

仅供信息公开使用

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 双阳华侨经济开发区经六路(福滨街)
建设单位(盖章): 泉州市洛江双阳华侨经济开发区
开发建设有限公司
编制日期: 2026年7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	双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）										
项目代码	2019-350504-48-01-046716										
建设单位联系人		联系方式									
建设地点	福建省泉州市洛江区双阳街道										
地理坐标	起点：118 度 36 分 48.457 秒，25 度 0 分 27.744 秒； 终点：118 度 37 分 15.011 秒，25 度 0 分 27.319 秒；										
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）	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	新增用地面积 31949 平方米，路线全长 790m。								
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）	泉州市洛江区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	泉洛发改审[2019]47 号								
总投资（万元）	16139.78	环保投资（万元）	321								
环保投资占比（%）	1.99	施工工期	17 个月								
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）》，项目工程专项设置情况参照表1专项评价设置原则表，具体见表1.1-1。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <caption style="text-align: center; font-weight: bold;">表1.1-1 专项评价设置原则表</caption> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">专项评价类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">是否设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td> 水利发电：饮水式发电、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）； </td> <td style="text-align: center;">项目为城市道路建设，不涉及以上类别项目</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价	地表水	水利发电：饮水式发电、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）；	项目为城市道路建设，不涉及以上类别项目	否
专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价								
地表水	水利发电：饮水式发电、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）；	项目为城市道路建设，不涉及以上类别项目	否								

		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金属污染的项目		
	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	项目为城市道路建设，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）项目	项目为城市道路建设，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，不涉及以上类别项目	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	本项目类别属于城市道路，需进行噪声专项评价。	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，不涉及以上类别，不涉及燃气、油品等风险物质	否
根据以上分析，项目需要设置声环境专项评价。声环境专项评价见专题一《双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）噪声环境影响评价专题》。				
规划情况	①规划名称：《洛江区单元控制性详细规划》 审批机关：泉州市自然资源和规划局 ②规划名称：《泉州市洛江区350501-21-B（新阳片区）基本单元控			

	制性详细规划》 审批机关：泉州市人民政府 审批文号：泉政函〔2023〕110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	1.1规划符合性分析 （1）与《洛江区单元控制性详细规划》符合性分析 项目位于洛江区双阳街道新阳片区（一期），属于《洛江区单元控制性详细规划》确定的“产城融合区”中的双阳片区及阳江片区范畴。本项目为城市道路建设，是完善片区基础设施、支撑居住及商业用地开发的先行条件，符合“产城融合区”基础设施建设的功能导向。 项目位于洛江区双阳街道，新建道路总长约790m，为城市主干路，设计时速50km/h，双向六车道，红线宽度40m。其等级、红线宽度与《洛江区单元控制性详细规划》道路系统规划相符，道路布局衔接片区主次干道网络，可提升区域路网密度、优化交通组织，完全匹配控规道路交通系统规划目标。 控规以“花园城区、健康生态城”为总目标，强调生态、品质、活力建设。本项目为城市道路建设，无高污染、高能耗设施，建设及运营期符合生态环保要求；通过完善片区基础设施、提升居住配套品质，助力打造“交通便利、设施完善、风光秀美”的生态居住区，完全契合控规生态、品质、活力的发展目标。 因此，本项目建设是符合《洛江区单元控制性详细规划》的。 （2）与《泉州市洛江区350501-21-B（新阳片区）基本单元控制性详细规划》符合性分析 洛江区中部组团350501-21-B基本单元位于洛江区中部组团万虹路西侧。规划区主体位于洛江区双阳街道，范围北起经九路，南至双滨街，西起阳光北路，东至万虹路，规划总用地面积约132.02

	公顷。 本片区内城市道路系统分为快速路、主干路、次干路和支路四个等级，规划区内形成“四横两纵”的路网骨架格局。“四横”自北往南为经九路、经八路、经七路、福滨街；“两纵”自西向东为阳光北路和万虹路。 本次双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）位于洛江区双阳街道，属于片区规划道路系统中的道路，因此，本项目建设是符合《泉州市洛江区350501-21-B（新阳片区）基本单元控制性详细规划》的。项目与《泉州市洛江区350501-21-B（新阳片区）基本单元控制性详细规划》位置关系见附图7。
其他符合性分析	1.2产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目为市政道路建设项目，属第一类 鼓励类中“二十二、城镇基础设施城市道路”。 项目于 2011 年 5 月 17 日取得《建设项目选址意见书》（选字第 350504201141001 号）。 项目于 2019 年 9 月 24 日取得《泉州市洛江区发展和改革局关于双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）工程可行性研究报告的批复》（泉洛发改审〔2019〕47 号）。 项目于 2020 年 9 月 29 日取得《泉州市洛江区发展和改革局关于双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）初步设计及概算的批复》（泉洛发改审〔2020〕43 号）。 因此，项目符合国家产业政策。 1.3项目选址“三线一单”符合性分析 （1）生态保护红线 对照《福建省生态保护红线划定方案》及其调整方案，项目位于福建省泉州市洛江区双阳街道新阳片区（一期），不位于国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜

	区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心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，项目建设符合生态红线控制要求。 （2）与环境质量底线符合性分析 项目所在区域的环境质量底线为：水质量目标为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准；环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准；声环境为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类区标准，主要交通干道两侧执行4a类区标准。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。综合分析，项目建设不会突破当地环境质量底线。 （3）资源利用上线 项目为市政道路建设，除主体工程占用土地资源外，不会对其他资源造成影响。项目建设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，项目建设期和运营期也不占用当地其他自然资源和能源，不触及资源利用上限。 （4）生态环境准入清单 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〔2022〕12号）、《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号）、《泉州市生态环境局关于发布泉州市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2025〕111号）实施“三线一单”生态环境分区管控，以及对生态环境总体准入提出要求，本项目与“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析详见表1.3-1、表1.3-2、表1.3-3。
--	---

表 1.3-1 与福建省“三线一单”生态环境分区管控相符性分析一览表

适用范围	准入要求		本项目	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。 6.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业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物〔1〕的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防治实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	项目为市政道路建设，不属于石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染、钢铁、水泥、平板玻璃、大型煤电、氟化工行业，项目运营过程中无生产废水产生。 项目不属于大气重污染企业；不涉及重点重金属污染物排放。	符合
	污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物（含 VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业〔2〕建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求。 2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。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“闽环规〔2023〕2号”文件的时限要求分步推进，2025年底前全面完成〔2〕〔4〕。 3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、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。到 2025 年，省级及以上	项目为市政道路建设，不属于污染物排放管控项目，不涉及 VOCs 的排放。项目建成后不涉及污水排放。	符合

		各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级 A 排放标准。 4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。 5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。		
	资源开发效率要求	1.实施能源消耗总量和强度双控。 2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。 3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。 4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求，不再新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时10蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。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。 5.落实“闽环保大气〔2023〕5号”文件要求，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。	1.项目不涉及煤能源使用； 2.项目具有较好的土地利用效率； 3.项目不涉及锅炉使用； 4.项目不属于资源开发效率要求所列具有特别要求的行业类型。	符合

表 1.3-2 项目与泉州市“三线一单”管控要求符合性分析

适用范围	准入要求	符合性分析
泉州市 陆域	一、优先保护单元中的生态保护红线 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，自然保护地核心保护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。（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。（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。（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。（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。（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。（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。（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。（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。（9）法律法规规定允许的其他人为活动。 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：（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。（2）中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。（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。（4）国	1.项目所在地水环境质量达标； 2、不属于（大气）重污染企业； 3.不占用基本农田； 4.项目为市政道路建设，不涉及空间布局约束中其他要求的类别。

	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。（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。（6）按照国家重大项目用地保障工作机制要求，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。 二、优先保护单元中的一般生态空间 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。 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。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。 三、其它要求 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。 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。 3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物〔1〕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。 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 and 规模。 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。 6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。 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。 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业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 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
--	--

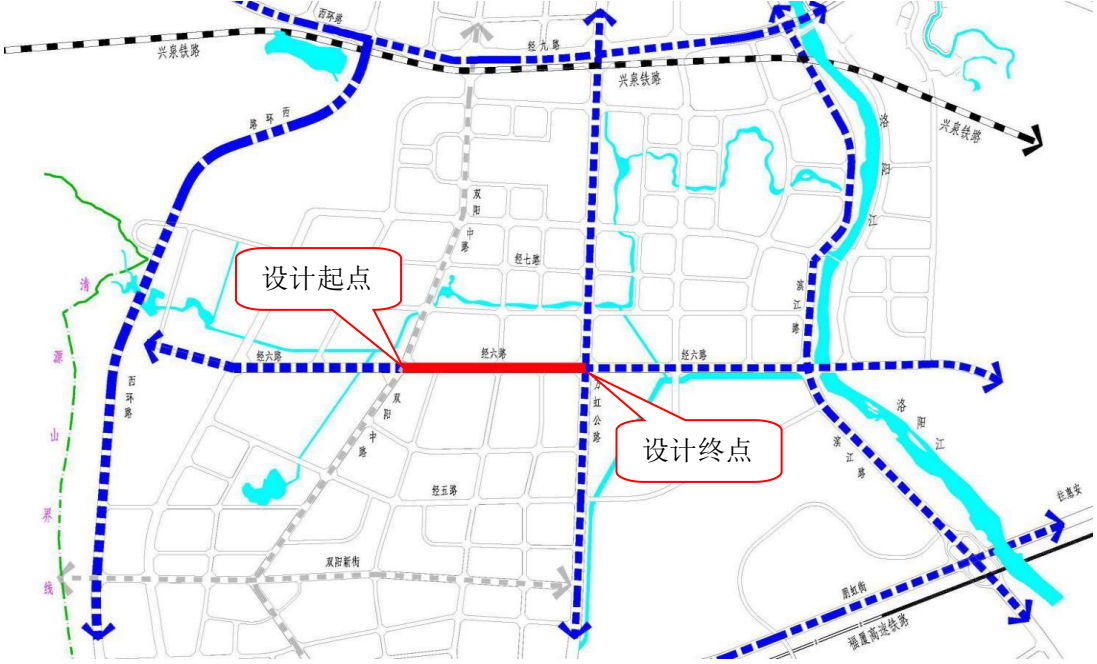
		得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批，禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）要求全面落实耕地用途管制。	
污染物 排放管 控		1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业 VOCs 全过程治理。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。 2.新、改、扩建重点行业〔2〕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。 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。 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〔3〕〔4〕。 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。 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。	项目为市政道路建设，不涉及污染物排放管控中的类别。
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。	项目为市政道路建设，不涉及锅炉使用。

表 1.3-3 项目与洛江区生态环境分区管控要求符合性分析一览表

环境管控单元代码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		符合性分析
ZH35050420001	福建洛江经济开发区	重点管控单元	空间布局约束	1.禁止引入新增铅、汞、镉、铬和砷等重点重金属污染物排放的建设项目。 2.现有化工、蓄电池企业应限制规模，有条件时逐步退出。禁止新建、扩建化工项目。 3.开发建设不得占用河道生态保护蓝线。	1.本项目为市政道路建设，不属于上述 1、2 所列行业。 2.本项目不涉及占用河道生态保护蓝线。
			污染物排放管控	1.落实新增 VOCs 排放总量控制要求。 2.包装印刷业有机废气排放及控制应符合国家和地方相关标准和规范要求。 3.开发区废水依托的污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。 4.完善河市白洋片区污水管网建设。	项目为市政道路建设，不属于污染物排放管控项目，不涉及 VOCs 的排放。项目建成后不涉及污水排放。
			环境风险防控	单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	本项目为市政道路建设，不属于化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业。
			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。	本项目为市政道路建设，不涉及高污染燃料的使用。
ZH35050420003	洛江区重点管控单元 2	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.新建石化、化工、包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。 3.完善单元内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废（污）水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。	1.本项目为市政道路建设，不属于涉新建石化、化工、包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目。 2.项目施工期废水处理回用不外排。

其他符合性分析	综上所述，本项目建设符合“三线一单”控制要求。 1.4 与《泉州市晋江洛阳江流域产业规划》（泉发改〔2021〕173 号）相符性分析 根据《泉州市晋江洛阳江流域产业规划》，本项目为市政道路建设，不属于“两江”流域产业准入负面清单目录中的限制类、禁止类项目。因此，本项目的建设符合《泉州市晋江洛阳江流域产业规划》（泉发改〔2021〕173 号）相符。 1.5 与《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》相符性分析 根据《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》，本项目位于福建省泉州市洛江区双阳街道新阳片区（一期），不属于饮用水水源准保护区，且本项目为市政道路建设，不属于小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染流域水环境的生产项目。因此，本项目的建设符合《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》相符。
---------	--

二、建设内容

地理位置	双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）（以下简称“项目”）位于福建省泉州市洛江区双阳街道新阳片区（一期），设计起始于现状双阳中路（现状阳光北路），路线由西向东延伸，终止于现状万虹路。道路全长约790m，道路等级为城市主干路，设计时速50km/h，双向六车道，道路红线宽度为40m。 本项目地理位置图1。  项目位置示意图
项目组成及规模	2.1项目由来 鉴于周边万虹路及经六路分段工程已基本完工，为实现路网闭环、打通向东连接台商投资区的通道，本项目的建设已迫在眉睫。针对当前双阳组团道路等级低、系统不完善的现状，本项目旨在补齐交通短板，推动“双阳-河市-马甲”联动开发，通过改善投资环境与土地利用效率，全面助力洛江区经济发展。 项目于2019年9月24日取得《泉州市洛江区发展和改革局关于双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）工程可行性研究报告的批复》（泉洛发改审[2019]47号）。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令1682号，2017年10月1日起实施）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）的相关规定，本项目为城市道

路建设项目，道路等级为城市主干路，不属于等级公路，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，为“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）”中的新建主干路，应编制环境影响报告表，详见表2.1-1。

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 项目类别	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

为此，泉州市洛江双阳华侨经济开发区开发建设有限公司于2026年5月委托本环评单位编制项目环境影响报告表（委托书见附件1）。接受委托后，本环评单位立即组织有关人员对现场进行踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等调研的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，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。

2.2项目组成及规模

2.2.1 项目概况

（1）项目名称：双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）

（2）建设单位：泉州市洛江双阳华侨经济开发区开发建设有限公司

（3）建设性质：新建

（4）建设地点：福建省泉州市洛江区双阳街道新阳片区（一期）

（5）建设规模与内容：道路新增用地面积3.1949公顷，路线全长约790m，为城市主干路，设计时速50km/h，双向六车道，道路红线宽度40m。

本项目建设内容包括道路工程、交通工程、给排水工程、电气工程、通信工程、照明工程及绿化工程等。

（6）项目总投资：16139.78万元

（7）建设工期：2026年8月—2027年12月

项目工程组成及建设规模见表2.2-1。

表2.2-1 项目工程组成及建设内容一览表			
序号	项目组成	主要工程建设内容	
1	主体工程	道路工程	路线全长约790m，为城市主干路，设计时速50km/h，双向六车道，道路红线宽度40m。
2	配套工程		配套建设交通、给排水、电力、通信、照明等市政管线工程
3	临时工程	施工便道	利用沿线城市道路
		临时供电工程	施工临时用电由市政电网供应
		施工场地	设置1处施工场地，用于临时堆放建筑材料及日常办公的场所，位于桩号K0+170~K0+190南侧35m（用地红线外），占地约0.05hm ² 。
		临时表土堆土场	设置1处临时表土堆土场，位于桩号K0+205~K0+250南侧70m（用地红线外），占地面积约0.45hm ²
		临时中转场	设置1处临时中转场，位于桩号K0+250~K0+300南侧70m（用地红线外），占地面积约0.5hm ²
4	环保工程	废水	施工期：施工期生产废水经隔油、沉淀预处理后循环利用或作为施工场地抑尘洒水。施工期生产废水不对外进行排放；施工人员均居住在附近的租赁房中，施工人员产生的生活污水可依托当地现有的处理系统。
		废气	施工期：①物料和垃圾应密闭运输；在施工场地进行作业时应及时喷水降尘；②运送车辆应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，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，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。对洒落地面的建筑材料，应及时进行清理。③临时施工场界应设置围墙。④开挖过程中，洒水作业保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，应该经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。
		噪声	施工期：①施工现场应采取封闭的施工方式，在高噪声设备周边设置屏障；尽可能以液压工具代替气压冲击工具，减少噪声的强度。②禁止采用落后工艺和设备，选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，从根本上降低声强。③禁止在夜间（22:00~06:00）进行施工作业。如因特殊原因需夜间施工的，必须报主管部门批准，并予以公示。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。 运营期：通过预留资金，根据跟踪监测结果，并结合实际情况实施。
		固废	施工期：工程余方优先利用片区内建设项目回填利用，未消纳的剩余土方运至政府指定弃置点或其他建设项目进行综合利用，再进行处置，不得乱堆乱弃，并做好相应截排水及拦挡措施；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；其余垃圾分类集中堆放，联系环卫部门及时清运。 运营期：由道路专职环卫人员每日清扫，可以回收的进行回收利用，不能回收的与道路清扫土头统一收集后清运到垃圾处理厂进行无害化处理。同时，还应加大道路

			环保的宣传力度，增强司乘人员的环保意识，培养群众环境保护的主人翁责任感。
		生态保护和水土流失治理	施工期：①建设单位开工前应取得水保批复；②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、排水、沉沙、覆盖等措施；填筑土方应采取四随（随挖、随运、随填、随压）施工方法；③落实道路植被绿化措施及植被恢复计划。
5	依托工程	施工时尽量利用现状道路作为施工便道；不设置生活区，依托周边居住区	

2.2.2 主要技术指标

项目主要经济技术指标见表2.2-2。

表2.2-2 主要技术指标表

序号	指标名称	单位	规范值	采用值
1	道路等级	—	主干路	主干路
2	设计速度	Km/h	40、50、60	50
3	停车视距	m	60	60
4	圆曲线最小半径一般值	m	200	-
5	不设超高的圆曲线最小半径	m	400	-
6	最大超高横坡	%	4	-
7	最小缓和曲线长度	m	45	-
8	平曲线最小长度一般值	m	130	-
9	圆曲线最小长度	m	40	-
10	最大纵坡一般值	%	5.5	1.2177
11	最小坡长	m	130	360
12	凸形竖曲线最小半径一般值	m	1350	8000
13	凹形竖曲线最小半径一般值	m	1050	-
14	竖曲线最小长度一般值	m	100	125.418

2.3 项目主要工程内容

2.3.1 道路工程

（1）道路平面设计

本次道路设计平面线位基本按照规划道路中线进行布设。

本次设计经六路设计起于现状双阳中路，路线由西向东延伸，终止于现状万虹路，路线全长约为790m。其中道路中心线与规划中心线一致，全线未设置圆曲线，满足相关的规范要求。

（2）道路纵断面设计

道路全线共设置1个变坡点，最大纵坡为1.2177%，最小纵坡为0.35%，最

小坡长为360m，最大坡长为429.735m；凸形竖曲线半径为8000m，满足规范要求。

(3) 道路横断面设计（推荐方案）

经六路道路红线宽度40m，根据近远期交通量预测结果，本次设计采用双向6车道。

2.0m（人行道）+1.5m（绿化带）+15m（机非共板）+3.0m(中分带)+15m（机非共板）+1.5m（绿化带）+2.0m(人行道)=40m。

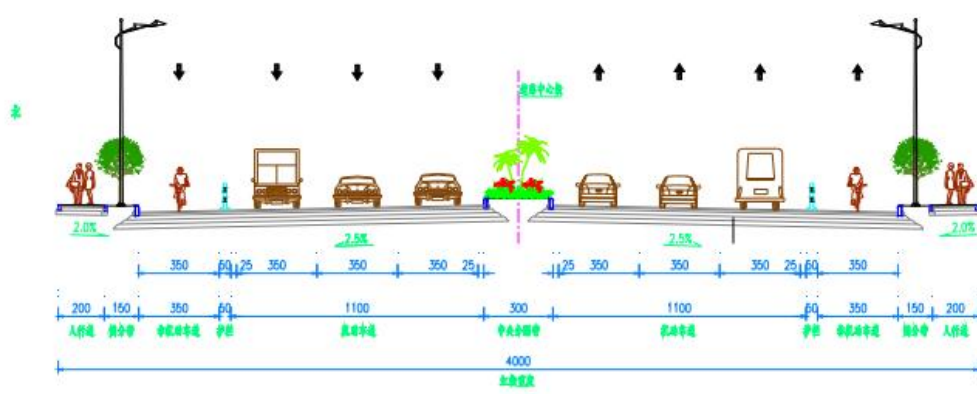


图2.3-1 道路标准横断面图

(4) 交叉口渠化设计

1) 经六路与双阳中路交叉口

本次经六路与现状双阳中路交叉口采用平A1类交通组织方式，并设计渠化岛对该交叉口交通组织进一步优化。具体交叉口交通组织设计如下表：

表 2.3-1 经六路与双阳中路交叉口交通组织设计

道路名称	进口道	出口道
经六路	3直，1左，1右	3车道
双阳中路	1直左，1直右	2车道

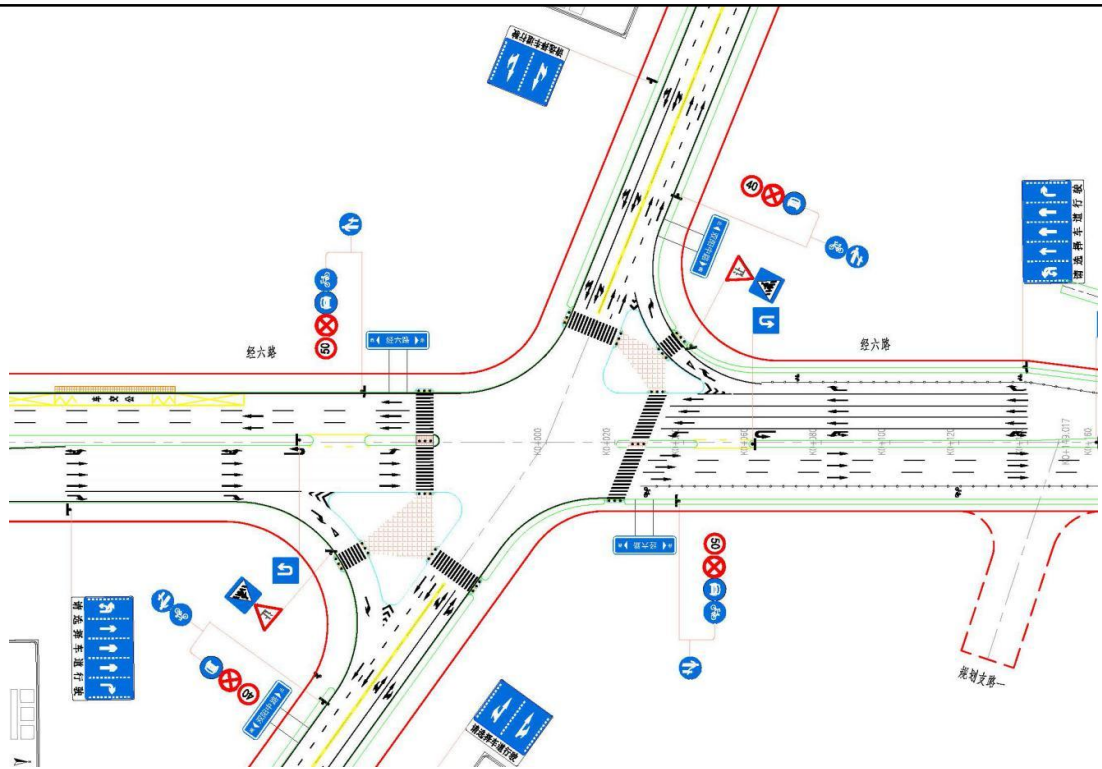


图2.3-2 经六路与双阳中路交叉口交通组织图

2) 经六路与万虹路交叉口

本次经六路与现状万虹交叉口采用平A1类交通组织方式，保留现状渠化岛。具体交叉口交通组织设计如下表：

表 2.3-2 经六路-万虹路交叉口交通组织设计

道路名称	进口道	出口道
经六路	3直，1左，1右	3车道
万虹路	2直，1左，1右	3车道

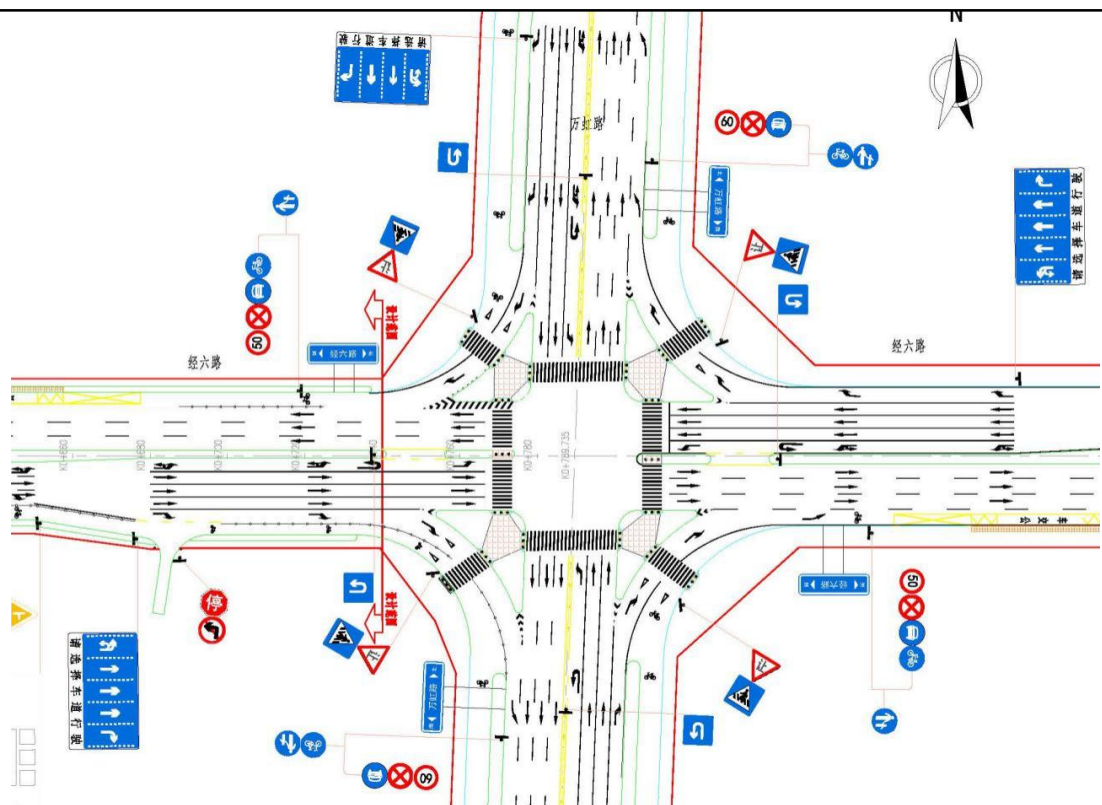


图 2.3-3 经六路与万虹路交叉口交通组织图

(5) 路基设计

1) 一般路基处理

- ①路基必须密实、均匀、稳定，宜一次性形成。
- ②填方路段现状地面坡比为1:2.5~1:5时，需分级开挖台阶后再进行填方施工，各级台阶宽度不小于2m。
- ③地面横坡陡于1:2.5地段的陡坡路堤，验算路堤整体沿基底及基底下软弱层滑动的稳定性，不能满足要求时，则改善基底条件或设置支挡结构物等防滑措施。
- ④填筑路堤前，应将地基表层碾压密实。在一般土质地段，基底的压实度（重型）不应小于90%。路基填土高度小于路面和路床总厚度时，应将地基表层土进行超挖并分层回填压实，其处理深度不应小于重型汽车荷载作用工作区深度。
- ⑤新旧路基之间的搭接需挖台阶并铺设双向土工格栅。
- ⑥路基范围内应清除现状场地表面耕植土，按0.5m考虑。

2) 路基填料与压实

路基填料宜选用有一定级配砾类土、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。

表 2.3-3 路堤填料最小强度要求

项目分类	路面底面以下深度 (m)	填料最小强度 (CBR) (%)	填料最大粒径 (mm)
填方路基	0~0.3	8	100
	0.3~0.8	5	100
	0.8~1.5	4	150

道路路基范围内需满足道路路基压实标准，路基压实应采用重型击实标准控制，压实度要求见下。

表 2.3-4 路基最低压实度标准表

填挖类型	深度范围 (cm)	最低压实度 (%)
		主干路
填方	0~80	95
	80~150	93
	>150	92
挖方	0~30	95

3) 路基防护

①路堤边坡

沿线填方路基高度均小于3m，一级边坡，坡率为1:1.5，采用植草防护。

②路堑边坡

对于挖方高度≤8m 的土质路段，边坡坡率采用1:1.5，对于挖方高度>8m 的土质路段，边坡高度每阶按8m设平台一道，宽度为2m。第二阶边坡坡率采用1:1.5。本次道路两侧边坡坡率均采用1:1.5，采用植草防护。

(6) 路面结构设计

本次路面设计推荐采用水泥混凝土，人行道采用透水砖结构。

路面结构形式如下：

1) 机动车道、非机动车道水泥路面结构

24 cm 水泥砼路面

20 cm 5%水泥稳定碎石层

20 cm 级配碎石层

总厚度 64cm

2) 人行道结构

8 cm 透水砖

3 cm 干硬性水泥砂浆

15cm C20 无砂大孔混凝土

15cm 填隙碎石

总厚度 41cm。

(7) 路面排水

路面通过2.5%路拱横坡将雨水排向雨水井。

2.3.2 交通工程

(1) 主要技术标准

1) 道路等级：主干路；

2) 设计车速：50Km/h；

3) 交通设施等级：B级；

4) 道路净高：机动车道 $\geq 5\text{m}$ ，非机动车道及人行道 $\geq 3.5\text{m}$ 。

(2) 交通标志设计

交通标志是显示交通法规及道路信息的图形符号，它使交通法规及道路信息得到形象、具体、简明地表达，起到提供交通信息，指挥、控制交通，保障交通安全，指路导向等作用。保证驾驶员安全、准确、快捷地选择路线方向，顺利到达目的地。

交通标志主要包括：警告标志、禁令标志、指示标志和指路标志。

各类标志设置分为单独设置和合并设置两种方式，常用的合并设置方式有竖杆、双柱式、F型杆、T型杆、L型杆、Y型杆以及门架等。

2.3.3 管线综合工程

本项目设计涉及的市政管线较多，包括给水、雨水、污水、电力、通信、照明等，本次设计结合道路横断面布置，依据相关市政管线规划及规范要求，统筹考虑管线横断面如下：

序号	名称	所在位置及分布情况	规格
1	给水管道	管道布置于道路北侧非机动车道下，距道路红线4.5m。	DN400
2	雨水管道	采用双侧布置；北侧雨水管位于非机动车道下，距道路中心线13.5m；南侧雨水管位于机动车道下，距道路中心线10.5。	DN600~DN1500
3	污水管道	管道布置于道路南侧非机动车道下，距离道路中心线13.5m	DN500
4	电力管道	位于北侧人行道下，距离道路红线1.0m	16Φ150
5	通信管道	位于南侧人行道下，距离道路红线1.0m	18Φ110
6	燃气管道	位于南侧非机动车道下，距离道路红线4.5m。	DN200

图2.3-4 经六路（福滨街）管综横断面布置图

2.3.4 给水工程

根据《泉州市洛江区万安—双阳片区控制性详细规划-给水工程规划》及现状管线布置情况，道路所在片区供水由泉州第三自来水厂供应，经由北峰加压泵站加压供水，供水压力 $\geq 0.4\text{MPa}$ 。本次设计管道管径为DN400，管顶覆土控制在1.1m左右。

规划消防供水与生活供水采用同一供水系统，采用生活与消防合并的低压制消防系统。消防水量及室外消火栓布置按《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018年版]）执行，消火栓设置间距不大于120米。

序号	名称	所在位置及分布情况	规格
1	给水管道	管道布置于道路北侧非机动车道下，距道路红线4.5m。	DN400
2	雨水管道	采用双侧布置；北侧雨水管位于非机动车道下，距道路中心线13.5m；南侧雨水管位于机动车道下，距道路中心线10.5。	DN600~DN1500
3	污水管道	管道布置于道路南侧非机动车道下，距离道路中心线13.5m	DN500
4	电力管道	位于北侧人行道下，距离道路红线1.0m	16Φ150
5	通信管道	位于南侧人行道下，距离道路红线1.0m	18Φ110
6	燃气管道	位于南侧非机动车道下，距离道路红线4.5m。	DN200

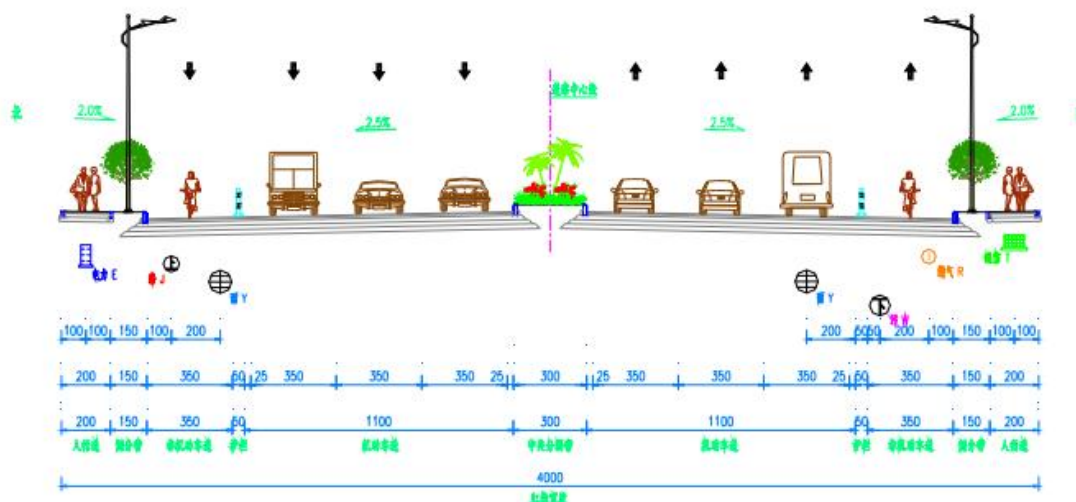


图2.3-4 经六路（福滨街）管综横断面布置图

2.3.4 给水工程

根据《泉州市洛江区万安一双阳片区控制性详细规划-给水工程规划》及现状管线布置情况，道路所在片区供水由泉州第三自来水厂供应，经由北峰加压泵站加压供水，供水压力 $\geq 0.4\text{MPa}$ 。本次设计管道管径为DN400，管顶覆土控制在1.1m左右。

规划消防供水与生活供水采用同一供水系统，采用生活与消防合并的低压制消防系统。消防水量及室外消火栓布置按《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018年版]）执行，消火栓设置间距不大于120米。

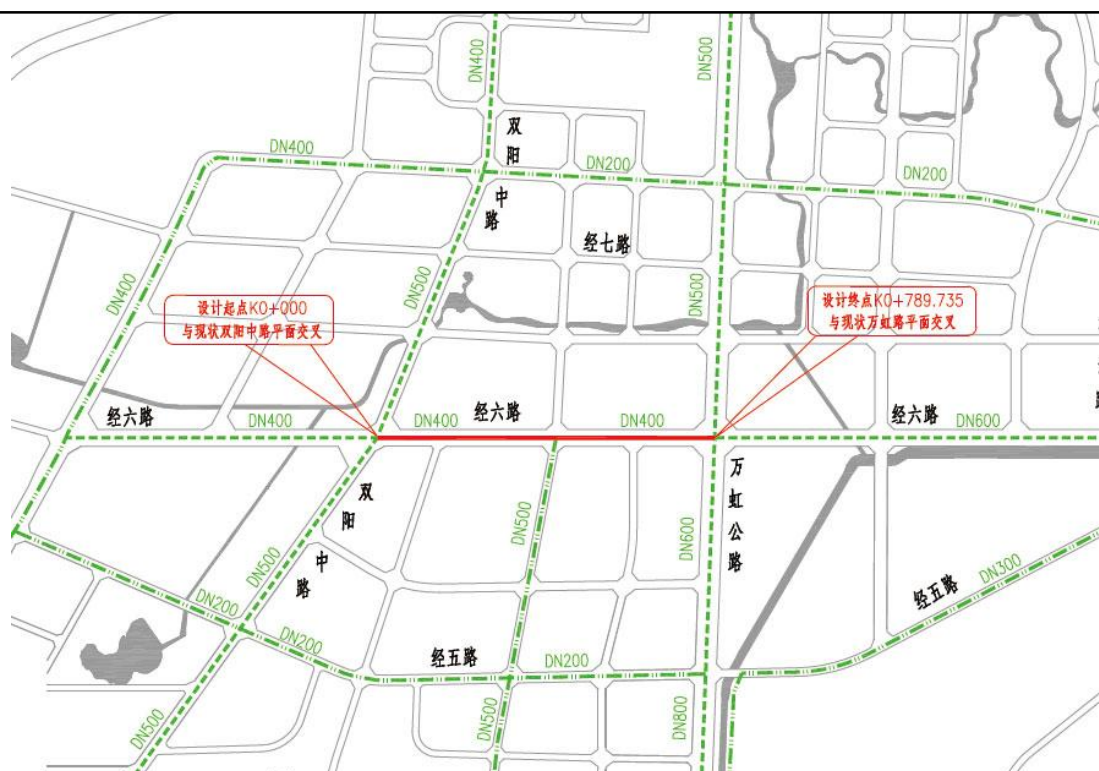


图2.3-5 给水工程总体布置图

2.3.5 雨水工程

本次项目位于泉州洛江片区，周边水系较为发达，有利于雨水的排放。

本次设计雨水管道双侧布管。

北侧排向情况：本次设计K0+000~K0+320段北侧雨水管道顺道路坡度敷设，收集路面雨水及周边地块雨水，由东向西敷设，于道路桩号K0+064处横穿道路排入本次设计南侧雨水管道，设计雨水管道管径DN600~DN800；本次设计K0+320~K0+729段北侧雨水管道顺道路坡度敷设，收集路面雨水及周边地块雨水，并转输上游雨水管道，由西向东敷设，于道路桩号K0+694横穿道路排入本次设计南侧雨水管道，设计雨水管道管径DN600~DN800。

南侧排向情况：因双阳中路下游现状DN800雨水管道过流能力不足，本次设计K0+000~K0+320段南雨水管道逆道路坡度敷设，收集路面雨水及周边地块雨水，并转输上游雨水管道，由西向东排入经六路设计雨水管道；K0+320~K0+789.735段雨水管道顺道路坡度敷设，收集路面雨水及周边地块雨水，并转输上游雨水管道，由西向东排入万虹公路N1800现状雨水管道。设计雨水管道管径DN600~DN1500。

根据现场条件每隔约120米设置DN600接户支管，收集道路两侧地块雨水。

雨水管渠平面布置和竖向高程确定与道路、污水管道紧密结合，并为给水、燃气、电力、电信管道铺设留有一定空间，起点管顶覆土深度控制在1.5m左右。本次设计雨水管道埋深约2.0m~4.6m左右。

雨水管道管径及排向如下：

表 2.3-6 雨水管道管径及排向一览表

序号	道路范围	建设情况	管径范围	排向
1	北侧： K0+000~K0+320	新建	DN600~DN800	由东向西横穿道路汇入南侧管道
2	北侧： K0+320~K0+729	新建	DN600~DN800	由西向东横穿道路汇入南侧管道
3	南侧：起点~终点	新建	DN600~DN1500	由西向东排入终点现状万虹路DN1800现状管道

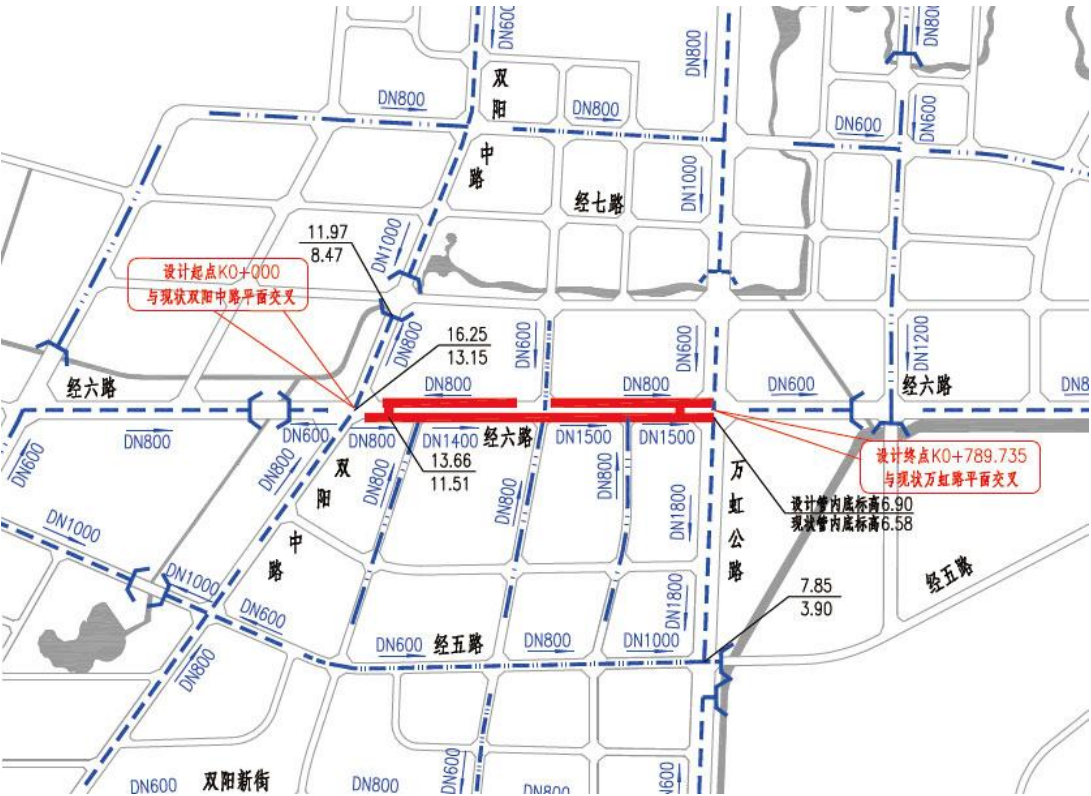


图 2.3-6 雨水工程总体布置图

2.3.6 污水工程

本次设计污水管道收集两侧地块污水，并转输上游污水管道污水，排入万虹公路现状污水管道，最终排至城东污水处理厂处理。经对片区污水面积、用地用水分析，污水管道设计管径为DN500，坡度采用1.5%。

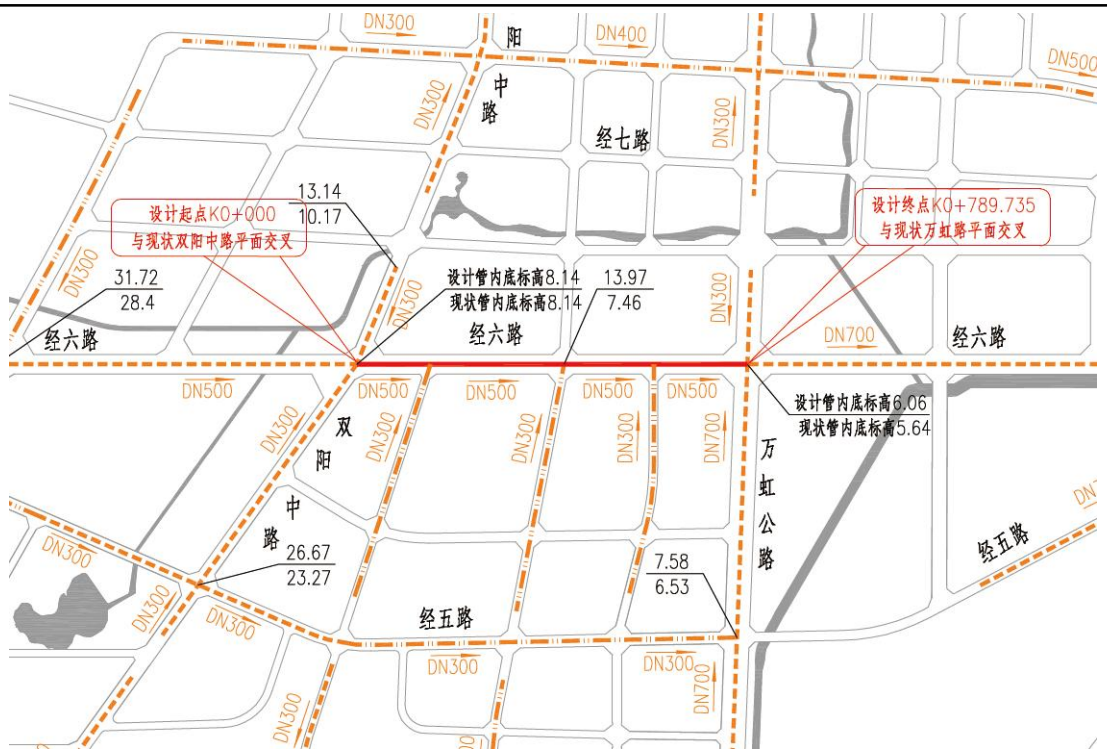


图 2.3-7 污水工程总体布置图

污水管道布置及排向如下：

表 2.3-7 污水力设置一览表

序号	桩号范围	建设情况	管径范围	排向
1	双阳中路～万虹路	新建	DN500	由西往东排入已建经六路 DN700 污水管道

根据现场条件沿道路每隔约120米设置DN300接户支管，收集道路两侧地块污水。污水管道平面布置和竖向高程确定与道路、雨水管道紧密结合，并为给水、燃气、电力、电信管道铺设留有一定空间，污水支管管顶覆土深度控制在2.0m～2.5m左右；污水主管埋深约6.0m～7.5m。

2.3.7 电气工程

(1) 电力工程

根据《泉州市万安一双阳片区控制性详细规划》，规划220KV金鸿变一期于2015年和2025年各新增1×180MVA主变，终期规模3×180MVA，供10KV侧容量为80MVA，主供7#分区。

7#分区为万安工业区中部，以海沧铁路支线以南，生活区主干道以东，金山路以西的区域，总占地面积3.15km²，分区总用电负荷为46.7MW。分区负荷密度为14.83MW/km²，为I类分区。

(2) 通信工程

根据综合分析比较以及泉州地区的实际应用情况，本工程通信排管主要采用UPVCΦ110双壁波纹管，横穿管用SC100/4热镀锌钢管。广电线路、电信、移动、联通等通信部门合用本设计通信管道。

(3) 照明工程

经六路路灯功率为275W，单臂路灯杆高12m；路灯采用双侧布置，路灯基础均设置在侧分带，路灯间距35m左右。电缆截面与允许压降应满足最远灯的启动要求，电缆采用ZC-TC90(-40)-1KV-5×35，电力穿人行道采用PVC75管（横穿车行道采用SC80热镀锌钢管）。

照明灯具：配光类型为截光型，灯具采用知名品牌，光源采用LED灯。LED灯头采用进口大功率LED芯片，单颗1WLED光效≥100lm/W，色温 4000K—5000K，显色指数Ra>80，使用寿命≥50000h，使用环境温度-35℃-55℃，年平均衰减率≤3%，防护等级IP65。

常规路段路灯双侧对称布置在侧分带，路灯功率为275W；灯杆高度为12m，间距为35m。电气防护等级IP65，电器绝缘等级CLASS1。

2.4土石方利用情况

根据建设单位提供的资料可知，本工程土石方总挖方量为26.27万m³（其中表土剥离1.19万m³），总填方量为6.51万m³，无借方，余方19.76万m³，余方运至片区内其他工程进行综合利用，未消纳的剩余土方运至政府指定弃置点或其他建设项目进行综合利用。

2.5征占地利用情况

2.5.1 拆迁情况

本项目拆迁面积约 23802 平方米，其中砖、混凝土房约 9206 平方米、石头房约 11144 平方米、简易房约 990 平方米、破房 1993 平方米、棚房 469 平方米。

2.5.2 工程用地

根据建设单位提供的资料：项目总用地面积约 4.1949hm²，其中永久占地 3.1949hm²，临时占地 1.0hm²，占地类型为建设用地、农用地，不涉及基本农田。

临时占地主要为施工场地、临时表土堆场和临时中转场，临时占地在施工结束后予以恢复原使用功能。

	表 2.5-1 征占地情况一览表			单位：公顷	
	占地性质		面积	现状占地类型	备注
	永久占地		3.1949	建设用地、农用地	/
	临时占地	施工场地	0.05	空地、乔灌木林地	位于用地红线外
		临时表土堆场	0.45	空地、乔灌木林地	位于用地红线外
		临时中转场	0.5	乔灌木林地	位于用地红线外
	合计		4.1949	/	/
2.6总平面布置					
路线走向：双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）起始于现状双阳中路（阳光北路），路线由西向东延伸，终止于现状万虹路，道路全长约790m，桩号范围为桩号K0+000.000~K0+789.735。					
总平面及现场布置	2.7施工布置				
	(1) 施工营地				
	项目施工营地租用周边村庄民房，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。				
	(2) 施工场地				
	项目拟在桩号K0+170~K0+190南侧35m设置1处施工场地，占地面积约0.05hm²，现状为空地、乔灌木林地，主要作为施工材料的加工、临时堆放及日常办公的场所。所处区域地形平坦，在合理施工安排下，其设置是合理可行的。施工后期，施工场地土地整治后进行复绿。				
	表 2.7-1 施工场地设置一览表			单位：公顷	
	名称	位置	占地面积（hm ² ）	用地现状	用途
	施工场地	K0+170~K0+190 南侧 35m	0.05	空地、乔灌木林地	堆放建筑材料及日常办公的场所
(3) 临时表土堆土场					
项目拟在桩号K0+205~K0+250南侧70m设置的1处临时表土堆土场，占地总面积约0.45hm²，现状为空地、乔灌木林地，主要用于新建道路后期的植草护坡、					

道路绿化所需表土的临时中转堆放。堆土堆高不超过3m，在合理安排施工时序下，堆土场可满足各个时段临时最多堆土量。

表 2.7-2 临时表土堆土场设置一览表

单位：公顷

名称	位置	占地面积 (hm ²)	用地现状	最多可堆土 量 (万 m ³)	最高堆高 (m)	用途
临时表土 堆土场	K0+205~K 0+250 南侧 70m	0.45	空地、乔 灌木林地	1.26	2.95	临时堆 置表土

(4) 临时中转场

项目拟在桩号K0+250~K0+300南侧70m设置1处临时中转场，主要用于临时堆石、转运工程石方，占地面积0.5hm²，现状为乔灌木林地。临时中转场堆渣前，先剥离具有肥力的表土，并采取临时措施进行防护，作为施工结束后绿化覆土土源。临时中转场边坡上方设置截水设施，拦截地表径流，防止雨水对土石渣中转场边坡冲刷。边坡、仰坡坡顶的截水沟应于堆渣前施工，并应与自然沟组成系统，以确保截引地表水，防止地表水顺坡漫流。截水沟采用梯形断面，浆砌石结构，底宽0.75m，深0.75m（其中安全超高0.1m），边坡比1:1。

临时中转场区要遵照“先拦后弃”的原则，施工前完成拦挡及排水措施。在堆土前布设挡墙，在场地外围设置截水沟，末端设置沉砂池。在合理安排施工时序下，堆土场可满足各个时段临时最多堆土量。

表 2.7-3 临时中转场设置一览表

单位：公顷

名称	位置	占地面积 (hm ²)	用地现状	最多可堆土 量 (万 m ³)	最高堆高 (m)	用途
临时中转 场	K0+250~K 0+300 南侧 70m	0.5	乔灌木林 地	1.4	2.95	临时堆 置中转 土石方



图 2.7-1 临时用地现状图

(5) 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。

(6) 临时工程场地合理性分析

由现场踏勘可知，项目临时工程不占用基本农田、生态公益林，用地范围内现有植被主要为杂生灌草植被和空地等，不涉及敏感植被，对生态破坏较小，防护措施相对容易。最近敏感目标为90m外的金辉优步学府、新阳片区（高厝），在采取设置围挡、洒水抑尘、覆盖薄膜等防治措施的前提下，对敏感点的影响较小。

待本项目施工结束后，进行覆土绿化，在采取有效的污染控制和生态破坏防治措施前提下，对周边环境及敏感点影响较小，选址合理。

综上所述，本项目临时工程选址合理。

施工布置图见附图10。

2.8项目沿线筑路材料与运输条件

(1) 建筑材料

	沿线建筑材料供应充分。 钢材：普通钢材可在区内购买。 木材：木材可在区内购买。 水泥：区内经营水泥的商家较多，水泥标号和质量可以满足工程需求，市场供应充足。可在区内购买。 石料：现场开挖石料成色较好可考虑直接利用，其余可在就近石场购买。 砂料和砂砾料：可以汽车直接运至现场，就地解决。 土：本工程填方量大，可直接利用现场开挖工程地质性能较好的土，无需外购土方。 沥青、混凝土：本工程沥青混凝土采用商购，不在现场设置沥青熬制搅拌站，由沥青混凝土搅拌站统一配制后，运往施工现场。 （2）工程用水及用电 本项目施工期生产用水、生活饮用水均从区域市政自来水管网接入。 项目区域内电力、通讯发达，沿途有10kV架空电力线路，可满足本项目的需求，但工程用电需与电力部门协商解决。 （3）运输条件 本项目位于洛江区双阳街道，施工交通条件便利。施工材料均可采用汽车装运。
施工方案	2.9施工工艺 2.9.1 路基工程 （1）一般填方路基施工 ①路基必须密实、均匀、稳定，宜一次性形成。 ②填方路段现状地面坡比为1:2.5~1:5 时，需分级开挖台阶后再进行填方施工，各级台阶宽度不小于2m。 ③地面横坡陡于1:2.5地段的陡坡路堤，验算路堤整体沿基底及基底下软弱层滑动的稳定性，不能满足要求时，则改善基底条件或设置支挡结构物等防滑措施。 ④填筑路堤前，应将地基表层碾压密实。在一般土质地段，基底的压实度（重型）不应小于90%。路基填土高度小于路面和路床总厚度时，应将地基表

	层土进行超挖并分层回填压实，其处理深度不应小于重型汽车荷载作用工作区深度。 ⑤新旧路基之间的搭接需挖台阶并铺设双向土工格栅。 ⑥路基范围内应清除现状场地表面耕植土，按0.5m考虑。 （2）挖方路基施工 路堑边坡开挖以机械开挖为主，边坡防护以人工防护为主。为确保边坡的稳定和防护达到预期的效果，开挖方式应从上而下进行，边开挖边防护。设有挡墙的挖方边坡应进行跳槽施工，即采用间隔开挖，间隔施工挡墙，以免造成滑坡或坍塌。 路堑开挖施工还需考虑土层分布及利用。在路堑开挖前，做好现场伐树除根等清理工作和排水工作。如果以挖作填时，将表层土单独收集，或按不同的土层分层挖掘，以满足路堤填筑的要求。施工工序为：清理表土→截、排水沟放线→开挖截、排水沟→路基填筑、边坡开挖→路基防护。 路基开挖前对沿线土质进行检测试验。适用于种植草皮和其他用途的表土存放于指定地点；对开挖出的适用材料用于路基填筑，对不适用的材料做弃渣处理。 （3）半填半挖路基和填挖交界 为减少填挖交界路基的不均匀沉降，在交界处以下沿纵断面方向的土体进行超挖回填碾压，超挖长度为10m（短边），在路床范围内沿路线纵断面方向铺设二层单向土工格栅。填挖交界及半填半挖处理区路段，在铺设土工格栅前应使用冲击碾压。 （4）路基排水工程 为保证路基的稳定，必须修建适宜的排水系统，用以排除地面水和地下水；还需修筑各种防护工程，以保证路基边坡免受自然因素的侵蚀。全线通过设置纵向排水沟、边沟、横向排水沟、跌水、急流槽、截水沟等排水设施形成一套完整的排水系统。施工方法为砂浆砌混凝土预制块、砌片石及现浇混凝土。 （5）路基防护工程 边坡防护以安全、经济、实用、美观大方且施工方便为原则，以绿色防护为主基调。在岩土结构稳定，满足安全要求的前提下，选择刚性防护与柔性防
--	--

护相结合，多层防护与生态植被防护相结合的方法进行边坡防护，尽量避免高大混凝土或浆砌工程结构。防护工程的工期与排水工程的工期安排相结合。

2.9.2 路面工程

路面施工采用逐层填筑、分层压实的方法进行，且路面铺筑需在路基稳定后进行。本工程采用专业机械施工，少量配置人工辅助的施工方

路面所需的砾料采用集中拌和专用汽车运输，摊铺采用人工摊铺并碾压。水泥混凝土混合料必须在专业制备厂采用拌和机械拌制，铺筑前应检查确认下层的质量；混凝土料采用人工摊铺，必须缓慢、均匀、连续不间断地摊铺；混凝土料的压实应按初压、复压、终压三个阶段进行。

施工方案为：破土→下管线→清运土方→铺筑级配碎石→铺筑水泥稳定碎石→洒沥青稀浆→铺筑沥青混凝土。

2.9.3 管线工程

项目管网（雨水管道、污水管道、给水管道、通信管道、电力管道、燃气管道等）施工结合道路两侧用地规划来铺设，规划布置的管网将在施工期铺设完毕。对填方路段，当道路路基填筑并压实到管线设计标高时，根据规划的管网铺设路线及位置，采用直接预埋的方式，直接铺设管道，然后再在表面压实，填筑路基，之后继续道路的路面施工。对挖方路段，在挖至路基高程后，根据规划的管网铺设路线及位置，采用明渠开挖的方式，直接铺设管道，然后再在表面压实，之后继续道路的路面施工。管线施工工艺基本类似，工艺流程为：管线放样→基坑开挖（或预埋）→基底垫砂→下放管道（铺设）→闭水试验→填砂→路面施工。

2.9.4 绿化工程

路基施工前对地表覆盖土进行清理堆存，做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加强养护以备用。

2.10 施工时序及建设周期

项目建设工期为17个月，即从2026年8月—2027年12月。施工顺序如下：

	施工按照准备工作→路基土石方→边坡防护→管道管线→路面基层→路面面层→交通安全设施的程序进行。 根据业主单位提供资料可知，本项目与洛江新阳片区市政基础配套工程-排洪渠工程、洛江区新阳片区市政配套工程均由泉州市洛江双阳华侨经济开发区开发建设有限公司负责开发建设，现阶段三项工程同步开展环境影响评价报批工作，后期将由同一施工单位实施总承包建设。为统筹片区施工、避免重复开挖与多项目施工环境叠加影响，经片区整体施工统筹安排：洛江新阳片区市政基础配套工程-排洪渠工程、洛江区新阳片区市政基础配套工程同步开工建设，本项目根据片区整体施工时序延后择期开工，实现片区市政工程错峰有序施工，最大限度降低多项目并行施工带来的累积环境影响。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1生态环境现状 (1) 主体功能区划 根据《福建省人民政府关于印发福建省主体功能区划的通知》（闽政〔2012〕61号），项目所在地为省级重点开发区域，其功能定位为：海峡西岸经济区现代化工贸港口城市和文化旅游强市；重要的科教、金融中心。并提出了“强化生态修复和环境整治。加强晋江中下游水环境整治保护，以及近岸海域海洋环境综合治理，强化城市森林生态系统建设和主要水源地生态修复，加快建立健全生态安全保障系统。” 本项目为市政道路建设项目，与重点开发区域完善基础设施的发展方向和开发原则相符合。 (2) 生态功能区划 1) 福建省生态功能区划 福建省生态功能区划按3级分区进行划分，第1级为生态区，第2为生态亚区，第3级为生态功能区。根据《福建省生态功能区划》，项目所处生态功能区为“Ⅱ闽东南生态区”下的“Ⅱ2闽东南沿海台丘平原与近岸海域生态亚区”下的“5202 泉州中心城市生态功能区”。其主要生态系统服务功能为城市生态环境、饮用水源保护、城郊农业生态环境、自然与人文景观保护。 2) 泉州市区生态功能区划 根据《泉州市生态功能区划图》，项目位于“泉州市中心城区城市生态功能小区（520550204/520550302/520550401/410150401）”，以城市生态建设为重点，通过不断完善中心区内各种基础设施建设，加大城区景观生态建设，进一步提升城市生态建设水平，改善人居环境。项目为市政道路工程，不会改变所在区域的主导生态功能。 3.2区域生态环境质量现状 3.2.1 水环境 (1) 功能区划 项目所处区域主要地表水系为洛阳江和规划仕林坑排洪渠（洛阳江支
--------	--

流），洛阳江位于项目东侧约 1030m，规划仕林坑排洪渠位于本项目北侧约 260m。根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》（泉州市人民政府，2004 年 3 月），洛阳江水环境功能类别为Ⅲ类水域，水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质标准；洛阳江饮用水源一级保护区水环境功能类别为Ⅱ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅱ类水质标准；洛阳江饮用水源二级保护区水环境功能类别为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

本项目距离洛阳江饮用水源二级保护区 2540m，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。仕林坑排洪渠为洛阳江支流，参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

（2）环境质量现状

1) 洛阳江

根据《2025 年度泉州市生态环境状况公报》（泉州市生态环境局，2026 年 6 月 5 日），2025 年，泉州市近岸海域海水水质总体优。全市主要流域 14 个国控断面、25 个省控断面Ⅰ～Ⅲ类水质比例为 100%；其中，Ⅰ～Ⅱ类水质比例为 69.2%。全市 34 条小流域中的 39 个监测考核断面（实际监测 38 个断面）Ⅰ～Ⅲ类水质比例为 100%。全市近岸海域水质监测站位共 36 个（含 19 个国控点位，17 个省控点位），一、二类海水水质站位比例 94.4%。

项目所在区域附近水体为洛阳江，2024 年 8 月—2026 年 2 月泉州市水环境质量月报（泉州市生态环境局）西棣桥流域断面水质监测结果如下：

表3.2-1 洛阳江流域水质自动监测站监测结果

性质	断面名称	水体类型	所在水系	统计年份 （年）	统计年份 （月）	统计结果
小流域 市控断面	西棣桥	河流	洛阳江	2024	8	Ⅲ
					10	Ⅲ
					12	Ⅲ
				2025	2	Ⅲ
					4	Ⅲ
					8	Ⅲ
					10	Ⅲ
				2026	2	Ⅲ

2) 仕林坑排洪渠

为了解仕林坑排洪渠水质质量现状，本评价引用福建省海博检测技术有限公司于 2026 年 5 月 27 日对仕林坑排洪渠水质进行监测的数据。

①监测断面

在仕林坑排洪渠上下游分别设置 1 个监测点，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、总氮、总磷、石油类，具体位置见附图 14。

(2) 评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准进行评价。

(3) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则--地表水环境》（HJ 2.3-2018），采用水质指数法进行评价。

A.一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

式中： S_{ij} ——第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ——第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ——第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

B.pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中： S_{pHj} ——水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j —— j 点的 pH 值；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

C.DO 的标准指数计算公式：

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

监测结果详见表 3.3-2。

表 3.3-2 地表水监测结果

[illegible]

表 3.3-3 评价指数一览表

检测项目	评价指数								
	pH, 无量纲	溶解氧	氨氮	总磷	五日生化需氧量	高锰酸盐指数	化学需氧量	总氮	石油类

	对照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准限值，由上表的评价结果可知，pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、高锰酸盐指数、石油类监测指标均可达到III类标准限值。仕林坑排洪渠现状水质良好。 3.2.2大气环境 （1）功能区划 根据《泉州市环境空气质量功能区类别划分方案》，该区域环境空气质量功能类别应为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准。 （2）环境质量现状 1）基本污染因子 根据《2025 年度泉州市生态环境状况公报》（泉州市生态环境局，2026 年 6 月 5 日），2025 年泉州市区环境空气质量以优良为主，六项主要污染物浓度中，可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到国家环境空气质量一级标准，细颗粒物、臭氧达到国家环境空气质量二级标准；泉州市区环境空气质量优良天数比例为 96.4%。全市 11 个县（市、区）和泉州开发区、泉州台商投资区环境空气质量优良天数比例范围为 95.5%~99.5%。 同时根据泉州市生态环境局于 2026 年 1 月 27 日发布的《2025 年泉州市城市空气质量通报》相关内容：2025 年，泉州市中心市区综合指数 2.55，首要污染物为臭氧；11 个县（市、区）和泉州开发区、泉州台商投资区环境空气质量综合指数范围为 2.14~2.65，首要污染物均为臭氧。空气质量降序排名，依次为：德化县、惠安县、南安市、安溪县、永春县、石狮市、台商区（并列第 6）、泉港区、晋江市、洛江区、丰泽区、鲤城区、开发区。其中，洛江区综合指数 2.50，SO₂ 浓度：0.003mg/m³，NO₂ 浓度：0.014mg/m³，PM₁₀ 浓度 0.035mg/m³，PM_{2.5} 浓度为：0.018mg/m³，CO-95per 浓度：0.7mg/m³，O₃_{8h-90per} 浓度：0.146mg/m³。本项目所在地区大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准。 洛江区空气质量情况详见表 3.2-4。
--	---

表 3.2-4 2025 年洛江区空气质量各指标情况汇总表

地区	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95 per	O ₃ -8h-9 0per	综合指 数	首要污 染物
洛江区	0.003	0.014	0.035	0.018	0.7	0.146	2.50	臭氧

2) 特征污染因子

为进一步了解项目所在区域环境空气质量现状，本评价引用福建省海博检测技术有限公司于 2025 年 12 月 8 日—2025 年 12 月 10 日对泉州市北高干渠功能调整输水工程 4#施工区环境空气中 TSP 的监测数据。监测点位于本项目用地北侧约 5m 处，且监测数据在近 3 年有效期内，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的“引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据”的要求，因此，可作为本次环评项目所在区域环境空气质量现状的参考。

监测点位具体监测点位基本信息见表 3.2-5、图 3.2-1。



图 3.2-1 大气环境质量现状监测点位图

表 3.2-5 项目周边环境空气监测结果一览表

监测日期	监测点位	日均值	标准限值	达标情况
-				-
-				-

从上表可知，泉州市北高干渠功能调整输水工程 4#施工区 TSP 日均浓度值

	能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值要求。综上，项目所在区域的环境空气质量良好。 3.2.3 声环境 （1）功能区划 根据《泉州市城区声环境功能区划（2022 年）》，项目区域环境噪声规划为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。同时，将高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路外一定距离内的区域划为 4a 类声环境功能区域，相邻区域为 2 类声环境功能区时，距离为 35m，当临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，则第一排建筑物面向道路一侧的区域执行 4a 类标准。 （2）环境质量现状 为了解本项目沿线声环境质量现状，建设单位委托福建省海博检测技术有限公司于2026年5月27日对项目沿线环境现状噪声值进行检测，根据监测结果可知，项目沿线各监测点声环境监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类和2类标准。 具体详见噪声环境影响评价专题。 3.2.4 生态环境现状 （1）土地利用类型现状 项目总用地面积约4.1949hm²，其中永久占地3.1949hm²，全部为建设用地，临时占地1.0hm²，均不涉及基本农田。 （2）沿线植被现状调查 根据现场调查，评价范围主要植被包括沿荒地杂生灌草植被、农田耕作植被、人工果园果林植被以及环境人工绿化植被等。 ①荒地杂生灌草植被 评价范围内的荒地灌草丛群落，以银合欢、鬼针草、五节芒、芒、一年蓬、小飞蓬等灌草植物为优势物种。群落结构简单，物种组成以广布性草本植物为主，伴生种类较少，整体为区域典型的次生荒生灌草生态类型。 ②农田耕作植被 根据实地调查，评价范围内现状生态基线局部分布有农田植被耕作区，属
--	--

于人工干预较强的农业生态系统。农作植被以生姜、地瓜、玉米、茄子等粮食作物与时令蔬菜为主要种植类型，受季节性农事活动影响，群落季相变化特征明显。

③人工果园果林植被

根据实地现状调查，在用地范围内现状生境分布有一定面积的人工果园果林，主要为龙眼林。

④环境人工绿化植被

根据调查，区内道路两侧以及新建的居住小区均已进行了人工环境绿化建设。常见绿化树种，主要有高山榕、印度榕、菩提树、垂枝榕、刺桐、樟树、夹竹桃、小叶榕等，群落以常绿阔叶树种为主，兼具景观美化与生态缓冲功能。



图 3.2-2 沿线植被现状照片

(3) 古树名木

通过实地踏勘，本次在洛江区新阳社区仕林坑村附近发现有5株古榕树分布，古树已经设立了保护牌和树池进行保护。评价区古榕树分布示意图详见图3.2-3。

表 3.2-6 本项目评价区范围内古树名木现状调查表

编号	中文名	拉丁名	保护级别	树高/m	胸径/cm	地点	地理位置	方位和距离	保护牌编号
							。		



1#古榕树



2#古榕树



3#古榕树



4# 、5#古榕树

图3.2-3 古榕树现状照片

(4) 野生动物资源调查

本规划区位于城市开发建设区域，经过长期的开发活动，沿线及周边无重要野生动物种群及栖息场所，现有野生动物主要以生活于城市绿地及受人为活动影响较小的树、灌丛区域的小型动物为主。根据资料查询及走访调查，项目所在区域野生动物类型以鸟类为主，主要种类有鹧鸪、杜鹃、鸦鹛、小白腰雨燕、翠鸟、啄木鸟、家燕、棕背伯劳、八哥、红嘴蓝鹊、喜鹊、乌鸦、鹊鸂、画眉、暗绿绣眼鸟、麻雀、白腰文鸟等鸟类；两栖类优势种为黑眶蟾蜍、中国雨蛙和沼蛙、泽蛙、牛蛙、棘胸蛙等；爬行类优势种为壁虎；兽类优势种为伏翼及小家鼠等。

(5) 水生生态现状

项目所在区域内河流主要是洛阳江及其支流。常见浮游动物主要有叉口砂壳虫、长圆疣毛轮虫、长足轮虫、广布中剑水蚤等。常见浮游植物主要有短小曲壳藻、短小舟形藻、纤细异极藻等。常见底栖生物主要有河蚬、铜锈环棱螺、苏氏尾鳃蚓等。鱼类主要有齐氏罗非鱼、似鳊、子陵吻虾虎鱼等。暂未发现有珍稀水生生物。

3.2.5 水土流失

根据《2024年福建省水土保持公报》，2024年洛江区土地总面积38200hm²，水土流失总面积2296hm²，约占土地总面积的6.01%；根据2020年福建省水土流失遥感调查数据，2020年双阳街道土地总面积2904hm²，水土流失面积为371hm²，占土地面积12.73%。项目区水土流失现状详见下表。

表 3.2-7 工程所在洛江区及双阳街道水土流失统计表

行政 区	总面 积	水土流失面 积		各级强度水土流失面积									
				轻度		中度		强度		极强度		剧烈	
		面积	%	面积	%	面积	%	面积	%	面积	%	面积	%
洛江 区	38200	2296	6.01	1994	86.85	183	7.97	111	4.83	8	0.35	-	-
双阳 街道	2904	371	12.73	325	87.60	35	9.43	10	2.70	1	0.27	-	-

3.2.6 地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)“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。				
	表3.2-8 地下水环境影响评价行业分类表				
环评类别 项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价 项目类别		
			报告书	报告表	
T 城市交通设施					
138、城市道路	新建、扩建快速路、主干路；涉及环境敏感区的新建、扩建次干路	其他快速路、主干路、次干路；支路	加油站 III类，其余IV类	IV类	
3.2.7 土壤					
根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于其他行业项目，土壤环境影响评价项目类别为IV类，不需开展土壤环境影响评价工作。					
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沿线生态环境保护目标				
	3.3.1 大气环境				
生态环境保护目标	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定“对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。”和“对新建包含1km及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级”。本项目建设等级为城市主干路，沿线不涉及服务区、车站和隧道等集中式排放源，因此，本次评价无需设置大气环境影响评价范围。大气环境保护目标为道路沿线红线外200m范围内的敏感点。				
	根据现场踏勘，北侧新阳片区（仕林坑）已明确纳入洛江中部功能区新阳片区更新改造项目征迁范围，该片区征迁工作已启动，大部分居民已搬离，区				

域居住功能正在逐步撤销，因此不列入本项目环境保护目标。项目评价范围内大气环境保护目标见表3.3-1。

表3.3-1 项目运营期大气环境敏感目标

序号	环境保护目标	方位	与项目位置关系	功能分区
1	新阳社区（高厝）	南侧	K0+420~K0+760，距道路边界最近距离约 5m	2 类
2	伟宏小米时代	西南侧	K0+000，距道路边界最近距离约 70m	
3	金辉优步学府	南侧	K0+000~K0+140，距道路边界最近距离约 100m	

3.3.2 水环境

地表水环境保护目标见表3.3-2。

表 3.3-2 项目地表水环境保护目标一览表

序号	环境保护目标	保护对象	建设项目的位关系		功能分区
			方位	最近距离(m)	
1	洛阳江	水体水文水质	东侧	1030	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类水质标准
2	规划仕林坑排洪渠	水体水文水质	北侧	225	

3.3.3 声环境

项目沿线200m范围内现状敏感点主要为道路两侧的居民区及学校。具体内容详见“声环境影响专题评价”。

3.3.4 生态环境

本工程沿线两侧300m范围内不涉及自然保护区、森林公园及风景名胜区等。未发现涉及有其他珍稀或濒危野生植物资源自然分布，无涉及原生性或林木高大的群落类型分布。

表 3.3-3 生态环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	方位	距道路中心线距离	执行标准	功能分区及规模
1	名木古树	项目周边	—	《泉州市城市古树名木保护管理规定》	古榕树 5 株
2	水土流失	主体工程区、临时施工用地	-	临时用地予以恢复，及时做好复耕、复绿和复植减少水土流失	

3.4环境功能区划及环境质量标准

3.4.1 环境质量标准

(1) 水环境

项目所处区域主要地表水系为洛阳江和规划仕林坑排洪渠（洛阳江支流），洛阳江位于项目东侧约 1030m，规划仕林坑排洪渠位于本项目北侧约 260m。根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》（泉州市人民政府，2004 年 3 月），洛阳江水环境功能类别为Ⅲ类水域，水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质标准；洛阳江饮用水源一级保护区水环境功能类别为Ⅱ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅱ类水质标准；洛阳江饮用水源二级保护区水环境功能类别为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

本项目距离洛阳江饮用水源二级保护区 2540m，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。仕林坑排洪渠为洛阳江支流，参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

表 3.4-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录） 单位：mg/L

项目	I 类	II 类	III类	IV类	V 类
pH（无量纲）	6~9				
化学需氧量（COD）≤	15	15	20	30	40
五日生化需氧量(BOD ₅) ≤	3	3	4	6	10
溶解氧≥	7.5	6	5	3	2
氨氮（NH ₃ -H）≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0

(2) 大气环境

根据《泉州市环境空气质量功能区类别划分方案》，该区域环境空气质量功能类别应为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准。具体数值见下表。

表 3.4-2 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）（摘录）

序号	污染物名称	取值时间	过渡阶段二级标准浓度限值	单位
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
		日平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
		日平均	80	
		1 小时平均	200	
3	粒径小于等于 10μm 的颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	60	
		日平均	120	
4	粒径小于等于 2.5μm 的颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	30	
		日平均	60	
5	一氧化碳（CO）	日平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
6	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
7	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	μg/m ³
		日平均	300	

（3）声环境

本项目位于声环境2类区，拟建道路为主干路，属于4a类声环境功能区，道路红线外35m范围内划为4a类声环境功能区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；当临街建筑高于三层楼房以上（含三层），将临街建筑物面向道路交通干线一侧至道路边界线的区域划为4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；其余区域按功能区类别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

表 3.4-3 声环境质量标准限值一览表 单位：dB(A)

标准类别	昼间	夜间
2 类	60dB(A)	50dB(A)
4a 类	70dB(A)	55dB(A)

3.4.2 污染物排放标准

(1) 污水排放标准

①施工期

本工程施工期施工废水经隔油、沉淀处理后回用于场地洒水和绿化，避免外排，减少对周边地表水体的影响。项目现场不设工人生活营地，施工人员租住周边现有民房。

②运营期

项目为市政道路建设工程，不设集中式服务区，雨水最终排入市政雨水系统，运营期无废水产生。

(2) 大气排放标准

施工期无组织排放施工粉尘、沥青烟等废气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中规定的无组织排放监控浓度限值，具体见表3.4-4。

表 3.4-4 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
NO _x		0.12
SO ₂		0.40
沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在	

项目施工期、运营期汽车尾气排放标准执行GB18352.6-2016《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》、GB14762-2008《重型车用汽油发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV阶段）》、GB17691-2018《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》。

(3) 噪声排放标准

项目施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中规定的标准限值，见表3.4-5。

表 3.4-5 《建筑施工噪声排放标准》 单位：L_{Aeq}（dB）

昼 间	夜 间
70	55

	(4) 固体废物执行标准 施工期产生的建设垃圾等一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	4.1 施工期环境影响分析 4.1.1 施工期水环境影响分析 施工期对水环境的污染主要来自施工生产废水、施工人员生活污水、工程施工对周边水体的影响。 （1）生活污水 项目不设置施工营地，施工人员租住于周边村庄，施工人员生活污水依托周边生活污水处理系统，不直接排入周边地表水体，对周边地表水体影响较小。 （2）施工生产废水 本项目施工生产废水主要来自施工场地，主要为施工机械设备的冲洗废水、基坑废水以及混凝土养护等，主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物。施工废水如果未经处理，直接排放，将会污染纳污水体。 本项目施工作业废水中混凝土浇筑养护用水大多被吸收或蒸发，故其废水排放污染可忽略不计。施工生产废水含有较多的泥土、砂石和一定的油污。油污消解时间长，且有一定的渗透能力，会对附近水体及土壤造成污染，必须加强管理。废水排放的随意性较大，会顺地势流向低洼处，这些废水中含有大量的泥沙，直接进入周边水域会使水中的悬浮物增加，并使水体的泥沙淤积。因此，项目施工方应在施工场地内修建一些简易沟渠，使施工废水引入隔油、沉淀池，经沉淀、隔油处理后循环利用或作为施工场地抑尘洒水，不外排，会最大程度减轻对周边附近水体产生的不良影响。 考虑到本区域雨季长，建议增设调蓄水池。定期清理沉砂池，对清出后的沉淀物集中收集和处理后与一般土方一同进行回填。 由于施工活动为短暂行为，总体上看，本项目各污染物排放量较少，在采取上述措施，施工废水处理达标后回用。 （3）路基施工对周边水体影响分析 路基施工过程对周边水体的影响因素主要为：雨季施工会产生含泥沙污水，直接外排造成的地表水体污染。项目不涉及桥涵建设，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。 项目在施工时考虑对开挖和填筑的裸露边坡、临时堆土场、堆料场等进行覆盖，在临时堆土场周围用编织土袋栏挡、在堆料场周围设置沉砂池等措施。施工期间要注意对这些裸露边坡的防护。项目施工场地及临时表土堆土场均设置在尽量远离水体位置，同时采取措施后，减少裸露表土的流失，而且通过沉砂池的沉淀作用，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。 4.1.2 施工期大气环境影响分析 施工期对大气环境的污染主要来自施工扬尘（施工运输车辆扬尘及堆场扬尘）、作业机械和运输车辆排放的汽车尾气及沥青摊铺烟气等。 （1）施工运输车辆扬尘 施工期间，施工材料运输来往将产生道路二次扬尘污染。在未铺装道路表面（泥土），粒径分布小于 5μm 的粉尘占 8%，5~10μm 的占 24%，大于 30μm 的占 68%，因此，临时道路、施工便道和正在施工的道路极易起尘。 运输扬尘属于动力起尘，其产生量一般与汽车速度、汽车载重量、道路表面粉尘量等因素有关。据有关文献报道，在各种扬尘中，车辆行驶产生的扬尘量占施工扬尘总量的 60% 以上。在完全干燥的情况下，这部分扬尘可按下列经验公式计算：$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$ 式中，Q：汽车行驶的扬尘，kg/km 辆； V：汽车速度，km/hr； W：汽车载重量，吨； P：道路表面粉尘量，kg/m²。 通过上式计算，表 4.1-1 给出了一辆载重量为 8t 卡车通过一段长度为 1km 路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。结果表明，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面浮沉越多，则扬尘量越大。采用限制施工车辆的行驶速度及保持路面的清洁(增加路面湿度)是减少汽车扬尘的最有效手段。
--	--

表 4.1-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量 (kg/辆·公里)

车速 \ 粉尘量	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1.0kg/m ²
5km/h	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10km/h	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15km/h	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20km/h	0.255	0.426	0.582	0.722	0.853	1.435

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天4~5次),使空气中粉尘量减少70%左右,可以收到很好的降尘效果。根据相关洒水降尘的试验结果见表4.1-3。当施工场地洒水频率为4~5次时,扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内。洒水降尘试验资料见表4.1-2。

表 4.1-2 施工洒水抑尘试验结果表

距路边距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度(mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60
扬尘减少 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2

根据类比调查,一般情况下,运输车辆扬尘在自然风作用下产生的影响范围在100m范围内,如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水,可以使空气中的扬尘量减少70%左右,可以起到很好的降尘效果,扬尘的影响范围可以缩小到20~50m范围内。项目周边部分敏感目标距离本项目施工区距离在50m以内为新阳社区(高厝),受到施工扬尘的影响相对较大,而距离施工区在50m 以上的敏感目标受施工扬尘较小。因此,施工过程中应增加洒水抑尘的频次,特别是在临近以上敏感目标的路段施工时更需要增加洒水、在距离敏感路段设置围挡等措施,有效减缓施工扬尘的影响。

(2) 堆场扬尘

道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要,一些建筑材料需要露天堆放,一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后,临时堆放于露天,在气候干燥且有风的情况下,会产生大量扬尘。

堆放在露天料场的散状粉尘在自然风力作用下不断向大气释放尘粒。在大

	气中运动的尘粒，由于粒径分布不同以及受到大气流场脉动性、均匀性影响，呈现出不同的运动状态：粒径小的，随着气流的脉动悬浮在空中，成为飘尘；粒径较大的，则在风力作用下飞扬，在空中跃移一定距离后回到地面，其运动轨迹呈抛物线状；同时与地面碰撞，发生激溅，并沿地面滑移。由此可知，不同尘粒的运动对大气扬尘的贡献不同，其中跃移粒子由沉降速度决定而最终回到地面，成为地面降尘的主要部分；而悬浮粒子，则成为大气中TSP的贡献者。起尘量可按堆场扬尘的经验公式计算： $Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023w}$ 式中，Q：起尘量，kg/t·a； V₅₀：距地面50m处风速，m/s； V₀：起尘风速，m/s； W：尘粒的含水量，%。 起尘风速与粒径和含水量有关，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。 （3）施工机械和车辆废气 施工场地上使用的施工机械和运输车辆一般都以柴油为燃料。由柴油燃烧产生的尾气中主要含有颗粒物和碳氢化合物等废气，在常规气象条件下废气污染影响范围最大不超过排气孔下风向轴线几十米远的距离。汽车尾气所含污染物浓度与汽车行驶条件有很大关系。汽车在空挡时碳氢化合物和CO浓度最高，低速时碳氢化合物和CO浓度较高，高速时NO_x浓度最高，CO和碳氢化合物浓度较低。施工机械与运输汽车作业时一般是低速行驶，因此碳氢化合物和CO排放量较大。 一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工场地内，不影响界外区域。但当车辆进出工地及在外界道路上行驶时，可能会影响道路两侧约60m的区域。在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有SO₂、NO₂、CO、烃类等污染物，一般情况下，这些污染物的排放量不大，对周围环境的影响很小。 （4）沥青烟气
--	---

	项目拟采用沥青混凝土路面，施工场地不设沥青拌和站，采用商品沥青混合料。摊铺沥青混凝土路面时会散发（即无组织排放）少量沥青烟气，主要污染物为THC（烃类）、酚和苯并（a）芘以及异味气体。 本工程施工过程产生沥青烟主要是在铺设道路时热油蒸发，其沥青烟产生量比沥青的熬制、搅拌时产生少，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，施工期结束则影响也结束，因此沥青烟铺设废气对周边大气环境影响极小。 （5）对周边环境保护目标影响分析 周边环境保护目标主要为居民区，受土方开挖、道路施工等过程产生的扬尘影响，距离敏感目标0~50m为重污染带、50~100m为较重污染带。容易受到施工场地影响，造成环境空气质量超标；因此项目在施工期间应做好防护措施，在靠近敏感点一侧采取增设防尘布、围挡、施工场地边界采取洒水防尘措施等；车辆运输物料时，物料上采取遮挡措施，运输车辆经过居住区时应减速慢行并且定期对道路面进行洒水喷淋，采取上述措施后对周围敏感点大气环境的影响可以降低到较小程度。且随着施工活动结束，该影响也将消除。 4.1.3 施工期声环境影响分析 道路附近，均将不同程度地受到施工噪声影响。 施工单位应合理地安排施工进度、时间（避免夜间施工）、施工布置，文明施工、环保施工。通过选用低噪声、低振动的施工机械和工艺，可以降低施工噪声对环境的影响。本项目施工期间对周边环境的影响可接受。 具体详见噪声环境影响评价专题。 4.1.4 施工期固废环境影响分析 施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、施工建筑废弃物、工程弃方以及沉渣。 （1）生活垃圾 项目施工高峰期施工人数预计约30人，生活垃圾产生量按人均0.5kg/d计，则项目施工期生活垃圾产生量约15kg/d。施工沿线及堆场区内设有垃圾收集桶，由环卫部门统一清运处理，其对项目区环境影响轻微。 （2）施工建筑废物
--	--

	本项目施工建筑废物主要是施工中建筑模板、建筑材料下脚料、废钢料、废包装物以及建筑碎片、水泥块、砂石子、废木板等，包括废砖头、石块、钢筋、木料、玻璃等固体废物。这些施工建筑废物需要合理利用，不能利用的委托渣土公司运至指定的地点统一处理，对周围环境影响不大。 为降低或减缓上述固体废物对环境的影响，在施工期间需按计划和规程进行操作，严格控制，尽量减少余下的物料。一旦有余下的材料，将其有序地存放好，妥善保管，减轻建筑垃圾对环境的影响。对施工建筑垃圾尽量做到回用，若不能回用，尽快将建筑垃圾运送其他地方进行集中堆放和妥善处理。 (3) 余方 项目土石方总挖方量为26.27万m³（其中表土剥离1.19万m³），总填方量为6.51万m³，无借方，余方19.76万m³。本工程多余土方优先利用片区内建设项目回填利用，未消纳的剩余土方运至政府指定弃置点或其他建设项目进行综合利用。因目前项目尚无法落实余方去向，建设单位承诺，待后期明确余方去向，在项目开工前向泉州市水利局报备。 (4) 沉渣 沉淀池少量沉渣集中收集和处理后与一般土方一同进行处理。 4.1.5 施工期生态环境影响分析 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。 (1) 工程占地影响分析 项目总用地面积约4.1949hm²，其中永久占地3.1949hm²，全部为建设用地，临时占地1.0hm²，均不涉及基本农田。 工程占地将导致土地利用方式永久变更或造成土地利用现状临时改变，可能会对植被资源、动物生境和生态功能产生一定的不利影响。永久性占地将在道路使用期内永久性地、不可逆地改变土地利用方式，即道路征地范围内由原用地性质转变为交通用地，其土地利用功能发生了变化，由生态功能转变为
--	--

	物流动脉功能，发挥更深远、更重要的经济作用。但这种影响仅限于道路占地范围，而道路征地范围外的用地基本不受道路营运的影响，可继续保持其土地利用功能，对沿线征地范围外的土地利用格局不会产生明显影响。项目施工临时占地在工程结束后经过清理、整治，基本上可逐渐恢复其原有功能。 （2）对陆域植被的影响 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加以恢复。 （3）对陆域野生动物的影响 本项目位于城市开发建设区域，经过长期的开发活动，沿线已无大型野生动物，未发现濒危、珍稀的野生动物。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，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灌草植被。耕地耕作植被以种植时令蔬菜等为主，灌草植被主要有银合欢、鬼针草、五节芒等。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）水土流失影响分析 1) 水土流失情况 ①道路施工过程中，因开挖使地表植被遭受破坏，原有表土与植被之间的
--	---

	平衡关系失调，表土层抗蚀能力减弱，表土在雨水打击和水流的冲击作用下产生水土流失等现象。 ②道路施工中，因填方产生大面积的裸露松散土堆和松散的堆积边坡，在路基没结束之前，在大气降水和地表径流的作用下，很容易产生细沟、浅沟泄溜等侵蚀现象。 ③因为取土取石、弃土弃渣形成的坑口、土堆，如不及时进行水土流失防治，可能会造成水土流失。 2) 水土流失影响分析 水土流失工程造成的水土流失主要表现在施工过程中对地面的扰动，在一定程度上改变、破坏了原有地貌及植被，造成资源土壤中的养分损失，加重土壤沙化和瘠化，在不同程度上对原有水土保持设施造成了一定的损坏，形成土层松散、表土层抗侵蚀能力减弱，加剧了水土流失的发生与发展。 ①工程开挖、回填对水土流失的影响 A.因工程开挖破坏原生地表植被，如场地平整、路基、施工场地、临时堆土和管理设施等工程，如不采取一定的恢复植被或坡表防护措施，裸露的开挖面遇雨水冲刷或侵蚀作用将不可避免地产生一定程度的水土流失现象，开挖面越大、坡度越陡，水土流失现象就越严重，使该地区原有的生态景观遭受破坏，甚至丧失自然生态功能。 B.在土石方填挖过程中，若遇到软基、滑坡或破碎带等不良地质现象时，有可能诱发路域产生水土流失现象，这在丘陵、沿海公路建设中是较常见的。 ②土方转移、临时堆放斜坡对水土流失的影响 因开挖后土石方转移到其他地方形成斜面，如路基填筑，如不采取护坡措施，裸露坡面遇雨水冲刷也会产生一定程度的水土流失，斜面越长、坡度越陡，水土流失现象就越严重。 ③对工程项目本身可能造成危害 工程建设过程中，一方面扰动原地形地貌，损坏原有的土地，使其原有的水土保持功能降低或丧失，带走土壤表层的营养元素，降低土壤肥力，对土地资源的再生利用带来不利影响；另一方面开挖、填方、碾压等，损坏原有水土保持设施，形成裸露面和大量松散的土石方等，使工程区土壤可蚀性指数升高，
--	--

	表层土抗蚀能力减弱，从而使其原有的水土保持功能下降，造成水土流失，对当地生态环境造成一定的影响。 ④对周边水系的影响 项目建设过程中破坏了原有地表，如不采取有效的水土流失防治措施，施工过程中产生的松散土方可能随地表径流进入沿线排洪渠河道，导致泥沙含量的增加，淤积水利设施。施工过程中，在降雨和水力的作用下，泥沙有可能通过排水系统侵入周边市政排水系统，造成排水系统的淤塞，影响排水抗涝能力减弱，一旦遇到强降雨，有可能造成工程区内及部分周边地域排水不畅，产生渍涝。 4.1.6 施工期社会环境影响分析 (1) 征地拆迁 本项目土地征用及房屋征迁由片区统一考虑。项目与沿线电力线、通讯线、水利设施等的交叉干扰，将会对公路沿线所涉及的一些电力、电讯、水利设施进行动迁。电力、通讯、水利等设施拆除短期内对周边群众的生产、生活造成一定影响。 (2) 施工活动 项目施工涉及路基、路面开挖、土石方挖填及施工车辆的进出，施工期间需要占用部分现有道路，将会对沿线居民的出行交往造成一定的影响，并对公众安全生产、出行产生一定的威胁。本项目施工车辆的往来将造成扬尘污染，会降低周边居民的生活质量，此外，施工噪声和交通噪声也会影响现有道路两侧居民的休息。 施工期生活污水、生产废水、生活垃圾、生产废物的排放都可能给当地居民的日常生活带来不同程度的影响。
--	--

运营期生态环境影响分析	4.2运营期环境影响分析 4.2.1运营期水环境影响分析 道路运营期对水环境的影响主要来自降雨冲刷路面产生的路面径流，污染物主要有石油类、COD等。 根据国内外的研究结果表明，降雨期间，道路路面径流所挟带的污染物主要是悬浮物、石油类和有机物，多发生在一次降雨初期。路面径流污染物浓度取决于多种因素，如交通量、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等。 根据以往对道路路面径流污染物的实际监测数据和类比研究资料，在降雨初期到形成地面径流的30min内，路面径流中的SS、COD和石油类等污染物浓度较高，30min后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，雨水中BOD随降雨历时的延长下降速度较前者慢，pH值相对较稳定，降雨历时40min后，路面基本被冲洗干净。 泉州地区属于南亚热带海洋性季风气候，气候温和，日照充足，雨水充沛。在多雨的季节，尤其是大到暴雨期间，容易在路面形成径流多年平均降雨情况下全年路面径流量中 85%集中在丰水期，通过自身的排水系统排入水体或两侧自然环境中，而日最大降雨（暴雨）过程中80%~90%的污染物将在半小时内排入水体或两侧自然环境中，根据资料和类比监测，路面径流污染物主要集中在初期半小时雨水内。根据类比调查以及研究资料，在降雨过程中由于污染物径流量很小，水体对污染物的降解能力主要体现在稀释过程的作用，在此过程中各污染物的初始断面浓度增量较小。由此可见正常情况下对沿线水环境影响不明显。 4.2.2运营期大气环境影响分析 本项目为城市主干路，没有设置服务站或集中式排放源。本次评价采用定性分析道路运营期大气环境影响。建设项目建成通车后区域环境空气中污染物排放量的大小与交通量成比例增加，与车辆的类型、汽车运行的状况以及当地的气象条件有关。道路运营期间距路肩10~200m范围内CO、NO₂ 两种污染物随着距路肩距离的增大，其昼间平均小时浓度和昼间高峰小时浓度值趋于变小并逐渐减少；随着车流量的增多，污染物的排放量增大，浓度预测值也相对增大。在通常情况下，道路的交通车辆尾气对道路沿线两侧的环境空气影响不明
-------------	--

	显。 根据泉州气象资料分析可知，泉州主导风向为东北偏东，区内年均风速3.8m/s。本道路沿线大气污染物扩散条件好，有利于汽车尾气的扩散。汽车在本工程区域停留时间较短，项目道路沿线环境开阔，大气污染物扩散条件良好，汽车尾气对周围环境的贡献值很小。 同时，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。且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，因此本项目运营期对环境空气的影响较小。 4.2.3运营期声环境影响分析 具体详见声环境影响评价专题。 4.2.4运营期固体废物影响分析 本工程运营期固体废物主要为道路沿线过往行人产生的垃圾以及道路养护、维修产生的弃土或其他废旧材料。固体废物如处理不当会破坏地貌和植被的生长，从而影响景观，造成视觉污染。因此，加大道路环保的宣传力度，增强司乘人员的环保意识，培养群众环境保护的主人翁责任感，对保护道路及其周边自然环境具有重要意义。 项目沿线过往行人产生的垃圾应进行分类收集，在人行道上设置垃圾收集箱，可以回收的进行回收利用，不能回收的统一收集后清运到垃圾处理厂进行无害化处理；道路养护、维修产生的土头或其他废旧材料应及时运往指定地点收集处理；则运营期固体废物对周围环境的影响可以接受。 4.2.5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，能够有效地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。 4.2.6环境风险影响分析 运营期的环境风险主要是指交通事故和由此而引发的危险品的泄漏或爆炸等事故，届时会引起水环境污染事故和大气环境污染事故。类比国内相关城市道路，每年发生危险品运输车辆交通事故概率均小于1起，概率相对较低。一般来说，交通事故中一般事故和轻微事故占大多数，重大事故和特大恶性事故占比很小。就危险货物运输的交通事故而言，发生概率并不大，而由于交通事故引起的泄漏、爆炸、火灾之类的重、特大事故在各路段可能发生的概率更小，其脱离路面翻下道路而污染水体的可能性甚微。 但是考虑道路一旦发生危险品运输车辆交通事故，易造成附近水体污染，危险品一旦进入水体对项目周边的水质造成较大的环境影响。因此，虽然本工程发生危险品泄漏的概率很低，但也应引起足够的重视。 （1）风险识别 1）危险品识别 按照《危险货物分类和品名编号》（GB 6944-2012）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、放射性物品和腐蚀品十大类。 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：
--	---

	①危险化学品的撞车、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。 ②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。 ③车辆本身携带的汽油（或柴油）和机油泄漏，并排入附近水体。 ④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洛阳江中上游水域（高速公路以上），主要功能为集中式生活饮用水地表水源地二级保护地，鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区、游泳区、一般工业用水、农业用水、一般景观要求水域。项目为市政道路工程，道路均铺设雨水收集管道，承接并收集道路路面径流后，分别汇入周边水体。本项目在发生交通事故的情况下，事故废水或废液将形成径流进入雨水收集管道，排入水体，将会对周边水体造成一定的污染，对项目所在区域周边水体、土壤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向四周蔓延，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旦发生严重的交通事故，将会危及沿线人民群众的生产秩序和生命安全。 虽然由于上述危险品均系密封桶装或罐车运输，出现泄漏而影响水质的可能性很小，但是，一旦这类事故突然发生，危害性很大，必须引起高度重视，交通管理部门必须做好应急计划和措施，通过加强管理，使污染影响降到最低。 因此，虽然本工程发生危险品运输事故的概率很低，但也应引起足够的重视，为了防止车辆不慎翻车，设计、施工及管理部门对该地区应做好工程防护措施和应急管理措施，避免造成不必要的水质污染等恶性事件的发生。另外，
--	---

	除危险品运输事故之外，普通运输事故也将导致水体造成一定程度的污染，尽管污染程度较小，但普通车辆的交通事故发生率肯定大于该数据，因此，其防范管理也不应忽视，为防止危化品运输的污染风险，道路管理部门应按国家有关规定制定《危险化学品运输安全防范措施》和《危险化学品运输事故应急预案》，经处理后项目运营期间的环境风险影响不大。
选址 选线 环境 合理性 分析	4.3选址选线环境合理性分析 4.3.1 选线合理性 道路呈东西走向，起始于双阳中路，终止于万虹路，项目选址与《泉州市洛江区 350501-21-B（新阳片区）基本单元控制性详细规划》一致。 本项目永久占地3.1949hm²，已取得《建设项目选址意见书》（选字第350504201141001号），项目用地不涉及占用基本农田。项目建设对道路沿线声环境、生态环境、大气环境以及水环境等的影响范围和影响程度均不大。本工程选址不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，无环境制约因素，项目建设满足城市环境功能区划的要求。 根据设计文件，本项目道路中心线采用规划道路中心线，并对道路中心线进行局部优化调整，因此本项目无比选线位，线路走向具有唯一性。 项目符合用地规划，符合国家产业政策和供地政策。项目占地不涉及生态红线，不涉及基本农田，项目建设属城市基础设施建设符合国土空间规划要求。 4.3.2 临时占地环境合理性分析 建设区域道路现状较好，大部分材料可直接运至施工现场，同时项目工程临近周边大部分为居民住宅区。因此，项目不设置施工营地、施工便道等临时施工用地。项目临时占地为施工场地、临时表土堆土场和临时中转场，临时占地面积1.0hm²。 （1）施工场地 项目拟在桩号K0+170~K0+190南侧35m设置1处施工场地，占地面积

	0.05hm²。现状占地类型主要为空地、乔灌木林地，主要作为施工材料的加工、临时堆放及日常办公的场所。具体详见表2.7-1。 施工场地占用用地为一般空地及林地，不涉及永久基本农田保护区、生态保护红线、自然保护地等各类生态敏感管控区域，无珍稀濒危保护动植物分布及野生动物迁徙通道，用地符合区域土地利用及生态管控相关要求。场地紧邻项目主线布设，施工物料运输距离短，可有效减少物料转运过程中的扬尘、噪声及遗撒影响，便于施工现场统一规范化管理，适配项目施工建设需求，场地布设具备施工布局合理性。 施工场地200m范围内的敏感目标为北侧95m处已征迁的仕林坑、西南侧90m处的金辉优步学府。其中仕林坑片区整体征迁工作已基本完成，因搬迁收尾原因，目前片区内仍有少量人员临时居住。项目施工区对仕林坑、金辉优步学府的影响主要是其产生的扬尘、施工机械的尾气，施工设备噪声，施工期间施工单位选用低噪声设备并定期对施工设备进行养护，加强对施工场地的洒水等防治措施，则项目施工区对仕林坑、金辉优步学府及周边环境影响较小。从生态环境角度分析，项目施工区的设置是合理的。 施工场地为短期临时占地，仅施工期产生阶段性扰动，施工结束后将及时清理、平整场地并实施生态恢复，无长期持续性环境影响。综上，在严格落实各项环保管控措施的前提下，本项目施工场地设置从生态环境保护角度分析合理。 （2）临时表土堆土场 项目拟在桩号K0+205~K0+250南侧70m处设置1处临时表土堆土场，占地面积0.45hm²，主要用于剥离表土的临时堆放。临时表土堆土场选址区域地质条件优良，场地地形相对平缓、地质结构稳定，无滑坡、坍塌、泥石流等地质灾害隐患，能够满足表土集中堆放的地基承载要求，可有效避免堆土沉降、垮塌等安全及环境风险。从施工运维角度，场地选址便于施工机械进场作业、表土转运及规整堆放，施工运输路线简洁，可有效减少施工过程中的二次扰动。根据现场踏勘情况，项目设置的临时堆土场占地现状为空地、乔灌木林地，不占用基本农田、天然公益保护林等管控类用地，不属于生态保护红线、永久基本农田、自然保护地等生态敏感管控区域。
--	---

	临时推土场周边200m范围内的敏感目标北侧70m处已征迁的仕林坑、西侧110m处的金辉优步学府，东侧150m处的高厝，项目设置的临时堆土场对仕林坑、金辉优步学府、高厝的影响主要是其产生的扬尘，经过建设单位在施工期间加强对临时推土场的洒水及采取一定的遮盖措施后，项目临时堆土场产生的扬尘对仕林坑、高厝的影响较小。从生态环境角度分析，项目临时堆土场的设置是合理的。具体详见表2.7-2。 (3) 临时中转场 项目拟在桩号K0+250~K0+300南侧70m设置1处临时中转场，占地面积0.5hm²，现状占地类型主要为乔灌木林地，主要用于在项目施工过程中，内部调运土石方，作为未能及时回填以及堆放的临时堆存点。土石方多为路基工程开挖产生，待土石方资源化处置后，予以恢复。具体详见表2.7-3。 本次临时中转场紧邻项目施工主线布设，选址位置交通便利、施工通达性好，可大幅缩短土石方转运距离，减少施工运输频次，有效降低施工过程中的机械扰动、运输扬尘及噪声影响，契合项目高效施工、低扰动建设的要求。场地地形相对平缓开阔，地基承载力可满足土石方临时堆存、施工机械作业需求，场地汇流条件良好，便于布设水土保持防护设施，可有效防范雨水冲刷引发的水土流失问题。 场地现状为普通乔灌木林地，无珍稀濒危动植物分布、无野生动物迁徙通道及核心栖息繁育区域，施工临时占用不会造成区域生物多样性损失。同时场地为短期临时占用，施工结束后将全面开展场地平整、植被恢复工作，可快速恢复原有生态风貌，生态扰动具有暂时性、可逆性特征，整体生态影响较小。 根据现场踏勘情况，周边200m范围内的敏感目标北侧60m处已征迁的仕林坑、西侧165m处的金辉优步学府，东侧95m处的高厝，项目临时中转场对仕林坑、金辉优步学府、高厝的影响主要是其产生的扬尘、施工机械的尾气，施工设备噪声。项目通过选用低噪声施工机械设备、定期对施工机械开展检修养护，从源头降低噪声排放；同时对场内堆存土石方采取全覆盖土工布苫盖、作业区域定时洒水抑尘、规范场内运输车辆密闭管理等扬尘防控措施，可有效削减扬尘、噪声污染物排放强度，临时中转场运营对区域环境影响整体较小。从生态环境角度分析，项目临时中转场的设置是合理的。
--	--

	项目施工场地、临时表土堆土场和临时中转场不占用永久基本农田、林地，且属于短期占用，按项目水土保持方案设置排水沟、沉砂池等措施，可有效防治水土流失。在施工结束后做好恢复、防护工作，可最大限度地减小对生态环境的影响。 综上所述，从环保角度分析，项目选址选线基本合理。
--	---

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）生产废水污染防治措施 施工场地场界设置截排水沟，并设置隔油、沉淀池处理车辆清洗废水，经隔油、沉淀池处理后循环使用或回用于施工现场洒水降尘，禁止未经处理直接排放。本工程施工的车辆、设备维修利用周边现有的机修服务站，不设新机械维修场地。 另外，施工方还应加强日常管理，加强对施工机械的检查，严格杜绝油料的跑冒滴漏。尽量选用先进的设备、机械，以有效地控制跑、冒、漏、滴情况的发生及减少机械维修次数，从而避免含油污水的产生。 （2）施工期生活污水防治措施 项目不在施工现场设置施工营地，施工人员就近租用当地民房，施工人员生活污水依托当地现有的污水处理系统处理后排入市政污水管网。 （3）水环境保护措施 ①工程承包合同中应明确筑路材料（如沥青、油料、化学品等）的运输过程中防止洒漏条款。禁止在河流水体附近设置各种散装或有害物质的材料或废弃物的堆放场地，以免随雨水冲入水体，造成水环境污染。 ②有害物质的施工材料（如沥青、油料、化学品等）的堆放场地应设置围挡措施，并加篷布覆盖，以免雨水冲刷造成污染。 ③施工过程中产生的废油严禁直接倒入水体，应该统一收集并委托有资质的单位处置。在施工过程中，要加强管理。 （4）周边水体保护措施 严格控制施工作业范围，确保在道路用地红线范围内进行施工，在临时堆土场周围用编织土袋栏档、在堆料场周围设置沉砂池等措施。施工车辆运输过程中，经过现有桥梁路段均应确保加盖篷布，严禁“跑冒滴漏”。 5.1.2 大气环境保护措施 （1）施工扬尘
-------------	---

	①建设单位应将防治施工扬尘污染的费用列入工程投资，并在施工合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。施工单位应制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，在施工现场明显位置设置公示牌，公示牌内容包括：施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息。 ②采用硬质隔声隔尘挡板（高度2.5m）对整个施工场地进行封闭遮挡，围挡上部配备降尘系统，减缓扬尘对环境空气的影响。 ③配备专门的洒水设备或洒水车，在晴天适时对施工场地进行洒水抑尘，防止粉尘飞扬。 ④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材料的运输，尽量避免穿越居民住宅等敏感区行驶。运输车辆在沿线行至人口分布较为集中及有学校、医院分布的路段时，应低速行驶或限速行驶，以减少扬尘产生量，同时对这些路段应定时进行路面洒水。 ⑤运输车辆的载重应符合有关规定，防止超载。运送建筑材料的车辆应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，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，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。对不慎洒落地面的建筑材料，应及时进行清理。 ⑥工程拆除过程、开挖土方集中堆放，以缩小扬尘影响范围，及时回填，减少扬尘影响时间。 ⑦加强土石方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施。不需要的建筑材料、弃渣应及时运走，不宜长时间堆积开挖和土地平整过程中，洒水作业保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应该经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。 ⑧施工过程中受环境空气污染的最为严重的是施工人员，施工单位应着重对施工人员采取防护和劳动保护措施，如缩短工作时间和发放防尘口罩等。 ⑨施工场地的出入口内侧应设置洗车平台以及配套的排水、泥浆沉淀设施，运输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。 （2）作业机械和运输车辆排放的汽车尾气 施工单位必须选择符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，运输车辆和各类燃油施工机械使用低含硫量的汽油或柴油，确保其废气排放符合
--	--

	国家有关标准。 (3) 沥青摊铺烟气 本工程不在现场设置沥青熬制搅拌，由沥青混凝土搅拌站统一配制后，运往施工场地。沥青摊铺前提前通知周边居民施工时间，居民可避开摊铺时间出行或做好防护措施。 5.1.3 声环境保护措施 (1) 施工路段应避开居民区夜间休息时段，如因特殊原因需施工的，必须报主管部门批准，并予以公示； (2) 禁止采用落后工艺和设备，选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺； (3) 不定时对施工周边敏感点进行噪声监测，并做好相关记录； (4) 提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。 在严格落实上述措施后，施工期对声环境影响较小。 具体详见声环境影响评价专题。 5.1.4 固废保护措施 (1) 项目施工时尽量做到挖方随挖随运随填，避免弃渣土的堆放，减少土壤侵蚀，及时覆土、种植草皮树木，恢复自然景观。 (2) 工程弃土暂存于临时堆土场，不得乱堆乱弃，并做好相应截排水及拦挡措施。沉渣同一般的土方一起进行处置。 (3) 道路建设中清除表土，必须分层开挖并保存表层土壤，用于临时施工场地的生态恢复及绿化工程覆土。 (4) 建筑垃圾应按照《泉州市建筑废土管理规定》的要求处置，对建筑垃圾应边施工边清除，废弃钢筋、木材等可以回收，废混凝土用于填地，以节省资源。 (5) 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，运输过程文明作业，不应产生抛、洒、滴、漏现象；运输必须限制在规定时段内进行。 (6) 设置临时垃圾收集点，施工人员生活垃圾集中收集后，由环卫部门处
--	--

理运往生活垃圾填埋场集中处置。

通过加强管理，经妥善处置后可有效减轻对环境的影响。

5.1.5 生态保护措施

(1) 植被资源

①严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理和移栽工作。各施工单位应尽量减少对植被的破坏。凡因施工破坏植被而裸露的土地（包括边界内外）应在施工结束后立即整治利用，恢复植被。

②规划建设施工期，严格禁止如施工场地、临时工棚等设施在古树名木树下及其周边设置，以及施工材料、工程废弃物等在古树名木及其周边的堆放。

③现场调查确定的名木古树设置保护标识标牌，施工过程中采取设置围栏就地保护的措施。工程施工期间，保护措施的实施要有监督管理，做到措施到位，责任到人，定期检查受保护对象的保护情况。一旦在施工期间保护措施出现新问题和新情况，需要及时响应并处理。加强施工队伍关于古树知识的普及和宣传教育，必要时在施工区域张贴保护警示语，严禁人为损坏和砍伐。

④根据《泉州市城市古树名木保护管理规定》：因特殊需要必须移植古树名木的，申请单位应提出申请，委托专业部门制定移植保护方案，并按照行政许可的有关规定办理手续。新建、改建、扩建的建设工程影响古树名木生长的，建设单位必须提出避让和保护措施。城市规划行政主管部门在办理相关手续时，要征得城市园林绿化行政主管部门的同意，并由城市园林绿化行政主管部门报城市人民政府批准。

(2) 动物资源

本项目位于城市中心区，所在区域野生动植物种类较少，野生动物以常见昆虫、鼠类、鸟类为主，属城市生态系统。

(3) 土地利用

施工单位在施工时应严格控制在用地红线内，严禁破坏红线外植被。

建设部门严格执行国家有关规定，严格控制各类临时工程用地的数量，其面积不应大于设计给定的面积，禁止随意的超标占地，各类临时用地应尽量缩短使用时间，在施工结束时对施工临时占地及时复垦，恢复原地貌。

(4) 水土流失

	水土流失重点控制路段严格按设计工序，落实永久及临时工程水土保持措施；按照既定的堆土方案弃土、堆土，杜绝工程中随意弃土的行为。特别要注意深挖高填、靠水体附近路段以及临时堆土场等重点位置的水土保持措施的落实。 ①施工临时用地 施工临时用地应充分利用周边的空地，临时排水沟及沉砂池，严禁将施工材料、工程弃物弃土于绿化带堆放且施工期间要求对粉状物不露天堆放。 对于临时中转场和临时表土堆土场的防护，要求做到先挡后堆在堆土前就实施前期的拦挡；随着堆土量的逐步增加，逐步加高拦挡等工程措施，堆土完毕后应采取无纺布覆盖或撒播草籽恢复植被，并根据实际情况考虑设置临时排水沟，遇雨季应用塑料彩条布覆盖堆体，以防止雨水冲刷。 ②施工期间的防护措施 a.在施工期间，应根据实际情况，施工应有计划分段进行，避免开挖地段长期闲置暴露，遭雨水冲刷，造成水土流失。 b.施工结束后应尽快恢复被破坏的绿化及道路，防止土表裸露受雨水冲刷造成的水土流失。 c.加强工程施工管理，做到文明施工，严禁随处乱倒废弃挖方及建筑垃圾，对于乱倒废弃挖方及建筑垃圾情况应当及时制止，并进行必要的处罚。 d.项目工程建设完成后要恢复场地原貌，尽量减少施工期间对防汛抢险产生的影响。施工过程中泥水和土石方应运输到岸上处理，泥水输送至岸上处理回用。 ③对工程本身影响的防护措施 建议施工队伍在施工的过程中准备一定数量防护物，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对周围水系的防护措施 工程区内需增设临时排水系统和沉砂池，将施工期地表径流经过项目内排水沟汇流经沉砂池沉淀合格后排入周边的水系或市政排水系统，对区域内防洪排涝有一定的影响，待项目建成后，可利用规划雨水管区域内汇水进行排导。
--	--

	⑤防治措施总体布局 在临时堆土场建立拦挡防护工程，使工程建设过程中产生的临时堆土在“点”上集中拦蓄；在施工场地和主体工程各个地块周边布设排水沟、沉砂池，在道路沿线设置景观绿化带，两侧布设排水系统，填方路基采取挡土坎、排水沟、沉砂池临时防护，保护边坡和坡脚稳定，使水土流失在“线”上得到有效控制，减少地表径流冲刷。同时对项目区裸露地表进行土地整治，即利用剥离的表土覆土，种植水保林草快速恢复植被，形成“面”的防治。通过点、线、面防治措施有机结合、相互作用，形成立体的综合防治体系，达到保护土壤、恢复植被、改善生态环境、防治水土流失的目的。
运营期生态环境保护措施	5.2运营期生态环境保护措施 5.2.1 水环境保护措施 (1) 设计完善的排水系统，将路面径流引入市政雨水管网。 (2) 应加强道路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护，保证畅通，维持良好状态。 (3) 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辆上路，以防止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。按相关规定严格控制危险化学品的运输。 (4) 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撒在路面的污染物，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。 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。 5.2.2 大气污染防治措施 随着交通量的不断增大，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，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。

(1) 道路管理职能部门可按照《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（即中国轻型汽车Ⅲ、Ⅳ号排放标准）、《装用点燃式发动机重型汽车曲轴箱污染物排放限值》《装用点燃式发动机重型汽车燃油蒸发污染物排放限值》等标准，禁止超标机动车通行，这可有效遏制环境空气污染源。

(2) 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、砂石材料及简易包装的化肥、农药等车辆的管理，运送上述物品需加盖篷布。

(3) 应配备喷水车及保洁车，对路面应及时保洁、清扫、洒水，减少车辆通过时产生的扬尘。

(4) 建议结合当地生态建设等规划，加强道路两侧绿化，尤其是敏感点附近种植能有效吸收CO、NO₂等污染气体的树木，这样既可以净化吸收机动车尾气中的污染物、粉尘，又可美化环境和改善工程沿线景观。

5.2.3 声环境防治措施

具体详见声环境影响评价专题。

5.2.4 固体废物防治措施

(1) 应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，收集的固体废物由环卫部门统一处理。

(2) 沿线居民产生的固体废物应由各自妥善处理，禁止在路边随意堆放。

(3) 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地表水体从而造成二次污染。

(4) 强化道路沿线的固体废弃物污染治理的监督工作，除向司乘人员加强宣传教育工作以外，道路沿线的固体废弃物应每天进行清理。

5.2.5 生态防治措施

(1) 运营初期应按绿化设计要求，及时完成道路的绿化工作，以达到恢复植被、保持水土、美化环境等目的。

(2) 及时恢复破坏的植被和生态环境。

(3) 做好道路用地范围内绿化养护工作。

在严格落实上述措施后，运营期对生态环境影响较小。

5.2.6 环境风险防范措施

预防危险品运输风险事故最主要和有力的措施是管理方面措施，即严格执行国家和行业部门颁布的危险货物运输相关法规。结合本项目运输实际，具体措施如下：

（1）应设置安全防护设施，加强防撞墩等结构的强度设计，避免车辆翻入附近的沟渠内，同时做好日常检修和维护工作，确保防护设施的完好。

（2）强化有关危险品运输法规的教育和培训

交通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。

（3）加强区域危险品运输管理

①由泉州市交通运输局建立本地区化学危险货物运输调度和货运代理网络。

②由泉州市交通运输局对货运代理和承运单位实行资格认证。

③化学危险品货物运输实行“准运证”“驾驶员证”“押运员”和危险品运输行车路单检查制度（简称“三证一单”），“三证一单”不全的车辆将不允许驶上公路。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。

④由公安交通管理部门、公安消防部门对化学危险货物运输车辆指定行驶区域，运输化学危险货物的车辆必须按指定车场停放。

⑤交通管理部门应组织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如运送剧毒化学品应按照公安机关核发的“剧毒化学品公路运输通行证”的规定实施运输。

⑦天气不良状况禁止危险品运输车辆进入。

（4）制定环境风险事故应急预案

近年来，随着危险品货物运输量逐年增多，道路承担载有燃料和化学品等危险品车辆的运输任务十分艰巨，危险品在运输过程中发生泄漏、爆炸等危害的概率大大增加。为了加强对危险品运输事故的有效控制，最大限度地减少事故危害程度，保证人民生命、财产安全、保护环境，必须制定《危险品运输

	风险应急预案》。本项目应纳入区域路网《危险品运输风险应急预案》。
其他	5.3 环境管理和监控计划 5.3.1 环境管理要求 （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： ①施工方应指派专人具体落实环保工作。 ②制定污水排放、绿化规划设计与实施等。 ③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。 ④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。 ⑤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 ①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。 ②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 环境监测计划 施工期与运营期应委托有环境监测资质的单位开展环境监测。其中施工期的负责机构为建设单位，运营期的负责机构是运营单位，由各地方生态环境局

	监督管理。项目的环境监测计划见表5.3-1。					
	表5.3-1 项目环境监测计划一览表					
	阶段	环境要素	监测点位	监测项目	监测频率	实施机构
	施工期	环境噪声	线路 200m 范围内的敏感点	等效声级	每季度一次，昼夜各 1 次，必要时随机监测	具备环境监测资格的有关单位
		环境空气	线路 200m 范围内的敏感点	TSP	施工期内每季度一次（施工高峰酌情加密）	
	运营期	噪声	线路 200m 范围内的敏感点	等效声级	1 次/年（运营近期）	具有环境监测资格的有关单位
环保投资	5.4 环保投资					
	建设项目估算总投资为16139.78万元，环保投资321万元，占总投资的1.99%。					
	项目环保投资明细见5.4-1。					
	表5.4-1 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）
	施工期	水环境	设置隔油沉淀池			15
		大气环境	施工现场围挡、洒水车、喷淋抑尘等			20
		声环境	高噪声设备采取隔声、隔振或消声措施；加强施工设备管理、使用低噪声设备			10
		固体废物	设置垃圾收集点			8
		生态环境	设置排水沟、截水沟；表土剥离、土地整治（场地清理、平整、绿化等）等水土流失防治措施			100
		环境管理和监测	环境管理和监测			10
	运营期	生态环境	道路两侧绿化			115
声环境		布设禁鸣装置、设置减速带、绿化带			8	
大气环境		路面管理及养护、定期清扫、洒水			10	
环境管理和监测		预留资金对声保护目标进行跟踪监测并视监测结果加设隔声窗			25	
合计					321	

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保护相邻地带的树木绿地等自然景观； ②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； ③做好挖填土方的合理调配工作，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失； ④施工完毕后，必须对临时占地采取土地整治、生态恢复和复垦工程措施；表层熟土剥离，临时堆存，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失，以便用于后期的绿化和土地复垦； ⑤落实水保相关治理措施，植被恢复计划，落实野生动植物保护要求； ⑥对名木古树进行保护，设置保护标识标牌，设置围栏。	验收落实情况	施工场地和各项临时用地得到绿化恢复，无明显水土流失。	落实情况
水生生态	禁止向周边地表水体直接排放施工废水和固体废物。	验收落实情况	/	/
地表水环境	①禁止在水体附近设置各种散装或有害物质的材料或废弃物的堆放场地，堆场应设围挡措施，并加篷布覆盖水。 ②施工生产废水经过隔油、沉淀池处理后循环利用或作为施工场地抑尘洒水。 ③生活污水依托现有污水处理系统处理后排入市政污水管网。	验收落实情况	按设计要求建设雨水、污水管线，确保沿线排水系统顺畅，沿线路面雨水应靠自流，汇集至道路雨水管沟，排入邻近溪沟，杜绝雨水四处漫流。	检查落实情况
地下水及土壤环境	/	/	/	/

声环境	①施工路段应避开居民区夜间休息时段，如因特殊原因需施工的，必须报主管部门批准，并予以公示； ②禁止采用落后工艺和设备，选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺； ③提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。	①落实情况，执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)； ②检查施工期噪声监测报告，声环境保护目标符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008)相关标准。	①正常养护道路，道路平整无破损，降低噪声； ②加强交通管理，设置限制车辆行驶速度标志牌； ③加强道路两侧绿化； ④预留资金，做好敏感点跟踪监测，及时采取隔声降噪措施。	声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类区标准，交通干道两侧35m内执行4a类区标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	①文明施工、有序开挖，施工现场设置临时围挡、喷淋等防尘措施； ②开挖土方集中堆放，安排洒水车洒水抑尘； ③加强土石方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施； ④不在现场设置沥青熬制搅拌，由沥青混凝土搅拌站统一配制后，运往施工场地； ⑤运送砂土粉料，运输过程中的卡车应采用帆布等遮盖措施，减少跑漏。	落实情况，废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放标准中的无组	①实施上路车辆的达标管理制度，对汽车尾气排放未达标的应限期治理； ②加强路面管理及路面养护，应配备洒水车及保洁车，对路面应及时保洁、清扫、洒水，减少车辆通过时产生的扬尘； ③结合当地生态建设等规划。	检查落实情况，敏感点处大气环境符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准

		织排放监控浓度限值。		
固体废物	①施工期生活垃圾通过设置分类垃圾桶统一进行收集，交由市政环卫部门处理； ②建筑垃圾部分回用，不能利用的应送至当地市政建筑垃圾指定的处置地点； ③施工应严格按照规范执行，将施工开挖出的渣土及时运至指定的地点处置回填，不在路边堆放。沉渣同一般的土方一起进行回填。	落 实 施 工 期 固 体 废 物 分 类、回 收 及 处 置 情 况	①强化道路沿线的固体废物污染治理的监督工作； ②在道路两侧设置分类垃圾箱； ③道路养护过程中产生的少量废渣，由道路清洁人员集中收集后定点堆存，统一处理。	检查措施落实情况
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	①设置安全防护设施，防撞护栏、减速带、限速警示标志； ②强化有关危险品运输法规培训； ③加强区域危险品运输管理； ④编制突发环境事件应急预案。	检查措施落实情况
环境监测	制定施工期环境监测计划，定期检查	查 阅 相 关 检 测 计 划 及 记 录	制定运营期环境监测计划，定期检查	查阅相关检测计划及记录
其他	/	/	/	/

七、结论

双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）位于福建省泉州市洛江区双阳街道新阳片区（一期），本工程建设符合国家产业政策，符合城市环境功能区划，符合“三线一单”要求，选线合理可行。项目建设及运营将会对沿线两侧一定范围内的生态环境、声环境、水环境、环境空气等产生一定的不利影响，但建设单位在切实落实本报告所提出的各项环保对策、措施，确保各项治理设施正常运转和污染物达标排放的前提下，项目建设对沿线环境的影响可接受。在上述前提下，从环境保护的角度分析，双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）的建设是可行的。

专题一：双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）

项目噪声环境影响评价专题

1 总则

1.1 项目由来

鉴于周边万虹路及经六路分段工程已基本完工，为实现路网闭环、打通向东连接台商投资区的通道，本项目的建设已迫在眉睫。针对当前双阳组团道路等级低、系统不完善的现状，本项目旨在补齐交通短板，推动“双阳-河市-马甲”联动开发，通过改善投资环境与土地利用效率，全面助力洛江区经济发展。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令1682号，2017年10月1日起实施）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）的相关规定，本项目为城市道路建设项目，道路等级为城市主干路，不属于等级公路，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，为“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）”中的新建主干路，应编制环境影响报告表。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）》表1专项评价设置原则表，本项目类别属于城市道路，需进行噪声专项评价。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，泉州市洛江双阳华侨经济开发区开发建设有限公司委托本环评单位对该项目进行环境影响评价。

1.2 评价目的

在项目所在区域声环境现状监测与评价的基础上，按相应规范和国家声环境质量标准的要求进行影响预测评价和对比分析，预测沿线敏感点在运营期的噪声值及超标情况，为施工期和运营期噪声治理工程和环境管理提供依据。

1.3 编制依据

1.3.1 环境保护相关法律、法规和规章制度

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（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）《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订版，国务院令第682号，2017

年 10 月 1 日起施行)；

(4) 《福建省生态环境保护条例》(2022 年 5 月 1 日起施行)；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022-06-05 施行)。

1.3.2 有关规章及其他规范性文件

(1) 《国务院关于加强环境保护若干问题的决定》，国务院国发〔1996〕31 号文，1996 年 8 月 3 日实施；

(2) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国务院国发〔2005〕39 号文，2005 年 12 月 3 日实施；

(3) 《关于进一步加强生态保护工作的意见》原国家环境保护总局，环发〔2007〕37 号，2007 年 3 月 15 日实施；

(4) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》；

(5) 《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》(国家环境保护总局环发〔2003〕94 号)。

1.3.3 有关技术规范

(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) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)；

(4) 《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010)；

(5) 《关于发布〈地面交通噪声污染防治技术政策〉的通知》(环发〔2010〕7 号)；

(6) 《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)。

1.4 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2021)：“评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区域，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 5dB(A)以上(不含 5 dB(A))，或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 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高量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 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

级增高量达 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。”

本项目所在区域为 2 类声环境功能区，本项目评价范围内的声环境敏感点的噪声级在项目建设前后的增加量大于 5dB（A），根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），项目声环境影响评价等级为一级。

1.5 评价范围

声环境评价范围为道路中心线外两侧 200m 以内。

1.6 环境质量标准

项目所在区域属于执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）、《泉州市人民政府关于印发泉州市中心城区声环境功能区划分的通知》（泉政文〔2016〕117 号）和《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相关内容：“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，相邻区域为 2 类声环境功能区时，距离为 35m+5m（本次评价取 40m）；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。4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域。

拟建道路为城市主干路，属于 4a 类声环境功能区，边界线外 35m+5m 内的区域执行 4a 类标准，其余区域均执行 2 类标准。项目两侧声环境质量标准限值见表 1.6-1。

表 1.6-1 声环境质量标准限值一览表 单位：dB(A)

序号	类别	昼间	夜间	适用范围
1	4a 类	70	55	项目沿线两侧，临路以高于三层楼房以上（含三层）建筑为主的：第一排建筑物面向公路一侧的区域
				项目沿线两侧，临街建筑以低于三层建筑（含开阔地）的：主交通干线边界线外 35m 距离内
2	2 类	60	50	评价范围内 4a 类声环境功能区以外区域

1.7 污染物排放标准

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），见表 1.7-1。

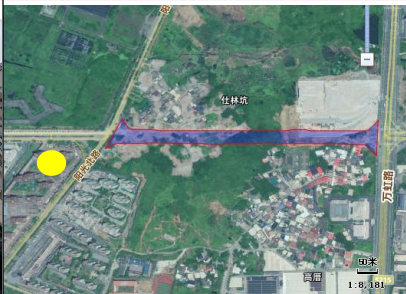
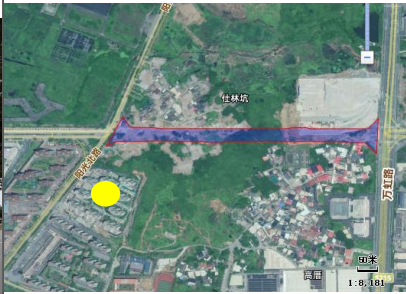
表 1.7-1 建筑施工场界噪声限值一览表

噪声限值 dB(A)	
昼间	夜间
70	55

1.8 声环境保护目标

项目道路中心线两侧 200m 范围内声环境敏感点详见表 1.8-1。项目线路沿线环境概况及环境目标分布情况见附图 3。

表 1.8-1 声环境保护目标调查一览表

序号	敏感点名称	所在路段	里程范围	方位	最近敏感点距地面公路边界线/中心线距离 (m)	与地面路基高差 (m)	4a 类区户数	2 类区户数	声环境保护目标情况说明	敏感点现状	平面位置关系
1	新阳社区 (高厝)	双阳华侨经济开发区经六路 (福滨街)	K0+420~K0+760	南侧	5/25	2.4	6	135	混凝土结构, 2~6 层住宅, 正向拟建道路, 临拟建路一侧楼栋为 4a 类区, 其余为 2 类区。		
2	伟宏小米时代	双阳华侨经济开发区经六路 (福滨街)	K0+000	西南侧	70/105	3.3	255	945	混凝土结构, 18 层居住区, 侧向拟建道路, 临福滨路与阳光北路楼栋为 4a 类区, 其余为 2 类区。		
3	金辉优步学府	双阳华侨经济开发区经六路 (福滨街)	K0+000~K0+140	南侧	100/120	5.0	116	619	混凝土结构, 17~27 层居住区, 与拟建道路平行, 为 2 类区。		

1.9 评价时段

项目计划于 2026 年 8 月—2027 年 12 月建成，预计施工 17 个月。结合公路建设的工期安排，项目的评价预测时段可分为施工期（2026 年—2027 年）和运营期（近期 2028 年、中期 2034 年、远期 2042 年）。

2 声环境质量现状

2.1 声环境现状监测

（1）监测点位

本次声环境现状监测在评价范围内设置 5 个监测点，具体见表 2.1- 1，监测点位见附图 14。

表 2.1-1 声环境监测布点一览表

布点说明	编号	敏感点	监测点位置	噪声类别	监测频次	现状执行标准
受拟建福滨路与现有万虹路影响的 4a 类区敏感点现状噪声	▲N1#	新阳社区（高厝）	临交叉路口首排楼栋 1F 窗前 1.2 米	交通噪声	监测 1 天，昼夜各 1 次	4a 类
受拟建福滨路影响的 2 类区敏感点现状噪声	△N2#	新阳社区（高厝）	临拟建福滨路第二排楼栋 1F 窗前 1.2 米	生活噪声	监测 1 天，昼夜各 1 次	2 类
受现有福滨路与阳光北路影响的 4a 类区敏感点现状监测点	▲N3#	伟宏小米时代	临交叉路口首排楼栋 1F 窗前 1.2 米	交通噪声	监测 1 天，昼夜各 1 次	4a 类
受现有福滨路与阳光北路影响的 2 类区敏感点现状监测点	△N4#	伟宏小米时代	临交叉路口第二排楼栋 1F 窗前 1.2 米	生活噪声	监测 1 天，昼夜各 1 次	2 类
受拟建福滨路影响的 2 类区敏感点现状监测点	△N5#	金辉优步学府	临拟建道路首排楼栋（7 号楼）窗前 1.2 米高处，第 1、3、5、9、17F 各设 1 个垂向噪声点	生活噪声	监测 1 天，昼夜各 1 次	2 类

2.2 声环境现状分析与评论

福建省海博检测技术有限公司于 2026 年 5 月 27 日对项目沿线各监测点位的声环境质量进行了现状监测。项目噪声监测结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 噪声现状监测结果一览表

单位：dB(A)

监测日期	监测点位	测点编号	主要声源	测量时段	测量修约值 Leq	测量最大值 Lmax	标准限值	车流量（辆/20min）			
								大型车	中型车	小型车	总

根据表 2.2-1 噪声监测结果可知，本项目沿线各监测点现状昼夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应的 2 类、4a 类标准。

3 交通量预测

根据项目设计方案，提供了 2021 年、2026 年、2031 年、2036 年、2041 年预测交通量。对于方案设计未提供交通量数据的特征年，本评价采取内插法进行计算。

表 3.1-1 道路交通量预测结果一览表（单位：pcu/d）

路名 \ 预测年	2021 年	2026 年	2031 年	2036 年	2041 年
双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）	22137	28462	34787	39531	44274

本次交通预测年限取拟建道路竣工投入运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年，2028 年、2034 年、2042 年。

表 3.1-2 特征年交通量预测结果一览表（单位：pcu/d）

路名 \ 预测年	2028 年	2034 年	2042 年
双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）	30992	36052	45224

本项目交通量构成为昼间交通量（6:00~22:00）按日平均交通量的 90%计，夜间交通量（22:00~6:00）按日平均交通量的 10%计，高峰小时交通量为日交通量的 12%，车型比按 80%:15%:5%。交通量及车辆车型分布详见表 3.1-4~表 3.1-5。

表 3.1-3 车型分类标准

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

表 3.1-4 环评特征年各车型日交通流量预测结果表（pcu/d）

路 段	近期 2028 年			中期 2034 年			远期 2042 年		
	小	中	大	小	中	大	小	中	大

表 3.1-5 预测年各路段各车型的小时交通量（pcu/小时）

路段	年份	近期 2028 年			中期 2034 年			远期 2042 年		
		昼	夜	高峰	昼	夜	高峰	昼	夜	高峰

4.1 施工期声环境影响分析

1) 噪声源

不同施工阶段使用的设备和产生的噪声大小、影响范围都不同。机械噪声与设备本身的功率、工作状态等因素有关。参考《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）“附录 D 工程机械噪声源强”，主要施工机械和车辆噪声源强见表 4.1-1。

[illegible]

施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。而且施工中往往由不同类型的机械相互配合，形成多源的施工噪声，其噪声的时空分布呈现多变而复杂的组成。其主要影响表现为道路施工交通噪声对两侧居民的干扰和施工机械所在的施工场地产生的机械噪声对附近居民的影响。部分路段交通噪声的影响已经存在，但会因道路建设带来的运输车辆增加而有所加重，考虑工程施工期间道路运输车辆的不连续性，其造成的影响也是有限的。上述新增加的噪声影响均会随着施工过程的结束而消失。

2) 噪声影响分析

①单台设备不同距离处噪声强度

评价只考虑距离扩散衰减影响，采用以下模式预测单台设备在不同距离处的声压级：

$$L(r) = L_0(r_0) - 20 \lg r/r_0$$

式中，L（r）——点声源在预测点产生的声压级；

L0（r0）——参考位置的声压级；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

施工机械和运输车辆噪声以单点源或多点源在施工区内分布，噪声源强取决于施工方式、施工机械种类及运输量，各单独噪声源强衰减情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 单台设备不同距离处噪声强度一览表

序号	机械名称	距机械不同距离的噪声级（dB）								
		5	10	20	40	60	80	100	150	200
—										
—										
—										
—										
—										
—										
—										
—										
—										
—										

②多台施工设备噪声影响分析

施工机械噪声主要属中低频噪声。由于施工机械实际施工过程中同时施工作业的情况不能确定，即在施工现场，实际有多少台设备同时作业未有定数，因此评价按不同施工时段，选取 3 台高噪声设备同时施工时的噪声源进行预测，预测叠加后噪声源强经距离衰减在不同距离的噪声强度。某点的声压级叠加公式如下：

$$L_{P_{\text{总}}} = 10 \lg(10^{L_{P1}/10} + 10^{L_{P2}/10} + \dots + 10^{L_{Pn}/10})$$

式中， $L_{P_{\text{总}}}$ ：叠加后的总声压级，dB；

L_{P1} ：第一个声源至某一点的声压级，dB；

L_{P2} ：第二个声源至某一点的声压级，dB；

L_{Pn} ：第 n 个声源至某一点的声压级，dB。

施工各阶段施工噪声源叠加后在不同距离处的总声压级见表 4.1-3。

表 4.1-3 施工期不同阶段噪声声压级距离衰减预测情况一览表

施工阶段	使用机械	不同距离噪声叠加值								
		5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m

通过对表 4.1-2、表 4.1-3 的分析可得出如下结论：

(1) 在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。施工机械施工过程中造成场界超标量与影响范围将随着使用的设备种类及数量、施工过程不同

而出现波动，单就某一时段来说，施工影响限于某一施工局部位置。

(2) 施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，在无遮挡衰减情况下，项目施工场界噪声无法满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），无法满足区域声环境功能区划要求，应采取降噪措施，减轻项目施工噪声影响。

(3) 项目施工区域周边 200m 范围内的敏感点分布较为密集，根据上文不同施工阶段的噪声预测结果，受昼间施工噪声影响的环境敏感点主要为金辉优步学府、翡丽公馆、新阳片区（高厝）等敏感点，而夜间施工造成的影响范围更为广泛，超标距离出现在 200m 以外。由于夜间进行施工其噪声影响范围大，为减轻施工噪声对敏感点的影响，评价要求在夜间（22:00~次日 6:00）停止施工。为减轻施工噪声对敏感点的影响，施工单位应根据场界外敏感点的具体情况采取必要的降噪措施，如不采取有效措施，昼间、夜间施工时声环境质量均不能达到标准限值。在临近居民区路段施工时设置施工屏障，减轻施工噪声影响。

(4) 施工期土石方运输将对沿线敏感目标产生间歇性影响，施工期车辆噪声强度约为 70~90dB(A)，项目施工期车辆运输建材和机械车辆通行时交通噪声会对沿线两侧居民点产生一定影响，尤其是夜间更会加重影响，因此建设单位要采取相应的减噪措施降低交通噪声的影响。通过合理安排车辆行驶时间（尽量避开居民上下班高峰期及休息时间段、学校上下课高峰期及上课时间段），加强施工管理，同时在经过敏感目标分布路段减速慢行，禁止鸣笛。通过采取以上措施，施工期土石方运输对沿线敏感目标的影响较小。

总体而言，施工期噪声影响范围较大，在不同的时间其影响区域不同，总体上存在无规则、强度大，但在某一时间段、某一区域，影响的暂时性较突出，给施工期管理带来难度。道路施工噪声是社会发 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（如设置移动式声屏障等），降低施工噪声对环境的影响。

4.2 营运期声环境影响分析

4.2.1 污染源分析

道路运营期，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。

运营期交通噪声源强是车辆行驶速度的线性函数。参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）中提出的大、中、小型车平均车速计算方法进行估算。

(1) 车速

当 $0.2 < V/C \leq 0.7$ 时，平均车速按下式计算：

各车型行车速度计算：

$$v_i = (k_{1i}u_i + k_{2i} + \frac{1}{k_{3i}u_i + k_{4i}}) \times \frac{v_d}{120}$$
$$u_i = vol \times [\eta_i + m_i \times (1 - \eta_i)]$$

式中： v_i ——平均车速，km/h；

v_d ——设计车速，km/h；

u_i ——该车型的当量车数；

η_i ——该车型的车型比；

vol ——单车道绝对交通量，辆/h；

m_i ——该车型的加权系数。

k_{1i} 、 k_{2i} 、 k_{3i} 、 k_{4i} 分别为系数，如表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 车速计算公式系数

车型	k1	k2	k3	k4	m
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

(2) 各类车型的平均辐射噪声声级

各类型车的单车平均辐射声级按《环境影响评价技术导则 公路建设项目》

（HJ1358-2024）中推荐的公式计算，各类型车在距离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级 $(\overline{L_{OE}})_i$ 按下式计算。

$$\text{小型车: } (\overline{L_{OE}})_s = 12.6 + 34.73 \lg V_s$$

$$\text{中型车: } (\overline{L_{OE}})_m = 8.8 + 40.48 \lg v_m$$

$$\text{大型车: } (\overline{L_{OE}})_l = 22.0 + 36.32 \lg v_l$$

式中: $(\overline{L_{OE}})_s$ ——小型车在参照点处的平均辐射噪声级, dB(A);

$(\overline{L_{OE}})_m$ ——中型车在参照点处的平均辐射噪声级, dB(A);

$(\overline{L_{OE}})_l$ ——大型车在参照点处的平均辐射噪声级, dB(A);

v_s ——小型车的平均车速, km/h;

v_m ——中型车的平均车速, km/h;

v_l ——大型车的平均车速, km/h。

根据以上公式, 计算得出本项目大、中、小型车在各预测年的预测车速、平均辐射声级, 详见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目交通噪声源强调查清单一览表

路段	预测年	车流量（辆/h）						车速（km/h）						辐射声级(dB（A）)					
		2028 年		2034 年		2042 年		2028 年		2034 年		2042 年		2028 年		2034 年		2042 年	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜

4.2.2 噪声预测基本模式

根据拟建道路特点、沿线的环境特征，以及工程设计的交通量等因素，本评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）中的公路交通运输噪声预测模式进行预测。

（1）车型分类及交通量折算

车型分类方法参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）附录 B 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，车型分类（大、中、小型车）方法见下表。

表 4.2-3 车型分类表

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车辆划分标准
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）基本预测模式

1) 第 i 类车等效声级的预测模式：

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

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；

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

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，（rad）；

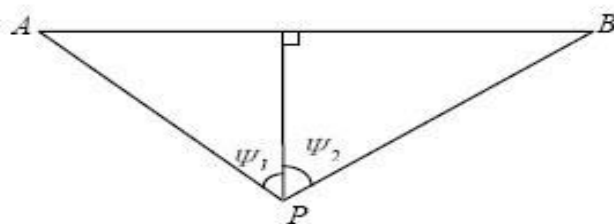


图 4.2-1 有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点
 ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 ——道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)；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

2) 总车流等效声级为：

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

3) 预测点昼间或夜间的环境噪声预测模式：

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

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

$(L_{Aeq})_{\text{交}}$ ——各类车辆昼间或夜间使预测点接收到的交通噪声值，dB(A)；

$(L_{Aeq})_{\text{背}}$ ——预测点的环境噪声背景值，dB(A)。

(3) 修正量和衰减量的计算

1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

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:

$$\text{大型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta \quad \text{dB(A)}$$

$$\text{中型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta \quad \text{dB(A)}$$

$$\text{小型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta \quad \text{dB(A)}$$

式中:

β ——道路纵坡坡度, %。

B、路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 4.2-4。

表 4.2-4 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

注: 表中修正量为 $(L_{OE})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

2) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

A、障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用, 从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中, 可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如下图所示, S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

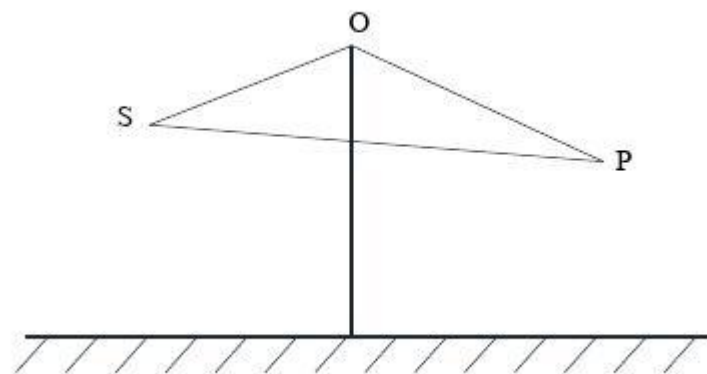


图 4.2-2 无限长声屏障示意图

定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差, $N = 2\delta / \lambda$ 为菲涅尔数, 其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中, 声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射 (即薄屏障) 情况, 衰减最大取 20 dB; 在双绕射 (即厚屏障) 情况, 衰减最大取 25dB。

i) 有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

声屏障引起的衰减按下式计算:

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right)$$

式中: A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

N_1 、 N_2 、 N_3 ——上图所示三个传播途径的声程差 δ_1 , δ_2 , δ_3 相应的菲涅尔数。

当屏障很长 (作无限长处理) 时, 仅可考虑顶端绕射衰减, 按下式进行计算。

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

式中: A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

N_1 ——顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

ii) 双绕射计算

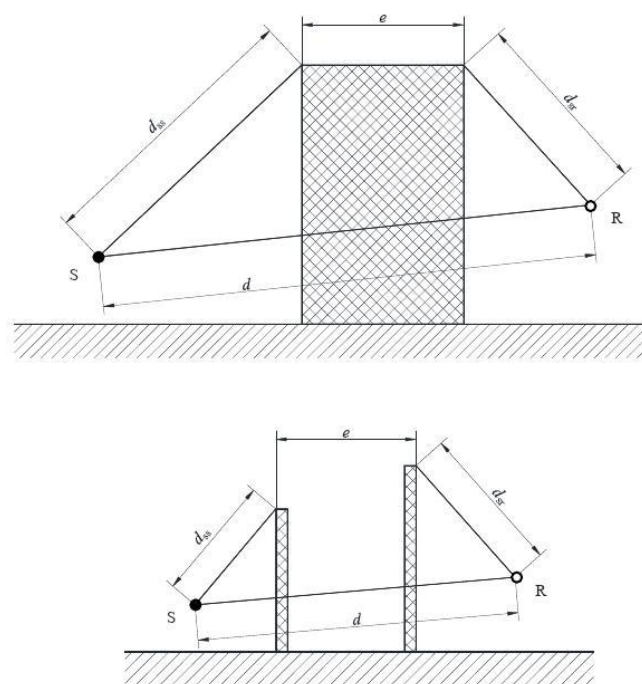


图 4.2-3 利用建筑物、土堤作为厚屏障

对于图 4.2-3 所示的双绕射情形，可由下式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = \left[(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2 \right]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中： δ ——声程差，m；

a ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

d_{ss} ——声源到第一绕射边的距离，m；

d_{sr} ——第二绕射边到接收点的距离，m；

e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

d ——声源到接收点的直线距离，m。

屏障衰减 A_{bar} 参照 GB/T 17247.2 进行计算。计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

iii) 屏障在线声源声场中引起的衰减

$$\text{无限长声屏障可按下式计算: } A_{\text{bar}} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctg \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{(t^2-1)})} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases}$$

式中：f——声波频率，Hz；

δ ——声程差，m；

c——声速，m/s

在公路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

在使用上式计算声屏障衰减时，当菲涅尔数 $0 > N > -0.2$ 时也应计算衰减量，同时保证衰减量为正值，负值时舍弃。

有限长声屏障的衰减量 (A'_{bar}) 可按式近似计算：

$$A'_{\text{bar}} \approx -10 \lg \left(\frac{\beta}{\theta} 10^{-0.1 A_{\text{bar}}} + 1 - \frac{\beta}{\theta} \right)$$

式中： A'_{bar} ——有限长声屏障引起的衰减，dB；

β ——受声点与声屏障两端连接线的夹角，($^{\circ}$)；

θ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，($^{\circ}$)；

A_{bar} ——无限长声屏障的衰减量，dB。

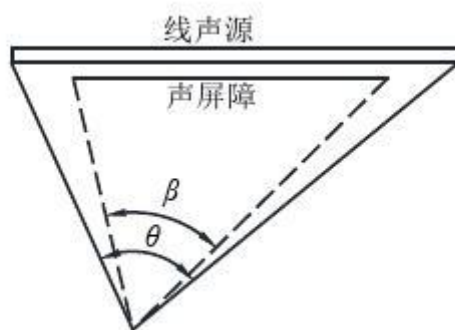


图 4.2-4 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T 90 计算。

B、大气吸收引起的衰减 (A_{atm}) 按下式计算：

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

式中：

a 为与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据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，具体见表 4.2-5。

表 4.2-5 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度/℃	相对湿度 /%	大气吸收衰减系数 (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

C、地面效应衰减 (A_{gr}) :

地面类型可分为:

- a、坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；
- b、疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适用于植物生产的地面；
- c、混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

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下列公式计算：

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

式中：

r—声源到预测点的距离，m；

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 ，r，m；若 A_{gr} 计算出负值，则可用“0”代替。

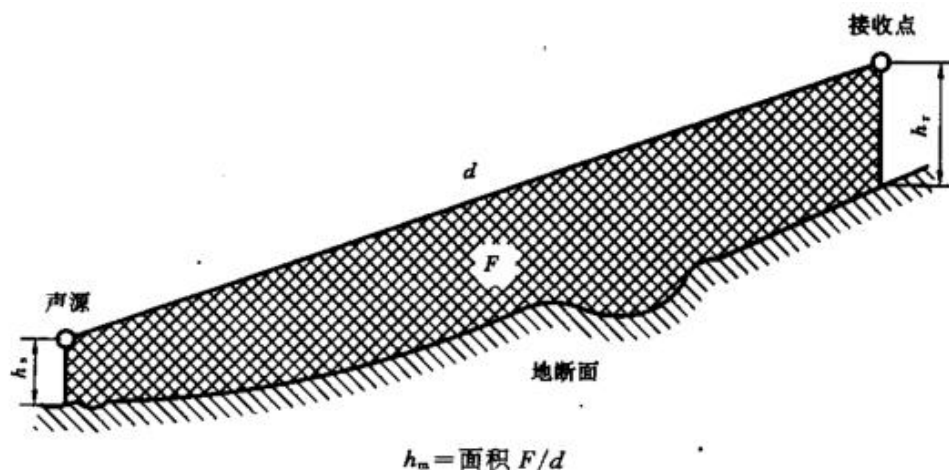


图 4.2-5 估计平均高度 h_m 的方法

D、其他方面效应引起的衰减 (A_{misc})

i) 绿化林带引起的衰减 (A_{fol})

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见下图。

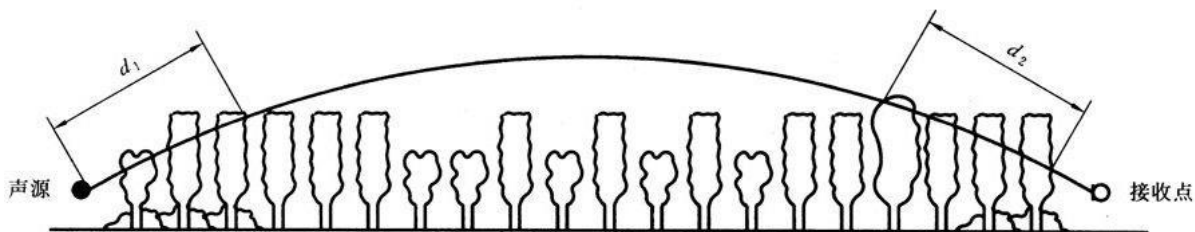


图 4.2-6 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增长而增加，其中 $d_f = d_1 + d_2$ ，为了计算 d_1 和 d_2 ，可假设弯曲路径的半径为 5km。下表中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 4.2-6 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

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

ii) 建筑群噪声衰减 (A_{hous})

建筑群衰减 A_{hous} 不超过 10dB 时, 近似等效连续 A 声级按下式估算。当从受声点可直接观察到线路时, 不考虑此项衰减。

$$A_{\text{hous}} = A_{\text{hous},1} + A_{\text{hous},2}$$

式中 $A_{\text{hous},1}$ 按下式计算, 单位为 dB。

式中: B ——沿声传播路线上的建筑物的密度, 等于建筑物总平面面积除以总地面面积 (包括建筑物所占面积);

d_b ——通过建筑群的声传播路线长度, 按下式计算, d_1 和 d_2 如下图所示。

$$d_b = d_1 + d_2$$

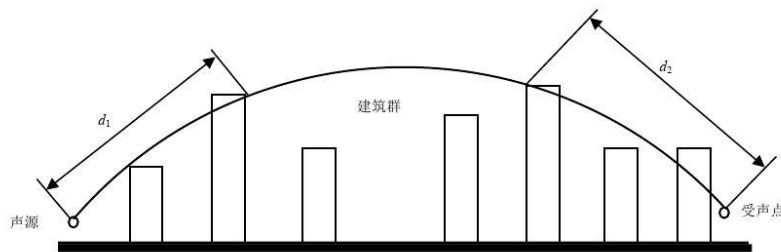


图 4.2-7 建筑群中声传播路径

假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时, 则可将附加项 $A_{\text{hous},2}$ 包括在内 (假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失)。 $A_{\text{hous},2}$ 按下式计算。

$$A_{\text{hous},2} = -10 \lg (1 - p)$$

式中: p ——沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度, 其值小于或等于 90%。

在进行预测计算时, 建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播, 一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr} ; 但地面效应引起的衰减 A_{gr} (假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果) 大于建筑群衰减 A_{hous} 时, 则不考虑建筑群插入损失 A_{hous} 。

3) 两侧建筑物的反射声修正量 (ΔL_3)

公路 (道路) 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：

$$\Delta L_{\text{反射}} = 4Hb/w \leq 3.2\text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} = 2Hb/w \leq 1.6\text{dB}$$

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中：

w—为线路两侧建筑物放射面的间距，m；

H_b—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计算，m。

（4）路面结构

本工程为城市主干路，其横断面布置为：

2.0m（人行道）+1.5m（绿化带）+15m（机非共板）+3.0m(中分带)+15m（机非共板）+1.5m（绿化带）+2.0m(人行道)=40m。

4.2.3 预测参数

（1）噪声源强

按运营近期、中期和远期分别进行预测：2028 年（近期）、2034 年（中期）和 2042 年（远期）。不同预测年份下在昼间、夜间小时条件下各车型的实际速度和 7.5 米处辐射声级详见表 4.2-2。

（2）预测参数

项目预测所用参数见表 4.2-7。

表 4.2-7 项目预测模式相应参数表

序号	参数类别	参数选取
1	路面类型	沥青混凝土
2	路面总宽度（m）	40
3	道路两侧地面类型	混合地面
4	最大设计时速（km/h）	50
5	车道总数	6
6	车道宽度（m）	3.5

7	空气相对湿度 (%)	70
8	气温 (°C)	20

(3) 敏感点相关参数

项目沿线声环境敏感点相关参数见表 1.8-1(1.8 章节)。项目拟建线路与沿线敏感点位置关系图见附图 3。

(4) 背景、现状噪声值选取

根据《声环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，背景噪声值为评价范围内不含建设项目自身声源影响的声级。本项目为新建路段，背景值采用实测现状噪声值，敏感点环境噪声采用预测年环境噪声的贡献值叠加背景的预测方法。

4.2.4 营运期噪声预测结果

(1) 水平向交通噪声影响预测

根据上述预测方法、预测模式和预测参数，对本项目道路的交通噪声在不同运营期、不同时段、距路中心线不同距离的影响进行预测。

假设两侧在开阔、平坦、平路基、直线段等特定环境条件下，在不考虑建筑物和树林的遮挡影响、地形变化及不同路段叠加影响的情况下，仅考虑噪声几何距离的衰减、混合地面的附加衰减、空气吸收衰减。分别计算项目对道路两侧不同距离、离地面 1.2m 高度处的交通噪声贡献值，并进行叠加计算获得的各预测点交通噪声总贡献值。在距路中心线 25~200m 范围内，不同路段交通噪声预测结果见下表。

表 4.2-8 双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）距路中心线不同距离处的交通噪声贡献值

单位：dB(A)

道路	特征年	与道路中心线距离（m）										达标距离 m	
		25.0	30.0	40.0	50.0	60.0	80.0	100.0	120.0	160.0	200.0	4a 类	2 类
-													-
													-
													-
													-
													-
													-

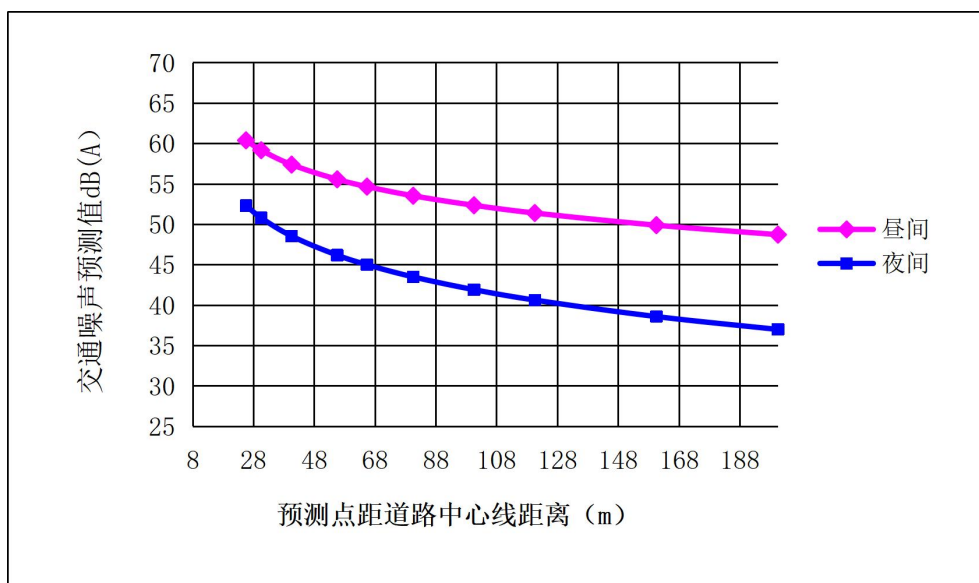


图 4.2-8 双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）近期噪声衰减曲线图

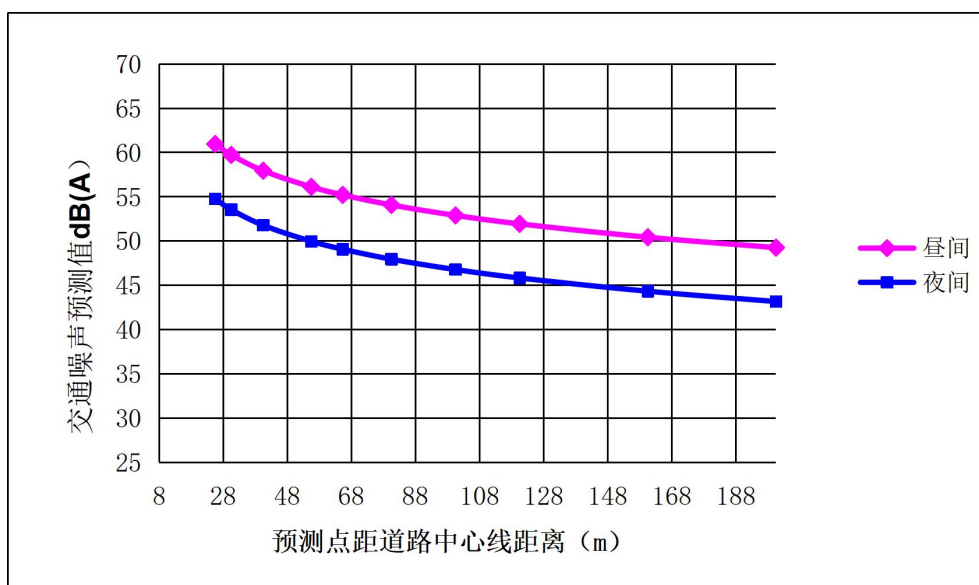


图 4.2-9 双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）中期噪声衰减曲线图

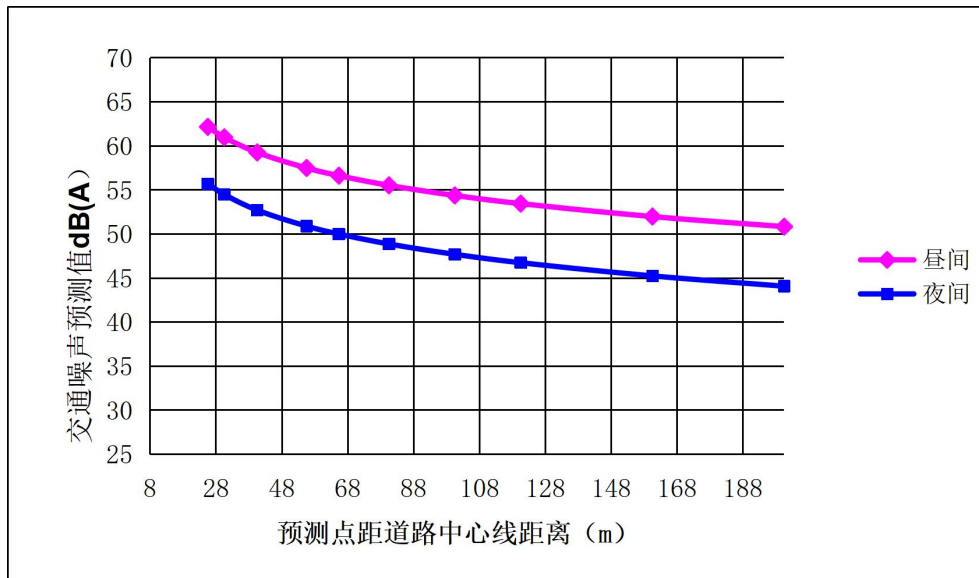


图 4.2-10 双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）远期噪声衰减曲线图

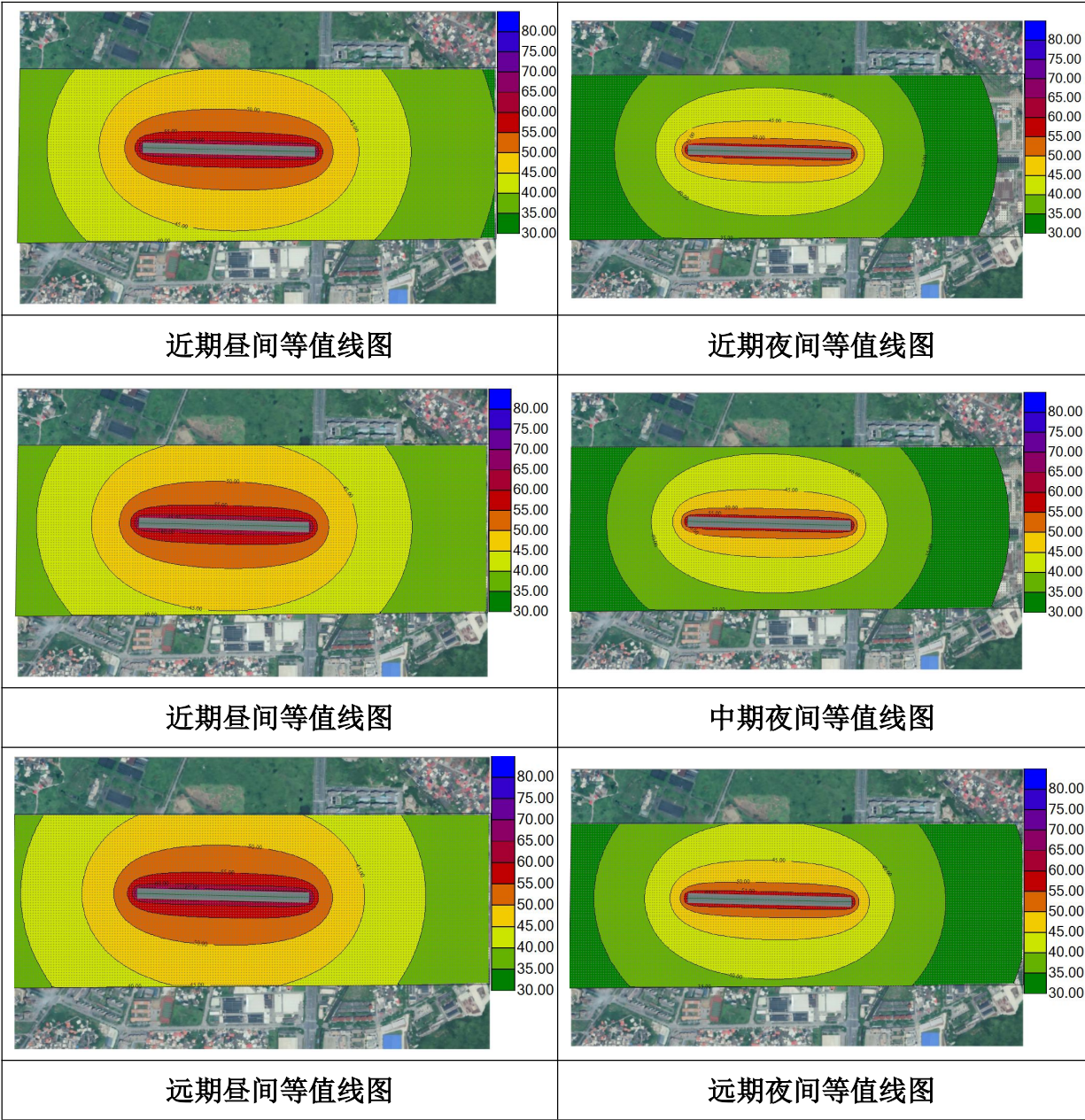


图 4.2-11 双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）近、中、远期交通噪声等值线分布图

根据交通噪声预测结果可知：

按 4a 类标准，双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）运营期昼间红线处噪声预测均已达标，夜间近期、中期均达标，远期达标距离为距中心线 27.7m；按 2 类标准，双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）运营期昼间噪声预测近、中、远期达标距离分别为距中心线 26.5m、28.8m、35.2m，夜间近、中、远期达标距离分别为距中心线 33.2m、54.7m、64.8m。

本项目道路红线宽度为 40m，距道路边界线两侧 35m 区域内近期、中期、远期昼夜间声环境均可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类标准限值。距道路边界线两侧 35m 区域内除近期昼夜间、中期昼间可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准限值，其它时段均不满足限值要求。

以上结果仅考虑距离衰减、空气吸收，未考虑建筑物和树林的遮挡屏蔽影响，但是实际情况中，考虑到地形、建筑物遮挡、植被吸收等各种因素，实际的噪声达标距离要小于上述理论值。

（2）垂向交通噪声影响预测

道路红线外第一排建筑物垂向交通噪声影响结果预测见下表。

表 4.2-9 垂向方向噪声预测值 单位：dB(A)

楼层	高度 (m)	2028 年		2034 年		2042 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
—							—
—							—
—							—
—							—
—							—
—							—
—							—
—							—
—							—
—							—
—							—

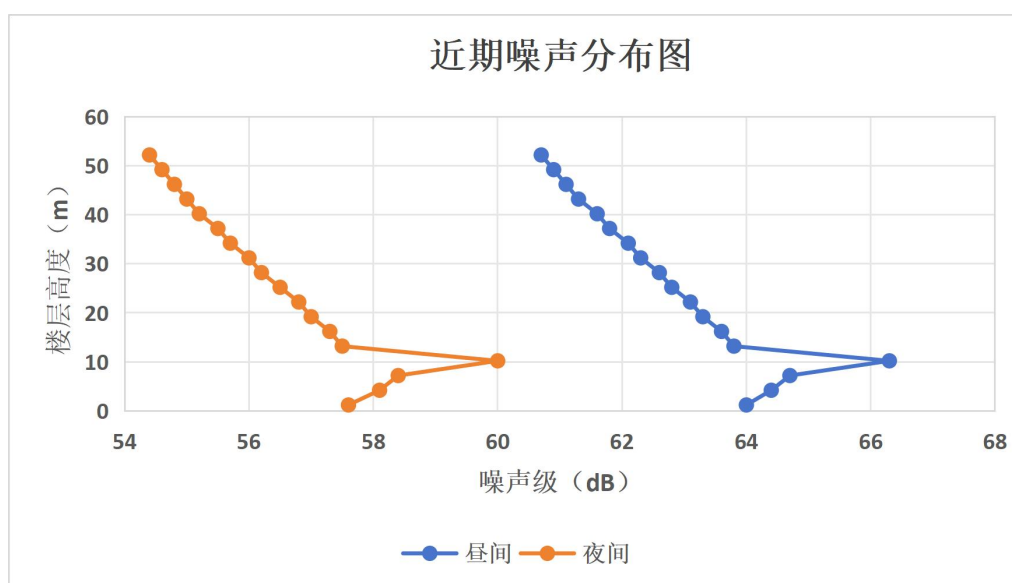
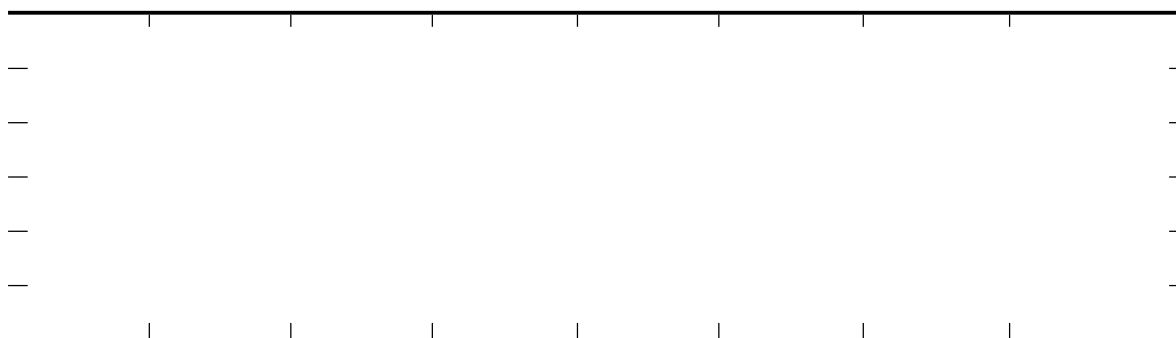


图 4.2-12 近期昼、夜间交通噪声铅垂向分布图

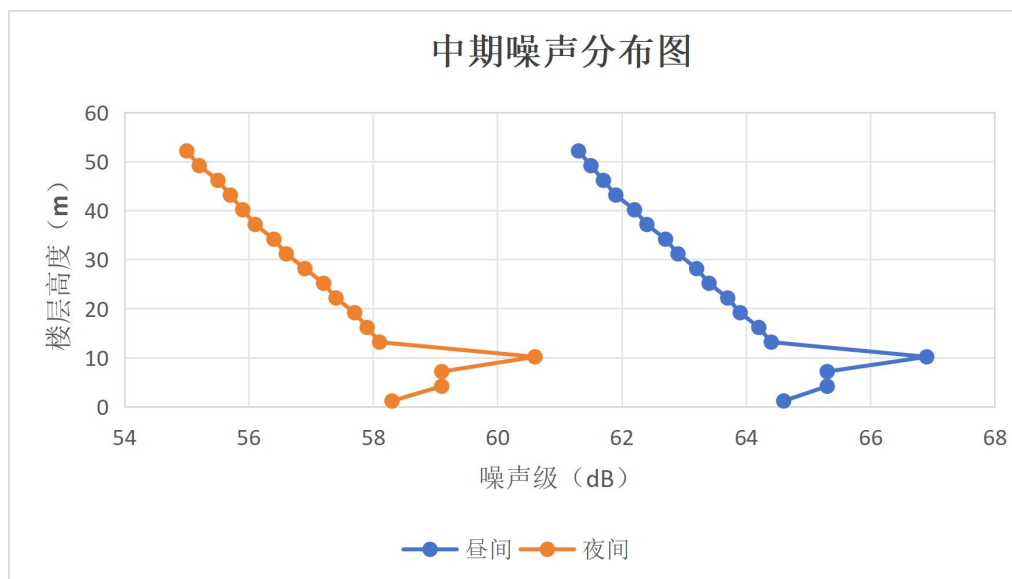


图 4.2-12 中期昼、夜间交通噪声铅垂向分布图

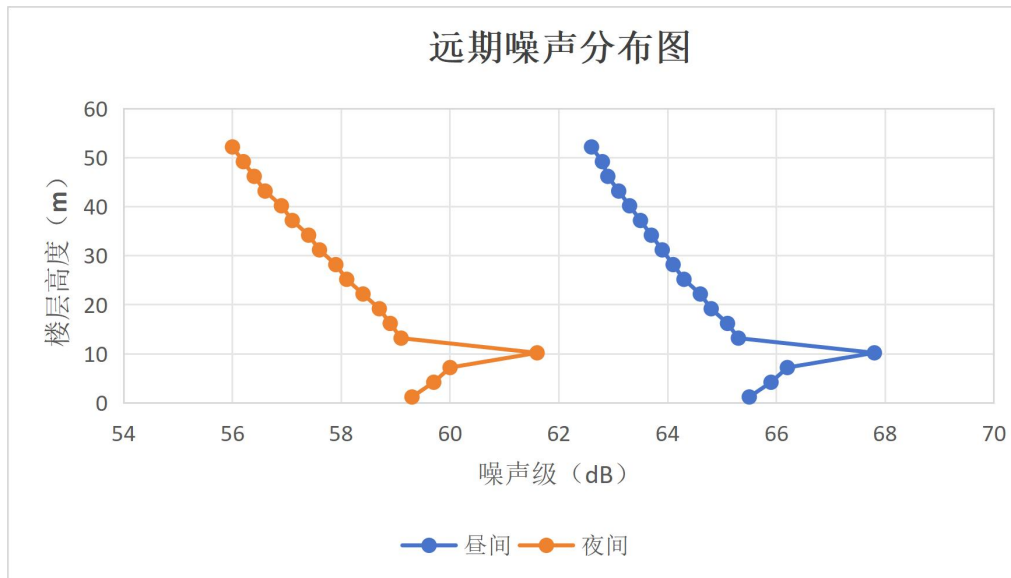


图 4.2-13 远期昼、夜间交通噪声铅垂向分布图

由表 4.2-9、图 4.2-11~图 4.2-13 可见，双阳华侨经济开发区经六路（福滨街）边
 界线外 5m 处第一排建筑的铅垂向不同高度上受交通噪声影响程度不一。以楼层为例
 （设层高为 3m），5 层以上随着楼层的增高其影响声级呈递减趋势，交通噪声对其影
 响逐渐减弱。

（3）敏感点环境噪声预测

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。各声环境保护目标营运近、中、远期的环境噪声预测结果见下表。

表 4.2-10 项目沿线声环境敏感点噪声预测结果一览表

[illegible]

运营近期，4a 类声环境功能区，昼间各敏感点昼间均可达 4a 类标准，夜间新阳社区（高厝）最大超标 0.4dB，其余敏感点夜间均达标；2 类声环境功能区，昼间、夜间敏感点夜间均达标。

营运中期，4a 类声环境功能区，昼间各敏感点昼间均可达 4a 类标准，夜间新阳社区（高厝）最大超标 2.0dB，其余敏感点夜间均达标；2 类声环境功能区，新阳社区（高厝）昼间超标 0.1dB，其余敏感点昼间均达标，夜间新阳社区（高厝）、金辉优步学府敏感点最大超标 0.6dB，其余敏感点夜间均达标。

运营远期，4a 类声环境功能区，昼间各敏感点昼间均可达 4a 类标准，夜间新阳社区（高厝）最大超标 2.6dB，其余敏感点夜间均达标；2 类声环境功能区，新阳社区（高厝）昼间超标 0.6dB，其余敏感点昼间均达标，夜间新阳社区（高厝）最大超标 1.4dB、金辉优步学府敏感点最大超标 0.9dB，其余敏感点夜间均达标。

超标原因可能是：部分声环境保护目标距离道路红线较近，噪声衰减距离较短，导致贡献值较大，再叠加背景值，出现超标现象。

（3）声环境影响评价自查表

声环境影响评价自查表见表 4.2-11。

表 4.2-11 声环境影响评价自查表

评价等级 与范围	评价等级	一级 ☒ 二级 ☐ 三级 ☐			
	评价范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐			
噪声源 调查	环境功能区	0 类区 ☐ 1 类区 ☐ 2 类区 ☒ 3 类区 ☐ 4a 类区 ☒ 4b 类区 ☐			
	评价年度	初期 ☐ 近期 ☒ 中期 ☒ 远期 ☒			
	现场调查方法	现场实测 ☒ 已有资料 ☐ 研究成果 ☐			
	现状评价	达标百分比			
	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其它 ☐ _____			
	预测范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐			
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级			
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐			
	声环境保护目标 处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☒			
环境监测	排放监测	厂界监测 ☐ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐			

计划	声环境保护目标 处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）	监测点位数：（3）	无监测□
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行□		
注：“□”为勾选项，可 ☒ ；（ ）为内容填写项				

5 噪声污染防治措施

5.1 施工期噪声污染防治措施

为尽量减小施工对敏感点影响，拟采取如下防护措施：

（1）降低设备声级

①选用低噪声设备和工艺，以液压机械代替燃油机械，有效降低昼间噪声影响；

②要加强设备安装过程中的减振措施，整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低噪声；施工过程中加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行振动噪声。

③及时修理和改进施工机械，加强文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其他噪声。

（2）合理安排施工时间和布局施工现场

①合理安排施工时间。严禁 22:00~6:00 进行可能产生噪声扰民问题的施工活动，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，以避免局部声级过高。高噪声设备施工时间尽量安排在日间，禁止夜间施工。若遇特殊情况需要夜间施工，需提前向主管部门提出申请，并在附近受影响区域张贴告示。同时应尽量缩短临街居民区附近的高强度噪声设备的施工时间，并在靠近居民区一侧布设铁皮围挡减少对敏感目标的影响。

②尽可能避免大量高噪声设备同时施工，以避免局部声级过高。高噪声设备施工时间尽量安排在日间。同时应尽量缩短临街居民区附近的高强度噪声设备的施工时间，并在靠近居民区一侧布设铁皮围挡减少对声环境保护目标的影响。

③合理布局施工现场。针对施工过程中具有噪声突发、不规则、不连续、高强度等特点的施工活动，应合理安排施工工序加以缓解。同时，施工场地布置时应尽量远离声环境保护目标，必要时应在高噪声设备周围和施工场界设隔声屏障，以缓解噪声影响。

（3）个人防护

施工单位应合理安排工作人员轮流操作产生高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的

时间，或穿插安排高噪声和低噪声的工作。加强对施工人员的个人防护，对高噪声设备附近工作的施工人员，可采取配备、使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

（4）降低人为噪声

提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。

（5）减少运输过程的交通噪声

选用符合《机动车辆允许噪声》（GB 1495-79）标准的施工车辆，禁止不符合国家噪声排放标准的运输车辆进入工区，尽量减少夜间运输量，限制车速，进入居民区时应限速，对运输、施工车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛。加强施工期间道路交通的管理，保持道路畅通也是减缓施工期交通噪声影响的重要手段。

通过以上措施，可最大限度地减少施工噪声对周围环境的影响，满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求，保证居民的正常生活不受干扰。

5.2 营运期噪声污染防治措施

（1）声环境保护措施配置原则

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》防治公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，噪声污染防治措施配置原则如下：

①中期预测超标的敏感目标必须实施有效的噪声控制措施，并以工程降噪为主，重点实施噪声源头削减；

②降噪工程实施后，对于背景噪声达标的敏感目标应能满足相应类区的环境质量标准或满足室内相应的使用功能指标；

③降噪工程实施后，对于背景噪声原已超标的敏感目标应不产生环境噪声增量；

④仅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。

（2）噪声措施及其经济、技术论证

公路工程中采取的声环保措施主要有设置声屏障、环保拆迁、改变建筑物的使用功能、安装隔声窗和种植防噪林带，各类噪声措施降噪效果见表 5.2-1。

①声屏障

通常适用于高路堤、路肩外 60m 以内 50 户以上低层敏感建筑物的防治。在城市高架道路或轨道交通两侧设置声屏障是主要降噪方法之一，平均降噪量一般为 5~15dB。但本项目为城市道路，声屏障实施后容易造成交通阻隔，且会影响临近的低层住户采光。

②环保拆迁。

能一次性解决噪声污染，但必须重新征用土地进行搬迁建设，不仅其综合投资巨大，而且搬迁也会产生新的环境问题。项目地处经济较发达地区，地价高，拆迁费用较高。

③安装隔声窗

降噪效果很好，能满足沿线敏感点噪声超标量大的情况，尤其是敏感目标离公路较近且建筑物屋面及墙体隔声条件较好的构筑物。

④种植绿化林带

既可降低噪声，又可美化环境、稳定边坡，但其绿化降噪作用与林带宽度有关，其降噪量随林带宽度的增加而增大，当林带宽度为 30m 时，只能降噪 3~5dB，而且需提供大面积的绿化用地等。

表 5.2-1 常用降噪措施一览表

防治措施	优点	缺点	防治效果	实施费用	评价建议
声屏障	节约土地、简单、实用、可行、有效、一次性投资小，易在公路建设中实施	声屏障对其后方临近处降噪效果好，远处效果降低；对高层住户降噪效果不明显；造价较高；影响地面交通的便捷性；会影响邻近的低层住户采光。	声屏障设计应由专业环保设计和结构设计单位承担，且首先应做好声屏障声学设计，即合理设计声屏障位置、高度、长度、插入损失值、声学材料等。一般可降低噪声 5~15dB。	2000~4000 元/延米（根据声学材料区别）	不推荐
隔声窗	可用于公共建筑物，或者噪声污染特别严重，建筑结构较好的建筑物	需解决通风问题	根据实际采用经验，一般玻璃窗全关闭的情况下，室内噪声可降低 15~25dB，双层玻璃窗比单层玻璃窗降低 10dB 左右，可大大减轻交通噪声对村庄的干扰	1200 元/m ²	不推荐，根据现场踏勘，现状敏感目标已自行安装通风隔声窗

搬迁	具有可永久性“解决”噪声污染问题的优点，环境效益和社会效益显著	重新征用土地进行开发建设，综合投资巨大，同时实施搬迁也会产生新的环境问题	可彻底解决噪声扰民问题	按30万元/户计	不推荐
栽植绿化降噪林带	防噪、防尘、水土保持、改善生态环境和美化环境等综合功能对人的心理作用良好	占地较多，建设部门要面临购买土地及解决林带结构和宽度问题，绿化林带的降噪功能不高	与林带的宽度、高度、位置、配置方式以及植物种类有密切关系，密植林带10m时可降噪1dB，加宽林带宽度最多可降低噪声10dB	25元/m ² （只包括苗木购置费和栽植费用）	推荐，建设适当宽度绿化带

本次评价建议采用建设绿化带的降噪措施。

根据浙江大学环境污染控制技术研究所以翟国庆、张邦俊等人对单层、双层中空玻璃的通风隔声窗的隔声效果的监测，单层通风隔声窗隔声效果在18dB（A）以上，双层通风隔声窗隔声效果在31dB（A）以上。

表 5.2-2 单、双层通风隔声窗隔声量一览表（单位：dB（A））

窗类型 频率 Hz	单层中空玻璃	双层中空玻璃
100	18.4	31.6
125	23.0	28.8
160	26.6	32.5
200	22.9	31.7
250	23.3	32.6
315	20.7	34.5
400	21.8	33.8
500	24.4	33.7
630	25.8	36.2
800	24.2	39.6
1000	23.9	37.4
1250	20.4	40.7
1600	20.7	42.5
2000	22.2	46.4
2500	27.1	45.2
3150	29.1	48.3

根据噪声预测结果，沿线敏感点声环境预测存在超标现象，超标量均小于 5dB(A)。以运营中期达标为依据，要求室内噪声达到 A 类房间的标准（昼间 45dB(A)，夜间 35dB(A)）。各敏感点降噪措施详见表 5.2-3。

表 5.2-3 项目沿线超标环境保护目标降噪措施一览表

[illegible]

(3) 声环境保护措施

①加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，并设立明显限速、禁鸣标识，适当设置减速带，以减少交通噪声扰民问题。

②正常养护道路，道路平整无破损，降低整车振动噪声。

③根据设计方案实施道路两侧绿化，加强项目区绿化管理，确保道路绿化率达到设计要求，绿化成活率高，植被生长良好，保证覆盖率。

④定期监测措施：可预留资金用于其他敏感点进行跟踪监测，视监测结果采取必要的声环境保护措施，如加装隔声窗措施。

⑤合理规划道路两侧用地，按照规划要求设置一定退让隔离带。道路两旁的第一排建筑物最好规划布局中、高层非声敏感建筑，以便通过临路建筑物的声屏障效应，更好地隔阻道路交通噪声向纵深传播，从而达到改善后侧区域噪声环境的目的。

6 环境监测

施工期与运营期应委托有环境监测资质的单位开展环境监测。其中施工期的负责机构为建设单位，运营期的负责机构是运营单位，由各地方生态环境局监督管理。项目的环境监测计划见表 6.1-1。

表 6.1-1 环境监测计划一览表

阶段	环境要素	监测点位	监测项目	监测频率	实施机构
施工期	环境噪声	线路 200m 范围内的环境保护目标	等效声级	每季度一次，昼夜各 1 次，必要时随机监测。	具备环境监测资格的有关单位
运营期	环境噪声	线路 200m 范围内的环境保护目标	等效声级	1 次/年，昼夜各 1 次。 (运营近期)	具有环境监测资格的有关单位

7 结论

(1) 施工期

评价范围内声环境保护目标距离项目较近，道路施工噪声影响范围较大。项目通过要求施工过程中建设方和施工方积极配合，合理选择施工时间，降低施工噪声对周边影响，及时张贴施工安排等通告，在施工期边缘做好围挡，另外要求高噪声设备等尽量远离敏感点一侧；施工单位应根据厂界外敏感点的具体情况采取必要的降噪措施，可使施工噪声的影响程度降至最低。

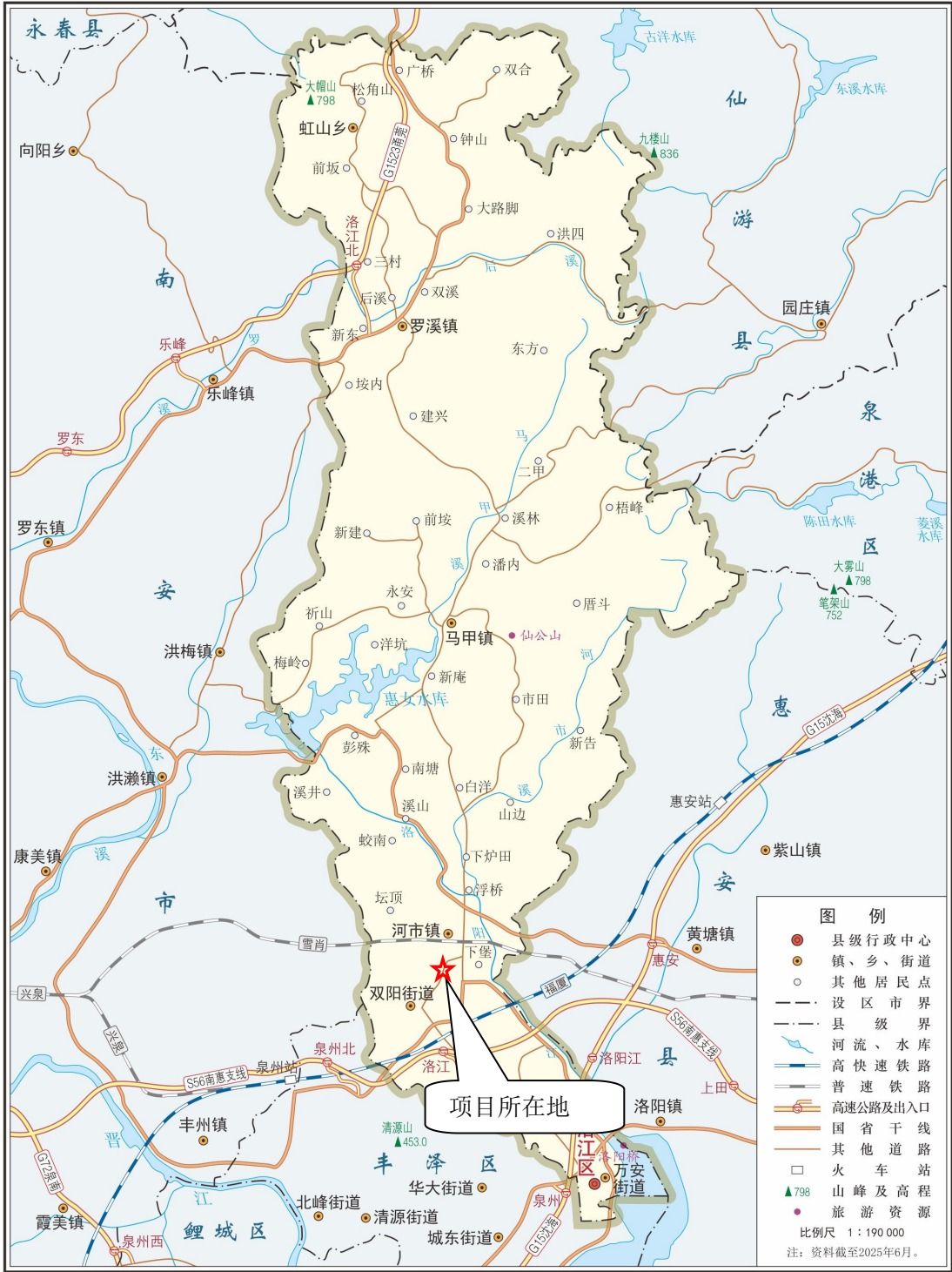
(2) 运营期

运营期：项目声环境保护目标处昼间、夜间各特征年均不同程度超标。随着远期车流量增加，可能会导致交通噪声增长，后期道路两侧地块开发，应按照规定要求设置一定退让隔离带，并对交通噪声影响进行跟踪监测，根据超标情况采取有效措施保证敏感点声环境符合功能区划要求。声环境保护目标预测值超标量均在 5dB(A) 以内，根据调查现状均设有隔声窗/玻璃窗，通过绿化带削减、夜间关窗，各声环境保护目标室内噪声可达 A 类房间的标准。另外加强交通管理，设置限制车辆行驶速度标志牌；定期养护道路，使道路平整无破损，降低噪声；加强道路两侧绿化；定期跟踪监测；合理规划道路两侧用地，按照规划要求设置一定退让隔离带，通过上述措施，可有效降低本项目交通噪声对周边敏感点的影响。

综上所述，在采取有效防控措施，加强管理的情况下，可有效降低本项目对周边环境的影响。项目施工期及运营期产生的噪声对周边敏感点产生的影响是可控的，项目的建设对周边声环境的影响是可接受的，项目建设是可行的。

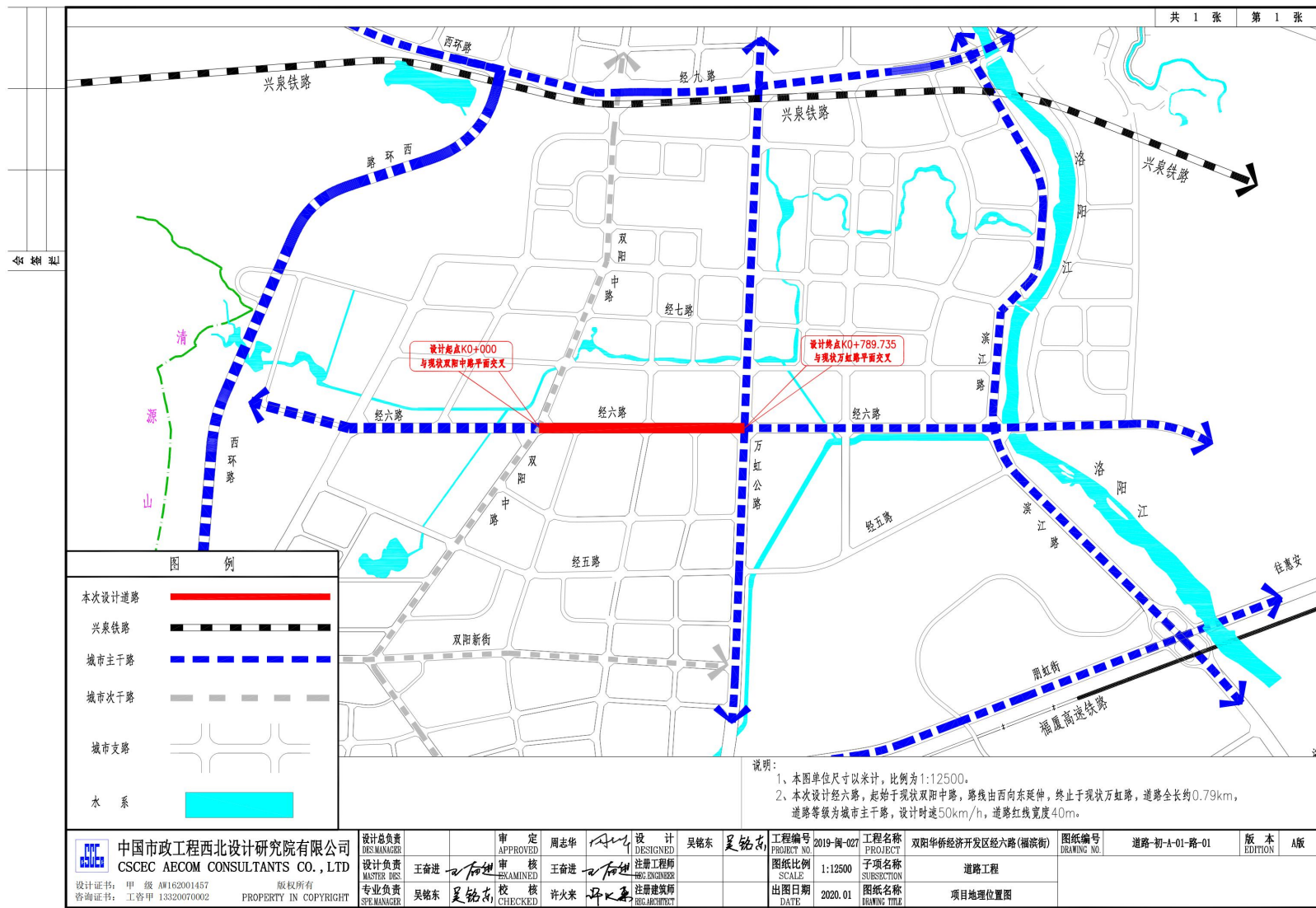
洛江区地图

基本要素版



审图号：闽S（2025）301号

福建省制图院 编制 福建省自然资源厅 监制



附图 1 项目地理位置图