

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目——扩建用地基础建设工程（第三期）

建设单位（盖章）：龙口镇人民政府

编制日期：2024年5月

中华人民共和国生态环境部制

# 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》（部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目——扩建用地基础建设工程（第三期）环境影响报告表（公开版）（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（

评价单位

法定代表人（签名）

法定代表人（签名）

2024年5月15日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件


## 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》(部令第4号),特对报送的江门市(鹤山)精细化工产业园(扩园)基础配套设施建设项目——扩建用地基础建设工程(第三期)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負責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、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善,本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致,我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和运营期,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。

4、我们承诺廉洁自律,严格按照法定条件和程序办理项目申请手续,绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员,以保证项目审批公正性。 

建设单位(

法定代表人

评价单位

法定代表人(签名)

2024年5月15日

本承诺书原件交环保审批部门,承诺单位可保留复印件

## 建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位 广东向日葵生态环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440101MA9UNPW08B）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江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目——扩建用地基础建设工程（第三期）环境影响报告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表的编制主持人为赵海华（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20230503544000000064，信用编号 BH065047），主要编制人员包括赵海华（信用编号 BH065047）（依次全部列出）等 1 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

2024年5月15日



打印编号：1715565952000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	8dz7b3		
建设项目名称	江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目——扩建用地基础建设工程（第三期）		
建设项目类别	52—131城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	鹤山市龙口镇人民政府		
统一社会信用代码	114407840070864098		
法定代表人（签章）	吕国新		
主要负责人（签字）	吴国浩		
直接负责的主管人员（签字）	吴国浩		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广东向日葵生态环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA9UNPW08B		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
赵海华	20230503544000000064	BH065047	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵海华	一、建设项目基本情况；二、建设项目工程分析；三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；四、主要环境影响和保护措施；五、环境保护措施监督检查清单；六、结论	BH065047	



# 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，  
取得环境影响评价工程师职业资格。



姓 名： 赵海华

证件号码： \_\_\_\_\_

性 别： 男

出生年月： \_\_\_\_\_

批准日期： 2023年05月28日

管 理 号： 20230503544000000064



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





202403254907985438

## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	赵海华		证件号码				
参保险种情况							
参保起止时间			单位		参保险种		
					养老	工伤	失业
202402	-	202403	广州市:广东向日葵生态环境科技有限公司		2	2	2
截止			2024-03-25 09:32		, 该参保人累计月数合计		
					实际缴费 2个月, 缓 缴0个月	实际缴费 2个月, 缓 缴0个月	实际缴费 2个月, 缓 缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-03-25 09:32

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	31
四、生态环境影响分析 .....	38
五、主要生态环境保护措施 .....	48
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	54
七、结论 .....	56

## 附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目环境保护目标范围图
- 附图 3 项目声环境监测布点图
- 附图 4 鹤山市龙口镇凤沙工业区控制性详细规划调整-道路系数规划图
- 附图 5 道路平面总体布置图
- 附图 6 园区环路平面设计及纵、横断面图
- 附图 7 凤沙大道平面设计及纵、横断面图
- 附图 8 排水总平面图布置图
- 附图 9 江门市大气环境功能分区图
- 附图 10 江门市水环境功能区划图
- 附图 11 广东省“三线一单”生态环境分区管控图
- 附图 12 鹤山市环境管控单元图
- 附图 13 鹤山市声环境功能区划示意图
- 附图 14 江门市主体功能规划图
- 附图 15 鹤山市中心城区土地利用现状图

## 附件：

- 附件 1 环境影响评价委托书
- 附件 2 组织机构代码证书复印件
- 附件 3 法人身份证复印件
- 附件 4 关于江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目可行性研究报告的批复
- 附件 5 关于调整江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目的批复
- 附件 6 广东省人民政府关于鹤山市 2022 年度第四十一批次城镇建设用地的批复
- 附件 7 声环境现状检测报告

## 一、建设项目基本情况

项目名称	江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目 ——扩建用地基础建设工程（第三期）		
项目代码	2019-440784-04-01-663841		
建设单位联系人	吴国浩	联系方式	
建设地点	广东省江门市鹤山市龙口镇精细化工产业园		
地理坐标	园区环路：起点坐标（K0+000.000）：E112°51'13.496"，N22°47'6.130"， 终点坐标（K0+965.000）：E112°51'46.76"，N22°46'58.076"； 凤沙大道：起点坐标（K0+000.000）：E112°51'43.366"，N22°47'4.495"， 终点坐标（K0+331.521）：E112°51'40.424"，N22°46'54.116"。		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业 131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	用地面积 34116m <sup>2</sup> ；园区环路路线长度为 965m，凤沙大道路线长度为 332m
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	鹤山市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	江自然资〔2023〕5号
总投资（万元）	7137.16	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	0.70	施工工期	18个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》“城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部”，需设置噪声专项评价。本项目为城市道路新建工程，需设声环境专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		



## 一、与“三线一单”相符性分析

### 1、生态保护红线：

依据《环境保护部国家发展改革委生态保护红线划定技术指南》（环办生态〔2017〕48号）和中共中央办公厅、国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》等相关政策要求，划分区域生态空间，并将生态空间内保护性区域纳入生态保护红线。根据广东省环境保护厅与广东省发展和改革委员会《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号），将广东省主体功能区划确定的禁止开发区和广东省环境保护规划划定的严格控制区纳入生态红线进行严格管理。

本项目位于鹤山市龙口镇，项目选址不属于自然保护区，不属于风景保护区，不属于饮用水源保护区，不属于基本农田保护区，不属于森林公园，不属于以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，不属于文物保护单位，项目建设不涉及生态保护红线。

### 2、环境质量底线：

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）》，本项目所在环境空气功能区属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。由《鹤山市2023年环境空气质量年报》数据可知，江门市鹤山市SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准，项目区域所在的江门市鹤山市为环境空气质量达标区。本项目营运期废气主要为往来车辆的交通废气，随着国家排放标准的日趋严格及新能源汽车的增加，对区域大气环境质量的影响在可接受范围。

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号），项目所在区域声环境功能区划为2类功能区。由现状监测结果可知，本项目昼夜声环境现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类夜间标准限值、4a类昼间和夜间标准限值的要求，但不满足2类昼间标准限值要求。由于本项目所在区域正处于开发阶段，附近存在工厂企业施工建造厂房的情况，对评价区域内声环境质量现状会造成一定的影响。本项目建成后为城市主干路，距离道路边界线外35m以内的区域，声环境质量保护目标应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类声环境功能区对应的标准要求；其余区域内声环境质量保护目标应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区对应的标准要求。本项目营运期噪声主要为交通噪声，经采取设置绿化隔离带、加强交通管理、落实路面的维修保养等措施后，对周围声环境影响较小。

本项目所在区域属于鹤山市龙口三连污水预处理站纳污范围，纳污水体为鹤山市龙口镇凤沙工业区、兴龙工业区、龙胜工业区、玉桥工业区其他生产废水以及沿线镇区居住区生活污水，废水处理尾水提升至鹤山第二污水处理厂深度处理，经第二污水厂处理后排入沙坪河（鹤山玉桥~鹤山黄宝坑）。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号）和《江门市环境保护规划》（2006-2020年）的相关内容，龙口河属于II类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。经调查，龙口河水质达标。本项目位于鹤山市龙口三连污水预处理站的纳污范围，项目营运期无废水排放，路面雨水经雨水管道收集后流入市政雨水管网，再排入附近水

体。因此项目运营期对地表水环境影响较小。

本项目营运后本身不产生固体废物，沿途车辆及行人遗弃在路面的垃圾以及绿化树木的落叶由环卫部门定期清扫，不会对环境造成不良影响。

项目建成后采取有效的环境管理措施，不会明显降低区域环境质量现状，本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击，可以满足环境质量目标，符合环境质量底线的原则。

### 3、资源利用上线：

本项目总用地面积为34116m<sup>2</sup>，园区环路路线长度为965m，凤沙大道路线长度为332m，征地红线为道路规划红线内市政道路用地。项目施工期主要能源消耗为水、电、油能消耗，运营期主要能源消耗为市政设施电能消耗。项目属城市道路建设项目，耗能相对整个区域来说较小，不触及资源利用上限。

### 4、环境准入负面清单：

本项目与《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类的“二十四、公路及道路运输1. 公路交通网络建设：国家高速公路网项目建设，国省干线改造升级，汽车客货运站、城市公交站，城市公共交通”一项相符，属于国家鼓励类产业，因此本项目与《产业结构调整指导目录（2024年本）》相符。

根据《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》（国土资发〔2012〕98号）的规定“路宽不得超过70m，200万人口以上特大城市主干道确需超过70m的，城市总体规划中应有专项说明”。本项目路宽不超过33m，符合有关要求。对照《市场准入负面清单》（2022年本），本项目不属于负面清单中的内容。

因此，本项目未列入该地区环境准入负面清单。

### 5、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的符合性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目位于重点管控单元，项目与该文件相符性分析见下表。

表1-1与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

类别	要求	项目与“三线一单”相符性分析	相符性分析
区域布局管控要求	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使	本项目为城市主干路建设项目，不属于禁止建设项目。	符合

	用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。		
能源资源利用要求	推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。	符合
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	本项目不使用高挥发性有机物含量的物料。施工期文明施工，生活垃圾交环卫部门定时清理运走，土石方妥善回填于施工现场；营运期路面垃圾以及绿化落叶等由环卫部门统一清运。	符合
环境风险防控要求	逐步构建城市多源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目环境风险事故发生概率较低，在落实相关防范措施后，环境风险总体可控。	符合

因此，项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符。

#### 6、与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知（江府〔2024〕15号）》的符合性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号），本项目园区环路起点坐标：E112°51'13.496"，N22°47'6.130"，终点坐标：E112°51'46.76"，N22°46'58.076"；凤沙大道起点坐标：E112°51'43.366"，N22°47'4.495"，终点坐标：E112°51'40.424"，N22°46'54.116"。所在功能单元涉及“ZH44078420002-鹤山市重点管控单元1”，相符性分析情况见下表。

表 1-2 与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	县		
ZH44078420002	鹤山市重点管控单元 1	广东省	江门市	鹤山市	重点管控单元	生态保护红线、一般生态空间、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境优先保护区、大气环境受体敏感重点管控区、高污染燃料禁燃区
管控维度	管控维度				项目与“三线一单”相符性分析	相符性分析
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生				项目建设城市主干路，不与	符合

	<p>产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p> <p>1-3.【生态/综合类】单元内江门大雁山地方级森林自然公园、佛山高明茶山地方级森林自然公园、佛山南海西岸地方级森林自然公园按《广东省森林公园管理条例》规定执行。</p> <p>1-4.【大气/禁止类】大气环境优先保护区，禁止新建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高VOCs原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及VOCs无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-6.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-7.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。</p>	<p>区域布局管控要求相悖。</p>	
能源资源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高</p>	<p>项目建设城市主干路，不与区域能源资源利用相悖。</p>	符合

	<p>污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p> <p>2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p> <p>2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p>		
污染物排放管控	<p>3-1.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新建使用高 VOCs 原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）尘排放较高的建设项目（重点产业平台配套的集中供热设施，垃圾焚烧发电厂等重大民生工程等项目除外）。</p> <p>3-2.【水/限制类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。</p> <p>3-3.【水/鼓励引导类】提高污水处理厂进水水质浓度。区域新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运，新建、改建和扩建城镇污水处理设施出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。</p> <p>3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的淤泥底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>本项目在施工场界设置不低于 2.5m 的围挡，洒水抑尘，外购商品混凝土和沥青，规范沥青铺设作业等；加强绿化措施、加强交通管理、路面及时清扫。</p>	符合
环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p>4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p> <p>4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土</p>	<p>本项目加强施工管理，设置防雨水冲刷设施；对化学危险品运输车辆实行管控、设置交通监控系统、在路侧设置紧急电话联络牌等措施；制定应急预案，配备应急物资。</p>	符合



	<p>壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。</p> <p>4-4.【固废/综合】强化工业危险废弃物处理企业环境风险源监控，提升危险废物监管能力，依法及时公开危险废物污染防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。</p>		
<p>因此，本项目符合《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知（江府〔2024〕15号）》的要求。</p> <p><b>二、相关规范相符性分析</b></p> <p><b>1、与《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分的批复》（广东省人民政府，粤府函〔1999〕188号）和《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号）相符性分析</b></p> <p>根据《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分的批复》（广东省人民政府，粤府函〔1999〕188号）和《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号），本项目所在区域不涉及引用水源保护区，符合《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分的批复》（广东省人民政府，粤府函〔1999〕188号）和《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号）的要求。</p> <p><b>2、与《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日施行）相符性分析</b></p> <p>根据《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日施行），“第六章扬尘污染和其他污染防治”的相关要求，本项目施工期设置围挡，定时洒水防尘。散货物料堆放场应封闭存储或建设防风抑尘设施，因此，本项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》的要求。</p> <p><b>3、与《江门市城市总体规划》（2017-2035）相符性分析</b></p> <p>规划要求：聚核强心、产城融合，构建“三轴一脉、三片五心”的空间结构。落实都市核心区发展管理政策，重点支持增强都市核心区自主创新能力建设和高新技术产业化发展，构建“三区并进”发展格局。</p> <p>相符性分析：本项目是鹤山市精细化工产业园交通网络建设发展规划的重点建设工程，该工程是园区内东西走向的重要交通干路。本项目位于龙口镇域西部的凤沙工业区内，凤沙工业区是鹤山市物流产业园区的重要组成部分，也是鹤山市重要的化工园区。本工程建成后将对该区域经济发展起到重要作用，对附近新老工厂运输生产以及周边地块开放具有重要意义。本项目建设符合规划中聚核强心、产城融合，构建“三轴一脉、三片五心”的空间结构的要求。</p> <p><b>4、与《江门市扬尘污染防治条例》的相符性分析</b></p> <p>文件要求：建设工程施工单位施工时，需落实相关的扬尘污染防治要求，如施工工地边界按照规范设置硬质密闭围挡、专门设置集中堆放建筑垃圾和工程渣土的场地并及时清运等。道路建设项目施工单位施工时，还需落实根据场地使用情况分别采取不同的扬尘污染防治措施、做好现场围蔽工作等要求。此外，还需落实道路养护和保洁作业、绿化作业等扬尘污染防治要求。</p>			

相符性分析：本项目为城市主干道新建项目，施工期间道路边界设置 2.5m 高以上的围挡，并采取洒水防尘措施，外购商品混凝土和沥青，规范沥青铺设作业等；加强绿化措施、加强交通管理、路面及时清扫。因此，本项目符合《江门市扬尘污染防治条例》的要求。

**5、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）和《江门市鹤山市生态环境保护“十四五”规划》（鹤府〔2022〕3号）的相符性分析**

本项目位于江门市鹤山市，与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）和《江门市鹤山市生态环境保护“十四五”规划》（鹤府〔2022〕3号）具体相符性分析情况见下表。

**表 1-3 项目与生态环境保护“十四五”规划相符性分析一览表**

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	强化面源污染防控。加强道路扬尘污染控制，确保散体物料运输车辆 100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。实施建设工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土（沥青）搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。加强农业秸秆综合利用，加大露天焚烧清扫废物、秸秆、园林废物等执法力度，全面加强露天烧烤和燃放烟花爆竹的管控。	本项目加强施工管理，设置 2.5m 的围挡，洒水抑尘，外购商品混凝土和沥青，规范沥青铺设作业等；加强绿化措施、加强交通管理、路面及时清扫。	符合

**三、选址合理性分析**

**1、与环境功能区划的符合性分析**

项目所在区域的空气环境功能区为二类区，项目产生的废气主要为路面汽车尾气，产生量较少，对周围大气环境影响很小。本项目产生的路面雨水经雨水管道收集后经市政雨水管网排放，对地表水环境影响较小。本项目所在区域声环境功能区划为 2 类功能区。根据《关于加强和规范声环境功能区划管理工作的通知》（环办大气函[2017]1709 号）的相关规定，建设项目严格执行声环境功能区环境准入，禁止在 0、1 类区、严格限制在 2 类区域建设产生噪声污染的工业项目。本项目不属于噪声污染类工业项目，不会对周边环境产生明显的噪音污染，符合规定。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址符合环境功能区划的要求。

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于鹤山市龙口镇内。江门市（鹤山）精细化工产业园位于龙口镇域西部，龙口镇地处鹤山市北部，东距鹤山城区 5 公里，西与佛山市高明区接壤，省道江肇线、古崖线、肇珠线、古港线、江肇高速和规划建设中的广珠铁路及 325 国道复线从境内经过。</p> <p>新建道路园区环路起点坐标：E112°51'13.496"，N22°47'6.130"，终点坐标：E112°51'46.76"，N22°46'58.076"；凤沙大道起点坐标：E112°51'43.366"，N22°47'4.495"，终点坐标：E112°51'40.424"，N22°46'54.116"。项目具体位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p><b>一、项目背景</b></p> <p>龙口镇凤沙工业区位于龙口镇域西部，是鹤山市物流产业园区的重要组成部分，也是鹤山市重要的化工园区。龙口镇凤沙工业区北至规划北园环路，东达规划凤翔路，南抵江肇高速，西临规划凤和路，规划总面积约 112 公顷。其中涉及危险化学品生产、储存、经营专区范围北至规划北园环路，东达规划凤翔路，南抵珠三角环线高速，西部包括凤沙大道以西的已批地块，用地面积约 70 公顷。</p> <p>项目建设地位于鹤山市龙口镇内，具有良好的建设环境和坚实的软硬件基础，可操作性强。资金筹集渠道清晰具体，预算安排合理。项目的建设，有利于完善产业园区的配套设施，保护园区生态环境，提高园区招商引资能力，促进产业园的经济协调均衡发展；有利于提高产业园区和危险化学品企业安全管理水平，有效防范危险化学品重特大安全事故，保护人民群众生命财产安全，促进产业园区安全生产、提升园区整体安全水平；本项目具有较强的偿债能力、较大的经济效益与社会效益以及强抗风险能力。项目社会效益、经济效益和环境效益显著，因而尽早兴建该工程是十分迫切和必要的。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日施行）、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响审批制度，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中“131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”中的“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托广东向日葵生态环境科技有限公司承担该项目的环境影响报告编制工作。广东向日葵生态环境科技有限公司通过现场踏勘调查、工程资料分析，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》的要求编制了本项目的环境影响报告表，提请审批。</p> <p><b>二、项目现状</b></p> <p>本道路工程项目为江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目——扩建用地基础建设工程（第三期），共包括两条道路的建设，分别为园区环路、凤沙大道。本项目位于鹤山市龙口镇精细化工产业园园区内，项目现状主要为林地及低洼水塘，园区新建道路项目现状卫星图如图 2-1 所示。本项目主要为完善该片区交通服务，项目设计内容共包含道路工程、交通工程、排水工程、照明工程、绿化工程等。本工程建成后将对该区域经济发展起到重要作用，对附近新老工厂运输</p>

生产以及周边地块开放具有重要意义。



图 2-1 园区新建道路项目现状卫星图

### 三、拟新建项目建设内容

#### 1、拟新建项目概况

本项目由凤沙大道、园区环路两条园区主干路部分路段组成，总投资 3000 万元，道路长度分别为 332m、965m，路基宽度分别为 33m、24m，主线设计速度为 40km/h。建设内容包括：道路、交通、给水、排水、通信、电力、照明、绿化工程。项目各路线走向及建设规模等见表 2-1。

表2-1 拟新建项目路网道路范围表

道路名称	道路等级	设计速度/km/h	桩号	长度/m	宽度/m	路线走向
凤沙大道	城市主干路	40	K0+000.000-K0+331.521	332	33	跨线桥至园区一路
园区环路	城市主干路	40	K0+000.000-K0+965.000	965	24	特勤站至园区五路

本项目园区环路和凤沙大道的主要经济技术指标见表 2-2、表 2-3。

表 2-2 园区环路主要技术经济指标表

工程项目	单位	江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目——扩建用地基础建设工程（第三期）
道路类别	/	城市主干路
设计速度	公里/小时	40km/h
行车道数	道	双向 4 车道
路基宽度	m	24
行车道宽度	m	3.50
停车视距	m	40
路线长度	m	965
平面交叉	处	3

占用土地	公顷	2.3160
竖曲线	处	3
凸型竖曲线最小半径	m	3000
凹型竖曲线最小半径	m	8000
最大纵坡	%	1.4
最小纵坡	%	0.4
最小坡长	m	115
路面结构类型	/	沥青混凝土路面

表 2-3 凤沙大道主要技术经济指标表

工程项目	单位	江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目——扩建用地基础建设工程（第三期）
道路类别	/	城市主干路
设计速度	公里/小时	40km/h
行车道数	道	双向 4 车道
路基宽度	m	33
行车道宽度	m	3.50
停车视距	m	40
路线长度	m	332
平面交叉	处	1
占用土地	公顷	1.0956
竖曲线	处	2
凸型竖曲线最小半径	m	3000
凹型竖曲线最小半径	m	3000
最大纵坡	%	0.340
最小纵坡	%	-2.700
最小坡长	m	110
路面结构类型	/	沥青混凝土路面

## 2、道路工程

### (1) 道路平纵横设计

#### 1) 平面设计

根据规划要求，以及征地范围线结合现状地形情况进行设计。

本项目园区环路道路起点桩号为 K0+000.000，为园区环路本次实施起点，终点至桩号 K0+965.000，为园区环路本次实施终点；凤沙大道道路起点桩号为 K0+000.000，为凤沙大道本次实施起点，终点至桩号 K0+331.521，为凤沙大道本次实施终点。本项目园区环路道路宽度为 24.0m，本次实施路线长度为 965.0m；凤沙大道道路宽度为 33.0m，本次实施路线长度为 332.0m。本项目路网道路总长 1.602m，道路均为新建道路，道路等级为城市主干路，设计速度 40km/h。



沿线无立体交叉，平面交叉有 3 处，其中区域性主干道 1 条（凤沙大道），主要支路 4 条，不包括与现状厂口、村口相交路口。

**表 2-4 平面交叉一览表**

相交道路名称	被交叉公路的等级	规划交叉形式
园区五路	城市支路	T 型右进右出平面交叉
园区六路	城市支路	T 型右进右出平面交叉
凤沙大道	城市主干道	十型右进右出平面交叉

**2) 道路纵断面设计**

本项目沿线地势起伏不大，沿线旧路标高、沿线厂区建筑物内地台、相交道路现状标高以及周边场地竖向标高为本项目纵断面设计的控制点。

拟建道路园区环路沿线最大纵坡度为 1.4%，最小纵坡度为 0.4%。园区环路路线全长 965m，全线共设 3 处竖曲线，最小凸型竖曲线半径为 3000m，最小凹形竖曲线半径为 8000m，最短坡长为 115m。

拟建道路凤沙大道全线最大纵坡为 0.340%，最小纵坡为-2.700%，路线共设 2 处竖曲线，最小凸型竖曲线半径为 3000m，最小凹形竖曲线半径为 3000m，最短坡长 110m（不含起点桥头接顺段）。

具体指标详见下表：

**表2-5 纵断面线形指标一览表**

主要技术指标		城市主干路
设计速度 (km/h)		40
园区环路	最大纵坡 (%)	1.4
	最小纵坡 (%)	0.4
	最小坡长 (m)	115
	凸形竖曲线最小半径 (m)	3000
	凹形竖曲线最小半径 (m)	8000
凤沙大道	最大纵坡 (%)	0.340
	最小纵坡 (%)	-2.700
	最小坡长 (m)	110
	凸形竖曲线最小半径 (m)	3000
	凹形竖曲线最小半径 (m)	3000

**3) 道路横断面设计**

根据规划设计条件要求，项目新建园区环路长 965m，道路红线宽度为 24m，为双向四车道；凤沙大道长 332m，道路红线宽度为 33m，为双向四车道。项目各道路横断面布置方案如下：

园区环路横断面布置方案：4.0m（人行道）+0.5（路缘带）+2×3.5m（机动车道）+2×0.5m（中央双黄线）+2×3.5m（机动车道）+0.5（路缘带）+4.0m（人行道）=24.0m。横断面具体布设如下：

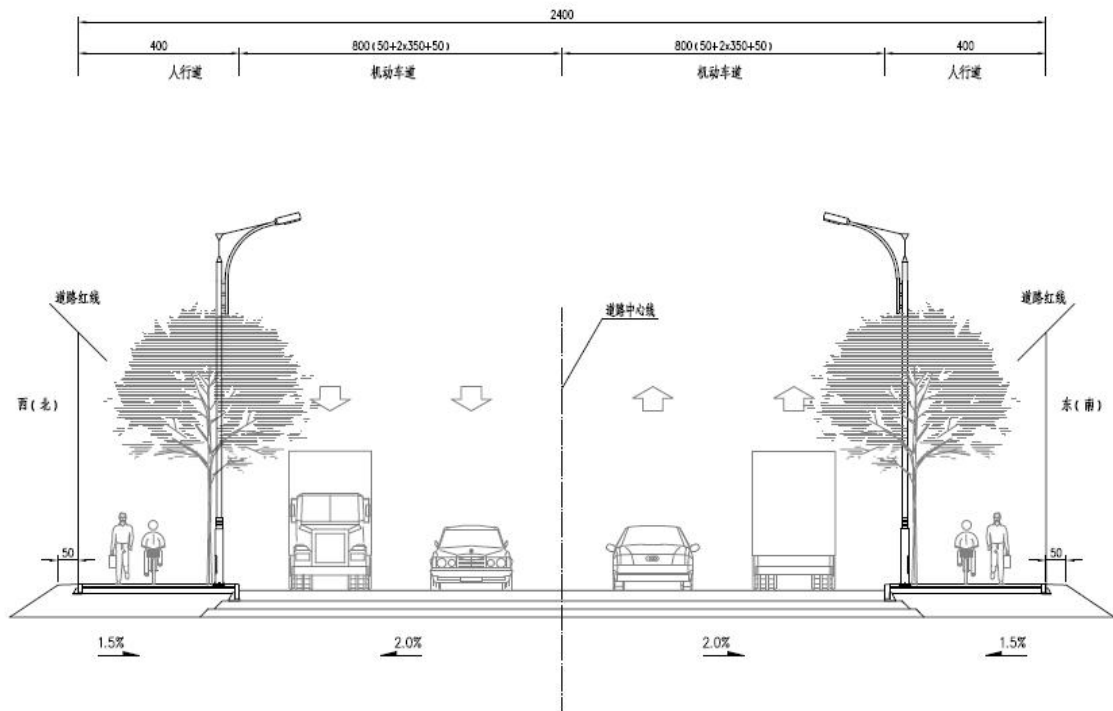


图 2-2 园区环路横断面具体布设图

凤沙大道横断面布置方案：4.5m（人行道）+2.5m（停车带）+0.5m（路缘带）+2×3.5m（机动车道）+0.5m（路缘带）+3m（中央分隔带）+0.5m（路缘带）+2×3.5m（机动车道）+0.5m（路缘带）+2.5m（停车带）+4.5m（人行道）=33.0m。横断面具体布设如下：

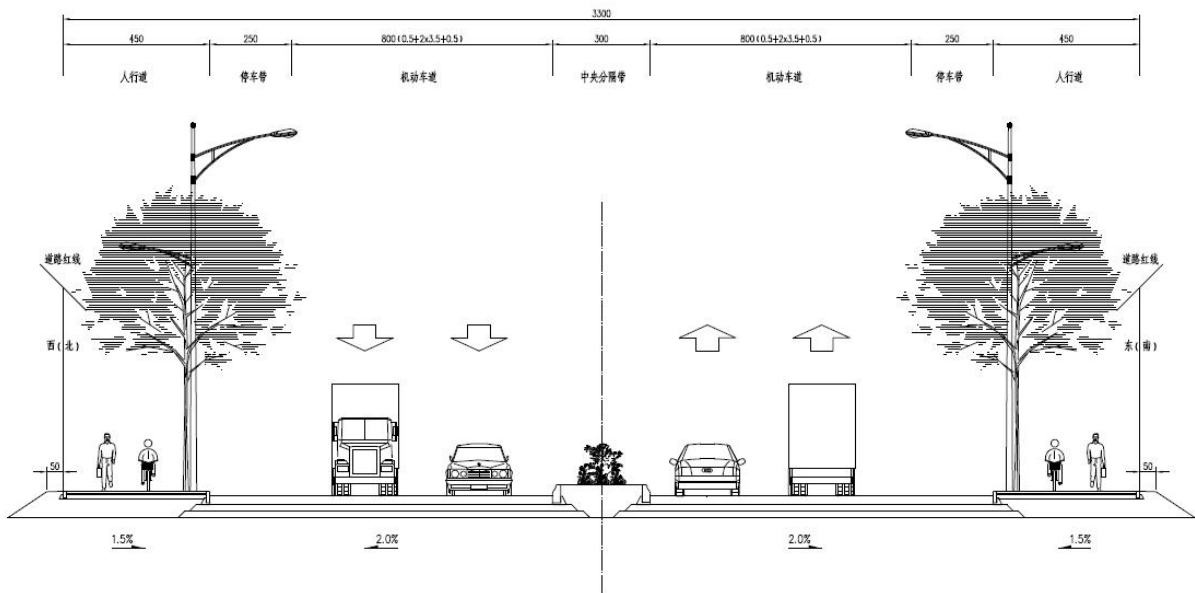


图 2-3 凤沙大道横断面具体布设图

## (2) 路基工程

本项目采用城市主干路标准，主线设计速度 40km/h，根据规划设计要点，本项目建设后凤沙大道跨线桥至园区一路路段路基标准宽度为 33m、建设园区环路特勤站至园区五路段路基标准宽度为

24m。公路用地范围是路堤两侧边沟（排水沟）外边缘以外 1.0m，路堑坡顶或截水沟边缘以外 1.0m。

### 1) 一般路基

#### ①填方路基

一般填方路基填方边坡坡率根据路基填料种类、边坡高度和基底工程地质条件确定，经水文地质及工程地质勘察，结合沿线基底地质情况，一般路堤（ $H < 20m$ ）边坡坡率见下表：

表2-6 填方路堤边坡坡率表

填方高度	边坡坡率
0~8m	1:1.5
8~16m	上面 8m 为 1:1.5，下面 1:1.75，在 8m 处设置 2m 的平台。
超过 16m	上面 8m 为 1:1.5，8~16m 边坡坡率 1:1.75，超过 16m 边坡坡率为 1:2，除在 8m 和 16 米处设置 2m 的平台外，其余每 8m 设置 2.0m 宽平台。

一般路段填方路基设置 1m 宽的护坡道，填方高于 16m 时，护坡道宽为 2m；护坡道设置外倾 3% 的横坡。园区环路和凤沙大道的坡脚与排水沟内边缘设宽 1.0m 的护坡道。

当路堤为浸水路基时，路基采用透水性良好的填料进行填筑，其迎水面边坡采用 M10 浆砌片石铺砌防护。

当路基通过水库、高产水田、地面横坡较陡致使路基边坡填筑受限制的路段，设置路肩挡土墙、路堤挡土墙、护脚等支挡结构。

当填方路基高度大于 20m 时，需做单独的工点设计。

#### ②挖方路基

挖方路基的设计从路线设计开始，以“不破坏就是最大的保护”为原则，以路基稳定为前提，严格控制路堑的最大挖深。

路堑边坡的设计，结合取土方案进行综合设计。在路堤缺土路段，适当放缓边坡，恢复山坡植被。对孤立山包原则上削平取土石，减少边坡防护工程。充分体现“可持续发展”的设计原则。

土质边坡设计根据边坡高度、土的湿度及密实度、地下水及地面水的情况、土的成因类型及生成年代、既有人工边坡及自然边坡稳定状况等因素确定。

岩石挖方边坡设计综合考虑岩性、岩层产状、构造裂隙产状与路线关系、岩体风化程度、力学性质和开挖高度、以及地下水、地表水、既有人工边坡和自然边坡稳定状况，并兼顾地形地貌、土石方平衡等因素确定。本着安全稳定、经济合理的原则，边坡设计与边坡防护工程紧密结合。

挖方边坡坡度设计根据岩土性质、岩石的风化破碎程度、地层产状、地质构造、边坡高度、地下水、地面水的实际情况和本公里土石方调配平衡等因素合理确定。一般情况下，挖方边坡（挖方高度  $< 20m$ ）坡率可按以下原则：

A.一般土质（类土质）边坡：坡率 1:1~1:1.5，坡高 8.0m；岩质边坡：坡率 1:0.75~1:1.25，坡高 8.0m。

B.对于路堑挖方边坡高度大于 20m 的高边坡，进行特殊设计，通过稳定性分析，确定边坡坡率。

C.对高度大于 20m 的边坡，在施工阶段应进行稳定性监测。

碎落台：碎落台宽 2.0m（含边沟外侧壁厚），设置向边沟流水的横坡 3%。

边坡平台：宽度为 2.0m，设置向边坡外侧的横坡 3%。

本项目园区环路起点 K0+000.000~K0+020.000 路段挖方边坡相对较高，挖方边坡坡率采用 1: 2（自下而上），植草防护。本项目园区环路 K0+020.000~K0+965.000、凤沙大道 K0+000.000~K0+331.521 路段路基范围已土方平整，开挖高度不大，挖方边坡坡率采用 1: 1（自下而上）。

### ③地基表面处理

A.在路基开挖或填筑前，应先清除表层耕植土、腐殖土等，清表厚度为 30cm，将清除土方临时堆放于相应的表土弃土场内，用于中央分隔带、边坡、弃土地地的绿化。

B.填方路基在清表后，应对路基基底进行夯实或碾压密实处理，其压实度（重型）不应小于 90%。

C.在水田、堰塘、山间谷地等地势低洼、容易积水的路段，应结合排水沟的设置开挖临时排水沟，降低地下水位，在清除表土后，进行晾晒并碾压密实。

### ④新旧路基拼接

对于新建拓宽路基与旧路路基拼接，为了减少路基纵向、横向的不均匀沉降，提高路基压实度，新建路基与旧路路基交界的一侧，必须清除原路基边坡土后采取开挖台阶措施，台阶宽度不少于 2.0m，深度不少于 80cm，并在台阶底部挖成内倾斜 4%的反坡，并在拼接交界处设置聚丙烯多向应力土工格栅。对路床以下层位的路基拼接部位压实度宜提高 1~2 百分点。

## 2) 路基压实标准与压实度及填料强度要求

### ①路堤填筑

A.为保证路基的压实度，路堤两侧应各超宽填筑 50cm，路基填筑完成并稳定后再对边坡进行清理。

B.路堤基底处理：

路堤填筑前应进行基底处理，即应先清除表土层，清表厚度 30cm。清淤路段、换填路段不再进行清表处理。然后进行填前压实。填前压实下沉量按 10cm 计。

当水渠、排水沟、鱼塘在设计的路基范围内，应将水渠、排水沟、鱼塘的土埂挖除整平，待沟底处理填平后，统一进行填前碾压，以保证路基范围内地基的均匀性。

C.在常年积水或池塘（鱼塘）地段施工，应先在地段范围内修好围堰，并将围堰内的水抽干，清除表层淤泥并晒干后才能填土。围堰可用草袋或其他可行的方法修筑，在一般情况下，围堰顶宽 1.0~2.0m，高度已超过常水位 50cm 为宜。围堰应无渗漏，同时应保证整个施工期间始终处于完好状态。

D.采用填料应分层摊铺，其分层的最大松铺厚度：土方路堤不应超过 30cm。

### ②路基填料

路基填料宜选用水稳定性好、压缩性小的土、石材料，并根据路基不同层位，选用性能不同填料，一般是越靠近路面层，填料性质要求越高。考虑到本设计道路实际地质情况，在对软土地基进行

适当处理的基础上，拟对范围内道路路堤填料如下选择：

A. 下层地基最好选择性质稳定，易于排水的石块、碎（砾）石土及粗砂、中砂等，以免地下水位等对路堤造成破坏；

B. 路堤中间层填料性质可适当弱化，根据料源及经济考虑，采用砂性土及粘性土等，其中必须对粘性土进行充分压实，路堤设置良好排水设施，并可掺入有机固化剂等固化材处理；

C. 上层路堤，包括路床，在石料来源困难时，可选用具有一定级配的砾类土、砂类土等粗粒土或粗砂、中砂等，但必须保证顶面的干燥、清洁。

常见路基填料情况如下表所示。

表 2-7 路基填料强度和粒径要求表

项目分类		路面底面以下深度 (m)	填料最小强度 (CBR) (%)	填料最大粒径 (mm)
			道路等级：城市主干路	
填方路基	上路床	0~0.3	8	100
	下路床	0.3~0.8 (重交通)	5	100
	上路堤	0.8~1.5 (重交通)	4	150
	下路堤	1.5 以下 (重交通)	3	150

### ③路基压实

路基应分层填筑、均匀压实，路基压实采用重型击实标准，路床填料及压实标准应严格按照要求执行，以确保土路基顶面回弹模量主路不小于 50Mpa。

路基压实标准如下表所示：

表 2-8 路基压实度标准表

项目分类		路面底面以下深度 (cm)	压实度 (%)
			城市主干路
填方路基	上路床	0~30	≥96
	下路床	30~80	≥96
	上路堤	80~150	≥94
	下路堤	150 以下	≥93
零填及路堑路床		0~30	≥96
		30~80	≥96

### 3) 路基填筑要求

①路床和上路堤应优先采用砾（角砾）类土、砂类土等粗粒土作为填料，当其路基土的液限大于 50%、塑性指数大于 26 时不直接作为路堤填料；不得采用强膨胀土、淤泥和有机质土填筑路堤；鱼塘等浸水部分路基选用渗水性较好的粗粒土，砂性土等来填筑，严禁采用粉质土。

②当路堑路床受地下水位影响时，要采取设置排水垫层和盲沟等地下排水设施拦截、引排地下水或降低地下水位、疏干路床，当低填方路床受毛细水的影响时，要采取填砂或设置排水垫层来阻断毛细水或降低毛细水的上升高度。

③路基范围内管线沟槽回填土的压实度不应低于上表所列填方路基要求的压实度。



④当地面横坡陡于 1:5 时，应设置台阶，并在填挖交界处设置 2 层以上土工格栅。

⑤取土、弃土采用集中方式，并做好排水、防护和绿化等，防止水土流失。

#### 4) 路基防护

本项目路基填挖方边坡均小于 8m，填方边坡均采用一级边坡形式，坡率采用 1:1.5，坡脚处设护坡道和混凝土边沟；挖方边坡按照一级台阶进行路堑开挖，根据岩土性质，边坡坡率采用 1:1，坡脚处设护坡道和混凝土边沟。

### (3) 路面工程

#### 1) 设计原则

①综合考虑当地的自然气候条件；

②合理选材、方便施工、利于养护，满足道路等级、交通量及使用要求；

③安全适用，节省工程造价，技术经济合理。

#### 2) 路面类型比选

路面结构设计不仅要求路面的整体强度高，而且要求路面面层坚实、耐磨、抗滑、防水下渗性能高。本项目根据交通量、道路等级对路面结构强度的要求，结合沿线气候、土质、水文和材料供应等情况，因地制宜，拟定了两种路面类型，一为沥青混凝土路面，二为水泥混凝土路面。沥青混凝土路面具有行车舒适、一次性投资较少、可分期实施、维护方便、施工养护期短等优点，沥青混凝土路面在较多高等级公路建设中已得到广泛利用并收到良好效果；其缺点为对路基要求高，维修费用大，使用寿命较短。水泥混凝土路面具有对路基要求相对较低，不易损害等优点；其缺点为一次性投资大，维修困难，行车欠舒适，有一定的施工养护期。经综合比较，推荐本项目采用沥青混凝土路面。

表2-9 沥青路面与水泥路面比较表

比较项目	沥青混凝土路面	水泥混凝土路面
设计年限	设计目标为 10-15 年，可通过维修延长使用年限	设计目标为 20 年
抗变形、耐磨耗性	易产生变化的车辙，耐磨性较差	不易产生车辙式的变形，耐磨耗性较好
噪声和振动	较小，对声环境影响小	较大，对声环境影响较大
明色性	路面反光较弱，视觉柔和	路面反光较强，视觉较差，容易造成疲劳
平稳性	比水泥路面好	稍差
施工进度	可采用大型机械施工，施工进度快，开放交通早	大型施工机械受到条件制约，施工速度稍慢，开放交
工程造价	稍高	较低
方案推荐	推荐	

#### 3) 路面推荐结构方式

新建机动车道路面及停车带采用水泥路面结构，路面结构如下：

面层：26cm 厚水泥混凝土，28 天龄期的弯拉强度 $\geq 5.0\text{MPa}$

基层：18cm 厚 6.0%水泥稳定碎石，7 天无侧限抗压强度 $\geq 3.5\text{Mpa}$

底基层：18cm 厚 4.0%水泥稳定碎石，7 天无侧限抗压强度 $\geq 2.5\text{Mpa}$

垫层：15cm 厚未筛选碎石

路基处理压实

#### 新建人行道路面结构（自上至下）

6cm 厚人行道环保砖铺砌

3cm 厚 1:3 干拌水泥砂

18cm 厚 4.0%水泥稳定碎石

路基压实（压实度 $\geq 90\%$ ）

#### 4) 道路无障碍设计

根据《无障碍设计规范》（GB50763-2012）在人行道上设置方便残疾人通行设施。本道路工程均设置无障碍设施，无障碍通道设在交叉路口、人行横道以及被侧石隔断的人行道上。在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道与提示盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。同时，路段人行道上不得有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足 1:20 的要求。

### 3、给水工程

#### (1) 给水工程方案

本次设计沿园区环路 K0+000~K0+965、凤沙大道 K0+000~K0+333 敷设 DN400 给水主管，同时考虑道路消防的要求；拟从园区环路与凤沙大道交叉口附近的已设计 DN400 给水管引水。给水管一般敷设于人行道下，给水管的敷设控制高程以管中高程为准，本次设计管中埋深约为 0.9 米。遇障碍物时，可适当调整，但应满足敷设于人行道上给水管覆土厚度应大于或等于 0.6 米，敷设于车行道的过路管覆土厚度应大于或等于 0.7 米。

#### (2) 给水管管材

采用承插式球墨铸铁管，工作压力 $0.5\text{Mpa}$ ，试验压力取 $1.0\text{MPa}$ ，过路或穿越障碍物时采用焊接钢管。

#### (3) 管道附属构筑物

①阀门井：阀门井一般位于人行道下，井盖及井座均采用球墨铸铁材料井盖及井座。井盖标高应与设计人行道标高为准，阀门井采用地面操作立式圆形砖砌井。当地下水位高于阀门井时，井外壁须用 1:2 防水水泥砂浆抹面至地下水位以上 50cm，抹面厚 2cm。

②排气阀：在管道坡度变化且隆起处设置排气阀。排气阀必须垂直安装，埋地的管道排气阀设阀门井。

③排泥阀：在管道末端、低洼处设置排泥阀，排泥阀须安装在排泥阀井内，排泥阀井的出泥管须与排泥湿井连接。

④室外消防栓：每隔 110 米间距布置一处消防栓，与路口及避让其他障碍物时可适当调整间距，但应控制在 120 米以内。消防栓采用支管深装的地面式消防栓，规格为 SSF150/80-1.0，统一安装在人

行道上距车行道路缘石 1.0 米处。做法详见国标 13S201 第 19~20 页。消火栓与给水干管之间采用 DN150 管连接，同时消火栓本次设置前检修闸阀。

⑤砌筑阀门井材料选用：砖采用强度等级 $\geq$ MU10 级烧结实心砖，水泥砂浆采用 M10 级水泥砂浆；外抹面、内勾缝采用防水水泥砂浆（1:2 水泥砂浆内掺 5%水泥重量的防水剂），抹面厚 2cm；井底及盖板混凝土强度等级采用 C25，垫层采用 C15；钢筋 HPB300 级，HRB400 级，焊条 E43、E50，钢筋保护层为 30mm；混凝土密实性应满足抗渗要求，抗渗等级为 P6；无地下水时，C15 混凝土垫层下素土压实，压实系数为 0.95；有地下水时，C15 混凝土垫层下铺碎石 100mm。

⑥阀门伸缩器：为减少管道的不均匀沉降，在主管沿线的阀门处均设置有阀门伸缩器，采购阀门时候应配套阀体一并采购。

⑦阀门材质要求：阀门阀板采用橡胶软密封型，阀体为球墨铸铁材料，阀杆为不锈钢材质。

#### **(4) 沟槽开挖及回填**

1) 沟槽开挖后应注意基坑排水，采取相应的排水措施保证基坑边坡的稳定和地基土不被扰动。基坑开挖至设计标高后，对于出露基岩应及时封闭，并对边坡和排水沟进行维护，以防塌方。

2) 基坑边坡的坡度应结合地质报告和现场开挖后的土质情况确定，一般为 1:0.25。

3) 基坑回填土必须在给水管的地下部分全部施工完成（包括紧邻的外部安装工程）并验收合格后进行。

4) 管道铺设后应及时进行回填。回填时应留出管道连接部位，待管道水压试验合格后再行回填。回填时应先填实管底，再同时回填管道两侧，然后回填至管顶 0.5m 处。沟内有积水时必须全部排尽后再行回填。

5) 管道两侧及管顶以上 500mm 内的回填土不得含有碎石，砖块，垃圾等杂物。

6) 回填土应分层夯实，每层厚度为 0.2~0.3m，管道两侧及管顶以上 0.5m 内的回填土必须人工夯实，当回填土超出管顶时可使用小型机械夯实，每层松土厚度应为 0.25~0.4m。

7) 管道经试压且通过隐蔽工程验收，人工回填到管顶以上 0.5m 后，方可采用机械回填，但不得在管道上方行驶。机械回填时应在管道内充满水的情况下进行。

8) 各类管道阀门井等周围回填应符合以下规定：应采用砂砾、石灰土等材料，宽度不应小于 0.4m；回填后沿管道中心线对称分层夯实，其密实度应不低于管沟内分层要求；管道井在路面位置时，管顶以上应按路面要求回填。

### **4、排水工程**

#### **(1) 排水规划**

本项目道路路基、路面排水设计建设雨污水管，采用雨、污分流制。本项目排水总平面设计图见附图 8。

#### **(2) 排水工程方案**

结合《江门市三区一市污水专项规划》，在园区环路 K0+057.000~K0+412.000 北侧拟建雨水主干管 d1650 以及道路 K0+000.000~K0+923.000 南侧拟建污水主干管 DN400 和 DN600，拟建雨水主干管

总长度约 356m，拟建污水主干管总长度分别约 164m 和 788m；S272 省道旁的现状污水通过拟建一座一体化污水提升泵站进行污水提升，接入 K0+923.000 附近的新建污水管网里，拟建污水压力管 DN150 总长度约 1233m；以及污水处理厂后期尾水排水管的专管设计，拟建总长度约 2485m。在凤沙大道 K0+170.000~K0+331.520 西北侧拟建污水主干管 DN500，拟建污水主干管总长度约 160m。

### **(3) 雨水管道系统及污水系统设计概况**

#### **1) 雨水管道系统设计概况**

园区环路道路工程项目设计的雨水系统按重力流方式设置为主，收集道路两侧的雨水。园区环路 K0+057~K0+412 北侧拟建雨水主干管 d1650，下游排入道路桩号 K0+412 附近的已设计的 2m\*1.8m 雨水箱涵。

#### **2) 污水管道系统设计概况**

本道路工程项目设计的污水系统按重力流方式设置为主，收集沿路主要产污企业的污水。

①在 S272 省道旁拟建一座污水提升泵站，沿着东侧排水渠拟建 DN200 的污水压力管，接入园区环路桩号 K0+923 附近的污水预留井；园区环路 K0+000~K0+923 南侧拟建污水主干管 DN400 和 DN600，下游均排入桩号 K0+480 附近的已设计的污水处理站的粗格栅及提升泵站。本次设计的污水处理厂后期尾水排放系统按重力流方式设置为主，在园区环路桩号 K0+530 附近预留尾水接入点的预留井，沿着园区环路和东侧现状排水渠拟建 DN600 的排水管，接入现状河沟。

②凤沙大道 K0+170~K0+331.52 西北侧拟建污水主干管 DN500，下游排入桩号 K0+170 附近的园区环路的已设计的污水管道中。

### **(4) 管材及管道基础**

#### **1) 雨水管道材料**

dn300 雨水口连接管采用高筋（PP）增强聚乙烯缠绕波纹管， $dn \leq 1200$  采用 II 级承插式钢筋混凝土排水管， $dn \geq 1350$  采用 II 级企口式钢筋混凝土排水管，管道的配筋及结构承载能力应分别符合《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB/T11836—2009 和《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）的要求。

#### **2) 污水管道材料**

①开挖路段采用高筋（PP）增强聚乙烯缠绕波纹管，管材应符合《埋地用硬聚乙烯（PE）结构壁管道系统第 2 部分聚乙烯缠绕结构壁管材》（GB/T 19472.2-2017）相关规定。开挖段管道地基处理应满足排水管道对压实度和承载力的要求，且应同时满足道路工程的要求，尽量减小不均匀沉降。管道施工前，须对现场管道地基进行检测处理，埋设塑料管地基需满足承载力  $f_{ak} \geq 80\text{KPa}$ ，方可进行管道施工。

②顶管段采用 III 级钢筋混凝土钢承口管，采用 A 型接口连接，排水顶管材料及接口要求应符合《给水排水工程顶管技术规程》CECS246:2008 第 4.3 节规定。管材应符合《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GBT11836-2009）、《顶进施工法用钢筋混凝土排水管》（JCT640-2010）相关规定。

### **(5) 附属构筑物**

### ①检查井

本设计检查井其设计荷载按--A级计算，污水井主管段为钢筋混凝土井。所有检查井均按有地下水情况施工，且在井砼基础下均加设 500mm 厚石屑垫层。所有检查井井内均设置流槽，污水检查井流槽高度：流槽顶一般与管内顶相平。

检查井设计井顶标高如与实际路面不符时，应以实际路面为准，并做到与路面严格齐平。井盖及井座应为防盗型一体化设计，其材料采用球墨铸铁材料，其强度要求须满足《检查井盖》（GB/T23858-2009）的要求。其中位于机动车道上的检查井井盖和井座的设计承载力应为 400KN，位于人行道上的检查井井盖和井座的设计承载力为 250KN。井盖上应有明显的区分雨水系统与污水系统的字体标识。每座检查井内均需增加一套防护网，防止井盖损坏后，人员跌落井内。

### ②小型顶管设计井

材料要求：混凝土等级：井身及盖板为 C30，垫层为 C15；抗渗等级：S6。钢筋为 HRB400 级。

工作井及接收井采用不排水沉井的施工方法，水下混凝土封底。施工井壁前应先于井外侧旋喷桩进行加固和止水。顶管完成后，在井内再施工钢筋砼检查井。

旋喷桩技术要求：成桩直径为 0.5 米，采用 42.5 级普通硅酸盐水泥，水灰比为 0.8~1.0，工作压力 $\geq 20\text{MPa}$ ，水泥用量为 200kg/m，桩身水泥土无侧限抗压强度为 2.0MPa。复合地基承载力特征值均要达到 100kpa 以上。旋喷桩的成桩质量检测参照最新的《建筑地基处理技术规范》。

### ③雨水口

园区环路工程路边采用砖砌偏沟式双篦雨水口，双篦规格为 1450×380mm。双篦雨水口泄水能力要求不低于 35L/s。雨水口位置可根据路面竖向设计进行适当调整，设置于道路侧石旁低点。采用重型（防盗型）球墨铸铁材料水篦盖及基座，起始埋深 1.0 米，雨水口连接管为 DN300 高筋（PP）增强聚乙烯缠绕波纹管，以  $i=0.01$  坡向雨水主管。每个雨水口井室内均应设置四防装置，四防装置采用 ABS 工程塑料制作。

## （6）施工方法

1) 沟槽采用开挖施工，施工单位需根据现场地质情况进行基坑支护设计以确保基坑施工时的安全；

2) 排水管坑回填石屑至道路结构层底，并用水冲夯。

## 5、照明工程

### （1）照明电源

本工程照明接入附近市政箱变，箱变高压外接线位置及长度由建设单位和供电部门协商确定，箱式变电站建议采用环网供电方式。

照明光源采用 LED 灯，仰角不大于 15°，灯具的具体形式由建设单位确定。

### （2）照明标准

1) 道路等级：主干路

2) 行车道：机动车道按 20-30LX 平均照度，人行道按 5-10LX 平均照度考虑；照明均匀度

$E_{min}/E_{av} \geq 0.40$ ;

3) 眩光限制最大初始值:  $TI=10\%$ ; 环境比最小值:  $SR=0.5$ ;

4) 照明功率密度值 (LPD)  $=0.967 < 1.05$ 。

### (3) 照明方案

为保证城市道路照明质量, 达到辨认可靠和视觉舒适的基本要求, 参照《城市道路照明设计标准》(CJJ45-2006), 道路照明应满足照度(亮度)、颜色和眩光限制三项指标。

本工程电力负荷为三级负荷, 照明电源的接入设置于照明箱变, 线路宜采用电缆穿管直埋敷设在非机动车道下。根据《广东省推广使用LED照明产品实施方案的通知》(粤府函[2011]113号), 灯具宜采用LED照明光源的照明灯具。本项目路灯均为8米高单杆双臂的LED路灯, 路灯采用200wLED灯, 间距约30m。

道路照明控制方式采用自动、手动及遥控相结合的方式。道路照明节能方式采用调压节能装置。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, 同时灯具效率不得低于70%。

### (4) 照明设备要求

①本项目主路路灯布置方式为单幅对称布置, 在中分带采用双挑臂马路灯(LED灯 140W+140W, 灯具功率因数 0.9 以上)灯杆高 12 米, 挑臂长度 2.5 米, 布置间距段 30 米; 在侧分带采用高低臂马路灯(LED灯 140W+100W, 100W 用于辅道和人行道照明, 灯具功率因数 0.9 以上)灯杆高 12 米/9 米高低臂路灯, 挑臂长度 2.5 米/1.5 米, 布置间距段 30 米; 在没有侧分带位置设置高低臂马路灯(LED灯 100W+50W, 100W 用于辅道照明, 50W 用于人行道照明, 灯具功率因数 0.9 以上)灯杆高 12 米/9 米高低臂路灯, 挑臂长度 2.5 米/1.5 米, 布置间距段 30 米。其中南侧侧分带路灯, 由于要保证与输油管道安全净距, 在南侧侧分带路灯布置靠近机动车侧布置。

②在本项目与其他道路交会的宽阔交叉口处装设三头路灯(LED灯  $3 \times 120W$ , 灯具功率因数 0.9 以上), 杆高 12 米, 保证道路有足够的照度。

③当道路照明灯杆位置与交通标志杆、绿化乔木及市政管线之间是否存在冲突。原则上后建迁就早建, 当路灯与其他冲突需要迁移时, 路灯可进行微调。

④光源: 采用超光强 LED 灯, LED 灯色温暖白 4000~5000K, LED 光效  $\geq 100lm/W$ ; 照度满足相关道路照度要求。

⑤灯具: 灯具为高效低损耗型, 采用高压铸铝外壳半截光型灯具; 反光罩为高纯铝, 透光罩为优质亚克力材质, 具有专业的蝙蝠型配光曲线, 灯具效率应达 80% 以上; 每一灯具内自带启动设备及电容补偿装置, 补偿功率因数应达 0.9 以上。灯具防护等级不低于 IP65。

⑥灯杆: 采用带良好防护涂层的钢杆, 材质为 Q235 高强度钢材及同等级及以上, 灯杆内外应采用热镀锌防腐处理, 能耐受和满足腐蚀性空气的环境要求, 并能抵抗 28.6 米/秒的风力。

## 6、绿化工程

根据本项目特点, 宜选择视线较好、点植观赏性强的乡土乔木和开花灌木作为行道树, 强化地域

植物景观特色，并与周边景观和谐互融。绿化设计具体内容如下：

行道树主要选用凤凰木，对土壤要求不严，能耐水湿，根系发达，抗风力强，树叶繁茂，可作遮荫及防风之用；树冠圆盖形，且冠幅硕大，种植于人行道旁，速阴效果良好。

## 7、交通工程

### (1) 设计原则

①严格按国标 GB5768-2009《道路交通标志和标线》的规定设计。

②标志的设置力求简洁、清晰以及连续，给司机以确切的道路交通情报，使道路交通达到安全、畅通、节约能源的目的。

### (2) 交通标志设计原则

①道路交通标志的形状、图案、尺寸、设置、构造、反光和照明以及制作，均应按《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022）执行。

②标志的设置力求简洁、清晰以及连续，给司机以确切的道路交通情报，使道路交通达到安全、畅通、节约能源的目的。

③道路交通标志的边框外缘，应有衬底色。衬底色规定为：警告标志黄色，禁令标志白色，指示标志蓝色，指路标志蓝色。

④交通标志应设在车辆行进正面方向最容易看见的地方。可根据具体情况设置在道路右侧，或车行道上方。同一地点需要设置两种以上标志时，可以安装在一根标志柱上，但最多不应超过四种。可以安装在一根标志柱上，但最多不应超过四种。

⑤柱式标志不应侵入公路建筑限界内，标志内边缘距路面边缘不得小于 25cm。标志牌下缘距人行道路面的高度为 $\geq 250\text{cm}$ ；悬臂式标志牌的板底到路面距离 $\geq 550\text{cm}$ 。

⑥道路交通标志的支撑方式有单立柱式、中悬臂式。

⑦各类交通设施的杆件、螺栓、螺母均应进行热浸镀锌防锈处理。

### (3) 路面标线设置原则

道路标线采用环保反光涂料涂划，路面标线应符合 GB5768.1-2009、JT/T 280-2022 以及其它各项规定。各道路标准划线断面：主线分车道线按 2—4 划线，路缘线采用线宽为 15cm 的连续白色实线。人行横道宽 4m，停车线距人行横道 2m。标线材料应具有良好的耐磨性，防滑性和辨认性，可采用热熔型标线漆。标线漆干膜厚度为 1.8~2.2mm。

## 8、通信工程

### (1) 设计方案

①通信管道起终点均设置通信井以方便与现状通信管接通。

②在道路人行道下设置 PVC-U-6 $\Phi$ 110 通信管群，园区环路通信管道位于道路的北侧人行道，通信管道在人行道下管顶土不小于 0.7m，管道穿越道路时用混包封且不小于 1 米通信人孔井在直线段不超过 120 米设置一座，特殊情况下可相应缩短距离，管材选用 PVC-U 管。

③管道在过道路交叉口时，改用一组混凝土包封 PVC-U 管接续，包封两端伸出道路侧石各 1 米

每隔 200 米左右设置一组过路管线；横过管底部素土实，实度需达 95%，过路管在末端设置中号直通型人孔井。

④本工程选用中号人孔井，人孔井类别根据需要分设直通型、斜通型、三通，通信人孔井井及井座选用 RMC 系列尼龙防盗型井盖及井座；通信人孔井施工时应按图纸要求做好拉力环穿钉的预埋及积水坑的设置。

⑤通信管道与其它专业管道交叉达不到规范规定的交叉净距时，施工中可采用在交点 1 米范围内包封的方式处理。

⑥通信管道埋设时管道坡度应与路度保持一致。

## 9、电力工程

### (1) 设计方案

1) 根据建设单位提供的可行性报告资料，园区环路 K0+000~K0+720 于道路右幅人行道下布置 6 $\phi$ 160 以及 K0+740~0+965 于道路右幅人行道下布置 4 $\phi$ 160，园区环路的电力管中心均距离人行道外边线 0.75；凤沙大道 K0+120~K0+332 于道路右幅人行道下布置 8 $\phi$ 160，凤沙大道的电力管中心均距离人行道外边线 1m。

2) 电力排管每隔 50m 左右设置一个直线工作井，使用下沉式砼盖板，盖板上设置装饰盖板与人行道板平齐，盖板标志标识等按地方供电部门规定执行。为减少沟外进水，电缆沟边应加平道牙，电缆沟坡度要求与人行道坡度一致。为避免沟内积水，在电缆沟的低点、转弯处、管沟衔接处以及每隔一个雨水井设一沙井，井内预埋一根 PVC-u $\phi$ 150 管将积水按 $\geq$ 1%坡度排入就近的雨水井。沙井出口加格栅，以避免杂物堵塞排水管。

3) 管道材料为 HDPE 电缆保护套管，管道规格为 $\phi$ 160，直埋管材厚度 8mm，在管与管之间的衔接处需要配件连接。每 6 米需要配一个直通管，两个胶圈，管枕间距 2 米，管枕离接头处 1 米，管枕连接采用管销。顶管管材厚度 10mm，采用热熔连接。管道埋深要求管顶覆不少于 0.7m，管道过路要求包封保护，管底部素土夯实，密实度需达 95%。电力横过路管每 200m 左右（或根据实际情况）设一组过路管道，管口末端设接线井，接线井距人行道外边 0.5m。

4) 在电缆走廊上，每隔 20m 安装一个电缆标志。电缆标志应设置在位于人行道和公路等通道之外的电缆线路上，也可用作标示位于野外、农田、绿化带及电缆转处里的沉底敷设的电缆沟或埋管。标志桩采用 C25 预拌混凝土制作，桩面的符号及文字四入 5mm，涂红上漆。在电缆线路埋设路径处应用两根表示电缆路径的宽度，再用另一只桩表示电缆线路名称。

5) 电缆走廊上每隔 10m 设置一个电缆标示牌。电缆标志牌应设置在位于人行道路，行车道路下的沉底或浮面的电缆沟或电缆管的路面上或设置埋设于电缆线路和路径正上方、分支处、转角处或终端处。标示牌的基本形式为圆型白色底和不导边六边形及相应黑色黑体字。标示牌的内容为高压电缆和一个放电图形。安装本标先采用与地面平齐的字面朝上标志板。标志板采用 3mm 厚，牌的符号及



文字为凸面冲压成型的不锈钢板面或铸铁面板制成。

6) 抗震设计及其它荷载要求:

①电缆场地地震基本烈度为Ⅷ度考虑, 抗震等级架为三级。

②本建筑物耐火等级为二级。

③结构、构件主筋保护层最小厚度: 板结构为 15mm 厚, 梁结构为 25mm 厚。

④本标准设计采用天然地基, 地基承载力特征值为 120KP; 若施工时发现实际地质情况与设计或地质资料不符请通知设计人共同研究处理。

⑤混凝土及钢筋混凝土的材料强度分别采用: 垫层为 C15, 压顶梁为 C40, 盖板为 C25。

⑥本标准设计电缆沟采用 C25 钢筋混凝土。

7) 防火设计要求

①铺设在电缆防火重要部位的电力电缆, 应选用阻燃电缆。

②对电缆可能着火蔓延导致严重事故的回路、易受外部影响及波及火灾的电缆密集场所, 应有适当的防火分隔并按工程的重要性、火灾几率及其特点和经济合理等因素, 确定采取下列安全措施。

a.在电缆沟(桥架)接处, 应采用防火包等材料封堵。

b.防火分隔包括设置防火门、防火墙、耐火隔板与封闭式耐火槽盒、防火门、防火墙用于电缆隧道、电缆沟、电缆桥架以及上述通道分支处及出入口。耐火隔板用于电缆竖井和电缆层中电缆分隔。封闭式耐火槽盒的接口处和两端应用防火包带或防火堵料密封。

③在电缆进出集中的电缆夹层中, 如未全部采用阻燃电缆, 为了把火灾事故限制在最小范围, 尽量减少事故随时, 可根据需求加设监控报警和固定自动灭火装置。

8) 电缆沟转弯处、管沟衔接处上下左右各向均应保证电缆敷设的转弯半径要求。

9) 在隧道、沟、浅槽、竖井、夹层等封闭式电缆通道中, 不得布置热力管道, 严禁有可燃气体或可燃液体的管道穿越。

#### 四、道路交通量预测

##### 1、预测特征年确

按照建设单位提供的可研报告等资料, 分别选取 2025 年(通车年)、2032 年(通车第八年)、2039 年(通车第十五年)作为近期、中期、远期水平年。根据环境保护的相关法律法规及标准要求, 划分昼间为 6:00-22:00(16 个小时), 夜间 22:00-次日 6:00(8 个小时)。

##### 2、交通量预测结果

根据建设单位提供工可、初步设计资料和结合《公路工程技术标准》(JTGB01-2014), 本项目特征年日交通量预测结果见下表。

表 2-10 项目特征年日交通量预测结果一览表(单位: pcu/d)

道路 \ 特征年	2025 年(开通年)	2032 年(中期)	2039 年(远期)
园区环路	13220	19430	27275
凤沙大道	13045	18987	26578

(1) 交通量分配

据项目工可、初步设计资料，项目高峰小时流量比按 8.23%计。由于昼、夜间车流量会因时段的不同而不同，因此需进一步统计昼、夜间车流量，本项目各预测时期昼间（6:00~22:00，16h）车流量取全日车流量的 90%，夜间（22:00~次日 6:00，8h）车流量取全日车流量的 10%。

(2) 车型比

标准车当量数（pcu）与实际交通自然数的转换按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中各车型的折算系数转化。各车型分类按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的车型分类标准，各车型比例分类结果见下表。

表 2-11 项目各类车型比例

道路	预测年	座位≤19座的客车和载质量≤2t的货车	座位>19座的客车和2t<载质量≤7t的货车	7t<载质量≤20t的货车	载质量>20t的货车	合计
园区环路	2025年	79.00%	12.17%	5.51%	3.32%	100%
	2032年	79.98%	12.00%	5.34%	2.68%	100%
	2039年	81.82%	11.54%	4.90%	1.74%	100%
凤沙大道	2025年	78.46%	11.93%	5.20%	4.41%	100%
	2032年	79.59%	11.74%	4.95%	3.72%	100%
	2039年	80.63%	11.42%	4.58%	3.37%	100%
折算系数		1.0	1.5	2.5	4.0	/
车型分类		小型车	中型车	大型车		/

(3) 项目交通量预测

通过交通量可计算得各车型车流量，计算公式如下：

$$N = \frac{n_p}{\sum_{i=1}^N a_i \beta_i}$$

式中：N——自然交通量，辆/d 或辆/h；

$n_p$ ——路段设计交通量，pcu/d 或 pcu/h；

$a_i$ ——第 i 型车的车辆折算系数，无量纲；

$\beta_i$ ——第 i 型车的自然交通量比例，%；

昼间：

$$N_{h,j(d)} = \frac{N_d \times Y_d}{16} \times j$$

夜间：

$$N_{h,j(n)} = \frac{N_d \times (1 - Y_d)}{8} \times j$$

$$N_{h,j(p)} = N_p \times j$$

高峰:

式中:  $N_{h,j(d)}$ ——第j型车的昼间平均小时自然交通量, 辆/h;

$N_{h,j(n)}$ ——第j型车的夜间平均小时自然交通量, 辆/h;

$N_{h,j(p)}$ ——第j型车的高峰小时自然交通量, 辆/h;

$N_d$ ——自然交通量, 辆/d;

$N_p$ ——高峰小时自然交通量, 辆/h;

j——第j型车所占比例;

$Y_d$ ——昼间车流量占比系数。

昼间(6:00-22:00)、夜间(22:00-次日6:00)时段车流量分别占日均车流量的90%、10%, 高峰小时车流量为日车流量的10%, 根据项目各路段预测车流量当量、车型比例、折算系数、昼夜车流量比例, 计算项目不同时段不同车型预测车流量, 详见下表。

表 2-12 预测年分车型车流量统计结果 (辆/h)

道路	预测年	时段	小型车	中型车	大型车	合计
园区环路	2025 年	昼间	473	73	53	598
		夜间	105	16	12	133
		高峰小时	840	129	94	1063
	2032 年	昼间	716	107	72	895
		夜间	159	24	16	199
		高峰小时	1273	191	128	1592
	2039 年	昼间	1061	150	86	1296
		夜间	236	33	19	288
		高峰小时	1886	266	153	2305
凤沙大道	2025 年	昼间	453	69	56	578
		夜间	101	15	12	128
		高峰小时	806	123	99	1027
	2032 年	昼间	683	101	74	858
		夜间	152	22	17	191
		高峰小时	1214	179	132	1526
	2039 年	昼间	982	139	97	1219
		夜间	274	31	22	326
		高峰小时	2192	247	172	2612
		夜间	216	30	20	266
		高峰小时	1727	242	160	2129

### 五、工程挖填方

根据建设单位提供的资料, 园区环路道路工程纵断面的设计高程为45.39m~47.52m、地面高程为42.74m~54.86m, 凤沙大道道路工程纵断面的设计高程为46.56m~49.82m、地面高程为

47.00m~49.82m。因此，本项目园区环路预计挖方48055m<sup>3</sup>，填方14725.9m<sup>3</sup>，凤沙大道预计挖方6911m<sup>3</sup>，填方5363.5m<sup>3</sup>。项目施工范围内设置临时堆土、弃渣场，用于临时堆放施工期产生的固体废物。项目施工场地内不设置弃土场，建筑垃圾能够回用的尽量回用于工程施工，其余不能回用的部分，按照广东省《城市建筑垃圾管理规定》规定，依照有关法律、法规和本办法的规定，办理好排放手续，获得批准后在指定的收纳地点排放。

表2-13 园区环路土石方平衡表

项目名称	产生量 (m <sup>3</sup> )
挖方	48055
填方	14725.9
弃方	33329.1

表2-14 凤沙大道土石方平衡表

项目名称	产生量 (m <sup>3</sup> )
挖方	6911
填方	5363.5
弃方	1547.5

### 一、工程布局情况

本项目为江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设，凤沙大道跨线桥至园区一路段道路宽度 33m，园区环路特勤站至园区五路段道路宽度为 24m；路网道路总长 1.297km，园区环路路线长度为 965m，凤沙大道路线长度为 332m；主线设计速度 40km/h。

总  
平  
面  
及  
现  
场  
布  
置

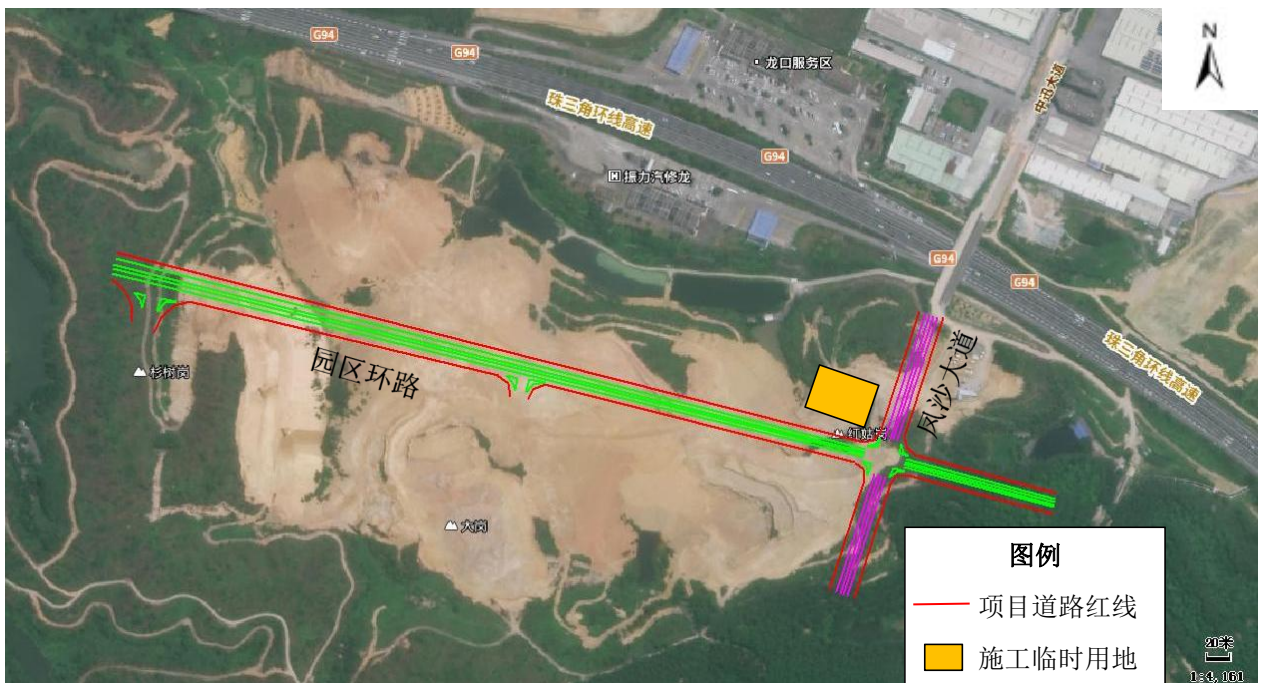


图 2-4 道路总体平面图

### 二、施工布置情况

主要为施工临时用地，临时用地使用项目沿线荒草地，位于园区环路 K0+770.000 北侧 10m 处，使用面积为 500m<sup>2</sup>，包括临时堆土场、物料堆放区和机械临时停放场等，周边 200m 不涉及声环境保

护目标。施工材料临时堆放场和机械临时停放场位于项目红线范围内空旷位置，并利用周边现有道路进行施工运输。

开工前，施工现场沿四周设置临时围挡。原料水泥混凝土均不在现场搅拌混合生产，混凝土采用成品混凝土，运至施工现场直接倒料施工，不在场内设置拌和场、预制场。道路填方直接采用外购土方，因此不设置取土场。挖土方和拆迁建筑物的废建筑材料均直接外运指定填埋场，不在场内设置弃土场。施工过程中不考虑设置单独的临时生活营地，临时办公及施工人员就近租住项目沿线民房解决。

### 一、施工工艺

道路工程的主要施工工艺流程如下：

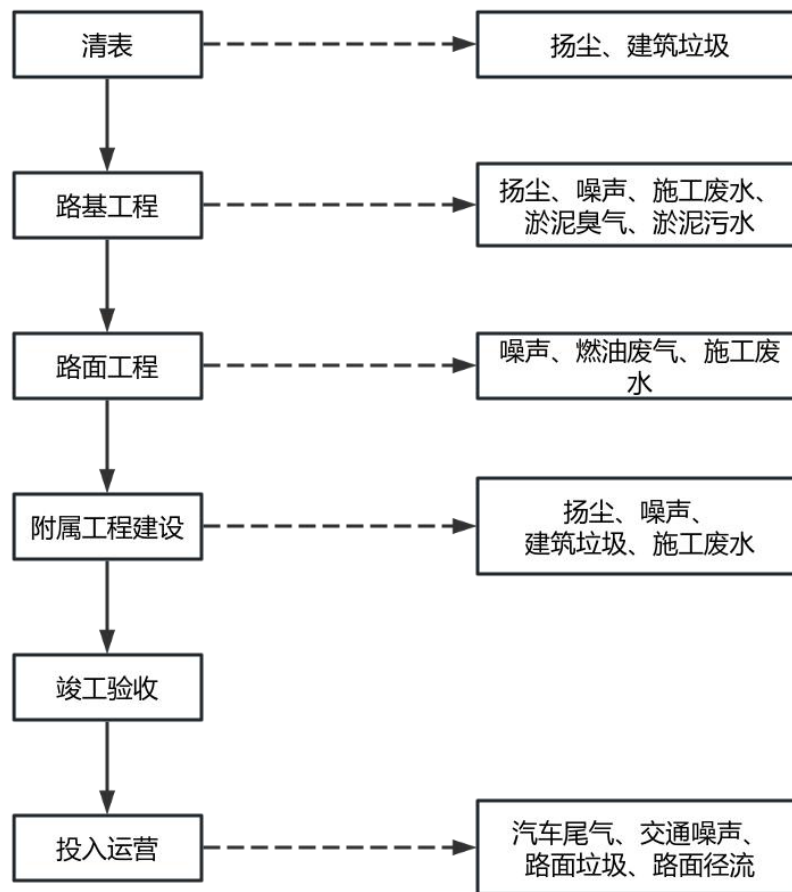


图 2-5 道路工程的主要施工工艺流程及产污环节

项目工艺流程简述：

#### 1、清表

道路路基施工前首先进行场地的清理，包括清理地表现有的构（建）筑物、杂土杂物等，清表过程中主要产生扬尘和建筑垃圾。

#### 2、路基施工

路基施工准备阶段首先安排合理的施工进度，并严格按照施工时序进行分路段施工。填方路基施工以机械施工为主，适当配合人工施工的施工方案，采用分层平铺填筑，分层压实的方法施工。

施工工序为：挖除树根、排除地表水、开挖临时排水沟、沉砂池、清除表层淤泥（临时设置淤泥

干化场地)、杂草(表土运至指定地点临时堆放)→平地机、推土机→压路机压实、路基填筑。填土时适当加大宽度和高度,分层填土、压实,多余部分利用平地机或其它方法铲除修整。

一般地基填筑路堤时,选择比较干燥的粘性土或砂料;在积水位或水面高程以上的路基,可采用包边土填筑,并要开通沟渠,不让地面水聚积;对于用粗粒土填筑的路堤边坡,要避免雨水或地表水的冲刷;对于用细粒土填筑的路堤边坡,要避免地表水侵入填土内部,防止因土质过于潮湿而使边坡或路基失去稳定。填方路基土石混合调配,分层铺筑,均匀压实,应采用重型压路机,其压实指标应达到规范要求,并做好防护绿化措施,防止水土流失。

路基施工过程中主要产生扬尘、施工废水、淤泥臭气、淤泥污水和噪声。

### 3、路面工程

施工过程中,必须严格控制材料配比,实行严格的工序管理,作好现场监理和工序检测,确保施工质量。施工时应保证路面强度、稳定性、表面平整度、抗滑性能、少尘性等并符合施工验收规范的要求。路基开挖前要先制定开挖计划,修筑好临时土质排水沟及截水沟,开挖时按原有自然坡面自上而下挖至边坡,严禁掏洞取土,以避免边坡失稳并采用铲运机或推土机为主进行施工,移挖作填时,应按不同的土层分层挖掘,以满足路基填筑要求。此外,在道路施工过程中,要做好路面临时排水,以利雨水的导排。

### 4、附属工程建设

主要包括防护工程、绿化工程以及照明等配套工程。施工过程中主要产生机械噪声及扬尘。本项目施工期主要环境影响为施工扬尘、施工噪声、施工废水以及施工垃圾对周围环境的影响。本项目实施运营后的主要环境影响为路上的机动车产生的尾气和噪声对周围环境的影响。

### 5、竣工验收

项目建设完成后,开展竣工验收。

### 6、投入使用

竣工验收合格后,项目投入使用。

## 二、建设工期及施工方式

根据建设单位提供的资料,本项目建设期约18个月,计划于2025年6月开工建设,至2026年11月工程竣工,2025年12月底验收。

施工内容包括路基施工、路面施工、排水施工、绿化施工、照明施工等内容。

道路施工采用综合机械化施工,土方挖运采用推土机推运方式进行施工,自卸汽车配合转运至填方点卸料。道路路基施工采用清淤回填和水泥搅拌桩方式,路基压实采用重型击实标准。道路施工完毕后进行沥青混凝土层的浇筑铺装。沥青不进行现场拌和,采用运输车运送至施工现场,浇筑采用振捣机振动密实。施工场地两侧设有防护板。

其他

无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 一、环境功能区划

本项目选址所在地环境功能属性如下表 3-1。

表3-1 项目所在地环境功能属性

编号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	地表水环境功能区	项目附近水体为龙口河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
2	环境空气功能区	拟建道路沿线所在区域为二类环境空气功能区，环境空气质量标准按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准执行
3	环境声功能区	拟建道路沿线所在区域属2类区，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	水源保护区	否
6	风景保护区、特殊保护区	否
7	森林公园	否
8	自然保护区	否
9	风景名胜保护区	否
10	污水处理厂纳污范围	是，鹤山市第二污水处理厂
11	水库区	否
12	生态功能保护区	否
13	是否涉及文物保护单位	否

#### 二、环境质量现状

##### 1、主体功能区划

根据《广东省人民政府关于广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号），本项目位于鹤山市龙口镇内，属于省级重点开发区域，详见表 3-2。

表3-2 项目所在位置的生态功能特点及发展方向一览表

功能区分类		区域主导功能	范围	
重点开发区域	省级重点开发区域	建设珠三角外围生态屏障；保护由鹤山皂幕山、惠州罗浮山、大岭山等珠三角外围连绵山地构成的生态屏障；保护东江、北江、西江干流、支流及沿岸生态廊道，协调与珠三角核心区的水资源分配与保护；加强西江堤围以及沿江港口建设，推进西江黄金水道建设。	珠三角外围片区	江门市：鹤山市

##### 2、生态功能区划

项目所在区域属南亚热带气候，四季界线不明显，树木常绿。冬季严寒少、年平均气温高、霜日少、有效积温充足、热量资源丰富的特征是亚热带经济动植物繁衍生长的关键因素之一。项目所在地在用地性质上属于工业用地，现用地范围内无居住人口，无市政基础设施或特殊的设施限制，不涉及城市总体规划确定的特殊控制区域。

生态环境现状



### 3、大气环境质量现状

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）》，鹤山市除江门四堡地方级森林公园-江门聚堡山地方级森林公园片区、江门鹤山皂幕山地方级森林公园-江门彩虹岭地方级森林公园-江门云乡地方级森林公园片区以及江门鹤山云宿山地方级森林公园片区外，其余区域划分为二类环境空气质量功能区。本项目位于广东省鹤山市鹤城镇鹤翔西路70号，属环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级浓度限值标准。

为了解项目周围环境空气质量现状，本报告引用鹤山市环境保护局网站上的《鹤山市2023年环境空气质量年报》（详见附件7）中监测数据进行评价，监测数据见下表。

表3-3 环境空气质量监测数据

污染物	年评价指标	现状浓度 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	43	70	61.43	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标
CO	日平均质量浓度第95百分位数	0.9	4	22.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均浓度第90百分位数	160	160	100	达标

注：除一氧化碳浓度单位为 $\text{mg}/\text{m}^3$ 外，其他监测项目浓度单位为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

由上表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO和O<sub>3</sub>均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准要求，因此，本项目所在评价区域大气环境质量现状良好。

### 4、地表水环境质量现状

本项目位于鹤山市龙口三连污水预处理站纳污范围，纳污范围为鹤山市龙口镇凤沙工业区、兴龙工业区、龙胜工业区、玉桥工业区其他生产废水以及沿线镇区居住区生活污水，废水处理后尾水提升至鹤山第二污水处理厂深度处理，经第二污水厂处理后排入沙坪河（鹤山玉桥~鹤山黄宝坑）。

根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14号）和《江门市环境保护规划》（2006-2020年）的相关内容，龙口河属于II类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

本项目距离沙坪河汇入口最近且纳入河长制监控的断面为沙坪水闸，故本次引用沙坪河（沙坪水闸断面）在《2024年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》（网址：[http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post\\_3070991.html](http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3070991.html)）的水质达标情况作为现状是否达标的依据，监测时间间距<3年，能够代表沙坪河水环境质量现状，监测断面水质主要指标状况如下表。



表 3-4 水环境现状监结果

监测时间	行政区	河流名称	断面	水质现状	水质目标	主要超标污染物及倍数	达标情况
2023年第四季度	鹤山市	沙坪河	沙坪水闸	IV类	IV类	/	达标
2024年第一季度	鹤山市	沙坪河	沙坪水闸	II类	IV类	/	达标
2024年第二季度	鹤山市	沙坪河	沙坪水闸	V类	IV类	溶解氧、氨氮(0.11)	不达标
2024年第三季度	鹤山市	沙坪河	沙坪水闸	IV类	IV类	/	达标

由表3-4数据结果可知，沙坪河沙坪水闸断面2024年第二季度水质现状未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，主要超标污染物为溶解氧及氨氮，超标原因可能是附近企业或农田生产导致的。纵观2023年第四季度~2024年第三季度水环境现状监测结果，说明沙坪河水环境质量现状良好。

### 5、声环境质量现状

根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378号），项目位于2类声功能区（园区环路和凤沙大道道路新建建成后属于2、4a类声功能区，且这两条道路路线周边35m范围内均为4a类声功能区，而园区环路和凤沙大道路线周边35m范围外均为2类声功能区），分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a类标准；第一排建筑面向道路一侧至交通干线及特定路段边界线的范围内受交通噪声直达声影响的区域划为4a类声功能区；第一排建筑背向道路一侧未受到交通噪声直达声影响的区域执行相邻声功能区要求，详见附图13。

为了解项目所在区域声环境质量现状，本次评价委托广东搏胜环境检测咨询有限公司于2023年8月3日、4日对区域进行了声环境质量监测，监测点位图详见附图3，监测数据情况见表3-5。

表3-5 声环境质量现状监测结果

监测点名称	监测位置	监测点声功能区	监测时间	评价标准 (dB(A))	监测结果 (dB(A))							
					2023年8月3日				2023年8月4日			
					Leq	L10	L50	L90	Leq	L10	L50	L90
垂直道路中心线位置 ND1	ND1 距离道路中心线 40m	4a	昼	70	64	67	48	46	63	66	54	45
			夜	55	46	47	45	44	46	47	45	44
	ND1 距离道路中心线 60m	2	昼	60	61	60	49	43	60	61	53	46
			夜	50	45	47	45	44	45	46	45	44
	ND1 距离道路中心线 80m	2	昼	60	62	63	54	45	60	62	51	45
			夜	50	44	46	44	42	45	46	45	44
	ND1 距离道路中心线 120m	2	昼	60	60	63	51	46	62	64	50	44
			夜	50	43	44	43	42	49	50	48	47
	ND1 距离道路中心线 200m	2	昼	60	61	65	57	49	61	62	53	45
			夜	50	44	45	43	42	48	49	48	47

现状 监测 点 N1	N1 距离道路中心线 40m	4a	昼	70	64	66	48	46	62	65	52	44
			夜	55	46	47	45	44	46	47	45	44
	N1 距离道路中心线 60m	2	昼	60	60	60	49	43	60	62	53	46
			夜	50	46	47	45	44	45	46	45	44
	N1 距离道路中心线 80m	2	昼	60	62	65	53	45	61	63	51	46
			夜	50	45	47	45	44	46	47	46	45
	N1 距离道路中心线 120m	2	昼	60	63	66	59	50	63	65	50	45
			夜	50	46	47	46	44	48	47	48	49
	N1 距离道路中心线 200m	2	昼	60	61	64	51	41	62	64	53	45
			夜	50	46	47	45	44	48	49	48	47

由表中监测结果可知，垂直道路中心线位置和现状监测点均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类昼间和夜间标准要求、2类夜间标准要求，但不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类昼间标准要求。本项目周边无现状敏感点，由于项目所在区域正处于开发阶段，附近存在工厂企业施工建造厂房的情况，对评价区域内声环境质量现状会造成一定影响。

#### 6、生态环境质量现状

根据《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5号），本项目位于重点开发区，根据重点开发区主要任务要求，应加强公共设施和基础设施建设，提升交通、服务和防灾等能力。本项目为园区道路新建项目，建成后有助于完善该片区交通服务，对园区经济的发展起到重要作用，对附近新老工厂运输生产以及周边地块开放具有重要意义。

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知（江府〔2024〕15号）》，本项目所在位置为鹤山市重点管控单元1，不属于生态保护红线内，不属于自然保护区核心保护区，为一般生态空间。

根据《广东水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告（2015年10月13日）》，项目所处的区域不属于国家和广东省划定的水土流失重点预防区和重点治理区。项目道路沿线区域现状为自然植被，主要包括阔叶林、灌草丛植被、农田植被等，沿线没有发现古树和受保护的植物植被，无珍稀濒危保护物种，不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区等敏感区域。该评价区内已不存在大型野生动物，陆生动物种类、数量均较少。根据资料，该区域野生动物主要为适应当地环境的常见种类，如昆虫、蚁、鸟类、蛙类、鼠类等，不存在珍惜、濒危等受保护动物。本项目周边水体为低洼水塘、龙口河，主要的水生生物有：浮游藻类、水生维管束植物、浮游动物、底栖动物、鱼类等。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	无																					
生态环境保护目标	<p><b>1、地表水环境保护目标</b></p> <p>项目用地范围不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。</p> <p><b>2、环境空气保护目标</b></p> <p>本项目道路两侧 500m 范围内暂无环境空气保护目标。</p> <p><b>3、声环境保护目标</b></p> <p>本项目道路两侧 200m 范围内暂无声环境保护目标。</p> <p><b>4、生态环境保护目标</b></p> <p>本项目所在区域无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。</p>																					
评价标准	<p><b>一、环境质量标准</b></p> <p>(1) 空气环境</p> <p>环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-6 环境空气质量标准表</b></p> <table border="1" data-bbox="209 1682 1444 2002"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>取值时间</th> <th>浓度限值</th> <th>单位</th> <th>选用标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">二氧化硫</td> <td>年平均</td> <td>60</td> <td rowspan="6">μg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="6">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">二氧化氮</td> <td>年平均</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>	项目	取值时间	浓度限值	单位	选用标准	二氧化硫	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单	24 小时平均	150	1 小时平均	500	二氧化氮	年平均	40	24 小时平均	80	1 小时平均	200
项目	取值时间	浓度限值	单位	选用标准																		
二氧化硫	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单																		
	24 小时平均	150																				
	1 小时平均	500																				
二氧化氮	年平均	40																				
	24 小时平均	80																				
	1 小时平均	200																				

PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	mg/m <sup>3</sup>
	日平均	75	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	日均值	150	
O <sub>3</sub>	8小时平均	160	
	1小时平均	200	
CO	日平均	4	
	1小时平均	10	

(2) 水环境

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准, 相关评价因子标准限值具体详见表 3-7。

表3-7 地表水环境质量标准 (单位:mg/L)

项目	PH	DO	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	LAS	石油类	SS
IV类标准	6~9	≥6	≤15	≤3	≤0.5	≤0.2	≤0.05	≤25

注: pH 值无量纲。

(3) 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2、4a 类标准, 见表 3-8。

表3-8 声环境质量标准单位: dB(A)

标准	昼间	夜间
2 类标准	60	50
4a 类标准	70	55

二、污染物排放标准

(1) 废水

施工生活污水依托周边居民区的化粪池进行处理, 达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后通过经市政管网排入龙口三连污水预处理站处理, 再排入鹤山第二污水处理厂处理达标后排入沙坪河(鹤山玉桥~鹤山黄宝坑)。

表3-9 《水污染物排放限值》标准限值 (单位: mg/L) (pH值无量纲除外)

标准	污染因子							
	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
DB44/26-2001	6~9	500	300	400	/	/	/	20

注: pH 值无量纲。

(2) 废气

施工期扬尘、施工机械尾气和沥青烟执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段标准限值, 其中颗粒物周界外浓度最高点≤1mg/m<sup>3</sup>, CO 周界外浓度最高点≤8mg/m<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub> 周界外浓度最高点≤0.12mg/m<sup>3</sup>, 沥青烟最高允许排放浓度 30mg/m<sup>3</sup>, 无组织排放监控浓度限值为: 施工设备不得有明显无组织排放存在。

营运期机动车尾气执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)》(GB18352.5-

	<p>2013)和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.6-2016)的排放限值。</p> <p>项目通车年(2025年)车辆污染物排放因子采用《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)和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.6-2016)的排放控制要求,中期(2032年)和远期(2039年)车辆污染物排放因子均采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.6-2016)的排放控制要求。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>项目不在夜间施工,施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),即昼间<math>\leq 70\text{dB(A)}</math>。</p>
其他	<p>本项目建成后,主要污染物为路面行驶车辆产生的交通噪声和排放的尾气,不涉及大气、水环境总量控制指标。</p>

## 四、生态环境影响分析

施  
工  
期  
生  
态  
环  
境  
影  
响  
分  
析

### 1、施工期声环境影响分析

由于道路工程建设施工作业量大，而且机械化程度越来越高，在实际施工中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值要大。考虑到建设期施工噪声影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。作为建设施工单位为保护沿线居民正常生活和休息，应采取必要的噪声控制措施，在施工中做到定点定时的监测，降低施工噪声对环境的影响。

施工期声环境影响详细分析详见声专章内容。

### 2、施工期大气环境影响分析

施工过程中大气污染的主要来源有：施工扬尘和施工机械、铺路产生的沥青烟及运输车辆尾气等。

#### (1) 施工扬尘

扬尘的影响来源于拆除工程产生的粉尘，新建建筑材料装卸、搅拌等产生的尘埃。施工期扬尘的情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。

在对环境空气的影响中，运输材料的车辆引起的扬尘影响最大。据有关文献资料和经验介绍，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/m<sup>2</sup>。

下表为一辆5t卡车，通过一段长度为500m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。

**表 4-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘一览表（单位：kg/辆·km）**

粉尘量 车速	0.1kg/m <sup>2</sup>	0.2kg/m <sup>2</sup>	0.3kg/m <sup>2</sup>	0.4kg/m <sup>2</sup>	0.5kg/m <sup>2</sup>	1kg/m <sup>2</sup>
5km/h	0.03	0.05	0.06	0.08	0.09	0.16
10km/h	0.06	0.10	0.13	0.16	0.19	0.32
15km/h	0.08	0.14	0.19	0.24	0.28	0.48
20km/h	0.11	0.19	0.26	0.32	0.38	0.64

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50%~70%左

右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如下表。当施工场地洒水频率为4~5次/天，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内。

表 4-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果一览表

距道路红线距离 (m)		5	20	50	100	200
TSP 浓度 /mg/m <sup>3</sup>	不洒水	10.14	2.81	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60	0.29

上述结果表明，有效的洒水抑尘可以使施工扬尘在20~50m的距离内达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，大幅度降低施工扬尘的污染程度。

因此，施工期控制扬尘污染，将主要采取洒水措施，还有就是禁止大风天气施工，并合理确定施工场所。采取上述措施后，粉尘影响和污染程度会明显减轻，本工程施工周期短，随施工结束而消失。

(2) 施工机械及运输车辆尾气的影响分析道路施工机械主要有装载机、压路机、推土机、砼摊铺机、砼切缝机和其他动力机械等燃油机械，运输车辆基本都是大型运输车辆，它们排放尾气中的主要污染物有CO、NO<sub>2</sub>和THC等。由施工设备和车辆产生的废气在总量上虽有增加，但只要加强设备及车辆日常维护，可减少施工设备和车辆产生的废气对周围大气环境的影响。

(3) 铺路产生的沥青烟的影响分析项目路面采用商品沥青混凝土，沥青路面施工阶段的空气污染除扬尘外，沥青烟气是主要污染源。项目施工单位不单独设立沥青拌合站，统一购买商业沥青。具体到铺路的过程，由于直接利用商品沥青不用加热，因此对大气环境影响范围一般比较小，主要受影响的将是现场的施工人员，在使用量大，影响时间长的时候，对附近的人们也有可能产生一定影响。

(4) 项目施工过程中严格遵守《江门市扬尘污染防治条例》相关要求，加强内部管理，健全环境管理制度，采用先进的生产工艺和治理技术，落实施工场地的抑尘措施，防止和减少对周边的扬尘污染。

### 3、施工期水环境影响分析

本项目施工期间污水主要来源于现场施工人员产生的生活污水、施工废水、暴雨地面径流和综合管廊内管道积水等。

#### (1) 生活污水

本项目施工期间不设置施工营地，施工人员依托周边居民区解决食宿等问题。生活污水来源于施工人员食宿地产生的污水，由于用水量不大，污水影响不明显。生活污水集中收集后，经居民区的三级化粪池处理后，排入城镇污水管道进入鹤山市龙口三连污水预处理站进行处理。

#### (2) 施工废水

本项目施工期间污水主要来源于清洗废水等，直接排放可能会对附近植物的生长产生不利影响。此外，施工废水如不处理通过沟渠汇入市政管网或直接排入周边河涌，会使受纳水体中泥沙含量增加。本项目地处北回归线以南，属亚热带季风气候，根据《2022年江门气候公报》年平均降雨

量达 2369mm，特别是夏季暴雨较易对施工场地造成冲刷，会引起水土流失，污染周围环境，堵塞排水渠。

施工机械车辆清洗废水中主要包括各类施工机械在施工过程中粘附的泥土，经冲洗后以 SS 的形式进入废水中。本项目在施工机械设备及车辆临时停放区设置排水沟，冲洗废水经排水沟排入临时沉砂池，经沉淀处理后回用于道路洒水防尘，不对外排放。

### (3) 暴雨地面径流

江门市属亚热带季风气候，降雨量充沛，特别是夏季暴雨易对施工场地的浮土造成冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流污染周围环境，严重时可导致堵塞市政排水系统。本项目施工单位加强施工期的环境管理，在施工场地挖雨水排水明渠，明渠两端设置沉沙池，经沉淀后排入就近雨水渠，同时安装固定泥土过滤网，并定期清理沉砂池污泥，则本项目施工期的地表径流不会对受纳水体产生明显的影响。

### (4) 综合管廊内管道积水

由于综合管廊内管道维修的放空以及沟体本身的渗漏等，会造成一定的沟内积水，因此，沟内需设置必要的排水设施，以排除沟内的积水。在综合管廊内设排水沟，其布置在综合管廊的侧方，并对综合管廊内设横向坡度和纵向坡度。为保证综合管廊防火分区的隔断效果，每个防火分区的排水应自成系统，即在每个防火分区内的综合管廊最低点处设置集水井内，内设潜水排水泵将积水排入附近的雨水井内。

## 4、施工期固体废物影响分析

本项目施工期固体废物包括：废弃土石方和生活垃圾。

### (1) 废弃土石方

施工期土方开挖产生的弃土弃渣如果不妥善处置，将会阻碍交通、污染环境；若遇雨天，堆放弃土中的泥土会以“黄泥水”的形式进入排水沟，沉积堵塞排水沟。清运弃土的车辆不但会给周边地区增加车流量，造成交通堵塞，尘土的撒漏也会给城市环境卫生带来危害，污染街道和道路、影响市容与交通，进而形成道路扬尘二次污染。本项目沿线不设弃土场，根据建设单位提供的资料，本项目预计弃方量约 47739.1m<sup>3</sup>，弃土弃渣应及时清运，按相关政府部门指定位置进行堆放。

表 4-3 路基土石方数量一览表

道路名称	建设工程	挖方 (m <sup>3</sup> )	填方 (m <sup>3</sup> )	废气土石方 (m <sup>3</sup> )
园区环路	路基工程	23385	5905	17480
	给水工程	5103	2547	2555
	雨水工程	8633	1810	6823
	污水工程	6837	3801	3036
	通信工程	1305	305	1001
	电力工程	1370	/	1370
	照明工程	1422	/	1422
	绿化工程	/	357.9	-357.9



	<b>合计</b>	48055	14725.9	33329.1
凤沙大道	路基工程	4388	4313	75
	给水工程	584	294	290
	排水工程	809	434	375
	通信工程	373	87	286
	电力工程	403	/	403
	照明工程	354	/	354
	绿化工程	/	235.5	-235.5
	<b>合计</b>	6911	5363.5	1547.5
<b>本项目合计</b>		54966	20089.4	34876.6

(2) 生活垃圾

施工期的施工人员约 50 人/d，类比同类型项目，生活垃圾产生量按 0.5kg/（d·人）计，施工人员生活垃圾产生量为 25kg/d，施工期预计为 18 个月（549 天），则施工期生活垃圾产生量为 13.725t。生活垃圾由当地环卫部门定期集中收集处理后，按照要求运送至固体废弃物处理场所统一处理。

**5、施工期生态环境影响分析**

本项目的施工对生态环境的影响主要体现在以下方面：

(1) 对陆生植被的影响分析

评价区所处区域内植物主要为杂草、灌木以及农业植被。工程建设对植物的影响主要体现在施工过程中，建设范围内的植物均被铲除，同时还会伤及近旁植物的根系。两侧施工带其它部位的植被，由于挖掘出的土石堆放、人员践踏、施工车辆和机具的碾压，会造成地上部分破坏甚至去除，但根系仍可保留。在工程建设施工过程中，须加强施工队伍组织和管理，应明确施工范围和行动路线，不得随意扩大施工活动区域，进行文明施工，不强砍林灌草丛和乱毁果树作物，降低植被损害。

根据工可设计资料，本项目工程永久占地类型主要为工业用地，建设完成后，永久征地将完全损毁原有的植被类型，这将直接导致植被的损失。但由于项目占地成线状分布，对一定的地区总面积而言，所占用的土地的比例很小。且项目建设完成后，可通过及时复植减小对生态环境的影响。

(2) 对陆生动物的影响分析

项目范围内由于区域生态系统受到人类活动的影响，工程区动物以鼠、麻雀等常见物种为主，无大型动物活动，因此不会对较大范围内的动物分布及生态环境构成不利影响。工程沿线未发现受国家和地方保护的野生动物，总体上本项目对陆生动物的影响较小，但也必须加强施工人员宣传教育，文明施工，减少施工人员干扰对野生动物的影响。施工期间遇到常见的野生动物，应进行避让或保护性驱赶，严禁施工人员对区域一般野生动物捕杀。

(3) 对水土流失的影响分析

施工过程中对项目所在地的开挖和填筑将会对原始地貌造成一定的破坏，这将使得坡面径流速

	<p>度加大，冲刷力增强，造成水土流失。根据《广东水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告（2015年10月13日）》，本项目与所处的区域不属于国家和广东省划定的水土流失重点预防区和重点治理区。施工期的水土流失是局部的、短暂性的，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，水土流失影响就可以控制到最低程度，经绿化修复后，对周围生态环境影响不大。</p> <p>在施工作业区、施工临时占用地范围内，施工过程中对其原有植被造成一定影响。应设置水土流失措施，做好完善的临时排水系统，做好路堑坡顶红线至征地界限范围的植被保护，避免先清除后恢复的现象。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>1、运营期声环境影响分析</b></p> <p>根据声环境影响专项评价专章运营期声环境影响评价结论，本项目建成投入使用后各时期路面上行驶机动车产生噪声均对道路两侧产生一定的影响，随着车流量的增加，影响程度逐渐增大。交通噪声对道路两侧的影响程度，随着与道路距离的增加，影响的声级值逐渐衰减变小。</p> <p>在未采取噪声污染防治措施的情况下，在不考虑建筑物、树林障碍物引起的噪声修正影响的情况下，道路运营的近期（2025年）、中期（2032年）和远期（2039年）昼间和夜间，道路评价范围内部分区域能达到2类和4a类环境质量限值要求。</p> <p>因此，本项目拟采取降噪措施包括降噪路面、绿化降噪和通过风隔声窗。类比其它道路项目实际运行经验，只要建设单位加强噪声污染防治工作，确保环保投资，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，本项目路面上行驶机动车产生的噪声是可以得到有效控制的，而且不会对道路沿线声环境质量带来不可接受的影响。运营期噪声影响分析详见声环境影响专项报告。</p> <p><b>2、运营期大气环境影响分析</b></p> <p>运营期对大气环境造成影响的污染源主要是机动车尾气，所含的成分包括很多种化合物，一般以CO、NO<sub>x</sub>、THC等为主。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。</p> <p>机动车废气污染物主要来自尾气的排放。氮氧化物产生于有过量空气（氧气和氮气）的高温高压的汽缸内。污染物的排放量的大小与交通量成比例增加，与车辆的类型以及机动车运行的工况有关。随着交通量的增长，机动车尾气排放的污染物NO<sub>x</sub>的影响也增长。</p> <p>根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016），2020年7月1日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准的要求。在2025年7月1日之前，第五阶段轻型汽车的“在用符合性检查”仍执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.3-2013）的相关要求。</p> <p>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，本项目开通年（2025年）按轻型汽车国V、国VI分别占10%和90%，中期（2032年）和远期（2039年）按轻型汽车国VI标准作为各特征年进行单车排放因子的计算。本环评采取的单车排放系数详见下表。</p>

表 4-4 第 V、VI 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 kg	限制					
				一氧化碳 (CO)		碳氢化合物 (HC)		氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	
				L1		L2		L3	
				汽油	柴油	汽油	柴油	汽油	柴油
V	第一类车	-	全部	1.0	0.50	0.10	-	0.060	0.180
	第二类车	I	RM≤1305	1.0	0.50	0.10	-	0.060	0.180
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.13	-	0.075	0.235
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.16	-	0.082	0.28
VI	第一类车	-	全部	0.70		0.10		0.060	
	第二类车	I	RM≤1305	0.70		0.10		0.060	
		II	1305<RM≤1760	0.88		0.13		0.075	
		III	1760<RM	1.00		0.16		0.082	

表 4-5 本项目各特征年采用的单车排放因子（单位：g/km·辆）

评价年	车型	CO	NO <sub>x</sub>	HC	备注
2025 年（开通年）	小型车	0.710	0.072	0.090	国 V 10% 国 VI 90%
	中型车	0.948	0.091	0.117	
	大型车	1.101	0.102	0.144	
2032 年（中期） 2039 年（远期）	小型车	0.70	0.060	0.10	国 VI
	中型车	0.88	0.075	0.13	
	大型车	1.00	0.082	0.16	

注：汽油车系数和柴油车系数 1:1 的比例估算。

《江门市人民政府办公室关于印发<江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020 年）>的通知》（江府办〔2019〕4 号）中提出：“新增或更新的出租车全部使用新能源汽车，电动化率达到 80% 以上。全市货运行业推广电动或 LNG（液化天然气）中型、重型载货车，电动或 LNG 车辆达到载货车辆总数的 30% 以上。”《江门市人民政府关于印发<江门市推动新能源汽车产业创新发展实施方案>的通知》（江府〔2019〕8 号）中提出：“到 2020 年前全部实现公交电动化（其中纯电动公交车占比超 85%）。”结合上述文件及江门市实际情况考虑，本项目各车型中电动车比例取值见表 4-6。

表 4-6 本项目各车型中电动车比例取值

预测年	车型	电动车比例
2025 年	小型车	5%
	中型车	15%
	大型车	6%
2032 年	小型车	8%
	中型车	25%
	大型车	20%

2039年	小型车	10%
	中型车	50%
	大型车	46%

根据本项目各种类型机动车流量及各种类型机动车尾气污染物的排放系数等参数，可以计算出在该路段行驶机动车尾气污染物的排放源强，根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTGB03-2006），计算公式如下：

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

式中： $Q_j$ ——j类气态污染物排放源强度，mg/s·m；

$A_i$ ——i型车的小时交通量，辆/h；

$E_{ij}$ ——汽车专用公路运行工况下i型车j类污染物在预测年的单车排放因子，mg/辆·m。

根据上述公式，可估算出道路机动车尾气污染物的排放源强。

电动车不参与大气源强统计。具体结果详见表4-7。

表4-7 机动车尾气污染物排放源强（单位：mg/m·s）

道路	预测年	时段	CO	NOx	HC
园区环路	2025年	昼间	0.1285	0.0128	0.0163
		夜间	0.0286	0.0028	0.0036
		高峰小时	0.2285	0.0227	0.0290
	2032年	昼间	0.1855	0.0158	0.0270
		夜间	0.0412	0.0035	0.0060
		高峰小时	0.3297	0.0281	0.0479
	2039年	昼间	0.2667	0.0228	0.0387
		夜间	0.0593	0.0051	0.0086
		高峰小时	0.4742	0.0405	0.0688
凤沙大道	2025年	昼间	0.1204	0.0103	0.0175
		夜间	0.0268	0.0023	0.0039
		高峰小时	0.2141	0.0182	0.0312
	2032年	昼间	0.1781	0.0152	0.0259
		夜间	0.0396	0.0034	0.0058
		高峰小时	0.3166	0.0270	0.0461
	2039年	昼间	0.2520	0.0215	0.0366
		夜间	0.0668	0.0057	0.0097
		高峰小时	0.5346	0.0456	0.0775

根据表4-4和路段参数，可以计算出本项目道路机动车尾气污染物的排放量，具体见表4-8。

表 4-8 机动车尾气污染物排放量 (单位: t/a)

时段	CO	NOx	HC
通车年 (2025 年)	23.047	2.081	3.202
通车第 7 年 (2032 年)	34.226	2.917	4.978
通车第 15 年 (2039 年)	49.331	4.207	7.163

3、运营期水环境影响分析

本项目道路路基压实, 铺设水泥混凝土路面后, 形成雨水不可渗透的结构, 加大地表雨水径流量。路面径流所含污染物主要源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘, 主要成分为少量 COD、石油类、SS 等污染物。在降雨初期污染物浓度较高, 雨水经道路两侧的雨水管网收集后排放。

(1) 路面雨水量计算

路面雨水量计算方法可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, 根据项目所在地区多年平均降雨量及年平均降雨天数, 计算出日平均降雨量, 然后考虑暴雨强度与降雨历时的关系, 假设日平均降雨量集中在降雨初期 2 小时内, 则其与路面径流系数及污染物有关的汇水面积作为地面雨水量。计算方法可用下式表示:

$$Q_m = C \times I \times A$$

$$I = Q/D$$

式中:  $Q_m$ ——2 小时降雨产生路面雨水量;

$C$ ——集水区径流系数;

$I$ ——集流时间内的平均降雨强度;

$A$ ——路面面积;

$Q$ ——项目所在地区多年平均降雨量;

$D$ ——项目的在地区年平均降雨天数。

根据《2022 年江门气候公报》, 江门市年平均降雨量达 2369mm, 平均年雨日 131 天。路面径流系数参考《建筑与小区雨水利用工程技术规范》(GB50400-2006) 中混凝土和沥青路面的推荐值, 取值为 0.80。根据上面公式和估算方法, 计算得项目 2 小时降雨产生路面雨水量约为 603.87m<sup>3</sup>, 按年雨日 131 天计算, 年产生雨水量约 214878m<sup>3</sup>, 见表 4-9。

表 4-9 路面雨污水产生量估算

项目	取值
径流系数	0.8
有效集雨面积 (m <sup>2</sup> )	113380
多年平均降雨量 (mm)	2369
年平均降雨天数 (天)	131
雨污水产生量 (m <sup>3</sup> /2 小时)	1640

(2) 路面雨水中污染物浓度

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。

参考广东地区路面径流污染情况试验有关资料，在车流量和降雨量已知情况下，在 2 小时内按不同时间段采集水样，测定分析路面径流污染物的变化情况，见表 4-10。

**表 4-10 路面雨水中污染物浓度值（单位：mg/L）**

历时 污染物	0~15 分	15~30 分	30~60 分	60~120 分	>120 分	2 小时均值
COD <sub>cr</sub>	170	130	110	97	72	120
BOD <sub>5</sub>	6.3	6	5.5	4.3	3.5	5.5
石油类	3	2.5	2	1.5	1	2
SS	240	168	120	90	50	160

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 15 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，此时雨水水质基本能达到 DB44/26-2001 一级标准的要求。

### （3）污染物排放源强

路面雨水 2 小时内污染物浓度平均值与本项目道路路面雨水量的乘积可近似作为本项目路面雨水污染物排放源强，具体计算结果详见表 4-11。

**表 4-11 路面污染物排放源强**

项目	污染物 指标	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	石油类	SS
	路面雨水 (1640m <sup>3</sup> /2 小时 214878m <sup>3</sup> /a)	排放浓度 (mg/L)	120	5.5	2
次排放量 (kg/2 小时)		196.80	9.02	3.28	262.40
年排放量 (t/a)		25.79	1.18	0.43	34.38

项目运营期降雨初期污染物浓度较高，雨水经道路两侧的雨水管网收集后排放，对周边地表水环境有一定的影响，该影响晴天时消失，通过周边地表水自身净化和稀释后影响不大。

## 4、运营期固废影响分析

项目投入营运后产生的固废主要为运输车辆散落运载物、发生交通事故车辆散落的装载物，沿途车辆、行人遗弃在路面的垃圾以及绿化树木的落叶等，产生量较少，并由环卫部门定期清理，对周围环境基本不产生影响。

## 5、运营期生态影响分析

项目永久占地为工业用地，植被包括自然植被和人工植被，主要包括阔叶林、灌草丛植被、农田植被、人工绿化植被等，不涉及古树和受保护的植物植被。沿线人为活动较为频繁，受人类活动干扰，只涉及昆虫、蚁、鸟类、鼠类等一般野生动物，不存在珍惜、濒危等受保护动物。

项目运营后产生的汽车尾气、人为干扰会对动植物个体生长产生一定的影响。道路运营后会增加区域隔离度，对生物个体活动范围造成一定的影响。本项目建成投入使用后加强中央绿化和道路两旁的绿化及美化工作，道路沿线区域的生态景观会向好的方向发展，本项目的建设不会给沿线生

	<p>态环境带来明显影响。</p> <p><b>6、运营期环境风险影响分析</b></p> <p>项目投入运营后，道路上行驶的危险化学品运输车辆发生交通事故时，造成的危险化学品泄漏可能引起爆炸，泄漏的化学品对当地大气环境、水环境、土壤环境造成污染。通过既有交通事故统计资料、工程各预测年的交通量分析，类比同类环评报告，估算本项目造成污染风险事件的概率估算不大于 <math>10^{-6}</math>（次/年）。由此可见，本项目运营期在预测年运输车辆的交通事故概率不大，对周边大气环境及水环境造成影响均较小。</p> <p>危险化学品的泄漏对周围环境的影响：</p> <p>①通过雨水系统进入附近水体。若泄漏污染物为可降解的非持久性污染物，则其泄漏只会对排污口附近及其下游一定范围内的水域水质造成短时间的冲击，但长期累积性风险污染影响是可控和有限的。若泄漏污染物为持久性污染物，则进入水体中的危险化学品除了可能对排污口及其下游一定范围内的水域水质造成瞬时冲击外，还会持久存在于水环境中，破坏水生环境。</p> <p>②发生交通事故导致化学危险品泄漏，可能通过化学污染物、物理污染物、生物污染物等污染途径污染土壤和大气环境。</p>
<p>选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p><b>1、与当地规划的相符性</b></p> <p>本项目位于鹤山市龙口镇，已取得鹤山市发展和改革局核发的《关于江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目可行性研究报告的批复》（鹤发改资〔2021〕116号）；根据《关于江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目可行性研究报告的批复》（鹤发改资〔2021〕116号），项目用地规划为城市主干路，项目选址符合要求。本项目符合《江门市城市总体规划（2017-2035年）中心城区骨架路网规划》。</p> <p><b>2、选址合理性分析小结</b></p> <p>本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园等环境敏感区，不涉及生态红线；选址符合当地规划和环境功能区划的要求。施工期和运行期不会明显影响选址或周边区域的环境，并对施工占地区域进行植被恢复，对周边水、大气、声及生态环境影响较小。从环境角度分析，本项目选址是合理的。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施  
工  
期  
生  
态  
环  
境  
保  
护  
措  
施

### 1、施工期噪声污染防治措施

施工期间严格遵照当地建筑施工噪声管理规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生产生活。主要措施有：合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-7:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。昼间施工时也要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施，如临时声屏障围护等，以符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求。施工单位严格执行相关国家标准的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。对项目的施工场地进行合理布局，从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。

### 2、施工期大气污染防治措施

#### （1）施工扬尘

施工扬尘包括车辆运输扬尘、堆放扬尘等，其防治措施如下：

①建设单位应合理设计材料运输路线，运输道路，应定时洒水，每天至少两次（上、下班），在敏感点地区要加强洒水密度和强度。

②运输散装含尘物料的车辆，要用篷布覆盖，以防治物料飞扬。对运送砂石料的车辆应限制超载，不得沿途洒漏。粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运。土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，并盖篷布。

③筑路材料堆放地点应设置围挡，定时洒水防尘。散货物料堆放场应封闭存储或建设防风抑尘设施。对长期堆放的废弃物，应采取覆绿、铺装、硬化、洒水防尘等措施。

综上，施工现场采取防尘、喷水、覆盖等措施后，施工扬尘对周边环境敏感点和周围环境的影响不大。

#### （2）运输车辆尾气防治措施

选用燃烧充分的施工机具，减少施工机具尾气排放，及时维修，随时保持施工机械的完好并正常使用；必须采用安装了再生式柴油颗粒捕集器的柴油工程机械进行施工，鼓励使用LNG或电动工程机械。

#### （3）沥青烟防治措施

沥青铺设过程中产生沥青烟气中含有THC、PM10和苯并芘[a]等有毒物质，本项目路面铺设采用商品沥青，沥青在专业搅拌站制成成品后，由专用运输车运至现场，立即铺设，约2~3小时后即固化可通车，液体沥青在施工现场停留时间较短，因此，产生的沥青烟很少，对周边大气环境影响较小。

以上污染随施工结束而消失，在落实上述文明施工相关规定后，项目施工期产生的大气环境影响是可以接受的。

### 3、施工期水污染防治措施



本项目施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。施工废水和生活废水的具体防止措施如下：

#### （1）生活污水污染防治措施

根据建设单位提供的可行性研究报告，施工区不设置施工生活营地，租赁民房，其生活污水依托区域现有污水排放系统，经市政管网收集排入龙口三连污水预处理站处理后，再排入鹤山市第二污水处理厂处理，尾水排放至沙坪河（鹤山玉桥~鹤山黄宝坑），不会对项目所在地的水环境产生影响。

#### （2）施工废水污染防治措施

1) 施工中产生泥浆的工地必须设置三级沉淀池，废水沉淀后回用或蒸发，严禁直接排入水道；废浆和淤泥应使用封闭的专用车辆进行运输。应对沉淀池内的沉积物，定期清掏清运，确保多级沉淀池的正常运行。

2) 注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒滴漏，若出现滴漏，应及时采取措施，收集并委托资质单位处置。

### 4、施工期固废污染防治措施

施工单位应按照国家 and 当地有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，及时清运固体废物至指定的堆放场所。在施工期固体废物的处置过程中，采取如下管理措施：

（1）根据需要设置容量足够的、有围栏和覆盖措施的堆放场地和设施，分类存放，加强管理；

（2）渣土尽量在场内周转，就地用绿化、道路等生态景观建设，必须外运的弃土以及建筑废料应运至专门的建筑垃圾收纳场；

（3）施工期间，对于运送散装建筑材料的车辆，必须按照有关规定用篷布进行遮盖，以免物料洒落，出工地前做好外部清洗，沿途不漏泥土、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶；

（4）对于施工人员聚居地的生活垃圾，定点设立专用容器（如垃圾箱）加以收集，并按时每天清运，运送途中应避免洒落，在施工期间应对收集点进行维护管理，防止四处散落，并应定期消毒，减少蚊虫和病菌的滋生；

（5）在工程竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽，场地清”。

### 5、施工期生态污染防治措施

#### （1）主体工程生态环境保护措施

①施工过程中现有生态景观环境会发生改变，施工中需有步骤分段分片进行，妥善保护好沿线的生态景观环境；

②施工尽量在红线范围进行，堆土、堆料不得侵入附近的空地，以利维护当地生态景观环境；

③要有次序地分片动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观。在满足项目施工要求的前提下，合理

	<p>安排施工进度，项目结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，恢复施工点原状。</p> <p>(2) 路基开挖生态保护措施</p> <p>①施工人员进场后，应立即进行生态保护教育，严格施工纪律，要求施工人员在施工过程中文明施工，自觉树立保护生态和保护植被的意识；</p> <p>②对施工线路上的树木应尽量减少砍伐，对无法避免砍伐的树木，应在施工结束后进行植树补偿，以保持自然和生态环境免遭破坏；</p> <p>③在路基铺设过程中严禁利用道路两侧的土方作为取土区域；</p> <p>④对于不可避免的道路两侧开挖工程，要明确并严格控制开挖界限，不得任意扩大开挖范围，避免造成对周边生态环境的影响。</p> <p>(3) 水土流失防治措施</p> <p>①落实水土保持“三同时”制度，执行“预防为主，保护优先，全面规划，综合治理，因地制宜，突出重点，科学管理，注重效益”的方针，施工前期应重点做好排水，拦挡等临时措施；</p> <p>②落实施工期的水土流失临时防护措施，避免在暴雨和强降雨条件下进行土建施工作业；施工后期及时跟进水土流失永久防治措施，以免造成水土的大量流失；</p> <p>③施工前应先修建截水沟再进行路基施工，尽可能减小坡面径流冲刷程度；</p> <p>④路基边坡成形后，应及时布设边坡防护及路面绿化措施，以免地表裸露时间过长，造成较大的水土流失。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1、运营期噪声污染防治措施</b></p> <p>详细分析内容详见声环境影响评价专题。</p> <p>为了降低道路交通噪声对沿线声环境的影响，控制污染，减少噪声危害，有必要采取防护措施进行积极的治理，同时针对本项目具体特点，提出噪声污染防治措施如下：</p> <p>(1) 管理措施</p> <p>1) 加强交通管理</p> <p>在本项目道路沿线的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。加强交通秩序管理，增强人们的交通意识和环境意识，减少机动车启动和停止造成的噪声。</p> <p>2) 加强路面养护</p> <p>加强道路养护，减少路面破损引起的点播噪声，许多城市道路路面破损、缺乏养护，致使车辆行驶时产生颠簸，增加行驶噪声。因此，加强路面养护，保持良好的路况，能有效减少道路交通噪声。</p> <p>3) 酌情设置车道隔离栏</p> <p>设置车道隔离栏的主要作用是疏解交通，减少交通事故，在城区繁忙路段采用此措施，再配合严格的交通和环境管理措施，可减少交通拥堵，从而减少伴随交通拥堵而产生的刹车、启动和鸣笛等噪声，能较明显减少交通噪声污染。</p> <p>4) 跟踪监测</p>

道路噪声对周边声环境的影响是受诸多因素影响的，而环境影响评价阶段的不确定性所带来的预测误差也是不可避免的，因此建设单位应预留后期道路噪声防治措施经费。并落实工程投入使用后的噪声跟踪监测工作，根据验收监测以及近期跟踪监测的结果，对验收监测或近期跟踪监测噪声超标的敏感点及时进行评估并积极采取相应噪声控制措施，切实保障道路两侧敏感点建筑物室内声环境达到标准要求的环境质量。

## (2) 工程技术措施

### 1) 采用改性沥青路面

实践表明，相对混凝土路面来讲，沥青路面的建造性能明显优于混凝土路面；而改性沥青的减噪性能更优于普通沥青。根据经验数据，改性沥青路面较水泥路面噪声值降低 5dB(A)，较普通沥青路面噪声值可降低 1~2dB(A)，这将一定程度上降低噪声的影响。

### 2) 设置绿化带

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。因此，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。本项目设有绿化树池及行道树，提供遮阴效果的同时美化道路环境。

### 3) 合理规划建筑物设计

对于拟建道路沿线未建成区，政府有关部门应加强对道路两侧建设用地的规划和管理。邻近道路规划建筑物设计时宜合理安排房间的使用功能，以减少交通噪声干扰。根据道路交通噪声预测结果及达标距离情况，在道路相应声环境达标范围内应尽量避免布置对声环境要求较高的建筑；道路两侧新建建筑时，需做好墙、窗的降噪设计，如对墙体采用中空砖，应预留足够资金用以安装隔声效果良好的铝合金窗，对室内声环境质量进行保护，以避免受项目交通噪声所带来的影响。

## 2、运营期大气污染防治措施

为减轻汽车尾气对道路沿线大气环境的影响，建议采取以下防治措施：

(1) 道路管理职能部门可按照《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国五阶段）》、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国六阶段）》、《装用点燃式发动机重型汽车曲轴箱污染物排放限值及测量方法》、《装用点燃式发动机重型汽车燃油蒸发污染物排放限值及测量方法（收集法）》（GB14763-2005）等标准，禁止超标机动车通行（例如黄标车）。

(2) 降低路面尘粒。及时清扫路面，降低路面尘粒，由于道路扬尘来自沉降在路面上的尘粒，减少这些尘粒的数量就意味着降低污染源强。

(3) 建议在道路两旁绿化带栽种对汽车尾气有较强吸收能力的树种，以充分利用植被对环境空气的净化功能。在采取以上措施后，可最大限度地降低汽车尾气对沿线大气环境的影响。

## 3、运营期水污染防治措施

(1) 公路将建设完善的排水防护设施，在一定程度上减小了路面径流对环境的影响；

(2) 对道路路面的定期清理打扫，避免道路上的垃圾进入附近的水体；

(3) 运营期排水系统会因路基边坡或者公路上尘沙受雨水冲刷等原因产生沉淀、堵塞，要求运营单位定期清理排水系统，从而保证路面、边坡排水疏通。

#### **4、运营期固体废物防治措施**

为减少弃土在堆放和运输过程中对环境的影响，必须采取如下措施：

(1) 施工期开挖土方部分回用于施工现场。对于弃土弃渣，施工单位需按《江门市区城市建筑垃圾管理办法》，余泥渣土运至指定的弃土受纳地点；

(2) 施工期间建筑垃圾应分类收集，集中处理，尽可能回收利用；

(3) 本项目建设期间施工人员生活垃圾将由环卫部门统一收集进行卫生处置，不会影响周围环境；

(4) 遵守有关城市市容和环境卫生管理规定，车辆运输散体物和废弃物时必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。只要加强管理，采取切实可行的措施，本项目施工期间产生的固体废物不会对环境产生明显的影响。

#### **5、运营期风险防控措施**

本项目为城市主干路建设项目，不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用、储存。项目存在的风险主要为投入运营后道路上行驶的危险化学品运输车辆发生交通事故时，造成的危险化学品泄漏可能引起爆炸，泄漏的化学品对当地大气环境、水环境、土壤环境造成污染。根据项目的特性，本项目运营期宜采取以下环境风险防范措施：

(1) 加强运营期交通管理

设置警示牌，提醒运输车辆驾驶人员注意通行条件，减速行驶，安全通过。

(2) 充分利用先进技术和监控设备

全路段安装先进监控系统、调度指挥和安全监控系统，在隧道暗埋段安装防灾报警系统，充分利用先进技术和监控设备对机电设备、车辆运行状况进行全方位监控，一是可以科学分析交通状况，及时发现问题，不放掉细小的隐患；二是依靠电子网络，根据天气、路面状况，及时在可变情报板发布交通信息，温情提醒过往司机；三是以摄像系统、通讯系统、报警系统为平台，不断完善信息采集、分析、处理和发布机制，建成信息处理、事故预警、指挥调度的综合防预警防范指挥系统。

(3) 制定应急预案

制定应急预案是安全防范事故的重要举措。除建立安全监督机制以外，制定各种事故信息传递流程和事故应急处理程序是十分必要的。应急预案在应急系统中起着关键作用，它明确了在突发事故发生之前、发生过程中，以及刚刚结束之后，谁负责做、什么何时做、相应的策略和资源准备等。应定期对各种应急预案进行模拟演练，以确保发生应急事故时能迅速正确进行抢救，降低灾害影响。本项目的应急预案体系应纳入江门市的应急体系中，一旦发生突发环境事故，立即启动相应的应急预案。

(4) 配备必要的交通安全设施

需配备的其他交通安全设施包括：设置交通标志、标线、护栏、隔离栅、反光突起路标及视线诱导设施等。并在适当位置竖立醒目的标志牌，提醒车辆尤其是装在有危险品的车辆注意安全形式，防止事故发生。

(5) 相关部门应做好道路的管理、维护与维修，路面有缺损、颠簸不平、大坑凹和设施损坏时，应及时维修，否则应设立警示标志。

(6) 危险化学品运输车辆必须按规定进行车辆和容器检测，严禁使用检测不合格的车辆和容器、使用报废车辆拼装或自行改装车辆、自行改造容器从事危险货物运输。同时危险化学品运输车辆必须配备相应的安全装置，如排气管火花熄灭器、泄压阀、防波板、遮阳物、压力表、液位计、导除静电设备和必要的灭火设备。

其他  
无

项目总投资 3000 万元，其中环保工程投资估算总额 50 万元，占总投资比例的 1.67%，详见下表。

**表 5-1 环境保护工程措施投资**

项目		环保投资内容	估算投资（万元）
施工期	废水	隔油池、临时沉砂池、化粪池、排水沟等	5
	废气	工地围挡、降尘措施等	4
	噪声	低噪设备及工艺、隔声围挡等	4
	固废	固废收集	2
	其他	施工期监测、临时占地土地恢复等	5
营运期	废气	绿化	10
	噪声	预留资金跟踪监测	5
		限速、禁鸣标识设置等	5
其他		竣工环境保护验收、资金预留	10
合计			50

环  
保  
投  
资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工前划定施工活动范围，固定行车路线，对不影响工程施工的乔木、灌木植株予以保留，加强对生态的管理，合理安排施工进度，做好水土保持，临时用地恢复为原有用地性质。	落实各项生态保护措施，减少对周边陆生生态环境的影响	不对周边环境造成明显影响	落实绿化工程
水生生态	加强施工管理，避免施工废水、固废等直接进入周边水体，施工期落实好水土保持措施	落实各项生态保护措施，减少对周边水生生态环境的影响	/	/
地表水环境	施工现场设置隔油、沉砂池等处理施工废水后回用；施工人员生活污水经附近居民区的三级化粪池处理后排入市政污水管网，进入鹤山市龙口三连污水预处理站进一步处理	施工现场设置隔油、沉砂池等处理施工废水后回用；施工人员生活污水经三级化粪池处理后由现状市政污水管网收集排入龙口三连污水预处理站处理	路面径流经雨水管道纳入雨水排放系统	落实路面雨水排放系统工程
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	分期、分段施工；合理布置施工作业、合理安排施工计划；选用低噪声或带有隔音、消音的机械设备；在施工现场界设置不低于 2.5m 的围挡	施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	道路采用改性沥青路面；设置限速及禁鸣指示牌；开展运营期噪声跟踪监测工作等	沿线敏感点室内声环境达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）
振动	/	/	/	/
大气环境	在施工现场界设置不低于 2.5m 的围挡，洒水抑尘，外购商品混凝土和沥青，规范沥青铺设作业等	不对周边敏感点产生明显影响	加强绿化措施、加强交通管理、路面应及时清扫	沿线敏感点大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准

固体废物	土石方回用于填土，不能回用的运送至指定的弃土场处理	符合《江门市城区建筑垃圾管理办法》，满足监理及管理台账资料检查要求	路面垃圾由环卫工人定期清运	不对周围环境产生明显影响
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	加强施工管理，设置防雨水冲刷设施	/	对化学危险品运输车辆实行管控、设置交通监控系统、在路侧设置紧急电话联络牌等措施	制定应急预案，配备应急物资
环境监测	大气：敏感点设点监测TSP； 噪声：敏感点设点监测Leq	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	大气：敏感点设点监测TSP； 噪声：敏感点设点监测Leq和车流量	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准； 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a类标准；敏感点室内达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中要求；学校、医院、医养中心等特殊敏感点昼夜应满足昼间60dB(A)、夜间50dB(A)的标准要求
其他	/	/	/	/

## 七、结论

江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目——扩建用地基础建设工程（第三期）符合国家和地方产业政策，符合区域规划要求，与环境功能区划相符，通过环境影响评价表明，项目建成后对周围环境的影响较小，在采取相应的治理措施后，各项污染物可满足相应的排放标准要求。建设单位必须严格落实“三同时”制度，严格执行和落实国家、省、市的有关环保法规以及本评价的建议、措施，按本评价中所述的各项污染控制措施严格实施。从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

评价单位：  
项目负责人：  
审核日期：2024.5.15



江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）  
基础配套设施建设项目  
——扩建用地基础建设工程（第三期）  
声环境影响专项评价报告

建设单位（盖章）：鹤山市龙口镇人民政府

编制日期：2024年5月

# 目录

<b>1 总论</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目背景.....	1
1.2 项目概况.....	1
1.3 编制依据.....	1
1.4 评价因子、评价等级、评价范围和评价时段.....	3
1.5.环境功能区划和评价标准.....	4
1.6 声环境保护目标.....	7
<b>2 工程概况及工程分析</b> .....	<b>7</b>
2.1 项目概况.....	8
2.2 工程分析.....	11
<b>3 声环境质量现状调查分析</b> .....	<b>15</b>
3.1 监测方案.....	15
3.2 评价方法和标准.....	18
3.3 监测结果.....	18
3.4 声环境质量现状评价.....	18
<b>4 声环境影响预测与评价</b> .....	<b>20</b>
4.1 施工期声环境影响预测与评价.....	20
4.2 运营期声环境影响预测与评价.....	22
4.3 声环境影响评价结论.....	46
<b>5 噪声防治措施</b> .....	<b>48</b>
5.1 施工期环保对策措施和建议.....	48
5.2 营运期环保对策措和建议.....	48
<b>6 结论</b> .....	<b>52</b>
6.1 声环境现状结论.....	52
6.2 施工期声环境影响评价结论.....	52
6.3 营运期声环境影响评价结论.....	52
6.4 环境保护防治措施和建议.....	52
6.5 综合结论.....	53

# 1总论

## 1.1 项目背景

鹤山市作为全国著名的侨乡之一，是粤港澳的重要区域，也是江门市重要的工业基地。龙口镇凤沙工业区位于龙口镇域西部，是鹤山市物流产业园区的重要组成部分，也是鹤山市重要的化工园区。为落实《中国制造 2025》要求，推动化工行业发展和新型城镇化实现良性互动，牢固树立以人为本的理念，遵循产业发展规律，努力实现化工行业安全、绿色和可持续发展，完善江门市（鹤山）精细化工产业园配套设施，实现安全生产，打造绿色化工产业园，全力推动江门市（鹤山）精细化工产业园经济社会高质量发展，鹤山市提出了江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目——扩建用地基础建设工程（第三期）的建设。

## 1.2 项目概况

江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目——扩建用地基础建设工程（第三期）位于江门市鹤山市。项目地理位置位于鹤山市龙口镇凤沙工业区，园区环路的路线走向为特勤站至园区五路，凤沙大道的路线走向为跨线桥至园区一路。根据《关于江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目可行性研究报告的批复》（鹤发改资〔2021〕116号），本次新建道路工程路网道路总长 1.602km，园区环路路线长度为 965m，凤沙大道路线长度为 332m，采用城市主干路道路等级的技术标准，设计速度 40km/h，园区环路路基宽度为 24m，凤沙大道路基宽度为 33m。建设内容包括：路基、路面、交通、照明、给水、排水、电力、通信等工程。

项目估算总投资 3000 万元，计划于 2025 年 12 月建成通车，工期 18 个月。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 国家法律法规政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月 1 日施行，2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年修订）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，修改，2017

年10月1日起施行)；

(5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)；

(6) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2021年修订版)；

(7) 《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规〔2022〕397号)；

(8) 《交通建设项目环境保护管理办法》，(中华人民共和国交通部令，〔2003〕第5号)；

(9) 《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》，环发〔2010〕年7号；

(10) 《关于加强道路规划和建设环境影响评价工作的通知》环发〔2007〕184号文；

(11) 原国家环保局《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，环发函〔2003〕94号；

### 1.3.2 地方法规政策

(1) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治>办法》，广东省人大常委会，2018.11.29；

(2) 广东省、江门市颁布的其他法规、规章等。

### 1.3.3 技术导则和技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(3) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15109-2014)；

(4) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

(5) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；

(6) 《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)。

(7) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)；

(8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)；

(9) 《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)。

### 1.3.4 环境功能区划及相关规划

(1) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)》，粤府〔2006〕35号，2006.4.4；

(2) 《江门市环境保护规划(2006-2020)》，江门市环境保护局，2007.12；

(3) 《江门市人民政府办公室关于印发江门市生态环境保护“十四五”规划的通知》，江府〔2022〕3号，2022.02.08；

(4) 《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》，江环〔2019〕378号，2019.12.31。

### 1.3.5 项目依据

(1) 《关于江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目可行性研究报告的批复》（鹤发改资〔2021〕116号）；

(2) 《关于调整江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目的批复》（鹤发改资〔2022〕106号）；

(3) 建设单位提供的相关设计资料。

## 1.4 评价因子、评价等级、评价范围和评价时段

### 1.4.1 评价时段

本项目的项评价时段分为施工期和营运期。

施工期：本项目计划于2025年6月动工，2025年12月建成通车，工期18个月。

营运期：本项目为城市主干路，参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），预测评价的营运期预测年限分别选取2025年（近期）、2032年（中期）、2039年（远期）进行预测。

### 1.4.2 评价因子

本项目为双向四车道工程，项目评价分为施工期和营运期。

本项目施工阶段的噪声源主要来源于混凝土搅拌机、挖土机、压路机、装载机等施工机械噪声以及施工现场的运输车辆噪声；营运期主要是车辆行驶产生的交通噪声对声环境的影响。

评价因子均为等效连续A声级 $L_{eq}$ 。

### 1.4.3 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，声环境影响评价工作等级判定依据：建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度、以及受建设项目影响人口的数量。本项目评价范围内所处的声环境功能区为2类区，不涉及声环境敏感点。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目噪声环境影响评价等级为二级。

### 1.4.4 评价范围

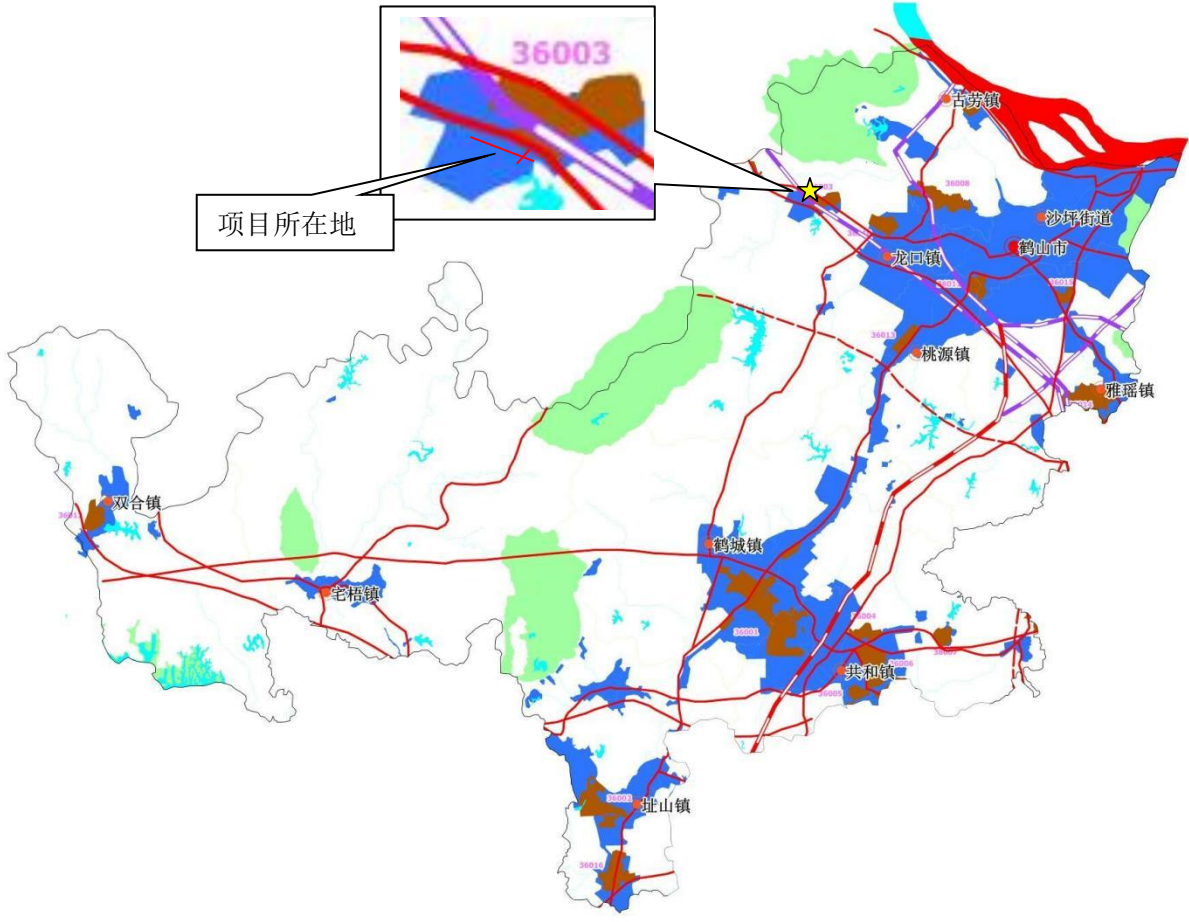
根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）5.2.2，本项目远期交通噪声所在2类功能区最远达标距离为40m，满足200m处满足相应功能区标准值要求，本项目声环境影响评价范围为道路中心线两侧200m以内区域。

## 1.5 环境功能区划和评价标准

### 1.5.1 环境功能区划

根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378号），项目途经区域包括2类声功能区，其详见图1.5-1。

# 鹤山市声环境功能区划示意图



注：1、留白区域暂按2类区管理；2、因交通网络较密，同属于4类功能区的城市快速路、城市主干道、城市次干道、一级公路、二级公路未绘入本图。



图 1.5-1 本项目所在区域功能区划示意图

## 1.5.2 评价标准

### 1.5.2.1 声环境质量标准

#### (1) 本项目建成前

本项目建成前，园区环路和凤沙大道位于鹤山市精细化工产业园区内，根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378号），该区域属2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

#### (2) 本项目建成后

新建道路园区环路和凤沙大道，为双向四车道，属于交通干线范畴，根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378号），道路建成后皆属于4a类声环境功能区，且这两条道路路线周边35m范围内均为4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；而园区环路和凤沙大道路线周边35m范围外均为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 1.5-1 声环境质量标准表

范围		声环境功能区	执行标准（dB(A)）	
			昼间	夜间
园区环路	车道线外 35m 范围以内	4a 类	≤70	≤55
	车道线外 35m 范围以外	2 类	≤60	≤50
凤沙大道	车道线外 35m 范围以内	4a 类	≤70	≤55
	车道线外 35m 范围以外	2 类	≤60	≤50
其余区域		2 类	≤60	≤50

敏感点室内执行《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中的室内声环境限值。根据2021年9月8日住房和城乡建设部发布的《建筑环境通用规范》（GB55016-2021），将于2022年4月1日生效，对项目周边敏感建筑室内噪声限值进行校核，从严执行较严标准。本项目评价范围内敏感建筑位于2类声功能区，其教学、医疗、养护等噪声限值放宽5dB(A)，建筑室内允许噪声级昼夜间均为45dB(A)。

表 1.5-2 敏感建筑室内允许噪声级

《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）		
房间的使用功能	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	

注：1、当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时，噪声限值可放宽5dB(A)。2、夜间噪声限值应为夜间8h连续测得的等效声级LAeq,8h。



3、当 1h 等效声级 LAeq, 1h 能代表整个时段噪声水平时, 测量时段可为 1h。

### 1.5.2.2 噪声污染排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工作业场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 1.5-2 《建筑施工作业场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

阶段	昼间	夜间	备注
施工期	70dB(A)	55dB(A)	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不大于 15dB(A)

## 1.6 声环境保护目标

根据现场踏勘, 本项目建设工程 200m 评价范围内不涉及声环境敏感目标。根据建设单位资料提供, 园区未来未打算建设学校、医疗机构、居民住宅等声环境敏感点。因此, 本项目不需对声环境保护目标作出分析。

## 2 工程概况及工程分析

### 2.1 项目概况

#### 2.1.1 项目位置

江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目——扩建用地基础建设工程（第三期）位于江门市鹤山市龙口镇，本项目为园区道路工程项目，新建园区环路和风沙大道两条园区主干路。园区环路的起点为：（112.853749°E，22.785036°N），终点：（112.862989°E，22.782799°N）；风沙大道的起点为：（112.862046°E，22.784582°N），终点：（112.861229°E，22.781699°N）。

#### 2.1.2 项目性质

本项目为道路新建工程，双向四车道，设计速度为40km/h。项目建设内容包括道路工程（含人行道）、交通工程、排水工程、照明工程和绿化工程等，项目全线不涉及桥涵工程建设。

#### 2.1.3 主要新建内容

##### 1、新建形式

本项目由风沙大道、园区环路两条园区主干路部分路段组成，均为双向四车道公路，园区环路路段长为965m，道路两侧设置4.0m宽人行道；风沙大道路段长为332m，道路两侧设置4.5m宽人行道。路面结构是沥青混凝土路面。

新建项目路网道路位置关系示意图见图2.1-1。



图 2.1-1 新建项目路网道路位置关系示意图

## 2、新建项目路网道路主要工程参数

本项目拟新建凤沙大道、园区环路两条园区主干路，采用城市主干路技术标准，设计车速为 40km/h。

## 3、新建项目路网道路横断面及车道布置

根据规划设计要点，本项目建设后凤沙大道跨线桥至园区一路段路基宽度为 33m，园区环路特勤站至园区五路段路基宽度为 24m，道路均为双向四车道。

## 4、新建项目路网道路车流量变化概述

根据设计同步计数车流量数据本项目新建后，园区环路营运近期车流量约为 551pcu/h.ln、营运中期车流量约为 810pcu/h.ln、营运远期车流量约为 1136pcu/h.ln；凤沙大道营运近期车流量约为 544pcu/h.ln、营运中期车流量约为 791pcu/h.ln、营运远期车流量约为 1107pcu/h.ln。

## 5、新建项目路网道路路面情况

新建后，凤沙大道、园区环路采用集散的城市主干道技术标准，路面结构是沥青混凝土路面，全线设置雨污水排水设施、照明和林木工程，并设置完善的交通安全设施和管理服务设施。

### 2.1.4 工程投资

项目估算总投资 3000 万元，环保投资 50 万。

### 2.1.5 建设内容

本项目路线总长 1.297km，园区环路路线长度为 965m，凤沙大道路线长度为 332m。按城市主干路技术标准进行建设，设计速度 40km/h，为双向四车道，道路两侧设置 3.5m 宽非机动车道。沿线无立体交叉，平面交叉有 5 处，其中区域性主干道 1 条（凤沙大道），主要支路 4 条，不包括与现状厂口、村口相交路口。设 3 处竖曲线，凹形竖曲线最小半径 8000m/1 处，凸形竖曲线最小半径为 3000m/1 处。全线设置雨污水排水设施、照明和林木工程设施，并设置完善的交通安全设施、地下管线系统和管理服务设施。

本项目由凤沙大道、园区环路这两条园区主干路部分路段组成，项目各路线走向及建设规模等见下表：

表2.1-1拟新建项目路网道路范围表

道路名称	道路等级	设计速度 /km/h	桩号	长度 /m	宽度 /m	路线走向
凤沙大道	城市主干路	40	K0+000.000~K0+331.521	332	33	跨线桥至园区一路
园区环路	城市主干路	40	K0+000.000~K0+965.000	965	24	特勤站至园区五路

### 2.1.6 园区道路断面布置及车道布置

根据规划设计条件要求，项目新建园区环路长 965m，道路红线宽度为 24m，为双向四车道；凤沙大道长 332m，道路红线宽度为 33m，为双向四车道。项目各道路横断面布置方案如下：

园区环路横断面布置方案：4.0m（人行道）+0.5（路缘带）+2×3.5m（机动车道）+2×0.5m（中央双黄线）+2×3.5m（机动车道）+0.5（路缘带）+4.0m（人行道）=24.0m。横断面具体布置如下：

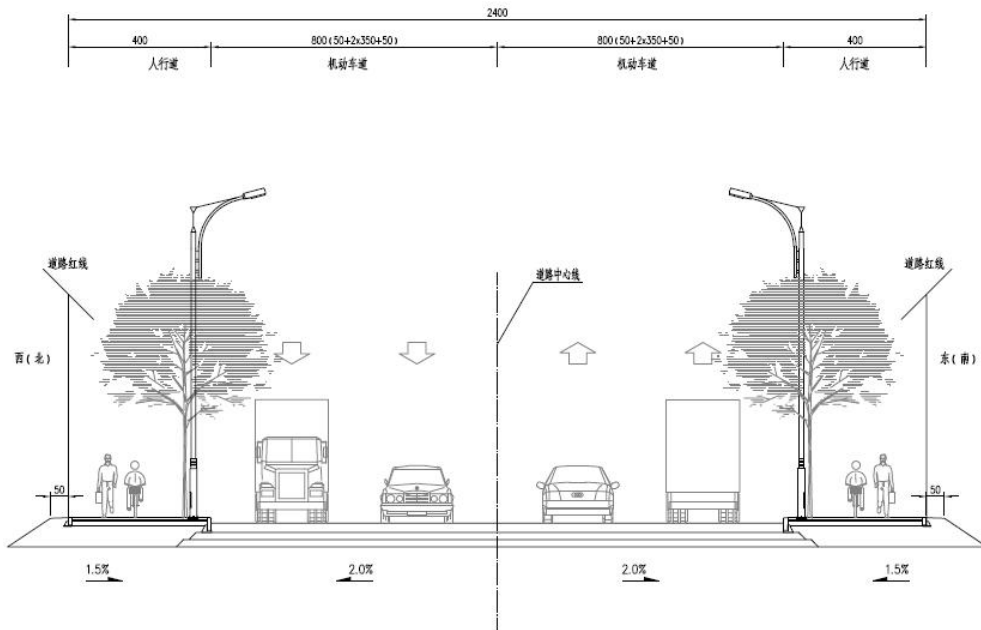


图 2.1-2 园区环路横断面具体布置图

凤沙大道横断面布置方案：4.5m（人行道）+2.5m（停车带）+0.5m（路缘带）+2×3.5m（机动车道）+0.5m（路缘带）+3m（中央分隔带）+0.5m（路缘带）+2×3.5m（机动车道）+0.5m（路缘带）+2.5m（停车带）+4.5m（人行道）=33.0m。横断面具体布置如下：

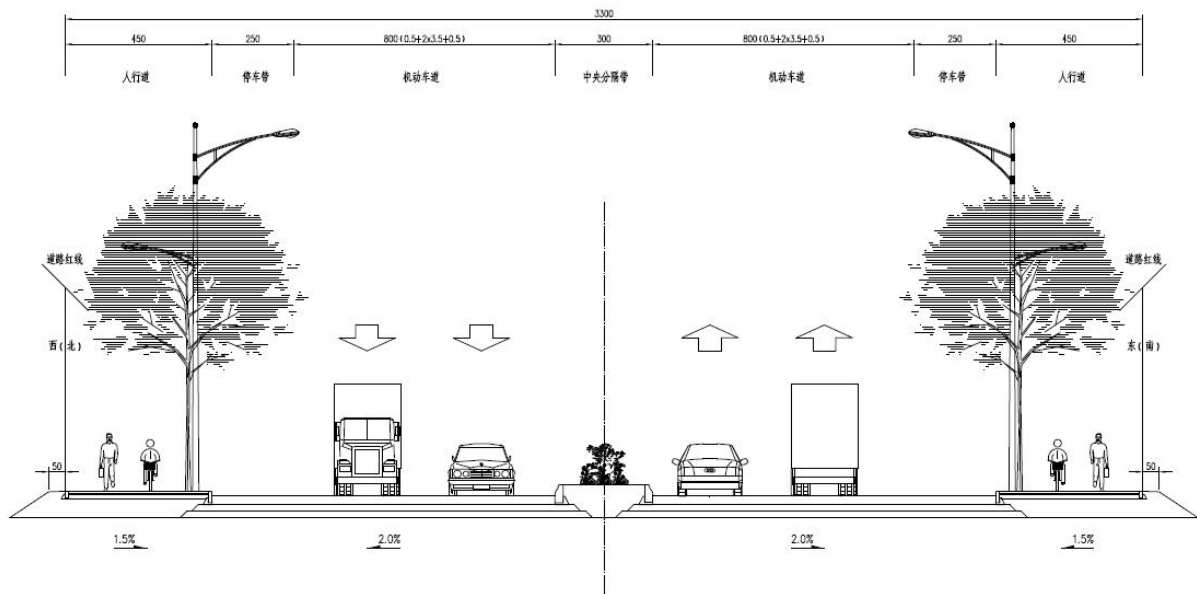


图 2.1-3 风沙大道横断面具具体布设图

### 2.1.7 交通量预测

根据建设单位提供工可、初步设计资料和结合《公路工程技术标准》（JTG B01-2014），选取 2025 年、2032 年、2039 年作为本环评预测水平年，预测项目建成通车后的车流量，各预测年日均车流量如下表 2.1-2。

表 2.1-2 特征年日交通流量预测表（单位：当量车/d）

年份		2025 年	2032 年	2039 年
车流量当量数	园区环路	13220	19430	27275
	风沙大道	13045	18987	26578

注：每路段车流量当量数按路段中最大值考虑。

表 2.1-3 预测年分车型车流量统计结果（辆/h）

道路	预测年	时段	小型车	中型车	大型车	合计
园区环路	2025 年	昼间	473	73	53	598
		夜间	105	16	12	133
		高峰小时	840	129	94	1063
	2032 年	昼间	716	107	72	895
		夜间	159	24	16	199
		高峰小时	1273	191	128	1592
	2039 年	昼间	1061	150	86	1296
		夜间	236	33	19	288
		高峰小时	1886	266	153	2305
风沙大道	2025 年	昼间	453	69	56	578
		夜间	101	15	12	128
		高峰小时	806	123	99	1027

	2032年	昼间	683	101	74	858
		夜间	152	22	17	191
		高峰小时	1214	179	132	1526
	2039年	昼间	982	139	97	1219
		夜间	274	31	22	326
		高峰小时	2192	247	172	2612
		高峰小时	1727	242	160	2129

## 2.2 工程分析

### 2.2.1 施工期噪声污染源强分析

项目施工期间的噪声主要来自各类施工机械设备及运输车辆，有轮式装载机、平地机、推土机、轮胎式液压挖掘机、液压式钻机、振动式压路机、双轮双振压路机、三轮压路机、轮胎压路机、摊铺机、移动式发电机、重型运输机等，经类比调查分析并参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），以上各种施工机械设备作业时的最大声级见下表。

表 2.2-1 各种施工机械设备的噪声源强（单位：dB(A)）

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82-90	78-86	振动夯锤	92-100	86-94
电动挖掘机	80-86	75-83	静力压桩机	70-75	68-73
轮式装载机	90-95	85-91	风镐	88-92	83-87
推土机	83-88	80-85	混凝土输送泵	88-95	84-90
移动式发电机	95-102	90-98	商砼搅拌车	85-90	82-84
压路机	80-90	76-86	混凝土振捣器	80-88	75-84
重型运输车	82-90	78-86	云石机、角磨机	90-96	84-90
木工电锯	93-99	90-95	空压机	88-92	83-88
电锤	100-105	95-99			

### 2.2.2 运营期噪声污染源强分析

#### 1、车速

本项目选用设计车速 40km/h 来进行计算单车行驶辐射噪声级。

#### 2、单车行驶辐射噪声级（dB） $L_{os}$

由于《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的噪声计算模式未明确公路（道路）的 7.5m 处平均辐射声级和平均车速的计算模式，本项目主道设计速度为 60km/h，辅道设计速度 40km/h，由于设计速度较低，均采用《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》（JTJ005-96）附录 E1 中噪声源强计算公式进行计算。

##### （1）车速折算

参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录 C 车速折算公式，各车

型车辆的平均行驶速度  $V_i$  计算如下：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

$$u_i = vol(\eta_i + m_i(1 - \eta_i))$$

式中： $v_i$ —第  $i$  种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时该型车预测车速按比例降低；

$u_i$ —该车型的当量车数；

$\eta_i$ —该车型的车型比；

$vol$ —单车道车流量，辆/h；

$m_i$ —该车型的加权系数；

$k_1$ 、 $k_2$ 、 $k_3$ 、 $k_4$ —分别为系数，如下表所示。

表 2.2-2 车速计算公式系数

车型	$k_1$	$k_2$	$k_3$	$k_4$	$m_i$
小车型	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中车型	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大车型	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

表 2.2-3 项目各车型的平均车速（单位：km/h）

道路	特征年	项目	小型车	中型车	大型车
园区环路	2025 年	昼间	41.46	30.50	30.32
		夜间	42.36	29.28	29.38
	2032 年	昼间	40.64	30.90	30.68
		夜间	42.27	29.51	29.55
	2039 年	昼间	39.31	31.08	30.92
		夜间	42.13	29.78	29.75
风沙大道	2025 年	昼间	41.51	30.46	30.29
		夜间	42.37	29.27	29.37
	2032 年	昼间	40.76	30.86	30.64
		夜间	42.28	29.48	29.53
	2039 年	昼间	39.59	31.07	30.90
		夜间	42.06	29.89	29.83

(2) 本项目采用《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中推荐的噪声源强计算公式，计算水平距离 7.5m 处的能量平均 A 声级公式如下：

小型车  $L_{01}=25+27\lg V_1$

中型车  $L_{02}=38+25\lg V_2$

大型车  $L_{03}=45+24\lg V_3$

式中： $L_{0s}$ ——该车型的单车源强；

$V_i$ ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

应用上述计算公式及其所确定的参数，即可以计算出各类机动车辆的辐射声级，具体见下表。

表 2.2-4 交通噪声源辐射声级计算结果（单位：dB(A)）

道路	特征年	项目	小型车	中型车	大型车
园区环路	2025 年	昼间	68.78	68.88	75.82
		夜间	69.10	68.17	75.32
	2032 年	昼间	68.48	69.11	76.00
		夜间	69.07	68.31	75.41
	2039 年	昼间	67.98	69.21	76.13
		夜间	69.02	68.46	75.52
凤沙大道	2025 年	昼间	68.80	68.868	75.80
		夜间	69.11	68.16	75.32
	2032 年	昼间	68.52	69.09	75.98
		夜间	69.07	68.29	75.40
	2039 年	昼间	68.08	69.21	76.11
		夜间	69.00	68.53	75.56



## 3 声环境质量现状调查分析

### 3.1 监测方案

(1) 监测项目：等效连续 A 声级。

(2) 监测时间和频率：连续监测两天，每天分昼夜开展两次监测，昼间时段安排在 6:00-22:00 时进行，夜间时段安排在 22:00-06:00 时进行，每次监测时间为 20 分钟。

(3) 监测单位：广东搏胜环境检测咨询有限公司

(4) 监测布点：按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，结合项目特点，环境噪声现状监测布点遵循以下原则：①监测点布设尽量覆盖整个评价范围；②监测点布设在道路两侧环境敏感点；③当声源为流动声源，且呈现线声源特点时，现状测点位置选取应兼顾敏感目标的分布状况、工程特点及线声源噪声影响随距离衰减的特点，布设在具有代表性的敏感目标处。为满足预测需要，也可选取若干线声源的垂线，在垂线上距声源不同距离处布设监测点。

根据项目的特点及周围声环境的实际情况，在建设项目四周共布设 10 个监测点，监测点见表 3.1-1，位置见图 3.1-1。

本项目监测布点符合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定。

表 3.1-1 声环境监测点

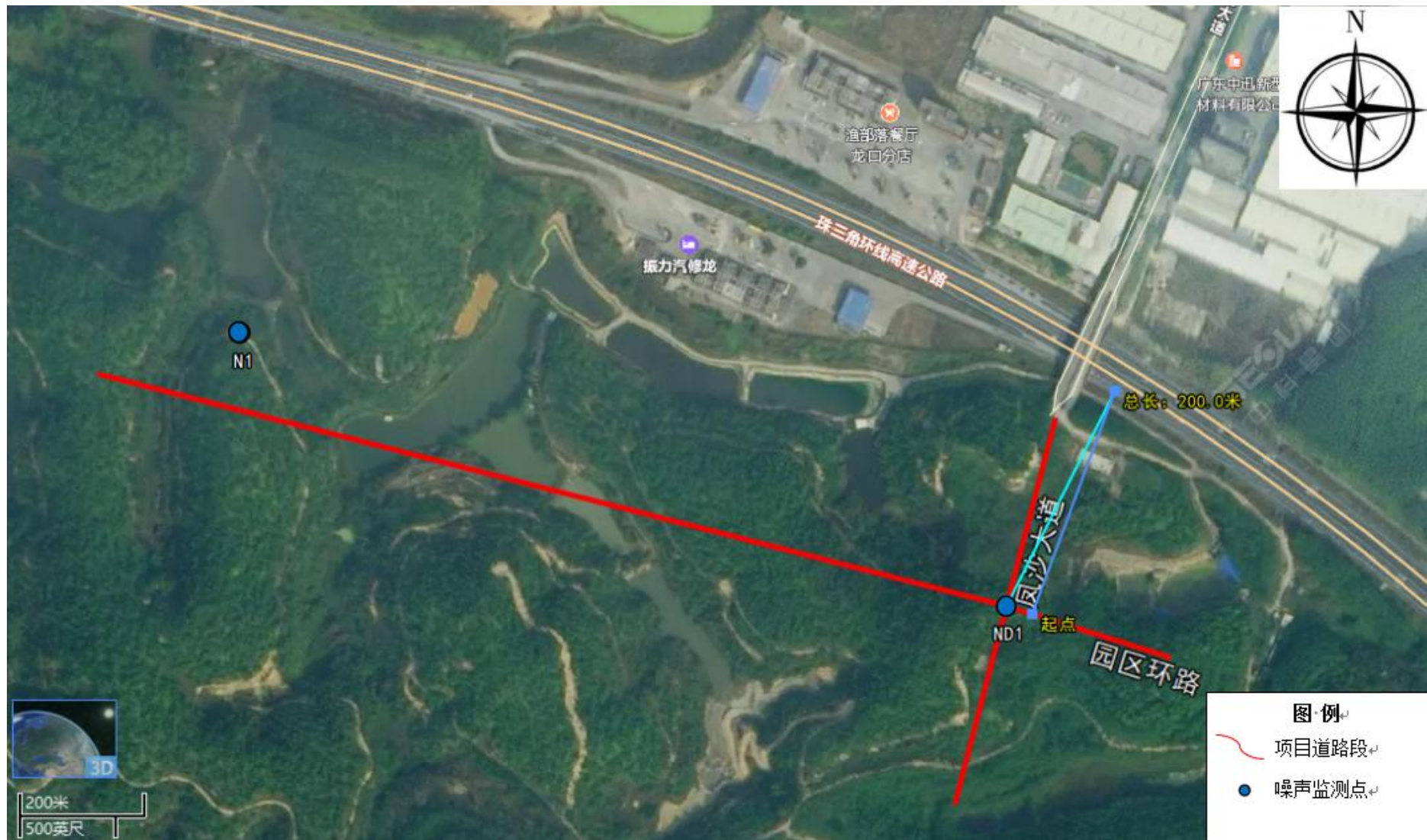
编号	监测点名称	监测点位	执行标准	监测因子
ND1	垂直道路中心线位置	ND1 距离道路中心线 40m	4a	等效连续 A 声级 Leq 及累积百分 声级 L10、 L50、L90
		ND1 距离道路中心线 60m	2	
		ND1 距离道路中心线 80m	2	
		ND1 距离道路中心线 120m	2	
		ND1 距离道路中心线 200m	2	
N1	现状监测点	N1 距离道路中心线 40m	4a	
		N1 距离道路中心线 60m	2	
		N1 距离道路中心线 80m	2	
		N1 距离道路中心线 120m	2	
		N1 距离道路中心线 200m	2	

注：[1]监测过程需注明现有道路的小型车、中型车、大型车车流量；  
[2]监测需安排在工作日进行。

(5) 监测和分析方法

环境噪声监测分为声环境功能区监测和噪声敏感建筑物监测两种类型，分别采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的附录 B 和附录 C 规定的监测方法。采用积分声级计，按

《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关要求进行等效连续 A 声级的监测。选在无雨、风速小于 5m/s 的天气进行测量，户外测量时传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2m。



附图 3.1-1 建设项目噪声监测点布置图

### 3.2 评价方法和标准

#### (1) 评价方法

采用比标法进行声环境质量评价。

#### (2) 评价标准

道路两侧边界线外 35m 距离内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求，其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### 3.3 监测结果

噪声监测结果详见下表。

表 3.3-1 声环境质量现状监测结果

监测日期	监测点名称	监测点序号	监测点位置	监测值 $L_{Aeq}$ (dB(A))		评价标准 (dB(A))		是否达标	
				昼	夜	昼	夜	昼	夜
2023.8.3	垂直道路中心线位置	ND1	ND1 距离道路中心线 40m	64	46	70	55	达标	达标
			ND1 距离道路中心线 60m	61	45	60	50	超标	达标
			ND1 距离道路中心线 80m	62	44	60	50	超标	达标
			ND1 距离道路中心线 120m	60	43	60	50	达标	达标
			ND1 距离道路中心线 200m	61	44	60	50	超标	达标
	现状监测点	N1	N1 距离道路中心线 40m	64	46	70	55	达标	达标
			N1 距离道路中心线 60m	60	46	60	50	达标	达标
			N1 距离道路中心线 80m	62	45	60	50	超标	达标
			N1 距离道路中心线 120m	63	46	60	50	超标	达标
			N1 距离道路中心线 200m	61	46	60	50	超标	达标
2023.8.4	垂直道路中心线位置	ND1	ND1 距离道路中心线 40m	63	46	70	55	达标	达标
			ND1 距离道路中心线 60m	60	45	60	50	达标	达标
			ND1 距离道路中心线 80m	60	45	60	50	达标	达标
			ND1 距离道路中心线 120m	62	49	60	50	超标	达标
			ND1 距离道路中心线 200m	61	48	60	50	超标	达标
	现状监测点	N1	N1 距离道路中心线 40m	62	46	70	55	达标	达标
			N1 距离道路中心线 60m	60	45	60	50	达标	达标
			N1 距离道路中心线 80m	61	46	60	50	超标	达标
			N1 距离道路中心线 120m	63	48	60	50	超标	达标
			N1 距离道路中心线 200m	62	48	60	50	超标	达标

### 3.4 声环境质量现状评价

由于本项目周边无现状敏感点及明显噪声源，本评价选取沿线相关交叉路口 ND1 及现状监测点 N1 作为代表，共布设了 10 个监测点位，以了解项目沿线背景值情况。由监测结果可

知，垂直道路中心线位置和现状监测点均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类昼间和夜间标准要求、2类夜间标准要求，但不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类昼间标准要求。由于本项目所在区域正处于开发阶段，附近存在工厂企业施工建造厂房的情况，对评价区域内声环境质量现状会造成一定影响。

## 4 声环境影响预测与评价

### 4.1 施工期声环境影响预测与评价

#### 4.1.1 施工期噪声评价标准

按照城市道路建设项目环境影响评价规范的规定：公路或道路的施工期噪声影响评价范围为拟建公路或道路两侧混凝土搅拌机周围 100m 处，施工期的噪声评价标准参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。项目不在夜间施工，施工过程中场界环境噪声排放限值为昼间 70dB(A)。

#### 4.1.2 施工期噪声源

城市道路建设工程所用机械设备种类繁多，这些机械设备噪声源强详见下表。

表 4.1-1 各种施工机械设备的噪声源强（单位：dB(A)）

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82-90	78-86	振动夯锤	92-100	86-94
电动挖掘机	80-86	75-83	静力压桩机	70-75	68-73
轮式装载机	90-95	85-91	风镐	88-92	83-87
推土机	83-88	80-85	混凝土输送泵	88-95	84-90
移动式发电机	95-102	90-98	商砼搅拌车	85-90	82-84
压路机	80-90	76-86	混凝土振捣器	80-88	75-84
重型运输车	82-90	78-86	云石机、角磨机	90-96	84-90
木工电锯	93-99	90-95	空压机	88-92	83-88
电锤	100-105	95-99			

#### 4.1.3 施工噪声预测影响分析

施工的噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_p$ ——距声源 $r$ 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L_{p0}$ ——距声源 $r_0$ 米处的参考声级，dB(A)；

$r_0$ —— $L_{p0}$ 噪声的测点距离（5m或1m），m。

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：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( \sum_i 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： $L_{eq}$ ——预测点的总等效声级，dB(A)；

$L_i$ ——第  $i$  个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

设备的噪声值分别代入预测模式中进行计算，预测施工期噪声值，不同种设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离总声压级。

#### 4.1.3.1 道路施工

项目施工期主要分为路面施工、路基施工，不同的施工阶段采用的机械设备不同，见下表。

表 4.1-2 各种施工机械设备的噪声源强

序号	施工阶段	机械类型	距离 (m)	最大噪声级 (dB(A))
1	路基施工	轮式装载机	5	95
2		平地机	5	90
3		推土机	5	88
4		轮胎式液压挖掘机	5	90
5		液压式钻井机	5	90
6	路面施工	振动式压路机	5	90
7		双轮双振压路机	5	90
8		三轮压路机	5	90
9		轮胎压路机	5	90
10		摊铺机	5	82
11	路基/路面施工	移动式发电机	10	98
12		重型运输机	10	86

在不采取任何噪声污染防治措施情况下，施工场界噪声衰减计算结果见下表。

表 4.1-3 施工机械噪声在不同距离处的等效声级 (单位: dB(A))

距离 (m)	5	10	20	40	70	120	170	200	250	300	350	400
路基施工	101	81	75	69	64	59	56	55	53	51	50	49
路面施工	100	80	74	68	63	58	55	54	52	50	49	48

施工场界的噪声标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 70dB(A) 的标准。由于施工期施工机械较多，根据预测结果，路基施工场地昼间的达标距离超过 35m；路面工程施工场地昼间的达标距离超过 31m。

经上表分析，夜间施工约在 350m 处方可达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类声环境功能质量标准，本项目周边 500m 以内暂没有环境敏感点，项目夜间不施工，因此本项目施工不会对周边现有敏感目标造成不良影响。

#### 4.1.4 小结

根据预测结果可知，施工机械所产生的噪声对施工场地附近 120m 的范围将产生一定的影响，因此建设单位通过采用先进、低噪声的施工设备，并采取相应的隔声、减振的降噪措

施对噪声进行处理。

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。其它道路施工实际经验表明，只要施工单位加强施工管理并采取一系噪声污染防治措施，是可以有效控制道路施工噪声的污染影响范围及影响程度的。总体而言，只要本项目建设施工单位加强施工管理并采取一系噪声污染防治措施，是可以有效控制道路施工噪声的污染影响范围及影响程度，保护好道路沿线声环境质量的。

## 4.2 运营期声环境影响预测与评价

### 4.2.1 噪声评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）的要求以及道路工程污染特点，确定本项目的交通环境噪声影响评价范围为道路中心线两侧各200m（水平方向）以内的范围。

### 4.2.2 交通噪声模式选择

由于道路结构以及两侧建筑物不同，导致交通噪声在道路附近形成的声场截然不同，而且变得非常复杂，特别是由高架道路和地面道路组成的复合道路。道路上行驶的机动车，包括起动、加速、刹车、转弯、爬坡等过程，其产生的噪声各有差异，产生的声场也极为复杂。为此，本评价在预测过程中做如下简化：将车辆视为匀速行驶，且每个行车道中的车流量及车型比例均相同。

本评价选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公路噪声预测模式来预测本项目道路交通噪声对沿线声环境的影响程度和范围。

1、各型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到的小时交通噪声等效 A 声级预测模式为：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left( \frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left( \frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

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  $V_i$ ，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；适用于  $r > 7.5\text{m}$  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；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 10\lg(7.5/r)$ ，小时车流量小于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15\lg(7.5/r)$ ；

$\Psi_1$ 、 $\Psi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 4.2-1 所示：

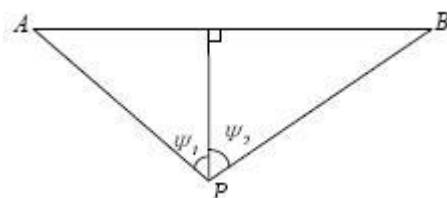


图 4.2-1 有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点

$\Delta L$ ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

$$\begin{aligned}\Delta L &= \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 \\ \Delta L_1 &= \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}} \\ \Delta L_2 &= A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}\end{aligned}$$

式中：

$\Delta L_1$ ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

$\Delta L_2$ ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_3$ ——由反射引起的修正量，dB(A)；

## 2、总车流等效声级

$$L_{\text{eq}}(T) = 10\lg\left(10^{0.1L_{\text{eq}}(h)\text{大}} + 10^{0.1L_{\text{eq}}(h)\text{中}} + 10^{0.1L_{\text{eq}}(h)\text{小}}\right)$$

式中：

$L_{\text{eq}}(T)$ ——总车流等效声级，dB(A)；

$L_{\text{eq}}(h)\text{大}$ 、 $L_{\text{eq}}(h)\text{中}$ 、 $L_{\text{eq}}(h)\text{小}$ ——大、中、小型车的小时等效声级，dB(A)。

### 4.2.3 修正量和衰减量的计算

#### 1、线路因素引起的修正量 $\Delta L_1$

##### ①纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

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

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

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

②路面修正量  $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量见表4.2-1。

表4.2-1 常见路面噪声级修正量单位: dB (A)

路面类型	不同行驶速度噪声修正量km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土路面	0	0	0
水泥混凝土路面	1.0	1.5	2.0

2、声波传播途径中引起的衰减量  $\Delta L_2$

①障碍物衰减量  $A_{\text{bar}}$

A.声屏障衰减量计算

无限长声屏障可按下式计算:

$$A_{\text{bar}} = \begin{cases} 10 \lg \left[ \frac{3\pi \sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctan \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], & t = \frac{40 f \delta}{3c} \leq 1 \quad \text{dB} \\ 10 \lg \left[ \frac{3\pi \sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40 f \delta}{3c} > 1 \quad \text{dB} \end{cases}$$

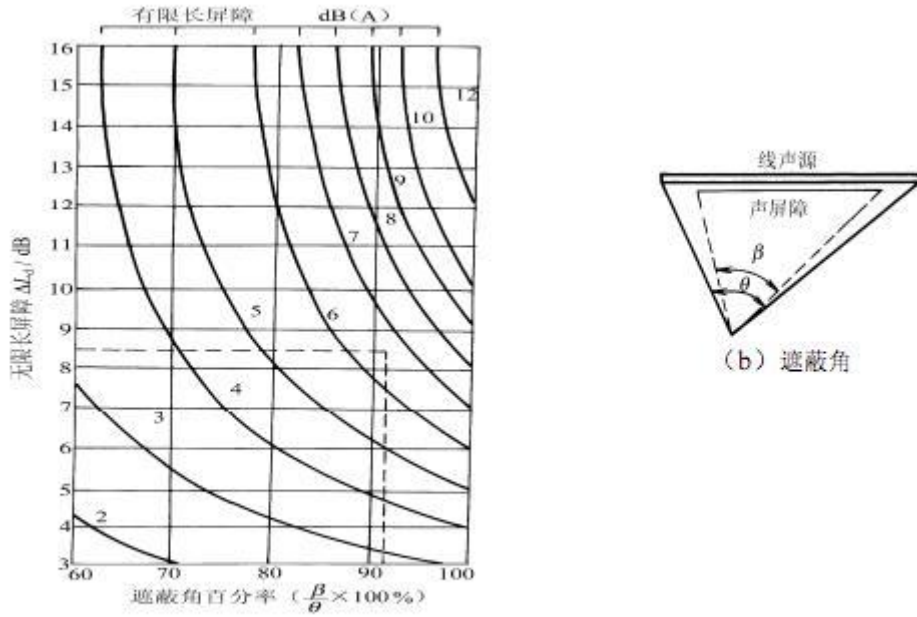
式中:  $f$ ——声波频率, Hz;

$\delta$ ——声程差, m;

$c$ ——声速, m/s。

在道路建设项目评价中可采用500Hz频率的声波计算得到的屏障衰减量近似为A声级的衰减量。

有限长声屏障计算:  $A_{\text{bar}}$ 仍由上式计算。然后根据图4.2-2进行修正。修正后的 $A_{\text{bar}}$ 取决于遮蔽角 $\beta/\theta$ 。图4.2-2中虚线表示:无限长屏障声衰减为8.5dB,若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为92%,则有限长声屏障的声衰减为6.6dB。



(a) 修正图

图4.2-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

B. 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量为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。

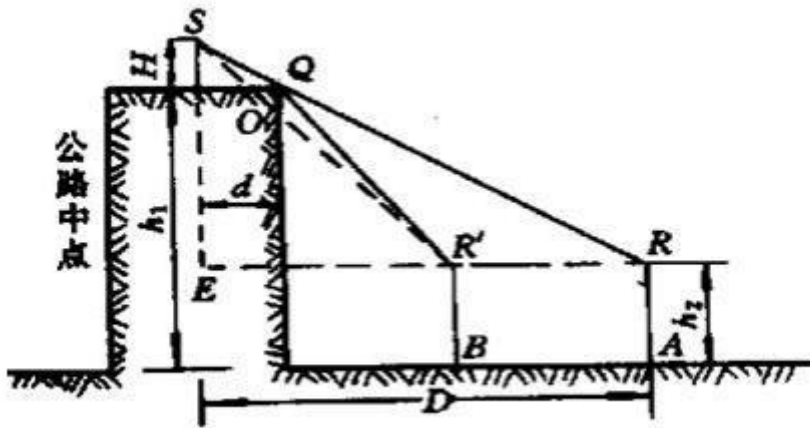


图4.2-3 高路堤声照区及声影区示意图

图中：H——声源高度；

$h_1$ ——预测点至路面的垂直距离；

D——预测点至路中心线的水平距离；

$h_2$ ——预测点探头高度， $h_2=1.2\text{m}$ ；

d——公路宽度的1/2。

由 $\triangle SER$ 可知： $\frac{D}{d} = \frac{H + (h_1 + h_2)}{H}$ ；若  $D \leq \frac{H + (h_1 + h_2)}{H}d$ ，预测点在A点以内（如B点），

则预测点处于声影区； $D > \frac{H + (h_1 + h_2)}{H} d$ ，预测点在A点以外，则预测点处于声照区。

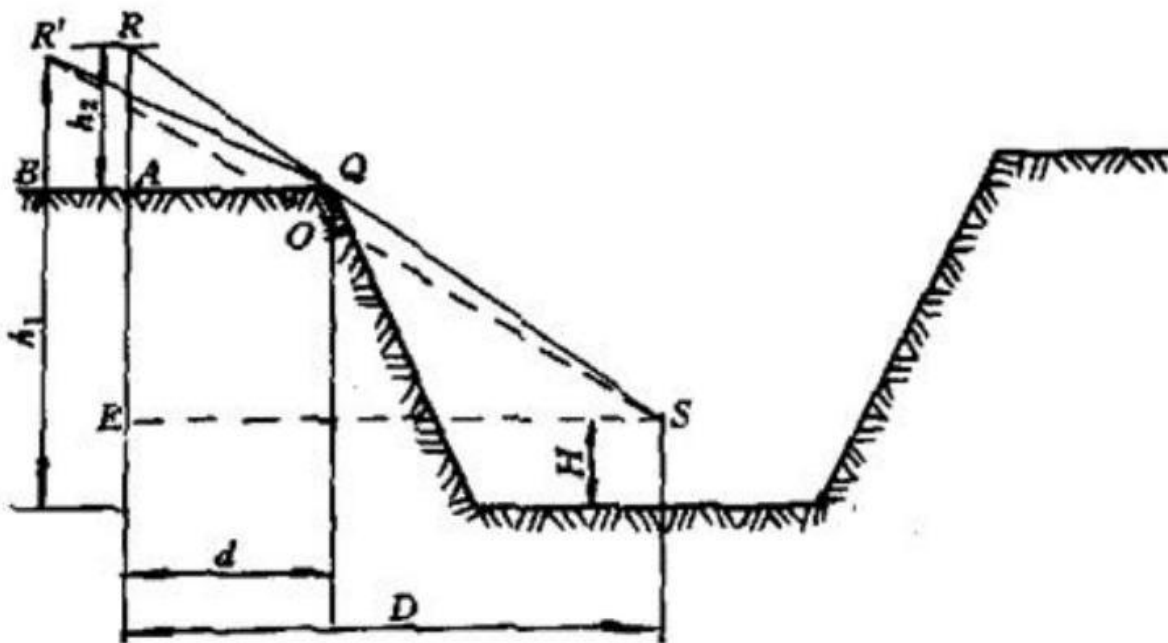


图4.2-4 路堑声照区及声影区示意图

D——预测点至路堑边坡顶点的水平距离；

$h_1$ ——预测点至路面的垂直距离。

由 $\triangle SER$ 可知： $\frac{D}{d} = \frac{h_2 + (h_1 - H)}{h_2}$ ；若  $D > \frac{h_2 + (h_1 - H)}{h_2} d$ ，预测点在A点以外，则预测点

处于声影区；若  $(D - d) < D < \frac{h_2 + (h_1 - H)}{h_2} d$ ，预测点在A点以外，则预测点处于声照区。

当预测点处于声照区时， $A_{\text{bar}} = 0$ ；

当预测点处于声影区， $A_{\text{bar}}$ 决定于声程差 $\delta$ 。

由图4.2-5计算 $\delta$ ， $\delta = a + b - c$ 。再由图4.2-6查出。

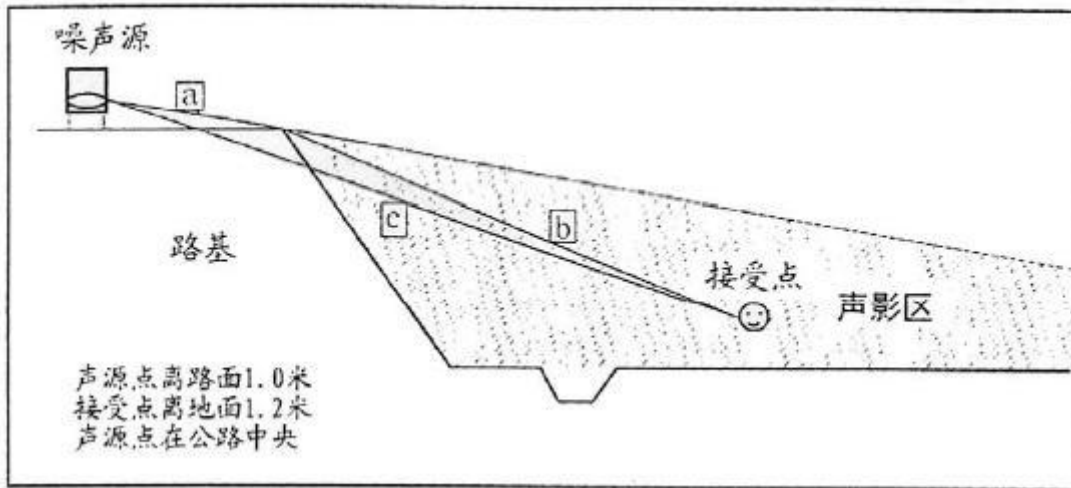


图4.2-5 声程差计算示意图

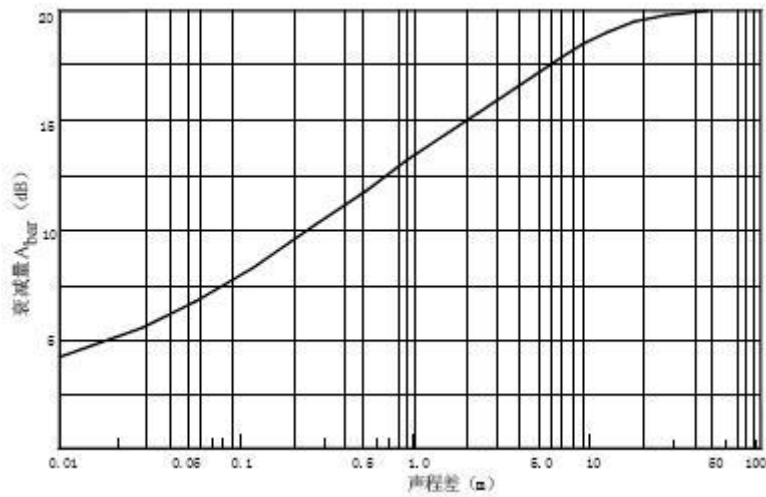
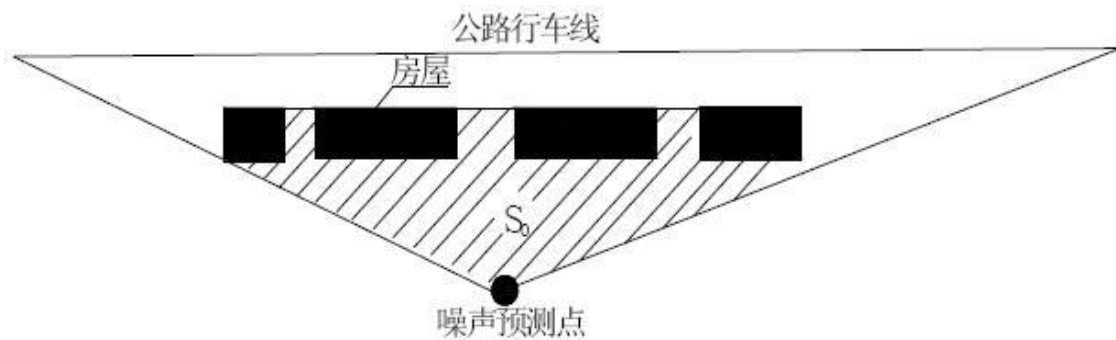


图4.2-6 噪声衰减量 $A_{bar}$ 与声程差的关系曲线 ( $f=500\text{Hz}$ )

C.农村房屋附加衰减值估算值

在沿道路第一排房屋声影区范围内，近似计算可按图4.2-7和表4.2-2取值。



$S$  为第一排房屋面积和,  $S_0$  为阴影部分 (包括房屋) 面积

图4.2-7农村房屋降噪量估算示意图

表4.2-2 农村房屋噪声附加衰减值估算量

S/S <sub>0</sub>	A <sub>bar</sub>
40%~60%	3dB (A)
70%~90%	5dB (A)
以后每增加一排房屋	1.5dB (A)
	最大衰减值≤10dB (A)

②空气吸收引起的衰减 (A<sub>atm</sub>)

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

式中：a为温度、湿度和声波频率的函数，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4.2-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度℃	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	8.3	23.7	82.8

③地面效应衰减 (A<sub>gr</sub>)

地面类型可分为：

A. 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

B. 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。

C. 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算A声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \times \left( 17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中：r——声源到预测点的距离，m；

h<sub>m</sub>——传播路径的平均离地高度，m；可按下图进行计算，h<sub>m</sub>=F/r；F：面积，m<sup>2</sup>；

r，m；

若Agr计算出负值，则Agr可用“0”代替。

其他情况可参照GB/T17247.2进行计算。

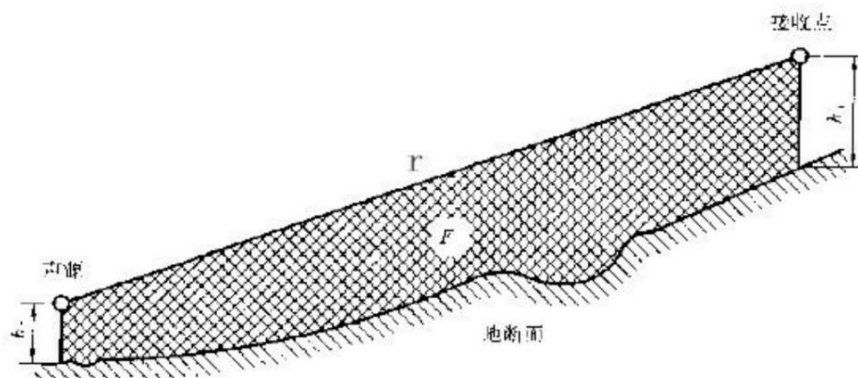


图4.2-8 估计平均高度 $h_m$ 的方法

#### ④绿化林带噪声衰减计算

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，或两者均有的情况下都可以使声波衰减，如下图。

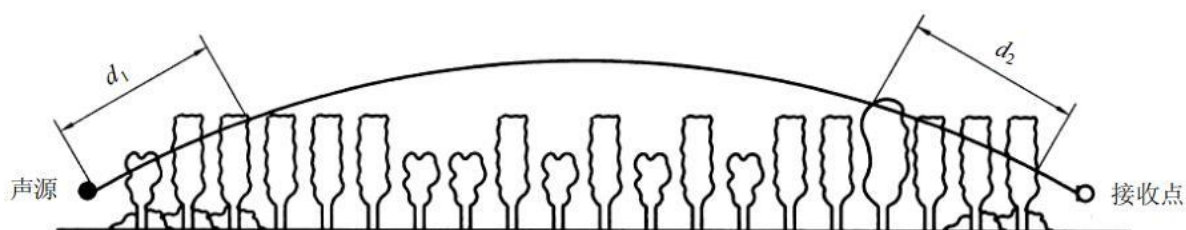


图4.2-9 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播噪声的噪声衰减随通过树叶传播距离 $d_f$ 的增加而增加，其中 $d_f=d_1+d_2$ ，为了计算 $d_1$ 和 $d_2$ ，可假设弯曲路径的半径为5km。

表4.2-4中的第一行给出通过总长度为10m到20m之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度20m到200m之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于200m时，可使用200m的衰减值。

表4.2-4 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 $d_f/m$	倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减/dB	$10 \leq d_f < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数/ (dB/m)	$20 \leq d_f < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

#### 3、由反射等引起的修正量 ( $\Delta L_3$ )

### 1) 城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见表4.2-5。

表4.2-5 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

### 2) 两侧建筑物的反射声修正量

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30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} = 4H_b/W \leq 3.2\text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} = 2H_b/W \leq 1.6\text{dB}$$

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中：W——为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H<sub>b</sub>——为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

## 4.2.4 噪声预测内容及预测结果

### 4.2.4.1 预测内容

(1) 交通噪声影响预测，即在不叠加环境噪声背景值的情况下，只考虑预测点距离衰减和地面吸收的衰减，不考虑环境中的其它各种附加声衰减条件下，道路两侧为平坦、空旷、开阔地的环境中，与路肩垂直的水平方向上不同距离预测点的交通噪声贡献值。

(2) 预测营运近期（2025年）、中期（2032年）、远期（2039年）的昼间平均车流量和夜间平均车流量情况下，道路中心线两侧评价范围内（200m）噪声级分布。

(3) 敏感点环境噪声影响预测，即营运近期、中期和远期昼间平均车流量和夜间平均车流量情况下的交通噪声影响贡献值与环境噪声背景值的叠加值，分析超标值及受影响人口分布。

### 4.2.4.2 噪声预测参数汇总



表4.2-6 噪声预测参数汇总表

序号	参数	参数意义	选取值	说明
1	$(L_{OE})_i$	第i类车的参考能量平均辐射声级dB(A)	见表2.2-4	根据工程分析
2	$N_i$	指定的时间T内通过某预测点的第i类车流量, 辆/小时	见表2.1-3	根据工程分析
3	$V_i$	第i类车的平均车速, km/h	40	依据设计参数
4	T	计算等效声级时间, h	1	按预测模式要求
5	$\Delta L_1$	纵坡修正量dB(A)	大型车: $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta$ 中型车: $\Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta$ 小型车: $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta$	根据公式计算得到, 项目园区环路全线最大纵坡为1.4%、凤沙大道全线最大纵坡为-2.700%
		路面修正量dB(A)	0	本项目为沥青混凝土路面
6	$\Delta L_2$	障碍物衰减量 (dB(A), 主要为路堤、路堑引起的声影区衰减)	$A_{\text{bar}} = 0$	本项目敏感点部分处于声照区
		空气吸收引起的衰减, dB(A)	$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha (r - r_0)}{1000}$	空旷噪声已考虑空气吸收引起的衰减, 根据公式计算所得
		地面效应衰减dB(A)	$A_{\text{gr}} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{r} \right) \right]$	根据公式计算所得
		其他多方面原因引起的衰减	$A_{\text{misc}}$	项目路线沿线大部分为绿化带, 绿化带噪声衰减量根据表4.2-4
		建筑物遮挡附加衰减量	根据公式计算所得	根据公式计算所得
7	$\Delta L_3$	城市道路交口路口噪声修正量	根据表4.2-5	根据表4.2-5

#### 4.2.4.3 道路两侧不同距离的交通噪声预测

根据各特征时段交通量并根据上述预测模式进行预测, 预测结果见下:

表 4.2-7 道路两侧不同距离的交通噪声预测结果（单位：dB(A)）

预测路段	特征年	预测时段	与公路中心线距离（m）									
			20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
园区环路	2025 年	昼间	60	54	52	50	49	48	47	46	46	45
		夜间	52	45	42	40	38	37	36	35	34	33
	2032 年	昼间	62	56	53	52	50	49	49	48	47	47
		夜间	54	47	44	42	40	39	38	37	36	35
	2039 年	昼间	63	57	55	53	52	51	50	49	48	48
		夜间	55	48	45	43	41	40	39	38	37	36
凤沙大道	2025 年	昼间	60	54	52	50	49	48	47	46	46	45
		夜间	52	45	42	40	38	37	36	35	34	33
	2032 年	昼间	62	56	53	51	50	49	48	48	47	47
		夜间	54	47	44	42	40	39	38	37	36	35
	2039 年	昼间	63	57	54	53	51	50	50	49	48	48
		夜间	56	49	46	44	42	41	40	39	38	37

项目道路两侧交通噪声垂向衰减等声级线图，详见下图。

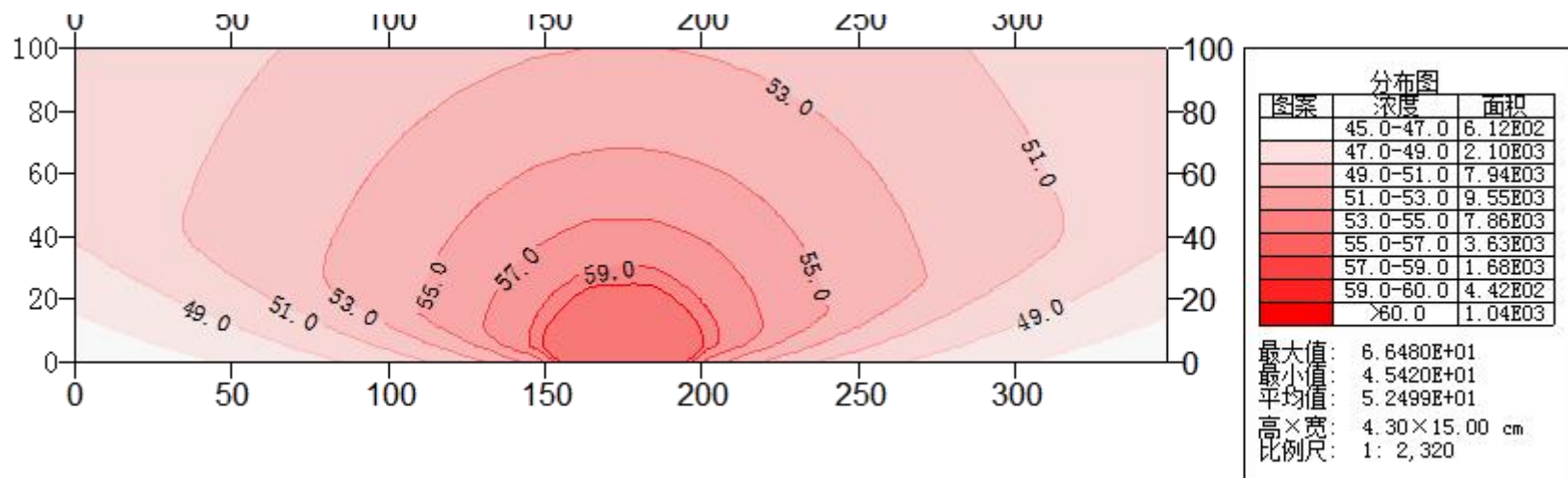


图 4.2-10 园区环路近期（2025 年）道路两侧昼间垂向衰减等值线图

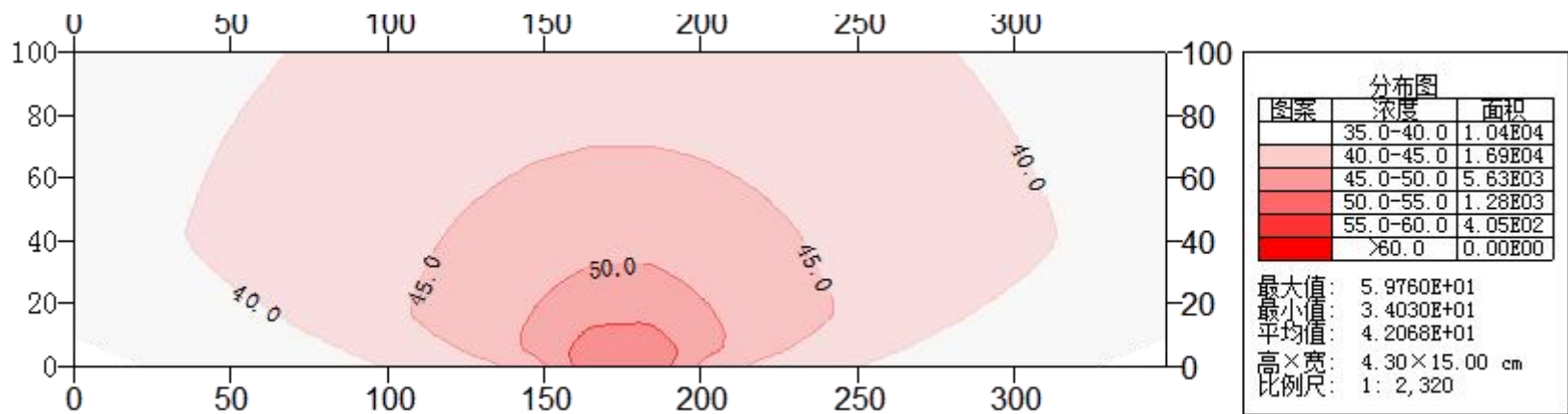


图 4.2-11 园区环路近期（2025 年）道路两侧夜间垂向衰减等值线图

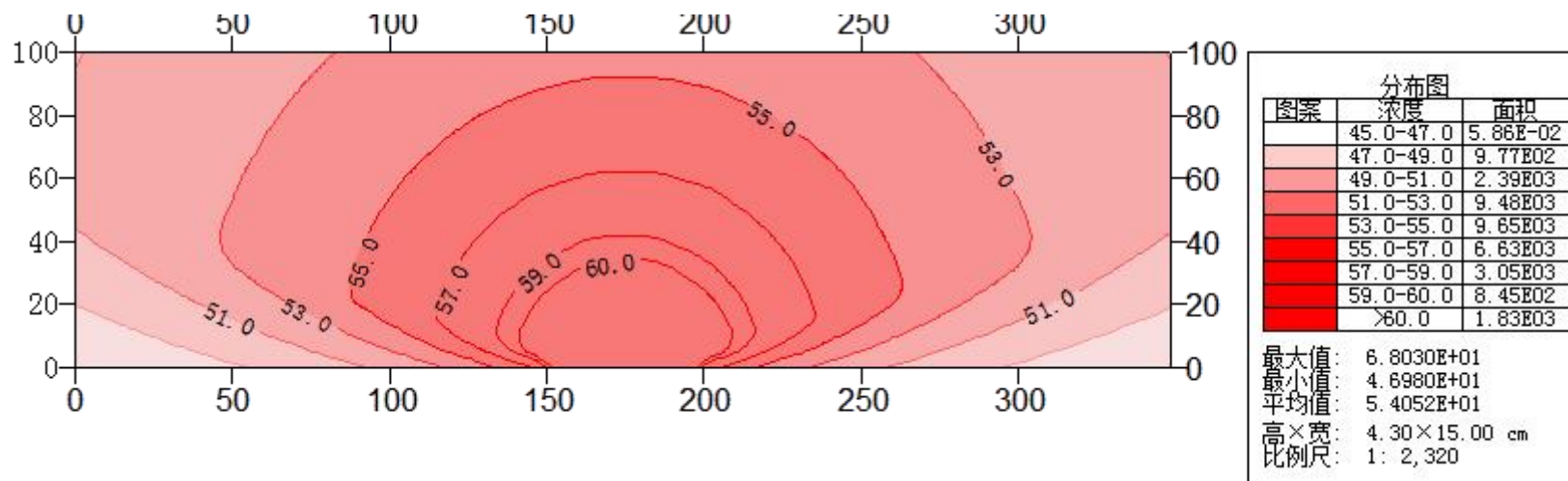


图 4.2-12 园区环路中期（2032 年）道路两侧昼间垂向衰减等值线图

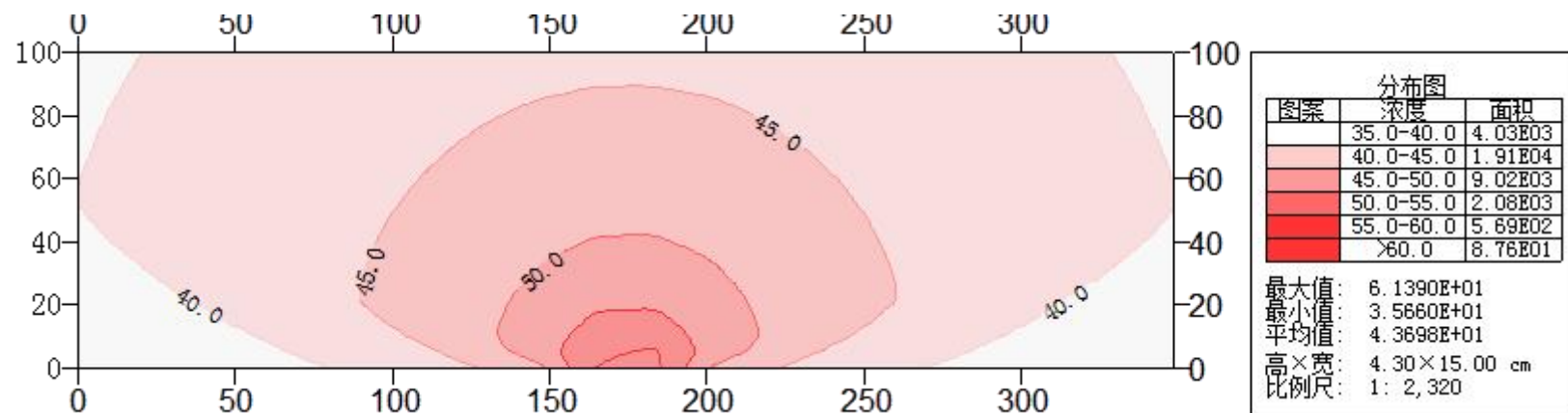


图 4.2-13 园区环路中期（2032 年）道路两侧夜间垂向衰减等值线图

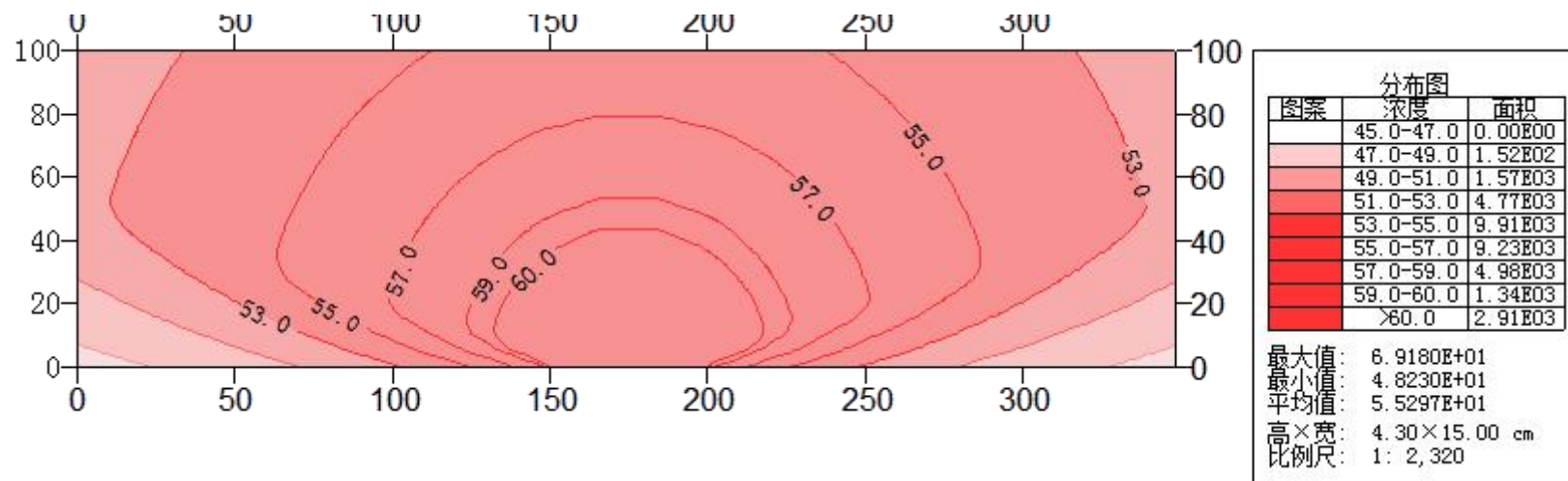


图 4.2-14 园区环路远期（2039 年）道路两侧昼间垂向衰减等值线图

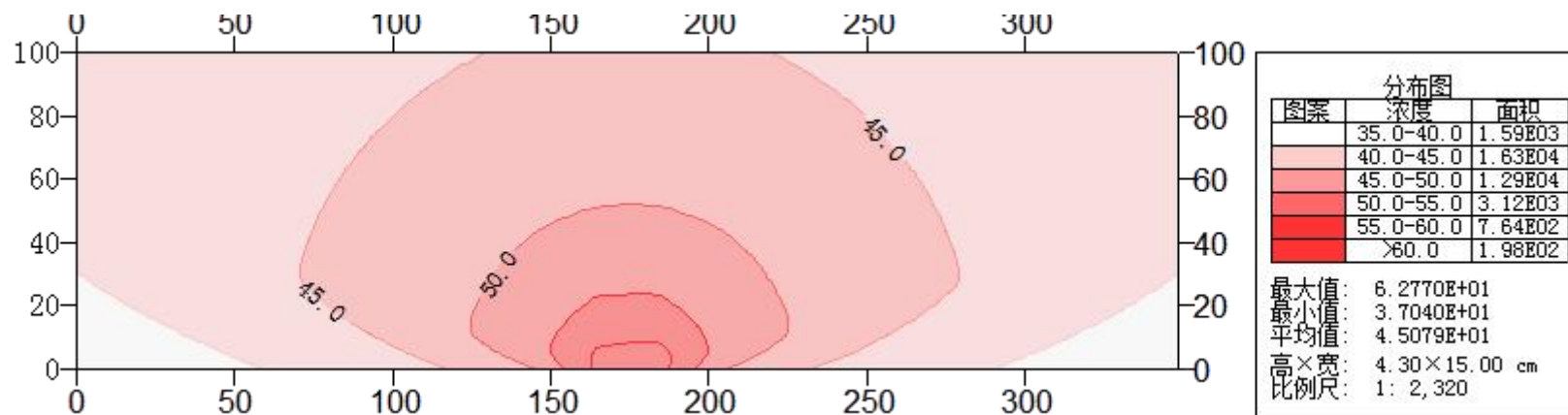


图 4.2-15 园区环路远期（2039 年）道路两侧夜间垂向衰减等值线图

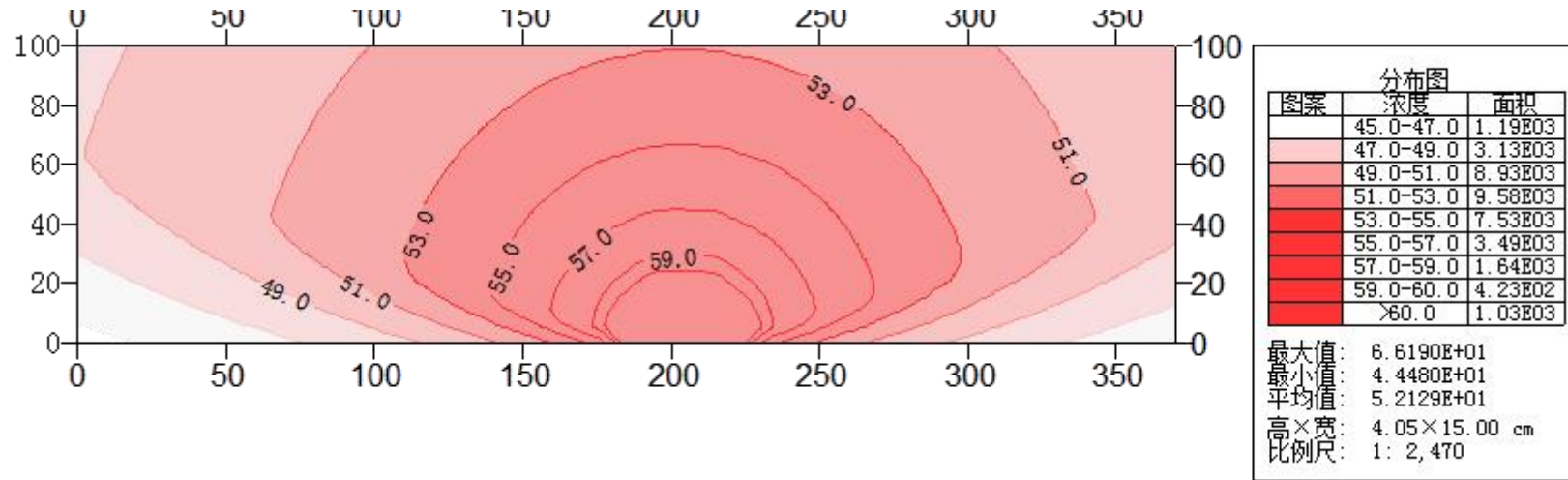


图 4.2-16 凤沙大道近期（2025 年）道路两侧昼间垂向衰减等值线图

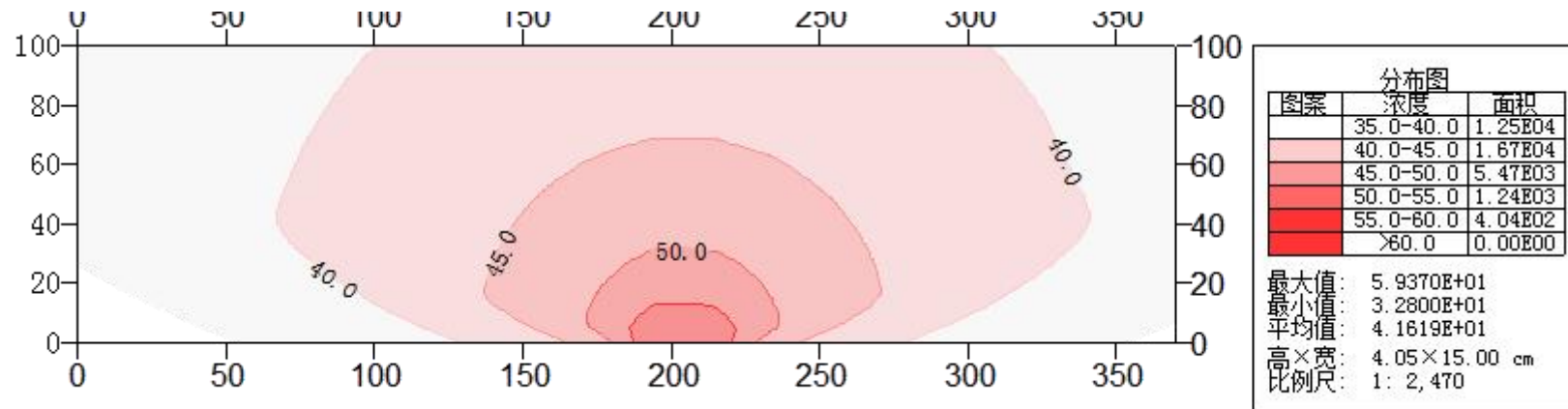


图 4.2-17 凤沙大道近期（2025 年）道路两侧夜间垂向衰减等值线图



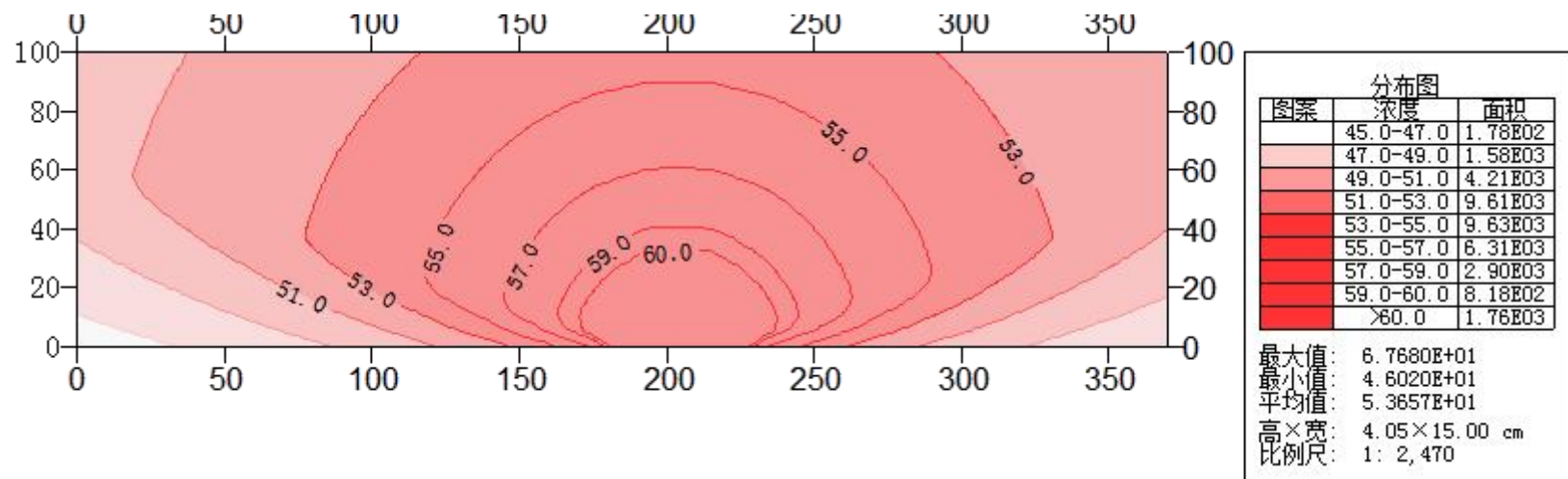


图 4.2-18 风沙大道中期（2032 年）道路两侧昼间垂向衰减等值线图

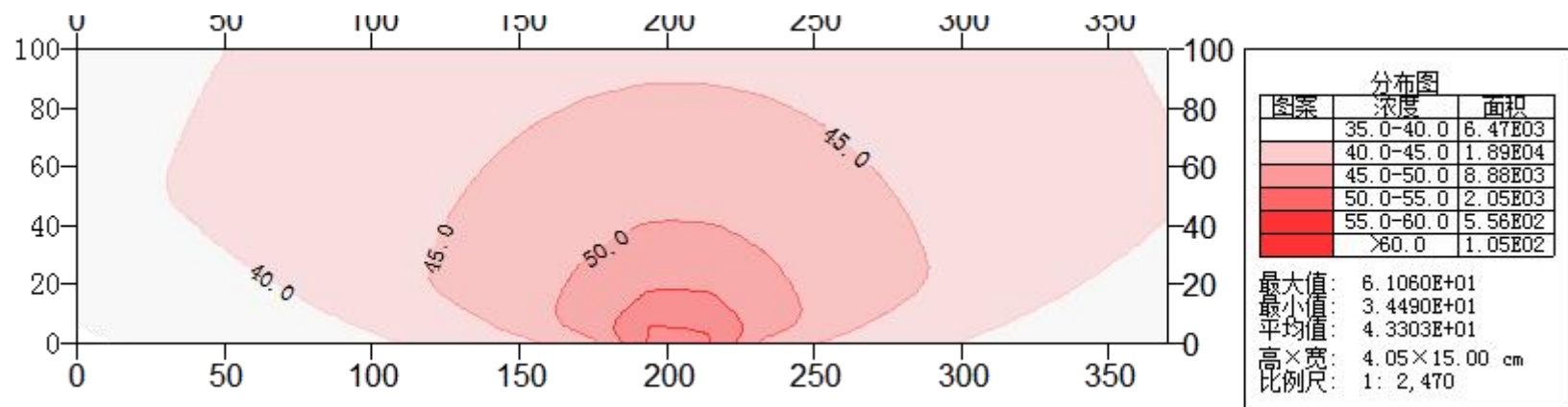


图 4.2-19 风沙大道中期（2032 年）道路两侧夜间垂向衰减等值线图

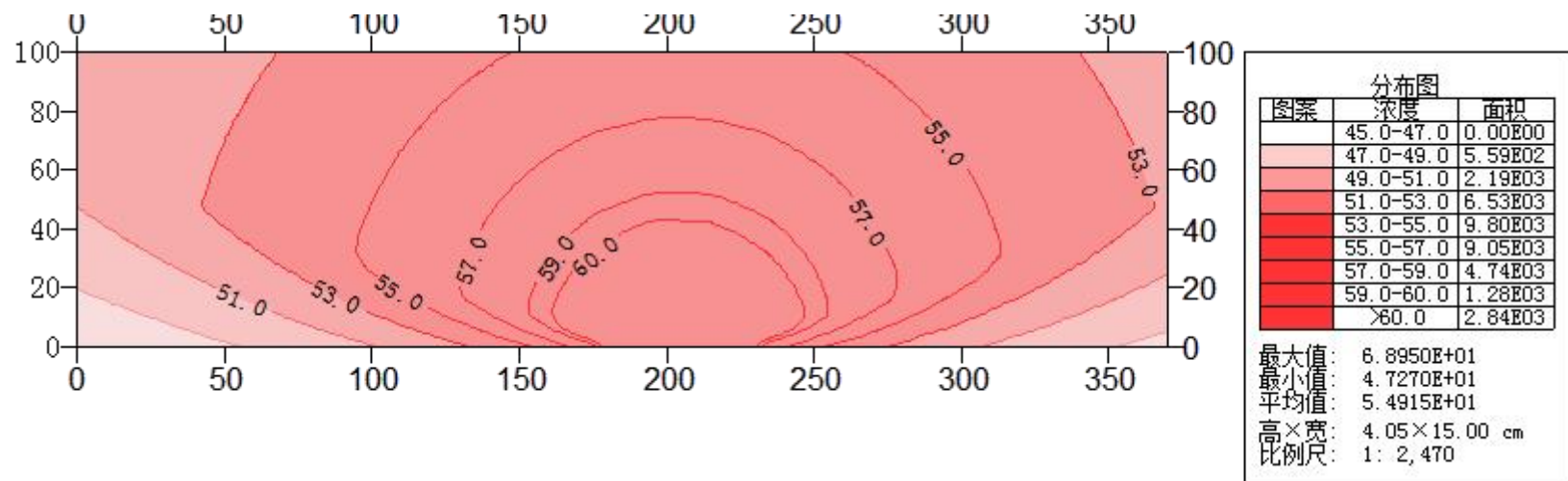


图 4.2-20 风沙大道远期（2039 年）道路两侧昼间垂向衰减等值线图

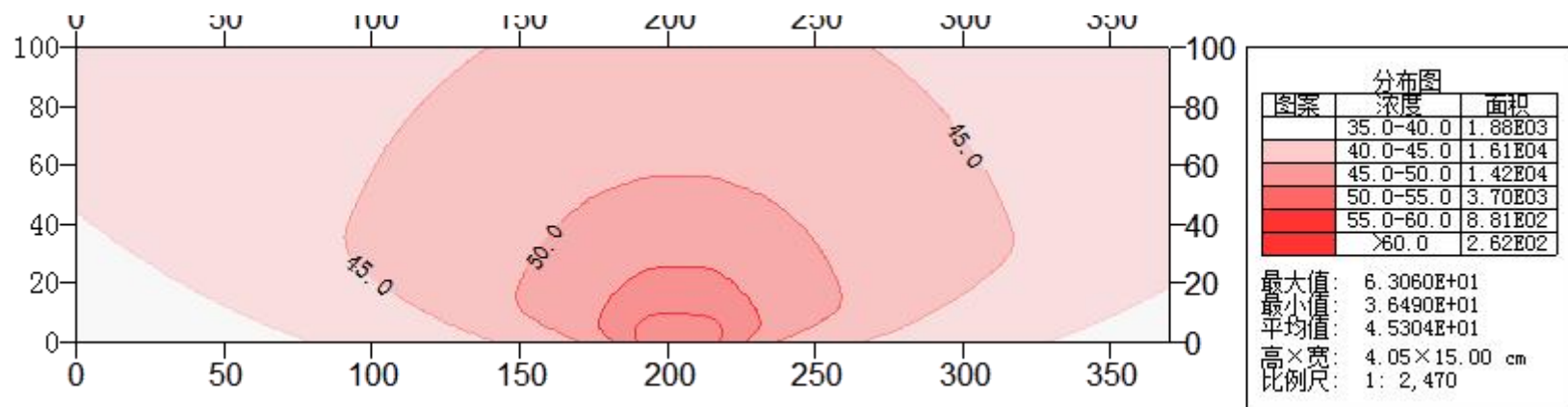


图 4.2-21 风沙大道远期（2039 年）道路两侧夜间垂向衰减等值线图



项目道路两侧交通噪声水平衰减等声级线图，详见下图。

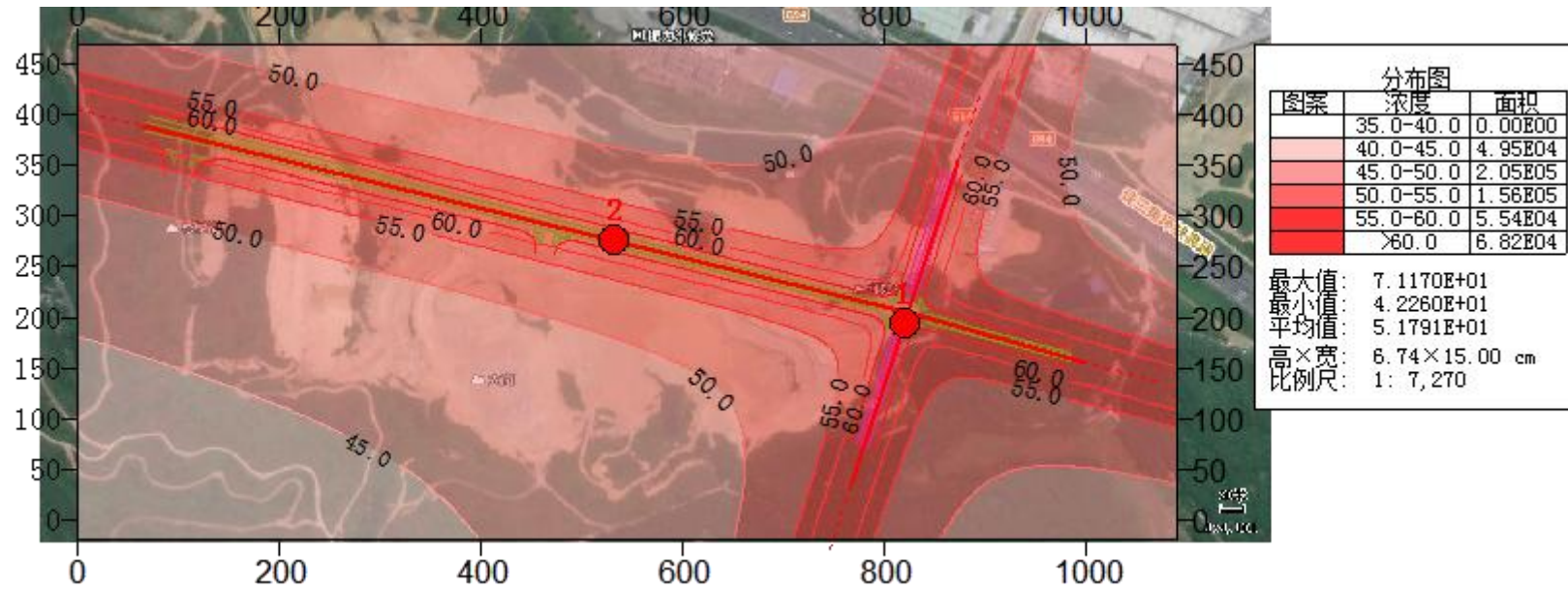


图 4.2-22 园区环路、凤沙大道近期（2025 年）道路两侧昼间交通噪声水平衰减等声级线图

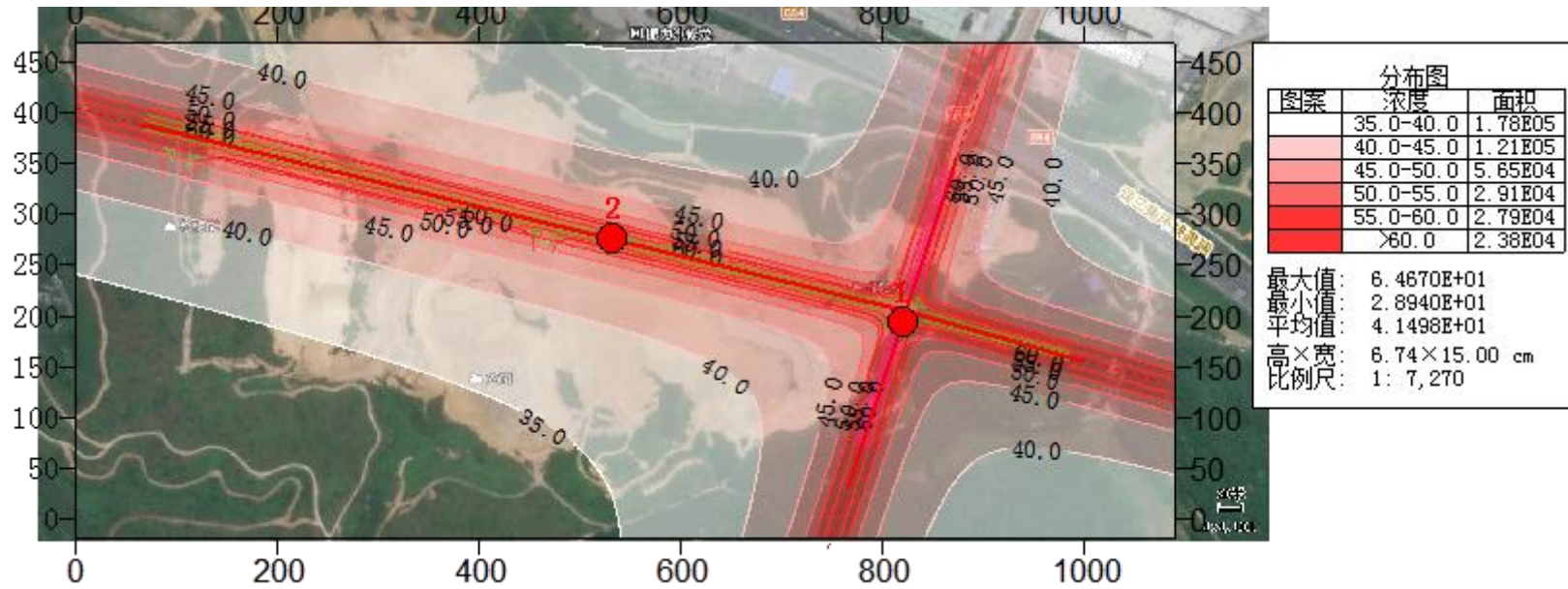


图 4.2-23 园区环路、风沙大道近期（2025 年）道路两侧夜间交通噪声水平衰减等声级线图

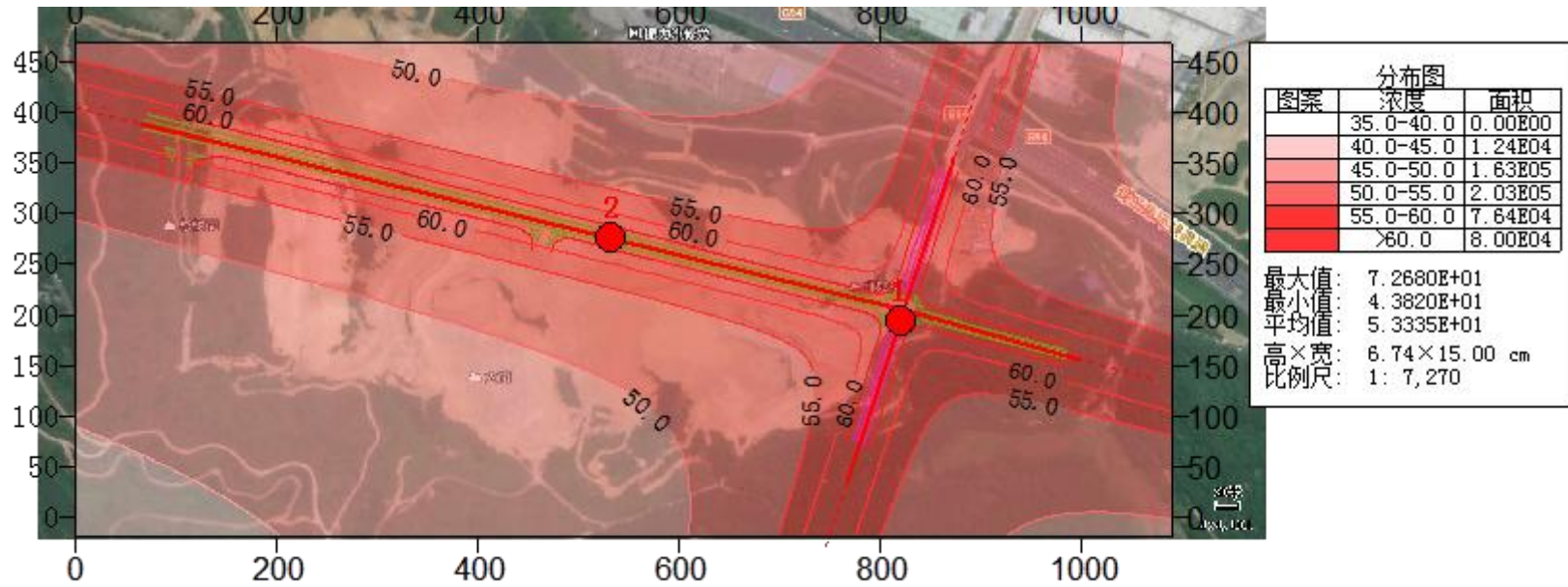


图 4.2-24 园区环路、凤沙大道中期（2032 年）道路两侧昼间交通噪声水平衰减等声级线图

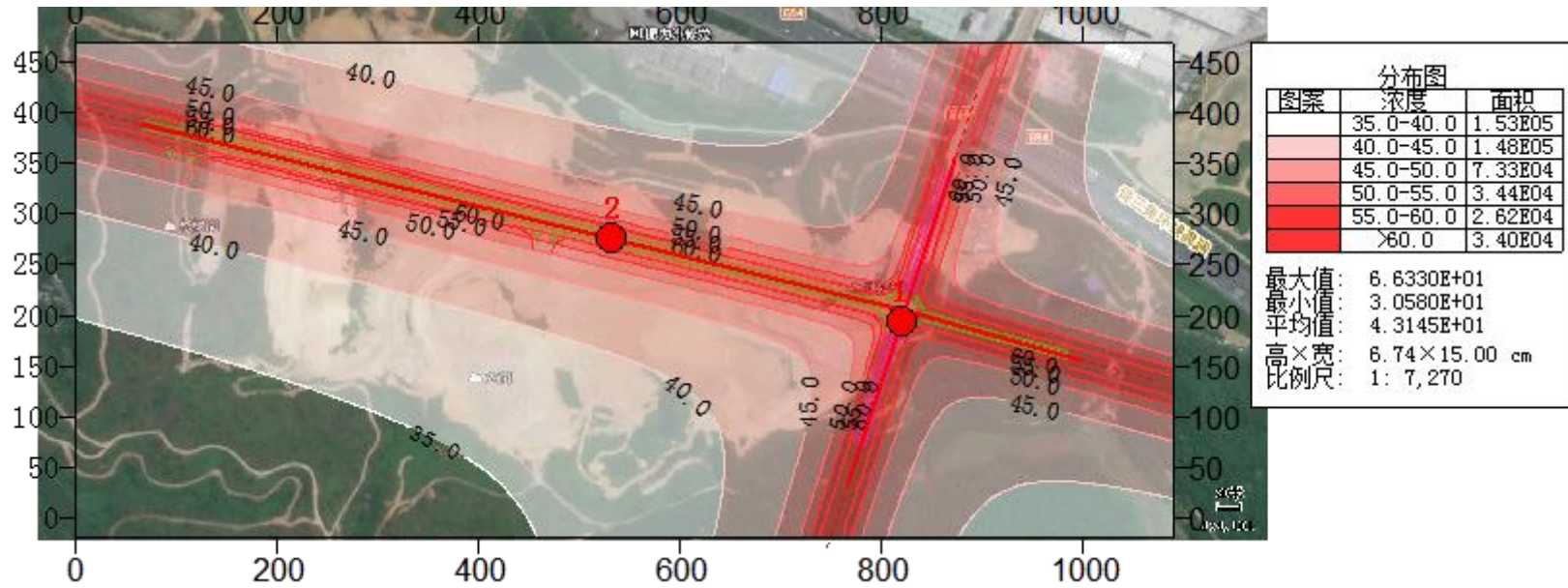


图 4.2-25 园区环路、风沙大道中期（2032 年）道路两侧夜间交通噪声水平衰减等声级线图



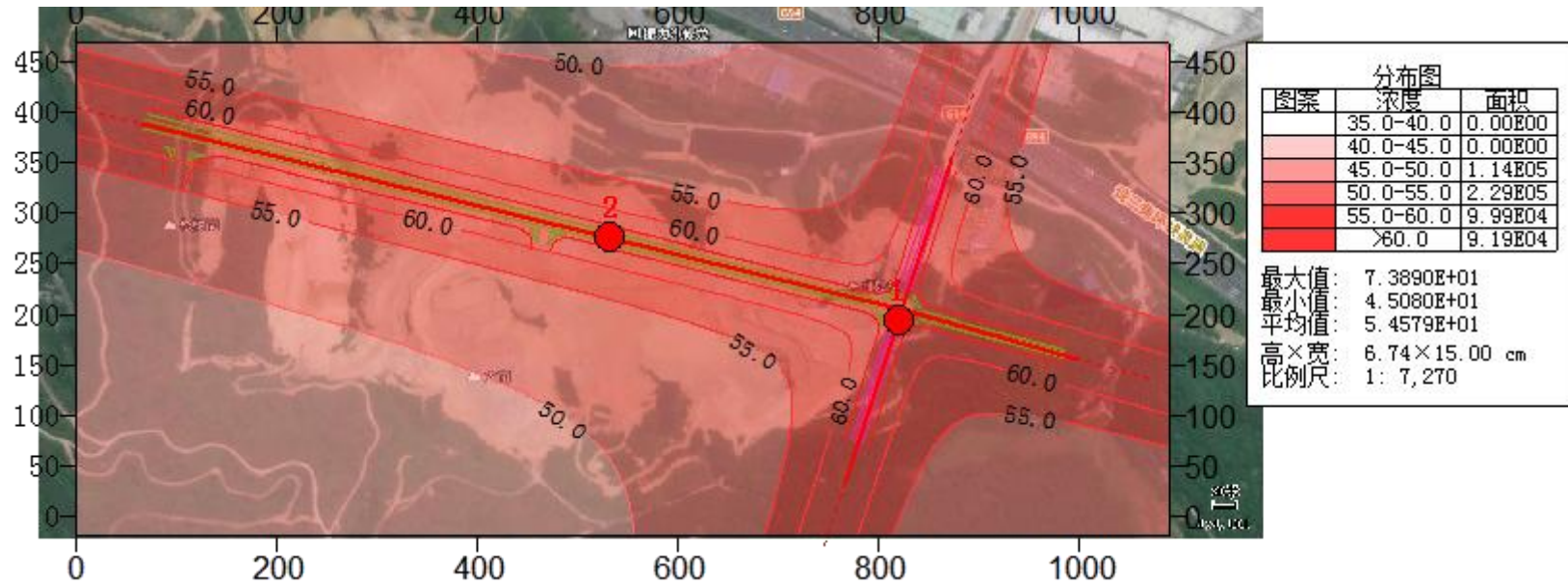


图 4.2-26 园区环路、凤沙大道远期（2039 年）道路两侧昼间交通噪声水平衰减等声级线图

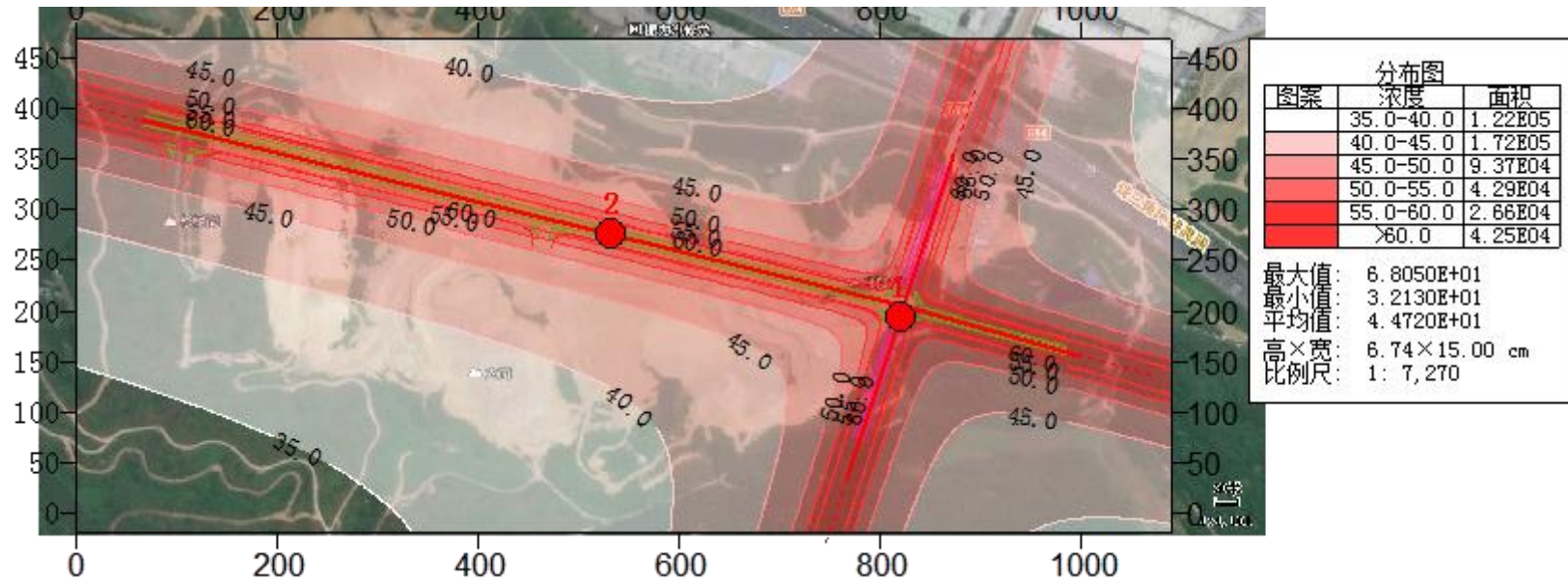


图 4.2-27 园区环路、凤沙大道远期（2039 年）道路两侧夜间交通噪声水平衰减等声级线图

#### 4.2.4.3不同功能区达标距离的确定

根据表 4.2-7 道路两侧噪声预测情况，分析项目建成后项目评价范围内不同功能区达标距离：

根据交通噪声预测及项目所处区域声环境功能要求，项目交通噪声满足相应标准最小达标距离见下表。

表4.2-8 新建道路交通噪声影响预测结果达标距离一览表（单位：dB(A)）

路段	预测年限	时段	4a类达标距离（m）	2类达标距离（m）
园区环路	2025年	昼间	0	20
		夜间	0	30
	2032年	昼间	0	30
		夜间	0	30
	2039年	昼间	0	30
		夜间	20	30
凤沙大道	2025年	昼间	0	20
		夜间	0	30
	2032年	昼间	0	30
		夜间	0	30
	2039年	昼间	0	30
		夜间	30	30

注：达标距离为距离道路中心线的距离

根据上述预测结果：

①园区环路、凤沙大道运营近期（2025年）昼间等效声级预测值和夜间等效声级预测值在本项目道路边界线外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，昼间等效声级预测值和夜间等效声级预测值昼间能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准的区域与项目中心线的距离分别为20m、30m。

②园区环路、凤沙大道运营中期（2032年）昼间等效声级预测值和夜间等效声级预测值在本项目道路边界线外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，昼间等效声级预测值和夜间等效声级预测值昼间能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准的区域与项目中心线的距离分别为30m、30m。

③园区环路、凤沙大道运营远期（2039年）昼间等效声级预测值在本项目道路边界线外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，夜间等效声级预测值能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类功能区标准的区域与项目中心线的距离为20m；昼间等效声级预测值和夜间等效声级预测值昼间能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准的区域与项目中心线的距离分别为30m、30m。

可以看出项目建成投入使用后，各时期路面上行驶机动车产生噪声均对道路两侧产生一定的影响，随着车流量的增加，影响程度逐渐增大。交通噪声对道路两侧的影响程度，随着与道路距离的增加，影响的声级值逐渐衰减变小。但实际产生交通噪声时会受到前排房屋及其他衰减因素等影响，因此实际达标距离比表中预测距离要小。

上述噪声预测结果为没有采取任何措施的结果，建设单位可以采取相应的噪声防治措施来进行消减。交通噪声的控制方法措施主要是从声源、传播途径和受者三个环节进行控制。而对于交通噪声影响的防护，其措施归纳起来有三类，分别为：规划措施、管理措施、技术措施。对于机动车的控制，就道路本身而言，目前没有特别有针对性控制的措施，主要是基于车辆自身性能的改善。本项目采取以下噪声污染防治措施：

①道路两侧广植绿化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。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。建设单位应要求绿化施工单位种植具有吸音降噪能力绿化，一般为混种，在靠近道路两侧种植小乔木，小乔木以常绿阔叶植物为宜，株距不易过大，小乔木外可栽种大乔木林带，以常绿树种为主，植株株距以冠幅大小为准，适宜多种树木混栽，使其形成人工杂树林。小乔木应根据土壤选择树冠矮、分枝低、树叶茂盛的品种与大乔木搭配，大乔木选择生长快速，阔叶的品种。

②设置交通标线和交通标志设置交通标线和交通标志，并配合严格的交通和环境管理措施，可减少交通堵塞，从而可减少伴随交通堵塞而产生的刹车、启动和鸣号等噪声，能较明显减少交通噪声污染。

③加强道路养护，减少路面破损引起的颠簸噪声，许多城市道路路面破损、缺少养护，致使车辆行驶时产生颠簸，增加行驶噪声。因此，加强路面养护，保持良好的路况，能有效减少道路交通噪声。该措施的实施责任主体为本项目道路运营管理部门。

### 4.3 声环境影响评价结论

#### (1) 施工期

工程施工期间，各种施工机械对周围环境影响较大，须采取相应的保护措施。

#### (2) 运营期

从上述预测结果可以看出，设计车流量条件下，未采取任何防治措施道路两侧噪声影响情况如下：

①园区环路、凤沙大道运营近期（2025年）昼间等效声级预测值和夜间等效声级预测值



在本项目道路边界线外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，昼间等效声级预测值和夜间等效声级预测值昼间能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准的区域与项目中心线的距离分别为20m、30m。

②园区环路、凤沙大道运营中期（2032年）昼间等效声级预测值和夜间等效声级预测值在本项目道路边界线外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，昼间等效声级预测值和夜间等效声级预测值昼间能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准的区域与项目中心线的距离分别为30m、30m。

③园区环路、凤沙大道运营远期（2039年）昼间等效声级预测值在本项目道路边界线外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，夜间等效声级预测值能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类功能区标准的区域与项目中心线的距离为20m；昼间等效声级预测值和夜间等效声级预测值昼间能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准的区域与项目中心线的距离分别为30m、30m。

# 5 噪声防治措施

## 5.1 施工期环保对策措施和建议

(1) 尽量采用低噪声机械，施工过程中注意机械运输车辆的保养，使施工机械维持在较低的声级水平；施工机械远离敏感建筑布置。

(2) 高噪声施工机械夜间（22:00~6:00）严禁在沿线的声环境保护目标附近施工。如难以避免，则需上报地方生态环境局，通过批准后方可进行非打桩作业等的低噪声夜间施工。昼间施工时也要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施以保证周围居民的声环境满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定：昼间限值为70dB(A)，夜间为55dB(A)。

(3) 目前的临时用地选址未靠近保护目标，要求在下一步设计中，场地的选取需考虑沿线的声环境保护目标，且须采取措施，包括但不限于采用低噪声设备、设备布局远离厂界、厂界设隔声挡墙等，使得厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区厂界要求。

(4) 施工便道应尽量利用现有道路，加强对物料运输的组织管理，尽量避免夜间运输。

(5) 在利用现有的道路用于运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。由于目前运输路线无法确定，因此建议建设单位对施工承包商的运输路线提出要求，要求承包商必须提供建材运输路线，并请环保监理或环保专业人员确认施工路线在减缓噪声影响方面的合理性。建设单位根据确定后的运输路线进行监督，并可联合地方环保部门加强监督力度。

本项目施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，由于道路施工作业难以做到全封闭施工，因此本项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的不利影响，但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。

## 5.2 营运期环保对策措施和建议

### 5.2.1 地面交通噪声污染防治技术政策

#### 1、技术政策

根据《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发〔2010〕7号），地

面交通噪声污染防治应遵循以下原则：

(1) 本技术政策规定了合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面的地面交通噪声污染防治技术原则与方法。

(2) 地面交通噪声污染防治应遵循如下原则：

①坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局；

②噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制与各负其责；

③在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；

④坚持以人为本原则，重点对噪声敏感建筑物进行保护。

(3) 地面交通噪声污染防治应明确责任和控制目标要求：

①在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物，建设单位应当采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；

②因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标：如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面分析，本项目在合理规划布局、噪声源控制、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理方面经济技术可行。

## 2、技术经济可行性论证

本次根据技术政策，从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面依次进行技术经济论证。

(1) 合理规划布局

根据调查，本项目范围内规划用地为居住用地、科研用地、农林用地、工业用地等。本项目营运远期，昼间红线外 29m 处可满足 2 类标准，夜间红线外 80m 处可满足 2 类标准。

如以后不可避免的在临路首排安排环境敏感建筑，本次结合本项目范围内土地利用规划，考虑实施的可操作性，提出合理可行的规划控制建议。

(2) 噪声源控制

本项目地处南方湿热多雨区，降雨量大，地下水和地表水均发育较丰富，要求路面结构具有较好的抗冲刷能力以及较好的抗车辙能力。

从经济和技术可行性考虑，本项目设计推荐采用的沥青混凝土路面，虽易产生变化的车

辙、耐磨性较差，但其噪声和振动较小，对声环境影响小。

### （3）传声途径噪声削减

本道路建设项目的传声途径噪声削减可以使用绿化带。

绿化带在降噪的同时，还可以美化环境、净化空气，且具有良好的心理效果，但考虑到本项目所经地区以农村为主，沿线分布大量基本农田，土地资源十分宝贵。在红线外实施绿化带从实际操作角度可实施性很差，且根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），一般 10m 宽乔灌草结合设计良好的绿化带可降噪约 1dB，降噪效果较低，占地面积大。故在红线外实施绿化带进行降噪技术经济不可行。

### （4）加强交通噪声管理措施

道路建设项目的交通噪声管理措施一般为限速等措施，对道路进行经常性维护、提高路面平整度等。从技术经济角度，本项目采取加强交通噪声管理的措施可行。

综上，从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、加强交通噪声管理四个方面分析，本项目在合理规划布局、加强交通噪声管理方面经济技术可行。

## 5.2.2 噪声污染防治措施

### 1、合理规划布局（规划控制建议）

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）、《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发〔2010〕7号），结合本项目两侧土地利用规划，提出如下规划控制建议：

（1）本项目沿线两侧暂无生态环境保护目标。如以后不可避免的在临路首排安排环境敏感建筑，开发商应采取相应的措施，使建筑物室内声环境达到其室内声环境符合《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中的相关要求。

（2）根据本项目水平声场预测结果，建议本项目评价范围内地块开发项目的环境影响评价中充分考虑本项目交通噪声影响，做好地块开发的建筑布局合理性分析，并制定必要的建筑隔声措施。

### 2、降噪工程措施

常用的工程降噪措施有种植防护林、围墙、声屏障和隔声窗。本项目绿化带根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植，能在一定程度上降低交通噪声影响。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，几种措施降噪效果见下表。

表 5.2-1 噪声防护措施一览表

措施	适用情况	降噪效果	优点	缺点
搬迁	将超标严重的个别住户搬迁到不受影响的地方	很好	降噪彻底，可以完全消除噪声影响，但适用于零星分散超标的住户	费用较高，适用性受到限制且对居民生活产生一定的影响
实体围墙	超标一般的距离公路很近的低层敏感目标	3~6dB (A)	效果一般，费用较低，建在敏感目标外围或借助于已有围墙设施	降噪能力有限
普通隔声窗	分布分散受影响较严重的敏感目标	20dB (A)	效果较好，费用较低，适应性强	不通风，炎热的夏季不适用，影响居民生活，实施较难
通风隔声窗	分散受影响较严重的敏感目标	25~35dB (A)	效果较好，费用适中，适应性强。	相对于声屏障等降噪措施来讲，实施较难
降噪林	噪声超标不十分严重，有植树条件的集中居民区	30m 宽绿化带可降噪约 5dB (A)	即可降噪，又可以净化空气，美化路容，改善生活环境	需很长的时间且随季节性变化大，投资较高，适用性受到限制

### 3、加强交通噪声管理措施

加强交通噪声管理措施主要包括：

- (1) 经常维持路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声的增大。
- (2) 与相关职能部门协调，设置限速标志，并加强管理和监督，避免由车速过高导致的交通噪声增大情况。

### 4、跟踪防护措施

在项目运营过程中进行跟踪监测，并建立群众意见的定期回访制度和敏感点噪声定期监测制度，注意听取群众的意见和感受，在采取报告提出的环保措施后，若有敏感点人群反映噪声扰民或投诉，可进行跟踪监测，需核查噪声超标的原因，建设单位需根据监测结果和敏感点实际周围环境特征，追加保护措施，切实保护周边住户正常的生活少受影响。

# 6 结论

## 6.1 声环境现状结论

根据现场踏勘，本项目评价范围内暂无环境保护目标受到噪声影响。由于本项目周边无现状敏感点及明显噪声源，本评价选取沿线相关交叉路口 ND1 及现状监测点 N1 作为代表，以了解项目沿线背景值情况，共布设了 10 个监测点位，由广东搏胜环境咨询检测有限公司于 2023 年 8 月 3 日、8 月 4 日进行采样监测。由监测结果可知，垂直道路中心线位置和现状监测点均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类昼间和夜间标准要求、2 类夜间标准要求，但不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类昼间标准要求。

因此，声环境质量现状需要得到一定的保护和治理。由于项目所在区域正处于开发阶段，附近存在工厂企业施工建造厂房的情况，可以加强该园区开发阶段施工期的声环境保护，采取必要的噪声控制措施。

## 6.2 施工期声环境影响评价结论

不考虑建筑物遮挡、植被吸收等因素，昼间和夜间施工机械在各敏感点都有不同程度的超标。可通过采取低噪声设备、施工机械远离保护目标防治、合理安排施工时序、避免多台施工设备同时使用、局部采取临时降噪措施、严格控制施工时间、避免夜间施工等措施降低施工期影响。

施工期的噪声对周边环境会带来一定的影响，但施工过程为短期过程，施工期的及运输车辆的噪声影响将随着施工作业结束而消失，一般的居民能够理解和接受。

## 6.3 营运期声环境影响评价结论

### 1、水平声场预测结果

项目各路段随着年份的增加，车流量的增加，噪声交通贡献值随之增加；且同一高度下，交通贡献值随行车道边界线水平距离的增大而衰减变小。

①园区环路、凤沙大道运营近期（2025年）昼间等效声级预测值和夜间等效声级预测值在本项目道路边界线外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，昼间等效声级预测值和夜间等效声级预测值昼间能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准的区域与项目中心线的距离分别为20m、30m。

②园区环路、凤沙大道运营中期（2032年）昼间等效声级预测值和夜间等效声级预测值在本项目道路边界线外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，昼间等效声级

预测值和夜间等效声级预测值昼间能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准的区域与项目中心线的距离分别为30m、30m。

③园区环路、凤沙大道运营远期（2039年）昼间等效声级预测值在本项目道路边界线外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，夜间等效声级预测值能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类功能区标准的区域与项目中心线的距离为20m；昼间等效声级预测值和夜间等效声级预测值昼间能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准的区域与项目中心线的距离分别为30m、30m。

## 6.4 环境保护防治措施和建议

### 1、施工期噪声防治措施和建议

（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，超过国家标准的机械应禁止其入场施工；施工期间要注意保养机械，使机械维持最低声级水平。

（2）施工期声环境影响主要是午间和夜间施工干扰居民休息，因此，应禁止高噪声机械在午间（12:00~14:30）和夜间（22:00~翌日 6:00）施工作业。

（3）对临近敏感点的施工区，可通过在场界处设置 2.5m 高的彩钢挡板进行降噪。必须连续作业工点，施工单位应视具体情况及时与当地环保主管部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告，以取得沿线群众的谅解和支持。

（4）合理安排施工物料运输时间，在途经村镇等路段时，应减速行驶，禁止鸣笛。

（5）距离敏感点较近的施工标段，应在施工现场张贴通告和环境保护部门投诉电话，以接受群众的监督。

（6）工程施工使用商品混凝土，不在施工现场设置混凝土搅拌站，避免了搅拌站噪声、粉尘污染。

（7）对于高噪声设备，应安排工人轮流操作，减少工作接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，可采取发放防声耳塞、头盔等保护措施，使工人自身保护。

### 2、营运期声环境措施和建议

①做好道路绿化工程建设；②设置限速标志牌；③加强路面养护；④加强对道路交通噪声的跟踪监测，以提醒过往车辆禁止鸣笛，减少交通噪声。

## 6.5 综合结论

项目进行了环境质量现状监测、调查及预测评价，并提出了污染防治措施及对策。该项

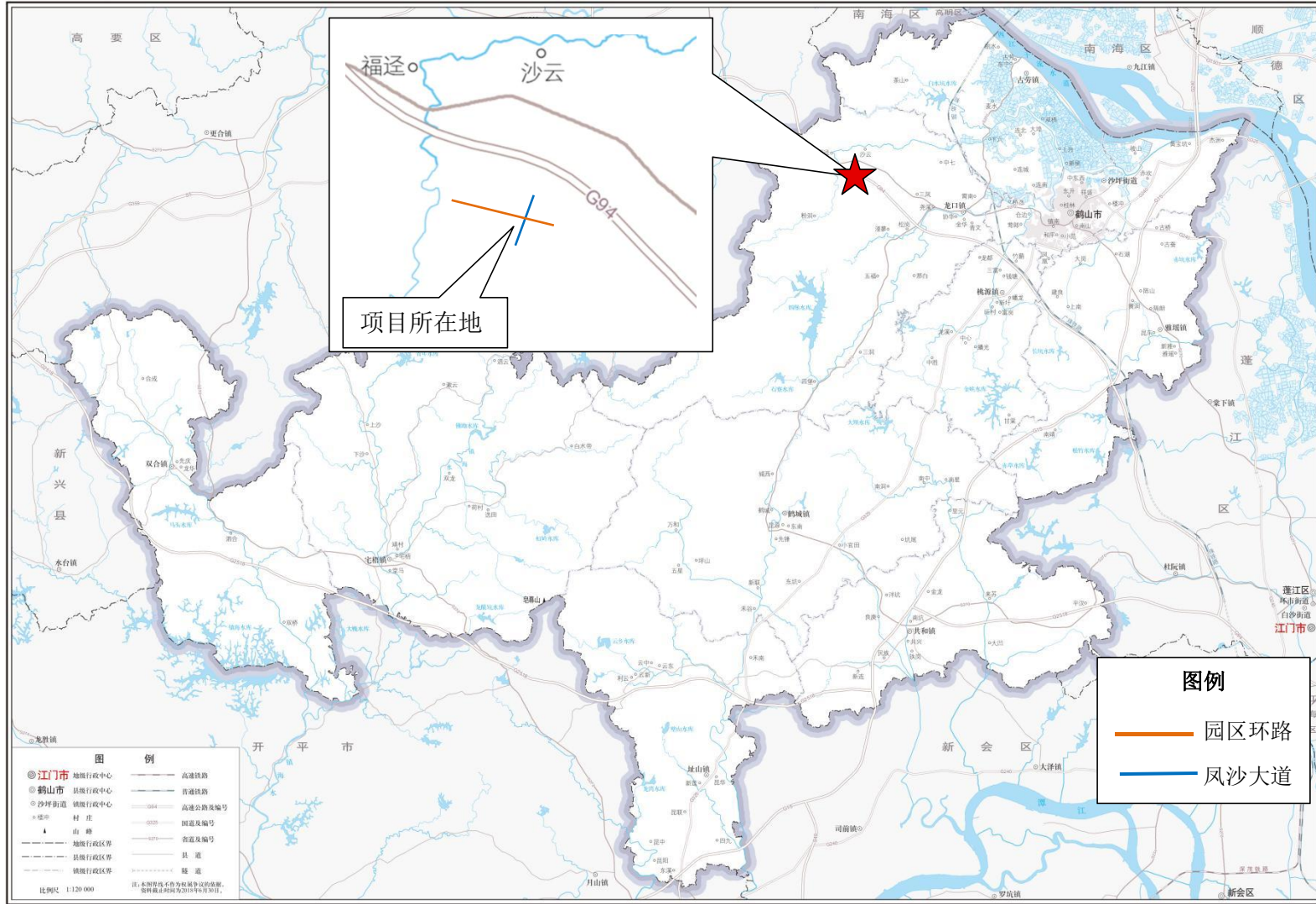
目污染控制重点是控制施工期间机械设备噪声、扬尘、污水等对周围敏感点带来的影响，控制营运期道路机动车尾气排放以及减轻机动车噪声对周围敏感点的影响。影响预测结果表明：本项目建成通车后，机动车尾气对沿线 100m 范围的影响较小；在采取本报告提出的减噪措施后，道路两侧敏感点的噪声影响是可以接受的。

综上所述，鹤山精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目——扩建用地基础建设工程（第三期）符合城市规划需求，可促进鹤山市的工业发展，促进当地经济和社会的发展。尽管其建设期间和建成通车后对道路周围的环境产生一定的影响，但建设单位只要合理开发，遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，切实执行本报告提出的各项污染防治措施，尽可能减少项目建设对区域环境的不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续发展。在此前提下，本项目的建设从环境保护的角度考虑是可行的。



附图1 项目地理位置图

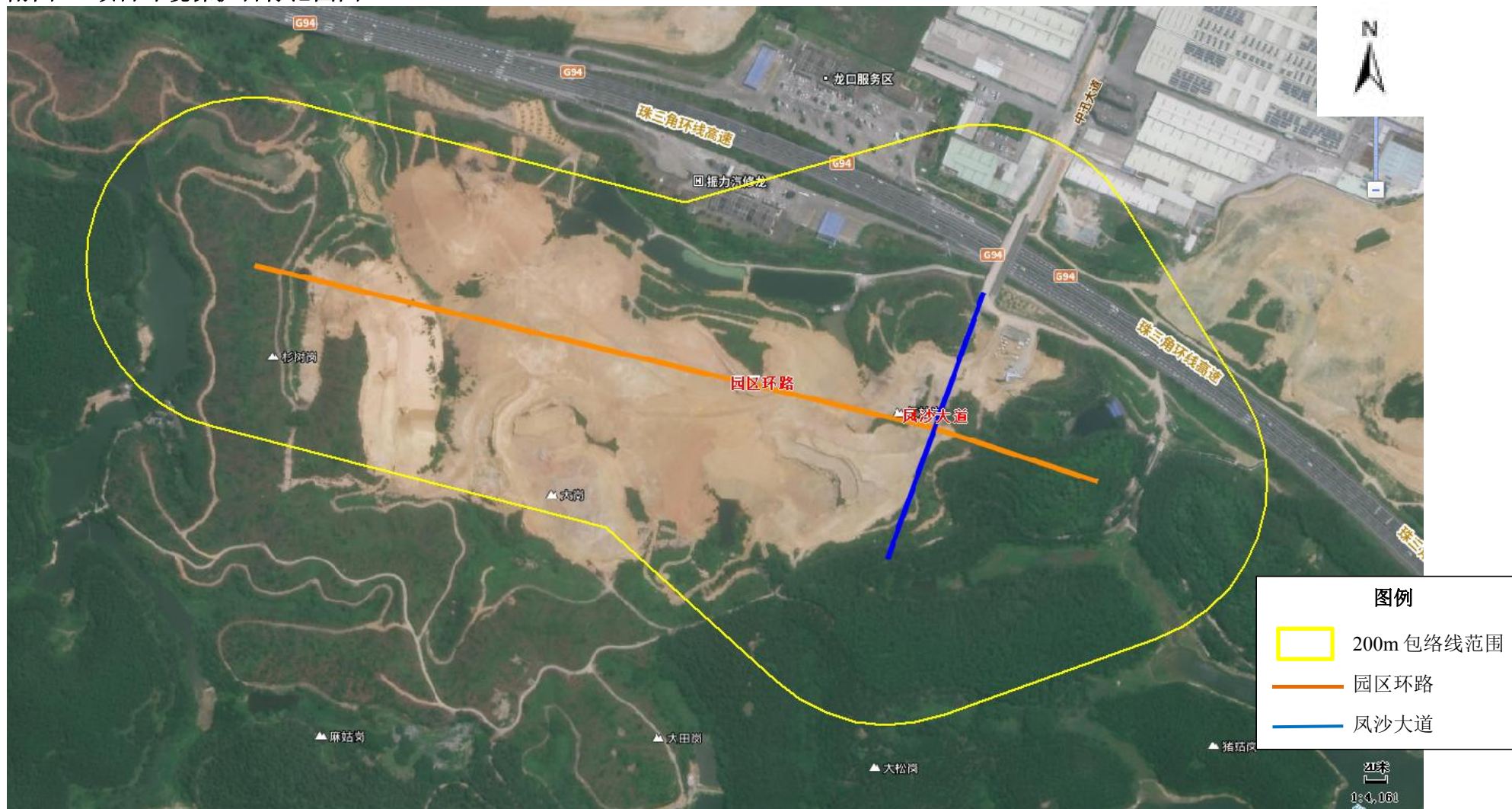
鹤山市地图



审图号:粤S(2018)131号

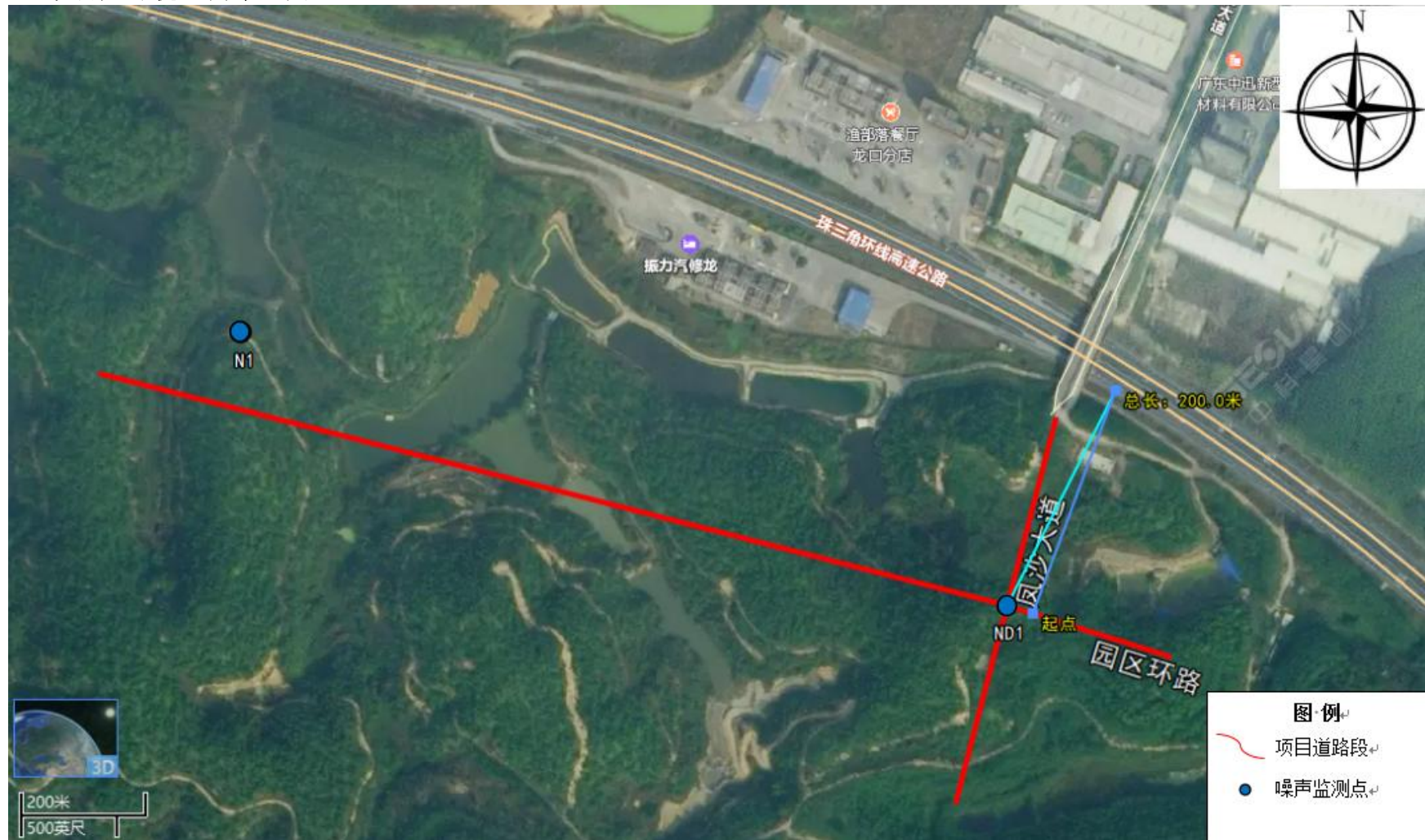
广东省国土资源厅 监制

附图 2 项目环境保护目标范围图



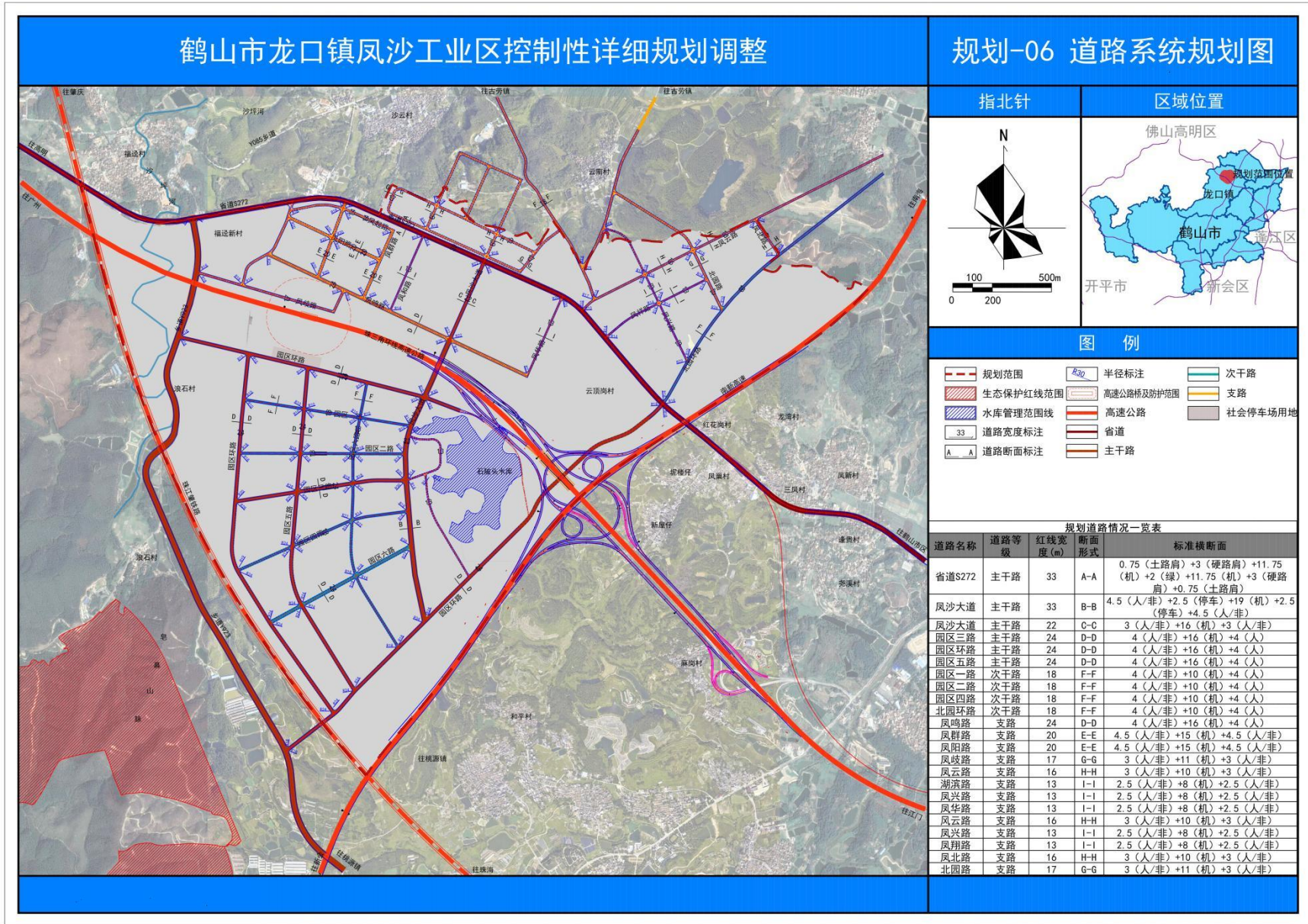


附图3 项目声环境监测布点图



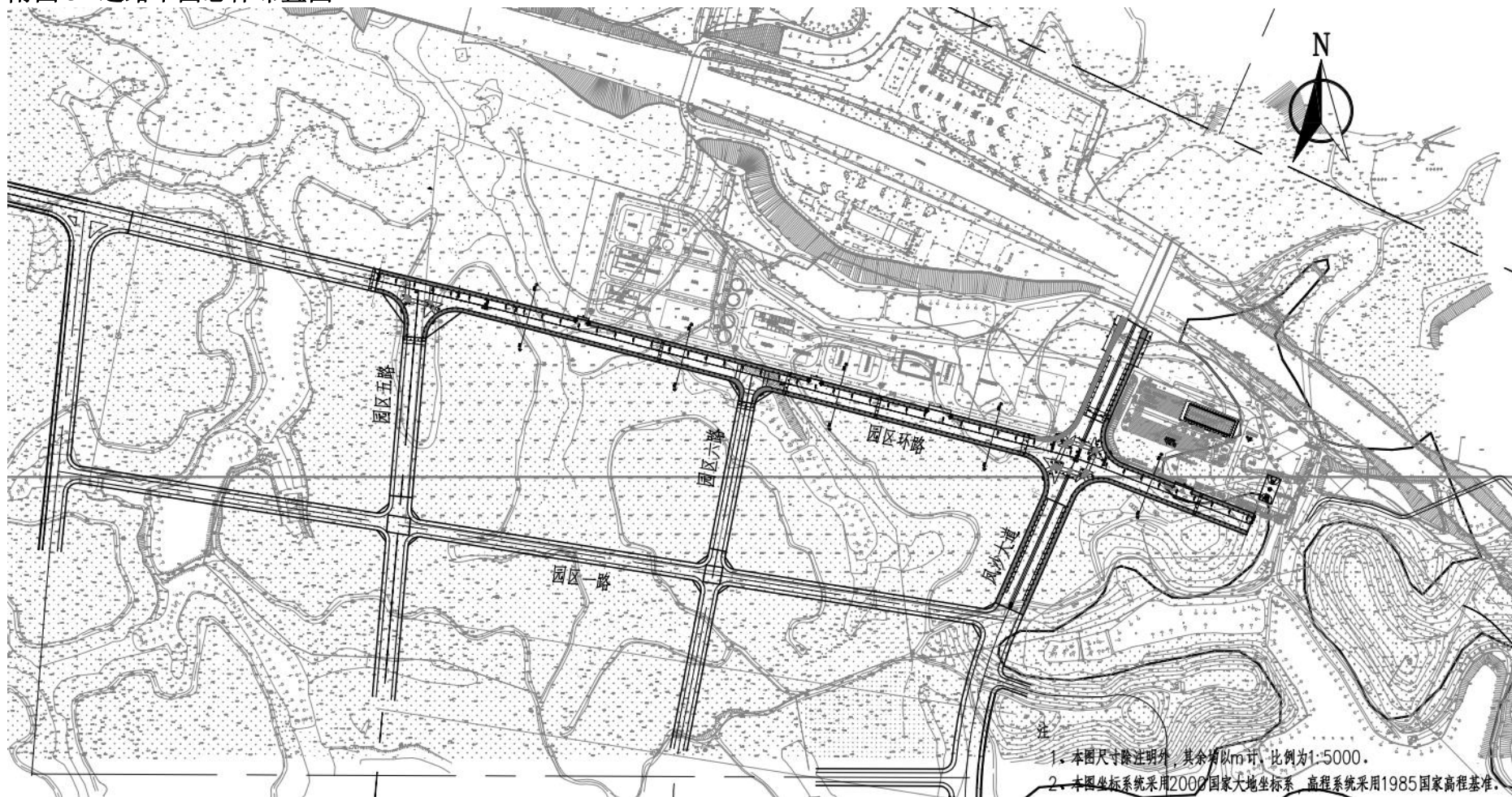


附图 4 鹤山市龙口镇凤沙工业区控制性详细规划调整-道路系数规划图

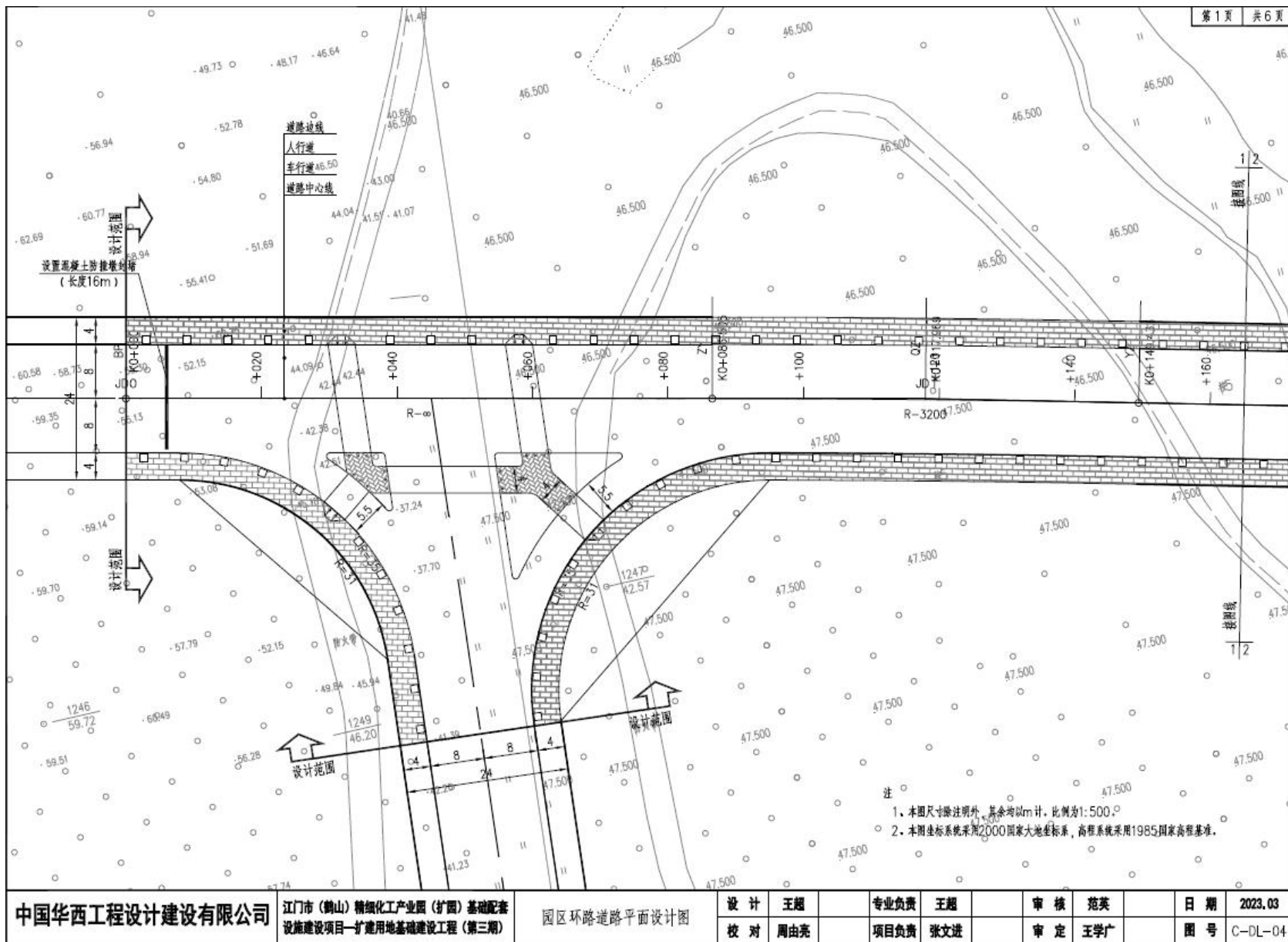


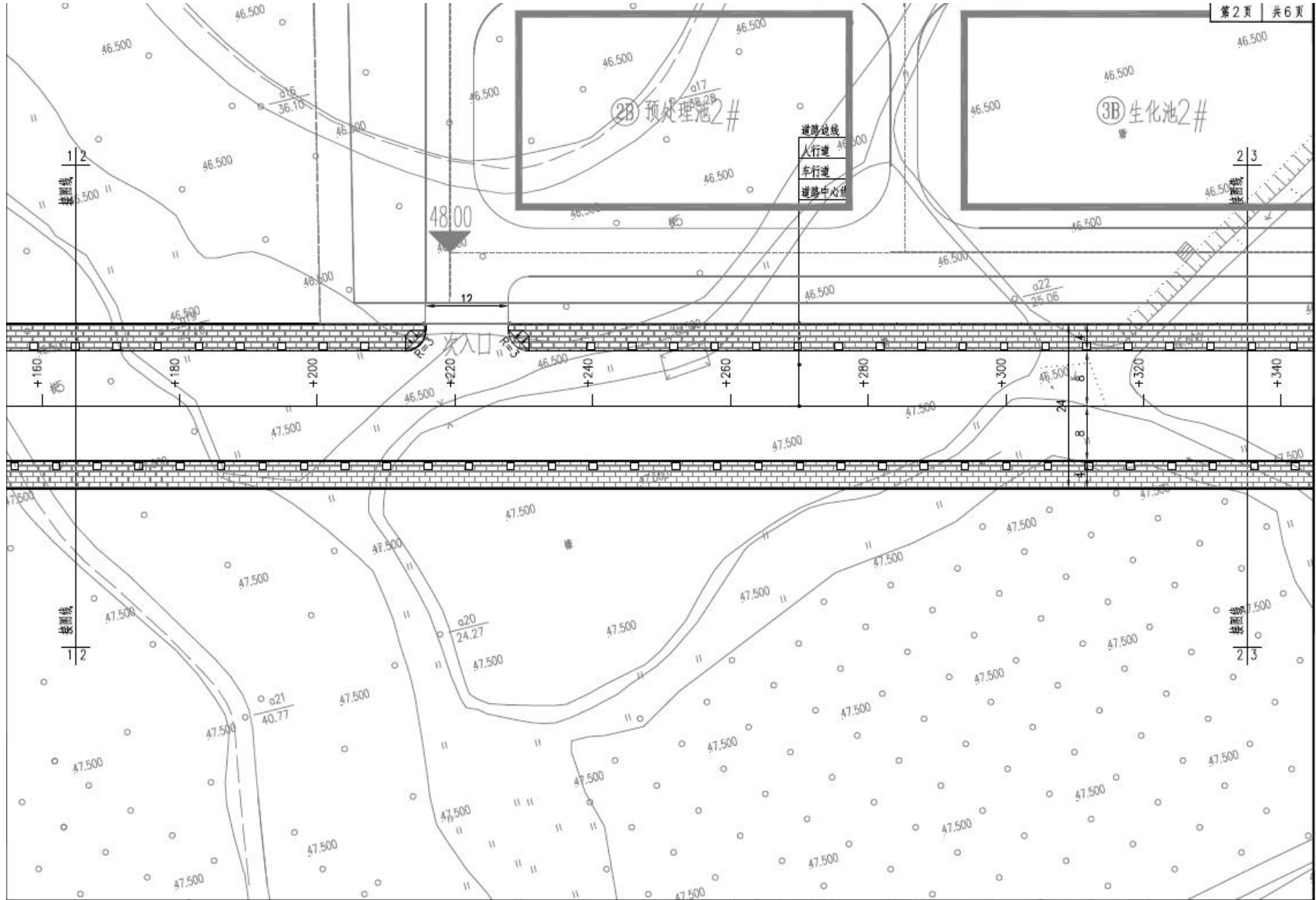


附图5 道路平面总体布置图

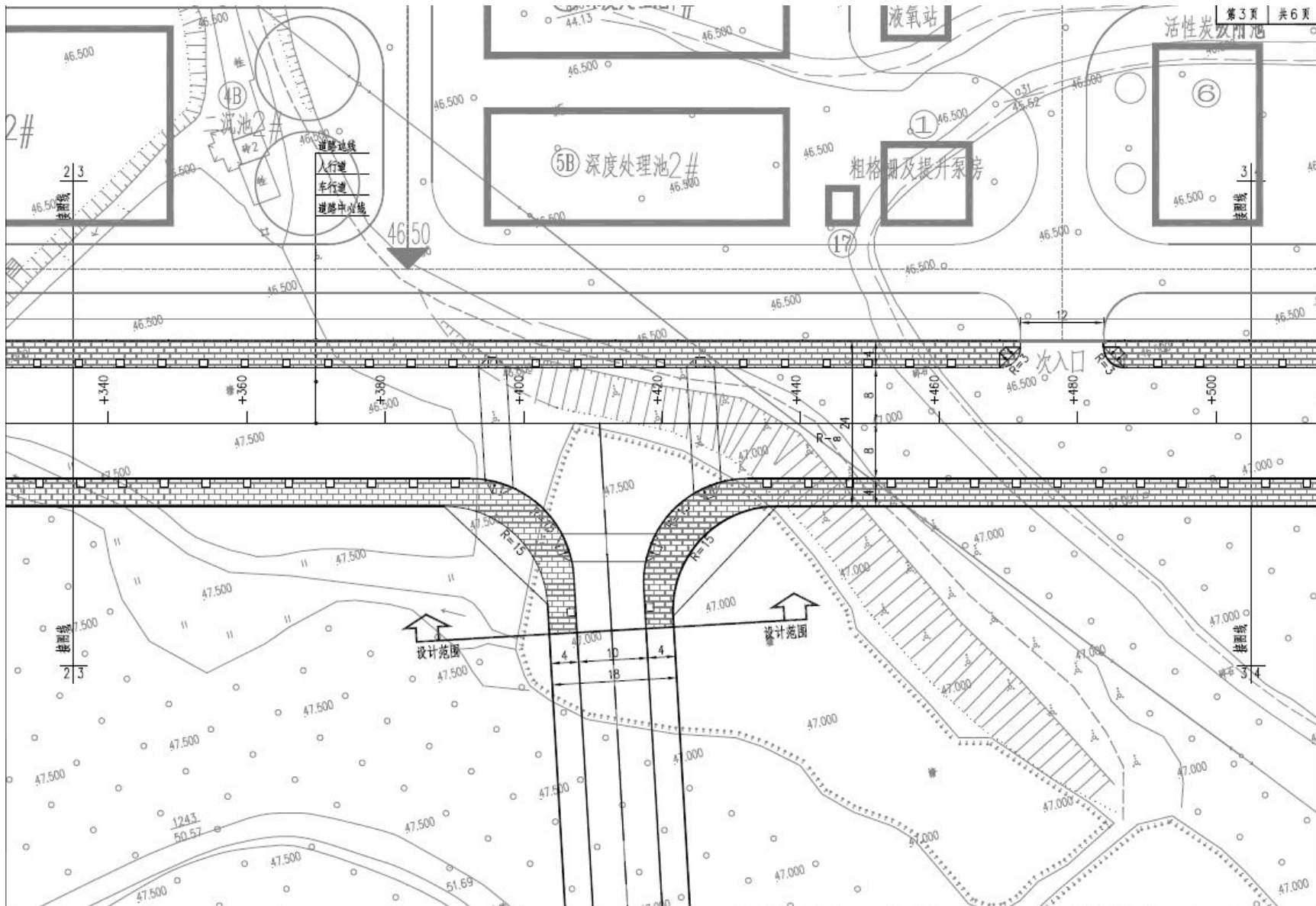


附图6 园区环路平面设计及纵、横断面图



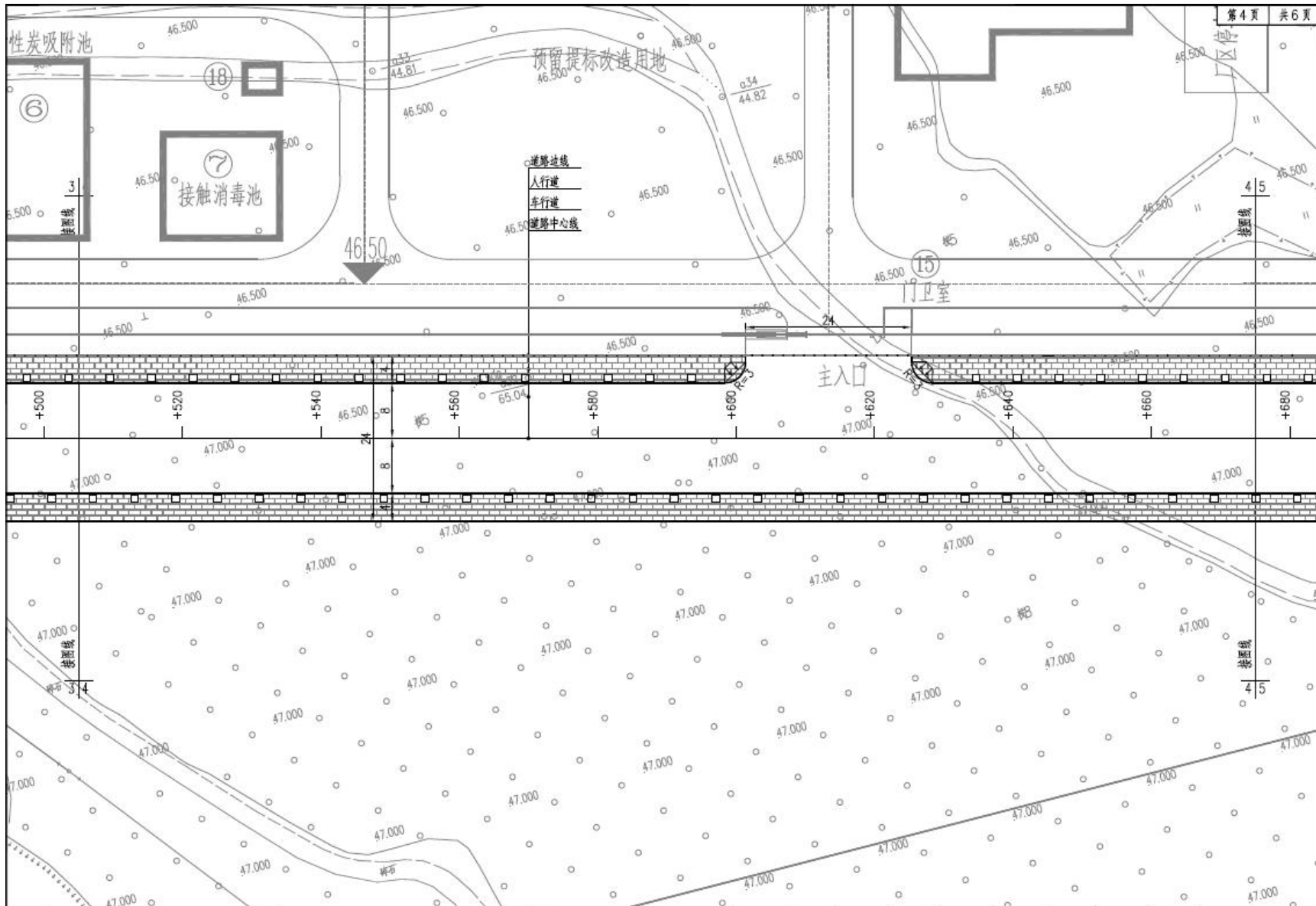


中国华西工程设计建设有限公司	江门市(鹤山)精细化工产业园(扩园)基础配套设施建设项目—扩建用地基础建设工程(第三期)	园区环路道路平面设计图	设计	王超	专业负责	王超	审核	范英	日期	2023.03
			校对	周由亮	项目负责	张文进	审定	王学广	图号	C-DL-04



中国华西工程设计建设有限公司	江门市(鹤山)精细化工产业园(扩园)基础配套设施建设项目—扩建用地基础建设工程(第三期)	园区环路道路平面设计图	设计	王超	专业负责	王超	审核	范英	日期	2023.03
			校对	周由亮	项目负责人	张文进	审定	王学广	图号	C-DL-04



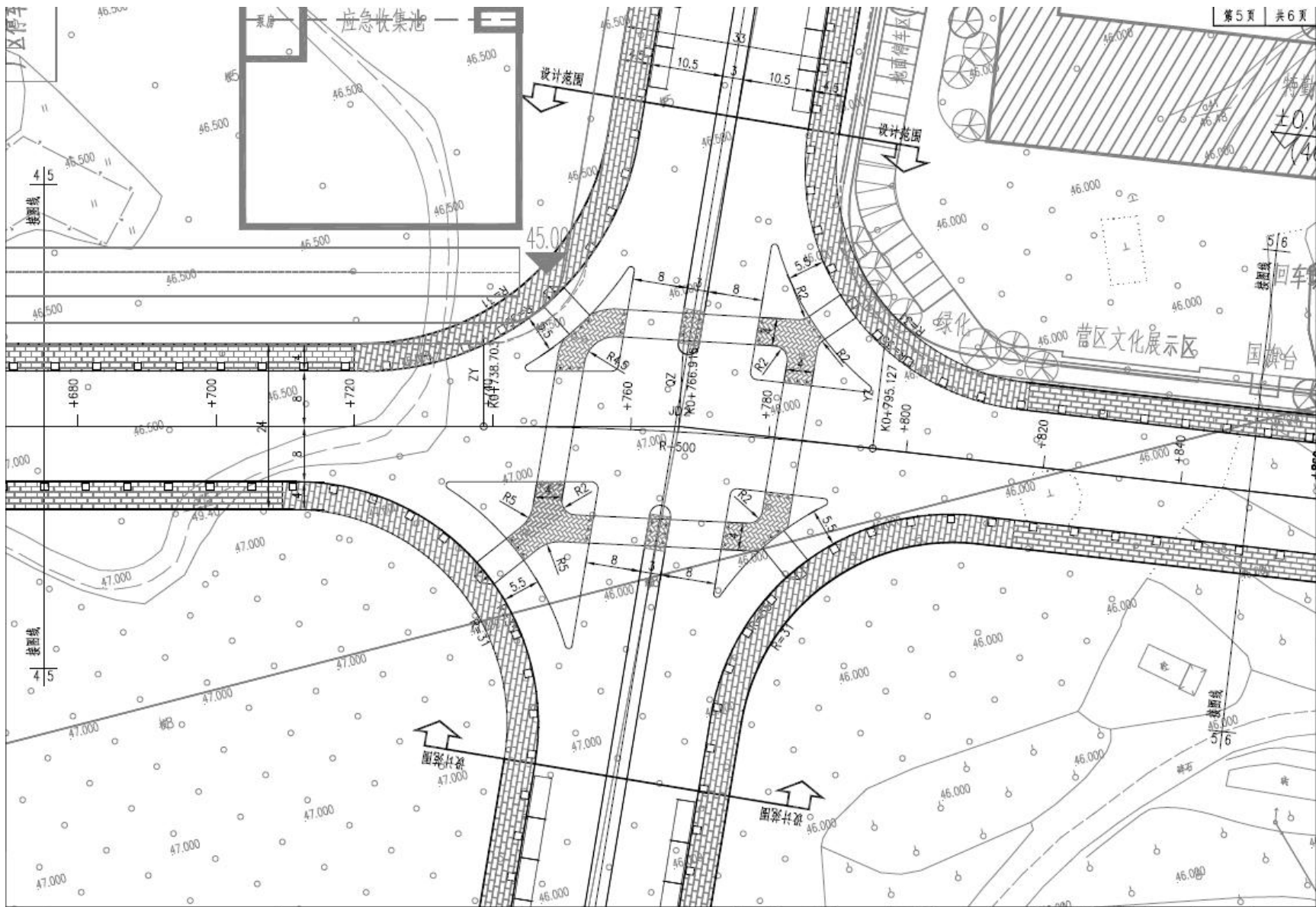


中国华西工程设计建设有限公司

江门市(鹤山)精细化工产业园(扩园)基础配套设施建设项目—扩建用地基础建设工程(第三期)

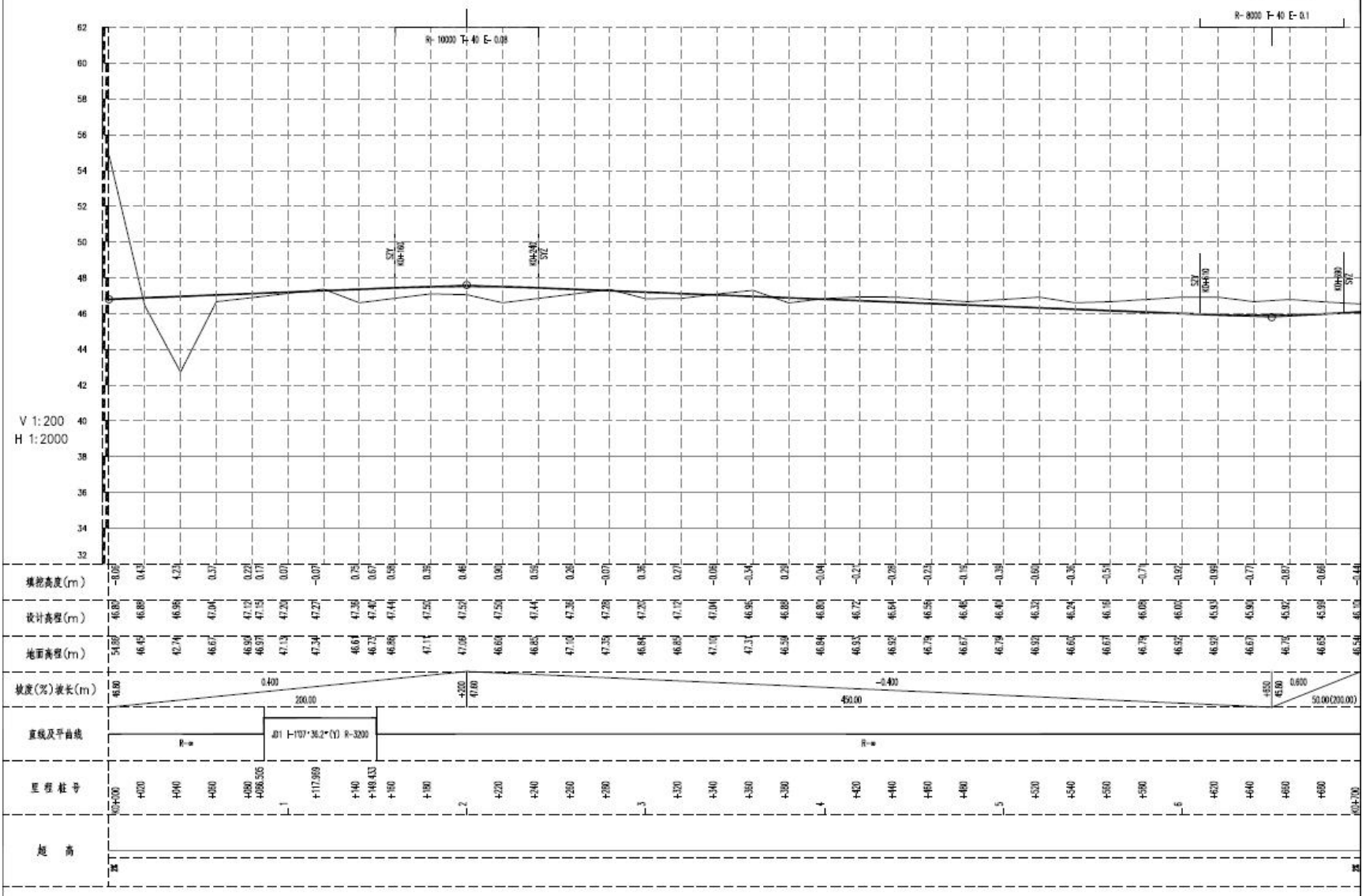
园区环路道路平面设计图

设计	王超	专业负责	王超	审核	范英	日期	2023.03
校对	周由亮	项目负责	张文进	审定	王学广	图号	C-DL-04

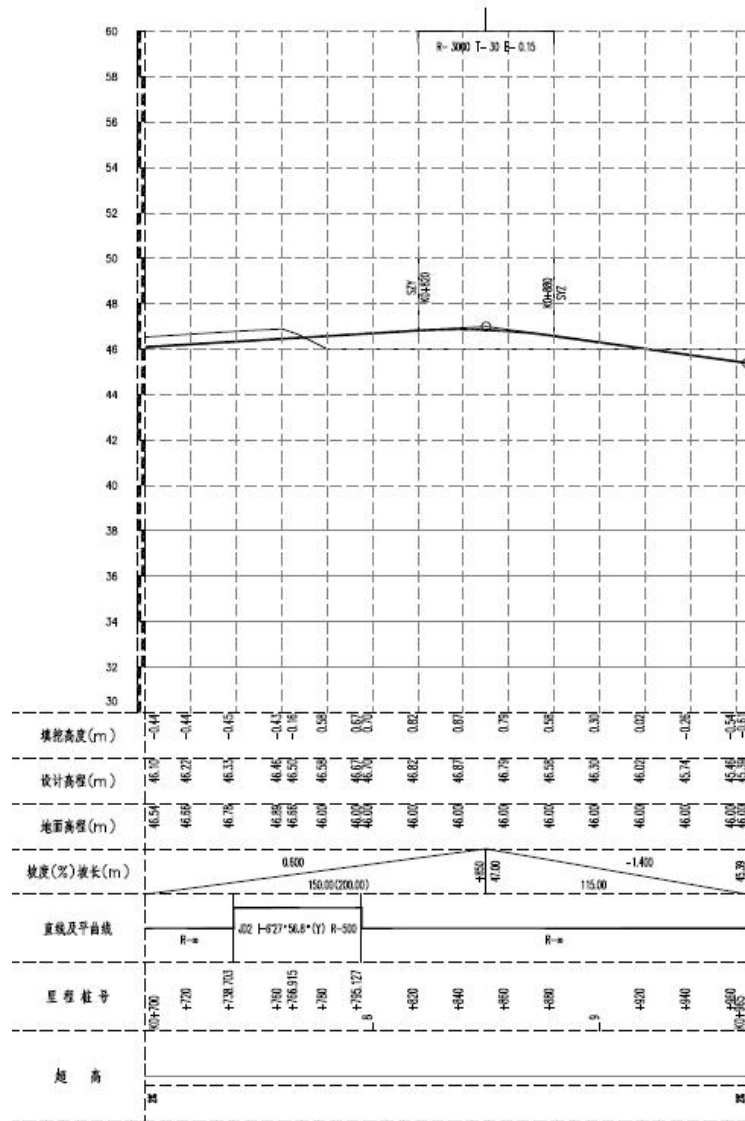


中国华西工程设计建设有限公司	江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础设施建设项目—扩建用地基础建设工程（第三期）	园区环路道路平面设计图	设计	王超	专业负责	王超	审核	范英	日期	2023.03
			校对	周由亮	项目负责	张文进	审定	王学广	图号	C-DL-04

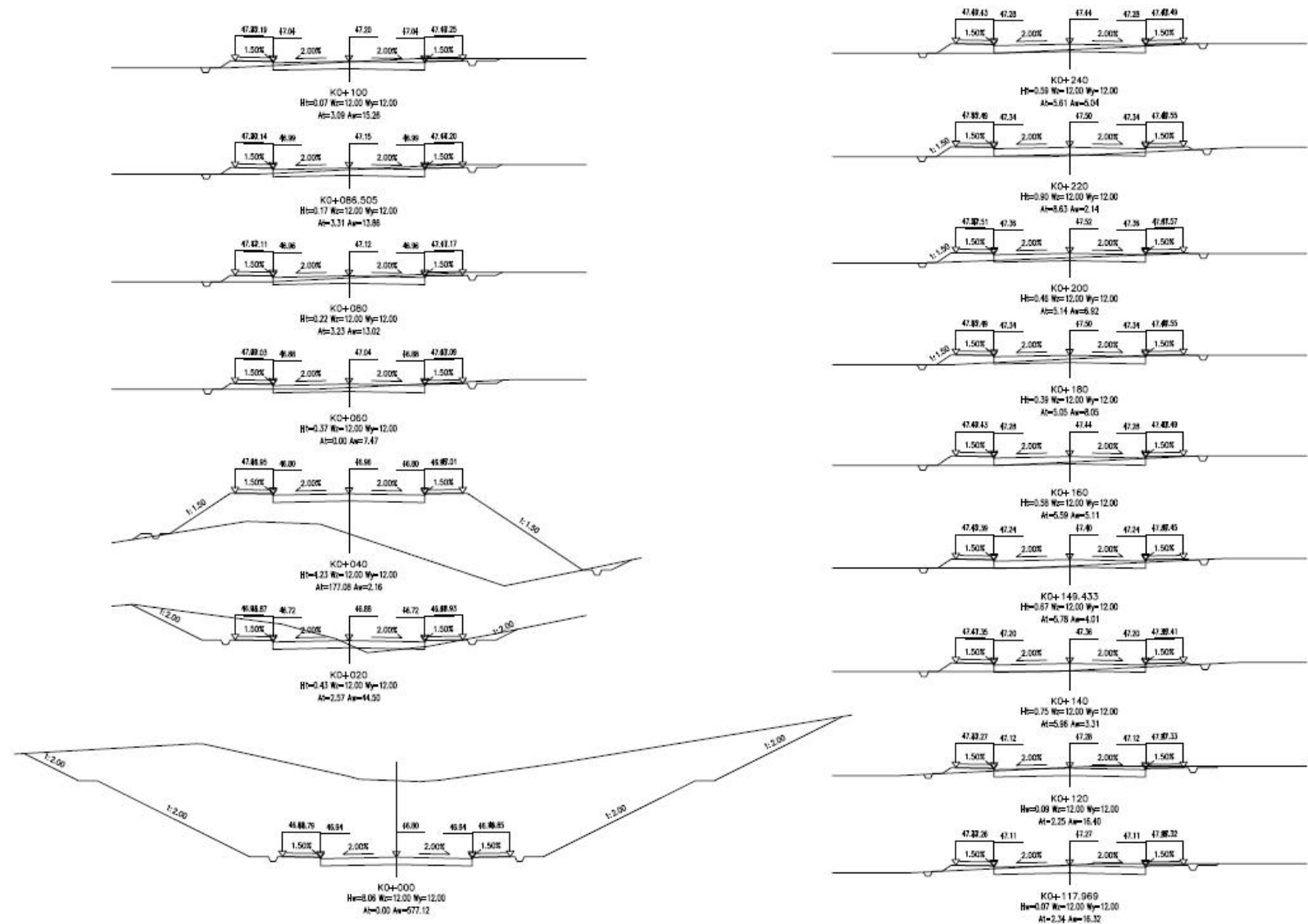




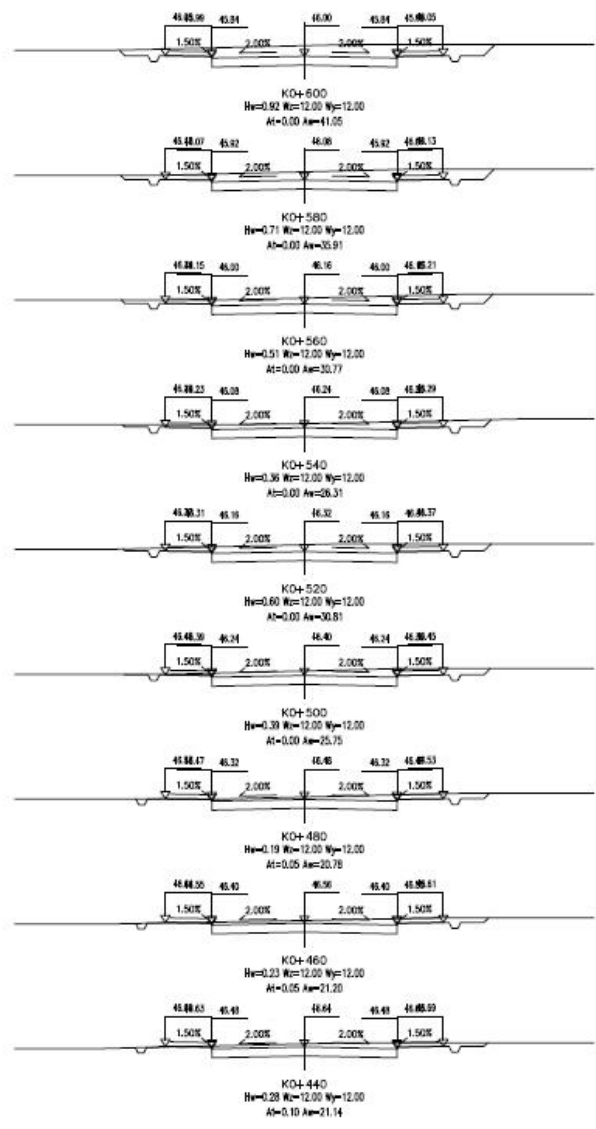
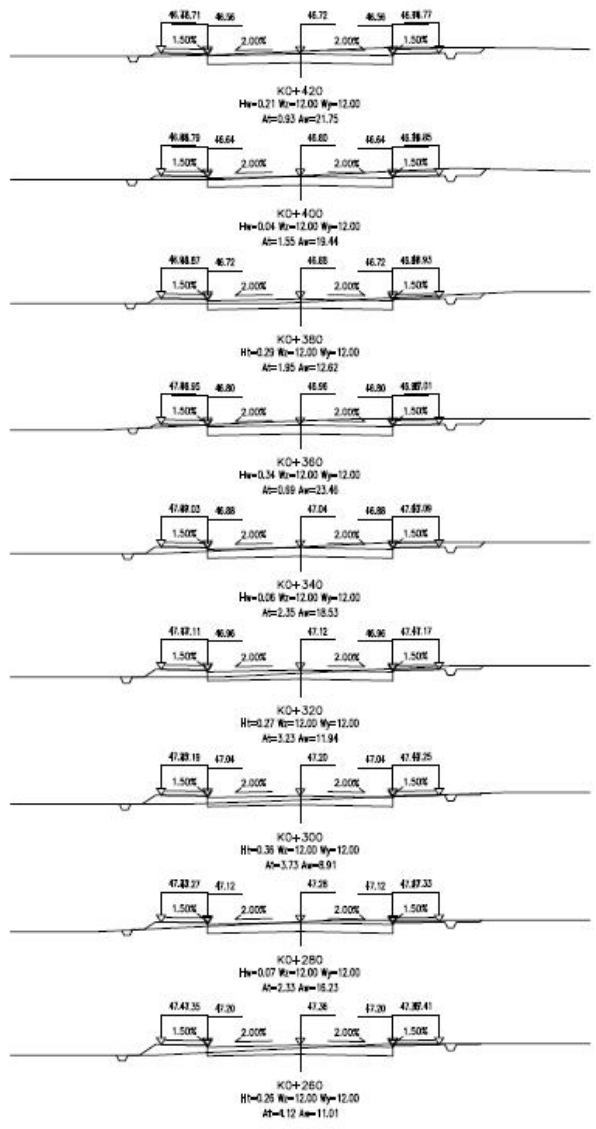
中国华西工程设计建设有限公司	江门市(鹤山)精细化工产业园(扩园)基础设施配套 设施建设项目—扩建用地基础建设工程(第三期)	园区环路纵断面设计图	设计	王超	专业负责	王超	审核	范英	日期	2023.03
			校对	周由亮	项目负责人	张文进	审定	王学广	图号	C-DL-06



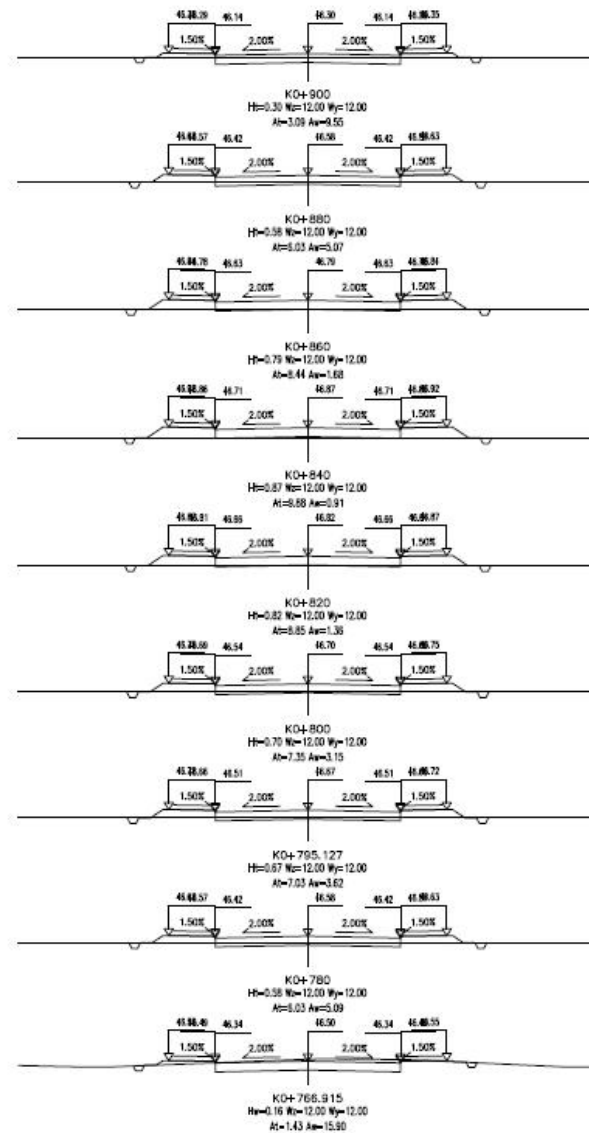
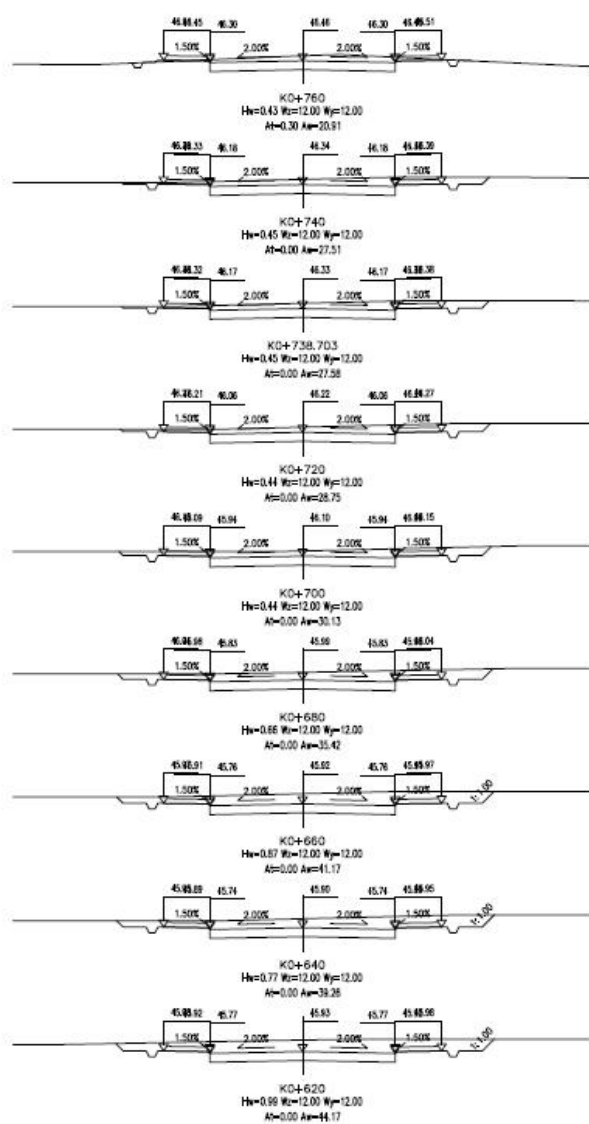
中国华西工程设计建设有限公司	江门市(鹤山)精细化工产业园(扩园)基础设施建设项目—扩建用地基础设施建设工程(第三期)	园区环路纵断面设计图	设计	王超	专业负责	王超	审核	范英	日期	2023.03
			校对	周由亮	项目负责	张文进	审定	王学广	图号	C-DL-06



中国华西工程设计建设有限公司	江门市(鹤山)精细化工产业园(扩园)基础配套设施建设项目-扩用地基础建设工程(第三期)	园区环路路基横断面设计图	设计	王超	专业负责	王超	审核	范英	日期	2023.03
			校对	周由亮	项目负责人	张文进	审定	王学广	图号	C-DL-09

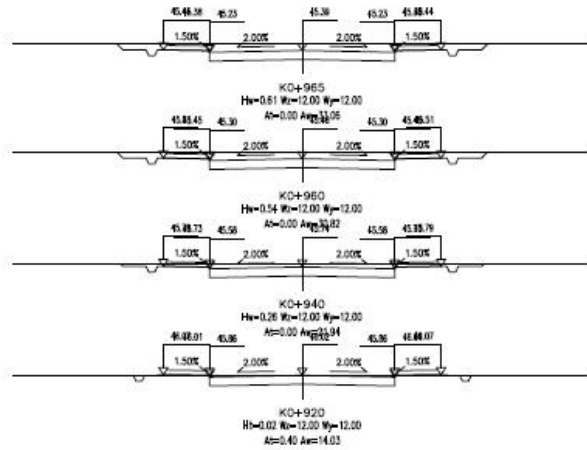


中国华西工程设计建设有限公司	江门市(鹤山)精细化工产业园(扩园)基础配套设施建设项目—扩建用地基础建设工程(第三期)	园区环路路基横断面设计图	设计	王超	专业负责	王超	审核	范英	日期	2023.03
			校对	周由亮	项目负责人	张文进	审定	王学广	图号	C-DL-09



设计	王超	专业负责	王超	审核	范英	日期	2023.03
校对	周由亮	项目负责	张文进	审定	王学广	图号	C-DL-09

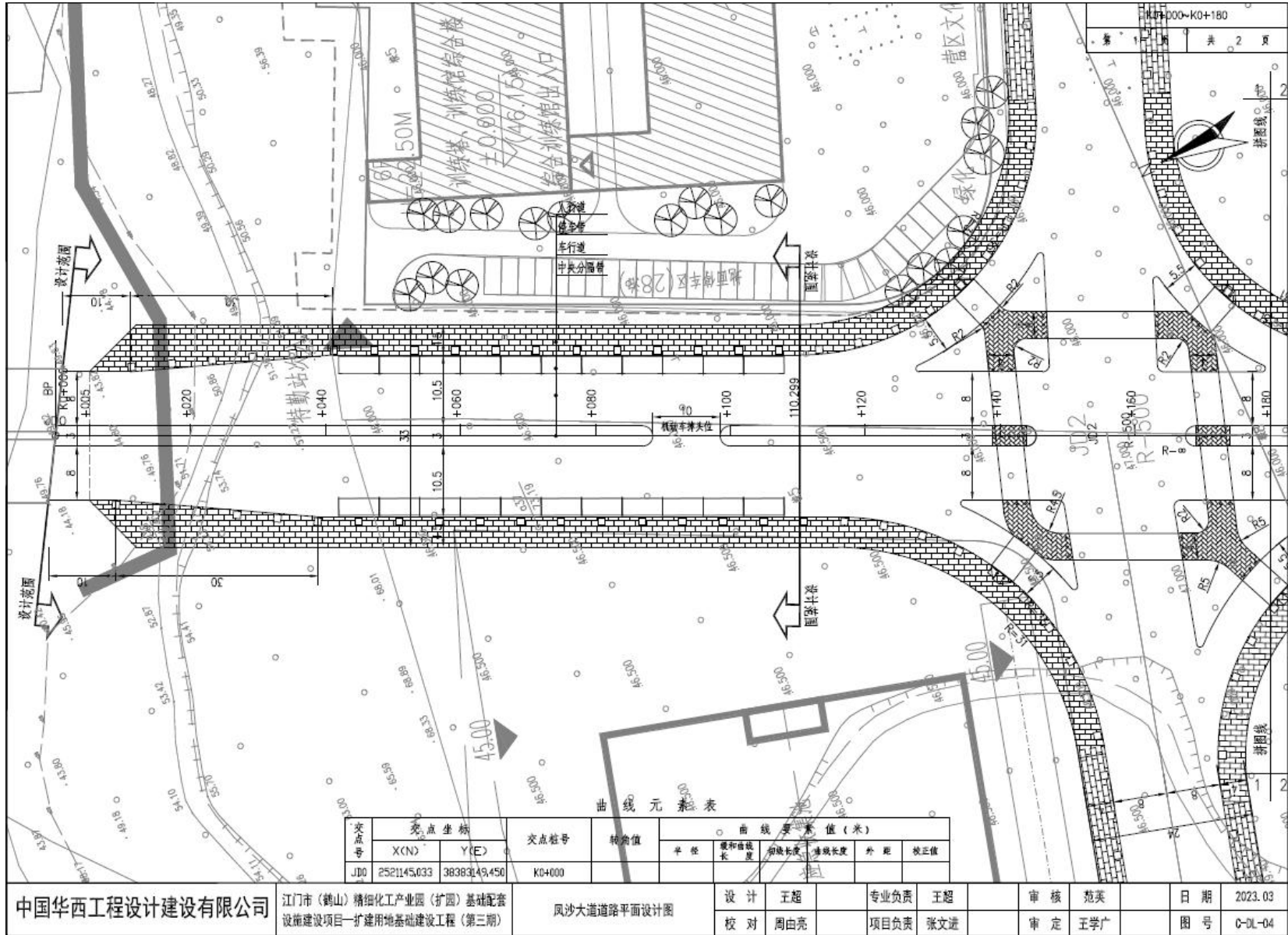


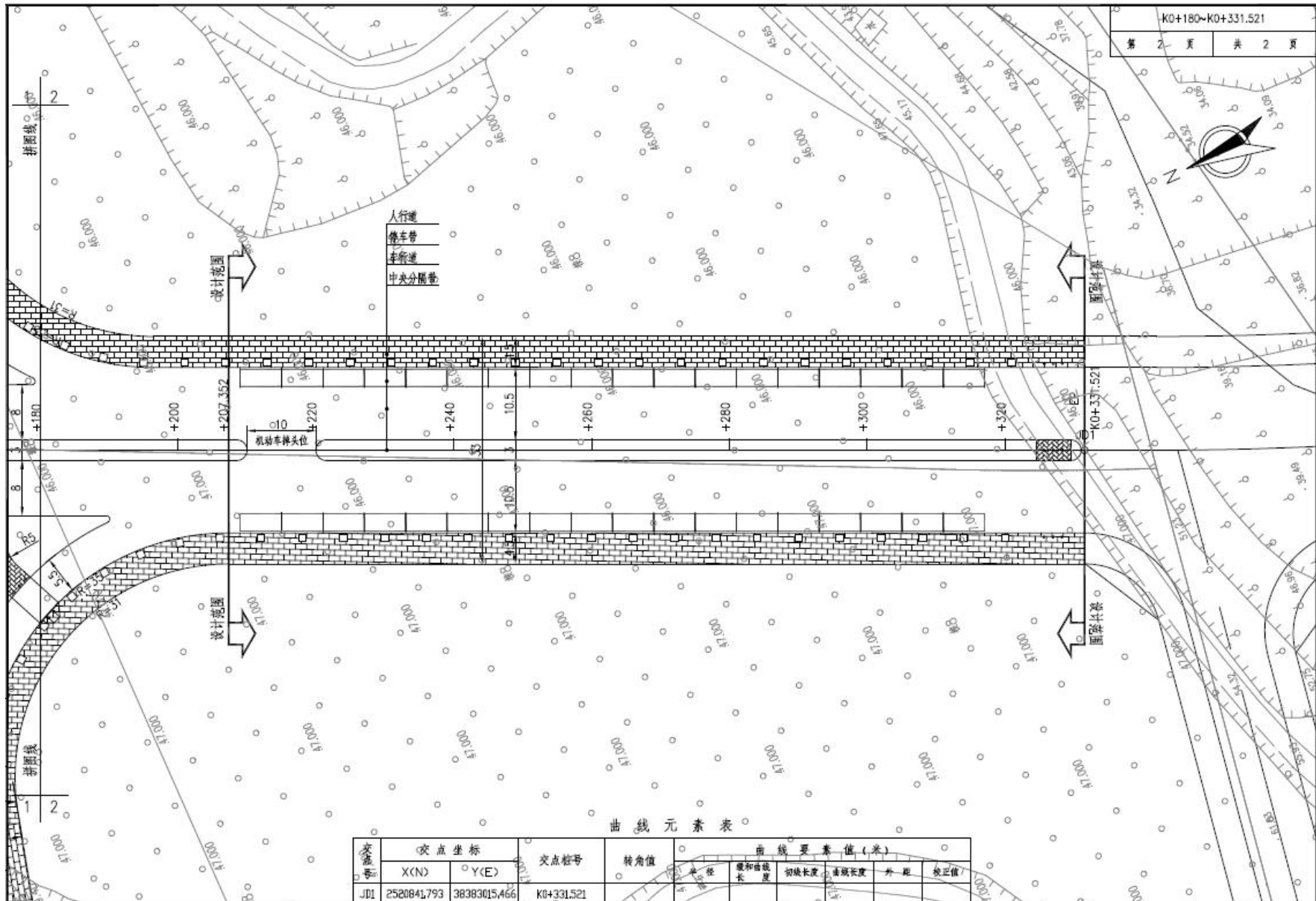


- 注
- 1、 $H_s$ 表示路面设计标高。
  - 2、 $A_t$ 表示断面填方面积， $A_w$ 表示断面挖方面积。
  - 3、 $H_t$ 表示中心填方高度， $H_w$ 表示中心挖方高度。

中国华西工程设计建设有限公司	江门市(鹤山)精细化工产业园(扩园)基础配套设施建设项目—扩建用地基础建设工程(第三期)	园区环路路基横断面设计图	设计	王超	专业负责	王超	审核	范英	日期	2023.03
			校对	周由亮	项目负责人	张文进	审定	王学广	图号	C-DL-09

附图7 风沙大道平面设计及纵、横断面图

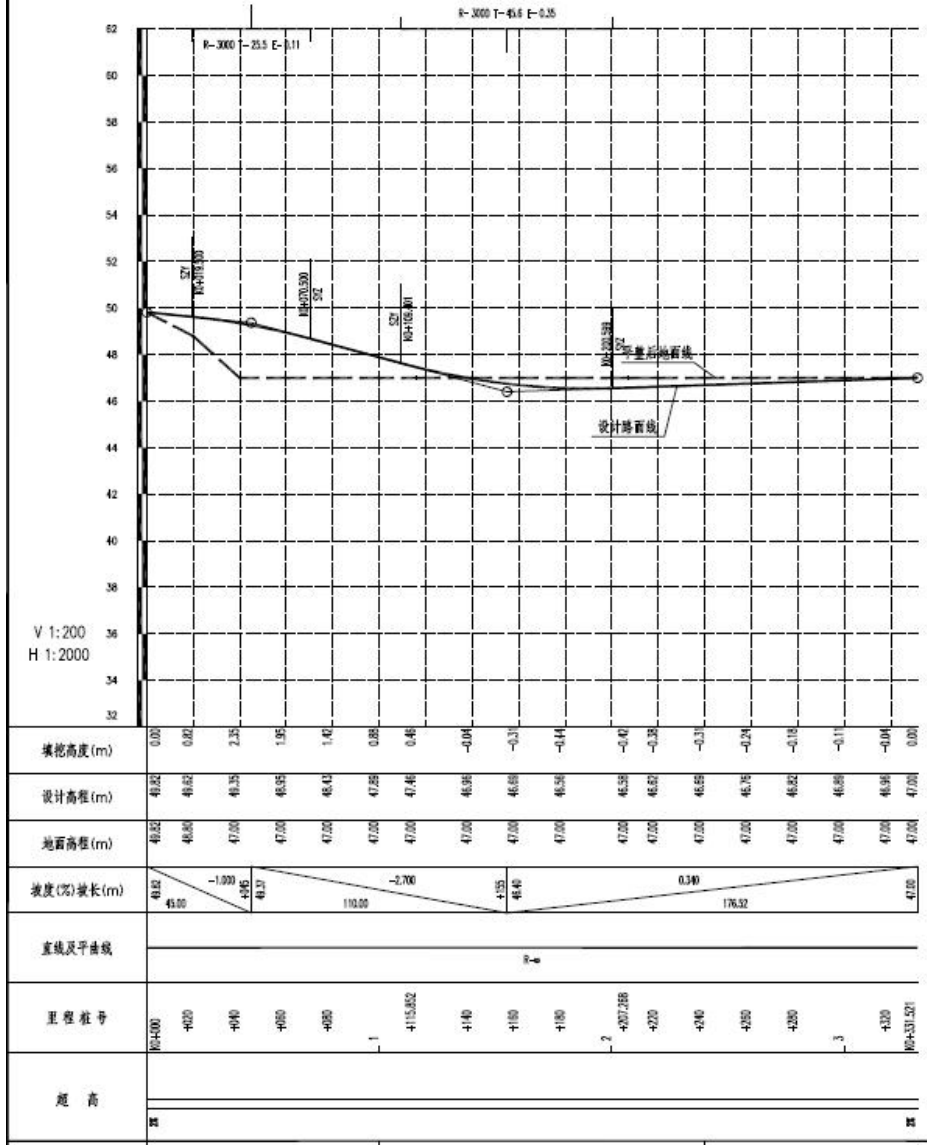




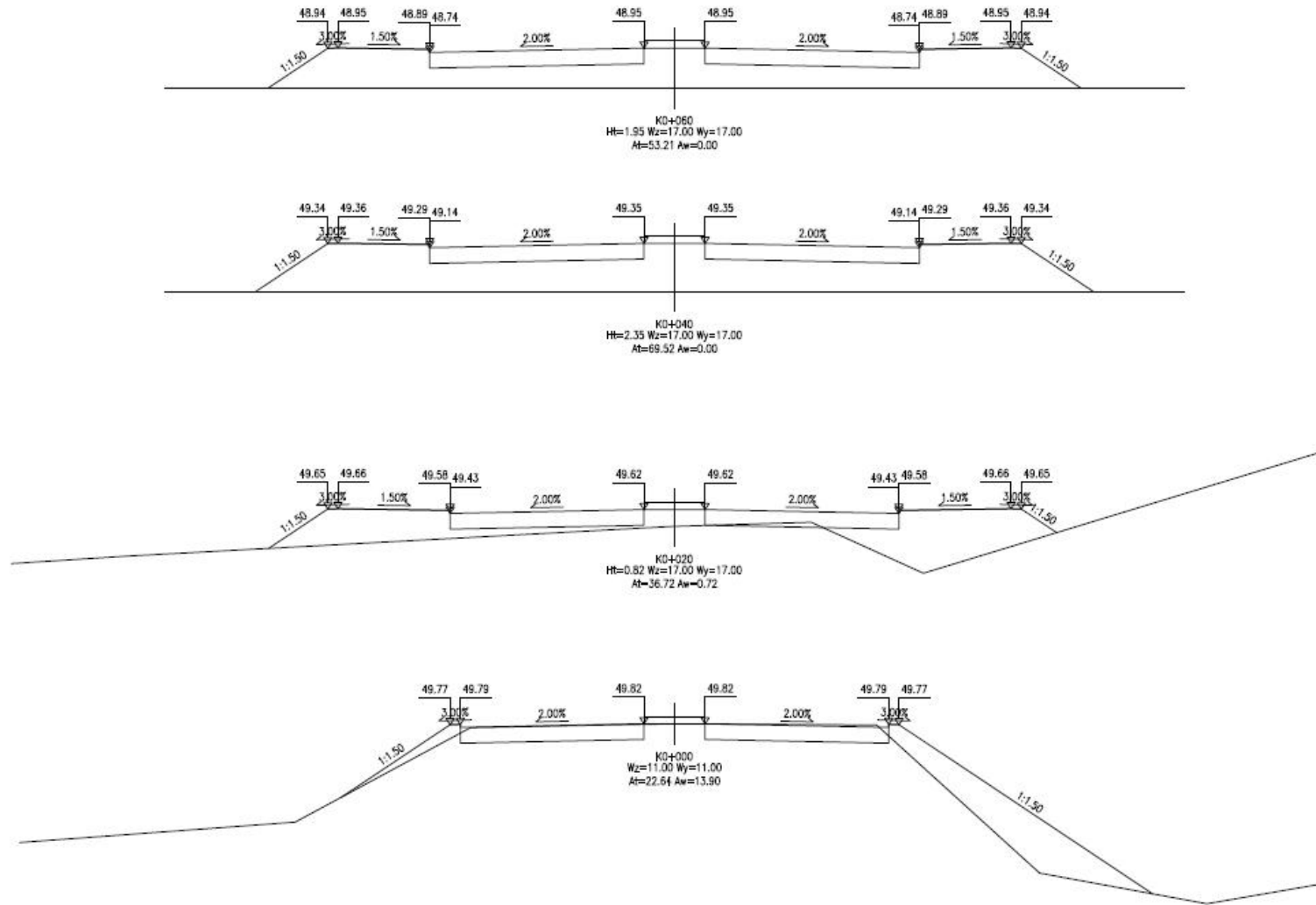
曲线元素表

交点桩号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距
JD1	2520841.793	38383015.466	K0+331.521						

中国华西工程设计建设有限公司	江门市(鹤山)精细化工产业园(扩园)基础配套设施建设项目-扩建用地基础建设工程(第三期)	风沙大道道路平面设计图	设计	王超	专业负责	王超	审核	范英	日期	2023.03
			校对	周明亮	项目负责	张文进	审定	王学广	图号	C-DL-04



中国华西工程设计建设有限公司	江门市(鹤山)精细化工产业园(扩园)基础配套设施建设项目—扩建用地基础建设工程(第三期)	风沙大道纵断面设计图	设计	王超	专业负责	王超	审核	范英	日期	2023.03
			校对	周西亮	项目负责人	张文进	审定	王学广	图号	C-DL-05

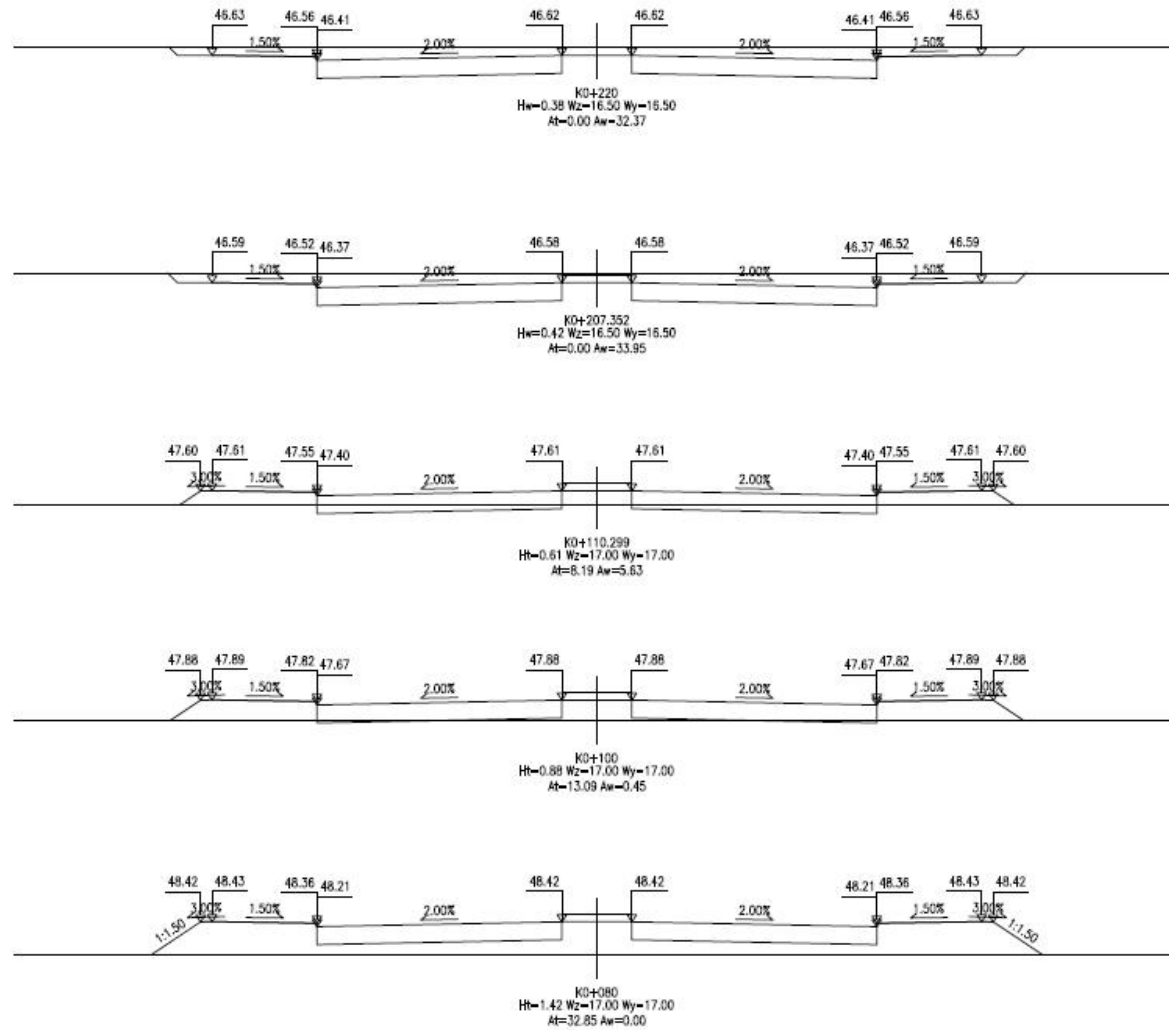


中国华西工程设计建设有限公司

江门市(鹤山)精细化工产业园(扩园)基础配套设施建设项目—扩建用地基础建设工程(第三期)

凤沙大道路基横断面图

设计	王超	专业负责	王超	审核	范英	日期	2023.03
校对	周白亮	项目负责	张文进	审定	王学广	图号	C-DL-10

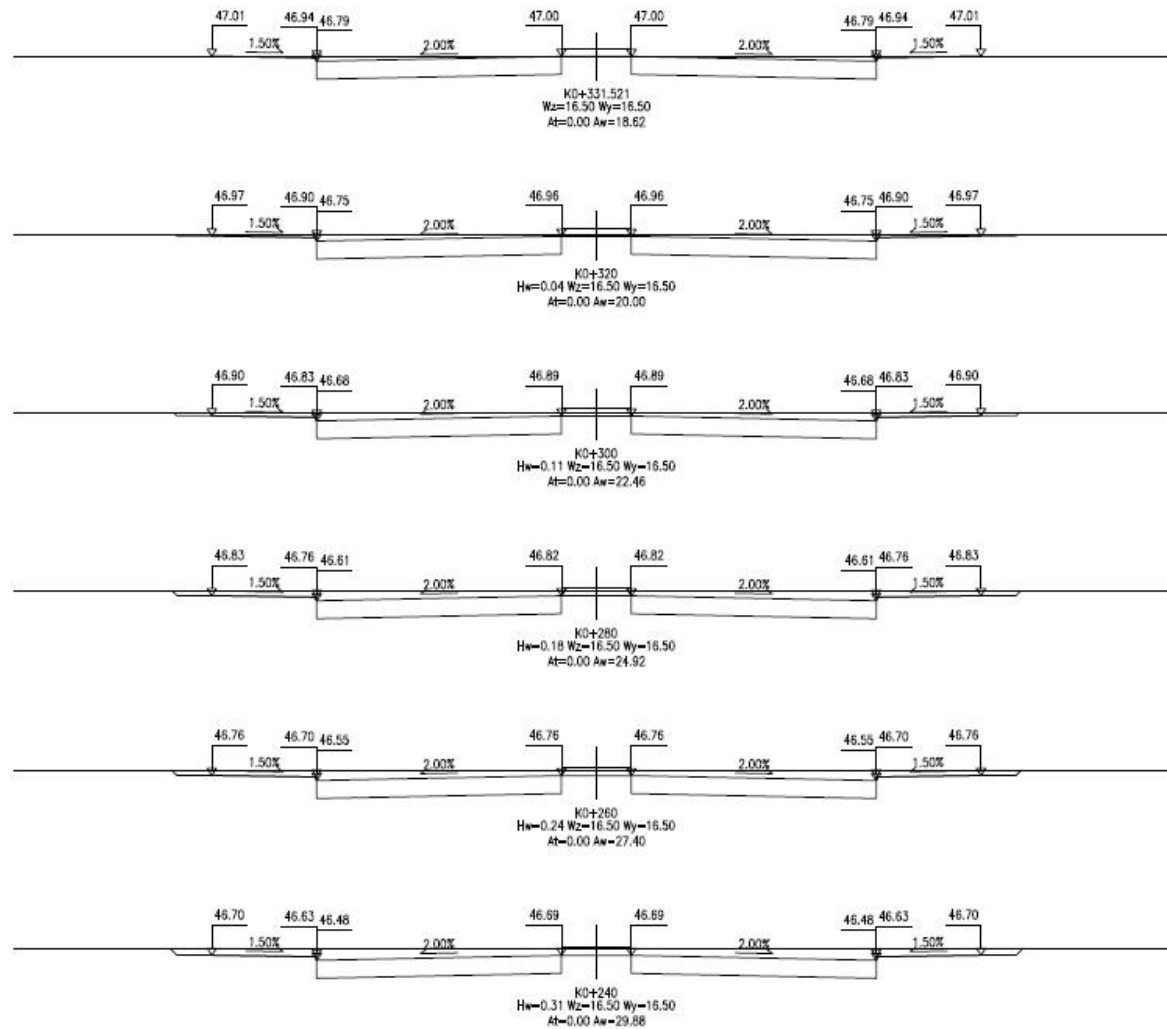


中国华西工程设计建设有限公司

江门市(鹤山)精细化工产业园(扩园)基础配套设施建设项目—扩建用地基础建设工程(第三期)

凤沙大道路基横断面图

设计	王超	专业负责	王超	审核	范英	日期	2023.03
校对	周由亮	项目负责	张文进	审定	王学广	图号	C-DL-10



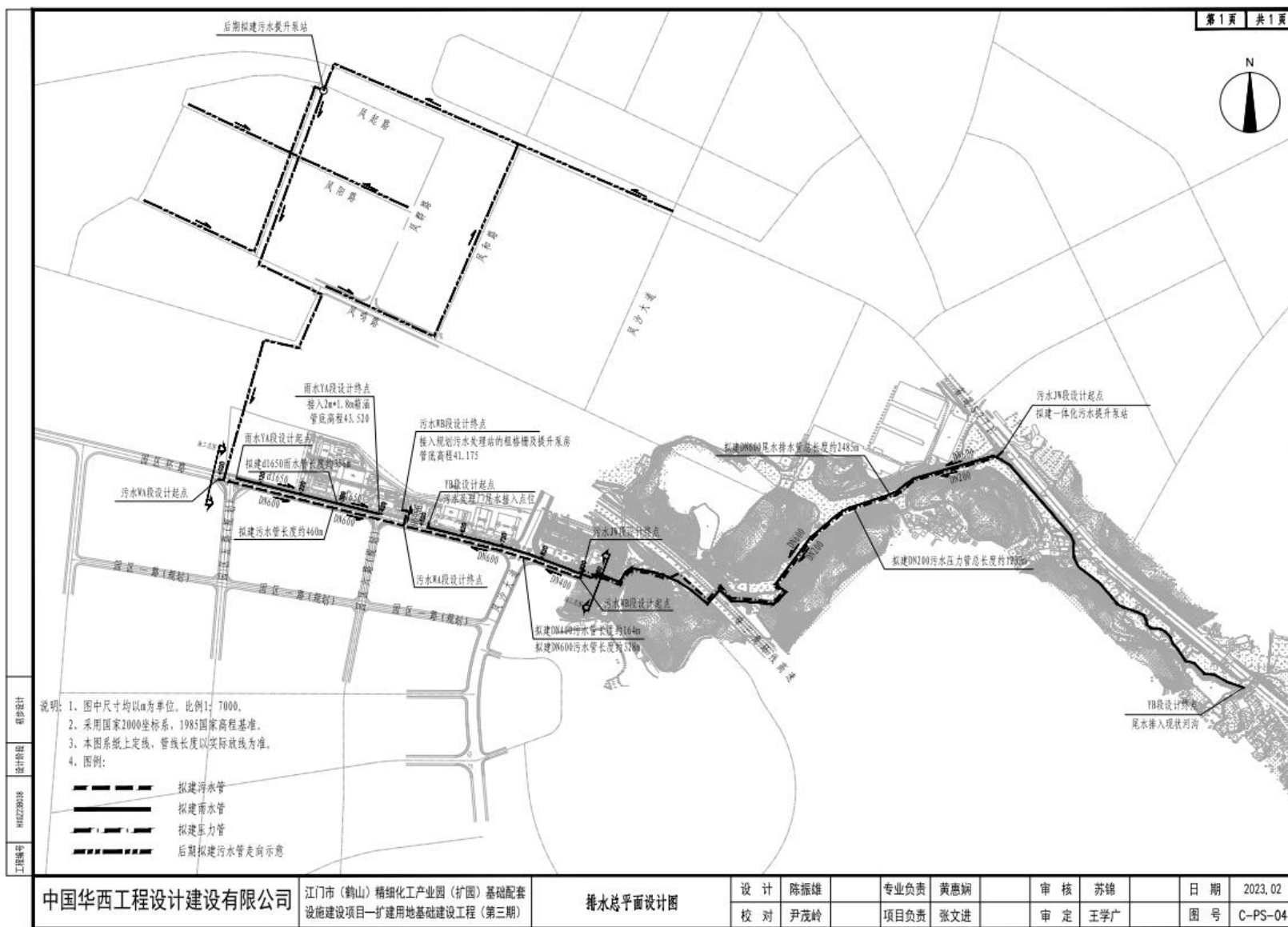
中国华西工程设计建设有限公司

江门市(鹤山)精细化工产业园(扩园)基础配套设施建设项目—扩建用地基础建设工程(第三期)

凤沙大道路基横断面图

设计	王超	专业负责	王超	审核	范英	日期	2023.03
校对	周由亮	项目负责	张文进	审定	王学广	图号	C-DL-10

附图 8 排水总平面设计图







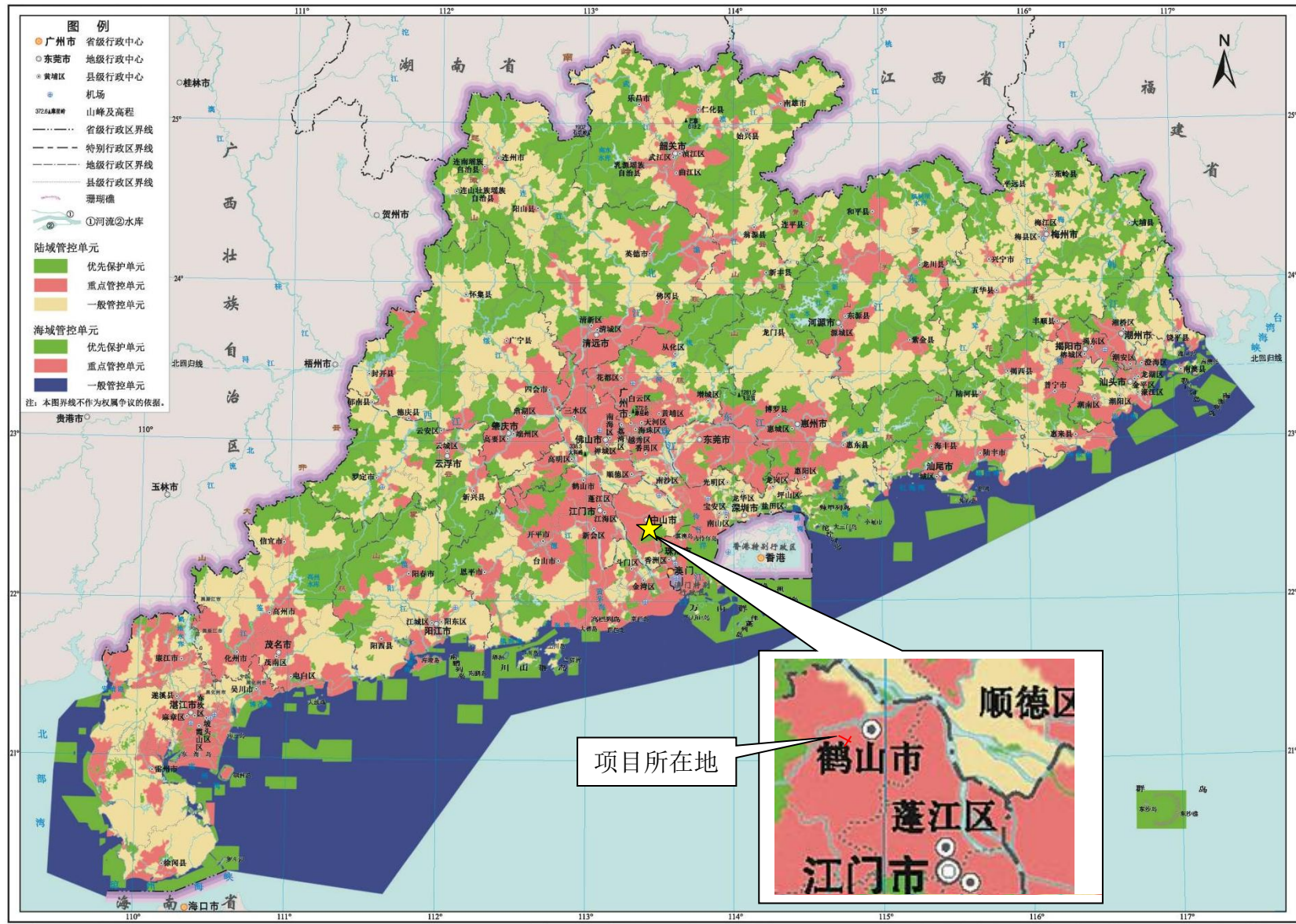


附图 10 江门市水环境功能区划图





附图 11 广东省“三线一单”生态环境分区管控图

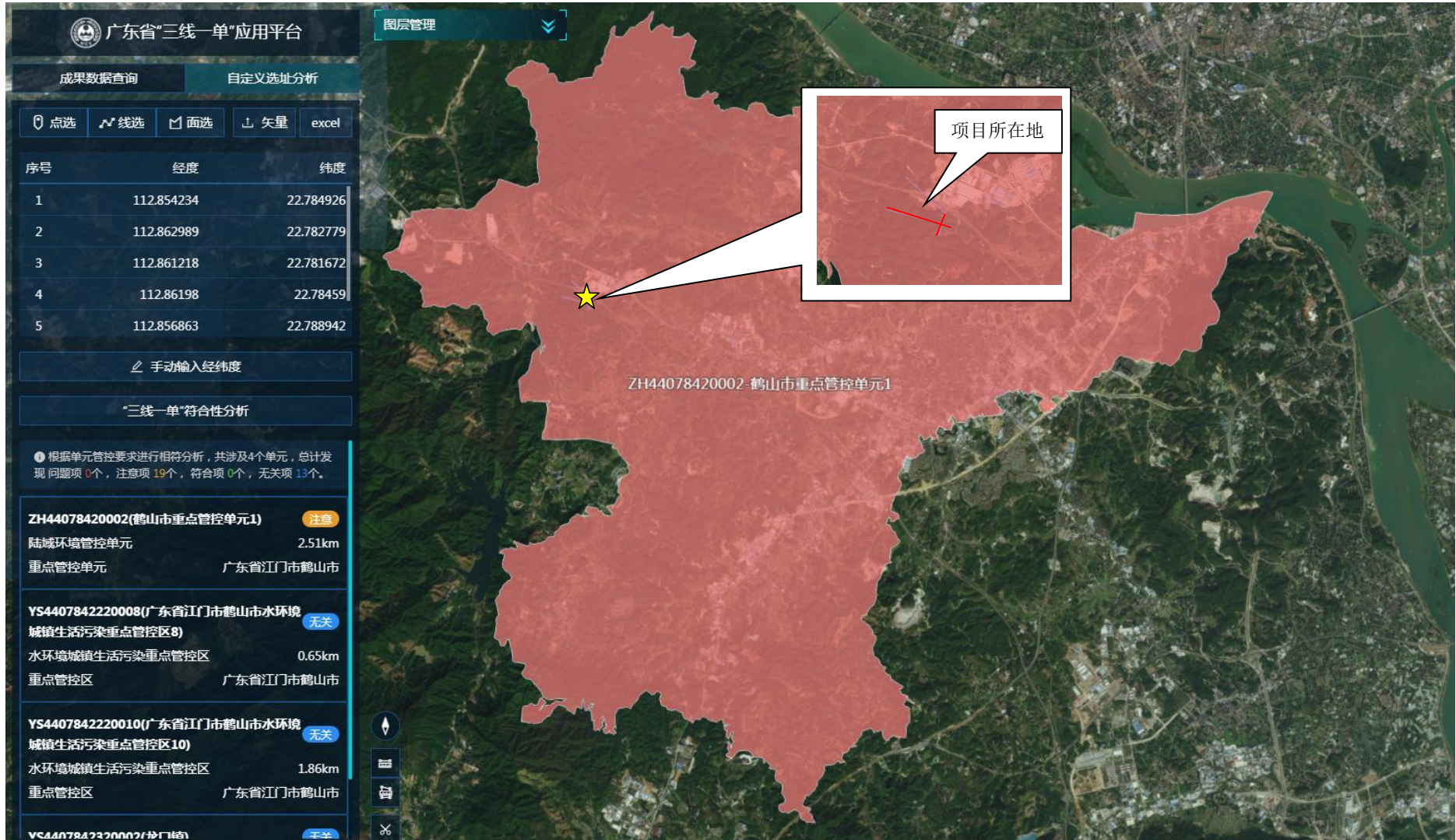


项目所在地

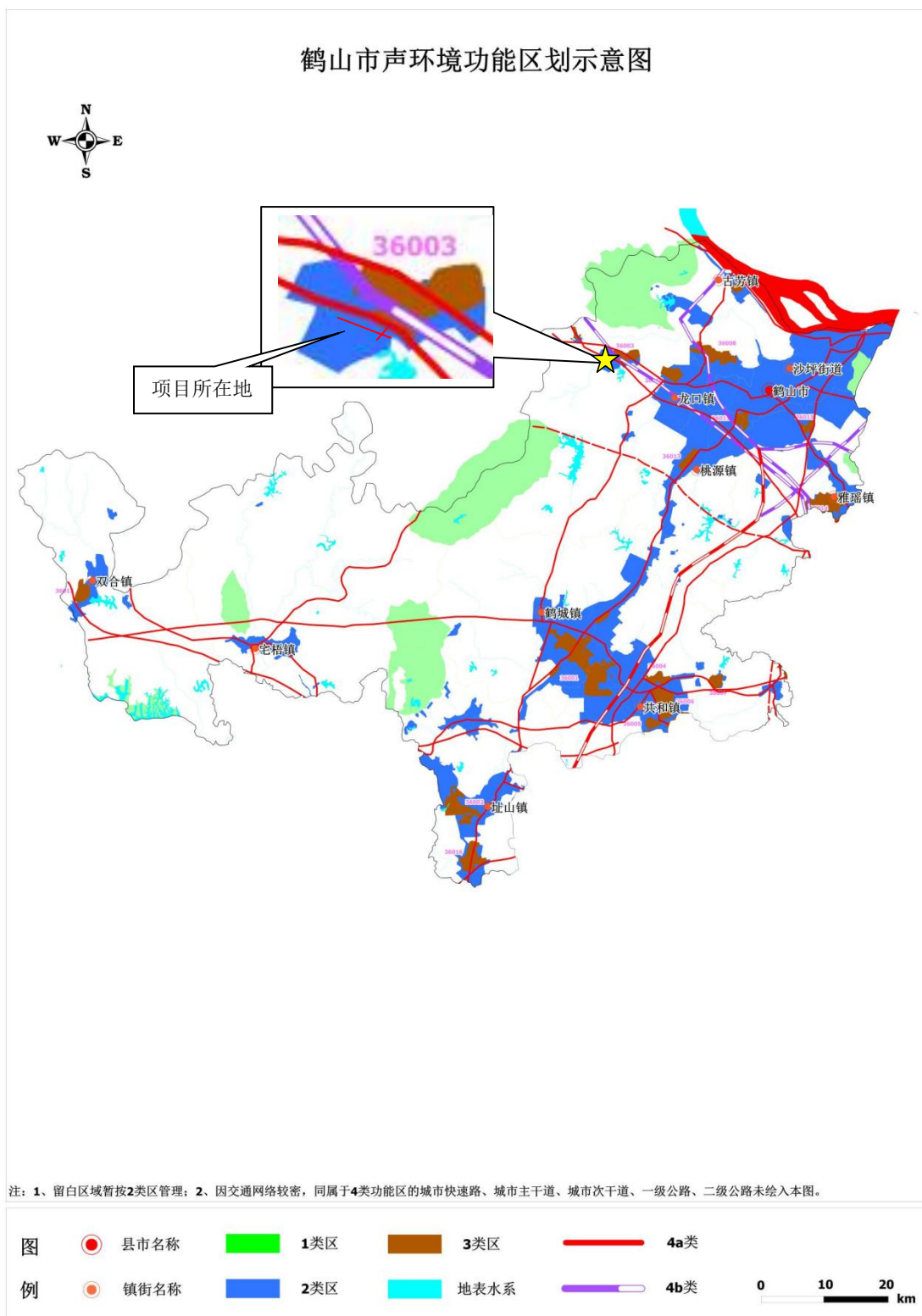




附图 12 鹤山市环境管控单元图

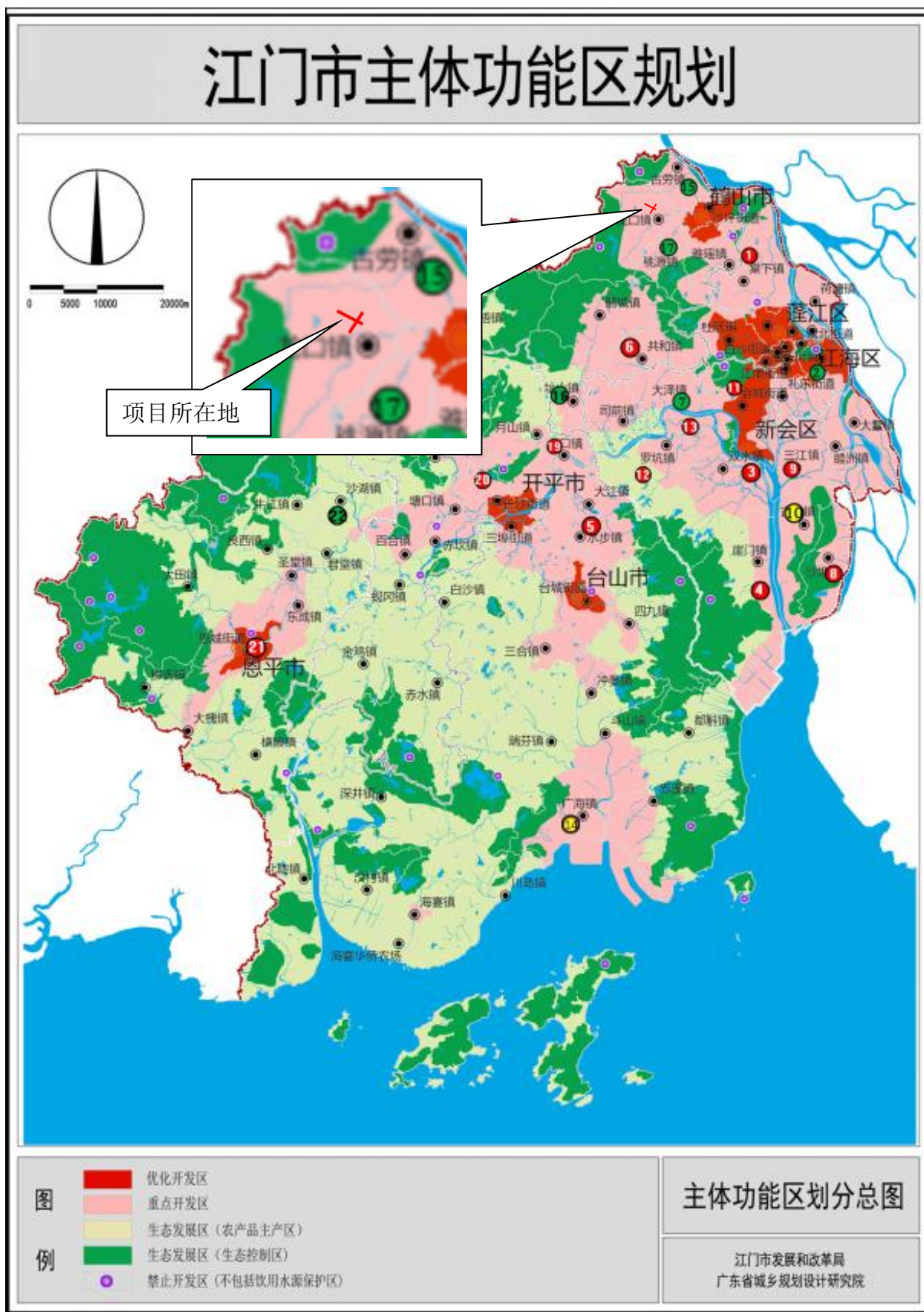


附图 13 鹤山市声环境功能区划示意图





附图 14 江门市主体功能规划图

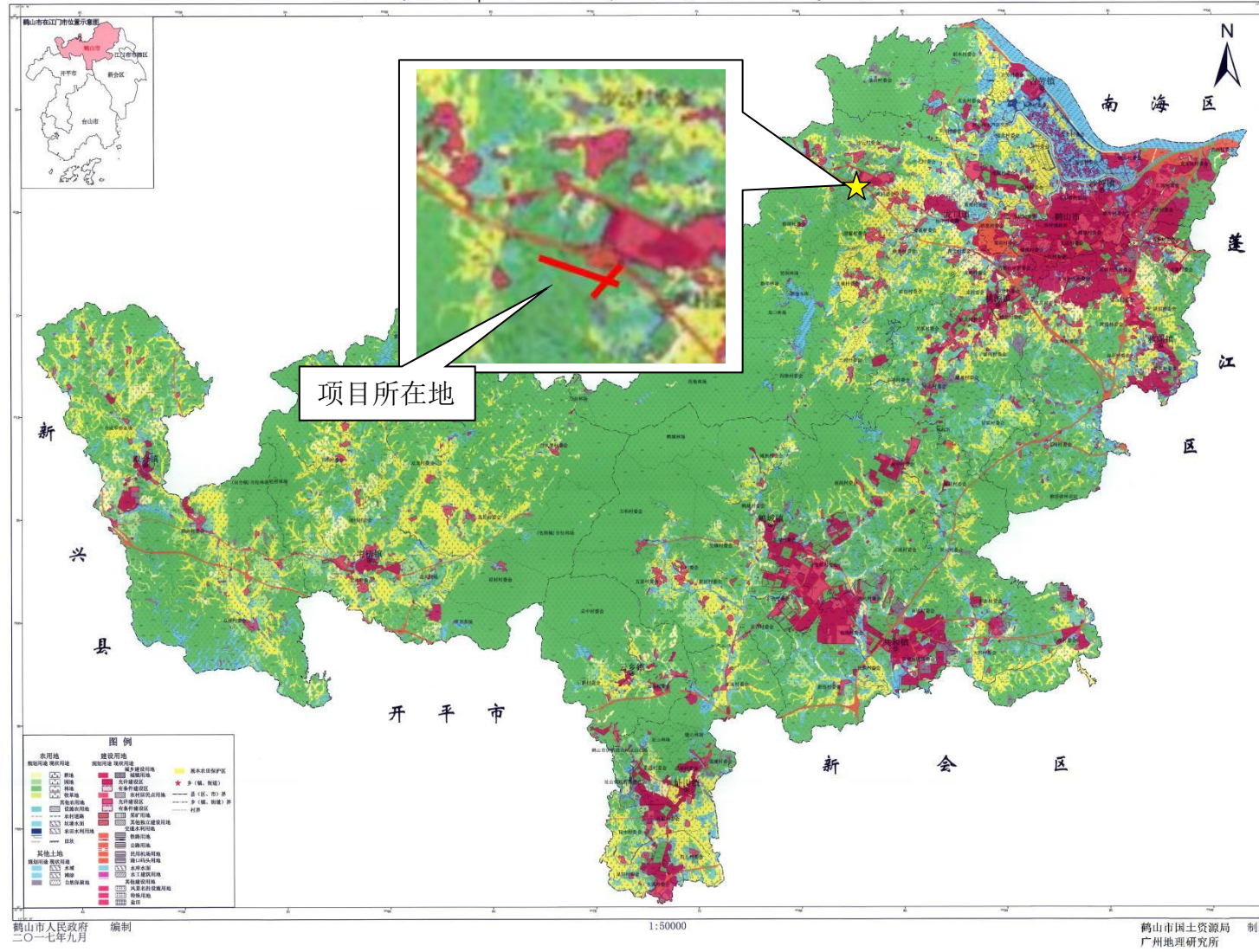


附图 15 鹤山市中心城区土地利用现状图

鹤山市土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善

鹤山市土地利用总体规划图

审图号：江图审字[2017]第005号



## 附件 1 环境影响评价委托书

### 环境影响评价委托书

广东向日葵生态环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境管理条例》和《广东省建设项目环境保护管理条例》的相关规定，我单位必须依法执行环境影响评价制度，特委托你司承担江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目——扩建用地基础建设工程（第三期）该项目的环境影响评价工作，编写环境影响报告表。

委托方：

委托日期：2023年6月9日





附件 2 组织结构代码证书复印件

统一社会信用代码证书	
机构名称	鹤山市龙口镇人民政府
机构性质	机关
机构地址	广东省江门市鹤山市龙口镇金华路8号
负责人	吕国新
赋码机关	
二维码	
颁发日期	2021年10月28日
注：以上信息如发生变化，应到赋码机关更新信息，换领新证。因不及时更新造成二维码失效等信息错误，责任自负。	

中央机构编制委员会办公室监制

附件 3 法人身份证复印件

# 鹤山市发展和改革局文件

鹤发改资〔2021〕116号

## 关于江门市（鹤山）精细化工产业园 （扩园）基础配套设施建设项目 可行性研究报告的批复

鹤山市龙口镇人民政府：

报来的《关于江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目立项的申请》及附件收悉。经研究，批复如下：

一、同意实施江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目（项目代码：2109-440784-04-01-663841）。  
建设地址：鹤山市龙口镇。

### 二、项目建设内容及规模

1、危险品运车辆停车场建设工程：用地总面积43333.33平方米，建设智能化危险品运输车辆停车场，配套罐体清洗、车况检查功能；

2、特勤消防站建设工程：建设特勤消防站，占地约 12000 平方米，建筑面积约 5500 平方，包括：业务用房（含消防车库、通讯室、体能训练室、训练塔、器材库等）、业务附属用房及辅助用房；

3、智慧化工园区项目：建设化工园区视频联网平台及危险化学品运输车辆装卸预约信息化系统；

4、污水处理设施项目：建设工业污水处理厂 1 座，日处理污水规模为 10000 吨/日，配套建设污水管网；

5、综合管理中心建设工程：建设集园区管理、应急指挥中心、实训中心于一体的综合管理中心，建筑面积约 5000 平方米；

6、应急收集池建设工程：建设应急收集池 1 座；

7、扩园区域道路建设工程：建设主干道长 3200 米、道路红线宽度为 30m（双向四车道），支路 1000 米、道路红线宽度为 15 米（双向两车道）；

8、扩建用地基础建设工程：开发园区约 2000 亩，建设路网、化工园区公共管廊、综合管廊及围蔽等；

9、园区周边排水设施建设工程：改造园区周边河道及排洪渠，总长约 5200 米；

10、园区配套龙口医院新院建设项目：建设住 1 栋院大楼、1 栋门诊大楼、1 栋职工周转房以及配套辅助用房等，用地面积约 20000 平方米，建筑面积约 12000 平方米；

11、金岗圩旧市场改造及医养结合项目：改造金岗圩旧市场，

面积约 6000 平方米；新建医养中心，占地面积约 13334 平方米，总建筑面积约 27900 平方米；

12、园区配套幼儿园项目：占地面积约 13334 平方米，总建筑面积约 12000 平方米；

13、兴龙工业区改造项目：改造道路长约 3500 米，道路红线宽度为 24 米（双向四车道）；

14、园区配套活动中心项目：建设室内康体活动场馆面积 6500 平方米以及室外活动场地 8000 平方米；

15、污水管道铺设项目：对园区至市水质处理优化提升站铺设污水管道，长约 9800 米；

16、园区外围道路（省道 S270 旁）改造工程：改造省道 S270 龙口镇倒流水至鹤城镇鹤城村委会段，长 19500 米，道路红线宽度为 11 米（双向两车道）。

17、园区外围道路（省道 272 肇珠线旁）改造工程：改造省道 272 肇珠线龙口福迳至沙坪城区段，长 14000 米，道路红线宽度为 23 米（双向四车道）。

三、项目估算总投资 223000.00 万元。其中：建筑工程费为 152408.34 万元，安装工程费为 7150.11 万元，设备购置 12540.00 万元，工程建设其他费为 16543.04 万元，预备费为 15091.31 万元，建设期利息 19267.20 万元。

四、项目由鹤山市龙口镇人民政府组织实施。

五、项目建设年限：2022 年 1 月至 2025 年 12 月。



六、项目资金来源：除申请专项债券资金支持外，其余由鹤山市龙口镇人民政府筹集解决。

七、项目设备选型、节水节电等应采用先进技术，降低能耗，确保建设过程和投入使用后的能耗符合国家相关能耗标准和节能规范。

八、请加强工程建设和投入使用后的环境管理，采取有效措施，控制扬尘、噪声污染等，确保达到环保要求。

九、依法必须招标的事项在实施前需按相关规定另报我局核准。

十、请按审批的内容和建设规模组织项目实施，加强管理，确保安全。如需对本项目批复文件所规定的内容进行调整，请及时以书面形式向我局报告，并按有关规定办理。

此复。

  
鹤山市发展和改革局  
2021年9月28日

公开方式：主动公开

---

抄送：市财政局、自然资源局、住建局、应急管理局、统计局、江门市生态环境局鹤山分局。

---

鹤山市发展和改革局投资股

2021年9月28日印发

---

# 鹤山市发展和改革局文件

鹤发改资〔2022〕106号

## 关于调整江门市（鹤山）精细化工产业园 （扩园）基础配套设施建设项目的批复

鹤山市龙口镇人民政府：

报来的《关于江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目调整立项内容的申请》及附件收悉。经研究，批复如下：

一、同意调整江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目（项目代码：2109-440784-04-01-663841）。

子项目危险品运车辆停车场建设工程建设内容和规模由“用地总面积 43333.33 平方米，建设智能化危险品运输车辆停车场，配套罐体清洗、车况检查功能”调整为“建设用地总面积 26666.67 平方米（合 40 亩），拟建设智能化危险品运输车辆停车场，配套建设罐体清洗及检修用房、应急池、消防设施等”。



子项目污水处理设施项目建设规模和内容由“建设工业污水处理厂1座，日处理污水规模为10000吨/日，配套建设污水管网”调整为“建设工业污水处理厂1座，日处理污水规模为10000吨/日，占地面积约80亩，建筑面积约6600平方米，新建粗格栅及提升泵房、预处理池、二沉池、生化池、除臭装置、液氧站、风机房及配电间、污泥脱水间、机修间等建（构）筑物，配套建设仓库、门卫室、停车场等设施”。

子项目应急收集池建设工程建设规模和内容由“建设应急收集池1座”调整为“建设应急收集池3座，每座收集池有效容积约6000立方米，配套提升泵、控制室、自动化闸阀等设施”。

二、项目估算总投资223000.00万元不变。其中：建筑工程费为152408.34万元，安装工程费为7150.11万元，设备购置12540.00万元，工程建设其他费为16543.04万元，预备费为15091.31万元，建设期利息19267.20万元。

三、其余事项仍按鹤发改资〔2021〕116号文件执行。  
此复。

鹤山市发展和改革局  
2022年11月15日

**公开方式：**主动公开

---

抄送：市财政局、自然资源局、住建局、应急管理局、审计局、统计局、江门市生态环境局鹤山分局。

---

鹤山市发展和改革局投资股

2022年11月15日印发

---

# 广东省人民政府

---

粤府土审(14)[2023]17号

## 广东省人民政府关于鹤山市2022年度 第四十一批次城镇建设用地的批复

江门市人民政府：

《江门市自然资源局关于审批鹤山市2022年度第四十一批次城镇建设用地的请示》(江自然资[2023]5号)收悉，现批复如下：

一、同意鹤山市2022年度第四十一批次使用11.3380公顷建设用地，即同意你市鹤山市将农民集体所有农用地11.3380公顷(其中耕地0公顷)转为建设用地并办理征地手续。上述11.3380公顷用地由当地人民政府按照土地利用总体规划和城乡规划确定的用途供应，用于城镇建设。

二、请你市人民政府督促当地人民政府按照《中华人民共和国土地管理法》有关规定，严格履行征地批后实施程序，及时足额支付补偿费用，安排被征地农民的社会保障费用，落实安置措施，妥善解决好被征地农民的生产和生活，保证原有生活水平不降低，长远生计有保障。征地补偿安置不落实的，不得动工用地。

三、严格按照国家有关规定征收新增建设用地土地有偿使用费。



**公开方式：**主动公开

抄送：省财政厅、人力资源社会保障厅、自然资源厅、农业农村厅，  
财政部广东监管局、国家自然资源督察广州局。

附件 7 声环境现状检测报告



报告编号: BS20230808-005

# 检测报告

项目名称: 江门市(鹤山)精细化工产业园(扩园)基础配套设施建设项目——扩建用地基础建设工程(第三期)

委托单位: 鹤山市龙口镇人民政府

委托单位地址: 广东省江门市鹤山市龙口镇

检测类别: 委托检测

检测项目: 环境噪声

报告编制日期: 2023年08月08日

编制人: 李雯静

审核人: 张詠欣

签发人: 廖贤胜


签发日期: 2023年

广东搏胜环境检测咨询有限公司



报告编号: BS20230808-005

## 报告编制说明

- 1、本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2、本公司的采样程序按照有关环境检测技术规范和本公司的程序文件和作业指导书执行。
- 3、报告无编制人、审核人、批准人（授权签字人）签名或涂改，或未盖本实验室检测专用章、骑缝章及  章均无效。
- 4、委托送检检测数据仅对送检样品负责，不对样品来源负责。
- 5、对本报告若有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向本公司提出，逾期申请的，视为认可检测报告的声明。对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。
- 6、未经本公司书面批准，不得部分复印本报告。
- 7、本报告只适用于所写明的检测目的及范围。
- 8、本报告的最终解释权归本公司。

本公司通讯资料:

联系地址: 广东省鹤山市沙坪人民西路建材市场侧（友和建筑三层 3-5 号）

邮政编码: 529700

联系电话: 0750-8994733

报告编号：BS20230808-005

### 一、检测目的

受鹤山市龙口镇人民政府的委托，对江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目——扩建用地基础建设工程（第三期）环境噪声进行质量现状检测。

### 二、检测概况

委托单位名称	鹤山市龙口镇人民政府		
委托单位地址	广东省江门市鹤山市龙口镇		
受测项目名称	江门市（鹤山）精细化工产业园（扩园）基础配套设施建设项目——扩建用地基础建设工程（第三期）		
受测项目地址	广东省江门市鹤山市龙口镇		
联系人	尤天剑	联系电话	19875091866
项目类型	环境噪声	检测类别	委托检测
采样人员	李德贤、冯达坚、黄俊贤、冯浩贤		
采样标准	《声环境质量标准》GB 3096-2008		

### 三、检测内容

表1 检测内容一览表

样品类型	编号	采样位置	检测项目	检测频次	样品状态	采样日期
噪声	ND1	垂直道路中心线位置	等效连续A声级Leq及累积百分声级L10、L50、L90	昼夜一次连续两天	—	2023年08月03日 ~ 2023年08月04日
		ND1 距离道路中心线 40m				
		ND1 距离道路中心线 60m				
		ND1 距离道路中心线 80m				
		ND1 距离道路中心线 120m				
	N1	现状监测点	等效连续A声级Leq及累积百分声级L10、L50、L90	昼夜一次连续两天	—	2023年08月03日 ~ 2023年08月04日
		N1 距离道路中心线 40m				
		N1 距离道路中心线 60m				
		N1 距离道路中心线 80m				
		N1 距离道路中心线 120m				
N1 距离道路中心线 200m						



报告编号: BS20230808-005

#### 四、检测方法、主要设备仪器及检出限

表2 检测方法、使用仪器及检出限一览表

项目名称		检测方法	分析仪器	检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	AWA5688 型 多功能声级计	—

#### 五、检测结果

表3 环境噪声 检测结果

环境检测条件: 2023年08月03日, 昼间, 天气状况: 晴, 气温: 32℃, 气压: 100.1kPa, 湿度60%, 风速1.2m/s; 夜间, 天气状况: 晴, 气温: 28℃, 气压: 100.2kPa, 风速: 1.3m/s, 湿度57%; 2023年08月04日, 昼间, 天气状况: 晴, 气温: 32℃, 气压: 100.0kPa, 湿度57%, 风速1.1m/s; 夜间, 天气状况: 晴, 气温: 27℃, 气压: 100.2kPa, 风速: 1.3m/s, 湿度59%。							
采样日期	检测位置	时间	检测结果dB (A)				
			Leq	L90	L50	L10	
2023-08-03	ND1 距离道路中心线 40m	昼间 8:40-9:00	64	46	48	67	
		夜间 22:20-22:40	46	44	45	47	
	ND1 距离道路中心线 60m	昼间 9:20-9:40	61	43	49	60	
		夜间 23:00-23:20	45	44	45	47	
	ND1 距离道路中心线 80m	昼间 10:00-10:20	62	45	54	63	
		夜间 23:40-00:00	44	42	44	46	
	ND1 距离道路中心线 120m	昼间 10:44-11:04	60	46	51	63	
		夜间 00:15-00:35	43	42	43	44	
	ND1 距离道路中心线 200m	昼间 11:30-11:50	61	49	57	65	
		夜间 00:50-01:10	44	42	43	45	
	2023-08-03	N1 距离道路中心线 40m	昼间 8:40-9:00	64	46	48	66
			夜间 22:20-22:40	46	44	45	47
		N1 距离道路中心线 60m	昼间 9:20-9:40	60	43	49	60
			夜间 23:00-23:20	46	44	45	47

续表 3

2023-08-03	N1 距离道路中心线 80m	昼间 10:00-10:20	62	45	53	65	
		夜间 23:40-00:00	45	44	45	47	
	N1 距离道路中心线 120m	昼间 10:44-11:04	63	50	59	66	
		夜间 00:15-00:35	46	44	46	47	
	N1 距离道路中心线 200m	昼间 11:30-11:50	61	41	51	64	
		夜间 00:50-01:10	46	44	45	47	
2023-08-04	ND1 距离道路中心线 40m	昼间 8:45-9:05	63	45	54	66	
		夜间 22:22-22:42	46	44	45	47	
	ND1 距离道路中心线 60m	昼间 9:20-9:40	60	46	53	61	
		夜间 23:15-23:35	45	44	45	46	
	ND1 距离道路中心线 80m	昼间 10:00-10:20	60	45	51	62	
		夜间 23:50-00:10	45	44	45	46	
	ND1 距离道路中心线 120m	昼间 10:35-10:55	62	44	50	64	
		夜间 00:25-00:45	49	47	48	50	
	ND1 距离道路中心线 200m	昼间 11:05-11:25	61	45	53	62	
		夜间 01:00-01:20	48	47	48	49	
	2023-08-04	N1 距离道路中心线 40m	昼间 8:45-9:05	62	44	52	65
			夜间 22:22-22:42	46	44	45	47
N1 距离道路中心线 60m		昼间 9:20-9:40	60	46	53	62	
		夜间 23:15-23:35	45	44	45	46	

续表 3

2023-08-04	N1 距离道路中心线 80m	昼间 10:00-10:20	61	46	51	63
		夜间 23:50-00:10	46	45	46	47
	N1 距离道路中心线 120m	昼间 10:35-10:55	63	45	50	65
		夜间 00:25-00:45	48	47	48	49
	N1 距离道路中心线 200m	昼间 11:05-11:25	62	45	53	64
		夜间 01:00-01:20	48	47	48	49
备注： ①主要声源：昼间、夜间环境噪声； ②参考限值：3类昼间（Leq）≤65dB（A）、夜间（Leq）≤55dB（A），4a类昼间（Leq）≤70dB（A）、夜间（Leq）≤55dB（A）； ③ND1距离道路中心线40m、N1距离道路中心线40m执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类声环境功能区环境噪声限值，其余点位执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区环境噪声限值，标准由客户提供，仅供参考。						

## 六、点位示意图



附图 1 建设项目噪声监测点布置图

七、采样照片

	
ND1 距离道路中心线 40m	ND1 距离道路中心线 60m
	
ND1 距离道路中心线 80m	ND1 距离道路中心线 120m
	
ND1 距离道路中心线 200m	N1 距离道路中心线 40m





\*\*\*报告结束\*\*\*