杜阮镇工业园区基础设施及配套工程位于杜阮镇 G94 珠三角环线高速南侧，地理位置为东经 112.956612°~东经 112.993948°，北纬 22.603000°~北纬 22.637676°。建设规模包括支路一、支路二、规划三路、富棉北路、骑龙一路、骑龙二路、骑龙三路、井棉西路共 8 条道路，实施路线全长约 5.95km，道路路面幅宽 7~30m，其中骑龙二路为城市次干道，其他道路为城市支路。本项目建设内容包括道路工程、排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程、消防工程、管线综合工程。

2、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《江门市 2019 年大气环境质量状况公报》中公布的监测数据可知，项目所在区域 O_3 的日最大 8 小时平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单的二级标准要求。说明评价区域环境空气质量现状一般，属于不达标区。

（2）水环境质量现状：根据监测结果，杜阮河 W11 监测断面的水质中 DO、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮和 SS 指标均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准，其他监测项目均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。监测结果表明项目所在区域地表水现状水质较差，主要原因是区域的污水管网截污工程未完善，部分工业废水和生活污水不能纳管收集处理所致。

（3）声环境质量现状：根据监测结果可知，项目所在地现状各监测点昼、夜间环境噪声均符合《声环境质量标准》的 2 类、3 类及 4a 类标准要求。建设项目所在区域声环境质量现状良好。

3、施工期环境影响评价结论

（1）水环境影响评价结论

本项目施工期不设施工营地，施工废水收集经处理后回用于施工场地，施工人员生活污水依托附近民居污水处理设施。本项目不设机械设备修配站，施工机械均在专门的修理厂进行维修保养，无机械维修废水产生。施工期废水主要来自施工场地机械设备清洗废水和混凝土养护废水，施工场地机械设备冲洗废水经隔油、沉淀处理达到后回用作施工场地抑尘降尘喷洒用水、不外排；混凝土养护废水沉淀池处理后回用于施工区洒水抑尘，不外

排。不会对周边水环境产生明显影响。

（2）大气环境影响评价结论

本项目在施工期对大气环境的影响主要表现为施工扬尘、车辆机械尾气。通过定期洒水降尘，车辆装载按载重量装载并且设有围蔽、覆盖等；注意施工机械和车辆的维护保养等防护措施，本项目施工期对周边大气环境的影响不大。

（3）噪声环境影响评价结论

本项目施工期噪声主要源于各种施工机械设备运作和运输车辆行驶产生的噪声。通过合理安排施工时间；选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、吸声、减振等综合降噪措施；采用围闭施工等措施，本项目施工期噪声不会对周围环境造成明显的影响。

（4）固体废物影响评价结论

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾，建筑垃圾运送到市政部门指定地点处理；施工人员生活垃圾统一收集后由环卫部门清运。本项目产生的固体废物不会对周围环境造成明显的影响。

4、营运期环境影响评价结论

（1）水环境影响评价结论

本项目运营期污水主要是为路面雨水径流，收集经过格栅井后进入市政雨水管网，不会对受纳水体造成明显污染。

（2）大气环境影响评价结论

本项目在运营期产生的废气主要来自道路行驶车辆产生的机动车尾气，通过采取在道路两侧绿化带多种植乔木、灌木，加强路面洒水清洁，减少路面尘粒等措施，项目营运期间机动车尾气对周围影响不大。

（3）噪声环境影响评价结论

本项目运营期的噪声源主要是道路交通噪声，通过限制车速，禁止鸣笛，设置声屏障，加强绿化建设和路面维护保养等措施，本项目运营期不会对周边环境产生不良影响。

（4）固体废物影响评价结论

本项目运营期产生的固体废物主要为路面通行车辆和行人产生的垃圾，统一收集后由环卫部门清运处理，基本不会对周围环境造成明显的影响。

5、总量控制指标

本项目不设总量控制指标。

二、建议

（1）严格执行“三同时”制度。施工前申报环保主管部门，办理相关环保手续。

（2）做好施工建设期的工程和环境管理工作，施工前需制定生态环境保护计划，并采用积极的措施控制水土流失和污染源。

（3）对施工期的废水做必要的治理，沉降后可回用于降尘。

（4）做好施工区的洒水工作，定期洒水，防止浮尘产生，以达到净化大气环境、滞尘降噪的效果。

（5）合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，减少其对周围环境的影响。

（6）做好固体废物的处理与处置工作，减少对周围环境的影响。

（7）加强对施工人员的环保意识教育，积极宣传环保方针、政策、法规和典型事例，传播环境科学知识，提高环境意识。

三、总结论

本项目建设符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策、规划要求，项目不占用基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等用地，选址合理。建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本环评中所提出的环保措施，对运行过程中所产生的“三废”作严格处理，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

建设单位意见
情况属实，同意评价意见。 建设单位（盖章）：江门市蓬江区政府投资工程建设管理中心 2020 年 12 月 2 日

72

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

审批意见：

公 章

经办人：　　年　　月　　日

注　　释

一、附图、附件：

附图一 建设项目地理位置图

附图二 建设项目卫星图及敏感点位图

附图三 建设项目噪声监测布点图（骑龙二路）

附图四 江门市城市总体规划图

附图五 江门市大气功能区划图

附图六 江门市水环境功能区划图

附图七 江门市蓬江区声环境功能区划图

附件一 事业单位法人证书

附件二 法人身份证

附件三 可行性研究报告的批复

附件四　引用地表水环境质量数据

附件五　噪声监测报告

附件六　建设项目大气环境影响评价自查表

附件七　建设项目地表水环境影响评价自查表

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、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

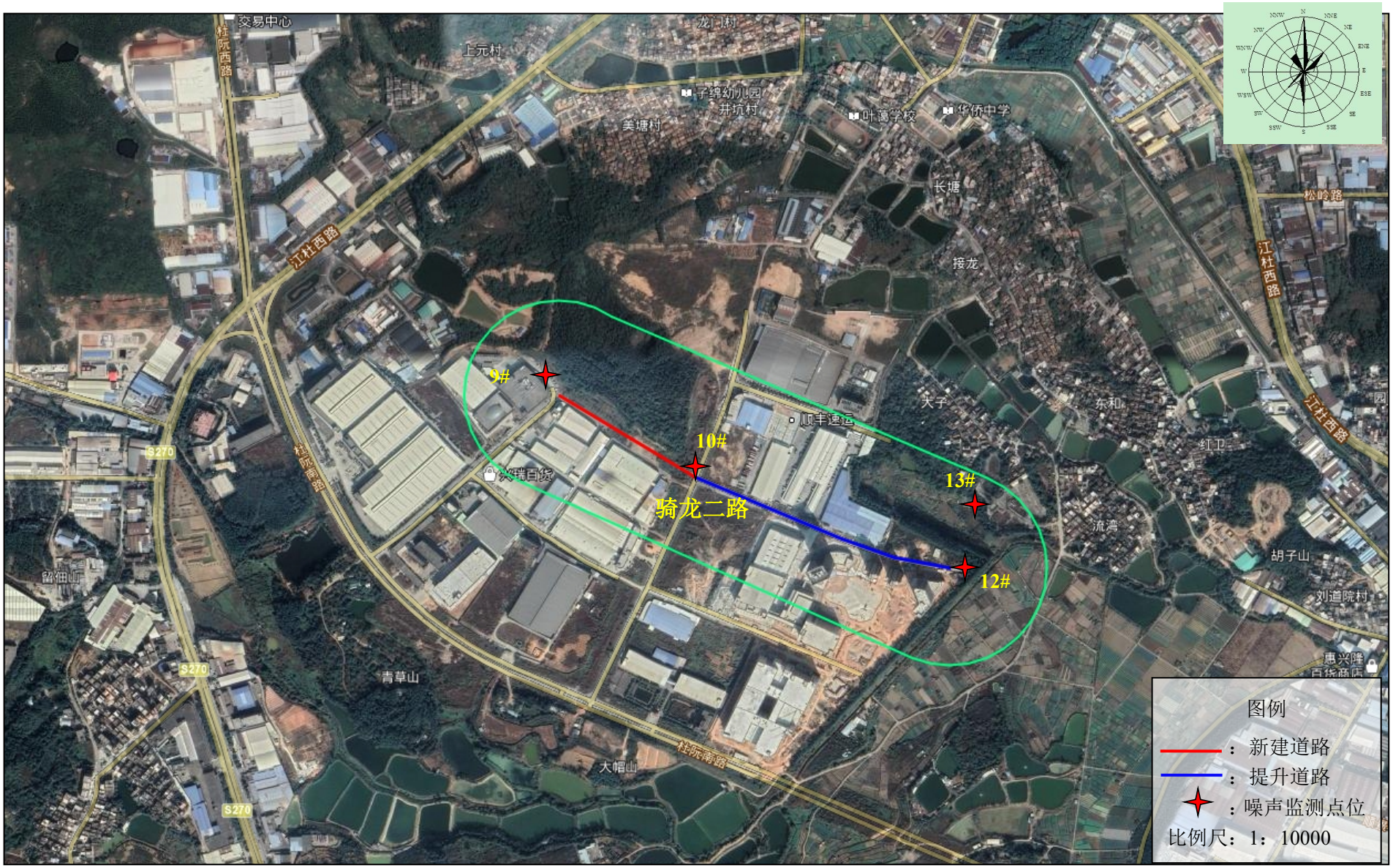
5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

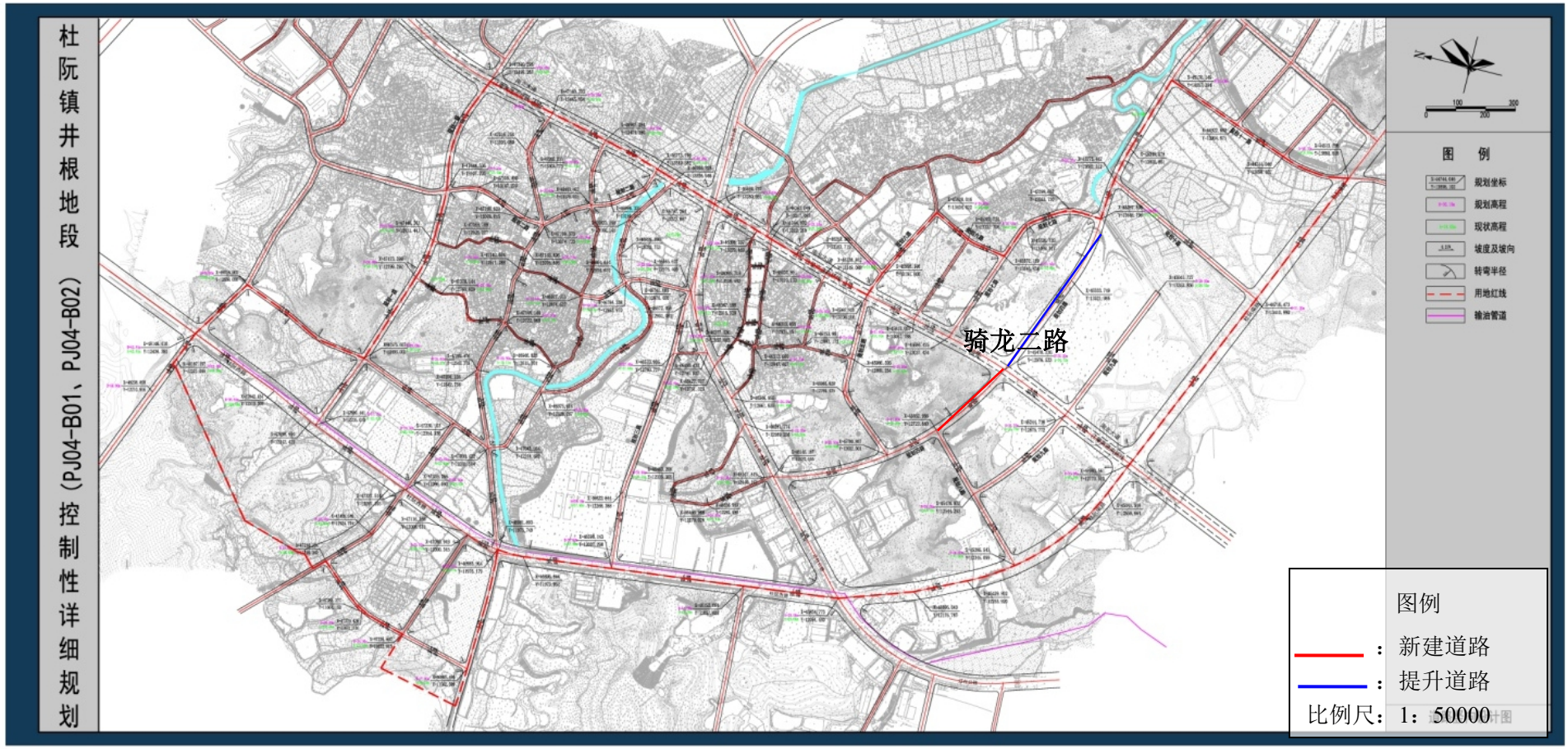
以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

附图一 建设项目地理位置图

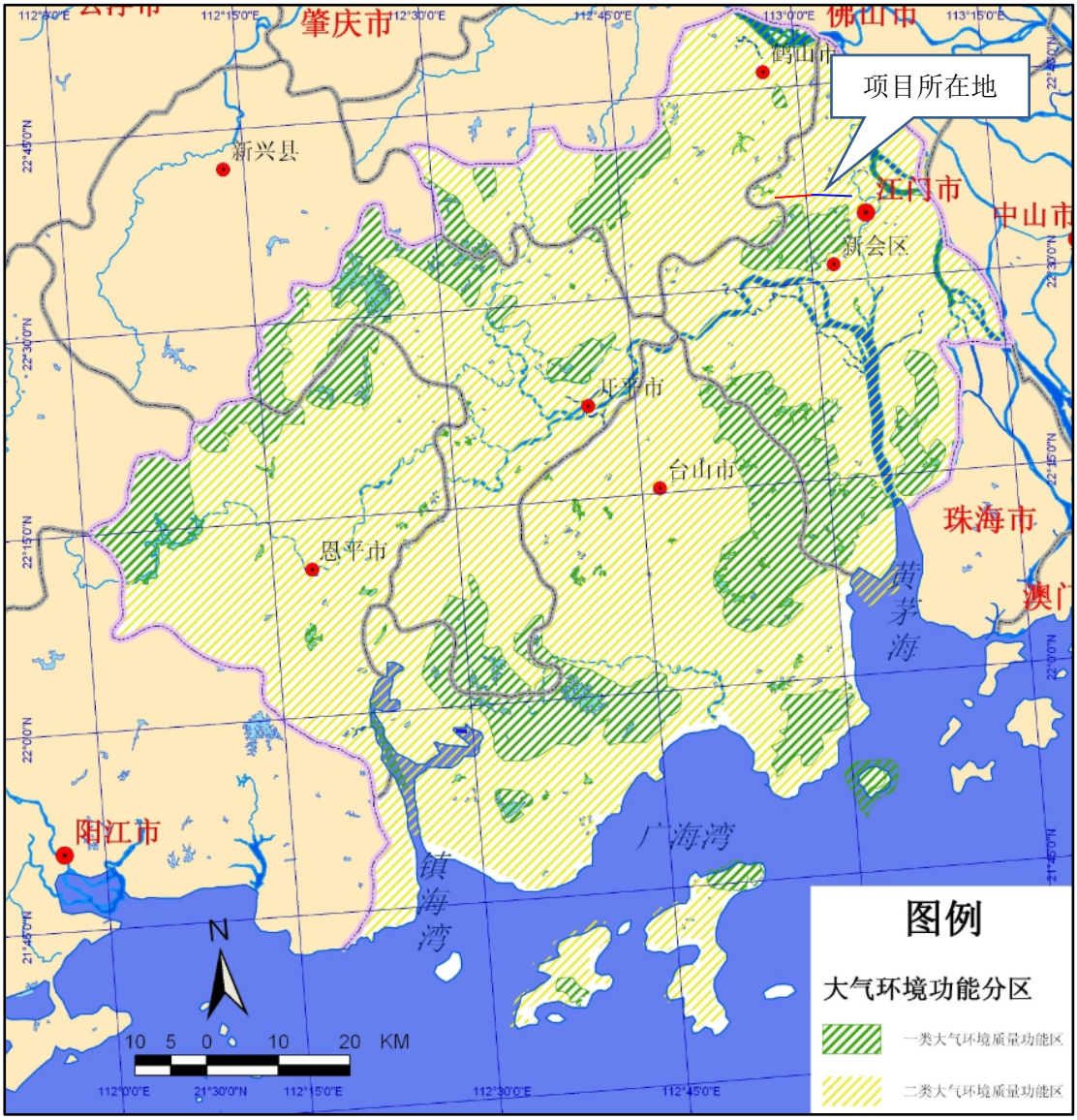
附图二 建设项目卫星图及敏感点位图



附图三 建设项目噪声监测布点图（骑龙二路）

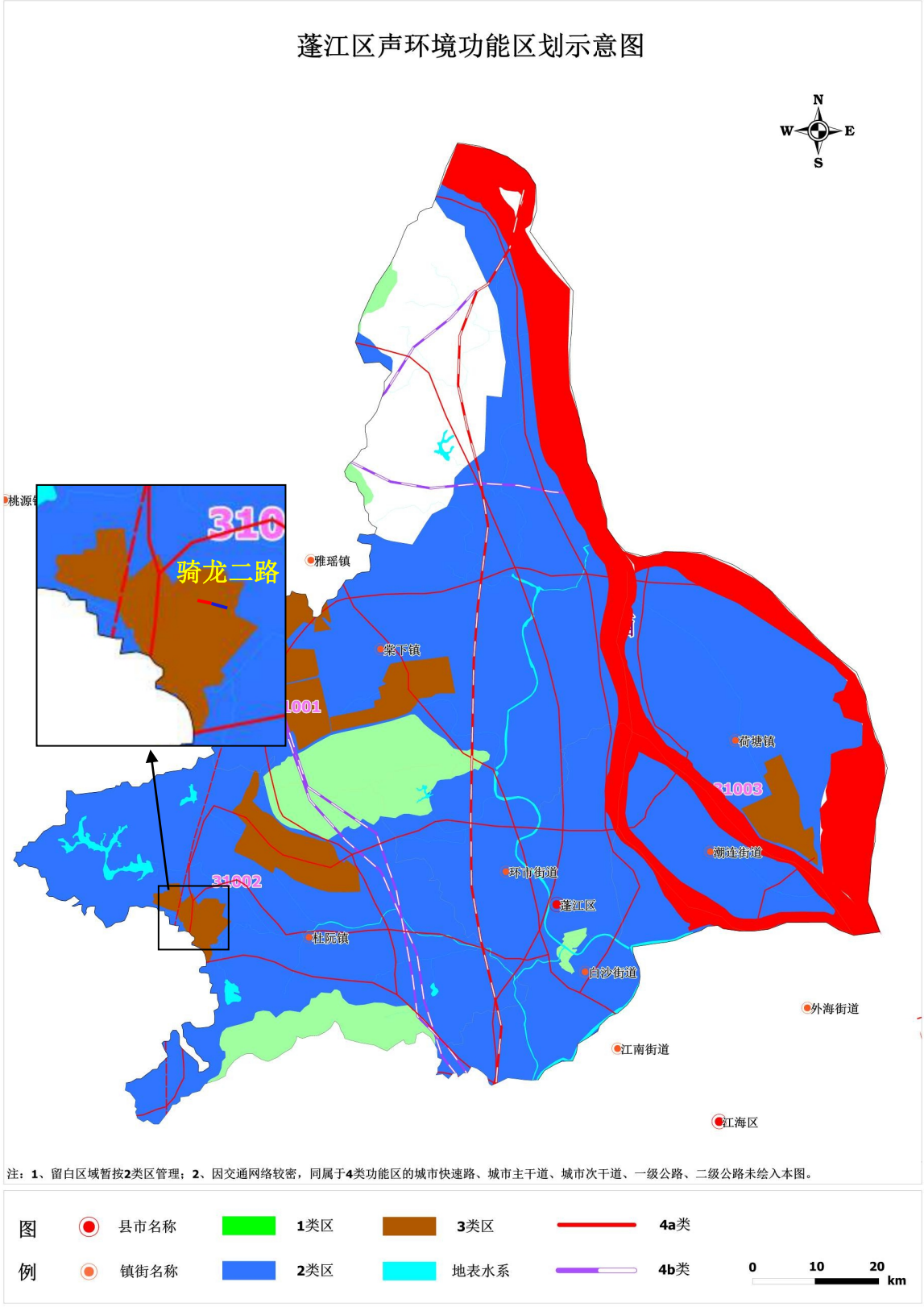


附图四 江门市城市总体规划图



附图五　江门市大气功能区划图

附图六　江门市水环境功能区划图



附图七 江门市蓬江区声环境功能区划图

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		填表人（签字）：[redacted]	建设单位联系人（签字）：[redacted]

建设项目	项目名称	杜阮镇工业园区基础设施及配套工程				建设内容、规模	建设内容：骑龙二路 规模：973.88 单位：米				
	项目代码[1]	[redacted]									
	建设地点	杜阮镇G94 珠三角环线高速南侧									
	项目建设周期（月）	12.0				计划开工时间	2021年1月				
	环境影响评价行业类别	172_城市道路（不含维护，不含支路）				预计投产时间	2021年12月				
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型[2]	E4812 公路工程建筑				
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	无				项目申请类别	新申项目				
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名	无				
	规划环评审查机关	无				规划环评审查意见文号	无				
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度		纬度		环境影响评价文件类别	环境影响报告表				
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	112.973312	起点纬度	22.609214	终点经度	112.980865	终点纬度	22.605872	工程长度（千米）	0.0974
	总投资（万元）	10821.16				环保投资（万元）	88.00			环保投资比例	0.81%
建设单位	单位名称	江门市蓬江区政府投资工程建设管理中心		法人代表	[redacted]	评价单位	单位名称	广州共融环境工程有限公司		证书编号	201805035440000020
	统一社会信用代码（组织机构代码）	[redacted]		技术负责人	[redacted]		环评文件项目负责人	周雨		联系电话	[redacted]
	通讯地址	江门市蓬江区胜利路154号1号楼3楼		联系电话	[redacted]		通讯地址	广东省广州市黄浦区锐丰三街4号2212房			

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）①实际排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）[5]	⑦排放增减量（吨/年）[5]	排放方式
	废水	废水量(万吨/年)						0.0000	0.0000	◉不排放
		COD						0.0000	0.0000	○间接排放：☐ 市政管网
		氨氮						0.0000	0.0000	☐ 集中式工业污水处理厂
		总磷						0.0000	0.0000	○直接排放：受纳水体_____
		总氮						0.0000	0.0000	
	废气	废气量（万标立方米/年）						0.0000	0.0000	/
		二氧化硫						0.0000	0.0000	/
		氮氧化物						0.0000	0.0000	/
		颗粒物						0.0000	0.0000	/
		挥发性有机物						0.0000	0.0000	/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	自然保护区							☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）
	风景名胜区			/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过"区域平衡"专为本工程替代削减的量
5、⑦=③−④−⑤；⑥=②−④+③，当②= 0 时，⑥=①−④+③