

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 国道 G240 与凤凰大道连接线 (凤凰大道西延线) 二期工程

建设单位 (盖章): 台山市交通工程建设管理中心

编制日期: 2026 年 2 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》（生态环境部令第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 国道 G240 与凤凰大道连接线（凤凰大道西延线）二期工程（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。

；

评价单位（盖

；

法定代表人（

026年 2 月 28 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》、《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对报批 国道 G240 与凤凰大道连接线（凤凰大道西延线） 二期工程环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不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、我们承诺依法自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不弄虚作假，绝不向项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正、透明。

建设单位

评价单位（盖章）

法定代表人

法定代表人（签字）

2026年 2 月 28 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位 江门市佰博环保有限公司（统一社会信用代码 91440700MA51UWJRXW）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 国道 G240 与凤凰大道连接线（凤凰大道西延线）二期工程 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 梁敏禧（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035440352013449914000512，信用编号 BH000040），主要编制人员包括 雷颖琳（信用编号 BH0055924）、梁敏禧（信用编号 BH000040）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》修改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（

2026 2 28

打印编号: 1770171739000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4qtnc4		
建设项目名称	国道G240与凤凰大道连接线（凤凰大道西延线）二期工程		
建设项目类别	52—130等级公路（不含维护、不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	台山市交通工程建设管理中心		
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
梁敏禧	2014035440352013449914000512	BH000040	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
雷颖琳	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、主要环境影响和保护措施	BH055924	
梁敏禧	环境保护措施监督检查清单、结论	BH000040	



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 201403544035/2013449914000612
File No.

姓名:
Full Name _____
性别:
Sex _____

专业类别:
Professional Type _____
批准日期:
Approval Date 2014年05月25日

签发单位盖章:
Issued by _____
签发日期: 2014年09月10日
Issued on _____



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它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的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号:
No. HP 00015537



202602036492487144

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	梁敏禧		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
202501	-	202601	江门市:江门市佰博环保有限公司	13	13
截止		2026-02-03 09:22		实际缴费13个月, 缓缴0个月	实际缴费13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。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

：



202602063642389983

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

姓名	雷颖琳		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
202112	-	202206	江门市:江门市佰博环保有限公司	0	7	0
202207	-	202601	江门市:江门市佰博环保有限公司	43	43	43
截止		2026-02-06 11:43		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费 43个月	实际缴费 50个月	实际缴费 43个月, 缓缴0个月

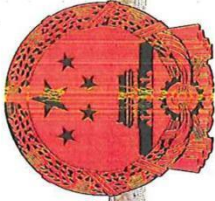
备注：

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。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026



营业执照

统一社会信用代码

91440700MA51UWJRXW



扫描二维码
登录企业信用信息公示系统
或
通过“广东政务服务网”
查询、办理、投诉、举报

名称 江门市佰1

注册资本 人民币叁佰万元

类型 有限责任公司

成立日期 2018年06月19日

法定代表人 赵岚

营业期限 长期

经营范围

环境影响评价, 环保工程, 环保技术咨询, 环保技术咨询, 工程环境
境监理, 环境管理技术咨询, 土壤环境评估与修复
; 建设项目竣工环境保护验收; 环境检测; 清洁生产技
术咨询; 突发环境事件应急预案编制; 销售; 环保设备
及其零配件。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准
后方可开展经营活动。)

住所 江门市蓬江区江门大道中898号2栋
1601室(信息申报制)

登记机关

2021年 11月 11日



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	12
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	29
四、生态环境影响分析	37
五、主要生态环境保护措施	50
六、生态环境保护措施监督检查清单	55
七、环境管理与监测计划	57
八、结论	58
附表 1 预测年分车型车流量统计结果（辆/h）	59
附表 2 声环境保护目标一览表	60
附表 3 项目生态保护目标一览表	61
附表 4 各路段不同预测年的大气污染物源强（mg/m/s）	61

一、建设项目基本情况

建设项目名称	国道 G240 与凤凰大道连接线（凤凰大道西延线）二期工程		
项目代码	2305-440781-18-01-978807		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省台山市台城街道		
地理坐标	起点（ <u>112 度 46 分 29.017 秒</u> ， <u>22 度 14 分 6.106 秒</u> ） 终点（ <u>112 度 45 分 30.767 秒</u> ， <u>22 度 14 分 34.741 秒</u> ）		
建设项目行业类别	五十二、等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）-其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	1.911km
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	18353.5	环保投资（万元）	550.2
环保投资占比（%）	3.00%	施工工期	19 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	项目属于一级公路项目，设置声环境专题		
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		

1、产业政策相符性分析

本项目属于国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）中鼓励类“二十二、城镇基础设施1、城市公共交通”。根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目属于“许可准入类，（七）交通运输、仓储和邮政业”。

因此，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求。

2、用地合理性分析

本项目位于广东省台山市台城街道；根据初设批复，本项目范围为 K0+665~K2+575.55。项目路线自东向西，起点顺接现有凤凰大道一期与台海路相交处、台山敬修职业技术学校西南侧，途径武装部射击场、鹅翼村、槐湖村，与台沙路（省道 S534）平交，以桥梁方式上跨桂水河，终点接入国道 G240，路线全长 1.911km。

根据《台山市国土空间总体规划（2021-2035年）》、《广东省发展改革委关于下达广东省 2024 年重点建设项目计划的通知》（粤发改重点〔2024〕89 号），本项目属于规划道路。本项目目前已取得中华人民共和国建设项目用地预审与选址意见书（用字第 4407812024XS0005S00 号，见附件 1），因此，本项目用地符合土地利用规划。

3、环境功能区划分析

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25号），项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012及2018年修改单）二级标准。本项目施工期的影响随工期结束而消失，运营期周边绿化环境良好，场地空旷，对大气环境影响较小。

本项目邻近水体为桂水河（台城河桂水段），根据《广东省地表水功能区划》（粤府函〔2011〕14号），台城河（台山南门桥至开平新昌）属于Ⅲ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。项目施工期设置临时驻地，施工人员产生生活污水，生活污水经隔油池+一体化设备处理后回用于洒水抑尘；施工废水经隔油、沉淀处理后回用于场地洒水、车辆冲洗；运营期无

污水、废水产生，雨水通过雨水管道排入台城河。因此，本项目的施工和运营对周边地表水环境影响较小。

根据《关于修改《江门市声环境功能区划》及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13号），项目建成后边界线内为4a类区域，项目沿线区域涉及2类、4a类功能区。

本项目为一级公路，建成后为4a类声环境功能区。

相邻区域为2类声环境功能区时，距离本项目机动车道边线纵深35m以内，若临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将此临街建筑面向本项目道路边界线一侧的区域划分为4a类声环境功能区，若临街建筑低于三层楼房时，将本项目机动车道边线两侧纵深35m的区域划分为4a类声环境功能区。2类功能区和4a类声环境功能区分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准和4a类标准。

经预测，槐湖村第1和2排、鹅翼村第1排以及台山敬修职业技术学校第1排第6层需采取降噪措施。本项目拟采取降噪措施包括铺设平整沥青路面、绿化降噪和通风隔声窗。在采取降噪措施后，各敏感点室外声环境质量满足声环境功能区划相应的标准或室内声环境质量满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的要求。

4、“三线一单”符合性分析

①本项目与《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）的符合性分析，对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的符合性分析见下表。

表 1-1 本项目与广东省“三线一单”符合性分析表

类别	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
生态保护红线	本项目选址不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区、自然保护区和饮用水源保护区，符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	本项目所在区域属于环境空气二类功能区，项目运营期自身无废气排放，对周边环境空气质量影响较小；本项目邻近水体为桂水河，属于Ⅲ类水，项目运营期无污水、废水排放，雨水通过雨水管道就近排入地表水体，对周边地表水环境质量影响较小；项目所在区域属于2类、4a类声环境功能区，在采取降噪措施后，各敏感点室外声环境质量满足声环境功能区划相应的标准或室内声环境质量满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的要求。	符合

资源 利用 上线	本项目施工期涉及用电、用水，运营期不消耗水、电。	符合
环境 准入 负面 清单	本工程不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）中的禁止准入类。	符合
<p>由上表可见，本工程符合《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）的要求。</p> <p>②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，相符性分析。</p> <p>本项目位于台山市重点管控单元1（ZH44078120004）、生态空间台山市一般管控区（YS4407813110005）、广东省江门市台山市水环境一般管控区15（YS4407813210015）、广东省江门市台山市水环境一般管控区17（YS4407813210017）、广东省江门市台山市高污染燃料禁燃区（YS4407812540001），对应管控要求相符性分析详见下表。</p>		

表 1-2 本项目与江门市“三线一单”符合性分析表

单元名称	类别	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
其他符合性分析 台山市重点管控单元 1	1-1.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，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。	本项目不涉及生态保护红线。	符合
	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。	本项目不涉及在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区取土、挖砂、采石等活动，不涉及无序采矿、毁林开荒等活动。	
	1-3.【生态/综合类】单元内江门古兜山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。	本项目所在区域不涉及江门古兜山地方级自然保护区。	
	1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及坪迳水库、长坑水库饮用水水源保护区一级、二级保护区，新塘水库一级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	
	1-5.【大气/综合类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	运营期本项目本身不排放废气。	

		1-6.【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。	本项目属于一级公路新建项目，不属于新建储油库项目，不涉及 VOCs 排放。	
		1-7.【水/禁止类】 畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	
		1-8.【固废/限制类】严格落实单元内台山市环卫管理和生活垃圾处理中心环评报告及批复中划定以生活垃圾卫生填埋场的填埋库区和渗滤液调节池为边界起点，外扩 500m 的环境防护距离，在此防护距离内 不得规划建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。	本项目不属于生活垃圾卫生填埋场项目。	
		1-9.【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。	本项目建设不涉及占用河道滩地。	
	能源资源利用	2-1.【能源/综合类】科学推进能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品能耗达到先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	本项目为一级公路项目，使用能源为电能，能源消耗较小。	符合
		2-2.【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。	本项目运营期使用的能源为电能，符合能源禁止类中“在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施”的要求。	
		2-3.【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。	本项目节约用水，符合水资源综合类中“贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度”的要求。	
		2-4.【土地资源/限制类】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。	本项目属于一级公路项目，土地利用率达 90%以上。	
	污染物排放管	3-1.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。	本项目不属于纺织印染行业企业，不涉及 VOCs 排放。	符合

	控	3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。	本项目不属于纺织印染行业企业，不涉及 VOCs 排放。	
		3-3.【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。	本项目运营期不涉及排放生活污水。	
		3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准的较严值。	本项目不属于污水处理厂建设项目。	
		3-5.【水/限制类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。	本项目不属于电镀行业。	
		3-6.【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清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目不排放废水。	
		3-7.【大气/限制类】推进现有钢铁企业超低排放改造，提升废钢资源回收利用水平，推进废钢回收、拆解、加工、分类、配送一体化发展，有序引导短流程电炉炼钢发展。	本项目不属于钢铁企业。	
		环境风险管控	4-1.【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。	
广东省 江门市 台山市 水环境 一般管 控区 15	区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	符合
	污染物排放管控	城市建成区内未接入污水管网的新建建筑小区或公共建筑，不得交付使用。新建城区生活污水收集处理设施要与城市发展同步规划、同步建设。推进城市建成区污水零直排区建设，实现旱季生活污水无直排。	本项目不属于生活污水处理设施建设项目。本项目建成后不产生生活污水。	
	环境风险防控	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，报环境保护主管部门和有关部门备案。	根据《关于发布〈突发环境事件应急预案备案行业名录	

				(指导性意见)的通知》(粤环〔2018〕44号),本项目不需要编制突发环境事件应急预案。													
	资源能源利用	贯彻落实“节水优先”方针,实行最严格水资源管理制度。		本项目节约用水,符合水资源综合类中贯彻落实“节水优先”方针,实行最严格水资源管理制度”的要求。													
广东省 江门市 台山市 高污染 燃料禁 燃区	区域布局管控	禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施	禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目不涉及燃用高污染燃料。	符合												
	污染物排放管控	禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的,污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准(折算基准氧含量排放浓度时,生物质成型燃料锅炉按9%执行,生物质气化供热项目按3.5%执行)。		本项目不涉及生物质成型燃料锅炉和气化供热。	符合												
	资源能源利用	在禁燃区内,禁止销售、燃用高污染燃料;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。		本项目不涉及销售、燃用高污染燃料。	符合												
<p>由上表可见,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>5、本项目与相关政策的相符性</p> <p>本项目与相关政策的相符性分析详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 项目与环保政策相符性一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 45%;">要求</th> <th style="width: 40%;">项目情况</th> <th style="width: 5%;">是否符合要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">1、与《江门市扬尘污染防治条例》(2022年1月1日)相符性分析</td> </tr> <tr> <td>1.1</td> <td>施工工地边界按照规范设置硬质密闭围挡。城市主要干道、景观地区、繁华</td> <td>项目施工期间在工地边界按规范</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>						序号	要求	项目情况	是否符合要求	1、与《江门市扬尘污染防治条例》(2022年1月1日)相符性分析				1.1	施工工地边界按照规范设置硬质密闭围挡。城市主要干道、景观地区、繁华	项目施工期间在工地边界按规范	符合
序号	要求	项目情况	是否符合要求														
1、与《江门市扬尘污染防治条例》(2022年1月1日)相符性分析																	
1.1	施工工地边界按照规范设置硬质密闭围挡。城市主要干道、景观地区、繁华	项目施工期间在工地边界按规范	符合														

	区域，其边界应当设置高度二百五十厘米以上的围挡；其余区域设置一百八十厘米以上的围挡。城市周边的交通、水利等工程施工现场应当根据周边环境情况做好围挡。围挡设置喷淋降尘措施，围挡底端应当设置防溢座。工程竣工验收阶段，需要拆除围挡及防溢座的，采取有效措施防治扬尘污染。不具备条件设置围挡的施工区域，按行业规范及设计要求采取其他有效的扬尘污染防治措施。	设置了硬质密闭围挡及防溢座，并设置喷淋降尘。	
1.2	土方作业阶段、采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水等扬尘污染防治措施，达到作业区扬尘不扩散到作业区外的要求。	项目施工期间定期洒水抑尘。	符合
1.3	在场地内堆放砂石、土方及其他易产生扬尘物料的，采取覆盖符合标准的密闭目防尘网或者防尘布、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施。	项目施工期间物料堆放区采用定期洒水抑尘等措施。	符合
1.4	运送建筑垃圾、工程渣土、砂石、土方等易产生扬尘的物料，应当采取密闭运输。施工工地出入口安装车辆冲洗设备和污水收集、处理或者回用设施，运输车辆冲洗干净后方可驶出工地。采取冲洗地面等措施，保持施工工地出入口通道及周边道路的清洁。	运送建筑垃圾、工程渣土、砂石、土方等采取密闭运输；施工工地出入口安装车辆冲洗设备和污水收集设施，污水回用于施工。	符合
1.5	种植土、弃土不得在道路路面直接堆放。产生的弃土和垃圾及时清运，不能及时清运的，应当采取覆盖、洒水等有效扬尘防治措施。	项目施工期间产生的弃土和垃圾及时清运。	符合
2、与江门市人民政府办公室关于印发《江门市综合交通一体化规划（2018-2035）》的通知（江府办〔2019〕14号）相符性分析			
2.1	城市轨道交通是城市大运量客运的最主要载体，在线路敷设时，要尽量经过城市中心区，串联城市战略节点，提高轨道交通系统对人口和岗位的覆盖，增强站点周边的辐射。快速路系统要考虑到轨道交通的线位和站点设置，尽量将快速路系统敷设在城市核心区的边缘，既能减少快速路系统对城市的分割，又能更好服务于城市的快速机动化出行需求。	本项目位于台山市区南部，属于一级公路，为国道 G240 与凤凰大道连接线（凤凰大道西延线）二期工程，项目建成后将承接产城融合拓展轴的辐射作用，将台山城区与台山南部地区紧密联系起来，促进台山市城区向西、向南拓展。	符合
2.2	落实广东省干线公路规划，在江门市域内形成“两纵一横”国道网。“两纵”是指国道G325和国道G240，“一横”是指国道G228。	本项目为凤凰大道与国道 G240 的连接线。	符合
3、与《基本农田保护条例》（国务院令第257号）相符性分析			

3.1	第十五条基本农田保护区经依法划定后,任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区,需要占用基本农田,涉及农用地转用或者征收土地的,必须经国务院批准。	本项目不涉及永久基本农田,项目永久占地涉及农用地179.68亩(119787.2656m ²),建设单位应认真做好征地补偿安置前期工作,足额安排补偿安置资金并纳入工程项目预算,合理确定被征地农民安置途径,严格落实耕地补偿要求,确保耕地数量不减少。	符合
3.2	第十六条经国务院批准占用基本农田的,当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划,并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则,负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地;没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的,应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费,专款用于开垦新的耕地。占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求,将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。		符合
4、与《广东省基本农田保护区管理条例》相符性分析			
4.1	第九条禁止在基本农田保护区内取土、挖砂、采矿、采石、建房、建窑、建坟、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。禁止向基本农田保护区内排放不符合标准的废水、废物、废气。	本项目不涉及永久基本农田,项目永久占地涉及农用地179.68亩(119787.2656m ²),建设单位应认真做好征地补偿安置前期工作,足额安排补偿安置资金并纳入工程项目预算,合理确定被征地农民安置途径,严格落实耕地补偿要求,确保耕地数量不减少。	符合
4.2	第十条基本农田保护区经依法划定后,任何单位和个人不得擅自改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区,需要占用基本农田,涉及农用地转用或者征收土地的,必须按《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国土地管理法实施条例》的有关规定办理审批手续。		符合
5、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析			
5.1	强化面源污染防控。建立完善施工工地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。加强道路扬尘污染控制,利用洗扫一体化运作方式加强道路保洁。在秋冬季持续加强道路绿化带的喷淋作业,充分发挥道路绿化带降尘、抑尘作用。全市散体物料运输车辆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,建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。	本项目将按要求落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控,物料运输车要求100%全封闭运输。运营期利用洗扫一体化运作方式加强道路保洁。因此,本项目的建设和运营符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》的要求。	符合
6、与《江门市城市总体规划(2011-2020)》相符性分析			

6.1	<p>加强各镇区基本公共服务功能和基础设施建设。集中资源优先推进道路交通、市政建设等基础设施建设，增强镇区集聚能力和人口承载能力，形成基础设施完善、生态优良、各具特色的现代化山水城镇。加强乡村基础设施与基本公共服务设施建设，搞好农村地区水利工程建设。切实加强基础教育，巩固九年义务教育的成果。加大农民培训力度，继续办好“小康班”，培养致富带头人和技术推广人才，增强市场观念和创业致富意识。</p>	<p>项目位于台山市区南部，属于一级公路，为国道 G240 与凤凰大道连接线（凤凰大道西延线）二期工程，项目建成后将承接产城融合拓展轴的辐射作用，将台山城区与台山南部地区紧密联系起来，促进台山市城区向西、向南拓展。</p>	符合
7、与《台山市综合交通运输体系“十四五”规划（2021-2025）》（2021年12月）相符性分析			
7.1	<p>完善产城发展干线路网布局 构建城区快速环路。以国道G240建设为契机，持续加强城 区内部路网与国道G240的交通联系，开展东环路（水步大道至 凤凰大道）、陈宜禧路改扩建（水步大道至东郊路段）、南环路、金星大道改线工程、凤凰大道西延线二期工程、石化北路西延线、北新区大道西延线等项目建设，形成以城区为中心、环环相扣、快捷通达的内部循环优良、外部通达便捷的交通路网，有效拉动 城区拓展，提升城区出行品质，解决交通拥堵顽疾。</p>	<p>本项目作为主要集散的一级公路，起到连接干线公路 G240 台海段的功能，项目建成后将改善国道 G240 广海路口、环市路、台城南区进城区路段的交通拥堵情况，提高凤凰大道的交通疏导能力。</p>	符合

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于广东省台山市台城街道；根据初设批复，本项目范围为 K0+665~K2+575.55。项目路线自东向西，起点顺接现有凤凰大道一期与台海路相交处、台山敬修职业技术学校西南侧，途径武装部射击场、鹅翼村、槐湖村，与台沙路（省道 S534）平交，以桥梁方式上跨桂水河，终点接入国道 G240，路线全长 1.911km。</p> <p>项目地理位置图见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目基本情况</p> <p>项目名称：国道 G240 与凤凰大道连接线（凤凰大道西延线）二期工程</p> <p>建设单位：台山市交通工程建设管理中心</p> <p>项目性质：新建</p> <p>环评类别：五十二、等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）-其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）</p> <p>用地范围：根据初设批复及施工图，项目拟用地面积约 275.28 亩（183520.9176m²），包括农用地 179.68 亩（119787.2656m²），建设用地 80.43 亩（53620.2681m²），未利用地 15.17 亩（10113.3839m²），不涉及围填海，不占用“三区三线”划定成果的永久基本农田。</p> <p>主体内容及规模：</p> <p>本项目范围为 K0+665~K2+575.55，路线自东向西，起点顺接现有凤凰大道一期与台海路相交处、台山敬修职业技术学校西南侧，途径武装部射击场、鹅翼村、槐湖村，与台沙路（省道 S534）平交，以桥梁方式上跨桂水河，终点接入国道 G240，路线全长 1.911km。路基宽度为 33.5 米，采用双向 6 车道一级公路的技术标准建设，设计速度为 80km/h（K0+665~K1+225 段采用 60km/h），铺设沥青混凝土路面。</p> <p>本项目建设内容包括道路工程、桥涵工程、照明工程、绿化、交通工程等工程。</p> <p>建设周期：本项目计划于 2026 年 6 月开工，2027 年 12 月建成，施工期约 19 个月。</p>

主要技术指标:

根据交通部颁布标准《公路工程技术标准》(JTGB01—2014), 本项目道路主要技术指标见下表。

表 2-1 主要技术指标表

序号	技术指标名称	单位	技术标准(规范值)	实际采用值	
1	公路等级	/	一级公路	一级公路	
2	设计速度	km/h	100、80、60	80、60	
3	停车视距	m	160、110、75	75	
4	路基宽度	m	-	33.5	
5	行车道宽度	m	3.75、3.5	3.75、3.5	
6	中央分隔带宽度	m	-	3	
7	圆曲线半径	一般最小	m	700、400、200	430
		极限最小	m	500、300、150	-
8	竖曲线半径(一般值)	凸型	m	10000、4500、2000	2350
		凹型	m	4500、2500、1500	4035.648
9	不设超高平曲线最小半径	m	4000、2500、1500	-	
10	最大纵坡	%	4、5、6	3.5	
11	最短坡长	m	250、200、150	224.931	
12	汽车荷载等级	/	公路-I级		
13	桥涵设计洪水频率	/	大中小桥、涵洞 1/100		
14	地震动峰值加速度	g	0.05		
15	路面结构类型	/	沥青混凝土		

2、道路工程

(1) 平面设计

本项目路线全长 1.911km, 共设 3 个交点, 平均每公里 1.571 个交点, 最大平曲线半径 1300 米, 最小平曲线半径 430 米, 最大超高 3%, 最大直线长度 341.198 米, 平曲线占路线总长的 66.233%。

(2) 纵断面设计

本项目全线共设 5 个变坡点, 平均每公里变坡 2.618 次, 最大纵坡 3.5%, 最小纵坡 0.5%, 最短坡长 224.931 米, 最小凸曲线半径 2350.000/1 处, 最小凹曲线半径 4035.648 米/1 处, 竖曲线占路线总长 53.327%。

(3) 标准横断面设计

本项目主线为双向 6 车道一级公路，设计速度为 80km/h（K0+665～K1+225 段采用 60km/h），行车道宽 3.75m，横断面具体布置如下：

0.75 米（土路肩）+3.0 米（硬路肩，含 0.5 米路缘带）+11 米行车道（ $2 \times 3.75 + 3.50$ ）+4 米中间带（0.5 米路缘带+3 米中央分隔带+0.5 米路缘带）+11 米行车道（ $3.50 + 2 \times 3.75$ ）+3.0 米（硬路肩，含 0.5 米路缘带）+0.75 米（土路肩）=33.5 米。

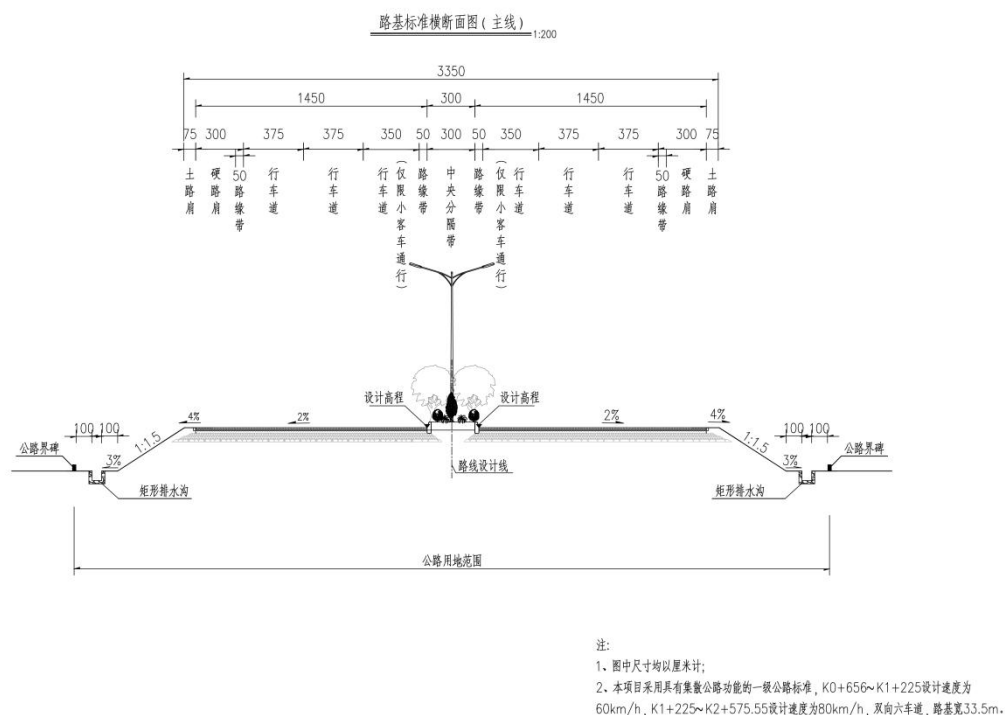


图 2-1 路基标准横断面图

(4) 路基工程

1) 路基填料及压实度

一般填方路基边坡采用 1: 1.5, 填高大于 8 米时其下部采用 1: 1.75 的边坡, 设置 2.0m 的平台。当路基边坡受到限制时, 则设置路肩墙、路堤挡土墙等支挡结构, 一般路段填方边坡坡脚均设置护坡道, 护坡道宽度取 1m, 护坡道设置外倾 4%的横坡。

在填挖交界处向挖方方向超挖 80cm 深, 横向超挖长度为 8m, 纵向超挖长度为 10m, 然后再回填符合要求的材料碾压, 其压实度要求应与上路床相同。

纵横向填挖交界附近地面陡于 1: 5 时, 原地面应挖台阶, 台阶宽度不

小于 2m，并压实。横向填挖交界附近地面陡于 1: 2.5 时，根据填土高度、地面横坡及地质情况在路床范围内设置 2 层土工格栅，分别位于上下路床底部，长 16m，对称布置于填挖交界处，路床以下设置 1~2 层土工格栅，长 6m。

纵向填挖交界附近地面陡于 1: 2.5 且挖方为土质路基时，路床范围内设置 2 层土工格栅，分别位于上下路床底部，长 10m；纵向填挖交界附近地面陡于 1: 2.5 且挖方为岩石路基时，路床范围内设置 2 层土工格栅，分别位于上下路床底部，长 15m。纵向填挖交界挖方段为土质时，填方段纵向 10m 范围内填料材质与一般填筑段落相同，但其压实度不小于 96%。在路基达到设计压实度的基础上，采用 32T 或以上压路机每 1m 补强一次，每次 5 遍。填挖交界处应设置碎石渗沟，渗沟应接入边沟或急流槽。

2) 软基处理

项目区软基主要分布在丘陵洼地、水塘、山涧谷底。

本项目为新建道路工程，沿线穿越鱼塘、涌沟等特殊路段，对于路堤范围内的软基须进行处理。处理深度 < 5m 时，采用换填方案，底部换填 1m 片石，上部换填素土；处理深度 ≥ 5m 时，采用塑料排水板+堆载预压方案。

3) 路基防护设计

根据沿线土壤条件，路基填料类型，挖方边坡岩土条件等，因地制宜选用适宜当地条件的防护形式。路基边坡防护型式在满足安全的前提下尽量选用生态防护，突出植被护坡绿化的效果。在经济合理、技术可行的条件下拟定防护方案，考虑环境保护、美化绿化，力求公路与自然景观相协调，使边坡防护工程融合于自然之中，充分体现生态公路建设指导思想。

(1) 填方路基边坡防护

①当填方边坡高度小于 3m 时，坡面宜采用喷播植灌草防护；边坡高度大于 3m 而小于 6m 时坡面宜采用三维网植草防护；边坡高度大于 6m 时坡面宜采用人字形骨架植草防护。

②对于护坡道、排水沟外边缘至用地边界的范围内采用喷播植草防护。

③受地形地物限制路段，根据实际情况采用护肩墙、护脚墙、路肩挡土墙及路堤挡土墙，挡墙应根据地形分别采用重力式及衡重式挡土墙，挡土墙

宜采用 C20 混凝土浇筑。

④水田路段设置护脚矮墙以节省占地。

⑤路堤边坡位于水塘、鱼塘等常年积水路段时，采用 M7.5 浆砌片石满铺防护，防护高度高出常水位 0.5m 以上。

⑥桥头锥坡采用预制砼六角空心块植草防护。

(2) 挖方路基边坡防护

①土质和类土质挖方边坡，边坡高度小于 6m 时，宜采用喷播植草防护；边坡高度大于 6m 而小于 8m 时，宜采用三维网植草防护；两级以上的土质及全风化岩质边坡宜采用人字形骨架植草防护。

②一般岩质挖方边坡采用挂网客土喷播防护。

③挖方边坡高度小于 20m 的土石二元边坡，上部土质边坡主要采用喷播植灌草防护、三维网植草防护、人字形骨架植草防护；下部岩质边坡主要采用挂网客土喷播植草防护。

④对可能产生滑落、掉块及碎落欠稳定岩质边坡，一般采用 SNS 主动柔性防护网防护。

⑤灰岩边坡一般采用光面爆破生物防护。

⑥对于可能产生滑塌的不稳定岩质边坡或是深挖边坡，一般采用锚杆、锚索框架梁加固。

⑦为使挖方边坡更好地贴近自然，达到较好的景观效果，有条件地在边坡、碎落台、挖方平台栽植一定数量的灌木、花卉以及爬藤植物。

(5) 路面工程

路面设计根据交通量及其组成情况、公路等级、使用功能、当地材料、气候、水文、土质等自然条件，结合本地区的实践经验进行综合设计，遵循因地制宜、合理选材、技术可靠、方便施工、造价便宜、利于养护的原则。

沥青混凝土路面设计结构：

新建路段路面结构为 4 厘米厚细粒式沥青混凝土+6 厘米厚中粒式沥青混凝土+8 厘米厚粗粒式沥青砼+18 厘米 5%水泥稳定级配碎石上基层+18 厘米 5%水泥稳定级配碎石下基层+20 厘米 4%水泥稳定级配碎石底基层+15 厘米级配碎石垫层。

拼接加铺路段路面结构为：4.5 厘米厚细粒式沥青混凝土+5.5 厘米厚中粒式沥青混凝土+8 厘米厚粗粒式沥青砼+18 厘米 5%水泥稳定级配碎石上基层或 C30 素混凝土（拼宽宽度<2.5 米挖方路段时）+18 厘米 5%水泥稳定级配碎石下基层或 C20 素混凝土（拼宽宽度<2.5 米时）+20 厘米 4%水泥稳定级配碎石底基层或 C20 素混凝土（拼宽宽度<2.5 米时）+15~16 厘米级配碎石垫层。

2、排水工程

（1）路基排水

路基排水系统由排水沟、边沟、截水沟、衬砌拱泄水槽及急流槽、跌水、渗沟、天然河沟等组成。全线路基排水设施均采用预制 C20 砼砌筑。

①边沟

挖方路段及填土高度小于边沟深度的填方路段需设置与路线纵坡一致且不小于 0.3%的边沟，主线一般挖方路段边沟采用 0.6 米×0.6 米的矩形边沟。

②排水沟

填方路基坡脚及位于水稻田的挡土墙路段需设置排水沟，主线一般路段采用 0.6 米×0.6 米的矩形沟。

③平台截水沟

为拦截坡面水，防止边坡冲蚀破坏，在挖方边坡、填方边坡平台上设置平台截水沟。当边坡高度分级大于三级时，为减小坡面水对路堑边坡的冲刷，一般于第二级边坡平台内侧设置平台截水沟，以上则按边坡分级间隔设置。平台截水沟采用 0.5 米×0.4 米预制 C20 砼矩形沟。

④山坡截水沟

挖方路基边坡坡顶上侧山坡汇水面积较大时，在路堑坡口顶 5m 外设置山坡截水沟。山坡截水沟采用 0.5 米×0.5 米预制 C20 砼矩形沟。汇水面积小及反坡时可不设置截水沟。对于高边坡路段，宜在边坡平台上、路堑坡口外设置截水沟，截水沟与急流槽相接，排除坡面水。对于地下水发育的边坡，可设置仰斜式深层排水管。

⑤急流槽

在路基边坡、边沟或截水沟雨水进入路基排水沟、路基横向排水管出口以及排水沟水流进入沿线自然河沟时，一般均设置急流槽，避免路基排水沟冲刷河沟岸坡。急流槽一般在边沟、排水沟、截水沟、自然沟、涵洞、桥梁、沟渠的相互连接处设置，急流槽采用预制 C20 砼。

⑥渗沟

渗沟主要用于地下水位较高或有地下水出露的挖方、填挖交界处和低填路段，填充未经处治的开级配碎石。用于低填方路段时，渗沟设置下路床底面以下。用于挖方路段时，渗沟设置于边沟下面，与边沟一起施工。渗沟尺寸采用 0.5 米×0.5 米以及 0.4 米×0.4 米。渗水较大时需加大尺寸，周边采用透水土工布包裹沟底设软式透水管。

(2) 路面排水

路面排水主要由路面表面排水、路面内部排水以及中央分隔带排水三部分组成。

①路面表面排水

路基双向横坡路段的路面水均以漫流的形式直接排入挖方路段的边沟，或路面水由路拱横坡向两侧自然分散排出，并通过路基边坡、护坡道或边坡流水槽、护坡道导流槽流入路基排水沟。

②路面内部排水

路面内部排水设施由路面底基层、沥青封层及土路肩边部下碎石渗沟组成。路面下渗雨水通过沥青封层表面和土路肩下的碎石渗沟以及横向排水管排至边沟，或经坡面流入排水沟。

为排除通过路面接缝、裂缝或空隙，或者由路肩渗入并滞留在面层结构内部的自由水，可在基层顶面设置下封层并沿路面边缘设置边缘排水系统。边缘排水系统包括碎石盲沟、透水性填料集水沟、纵向渗沟、纵向排水管、横向出水管和防渗土工布等。

③中央分隔带排水

不设超高的一般路段，中央分隔带采用碎石盲沟、纵向排水管和横向排水管排除中间带填土渗水。

超高路段，一般由纵向排水沟、集水井、横向排水管排除超高段路表内

侧雨水。超高路段路面排水为通过在路缘带设置缝隙式圆管沟并加设盖板进行汇水、集水，通过横向排水管、边坡急流槽排水。在超高段外侧视排水量大小，每隔 25~30m 设置集水井，集水井与边坡急流槽位置一一对应。挖方段前后均须设置 1~2 道集水井及横向排水管。纵向集水沟（管）、集水井及检查井等排水设施应设置于中央分隔带内，均采用 C25 混凝土现浇或预制。

3、桥涵工程

(1) 技术标准

本项目桥涵设计采用的主要技术标准如下：

- 1) 汽车荷载等级：公路—I级；
- 2) 地震动峰值加速度： 0.05g；
- 3) 设计洪水频率：涵洞 1/100；
- 4) 环境类别：I类；
- 5) 桥梁宽度：2×16m；
- 6) 桥面铺装：10cm 沥青砼铺装。

(2) 桥梁设计方案

本项目全线共设置 1 座桥，跨越桂水河，路线与河流水流方向夹角约为 45 度，且该处河道位于弯道上。此外，桂水河中桥位于平交口范围内，起点桥台位于平交口内，受道路纵断面影响，为尽量减少结构物侵占过水断面净空，该桥考虑采用现浇连续箱梁，可减少桥墩盖梁侵占过水断面。该类结构施工工艺成熟、材料供应充足、使用效果较好，采用支架现浇施工。下部构造桥墩根据桥位地形特点选择阻水比小的双圆柱式桥墩，桥台以座板台为主，基础采用钻孔灌注桩。

(3) 沿线桥涵分布情况

全线设大桥 123 米/1 座、双向六车道、涵洞 9 道。桂水河大桥中心桩号为 K2+106（起点 K2+048.500、终点 K2+163.500），全长 123 米，全宽 2×16 米。桥梁布设情况详见表 2-2。

表2-2 桥梁设置一览表

序号	桥名	中心桩号	跨径组合	桥长	结构类型
1	桂水河大桥	K2+106	2×16	123m	2×40+35 小

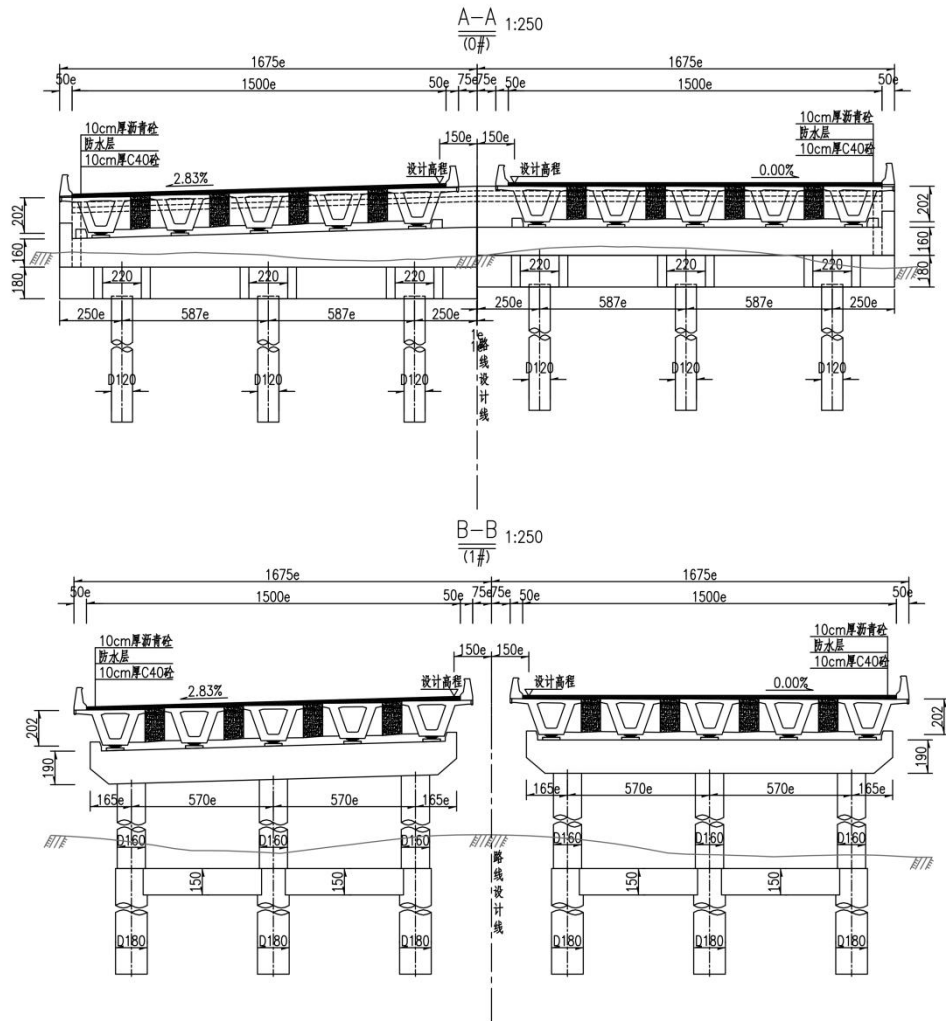


图 2-3 桥梁断面图

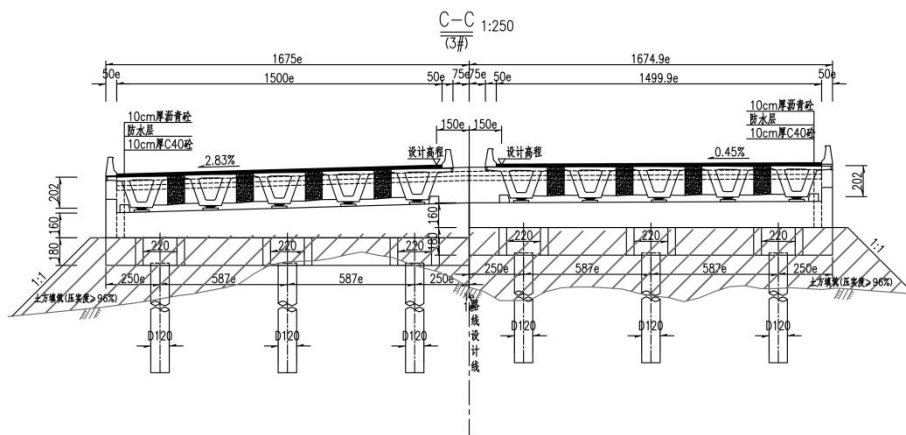


图 2-4 桥梁断面图

4、路线交叉

本项目全线共设平交 3 处：分别是起点处与凤凰大道西延线一期、台海

路十字型平交，终点与在建国道 G240 路段 T 型平交，中间与台沙路（省道 S534）十字平交，均为灯控平交口。

5、照明工程

本项目位于台山市区南部，兼备一定的城市道路功能，需布设照明。本次设计在确定道路照明标准时，根据现行的国家道路照明设计标准，按照区域道路照明设计现况，并参考现今国际上有代表性城市的道路照明设计确定本设计的标准，充分考虑了道路的使用性质，交通量大小，以及路面使用材料的反射特性等方面的因素。

1) 灯源

采用高压钠灯作为光源，因其具有高光效、长寿命、稳定的性能以及多种规格类型等特点，可以满足本项目照明要求。本设计推荐采用超光强高压钠灯泡，150W 初始流明不低于 17500，70W 初始流明不低于 6600，色温为 2000K~3000K。

2) 灯具

采用截光型或半截光型灯具，满足对眩光限制的要求。

3) 路灯布置方式

在车道中央分隔带布置双臂路灯，基本间距 30 米，采用 120W 的 LED 光源，安装高度 12 米。交叉口位置采用双臂路灯，根据交叉口面积大小设置灯距。采用 150W 的 LED 光源，安装高度为 15 米。

道路宽度 W (m)	利用系数 U	维护系数 K	光源数量 N	路灯间距 S (m)	路灯光源功率 P (W)	光源光通量 ϕ (lm)	道路平均照度 E_{av} (lx) $E_{av} = (\phi \times U \times K \times N) / A$	道路照明功率密度 LDP(W/m ²) $LDP = P/A$
14	0.7	0.7	1	35	200	32000	32	0.41

图 2-5 主线照明照度数据汇总图

6、绿化工程

遵循“适地适树”绿化建设基本原则，加强树木花草生态学特性的考察和研究，在植物的选择与配置上应注意当地环境的适应性，种间关系的协调性和互补性，以乡土树种为主，适当应用经过试验的适应当地条件的引种树。本项目的总体目标是：以绿为主，在满足交通功能的前提下，注意保护环境、减少水土流失，增加与周围景观的协调性。植物选择应考虑生物学特性、公

路结构特点、立地条件、管理养护条件等诸多因素，具体有以下应注意的几个方面：

- 1) 树木根系良好，萌蘖性强，易成活，耐修剪。
- 2) 节约型树种，抗旱，抗寒，适应性强及养护费用低。
- 3) 以乡土树种为主，多采用短时间能达到美化效果的苗木。

7、用地征收补偿（安置）方案

1) 征地拆迁补偿安置范围和内容

本项目拆迁补偿安置范围用地约 240.32 亩（160213.3333 平方米），拆迁面积约 3903 平方米，征地拆迁补偿安置面积最终以市自然资源局核定为准。

2) 补偿原则

依法补偿原则。应严格依照有关法律法规的规定进行征地补偿，对不依法提出的征地补偿诉求不予以补偿。

实事求是原则。地上附着物补偿要做到实事求是、合理时点、不漏不重，对超出种养规范或标准以及抢栽抢种抢建的地上附着物不予补偿。

参照或协调原则。当征地补偿工作出现标准中未列出的补偿项目时，可参照相近或类似的项目（品种）执行；没有相近或类似的项目（品种）可协商补偿。

保护农民利益原则。在征地实施过程中，严格按照“两公告一登记”的要求办理，落实征地信息公开制度，让群众充分了解征地相关信息，切实保障征地农民的知情权、参与权，做到互相监督、互相监管。

管线迁改原则由各管线单位拟定方案报市协调组审批，迁改费用经市财政局审核后，直接予以补偿。

8、交通量预测

项目属于一级公路，本项目交通量预测年为 2028 年、2030 年、2035 年、2040 年、2047 年。根据项目可研报告，本项目交通量预测结果见下表。

表 2-3 本项目平均日交通量预测结果一览

路段	国道 G240 与凤凰大道连接线				
	2028 年	2030 年	2035 年	2040 年	2047 年
高峰小时车流量 (pcu/d)	11762	14300	20273	24983	29656

年均增长率 (%)	/	10.26	7.23	4.27	2.48		
(1) 交通量分配							
参考项目可行性研究报告，昼间交通量占日交通量的 90%，夜间交通量占日交通量的 10%，昼间为 6:00~22:00 共 16 个小时，夜间 8 个小时；高峰小时车流量占日交通量的 11%。							
(2) 车型比							
根据项目可研报告，本项目各车型比例分类结果见下表。							
表2-4 项目未来特征年各类车型比例							
车型	小型客车	大型客车	小型货车	中型货车	大型货车	特大型货车	合计
2028 年	77.96%	2.89%	11.45%	4.26%	1.85%	1.60%	100%
2030 年	78.71%	3.34%	10.17%	3.61%	2.22%	1.95%	100%
2035 年	79.70%	3.79%	8.42%	3.02%	2.57%	2.50%	100%
2040 年	80.25%	4.14%	7.07%	2.57%	2.92%	3.05%	100%
2047 年	80.51%	4.24%	6.37%	2.32%	3.27%	3.30%	100%
标准车当量数 (pcu) 与实际交通自然数的转换和各车型分类分别参考《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和车型分类标准，各车型比例分类结果见下表。							
表 2-5 项目各类车型比例							
路段	年份	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 货车	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 货车	7t<载质量≤20t 货车	载质量>20t 的货车	合计	
凤凰大道西延线	近(2028 年)	89.41%	7.15%	1.85%	1.60%	100%	
	中(2035 年)	88.88%	6.95%	2.22%	1.95%	100%	
	远(2047 年)	88.12%	6.81%	2.57%	2.50%	100%	
折算系数		1	1.5	2.5	4	/	
车型分类		小型车	中型车	大型车		/	
表 2-6 项目各类车型比例 (按 HJ2.4-2021)							
路段	年份	小型车	中型车	大型车			
凤凰大道西延线	近	89.41%	7.15%	3.45%			
	中	88.88%	6.95%	4.17%			
	远	88.12%	6.81%	5.07%			

(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：

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

式中：N——自然交通量，辆/d；

n_p ——路段设计交通量，pcu/d；

α_i ——第 i 型车的车辆折算系数，无量纲；

β_i ——第 i 型车的自然交通量比例，%；

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

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

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

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；

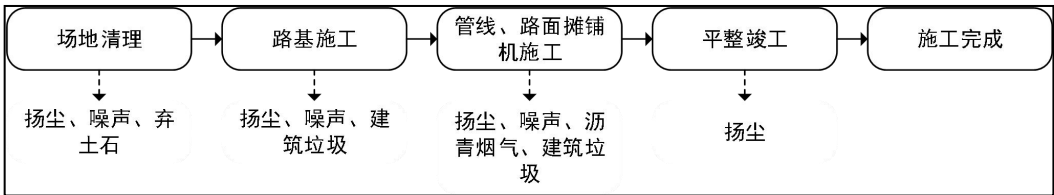
Y_d ——昼间车流量占比系数，取值类比当地同类型项目系数。

根据项目可研报告，项目未来特征年分车型交通量预测结果详见表 2-7。

表 2-7 项目未来特征年分车型交通量预测结果

车型	小型客车	大型客车	小型货车	中型货车	大型货车	特大型货车	合计
2028 年	8249	306	1212	451	196	169	10581
2030 年	9991	424	1291	458	282	248	12694
2035 年	14079	670	1487	534	454	442	17666
2040 年	17153	885	1511	549	624	652	21374
2047 年	20217	1065	1600	583	821	829	25112

根据项目所在区域现状交通量的车型构成，结合区域经济发展情况，预测项目未来年车型构成比例以及分车型交通量预测结果，详见附表1。

	<p>8、临时工程</p> <p>本项目使用 20 亩荒地作为预制梁厂、水泥混凝土拌合站（起迄桩号 K9+100 左侧）；使用 18 亩草地作为水稳拌合站（起迄桩号 K0+950 左侧）；使用 5.25 亩荒地作为钢筋加工场（起迄桩号 K0+950 左侧）；使用 7.5 亩草地作为项目管理驻地（起迄桩号 K0+950 左侧）；使用 3 亩草地作为工地实验室（起迄桩号 K0+950 左侧）；使用 10.5 亩山地作为取弃土场（起迄桩号 K0+950 左侧）。具体见附图 17。</p> <p>9、工程占地及土石方数量</p> <p>（1）工程占地</p> <p>根据初设批复及施工图，项目拟用地面积约 275.28 亩（183520.9176m²），包括农用地 179.68 亩（119787.2656m²），建设用地 80.43 亩（53620.2681m²），未利用地 15.17 亩（10113.3839m²）。</p> <p>（2）土石方数量</p> <p>本项目挖方 56.9891 万 m³，填方 50.0612 万 m³，需弃方 6.9279 万 m³。弃方运输至政府部门指定位置。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p>项目平面布置见附图 2，项目施工布置情况见附图 6-附图 10。</p> <p>本项目位于广东省台山市台城街道；根据初设批复，本项目范围为 K0+665~K2+575.55。项目路线自东向西，起点顺接现有凤凰大道一期与台海路相交处、台山敬修职业技术学校西南侧，途径武装部射击场、鹅翼村、槐湖村，与台沙路（省道 S534）平交，以桥梁方式上跨桂水河，终点接入国道 G240，路线全长 1.911km。路基宽度为 33.5 米，采用双向 6 车道一级公路的技术标准建设，设计速度为 80km/h（K0+665~K1+225 段采用 60km/h），铺设沥青混凝土路面。</p>
<p>施工方案</p>	<p>1、施工工艺及施工时序</p> <p>本项目主要为道路工程等，具体施工工艺如下：</p>  <p style="text-align: center;">图 2-6 道路施工工艺及产污环节图</p>

本项目桥涵工程施工具体施工工艺如下：

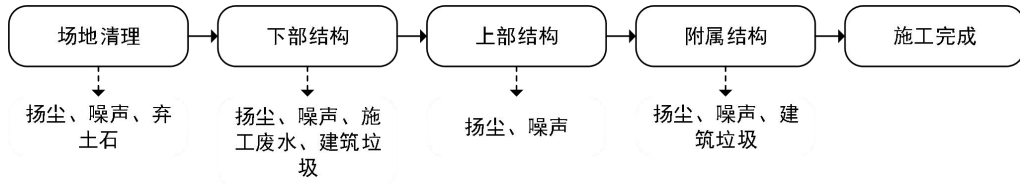


图 2-7 桥梁工程施工工艺及产污环节图

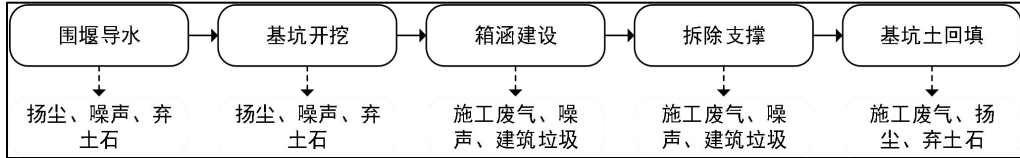


图 2-8 箱涵工程施工工艺及产污环节图

2、施工安排

(1) 施工人员

项目施工人员数量约 200 人，项目驻地配套施工人员临时生活办公场所，施工生活污水经隔油池+一体化设备处理后回用于洒水抑尘。

(2) 施工进度安排

本项目计划 2026 年 6 月开工，计划于 2027 年 12 月建成通车，共计 19 个月。

其他	无
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、环境空气质量状况</p> <p>根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25号），项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012及2018年修改单）二级标准。根据《2024年江门市生态环境质量状况（公报）》，2024年度台山市空气质量状况见表3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 2024 年台山市环境空气质量状况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">年度</th> <th colspan="6">污染物浓度 (ug/m³)</th> <th rowspan="2">优良天数比例</th> <th rowspan="2">综合指数</th> </tr> <tr> <th>SO₂</th> <th>NO₂</th> <th>PM₁₀</th> <th>CO</th> <th>O_{3-8H}</th> <th>PM_{2.5}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2024</td> <td>7</td> <td>19</td> <td>33</td> <td>0.9</td> <td>140</td> <td>20</td> <td>94.5%</td> <td>2.74</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 3-2 台山市空气质量现状评价表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>环境质量指标</th> <th>现状浓度</th> <th>标准值</th> <th>最大浓度占标率</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂年平均浓度</td> <td>7μg/m³</td> <td>60μg/m³</td> <td>11.7%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO₂年平均浓度</td> <td>19μg/m³</td> <td>40μg/m³</td> <td>47.5%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀年平均浓度</td> <td>33μg/m³</td> <td>70μg/m³</td> <td>47.1%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}年平均浓度</td> <td>20μg/m³</td> <td>35μg/m³</td> <td>57.1%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO日均浓度第95百分数</td> <td>0.9mg/m³</td> <td>4.0mg/m³</td> <td>22.5%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O₃日最大8小时平均浓度第90百分位数</td> <td>140μg/m³</td> <td>160μg/m³</td> <td>87.5%</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级浓度限值，可以看出2024年台山市地区基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为达标区。</p> <p>2、水环境状况</p> <p>本项目邻近水体为桂水河（台城河桂水段），根据《广东省地表水功能区划》（粤府函[2011]14号），台城河（为新昌水开平新昌至台山南门桥段）属于Ⅲ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）</p>								年度	污染物浓度 (ug/m ³)						优良天数比例	综合指数	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O _{3-8H}	PM _{2.5}	2024	7	19	33	0.9	140	20	94.5%	2.74	环境质量指标	现状浓度	标准值	最大浓度占标率	达标情况	SO ₂ 年平均浓度	7μg/m ³	60μg/m ³	11.7%	达标	NO ₂ 年平均浓度	19μg/m ³	40μg/m ³	47.5%	达标	PM ₁₀ 年平均浓度	33μg/m ³	70μg/m ³	47.1%	达标	PM _{2.5} 年平均浓度	20μg/m ³	35μg/m ³	57.1%	达标	CO日均浓度第95百分数	0.9mg/m ³	4.0mg/m ³	22.5%	达标	O ₃ 日最大8小时平均浓度第90百分位数	140μg/m ³	160μg/m ³	87.5%	达标
	年度	污染物浓度 (ug/m ³)						优良天数比例		综合指数																																																									
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O _{3-8H}	PM _{2.5}																																																												
	2024	7	19	33	0.9	140	20	94.5%	2.74																																																										
	环境质量指标	现状浓度	标准值	最大浓度占标率	达标情况																																																														
	SO ₂ 年平均浓度	7μg/m ³	60μg/m ³	11.7%	达标																																																														
	NO ₂ 年平均浓度	19μg/m ³	40μg/m ³	47.5%	达标																																																														
	PM ₁₀ 年平均浓度	33μg/m ³	70μg/m ³	47.1%	达标																																																														
	PM _{2.5} 年平均浓度	20μg/m ³	35μg/m ³	57.1%	达标																																																														
	CO日均浓度第95百分数	0.9mg/m ³	4.0mg/m ³	22.5%	达标																																																														
O ₃ 日最大8小时平均浓度第90百分位数	140μg/m ³	160μg/m ³	87.5%	达标																																																															

的III类标准。根据江门市生态环境局发布的《2024年江门市全面推行河长制水质年报》数据，新昌水-降冲考核断面2024年度水质情况如下：

表 3-3 《2024年江门市全面推行河长制水质年报》数据摘要

水系	监测断面	水质目标	水质现状	达标情况
新昌水	降冲	III	III	达标

新昌水降冲考核断面2024年水质指标能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，项目所在范围为地表水质量达标区。

3、声环境质量

根据《关于修改《江门市声环境功能区划》及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13号），项目沿线区域涉及2类、4a类功能区。

本项目为一级公路，建成后为4a类声环境功能区。

相邻区域为2类声环境功能区时，距离本项目机动车道边线纵深35m以内，若临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将此临街建筑面向本项目道路边界线一侧的区域划分为4a类声环境功能区，若临街建筑低于三层楼房时，将本项目机动车道边线两侧纵深35m的区域划分为4a类声环境功能区。2类功能区和4a类声环境功能区分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准和4a类标准。

根据监测结果，本项目槐湖村的第一排昼间、夜间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的4a类标准，其余昼间、夜间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准，鹅翼村和台山市敬修职业技术学校的昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准。详见声环境专题。

4、地下水及土壤环境质量现状

本项目为新建一级公路项目，不存在土壤、地下水污染源、污染途径，不需要进行土壤、地下水现状调查。

5、生态质量现状

本项目处于江门市主体功能区划分总图中的重点开发区，处于江门市生态功能区划图中的西部丘陵河谷城镇与农业生态区，详见附图23-24。

1) 土地利用现状

根据初设批复及施工图，项目拟用地面积约275.28亩

(183520.9176m²)，包括农用地 179.68 亩 (119787.2656m²)，建设用地 80.43 亩 (53620.2681m²)，未利用地 15.17 亩 (10113.3839m²)。本项目涉及的土地类型有一般耕地、林地、其他农用地、建设用地、未利用地等。本项目生态现状调查范围为道路中心线两侧 300m 以内范围。其土地利用现状图见附图 25。

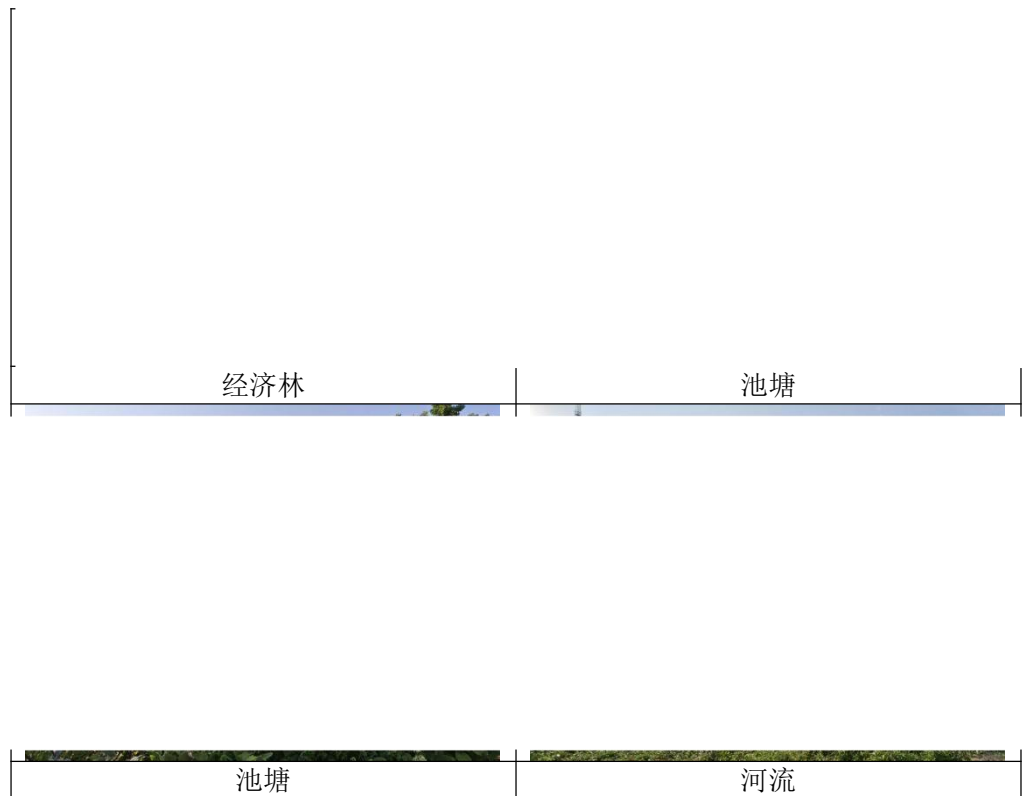
2) 植物资源现状


本项目用地范围内现状绿化面积约 126527.2993m²。

本项目路段现状主要植被为农田植被、次生杂草灌丛和人工经济林。植被类型较单一，群落结构简单，植物种类均为当地常见种和广布种无地表植被。另外，经查阅资料表明，项目红线区域内无珍稀濒危野生植物和古树名木。植被类型见附图 26。

3) 动物资源现状

根据实地调查与资料查阅结果，项目范围未发现珍稀濒危野生动物，由于长期受人类活动的频繁干扰，现存动物主要包括昆虫类、两栖类、爬行类、鸟类、兽类，昆虫类、两栖类、爬行类动物；以鸟类和蛙、蟾蜍、鼠、蜥蜴等常见的动物为主。



	 <p style="text-align: center;">图 3-1 项目沿线周边现状照片</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p style="text-align: center;">本项目为新建项目，无原有环境污染和生态破坏问题。</p>
生态环境保护目标	<p>1、地表水环境 项目所在区域不涉及地表水环境保护目标。</p> <p>2、声环境 本项目声环境评价范围为道路中心线两侧 200m，评价范围内声环境保护目标共 3 处，无规划声环境保护目标，详见附表 2 及附图 2。</p> <p>3、大气环境 依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目不设大气环境评价范围。</p> <p>4、生态环境 本项目不占用基本农田。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），本项目生态评价范围取项目道路中心线两侧 300m 范围。沿线生态保护目标为基本农田，详见附表 3。</p>
评价标准	<p>1、环境质量标准 大气环境功能区划及执行标准：根据《江门市人民政府办公室关于印</p>

发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25号），项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012及2018年修改单）二级标准。

地表水环境功能区划及执行标准：本项目邻近水体为桂水河（台城河桂水段），根据《广东省地表水功能区划》（粤府函〔2011〕14号），台城河（台山南门桥至开平新昌）属于Ⅲ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。

声环境功能区划及执行标准：根据《关于修改〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13号），本项目涉及2类及4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类及4a类标准。

本项目为一级公路，建成后为4a类声环境功能区。相邻区域为2类声环境功能区时，距离本项目机动车道边线纵深35m以内，若临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将此临街建筑面向本项目道路边界线一侧的区域划分为4a类声环境功能区，若临街建筑低于三层楼房时，将本项目机动车道边线两侧纵深35m的区域划分为4a类声环境功能区。2类功能区和4a类声环境功能区分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准和4a类标准。

评价范围内的学校、医院、敬老院（疗养院）等特殊敏感建筑（不含一类区），按环发〔2003〕94号《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》执行，其环境噪声值昼间按60dB（A）、夜间按50dB（A）执行。

表 3-4 项目所在区域执行的环境质量标准一览表

序号	环境要素	执行标准名称	指标	标准限值		
				年均值	日均值	1h 平均
1	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准	项目	年均值	日均值	1h 平均
			PM ₁₀	70μg/m ³	150μg/m ³	/
			PM _{2.5}	35μg/m ³	75μg/m ³	/
			SO ₂	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³
			NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	200μg/m ³
			CO	/	4mg/m ³	10mg/m ³
			O ₃	/	160μg/m ³ （日最	200μg/m ³

					大 8h 平均)	
2	地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	标准	III 类		
			pH	6~9		
			BOD ₅	4 mg/L		
			COD _{Cr}	20 mg/L		
			NH ₃ -N	1.0 mg/L		
			石油类	0.05mg/L		
3	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
			2 类	60	50	
			4a 类	70	55	

2、污染物排放标准

施工期：

废气排放标准：施工期机械废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

污、废水排放标准：本项目施工期施工人员生活污水经隔油池+一体化设备处理后回用于洒水抑尘；施工废水经隔油、沉淀处理后回用于场地洒水、车辆冲洗；施工期生活污水、施工废水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫用水水质标准限值。本项目运营期无污水、废水产生。

声环境污染控制标准：施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求。

固体废物排放要求：固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等的有关规定。

运营期：

废气排放标准：汽车尾气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

声环境污染控制标准：本项目建成后执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

表 3-5 项目应执行的污染物排放标准一览表

时期	序号	环境要素	执行标准名称及级别	污染物名称	排放标准限值		
施工	1	废气	广东省《大气污染物排放限值》第二时段中二	污染物	最高	最高	厂界监控浓度

期			级标准	允许排放浓度	允许排放速率			
				颗粒物	/	/	1.0mg/m ³	
				二氧化硫	/	/	0.4mg/m ³	
				氮氧化物	/	/	0.12mg/m ³	
					苯并[a]芘	/	/	0.008μg/m ³
	2	噪声	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)	昼间	70dB(A)			
				夜间	55dB(A)			
	3	废水	生活污水、施工废水	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表1 城市绿化、道路清扫用水水质标准限值	pH	6.0-9.0		
					浊度(NTU) ≤	10		
					色度(度) ≤	30		
					五日生化需氧量(BOD ₅)(mg/L) ≤	10		
					氨氮(以N计)(mg/L) ≤	8		
					阴离子表面活性剂(mg/L) ≤	0.5		
					溶解性总固体(mg/l)	1000		
	4	固体废物	固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等的有关规定。					
运营期	1	废气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段中二级标准	颗粒物	/	/	1.0mg/m ³	
				CO	/	/	0.4mg/m ³	
				氮氧化物	/	/	0.12mg/m ³	
	2	噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	4a	昼间	60dB(A)		
					夜间	50dB(A)		
其他	<p>(1) 水污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目运营期本身无生产废水排放。故建议废水不分配总量控制指标。</p> <p>(2) 大气污染物排放总量控制指标</p>							

<p>本项目运营期本身无废气排放，故本项目不设总量控制指标项目，最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定。</p>

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、生态环境影响分析

(1) 工程占地的影响

施工期间，工程永久占地将使评价区内的部分非建设用地转变为建设用地，土地利用现状发生一定变化。项目永久用地面积约 275.28 亩（183520.9176m²），包括农用地 179.68 亩（119787.2656m²），建设用地 80.43 亩（53620.2681m²），未利用地 15.17 亩（10113.3839m²）。工程建设将使建设用地面积有较大幅度提高，非建设用地面积将有所减少，但对周边区域而言，这种改变也不明显。

(2) 对基本农田的影响

项目用地不占用基本农田，与基本农田紧邻。项目施工作业带开挖、建筑材料的运输、施工活动以及施工活动导致的植被破坏可能对基本农田造成一定的影响。

(3) 对植物资源的影响分析

I、对生物量的影响

本项目用地范围内现状绿化面积约 126527.2993m²。根据《珠江三角洲森林的生物量和生产力研究》（杨昆，管东生，中山大学环境科学与工程学院，2006 年《生态环境》15 期）中的生物计算，城市杂木林、疏林、灌木林生物量取 19.76t/hm²，工程施工前后生物量计算见下表。本工程施工造成的生物量损失量为 250.018 t，工程完工后补偿生物量为 91.04t，总生物量减少 161.996t。

表 4-1 本项目工程占地范围内的生物损失量与补充量一览

施工前			施工后			生物变化量 /t
植被类型	绿化面积 /m ²	生物损失量/t	植被类型	绿化面积/m ²	生物补偿量/t	
疏木林	126527.2993	250.018	灌木林	66073	130.560	119.458

II、对植物多样性的影响

项目用地范围内现状主要为农田植被、次生杂草灌丛和人工经济林，植物种类均为当地常见种和广布种无地表植被。工程建设完成后，尽量使用原有表层土回填绿化，恢复生态环境，道路绿地系统应尽量选择抗污染

性能好的植物，建议道路选择的绿化植物如下：

①乔木植物：高山榕、大叶榕、荷花玉兰、印度橡胶榕、红花羊蹄甲、石粟、木棉、蒲桃、紫薇、细叶榕、麻楝、芒果、夹竹桃等。

②灌木植物：九里香、大红花、山黄麻、野牡丹、红背桂、海桐花、福建茶、梔子、米仔兰、洒金榕、木芙蓉。

③草本植物：美人蕉、台湾草、水鬼蕉、沿阶草、狗牙根、大叶油草（地毯草）、彭琪菊、春羽、紫鸭跖草。

因此，工程实施后通过对该区域进行回填绿化植物，预计对生态环境影响不大。

（4）对动物资源的影响

根据实地调查结果，项目范围未发现珍稀濒危野生动物，由于长期受人类活动的频繁干扰，现有动物种类以鸟类和蛙、蟾蜍、鼠、蜥蜴等常见的动物为主，这些动物的适应能力较强，都具有一定迁移能力，在受到施工活动影响后，它们大多会主动向适宜生境中迁移，因此，工程建设仅将改变这些动物在施工区及外围地带的分布，不会改变其区系组成。综上所述，工程对周边动物的影响总体较小。

2、声环境影响

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的正常生活和休息，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。详见声环境专题。

3、水污染影响

（1）生活污水

本项目施工期设项目部供施工人员食宿，现场设临时厕所，项目施工人员数量约 200 人，根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 2 居民生活用水定额表-农村居民-I区，项目生活用水量按 150L/（人·d）计算，则项目员工生活用水为 30m³/d，10950m³/a

(按 365 天计)。产生生活污水量为 27m³/d, 9855m³/a。本项目施工期设置隔油池+一体化设备对生活污水进行处理, 处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 城市绿化、道路清扫用水水质标准限值要求, 回用于洒水抑尘, 对环境影响较小。

(2) 施工废水

主要来自施工机械的漏油和机械故障造成的施工机械排污(油)废水、施工机械清洗废水等。含油污水主要来源于施工机械的修理、维护工程及作业工程中的跑、冒、滴、漏。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质, 这类物质一旦进入水体则漂浮于水面, 阻碍气水界面的物质交换, 使水体溶解氧得不到补给, 给水体生物的生存活动造成威胁。通过类比调查, 各类施工机械排放的油污水量均很少。根据类比调查结果, 施工场地车辆冲洗水平均约为 0.08m³/辆·次。预计本项目有施工车辆 300 台, 每台车每天冲洗四次, 水污染物产生量见表 4-2。

表 4-2 车辆冲洗水污染源

废水类型	外排水量 t/a	SS		COD		石油类	
		浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)
施工车辆冲洗水	96	500	48	250	24	15	1.44

本项目设置临时隔油池+隔油池对车辆冲洗水处理后处理, 处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 城市绿化、道路清扫用水水质标准限值回用于抑尘洒水, 对环境影响较小。

4、大气环境影响

本项目施工期间产生的大气污染源主要为施工作业产生的扬尘、运输车辆的尾气污染、沥青烟气。

1) 施工扬尘

施工期间对大气环境的影响主要表现为施工扬尘与运输扬尘。

施工扬尘主要产生在以下环节: ①土方挖掘和现场堆放扬尘; ②建筑材料(白灰、水泥、砂子、石子和砖等)的搬运及堆放扬尘; ③建筑垃圾和弃土的清理及堆放扬尘; 根据华南所《深圳供水工程施工现场监测结果》,

施工期扬尘污染源强如下：运输道路 TSP 浓度在下风向 50m、100m、150m 处分别为 11.652mg/m³、9.694mg/m³、5.093mg/m³；灰土拌合站：TSP 浓度在下风向 50m、100m、150m 处分别为 8.90mg/m³、1.65mg/m³、1.00mg/m³；混凝土搅拌站的厂界 TSP 浓度小于 1.00mg/m³，影响较小。

施工道路运输扬尘主要由运输施工材料引起，尤其是运输粉状物料。扬尘影响因素较多，主要跟运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据同类工程建设经验，施工区内运输车辆大多行驶在土路便道上，路面含尘量高，道路扬尘比较严重。特别在混凝土工序阶段，灰土运输车引起的扬尘对道路两侧影响更为明显。据有关资料，在距路边下风向 50m，TSP 浓度大于 10mg/m³；距路边下风向 150m，TSP 浓度大于 5mg/m³。因此，应加强路面洒水抑尘。

2) 施工机械废气及车辆尾气

项目施工过程中使用的施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气；施工运输车辆燃烧柴油或汽油会排放一定量的尾气。施工机械废气和大型运输车辆尾气中含有 CO、NO_x、SO₂ 等污染物，此部分废气排放量不大，间歇排放，且场地扩散条件较好，影响范围有限，其环境影响较小。

3) 沥青烟气

施工阶段，除扬尘对大气存在污染外，沥青烟气是另一主要污染源，主要出现在路面铺设过程中。沥青烟气中主要的有毒有害物质是 THC、酚和 3, 4-苯并芘。本项目采用商品沥青，不设沥青搅拌站，产生沥青烟气较少，对周边环境空气质量影响较小。

5、固体废物

1) 生活垃圾

施工期按 200 人计算，垃圾产生量按 0.5kg/（人·天）计，施工人员生活垃圾产生量为 100kg/d，统一收集并交由环卫部门处理，不会对周边环境造成影响。

2) 弃方

本项目产生弃方量为 6.9279 万 m³。工程产生的土石方经挖填平衡后，

弃方运至管理部门指定的弃渣场进行处置，不会对周边环境造成影响。

3) 建筑垃圾

本项目建筑废弃物主要包括施工过程中残余的混凝土、钢筋、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器、报废的机械等，工程施工总产生量约为 5t，混凝土由施工单位交由合法的处置场加工成形成再生骨料，钢筋、金属碎片等可考虑回收利用，其余建筑垃圾交由资质单位收集处理。

1、声环境影响

根据预测结果可知，项目运营期各预测年，K0+665~K1+225 路段昼间距离道路机动车道边线 5m 外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准，夜间 20m 外满足 4a 类标准；各路段昼间距离道路机动车道边线 35m 外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准，夜间 60m 外满足 2 类标准。

项目 K1+225~K2+575.55 路段昼间距离道路机动车道边线 5m 外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准，夜间 35m 外满足 4a 类标准；各路段昼间距离道路机动车道边线 50m 外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准，夜间 120m 外满足 2 类标准。

本项目评价范围内共有 3 处敏感点，敏感点噪声影响统计结果见表 5.2-5。本项目实施后，噪声预测结果最大值出现在远期，项目评价范围内的 4a 类功能区敏感点环境噪声预测值昼间为 61-65dB(A)，最大增量为 11dB(A)，无昼间超标量；夜间为 53~59dB(A)，最大增量为 13dB(A)，最大超标量为 4dB(A)（标准为 55dB(A)）；项目评价范围内的 2 类功能区敏感点环境噪声预测值昼间为 51-62dB(A)，最大增量为 10dB(A)，最大超标量为 2dB(A)（标准为 60dB(A)）；夜间为 42~56dB(A)，最大增量为 14dB(A)，最大超标量为 6dB(A)（标准为 50dB(A)）。

详见声环境专题。

2、水环境影响

（1）水污染物源强

本项目投入运行后，各类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄露的油料等，都会随降雨产生的路面径流进入道路的排水系统并最终进入地表水体，降雨后随着桥面坡度进入道路的排水系统并最终进入地表水体，其主要的污染物为石油类和悬浮物等，这些污染物可能对沿线水体产生一定污染。

影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。

由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以，典型的路面雨水污染物浓度也就较难确定。根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表 4-3，从表中可知，路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30 分钟后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。

根据《给水排水设计手册》（第 5 册），项目路面径流根据以下公式计算：

$$Q=q \times F \times \Psi$$

式中：

Q-雨水径流量（升/秒）；

q-暴雨强度（升/秒·公顷）；

F-汇水面积（公顷），本项目汇水面积取机动车道面积，为 64018.5 平方米（33.5*1911），约为 6.40185 公顷；

Ψ -径流系数，根据《室外给排水设计规范》（GB50014-2021），混凝土或沥青路面所采用的径流系数 0.85~0.95，本项目取 0.9；

暴雨强度公式采用江门市暴雨强度公式及计算图表（2015，江门市水文局）中江门市暴雨强度公式（重现期 P=5 年）：

$$q=3853.024/(t+13.926)^{0.712}$$

式中：

q-设计暴雨强度（L/s·ha）；

P 重现期，取 P=5a；

t-降雨历时（min），取 60min。

经计算可知暴雨强度为 351.04L/s·ha。

本项目路面面积约为 6.40185 公顷，则雨水流量 $Q = 351.04L/s \cdot ha \times 6.40185ha \times 0.9 = 2022.575L/s = 7281.27m^3/h$ 。

路面径流污染物年排放量计算公式：

$$E=C \cdot H \cdot L \cdot B \cdot a \cdot 10^{-6}$$

其中：E 为路面年排放强度（kg/a）；

C 为 30 分钟平均值（mg/L）；

H 为年平均降雨量（mm），根据《2024 年广东省江门市水资源公报》，

江门市年平均雨量为 2188.7mm；

L 为路线长度（m）；

B 为路面宽度（m）；

a 为径流系数，无量纲。

国内外研究表明，路面雨水中污染物浓度与路面行驶的机动车流量、类型、降水强度、周期、道路性质及机动车燃料性质等多项因素有关，较难估算。根据生态环境部华南环境科学研究所对《广东省潮州市潮州大桥工程环境影响报告表》路面径流污染情况所做的实测数据估算本项目污染物排放量。路面 1 小时内污染物浓度平均值与本工程路面雨水量的相乘可近似作为该项目路面雨水污染物排放量。则路面径流中的污染物浓度随降雨时间变化情况如表 4-3 所示：

表 4-3 路面径流污染物浓度

项目	(mg/L)			
	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	平均值
SS	231.42~158.22	158.22~90.36	90.36~18.71	125
BOD ₅	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	4.3
COD _{Cr}	200.5~150.3	150.3~80.1	80.1~30.6	45.5
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

表 4-4 路面径流污染物排放源强

项目	取值			
年平均降雨量/mm	2188.7			
径流系数	0.9			
项目实施后路面面积/m ²	64018.5			
污染因子	SS	BOD ₅	COD	石油类
30 分钟平均值 (mg/L)	125	4.3	45.5	11.25
项目实施后年均污染物产生总量 (t/a)	1.576	0.054	0.574	0.142

(2) 影响分析

降雨初期路面径流的污染物浓度较高，降雨历时 30min 后，污染物浓度随之降低，历时 40~60min 后，路面上污染物基本被冲刷干净。因此，路面径流污染主要发生在降雨初期，降雨后期路面径流污染物浓度相对稳定在较低水平。本项目路面径流排入台城河，对台城河的水环境影响较小。

3、大气环境影响

(1) 汽车尾气源强

1) 单车排放因子

本项目预测小型车采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.3-2013）的第一类车标准、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.3-2016）中 6b 阶段的第一类车标准进行大气源强计算，中型车采用 GB18352.3-2013、GB18352.3-2016（6b 阶段）中第二类车的 II 级进行计算，大型车采用《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV、V 阶段）》（GB17691-2005）、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）》进行计算。大型车功率取 160kW 作为平均值，大型车平均行驶车速按 70km/h 计。

表 4-5 各阶段机动车尾气排放系数

阶段名称			第五阶段		第六阶段	
污染物名称			NO _x	CO	NO _x	CO
机动车尾气 排放系数 (g/km·辆)	汽油	小型车	0.060	1.000	0.035	0.500
		中型车	0.075	1.810	0.045	0.630
		大型车	5.333	4.000	6.400	4.800
	柴油	小型车	0.180	0.500	0.035	0.500
		中型车	0.235	0.630	0.045	0.630
		大型车	5.333	4.000	1.840	16.000

结合江门市实际情况，考虑到原有车型还有一段时间的服役期，本次计算年份执行不同标准的车辆数见下表。

表 4-6 不同年份车辆执行各种排放标准的机动车比例

机动车排放标准名称	不同年份在用车执行标准比例		
	近期	中期	远期
国V	50%	0	0
国VI	50%	100%	100%
总计	100%	100%	100%

《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，本项目各车型中汽油车、柴油车、电动车比例取值见下表。

表 4-7 汽油车、柴油车、电动车比例

车型	比例		
	汽油车	柴油车	电动车
小型车	78%	12%	10%
中型车	25%	25%	50%
大型车	27%	27%	46%

道路环境空气影响评价运营期预测的污染物为 CO、NO₂。NO_x 浓度转化为 NO₂ 浓度参照在广东地区较新的研究成果做如下处理：在环境空气中 NO₂ 占 NO_x 的比例视所在区域的大气化学反应条件不同可以是 50%-80%。本评价中 NO_x 转化为 NO₂ 的系数按 80%考虑。电动车不参与大气源强统计。

2) 源强计算

排放源强计算方法：

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

式中： Q_j 为 j 类气态污染物排放源强度(mg/m/s)； A_i 为 i 型车预测年的小时交通量(辆/h)； E_{ij} 为汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子(mg/辆/m)。

根据以上计算得到本项目大气污染物源强计算结果，具体见附表 4。

(2) 影响分析

运营期经过道路的车辆会产生汽车尾气。本项目为一级公路，项目高峰时期与日均小时机动车尾气排放源强见附表 4。

本项目所在区域空旷，大气流通性较好，敏感点与道路机动车道边线之间采用“乔灌木结合”的立体绿化，选择能吸收汽车尾气的物种，降低

汽车尾气对沿线敏感点的影响，汽车尾气对敏感点的影响较小。

4、固体废物

运营期的固体废物主要是行人产生的生活垃圾，经收集后交由环卫部门处置，对周边环境影响较小。

5、环境风险影响分析

(1) 风险源识别

道路本身无环境风险，主要是道路上可能有危险化学品运输车辆经过，当车辆不慎发生事故，造成车辆倾覆。车载危险化学品种类繁多，如油品、液压气体、剧毒品等，若运输的危险化学品因车辆倾覆导致发生化学品泄露时，将对周边环境造成严重影响，甚至发生火灾或爆炸引发二次污染。因本项目为城市主干路，通行的危险化学品运输车辆有限，本次评价仅对其环境风险进行简单分析。

(2) 污染途径

对大气污染：虽然空气流动性大，扩散性强，气体污染物的蔓延一般无法控制，但是由于气体扩散速度快而环境容量大，所以污染气体能够迅速被稀释，事故的影响延续时间短，危害持续时间不长；

对土壤污染：由于土壤是固体，流动性差，扩散范围不大，事故造成的影响容易控制；

对水体污染：水体的流动性和扩散性介于土壤和空气之间，污染物进入水体后沿着水道水流方向运输、转移和扩散，其影响范围、程度和持续时间都比较大，且难以控制，因此具有范围广、时间长、控制难、影响大的特点。

(3) 环境风险分析

由于危险品品种较多，危险程度不一，交通事故严重程度也相差很大，故本评价对可能发生的危险品运输事故风险进行分类分析。

1) 运送易燃、易爆物品的交通事故风险分析

运送易燃、易爆物品的车辆，发生交通事故时，可能引起的事故主要为火灾或爆炸。发生火灾爆炸时，可能会形成次生大气环境污染事故。火灾爆炸过程中消防产生的废水可能通过雨水系统等进入附近水体，从而对

该地表水体水质产生冲击，若消防废水流入未做任何防渗措施的路面，还可能渗入土壤，进而进入地下水，对地下水和土壤产生污染影响。

2) 运输有毒有害危险化学品环境风险分析

①地表水体环境污染风险分析

项目附近地表水为台城河。有毒有害危险化学品运输过程发生泄漏，可能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。

②大气环境污染风险分析

确定由交通事故引起危险品进入大气环境产生的后果非常困难，首先是道路上运输的危险化学品种类繁多，包括各种燃料、化工原料、农药等，而这些化学品的物理化学性质（特别是毒性）资料特别有限；其次因交通事故引起危险品泄漏造成的环境后果还受季节和气候等诸多因素影响；再次，事故的环境后果还与事故所在地的地理位置及其环境功能相关。

③土壤与地下水环境污染风险分析

发生交通事故导致化学危险品泄漏，污染物通过地表漫流、垂直下渗进入土壤和地下水。

(4) 环境风险防范措施

①设置完善的路面雨水收集系统，道路运营管理部门应加强路面排水系统的日常管理维护，确保管道畅通，配合水务部门加强控制闸门的检查维护。

②在道路适当位置处设置方便应急设备，同时在显要位置注明发生风险事故的求救电话、事故应急电话。

③安装交通监控系统：对道路全线设置 24 小时实时监控系統，以便及时发现和处理事故、减少事故的影响。

④道路运营管理部门应做好道路的管理维护与维修工作，路面有缺损、

	<p>颠簸不平、大坑凹和设施损坏时，应及时维修。</p> <p>⑤道路运营管理部门应建立和健全一套风险事故处理信息的数据库，内容涵盖：领导、专家类信息；设备类信息；常识类信息等。</p> <p>(5) 环境风险评价结论</p> <p>本项目为一级公路，经过道路的危险化学品运输车辆有限，在落实各项风险防范措施，如加强排水系统维护、加强道路运输监管等，配备必要消防设备等防护物资等，道路管理部门建立健全事故应急反应预案后，本项目的环境风险可以接受。</p> <p>6、生态影响分析</p> <p>本项目为新建一级公路。施工结束后，施工时挖除、破坏、碾压的植被，施工后应积极配合林业部门完善本项目沿线的绿化措施，如因施工及营运活动造成周边林木的破坏，应及时复种植被，确保周边植被生态的完整性不受影响。项目运营对周边生态环境影响较小。</p>
<p>选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p>本项目选线符合土地利用规划，不属于饮用水源保护区范围，不涉及自然保护区，因此本项目选线合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

1、项目施工期环境保护措施见表 5-1。

表 5-1 施工期环境保护措施汇总表

污染类型	污染工序	污染物名称	防止措施、规模及工艺	实施部位/时间	责任主体	实施保障	实施效果
废气	施工作业、堆场、运输	施工扬尘	①对施工现场边界设置围墙，围墙高度应高于 2.5m。同时配备喷雾装置，严格落实洒水降尘措施。 ②道路、管线敷设和管网工程施工应当采取分段开挖、分段回填的方式施工；已回填的沟槽应当采取洒水、覆盖等措施； ③施工期间需使用混凝土时，使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。 ④作业现场各类废弃物、建筑垃圾要做到当天清理；工程渣土需要临时存放的，应当采用覆盖措施。作业现场内裸置 1 个月以上的土地，应当采取覆盖、压实、洒水压尘措施。 ⑤施工工地内裸露地面应当采取洒水、覆盖符合标准的密目防尘网或者防尘布，施工期间严格执行《防治城市扬尘污染技术规范》以及《江门市扬尘污染防治条例》（2022.2.17 日发布）。 ⑥施工工地出入口安装车辆冲洗设备和污水收集沉淀池，运输车辆冲洗干净后方可驶出工地。施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；还应当安装颗粒物在线监测系统。	施工场地/全时段	施工单位、建设单位	全过程实施环境监控计划，严格落实环保资金	机械废气满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求
	机械使用	机械尾气	项目全线不涉及《江门市人民政府关于划定第一阶段禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》（江府告〔2018〕7 号）中划定的禁止使用高排放非道路移动机械区域。通过加强对施工机械、车辆的维修保养，选用燃烧充分的施工机械，减少施工机械尾气排放。	施工场地/全时段	施工单位、建设单位		
	沥青路面	沥青烟	①本项目不设置沥青拌合站，采用商用沥青。 ②合理选择铺设时间，选择大气扩散	施工场地/全时段	施工单		

		气	条件较好的天气下进行施工；施工过程中设置警告标识提示避让。	时段	位、建设单位	
废水	员工生活	生活污水	生活污水经项目自建的隔油池+一体化设备处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1城市绿化、道路清扫用水水质标准限值要求，回用于洒水抑尘	施工场地/全时段	施工单位、建设单位	满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）
	施工作业	施工废水	①对于施工废水、车辆与设备冲洗废水，在施工场地修建临时废水收集渠道与沉淀池，以引流施工场地内的污水，经沉淀、隔油等措施处理后，回用于施工场地洒水等环节。 ②在路基纵断面凹形处或在有雨地面及有地表径流处开挖路基时，且路基附近有河渠、水田、池塘时，应在该路基两侧设置临时泥沙沉淀池，使地面径流在池中流速减缓，泥沙下沉，并在沉淀池出水口处设土工布围栏，再次拦截泥沙，以避免泥沙对水体的影响。当路基建成，至过水涵管铺设完毕或恢复后，推平沉淀池。在临时堆土周围及容易发生水土流失的施工地段应设土工布围栏。 ③施工中结束后固体废弃物严禁倾倒或抛入水体，也不得堆放在水体旁，应由施工单位负责及时清运至指定地点或按照有关规定处理。	施工场地/全时段	施工单位、建设单位	
噪声	开挖、打桩	噪声	①合理科学地布局施工现场，如集中安置施工现场的固定振动源，减少影响的范围；对可固定的机械设备安置在施工场地临时房间内，房屋内设隔音板，降低噪声。 ②在保证进度的前提下，合理安排作业时间，对于敏感点附近路段施工的须把排放噪声强度大的施工应安排在白天施工。严格限制夜间进行有强振动的施工作业。特殊情况需连续作业时，除采取有效措施外，报生态环境主管部门批准后施工，并公告附近群众。 ③施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照国家有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。 ④施工单位应尽量选用低噪音、振动	施工场地/全时段	施工单位、建设单位	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）

			的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备，振动较大的固定机械设备应加装减振机座；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用；对排放高强度噪声的施工机械设备工场，应在靠近敏感点一侧设置隔声挡板或吸声屏障，减少施工噪声对环境的影响。				
固体废物	施工作业	建筑垃圾	<p>①不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物。</p> <p>②施工机械的机修油污集中处理，揩擦有油污的固体废弃物等不得随地乱扔，应集中处理。</p> <p>③按计划和施工的操作规程，严格控制并尽量减少余下的物料。一旦有余下的材料，将其有序地存放好，妥善保管，可供周边地区修补道路或建筑使用。</p> <p>④对收集、贮存、运输、处置固体废弃物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。</p>	施工场地/全时段	施工单位、建设单位	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求	
		弃方	用泥浆运输车将施工时产生的废弃泥浆运至管理部门指定的弃渣场进行处置；工程产生的土石方经挖填平衡后，弃方运至管理部门指定的弃渣场进行处置。				
	员工生活	生活垃圾	集中收集，由环卫部门清运处理	施工场地/全时段	施工单位、建设单位		
/	生态保护	水土流失	<p>①严格划定施工活动范围。施工活动要保证在征地范围内进行，施工便道及临时占地要尽量缩小范围，加强对林草地的保护。</p> <p>②施工区的施工车辆尽量避免随处而放或零散放置。</p> <p>③优化施工管理和施工工艺，在工程设计上尽量压缩土石方量，并力求平衡以减少水土流失。</p> <p>④道路修建完成后，在道路两侧种植本地适生乔木，结合灌木和草本植物，还可以起到避光、减噪、挡风的生态作用。</p>	施工场地/全时段	施工单位、建设单位	/	
采取以上措施后，可减少本项目施工期对生态环境的影响。							

1、项目运营期环境保护措施见表 5-2。							
表 5-2 运营期环境保护措施汇总表							
污染类型	污染工序	污染物名称	防治措施、规模及工艺	实施部位/时间	责任主体	实施保障	实施效果
废气	汽车行驶	扬尘、CO、NO ₂	①加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少塞车现象。 ②严格执行汽车排放车检制度，限制尾气排放严重超标车辆上路。 ③加强绿化，栽种可吸收或吸附汽车尾气中污染物的乔木、灌木等树种及草坪，桥梁护栏绿化美化可采用花卉或攀爬类绿色植物，以缓解汽车尾气对周围环境的影响。	汽车行驶/全时段	运营 管理 单位	建设 单位 严格 落实 环保 资金， 运营 管理 单位 严格 做好 日常 监督 管理 工作。	达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求
废水	地表径流水	SS、BOD ₅ 、COD、石油类	①初期雨水经通过雨水管网排进台城河。 ②加强路面的日常维护与管理，保持路面清洁，及时清理路面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等。	汽车行驶/全时段	运营 管理 单位		不会对地表水环境产生明显影响
噪声	汽车行驶	噪声	①采取低噪声路面、加强路面维护工作，加强道路绿化建设，加强道路的交通管理，限速管理；完善道路警示标志，设立禁鸣、禁停等标志；②本项目需对沿途3个敏感点采取通风隔声窗措施。	汽车行驶/全时段	运营 管理 单位		周围居住区声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关标准
固体废物	生活垃圾		通过制定和宣传法规，禁止行人在道路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和道路两侧的清洁卫生。	汽车行驶/全时段	运营 管理 单位		实现无害化处理
生态保护及恢复措施	/		①运营地加强道路绿化维护。 ②充分利用原有地形和植被，减少植被损失。	汽车行驶/全时段	运营 管理 单位		/
风险防范	①项目运营管理机构应编制道路交通风险事故应急预案，配备必要资金、人员和器材。 ②设警示标志，加强道路的安全设施设计，提醒运输危险品的车辆四级注意安全和控制车速。在敏感路段设警示标志，提醒司机注意安全。对于梅雨季节等交通事故多发期，尤其要加强监控。			汽车行驶/全时段	运营 管理 单位		/

运营期生态环境保护措施

	采取以上措施后，可减少本项目运营期对生态环境的影响。		
其他	无		
环保投资	1、施工期环保措施及投资估算		
	表 5-3 施工期拟采取的环保措施及投资估算表		
	内容	数量或内容	投资（万元）
	水环境防治措施	①施工车辆洗车设备； ②施工工废水及设备清洗废水设隔油沉砂池处理； ③施工人员生活污水隔油池+一体化处理设施。	15
	大气污染防治措施	①施工场地围挡、洒水、抑尘； ②标准化密闭围挡，出口硬底化并安装车辆自动冲洗装置； ③扬尘在线监测设备。	15
	噪声防治措施	①选用低噪声施工机械设备； ②施工期设置临时声屏障。	10
	固体废物治理措施	①生活垃圾交给当地环卫部门统一处置； ②弃渣首先考虑回用，其余运往指定填埋场处置； ③通过合理设计减少弃土；施工中填方尽量使用自身弃土。	10
	生态恢复措施	①临时用地及时复绿。 ②在道路沿线进行立体绿化。	纳入主体工程
	合计	—	50
	2、运营期环保措施及投资估算		
	表 5-4 运营期拟采取的环保措施及投资估算表		
	内容	数量或内容	投资（万元）
	噪声防治措施	①道路铺设降噪路面； ②设置绿化带； ③在受影响敏感点安装隔声窗（详见表6.2-3）。	500.2
	生态恢复措施	②在道路沿线进行立体绿化。	纳入主体工程
合计	—	500.2	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	严格划定施工活动范围；植被恢复应选用乡土物种	尽量降低项目施工对周边陆生生态的影响	在附属设施、道路中间与两侧、临时用地做好植被恢复以及道路绿化工作	尽量降低项目运营对周边陆生生态的影响	
地表水环境	生活污水经隔油池+一体化设备处理后回用于洒水抑尘；施工废水经隔油、沉淀处理后回用于场地洒水、车辆冲洗	/	初期雨水排入台城河	/	
地下水及土壤环境	/	/	/	/	
声环境	配置临时声屏障，所有施工设备应符合江门市有关部门颁发的“施工噪声许可证”；加强管理，合理安排施工时间，物料运输过程中应严格控制行车速度，禁止鸣笛	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	设置低噪声路面，加强路面保养，设置绿化带，槐湖村第1和2排、鹅翼村第1排以及台山敬修职业技术学校第1排第6层需安装通风隔声窗	《声环境质量标准》（GB3096-2008）或《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）	
振动	/	/	/	/	
大气环境	标准化密闭围挡，运输车辆洗净后方可驶出作业区，定期洒水，运输车加蓬等；选用燃烧充分的施工机具	广东省《大气污染物排放限值》第二时段中无组织排放监控浓度限值	加强道路管理及路面养护，加强绿化	落实建设	
固体废物	废弃泥浆、弃土运往指定的余泥渣土受纳场	资源最大化利用，处置率100%；无害化处置	生活垃圾设垃圾桶收集由环卫部门统一清运并进行无害	无害化处置率100%	

要素 \ 内容	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
		率 100%	化处置	
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	加强车辆运输管理，编制道路交通风险事故应急计划	落实建设
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、环境管理与监测计划

(1) 制定目的

对本项目施工期和运营期实行环境监测，可以全面、及时地掌握工程污染状态，了解区域环境质量变化，从未有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

(2) 环境监测机构

本项目施工期和运营期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给业主单位，以备生态环境局监督，若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。

(3) 监测因子

Leq、TSP、噪声。

(4) 监测计划

本项目环境监测计划包括大气环境及声环境，具体见下表，敏感点分布见附图 2。

表 7-1 环境监测计划

时段	监测要素	监测因子	监测点位	监测频次	监测时间	执行标准
施工期	声环境	Leq	施工场地附近居民点、道路中心线两侧 200m 以内区域敏感目标处设监测点。	施工高峰期 1 次	连续 2 天，昼夜各 1 次	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）
	大气环境	TSP	根据敏感目标的分布设置	施工高峰期 1 次	连续 2 天，每天 3 次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段中二级标准
运营期	声环境	噪声	在道路中心线两侧 200m 以内区域敏感目标处设监测点。	运营近期每年 1 次；中、远期频次减少	每次连续 2 天，昼夜各 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

八、结论

国道 G240 与凤凰大道连接线(凤凰大道西延线)二期工程建设符合国家产业政策,选址与用地规划及环保相关规划相符。项目建设将对工程所在区域的生态环境、声环境、空气环境、水环境等产生一定程度的不利影响,在采取相应环境保护防治措施后,本项目工程对环境的负面影响可以得到有效控制和减缓,对周边生态环境影响较小。

因此,从环境保护的角度分析,在建设单位严格落实各项环境保护措施、同时加强施工期生态监管和保护的基础上,本项目建设可行。

评价单位

项目负责人

审核日期:

附表 1 预测年分车型车流量统计结果 (辆/h)

路段	近期											
	昼间			夜间			日均			高峰小时		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
凤凰大道西延线	532	43	21	118	9	5	394	32	15	1041	83	40
路段	中期											
	昼间			夜间			日均			高峰小时		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
凤凰大道西延线	900	70	42	200	16	9	666	52	31	1759	138	83
路段	远期											
	昼间			夜间			日均			高峰小时		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
凤凰大道西延线	1281	99	74	285	22	16	949	73	55	2505	194	144

附表 2 声环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	线路里程	高程/m	与建设道路的位置关系/m				具体建设内容	与其他线路位置关系/m				敏感点概况					建设前对应声功能区	建设前不同功能区的敏感点规模		建设后对应声功能区	建设后不同功能区的敏感点规模		环境特征			
				与道路用地的水平距离	与道路边线水平距离	与道路中心线的距离	线路形式		高程	名称	水平距离	高程	线路形式	规模	朝向	楼层	建设年代		使用功能	4a类		2类	4a类	2类	地形	与拟建道路间的地面类型	绿化带、障碍物分布情况、结构及高度
1	台山市敬修职业技术学校	起点~K0+965	18	62	66	93	路基	6	双向6车道,铺沥青	G240台海路	0	16	路基	在校师生共约2220人,有住宿。共11栋,首排1栋教学楼,6层。	侧向	1~6	90年代	教育	2类	/	在校师生共约2220人,有住宿	2类	/	在校师生共约2220人,有住宿	平地	沙地、沙石路	该敏感点与项目间存在厂房和沙石路间隔
2	鹅翼村	K1+700~K2+150	8	59	69	84	路基	6	双向6车道,铺沥青	S534台沙路	36	7	路基	共约77栋,约77户,约231人。其中,首排19栋,约19户,约57人;二排19栋,约19户,约57人;三排23栋,约23户,约69人。	正向	1~2	90年代	村庄	2类	/	共约77栋,约77户,约231人	2类	/	共约77栋,约77户,约231人	稍高于路面的坡地	池塘	该敏感点与项目间存在池塘与耕地间隔,间隔宽度约20m
3	槐湖村	K2+080~K2+200	7	12	24	41	路基	6	双向6车道,铺沥青	S534台沙路	100	6	路基	共约168栋,约168户,约504人。其中,首排1栋,约1户,约3人;二排1栋,约1户,约3人;三排2栋,约2户,约6人。	侧向	1~3	90年代	村庄	2类	/	约168栋,约168户,约504人	2类、4类	首排1栋,约1户,约3人	约167栋,约167户,约501人	稍高于路面的坡地	灌木林	该敏感点与项目间存在树木遮挡,间隔宽度约5m,高约3m

附表 3 项目生态保护目标一览表

序号	保护目标名称	保护级别	保护类型	批建时间	工程	功能区	里程		方位	距离/m	线路形式	目前手续办理情况及存在问题
1	基本农田	省级	基本农田	/	凤凰大道西延线	/	评价范围内	K1+400~K2+000	北面	路左: 24	路基	/
								K2+000~K2+100	南面	路右: 155		
								K2+150~K2+380	北面	路左: 5		
								K2+500~K2+574.931	南面	路右: 155		

附表 4 各路段不同预测年的大气污染物源强 (mg/m/s)

路段	近期				中期				远期			
	日均小时		高峰小时		日均小时		高峰小时		日均小时		高峰小时	
	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO
凤凰大道西延线	0.014	0.084	0.038	0.221	0.025	0.107	0.066	0.281	0.042	0.158	0.111	0.417

建设项目环境影响报告表

(声环境专项评价)

项目名称: 国道 G240 与凤凰大道连接线 (凤凰大道西延线) 二期工程

建设单位 (盖章): 台山市交通工程建设管理中心

编制日期: 2026 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

第 1 章 总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选	1
1.3 环境功能区划	2
1.4 评价执行标准	5
1.5 评价等级	5
1.6 评价范围	5
1.7 环境保护目标	6
第 2 章 工程概况	9
2.1 项目基本情况	9
2.2 交通量预测	10
第 3 章 工程分析	13
3.1 环境影响因子分析	13
3.2 污染源强核算	13
第 4 章 声环境质量现状调查与评价	15
4.1 监测布点	15
4.2 声环境质量现状统计与分析	18
第 5 章 声环境影响预测与评价	22
5.1 施工期	22
5.2 运营期	27
第 6 章 声环境保护措施与技术经济论证	51
6.1 施工期	51
6.2 运营期	52
第 7 章 结论	58
7.1 声环境质量现状评价结论	58
7.2 声环境预测结果及防治措施	58
声环境影响评价自查表	59

第 1 章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021.12）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部，部令第 16 号）。

1.1.2 地方环境保护法规、部门规章

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022 修正）；
- (2) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》（2018 年 11 月 29 日第三次修正）；
- (3) 《关于修改〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号）。

1.1.3 技术规范和标准

- (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) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）。

1.1.4 其他技术资料

- (1) 《国道 G240 与凤凰大道连接线（凤凰大道西延线）二期工程可行性研究报告》；
- (2) 国道 G240 与凤凰大道连接线（凤凰大道西延线）二期工程初步设计批复及施工图。

1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

在工程和环境影分析基础上，根据建设项目在不同阶段的各种行为与可能受影响的要素间的作用关系，分析本项目环境影响因素识别见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响因素识别表

工程阶段	工程作用因素	工程相关的环境影响及影响程度
		声环境
施工期	土石方	○
	路基路面	○
	桥涵工程	△
	材料运输	△
	机械作业	△
	防护工程	★
运营期	车辆行驶	○
	路面初期雨水	×
项目建设综合环境影响		△

图例:×—无影响；负面影响—△轻微影响、○较大影响、●有重大影响、⊕可能；★—正面影响。

1.2.2 评价因子筛选

本项目评价因子详见下表。

表 1.2-2 评价因子筛选结果

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级

1.3 环境功能区划

根据《关于修改《江门市声环境功能区划》及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13号）的规定，本项目原址为2类声环境功能区，建成后所在区域为4a类声环境功能区，沿线涉及2类功能区，具体见下图。

本项目为一级公路，建成后为4a类声环境功能区。相邻区域为2类声环境功能区时，距离本项目机动车道边线纵深35m以内，若临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将此临街建筑面向本项目道路边界线一侧的区域划分为4a类声环境功能区，若临街建筑低于三层楼房时，将本项目机动车道边线两侧纵深35m的区域划分为4a类声环境功能区。2类功能区和4a类声环境功能区分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准和4a类标准。

本项目2类区道路边界线外35m范围内共涉及1处声环境敏感点，为槐湖村首排，因此槐湖村首排执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标

准；槐湖村其余为 2 类区执行 2 类标准。

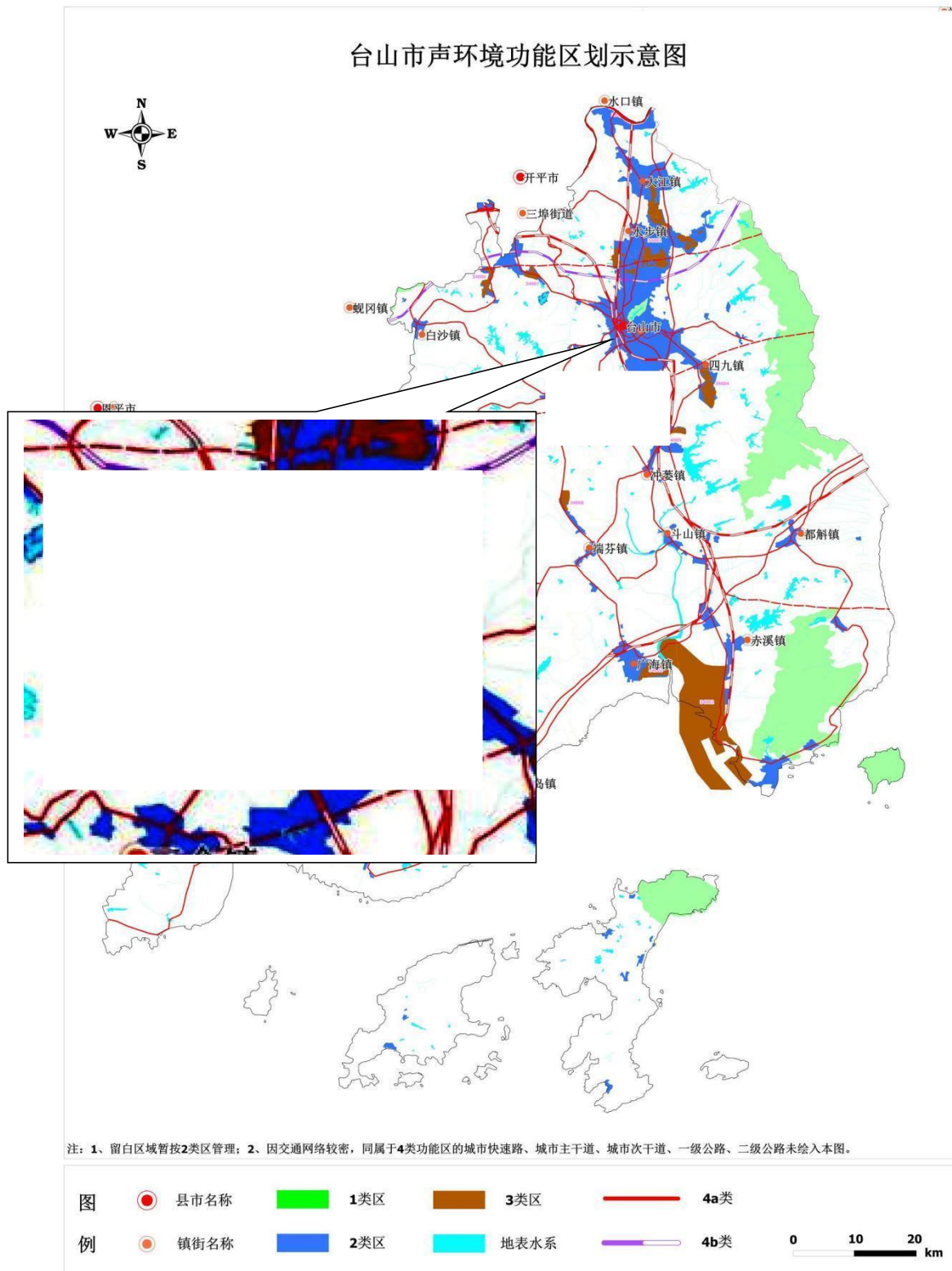


图 1.3-1 项目所在区域声环境功能区划图

1.4 评价执行标准

1.4.1 环境质量标准

2类、4a类声环境功能区分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类、4a类标准，见下表。

表 1.4-1 声环境质量标准（GB3096-2008）（摘选）

（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

采取隔声窗措施后的室内噪声标准采用《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的限值要求，见下表。

表 1.4-2 室内声环境质量标准

标准名称	房间的使用功能	允许噪声级（A声级，dB(A)）	
		昼间	夜间
《建筑环境通用规范》 (GB55016-2021)	睡眠	45	35
	日常生活	45	
	教学、医疗、办公、会议	45	

注：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)；

1.4.2 污染物排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准。

表 1.4-3 建筑施工噪声排放标准

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
70	55

1.5 评价等级

本项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量最大增量为14dB(A)（>5dB(A)），受噪声影响人口数量增加较多，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本项目声环境评价等级为一级。

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境评价

范围为道路中心线两侧 200m 以内区域。

1.7 环境保护目标

通过对本项目沿线进行现场踏勘和调研，项目评价范围内共有现状声环境敏感点 3 处（包括 2 个村庄和 1 所学校），无规划敏感点，详细情况见表 1.7-1、表 1.7-2、图 1.7-1。

表 1.7-1 声环境保护目标现场照片

3、槐湖村

表 1.7-2 声环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	线路里程	高程/m	与建设道路的位置关系/m				具体建设内容	与其他线路位置关系/m				敏感点概况					建设前对应声功能区	建设前不同功能区的敏感点规模		建设后对应声功能区	建设后不同功能区的敏感点规模		环境特征			
				与道路用地的水平距离	与道路边线水平距离	与道路中心线的距离	线路形式		高程	名称	水平距离	高程	线路形式	规模	朝向	楼层	建设年代		使用功能	4a类		2类	4a类	2类	地形	与拟建道路间的地面类型	绿化带、障碍物分布情况、结构及高度
1	台山市敬修职业技术学校	起点~K0+965	18	62	66	93	路基	6	双向6车道,铺沥青	G240台海路	0	16	路基	在校师生共约2220人,有住宿。共11栋,首排1栋6层教学楼。	侧向	1~6	90年代	教育	2类	/	在校师生共约2220人,有住宿	2类	/	在校师生共约2220人,有住宿	平地	沙地、沙石路	该敏感点与项目间存在厂房和沙石路间隔
2	鹅翼村	K1+700~K2+150	8	59	69	84	路基	6	双向6车道,铺沥青	S534台沙路	36	7	路基	共约77栋,约77户,约231人。其中,首排19栋,约19户,约57人;二排19栋,约19户,约57人;三排23栋,约23户,约69人。	正向	1~2	90年代	村庄	2类	/	共约77栋,约77户,约231人	2类	/	共约77栋,约77户,约231人	稍高于路面的坡地	池塘	该敏感点与项目间存在池塘与耕地间隔,间隔宽度约20m
3	槐湖村	K2+080~K2+200	7	12	24	41	路基	6	双向6车道,铺沥青		100	6		路基	共约168栋,约168户,约504人。其中,首排1栋,约1户,约3人;二排1栋,约1户,约3人;三排2栋,约2户,约6人。	侧向	1~3	90年代	村庄	2类	/	约168栋,约168户,约504人	2类、4类	首排1栋,约1户,约3人	约167栋,约167户,约501人	稍高于路面的坡地	灌木林

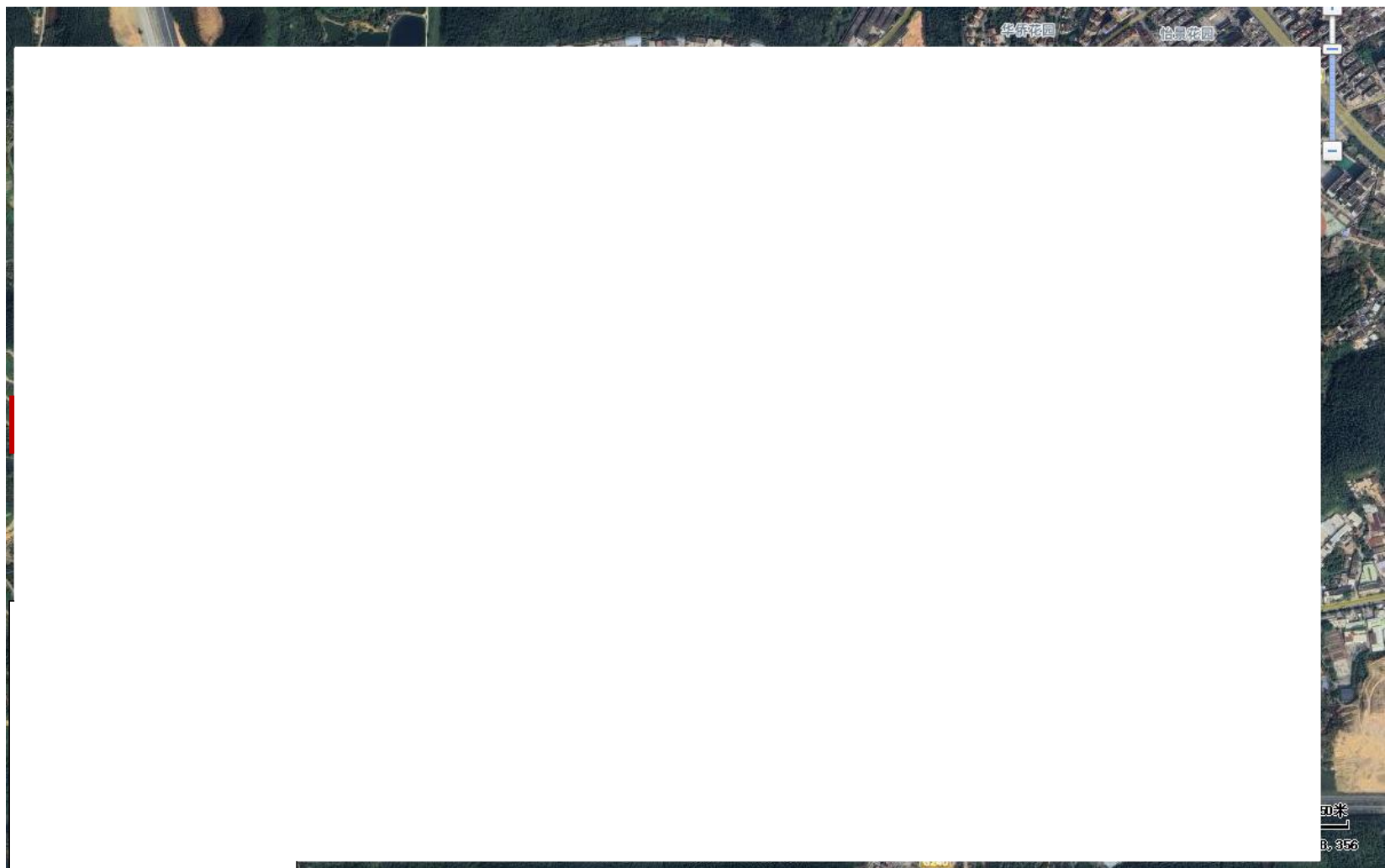


图 1.7-1 项目平面布置及环境保护目标分布图

第 2 章 工程概况

2.1 项目基本情况

项目名称：国道 G240 与凤凰大道连接线（凤凰大道西延线）二期工程

建设单位：台山市交通工程建设管理中心

项目性质：新建

环评类别：五十二、等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）-其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）

用地范围：根据初设批复及施工图，项目拟用地面积约 275.28 亩（183520.9176m²），包括农用地 179.68 亩（119787.2656m²），建设用地 80.43 亩（53620.2681m²），未利用地 15.17 亩（10113.3839m²），不涉及围填海，不占用“三区三线”划定成果的永久基本农田。

主体内容及规模：

本项目位于广东省台山市台城街道；根据初设批复，本项目范围为 K0+665~K2+575.55。项目路线自东向西，起点顺接现有凤凰大道一期与台海路相交处、台山敬修职业技术学校西南侧，途径武装部射击场、鹅翼村、槐湖村，与台沙路（省道 S534）平交，以桥梁方式上跨桂水河，终点接入国道 G240，路线全长 1.911km。路基宽度为 33.5 米，采用双向 6 车道一级公路的技术标准建设，设计速度为 80km/h（K0+665~K1+225 段采用 60km/h），铺设沥青混凝土路面。

本项目建设内容包括道路工程、桥涵工程、照明工程、绿化、交通工程等工程。

建设周期：本项目计划于 2026 年 6 月开工，2027 年 12 月建成，施工期约 19 个月。

主要技术指标：

本项目道路主要技术指标见下表。

表 2.1-1 主要技术指标表

序号	技术指标名称	单位	技术标准（规范值）	实际采用值
1	公路等级	/	一级公路	一级公路
2	设计速度	km/h	100、80、60	80、60
3	停车视距	m	160、110、75	75

4	路基宽度	m	-	33.5	
5	行车道宽度	m	3.75、3.5	3.75、3.5	
6	中央分隔带宽度	m	-	3	
7	圆曲线半径	一般最小	m	700、400、200	430
		极限最小	m	500、300、150	-
8	竖曲线半径（一般值）	凸型	m	10000、4500、2000	2350
		凹型	m	4500、2500、1500	4035.648
9	不设超高平曲线最小半径	m	4000、2500、1500	-	
10	最大纵坡	%	4、5、6	3.5	
11	最短坡长	m	250、200、150	224.931	
12	汽车荷载等级	/	公路-I级		
13	桥涵设计洪水频率	/	大中小桥、涵洞 1/100		
14	地震动峰值加速度	g	0.05		
15	路面结构类型	/	沥青混凝土		

2.2 交通量预测

项目属于一级公路，本项目交通量预测年为 2028 年、2030 年、2035 年、2040 年、2047 年。根据项目可研报告，本项目交通量预测结果见下表。

表 2.2-1 本项目平均日交通量预测结果一览

路段	国道 G240 与凤凰大道连接线				
	2028 年	2030 年	2035 年	2040 年	2047 年
高峰小时车流量 (pcu/d)	11762	14300	20273	24983	29656
年均增长率 (%)	/	10.26	7.23	4.27	2.48

(1) 交通量分配

参考项目可行性研究报告，昼间交通量占日交通量的 90%，夜间交通量占日交通量的 10%，昼间为 6:00~22:00 共 16 个小时，夜间 8 个小时；高峰小时车流量占日交通量的 11%。

(2) 车型比

根据项目可研报告，本项目各车型比例分类结果见下表。

表 2.2-2 项目未来特征年各类车型比例

车型	小型客车	大型客车	小型货车	中型货车	大型货车	特大型货车	合计
2028 年	77.96%	2.89%	11.45%	4.26%	1.85%	1.60%	100%
2030 年	78.71%	3.34%	10.17%	3.61%	2.22%	1.95%	100%
2035 年	79.70%	3.79%	8.42%	3.02%	2.57%	2.50%	100%

2040年	80.25%	4.14%	7.07%	2.57%	2.92%	3.05%	100%
2047年	80.51%	4.24%	6.37%	2.32%	3.27%	3.30%	100%

标准车当量数（pcu）与实际交通自然数的转换和各车型分类分别参考《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和车型分类标准，各车型比例分类结果见下表。

表 2.2-3 项目各类车型比例

路段	年份	座位≤19座的客车和载质量≤2t货车	座位>19座的客车和2t<载质量≤7t货车	7t<载质量≤20t货车	载质量>20t的货车	合计
凤凰大道西延线	近（2028年）	89.41%	7.15%	1.85%	1.60%	100%
	中（2035年）	88.88%	6.95%	2.22%	1.95%	100%
	远（2047年）	88.12%	6.81%	2.57%	2.50%	100%
折算系数		1	1.5	2.5	4	/
车型分类		小型车	中型车	大型车		/

表 2.2-4 项目各类车型比例（按 HJ2.4-2021）

路段	年份	小型车	中型车	大型车
凤凰大道西延线	近	89.41%	7.15%	3.45%
	中	88.88%	6.95%	4.17%
	远	88.12%	6.81%	5.07%

（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：

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

式中：N——自然交通量，辆/d；

n_p ——路段设计交通量，pcu/d；

α_i ——第 i 型车的车辆折算系数，无量纲；

β_i ——第 i 型车的自然交通量比例，%；

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

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

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

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, 取值类比当地同类型项目系数。

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 2.2-5 预测年分车型车流量统计结果

单位: (辆/h)

路段	近期											
	昼间			夜间			日均			高峰小时		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
凤凰大道西延线	532	43	21	118	9	5	394	32	15	104 1	83	40
路段	中期											
	昼间			夜间			日均			高峰小时		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
凤凰大道西延线	900	70	42	200	16	9	666	52	31	175 9	138	83
路段	远期											
	昼间			夜间			日均			高峰小时		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
凤凰大道西延线	128 1	99	74	285	22	16	949	73	55	250 5	194	144

第3章 工程分析

3.1 环境影响因子分析

本项目施工期及运营期主要声环境影响因子分析见下表。

表3.1-1主要环境影响因子分析

评价项目		污染源分析
声环境	施工期	施工期主要为施工作业机械、搅拌机械、运输车辆等
	运营期	交通噪声对沿线一定范围内声环境敏感点产生一定影响

3.2 污染源强核算

3.2.1 施工期污染源强核算

本项目施工期噪声源主要为动力式施工机械产生的噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），各施工设备噪声源强见下表。

表3.2-1工程施工设备噪声源强

（单位：dB(A)）

施工阶段	施工机械及运输车辆名称	噪声值 Leq/dB (A)
		距声源 5m
土石方阶段	电动挖掘机	80~86
	轮式装载机	90~95
	推土机	83~88
	各类压路机	80~90
	重型运输车	82~90
结构阶段	商砼搅拌车	85~90
	混凝土振捣器	80~88
	重型吊车	88~98

3.2.2 运营期污染源强核算

(1) 各类型车的小时等效声级

根据《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（适用车速范围为20~80km/h），各类型车在参照点（7.5m处）的平均辐射噪声级计算如下：

$$\text{小型车 } L_{OES} = 25 + 27 \lg V_S$$

$$\text{中型车 } L_{OEM} = 38 + 25 \lg V_M$$

$$\text{大型车 } L_{OEL} = 45 + 24 \lg V_L$$

式中：S、M、L—分别表示小、中、大型车；

V_i —该车型车辆的行驶速度，km/h。

根据工程设计文件，本项目设计车速为 80 km/h、车速为 60 km/h。

根据上述公式，计算得到各车型在不同设计时速下噪声源强如下表所示。

表3.2-2本项目各特征年份各车型平均行驶时速及噪声源强

路段	车型	平均行驶速度 (km/h)	单车辐射声级值 (dB(A))
K0+665~ K1+225	小型车	60	73.01
	中型车	60	82.45
	大型车	60	87.68
K1+225~ K2+575.55	小型车	80	76.38
	中型车	80	85.58
	大型车	80	90.67

(2) 各路段车流量

本项目车流量详见下表。

表3.2-3 预测年分车型车流量及单车辐射声级值

路段	时段		车流量 (辆/h)				单车辐射声级值/dB(A)		
			小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车
K0+665~ K1+225	近期	昼间	532	43	21	596	73.01	82.45	87.68
		夜间	118	9	5	132	73.01	82.45	87.68
	中期	昼间	900	70	42	1012	73.01	82.45	87.68
		夜间	200	16	9	225	73.01	82.45	87.68
	远期	昼间	1281	99	74	1454	73.01	82.45	87.68
		夜间	285	22	16	323	73.01	82.45	87.68
K1+225~ K2+575.55	近期	昼间	532	43	21	596	76.38	85.58	90.67
		夜间	118	9	5	132	76.38	85.58	90.67
	中期	昼间	900	70	42	1012	76.38	85.58	90.67
		夜间	200	16	9	225	76.38	85.58	90.67
	远期	昼间	1281	99	74	1454	76.38	85.58	90.67
		夜间	285	22	16	323	76.38	85.58	90.67

第 4 章 声环境质量现状调查与评价

4.1 监测布点

(1) 监测布点

为了解项目周边声环境现状，本次环评委托广东三正检测技术有限公司于 2026 年 1 月 05 日~1 月 06 日，对项目沿线 3 处声环境敏感点（槐湖村、鹅翼村、台山敬修职业技术学校）进行了声环境质量现状监测，监测布点见图 4.1-1-4.1-3。

表 4.1-1 声环境现状监测布点情况表-常规监测

序号	敏感点名称	监测点				监测因子	监测频次
		首排层数	首排监测点	第二排层数	第二排监测点		
1	槐湖村	2F	1F	3F	1F/3F	L_{eq} L_{min} L_{max} L_{10} L_{50} L_{90}	连续监测 2 天，昼夜各 1 次，每次连续监测 20min
2	鹅翼村	2F	1F	/	/		
3	台山敬修职业技术学校	6F	1F/3F/6F	/	/		

表 4.1-2 声环境现状监测布点情况表-断面衰减监测

序号	桩号	监测点位置	布点原因	监测时间
1	/	开阔平坦地带，距离路肩 20m, 40m, 60m, 80m, 120m 设监测点	断面衰减监测	1 天

(2) 监测因子、方法和监测时间

监测因子：等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行：

①常规监测：监测点连续监测 2 天，昼间（6:00~22:00）及夜间（22:00~次日 6:00）各测一次，每次监测不低于平均车流量密度的 20 分钟。

②断面衰减监测：在拟设衰减断面一侧距路肩 20 米，40 米、60 米、80 米、120 米共 5 处设置噪声衰减断面监测点位，监测 2 天，每次进行不低于 20min 连续等效 A 声级监测，监测断面的 5 个点位同步进行。

④其他注意事项：监测同时记录监测期周围环境特征，同时要避开异常较大噪声值如虫鸣、犬吠等异常噪声。

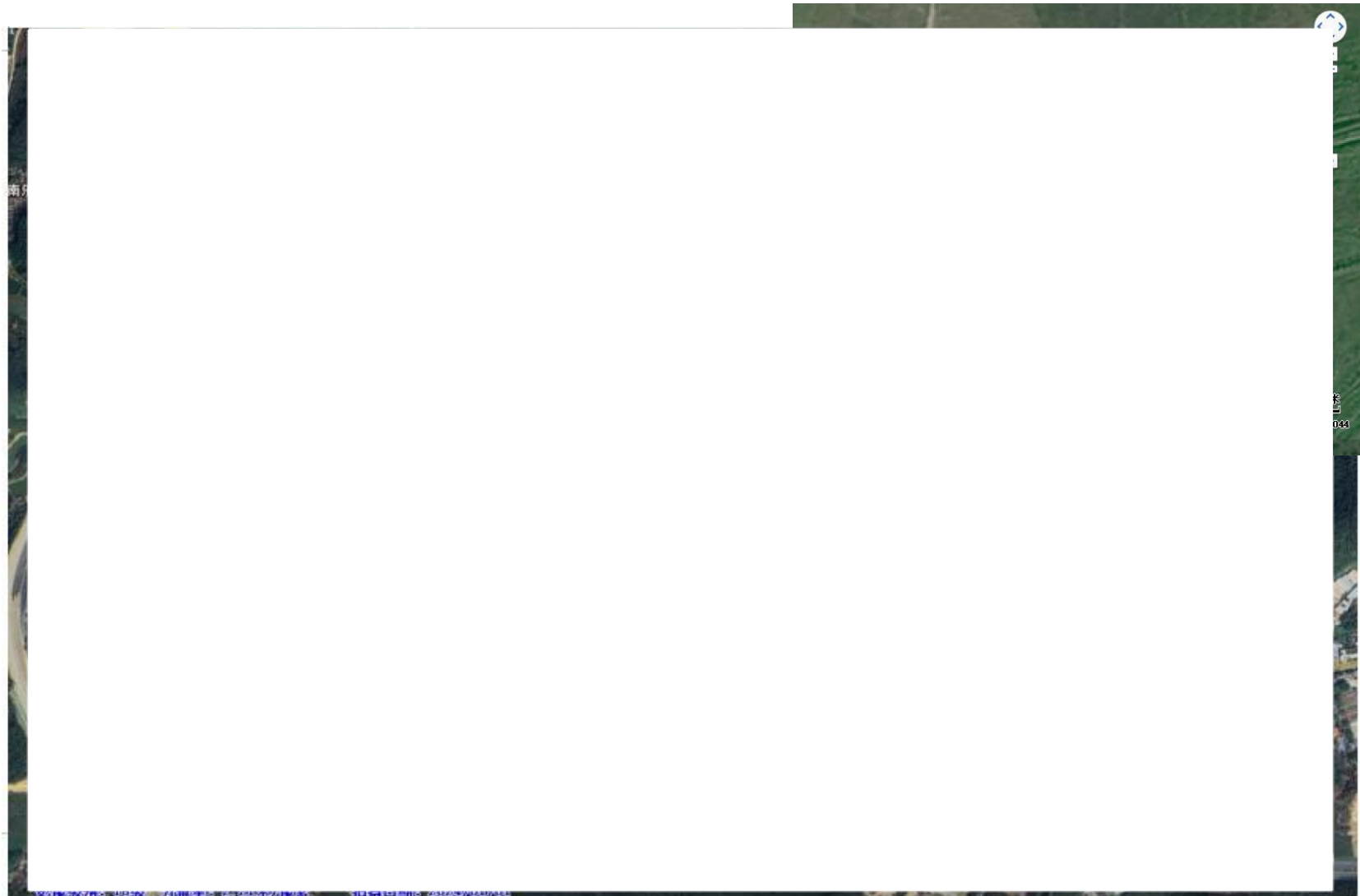


图 4.1-1 监测位点图

4.2 声环境质量现状统计与分析

本项目监测时车流量见表 4.2-1，噪声监测结果详见表 4.2-2。

表 4.2-1 监测时车流量统计

监测日期	监测点位	道路	车流量（车/20min）					
			昼间			夜间		
			小型	中型	大型	小型	中型	大型
2026.01.05	槐湖村	省道 S534 台沙路	57	21	6	21	6	3
2026.01.06			66	15	9	27	3	3
2026.01.05	鹅翼村	省道 S534 台沙路	63	27	9	27	6	3
2026.01.06			72	21	6	33	3	0
2026.01.05	台山敬修职业技术学校	国道 G240 台海路	126	15	33	69	6	12
2026.01.06			108	21	27	63	3	9

根据监测结果可知，本项目沿线涉及 4a 类区的敏感点共 1 处，槐湖村第一排昼夜噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准。

项目沿线涉及 2 类区的敏感点共 3 处，各敏感点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。

表 4.2-2 项目沿线敏感点声环境质量现状一览表

序号	敏感点名称	线路里程	高程/m	与建设道路的位置关系/m				环境特征	与其他线路位置关系/m				监测点		监测结果/dB(A)						执行标准/dB(A)		超标量/dB(A)		主要噪声源	超标原因	
				与道路用地的水平距离	与道路边线水平距离	与道路中心线的距离	线路形式		高程	名称	水平距离	高程	线路形式	位置	楼层	第一天		第二天		最大值		昼	夜	最大值			
																昼	夜	昼	夜	昼	夜			昼			夜
1	槐湖村	K2+080~K2+200	7	12	24	41	路基	6	该敏感点与项目间存在树木遮挡,间隔宽度约 5m, 高约 3m	省道 S534 台沙路	100	6	路基	首排	1F	53	45	54	46	54	46	70	55	达标	达标	交通噪声	/
														2排	1F	50	43	51	44	51	44	60	50	达标	达标		
															3F	51	42	52	42	52	42	60	50	达标	达标		
2	鹅翼村	K1+700~K2+150	8	59	69	84	路基	6	该敏感点与项目间存在池塘与耕地间隔,间隔宽度约 20m	省道 S534 台沙路	36	7	路基	首排	1F	52	42	53	43	53	43	60	50	达标	达标	交通噪声	/
3	台山敬修职业技术学校	起点~K0+965	18	62	66	93	路基	6	该敏感点与项目间存在厂房和沙石路间隔	国道 G240 台海路	0	16	路基	首排	1F	57	45	55	46	57	46	60	50	达标	达标	交通噪声	/
															3F	57	46	57	47	57	47	60	50	达标	达标		
															6F	59	48	58	48	59	48	60	50	达标	达标		

2、断面衰减监测结果

在平坦开阔地带设置 1 处衰减断面监测点位，监测结果见下表，将结果绘制于下图。

表 4.2-3 衰减断面噪声监测结果

采样地点	环境特征	时间	距路肩距离 (m)	昼间声级 [dB(A)]	夜间声级 [dB(A)]
凤凰大道西延线	高差：0 米；周边无建筑物、障碍物遮挡，无高大绿化等	2026.01.04	20	58	48
			40	57	46
			60	56	45
			80	54	44
			120	53	42
	高差：0 米；周边无建筑物、障碍物遮挡，无高大绿化等	2026.01.05	20	59	48
			40	58	47
			60	56	46
			80	55	44
			120	54	42

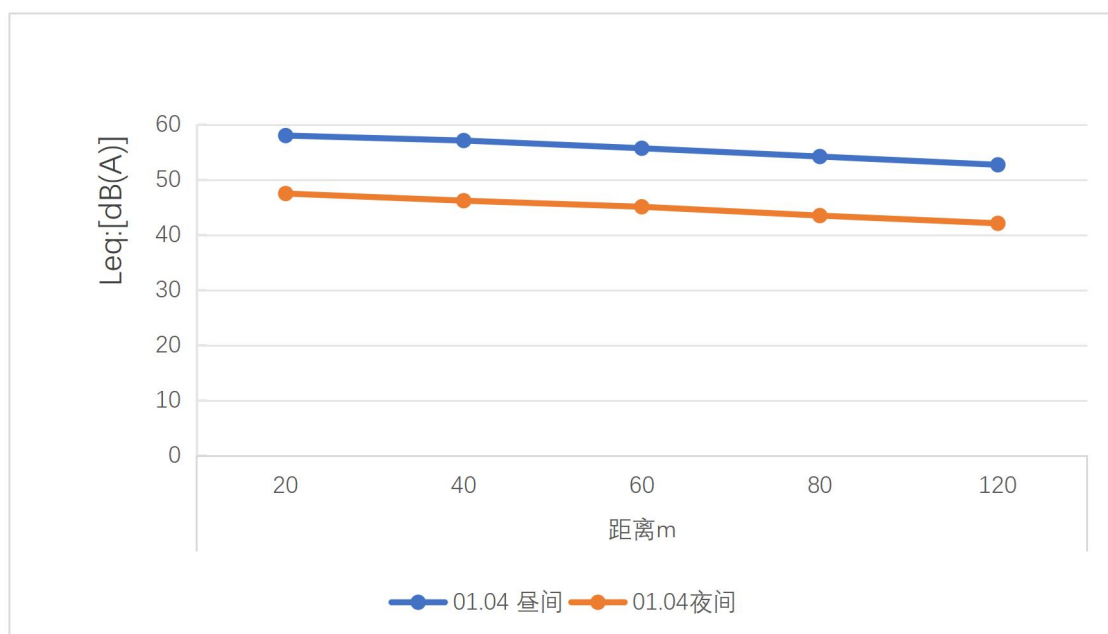


图 4.2-1 断面衰减噪声监测结果图 (2026.01.04)

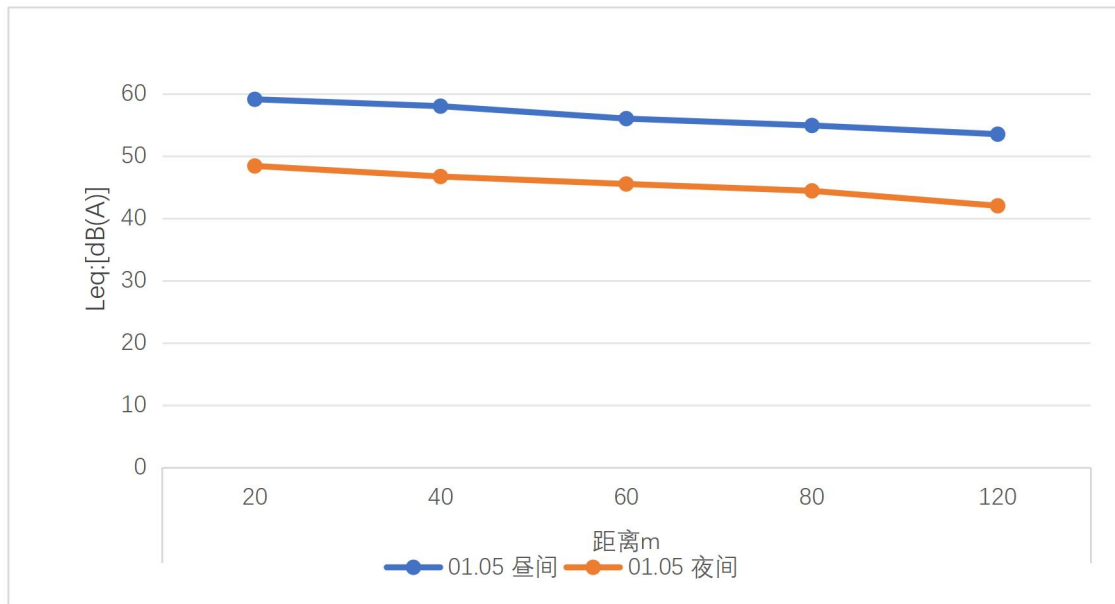


图 4.2-2 断面衰减噪声监测结果图 (2026.01.05)

根据监测结果可知：

本项目昼间距离路肩由 20m 增加至 120m 时，噪声衰减约 5~6dB(A)。昼间距离项目路肩 20~120 米处均可满足 2 类标准。

本项目夜间距离路肩由 20m 增加至 120m 时，噪声衰减约 6dB(A)。夜间距离项目路肩 20~120 米处均可满足 2 类标准。

因为本次断面衰减监测点在开阔地带测量，无建筑物、树林等遮挡，空旷地衰减幅度较小，若在地形起伏较大，绿化植被较多，建筑物分布密集的路段，公路两侧断面噪声值衰减幅度更大。

第 5 章 声环境影响预测与评价

5.1 施工期

(1) 预测模式

施工噪声可按点声源处理，根据合成声源、点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

1) 合成声源计算模式：

$$L_A = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中： L_A ：合成声源声级，dB (A)；

n ：声源个数；

L_i ：某声源的噪声值，dB (A)。

2) 点声源衰减模式：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{r_i}{r_0}$$

式中： L_i ：距声源 r_i 处的声级，dB (A)；

L_0 ：距声源 r_0 处的声级，dB (A)。

3) 大气吸收引起的衰减：

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

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——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在区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，本项目所在区域年平均气温 23°C，相对湿度 75.7%，因此 $\alpha=2.4$ ；

r ——预测点至声源的距离， m ；

r_0 ——参考位置距声源的距离， m 。

表 5.1-1 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度°C	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率							
		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

温度°C	相对湿度%	大气吸收衰减系数 <i>a</i> , dB/km							
		倍频带中心频率							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
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
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

4) 地面吸收引起的衰减

声波掠过疏松地面传播时,或大部分疏松地面的混合地面,在预测点仅计算A声级前提下,地面吸收效应引起的倍频带衰减可用下式计算:

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

式中: A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB

r ——声源到接受点的距离, m

h_m ——传播路径的平均离地高度, m; hm =面积 F/r , 可按下图进行计算:

算:

若 A_{gr} 计算出负值, A_{gr} 可用 0 代替。

其它情况可参照《声学户外声传播的衰减 第2部分:一般计算方法》(GB/T17247.2) 进行计算。

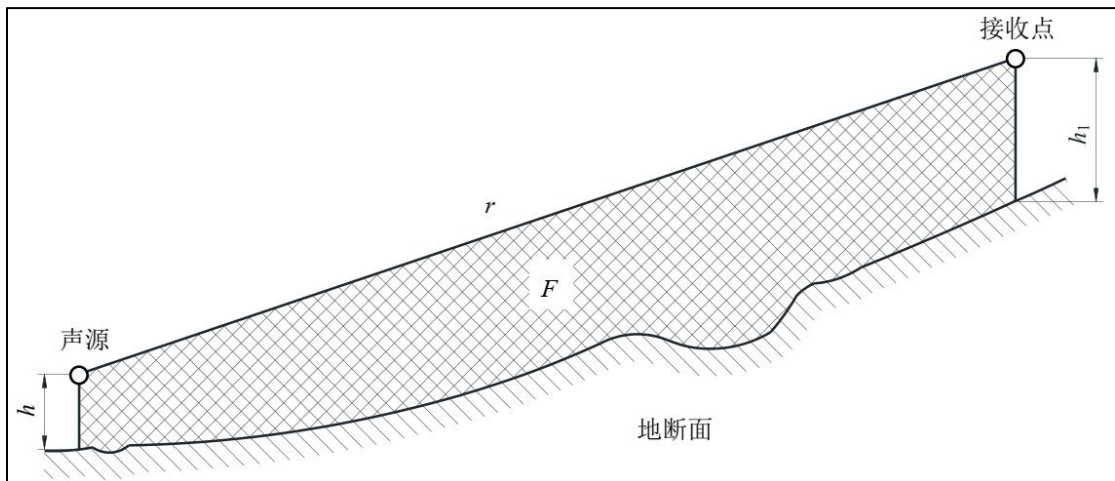


图 5.1-1 估计平均高度 h_m 的方法

5) 声屏障在点源声场中引起的衰减

无限长薄屏障引起的衰减计算见下式:

$$A_{bar} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} \right)$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 ——顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数， $N=2\delta_1/\lambda$ ， λ 为声波波长， $\delta=SO+OP-SP$ 。

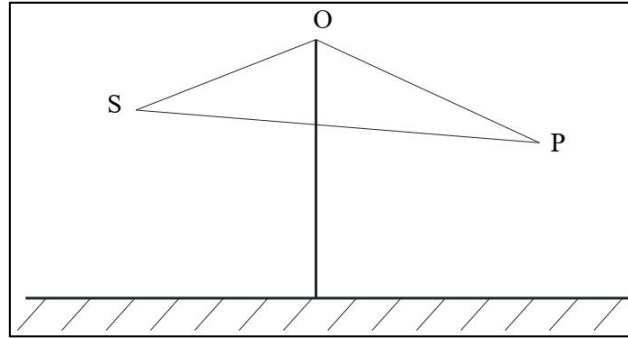


图 5.1-2 无限长声屏障示意图

(2) 预测结果与分析

本项目仅昼间施工，施工时段为 8:00~12:00、14:00~18:00，夜间不施工，因此，本项目仅对昼间施工噪声进行预测。各施工设备的噪声排放源强详见下表。

表 5.1-2 施工设备噪声产生及排放源强

施工阶段	施工设备	数量/台	产生源强 (dB(A), 5m)	日均运行时间/h
土石方阶段	推土机	1	83	8
	装载机	1	90	8
	压路机	1	80	8
结构阶段	商砼搅拌车	1	85	8
	混凝土振捣器	1	80	8
	重型吊车	1	88	8
桥梁施工阶段	商砼搅拌车	1	85	8
	混凝土振捣器	1	80	8
	重型吊车	1	88	8

假设多台设备运行情况包括：1) 土石方阶段：推土机、装载机和压路机各一台同时运行；2) 结构阶段、桥梁施工阶段：商砼搅拌车、混凝土振捣器和重型吊车各一台同时运行。施工期单台设备及多台设备噪声预测结果见表 5.1-3。

不同施工阶段，各声环境敏感点处的噪声预测结果见表 5.1-4。

表 5.1-3 施工期昼间场界噪声预测结果

机械类型	日均运行时间/h	与施工场界的距离/m*	声源强/dB(A)	大气吸收衰减值/dB(A)	距离衰减值/dB(A)	地面吸收引起的衰减值/dB(A)	声屏障衰减值/dB(A)	场界平均贡献值/dB(A)	标准值/dB(A)	达标情况
土石方阶段	8	20	91	0.036	10	0	13.62	67	70	达标
结构阶段	8	20	90	0.036	10	0	13.62	66	70	达标
桥梁施工阶段	8	20	90	0.036	10	0	13.62	66	70	达标

注：*取道路中心线至项目用地边界线的平均距离。

表 5.1-4 施工期各敏感点昼间噪声预测结果表

编号	敏感点名称	线路里程	首排与道路中心线距离/m	首排与道路边线距离/m	背景噪声值/dB(A)	标准值/dB(A)	几何发散衰减/dB(A)	大气吸收引起的衰减值/dB(A)	地面吸收引起的衰减值/dB(A)	声屏障衰减值/dB(A)	土石方阶段/dB(A)			结构阶段/dB(A)			桥梁施工阶段/dB(A)			拟采取措施
											贡献值	叠加值	超标量	贡献值	叠加值	超标量	贡献值	叠加值	超标量	
1	槐湖村	K2+080~K2+200	41	24	53.5	60	3.5	0.0576	0	16.3	47	54	达标	36	54	达标	46	54	达标	①~⑥
2	鹅翼村	K1+700~K2+150	84	69	52.8	60	13.3	0.1656	0	16.3	37	52	达标	44	53	达标	36	53	达标	①~⑥
3	台山敬修职业技术学校	起点~K0+965	93	66	58.1	60	7.8	0.1584	0	13.6	45	58	达标	44	58	达标	44	58	达标	①~⑥

注：单台设备为轮式装载机；

多台设备为推土机、轮式装载机、压路机各一台同时运行；

①合理安排施工时间，避开居民休息时间，连续作业需取得城管部门和环保部门的夜间施工许可；

②施工运输车路线尽量避绕敏感点，在居民区附近限速；

③合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量高噪声设备；

④选用低噪声设备和工艺，同时加强检查、维护和保养机械设备；

⑤设置施工屏障，高噪声设备安排在声屏障内进行；

⑥对于需要安装通风隔声窗的敏感点在施工期予以实施；

根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的规定，昼间的噪声限值为 70dB，夜间限值为 55dB。由预测结果可知：

1) 不同施工阶段，项目场界噪声均能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的昼间要求。

2) 不同施工阶段，昼间 3 处敏感点的噪声预测结果均满足相应功能区划的要求；结构阶段，昼间 3 处敏感点的噪声预测结果均满足相应功能区划的要求。

为减缓本项目施工对周边环境的影响，建议施工期采取以上防护措施：

a 项目施工应合理安排施工时间，避开居民休息时间（夜间 22:00~次日 6:00、12:00~14:00），禁止夜间施工；

b 施工运输车路线尽量避绕敏感点，在居民区附近限速行驶；

c 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量高噪声设备；

d 加强声源控制，选用低噪声设备和工艺，或采用消声器、消声管等，加强施工管理，落实各项减振降噪措施；

e 动力机械设备应适时维修和保养，特别对因松动部件的振动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，更应经常检查和维护；

f 对邻近各敏感点的施工路段，在施工场界处设置 1.8m 高临时声屏障，减少施工噪声影响。在靠近敏感点一侧设置高度不小于 2.5m 的临时围墙、隔声挡板或吸声屏障，减少施工噪声影响。

项目在严格落实上述施工噪声污染防治措施的基础上，施工噪声能得到有效的削减，对周边的噪声影响可以接受。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，随着施工的开始，施工噪声的影响也随之结束。总体而言，在采取施工围挡、采用低噪声设备、合理安排施工布局 and 施工时间的情况下，本项目施工噪声对周边环境的影响是可以接受的。

5.2 运营期

5.2.1 声环境影响预测模型及参数选择

根据工程可研报告提出的车流量预测值及公路环评规范的要求，按不同车流量（不同路段、不同时段）采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的噪声预测模式进行预测。

（1）公路交通噪声级计算模型

第 i 类车等效声级的预测模型:

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

式中:

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 车型的小时等效声级, dB(A);

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 类车速为 V_i , km/h; 水平距离 7.5m 处的能量平均 A 声级, dB;

N_i —昼间, 夜间通过某个预测点第 i 类车平均小时车流量, 辆/h;

V_i —第 i 类车的平均速度, 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 300 辆/h: $\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg (7.5/r)$, 小时车流量小于 300 辆/h: $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg (7.5/r)$;

r —从车道中心线到预测点的距离, m;

ψ_1 、 ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角, 弧度;

ΔL —其它因素引起的修正量。

总车流等效声级:

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

式中:

$L_{eq}(T)$ —总车流等效声级, dB(A);

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

(2) 环境噪声级计算模型

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

式中:

$L_{\text{Aeq环}}$ —预测点的环境噪声值, dB;

$L_{\text{Aeq交}}$ —预测点的公路交通噪声值, dB;

$L_{\text{Aeq背}}$ —预测点的背景噪声值, dB。

(3) 模型参数选择

① 交通量

各预测年交通量预测结果见表 3.2-3。

②车型比

车型构成比例见环境影响报告表。

③空气吸收引起的衰减量 A_{atm} 计算

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

$$r = \sqrt{r_1 \cdot r_2}$$

式中：

α ——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在区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，具体取值见表 5.2-1，根据《江门市国民经济和社会发展统计公报》（江门市统计局 国家统计局江门调查队 2025 年 4 月 28 日），本项目所在区域年平均气温 23.7°C，相对湿度 78.2%，因此 $\alpha=2.4$ ；

r_1 ——预测点至近车道行驶中线的距离， m ；

r_2 ——预测点至远车道行驶中线的距离， m ；

r_0 ——等效行车道中心线至参照点的距离， $r_0=7.5m$ 。

表 5.2-1 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度°C	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率							
		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
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
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

④地面吸收衰减量 $\Delta L_{地面}$

$$\Delta L_{地面} = -A_{gr}$$

当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，且在接受点仅计算 A 声级前提下， A_{gr} 可用下式计算，本项目平均离地高度取 3m。

$$A_{gr} = 4.8 - (2hm/d) [17 + (300/d)] \geq 0dB$$

A_{gr} ——地面效应引起的衰减值， dB

D ——声源到接受点的距离， m

hm ——传播路径的平均离地高度， m ； $hm = \text{面积} F / d$ ，可按下图进行计算：

若 A_{gr} 计算出负值， A_{gr} 可用 0 代替。

其它情况可参照《声学户外声传播的衰减第 2 部分：一般计算方法》（GB/T17247.2）进行计算。

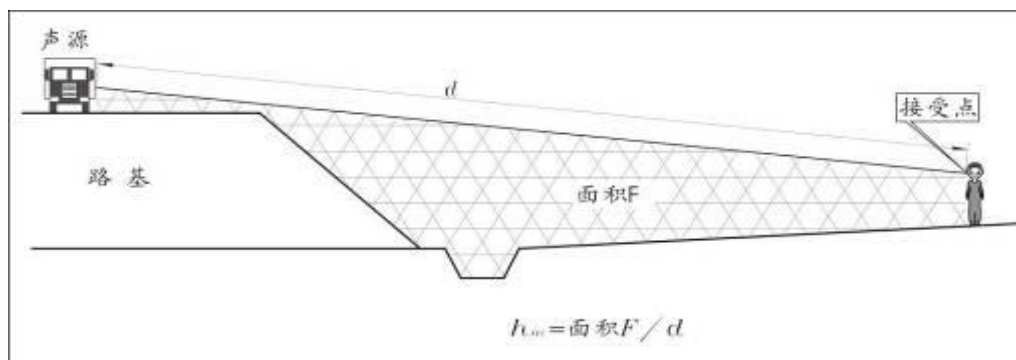


图 5.2-1 估计平均高度 hm 的方法

⑤公路与预测点之间障碍物引起的交通噪声修正量 $\Delta L_{\text{障碍物}}$

$$\Delta L_{\text{障碍物}} = \Delta L_{\text{树林}} + \Delta L_{\text{农村房屋}} + \Delta L_{\text{声影区}}$$

$\Delta L_{\text{树林}}$ ：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，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见下图。

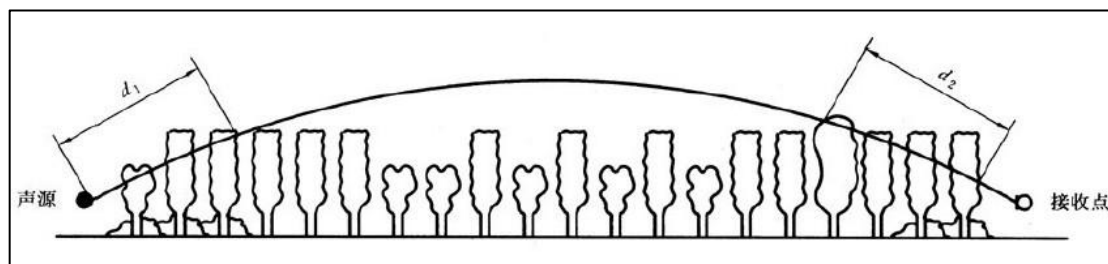


图 5.2-2 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 df 的增长而增加，其中 $df = d1 + d2$ ，为了计算 $d1$ 和 $d2$ ，可假设弯曲路径的半径为 5km。

下表中的第一行给出了通过总长度为 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 5.2-2 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

$\Delta L_{\text{农村房屋}}$: 农村房屋的附加衰减量, 一般农村民房比较分散, 它们对噪声的附加衰减量估算见下表。在噪声预测时, 接受点设在第一排房屋的窗前, 随后建筑的环境噪声级按下表进行估算。

表 5.2-3 农村房屋噪声衰减量估算表

房屋状况	衰减量 ΔL	备注
第一排房屋占地面积 40~60%	3dB	房屋占地面积按下图计算
第一排房屋占地面积 70~90%	5dB	
每增加一排房屋	1.5dB 最大衰减量 $\leq 10\text{dB}$	

注: 上表仅适用于农村村庄房屋, 不适用于城市或其他大型仓库等建筑物。

农村房屋的附加衰减量:

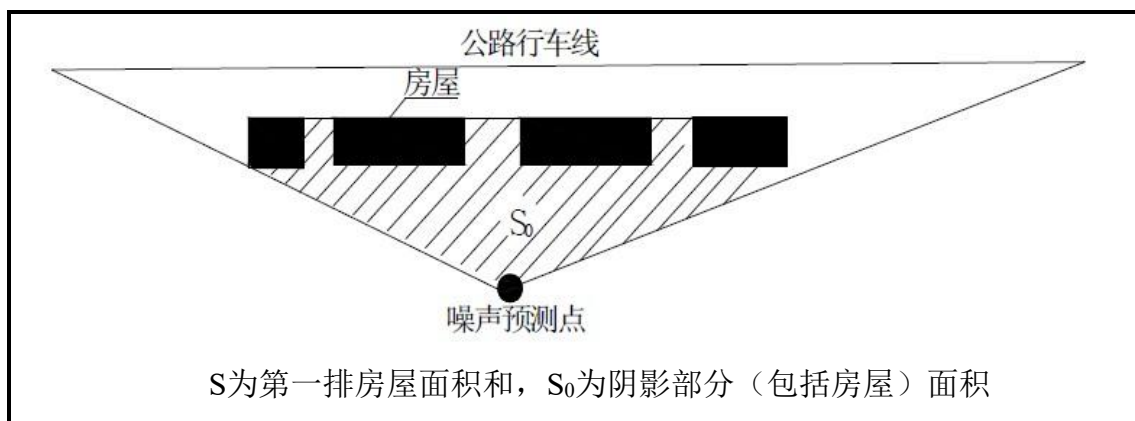


图 5.2-3 第一排房屋占地面积计算示意图

⑥ $\Delta L_{\text{声影区}}$ 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区引起的附加衰减量

由下图计算 δ , 当预测点处于声照区, $\delta = c - a - b$; 当预测点位于声影区, $\delta = a + b - c$ 。

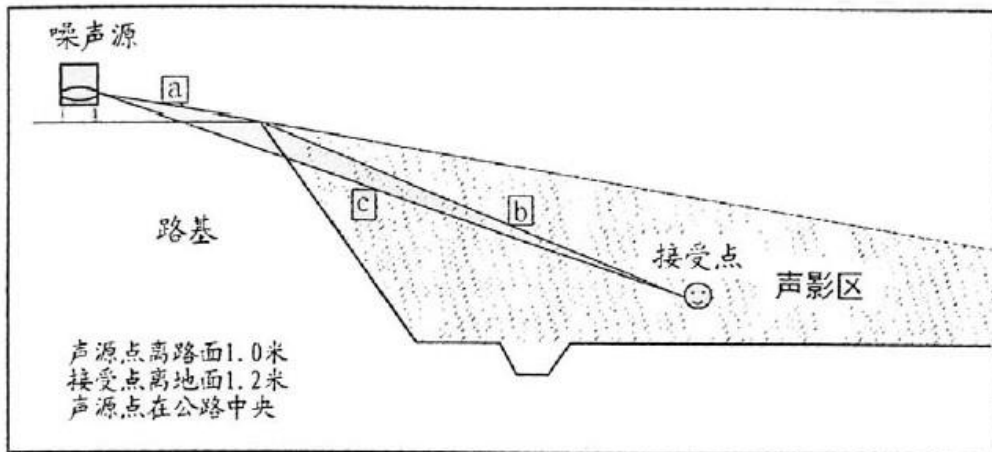


图 5.2-4 声程差 δ 计算示意图

衰减量的取值如下：

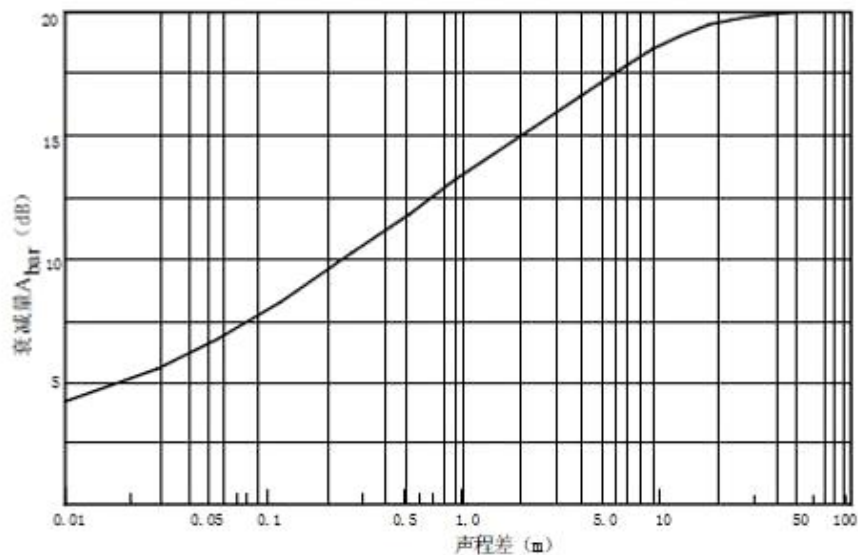


图 5.2-5 噪声衰减量与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

(4) 噪声预测软件

本评价噪声预测采用环安科技的噪声环境影响评价系统 (NoiseSystem) 标准版本 (4.1.2022.1)。

根据预测模式以及项目设计资料，本次预测对本项目运营期的 2028 年（近期）、2035 年（中期）、2047 年（远期）距道路不同距离的交通噪声进行预测，并对道路运营近期及远期的声环境保护目标进行预测。

- ①预测点高 1.2m，按标准横断面设置横断面参数；
- ②计算配置见图 5.2-6，预测网格参数见图 5.2-7，道路源强预测参数见图 5.2-8。

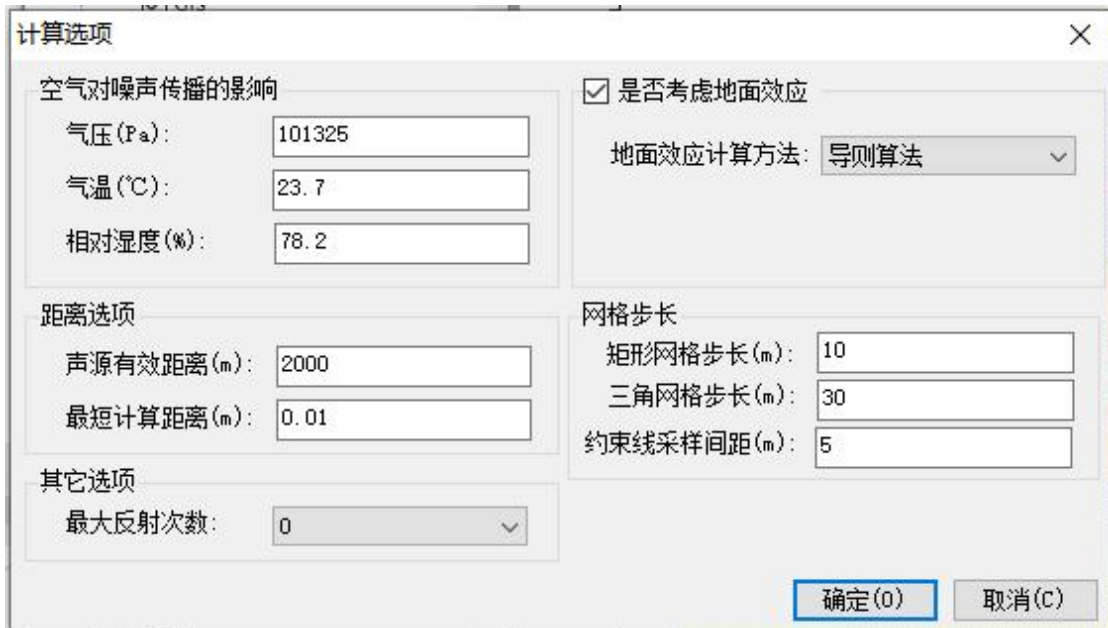


图 5.2-6 计算选项截图

(5) 噪声预测结果修正

各敏感点的噪声预测结果修正值的计算公式见下方公式，未监测敏感点的修正值类比同表 5.3-1，未监测楼层的修正值通过相邻楼层的修正值内插得到。

$$\Delta L = 10 \lg \left(10^{0.1L_{\text{现状}}} - 10^{0.1L_{\text{背景}}} - 10^{0.1L_{\text{预测}}} \right)$$

式中： ΔL ——噪声预测结果修正值，dB(A)；

$L_{\text{现状}}$ ——敏感点声环境质量现状监测结果，dB(A)；

$L_{\text{背景}}$ ——敏感点背景监测结果，dB(A)；

$L_{\text{预测}}$ ——敏感点现状噪声预测值，dB(A)，利用监测时车流量数据，代入噪声预测模型计算得到，噪声预测模型同 5.2.1，道路源强预测参数见图 5.2-7。

5.2.2 声环境影响预测结果

(1) 达标距离

根据预测模式，结合各路段工程情况确定的各相关参数如下，计算出距道路边线不同距离接收点处的交通噪声预测值，各路段达标距离预测结果见下表。

但实际情况中，考虑到地形、建筑物遮挡、植被吸收甚至空气衰减等各种因素，实际的噪声达标距离要远小于上述理论值。

表 5.2-4 不同路段不同距离交通噪声贡献值预测结果（单位：dB(A)）

路段	年份	时段	与道路边线的距离/m													
			5	10	20	30	35	40	50	60	80	100	120	150	160	200
K0+665~ K1+225	近期	昼间	61	59	57	55	55	54	53	52	51	50	49	48	48	47
		夜间	53	50	47	45	44	43	42	41	39	38	37	35	35	33
	中期	昼间	64	62	59	57	57	56	55	55	54	53	52	51	50	49
		夜间	56	53	49	47	46	45	44	43	41	40	39	37	37	35
	远期	昼间	65	63	61	59	59	58	57	56	55	54	53	52	52	51
		夜间	59	57	54	53	52	52	51	50	49	48	47	46	46	44
K1+225~ K2+575.55	近期	昼间	65	62	60	58	58	57	56	56	54	53	53	51	51	50
		夜间	56	54	50	48	47	46	45	44	42	41	40	38	38	36
	中期	昼间	67	65	62	61	60	60	59	58	57	56	55	54	54	52
		夜间	59	56	52	50	49	49	47	46	45	43	42	41	40	39
	远期	昼间	69	67	64	62	62	61	60	60	58	57	57	56	55	54
		夜间	62	60	57	56	55	55	54	53	52	51	50	49	49	48

(2) 沿线敏感点环境噪声预测结果

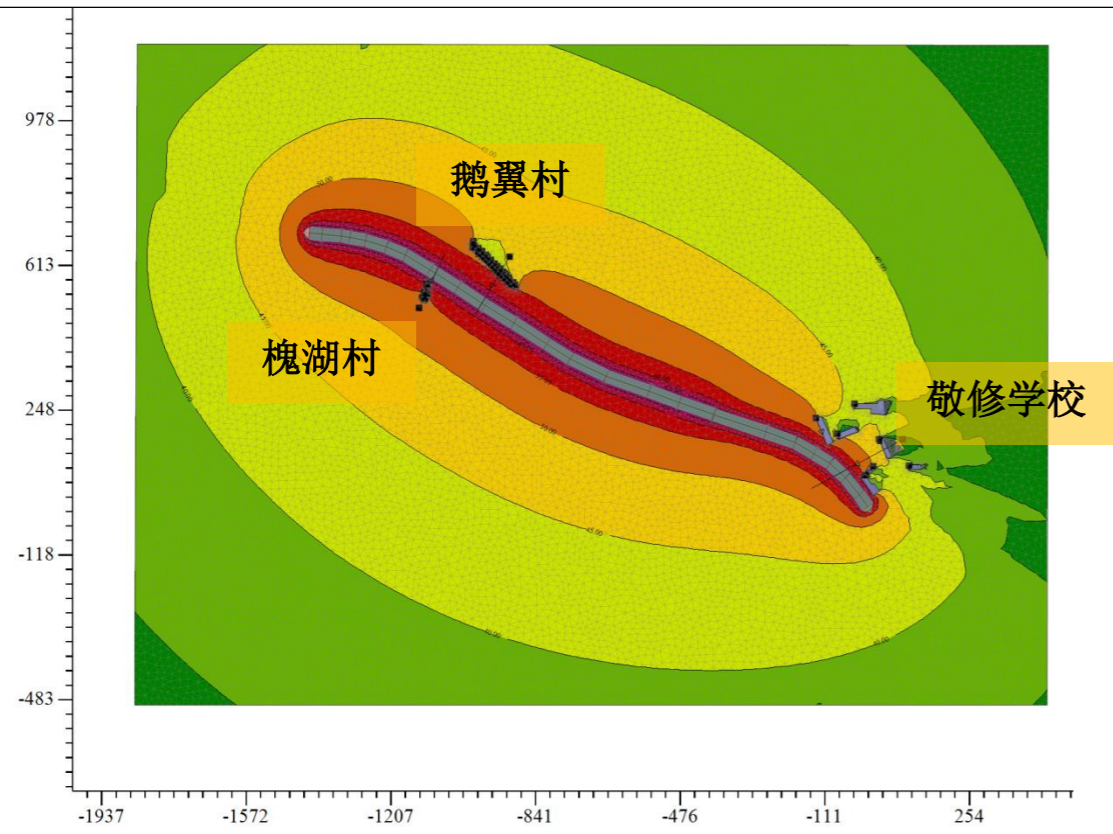
在考虑项目所在区域地形、绿化、建筑物遮挡的情况下，沿线敏感点近期、中期、远期预测结果见表 5.2-5。

序号	编辑	名称	坐标	路面类型	距路面高度(m)	车道个数	各车道中心偏离中心线距离(m)	路面宽度(m)	路面参数	车流量参数		车流量(辆/h)				车速(km/h)			7.5米处平均A声级		
										时段	设计车速(km/h)	小型车	中型车	大型车	总流量	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
1	编辑	公路	(-3.19, 3.04, 0, 0, 0) (-25.15, 34.76, 0, 0, 0) (-59.32, 77.47, 0, 0, 0) (-98.36, 114.08, 0, 0, 0) (-138.63, 138.48, 0, 0, 0) (-186.22, 166.55, 0, 0, 0) (-260.65, 192.17, 0, 0, 0) (-390.79, 235.8, 0, 0, 0)	沥青混凝土	0.6	6	-5.625, -9.375, -13.5, 625.9, 375, 13	33.5	路段数量7	近期昼间	60	532	43	21	596	50.32	36.07	35.95	71.7	71.83	78.5
										近期夜间	60	118	9	5	132	50.9	34.94	35.11	71.87	71.27	78.13
										中期昼间	60	900	70	42	1012	49.56	36.74	36.5	71.47	72.15	78.74
										中期夜间	60	200	16	9	225	50.81	35.21	35.31	71.85	71.41	78.22
										远期昼间	60	1281	99	74	1454	48.56	37.14	36.88	71.16	72.35	78.91
										远期夜间	60	285	22	16	323	50.7	35.47	35.5	71.81	71.54	78.3
										近期昼间	80	532	43	21	596	67.1	48.09	47.93	76.04	76.89	83.04
2	编辑	公路	(-391.97, 237.11, 0, 0, 0) (-478.93, 267.66, 0, 0, 0) (-555.3, 295.86, 0, 0, 0) (-663.41, 333.46, 0, 0, 0) (-755.06, 378.11, 0, 0, 0) (-812.64, 414.54, 0, 0, 0) (-896.06, 467.42, 0, 0, 0) (-968.92, 512.07, 0, 0, 0) (-1038.11, 557.18, 0, 0, 0) (-1108.76, 601.33, 0, 0, 0) (-1170.58, 639.18, 0, 0, 0) (-1218.53, 659.37, 0, 0, 0)	沥青混凝土	0.6	6	-5.625, -9.375, -13.5, 625.9, 375, 13	33.5	路段数量16	近期夜间	80	118	9	5	132	67.87	46.59	46.82	76.21	76.33	82.67
										中期昼间	80	900	70	42	1012	66.07	48.98	48.66	75.81	77.21	83.28
										中期夜间	80	200	16	9	225	67.74	46.95	47.08	76.19	76.47	82.76
										远期昼间	80	1281	99	74	1454	64.74	49.52	49.17	75.5	77.4	83.44
										远期夜间	80	285	22	16	323	67.6	47.29	47.33	76.15	76.59	82.84

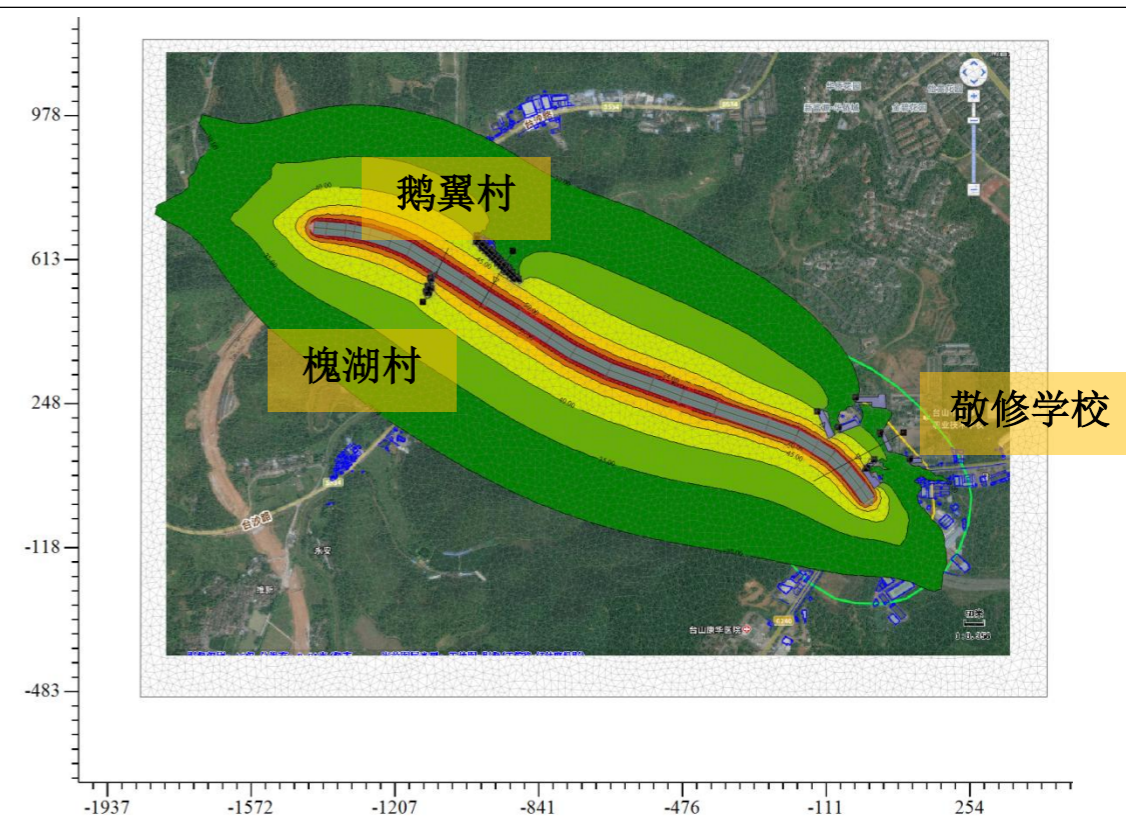
图 5.2-7 项目道路源强预测参数截图

表 5.2-5 运营期各敏感点噪声预测结果一览表

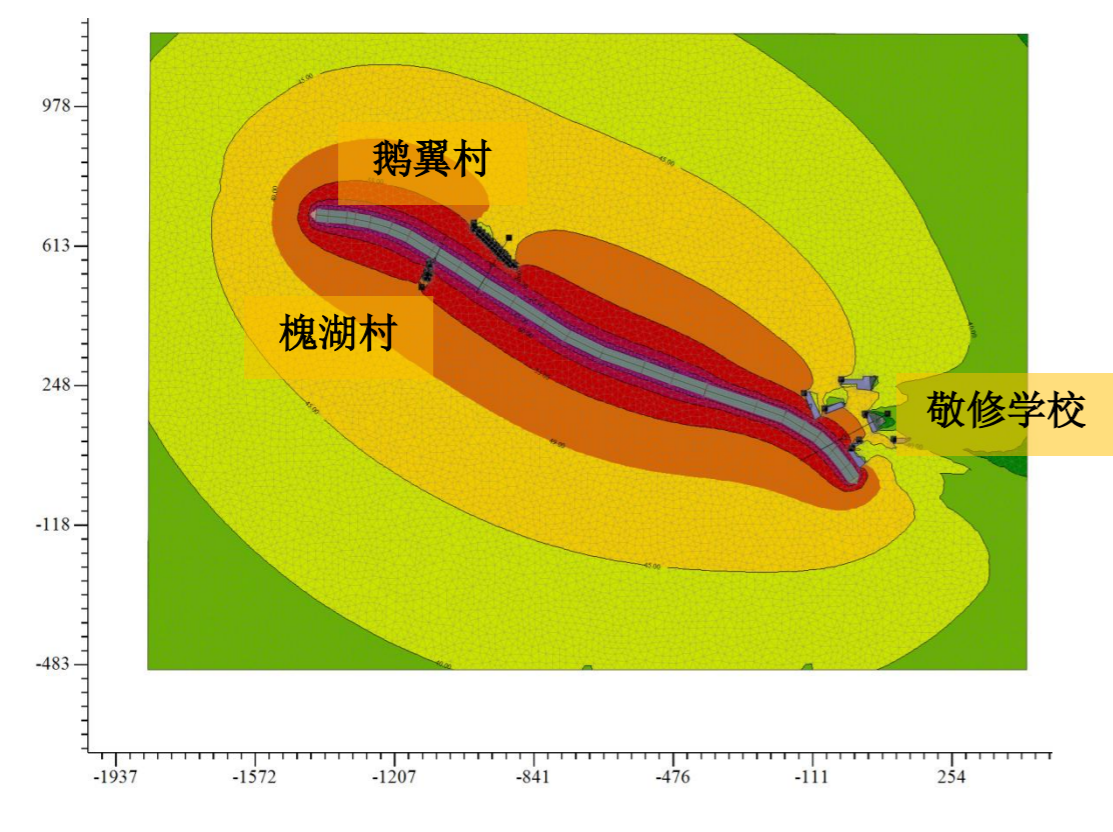
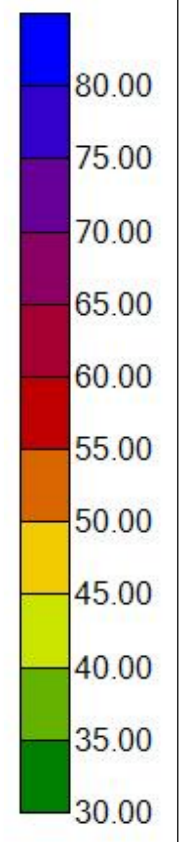
序号	敏感点名称	线路里程	高程/m	与建设道路的位置关系/m					声环境功能区划	预测点		背景值/dB(A)		现状值/dB(A)		标准值/dB(A)		噪声预测结果/dB(A)																								不同声环境功能区的超标范围与受影响人数/户数			
				与道路红线的水平距离	与机动车道边线的水平距离	与道路中心线的距离	线路形式	高程		与桥梁的距离	位置	楼层	昼	夜	昼	夜	昼	夜	近期				中期				远期																		
																			贡献值		叠加预测值		超标量		变化量		贡献值		叠加预测值		超标量		变化量		贡献值		叠加预测值		超标量		变化量				
				昼	夜	昼	夜	昼		夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜											
1	槐湖村	K2+080~K2+200	7	12	24	41	路基	6	100	4a类	1排	1F	54	46	54	46	70	55	61	52	62	53	达标	达标	8	7	63	54	64	55	达标	达标	10	9	65	59	65	59	达标	4	11	13	首排1栋,约1户,约3人		
											2排	1F	51	44	51	44	60	50	55	45	57	47	达标	达标	6	3	58	47	59	49	达标	达标	8	5	59	53	60	53	达标	3	9	9	二排2栋,约2户,约6人		
												3F	52	42	52	42	60	50	58	47	59	48	达标	达标	7	6	60	50	61	50	1	达标	达标	9	8	62	56	62	56	2	6	10	14		
											3排	1F	51	44	51	44	60	50	38	26	51	44	达标	达标	0	0	40	28	51	44	达标	达标	0	0	42	35	51	45	达标	达标	0	0	1	1	无
												3F	52	42	52	42	60	50	40	28	52	42	达标	达标	0	0	42	31	52	42	达标	达标	0	0	44	38	53	43	达标	达标	1	1	1	1	
2	鹅翼村	K1+700~K2+150	8	59	69	84	路基	6	98	2类	1排	1F	53	43	53	43	60	50	55	44	57	46	达标	达标	4	3	58	46	59	48	达标	达标	6	5	59	53	60	53	达标	3	7	10	首排19栋,约19户,约57人		
											2排	1F	53	43	53	43	60	50	37	26	53	43	达标	达标	0	0	39	29	53	43	达标	达标	0	0	41	35	53	44	达标	达标	0	0	1	1	无
3	台山敬修职业技术学校	起点~K0+965	18	62	66	93	路基	6	/	2类	1排	1F	57	46	57	46	60	50	46	33	57	46	达标	达标	0	0	48	36	58	46	达标	达标	1	0	50	43	58	48	达标	达标	1	2	首排1栋教学楼,6层		
												3F	57	47	57	47	60	50	47	35	57	47	达标	达标	0	0	49	37	58	47	达标	达标	1	0	51	45	58	49	达标	达标	1	2			
												6F	59	48	59	48	60	50	49	37	59	48	达标	达标	0	0	52	39	60	49	达标	达标	1	1	53	47	60	51	达标	达标	1	1		3	
											2排	1F	57	48	57	48	60	50	42	31	57	48	达标	达标	0	0	45	33	57	48	达标	达标	0	0	46	40	57	49	达标	达标	0	0	1	1	无
												3F	57	48	57	48	60	50	44	32	57	48	达标	达标	0	0	46	34	57	48	达标	达标	0	0	48	41	57	49	达标	达标	0	0	1	1	
												5F	59	48	59	48	60	50	46	34	59	48	达标	达标	0	0	48	36	59	48	达标	达标	0	0	50	43	59	49	达标	达标	0	0	1	1	



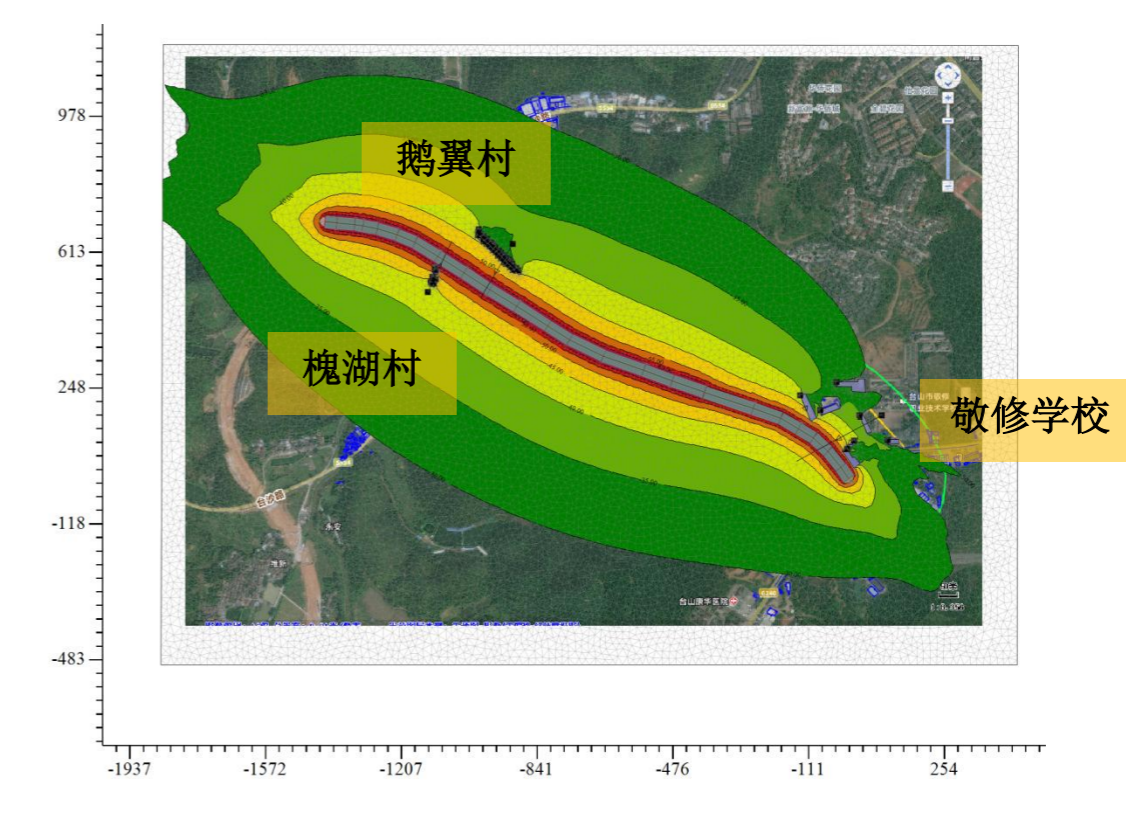
近期-昼间



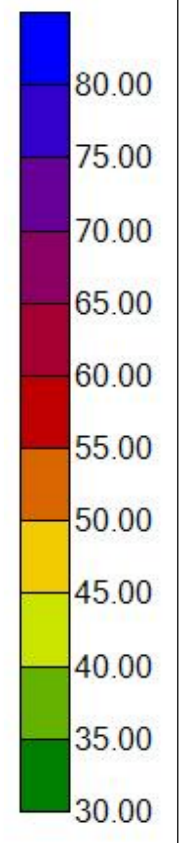
近期-夜间



近期-昼间



近期-夜间



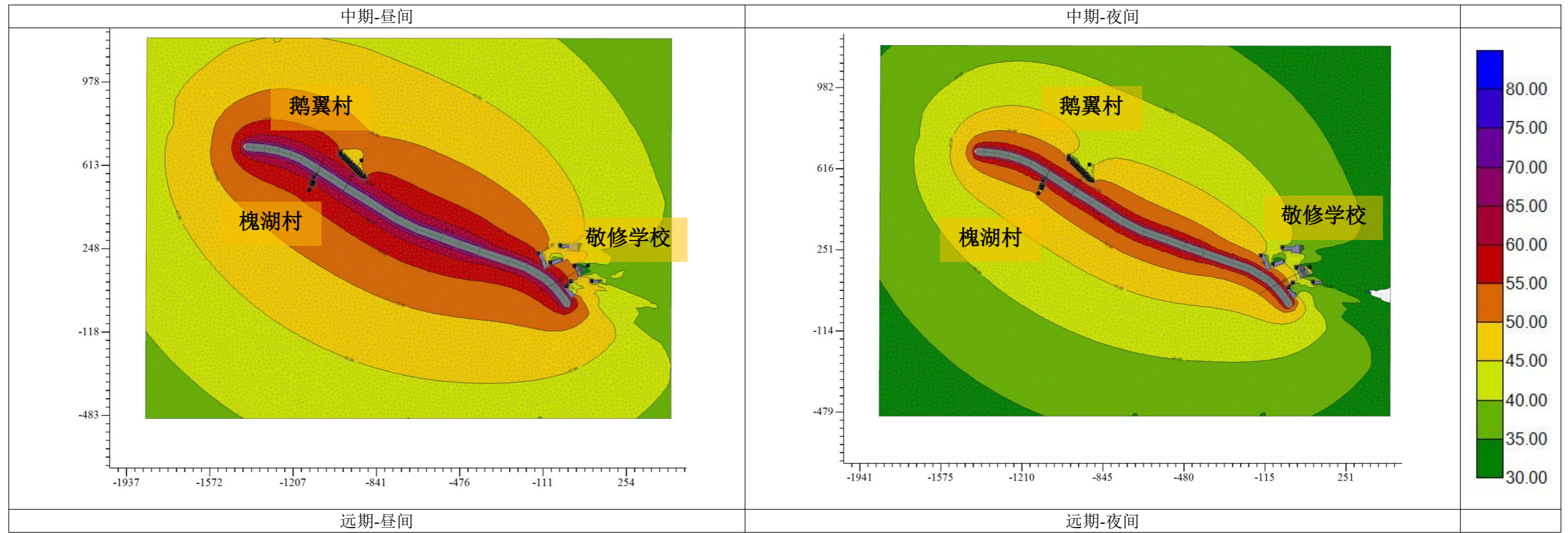
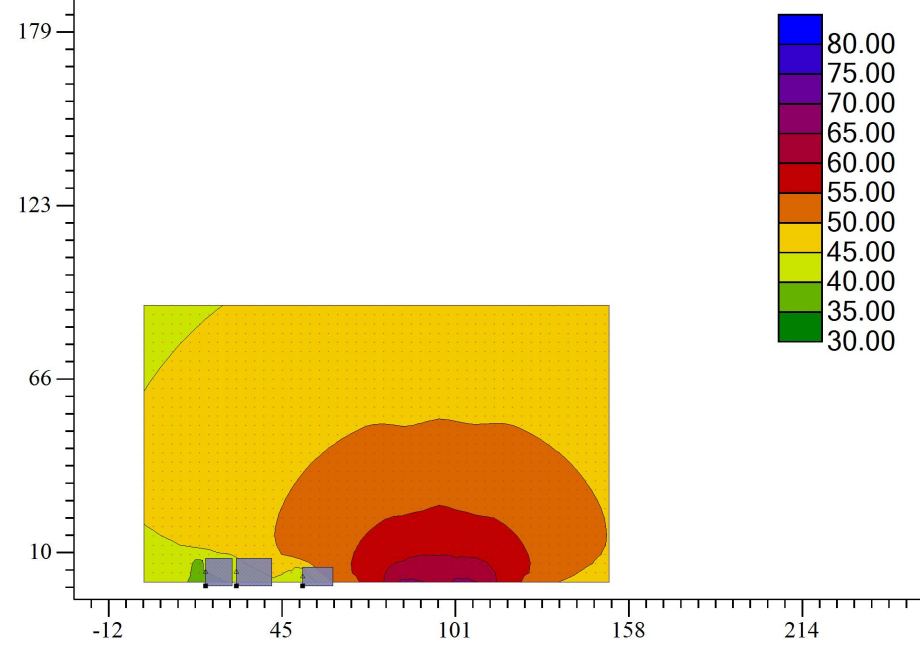
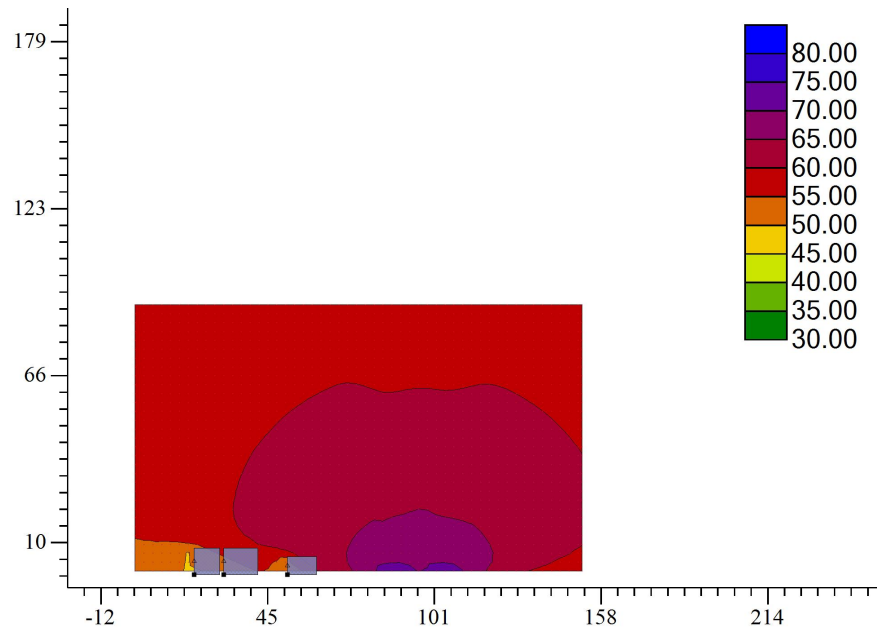
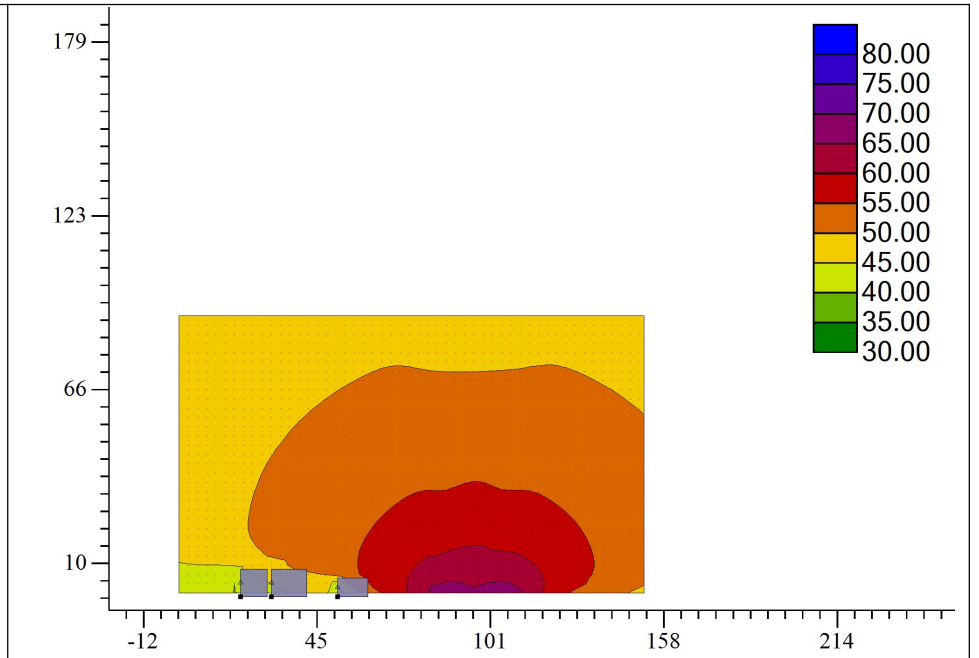
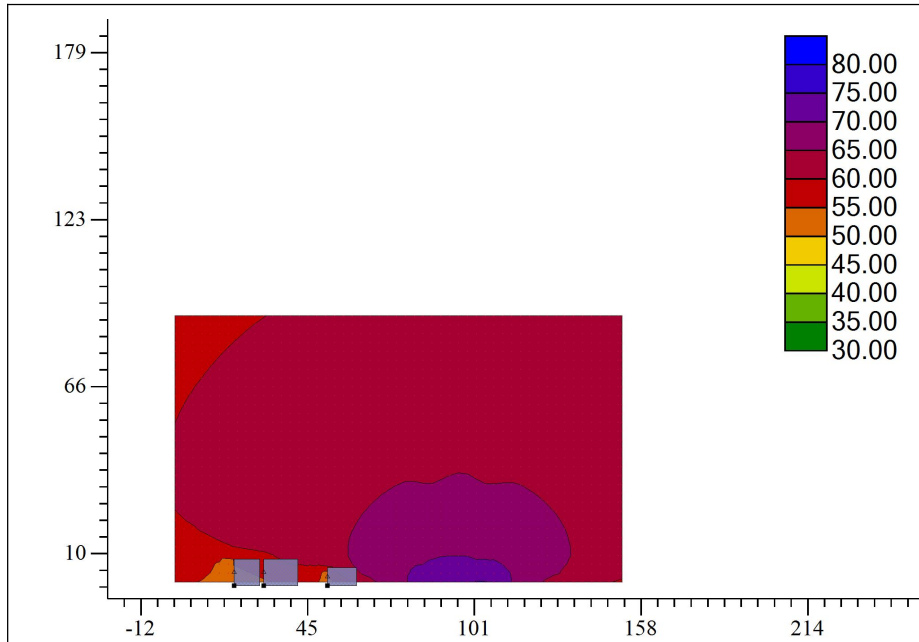
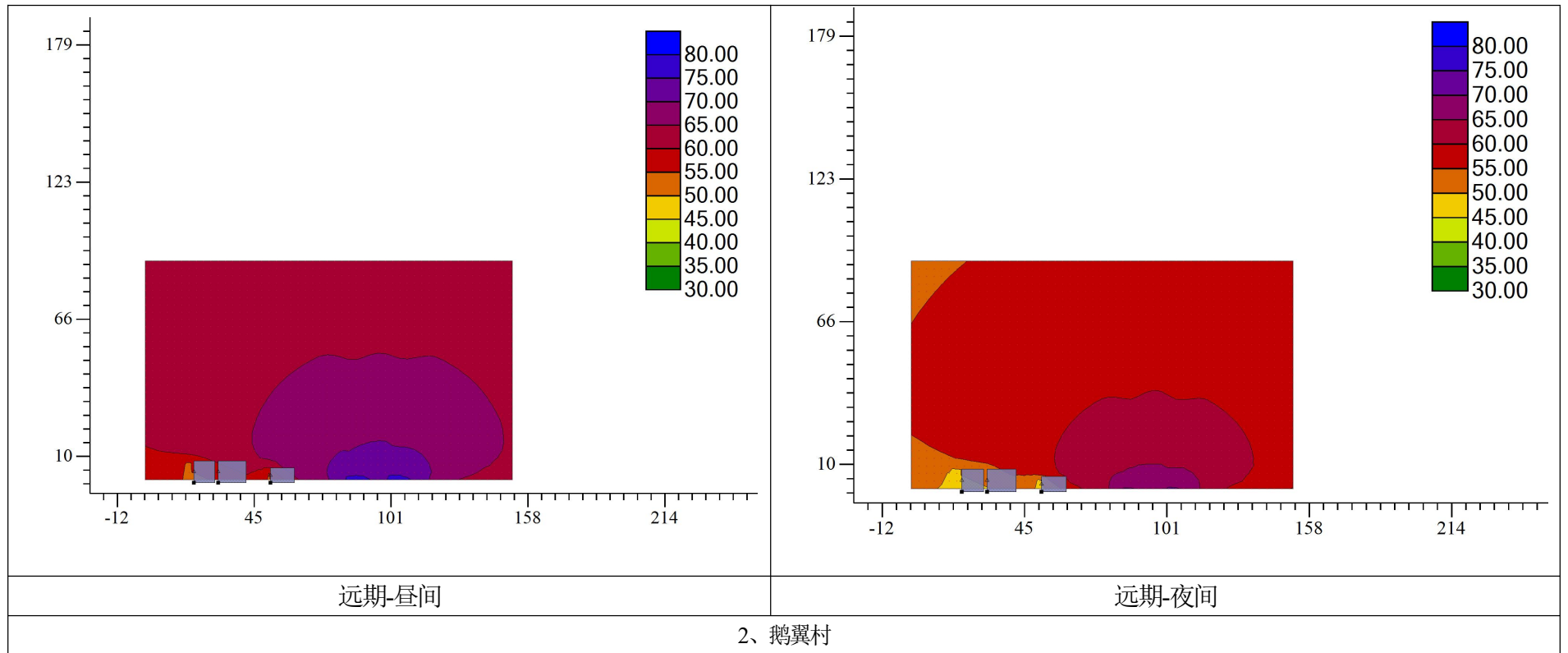


图 5.2-8 各敏感点声环境质量预测平面图

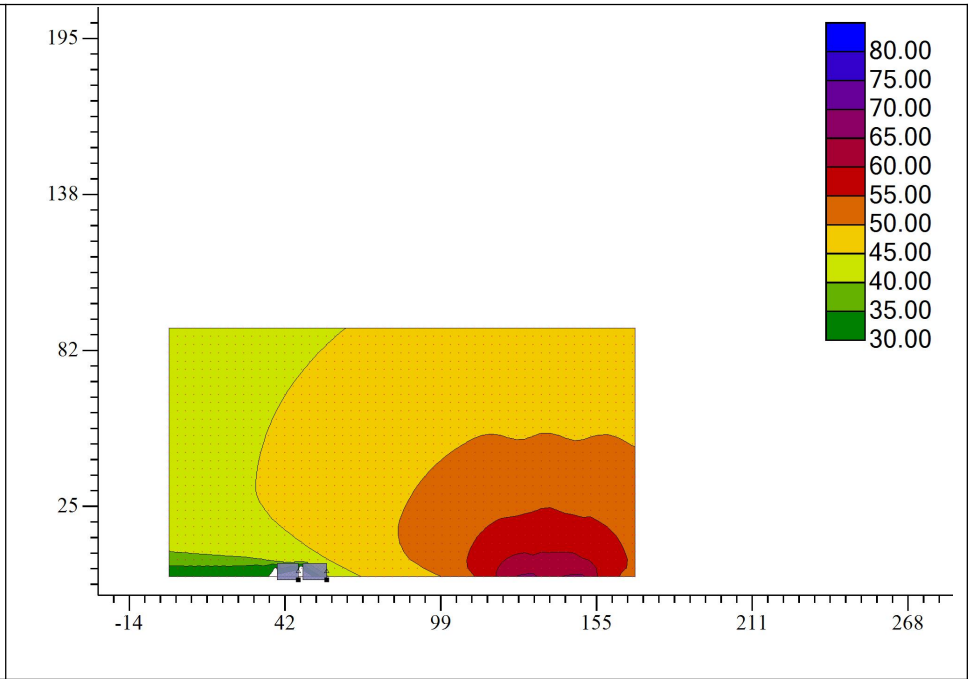
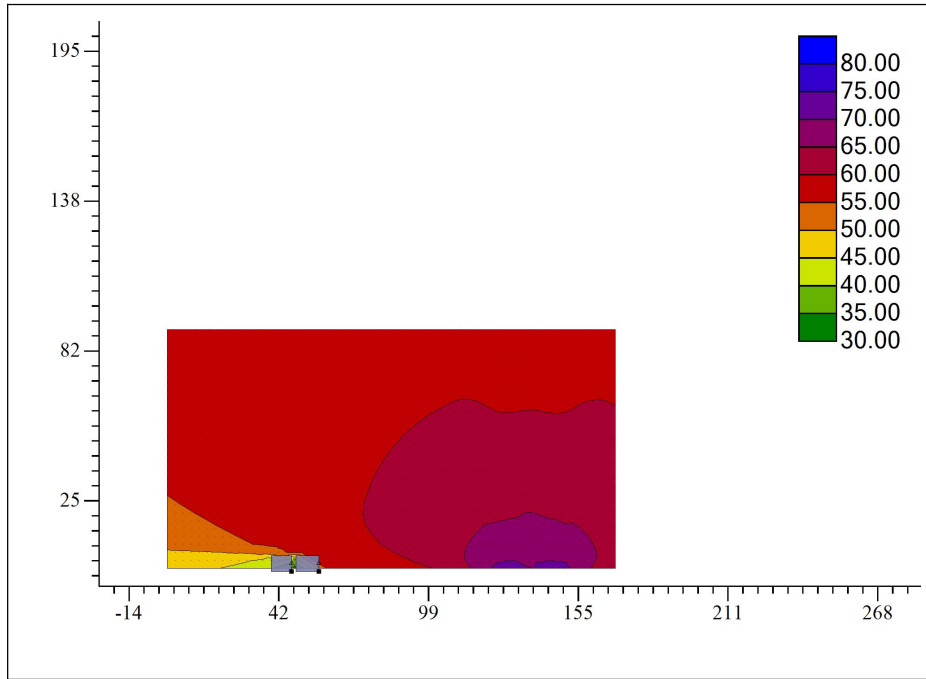
1、槐湖村

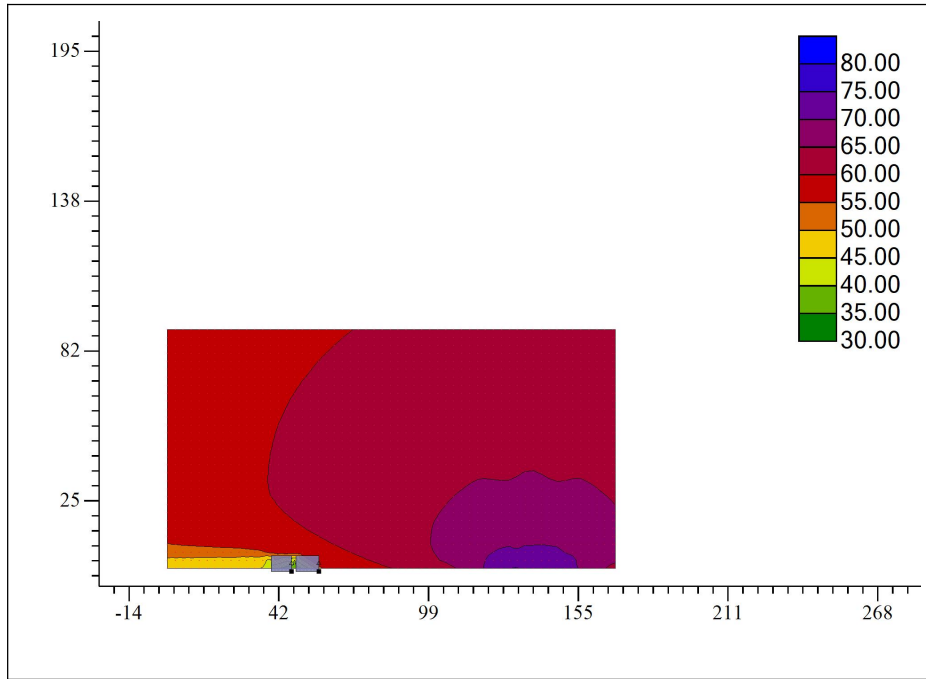




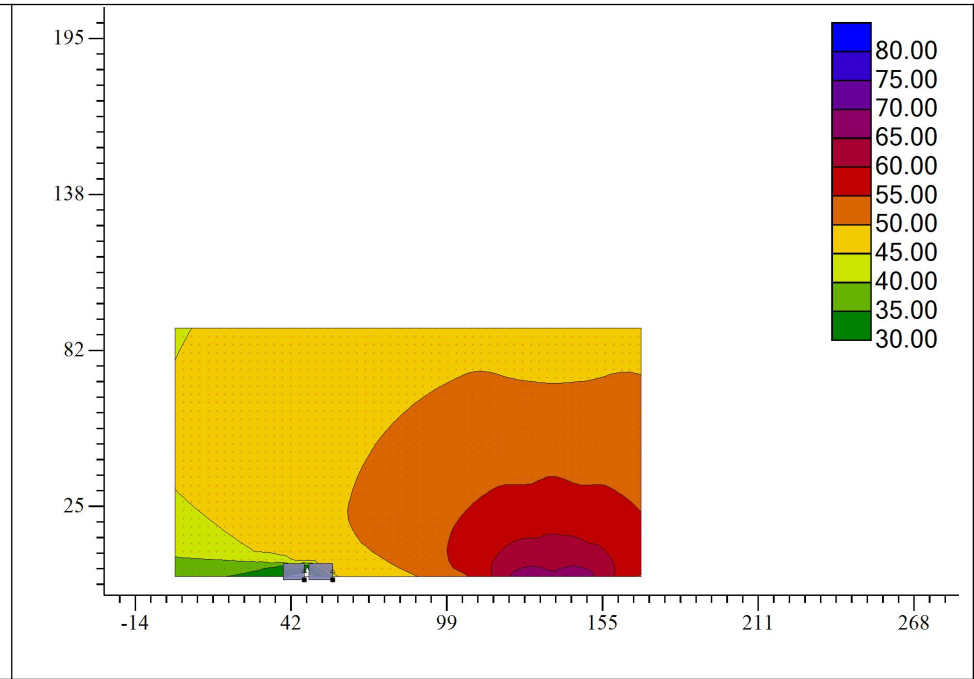


2、鹅翼村

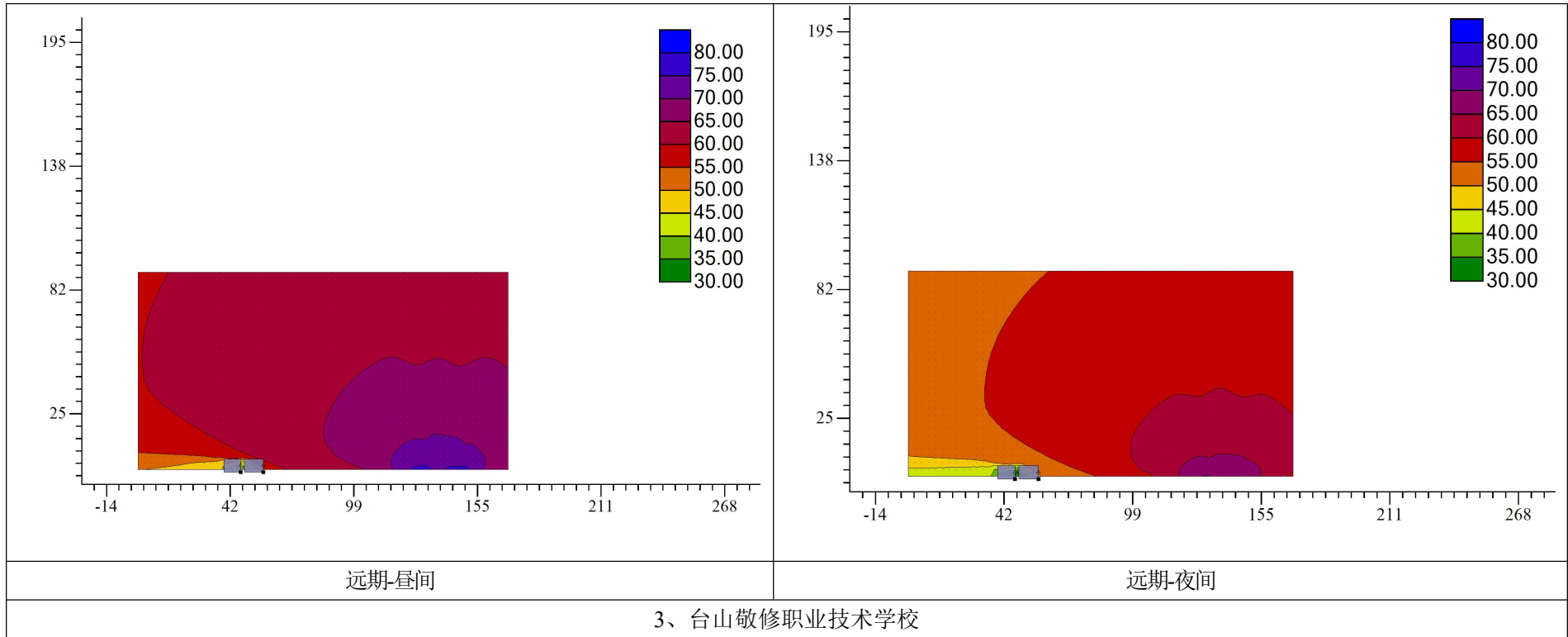


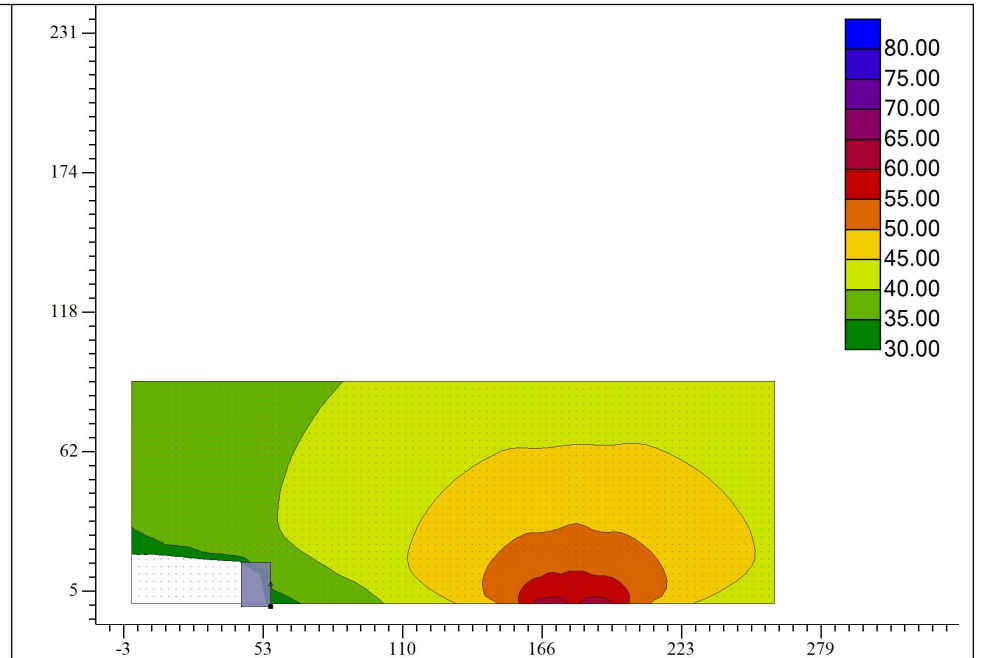
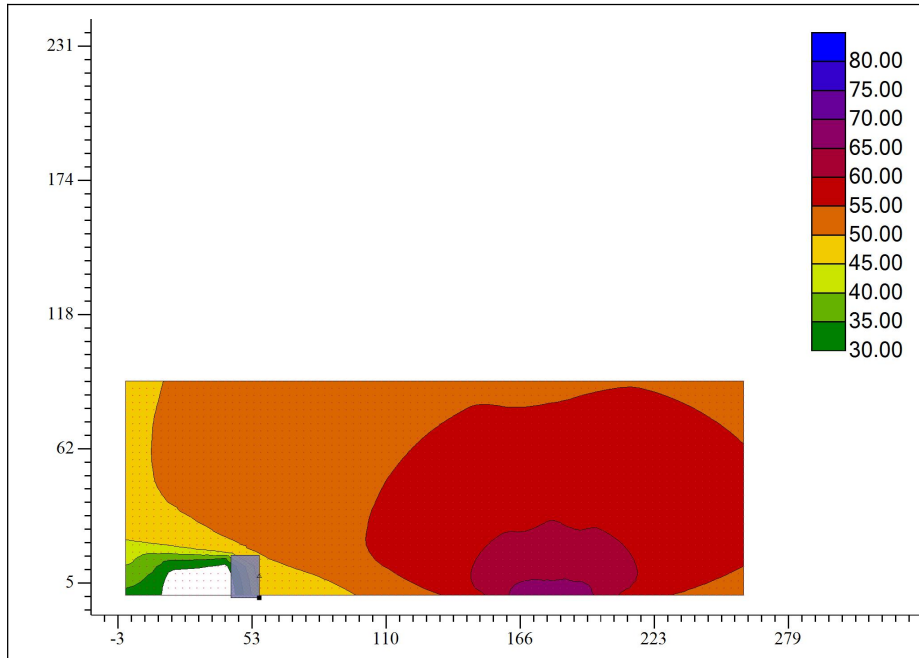


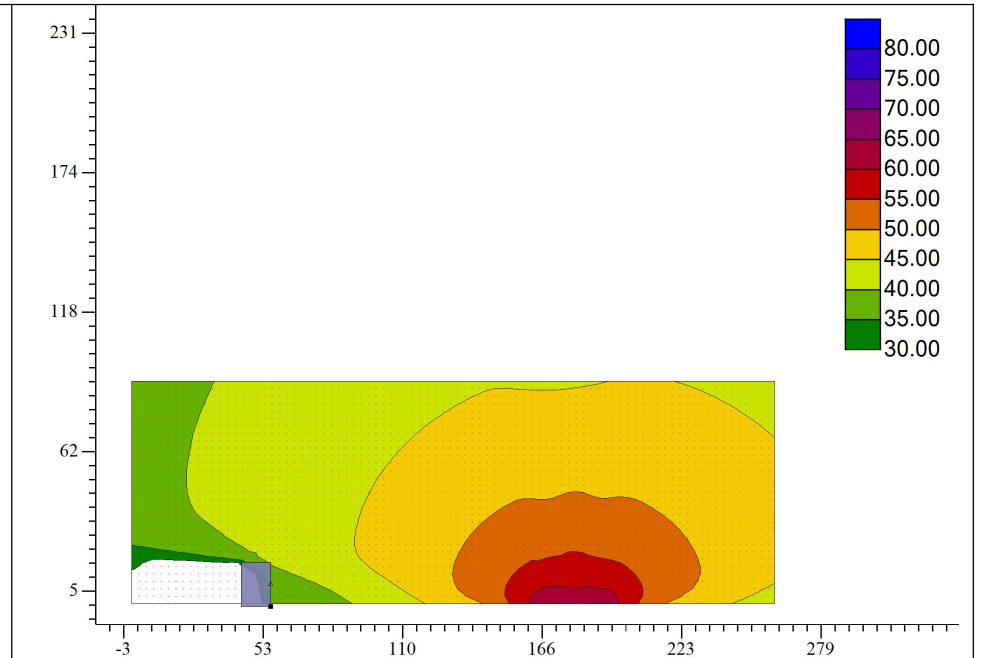
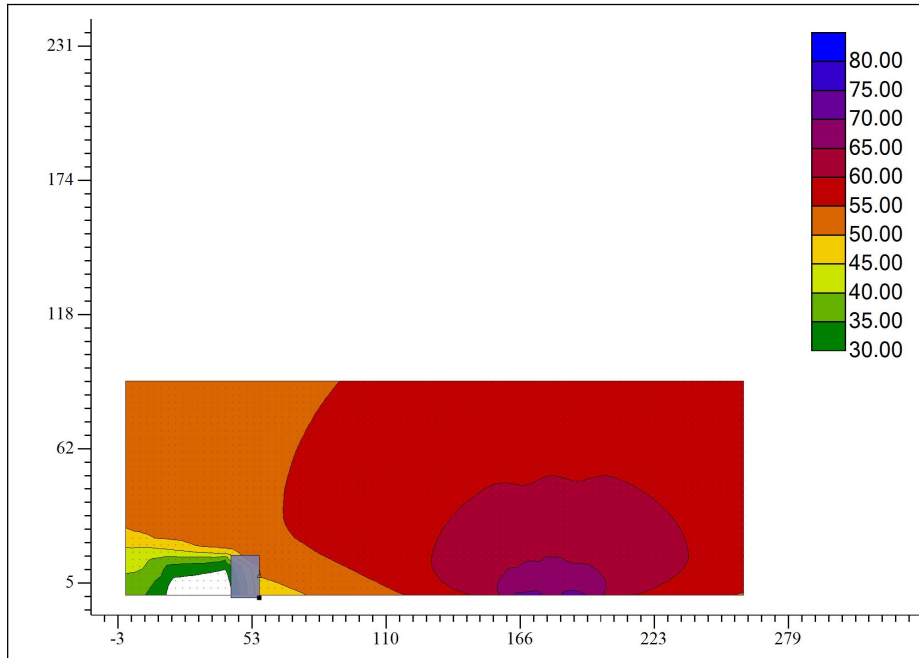
中期-昼间



中期-夜间







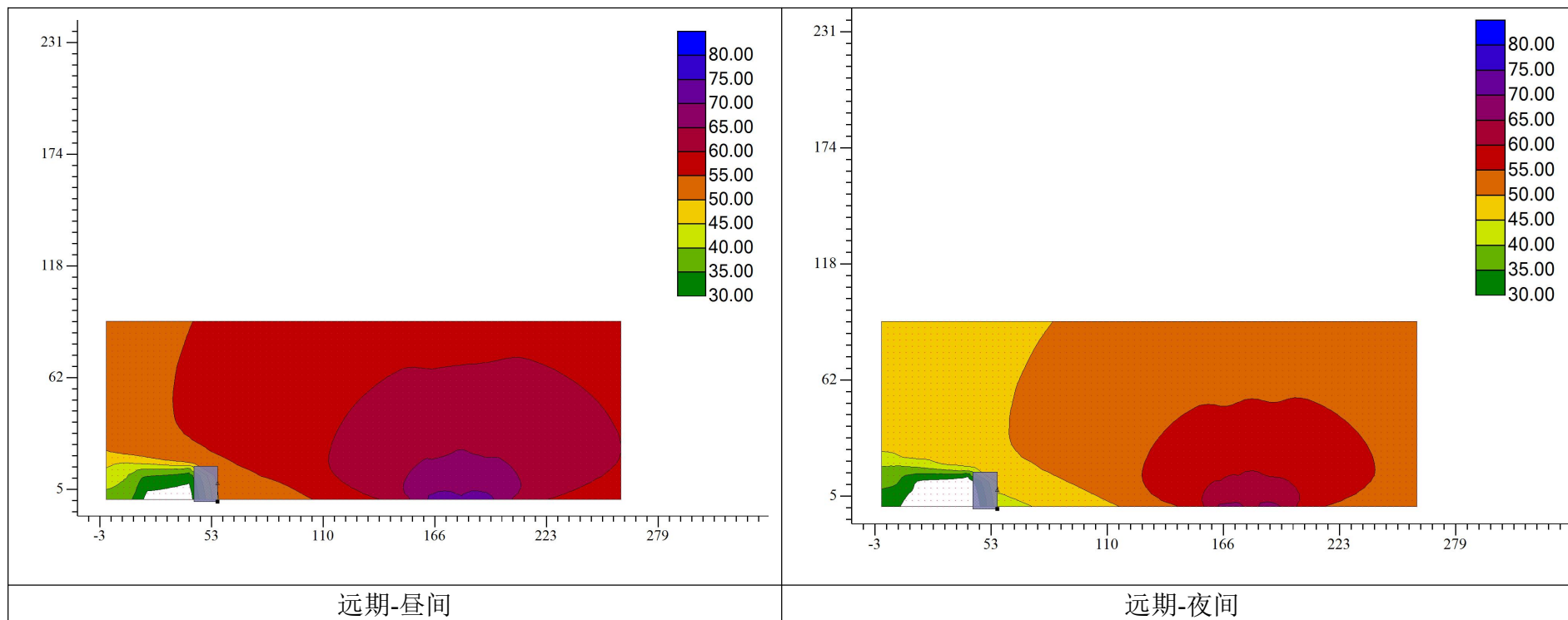


图 5.2-9 各敏感点声环境质量预测剖面图

5.2.3 声环境影响评价

(1) 达标距离

根据预测结果可知，项目运营期各预测年，K0+665~K1+225 路段昼间距离道路机动车道边线 5m 外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准，夜间 20m 外满足 4a 类标准；各路段昼间距离道路机动车道边线 35m 外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准，夜间 60m 外满足 2 类标准。

项目 K1+225~K2+575.55 路段昼间距离道路机动车道边线 5m 外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准，夜间 35m 外满足 4a 类标准；各路段昼间距离道路机动车道边线 50m 外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准，夜间 120m 外满足 2 类标准。

(2) 敏感点

本项目评价范围内共有 3 处敏感点，敏感点噪声影响统计结果见表 5.2-5。本项目实施后，噪声预测结果最大值出现在远期，项目评价范围内的 4a 类功能区敏感点环境噪声预测值昼间为 61-65dB(A)，最大增量为 11dB(A)，无昼间超标量；夜间为 53~59dB(A)，最大增量为 13dB(A)，最大超标量为 4dB(A)（标准为 55dB(A)）；项目评价范围内的 2 类功能区敏感点环境噪声预测值昼间为 51-62dB(A)，最大增量为 10dB(A)，最大超标量为 2dB(A)（标准为 60dB(A)）；夜间为 42~56dB(A)，最大增量为 14dB(A)，最大超标量为 6dB(A)（标准为 50dB(A)）。

1) 槐湖村

槐湖村的近期昼间环境噪声预测值为 51~62 dB(A)，最大增量为 8 dB(A)，无超标量，第 1 排昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准，第 1 排后昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准；近期夜间环境噪声预测值为 42~53dB(A)，最大增量为 7 dB(A)，无超标量，第 1 排夜间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准，第 1 排后夜间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。

槐湖村的中期昼间环境噪声预测值为 51~64 dB(A)，最大增量为 10dB(A)，最大超标量 1dB(A)，第 1 排昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准，第 2 排昼间不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准，

第3排及往后满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准；中期夜间环境噪声预测值为42~55dB(A)，最大增量为9dB(A)，无超标量，第1排夜间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的4a类标准，第1排后夜间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准。

槐湖村的远期昼间环境噪声预测值为51~65dB(A)，最大增量为11dB(A)，最大超标量2dB(A)，第1排昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的4a类标准，第2排昼间不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准，第3排及往后满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准；远期间夜间环境噪声预测值为43~59dB(A)，最大增量为14dB(A)，最大超标量为6dB(A)，第1排夜间不满足4a类标准，第2排夜间不满足2类标准，第3排夜间满足2类标准。

2) 鹅翼村

鹅翼村的近期昼间环境噪声预测值为53~57dB(A)，最大增量为4dB(A)，无超标量，第1排、2排满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准；近期夜间环境噪声预测值为43~46dB(A)，最大增量为3dB(A)，无超标量，第1排、2排满足2类标准。

鹅翼村的中期昼间环境噪声预测值为53~59dB(A)，最大增量为6dB(A)，无超标量，第1排、2排满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准；中期夜间环境噪声预测值为43~48dB(A)，最大增量为5dB(A)，无超标量，第1排、2排满足2类标准。

鹅翼村的远期昼间环境噪声预测值为53~60dB(A)，最大增量为7dB(A)，无超标量，第1排、2排均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准；远期夜间环境噪声预测值为44~53dB(A)，最大增量为10dB(A)，最大超标量为3dB(A)，第1排夜间不满足2类标准，第2排夜间满足2类标准。

3) 台山市敬修职业技术学校

台山市敬修职业技术学校的近期昼间环境噪声预测值为57~59dB(A)，最大增量为0dB(A)，无超标量，第1排、2排满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准；近期夜间环境噪声预测值为46~48dB(A)，最大增量为0dB(A)，无超标量，第1排、2排满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准。

台山市敬修职业技术学校的中期昼间环境噪声预测值为57~60dB(A)，最大

增量为 1dB(A)，无超标量，第 1 排、2 排满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准；中期夜间环境噪声预测值为 46~49dB(A)，最大增量为 1dB(A)，无超标量，第 1 排、2 排满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。

台山市敬修职业技术学校的远期昼间环境噪声预测值为 57~60dB(A)，最大增量为 1dB(A)，无超标量，第 1 排、2 排满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准；远期夜间环境噪声预测值为 48~51dB(A)，最大增量为 3dB(A)，最大超标量为 1dB(A)，第 1 排不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准，第 2 排满足 2 类标准。

第 6 章 声环境保护措施与技术经济论证

6.1 施工期

根据施工期源强、噪声源分布及沿线敏感点分布情况，施工期间，对距离已有路或施工生产生活区较近的居民区影响较大，同时，应注意道路施工对沿线敏感点等产生的噪声影响。针对施工期噪声影响，提出以下措施：

(1) 合理科学地布局施工现场，如集中安置施工现场的固定振动源，减少影响的范围；对可固定的机械设备安置在施工场地临时房间内，房屋内设隔音板，降低噪声。

(2) 在保证进度的前提下，合理安排作业时间，对于敏感点附近路段施工的需把排放噪声强度大的施工应安排在白天施工。严格限制夜间进行有强振动的施工作业。特殊情况需连续作业时，除采取有效措施外，报生态环境主管部门批准后施工，并公告附近群众。

(3) 施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。

(4) 施工单位应尽量选用低噪音、振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备，振动较大的固定机械设备应加装减振机座；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用；对排放高强度噪声的施工机械设备工场，应在靠近敏感点一侧设置隔声挡板或吸声屏障，减少施工噪声对环境的影响。

(5) 由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

(6) 对影响较严重的施工场地，在靠近敏感点一侧设置临时围墙、隔声挡板或吸声屏障，减少施工噪声影响。对上述影响较严重的施工场地，采取设置不小于 2.5m 高砖围墙或移动式声屏障。

(7) 施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)，认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定。

6.2 运营期

6.2.1 噪声污染治理措施经济技术比较

目前常用的降噪措施主要有线位避让、声屏障、搬迁、隔声窗、降噪路面、降噪林等。现将几种降噪措施进行比较,从而确定本项目各超标敏感点应采取的措施,具体见下表。

表 6.2-1 噪声污染治理措施经济技术比较表

措施名称	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噪声影响的地方	很好	降噪彻底,可以完全消除噪声影响,但仅适用于零星分散超标的住户	费用较高,操作难度较大,适用性受到限制且对居民生活产生一定的影响
声屏障(隔声墙)	超标严重、距离公很近的集中敏感点	6~13dB	效果较好,操作性强,可结合道路工程同步实施,受益人口多	投资费用相对较高,某些形式的声屏障对景观产生影响
普通隔声窗	分布分散受影响较严重的村庄	20~30dB	效果较好,费用较低,适用性强	不通风,炎热的夏季不适用,影响居民生活
通风隔声窗	分布分散受影响较严重的村庄	25~35dB	效果较好,费用适中,适用性强,对居民生活影响小	相对于声屏障等降噪措施来讲,实施难度较大,且隔声窗不能满足室外的声环境要求
绿化(或降噪林)	适用于有条件实施绿化带的地区,对本项目不适用	一般10m宽绿化带可降噪约1~3dB	除了降噪,还可起到美化环境、净化空气的作用	降噪能力有限,不适宜在土地资源稀缺的地方使用
降噪路面(如改性沥青路面)	适用于路况比较差、超标比较小的路段	比一般沥青路面降噪效果好	效果一般,可适当降噪	要达到一定的降噪效果还需要配合其它措施

(1) 搬迁

在各种降噪措施中,搬迁效果最好,但由于搬迁的实施需要政府等各相关部门的通力合作,实施难度大,只对超标严重,房屋结构差,分布零散的敏感点提议采取此措施,而本项目沿线敏感点均为较集中居民村庄,住户规模均较大,不适宜采用搬迁降噪。

(2) 降噪路面

低噪声路面是指利用铺设在路面上孔隙率为15%~25%的沥青混合料中的孔隙网来影响轮胎花纹和路面洞穴中的空气的压缩与喷排，从而减弱车辆噪声。低噪声路面具有一定的降噪效果，但不明显。

(3) 声屏障

声屏障作为一种通过控制交通噪声传播途径来降低交通噪声的措施，由于其简单、实用、可行、有效，成为交通环境保护中的一项重要手段。特别是在高速公路，或城市道路规划已无法更改的住宅区建筑已形成，用声屏障降低交通噪声就成为常用的技术方案。全封闭式声屏障一般用于通过城市高层住宅区路段，用声屏障把整条道路完全罩起来，降噪效果较好。本项目属于一级公路，且敏感点路段均为路基段，道路设置绿化带，因此，声屏障不适用于本项目。



图 6.2-1 直立式声屏障工程实例图

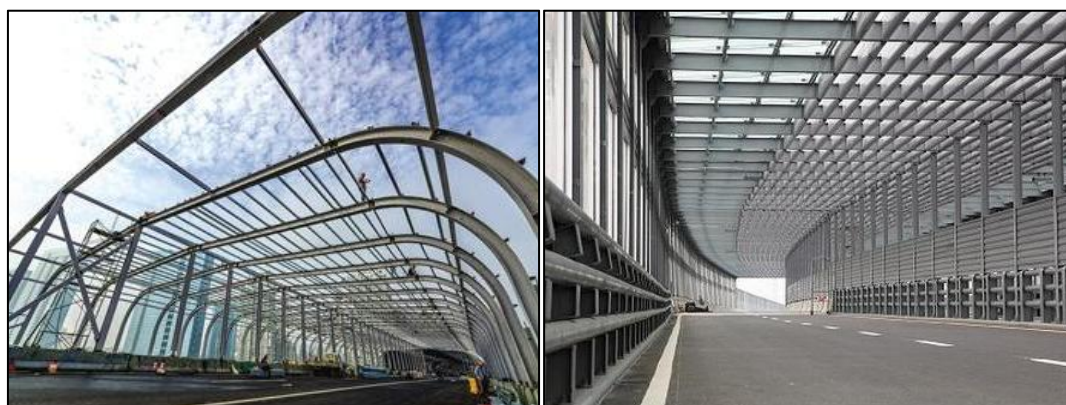


图 6.2-2 全封闭式声屏障工程示例图

(4) 绿化降噪

绿化带降噪是通过种植密度和宽度合理的常绿灌木或乔木形成一道植被墙，

来改变噪声在声源与防护对象两者之间的空间自由传播，达到降低噪声的目的，是一种常用的交通降噪方式。以沪嘉高速公路绿化降噪测试为例，实际测得平均降噪量在 2.9dB。该方法具有明显生态效益，既可以降低交通噪声，又可以通过绿色植物对有害气体的吸收作用，改善周围环境。本项目在有条件路段辅以绿化降噪措施。

(5) 通风隔声窗

隔音窗由双层或三层同质地或玻璃不同厚度玻璃与窗框组成，使用经特别加工的隔音层或在隔音层之间夹有充填了干燥剂（分子筛）的铝合金隔框，边部再用密封胶（丁基胶、聚硫胶、结构胶）粘接合成的玻璃组件，可有效地抑制“吻合效应”和形成的隔声低谷，在窗架内填充吸声材料，充分吸收透明玻璃的声波，较大程度隔离各频段噪声。根据《铝合金门窗》（GB/T8478-2020），隔声窗的空气声隔声性能值不低于 35dB。

通风隔声窗目前在治理交通噪声方面得到较多应用。例如阜兴泰高速公路兴化至泰州段项目建设单位为沿线噪声超标的敏感点安装了通风隔声窗，广州市内环路沿线也安装了通风隔声窗。

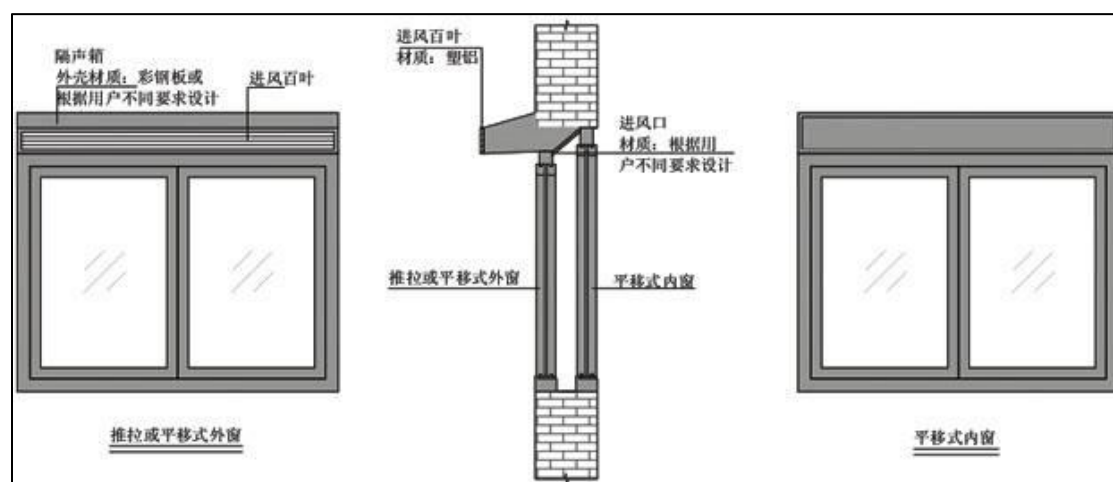


图 6.2-3 通风隔声窗示意图



图 6.2-4 通风隔声窗应用实例

综合对比各类降噪措施的效果和可行性，本项目以声屏障和隔声窗作为道路噪声治理的主推措施。

6.2.2 噪声治理措施原则

根据环发〔2010〕7号“关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知”要求，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；对不宜对交通噪声实施主动控制的，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。

本项目属于一级公路项目，且敏感点路段均为路基段，道路设置绿化带，声屏障不适用于本项目。对于超标的敏感点，拟采取绿化降噪、降噪路面、通风隔声窗措施。

6.2.3 噪声污染治理措施

(1) 规划敏感点

本项目沿线无规划敏感点。

(2) 降噪路面

本项目全线铺设平整沥青路面。

(3) 绿化降噪

本项目设置车道隔离绿化带，利用公路与环境保护目标之间的空地（特别是公路征地范围内的）进行植树绿化。

植物具有声衰减作用，不同品种的植物具有不同的降噪效果。植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。因而，应根据当地的地理气象条件，选择最佳的降噪植物和绿化结构。绿化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。

(4) 通风隔声窗

根据预测结果，本项目需对槐湖村第 1 和 2 排、鹅翼村第 1 排以及台山敬修职业技术学校第 1 排第 6 层采取通风隔声窗措施，由本项目建设单位负责在项目建设同时落实建设。通风隔声窗规模见表 6.2-2，在采取措施后，槐湖村第 1 和 2 排、鹅翼村第 1 排以及台山敬修职业技术学校第 1 排第 6 层室内声环境质量满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中室内声环境“睡眠-昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)”的要求。

表 6.2-2 本项目通风隔声窗投资估算表

措施分类	编号	位置	规模		投资估算/万元
			户数/人数	面积/m ²	
通风隔声窗	1	槐湖村	3 户	30	3.6
	2	鹅翼村	19 户	190	22.8
	3	台山敬修职业技术学校	3 个大教室	90	10.8
	合计			310	37.2

注：通风隔声窗投资定额按 1200 元/m²计。

本项目针对声环境不达标的敏感点安装通风隔声窗，各敏感点隔声窗设置情况及降噪效果统计见表 6.2-3。

第 7 章 结论

7.1 声环境质量现状评价结论

根据监测结果，本项目槐湖村的第一排昼间、夜间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准，其余昼间、夜间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准，鹅翼村和台山市敬修职业技术学校的昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。

7.2 声环境预测结果及防治措施

（1）施工期

施工场地周边敏感点会受到施工噪声的影响，需尽量控制施工器械的噪声级，采用低噪声设备，加强设备维护保养，使设备正常运行，对高噪声设备加装消声器，采取系统的保护措施，如临时声屏障等，控制场界噪声值，并且严禁中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~次日 6:00）施工，减少项目施工对周边环境的影响同时加强对周边交通疏导，加强与受影响人员沟通联系，降低项目建设对周边环境的影响。

（2）运营期

本项目声环境评价范围内共 3 处声环境敏感点。经预测，槐湖村第 1 和 2 排、鹅翼村第 1 排以及台山敬修职业技术学校第 1 排第 6 层需采取降噪措施。本项目拟采取降噪措施包括铺设平整沥青路面、绿化降噪和通风隔声窗。在采取降噪措施后，各敏感点室外声环境质量满足声环境功能区划相应的标准或室内声环境质量满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的要求。

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200 m <input type="checkbox"/>		小于200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3类区 <input type="checkbox"/>	4a类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input checked="" type="checkbox"/>	远期 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/> _____		
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200 m <input type="checkbox"/>		小于200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (Leq)			监测点位数 (>3)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。