

项目编码：7623yu

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：奋勇高新区高铁连接线建设项目

建设单位（盖章）：广东惠侨投资开发有限公司

编制日期：2025 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	16
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	37
四、生态环境影响分析	53
五、主要生态环境保护措施	75
六、生态环境保护措施监督检查清单	83
七、结论	86
奋勇高新区高铁连接线建设项目声环境影响专项评价	87
第1章 概述	88
第2章 总则	90
第3章 建设项目工程分析	97
第4章 声环境现状调查与评价	103
第5章 声环境影响预测与评价	109
第6章 声环境防治措施	134
第7章 声环境管理、监测计划	140
第8章 结论	144
奋勇高新区高铁连接线建设项目唯一性和环境可行性论证报告	145
1 总论	146
2 编制依据	147
3 项目涉及饮用水保护区情况分析	149
4 与饮用水源保护法律法规的相符性分析	154
5 项目建设必要性	160
6 项目选线唯一性论证	162
7 项目工程概况对饮用水源环境影响分析	168
8 结论	175
附图1 项目地理位置图	错误！未定义书签。
附图2 项目岷港南路道路总平面图	错误！未定义书签。
附图3 项目万象西路道路总平面图	错误！未定义书签。
附图4 项目噪声监测点示意图	错误！未定义书签。
附图5 项目四至图	错误！未定义书签。
附图6 项目建设位置现状图	错误！未定义书签。
附图7 项目周边敏感点位置图	错误！未定义书签。
附图8 湛江市地表水功能区划图	错误！未定义书签。
附图9 水环境功能区划图	错误！未定义书签。
附图10 广东省环境管控单元图	错误！未定义书签。
附图11 广东省“三线一单”应用平台查询截图	错误！未定义书签。
附图12 湛江市“三线一单”生态环境管控单元图（更新后）	错误！未定义书签。
附图13 湛江市奋勇高新区环境管控单元图	错误！未定义书签。
附图14 项目与引用监测点位置关系图	错误！未定义书签。
附图15 雷州市声环境功能区划图	错误！未定义书签。
附图16 项目周边土地利用规划图	错误！未定义书签。

附图 17 道路交通规划图 错误！未定义书签。

附图 18 雨水管网图 错误！未定义书签。

附件 1 委托书..... 错误！未定义书签。

附件 2 营业执照 错误！未定义书签。

附件 3 法人身份证 错误！未定义书签。

附件 4 湛江市生态环境质量年报简报（2024 年） 错误！未定义书签。

附件 5 项目声环境现状质量监测报告 错误！未定义书签。

附件 6 湛江市自然资源局奋勇高新区分局主管部门意见 错误！未定义书签。

附件 7 雷州市水务局复函 错误！未定义书签。

附件 8 可研批复..... 错误！未定义书签。

附件 9 引用环境空气监测报告 错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	奋勇高新区高铁连接线建设项目		
项目代码	2020-440800-48-01-085892		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省（自治区）湛江市奋勇高新（区）中心区域		
地理坐标	（岷港南路起点坐标：E <u>110</u> 度 <u>1</u> 分 <u>46.591</u> 秒， N <u>21</u> 度 <u>0</u> 分 <u>8.427</u> 秒， 终点坐标：E <u>110</u> 度 <u>2</u> 分 <u>20.840</u> 秒， N <u>21</u> 度 <u>0</u> 分 <u>42.000</u> 秒； 万象西路起点坐标：E <u>110</u> 度 <u>2</u> 分 <u>20.840</u> 秒， N <u>21</u> 度 <u>0</u> 分 <u>42.000</u> 秒， 终点坐标：E <u>110</u> 度 <u>2</u> 分 <u>41.984</u> 秒， N <u>21</u> 度 <u>0</u> 分 <u>22.627</u> 秒）		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业——131 城市道路（不含维护、不含支路、人行天桥、人行道路）中的“新建快速路，主干道；城市桥梁、隧道”	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	奋勇高新区高铁连接线路线总长约 2.283km，其中岷港南路全长 1.43km、万象西路全长 0.853km。路线占地面积 7.6197hm ²
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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）	35930.22	环保投资（万元）	446
环保投资占比（%）	1.24	施工工期	18 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	设置“噪声专项评价”。由于项目属于城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）项目，需设置噪声专项评价。		
规划情况	《湛江市人民政府关于印发湛江市产业园区发展规划（2019-2022年）的通知》（2019年10月9日），其中包括《湛江市奋勇高新区产业园（2019-2022年）发展规划》、《湛江奋勇高新区国土空间总体规划（2021-2035年）》；《湛江市奋勇经济区总体规划（2012-2025）》		

规划环境影响评价情况	1、《湛江市奋勇经济区总体规划环境影响报告书》（2015年1月）；《湛江市奋勇经济区总体规划环境影响报告书的审查意见》（湛环建[2015]12号，2015年2月，原湛江市环境保护局，现已更名为“湛江市生态环境局”）。 2、《湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）环境影响报告书》（2021年10月）；关于印发《湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）环境影响报告书审查意见》的函（湛环建[2021]78号，2021年10月，湛江市生态环境局）。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、项目与《湛江市奋勇高新区产业园（2019-2022年）发展规划》的相符性分析 表 1-1 与《湛江市奋勇高新区产业园（2019-2022年）发展规划》相符性分析表			
	序号	文件内容	本项目情况	相符性
	三（二）规划范围和期限	1、规划范围 规划总面积约 46 平方公里（约 6.8 万亩），包括综合产业园、高端装备制造园、物流产业园、电子电器产业园和工业拓展园共 5 个园区。	本项目位于奋勇高新区内。	符合
		2、规划时限 规划基准年限为 2018 年，规划时限为 2019-2022 年，分为规划近期（2019-2020 年）、规划远期（2021-2022 年）两个阶段。	本项目与规划远期（2021-2022 年）相符。	符合
	四（三）推动产城融合发展，建设绿色生态园区	1、加快基础设施建设，完善综合服务 科学合理、高标准、高质量地推进产业园区基础设施建设，鼓励社会资本参与。在工业园区，采用“工业小区”与“综合组团”相结合的方式。加强对工业区域的管廊、道路、水电等基础设施建设。加强园区污染集中治理设施建设，建设完善的“雨污分流”型污水收集管网系统，确保与园区同步规划、同步建设、同步投入使用。抓紧推进污水处理设施以及配套管网建设，加强园区污水处理设施监督管理，确保废水达标稳定达标排放，重点加快高新区污水处理厂项目建设。加快推进商贸居住、文化、教育、医疗卫生、体育、休闲娱乐等配套基础设施建设，鼓励建设工业社区，鼓励各园区充分利用目前保障性住房政策，解决园区企业员工住房问题，促进园区与城市有机融合发展。加快推进东盟产业园（二期）主干道道路和军民融合产业园基础设施等项目。	本项目为道路建设，属于管廊、道路、水电等基础设施建设工程。	符合
	四（四）深入推进区域合作，构建对外开放新格局	1、探索建立与雷州协调发展的合作模式 认真落实《湛江奋勇高新区—雷州市共融共建共享合作框架协议》及有关文件精神，积极主动与雷州沟通协调，探索与雷州地区的合作模式，破解体制机制约束，合力编制两地联合发展规划，与两地总体规划、社会发展规划、土地利用规划及相关重大规	本项目岬港南路、万象西路是这个规划中交通规划的重要组成部分，项目建成后的路网连接 G207 国道进而连接沈海高速，向南可	符合

	划做好充分衔接,确定两地共建共享的发展策略和产业空间布局,明确两地在功能分区、产业发展、基础设施建设等方面的分工协助,打造协调发展、共建共享、互利共赢的良好氛围。 2、利用产业梯度转移,融入珠三角、北部湾发展 充分发挥珠三角、湛江、北部湾的产业梯度格局,实施“东接西联”、“承上启下”策略,一方面主动接受珠三角产业转移和生产要素辐射,提升产业结构,进一步融入珠三角区域发展,逐步缩小与珠三角的差距;另一方面,应把握北部湾经济快速发展的机遇,融入北部湾发展,积极参与北部湾区域增长极的培育过程,促进生产要素在区域之间的流动,实现优势互补,并通过产业联盟等合作方式实现与北部湾经济的良性合作与发展。	通往雷州、徐闻、海南,向北可通达湛江、广州,会对湛江奋勇高新区创造一个良好的招商投资环境。	
综上所述,本项目符合《湛江市奋勇高新区产业园区(2019-2022年)发展规划》要求。 2、项目与《湛江奋勇高新区国土空间总体规划(2021-2035年)》的相符性分析 表 1-2 与《湛江奋勇高新区国土空间总体规划(2021-2035年)》相符性分析表			
序号	文件内容	本项目情况	相符性
第一章 (第5条、第6条) 规划期限和范围	1、规划期限 本规划基期为2020年,期限为2021年至2035年,近期至2025年,远景展望至2050年。	本项目与规划期限(2021-2035年)相符。	符合
	2、规划范围 本规划国土空间范围包含奋勇高新区全域一个层次。全域范围包括奋勇高新区行政辖区内的全部陆域国土空间,总面积4492.05公顷。	本项目位于奋勇高新区内。	符合
第五章 (第30条) 完善配套设施建设	1、依照“四好农村路”的标准加快推进生产队居住区道路建设,强化奋勇高新区城市道路体系进行衔接,强化生产队之间的可达性。完善基础商业服务和生产服务设施建设。补足市政基础设施短板,实现生产队集中供水全覆盖,落实雨污分流和生态治污。加强供电、供气保障能力,实现光纤全覆盖与通讯通畅。	本项目为道路建设,属于道路体系等基础设施建设工程。	符合
第十章 (第81条)	1、优化路网结构,强化片区联系与交通支撑 加强奋勇高新区北、中、南三片区之间	本项目岬港南路、万象西路是这个规划中交通规划的重要组成部分	符合

	构建结构合理、安全通畅的道路体系	的交通联系与可达性。完善中部、南部片区内的道路网结构。预控连接“奋勇高新区铁路专用线装卸站”的道路通道。构建“四横五纵”的主干路网。“四横”为贯穿三片区的奋勇大道-裕廊北路，南部片区的万象西路-万象中路、仰光中路-仰光东路以及南侧的马六甲西路。“五纵”为中部片区的城中大道、华侨大道、南部片区的马来中路、吉隆坡南路-吉隆坡中路以及站前大道。 2、明确道路立体互通方式，提升内外交通衔接效率 中部片区主要干道之间及与国道 207 连接均为平交方式。南部片区吉隆坡南路通过互通立交与沈海高速、国道 207 直接连接。万象西路下穿沈海高速，万象中路上跨粤海铁路，下穿湛海高铁。国道 207 通过互通立交与沈海高速连接，南部下穿粤海铁路。仰光东路下穿粤海铁路，其余道路均为平交方式。 3、加强区域干道衔接，强化与雷州高铁新城联系。构建五条联系廊道，形成奋勇南部片区与雷州高铁新城、雷州中心城区、沈塘工业园的交通互联。由东向西分别为雷州环市北路，由南部片区的岬港南路与吉隆坡南路与其相连，连接奋勇南部片区与沈塘工业园；万象中路-清端五路、站前大道、国道 207、马六甲西路-西三路，连接奋勇高新区南部片区与雷州高铁新城核心服务功能区及雷州中心城区。	部分，项目建成后的路网连接 G207 国道进而连接沈海高速，向南可通往雷州、徐闻、海南，向北可通达湛江、广州，会对湛江奋勇高新区创造一个良好的招商投资环境。	
综上所述，本项目符合《湛江奋勇高新区国土空间总体规划(2021-2035 年)》要求。				
3、项目与《湛江市奋勇经济区总体规划环境影响报告书的审查意见》的相符性分析				
表 1-3 与《湛江市奋勇经济区总体规划环境影响报告书的审查意见》相符性分析表				
项目	要求内容	本项目情况	相符性	
在规划优化调整和实施过程中应重点做好的工作	严格产业准入，重点发展无污染、轻污染产业，严格控制污染型产业，禁止引进冶金、化工、石化、造纸、印染等高污染、高水耗产业及含有表面处理或电镀工艺等有重金属排放的产业。	本项目为道路建设项目，不属于其中列明的禁止引入项目，符合规划要求。	符合	
	要做好青年运河、南渡河等饮用水源保护工作。规划区要实行雨污分流，完善污水管网建设，防止地表径流对饮用水源造成污染。严禁企业生产废水排入地表水体。	项目运营期不产生污水。	符合	

	根据区域不同生态功能布局,控制建设用地规模,对报告书提出的不适宜开发的地带,应落实生态保护措施,完善绿化系统建设,防治水土流失,保护好区域生态环境。	本项目为道路建设项目。	符合
3、关于印发《湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）环境影响报告书审查意见》的函（湛环建[2021]78号） 表 1-4 与《湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）环境影响报告书审查意见》相符性分析表			
序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	（一）鉴于园区所在区域水环境较为敏感,开发建设中须严格控制水污染型项目规模,近期园区废水经湛江市奋勇第一再生水厂处理后须落实回用水去向,做到全部回用不外排。	本项目为道路建设项目,运营期不产生污水。	符合
2	（二）严格落实“三线一单”管控要求。入驻企业需符合园区生态环境准入清单,严格控制园区发展规模和开发强度,严格限制“两高”项目,同时符合清洁生产、污染控制和节能减排等要求。	本项目为道路建设项目,不属于两高项目,运营期不产生污水。	符合
3	（三）优化产业布局,严格按照功能区划进行开发建设,处理好工业、生活、配套服务等各功能组团的关系,在企业 and 环境敏感区之间合理设置必要的缓冲带,确保敏感区环境功能不受影响;入驻企业应根据相关要求,合理设置防护距离。严格雷州青年运河饮用水源保护区管理,强化各项污染防治、风险防范措施,避免园区开发对雷州青年运河饮用水源保护区造成不良影响。	本项目位于园区划定的物流产业园内,符合园区产业布局。本项目为道路建设项目,运营期不产生污水。	符合
4	（四）按照“清污分流雨污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给排水和回用水系统。近期严格执行废水回用要求,园区废水经湛江市奋勇第一再生水厂处理后全部回用不外排;进一步加快湛江市奋勇第一再生水厂二期工程建设及排海管网建设。	本项目为道路建设项目,运营期不产生污水。	符合
5	（五）园区企业应优先使用天然气、电能等清洁能源,并按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）等的要求,采取有效的废气收集、处理措施,减少废气排放量,确保大气污染物达标排放,避免恶臭污染,减少大气污染物对周边居民影响,落实国家和省、市有关要求,推动园区碳减排工作。严格落实报告书提出的总量控制要求。	本项目为道路建设项目。	符合
6	（六）按照资源化、减量化、无害化要求,落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施,防止造成二次污染。一般工业固体废物	本项目为道路建设项目,运营期不产生固废。	符合

		应立足于回收利用。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。		
7		（七）完善园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业一园区一区域三级事故应急体系。落实有效的事故风险防范措施，防范污染事故发生。有生产废水产生的企业应设置足够容积的事故应急池，园区应落实有效的拦截、降污、导流等突发环境事故应急措施，防止泄漏污染物、消防废水等进入周边地表水，避免因发生事故对周围环境造成污染，切实保障青年运河等地表水体水环境安全。	本项目提出了有效的风险防范措施，设置事故应急池；确保事故状态下，废水不会流入雷州青年运河，保障雷州青年运河饮用水水源保护区的水质安全。	符合
综上所述，本项目符合《关于印发<湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）环境影响报告书审查意见>的函》（湛环建[2021]78号）的要求。				
4、项目与《湛江市奋勇经济区总体规划（2012-2025）》的相符性分析				
表 1-5 与《湛江市奋勇经济区总体规划（2012-2025）》相符性分析表				
总体规划		内容	本项目情况	相符性
奋勇经济区发展定位与规模		第十一条 用地规模 至规划期末，奋勇经济区面积 45 平方公里。其中建设用地 44.35 平方公里，居住用地占 20.41%，工业用地占 33.80%，公共管理与公共服务设施用地占 9.78%，对外交通用地占 1.68%，道路与交通设施用地占 9.70%，绿地占 12.39%。	本项目为道路建设项目，位于湛江市奋勇高新（区）中心区域	相符
奋勇经济区综合交通规划		第五十条 规划目标 1、建立奋勇经济区高效的综合对外交通体系，促进多种交通方式协调发展； 2、建立奋勇经济区与对外交通体系相配合的内部交通系统，包括静态交通和动态交通、城市主干道、次干道、支路等组成的系统； 3、综合协调奋勇经济区与湛江市及雷州市域的交通系统，使奋勇经济区的综合交通体系融入区域综合交通体系。	本项目为道路建设项目，包含岷港南路、万象西路共 2 条道路，岷港南路为城市次干路，万象西路为城市主干路	符合
		第五十三条 公路 湛徐高速公路与广湛高速公路、渝湛高速公路相接，连接湛江市与雷州半岛最南端的徐闻，是广东与海南岛唯一的陆路高速公路通道，是通往珠三角经济发达地区的重要黄金通道。其线路穿越经济区南部地块，并在经济区内与 G207 互通，并设有一个出入口，为经济区重要的对外的快速通道，能加强与湛江市区之间的联系。G207 沿南北向经过经济区，是经济区与周边区域主要的现状连接道路，也是推动经济区开发建设所依赖的重要对外通道。其向北通往湛江市区，向南接雷州市，远期规划为华侨管理区重要的对外货运通道。	本项目为道路建设项目，包含岷港南路、万象西路共 2 条道路，其中岷港南路起点与 G207 国道相接，万象西路与吉隆坡中路相交	符合

		规划的东海岛快速路经过奋勇经济区南部地块，并在经济区内与湛徐高速公路采用立体交叉口相交，为经济区提供了与东海岛之间的快速货运通道，推动东海岛产业园与经济区之间的经济互动和产业发展。		
		第五十六条 道路系统的分类 本规划充分考虑与湛江市和雷州市总体规划相衔接，同时结合奋勇经济区的功能规划定位，本次规划道路系统分为主干路、次干路、支路三类，经济区内不规划设置快速路。 主干路是连接城市各主要分区的干道，以交通功能为主。主干路两侧不应设置吸引大量车流、人流的公共建筑物的进出口，主干路上的机动车与非机动车应设置分隔设施，实行机、非分道行驶。主干路分为交通性和生活性两种。 次干路是城市中辅助性干道，起集散交通作用，兼有服务功能。次干路上的机动车与非机动车如有条件也应设置分隔设施。 支路是次干路与街坊道路的连接道路，解决局部地区的交通作用以服务功能为主，在城市交通中起通达作用。	本项目为道路建设项目，包含岷港南路、万象西路共 2 条道路，岷港南路为城市次干路，万象西路为城市主干路	符合
		第五十七条 道路网系统布局规划 1、规划主干路系统 奋勇经济区由于受到土地所有权和用地边界的限制，分成上、中、下三幅地块，根据其功能定位和结构分区，其主要干路系统规划成“两纵三横”的道路结构(以下道路名称为暂时命名，仅供说明之用)。 两纵:南北向的主干路，由东向西依次是纵一路、纵二路，将经济区分离的三幅地块贯穿起来，形成一个有机的整体。“两纵”也是奋勇经济区主要的发展轴线，其走向与 G207 相平行，减少经济区对 G207 的依赖，形成经济区内部独立完整的道路体系。其中纵一路为双向 6 车道，主要服务于经济区内的客运交通流；纵二路为双向 4 车道，为南北向主要的货运通道，远期随着交通客流量的增加可扩建至双向 6 车道。 三横:由北向南依次是横一路、横二路以及横三路，其中横一路和横二路按双向 6 车道设计，横三路按双向 4 车道设计。每一横路分别为每一子地块的横向发展轴，服务于地块内部的交通；同时与 G207 采用平面交叉口的形式相接，将外部交通引入经济区内部，促进经济区的发展和活力。横一路主要服务于北部地块的混合功能区，同时满足客货运输要求；横二路以环路走向服务于中部的核心组团，其交通流以城市居民通勤、生活、休闲娱乐所产生的	本项目为道路建设项目，包含岷港南路、万象西路共 2 条道路，其中，岷港南路呈西南——东北走向，万象西路呈西北——东南走向。岷港南路拟建宽度为 26m，双向四车道，采用城市次干路标准进行建设，设计速度为 40km/h；万象西路拟建宽度为 43m，双向六车道，采用城市主干路标准进行建设，设计速度为 60km/h。	符合

	出行为主;横三路服务于南部地块的工业发展，其交通流以货运车辆为主。 奋勇经济区北部地块同时规划有两条主干路，按双向4车道设计，主要服务于北部组团内部的交通流，同时考虑远期的用地扩展。 2、规划次干路系统 规划在主干道系统的基础上结合已确定道路和各功能分区的开发强度灵活布置次干道系统，其结构以方格路网为主，规划次干道间距大致为600-800米。 3、规划支路系统 规划支路系统的主要功能是为地块服务，本次总体规划主要确定主次道路系统，只确定了重要的少数支路，尤其是工业区中的支路应在下层次规划中按照市场要求来确定，本次规划不宜硬性规定，确保弹性。 4、道路系统技术标准 据园区的功能定位和开发强度，其道路系统技术标准及主要道路断面设计分别见下表。 <table border="1"> <tr> <th>道路等级</th><th>主干道</th><th>次干道</th><th>主要支路</th></tr> <tr> <td>速度 (km /h)</td><td>60</td><td>40</td><td>30</td></tr> <tr> <td>机动车车道数 (条)</td><td>4-6</td><td>2-4</td><td>2-4</td></tr> <tr> <td>红线宽度 (m)</td><td>35-50</td><td>16-35</td><td>12-20</td></tr> </table>	道路等级	主干道	次干道	主要支路	速度 (km /h)	60	40	30	机动车车道数 (条)	4-6	2-4	2-4	红线宽度 (m)	35-50	16-35	12-20		
道路等级	主干道	次干道	主要支路																
速度 (km /h)	60	40	30																
机动车车道数 (条)	4-6	2-4	2-4																
红线宽度 (m)	35-50	16-35	12-20																
	综上所述，本项目符合《湛江市奋勇经济区总体规划（2012-2025）》的要求。																		
其他符合性分析	1.本项目与产业政策符合性分析 本项目属于城市道路建设项目，项目建成后将有利于完善该区域的交通条件，加快周边区域交通网络的形成，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类（二十二、城镇基础设施、城市公共交通建设），符合国家产业政策要求。 根据《市场准入负面清单（2022年版）》，项目不属于其禁止准入行业、负面清单的行业，不涉及市场准入相关禁止性规定、禁止措施。因此确定本项目建设符合《市场准入负面清单（2022年版）》。 2.本项目与三线一单符合性分析 （1）本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析 生态保护红线：依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》（粤府〔2020〕71号）、《环境保护部国家发展改革委生态保护红线划定技术指南》（环办生态〔2017〕48号）和中共中央办公厅、国务院办																		

	公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》等相关政策要求，划分区域生态空间，并将生态空间内保护性区域纳入生态保护红线。根据广东省环境保护厅与广东省发展和改革委员会（粤环〔2014〕7号）《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》，将广东省主体功能区划确定的禁止开发区和广东省环境保护规划划定的严格控制区纳入生态红线进行严格管理。项目位于湛江市奋勇经济区内，项目建设用地不属于广东省主体功能区划确定的禁止开发区和广东省环境保护规划划定的严格控制区，满足生态保护红线的要求。 环境质量底线：根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域大气、声、地表水等环境质量能够满足相应功能区划要求。项目在严格落实各项污染防治措施的前提下，项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。 资源利用上线：本项目所需资源主要为土地资源等。项目选址于湛江市奋勇经济区内，用地属于规划道路用地，符合所在地块及周边地块的发展规划，故项目未涉及土地资源利用上线。 生态环境分区管控：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），项目位于沿海经济带—东西两翼地区，管控要求如下： “——区域布局管控要求。加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。 ——能源资源利用要求。优化能源结构，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。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水
--	--

	量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。 ——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或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。 ——环境风险防控要求。加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。” 相符性分析： 项目为道路建设项目，不占用天然湿地，本项目所需资源为土地资源，土地以征地为基本形式，以尽量少占地拆迁为原则，注重保护生态环境和水土保持，将对沿线的影响和破坏降至最低，符合文件要求。 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）中广东省陆域环境管控单元图（详见附图10），项目位于重点管控单元，管控要求如下： 以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。 本项目为道路建设工程，符合区域生态环境保护的基本要求，建成后不增加资源环境负荷，保持区域生态功能稳定，符合重点管控单元的要求。 （2）本项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府[2021]30
--	--

号)及《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》相符性分析							
本项目建设用地属于湛江大型产业园区奋勇高新区片区重点管控单元（ZH44088220023）、奋勇高新区雷州青年运河饮用水水源地优先保护单元（ZH44088210006）。项目具体与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府[2021]30号）及《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》相符性分析见下表：							
表1-6 项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》及《湛江市2023年“三							
线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》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
			省	市	县(市)		
ZH44088220023		湛江大型产业园区奋勇高新区片区重点管控单元	广东省	湛江市	奋勇高新区	重点管控单元（园区型）	大气环境高排放重点管控区、建设用地污染风险重点管控区
管控维度	管控要求					项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展汽车产业、高端装备制造、现代物流业。 1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。					本项目为道路工程，不属于其禁止准入行业、负面清单的行业，不涉及市场准入相关禁止性规定、禁止措施。	相符
能源资源利用	2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。 2-2.【能源/限制类】园区集中供热设施建成后，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。					本项目为道路工程，不属于生产性企业。	相符
污染物排放管控	3-1.【水/限制类】加快园区依托污水处理厂及排海管道建设，现有企业废污水经处理达标后全部回用于道路浇洒、绿地浇灌、洗车及冲厕所、林场桉树林地等，不外排。 3-2.【其他/综合类】依法科学开展园区规划环境影响评价，园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。 3-3.【大气、水/限制类】园区主要污染物排放总量应控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内。 3-4.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规					本项目为道路工程，位于奋勇高新区内，不属于生产性企业，不涉及原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体的使用。项目不产生废水，路面雨水通过雨水管网排入市政雨水管网，饮用水源保护	相符

		划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。 3-5.【大气/综合类】加强对汽车等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。 3-6.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。 3-7.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。			区桥面雨水通过雨水收集系统引至保护区路段外排入市政雨水管网，不在保护区路段内设置排水口。		
	环境 风险 防控	4-1.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 4-2.【土壤/限制类】涉重金属污染物排放企业应当实施强制性清洁生产审核。 4-3.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。 4-4.【风险/综合类】园区设置必要的环境防护距离或隔离带，降低对周边敏感点的环境影响，确保环境安全。			本项目建成后要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。		相符
	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
			省	市	县（市）		
	ZH44088 210006	奋勇高新区雷州青年运河饮用水水源 地优先保 护单元	广东省	湛江市	奋勇高新区	优先保护 单元	水环境优 先保护区
	管控 维度	管控要求			项目情况		相符 性
	区域 布局 管控	1-1.【水/禁止类】单元涉及雷州青年运河饮用水水源二级保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。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。			本 项目为道路工程，不属于生产性企业，不属于污染类项目		相符
	能源 资源	/			/		/

利用			
污染物排放管控	/	/	/
环境风险防控	/	/	/

由上表可见，本项目符合湛江市“三线一单”的要求。

3.项目与其他要求的相符性分析

（1）项目用地相符性分析

项目总用地7.6197公顷，其中，农用地6.6793公顷，建设用地0.7871公顷，未利用地0.1533公顷。其功能分区情况：道路6.3168公顷、桥梁0.1040公顷、隧道0.8083公顷、绿化0.3906公顷。项目拟建设1条城市主干路，万象西路，路线长度为0.853km；1条城市次干路，岷港南路，路线长度为：1.43km，路线总长约2.283km。

根据湛江市自然资源局奋勇高新区分局发布的《关于奋勇高新区高铁连接线建设项目用地预审与选址意见》，该项目选址位于湛江奋勇高新区内，已列入重点建设项目清单，符合《湛江奋勇高新区国土空间总体规划（2021-2035年）》，同意通过用地预审。因此，该项目选址符合相关主管部门的建设要求。

（2）项目与《关于饮用水源保护区调整及线性工程项目跨越饮用水源保护区可行性审查办理程序的通知》（粤环函[2015]1372号）选址唯一性分析

为明确饮用水源保护区调整及线性工程项目跨越饮用水源保护区可行性审查办理程序，2015年12月1日，原广东省环境保护厅（现广东省生态环境厅）提出了《关于饮用水源保护区调整及线性工程项目跨越饮用水源保护区可行性审查办理程序的通知》粤（环函（2015）1372号），其中关于线性工程项目跨越饮用水源二级保护区、准保护区的审查程序明确如下：

根据省政府领导关于“省政府不再受理线性工程项目跨越饮用水源保护区申请，由主管部门依照法规审核”的批示精神，为进一步加强饮用水源环境保护，优化审查程序，提高行政效能，线性工程项目跨越饮用水源二级保护区、准保护区的项目选址唯一性和环境可行性纳入环境影响评价一并论证和审批。环评时应

	将项目选址唯一性和环境可行性列为环境影响评价报告书的重要内容，设置专章进行充分论证，……。按照权责一致的原则，线性工程项目跨越饮用水源二级保护区、准保护区的审查程序如下：……。（三）凡属于市（县、区）环保部门审批的，由市（县、区）环境保护主管部门按环境影响评价审批程序，一并对项目跨越水源保护区的可行性进行审核。 相符性分析： 本项目为新建项目，为城市道路工程，无废水产生，施工期通过加强管理、采取有效环保措施，禁止饮用水源保护区内排污、弃渣等，工程建设不会对饮用水源保护区造成明显不良影响；营运期在跨青年运河桥梁设置桥面污水收集管系统、事故应急池、监控报警，防止污染青年运河。 本项目属于线性工程跨越饮用水源保护区项目，本环评报告将项目选址选线唯一性和环境可行性作为报告的重要内容，设置专章进行充分论证。 本报告表属于湛江市生态环境局审批，由市生态环境主管部门按环境影响评价审批程序，一并对项目跨越水源保护区的可行性进行审核。因此，本项目与《关于饮用水源保护区调整及线性工程项目跨越饮用水源保护区可行性审查办理程序的通知》等文件要求是相符的。 （3）与环境功能区划的符合性分析 ①空气环境 本项目位于湛江市雷州市湛江奋勇经济区，根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（湛府（2021）30号）》和《湛江市环境保护规划（2006-2020）》，参考《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996），本项目所在地区为二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。项目所在位置不属于自然保护区、风景名胜区和其它须要特殊保护的地区，本项目施工过程中产生的废气经自然沉降后不对周边大气环境产生明显不良影响，符合区域空气环境功能区划分要求。 ②地表水环境 根据《湛江市环境保护规划》（2006-2020年）可知：雷州青年运河水质保
--	---

	护目标为II类。因岷港南路新建桥涵横跨现状青年运河至G207，青年运河是湛江市二级饮用水水源保护区，为防止突发性污染事故，在新建桥涵附近设置相关应急处理处置系统。因此，项目选址符合当地水域功能区划。 ③声环境 本项目位于湛江市奋勇高新区，岷港南路为城市次干路，万象西路为城市主干路，根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛江市生态环境局 2022年12月19日）属于划分4a类区的道路。根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛江市生态环境局 2022年12月19日）的相关规定，城市主干路、城市次干路以道路边界线（机动车道边界线或高架道路地面投影边界）为起点，相邻区域为3类声环境功能区时，分别向道路两侧纵深20米的区域范围为声环境4a类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；20米的区域范围外声环境3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。当临街建筑高于三层楼房（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为4a类声环境功能区。 项目附近敏感点奋勇华侨农场八队、饶里村委会和规划敏感点现状声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。 本工程等沿线声环境功能区划为：路基段以机动车道外侧边缘为起点，道路两侧纵深 20 米范围内按声环境功能 4a 类区执行，道路两侧纵深 20 米范围外按 3 类区执行。当临街建筑高于三层楼房（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。同时，本项目施工过程中产生的噪声经距离传播削减后，不对周边声环境产生明显不良影响，符合区域声环境功能区划分要求。
--	---

二、建设内容

地理位置	本项目为“奋勇高新区高铁连接线建设项目”，包含岷港南路、万象西路共 2 条道路，岷港南路为城市次干路，万象西路为城市主干路，项目选址于湛江市奋勇高新区中心区域。其中，岷港南路起点坐标：E110 度 1 分 46.591 秒，N21 度 0 分 8.427 秒，终点坐标：E110 度 2 分 20.840 秒，N21 度 0 分 42.000 秒；万象西路起点坐标：E110 度 2 分 20.840 秒，N21 度 0 分 42.000 秒，终点坐标：E110 度 2 分 41.984 秒，N 21 度 0 分 22.627 秒。项目东面为耕地，西面为国道 G207 和荒草地，南面为耕地和居民点，北面为耕地和林草地。地理位置图见附图 1，四至图见附图 5。
项目组成及规模	1、项目组成 项目总投资 35930.22 万元，拟建设范围包含岷港南路、万象西路共 2 条道路，路线长度分别为：1.43km、0.853km，路线总长约 2.283km。其中，岷港南路呈西南——东北走向，万象西路呈西北——东南走向。岷港南路拟建宽度为 26m，双向四车道，采用城市次干路标准进行建设，设计速度为 40km/h；万象西路拟建宽度为 43m，双向六车道，采用城市主干路标准进行建设，设计速度为 60km/h。拟建道路均为新建道路，路面结构采用沥青混凝土路面。 本项目穿越饮用水源二级保护区路段具体为：穿越雷州青年运河饮用水源二级保护区段，为岷港南路，岷港南路穿越水域范围为 7.9m，穿越陆域范围为 200m。 本工程设计的主要内容包括：道路、桥涵、下穿通道、给排水、综合管线、交通、照明和绿化工程等。项目组成详见表 2-1，项目道路主要技术指标及工程量详见表 2-2~表 2-3，项目主要原辅材料及能耗表详见表 2-4。

表 2-1 项目组成一览表

序号	项目类型		建设内容
1	岷港南路主体工程	路基工程	路基宽 26m，全长 1.43km 城市次干路
		路面工程	机动车道采用沥青混凝土路面，路幅宽度 14m
			非机动车道采用沥青混凝土路面，岷港南路路幅宽度 4m
			人行道面砖采用高压透水砖，路幅宽度 4m
	万象西路主体工程	路基工程	路基宽 43m，全长 0.853km，城市主干路
		路面工程	机动车道采用沥青混凝土路面，路幅宽度 21m
			非机动车道采用沥青混凝土路面，路幅宽度 8m
2	配套工程	人行道面砖采用高压透水砖，路幅宽度 6m	
		交通工程	交通标志、标线以及交通讯号灯等
		绿化工程	道路两侧种植行道树，及绿化带，同时做好景观设计
		管线工程	给排水管道、排水管道、电力、燃气管线等
		照明工程	路灯照明系统，含箱式变电站、臂灯、电线等

表 2-2 岷港南路主要技术标准一览表

项目		单位	规范值	设计值
道路等级		/	城市次干路	
设计速度		Km/h	30~50	40
路面设计年限		年	15	15
红线宽度		m		26
行车道数		道		双向四车道
行车道宽度		m		3.5+3.5 半幅
平曲	不设超高最小半径	m	300	/
	设超高最小半径	m	一般值 150/极限值 70	/
	圆曲线最小长度	m	35	/
	缓和曲线最小长度	m	35	/
竖曲线	凹型竖曲线一般最小半径	m	一般值 700/极限值 450	一般值 4300
	凸型竖曲线一般最小半径	m	一般值 600/极限值 400	一般值 4300
	最小长度	m	一般值 90/极限值 35	101.268
最大纵坡度推荐值		%	6	1.833
最小坡长		m	110	180
横坡		%	1~2	1.5
最大超高横坡度		%	2	/
停车视距		m	40	40
抗震设防烈度		度	按地震烈度 VII	按地震烈度 VII

路面计算荷载			BZZ-100 型标准车	BZZ-100 型标准车
交通等级				中等交通
路面面层类型			沥青混凝土或水泥混凝土	沥青混凝土
设计暴雨重现期		年	3	3

表 2-3 万象西路主要技术标准一览表

项目		单位	规范值	设计值
道路等级		/	城市主干路	
设计速度		Km/h	40~60	60
路面设计年限		年	15	15
红线宽度		m		43
行车道数		道		双向六车道
行车道宽度		m		3.5+3.5+3.5 半幅
平曲	不设超高最小半径	m	600	/
	设超高最小半径	m	一般值 300/极限值 150	/
	圆曲线最小长度	m	50	/
	缓和曲线最小长度	m	50	/
竖曲线	凹型竖曲线一般最小半径	m	一般值 1500/极限值 1000	17500
	凸型竖曲线一般最小半径	m	一般值 1800/极限值 1200	15000
	最小长度	m	一般值 120/极限值 50	120.388
最大纵坡度推荐值		%	5	0.755
最小坡长		m	150	190
横坡		%	1~2	1.5
最大超高横坡度		%	4	/
停车视距		m	70	70
抗震设防烈度		度	按地震烈度Ⅶ	按地震烈度Ⅶ
路面计算荷载			BZZ-100 型标准车	BZZ-100 型标准车
交通等级				中等交通
路面面层类型			沥青混凝土或水泥混凝土	沥青混凝土
设计暴雨重现期		年	3	3

表 2-4 项目主要原辅材料及能耗表

材料名称	数量	来源
水泥混凝土	230087t	外购
商品沥青混凝土	1082.8t	外购
地砖	319.2m ³	外购
钢筋	2211.2431t	外购
钢材	21.6097t	外购
波纹线	31450m	外购

	人行道路缘石	23322m	外购
	嵌边石	21323m	外购
	供水	2100m ³ /d	市政供水
	供电	10kV	市政电网
2、征地拆迁 本项目为新建工程，道路用地范围主要为经济作物地，需要征用土地，不涉及房屋等拆迁。 项目已根据《湛江市人民政府关于印发湛江市征收土地青苗及地上附着物补偿办法的通知》对项目涉及的青苗及地上附着物做出对应补偿。			
总平面及现场布置	2、工程设计方案： 2.1 平面设计 道路设计范围：1 条城市次干路，岷港南路，路线长度为：1.43km，1 条城市主干路，万象西路，路线长度为：0.853km，路线总长约 2.283km。 工程具体范围详见下图 2-1。		
	 图 2-1 工程范围图 岷港南路横跨青年运河河段现状情况说明： 本项目穿越饮用水源二级保护区路段具体为：穿越雷州青年运河饮用水源二级保护区段，为岷港南路，岷港南路穿越水域范围为 7.9m，穿越陆域范围为 200m，设置 1-30m 简支小箱梁中桥，桥宽同道路幅宽度 26m，路面结构采用沥青混凝土路面。		

2.2 横断面标准设计方案

岷港南路路基横断面布置规划方案如下：路幅宽度 $26\text{m} = (2\text{m 人行道} + 2\text{m 非机动车道} + 1.5\text{m 设施带} + 0.25\text{m 路缘带} + 3.5\text{m} \times 2 \text{ 行车道}) \times 2 + 0.5\text{m 双黄线}$ 。

岷港南路道路横断面示意图详见图 2-2。

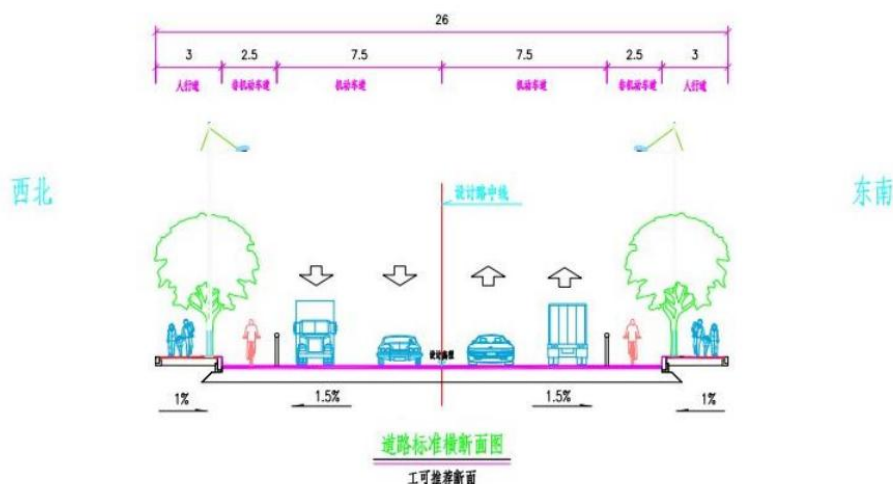


图 2-2 岷港南路横断面示意图

万象西路路基横断面布置规划方案如下：路幅宽度 $43\text{m} = (3\text{m 人行道} + 4\text{m 非机动车道} + 3\text{m 绿化带} + 0.5\text{m 路缘带} + 3.5\text{m} \times 3 \text{ 行车道}) \times 2 + 1\text{m 双黄线}$ 。

万象西路道路横断面示意图详见图 2-2。

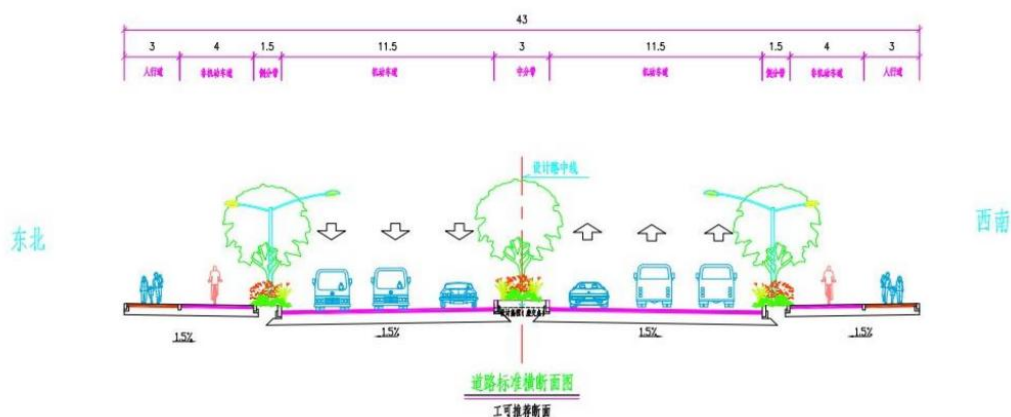


图 2-2 万象西路横断面示意图

2.3 道路交叉设计方案

本项目交叉口设计方案参照湛江市奋勇高新区首期控制性详细规划路网相关交叉口方案设计，即平面交叉口采用直接加铺转角的平交方式，立体交叉口采用下穿的立交方式。

本项目设计范围沿线包含 3 个主要交叉口，交叉口形式详见下表 2-5。

表 2-5 项目道路交叉形式一览表

序号	相交道路	道路等级	横向相交道路的宽度 (m)	交叉口方案
1	岷港南路与 G207	次干路与国道	26	T 字交叉
2	岷港南路与万象西路	次干路与主干路	26/43	十字交叉
3	万象西路与湛徐高速	主干路与高速公路	43/26	立交（下穿）

本项目下穿通道工程为万象西路下穿湛徐高速处通道。万象西路宽度均为 43m，双向六车道，设计速度为 60km/h。万象西路与湛徐高速的夹角约为 90.2°。

下穿通道桩号范围为 K1+041~K1+229，其中挡墙段由道路专业设计。通道工程设计范围为 K1+073~K1+205，其中顶进箱涵段为 K1+114~K1+167.2，其余为 U 型槽引道段。2 孔单箱双室闭合框架长 53.2 米，宽 2x22.1 米，两箱净距 120 厘米，于顶进工作坑内预制成型后顶进到湛徐高速下方。闭合框架顶板、底板厚度 1.0 米，侧壁厚度 0.9 米，中墙厚 0.7 米；机动车道孔内净宽 12.6 米，人非通道孔内净宽 7.0 米，箱涵总高 7.5 米，路面结构层厚 50 厘米。引道仅包含机动车道宽度，较深处采用明挖现浇 U 型槽结构，较浅处采用混凝土挡墙。

顶进前采用闭合管幕进行超前支护，并对高速路堤作必要的边坡加固处理。顶进工作坑位于湛徐高速东侧，工作坑采用放坡开挖、喷砼支护方式。工作坑长 80.8 米，宽 66.6 米，基坑深度为 3.21~4.91 米。工作坑靠高速一侧用地连墙作支护结构和止水墙，其余三面采用水泥土搅拌桩止水帷幕，坑底采用双轴搅拌桩进行地基处理。

2.4 路基填筑设计方案

① 填料

1) 路基填料应优先选用砂性土作为填料，填料最大粒径应小于 150mm。

2) 路基填筑前，基底应清理和压实。对草地、荒地等应清除草皮、平整压实。

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

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

5) 最终形成的路基断面填料强度要求应符合相关规范要求，常见路基填料

强度要求详见下表 2-6:

表 2-6 项目路基填料强度和粒径要求

填挖类型		路面底面以下深度 (cm)	填料最小 CBR 值 (次干路)	填料最小 CBR 值 (主干路)	填料最大 粒径 (cm)
路堤	上路床	0~30	6	8	10
	下路床	30~80	4	5	10
	上路堤	80~150	3	4	15
	下路堤	150 以下	2	3	15
零填及路堑路床		0~30	6	8	10
		30~80	4	5	10

②压实

路基应分层填筑、均匀压实，路基压实采用重型击实标准，路床填料及压实标准应严格按照要求执行，以确保土路基顶面回弹模量不小于 30Mpa（次干路）和 35Mpa（主干路）。路基压实标准见下表 2-7。

表 2-7 路基压实度标准（重型）

填挖类别	路床顶面以下深度 (m)	次干路路基压实度(%)	主干路路基压实度(%)
填方	0~80	≥94	≥95
	80~150	≥92	≥93
	> 150	≥91	≥92
挖方	0~30	≥94	≥95
	30~80	-	≥93

注：1. 表列深度范围均由路槽底算起。

2. 填方高度小于 80cm 及不填不挖路段，原地面以下 0~30cm 范围内土的压实度不应低于表列挖方要求。

③路基填筑设计方案

1) 原地面应进行表面清理，清理深度应根据种植土厚度决定，清出的种植土应集中堆放。填方段在清理完地表面后，应整平压实至规定要求，方可进行填方作业。

2) 应做好原地面的临时排水措施，并与永久排水设施相结合。

3) 路基土应水平分层填筑压实，分层的最大松铺厚度不应超过 30cm。

④路基防护设计方案

本项目路基填挖高度较小，路基防护拟采用植草防护的形式进行边坡防护

处理。

2.5 桥梁工程设计方案

本项目共设置 1 座桥梁，为岷港南路 K0+161.844，按内涝水位控制。

本项目岷港南路 K0+161.844 位置有现状雷州青年运河，根据道路需要本次计划设置 1-30m 简支小箱梁中桥，桥宽同道路路幅宽度 26m。

总体布置：岷港南路 K0+161.844 中桥桥跨径为 35，上部结构采用单跨 35 预制预应力砼箱梁。桥台采用直墙式桥台，下接 1.5 米高承台+双排“之”字形布置的 Φ 1.2 米钻孔灌注桩基础。

上部结构：上部结构采用平均约为 30m 预制预应力砼箱梁结构，箱梁采用 C50 混凝土，预制梁高度 1.6m，梁底面宽度为 1m。箱梁跨中顶板、底板、腹板厚均为 0.18m；梁端底板、腹板均为 0.25m，顶板为 0.18m。横向布置由 8 片箱梁组成，2 片边梁，6 片中梁，梁间距 3.24m。为了增加梁间的整体性，共同承受车辆荷载，在板梁之间设置企口棱形混凝土湿接缝。箱梁顶面用 C50 混凝土浇 100mm 现浇混凝土以增加箱梁的横向联结，现浇层与箱梁共同承受活载。

下部结构：

（1）支座：本桥支座均采用圆形板式橡胶支座；

（2）桥台：采用直墙式桥台，桥台接双排桩基础。桥台后设置搭板，采用回填中粗砂或夯实石屑。

桥型布置如图 2-3 和图 2-4 所示。

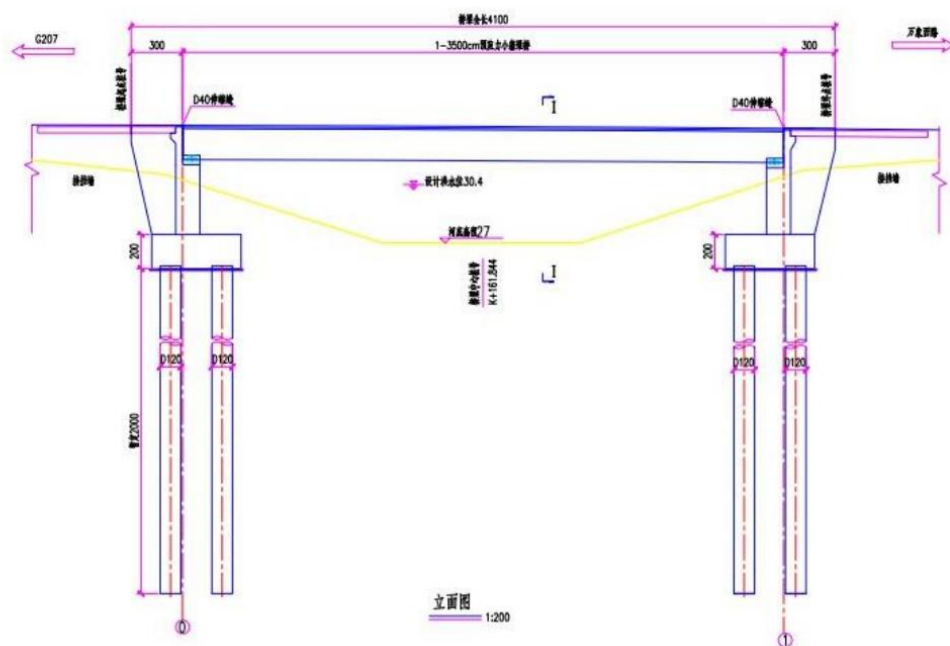


图 2-3 桥型总体布置图

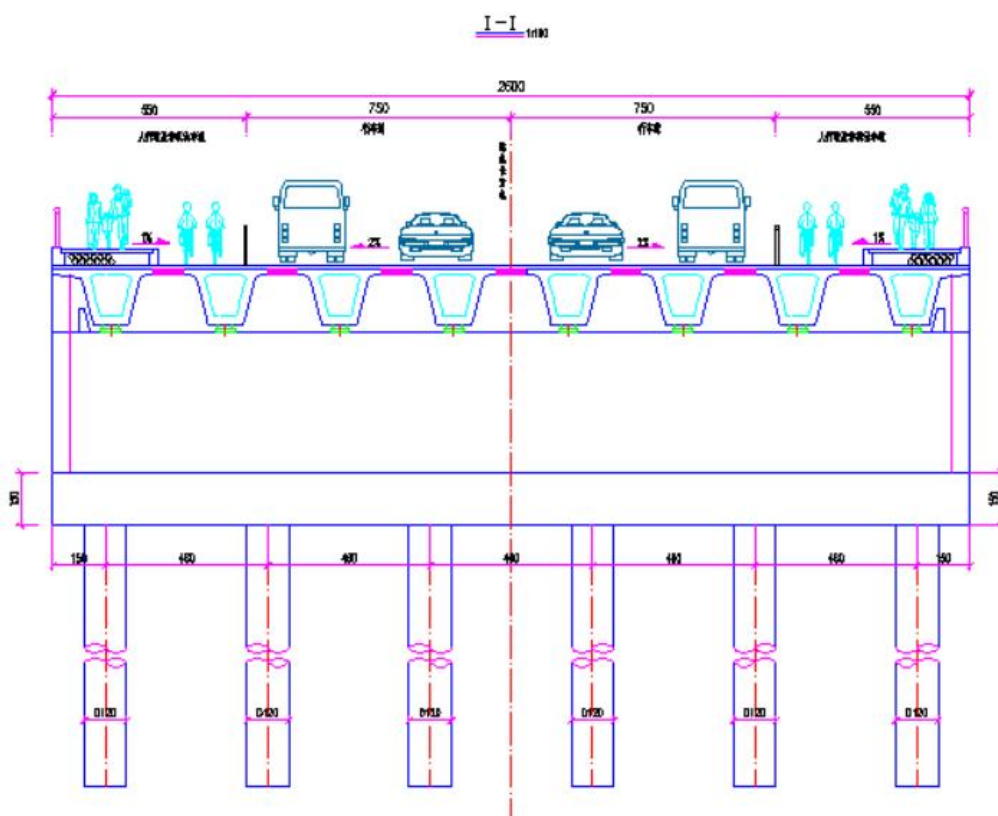


图 2-4 桥梁横断面图

2.6 给排水设计方案

	1、现状道路基本情况 本项目为新建工程，道路沿线为平地、农田。 2、现状给水概况 沿线均无现状给水、排水设施。 3、工程范围 给水工程的设计范围同道路工程，排水工程的设计范围同道路工程，收集与排放包括道路及沿线地块的雨水、污水。 4、给水系统方案 （1）消防给水管线敷设 本设计根据规划沿道路敷设 DN300~DN800 给水管道，消火栓采用地上式室外消火栓，消火栓按间距不大于 120 米。给水管道管顶平均覆土应不小于 1.0 米，局部管道管顶覆土可根据现场情况进行调整。 （2）工程设计标准 1) 为了便于管网的管理和维修，在路口处设置检修阀门，阀门外接一段短管，短管的末端用管堵封堵，以利于支管接入。在管道的高点设置排气阀，在管道的低点设置泄水阀。阀门井按国标《市政给水管道工程及附属设施》（07MS101-2）施工，井盖、支座及爬梯等做法和要求详见《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201-6、7）。 2) 阀门当 DN≤300 采用手动闸阀，当 DN>300 采用蝶阀，DN800 管采用手电两用蝶阀。阀体、阀盖材料应采用球墨铸铁 QT450-10，铸件必须经热处理消除内应力。 3) 井盖及井座位于车行道或人行道及绿化带下。车行道下采用重型带铰链球墨铸铁井盖、井座，井盖类别为 D400；人行道及绿化带下采用再生树脂复合材料井盖、井座，井盖类别为 C250；检查井盖应满足国标《检查井盖》GB/T23858-2009 的要求。在路面或人行道下阀门井顶标高以实际路面标高为准，并做到与路面平接；在绿化带下阀门井顶标高应高出地面 0.10 米，排气阀与泄水阀做法与上述相同。井盖样式应采用当地标准或习惯做法。 4) 室外消火栓的设置间距应小于 120 米，采用 SSF150/80-1.6 型（支管浅装）室外地上式消火栓，距道路边线 0.8m，消火栓组安装详见标准图集《室外
--	---

	消火栓及消防水鹤安装》（13S201）。 5）沟槽开挖和回填 管道开槽后须及时对槽底进行验收，槽底地基承载力应达到 100 Kpa 以上；本地块已进行场地平整夯实，管道基础承载力满足要求。管底以下铺设中粗砂，管底至管顶以上 500mm 采用中粗砂回填，管顶 500mm 以上至路基底采用素土材料回填，回填密实度应满足规范要求。管道施工完毕并经试压合格后，沟槽应及时回填。 回填时应注意以下几点： 1）回填土中不得含砖、石、木块以及有机物和垃圾等。 2）回填土的虚铺厚度和压实度应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的要求。 3）回填压实应逐层进行，不得损伤管道。 4）对路面进行破除或者对绿化带进行迁移铺管时回填后需按原样进行修复。 5、排水工程 （1）雨水系统设计 1）排水体制 本工程采用雨、污水分流的排水体制。 2）排水方案确定及布置 本工程排水设计根据《湛江市奋勇高新区首期控制性详细规划》的要求和道路标高、周边地形以及现状管线，综合考虑雨、污水管道的布置，路面雨水通过雨水管网排入市政雨水管网，饮用水源保护区桥面雨水通过雨水收集系统引至保护区路段外排入市政雨水管网，不在保护区路段内设置排水口。污水接入污水处理厂。 岷港南路道路设计红线宽度为 26m，本次排水管道拟采用单侧布管，万象西路道路设计红线宽度为 43m，本次排水管道拟采用双侧布管。项目排水管线标准横断面如图 2-5~2-6 所示。
--	--

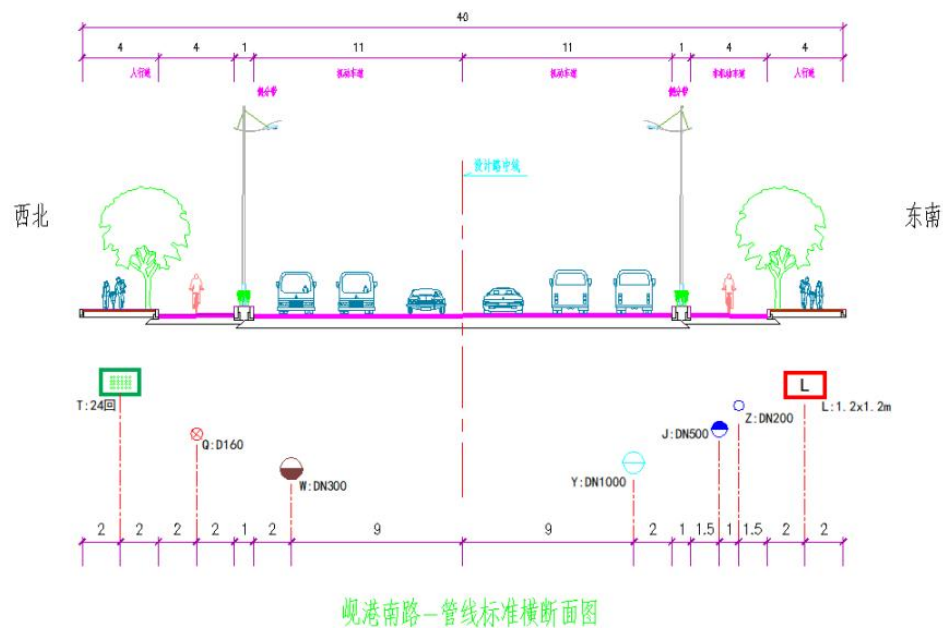


图 2-5 岷港南路排水管线标准横断面图

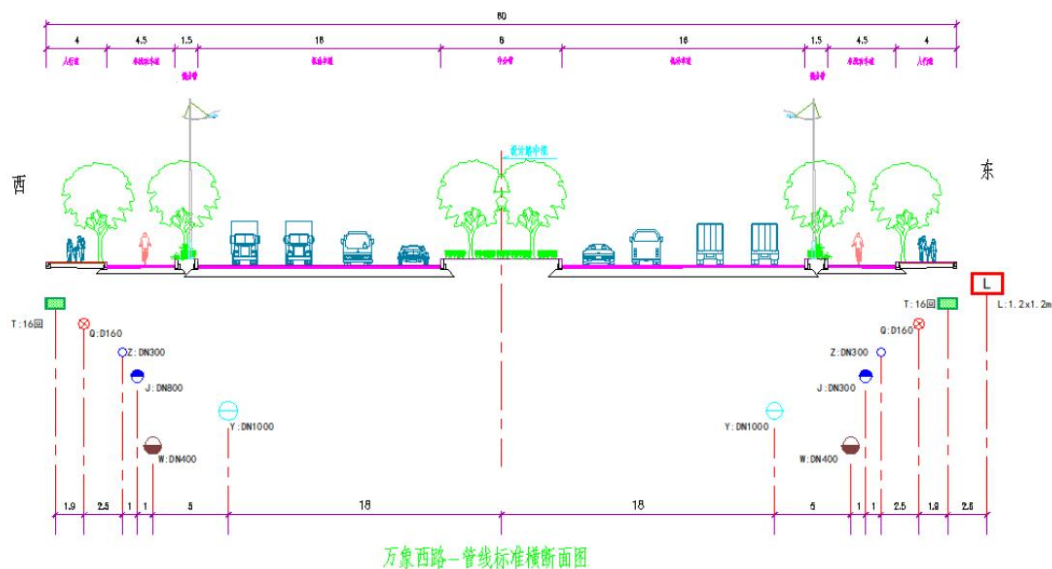


图 2-6 万象西路排水管线标准横断面图

3) 雨水管道方案

本项目路面雨水通过雨水管网排入市政雨水管网，饮用水源保护区桥面雨水通过雨水收集系统引至保护区路段外排入市政雨水管网，不在保护区路段内设置排水口。

4) 污水管道方案：

本工程道路两侧地块主要以物流仓储用地为主，其中青年运河与 G207 之

	间地块用地属性为公园绿地,故本工程仅考虑青年运河以东区域污水收集转输。 岷港南路单侧新建 DN500 污水管,由西南向东北接入万象西路西侧污水管,万象西路道路两侧各新建一条 DN400 污水管,由东南向西北至道路红线范围,西侧管线接驳岷港南路新建 DN500 污水管后,设计管径增大至 DN500,设计坡度 2‰。远期接驳万象西路二期规划污水管,至马来中路规划污水管,经胡志明西路污水管,转入曼谷路污水管,最终排入规划奋勇污水厂处理达标后排放。 5) 雨、污水预留管 雨污水主管每隔约 100 米左右设置一根预留支管和一座检查井,雨水支管管径为 d600,污水支管管径为 DN300,预留支管检查井设置在红线外 1.5 米处,井位可根据现场实际情况调整,预留管排水坡度为 0.3%。 6) 雨水口布置 本次设计道路标准路宽为 26m、43m,道路上雨水口采用砖砌偏沟式双算雨水口,布置间距约 25m,雨水口连接管采用 II 级钢筋混凝土管,管径为 d300,坡度不小于 1%,混凝土基础。 7) 管材及管道基础 污水管采用埋地双平壁钢塑复合缠绕管(环刚度$\geq 8\text{kN/m}^2$),承插式橡胶圈连接,砂碎石基础。 雨水重力流管道采用 II 级钢筋混凝土管,橡胶圈承插式接口,180°混凝土基础,部分管道埋深较浅,管道基础拟采用 360°混凝土基础包封。 雨水压力管道采用焊接钢管 Q235B,接口采用焊接连接方式,并在钢管焊接接口外侧加焊钢外环,砂碎石基础。 钢筋混凝土管材质量必须符合《混凝土和钢筋混凝土排水管》(GB/T11836-2009),钢管管材质量必须满足《低压流体输送用焊接钢管》GB/T 3091-2008 要求。 8) 沟槽开挖和回填 ①沟槽采用开挖施工,管道开槽后须及时对槽底进行验收,槽底地基承载力应达到 100 Kpa 以上;施工单位需根据现场地质情况进行基坑支护设计以确保基坑施工时的安全。
--	---

	②对$>4.5\text{m}$ 管道埋深$>3\text{m}$ 采用 9m 钢板桩支护开挖，管道埋深$>4.5\text{m}$ 采用 12m 钢板桩支护开挖。 ③排水管坑回填砂至管顶以上 50cm，并按要求压实。 9) 雨、污水管道检查井 管道与混凝土或砖砌检查井连接时，宜采用柔性连接，当管道已敷设，在砌筑砖砌检查井井壁时，宜采用现浇混凝土包封插入井壁的管段。混凝土包封的厚度不宜小于 100mm，强度等级不得低于 C20；当管道未敷设，在砌筑检查井时，应在井壁上按管道轴线标高和管径开预留洞口，预留洞口内径不宜小于管材外径加 100mm。连接时用水泥浆填实插入管段与洞口之间缝隙。水泥砂浆的配合比不得低于 $1:2$，且砂浆内宜掺入膨胀剂，砖砌井壁上的预留洞口应沿圆周砌筑砖拱圈。 ①检查井除特别注明外，雨水采用砖砌检查井，污水采用钢筋混凝土井。 ②污水管道检查井每隔 2 个井设置沉沙井，增设 500mm 沉砂位。 ③检查井井盖井座采用球墨铸铁材质。 ④雨污水检查井需设置防护网。 2.7 管线工程设计方案 ①工程范围 管线综合设计范围同道路工程。 ②现状管线概况 本工程道路实施红线范围区域内为新建，道路沿线无现状管线。 ③管线综合布置具体规定 各管线与道路中心线平行，各类管线的最小覆土深度及管线相互间的水平与垂直净距应符合《城市工程管线综合规划规范》的规定。 1) 设置雨、污水及给水管线，还考虑煤气、通信、电力电缆的设置或预留，为此编制管线综合规划各类管线的关系，并符合下列规定，详见表 2-8、2-9：
--	--

表 2-8 工程管线之间的最小水平净距表 （单位：m）

管线名称	给水管 ≤DN200	给水管 >N200	排水管	煤气管 (低压)	煤气管 (中压)	煤气管 (高压)	电力 电缆	电信 电缆
排水管	1.0	1.5						
煤气管 (低压)	0.5	1.0	1.0					
煤气管 (中压)	0.5	0.55	1.5					
煤气管 (高压)	0.5	0.5	2.0					
电力电缆	0.5	0.5	1.0	0.5		1.0		
电信电缆	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	0.5	
冷水管	1.5	1.5	1.0	1.0	1.5	2.0	2.0	1.0

表 2-9 工程管线交叉时的最小垂直净距表 （单位：m）

管线名称	给水管	排水管	冷水管	煤气管	电力电缆	电信电缆	电信管道
给水管	0.15						
排水管	0.4	0.15					
冷水管	0.15	0.15	0.15				
煤气管	0.1	0.15	0.15	0.1			
电力电缆	0.2	0.5	0.5	0.2	0.5		
电信电缆	0.2	0.5	0.5	0.2	0.2	0.1	0.1
明沟沟底	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
涵洞基底	0.15	0.15	0.15	0.15	0.5	0.2	0.25

2) 本工程采用地下敷设，地下管线的走向，沿道路或主体建筑平行布置，并力求线形顺直，短捷和适中，尽量减少转弯，并应使管线之间及管线与道路之间尽量减少交叉。

3) 应考虑不影响建筑物安全和防止管线受腐蚀、沉陷、震动及重压，各种管线与建筑物和构筑物之间的最小水平间距。

注：横跨道路或与无轨电车馈电线平行的架空电力线距地面应大于 9 米。

4) 电力电缆与电信电缆宜远离，并按照电力电缆在道路东侧或南侧，电信电缆在道路西侧或北侧的原则布置。

5) 管线之间遇到矛盾时，应按下列原则处理：

临时管线避让永久管线；

小管避让大管；

压力管避让重力自流管线；

可弯曲管避让自流管线；

6) 地下管线横穿公共绿地和庭院绿地时,与绿化树种之间的最小水平间距宜符合下表 2-10 中的规定。

表 2-10 管线与绿化树种间的最小水平净距表 (单位: m)

管线名称	乔木(至中心)	灌木
给水管	1.5	不限
排水管、雨水管、探井	1.0	不限
煤气管、探井	1.5	1.5
电力电缆、电信电缆、电信管道	1.5	1.0
热力管	2.0	不限
地上干柱(中心)	2.0	1.2
消防龙头	1.0	0.5

7) 管线综合工程设计方案

管线工程的设计内容包括: 污水工程、雨水工程、给水工程、电力工程、电信工程、燃气工程、蒸汽管道工程和道路照明。

本工程范围内基本无现状管线, 本次只考虑对给排水工程及通信, 燃气、电力等管线管位仅做预留。

各专业管线的综合竖向布置: 在规划路口或既有重要路口均考虑预留横过道路管线的敷设要求, 按电信、电力在最上层, 给水、燃气在中间层, 雨水在下层, 污水在最下层的顺序由上至下的安排各种管线的预留接口和横过道路。

8) 支管预留

雨水管线: 为使管线更好的为道路地块服务, 沿干管按 100 米左右设置一座雨水支管井。

污水管线: 为使管线更好的为道路地块服务, 沿干管按 100 米左右设置一座污水支管井。

给水管线: 在各规划路口和重要的既有道路路口按规划要求设置预留接管阀门井, 并沿管线每隔约 200 米设置用户支管及用户支管阀门井。

通信管线: 在各规划路口和重要的既有路口按规范要求设置接线井, 按间距 200 米左右设置过路管线。

燃气管线: 仅做管位预留。

电力管线：仅做管位预留。

2.8 照明工程设计方案

①道路照明布置方式

本项目道路主车道单向宽 15m，道路两侧人行道宽 4m。照明设计在道路两侧隔离带内设置双悬臂路灯，灯具安装高度 15m，灯具配 250W/150W 的氙气灯，安装间距为 30m，灯具仰角 10~15 度，臂长伸展 2m。在道路两侧人行道设施带上设置单悬臂路灯，灯具安装高度 6m，灯具配 150W 的氙气灯，安装间距为 30m，灯具仰角 10~15 度，臂长伸展 1.5m。交叉路口安装 25m 高三头泛光灯（1000W）进行加强照明。

②路灯供电方式

路灯分为全夜灯和半夜灯，路灯上半夜全功率亮，下半夜采用半功率节能模式。

2.9 绿化工程设计方案

①景观工程概况

本项目景观工程主要为两侧设施带树池中种植乔木、灌木及地被。

②标准段设计

岷港南路：人行道与机动车道侧设置 1.2m*1.2m 种植池，种植乔木非洲桃花心木，间距 6m，胸径 14-15cm。下部种植台湾草。

万象西路：人行道与机动车道侧设置 1.5m 宽种植带，种植乔木仁面子，间距 6m，胸径 15-16cm。穿插种植灌木大红花，下部种植小叶黄杨。

2.10 交通配套设计方案

①交通安全及管理设施

1) 交通标志

A：标志牌采用铝合金制成，圆形的标志牌必须在它的周边加以滚边，大型的标志牌必须镶以边框加强之。

B：标志牌的支承形式必须根据实际情况以及标志的位置和标志牌的结构进行选择，有单柱的、F 型的、悬臂式等等。

C：标志支撑方式

标志支撑方式是根据道路条件（车道数、立交形式、路侧净宽等），交通

条件（交通量、行驶速度等），提供信息量的多少（标志数量、尺寸）和不同支撑方式的视认性差别等因素确定，在满足要求的前提下尽可能地选择较为经济地支撑方式。

通过综合分析，全线主要标志采用结构形式如下：

单柱式：注意行人标志、停车让行标志等。

悬臂式：指路标志。

②交通标线

1) 标线设置

1.在上下行车道两侧路缘带的内侧设置车道边缘线，为宽 15cm 的白色实线。

2.在同一行驶方向的行车道上设置车道分界线，为一条白色虚线，线宽 15cm，长为 2m，间距 4m。

3.在对向行驶方向的行车道设置中间双黄实线，线宽 15cm。

4.在交叉口设置渠化标线及人行横道线。

③交通安全设施

1) 警示柱：在道路交叉口路口两侧及机非隔离栏杆端头位置设置警示柱。

2) 机非隔离栏杆：在机动车道与非机动车道之间设置。

2.11 其他配套设施设计方案

①人行道及过街设施

本项目道路工程无障碍设施，在人行道上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。行进盲道应连续铺设，行进盲道宽度 0.25m。行进盲道转折处设提示盲道。

交叉口人行道在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，坡道下口高出车行道的地面不得大于 10mm。交叉口人行横道线贯通道路两侧，压低车行道边缘石和人行道高度，满足轮椅车通行。

3、交通预测

根据建设单位提供的设计和工可资料，本项目各目标年预测交通流量详见表 2-11。本项目沿线两侧多为工业用地、商业用地和绿地，根据统计，本项目道路的车辆主要为中货车和小汽车，车型预测详见表 2-12。

表 2-11 项目未来 15 年内预测交通量（单位：pcu/d）

年份	2027	2032	2037	2042
岷港南路	5120	6520	8304	10576
万象西路	3520	4480	5696	7256

表 2-12 项目未来 15 年车型预测量

年份	小货车	中货车	小汽车	小客车
2027	23.73%	36.24%	35.48%	4.55%
2028-2032	26.31%	33.68%	34.94%	5.07%
2033-2037	28.86%	31.14%	36.15%	3.85%
2037-2042	29.06%	30.18%	37.28%	3.48%

4、工期安排

（1）施工准备

施工前期的准备工作主要围绕施工现场的施工方案、交通组织、管线迁移开展。为保证工程按期开工，要切实做好施工前的准备工作，应该在沿线地方有关部门的密切配合下，按工程策划的进度要求提前组织实施。

主要包括以下几项工作：

①施工相关地段管线的改移

本项目施工所涉及的供电、电信、给排水及其它市政改移工程，应协同有关部门共同确定改移方案，组织安排实施。

②施工场地的落实及现状交通的疏解。

③施工用水、用电的落实

施工用水、用电、通信，在工程开工前，应与有关部门联系，确定管线接引方案，并做好临时管线的接引。

④剩余土方和余泥的落实

基础施工结束后，多余土方用于路面回填、平整，剩余土方清运至市容部门指定区域妥善处置。

⑤施工期间交通组织问题的落实。

（2）施工工期安排

根据项目规模、工程特点及前期筹备情况，初步计划于 2025 年 9 月底正式开工，2027 年 3 月底建成通车，施工工期 18 个月。具体安排为：

	表 2-13 项目施工工期安排 <table><tr><th>工期安排</th><th>项目</th></tr><tr><td>2021 年 8 月</td><td>工程可行性研究报告编制工作</td></tr><tr><td>2021 年 9 月</td><td>初步设计及评审工作</td></tr><tr><td>2021 年 10 月</td><td>施工图设计及审图等相关工作</td></tr><tr><td>2025 年 9 月</td><td>做好施工前的准备工作，施工单位进场，完成施工便道，做好其他工程项目的施工准备</td></tr><tr><td>2025 年 9 月底~2027 年 3 月底</td><td>全线开工，完成桥涵、路基处理、路面、沿线设施及设备安装、其他配套工程等</td></tr></table>	工期安排	项目	2021 年 8 月	工程可行性研究报告编制工作	2021 年 9 月	初步设计及评审工作	2021 年 10 月	施工图设计及审图等相关工作	2025 年 9 月	做好施工前的准备工作，施工单位进场，完成施工便道，做好其他工程项目的施工准备	2025 年 9 月底~2027 年 3 月底	全线开工，完成桥涵、路基处理、路面、沿线设施及设备安装、其他配套工程等
工期安排	项目												
2021 年 8 月	工程可行性研究报告编制工作												
2021 年 9 月	初步设计及评审工作												
2021 年 10 月	施工图设计及审图等相关工作												
2025 年 9 月	做好施工前的准备工作，施工单位进场，完成施工便道，做好其他工程项目的施工准备												
2025 年 9 月底~2027 年 3 月底	全线开工，完成桥涵、路基处理、路面、沿线设施及设备安装、其他配套工程等												
施工方案	工艺流程简述（图示）： 本项目道路施工期及运营期工艺流程及产污示意图： <pre>graph LR A[清表] --> B[路基施工] A -- 弃方 --> C[弃方] C -- 回填 --> B B -- 取土 --> D[取土] B -- 弃方 --> C B -- 施工固废 --> E[施工固废] B -- 施工废水、扬尘、噪声 --> F[施工废水、扬尘、噪声] B --> G[路面摊铺] G -- 施工固废 --> H[施工固废] G -- 施工废水、沥青产生的废气、噪声 --> I[施工废水、沥青产生的废气、噪声] G --> J[附属设施施工、平整场地及环保生态工程建设] J --> K[道路运营] K -- 汽车尾气、噪声、地表径流 --> L[汽车尾气、噪声、地表径流]</pre> 图 2-7 项目施工期、运营期产污工艺流程图 <pre>graph TD A[桥梁测量] --> B[桥梁基础施工] B -.-> C[施工固废、噪声] B --> D[桥梁墩台施工] D -.-> E[施工固废、噪声] D --> F[桥梁上部结构施工] F -.-> G[施工固废、噪声] F --> H[桥面铺装] H -.-> I[施工废水、沥青产生的废气、施工固废、噪声] H --> J[桥面附属设备安装]</pre> 图 2-8 项目桥梁施工产污工艺流程图												

施工方案

	施工期间对环境污染包括： 1、水污染：施工期产生的生产废水、生活污水、机械设备和运输车辆冲洗废水； 2、气污染：施工扬尘，沥青、施工机械、各类运输车辆产生的废气； 3、声污染：建筑施工噪声； 4、固体废弃物：弃土方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。 营运期间对环境污染包括： 1、水污染：地表径流； 2、气污染：机动车尾气； 3、声污染：机动车行驶噪声； 4、固体废弃物：车辆乘坐人员及行人丢弃的少量生活垃圾，运输车辆撒落的运载物，发生交通事故的车辆装载的货物，乘客丢弃的物品。
其他	本项目施工人员的生产生活区直接租用项目区附近的民房，不需另征临时用地或进行土建工程。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、环境空气质量现状

本项目选址于湛江市奋勇高新区中心区域，参考《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996），本项目所在地区为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）可知，2024 年湛江市空气质量为优的天数有 234 天，良的天数 124 天，轻度污染天数 8 天，优良率 97.8%。详见下表 3-2 及表 3-3。

表 3-1 2024 年湛江市环境质量状况

年度	污染物浓度（ug/m³）						优良率
	SO₂	NO₂	PM₁₀	CO（24 小时平均）全年第 95 百分位数	O₃（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数	PM₂.₅	
2024	9	12	33	0.8	134	21	97.8%

注：除 CO 浓度单位为毫克/立方米外，其他监测项目浓度单位为微克/立方米。

表 3-2 湛江市 2024 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度(ug/m³)	标准值（ug/m³）	达标情况
SO₂	年平均质量浓度	9	60	达标
NO₂	年平均质量浓度	12	40	达标
PM₁₀	年平均质量浓度	33	70	达标
PM₂.₅	年平均质量浓度	21	35	达标
CO	第 95 百分日均浓度	0.8mg/m³	4 mg/m³	达标
O₃	第 90 百分日均浓度	134	160	达标

由表 3-1、表 3-2 可见，2024 年湛江市环境空气质量优良率 97.8%，其中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM₂.₅ 浓度均符合年均值标准，CO 的第 95 百分位浓度、O₃ 的第 90 百分位浓度都符合日均值标准。

（2）补充总悬浮颗粒物（TSP）环境质量现状调查及评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中环境现状无相关数据的，大气、固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告

表编制技术指南(污染影响类)》(试行)相关规定开展补充监测，水、生态、土壤等其他环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。 为了了解本项目所在区域的颗粒物环境质量现状，本项目引用广东乾达检测技术有限公司于 2022 年 12 月 01 日~12 月 03 日在距离本项目（最远边界）4881m 处的北楼尾村进行 TSP 的监测数据，监测数据时间在 3 年以内，引用监测点位距离本项目在 5km 范围内，因此数据有效。监测点位图详见附图 14，监测点位信息及监测数据结果统计见表 3-3。 表 3-3 引用监测环境质量现状检测结果表 <table><tr><th rowspan="3">监测位置</th><th colspan="3">TSP</th></tr><tr><th colspan="3">检测时间</th></tr><tr><th>2022.12.01</th><th>2022.12.02</th><th>2022.12.03</th></tr><tr><td>G1：北楼尾村</td><td>0.083mg/m³</td><td>0.117mg/m³</td><td>0.100mg/m³</td></tr><tr><td>标准值</td><td>0.3mg/m³</td><td>0.3mg/m³</td><td>0.3mg/m³</td></tr><tr><td>是否达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td></tr></table> 2、地表水环境质量现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，地表水环境区域环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。 本项目附近地表水体为雷州青年运河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。根据湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）可知，雷州青年运河赤坎水厂(塘口取水口)断面超标项目为化学需氧量，水质类别由类下降为 IV，未能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准的限值要求，表明目前雷州青年运河已受到一定程度的污染。随着奋勇高新区政污水管网及周围污水处理系统工程的日益完善，周边生活污水及工业尾水经市政污水管网收集后，进入城镇				监测位置	TSP			检测时间			2022.12.01	2022.12.02	2022.12.03	G1：北楼尾村	0.083mg/m ³	0.117mg/m ³	0.100mg/m ³	标准值	0.3mg/m ³	0.3mg/m ³	0.3mg/m ³	是否达标	达标	达标	达标
监测位置	TSP																								
	检测时间																								
	2022.12.01	2022.12.02	2022.12.03																						
G1：北楼尾村	0.083mg/m ³	0.117mg/m ³	0.100mg/m ³																						
标准值	0.3mg/m ³	0.3mg/m ³	0.3mg/m ³																						
是否达标	达标	达标	达标																						

污水处理厂处理达标后排放，将有效地改善周边水体的环境质量。

3、声环境质量现状

本项目位于湛江市奋勇高新区中心区域，岷港南路为城市次干路，万象西路为城市主干路，根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛江市生态环境局 2022 年 12 月 19 日）属于划分 4a 类区的道路。根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛江市生态环境局 2022 年 12 月 19 日）的相关规定，城市主干路、城市次干路以道路边界线（机动车道边界线或高架道路地面投影边界）为起点，相邻区域为 3 类声环境功能区时，分别向道路两侧纵深 20 米的区域范围为声环境 4a 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；20 米的区域范围外声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。当临街建筑高于三层楼房（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

项目附近敏感点奋勇华侨农场八队、饶里村委会和规划敏感点现状声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

另外根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94 号）要求“评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60 分贝、夜间接 50 分贝执行”。

本工程等沿线声环境功能区划为：路基段以机动车道外侧边缘为起点，道路两侧 20 米范围内按声环境功能 4a 类区执行，道路两侧纵深 20 米范围外按 3 类区执行。当临街建筑高于三层楼房（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

为了解项目所在地噪声环境质量现状，本环评单位委托广东绿能检测技术有限公司在项目沿线的环境敏感点进行了噪声监测（N1、N2、N3、N4、N5、N6、N7 点位），同时在项目所在路段布设了 2 个环境噪声测点（N8、N9 点位），设置昼夜监测噪声，噪声监测点位见附图 4。噪声监测方法严格按国家环保局颁布的规范进行，监测仪器采用积分声级计，以等效连续 A 声级 L_{eq} 作为评价量，监测时间：2025 年 4 月 10 日~2025 年 4 月 12 日。监测结果详见 3-4，噪声监测报告详见附件 5。

奋勇华侨农场八队居民点（N1-N5）、饶里村委会（N6）和规划敏感点（N7）昼间、夜间均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；项目边界处现状噪声（N8、N9）昼间、夜间均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中的3类标准。

结合现场调查及现状监测，本项目区域主要声源为交通噪声和社会生活噪声，其中交通噪声源为国道G207通行车辆产生的交通噪声；社会生活噪声主要为周边居民产生的社会生活噪声。

4、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）中的附录A，本项目属于IV类建设项目，土壤环境影响评价项目类别属于IV类。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）中“4.2.2 根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类，见附录A，其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价”，故本项目不开展土壤环境影响评价。

5、生态环境现状

（1）土地利用现状

本项目地处湛江市境内，沿线地形地势起伏较小，属低山坡地地貌。项目占用土地利用类型现状为道路，影响区域内的土地利用类型现状主要为居住用地、农用地、林地和雷州青年运河，均不涉及基本农田。项目土地利用类型见附图16。

表3-4 项目土地利用类型

项目	道路	土地利用类型(现状)	范围	土地利用类型（规划）	范围
项目占用位置	岷港南路、万象西路	农用地	6.6793hm ²	道路	7.6197hm ²
		建设用地	0.7871hm ²		
		未利用地	0.1533hm ²		
影响区域内	岷港南路、万象西路	居住用地	4.29hm ²	物流仓储用地	105.75hm ²
		农用地	128.41hm ²	交通设施用地	8hm ²
		林地	8.77hm ²	防护绿地	27.72hm ²
		雷州青年运河	0.86hm ²	雷州青年运河	0.86hm ²

（2）陆生生态

本项目地处湛江市境内，沿线地形地势起伏较小，属低山坡地地貌。村庄规模一般，居民地分布松散；附近大多有简易道路通过，整体上交通较为便利。项目所在区域处于人类活动较频繁地区，区域现状植被主要为甘蔗林、火龙果、苗圃、菜地等经济作物及鸡眼藤、加拿大蓬、狗牙根、蟋蟀草等灌草丛植被，未发现有珍稀保护物种。项目已对涉及的青苗及地上附着物做出对应补偿。评价区内野生动物的数量及种类不多，均为常见品种，陆生生物主要有：蜻蜓、螳螂、蚊、蝇、蜜蜂、老鼠、蝙蝠、麻雀、燕子、蜈蚣、蜗牛、蝴蝶、蜘蛛。

(3) 水生生态

本项目不在水体设置桥墩等涉水设施。拟建场区地表水不发育，地表水主要为岷港南路以桥梁方式跨越的雷州青年运河，河道宽度约 10m，水深约 1~2m，部分河段无水流，雨季时水位上涨，涨幅约 1~2m，本项目所在的水域底栖生物群落的种类组成较为简单。

根据调查，评价区域内未发现有受国家重点保护的野生动植物。根据现场实地考察及走访附近村民结果，评价范围内野生动物多为小型种类，而大型野生动物较少。项目周边的景观为常见的农田、村落和城镇边缘景观斑块，景观价值一般。总体而言，建设项目评价区域内生态环境质量一般。

表 3-5 环境噪声现状监测结果统计表

采样日期	点位编号	检测点位	检测时段	检测结果 Leq dB (A)										声环境功能区类别	标准 dB (A)	超标情况	主要声源
				Leq 值	SEL	Lmax	Lmin	L5	L10	L50	L90	L95	SD				
2025 年 4 月 10 日	N1	奋勇华侨农场八队居民房 1 第一排第一间第 1 层室外	14:06-14:26	47.3	78.1	59.4	31.8	49.6	47.8	46.6	46.0	46.0	1.7	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 10 日	N2	奋勇华侨农场八队居民房 2 第二排第一间第 1 层室外	14:35-14:55	47.9	78.7	55.2	31.2	51.6	48.4	47.2	47.0	46.8	1.7	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 10 日	N3	奋勇华侨农场八队居民房 3 第三排第一间第 1 层室外	15:08-15:28	50.4	81.2	62.0	32.7	53.4	52.0	50.0	47.0	46.2	2.3	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 10 日	N4	奋勇华侨农场八队居民房 4 第四排第一间第 1 层室外	15:37-15:57	51.4	82.2	62.8	32.8	53.6	52.8	50.6	50.0	49.8	1.6	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 10 日	N5	奋勇华侨农场八队居民房 5 第五排第一间第 1 层室外	16:09-16:29	52.9	83.7	57.7	32.9	54.4	54.2	53.2	49.0	48.8	2.1	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 10 日	N1	奋勇华侨农场八队居民房 1 第一排第一间第 1 层室外	22:03-22:23	44.8	75.6	58.4	28.8	46.8	46.0	44.6	42.6	42.4	1.8	2 类	50	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 10 日	N2	奋勇华侨农场八队居民房 2 第二排第一间第 1 层室外	22:34-22:54	44.7	75.5	57.8	28.4	45.6	45.2	44.2	43.6	43.4	1.6	2 类	50	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 10 日	N3	奋勇华侨农场八队居民房 3 第三排第一间第 1 层室外	23:03-23:23	43.8	74.6	56.4	29.4	45.2	44.4	43.6	43.0	41.8	2.2	2 类	50	达标	社会生活噪声

2025 年 4 月 10 日	N4	奋勇华侨农场八队居民房 4 第四排第一间第 1 层室外	23:32-23:52	42.5	73.3	58.4	29.0	43.4	42.6	42.0	41.6	41.4	1.4	2 类	50	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N5	奋勇华侨农场八队居民房 5 第五排第一间第 1 层室外	0:05-0:25	41.8	72.6	58.0	29.8	43.4	42.8	41.4	39.2	38.6	1.8	2 类	50	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N1	奋勇华侨农场八队居民房 1 第一排第一间第 1 层室外	14:33-14:53	48.7	79.5	60.2	30.6	50.2	50.0	48.6	47.4	47.4	1.6	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N2	奋勇华侨农场八队居民房 2 第二排第一间第 1 层室外	15:04-15:24	50.2	81.0	66.8	29.5	55.0	53.6	49.0	47.0	46.6	2.7	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N3	奋勇华侨农场八队居民房 3 第三排第一间第 1 层室外	15:35-15:55	50.2	81.0	60.7	31.2	51.4	51.2	50.0	49.4	49.0	1.5	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N4	奋勇华侨农场八队居民房 4 第四排第一间第 1 层室外	16:05-16:25	52.3	83.1	60.8	30.2	53.8	53.6	52.2	51.0	51.0	1.6	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N5	奋勇华侨农场八队居民房 5 第五排第一间第 1 层室外	16:38-16:58	53.3	84.1	62.8	38.4	54.6	54.2	53.2	52.6	48.6	1.7	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N1	奋勇华侨农场八队居民房 1 第一排第一间第 1 层室外	22:06-22:26	46.1	76.9	59.7	30.8	48.4	47.0	45.8	44.2	43.8	1.7	2 类	50	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N2	奋勇华侨农场八队居民房 2 第二排第一间第 1 层室外	22:38-22:58	43.7	74.5	55.4	24.2	45.2	44.4	43.2	41.8	41.6	2.0	2 类	50	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N3	奋勇华侨农场八队居民房 3 第三排第一间第 1 层室外	23:06-23:26	43.3	74.1	52.2	26.3	45.0	44.8	42.8	42.4	42.2	1.7	2 类	50	达标	社会生活噪声

2025 年 4 月 11 日	N4	奋勇华侨农场八队居民房 4 第四排第一间第 1 层室外	23:38-23:58	43.7	74.5	53.0	27.0	45.4	45.4	43.4	42.4	42.4	1.5	2 类	50	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 12 日	N5	奋勇华侨农场八队居民房 5 第五排第一间第 1 层室外	0:10-0:30	42.6	73.4	53.2	26.0	43.4	43.2	42.6	41.4	41.2	1.4	2 类	50	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 10 日	N6	饶里村委会第 1 层室外	14:13-14:33	57.3	88.1	65.3	32.8	62.6	59.6	55.4	51.6	50.2	3.9	2 类	60	达标	交通运输噪声
2025 年 4 月 10 日	N7	规划敏感点 1 室外监测	14:48-15:08	54.3	85.1	62.4	33.6	56.4	56.2	54.2	52.6	49.2	2.1	2 类	60	达标	交通运输噪声
2025 年 4 月 10 日	N8	岷港南路边界现状点室外监测	15:31-15:51	51.4	82.2	60.6	33.0	53.6	53.4	51.6	48.8	46.8	2.4	3 类	65	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 10 日	N9	万象西路边界现状点室外监测	16:20-16:40	45.9	76.7	56.8	31.0	47.8	46.8	45.4	44.6	44.4	1.4	3 类	65	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 10 日	N6	饶里村委会第 1 层室外	22:04-22:24	46.3	77.1	59.2	31.9	49.2	48.4	45.4	44.8	44.6	1.7	2 类	50	达标	交通运输噪声
2025 年 4 月 10 日	N7	规划敏感点 1 室外监测	22:46-23:06	45.3	76.1	57.5	30.4	47.8	46.2	45.0	42.2	41.0	2.2	2 类	50	达标	交通运输噪声
2025 年 4 月 10 日	N8	岷港南路边界现状点室外监测	23:31-23:51	42.6	73.4	56.7	28.4	43.6	43.2	42.4	42.0	41.6	1.3	3 类	55	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N9	万象西路边界现状点室外监测	0:09-0:29	41.8	72.6	54.7	29.2	44.6	44.0	41.0	39.4	39.0	1.9	3 类	55	达标	社会生活噪声

2025 年 4 月 11 日	N6	饶里村委会第 1 层 室外	14:55- 15:15	55.8	86.6	67.3	34.1	57.2	56.8	55.4	55.0	55.0	1.6	2 类	60	达标	交通 运输 噪声
2025 年 4 月 11 日	N7	规划敏感点 1 室外 监测	15:32- 15:52	54.7	85.5	67.0	31.8	56.8	55.4	54.8	53.4	47.6	2.3	2 类	60	达标	交通 运输 噪声
2025 年 4 月 11 日	N8	岷港南路边界现状 点室外监测	16:19- 16:39	48.7	79.5	65.9	30.0	49.8	49.6	48.6	46.6	45.6	1.7	3 类	65	达标	社会 生活 噪声
2025 年 4 月 11 日	N9	万象西路边界现状 点室外监测	16:57- 17:17	48.3	79.1	57.4	28.4	49.2	49.0	48.2	47.6	47.4	1.4	3 类	65	达标	社会 生活 噪声
2025 年 4 月 11 日	N6	饶里村委会第 1 层 室外	22:01- 22:21	46.8	77.6	59.6	29.6	48.4	47.8	46.6	45.2	45.0	1.7	2 类	50	达标	交通 运输 噪声
2025 年 4 月 11 日	N7	规划敏感点 1 室外 监测	22:38- 22:58	46.4	77.2	57.0	24.8	48.2	47.8	45.6	44.6	43.0	2.3	2 类	50	达标	交通 运输 噪声
2025 年 4 月 11 日	N8	岷港南路边界现状 点室外监测	23:16- 23:36	41.8	72.6	51.6	25.9	44.6	42.4	41.4	40.8	40.6	1.7	3 类	55	达标	社会 生活 噪声
2025 年 4 月 12 日	N9	万象西路边界现状 点室外监测	0:02-0: 22	40.3	71.1	53.3	25.8	41.4	41.2	40.0	39.2	38.8	1.2	3 类	55	达标	社会 生活 噪声

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

无

生态环境保护目标

1、评价范围

根据本工程初步设计方案和环境影响评价技术导则，本项目各环境要素评价范围如下表所示。

表 3-6 项目各环境要素评价范围一览表

环境要素	评价范围	取值依据
环境空气	/	本项目为道路项目，不涉及服务区、车站、隧道等，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），将本工程环境空气影响评价工作等级定为三级。
声环境	道路中心线两侧外扩 200m 范围	本项目沿线涉及 3 类声环境功能区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 7.3dB(A)，受影响人口数量略有增加，本项目声环境影响评价等级定为一级。
生态环境	道路中心线向两侧外延 300m	项目不属于工业污染类，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本工程生态影响评价等级为三级。

2、环境保护目标

（1）大气环境保护目标

周围大气环境质量符合环境功能区的要求，环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

（2）地表水环境敏感目标

本工程范围涉及雷州青年运河饮用水源保护区等地表水环境敏感区，地表水环境敏感目标为本工程岷港南路穿越段的雷州青年运河。

(3) 声环境敏感目标

本工程声敏感目标评价范围为道路中心线两侧外扩 200m 范围内的居民区，详见表 3-7。

(4) 生态环境敏感目标

本项目的环境敏感点主要为项目附近的一些居民点及雷州青年运河，没有特别需要保护的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域以及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境。

(5) 环境敏感目标

除在本项目批复前已拿到施工许可证的拟建的学校、居民、医院等沿线敏感目标，其余沿线规划敏感点若在本项目环境影响评价报告批复之后开始进行环评、建设，则由建设单位根据噪声管理要求采取噪声防治措施。

项目周边的现状环境保护目标见下表。

表 3-7 建设项目周围环境敏感点一览表

环境要素	序号	敏感点	性质	对应最近规划道路	第一排建筑层高	方位	评价范围内受影响户数/人口	机动车道边线最近建筑距离	环境功能区
声环境	1	饶里村委会	办公	岷港南路	6m	岷港南路西侧	1 户/10 人	40m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类；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。
	2	奋勇华侨农场八队	居住	岷港南路	3m	岷港南路东南侧	30 户/70 人	7m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类；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。
	3	规划敏感点	居住	岷港南路	/	岷港南路西侧	/	45m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类；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。
水环境	4	雷州青年运河	饮用水源	/	/	跨越	/	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目所在区域属于环境空气二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2008）及其修改单中二级标准，具体标准限值见下表。

表 3-8 项目所在区域环境空气质量标准(摘录)

序号	污染物项目	平均时间	二级标准	单位
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
5	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	24 小时平均	300	

(2) 地表水质量标准

项目周边雷州青年运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，具体指标见下表。

表 3-9 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

项目名称	pH	DO	LAS	COD	BOD	氨氮	总磷	石油类
Ⅱ类标准	6-9	6	0.2	15	3	0.5	0.1	0.05

(3) 声环境质量标准

本项目位于湛江市奋勇高新区中心区域，岷港南路为城市次干路，万象西路为城市主干路。根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛江市生态环境局 2022 年 12 月 19 日）属于划分 4a 类区的道路。

根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛江市生态环境局 2022 年 12 月 19 日）的相关规定，城市主干路、城市次干路以道路边界线（机动车道边界线或高架道

路地面投影边界)为起点,相邻区域为3类声环境功能区时,分别向道路两侧纵深20米的区域范围为声环境4a类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准;20米的区域范围外声环境3类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。当临街建筑高于三层楼房(含三层)时,将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为4a类声环境功能区。

项目附近敏感点奋勇华侨农场八队、饶里村委会和规划敏感点现状声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

另外根据《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(环发〔2003〕94号)要求“评价范围内的学校、医院(疗养院、敬老院)等特殊敏感建筑,其室外昼间按60分贝、夜间接50分贝执行”。

本工程等沿线声环境功能区划为:路基段以机动车道外侧边缘为起点,道路两侧纵深20米范围内按声环境功能4a类区执行,道路两侧纵深20米范围外按3类区执行。当临街建筑高于三层楼房(含三层)时,将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为4a类声环境功能区。

具体标准限值见下表。

表 3-10 声环境质量标准

名称	适用区域	声环境功能区划	昼间	夜间
岷港南路、 万象西路	道路两侧20m纵深内	4a类	70dB(A)	55dB(A)
	道路两侧20m纵深外	3类	65dB(A)	55dB(A)

2、污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

施工期:

本项目行业类别为市政道路工程。

项目施工期产生的生产废水经沉淀处理后上清液回用,沉淀池内淤泥定期清理,运往市政部门指定的消纳场进行处理。施工人员生活污水经租借居民房内配套的三级化粪池收集后统一处理。

营运期:

项目营运期不产生生产废水。营运期产生初期雨水,主要为路面地表水径流,路面雨水通过雨水管网排入市政雨水管网,饮用水源保护区桥面雨水通过雨水收集系统

引至保护区路段外排入市政雨水管网，不在保护区路段内设置排水口。

(2) 废气

施工期：

本项目施工期会产生扬尘、汽车尾气、沥青烟等，施工期废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-11 大气污染物排放限值

污染物	监控点	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
氮氧化物		0.12
一氧化碳		8

营运期：

本项目运营期机动车尾气排放执行《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）中的排放限值。根据《广东省人民政府关于实施轻型汽车国六排放标准的通告》（粤府函[2019]147号）的要求，2019年7月1日起，提前实施机动车国六排放标准，推广使用达到国六排放的燃气车辆。我国相继发布实施国IV、国V、第六阶段机动车排放标准，不同排放标准产品一致性检查时间依次为：国IV2010年，国V2016年，第六阶段2020年（6a2020年、6b2023年），即从上述年限后新产生车辆的尾气排放必须满足新标准。

机动车使用年限按6年计，则本项目营运近期（2027年）、中期（2032年）、远期（2037年）、远期（2042年）全部执行国6b标准。

各特征年机动车尾气污染物排放系数如下：

表 3-12 第IV阶段的轻型汽车污染物排放限值（单位：mg/km.辆）

阶段	车辆类别		测试质量 (TM) /kg	限值			
				CO	THC	NOx	PM
VI (6b)	第一类车		全部	500	50	35	3.0
	第二类车	I	TM≤1305	500	50	35	3.0
		II	1305<TM≤1760	630	65	45	3.0
		III	1760<TM	740	80	50	3.0

(3) 噪声

施工期：

本项目施工期间噪声排放执行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 3-13。

表 3-13 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（摘录）

类别	昼间	夜间
排放限值	70dB(A)	55dB(A)
注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)，当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将相应的限值减 10dB(A)。		

营运期：

本项目位于湛江市奋勇高新区中心区域，岷港南路为城市次干路，万象西路为城市主干路。根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛江市生态环境局 2022 年 12 月 19 日）属于划分 4a 类区的道路。

根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛江市生态环境局 2022 年 12 月 19 日）的相关规定，城市主干路、城市次干路以道路边界线（机动车道边界线或高架道路地面投影边界）为起点，相邻区域为 3 类声环境功能区时，分别向道路两侧纵深 20 米的区域范围为声环境 4a 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；20 米的区域范围外声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。当临街建筑高于三层楼房（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

项目附近敏感点奋勇华侨农场八队、饶里村委会和规划敏感点现状声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

另外根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94 号）要求“评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60 分贝、夜间接 50 分贝执行”。经调查，本项目声环境影响范围内无学校、医院等特殊敏感点。

本工程等沿线声环境功能区划为：路基段以机动车道外侧边缘为起点，道路两侧纵深 20 米范围内按声环境功能 4a 类区执行，道路两侧纵深 20 米范围外按 3 类区执行。当临街建筑高于三层楼房（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

具体标准限值见下表。

表 3-14 声环境质量标准

名称	适用区域	声环境功能区划	昼间	夜间
岷港南路、 万象西路	道路两侧 20m 纵深内	4a 类	70dB(A)	55dB(A)
	道路两侧 20m 纵深外	3 类	65dB(A)	55dB(A)

室内标准:

本项目评价范围内敏感建筑为住宅、行政办公事业单位等，其室内场参照《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中相应允许噪声级执行，见下表。

表 3-15 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021） 单位：dB

房间使用功能	允许噪声级	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	

注：当建筑位于 2 类、3 类、4 类声功能区时，噪声限值可放宽 5dB，仅摘录敏感建筑中常规的室内房间。

(4) 固体废物

施工期:

项目施工期产生的固体废物的处置执行建设部 2005 第 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》。

营运期:

项目营运期产生的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》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关标准执行。

其他

总量控制指标:

本工程为生态影响项目，非污染型项目。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，故不涉及大气、水环境总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

施工期是项目对环境产生影响最明显的阶段，施工期堆筑填土路基，摊铺扬尘和沥青混凝土路面，由此将导致水土流失、产生施工噪声、施工扬尘、沥青废气。

（一）废水源强

1、施工期废水污染源分析：

本项目施工期产生的废水主要来源为施工人员产生的生活污水、建筑施工废水，主要包括施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷后产生的油水污染，施工场地砂石材料冲洗废水以及地表径流水等。

①施工人员生活污水

本项目施工期施工人员的日常生活主要在租借的居民房内。预计项目施工人员为 50 人，均不在工地内食宿。施工周期为 18 个月，约 558 天，每天施工 8 小时。根据《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的规定，施工人员生活用水量取值（28m³/人·a），可得施工人员总生活用水量为 2100t/a。生活污水排放量按生活用水量的 90% 计算，则施工人员生活污水排放量为 1890t/a。施工人员生活污水经租借居民房内配套的三级化粪池处理后经市政管道排入奋勇污水厂进行深度处理。

表 4-1 施工期污水水质及水量情况

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	
项目施工期生活污水总量 1890t/a	一、产生量						
	施工人员生活污水						
	污水量 1890t	浓度（mg/L）	250	180	220	40	30
		产生量（t）	0.47	0.05	0.04	0.01	0.001

②建筑施工废水

为了防止建筑施工对附近水域产生污染，建设单位拟采取以下措施：在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触。工程施工期间，施工产生的泥浆水，施工工地清洗车辆、设备、材料产生的污水，如不注意搞好工地污水的导流、排放，一方

面会泛滥于工地影响施工，另一方面可能流到工地外污染附近的水环境。施工时严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场。因此，建设单位在施工现场设置临时简易沉淀池，四周设置截水沟，将建筑施工产生的废水收集并经沉淀池处理后，用于施工场地内的洒水降尘。

桥涵施工中，钻孔、设置、拆除钢护筒时对水底泥沙的扰动，施工材料、渣土等管理不善，落入水中，可使水中悬浮物大量增加。由于本工程的跨越水体的规模较小，本项目桥梁均不设水中桥墩，施工时由于工艺较为简单，规模较小，使用的机械不多，这种影响较小而且由于施工时间较短，很快随着施工的完成而结束。可以采取以下措施减少施工期间对现有河涌产生影响：①施工期在饮用水源保护区内产生的施工废水引至水源保护区外的沉淀池处理。②避开雨季施工，选在枯水期对该路段进行施工；③分段施工、合理安排工期、尽量缩短工期；④采取临时倒排措施；⑤施工开挖土石合理妥善处置，对水质不产生影响。经采取措施后，本项目施工期对现有河涌影响较小，由于施工时间较短，其施工影响随着施工的完成而结束。

③路面地表水径流

雨水冲刷运输车辆、施工机械设备以及裸露的地表土层，将使地表径流中石油类和 SS 浓度增加，地表径流通过进入地表水环境后，会对地表水环境产生一定的不利影响。为了减小地表径流对地表水环境的影响，施工方应对进入施工现场的机械设备和运输车辆要加强检修和维护，尽量杜绝“跑、冒、滴、漏”等问题，对裸露地表土层可用草栅进行覆盖；在土方及表土临时堆积处周围用编织土袋拦挡；施工期间在饮用水源保护区内产生的路面雨水引至水源保护区外的沉淀池处理。

（二）废气源强

本项目施工期产生的废气主要是施工扬尘，沥青、施工机械、各类运输车辆产生的废气等。

①扬尘

本项目施工期施工作业区路堑开挖、路堤填筑、土石搬运、物料装卸、建材运输、汽车行驶过程中将产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘，施工场地和露天堆

场裸露表面也将产生风吹扬尘。施工的总面积为 7.6197hm²，施工周期为 18 个月。根据《施工扬尘排污特征值系数表》，市政施工工程扬尘产生量系数取 1.64kg/平方米·月，即本项目扬尘产生量为 2249.3t。

抑制扬尘的最有效的措施是洒水或喷雾，如果在施工期内对施工路面实施洒水或喷雾抑尘，每天作业 8-9 次，可使扬尘减少 70%左右，表 4-2 为施工场地洒水或喷雾抑尘的试验结果。

表 4-2 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水或喷雾	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水或喷雾	2.01	1.40	0.67	0.60

可见，施工期间对施工路面实施洒水或喷雾抑尘，每天应洒水 8-9 次，这样可使扬尘减少 70%左右，并将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。同时，在施工区域的共配置六台雾炮机进行降尘处理。

②运输车辆产生的汽车尾气

在施工现场所用的大中型设备和车辆中，主要以柴油、汽油为动力，运输车辆和施工机械运行过程中排放的燃油废气，其中主要污染物为 CO、HC、NO_x、PM₁₀ 等。本项目共设运输车辆为 5 辆，运输车辆日运输次数按 2 次计算，则项目内平均日车流量为 10 车次。施工期各种机械、车辆设备均采用合格的 0#轻柴油，其产生的烟尘、NO_x、CO、HC 等污染物较少。据类似公路工程施工现场监测结果，在距离现场 50m 处，空气环境中 CO、NO₂ 的 1 小时平均浓度分别为 0.20mg/m³ 和 0.13mg/m³。日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）中的二级标准的要求，对周围环境的影响不大。

同时施工单位还应该合理规划施工机械安放位置和车辆进出路线，使其尽量远离附近居民区。随着施工期的结束，尾气对空气环境造成的影响可很快消除。

③沥青废气

项目施工占地面积为 7.6197hm²，路面为沥青混凝土结构。项目不设置沥青搅拌站，统一购买商品沥青，沥青铺设的时候将产生一定量的沥青烟。石油沥青是一种复杂的化学混合物，其成分随原油的来源及制造过程的不同有较大差别。

	就化合物而论，沥青中含有 50 多种有机化合物，而这些化合物或多或少都有毒性，其中有部分物质有致癌性。结合到道路建设的实际情况，有监测数据表明，沥青中释放出的有毒物质，随温度的降低数量减少。具体到铺路的过程，由于直接利用商品沥青不用加热，因此对大气环境影响范围一般比较小，主要受影响的将是现场的施工人员，在使用量大，影响时间长的时候，对附近的居民也有可能产生一定影响。据广东省广州市环境监测中心站对石油沥青挥发物的气相色谱/质谱联级分析结果，即使在 120°C 条件下石油沥青挥发物中的有毒有害物质含量也是比较低的，类比同类道路施工期污染源强分析，沥青摊铺、碾压过程中产生的沥青烟：下风向 50m 外苯并芘浓度低于 0.0001mg/m³，酚在 60m 左右浓度接近 0.01mg/m³，THC 在 60m 左右浓度接近 0.16mg/m³。而沥青中所含有害物质的挥发是随温度的升高而增大的，本项目在路面铺设沥青时正常温度远远低于 120°C，因此施工时不会有大量有毒和有害气体排出，对施工人员健康影响较小，对周边环境敏感点居民的健康不会产生不良影响。 为了减少沥青烟气中有毒有害物质对人体的影响。建设方应购买正规合格的商品沥青，同时路面铺设的时间应给予合理安排，避开高温炎热天气，尽量不要在正午进行。 在敏感点附近施工时，尽量安排在附近居民活动较少的时间段进行铺设。规范沥青铺设操作，以减少沥青烟雾对工地周围环境的影响。对于在进行线路的沥青摊铺过程中，严格控制摊平时间并应特别注意摊铺当天风向变化，宜选择位于居民区当日风向下风向进行道路摊铺，同时规范操作，按时及时完成路面铺设，如此尽量避免沥青烟对周围环境的影响。 建设单位经采取以上施工期环境污染防治措施后，施工期产生的大气环境影响可控制在可接受水平，不会对施工人员、周边敏感点的人体健康产生显著影响。 （三）噪声源强 本项目施工期对声环境的影响主要表现为各种施工机械产生的噪声，施工过程中噪声较大的施工单元主要为路基施工阶段和路面铺设阶段。本项目施工期各噪声源数量及噪声级别见表 4-3。
--	--

表 4-3 道路工程施工机械噪声测值

序号	施工阶段	机械类型	型号	测点距施工机械距离	最大声级 L _{max} [dB(A)]
1	路基施工	轮式装载机	ZL40 型	5m	90
2		平地机	PY16A 型	5m	90
3		推土机	T140 型	5m	86
4		轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5m	84
5		冲击式钻井机	22 型	1m	87
6	路面施工	振动式压路机	YZJ10B 型	5m	86
7		双轮双振压路机	CC21 型	5m	81
8		三轮压路机	/	5m	81
9		轮胎压路机	ZL16 型	5m	76
10	交通工程施工	发电机组	FKV-75	1m	98
11		锥形反转出料混凝土搅拌机	JZC350 型	1m	79
12		切割机	/	5m	88

经预测分析，本项目施工期间施工噪声会对周围声环境产生一定的影响，经隔声降噪后能够保障昼间、夜间施工场界环境噪声均达标。（详见噪声专章）

（四）固体废物

① 施工人员生活垃圾

预计项目施工人员为 50 人，均不在工地上食宿。施工周期为 18 个月，每天施工 8 小时。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本项目采用 1.0kg/人·d 计算，则施工人员生活垃圾产生量为 9t/a，工人投到附近市政垃圾桶，交由环卫部门统一清运。

② 建筑垃圾

项目建筑垃圾主要为建筑碎片、水泥块、砂石子、废木板等。参照《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》（陆宁、陆路、李萍、马红军、朱琳），中国现阶段每建筑 1 万平方米，就会产生废弃砖和水泥块等建筑垃圾 550t，本项目规划动土总面积为 7.6197hm²，则在施工期将产生建筑垃圾 4191t。建筑垃圾能够予以回收利用的部分，如余土，全部回填；如各种建筑材料，全部卖给废品回收公司，不能够回收利用的部分按照《城市建筑垃圾管理规定》（2005 建设部 139 号令）的要求，向城市市容卫生管理部门申请，妥善弃置，防止污染环境。

③ 沉淀池淤泥

项目施工期场地内设计一定容量的沉淀池，把施工泥浆废水、车辆及设备洗涤水汇集入沉淀池充分沉淀后除去大部分泥沙和块状物，上清液用于施工场地及运输道路洒水、喷淋。本项目沉淀池淤泥成分主要为泥沙以及碎小石块，产生量约为 10t。待沉淀池收集到一定量时，运往市政部门指定的消纳场进行处理，不外排。

（五）生态影响分析

项目建设过程中的挖方、填方等工序会对道路两侧的植被和动物产生影响。

（1）对植被影响分析

①道路工程永久性征用土地，是道路沿线地区的地表植被遭受损失和破坏的主要因素；

②施工临时用地，包括施工便道，因施工作业，这些植被将受到损失，但可通过工程和生物措施恢复；

③其他原因损坏。施工期由于材料运输、机械碾压及施工人员践踏，在施工作业区周围土地的部分植被将被破坏。

项目建设过程中，这些土地的原有植被将受到破坏，从而引发项目所在地的土壤侵蚀，影响评价区域的农业生态环境，也将对地域内的农业水利造成影响。此外，随着施工期植被的破坏，沿线征地范围内的一些植物种类将会消失，从而影响到评价区域的植物物种多样性。

根据本项目的野外实地调查，项目沿线受到影响的这些植物种类都不属于珍稀濒危的保护植物种类，而在周边地区这些植物种类也极为常见。随着施工期的结束，通过沿线及施工临时占地的绿化建设和植被的恢复，将可弥补植物物种多样性的损失，但施工期对植被的破坏将可能会降低评价区域生态系统的服务功能，此影响将会延续到运营期。

（2）对陆域动物影响分析

本工程施工使得原来生活在区域内的两栖类和爬行类动物受到较大影响，这些动物大多数将自然逃离现场，种群数量在本区域将下降。工程建成后随着植被的逐渐恢复，生态环境逐步改善，它们将陆续返回，种群数量会得到恢复。

施工期对鸟类的主要影响因素包括施工占地及扰动、施工机械和交通工具等产生的噪声；施工期所产生的粉尘，施工人员的人为活动干扰、工程建设施工原

	材料、废弃物堆放、施工场地和临时建筑等也会直接或者临时占用鸟类部分栖息地。施工期区域鸟类由于栖息地的占用以及被噪声暂时性惊吓而远离该区域，会迁往它处生活。但工程附近仍有大片相同的生境可以供鸟类栖息觅食，所以工程建设对鸟类的影响不大，是短期的影响。施工期结束后，生态环境稳定后这些鸟类还会迁回。 施工期对兽类的影响主要体现在对动物栖息觅食地所在生态环境的破坏，包括对施工占地区植被的破坏，各种施工人员以及施工机械的干扰等，使评价区及其周边环境发生改变，占地造成栖息地面积减少，其个体数量可能会有一定程度的减少，一些动物会迁徙至附近干扰小的区域。由于工程分布在城镇、村庄，并且地势比较平坦地带，因人为活动比较频繁，兽类动物较少见，但不排除其他蝙蝠类、鼠类等常见种存在。蝙蝠类和鼠类等分布较广，适应性强，虽然施工开始会受到一定程度影响而先暂时离开此地，但施工结束后大部分兽类随着生境条件的恢复将逐步迁回。 (3) 对水生生态影响分析 项目为新建道路，拟建桥梁横跨雷州青年运河，水体功能主要是饮用水源。由于本工程的跨越水体的规模较小，本项目桥梁不设水中墩，施工时避开河涌的汛期，必要时需设置钢护筒，工艺较为简单，规模较小，使用的机械不多，这种影响较小而且由于施工时间较短，很快随着施工的完成而结束。因此，施工期对水生生态影响较小。 (六) 水土流失影响分析 (1) 可能引起的水土流失类型 由于工程建设的特点和项目区域地形、气候等因素的影响，本工程建设过程中将会产生水力侵蚀、重力侵蚀等水土流失类型，本项以水力侵蚀为主。 项目建设施工过程中产生的渣、土等松散堆积物，其结构疏松，孔隙度大，在雨滴的打击和水流的冲刷下造成流失。项目建设过程中道路路基填筑的施工挖方、排水沟土方的开挖、填方段都将形成大面积的裸露边坡，在雨滴击溅、坡面径流冲刷都将引起溅蚀、面蚀和沟蚀。 (2) 水土保持措施 道路建设中的占地，将造成地表一定程度的裸露，使水土流失的发生或加剧
--	---

	成为可能使其抵抗雨水尤其是暴雨冲刷的能力降低，水土流失易发；此外项目建设中产生的废方，会增加道路沿线新的植被破坏点，也使水土流失的发生及加剧的可能性增大，从而引发周围生态环境的恶化。 本项目采取的水土保持措施包括： 1) 路基工程区 ①填方边坡 路基回填前在坡脚采用编织袋装土临时拦挡，土袋拦挡内侧开挖临时排水沟，临时排水沟出口布设沉砂池，施工期如遇到暴雨天气，对裸露边坡进行彩条布遮盖；当回填边坡高度大于 4m 时，在坡面每隔 100m 布设临时急流槽，顶部连接路基挡水埂预留缺口以排出路基积水，坡面急流槽下部接临时排水沟；路基成型后，坡面植物护坡，坡脚修建永久排水沟；在陡坡或深沟填方路基设置永久急流槽，以降低水头，防止冲刷坡面。 ②挖方边坡 开挖坡面形成后，进行植草护坡；同时，为减少挖方边坡汇流冲刷路基面，在挖方边坡坡脚布设临时排水沟，待路面结构基本成型后拆除临时排水沟，修筑永久排水边沟。 ③路基面 对占用耕地的路基施工前进行表土剥离，土方装入编织袋用于拦挡；当填方边坡高于 4.0m 时，在路基面和填方坡面衔接处布设挡水埂，每隔 100m 与坡面临时急流槽相通，以排出路基面汇水，以减少对坡面的冲刷；施工后期，两侧土路肩先覆表土，再进行绿化。 2) 临时堆场 本项目临时堆场的环境影响主要是扬尘和水土流失。项目临时堆土场设置原则要求：根据施工场地的实地情况设置，临时堆场优先利用项目用地红线范围内用地，不占用耕地及林地；临时堆土场四周设置围挡防风阻尘，堆垛配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；堆土场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。采取上述措施后，可以有效减少扬尘，防治水土流失。 为减少施工对周围生态环境的影响，建议： ①工程承包商应采取措施，缩短临时占地使用时间，施工完毕，立即恢复植
--	--

被或复垦。

②加强对施工人员的生态及环境保护教育，施工期产生的生活垃圾、建筑废料和路面清理垃圾禁止倾倒入河里。

③施工车辆应在临时车道上行驶，以免损坏耕地。

④运输车辆应采用全封闭渣土车，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作。固体废物的运输路线尽量避开集中居住区。

（七）岷港南路对青年运河的影响分析

岷港南路所经路段横跨青年运河，粤府函〔2017〕258 号文件中规定青年运河的水质保护等级为二级，应尽可能减少对青年运河的污水排放。根据现场的调查，该运河几近全线干涸，河道内杂草丛生（如下图），故本工程的施工对该运河的水土等并无太大影响，推测本项目所横跨的运河附近段，正处于枯水期，具有随时恢复流水的可能性，应尽可能选择枯水期进行施工。



①施工期扬尘污染源

本项目施工期施工作业区路堑开挖、路堤填筑、土石搬运、物料装卸、建材运输、汽车行驶过程中将产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘，施工场地和露天堆场裸露表面也将产生风吹扬尘。由于扬尘源多且分散，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

环保防治措施：

（1）在施工时避免在大风天气施工，对于临时堆土加盖篷布和开挖沟槽、裸露场地定期喷水，减少扬尘产生。

	(2) 经过饮用水源保护区道路定期洒水，减少运输扬尘产生。 由于跨越距离短且不设涉水桥墩，在采取以上措施后，施工扬尘不会对饮用水源造成影响，对周围空气环境影响较小。 ②施工期废水污染源 本项目施工期产生的废水主要包括少量施工废水、生活污水。施工废水主要包括施工机械冲洗废水、路面地表水径流产生的泥水、砂石料加工水；施工人员分散租住在市政污水管网完善的居民房内，生活污水与当地居民生活污水一起处理，排入市政污水管网。 环保防治措施： (1) 将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理回用。 (2) 做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖工作，避免施工废水排放。 (3) 施工场地内设计一定容量的沉淀池，把施工泥浆废水、车辆及设备洗涤水汇集入沉淀池充分沉淀后除去大部分泥沙和块状物后，清水用水施工场地及运输道路洒水、喷淋，残渣由环卫部门定期清运，禁止此类废水直接外排。 (4) 本工程跨越河流时采用一档跨越，不在河中立塔，施工期间施工场地要远离水体，并规划明确的施工范围。施工中临时堆土点远离跨越的水体，不得在水体河道内弃土弃渣。 在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废水不会对雷州青年运河水环境产生不良影响。 ③施工期固体废物污染源 本项目施工期产生的固体废物主要为道路开挖产生的弃土、弃渣、临时堆土、建筑垃圾、桥梁施工钻渣等。 环保防治措施： (1) 为避免施工垃圾对环境造成影响，在工程施工前作好施工机构及施工人员的环保培训。 (2) 明确要求施工过程中的建筑垃圾收集堆放，要及时清运至市容部门指定的地点安全处置。 (3) 本项目道路采用人工掏挖式基础，基础施工结束后，多余土方用于路面回填、平整，剩余土方清运至市容部门指定区域妥善处置。
--	---

	(4) 道路施工产生的建筑垃圾可以回收利用的由物资回收公司回收利用，剩余不能回收利用的清运至市容部门指定区域妥善处置，不会因随意丢弃对环境产生不良影响，并对道路原周边地貌进行平整和生态恢复。 (5) 为防止灌注桩钢护筒内的钻孔泥浆流失和清孔过程对河涌水环境产生影响，钻孔泥浆应循环使用，钻渣集中收集。所有泥沙和废渣必须运至岸上沉淀池内，杜绝直接抛入施工水域。 (6) 本项目建设过程中，认真做好雷州青年运河安全防范工作，及时处理施工现场遗留的有关杂土、杂物，保障青年运河行洪安全。 在做好上述环保措施的基础上，施工固体废物不会对雷州青年运河环境产生污染影响。																				
运营期生态环境影响分析	本项目为市政道路工程建筑，就工程本身而言，营运期无具体工艺流程，而伴随项目投入使用，也会产生一定的污染，具体分析如下： (一) 废水 本项目营运期水污染途径主要表现为路面地表水径流，在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄露汽油和机油污染路面，在遇降雨后，雨水通过路面流入水体，造成石油类等污染物的环境影响。 根据目前国内对公路路面径流浓度的测试结果分析，降雨初期到形成路面径流的 30 分钟，雨水径流中的 SS 和石油类物质的浓度较高，降雨 30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快。降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。 本项目路面径流中污染物浓度值详见表 4-4： 表 4-4 路面径流中污染物浓度值一览表 <table><tr><th>污染物</th><th>0~20 分钟</th><th>20~40 分钟</th><th>40~60 分钟</th><th>平均值</th></tr><tr><td>SS（mg/L）</td><td>231.4~158.5</td><td>158.5~90.4</td><td>90.4~18.7</td><td>125</td></tr><tr><td>COD（mg/L）</td><td>200.5~150.3</td><td>150.3~80.1</td><td>80.1~30.6</td><td>115</td></tr><tr><td>石油类（mg/L）</td><td>22.30~19.74</td><td>19.74~3.12</td><td>3.12~0.21</td><td>11.37</td></tr></table> 由表 4-4 得出，路面径流不会对地表水环境产生明显不利影响，可不采取防	污染物	0~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	平均值	SS（mg/L）	231.4~158.5	158.5~90.4	90.4~18.7	125	COD（mg/L）	200.5~150.3	150.3~80.1	80.1~30.6	115	石油类（mg/L）	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.37
污染物	0~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	平均值																	
SS（mg/L）	231.4~158.5	158.5~90.4	90.4~18.7	125																	
COD（mg/L）	200.5~150.3	150.3~80.1	80.1~30.6	115																	
石油类（mg/L）	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.37																	

治措施。本项目为市政道路工程建筑，配套设置有排水系统。道路排水采用分流制系统。本项目路面雨水排入雨水管网。本项目路面径流所带来的水环境影响程度较小，影响时间较短，随着降雨时段增加，影响会逐渐减弱。

初期雨水量

地表径流量估算公式如下：

$$Q_m = 10^{-3} C \times Q \times A$$

式中： Q_m —降雨产生的路面水量， m^3/a ；

C —集水区径流系数，取 0.9（根据《室外排水设计规范》GB50014-2006 中各种屋面、混凝土或沥青路面径流系数为 0.85~0.95，本项目取 0.9）；

Q —集水区多年平均降雨量， mm ；

A —集水区地表面积， m^2 ，约 76197 m^2 。

根据历史气象资料统计，项目所在区域多年平均降雨量为 1800 mm ，年平均降雨天数约 147 天。按每次降雨历时 2h 计，每次降雨前 15min 为初期雨水，每次降雨量产生的初期雨水为 $1800mm \times 15min \div 120min \div 147 = 1.53mm$ ，根据上述公式计算，初期雨水量为 15424 m^3/a 。

表 4-5 本项目运营期路面径流污染物排放情况

路面径流量	污染物	SS	COD	石油类
15424 m^3/a	产生浓度（ mg/L ）	231.4	200.5	22.30
	产生量（ t/a ）	3.569	3.093	0.344
注：根据表 4-4，路面径流污染物产生浓度取最大值核算				

本项目为市政道路工程，配套设置有雨水收集系统，道路雨污水采用分流制系统。路面初期雨水通过雨水收集管道排入市政雨水管网。项目穿越饮用水源二级保护区路段，在桥的两侧各设一条收集管，桥面雨水通过雨水收集系统引至保护区路段外排入市政雨水管网，不在保护区路段内设置排水口。综上，项目路面径流对周边水环境影响较小。

（二）废气

1、废气源强

①汽车尾气

本项目运营期主要的大气污染物是汽车行驶过程中排放的尾气，其中主要污染物为 CO 、 HC 、 NO_x 、 PM_{10} 等。根据建设方提供资料及噪声预测专章 3.1.3 小

节，本项目未来特征年内预测交通量如下表所示：

表 4-6 未来特征年内预测交通量 单位：辆/h（日均小时）

路段 \ 特征年	2027	2032	2037	2042
岷港南路	183	233	297	379
万象西路	126	160	204	260

根据《广东省人民政府关于实施轻型汽车国六排放标准的通告》（粤府函[2019]147号）的要求，2019年7月1日起，提前实施机动车国六排放标准，推广使用达到国六排放的燃气车辆。我国相继发布实施国IV、国V、第六阶段机动车排放标准，不同排放标准产品一致性检查时间依次为国IV2010年，国V2016年，第六阶段2020年（6a2020年、6b2023年），即从上述年限后新产生车辆的尾气排放必须满足新标准。故项目按照第VI（6b）阶段进行计算。

根据我国机动车发展的实际情况，本项目汽车污染物排放系数主要参考最新《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）的相关规定标准来计算本项目机动车尾气污染源源强，机动车运行时的大气物排污系数见表4-7。

表 4-7 机动车运行时主要大气污染物排放限值表

阶段	车辆类别		测试质量（TM） /kg	限值（mg/km）				
				CO	THC	NOx	NO ₂	PM
VI（6b）	第一类车		全部	500	50	35	20	3.0
	第二类车	I	TM≤1305	500	50	35	20	3.0
		II	1305<TM≤1760	630	65	45	25	3.0
		III	1760<TM	740	80	50	30	3.0

公路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理，源强根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中计算汽车尾气污染源强计算公式计算：

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

式中：Q_j：j类气态污染物排放源强，mg/s·m。

A_i：i型机动车预测年的小时交通量，辆/h。

E_{ij}：i型机动车j类污染物在预测年的单车排放因子，mg/辆·m。

根据本项目机动车预测流量及各种车型比例，计算出本项目建成后机动车尾气污染物排放源强如下表所示。

表 4-8 项目不同预测年份机动车尾气污染物排放源强一览表

2027 年						
污染物		CO	THC	NO _x	PM	NO ₂
排放系数 (mg/辆·km)		500	50	35	3.0	20
排放量 (mg/s·m)	岷港南路	0.0254	0.0025	0.0018	0.0002	0.0010
	万象西路	0.0175	0.0018	0.0012	0.0001	0.0007
2032 年						
污染物		CO	THC	NO _x	PM	NO ₂
排放系数 (mg/辆·km)		500	50	35	3.0	20
排放量 (mg/s·m)	岷港南路	0.0324	0.0032	0.0023	0.0002	0.0013
	万象西路	0.0222	0.0022	0.0016	0.0001	0.0009
2037 年						
污染物		CO	THC	NO _x	PM	NO ₂
排放系数 (mg/辆·km)		500	50	35	3.0	20
排放量 (mg/s·m)	岷港南路	0.0413	0.0041	0.0029	0.0002	0.0017
	万象西路	0.0283	0.0028	0.0020	0.0002	0.0011
2042 年						
污染物		CO	THC	NO _x	PM	NO ₂
排放系数 (mg/辆·km)		500	50	35	3.0	20
排放量 (mg/s·m)	岷港南路	0.0526	0.0053	0.0037	0.0003	0.0021
	万象西路	0.0361	0.0036	0.0025	0.0002	0.0014

2、影响分析

本项目建成运营后，随着车流量的增加，项目各道路沿线一氧化碳、二氧化氮等浓度将有所增加，汽车尾气污染物对道路沿线的环境空气质量有一定的影响，但机动车尾气经自然通风，大气稀释扩散后，污染物很快得到稀释，道路机动车尾气不会对沿线环境空气质量产生明显的不良影响。

(三) 噪声

1、噪声源强

本项目建成通车后的噪声源主要是路面行驶的机动车噪声。道路在营运期噪

声源主要是路面行使的机动车。路面行使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。

由于项目道路等级为城市主次干道，设计车速为 60km/h、40km/h。考虑到项目设计车速一般，参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中的预测公式，项目建成运营后行驶的各类车均可较容易达到其设计车速，因此，本评价各预测年各型车平均车速均按设计车速计算。

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

各类型车在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB） L_{0i} 按下式计算：

小型车： $L_{0S} = 25 + 27 \lg V_S$

中型车： $L_{0M} = 38 + 25 \lg V_M$

大型车： $L_{0L} = 45 + 24 \lg V_L$

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型的平均行驶速度，km/h。

上述公式适用的速度范围为 20~80km/h，本项目岷港南路（设计速度 40km/h），万象西路（设计速度 60km/h）。

本项目各车型平均辐射声级，详见下表 4-9。

表 4-9 各类车型辐射噪声级 单位：dB(A)

路段	车型	辐射噪声级
岷港南路（设计速度 40km/h）	小型车	53.60
	中型车	64.60
	大型车	70.60
万象西路（设计速度 60km/h）	小型车	53.78
	中型车	64.78
	大型车	70.78

本项目建成投入使用后，各时期路面上行驶机动车产生噪声均对道路两侧产

生一定的影响，随着车流量的增加，影响程度逐渐增大。交通噪声对道路两侧的影响程度，随着与道路距离的增加，影响的噪声值逐渐衰减变小。

本项目噪声影响预测及评价详见声环境影响专项评价报告。

（四）固体废物

项目道路运营期固体废物主要来源于来往车辆乘坐人员及行人丢弃的少量生活垃圾、运输车辆撒落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品等。

（五）地下水、土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)内容，本项目对应导则“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”中“其他行业一全部”，确定为 IV 类项目。根据导则规定 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。

（六）运营期生态环境影响分析

1) 对陆生植被的影响

在本项目的评价范围内，现状为人工干扰生态系统，植被类型主要为灌草丛、人工植被，各群落的生物多样性指数均较低。从区域植物组成种类分析，植物物种多为本地区常见种类，没有生态敏感种类。在永久占地范围内，无敏感种和珍稀濒危物种，也无自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态敏感地区，亦未发现受保护的名木古树。因此，本项目的建设对区域的生物多样性和生态环境综合质量不会造成显著影响。

本项目运营期不会对周边的植被产生破坏，对植被的影响主要是施工期造成的影响的延续。永久占地破坏各种植被，使得区域植被面积、生物量和净生产量减少。施工结束后，应尽快恢复植被，同时在路基两侧设置绿地，营造人工群落，以补偿生物量的损失。

2) 对动物的影响

本项目运营期对动物的影响主要来自于汽车行驶过程中产生的噪声和振动。动物的感觉器官通常比较灵敏，能够感知微小的环境变化。由于项目沿线以城镇景观为主，没有生态自然保护区，动物多为适应性较强的常见物种，对环境要求较低。因此，项目的运营就不会对动物产生明显的影响。

3) 对水生生态的影响

	本项目运营期间产生的废水为雨水地面径流，路面雨水通过雨水管网排入市政雨水管网，饮用水源保护区桥面雨水通过雨水收集系统引至保护区路段外排入市政雨水管网，不在保护区路段内设置排水口，不会改变目前的水质类别。因此，本项目对周围水生生态影响较小。 （七）环境风险 本项目本身不存在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）中列明的危险物质；而且，导则中没有对道路建设项目环境风险评价工作等级进行相关的要求和规定。 但道路的环境风险主要在于车辆运输货物可能出现的污染风险，本项目沿线均为居民楼或公建设施，基本无危化品运输路线布局，不会发生过重大化学品运输事故。 由于项目道路途经居民区及雷州青年运河，本项目营运期应加强交通管理，采取的措施如下： ①行驶车辆的环境风险 本项目建成后，便捷的交通条件将吸引各类运输车辆，主要车辆为大车和小车、客车、小轿车和摩托车、一般运输车，届时车流量增大，交通密度高，加上受自然或人为等不确定因素的影响，存在意外发生突发性交通事故，主要风险事故来自运输车辆货物的泄漏，泄漏对陆域生态系统和大气环境有一定的影响，但影响较小，本项目的环境风险可接受。 ②项目横跨雷州青年运河河段的环境风险 本项目岷港南路所经路段横跨青年运河，路线长度为 1.43km，路面结构采用沥青混凝土路面。因青年运河是湛江市二级饮用水水源保护区，因此道路设计应急处理池应对岷港南路的突发性污染事故。 环境污染事故应急处理方案主要由 3 个部分组成：桥面污水收集管系统、事故应急池、监控报警系统。 设计说明： （1）应急处理处置系统 按新建桥面一辆危险运输车发生事故情况进行设计，通常该类运输车运载量为 5~30 吨。污水收集管以串联方式将桥面的雨水管进行连接。从而保证在桥面的
--	---

任何地点发生事故时，均可将泄露外流的危险品进行收集。桥两侧设各设一条收集管，收集管在跨过江面以后，到达收集池上方沿引桥柱子而下，合并埋地设管，设一个三通，分别排入事故应急池和雨水井内，以阀门控制排水的去向。在没有发生事故的时候，收集管中流动的是雨水，可以引至保护区外排入雨水管网；在桥面发生事故时，收集管中收集的是泄露危险品及稀释、冲洗事故现场的污水，排入事故应急池临时储存后，用槽车运走进行后续处理。为使污水收集管的管径尽量小，但又能满足大暴雨时桥面的雨水及时排出，考虑将污水收集管设计成具有溢流管形式。应急时，污水收集管能保证足够的流量将事故污水全部收集，平时无事故下雨时，该污水收集管能将雨水从收集管的溢流管排出。因此污水收集管的管径可由事故清洗现场的排水量来确定。当事故发生后，事发现场污水产生量最大的时段发生在对现场泄露危险品进行稀释和冲洗的时候，为保证污水能及时排走，污水收集管必须满足最大瞬时流量要求。设计取以两辆中级消防车同时对现场进行清洗，每辆中级消防车的瞬时最大水量为 30L/S，则最大设计瞬时流量为 60L/S。设计青年运河上新建桥污水收集管管径为 $\varnothing 325$ ，其充满度为 0.55 时，流速为 2.51m/s，流量为 110.25L/S。

由于目前国内运载危险品的运输车装载大小不一，从 4m³ 到 30m³ 不等，所以事故发生后产生的污水量也相差较远。本工程以装载量为 30m³ 的运输车发生事故进行设计，冲洗量取为危险物 20 倍，则产生的污水量为 600m³。在桥梁北侧设置 1 个应急池，规格：20m×15m×2.5m，有效水深 2m，容积 600m³。应急池中污染物通过泵输送到专用槽车，转运到有资质单位处置。

事故应急池选址位于新建桥梁的北侧，道路红线范围内，周边无生态敏感目标，发生事故后，事故池中污染物及时转运，对周边环境影响较小。

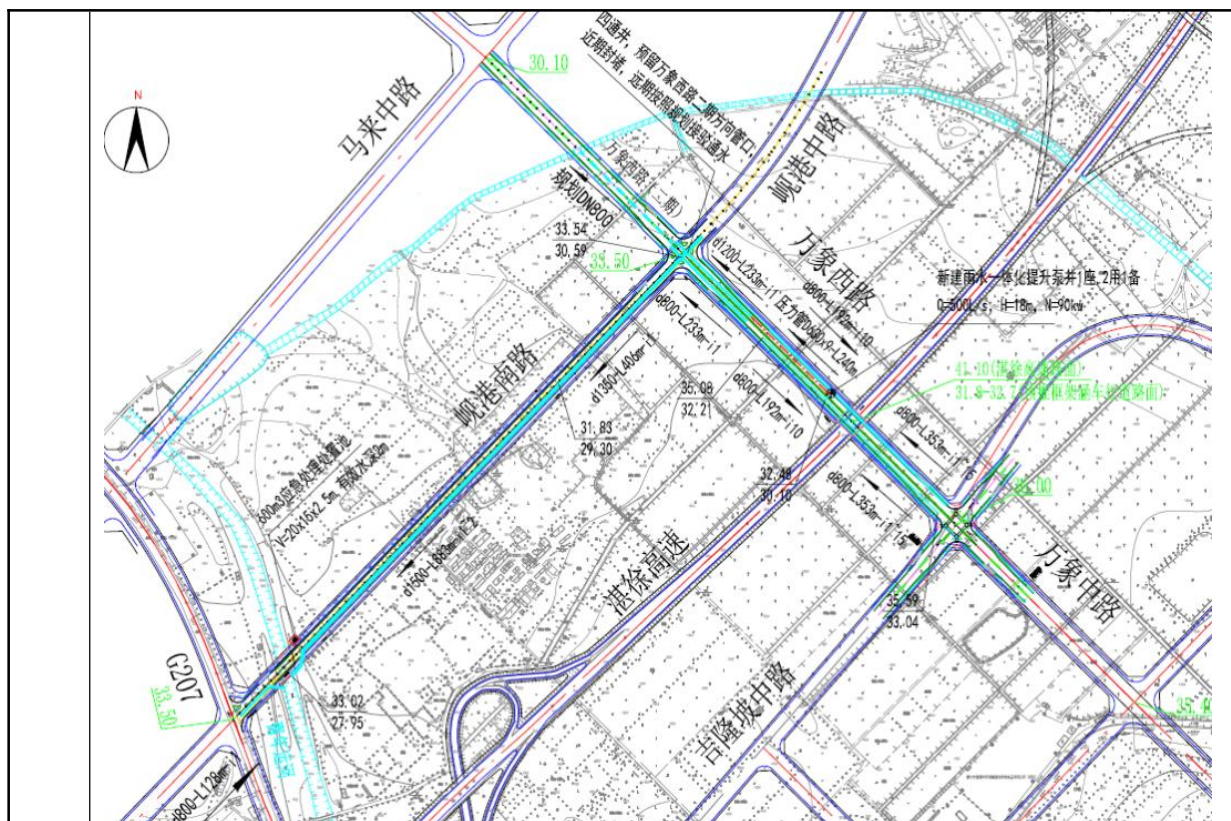


图 4-1 应急处理池大小及位置示意图

(2) 大桥应急处理系统的监控报警系统

本项目工程为雷州青年运河上新建桥涵，一旦在桥面上发生污染事故（如危险品、有毒有害物品的泄漏，该类物品交通运输事故等）如未能及时妥善的处理，就会严重污染雷州青年运河水环境，给周边人民群众的生活造成极大的危险，因此建立污染事故响应和程序，对在处理突发性环境污染事故中起指引作用，能有效减少因事故而造成的影响，事故后作出专题报告提交有关部门可作制定有关防范措施的参考依据。

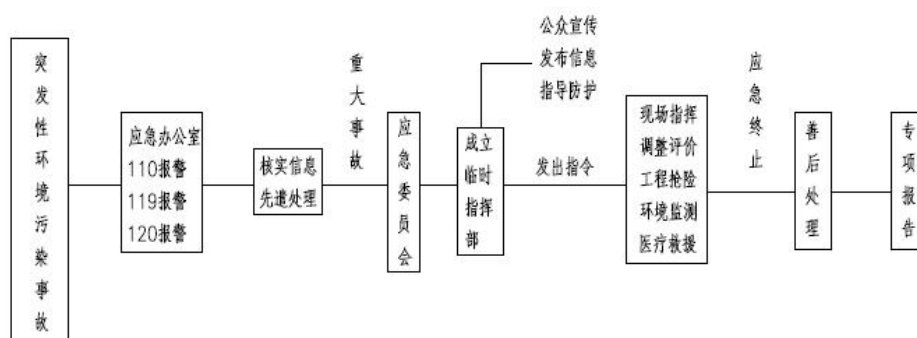


图 4-2 污染事故响应和程序

(3) 环境风险分析结论

通过以上分析，本项目本身不存在风险物质，本项目的环境风险潜势为I，环境风险评价等级为简单分析。通过采取妥善的风险防范措施，可把环境风险控制在最低范围，不对周围敏感点及大气环境造成明显伤害，环境风险在可防控范围内。

(八) 环境保护竣工验收

根据国家环境保护总局《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发[2000]38号）和环境保护部关于建设项目环境保护设施竣工验收管理规定及竣工验收监测的有关要求，本项目建成后应尽快申请建设项目竣工环境保护验收。拟建项目“三同时”环保验收主要内容见下表 4-10。

表 4-10 项目环保竣工验收一览表

时段	类别	环保措施
施工期	水	1、施工人员生活污水经租借居民房内配套的三级化粪池收集后处理。 2、施工期机械冲洗废水排入项目自建的沉淀池内，沉淀池内淤泥将定期清理，运往市政部门指定的消纳场进行处理，不外排。 3、为了施工期间路面地表水径流对地表水环境的影响，施工方需对进入施工现场的机械设备和运输车辆要加强检修和维护，对裸露地表土层可用草栅进行覆盖；在土方及表土临时堆积处周围用编织土袋拦挡。 4、做好路面排水系统。 5、将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理回用。 6、做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖工作，避免施工废水排放。 7、施工场地内设计一定容量的沉淀池，把施工泥浆废水、车辆及设备洗涤水汇集入沉淀池充分沉淀后除去大部分泥沙和块状物后，清水用水施工场地及运输道路洒水、喷淋，残渣由环卫部门定期清运，禁止此类废水直接外排。 8、本工程跨越河流时采用一档跨越，不在河中立塔，施工期间施工场地要远离水体，并规划明确的施工范围。施工中临时堆土点远离跨越的水体，不得在水体河道内弃土弃渣。
	空气	1、设置工地围挡。 2、洒水湿法抑尘。 3、及时进行地面硬化或复绿。 4、对机动车运输过程严加防范，以防洒漏。 5、施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。
	噪声	1、在陈家桥村敏感点附近施工时，建议采用临时遮挡屏障措施。 2、禁止夜间（22:00~次日 7:00）及中午休息时间（12:00~14:00）使用推土机、挖掘机、振动碾等高噪声的施工机械。 3、施工期间尽量避免夜间运输，运输车辆在途径居民区附近时禁鸣喇叭并降低车速。

	营运期	水	1、路面地表水径流经路面设置的沉沙井后再通过雨污管道排入到附近沟渠。
		空气	1、禁止尾气污染物超标排放的机动车通行。 2、加强机动车的检测与维修。 3、降低路面扬尘。 4、支持配合当地政府，搞好机动车尾气污染控制。
		噪声	1、在敏感点路段加强绿化带建设。 2、设置限速、禁鸣标志。 3、公路路面定期保养维护。 4、道路建设应符合城乡规划与建筑设计控制措施。 5、控制路面施工和维护质量。
		环境风险	1、建立运营期饮用水源保护区线路维护环境保护管理制度，按照制度对维护人员进行管理。 2、加强与饮用水源保护区主管部门的沟通与协调，加强道路线路的运视工作，编制相应事故应急预案，共建道路的安全稳定运行，避免或减少道路的倾斜、倒塌等事故，避免或减少道路的重建。 3、定期对应急处理池做日常检查维护。防治有害物质污染周边水环境。 4、加强宣传教育，定期对道路运营公司维护人员定期举行培训，宣传线路维护过程中需要落实的环境保护措施，同时，对沿线居民也进行宣传教育，保障线路运行安全。 5、在桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁北侧设置应急池，容积 600m ³ 。
选址 选线 环境 合理性 分析	选址环境合理性分析		
	项目总用地7.6197公顷，其中，农用地6.6793公顷，建设用地0.7871公顷，未利用地0.1533公顷。其功能分区情况：道路6.3168公顷、桥梁0.1040公顷、隧道0.8083公顷、绿化0.3906公顷。项目拟建设1条城市主干路，万象西路，路线长度为0.853km；1条城市次干路，岷港南路，路线长度为：1.43km，路线总长约2.283km。 根据湛江市自然资源局奋勇高新区分局发布的《关于奋勇高新区高铁连接线建设项目用地预审与选址意见》，该项目选址位于湛江奋勇高新区内，已列入重点建设项目清单，符合《湛江奋勇高新区国土空间总体规划（2021-2035年）》，同意通过用地预审。因此，该项目选址符合相关主管部门的建设要求。 本项目位于湛江市雷州市湛江奋勇经济区，根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（湛府（2021）30号）》和《湛江市环境保护规划（2006-2020）》，参考《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996），本项目所在地区为二类功能区。根据《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2019]275号），本次奋勇高新区总体规划局部调整范围和评价范围涉及青年运河二级饮用水水源保护区，严格落实雷州青年运河二级保护区的有关规定和《雷州青年运河工程及水资源管理		

	办法》（湛府办〔2014〕12号）有关规定，可实现与饮用水源保护要求的协调，奋勇高新区的选址与相关环保规划中的环境功能区划协调。 综上所述，从环境保护的角度，通过采取合理有效的工程管理防措施，落实各阶段环境保护措施，本项目对雷州青年运河饮用水源保护区影响可降至最低，可能引发的污染风险得到有效控制，奋勇高新区高铁连接线建设项目工程跨越雷州青年运河饮用水源二级保护区的工程选址是可行的、合理的。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1、施工期水环境影响分析及防治措施分析： 项目施工期废水如果处理不当，将对周围环境产生一定的影响。针对本项目施工期的污染特点，提出以下建议： （1）应避免雨天作业，遇雨时应将施工机械、施工物料等进行覆盖处理，避免雨水冲刷。正在进行的铺设工作，应快铺快压，抢工铺料，其余不得继续铺筑。 （2）施工废料和生活垃圾应及时清运，避免在施工现场堆积。 （3）路面开凿、地基开挖等工作应尽量集中，避开暴雨期，如遇雨应及时覆盖。换土后应及时压实，产生的弃土、垃圾要及时清运到指定地点。 （4）在施工场地内应构筑相应容量的沉砂池，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水、清洗废水和车辆的冲洗废水等施工废水，经过沉砂处理后回用于工地，不外排。 经上述措施处理后，项目施工期废水对周围环境影响很小。 2、施工期大气污染防治措施分析： 本项目施工期对道路两侧的居民将造成一定的不利影响，必须采取相应的防治措施。建议采取以下措施加以控制： （1）在道路施工阶段道路两旁应设置专门的屏障，减少扬尘对周边环境的影响； （2）建设单位与施工单位应密切配合，加强管理，减小扬尘的影响，对余泥、渣土用于填筑路基； （3）本项目施工期间，对可能造成扬尘的装卸等施工现场，要有具体的防护措施，防止造成扬尘的蔓延污染； （4）对施工中的路面土石开挖、运输、装卸、堆放，灰土的装卸、运输、混合，水泥的运输等易于产生地面扬尘的场所，采用洒水等方法降低施工粉尘的影响。建议工程配备洒水车一辆，对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面适度。根据本工程特点，建议在路基土建阶段，裸露的施工面上、下午各洒水一次，减少二次扬尘产生，上述防护工作中，夏季及大风天气是防护的
--	--

	重点； （5）加强回填土方堆放时的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时堆积； （6）合理安排施工顺序，分段施工，对无需占用土地及时硬化和绿化，避免地表裸露引起扬尘飞扬； （7）施工期间，运送散装物料的机动车，尽可能用篷布遮盖，以防物料洒落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶； （8）对洒落在路面的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘； （9）施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧； （10）施工结束时，应及时对施工占用场地恢复植被； （11）施工场地应配设专门的洒水车，根据实际情况合理安排洒水频率及时间，及时对临时占地进行复绿，尽可能减少临时占地的地表裸露面积。 3、施工期声污染防治措施分析 施工期声环境保护措施详见《声环境影响专项评价》。 4、施工期固体废物污染防治措施分析 （1）明确要求施工过程中的建筑垃圾收集堆放，要及时清运至市容部门指定的地点安全处置。 （2）本项目道路采用人工掏挖式基础，基础施工结束后，多余土方用于路面回填、平整，剩余土方清运至市容部门指定区域妥善处置。 （3）道路施工产生的建筑垃圾可以回收利用的由物资回收公司回收利用，剩余不能回收利用的清运至市容部门指定区域妥善处置，不会因随意丢弃对环境产生不良影响，并对道路原周边地貌进行平整和生态恢复。 （4）本项目建设过程中，认真做好青年运河安全防范工作，及时处理施工现场遗留的有关杂土、杂物，保障青年运河行洪安全。 （5）不在夏季雨季施工桥梁，减少对河水的扰动和污染影响。 （6）桥梁施工时，可在施工区域下方搭建织布网，拦截和阻挡水泥渣块、石块、废水泥钢筋等施工垃圾掉入雷州青年运河。 （7）施工人员产生的垃圾集中进行收集处理，由环卫清运。
--	--

5、施工期项目建设对雷州青年运河环境影响分析及防治措施：

①施工期扬尘污染源

本项目施工期施工作业区路堑开挖、路堤填筑、土石搬运、物料装卸、建材运输、汽车行驶过程中将产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘，施工场地和露天堆场裸露表面也将产生风吹扬尘。由于扬尘源多且分散，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

环保防治措施：

（1）在施工时避免在大风天气施工，对于临时堆土加盖篷布和开挖沟槽、裸露场地定期喷水，减少扬尘产生。

（2）经过饮用水源保护区道路定期洒水，减少运输扬尘产生。

由于跨越距离短且不设涉水桥墩，在采取以上措施后，施工扬尘不会对饮用水源造成影响，对周围空气环境影响较小。

②施工期废水污染源

本项目施工期产生的废水主要包括少量施工废水、生活污水。施工废水主要包括施工机械冲洗废水、路面地表水径流产生的泥水、砂石料加工水；施工人员分散租住在市政污水管网完善的居民房内，生活污水与当地居民生活污水一起处理，排入市政污水管网。

环保防治措施：

（1）将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理回用。

（2）做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖工作，避免施工废水排放。

（3）施工场地内设计一定容量的沉淀池，把施工泥浆废水、车辆及设备洗涤水汇集入沉淀池充分沉淀后除去大部分泥沙和块状物后，清水用水施工场地及运输道路洒水、喷淋，残渣由环卫部门定期清运，禁止此类废水直接外排。

（4）本工程跨越河流时采用一档跨越，不在河中立塔，施工期间施工场地要远离水体，并规划明确的施工范围。施工中临时堆土点远离跨越的水体，不得在水体河道内弃土弃渣。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废水不会对雷州青年运河水环境产生不良影响。

	③施工期固体废物污染源 本项目施工期产生的固体废物主要为道路开挖产生的弃土、弃渣、临时堆土、建筑垃圾、桥梁施工钻渣等。 环保防治措施： （1）为避免施工垃圾对环境造成影响，在工程施工前作好施工机构及施工人员的环保培训。 （2）明确要求施工过程中的建筑垃圾收集堆放，要及时清运至市容部门指定的地点安全处置。 （3）本项目道路采用人工掏挖式基础，基础施工结束后，多余土方用于路面回填、平整，剩余土方清运至市容部门指定区域妥善处置。 （4）道路施工产生的建筑垃圾可以回收利用的由物资回收公司回收利用，剩余不能回收利用的清运至市容部门指定区域妥善处置，不会因随意丢弃对环境产生不良影响，并对道路原周边地貌进行平整和生态恢复。 （5）为防止灌注桩钢护筒内的钻孔泥浆流失和清孔过程对河涌水环境产生影响，钻孔泥浆应循环使用，钻渣集中收集。所有泥沙和废渣必须运至岸上沉淀池内，杜绝直接抛入施工水域。 （6）本项目建设过程中，认真做好雷州青年运河安全防范工作，及时处理施工现场遗留的有关杂土、杂物，保障青年运河行洪安全。 在做好上述环保措施的基础上，施工固体废物不会对雷州青年运河环境产生污染影响。 6、施工期生态环境影响分析： ①土地利用保护措施 工程施工布置应控制在规划的范围内，严禁随意占用其他土地。严格按照规划标准执行占地补偿，以保障土地所有权单位和使用者的合法权益。 ②对生态影响保护措施 合理安排施工，避免夜间施工；做好工程施工管理，合理安排工期；明确并严格控制开挖界限，不得任意扩大开挖范围，保证项目区生态系统的完善和连通性。 尽量避开雨季施工，各种废水处理后回用，废水禁止倾倒河流。
--	---

	尽快进行植被恢复，不仅起到水土保持作用，也是对占地的生态补偿，重生态系统综合环境功能的绿化。 ③项目跨河桥梁建设，需避开汛期（每年4月15日至10月15日），保证生态安全。 经以上措施进行处理后，项目施工期对周围环境产生的影响较小。
运营期生态环境保护措施	1、运营期水污染防治措施： 本项目为市政道路工程建筑，配套设置有排水系统。道路排水采用分流制系统。本项目路面雨水通过雨水管网排入市政雨水管网，饮用水源保护区桥面雨水通过雨水收集系统引至保护区路段外排入市政雨水管网，不在保护区路段内设置排水口。本项目路面径流所带来的水环境影响程度较小，影响时间较短，随着降雨时段增加，影响会逐渐减弱。待本项目建成后，配套的雨污水管网可有效收集片区雨水和污水，可改善片区原有地表径流水地表漫流和污水直接排放的现状，对片区内地表水体水质的改善具有明显作用，不会对雷州青年运河水环境产生不良影响。 2、运营期大气污染防治措施： 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目为城区内地面道路，不设加油站和服务区，不设隧道，运营期无集中式排放源，本次仅对大气环境影响进行定性分析。 本项目运营期主要的大气污染物是汽车行驶过程中排放的尾气，其中主要污染物为CO、HC、NO_x、PM₁₀等。污染物排放量的大小与交通量成比例增加，与车辆的类型以及汽车运行的工况有关。随着交通量的增长，汽车尾气排放的污染物的影响也增长。环境空气影响减缓措施如下： 加强绿化措施，有针对性地优化绿化树种、绿化结构和层次，提高绿化防治效果，减少气态污染物对周围环境的影响； 路面应及时清扫、洒水抑尘，降低扬尘污染； 加强交通管理，规定车速范围，保持车流畅通，减少事故发生。 随着我国科技水平的不断提高，汽车尾气净化系统将得到进一步改进，逐步减少高能耗、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大大降低，在做好上述减缓措施后，对周围环境空气的影响较小。

	3、运营期声污染防治措施： 运营期声环境保护措施详见《声环境影响专项评价》。 4、运营期固体废物污染防治措施： 本项目建设完成后，路面固体废物为一般城市垃圾，由环卫部门进行收集，经妥善处置后，将不会对周边环境产生污染影响，也基本不会对雷州青年运河环境产生污染。 5、运营期生态环境保护措施： （1）切实做好沿线两侧植被的保护，对于部分裸露边坡采取补救措施，恢复生态和植被。 （2）应尽可能利用因道路施工而废弃的土地进行绿化，如临时弃渣场、临时便道、临时施工场地等，以提高绿化面积。建议道路两侧可以适当插种一些乔木，特别是在靠近居民住宅等环境敏感点附近路段，应种植一定宽度的乔灌相间的绿化带，可起到抑尘降噪的作用，减少汽车尾气及噪声对环境敏感点的影响，路基、边坡草皮种植蔓面大的匍匐型草种。 6、运营期环境风险防范措施： 1、安装交通监控系统。设置交通监控系统可以及时进行数据及信息收集，判断交通及气象异常，实时进行信息发布，并配合巡逻车进行交通管理和疏导。可以达到减少拥挤和阻塞、及时发现和处理交通事故、减少车辆延误等目的。 2、在桥梁两端设置限速、警示牌，警示牌需标示所处路段为饮用水源保护区，要求减速慢行，并注明突发事故时的应急报警电话。 3、岷港南路跨越饮用水源保护区桥梁北侧设置应急池，容积600m³。 4、跨越雷州青年运河桥梁设置桥面污水收集系统、事故应急池、监控报警系统。
其他	1、环境监测计划 为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。 ①监测机构 拟建项目施工期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测提供给管理部门，以备市、区环保局监督。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。 ②监测计划实施 环境监测是污染防治的主要工作内容，是实现污染物达标排放和环保治理措施达到预期效果的有效保障，同时可协助地方环保管理部门做好监督监测工作。 运营期道路运营单位应对本项目沿线声环境敏感目标开展跟踪监测并预留隔声降噪措施的费用。 具体监测计划见下表。 表 5-1 监测计划 <table><tr><th>阶段</th><th>监测点</th><th>监测项目</th><th>监测频次</th><th>执行标准</th></tr><tr><td rowspan="2">施工期</td><td>奋勇华侨农场八队</td><td>Leq</td><td>施工期每季度 1 次，结合施工工序调整频次和监测时段</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td></tr><tr><td>奋勇华侨农场八队</td><td>TSP</td><td>施工期每季度 1 次，结合施工工序调整频次和监测时段</td><td>《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准</td></tr><tr><td rowspan="2">运营期</td><td>岷港南路、万象西路道路两侧及代表性敏感点奋勇华侨农场八队</td><td>Leq</td><td>每季度至少监测 1 次</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4 类标准</td></tr><tr><td>奋勇华侨农场八队</td><td>NO_x、CO</td><td>每年至少监测 1 次</td><td>《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准</td></tr></table>	阶段	监测点	监测项目	监测频次	执行标准	施工期	奋勇华侨农场八队	Leq	施工期每季度 1 次，结合施工工序调整频次和监测时段	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	奋勇华侨农场八队	TSP	施工期每季度 1 次，结合施工工序调整频次和监测时段	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准	运营期	岷港南路、万象西路道路两侧及代表性敏感点奋勇华侨农场八队	Leq	每季度至少监测 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4 类标准	奋勇华侨农场八队	NO _x 、CO	每年至少监测 1 次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准													
阶段	监测点	监测项目	监测频次	执行标准																																	
施工期	奋勇华侨农场八队	Leq	施工期每季度 1 次，结合施工工序调整频次和监测时段	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）																																	
	奋勇华侨农场八队	TSP	施工期每季度 1 次，结合施工工序调整频次和监测时段	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准																																	
运营期	岷港南路、万象西路道路两侧及代表性敏感点奋勇华侨农场八队	Leq	每季度至少监测 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4 类标准																																	
	奋勇华侨农场八队	NO _x 、CO	每年至少监测 1 次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准																																	
环保投资	本新建项目总投资约 35930.22 万元，其中环保投资约 446 万元，约占投资总额的 0.12%。具体情况见下表 5-2。 表 5-2 主要环保设施及投资估算一览表 <table><tr><th>环保措施分类</th><th>环保设施名称及规模</th><th>环保投资估算(万元)</th><th>效果</th><th>实施时期</th></tr><tr><td>水环境</td><td>沉淀池 3 座</td><td>50</td><td>减缓施工期施工废水对环境的影响，避免对饮用水源的污染</td><td>施工期</td></tr><tr><td rowspan="3">大气环境</td><td>施工围挡</td><td>200</td><td>减缓施工扬尘污染</td><td>施工期</td></tr><tr><td>洒水设施 3 套（含洒水车）</td><td>50</td><td>减缓施工粉尘率、运营期路面扬尘</td><td>施工期</td></tr><tr><td>砂石料堆放设苫布</td><td>9</td><td>减缓施工堆场扬尘</td><td>施工期</td></tr><tr><td rowspan="2">声环境</td><td>施工围挡</td><td>/</td><td>围挡隔声降低对周围环境影响</td><td>施工期</td></tr><tr><td>限速、禁鸣标志</td><td>4</td><td>控制运营期车辆噪声</td><td>运营期</td></tr></table>					环保措施分类	环保设施名称及规模	环保投资估算(万元)	效果	实施时期	水环境	沉淀池 3 座	50	减缓施工期施工废水对环境的影响，避免对饮用水源的污染	施工期	大气环境	施工围挡	200	减缓施工扬尘污染	施工期	洒水设施 3 套（含洒水车）	50	减缓施工粉尘率、运营期路面扬尘	施工期	砂石料堆放设苫布	9	减缓施工堆场扬尘	施工期	声环境	施工围挡	/	围挡隔声降低对周围环境影响	施工期	限速、禁鸣标志	4	控制运营期车辆噪声	运营期
	环保措施分类	环保设施名称及规模	环保投资估算(万元)	效果	实施时期																																
	水环境	沉淀池 3 座	50	减缓施工期施工废水对环境的影响，避免对饮用水源的污染	施工期																																
	大气环境	施工围挡	200	减缓施工扬尘污染	施工期																																
		洒水设施 3 套（含洒水车）	50	减缓施工粉尘率、运营期路面扬尘	施工期																																
		砂石料堆放设苫布	9	减缓施工堆场扬尘	施工期																																
	声环境	施工围挡	/	围挡隔声降低对周围环境影响	施工期																																
限速、禁鸣标志		4	控制运营期车辆噪声	运营期																																	

	固废	垃圾分类收集箱	3	减轻交通垃圾对环境的影响	运营期
	生态环境	绿化工程	120	防风固土、隔声降噪、美化道路同时净化汽车尾气、改善生态环境	施工期、运营期
	环境管理		2	减缓施工期、运营期对环境的影响	施工期、运营期
	环境监测		3	项目建成后每季度进行噪声监测，确保项目评价范围内环境敏感目标的声环境质量达标	运营期
	环境风险	“谨慎驾驶”警示牌和“危险品车辆限速”标志牌	3	控制运营期环境风险	运营期
		应急池	2	收集事故污水，容积 600m ³	运营期
	合计		446	项目总投资（万元）	35930.22
				环保投资占总投资比例（%）	1.24

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	1、土地资源：工程结束后将对其采取绿化、工程治理等措施。 2、植被资源：①保护好施工场地周围植被；②利用现有道路，不设置临时便道；③栽种适宜的乔、灌、草植物；④场地平整前尽量对施工界限内的植物做好移栽工作，避免工程施工对其破坏。	不对周边陆生生态环境造成明显影响	切实做好沿线两侧植被的保护，种植乔木、灌木及地被	不对周边陆生生态环境造成明显影响
水生生态	合理安排施工，避免夜间施工；做好工程施工管理，避免施工废水的泄漏；合理安排工期，尽量避开雨季施工，各种废水处理后回用，合理布置施工方式。	不对周边水生生态环境造成明显影像	/	/
地表水环境	1、生活污水：依托租用民房已有化粪池，达标后用于农田灌溉。 2、施工废水：沉淀后回用。	1、生活污水：依托租用民房已有化粪池，达标后用于农田灌溉。 2、施工废水：沉淀后回用。 3、施工期在饮用水源保护区内产生的施工废水和路面雨水引至水源保护区外的沉淀池处理。	加强路面清洁、做好日常维护管理，减少道路路面污染物残留。路面雨水通过雨水管网排入市政雨水管网，饮用水源保护区桥面雨水通过雨水收集系统引至保护区路段外排入市政雨水管网，不在保护区路段内设置排水口。	项目周边水体不因本项目造成水质变化
地下水及土壤环境	水土流失：①合理安排施工时间，避免雨季开挖；②施工范围设置有施工围挡，可阻隔雨水冲刷导致的水土流失；雨天用苫布对土方进行遮盖。	造成水土流失影响较小。	/	/
声环境	①在奋勇华侨农场八队敏感点附近施工时，建议采用临时遮挡屏	项目施工期间噪声排放执行国家标准《建筑施工	①在敏感点路段加强绿化带建设； ②设置限速、禁鸣标	沿线建筑的室内噪声级满足《建筑环境通用规范》（GB

		障措施： ②禁止夜间（22:00~次日 7:00）及中午休息时间（12:00~14:00）使用推土机、挖掘机、振动碾等高噪声的施工机械； ③施工期间尽量避免夜间运输，运输车辆在途径居民区附近时禁鸣喇叭并降低车速。	场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）（昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））。	志； ③公路路面定期保养维护； ④道路建设应符合城乡规划与建筑设计控制措施； ⑤控制路面施工和维护质量。	55016-2021）要求
振动		/	/	/	/
大气环境		①设置工地围挡； ②洒水湿法抑尘； ③及时进行地面硬化或复绿； ④对机动车运输过程严加防范，以防洒漏； ⑤施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。	/	①禁止尾气污染物超标排放的机动车通行； ②加强机动车的检测与维修； ③降低路面扬尘； ④支持配合当地政府，搞好机动车尾气污染控制。	沿线敏感点环境空气质量符合《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其 2018 年修改单中二级标准
固体废物		生活垃圾、沉淀池污泥交由环卫部门清运处理，建筑垃圾出售给资源回收公司回收处理	项目施工期产生的固体废物的处置执行建设部 2005 第 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》	路面固体废物统一收集，由环卫部门统一清理	采取相应措施，固废安全处置
电磁环境		/	/	/	/
环境风险		/	/	在桥梁两端设置限速、警示牌，警示牌需标示所处路段为饮用水源保护区，要求减速慢行，并注明突发事件时的应急报警电话；在桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁北侧设置应急池，容积 600m ³	环境风险事故处于可接受的水平
环境 监测	大气	监测点：奋勇华侨农场八队 监测项目：TSP 监测频次：施工期每季度 1 次，结合施工工序调整频次和监测时段	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准	监测点：奋勇华侨农场八队 监测项目：NO _x 、CO 监测频次：每年至少监测 1 次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准
	噪声	监测点：奋勇华侨农场八队 监测项目：Leq	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	监测点：岷港南路、万象西路道路两侧及代表性敏感点奋	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4a 类标准

		监测频次：施工期每季度 1 次，结合施工工序调整频次和监测时段	(GB12523-2011)	勇华侨农场八队 监测项目：Leq 监测频次：每季度至少监测 1 次	
其他		/	/	/	/

七、结论

本项目建设符合国家和地方的产业政策，用地符合城市发展规划，选址合理，符合“三线一单”管理及相关环保规划要求。项目如果能按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理措施，并在施工过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

奋勇高新区高铁连接线建设项目声环境影响专 项评价

建设单位：广东惠侨投资开发有限公司

编制单位：湛江旭晟环保技术有限公司

2025 年 9 月

第1章 概述

1.1 项目由来

湛江市承担建设广东省域副中心城市、打造现代化沿海经济带重要发展极的重要使命。谋划建设广东（湛江）大型产业园区是省委、省政府深入贯彻落实习近平总书记对广东系列讲话和重要指示批示精神的重要举措。在湛江建设大型产业园区，通过资源要素集中精准投放，将极大地推动湛江加快建设省域副中心城市、打造现代化沿海经济带重要发展极、在加快构建“一核一带一区”区域发展格局中作出湛江贡献，从根本上破解广东区域发展不平衡问题。经济社会发展必须更加注重加快增长方式的转变，更加注重提高自主创新能力，更加注重不断深化改革和提高对外开放水平，更加注重促进城乡区域协调发展，更加注重加强和谐社会建设。湛江市正在大力加强城市基础设施建设，加快交通系统的衔接建设，不断提高公共交通设施能力水平，以逐步形成各区域完善的陆路交通网络。奋勇高新区面临着千载难逢的发展机遇，将成为继东海岛之后又一个新的经济增长极。

本项目为“奋勇高新区高铁连接线建设项目”，建设单位为广东惠侨投资开发有限公司，项目选址于湛江市奋勇高新区中心区域，拟建设范围包含岷港南路、万象西路共2条道路，路线长度分别为：1.43km、0.853km，路线总长约2.283km。其中，岷港南路呈西南——东北走向，万象西路呈西北——东南走向。岷港南路拟建宽度为26m，双向四车道，采用城市次干路标准进行建设，设计速度为40km/h；万象西路拟建宽度为43m，双向六车道，采用城市主干路标准进行建设，设计速度为60km/h。拟建道路均为新建道路，路面结构采用沥青混凝土路面。为了更全面、客观评价本项目运营期的声环境影响，特编写此专题。

1.2 项目特点

本项目为城市道路，包括道路、桥涵、给排水、综合管线、交通安全设施（道路标志标线）、照明和绿化工程等，其在施工期和运营期均会对环境造成影响。项目施工及建成后运营期通行车辆产生的噪声均会对外部环境造成不利影响。因此，需要做好相应的防治措施，最大限度的降低项目施工及运营对周围环境的影响。

相比运营期，本项目施工期具有的工期比较短，属于“短、平、快”的建设性质，因此本评价更侧重关注项目运营期的环境影响。

1.3 评价工作过程

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

1.4 评价目的

- 1、通过资料收集和现场调查，查清本项目周围的自然环境和环境质量现状。
- 2、通过对本项目的工程分析，掌握施工期和运营期噪声排放情况及污染负荷，预测其对环境的影响，通过现状监测和预测，分析本项目运营期道路交通噪声对周围环境的影响，并提出相应的防治措施。
- 3、从环境保护角度论证本项目的可行性，并提出污染防治措施，为本项目环境保护计划的实施及管理部门的决策提供依据，实现项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一协调发展。
- 4、对本项目的环境保护可行性做出明确结论。

1.5 关注的主要环境问题

通过环境影响评价，了解本项目对其周围环境影响的程度和范围，主要关注施工期噪声对周围环境的影响；运营期道路交通噪声对环境的影响，并提出环境污染控制措施。

1.6 声环境影响评价的主要结论

只要施工单位加强施工管理并采取一系列噪声污染防治措施，可以将道路施工噪声污染影响范围及影响程度控制在可接受范围内，且由于施工噪声随着施工结束就不会产生影响，因此这种影响是短时间的。

本项目建设后未采取措施前将对沿线敏感点造成不同程度的影响，只要建设单位加强噪声污染防治工作，确保环保投资，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，本项目路面上行驶机动车产生的噪声是可以得到有效控制的，而且不会对道路沿线声环境质量带来不可接受的影响。

第2章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；
- (5) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令 第16号）；
- (7) 《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》（2003年5月27日）；
- (8) 《关于发布地面交通噪声污染防治技术政策的通知》（环发〔2010〕7号）。

2.1.2 地方性法规及规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》（2019年11月29日修正）；
- (2) 《广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知》（粤环〔2021〕10号）；
- (3) 《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号）；
- (4) 《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》；
- (5) 《湛江市区环境空气质量功能区划调整技术报告》（2011年10月）；
- (6) 《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛江市生态环境局 2022年12月19日）。

2.1.3 技术标准和规范性文件

- (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) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- (4) 《隔声窗》（HJ/T17-1996）；
- (5) 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- (6) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

2.2 声环境功能区划及执行标准

2.2.1 声环境功能区划及执行标准

本项目位于湛江市奋勇高新区中心区域，岷港南路为城市次干路，万象西路为城市主干路。根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛江市生态环境局 2022 年 12 月 19 日）属于划分 4a 类区的道路。

根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛江市生态环境局 2022 年 12 月 19 日）的相关规定，城市主干路、城市次干路以道路边界线（机动车道边界线或高架道路地面投影边界）为起点，相邻区域为 3 类声环境功能区时，分别向道路两侧纵深 20 米的区域范围为声环境 4a 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；20 米的区域范围外声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。当临街建筑高于三层楼房（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

项目附近敏感点奋勇华侨农场八队、饶里村委会和规划敏感点现状声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

另外根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94 号）要求“评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60 分贝、夜间接 50 分贝执行”。

本项目等沿线声环境功能区划为：路基段以机动车道外侧边缘为起点，道路两侧纵深 20 米范围内按声环境功能 4a 类区执行，道路两侧纵深 20 米范围外按 3 类区执行。当临街建筑高于三层楼房（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

具体标准限值见下表。

表 2.2-1 声环境质量标准

名称	适用区域	声环境功能区划	昼间	夜间
岷港南路、 万象西路	道路两侧 20m 纵深内	4a 类	70dB(A)	55dB(A)
	道路两侧 20m 纵深外	3 类	65dB(A)	55dB(A)

室内标准：

本项目评价范围内敏感建筑为住宅、行政办公事业单位等，其室内场参照《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中相应允许噪声级执行，见下表。

表 2.2-2 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021） 单位：dB

房间使用功能	允许噪声级	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	
注：当建筑位于 2 类、3 类、4 类声功能区时，噪声限值可放宽 5dB，仅摘录敏感建筑中常规的室内房间。		

2.2.2 噪声排放标准

1、施工期噪声

本项目施工期噪声污染排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 2.2-3。

表 2.2-3 施工期噪声执行标准 单位：dB(A)

施工阶段	具体时间	标准值
昼间	6:00~22:00	70
夜间	22:00~次日 6:00	55
注:夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)，当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将相应的限值减 10dB(A)。		

2、运营期噪声

本项目属于声环境功能 3 类、4a 类声环境功能区，项目沿线两侧适用区域划分如下所示。本项目运营期噪声执行标准具体执行情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 运营期噪声执行标准 单位：dB(A)

名称	适用区域	声环境功能区划	昼间	夜间
岷港南路、万象西路	道路两侧 20m 纵深内	4a 类	70dB(A)	55dB(A)
	道路两侧 20m 纵深外	3 类	65dB(A)	55dB(A)

室内标准：

本项目评价范围内敏感建筑为住宅、行政办公事业单位等，其室内场参照《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中相应允许噪声级执行，见下表。

表 2.2-5 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021） 单位：dB

房间使用功能	允许噪声级	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	
注：当建筑位于 2 类、3 类、4 类声功能区时，噪声限值可放宽 5dB，仅摘录敏感建筑中常规的室内房间。		

2.3 环境影响要素识别和评价因子

2.3.1 环境影响识别

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），对项目建设及运营可能产生的各类环境影响因素按照长期、短期，有利、不利影响等进行矩阵列表分析，分析结果见下表。

表 2.3-1 环境影响识别矩阵表

施工行为 环境资源		前期		施工期					营运期		
		占地	拆迁安置	取/弃土	路基	路面	材料运输	机械作业	运输形式	绿化	复垦
社会发展	就业、劳动	■		○	○	○	○	○	□	□	□
	经济	●							□		□
	公路运输				●	●	●		□		
	农业			●							□
	水利			●	●						
	土地利用	■	□	●	●						□
生态资源	土质			●							□
	地表水文						●	●			
	地面水质				●	●					□
	水土保持			●	●						□
	水生生物						●	●			
	陆地植被	●		●			●	●		□	□
	陆栖动物	●		●				●		□	□
生活质量	居住		●	●	●		●	●	■	□	□
	声学质量				●		●	●	■	□	□
	空气质量				●	●	●	●		□	□

注：□/○——长期/短期；■/●涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互影响。

2.3.2 评价因子

根据环境影响识别结果，拟建项目主要环境影响因素的评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

评价要素	评价因子			
	现状评价因子	施工期	营运期	外环境
噪声	L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、L _{Aeq}		L _{Aeq}	L _{Aeq}

2.4 评价工作等级与评价范围

2.4.1 评价工作等级

本项目沿线涉及 3 类声环境功能区，根据项目运营期噪声预测结果，在未采取主动降噪措施前，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 7.3dB(A)，受影响人口数量略有增加。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）相关规定，本项目声环境影响评价等级定为一类。

2.4.2 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：对于以移动声源为主的建设项目，满足一级评价的要求，一般以线路中心线外两侧 200m 以内为评价范围；二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；如建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

故本项目声环境影响评价范围为道路中心线外两侧各 200 米以内范围。

2.5 声环境保护目标

控制本项目施工期噪声，使其满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声限值，确保本项目建成后不降低道路周围声环境标准。根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛江市生态环境局 2022 年 12 月 19 日），本项目所在地区属声环境功能 3 类区，岷港南路和万象西路属于划分 4a 类声环境功能区的道路，因此本项目沿线执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类声环境功能区标准。

项目附近敏感点奋勇华侨农场八队、饶里村委会和规划敏感点现状声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

本项目在筛选敏感点时以现状敏感点为主，土地利用规划图为辅。本项目敏感点详细情况总结表详见下表。

表 2.5-1 本项目声环境敏感点一览表

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界（红线）距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
									2 类	4a 类	
1	饶里村委会	岷港南路	K0+000	城市次干路	岷港南路西侧	0	40	30	1 户	/	2 层办公楼，混凝土结构，有普通推拉铝合金窗，周围绿化较好
2	奋勇华侨农场八队	岷港南路	K0+560 - K0+740	城市次干路	岷港南路东南侧	0	7	20	25 户	5 户	以 1~2 层自建房屋为主，混凝土结构，有普通推拉铝合金窗，周围绿化较好
3	规划敏感点	岷港南路	K0+000	城市次干路	岷港南路西侧	0	45	48	/	/	/

注：万象西路 200 米范围内，没有分布居民区、学校、医院等环境敏感点。

第3章 建设项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

- 1、项目名称：奋勇高新区高铁连接线建设项目
- 2、建设性质：新建
- 3、建设地点：湛江市奋勇高新区中心区域
- 4、道路等级：城市次干路、城市主干路
- 5、道路规模：本项目共包含岷港南路、万象西路共2条道路，路线长度分别为：1.43km和0.853km，路线总长约2.283km。岷港南路拟建宽度为26m，双向四车道，采用城市次干路标准进行建设，设计速度为40km/h；万象西路拟建宽度为43m，双向六车道，采用城市主干路标准进行建设，设计速度为60km/h。拟建道路均为新建道路，路面结构采用沥青混凝土路面。
- 6、投资估算：35930.22万元
- 7、工程计划工期：18个月。

3.1.2 项目选址情况

建设单位委托中国城市建设研究院有限公司编制了《奋勇高新区高铁连接线建设项目可行性研究报告》，该可行性研究方案中关于岷港南路、万象西路等2条道路的设计方案均以《湛江市奋勇经济区首期控制性详细规划》中的道路规划和交通规划为基础，符合规划中关于“次干路是城市中辅助性干道，起集散交通作用，兼有服务功能。次干路上的机动车与非机动车如有条件也应设置分隔设施。支路是次干路与街坊道路的连接道路，解决局部地区的交通作用，以服务功能为主，在城市交通中起通达作用。”的要求。本项目为城市次干道和城市主干道，主要作用为集散交通作用，兼有服务功能，不是机动车辆流量大，以运输功能为主的城市主干路，交通噪声影响相对有限，因此，本路网选址为《湛江市奋勇经济区首期控制性详细规划》和《湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）》唯一建设方案。

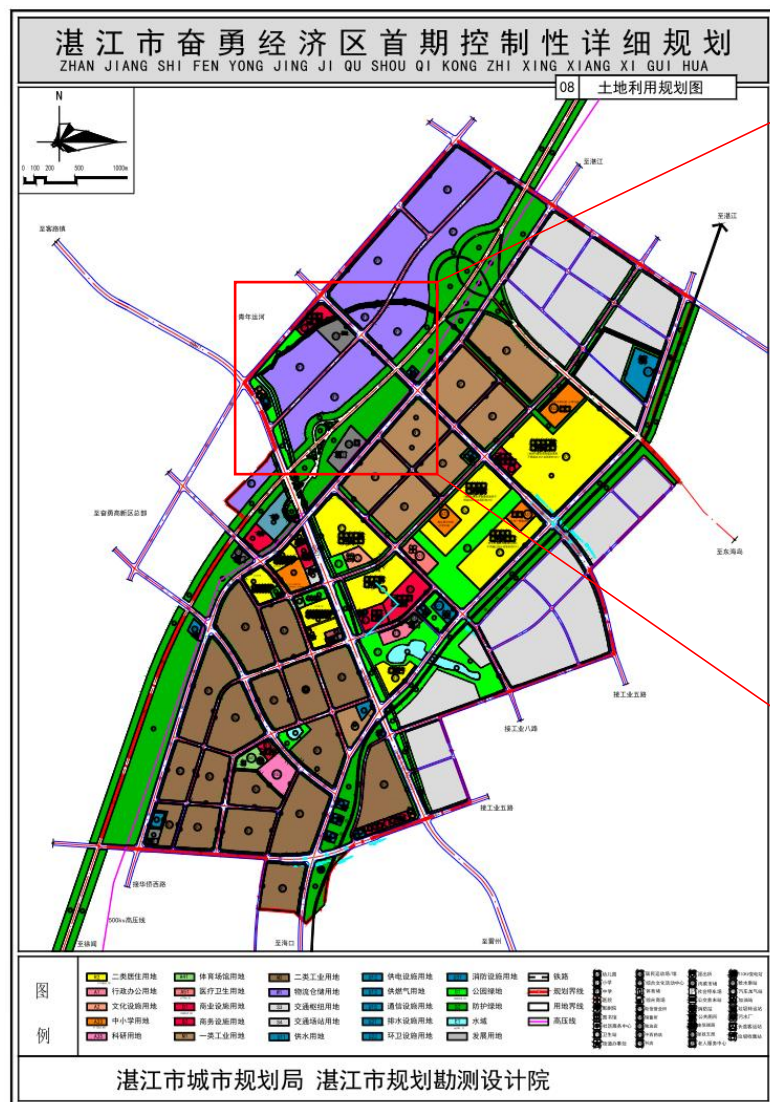


图 3.1-1 湛江市奋勇经济区首期控制性详细规划

3.1.3 预测交通量

1、交通量预测及车型比

根据建设单位提供的《奋勇高新区高铁连接线建设项目可行性研究报告》，本项目预测特征年分别为 2027 年、2032 年、2037 和 2042 年。本项目高峰小时交通量、全日交通量如表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目高峰小时及全日交通量

道路	高峰小时交通量（pud/h）				全日交通量（pud/d）			
	2027 年	2032 年	2037 年	2042 年	2027 年	2032 年	2037 年	2042 年
岷港南路	640	815	1038	1322	5120	6520	8304	10576
万象西路	440	560	712	907	3520	4480	5696	7256

2、相关交通特性分析

根据建设单位提供的《奋勇高新区高铁连接线建设项目可行性研究报告》，道路的车型主要为中货车和小汽车，车型比为小型车：中型车：大型车为 67.19%：32.81%：0%，昼（06：00~22：00）、夜（22：00~次日 06：00）比为 0.8：0.2。

3、绝对交通量预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境（HJ2.4-2021）》中附录 B 的表 B.1 采用表 3.1-2 所示，本项目小型车折算系数为 1，中型车折算系数为 1.5，大型车折算系数为 2.5。

表 3.1-2 道路交通机动车折算系数参考值

车型	汽车				
分类	小型车		中型车		大型车
折算系数	1	1	1.5	1.5	2.5

车辆流量 pcu 值转换成选用交通噪声预测模型所需要的大、中、小型车的昼间和夜间绝对车流量的转换的公式如下::

$$N_{d,j} = \frac{n_d}{\sum(\alpha_j \beta_j)} \times \beta_j$$

式中：

$N_{d,j}$ —第j类车日交通量，辆/d

n_d —预测路段交通量，当量车流量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，%

项目大中小型车的日自然交通量见下表：

表 3.1-3 各条道路各预测年交通量预测结果 单位：辆/日

路段 \ 特征年	2027	2032	2037	2042
岷港南路	4398	5601	7134	9086
万象西路	3024	3849	4893	6233

第j类车昼间小时车流量=全日自然车流量×0.8/16，第j类车型夜间小时车流量=全日自然车流量×0.2/8。

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），车型分类（大、中、小型车）方法，计算出项目近、中、远期昼夜小时交通量，见表 3.1-4。

表 3.1-4 本项目各规划年各时段交通量预测结果 单位：辆/h

路段	车型	2027 年			2032 年		
		昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
岷港南路	小型车	148	74	370	188	94	470
	中型车	72	36	180	92	46	230
	大型车	0	0	0	0	0	0
	合计	220	110	550	280	140	700
万象西路	小型车	101	51	254	129	64	323
	中型车	50	25	124	63	32	158
	大型车	0	0	0	0	0	0
	合计	151	76	378	192	96	481
路段	车型	2037 年			2042 年		
		昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
岷港南路	小型车	240	120	599	305	153	763
	中型车	117	59	293	149	75	373
	大型车	0	0	0	0	0	0
	合计	357	179	892	454	228	1136

万象西路	小型车	164	82	411	209	104	523
	中型车	81	40	201	103	51	256
	大型车	0	0	0	0	0	0
	合计	245	122	612	312	155	779

3.2 噪声源强分析

3.2.1 施工期噪声源强分析

本项目在施工期产生的施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、压路机械、升降机等，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，各种施工机械设备作业时的最大声级见下表。

表 3.2-1 道路工程施工机械噪声测值

序号	施工阶段	机械类型	型号/数量	测点距施工机械距离	最大声级 L _{max} [dB (A)]
1	路基施工	轮式装载机	ZL40 型/1 台	5m/1m	90/104
2		平地机	PY16A 型/1 台	5m/1m	90/104
3		推土机	T140 型/1 台	5m/1m	86/100
4		轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型/1 台	5m/1m	84/98
5		冲击式钻井机	22 型/1 台	1m	87
6	路面施工	振动式压路机	YZJ10B 型/1 台	5m/1m	86/100
7		双轮双振压路机	CC21 型/1 台	5m/1m	81/95
8		三轮压路机	/1 台	5m/1m	81/95
9		轮胎压路机	ZL16 型/1 台	5m/1m	76/90
10	交通工程施工	发电机组	FKV-75/1 台	1m	98
11		锥形反转出料混凝土搅拌机	JZC350 型/1 台	1m	79
12		切割机	/1 台	5m/1m	88/102

3.2.2 营运期噪声源强分析

本项目建成通车后的噪声源主要是路面行驶的机动车噪声。道路在营运期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。

由于项目道路等级为城市主干道，设计车速为 60km/h；城市次干道，设计车速为 40km/h。本项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模型，对于本导则中未明确的“声源强相关模式”，参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中的“某类型车在 7.5m 处的平均辐射声级”预测公式，项目建成运营后行驶的各类车均可较容易达到其设计车速，因此，本评价各预测年各型车平均车速均按设计车速计算。

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

各类型车在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB） L_{0i} 按下式计算：

小型车： $L_{0s} = 25 + 27 \lg V_s$

中型车： $L_{0M} = 38 + 25 \lg V_M$

大型车： $L_{0L} = 45 + 24 \lg V_L$

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型的平均行驶速度，km/h。

上述公式适用的速度范围为 20~80km/h，本项目岷港南路（设计速度 40km/h），万象西路（设计速度 60km/h）。

本项目各车型平均辐射声级，详见下表。

表 3.2-2 各类车型辐射噪声级 单位：dB(A)

路段	车型	辐射噪声级
岷港南路 (设计速度 40km/h)	小型车	53.60
	中型车	64.60
	大型车	70.60
万象西路 (设计速度 60km/h)	小型车	53.78
	中型车	64.78
	大型车	70.78

第4章 声环境现状调查与评价

4.1 声环境质量现状调查

4.1.1 监测方案

监测点位：道路沿线监测点位，详见表 4.1-1，监测点分布详见图 4.1-1。

表 4.1-1 噪声现状监测点位一览表

序号	监测项目	监测点位编号	监测点位	监测频次
1	等效连续A声级	N1	奋勇华侨农场八队居民房1第一排第一间第1层室外	连续监测2天,每天两次,昼间和夜间各一次
2		N2	奋勇华侨农场八队居民房2第二排第一间第1层室外	
3		N3	奋勇华侨农场八队居民房3第三排第一间第1层室外	
4		N4	奋勇华侨农场八队居民房4第四排第一间第1层室外	
5		N5	奋勇华侨农场八队居民房5第五排第一间第1层室外	
6		N6	饶里村委会第1层室外	
7		N7	规划敏感点1室外监测	
8		N8	岷港南路边界现状点室外监测	
9		N9	万象西路边界现状点室外监测	

监测时间：2025年4月10日~2025年4月12日，昼间(6:00~22:00)、夜间(22:00~24:00)测量时间为每次20min，读数间隔5s，测值计连续等效A声级。

4.2 监测结果及评价

4.2.1 评价标准

本项目位于湛江市奋勇高新区中心区域，岷港南路为城市次干路，万象西路为城市主干路。根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛江市生态环境局 2022 年 12 月 19 日）属于划分 4a 类区的道路。

根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛江市生态环境局 2022 年 12 月 19 日）的相关规定，城市主干路、城市次干路以道路边界线（机动车道边界线或高架道路地面投影边界）为起点，相邻区域为 3 类声环境功能区时，分别向道路两侧纵深 20 米的区域范围为声环境 4a 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；20 米的区域范围外声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。当临街建筑高于三层楼房（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

项目附近敏感点奋勇华侨农场八队、饶里村委会和规划敏感点现状声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

另外根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94号）要求“评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60 分贝、夜间接 50 分贝执行”。

本工程等沿线声环境功能区划为：路基段以机动车道外侧边缘为起点，道路两侧纵深 20 米范围内按声环境功能 4a 类区执行，道路两侧纵深 20 米范围外按 3 类区执行。当临街建筑高于三层楼房（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

4.2.2 监测结果及评价

根据声环境质量的监测结果，本项目沿线声环境现状评价如下：

奋勇华侨农场八队居民点（N1-N5）、饶里村委会（N6）和规划敏感点（N7）昼间、夜间均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；项目边界处现状噪声（N8-N9）昼间、夜间均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

声环境现状监测结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 声环境质量现状监测结果

采样日期	点位编号	检测点位	检测时段	检测结果 Leq dB (A)										声环境功能区类别	标准 dB (A)	超标情况	主要声源
				Leq 值	SEL	Lmax	Lmin	L5	L10	L50	L90	L95	SD				
2025 年 4 月 10 日	N1	奋勇华侨农场八队居民房 1 第一排第一间第 1 层室外	14:06-14:26	47.3	78.1	59.4	31.8	49.6	47.8	46.6	46.0	46.0	1.7	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 10 日	N2	奋勇华侨农场八队居民房 2 第二排第一间第 1 层室外	14:35-14:55	47.9	78.7	55.2	31.2	51.6	48.4	47.2	47.0	46.8	1.7	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 10 日	N3	奋勇华侨农场八队居民房 3 第三排第一间第 1 层室外	15:08-15:28	50.4	81.2	62.0	32.7	53.4	52.0	50.0	47.0	46.2	2.3	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 10 日	N4	奋勇华侨农场八队居民房 4 第四排第一间第 1 层室外	15:37-15:57	51.4	82.2	62.8	32.8	53.6	52.8	50.6	50.0	49.8	1.6	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 10 日	N5	奋勇华侨农场八队居民房 5 第五排第一间第 1 层室外	16:09-16:29	52.9	83.7	57.7	32.9	54.4	54.2	53.2	49.0	48.8	2.1	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 10 日	N1	奋勇华侨农场八队居民房 1 第一排第一间第 1 层室外	22:03-22:23	44.8	75.6	58.4	28.8	46.8	46.0	44.6	42.6	42.4	1.8	2 类	50	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 10 日	N2	奋勇华侨农场八队居民房 2 第二排第一间第 1 层室外	22:34-22:54	44.7	75.5	57.8	28.4	45.6	45.2	44.2	43.6	43.4	1.6	2 类	50	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 10 日	N3	奋勇华侨农场八队居民房 3 第三排第一间第 1 层室外	23:03-23:23	43.8	74.6	56.4	29.4	45.2	44.4	43.6	43.0	41.8	2.2	2 类	50	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 10 日	N4	奋勇华侨农场八队居民房 4 第四排第一间第 1 层室外	23:32-23:52	42.5	73.3	58.4	29.0	43.4	42.6	42.0	41.6	41.4	1.4	2 类	50	达标	社会生活噪声

2025 年 4 月 11 日	N5	奋勇华侨农场八队居民房 5 第五排第一间第 1 层室外	0:05-0:25	41.8	72.6	58.0	29.8	43.4	42.8	41.4	39.2	38.6	1.8	2 类	50	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N1	奋勇华侨农场八队居民房 1 第一排第一间第 1 层室外	14:33-14:53	48.7	79.5	60.2	30.6	50.2	50.0	48.6	47.4	47.4	1.6	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N2	奋勇华侨农场八队居民房 2 第二排第一间第 1 层室外	15:04-15:24	50.2	81.0	66.8	29.5	55.0	53.6	49.0	47.0	46.6	2.7	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N3	奋勇华侨农场八队居民房 3 第三排第一间第 1 层室外	15:35-15:55	50.2	81.0	60.7	31.2	51.4	51.2	50.0	49.4	49.0	1.5	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N4	奋勇华侨农场八队居民房 4 第四排第一间第 1 层室外	16:05-16:25	52.3	83.1	60.8	30.2	53.8	53.6	52.2	51.0	51.0	1.6	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N5	奋勇华侨农场八队居民房 5 第五排第一间第 1 层室外	16:38-16:58	53.3	84.1	62.8	38.4	54.6	54.2	53.2	52.6	48.6	1.7	2 类	60	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N1	奋勇华侨农场八队居民房 1 第一排第一间第 1 层室外	22:06-22:26	46.1	76.9	59.7	30.8	48.4	47.0	45.8	44.2	43.8	1.7	2 类	50	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N2	奋勇华侨农场八队居民房 2 第二排第一间第 1 层室外	22:38-22:58	43.7	74.5	55.4	24.2	45.2	44.4	43.2	41.8	41.6	2.0	2 类	50	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N3	奋勇华侨农场八队居民房 3 第三排第一间第 1 层室外	23:06-23:26	43.3	74.1	52.2	26.3	45.0	44.8	42.8	42.4	42.2	1.7	2 类	50	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N4	奋勇华侨农场八队居民房 4 第四排第一间第 1 层室外	23:38-23:58	43.7	74.5	53.0	27.0	45.4	45.4	43.4	42.4	42.4	1.5	2 类	50	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 12 日	N5	奋勇华侨农场八队居民房 5 第五排第	0:10-0:30	42.6	73.4	53.2	26.0	43.4	43.2	42.6	41.4	41.2	1.4	2 类	50	达标	社会生活

		一间第1层室外															噪声
2025年4月10日	N6	饶里村委会第1层室外	14:13-14:33	57.3	88.1	65.3	32.8	62.6	59.6	55.4	51.6	50.2	3.9	2类	60	达标	交通运输噪声
2025年4月10日	N7	规划敏感点1室外监测	14:48-15:08	54.3	85.1	62.4	33.6	56.4	56.2	54.2	52.6	49.2	2.1	2类	60	达标	交通运输噪声
2025年4月10日	N8	岷港南路边界现状点室外监测	15:31-15:51	51.4	82.2	60.6	33.0	53.6	53.4	51.6	48.8	46.8	2.4	3类	65	达标	社会生活噪声
2025年4月10日	N9	万象西路边界现状点室外监测	16:20-16:40	45.9	76.7	56.8	31.0	47.8	46.8	45.4	44.6	44.4	1.4	3类	65	达标	社会生活噪声
2025年4月10日	N6	饶里村委会第1层室外	22:04-22:24	46.3	77.1	59.2	31.9	49.2	48.4	45.4	44.8	44.6	1.7	2类	50	达标	交通运输噪声
2025年4月10日	N7	规划敏感点1室外监测	22:46-23:06	45.3	76.1	57.5	30.4	47.8	46.2	45.0	42.2	41.0	2.2	2类	50	达标	交通运输噪声
2025年4月10日	N8	岷港南路边界现状点室外监测	23:31-23:51	42.6	73.4	56.7	28.4	43.6	43.2	42.4	42.0	41.6	1.3	3类	55	达标	社会生活噪声
2025年4月11日	N9	万象西路边界现状点室外监测	0:09-0:29	41.8	72.6	54.7	29.2	44.6	44.0	41.0	39.4	39.0	1.9	3类	55	达标	社会生活噪声
2025年4月11日	N6	饶里村委会第1层室外	14:55-15:15	55.8	86.6	67.3	34.1	57.2	56.8	55.4	55.0	55.0	1.6	2类	60	达标	交通运输噪声
2025年4月11日	N7	规划敏感点1室外监测	15:32-15:52	54.7	85.5	67.0	31.8	56.8	55.4	54.8	53.4	47.6	2.3	2类	60	达标	交通运输噪声
2025年4月	N8	岷港南路边界现状	16:19-16:39	48.7	79.5	65.9	30.0	49.8	49.6	48.6	46.6	45.6	1.7	3类	65	达标	社会

月 11 日		点室外监测															生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N9	万象西路边界现状点室外监测	16:57-17:17	48.3	79.1	57.4	28.4	49.2	49.0	48.2	47.6	47.4	1.4	3 类	65	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 11 日	N6	饶里村委会第 1 层室外	22:01-22:21	46.8	77.6	59.6	29.6	48.4	47.8	46.6	45.2	45.0	1.7	2 类	50	达标	交通运输噪声
2025 年 4 月 11 日	N7	规划敏感点 1 室外监测	22:38-22:58	46.4	77.2	57.0	24.8	48.2	47.8	45.6	44.6	43.0	2.3	2 类	50	达标	交通运输噪声
2025 年 4 月 11 日	N8	岷港南路边界现状点室外监测	23:16-23:36	41.8	72.6	51.6	25.9	44.6	42.4	41.4	40.8	40.6	1.7	3 类	55	达标	社会生活噪声
2025 年 4 月 12 日	N9	万象西路边界现状点室外监测	0:02-0:22	40.3	71.1	53.3	25.8	41.4	41.2	40.0	39.2	38.8	1.2	3 类	55	达标	社会生活噪声

结合现场调查，及上表可知，本项目周边声环境质量可以达到相应声环境区划标准，项目区域主要为交通噪声和社会生活噪声，其中交通噪声源为国道 G207 通行车辆产生的交通噪声；社会生活噪声主要为周边居民产生的社会生活噪声。

第5章 声环境影响预测与评价

5.1 施工期声环境影响预测与分析

本项目施工期对声环境的影响主要表现为各种施工机械产生的噪声，施工过程中噪声较大的施工单元主要为路基施工阶段和路面铺设阶段。本项目施工期各噪声源数量及噪声级别见表 3.2-1。

(1) 预测模式

工程施工机械噪声主要属于中低频噪声，噪声源均在地面产生，可只考虑扩散衰减，将声源看成半自由空间，若在距离声源 r_0 处的声压级为 $L_{A(r_0)}$ 时，则在 r 处的噪声为(忽略空气吸收的作用)：

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

式中， $L_{A(r)}$ ——距声源 r 处的 A 声级；

$L_{A(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级；

多个噪声源的叠加，计算公式：

$$Leq = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Leqi}\right)$$

(2) 噪声预测结果

按表 3.2-1 中各种施工机械噪声值，根据模式进行预测，施工期间敏感点噪声预测值见表 5.1-1。

表 5.1-1 不考虑其建筑物阻挡情况下施工期间敏感点处噪声预测结果(dB(A))

敏感点名称	施工机械噪声叠加值			现状噪声值	距离施工机械最近距离(m)	标准值	路基施工		路面施工		交通工程施工	
	路基施工	路面施工	交通工程施工				预测值	超标值	预测值	超标值	预测值	超标值
饶里村委会	108	102	103	57.3	40	60	76.0	6.0	70.0	/	71.0	11.0
奋勇华侨农场八队第一排				48.7	7	60	91.1	21.1	85.1	15.1	86.1	26.1

(3) 未采取措施前评价结果

由表 5.1-1 可知，由于本项目与沿线敏感点奋勇华侨农场八队距离较近，在施工期主要施工机械运行且未采取任何降噪措施的情况下，各施工阶段噪声影响比较大，敏感点处声环境质量昼间超标最高达 26.1dB(A)。可见，在未采取任何降噪措施的情况下，各施工阶段的噪声对环境敏感点声环境的影响较大。因此在施工期必须采取防噪措施，

以减少施工噪声对敏感点的影响。

(4) 施工围挡屏蔽措施：

本环评要求本项目在各敏感点施工场界处采用装配式双面彩钢夹心板(板房板) 搭设连续、封闭的围挡进行围蔽。

(5) 采取围蔽遮挡措施后评价结果：

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第 29 条、30 条规定，在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。在主要施工机械运行且采取围蔽遮挡降噪措施的情况下，各敏感点昼间噪声可得到较大缓解。

(6) 综合建议

建议针对重型运输车、混凝土搅拌车、推土机合理安排位置、设置严格管理制度。将设备尽量布设在尽量远离敏感点的地方，重型运输车辆合理规划路线，尽量避让敏感点。各高噪声设备尽量规划好施工时段，避开(12:00-14:00)中午休息时段及(22:00-6:00)夜间时段。经围蔽遮挡及相应管理制度、合理规划后，可将对敏感点的影响降至最低。

施工机械及运输车辆应定期检修与保养，及时清洗。禁止不符合国家废气排放标准的机械和车辆进入施工区，禁止以柴油燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞。

5.2 营运期声环境影响预测与分析

5.2.1 道路交通噪声预测模式

根据项目道路特点、沿线的环境特征，以及工程设计的交通量等因素，本评价采用噪声预测选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）和《环境影响评价技术导则——公路建设项目》（HJ1358-2024）推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模式进行模拟预测，具体预测参数如下：

1、第 i 型车等效声级的预测模式：

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

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

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

N_i ——昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r —从车道中心线到预测点的距离, m; 适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测;

v_i —第 i 类车的平均车速, km/h;

$\Delta L_{\text{距离}}$ —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: $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg(7.5/r)$;

T —计算等效声级的时间, 1h;

1、2—预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见下图所示;

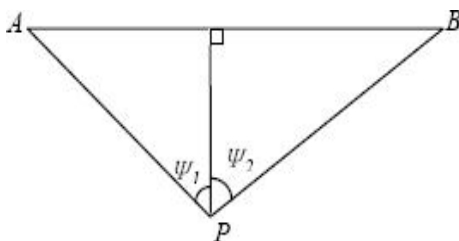


图 5.2-1 有限路段的修正函数, A—B 为路段, P 为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

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

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

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

式中: ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, dB(A);

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

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

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、总车流量等效声级

混合车流模式的等效声级是将各类车流等效声级叠加求得, 如果将车流分成大、中、小三类车, 那么总车流等效声级如下式:

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

计算预测点昼间或夜间的环境噪声预测值(L_{Aeq})预计算式为:

$$(L_{\text{eq}}) = 10 \lg [10^{0.1 (L_{\text{eq}})_{\text{交}}} + 10^{0.1 (L_{\text{eq}})_{\text{背}}}]$$

式中: $(L_{\text{eq}})_{\text{预}}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值, dB;

$(L_{\text{eq}})_{\text{背}}$ ——预测点的环境噪声背景值, dB。其余符号同前。

3、参数确定

1) 交通流量、车速及车辆辐射平均噪声级

本项目各规划年各时段交通流量情况详见下表。

表 5.2-1 各规划年各时段交通流量一览表 单位：辆/h

路段	车型	2027 年			2032 年		
		昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
岷港南路	小型车	148	74	370	188	94	470
	中型车	72	36	180	92	46	230
	大型车	0	0	0	0	0	0
	合计	220	110	550	280	140	700
万象西路	小型车	101	51	254	129	64	323
	中型车	50	25	124	63	32	158
	大型车	0	0	0	0	0	0
	合计	151	76	378	192	96	481
路段	车型	2037 年			2042 年		
		昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
岷港南路	小型车	240	120	599	305	153	763
	中型车	117	59	293	149	75	373
	大型车	0	0	0	0	0	0
	合计	357	179	892	454	228	1136
万象西路	小型车	164	82	411	209	104	523
	中型车	81	40	201	103	51	256
	大型车	0	0	0	0	0	0
	合计	245	122	612	312	155	779

车速：项目岷港南路设计速度 40km/h，万象西路设计速度 60km/h。

车辆辐射平均噪声值

表 5.2-2 车辆辐射平均噪声值

路段	车型	辐射噪声级
岷港南路 (设计速度 40km/h)	小型车	53.60
	中型车	64.60
	大型车	70.60
万象西路 (设计速度 60km/h)	小型车	53.78
	中型车	64.78
	大型车	70.78

2) 修正量和衰减量的计算

①纵坡修正量 ΔL 坡度

公路纵坡修正量 ΔL 坡度可按式计算：

大型车：AL 坡度=98×βdB(A)

中型车：AL 坡度=73×βdB(A)

小型车：△L 坡度=50×βdB(A)

式中，β为公路纵坡坡度，%

表 5.2-3 不同坡度的噪声修正量

道路纵坡坡度(%)	≤2	2~4	5~6	≥7
修正量(dB)	0	+2	+3	+5

本项目岷港南路最大纵坡度为 1.833%，万象西路最大纵坡度为 0.755%，故项目纵坡噪声修正量为 0dB。

②路面修正量△L

不同路面的噪声修正量见下表。

表 5.2-4 不同路面的噪声修正量(单位：dB(A))

路面类型	不同形式速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

本项目岷港南路和万象西路路面均为沥青混凝土，故项目路面的噪声修正量为0dB。

3) 声波传播途径中引起的衰减量 NL₂

①空气吸收引起的衰减 A_{atm}

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

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

表 5.2-5 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度 ℃	相对 湿度 %	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

②地面效应衰减 Agr

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，且在接收点仅计算声级前提下，Agr 可用下式计算：

$$Agr=4.8- (2hm/r) [17+(300/r)]$$

式中：

Agr—地面效应引起的衰减值 dB；

r—声源到接受点的距离，m；

hm-传播路径的平均离地高度，m；hm=面积 F/d，可按图 5.2-2 进行计算。

若 A 计算出负值，A 可用 0 代替。

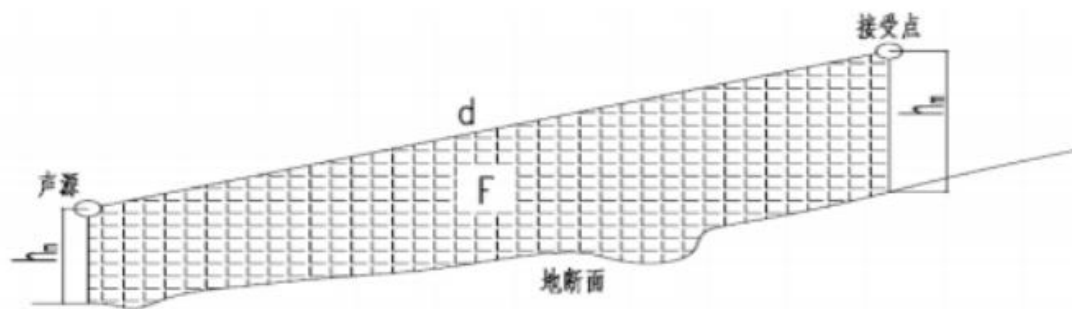


图 5.2-2 估计平均高度 hm 的方法

③声波传播途径中引起的衰减量(AL2)Agr

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 Abar 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。

当预测点位于声照区时，Abar=0

当预测点位于声影区时， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由下图 5.2-3 计算 δ ， $\delta=a+b-c$ 。再由图 5.2-4 查出 A_{bar} 。

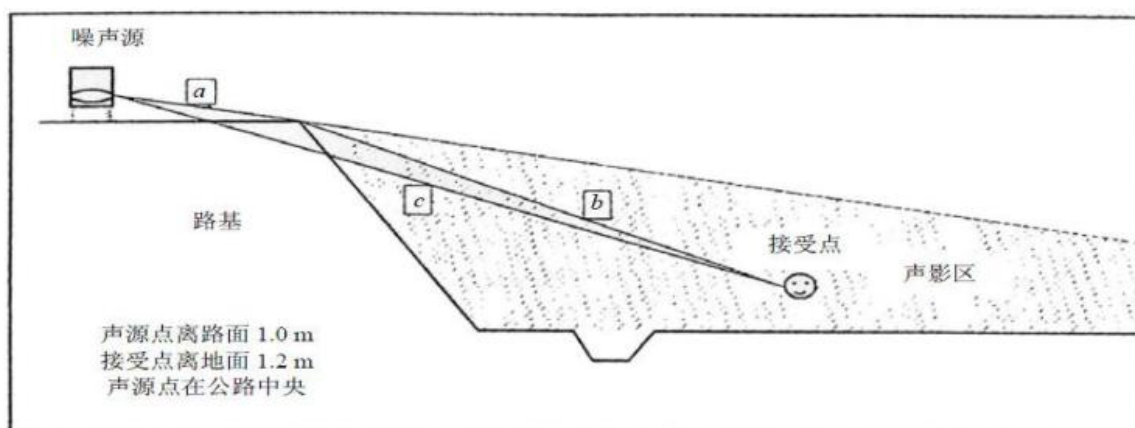


图 5.2-3 声程差 δ 计算示意图

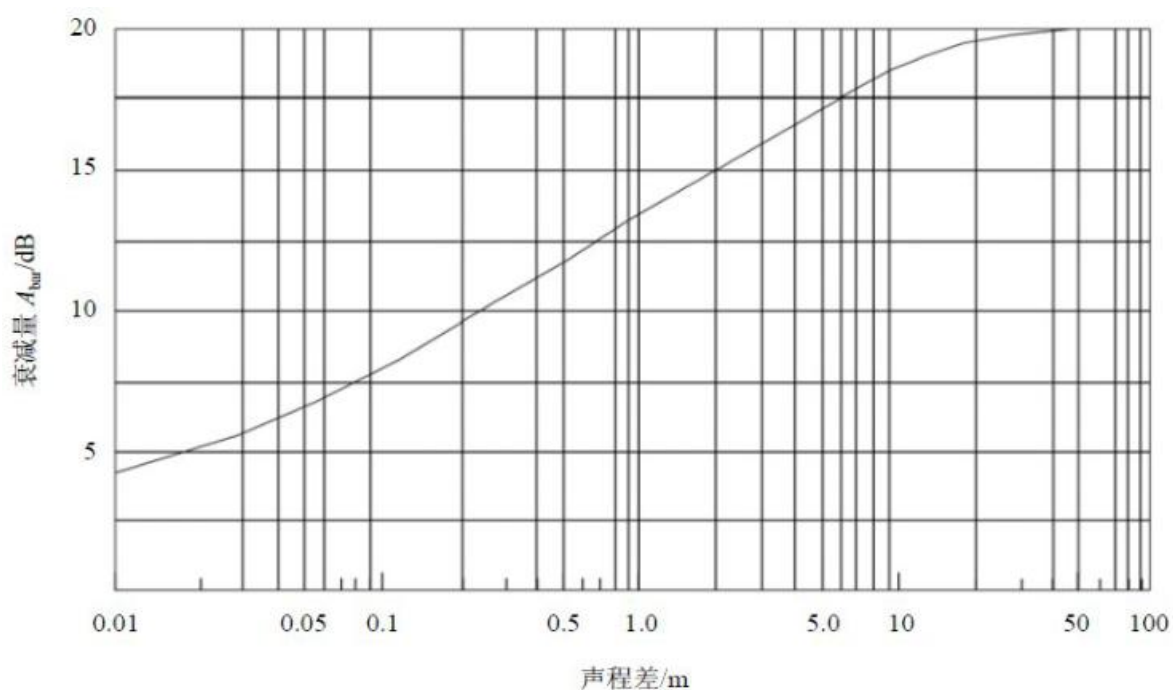


图 5.2-4 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线($f=500\text{Hz}$)

④其他多方面原因引起的衰减 A_{misc}

其它衰减包括通过工业场所的衰减、通过房屋群的衰减等，可参照 GB/T17274.2 进行计算。

(4) 预测模型交通参数选择

交通流量、车型比例和车速、经济辐射声级见上文。

5.2.2 噪声预测结果

5.2.2.1 噪声预测参数

项目噪声预测参数见下图：

计算选项

空气对噪声传播的影响

气压(Pa):101325

气温(℃):30

相对湿度(%):50

距离选项

声源有效距离(m):2000

最短计算距离(m):0.01

其它选项

最大反射次数:0

☒ 是否考虑地面效应

地面效应计算方法:导则算法

网格步长

矩形网格步长(m):10

三角网格步长(m):30

约束线采样间距(m):5

确定(Q)

取消(C)

计算选项

时间段设置

序号	时段名称	关联类型	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h
1	2027年昼间	昼间	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
2	2027年夜间	夜间	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
3	2032年昼间	昼间	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
4	2032年夜间	夜间	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
5	2037年昼间	昼间	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
6	2037年夜间	夜间	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
7	2042年昼间	昼间	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
8	2042年夜间	夜间	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

添加(A)

删除(D)

确定(Q)

取消(C)

时间段

	公路声源
--	------

侧绿化降噪的情况、以道路两侧地形开阔、无建筑物阻隔、不考虑声屏障、不考虑叠加本底值等，对道路两侧距离道路中心线 0~200m 处的交通噪声值进行预测，预测中选取平均小时昼夜车流量，并考虑车速及各个参数选取，采用上文预测方法进行计算。通过计算，得预测年限为 2027 年、2032 年、2037 年和 2042 年的预测结果。项目在各预测特征年的水平声场交通噪声贡献值达标控制距离见表 5.2-5。项目各预测特征年交通噪声贡献值等声值线图见图 5.2-6。

表 5.2-4 距道路中心线不同距离处的交通噪声值 单位：dB(A)

道路	特征年	时段	距道路中心线不同距离处的交通噪声值										
			0m	20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m	200m
岷港南路	2027	昼间	54.9	43.9	36.7	33.4	31.2	29.4	28.0	26.8	25.7	24.8	23.9
		夜间	51.9	40.8	33.7	30.4	28.2	26.4	25.0	23.8	22.7	21.8	20.9
	2032	昼间	55.9	44.9	37.7	34.5	32.2	30.5	29.1	27.9	26.8	25.9	25.0
		夜间	52.9	41.9	34.7	31.5	29.2	27.5	26.1	24.9	23.8	22.8	22.0
	2037	昼间	57.0	47.7	42.3	40.0	38.4	37.1	36.1	35.2	34.5	33.8	33.1
		夜间	54.0	43.0	35.8	32.5	30.3	28.6	27.2	25.9	24.9	23.9	23.1
	2042	昼间	58.0	48.8	43.4	41.0	39.5	38.2	37.2	36.3	35.6	34.9	34.2
		夜间	55.0	44.0	36.8	33.6	31.3	29.6	28.2	27.0	25.9	25.0	24.1
道路	特征年	时段	距道路中心线不同距离处的交通噪声值										
			0m	20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m	200m
万象西路	2027	昼间	48.7	42.4	33.8	30.3	28.1	26.3	24.9	23.8	22.7	21.8	21.0
		夜间	45.7	39.4	30.8	27.3	25.0	23.3	21.9	20.7	19.7	18.8	18.0
	2032	昼间	49.7	43.4	34.8	31.3	29.1	27.3	26.0	24.8	23.7	22.8	22.0
		夜间	46.7	40.4	31.8	28.4	26.1	24.4	23.0	21.8	20.8	19.9	19.0
	2037	昼间	50.8	44.5	36.2	33.1	31.1	29.8	28.7	27.9	27.2	26.5	26.0
		夜间	47.7	41.4	32.8	29.4	27.1	25.4	24.0	22.8	21.8	20.9	20.0
	2042	昼间	52.0	46.7	40.5	38.1	36.5	35.3	34.3	33.5	32.8	32.1	31.5
		夜间	48.8	42.5	33.9	30.4	28.1	26.4	25.0	23.9	22.8	21.9	21.1

由噪声预测结果可知，本项目交通噪声对两侧沿线产生影响较大。噪声预测结果分析如下：

- （1）由水平方向预测结果可知，本项目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。
- （2）根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（湛江市生态环境局 2022 年 12 月 19 日）的相关规定，城市主干路、城市次干路以道路边界线（机动车道边界线或高架道路地面投影边界）为起点，相邻区域为 3 类声环境功能区时，分别向道路两侧

纵深 20 米的区域范围为声环境 4a 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；20 米的区域范围外声环境 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。当临街建筑高于三层楼房（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

本项目等沿线声环境功能区划为：路基段以机动车道外侧边缘为起点，道路两侧纵深 20 米范围内按声环境功能 4a 类区执行，道路两侧纵深 20 米范围外按 3 类区执行。当临街建筑高于三层楼房（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

（3）从各时段的噪声情况来看，夜间时段的交通噪声影响比昼间的影响大。项目最大超标距离如下。

岷港南路两侧水平方向 2027 年、2032 年、2037 年和 2042 年昼间噪声预测值在 4a 类区的达标距离均为距离道路边界 0m，夜间噪声预测值在 4a 类区的达标距离均为距离道路边界 0m；2027 年、2032 年、2037 年和 2042 年昼间噪声预测值在 3 类区的达标距离均为距离道路边界 0m，夜间噪声预测值在 3 类区的达标距离均为距离道路边界 0m。

万象西路两侧水平方向 2027 年、2032 年、2037 年和 2042 年昼间噪声预测值在 4a 类区的达标距离均为距离道路边界 0m，夜间噪声预测值在 4a 类区的达标距离均为距离道路边界 0m；2027 年、2032 年、2037 年和 2042 年昼间噪声预测值在 3 类区的达标距离均为距离道路边界 0m，夜间噪声预测值在 3 类区的达标距离均为距离道路边界 0m。

为了避免未来规划建设受到较大交通噪声影响，报告对平均路堤高度，不考虑建筑物遮挡、地形等因素进行预测，各路段的噪声达标距离进行计算，结果见下表。

表 5.2-5 项目两侧达标距离

路段	时段		4a 类（昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））达标距离		3 类（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A））达标距离	
			距离道路中心线	距离道路边界	距离道路中心线	距离道路边界
岷港南路	2027 年	昼间	0m	0m	0m	0m
		夜间	0m	0m	0m	0m
	2032 年	昼间	0m	0m	0m	0m
		夜间	0m	0m	0m	0m
	2037 年	昼间	0m	0m	0m	0m
		夜间	0m	0m	0m	0m
	2042 年	昼间	0m	0m	0m	0m
		夜间	0m	0m	0m	0m

万象西路	2027年	昼间	0m	0m	0m	0m
		夜间	0m	0m	0m	0m
	2032年	昼间	0m	0m	20m	12.5m
		夜间	0m	0m	40m	32.5m
	2037年	昼间	0m	0m	20m	12.5m
		夜间	0m	0m	40m	32.5m
	2042年	昼间	0m	0m	20m	12.5m
		夜间	0m	0m	40m	32.5m

2、噪声预测等值线图

本项目各路段噪声等值线图具体见下图。



图 5.2-6a 2027 年昼间噪声值等值线示意图（全线段）



图 5.2-6b 2027 年夜间噪声值等值线示意图（全线段）



图 5.2-6c 2032 年昼间噪声值等值线示意图（全线段）



图 5.2-6d 2032 年夜间噪声值等值线示意图（全线段）



图 5.2-6e 2037 年昼间噪声值等值线示意图（全线段）



图 5.2-6f 2037 年夜间噪声值等值线示意图（全线段）

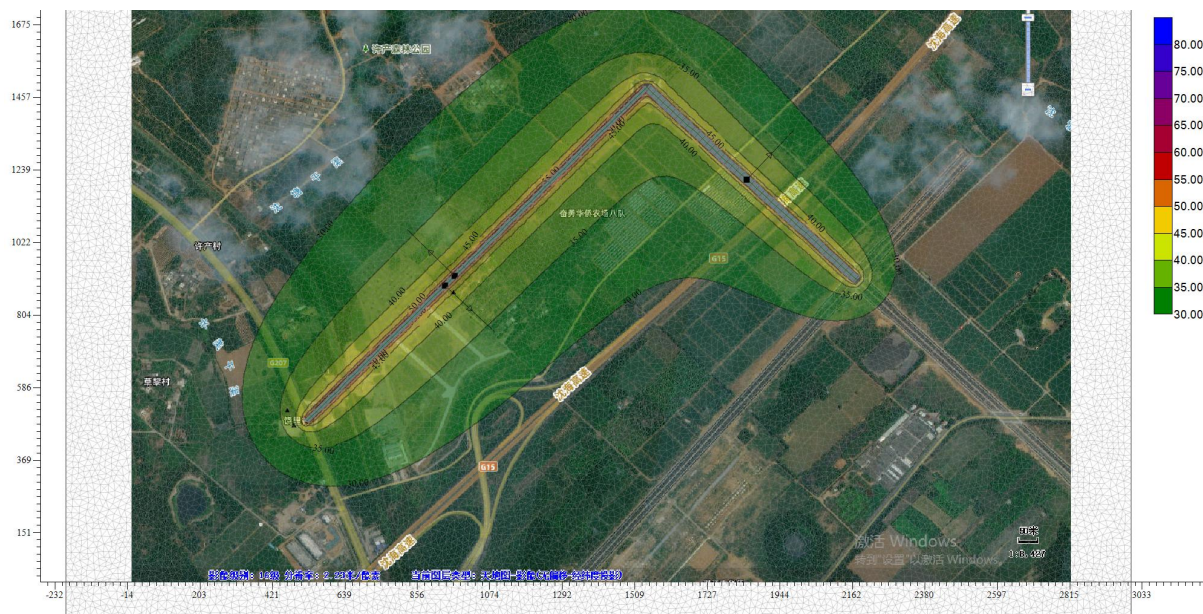


图 5.2-6g 2042 年昼间噪声值等值线示意图（全线段）



图 5.2-6h 2042 年夜间噪声值等值线示意图（全线段）

5.2.3 环境敏感点预测分析

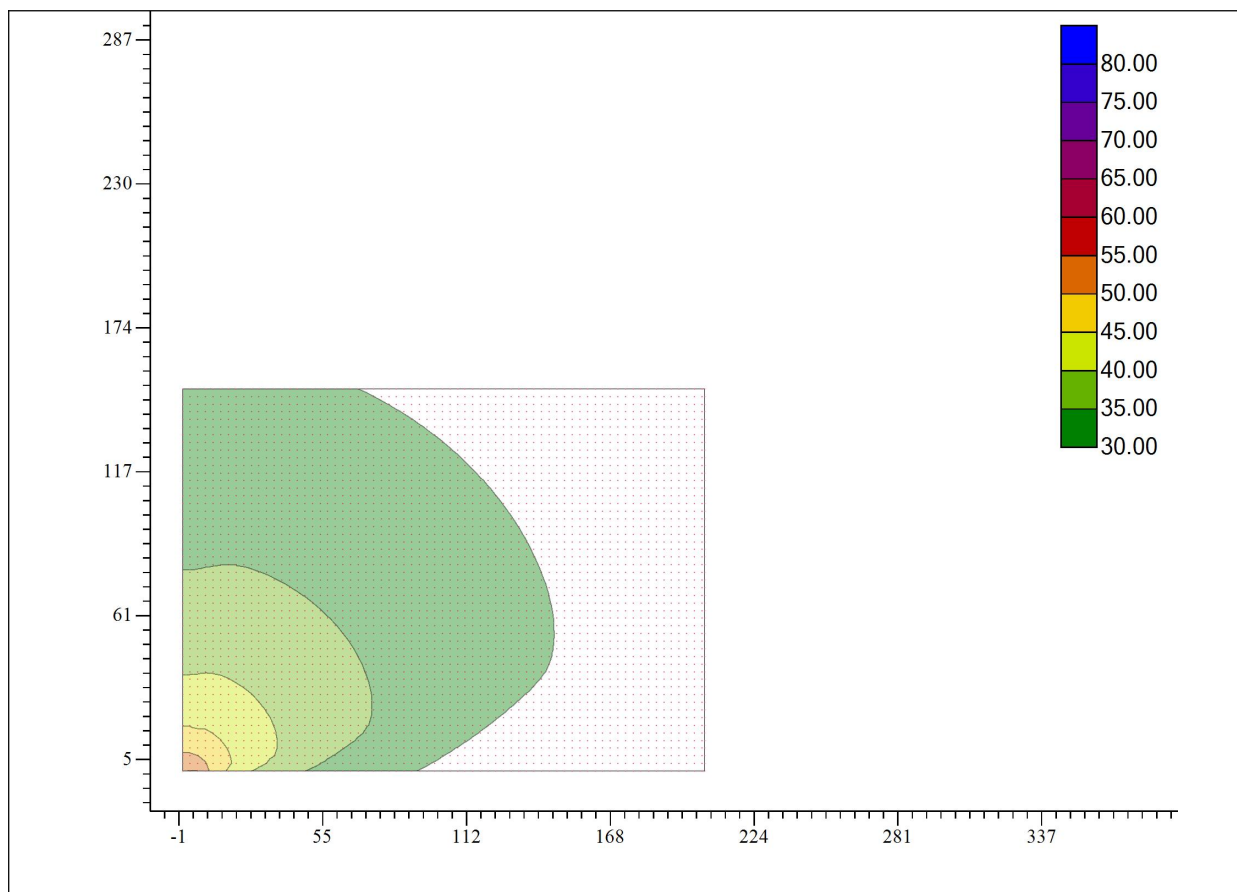
在考虑道路距离、空气衰减和地面衰减等情况下，根据模式计算中得出敏感点建筑在 2027 年、2032 年、2037 年和 2042 年昼间和夜间垂直方向噪声预测结果见表 5.2-7。

环境敏感点均取本项目对其的贡献值叠加现状背景值作为预测值。敏感点的现状值以监测点的监测值为主，由于现状敏感点处无对现状声环境影响较大的声源，故对现状敏感点所做监测的监测值可视为现状敏感点的背景值。本项目路网对道路沿线附近敏感点预测评价如下。

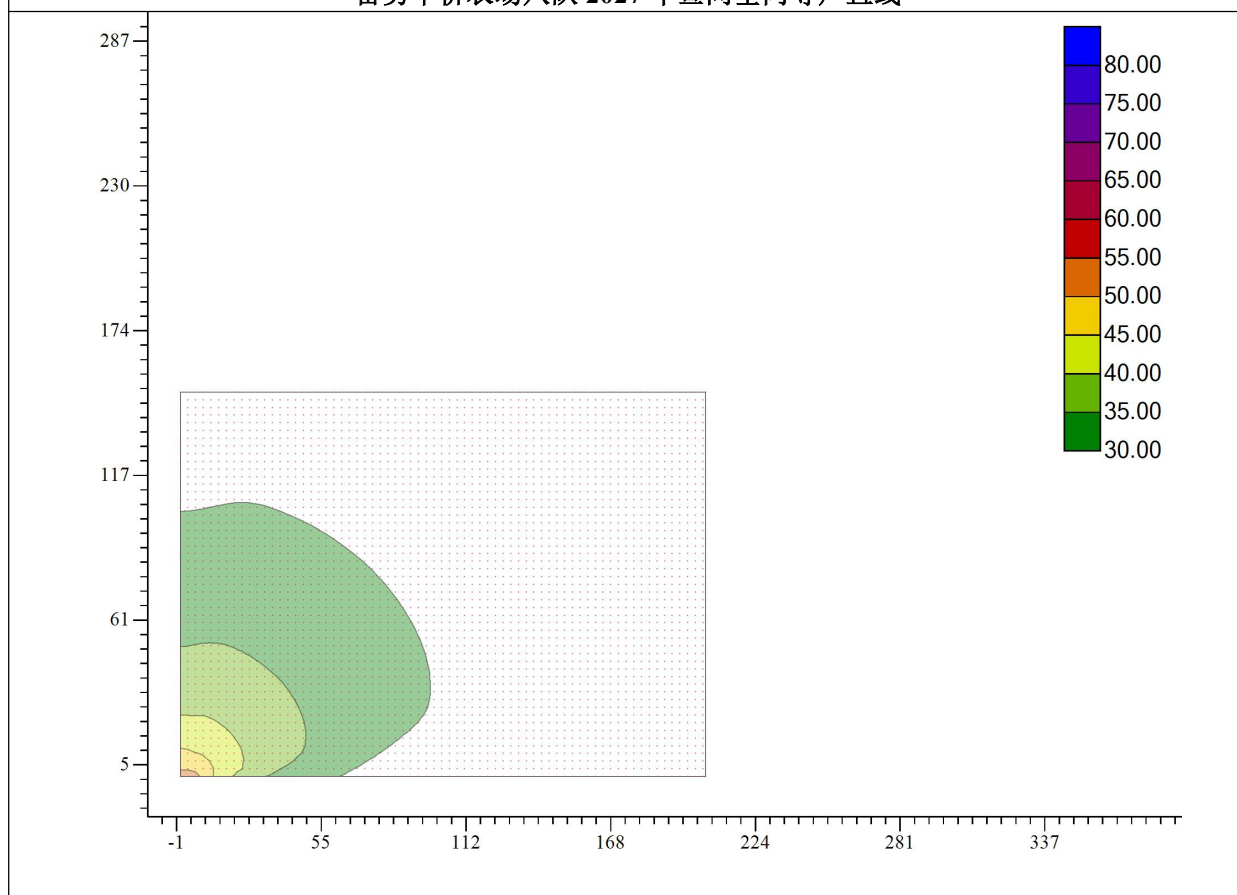
表 5.2-7 项目沿线敏感点预测结果 单位：dB(A)

2027 年岷港南路沿线敏感点预测结果																
序号	敏感点	垂直高度	道路建设后与道路中心线距离	与路面相对高差	敏感点背景值		交通噪声贡献值		叠加预测值		标准值		超标量		增加量	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	奋勇华侨农场八队第一排	1.2m	20m	0m	48.0	45.5	37.9	34.8	48.4	45.9	60	50	达标	达标	0.4	0.4
2	饶里村委会	1.2m	30m	0m	56.6	46.6	33.4	30.4	56.6	46.7	60	50	达标	达标	0	0.1
3	规划敏感点	1.2m	48m	0m	54.5	45.9	28.8	25.8	54.5	45.9	60	50	达标	达标	0	0
2032 年岷港南路沿线敏感点预测结果																
1	奋勇华侨农场八队第一排	1.2m	20m	0m	48.0	45.5	38.9	35.9	48.5	46.0	60	50	达标	达标	0.5	0.5
2	饶里村委会	1.2m	30m	0m	56.6	46.6	34.4	31.4	56.6	46.7	60	50	达标	达标	0	0.1
3	规划敏感点	1.2m	48m	0m	54.5	45.9	29.9	26.9	54.5	46.0	60	50	达标	达标	0	0.1
2037 年岷港南路沿线敏感点预测结果																
1	奋勇华侨农场八队第一排	1.2m	20m	0m	48.0	45.5	43.2	37.0	49.2	46.1	60	50	达标	达标	1.2	0.6
2	饶里村委会	1.2m	30m	0m	56.6	46.6	37.0	32.5	56.7	46.8	60	50	达标	达标	0.1	0.2
3	规划敏感点	1.2m	48m	0m	54.5	45.9	35.5	27.9	54.6	46.0	60	50	达标	达标	0.1	0.1
2042 年岷港南路沿线敏感点预测结果																
1	奋勇华侨农场八队第一排	1.2m	20m	0m	48.0	45.5	44.2	38.0	49.5	46.2	60	50	达标	超标	1.5	0.7
2	饶里村委会	1.2m	30m	0m	56.6	46.6	38.0	33.5	56.7	46.8	60	50	达标	达标	0.1	0.2
3	规划敏感点	1.2m	48m	0m	54.5	45.9	36.6	29.0	54.6	46.0	60	50	达标	达标	0.1	0.1

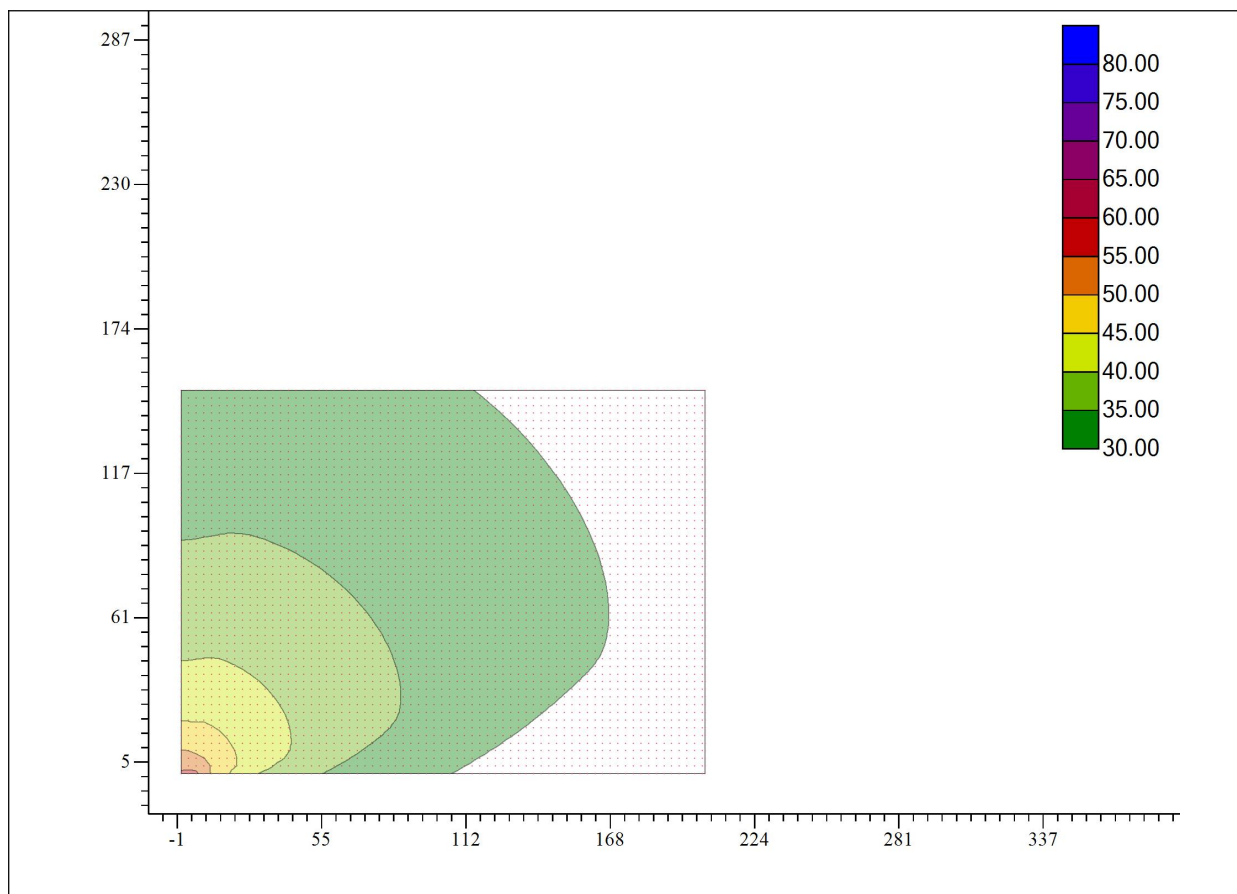
由表 5.2-7 可知，本项目建设后，项目周边敏感点奋勇华侨农场八队、饶里村委会和规划敏感点 2027 年、2032 年、2037 年和 2042 年昼间和夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。



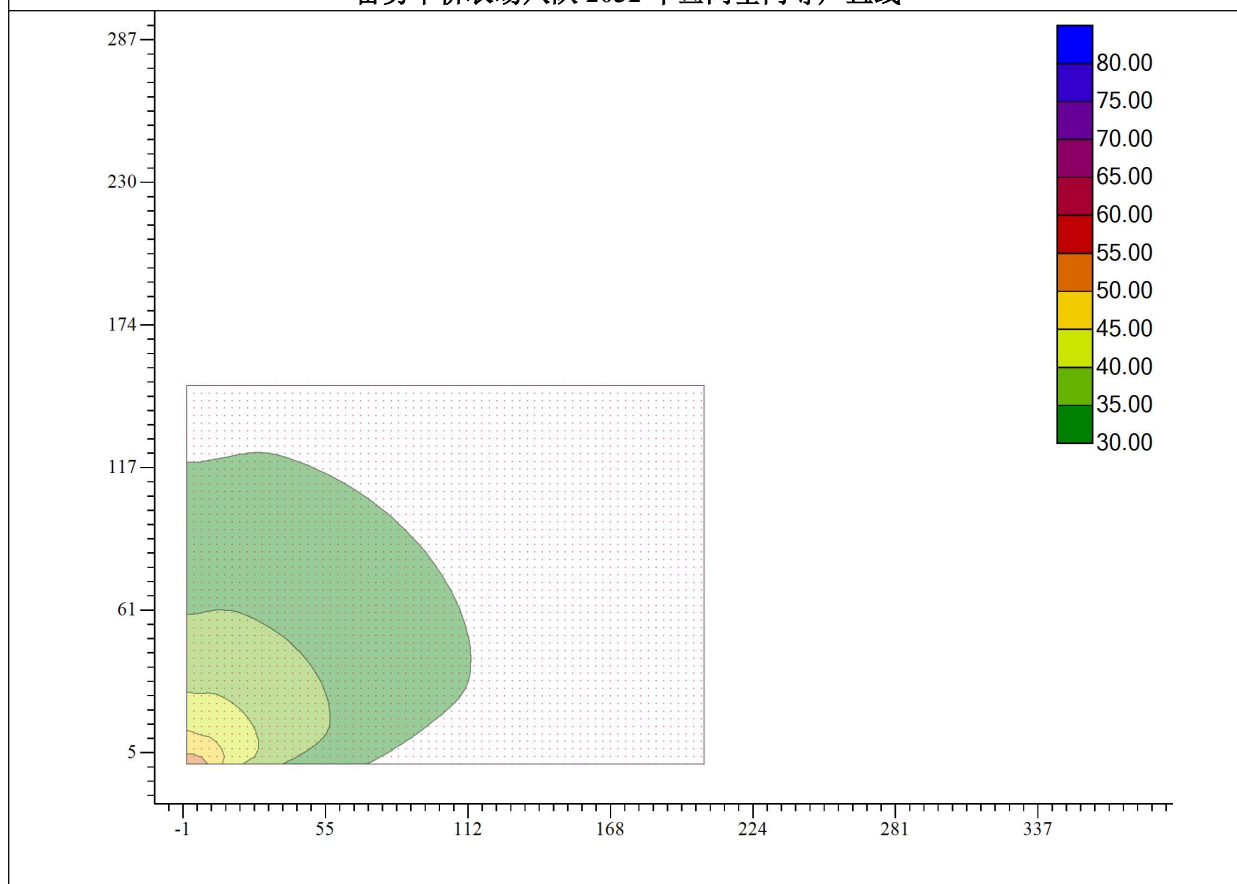
奋勇华侨农场八队 2027 年昼间垂向等声直线



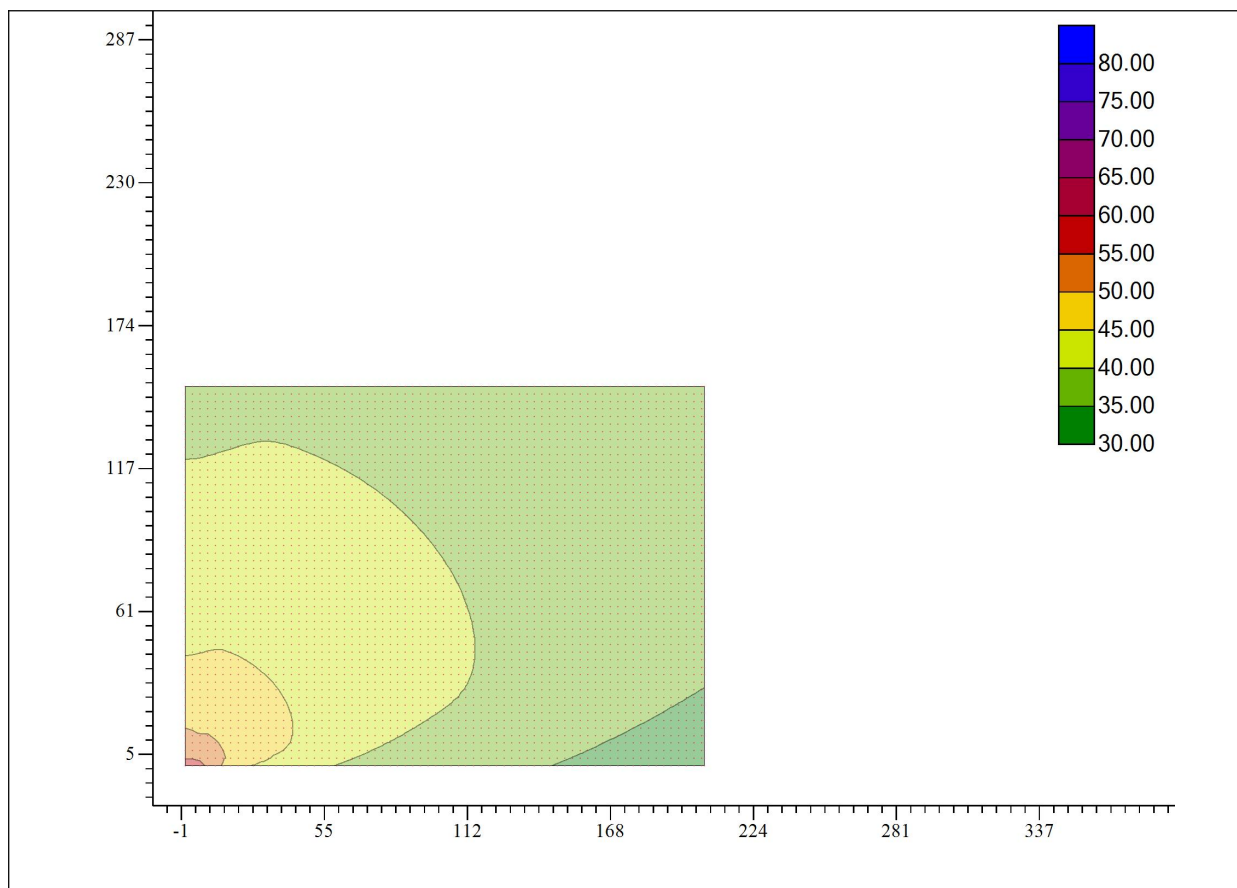
奋勇华侨农场八队 2027 年夜间垂向等声直线



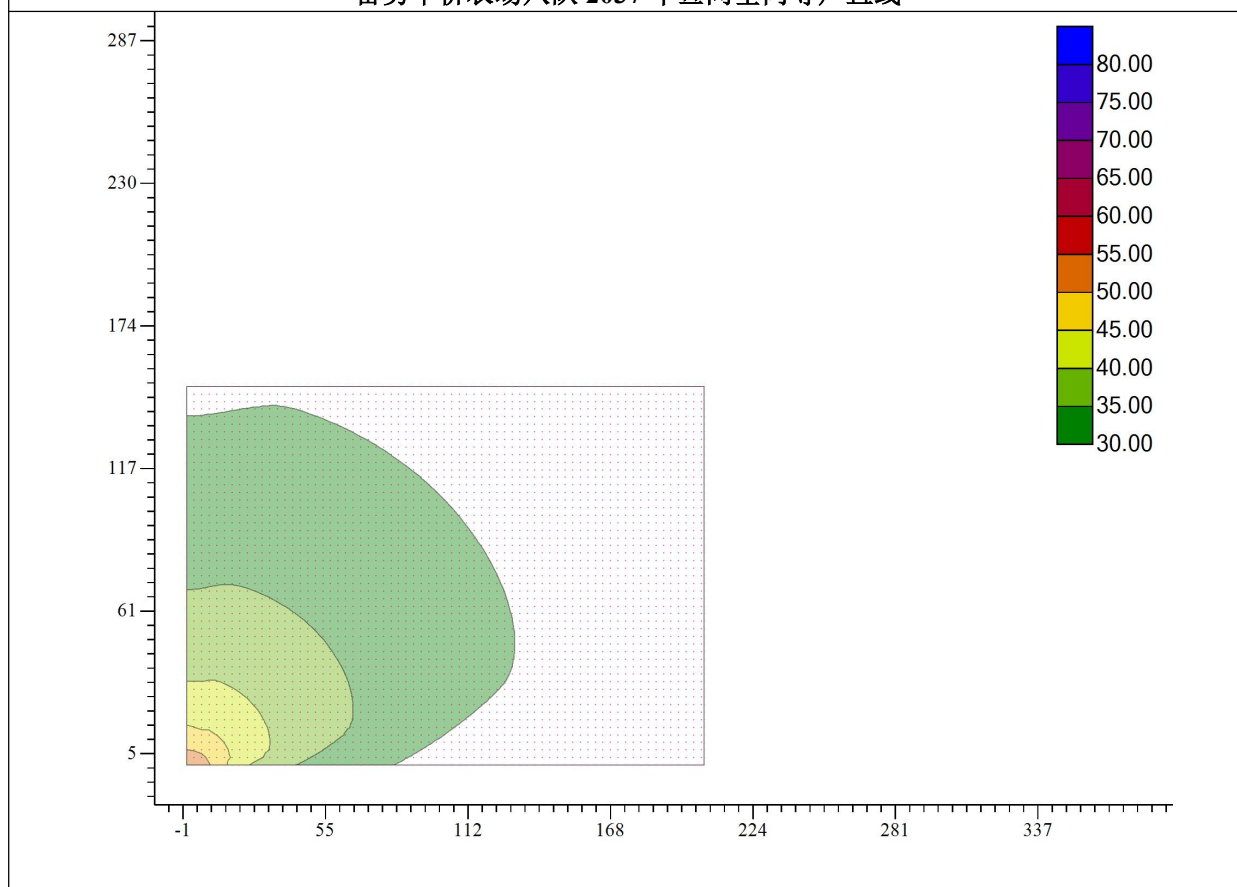
奋勇华侨农场八队 2032 年昼间垂向等声直线



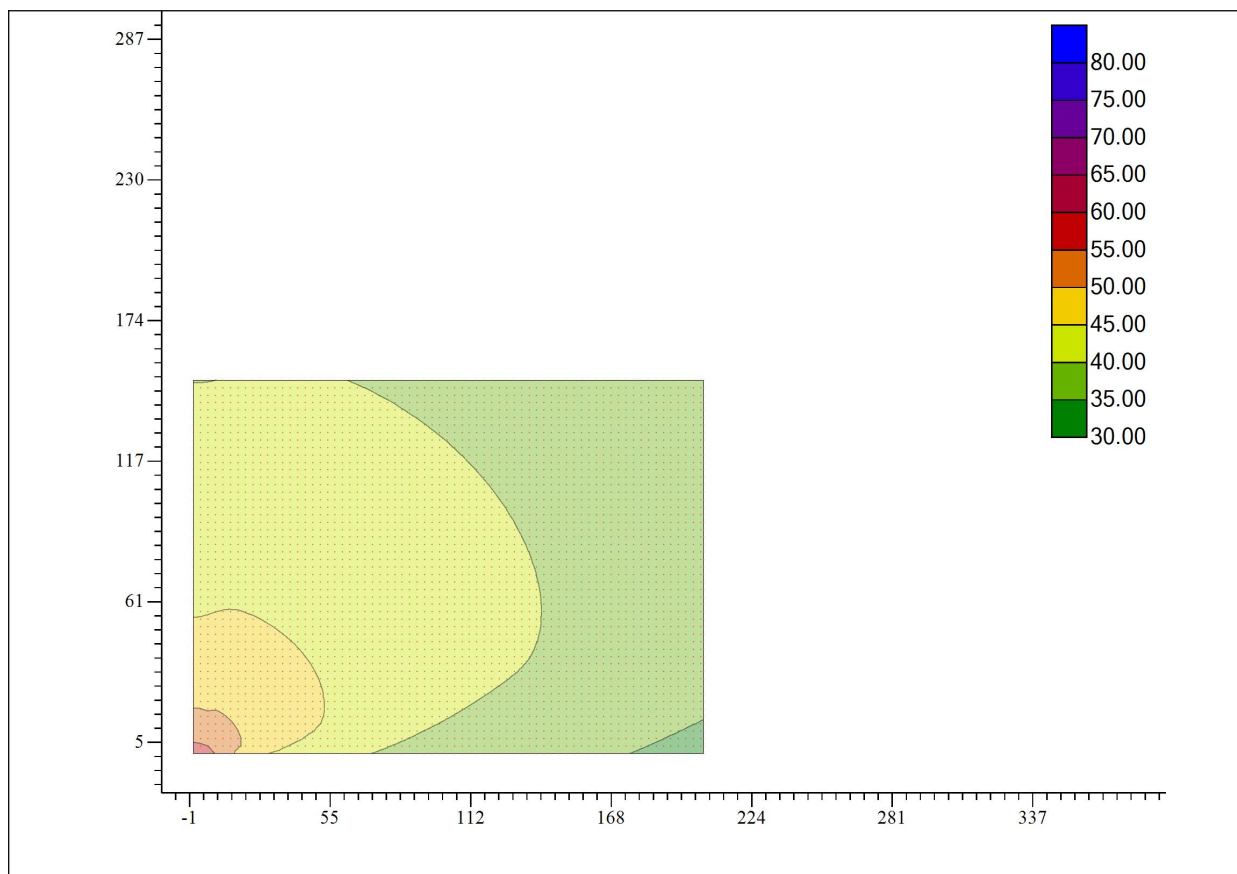
奋勇华侨农场八队 2032 年夜间垂向等声直线



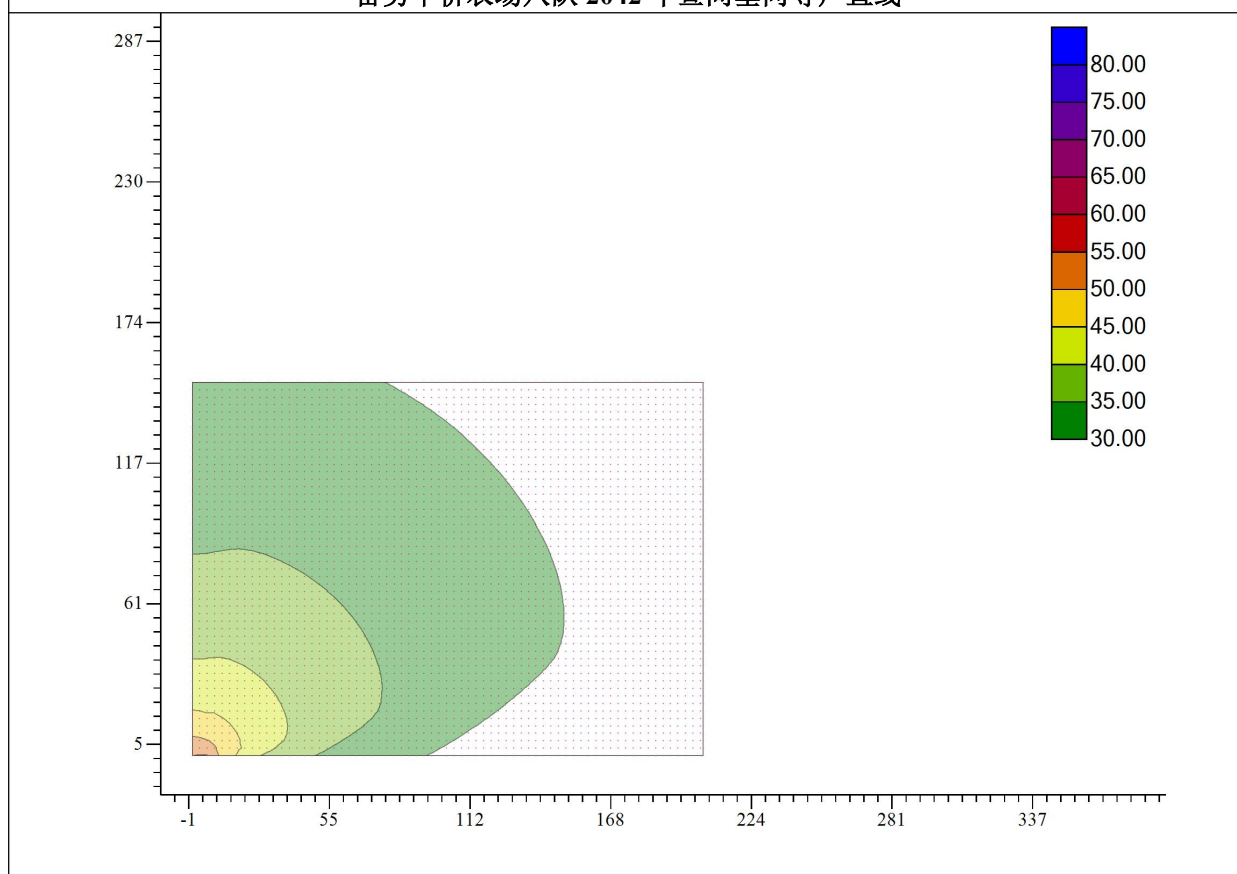
奋勇华侨农场八队 2037 年昼间垂向等声直线



奋勇华侨农场八队 2037 年夜间垂向等声直线



奋勇华侨农场八队 2042 年昼间垂向等声直线



奋勇华侨农场八队 2042 年夜间垂向等声直线

图 5.2-7 项目沿线敏感点垂向等声值线示意图



奋勇华侨农场八队、饶里村委会和规划敏感点 2027 年昼间等声级线图



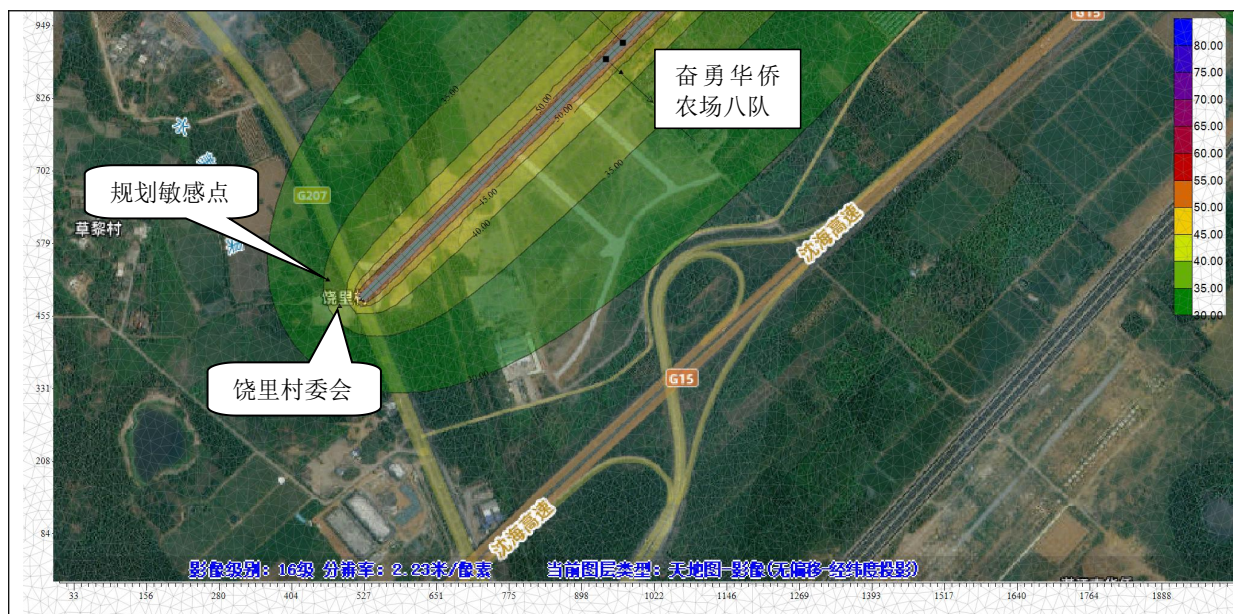
奋勇华侨农场八队、饶里村委会和规划敏感点 2027 年夜间等声级线图



奋勇华侨农场八队、饶里村委会和规划敏感点 2032 年昼间等声级线图



奋勇华侨农场八队、饶里村委会和规划敏感点 2032 年夜间等声级线图



奋勇华侨农场八队、饶里村委会和规划敏感点 2037 年昼间等声级线图



奋勇华侨农场八队、饶里村委会和规划敏感点 2037 年夜间等声级线图

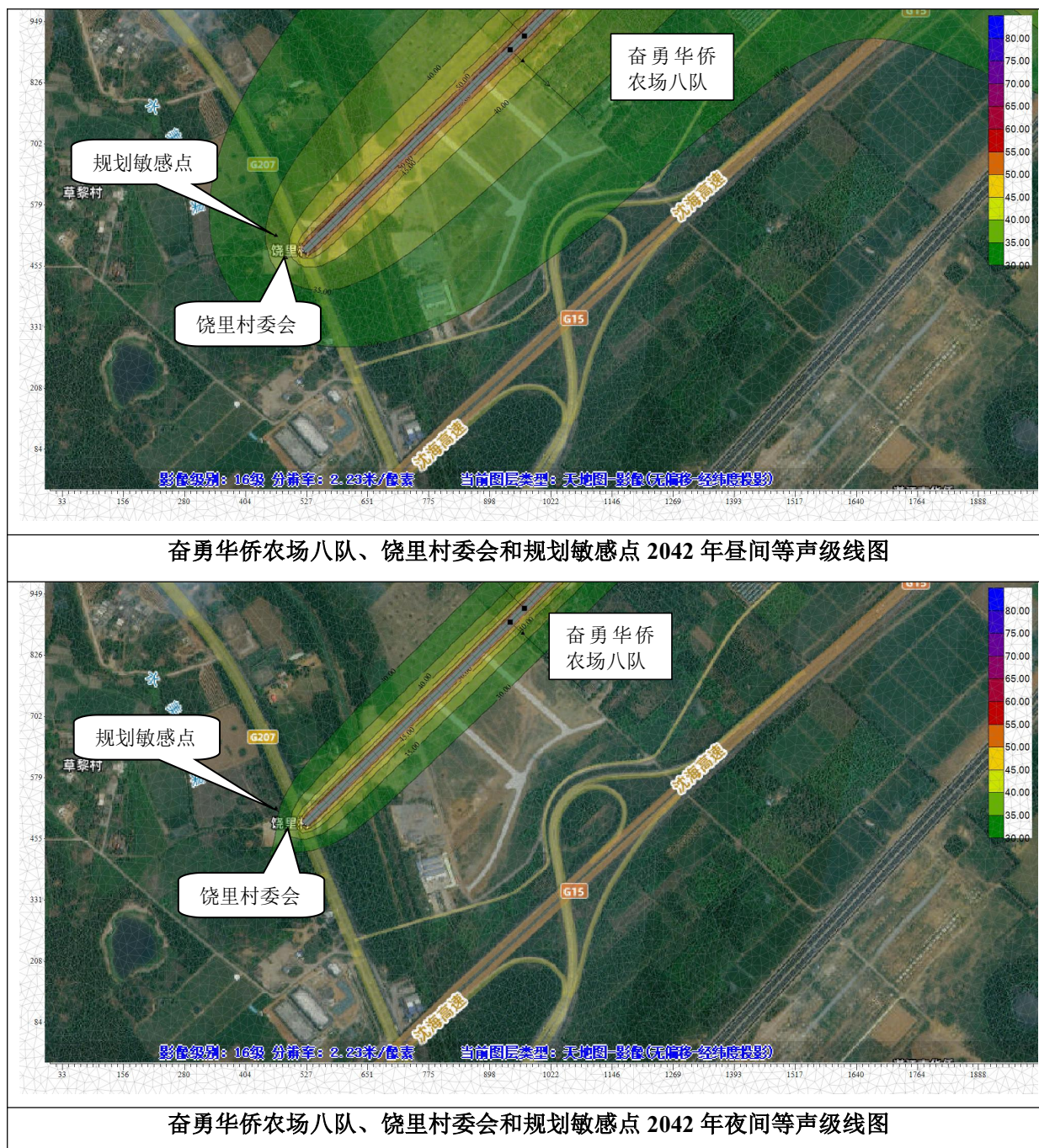


图 5.2-8 项目沿线敏感点等声值线示意图

5.2.4 声环境影响评价结论

由声环境影响预测结果可知，本项目建成运营后，项目周边敏感点奋勇华侨农场八队、饶里村委会和规划敏感点 2027 年、2032 年、2037 年和 2042 年昼间和夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

第6章 声环境防治措施

6.1 施工期

项目在施工期产生的施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。根据污染源强分析，施工期间产生的噪声值约为79~104dB(A)，为减轻施工期间对周边居民的影响。建议采取如下措施：

①合理安排施工时间，严禁夜间施工，同时严禁在中午12:00~14:30进行可能产生噪声扰民问题的施工活动，严禁在中午12:00~14:30及夜间22:00~次日6:00进行土方运输工作。

②施工机械应尽量选用低噪声设备并加强设备的维护和保养，振动大的设备（部件）应配备减振装置。

③在敏感点附近施工时，需在施工场界布置临时声屏障，使施工场地达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。噪声大的土方工程的挖掘、填埋、平整等工序应安排在白天。施工进度安排要进行适当的组合搭配，避免高噪声设备在相对集中的地点同时工作。

④施工机械及运输车辆应定期检修与保养，及时清洗。禁止不符合国家废气排放标准的机械和车辆进入施工区，禁止以柴油燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞。

6.2 营运期

6.2.1 降噪措施原则

1、总体思路

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》，因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标，如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。

2、本评价中降噪措施的原则

A、现状达标的敏感点，本工程建成后，预测值超标，应优先采取主动措施使敏感点室外声环境达到相应声功能区环境质量标准，如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的或采取主动措施后仍然不能达标的，则对噪声敏感建筑物采取有效

的噪声防护措施，保证室内达到《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)要求限值；

B、由本项目引起的现状噪声超标的敏感点，应优先采取主动措施使敏感点室外声环境达到相应声功能区环境质量标准，如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的或采取主动措施后仍然不能达标的，则对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内达到《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)要求限值；

C、由其他噪声源引起的现状超标的敏感点，本工程建成后，预测值相对现状无增量的，无需采取措施；有增量的，应优先采取主动措施，使敏感点室外声环境不恶化，如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的或采取主动措施后仍然不能达标的，则对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内达到《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)要求限值。

D、道路两侧如有敏感点在本项目环境影响评价文件批复之后开始进行环评、建设，则由该敏感点的建设单位根据《中华人民共和国噪声污染防治法》管理要求自行采取隔声措施。

建议对于敏感点实施噪声跟踪监测，并预留足够噪声污染防治资金，根据跟踪监测结果由建设单位及时增补和完善噪声污染防治措施。

6.2.2 工程降噪措施比选

本评价按照《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》(环发[2010]7号)为指导，以营运远期噪声预测值实施措施，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程措施，实施噪声主动控制，以使室外声环境质量达标；如果不宜对交通噪声实施主动控制的，对噪声敏感建筑采取有效的噪声防护措施，保证室内声环境质量符合要求。目前国内常用的工程降噪措施主要有声屏障、隔声窗、绿化降噪林等，现将几种降噪措施比较如下，从而合理确定本项目应采取的措施，具体见表 6.2-1。

表 6.2-1 常见噪声防治措施比较表

措施	适用情况	降噪效果 dB(A)	费用	优点	缺点
声屏障	超标量较大、距离道路较近的集中敏感点	声屏障的几何形状主要包括直立型、折板型、弯曲线、半封闭或全封闭型。隔声量基本可达到 6~15dB。被保护敏感点的环境噪声级(Lp)与环境噪声标准值(Ls)的差为建造声屏障的最小噪声衰减量(ΔL)应满足ΔL>L-LS。一般情况下,可以降噪 5~15 dB。	按形式及结构不同, 1000~3000 元/m ² 不等	降噪效果较好,应用于道路路侧,易于实施,受益人较多	费用较高,声屏障的设计形式可能对视觉景观有影响;对路两侧近距离(一般 60~80 米)范围内超标敏感点降噪效果明显;且声障高度不宜超过 5m。
隔声墙	轻微超标、距离道路很近的集中敏感点,如集中居民区或学校	普通的用砖砌围墙可降噪 5 dB 左右	300~500 元/m ²	效果一般,费用较低	降噪能力有限,适用范围小
普通隔声窗	超标严重、分布分散、距离道路较远的敏感点	25 dB 以上	400~800 元/m ²	降噪效果较好,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,实施稍难,受建筑物原有窗子结构的制约。不通风,炎热的夏季不适用,影响居民生活。
通风隔声窗	超标严重、分布分散、距离道路较远的敏感点	25dB 以上	以上 1500~2500 元/m ²	效果较好,降噪同时兼顾通风,费用适中	相对于声屏障等降噪措施来讲,实施稍难,受建筑物原有窗子结构的制约。可以通风换气。农村地区的结构不密封建筑实施较难。
降噪林	轻微超标、有绿化条件的集中敏感点	乔、灌木搭配密植,树木高大,枝叶茂密的绿化林带的附加降噪量估算如下:林带宽度为 10m 时,附加降噪量 1dB-2dB,林带宽度为 30m 时,附加降噪量 3dB-5dB 林带宽度为 50m 时,附加降噪量 5dB-7dB,林带宽度为 100m 时,附加降噪量 10dB-12dB	30~60 元/m ²	既可降噪,又可净化空气、美化路容,改善生态	占用土地面积较大,要达到一定降噪效果需较长时间
搬迁	超标严重,其他措施不易解决,居民自愿的前提下	消除噪声影响	与实际情况相关	可完全消除交通噪声影响,不可改善居住条件	费用较高,对居民生活有一定影响
限速带	超标量较小、距离道路较近的集中敏感点	3~5dB	不需投资费用	降噪效果好,适用范围广,易于实施	/

6.2.3 运营期噪声防治措施

①提高工程质量，并加强道路的维修养护，保证施工质量和管理。道路检质员应跟随施工进度坚守岗位及时质检，保证路面的平整度，本道路铺筑采用的是降噪沥青混凝土路面，可以大大减少汽车在行驶过程中产生的振动和噪音。同时要及时修复路面损坏，防止车辆在行驶过程中因坑洼路面产生更大噪音。

②道路设置绿化带。树木具有声衰减作用，不同植物具有不同的降噪效果，植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。绿化带除可降低道路交通噪声污染外，还能够净化空气，减轻城市的热岛效应，提高城市生态系统的自净能力。

③设置车道隔离栏。设置车道隔离栏的主要作用是疏通交通，减少交通事故，能较明显减少交通噪声污染。

④加强行车管理，在路段、路中进口处设交通标志，限制大型车通行，限制夜间行车速度，在敏感点附近路段，应当设立相应的减速标志、设置减速带、禁鸣喇叭标志，强制禁止无汽车环保标志的车辆上路。

⑤加强交通管理，在车流量高峰期在一些路口安排交警指挥交通，加大对违规行驶的处罚力度，确保路上文明安全行车可以保持道路交通的流畅性，大大降低交通噪声。

⑥跟踪监测。由于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，为最大程度的减少本项目各道路交通噪声给敏感点室内声环境质量带来的影响，建设单位应落实项目投入使用后的噪声跟踪监测工作，并根据验收监测以及近期跟踪监测的结果预留后期道路噪声防治措施的必需经费，对验收监测或近期跟踪监测噪声超标的敏感点应及时进行评估并积极采取相应噪声控制措施，应切实保障道路两侧各声环境功能区的环境质量。

6.2.4 噪声防治措施技术可行性分析

根据前文噪声分析，在项目投入运营后无超标现象。经加强道路管理，悬挂限速标志及时修补破损路面等措施，并在道路两侧设置 10m~30m 绿化景观工程。项目运营期噪声可降低约 1-3B(A)。

综上，考虑植被绿化等引起的噪声衰减量以及采取管理措施效果，交通噪声在道路 2027 年、2032 年、2037 年和 2042 年对道路两侧环境影响较小。

6.2.5 规划敏感点的降噪措施建议

根据噪声的防治措施原则，未来规划敏感点建设单位应对规划敏感点应采取以下措施缓解本项目对其的影响：

①传播途径噪声消减

敏感点尽量采取退缩距离，或将不敏感建筑物沿线布置或种植绿化带。

②敏感建筑噪声防护

a、建筑设计单位应依据《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）等有关规范文件，考虑周边环境特点，对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，以使室内声环境质量符合规范要求。

b、学校建筑合理布局功能区，邻近道路或轨道的噪声敏感建筑物，设计时宜合理安排房间的使用功能（如居民住宅在面向道路或轨道一侧设计作为厨房、卫生间等非居住用房），以减少交通噪声干扰。

c、地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗等），对室内声环境质量进行合理保护。

d、对噪声敏感建筑物采取被动防护措施，应使室内声环境质量达到有关标准要求，同时宜合理考虑当地气候特点对通风的要求，使室内新风量满足《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）的规范要求。

住宅建筑噪声防护：

当规划住宅建筑位于本项目沿线两侧时，建筑单位应根据室外环境噪声状况及《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）室内允许噪声级，建筑设计应确定住宅防噪措施和设计具有相应隔声性能的建筑围护结构（包括墙体、窗、门等构件）。

学校建筑噪声防护：

位于本项目沿线两侧的规划学校建筑，应尽量采取退缩距离与合理布局功能区。邻近道路或轨道的噪声敏感建筑物，设计时宜合理安排房间的使用功能（如居民住宅在面向道路或轨道一侧设计作为厨房、卫生间等非居住用房），以减少交通噪声干扰。宜将运动场沿干道布置，作为噪声隔离带。产生噪声的固定设施与教学楼之间，应设足够距离的噪声隔离带。当教室有门窗面对运动场时，教室外墙至运动场的距离不应小于 25m，同时应根据室外环境噪声状况及《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）室内允许噪声级，设计具有相应隔声性能的建筑围护结构（包括墙体、窗、门等构件）。

旅馆建筑噪声防护：

客房沿本项目交通干道布置时，建设单位应采取防噪措施，如采用密闭窗或双层窗；也可利用阳台或外廊进行隔声减噪处理。

办公建筑噪声防护：

面临本项目的办公室及会议室，应依据室外环境噪声状况及所确定的允许噪声级，设计具有相应隔声性能的建筑围护结构（包括墙体、窗、门等各种部件）。

③合理规划布局

a、城乡规划宜考虑国家声环境质量标准要求，合理确定功能分区和建设布局，处理好交通发展与环境保护的关系，有效预防地面交通噪声污染。

b、交通规划应当符合城乡规划要求，与声环境保护规划相协调，通过合理构建交通网络，提高交通效率，总体减轻地面交通噪声对周围环境的影响。

c、规划行政主管部门宜在有关规划文件中明确噪声敏感建筑物与地面交通设施之间间隔一定的距离，避免其受到地面交通噪声的显著干扰。

d、在 4 类声环境功能区内宜进行绿化或作为交通服务设施、仓储物流设施等非噪声敏感性建筑使用。

项目道路两侧的各敏感点面向道路一侧的室内功能为民宅阳台、客厅、卧室、学校等。项目沿线两侧敏感点室内声环境执行《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中表 2.1.3 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值，具体见下表 6.2-2。

表 6.2-2 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021） 单位：dB

房间使用功能	允许噪声级	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	
教学、医疗、办公、会议	40	
注：当建筑位于 2 类、3 类、4 类声功能区时，噪声限值可放宽 5dB，仅摘录敏感建筑中常规的室内房间。		

第7章 声环境管理、监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告表中提出的环境负面影响减缓措施在项目的设计、施工和运营过程中得到落实，从而实现环境保护和项目符合同步设计、同步施工和同步投产的“三同时”制度要求。使环境保护措施得以落实，为环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将本工程建设和运营中对环境带来的不利影响减缓到最低限度，使建设项目的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

7.1.2 环境管理体系

本项目环境保护管理工作是由建设单位负责，具体负责贯彻执行国家、交通部和广东省以及湛江市的各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。配置环保专业人员，专门负责本道路建设工程施工期的环境保护管理工作。本工程的环境管理机构体系见下表。

表 7.1-1 环境管理体系及程序一览表

项目阶段	环境保护内容	环保执行单位	环保管理单位	环保监督单位
工程可行性研究	环境影响评价	环评单位	建设单位	湛江市生态环境局
设计期	环境保护工程设计	设计单位	建设单位	湛江市生态环境局
施工期	实施环保措施，环保监测，处理突发环境事件	建设单位	建设单位	湛江市生态环境局
竣工验收期	竣工验收报告	建设单位	建设单位	湛江市生态环境局
营运期	环境监测及管理	监测单位	建设单位	湛江市生态环境局

7.1.3 环境管理职责

项目建设单位应做好以下工作：

- 1、贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。
- 2、负责编制本工程在施工期的环境保护规划及行动计划，督促初步设计单位依据报告表及其批复要求，在编制初步设计的同时，同步完成环境保护工程设计，并将相关投资纳入工程概算，监督报告表中提出的各项环境保护措施的落实情况。
- 3、负责制定运营期环境保护工作制度，组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作。
- 4、组织环境监测计划的实施。
- 5、负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，提高工作人

员的环保意识和素质。

6、负责环保设备的使用和维护，确保各项环境保护设施的良好运行。

7.1.4 环境管理计划

本项目设计期、施工期及运营期的环境管理计划见下表。

表 7.1-2 拟建道路环境管理计划

存在问题		环境管理要点
规划和设计阶段	1、影响相关规划	科学设计，严格按当地有关交通规划实施
	2、道路用地内的居民和公用设施的迁移和再安置	委托相关单位制定并执行公正和合理的安置计划和补偿方案
	3、影响景观美、环境美	科学设计，使工程景观与地形、地貌相协调
	4、影响地表水质	科学设计，采用新材料、新工艺使桥涵工程建设减少对水质的影响
	5、损失土地资源	采纳少占耕地的方案
施工期	1.施工现场扬尘造成的空气污染	1)施工期间将随时洒水，尤其是在路基开挖、房屋拆迁和运输道路，在路基填充时，需洒水以压实材料，在材料压实后，将定期洒水，以防起尘； 2) 石灰、水泥等堆放应加以覆盖，灰土路拌时选择有利天气； 3)运输建材的车辆也要加以覆盖，以减少撒落； 4) 施工现场和沿线运输路段每天洒水 4~5 次。
	2.施工噪声影响周围声环境	1)严格执行建筑施工场界环境噪声标准以防止建筑工人受噪声侵害，靠近高噪声源的工人将进行劳动保护，并限制工作时间。 2)靠近集中敏感点施工时，设置临时围墙，高噪声的施工将禁止进行，可固定的机械要远离居民区。 3)加强对机械和车辆的维修，使它们保持较低的噪声。
	3.施工过程污染水环境	1)在边坡绿化较差路段植树和种草。 2)原材料将集中堆放，用砖砌或土围起来，并远离水体。 3)采取一切合理的措施以防止施工中产生的污水直接排放自然沟和灌溉水渠。
	4.施工破坏原有水土保持植被，地表裸露后造成水土流失	1)加强路基防护，要维修道路排水工程。 2 凡在雨水经流处开挖路基时，应设临时隔油沉淀池。

	5.施工过程存在事故风险	1)为保证施工安全，在施工期临时道路上安装有效照明设备和安全信号，同时临时道路将采用和执行充分的交通规划。 2)在施工期间，将采用有效的安全和警告措施，以减少事故。
	6.交通和运输影响交通安全	1)将尽可能利用当地施工材料，以避免施工材料的长途运输，特别是土石方。 2)当施工期间道路堵塞，在与交通和公安部门协商下，将采取足够的引导交通的措施。 3)将考虑在交通堵塞较少的季节，进行材料的预先准备。
运营期	1.道路交通噪声影响周围声环境	根据监测结果，做好道路绿化
	2.车辆尾气污染空气	加强车辆管理，上路车辆要求必须符合国家汽车尾气排放标准，并进行年检和定期检查。
	3.危险品运输存在风险	1)对有毒有害化学品的运输，将需要有交通部门颁发的3证—准运证、驾驶证和押车证。根据交通部规定所有运送危险品的车辆将有一个统一标志。 2)公安和运输管理部门、消防部门将为运送危险品的车辆指定专门的运输路线，危险品车辆只能停放在指定的停车场。
	4.道路安全	加强道路维护，保证车辆正常行驶，减少汽车尾气和噪声的排放，避免交通阻塞。合理安排路面维修时间，避开高峰期。
	5.管线及排水系统非正常运行	定期对各路段管线进行检测，查看是否出现腐蚀严重或破损地方，以确保各管线系统和污水处理设施正常运行。定期进行排水的清理，以确保排水系统的正常运行。

7.1.5 环境管理计划的执行

环境管理计划的制订主要是为了落实环境影响报告表中提出的环境保护措施及建议，对项目的设计、施工和运营期的环境监测和监督等工作提出要求。

1.设计阶段

设计单位应将环境影响报告表提出的环保措施落实到施工设计中；设计文件审查时应包括对环保工作和方案设计的审查。

2.招标阶段

承包商在投标中应含有环境保护的内容，在中标的合同中应有环境影响报告表提出的环境保护措施及建议的相应条文。

3.施工期

设立独立的环境监理机构，向建设单位和当地环境保护主管部门负责，对环境工程的实施情况进行的监督，对施工人员进行宣传教育，重点检查生态环境保护措施、施工噪声和粉尘污染防治措施的落实情况、生活污水的处理处置情况。

各承包单位应配备环保专员，负责监督和管理环保措施的实施。在施工结束后，业主应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，监督施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时建筑，恢复被破坏的耕地和植被。

4.运营期

运营期的环保管理、监测由项目建设单位负责管理实施。

7.2 环境监测计划

1、环境监测计划

为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。

①监测机构

拟建项目施工期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测提供给管理部门，以备市、区环保局监督。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。

②监测计划实施

环境监测是污染防治的主要工作内容，是实现污染物达标排放和环保治理措施达到预期效果的有效保障，同时可协助地方环保管理部门做好监督监测工作。

运营期道路运营单位应对本项目沿线声环境敏感目标开展跟踪监测并预留隔声降噪措施的费用。

具体监测计划见下表。

表 7.2-1 监测计划

阶段	监测点	监测项目	监测频次	执行标准
施工期	奋勇华侨农场八队	Leq	施工期每季度 1 次，结合施工工序调整频次和监测时段	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
运营期	岷港南路、万象西路道路两侧及代表性敏感点奋勇华侨农场八队	Leq	每季度至少监测 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4 类标准

第8章 结论

8.1 环境质量现状

从监测结果看，本次监测所有敏感点均能《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a和2类标准限值要求。

8.2 声环境影响分析及污染防治措施结论

施工期：本项目施工期间施工噪声会对周围声环境产生一定的影响，施工期间在施工场界安装2m高的实心围挡，降低噪声影响约10~15dB(A)，经隔声降噪后能够保障昼间、夜间施工场界环境噪声均达标。

运营期：考虑植被绿化等引起的噪声衰减量以及采取管理措施效果，交通噪声在道路近、中、远期对道路两侧环境影响较小。

8.3 声环境评价总结论

本项目建成投入使用后随着车流量的增加，从近期到远期，机动车噪声影响范围将逐渐增加。在未采取噪声污染防治措施的情况下，机动车噪声会对各敏感点造成不同程度的影响。因此，本项目建成投入使用后，必须采取一系列有效的噪声污染防治措施，确保各敏感点的声环境质量不因本项目的建设而受到明显不良影响，使各敏感点的声环境质量在可接受范围内。

类比其它道路项目实际运行经验，只要建设单位加强噪声污染防治工作，确保环保投资，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，本项目路面上行驶机动车产生的噪声是可以得到有效控制的，而且不会对道路沿线声环境质量带来不可接受的影响。

综合以上分析，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，落实本报告中所提出的噪声防治措施和建议，在落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的声环境影响程度是可以接受的。

奋勇高新区高铁连接线建设项目唯一性和环境 可行性论证报告

编制单位：湛江旭晟环保技术有限公司

2025 年 9 月

1 总论

2018 年，总书记视察广东时提出把湛江作为重要发展基地，打造现代化沿海经济带的要求。国家“一带一路”、海洋强国、粤港澳大湾区、北部湾城市群、海南自贸区等系列战略部署，赋予了湛江海上丝绸之路战略支点城市、环北部湾城市群中心城市、广东省域副中心等新定位。湛江肩负着新使命跨入了大工业建设及现代化产业创新发展的崭新时代，致力打造现代化沿海经济带雷州半岛先行区。而本项目的建设是满足交通量发展、满足周边企业及改善居民生活，同时也是奋勇高新区建设和发展的需要。

《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010 年 12 月 22 日修正版)第十二条，地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：①一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。②二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。③准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。依照《关于饮用水源保护区调整及线性工程项目跨越饮用水源保护区可行性审查办理程序的通知》(粤环函[2015]1372 号)中的相关规定，为进一步加强饮用水源环境保护，优化审查程序，提高行政效能，线性工程项目跨越饮用水源准保护区的项目选址唯一性和环境可行性纳入环境影响评价一并论证和审批。

依据《奋勇高新区高铁连接线建设项目可行性研究报告》(2021 年 6 月，广东惠侨投资开发有限公司)中的推荐路线方案，本项目跨越现状雷州市青年运河饮用水源二级保护区。为了保护及合理利用饮用水源，防止本项目建设对饮用水源保护区环境造成不良影响，保障城市居民用水水质良好，依照《关于进一步加强我省饮用水源保护区和生态严控区保护工作的会议纪要》(省政府会议纪要[2014]17 号)及《关于饮用水源保护区调整及线性工程项目跨越饮用水源保护区可行性审查办理程序的通知》(粤环函[2015]1372 号)中的相关规定编制本专题，本专题的编制与实施，对保障本项目建设的顺利进行和安全运营，避免或减轻水源地遭受污染，提高突发污染事件的应对能力，保障人民群众的饮用水安全和身体健康具有重要意义和作用。

2 编制依据

2.1 国家环境保护法律法规

- (1)《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (2)《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (3)《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (4)《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年 12 月 22 日修正）；
- (5)《水功能区监督管理办法》（水资源[2017]101 号）；
- (6)《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月起施行）；
- (7)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- (8)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (9)《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知> 的通知》（环发[2007]201 号）；
- (10)《集中式地表水饮用水水源地环境应急工作管理指南》（环办[2011]93 号）；
- (11)《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）；
- (12)《集中式饮用水水源环境保护指南（试行）》（环办〔2012〕50 号）；
- (13)《中华人民共和国水土保持法》（2016 年 9 月 21 日修改并施行）；
- (14)《国务院办公厅关于加强饮用水安全保障工作的通知》（国办发〔2005〕45 号）；
- (15)《关于进一步加强饮用水水源安全保障工作的通知》（环办[2009]30 号）；
- (16)《关于<水污染防治法> 中饮用水水源保护有关规定进行法律解释有关意见的复函》（环办函〔2008〕667 号）；
- (17)《全国城市饮用水水源地环境保护规划（2008-2020 年）》（环发〔2010〕63 号，2010 年 6 月）。

2.2 地方环境保护规章

- (1)《广东省环境保护条例》（2018 年 11 月 29 日修订）；
- (2)《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (3)《广东省突发事件应对条例》（2010 年 7 月 1 日起施行）；
- (4)《广东省人民政府关于印发广东省突发环境事件应急预案的通知》（粤府函〔2022〕54 号）；
- (5)《关于印发<广东省地表水功能区划> 的通知》（粤环〔2011〕14 号）；

(6)《关于进一步加强我省饮用水源保护区和生态严控区保护工作的会议纪要》（省政府会议纪要〔2014〕17号）；

(7)《关于饮用水源保护区调整及线性工程项目穿越饮用水源保护区可行性审查办理程序的通知》（粤环函〔2015〕1372号）；

(8)《广东省人民政府关于优化调整湛江市部分饮用水水源地保护区的批复》（粤府函〔2022〕286号）；

(9)《广东省生态环境厅 广东省水利厅关于印发湛江市部分饮用水水源保护区优化调整方案的函》（粤府函〔2023〕59号）。

2.3 规范标准

(1)《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2018）；

(2)《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T433-2008）；

(3)《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；

(4)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）。

3 项目涉及饮用水保护区情况分析

3.1 项目总体概况

本项目为“奋勇高新区高铁连接线建设项目”，建设单位为广东惠侨投资开发有限公司，项目选址于湛江市奋勇高新区中心区域，拟建设范围包含岷港南路、万象西路共 2 条道路，路线长度分别为：1.43km、0.853km，路线总长约 2.283km。其中，岷港南路呈西南——东北走向，万象西路呈西北——东南走向。岷港南路拟建宽度为 26m，双向四车道，采用城市次干路标准进行建设，设计速度为 40km/h；万象西路拟建宽度为 43m，双向六车道，采用城市主干路标准进行建设，设计速度为 60km/h。拟建道路均为新建道路，路面结构采用沥青混凝土路面。

3.2 项目涉及饮用水源保护区情况

本项目沿线经过的河流主要包括雷州青年运河（东运河河段），具体见表 1-1。

表 3.2-1 沿线跨越河流段环境功能属性表

河流名称	功能现状	水质目标	跨越处河流道路名称	涉水桥墩的数量	是否穿越水源保护区
雷州青年运河（东运河河段）	饮用水水源保护区	II	岷港南路	/	是，穿越雷州青年运河饮用水源保护区二级保护区

根据《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕275 号）、《广东省人民政府关于优化调整湛江市部分饮用水水源地保护区的批复》（粤府函〔2022〕286 号）及《湛江市饮用水水源保护区边界矢量图集》（2023 年 9 月），本项目岷港南路跨越雷州青年运河饮用水源保护区二级保护区。该水源保护区的基本情况见下表。

表 3.2-2 项目涉及饮用水源保护区情况表

保护区名称	级别	水质目标	水域保护范围	陆域保护范围	与本项目的位 置关系
雷州青年运河饮用水水源保护区	二级	II类	(1) 四联河口至书房仔桥的运河主干河。 (2) 主河从书房仔桥泄水闸下游 3500 米到下游 4700 米。 (3) 主河从西涌电站上游 2691 米到下游 11185 米段。 (4) 西运河从西运河口下游 6200 米到下游 6500 米。 (5) 西海河从老凌节制闸下游 325 米到下游 5760 米。 (6) 西海河从坑笼桥上游 150 米到下游 150 米。 (7) 从东运河河口至雷州西湖水库止。 (8) 东海河从七联泄水闸下游 4337 米至 9695 米河	一级保护区外边界向陆纵深 100 米的陆域；相应二级保护区水域两岸向陆纵深至堤	项目岷港南路横跨雷州青年运河，穿越水域范围为 7.9m，穿越陆域

		段的运河河道水域。 （9）从遂城水厂取水口下游 500 米处至湛海铁路东海河桥止。 （10）东海河与主运河交界处往南里程 30710 米处上下游 150 米河段的运河河道水域。 （11）东海河与主运河交界处往南里程 33460 米处上游 370 米至下游 150 米的运河河道水域。 （12）从四联河口经四联河至坡头区龙头镇甘村水库止。	围背水坡坡脚线外 100 米，但不超过流域分水岭的陆域。	范围为 200m，共 207.9m，不设水中墩。
--	--	---	-------------------------------------	---------------------------------

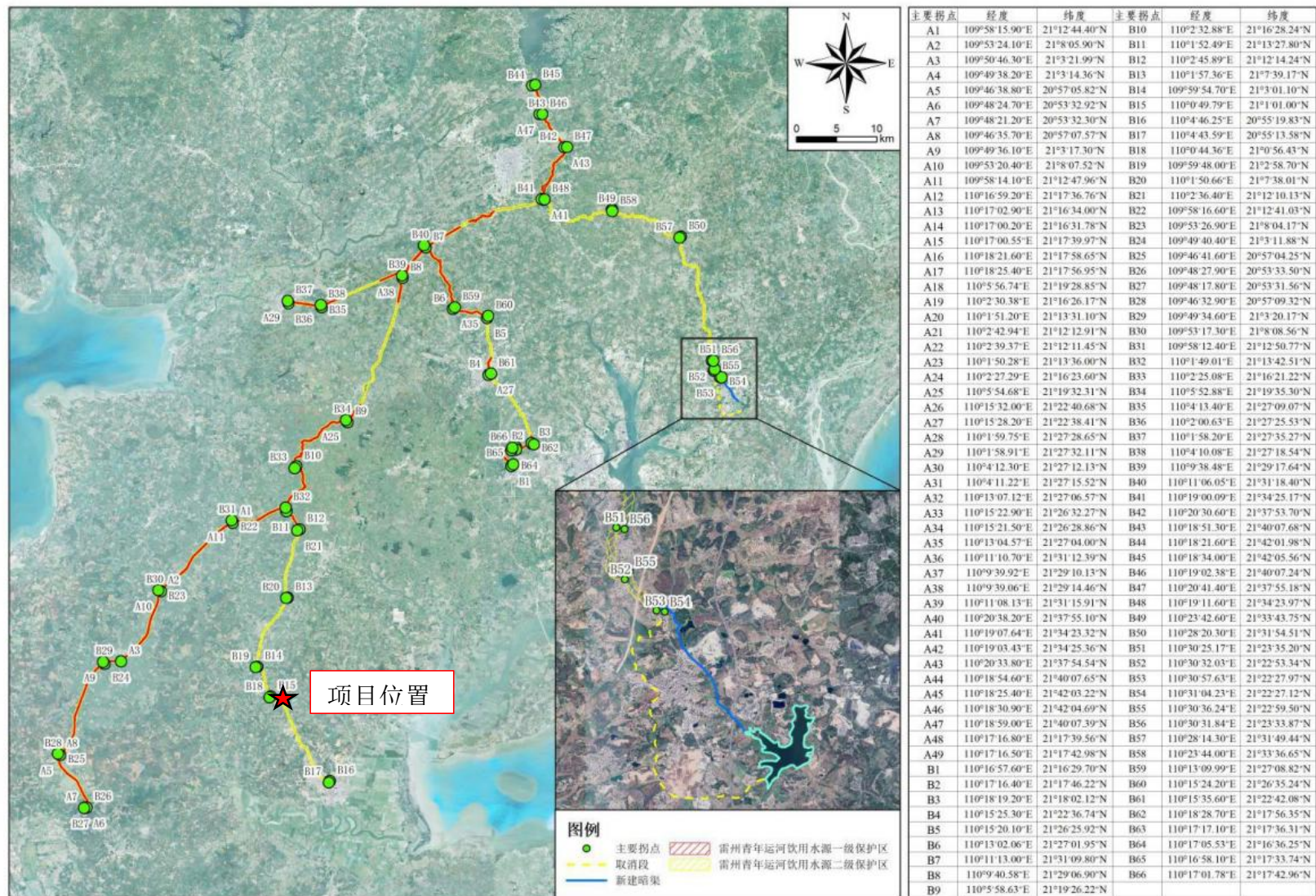


图 3.2-1 雷州青年运河饮用水水源保护区示意图



图 3.2-2 本项目与雷州青年运河饮用水水源保护区位置关系图

项目所涉及雷州青年运河饮用水水源保护区为从东运河河口至雷州西湖水库止河段，为二级保护区。主要连接东运河河口至雷州西湖水库，解决沿河城乡几十万人民的生活用水问题。

拟建岬港南路桥梁跨越雷州青年运河，项目不设水中墩。根据现场踏勘，线路穿越的雷州青年运河东运河河口至雷州西湖水库段为地面沟渠形式。本项目不设水中墩，并且在桥梁北侧设置事故应急池，建成投入运营后，不会对水质产生影响。

4 与饮用水源保护法律法规的相符性分析

(1) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订, 2018年1月1日起施行)的相关规定:

第六十四条 在饮用水水源保护区内, 禁止设置排污口。

第六十五条 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。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。

第六十六条 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。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的, 应当按照规定采取措施, 防止污染饮用水水体。

第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目; 改建建设项目, 不得增加排污量。

相符性分析:

①本项目拟建岷港南路需跨越雷州青年运河(不设水中桥墩), 根据《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》(粤府函[2014]141号), 涉及雷州青年运河饮用水源保护区二级保护区水域保护范围段: ⑦从东运河河口至雷州西湖水库止。陆域保护区范围: 二级保护水域两岸河堤外坡脚向陆纵深100米的陆域范围。项目建设不涉水施工, 运营期不产生废水, 不在饮用水源保护区范围内设置排污口。

②本项目为新建项目, 为市政道路工程, 无废水产生, 施工期通过加强管理、采取有效环保措施, 禁止饮用水源保护区内排污、弃渣等, 工程建设不会对饮用水源保护区造成明显不良影响; 营运期在跨青年运河桥梁设置桥面污水收集管系统、事故应急池、监控报警系统, 防止污染青年运河。

综上, 在严格落实各项环保措施、确保工程建设不污染饮用水源保护区的前提下, 本项目建设与《中华人民共和国水污染防治法》的要求是相符合的。

(2) 《中华人民共和国水法(2016年修订)》的有关规定:

第三十四条 禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。在江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口，应当经过有管辖权的水行政主管部门或者流域管理机构同意，由环境保护行政主管部门负责对该建设项目的环境影响报告进行审批。

相符性分析：

本项目为新建项目，为市政道路工程，无废水产生，施工期通过加强管理、采取有效环保措施，禁止饮用水水源保护区内排污、弃渣等，工程建设不会对饮用水水源保护区造成明显不良影响；营运期在跨青年运河桥梁设置桥面污水收集管系统、事故应急池、监控报警系统，防止污染青年运河。

本项目建设与《中华人民共和国水法》的要求是相符合的。

（3）《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年）的相关规定：

第十一条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：

一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船帕和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。

第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：一、一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养禽畜和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。二、二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。三、准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

相符性分析：

本项目为新建项目，为市政道路工程，无废水产生，施工期通过加强管理、采取有效环保措施，禁止饮用水水源保护区内排污、弃渣等，工程建设不会对饮用水水源保护区造成明显不良影响；营运期在跨青年运河桥梁设置桥面污水收集管系统、事故应急池、监控报警系统，防止污染青年运河。

综上，本项目建设与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的要求不冲突。

（4）《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日施行）的相关规定

第四十条 饮用水水源保护区分为一级保护区和二级保护区；必要时，可以在饮用水水源保护区外围划定一定的区域作为准保护区。

第四十三条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为：

- （1）设置排污口；
- （2）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；
- （3）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；
- （4）从事船舶制造、修理、拆解作业；
- （5）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；
- （6）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；
- （7）运输剧毒物品的车辆通行；
- （8）其他污染饮用水水源的行为。

除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第四十四条 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；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等

级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。

相符性分析：

①本项目拟建岷港南路桥梁需跨越雷州青年运河（不设水中桥墩），根据《广东省人民政府关于优化调整湛江市部分饮用水水源地保护区的批复》（粤府函〔2022〕286号），涉及雷州青年运河饮用水源保护区二级保护区水域保护范围段：⑦从东运河河口至雷州西湖水库止。陆域保护区范围：二级保护区水域两岸向陆纵深至堤围背水坡脚线外100米，但不超过流域分水岭的陆域。项目建设不涉水施工，运营期不产生废水，不在饮用水源保护区范围内设置排污口，施工期主要产生施工废水，在施工场地设置临时沉淀池，施工泥浆废水、车辆及设备洗涤水汇集入沉淀池处理。废水经处理后回用于施工场地及运输道路洒水、喷淋，不外排。

②本项目为新建项目，为市政道路工程，无废水产生，施工期通过加强管理、采取有效环保措施，禁止饮用水源保护区内排污、弃渣等，工程建设不会对饮用水源保护区造成明显不良影响；运营期在跨青年运河桥梁设置桥面污水收集管系统、事故应急池、监控报警系统，防止污染青年运河。

综上，在严格落实各项环保措施的前提下，本项目建设符合《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）的相关要求。

（5）《广东省饮用水源水质保护条例》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修正）的有关规定

第十五条 饮用水水源保护区内禁止下列行为：

- （一）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；
- （二）设置排污口；
- （三）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈、油气管道和废弃物回收场、加工场；
- （四）设置占用河面、湖面等饮用水源水体或者直接向河面、湖面等水体排放污染物的餐饮、娱乐设施；
- （五）设置畜禽养殖场、养殖小区；
- （六）排放、倾倒、堆放、填埋、焚烧剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物、粪便及其他废弃物；

- （七）从事船舶制造、修理、拆解作业；
- （八）利用码头等设施装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；
- （九）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；
- （十）运输剧毒物品的车辆通行；
- （十一）使用剧毒和高残留农药；
- （十二）使用含磷洗涤剂；
- （十三）破坏水环境生态平衡、水源涵养林、护岸林、与水源保护相关的植被的活动；
- （十四）使用炸药、有毒物品捕杀水生动物；
- （十五）开山采石和非疏浚性采砂；
- （十六）其他污染水源的项目。

运载前款第九项规定以外物品的船舶穿越饮用水水源保护区，应当配备防溢、防渗、防漏、防散落设备，收集残油、废油、含油废水、生活污染物等废弃物的设施，以及船舶发生事故时防止污染水体的应急设备。

相符性分析：

本项目为新建项目，为市政道路工程，无废水产生，施工期通过加强管理、采取有效环保措施，禁止饮用水源保护区内排污、弃渣等，工程建设不会对饮用水源保护区造成明显不良影响；营运期在跨青年运河桥梁设置桥面污水收集管系统、事故应急池、监控报警系统，防止污染青年运河。

综上，在严格落实各项环保措施、确保工程建设不污染饮用水源保护区的前提下，本项目建设与《广东省饮用水源水质保护条例》的要求不冲突。

（6）《关于饮用水源保护区调整及线性工程项目跨越饮用水源保护区可行性审查办理程序的通知》（粤环函【2015】1372号）相关规定

为明确饮用水源保护区调整及线性工程项目跨越饮用水源保护区可行性审查办理程序，2015年12月1日，原广东省环境保护厅（现广东省生态环境厅）提出了《关于饮用水源保护区调整及线性工程项目跨越饮用水源保护区可行性审查办理程序的通知》粤（环函（2015）1372号），其中关于线性工程项目跨越饮用水源二级保护区、准保护区的审查程序明确如下：

根据省政府领导关于“省政府不再受理线性工程项目跨越饮用水源保护区申请，由主管部门依照法规审核”的批示精神，为进一步加强饮用水源环境保护，优化审查程序，提高行政效能，线性工程项目跨越饮用水源二级保护区、准保护区的项目选址唯一性和环境可行性纳入环境影响评价一并论证和审批。环评时应将项目选址唯一性和环境可行性列为环境影响评价报告书的重要内容，设置专章进行充分论证，……。按照权责一致的原则，线性工程项目跨越饮用水源二级保护区、准保护区的审查程序如下：……。（三）凡属于市（县、区）环保部门审批的，由市（县、区）环境保护主管部门按环境影响评价审批程序，一并对项目跨越水源保护区的可行性进行审核。

相符性分析：

本项目为新建项目，为市政道路工程，无废水产生，施工期通过加强管理、采取有效环保措施，禁止饮用水源保护区内排污、弃渣等，工程建设不会对饮用水源保护区造成明显不良影响；营运期在跨青年运河桥梁设置桥面污水收集管系统、事故应急池、监控报警系统，防止污染青年运河。

本项目属于线性工程跨越饮用水源保护区项目，本环评报告将项目选址选线唯一性和环境可行性作为报告的重要内容，设置专章进行充分论证。

本报告表属于湛江市生态环境局审批，由市生态环境主管部门按环境影响评价审批程序，一并对项目跨越水源保护区的可行性进行审核。

因此，本项目与《关于饮用水源保护区调整及线性工程项目跨越饮用水源保护区可行性审查办理程序的通知》等文件要求是相符的。

综上分析，本项目建设符合《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国水法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《广东省水污染防治条例》、《广东省饮用水源水质保护条例》和《关于饮用水源保护区调整及线性工程项目跨越饮用水源保护区可行性审查办理程序的通知》等相关保护条例及规划等要求。

5 项目建设必要性

2018 年，总书记视察广东时提出把湛江作为重要发展基地，打造现代化沿海经济带的要求。国家“一带一路”、海洋强国、粤港澳大湾区、北部湾城市群、海南自贸区等系列战略部署，赋予了湛江海上丝绸之路战略支点城市、环北部湾城市群中心城市、广东省域副中心等新定位。湛江肩负着新使命跨入了大工业建设及现代化产业创新发展的崭新时代，致力打造现代化沿海经济带雷州半岛先行区。

1、本项目的建设是满足交通量发展的需要。

奋勇高新区位处湛江市市区半小时经济圈内，是广东通往大西南、海南的交通咽喉和湛江承东启西的交通枢纽。交通十分便利，地缘优势显著。近年来，随着城市经济实力不断增强和奋勇高新区建设的进一步发展，区内、外往来人员日益频繁，人流、车流量不断增加，届时区内交通需求将面临严重压力。本项目的建设将深化完善奋勇高新区的交通路网，提高交通运输能力，不仅可以从区域范围内提高交通运输效率，解决交通需求的矛盾，还可以从总体程度上满足交通量发展的需要。

2、本项目的建设是满足周边企业及改善居民生活的需要。

项目建设场地大部分为农林用地，局部为村庄。根据规划，未来将集中大量的金融、商务、文化、行政、服务机构和娱乐休闲以及购物餐饮场所。

根据现有资料，奋勇高新区目前入园企业 37 家，投产 16 家，在建 10 家，初步形成新能源、医药食品和装备制造主导产业；一共有 5 家企业获得高新技术企业认证（广东科动电气技术有限公司、广东东岛新能源有限公司、广东绿能热力供应有限公司、湛江东健体育用品有限公司、广东新美生物科技有限公司）；获得省高新技术产品认定 19 项、获得市高新技术产品 17 项（其中：东岛新能源公司 17 项，科动电气技术公司 7 项，绿能热力供应公司 5 项，冬源糖业公司 4 项，新美生物科技有限公司 2 项，美瑞科海洋生物科技有限公司 1 项）。

同时伴随道路的建设，将不可避免的带来拆迁房屋、征集土地，造成建设区人口迁徙、劳动力重新安置的社会问题。对于道路沿线的居民而言，由于道路建设将征用一定的农田、林地、鱼塘，将给他们的生活来源造成影响。不过随着建设发展，规划区内农田耕地变成城镇，农民也可能由务农为主转变为以务工、务

商为主，这样原本使农民推动失去的社会矛盾将会下降到社会可承受范围。从长远来看，道路的建设有利于提高当地居民的生活质量，推进城市发展。

3、本项目的建设是奋勇高新区建设和发展的需要。

奋勇高新区是中国-东盟经济开发区，省委、省政府要求湛江发展成为广东进军东盟的桥头堡，其中桥头堡的示范区就是奋勇高新区。奋勇高新区作为省级高新技术开发区，湛江市奋勇高新区是湛江市继东海岛之后又一颗冉冉升起的经济新区，作为奋勇高新区一期地块开发范围内的基础设施建设显得尤为重要，对于将来的招商引资工作起着十分重要的促进作用。

2011 年 12 月，省科学技术厅将奋勇高新区纳入省级湛江高新技术开发区管理，并在高新区产业布局上着力构建“一区三园”格局，即湛江开发区的建成区重点建设商贸中心，打造总部经济；湛江开发区的东海岛新区，重点承接钢铁、石化两大项目，打造重化产业链；作为湛江高新区的奋勇高新区（华侨管理区），则聚力发展“五新产业”即新海洋、新能源、新电子、新材料、新医药。

随着湛江奋勇高新区的启动，首期路网的建设和首期地块的开发显得尤为重要和紧迫，良好的基础设施将会对湛江奋勇高新区创造一个良好的招商投资环境。

4、本项目的建设是实现湛江市奋勇高新区产业发展规划和总体规划的需要。

2012 年 8 月，新加坡裕廊顾问完成了《湛江市奋勇高新区产业发展规划和总体规划》初稿，规划从外部环境、内部条件等多方面分析了湛江市奋勇高新区产业的发展规划和定位，为湛江市奋勇高新区未来的发展指明了一个努力方向。湛江奋勇高新区东盟产业园开发地块中的裕廊北路、吉隆坡南路、清迈南路、文莱北路、曼谷南路和岬港南路是这个规划中交通规划的重要组成部分，项目建成后的路网连接 G207 国道进而连接沈海高速，向南可通往雷州、徐闻、海南，向北可通达湛江、广州。

5、小结

综上所述，项目的建设可提高沿线公共交通服务水平，极大地解决奋勇经济区内交通问题，保障居民的基本出行需求，推动城市发展，本项目的建设是十分必要的。

6 项目选线唯一性论证

根据《湛江市奋勇经济区总体规划（局部调整）环境影响报告书审查意见》的函（湛环建[2021]78号），以及本项目的规划和功能定位，岷港南路呈西南——东北走向，万象西路呈西北——东南走向。岷港南路起点接雷城大道（原G207国道），沿线与万象西路平面交叉，长约1.43km。万象西路起点接岷港南路，终点与吉隆坡中路平交，长约0.853km。本项目主要是为了加快湛江市奋勇高新区的基础设施建设，完善片区交通路网，提高交通运输效率，为广东湛江奋勇高新区东盟产业园提供快速便捷的交通运输服务。

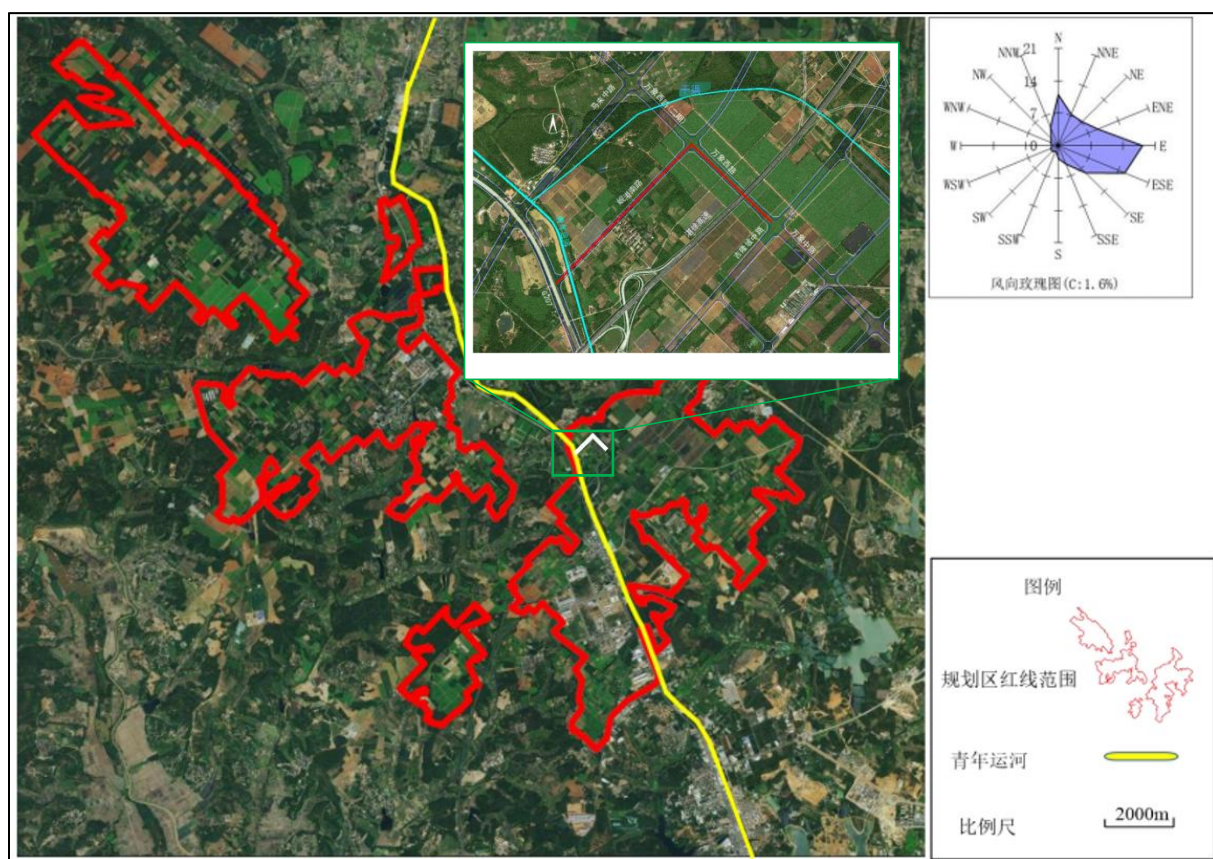


图 6-1 项目与饮用水源保护区关系图

经分析，奋勇高新区分北部、中部及南部三个片区，雷州青年运河穿越奋勇高新区南部片区，把南部片区分成东西两边，雷州青年运河东边规划为物流园区，而雷州青年运河西为 207 国道及湛徐高速雷州出入口，为了整个南部片区发展，拟建设的岷港南路，将不可避免地穿越雷州青年运河饮用水源二级保护区。

根据《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤

府函〔2019〕275号）、《广东省人民政府关于优化调整湛江市部分饮用水水源地保护区的批复》（粤府函〔2022〕286号）等文件，雷州青年运河呈南北走向，贯穿奋勇经济开发区全境，“从东运河河口至雷州西湖水库止”全线为饮用水水源保护区。因此本项目西南走向且要与GD207接壤的岷港南路，将不可避免地穿越雷州青年运河饮用水源二级保护区。

6.1 线位概述

根据《奋勇高新区高铁连接线建设项目可行性研究报告》（2021年6月）中路线方案设计原则、总体布置方案、主要节点方案：

路线方案设计原则

- （1）本次设计岷港南路、万象西路平面线位按规划线位走向来布设。
- （2）结合路线总体走向和项目所在地区交通网络布局、沿线城镇规划及资源分布情况，采取由粗到细、逐步完善的方法。
- （3）合理选择路线起、终点以及中间控制点后，既要处理好与原有路网的衔接配合，又尽可能使路线顺畅、直接。
- （4）结合道路功能的要求，合理的考虑与之相交道路的关系。平面设计应根据不同路段的道路性质，充分考虑沿线与相交道路的交叉方案。
- （5）节约土地、重视环境保护，减少水土流失。

6.1.1 路径方案比选论证

依据上述原则，并根据现场情况、地形地貌情况及区域环境敏感区的分布等情况，对奋勇高新区高铁连接线建设项目线路设计了三个路径方案，并对三个方案路径的可行性、可实施性和经济性方面等因素综合考虑并进行分析论证。

1、路径走向

（1）中方案（推荐方案）

总体布置方案

奋勇高新区高铁连接线建设项目主要包含岷港南路、万象西路共2条城市道路，岷港南路拟采用城市次干路标准进行建设，路基宽度为26.0m，双向四车道，设计速度为40km/h；万象西路拟采用城市主干路标准进行建设，路基宽度为43.0m，双向六车道，设计速度为60km/h。本次设计总体布置按控规来执行，设计路中线按规划道路中心线来控制。

岷港南路为西南——东北走向，万象西路为西北——东南走向。

岷港南路起点接 G207 国道，终点和万象西路平面交叉，长约 1.43km。

项目岷港南路横跨雷州青年运河，穿越水域范围为 7.9m，穿越陆域范围为 200m，共 207.9m，不设水中墩。

万象西路起点接岷港南路，往东南延伸与现状湛徐高速立体交叉（下穿），终点接规划吉隆坡中路，全长约 0.853km。

主要节点方案

（1）本项目岷港南路、万象西路的平面布置大致根据平面交叉口的规划控制坐标、规划标高及沿线经过的厂区地块整平高程相结合来考虑。

（2）岷港南路起点与现状 G207 国道相接，起点设计坐标和设计标高根据现场实际情况来确定。

（3）万象西路与湛徐高速立体交叉，交叉口设计标高根据湛徐高速现场实际标高来确定。

（4）万象西路与吉隆坡中路相交，交叉口设计标高根据吉隆坡中路施工图交叉口设计标高来确定。



图 6.1-1 本工程线路比选示意图

（2）北线方案（比选方案 1）

本期岷港南路北线方案起点接 G207 国道，往北接入许产村道路，终点接入

万象西路，线路长约 2.30km，横跨雷州青年运河，穿越水域范围约为 10.4m，穿越陆域范围为 200m，共 210.4m，不设水中墩。

该方案线路的实施需横跨雷州青年运河，将不可避免地穿越雷州青年运河饮用水源二级保护区。且方案线路的实施涉及许产村部分房屋的拆迁，线路更长，工期不可控，工程造价高，项目投资远超于预期。

(3) 南线方案（比选方案 2）

本期岷港南路南线方案起点接 G207 国道，往东南方向接入小道，终点接入万象西路，线路长约 1.94km，横跨雷州青年运河，穿越水域范围约为 10m，穿越陆域范围为 200m，共 210m，不设水中墩。

该方案线路的实施需横跨雷州青年运河，将不可避免地穿越雷州青年运河饮用水源二级保护区。且方案线路的实施涉及大量耕地的征收，线路更长，工期不可控，工程造价高，项目投资远超于预期。

2、路径方案对比

三个方案具体对比情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 各个路径方案具体技术经济对比表

方案			中方案（推荐）	北线方案(不可选)	南线方案（不可选）
项目					
工程技术	线路长度		1.43km	2.30km	1.94km
	地形比例		99.4%平地，0.6%河网	99.5%平地，0.5%河网	99.5%平地，0.5%河网
	转角次数		0	5	4
	工程造价		线路较短，实施青赔难度小，综合造价低	线路较长，涉及房屋拆迁和征地较多，实施青赔难度大，增加投资，综合造价较高	线路较长，征地较多，实施青赔难度大，增加投资，综合造价较高
环境敏感点			无	沿线涉及居民点约有 16 个，拆迁规模较大	无
环境敏感性	跨越雷州青年运河饮用水源保护区二级保护区		穿越水域范围为 7.9m，穿越陆域范围为 200m，共 207.9m，不设水中墩	穿越水域范围约为 10.4m，穿越陆域范围为 200m，共 210.4m，不设水中墩	穿越水域范围约为 10m，穿越陆域范围为 200m，共 210m，不设水中墩
环境风险	配套改造线路		跨越雷州青年运河桥梁、旧路	跨越雷州青年运河桥梁、许产村道路	跨越雷州青年运河桥梁、旧路
	是否需征地		线路部分用地需征地	线路部分用地需拆迁征地	线路部分用地需征地
环境制约因	线路	优缺	线路部分沿已有线路	线路部分沿已有线	线路部分沿已有线

素	走廊	点	走线，线行保护范围占用较小，交叉跨越较少。青赔及协议难度相对较小。	路走线，部分线路需新开辟线行，与道路规划不符，涉及拆迁征地较多，青赔及协议难度相对较大，线路更长，工期不可控，工程造价高，项目投资远超出预期	路走线，部分线路需新开辟线行，与道路规划不符，涉及征地较多，青赔及协议难度相对较大，线路更长，工期不可控，工程造价高，项目投资远超出预期
		实施难度	相对容易	相对困难	相对困难
	运行维护条件	优缺点	线路较短，有利于减少维护工作量，后期运维相对容易	线路较长，增加维护工作量，后期运维相对困难	线路较短，有利于减少维护工作量，后期运维相对容易
法律法规相符性	路径批复		已经获得批复	未获得批复	未获得批复
	《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》				

根据以上方案对比，方案（中方案）、北线方案和南线方案均横跨雷州青年运河，均不可避免地穿越雷州青年运河饮用水源二级保护区，北线方案和南线方案线路更长，工期不可控，工程造价高，项目投资远超出预期。因此中方案线路跨越雷州青年运河饮用水源保护区二级保护区为唯一线路方案。

6.2 完全避让饮用水源保护区工程线路可行性分析

岷港南路k0+50~k0+250段穿越青年运河“从东运河河口至雷州西湖水库止”饮用水源保护区二级保护区；由路线比选可知，该河段全线水域范围全部位于奋勇高新区规划范围内，成南北走向，方案（中方案）、北线方案和南线方案均横跨雷州青年运河，均不可避免地穿越雷州青年运河饮用水源二级保护区，且根据《奋勇高新区高铁连接线建设项目可行性研究报告》（2021年6月），本项目岷港南路西段起点需与国道G207顺接，因此路线方案无法对青年运河“从东运河河口至雷州西湖水库止”饮用水源保护区进行绕避，如图6-1所示。

6.3 选址合理性分析

受奋勇经济区周边情况、雷州青年运河的限制，岷港南路桥梁无法避开雷州青年运河饮用水源保护区二级保护区。水源保护区段路线合理性分析如下：

①线路运行期均不排放生产废水和生活污水，对雷州青年运河饮用水源保护区水质影响不大。

②线路不涉及生态红线、森林公园、基本农田等敏感区，对沿线生态影响较小。

③本项目桥梁桥墩均不涉水，桥梁桩基的施工采用钻孔灌注桩工艺施工，上部结构采用预应力砼箱梁，以吊装架设施工，两种施工工艺均是桥梁基础施工方式中对周围影响相对较小的工艺，而且桥梁桩基施工点距离饮用水源保护区水域范围有一定距离，但涉及饮用水源保护区陆域范围，因此施工期在饮用水源保护区内产生的施工废水和路面雨水需引至水源保护区外的沉淀池处理，并在施工时注意对钻渣的收集，施工不会对饮用水源环境造成影响。

施工将采取严格的环保措施，禁止饮用水源保护区内排污、弃渣，确保工程建设不会对饮用水源保护区水质造成明显不良影响。项目跨越饮用水源二级保护区，不在二级保护区水域范围内立桥墩，在做好施工期的水土保持、植被恢复等环境保护措施的情况下，对水源准保护区环境影响极小。

综合以上分析，本工程线路路径的选择是合理的。

7 项目工程概况对饮用水源环境影响分析

7.1 项目穿越雷州青年运河饮用水源保护区工程概况

项目位于湛江市奋勇经济区内，属于奋勇经济区配套道路。根据线路路径设计，岷港南路横跨雷州青年运河，穿越水域范围为 7.9m，穿越陆域范围为 200m，共 207.9m，本项目桥梁桥墩位于陆域保护范围内，均不涉水，桥梁桩基的施工采用钻孔灌注桩工艺施工，上部结构采用预应力砼箱梁，以吊装架设施工。

7.2 项目穿越雷州青年运河饮用水源保护区环境影响分析

7.2.1 施工期环境影响及保护措施分析

本工程施工人员在附近村庄租赁房屋作为宿营地，生活污水纳入当地生活污水处理系统，施工场地内无生活污水产生，因此施工人员生活污水等不会对雷州青年运河水质造成影响。

本工程穿越雷州青年运河段施工环境影响主要是：场地平整等工序的扬尘影响，雨天雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的泥水影响，场地平整等工序破坏原有植被造成的生态环境影响。

（1）施工扬尘影响及保护措施

施工期施工作业区路堑开挖、路堤填筑、土石搬运、物料装卸、建材运输、汽车行驶过程中将产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘，施工场地和露天堆场裸露表面也将产生风吹扬尘。由于扬尘源多且分散，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

保护措施：

①在施工时避免在大风天气施工，对于临时堆土加盖篷布和开挖沟槽、裸露场地定期喷水，减少扬尘产生。

②经过饮用水源保护区道路定期洒水，减少运输扬尘产生。

由于跨越距离短且不设涉水桥墩，在采取以上措施后，施工扬尘不会对饮用水源造成影响，对周围空气环境影响较小。

（2）施工废水影响及措施

施工期产生的废水主要包括少量施工废水、生活污水。施工废水主要包括施工机械冲洗废水、路面地表水径流产生的泥水、砂石料加工水；施工人员分散租住在市政污水管网完善的居民房内，生活污水与当地居民生活污水一起处理，排

入市政污水管网。

保护措施：

①将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理回用。

②做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖工作，避免施工废水排放。

③施工场地内设计一定容量的沉淀池，把施工泥浆废水、车辆及设备洗涤水汇集入沉淀池充分沉淀后除去大部分泥沙和块状物后，清水用于施工场地及运输道路洒水、喷淋，残渣由环卫部门定期清运，禁止此类废水直接外排。

④本工程跨越河流时采用一档跨越，不在河中立塔，施工期间施工场地要远离水体，并规划明确的施工范围。施工中临时堆土点远离跨越的水体，不得在水体河道内弃土弃渣。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废水不会对雷州青年运河水环境产生不良影响。

（3）施工期固体废物影响及措施

项目施工期产生的固体废物主要为道路开挖产生的弃土、弃渣、临时堆土、建筑垃圾、桥梁施工钻渣等。

保护措施：

①为避免施工垃圾对环境造成影响，在工程施工前作好施工机构及施工人员的环保培训。

②明确要求施工过程中的建筑垃圾收集堆放，要及时清运至市容部门指定的地点安全处置。

③本项目道路采用人工掏挖式基础，基础施工结束后，多余土方用于路面回填、平整，剩余土方清运至市容部门指定区域妥善处置。

④道路施工产生的建筑垃圾可以回收利用的由物资回收公司回收利用，剩余不能回收利用的清运至市容部门指定区域妥善处置，不会因随意丢弃对环境产生不良影响，并对道路原周边地貌进行平整和生态恢复。

⑤为防止灌注桩钢护筒内的钻孔泥浆流失和清孔过程对河涌水环境产生影响，钻孔泥浆应循环使用，钻渣集中收集。所有泥沙和废渣必须运至岸上沉淀池内，杜绝直接抛入施工水域。

⑥本项目建设过程中，认真做好雷州青年运河安全防范工作，及时处理施工现场遗留的有关杂土、杂物，保障青年运河行洪安全。

在做好上述环保措施的基础上，施工固体废物不会对雷州青年运河环境产生污染影响。

(4) 施工期生态影响及措施

项目建设过程中的挖方、填方等工序会对道路两侧的植被和动物产生影响。生物多样性一般，不涉及野生保护动植物等。

保护措施：

①工程施工布置应控制在规划的范围内，严禁随意占用其他土地。严格按照规划标准执行占地补偿，以保障土地所有权单位和使用者的合法权益。

②合理安排施工，避免夜间施工；做好工程施工管理，合理安排工期；明确并严格控制开挖界限，不得任意扩大开挖范围，保证项目区生态系统的完善和连通性。

③尽量避开雨季施工，各种废水处理后回用，废水禁止倾倒河流。

④尽快进行植被恢复，不仅起到水土保持作用，也是对占地的生态补偿，重生态系统综合环境功能的绿化。

⑤项目跨河桥梁建设，需避开汛期（每年4月15日至10月15日），保证生态安全。

在做好上述环保措施的基础上，不会对区域生态造成大的影响。

7.2.2 运营期环境影响及保护措施分析

运营期产生的环境影响主要是噪声影响，对饮用水源不会产生影响。

保护措施：

本项目在水源保护区内占地面积较小，生物量损失较少，在施工结束后会采取道路周边植被恢复措施，比如播撒草籽，规划绿植等，不会对区域生态造成大的影响。

7.2.3 运营期事故风险防范措施

1、环境风险

本项目本身不存在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）中列明的危险物质；而且，导则中没有对道路建设项目环境风险评价工作等级进行相关的要求和规定。

但道路的环境风险主要在于车辆运输货物可能出现的污染风险，本项目沿线

均为居民楼或公建设施，基本无危化品运输路线布局，不会发生过重大化学品运输事故。

由于项目道路途经居民楼及雷州青年运河，本项目营运期应加强交通管理，采取的措施如下：

①行驶车辆的环境风险

本项目建成后，便捷的交通条件将吸引各类运输车辆，主要车辆为大车和小车、客车、小轿车和摩托车、一般运输车，届时车流量增大，交通密度高，加上受自然或人为等不确定因素的影响，存在意外发生突发性交通运输事故，主要风险事故来自运输车辆货物的泄漏，泄漏对陆域生态系统和大气环境有一定的影响，但影响较小，本项目的环境风险可接受。

②项目横跨雷州青年运河河段的环境风险

本项目岷港南路所经路段横跨青年运河，路线长度为 1.43km，路面结构采用沥青混凝土路面。因青年运河是湛江市二级饮用水水源保护区，因此道路设计应急处理池应对岷港南路的突发性污染事故。

环境污染事故应急处理方案主要由 3 个部分组成：桥面污水收集管系统、事故应急池、监控报警系统。

2、风险防范措施

(1) 安装交通监控系统。设置交通监控系统可以及时进行数据及信息收集，判断交通及气象异常，实时进行信息发布，并配合巡逻车进行交通管理和疏导。可以达到减少拥挤和阻塞、及时发现和处理交通事故、减少车辆延误等目的。

(2) 在桥梁两端设置限速、警示牌，警示牌需标示所处路段为饮用水源保护区，要求减速慢行，并注明突发事件时的应急报警电话。



图7.2-1 饮用水水源保护区图



图7.2-2 驶离饮用水水源保护区道路图

(3) 岷港南路跨越饮用水源保护区桥梁北侧设置应急池，容积600m³。

(4) 跨越雷州青年运河桥梁设置桥面污水收集系统、事故应急池、监控报

警系统。

应急处理处置系统

按新建桥面一辆危险运输车发生事故情况进行设计,通常该类运输车运载量为 5~30 吨。污水收集管以串联方式将桥面的雨水管进行连接。从而保证在桥面的任何地点发生事故时,均可将泄露外流的危险品进行收集。桥两侧设各设一条收集管,收集管在跨过江面以后,到达收集池上方沿引桥柱子而下,合并埋地设管,设一个三通,分别排入事故应急池和雨水井内,以阀门控制排水的去向。在没有发生事故的时候,收集管中流动的是雨水,可以引至保护区外排入雨水管网;在桥面发生事故时,收集管中收集的是泄露危险品及稀释、冲洗事故现场的污水,排入事故应急池临时储存后,用槽车运走进行后续处理。为使污水收集管的管径尽量小,但又能满足大暴雨时桥面的雨水及时排出,考虑将污水收集管设计成具有溢流管形式。应急时,污水收集管能保证足够的流量将事故污水全部收集,平时无事故下雨时,该污水收集管能将雨水从收集管的溢流管排出。因此污水收集管的管径可由事故清洗现场的排水量来确定。当事故发生后,事发现场污水产生量最大的时段发生在对现场泄露危险品进行稀释和冲洗的时候,为保证污水能及时排走,污水收集管必须满足最大瞬时流量要求。设计取以两辆中级消防车同时对现场进行清洗,每辆中级消防车的瞬时最大水量为 30L/S,则最大设计瞬时流量为 60L/S。设计青年运河上新建桥污水收集管管径为 $\varnothing 325$,其充满度为 0.55 时,流速为 2.51m/s,流量为 110.25L/S。

由于目前国内运载危险品的运输车装载大小不一,从 4m^3 到 30m^3 不等,所以事故发生后产生的污水量也相差较远。本工程以装载量为 30m^3 的运输车发生事故进行设计,冲洗量取为危险物 20 倍,则产生的污水量为 600m^3 。在桥梁北侧设置 1 个应急池,规格: $20\text{m}\times 15\text{m}\times 2.5\text{m}$,有效水深 2m,容积 600m^3 。应急池中污染物通过泵输送到专用槽车,转运到有资质单位处置。

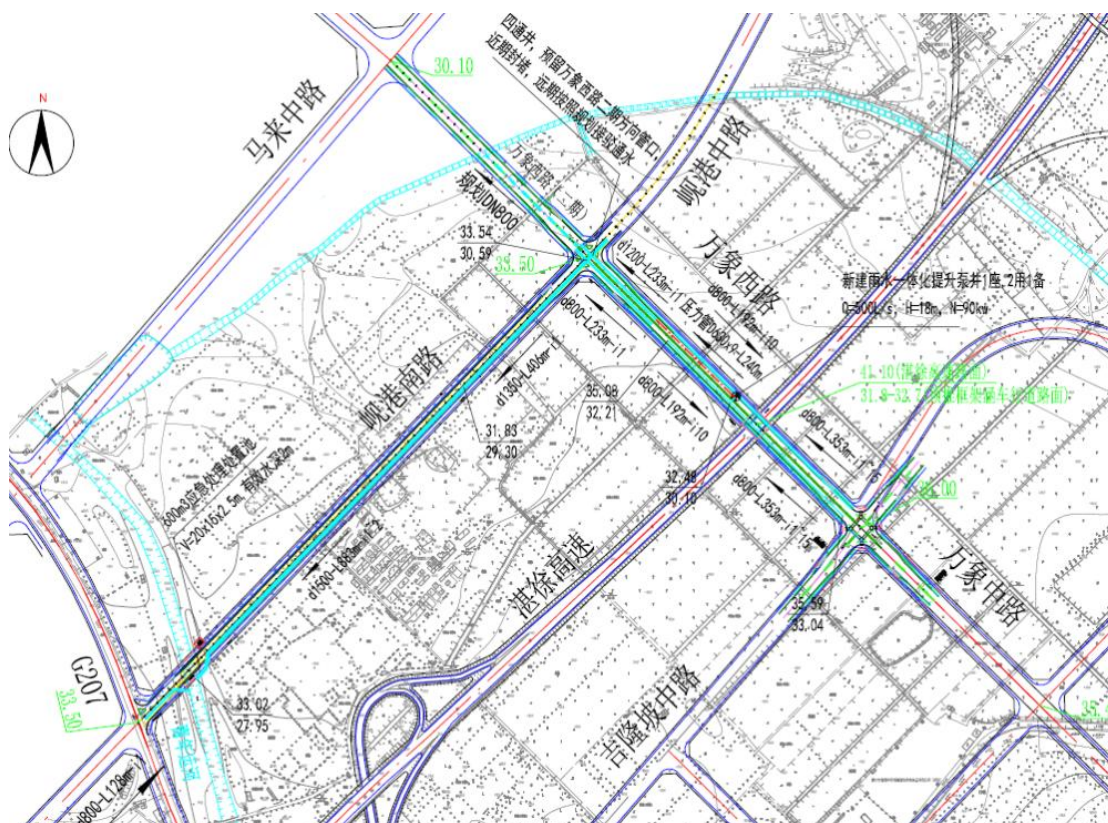


图 7.2-3 应急处理池大小及位置示意图

大桥应急处理系统的监控报警系统

本项目工程为青年运河上新建桥涵，一旦在桥面上发生污染事故（如危险品、有毒有害物品的泄漏，该类物品交通运输事故等）如未能及时妥善的处理，就会严重污染青年运河水环境，给周边人民群众的生活造成极大的危险，因此建立污染事故响应和程序，对在处理突发性环境污染事故中起指引作用，能有效减少因事故而造成的影响，事故后作出专题报告提交有关部门可作制定有关防范措施的参考依据。

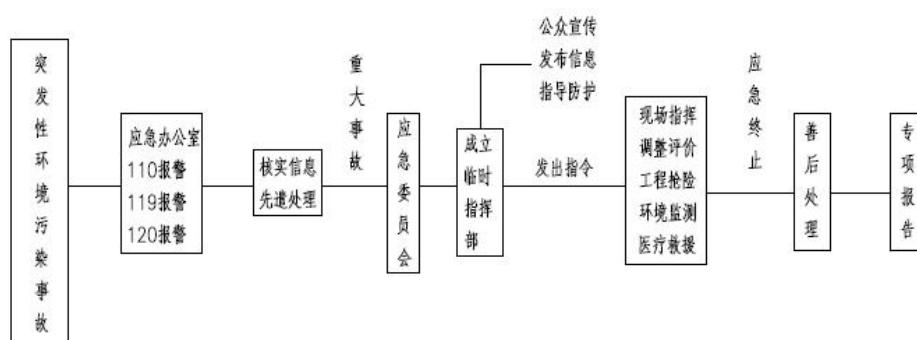


图 7.2-4 污染事故响应和程序

3、环境风险分析结论

通过以上分析，本项目本身不存在风险物质，本项目的环境风险潜势为I，环境风险评价等级为简单分析。通过采取妥善的风险防范措施，可把环境风险控制在最低范围，不对周围敏感点及大气环境造成明显伤害，环境风险在可防控范围内。

7.2.4 小节

通过以上分析可知，在采取有效措施情况下，本项目穿越饮用水源保护区段施工时不会对饮用水源水质造成影响，对周边环境影响较小。营运期不产生废水、废气、固体废物等污染，不会对饮用水水源保护区水体环境造成影响。

8 结论

8.1 线路与水源保护区的位置关系

项目位于湛江市奋勇经济区内，属于奋勇经济区配套道路。根据线路路径设计，岷港南路横跨雷州青年运河，穿越水域范围为 7.9m，穿越陆域范围为 200m，共 207.9m，本项目桥梁桥墩位于陆域保护范围内，均不涉水，桥梁桩基的施工采用钻孔灌注桩工艺施工，上部结构采用预应力砼箱梁，以吊装架设施工。

8.2 建设的必要性

2018 年，总书记视察广东时提出把湛江作为重要发展基地，打造现代化沿海经济带的要求。国家“一带一路”、海洋强国、粤港澳大湾区、北部湾城市群、海南自贸区等系列战略部署，赋予了湛江海上丝绸之路战略支点城市、环北部湾城市群中心城市、广东省域副中心等新定位。湛江肩负着新使命跨入了大工业建设及现代化产业创新发展的崭新时代，致力打造现代化沿海经济带雷州半岛先行区。而本项目的建设是满足交通量发展、满足周边企业及改善居民生活，同时也是奋勇高新区建设和发展的需要。

2011 年 12 月，省科学技术厅将奋勇高新区纳入省级湛江高新技术开发区管理，并在高新区产业布局上着力构建“一区三园”格局，即湛江开发区的建成区重点建设商贸中心，打造总部经济；湛江开发区的东海岛新区，重点承接钢铁、石化两大项目，打造重化产业链；作为湛江高新区的奋勇高新区（华侨管理区），则聚力发展“五新产业”即新海洋、新能源、新电子、新材料、新医药。

随着湛江奋勇高新区的启动，本项目作为高端装备片区的核心道路，是构建整个湛江奋勇高新区东盟产业园的关键部分，为其提供道路、管网等配套基础设施。项目实施与开发显得尤为重要和紧迫，良好的基础设施将会对湛江奋勇高新区创造一个良好的招商投资环境。

8.3 线路的唯一性

受奋勇高新区周边情况、雷州青年运河的限制，岷港南路桥梁无法避开雷州青年运河饮用水源保护区二级保护区。

8.4 本工程对水源保护区的影响分析

由于项目施工时间短、水土流失影响区域小，在采取以上环境保护措施后不会对饮用水源水质造成影响，对周围环境影响较小。因此，工程施工对水源

保护区水体的影响能够控制在可接受的范围。

8.5 综合结论

本项目建设具有必要性，且线路的选择具有唯一性；选择的穿越线路对饮用水源保护区的影响在可接受范围内，故该项目穿越饮用水源保护区具有环境可行性。