

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(供生态环境部门信息公开使用)

项目名称：晋江市六源南路市政道路工程二期工程

建设单位(盖章)：晋江市路桥建设开发有限公司

编制日期：2024年12月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	晋江市六源南路市政道路工程二期工程		
项目代码	2210-350582-04-01-476982		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	福建省泉州市晋江市陈埭镇庵上村、洋埭村		
地理坐标	起点(118 度 36 分 34.830 秒, 24 度 51 分 35.760 秒) 终点(118 度 37 分 22.772 秒, 24 度 51 分 23.845 秒)		
建设项目行业类别	52-131 城市道路(不含维护;不含支路、人行天桥、人行地道)	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	用地面积: 34909m ² (其中永久用地 33209m ² , 临时用地 1700m ²) 线路长度: 1400m
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	晋江市发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	晋发改审〔2024〕40号
总投资(万元)	25135.04	环保投资(万元)	323
环保投资占比(%)	1.29	施工工期	18个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》，项目工程专项设置情况参照表1专项评价设置原则表，项目需设置噪声专项评价，具体见表1.1-1。		

表1.1-1 专项评价设置原则表			
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，不属于水力发电、人工湖、水库、引水工程、防洪除涝工程及河湖整治工程	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	项目道路不涉及穿越可溶岩地层	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	项目道路不涉及环境敏感区	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	项目为城市道路建设，不属于码头项目	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	项目设计道路等级为城市次干路，涉及城市桥梁，属于城市道路	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，不属于燃气、油品开采、管线输送、码头项目	否
规划情况	文件名称：《晋江市陈埭镇六源南路（晋新路-七一路）地块控制性详细规划》 审批机关：晋江市人民政府 审批文号：晋政地（2023）483号		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《晋江市陈埭镇六源南路（晋新路-七一路）地块控制性详细规划》(见附图11)，晋江市陈埭镇六源南路（晋新路—七一路）地块为城镇道路用地，道路等级为城市次干路，项目道路线位总体上按照规划线位进行布设，符合晋江市陈埭镇六源南路（晋新路-七一路）地块控制性详细规划。		

其他符合性分析	<p>1.2.1 产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目属于鼓励类项目中的第二十二条“城市基础设施”中第1项“城市道路及智能交通体系建设”项目；2024年4月16日晋江市发展和改革局以晋发改审〔2024〕40号下发《晋江市发展和改革局关于审批晋江市六源南路市政道路工程二期工程可行性研究报告的批复》，同意项目建设。因此，本项目的建设符合国家当前产业政策。</p> <p>1.2.2 与生态环境分区管控方案的符合性分析</p> <p>(1)与生态保护红线的相符性分析</p> <p>项目选线于福建省泉州市晋江市陈埭镇，不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地的一级保护区和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域。因此，项目建设符合生态保护红线控制要求。</p> <p>(2)与环境质量底线的相符性分析</p> <p>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，六原港水环境质量目标为《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。</p> <p>项目通过采取各项污染防治措施后，污染物排放对周围环境影响不大，不会对区域环境质量底线造成冲击。</p> <p>(3)与资源利用上线的对照分析</p> <p>项目原料均从正规合法单位购得，水、电等资源由当地相关单位供应，且整体而言项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源，不触及资源利用上限。</p> <p>(4)与环境准入负面清单符合性分析</p> <p>①产业政策符合性分析</p> <p>根据“产业政策符合性分析”，项目的建设符合国家当前产业政策。</p> <p>②与《市场准入负面清单》相符性分析</p> <p>对照《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不在其禁止准入类中。</p> <p>③与项目所在地环境准入负面清单的相符性分析</p> <p>本项目不在《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施(负面清单)(试行)的通知》限制或禁止准入类项目清单内。因此，本项目符合环境准入负面清单相关要求。</p> <p>(5)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</p>
---------	---

根据《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)中的附件“全省生态环境总体准入要求”。项目位于泉州市晋江市陈埭镇。项目所在区域水环境质量较好,且项目污染物均妥善处理处置后达标排放,项目为城市道路建设工程,不属于“全省生态环境总体准入要求”中“空间布局约束”特别规定的行业内,不涉及新增VOCs排放,项目建设符合《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)要求。

表 1.1-2 与全省生态环境总体准入要求的符合性分析

适用范围	准入要求	本项目情况	符合性
全省陆域	<p>空间布局约束</p> <p>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。</p>	<p>本项目为市政道路工程建设,不属于“空间布局约束”中特别规定的行业。</p>	符合
全省陆域	<p>污染物排放管控</p> <p>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、新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值,钢铁项目应执行超低排放指标要求,火电项目应达到超低排放限值。 3、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。</p>	不涉及	符合

(6)与《泉州市生态环境局关于发布泉州市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》的符合性分析

项目位于泉州市晋江市陈埭镇，根据《泉州市生态环境局关于发布泉州市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2024〕64 号），并对照福建省生态环境分区管控数据应用系统，项目属于晋江市重点管控单元（见附图 14）。项目为市政道路工程建设，不属于“泉州市总体准入要求”中“空间布局约束”特别规定的行业内，不涉及新增 VOCs 排放，项目与泉州市生态环境准入要求的符合性见表 1.1-3，与晋江市环境管控单元准入要求的符合性见表 1.1-4。

表 1.1-3 与泉州市生态环境总体准入要求的符合性分析

适用范围	准入要求	本项目情况	符合性
陆域	<p>空间布局约束</p> <p>一、优先保护单元中的生态保护红线</p> <p>1. 根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <p>（1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。</p> <p>（2）原住民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。</p> <p>（3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。</p> <p>（4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。</p> <p>（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。</p>	<p>本项目为市政道路工程建设，属于晋江市重点管控单元，不属于优先保护单元。</p>	符合

		<p>(6) 必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。</p> <p>(7) 地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。</p> <p>(8) 依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>(9) 法律法规规定允许的其他人为活动。</p> <p>2. 依据《福建省自然资源厅福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号），允许占用生态保护红线的重大项目范围：</p> <p>(1) 党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。</p> <p>(2) 中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。</p> <p>(3) 国家级规划（指国务院及其有关部门正式颁布）明确的交通、水利项目。</p> <p>(4) 国家级规划明确的电网项目，国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。</p> <p>(5) 为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。</p> <p>(6) 按照国家重大项目用地保障工作机制要</p>	
--	--	--	--

			求，国家发展改革委会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度，确实难以避让的国家重大项目。		
	空间布局约束	二、优先保护单元中的一般生态空间	<p>1. 一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。</p> <p>2. 一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。</p> <p>3. 一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留，应按照法律法规要求落实污染防治和生态保护措施，避免对生态功能造成破坏。</p>	本项目为市政道路工程建设，属于晋江市重点管控单元，不属于优先保护单元。	符合
		三、其它要求	<p>1. 除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。</p> <p>2. 未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。</p> <p>3. 新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。</p> <p>4. 持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。</p> <p>5. 引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。</p> <p>6. 禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。</p> <p>7. 禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。</p> <p>8. 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，推进建成区大气重污染企</p>	本项目为市政道路工程建设，项目用地不占用永久基本农田，不属于“空间布局约束”中特别规定的行业。	符合

		<p>业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。</p> <p>9. 单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017年1月9日）等相关文件要求进行严格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批，禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）要求全面落实耕地用途管制。</p>		
	<p>污染物排放管控</p>	<p>1. 大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业 VOCs 全过程治理。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。</p> <p>2. 新、改、扩建重点行业建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。</p> <p>3. 每小时 35（含）-65 蒸吨燃煤锅炉 2023 年底前必须全面实现超低排放。</p> <p>4. 水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成。</p> <p>5. 化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。</p> <p>6. 新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物），应充分考虑当地环境质</p>	<p>本项目为市政道路工程建设，不涉及 VOCs、重金属污染物排放。</p>	<p>符合</p>

		量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发（2014）13号”“闽政（2016）54号”等相关文件执行。		
	资源开发效率要求	1. 到2024年底，全市范围内每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到2025年底，全市范围内每小时35蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小时35蒸吨以下锅炉（燃煤、燃油、燃生物质），集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。 2. 按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	本项目为市政道路工程建设，不涉及锅炉。	符合

表 1.1-4 与晋江市环境管控单元准入要求的符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目情况	符合性
ZH35058220006	晋江市重点管控单元3	重点管控单元	空间布局约束	1. 严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业2025年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。 2. 新建高VOCs排放的项目必须进入工业园区。	本项目为市政道路工程建设，不涉及化学品和危险废物排放、不涉及VOCs排放。	符合
			污染物排放管控	1. 在城市建成区新建大气污染型项目，应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。 2. 完善城市建成区生活污水管网建设，逐步实现生活污水全收集全处理。 3. 城镇污水处理设施排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，并实施脱氮除磷。	本项目为市政道路工程建设，属于生态型建设项目，项目建设可完善区域污水管网建设。	符合
			资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目为市政道路工程建设，不涉及使用高污染燃料。	符合

1.2.5 与晋江市国土空间总体规划关于“三区三线”划定成果符合性分析

根据《晋江市国土空间总体规划(2021-2035年)》中“三区三线”划定成果分析,项目占用城镇开发边界内面积 3.3209hm², 占用城镇开发边界外面积 0hm², 项目建设不占用永久基本农田和生态保护红线,符合规划控制要求,国土空间控制线规划信息查询表见附件五。

二、建设内容

地理位置	<p>晋江市六源南路位于福建省泉州市晋江市陈埭镇，起点位于现状七一路，终点位于沿海大通道，全长2.947km，分两期建设，本次评价对象晋江市六源南路市政道路工程二期工程位于福建省泉州市晋江市陈埭镇，具体位置见附图1，设计起点位于现状七一路，起点桩号为K0+000，设计终点位于现状晋新路，终点桩号为K1+400，全长1.4km，路线走向及周边环境见附图2、附图3。</p> <p>项目拟设置1座桥梁跨越现状六原港，区域水系见附图4。</p>
项目组成及规模	<p>2.2.1 项目由来</p> <p>六源南路横贯陈埭镇、滨江商务区和鞋纺城片区，是串联各个片区的一条通道，也是片区对外交通联系的一条通道。六源南路项目的建设，将完善晋江市东部的路网，完善陈埭镇、滨江商务区、国际鞋纺城的市政配套，进而带动道路周边建设快速发展，产生良好的经济效益和社会效益。</p> <p>晋江市六源南路分两期建设，晋江市六源南路市政道路工程一期工程起于晋新路，终于沿海大通道，已委托编制环境影响评价报告表，于2023年4月3日通过生态环境部门审批（泉晋环评（2023）陈埭表6号），本次评价对象为晋江市六源南路市政道路工程二期工程，起于七一路，终于晋新路，属于新建项目。</p> <p>2024年4月7日晋江市自然资源局以用字第350582202400013号文件下发了晋江市六源南路市政道路工程二期工程用地预审与选址意见书，详见附件四；2024年4月16日晋江市发展和改革委员会以晋发改审（2024）40号下发《晋江市发展和改革委员会关于审批晋江市六源南路市政道路工程二期工程可行性研究报告的批复》，详见附件二。</p> <p>根据项目可研及其批复，本项目道路全长 1.4km，路基宽度 24m，双向 2 车道，设计行车速度 30km/h，道路等级为城市次干路，路面结构采用沥青混凝土路面。路线起点与现状七一路顺接，起点桩号为 K0+000，终点与现状晋新路顺接，终点桩号为 K1+400。</p> <p>项目道路等级为城市次干路，拟设 1 座桥梁跨越六原港，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(自 2021 年 1 月 1 日起施行)，城市次干道属于名录中“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)—其他”，应编制环境影响登记表，城市桥梁属于名录中的“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”，应编制环境影响报告表，环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定，本次环评按报告表类型编制，具体详见表 2.1-1。为此，晋江市路桥建设开发有限公司委托高科环保工程集团有限公司编制本项目环境影响报告表(委托书见附件一)。我公司接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等和调研的基础上，按照环境影响评价有关</p>

技术规范和要求，编制了本项目环境影响报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批。

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录 (摘录)

环评类别	报告书	报告表	登记表
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
			其他

2.2.2 项目概况

(1)项目名称: 晋江市六源南路市政道路工程二期工程

(2)建设单位: 晋江市路桥建设开发有限公司

(3)建设地点: 福建省泉州市晋江市陈埭镇庵上村、洋埭村

(4)建设性质: 新建

(5)建设规模及主要建设内容: 项目道路全长1.4km, 路基宽度24m, 双向2车道, 设计行车速度30km/h, 道路等级为城市次干路, 路面结构采用沥青混凝土路面。主要建设内容包括道路工程、桥涵工程、给排水工程、电气工程、绿化工程、交通及附属设施工程等。

(6)项目总投资: 25135.04万元。

工程内容组成详见表2.2-1。

表 2.2-1 项目工程内容组成一览表

工程组成	主要工程内容	
主体工程	道路工程	道路全长 1.4km(K0+000~K1+400), 路基宽度 24m, 双向 2 车道, 设计行车速度 30km/h, 道路等级为城市次干路, 路面结构采用沥青混凝土路面。
	桥涵工程	跨越现状六原港设置桥梁一座, 中心桩号 K0+844.481, 结构为 3×16m 预应力空心板梁桥; 跨越现状水渠涵洞一座, 中心桩号 K0+137.500, 结构为 1-3×2m 钢筋混凝土箱涵。
	交叉工程	本项目的交叉口共有 3 处, 其中与晋新路采用右进右出交通组织方式; 与七一路、龙泉路采用停车让行交通组织方式。
	管线工程	包括污水、雨水、电力管道建设, 预留给水、中水、燃气、通信管位
	其他市政工程	包括照明工程、交通工程、绿化景观等相关市政配套设施。
临时工程	施工场地	K0+320 南侧设 1 处施工场地(占地面积 0.05hm ²)
	临时堆土场	K0+400 南侧设 1 处临时堆土堆场(占地面积 0.12hm ²)
依托工程	施工营地	不设施工营地, 项目施工营地租用周边村庄民房

环保工程	施工期	生态保护措施	路基、路面排水及防护工程；临地占地防护措施及恢复；道路两侧绿化、补种花草、移栽树木等。
		大气污染防治	设置封闭围挡、洒水降尘、覆盖防尘布，加强管理等。
		噪声污染防治	采用低噪声机械，合理确定工程施工场界，禁止夜间施工，加强管理等。
		废水污染防治	设置隔油沉淀池、排水沟、桥梁施工安排在河流枯水期，并做好围堰工作等。
		固体废物处置	施工人员生活垃圾集中收集，由环卫部门清运处置；建筑垃圾运至英林镇英林村建筑垃圾消纳场。
	运营期	大气污染防治	及时清理路面、加强道路绿化、道路维护、保养等。
		噪声污染防治	加强道路绿化设置、禁止鸣笛标志、加强交通疏导与管理等。
		废水污染防治	加强道路清扫保洁工作、确保道路的排水系统通畅。

表 2.2-2 主要工程数量汇总表

项目名称		单位	数量
一、道路工程			
路线长度		km	1.4
道路红线宽度		m	24
土石方	挖方	万 m ³	5.93
	填方	万 m ³	8.84
沥青混凝土路面		m ²	27421
人行道路面		m ²	15120
桥涵	3×16m 预应力空心板梁桥	m/座	53/1
	1-3×2m 钢筋混凝土箱涵	m/道	30/1
二、占用土地			
占用土地		hm ²	3.4909
永久占地		hm ²	3.3209
临时占地		hm ²	0.17
三、市政及附属设施工程			
给水工程	DN200 球墨铸铁管	m	2000
雨水工程	DN300 连续缠绕玻璃钢管	m	782
	DN500 连续缠绕玻璃钢管	m	348
	DN600 连续缠绕玻璃钢管	m	422
	DN800 II 级钢筋混凝土排水管	m	526
	DN1200 II 级钢筋混凝土排水管	m	230
污水工程	DN400 连续缠绕玻璃钢管	m	171
	DN800 强力型连续缠绕玻璃钢夹砂管顶管	m	1355

中水工程	DN100 PE 管	m	1600
	DN1400 玻璃钢夹砂管	m	890
电力工程	Φ150MPP 管, SN≥24kN/m ²	m	18846
	Φ150MPP 管(非开挖施工), SN≥24kN/m ²	m	840
通信工程	Φ110/5 硬聚氯乙烯管	m	13680
	Φ100/4 热浸塑钢管	m	3900
燃气工程	DN150 钢管	m	3454
照明工程	杆高 9m/6m 单杆双叉灯(120W+45W) LED 光源	座	84
	杆高 12m 三叉灯(3×200W)LED 光源	座	6
	箱式变压器 (50KVA)	套	1
交通工程	标志标线	km	1.400
绿化工程	行道树	株	500

四、其他

平面交叉	处	3
------	---	---

2.2.3 技术指标

本工程拟建道路主要技术指标见表2.2-3。

表 2.2-3 主要技术指标一览表

序号	技术指标名称		单位	设计采用值
1	道路等级		级	城市次干路
2	设计速度		km/h	30
3	车道数		-	双向 2 车道
4	路基宽度		m	24
5	平曲线最小半径		m	255
6	平曲线占线路总长		%	46
7	直线最大长度		m	435.5
8	竖曲线总长		m	469.7
9	竖曲线占路线总长		%	33.55
10	最大纵坡		%	1.17
11	最小坡长		m	105
12	竖曲线最小半径	凸形	m/个	7000/1
		凹形	m/个	3000/1
13	路面结构类型		-	沥青混凝土路面
14	路面结构计算轴载		-	BZZ-100 型标准车
15	桥涵设计荷载		-	城-B 级
16	抗震标准		-	场地所在区抗震设防烈度为 7 度；地震峰值加速度值为 0.1725g。

2.2.4 主要工程建设方案

(1)道路工程

①平面设计

本次建设的晋江市六源南路市政道路工程二期工程路线起点与七一路顺接，起点桩号为K0+000，终点与晋新路顺接，终点桩号为K1+400，全长1.4km。本项目平、纵缩图见附图5。

②道路纵断面设计

本项目纵断面最大纵坡为1.168%，最小纵坡为0.327%，沿线场地平缓，不存在高填深挖路堤与陡坡路堤。本项目平、纵缩图见附图5。

③道路标准断面

项目采用双向2车道断面标准，项目标准横断面图见附图6。

标准横断面布置：24m(道路红线宽度)=4.5m(人行道，含树池)+7.5m(车行道)+7.5m(车行道)+4.5m(人行道，含树池)。北侧为退让六源渠绿地。

④路基工程

A、路基填料及压实度

路基填料宜选用有一定级配的砾类土、砂类土等粗粒土，特别是路床部分；粘性土等细粒土次之，当含水量超过最佳含水量较多时，应掺入石灰等固化材料处理后使用；粉性土和耕植土、淤泥、杂填土等不能用于填筑路基。路基填料最小强度及路基压实度具体要求如下表：

表 2.2-4 路基填料强度、粒径及压实度表

填挖类型		路面底面以下深度(m)	填料最小强度 CBR(%)	压实度 (%)	填料最大粒径(cm)
填方路基	上路床	0~30	≥6	≥95	<100
	下路床	30~80	≥4	≥95	<100
	上路堤	80~150	≥3	≥93	<150
	下路堤	150 以下	≥2	≥92	<150
零填及挖方路基		0~30	≥6	≥95	<100
		30~80	≥4	≥93	<100

B、边坡防护

本次填方边坡坡率采用1:1.5，挖方边坡坡率采用1:1，填、挖方边坡高度 $H \leq 3m$ 时，采用喷播植草防护，填、挖方边坡高度 $3m < H \leq 6m$ 时，采用三维植被网防护。

路基边坡侵占现状无法拆迁的建筑物和高压铁塔基础的路段采用挡土墙进行防护。

C、路基排水

通过道路南侧排水沟收集，就近排入现状水系或远离路基排出。

D、路基处理

根据地勘中间成果，沿线地质土层从上到下分布为杂填土、粉质粘土、淤泥、淤泥混砂、

细中砂，粉质粘土、中粗砂、残积砂质粘性土。存在厚度为 7.0~15.0m 的淤泥(淤泥混砂)层，综合判定场地液化等级为严重液化，需进行软基处理。本项目对于桩长小于 12m，且不受高压架空线路影响的路段（桩号 K1+230-桩号 K1+359.596），采用“水泥搅拌桩”软基处理方案。对于桩长大于等于 12m，及受高压架空线路影响的路段，采用“高压旋喷桩”软基处理方案。

⑤路面工程

A、新建车行道路面结构

4 cm 细粒式沥青混凝土（AC-13C，SBS 改性）

8cm 中粒式沥青砼（AC-20C）

1 cm 改性乳化沥青稀浆封层

18cm 5%水泥稳定碎石

18cm 3%水泥稳定碎石

20cm 级配碎石

总厚度 69cm

B、新建人行道结构

8 cm 透水砖

3 cm 干硬性水泥砂浆找平层

18cm 透水混凝土(C20)

10cm 级配碎石

总厚度 39cm

(2)桥涵工程

①技术标准

设计车辆荷载：城-B 级。

设计安全等级：桥梁一级，涵洞二级。

设计基准期：100 年。

环境类别：III类

地震基本烈度：抗震设防烈度 7 度，地震动峰值加速度系数为 0.1725g，抗震设防为丁类。

防洪标准：根据《城市桥梁设计规范》采用与规划渠道一致的防洪设计标准，设计水位为 P=2%设计水位 4.68。

②桥梁布置

A、总体布置

K0+844.481 桥：跨越 48m 宽现状六源渠，与道路右偏角 90°，纵断面位于 0.3%上坡段上。桥面机动车道横坡为双向 2.0%，人行道为向内 1.5%，涉水桥墩 12 个。

B、横断面布置

桥宽 24.0m=3.0m(人行道含栏杆)+1.5m(侧分带)+7.5m(车行道)+7.5m(车行道)+1.5m(侧分

带)+3.0m(人行道含栏杆)。

加宽段：34.25m=8.125m(人行道含栏杆及绿化)+1.5m(侧分带)+7.5m(车行道)+7.5m(车行道)+1.5m(侧分带)+8.125m(人行道含栏杆)

C、方案设计

a、总体布置

K0+844.481 桥：采用 3×16m 简支空心板梁桥，上部结构采用预制空心板梁，梁高度 0.8m，全桥中梁 50 片，边梁 12 片。中梁预制宽度为 1.24m，边梁预制宽度为 1.553 m 和 1.678m，悬臂为 0.313m 和 0.438m。

桥台为桩接盖梁桥台，柱式墩，墩台基础采用直径 1.2m 的钻孔灌注桩基础。

桥梁主要结构见表 2.2-5，桥梁总体布置图见附图 7。

表 2.2-5 桥梁主要结构一览表

序号	中心桩号	右偏角(°)	孔数-孔径(孔×m)	桥梁全长(m)	桥面宽度(m)	桥梁面积(m ²)	结构形式
1	K0+844.481	90	3×16	53	24	1316	预应力钢筋混凝土空心板梁

③桥梁附属工程

桥面铺装：10cm 厚 C40 防水砼现浇层+10cm 厚沥青砼。

桥面排水：采用铸铁泄水管，每 5m 设置一道，并由铸铁管导出直接排进规划水渠。

伸缩缝：桥梁在两桥台处均设置 D-40 伸缩缝。

支座：桥梁支座采用板式橡胶支座。

抗震设防措施：本工程地区属地震基本烈度 7 度区，设计基本地震动峰值加速度为 0.1725g。桥梁抗震设防类别为丁类，抗震设计方法按 B 类。

台后处理：为减小桥台与台后填土之间的不均匀沉降，并结合桥台两侧的用地，车行道桥台后设置搭板过渡，搭板长度为 6m。

④涵洞

考虑现状道路两侧水系贯通，本项目共设置 1 道箱涵，具体参数见表 2.2-6。

表 2.2-6 涵洞设置一览表

序号	中心桩号	右偏角(°)	孔数-孔径(孔×m)	全长(m)	结构形式
1	K0+137.500	68	1-3×2m	30	钢筋混凝土箱涵

(3)交叉工程

本项目的交叉口共有 3 处，项目路线交叉工程分布情况见表 2.2-7。

表 2.2-7 路线交叉工程分布情况

序号	中心桩号	被交叉道路名称	被交道路等级	被交道路宽度(m)	交叉口形式及交通组织管理方式	备注
1	K0+000	七一路	城市支路	18	平交, 停车让行	已建
2	K0+844.481	工业西路	城市支路	24	平交, 停车让行	未建
3	K1+401.115	晋新路	城市主干路	70	平交, 右进右出	已建

(4)市政管线工程

本工程拟设市政管线包含雨水、污水, 并预留给水、中水、电力、通信以及燃气管线。沿线管道布置情况见表 2.2-8~表 2.2-10, 管综标准横断面图见附图 8。

表 2.2-8 沿线管线布置情况一览表(K0+000~K0+944)

序号	名称	所在位置及分布情况	规格
1	给水管道(预留)	位于道路北侧非机动车道下, 距离北侧中心线 10.0 米	DN200
2	雨水管道	位于道路北侧机动车道下, 距离道路中心线 2.0 米;	DN400~DN1200
3	污水管道	位于道路南侧机动车道下, 距离道路中心线 2.0 米;	DN400~DN600
4	中水管道(预留)	迁改后位于道路北侧退让绿地下, 距离现状条石防浪墙 3.5 米	DN100
5	中水管道(主管迁移)	迁改后位于道路北侧退让绿地下, 距离现状条石防浪墙 2.0 米	DN1400
6	10kv 电力管道	位于道路南侧机动车道下, 距离道路中心线 5.5 米;	12×φ150
7	110kv 电力管道	位于道路北侧绿地下, 距离道路红线 0.1~3.2 米	16×φ200+4×φ100
8	通信管道(预留)	位于道路南侧人行道下, 距离道路红线 2.0 米	12×φ110
9	燃气管道(预留)	布置于南侧人行道下, 距离道路中心线 10m	DN150

表 2.2-9 沿线管线布置情况一览表(K0+944~K1+360)

序号	名称	所在位置及分布情况	规格
1	给水管道(预留)	位于道路北侧非机动车道下, 距离北侧中心线 10.0 米;	DN200
2	雨水管道	位于道路北侧机动车道下, 距离道路中心线 2.0 米;	DN400~DN1000
3	污水管道	位于道路南侧机动车道下, 距离道路中心线 2.0 米;	DN400~DN600
4	中水管道(预留)	位于道路北侧人行道下, 距离道路红线 1.0 米;	DN100
5	中水管道(现状)	现状中水管位于道路北侧绿化带下, 距离道路红线 3.0-30 米	DN1400
6	10kv 电力管道	位于道路南侧机动车道下, 距离道路中心线 5.5 米;	12×φ150
7	110kv 电力管道	位于道路北侧绿地下, 距离道路红线 0.1~3.2 米;	16×φ200+4×φ100
8	通信管道(预留)	位于道路南侧人行道下, 距离道路红线 2.0 米;	12×φ110
9	燃气管道(预留)	布置于南侧人行道下, 距离道路中心线 10m	DN150

①雨水管线

A、雨水管道设计

本工程紧邻六原港, 有利于项目雨水的排放, 雨水管道沿地势敷设, 于地势低点接入六

原港，雨水管道埋深 2.2~3.5m，雨水管管径 DN400~DN1200。

B、雨水管材与管基

雨水管道管径 $\leq 600\text{mm}$ 的采用连续缠绕玻璃钢夹砂管，套筒接口，管道内承压不小于 0.2MPa，环刚度 $\geq 8\text{KN/m}^2$ ，管道基础采用砂石基础； $> 600\text{mm}$ 管径的采用 II 级承插钢筋混凝土排水管，承插式胶圈接口，管道基础采用砂石基础。

项目雨污水管线系统布置图见附图 9。

②污水管线

A、污水管道设计

七一路~晋新路段片区污水经收集后自西向东接入东侧晋新路现状污水管道中，段管道设计管径 DN800，埋深 6m。本片区污水最终排至晋江仙石污水处理厂进行处理。经对片区污水面积、用地用水分析，污水管道规划管径为 DN400~DN800。

B、管材、接口与管基

本工程大开挖段污水管道采用连续缠绕玻璃钢夹砂管，套筒接口，管道内承压不小于 0.2MPa，环刚度 $\geq 12.5\text{KN/m}^2$ ，管道基础采用砂石基础，倒虹吸管采用连续缠绕玻璃钢夹砂管，套筒接口，管道内承压不小于 0.2MPa，环刚度 $\geq 16\text{KN/m}^2$ ，管道采用 C25 混凝土包封，厚度 20cm。

项目雨污水管线系统布置图见附图 9。

③其他管线

给水管线：本次设计预留给水管线管位，给水主管管径 DN200，管道管中心埋深控制在 1.1m 左右。消火栓按规范要求设置，设置间距不大于 120m。给水管道预留支管管径 DN150。

中水管线：本次设计预留中水管线管位，中水主管管径 DN100，管道管中心埋深控制在 1.1m 左右。中水管道预留支管管径 DN100。

电力管线：本次设计 10kV 电力管道（ $12\Phi 150$ ）敷设于南侧非机动车道下，排管中心距离道路中心线 5.5m；管顶覆土按照不小于 0.7m 设计。电力管道在非机动车道下采用 20cm 厚砼盖板保护，横穿管道采用 C20 混凝土全包封。电力排管采用改性聚丙烯管 MPP（环刚度不小于 24kN/m^2 ）实壁保护套管，电力管道每隔 1.5m 设置一处管枕。

通信管道：本次设计预留通信管线管位，通信排管布置于南侧人行道下。管顶覆土按照不小于 0.8m 设计。六源南路新建 $12\Phi 110$ 通信管道。

燃气管线：本次设计预留燃气管线管位，沿道路中心线以南 10m 处人行道下预留 DN150 燃气管道管位。

(5)交通工程

该工程中的交通工程和沿线设施，按《道路交通标志和标线》(GB5768—2009)有关规定进行设计，为道路安全行车提供重要保障。全线设置完善的交通安全设施，包括标志、标线、信号灯、监控等。

	<p>(6)照明工程 六源南路灯采用双侧对称布置，路灯基础均设置在人行道侧，路灯间距 30m 左右，路灯功率为 120W+45W，单杆双臂路灯，杆高 9/6m。</p> <p>(7)绿化工程 行道树间距 6m，保证行人通行顺畅的前提下提供林下遮阴。行道树选用香樟，主根发达，深根性，能抗风；萌芽力强，耐修剪；树冠广展，枝叶茂密，遮阴效果好。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p>2.3.1 总平面布置</p> <p>(1)平面设计 本次建设的晋江市六源南路市政道路工程二期工程路线起点与七一路顺接，起点桩号为 K0+000，终点与晋新路顺接，终点桩号为 K1+400，全长 1.4km。本项目平、纵缩图见附图 5。</p> <p>(2)道路纵断面设计 本项目纵断面最大纵坡为 1.168%，最小纵坡为 0.327%，沿线场地平缓，不存在高填深挖路堤与陡坡路堤。本项目平、纵缩图见附图 5。</p> <p>(3)道路标准断面 项目采用双向 2 车道断面标准，项目标准横断面图见附图 6。 标准横断面布置：24m(道路红线宽度)=4.5m(人行道，含树池)+7.5m(车行道)+7.5m(车行道)+4.5m(人行道，含树池)。北侧为退让六源渠绿地。</p> <p>2.3.2 施工布置</p> <p>根据建设单位提供的资料，项目填方量大于挖方量，无废弃土石方土产生，借方来自“新塘园租赁住房项目”施工产生的弃土，本工程不设置取土场、弃土场；项目所需砂石料均为外购，不设砂石料场；混凝土采用商品混凝土、沥青混合料经厂拌后运输至工地，不设混凝土、沥青等拌合站。</p> <p>(1)施工营地 项目施工营地租用沿线村庄民房，因此，本工程无需自行设置施工营地，符合施工减少临时房屋数量和减少对土地占用的要求。</p> <p>(2)施工场地 根据现场踏勘和水保方案资料，工程拟设 1 处施工场地(占地面积 0.05hm²)和 1 处表土堆场(占地面积 0.12hm²)，施工场地主要用于临时堆放建筑材料，布置机械修配场等；表土堆场作为路基工程开挖可回填利用土石方的转运场所。施工场地、表土堆场具体位置详见表 2.3-1、2.3-2 及附图 2。施工结束后，对施工临时占地(施工场地、表土堆场)及时进行整平或清理。</p>

表 2.3-1 工程拟设置施工场地分布一览表				
名称	具体位置	占地类型(hm ²)		备注
		其他土地		
施工场地	K0+320 南侧	0.05		主要用于临时堆放建筑材料， 布置机械修配场等
合计		0.05		/
表 2.3-2 工程表土堆场情况一览表				
名称	位置	平均堆高 (m)	堆土量 (万 m ³)	占地类型(hm ²)
				其他土地
表土堆场	K0+400 南侧	3	0.36	0.12
合计		-	0.36	0.12
(3)施工便道				
项目区对外的主要交通依托于现状道路，运输条件整体较好，各种材料均可采用汽车运至最近用料点，工程建设的交通运输方便，无需另辟施工便道。				
项目施工总布置见附图 2。				
施工方案	2.4.1 主要施工工艺			
	道路工程施工一般按照先桥涵、后路基路面，最后沿线设施的程序进行。施工采用机械化作业，主要材料集中供应。			
	(1)道路施工方式			
	①清表			
	在农用地施工路段，在路基填筑或开挖前均需对表层耕植土等原有表土层进行剥离，其厚度一般在 20cm 左右，采用推土机等施工机械进行表土剥离，并有自卸卡车运输至临时堆土场堆放，以便于工程后期的绿化或复垦。			
	②路基工程			
	本工程路基填筑、道路土石方开挖，均以机械化施工为主，对于现状范围内的水泥路面拟采取将水泥路面挖除后再进行路基处理。项目路基原有表土清除后基底应先夯实，如基底强度不足或遇软土时，采取水泥搅拌桩或高压旋喷桩等相应的处理措施。对于特殊路基段的路基应先行施工，后施工一般路基。			
	项目填方路段路基压实度按重型击实标准。			
	③路面工程			
	路面工程材料的运输、摊铺筑等全过程均应采用大型配套机械化施工，沥青砼路面的关键是搞好材料试验和混凝土配合比设计，以确保路面质量，采用机械铺筑。沥青砼采用商品沥青砼，汽车运输至工地，路面采用摊铺机分层摊铺，压路机压实。			
施工方案见图 2.4-1。				

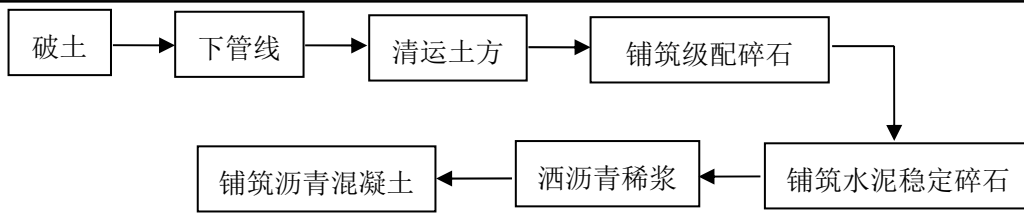


图 2.4-1 道路施工方案示意图

(2)桥梁工程

桥梁采用标准化构件，为保证质量，采用集中预制、工厂化生产桥梁上部板梁构件。施工前做好施工组织计划，采用先进的工艺流程，减少不必要的工料停留时间和空间，保证场地车辆正常通行，安全文明施工。

项目桥梁跨越六原港，涉水桥墩 12 个，桥梁采用钻孔灌注桩基础，钻孔灌注桩钻孔桩施工前，应先设置施工平台(设置于永久用地范围内)、埋设护筒，再架设钻机钻孔。钻孔前挖好泥浆池，钻进过程中经泥浆循环固壁，并在循环过程中将钻渣土石带入泥浆池进行沉淀，沉淀后的泥浆加水造浆后循环利用，定期清理沉沙池底部沉渣，清出的沉渣经干化后作为填方回用。钻孔过程中应及时量测钻孔深度，并判断出土土样，观察试验泥浆稠度，检查是否达到了设计要求的桩底标高。钻孔深度达到设计标高后，应根据设计要求和地质情况采用相应方法进行清孔。在钻孔的同时要按设计制作钢筋笼。清孔合格后，将现场绑扎好的桩基础钢筋笼吊装进入已钻好的井孔内。当钢筋笼准确就位后，通过导管将混凝土灌入井孔内。

钻孔灌注桩基础施工时桩位四周需挖设排水沟，并在墩位附近岸上用地范围内挖设泥浆池(沉淀池)，钻渣泥浆经沉淀池沉淀处理，上层泥浆循环使用，下层沉渣定期清理自然风干后用于回填。

典型桥涵施工工艺流程详见图 2.4-2~2.4-4。

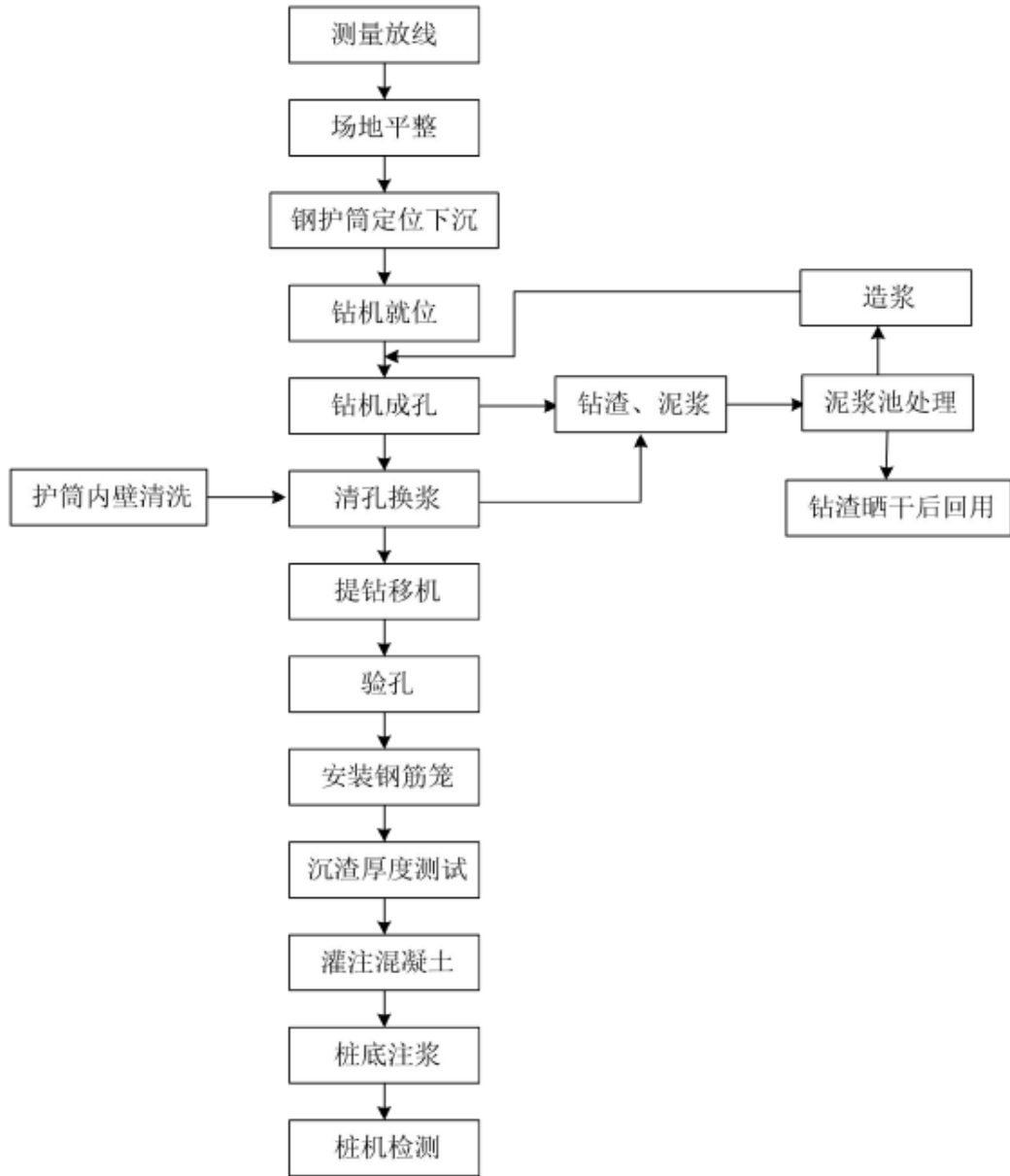


图 2.4-2 桥梁钻孔灌注桩施工工艺流程图

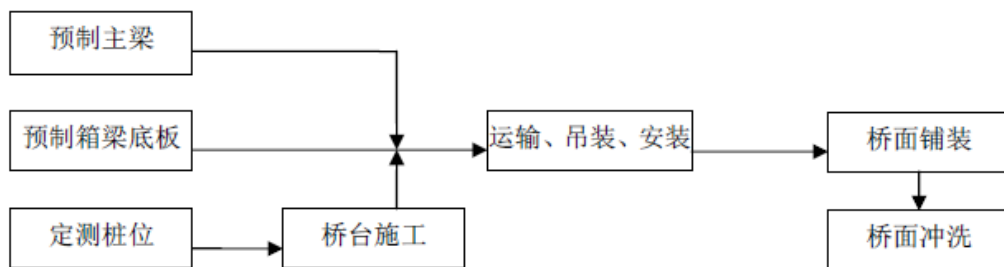


图 2.4-3 桥面施工工艺流程图

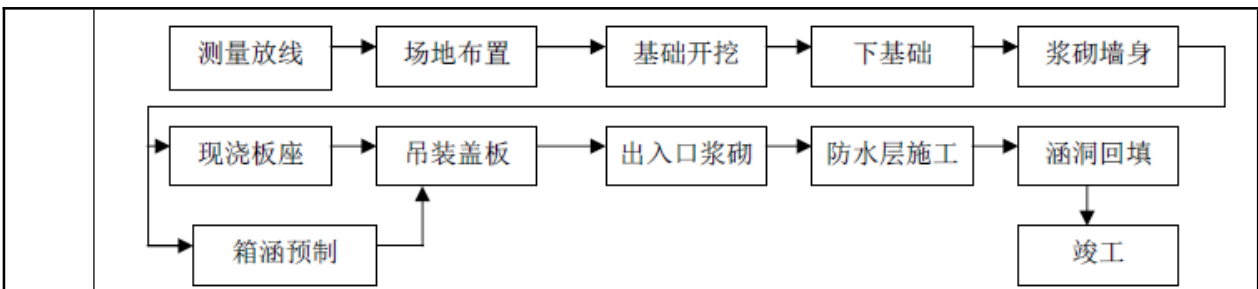


图 2.4-4 箱涵施工工艺流程图

(3)市政管线工程

各类市政管线管道采用开槽埋管施工；沟槽采用机械开挖，沟底预留 0.2m 的土层暂不挖去，铺管道前由人工清理至设计标高；开挖时根据地质情况采取合理的边坡系数，确保施工的安全。

管道施工工艺主要为：管线放样→基坑开挖→基底垫砂→下放管道(安装)→闭水试验→填砂→路面施工。

(4)绿化工程

路基施工前对地表覆盖土进行清理堆存，作好边坡绿化与路基施工的协调工作，建议采取清场→开挖路基→填筑路堤→修整边坡→防护边坡→培填种植土→移栽植物的分段流水作业顺序，及时移运清场的种植土、移栽生长状况较好的灌木和小林木等植物；剩余的种植土还应选择场地妥善堆码，临时栽种剩余的植物并加强养护以备用。

(4)施工期间交通组织

项目拟采取全封闭围挡施工，周边现状道路路网建设完善，交通便利，可以保证施工期间南侧村庄村民的日常出行需求。

2.4.2 施工机械

本工程施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机、压路机、搅拌机及运输车辆等。

2.4.3 筑路材料

本工程筑路材料主要包括路基填筑材料和路面结构物材料。路基填筑材料主要为土、石；路面及其他结构物材料主要有钢材、水泥、砂石料等，均可在当地市场上采购，项目不设砂石料场。

2.4.4 建设周期

本工程预计 2025 年 1 月开工，2026 年 6 月完工，工期 18 个月。

其他	<h3>2.5.1 路线方案比选</h3> <p>项目起点与七一路相接，终点与晋新路顺接，七一路、晋新路均为现状道路，本次设计路线形根据《晋江市陈埭镇六源南路（晋新路-七一路）地块控制性详细规划》规划线位进行优化设计，路线方案已无其他具有比较价值的方案，故本次路线方案不进行同等深度比选。</p> <h3>2.5.2 征地、拆迁</h3>
----	---

(1)工程用地

本项目总用地 3.4909hm²，其中，永久占地 3.3209hm²，临时占地 0.17hm²，本工程不涉及永久基本农田、林地，工程征占地具体情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 工程占地一览表

项目分区	占地类型及面积(hm ²)					占地性质
	耕地	其他农用地	建设用地	其他土地	小计	
主体工程	0.7696	0.4396	2.1117	/	3.3209	永久占地
施工临时设施	施工场地	/	/	/	0.05	临时占地
	表土堆场	/	/	/	0.12	
	小计	/	/	/	0.17	
合计	0.7696	0.4396	2.1117	0.17	3.4909	/

(2)拆迁情况

工程涉及的征地拆迁由当地政府负责。

2.5.3 土石方平衡

建设单位目前已委托相关单位编制项目水土保持方案，根据水保编制单位提供的资料，项目挖方 5.93 万 m³，填方 8.84 万 m³，需外借土方量 2.91 万 m³。本工程所需借方拟从“新塘园租赁住房项目”借调。“新塘园租赁住房项目”位于晋江市凤栖路南侧，与本项目运输距离约 10km。

2.5.4 交通量预测

(1)交通量

本项目拟于 2026 年 6 月全线竣工通车，交通量预测特征年选取运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年，因此，以 2026 年为本工程的运营近期，2032 年为运营中期，2040 年为远期。根据项目可行性研究报告通行能力测算，2026 年、2032 年、2040 年交通量预测详见表 2.5-2。

表 2.5-2 道路车流量预测结果

道路名称	日均车流量(单位: pcu/d, 标准小客车)		
	2026 年	2032 年	2040 年
六源南路	7645	8738	10445

(2)车型流量比

①车型分类方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，车型分类方法按照 JTG B01 中有关车型划分的标准进行，交通量换算根据工程设计文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，相应的车型折算系数见表 2.5-3。

表 2.5-3 道路交通情况调查机动车型折算系数参考值

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

②车型流量比

根据项目区域所在地及项目交通要道的特点，本工程规划特征年出行车型构成比为小型车：中型车：大型车=0.85:0.1:0.05。

(3)昼、夜间小时车流量

昼间、夜间的划分按北京时间划分为昼间 16 个小时，即北京时间 6：00~22：00；夜间 8 个小时，即北京时间 22：00~次日 6：00。本地区昼间车流量约为日车流量的 90%，夜间车流量为日车流量的 10%，日高峰小时车流量为昼间交通量的 10%。则项目近、中、远期车流量，其结果见表 2.5-4。

表 2.5-4 项目车流量及车辆车型分布一览表

预测年	预测时段	各车型交通量(辆/h)			
		小型车	中型车	大型车	合计
2026 年 (近期)	高峰小时	520	61	31	612
	日均小时	241	28	14	283
	昼间小时平均	325	38	19	382
	夜间小时平均	72	8	4	84
2032 年 (中期)	高峰小时	594	70	35	699
	日均小时	275	33	16	324
	昼间小时平均	371	44	22	437
	夜间小时平均	83	10	5	98
2040 年 (远期)	高峰小时	710	84	42	836
	日均小时	329	39	19	387
	昼间小时平均	444	52	26	522
	夜间小时平均	99	12	6	117

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1.1 生态环境</p> <p>(1)主体功能区规划和生态功能区划</p> <p>①福建省主体功能区规划</p> <p>根据《福建省人民政府关于印发福建省主体功能区规划的通知》(闽政〔2012〕61号),项目位于晋江市,所在地在福建省主体功能区规划中属于国家级重点开发区域。功能定位为:重点开发区域要在优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境的基础上推动经济可持续发展,成为支撑未来全省经济持续增长的重要增长极;提高创新能力和集聚产业能力,承接国际及优化开发区域产业转移,形成分工协作现代产业体系;加快推进城镇化,壮大城市综合实力,改善人居环境,提高集聚人口的能力,成为全省重要的人口和经济密集区;发挥区位优势,加强国际通道和口岸建设,形成对外开放新的窗口和战略空间。项目为市政基础设施建设,符合福建省主体功能区规划。</p> <p>②生态功能区划</p> <p>根据《晋江生态市建设规划修编(2011-2020年)》——晋江市生态功能区划图,本项目用地位于晋江中心城区城市生态功能小区(520358202)内,见附图10,其主导生态功能为城市生态环境,生态保育和建设方向重点是完善城市基础设施建设,包括污水处理厂及市政污水管网建设、垃圾无害化的建设,合理规划城市布局与功能,建设城区公共绿地和工业区与居住办公区之间的生态隔离带,各组团之间建设生态调节区。以新区建设为重点,推动新的城市空间格局形成,通用新的城市功能的配置和良好的城市环境的营造,加大城区景观生态建设,提升城市生态建设水平,改变原有“城乡混杂”局面,改善人居环境。结合城市总体规划,加快实施“退二进三”工程,引导仍存在的一些印染、皮革、织造、造纸等污染性企业推出中心城区,向工业园区、污染集控区搬迁。</p> <p>项目已委托相关资质单位编制《晋江市六源南路市政道路工程二期工程水土保持方案报告书》,项目建设运营期间应严格落实好水土保持、生态环境保护与治理恢复措施,对生态环境影响较小,不会改变所在区域的主导生态功能,与《晋江生态市建设规划修编(2011-2020年)》的要求基本协调。</p> <p>(2)生态环境现状</p> <p>①土地利用现状及植被现状调查</p> <p>通过现场踏勘和查询相关资料,项目区域内未发现特殊生态敏感区和重要生态敏感区,项目沿线评价范围内无名木古树,未发现珍稀或濒危野生动植物资源,未发现涉及重要野生动物。</p> <p>项目沿途主要以人工生态系统为主,人为活动干扰较大,拟建道路两侧现状主要以</p>
--------	---

建设用地、农用地未利用地为主。根据项目用地预审与选址意见书，项目用地不占用永久基本农田、林地，项目沿线土地利用现状及主要植被类型详见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目沿线土地利用现状及主要植被类型

桩号	K0+000~K1+400	
土地利用现状(道路中心线两侧300m范围内)	建设用地(庵上村、海尾村、陈埭安置区、工业企业)、水域、未利用地	
植被类型	道路两侧主要为人工种植的绿化，六原港两侧有榕树、银合欢、鬼针草、类芦等；未利用地主要有鬼针草、类芦、蓖麻等	
现状照片		
		

②沿线动物资源调查

据现场踏勘及查询相关资料，评价范围内未发现珍稀濒危和需要重要保护的野生动物，区内现有动物主要是一些与人类密切相关的伴人动物及适应农田、灌草丛环境的动物，以爬行类和鸟类等广布性物种为主，如田鼠、蜻蜓、麻雀、青蛙等，属于广布性物种。

③沿线水域生态系统调查

沿线水系主要为六原港，水域中水生生物主要有鱼类、浮游动植物、水生植物和底栖生物。其中鱼类主要以鲤形目和鲈形目为主，主要有草鱼、鲈鱼、鳊鱼、鲤鱼、鲢鱼、鲫鱼、石斑鱼、泥鳅、黄鳝和胡子鲶等；浮游动物有轮虫、枝角类、桡足类（卤虫）等；浮游植物有硅藻、隐藻、裸藻、绿藻等各种藻类；水生植物主要有紫背厚莲、水浮莲、稗草以及评价区内人工种植的荷花；底栖生物主要有水草、海绵虫、蚌类、蛤蜊、虾类和泥鳅等鱼类等。未发现稀有、濒危物种分布。

3.1.2 地表水环境

本项目沿线涉及的现状地表水体主要为六原港。项目桥梁跨越六原港(桥梁中心桩号K0+844.481)，项目在晋江市水系图中的位置详见附图4。

为了解评价区域内地表水环境质量现状，本次评价委托福建省中芯环境检测有限公司(CMA191312050351)对六原港水环境质量现状进行补充监测。

(1)监测断面布设

具体位置详见表3.1-2及附图2。

表 3.1-2 地表水环境监测断面一览表

河流名称	序号	断面位置	监测点经纬度
六原港	W1	拟建桥梁上游 150m	
	W2	拟建桥梁下游 500m	

②监测时间、频次

监测时间：2024年8月6日~2024年8月8日；

频次：1次/天，按监测规范进行采样监测。

③监测项目

pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷。

④分析方法

分析方法见表3.1-3。

表 3.1-3 地表水环境监测项目分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	方法来源	检出限
1	pH	电极法	HJ 1147-2020	-
2	溶解氧	便携式溶解氧仪法	国家环保总局编水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	-
3	高锰酸盐指数	滴定法	GB/T 11892-1989	0.5mg/L
4	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
5	BOD ₅	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
6	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
7	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
8	水温	温度计或颠倒温度计法	GB/T 13195-1991	-

⑤评价标准

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

⑥监测结果

监测结果及各监测因子标准指数详见表3.1-4。

表 3.1-4 监测结果及各监测因子标准指数一览表

采样 点位	监测项目	监测结果(mg/L)			标准指数			执行 标准 (mg/L)
		第一天	第二天	第三天	第一天	第二天	第三天	
W1	pH(无量纲)							6~9
	溶解氧							5
	高锰酸盐指数							6
	COD							20
	BOD ₅							4
	氨氮							1.0
	总磷(以 P 计)							0.2
	水温(°C)							-
W2	pH(无量纲)							6~9
	溶解氧							5
	高锰酸盐指数							6
	COD							20
	BOD ₅							4
	氨氮							1.0
	总磷(以 P 计)							0.2
	水温(°C)							-

根据表 3.1-4，六原港监测断面中各监测指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

3.1.3 大气环境

根据泉州市生态环境局公布的《2023 年泉州市城市空气质量通报》，2023 年晋江市环境空气中二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})等污染指标的年平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准；一氧化碳(CO)24 小时平均浓度第 95 百分位数和臭氧(O₃)日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。现状数据见表 3.1-5。

表 3.1-5 2023 年晋江市环境空气质量现状评价表					
污染物	评价指标	数值(ug/m ³)	标准值(ug/m ³)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	4	60	6.67%	达标
NO ₂	年平均浓度	18	40	45.0%	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	17	35	48.57%	达标
PM ₁₀	年平均浓度	39	70	55.71%	达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	800	4000	20.0%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	119	160	74.37%	达标

根据《2023 年泉州市城市空气质量通报》结论和《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)评价要求, 晋江市属于环境空气质量达标区。

3.1.4 声环境

根据噪声监测结果, 项目所在区域声环境现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准; 项目沿线现状道路声环境现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类区标准。

具体详见噪声影响评价专项评价。

3.1.5 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)“地下水环境影响评价行业分类表”, 道路建设项目不涉及加油站建设的, 地下水影响类别为IV类, 无需开展地下水环境影响评价。

3.1.6 土壤

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”, 项目属于IV类建设项目, 无需开展土壤环境影响评价。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目, 不存在与本项目有关的原有污染和生态破坏问题。
---------------------	----------------------------------

生态环境
保护
目标

3.3.1 生态环境保护目标

本项目不占用永久基本农田，评价范围内不涉及风景名胜区、自然保护区、名木古树等生态环境保护目标。

3.3.2 大气环境和声环境保护目标

本项目评价范围内大气环境及声环境保护目标为庵上村，本项目沿线大气及声环境保护目标具体情况见表 3.3-1 及附图 2。

3.3.3 水环境保护目标

根据现场勘查，本项目沿线评价范围内水环境保护目标主要为六原港，具体情况见表 3.3-2、附图 2。

表 3.3-2 项目水环境保护目标一览表

水环境保护目标	水质标准	水体功能	与工程路线的关系	影响因素
六原港	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准	农业用水、一般景观要求水域	位于项目道路左侧	施工废水影响及运营期路面地表径流雨水影响

3.3.4 施工场地环境保护目标

施工场地两侧 200m 范围大气环境和声环境保护目标为庵上村、海尾村，见附图 2。

评价
标准

3.4.1 环境功能区划及环境质量标准

(1)声环境

本项目道路属于城市次干路，根据《晋江市声环境功能区划分》，道路两侧区域划分为 4a 类标准适用区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类区标准。具体详见噪声影响评价专项评价。

(2)大气环境

项目所在区域环境空气功能属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，见表 3.4-1。

表 3.4-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (摘录)

污染物名称	取值时间	浓度限值		单位
		一级标准	二级标准	
SO ₂	年平均	20	60	μg/m ³
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
NO ₂	年平均	40	40	
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
CO	24 小时平均	4	4	mg/m ³

	1 小时平均	10	10	
PM ₁₀	年平均	40	70	μg/m ³
	24 小时平均	50	150	
PM _{2.5}	年平均	15	35	
	24 小时平均	35	75	

(3)水环境

本项目沿线主要地表水体为六原港。根据《晋江市市域环境规划修编》，六原港属于九十九溪支流，水环境功能区划为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准，适用于农业用水区及一般景观要求水域，具体详见表 3.4-2。

表 3.4-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) (摘录) 单位 mg/L

项目	Ⅲ类
pH 值	6~9
溶解氧≥	5
高锰酸盐指数≤	6
化学需氧量(COD)≤	20
五日生化需氧量(BOD ₅)≤	4
氨氮(NH ₃ -N)≤	1.0
总氮	1.0
总磷(以 P 计)≤	0.2
石油类	0.05
总大肠菌群	10000

3.4.2 污染物排放标准

(1)水污染物排放标准

本工程施工期不设施工营地，生活污水依托当地村庄现有污水处理系统进行处理，不单独外排；施工废水经隔油沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排。

(2)大气污染物

项目施工期粉尘、沥青烟排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放限值，见表 3.4-3。

表 3.4-3 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(摘录)

污染物	来源	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	道路施工	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³
沥青烟	沥青铺设	生产设备不得有明显无组织排放存在

本工程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)。

	<p>(3)噪声排放标准 项目施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 限值，具体详见噪声影响评价专项评价。</p> <p>(4)固体废物 固体废物贮存管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。</p>
其他	<p>项目为道路建设工程，运营期间无污染物产生，不涉及污染物总量控制问题。</p>

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1.1 施工期生态影响分析</p> <p>道路工程建设对生态环境影响大部分发生在施工期，施工期对生态环境影响和破坏的途径主要是主体工程占用和分割土地，改变土地利用性质，使沿线耕地、林地减少，植被覆盖率降低；路基取土开挖路垫，弃土破坏地形、地貌和植被，并破坏土壤结构和肥力；工程活动扰动了自然的生态平衡，对沿线生物的生存将产生一定的不利影响。</p> <p>(1)工程占地影响分析</p> <p>本工程新增永久占地面积为 3.3209hm²，其中农用地 1.2092hm²，建设用地 2.1117hm²，用地现状以建设用地、农用地、未利用地为主，不涉及永久基本农田，项目建设过程将造成农用地资源的损失，建设单位应按要求认真做好耕地“占补平衡”、征地补偿安置以及土地复垦等前期工作。</p> <p>项目的建设将减少既有的土地资源，工程永久地使原有的半农业生态系统将会改变成为城市生态系统。从土地利用经济价值的改变来看，道路建成后将促进区域经济发展，建设占用的土地资源是增值的，但这种土地利用价值的提升是通过环境局部或暂时的损失换来的。</p> <p>(2)对沿线植被影响分析</p> <p>项目施工在直接占用土地的同时，也对被占用土地的生态系统和地表植被造成不可恢复的破坏。如施工场地、路面开挖、用地平整等，均会造成植被剥落、破坏。此外，重型机械设备工程配套设施、各种原辅材料的堆放场地也将破坏区域现有植被。这些生态系统的影响变化是暂时性的，而且由于原来的植物群落结构较简单，可以通过绿化等措施给予恢复。</p> <p>工程永久占地植被生物量损失按下式计算：</p> $C_{\text{损}} = \sum Q_i \cdot S_i$ <p>式中：$C_{\text{损}}$——生物量损失，kg；</p> <p>Q_i——第 i 种植被生物产生量，kg/亩；</p> <p>S_i——占用第 i 种植被的土地面积，亩。</p> <p>按上式估算，在查阅《我国森林植被的生物量和净生产量》、《中国区域植被地上与地下生物量模拟》及现场走访调查后，本工程占地造成的生物量的损失情况见表 4.1-1 所示，项目采用复耕或绿化对沿线植被进行恢复情况见表 4.1-2。</p>
-------------	---

表 4.1-1 工程占地导致的植被生物量损失估算

土地类型		占地面积(hm ²)	单位面积生物量(t/hm ²)	年生物量损失量(t/a)
永久占地	耕地	0.7696	10.0	7.696
	其它农用地	0.4396	5.0	2.198
合计		-	-	9.894

表 4.1-2 拟建道路恢复生物量情况表

用地类型	占地面积(hm ²)	单位面积生物量(t/hm ²)	生物量恢复量(t)	备注
植草护坡	1.2870	5.0	6.435	防护工程
绿化带	0.2100	25.5	5.355	道路两侧
合计	/	/	11.790	/

由上表可知，项目建设占地导致的植被生物量损失 9.894t/a，施工结束后，通过绿化、复耕对沿线植被进行恢复，一定程度减小了项目建设对植被生物量的影响，总体上看项目建设将使地块上植被生物量有所增加。

(3)对动物的影响分析

评价区域内现有的动物大多以适应农田、灌草丛生活的种类为主，属于广布性物种，主要有：麻雀、蜻蜓、蝶类、蜂类、蚊蝇、鼠类、昆虫类和蛙类。道路工程的施工，对沿线动物的栖息地和活动会有一定的影响，将迫使它们迁移到非施工区。施工结束后，随着道路沿线植被的恢复，沿线动物仍可回到原来的活动领域。

(4)对生物多样性的影响分析

项目沿线区域以建设用地、农用地为主，植被物种少且结构单一，其现状植被主要为耕地耕作植被及草本植被。耕地耕作植被以种植时令蔬菜等为主，草本植被主要有鬼针草、类芦、蓖麻等。动物有常见的鸟类、昆虫类、鼠类和蛙类等。区域自然或半自然生态系统零散破碎，生物群落结构较简单，多样性指数低。

项目建设前期所铲除的地表植被均是当地普通的植被类型，区域内动物均是适应人类活动的种类，不涉及保护价值的珍稀物种。

因此，项目建设对区域生物群落结构不会产生太大影响，对区域生物多样性的影响较小。

(5)对水生生物的影响分析

拟建项目没有跨越大型水体，项目桥梁跨越水体主要为六原港，项目路基的开挖造成的水土流失扰动局部水体，造成水质浑浊，水中悬浮物浓度将会升高，浮游生物会因水质的变化而死亡，导致生物量在施工区域内减少。但由于本项目跨越的溪流规模较小，施工中采取围堰施工的方式可以控制浮游生物受影响的区域范围，引起的悬浮物在经过长距离的沉淀，将减轻对浮游生物的影响，施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐

改良，浮游生物可基本恢复到施工前的水平。

(6)对农业生产的影响分析

据表 4.1-1、表 4.1-2 计算，项目施工将造成的农业用地生物量损失量为 9.894t，为了减少因道路占地对农业生产和农民生活质量短期内的不利影响，可通过当地政府进行调整或利用土地占地补偿，开发新产业来缓解由此造成的不利影响。同时施工过程中要注意对耕地的保护，禁止随意破坏耕地等。

项目建成后将进一步刺激区域发展，导致道路沿线农业用地非农业化，使其街道化或城镇化。道路建成后可促进当地的土地利用和开发，加速引进先进的农业技术，进一步改善耕地生态环境，优化产业种植结构，提高作物单产和农业收益，实现土地资源价值在形式上的转化。

4.1.2 施工期环境空气影响分析

施工期对环境空气的不利影响是局部的、短期的。本工程全线采用商品混凝土，施工期废气主要包括施工扬尘、施工机械及运输车辆燃油废气、沥青摊铺烟气。

(1)施工扬尘环境影响分析

①施工场地内扬尘

A、施工作业扬尘

施工作业扬尘的产生量与气候条件、施工方法等因素有关，因施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，在风速大于 3m/s 时，施工过程会有扬尘产生，这部分扬尘大部分在施工现场附近沉降。

根据类比分析，由于粉尘颗粒的重力沉降作用，施工工地扬尘的污染影响范围和程度随着距离的不同而有所差异，在施工场地及其下风向 0~50m 为较重污染带，50~100m 为污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对环境空气影响甚微。

B、施工工地道路扬尘

运输车辆来往引起的扬尘是最严重的扬尘污染，据相关文献，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘土占总扬尘的 60%以上。汽车运输扬尘量与气候条件、路面条件、行驶速度及载重情况等有关，在距路边下风向 50m 处 TSP 浓度 $>10\text{mg}/\text{m}^3$ ；距路边 150m 处 TSP 浓度 $>4\text{mg}/\text{m}^3$ 。

C、堆场扬尘

堆场扬尘主要为施工建筑材料和临时堆土由于堆积、装卸操作以及风作用等造成的扬尘。项目做好施工建筑材料和临时堆土合理安排堆放位置；并在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围栏，必要时在堆场表面掺和外加剂或喷洒润滑剂使材料稳定，减少起尘量，并采取加盖篷布等表面抑尘措施；在装卸前先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面等措施后对周围环境影响不大。

根据对拟建道路两侧环境保护目标分布情况调查，工程沿线环境保护目标主要为庵上

村，通过采取经常性洒水及必要的围挡、苫盖措施等，对环境保护目标影响不大。

②施工场地外运输车辆道路扬尘

工程物料运输从周边道路运至施工现场，道路运输扬尘不可避免对道路两侧居民区产生一定的不利影响，现有的交通道路路面基本为水泥路面，路面浮土不多，一般情况，在自然风作用下道路扬尘污染影响范围在 100m 范围内。

项目施工需借方，借方拟从“新塘园租赁住房项目”进行调运。“新塘园租赁住房项目”位于晋江市凤栖路南侧，与本项目运输距离约 10km，运输路线为新城路——晋新路——项目施工场地，主要经过杏坂社区、跃进村、江头回族村、溪边村、洋埭村等环境保护目标。因此，要求项目在运输过程中，需严格按《防治城市扬尘污染技术规范》(HJT393-2007)采取防护措施，以减小对环境保护目标的影响。

图 4.1-1 项目借方运输路线示意图

(2)施工机械排放废气

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。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。

(3) 沥青摊铺烟气

项目采用沥青混凝土路面，在沥青摊铺过程中会产生少量沥青烟雾的挥发。沥青烟主要污染物为烟尘、烃类、酚和苯并(a)芘以及异味气体，对环境空气造成一定影响。沥青摊铺过程，其污染影响范围一般在周边50m之内以及在距离下风100m左右。

本项目不在施工现场设置沥青搅拌站，且道路工程为线性工程，每个路段铺筑的沥青混凝土的施工时间较短，沥青摊铺冷却后就无沥青烟产生，故沥青摊铺过程产生的沥青烟气对周边大气环境影响不大。

4.1.3 施工期环境噪声影响分析

根据预测结果，在无遮挡衰减情况下，土石方工程在距离施工点 150m 处基本可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准(70dB)；路基、路面工程在距离施工点 150m 处基本可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准(70dB)；桥梁工程在距离施工点 200m 处基本可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准[70dB(A)]。

结合施工期噪声预测结果及现状调查，工程沿线声环境保护目标将不同程度地受到施工噪声的影响，由于夜间进行施工其噪声影响范围大，为避免夜间施工噪声的影响，要求建设单位在夜间(22:00~次日 6:00)停止施工。施工噪声影响范围按照昼间影响范围(施工场界外 200m)为庵上村居民。为减轻施工噪声对声环境保护目标的影响，施工单位应根据场界外声环境保护目标的具体情况采取必要的降噪措施。随着施工的开始，施工噪声影响将停止。

具体详见噪声影响评价专项评价。

4.1.4 施工期水环境影响分析

施工期水污染主要为来自桥梁施工过程中钻孔灌注桩产生的泥浆水、施工机械、车辆清洗水和施工生活污水。另外，雨污等管道施工过程，会产生试压水、基坑废水等废水。

(1) 生活污水及施工机械、车辆清洗废水影响分析

项目施工高峰期施工人员 40 人，施工人员生活污水主要含有 COD、BOD₅ 和 SS 等污染物，其污染物浓度均超出了《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。如果这类生活污水未经处理直接排入附近水体，就将导致水体质量下降。特别是对于容量小、流速低、自我净化能力差的水体，这种影响更为明显。本工程施工单位拟租用民房作为施工营地使用，生活污水则可利用当地处理系统，不单独外排，对周围的环境影响不大。

施工机械、车辆清洗废水等经隔油沉淀后回用或用于场地降尘，不外排，则对周边水环境无影响。

(2) 道路施工对地表水环境的影响分析

项目施工期间涉及填筑边坡及裸露场地的开挖，若在强降雨条件下，大量的泥沙将随地表径流进入周围沟渠及水塘，对水环境造成较大的影响，甚至淤塞泄水通道。所以施工期间要注意对这些裸露边坡的防护。

项目在施工时考虑对开挖和填筑的裸露边坡、表土堆场、堆料场等进行覆盖，在表土堆场周围用编织土袋栏档、在堆料场周围设置沉淀池等措施。采取这些措施后将大大减少裸露表土的流失，而且通过沉淀池的沉淀作用，即使在强降雨条件下所产生的面源流失量也较小，对周围水体的影响也相对较小。

(3)桥梁施工对地表水环境影响分析

本工程桥梁跨越六原港。桥梁施工为涉水施工。为保护跨越溪流的水环境，建议施工期安排在枯水季节。

桥梁施工主要污染来自钻孔灌注桩产生钻渣及泥浆。项目涉水桥墩将采取钢板桩围堰施工，围堰完成后，在围堰内进行钻孔灌注桩施工。钻孔灌注桩施工，需在钻孔前挖好沉淀池，钻孔过程中经泥浆循环固壁，并在循环过程中将土石(钻渣)带入沉淀池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用。同时定期清理沉淀池，清出的钻渣晒干后回填。则桥梁施工过程中带来的泥浆不会对水体造成污染影响。

此外进行桥基施工时，围堰的沉水、着床等施工环节会扰动水体底泥，造成 SS 浓度的增加，影响水质，以下对 SS 浓度增加对水体水质的影响进行分析：

①钻孔施工由于在围堰中进行，与地表水体是隔离开的，在钻孔时不会影响水质。

②围堰沉水、着床的过程中，会扰动河床，使少量底泥发生悬浮，悬浮的底泥物质在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体浑浊度相应增加；施工围堰拆除时，围堰中泥浆废水排入水体也会造成 SS 在短时间内有所增大但围堰施工对水质的影响时间和范围是有限的，随着施工期的结束，该类污染因素随之消除。

③围堰基坑排水来自围堰渗漏水 and 降水，会影响河水水质，枯水季节施工期间，基坑排水多数为渗漏水，洪水季节，基坑排水以降水为主，围堰基坑排水对 SS 的影响较轻微。

④通过对多个类似工程围堰排水的监测资料进行类比分析，施工处下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L，对下游 100m 范围外水域水质不产生污染影响。

由以上分析可见，涉水桥墩施工会对该处水体造成一定程度的影响，特别是对水体底部的扰动，使局部水体的悬浮物浓度大大增加，但是由于水体流动 SS 随水体流向，在水体的自净作用下将逐渐消失，不会改变周围 100m 以外水体的水质，同时建议施工期安排在枯水季节。在采取上述一系列防护措施的基础上，项目施工期涉水桥墩施工对沿线水体的影响较小。

(4)道路配套管道施工对地表水的影响分析

道路配套的雨水、污水等管道的施工，会产生基坑水、试压水等废水，根据工程挖填情况和水文地质条件，本工程产生废水主要为试压水，该废水含有少量油类和泥沙，若直

接排放会对沿线水体产生污染，应设置隔油池、沉砂池、蓄水池等设施，经处理后回用或用于场地洒水降尘、新路面养护等，则该废水不会对周围水体产生影响。

4.1.5 施工期固废环境影响分析

(1)生活垃圾

项目施工高峰期生活垃圾产生量为 20kg/d，这部分生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。

(2)建筑垃圾

施工建筑垃圾主要包括拆迁建筑垃圾、施工中水泥、木材、包装材料等废物。建筑废料大部分直接回收利用。根据《建筑垃圾综合利用及管理的现状和进展》(张成尧，上海环境科学，2001，20(3): 134-136)一文资料显示，不同结构形式的建筑，其施工垃圾产生量在 40kg/m²~200kg/m²之间，本评价取中值，即 120kg/m²，项目车行道及人行道面积约为 42541m²，则施工建筑垃圾产生量约为 5105t，其中钢筋、木材等建筑垃圾直接外卖回收利用，不能回收利用的按要求运至英林镇英林村建筑垃圾消纳场。

(3)弃土

根据项目水土保持方案，本工程无弃方产生。

经上述措施处理后，本项目施工产生的固废对周围环境产生影响较小。

4.1.6 项目建设对沿线中高压架空线路的影响分析

(1)现状电力管线

根据现场情况，现状高压架空线路沿道路北侧敷设，K0+050~K1+230 段道路在高压架空路线影响范围内。根据相关规范要求，高压架空线路与建筑物之间的垂直距离不小于 5.0m，与建筑物之间的安全距离不小于 4.0m，现状高压线路距现状地面高度约 18.5m~21.70m，在安全距离范围内。

图 4.2-1 220kV 架空线路影响范围平面图

	<p style="text-align: center;">图 4.2-2 高压架空线路影响范围横断面图</p> <p>(2)项目建设过程应采取的对中高压架空线路的保护措施</p> <p>设计阶段：项目应严格按照相关规范要求对道路横断面进行设计；路基边坡侵占现状高压铁塔基础的路段采用护脚墙进行防护；且为避免影响现状高压铁塔基础的稳定性，拟采用“高压旋喷桩”软基处理方案。</p> <p>施工阶段：项目全线以填方为主，不涉及爆破等施工作业，项目建设应严格限制施工范围，确保安全施工，施工人员、施工机械设备与架空线路应保持 5m 以上的安全距离；边坡开挖后，严禁挖掘机等重型机械在开挖线与铁塔间走动；边坡开挖线与铁塔间空地禁止堆放土方；在高压铁塔显眼处设置警示牌，严禁施工人员攀爬高压铁塔或破坏电力设施的行为；雷雨天气严禁在高压铁塔附近作业；安排专人对铁塔及铁塔基础周围的土方位移情况进行测控。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.2.1 运营期大气环境影响分析</p> <p>(1)大气污染源</p> <p>项目运营期环境空气污染源主要为机动车尾气，主要污染物为 NO_x、CO、THC(烃类)和烟尘等，其中 NO_x 和 CO 排放浓度较高。机动车废气污染物主要来自曲轴箱漏气，燃料系统挥发和排气筒的排放，而大部分碳氢化合物和几乎全部的氮氧化物及一氧化碳都来源于排气管。一氧化碳是燃料在机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。氮氧化物产生于过量空气中的氧气和氮气在高温高压的气缸内。碳氢化合物产生于汽缸壁面淬冷效应和混合气不完全燃料烧。</p>

①污染物源强计算公式

汽车尾气污染物排放源强按下式计算：

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

式中： Q_j —— j 类气态污染物排放源强度，mg/(s·m)；

A_i —— i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij} ——汽车专用道路运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子推荐值，mg/(辆·m)。

②单车排放因子

项目拟于2026年6月全线竣工通车。因此，本次评价近期(2026年)、中期(2032年)和远期(2040年)均按照第VI阶段进行计算。

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.5-2016)中的相关规定，社会车辆单车排放因子推荐值详见表4.2-1。

表 4.2-1 机动车污染物 NO_x、CO 的单车排放系数

污染物 车型	主要污染物(g/辆·km)	
	第六阶段	
	CO	NO _x
小型车	0.7	0.06
中型车	0.88	0.075
大型车	1	0.082

③废气源强

根据本工程不同车型的实际情况，在计算机动车排放 NO₂ 和 NO_x 比例时，本评价按 NO₂: NO_x=0.8 进行换算。

根据本项目运营阶段不同时期的车流量计算汽车尾气中主要污染物的排放源强，同时利用 NO₂: NO_x=0.8: 1 的比例进行换算，计算得出汽车尾气污染源强估算结果，详见表 4.2-2。

表 4.2-2 各预测年汽车尾气污染源强估算结果 单位：mg/m·s

路段	特征年	日平均		高峰小时	
		NO ₂	CO	NO ₂	CO
全线	2026年	0.004	0.058	0.009	0.125
	2032年	0.005	0.066	0.010	0.142
	2040年	0.005	0.079	0.012	0.170

(2)大气环境影响分析

本工程沿线无集中式排放源(如服务区、车站大气污染源)且工程内容不涉及隧道工程,根据《环境影响评价技术导则大气环境》HJ 2.2-2018,无相应的评价等级。由表4.2-2可知,项目建成通车后,汽车尾气中NO₂、CO的产生源强较小,项目所处区域年平均风速3.3m/s,扩散条件较好,大气污染物可以得到有效迅速的扩散,不会对周围产生大的污染影响,区域环境空气质量仍可控制在《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值内。

4.2.2 运营期噪声环境影响分析

(1)交通噪声影响

根据预测结果分析,运营近期、中期、远期,昼间、夜间 4a 类区、2 类区均可以达到相应标准限值。

(2)垂向方向交通噪声影响分析

根据预测结果分析,临路楼房噪声值随高度增加先有所升高然后降低,道路一侧第 3 层受交通噪声影响最大,预测结果都能达标。

(3)声环境保护目标噪声影响分析

根据预测结果分析,拟建道路交通噪声对区域环境保护目标的贡献值均达标,叠加区域背景值后,区域环境保护目标噪声预测值均达标,本工程运营期交通噪声对区域环境保护目标影响不大。

(4)道路两侧规划控制的建议

远期道路两侧规划为商住混合用地、医疗卫生用地、商业用地、公共施用地等,在落实道路两侧规划控制距离的前提下,本工程运营期交通噪声对区域声环境影响不大。

具体详见噪声影响评价专项评价。

4.2.3 运营期地表水环境影响分析

(1)废水污染源

本项目运营期本身无废水产生,主要水污染源是路面径流,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。

由表 4.2-3 可知,在 30min 的初雨期内,路面径流雨水中除 BOD₅ 能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 一级标准外,COD、石油类、SS 等超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 一级标准;在连续降水 1 小时后,BOD₅、COD、石油类、SS 等均能达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 一级标准。

表 4.2-3 路面径流污染物浓度表

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

(2)地表水环境影响分析

本工程路面雨水径流通过雨水管网就近排入六原港，雨水具体排放走向见附图 9。

根据表 4.2-3,降雨 30min 以后,路面雨水径流污染物浓度迅速下降,降雨历时 40min~60min 后路面基本被冲洗干净,路面雨水径流污染物浓度基本维持在较低水平不变,随着降雨历时增加,在 60min 后,路面雨水径流中的污染物浓度 SS≤18.71mg/L、BOD₅≤1.26mg/L、COD≤30.6mg/L、石油类≤0.21mg/L,均能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。因此,项目建设对附近水系水质影响不大。

4.2.4 运营期生态环境影响分析

工程建成后,永久占地内的植被将被完全破坏,取而代之的是路面及其它辅助设施,土地的功能将彻底改变。植被覆盖率下降,植被多样性减少,但通过采取一系列的绿化措施,能够有效的增加区域内植被覆盖率,且由于区域内植被种类单一,绿化树种选取当地植被广布种,并不会对区域植被多样性造成太大的影响。

运营期各种交通运输车辆产生的尾气污染和噪声污染将会对道路沿线两侧动植物产生一定程度的污染,但在通常情况下,多数物种都能够适应这种环境变化。

4.2.5 环境风险分析

(1)环境风险识别

本项目沿线两侧 300m 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区以及森林公园等环境敏感区。

项目为交通运输项目,无直接原料、产品或中间产品,无环境风险物质直接使用或产生。项目风险主要来自因交通事故和违反危险品运输的有关规定等,导致使被运送的危险品在运输途中突发性发生溢漏、爆炸、燃烧等产生的风险。

①危险品识别

按照《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012),危险品涉及爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、毒害品、感染性物品、放射性物品、腐蚀品十类。

由于危险品的性质复杂以及具有易燃易爆、有毒有害的特点,使得在运输过程中,稍有不当地或疏漏,就会引发泄漏、爆炸和火灾等连锁式事故,就会对人民生命、财产、生态

环境和社会安定造成重大危害，后果会十分严重。

根据调查，项目区域常见的公路运输危险品有石油类、液化气、农药化肥、化工原料等。

②项目可能发生的风险事故

危险品运输产生的风险主要表现为因交通事故和违反危险品运输的有关规定，在运输途中发生重大交通事故，危险品溢漏，使所运载危险品直接进入沿线或附近水体和空气中，造成恶性污染事故。

本项目道路运输主要涉及危险品为石油类、液化气、农药化肥、化工原料，项目可能的主要风险事故有以下几种：

A、运营期危险化学品的的撞车、翻车等事故，造成化学品泄漏；化学品泄漏到大气环境，污染大气。

B、运营期危险化学品运输车辆翻车或车祸，遇到明火，导致危险品着火发生火灾爆炸。

C、车辆本身携带的汽油(或柴油)和机油泄漏，并排入附近水体。

D、化学危险品的运输车辆发生交通事故后，化学危险品发生泄漏，排入附近水体。

(2)环境风险分析

①水污染事故影响分析

本项目沿线地表水体主要为六原港，主导功能为农业用水区及一般景观要求水域。本工程交通事故将可能导致危险品泄漏到附近水体，造成对附近水体污染，对项目所在区域周边水体、土壤以及农作物等各方面有直接或间接影响。

②环境空气污染事故影响分析

突发性环境空气污染事故主要来自运输那些在常温常压下易挥发的易燃易爆物质，主要为液化石油气。由于此类物品的最大潜在危险是呈气态状向四周漫延，如再配合以适当的气象条件，如气温，气压，风向，风速等，若遇明火将会引发火灾急速放大事故负面效应，所以这类危险品运输在靠近各类环境保护目标时一但发生严重的交通事故，将会危及到沿线人民群众的生产秩序和生命安全。

因此，应积极采取措施减少危险品运输危险，制定危险品运输事故污染风险减缓措施及应急措施，将危险品运输风险性降低到最小。

4.2.6 项目桥梁对区域的行洪排涝能力的影响分析

项目跨越六原港拟设置桥梁一座，本次评价直接引用《晋江市六源南路市政道路工程二期工程洪水影响评价报告》结论，评价项目桥梁对区域的行洪排涝能力的影响。

(1)施工期行洪安全影响评价结论

本项目涉河施工尽可能安排在枯水期进行。工程施工需要在河道上安放施工设备、设施，尤其是坐落于河道上的施工设备，影响河道行洪，产生壅高，若在施工期间发生洪水，

	<p>除了对工程施工产生影响外，对河道防洪影响也较大。因此，应科学安排施工进度，河道内施工必须安排在非汛期，若无法避开汛期，则在施工期间不能在河道内放置施工设备和其它影响行洪的设施。本工程桥梁施工钢板桩围堰设计高程为 5.70m，高于桥址处施工期防洪标准最低高程 4.0m，能满足施工期防洪要求。以上施工期采取的措施布置使其对河道造成影响较小，确保施工期河道的安全运行，同时应加强对市政设施的维护，保证施工期排水畅通，不会发生局部涝水，以确保施工期排涝安全。</p> <p>(2)运营期行洪安全影响评价</p> <p>根据桥墩阻水要素分析计算、桥位壅水高度计算和壅水影响范围计算成果，在 50 年一遇洪水下，桥墩侵占河道行洪面积及河宽百分比相对较小，桥梁建设引起的断面平均流速增加值为 0.05m/s，增幅 6.5%，壅水高度为 0.007m，相应建桥后水位为 4.637m，桥位所在断面上游水位壅高影响范围 46.7m。建桥引起的水位、流速变化仅限桥墩附近局部区域，建桥对工程河段的水力要素影响较小，对上游及其他河段防洪影响较小。因此本次评价桥梁的建设对河道行洪安全的影响相对较小。</p> <p>本项目桥梁所在河道主河槽内梁底标高为 5.664m，满足洪水期无大漂流物行洪要求的最低梁底高程为 5.137m，计算出桥下净空为 1.027m，满足《公路桥涵设计通用规范》（JTGD60-2015）中对非通航河流桥下洪水期无大漂流物最小 0.5m 的净空要求。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>4.3.1 选线合理性分析</p> <p>(1)与区域规划符合性分析</p> <p>①区域主要交通干道衔接相符性</p> <p>本项目道路起点衔接现状七一路，该道路路基宽度18m，道路等级为城市支路，路面结构良好；本项目终点衔接晋新路，该道路路基宽度70m，道路等级为城市主干路，路面结构良好。本项目起终点衔接道路均比较稳定，符合区域总体规划，位置合理。</p> <p>②与区域土地利用规划相符性</p> <p>项目道路采用城市次干路标准建设，且本项目已取得建设项目用地预审与选址意见书(用字第350582202400013号，见附件四)。项目用地不涉及占用基本农田，不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹等需要重点加以保护的区域；项目沿线不涉及自然生态系统区域，珍稀、濒危的野生动植物自然分布区域，重要的水源涵养区域；尚未发现具有重大科学文化价值的地质构造、著名溶洞和化石分布区、冰川、火山、温泉等自然遗迹，以及人文遗迹、文物、古树名木等需要特别加以保护的区域。因此，项目选线对环境的影响较小，从环境保护角度考虑是可行的。</p> <p>根据《晋江市陈埭镇六源南路（晋新路-七一路）地块控制性详细规划》(见附图11)，本项目为规划道路，项目道路线位总体上按照规划线位进行布设，无比选线位，平面线位服从上位规划。</p> <p>在搞好征地、拆迁安置补偿并对环境不利影响采取预防、消除和减缓措施的前提下，</p>

其建设能满足国家和地方有关环境保护法律、法规和政策的要求。因此，项目建设符合区域土地利用规划要求。

(2)与晋江市供水主通道安全管理要求符合性分析

根据《泉州市人民政府关于加强晋江下游南高干渠等重要饮用水源和水工程管理与保护的通告》(泉政[2012]6号)、《晋江市人民政府关于加强水利工程管理工作的意见》(晋政文[2012]146号)、《晋江市水利局关于加强市域引供水主通道安全管理的通告》(晋水[2020]10号)。晋江市引供水主通道管理范围为管线周边外延5米，保护范围为管理区外延30米。任何单位和个人不得侵占引供水主通道管理范围内的陆域和水域，在保护范围内新建、扩建和改建的各类建设项目，应按程序报水行政主管部门批准。禁止任何单位和个人在引供水主通道保护范围内擅自挖掘、取土、打井、钻采、埋坟、爆破、挖沙、采石或者占地堆放、倾倒垃圾、排入污水等行为；禁止在引供水主通道上方行驶推土机、装载机等大型机械车辆或擅自压载重物，严禁单位和个人进入引供水主通道涵洞内活动。

根据《晋江市城市总体规划(2010-2030年)--市域水资源配置规划图》(见附图12)，本项目用地不在晋江市供水主通道保护区范围内，项目建设符合晋江供水主通道安全管理要求。

(3)与《晋江市河道岸线及河岸生态保护蓝线规划》相符性分析

2018年5月30日，晋江市人民政府以“晋政文（2018）107号”对《晋江市河道岸线及河岸生态保护蓝线规划》进行了批复，该规划规定在河岸生态保护蓝线内不得擅自建设与防洪、水文、交通、园林景观、取水、造林绿化、排水、排污管网无关的设施。

本项目道路左侧为六原港，根据《规划》，六原港规划岸线及蓝线范围见表4.3-1，防洪岸线及河岸生态保护蓝线规划见表4.3-2。

表 4.3-1 区域水系规划岸线及蓝线范围一览表

河道名称	左岸岸线(km)	右岸岸线(km)	左岸蓝线(km)	右岸蓝线(km)
六原港	3.87	3.97	3.66	3.92

表 4.3-2 区域水系防洪岸线及河岸生态保护蓝线规划统计表

河道名称	河段	防洪岸线	河岸生态保护蓝线
六原港	全段	按照现状	防洪岸线外 40m

根据《规划》批复，对于已取得合法土地批准手续尚未建设的，且建筑设计方案已经过规划部门批准的，允许按批准方案建设。根据《晋江市水利局关于六源南路道路工程二期工程申请占用六源港河道管理范围的意见》（晋水〔2024〕7号，见附件六），项目在确保符合防洪要求和堤防安全的情况下，晋江市水利局原则同意项目建设占用六源港河道管理范围和生态保护蓝线。本项目已委托相关单位编制《晋江市六源南路市政道路工程二期工程洪水影响评价报告》，并已取得建设项目用地预审与选址意见书(用字第

350582202400013号，见附件四)及《晋江市六源南路市政道路工程二期工程可行性研究报告的批复》(批复文号：晋发改审〔2024〕40号，见附件二)。

因此，项目的建设符合《晋江市河道岸线及河岸生态保护蓝线规划》。

(4)环境功能区划符合性分析

本项目作为道路工程，属于非污染生态型建设项目。本评价通过现状评价及预测分析，认为本工程建设在采取有效的环保措施下，不会改变沿线的环境功能区划，因此，项目建设符合区域环境功能区划要求。

(5)小结

本项目建设符合区域土地利用规划，符合环境功能区划要求，本项目选线合理。

4.3.2 施工场地、临时表土堆场等环境合理性分析

根据建设单位提供资料，项目拟设置施工场地1个、表土堆场1个，具体位置详见附图2。项目施工场地及表土堆场周边环境基本情况详见表4.3-2。

表 4.3-2 工程拟设置施工场地与临时表土堆场周边环境基本情况一览表

项目	具体位置	用地现状	面积 (hm ²)	周边环境	主要环境影响
施工场地	K0+320 的南侧	其他土地	0.05	周边主要为未利用地，最近环境保护目标为位于场地东南侧 182m 的庵上村	水土流失、扬尘、噪声
表土堆场	K0+400 的南侧	其他土地	0.12	周边主要为未利用地，最近环境保护目标为位于场地北侧 180m 的海尾村	

由表 4.3-2 可知，项目临时占地布置于庵上村上风向、海尾村下风向，距离较远，离其最近距离为 180m，在做好施工场地场界临时隔声措施及表土堆场的围挡措施下，对环境保护目标影响很小。项目施工场地和表土堆场不占用基本农田、林地，且属于短期占用，按项目水保方案设置排水沟、沉沙池等措施，可有效防治水土流失，在施工结束后做好恢复、防护工作，可最大限度的减小对生态环境的影响。

项目施工场地，临时堆土场本着尽量少占用耕地的原则，充分利用道路用地及沿线的未利用土地，且临近周边道路，物料运输便利，从空间布局分析，项目临时占地布局合理。

综上，只要项目按照上述环保措施落实到位，可以将施工场地和临时堆土场对周边环境影响降到最低，项目施工场地和临时堆土场设置合理。项目施工临时占地应按自然资源部相关文件办理临时用地手续。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>5.1.1 施工期环境空气污染治理措施</p> <p>施工单位应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)要求采取相应防治措施，主要措施如下：</p> <p>(1)运输扬尘防治措施</p> <p>①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及其它粉质建筑材料的运输。</p> <p>②运送土石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 15 公分，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。</p> <p>③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。</p> <p>④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。</p> <p>⑤运输车辆行至居民集中区、学校区路段时，应低速行驶，以减少行驶扬尘产生量。</p> <p>(2)施工扬尘防治措施</p> <p>①施工现场应当设置高度不小于 2.5m 的封闭围挡，围挡设置应符合《关于加强建筑工地围墙安全文明施工管理的通知》要求。</p> <p>②土方工程作业时，应在作业区域周围的栏杆上，每隔 1.5m 设置一个小型喷头，对土方施工区域进行喷淋或施放水炮进行压尘。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、粉状建筑材料的相关作业。</p> <p>③装卸土方、建筑垃圾、清扫施工现场时应当先洒水压尘，然后再进行装卸、清扫作业，避免引起扬尘污染空气。</p> <p>④对于施工便道等裸露施工区地表压实处理并洒水。施工场内便道采用焦渣、级配砂石或水泥混凝土等，并指定专人定期喷水，使其保持一定的湿度，防止扬尘。</p> <p>⑤合理安排工期，尽可能地加快施工进度，减少施工时间。</p> <p>(3)堆场扬尘防治措施</p> <p>①临时弃渣堆场，要设置高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏等。</p> <p>②若在工地内露天堆置砂石，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。</p> <p>③对于散装粉状建筑材料利用仓库、封闭堆场、储藏罐等形式，避免作业起尘和风蚀</p>
-------------	--

起尘。

④采用商品混凝土，避免现场搅拌混凝土产生的废气与粉尘，并减少建筑材料堆存量及扬尘的产生。

(4)其他

沥青混凝土采用商购，不在施工现场设置沥青拌合站；卡车运至沥青至筑路现场时，采用封闭式运输；沥青摊铺应分路段集中施工，缩短沥青烟影响时间，减少沥青挥发对运输沿线大气环境的污染。

5.1.2 施工噪声污染治理措施

具体详见噪声影响评价专项评价。

5.1.3 施工期水环境保护措施

施工单位应严格执行《福建省建筑施工文明工地管理规定》，对施工污水的排放进行组织设计，加强施工环境管理并受环境监理单位监督管理，对可能产生主要污染的施工工序建立全过程的监测与检查，严禁乱排、乱流污染施工场地。

(1)桥梁施工水污染控制措施

①本工程桥梁需涉水施工，施工期应安排在河流枯水期，并做好围堰工作；采用循环钻孔灌注桩施工，在岸边设置沉淀池，用于沉淀土石，泥浆循环使用，减小其排放量，沉淀的土石晒干后回填。

②施工材料的堆场应设置围挡措施，并加篷布覆盖，以免雨水冲刷造成污染。禁止在河流水体附近设置各种散装材料或废弃物的堆放场地，以免雨水冲入水体，造成地表水污染。

③在河流水体路段施工，做好围护，防止水土流失，泥沙冲刷，堵塞河道；

④严禁将桥梁下部结构施工过程中产生的泥浆、钻渣等排放至地表水体，桥墩施工区附近设置必面的排水沟用以疏导施工废水，排水沟土质边坡及时夯实。

(2)施工机械、车辆清洗水污染防治措施

在施工场地设置隔油沉淀池处理施工机械、车辆清洗水，经处理后回用或用于场地洒水降尘。

(3)管道试压水防治措施

道路配套管道施工产生的试压水，设置隔油池、沉砂池、蓄水池等设施，经处理后用于场地洒水降尘、新路面养护等。

(4)生活污水

项目不另设施工营地，生活污水处理主要依托周边村庄现有污水处理系统，不单独外排。

5.1.4 施工固废处置措施

(1)施工人员产生的生活垃圾要求集中收集，由环卫部门清运处置，禁止随意丢弃。

	<p>(2)建筑垃圾中可再利用率，如木材、竹料等，应进行回收，以节省资源。</p> <p>(3)装运泥土时一定要加强管理，严禁乱卸乱倒。运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出施工场地前做好外部清洗，做到沿途不漏洒、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行。</p> <p>8.1.5 生态保护措施</p> <p>(1)生态破坏防范措施</p> <p>①合理安排各工段施工顺序、合理布置施工现场、做好施工进度计划表、缩短工期，减少水土流失和施工期的环境污染。</p> <p>②施工期道路建设应在红线范围进行，堆土、堆料不要侵入附近的农用地，以利维护农业生态景观环境。</p> <p>③做好挖填土方的合理调配工作，施工场地堆放点按水保方案采取防护措施。避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失。</p> <p>④施工中加强施工管理，对道路红线以外的植被应不破坏或尽量减少破坏。施工结束后，及时对道路两侧进行绿化。</p> <p>(2)对耕地的保护措施</p> <p>①本项目占用耕地应按照“占一补一”“数量相等、质量相当”与“占水田补水田”的原则，需要进行占补平衡的耕地，由建设单位按相关规定标准要求，缴纳耕地开垦费补充同等质量及数量的耕地，并由当地土地主管部门按开垦计划实施耕地占补平衡。</p> <p>②工程占用耕地时，应将表层耕作熟(0~30cm)匀铲起送至临时堆土场集中堆放，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失和水土流失，以便用于后期道路绿化。</p> <p>③规范临时占地的使用，尽量避开农田，减少施工对农田的破坏；同时要求施工单位加强施工人员的管理，生活垃圾要集中处理，不得随意丢弃，并定期运送垃圾填埋场。</p> <p>(3)施工临时占地保护和恢复</p> <p>①应严格控制施工期临时占地范围，严禁随意扩大。临时占地应尽量缩短使用时间，用后及时恢复。</p> <p>②为进一步完善临时占地使用过程中的水土流失防治，应在临时占地四周布设排水沟、沉砂池等措施。</p> <p>③工程完工后，所有临时占地上的临建设施将进行拆除处理。人工配合机械按顺序进行拆除后，再对场地进行平整，并采取土地整治，直播种草，恢复至与未被破坏的原地貌相协调状态。</p> <p>项目生态环境保护措施平面布置见附图 13。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.2.1 运营期大气环境保护措施</p> <p>(1)对污染源采取控制措施</p> <p>本工程运营期的环境空气污染源主要为机动车尾气，本工程的建设单位及管理部门应</p>

积极采取污染防治措施。本环评建议采取以下措施：

①降低路面尘粒

由于道路扬尘来自沉降在路面上的尘粒，及时清理路面，减少这些尘粒的数量，降低道路污染源强。

②支持配合当地政府搞好机动车尾气污染控制

因机动车尾气污染是一个城市或一个区域内的系统控制工程，单靠一条或几条路对机动车尾气污染控制，是不可能从根本上解决尾气污染的。因此，道路管理部门应积极配合道路所在地政府及环境保护主管部门，共同搞好机动车尾气污染控制。

(2)利用植被净化空气

根据有关资料证明，道路两侧的乔灌木具有一定的防尘和污染物净化作用，建设单位应按照当地园林绿化部门的规定，对工程沿线进行规模绿化，以充分利用植被对环境空气的净化功能。

5.2.2 运营期声环境保护措施

具体详见噪声影响评价专项评价。

5.2.3 运营期水环境保护措施

(1)加强道路清扫保洁工作，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁，从而减少道路路面径流污染物产生。

(2)道路建设时应严格按照设计要求，完善配套排水系统的建设，使道路营运后，冲刷路面的雨水能够进入市政雨水系统，避免路面积水。

(3)定期检查道路的排水系统，确保排水系统畅通。

(4)为保护周边水体水质，应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止公路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患。

5.2.4 运营期环境风险防范措施

(1)严格限制各种无证、无标志车或有泄漏、散装超载危险化学品车辆上路；托运危险化学品单位必须及时向公安机关的相关部门申报，并获得批准且由公安机关切实监管；对从事危险品运输的驾驶员有关部门应定期进行排除危险品运输车辆交通事故的业务培训，以使从业人员增强忧患意识，将危险品运输所产生的事故风险降至最低。

(2)对有害化学物品和危险品的运输，应持交通部门颁发的准运证、驾驶证和押车证，并根据交通部规定，所有运输危险品的车辆应有统一的危险品标志。

(3)在天气不良的状况下，例如大雾、大风等不良天气条件，应禁止运输危险品的车辆驶入本区域路段。

(4)由晋江市公路管理部门统一制定危险化学品运输管理制度、风险预防及事故应急制度。发生危险品运输事故后，交管部门、公路管理部门接受报案后及时向相关主管部门报告，并启动应急预案。

其他

5.3.1 环境管理

(1)环境管理要求

本项目属于新建项目，因此需考虑施工期及运营期环境管理，具体如下：

①施工期环境管理

根据本项目性质及工程规模，施工期环境管理的主要内容包括如下几方面：

A、施工方应指派专人具体落实环保工作。

B、制定污水排放、绿化规划设计与实施等。

C、根据所制定的环保计划对工程总体设计方案进行调整和改进，把工程建设可能对环境的影响减少到最低限度。

D、与施工部门订立施工期环境保护责任书，要求使用低噪声、少污染的机械设备，并采取有效的降噪减振措施，合理设置施工机械，尽可能降低工程建设产生的噪声对周边环境的影响；建筑垃圾、弃方不得随处丢弃，应当集中堆放，定期运往指定地点堆埋处理。

E、严格按照安装要求和工程验收规范要求进行作业，同时要保证环保设施与主体工程建设的“三同时”。

②运营期环境管理

A、管理单位应负责环保设施运行的检查、保养及维护工作；负责绿地花草树木的保养。

B、提高公众对环境保护工作的认识，加强环保意识教育。

5.3.2 环境监理

(1)实施环境监理的原则

①环境监理应成为工程监理的重要组成部分，工程监理单位应有专门的从事环境监理的分支机构及环境保护技术人员。

②工程监理单位应根据本项目的环境影响报告表及其批复、工程设计文件、工程施工合同及招投标文件、工程监理合同及招标文件等编制环境监理方案，并严格按照制定的环境监理方案实施监理工作。

③环境监理的对象是所有由于施工活动可能产生的环境污染行为，环境监理应以施工期的环境保护、施工后期污染防治措施的落实情况为重点。

(2)环境监理的主要工作内容

①施工前期环境监理

A、污染防治方案的审核：根据项目的设计方案，审核施工工艺中的“三废”排放环节，排放的主要污染物及设计中采用的治理措施是否可行。污染物的最终处置方法和去向，在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，并向生态环境主管部门申报后具体落实。

B、审核施工承包合同中的环境保护专项条款。

C、施工期承包单位必须遵循的环境保护有关要求应以专项条款的方式在施工承包合同中体现，并在施工过程中据此加强监督管理、检查、监测、减少施工期对环境的污染影响，

同时应对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。

②施工期环境监理

A、环境监理将对工程承包商的施工活动及可能产生污染的环节进行全方位的巡视，对可能产生主要污染的施工工序建立全过程的监测与检查。现场检查监测施工是否按环境保护条款进行，有无擅自改变；通过监测的方式检查施工过程中是否满足环保要求；施工作业是否符合环保规范，是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了保证环保要求的各项环保措施。

B、参与调查处理环境污染事故和环境污染事件纠纷。

C、施工后期环境监理

检查和监测污染防治措施的落实情况，参与环境保护竣工验收。

5.3.3 环境监测

(1)监测目的

通过必要的环境监测计划的实施，全面及时地掌握工程施工期和营运期环境状况，为制定必要的污染控制措施提供依据。

(2)监测机构

施工期和营运期的环境监测应由符合国家环境质量监测认证资质的单位承担，也可由当地环境监测站承担。

(3)监测计划

监测重点为大气、噪声，采用定点和流动监测，定时和不定时抽检相结合的方式进行。监测计划见表5.3-1。

表 5.3-1 项目环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次		监测历时	实施机构
施工期	施工作业点 200m 范围内的施工现场	TSP	施工期内每季度一次(施工高峰酌情加密)		每次连续 20h	有资质的监测单位
	施工作业点 200m 范围内的施工现场	L _{Aeq, T}	每月一次	一天	昼夜各一次	
	生态监测(工程施工区水土流失易发地段)	水土流失数量和程度、开挖边坡、护坡工程等稳定状况和植草成活率、植被覆盖率	1 次/每季度		不定期巡查, 时间安排在雨季	水土保持监测单位
运营期	运营初期(前三年)的生态监测	生态恢复情况	2 次/a		春秋两季	生态监测单位
	道路右侧声环境保护目标	L _{Aeq, T}	2 次/a	一天	昼夜各一次	有资质的监测单位

5.3.4 信息公开

建设单位向生态环境主管部门提交本项目环境影响报告表前，在福建省环保网(<http://www.fjhb.org/>)上先后进行了两次环评信息公示：

	<p>(1)建设单位于2024年5月28日在福建省环保网上发布了第一次环评信息公示(https://www.fjhb.org/huanping/yici/29900.html, 公示截图见附图15), 公示期为2024年5月28日至2024年6月3日(5个工作日)。本次公示期间, 无人反馈意见。</p> <p>(2)在环评单位完成报告编制后, 建设单位于2024年11月5日在福建省环保网上发布了第二次环评信息, 对本项目环评全本进行了信息公开(https://www.fjhb.org/huanping/erci/34422.html, 公示截图见附图15), 公示期为2024年11月5日至2024年11月11日(5个工作日)。本次公示期间, 无人反馈意见。</p>																													
环保投资	<p>本项目总投资为25135.04万元, 环保投资323万元, 所占比例为1.29%。环保投资见表5.4-1。</p>																													
	<p>评价认为, 随着工程施工期和运营期环境保护措施的落实, 将使短期内受影响的环境得到最大限度的恢复和改善, 使其工程的社会效益和经济效益远大于环境损失, 因此本项目的建设利大于弊, 项目建设是可行的。</p>																													
	<p>表 5.4-1 项目环境保护投资估算一览表</p>																													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">阶段</th> <th style="width: 15%;">分类</th> <th style="width: 60%;">环保措施</th> <th style="width: 15%;">投资(万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">施工期</td> <td>废水</td> <td>隔油沉淀处理设施</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>废气</td> <td>施工场地边界设临时围挡、临时堆土场覆盖防尘布等</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>使用低噪声设备等</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>固废</td> <td>建筑垃圾和生活垃圾处理</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>路基、路面排水及防护工程; 临地占地防护措施及恢复; 道路两侧的绿化、补种花草、移栽树木</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">运营期</td> <td>大气</td> <td rowspan="2">道路维护、保养等</td> <td rowspan="2">12</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">合计</td> <td>323</td> </tr> </tbody> </table>	阶段	分类	环保措施	投资(万元)	施工期	废水	隔油沉淀处理设施	15	废气	施工场地边界设临时围挡、临时堆土场覆盖防尘布等	80	噪声	使用低噪声设备等	6	固废	建筑垃圾和生活垃圾处理	10	生态环境	路基、路面排水及防护工程; 临地占地防护措施及恢复; 道路两侧的绿化、补种花草、移栽树木	200	运营期	大气	道路维护、保养等	12	噪声	合计			323
	阶段	分类	环保措施	投资(万元)																										
	施工期	废水	隔油沉淀处理设施	15																										
		废气	施工场地边界设临时围挡、临时堆土场覆盖防尘布等	80																										
		噪声	使用低噪声设备等	6																										
固废		建筑垃圾和生活垃圾处理	10																											
生态环境		路基、路面排水及防护工程; 临地占地防护措施及恢复; 道路两侧的绿化、补种花草、移栽树木	200																											
运营期	大气	道路维护、保养等	12																											
	噪声																													
合计			323																											

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施工活动要保证在征地范围内进行，严格控制临时占地范围，施工结束，对施工临时占地要及时整平或清理。 ②合理调配土方，施工场地堆放点按水保方案采取防护措施。 ③施工结束后及时对道路两侧进行绿化。 ④表土剥离后集中堆放，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失和水土流失，以便后期用于覆土复耕或植被恢复。	有施工环境监理、水土保持监理档案；水土流失防治目标达到《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)中建设类项目相应标准。	道路沿线绿化养护	道路绿化率达到设计要求，植被生产良好，保证覆盖度。
水生生态	-	-	-	-
地表水环境	①桥梁涉水桩基安排在枯水期，并做好围堰，在岸边设置沉淀池，用于沉淀土石，泥浆循环使用，沉淀土石晒干后做为项目填方。 ②施工材料的堆场应设置围挡措施，并加蓬布覆盖，以免雨水冲刷造成地表水污染。 ③在河流水体路段施工时，做好围护，防止水土流失，泥沙冲刷，堵塞河道。 ④桥墩施工区附近设置必面的排水沟用以疏导施工废水，排水沟土质边坡及时夯实。 ⑤在施工场地设置隔油沉淀池处理施工机械、车辆清洗水，经处理后回用或用于场地洒水降尘。 ⑥道路配套管道施工试压水，经隔油、沉淀后，用于场地洒水降尘、新面路养护等。 ⑦施工人员生活污水依托周边村庄现有污水处理系统，不单独外排。	有施工环境监理、水土保持监理档案，施工现场设置临时排水沟、隔油沉淀池。	①加强道路清扫保洁工作，及时清除路面的污染物，保持路面清洁。 ②严格按照设计要求，完善配套排水系统的建设，使道路路面的雨水能够进入市政雨水系统，避免路面积水。 ③定期检查道路的排水系统，确保排水系统畅通。 ④应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止公路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全事故隐患。	①落实路面径流排放情况。 ②落实危险品运输管理规定和事故应急计划。

地下水及土壤环境	-	-	-	-
声环境	<p>①采用低噪声机械。</p> <p>②必须连续施工作业工点，应按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。</p> <p>③根据《建筑施工现场环境噪声排放标准》要求，应合理确定工程施工场界，尽量避免将施工场地设置在有声环境保护目标附近。</p> <p>④合理安排施工物料运输时间。在途经附近有居民点路段，应减速慢行、禁止鸣笛。</p> <p>⑤监理单位对施工现场噪声进行监测，避免场界噪声超标排放。</p>	<p>有施工环境监理档案、监测资料；施工场界噪声执行《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；周边村庄声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准；采取的降噪措施是否落实。</p>	<p>①加强行车管理，设交通标志，限制车速；加强道路维护保养，减短车辆在道路上的通行时间。</p> <p>②建议道路两侧居住用地合理布局，将房间布置于远离道路一侧。</p>	<p>道路两侧一定区域内划为4a类区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类区标准，其它区域执行2类区标准。</p>
振动	-	-	-	-
大气环境	<p>严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)要求采取相应防治措施。</p>	<p>有施工环境监理档案、监测资料，施工扬尘排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值：颗粒物周界外浓度最高点$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$。</p>	<p>①严格执行汽车排放车检制度，限制尾气排放，严禁超标车辆上路。</p> <p>②及时清理路面，减少路面尘粒。</p> <p>③做好道路绿化。</p>	<p>检查措施落实情况</p>
固体废物	<p>①施工人员生活垃圾集中收集，由环卫部门清运处置，禁止随意丢弃，禁止将垃圾倒入六原港内。</p> <p>②建筑垃圾运往英林镇英林村建筑垃圾消纳场回收利用，禁止随意倾倒。</p>	<p>有施工环境监理档案，固体废物得到妥善处置。</p>	<p>路边设置垃圾桶收集行人及过往车辆丢弃的垃圾，环卫部门定期清理</p>	<p>检查措施落实情况</p>
电磁环境	-	-	-	-

环境 风险	-	-	<p>(1)严格限制各种无证、无标志车或有泄漏、散装超载危险化学品车辆上路;托运危险化学品单位必须及时向公安机关的相关部门申报,并获得批准且由公安机关切实监管;对从事危险品运输的驾驶员有关部门应定期进行排除危险品运输车辆交通事故的业务培训,以使从业人员增强忧患意识,将危险品运输所产生的事故风险降至最低。</p> <p>(2)对有害化学物品和危险品的运输,应持交通部门颁发的准运证、驾驶证和押车证,并根据交通部规定,所有运输危险品的车辆应有统一的危险品标志。</p> <p>(3)在天气不良的状况下,例如大雾、大风等不良天气条件,应禁止运输危险品的车辆驶入本区域路段。</p> <p>(4)由晋江市公路管理部门统一制定危险化学品运输管理制度、风险预防及事故应急制度。发生危险品运输事故后,交管部门、公路管理部门接受报案后及时向相关主管部门报告,并启动应急预案。</p>	落实制定危险品运输事故及环境风险事故防范措施与应急计划;检查危险化学品车辆运输情况;检查限速行驶等警示标牌设置情况。
环境 监测	按表 5.3-1 监测计划要求,制定施工期环境监测计划,定期检查	检查执行情况	按表 5.3-1 监测计划要求,制定运营期环境监测计划,定期检查	检查执行情况
其他	-	-	-	-

七、结论

晋江市六源南路市政道路工程二期工程建设符合国家当前产业政策，符合区域土地利用规划、环境功能区划、生态功能区划及“三线一单”控制要求，选线合理。

本项目建设可进一步完善片区路网系统，提升交通水平，促进地方社会经济的发展。项目具有良好的社会效益，虽然项目建设的同时会带来一定的环境资源破坏和污染问题，但是这些影响主要发生在施工期及工程沿线，在采取适当的预防和控制措施后，影响会有所减少或避免。总体来说，工程的有利影响是主要的、显著的，不利影响是局部的、短期的。在严格执行和认真落实本报告提出的各项措施，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度的前提下，从环境保护角度分析，项目的建设可行。

高科环保工程集团有限公司

2024年12月2日

晋江市六源南路市政道路工程二期 工程噪声专项评价

建设单位：晋江市路桥建设开发有限公司

编制单位：高科环保工程集团有限公司

2024年12月

一、项目由来

根据项目可研及其批复，晋江市六源南路市政道路工程二期工程设计道路全长1.4km，道路等级为城市次干路，路基宽度24m，双向2车道，设计行车速度30km/h，采用沥青混凝土路面。路线起点位于现状七一路，起点桩号为K0+000，终点位于现状晋新路，终点桩号为K1+400。

项目设计道路等级为城市次干路，但涉及城市桥梁，属于城市道路，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)》中表1专项评价设置原则表，项目需设置噪声专项评价。

二、评价依据

(1)《中华人民共和国环境保护法》，全国人大，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》，全国人大，2018年12月29日修订施行；

(3)《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第253号，2017年6月21日修订，2017年10月1日起施行；

(4)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第16号，2021年1月1日起施行；

(5)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行)；

(6)《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2008]70号，环境保护部；

(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》，环发[2003]94号文，原国家环保总局；

(8)《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》，环发(2007)184号，原国家环保总局；

(9)《地面交通噪声污染防治技术政策》，环发[2010]7号；

(10)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；

(11)《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)。

三、声环境评价标准

(1)声环境功能区划和环境质量标准

根据《晋江市声环境功能区划分》：

项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区。

另外，将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区。

距离的确定方法如下：

- a. 相邻区域为 1 类标准适用区域，距离为 50m ；
- b. 相邻区域为 2 类标准适用区域，距离为 35m ；
- c. 相邻区域为 3 类标准适用区域，距离为 20m 。

当临街建筑高于三层楼房以上(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。

本项目道路属于城市次干路，道路两侧一定区域内划为 4a 类标准适用区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类区标准，相邻区域执行 2 类功能区限值标准，具体标准值详见表 3-1。

表 3-1 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

路段	声功能区范围的环境特征	声功能区范围	执行功能区 限值标准	标准值 dB(A)	
				昼间	夜间
全线	临街建筑以低于三层楼房的建筑(含开阔地)为主	道路红线外 35m 范围内(临街建筑低于三层)	4a 类	70	55
		道路红线外 35m 范围外	2 类	60	50
	临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主	第一排建筑物面向道路一侧的区域(临街建筑高于等于三层)	4a 类	70	55
		后排相邻区域	2 类	60	50

(2)噪声排放标准

项目施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

表 1 限值，见表 3-2。

表 3-2 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (摘录)

昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
70	55

四、声环境质量现状

为了解本项目区域声环境质量现状，本次评价委托福建省中芯环境检测有限公司(CMA: 191312050351)于 2024 年 6 月 3 日对项目沿线声环境现状进行监测。监测点位见附图 2，监测报告详见附件六，监测结果见表 4-1。

表 4-1 项目沿线声环境现状监测结果 单位：dB(A)

监测日期	检测点位	检测时间	主要声源	检测结果	质量标准	达标情况
2024.6.3 (昼间)	1#	1 层	10:39-10:49	社会生活噪声	60	达标
		3 层	10:39-10:49	社会生活噪声	60	达标
	2#	10:56-11:06	社会生活噪声	60	达标	
	3#	11:11-11:21	交通噪声	60	达标	
	4#	11:26-11:46	交通噪声	70	达标	
	5#	11:54-12:14	交通噪声	70	达标	
2024.6.3 (夜间)	1#	1 层	22:02-22:12	社会生活噪声	50	达标
		3 层	22:02-22:12	社会生活噪声	50	达标
	2#	22:17-22:27	社会生活噪声	50	达标	
	3#	22:34-22:44	交通噪声	50	达标	
	4#	22:49-23:09	交通噪声	55	达标	
	5#	23:17-23:37	交通噪声	55	达标	

注：2024 年 6 月 3 日环境噪声监测期间，天气：阴、风速：2.2~3.7m/s。

根据监测结果分析，项目所在区域声环境现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准；现有道路声环境现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类区标准。

五、声环境评价工作等级、评价范围

本项目道路设计等级为城市次干路，因工程内容涉及城市桥梁，属于城市道路，需设置噪声专项评价，由于桥梁规模较小，本项目主要噪声影响为道路交通噪声，本次评价主要对道路的交通噪声影响进行评价分析。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，“5.1 评价等级”的 5.1.3 “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) ~5dB (A) ，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”。项目所在区域声环境功能区划为 2 类区，声环境保护目标噪声级增量小于 3dB (A)，项目声环境影响评价等级定为二级。

评价范围：项目为城市次干路，车流量不大，结合项目运营期预测结果分析，

项目评价范围为道路中心线两侧 100m 以内区域及拟设施工场地、临时用地场界外 200m。

六、声环境保护目标

本项目评价范围内声环境保护目标为庵上村，本项目沿线声环境保护目标具体情况见表 3.3-1 及附图 2。

七、项目噪声污染源强

7.1 施工期噪声

施工期噪声污染源主要由施工作业机械产生，参考《环境影响评价技术导则公路建设项目》(HJ 1358-2024)附录 D，各类设备噪声源强分别见表 7-1。

表 7-1 道路工程施工机械噪声测试值

序号	机械类型	声级(dB)/测点距施工机械距离(m)	距施工机械距离 10m 的声级(dB(A))
1	液压挖掘机	82-90/5	78-86
2	轮式装载机	90-95/5	85-91
3	推土机	83-88/5	80-85
4	振动式压路机	80-90/5	76-86
5	双轮双振压路机	80-90/5	76-86
6	三轮压路机	80-90/5	76-86
7	轮胎压路机	80-90/5	76-86
8	混凝土输送泵	88-95/5	84-90
9	发电机组(1 台)	95-102/5	90-98

施工噪声有其自身的特点，表现为：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械有多有少，这就决定了施工噪声的随意性和无规律性。

②不同设备的噪声源特性不同，有些设备噪声呈振动式的、突发的或脉冲特性的，对人的影响较大，有些设备(如搅拌机)频率低沉，不易衰减，而且使人感觉烦躁；施工机械的噪声较大，但它们之间声级相差仍很大，有些设备的运行噪声可高达 98dB(A)左右。

③施工噪声源与一般的固定噪声源及流动噪声源有所不同，施工机械往往都

是暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染在局部范围内。

④对某段道路而言，施工噪声污染仅发生于一段时期内。

施工噪声对距施工噪声源 50m 以内的居民点影响较大，但相对营运期而言，施工期噪声影响是暂时的、短期的、并且具有局部路段特性。

7.2 运营期噪声

运营期噪声污染源主要为道路行驶汽车噪声。噪声源强主要参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)附录提供的计算公式。

(1) 单车行驶平均辐射噪声级

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。第 i 种车型车辆在参照点(距道路中心线 7.5m 处)的平均辐射噪声级(dB) L_{0i} 按下式计算：

$$\text{小型车: } L_{0EL} = 12.6 + 34.73 \lg V_L$$

$$\text{中型车: } L_{0EM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M$$

$$\text{大型车: } L_{0EH} = 22.0 + 36.32 \lg V_H$$

式中：右下角标注的 L、M、H，分别表示小、中、大型车；

V_i —该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

(2) 实际车速

本环评用公式计算法计算各类车辆实际车速，车速计算公式如下：

$$V_i = (k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}) \frac{V_0}{120}$$

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

式中： V_i —第 i 种车型车辆的预测车速，km/h；

V_0 —设计车速；

u_i —该车型的当量车数；

η_i —该车型的车型比；

vol —单车道车流量，辆/h；

m_i —其他 2 种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，见表 7-2。

表 7-2 车速计算公式的系数表

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
大、中型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

本工程大、中、小型车在工程设计速度 30km/h 时的实际车速计算结果见表 7-3。

表 7-3 本工程各类型车辆设计速度时的平均车速表 单位： km/h

路段	预测年份	昼间平均			夜间平均		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
全路段	2026 年	24.63	18.45	18.32	25.39	17.64	17.68
	2032 年	24.44	18.52	18.39	25.36	17.70	17.72
	2040 年	24.12	18.60	18.47	25.33	17.77	17.77

因计算的各车型的行车速度太小，因此，偏保守考虑，本次实际预测时各车型的行车速度小于 30km/h 的均选用预测模式中要求的时速下限值 30km/h。

(3) 不同类型车辆在参照点(7.5m 处)噪声源强

本工程不同类型车辆在参照点(7.5m 处)噪声源强见表 7-4。

表 7-4 本工程各类型车辆不同车速下 L_{0i} 值一览表 单位:dB(A)

路段	预测年份	昼间			夜间		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
全路段	2026 年	63.90	68.59	75.65	63.90	68.59	75.65
	2032 年	63.90	68.59	75.65	63.90	68.59	75.65
	2040 年	63.90	68.59	75.65	63.90	68.59	75.65

项目道路噪声源强调查清单见表 7-5。

表 7-5 城市道路噪声源强调查清单

路段	时期	车流量/(辆/h)								车速/(km/h)						源强/dB					
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
		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
全路段	近期	325	72	38	8	19	4	382	84	24.63	25.39	18.45	17.64	18.32	17.68	63.90	63.90	68.59	68.59	75.65	75.65
	中期	371	83	44	10	22	5	437	98	24.44	25.36	18.52	17.70	18.39	17.72	63.90	63.90	68.59	68.59	75.65	75.65
	远期	444	99	52	12	26	6	522	117	24.12	25.33	18.60	17.77	18.47	17.77	63.90	63.90	68.59	68.59	75.65	75.65

八、项目噪声污染影响分析

8.1 施工期环境噪声影响分析

(1) 施工噪声源强

施工期噪声污染源主要由施工作业机械产生，参考《环境影响评价技术导则公路建设项目》(HJ 1358-2024)提供资料，各类设备噪声源强分别见表 7-1。

(2) 预测方法

将各施工设备视为点声源，只考虑噪声随距离的衰减，计算各声源随距离的衰减，预测计算公式如下：

$$\Delta L = 20 \lg \frac{r_1}{r_2}$$

式中： ΔL —随距离的增加产生的衰减值，dB；

r_1 —点声源至受声点 1 的距离，m；

r_2 —点声源至受声点 2 的距离，m。

多台机械同时施工时的至预测点总声压级计算公式如下：

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

预测点昼、夜间噪声预测值计算公式如下：

$$L_{\text{预}} = 10 \lg (10^{0.1L_p} + 10^{0.1L_{\text{背}}})$$

(3) 预测结果

本工程不同施工阶段在不同距离处的声环境预测结果见表 8-1。

表 8-1 道路施工噪声预测结果表[单位：dB(A)]

施工阶段	距主要噪声源距离(m)							
	10	20	30	50	100	150	200	250
土石方	89.2~94	83~88	79.6~84.4	75.2~80	69.2~74	65.7~70.5	63.2~68	61.2~66
路基、路面	89.6~94.4	83.6~88.4	80~84.8	75.6~80.4	69.9~74.4	66.1~70.9	63.6~68.4	61.6~66.4
桥梁施工	90.6~99.4	84.6~93.4	81.0~89.6	76.6~85.2	70.6~79.2	66.8~72.9	64.3~70.4	62.3~68.4

(4) 影响分析

在无遮挡衰减情况下，项目施工场界噪声达不到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，施工噪声影响范围按照昼间影响范围(施工场界外 200m)

主要为庵上村居民。为减轻施工噪声对环境保护目标的影响，施工单位应根据场界外环境保护目标的具体情况采取必要的降噪措施，随着施工的开始，施工噪声影响将停止。

结合施工期噪声预测结果及现状调查，工程沿线环境保护目标将不同程度地受到施工噪声的影响，由于夜间进行施工其噪声影响范围大，为避免夜间施工噪声的影响，要求建设单位在夜间(22:00~次日 6:00)停止施工。

8.2 运营期噪声环境影响分析

8.2.1 预测模式

(1)交通噪声预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的道路运输噪声预测基本模式。

①第 i 类车等效声级的预测模型

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10\lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

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

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

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；

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

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

r —从车道中心线到预测点的距离，m，式(B.7)适用于 $r > 7.5\text{m}$ 的预测点的噪声预测；

Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下图所示；

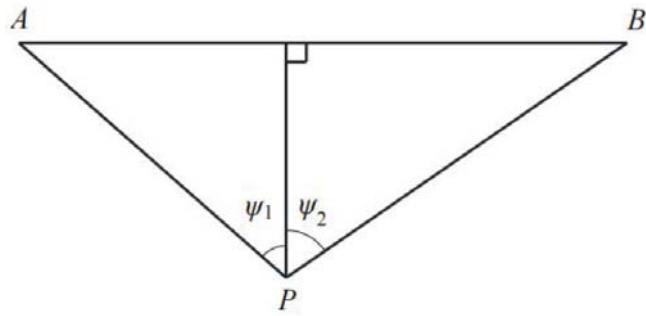


图 8-1 有限路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点
由其他因素引起的修正量(ΔL)可按下式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面引起的修正量，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总车流等效声级

总车流等效声级为：

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

式中： $L_{eq}(T)$ —总车流等效声级，dB(A)；

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

(2)修正量和衰减量的计算

A、纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算：

大型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta$ ；

中型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta$ ；

小型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta$ ；

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量；

β —公路纵坡坡度，%；

B、路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 8-2，本项目为沥青路面，不做修正。

表 8-2 常见路面噪声修正量

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

C、障碍物衰减量 A_{bar}

a、高路堤和低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤和低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路堤和低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时， $A_{\text{bar}}=0$ ；

当预测点处于声影区时， A_{bar} 取决于声程差 δ 。

由图 8-2 计算 δ ， $\delta = a + b - c$ ，再由图 8-3 查出 A_{bar} 。

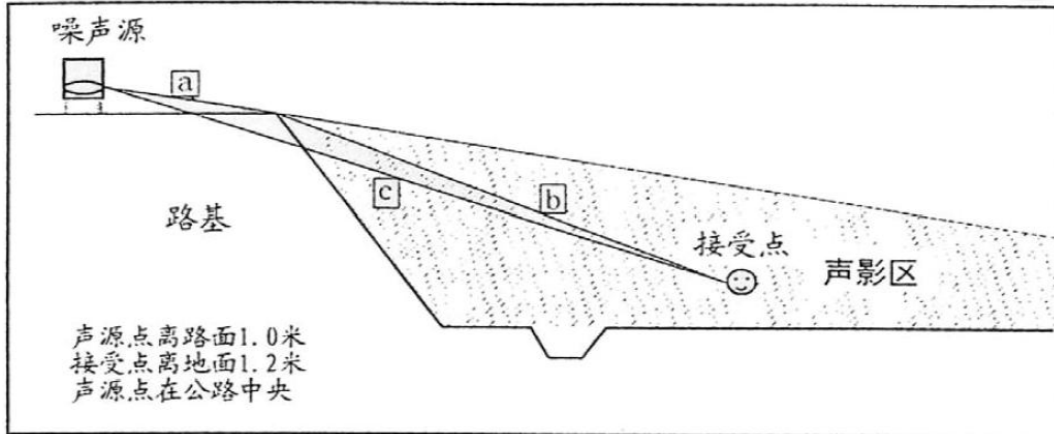


图 8-2 声程差 δ 计算示意图

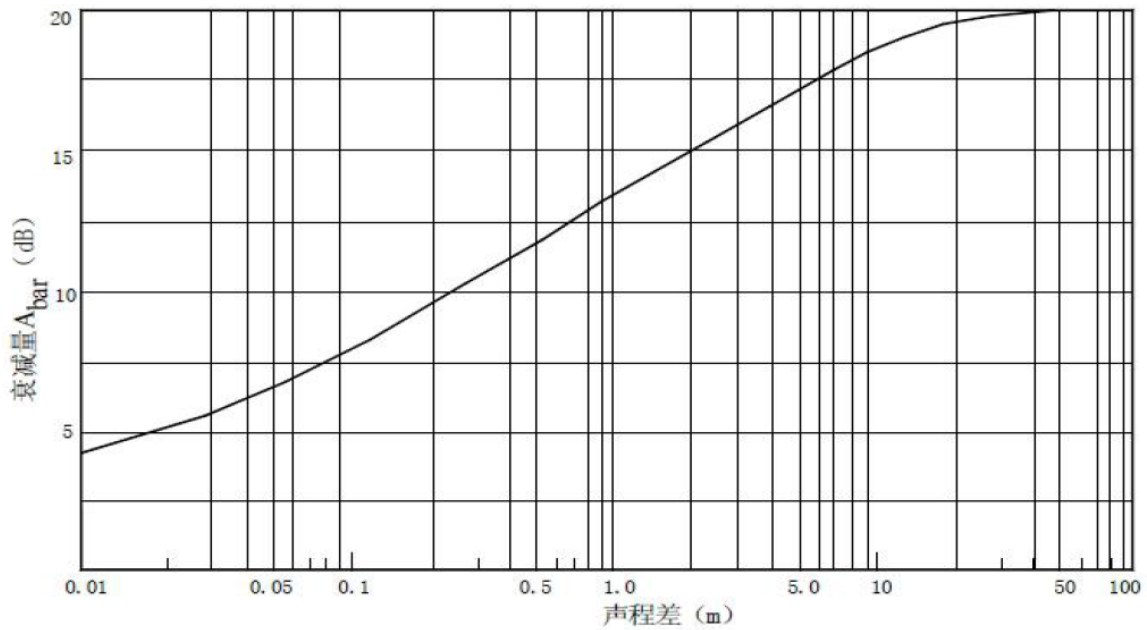


图 8-3 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

b、农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排声影区范围内近似计算可按图 8-4 和表 8-3 取值。

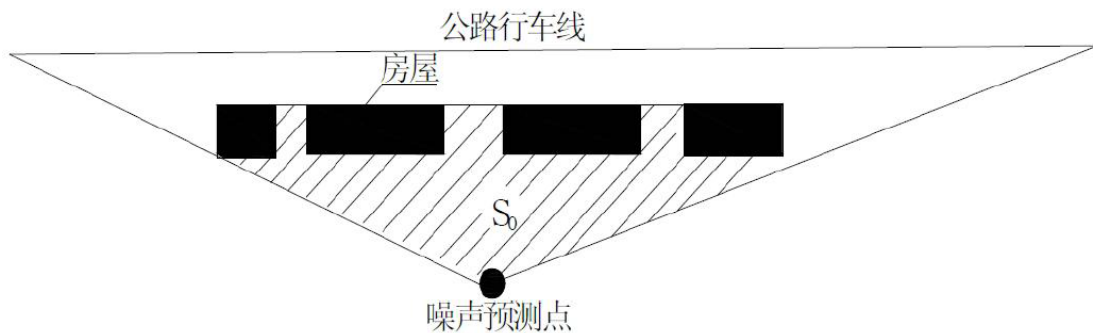


图 8-4 房屋降噪量估算示意图

S 为第一排房屋面积和， S_0 为阴影部分（包括房屋）面积。

表 8-3 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S_0	A_{bar}
40%-60%	3dB(A)
70%-90%	5dB(A)
以后每增加一排	1.5dB(A)，最大衰减量 $\leq 10\text{dB(A)}$

D、大气吸收引起的衰减(A_{atm})

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

式中： A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

α —与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中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。本项目交通噪声中心频率按 500Hz，项目所在地年平均温度 21.34℃、年平均湿度 72.17%，取 $\alpha=2.8$ ，见表 8-4。

r —预测点距声源的距离

r_0 —参考位置距声源的距离。

表 8-4 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

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

E、地面效应衰减 (A_{gr})

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

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

式中： A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m；可按下图进行计算， $h_m=F/r$ ；F：面积， m^2 ；若 A_g 计算出负值，则 A_g 可用“0”代替。

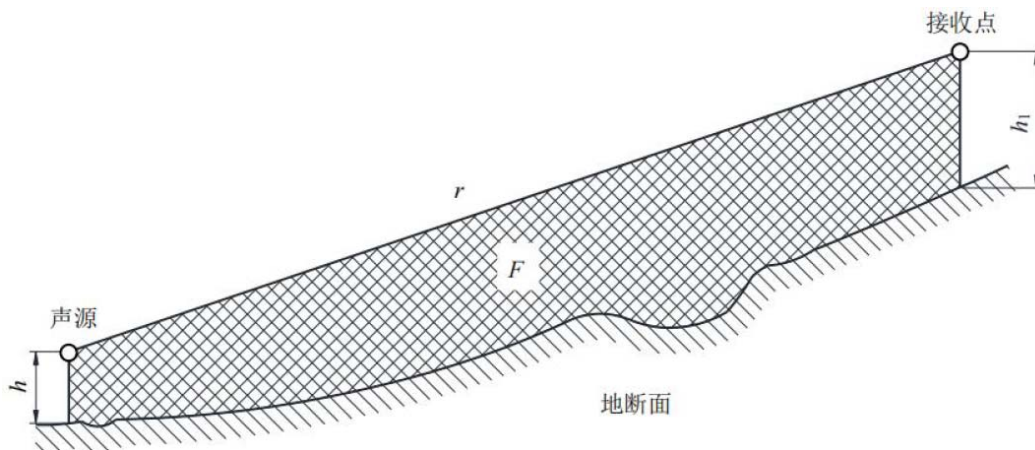


图 8-5 估计平均高度 h_m 的方法

F、其他多方面原因引起的衰减(A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等，可参照 GB/T17247.2 进行计算。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件(如风、温度梯度、雾)变化引起的附加修正。

工业场所的衰减、房屋群的衰减等可参照 GB/T17247.2 进行计算。

(3)预测技术条件及技术参数

本次预测采用 HJ2.4-2021 导则模式，从导则预测模式可见，道路运营期交通噪声取决于交通量、车型比、车速、车辆辐射的声功率以及路面粗糙度等因素。

①评价水平年

根据工可报告，按运营近期、中期和远期分别进行预测：2026 年（近期）、2032 年（中期）和 2040 年（远期）。

②行车速度、车流量、平均噪声辐射具体见表 7-5。

③模式参数的选取

本次预测所选取的模式参数见表 8-5。

表 8-5 预测模式参数的选取

序号	参数	参数选取
1	路面类型	沥青混凝土
2	道路宽度	24
3	道路两侧地面类型	软地面
4	最大设计时速(km/h)	30
5	车道总数	2
6	空气相对湿度(%)	79
7	气温(°C)	21
8	大气压强(atm)	1

8.2.2 预测结果

(1)水平方向交通噪声影响预测

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

本工程各预测年份车流量的昼间小时平均值和夜间小时平均值的交通噪声影响预测值与道路中心线距离分布见表8-6，达标距离见表8-7。

表 8-6 项目运营期距道路中心线不同水平距离交通噪声影响预测结果 单位：dB(A)

运营年限 距道路中心 线距离	全路段					
	2026 年(近期)		2032 年(中期)		2040 年(远期)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
0	55.18	48.62	55.71	49.35	56.40	50.12
10	50.27	43.71	50.80	44.44	51.49	45.21
20	47.65	41.09	48.19	41.82	48.87	42.59
30	46.02	39.46	46.55	40.19	47.24	40.96
40	44.81	38.25	45.34	38.98	46.03	39.75
50	43.83	37.27	44.36	38.00	45.05	38.77
60	43.00	36.44	43.53	37.17	44.22	37.94
70	42.28	35.72	42.81	36.45	43.50	37.22
80	41.63	35.07	42.17	35.80	42.85	36.57
90	41.05	34.49	41.58	35.21	42.27	35.99
100	40.51	33.95	41.04	34.68	41.73	35.45

表 8-7 本工程运营期交通噪声达标距离 单位：m

道路名称	声环境 功能区	不同时段交通噪声达标距离(距道路交通干线边界线外距离, m)					
		2026 年		2032 年		2040 年	
		昼平均	夜平均	昼平均	夜平均	昼平均	夜平均
全路段	4a 类	0	0	0	0	0	0
	2 类	0	0	0	0	0	0

根据预测结果：

运营近期、中期、远期，昼间、夜间 4a 类区、2 类区均可以达到相应标准

限值。项目交通噪声预测衰减分布图见图 8-1，运营中期交通噪声等值线图见图 8-2。

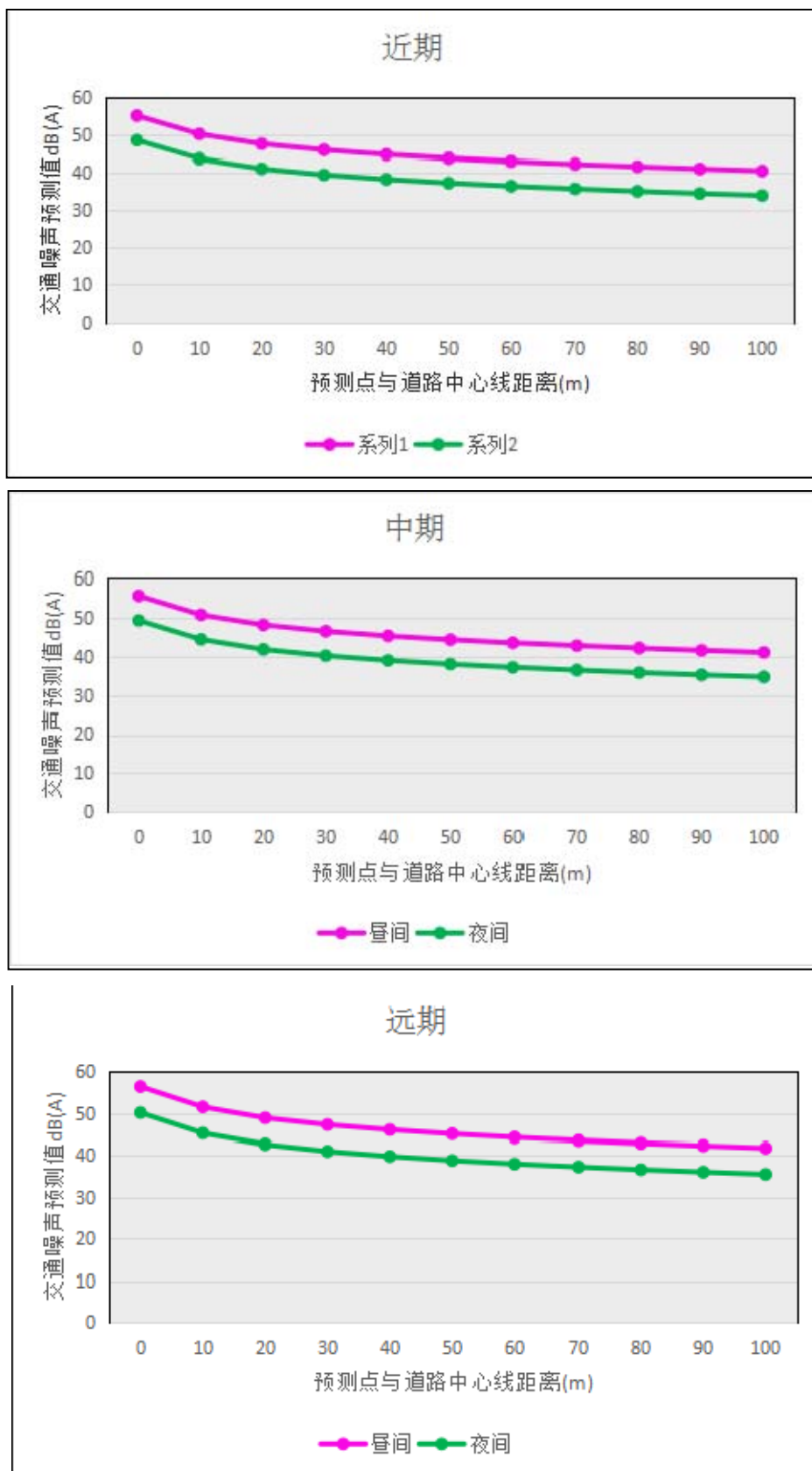


图 8-1 项目交通噪声预测衰减分布图

(2)垂向方向交通噪声影响预测

受本工程交通噪声影响，临路第一排高层建筑(选取道路一侧庵上村 5 层建筑)环境噪声垂向预测结果见表 8-8。

表 8-8 工程运营中期临路第一排建筑垂向预测结果

楼层	预测点高度(m)	环境噪声预测结果[dB(A)]		评价结果[dB(A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	1.2	50.66	44.29	达标	达标
2	4.2	53.71	47.35	达标	达标
3	7.2	53.88	47.51	达标	达标
4	10.2	53.74	47.38	达标	达标
5	13.2	53.45	47.08	达标	达标

从表 8-8 可知，临路楼房噪声值随高度增加先有所升高然后降低，道路一侧第 3 层受交通噪声影响最大，预测结果都能达标。

(3)声环境保护目标噪声影响评价

声环境保护目标的环境噪声预测应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、地形地物等因素修正，由交通噪声预测值叠加相应的声环境背景值得到。此次监测的声环境保护目标噪声源主要为社会生活噪声，因此声环境保护目标的声环境背景值与现状值相似，本评价背景值直接采用现状监测值，背景值具体选取情况见表 8-9。

表 8-9 环境保护目标背景取值一览表

序号	环境保护目标	所在位置/方位		功能区	背景值 dB(A)		背景值取值原则
					昼间	夜间	
1	庵上村	路右	1F	2 类	55	47	现状监测
			3F	2 类	57	48	

本工程对声环境保护目标的噪声预测结果详见表 8-10，项目沿线声环境保护目标环境噪声超标情况、超标户数统计见表 8-11。

表 8-10 公路、城市道路预测点噪声预测结果与达标分析表 噪声单位：dB(A)

序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	预测点层数	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
									贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
1	庵上村	0.05	4a类	1F	昼间	70	55	55	48.15	55.81	+0.81	0	48.68	55.91	+0.91	0	49.37	56.05	+1.05	0
					夜间	55	47	47	41.58	48.10	+1.10	0	42.31	48.27	+1.27	0	43.09	48.48	+1.48	0
				3F	昼间	70	55	57	50.11	57.81	+0.81	0	50.65	57.90	+0.90	0	51.33	58.04	+1.04	0
					夜间	55	48	48	43.55	49.33	+1.33	0	44.28	49.54	+1.54	0	45.05	49.78	+1.78	0
			2类	1F	昼间	60	55	55	42.97	55.26	+0.26	0	43.51	43.51	+0.30	0	44.19	55.35	+0.35	0
					夜间	50	47	47	36.41	47.36	+0.36	0	37.14	47.43	+0.43	0	37.91	47.51	+0.51	0
				3F	昼间	60	55	57	43.92	57.33	+0.33	0	44.45	57.37	+0.37	0	45.14	57.43	+0.43	0
					夜间	50	48	48	37.36	48.45	+0.45	0	38.09	48.52	+0.52	0	38.86	48.62	+0.62	0

表 8-11 工程沿线受交通噪声影响超标户数汇总一览表

声环境保护目标	声功能规划	时段	预测年					
			2026 年		2032 年		2040 年	
			最大超标量[dB(A)]	超标户数(户)	最大超标量[dB(A)]	超标户数(户)	最大超标量[dB(A)]	超标户数(户)
庵上村	4a 类	夜间	0	0	0	0	0	0
	2 类	夜间	0	0	0	0	0	0
合计			-	0	-	0	-	0

备注：由于夜间超标的影响范围比昼间大，为了不重复计算，因此，合计户数均以夜间统计。

从表 8-10、表 8-11 可知，在不考虑周边环境噪声叠加的情况下，拟建道路交通噪声对区域声环境保护目标的贡献值均达标，叠加区域背景值后，区域声环境保护目标噪声预测值均达标，项目运营期道路交通噪声对区域声环境影响不大。

由于《晋江市陈埭镇六源南路（晋新路-七一路）地块控制性详细规划》未包含道路两侧用地规划内容，根据《晋江市城市总体规划(2010-2030)-市域城乡用地规划图》，详见附图 11，本工程道路两侧规划为商住混合用地、医疗卫生用地、商业用地、公共设施用地等。根据本工程噪声预测结果，项目运营对周边居民影响不大，为最大限度减轻道路噪声对周边居民的影响，建议道路两侧居民区、医院合理布局，将房间、病房楼等布置于远离道路一侧。

九、项目噪声污染防治措施

9.1 施工期噪声污染防治措施

施工噪声的产生是不可避免的，为尽可能地防止其污染，本环评建议施工单位采取以下措施进行噪声防治：

(1)施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和车辆，尽量采用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定高噪声源应考虑加装隔音罩(如发电车等)。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。

(2)施工期噪声影响是短期行为，主要为夜间施工干扰居民休息，因此，应禁止高噪声机械夜间(22:00~6:00)施工作业；要求施工单位通过文明施工、加强有效管理加以缓解敲击、人的喊叫等作为施工活动的声源；必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与生态环境部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。

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

(4)建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

(5)根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，应合理确定工程施工场界，尽量避免将施工场地设置在有声环境保护目标附近。

(6)在临庵上村居民区一侧设置临时隔声板，临时板的长度应为声环境保护目标临路一侧的垂直长度并于两侧各延伸 200m，高度大于 2m。

(7)监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场界进行监测，避免场界噪声超标排放。

(8)应加快施工进度，缩短施工时间。建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，

以便及时处理各种环境纠纷。

9.2 运营期噪声污染防治措施

(1) 现有声环境保护目标噪声防护措施

根据预测，本工程运营期交通噪声对区域声环境保护目标影响较小。为了更好地减轻运营期间交通噪声的影响，本环评建议：

①加强道路绿化带绿化工作，即能降噪、减噪，又能美化环境。

②加强行车管理，在路段、路中处设交通标志，限制行车速度，以控制交通噪声的影响。

③项目沿线应设置禁止鸣笛标志，避免突发噪声影响。

④加强交通疏导与管理，保持道路通畅，加强道路维护保养，保持良好的交通秩序，提高车辆通行能力和行车的平稳性，减短车辆在道路上的通行时间。

(2) 远期规划环境保护目标噪声防护措施

根据《晋江市城市总体规划(2010-2030)-市域城乡用地规划图》，本工程道路两侧规划为商住混合用地、医疗卫生用地、商业用地、公共设施用地等。根据本工程噪声预测结果，项目运营对周边居民影响不大，为最大限度减轻道路噪声对周边居民的影响，建议道路两侧居民区、医院合理布局，将房间、病房楼等布置于远离道路一侧。

十、结论

10.1 施工期噪声影响结论

施工期噪声会对周围声环境保护目标的声环境质量产生一定影响，但由于施工期施工是一短期行为，声环境保护目标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。

道路属于便民工程，施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，一般的居民均能理解。但是作为施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应合理地安排施工进度和时间，文明施工、环保施工，并采取必要的噪声控制措施，减轻对周围环境敏感目标的影响。

10.2 运营期噪声影响结论

(1)交通噪声影响

根据预测结果分析，运营近期、中期、远期，昼间、夜间 4a 类区、2 类区均可以达到相应标准限值。

(2)垂向方向交通噪声影响分析

根据预测结果分析，临路楼房噪声值随高度增加先有所升高然后降低，道路一侧第 3 层受交通噪声影响最大，预测结果都能达标。

(3)声环境保护目标噪声影响分析

根据预测结果分析，拟建道路交通噪声对区域环境保护目标的贡献值均达标，叠加区域背景值后，区域环境保护目标噪声预测值均达标，本工程运营期交通噪声对区域环境保护目标影响不大。

(4)道路两侧规划控制的建议

远期道路两侧规划为商住混合用地、医疗卫生用地、商业用地、公共设施用地等，在落实道路两侧规划控制距离的前提下，本工程运营期交通噪声对区域声环境影响不大。

综上，本项目施工期和运营期的噪声影响不大，在严格执行和认真落实本评价提出的各项声环境保护措施，从声环境影响的角度，本项目建设可行。

项目声环境影响评价自查表见表 10-1。

表 10-1 声环境影响评价自查表

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