

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：国道 G205 线蕉岭广福大岗湖（闽粤界）至
文福储村段灾毁恢复重建工程

建设单位（盖章）：蕉岭县公路事务中心

编制日期：2025 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1765261664000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	271g51		
建设项目名称	国道G205线蕉岭广福大岗湖（闽粤界）至文福储村段灾毁恢复重建工程		
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）	蕉岭县公路事务中心		
统一社会信用代码	440123000000000000		
法定代表人（签章）	曾		
主要负责人（签字）	黄		
直接负责的主管人员（签字）	周		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东标诚生态环境科学研究有限公司		
统一社会信用代码	91441402MA55457B02		
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
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广东标诚生态环境科学研究所有限公司（统一社会信用代码91441402MA55457B02）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G205线蕉岭广福大岗湖（闽粤界）至文福镇村段灾毁恢复重建工程环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为谢利玲（环境影响评价工程师职业资格证书管理号：信用编号

____），主要编制人员包括黄丹妮（信用编号：____）、张坚彩（信用编号：____）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2025 年 12 月 8 日



编制单位承诺书

本单位广东标诚生态环境科学研究所有限公司（统一社会信用代码91441402MA55457B02）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下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2025年12月8日

本人在广东标诚生态环境科学研究所有限公司单位(统一社会信用代码 91441402MA55457B02)全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)

2025年

学研究有限公司单

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

21

编制人员承诺书

本人张坚彩（身份证件号码
在广东标诚生态环境科学研究所有限公司单位（统一社会信用代码
91441402MA55457B02）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的

承诺人(签字):

2025

统一社会信用代码
91441402MA55457B02

营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”查询企业信用信息

名称 广东标域生态环境科学研究院有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
注册资本 人民币壹仟万元
成立日期 2020年08月07日

法定代表人 陆锦标
住所 梅州市江南滨江路07镇首层2号店

经营范围
工程和技术研究和试验发展；节能环保技术开发、咨询服务；环境监测；环境保护管理；环境设备设计；环境工程；大气环境污染防治服务；水环境污染防治服务；环境监测仪器研发、销售；环保产品、环保机械设备的销售、安装、销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；工程项目规划设计；立项咨询；工程项目建设、工程预算和评价；水土保持方案编制；水利工程、水利水电咨询服务；物业管理；园林绿化工程施工；专业保洁；清洁、消毒服务；能源项目投资。（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）

登记机关





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	谢利玲		证件			
参保险种情况						
参保起止时间		单位	参保险种			
			养老	工伤	失业	
202509	-	202510	梅州市:广东标诚生态环境科学研究有限公司	2	2	2
截止		2025-11-26 09:53	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

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 2025-11-26 09:53



202511266797636717

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	黄丹妮							
参保险种情况								
参保起止时间			单位			参保险种		
						养老	工伤	失业
202509	-	202510	梅州市:广东标诚生态环境科学研究所有限公司			2	2	2
截止			2025-11-26 09:39 。该参保人累计月数合计			应缴月数 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。

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2025-11-26 09:39



202512101464057579

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	张望彩			证件号					
参保险种情况									
参保起止时间		单位			参保险种				
					养老	工伤	失业		
202501	-	202511	梅州市:广东标诚生态环境科学研究所有限公司			11	11	11	
截止		2025-12-10 17:57			该参保人累计月数合计			应缴月数: 11个月, 缓缴0个月	实际缴费月数: 11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

2025-12-10 17:57

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	14
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	35
五、主要生态环境保护措施	63
六、生态环境保护措施监督检查清单	74
七、结 论	76

一、建设项目基本情况

建设项目名称	国道 G205 线蕉岭广福大岗湖（闽粤界）至文福储村段灾毁恢复重建工程		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广福大岗湖（闽粤界）至文福储村		
地理坐标	起点：（E116°11'26.3812", N24°46'28.5836"） 终点：（E116°12'31.1921", N24°51'0.6613"）		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业—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）——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）	255800m ² /1.3km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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）	15180.94	环保投资（万元）	160
环保投资占比（%）	1.05	施工工期	6 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	表 1-1 专项设置原则表		
	专项评价的类别	涉及项目类别	判定是否开展
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	无需开展
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的項目	无需开展
	生态	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的	无需开展

		项目	
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用 码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	无需开展
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区 （以居住、医疗卫生、文化 教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人 行地道）：全部	本项目等级 公路建设，项 目周边 200m 范围内不涉 及敏感区，因 此无需开展 噪声专项评 价
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管 线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不 含企业厂区内管线）：全部	无需开展
规划情况	《梅州市综合交通运输体系发展“十四五”规划》（梅市府办〔2021〕31 号文），审批机关：梅州市人民政府。		
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		
其他符合性分析	<p>1.产业政策相符性分析及选址合理性分析</p> <p>（1）与产业政策相符性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 本）》，本项目属于鼓励类中“二十四、公路及道路运输”的“1、国省干线改造升级”，2024 年 8 月 2 日，建设单位取得了广东省公路事务中心关于国道 G205 线蕉岭广福大岗湖（闽粤界）至文福储村段灾毁恢复重建工程方案设计的审查意见（梅市路养函〔2024〕353 号）（见附件 4）。2024 年 8 月 5 日，建设单位取得了梅州市公路事务中心转发广东省公路事务中心关于国道 G205 线蕉岭广福大岗湖（闽粤界）至文福储村段灾毁恢复重建工程方案设计的审查意见（粤公养函〔2024〕294 号）（见附件 6）。2024 年 11 月 28 日，梅州市交通运输局对该项目施工图设计进行了批复（梅市交函〔2024〕1690 号）（见附件 5）。因此，本项目符合当前国家的产业政策的要求。</p>		

	<p>(2) 与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性分析</p> <p>根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于负面清单中的内容，可依法准入。</p> <p>(3) 与《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）（粤发改规划（2017）331 号）相符性分析</p> <p>本项目位于梅州市蕉岭县文福镇。项目建设等级公路，属于基础设施建设项目，主要为对现有的公路进行改造，路线走向基本沿用现状道路原路线，地理位置和建设条件较好，交通便利，不占用农田保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等。本项目不属于《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（粤发改规划〔2017〕331 号）中“蕉岭县产业准入负面清单”的限制类和禁止类，符合主体功能区建设要求的开发活动，符合当前国家产业政策。</p> <p>(4) 与环境功能区划的符合性分析</p> <p>根据《梅州市环境保护规划纲要（2007—2020 年）》和梅州市蕉岭县环境保护相关规划，本项目所在区域属于环境空气质量功能区的二类区（详见附图 12），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区和需要大气特殊保护的地区。本项目运行过程中产生的废气仅为过往机动车尾气，通过采取相应措施后不会对周边环境空气产生明显不良影响，符合区域空气环境功能区划分要求。</p> <p>本项目所在区域地表水体主要为顿头坑山塘，根据《梅州市地表水环境功能区划》（梅市府办函〔2014〕229 号）及梅州市蕉岭县环境保护相关规划等的规定（详见附图 10），顿头坑水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类质量标准。本项目无污水排放，产生的路面雨水通过路面横坡排往路面两侧边坡，流入路基边沟、排水沟，汇入附近低洼或河沟，对地表水环境影响较小。</p> <p>根据《关于梅州市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔1999〕42 号）、《关于同意梅州市 31 个建制镇饮用水源保护区划分方案的函》（粤环函〔2002〕102 号）、《广东省人民政</p>
--	---

	<p>府关于印发部分市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）及《梅州市人民政府关于印发梅州市“千吨万人”乡镇及以下饮用水水源保护区调整划定方案的通知》，本项目不在饮用水水源保护区范围内。</p> <p>根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目所在区域现状属于声环境2类区。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，建设项目应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声污染，符合规定要求。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区和自然保护区等。综上，项目选址符合环境功能区划的要求。</p> <p>（5）用地合理性分析</p> <p>本项目位于梅州市蕉岭县文福镇。项目建设等级公路，属于基础设施建设项目，主要为对现有的公路进行灾毁后升级改造，路线走向基本沿用现状道路原路线。本项目用地不涉及永久基本农田，项目建设符合国土空间用途管制要求。</p> <p>2.与“三线一单”相符性分析</p> <p>（1）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）相符性分析</p> <p>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），本项目位于蕉岭县优先保护单元（详见附图13），项目与该文件相符性分析见下表。</p> <p>表 1-2 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析</p> <table><tr><th>类别</th><th>要求</th><th>项目与“三线一单”相符性分析</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	类别	要求	项目与“三线一单”相符性分析	相符性分析				
类别	要求	项目与“三线一单”相符性分析	相符性分析						

	全省 总体 管控 要求	<p>区域布局管控要求。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级,加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展,全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展,引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局,新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。</p>	<p>本项目为等级公路建设项目,属于基础设施建设项目,不属于工业企业项目。</p>	符合
		<p>能源资源利用要求。科学推进能源消费总量和强度“双控”,严格控制并逐步减少煤炭使用量,力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。贯彻落实“节水优先”方针,实行最严格水资源管理制度,把水资源作为刚性约束,以节约用水扩大发展空间。</p>	<p>本项目为等级公路建设项目,不属于高耗能工业生产,不涉及煤炭的使用。</p>	符合
		<p>污染物排放管控要求。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度,聚焦重点行业和重点区域,强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域,新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内,重点重金属排放总量只减不增;重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。</p>	<p>本项目为等级公路建设项目,不属于高耗能、高污染,不涉及重金属污染等。</p>	符合
		<p>环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控,强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控,建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理,建立全省环境风险源在线监控预警系统,强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。</p>	<p>本项目不在饮用水源保护区范围内,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。</p>	符合

	“一核一带一区”区域管控要求。沿海经济带—北部生态发展区	“一核一带一区”区域管控要求。1.珠三角核心区。2.沿海经济带—东西两翼地区。3.北部生态发展区。	本项目位于梅州市蕉岭县文福镇，属于北部生态发展区。	/
		区域布局管控要求：大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中入园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。	本项目为等级公路建设项目，不属于高耗能、高污染、资源型企业，不涉及重金属污染等。	符合
		能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。	本项目为等级公路建设项目，不属于高耗能工业生产，涉及能源使用主要为用电。	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和挥发性有机物等量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。	本项目为等级公路建设项目，营运后无污水、挥发性有机物等污染排放。	符合
		环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。	本项目不在饮用水源保护区范围内，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

	<p>环境 管控 单元 总体 管控 要求 (陆 域一 般管 控要 求)</p>	<p>执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力,引导产业科学布局,合理控制开发强度,维护生态环境功能稳定</p>	<p>本项目位于梅州市蕉岭县文福镇。项目建设等级公路,属于基础设施建设项目,主要为对现有的公路进行改造,路线走向基本沿用现状道路原路线,地理位置和建设条件较好,交通便利,不占用农田保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等。因此,本项目建设对生态环境影响较小,有利于维护生态环境功能稳定。</p>	<p>符合</p>
<p>因此,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)相符。</p> <p>(2) 与《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024版)》相符性分析</p> <p>1) 梅州市总体管控要求</p> <p>根据《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024版)》,梅州市总体生态环境准入清单如下(摘选):</p> <p>①区域布局管控要求</p> <p>大力发展与生态功能相适应的绿色产业新体系,推进电子信息、先进制造、互联网、文旅、体育、大健康、现代农业等特色优势产业提质升级,提升“5311”绿色产业规模和效益,积极培育新一代信息技术、生物医药、新能源、新材料、高端装备、绿色环保等战略性新兴产业。</p> <p>②能源资源利用要求</p> <p>建立节约集约用能、用水、用地激励和约束机制,实施能源和水资源消耗、建设用地等总量和强度双控行动,推进资源节约和循环利用。推进“两高”行业减污降碳协同控制,严格控制“两高”项目发展,新建、扩建“两高”项目的单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>严格落实韩江流域水资源分配方案,保障主要河流基本生态流量。落实最严格水资源管理制度,大力实施节水行动,推进水资源循环利用</p>				

	<p>用。</p> <p>③污染物排放管控要求</p> <p>实施重点污染物总量控制，确保完成省下达的总量减排任务。</p> <p>停止审批向河流排放汞、镉、六价铬等一类水污染物或持久性有机污染物的项目。新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。</p> <p>④环境风险防控要求</p> <p>强化韩江流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加强韩江流域主要供水通道沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控。</p> <p>总体生态环境准入清单相符性分析：</p> <p>本项目位于梅州市蕉岭县文福镇，所在区域的主要地表水体为顿头坑山塘，评价范围不涉及饮用水源区。</p> <p>本项目为等级公路建设项目，不涉及废水排放，不会对区域地表水环境产生明显影响；项目营运期产生的废气主要为汽车尾气，经采取加强绿化措施、加强交通管理、路面及时清扫等措施后对周围大气环境质量影响较小；项目营运期噪声主要为交通噪声，经采用水泥混凝土路面、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；项目运营后本身不产生固体废物，沿途车辆及行人丢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；项目环境风险事故发生概率较低，在加强防范后，环境风险总体可控。综上，本项目与梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）》中梅州市总体生态环境准入清单管控要求相符。</p> <p>2）与项目所在的梅州市重点管控单元管控要求相符性分析</p> <p>根据《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）》，本项目所在区域陆域环境管控单元涉及蕉岭县优先保护单元（ZH44142710001）梅州市环境管控单元图详见附图17。经“三线一单”</p>
--	--

在线平台查询可知，本项目位于“蕉岭县优先保护单元（编码ZH44142710001）”（详见附图16），本项目与该管控单元管控要求相符，分析如下表。

表 1-3 梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
ZH44142710001	蕉岭县优先保护单元	广东省	梅州市	蕉岭县	优先保护单元	生态保护红线、大气环境优先保护区、水环境优先保护区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、一般生态空间
管控维度	管控要求			项目与“三线一单”相符性分析		相符性分析
1.【生态/禁止类】	单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中长潭地方级自然保护区的核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。			本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。		不涉及
2.【生态/综合类】	镇山国家森林公园自然公园应按照《国家级森林公园管理办法》的相关要求进行管理，梅州蕉岭龙潭地方级森林自然公园、梅州蕉岭石寨地方级森林自然公园等地方级森林公园应按照《广东省森林公园管理条例》的相关要求进行管理。			本项目选址不涉及森林自然公园。		不涉及
3.【生态/综合类】	石窟河斑鳢国家级水产种质资源保护区应按照《水产种质资源保护区管理暂行办法（2016年修正本）》的相关要求管理，禁止在水产种质资源保护区内新建排污口；在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污			本项目选址不涉及石窟河斑鳢国家级水产种质资源保护区。		不涉及

	染		
4. 【生态/限制类】	单元内广福镇、文福镇、南礫镇、蕉城镇、蓝坊镇、新铺镇部分区域涉及一般生态空间，一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动	本项目选址不涉及一般生态空间	不涉及
5. 【水/禁止类】	蕉岭县饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，二级饮用水水源保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	本项目选址不涉及饮用水水源保护区。	不涉及
6. 【大气/禁止类】	单元内梅州蕉岭皇佑笔地方级自然保护区、广东镇山国家森林公园等区域属于环境空气质量一类功能区，该区内实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	本项目选址不在梅州蕉岭皇佑笔地方级自然保护区和广东镇山国家森林公园内。	不涉及
7. 【大气/限制类】	单元内蕉城镇、长潭镇部分区域涉及大气环境受体敏感重点管控区，该区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目位于大气环境一般管控区内。	符合
8. 【大气/限制类】	单元内长潭镇、三圳镇、新铺镇、蕉城镇部分区域涉及大气环境布局敏感重点管控区，该区内严格限制新建使用高挥发性有机物（VOCs）	本项目位于大气环境一般管控区内。	符合

		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；限制建设新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。		
	9.【大气/鼓励引导类】	单元内涉及大气环境高排放重点管控区，该区内强化达标管理，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。	本项目位于大气环境一般管控区内。	符合
	10.【水/综合类】	单元内涉及畜禽养殖禁养区，该区内不得从事畜禽养殖业。区域外规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施；现有散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	本项目改建一级公路，不涉及上述管控内容。	不涉及
	11.【产业/鼓励引导类】	鼓励按照“宜旅则旅、宜农则农、宜商则商”的原则，统筹推进城镇产业特色发展，各镇因地制宜，发展工贸、商贸、生态农业、生态观光康养旅游等特色产业。	本项目属于等级公路基础设施项目。	不涉及
	12.【岸线/禁止类】	单元内涉及长潭水库、溪峰水等岸线优先保护区，该区内禁止非法侵占岸线，禁止开展法律法规不允许的开发活动，严格控制岸线区内的开发强度，不得设置直排口。	项目二级公路改建为一级公路，属于基础设施建设项目，项目选址不涉及长潭水库、溪峰水等岸线优先保护区。	不涉及
	13.【风险/综合类】	大、中型矿山企业应建立地质灾害防灾预案制度，对矿区范围的地质构造、土壤、地下水等矿山地质环境要素进行监测；尾矿库企业要构建源头辨识、过程控制、持续改进、全员参与的安全风险管控体系。强化尾矿库安全风险动态评估，制定有针对性的安全风险管控措施。	本项目建设二级公路改建为一级公路，不涉及上述管控内容。	不涉及
	因此，项目与《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）》相符。			

	<p>3.其他相关规范相符性分析</p> <p>(1) 与《梅州市城市总体规划（2015—2031 年）》相符性分析</p> <p>根据《梅州市城市总体规划（2015—2031 年）》，规划总目标为实现全面振兴发展，经济绿色崛起，建设富庶美丽和谐幸福梅州；生态环境目标为坚持绿色低碳发展，生态建设和环境保护取得显著成效，2031 年城镇生活污水、生活垃圾无害化处理率均达到 100%；单位 GDP 能耗、主要污染物排放量和单位 GDP 建设用地量降幅达到国家和省下达的目标要求；基础设施目标为加快以交通项目为重点的基础设施建设，形成以高速公路、高速铁路为骨架，公路、铁路、机场、港口、航道衔接顺畅的综合交通网络；能源、水利、环保、信息化等基础设施支撑保障能力明显提升。</p> <p>本项目位于梅州市蕉岭县文福镇。为国道 G205 线蕉岭广福大岗湖（闽粤界）至文福储村段灾毁恢复重建工程，属于基础设施建设项目，主要为对现有灾毁公路进行改造，路线走向基本沿用现状道路原路线，有利于改善区域交通环境，为其他各项建设的开展奠定基础，能有效地引导和支持区域经济发展。项目的建设符合《梅州市城市总体规划（2015—2031 年）》的要求。</p> <p>(2) 与《广东省韩江流域水质保护规划（2017-2025 年）》相符性分析</p> <p>根据《广东省韩江流域水质保护规划（2017-2025 年）》规定：严格实施分区控制，优化生态发展格局：构筑生态保护红线。强化生态保护红线分类管理，加强重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区保护力度，建立实施“准入清单”和“负面清单”。通过将禁止开发、限制开发与生态保护红线相结合，把重点开发与水环境承载能力相结合，把优化开发与提升产业生产效率标准相结合，建立更优化的国土空间格局。流域内各市政府要按照省的部署划定生态保护红线，并对红线内的环境违法情况进行排查列出清单，按要求完成对各种环境违法行为的清理整顿工作；优化供排水通道。优化调整流域取水排水格局，实现高、低用水功能之间的相对分离与协调和谐。流域内各市可</p>
--	--

	<p>在满足本规划供排水通道格局的基础上进一步细化行政区域内的供排水通道设置方案。供水通道严禁新建排污口，关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口，其余现有排污口不得增加污染物排放量，汇入供水通道的支流水质要达到地表水环境质量标准Ⅲ类要求。排水通道应严格控制污染物排放总量，污染源达标排放，确保水质达到环境功能要求。筑牢环境准入门槛，严防污染产业转移：实行最严格的产业准入。推动修订《广东省韩江流域水质保护条例》，加大对化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼、农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目等的建设限制；停止审批向河流排放汞、镉、六价铬等一类水污染物或持久性有机污染物的项目。</p> <p>本项目为等级公路建设项目，属于基础设施建设项目，主要建设二级公路，对现有的公路进行改造，路线走向基本沿用现状道路原路线，不属于开发性、生产性建设活动。项目无污水排放，不存在向水体排放污染物的行为，与《广东省韩江流域水质保护规划（2017-2025年）》是相符的。</p> <p>（3）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</p> <p>根据《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日施行），“第四十一条禁止排放检验不合格的机动车上道路行驶”，本项目建成后禁止排放检测不合格的机动车通行。根据“第六章扬尘污染和其他污染防治”的相关要求，本项目施工过程做到“施工场地围蔽、工地路面硬化、施工现场长期裸土覆盖或绿化、工地砂土不用时覆盖、施工现场的土方应集中堆放，采取覆盖或固化等措施、出工地车辆冲净车轮车身”等措施，因此，本项目的建设基本符合《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日施行）的要求。</p>
--	---

二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>国道 G205 线蕉岭广福大岗湖（闽粤界）至文福储村段灾毁恢复重建工程（以下简称本项目）位于广东省梅州市蕉岭县，起点位于蕉岭县广福镇大岗湖，起点桩号 K2521+715，起点经度 116°14'03.3957"，纬度 24°36'39.5097"，路线大致呈北南走向，途经广福镇、文福镇，终点位于蕉岭县文福镇储村附近，终点桩号为 K2532+400，终点经度 116°13'14.0087"，纬度 24°38'22.3432"，路线全长 10.685km。其中，新娘山路段改建工程段桩号始讫点为：K2528+700~K2530+300。起点经纬度：E116°10'56.024",N24°47'237.392"；终点经纬度：E116°10'53.144",N24°48'24.808"，改建工程段路线全长 1.3km，路线大致呈北南走向。项目估算总投资 15180.94 万元。</p> <p>现状为二级公路，设计速度 40km/h，路基宽 15m，路面宽 15m，水泥混凝土路面，是蕉岭县境内北南向重要交通主干道，也是连接福建和梅县的重要通道。</p> <p>项目沿线主要为山林。项目地理位置见附图 1，项目现状见附图 6。</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p>一、项目背景</p> <p>国道 G205 线蕉岭广福大岗湖（闽粤界）至文福储村段灾毁恢复重建工程（以下简称“本项目”或“本工程”）位于广东省梅州市蕉岭县，起点位于蕉岭县广福镇大岗湖，起点桩号 K2521+715，起点经度 E116°14'03.3957"，纬度 N24°36'39.5097"，路线大致呈北南走向，途经广福镇、文福镇，终点位于蕉岭县文福镇储村附近，终点桩号为 K2532+400，终点经度 E116°13'14.0087"，纬度 N24°38'22.3432"，路线全长 10.685km。状为二级公路，设计速度 40km/h，路基宽 15m，路面宽 15m，水泥混凝土路面。</p> <p>2024 年蕉岭县遭遇了历史罕见的特大暴雨，受强降雨影响，沿线挖方路基段出现多处边坡滑塌、落石、崩塌、水沟损毁、涵洞损毁及路面损坏等灾害，特别是新娘山路段路基冲毁和顿头坑山塘路段边坡滑塌，给过往车辆和行人造成极大的安全隐患，急需对其进行修复。</p> <p>因此，蕉岭县公路事务中心拟对损毁路段 K2521+715- K2532+400 段开展修复工程，并对此立项“国道 G205 线蕉岭广福大岗湖（闽粤界）至文福储村段灾毁恢复重建工程”，并开展工程咨询工作。</p> <p>本工程包含 17 处水毁点修复工程以及新娘山路段改扩建工程等内容，其中：</p> <p>①水毁点修复工程：对因强降雨影响导致的边坡滑塌、落石、崩塌、水沟损毁、</p>

	<p>涵洞损毁及路面损坏 17 处点位进行修复，修复后公路技术等级、车道数、设计车速及路基宽度等技术指标与损毁前维持一致，并完善配套对损毁的路基、路面、边坡防护、安全设施等进行修复。</p> <p>②新娘山路段改建工程：特大暴雨导致大量雨水在短时间内从上游公路和周边山坡坡面冲向公路塌方左侧，大量雨积水无法及时排出，最终导致公路及沿线设施遭受严重损毁，新娘山石场段出现了路基整体冲毁状况，交通中断，严重影响了蕉岭县的抢险救灾，也给沿线的车辆通行和村民的出行造成极大的安全隐患，考虑通过提升该路段通行效率确保车辆快速通过以提升安全性，对该路段进行损毁重建，并提升该路段道路技术指标为设计速度 60km/h 的双向两道一级公路标准，路基宽 21.5m。</p> <p>因水毁点修复后的道路技术指标与原有道路损毁前一致，且配套设施建设无需开展环评，该部分内容免于环评。本次工作仅对新娘山路段改建工程开展环境影响评价。</p> <p>新娘山路段改建工程桩号始讫点为：K2528+700~K2530+300。起点经纬度：E116°10'56.024",N24°47'237.392"；终点经纬度：E116°10'53.144",N24°48'24.808"。拟改建为采用设计速度 60km/h 的双向两道一级公路标准，路基宽 21.5m，水泥混凝土路面。路线全长 1.3km，路线大致呈北南走向。全线设桥梁 130.6m/1 座（损毁严重段采用桥梁方式架设跨越），无涵洞，无平面交叉。</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，本项目新娘山路段改建工程属于二级公路改建项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中“130 一等级公路（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）”中的“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）”，应编制环境影响报告表。建设单位委托我司承担该项目的环境影响报告编制工作。我司通过现场踏勘调查、工程资料分析，依据《环境影响评价技术导则》的相关要求编制了本项目的环境影响报告表，提请审批。</p> <p>二、项目建设内容</p> <p>1.项目概况</p>
--	---

新娘山路段改建工程（K2528+700~K2530+300）由二级公路改建为一级公路，路线走向基本沿用现状道路原路线，采用设计速度 60km/h 的双向两道一级公路标准，路基宽 21.5m，水泥混凝土路面，路线全长 1.3km，路线大致呈北南走向。全线设桥梁 130.6m/1 座，无涵洞，无平面交叉。本项目总建设工期为 6 个月，预计 2025 年 12 月开工建设，预计 2026 年 6 月完工。总投资为 15180.94 万元。

本工程项目组成见下表：

表 2-1 项目组成

序号	名称		建设内容
1	主体工程	路基工程	路线全长 1.1694km，设计速度采用 60km/h，按一级公路技术标准，双向四车道，路基标准断面宽 21.5m。
2		路面工程	水泥混凝土路面。
3		桥涵工程	桥梁 130.6m/1 座，新娘山大桥。
		涵洞	无涵洞。
		隧道工程	无隧道。
		平面交叉工程	无平面交叉。
5	附属工程	排水工程	设置边沟、截水沟、急流槽等。
6		交通工程	设置齐全的交通安全及管理设施，包括交通标志、标线、信号灯等内容。
8	临时工程	施工临建区	临时用地 6.9 亩（4600m ² ），拌合站 3300m ² ；施工场地区 1000m ² ；施工营地 300m ² 。
9		施工便道、便桥	临时用地 15.98 亩（其中 1.35 亩为旧路），建设沿路线纵向贯通的便道，共 3.56km。
10		取土场	不设取土场。
11		弃土场	共设置 1 个弃土场，永久占地约 17.5 亩。
12	环保工程	污水治理措施	施工场地、堆土场四周设置截水沟，施工废水、机械冲洗废水收集处理至隔油沉淀池处理后，回用于日常洒水降尘，不外排。营运期间，加强路面维护清洁。
13		废气治理措施	施工期定期洒水降尘，临时堆土采取加盖保护网或遮挡，加强运输车辆管理，车辆禁止装载过满并采取密闭或遮盖措施。 营运期制定路面清扫制度，确保路面清洁，加强道路维护，破损路面应及时修复，减少车辆通过时产生的扬尘。
14		噪声治理	营运期道路采用水泥混凝土路面，加强交通管理和路面维护。
15		固体废物	施工期：项目施工过程土石方合理调配，工程挖方优先用于项目及周边工程的填方使用，多余弃方运至弃土场堆存，施工人员生活垃圾及时清运，交由环卫部门处理。 运营期：无。
16		生态保护措施	加强施工组织管理，严格控制施工范围，减少临时占地面积，禁止随意破坏施工作业场地、作业区域外的农作物、林木，施工过程中严格实施分层开挖和分层堆放，将表土和熟土分开，施工临时占地使用结束后及时进行地貌及地表植被的恢

			复工作，合理安排施工进度及施工时间，在条件允许的情况下，施工期尽量避开强风季节、雨季及汛期，减少水土流失造成的生态破坏影响。		
2、道路工程					
项目道路主要经济技术指标见表 2-2。					
表 2-2 道路主要技术指标					
序号	指标名称		单位	指标	备注
1	道路等级			一级公路	
2	设计速度		km/h	60	
3	车道数			4	
4	停车视距		m	75	
5	平曲线	一般最小半径	m	200	
6		极限最小半径	m	125	
7	不设超高平曲线最小半径		m	1500	
8	最大纵坡		%	6.0	
9	最短坡长		m	150	
10	凸形竖曲线	一般最小半径	m	2000	
		极限最小半径	m	1400	
11	凹形竖曲线	一般最小半径	m	1500	
		极限最小半径	m	1000	
12	路基宽度		m	21.5	
13	桥涵设计车辆荷载			公路—I 级	
14	地震动参数			0.05g	
2.1 路基工程					
(1) 横断面构成要素					
本项目执行《公路工程技术标准》（JTG B01—2014），公路路基宽度及横断面要素见表 2-3，路基设计标高为道路中心线标高。					
表 2-3 路基宽度及横断面要素表					
设计速度 (km/h)	路基总宽 (m)	行车道宽度 (m)	硬路肩宽度 (m)	土路肩宽度 (m)	
60	21.5	4×3.5	2×1.5	2×0.75	
(2) 路基边坡及工程措施					

	<p>一般填方路基设计</p> <p>本项目填方高度均小于 2m，采用一级坡，坡率为 1:1.5。</p> <p>一般路堑边坡（H<30m）</p> <p>①边坡高度 $H \leq 10\text{m}$，根据边坡地质条件，按 1:0.75 或 1:0.5 一坡到顶。</p> <p>②边坡高度 $10\text{m} < H \leq 20$ 者，按二级设坡，坡率均为 1:0.75 或 1:0.5，一级边坡级高 10m，平台宽 2m 并设平台截水沟，碎落台宽 1m。</p> <p>③边坡高度 $H > 20\text{m}$ 者，按三级设坡，一、二级边坡高各 10m，一、二级坡 1:0.75，三级坡 1:1，边坡平台宽 2m，碎落台宽 1m，并设平台截水沟（地质条件好时坡率按 1:0.5 设置）。</p> <p>高边坡（地质条件较好）</p> <p>①边坡高度 H 大于 30m 按四级设坡，最大坡高为 41.6，一～三级坡高 10m，坡率均为 1:0.5，平台宽 1m，设平台截水沟，第四级坡率为 1:0.5，碎落台宽 1m。</p> <p>②顺层边坡，根据产状要素及地形地貌采用放坡或加固处理。</p> <p>排水工程</p> <p>主体在边坡坡顶设置截水沟、平台排水沟、坡脚边坡等。山体截水沟、平台排水沟积水通过设置截流槽边沟。本项目山坡截水沟共设置 280m，平台边沟 5200m，急流槽 629.15m，合计 6109.15m。排水系统的布设有利于施工期间道路雨水收集、汇流和排放，确保径流有序、安全地排出项目区，防止产生积水、滞水和冲刷，具有水土保持功能。</p> <p>喷播植草护坡、三维网植草护坡</p> <p>主体在挖填边坡进行了路基边坡支护，采用喷播植草护坡、三维网植草护坡相结合的防护方式，主体工程设计的绿化措施、护坡可满足道路边坡稳定、防护需要，同时可以防止雨水直击坡面，具有蓄水固土的效果，具有水土保持功能。</p> <p>2.2 路面工程</p> <p>根据交通量水平及本项目的实际情况，推荐路面结构如下：</p> <p>面层：30cm C40 水泥混凝土面层（抗弯拉强度不小于 5.0Mpa）</p> <p>封层：热沥青表处封层</p> <p>透层：乳化沥青透层</p> <p>基层：18cm 水泥稳定级配碎石基层</p>
--	--

	<p>底基层：18cm 水泥稳定碎石底基层</p> <p>垫层：15cm 未筛分碎石垫层</p> <p>对设置边沟一侧的土路肩进行硬化，硬化结构层与路面结构相同。</p> <p>2.3 桥涵工程</p> <p>本项目推荐线共新建中桥 1 座（新娘山大桥），桥梁中心桩号 K2529+824.5，桥跨组合为 5x25m，桥梁全长 130.6m；本桥位于直线上。上部结构采用预应力砼先简支后墩梁固结小箱梁；下部结构采用柱式桥墩，采用墩梁固结结构形式，桥台为柱式台，基础为钻孔灌注桩基础。</p> <p>（1）设计标准</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 公路等级：一级公路； 2) 设计速度：60km/h； 3) 汽车荷载：公路—I级； 4) 设计安全等级：一级； 5) 桥面铺装：20cm 普通混凝土铺装； 6) 设计洪水频率：大桥 1/100； 7) 地震动峰值加速度：0.05g； 8) 桥梁设计基准期：100 年； 9) 环境类别：I类； 10) 桥梁标准宽度：分离式断面：左幅、右幅桥宽 B=10.5m，0.5m（护栏）+9.5m（行车道）+0.5m（护栏）=10.5m <p>（2）桥梁结构类型</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 上部结构 <p>采用《广东省高速公路工程设计标准化—装配式预应力砼小箱梁》。装配式预应力砼先简支后墩梁固结小箱梁，25m 小箱梁梁高 1.4m，采用先简支后墩梁固结体系；中梁预制宽度均为 2.3m，边梁预制宽度均为 2.35m；</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) 下部结构 <p>25m 简支小箱梁，桥面宽度为 2*10.5m，桥墩采用双柱墩，接普通钢筋盖梁；桥台采用柱式台，桩基础为钻孔灌注桩。</p> <p>基础按嵌岩桩或摩擦桩设计，采用钻孔灌注桩。</p> <p>（3）路线方案桥梁分布情况</p>
--	---

位于广东省梅州市蕉岭县国道 G205 新娘山段，因受降雨影响，致使该路堤下边坡塌方，根据设计方案，拟在该路段新建桥梁；桥梁起止里程为 K2529+759.2-K2529+889.8，桥梁中心里程 K2529+824.5，全长 130.60m，桥跨为 5×25 预应力钢筋混凝土小箱梁，基础型式拟采用桩基础。见表 2-4。

表 2-4 路线桥梁一览表

序号	桥梁名称	中心桩号	桥梁全长 (m)	上部结构类型	基础类型	备注
1	K2529+824.5 00 新娘山大桥	K2529+824.5 00	125	5×25 预应力钢筋混凝土 小箱梁	桩基础	

2.4 交通工程及沿线设施

按照国家及交通运输部相关的标准，并结合道路的实际情况，全线设置完善的交通安全设施，包括标志、标线、护栏、防眩、视线诱导设施、界碑、百米桩、照明设施、可变限速标志、道路可变性报板等。

三、道路交通量预测

1. 预测特征年确定

按照建设单位提供的设计资料，分别选取 2026 年（通车年）、2032 年（通车第 7 年）、2040（通车第 15 年）年作为近期、中期、远期水平年。

2. 交通量预测结果

（1）特征年交通量预测结果

按照项目设计资料，本项目特征年日交通量预测见表 2-5。

表 2-5 项目特征年日交通量预测结果一览表 单位：pcu/天

特征年	小型车	中型车	大型车		合计
			大型车	汽车列车	
2026 年（近期）	3145	798	829	1520	6292
2032 年（中期）	3620	944	1077	1979	7620
2040 年（远期）	3925	996	1224	1900	8045

（2）各车型比例

表 2-6 项目特征年各车型比例一览表

车型	小型车	中型车	大型车	汽车列车	合计
2026 年	49.98%	12.68%	13.18%	24.22%	100%
2032 年	47.51%	12.39%	14.14%	25.96%	100%

	2040 年	48.79%	12.38%	15.21%	23.63%	100%
--	--------	--------	--------	--------	--------	------

根据《根据环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），各类车所属类别情况如下表所示。

根据表 2-5 和表 2-6，本项目各预测特征年小、中、大型车比例见表 2-7。

表 2-7 特征年道路小、中、大型车比例预测

特征年	小型车	中型车	大型车	合计
2026 年	49.98%	12.68%	37.33%	100.00%
2032 年	47.51%	12.39%	41.10%	100.00%
2040 年	48.79%	12.38%	38.83%	100.00%

(3) 折算系数

根据《根据环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），不同汽车代表车型及车辆折算系数见表 2-8 所示。

表 2-8 各汽车代表车型及车辆折算系数

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	说明
小	小型车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 的货车
中	中型车	1.5	座位＞19 座的客车和 2t<载质量≤7t 的货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t 的货车
	汽车列车	4.0	载质量＞20t 的货车

备注：摩托车、拖拉机归为小型车类别

根据表 2-11，本项目小型车车辆折算系数取 1.0，中型车车辆折算系数取 1.5，大型车综合考虑大型货车和汽车列车，大型车折算系数按 2.5 计，汽车列车折算系数按 4.0 计。

(4) 车流量转换

本项目车流量转换按以下公式计算：

$$N_{dj} = \frac{n_d}{\sum (\alpha_j \beta_j)} \times \beta_j$$

式中：↵

$N_{(d,j)}$ —第 j 类车日交通量，辆/d，本项目车型 j=小型车、中型车、大型车；

N_d —预测路段交通量，当量小车 pcu/d；↵

α_j —第 j·类车对应的折算系数；↵

β_j —第 j·类车的车型比，%。↵

(5) 特征年不同时段绝对车流量

本项目高峰小时占全日交通量的系数按 0.10 计。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）。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车流量取全日车流量的 90%，夜间车流量取全日车流量的 10%。经计算可得本项目道路特征年不同时段绝对车流量，如表 2-9 所示。

表 2-9 项目道路各特征年不同时段绝对车流量 单位：辆/小时

特征年	时段	小型车	中型车	大型车	汽车列车	合计
2026 年	昼间	89	23	23	43	178
	夜间	20	5	5	10	40
	高峰	158	40	42	77	317
2032 年	昼间	99	26	30	54	209
	夜间	22	6	7	12	46
	高峰	176	46	52	96	371
2040 年	昼间	110	28	34	53	226
	夜间	25	6	8	12	50
	高峰	196	50	61	95	402

四、征地拆迁情况

本项目不涉及拆迁（移民）安置情况。

五、工程挖填方

根据项目设计等资料，项目预计挖方量 22.11 万 m³，填方总量 2.3 万 m³，余弃方总量 19.81 万 m³。全部运输至弃土场存放。弃土场容量为 20 万 m³，容量可满足要求。运至指定的弃土场。

表 2-10 项目土石方平衡表

项目名称		产生量（万 m ³ ）
挖方	路基土方、软土处理、管沟土方等	22.11
填方	路基填方、管沟回填土等	2.3
弃方	废弃土石方外运	19.81

总平面及现场布置	<p>一、项目总体情况介绍</p> <p>国道 G205 线蕉岭广福大岗湖（闽粤界）至文福储村段灾毁恢复重建工程（以下简称本项目）位于广东省梅州市蕉岭县，起点位于蕉岭县广福镇大岗湖，起点桩号 K2521+715，起点经度 E116°14'03.3957"，纬度 N24°36'39.5097"，路线大致呈北南走向，途经广福镇、文福镇，终点位于蕉岭县文福镇储村附近，终点桩号为 K2532+400，终点经度 E116°13'14.0087"，纬度 N24°38'22.3432"，路线全长 10.685km。状为二级公路，设计速度 40km/h，路基宽 15m，路面宽 15m，水泥混凝土路面</p> <p>2024 年蕉岭县遭遇了历史罕见的特大暴雨，受强降雨影响，沿线挖方路基段出现多处边坡滑塌、落石、崩塌、水沟损毁、涵洞损毁及路面损坏等灾害，特别是新娘山路段路基冲毁和顿头坑山塘路段边坡滑塌，给过往车辆和行人造成极大的安全隐患，急需对其进行修复。</p> <p>本次评价范围为国道 G205 线蕉岭广福大岗湖（闽粤界）至文福储村段灾毁恢复重建工程新娘山路段：本段里程为 K2528+700~K2530+300（起点经纬度：E116°10'56.024",N24°47'237.392"；终点经纬度 E116°10'53.144",N24°48'24.808"），拟改建本项目采用设计速度 60km/h 的双向两道一级公路标准，路基宽 21.5m，水泥混凝土路面。路线全长 1.3km，路线大致呈北南走向。全线设桥梁 130.6m /1 座，无涵洞，无平面交叉，</p> <p>由二级公路改建为一级公路，路线走向基本沿用现状道路原路线，采用设计速度 60km/h 的双向两道一级公路标准，路基宽 21.5m，水泥混凝土路面，路线全长 1.3km，全线设桥梁 130.6m/1 座，无涵洞，无平面交叉。本项目总建设工期为 6 个月，预计 2026 年 6 月完工。总投资为 15180.94 万元。道路总平面布局见附图 2。</p> <p>二、弃土场情况</p> <p>为满足路基余土、拆除建筑垃圾等堆放需要，于 G205K2533+000 左侧 500m 处，设弃土场 1 处，共计占地面积 1.17hm²（17.5 亩），库容 20 万 m³；弃土堆堆放时应分层满面积堆放，并均匀压实，要求压实度不小于 90%，弃土堆第一级边坡采用植草防护，第二级边坡开始均采用骨架植草防护，并在坡脚设置挡墙，弃土堆顶面采用植草结合种植灌乔木绿化恢复自然植被。</p> <p>场内无常流水，下游为林草地，下游 1000m 范围内无居民点、工矿企业、基础设施等，占地未涉及基本农田、森林公园、自然保护区、重要河道、泥石流易发</p>
----------	--

区等水土保持敏感区。

表 2-11 弃土场情况表

名称	工程位置	用地现状	堆渣形式	永久占地面积 hm^2	库容万 m^3	堆渣量万 m^3			拟堆高相对高度 m
						土方	石方	合计	
弃土场	2533+000	林地	坡地堆渣	1.17	20	7.5	17.5	25	18.6

三、施工布置情况

(1) 施工生产区

本项目共计布设施工场地区 1 处，临时占地共计 0.46hm^2 。主要用于施工材料堆放。

表 2-12 施工生产区占地情况

序号	位置	占地面积 (hm^2)	占地类型及面积	用途
1	K2528+700	0.46	荒地 0.46hm^2	材料堆放
合计		0.46	/	/

开工前，施工现场沿四周设置临时围挡。在工地内车辆出入口内设置混凝土浇筑的洗车场。冲洗过程产生的车辆冲洗废水经洗车场周边的沟槽收集经沉淀处理后进行回用施工场地洒水降尘和车辆、机械冲洗。

(3) 施工便道

本项目沿线既有交通条件相对较好，多条高速公路、国道、省道、快速通道以及县乡公路在项目沿线形成区域内的公路交通枢纽网络，极大地满足了施工的需要，但部分路段及弃土场等部分临时工程仍需新建施工便道或对现有道路进行改建，以便于施工设施进场。

施工便道设置尽量利用既有道路，项目区清表后需要新建沿路线纵向贯通的便道及项目与地方道路连接的横向便道，以实现项目与周边路网的衔接，线外临时便道共计 2.03hm^2 共设计施工便道 3.56km。

表 2-13 施工便道临时用地表

序号	位置或桩号	新建便道	宽度	占用土地
		(km)	(m)	(hm^2)
1	临时便道	1.23	6	0.74
2	保通便道	1.25	6	0.75
3	弃土场便道	1.08	5	0.54
合计		3.56	/	2.03

(4) 临时拌合站

	<p>本项目设置 1 个临时拌合站，主要用于水泥混凝土拌合站、预制场及水泥稳定土拌合站等。临时用地面积 4300m²，用地类型为林地。水泥稳定土拌合站主要服务于拌合水稳层；水泥混凝土拌合站主要用于集中搅拌混凝土进行路面铺设。</p> <p>（5）施工营地</p> <p>项目在临时搅拌站东南侧设置 1 个临时施工营地，用于施工区办公及施工人员生活住宿。临时用地面积 4300m²，用地类型为林地。</p> <p style="text-align: center;">表 2-14 拌合场和施工营地临时用地表</p> <table><tr><th rowspan="2">位置</th><th colspan="2">临时用地项目</th><th rowspan="2">合计</th><th rowspan="2">用地类型</th></tr><tr><th>拌合站</th><th>施工营地</th></tr><tr><td>K2528+700~K2530+000</td><td>4300</td><td>300</td><td>4600</td><td>林地</td></tr></table>	位置	临时用地项目		合计	用地类型	拌合站	施工营地	K2528+700~K2530+000	4300	300	4600	林地
位置	临时用地项目		合计	用地类型									
	拌合站	施工营地											
K2528+700~K2530+000	4300	300	4600	林地									
施工方案	<p>一、施工工艺</p> <p>道路工程的主要施工工艺流程如下：</p>												

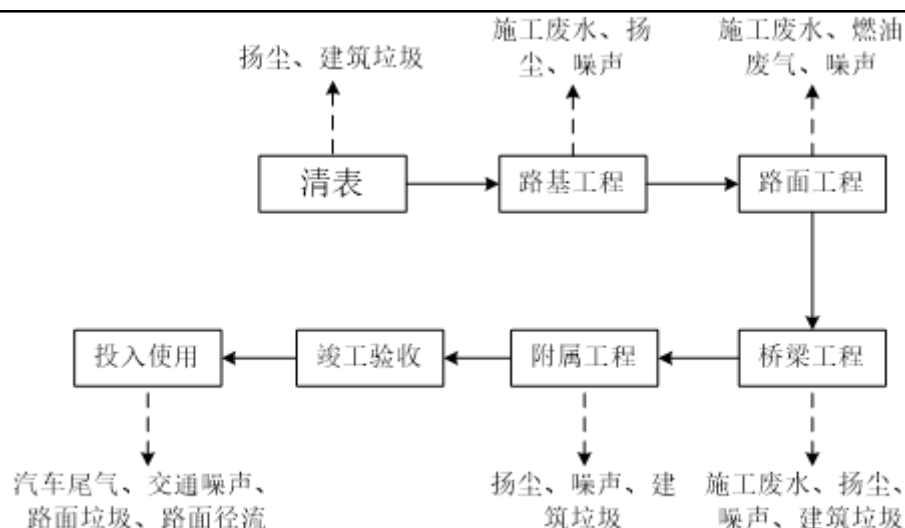


图 2-1 道路施工工艺流程图

桥梁工程的主要施工工艺流程如下：

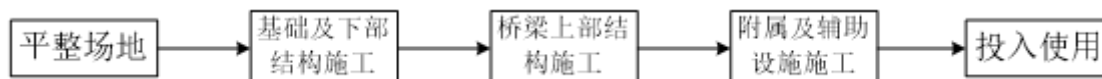


图 2-2 桥梁工程流程图

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，采用分层摊铺填筑，分层压实的方法施工。

施工主要工序为：边坡开挖、挖除树根、排除地表水、开挖临时排水沟、沉沙池、清除表层淤泥、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他方法铲除修整。

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

	<p>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。</p> <p>路基施工过程中主要产生扬尘、施工废水和噪声。</p> <p>3.路面工程</p> <p>施工过程中，必须严格控制材料配比，实行严格的工序管理，做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。</p> <p>4.桥梁工程</p> <p>桥梁中心桩号 K2529+824.5，桥跨组合为 5x25m，桥梁全长 130.6m；本桥位于直线上。上部结构采用预应力砼先简支后墩梁固结小箱梁；下部结构采用柱式桥墩，采用墩梁固结结构形式，桥台为柱式台，基础为钻孔灌注桩基础。</p> <p>（1）上部结构：</p> <p>小箱梁设计采用《广东省高速公路工程设计标准化—装配式预应力砼小箱梁》。装配式预应力砼先简支后墩梁固结小箱梁，25m 小箱梁梁高 1.4m，采用先简支后墩梁固结体系；中梁预制宽度均为 2.3m，边梁预制宽度均为 2.35m。</p> <p>施工方法：</p> <p>梁顶预制→预应力工艺→箱梁安装</p> <p>（2）下部结构</p> <p>25m 简支小箱梁，桥面宽度为 2*10.5m，桥墩采用双柱墩，接普通钢筋盖梁；桥台采用柱式台，桩基础为钻孔灌注桩。基础按嵌岩桩或摩擦桩设计，采用钻孔灌注桩。</p> <p>（3）后续工作</p> <p>桥梁施工完成后，应拆除套箱围堰，恢复桥头两侧堤岸及清理施工场地。</p> <p>5.附属工程建设</p>
--	---

	<p>主要包括防护工程，绿化、美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影响。本项目实施运营后主要的环境影响为路上的机动车产生的尾气和噪声对周边环境的影响。</p> <p>6.竣工验收</p> <p>项目建设完成并完成试运营后，开展竣工验收。</p> <p>7、投入使用</p> <p>交工验收合格后，项目投入使用。</p> <p>二、建设工期及施工方式</p> <p>根据建设单位提供的资料，本项目建设期约 6 个月，计划于 2025 年 12 月开始建设，至 2026 年 6 月竣工通车。</p> <p>施工内容包括路基施工、路面施工、桥梁工程、交通工程及沿线设施等内容。</p> <p>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，路基压实采用振动压路机。道路施工完毕后进行水泥混凝土层的浇筑铺装，浇筑采用振捣机振动密实。施工场地两侧设有防护板。</p>
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	水环境功能区	本项目所在区域附近地表水为顿头坑山塘，为灌溉用途，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。
2	环境空气功能区	根据《梅州市环境保护规划纲要（2007—2020 年）》和梅州市蕉岭县环境保护相关规划，本项目所在区域属于环境空气质量功能区的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。
3	环境声功能区	1.现状 根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190 -2014），项目所在区域现状属声环境 4a 类、2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类、2 类标准。项目建成后声环境质量功能区划不变。
4	基本农田保护区	否
5	水源保护区	否
6	风景保护区	否
7	森林公园	否
8	自然保护区	否
9	风景名胜保护区	否
10	人口密集区	否
11	重点文物保护单位	否

生态环境现状

二、环境质量现状

1.主体功能区划

本项目位于广东省梅州市蕉岭县，根据《蕉岭县文福镇国土空间总体规划（2021—2035 年）》文福镇在生态功能上被划定为有限开发区。

2.生态环境功能区划

本项目选址于梅州市蕉岭县文福镇。项目沿线植被有草类和灌木类。经沿线踏勘，动物主要以爬行类、两栖类、鸟类和鼠类为主；水生动物有鱼类、甲壳类和多种贝类；沿线未发现珍稀植物和濒危动物存在，且未发现古树名木。

植被

本项目位于梅州市蕉岭县地处亚热带，自然条件优越，组成植被的植物种类丰富多样。据调查，评价区共有维管植物 139 科 412 属 566 种，其中蕨类

	<p>20 科 27 属 39 种；裸子植物 4 科 4 属 6 种，被子植物 115 科 381 属 521 种，大部分为常见种和栽培种。</p> <p>据调查，该区域常见植物种类主要如下：</p> <p>乔木：马尾松、木荷、樟树、尾叶桉、红背锥、吊皮锥、鹿角锥、罗浮锥、枫香、山乌相、槭树、绒楠、黎萌、鸭脚木、石楠、石栎、亮叶猴耳环、木姜子、拟赤杨等。</p> <p>灌木：桃金娘、岗松、山苍子、酸藤子、桃金娘、罗伞树、毛冬青、水团花、大叶紫珠、紫金牛、狗骨柴、茜木、细枝检、华南毛怜、米碎花、台湾榕、粗叶榕、毛冬青、三丫苦、水团花、五月茶、南烛、嘉赐树、广东杜鹃。</p> <p>草本：芒箕、金毛狗、乌毛蕨、海芋、莎草、拔契等、红叶藤、藤黄檀、羊蹄藤、甜果藤、漫九节、芦苇、类芦、白茅、风车草、莎草、鬼针草等</p> <p>评价区未记录到国家和广东省重点保护野生植物和古树木。</p> <p>3. 土地利用类型</p> <p>本项目新娘山路段改建项目在现有项目用地上进行扩宽改建路基建设不涉及新增永久用地，项目新增的永久用地为弃土场 17.5 亩的林地用地为永久用地。根据现场实际调查结合现有资料，运用景观生态法（即以植被作为主导因素），并结合土壤、地貌等因子进行综合分析，本项目评价区土地利用类型均为林地。</p> <p>本项目所处区域的地带性土壤以赤红壤为主，土壤侵蚀类型主要是水力侵蚀和重力侵蚀，尤以水力侵蚀为主。水力侵蚀主要由暴雨径流引发，其主要侵蚀方式有面蚀和沟蚀。结合项目区地形、地貌、土壤、植被等影响水土流失的主要因素分析，确定项目区属于南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，项目区现状水土流失较轻微。调查期间未发现明显的水土流失现象。</p> <p>2.声环境现状</p> <p>本项目声环境评价范围不涉及敏感目标，无需开展声环境质量监测。</p> <p>3.水环境现状</p> <p>根据梅州市生态环境局发布的《2025 年 5 月蕉岭县环境质量状况月报》，蕉岭县地表水环境质量如下：</p>
--	--

	<p>①广东省地表水环境功能区划水质状况</p> <p>今年 5 月，我县地表水环境功能区划断面 10 个，经监测结果表明，乌土下墩 1 个断面水质未能达到目标水质要求，其余 9 个断面均达到目标水质要求。断面水质主要超标项目为高锰酸盐指数、氨氮、总磷。按水功能区划评价，10 个监测断面水质达标率为 90%。其中水质为Ⅱ类的断面 9 个，分别是长潭（省考断面、生态功能区）、三圳（省考断面、生态功能区）、新铺（白渡沙坪—省控断面）、犁壁滩、大坪头、高思出水口、园潭（市考断面）、大治桥、溪峰河；水质为Ⅳ类的断面 1 个，是乌土下墩。</p> <p>②国（省）考断面水质状况</p> <p>今年 5 月，我县国考、省考断面 6 个，经监测结果表明：龙潭水库（省考、水功能区）、长潭水库（坝头—省考、水功能区）、长潭（生态考核、省考）、三圳（生态考核、省考）、新铺（白渡沙坪—省考）5 个断面水质监测结果均为Ⅱ类，均达到目标水质Ⅱ类、Ⅲ类要求；国考新铺断面水质监测结果为Ⅲ类，未能达到目标水质要求，主要超标污染物为溶解氧；与 4 月份相比，国考新铺、长潭（生态考核、省考）2 个断面水质变差；龙潭水库（省考、水功能区）、三圳（生态考核、省考）、新铺（白渡沙坪-省控）3 个断面水质均保持稳定达标；长潭水库（坝头—省考、水功能区）断面水质变好。</p> <p>③城市饮用水源水质状况</p> <p>今年 5 月，我县城市饮用水源地（黄竹坪—龙潭水库）水质监测结果为Ⅱ类，达到目标水质要求。与 4 月份相比，黄竹坪—龙潭水库水质保持稳定达标。</p> <p>④重点水库水质状况</p> <p>今年 5 月，我县重点水库水质断面 1 个，经监测结果表明：多宝水库水质为Ⅲ类，未达到目标水质要求，主要污染物为总磷。与 4 月份相比，多宝水库水质保持稳定。</p> <p>可见，本项目所在区域水环境总体良好。</p> <p>4.环境空气现状</p> <p>根据梅州市生态环境局蕉岭分局网站公布的《2024 年蕉岭县环境质量状况月报（1~12 月）》，2024 年梅州市蕉岭县环境空气各项监测指标年评价值</p>
--	--

	<p>达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准，2024 年各项污染物指标监测结果详见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 梅州市蕉岭县 2024 年环境空气质量现状评价表</p> <table><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度</th><th>标准值</th><th>占标率（%）</th><th>达标情况</th></tr><tr><td>SO₂</td><td>年平均浓度</td><td>9μg/m³</td><td>60μg/m³</td><td>15.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均浓度</td><td>18μg/m³</td><td>40μg/m³</td><td>45.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>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}</td><td>年平均浓度</td><td>17μg/m³</td><td>35μg/m³</td><td>48.6</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>24 小时平均值第 95 百分位数</td><td>0.9mg/m³</td><td>4mg/m³</td><td>22.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数</td><td>97μg/m³</td><td>160μg/m³</td><td>60.6</td><td>达标</td></tr></table> <p>由上表可知，项目所在区域环境空气质量各项监测指标年均值均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其 2018 年修改单的要求，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，即本项目所在评价区域属于达标区。</p>	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况	SO ₂	年平均浓度	9μg/m ³	60μg/m ³	15.0	达标	NO ₂	年平均浓度	18μg/m ³	40μg/m ³	45.0	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	17μg/m ³	35μg/m ³	48.6	达标	CO	24 小时平均值第 95 百分位数	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.5	达标	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	97μg/m ³	160μg/m ³	60.6	达标
污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况																																						
SO ₂	年平均浓度	9μg/m ³	60μg/m ³	15.0	达标																																						
NO ₂	年平均浓度	18μg/m ³	40μg/m ³	45.0	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	17μg/m ³	35μg/m ³	48.6	达标																																						
CO	24 小时平均值第 95 百分位数	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.5	达标																																						
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	97μg/m ³	160μg/m ³	60.6	达标																																						
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>目前道路现状主要为二级公路，于2000年建成通车，本项目拟升级改造为一级公路，即采用一级公路技术标准进行改造。与项目有关的原有环境污染主要为现状道路过往机动车尾气、交通噪声等。现状道路已建成通车多年，道路等级低、规模小，过往车辆少，未对周围生态环境造成明显影响，区域未发现生态破坏问题。</p>																																										
生态环境保护目标	<p>1.大气环境</p> <p>本项目周边 500m 范围内无大气环境保护目标。</p> <p>2.水环境保护目标</p> <p>本项目周边主要水环境保护目标见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 本项目主要水环境保护目标一览表</p> <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">敏感点名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对项目方位</th><th rowspan="2">相对路段距离 /m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>顿头坑山塘</td><td>432</td><td>-2054</td><td>地表水</td><td>III类水</td><td>西侧</td><td>5</td></tr></table> <p>备注：1.以新娘山路段终点点位为原点坐标（0,0）； 2.顿头坑山塘为灌溉用途</p>	序号	敏感点名称	坐标		保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对路段距离 /m	X	Y	1	顿头坑山塘	432	-2054	地表水	III类水	西侧	5																								
	序号			敏感点名称	坐标					保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对路段距离 /m																														
		X	Y																																								
	1	顿头坑山塘	432	-2054	地表水	III类水	西侧	5																																			

	<div>3.声环境</div> <div>本项目道路两侧 200 米范围内无声环境保护目标。</div> <div>4.生态环境</div> <div>本项目所在区域不涉及自然保护区、森林公园和其他特别需要保护的地区。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。项目道路沿线植被以草类和灌木类。经沿线踏勘，动物主要以爬行类、两栖类、鸟类和鼠类为主；沿线未发现珍稀植物和濒危动物存在。</div>																																																																												
评价标准	<div>一、环境质量标准</div> <div>(1) 空气环境</div> <div>环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。</div> <div>表 3-4 环境空气质量标准 单位：mg/Nm³</div> <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">取值时间</th><th colspan="2">浓度限值（μg/m³）</th><th rowspan="2">选用标准</th></tr><tr><th>一级</th><th>二级</th></tr><tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">SO₂</td><td>1 小时平均</td><td>150</td><td>500</td><td rowspan="13">《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及 2018 年修改单</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>50</td><td>150</td></tr><tr><td>年平均</td><td>20</td><td>60</td></tr><tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">NO₂</td><td>1 小时平均</td><td>200</td><td>200</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>80</td><td>80</td></tr><tr><td>年平均</td><td>40</td><td>40</td></tr><tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">PM₁₀</td><td>24 小时平均</td><td>50</td><td>150</td></tr><tr><td>年平均</td><td>40</td><td>70</td></tr><tr><td>4</td><td>PM_{2.5}</td><td>24 小时平均</td><td>35</td><td>75</td></tr><tr><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">CO</td><td>1 小时平均</td><td>10000</td><td>10000</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>4000</td><td>4000</td></tr><tr><td rowspan="2">6</td><td rowspan="2">O₃</td><td>1 小时平均</td><td>160</td><td>200</td></tr><tr><td>8 小时平均</td><td>100</td><td>160</td></tr></table> <div>(2) 水环境</div> <div>顿头坑山塘地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，相关评价因子标准限值具体详见表 3-5。</div> <div>表 3-5 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 值无量纲除外）</div> <table><tr><td>项目</td><td>PH</td><td>DO</td><td>COD</td><td>BOD₅</td><td>NH₃-N</td><td>LAS</td><td>石油类</td></tr><tr><td>III类标准</td><td>6-9</td><td>≥5</td><td>≤20</td><td>≤1.0</td><td>≤4</td><td>≤0.2</td><td>≤0.05</td></tr></table> <div>(3) 声环境</div>	序号	名称	取值时间	浓度限值（μg/m³）		选用标准	一级	二级	1	SO ₂	1 小时平均	150	500	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及 2018 年修改单	24 小时平均	50	150	年平均	20	60	2	NO ₂	1 小时平均	200	200	24 小时平均	80	80	年平均	40	40	3	PM ₁₀	24 小时平均	50	150	年平均	40	70	4	PM _{2.5}	24 小时平均	35	75	5	CO	1 小时平均	10000	10000	24 小时平均	4000	4000	6	O ₃	1 小时平均	160	200	8 小时平均	100	160	项目	PH	DO	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	LAS	石油类	III类标准	6-9	≥5	≤20	≤1.0	≤4	≤0.2	≤0.05
	序号				名称	取值时间		浓度限值（μg/m³）				选用标准																																																																	
		一级	二级																																																																										
	1	SO ₂	1 小时平均	150	500	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及 2018 年修改单																																																																							
			24 小时平均	50	150																																																																								
			年平均	20	60																																																																								
	2	NO ₂	1 小时平均	200	200																																																																								
			24 小时平均	80	80																																																																								
			年平均	40	40																																																																								
	3	PM ₁₀	24 小时平均	50	150																																																																								
年平均			40	70																																																																									
4	PM _{2.5}	24 小时平均	35	75																																																																									
5	CO	1 小时平均	10000	10000																																																																									
		24 小时平均	4000	4000																																																																									
6	O ₃	1 小时平均	160	200																																																																									
		8 小时平均	100	160																																																																									
项目	PH	DO	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	LAS	石油类																																																																						
III类标准	6-9	≥5	≤20	≤1.0	≤4	≤0.2	≤0.05																																																																						

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）的相关要求，本项目（一级公路）属交通干线，交通干线边界线向外纵深 35m 的区域划分为 4a 类声环境功能区。因此，主线边界线向外纵深 30m 的区域为 4a 类声环境功能区，其他区域为 2 类区。具体标准限值见表 3-6。

表 3-6 声环境质量标准 单位：dB（A）

标准	昼间	夜间	备注
2 类标准	60	50	/
4a	70	55	道路边界线向外纵深 35m 的区域

二、污染物排放标准

（1）废气

施工期扬尘、施工机械尾气等执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准限值，其中颗粒物周界外浓度最高点 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$ ，CO 周界外浓度最高点 $\leq 8\text{mg}/\text{m}^3$ ，NO_x 周界外浓度最高点 $\leq 0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，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）》（GB18352.5-2013）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。

本项目通车年（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）的排放控制要求，中期（2031 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。

（2）噪声

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 $\leq 70\text{dB（A）}$ 。

其他

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。

四、生态环境影响分析

1.施工期声环境影响分析

本项目建设工期为 6 个月，施工期将使用多种大中型设备进行机械化施工作业。公路施工机械噪声具有噪声值高、无规则的特点。

(1) 施工场地噪声

施工区布置有混凝土拌合系统、预制场钢筋和木材模板加工等有噪声产生的单元。

①混凝土拌合系统

混凝土生产系统噪声主要来源于混凝土拌合的拌合作业。参考清江隔河岩水电工程施工期对拌合楼噪声的现场监测，拌合站噪声可达到 79~99dB(A)。

表 4-1 施工期混凝土拌合楼现场噪声源强 单位：dB(A)

拌合楼规格	噪声监测点位置		
	拌合层	出料口	工作间
HZS135	98.5	92（不出料时 77）	79

②机械加工厂噪声

机械加工厂包括钢筋加工厂、木材模板加工厂等，在公路施工期，上述单元噪声实测值见下表。

表 4-2 施工期机械加工厂现场噪声源强 单位：dB(A)

项目	测试点位置	噪声级
预制场	距主噪声源 10m, 10s	86-89

(2) 公路施工噪声

公路施工机械设备噪声有其自身的特点，主要表现为：

(1) 施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，导致了施工噪声的随意性和无规律性。

(2) 不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；有些设备频率低沉，不易衰减，易使人感觉烦躁；施工机械的噪声均较大，但它们之间声级相差仍很大，有些设备的运行噪声可高达 90dB (A) 左右。

(3) 施工噪声源与一般的固定噪声源及流动噪声源有所不同，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。

施工期
生态环境
影响分析

(4) 施工设备与其影响的范围比相对较小, 因此, 施工设备噪声基本上可以算作是点声源。

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、液压式钻井机、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》(HJ 2034-2013), 以上各种施工机械设备作业时的最大声级见下表。

表 4-1 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	90
2		平地机	5	90
3		推土机	5	86
4		轮胎式液压挖掘机	5	84
5		液压式钻井机	5	73
6	路面施工	振动式压路机	5	86
7		双轮双振压路机	5	81
8		三轮压路机	5	81
9		轮胎压路机	5	76
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
13	围堰清淤	泥浆泵	1	95

1. 施工期噪声评价标准

按照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)。

2. 施工期噪声源

公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表 4-1。

3. 施工噪声预测影响分析

道路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:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 - \Delta L$$

式中：

L_2 —距施工噪声源 r_2 米处的噪声预测值，dB(A)；

L_1 —距施工噪声源 r_1 米处的参考声级值，dB(A)；

r_2 —预测点距声源的距离，m；

r_1 —参考点距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），dB(A)。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq = 10 \lg \left(\sum 10^{0.1 Li} \right)$$

式中：

Leq —预测点的总等效声级，dB(A)；

Li —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

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到某个距离总声压级。项目施工期主要分为路面施工、路基施工，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 4-2 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
施工阶段												
路基施工	94	88	82	76	71	67	64	62	60	59	57	56
路面施工	89	83	77	71	66	62	59	57	55	54	52	51

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 70m；路面工程施工场地昼间的达标距离超过 40m。

不同施工阶段场界外不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间≤70 dB(A)）。为了尽量减少施工期对周边声环境质量的影响，施工单位应采取一定的噪声防治措施，减轻施工噪声对周围环境的影响。

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 200 米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。由于本项目 200m 范围内无敏感点且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。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列噪声污染防治措施，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。

2.施工期大气环境影响分析

本项目路面采用水泥混凝土，施工过程中大气污染的主要来源有：混凝土拌合系统粉尘，施工扬尘和施工机械及运输车辆尾气等。

（1）物料堆场、弃土场扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天物料堆场、弃土场和裸露地表的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中，Q——起尘量，kg/t·a；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

风力起尘与风速、颗粒物粒径和含水率有关。因此，降低风速（通过挡风栅栏）、减少露天材料堆放与裸露地面面积、增大地表土壤含水率是减少风力起尘的有效手段。

粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见下表。

表 4-3 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径（μm）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径（μm）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829

粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

建设和施工单位在施工过程中应合理选定堆场的位置，堆场应远离敏感点，至少在敏感点下风向 300m 外。同时，物料堆场应采取洒水措施，增加物料表面的含水率，对粉状建筑材料、裸露地表进行遮盖，禁止大风天气进行建筑材料拌料、装卸作业等，尽量减少风力扬尘的产生，尽可能减轻堆场扬尘对周围环境的影响。

(2) 混凝土拌合系统扬尘的影响分析

施工扬尘的影响分析根据施工组织设计，本工程设 JS1000 混凝土拌合站 1 座，生产能力 60m³/h，场地占地面积 2800m²，混凝土需求量 6.39 万 m³、15.4 万 t。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中-3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册，混凝土生产粉尘产生系数为 0.25kg/t-产品，在配备袋式除尘器的情况下粉尘去除效率可达到 99%，则拌合楼粉尘排放系数为 0.0025kg/t-产品。则本工程混凝土拌合系统粉尘排放量为 0.385t，排放速率为 0.362kg/h。

(3) 车辆运输扬尘。

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，并类比《广州至清远高速公路改扩建工程环境影响报告书》（环境保护部华南环境科学研究所，2008.10），在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中，Q：汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，t；

P：道路表面粉尘量，kg/m²。

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

表 4-4 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）

车速 \ 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²
5km/h	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10km/h	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15km/h	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
20km/h	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70% 左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如下表。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 4-5 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
TSP 浓度 mg/m ³	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

（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，运输车辆基本是大型运输车辆，它们排放尾气中的主要污染物有 CO、NO₂ 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，可以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. 施工期水环境影响分析

项目现场施工生活污水主要为临时办公营地的生活污水和现场施工废水、暴雨地面径流等。

（1）生活污水

施工期人数 120 人，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），施工人员生活用水定额 15m³/（人·a），项目施工期为半年，则生活用水量为 810m³/a，即 4.92m³/d（按半年施工 183 天计）。废水

产生系数取 0.9，则生活污水产生量为 $810\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $4.43\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水经过施工营地的一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫水质标准，回用于施工营地、施工道路的除尘或绿化。

本项目废水主要污染物源强见下表。

表 4-6 本项目施工期生活污水主要污染物源强一览表

污染源	总水量 m^3	污染物 种类	产生情况		处理措施	去向
			浓度 mg/L	量 t		
施工人员生活 污水	1810	CODcr	200	0.162	一体化污水 处理设施	施工营地、施 工道路的除 尘或绿化
		BOD ₅	150	0.122		
		SS	100	0.081		
		NH ₃ -N	20	0.016		

（2）混凝土拌合系统冲洗废水

混凝土拌合系统废水来源于混凝土料罐、搅拌机冲洗，排放方式为间歇式。混凝土拌合系统冲洗废水中含有较高的悬浮物且含粉率较高，废水呈碱性，pH 值为 11~12。根据水电站工程施工区混凝土拌合系统生产废水悬浮物浓度资料，拌合系统废水悬浮物浓度约 5000mg/L 。

本工程设 JS1000 混凝土拌合站 1 座，生产能力 $60\text{m}^3/\text{h}$ 。JS1000 混凝土拌合系统每次冲洗需用水 8m^3 ，废水排放量按用水量的 90% 计算，混凝土拌合系统一班制工作，则冲洗废水产生量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中悬浮物产生量为 $36\text{kg}/\text{d}$ 。混凝土拌合系统冲洗废水经过混凝沉淀处理后回用于混凝土拌合系统的冲洗，废水不外排。

（3）设备和车辆汽车冲洗废水

本项目施工期间污水主要来源于清洗废水、泥浆水等，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污水管网或直接排入周边水体，会使受纳水体中泥沙含量增加，污染水体水质。本项目所在区域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。

①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黏附的泥土，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

	<p>洒水防尘等，不对外排放。</p> <p>②基础施工过程产生泥浆水，主要为桥梁桩基等施工产生的含钻渣的泥浆水、围堰后清淤过程产生的泥浆水，以泥沙为主要污染物，经设置的沉砂池处理后，上清液回用于施工场地洒水降尘。</p> <p>③围堰内产生的废水主要为围堰水。围堰水是套箱围堰设置过程中被围堰围起的水量，经设置的沉砂池处理后，上清液回用于施工场地洒水降尘。</p> <p>（2）暴雨地面径流</p> <p>梅州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，严重时可能导致堵塞市政排水系统，但是根据梅州市其他道路建设的实际经验，只要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。</p> <p>4.施工期固体废物影响分析</p> <p>本项目施工期固体废物包括：废弃土石方和生活垃圾。</p> <p>（1）废弃土石方</p> <p>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，尘土的撒漏也会给环境卫生带来危害，进而形成道路扬尘二次污染。</p> <p>本项目弃土场位于桩号 K2533+000 左侧约 500m 处，根据建设单位提供的资料，本项目预计弃方量约 19.81 万立方米，全部转运至弃土场存放。</p> <p>（2）生活垃圾</p> <p>施工期的施工人员预计约 120 人/d，参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》（二次污普没有生活垃圾系数，故参考第一次污普的系数）表 2 二区居民生活垃圾排放系数（梅州属二区四类城市），生活垃圾产生量按 0.42kg/d·人计，施工人员生活垃圾产生量为 50.4kg/d，施工期预计为 6 个月（合计 182.5 天），则施工期生活垃圾产生量为 9.22t。生活垃圾交由当地环卫部门定期集中收集处理。</p>
--	---

公路建设的施工人员生活垃圾，如果管理不善，不能及时得到清理和处置，将会使垃圾长期堆积，发出恶臭味，蚊蝇滋生、蟑螂和鼠类肆虐，致使致病细菌蔓延，容易诱发各种疾病，影响环境卫生，同时给周围的景观带来负面影响。

5.施工期生态环境影响分析

本项目为等级公路建设项目，属于基础设施建设项目，且主要工程是基于对现有的公路进行改造，路线走向基本沿用现状道路原路线，则施工期对生态环境的影响较小。

（1）对临时占地影响分析

本项目临时占地为施工场地区和施工便道，施工场地内包括水泥砼拌合站、预制场、施工办公室等，总占地面积 6.9 亩。

对生态环境影响主要表现在直接影响即侵占植被生存空间，和间接影响即生活污水和生活垃圾污染附近土壤和水环境。本项目水泥混凝土拌合站、预制场及水泥稳定土拌合站等临时占地为荒地不涉及占用基本农田、自然保护区、水源保护区等。同时，拌合站配备除尘设备，料场选用低噪声设备，并配备除尘设备，物料设置遮盖物，预制场、拌合站等生产场地四周设置排水沟，生产废水及初期雨水通过排水沟收集至沉淀池，沉淀后回用于生产，不外排。

临时占地在占用前应将表层土进行剥离并集中分层存放，在施工结束后及时对占用土地进行清理、恢复，可基本恢复土地功能，对区域土地资源的影响会逐渐消失。

（2）弃土场生态环境影响分析

弃土场对生态环境的影响主要通过地表弃土行为，破坏地表植被，改变了地形地貌以及自然景观，短时间内造成区域植被覆盖度下降，生态系统的结构和功能下降，同时在一定程度上加剧了水土流失等生态问题。本项目弃土场选择在山沟、山坳，不涉及基本农田、自然保护区、水源保护区等。弃土场四周做好防护和排水设施，减少水土流失。

（3）施工期对植物物种多样性的影响

项目临时占地清表、路基开挖等会导致占地范围的植被破坏，造成区域内部分植物的数量减少，但是这些植物大多为常见种和栽培种，植物数量的减少不会对植物多样性和生态功能造成明显影响。

（4）对植物生物量的影响

本项目临时占地清表、路基开挖等会导致占地范围的植被破坏，造成区域内植物生物量减少。

工程施工过程中产生的扬尘、噪声也会对植物的生长产生一定的影响，施工机械噪声对植物植被的影响是通过改变动物的一些行为，从而间接影响植物的生长和繁殖。

扬尘污染对植物的新陈代谢和生长发育会产生许多不良的影响，主要影响作用有如下几方面：

①扬尘蒙在叶片上，在一定程度上阻碍了叶片对光能的吸收及气体交换，也在一定程度上抑制了蒸腾作用，影响植物正常的光合作用；

②扬尘中含有的多种污染成分，如水泥、石灰等碱性物质及铅、镉、汞等重金属，能够直接伤害植物的叶片组织；扬尘内一些可溶性物质与水作用后会浸入叶组织，伤害细胞，影响细胞内正常的代谢过程；

③扬尘还会直接磨损植物的表面的蜡状物，抑制植物叶片的正常生理和代谢过程。

因此，建设和施工单位在施工过程中要注意做好扬尘、噪声的防治措施，减少对植物的影响。

综上所述，本项目工程施工会造成一定程度的植被损失，但损失的植被生物量相对于评价区域总的植被生物量是极少的，不会对沿线区域的生态环境功能产生明显影响，而临时占地所造成的生物量损失也可在项目结束后通过及时复绿而恢复。

（5）对陆动物的影响

工程施工期对动物的影响主要包括：工程占地占用动物生境；施工产生的各种噪声对动物栖息和繁殖的干扰；施工产生的振动对动物的干扰和驱赶；施工产生的扬尘污染动物的生境；施工产生的各种废水以及施工人员产生的生活污水对动物生境的污染；施工人员产生的生活垃圾对动物分布的影响；人类活动对动物的干扰等。施工期在做好科学合理的施工进度安排，采取适当的保护措施的前提下，随着施工活动结束和水土保持工程的开展，植被的恢复，生物生存环境将会逐步得到恢复，因此，本项目的施工对沿线动物的影响较小。

	<p>(6) 水土流失的影响</p> <p>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度加大，冲刷力增强，造成水土流失。根据《广东省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>
运营期生态环境	1.运营期声环境影响分析

境影响 分析	<p>(1) 噪声源</p> <p>本项目通车运营后的噪声源主要是路面行驶的机动车。路面行驶的机动车产生的噪声主要来源于发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等，另外车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；道路路面平整度状况变化亦使高速行驶的汽车产生整车噪声。</p> <p>(2) 预测内容</p> <p>预测各预测点的贡献值、预测值、预测值与现状噪声值的差值，本项目 200m 范围内无敏感点，不开展敏感点预测；按贡献值绘制代表性路段的等声级线图，分析敏感目标所受噪声影响的程度，确定噪声影响的范围；给出满足相应声功能区标准要求的距离。</p> <p>(3) 预测模式</p> <p>本项目改建一级公路，根据项目建设完成后路面行驶机动车产生噪声的特点，声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.2 中推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模式进行模拟预测。</p> <p>①第 i 类车等效声级的预测模式</p> $Leq(h)_i = (\bar{L}_{0r})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10\lg\left[\frac{(\Psi_1 + \Psi_2)}{\pi}\right] + \Delta L - 16$ <p>式中：</p> <p>$Leq(h)_i$——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；</p> <p>$(\bar{L}_{0r})_i$——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)；</p> <p>N_i——昼间、夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时流量，辆/h；</p> <p>V_i——第 i 类车的平均车速，km/h；</p> <p>T——计算等效声级的时间，1h；</p> <p>$\Delta L_{\text{距离}}$——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：$\Delta L_{\text{距离}} = 15\lg(7.5/r)$；</p> <p>$r$——从车道中心到预测点的距离，m；适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测；</p> <p>Ψ_1、Ψ_2——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；</p>
-----------	---

ΔL ——由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

$$\begin{aligned}\Delta L &= \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 \\ \Delta L_1 &= \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}} \\ \Delta L_2 &= A_{\text{地面}} + A_{\text{气}} + A_{\text{吸收}} + A_{\text{其他}}\end{aligned}$$

ΔL_1 ——路线因素引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量, dB(A), 取值依据见表 2-8, 为 0dB (A) ;

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面材料引起的修正量, dB(A), 取值依据见表 2-9, 为 0dB (A) ;

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB(A)。

②总车流等效声级

$$Leq(T) = 10\lg(10^{0.1Leq(5)\text{大}} + 10^{0.1Leq(5)\text{中}} + 10^{0.1Leq(5)\text{小}})$$

各参数的确定

常规参数

根据建设单位提供的资料, 本项目道路长度、宽度及横纵断面设置情况详见环评报告表。结合工程分析, 本项目各预测年小时车流量预测见表 2-7。根据工程分析, 本项目道路大、中、小三种车型的平均辐射声级见表 2-10。

声波传播途径引起的衰减量 ΔL_2

障碍物衰减量 (A_{bar})

① 声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障可按式计算:

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

式中: f ——声波频率, Hz; 公路中可取500计算A声级衰减量;

C ——声速, m/s;

δ ——声程差, m。

有限长声屏障也用上式计算, 但再根据遮蔽角进行修正。

本项目不设声屏障，因此 A_{bar} 为 0。

② 高路堤或低路堑声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 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。

当预测点处于参照区时， $A_{\text{bar}}=0$ ；

当预测点处于声影区时， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

本项目无高路堤或低路堑，因此 A_{bar} 为 0。

(2) A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 衰减项计算

① 空气吸收引起的衰减 (A_{atm})：

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

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。

② 地面效应衰减 (A_{gr})

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。

③ 其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

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

(5) 预测范围

预测运营期各特征年水平方向道路方格网式四面离最近道路中心线 200m 范围、垂直方向离地面 1.2m 处的声级贡献值。

(6) 预测结果与评价

1.道路两侧水平方向噪声贡献值

在不考虑建筑物和绿化带遮挡，以及不采取噪声防治措施的情况下，本项目拟建道路在 2026 年、2032 年以及 2040 年昼间和夜间在水平方向的噪声贡献

值分段预测结果见表 4-7，达标距离见表 4-8。

表 4-7 道路水平方向噪声贡献值预测结果 dB(A)

序号	名称	与道路 边界距 离/m	近期（2026 年）		中期（2032 年）		远期（2040 年）		评价标准
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	国道 G205 线 蕉岭广 福大岗 湖（闽粤 界）至文 福储村 段灾毁 恢复重 建工程 新娘山 段	0	60.22	53.69	62.69	61.07	63.54	54.62	4a 类区，昼 间 70dB(A)； 夜间： 55dB(A)
2		10	58.59	52.48	61.48	59.91	62.33	53.41	
3		20	57.96	51.49	60.49	58.87	61.34	52.42	
4		30	57.12	50.65	59.65	58.03	60.50	51.58	
5		40	56.37	49.91	58.90	57.29	59.75	50.83	
6		50	55.70	49.24	58.23	56.62	59.08	50.16	2 类区， 昼间 60dB(A)； 夜间： 50dB(A)
7		60	55.09	48.62	57.62	56.00	58.47	49.55	
8		70	54.51	48.05	57.04	55.43	57.89	48.97	
9		80	53.98	47.51	56.51	54.89	57.35	48.44	
10		90	53.47	47.00	56.00	54.38	56.85	47.93	
11		100	52.99	46.52	55.52	53.90	56.34	47.45	
12		110	52.53	46.06	55.06	53.44	55.91	46.99	
13		120	52.09	45.62	54.62	53.00	55.47	46.55	
14		130	51.67	45.02	54.20	52.58	55.05	46.13	
15		140	51.27	44.80	53.80	52.18	54.64	45.73	
16		150	50.87	44.41	53.40	51.42	54.25	45.33	
17		160	50.50	44.04	53.03	51.06	53.88	44.96	
18		170	50.14	43.68	52.67	50.70	53.52	44.60	
19		180	49.79	43.32	53.32	50.36	53.17	44.25	
20		190	49.44	42.98	51.97	50.06	52.82	43.90	
21		200	49.11	42.64	51.64	49.70	52.49	43.57	

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）的相关要求，本项目（一级公路）属交通干线，交通干线边界线向外纵深 30m 的区域划分为 4a 类声环境功能区。因此，主线边界线向外纵深 30m 的区域为 4a 类声环境功能区，其他区域为 2 类区。

本项目两侧达标距离见表 4-8。

表 4-8 道路噪声达标距离（道路边界线外）一览表 单位：dB(A)

预测位置	预测年限	时段	标准类别	标准值	距离公路边界 达标距离（m）
国道 G205 线蕉 岭广福大岗湖 （闽粤界）至文 福储村段灾毁恢 复重建工程新娘	2026 年 （近期）	昼间	4a 类	70	≤30
		夜间		55	≤30
		昼间	2 类	60	>30
		夜间		50	>30

	山段	2032 年 (中期)	昼间	4a 类	70	≤30
			夜间		55	≤30
			昼间	2 类	60	>30
			夜间		50	>170
		2040 年 (远期)	昼间	4a 类	70	≤30
			夜间		55	≤30
			昼间	2 类	60	>30
			夜间		50	>50

从噪声预测结果可知，本项目交通噪声对两侧沿线产生影响分析如下：

（1）由水平方向预测结果可知，路面上行驶机动车产生的噪声在道路两侧的贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小，并且随着车流量的增加也将增大。

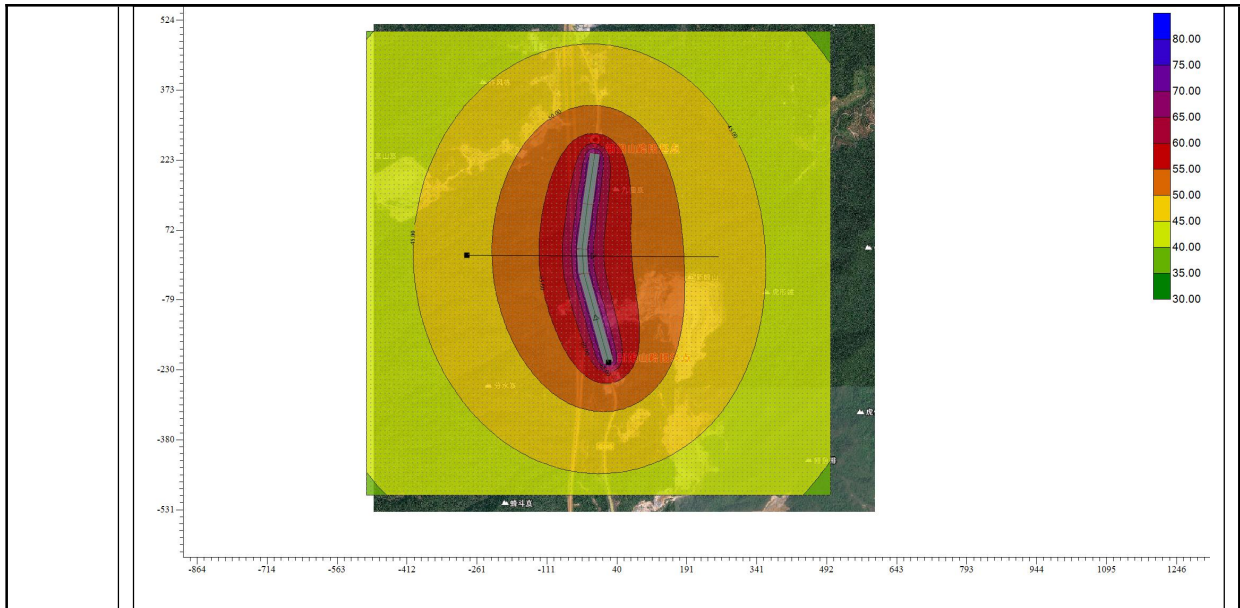
（2）运营期间：

国道 G205 线蕉岭广福大岗湖（闽粤界）至文福储村段灾毁恢复重建工程新娘山段昼间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求的达标距离为：均≤30m；夜间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求的达标距离为：≤30m。

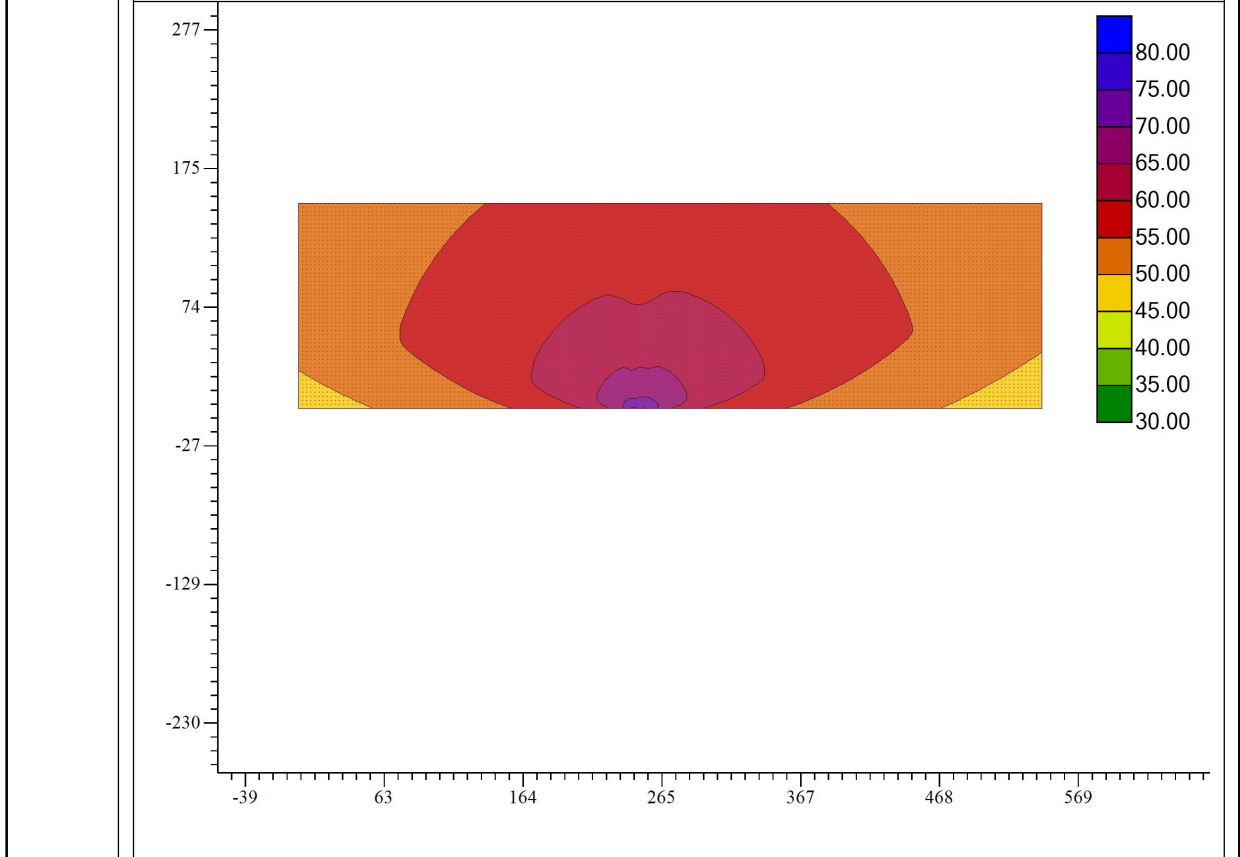
国道 G205 线蕉岭广福大岗湖（闽粤界）至文福储村段灾毁恢复重建工程新娘山段昼间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求的达标距离为：2026 年>30m、2032 年>30m、2040 年>30m，夜间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求的达标距离为：2026 年≥200m、2032 年>170m、2040 年>50m。

2.代表性路段等声级线图

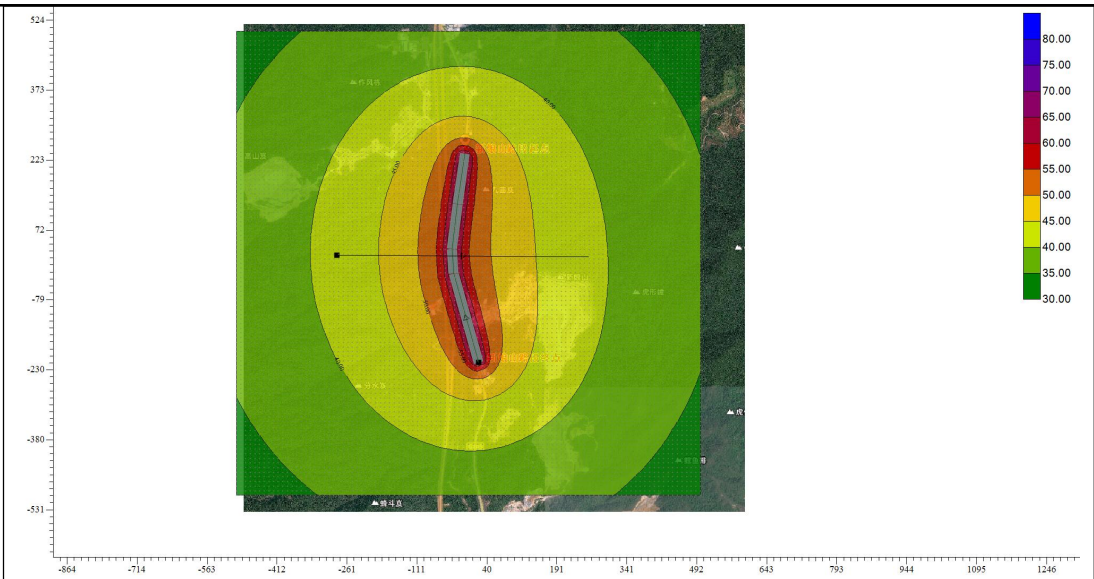
本评价绘制本项目道路机动车噪声贡献值的等声级线图，详见图 4-1。



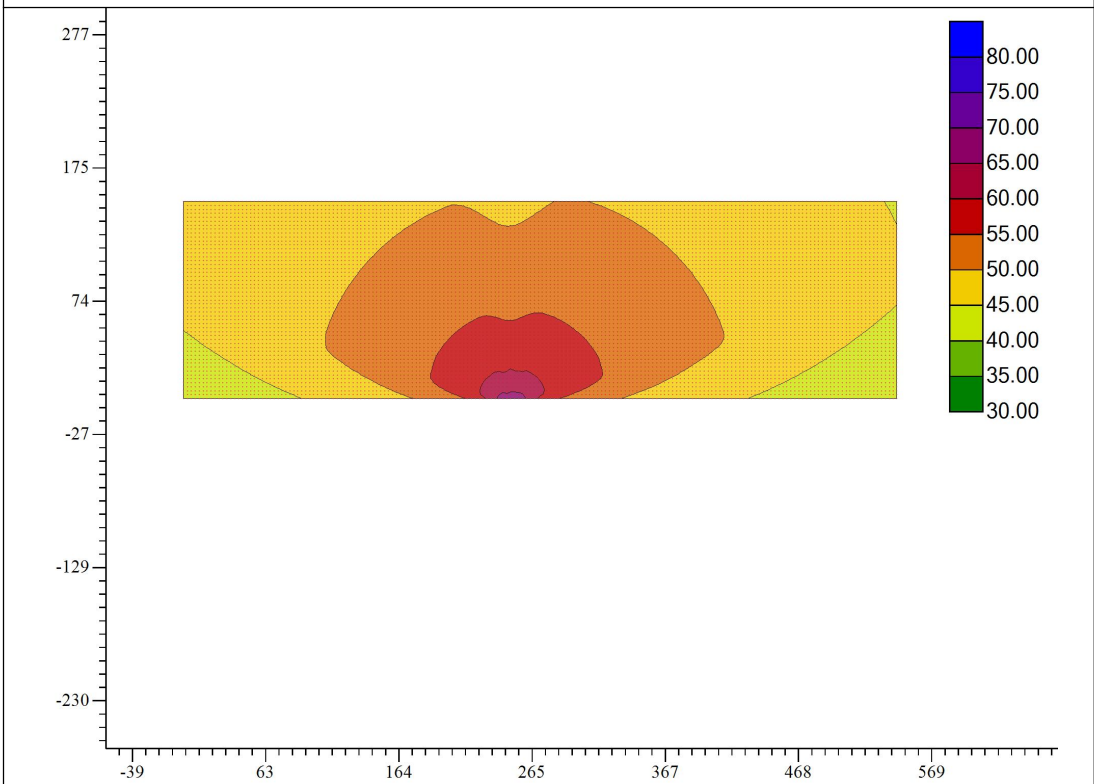
近期昼间噪声贡献值等声级线



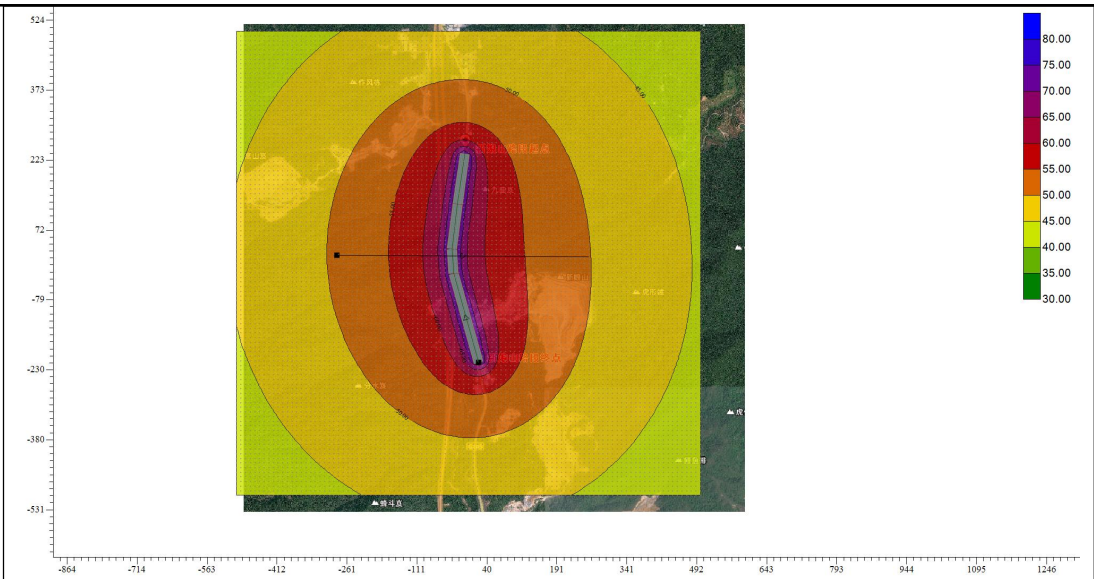
近期昼间噪声贡献值垂向断面



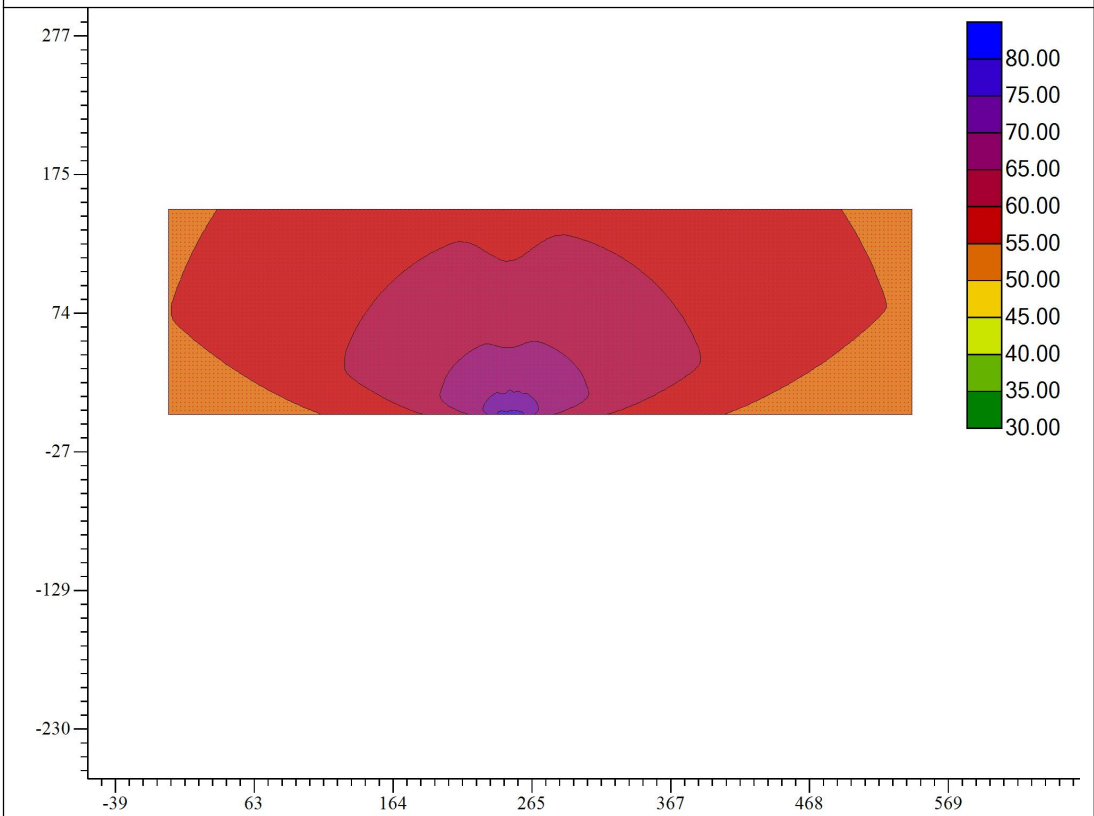
近期夜间噪声贡献值的等声级线



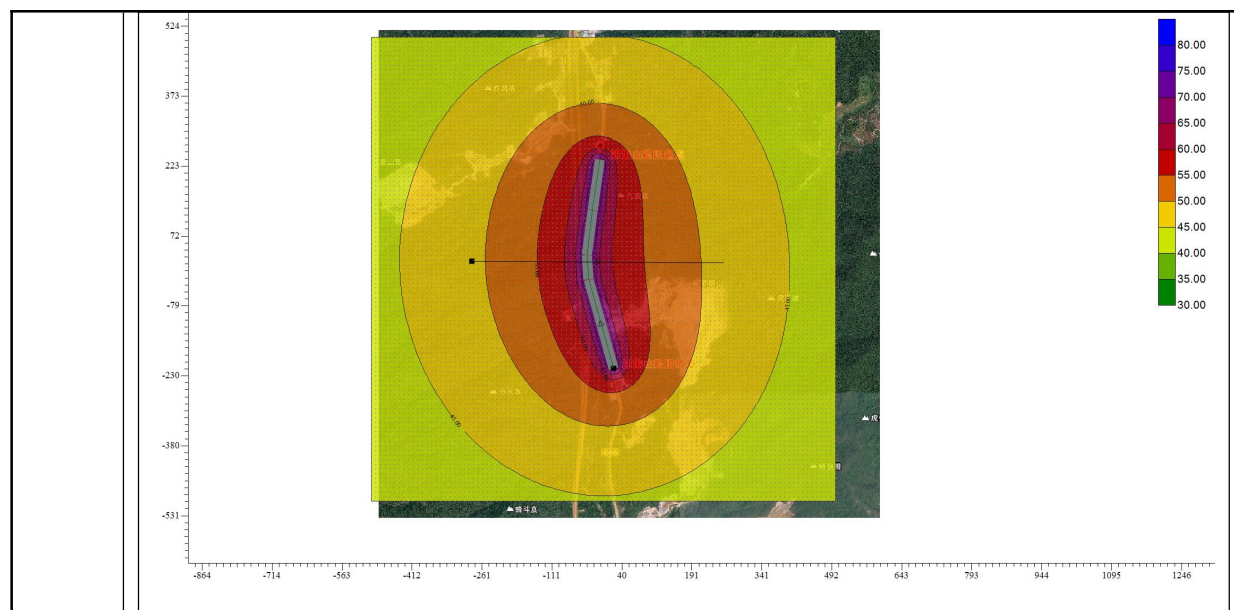
近期夜间噪声贡献值垂向断面



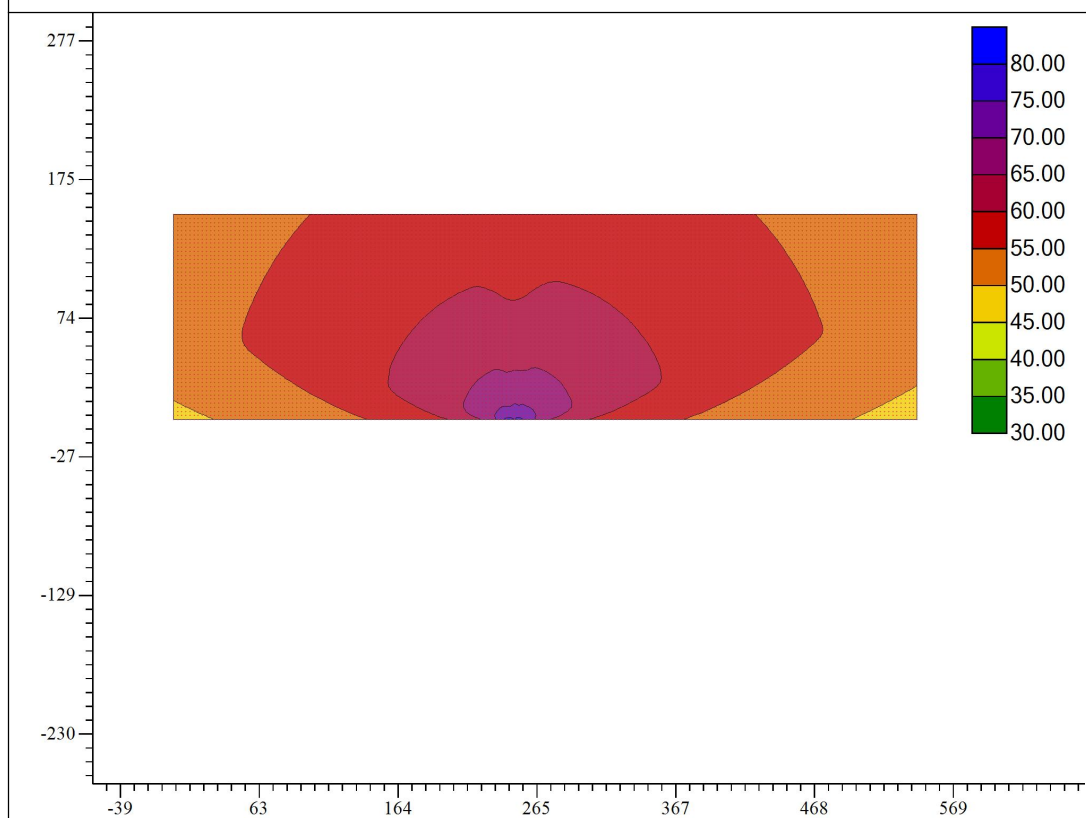
中期昼间噪声贡献值等声级线



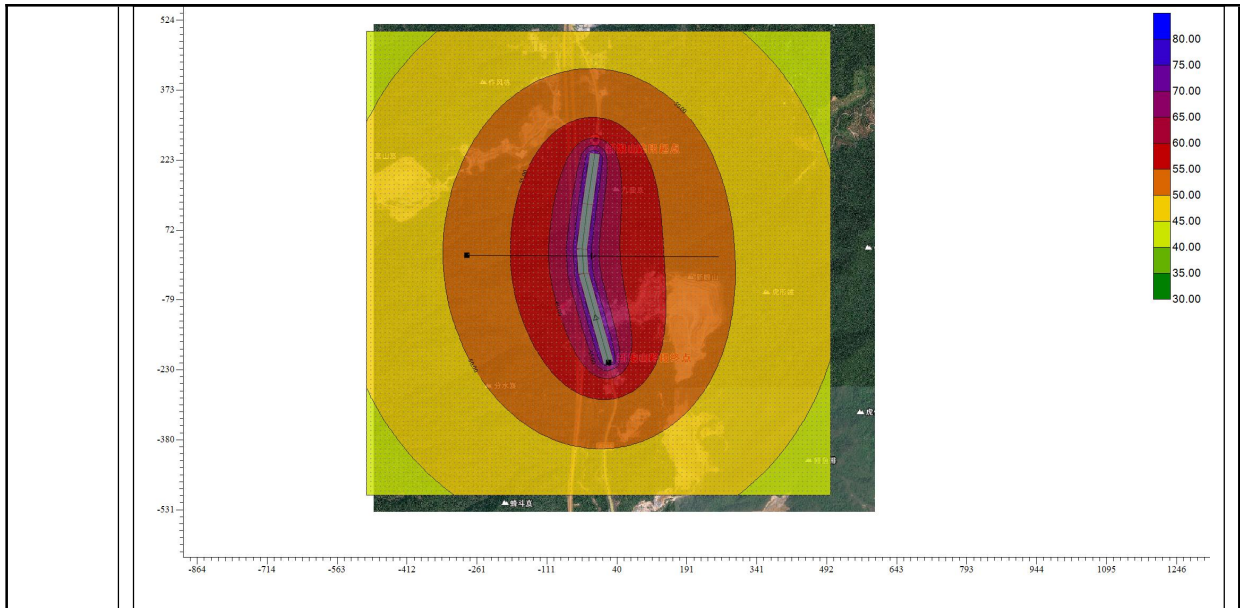
中期昼间噪声贡献值垂向断面



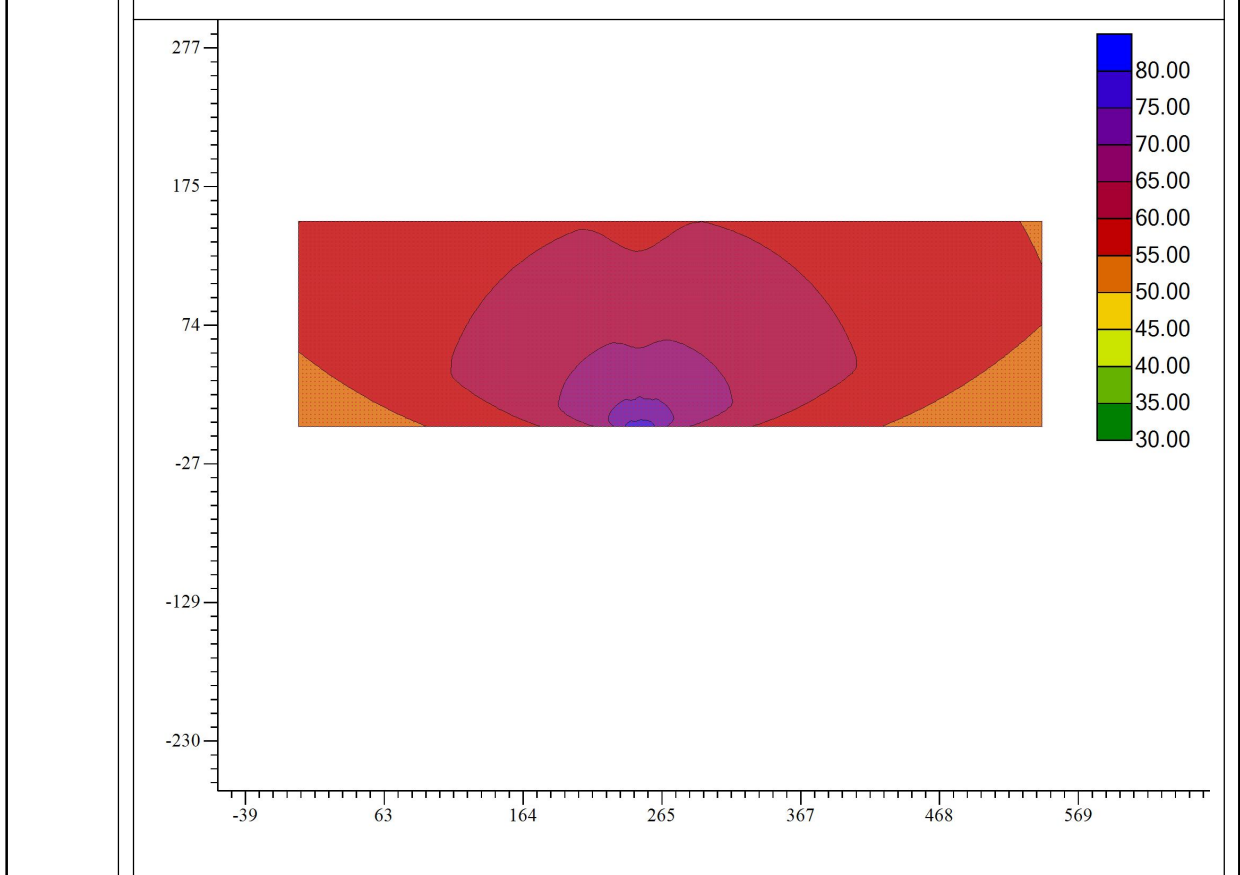
中期夜间噪声贡献值的等声级线



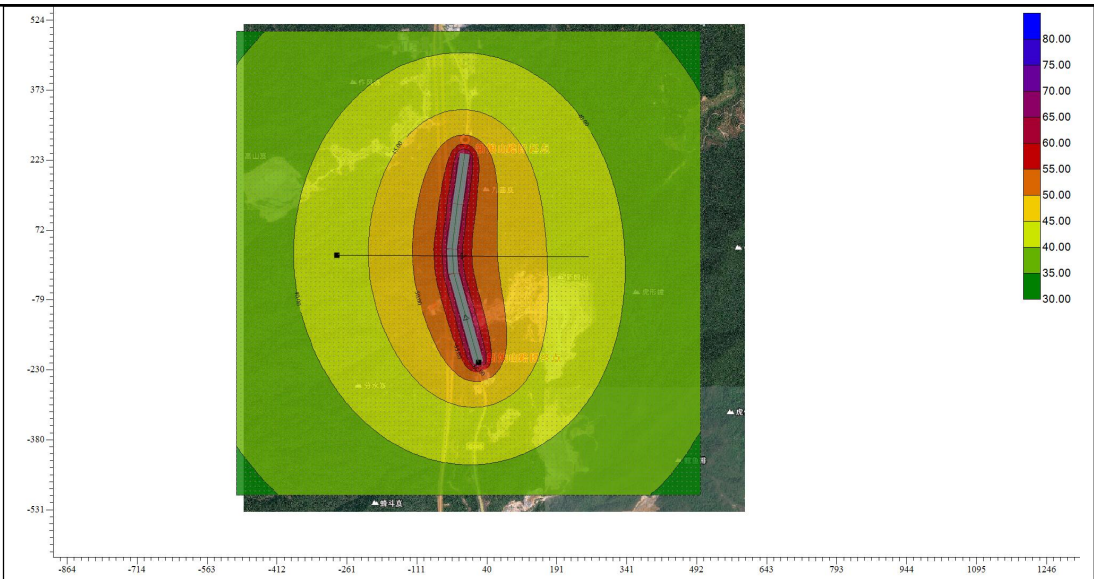
中期夜间噪声贡献值垂向断面



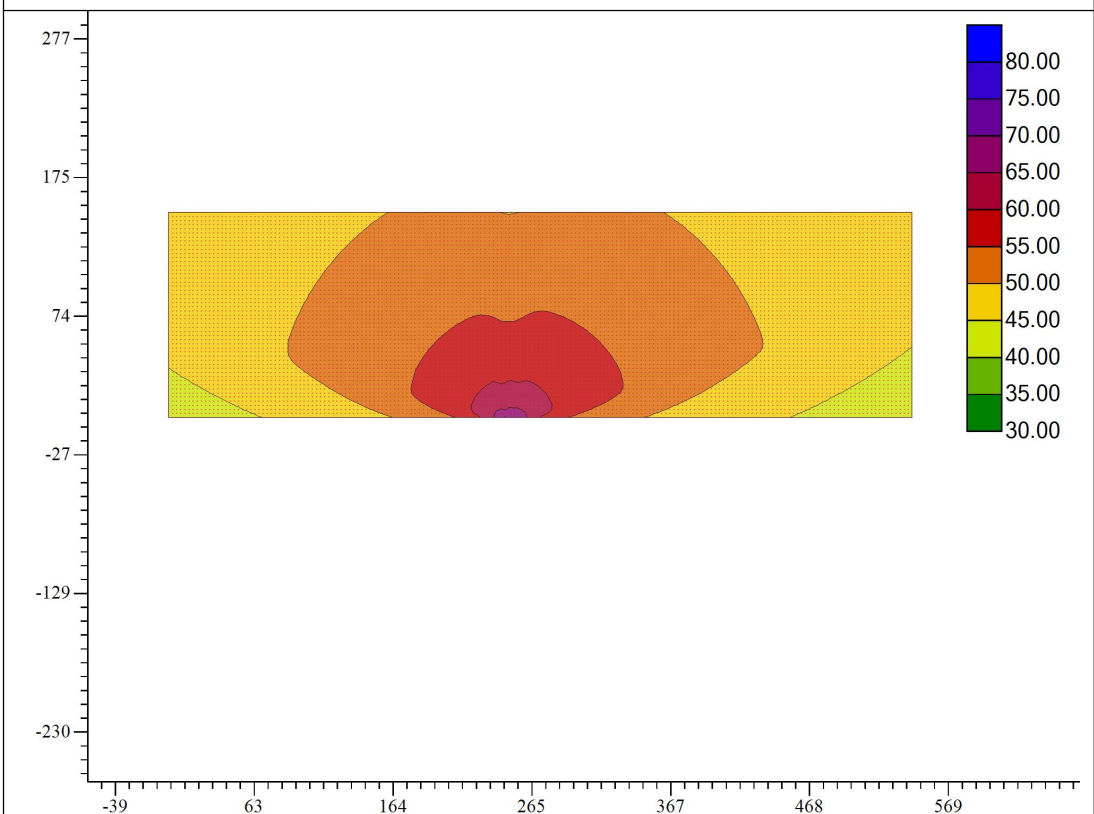
远期昼间噪声贡献值等声级线



远期昼间噪声贡献值垂向断面



远期夜间噪声贡献值的等声级线



远期夜间噪声贡献值垂向断面

图 4-1 道路机动车噪声贡献值的等声级线图

声环境影响预测表明，本项目建成通车后，道路两侧声环境受交通噪声的影响将有所增加。

就本项目沿线两侧的声环境而言，在不考虑建筑物和绿化带遮挡，以及不

采取噪声防治措施的情况下，各路段路面上行驶机动车产生的噪声在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小，并且随着车流量的增加预测噪声值也将随着增加。

本项目建成运营后，道路两侧 200m 范围内无敏感点，根据预测情况，得出如下结论：

①近期昼间距离公路边界 $\leq 30\text{m}$ 范围内满足 4a 类要求；夜间噪声 30 范围内满足 4a 类限值要求；2 类区昼、夜达标均在 30m 范围内。

②中期期昼间距离公路边界 $\leq 30\text{m}$ 范围内满足 4a 类要求；夜间噪声 30 范围内超出 4a 类限值要求；2 类区昼间达标距离为 30m，夜间达标距离为 80m。

③远期期昼间距离公路边界 $\leq 30\text{m}$ 范围内满足 4a 类要求；昼、夜噪声 30 范围均满足 4a 类限值要求；2 类区昼间达标距离为 40m、夜间达标距离为 60m。

公路两侧 200m 范围内无敏感点，因此项目运行期噪声对周边环境影响较小。

2.运营期大气环境影响分析

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_x、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。

机动车空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_x 的影响也增长。

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。

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 20%和 80%，中期（2031 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。

表 4-9 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）	限值（g/km）					
				一氧化碳（CO）		碳氢化合物（HC）		氮氧化物（NOx）	
				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	0.280
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 4-10 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 _x	HC	备注
2026 年 (开通年)	小型车	0.71	0.072	0.09	国V20% 国VI80%
	中型车	0.948	0.091	0.117	
	大型车	1.101	0.102	0.144	
2031 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：小型车一般以汽油车为主，因此采用第一类车和第二类车 I 级汽油车系数，中型车采用第二类车 II 级汽油车系数和柴油车系数 1:1 的比例估算；大型车一般以柴油车为主，采用第二类车 III 级柴油车系数值。

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，参考《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。具体结果详见表 4-11。

表 4-11 机动车尾气污染物排放源强 单位：mg/m·s

道路	时段		CO	NOx	HC
本项目	通车年 (2026 年)	昼间	0.103	0.012	0.016
		夜间	0.023	0.003	0.004
		高峰小时	0.184	0.021	0.029
	中期 (2032 年)	昼间	0.108	0.010	0.015
		夜间	0.025	0.002	0.004
		高峰小时	0.201	0.019	0.028
	远期 (2040 年)	昼间	0.114	0.010	0.017
		夜间	0.028	0.002	0.005
		高峰小时	0.230	0.020	0.033

根据表 4-10 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 4-12。

表 4-12 机动车尾气污染物排放量 单位：t/a

时段	CO	NOx	HC
通车年（2026 年）	0.367	0.043	0.058
中期（2032 年）	0.391	0.036	0.055
远期（2040 年）	0.428	0.037	0.046

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，雨水经道路两侧的排水沟排放。

（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——项目在地区年平均降雨天数。

根据近年来梅州市历史气象资料统计，梅州市多年平均降雨量约 1620mm，平均年雨日（雨量大于 0.1mm）按 150 天计。路面径流系数参考《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016）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 421.2m³，按年雨日 150 天计算，年产生雨水量约 62025m³，见表 4-13。

表 4-13 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 ² ）	47880
多年平均降雨量（mm）	1620
年平均降雨天数（天）	150
雨水产生量（m ³ /2 小时）	413.5
年产生雨水量（m ³ /年）	62025

注：集雨面积保守按线路全段宽 10m 计算。

（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 4-14。

表 4-14 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 钟	>120 分	2 小时均值
COD _{Cr}	170	130	110	97	72	120

BOD ₅	6.3	6.0	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 4-15。

表 4-15 路面污染物排放源强

项目	污染物 指标	COD	BOD ₅	SS	石油类
	排放浓度 (mg/L)	120	5.5	160	2
路面雨水 (413.5m ³ /2 小时 62025m ³ /a)	次排放量(kg/2 小时)	49.62	2.27	66.16	0.83
	年排放量 (t/a)	7.44	0.34	9.92	0.12

4.运营期固体废物影响分析

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、行人丢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.运营期生态环境影响分析

本项目为等级公路建设项目，主要是改造现有的公路，建成一级公路，属于基础设施建设项目。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。道路运营后会略微增加区域隔离度，对生物个体活动范围造成一定的影响，因此在现有道路基础上改造，该影响很小。

6.运营期环境风险影响分析

本项目为等级公路建设项目，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 10⁻⁶（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>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>1.与当地规划的相符性</p> <p>本项目位于梅州市蕉岭县文福镇，项目建设等级公路，属于基础设施建设项目，主要为对现有的公路进行改造，路线走向基本沿用现状道路原路线，采取相应的措施后项目不会对周边生态环境产生明显影响。本项目为国道 G205 线蕉岭广福大岗湖（闽粤界）至文福储存段灾毁恢复重建工程，因此本项目建设符合相关要求。</p> <p>2.选址合理性分析小结</p> <p>本项目位于梅州市蕉岭县文福镇。项目建设等级公路，属于基础设施建设项目，主要为对现有的公路进行改造，路线走向基本沿用现状道路原路线，地理位置和建设条件较好，交通便利，不占用农田保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、自然保护区和其他特别需要保护的区域。本项目用地不涉及永久基本农田，项目建设符合国土空间用途管制要求。项目选址符合当地相关规划和“三线一单”的相关要求。项目选址符合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环境，并对施工占地区域进行植被恢复，对周边水、气、声及生态环境影响较小。</p> <p>综上所述，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	<p>1.施工期噪声污染防治措施</p> <p>为了进一步减少本项目施工噪声对周围环境的影响，建设单位和工程施工单位应按照规定，禁止使用蒸气桩机、锤击桩机进行施工。另外，施工单位还应从以下几方面着手，采取适当的实施措施来减轻施工噪声对周围环境的影响。</p> <p>①改进施工机械和施工方法，施工中应采用低噪声新技术；条件允许时，可安装消声器，以降低各类发动机进排气噪声；</p> <p>②施工单位应选用符合国家标准的施工机械及运输车辆，加强机械设备的维护和保养，严格操作规范，保证它们在正常状态下运转，防止机械设备在“带病”状态下工作导致噪声级的提高；</p> <p>③合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声；</p> <p>④根据《关于进一步提升建设工程施工围蔽水平的工作方案》做好施工围蔽，以减少噪声的影响。</p> <p>2.施工期大气污染防治措施</p> <p>为使施工过程中产生的大气污染物对周围环境空气的影响降低到最低程度，结合《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日施行）和《广东省人民政府办公厅关于印发广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）的通知》（粤办函〔2017〕708号）等文件的规定，建议采取以下防护措施：</p> <p>（1）要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。</p> <p>（2）施工时，线路工程使用的混凝土由项目配套建设的临时施工场区混凝土拌合站内生产，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘和噪声。</p> <p>（3）设置硬质、连续的封闭围挡</p> <p>围挡应当采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，其强度、构造应当符合相关技术标准规定。围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘的产生，减少扬尘污染十分必要。较好的围挡高度应不小于2.5m，挡板与挡板之间，挡板与地面之间要密封，防止灰尘从缝隙中溢出。</p>
---	---

（4）洒水压尘

路面刨刮过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有明显的抑制效果，且简单易行。

（5）及时进行地面硬化

土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施；对于开挖和回填区域应在作业完成后及时压实地面，对于运输道路可通过水泥、沥青及其它固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘。

（6）加强机械检修

应定时对施工机械进行检修，保证其动力系统正常运作，减少燃料不完全燃烧时排放的废气。

（7）交通扬尘控制

①原辅材料、土壤运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落。

②施工现场出入口应当配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，进出工地时冲洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至公路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘；

③在运输车辆主要行经路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量；

④工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖；土方、建筑垃圾、工程渣土等散装物料以及灰浆等流体物料运输应当由具备相应资质的运输企业承担，运输车辆应当经车辆法定检测机构检测合格有效，运输作业时应当确保车辆封闭严密，不得超载、超高、超宽或者撒漏，且应当按规定的时间、线路等要求，清运到指定场所处理。

（8）植被恢复

施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

施工期对大气环境的污染是暂时的、短期的，将随着施工期的结束而消失。只要采取适当的措施，施工期的环境空气影响完全可以降至最低。

3.施工期水污染防治措施

	<p>本拟建桥梁上部采用预制的预应力混凝土箱梁结构，下部构造桥墩采用双柱式墩，桥墩施工不涉水作业，因此，桥梁施工中只要加强施工管理，采用先进环保的施工方法，不将施工泥渣、废水等随意排放，则桥梁施工对周边水域水质基本没有影响。</p> <p>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。建议本项目施工期间采取以下水污染防治措施：</p> <p>（1）首先施工期应合理安排施工时间，开挖、回填土方、桥梁建设等工程应避开雨季，同时做好施工期排水设计。项目工程量较小，并且采用分段施工，对施工机械加强管理，避免施工机械不规范施工。施工机械不在现场进行冲洗，避免产生含油冲洗水对周围产生影响。</p> <p>（2）对废弃的用油应妥善处理；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。</p> <p>（3）建筑材料堆放要采取遮蔽措施，防止降雨冲刷对地表水和地下水产生污染。</p> <p>在施工期间，建设单位应严格执行上述污染防治措施，并做好预防大雨、暴雨的应急预案，将对环境的影响控制在可接受的范围内。</p> <p>4.施工期固体废物污染防治措施</p> <p>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：</p> <p>（1）施工期开挖土方部分回用于施工现场。对于弃土弃渣，施工单位统一运送至本项目配套设置的弃土场。</p> <p>（2）施工期间建筑垃圾应分类收集，集中处理；</p> <p>（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；</p> <p>（4）遵守有关环境卫生管理规定，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。</p> <p>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。</p>
--	---

5.施工期生态环境影响防治措施

本项目为等级公路建设项目，主要建设一级公路，属于基础设施建设项目，且主要工程是基于对现有的公路进行改造，路线走向基本沿用现状道路原路线，因此，本项目施工过程中对现有生态景观环境的影响很小。为妥善保护好沿线生态景观环境，建设单位应注意以下几点：

（1）施工期陆生植被保护措施

①施工开始前，施工单位应先确定好施工场地、施工临建区、施工便道的红线范围，保证施工活动在红线范围内进行，不得在施工场地以外区域堆放施工机械或建筑材料，尽量减少对作业区周围的土壤和植被的破坏。

②施工临建区应尽量布设在荒地、裸露地块，不得占用林地、耕地；施工便道应尽量利用村庄自然道路进行施工运输，新开辟的临时道路尽量避开林带，以林带空隙地为主，尽可能不破坏原有地表植被。

③加强对施工人员的管理和环保教育，限制施工人员的活动范围，不得随意对施工场地外的植被乱砍滥伐。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。

④施工前对占地范围的林地表土进行剥离，表土用于后期绿化，并对弃土场布设拦挡、坡面防护和防洪排导等措施。施工结束后，及时对施工场地进行清表，清除硬化混凝土并及时清运，恢复剥离表土，按原有土地利用类型进行恢复，补偿植被生物量损失。

（2）施工期陆生动物保护措施

①加强宣传教育，提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，严禁施工人员和当地居民捕杀两栖和爬行动物，严禁施工人员抓幼鸟、上树破坏鸟巢。

②优化施工时段和方式，防止爆破噪声对野生动物的惊扰。在林地分布较集中的路段施工时，林禽与兽类较多，它们大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应合理安排施工时间，规划好施工方式和时间计划，加强施工管理，力求避免在晨昏和正午爆破施工或进行大型机械施工产生的噪声影响等。

	<p>③施工期间加强施工人员的各类卫生管理，严格管理施工废水、废气、生活污水和生活垃圾的排放，减少水体污染，最大限度保护野生动物生境。</p> <p>④工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，减少生境破坏对动物的不利影响，尽快恢复原生境。</p> <p>⑤加强野生动物保护宣传和监管，增强施工人员的环保意识，把野生动物保护责任落实到单位和责任人；在施工区设置陆生生物保护警示牌，严禁施工人员捕食陆生动物，严禁参与野生动物产品交易。</p> <p>（3）植被恢复措施</p> <p>本项目工程临时占地主要为荒地，因此造成一定的植被生物量和净生产量的损失。这些生态损失需要项目建设者在临时占地区域和周边地区进行绿化补偿。项目公路按原址改造，在现有道路管理红线内实施。因此，不涉及新增占地。</p> <p>①临时工程及施工便道的生态保护与恢复措施</p> <p>项目临时工程以及施工便道主要采取植物措施和防护措施等。</p> <p>在临时工程施工前，对占地的表层熟土进行剥离，剥离厚度 0.1m~0.3m，剥离后临时堆放于堆土场，施工后期用于沿线绿化覆土。</p> <p>工程结束后对临时工程占地进行清理并进行复绿。</p> <p>为及时疏导场内雨水，于临时用地外围设置临时排水沟，断面为半弧形。同时，在场地四周排水沟末端布置沉沙池，采用浆砌砖修筑，表面水泥砂浆抹面。</p> <p>同时，本次评价对项目施工便道提出以下措施要求：</p> <p>a.施工便道应尽量利用村庄自然道路进行施工运输，新开辟的临时道路及施工料场应在施工结束后立即清理整治，恢复植被，防治水土流失，施工便道修建应及时采取拦挡排水措施。</p> <p>b.便道修建应基本符合路线设计走向，以便正式筑路时加以利用，避免造成过多的环境破坏和工程浪费。修便道要注意农田保护，新建段便道修建应最大可能地与公路线位一致，以便减少环境破坏和工程浪费。</p> <p>c.合理规划设计施工便道及便道宽度，并要求各种机械和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另行开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏。施</p>
--	--

	<p>工便道要严格按设计规定的路线和范围使用，不得擅自扩大施工便道的范围。施工便道应设置明显标志划定其范围，并有专人进行施工疏导和管理。</p> <p>d.施工便道使用前多数在路面铺设料石土方，在施工期结束后，应将铺设料石土方先行去除，恢复原有的基础地面，或暂不去除铺设料石，对已塌陷部位进行适当平整，从而为土壤及植被的恢复奠定基础。在工程施工结束后，通过上述恢复措施，并进行绿化等生态恢复措施，促进植被的恢复。</p> <p>②弃土场的生态保护与恢复措施</p> <p>弃土场的治理措施主要为：植被恢复措施、工程措施和防护措施等。弃土场在使用前，应把表层熟土进行剥离，剥离厚度 0.1m~0.3m，并在弃土场内选择合适的位置进行临时存放。同时对弃土场外围设置混凝土截水沟，拦截汇水。在雨季对弃土场进行临时苫盖。弃土场在停止使用后，及时将暂存的熟土进行覆盖，恢复为园地或草地。</p> <p>a.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>b.落实施工期间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；在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>c.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>d.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> <p>（4）加强边坡绿化生态防护</p> <p>公路建设会对生态植被和水土造成严重影响，为防止严重的水土流失，土方施工应尽量安排于旱季进行，挖填土方时应建立工程与植被相结合的复式挡土墙，以减少施工中的水土流失。施工期造成的水土流失相对来说是短暂的，随着项目施工的完成，植被的恢复，这种影响将会消失或明显减少；而边坡防护工程则是关系到建设项目长远水土保持的关键问题。因为华南亚热带降雨量大，大雨和暴雨容易引起边坡冲刷和土体坍塌，造成水土流失。</p> <p>为防止公路建设带来的不利影响，本项目采用的主要边坡防护措施包括：</p>
--	---

	<p>对土质挖方（残、坡积层及全风化土质），挖方边坡高度$\leq 4\text{m}$时，采用喷播灌草防护；$4\text{m} < h \leq 10\text{m}$时，使用三维网植草防护；边坡高度$> 10\text{m}$时，第一级边坡采用人字形骨架植草防护，第二级边坡采用三维网植草防护。部分绿化覆土使用本区剥离的表土，共喷播植草护坡 6.43hm^2（主设），三维网植草护坡 0.68hm^2（主设）。</p> <p>①喷播植草</p> <p>喷播植草是一种融合土壤学、植物学、生态学理论的生态防护技术。喷播就是将绿化用草籽与保水剂、粘合剂、绿色纤维覆盖物及肥料等，在搅拌容器中与水混合成胶状的混合浆液，用压力泵将其喷播于待播土地上。由于混合浆液中含有保水材料和各种养分，保证了植物生长所需的水和其他营养物质来源，故而植物能够健康、迅速地成长，且不需要重复补充水分。这些植物生长基质（客土）和种子，然后用挂网喷附的方式覆盖在坡面，从而实现对岩石边坡的防护和绿化。</p> <p>喷播首先要根据地质和气候情况确定边坡的植物生长基质配方，同时确定喷播厚度（一般为 $0.03 \sim 0.1\text{m}$）。然后根据坡面稳定性确定锚杆的长度和金属网的尺寸。施工工艺顺序为：理坡面、钻、打锚杆挂网和喷射客土。</p> <p>客土（植物生长基质）的配方是主要特点，它包含土壤、纤维、肥料、保水剂、粘结剂、稳定剂。配制后的客土应满足植物生长所需要的基本厚度、酸碱度、空隙率、营养成分、水分以及耐久性。植物种类选择也有别于普通植草。客土喷播的植物由多种草本、灌木组成，而且尽量采用与当地天然植被类似的种类。混合种类的目的在于使植被可以实现从草坪到树林的演替，而且乡土植物更容易与自然融为一体。这两个方面的考虑使得人工植被更接近自然生态。</p> <p>锚杆挂网的目的也有两个方面：一是防护功能，对于边坡局部不稳定者，可通过加大加深锚杆以稳定边坡；二是支撑功能，客土基质可以借助金属网的支撑附着在坡面，对坡陡者可以加密网或设置双层网。</p> <p>由于客土可以由机械拌合，挂网实施容易，因此，该技术施工的机械化程度高，速度快。经过在惠河高速公路的边坡试验结果可以看出，该技术无论从效率和成本上都比浆砌片石护面墙和挂网喷混凝土防护要优越。而且植被防护的效果良好，基本不需要养护即可维持植物的正常生长。</p>
--	---

	<p>在喷播植草时应设安全防护区：施工现场附近，禁止行人、车辆通过，界定安全防护区，在施工场地两头设置施工标志。根据施工安全操作规范要求，选择安全防护措施，搭设钢管脚手架，下铺毛竹脚手架，上挂防护网，或从山顶下悬绳索，系安全带施工。</p> <p>脚手架搭设按脚手架搭设施工规范进行施工，现场施工人员佩戴安全帽及必要的劳保用具。因此路堤边坡小于 4 米时比较适合喷播植草工程的展开。</p> <p>②三维植被网植草技术</p> <p>三维植被网植草技术是一种固土防冲刷的植草技术，近年来逐渐开始在公路边坡防护中推广使用。它将一种带有突出网包的多层聚合物网固定在边坡上，在网包中敷土植草。三维植被网从功能上分为抗拉纤维层和固土网包两个部分，根据其抗拉能力和固土能力的不同又分为 2、3、4、5 层网。其中薄层应用于下边坡，厚层应用于上边坡。该技术对于设计稳定的上、下边坡，特别是土质贫瘠的上边坡和土石混填的下边坡可以起到固土防冲刷并改善植草质量的良好效果。由于比较经济，因此在一定程度上可以取代部分拱形截水骨架植草。</p> <p>挂三维网植草具有工艺简单，操作方便，施工速度快等优点。三维植被网是以热塑性树脂为原料，采用科学配方，经挤出、拉伸等工序精制而成，它无腐蚀性，化学性质稳定，对大气、土壤、微生物呈惰性，在边坡防护中使用三维植被网能有效地保护坡面不受风、雨、洪水的侵蚀。三维植被网的初始功能是有利于植被生长，随着植被的形成，草根生长与三维网形成地面网系，有效防止坡面径流冲刷，而根系深入原状坡面深层，使坡面土层、三维网及草坪共同组成坡面防护体系，对坡面的稳定起到重要作用。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1.运营期噪声污染防治措施</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>加强道路养护，减少路面破损引起的点播噪声，许多道路路面破损、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>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。</p> <p>(2) 工程技术措施</p> <p>1) 加强绿化</p> <p>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，可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，减轻热岛效应，提高生态系统的自净能力。</p> <p>2) 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用地的规划和管理。邻近道路若规划建筑物，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；在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，以避免项目交通噪声所带来的影响。</p> <p>2.运营期大气污染防治措施</p> <p>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：</p> <p>(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）》《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》GB 18352.6-2016 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）；</p> <p>(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；</p> <p>(3) 建议酌情在道路沿线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。</p> <p>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。</p> <p>3、运营期水污染防治措施</p>
--	---

(1) 本项目路面雨水拟通过路面横坡排往路面两侧边坡，流入路基边沟、排水沟，汇入附近低洼或河沟，项目配套建设的路基边沟、排水沟应与主体工程同时实施，以保证道路雨水能够及时得到处置；

(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) 定期维护沿线雨水口，防止雨水井垃圾淤积，造成雨水管堵塞，造成路面排水不畅。

4.运营期固体废物污染防治措施

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、行人丢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，因此不会造成明显影响。

5.运营期风险防控措施

本项目为等级公路建设项目，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) 酌情设置高强度的防撞栏

沿线可考虑酌情设置防撞护栏设施带。

(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。

(4) 配备必要的交通安全设施

可配备的其他交通安全设施包括：设置交通标志、标线、护栏、反光凸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

	<p>载有危险品的车辆注意安全行驶，防止事故发生。</p> <p>(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、大坑洼和设施损坏时，应及时维修，否则应设立警示标志。</p>																																				
其他	无																																				
环保投资	<p>项目总投资 15180.94 万元，其中环保投资估算总额 160 万元，占总投资比例的 1.05%。具体项目见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 项目环保投资设施（措施）及投资估算一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">项目</th><th>环保投资内容</th><th>估算投资（万元）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">施工期</td><td>废水</td><td>隔油池、临时沉砂池、排水沟等</td><td>30</td></tr> <tr> <td>废气</td><td>工地围挡、降尘措施等</td><td>15</td></tr> <tr> <td>噪声</td><td>低噪设备及工艺、隔声围挡等</td><td>60</td></tr> <tr> <td>固废</td><td>固废收集</td><td>5</td></tr> <tr> <td>其他</td><td>临时占地土地恢复等</td><td>30</td></tr> <tr> <td rowspan="3">营运期</td><td>废气</td><td>绿化</td><td>10</td></tr> <tr> <td>噪声</td><td>预留资金</td><td>5</td></tr> <tr> <td>其他</td><td>竣工环境保护验收</td><td>5</td></tr> <tr> <td>合计</td><td>—</td><td>—</td><td>160</td></tr> </tbody> </table>			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、排水沟等	30	废气	工地围挡、降尘措施等	15	噪声	低噪设备及工艺、隔声围挡等	60	固废	固废收集	5	其他	临时占地土地恢复等	30	营运期	废气	绿化	10	噪声	预留资金	5	其他	竣工环境保护验收	5	合计	—	—	160
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、排水沟等	30																																		
	废气	工地围挡、降尘措施等	15																																		
	噪声	低噪设备及工艺、隔声围挡等	60																																		
	固废	固废收集	5																																		
	其他	临时占地土地恢复等	30																																		
营运期	废气	绿化	10																																		
	噪声	预留资金	5																																		
	其他	竣工环境保护验收	5																																		
合计	—	—	160																																		

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	合理安排工期，尽量避免雨季施工，设置临时工程防护措施，减少或避免水土流失做好水土保持	不对周边环境造成明显影响	加强绿化	落实绿化工程
水生生态	/	/	/	/
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	施工废水不外排	路面径流经排水沟纳入雨水排放系统	落实路面雨水排放系统工程
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	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、消声的机械设备；在施工场界设置不低于 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	在道路噪声防护距离范围内，不宜规划建设集中居民区、学校等声环境敏感点。加强机动车管理，严格执行限速、禁超载、禁鸣等交通管制措施。确保路面施工和维护质量，减少因路面不平整导致的附加噪声。	/
振动	/	/	/	/
大气环境	在施工场界设置不低于 2.5m 的围挡，洒水抑尘，预拌水泥混凝土铺设作业等	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	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	土石方尽可能回用于填土，运送至弃土场存放	符合环保规定，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	/	制定环境风险应急预案，配备应急物资。	/
环境监测	/	/	/	/

其他	/	/	/	/
----	---	---	---	---

七、结 论

本项目符合国家和地方产业政策，当地相关规划要求，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次评价的建议、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。

