

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项 目 名 称

福州江阴港城共享区纵五路道路工程

建设单位(盖章)

福州市江阴工业区开发建设有限公司

编制日期

2024 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
1.1 与《福州江阴港城总体规划（2018-2035）》符合性分析	3
1.2“三线一单”管控要求符合性分析	3
1.3 与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》符合性分 析	5
二、建设内容	9
2.1 地理位置	9
2.2 项目建设内容及规模	10
2.3 总平面及现场布置	22
2.4 施工方案	22
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	24
3.1 生态环境现状	24
3.3 生态环境保护目标	28
3.4 评价标准	32
四、生态环境影响分析	35
4.1 施工期生态环境影响分析	35
4.2 运营期生态环境影响分析	42
4.3 选址选线环境合理性分析	45
五、主要生态环境保护措施	47
5.1 施工期生态环境保护措施	47
5.2 运营期生态环境保护措施	51
5.3 环保投资	54
六、生态环境保护措施监督检查清单	56
七、结论	59
声环境影响专项评价	
附图 1 地理位置图	
附图 2 总平面布置图	
附图 3 周边环境敏感目标示意图（含临时场地位置）	
附图 4 图	
附图 5 福建省生态功能区划图	

图 3.1-3 本项目周边四至图及现场图

附件 1：委托书

附件 2：营业执照

附件 3：可研批复文件

附件 4：初设批复文件

附件 5：选址意见书

附件 6：监测报告

附件 7：三线一单综合查询报告书

附件 8：公示说明

附件 9：关于环评文件公开文本删除的涉及国家秘密、商业秘密等内容的删除依据和理由说明

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福州江阴港城共享区纵五路道路工程			
项目代码	2212-350181-04-01-532915			
建设单位联系人	王工	联系方式	0591-85966261	
建设地点	福建省福清市新厝镇			
地理坐标	起点 N25.505693°，E119.253379° 终点 N25.513713°，E119.263724°			
建设项目行业类别	131、城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道） 新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道	用地（用海）面积（m²）/长度（km）	用地面积 47901m²/长度 1479.43m	
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）	福清市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	融发改审批〔2023〕303 号	
总投资（万元）	10616.74 万元	环保投资（万元）	365 万元	
环保投资占比(%)	3.44	施工工期	2024 年 8 月~2025 年 8 月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____			
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目专项设置情况参照表 1 专项评价设置原则表，具体见表 1-1。			
	表 1-1 项目专项评价设置表			
	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置专项
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	项目为城市道路建设，不设置地表水专项评价	否

	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	项目道路不涉及 隧道工程	否
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目位于福建省福清市新厝镇，不涉及环境敏感区	否
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	项目为城市道路 道路建设	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	项目为城市道路 建设	是
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	项目为城市道路 建设	否
根据表 1-1 专项评价设置原则，本项目项目设置噪声专项评价。				
规划情况	《福州江阴港城总体规划（2018-2035）》，上海同济城市规划设计研究院，2018 年 5 月 审批机关：无 审批文件名称及文号：无			
规划环境影响评价情况	《福州江阴港城总体规划（2018-2035）环境影响报告书》，福州市环境科学研究院，2018 年 5 月 审批机关：福州市环境保护局 审批文件名称及文号：《福州市环境保护局关于印发福州江阴港城总体规划（2018-2035）环境影响报告书审查小组意见的通知》（榕环保评[2018]55 号）			

规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 与《福州江阴港城总体规划（2018-2035）》符合性分析 依据《福州江阴港城总体规划（2018~2035 年）》的内容，福州江阴港城总体规划发展定位：以循环经济生产理念为指导，围绕江阴港城经济区的港口、物流资源条件，充分发挥其独特区位优势和邻近主干市场优势，以大型煤化工、盐化工、石油化工等三大产业链为基础，以便利的交通为依托，构建一个完善的循环经济产业体系，辐射带动现代物流、海洋产业、现代服务业、机械等领域的发展，最终实现产品项目上下衔接，公用辅助设施共享，物流传输便捷、环境保护完善，管理服务一流的非炼化一体化产业基地。本项目位于福清市新厝镇，详见城乡土地使用规划图（附图 6），为城市主干道建设项目，作为区域交通基础建设的重要环节，提高区域交通便利，物流传输更便捷，符合《福州江阴港城总体规划（2018-2035 年）》规划要求。
其他符合性分析	1.2 “三线一单”管控要求符合性分析 1.2.1 生态保护红线 根据《福建省人民政府办公厅关于印发福建省生态保护红线划定成果调整工作方案的通知》(闽政办[2017]80 号)，福建省生态保护红线划定成果调整工作方案如下：二、调整范围和内容-(四)调整禁止开发区域纳入的内容。根据科学评估结果，将评估得到的生态功能极重要区和生态环境极敏感区进行叠加合并，并与以下保护地进行校验，形成生态保护红线空间叠加图，确保划定范围涵盖国家级和省级禁止开发区域。国家级和省级禁止开发区域包括： 1.国家公园； 2.自然保护区； 3.森林公园的生态保育区和核心景观区； 4.风景名胜区的核心景区； 5.地质公园的地质遗迹保护区； 6.世界自然遗产的核心区和缓冲区；

	7.湿地公园的湿地保育区和恢复重建区； 8.饮用水水源地的一级保护区； 9.水产种质资源保护区的核心区以及“调整生态公益林等其他需要纳入红线的保护地纳入范围”。 对照福建省生态保护红线划定成果调整工作方案内容，本项目用地不涉及上述所列的禁止开发区域，符合生态保护红线要求。 1.2.2 环境质量底线 本项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类。区域环境质量现状良好。 本项目建成通车后，路面径流雨水对纳污水域水质影响较小；汽车尾气 CO 和 NO₂ 浓度增加不大，对沿线周围环境空气质量影响均在大气环境质量允许范围之内；交通噪声对沿线声环境影响较小，不会突破区域环境质量底线。 1.2.3 资源利用上线 本项目利用的资源主要为土地资源，用地面积 47901m²。根据本项目用地预审与选址意见书（用字第 350181202300114 号），本项目允许建设区 1039m²，有条件建设区 46862m²，不涉及占用永久基本农田。因此，本项目建设不会突破区域的资源利用上线。 1.2.4 环境准入负面清单 本项目主要为城市道路建设，对照国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于目录中“第一类 鼓励类”中“二十二、城镇基础设施”4、城市道路及智能交通体系建设。因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。 项目所在区域未设置环境准入负面清单，未试行产业准入负面清单。项目建设符合国家产业政策，不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）中禁止准入类和限制准入类项目。 综上，项目的建设符合《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》(环评[2016]150 号)中“三线一单”相关要求。 1.3 与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》符合性分析 根据《福建省生态环境准入清单》、《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知（闽政〔2020〕12 号）》、《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知（榕政综〔2021〕178 号）》，查询福建省生态环境分区管控数据应用平台，本项目位于福建省福清市新厝镇，属于福清市重点管控单元 2（环境管控单元编码：ZH35018120009，附件 7）。项目所在位置属于福建省陆域区域，项目与其符合性详见表 1.3-1、表 1.3-2、表 1.3-3。 综上所述，项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。
--	--

表 1.3-1 与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》的符合性分析

适用范围	相关要求		项目情况	符合性
全省陆域	空间布局约束	1、石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2、严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3、除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4、氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 5、禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	不涉及，本项目为城市主干道建设	符合
	污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。 2.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。	本项目位于福建省福清市新厝镇，项目为城市主干道建设，不涉及总磷、重金属、VOCS 排放，不属于水泥、有色金属、钢铁、火电项目，运营期无废水产生。	符合

表 1.3-2 与福州市生态环境总体准入要求符合性分析

适用范围		准入要求	本项目情况	符合性
福州市	空间布局约束	1.福州市石化中上游项目重点在江阴化工新材料专区、连江可门化工新材料产业园布局。 2.鼓楼区内福州高新技术产业开发区洪山片禁止生产型企业的引入；仓山区内福州高新技术产业开发区仓山片不再新增生物医药原料药制造类企业。 3.罗源县内福州台商投资区松山片区禁止引进、建设集中电镀、制浆、医药、农药、酿造等重污染项目；连江县内福州台商投资区大官坂片区不再扩大聚酰胺一体化项目规模。 4.禁止在闽江马尾罗星塔以上流域范围新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀项目。 5.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，逐步将大气重污染企业和环境风险企业搬出城市建成区和生态保护红线范围。	本项目位于福建省福清市新厝镇，项目为城市主干道建设，不在上列 1、2、3、4、5 空间布局约束区域。	符合
深入推进闽江流域上生态环境综合治理工作方案	陆域污染物排放管控	1.建设规划部门划定的县级以上城市建成区及福州市环境总体规划（2013-2030）划定的大气环境二级管控区的大气污染型工业企业（现阶段指排放二氧化硫、氮氧化物的工业企业，但不含使用天然气、液化石油气等作为燃料的非火电锅炉和工业炉窑排放二氧化硫、氮氧化物的工业企业）新增大气污染物排放量，按不低于 1.5 倍交易。 2.省级（含）以上工业园区外的工业企业新增主要污染物排放量（不含使用天然气、液化石油气等作为燃料的非火电锅炉和工业炉窑的工业企业新增的二氧化硫、氮氧化物排放量），按不低于 1.2 倍交易。 3.涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内倍量替代。 4.严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。新建钢铁、火电、水泥、有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。重点控制区新建化工、石化及燃煤锅炉项目应当执行大气污染物特别排放限值。 5.氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。	本项目位于福建省福清市新厝镇，项目为城市主干道建设，不涉及 VOCs 排放。	符合

表 1.3-3 与福清市生态环境准入清单符合性分析

编码	名称	类别	管控要求		本项目情况	符合性
ZH35018 120009	福清市重点管控单元 2	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目，城市建成区内现有有色金属、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。 2.严格控制包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。 3.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	本项目为城市主干道建设项目，不属于化学品和危险废物排放项目，也不涉及有色金属、印染、原料药制造、化工等行业，符合有色金属、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业。	符合
			污染物排放管控	城市建成区的大气污染型工业企业的新增大气污染物（二氧化硫、氮氧化物）排放量，按不低于 1.5 倍调剂。		符合
			环境风险防控	单元内现有化学原料和化学制品制造业、有色金属冶炼和压延加工业等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。	本项目为城市主干道建设项目，不涉及二氧化硫、氮氧化物的产生和排放，也不属于潜在土壤污染环境风险的企业，符合福清市生态环境准入清单要求。	符合
			资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。		符合

二、建设内容

地 理 位 置	2.1 地理位置 本项目位于福清市新厝镇，由南向北而行，项目起点接现状新江公路，终点接纬六路（在建）交叉口，路线总长 1479.43 米，宽 32 米，道路等级为城市主干路，设计行车速度为 40km/h。项目地理位置见附图 1。 根据《建设项目环境保护管理规定》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起实施）中“五十二、交通运输业、管道运输业，131、城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）——新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道为报告表”的相关规定，该项目需编制环境影响报告表供环保部门审批。因此，福州市江阴工业区开发建设有限公司于 2024 年 7 月委托福建金瑞企业管理咨询有限公司编制《福州江阴港城共享区纵五路道路工程环境影响报告表》（委托书见附件 1），我司受委托后即派技术人员现场踏勘和收集有关资料，并依照相关规定编写成报告表，供建设单位报环保主管部门审批。 根据福建省生态环境厅关于印发《进一步优化环评审批服务 助推两大协同发展区高质量发展的意见》的函中：“（五）试行项目环评审批告知承诺。在已完成规划环评的自贸区、省级及以上产业园区、旅游度假区、重大开发区（片区、新区），对规划中包含的基础设施、民生工程及环境风险低、环境影响小的项目（详见第一批试行告知承诺的建设项目清单（35 类）），试行环评审批告知承诺制，由建设单位作出书面承诺后，自行公开承诺书和符合规定的环评文件，审批部门直接作出审批决定”，本项目属于第一批试行告知承诺的建设项目清单（35 类）中的：“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业，31，172，城市道路（不含维护，不含支路）——编制报告表的项目”。根据本项目与福州江阴港城总体规划（2018-2035）城乡土地使用规划图位置关系图（附图 6）可知，本项目位于《福州江阴港城总体规划（2018-2035）》规划范围。本项目属于试行环评审批告知承诺制范围。
------------------	--

项目组成及规模

2.2 项目建设内容及规模

2.2.1 项目概况

(1) 项目名称：福州江阴港城共享区纵五路道路工程

(2) 建设性质：新建

(3) 建设单位：福州市江阴工业区开发建设有限公司

(4) 建设地点：福建省福清市新厝镇

(5) 用地类型：城市建设用地

(6) 工程投资：10616.74 万元

(7) 建设内容和建设规模：项目起点接现状新江公路，终点接纬六路（在建）交叉口，路线总长 1479.43 米，宽 32 米，道路等级为城市主干路，设计行车速度为 40km/h。

工程建设内容包括道路工程、交通工程、涵洞工程、管线综合、给水工程、雨水工程、污水工程、电力工程、通信工程、照明工程、燃气工程及绿化工程等；其中燃气工程仅考虑预留管位。

本项目建设内容与规模见表2.2-1。

表 2.2-1 项目主要建设内容及规模

项目	工程组成及规模	
一、道路工程		
路线工程	长宽	道路 1479.43 米，红线宽度 32m
	起终点桩号	起点接现状新江公路，终点接纬六路(在建)交叉口，桩号 K0+000~K1+479.43
	级别	城市主干道
	设计时速	设计时速 40km/h
断面设计	主线断面	1.5m（人行道）+1.5m（非机动车道）+1.5m（树池）+10.5m（机动车道）+2.0m（中央分隔带）+10.5m（机动车道）+1.5m（树池）+1.5m（非机动车道）+1.5m（人行道）=32m。
平面设计	/	设两处交点，转弯半径分别为 R=1650m 和 R=1010m，无需设置超高加宽。人行道与非机动车道设置侧分带。
纵断面设计	/	道路项目设计最小纵坡度为 0.16%，最大纵坡度 1%，最小坡长 258.732m，全线设 3 处竖曲线变坡点，最小凹曲线半径为 R=8000m；最小凸曲线半径为 R=19000m。
路基工程	路基宽度	32m
	路基边坡	①一般路基防护：项目全线填挖方均较低，填方路段均采用一级边坡，坡率采用 1：1.5；挖方路段采用一级边坡，坡率小于 1：1；

			②耕植土路段路基：耕植土路段、路基应清除耕植土 30 厘米后，回填碎石土，填前夯实地基； ③边坡防护：道路边坡防护采用植草防护。
	路基填料		路基填筑拟分层均匀碾压，每层厚度不大于 30 cm。路基压实采用重型击实标准，填料的强度、粒径及压实度满足规范要求，确保土基顶面回弹模量不小于 40MPa。
路面工程	主线	机动车道路面	上面层：4cm，SMA-13 改性沥青玛蹄脂碎石混合料（玄武岩） 中面层：6cm，中粒式 SBS 改性沥青砼（AC-20C） 下面层：8cm，粗粒式沥青砼（AC-25C） 封层：1cm，稀浆封层（ES-3 型） 基层：20cm，5%水泥稳定碎石 底基层：20cm，级配碎石
		非机动车道路面	面层：4cm，C25 蓝色透水水泥砼（2.4~4.75mm） 基层：18cm，C25 透水水泥砼（9.5~13.2mm） 底基层：15cm，级配碎石
		人行道路面	面层：4cm，C25 红色透水水泥砼（2.4~4.75mm） 基层：18cm，C25 透水水泥砼（9.5~13.2mm） 底基层：15cm，级配碎石
交叉工程		/	本项目平面交叉 7 处
交通设施		/	设置交通标线、交通标志等
二、桥涵工程			
涵洞工程 （共设 2 道涵洞）		本项目共设置 2 道涵洞。 ①涵洞桩号位置：K1+446.718 涵，钢筋混凝土结构，长度 54.105m； ②延长新江公路涵洞：与新江公路交叉口范围内有一道由西南向东北的盖板涵，本项目延长旧涵洞接入纵五路的雨水井，钢筋混凝土结构，长度 12.5m。	
三、管线综合工程			
给水工程		本项目敷设给水管道，采用球墨铸铁管，设计给水管径为 D400；每隔 100m 左右在各小区入口及支路口均预留支管 DN200 给水支管。	
排水工程		本项目按雨、污分流的原则进行道路排水系统的设计。 本项目布置 D400~D500 的污水管道，污水支管采用 D300 污水用球墨铸铁管； 本项目布置布置 D600~D2000 雨水管，雨水支管采用 D600（D800）III 级钢筋混凝土管。雨水口连接管采用 D300 球墨铸铁管。	
电气及照明工程		布置 18Φ175HFB 增强型波纹电力套管，过机动车道横穿采用 18Φ175 热镀锌钢管，电力排管管顶覆土按照不小于 0.7m 设计；设计的道路照明负荷等级为三级，选用 LED 灯作为路灯照明光源，采用三相 10KV 高压供电。	
四、临时工程			
施工场地		本项目设置 1 处施工场地，分别在 K0+720~K0+760 处（占地 0.1hm ² ，均位于道路设计红线内）。	

	表土临时堆场	设置 1 处，K0+680 处道路红线内设置，占地面积 0.05hm ² ，见附图 3。
五、环保工程		
	废水	施工期：施工场地分别设置隔油沉淀池等，冲洗废水处理后回用于道路洒水降尘，不外排；项目不设置施工营地生活区，拟租用周边住宅，生活污水依托当地现有的污水处理系统处理。 运营期：加强路面管理，定期检查排水系统。
	废气	施工期：①施工期间设置施工标志牌。②对于裸露施工区地表压实处理并洒水。③天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业。④项目施工场地设置硬质围挡。⑤临时堆场要设置高于堆场围挡，必要时进行喷淋。⑥对于散装粉状建筑材料利用仓库或储藏罐等形式，避免作业起尘和风蚀起尘。⑦运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台。⑧对运输道路勤洒水。⑨所有施工车辆、机械的尾气应达到国家规定的尾气排放标准。⑩选用质量较好的改性沥青混凝土，沥青摊铺过程应合理安排作业时间，应尽可能的缩短工作时间。 运营期：①密植绿化；②加强路面管理及路面养护。
	噪声	施工期：①高噪声作业时应避开居民区的午间和夜间的休息时段，如需连续作业应向当地环保部门申报。②合理安排施工活动，尽量缩短工期，避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。③施工中注意选用效率高、噪声低的机械，并注意对机械的正确操作及维修。 运营期：绿化降噪，加强路面日常维护，采用管理措施（禁止鸣笛、减速）等防噪措施
	固废	施工期：①施工期间产生的建筑、生活垃圾在分检回收可利用部分后，不得随意堆放和抛弃，应定点堆放收集、及时清运；②施工过程中产生的建筑垃圾应设专门的堆放场所妥善放置，及时清运；③施工期人员生活租住附近民房，充分利用已有的环卫垃圾处理实施；施工人员产生的分散垃圾，应统一收集并定时打扫清理，及时运走。④挖填方时的运输应有遮盖或密闭措施，减少砂石土途中的泄漏，尽量避免产生不必要的固废。 运营期：强化道路沿线的固体废物污染治理的监督工作。
	生态保护和水土流失治理	施工期：①各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意压占、扰动和破坏地表；施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应采取临时拦挡、覆盖等措施；②落实道路植被绿化措施等。
2.2.2 道路工程主要技术标准		
项目主要技术指标表详见表 2.2-2。		
表 2.2-2 主要技术指标表		
指标名称		设计采用值
道路长度		1479.43m
道路等级		城市主干道
设计速度（km/h）		40

道路标准宽度	32m
停车视距 (m)	40
车道规模	主路双向 2 车道
路面结构类型	沥青混凝土路面
圆曲线最小半径 (m)	1500
圆曲线最小长度 (m)	217.799
最大纵坡 (%)	0.9
最小纵坡 (%)	0.08
纵坡最小坡长 (m)	259.434
凸形竖曲线最小半径 (m)	25000
凹形竖曲线最小半径 (m)	11000
设计轴载	BZZ-100
抗震设防标准	地震基本烈度 7 度, 地震动峰值加速度取 0.1g

2.2.3 工程占地

根据《建设项目选址意见书》(用字第 350181202300114 号, 附件 5), 本项目选址占地 47901m², 用地性质为城市道路用地, 其中允许建设区 1039m², 有条件建设区 46862m², 不涉及占用永久基本农田。

本项目建设过程中, 临时占地均位于项目红线范围内 (不重新计算入占地面积), 占地面积约为 0.15hm², 其中施工场地占地 0.1hm², 表土临时堆场占地 0.05hm²。施工场地、表土临时堆场区位于项目红线内, 不重新计算占地面积。

本项目占地类型主要为耕地、园地、其它农用地、城镇村及工矿用地、交通运输用地和其他土地, 具体占地类型、面积性质情况详见表 2.2-3。

表 2.2-3 本项目占地面积及占地类型一览表

序号	项目		小计	项目占地类型及面积 (hm ²)						备注
				耕地	园地	其他农用地	城镇村及工矿用地	交通运输用地	其它土地	
1	永久占地	道路工程区	4.7901	2.2998	0.93	0.8048	0.7057	0.0226	0.0272	/
永久征用地合计			4.7901							
2	临时占地	施工场地	0.1	0.1						K0+720~K1+760
3	(位于征 地范	表土临时堆场	0.05	0.05						K0+680

围内)			
临时占地合计	0.15		

2.2.4 道路工程方案

2.2.4.1 道路横断面工程

该标准横断面具体布置形式为：1.5m（人行道）+1.5m（非机动车道）+1.5m（树池）+10.5m（机动车道）+2.0m（中央分隔带）+10.5m（机动车道）+1.5m（树池）+1.5m（非机动车道）+1.5m（人行道）=32m，具体见图 2.2-1。

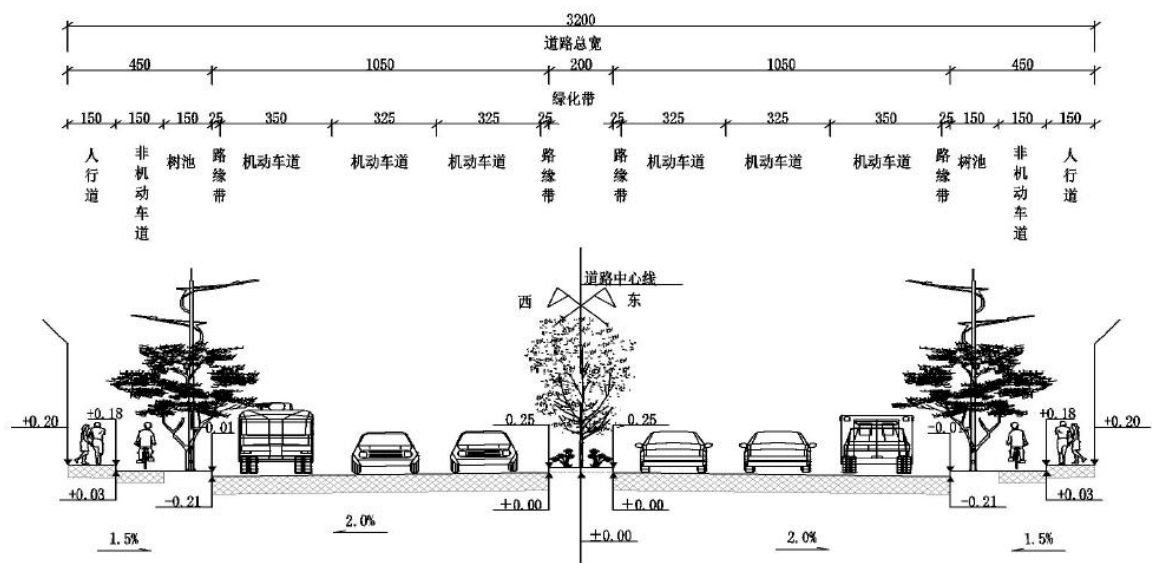


图 2.2-1 道路标准横断面图

2.2.4.2 道路纵断面工程

本次设计高程为道路中心线路面设计高程。在充分考虑不过多增加工程量，与现状道路标高、两侧地坪标高的结合，采用适宜的技术标准，做到平面顺适、纵坡均衡、横面合理，构成顺滑的立体线形。设计充分考虑城市道路交通功能特性，利于行车舒适性，综合确定了道路纵坡和设计标高。

2.2.4.3 道路平面设计

本项目道路等级为城市主干道，路线大致呈西南-东北走向，道路起点桩号为 K0+000 与新江公路平面相交，终点桩号 K1+479.434 与纬六路平面相交。其中桩号 K0+012.895～K1+458.65 为本次修建范围。主要控制点：新江公路、支七路、纬 21 路，规划纬 8 路、规划支 6 路、规划支 5 路、纬六路。

修建范围内有 3 处平曲线，交点 1 和交点 2 平曲线半径为 700 米，交点 3 小转角平曲线半径为 11000m，均无缓和曲线。设置 5 个公交站台，基本与交叉口出口

道展宽段做一体化设计。

2.2.4.4 路基工程

路基的填筑材料应因地制宜，就近取土。路基填筑前应做好平整场地工作，先挖除地表杂填土、腐植土、耕植土、植被等；路基填筑应分层均匀碾压，每层厚度不大于 30 cm，应注意控制填料的最佳含水量。路基压实采用重型击实标准，路基填料的强度、粒径及压实度应满足规范要求，确保土基顶面土基回弹模量不小于 40MPa。遇到地面自然横坡陡于 1:5 时（包括纵断面方向）时应挖台阶再分层压实，台阶宽度为一般为 2m，台阶底应有 2%向内倾斜的坡度。路基填挖衔接处必须采取超挖回填的措施，进行压实

①一般路基防护：本项目全线填挖方均较低，填方路段均采用一级边坡，坡率采用 1: 1.5；挖方路段采用一级边坡，坡率小于 1: 1。道路边坡防护采用植草防护。

②耕植土路段路基：耕植土路段、路基应清除耕植土 30 厘米后，回填碎石土，填前夯实地基。当填土高度小于 1.5 米时，必须清除树根，杂草先压实再填筑。当路基穿过农田地段时，应抽干集水，清除淤泥和腐植土。路基清表后，填前压实要求压实度大于 90%，含水量大的路段应开沟排水晾干，必要时可翻挖晾干。

③特殊路基：本项目 K1+320~K1+458.65 段为池塘和河沟，需进行软基处理，考虑到纬六路正在建设，且交叉口范围纬六路采用水泥搅拌桩对地基进行加固处理，为避免挤土效应对建筑造成破坏并综合工程造价及施工技术的成熟情况，拟采用水泥搅拌桩进行路基土加固处理。

2.2.4.5 路面工程

（1）机动车道路面结构（沥青混凝土路面）：

上面层：4cm，SMA-13 改性沥青玛蹄脂碎石混合料（玄武岩）

中面层：6cm，中粒式 SBS 改性沥青砼（AC-20C）

下面层：8cm，粗粒式沥青砼（AC-25C）

封层：1cm，稀浆封层（ES-3 型）

基层：20cm，5%水泥稳定碎石

底基层：20cm，级配碎石

（2）非机动车道路面：

面层：4cm，C25 蓝色透水水泥砼（2.4~4.75mm）

基层：18cm，C25 透水水泥砼（9.5~13.2mm）

底基层：15cm，级配碎石

（3）人行道路面结构：

面层：4cm，C25 红色透水水泥砼（2.4~4.75mm）

基层：18cm，C25 透水水泥砼（9.5~13.2mm）

底基层：15cm，级配碎石

2.2.4.6 交叉口交通工程

本项目修建范围内有 7 个交叉口，见表 2.2-4。

表 2.2-4 项目交叉口交通组织一览表

序号	交叉路名	相交道路等级	交通组织
1	纵五路与新江公路交叉	城市主干路-主干路	T 型交叉，交叉口交通组织采用平 A1 类：交通信号控制，进口道展宽交叉口，并设置渠化岛。
2	纵五路与支七路交叉	城市主干路-支路	T 型交叉，交叉口交通组织采用平 B1 类：干路中心隔离封闭、支路只准右转通行的交叉口。
3	纵五路与纬 21 路交叉	城市主干路-次干路	T 型交叉，交叉口交通组织采用平 A1 类：交通信号控制，进口道展宽交叉口。
4	纵五路与纬八路延伸段交叉	城市主干路-支路	T 字交叉，交叉口交通组织采用平 B1 类：干路中心隔离封闭、支路只准右转通行的交叉口。
5	纵五路与支六路交叉	城市主干路-支路	T 字交叉，交叉口交通组织采用平 B1 类：干路中心隔离封闭、支路只准右转通行的交叉口，设置人行过街横道。
6	纵五路与支五路交叉	城市主干路-支路	T 字交叉，交叉口交通组织采用平 B1 类：干路中心隔离封闭、支路只准右转通行的交叉口，设置人行过街横道。
7	纵五路与纬六路交叉	城市主干路-主干路	T 型交叉，交叉口交通组织采用平 A1 类：交通信号控制，进口道展宽交叉口。

2.2.4.7 涵洞工程

（1）设计主要技术标准

①设计速度：城市主干路，设计速度 40km/h；

②设计荷载：车辆荷载为城市-A 级；

③安全等级：二级，结构重要性系数 1.0；

④环境类别：III类环境；

⑤地震基本烈度：VII度，设计基本地震峰值加速度为 0.1g。

（2）涵洞工程

本项目共包含 2 道涵洞，详细参数见表 2.2-5。

表 2.2-5 项目涵洞一览表

序号	桥涵位置	结构类型	孔数及孔径（孔×m）	涵长（m）	涵洞类型
1	延长新江公路涵洞	钢筋混凝土	1-1.5x2.0	12.5	箱涵接旧涵
2	K1+446.718 涵	钢筋混凝土	2-5.0x3.0	54.105	新建箱涵

本项目由南向北起点与新江公路平面交叉，终点与纬六路平面交叉。本项目与新江公路交叉口范围内有一道由西南向东北的盖板涵，本次设计延长旧涵洞接入纵五路的雨水井。本项目与纬 6 路交叉口范围内，现状为河道以及水塘范围，本项目与纬 6 路相交需将明渠改造为桥涵与之纬 6 路平面相交顺接。

2.2.5 市政工程

2.2.5.1 现状雨水排放

现状道路沿线并无雨污水管线，排水散排入现状水塘及农田；新江公路西侧村庄排水通过现状涵洞（管涵）排入本项目所在地排水沟。

2.2.5.2 现状衔接

起点接现状 1100X1400 涵洞及 DN1600 雨水管，设计沿纵五路 K0+000~K0+849.918 设置 1 根 D2000 雨水管，K0+849.918 至终点设置 2 根 D2000 雨水管，最终排入下游纬六河。

2.2.5.3 排水规划概况

根据《福州江阴港城经济区新厝拓展区控制性详细规划》（下称《规划》），纵五路规划 d600~d2000 的雨水管道和 d400~d500 的污水管道。

（1）雨水设计：根据《规划》，由于现状新江公路西侧村庄排水均排入纵五路项目范围内现状沟渠，为保证项目建成后周边的排水安全，按照 3 年一遇暴雨强度考虑，纵五路雨水管道约增加设计流量 4700L/s，设计沿纵五路 K0+000~K0+849.918 设置 1 根 D2000 雨水管，K0+849.918 至终点设置 2 根 D2000 雨水管，最终排入下游纬六河。雨水支管采用 D600（D800）II 级钢筋混凝土管。雨水口连接管采用 D300 球墨铸铁管。

(2) 污水设计：根据《规划》，设计沿纵五路布置 D400~D500 的污水管道，接入纬六路 D600 污水管。污水支管采用 D300-400 污水用球墨铸铁管。污水管道检查井设计按每隔 30~70m 布置 1 个。

采用开挖施工，管道开挖深度超过 2 米时采用打钢板桩支撑开挖，超过 5 米时采用拉森钢板桩支撑开挖。

2.2.5.4 照明工程

道路照明是达到道路设计功能所采取的必要措施之一。本工程为城市照明工程，是重要电力负荷。道路照明用电负荷等级：三级，采用三相 10KV 高压供电。

本项目道路机动车道采用杆灯照明，选用 LED 灯作为路灯照明光源。该光通维持率：3000h 光通维持率 $\geq 90\%$ ，6000h 光通维持率 $\geq 85\%$ ，显色性 $R_a \geq 65$ ，光源寿命大于 20000 小时，节能环保，是理想的道路主照明光源。

2.2.6 交通工程

交通标志标线设计内容为：交通标志、交通标线、交通电气工程及其它安全附属设施等。

2.2.7 交通量

纵五路为城市主干道，预测年限为 20 年，各特征年确定为 2025 年、2030 年、2035 年、2040 年及 2045 年。

2.2.7.1 预测交通量

根据《工程可研》的交通量分析及预测资料，本项目为新建型道路，现有交通量为零，采用交通—土地利用相互作用原理进行预测，即根据道路两侧地块开发所形成的居住等对福州江阴港城共享区纵五路道路工程有影响的项目，分析其年平均日交通流量。

通过各种预测模型进行交通量预测和分配后，主干路福州江阴港城共享区纵五路道路工程设计目标年度（2045 年）日交通流量为 19396pcu/d，各规划年交通量见表 2.2-6。

表 2.2-6 工可各规划年交通量预测表（pcu/d）

路段	2025 年	2030 年	2035 年	2040 年	2045 年
福州江阴港城共享区纵五路道路工程	11206	13666	15709	17650	19396

项目计划于 2025 年通车，根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》

(JTJ005-96)中第 1.08 条规定“预测年限取公路竣工投入营运后第 7 年和第 15 年”，预测年限取 2025 年（营运近期）、2031 年（营运中期）和 2037 年（营运远期）。根据《工程可研》，本项目营运期工可特征年日交通流量预测结果表 2.2-7：

表 2.2-7 环评特征年日交通流量预测结果表（pcu/d）

路段	环评特征年		
	近期年（2025 年）	中期年（2031 年）	远期年（2039 年）
福州江阴港城共享区纵五路道路工程	11206	16118	17262

2.2.7.2 绝对交通量

根据工可得项目预测交通量的小、中、大车型比例（自然数），然后根据交通运输部《关于调整道路交通情况调查车型分类及折算系数的通知》（厅规划字（2010）205 号）规定的各车型折算系数（见表 2.2-8），再通过折算系数转化为各型自然交通量（辆/日）。

表 2.2-8 道路交通情况调查机动车型折算系数参考值

车型	汽车							摩托车	拖拉机
一级分类	小型车		中型车		大型车	特大型车		摩托车	拖拉机
二级分类	中小客车	小型货车	大客车	中型货车	大型货车	特大型货车	集装箱车		
参考折算系数	1	1	1.5	1.5	3	4	4	1	4

注：交通量折算采用小型车为标准车型

本次环评各类型车折算系数取：小型车=1，中型车=2，大型车=3。

根据对交通量 OD 调查，本项目区域车流量的昼夜比（昼间 6：00～22:00，夜间 22:00～次日 6:00）为 9：1；小型车：中型车：大型车=90:8:2（见表 2.9-4）。本项目高峰小时系数取 0.1，则拟建道路绝对交通量预测结果见表 2.2-9。

表 2.2-9 车辆车型比例表（绝对值）

车型	小型车	中型车	大型车	合计
平均	90	8	2	100%

表 2.2-10 环评特征年日绝对交通量预测结果表（辆/日）

路段	环评特征年		
	近期年（2025 年）	中期年（2031 年）	远期年（2039 年）
福州江阴港城共享区纵五路道路工程	9761	14040	15037

根据以上参数换算出各营运时段的日、小时交通流量分别见表 2.2-11 和 2.2-12。

表 2.2-11 各评价年各车型车流辆（辆/日）

路段	车型	近期年（2025 年）		中期年（2031 年）		远期年（2039 年）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
福州江阴港城共享区纵五路道路工程	大型车	75	8	110	12	181	20
	中型车	300	33	441	49	725	81
	小型车	3377	375	4961	551	8158	906

表 2.2-12 各评价年各车型小时车流辆（辆/h）

车型	近期年（2018 年）			中期年（2024 年）			远期年（2032 年）		
	昼间	夜间	高峰期	昼间	夜间	高峰期	昼间	夜间	高峰期
大型车	5	1	8	7	2	12	11	3	20
中型车	19	4	33	28	6	49	45	10	81
小型车	211	47	375	310	69	551	510	113	906

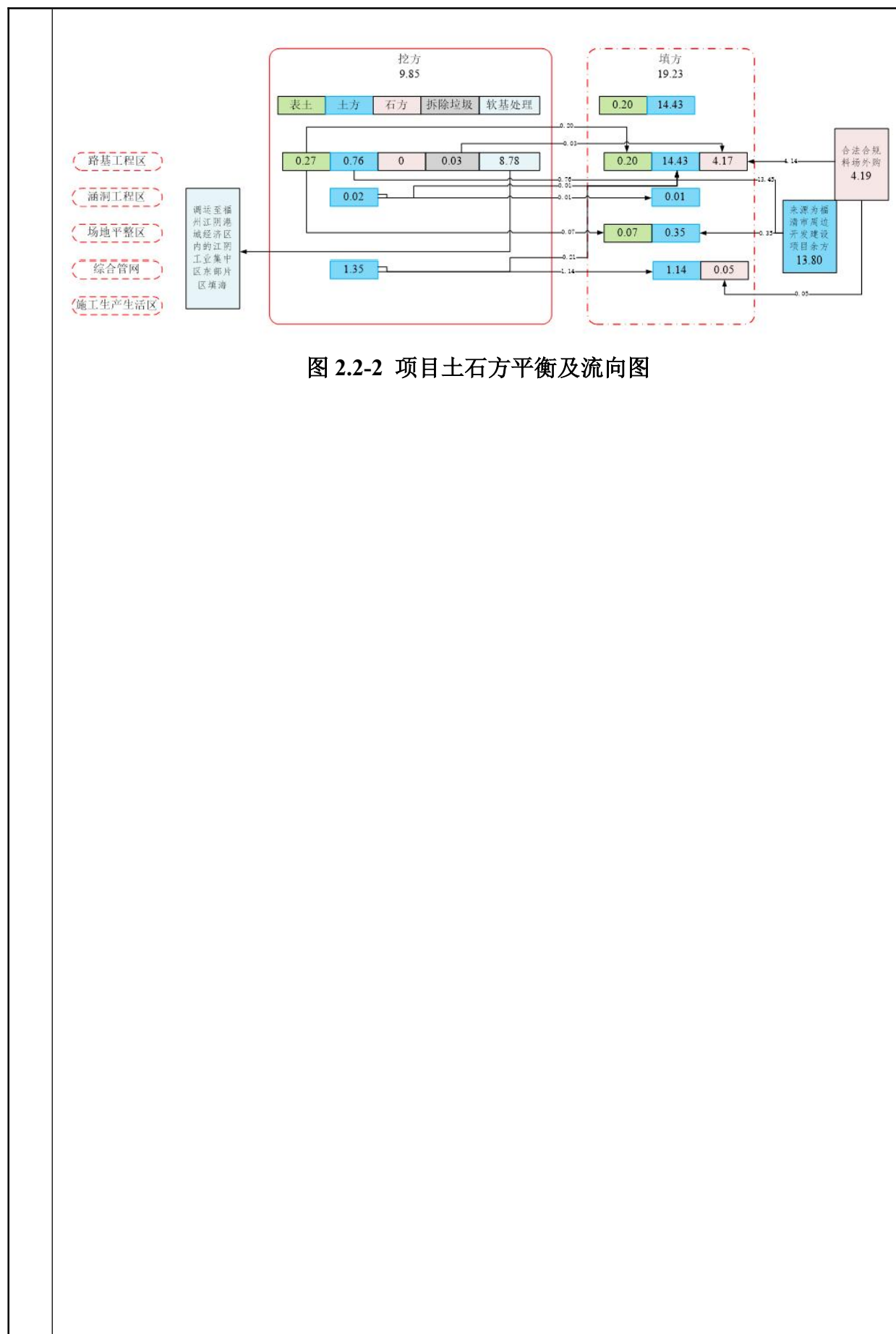
2.2.8 土石方工程

本项目占地类型主要为耕地、园地、其他农用地、城镇村及工矿用地、交通运输用地和其它土地。

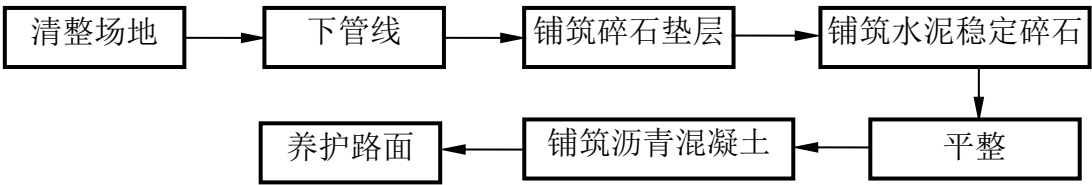
同时，根据福州市江阴工业区开发建设有限公司 2024 年 8 月委托科禹(福建)工程勘察设计院有限公司编制的《福州江阴港城共享区纵五路道路工程项目水土保持方案报告书》：

项目土石方挖填总量 31.63 万 m³。其中，挖方总量 11.21 万 m³（含剥离表土 0.27 万 m³），填方总量 20.42 万 m³（含后期覆土 0.20 万 m³），本项目外借(购)土石方量 17.99 万 m³；余方 8.78 万 m³。外借土方来源为福州江阴港城经济区内开发建设工程项目的余方；外购石方从当地合法合规市场购买；余方调运至福州江阴港城经济区内的江阴工业集中区东部片区填海。

项目土石方平衡见图 2.2-2：



总平面及现场布置	2.3 总平面及现场布置 2.3.1 工程总平面布置 纵五路道路等级为城市主干道，路线大致呈西南-东北走向，道路起点桩号为 K0+000 与新江公路平面相交，终点桩号 K1+479.434 与纬六路平面相交。其中桩号 K0+012.895~K1+458.65 为本次修建范围。 本项目总平面布置图见附图 2。 2.3.1.2 施工现场布置 根据业主提供资料，考虑项目实际现状及修建长度、项目周边交通条件较好，且项目启动时候路基已经为平整路基，项目也不设置施工便道。同时，项目周边多有村庄分布，项目施工人员多利用周边村庄闲置房屋作为施工居住，项目也不设置施工营地。项目拟设置 1 处施工场地、1 处表土临时堆场。 项目在 K0+720~K0+760 处道路红线内设置 1 处施工场地，占地 1000m²，项目在 K0+680 处道路红线内设置 1 处表土临时堆场，占地面积 500m²。施工现场布置图见附图 3。 项目施工场地不设置混凝土搅拌设施，主要用于布设材料堆场、预制场及施工设备安置场等；混凝土采用拌和站预制好的混凝土，由于项目区域交通便利，区域道路施工水泥混料主要来源于附近的混凝土生产企业。项目在施工场地周边设置截水沟，经排水沟排入沉淀池，施工生产废水采取沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘，不会对附近水体水质造成影响。
施工方案	2.4 施工方案 2.4.1 施工工艺 (1) 路基工程施工 填筑路基以机械压实为主，一般采用水平分层填筑施工，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。 施工工序为：开挖临时排水沟、沉砂池→清除表层杂草→平地机、推土机压路机压实、路基填筑。填土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其它方法铲除修整。如原地面不平，由最低处分层填起，每填一层，经过压实并符合压实度规定要求后，再填上一层。

	(2) 路面施工 路面所需的砾料采用集中拌和专用汽车运输，摊铺采用摊铺机并碾压。  <pre>graph LR; A[清整场地] --> B[下管线]; B --> C[铺筑碎石垫层]; C --> D[铺筑水泥稳定碎石]; D --> E[平整]; E --> F[铺筑沥青混凝土]; F --> G[养护路面];</pre> 图 2.4-1 路面施工工艺流程图 (3) 涵洞施工 根据项目总体布置，本项目共设置了 2 道涵洞：①涵洞桩号位置：K1+446.718 涵，钢筋混凝土结构，长度 54.105m；②延长新江公路涵洞：与新江公路交叉口范围内有一道由西南向东北的盖板涵，本项目延长旧涵洞接入纵五路的雨水井，钢筋混凝土结构，长度 12.5m。 项目涵洞施工中，首先进行基坑开挖，基坑开挖采用人工配合机械开挖，基坑检查合格后，进行垫层及基础混凝土施工、钢筋的预制模板支护以及涵身混凝土施工，最后完成盖板安装或箱涵浇筑以及接缝处理和铺设防水层。施工时每节涵身间隔浇筑方式完成，基础混凝土在管节安装前后分两次浇筑，及时进行养护，所用砼采用集中拌合处理。 2.4.2 管线及其他工程 管道施工前（尤其在交叉口处）必须先探明地下可能交叉的各管线的位置及具体高程，并与设计图纸核实，如有不符应及时通知有关部门。 道路路面施工前应完成路段上各横穿管的埋设，以免造成路面的重新开挖。 管道施工前（尤其在交叉口处）必须先探明地下可能交叉的各管线的位置及具体高程，并与设计图纸核实，如有不符应及时通知有关部门。 道路路面施工前应完成路段上各横穿管的埋设，以免造成路面的重新开挖。 对填方路段，当路基填筑并压实到管线设计标高时，采用直接预埋的方式，直接铺设管道，然后再表面压实，之后继续路面施工。对挖方路段，采用明沟开挖的方式，直接铺设管道，然后再表面压实，之后继续路面施工。
其他	2.4.3 施工进度安排 工程拟于 2024 年 8 月动工，2025 年 8 月完工，计划工期 12 个月。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 生态环境现状

3.1.1 水环境质量现状

根据福清市人民政府发布的《福州江阴港城经济区管委会关于 2023 年环境状况公报的公示》，2023 年附近海域水质处于《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类和第四类之间，福州江阴港城经济区周边海域国控水质监测站点（兴化湾港南）监测数据显示，我区 2023 年附近海域水质处于《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类和第四类之间，近岸海域海水水质总体良好，详见下图。



3.1.2 大气环境质量现状

根据《福州市环境空气质量功能区划》，项目所在评价区域空气环境功能区划为二类功能区。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准。

根据福清市人民政府发布的《福州江阴港城经济区管委会关于 2023 年环境状况公报的公示》，2023 年福州江阴港城经济区环境质量总体稳定，全年空气优良率达 99.4%（http://www.fuqing.gov.cn/xjwz/zwgk/gggs/shswgg/202402/t20240220_4779258.htm）。根据福州江阴港城经济区空气自动站监测统计数据，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境空气质量评价技术规范》（试行）（HJ663-2013）评价，2023

生态环境现状

年环境空气综合质量指数为 2.32，全年有效监测天数 332 天，达到一级的天数 190 天，达到二级的天数 140 天，超标天数 2 天，优良率 99.4%，详见下图。



福州市人民政府

www.fuqing.gov.cn

首页

市政府

政务公开

解读回应

办事服务

互动交流

走进福清

请输入搜索内容

当前位置：首页 > 政务公开 > 公示公告 > 社会事务公告

福州江阴港城经济区管委会关于2023年环境状况公报的公示

时间：2024-02-20 16:01 浏览量：160

2023年，福州江阴港城经济区环境质量总体稳定。全年空气优良率达99.4%。2023年附近海域水质处于《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类和第四类之间，近岸海域海水水质情况较好。

一、园区环境空气质量

根据福清市大气环境功能区划，规划区及周边区域空气环境功能均为二类功能区。根据我区空气自动站监测统计数据，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境空气质量评价技术规范》（试行）（HJ663-2013）评价，2023年环境空气综合质量指数为 2.32，全年有效监测天数 332 天，达到一级的天数 190天，达到二级的天数 140天，超标天数2 天，优良率 99.4%。

二、近岸海域环境质量

我区周边海域国控水质监测站点（兴化湾港南）监测数据显示，我区2023年附近海域水质处于《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类和第四类之间，近岸海域海水水质总体良好。

三、固体废物

（一）一般固体废物

2023年园区企业一般固废产生总量为77.94万吨，处置量、利用量为77.94万吨。

（二）危险废物

2023年园区企业危险废物产生总量为1.73万吨，委托处置、利用量为1.73吨，区内危险废物全部依法依规安全处置。

根据福清市人民政府网站发布的福清市空气质量月报结果（2023 年 3 月~2024 年 2 月）（<http://www.fuqing.gov.cn/xjwz/zwgk/ztzl/qmtjjczwgkzbzhghgzzl/26gsdly/sthj/ggfwxs/>），按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境空气质量评价技术规范》（试行）（HJ663-2013）评价，福清市区空气环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 均未超过国家二级标准，CO 日均值第 95 百分位数和 O₃ 日最大 8 小时值第 90 百分位数未超过国家二级标准，福清市属于环境质量达标区域。详见表 3.1-1。

表 3.1-1 福清市区环境空气质量监测结果（2023 年）

城市名称	时间 监测因子	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	PM ₁₀ (mg/m ³)	PM _{2.5} (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (mg/m ³)
福清市	2023 年 3 月	0.005	0.024	0.042	0.020	0.8	0.130
	2023 年 4 月	0.003	0.019	0.047	0.020	0.9	0.151
	2023 年 5 月	0.002	0.013	0.037	0.017	0.9	0.137
	2023 年 6 月	0.002	0.011	0.026	0.012	0.6	0.123
	2023 年 7 月	0.002	0.008	0.027	0.010	0.6	0.128
	2023 年 8 月	0.002	0.011	0.027	0.012	0.6	0.124
	2023 年 9 月	0.002	0.007	0.022	0.011	0.6	0.115

25

	2023 年 10 月	0.002	0.008	0.028	0.014	0.6	0.137
	2023 年 11 月	0.002	0.009	0.030	0.015	0.6	0.120
	2023 年 12 月	0.003	0.019	0.030	0.018	0.9	0.112
	2024 年 1 月	0.003	0.022	0.048	0.030	0.9	0.110
	2024 年 2 月	0.003	0.009	0.038	0.023	1.2	0.112
备注	CO 为日均值第 95 百分位数，O ₃ 为日最大 8 小时值第 90 百分位数。						

3.1.3 声环境质量现状

为了解本项目沿线周围的声环境质量现状，本评价委托福建中检创信检测技术有限公司于 2024.7.17 连续一天对项目所在的区域声环境质量现状进行了检测（编号：ZK24071602H01，附件 6）。

监测因子：等效声级 Leq[dB(A)]。

监测时间和频率：连续监测 1 天，昼间和夜间各监测一次。

具体点位见图 3.1-1：

检测结果见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目声环境现状监测数值一览表

检测点位	检测日期及时间		检测结果 dB(A)	标准值 dB(A)	是否达标
N1 盘升新港花园	2024.7.17	昼间	58	70	达标
		夜间	49	55	达标
N2 双屿村	2024.7.17	昼间	55	70	达标
		夜间	49	55	达标
N3 界下村	2024.7.17	昼间	58	60	达标
		夜间	46	50	达标

本项目道路沿线设置各噪声现状监测点位均符合 2 类、4a 类标准要求。总体上来看，项目区域声环境状况良好。

详见声环境影响专项评价。

3.1.4 生态环境功能区划及现状调查

根据《福建省生态功能区划》（闽政文〔2010〕26 号），本项目位于福州市江阴港城经济区，项目区域属于城镇（或与城郊农业、与集约化高优农业）生态功能区（5203），详见附图 5。

根据调查，项目评价区域主要以城市生态环境为主，本工程沿线两侧主要是自然村落、养殖池塘、山体植被、田地等，本工程建设对周边生态影响较小，本区域植被主要

	为南方常见草本植物，少量农户果树、木麻黄等植被，不具大型动物生存的环境。项目周边 200m 范围无受保护的珍稀或濒危动、植物种类，生物多样性不丰富。项目所在区域无压覆矿产资源，也无名胜古迹和自然保护区。
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

3.3 生态环境保护目标

3.3.1 生态环境保护目标

根据项目地预审与选址意见书（用字第 350181202300114 号），本项目用地为道路用地，沿线生态保护主要为植被资源等。项目沿线主要的生态保护目标见表 3.3-1。

表 3.3-1 生态环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	保护目标特征	主要影响及影响时段
生态保护	道路沿线被平整的植被	道路红线内主要为常见的草本植物，少量农户果树等植被，不涉及保护植物，且不涉及基本农田。	造成植被减少，主要影响时段为施工期。
水土保持	施工区域	为减少植被破坏，本项目施工区、临时堆土场设于项目红线内，但水土流失现象仍有可能发生。	工程开挖扰动地表，可能产生水土流失；影响时段主要在施工期和运营期。

3.3.2 水环境保护目标

本工程不涉及饮用水源保护区，水环境保护区目标主要为周边的兴化湾西港及排洪渠，本评价的地表水环境保护目标见表 3.3-2。

表 3.3-2 水环境保护目标一览表

保护目标	环境功能水体类别	距离本项目最近距离	执行标准
兴化湾西港	二类	东侧 1205m	海水水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第二类标准
排洪渠	III 类	东侧 360m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准

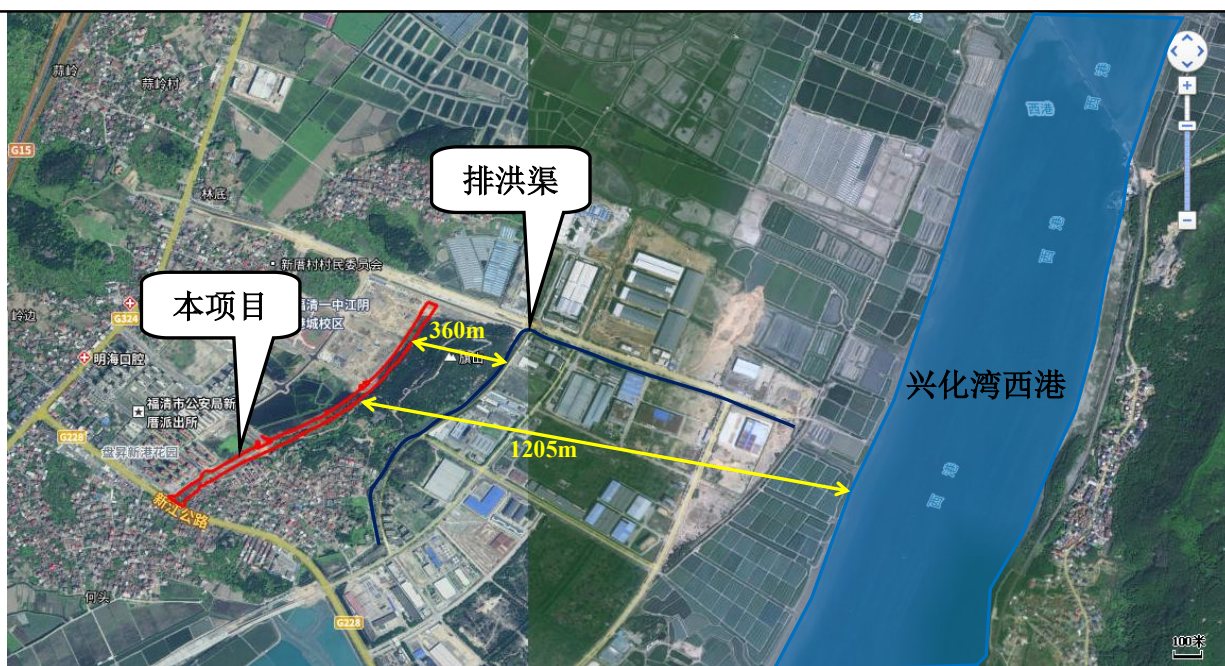
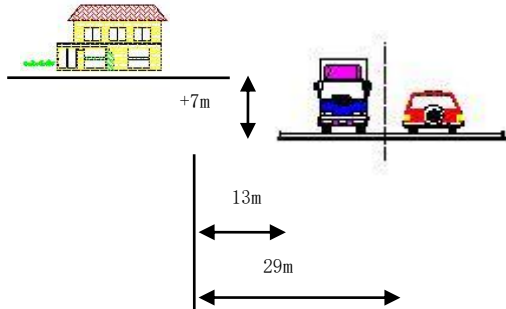
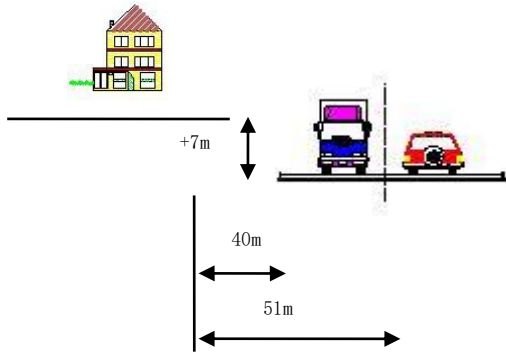
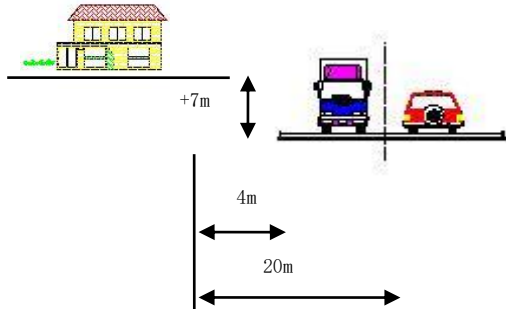


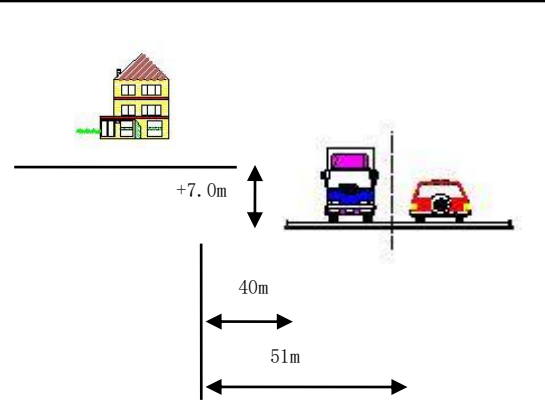
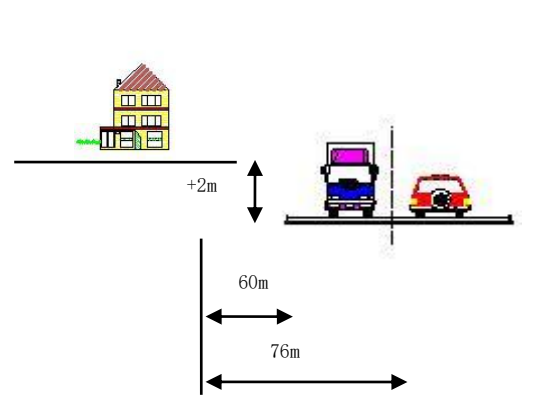
图 3.3-1 本项目与周边水环境位置关系图

3.3.3 声环境、环境空气保护目标

由于受道路线位、附近建筑物等控制因素，本项目沿线仍有居民等受到影响。道路推荐方案沿线声环境与环境空气保护目标概况见表 3.3-3。

表 3.3-3 敏感目标与项目所在地方位关系一览表											
序号	敏感点名称	所在位置				敏感点地面与路线路面高差(m)*	评价范围内可能受影响情况(户/人)	环境特征	拟建道路与敏感点关系平面图 ( 道路边线)	现状照片	与拟建道路位置关系断面示意图
		方位*	评价类区	与道路中心线距离(m)*	与道路红线距离(m)						
1	盘升新港花园 K0+000~K0+280 (路宽 32m)	路左	声4a类 气二类	29	13	+7.0	100	房屋为11层砖混结构。			
		路左	声2类 气二类	51	35	+7.0	100	房屋为11层砖混结构。			
2	双屿村 K0+000~K0+560 (路宽 32m)	路右	声4a类 气二类	20	4	+7.0	约700。	房屋为3~5层砖混结构。			

生态环境保护目标

			路右	声2类 气二类	51	35	+7.0	约700。	房屋为3~5层砖混结构。			
3	界下村 K0+000~K0+20 (路宽 32m)		路右	声2类 气二类	76	60	+2.0	/	建筑为3~5层钢混结构。			

评价标准	3.4 评价标准			
	3.4.1 环境功能区划及环境质量标准			
	3.4.1.1 水环境			
	项目所在区域位于福建省兴化湾西北部江阴半岛东南部海域（西港），隶属福清市行政管辖。根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》，兴化湾主体海域为二类区，海水水质执行《海水水质标准》(GB 3097-1997)中的第二类标准；江阴岛近岸海域为四类区，海水水质执行第三类海水水质标准。详见表 3.4-1。			
	表 3.4-1 海水水质标准（GB 3097-1997） 单位：mg/L（PH 除外）			
	项目	第二类标准限值	第三类标准限值	
	pH	7.5-8.5	6.8-8.8	
	DO	5	4	
	COD	3	4	
	BOD5	3	4	
评价标准	无机氮	0.30	0.40	
	活性磷酸盐	0.030	0.030	
	石油类	0.05	0.30	
	铜	0.010	0.050	
	总铬	0.10	0.20	
	锌	0.05	0.10	
	镍	0.01	0.02	
	镉	0.005	0.010	
	铅	0.005	0.010	
	砷	0.030	0.050	
	汞	0.0002	0.0002	
	挥发酚	0.005	0.010	
	硫化物	0.05	0.10	
	3.4.1.2 大气环境			
	根据《福州市环境空气质量功能区划》，项目所在评价区域空气环境功能区划为二类功能区。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准。详见表 3.4-2。			
	表 3.4-2 环境空气污染物项目浓度限值			
	污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
	二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	《环境空气质量标准》

	24 小时平均	150		(GB3095-2012)
	1 小时平均	500		
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
TSP	年平均	20	μg/m ³	
	24 小时平	30		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		

3.4.1.3 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，本项目位于福州江阴港城经济区，以工业生产、仓储物流为主要功能，评价区域现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准，其中附近居民区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

同时参考《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190—2014)，本项目道路等级为城市主干道，项目建成通车后，当临街建筑低于三层楼时，道路红线外 35m 以内区域、高于三层楼房以上（含三层）的第一排建筑物面向道路一侧至边界线的区域执行 4a 类标准，其他居民区区域执行 2 类标准。具体标准执行见下表。

表 3.4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位：dB (A)

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

3.4.2 污染物排放标准

3.4.2.1 污水排放标准

项目施工期机械设备冲洗和施工车辆冲洗废水经隔油沉淀处理后，回用于施工用水，不外排；施工人员临时用房就近租用当地居民民房，生活污水依托当地现有污水处理系统。

3.4.2.2 大气排放标准

	项目施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中无组织排放监控浓度限值, 见表 3.4-4。 表 3.4-4 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 (摘录) <table border="1"> <tr> <td>污染物</td><td>无组织排放监控浓度限值</td></tr> <tr> <td>颗粒物</td><td>周界外浓度最高点 1.0mg/m³</td></tr> <tr> <td>沥青烟尘</td><td>不得有明显的无组织排放存在</td></tr> </table> 3.4.2.3 噪声排放标准 施工期, 噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准限值, 详见表 3.4-5。 表 3.4-5 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB(A) <table border="1"> <tr> <td>昼 间</td><td>夜 间</td></tr> <tr> <td>70</td><td>55</td></tr> </table> 注: 夜间噪声最大声级超过限制的幅度不得高于 15dB (A)。 3.4.2.4 固体废物 施工期产生的建筑垃圾的处置执行(建设部 2005 年第 139 号令)《城市建筑垃圾管理规定》; 生活垃圾的贮存处理按照《城市环境卫生设施规划规范》(GB50337-2003)中的要求进行综合利用和处置。	污染物	无组织排放监控浓度限值	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³	沥青烟尘	不得有明显的无组织排放存在	昼 间	夜 间	70	55
污染物	无组织排放监控浓度限值										
颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³										
沥青烟尘	不得有明显的无组织排放存在										
昼 间	夜 间										
70	55										
其他	根据工程分析, 项目运营期不排放 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x, 不需要申请总量。										

四、生态环境影响分析

4.1 施工期生态环境影响分析

本项目施工期 2024 年 8 月~2025 年 8 月。项目施工期间水土流失、噪声、扬尘、废水都将对周边环境造成一定的影响。

4.1.1 水环境

4.1.1.1 施工生产废水对水环境的影响

本工程施工过程中，开挖、混凝土浇筑、桥梁基础处理等施工活动中需使用施工机械和载重汽车。

①混凝土浇筑养护废水

项目采用商品混凝土，不另外设置混凝土搅拌站。混凝土浇筑养护用水量少，大多被吸收或蒸发。

②车辆冲洗水

项目紧靠乡镇及城区，施工机械修配厂、汽车保养站等临时辅助设施可直接利用当地的已有设施，施工场地区仅进行车辆冲洗。

施工时需要冲洗的主要为原料及土石方运输车，根据施工单位提供资料，总共所需清洗次数约为 20 次/天，冲洗水量约为 60L/次，施工工期为二年，冲洗水总用量为 876m³/a。冲洗水中约有 5%被车辆带走，因此冲洗废水产生量为 832.2m³/a。产生参考《马尾区亭江排洪渠整治（亭江中心区山洪排涝一期）工程环境影响报告书》（2017 年 11 月），冲洗废水中石油类浓度约 100mg/L，SS 浓度约 3000mg/L。

项目在施工场地区设置洗车池，车辆冲洗水通过洗车隔油池沉淀（处理容积 2m³）后循环使用不外排。

综上所述，项目开展文明施工时，不排放施工生产废水，设备冲洗废水经隔油沉淀处理后回用，不外排，不影响水环境达功能区标准。

4.1.1.2 生活污水对水环境的影响

施工人员住沿线村庄，排放生活污水量少，施工人员生活污水借用就近村庄污水系统排出，不影响水环境达功能区标准。

施工人员生活污水主要包括粪便污水、洗涤污水等，主要含有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油以及粪大肠菌群等污染物。根据一般生活污水污染物产生浓

度，施工人员生活污水处理前，COD 浓度为 400mg/L，BOD₅ 浓度为 200mg/L，SS 浓度为 220mg/L、氨氮浓度为 40mg/L、动植物油类浓度为 30mg/L。

工程施工高峰期施工人员约 20 人，用水量按每人每天 120L 计，排放系数取 0.8，则施工高峰期用水量为 2.6m³/d，生活污水产生量为 1.92m³/d。

本项目施工高峰期生活污水产生情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目施工高峰期生活污水产生情况

序号	项目	污染物浓度 (mg/L)	污染物数量 (kg/d)
1	COD	400	0.77
2	BOD ₅	200	0.39
3	SS	220	0.43
4	氨氮	40	0.08
5	动植物油	30	0.06
6	污水量	1.92m ³ /d	

本项目不设施工营地，施工人员就近租住在附近村庄以及城区内的闲置民房内，产生的生活污水依托城镇现有的污水处理设施处理，影响较小。

4.1.1.3 其他施工对水环境的影响

(1) 建筑材料运输与堆放对水体的影响

路基的填筑和材料运输均会引起扬尘，扬尘随风飘入附近的水体，对水体产生轻微影响，尤其是对于道路末端的池塘产生的影响。

此外，施工区各类建筑材料在堆放过程中若不妥善保管，被雨水冲刷进入水体可能会造成水体污染。所以施工场地和建筑材料放置应远离末端池塘，并备有临时遮挡的帆布，避免被暴雨冲刷进入池塘和西港，进而污染水质。

综上所述，项目施工会对沿线水环境产生一定的影响，施工期主要可通过加强管理来减缓快速路建设对地表水环境影响，尤其是施工场地和筑路材料运输的管理。在采取合理有效的各项措施后，项目施工对地表水环境影响较小在可接受范围内。

4.1.2 大气环境

4.1.2.1 扬尘

工程施工期间进行工程开挖填筑、土石搬运、物料装卸等将会产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘，施工场地、临时堆土场合露天堆场裸露表面也将产生风吹扬尘。

起尘量视施工场地情况不同而不同，一般来说距施工场地 100m 范围内贴地环境空气中 TSP 浓度可达 5~10mg/m³，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到

距施工场地 500m 左右的范围。施工期 TSP 污染严重，石料、灰土及土方在装卸、运输、混合中，距现场 100m 处环境空气中 TSP 浓度高达 11.5~19.5mg/m³，150m 处环境空气中 TSP 浓度仍达 4.8mg/m³，超过环境空气质量标准 TSP 二级标准日均值 0.3mg/m³。但影响周期短，随施工结束而消失。详见表 4.1-2

表 4.1-2 公路施工现场 TSP 浓度

施工内容	起尘因素	风速 (m/s)	距离 (m)	浓度 (mg/m ³)
土方	装卸、运输、现场施工	1.9	50	11.5
			100	19.5
			150	4.8
灰土	装卸、混合、运输	1.9	50	8.73~11.425
			100	9.494~1.45
			150	0.48
石料	运输	1.9	50	11.5
			100	11.5
			150	4.8

因此，施工单位在项目敏感目标居住区段施工时，应视施工具体情况适时采取必要的围挡措施（围彩布条等），以求有效地降低施工作业扬尘对居民点的影响。采取措施后，对周边环境空气的影响在可接受范围内。

4.1.2.2 车辆行驶扬尘

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

$$Q = 0.125 \cdot V^0.85 \cdot W^0.75 \cdot P$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——公路表面粉尘量，kg/m²。

表 4.1-3 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由下表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 4.1-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（单位：kg/辆·km）

P (kg/m ²) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
10	0.161	0.281	0.376	0.473	0.571	1.142
20	0.281	0.501	0.676	0.873	1.071	2.142
30	0.376	0.676	0.973	1.271	1.571	3.142
40	0.473	0.873	1.271	1.771	2.142	4.142
50	0.571	1.071	1.571	2.142	2.571	5.142
60	0.676	1.271	1.771	2.571	3.142	6.142
70	0.771	1.473	1.973	2.973	3.571	7.142
80	0.873	1.676	2.176	3.376	3.973	8.142
90	0.973	1.876	2.376	3.776	4.376	9.142
100	1.071	2.071	2.571	4.176	4.776	10.142

5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

施工路段洒水降尘实验结果显示，通过对路面定时洒水，可有效抑制扬尘，实验结果见表 4.1-4。从下表数据可见，离路边越近，洒水的降尘效果越好。

表 4.1-4 施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离 (m)		0	5	20	50	100	200
TSP(mg/m ³)	不洒水	11.03	10.14	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	2.01	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘率 (%)		81	80	52	41	30	48

施工期间对施工场地、运输公路勤洒水（每天 4~5 次），禁止大风天气施工，并合理确定施工场所，采取上述措施后，施工扬尘可使周围空气中 TSP 浓度明显升高的影响范围一般为 20~50m 内，缩小了影响范围，最大程度减轻扬尘对周边敏感点污染。

项目施工期间扬尘将会对道路沿途双屿村等产生较大的影响和污染。采用洒水降尘、适当的遮掩、施工屏障或临时挡墙等方式，施工扬尘将局限在小范围内，对周围环境的影响将有所降低。

4.1.2.3 汽车尾气、施工设备燃料废气

施工车辆、施工机械等因燃油产生的 CO、THC、NO_x 等污染物，施工车辆、施工机械在现场范围内活动，尾气呈面源污染形式，尾气扩散范围有限。车辆为非连续行驶状态，施工采用分段进行，且每段施工时间有限，污染物排放时间和排放量相对较少，所以不会对周围环境空气有明显影响，与营运期道路车辆尾气排放量相比，施工期尾气排放非常有限，对周边环境空气的影响在可接受范围内。

4.1.3 声环境影响分析

施工期噪声会对周围敏感点（盘升新港花园、双屿村、界下村等）声环境质量产生一定影响，项目道路沿局部影响较为突出的路段施工，加强施工管理；沿线村庄受路基建设和路面施工等阶段影响，施工中应采取以下措施：进行高噪声作业时避开居民区的午间和夜间的休息时段，若夜间确需连续高噪声（或高振动）作业的，应报当地环保行政主管部门批准，并公告居民。

对施工期噪声超标的敏感点，根据实际情况，在敏感点附近路段施工时应设置

临时声屏障降噪，减轻对周围环境敏感目标的影响。但由于施工期施工是一短期行为，敏感点所受的噪声影响也主要是发生在附近路段的施工过程中，总体上存在无规则、强度大、暂时性等特点。通过采取以上措施，项目施工期噪声对周边环境的影响在可接受范围内。

详见声影响专项评价。

4.1.4 固体废物影响分析

4.1.4.1 土石方

项目土石方挖填总量 31.63 万 m³。其中，挖方总量 11.21 万 m³（含剥离表土 0.27 万 m³），填方总量 20.42 万 m³（含后期覆土 0.20 万 m³），本项目外借(购)土石方量 17.99 万 m³；余方 8.78 万 m³。外借土方来源为福州江阴港城经济区内开发建设项目的余方；外购石方从当地合法合规市场购买；余方调运至福州江阴港城经济区内的江阴工业集中区东部片区填海，不会造成环境影响。

施工单位应加强施工管理，防止土石方随意堆放，施工垃圾交由城市渣土清运部门统一清运。只有做好防治措施固体废物对周围环境产生影响不大。

4.1.4.2 生活垃圾

施工期平均人数为 20 人。按施工人员人均生活垃圾产生量 1.0kg/人·d 计，施工期日均生活垃圾产生量为 0.02t/d。统一由环卫部门收集无害化处理场，因此其不会对周围环境产生大的影响。

4.1.5 生态影响分析

4.1.5.1 项目区生态现状

根据调查，项目评价区域主要以城市生态环境为主，本工程沿线两侧主要是自然村落、山体植被、田地等，本工程建设对周边生态影响较小，本区域植被主要为南方常见草本植物，农户果树，不具大型动物生存的环境。周围无受保护的珍稀或濒危动、植物种类，无压覆矿产资源，也无名胜古迹和自然保护区。

4.1.5.2 土地利用影响分析

项目占地类型以水域及水利设施设施用地为主，其余为耕地、园地、其它农用地、城镇村及工矿用地、交通运输用地和其他土地。

项目主体工程永久占地 47901m²，其中临时占地 0.15hm²，临时占地中：施工场地区占地 0.1hm²，临时堆土场占地 0.05hm²，占地类型为闲置耕地、其他用地。

而且，本项目施工临时设施布设在工程沿线，施工临时设施布置合理紧凑，节约占地，降低地表扰动。在施工过程中，采取完善的排水、拦挡和覆盖等措施，施工结束后，根据原有土地利用类型恢复其原功能。临时性工程占地短期内将影响沿线土地的利用状况，随着施工单位对临时用地生态补偿或生态恢复措施的实施，影响将逐渐减小或消失，不会带来明显的土地利用结构与功能变化。

4.1.5.3 对植被资源的影响分析

在工程建设过程中，地基开挖、地表剥离、施工人员、施工机械、营运期汽车尾气排放等对道路沿线植被存在一定的影响。

从植物种类来看，项目建设破坏的植被作物群落较少，没有需要特殊保护的珍稀树种，均为常见性和广布性，不会对植物多样性造成影响；且其减少林地面积很小，不会造成植物资源的明显损失。

项目建设区人类开发活动较早，基本无原生植被，区内植被较为稀疏，植被结构系统较为简单，以乔灌木、草本植被、耕地、园地等为主，占地上无重点保护植物分布。

施工期地块内所铲除和破坏的植物区系成分及生态群落类型，主要为广播性或广泛栽培的植物资源及次生群落生态类型，未发现涉及珍稀或濒危野生植物资源或林木古老的植被类型；未发现涉及有重要野生动物或鸟类集中栖息繁殖等敏感植被生境。对此，本工程的建设，对区域植物多样性和植被生态多样性，不会造成明显的影响。

除直接破坏影响外，项目施工扬尘、车辆尾气排放、施工作业污水排放等环境污染问题也可能导致作业区附近一定范围内的植物生长受到抑制，但这种影响是局部和暂时的；且在施工过程中采取严格的管理措施，可以大大减轻对植物的伤害。

工程施工建设仅临时占地等部分地表植物的数量和分布情况发生变化，施工期结束后，及时对临时占地进行复植，恢复其生态功能，不会因局部植被的损失而影响区域植被的区系和构成。

项目正常运营期植被恢复正常后，单位面积生物量将高于建设前。项目建设虽然引起项目区域生物量减少但对周边生态环境影响不大，在可接受范围内。

4.1.5.4 对动物资源的影响分析

根据生态调查，项目沿程两侧 200m 范围内，现有植被单一且单层化明显，加上

受人为活动频繁影响和严重干扰，陆生野生动物生境条件不良，沿线主要动物资源为鸟类。

本工程施工期对沿线动物的影响主要体现在路基的开挖和施工器械轰鸣、施工人员生活活动等对动物的惊扰。影响区内的鸟类会通过迁移主动躲避工程施工对其栖息和觅食的影响，会在距离道路施工区较远的地方重新分布。这种影响是暂时的，施工结束后，这些受影响的鸟类又会重新回到沿线区域。因此，就整个项目区而言，项目建设对动物的影响不大，不会对动物多样性、种群数量造成影响。

4.1.5.5 水土流失影响分析

项目所在福清市未列入国家级水土流失重点防治区，新厝镇未列入省级水土流失重点防治区；项目沿线不存在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；沿线不存在全国水土保持监测网络中水土保持监测点、重点实验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；项目选址不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园和重要湿地。拟建项目场地未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞及孤石等不利工程埋藏物，场地未发现明显的岩溶、滑坡、危岩、崩塌、泥石流、采空区、地面沉降等其它不良地质作用。

同时，根据福州市江阴工业区开发建设有限公司 2024 年 8 月委托科禹(福建)工程勘察设计院有限公司编制的《福州江阴港城共享区纵五路道路工程项目水土保持方案报告书》：

(1) 水土流失情况

根据《福建省水土保持公报 2023》，福清市 2023 年水土流失面积为 9987hm²，占土地总面积比例 6.58%，其中轻度流失 9048hm²，占流失总面积 90.60%，中度流失 709hm²，占流失总面积 7.10%，强烈流失 141hm²，占流失总面积 1.41%，极强烈流失 78hm²，占流失总面积 0.78%，剧烈流失 11hm²，占流失总面积 0.11%。

本项目所在区域水土流失类型主要为水力侵蚀，项目区内原生地表属微度流失，平均土壤侵蚀模数为 400t/km²·a，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目所涉地区属水力侵蚀类型区中的南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为 500t/km²·a。

项目施工，使土壤松散，土石表层裸露，经雨水冲刷不可避免造成水土流失，

特别是在暴风雨作用下，表现更加明显。

(2) 水土流失影响分析

项目预测时段内可能造成的水土流失总量为 520.48t，原地貌水土流失量 44.68t，工程新增水土流失量 475.80t。

从区域上分析，路基工程区和涵洞工程区施工过程中产生的水土流失量(488.85t)，占水土流失总量(520.48t)的 93.86%，应作为重点防治和监测的区域。从时段上分析，项目水土流失主要集中在施工期(469.27t)，占水土流失总量(520.48t)的 90.16%，施工期应作为项目水土流失防治和水土保持监测的重点时段。

水土流失一方面造成资源土壤中的养份损失，加重土壤沙化和瘠化；裸露的施工点以及由流失的水土所形成的大型黄土斑块，将对周围环境造成负面影响。

由于项目用地面积较小，一般情况下，土石方施工采取边挖、边运、边填、边压的方式，地面没有大量松散土长久存在，加上整地后地面较为平缓，周边又开挖排水沟，随即又进行建筑、绿化等施工而覆盖土面，因而不会产生持久的明显土壤侵蚀流失，水土流失相对较轻，工程建设中采取必要的防护措施，可将水土流失量降到最小。

项目管道施工采用开槽法施工，管槽分段随挖随填，减少土方堆置时间，符合水土保持要求。

4.2 运营期生态环境影响分析

4.2.1 水环境

运营期，降雨在道路路面形成的地表径流，是道路主要排水形式。路面径流的主要污染物为 SS、石油类、COD 等。路面径流量及污染物浓度与沿线降雨量及持续时间直接相关，降雨量越大，路面地表径流量越大；而随着降雨时间的延长，由于雨水的稀释作用，路面径流中污染物的浓度将逐渐变低。长安大学针对降雨持续时间与路面径流污染物浓度的变化实际监测结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 降雨持续时间与路面径流污染物浓度的变化监测结果 单位：mg/L

污 染 物	降雨持续时间与路面径流污染物的变化			
	0~20min	20~40 min	40~60 min	平均值
pH	7.8	7.6	7.4	7.4
SS	231.42~158.22	158.22~90.36	90.36~18.71	100.0
COD	170	110	97	107
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	7.60

运营期生态环境影响分析

由表 4.2-1 可知，路面径流中污染物浓度随降雨时间延长而降低，降雨初期到形成径流的 30min 内，污染物浓度较高；随着降雨的持续，浓度逐渐变小。因此，降雨对水质造成影响的主要是降雨初期 30min 内形成的路面径流。本工程路面径流产生的雨水经线路两侧设置的排水设施收集后，引至沿线渠道，由于路面径流雨水携带的污染物成分相对简单，且含量较低，与路面以外雨水混合得到一定的稀释后，对沿线区域地表水环境影响较小。

从沿线水系的使用功能来看，道路运营期路面径流对周围水域新增贡献量小，不会改变现有水质类别及使用功能，新增的绿化措施有利于水质改善，对周边水环境的影响在可接受范围内。

4.2.2 大气环境

本项目运营期产生的大气污染物为路面行驶的车辆排放的尾气及车辆轮胎接触路面使路面积尘扬起产生的二次扬尘污染。道路运营期车辆排放污染物的扩散与道路沿线地形和气象条件有关，扩散后所覆盖的地域为道路两侧与线形平行的带状区域。

本项目所处区域地势相对平缓开阔，扩散能力较好，结合地形地貌、气候条件等因素，运营期汽车尾气对沿线区域环境空气质量影响较小，不会造成评价区环境空气质量超标。另外，道路两侧绿化工程的实施在很大程度上可以降低道路汽车尾气对道路两侧区域环境空气质量的影响，根据同类项目类比调查可知，道路沿线环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

随着我国科技水平的不断提高，机动车尾气净化系统将得到进一步改进，车型构成比例将更为优化，逐步减少高能耗、高排污的车种比例。同时，燃料油和燃料气的产品质量也将随着我国科技进步不断提高。随着机动车尾气排放控制的加强，机动车尾气污染物排放将大大降低。

项目不设车站、服务区等集中式排放源，对周围环境空气不会产生不良影响，对周边环境的影响在可接受范围内。

4.2.3 声环境影响分析

4.2.3.1 水平向噪声预测结果分析

根据交通噪声预测结果可知：

(1) 项目执行 4a 类标准区域

运营近期、中期、远期昼间均在红线处可达标；夜间近期、中期、远期分别在距道路中心线 23m、30m、35m 处可达标。

（2）项目执行 3 类标准区域

运营近期、中期、远期昼间在红线处可达标；夜间近期、中期、远期分别在距道路中心线 23m、30m、35m 处可达标。

（3）项目执行 2 类标准区域

运营近期、中期、远期昼间分别在红线 18.5m、27m、27.5m 处可达标；夜间近期、中期、远期夜间分别在距道路中心线 65m、98m、100.5m 处可达标。

4.2.3.2 铅垂向噪声预测结果分析

由铅垂向噪声预测结果可知：

根据现场勘查，项目所在地道路周边均以砖混结构楼房为主，均为 2-25 层不等的楼房，分析预测平路基近期、中期、远期交通噪声对各敏感建筑不同楼层噪声的影响。通过预测，项目运营期间垂向噪声影响最大值出现在第 5 层，且从第 15 以上，敏感点受本项目噪声影响小。

4.2.3.3 根据敏感点环境噪声预测结果分析

本项目为城市主干道，道路通车后沿线所有敏感目标的环境噪声将出现不同程度的超标，应采取必要的声控措施减小交通噪声影响。由于本项目目前尚处于工程初步设计阶段，因此，本报告中只能根据目前主体工程进展情况及研究结果，对道路两侧超标敏感点提出建议的防护措施：

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环保部环发【2010】7 号），结合本项目的实际情况，提出以下噪声污染防治措施原则：近期、中期预测超标的敏感目标必须实施有效的控制，并以工程降噪为主，重点实施噪声源头削减；远期预测超标的敏感目标则采取跟踪监测、适时上措施的控制对策。主要为周边沿线声环境敏感点部分距离较近，对这些超标敏感点应根据超标范围及敏感点特征采取临路建筑物种植高大植被，加装声屏障等噪声防治措施。（具体措施详见噪声专章“5.2 营运期交通噪声防治措施”）

对在沿路两侧拟建设的声环境敏感目标，建设单位应进行必要的隔声设计，隔声降噪设计必须满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）有关要求；道路两旁的第一排建筑物最好为中高层非声敏感建筑，以便更好的隔阻噪声的传播，从

	而达到改善后侧区域噪声环境的目的；临路第一排不宜新建学校、医院、居民住宅等声敏感建筑，如确需建设上述敏感建筑物时，则建设部门应做好合理规划和总平面布局，并采取安装声屏障、隔声窗等隔声措施。 通过采取以上措施，项目运营噪声对周边环境的影响在可接受范围内。 详见声影响专项评价。 4.2.4 固体废物 运营期固体废物主要为道路养护过程中产生的少量废渣，道路清洁人员应注意及时清扫，集中收集后定点堆存，统一处理，避免雨水冲刷后进入附近兴化湾西港从而造成二次污染。 施工时产生的少量建筑垃圾定点堆放，及时运送至指定地点处理；施工期间施工产生的生活垃圾应集中收集后送当地环卫部门处理。采取以上措施，项目施工期固体废物对周边环境的影响在可接受范围内。 4.2.5 环境风险 4.2.5.1 拟建项目危险化学品运输车辆环境风险影响分析 根据类比同类项目及收集相关材料，拟建道路建成通车后，本项目危险品运输风险概率数量级为 $10^{-3} \sim 10^{-6}$，本项目路段运输车辆发生事故的概率相对较低，属于可接受范围内。项目道路的危险化学品运输一旦发生重大交通事故导致危险化学品泄漏进入沿线水体，将可能对周围水体及生态环境造成严重危害。因此，应积极采取措施减少交通事故风险，制定交通事故污染风险减缓措施及应急措施，为将交通事故风险性降低到最小，建议从运营期上路检查、途中运输、停车，直到事故处理等各个环节，加强管理，以预防运输事故的发生和控制突发性环境污染事故态的扩大。因此，一旦这类事故突然发生，危害性很大，必然引起高度重视。道路管理部门必须作好应急计划和措施，通过加强管理，使污染影响降到最低，对周边环境的影响在可接受范围内。
选址选线环境合理性	4.3 选址选线环境合理性分析 4.3.1 用地选线符合性分析 根据《限制用地项目目录（2012 年本）》，本工程为城市主干道，不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中所列的限制类和禁止类用地项目，因此本项目符合用地要求。

分析	根据福清市自然资源和规划局审批通过的本项目《建设项目用地预审与选址意见书》(用字第 350181202300114 号),本项目用地性质为 G10 交通运输用地、G1004 城镇村道路用地。道路选线不涉及基本农田、生态林、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等需要重点加以保护的区域。因此,拟建道路符合城市总体规划,与当地环境功能区划没有矛盾,产生的环境影响经采取措施后能为环境所接受,项目选线基本合理。 4.3.2 选址可行性 道路的建设将有效完善片区的路网结构,方便居民出入。本道路的线路综合考虑土地占用和市政管网布设等衔接问题,符合规划,并与路网规划的走向、布置符合。因此,项目选线符合规划要求。
----	--

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	5.1 施工期生态环境保护措施
	5.1.1 水环境保护措施
	①工程承包合同中应明确筑路材料的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在沿线水体附近，以免随雨水冲入水体造成污染。
	②施工场地应距离地表水体一定的安全距离。本项目道路沿线存在零星池塘（养殖），施工场地尽可能远离能够，不得在沿线临近池塘两侧设置施工场地。项目施工期废水经沉淀处理后回用于道路洒水降尘，不外排。
	③施工生产废水不得直接排入沿线水体，施工设备冲洗废水经沉淀池隔油沉淀处理后回用于道路洒水，不外排。施工废水可循环回用，以有效控制施工废水超标排放造成当地的水质污染影响问题。
	上述措施环境合理，经济可行，从环保、技术、经济角度是可行的。
	5.1.2 大气环境保护措施
	5.1.2.1 运输及原料等大气防护措施
	①运送土方和建筑原料的车辆应实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。
	②运输车辆的载重等应符合《城市道路管理条例》有关规定，防止超载，防止路面破损引起运输过程颠簸遗撒。
	③运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。
	④运输车辆途经敏感点路段时（盘升新港花园、双屿村、界下村等），应减速行驶以降低扬尘量。
	⑤对运输道路勤洒水（每天 4~5 次），可使扬尘影响和污染程度明显减轻。
	5.1.2.2 施工场地扬尘防治措施

①建设单位在施工期间，应设置施工标志牌。施工标志牌应当标明工程项目名称、建设单位、设计单位、施工单位、监理单位名称，项目经理姓名、联系电话，开工和计划竣工日期，施工许可证批准文号以及监督电话、当地环境保护主管部门的污染举报电话等。

②对于裸露施工区地表压实处理并洒水。

③天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程。

④项目施工场地应设置硬质围挡，以抑制扬尘飞散，围挡高度不低于 2.5m。

5.1.2.3 临时堆场扬尘防治措施

①临时堆场要设置高于堆场硬质围挡，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。

②对于散装粉状建筑材料利用仓库或储藏罐等形式，避免作业起尘和风蚀起尘。

5.1.2.4 其他防治措施

所有施工车辆、机械的尾气应达到国家规定的尾气排放标准。

5.1.3 声环境保护措施

（1）沿线盘升新港花园、双屿村、界下村等受路基建设和路面施工等阶段影响，施工中应采取以下措施：进行高噪声作业时应避开居民区的午间和夜间的休息时段，若夜间确需连续高噪声（高振动）业的，应报当地环保行政主管部门批准，并公告居民最大限度地争取民众支持。对施工期噪声超标的敏感点，根据实际情况，在敏感点附近路段施工时应设置临时声屏障等降噪措施。

（2）施工应尽量选用低噪设备，并严格执行施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），控制施工期噪声的影响；若因高噪设备造成施工场界噪声超标，则必须进行施工围挡或移动声屏障等措施。

（3）在利用现有道路运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。此外，在途经村庄时，应减速慢行禁止鸣笛，需新修筑的便道应尽量远离村镇、学校、医院等。

建设单位应对施工承包商的运输路线提出要求，要求承包商必须提供建材运输路线，并请环保监理或环保专业人员确认施工路线在减缓噪声影响方面的合理性。建设单位根据确定后的运输路线进行监督，并可联合地方环保部门加强监督力度。

（4）合理安排施工活动，尽量缩短工期，减少施工噪声影响时间。避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。

(5) 施工中注意选用效率高、噪声低的机械，并注意对机械的正确操作及维修，使之维持最佳工作状态和最低声级水平。

(6) 按劳动卫生标准，保护施工人员的身心健康，施工单位应合理安排工作人员，做到轮换操作筑路机械，或穿插安排高噪声和低噪声的工作，给工人以恢复听力的时间。同时，要注意保护机械，合理操作，尽量使筑路机械维持低声量级水平。操作时，工人应戴耳罩和头盔。

(7) 加强环境管理，接受环保部门环境监督。

5.1.4 固废保护措施

施工时产生的少量建筑垃圾定点堆放，及时运送至指定地点处理；施工期间施工人员产生的生活垃圾应集中收集后送当地环卫部门处理；项目固施工期固体废物处置率 100%，措施可行。

5.1.5 生态保护措施

(1) 陆生植物保护措施

①避免与消减措施

沿线未发现珍惜植物，在项目建设中施工单位应注意识别沿线地方植物资源，加强植物保护宣传工作，一旦在施工中遇到其它保护植物，应立即向当地林业部门汇报，协商采取妥善措施后才能进行下一步施工。

②恢复与补偿措施

凡因道路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）应在施工结束后及时进行绿化工作，按设计要求进一步完善水土保持的各项工程措施和生物措施，在主体工程完工后，及时采取种植草皮、绿化等措施，恢复裸露地面的植被覆盖，科学合理地实行花草类与灌木、乔木相结合的立体绿化格局，以达到防止地表裸露、保护路基、减少水土流失的目的；植被恢复措施的要点有：对建设中永久占用耕地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植物树木；临时占地在施工前也应保存好表层土（熟化土），施工结束后及时清理、松土、覆盖表层土（熟化土），复种或选择当地适宜植物及时进行绿化。

③管理措施

工程建设施工期、营运期都应进行生态环境的监控或调查。加强对区域性分布的重点保护植物进行调查，在施工过程中若发现有重点保护对象，及时上报主管部

门，采取相应保护措施。

同时，为减少对农用地的占用，需采取以下保护措施：

(1)在满足车辆通行、道路建设规范的前提下，尽量减少占用农用地。

(2)施工单位要严格控制临时用地数量，施工场地等临时设施布设在永久用地范围内，不占用基本农田。施工过程中要采取有效措施防止污染周围环境。项目完工后临时用地要按合同条款要求认真恢复。

(3)建设单位严格执行《中华人民共和国土地管理法》，并由土地主管部门根据“占多少，垦多少”的原则开垦与所占耕地数量质量相当的耕地。

(4)在切实做好道路用地范围内绿化工作的同时，要在当地人民政府的领导下，配合有关部门做好绿色通道建设。

5.1.6 水土流失保护措施

项目水土流失主要是施工期基础设施的建设过程中，因此，应采取相应的水土保持措施来预防和减轻水土流失。项目已委托有资质单位编制本项目水土保持方案，故项目施工期间应根据其方案措施要求进行水土流失保护，具体措施以本项目水土保持方案措施为主，本次评价仅针对项目提出简单措施要求：

①在施工期间，应根据实际情况，施工应有计划进行，避免开挖裸露面闲置暴露，遭雨水冲刷，造成水土流失。

②雨季施工措施

水土流失主要发生在雨季为4~9月份这段时间，因而在施工过程中，为尽可能减少由于雨季的到来而引起水土流失，要确实做到以下几点：施工单位应采开挖料随挖、随运、随铺、随压的方法，以减少松散土存在；施工期间要随时和气象部门联系，事先了解降大、暴雨时间和特点，以便在大、暴雨来临之前将填铺的松土压实；雨季施工要做好场地排水工作，保持排水沟畅通。

③建议施工队伍在施工的过程中要准备一定数量防护物（如土工布等），在得知暴雨来临之前，将易受侵蚀的裸露地面覆盖起来，以减少雨水对易受侵蚀的裸露地面的直接冲刷，降低水土流失。

④施工前期应对其中绿化带表层土进行取留与保护，并予以集中妥善保留，以便作为绿化覆土利用。

上述措施环境合理，经济可行，从环保、技术、经济角度是可行的。

5.2 运营期生态环境保护措施

5.2.1 水环境保护措施

为减轻路面径流对地表水体的影响，建议加强运营期道路的管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁，从而减少雨水冲刷流入附近水体的污染物。有条件时可采用植被控制措施，即：在道路沿线两侧密植植物，通过吸附、沉淀、过滤和生物吸收等作用，能将污染物从径流中有效分离出来，达到改善径流水质和保护沿线地表水体的目的。

运营期水污染防治措施如下：

①在易发交通事故位置道路、桥梁两侧设置砼防撞护栏。②设置警示牌、标志牌。③禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，防止造成水体污染和安全事故隐患。按相关规定严格控制危险化学品的运输。定期检查清理道路雨水排水系统，应保证畅通，维持良好状态。④运营期雨水通过道路上设置的井口排入市政雨水系统。

通过采取以上措施后，项目运营期对沿线水环境影响很小，不会影响水体原有功能。

以上治理措施不仅可达到处理污染物的功能，而且还起到了提高绿化率，美化环境的作用，从技术、经济角度上讲均可行。

5.2.2 大气环境保护措施

本项目路面采用沥青混凝土路面，通过有效管理，降低车速等措施后扬尘污染较小；

但随着本路交通量的不断增大，汽车尾气排放量也呈增加趋势，加剧了对沿线大气环境的污染。为控制汽车尾气对沿线大气环境产生的不利影响，环评建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量。根据当地气候和土壤特点在道路两侧，特别是环境敏感点附近，种植乔、灌木，这样既可以净化吸收车辆尾气中的 CO 等污染物和路面扬尘，又可以美化环境和改善工程沿线景观。另外，加强路面管理及路面养护，保持其良好运营状态。道路管理部门应加强对运输散装物质如煤、水泥、砂石材料等车辆的管理，运送上述物品需加盖蓬布。

上述措施在施工期强化扬尘控制，在运营期突出汽车尾气监管，针对性强，强

调环境管理和源头控制，且具有投资小、见效明显的特点，从经济、技术角度可行。

5.2.3 声环境保护措施

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环保部环发[2010]7号），防治道路交通噪声可以从以下几个方面着手：合理规划布局；加强噪声源控制；从传声途径噪声削减；对敏感建筑物噪声防护；加强交通噪声管理。结合本项目的实际情况，噪声污染防治措施如下：

（1）加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通管制，在通过人口密度较大的路段，以及居民住宅等附近设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。

（2）加强拟建道路沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

（3）加强路面养护，保证拟建道路未来路面处于良好状态。

（4）结合当地生态建设规划，加强拟建工程范围内可绿化地段的绿化工作。对路堤边坡、排水沟边等进行统一的绿化工程设计，道路居民住宅路段两侧在可能情况下营造多层次结构的绿化林带，使之形成生态屏障，强化对交通噪声的阻隔与吸收作用。

（5）本项目拟在临近道路第一排居民点设置隔声窗，确保其室内声环境质量可满足其使用功能要求。

（6）加强跟踪监测，预留部分资金用于为跟踪监测中发现的超标声环境保护目标安装隔声窗。

（7）道路两侧新建建筑中，若对声环境较为敏感的，建议开发商或业主在房屋的构筑和装修过程中采用对建筑物本身的隔声处理措施，例如强化墙体隔声量和加装通风隔声窗等，以避免受本项目交通噪声的负面影响。

通过采取上述措施，可使得营运期噪声达标排放，有效减轻营运期噪声对周围环境的影响。同时上述措施环境合理，经济可行，从环保、技术、经济角度是可行的。

具体措施详见声环境影响专项评价。

5.2.4 固废保护措施

（1）市政环卫部门负责定期清除、收集、外运，保证日产日清、路面清洁，不

会对道路沿线环境造成大的影响。

(2) 强化道路沿线的固体废物污染治理的监督工作，向司乘人员和行人加强宣传教育工作。

5.2.5 生态保护措施

应按照城市道路绿化要求，施工后期或营运初期按道路绿化设计的要求，及时完成道路红线范围内可绿化的地方的植树种草工作，并在营运期进行维护，以达到恢复植被、保护路基、美化城市环境、减少水土流失、减少雨季路面径流污染路侧水体等目的。

5.2.6 环境风险防范措施

(1) 加强项目路段营运管理，做好日常检修和维护工作，确保路面路况良好状态和护拦等防护设施的完好。提醒过往司机禁止乱扔垃圾，以免污染水体。

(2) 制订风险事故应急计划。应急计划应包括指挥机构及相关协作单位的职责和任务，应急技术和处理步骤、设备、器材的配置和布局，人力和物力的保证和调配，事故的动态监测制度，事故发生后的报告制度等。

(3) 敏感目标路段风险防范措施

敏感目标路段设置警示牌，提醒司机小心驾驶，保持安全运输车距，严禁超车、超速。并在该路段沿线设置求助电话、报警电话，注明相应市政管理部门、公安消防、环保部门的电话号码，一旦发生事故，驾驶员及工作人员等可及时向市政管理部门、公安、环保等有关部门报告。

(4) 强化有关危险品运输法规的教育和培训

管理部门和从事危险品运输的单位、驾驶员，应严格遵守危险品运输安全技术规定和操作规程，学习和掌握国家有关部门颁布实施的相关法规。

(5) 加强区域危险品运输管理

本项目通车后，应严格由管理部门建立本地区化学危险货物运输调度和货运代理网络。化学危险品货物运输实行“准运证”、“驾驶员证”、“押运员”制度。所有从事化学危险货物的车辆要使用统一专用标志，实行定期定点检测制度。对从事危险品运输的单位、业主、驾驶员及押运员定期进行排除危险品运输车辆交通事故的业务培训。

(6) 应急硬件设施配备

道路管理部门应配备事故应急车，以便于危险品运输事故发生后，尽快赶到现场进行处理。设置紧急报警电话，当出现重大交通事故时，应迅速联系消防、救护、公安等有关方面及时处理。管理部门应备有救援设施以便能快速拖带发生事故的车辆。

5.2.7 环境监测计划

本工程监测重点为环境噪声，施工期主要监测施工噪声，营运期主要是敏感点的环境噪声监测。本项目环境监测计划具体见表 5.2-2。

表 5.2-2 环境噪声监测计划

阶段	监测地点	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	双屿村、盘升新港花园、界下村	1 次/季度	1 天/次，昼夜间各监测一次	委托有资质环境监测单位进行监测	建设单位	环保部门
运营期		1 次/季度	1 天/次，昼夜间各监测一次			

其他

无

5.3 环保投资

本项目总投资为 10616.74 万元，环保投资 365 万元，占总投资的 3.44%。本工程环保投资明细见 5.3-1。

表 5.3-1 项目环保投资费用估算一览表

时段	项目	内容	投资金额 (万元)	环境效益
施工期	水土保持工程措施	路基防护	70	防止水土流失，减小本工程对当地生态环境的不利影响
		路基、路面防排水		
		临时用地复垦	15	
	大气环境影响减缓措施	筑路材料堆放及运输过程中篷布遮盖	10	减轻本工程对当地大气环境及过往行人产生的不利影响
		路基施工洒水降尘	10	
		施工硬质围挡	10	
	水环境影响减缓措施	施工废水截水沟、沉淀池	15	施工废水经沉淀处理后，全部用于施工区洒水抑尘
	声环境影响减缓措施	加强施工设备管理、使用低噪声设备	10	减轻本工程施工过程中对声环境敏感点的不利影响
		隔声屏障	50	

		固体废物	垃圾收集点	5	/
		施工期 环境监测	TSP	30	监督及检验施工期各环保措施的实施效果，指导施工单位改进施工方法，便于建设单位进一步做好本工程的环境保护工作
			SS、石油类		
			Leq(A): 沿线村庄		
	施工期环境管理机其他			10	
	营 运 期	改善 生态环境	水土保持及环保设施验收评价	20	防止水土流失，减小本工程对当地生态环境的不利影响，美化道路沿线的生态环境，景观正效益显著
			道路两侧绿化	60	
		声环境影响 减缓措施	布设禁鸣装置、设置减速带、绿化带、隔声窗	25	指导本工程运营期管理单位做好沿线声环境敏感保护目标的保护工作
		风险防范措 施	标志牌、警示牌等	5	/
			设置防撞栏	20	/
		合计			365

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在设计阶段本项目已经最大化减少耕地占用面积，临时用地尽量不占用耕地。 ②施工期加强施工管理，避免在雨季施工，减少水土流失。	①施工期临时工程设施占地恢复情况； ②排水工程、防护工程及其效果，水土流失治理情况。	应按照城市道路绿化要求，施工后期或营运初期按道路绿化设计的要求，及时完成道路红线范围内可绿化的地方的植树种草工作，并在营运期进行维护。用材必须经过植物检疫、避免从区域以外引入病虫害而造成严重后果。如遇雨季，对出现水土流失的地方有及时处理，防止侵蚀的扩大。	工程防护措施、植被恢复情况
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	工程承包合同中应明确筑路材料的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在沿线灌溉水渠附近，以免随雨水冲入水体造成污染；施工场地应距离地表水体一定的安全距离； ②施工生产废水统一收集，经沉淀池沉淀处理后回用于道路洒水降尘，不外排。不得直接排入沿线水体； ③施工营地结合附近的村庄设置，生活污水依托于当地现有的污水处理方式，不单独外排。	/	加强运营期道路的管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁，定期检查道路的排水系统，确保排水系统畅通。	运营期采取的排水系统管理措施
地下水及土壤环境	防止施工现场水土流失	检查落实情况	/	/
声环境	①对施工期噪声超标的敏感点，根据实际情况，在敏感点附近路段施工时应设置临时声屏障降噪。 ②强噪声施工机械（装载机、振捣器等）午间（12:00-14:30）、夜间（22:00-6:00）停止施工作业，如需连续作业应向当地环保部门申报。 ③合理安排施工活动，尽量缩短工期，减少施工噪声影响时间。避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。 ④施工中注意选用效率高、噪声低的机械，如用液压工具代替气压工具等等，并注意对机械的正	/	①本工程沿线主要超标点为沿线居民区，根据地形及相对高差，要求本项目采用管理措施(禁止鸣笛、减速)、隔声窗等防噪措施。 ②建议对道路两侧用地进行合理规划和布局，道路两侧交通噪声防护距离范围内避免规划、建设学校、幼儿园、医院等噪声敏感建筑物。 ③建议各级土地管理部门严格道路沿线两侧农村建房的土地审批手续。 ④加强道路的日常维护、保养，发现路面破损及时修复，防止因路面破损引起车辆颠	运营期敏感点噪声超标情况、声屏障、隔声窗安装情况。

	确操作及维修，使之维持最佳工作状态和最低声级水平。		簸，造成噪声强度增加。	
振动	选用低噪声低振动施工工艺；	检查落实情况	/	/
大气环境	①土石方运输应向有关行政主管部门申请运输路线，车辆应当按照批准的路线和时间进行土石方的运输。 ②建设单位在施工期间，应设置施工标志牌。施工标志牌应当标明工程项目名称、建设单位、设计单位、施工单位、监理单位名称，项目经理姓名、联系电话，开工和计划竣工日期，施工许可证批准文号以及监督电话、当地环境保护主管部门的污染举报电话等。 ③对于裸露施工区地表压实处理并洒水。 ④临时堆场要设置高于堆场围挡、防风网、挡风屏等，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。 ④施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。	/	①工程沿线进行绿化，以充分利用植被对环境空气的净化功能； ②路面应及时保洁、清扫、洒水，尽量减少车辆通过时产生的扬尘。	运营期敏感点附近绿化情况
固体废物	①施工垃圾临时堆放时，要选择适当地点，堆放有序；施工人员的生活垃圾、施工物料垃圾等分类收集，废弃物应在施工中回收利用；其余垃圾分类集中堆放，联系环卫部门及时清运。 ②对施工弃方晾晒点设置边坡防护工程，同时做好坡面、坡脚排水系统可减少水体污染及水土流失等环境影响。	各类设施配套情况	①在道路两侧设置分类垃圾箱，以便分类收集过往行人的生活垃圾； ②加强对道路的管理，定时对路面进行保洁、养护，清理过往车辆遗弃的各种固体废物。	各类设施配套情况
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	①根据相关规范要求设计、施工及安装管线； ②加强对车辆和道路设施的管理；本工程为城市商住区内道路，严格限制危险品运输车辆通过，减少或避免事故的发生。一旦发生危险品溢出、泄露等事故，应及时通知有关部门，及时采取应急措施。 ③加强交通管理，完善交通标志标线和实施交通信号控制；做到	各类设施配套情况	建立突发环境事件应急响应系统。在全线急弯、人群密集路侧设置紧急报警电话一览表，注明相应快速路管理部门、公安消防、环保部门的电话号码。一旦发生事故，驾驶员和任何发现人员应立即通知上述有关部门采取应急措施。	各类设施配套情况

	畅通道路的视觉环境保护，对全线可能设置的广告牌进行控制性管理。			
环境监测	项目沿线周边 50m 范围内敏感点设监测点，每季度监测一次，1 天/次，昼、夜 间各监测 1 次	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值。	项目边界沿线周边 50m 范围内敏感点设监测点，每年监测一次，1 天/次，昼、夜间各监测 1 次	道路边界外 35m 内区域、高于三层楼房以上（含三层）的临街建筑面向道路一侧至边界线的区域执行 4a 类标准，其他居民区执行 2 类标准。
其他	①按水土保持方案认真组织实施。 ②合理选择临时堆土场，尽量做到挖方的日产日清，减短堆土堆放时间；在临时堆土场周边设导流渠、简易沉砂池，使得可能流失的土砂能及时沉淀，减少对下方的影响；对临时堆土场进行临时防护，施工结束后进行土地恢复。	符合“水保法”的要求。“三同时”要求并与景观环境相协调。	/	/

七、结论

福州江阴港城共享区纵五路道路工程属于国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类项目，符合国家的产业政策，项目选址选线符合福州市江阴港城经济区总体规划要求，同时也符合福州市“三线一单”生态环境分区管控的要求，选址选线合理。

项目建设将会对沿线的生态环境、声环境、水环境以及沿线居民生活质量产生一定的不利影响，但在认真落实本报告中提出的各项减缓和保护措施，确保环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，是可以有效预防和控制生态破坏和确保污染物达标排放。

综上，项目路线布设较合理，工程建设不存在重大的环境制约因素，建设单位在严格执行和认真落实报告表提出的环保对策措施，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

福建金瑞企业管理咨询有限公司

2024年08月

福州江阴港城共享区纵五路道路工程 声环境影响专项评价

目 录

1 总论	1
1.1 评价依据	1
1.2 评价原则	1
1.3 评价标准	2
1.4 评价等级及范围	2
1.5 评价范围和时段	2
1.6 声环境保护目标	3
2 工程概况	3
2.1 工程基本情况	3
2.2 交通量预测	3
2.3 工程分析	5
3 声环境质量现状调查	6
4 声环境影响预测与分析	7
4.1 施工期声环境影响预测评价	7
4.2 营运期噪声影响预测	10
5 噪声防治措施	20
5.1 施工期噪声防治措施	20
5.2 营运期交通噪声防治措施	20
6 声影响专项评价结论	22
6.1 声环境质量现状	22
6.2 声环境影响分析	22
6.3 声环境保护措施	23
6.4 声环境影响结论	24

1 总论

1.1 评价依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）。

1.1.2 技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；
- (3) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号）；
- (4) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JT GB03-2006）；
- (5) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）。

1.1.3 与项目有关的其他依据

- (1) 《福州江阴港城共享区纵五路道路工程可行性研究报告》及其批复（融发改审批〔2023〕303 号）；
- (2) 《福州江阴港城共享区纵五路道路工程项目初步设计》及其批复（融发改审批〔2023〕722 号）；
- (3) 建设单位提供其他资料。

1.2 评价原则

评价原则：以国家环境保护法律、法规为依据，以《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）为指导，在明确服务于拟建项目的基础上，结合项目特点，充分利用已有资料，补充必要的现状监测，并结合项目工程设计和预测数据，预测项目的施工期及运行期对环境的影响，最后从方案合理、技术可行的角度提出相应的环保措施与建议。

评价方法如下：

- (1) 评价按路段进行，采取“以点为主，点段结合，反馈评价区域”的评价原则；
- (2) 现状评价采用现场监测、调研统计分析等方法；
- (3) 环境保护目标做逐点评价；

(4) 具体对环境噪声采用模式计算法进行预测评价。

1.3 评价标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目位于福州江阴港城经济区，以工业生产、仓储物流为主要功能，评价区域现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，其中附近居民区执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

同时参考《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190—2014），本项目道路等级为城市主干道，项目建成通车后，当临街建筑低于三层楼时，道路红线外 35m 以内区域、高于三层楼房以上（含三层）的第一排建筑物面向道路一侧至边界线的区域执行 4a 类标准，其他居民区区域执行 2 类标准。

详见报告表“三、生态环境现状、保护目标及评价标准”章节中声环境评价标准。

1.4 评价等级及范围

根据本工程的建设规模、工程特点、所在区域环境特征，工程建设期和营运期对环境的影响程度和范围，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）关于评价工作等级的划分原则与方法，本项目评价工作等级划分详见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目评价等级划分一览表

工作等级	划分依据	本项目情况
二级	依据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5 dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。	本项目为城市主干道项目，评价区域属于 2 类、3 类、4 类区；项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量未超过 5dB（A），则判定本工程声环境影响评价工作等级为二级。

1.5 评价范围和时段

评价范围：依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）评价范围的确定原则和本项目现场踏勘调查的实际情况，确定本项目声环境影响评价范围为：道路中心线外两侧 200m 以内的范围，对附近居民点等敏感目标进行重点评价。

评价时段：本次评价时段分为施工期和营运期，评价时段具体如下：

1、施工期：2024 年 8 月~2025 年 8 月，施工期为 12 个月。

2、营运期：按 20 年计，即从 2025~2045 年。

项目噪声影响对营运期作预测评价，年限为项目竣工投入营运后第 1 年、第 7 年和第 15 年（即近期 2025 年、中期 2031 年、远期 2039 年）。

1.6 声环境保护目标

项目中心线两侧各 200m 范围内受影响敏感点约 3 个敏感点。沿线声环境保护目标概况详见报告表中表 3.3-3。

2 工程概况

2.1 工程基本情况

本项目位于福清市新厝镇，由南向北而行，项目起点接现状新江公路，终点接纬六路（在建）交叉口，路线总长 1479.43 米，宽 32 米，道路等级为城市主干路，设计行车速度为 40km/h；本项目沿线共设置 2 道涵洞。建设内容包括道路工程、交通工程、涵洞工程、管线综合、给水工程、雨水工程、污水工程、电力工程、通信工程、照明工程、燃气工程及绿化工程等；其中燃气工程仅考虑预留管位。

详见报告表中“二、建设内容”。

2.2 交通量预测

2.2.1 相对交通量

（1）项目规划年交通量

根据“工可”报告，项目各规划年交通量见表 2.2-1。

表 2.2-1 工可各规划年交通量预测表（pcu/d）

路段	2025 年	2030 年	2035 年	2040 年	2045 年
福州江阴港城共享区纵五路道路工程	11206	13666	15709	17650	19396

（2）环评预测年交通量

项目计划于 2025 年通车，根据各年交通量增长率，按照环评预测需要，本项目建成近、中、远期，即第 1 年、第 7 年、第 15 年项目各路段，大、中、小车的预测交通量（pcu/日）。由于“工可”报告提供的交通量中无 2031 年和 2039 年的数据，因此本评价采用内插法进行计算，结果见表 2.2-2。

表 2.2-2 环评特征年日交通流量预测结果表（pcu/d）

路段	环评特征年		
	近期年（2025 年）	中期年（2031 年）	远期年（2039 年）
福州江阴港城共享区纵五路道路工程	11206	16118	17262

2.2.2 绝对交通量

根据工可得项目预测交通量的小、中、大车型比例（自然数），然后根据交通运输部《关于调整道路交通情况调查车型分类及折算系数的通知》（厅规划字〔2010〕205号）规定的各车型折算系数（见表 2.2-3），再通过折算系数转化为各型自然交通量（辆/日）。

表 2.2-3 道路交通情况调查机动车型折算系数参考值

车型	汽车							摩托车	拖拉机
一级分类	小型车		中型车		大型车	特大型车		摩托车	拖拉机
二级分类	中小客车	小型货车	大客车	中型货车	大型货车	特大型货车	集装箱车		
参考折算系数	1	1	1.5	1.5	3	4	4	1	4

注：交通量折算采用小型车为标准车型

本次环评各类型车这算系数取：小型车=1，中型车=1.5，大型车=3。

根据对交通量 OD 调查，本项目区域车流量的昼夜比（昼间 6:00~22:00，夜间 22:00~次日 6:00）为 9：1；小型车：中型车：大型车=90:8:2（见表 2.2-4）。本项目高峰小时系数取 0.1，则拟建道路绝对交通量预测结果见表 2.2-5。

表 2.2-4 车辆车型比例表（绝对值）

车型	小型车	中型车	大型车	合计
平均	90	8	2	100%

表 2.2-5 环评特征年日绝对交通量预测结果表（辆/日）

路段	环评特征年		
	近期年（2025 年）	中期年（2031 年）	远期年（2039 年）
福州江阴港城共享区纵五路道路工程	9761	14040	15037

根据以上参数换算出各营运时段的日、小时交通流量分别见表 2.2-6 和 2.2-7。

表 2.2-6 各评价年各车型车流辆（辆/日）

路段	车型	近期年（2025 年）		中期年（2031 年）		远期年（2039 年）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
福州江阴港城共享区纵五路道路工程	大型车	176	98	253	140	271	150
	中型车	703	195	1011	281	1083	301
	小型车	7907	683	11372	983	12180	1053

表 2.2-7 各评价年各车型小时车流辆（辆/h）

车型	近期年（2025 年）			中期年（2031 年）			远期年（2039 年）		
	昼间	夜间	高峰期	昼间	夜间	高峰期	昼间	夜间	高峰期
大型车	11	12	27	16	18	39	17	19	42
中型车	44	24	90	63	35	129	68	38	138
小型车	494	85	859	711	123	1236	761	132	1323

2.3 工程分析

2.3.1 施工期噪声污染源分析

施工期的主要噪声源是施工机械作业时产生的噪声，这类噪声级一般在 85dB 以上，施工现场主要噪声源为机械噪声。

表 2.3-1 道路工程施工机械噪声值 单位：dB (A)

序号	机械类型	测点距施工机械距离 m	最大声级
1	轮式装载机	5	90
2	平地机	5	90
3	振动式压路机	5	86
4	双轮双振压路机	5	81
5	三轮压路机	5	81
6	轮胎压路机	5	76
7	摊铺机	5	87
8	推土机	5	86

2.3.2 营运期噪声污染源分析

道路投入营运后，在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；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；由于道路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。交通噪声的大小与车速、车流量、机动车类型、道路结构、道路表面覆盖物、道路两侧建筑物、地形等多因素有关。

(1) 车速

本项目道路设计车速快速路主路为 $V=40\text{km/h}$ ，昼间取设计车速 40km/h ，夜间按照设计车速 0.9 计。

(2) 噪声辐射声级

各车型在参照点(7.5m 处)的平均辐射噪声级 L_{oi} 按下式计算：

小型车： $L_{oS}=12.6+34.73\lg V_S$ ；

中型车： $L_{oM}=8.8+40.48\lg V_M$ ；

大型车： $L_{oL}=22.0+36.32\lg V_L$ 。

式中：右下角注 S、M、L 分别代表小、中、大车型；

V_i —该车型车辆的平均行驶速度， km/h 。

根据以上公式，计算项目运营各期小型车单车 7.5m 处平均辐射声级见 2.3-3。

表 2.3-3 运营各期各车型综合噪声排放源强 单位：dB (A)

道路等级	车型	2025 年		2031 年		2039 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
城市主干道	小型车	77.6	77.6	77.6	77.6	77.6	77.6
	中型车	70.7	70.7	70.7	70.7	70.7	70.7
	大型车	67.4	67.4	67.4	67.4	67.4	67.4

3 声环境质量现状调查

为了解本项目沿线周围的声环境质量现状，本评价委托福建中凯检测技术有限公司于2024.7.17 连续 1 天对项目所在的区域声环境质量现状进行了检测（编号：ZK24071602H01），监测点位详见图 3.1-1。

（1）监测内容及方法

- ①监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行。
- ②监测仪器：为 2 型以上积分式声级计，监测仪器经过法定计量和现场监测前、后校准，并在有效的使用期内和灵敏度误差范围之内。
- ③布点原则：本着现状监测点、噪声预测点和验收监测点“三点一致”的原则，测点位置选在各不同评价类区最靠近拟建道路的第一排建筑物户外 1m 处。其高度拟布设在可能受噪声影响最大的离地高度上。
- ④测量项目：各监测点分别测量昼间和夜间的 LAeq 值。

现状监测值应在正常状态下（排除施工噪声等临时噪声干扰）测量各测点的环境噪声。

- ⑤测量频次：环境噪声每天在昼间和夜间各测一次，每个测点监测 10min，测量 2 天。

（2）监测点位

本项目声环境现状监测点位见表 3.1-1，项目监测点位见图 3.1-1。

表 3.1-1 声环境现状监测点位

检测点位	检测日期及时间		检测结果 dB(A)	标准值 dB(A)	是否达标
N1 盘升新港花园	2024.7.17	昼间	58	70	达标
		夜间	49	55	达标
N2 双屿村	2024.7.17	昼间	55	70	达标
		夜间	49	55	达标
N3 界下村	2024.7.17	昼间	58	60	达标
		夜间	46	50	达标

由表 3.1-1 可以看出，本项目道路沿线设置各噪声现状监测点位均符合 2 类、4a 类标准要求。总体上来看，项目区域声环境状况良好。

4 声环境影响预测与分析

4.1 施工期声环境影响预测评价

4.1.1 施工期不同阶段噪声源分析

项目建设施工阶段的主要噪声源来自于施工机械的施工噪声和运输车辆的辐射噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但由于拟建项目施工工期长，施工机械较多，这些施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的居民住户等声环境敏感点产生较大的影响。

施工过程主要可以分为三个阶段，即道路及排洪渠基础施工、路面施工、驳岸施工、桥梁及涵洞施工、交通工程施工。

①基础施工：该工序是耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段

该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、推土机、平地机、挖掘机等。

②路面施工：该工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺，用到的施工机械主要是摊铺机，该阶段道路施工噪声相对路基施工段较小。

③驳岸施工：驳岸采用砼框格挡墙结构。挡土墙下部采用 C30 片石砼挡墙，砼框格内部填块石，砼框格后设置砂石反滤体及土工布，该阶段施工噪声相对路基施工段较小。

④交通工程施工：该工序主要是对道路的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序基本不用大型施工机械，因此噪声的影响更小。

上述施工过程中，都伴有建筑材料的运输车辆所带来的辐射噪声，建材运输时，运输道路会不可避免的选择一些敏感点附近的现有道路，这些运输车辆发出的辐射噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定影响。

4.1.2 施工期噪声源预测

施工机械的噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中： L_i 和 L_0 分别为距离设备 R_i 和 R_0 处的设备噪声级； ΔL 为障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级迭加：

$$L = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

4.1.3 施工噪声影响分析

根据上述点声源预测模式，本项目主要施工机械不同距离处的噪声见表 4.1-1。各施工阶段、施工设备噪声影响范围见表 4.1-2。

4.1-1 各种施工设施噪声源强及其噪声值随距离的衰减

机械名称	距施工点距离(m)	5	10	20	40	60	80	100	150	200
	噪声级 dB(A)									
装载机		90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
压路机		86	80	74	68	64.5	62	60	57.5	54
推土机		86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
平地机		90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
挖掘机		84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52
摊铺机		87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55
旋挖钻机		80	74	68	62	58.5	56	55	50.5	49
轮胎式液压挖掘机		80	74	68	62	58.5	56	55	50.5	49

表 4.1-2 主要设备噪声达标范围（GB12523-90 建筑施工场界环境噪声标准）

施工阶段	施工机械	限值标准(dB)		达标范围(m)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
路基、涵洞工程	挖掘机	70	55	14.1	118.6
	装载机	70	55	28.1	210.8
	推土机	70	55	17.7	177.4
	平地机	70	55	28.1	210.8
路面结构	压路机	70	55	19.4	194.5
	摊铺机	70	55	20	200

由表可以看出施工机械辐射噪声较高，将使周围声环境受到不同程度的影响。对表 4.1-1 及表 4.1-2 进行分析如下：

①施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围比昼间大很多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，则此时施工噪声的影响范围比预测值大。

②对于线性工程而言，施工噪声应重点关注对沿线声环境质量的影响。预测结果表明，噪声污染最严重的施工机械是挖掘机、夯土机及装载机等，一般情况下，在路基和桥梁施工中常常使用到这几种施工机械，而其它的施工机械施工噪声则相对较低。根据目前国内一般道路施工噪声预测结果，受施工噪声影响其声环境可能出现超标的 2 类区声敏感区，昼间主要出现在距施工场界 130m 范围内，夜间主要出现在距施工场界 480m

范围以内。其中超标量与影响范围则随着使用的施工机械设备种类及数量、施工阶段不同而有所波动，单就某一时段来说，施工影响限于某一施工局部位置。

结合施工期噪声预测结果及道路沿线两侧敏感点分布情况，本工程施工期对其声环境可能的影响情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 施工噪声对敏感点影响分析

敏感点名称	执行 GB3096-2008 2 类标准区域			噪声预测值	
	距本工程场界最近距离(m)	昼间施工可能受影响人数	夜间施工可能受影响人数	昼间	夜间
盘升新港花园	13	约 35 户/105 人	约 35 户/105 人	70.3	70.3
双屿村	4	约 95 户/275 人	约 95 户/275 人	67.2	67.2
界下村	60	约 78 户/241 人	约 78 户/241 人	60.7	60.7

③道路施工噪声主要发生在路基、路面施工阶段，因此，做好各主要施工阶段的噪声防治工作十分重要。项目施工期挖方时，所使用的施工机械为噪声源强较高设备，故挖方方式应尽量做到挖填平衡，施工开挖后尽快回填，分层碾压并采取护坡防护措施；另外，尽量缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期。同时，根据各施工阶段的特点采取必要的噪声污染防治措施（如设置移动式声屏障等），以降低施工噪声对外环境的影响。

④本评价要求在设备选型时，在考虑经济和满足工艺要求的前提下，尽量选用先进的、噪声源强较小的施工机械，在源头减小噪声源强。同时为了保障居民正常的休息时间，严禁将高噪声设备的施工时间安排在夜间（北京时间 22 点至次日 6 点）和中午休息时间。施工期是一短期行为，敏感点所受的噪声影响也主要是发生在敏感点附近路段的短暂施工过程中。随着工程竣工，施工噪声的影响将不复存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的。

施工期噪声会对周围敏感点（盘升新港花园、双屿村、界下村等）声环境质量产生一定影响，项目道路沿局部影响较为突出的路段施工，加强施工管理；沿线受路基建设和路面施工等阶段影响，施工中应采取以下措施：进行高噪声作业时应避开居民区的午间和夜间的休息时段，若夜间确需连续高噪声（高振动）业的，应报当地环保行政主管部门批准，并公告居民。对施工期噪声超标的敏感点，根据实际情况，在敏感点附近路段施工时应设置临时声屏障降噪，减轻对周围环境敏感目标的影响。但由于施工期施工是一短期行为，敏感点所受的噪声影响也主要是发生在附近路段的施工过程中，总体上存在无规则、强度大、暂时性等特点。

通过采取以上措施，项目施工期噪声对周边环境的影响在可接受范围内。

4.2 营运期噪声影响预测

4.2.1 交通噪声预测模式

根据本工程的工程特点、沿线环境特征及工程设计交通量等因素，采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)提出的公路交通噪声预测模式进行预测，其计算模式如下：

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

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

$(\overline{L_{0E}})_i$ ---第 i 类车速度为 V_i ，水平距离为 7.5m 处得能量平均 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 类车的平均速度，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： $\Delta L_{\text{距离}} = 10\lg 7.5/Lr$ ，小时车流量小于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15\lg 7.5/Lr$

T ---计算等效声级得时间，1h；

ψ_1 、 ψ_2 ---预测点到有限长路段两端的张角，弧度，其中 $-\frac{\pi}{2} \leq \psi \leq \frac{\pi}{2}$ ；

ΔL ---由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 ---线路因素引起的修正值，dB(A)；

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

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

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)。

各型车辆昼间或夜间使预测点接收到的交通噪声值计算模式：

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

式中： $L_{eq}(h)_{大}$ 、 $L_{eq}(h)_{中}$ 、 $L_{eq}(h)_{小}$ ——分别为大、中、小型车昼间或夜间，预测点接收到的交通噪声值，dB（A）；

$L_{eq}(T)$ ——预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值，dB（A）。

预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式：

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

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

$(L_{eq})_{背}$ ——预测点的环境噪声背景值，dB（A）。

4.2.2 预测模式中参数的确定

（1）平均小时车流量(Ni)、平均车速、车辆能量平均 A 声级

①平均小时车流量(Ni)

本工程可研报告提供的交通量预测值。

②车速

设计车速 40km/h 计算。

③运营各期标准车噪声排放源强

运营各期标准车噪声排放源强见表 2.3-3。

（2）声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_1)

①纵坡修正量 ΔL 坡度

大型车： ΔL 坡度 = $98 \times \beta$ (dB)

中型车： ΔL 坡度 = $73 \times \beta$ (dB)

小型车： ΔL 坡度 = $50 \times \beta$ (dB)

式中： β ——公路纵坡坡度，%。

②地面衰减量 ΔL 路面

不同路面的噪声修正量见表 4.2-1。

表 4.2-1 常见路面噪声修正量 单位：dB（A）

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

本项目道路路面采用沥青混凝土，设计时速为 40km/h，则 ΔL 路面取值为 0。

③空气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）：按以下公式计算：

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

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，见表 4.2-2。本评价大气吸收衰减系数选取温度为 20℃，相对湿度 70%。

表 4.2-2 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

(3) 地面效应衰减 (A_{gr})

地面效应引起的倍频带衰减可用以下公式计算：

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

式中：r——声源到预测点的距离，m；

hm——传播路径的平均离地高度，m；hm=F/r；F：面积，m²；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

(4) 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

无限长声屏障可按下式计算：

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

式中：f——声波频率，Hz

δ ——声程差，m；

c——声速，m/s；

(5) 由反射等引起的修正量(ΔL_3)

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

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{4H_b}{w} \leq 3.2dB$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{2H_b}{w} \leq 1.6dB$$

两侧建筑物为全吸收表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中：w ——为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

Hb ——为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入。

4.2.3 交通噪声预测评价

4.2.3.1 交通噪声水平方向影响预测

根据选定的预测模式，选取 2025 年、2031 年、2039 年分别做为项目近、中、远期代表年份，结合各路段地形地貌情况确定的各个参数，计算出一般路段在各评价年份、距路中心不同距离接受点处的交通噪声预测值。

交通噪声影响预测是假定在开阔空旷的平路基条件下，不考虑地形地貌、树林、房屋等障碍对声波的附加衰减，只考虑声波的距离几何衰减和地面的吸收及空气吸收而获得的在离地面 1.2m 处的纯交通噪声的贡献值在水平向的影响分布。

项目交通噪声预测结果见表 4.2-3，交通噪声衰减曲线图见图 4.2-1~4.2-3。

表 4.2-3 道路水平向交通噪声分布 单位：dB (A)

预测时段		预测点与道路中心线距离（规划红线宽度 32m）													达标距离 m（距道路中心线）		
		16	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	2 类	3 类	4a 类
2025 年	昼间	60.7	59.0	57.4	56.2	55.3	54.5	53.3	52.3	51.5	50.8	50.2	49.6	49.1	18.5	16*（红线）	16*（红线）
	夜间	56.6	54.9	53.3	52.1	51.2	50.4	49.2	48.2	47.4	46.7	46.0	45.5	45.0	65	23	23
2031 年	昼间	62.2	60.6	59.0	57.8	56.9	56.1	54.9	53.9	53.2	52.4	51.7	51.2	50.7	27	16*（红线）	16*（红线）
	夜间	58.2	56.6	55.0	53.8	52.9	52.1	50.9	49.9	49.1	48.4	47.7	47.2	46.7	98	30	30
2039 年	昼间	62.5	60.9	59.3	58.1	57.2	56.4	55.2	54.2	53.4	52.7	52.0	51.5	51.0	27.5	16*（红线）	16*（红线）
	夜间	58.5	56.8	55.3	54.1	53.2	52.4	51.2	50.2	49.3	48.6	48.0	47.5	47.0	100.5	35	35

备注：①道路规划红线宽度 25m。

②*表示预测结果在道路红线处已达标。

4a 类标准区域：运营近期、中期、远期昼间均在红线处可达标；夜间近期、中期、远期分别在在距道路中心线 23m、30m、35m 处可达标。

3 类标准区域：运营近期、中期、远期昼间在红线处可达标；夜间近期、中期、远期分别在在距道路中心线 23m、30m、35m 处可达标。

2 类标准区域：运营近期、中期、远期昼间分别在红线 18.5m、27m、27.5m 处可达标；夜间近期、中期、远期夜间分别在在距道路中心线 65m、98m、100.5m 处可达标。

4.2.3.2 交通噪声铅垂方向影响预测

根据现场勘查，项目所在地道路周边均以砖混结构楼房为主，均为 2-25 层不等的楼房，分析预测平路基近期、中期、远期交通噪声对各敏感建筑不同楼层噪声的影响。为表示出交通噪声垂向的变化规律，且根据项目周边在建项目建筑边界未确定，因此在本报告预测道路沿线红线处，1F-25F 建筑的垂向噪声。根据预测模式，评价针对距离道路红线 5m（距离道路中心线 21m）处的垂向噪声。预测时，同样假设在开阔、平坦、平路基、直线段等特定环境条件下，不考虑线路两侧树木与地上物对声波的遮挡等声传播附加衰减以及环境的背景噪声，不考虑声波的几何衰减与地面吸收和空气吸收等因素，由交通噪声直达声与路面反射声叠加影响预测结果，则拟建道路红线外第一排建筑物铅垂向交通噪声影响预测结果分布分别见表 4.2-4 及图 4.2-7。

通过预测，本项目运营期间垂向噪声影响最大值出现在第 5 层，且从第 15 以上，敏感点受本项目噪声影响小。

表 4.2-4 项目道路铅垂向噪声贡献值预测结果

单位：dB（A）

预测楼高（m）	2025		2031		2039	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
道路规划红线宽度 32m						
1.2（1F）	58.0	51.3	60.7	54.1	63.0	56.5
4.2（2F）	58.0	51.4	60.7	54.2	63.1	56.5
7.2（3F）	58.2	51.5	60.9	54.3	63.2	56.7
10.2（4F）	58.2	51.5	60.9	54.4	63.2	56.7
13.2（5F）	58.2	51.5	60.9	54.3	63.2	56.7
16.2（6F）	57.0	50.4	59.7	53.2	62.1	55.5
19.2（7F）	56.7	50.0	59.4	52.8	61.7	55.2
22.2（8F）	56.3	49.6	59.0	52.4	61.3	54.8
25.2（9F）	55.9	49.2	58.6	52.1	60.9	54.4
28.2（10F）	55.5	48.9	58.2	51.7	60.6	54.0
31.2（11F）	55.2	48.5	57.9	51.3	60.3	53.7
34.2（12F）	54.9	48.2	57.5	51.0	60.1	53.4
37.2（13F）	54.5	47.9	57.2	50.7	59.8	53.0
40.2（14F）	54.2	47.6	56.9	50.4	59.6	52.7
43.2（15F）	53.9	47.3	56.6	50.1	59.4	52.4
46.2（16F）	53.7	47.0	56.4	49.8	59.2	52.2
49.2（17F）	53.4	46.7	56.1	49.6	59.0	51.9
52.2（18F）	53.2	46.5	55.9	49.3	58.8	51.7

4.2.3.3 环境敏感点预测

敏感点环境噪声预测考虑其所处的路段及所对应的地面覆盖状况、道路结构、路堤或路堑高度、道路有限长声源、地形地物等因素进行修正，由交通噪声预测值叠加相应

的声环境背景值得到。本项目预测根据道路设计高程与周边建筑高程的高差、项目两侧均布设绿化带进行预测，则本项目沿线声敏感点环境噪声预测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 拟建道路两侧声敏感点环境噪声预测结果

序号	敏感点名称	距中心线距离(m)	敏感点与路面高差(m)	声环境功能类别	预测点高度(m)	背景噪声/dB(A)		现状噪声/dB(A)		预测噪声/dB(A)																		最大超标量/dB(A)					
										近 期						中 期						远 期						近期		中期		远期	
										贡献值		预测值		预测值与现状值差值		贡献值		预测值		预测值与现状值差值		贡献值		预测值		预测值与现状值差值		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	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	盘升新港花园 K0+000~K0+280	29	7.0	4a	1.2	58	49	58	49	51.2	46.3	58.1	54.0	0.1	5	52.8	47.9	59.7	55.7	1.7	6.7	55.0	50.1	60.0	55.9	2	6.9	/	/	/	0.7	/	0.9
		51	7.0	2	1.2	58	49	58	49	51.8	45.8	55.6	51.5	-2.4	2.5	53.4	47.4	57.2	53.2	-0.8	4.2	55.6	49.6	57.5	53.5	-0.5	4.5	/	1.5	/	3.2	/	3.5
2	双屿村 K0+000~K0+560	20	7.0	4a	1.2	55	49	55	49	52.3	45.9	57.7	53.6	2.7	4.6	53.9	47.5	58.3	53.3	3.3	4.3	56.1	49.7	58.6	53.5	3.6	4.5	/	/	/	/	/	/
		51	7.0	2	1.2	55	49	55	49	52.3	45.9	55.6	51.5	0.6	2.5	53.9	47.5	57.2	53.2	2.2	4.2	56.1	49.7	57.5	53.5	2.5	4.5	/	1.5	/	3.2	/	3.5
3	界下村 K0+000~K0+20	76	2.0	2	1.2	58	46	58	46	52.3	46.4	53.9	49.8	-4.1	3.8	53.9	48.0	55.5	51.5	-2.5	5.5	56.1	50.2	55.8	51.8	-2.2	5.8	/	/	/	1.5	/	1.8

*注 1：方位：指方向沿着起点至终点里程增加方向的左侧或右侧。

*注 2：与道路中心线距离：指该项目相应类区临路第一排建筑与道路中心线的距离。

*注 3：预测值与现状值差：指以现状值为基准，+表示预测值大于现状值；-表示预测值低于现状值。

*注 4：超标量一栏中 “/” 表示不超标。

4.2.3.3 敏感点环境噪声影响分析

因本项目为城市主干道，距离项目较近的敏感点盘升新港花园、双屿村通过项目区的绿化阻挡、高程差，项目交通噪声对敏感点的贡献值较小。通过预测，本项目周边敏感点项目盘升新港花园、双屿村运近期、中期、远期敏感点夜间均出现了不同程度的超标。路右界下村居民点远期夜间超标。主要为周边沿线声环境敏感点部分距离较近，对这些超标敏感点应根据超标范围及敏感点特征采取临路建筑物种植高大植被，加装声屏障等噪声防治措施。

综上，运营期根据超标范围及敏感点特征采取临路建筑物种植高大植被，加装声屏障等噪声防治措施，能控制项目交通噪声对其影响。

4.2.4 小结

通过预测可知，道路通车后应采取必要的声控措施减小交通噪声影响。由于本项目目前尚处于工程初步设计阶段，因此，本报告中只能根据目前主体工程进展情况及研究结果，对道路两侧超标敏感点提出建议的防护措施：

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环保部环发【2010】7号），结合本项目的实际情况，提出以下噪声污染防治措施原则：近期、中期预测超标的敏感目标必须实施有效的控制，并以工程降噪为主，重点实施噪声源头削减；远期预测超标的敏感目标则采取跟踪监测、适时上措施的控制对策。（具体措施详见噪声专章“5.2 营运期交通噪声防治措施”中“（3）营运期交通噪声防治措施”）

对在沿路两侧拟建设的声环境敏感目标，建筑单位应进行必要的隔声设计，隔声降噪设计必须满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）有关要求；道路两旁的第一排建筑物最好为中高层非声敏感建筑，以便更好的隔阻噪声的传播，从而达到改善后侧区域噪声环境的目的；今后临路第一排不宜新建学校、医院、居民住宅等声敏感建筑，如确需建设上述敏感建筑物时，则建设部门应做好合理规划和总平面布局，并采取安装声屏障、隔声窗等隔声措施。

通过采取以上措施，项目运营噪声对周边环境的影响在可接受范围内。

5 噪声防治措施

5.1 施工期噪声防治措施

(1) 沿线村庄等受路基建设和路面施工等阶段影响，施工中应采取以下措施：进行高噪声作业时应避开居民区的午间和夜间的休息时段，若夜间确需连续高噪声（高振动）业的，应报当地环保行政主管部门批准，并公告居民最大限度地争取民众支持。对施工期噪声超标的敏感点，根据实际情况，在敏感点附近路段施工时应设置临时声屏障等降噪措施。

(2) 施工应尽量选用低噪设备，并严格执行施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），控制施工期噪声的影响；若因高噪设备造成施工场界噪声超标，则必须进行施工围挡或移动声屏障等措施。

(3) 在利用现有道路运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。此外，在途经村庄时，应减速慢行禁止鸣笛，需新修筑的便道应尽量远离村镇、学校、医院等。

(4) 建设单位应对施工承包商的运输路线提出要求，要求承包商必须提供建材运输路线，并请环保监理或环保专业人员确认施工路线在减缓噪声影响方面的合理性。建设单位根据确定后的运输路线进行监督，并可联合地方环保部门加强监督力度。

(5) 合理安排施工活动，尽量缩短工期，减少施工噪声影响时间。避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。

(6) 施工中注意选用效率高、噪声低的机械，并注意对机械的正确操作及维修，使之维持最佳工作状态和最低声级水平。

(7) 按劳动卫生标准，保护施工人员的身心健康，施工单位应合理安排工作人员，做到轮换操作筑路机械，或穿插安排高噪声和低噪声的工作，给工人以恢复听力的时间。同时，要注意保护机械，合理操作，尽量使筑路机械维持低声量级水平。操作时，工人应戴耳罩和头盔。

(8) 加强环境管理，接受环保部门环境监督。

5.2 营运期交通噪声防治措施

①加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通管制，在通过人口密度较大的路段，以及学校等附近设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。

②加强拟建道路沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

③加强路面养护，保证拟建道路未来路面处于良好状态。

④结合当地生态建设规划，加强拟建工程征地范围内可绿化地段的绿化工作。对路堤边坡、排水沟边等进行统一的绿化工程设计，道路居民住宅路段两侧在可能情况下营造多层次结构的绿化林带，使之形成生态屏障，强化对交通噪声的阻隔与吸收作用。

6 声影响专项评价结论

6.1 声环境质量现状

根据监测结果可知，本项目道路沿线设置各噪声现状监测点位均符合 2 类、4a 类和 3 类标准要求。总体上来看，项目区域声环境状况良好。

6.2 声环境影响分析

6.2.1 施工期

施工期噪声会对周围敏感点声环境质量产生一定影响，项目道路沿局部影响较为突出的路段施工，加强施工管理，减轻对周围环境敏感目标的影响。但由于施工期施工是一短期行为，敏感点所受的噪声影响也主要是发生在附近路段的施工过程中，总体上存在无规则、强度大、暂时性等特点，因此总体影响不大。

6.2.2 营运期

1) 由噪声预测结果可知：

水平向：

①4a 类标准区域：运营近期、中期、远期昼间在红线处可达标；夜间近期、中期、远期分别在在距道路中心线 23m、30m、35m 处可达标。

②3 类标准区域：运营近期、中期、远期昼间在红线处可达标；夜间近期、中期、远期分别在在距道路中心线 23m、30m、35m 处可达标。

③2 类标准区域：运营近期、中期、远期昼间分别在红线 18.5m、27m、27.5m 处可达标；夜间近期、中期、远期夜间分别在在距道路中心线 65m、98m、100.5m 处可达标。

铅垂向：

结果表明随着垂向高度的增加，预测点与道路中心距离逐渐增大，由于项目区村庄居民点楼层不高，多为 2-6 层，根据预测结果可知，在现有村庄住宅高度情况下，其垂向噪声随离地高度增加而减少，运营期间垂向噪声影响最大值出现在第 5 层，且从第 15 以上，敏感点受本项目噪声影响小。

3) 根据敏感点环境噪声预测结果可知：

根据敏感点环境噪声预测结果可以看出：项目盘升新港花园、双屿村运近期、中期、远期敏感点夜间均出现了不同程度的超标。路右界下村居民点远期夜间超标。

主要为周边沿线声环境敏感点部分距离较近，对这些超标敏感点应根据超标范围及

敏感点特征采取临路建筑物种植高大植被，加装声屏障等噪声防治措施。

6.3 声环境保护措施

6.3.1 施工期

（1）沿线村庄等受路基建设和路面施工等阶段影响，施工中应采取以下措施：进行高噪声作业时应避开居民区的午间和夜间的休息时段，若夜间确需连续高噪声（高振动）业的，应报当地环保行政主管部门批准，并公告居民最大限度地争取民众支持。对施工期噪声超标的敏感点，根据实际情况，在敏感点附近路段施工时应设置临时声屏障等降噪措施。

（2）施工应尽量选用低噪设备，并严格执行施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），控制施工期噪声的影响；若因高噪设备造成施工场界噪声超标，则必须进行施工围挡或移动声屏障等措施。

（3）在利用现有道路运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。此外，在途经村庄时，应减速慢行禁止鸣笛，需新修筑的便道应尽量远离村镇、学校、医院等。

建设单位应对施工承包商的运输路线提出要求，要求承包商必须提供建材运输路线，并请环保监理或环保专业人员确认施工路线在减缓噪声影响方面的合理性。建设单位根据确定后的运输路线进行监督，并可联合地方环保部门加强监督力度。

（4）合理安排施工活动，尽量缩短工期，减少施工噪声影响时间。避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。

（5）施工中注意选用效率高、噪声低的机械，并注意对机械的正确操作及维修，使之维持最佳工作状态和最低声级水平。

（6）按劳动卫生标准，保护施工人员的身心健康，施工单位应合理安排工作人员，做到轮换操作筑路机械，或穿插安排高噪声和低噪声的工作，给工人以恢复听力的时间。同时，要注意保护机械，合理操作，尽量使筑路机械维持低声量级水平。操作时，工人应戴耳罩和头盔。

（7）加强环境管理，接受环保部门环境监督。

6.3.2 运营期

（1）加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通管制，在通过人口密度较大的路段，以及居民住宅等附近设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。

(2) 加强拟建道路沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

(3) 加强路面养护，保证拟建道路未来路面处于良好状态。

(4) 结合当地生态建设规划，加强拟建工程范围内可绿化地段的绿化工作。对路堤边坡、排水沟边等进行统一的绿化工程设计，道路居民住宅路段两侧在可能情况下营造多层次结构的绿化林带，使之形成生态屏障，强化对交通噪声的阻隔与吸收作用。

(5) 本项目拟在道路临近的盘升新港花园、双屿村、界下村等敏感点一侧设置隔声窗，有效减缓本项目道路交通噪声对周围声环境保护目标的影响。

(6) 本次评价要求：采取安装隔声窗措施后确保其室内声环境质量可满足其使用功能要求。

(7) 加强跟踪监测，预留部分资金用于为跟踪监测中发现的超标声环境保护目标安装隔声窗。

(8) 道路两侧新建建筑中，若对声环境较为敏感的，建议开发商或业主在房屋的构筑和装修过程中采用对建筑物本身的隔声处理措施，例如强化墙体隔声量和加装通风隔声窗等，以避免受本项目交通噪声的负面影响。

通过采取上述措施，可使得营运期噪声达标排放，有效减轻营运期噪声对周围环境的影响。同时上述措施环境合理，经济可行，从环保、技术、经济角度是可行的。

6.4 声环境影响结论

本项目的在施工、营运过程中会产生噪声，影响道路两侧的居民等敏感点，在采取切实有效的隔声、降噪措施后，可将噪声影响降至可接受程度。且项目的建设，将完善区域道路网。从声环境影响角度分析，本项目建设对周边环境的影响不大，在环境可接受的范围内。