

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示稿)

项目名称: 福州市生物医药和机电产业园 12 号路
道路工程 (一期)

建设单位 (盖章): 福州新南建设开发有限公司

编制日期: 2026 年 06 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况..... 1

二、建设内容..... 12

三、生态环境现状、保护目标及评价标准..... 30

四、生态环境影响分析.....43

五、主要生态环境保护措施.....53

六、生态环境保护措施监督检查清单..... 67

七、结论..... 71

声环境影响专项评价报告.....72

附表 声环境影响评价自查表.....110

附件 11：公示与涉密说明..... 111

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福州市生物医药和机电产业园 12 号道路工程（一期）		
项目代码			
建设单位		联系方式	
联系人			
建设地点	福州高新区南屿镇		
地理坐标	起点：东经 119 度 12 分 12.338 秒，北纬 25 度 57 分 10.349 秒 终点：东经 119 度 12 分 33.093 秒，北纬 25 度 57 分 56.708 秒		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业-131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）—新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	总用地面积约 38073.33m ² （约 57.11 亩），设计长度 1.557km
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	福州高新区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	榕高新区经发(2025)252 号
总投资（万元）		环保投资（万元）	
环保投资占比（%）		施工工期	2026 年 7 月—2027 年 6 月，共 12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制建设指南（生态影响类）（试行）》专项评价设置原则表，本项目专项评价设置情况判定如下表，经判定，本项目需开展噪声专项评价。		

表1-1项目专项评价设置情况一览表				
	专项 评价 类别	涉及项目类别	项目情况	判定结果
	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	本项目不涉及左列项目类别	无需开展
	地下 水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目不涉及左列项目类别	无需开展
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及左列项目类别	无需开展
	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	本项目不涉及左列项目类别	无需开展
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目为城市道路建设，为城市次干路及城市桥梁	需开展噪声专项评价
	环境 风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线）， 危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及左列项目类别	无需开展
规划情况	规划名称：《福州高新区两园北片区控制性详细规划修编》 审批机关：福州高新区自然资源和规划局			
规划环境影响评价情况	环评名称：《福州市“十四五”综合交通运输发展专项规划环境影响报告书》 审查机关：福州市生态环境局 审查文件名称及文号：榕环评〔2022〕3号			

规划及规划环境影响评价符合性分析	1.与《福州高新区两园南片区控制性详细规划修编》符合性分析 依据《福州高新区两园南片区控制性详细规划修编》，两园南片区控规本次规划范围位于福州市高新区南屿镇，旗山东麓，北至4号路和岭兜山，南至福诏高速旗山出入口及山边，东临大樟溪，西至虎秀山山脚下，规划总面积7.55平方公里（11325亩），交通工程规划图见附图4。 功能定位：科学城的产业智造区，以生物医药、光电、机械为特色的创新创业示范区。 规划结构：本片区规划形成“一轴、六区”的空间布局结构。 一轴：在智慧大道两侧，利用规划地铁3号线及优越的山水条件，打造智慧大道城市发展轴。 六区：生物医药智造区、机电设备智造区、成套设备智造区、光电设备智造区和仓储物流服务区。 本片区是科学城的产业智造区，规划用地以生物医药、光电、机械和仓储物流等产业功能为主导，充分利用优越的自然生态和人文环境，打造科技创新活力的现代产业园区。结合规划地铁3号线，沿智慧大道两侧布设生物医药智造区、机电设备智造区、智能成套设备智造区、光电设备智造区和仓储物流服务区；结合3号线车辆段上盖开发，布设片区公共服务中心。 本片区布设“三横两纵”干路系统，道路网分主干路、次干路及支路三级。 本项目位于福州高新区南屿镇，道路起点接园区6号路沿线经5号路、3号路，终点至4号路，属于《福州高新区两园南片区控制性详细规划修编》规划范围内，本项目的建设主要承担生物医药与机电产业园的交通功能，作为园区内的近期交通性、远期生活景观性的次干道，是完善园区骨架路网，加快园区建设开发步伐的需要。 因此，本项目符合道路规划的要求。 2.与《福州市“十四五”综合交通运输发展专项规划环境影响报告书》符合性分析 根据《福州市“十四五”综合交通运输发展专项规划》，福州市“十四
-------------------------	--

五”综合交通发展目标为：打造“一枢纽两门户”（国际性综合交通枢纽、对台门户、海丝门户）。对内着力打造“2336”交通圈：福州主城基本实现20分钟上高速，基本形成主城区30分钟便捷生活圈，初步形成主城至六城30分钟互联互通交通圈，市区至所辖县、各县至所辖乡镇60分钟基本覆盖。对外着力构建“1234”交通圈：福州都市圈1小时通勤，至省内主要城市2小时互达，闽浙赣皖福州经济协作区3小时通达，至长三角、粤港澳大湾区城市群4小时陆路通达。

其中，关于完善道路交通体系（骨干路网）：构建以快速路、结构性主干路为骨架，次干路、支路为补充，功能分明、等级合理、具有一定弹性的整体道路系统，推动“高快一体”路网建设运营模式，形成“三环、三纵、五横”的骨架路网格局。

本项目位于南屿镇，为城市次干路。用地面积约 57.11 亩（具体以实测为准），设计长度为 1557 米，道路红线宽度 24 米，道路起点接园区 6 号路沿线经 5 号路、3 号路，终点至 4 号路，设计速度 40 公里/小时。设计内容包括道路、桥梁、配套管线、绿化、交通工程等。项目的建设主要承担生物医药与机电产业园的交通功能，作为园区内的近期交通性、远期生活景观性的次干道，是完善园区骨架路网，加快园区建设开发步伐的需要。

本项目与《福州市“十四五”综合交通运输发展专项规划环境影响报告书》符合性分析详见表1-2。

表 1-2 与《福州市“十四五”综合交通运输发展专项规划环境影响报告书》符合性分析

序号	规划环评批复中的意见内容	本项目内容	符合性
1	坚持生态优先、绿色发展理念。结合福州市城市发展特点和方向，生态环境保护要求等，加强《规划》与区域国土空间规划、环境保护规划、“三线一单”等的协调与衔接。提高资源利用效率，集约利用土地资源、港口岸线资源和通道资源，打造布局科学、生态友好、清洁低碳、集约高效的绿色交通体系	本项目属于道路建设工程，符合《福州市“十四五”综合交通运输发展专项规划》的要求	符合
2	优化选址选线，严格空间管控。涉及各类生态环境敏感区域的项目，应坚持“避让优先，严格措施”的原则，禁止穿越饮用水源一级保护区等依法实施强制性保护的生态环境敏感区，禁止	本项目属于道路建设工程，不涉及上述生态环境敏感区域	符合

		实施不符合国土空间规划、“三线一单”、水源保护区、自然保护区及各类自然保护地等相关管控要求的各类开发建设活动。采取有效的环境保护对策措施，切实减缓对生态环境敏感区的不良影响		
	3	强化并落实环境影响减缓措施。统筹做好新建项目和现有项目的生态保护和污染防治，强化排放源头管控，最大限度的减少污染物排放总量和二氧化碳排放强度。《规划》各项目应根据环境功能区划及其环境保护要求，与周边环境敏感区域保持足够的规划控制距离，优化涉及学校、医院、集中居住区等的局部选址选线方案，强化噪声防治措施。做好《规划》各项目与城市污水管网的衔接，避免对地表水、海洋环境产生不良影响	本项目周边敏感目标涉及居民区，根据声环境专项评价结论，在采取切实有效降噪措施后，可将噪声影响降至可接受程度	符合
	4	加强环境风险防范。加强交通运输项目环境风险管理，涉及饮用水源保护区、海洋保护区等生态环境敏感区的项目，应严格限定运输和储存的危险品货种。相关主管部门应建立健全环境风险防控体系，制定突发生态环境事件应急预案，建立区域环境风险联防联控机制，提升危险品储运的风险防控能力和应急处置能力，有效防控区域环境风险	本项目属于道路建设工程，评价范围内不涉及生态环境敏感区	符合
	5	建立健全生态环境监测体系。建立涵盖地表水、生态、大气、海洋、噪声以及饮用水源保护区、集中居住区等生态环境敏感区的跟踪监测机制，结合监测结果进一步优化生态环境保护措施	本项目已对该道路施工期和运营期的自行监测计划进行完善，详见后文表5-1和表5-2环境监测计划	符合
	根据上表可知，本项目的建设符合《福州市“十四五”综合交通运输发展专项规划环境影响报告书》的要求。			
其他符合性分析	1.产业政策符合性分析 （1）根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类——二十二、城镇基础设施——1.城市公共交通：城市道路及智能交通体系建设，项目建设符合国家产业政策。因此，本项目符合国家现行的产业政策。 （2）本项目于2025年11月11日获得闽侯县自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第3501212025XS0085562号，见附件6）。 本项目于2025年9月25日取得了福州高新区经济发展局关于福州市生物医药和机电产业园12号路道路工程（一期）项目建议书的批复（榕高新区经发〔2025〕252号，见附件3）。			

综上，本项目建设符合国家当前的产业政策要求。 2.与“《福州市生态环境分区管控方案（2023年更新）》”及“《关于发布福州市2024年生态环境分区管控动态更新成果的通知》”符合性分析 根据《关于发布福州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（榕环保综〔2025〕1 号）相关要求，本项目位于重点管控单元范围内，福州市生态环境管控分布示意图（见附图 9）。 根据《福州市人民政府办公厅关于印发《福州市生态环境分区管控方案（2023 年更新）》的通知》（榕政办规〔2024〕20 号）相关要求，本项目属于福州市生物医药和机电产业园（ZH35012120002），本项目与通知中“福州市生态环境分区管控方案（2023 年更新）”管控要求的符合性分析如下： （1）与福州市全市总体准入要求的符合性分析 表 1-3 与全市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		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	本项目不涉及优先保护单元中的生态保护红线。	符合

		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。	本项目不涉及优先保护单元中的一般生态空间。	符合
		三、其它要求 1.福州市石化中上游项目重点在福州江阴港城经济区、可门港经济区化工新材料产业园布局。 2.禁止在闽江马尾罗星塔以上流域范围新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀项目。 3.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。 4.禁止新、改、扩建生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的项目。 5.持续加强闽清等地建陶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。 6.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闽江中上游地区转移。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。 7.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。	本项目属于道路建设工程，不属于工业项目，不涉及左列其它要求。	符合

		8.重要敏感水体及富营养化湖库生态缓冲带除相关政府部门批准的科学研究活动外，禁止其它可能对保护区构成危害或不良影响的大规模生产、建设活动。 9.新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工等“两高”项目，严格落实国家、省、市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染削减等相关要求。 10.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.工业类新（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）排放总量指标应符合区域环境质量和总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现区域、企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“榕环保综〔2017〕90号”等相关文件执行。 2.新、改、扩建涉VOCs排放项目污染物排放量应满足《福州市“十四五”空气质量持续改善计划》（榕环保综〔2023〕40号），应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料。 3.严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。新改扩建钢铁、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。重点控制区新建化工、石化应当执行大气污染物特别排放限值。 4.氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。 5.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	本项目属于道路建设工程，不属于工业项目，不涉及左列污染物排放管控要求。	符合

			业调剂。 6.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉和位于县级及以上城市建成区内保留的燃煤、燃油、燃生物质锅炉，原则上 2024 年底前必须全面实现超低排放。 7.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]。 8.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。				
	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；禁止新建每小时 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。 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。			本项目不涉及左列资源开发效率要求。	符合
（2）与福州市陆域（闽侯县生态环境准入清单）环境管控单元准入要求的符合性分析 表 1-4 与陆域（闽侯县生态环境准入清单）环境管控单元准入要求的符合性分析							
环境管控单元编码		环境管控单位名称	管控单元类别	管控要求		本项目情况	符合性
ZH35012120002		福州市生物医药和	重点管控	空间布局约	1.除配套的久策气体项目和国电金山分布式能源站项目外，禁止其他化工和能源项目入园。	本项目为城市次干路与城市桥梁建设项目，不属于其他化工和能源项目、生物医药产业	符合

	机电产业园	单元	束	2.生物医药产业限制产生恶臭的行业入驻；禁止引入水污染严重型产业。 3.居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。	限制产生恶臭的行业、水污染严重型产业和潜在废气扰民的建设项目。	
			污染物排放管控	落实新增 VOCs 排放总量控制要求。	本项目不涉及左列污染物的排放总量控制要求。	符合
			环境风险防控	1.建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。 2.应采取有效措施防止园区建设对区域地下水、土壤造成污染。	本项目不涉及左列环境风险防控要求。	符合
根据项目与表1-3、1-4符合性分析结果和“福建省生态环境分区管控数据应用平台”的叠图分析结果（见附图6）可知，本项目的建设符合“《福州市生态环境分区管控方案（2023年更新）》”及“《关于发布福州市2024年生态环境分区管控动态更新成果的通知》”的相关要求，本项目“福建省生态环境分区管控综合查询报告”详见附件8。 3.与《福州市国土空间总体规划（2021-2035）》符合性分析 项目位于城镇集中区内，用地范围内不占用“三区三线”规划的永久基本农田，对基本农田的保有率无影响；项目不占用“三区三线”成果划定的生态保护红线区，不涉及林地（不涉及林地说明见附件7），不涉及矿产压覆和地质灾害区等情况，本项目与“三区三线”的要求不冲突，项目土地使用有保障，符合《福州市国土空间总体规划（2021—2035年）》要求。						

二、建设内容

地理 位置	根据《福州市生物医药和机电产业园 12 号路道路工程（一期）项目建议书》可知，项目选址位于福州高新区南屿镇，道路起点接园区 6 号路沿线经 5 号路、3 号路，终点至 4 号路。 项目地理位置图详见附图 1。
项目 组成 及规 模	2.1 项目由来 福州高新区 1991 年获批为全国首批国家级高新区，下辖海西高新技术产业园、生物医药和机电产业园等科技园区。2013 年起托管闽侯县南屿镇和上街镇建平、厚庭、新洲、马排和马保五村，2022 年起托管仓山区建新镇冠洲村、红江村（生产队），托管区域总面积约 185 平方公里。30 年来，福州高新区秉持“发展高科技、实现产业化”火炬宗旨，加快推动创新、创业、创造融合，创城、学城、产城一体，全力打造成为全省创新策源地和区域经济发展新引擎。福州市生物医药和机电产业园位于福州市中心城区西南侧，福州市闽侯县南屿镇，北望福州市区，西与福州大学城毗邻，东临大樟溪、与南通镇隔江相望，西北方向为连绵的旗山。 项目区位优势明显，距福州中心城 14 公里，距大学城 8 公里，距马尾港 30 公里，距长乐机场 44 公里。园区规划为以生物医药、光电、机械为特色的创新创业示范区，闽台高新技术产业合作的高地，福建省高新技术制造业基地，山水融合的科技绿洲。 根据规划，产业园区路网分为两个层次：骨干路网和配套路网。骨干路网由快速路、区域性道路、主干路组成，配套路网由次干路和支路组成。根据各级道路的特点及功能，规划形成以快速路、主干路为骨架，次干路、支路为补充，功能明晰、等级合理、具有一定弹性的道路系统。骨干路网总体呈“四横三纵”的格局，“四横”由北向南依次为现 X117（远期升级为城市主干路）、3 号路、6 号路与 1 号路，“三纵”为 2 号路、福永高速（快速路）、两园江滨路（现状为省道 203 线，沿大樟溪接入乌龙江大道）。路为城市次干路，设计

长度为 2250 米，道路红线宽度 24 米，道路起点接园区内桐南村村道，沿线经 6 号路、5 号路、3 号路、4 号路，终点至高新区南前路。本项目为城市次干路，用地面积约 57.11 亩，设计长度为 1557 米，道路红线宽度 24 米，道路起点接福州市生物制药和机电产业园园区 6 号路沿线经 5 号路、3 号路，终点至 4 号路，设计速度 40 公里/小时。道路沿线为工业区、居住区、绿地等，主要承担生物医药与机电产业园的交通功能。

项目完成后可以完善片区路网结构，大大改善交通出行条件，加快周边土地的开发，符合区域规划要求。

本项目于 2025 年 8 月 14 日通过福州高新技术产业开发区管理委员会专题会议纪要（〔2025〕382 号），同意本项目的建设。本项目于 2025 年 11 月 11 日获得闽侯县自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 3501212025XS0085562 号，见附件 6）。本项目于 2025 年 9 月 25 日取得了福州高新区经济发展局关于福州市生物医药和机电产业园 12 号路道路工程（一期）项目建议书的批复（榕高新区经发〔2025〕252 号，见附件 3）。

依据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订版）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订版）和《建设项目环境保护管理条例》，本项目需要开展环境影响评价，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本项目属于“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）”，其中“城市桥梁”需要编制环境影响报告表。因此，建设单位委托本评价单位编制该项目的环境影响报告表（见附件 1 委托书）。

本评价单位接受委托后即派技术人员现场踏勘和收集有关资料，根据本项目的特点和项目所在地的环境特征，并依照有关规定编制了本环境影响报告表，供建设单位上报环保主管部门审批。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

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	/

2.2 项目基本情况

- (1) 项目名称：福州市生物医药和机电产业园 12 号路道路工程（一期）；
- (2) 建设单位：福州新南建设开发有限公司；
- (3) 建设地点：福州高新区南屿镇；
- (4) 用地类型：城市道路用地；
- (5) 建设性质：新建；
- (6) 工程投资：11013.1 万元

(7) 建设内容：本项目为城市次干路建设。用地面积约 57.11 亩（具体以实测为准），设计长度为 1557 米，道路红线宽度 24 米，道路起点接园区 6 号路沿线经 5 号路、3 号路，终点至 4 号路，设计速度 40 公里/小时。设计内容包括道路、桥梁、配套管线、绿化、交通工程等。

- (8) 建设工期：2026 年 7 月~2027 年 6 月，共 12 个月。

2.3 项目主要建设内容

表 2-2 项目建设内容一览表

项目	工程组成		工程内容
主体工程	道路工程		用地面积约 57.11 亩，设计长度为 1557 米，道路红线宽度 24 米，道路起点接福州市生物制药和机电产业园园区 6 号路沿线经 5 号路、3 号路，终点至 4 号路，设计速度 40 公里/小时。
	桥梁工程		在 K1+228（南井溪处）设置一座 4*16m 空心板桥，该桥为城市桥梁。
辅助工程	市政管网工程		包括排水工程、给水工程。
	电气照明工程		包括道路照明及其变配电系统、交通指挥系统、电力通信管道。
	交通工程		包括交通标志、交通标线、交通信号灯、人行道等。
环保工程	废水	施工期	施工废水经隔油、沉淀处理后回用于施工、车辆冲洗和场地抑尘等，不外排；施工工人生活污水依托租赁民房的现有卫生处理设施。
		运营期	加强道路日常维护管理；加强交通管理；定期检查清理雨水排水系统。
	废气	施工期	施工期严格落实“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六项措施。堆场采取密闭、遮盖、洒水等措施进行抑尘。
		运营期	加强上路车辆的管理，加强道路的清扫，加强绿化等。

		噪声	施工期	合理安排施工时间，选用低噪声设备，并加强机械设备的维护保养。
			运营期	加强交通管理，加强沥青路面保养等。
		固废	施工期	建筑垃圾运至管理部门指定的地点处理；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。
			运营期	设置分类垃圾箱，由环卫部门定期清理处置。
		生态	施工期	临时施工场地生态恢复。
			运营期	加强道路绿化。
	临时工程	临时办公区		拟在桩号 K1+300 征地红线内布设一处临时办公区，占地约 200m ² ，占地类型为荒地；施工人员宿舍租赁项目周边民房。
		临时施工场地		拟将施工场地设置在桩号 K0+760 征地红线内，用于钢筋加工、机械停放、建材堆放等，占地面积约 200m ² ，位于红线范围内，占地类型为建设用地。
		堆、取、弃土场		本项目产生的土石方随挖、随填、随运，不在场内堆放，不设置临时堆土场；本项目无需外借土方，不设置取土场；本项目土石方（渣）开挖约 108938.77m ³ 、土石方利用回填约 116268.15m ³ 、外弃土石方（渣）约 56621.64m ³ ，借方 64834.02m ³ ，不设置弃土场，外弃土石方由福州市建筑垃圾工程渣土管理处统筹安排。

2.4 工程设计方案

本项目为城市次干路，用地面积约 57.11 亩，设计长度为 1557 米，道路红线宽度 24 米，道路起点接福州市生物制药和机电产业园园区 6 号路沿线经 5 号路、3 号路，终点至 4 号路，设计速度 40 公里/小时，并在 K1+228（南井溪处）设置一座 4*16m 空心板桥，该桥为城市桥梁。

本项目建设内容包括道路、桥梁、配套管线、绿化、交通工程等。

2.4.1 道路工程建设方案

2.4.1.1 设计思路

- 1) 按照交通量需求设置车道数及行车道宽度。
- 2) 按照以人为本原则，生态景观需要设置人行道、行道树，合理布设绿化景点。
- 3) 合理埋设给水，雨水、电力、信息、天然气、路灯、交通设施等各种管线，使之各行其道，互不干扰且方便安装，维护。

2.4.1.2 横断面方案设计

依据道路规划性质（其功能以服务性为主），并在交通量预测和建设规模

论证的基础上进行方案设计，方案如下：

道路规划红线宽度为 24m，4.5 米人行道（含 1.5 米树池）+4 米非机动车道+7 米机动车道+4 米非机动车道+4.5 米人行道（含 1.5 米树池）=24 米。

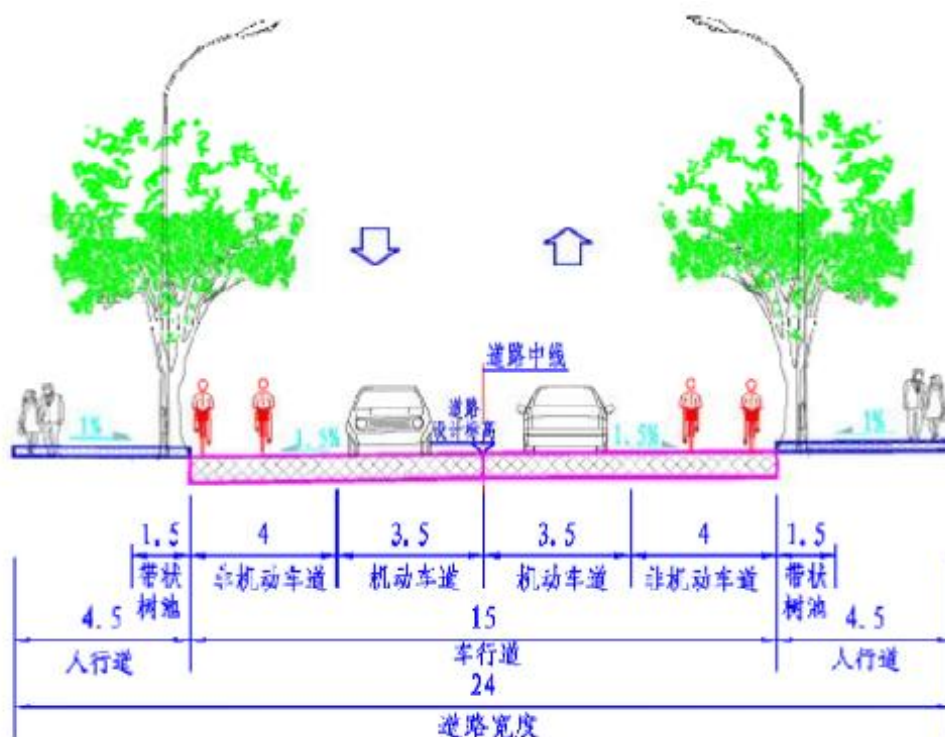


图 2-1 推荐方案标准横断面

本方案以双向双车道布置，满足通行能力要求，因本工程处于工业园区内，适当加大人行道宽度，有利于行人行走，符合人本思想，因此推荐方案一。

2.4.1.3 道路平面设计

道路平面设计以福州市自然资源和规划局提供的道路红线图为依据，道路走向与红线基本重合，本项目为城市次干路，用地面积约 57.11 亩，设计长度为 1557 米，道路红线宽度 24 米，道路起点接福州市生物制药和机电产业园园区 6 号路沿线经 5 号路、3 号路，终点至 4 号路，设计速度 40 公里/小时。全线共两处圆曲线，圆曲线半径均为 1000 米，无须设置超高及加宽。道路各项设计指标均符合《城市道路工程设计规范》要求。

2.4.1.4 道路纵断面设计

道路纵断面按照与沿线建筑物标高相协调的原则设计，参照《福州地区大学城区域总体规划》竖向高程，控制点标高详见下表。本方案纵断面设计最大纵坡 0.80%，最小纵坡 0.3%，最小坡长 110 米，各项设计指标均符合《城市道

路工程设计规范》要求。

2.4.1.5 道路路基设计

(1) 路基设计原则

路基是城市道路的主骨架，路基及其边坡的稳定是保证道路使用质量的关键。

1) 结合地形地质条件，水文条件，路基填挖高度，环境景观要求等选择适当的路基横断面形式，边坡坡率和路基高度，防护及排水措施。

2) 加强外业基础资料的收集，深入分析研究，应用新技术，新材料、新工艺，以确保路基的稳定，并有足够长度和耐久性。

3) 结合城市路网做好综合排水系统及管网的设计。

路基设计严格遵照《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012、《城市道路路基设计规范》CJJ194-2013 及《公路路基施工技术规范》JTGF10-2006 的有关规定办理，在设计前对沿线工程地质、水文等自然条件进行较为深入的调查，在充分收集第一手资料的基础上提出路基填料，路基压实等设计要求，并根据填挖、水文、地质等情况对路基防护工程进行综合设计。

(2) 一般路基设计方案

填方道路边坡为 1:1.5，挖方边坡一般为 1:1。一般路段边坡采用植草护坡，在现状河道、池塘路段采用水泥砂浆砌乱毛石防护，以避免河水对道路边坡的冲刷，保证边坡稳定性。

道路路基回填砂性土，拆迁建筑路段清除表层建筑垃圾（以 50 厘米计量）。菜地、种植地路段清表土换填中粗砂处理（以 30 米计），道路机动车道路面结构下保证有 80 厘米厚的优质路床，不足处应进行超挖换填。

路基压实度（重型击实标准），填方路段：路槽底 0-80cm 压实度 $\geq 95\%$ ，路槽底 80cm-150cm 压实度为 $\geq 93\%$ ，路槽底 150cm 以下压实度为 $\geq 92\%$ ，填筑路基前应注意填前夯实；挖方路段：路槽底 0-30cm 压实度 $\geq 95\%$ 。

(3) 软土地基处理

对于高填土的池塘、河浦路段及桥头路段，经计算不能满足沉降及稳定要求的采用深层软基处理。结合园区内主要道路的软基处理方案，本项目暂按 CFG 桩处理，下一步将根据详勘的地质资料进行分析比较，确定合理经济的

软基处理方式。

(4) 挡土墙

推荐方案墙背坡度为 1: 0.05, 比较方案墙背坡度为 1: 0.10, 比较方案施工工艺要求高, 占地大, 建议采用推荐方案。

2.4.1.6 路面设计

(1) 路面设计原则

路面设计根据道路的使用功能、等级、特点、使用要求及本地区的气候, 水文、地质等自然条件和材料供应情况, 施工机具, 施工技术条件等因素, 结合福州市各级路面设计施工经验进行路基路面综合设计, 并本着技术先进、安全适用、经济合理、方便施工, 便于养护原则进行路面设计。

(2) 车行道路面结构

1) 结构层选择

根据对区域筑路材料的调查, 路面基层及垫层材料可供选择的有碎石、砂砾石等。参考当地地材来源, 经比较本次设计路面基层拟采用 5%水泥稳定碎石, 垫层选择山皮, 面层可选择使用年限长, 养护费用少, 稳定性好的水泥混凝土路面。

2) 机动车道路路面结构

a) 机动车道

推荐方案结构组合设计为:

上面层 5cmAC-13C 细粒式改性沥青砼

下面层 8cmAC-20C 中粒式沥青砼

基层 28cm5%水泥稳定碎石

垫层 20cm3%水泥稳定碎石

土基 $E_0 \geq 30\text{Mpa}$

比选方案结构组合设计为:

面层: 22cm 厚水泥砼

基层: 25cm 厚 5%水泥稳定碎石

垫层: 20cm 厚级配碎石

土基 $E_0 \geq 30\text{Mpa}$

本项目采用沥青混凝土路面。

(3) 人行道道路面结构

人行道路面结构采用 8 厘米厚透水砖+3 厘米厚干硬性水泥砂浆+15 厘米厚透水水泥混凝土+10cm 厚级配碎石，中央铺设 50 厘米宽的盲道触感块材，结构如下：

面层：10×20×6 厘米透水砖

结合层：3 厘米厚干硬性水泥砂浆

基 层：15 厘米厚透水水泥混凝土

底基层：10 厘米厚级配碎石

比较方案：（花岗岩铺装）

面层：30×30×3 厘米花岗岩

结合层：3 厘米厚 M10 水泥砂浆

基层：10 厘米厚 C20 素混凝土

底基层：10 厘米厚级配碎石

2.4.2 交通工程建设方案

(1) 交通标志

交通标志的平面布设，严格按照 GB5768-2009《道路交通标志和标线》及有关规范进行，力求做到标志齐全，功能完整。通过对驾驶人员适时、准确的诱导，将道路快速舒适、安全的交通充分发挥出来。

1) 在标志布设中，主要遵循以下几条原则：

① 在完全不熟悉本道路及其周围路网体系的外地司机为设计对象。

② 在标志布设中注意与环境及其它沿线设施系统的协调配合。

③ 标志的版面设计以驾驶人员在高速行驶时能及时辨认标志信息为基本原则，同时力求使标志版面美观醒目。

④ 标志结构设计应掌握“充分满足功能要求，尽量降低造价并适当考虑美观”的原则。

⑤ 标志的版面设驾驶人员在按设计行车进度行驶时能及时辨认标志信息为基本原则，同时力求版面美观为主。

2) 结合以上总体布设原则，本工程主要布设

① 交叉口前后的指路标志、车道指示标志、限速标志、全路段禁停标志、机动车、非机动车道标志等。

② 路段人行过街横道处设置人行横道标志。

远期则根据交叉口及公交站点位置增加或重新设置人行横道标志、警告标志、指路标志等交通设施。

（3）交通标线

交通标线是引导司机视线，管制司机驾车行为的重要手段。应确保车流分道行驶，导流交通行驶方向，指引车辆在汇合或分流前进入合适的车道，加强车辆行驶纪律和秩序，促使更好地组织交通。

标线工程包括各种地面标线、箭头等，道路设有各类车行道边缘线（白色实线，线宽 20 厘米），车行道分界线（线宽 15 厘米，实线长 2 米，间距 4 米，实虚比为 1：2），人行横道线、非机动车标识、标线均采用热熔反光标线。

在道路交叉口设置导向车道线、交叉口停止线、人行横道线、导向箭头、渠化导流线等。

2.4.3 无障碍设施设计方案

（1）无障碍设计范围应包括城市各等级道路、步行街、旅游景点、城市景观带周边道路。城市道路、桥梁、隧道、立体交叉中若有人行系统，均应进行无障碍设计。

（2）人行道

缘石坡道：人行道在各种路口、各种出入口、人行横道两端必须设置缘石坡道。缘石坡道与机动车道衔接处应标高齐平，高差不得大于 1cm。

盲道：城市主要商业街、步行街、视觉障碍者集中区域周边道路的人行道应设置盲道；坡道的上下坡边缘处应设置提示盲道；道路周边场所、建筑等出入口设置的盲道应与道路盲道相衔接。人行道井盖应尽量避免盲道，若无法避免，应结合下沉式井盖铺设盲道砖，不得改变盲道原有线形。

轮椅坡道：人行道设置台阶处，应同时设置轮椅坡道；应避免干扰行人通行及其他设施的使用。轮椅坡道与机动车道衔接处应标高齐平，高差不得大于 1cm。

（3）人行横道

	1.人行横道宽度应满足轮椅通行需求。 2.人行横道安全岛的形式应方便乘轮椅者使用。 3.城市中心区及视觉障碍者集中区域的人行横道，应配置过街音响提示装置。 （4）人行天桥及地道 1.设置于人行道中的行进盲道应与人行天桥及地道出入口处的提示盲道相连接。 2.人行天桥及地道出入口处应设置提示盲道。 3.要求满足轮椅通行需求的人行天桥及地道处宜设置坡道，当设置坡道有困难时，应设置无障碍电梯。 4.坡道的净宽度不应小于 2m；坡度不应大于 1:12。 5.弧线形坡道的坡度，应以弧线内缘的坡度进行计算。 6.坡道的高度每升高 1.5m 时，应设深度不小于 2m 的中间平台。 2.4.4 桥涵工程设计 本项目在 K1+228（南井溪处）设置一座 4*16m 空心板桥，该桥为城市桥梁。本项目城市桥梁设计技术标准以《城市桥梁设计规范》（CJJ11-2011）和《城市桥梁抗震设计规范》（CJJ 166-2011）等现行国家、行业或地方强制性标准和技术规范、规程为基本依据。 （1）桥梁设计汽车荷载：城-A 级；人群荷载：按《城市桥梁设计规范》取值； （2）设计洪水频率：城市内涝控制水位（十年一遇）； （3）设计地震烈度：抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.1g。 抗震设防类别：丙类； （4）桥梁结构安全等级：一级； （5）设计基准期：100 年； （6）环境类别：I类 2.4.5 排水工程 2.4.5.1 雨水设计
--	---

(1) 设计范围

本工程设计范围为同道路设计范围，项目位于南屿镇，为城市次干路。用地面积约 57.11 亩（具体以实测为准），设计长度为 1557 米，道路红线宽度 24 米，道路起点接园区 6 号路沿线经 5 号路、3 号路，终点至 4 号路。

(2) 雨水管道方案设计

$D \leq 500$ 时采用 HDPE 缠绕管增强管（B 型管）； $D > 500$ 时采用 II 钢筋混凝土管，管道均采用 180 混凝土基础，雨水口采用砖砌平进式雨水口、道路低点设双篦子雨水口，其余地段设置单篦雨水口，雨水口采用砖砌平进式雨水口。

2.4.5.2 污水设计

(1) 污水现状

通过初步的现状管线调查，设计道路污水管。

(2) 管材选择

本次新设计开挖施工的污水管管道均不大于 $d500$ ，故本次污水管道均采用 UPVC 双壁波纹管。

(3) 污水方案设计

UPVC 污水管材基础采用 20cm 砂垫层，接口采用橡胶密封圈“T”型连接。

2.4.6 给水工程

本项目给水管道铺设直径 $\Phi 100 \sim \Phi 400$ 球墨铸铁管，过桥铺设 $\Phi 200 \sim \Phi 400$ 钢板卷管。球墨铸铁管及配件间采用橡胶圈接口，钢管采用焊接连接，要求焊缝表面均匀、不得有裂纹、夹渣、焊瘤、烧穿、弧坑和针状孔等缺陷，不得漏焊。

2.4.8 电气工程

本工程电力排管管材人行道采用碳素波纹管 $12 \times \Phi 180$ 、 $4 \times \Phi 180$ ，车行道采用玻璃钢管 $12 \times \text{CBD}150$ 、 $4 \times \text{CBD}150$ ，C15 砼满包电力管，垫层 C15 砼厚 10cm；过桥采用 12 孔钢管 S150、4 孔钢管 S150。

2.4.9 绿化工程

(1) 树种选择原则

- 1) 以乡土树种为主，结合城市特色，优先选择本地骨干树种。
- 2) 行道树主干端直，分枝点高，不妨碍车辆行人安全行驶，发叶早，落叶

晚，花果无毒，无黏液、无臭味、落果不致伤及行人，树身清洁，无绒毛及花粉大量飘散。

- 3) 树冠整齐，姿态优美，耐修剪、可控制其生长高度。
- 4) 管理粗放，对土壤、水分、肥料要求不高、抗性强、寿命长。
- 5) 种苗来源丰富，大苗移植易活，适应当地生长条件。

(2) 苗木选择：本工程行道树选用秋枫，树池内种植橙黄扶桑。

2.5 交通量预测

项目计划于 2027 年 7 月建成通车，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）第 5.2.9 条规定“根据工程可行性研究报告或设计文件，分别选取运营第 1、7 和 15 年作为运营近、中、远期的代表年份”，本次取 2027 年（运营近期）为基准年，2033 年（运营中期）和 2041 年（运营远期）为预测年，根据《福州市生物医药和机电产业园 12 号路道路工程（一期）项目建议书》可知，本项目交通量预测结果如下：

表 2-3 项目各规划年相对交通量 单位：pcu/d

规划年 道路名称	2027 年	2033 年	2041 年
福州市生物医药和机电产业园 12 号路			

表 2-4 预测年各路段小时绝对交通量 单位：辆/小时

车型	2027 年		2033 年		2041 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车						
中型车						
大型车						
合计						

2.6 土石方平衡

本项目土石方（渣）开挖约 108938.77m³、土石方利用回填约 116268.15m³、外弃土石方（渣）约 56621.64m³，本项目借方 64834.02m³，外弃土石方由福州

市建筑垃圾工程渣土管理处统筹安排，由于目前项目施工尚未进场，土石方外运手续文件仍在准备阶段，尚未向城管委提交办理。待前期准备工作完成后，建设单位将严格按照城管委的审批要求完善相关手续文件，将土石方运输至城管委指定的消纳场地。具体数量如下：

表 2-5 项目主要土石方挖、填及外弃环节及数量一览表

序号	部位及项目特征	挖方（m³）	填方（m³）	外弃土石方（m³）	借方（m³）
1	通用工程				
2	建筑地梁				
3					
4	清除淤泥				
5	一般路基				
6					
7					
8	软基处理				
9					
10	边坡防护				
11	拆除工程				
12					
13	挡土墙 1				
14					
15					
16					
17	基坑支护				
18					
19	交通工程				
20					
21					
22	雨水工程				
23	雨水工程				
24					
25	管涵工程				
26					
27	污水工程				
28					
29					
30					
31					
32	给水工程				
33	电力工程				
34	通信工程				
35	路灯工程				
36					
37	交通电器				
38					
合计					

总平面及现场布置	2.7 总平面布置及现场布置 2.7.1 总平面布置 项目位于南屿镇，为城市次干路，道路起点接园区 6 号路沿线经 5 号路、3 号路，终点至 4 号路。 2.7.2 施工场地布置 (1) 临时办公区 本项目拟在桩号 K1+300 征地红线内布设一处临时办公区，占地约 200m²，占地类型为荒地；施工人员宿舍租赁项目周边民房。 (2) 临时施工场地 本项目不设混凝土及沥青混凝土拌合站，沥青混凝土等原料均为外采购成品，项目拟将施工场地设置在桩号 K0+760 征地红线内，用于钢筋加工、机械停放、建材堆放等，占地面积约 200m²，位于红线范围内，占地类型为建设用地。 (3) 临时堆土场、取土场、弃渣场 本项目产生的土石方随挖、随填、随运，不在场内堆放，不设置临时堆土场；本项目无需外借土方，不设置取土场；根据表 2-11 可知，本项目外弃土石方 56621.64m³，外弃土石方由福州市建筑垃圾工程渣土管理处统筹安排，不设置弃土场。 由于目前项目施工尚未进场，土石方外运手续文件仍在准备阶段，尚未向城管委提交办理。待前期准备工作完成后，建设单位将严格按照城管委的审批要求完善相关手续文件，将土石方运输至城管委指定的消纳场地。 进入施工现场可利用 3 号路和 6 号路既有道路作为施工便道。 总平面布置图详见附图 10，道路平面图见附图 11，道路设计图见附图 12。 2.8 工程占地及拆迁 2.8.1 工程占地 根据建设项目用地预审与选址意见书（见附件 6），本项目总征占地面积约 3.807 公顷，其中农用地 2.8655 公顷（耕地 1.14326 公顷、林地 0.29531 公顷、园地 0.17162 公顷、其他农用地 1.25531 公顷）、建设用地 0.71457 公顷、未利
----------	--

	用地 0.22693 公顷。其中，依据用地红线图，经核对闽侯县现行林地保护利用规划，经闽侯县林业局、闽侯县自然资源和规划局共同核实确认，本项目涉及国土变更现状数据库林地面积实际地类按园地认定。因此，本项目用地红线范围内不涉及林地（不涉及林地说明见附件 7）。 本项目总征占地面积约 57.11 亩（约 38073.33m²）；其中，200m²用作临时施工场地和 200m²用作临时办公区，均位于征地红线范围内，待本项目完成后恢复其原有功能。 目前项目农用地转用、耕地占补平衡手续正在按法定程序办理，项目将严格遵守《中华人民共和国土地管理法》等相关法规，在完成全部用地及环评审批手续后启动建设，切实落实耕地保护与生态恢复措施。 2.8.2 分布情况 项目选址红线位于桩号 K0+395~K1+940；临时施工场地位于桩号 K0+760；临时办公区位于桩号 K1+300；项目未占用永久基本农田及生态保护红线。 2.8.3 拆迁 本项目范围内无拆迁，项目用地由政府相关职能部门前期完成，以划拨方式供给项目用地。
施工方案	2.9 施工方案 2.9.1 施工流程 本项目道路设计长度为 1557 米，道路红线宽度 24 米，道路起点接园区 6 号路沿线经 5 号路、3 号路，终点至 4 号路，本项目在 K1+228（南井溪处）设置一座 4*16m 空心板桥，该桥为城市桥梁。建设内容包括道路、桥梁、配套管线、绿化、交通工程等。拟建项目施工期主要由清表、路基工程、路面工程、桥梁工程、管线工程等组成。 各单项工程的施工方法不同，一般机械为主，人工为辅。在此过程中会产生废气、废水、噪声、施工废料及生态破坏等环境问题。

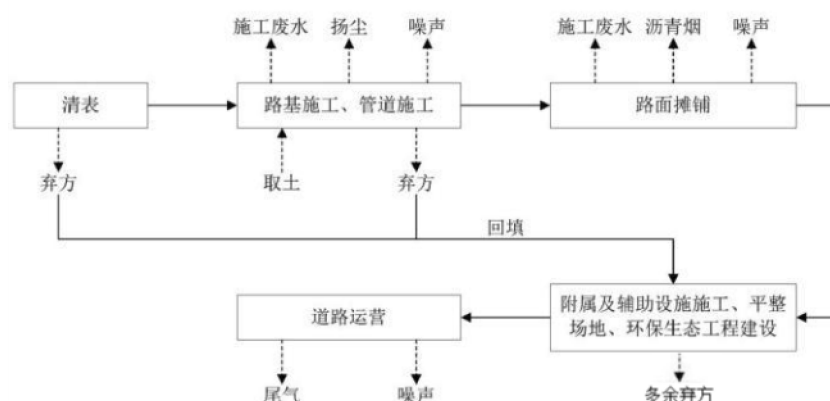


图 2-2 项目施工流程及产污示意图

2.9.2 道路施工流程

（1）施工准备（清基工程）

道路工程路基填筑前，需对原地面上的杂草、树根、农作物、耕植土等清除干净。清除表层土采用机械配合人工方式。

（2）挖方路基开挖

挖方路基施工前首先清除用地范围内的所有植被、垃圾等。路基土方开挖采取自上而下分层开挖方式，土方开挖以挖掘机配合自卸式汽车进行挖运。

（3）填方路基施工

本项目覆盖深厚软土地质，地下水位较高，杂填土层整体承载力较低，不宜直接作为持力层且受涵洞下穿净高限制，拟桥头段采用高压旋喷桩进行深层软基处理（软基采用 CFG 桩基），桩顶设 50cm 厚碎石灌砂褥垫层，桩间距 1.5~2m，正方形布置，平均桩长 12m；池塘段换填碎石灌砂厚度按 2 米计，其余路段均采用碎石灌砂换填，换填深度均厚 0.5 米计。施工过程中主要采用推土机、挖掘机、装载机和压路机等施工机械，严格控制有效压实厚度。

施工工序为：排除地表水→开挖临时排水沟、沉砂池→清除表层淤泥、杂草→平地机、推土机压路机压实、路基填筑。填土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其它方法铲除修整。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实并符合压实度规定要求后，再填上一层。

（4）管道施工

①管槽开挖

	管槽开挖时槽底保留 20cm 土层用人工清槽，不允许超挖或扰动。地基土如受扰动或超挖，可用粒径大于 40mm 碎石或石砂料夯填并找平，达到 95% 密实度。施工过程中应采取相应排降水措施，保证干槽施工，地下水位应降至槽底最低点以下 0.3~0.5m。管道安装回填过程中槽底不得积水。基槽开挖后应尽快进行管基施工，不得使基底暴露过久。 路基、管沟开挖工程分区布设集浆沟、集浆坑与三级沉淀池，开挖泥浆全部导流收集，经絮凝沉淀处理后上清液回用施工洒水与砼养护，沉淀底泥干化后外运至合规弃土场处置。 ②管槽回填 管槽回填采用中、粗砂，回填至管顶 50cm 处，其余采用符合要求的回填土填至路槽底，回填土应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）相关规定。路面范围内的井室周围采用中粗砂回填，其宽度不宜小于 40cm。砂夯实应按 20cm 分层洒水振动夯实，管顶上方 50cm 范围内应轻夯夯实。 （5）路面施工 项目铺设沥青混凝土路面，采用机械化施工方案，全幅路面一次摊铺完成。不设拌合站，沥青混凝土等原料均为外采购成品。 ①水泥稳定碎石底基层、水泥稳定碎石基层施工准备下承层：下承层的表面须平整、坚实，具有规定的路拱，没有任何松散材料和软弱地点。底基层、基层施工前须对下承层进行严格检验，检验合格并经工程师签认后方可进行施工。 施工放样：在下承层上恢复中线，直线段每 15~20m 设桩，曲线段每 10~15m 设桩，并在两侧路肩边缘外设指示桩。进行水准测量，在两侧指示桩上用明显标记标出该层边缘的设计高度。 摊铺和压实：按试验段铺筑时确定的松铺系数摊铺混合料，摊铺前下承层表面洒水润湿；采用推土机并辅以人工粗平，后用平地机精平，并人工配合铲除粗集料一窝、带，补以新拌和的混合料；采用试验路段确定的碾压机械和压实参数进行碾压，直线和不设超高的平曲线段，由两侧路肩向路中心碾压；设超高的曲线地段，由内侧路肩向外侧路肩进行碾压。碾压时轮迹重叠 1/2；在
--	--

	碾压结束前，用平地机再终平一次，使其纵向顺适，路拱和超高符合设计要求。终平时必须将高出部分刮除，并扫出路外；局部低洼处，留待下层施工处理。 养护及检验：碾压完成后立即进行养护，时间不少于 7 天。在养生期内，气温降至 5℃以下时，采取覆盖措施，以防冰冻。在养生期间，除洒水车外，其它车辆禁止通行。 ②沥青砼面层施工 摊铺：本项目采用机械化的摊铺机进行摊铺沥青混凝土，摊铺工程全幅路面全宽一次摊铺完成。 碾压：严格按初压、复压和终压三个阶段进行。初压采用双驱双振压路机（关闭振动装置）和双钢轮压路机碾压，主动轮朝向摊铺机，紧跟其后作业。从路面横坡低处向高处碾压，原幅去原幅回，错轮碾压每次重叠轮 1/3，初压 2 遍在混合料不低于 110℃（上面层 135~155℃）以前完成；复压先用双驱双振压路机振动碾压 2 遍，可 1/2 错轮，接着用双钢轮压路机和胶轮压路机每次重叠 1/3，各碾压 2 遍，混合料温度 85~95℃完成复压，其程序同初压；终压：紧接在复压后进行。用双钢轮压路机碾压 2 遍，至清除表面轮迹。要在混合料不低于 70℃前完成。碾压不到之处，用手扶振动压路机振动碾压密实。 2.9.3 桥涵施工流程 本项目在 K1+228（南井溪处）设置一座 4*16m 空心板桥，该桥为城市桥梁，桥梁施工全过程不涉及河道内开挖等涉水施工作业，不会对南井溪水环境造成扰动。 施工流程为：现浇箱梁施工（满堂支架现场浇注施工工艺）→钢结构施工（支架工厂预制现场吊装施工工艺）→桩基础施工（冲击钻钻孔灌注桩工艺）→承台施工（钢模板施工工艺）→墩身施工（钢模板施工工艺）。
其他	/

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 水环境质量现状

项目周边主要水体为南井溪，根据福建省人民政府闽政文〔2006〕133 号批准《福州市地表水环境功能区划定方案》以及《福州市水功能区划》（榕政综〔2019〕316 号），南井溪为梧溪南井九石亭桥断面以下至入大樟溪口水域范围内水体，水体主要功能为一般景观用水，环境功能类别为Ⅴ类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类水质标准。建设单位委托厦门谱尼测试有限公司对南井溪的水质进行检测，检测结果详见表 3-1，检测断面见图 3-1，检测报告见附件 9。

表 3-1 地表水检测结果一览表

样品名称和编号	检测点位	检测项目及结果（单位：mg/L 其中 pH 无量纲）							水质类别
		pH	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	石油类	
2025 年 7 月 24 日南井溪断面水样 F2974095H1	南井溪监测断面								Ⅴ类
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）									Ⅴ类

根据表 3-1 可知，项目南井溪监测断面水质均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅴ类水质限值要求，水质质量现状良好。

生态环境现状



图 3-1 地表水检测断面图

3.2 大气环境质量现状

为了解本项目的大气环境现状，本评价引用福建省生态环境厅网站公布的 2025 年 5 月~2026 年 5 月闽侯县环境空气质量通报：2025 年 4 月~2026 年 4 月全年闽侯县县城环境空气质量优，达到规定的相应功能区标准。县城空气质量 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 CO 、 O_3 、 $\text{PM}_{2.5}$ 等 6 项污染物浓度指标的 24 小时均值（其中 O_3 为日最大 8 小时平均）达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值一级水平，因此，项目所在区域环境空气质量属于达标区。

闽侯县2025年4月空气质量情况如何？

来源:闽侯县 发布时间: 2025-04-30 08:45 浏览量:

A⁺ A⁻

据县环境监测站公益性常规监测数据统计，2024年4月份我县县城环境空气质量优，达到规定的相应功能区标准。

闽侯县4月份县城空气质量 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 CO 、 O_3 、 $\text{PM}_{2.5}$ 等6项污染物浓度指标的24小时均值（其中 O_3 为日最大8小时平均）达到国家环境空气质量标准（GB 3095-2012）一级水平。

闽侯县2025年5月空气质量情况如何？

来源:闽侯县 发布时间: 2025-05-30 16:34 浏览量:

A⁺ A⁻

据县环境监测站公益性常规监测数据统计，2025年5月份我县县城环境空气质量优，达到规定的相应功能区标准。

闽侯县5月份县城空气质量SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}等6项污染物浓度指标的24小时均值（其中O₃为日最大8小时平均）达到国家环境空气质量标准（GB 3095-2012）一级水平。

闽侯县2025年6月空气质量情况如何？

来源:闽侯县 发布时间: 2025-06-30 08:35 浏览量:

A⁺ A⁻ ☆ 打印 分享

据县环境监测站公益性常规监测数据统计，2025年6月份我县县城环境空气质量优，达到规定的相应功能区标准。

闽侯县6月份县城空气质量SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}等6项污染物浓度指标的24小时均值（其中O₃为日最大8小时平均）达到国家环境空气质量标准（GB 3095-2012）一级水平。

闽侯县2025年7月空气质量情况如何？

来源:闽侯县 发布时间: 2025-07-31 08:41 浏览量:

A⁺ A⁻ ☆ 打印 分享

据县环境监测站公益性常规监测数据统计，2025年7月份我县县城环境空气质量优，达到规定的相应功能区标准。

闽侯县7月份县城空气质量SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}等6项污染物浓度指标的24小时均值（其中O₃为日最大8小时平均）达到国家环境空气质量标准（GB 3095-2012）一级水平。

闽侯县2025年8月空气质量情况如何？

来源:闽侯县 发布时间: 2025-08-29 10:19 浏览量:

A⁺ A⁻ ☆ 打印 分享

据县环境监测站公益性常规监测数据统计，2025年8月份我县县城环境空气质量优，达到规定的相应功能区标准。

闽侯县8月份县城空气质量SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}等6项污染物浓度指标的24小时均值（其中O₃为日最大8小时平均）达到国家环境空气质量标准（GB 3095-2012）一级水平。

闽侯县2025年9月空气质量情况如何？

来源:闽侯县 发布时间: 2025-09-25 15:54 浏览量:

A⁺ A⁻

据县环境监测站公益性常规监测数据统计，2025年9月份我县县城环境空气质量优，达到规定的相应功能区标准。

闽侯县9月份县城空气质量SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}等6项污染物浓度指标的24小时均值（其中O₃为日最大8小时平均）达到国家环境空气质量标准（GB 3095-2012）一级水平。

闽侯县2025年10月空气质量情况如何？

来源:闽侯县 发布时间: 2025-10-27 09:06 浏览量:

A⁺ A⁻

据县环境监测站公益性常规监测数据统计，2025年10月份我县县城环境空气质量优，达到规定的相应功能区标准。

闽侯县10月份县城空气质量SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}等6项污染物浓度指标的24小时均值（其中O₃为日最大8小时平均）达到国家环境空气质量标准（GB 3095-2012）一级水平。

闽侯县2025年11月空气质量情况如何？

来源:闽侯县 发布时间: 2025-11-24 09:25 浏览量:

A⁺ A⁻

据县环境监测站公益性常规监测数据统计，2025年11月份我县县城环境空气质量优，达到规定的相应功能区标准。

闽侯县11月份县城空气质量SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}等6项污染物浓度指标的24小时均值（其中O₃为日最大8小时平均）达到国家环境空气质量标准（GB 3095-2012）一级水平。

闽侯县2025年12月空气质量情况如何？

来源:闽侯县 发布时间: 2025-12-26 09:56 浏览量:

A⁺ A⁻

据县环境监测站公益性常规监测数据统计，2025年12月份我县县城环境空气质量优，达到规定的相应功能区标准。

闽侯县12月份县城空气质量SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}等6项污染物浓度指标的24小时均值（其中O₃为日最大8小时平均）达到国家环境空气质量标准（GB 3095-2012）一级水平。

闽侯县2026年1月空气质量情况如何？

来源:闽侯县 发布时间: 2026-01-26 15:17 浏览量:

A⁺ A⁻

据县环境监测站公益性常规监测数据统计，2026年1月份我县县城环境空气质量优，达到规定的相应功能区标准。

闽侯县1月份县城空气质量SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}等6项污染物浓度指标的24小时均值（其中O₃为日最大8小时平均）达到国家环境空气质量标准（GB 3095-2012）一级水平。

闽侯县2026年2月空气质量情况如何？

来源:闽侯县 发布时间: 2026-02-24 09:05 浏览量:

A⁺ A⁻

据县环境监测站公益性常规监测数据统计，2026年2月份我县县城环境空气质量优，达到规定的相应功能区标准。

闽侯县2月份县城空气质量SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}等6项污染物浓度指标的24小时均值（其中O₃为日最大8小时平均）达到国家环境空气质量标准（GB 3095-2012）一级水平。

闽侯县2026年3月空气质量情况如何？

来源:闽侯县 发布时间: 2026-03-25 09:30 浏览量:

A⁺ A⁻

据县环境监测站公益性常规监测数据统计，2026年3月份我县县城环境空气质量优，达到规定的相应功能区标准。

闽侯县3月份县城空气质量SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}等6项污染物浓度指标的24小时均值（其中O₃为日最大8小时平均）达到国家环境空气质量标准（GB 3095-2012）一级水平。

闽侯县2026年4月空气质量情况如何？

来源:闽侯县 发布时间: 2026-04-28 09:17 浏览量: 38

A⁺ A⁻

据县环境监测站公益性常规监测数据统计，2026年4月份我县县城环境空气质量优，达到规定的相应功能区标准。

闽侯县4月份县城空气质量SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}等6项污染物浓度指标的24小时均值（其中O₃为日最大8小时平均）达到国家环境空气质量标准（GB 3095-2012）一级水平。

图 3-2 闽侯县环境空气质量

表 3-2 噪声监测布设情况

检测点位号	点位名称	监测位置
N1	桐岗村	起点桩号 K0+395 西南侧 173m
N2	玉屿村	桩号 K0+840 东侧 85.2m
N3	垵上村	桩号 K1+180 东侧 88.1m
N4	南井新厝	终点桩号 K1+940 北侧 198.9m

②监测项目：Leq（A）；

③监测方法：按照 GB3096-2008《声环境质量标准》中的噪声测量方法有关规定进行；

④评价标准：声环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；

⑤监测结果：

表 3-3 噪声检测结果 单位：dB（A）

检测点位号	点位名称	检测结果	
		昼间	夜间
N1	桐岗村		
N2	玉屿村		
N3	垵上村		
N4	南井新厝		

由表 3-4 可知，检测点位 N1 桐岗村、N2 玉屿村、N3 垵上村和 N4 南井新厝昼间和夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

3.4 生态环境现状调查

3.4.1 生态功能区划

根据《福建省生态功能区划》（详见附图 8）可知，本项目位于 III 以服务于城镇（或与城郊农业、与集约化高优农业）发展为重点的生态功能区-11.城镇（或与城郊农业、与集约化高优农业）生态功能区。

3.4.2 沿线植被、动物现状调查

（1）沿线植被现状调查

根据建设部建城〔2000〕192 号发布的《城市古树名木保护管理办法》：古树是指树龄在一百年以上的树木；名木是指国内外稀有的以及具有历史价值和纪念意义及重要科研价值的树木。根据现场踏勘，项目建设区内无古树名木、珍稀植被等，也不涉及生态公益林。

（2）陆域野生动物调查

	根据现场调查和查阅相关资料，项目区内因长期的人类活动影响造成了生物多样性的贫乏，项目周边不具备大型野生动物生存条件，现存的野生动物资源主要为能适应人类活动的种类。评价范围内未发现珍稀野生动物和需要特殊保护的野生动物，区内现有动物主要为一些与人类密切相关的伴人动物或生态上特殊适应居民区生活环境的类型，以鸟类、狗、猫、老鼠、蝶类、蜻蜓、鹅类、蜂类等小型动物及昆虫为主。 （3）土地利用现状调查 根据现场踏勘以及《建设项目用地预审与选址意见书》，项目不涉及占用永久基本农田及生态公益林（本项目不涉及林地说明见附件7），占地类型主要为农用地（包含耕地、林地、园地、其他农用地）、建设用地和未利用地。 目前项目农用地转用、耕地占补平衡手续正在按法定程序办理，项目将严格遵守《中华人民共和国土地管理法》等相关法规，在完成全部用地及环评审批手续后启动建设，切实落实耕地保护与生态恢复措施。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	无

3.5 生态环境保护目标 3.5.1 水环境保护目标 本项目在 K1+228（南井溪处）设置一座 4*16m 空心板桥。项目水环境的主要保护目标为南井溪，主导功能为一般景观用水，水质要求为 V 类水质。 3.5.2 声环境、大气环境保护目标 本项目工程沿线周边敏感点，声环境保护目标共 4 处，保护标准为《声环境质量标准》中的 2 类。声环境保护目标详见《声环境影响专项评价》表 1.6-1。 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 生态影响类》有关规定，本项目为道路建设项目，无需设置大气专项评价，本项目不包含隧道工程，运营期主要的污染物是无组织的汽车尾气，呈线源排放，因此，本项目工程沿线周边敏感点，保护标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准以及表 2 中 TSP 二级浓度限值，大气环境敏感目标与声环境敏感目标一致。 3.5.3 生态环境保护目标 本项目生态环境保护目标为耕地、沿线植被、动物等生态系统。 其中，耕地占补平衡手续正在按法定程序办理，项目将严格遵守《中华人民共和国土地管理法》等相关法规，在完成全部用地及环评审批手续后启动建设，切实落实耕地保护与生态恢复措施。
--

评价标准

3.6 环境功能区划及环境质量标准

3.6.1 水环境质量标准

本项目周边水体为南井溪，其水环境功能类别为 V 类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 V 类标准。

项目类别	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	溶解氧	氨氮	总磷	高锰酸盐指数
V 类	6~9	≤40	≤10	≥2	≤2.0	≤0.4	≤15

3.6.2 大气环境质量标准

根据《福州市人民政府关于印发福州市环境空气质量功能区划和福州市声环境功能区划的通知》（榕政综〔2014〕30 号），项目所在地环境空气质量功能区属于二类区，环境空气 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准，TSP 执行表 2 环境空气污染物其他项目二级浓度限值。

污染物名称	取值时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值	标准来源
PM ₁₀	年平均	60μg/m ³	50μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准，其中 TSP 执行表 2 环境空气污染物其他项目二级浓度限值
	日平均	120μg/m ³	100μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	30μg/m ³	25μg/m ³	
	日平均	60μg/m ³	50μg/m ³	
SO ₂	年平均	60μg/m ³	20μg/m ³	
	日平均	150μg/m ³	50μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	150μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	30μg/m ³	
	日平均	80μg/m ³	50μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	200μg/m ³	
CO	日平均	4mg/m ³	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	200μg/m ³	
TSP	年平均	/	200μg/m ³	
	日平均	/	300μg/m ³	

3.6.3 声环境质量标准

①施工期

项目施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）规定，具体见下表 3-6。

表 3-6 建筑施工现场界噪声排放限值 单位：dB（A）

标准	时段	
	昼间	夜间
《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）	70	55

②运营期

本项目属于城市次干路，位于南屿镇，道路起点接福州市生物制药和机电产业园园区 6 号路沿线经 5 号路、3 号路，终点至 4 号路，对照《福州高新区声环境功能区划图》（2022 年）（见附图 2），本项目沿线的桐岗村、南井新厝属于规划 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准；玉屿村、挡上村虽位于规划 3 类声环境功能区（工业生产、仓储物流为主的区域）内，但现状仍为居住功能，属于噪声敏感建筑集中区域。根据声环境质量保护优先原则，该两处居民区不执行 3 类标准，按居住与工业混杂区管理，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准（具体详见表 3-7），项目周边环境保护目标分布图见附图 5。

表 3-7 本项目声环境质量标准一览表

标准类别	等效声级 Leq（dB（A））	
	昼间	夜间
2 类	60	50

3.7 污染物排放控制标准

3.7.1 废水

①施工期

本项目施工人员共有 20 人，施工期生活污水依托沿线居民生活配套设施消解，不外排。

施工生产废水经隔油沉淀池处理后，回用于施工场地洒水抑尘，禁止未经处理排入周边水体。

②运营期

本项目运营期只有地表径流，无生活、生产污水排放。

3.7.2 废气

①施工期

项目施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的“无组织排放监控浓度限值”，详见表3-8。

表 3-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

序号	工艺	污染物	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度（mg/m ³ ）
1	路基填筑、车辆运输等	颗粒物	周围外浓度最高点	1.0
2	沥青铺设	沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

②运营期

项目运营期汽车尾气（CO、THC、NO_x等）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）。

3.7.3 噪声

①施工期

施工场地噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025），即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A），夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB（A）。

②运营期

运营期不执行噪声排放标准，仅对评价范围内沿线的声环境提出质量控制要求。

3.7.4 固体废物

施工期产生的建筑垃圾处置执行《建筑垃圾污染控制技术规范》（HJ 1462-2026）、《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号，2005年）及福州市建筑垃圾管理相关要求，实行分类收集、密闭运输、定点消纳、综合利用，严禁随意倾倒、抛撒。

其他	本项目为城市道路建设工程，施工期间产生污染物为暂时性的且施工完成后这些污染源将被消除。运营期间，污染物主要来自机动车尾气。由于本项目不产生有组织排放的化学需氧量、氨氮、二氧化硫或氮氧化物且没有特征性污染物，因此，本项目无须设置污染物总量控制指标。
----	--

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	4.1 施工期生态环境影响分析 4.1.1 水环境影响分析 施工废水主要是施工机械、车辆及砂石材料冲洗废水、施工人员生活污水、桥梁桩基施工泥浆水及路基、管沟开挖泥浆水。 ①施工机械和车辆及砂石材料的冲洗废水 主要是施工机械和车辆及砂石材料的冲洗废水，施工机械跑、冒、滴、漏的油污等。施工废水主要污染物是 SS 和石油类，具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。用地范围内裸露地表遇雨水冲刷，在未采取措施情况下，含高浓度悬浮物的地表径流进入南井溪，对水质造成一定污染。 施工单位应建设临时隔油池、沉淀池和洗车池，将施工废水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后回用于施工、车辆冲洗和场地抑尘等，不外排。 ②施工期生活污水 施工工人生活污水依托租赁民房的现有卫生处理设施，不外排，不会对周边水环境产生污染。 ③桥梁桩基施工泥浆水 项目桥梁桩基采用冲击钻钻孔灌注桩工艺，泥浆采用泥浆池供应，循环利用。在每个钻孔桩处设置泥浆池，泥浆池在每根桩钻孔完成后要及时清理浆池，废浆及钻渣通过管道抽运至沉淀池，不外排。桥梁混凝土浇筑采用导管法下料并设防洒落接料槽，残留混凝土及冲洗废水收集至沉淀池处理后回用，严禁直排河道。 ④路基、管沟开挖泥浆水 路基、管沟开挖工程分区布设集浆沟、集浆坑与三级沉淀池，开挖泥浆全部导流收集，经絮凝沉淀处理后上清液回用施工洒水与砼养护，沉淀底泥干化后外运至合规弃土场处置。 本项目施工排水通过预埋集水管及移动式潜水泵抽排至临时集水井，再经导流沟汇入三级沉淀池处理。在南井溪桥梁施工场地设置移动式沉淀罐（有效
-------------	--

	容积$\geq 10\text{m}^3$) 进行就地沉淀处理, 上清液回用于周边场地洒水降尘及车辆冲洗。沉淀后上清液全部回用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗及混凝土养护, 严禁直接排入河道水体。 上述沉淀池及沉淀罐采用黏土垫层、防渗膜做防渗处理, 周边设置截水沟、防护围挡及警示标识, 涉水施工废水做到应收尽收、全程回用、不外排, 避免对周边水体造成污染。 施工废水经收集、隔油沉淀处理后回用, 不外排, 对水环境影响较小。 4.1.2 大气环境影响分析 项目在施工期对大气环境的影响主要表现为施工扬尘、燃油机械设备和运输车辆排放的尾气及沥青摊铺烟气等。 ①施工扬尘 施工期间的扬尘主要包括土方施工扬尘、道路运输扬尘、堆场扬尘等, 本项目施工扬尘主要来源于土地平整、管沟开挖回填、土石方堆放、材料的运输和装卸等环节。施工扬尘浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区及天气等诸多因素有关, 通常在天气干燥、风速较大情况下, 扬尘污染更为严重。 施工过程中扬尘污染的危害性是不容忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入, 可引起各种呼吸道疾病, 影响施工人员及周围居民的健康。 此外, 施工扬尘降低能见度, 易引发施工事故。粉尘飘落在附近建筑物和树叶上, 影响景观。为减少施工扬尘量, 建议在易产生扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的办法减轻扬尘污染, 只要增加洒水次数, 即可大大减少空气中粉尘浓度; 同时, 车辆在运输土石方和散粒建筑材料时, 应按载重量装载并且设有围蔽、覆盖等防护措施; 施工结束后, 及时对施工占用场地恢复植被。 ②燃油机械设备、运输车辆尾气 项目施工机械包括挖土机、铲车、装载机、运输车辆等, 在施工过程中燃烧汽柴油将产生 CO、NO_x、THC 等污染因子, 施工车辆、施工机械在现场范围内活动, 尾气呈面源污染形式, 尾气扩散范围有限。车辆为非连续行驶状态, 施工采用分段进行且每段施工时间有限, 污染物排放时间和排放量相对较少,
--	--

	所以不会对周围环境空气有明显影响。 ③沥青摊铺烟气 本项目不单独设置沥青混凝土拌合站，沥青混凝土等原料均为外采购成品，但道路路面工程施工期间沥青摊铺作业过程中将会有少量沥青烟产生，可能对操作人员及周围居民的身体健康造成短期影响。此过程为无组织排放，排放量很小，对周围环境影响很小。 4.1.3 声环境影响分析 施工期噪声会对沿线声环境质量产生影响，项目道路施工涉及局部敏感路段时，应加强施工管理；沿线声环境敏感目标受路基建设和路面施工等阶段影响，施工中应采取必要的降噪措施，减轻对周围环境敏感目标的影响。由于施工期施工是一种短期行为，敏感点所受的噪声影响也主要发生在附近路段的施工过程中，总体上存在无规则、强度大、暂时性等特点。通过采取噪声环境影响专项评价中的措施，项目施工期噪声对周边环境的影响在可接受范围内。 声环境影响分析详见噪声环境影响专项评价。 4.1.4 固体废物影响分析 ①土石方 本项目产生的土石方随挖、随填、随运，不在场内堆放，不设置临时堆土场；本项目无需外借土方，不设置取土场；根据表 2-11 可知，本项目外弃土石方 56621.64m³，外弃土石方由福州市建筑垃圾工程渣土管理处统筹安排，不设置弃土场。由于目前项目施工尚未进场，土石方外运手续文件仍在准备阶段，尚未向城管委提交办理。待前期准备工作完成后，建设单位将严格按照城管委的审批要求完善相关手续文件，将土石方运输至城管委指定的消纳场地。 ②建筑垃圾 本项目施工期产生的建筑垃圾，主要有废弃的筑路材料，应按照《城市建筑垃圾管理规定》（2005 年建设部 139 号令），对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废物堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。 ③生活垃圾
--	---

	施工期人数为 20 人。按施工人员人均生活垃圾产生量 1.0kg/人·d 计，施工期日均生活垃圾产生量为 20kg/d。 施工人员生活垃圾收集后由环卫部门统一清运，对道路沿线环境影响较小。 4.1.5 生态环境影响分析 ①对地表水体的影响 道路施工期对其周边的南井溪中水生生物的影响主要表现在施工物料、泥浆等堆放不当、管理不严、遮盖不密，可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷流入水体，影响水生生物的生存环境。 据调查，目前南井溪不存在珍稀水生物种。工程施工过程中，通过采取桥梁施工应尽量选择枯水期或平水期进行，禁止将施工废水直接排入水体，避开下雨天施工，在加强施工管理等措施后，可有效降低对沿线水体水质的影响，在采取以上措施后，本项目施工对沿线生态系统的物种丰度和生态功能影响较小。 ②对野生动物的影响 本项目位于城市建成区内，根据现场勘查，项目所在区域受人为干扰程度较大，动物主要为当地常见种，缺乏大型兽类及鸟类，以小型哺乳动物、常见鸟类为主，小型哺乳动物主要为啮齿类动物，如家鼠等，鸟类主要有麻雀、燕子等，项目区评价范围内未发现珍稀濒危保护动物和地方特有种。 项目施工期对沿线动物的影响主要体现在路基的开挖和施工器械轰鸣、施工人员生活活动等对动物的惊扰。区域内鸟类会通过迁移主动躲避工程施工对其栖息和觅食的影响，并在距离道路施工区较远的位置重新分布。由于项目施工影响是暂时的，施工结束后，这些受影响的鸟类又会重新回到沿线区域。 因此，就整个项目区而言，项目建设对动物的影响不大，不会对动物多样性、种群数量造成影响。 ③对植被破坏的影响 本项目位于城市建成区内，根据现场勘查，本工程沿线两侧项目所处区域生态环境以城市景观为主体，周边植被以交通干道行道树为主。 在工程建设过程中，地基开挖、地表剥离、施工人员、施工机械、营运期
--	---

	汽车尾气排放等对道路沿线植被存在一定的影响。 从植物种类来看，项目建设破坏的植被群落较少，无需要特殊保护的珍稀树种，均为常见性和广布性，不会对植物多样性造成影响；且其减少林地面积很小，不会造成植物资源的明显损失。 施工结束后，通过道路绿化恢复，单位面积生物量预计高于建设前水平。因此，道路破坏的植被对沿线生态系统物种的丰度和生态功能影响较小。 针对本项目占用的耕地，目前项目农用地转用、耕地占补平衡手续正在按法定程序办理，项目将严格遵守《中华人民共和国土地管理法》等相关法规，在完成全部用地及环评审批手续后启动建设，切实落实耕地保护与生态恢复措施。 4.1.6 水土流失影响分析 ①水土流失情况 道路工程建设过程中，施工过程中对地形地貌的扰动与原有植被的破坏，导致原有水土保持设施的功能下降或完全丧失。在施工开挖过程中，大量土壤裸露与岩石松动，雨水和重力作用也可能引发水土流失。此外，工程开挖和回填会破坏地表植被，形成裸露地面与开挖边坡，同时也会影响地质条件，进而引发水土流失。本项目土地占用、开挖和回填等施工环节均可能造成水土流失。 ②水土流失影响分析 水土流失的影响主要表现在以下几个方面：造成土壤养分流失，导致土壤沙化和土壤贫瘠化加剧；裸露的施工区域以及水土流失形成的侵蚀斑块，对周围环境产生负面影响。 ③防控措施 项目采用分段施工方式，每次施工扰动的地表面积较小，通常采取边挖、边运、边填、边压的方式进行土石方作业，因此地面不会长时间保持大量松散土壤。同时，工程地面较为平缓，并在周围开挖排水沟，施工完成后迅速进行硬化或绿化覆盖，减少土壤裸露。 因此，在合理的施工和防护措施下，水土流失相对较轻且可以将其降至最小。 4.1.7 社会环境影响分析
--	---

	(1) 用地征收 本项目总征占地面积约 3.807 公顷，其中农用地 2.8655 公顷（耕地 1.14326 公顷、林地 0.29531 公顷、园地 0.17162 公顷、其他农用地 1.25531 公顷）、建设用地 0.71457 公顷、未利用地 0.22693 公顷。其中，依据用地红线图，经核对闽侯县现行林地保护利用规划，经闽侯县林业局、闽侯县自然资源和规划局共同核实确认，本项目涉及国土变更现状数据库林地面积实际地类按园地认定，本项目不涉及林地。 目前，项目农用地转用、耕地占补平衡手续正在按法定程序办理，项目将严格遵守《中华人民共和国土地管理法》等相关法规，在完成全部用地及环评审批手续后启动建设，切实落实耕地保护与生态恢复措施。 本项目范围内无拆迁，项目用地由政府相关职能部门前期完成，以划拨方式供给项目用地。 道路建设将给沿线的居民生活、经济收入带来不同程度的影响，另外，通讯设施、电力及给水管的拆迁也将会给道路沿线的居民带来不同程度的影响。 (2) 施工活动 本项目施工期将造成局部交通阻隔，将会给沿线居民的出行来往带来一定不利影响；施工车辆的进出，对于现有道路的占用，也会对沿线居民的出行造成影响；施工运输沙土若洒落，施工废水、施工固体废物都会造成环境脏乱，影响公共卫生等。
--	--

运营期生态环境影响分析	4.2 运营期生态环境影响分析 4.2.1 水环境影响分析 ①路面径流的影响 运营期，降雨在道路路面形成的地表径流，是道路主要排水形式。路面径流的主要污染物为 SS、石油类、COD 等。路面径流量及污染物浓度与沿线降雨量及持续时间直接相关，降雨量越大，路面地表径流量越大；而随着降雨时间的延长，由于雨水的稀释作用，路面径流中污染物的浓度将逐渐变低。类比目前国内道路路面径流浓度的测试结果，路面径流中污染物浓度随降雨时间延长而降低，降雨初期到形成径流的 30min 内，污染物浓度较高；随着降雨的持续，浓度逐渐变小。因此，降雨对水质造成影响的主要是降雨初期 30min 内形成的路面径流。本工程路面径流产生的雨水经线路两侧设置的排水设施收集后，引至沿线渠道，由于路面径流雨水携带的污染物成分相对简单且含量较低，与路面以外雨水混合得到一定的稀释后，对沿线区域地表水环境影响较小。 ②风险事故对水环境的影响 项目运行期间因车辆交通事故，造成化学品、石油类物质或垃圾渗滤液泄漏，在未采取应急措施进行处理的情况下，致使上述废水及相关污染物进入桥梁及道路沿线低洼区域，最终排入地表水造成污染事故。 因此，建议相关部门制订有害物质外泄的应急处理措施及应急处理方案，避免有害物质进入地表水体而造成污染事件，最大程度降低风险事故废水对水环境的影响。 4.2.2 大气环境影响分析 本项目运营过程中主要空气污染源是各种机动车辆排放的尾气和扬尘，主要空气污染物是 NO₂、TSP 和烃类物质等。 根据近几年已建成道路的竣工环境保护验收调查报告的综合结果，汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限，其中 TSP 中扬尘组分主要源于环境本底，路面起尘贡献值极小，并且项目道路全部都采用沥青混凝土路面以及项目建成后两侧均有绿化，对道路扬尘具有明显的抑制作用；NO₂ 和烃类物质均不存在超标现象。随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，道路工程对沿线空气质量带来的影响轻微。
-------------	---

	项目所处区域地势相对平缓开阔，扩散能力较好，对周围环境空气不会产生不良影响，同时道路沿线绿化工程在很大程度上可以降低道路汽车尾气对道路两侧区域环境空气质量的影响。因此运营期汽车尾气对沿线区域环境空气质量影响较小，不会造成评价区环境空气质量超标。 此外，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，随着新能源汽车的普及，车型构成比例将更为优化，逐步减少高能耗、高排污的车种比例。同时，燃料油和燃料气的产品质量也将随着我国科技进步不断提高。随着机动车尾气排放控制的加强，机动车尾气污染物排放将大大降低。 4.2.3 声环境影响分析 本项目营运期噪声源于交通噪声主要由车辆动力装置、车辆与地面的摩擦等产生，交通噪声大小与单车声功率、车流量、行驶速度、车型、路况等因素有关。由于交通量、汽车种类、行驶速度以及一些偶发的驾驶员行为都直接影响交通噪声的大小，交通噪声具有不确定性。根据现场勘察，本项目产生的交通噪声时间不连续，噪声通过距离衰减。本项目建成后，桐岗村、玉屿村、塄上村和南井新厝近、中、远期噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准，均未超标。 具体详见声环境影响专项评价章节。 4.2.4 固体废物影响分析 本项目属于城市道路，不设置服务区、收费站等，固废主要来自行驶车辆及过往人员丢弃的垃圾，由环卫部门统一清扫处置，对环境影响较小。 4.2.5 生态环境影响分析 ①对植物资源的影响 项目建设永久占地会使项目沿线的植被受到碾压和破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的。本项目主体工程中道路及配套工程会直接占用部分土地，从而影响相关植被，本项目工程占地面积较小，项目运行不会对区域植被多样性产生明显的不利影响。 ②对陆生动物的影响 本项目周边影响范围内无受保护的珍稀动物资源，但沿线仍有小型爬行动
--	---

	物（如蛇）、两栖类（如青蛙）、鸟类（如麻雀）分布。在项目运行期间会因为车辆、行人的通行产生一定的影响，使他们迁移到项目区外，因此项目的建成不会对陆生动物资源及其生存造成威胁。 ③对水生生态的影响 本项目城市桥梁建设跨越南井溪，桥梁采用预制空心板桥，不设置桥墩，不占用河道，无其他废水对河道水生生态产生影响，因此，项目的建成对河道水文情势的影响不大，对河道水生生态的影响有限。 4.2.6 环境风险影响分析 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），道路运输危险化学品交通事故属于非重大危险源。本项目为城市次干路建设项目，与福州市生物医药和机电产业园园区内多条主次干道相交，是完善区域内路网格局的重要组成部分。本项目的建设可以促进区域内路网的形成，解决地区内交通，以服务功能为主，因此发生环境风险事故的概率很低，本项目道路的建设风险影响很小。 道路建设并不是产生这种突发性风险的直接原因，而且道路质量与路况愈好，发生风险的可能性愈小，随着我国对交通安全管理力度的加大，以上环境风险产生的概率越来越小。 通过采取合理有效的工程防护和管理措施，可将事故引起的污染风险影响减少至最低。
--	--

选址 选线 环境 合理性 分析	4.3 选址选线环境合理性分析 项目所在区域环境质量良好。本工程占地不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区、自然保护区和饮用水源保护区，符合生态保护红线要求，本项目的建设符合“《福州市生态环境分区管控方案（2023年更新）》”及“《关于发布福州市2024年生态环境分区管控动态更新成果的通知》”的相关要求。本项目在布局合理及环保措施到位的情况下对周边敏感目标影响较小，可与周边环境相容。 本项目施工期主要污染为施工扬尘、施工噪声、施工开挖对水土生态的影响等，项目施工期经洒水降尘、声屏障或围蔽降噪隔尘、避开雨季施工、水土保持措施、生态补偿等措施后，周边环境受到的影响在可承受范围内。本项目运营期主要污染为交通噪声、车辆尾气和扬尘，经铺设沥青混凝土吸音路面、提升绿化覆盖率、加强路面管理和定期清扫路面等措施，项目运营期污染不会对周边环境造成明显影响。 另外，本项目于2025年8月14日通过福州高新技术产业开发区管理委员会专题会议纪要（〔2025〕382号），同意本项目的建设。本项目于2025年11月11日获得闽侯县自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第3501212025XS0085562号，见附件6）。本项目于2025年9月25日取得了福州高新区经济发展局关于福州市生物医药和机电产业园12号路道路工程（一期）项目建议书的批复（榕高新区经发〔2025〕252号，见附件3）。 本项目不设置取土场、弃土场和临时堆土场，本项目拟在桩号K1+300征地红线内布设一处临时办公区，占地约200m²，占地类型为荒地；项目拟将施工场地设置在桩号K0+760处（位于红线范围内），用于钢筋加工、机械停放、建材堆放等，占地面积约200m²，占地类型为建设用地，以上占地均在征地红线范围内，优先利用建设用地，无新增征地，不涉及基本农田、生态保护红线及河道管理范围，选址基础条件合规。 本项目位于城市建成区，项目沿线以工业用地为主，在采取相应环保措施后，工程施工期及运营期产生的环境影响在可接受范围内。 综上，本项目选址、选线具有环境合理性。
--	---

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
	施工废水主要为施工机械和车辆及砂石材料的冲洗废水、桥梁桩基施工泥浆水和路基、管沟开挖泥浆水。施工工人生活污水依托租赁民房的现有卫生处理设施，不外排。
	①施工机械和车辆及砂石材料的冲洗废水 主要是施工机械和车辆及砂石材料的冲洗废水，施工机械跑、冒、滴、漏的油污等。 运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车池，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，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；设置隔油池及沉淀池收集处理施工机械和车辆及砂石材料的冲洗废水，将施工机械和车辆及砂石材料的冲洗废水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后回用于施工、车辆冲洗和场地抑尘等，不外排。
	②桥梁桩基施工泥浆水 项目城市桥梁桩基采用冲击钻钻孔灌注桩工艺，泥浆采用泥浆池供应，循环利用。在每个钻孔桩处设置泥浆池，泥浆池在每根桩钻孔完成后要及时清理浆池，废浆及钻渣通过管道抽运至沉淀池，不外排。桥梁混凝土浇筑采用导管法下料并设防洒落接料槽，残留混凝土及冲洗废水收集至沉淀池处理后回用，严禁直排河道。 ③路基、管沟开挖泥浆水 路基、管沟开挖工程分区布设集浆沟、集浆坑与三级沉淀池，开挖泥浆全部导流收集，经絮凝沉淀处理后上清液回用施工洒水与砼养护，沉淀底泥干化后外运至合规弃土场处置。 本项目施工排水通过预埋集水管及移动式潜水泵抽排至临时集水井，再经导流沟汇入三级沉淀池处理。在南井溪桥梁施工场地设置移动式沉淀罐（有效容积$\geq 10\text{m}^3$）进行就地沉淀处理，上清液回用于周边场地洒水降尘及车辆冲洗。

	沉淀后上清液全部回用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗及混凝土养护，严禁直接排入河道水体。 上述沉淀池及沉淀罐采用黏土垫层、防渗膜做防渗处理，周边设置截水沟、防护围挡及警示标识，涉水施工废水做到应收尽收、全程回用、不外排，避免对周边水体造成污染。 ④本项目设置有一座桥梁跨越南井溪，该桥梁施工不涉水作业，为保护周边水体（南井溪），本项目桥梁和道路涉及的所有施工建筑废料、渣土、废弃建材全部集中定点堆放，严禁向南井溪内倾倒、丢弃任何杂物，施工废水、泥浆水经隔油、沉淀处理后回用于施工、车辆冲洗和场地抑尘，不直接排入河道，避免悬浮物、泥沙进入水体，保护河道环境。 建议施工单位优化施工方案，避免在降雨期间开展土方开挖等易引发水土流失的作业，通过晴天集中施工缩短作业周期，减少施工面裸露时间。同步加强场地径流管控，在施工区边界设置临时截水沟及沉淀池，对裸露土方采用防尘网覆盖，临近河道的施工段建议铺设草甸缓冲带，可有效拦截泥沙，防止悬浮物入河。 5.1.2 大气环境保护措施 施工期废气污染物包括扬尘、燃油机械设备和运输车辆尾气以及沥青摊铺烟气。 （1）施工扬尘 ①施工现场应采取围挡、喷淋等切实有效的抑尘措施，严禁敞开式作业。施工现场道路及材料加工区应进行地面硬化。 ②渣土运输车辆全部采取密闭措施，并全部安装卫星定位系统。渣土运输车辆出场上路前必须清洗。 ③应每天定时对运输路面进行清扫和洒水，以减少运输车辆通过时产生的扬尘：同时施工单位对运输土方的车辆应采取在土方表面适量洒水，并覆盖帆布等遮盖物的方式进行土方的运输，严禁运输车辆采取敞开式的运输方式 ④建筑材料、土方和建筑垃圾运输时，喷水或加遮盖处理，以防运输途中扬尘。 ⑤开挖的土方和建筑垃圾及时清运，对不能及时清运且靠近居民区的土方
--	--

和建筑垃圾集中堆放，并采取喷水或遮盖等措施以防止扬尘污染。

⑥加强施工现场管理，强化文明施工与作业，并加强督促检查，确保施工环境减缓措施落到实处。

（2）燃油机械设备、运输车辆尾气

施工单位应使用符合污染物排放标准的运输车辆，并严格禁止超载。同时，应加强对车辆尾气排放的监督管理。由于施工机械相对分散且施工场地为开放状态，其尾气排放对周围环境空气的影响较小。

项目施工机械包括挖土机、铲车、装载机和运输车辆等，这些机械在施工过程中燃烧汽柴油，会排放 CO、NO_x、THC 等污染物。施工车辆和机械主要在現場范围内活动，尾气排放呈现面源污染形式，扩散范围有限。由于车辆行驶为非连续状态且施工采取分段进行，每段施工时间较短，污染物的排放时间和排放量相对较少，因此不会对周围空气质量产生明显影响。

（3）沥青摊铺烟气

为减少沥青烟气对周围大气环境的污染，保护沿线环境空气和居民的人体健康，本工程不设置沥青拌合站，沥青混凝土等原料均为外采购成品。沥青铺浇时段应避开居民休息时间。

（4）施工期大气保护措施要求

结合福州市城市管理委员会、福州市城乡建设局、福州市公安局交通警察支队关于印发《关于进一步加强城区各类施工围挡监管工作的实施意见》的通知要求：城区施工工地周围必须 100%围挡，各类施工围挡设置按照“六个 100%”的文明施工要求实现“最小面积、最短时限、最优位置、最适时机”的工作目标。落实城区各类施工围挡常态化监管，确保围挡设置规范、统一、整洁、美观。为尽可能减少项目施工期对周围大气环境的影响，建议采取以下大气污染防治措施：

①施工现场 100%围蔽

工地开工前，施工现场必须沿四周连续设置封闭围墙（围挡）；围蔽材料坚固、耐用，外形美观；实行施工场地扬尘污染防治信息公示制；必须采用连续、封闭的围墙，墙体采用砖砌 18 厘米厚砖墙砌筑，围蔽高度应不低于 2.5 米或者采用装配式材料围蔽；围墙外立面有破损的要立即更换或者修复，围墙外

	的宣传画或者广告残旧的要进行翻新，围板外立面及其广告宣传画等要定期维护、清洗和更换，保持围板立面的整洁清爽；基坑围蔽严格实行规范化、标准化管理。一般应使用定制护栏，不再使用钢管和绿色安全网按规范用钢管、绿色安全网围蔽。 ②工地路面 100%硬化 施工现场大门内外通道、临时设施室内地面、材料堆放场、钢筋加工场、仓库地面等区域，应当浇厚度不小于 20 厘米，强度不低于 C15 的混凝土进行硬底化，机动车通道的宽度不小于 3.5 米；施工工地在基坑开挖阶段，施工便道应当及时铺填碎石、钢板或其它材料，防止扬尘，施工到±0.00 时，施工道路必须实现硬底化。 ③工地砂土、物料 100%覆盖 工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖，宜在施工工地内设置封闭式垃圾站，严禁高空抛洒；非施工作业面的裸露土或临时存放的土堆闲置 3 个月内的，应该进行覆盖、压实、洒水等抑尘措施；弃土、弃料以及其它建筑垃圾的临时覆盖可用编织布或者密布网；建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施；对裸露的砂土可采用密布网进行覆盖或料斗封闭。 ④施工作业 100%洒水（拆除工程 100%洒水降尘） 拆除工程必须采取喷水降尘措施，气象预报风速达到 5 级时，应当停止拆除工程施工。渣土要及时清运或者覆盖，在拆除施工完成之日起 3 日内清运完毕，并应遵守拆除工程管理的相关规定；施工现场应安装空气质量监测设备，如 PM_{2.5} 监测仪，有条件的可与主管部门监控系统联网，并上传监测数据至扬尘监管平台（设在生态环境局）。监测设备小时 PM₁₀ 浓度超过 200 微克/立方米或 PM_{2.5} 浓度超过 100 微克/立方米时，应开启雾炮设备和喷淋系统。 ⑤出工地车辆 100%冲净车轮车身 工地出入口应当安排专人进行车辆清洗和登记，进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全冲洗干净后，方可进出工地。 洗车槽设置： A.工地内车辆出入口内侧设置用混凝土浇筑的由宽 30 厘米、深 40 厘米沟
--	---

	槽围成宽 3 米、长 5 米的矩形洗车场设施；车辆冲洗设施按要求配套排水、泥浆沉淀设施；现场机具、设备、车辆冲洗用水必须设立循环用水装置，并安排专人管理。 B.车辆冲洗设施应配备高压冲洗水枪或者安装自动洗车装置；不具备设置洗车设施的市政、管线工程，经所在工程的监管部门同意后，施工单位应采用移动式冲水设备冲洗工地车辆，并安排工人保洁。 ⑥长期裸土 100%覆盖或绿化 施工现场内裸露 3 个月以上的土地，应当采取绿化措施；裸露 3 个月以下的土地，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。 ⑦建设、施工企业在落实“6 个 100%”要求中所承担的职责 A.建设单位职责： a.对施工扬尘污染防治负总责，应当将新开工工程的扬尘污染防治费用列入工程造价，在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任，督促施工单位编制建设工程施工扬尘污染防治专项方案。 b.应当办理工程渣土消纳处置手续。 c.闲置 3 个月以上的建设用地，应当对其裸露土体进行绿化、铺装或者遮盖；闲置 3 个月以下的，应当进行防尘覆盖。 B.施工单位职责： a.具体承担建设工程施工扬尘污染防治工作，落实施工现场各项扬尘防治措施，建立扬尘污染防治检查制度。 b.施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案和扬尘污染防治费用使用计划；在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门的举报电话等信息。 c.应当与具备相应资格的运输企业，建筑物处置场所签订处置协议，及时清运建筑土方、工程渣土、建筑垃圾等散体物料。 d.实行施工总承包管理的工程，施工总承包单位应当对分包单位的扬尘污染防治工作负有总责，并与分包单位签订相关管理协议，督促分包单位落实扬尘污染防治措施。 ⑧对于沥青作业时的废气，要严格控制在城市区域内人群密集处不得现场
--	--

烧制沥青、采用符合国家排污标准的设备和车辆。对于成品沥青摊铺时产生的有害气体污染问题，要通过调整施工时间、采取路段临时封闭等方法减少对周围环境的影响。

⑨施工现场严禁焚烧各类废物，施工期间对当地的大气环境的影响是暂时性的，只要建设单位认真执行上述防治措施，施工期大气环境影响属于可以接受范围，随着施工期的结束，将不再对当地大气环境产生显著影响。

5.1.3 声环境保护措施

(1) 采用低噪声机械及施工工艺，如桥梁打桩作业采用冲击钻钻孔灌注桩工艺、软基处理采用 CFG 桩基；对超过国家标准的机械应禁止其入场施工；施工过程中还应经常对设备进行维护保养，保证施工设备处于低噪声、良好的工作状态，避免由于设备性能差而使噪声污染加重现象的发生，合理选择施工机械的停放场地，远离居民点等敏感点。

(2) 施工区域周边设置不低于 2m 的固定式硬质围挡。夜间必须连续作业的应报当地有关部门批准，并公告居民，在距离施工场地较近且受施工影响较重的敏感点的路段，高噪声施工机械夜间（22：00~次日 06：00）禁止使用。昼间施工时也要进行良好的施工管理同时封闭施工场界。

(3) 利用周边道路用于施工材料的运输路线时，应调整作业时间，防止对周边原有交通造成干扰，同时应减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

(4) 筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点，可将施工机械操作时间、位置做适当调整，如噪声源强大的作业安排在昼间（06：00~22：00），并远离敏感点。

5.1.4 固体废物防治措施

(1) 施工场地设置生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运处理；本项目外弃土石方由福州市建筑垃圾工程渣土管理处统筹安排，不设置弃土场。由于目前项目施工尚未进场，土石方外运手续文件仍在准备阶段，尚未向福州市城市管理委员会提交办理。

待前期准备工作完成后，建设单位将严格按照城管委的审批要求完善相关手续文件，将土石方运输至城管委指定的消纳场地。

(2) 固体废物临时堆场集中设置，堆场四周设置围挡防风阻尘，堆垛配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；堆场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。

(3) 固体废物的运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作；运输桥梁桩基钻渣的车辆车厢应具有较好的密封性，不得有渗漏现象。固体废物的运输路线尽量避开集中居住区。

5.1.5 水土流失防治措施

防治水土流失，必须在建设的全过程中，各种措施合理配套，才能发挥最佳效益。

水土保持措施包括技术措施和工程措施：

①落实水土保持“三同时”制度，执行“预防为主，保护优先，全面规划，综合治理，因地制宜，突出重点，科学管理，注重效益”的方针，施工前期应重点做好排水，拦挡等临时措施。

②落实施工期的水土流失临时防护措施，避免在暴雨和强降雨条件下进行土建施工作业；施工后期及时跟进水土流失永久防治措施，以免造成水土的大量流失。

③施工前应先修建截水沟再进行路基施工，尽可能降低坡面径流冲刷程度。

④路基边坡成形后，应及时布设边坡防护及路面绿化措施，以免地表裸露时间过长，造成较大的水土流失。

⑤对于建设工程物料临时堆放场，应采取篷布遮盖，以防止风、雨及地表径流等带来的水土流失，施工场地及材料堆放场在施工完毕后应及时进行土地整治，恢复原有状态。

⑥针对本项目周边水体（南井溪），本施工建筑废料、渣土、废弃建材全部集中定点堆放，严禁向南井溪内倾倒、丢弃任何杂物，施工废水、泥浆水经隔油、沉淀处理后回用于施工、车辆冲洗和场地抑尘，不直接排入河道，避免悬浮物、泥沙进入水体，保护河道环境。

通过采取以上防护措施，可将施工期水土流失影响降至最低。

5.1.6 生态环境保护措施

本项目施工不涉及永久基本农田，沿线的现状植被为人工绿化景观。施工

完成后，将重新规划和布置道路绿化景观，因此该工程对生态环境的影响较小。

5.1.7 施工期非道路移动机械相关要求

为贯彻落实国家“柴油货车污染治理攻坚战行动计划”和“福建省生态环境厅关于印发福建省非道路移动机械摸底调查和编码登记工作方案的通知”（闽环保大气〔2019〕9号）要求，加强非道路移动机械综合监督管理，减少非道路移动机械造成的环境污染，进一步改善大气环境质量，本项目施工期非道路移动机械需遵循以下非道路移动机械污染防治技术要求：

①做好非道路移动机械申报、编码登记工作，对非道路移动机械分时、分类划定禁止使用高排放非道路移动机械的区域。优先控制城市建成区内非道路移动机械的污染物排放，逐步建立非道路移动机械使用的登记制度。污染物排放控制目标按照国家统一部署实施非道路移动机械第四阶段排放标准。

②加强在用非道路移动机械的排放检测和维修。加强非道路移动机械的维修、保养，使其保持良好的技术状态。加强对非道路移动机械排放检测能力的建设；经检测排放不达标非道路移动机械，应强制进行维修、保养，保证非道路移动机械及其污染控制装置处于正常技术状态。非道路移动机械维修企业应配备必要的排放检测及诊断设备，确保维修后的非道路移动机械排放稳定达标，同时妥善保存维修记录。

③研究建立在用非道路移动机械登记制度。鼓励有条件的地方，对需要重点监控的在用非道路移动机械进行登记，并对其排放状况进行监督检查。

④加强非道路移动机械的噪声控制。禁止任何单位或个人擅自拆除弃用非道路移动机械的消声、隔声和吸声装置，加强对噪声控制装置的维护保养。

5.1.8 环境监测计划

根据项目特点，本项目施工期环境监测重点为大气、噪声，施工期要求配备现场自动监测（噪声和粉尘）设备及显示屏，施工期环境监测计划详见表 5-1。

表5-1施工期环境监测计划

监测时期	类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测方法	监测方式
施工期	废气	施工场地	TSP	1次/季度	重量法	委外监测
	噪声	施工场界	L _{Aeq}	1次/季度	使用经校准	

			施工线路 200m 范围内敏感点（见《声环境影响专项评价》表 1.6-1）	L_{Aeq}	1 次/季度	的声级计，按照 GB3096-2008《声环境质量标准》中的噪声测量方法的有关规定进行	

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 水环境影响防治措施 （1）完善路面径流收集系统和排水系统，道路排水系统与现有规划的排水系统相协调，路面径流经收集后排入附近水体。 （2）建设单位应加强对路面和桥面的日常维护与管理，保持路面和桥面清洁，及时清理路面和桥面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随初期雨水冲刷而进入到路面和桥面径流污水中的 SS 和石油类等污染物量，最大程度地保护周边水质环境。 5.2.2 大气环境影响防治措施 （1）加强道路路基边坡绿化带的日常养护管理，缓解机动车尾气排放对沿线大气环境的影响。 （2）加强道路路面、交通设施的养护管理，保障道路畅通，提升道路的整体服务水平，使行驶的机动车保持良好的工况从而减少污染物排放。 （3）加强机动车管理，实施机动车尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的机动车的通行。 （4）定期清扫路面和洒水，减少路面扬尘。 5.2.3 声环境影响防治措施 本项目主体工程设计采取了低噪声沥青混凝土路面，根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号），地面交通噪声污染防治应遵循如下原则： （1）坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局； （2）噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制，各负其责； （3）在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制； （4）坚持以人为本原则，重点对噪声敏感建筑物进行保护。 结合本项目实际情况，具体噪声污染防治措施详见声环境影响专项评价。
-------------	---

5.2.4 固体废物环境影响防治措施

(1) 市政环卫部门负责定期清除、收集、外运，保证日产日清、路面清洁，不会对道路沿线环境造成大的影响。

(2) 强化道路沿线的固体废物污染治理的监督工作，加强对司乘人员的宣传教育。

5.2.5 生态环境影响防治措施

施工后期或运营初期，应按照城市道路绿化要求及时完成道路红线范围内绿化工作，并在运营期进行维护，以达到恢复植被、保护路基、美化城市环境、减少水土流失、减少雨季路面径流污染等目的。

5.2.6 环境风险防范措施

1、建议该项目营运管理部门成立专门的应急处理部门，以便出现风险事故时与主管部门和其它相关部门沟通、联络、协同组织，进行事故现场处理。

2、重点检查危险化学品运输车辆的相关证件；运营单位定期对应急物品等进行检查，加强日常设备的维护，加强对排水管等设施的检修。

3、管理部门应做好道路的管理、维护与维修，路面有缺损应及时维修。

4、采用严格的交通管理措施，进入本项目临近桥梁路段前设置警示牌，提示要求减速慢行，注明应急报警电话，提醒车辆尤其是装载有毒、有害危险品的车辆注意安全行驶，防止事故发生。

5、项目临近水体路段及桥梁应设置事故废水收集设施。桥面设置防撞护栏及径流收集系统，沿线设置路面径流收集井，桥面收集管道经竖管引至地面事故池内。装载有毒有害物质的车辆通过临近水体路段及桥梁时，应采取防渗、防溢措施，防止事故发生时泄漏的化学品、油类等有毒有害物质直接进入水体。

6、制定应急预案。一旦发生事故，应立即报警并通知路政、消防、环保部门，同时关闭路面径流收集井及事故池的排放阀门，将事故废水封闭在收集系统内，防止外溢进入水体，立即采取应急措施。

5.2.7 环境监测计划

	本项目运营期监测重点为环境噪声，为了进行项目环保监督和管理，道路运营单位需委托具有环境监测相关资质的单位执行环境监测计划，监测的方法条件都要依照国家相关标准，监测结果也应同时定期上报并归档管理。监测计划见表 5-2。 表 5-2 环境监测计划 <table><tr><th>监测时期</th><th>类别</th><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th><th>监测方法</th><th>监测方式</th></tr><tr><td>运营期</td><td>噪声</td><td>道路两侧 200m 范围内敏感点（见噪声专题表 6.5-2）</td><td>L_{Aeq}</td><td>1 次/半年</td><td>使用经校准的声级计，按照 GB3096-2008《声环境质量标准》中的噪声测量方法的有关规定进行</td><td>委外监测</td></tr></table>							监测时期	类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测方法	监测方式	运营期	噪声	道路两侧 200m 范围内敏感点（见噪声专题表 6.5-2）	L _{Aeq}	1 次/半年	使用经校准的声级计，按照 GB3096-2008《声环境质量标准》中的噪声测量方法的有关规定进行	委外监测																																
监测时期	类别	监测点位	监测因子	监测频次	监测方法	监测方式																																															
运营期	噪声	道路两侧 200m 范围内敏感点（见噪声专题表 6.5-2）	L _{Aeq}	1 次/半年	使用经校准的声级计，按照 GB3096-2008《声环境质量标准》中的噪声测量方法的有关规定进行	委外监测																																															
其他	无																																																				
环保投资	5.3 环保投资																																																				
	本项目建设总投资 11013.1 万元，其中环保投资为 176.59 万元，占总投资的 1.60%。本工程环保投资明细见表 5-3。 表5-3本工程环境保护措施投资估算一览表 <table><tr><th>阶段</th><th>类别</th><th>污染源</th><th colspan="3">本项目采取的环保措施及设施</th><th>环保投资（万元）</th></tr><tr><td rowspan="9">施工期</td><td>废水</td><td>生产废水</td><td colspan="3">排水沟、隔油沉淀池、施工泥浆处理，在施工区设置临时泥浆沉淀池</td><td></td></tr><tr><td rowspan="5">废气</td><td>施工场地粉尘</td><td>设置高度大于 2m 的硬质围挡，设置喷雾除尘设施</td><td>施工期要求配备现场粉尘自动监测设备及显示屏</td><td></td></tr><tr><td>道路扬尘</td><td>及时清扫运输路线，洒水降尘、对散装物料运输车辆篷布遮盖</td><td></td><td></td></tr><tr><td>车身粉尘</td><td>洗车池、排水沟</td><td></td><td></td></tr><tr><td>车辆及机械设备燃油废气</td><td colspan="2">使用符合国家规定的标准燃油</td><td></td></tr><tr><td>沥青烟气</td><td colspan="2">施工人员戴口罩、护目镜等进行防护</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">噪声</td><td rowspan="3">各种施工机械及运输车辆</td><td>选用低噪声施工机械，对设备进行维护、保养</td><td></td><td></td></tr><tr><td>设置施工临时声屏障</td><td></td><td></td></tr><tr><td>施工期要求配备现场噪声自动监测设备及显示屏</td><td></td><td></td></tr></table>							阶段	类别	污染源	本项目采取的环保措施及设施			环保投资（万元）	施工期	废水	生产废水	排水沟、隔油沉淀池、施工泥浆处理，在施工区设置临时泥浆沉淀池				废气	施工场地粉尘	设置高度大于 2m 的硬质围挡，设置喷雾除尘设施	施工期要求配备现场粉尘自动监测设备及显示屏		道路扬尘	及时清扫运输路线，洒水降尘、对散装物料运输车辆篷布遮盖			车身粉尘	洗车池、排水沟			车辆及机械设备燃油废气	使用符合国家规定的标准燃油			沥青烟气	施工人员戴口罩、护目镜等进行防护			噪声	各种施工机械及运输车辆	选用低噪声施工机械，对设备进行维护、保养			设置施工临时声屏障			施工期要求配备现场噪声自动监测设备及显示屏		
	阶段	类别	污染源	本项目采取的环保措施及设施			环保投资（万元）																																														
	施工期	废水	生产废水	排水沟、隔油沉淀池、施工泥浆处理，在施工区设置临时泥浆沉淀池																																																	
		废气	施工场地粉尘	设置高度大于 2m 的硬质围挡，设置喷雾除尘设施	施工期要求配备现场粉尘自动监测设备及显示屏																																																
			道路扬尘	及时清扫运输路线，洒水降尘、对散装物料运输车辆篷布遮盖																																																	
			车身粉尘	洗车池、排水沟																																																	
			车辆及机械设备燃油废气	使用符合国家规定的标准燃油																																																	
			沥青烟气	施工人员戴口罩、护目镜等进行防护																																																	
		噪声	各种施工机械及运输车辆	选用低噪声施工机械，对设备进行维护、保养																																																	
设置施工临时声屏障																																																					
施工期要求配备现场噪声自动监测设备及显示屏																																																					

		固废	建筑垃圾	消纳场处理	
		生态环境		严格按照占地范围施工，加强宣传，尽可能避开暴雨季节施工	
		水土保持		主体工程区、施工场地分别设置排水沟与沉砂池	
		环境监测		按照环境监测计划对项目周边进行环境监测	
	运营期	废气	机动车尾气、路面扬尘	道路两侧绿化，加强道路管理及路面养护	
		噪声	车辆噪声	布设禁鸣装置、设置减速带	
		环境风险		防撞护栏、减速带、限速标志及警示标志等；桥面设雨污水收集管网系统	
		绿化		景观绿化、植草护坡	
	总计				

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	本项目施工不涉及永久基本农田，沿线的现状植被为人工绿化景观。施工完成后，将重新规划和布置道路绿化景观。	检查落实情况	按照城市道路绿化要求及时完成道路红线范围内绿化工作	检查落实情况
水生生态	①落实水土保持“三同时”制度，施工前期应重点做好排水，拦挡等临时措施。 ②落实施工期的水土流失临时防护措施，避免在暴雨和强降雨条件下进行土建施工作业。 ③施工前应先修建截水沟再进行路基施工，尽可能降低坡面径流冲刷程度。 ④路基边坡成形后，应及时布设边坡防护及路面绿化措施。 ⑤本项目临时施工场地堆放有原材料、木材、水泥、砂石料等，应采取篷布遮盖，以防止风、雨及地表径流等带来的水土流失，本项目临时施工场地位于项目用地红线范围内，临时施工场地在部分路段施工完成后迁移至已建成的路段，将原先临时施工场地恢复规划用地功能。 ⑥针对本项目周边水体（南井溪），本施工建筑废料、渣土、废弃建材全部集中定点堆放，严禁向	检查落实情况	/	/

	南井溪内倾倒、丢弃任何杂物,施工废水、泥浆水经隔油、沉淀处理后回用于施工、车辆冲洗和场地抑尘,不直接排入河道,避免悬浮物、泥沙进入水体,保护河道环境。			
地表水环境	①施工工人生活污水依托租赁民房的现有卫生处理设施,不外排。 ②施工单位应建设临时隔油池、沉淀池和洗车池,将施工废水处理后回用于施工、车辆冲洗和场地抑尘等,不外排。 ③项目城市桥梁桩基采用冲击钻钻孔灌注桩工艺,泥浆采用泥浆池供应,循环利用。泥浆池在每根桩钻孔完成后要及时清理浆池,废浆及钻渣通过管道抽运至沉淀池,不外排。桥梁混凝土浇筑采用导管法下料并设防洒落接料槽,残留混凝土及冲洗废水收集至沉淀池处理后回用,严禁直排河道。 ④路基、管沟开挖工程分区布设集浆沟、集浆坑与三级沉淀池,开挖泥浆全部导流收集,经絮凝沉淀处理后上清液回用施工洒水与砼养护,沉淀底泥干化后外运至合规弃土场处置。	检查落实情况	①完善路面径流收集系统和排水系统,道路排水系统与现有规划的排水系统相协调,路面径流经收集后排入南井溪。 ②建设单位应加强对路面和桥面的日常维护与管理,保持路面和桥面清洁,及时清理路面和桥面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等	检查落实情况
地下水及土壤环境	防止施工现场水土流失	检查落实情况	/	/
声环境	(1)采用低噪声机械及施工工艺;对超过国家标准的机械应禁止其入场施工;施工过程中还应经常对设	达到《建筑施工噪声排放标准》(GB12523—2025)中的标	①加强交通管理。 ②加强项目沿线的声环境质量的环	项目桐岗村、南井新厝、玉屿村和塙上村达到《声环境质量标准》

	备进行维护保养，合理选择施工机械的停放场地，远离居民点等敏感点。 (2)施工区域周边设置不低于 2m 的固定式硬质围挡。夜间必须连续作业的应报当地有关部门批准，并公告居民，在距离施工场地较近且受施工影响较重的敏感点的路段，高噪声施工机械夜间禁止使用。昼间施工时也要进行良好的施工管理同时封闭施工场界。 (3)应调整运输作业时间，防止对周边原有交通造成干扰，同时应减少施工期间施工活动声源。 (4)将施工机械操作时间、位置作适当调整。	准限值。	境监测工作，及时采取相应的噪声减缓措施。 ③加强路面养护，保证拟建道路未来路面处于良好状态，减少路面破损引起的颠簸噪声， ④加强拟建工程范围内可绿化地段的绿化工作，使之形成生态屏障，强化对交通噪声的阻隔与吸收作用。 ⑤对道路上布设的红绿灯进行优化设置，减少鸣笛。	(GB3096-2008) 2 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工现场和拆除现场应采取有效的压尘措施，严禁敞开式作业，施工道路和材料加工区要硬化。 ②渣土运输车辆需密闭并安装卫星定位系统，出场前必须清洗。 ③每日清扫和洒水运输路面，土方运输车辆应适量洒水并覆盖帆布，严禁敞开式运输。 ④运输建筑材料、土方和垃圾时，采用喷水或遮盖措施防止扬尘。 ⑤开挖土方和垃圾应及时清运，靠近居民区的暂时堆放应遮盖或喷水防尘。	检查落实情况	①加强路基边坡绿化带养护，减少机动车尾气对沿线大气的影 ②加强路面和交通设施养护，保持道路畅通，提升服务水平，减少机动车排放。 ③加强机动车管理，实施尾气排放检查，限制超标车辆通行。 ④定期清扫路面并洒水，减少扬	检查落实情况

	⑥施工车辆需符合排放标准，禁止超载，严格监控尾气排放。 ⑦工程不设沥青拌合站，沥青混凝土等原料均为外采购成品，铺浇时避开居民休息时间。		尘。	
固体废物	①建设单位将本项目余方运至城管委审批、确定的接纳点，并及时报备该项目余方处置情况，同时做好余方水土流失防治工作；桩基钻渣和建筑垃圾送至消纳场处理。 ②固体废物堆场围挡防风防尘，堆垛覆盖篷布并定期洒水，堆场周围设排水沟和沉淀池截留雨水。	检查落实情况	① 市 政 环 卫 部 门 负 责 定 期 清 除、收 集、外 运，保 证 日 产 日 清、路 面 清 洁。 ② 强 化 道 路 沿 线 的 固 体 废 物 污 染 治 理 的 监 督 工 作，向 司 乘 人 员 加 强 宣 传 教 育 工 作。	检查落实情况
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	1、建议该项目营运管理部门成立专门的应急处理部门。 2、重点检查危险化学品的运输车辆的证件；运营单位定期对应急物品等进行检查，加强日常设备的维护，加强对排水管的检修。 3、管理部门应做好道路的管理、维护与维修，路面	检查落实情况

			有缺损应及时维修。 4、采用严格的交通管理措施,进入本项目临近桥梁路段前设置警示牌。 5、项目临近水体路段及桥梁应设置事故废水收集设施。桥面设置防撞护栏及径流收集系统,沿线设置路面径流收集井,桥面收集管道经竖管引至地面事故池内。 6、制定应急预案。	
环境监测	①项目沿线,噪声每季度监测一次,1天/次,昼、夜间各监测1次,环境空气根据施工阶段监测1-2次。 ②施工厂界,TSP每季度监测一次,一次监测1天,连续监测12个小时以上	①达到《建筑施工噪声排放标准》(GB12523—2025)中的标准限值 ②《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表2中二级标准	项目沿线周边200m范围内声环境敏感点设监测点,每半年监测一次,1天/次,昼、夜间各监测1次	达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准
其他	/	/	/	/

七、结论

福州市生物医药和机电产业园 12 号路道路工程（一期）的建设是完善区域内路网格局的重要组成部分，与园区内多条主次干道相交。道路的建设可以促进区域内路网的形成，并带动相关配套路网的建设，进而带动整个区域的用地建设开发步伐。

项目所在区域环境质量良好，项目符合生态保护红线、“《福州市生态环境分区管控方案（2023 年更新）》”及“《关于发布福州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》”的相关要求。本项目在布局合理及环保措施到位的情况下对周边敏感目标影响较小，可与周边环境相容。

福州市生物医药和机电产业园 12 号路道路工程（一期），属于鼓励类项目，项目不涉及生态红线及各类敏感区，符合福州市生态环境分区管控要求，在环保措施落实到位的前提下，对周边敏感目标影响较小，与区域环境相容。

本项目在施工、运营过程中会产生噪声，影响道路周边的居民声环境保护目标，在采取切实有效的隔声、降噪措施后，可将噪声影响降至可接受程度。项目建设将会对沿线的生态环境、声环境、水环境以及沿线居民生活质量产生一定的不利影响，但在认真落实本报告中提出的各项减缓和保护措施，确保环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，是可以有效预防和控制生态破坏和确保污染物达标排放。

本评价认为，项目路线布设较合理，工程建设不存在重大的环境制约因素，在严格执行和认真落实报告表提出的各项措施的前提下，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

中水环科（福建）项目管理有限公司

2026 年 06 月



福州市生物医药和机电产业园
12 号路道路工程（一期）
声环境影响专项评价

建设单位：福州新南建设开发有限公司

编制单位：中水环科（福建）项目管理有限公司

二〇二六年六月



目录

1 总论	73
1.1 编制依据	74
1.2 评价原则	75
1.3 评价标准	75
1.4 评价等级及范围	75
1.5 评价范围和时段	76
1.6 声环境保护目标	76
2 工程分析	79
2.1 项目概况	79
2.2 交通量预测	79
2.3 工程分析	80
3 声环境质量现状调查	83
3.1 声环境质量现状监测	83
3.2 声环境质量现状分析	84
4 声环境影响预测和评价	85
4.1 施工期声环境影响分析	85
4.2 运营期声环境影响分析	88
5 噪声影响防治措施	102
5.1 施工期声污染防治措施	102
5.2 运营期声污染防治措施	103
6 环境管理监测计划	106
6.1 环境管理体制	106
6.2 环境管理机构设置	106
6.3 环境管理专员职责	106
6.4 环境管理措施与环保行动计划	106
6.5 环境监测计划	107
7 结论与建议	109
7.1 声环境影响分析结论	109
7.2 噪声污染防治措施结论	109
7.3 总结论	109
附表 声环境影响评价自查表	110

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（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（修订）》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行。

1.1.2 规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (3) 《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；
- (4) 国家环境保护总局、国家发展和改革委员会、交通运输部《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）；
- (5) 《地面交通噪声污染防治技术政策》环发〔2010〕7 号，2010 年 1 月 11 日；
- (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）；
- (7) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕44 号）。

1.1.3 技术依据

- (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) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (5) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (6) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

1.2 评价原则

评价原则：以国家环境保护法律、法规为依据，以《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）为指导并参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），在明确服务于拟建项目的基础上，结合项目特点，充分利用已有资料，补充必要的现状监测，并结合项目工程设计和预测数据，预测项目的施工期及运营期对环境的影响，最后从方案合理、技术可行的角度提出相应的环保措施与建议。

评价方法如下：

- （1）评价按路段进行，采取“以点为主，点段结合，反馈评价区域”的评价原则；
- （2）现状评价采用现场监测、调研统计分析等方法；
- （3）环境保护目标做逐点评价；
- （4）具体对环境噪声采用模式计算法进行预测评价。

1.3 评价标准

本项目属于城市次干路，位于南屿镇，道路起点接福州市生物制药和机电产业园园区 6 号路沿线经 5 号路、3 号路，终点至 4 号路，对照《福州高新区声环境功能区划图》（2022 年）（见附图 2），本项目沿线的桐岗村、南井新厝属于规划 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准；玉屿村、垵上村虽位于规划 3 类声环境功能区（工业生产、仓储物流为主的区域）内，但现状仍为居住功能，属于噪声敏感建筑集中区域。根据声环境质量保护优先原则，该两处居民区不执行 3 类标准，按居住与工业混杂区管理，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，具体详见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目声环境质量标准一览表

标准类别	等效声级 Leq (dB (A))	
	昼间	夜间
2 类	60	50

1.4 评价等级及范围

根据本工程的建设规模、工程特点、所在区域环境特征，工程建设期和运营

期对环境的影响程度和范围，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）关于评价工作等级的划分原则与方法，本项目评价工作等级划分详见表 1.4-1。

表 1.4-1 单项环境因素评价等级及评价范围

工作等级	划分依据	本项目情况
二级	依据 HJ2.4-2021，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB（A）~5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。	依据表 4.2.4 的预测结果，本建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标塄上村远期夜间噪声级增量为 3.7dB（A），因此本项目评价等级定为二级。

1.5 评价范围和时段

评价范围：依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）评价范围的确定原则和本项目现场踏勘调查的实际情况，确定本项目声环境影响评价范围为：二级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小，如项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准时，将评价范围扩大到满足标准值的距离。施工期根据施工作业活动分布情况，评价范围扩大到各施工作业点。本项目以建设项目道路中心线两侧各 200m 区域为评价范围。

评价时段：本次评价时段分为施工期和运营期，评价时段具体如下：

1.施工期：2026 年 7 月至 2027 年 6 月，施工期为 12 个月。

2.运营期：按 1~15 年计，即从 2027~2041 年。

对本项目运营期噪声影响进行预测评价，预测评价年限为项目竣工投入运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年（即近期 2027 年、中期 2033 年、远期 2041 年），并兼顾施工期影响。

1.6 声环境保护目标

项目道路中心线两侧 200m 范围内受影响敏感点详见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目沿线声环境保护目标概况

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界（红线）距离/m	距道路中心线距离/m	2类功能区环境保护目标规模	声环境保护目标情况说明	道路与敏感目标关系平面图	现场照片
1	桐岗村	福州市生物医药和机电产业园 12 号路							4 户	居民区，三层及以上的住宅		
2	玉屿村								1 户			

3	埧上村								1 户			
4	南井新厝								1 户	居民区， 三层以 下的低 楼层住 宅		

2 工程分析

2.1 项目概况

- (1) 项目名称：福州市生物医药和机电产业园 12 号道路工程（一期）；
- (2) 建设单位：福州新南建设开发有限公司；
- (3) 建设地点：福州高新区南屿镇；
- (4) 用地类型：城市道路用地（S1）；
- (5) 建设性质：新建；
- (6) 工程投资：11013.1 万元
- (7) 建设内容：本项目为城市次干路建设。用地面积约 57.11 亩（具体以实测为准），设计长度为 1557 米，道路红线宽度 24 米，道路起点接园区 6 号路沿线经 5 号路、3 号路，终点至 4 号路，设计速度 40 公里/小时。设计内容包括道路、桥梁、配套管线、绿化、交通工程等。
- (8) 建设工期：2026 年 7 月至 2027 年 6 月，施工期为 12 个月。

2.2 交通量预测

项目计划于 2027 年 7 月建成通车，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）中第 5.2.9 条规定“根据工程可行性研究报告或设计文件，分别选取运营第 1、7 和 15 年作为运营近、中、远期的代表年份”，本次预测年限取 2027 年（运营近期）、2033 年（运营中期）和 2041 年（运营远期），项目各规划年相对交通量见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目各规划年相对交通量 单位：pcu/d

规划年	2027 年	2033 年	2041 年
道路名称			
福州市生物医药和机电产业园 12 号路			

根据工程设计资料，各道路车型比如表 2.2-2 所示：

表 2.2-2 各道路车型比

道路类型	车型	小型车	中型车	大型车
次干路	车型比（%）	90	7	3
	昼夜比	3:1		

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）附录 B，车型分类方法按照 JTGB01 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，折算系数见表 2.2-3。

表 2.2-3 车型分类及车辆折算系数

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

本项目为城市次干路，只考虑小型车、中型车和大型车上路，环评取各类型车折算系数：小型车=1，中型车=1.5 和大型车=2.5。

根据表 2.2-2，本项目城市次干路道路车型比为小型车：中型车：大型车为 90%：7%：3%，昼夜比例为 3：1；昼间交通量（06：00~22：00）按日平均交通量的 75%计，夜间交通量（22：00~06：00）按日平均交通量的 25%计。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），计算出项目近、中、远期昼夜小时绝对交通量，其交通量及车辆车型分布详见表 2.2-4。

表 2.2-4 预测年各路段小时绝对交通量 单位：辆/小时

车型	2027 年		2033 年		2041 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车						
中型车						
大型车						
合计						

2.3 工程分析

2.3.1 项目概况

施工期的主要噪声源是施工机械作业时产生的噪声，这类噪声级一般在

85dB（A）以上，参考《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）附录 D，施工现场主要噪声源为机械噪声。

表 2.3-1 道路工程施工机械噪声值 单位：dB（A）

施工设备名称	距声源5m	施工设备名称	距声源5m
液压挖掘机		冲击钻桩机	
电动挖掘机		CFG 桩机	
轮式装载机		混凝土输送泵	
推土机		插入式振捣棒	
移动式发电机		空压机	
压路机		平地机	
运输车		摊铺机	
圆木锯		钢筋断料机	
液压挖掘机		冲击钻桩机	

2.3.2 运营期噪声源分析

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

（1）车速

项目道路远期（2041 年）服务水平 V/C 值约为 0.66，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）附录 C，可采用下式计算各车型平均车速：

$$v_i = \left(k_{1i} u_i + k_{2i} + \frac{1}{k_{3i} u_i + k_{4i}} \right) \times \frac{v_d}{120} \quad (2-1)$$

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，按公式（2-2）计算：

$$u_i = vol \times (\eta_i + m_i(1 - \eta_i)) \quad (2-2)$$

式中： vol ——单车道绝对交通量，辆/h；

η_i ——该车型的车型比；

m_i ——该车型的加权系数，取值见表 2.3-2；

k_{1i} 、 k_{2i} 、 k_{3i} 、 k_{4i} ——分别为系数，取值见表 2.3-2。

表 2.3-2 车速计算公式系数

车型	k_{1i}	k_{2i}	k_{3i}	k_{4i}	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

本项目预测平均车速见表 2.3-3。

表 2.3-3 运营各特征年各车型预测车速 单位：km/h

车型	2027 年		2033 年		2041 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车						
中型车						
大型车						

(2) 噪声辐射声级

车速小于 48km/h 时，车速小于 48km/h 时，采用《环境科学管理》（39 卷 6 期，2014 年 6 月）《公路项目环评中低时速单车噪声源强研究》中的公式对各车型在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级 L_{oi} 进行计算，公式如下：

小型车： $L_{oS}=34.96+21.5\lg V_S$ ；

中型车： $L_{oM}=59.29+10.4\lg V_M$ ；

大型车： $L_{oL}=61.14+14.5\lg V_L$ 。

式中：右下角注 S、M、L 分别代表小、中、大车型；

V_i —该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

根据以上公式，计算项目运营各期各车型在 7.5m 处平均辐射声级见表 2.3-4。

表 2.3-4 运营各特征年各车型平均辐射声级 单位：dB (A)

车型	2027 年		2033 年		2041 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车						
中型车						
大型车						

3 声环境质量现状调查

3.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点位布设

为了解区域声环境质量现状，本评价单位委托福建云检环境科技有限公司于2025年07月24日对本项目沿线声环境现状进行监测，监测点位详见图3.1-1和表3.1-1和监测结果见表3.1-2。（噪声检测报告见附件10）

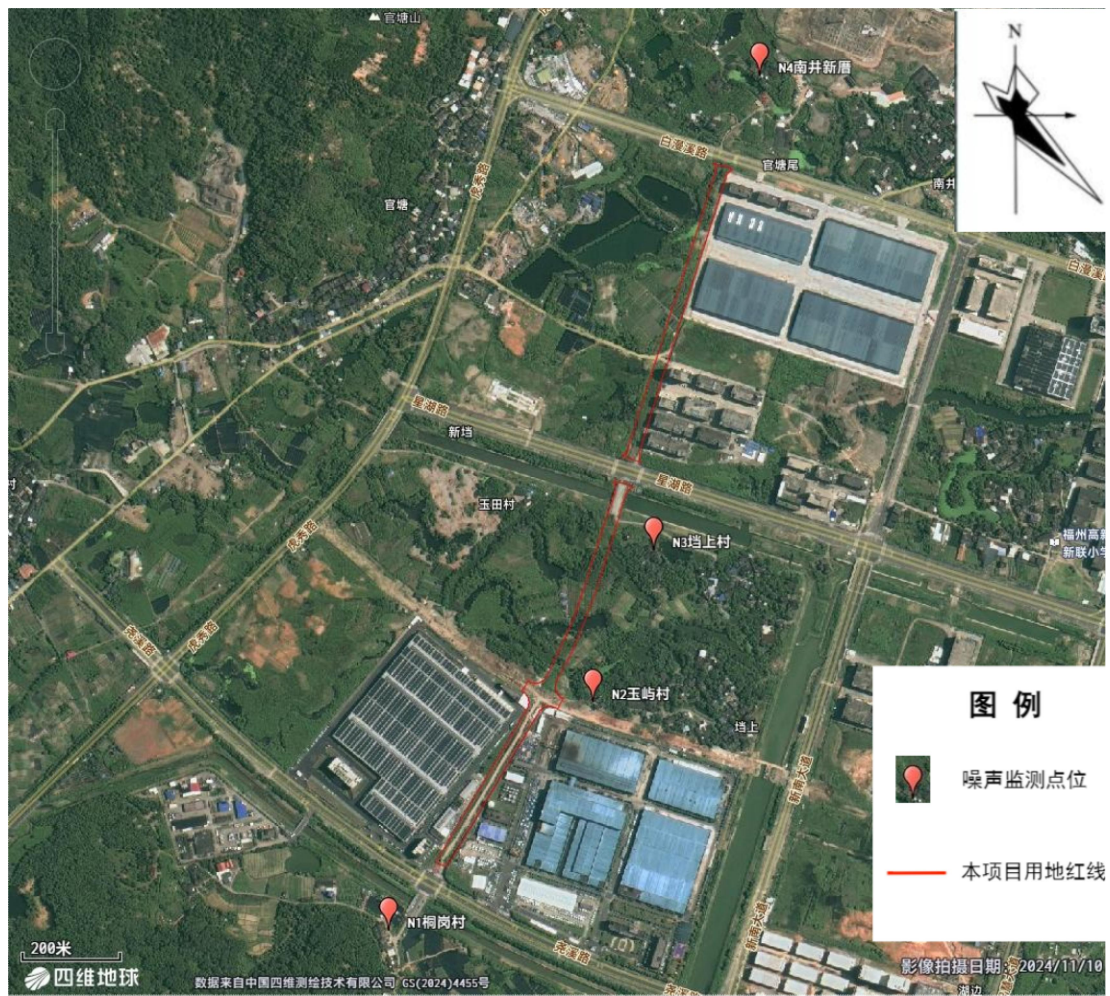


图 3.1-1 噪声监测布设情况
表 3.1-1 噪声监测布设情况

检测点位号	点位名称	监测位置
N1	桐岗村	起点桩号 K0+395 西南侧 173m
N2	玉屿村	桩号 K0+840 东侧 85.2m
N3	埕上村	桩号 K1+180 东侧 88.1m
N4	南井新厝	终点桩号 K1+940 北侧 198.9m

(2) 监测项目：Leq (A)；

(3) 监测方法：按照 GB3096-2008《声环境质量标准》中的噪声测量方法的有关规定进行；

(4) 评价标准：项目声环境质量执行 2 类区标准；

(5) 监测结果：

表 3.1-2 噪声检测结果 单位：dB (A)

检测点位号	点位名称	检测结果		声环境质量标准
		昼间	夜间	
N1	桐岗村			2 类
N2	玉屿村			
N3	垵上村			
N4	南井新厝			

3.2 声环境质量现状分析

由表 3.1-2 可知，检测点位 N1 桐岗村、N2 玉屿村、N3 垵上村和 N4 南井新厝昼间和夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

各监测点位无超标，项目道路沿线总体声环境质量良好。

4 声环境影响预测和评价

4.1 施工期声环境影响分析

4.1.1 施工期不同阶段噪声源分析

道路建设施工阶段的噪声源主要来自机械施工噪声和运输车辆行驶噪声,这部分噪声虽然是暂时的,但由于本项目施工工期较长,施工机械较多,这些施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点,如不加以控制,往往会对附近的居民区等声环境敏感点产生较大的影响。

项目的施工作业噪声主要来自施工的机械噪声。根据道路工程施工特点,可以把施工过程分为三个阶段:路基与路面施工、桥梁施工、交通工程施工。

(1) 路基与路面施工:该工序是耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段。

该阶段主要包括现有建筑拆除、处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面、全线摊铺等施工工艺,这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括 CFG 桩机、砼搅拌机、砂浆搅拌机、插入式振捣棒、平板振动器等。

(2) 桥梁施工:该阶段施工主要为上部预应力混凝土空心板桥预制装配式施工以及下部实体式桥台桩基采用冲击钻钻孔灌注桩基础,该阶段需用的施工机械主要是钻机,该阶段噪声相比于路基与路面施工影响甚小。

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

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

4.1.2 施工期噪声影响分析

(1) 施工噪声影响预测

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

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L \quad (4-1)$$

式中： L_i 和 L_0 分别为距离设备 R_i 和 R_0 处的设备噪声级；

ΔL 为障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \quad (4-2)$$

(2) 施工噪声影响分析

根据预测模式，对施工过程中部分高噪设备噪声进行噪声预测，得到其不同距离下的噪声级预测见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要施工项目不同距离处的噪声值 单位：dB (A)

距离 (m) / 设备名称	5	10	20	40	60	80	100	150	200
液压挖掘机									
电动挖掘机									
轮式装载机									
推土机									
移动式发电机									
压路机									
运输车									
圆木锯									
冲击钻桩机									
CFG 桩机									
混凝土输送泵									
插入式振捣棒									
空压机									
平地机									
摊铺机									
钢筋断料机									

依据施工噪声预测结果，结合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）中噪声限值（昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)），由表 4.1-1 预测结果分析，道路建设过程施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，单台施工机械约在 40m 以外噪声值才基本能达到施工阶段场界昼间噪声限值，夜间则需在 150m 以外才能达到要求。

而对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（昼间 60dB (A)；夜间 50dB (A)），在没有声屏障衰减情况下，单一施工机械作业时，昼间施工噪声的影响范围大约在施工场地周边 150m 以内，夜间施工噪声的影响范围较大，影响范围将超出施工场地周边 200m。在施工现场，可能出现多台机械设备

同时作业的情况，各设备噪声叠加后增量约 3~8dB，这种情况下施工噪声对环境的影响将有所增大，其影响范围及影响程度将随使用设备的种类、数量以及施工阶段的不同而出现波动。

此外，本次评价预测，施工机械设备单体噪声随距离衰减情况预测结果只是理论值，根据其它同类型项目的调查及实测资料，由于工程作业的地形限制，作业场所与敏感点存在高差、传播路线遮挡，每天的作业时间不连续等多方面因素，施工噪声的实际大小、影响时间和影响程度一般略小于预测值。

项目施工噪声影响较大，施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）、《建筑施工噪声管理办法》相关要求，做好以下几点：

- ①禁止使用冲击式打桩机，所有打桩工序均采用沉管灌注桩；
- ②施工单位要加强操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业。如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等；
- ③施工期间对于噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于固定设备需设操作棚或临时声屏障；
- ④在敏感点附近施工，应在施工场地外设置临时隔声屏障等降噪措施；
- ⑤合理安排施工作业时间，禁止在午间（12:00-14:00）从事打桩等高噪声作业。禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地有关部门申请，并依法接受监督。

采用上述措施后，施工噪声的环境影响将有所缓解，同时施工噪声的影响是短暂的，项目施工结束后噪声影响也将随即消除。

4.1.3 施工期土石方、材料运输对交通压力及噪声影响分析

根据土石方平衡，本项目土石方（渣）开挖约 108938.77m³、土石方利用回填约 116268.15m³、外弃土石方（渣）约 56621.64m³，本项借方 64834.02m³，外弃土石方由福州市建筑垃圾工程渣土管理处统筹安排，由于目前项目施工尚未进场，土石方外运手续文件仍在准备阶段，尚未向城管委提交办理。待前期准备工作完成后，建设单位将严格按照城管委的审批要求完善相关手续文件，将土石方运输至城管委指定的消纳场地。余方运输车辆将增加区域交通量，自卸车噪声辐射源强较大，运输车辆发出的辐射噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定影响。

项目施工材料将依托现有道路运输，将增加其交通量，会对沿线敏感目标声环境质量造成一定的影响。

项目运输路线主要为已建公路，现有交通量较大，本项目增加的交通量总体来说对现状噪声影响不大。

要求建设单位加强施工管理，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），同时在经过敏感目标分布路段减速慢行，禁止鸣笛，做好车辆的日常检修，防止车辆运行不正常产生的噪声。通过采取以上措施，施工期土石方、材料运输对沿线敏感目标的影响较小，并且这种影响随着施工期的结束而消失。

4.1.4 施工期噪声对周围环境敏感目标的影响

施工期间，建设项目周边主要受影响的敏感点为桐岗村、玉屿村、塄上村和南井新厝，项目施工期间将不可避免对其产生影响。

由于声环境保护目标距离项目边界较近，本次评价要求项目施工时采取必要的降噪措施，对高噪声施工工序采取选用低噪声设备并设立临时隔声屏障的措施，同时合理布局，将高噪声设施布置于远离声环境敏感目标一侧，确保设备正常运行，降低对声环境敏感目标的影响。

本项目对现状敏感目标的影响以单台施工设备的影响值预测（以轮式装载机预测），参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）附录D.1，本次评价取轮式装载机 5m 处噪声源强 93dB（A），根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）中推荐的预测公式进行计算，项目主要施工机械对周边敏感点的噪声影响详见表 4.1-2。

表 4.1-2 主要施工机械对周边敏感点的噪声预测

序号	声源名称	声源源强 (声压级 /距声源 距离/dB (A)/m)	声环境保护目标 名称	方位	首排建筑 距设备距 离(m)	控制措施	降噪损失 /dB(A)	昼间影响 预测值/dB (A)
1	轮式装载机	93/5	桐岗村	西南		选用低噪声设备+临时隔声屏障	15	
2			玉屿村	东				
3			塄上村	东				
4			南井新厝	北				

根据表 4.1-2，项目沿线近距离范围内的现有敏感目标均会受到施工噪声的影响。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目标的具体情况采取必要的降噪措施，如在面向居民一侧设置临时隔声屏障，合理布局，高噪声设施远离居民一侧。对于运输车辆应加强管理，合理规划线路，对于经过集中居民住宅区应尽量慢行，减少鸣笛等，降低施工噪声对声环境敏感目标的影响。根据建设单位介绍，项目施工时间主要集中的昼间，基本无夜间作业时间，因此对居民的正常休息影响较小。

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，如在面向居民一侧设置临时隔声屏，对于运输车辆加强管理，合理规划线路，对于经过集中居民住宅区应尽量慢行，减少鸣笛等，降低施工噪声对环境的影响。

4.2 运营期声环境影响分析

4.2.1 预测模型

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

（1）第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L_{-16} \quad (4-3)$$

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；

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(4-3)适用于 $r>7.5\text{m}$ 的预测点预测;

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 如图 4.2-1 所示;

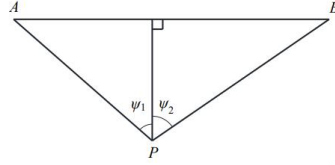


图 4.2-1 有限长路段函数关系示意图

由其他因素引起的修正量 (ΔL_1) 可按下式计算:

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 \quad (4-4)$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}} \quad (4-5)$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}} \quad (4-6)$$

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) 各类车辆昼间或夜间使预测点接收到的交通噪声值计算模式:

$$L_{\text{eq}}(T) = 10\lg \left[10^{0.1L_{\text{eq}}(h)\text{大}} + 10^{0.1L_{\text{eq}}(h)\text{中}} + 10^{0.1L_{\text{eq}}(h)\text{小}} \right] \quad (4-7)$$

式中: $L_{\text{eq}}(T)$ ——总车流等效声级, dB (A);

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响(如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响, 路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响), 应分别计算每条道路对该预测点的声级后, 经叠加后得到贡献值。

预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式:

$$(L_{\text{Aeq}})_{\text{预}} = 10\lg [10^{0.1(L_{\text{Aeq}})_{\text{交}}} + 10^{0.1(L_{\text{Aeq}})_{\text{背}}}] \quad (4-8)$$

式中: $(L_{\text{Aeq}})_{\text{预}}$ ——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:

$$\Delta L_{\text{坡度}} = \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型车} \\ 73 \times \beta, & \text{中型车} \\ 50 \times \beta, & \text{小型车} \end{cases} \quad (4-9)$$

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 4.2-1。

表 4.2-1 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

②声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

A_{bar} 、 A_{misc} 、 A_{atm} 、 A_{gr} 衰减计算按下式计算:

A) 障碍物衰减量 (A_{bar})

无限长声屏障可按下式计算:

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

式中: A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减

f ——声波频率, Hz;

δ ——声程差, m;

c ——声速, m/s;

有限长声屏障可按下式近似计算:

$$A'_{\text{bar}} \approx -10 \lg \left(\frac{\beta}{\theta} 10^{-0.1 A_{\text{bar}}} + 1 - \frac{\beta}{\theta} \right) \quad (4-11)$$

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，°；
 θ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，°；
 A_{bar} ——无限长声屏障的衰减量，dB，可按式（4-10）计算。

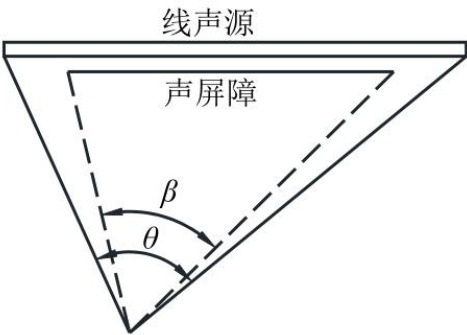


图 4.2-2 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

B) 其他方面效应引起的衰减 (A_{misc})

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

工业场所的衰减可参照 GB/T17247.2 进行计算。

C) 大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

大气吸收引起的衰减按式（4-12）计算：

$$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000} \tag{4-12}$$

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，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（表 4.2-2）；
 r ——预测点距声源的距离；
 r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 4.2-2 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 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

D) 地面效应引起的衰减 (A_{gr})

地面类型可分为：

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

声波掠过疏松地面传播时，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式（4-13）计算。

$$A_{gr}=4.8-\left(\frac{2h_m}{r}\right)\left(17+\frac{300}{r}\right) \tag{4-13}$$

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；可按图 4.2-3 进行计算， $h_m=F/r$ ；

F：面积，m²；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

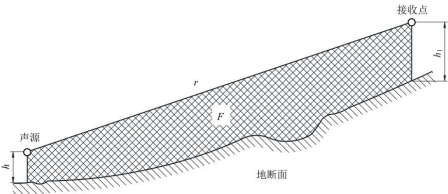


图 4.2-3 估计平均高度 h_m 的方法

3、工程主要技术指标与参数选取

本工程主要参数选取见表 4.2-3。

表 4.2-3 交通噪声预测主要参数

序号	参数	参数选取
1	路面材料	沥青混凝土
2	路面总宽度（m）	24
3	两侧地面类型	混合地面
4	最大设计时速（km/h）	40

5	车道总数	2
6	声源高度 (m)	0.6
7	空气相对湿度 (%)	70
8	气温 (°C)	20
9	大气压强 (atm)	1

4.2.2 道路交通噪声影响预测

(1) 交通噪声水平方向影响预测

根据选定的预测模式，选取 2027 年、2033 年、2041 年分别作为项目近、中、远期代表年份，结合各路段地形地貌情况确定的各个参数，计算出一般路段在各评价年份、距路中心不同距离接受点处的交通噪声预测值。

由于道路沿线地势起伏变化、路面与原地面之间的高差也有所变化，出于预测的可行性考虑，交通噪声预测假设在平路基、开阔、平坦、直线段等特定环境条件下，不考虑线路两侧树木、地上物对声波的遮挡等声传播附加衰减、地面吸收及环境背景噪声，只考虑声波的距离衰减而获得的在离地面 1.2m 处的交通噪声在水平向的影响分布。

本项目交通噪声预测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 横向交通噪声预测结果 单位：dB（A）

路段名称	预测年限	时段	与道路中心线距离（m）											距离道路中心线达标距离（m）	距离红线边界达标距离（m）
			12	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	2 类	2 类
福州市生物医药和机电产业园 12 号路	2027 年	昼间													
		夜间													
	2033 年	昼间													
		夜间													
	2041 年	昼间													
		夜间													

备注：① “/” 表示达标距离位于道路红线内。

按 2 类标准评价，根据预测结果可知：

本项目运营近期（2027 年）、中期（2033 年）和远期（2041 年）昼间达标距离分别为 0.8m、11.5m、16.9m；运营近期（2027 年）、中期（2033 年）和远期（2041 年）夜间达标距离分别为距离红线边界 33.3m、45.3m、53.0m。

（2）交通噪声铅垂向影响预测

项目纵面线形存在变化，出于预测的可行性考虑，预测中考虑声波的几何衰减和地面的吸收、空气吸收等环境因素的附加衰减。

本项目取距离最近敏感目标玉屿村敏感点进行垂向贡献值预测。铅锤噪声预测值分别见表 4.2-5。

表 4.2-5 铅垂向交通噪声预测结果（前锦路） 单位：dB（A）

楼层	层高	近期（2027 年）		中期（2033 年）		远期（2041 年）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1 层	1.2						
2 层	4.2						
3 层	7.2						

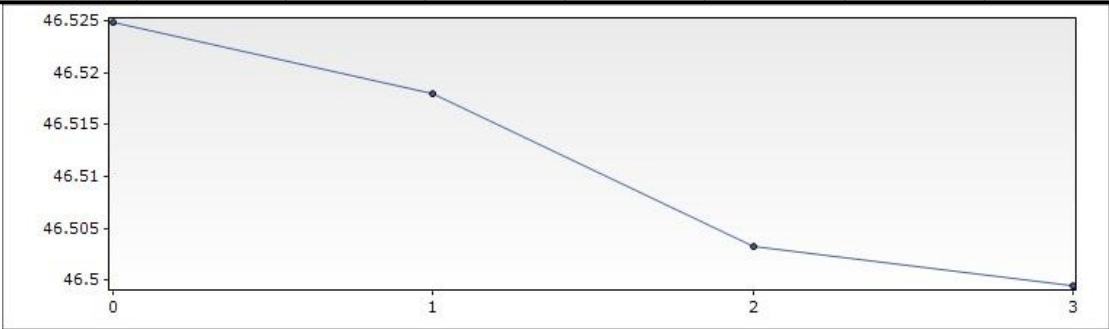


图 4.2-4 近期昼间噪声垂向衰减噪声预测结果图

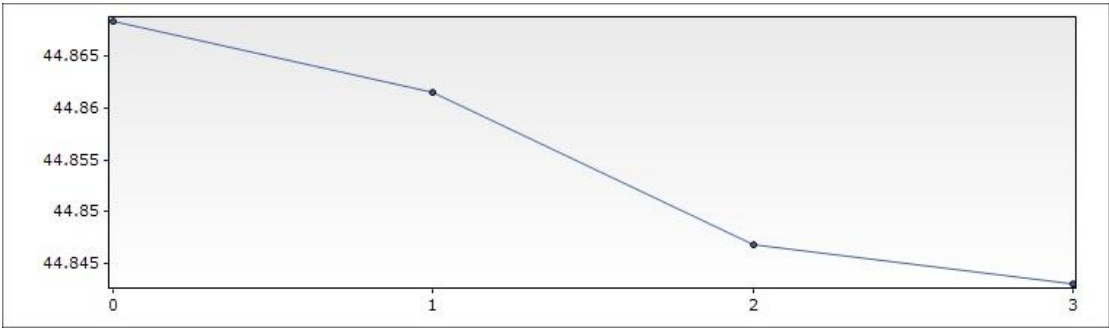


图 4.2-5 近期夜间噪声垂向衰减噪声预测结果图

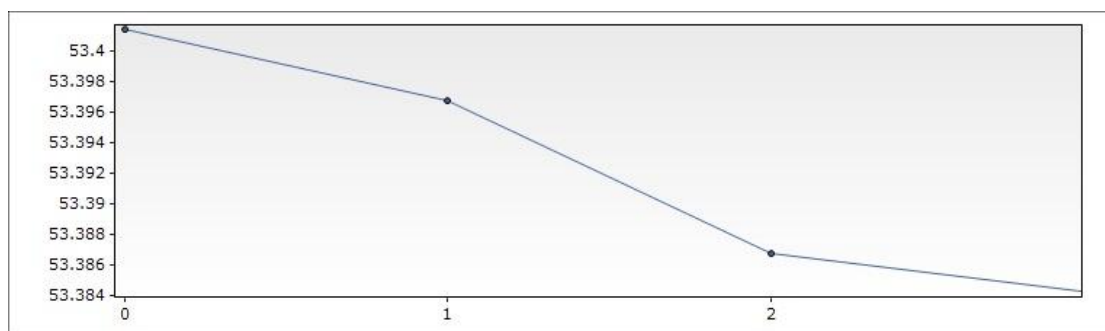


图 4.2-6 中期昼间噪声垂向衰减噪声预测结果图

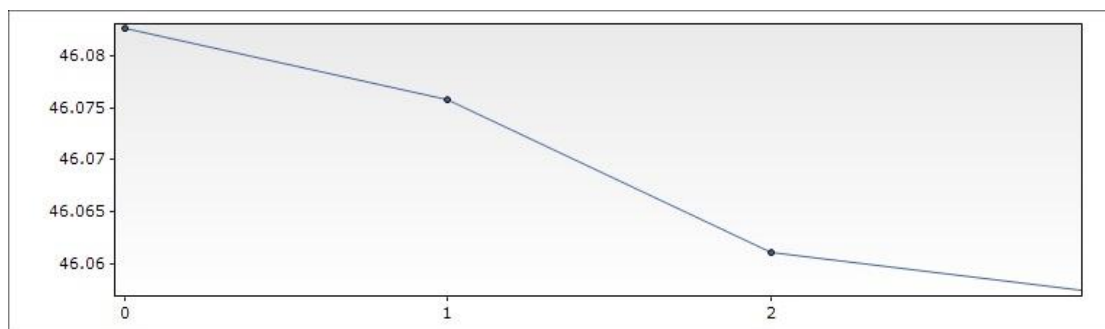


图 4.2-7 中期夜间噪声垂向衰减噪声预测结果图

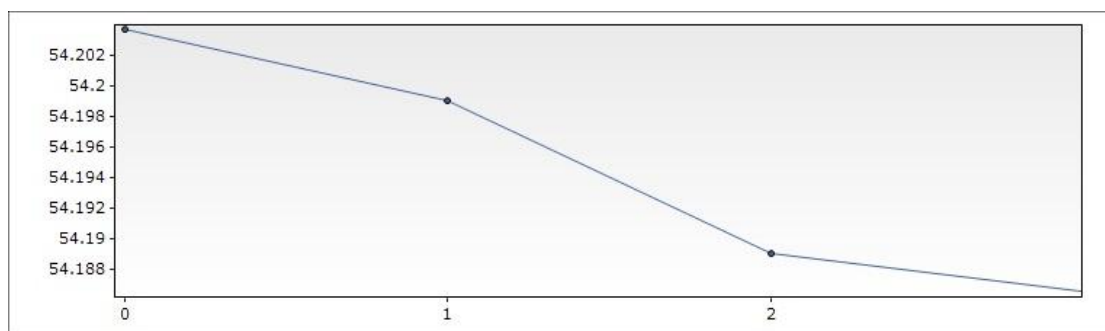


图 4.2-8 远期昼间噪声垂向衰减噪声预测结果图

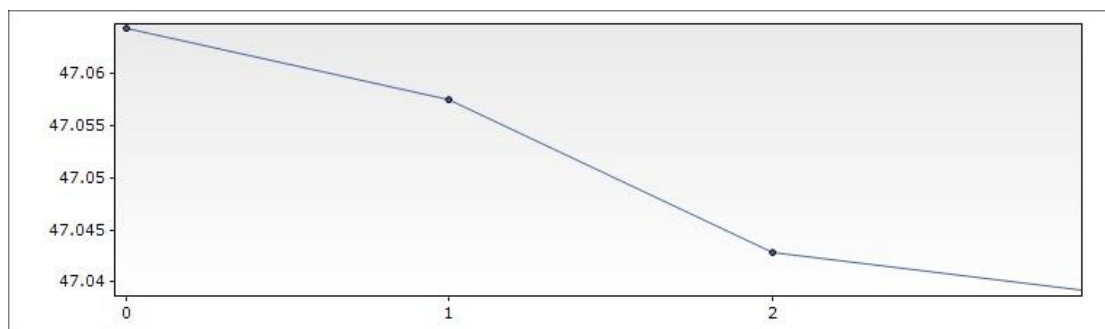


图 4.2-9 远期夜间噪声垂向衰减噪声预测结果图

由表 4.2-5 及图 4.2-4~9 可知：在 1~3 层范围内，交通噪声随楼层抬升小幅降低，噪声峰值位于 1 层，1 层向上噪声缓慢衰减，但整体各楼层昼、夜间噪声预测值差异极小。

（3）敏感点交通噪声影响预测

本工程沿线经过的声环境保护目标见《声环境影响专项评价》表 1.6-1。声环境保护目标的环境噪声预测值由道路交通噪声预测值与环境噪声本底值叠加得到，本项目声环境保护目标噪声叠加背景后的预测结果见表 4.2-5。

根据表 4.2-5 可知：本项目建成后 2 类区范围内桐岗村、南井新厝、玉屿村和埕上村昼间和夜间环境噪声预测值均未超出标准限值。

因此，各敏感点声环境可满足相关声环境质量标准要求，本项目建设对项目声环境敏感点的影响较小。

表 4.2-6 声环境保护目标噪声值预测结果 单位: dB (A)

声环境保护目标 名称		预测点与道路红线的距离 (m)	评价标准		背景值	2027 年			2033 年			2041 年			是否超标
						贡献值	预测值	增加值	贡献值	预测值	增加值	贡献值	预测值	增加值	
桐岗村			昼间	60											否
			夜间	50											否
玉屿村	1 层		昼间	60											否
			夜间	50											否
	2 层		昼间	60											否
			夜间	50											否
	3 层		昼间	60											否
			夜间	50											否
挡上村			昼间	60											否
			夜间	50											否
南井新厝			昼间	60											否
			夜间	50											否

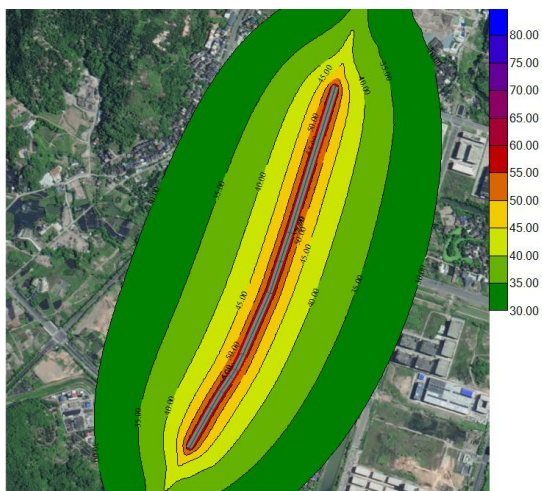


图 4.2-10 近期昼间噪声等值线图

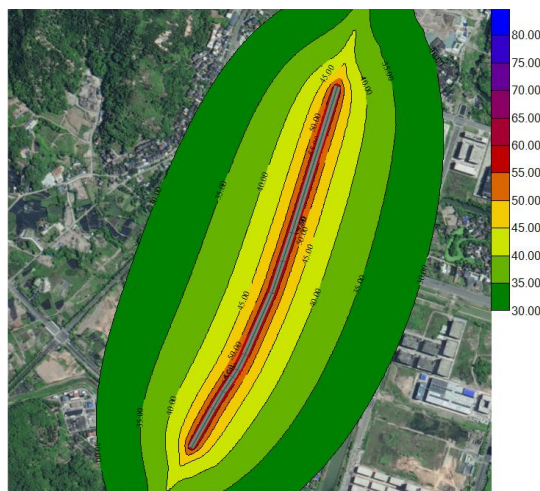


图 4.2-11 近期夜间噪声等值线图

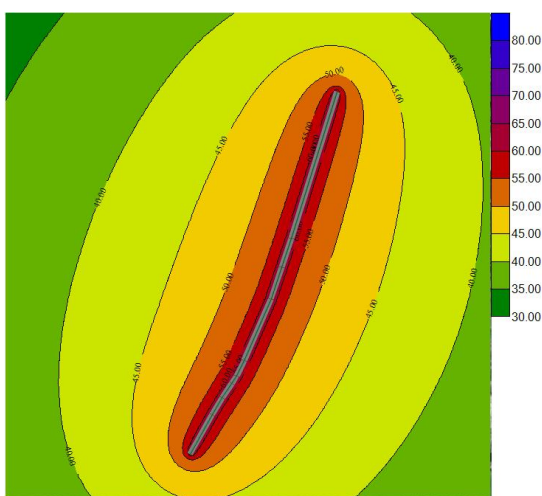


图 4.2-12 中期昼间噪声等值线图

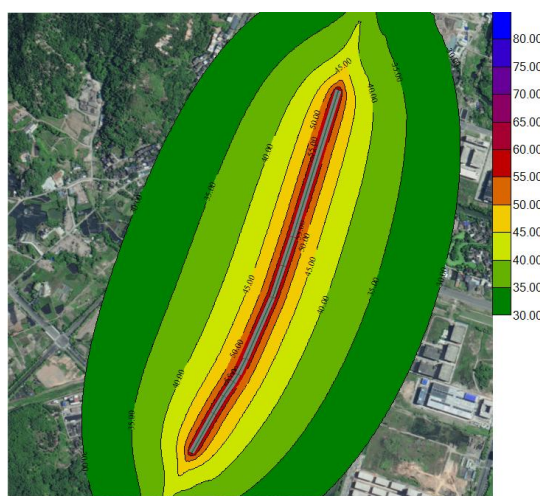


图 4.2-13 中期夜间噪声等值线图

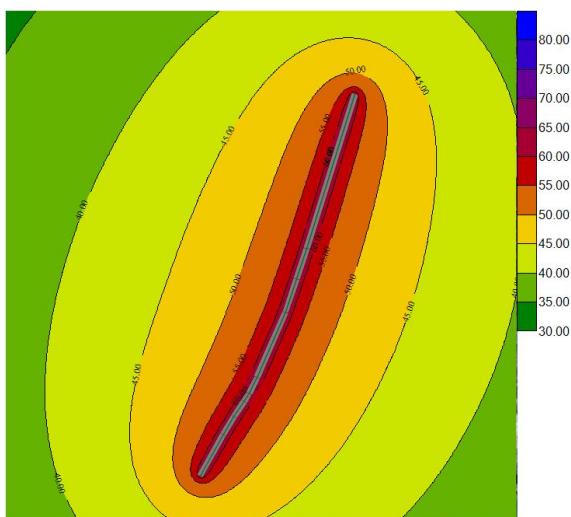


图 4.2-14 远期昼间噪声等值线图

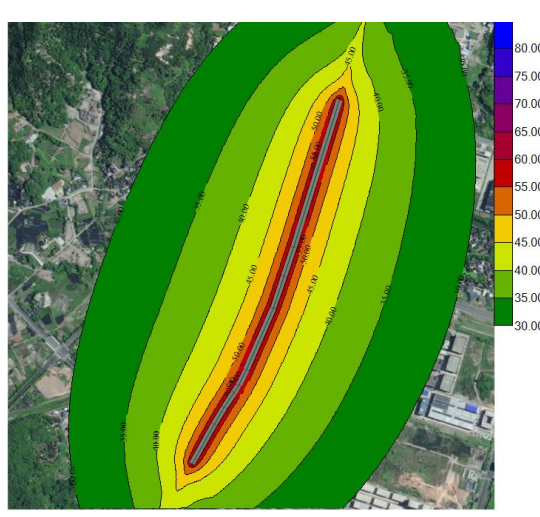


图 4.2-15 远期夜间噪声等值线图

4.2.3 小结

根据本次噪声预测结果，项目沿线道路交通噪声随距离增大呈现明显衰减趋势，昼间噪声达标距离相对较短，夜间达标距离显著大于昼间且随着远期车流量增长，噪声影响范围略有扩大。

从敏感点影响来看，本项目建成后 2 类区范围内，桐岗村、南井新厝、玉屿村和埕上村昼间和夜间环境噪声预测值均未超出标准限值，整体噪声影响处于可控范围。

从来交通噪声铅垂向影响预测结果看，在 1~3 层范围内，交通噪声随楼层抬升小幅降低，噪声峰值位于 1 层，1 层向上噪声缓慢衰减，但整体各楼层昼、夜间噪声预测值差异极小。

施工期噪声主要来自施工机械和运输车辆，应合理安排施工时间，严控夜间施工，确需夜间作业须办理许可并公示；选用低噪声设备并加强维护，场界设置硬质围挡，高噪声作业远离敏感点，运输车辆减速禁鸣，减少噪声影响。

运营期采用工程与管理相结合的降噪措施，在临路敏感区段设置声屏障并采用低噪声路面；对超标建筑加装隔声窗、优化建筑隔声与布局；在道路两侧设置绿化林带辅助降噪，同时加强限速禁鸣等交通管控，并开展运营期噪声监测，根据监测结果及时完善措施，保障声环境达标。

通过采取以上措施，项目噪声对周边环境的影响在可接受范围内。

5 噪声影响防治措施

5.1 施工期声污染防治措施

(1) 本项目沿线涉及声环境保护目标范围较大，施工中应采取以下措施：进行高噪声作业时应避开居民区的午间和夜间的休息时段，若夜间确需连续高噪声（高振动）作业的，应向当地有关部门申请，并公告居民最大限度地争取民众支持。对施工场地最近的声环境保护目标附近路段施工时应设置临时声屏障等降噪措施。

(2) 施工应尽量选用低噪设备，并严格执行施工场界执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025），控制施工期噪声的影响；若因高噪设备造成施工场界噪声超标，则必须进行施工围挡或移动声屏障等措施。

(3) 利用现有道路运输施工物资时，应合理选择运输路线，尽量选择远离居住区等声环境保护目标的路线，并尽量在昼间进行运输。此外，在途经居民区时，应减速慢行禁止鸣笛。

(4) 噪声源强大的作业可放在昼间（06:00~22:00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整，夜间（22:00~6:00）和午间（12:00~14:00）禁止施工。如需连续作业应向当地有关部门申请。

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

(6) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，尽量选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，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，使之维持最佳工作状态和最低声级水平。

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

(8) 加强环境管理，接受环境主管部门监督。

加强环境管理：根据《中华人民共和国噪声污染防治法》第五章“建筑施工噪声防治”第四十二条“在噪声敏感建筑集中区域施工作业，建设单位应当按照国

家规定，设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责”。

根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受生态环境主管部门的监督管理和检查。

（9）施工单位应贯彻各项施工管理制度

施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）要求，认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》、《福州市环境噪声污染防治管理办法》等有关国家和地方的规定。

采取上述措施后，施工期噪声对周边环境和敏感目标影响在环境承受范围内，措施可行。

5.2 运营期声环境污染防治措施

5.2.1 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》（环发〔2010〕7号），防治道路交通噪声可以从以下几个方面着手：

合理规划布局；加强噪声源控制；从传声途径噪声削减；对敏感建筑物噪声防护；加强交通噪声管理。噪声污染防治措施配置原则如下：

①在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传播途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；

②噪声防治的目标应该是首先使敏感建筑物室外声环境质量达到所处的声功能区标准；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制，或采取措施后室外声环境质量仍然难以达标的，应对敏感建筑物采取如安装通风隔声窗等防护措施；以远期预测值超标的敏感点按《民用建筑隔声设计规范》（GBJ118-2010）的要求，保证室内声环境使用功能的要求。

③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；

④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；

5.2.2 噪声措施及其经济、技术论证

(1) 管理措施

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

②加强项目沿线的声环境质量的环境监测工作，对距离道路较近易受到噪声污染的居住小区实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

③加强路面养护，保证拟建道路未来路面处于良好状态，减少路面破损引起的振动噪声，许多城市道路路面破损、缺乏养护，致使车辆行驶时产生颠簸，增加行驶噪声。因此，加强路面养护，保持良好的路况，能有效减少道路交通噪声。

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

⑤对道路上布设的红绿灯进行优化设置，当车流畅通时，可以减少频繁启动和制动导致的突发噪声，减少鸣笛，对于区域内声环境有一定的改善作用。

通过采取上述措施，可使运营期噪声符合标准限值，有效减轻运营期噪声对周围环境的影响。

(2) 工程措施

目前常用降噪措施主要有线位避让、声屏障、搬迁、隔声窗、低噪声路面、降噪林等。现将几种降噪措施进行比较，从而确定本项目各超标敏感点应采取的措施，具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 噪声防治措施方案比较一览表

降噪措施	适用情况	降噪效果	优点	缺点
线位避让	适用于新建道路	良好	降噪效果取决于线位避让的程度	对道路总体设计有一定影响
搬迁	将超标严重的个别住户搬迁到不受噪声影响的地方	很好	降噪彻底，可以完全消除噪声影响，但仅适用于零星分散超标的住户	费用较高，操作难度较大，适用性受到限制且对居民生活产生一定的影响
声屏障	超标严重、距离公路很近的集中敏感	2~12dB	效果较好，操作性强，可结合道路工程同步实施，	投资费用相对较高，某些形式的声

	点		受益人口多	屏障对景观产生影响
普通隔声窗	分布分散受影响较严重的村庄	20~30dB	效果较好，费用较低，适用性强	不通风，炎热的夏季不适用，影响居民生活
通风隔声窗	分布分散受影响较严重的村庄	25~35dB	效果较好，费用适中，适用性强，对居民生活影响较小	相对于声屏障等降噪措施来说，实施难度较大且隔声窗不能满足室外的声环境要求
绿化（或降噪林）	适用于有条件实施绿化带的地区	一般 10m 宽绿化带可降噪约 1~3dB	除了降噪，还可起到美化环境、净化空气的作用	降噪能力有限，不适宜在土地资源稀缺的地方使用
低噪声路面（如改性沥青滤棉）	适用于路况比较差、超标比较小的路段	与一般水泥路面相比，可降噪 3~5dB，与普通沥青路面相比，可降噪 2~3dB	效果一般，可适当降噪	要达到一定的降噪效果还需要配合其他措施

①项目敏感点超标情况

本项目建成后 2 类区范围内桐岗村、南井新厝、玉屿村和挡上村昼间和夜间环境噪声预测值均未超出标准限值。

因此，本项目建设对项目声环境敏感点的影响较小。

②敏感点降噪措施

为进一步降低本项目运营期间对项目声环境保护目标的影响，本项目在声源上采用平整的沥青混凝土路面进行降噪，并设置绿化带，确保各敏感点室内声环境质量或允许噪声级满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）相关要求。项目建设在改善区域交通的同时，应切实关注交通噪声对道路两侧声环境的影响，做好统筹规划和合理安排；加强道路交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，必要时还应设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题；做好路面的维修养护，以确保道路路面始终处于良好状况；结合当地生态建设规划，加强拟建工程征地范围内的绿化工作。

6 环境管理监测计划

6.1 环境管理体制

环境管理是环境保护的重要组成部分。通过严格的环境管理，可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们生产和生活健康有序地进行，保障社会经济可持续发展。目前，环境管理已逐渐形成一项制度，任何一个可能造成较大环境影响的建设项目或一个可能造成较大环境影响的单位，都应设置一个环境管理机构，建立一套有效的环境管理办法，负责实施该项目或该单位的环境管理和监督。

6.2 环境管理机构设置

环境管理应当实行法人代表负责制。常设的环境管理机构为环保科，具体负责全公司/企业日常的环境管理和监督工作。其业务服从单位负责人和当地环保主管部门指导。考虑项目实际工作人员较少，因此建议设专员负责此项工作。

6.3 环境管理专员职责

(1) 保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的批示意见。

(2) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

(3) 及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

(4) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

(5) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

6.4 环境管理措施与环保行动计划

本项目环境管理措施及环保行动计划见表 6.4-1。

表 6.4-1 环境管理措施及环保行动计划

拟解决的环境问题		环境保护工作要点
施工期		
1	施工噪声	(1) 优先采用低噪声机械。 (2) 合理安排施工时间,对于居民集中路段,为保证居民夜间休息,强噪声机械夜间(22:00~6:00)应停止施工。 (3) 对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间,亦可采取劳动保护措施如戴隔声耳塞、头盔等。 (4) 施工场地应设置临时声屏障措施
运营期		
2	交通噪声	(1) 加强道路两侧绿化隔离带建设。 (2) 加强交通管理,严格执行限速和禁止超载等交通规则,设置禁鸣标志,以减少交通噪声扰民问题。

6.5 环境监测计划

6.5.1 制定目的、原则

制定环境监测计划的目的是监督各项措施的落实,以便根据监测结果适时调整环境保护措施,为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。制定的原则是根据预期的、各个时期(施工期或运营期)的主要环境影响。

6.5.2 监测机构

监测工作可委托有资质的监测单位承担。建设单位应在施工前与有资质监测单位签订有关施工期监测合同,在项目交付使用前与有资质监测单位签订有关运营期监测合同,经费来源由建设单位从项目总投资中统筹安排。

6.5.3 监测计划

根据项目特点,参照《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》(HJ640-2012)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)等相关标准、规范要求进行监测。本项目监测计划详见表 6.5-1。

表 6.5-1 环境监测计划

环境要素	时期	监测内容
噪声	施工期	(1) 监测项目: L_{Aeq} (2) 监测频次: 1 次/季度, 施工高峰期、大型机械或高噪声机械集中施工及使用噪声靠近居民密集区时段 (3) 监测历时: 1 天 2 次 (昼、夜各一次) (4) 监测点位: 根据施工场地设置情况监测施工范围及道路两侧 200m 范围内具有代表性敏感目标, 详见表 6.5-2。
	运营期	(1) 监测项目: L_{Aeq} (2) 监测频次: 1 次/半年 (3) 监测历时: 1 天 2 次 (昼、夜各一次) (4) 监测点位: 道路两侧 200m 范围内具有代表性敏感目标, 详见表 6.5-2。
废气	施工期	(1) 监测项目: TSP (2) 监测频次: 1 次/季度 (3) 监测历时: 1 天, 连续监测 12 个小时以上 (4) 监测点位: 施工厂界。

表 6.5-2 敏感目标监测点

环境要素	点位名称	执行标准
噪声	南井新厝	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
	桐岗村	
	玉屿村	
	垵上村	
废气	南井新厝	《环境空气质量标准》(GB 3095-2026) 表 2 中二级标准
	桐岗村	
	玉屿村	
	垵上村	

对取得的监测资料要妥善保管, 并建立环保档案。通过监测资料的分析, 能够发现所存在的各种环境问题, 针对存在的问题尽快采取措施加以解决, 避免对环境产生更大的不利影响。

7 结论与建议

7.1 声环境影响分析结论

施工期：施工期噪声影响范围较大，在不同的时间其影响区域不同，总体上呈现时空分布不均、瞬时强度高的特征，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行为，一般的居民能够理解和接受。但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，降低施工噪声对环境的影响。

运营期：本项目建成后 2 类区范围内桐岗村、南井新厝、玉屿村和垵上村昼间和夜间环境噪声预测值均未超出标准限值，整体噪声影响处于可控范围。

7.2 噪声污染防治措施结论

施工期：根据沿线声环境敏感点的分布情况可知，项目施工噪声会对沿线敏感目标产生影响，因此施工时需采取合理选择施工机械设备、合理布局施工现场、合理安排施工作业时间、加强环境管理，接受生态环境主管部门监督等措施，以防止施工噪声对沿线声环境敏感目标的影响。

运营期：项目各声环境保护目标噪声预测值均未超标，并通过采取设置绿化带、禁鸣标识、限速行驶等措施进一步降低各敏感点受本项目运营期噪声的影响。

7.3 总结论

本项目在施工、运营过程中会产生噪声，影响道路周边的居民声环境保护目标，在采取切实有效的隔声、降噪措施后，可将噪声影响降至可接受程度。且项目的建设，将完善区域道路网。从声环境影响角度分析，本项目建设对周边环境影响不大，在环境可接受的范围内，本项目的建设是可行的。

附表 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 ☐		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 ☐	
现状评价	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	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐		收集资料 ☐	
	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 ☒		已有资料 ☐		研究成果 ☐	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒				其他 ☐ _____	
	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 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☐	固定位日监测 ☐		自动检测 ☐	手动监测 ☒	无监测 ☐
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子： (LAeq (dB))		监测点位数 (4)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可行 ☒			不可行 ☐		

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

附件 11：公示与涉密说明

关于环评文件公开文本删除的涉及国家秘密、商业秘密等内容的删除依据和理由说明

福州市生态环境局：

我司福州市生物医药和机电产业园 12 号道路工程（一期）已完成建设项目环境影响报告表编制，现报送贵局审批。我司已删除涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私等内容（具体删除内容、删除依据见附件）。报送贵局的建设项目环境影响报告表我司已审核，我司同意对福州市生物医药和机电产业园 12 号道路工程（一期）的建设项目环境影响报告表全文进行公示，特此声明。

附件：关于《福州市生物医药和机电产业园 12 号道路工程（一期）建设项目环境影响报告表》公开删除内容、删除依据的说明

建设单位（盖章）：福州新南建设开发有限公司



附件：

关于《福州市生物医药和机电产业园 12 号道路工程（一期）建设项目环境影响报告表》
公开删除内容、删除依据的说明

我司《福州市生物医药和机电产业园 12 号道路工程（一期）建设项目环境影响报告表》部分内容因涉及国家秘密、商业秘密以及个人隐私，故我司删除了建设项目环境影响报告表中相应的内容。具体删除内容和删除依据如下：

- 1、删除我司联系方式，删除依据：涉及个人隐私；
- 2、删除项目编制单位统一社会信用代码及编制主持人证书编号、信用编号等，删除依据：涉及商业秘密及个人隐私；
- 3、删除环境质量现状监测数据及监测报告等，删除依据：涉及商业秘密；
- 4、删除项目附图，删除依据：涉及商业秘密；
- 5、删除项目附件，删除依据：涉及商业秘密和个人隐私。

