

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 海峡路（占前西路-营滨路）道路工程

建设单位（盖章）：福州市长乐区城中村改造建设发展有限公司

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	海峡路（占前西路—营滨路）道路工程										
项目代码	2405-350112-04-01-146545										
建设单位联系人	陈昱源	联系方式									
建设地点	福州市长乐区首占镇										
地理坐标	起点坐标：E119° 28' 51.987"、N 25° 56' 29.344"； 终点坐标：E119° 28' 34.963"、N25° 56' 6.151"。										
建设项目行业类别	131、城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道） 新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	用地面积 35663m ² /总长度 848 米								
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）	长乐区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	长发改基〔2024〕183 号								
总投资（万元）	30330.61	环保投资（万元）	176.0								
环保投资占比（%）	0.58	施工工期	2026 年 9 月—2029 年 8 月共 36 个月								
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____										
专项评价设置情况	本项目为城市主干路，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》专项评价设置原则，本项目需设置噪声专项评价，详见表1.1-1。噪声专项评价详见章节八 表 1.1-1 专项评价设置原则表 <table> <tr> <th>专项评价的类别</th> <th>涉及项目类别</th> <th>本项目情况</th> <th>是否设置专项</th> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的</td> <td>本项目不</td> <td>否</td> </tr> </table>			专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置专项	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的	本项目不	否
专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置专项								
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的	本项目不	否								

		项目； 人工湖、人工湿地：全部；水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	涉及此项	
	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	本项目不涉及此项	否
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及此项	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	本项目不涉及此项	否
	噪声	公路、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	本项目为城市主干路，属于城市道路	是
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及此项	否
注：1. 废气中 Toxic 有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2. 环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3. 临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C。				
规划情况	规划名称：《长乐新区控制性详细规划》 批复单位：长乐市人民政府 批复文号：长政综〔2013〕137号 规划名称：《福州城市综合交通规划（2020—2035年）》 批复单位：福州市人民政府 批复文号：榕政综〔2022〕208号			
规划环境影响评价情况	无			

规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《长乐新区控制性详细规划》中的道路交通规划，首占营前新区路网建设三纵三横，其中“三纵”指海峡路、广场南路、会堂南路，“三横”指民主路、和谐路、占前路。海峡路（占前西路—营滨路）道路工程为《长乐新区控制性详细规划》中海峡路中的一段，详见附图12，项目建设符合《长乐新区控制性详细规划》中的道路交通规划。 根据《福州城市综合交通规划（2020—2035年）》，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，本项目为《福州城市综合交通规划（2020—2035年）》中心城区道路交通体系规划的城市主干路，具体详见附图14。
其他符合性分析	1.1 国家产业政策符合性 本项目城市道路建设，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展改革委令 第7号）中鼓励类第二十二条“城镇基础设施”中“1、城市道路公共交通”；本项目已于2024年8月9日取得长乐区发展和改革局关于本项目工程可行性研究报告的批复（附件2）。因此本项目的建设内容符合国家及地方的产业政策。 1.2 项目用地符合性分析 （1）建设必要性 根据福州新区总体规划（2015-2030 年），长乐新区、滨海新城是未来福州市向海拓展的重要方向，是发挥福州区域联系的重要通道和战略空间。福州市域空间将形成“区两翼、双轴多级”的空间格局。长乐新区地处“一区”，是福州市中心城区东扩的重要节点，是长乐区西面的重要门户和区的重要组成部分。 本项目道路处于首占片区“首占镇上洋片区棚户区改造一期”的范围内。棚户区改造的主要内容是东西向打通占前路西段，连接营融

	路、海峡路，并通往 G316，增加对外通道，实现首占片区与福州城区、滨海新城交通联系，同步改造海峡路以西地块。本项目的建设补充主干路网，加强各片区路网联系的作用，起到缓解交通压力，改善交通环境，带动区域规模拓展与土地开发的作用。 (2) 用地符合性分析 项目位于福州市长乐区首占镇，用地性质为城市道路用地。福州市长乐区自然资源和规划局于2024年5月30日核发建设项目用地预审与选址意见书（用字第350182202400023，见附件3），同意项目的建设，项目符合城乡规划的要求。 本项目为城市主干路，属于《长乐新区控制性详细规划》中规划的道路。 综上，本项目用地合理可行。 1.3 本项目与《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）的符合性分析 本项目与《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）的符合性分析详见表1-2，本项目建设符合《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）的相关要求。 表 1.3-1 本项目与《地面交通噪声污染防治技术政策》符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>《地面交通噪声污染防治技术政策》相关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应当采取必要的间隔距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。</td><td>本项目与敏感点上洋村民委员会、上洋村最近距离 1.0m，本项目运营远期，上洋村民委员会、上洋村及璟月小区远期的夜间噪声有小幅超标，项目运营期制定噪声监测计划并预留资金，若运营期道路周边敏感点噪声超标，采取设置隔声窗等措施，保证室内合理的声环境质量。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>交通规划应当符合城乡规划要求，与声环境保护规划相协调，通过合理构建交通网络，提高交</td><td>拟建道路为城市主干道，为《长乐新区控制性详细规划》中规划的道路，其建设将促进首占</td><td>符合</td></tr></table>			序号	《地面交通噪声污染防治技术政策》相关要求	本项目情况	符合性	1	因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应当采取必要的间隔距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。	本项目与敏感点上洋村民委员会、上洋村最近距离 1.0m，本项目运营远期，上洋村民委员会、上洋村及璟月小区远期的夜间噪声有小幅超标，项目运营期制定噪声监测计划并预留资金，若运营期道路周边敏感点噪声超标，采取设置隔声窗等措施，保证室内合理的声环境质量。	符合	2	交通规划应当符合城乡规划要求，与声环境保护规划相协调，通过合理构建交通网络，提高交	拟建道路为城市主干道，为《长乐新区控制性详细规划》中规划的道路，其建设将促进首占	符合
序号	《地面交通噪声污染防治技术政策》相关要求	本项目情况	符合性												
1	因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应当采取必要的间隔距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。	本项目与敏感点上洋村民委员会、上洋村最近距离 1.0m，本项目运营远期，上洋村民委员会、上洋村及璟月小区远期的夜间噪声有小幅超标，项目运营期制定噪声监测计划并预留资金，若运营期道路周边敏感点噪声超标，采取设置隔声窗等措施，保证室内合理的声环境质量。	符合												
2	交通规划应当符合城乡规划要求，与声环境保护规划相协调，通过合理构建交通网络，提高交	拟建道路为城市主干道，为《长乐新区控制性详细规划》中规划的道路，其建设将促进首占	符合												

		通效率，总体减轻地面交通噪声对周围环境的影响。	片区对外联系、支持用地布局与功能组织、满足交通需求增长，为协调城市发展提供良好的道路设施条件及交通运行环境，可提高交通效率，总体减轻地面交通噪声对周围环境的影响。	
	3	公路、城市道路宜选择合理的建设形式。鼓励对高速公路、城市快速路在噪声敏感建筑物集中的路段采用低噪声路面技术和材料。	本项目路面采用沥青混凝土路面，为低噪声路面。	符合
	4	宜合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障，其建设应结合噪声衰减要求、周围土地利用现状与规划、景观要求、水土保持规划等进行。 绿化带宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植。规划的绿化带宜与地面交通设施同步建设	道路工程景观绿化主要为人行道上设置行道树，道路植物选配以黄色、红色、绿色植物为基础的种植树种，行道树主要选取香樟等具有当地地域特色的乔木树种	符合
1.4 临时占地合理性分析 本项目临时堆土场占地面积0.185hm²，位于K0+780左侧50m处，临时堆土场用于堆放部分剥离的表土及弃方的临时中转，用地性质为城镇村及工矿用地，现状为空置状态。拟设临时堆土场选址基本符合环保要求，环评要求采取有效的防尘降噪措施来降低影响，施工结束后采取复垦措施。具体合理性分析详见章节4.3.2。 1.5 生态功能区划符合性分析 根据《福建省生态功能区划》（2010年），本项目位于长乐区首占镇，属于Ⅱ闽东南生态区——Ⅱ2闽东南沿海台丘平原与近岸海域生态亚区——5102福州外围城镇和城郊农业生态功能区，其主要生态系统服务功能为：城镇生态环境、饮用水源保护、城郊农业生态环境、自然与人文景观保护；保护措施与发展方向为：建设生态城镇和生态工业区，发展循环经济和清洁生产，加快城镇环保设施建设，完善污水和垃圾处理系统，加强大气和水环境监控；发展优质高效的生态农				

	业，建设无公害食品和绿色食品基地，控制农业面源污染和畜禽养殖污染；加强饮用水源地保护，确保水源地水质安全；继续植树造林，加强土壤侵蚀与石漠化敏感区、滨海风沙区的生态环境保育和采矿区的生态恢复；采用法律手段加强湿地保护。本项目为市政道路建设项目，不涉及饮用水源保护区及湿地保护区，不破坏当地的自然与人文景观，不会改变当地的城镇生态环境，用地符合城乡发展规划，综上，本项目建设符合福建省生态功能区划要求。 根据《长乐市生态功能区划》，本项目位于长乐中心城镇与工业环境生态和污染物消纳生态功能小区（510218201），其主导功能为城市生态环境，辅助功能为城镇交通干线视域景观、污染物消纳。其生态保育和建设方向为：（1）重点：大气污染重点监控（华能电厂35002，吴航钢铁制品有限公司），多源性水污染治理和监控；有规划、有步骤地建设生态城市和生态工业区（近期35001~35005）。 （2）其他相关任务：烟台山的景观建设（16102，16401），郑和活动史迹保护（21403），罗长高速公路和峡漳机场专用线绿色通道建设（41001~41004），东屿附近采石场的生态恢复（32103），重新评估东里垃圾填埋场和营前垃圾堆放场的环境影响（52102，52103），尽快建设污水处理厂（51101），沿江堤岸维护（42001~42002）。 本项目为市政道路建设项目，为城市基础设施建设，与长乐市生态功能区划不冲突。 1.6 国土空间规划与“三区三线”符合性分析 根据长乐区自然资源和规划局提供的海峡路（占前西路—营滨路）道路工程用地范围与“三区三线”叠图（详见附图9），本项目新建道路位于城镇开发边界范围内，不涉及永久基本农田保护区与生态保护红线，项目建设符合长乐区国土空间规划与“三区三线”控制要求。 1.7 生态环境分区管控要求符合性
--	--

	(1) 生态保护红线 项目用地性质为城市道路用地，本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域，从选址上，项目建设符合生态保护红线控制要求。 (2) 环境质量底线 项目所在区域的环境质量底线为：项目所在地大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求；项目周边水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；项目周边声环境质量标准分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类、2类标准。根据项目所在地环境质量现状调查和污染排放影响预测可知，本项目运营后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，不会对区域环境质量底线造成冲击。 (3) 资源利用上线 本项目建设过程中所利用的资源主要为水资源、电，电为清洁能源，项目所在地水资源丰富，符合资源利用上线要求。 (4) 生态环境准入清单 本项目属于《市场准入负面清单2025年版》中的许可类项目，本项目工可已经取得长乐区发展和改革局批复（长发改基〔2024〕183号），本项目符合《市场准入负面清单2025年版》的要求。 对照《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）、《福州市人民政府办公厅关于印发〈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），及查询《福建省生态环境分区管控数据应用平台》（查询结果详见附件10），项目沿线涉及1个生态环境管控单元——长乐区重点管控单元4（ZH35012120005）。 本项目为城市公共交通项目，在严格落实本报告表提出的各项环
--	--

	保对策措施，对周围环境敏感目标影响较小，符合福建省生态环境总体准入要求（详见表1-3），符合福州市总体准入要求（陆域）（详见表1-4）及长乐区生态环境准入清单要求（详见表1-5）。 综上所述，本项目建设符合生态环境分区管控要求。
--	--

表 1.7-1 本项目建设与《全省陆域生态环境总体准入要求》符合性分析

适用范围	准入要求		本项目情况	符合性
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控实施方案》（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。	本项目新建道路位于长乐区首占镇，为城市公共交通项目，非工业类项目	符合准入要求
	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。	本项目为城市公共交通项目，非工业类项目	符合准入要求
	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。	本项目为城市公共交通项目，非工业项目，不涉及取水、锅炉等	符合准入要求

表 1.7-2 本项目建设与福州市陆域生态环境准入要求符合性分析

适用范围	准入要求	本项目情况	符合性
福州市陆域	空间布局约束 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	本项目新建道路位于长乐区首占镇，为城市公共交通项目，不涉及生态保护红线与优先保护单元，非工业类项目，不占用永久基本农田	符合准入要求

适用范围	准入要求	本项目情况	符合性
	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,国家发展和改革委员会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.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、城市总体规划等要求,进一步明确发展定位,优化产业布局和规模。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。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		

适用范围	准入要求		本项目情况	符合性
		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，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，实施新建项目 VOCs 排放区域内 1.2 及以上倍量替代。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。	本项目为城市公共交通建设项目，非工业类项目	符合准入要求
	环境风险防控	无	/	符合
	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。	本项目为城市公共交通建设项目，非工业类项目，不涉及锅炉	符合准入要求

表 1.7-3 本项目与《长乐区生态环境准入清单》要求符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目情况	符合性
ZH35011220010	长乐区重点管控单元 4	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。城市建成区内现有印染、有色金属、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。2.严格控制包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。3.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	本项目为城市公共交通建设项目，非工业类项目	符合要求
			污染物排放管控	1.新建（含搬迁）钢铁项目应达到超低排放水平，现有钢铁企业应按照“闽环保大气〔2019〕7 号”进度要求分步推进超低排放改造。2.落实区域新增二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 排放总量控制要求。	不涉及	符合要求
			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退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。	不涉及	符合要求
			资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源	不涉及	符合要求

二、建设内容

地理位置	本项目位于长乐区首占镇海峡路（占前西路—营滨路段），地理位置坐标为：起点：E119° 28′ 51.987″、N 25° 56′ 29.344″ 终点：E119° 28′ 34.963″、N25° 56′ 6.151″ 项目地理位置图见附图 1。															
项目组成及规模	2.1 项目由来 项目建设地点位于福州市长乐区首占镇海峡路（占前西路—营滨路段），根据福州新区总体规划（2015-2030 年），长乐新区、滨海新城是未来福州市向海拓展的重要方向，是发挥福州区域联系的重要通道和战略空间。福州市域空间将形成“区两翼、双轴多级 ”的空间格局。长乐新区地处“一区 ”，是福州市中心城区东扩的重要节点，是长乐区西面的重要门户和区的重要组成部分。 本项目等级为城市主干路，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（自 2021 年 1 月 1 日起施行），项目新建道路属于名录中的“五十二、交通运输业、管道运输业”中“131、城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）”中的“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，应编制环境影响报告表（见表 2.1-1）。因此，建设单位委托我司编制该项目的环境影响报告表。本环评单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，并依照《中华人民共和国环境影响评价法》等的相关规定编写成报告表及相应的声环境专项评价，供建设单位上报审批。委托书见附件 1。 建设项目环境影响评价分类管理名录相关内容见表 2-1。 表 2.1-1 项目环境影响评价分类一览表（摘录） <table><tr><th colspan="2">项目类别</th><th>报告书</th><th>报告表</th><th>登记表</th></tr><tr><td colspan="5">五十二、交通运输业、管道运输业</td></tr><tr><td>131</td><td>城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）</td><td>/</td><td>新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道</td><td>其他</td></tr></table>	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
	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											

2.2 建设内容

2.2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：海峡路（占前西路—营滨路）道路工程
- (2) 建设单位：福州市长乐区城中村改造建设发展有限公司
- (3) 建设地点：福州市长乐区首占镇海峡路（占前西路—营滨路段）
- (4) 建设性质：新建
- (5) 总投资：30330.61 万元；
- (6) 新建道路占地面积：拟用地面积 35663m²；
- (7) 施工及建设进度：本项目计划 2026 年 9 月开工建设，2029 年 8 月施工结束，施工工期为 36 个月；

2.2.2 建设规模

根据本项目初步设计批复，项目起点与占前路平交叉，终点位于营滨路，路线南北走向，该道路工程长度 0.848 公里，宽度 36—39.5 米，采用双向四车道，设置中桥 1 座。建设内容包括道路工程、交通工程、桥涵工程、雨水工程、污水工程、给水工程、电力工程、通信工程、照明工程、绿化工程等。

2.2.3 主要工程参数

主要工程数量见表 2.2-1，本项目技术标准详见表 2.2-2。

表 2.2-1 主要工程数量表

序号	项目组成	主要工程建设内容	
1	主体工程	道路	该道路工程长度 0.848 公里，宽度 36—39.5 米，采用双向四车道，设置中桥 1 座。
		桥梁	中桥 1 座，长 32.5 米，起止桩号为 K0+345.867~K0+378.367。
		涵洞	K0+740 和 K0+800 附近各设置 1 条直径为 0.8m 的排水涵管，共 2 处排水涵管
2	配套工程	给排水工程	本次设计在海峡路东侧非机动车道下布置给水管，距离非机动车道边线 0.8 米，敷设 DN300-400 给水管。
		污水工程	本项目污水管线均为单侧敷设，管道位于非机动车道，DN900 污水重力管道收集道路两侧地块污水及周边道路转输污水，长度约 900m，由南往北排放至下游规划污水管道。本次设计污水管径为 DN300~DN900

		雨水工程	本项目污水管线均为单侧敷设，管道位于非机动车道，DN900 污水重力管道收集道路两侧地块污水及周边道路转输污水，长度约 900m，由南往北排放至下游规划污水管道。本次设计污水管径为 DN300~DN900	
		电力工程	电力排管位于人行道下，采用 4×3 的排管方式。	
		通信工程	通信排管位于非机动车道下，采用 4×3 的排管方式。	
		照明工程	本工程道路采用城市主干路的照明标准，车行道平均照度不小于 30lx，LPD 值≤1.2W/m ² （车道数小于 6 条），照度均匀度 Emin/Eav≥0.4，平均亮度 Lav≥2.0，亮度总均匀度 U0≥0.4，亮度纵向均匀度不小于 0.7，环境比 SR 不小于 0.5。眩光限制阈值增量 T1≤10%。用电负荷等级为三级。	
		绿化工程	绿化主要选用枝下高大于 2.5 米的常绿乔木作为主景树种列植，配以中层观花灌木，与丰富的林下地被相搭配，给人简洁明快的感觉。营造简单、大气的城市景观绿化效果。	
		交通工程	交通标志、路面标线、交通信号灯等。	
		交叉工程	本项目平面交叉 4 处。	
		公交工程	共设 3 处公交站点，分别位于 K0+230 左侧、K0+570 左侧以及 K0+420 右侧	
		3	临时工程	临时施工场地
临时堆土场区	临时堆土场占地面积 0.185hm ² ，位于 K0+780 左侧 50m 处。			
施工便道	项目起点占前路、终点营滨路均已建成通车。本工程沿海峡路自北向南布设，沿线交通条件完善，无需增设临时施工便道。			
4	施工期主要环保措施	废水	①生产废水：施工设备及车辆冲洗经隔油沉淀处理设施处理后回用，用于冲洗及洒水降尘。 ②生活污水：不设营地，施工人员生活污水纳入周边社区、村庄的污水排放系统。	
		废气	①选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆。 ②每天洒水 4~5 次进行抑尘、易扬尘作业应采取湿法作业。 ③外购商品沥青混凝土，做好工人卫生防护。 ④裸露区域采取密目网覆盖。	
		固废	①施工人员生活垃圾：定点集中堆放，定时统一收集后清运处理。 ②施工建筑废物：分类收集，可回收利用的外售回收利用，不可回收利用的清运至指定地点堆放。 ③余方（拆迁建筑垃圾、废弃土方）：余方运往福州市建筑垃圾工程渣土管理处指定的地点进行回填利用。	
5	水土保持		①边坡设置排水沟、拱形骨架植草护坡。 ②临时堆土场采取编织袋土拦挡，设置排水沟。 ③临时堆土场施工结束后，进行土地整治、覆土、撒播草籽。	
表 2.2-2 本项目主线主要技术指标采用表				
序号	指标名称		单位	海峡路（占前西路—营滨路）道路工程
1	道路等级		/	城市主干路

2	道路宽度	m	36m（K0+000~K0+600 段）、39.5m（K0+600~K0+848 段）
3	车道规模	/	双向四车道
4	设计速度	km/h	40
5	最小平曲线半径	m	-
6	最大纵坡	%	0.842
7	最小纵坡	%	0.3
4	最小纵坡坡长	m	120
6	一般最小凸形竖曲线半径	m	-
7	一般最小凹形竖曲线半径	m	-
9	路面设计荷载	/	BZZ-100
10	最小净高		非机动车道、人行道≥2.5m，机动车道≥4.5m
11	路面结构类型	/	沥青混凝土路面
12	抗震设防	/	7 度，地震动峰值加速度值为 0.10g

2.2.4 工程方案

2.2.4.1 路基工程

（一）路基宽度

海峡路（占前西路—营滨路）道路工程路基宽度为 36m、39.5m，其中 K0+000~K0+600 路基宽度为 36m、K0+600~K0+848 路基宽度为 39.5m，具体如下：

36 米=2 米人行道+1.5m 行道树+4 米非机动车道+2.5 米绿化带+7.5 米机动车道+7.5 米机动车道+2.5 米绿化带+4.5 米非机动车道+1.5m 行道树+2 米人行道。路基标准横断面图详见图 2.2-1。

39.5 米=2 米人行道+1.5m 行道树+4.5 米非机动车道+2.5 米绿化带+11 米机动车道+11 米机动车道+3.5 米非机动车道+1.5m 行道树+2 米人行道。路基标准横断面图详见图 2.2-2。

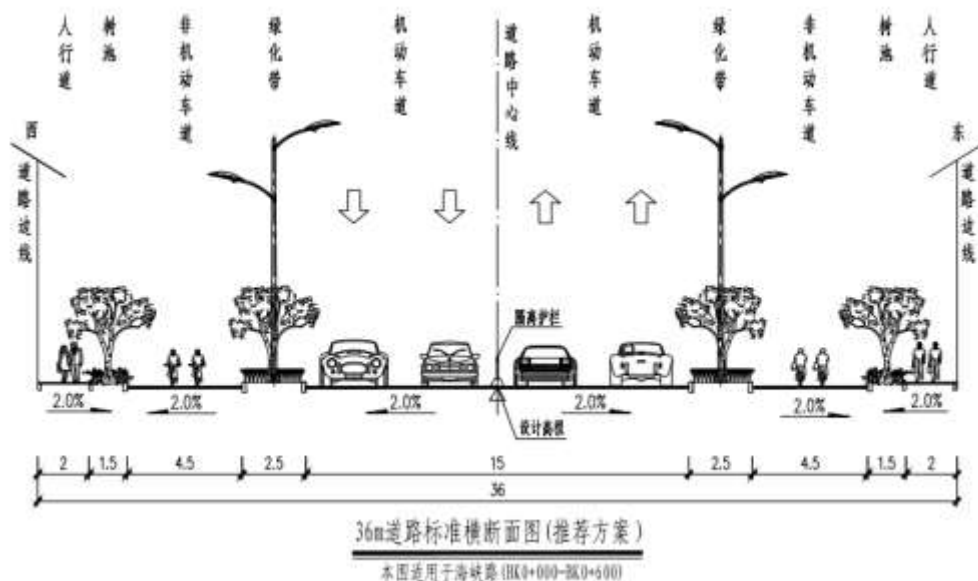


图 2.2-1 本工程 K0+000~K0+600 横断面图

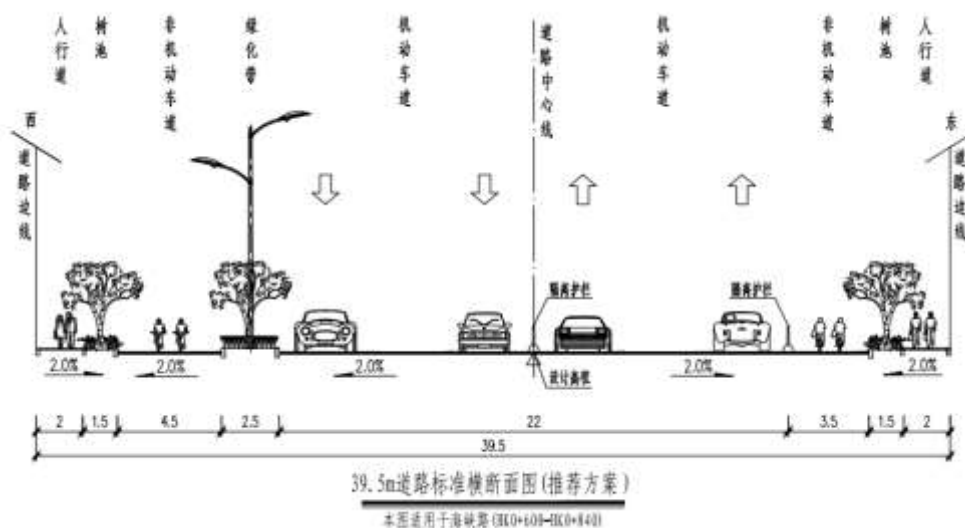


图 2.2-2 本工程 K0+600~K0+848 横断面图

(二) 路基工程设计

(1) 一般路基设计

① 根据《城市道路路基设计规范》《城镇道路工程施工与验收规范》并结合道路沿线地质、水文、土壤等情况进行路基设计。

②路基设计应保证路基的强度及稳定性。路基必须做到密实、均匀、稳定，确保土基顶面回弹模量值满足设计要求。同时应做好路基边坡防护设计，避免与防止滑坡及塌方等工程事故的发生。

③路基填筑材料应因地制宜，就近合理采用当地材料，节省工程投资。
路基设计应满足防洪泄洪要求。

（2）路基防护工程

①为了加强路基的稳定性及防止雨水对路基边坡的冲刷，需要对路基边坡进行防护边坡防护以边坡设计坡率为依据，本着稳定、方便施工、经济、美观的基本原则，在满足路基边坡稳定的前提下，路基防护应充分考虑环保和景观的要求，以植物防护为主、工程防护为辅进行设计。

②特殊软基

线路局部存在软基，根据地形、地貌，综合考虑软土地层分布厚度（淤泥厚度 18—46m）及填土高度。采用 PST（预制竖向劲性体）管处理，段落布置如下：K0+000-K0+660、K0+680-K0+820、K0+840-K0+848 段：采用 PST 管桩处理，桩径 50cm，桩长 22m，正方形布置，间距为 2.5m。

（3）路基填料与压实

路基的填筑材料应因地制宜，就近取土。路基填筑前应做好平整场地工作，先挖除地表杂填土、腐殖土、耕植土、植被等；路基填筑应分层均匀碾压，分层压实厚度不大于 30cm，路基压实采用重型击实标准，路基填料的强度、粒径及压实度应满足规范要求。遇到地面自然横坡陡于 1:5 时（包括纵断面方向）时应挖台阶再分层压实，台阶宽度一般为 2m，台阶底应有 2% 向内倾斜的坡度。路基填挖衔接处必须采取超挖回填的措施，进行压实。

表 2.2-3 路基填料强度、粒径及压实度表

项目名称	分区	路床顶面以下深度（cm）	填料最大粒径（cm）	填料最小强度（CBR）（%）	压实度（%）
填方路基	上路床	0~30	10	8	≥95
填方路基	下路床	30~80	10	5	≥95
填方路基	上路堤	80~150	15	4	≥93
填方路基	下路堤	150 以下	15	3	≥92
零填及路堑路床	—	0~30	10	8	≥95
零填及路堑路床	—	30~80	10	5	≥93

（4）高挖深填路基设计

本项目不涉及高挖深填路段。

2.2.4.2 路面工程

本项目道路路面结构设计内容见表 2.2-4。

表 2.2-4 本项目路面结构设计

项目名称	结构设计
机动车道路面结构	4 厘米细粒式改性沥青混凝土抗滑表层 (AC-13C) 6 厘米中粒式改性沥青混凝土中面层 (AC-16C) 8 厘米中粒式改性沥青混凝土下面层 (AC-20C) 1 厘米乳化沥青稀浆封层 22 厘米 5%水泥稳定碎石基层 20 厘米 3%水泥稳定碎石底基层 15 厘米级配碎石
非机动车道	4 厘米细粒式改性沥青混凝土抗滑表层 (AC-3C) 6 厘米中粒式改性沥青混凝土下面层 (AC-20C) 1 厘米乳化沥青稀浆封层 20 厘米 5%水泥稳定碎石基层 15 厘米级配碎石
人行道	6 厘米彩色环保透水砖 3 厘米干硬水泥砂浆 15 厘米 C20 透水混凝土 10 厘米级配碎石

2.2.4.3 桥涵工程

(一) 桥梁工程

(1) 主要技术标准

桥涵设计荷载：城-A 级

抗震：7 度，设计基本地震加速度值为 0.1g；

设计基准期：50 年。

设计安全等级：一级。

渠道洪水位：3.9（1/20）。

(2) 桥梁分布情况

本项目在桩号K0+362.117横跨规划的上洋河，规划岸线宽度25m，规划河道护岸顶高程4.50m，河底高程-0.5，桥梁1/20的洪水位为3.9m，本次通过新建一座桥梁为规划上洋河预留通道。桥梁桩号为K0+345.867~K0+378.367，现状用地范围内为荒地及居民住宅用地，桥梁无涉水桥墩。具体桥梁设置内容如下。

表 2.2-5 桥梁设置一览表							
道路	桥名	中心桩号	上部结构	桥台	下部结构	桥梁全长 (m)	桥宽 (m)
海峡路 (占前西路—营滨路) 道路工程	K0+362.117 中桥	K0+362.117	装配式预应 力混凝土小箱梁	桥台采用单排桩基础， 设 12x 中 1.5m 钻(冲)孔灌注桩	直立式桥台	32.5	36

图 2.2-3 本工程与规划上洋河位置关系图

(3) 桥梁布置

桥梁平面位于直线内，纵断面位于-1.08%纵坡上。横断面按单幅布置，标准宽度为36m，双向4车道，横断面布置如下：36m=3.5m人行道（含护栏）+6.25m非机动车道+0.5m防撞护栏+18.5m机动车道+0.5m防撞护栏+3.25m非机动车道+3.5m人行道（含护栏）。区域防洪标准（20年一遇）和桥梁自身防洪标准（100年一遇）的梁底高程需求是4.4m、4.89m，桥梁梁底高程为5.017m，能够满足其需求。本项目已经完成洪水影响评价，具体详见附件7。

(二) 涵洞工程

本工程现状涉及一处沟渠，位于桩号K0+725~K0+825，根据现场调查目前该河道主要用于排泄现状洋鹏路与营滨路之间区域涝水，并与上洞江干流连通，汇水面积约0.04km²，汇水区域地块规划为居住用地，未规划河道岸线。为确保现状工况下区域涝水能顺利排出，本次道路工程建设在桩号K0+740和K0+800附近各设置1条直径为0.8m的排水涵管，共2处排水涵管。同时结合现场地面标高情况，涵管内底标高为1.55m~1.70m，涵管排水能力可满足现状区域排涝要求。

2.2.4.5 交叉工程

本项目交叉口交通组织方案详见表2.2-6。

表 2.2-6 道路相交汇总表

序号	位置桩号	交叉道路名称	相交道路等级	交叉类型	备注
1	K0+000	占前路	主干路	十字交叉	信号灯控
2	K0+327.2	洋占路	次干路	十字交叉	信号灯控
3	K0+669.4	洋鹏路	支路	十字交叉	信号灯控
4	K0+847.6	营滨路	主干路	十字交叉	信号灯控

2.2.4.6 沿线交通安全设施

（1）交通标志

为保证司机能在道路上迅速、安全、便捷地行驶，少走弯路，少绕圈子，本次设计在全路段都设计了交通标志牌以便和交通标线配合达到快速、安全地疏导车辆和行人的目的。本工程范围内共设计有限速、禁停，注意人行横道等交通标志牌。

（2）交通标线

标线：本设计在全路段采用交通标线划分车道。机动车道标线由车行道边缘线、人行横道线、停止线、减速让行线、中心双黄实线组成。车道分界线为2m划实线，4m划虚线。人行横道宽度为6m，停止线距离人行横道线为2m，停车让行线、减速让行线距离人行横道线2m。

交通箭头或标识：在无信号灯控制的人行横道上游设置人行横道提示标识；在非机动车道出口道设置非机动车道标识；在交叉口进口道的车道内应

设置导向箭头，第一组距离停止线 3—5m，第二组设置在禁止变换车道线的末尾，其后各组导向箭头应等距离依次设置。

（3）交通监控方案

本工程交通监控系统主要包括交通数据检测系统、交通违章自动拍摄系统。近期实施以监视、检测、诱导为主，在满足监控基本功能的前提下尽量做到经济适用；远期如果交通量急剧增长，超出道路硬件调节能力，则应实施信号控制、主线控制等控制手段。

（4）公交工程

本片区公交系统布置根据现状已有公交站点结合 300m 服务范围布置，本项布置 3 对直接式公交站点，其中与占前路交叉口仅在南侧出口道布置 1 个公交站台。各公交站点位于 K0+230 左侧、K0+570 左侧以及 K0+420 右侧。

（5）其他交通安全设施

交通安全设施对于保障行车安全、减轻潜在事故程度，起着重要作用。良好的安全设施系统应具有交通管理、安全防护、交通诱导、隔离封闭、防止眩光等多种功能。

2.2.4.7 绿化工程

绿化主要选用枝下高大于 2.5 米的常绿乔木作为主景树种列植，配以中层观花灌木，与丰富的林下地被相搭配，给人简洁明快的感觉。营造简单、大气的城市景观绿化效果。

1.5m 宽树池：上层乔木种植洋紫荆（株距 6 米），下覆树篦子。

2.5m 宽侧分带：上层乔灌木种植花叶高山榕（株距 8 米）+无刺枸骨球（株距 2.5 米），下层地被种植黄金榕+雪茄花（50 厘米镶边）/红花继木+金边阔叶麦冬（50 厘米镶边），长度 100 米，交替种植。

2.2.4.8 管线工程

（一）管线综合设计

管线综合设计范围为设计道路红线范围内雨水管道、污水管道、给水管道、燃气管道、电信及有线电视管道、电力管道、路灯缆、交通信号缆等地下市政管线。其中燃气管线仅预留管位，具体设计由业主另行委托。

项目管线综合断面图见图 2.2-3 及图 2.2-4。

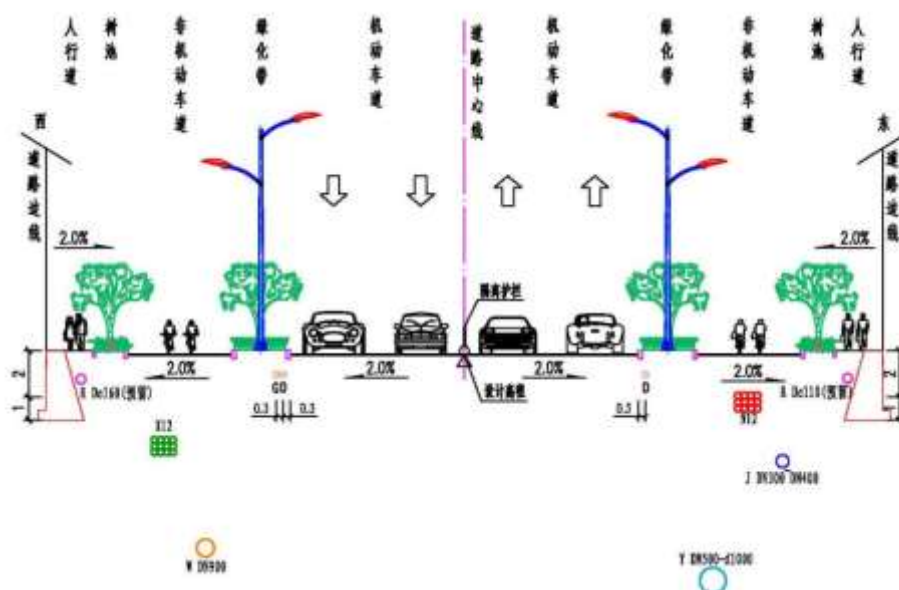


图 2.2-3 管线综合标准横断面图 (K0+000~K0+600)

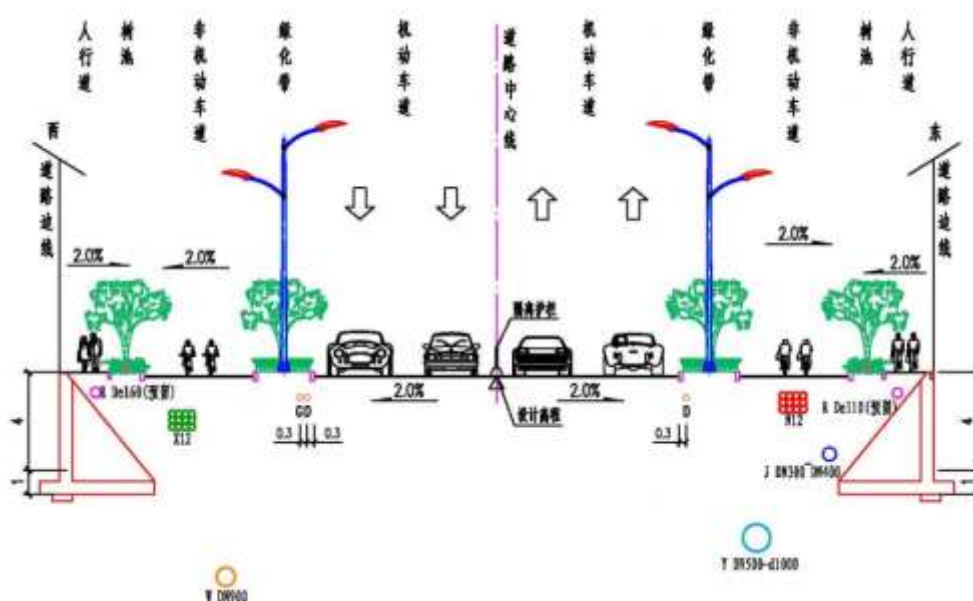


图 2.2-4 管线综合标准横断面图 (K0+600~K0+848)

2.2.4.9 排水设计

(一) 雨水工程

(1) 雨水规划

结合地形及规划、现状河道位置，进行雨水管道设计，本次设计规划路为设计雨水管道，考虑实际现场道路距离河道较近，此次方案新设 DN600~1800 管道接地块雨水和路面雨水集中排至河道。

（2）雨水设计

本项目雨水管线均为单侧敷设，管道位于非机动车道，由起终点往中段汇至洋占主管道后，就近排至道路西侧三汊港，长度约 1030m。本次设计雨水管径为 DN400~DN1000。

（二）污水工程

（1）污水规划

本规划在进行污水系统规划时即服从总规给排水规划，同时结合本规划布局进行相应调整。本区排水管网，污水管网由 DN300-DN900 组成，污水排入总规确定的污水干管。为便于管线综合及电力电讯管线，横穿道路，原则上雨水管道起点覆土埋深 1.8m。污水水管内顶与雨水管内底垂直间距 0.3m。

（2）污水设计

本项目污水管线均为单侧敷设，管道位于非机动车道，DN900 污水重力管道收集道路两侧地块污水及周边道路转输污水，长度约 900m，由南往北排放至下游规划污水管道。本次设计污水管径为 DN300~DN900。

（三）排水设计

（1）进水口设计

位置选择：进水口应设置在桥面低洼处或易于积水的位置，如桥边缘、伸缩缝附近等，以利于雨水快速流入。

形状与尺寸：进水口采用矩形或梯形截面，尺寸根据桥面汇水面积和降雨强度计算确定，确保足够的排水能力。

格栅设计：进水口顶部安装可拆卸的格栅，防止杂物进入堵塞排水管，同时便于清理维护。

（2）排水管设计

管材选择：排水管采用耐腐蚀、强度高的材料，如 HDPE（高密度聚乙烯）或 PVC-U（聚氯乙烯），以适应恶劣的户外环境。

管径与坡度：管径根据进水口流量和流速设计，确保排水顺畅不产生回流；管道坡度应符合规范要求，一般不小于 0.5%，以利于水流重力排放。

连接方式：排水管之间采用柔性接口，如橡胶圈密封，以适应桥墩微小的位移和振动。

（3）落水管设计

立管布置：沿桥墩垂直向下布置落水管，将排水管中的水引入地面排水系统或水体。

固定支架：落水管通过固定支架与桥墩连接，支架采用耐候性强的材料，如不锈钢或热镀锌钢，并设有减震装置以减少车辆荷载对管道的影响。

检查口与清扫口：在落水管上间隔一定高度设置检查口与清扫口，便于检查、维修和清理管道。

（4）细部处理

防水密封：所有管道连接处、进水口周边以及与桥墩接触的部位均应进行防水密封处理，防止雨水渗漏侵蚀桥梁结构。

排水出口：落水管底部出口应设置消能设施，如消力池或消能桶，减少水流对周围地面的冲刷。

（四）给水设计

（1）给水现状及给水规划

目前规划区主要由区外的长乐各个水厂供水。规划区预测最高日用水量 为 6.4 万 m^3/d 。

（2）给水设计方案

本次设计在海峡路东侧非机动车道下布置给水管，距离非机动车道边线 0.8 米，敷设 DN300-400 给水管。本着经济合理、供水安全可靠、便于施工等原则，设计推荐给水用球墨铸铁管作为本次设计给水管的管材。

（五）电气工程

电力排管采用 12 孔 $\phi 150$ 单侧布置，电力排管位于人行道下，采用 4×3 的排管方式。

电力排管、电缆沟底部双侧通长敷设 50×5 的镀锌扁钢作为接地线，接地线每隔 50m 左右设置一处 2.5m 长的 $L50 \times 50 \times 5$ 角钢作为接地极，接地完成后要求接地电阻不大于 10Ω ，否则需补打接地极。工作井外绕接地扁钢一圈并在井对角做重复接地，工作井内接地从外接地系统引入井内环绕井壁一圈并与支架可靠连接。

（六）燃气工程

本次设计燃气管道仅考虑管位预留。

2.2.5 工程占地

(1) 工程用地、拆迁情况

本项目征占地面积 3.7513hm^2 ，其中永久占地 3.5663hm^2 ，红线外设置一处临时堆土场作为表土堆场及弃土的临时中转，其中表土临时堆场占地 0.085hm^2 ，弃土的临时堆土场占地 0.1hm^2 ，临时占地合计 0.185hm^2 。本项目占地类型有：耕地、园地、林地、城镇村及工矿用地、水域及水利设施用地和其他土地。

本项目涉及拆迁建筑占地面积为 19272m^2 ，建筑面积约为 24090m^2 ，均采用货币补偿方式，由建设单位出资，相关部门负责具体实施。

项目工程占地类型、面积及性质情况见表 2.2-7。

表 2.2-7 项目区占地面积及类型（单位： m^2 ）

分区	耕地	园地	林地	水域及水利设施用地	城镇村及工矿用地	其他土地	小计
主体工程区	7280	87	3600	3504	19272	1920	35663
临时堆土场区					1850		850
合计	7280	87	3600	3504	21122	1920	37513

2.2.6 土石方平衡

(1) 道路工程

①一般路基

CFG 桩施工平台挖方：经查阅主体设计相关资料，为满足 CFG 桩施工要求，需先进行施工平台开挖，将场地清表后开挖 $0.75\sim 1.45\text{m}$ ，形成施工工作面，再开展后续 CFG 桩施工，CFG 桩施工平台产生挖方 3.67万 m^3 。

一般路基回填：经查阅主体设计相关资料，项目全路段路基以填方为主，项目路基工程从 CFG 桩施工平台回填至设计标高，一般路基工程土石方填方量为 7.64万 m^3 ，均为土方。

②特殊路基工程

经查阅主体设计相关资料，特殊路基挖除不良地基土方 4.30万 m^3 ，换填土方 2.46万 m^3 。

综上，道路工程土石方挖方量为 7.97万 m^3 ，填方量为 10.10万 m^3 。

(2) 挡墙工程

本项目全线填方，路基填方高度一般在 1.18~3.79m，边坡采用重力式路肩挡墙支护，经查阅主体设计相关资料，挡墙工程需填方 0.58 万 m³。

（3）桥梁工程

①桥头路基工程

经查阅主体设计相关资料，桥头路基回填土石方量为 0.15 万 m³，均为土方。

②桥梁桩基础工程

本项目桥梁采用钻孔灌注桩基础，施工时预计产生钻渣（均为土方）0.08 万 m³。

综上，桥梁工程土石方挖方量为 0.08 万 m³，回填量为 0.15 万 m³。

（4）拆迁工程

本项目建设占用部分村庄房屋及路面，路基开挖前需予以拆除，拆除的建筑物主要为砖混结构类建筑物及硬化路面。涉及拆迁建筑占地面积为 19272m²，建筑面积约为 24090m²，根据《建筑垃圾管理办法》，建筑拆迁土石方量按拆迁建筑面积的 0.3 系数进行估算，经估算，拆迁建筑物产生的土石方量约 0.73 万 m³。

（5）绿化工程

本项目绿化覆土来源为暂存于临时堆土场的表土，本项目后期景观绿化面积 4685.5m²，覆土厚度为 40cm，绿化覆土 0.19 万 m³。

（6）表土平衡

表土属于珍贵资源，本项目占用的耕地、林地、园地，本方案考虑对其进行表土剥离。经统计，可剥离表土面积 1.0967hm²，剥离厚度 15~20cm，经计算，剥离表土 1.73 万 m³，本项目后期景观绿化面积 4685.5m²，覆土厚度为 40cm，绿化覆土 0.19 万 m³。

剥离的表土中 0.19 万 m³ 暂时堆放于临时堆土场，用于后期绿化覆土，剩余 1.54 万 m³ 表土建设单位承诺在土方外运前取得福州市建筑垃圾工程渣土管理处签发的建筑垃圾渣土运输单，根据建筑垃圾渣土运输单运送至指定项目进行绿化覆土。具体承诺函详见附件 6。

表 2.2-8 表土剥离量一览表

序号	占地类型	剥离面积（hm ² ）	可剥离厚度（cm）	剥离土方量
----	------	------------------------	-----------	-------

1	耕地	0.728	15~20	1.15
2	园地	0.0087	15~20	0.01
3	林地	0.36	15~20	0.57
4	合计	1.0967	/	1.73

表 2.2-9 项目表土平衡及流向表 单位: 万 m³

分项名称	表土剥离	表土回填	调入		调出		外借	余方(弃)	
	合计		数量	来源	数量	去向		数量	去向
主体工程区	1.73	0.19	0.19	临时堆土场区	0.19	临时堆土场区	/	1.54	福州市建筑垃圾工程渣土管理处调配至指定项目绿化覆土

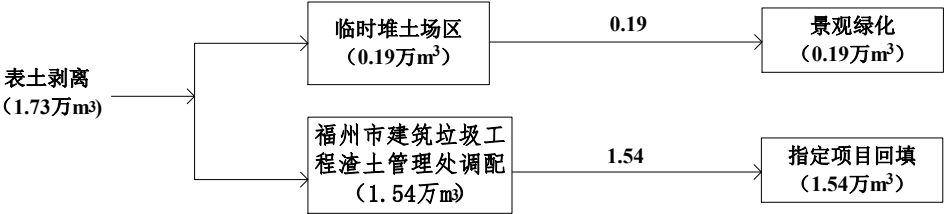


图 2.2-5 表土平衡流向框图 单位: 万 m³

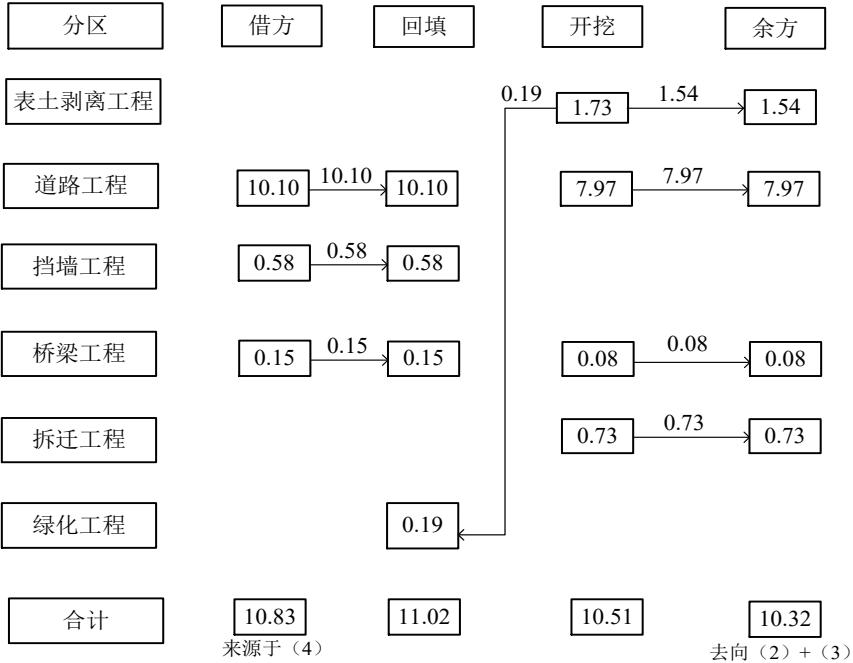


图 2.2-6 项目土石方流向框图 单位: 万 m³

表 2.2-10 土石方平衡表 单位: m³ (均为自然方)

序号	分区或分段		挖方				填方			调入量		调出量		余方				借方	
			表土	土方	建筑垃圾	小计	表土	土方	小计	数量	来源	数量	去向	表土	土方	小计	去向	土方	来源
T1	表土剥离工程		1.73			1.73						0.19	T7	1.54		1.54	(2)		
T2	道路工程	一般路基		3.67		3.67		7.64	7.64						3.67	3.67	(3)	7.64	(4)
T3		特殊路基		4.30		4.30		2.46	2.46						4.30	4.30	(3)	2.46	
T4	挡墙工程							0.58	0.58									0.58	
T5	桥梁工程			0.08		0.08		0.15	0.15						0.08	0.08		0.15	
T6	拆迁工程				0.73	0.73									0.73	0.73			
T7	绿化工程						0.19		0.19	0.19	T1								
合计			1.73	8.05	0.73	10.51	0.19	10.83	11.02	0.19	T1	0.19	T7	1.54	8.78	10.32		10.83	

注: (1) 土石方计算均为自然方。

(2) 剩余 1.54 万 m³ 表土建设单位承诺在土方外运前取得福州市建筑垃圾工程渣土管理处签发的建筑垃圾渣土运输单, 根据建筑垃圾渣土运输单运送至指定项目进行绿化覆土。

(3) 余方 8.78 万 m³ 土方建设单位承诺在土方外运前取得福州市建筑垃圾工程渣土管理处签发的建筑垃圾渣土运输单, 根据建筑垃圾渣土运输单运送至指定项目进行综合利用。

(4) 借方 10.83 万 m³ 土方建设单位承诺在土方回填前取得福州市建筑垃圾工程渣土管理处签发的建筑垃圾渣土运输单, 根据建筑垃圾渣土运输单从指定项目运输土方至项目场地进行回填。

总平面及现场布置	2.3 总平面布置及现场布置 2.3.1 总平面布置 项目起点与占前路平交叉，终点位于营滨路，路线南北走向，道路长度 0.848 公里。项目道路采用双向四车道、设计速度为 40km/h 的城市主干路标准道路宽度 36m（桩号 K0+000~K0+600）、39.5m（桩号 K0+600~K0+848）。项目建设 32.5 米中桥 1 座（桩号 K0+345.867~K0+378.367）。 2.3.2 施工现场布置 （1）临时施工场地 本项目施工期间租赁周边民房作为施工生产及生活区，施工材料临时堆放在道路用地红线内，用地红线外无新增临时施工场地。 （2）临时堆土场 《海峡路（占前西路—营滨路）道路工程水土保持报告》在项目路段桩号 K0+645 右侧红线外布设一处临时堆土场区，但是因该位置与在建的长乐高级中学首占校区紧邻，本项目施工期较长，为避免施工期对学校的影响，本次环评对临时堆土场进行调整。临时堆土场详见附图 5。 临时堆土场占地面积 0.185hm²，位于 K0+780 左侧 50m 处，临时堆土场用于堆放部分剥离的表土及弃方的临时中转，占地类型为城镇村及工矿用地。 （3）施工便道：项目起点占前路、终点营滨路均已建成通车。本工程沿海峡路自北向南布设，沿线交通条件完善，无需增设临时施工便道。 （4）泥浆沉淀池：根据主体设计，项目在 K0+340 左侧用地范围内布设一座泥浆沉淀池，泥浆沉淀池采用土质梯形断面结构，底长 3m，底宽 2m，深 1.2m，顶长 4.8m，顶宽 3.8m，坡比 1:0.75。具体位置详见图 2.3-1。
----------	--

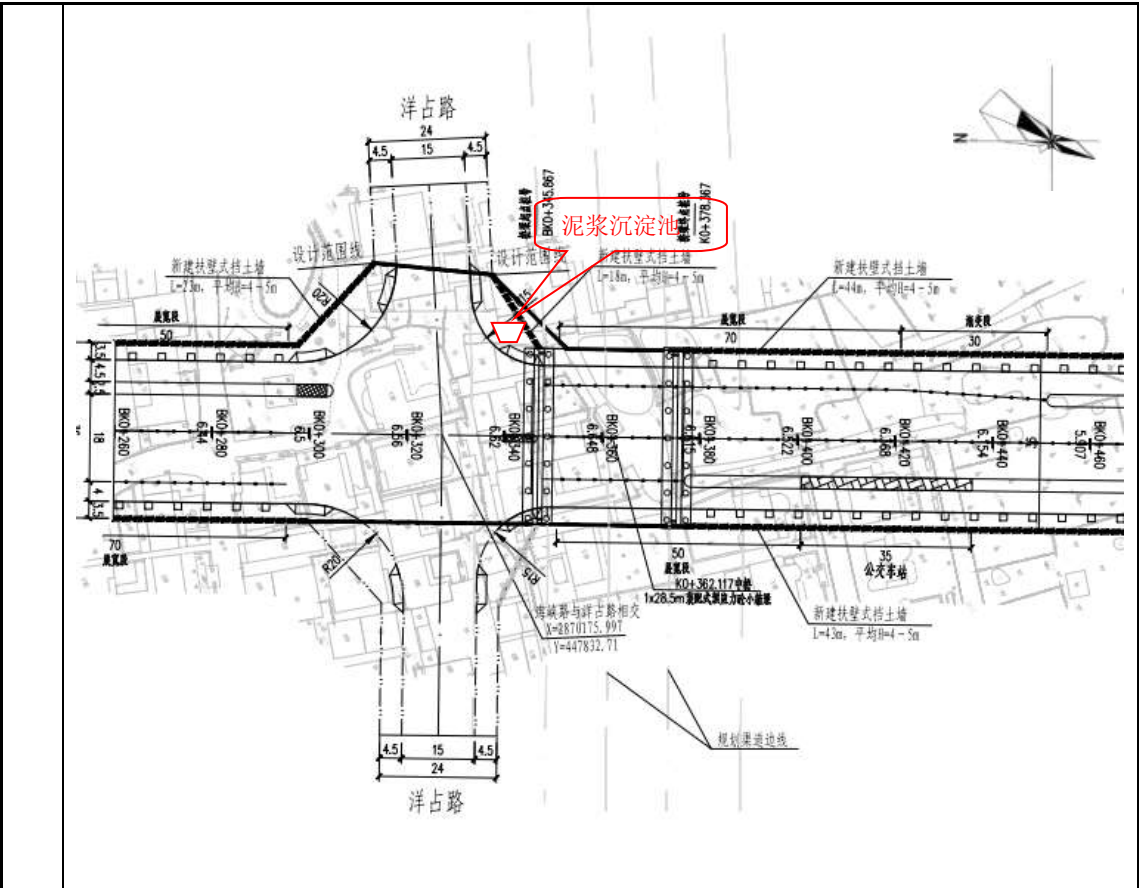


图 2.3-1 泥浆沉淀池位置分布图

施工方案	2.4 施工方案 2.4.1 施工工艺 2.4.1.1 施工工序 施工准备→路基处理→管网埋设→路面工程→交通设施安装 2.4.1.2 路基及防护工程施工工艺 (1) 施工准备: ①勘察现场，清除地面及地上障碍物，如地表植被、房屋、电力电信杆等。 ②保护测量基准桩，以保证土方开挖标高位置与尺寸准确无误。 ③备好开挖机械、人员、施工用电、用水、道路及其他设施。 (2) 路基填筑 填筑路基以机械压实为主，一般采用水平分层填筑施工，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。填筑时适当加大宽度和高度，分层填筑、压实，多余部分利用压路机或其他方法铲除修整。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。填筑过程中，每层完成应形成 2%~4%的横坡以便排水良好。

建筑垃圾回填利用：建筑垃圾用挖掘机或自卸汽车运至已整修好的路床，用挖掘机或推土机进行摊铺，对大块建筑垃圾需拍碎或压碎，经振动压实、分层碾压（碾压遍数结合具体的工程性质和施工情况确定）、强夯加固，从而达到路基验收标准。

本项目软基处理按照“技术上可靠、经济上合理、施工上可行”为原则，经综合分析后，采用 CFG 桩，桩径 0.5m，一般区域桩间距为 2.0m×2.0m，挡墙区域桩间距为 1.8m×1.8m，正方形布设。采用高压旋喷桩，桩径 0.5m，一般区段桩间距为 1.6m×1.6m，挡墙区段间距为 1.4m×1.4m。

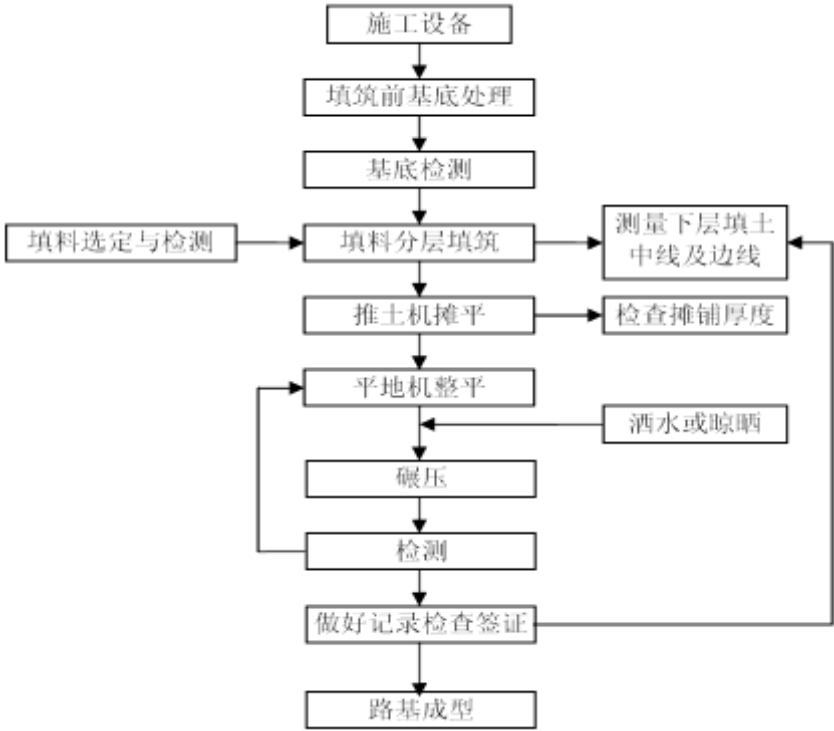


图 2.4-1 路基填筑施工工艺流程图

（3）市政管线埋设

市政管线工程包括给水管、雨水管、污水管、电力管、燃气管、通信管等。在路基平整、压实的基础上，进行管沟开挖、管道安装、管沟回填作业。管道施工工艺主要为：管线放样→基坑开挖→基底垫砂→下放管道（安装）→闭水试验→填砂→路面施工。

（4）路面工程

本工程采用商品沥青混合料，沥青混合料摊铺机摊铺。沥青混合料路面施工工序为：测量放样→基层检验和整修→设置标高控制基准线→喷洒沥青透层、稀浆封层→沥青混合料运输→摊铺→沥青碾压→接缝处理。

2.4.1.3 桥梁施工工艺

本项目全线共布置 1 座桥梁，桥梁上部：装配式预应力混凝土小箱梁（预制场集中预制，架桥机吊装就位）；桥梁下部：两岸直立式重力桥台。

施工顺序：场地平整→基坑开挖→桥台基础施工→台身浇筑→台背回填→箱梁预制→架梁→桥面及附属施工。

（一）上部结构

（1）台座施工：浇筑钢筋混凝土预制台座，顶面铺设钢板做底模，设置反拱值（按设计预应力起拱量设置）。

（2）钢筋与预应力管道：绑扎箱梁底板、腹板、顶板钢筋；波纹管定位钢筋固定预应力孔道，曲线平顺，接头密封，防止漏浆堵管；预埋梁端锚垫板、张拉槽口。

（3）模板安装： 外侧钢模 + 内模，加固牢靠，保证箱梁外形尺寸。

（4）混凝土浇筑：C50 高性能混凝土，先浇底板，再分层浇筑腹板，最后浇筑顶板；连续浇筑，一次性成型。及时养护。

（5）预应力张拉（关键）： 1）混凝土强度、弹性模量达到设计值，龄期满足要求； 2）采用两端同步分级张拉：0→10% 应力→20% 应力→100% 持荷→锚固； 3）张拉采用应力控制、伸长量双控，做好记录； 4）张拉完成后及时孔道压浆，采用真空辅助压浆，密实饱满； 5）压浆完成封锚混凝土。

（6）梁体移梁存放，垫木支放在梁端支点位置，防止开裂。

（7）架梁施工： 1）运梁车将预制小箱梁运至架桥机喂梁位置； 2）架桥机纵向就位，支腿落在桥台盖梁（本项目为桥台垫石）顶面； 3）起吊箱梁，纵移、横移就位，缓慢落梁至支座上； 4）调整梁体平面位置、高程，保证支座受力均匀； 5）一跨箱梁全部架设完毕后，焊接梁间横向连接钢筋，浇筑湿接缝、横梁混凝土，使整片梁形成整体。

（二）下部结构

(1) 基坑开挖：放样放出桥台基础边线，放坡开挖，坡比 1:0.75；机械开挖至基底以上 20cm，人工清底，避免扰动原状土；基底做好排水，防止积水泡软地基；地基承载力达不到设计要求时进行换填碎石夯实；验收合格后浇筑 10cm 厚 C15 混凝土垫层。

(2) 钢筋工程：在垫层上放出基础轮廓线，绑扎基础钢筋；预留台身竖向插筋，插筋位置固定牢固，防止浇筑混凝土移位；基础钢筋验收完成后，支立基础模板，采用钢模板，对拉螺栓加固。

(3) 桥台基础混凝土浇筑：采用 C30 混凝土连续一次性浇筑，分层振捣；初凝前找平顶面，做好施工缝凿毛处理；洒水养护，强度达到 70% 方可施工台身。

(4) 直立式台身施工：清理基础顶面，凿毛、冲洗干净；绑扎直立台身钢筋，钢筋竖向通长搭接，严格控制保护层厚度；安装大块钢模板，模板垂直度严格校正（直立桥台无倾斜，垂直于水平面），设置斜撑加固，防止胀模、偏位；台身分层连续浇筑混凝土，插入式振捣器振捣密实；顶面预留支座垫石钢筋及伸缩缝预埋钢筋；混凝土初凝后收面，保湿养护不少于 7 天。

(5) 支座垫石施工：台身混凝土达到强度后，放出垫石平面位置；绑扎垫石钢筋，支模浇筑混凝土，严格控制顶面高程与平整度，保证支座密贴。

(6) 台背回填（关键工序）：桥台混凝土强度达到设计 100% 方可回填；填料选用透水性材料（级配碎石、砂砾），严禁使用腐殖土、黏土；分层厚度不大于 15cm，小型振动压路机 + 蛙式打夯机分层夯实；两侧对称回填，防止桥台单侧受土压力产生位移；设置横向泄水盲沟，避免台后积水。

2.4.2 建筑材料与运输

(1) 钢材、木材、水泥、汽油、柴油等外购材料均由市场供应采购。

(2) 砂、石材料：区域内砂、石矿点较多，产品较丰富、质地较好，均可直接用于工程。

(3) 工程水、电：区域内电力供应充沛，可满足施工队伍生活，施工水、电的需要。

(4) 运输条件

其他

本工程施工机械设备可通过现有占前路、营滨路运往现场，交通较为方便。

2.4.3 施工时序

预计 2026 年 9 月开工建设，2029 年 8 月完工，施工期 36 个月。

2.5 交通量预测

(1) 工程预测基年交通量

工程全线计划在 2029 年建成通车，根据工可报告对本项目趋势交通量、诱增交通量的预测分析结果，本项目全线各特征年交通量预测如表 2.5-1。

表 2.5-1 工程设计交通量预测

单位：pcu/d

年份	2029 年	2032 年	2035 年	2040 年	2045 年
道路名称					
海峡路（占前西路—营滨路）	14220	18998	22110	24467	25815

(2) 环评预测年交通量

根据《环境影响评价技术导则 声环境》，交通预测年限取拟建公路竣工投入运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年，即 2030 年、2036 年和 2044 年。各预测年交通量见表 2.5-2。

表 2.5-2 各预测年交通量预测表

单位：pcu/d

道路名称	预测年		
	2030	2036	2044
海峡路（占前西路—营滨路）	15306	22562	25540

(3) 相关交通特性分析

①车型分类方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），车型分类方法见下表。

表 2.5-3 车型分类标准

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小	小客车	1.0	座位≤19 座的客车和荷载质量≤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	7t<载质量≤20t 货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t 的货车

根据工程设计的调查资料及环评各类型车折算系数，确定拟建海峡路（占前西路—营滨路）道路工程的车型构成比为小型车：中型车：大型车为90.0%：2.0%：8.0%。

②昼夜比

昼（06:00～22:00）夜（22:00～次日 06:00）比为 0.9:0.1。

（4）各预测年绝对车流量

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），车型分类（大、中、小型车）方法，以及车型比和昼夜比计算得出项目近、中、远期昼夜小时交通量，见表 2.5-4。

表 2.5-4 交通量预测表

路段	时期	车流量（辆/h）							
		小型车		中型车		大型车		合计	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
本项目	近期	796	117	20	5	19	3	835	185
	中期	1152	256	27	6	26	4	1205	266
	远期	1307	291	29	6	29	5	1365	302

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 生态功能区划及符合性分析

3.1.1 生态环境功能区划

根据《福建省生态功能区划》（2010 年），本项目位于长乐区首占镇，属于 II 闽东南生态区——II2 闽东南沿海台丘平原与近岸海域生态亚区——5102 福州外围城镇和城郊农业生态功能区，具体功能区划图详见图 3.1-1。

其主要生态系统服务功能为：城镇生态环境、饮用水源保护、城郊农业生态环境、自然与人文景观保护；保护措施与发展方向为：建设生态城镇和生态工业区，发展循环经济和清洁生产，加快城镇环保设施建设，完善污水和垃圾处理系统，加强大气和水环境监控；发展优质高效的生态农业，建设无公害食品和绿色食品基地，控制农业面源污染和畜禽养殖污染；加强饮用水源地保护，确保水源地水质安全；继续植树造林，加强土壤侵蚀与石漠化敏感区、滨海风沙区的生态环境保育和采矿区的生态恢复；采用法律手段加强湿地保护。本项目为市政道路建设项目，不涉及饮用水源保护区及湿地保护区，不破坏当地的自然与人文景观，不会改变当地的城镇生态环境，用地符合城乡发展规划，综上，本项目建设符合福建省生态功能区划要求。

根据《长乐市生态功能区划》，本项目位于长乐中心城镇与工业环境生态和污染物消纳生态功能小区（510218201），具体功能区划图详见图 3.1-2。

3.1.2 与长乐市生态功能区划符合性分析

本项目与长乐市生态功能区划符合性分析详见下表。

生态功能小区及编码	范围及面积	生态功能	符合性分析
长乐中心城镇与工业环境生态和污染物消纳生态功能小区(510218201)	营前街道、首占镇北部，面积 126.8km ²	主导功能：城市生态环境 辅助功能：城镇交通干线视域景观、污染物消纳 生态保育和建设方向：（1）重点：大气污染重点监控（华能电厂 35002，吴航钢铁制品有限公司），多源性水污染治	本项目为市政道路工程，项目正常运营情况下，道路本身不排污，对周边环境的不利影响有限，项目对区域生态环境的影响主要集中在道路施工阶段，在合理设计、尽可能减少地表扰动，严格遵守规范进行

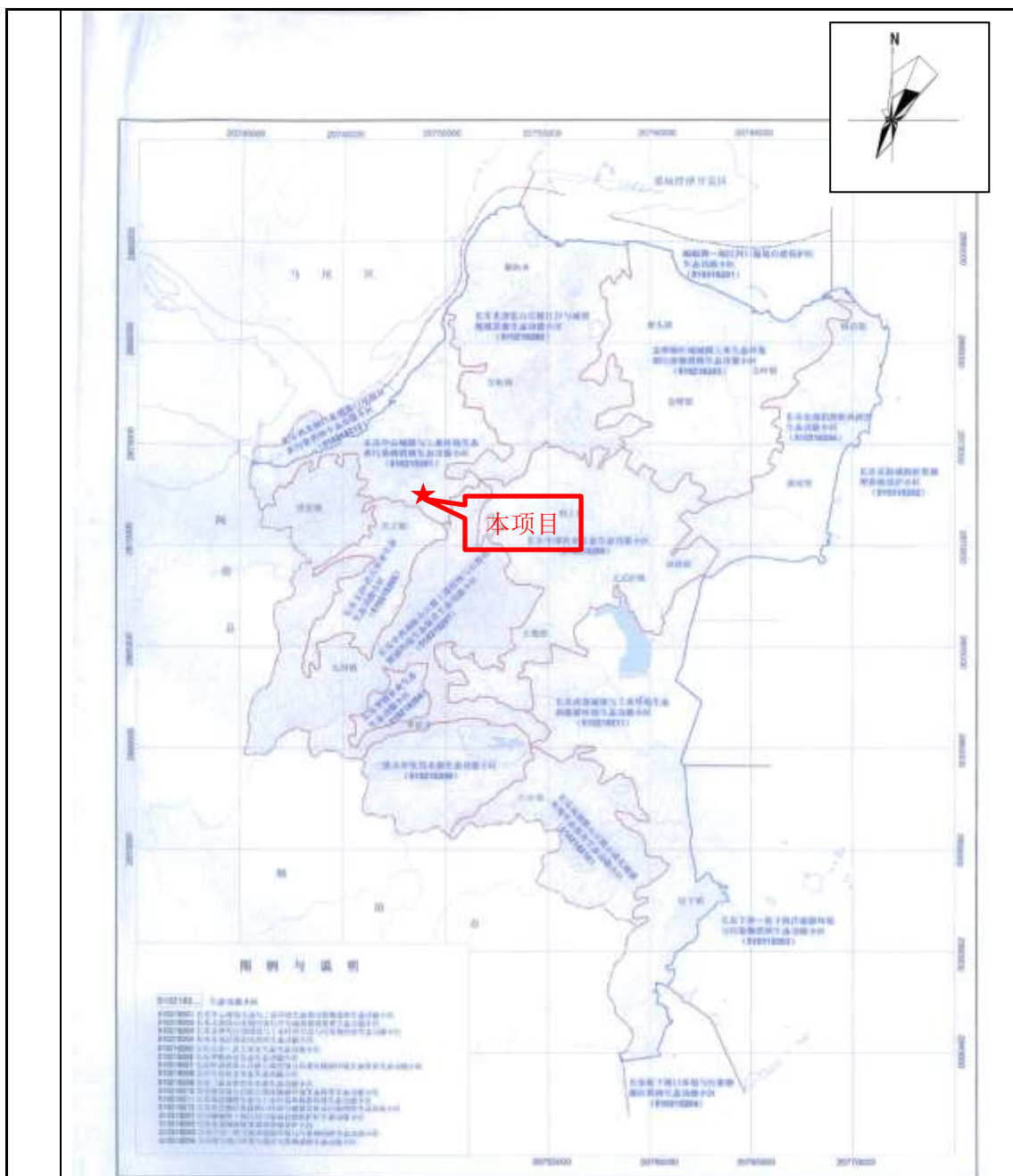


图 5: 长乐市生态功能区划图

124

图 3.1-2 本项目与长乐市生态功能区划位置关系图

3.2 生态环境现状调查与评价

(1) 沿线陆生生态现状调查

本项目位于福州市长乐区首占镇海峡路（占前西路—营滨路段），为新建项目，项目周边多为人工生态系统，调查和走访结果：建设区内无古树名

木、珍稀植被等，也不涉及生态公益林。根据实地调查，沿线植被主要是灌草丛、芭蕉与农田植被，生态环境现状质量总体较好。

(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，几乎没有大型动物在道路沿线评价范围内分布，现存的野生动物资源主要为能适应人类活动的种类。

项目区范围内未发现珍稀野生动物和需要特殊保护的野生动物，未发现重要野生动物或鸟类的栖息或营巢繁殖的敏感环境，区域内野生动物主要有当地常见的老鼠、鸟类、蝶类、蜻蜓、蜂类等，野生动物密度和种群数量相对较低。这些物种在整个福州市属于广布性物种。

(3) 土地利用现状调查

目前项目区内土地利用现状以居住用地为主，总体上为人工生态系统。

	
项目起点	主线终点
	
临时堆土场现状	项目区现状图

图 3.2-1 项目用地现状图

3.3 地表水环境质量现状

(1) 主管部门公布的信息

本工程现状涉及一处沟渠，位于桩号 K0+725~K0+825，与上洞江干流连通，周边现状的地表水主要为项目起点东侧 180m 的西岱湖防洪渠（上洞江支流）以及道路终点临近的上洞江。本评价引用福建省生态环境厅发布的《福建省流域水环境质量概况（2025 年）》，2025 年 1—12 月，全省主要流域总体水质为优，国控断面 I~II 类水质比例 100%，I~II 类水质比例 84.8%；国控及省控断面 I~II 类水质比例 100%，其中 I~II 类水质比例 83.5%，各类水质比例如下：I 类占 4.5%，II 类占 78.9%，III 类占 16.5%，无 IV 类、V 类和劣 V 类水。具体详见下图。

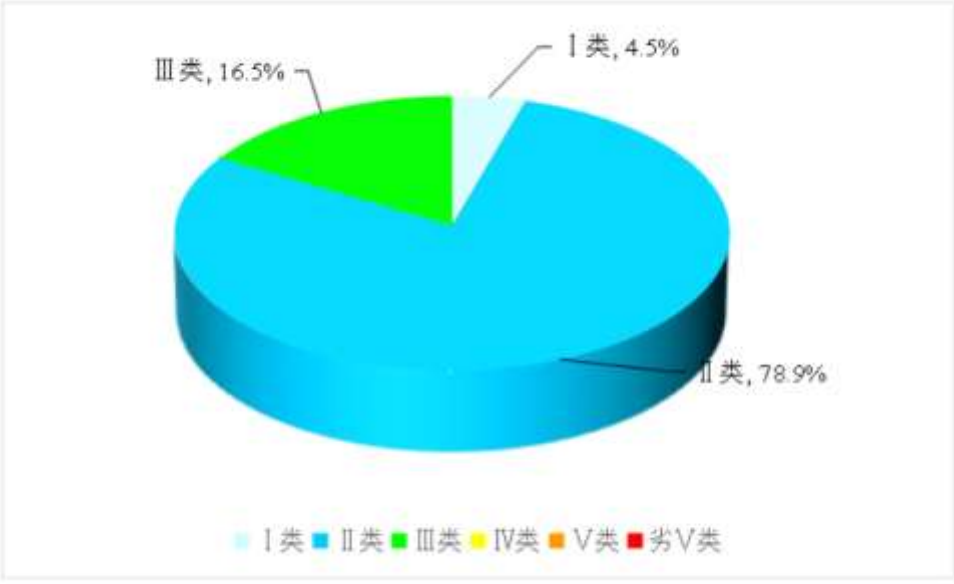


图 3.3-1 引用《福建省流域水环境质量概况（2025 年）》截图

根据福州市生态环境局发布的《2025 年 1—12 月福州市水环境质量状况》，2025 年 1—12 月，主要流域 9 个国控断面 I-I 类水质比例为 100%，36 个省控及以上断面 I-II 类水质比例为 100%；小流域 54 个省控断面 I-II 类水质比例为 100%。县级及以上集中式饮用水源地水质达标率为 100%。综上，项目区域地表水质量现状良好，为达标区。

3.4 大气环境质量现状

本项目位于福州市长乐区首占镇，根据《福州市国土空间总体规划》（2021-2035），属于规划的福州中心城区，根据福建省生态环境厅网站（https://sthjt.fujian.gov.cn/zwgk/sjfb/hjsj/ylph/202601/t20260126_7085242.htm

	）公示的《2025 年 12 月福建省城市环境空气质量状况》：2025 年 1—12 月，福州市空气质量优良率 97.5%，综合指数 2.4。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）的年均值分别为 4 μg/m³、15 μg/m³、32 μg/m³ 和 17 μg/m³，一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）的百分位数浓度分别为 0.6mg/m³ 和 136 μg/m³，其中长乐区空气质量优良率 100%，综合指数 2.62。由此可见，项目区环境空气符合 GB3095-2026《环境空气质量标准》中二级标准。  图 3.4-1 引用《2025 年 12 月福建省城市环境空气质量状况》截图 3.5 声环境质量现状 本项目道路沿线声环境敏感点上洋村、璟月小区等噪声现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 标准要求。总体上来看，项目区域声环境状况良好。具体详见章节八：噪声专项评价
与项目有关的原有	无

环 境 污 染 和 生 态 破 坏 问 题	
生 态 环 境 保 护 目 标	3.6 环境保护目标 3.6.1 水环境保护目标 （一）现状水环境保护目标 本工程现状涉及一处沟渠，位于桩号 K0+725~K0+825，根据现场调查目前该沟渠主要用于排泄现状洋鹏路与营滨路之间区域涝水，并与上洞江干流连通，汇水面积约 0.04km²，汇水区域地块规划为居住用地，该沟渠未规划河道岸线。 本项目周边现状的地表水主要为项目起点东侧 180m 的西岱湖防洪渠（上洞江支流）以及与道路终点临近的上洞江，本项目周边水环境现状图详见图 3.6-2，项目沿线及临时堆土场周边 200m 范围内无村庄饮用水取水点。周边地表水系与本项目的位置关系图详见图 3.6-1，周边地表水系的现状图详见图 3.6-2。 （二）规划水环境保护目标 根据长乐区上洞江防洪排涝规划，海峡路（占前西路—营滨路）道路工程在桩号 K0+362.117 横跨规划的上洋河，上洋河规划岸线宽度 25m，规划河道护岸顶高程 4.50m，河底高程-0.5，该河流属于上洞江支流。规划上洋河与本项目的关系位置详见图 3.6-1。

表 3.6-1 水环境保护目标表			
保护目标	与项目相对位置关系	水环境功能类别	影响阶段
沟渠	跨越	水环境功能类别为类	施工期施工废水，运营期路面径流及运输车辆事故风险
上洞江	临近		
西岱湖防洪渠（上洞江支流）	项目起点东侧 180m		
上洋河（规划河流）	跨越		

图 3.6-1 周边地表水系与本项目位置关系图

		
	上洞江	西岱湖防洪渠
图 3.6-2 周边地表水系现状图		
3.6.2 声环境、环境空气保护目标 (1) 现状敏感目标 海峡路（占前西路—营滨路）道路工程沿线施工期及运营期声环境、环境空气环境保护目标主要为道路两侧的上洋村民委员会、上洋村、璟月小区、璟月幼儿园、龙湖盛天江宸府以及施工影响评价范围内的上洋片区安置房、富阳小区、中茂岱湖城以及鹏上村。具体情况详见下表 3.6-5，施工期及运营期敏感目标与本项目位置关系详见附图 2，周边敏感点现状图详见图 3.6-3。		
		
	上洋村	璟月小区



璟月幼儿园



上洋片区安置房

图 3.6-3 周边声环境、环境空气保护目标现状图

(2) 在建敏感目标

根据现场踏勘，现状道路 200m 影响范围内在建的敏感点为长乐高级中学首占校区，位于 K0+690~K0+820 右侧，具体情况详见下表 3.6-5，在建敏感点与本项目的位置关系详见附件 2，现状情况详见图 3.6-4。



在建长乐高级中学首占校区

图 3.6-3 在建敏感目标现状图

(3) 规划敏感目标

根据《长乐新区控制性详细规划》土地利用规划图，道路两侧新增规划敏感目标主要为二类居住用地、中小学用地、医院用地以及社会福利用地，具体详见下表及附图 13。

表 3.6-2 规划敏感目标一览表

序号	桩号	方位	规划敏感目标
1	K0+020~K0+180	左侧	医院用地
2	K0+100~K0+300	左侧	中小学用地
3	K0+378.367~K0+420	左侧	社会福利用地
5	K0+680~K0+820	左侧	居住用地

3.6.3 生态环境保护目标

生态环境保护目标主要为道路两侧的生态环境、沿线植被，本项目沿线生态环境保护目标见表 3.6-3。

表 3.6-3 生态环境保护目标一览表

保护目标	位置	影响因素	保护目标特征
沿线植被	项目所在区域及道路两侧的植被、土壤，以及临时堆土场。	土地占用将造成区域植被的损失	满足项目区生态功能区划要求
水土保持	道路两侧区域，以及临时堆土场。	路基边坡、临时堆土场等临时设施	工程沿线，对可能发生的水土流失进行防治

3.6.4 临时占地工程环境保护目标

《海峡路（占前西路—营滨路）道路工程水土保持报告》在项目路段桩号 K0+645 右侧红线外布设一处临时堆土场区，但是因该位置与在建的长乐高级中学首占校区紧邻，本项目施工期较长，为避免施工期对学校的影响，本次环评对临时堆土场进行调整。

调整后临时堆土场位于 K0+780 左侧 50m 处，占地面积 0.185hm²，临时堆土场用于堆放部分剥离的表土及弃方的临时中转，占地类型为城镇村及工矿用地。临时占地周边 200m 范围内居民区等敏感目标情况详见表 3.6-4，具体位置详见下图。

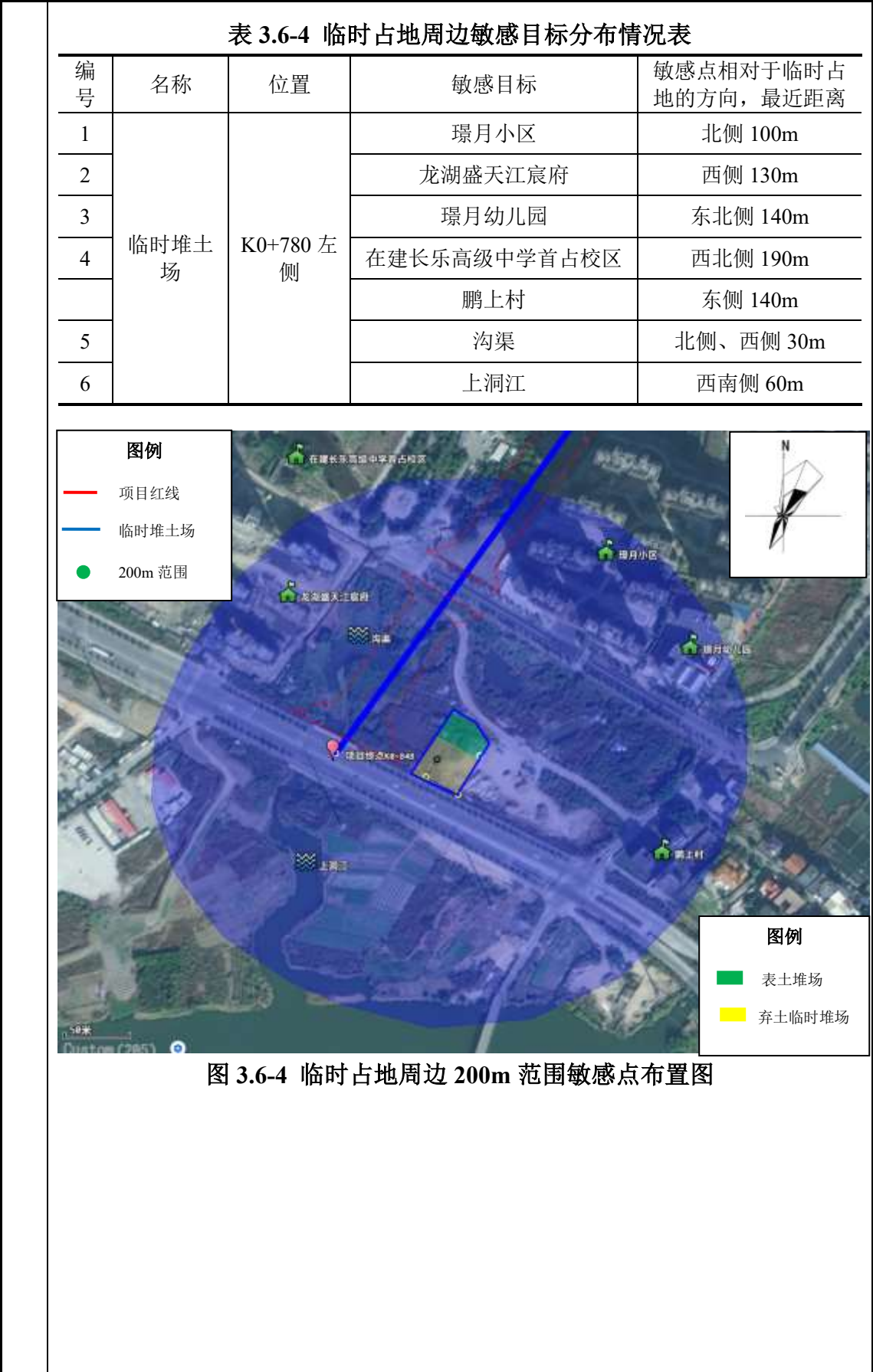
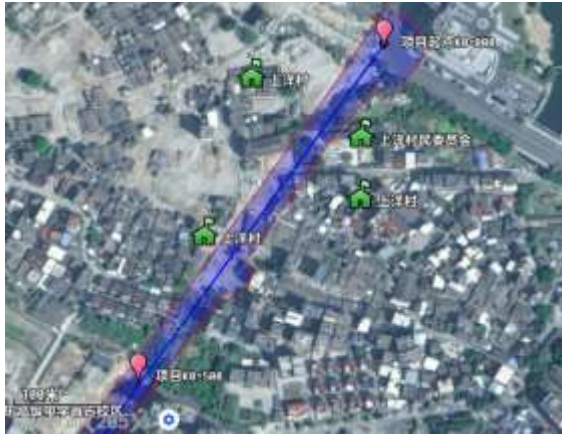
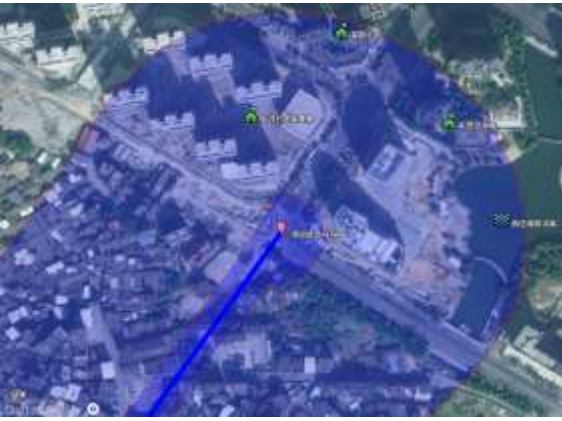


表 3.6-5 本项目施工期及运营期沿线现状及在建声环境和大气环境敏感目标

序号	声环境保护目标	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界（红线）距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	拟建道路与敏感点关系平面图
									2 类	4a 类		
1	上洋村民委员会	海峡路（占前西路—营滨路）	K0+100~K0+180	新建路基	路左	-2	1.0	19.0	/	/	①敏感点建筑结构：3 层砖混结构； ②敏感点建筑朝向：侧向道路	
2	上洋村第一排建筑		K0+000~K0+500		两侧	-2	1.0	19.0	/	21 户	①敏感点建筑结构：3 层砖混结构； ②敏感点建筑朝向：侧向道路	
	上洋村后排建筑						17.0	35.0	130 户	/		
3	璟月小区第一排建筑		K0+500~K0+650		路左	-1	12.0	31.5	/	288 户	①敏感点建筑结构：19 层砖混结构； ②敏感点建筑朝向：侧向道路	
	璟月小区后排建筑						68.5	88.0	432 户	/		
4	璟月幼儿园		K0+600~K0+650		路左	-1	131.5	150	/	/	①敏感点建筑结构：3 层砖混结构； ②敏感点建筑朝向：侧向道路	
5	龙湖盛天江宸府	K0+690~K0+820	路右	0	50.5	70	1408 户	128 户（受现状营滨路影响）	①敏感点建筑结构：33 层砖混结构； ②敏感点建筑朝向：侧向道路			
6	长乐高级中学首占校区（在建）	K0+690~K0+820	路右	-1	80	99.5	/	/	/			
7	上洋片区安置房	海峡路	项目起点西北侧 50m	新建路基	西北侧	1	/	50（距本项目起点）	598	108（受现状海峡路影响）	①敏感点建筑结构：19 层砖混结构； ②敏感点建筑朝向：侧向道路	
8	富阳小区		项目起点西北侧 180m			1	/	180（距本项目起点）	334	168（受现状海峡路影响）		
9	中茂岱湖城		项目起点东北侧 180m		东北侧	1	/	170（距本项目起点）	332	128（受现状海峡路影响）		

序号	声环境保护目标	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界（红线）距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	拟建道路与敏感点关系平面图
									2类	4a类		
10	鹏上村	临时占地	临时堆土场东侧140m		东侧	/	/	/	68	25	①敏感点建筑结构：3层砖混结构； ②敏感点建筑朝向：侧向道路	

备注：上洋片区安置房、富阳小区、中茂岱湖城位于项目起点北侧、鹏上村位于临时占地东侧，均为本项目施工期保护目标

评价标准	3.7 环境质量标准				
	3.7.1 地表水				
	本项目周边水体主要为道路两侧的沟渠、项目终点临近的上洞江、道路起点东侧 180m 的西岱湖防洪渠以及规划的上洋河。道路两侧的沟渠、西岱湖防洪渠以及规划的上洋河均为上洞江支流，根据《福建省人民政府关于福州市地表水环境功能区划定方案的批复》（闽政文〔2006〕133 号），上述道路两侧沟渠、西岱湖防洪渠、上洞江以及规划的上洋河均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水质标准。具体指标见表 3.7-1。				
	表 3.7-1《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录） 单位：mg/L（pH 除外）				
	项目	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
	pH（无量纲）	6~9			
	溶解氧（DO） ≥	6	5	3	2
	高锰酸盐指数 ≤	4	6	10	15
	五日生化需氧量（BOD ₅ ） ≤	3	4	6	10
	化学需氧量（COD） ≤	15	20	30	40
	氨氮（NH ₃ -N） ≤	0.5	1.0	1.5	2.0
	总磷（TP） ≤	0.1	0.2	0.3	0.4

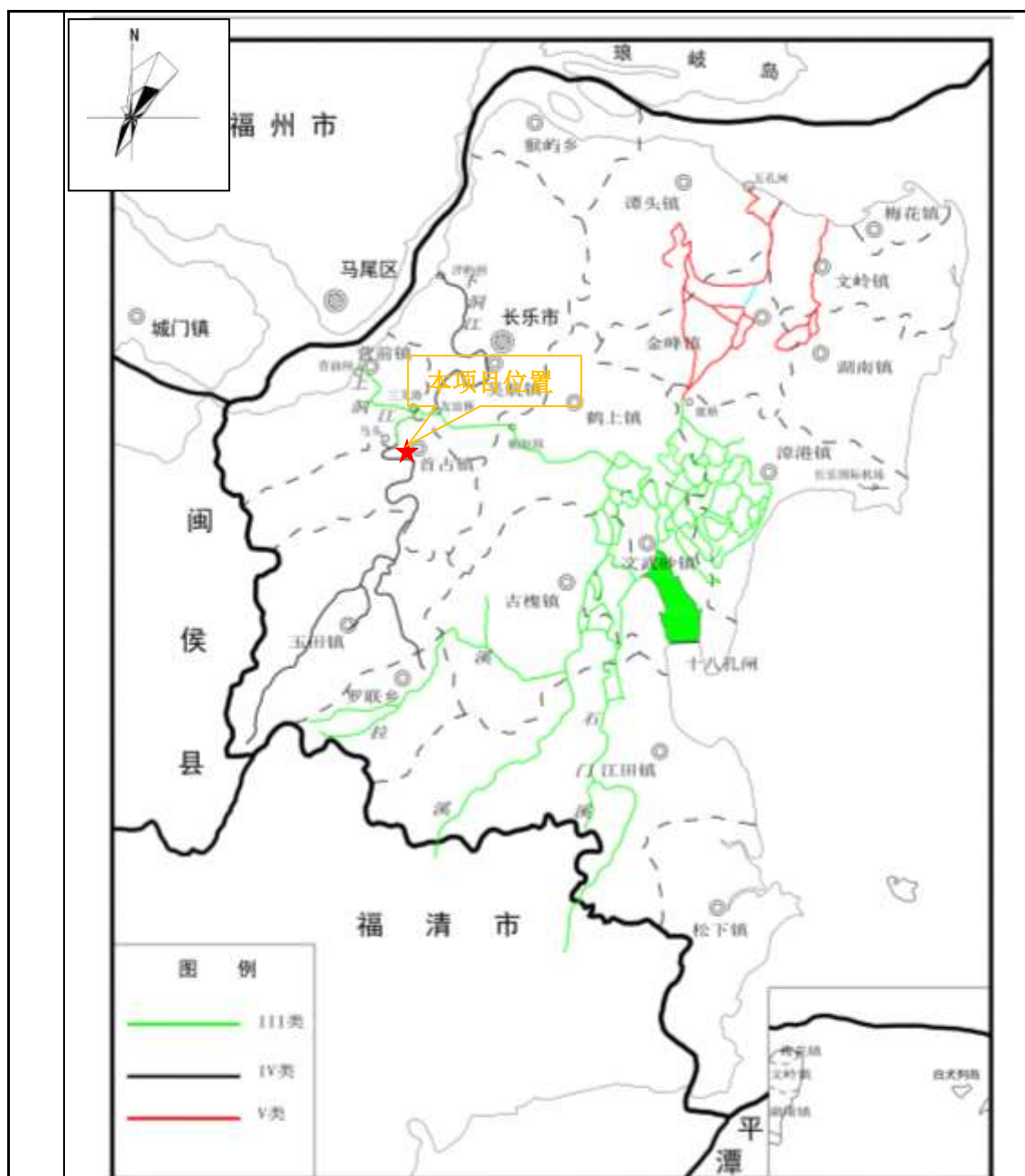


图 3.7-1 长乐区地表水功能区划图

3.7.2 空气环境

根据《福州市环境空气质量功能区划》，项目所在区域大气环境功能区划为二类区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）及其修改单中的二级标准，主要污染物浓度限值详见表 3.7-2。

表 3.7-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（部分指标）

污染物项目	平均时间	过渡阶段二级标准 浓度限值	二级标准浓度限值	单位
SO ₂	年平均	60	20	μg/m ³

		24 小时平均	150	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1 小时平均	500	150	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	NO ₂	年平均	40	30	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24 小时平均	80	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1 小时平均	200	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	CO	24 小时平均	4	4	mg/m^3
		1 小时平均	10	10	mg/m^3
	O ₃	日最大 8 小时平均	160	160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1 小时平均	200	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	PM ₁₀	年平均	60	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24 小时平均	120	100	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	PM _{2.5}	年平均	30	25	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24 小时平均	60	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

3.7.3 声环境

（1）现状声环境

根据《福州市长乐区声环境功能区划定方案》《声环境功能区划分技术规范（GB/T 15190-2014）》，项目周边 200m 范围内声功能区为 2 类区。本项目沿线现状以三层及以上建筑为主，现状起点与主干路占前路交叉，占前路临路第一排建筑执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，项目终点处与主干路营滨路交叉，营滨路临路第一排建筑执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，本项目 200m 评价范围内的其余地方现状均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

（2）本项目建成后

本工程建设后道路等级为城市主干路，根据《福州市长乐区声环境功能区划定方案》《声环境功能区划分技术规范（GB/T 15190-2014）》，项目周边 200m 范围内声功能区为 2 类区，道路边界线 35m 范围内执行 4a 类声环境功能区标准。工程沿线两侧建筑均为三层及以上建筑，因此本项目临路第一排建筑执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其它范围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。评价范围内学校、医院等特殊环境敏感区执行昼间 60dB、夜间 50dB 的标准。

表 3.7-3 运营期声环境质量标准			单位 dB（A）	
路段	适用区域	执行标准	标准值	
			昼间	夜间
本项目	临路第一排建筑	4a 类	70	55
	后排建筑	2 类	60	50
	学校、医院等特殊环境敏感区			

具体详见章节八：噪声专项评价

3.8 污染物排放控制标准

3.8.1 废水

（1）施工期

项目施工现场不设施工营区，施工生活污水依托附近村庄现有的污水处理措施。施工生产废水采取隔油沉淀池处理后用于施工现场洒水抑尘及绿化，不外排。

（2）运营期

本项目营运期无生产废水排放。

3.8.2 废气

（1）施工期

项目施工期粉尘、沥青烟及施工机械及运输车辆燃油废气等排放执行《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 3.8-1。

表 3.8-1 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）		
污染物	无组织排放监控浓度限值标准	备注
颗粒物	1.0 mg/m ³	监控点为周界外浓度最高点
SO ₂	0.40 mg/m ³	
NO _x	0.12 mg/m ³	
沥青烟	不得有明显的无组织排放存在	道路路面铺设，最高允许浓度 75mg/m ³

（2）运营期

营运期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气，机动车尾气所含成分比较复杂，主要污染物为NO_x、CO等。

项目小型车、中型车尾气排放标准选取生态环境部发布的《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）的排放限值计算小型车、中型车的汽车尾气，小型车参数选用第二类车第Ⅱ级别的参数，中型车参数参照第二类车第Ⅲ级别的参数。

大型车采用《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）》（GB14762-2008），并结合相关研究（高翔，基于发动机台架的重型车排放特性研究[J]，机电工程技术，2010(39):109-113.）进行大气源强计算。

表 3.8-3 车辆单车排放因子推荐值 单位：mg/辆·m

车型	污染物类型	
	CO	NO _x
小型车	0.75	0.040
中型车	0.31	0.060
大型车	0.37	0.030

3.8.3 场界噪声执行标准

施工期：项目施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025），详见表 3.8-4。

表 3.8-4 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）

昼间	夜间
70 dB（A）	55 dB（A）

3.8.4 固体废物

施工期及运营期项目生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日）的“第四章生活垃圾”的规定。

施工期及运营期项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物的贮存执行《危险废物贮存

	污染控制标准》（GB18597-2023）要求，转移管理执行《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）中相关规定。
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 对生态环境的影响分析 4.1.1.1对植被的影响 工程建设，将占压沿线植被，破坏植被主要为荒地杂生灌草丛和灌木及农作物。沿线植被均为次生植被或草丛，不涉及珍稀濒危或受保护植物类型，项目施工不会造成这些物种灭绝。工程建设过程中，土方开挖、场地平整、施工机械的使用势必剥离地表植被，待项目建成后，通过人工绿化进行生态补偿，则对植被的影响很小。因此本工程的建设，对沿线区域植物多样性和植被生态多样性，不会造成明显的影响。 4.1.1.2对动物的影响 项目在施工期对野生动物的影响主要表现为施工人员的施工活动对动物栖息地环境的干扰和破坏；施工机械噪声对动物的干扰；施工中控方和填方活动将对两栖和爬行类，特别是对两栖类动物环境的破坏等；工地施工会惊吓干扰区域中生活的某些野生动物。由于上述的原因，将使得生活在建设地周边较近的大部分两栖类迁移它处，远离施工区范围；一部分鸟类和爬行类动物会通过飞翔和迁移来避免项目施工所造成的影响，导致周围环境的动物数量有所减少，但是距离施工区较远的区域中被施工影响驱赶的动物会相对集中而重新分布。 项目场地内主要动物为鼠、鸟类、昆虫等广布种，动物群落简单，项目建设对区域内动物资源影响低。同时建设区域内的野生动物分散，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间短，因此对动物不会造成大的影响且随着施工期结束后植被的恢复而区域生态环境干扰逐渐缓解、消失，动物将重新分布。由此施工期对动物影响为暂时性的，工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰逐渐减少，建设区内将形成
---	--

新的生物环境。

因此就整个项目区而言，项目施工对动植物种类多样性和种群数量不会产生大的影响。

4.1.1.3对沿线水生生物影响

本工程现状涉及一处沟渠，位于桩号 K0+725~K0+825，根据现场调查目前该沟渠主要用于排泄现状洋鹏路与营滨路之间区域涝水，并与上洞江干流连通。

项目施工机械机修及工作时油污跑冒滴漏产生的含油污水等的排放必然会对水质产生一定程度的污染，造成浮游生物种类组成和优势度的变化。遇到暴雨季节或洪水，水土流失物中营养物质氮、磷及有毒有害物质会伴随泥沙进入水体，加剧对周围河流水质的破坏，对浮游生物造成影响。由于施工区域相对于整个水域而言面积较小，而生活污水排放点较分散，加之浮游生物具有普生性和水体具有自净能力，因此只要采取必要的环保措施。施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐改良，浮游生物可基本恢复到施工前的水平。

综合以上说明，本项目的建设对长乐区的生态系统影响甚微。

4.1.1.5工程占地及利用变更影响

本项目征占地面积 3.7513hm²，其中永久占地 3.5663hm²，红线外临时堆土场占地 0.085hm²。本项目占地类型有：耕地、园地、林地、城镇村及工矿用地、水域及水利设施用地和其他土地。项目建设对土地利用方式产生长期的不可逆影响，原有植被将受到破坏，但这种影响仅限于道路占地范围。

4.1.1.6施工期填方、弃方运输的影响分析

渣土运输会产生扬尘及交通噪声。渣土运输道路扬尘主要是由于施工车辆在运输本项目弃方，扬尘的大小主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。

根据项目土石方平衡分析可知，本项目剩余 1.54 万 m³ 表土、余方 8.78 万 m³、借方 10.83 万 m³ 土方建设单位承诺在土方回填前取得福州市建筑垃圾工程渣土管理处签发的建筑垃圾渣土运输单，根据建筑垃圾渣土运输单从指定项目运输。运输期间应对运输车辆严格管理，运输车辆不得超载、装载余方的车厢应密闭（敞口车厢应加盖），车辆出施工区时应冲洗车轮防土带土上路，尽量避免不利运输扬尘对沿途的环境保护目标产生影响及扬尘随风飘落到周边的水体中对周边水体产生不利影响。通过规范运输管理，采取有效的防尘措施后，项目运输线路沿途的扬尘对周边环境的影响较小。

余方运输产生的交通噪声对运输线路沿线的居民点产生影响，余方运输车辆经过居民点时不得鸣喇叭，尽量低速行驶，减少行车噪声对居民点的影响。

4.1.1.8 水土流失影响分析

根据海峡路（占前西路—营滨路）道路工程水土保持报告书，项目水土流失影响分析如下。

（一）水土流失现状

拟建项目位于长乐区首占镇海峡路（占前西路—营滨路），项目区水土流失情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 水土流失现状一览表

行政区划	土地面积 (hm ²)	水土流失面积		水土流失强度									
				轻度		中度		强烈		极强烈		剧烈	
		面积	%	面积	%	面积	%	面积	%	面积	%	面积	%
长乐区	65800	1991	3.03	1729	86.84	251	12.61	11	0.55	-	-	-	-

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持区划（试行）》的通知（办水保〔2012〕512 号文）和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区水土保持区一级区划分属南方红壤区、本项目所在区域以水力侵蚀为主，流失强度属微度侵蚀，项目区容许水土流失量为 500t/（km²•a）。

（二）水土流失影响因素分析

（1）工程建设对水土流失的影响

工程建设过程中，一方面扰动了项目区的地形地貌，损坏了原来的植被，使其原来的水土保持设施功能降低或完全丧失；另一方面，在施工开挖过程中造成大量的土壤裸露和松动，在雨水和重力的作用下可能引起水土流失和危害。

工程可能发生的水土流失类型和形式主要为水力侵蚀。工程建设过程中，除了做好防治范围内的原有水土流失治理外，主要是预防、减少和控制人为因素造成的水土流失。主体工程开挖、回填，平整碾压，将会破坏地表植被，造成大面积的裸露，形成开挖边坡，同时对地质条件产生影响，引发水土流失。土方的临时堆置，将改变地形地貌，占压植被和土壤，对周围的植被生长造成不利影响等，也会产生一定的水土流失。

施工期间的工程开挖、土地占用、施工临时设施布置等施工环节均存在损坏或压埋原有植被、地貌，将不同程度地对原有水土保持设施造成破坏，可能降低其水土保持功能。施工开挖、填方等工作主要集中在施工期，将使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到扰动，地表裸露，使其自然稳定状态受到破坏，可能发生冲刷、垮塌现象，增加新的水土流失。

在自然恢复期，工程土石方开挖、回填已结束，扰动地表、损坏林草植被的施工活动基本停止。由于工程建设造成人为水土流失的因素多已消失，路面硬化，水土流失较工程施工期大为降低，但由于地表植被恢复还需一定时间，仍将存在一定的水土流失。随着裸露地表植被的恢复覆盖，水土流失将得到有效控制。

（2）扰动地表、损毁植被面积

根据技术资料和当地土地利用类型，结合实地考察，项目建设共计扰动地表面积为 3.7513hm²。

（3）废弃土（石、渣）量

本项目弃方 10.32 万 m³，建设单位承诺在土方外运前取得福州市建筑垃圾工程渣土管理处签发的建筑垃圾渣土运输单：其中表土 1.54 万 m³ 根据建筑垃圾渣土运输单运送至指定项目进行绿化覆土，土方 8.78 万 m³ 根据建筑垃圾渣土运输单运送至指定项目进行综合利用。

（三）水土流失危害分析

水土流失危害往往具有潜在性，若形成水土流失危害后才实施治理，不但造成了土地资源破坏和土地生产力下降，而且治理难度大费用高。因此必须吸取以往的经验教训，综合分析水土流失预测结果，对项目可能造成水土流失危害进行预测，根据预测结果采取相应防治措施。工程在建设过程中可能造成水土流失危害主要在以下几个方面。

（1）泥沙外泄，影响周边小区居民生活

道路沿线周边为学校，若项目建设过程中水土流失防治不当，泥沙外泄，造成尘土飞扬，影响周边小区居民生活。

（2）泥沙外泄，污染路面

道路沿线连接营滨路、占前路，若项目建设过程中水土流失防治不当，泥沙外泄，污染路面，影响道路通行。

（3）影响土地生产力

工程施工时间长，施工直接造成对原地表的扰动，使表层土和植被遭到破坏，生态系统的稳定性和承载力就会减弱，形成了生态环境系统的脆弱性，易发生自然灾害。裸露的地面在雨水的冲刷下会形成面蚀或沟蚀，从而带走表层土的营养元素，破坏土壤团粒结构，使土地退化。

4.1.2 施工期水环境影响分析

4.1.2.1 施工期废水污染源

（1）施工生活污水

施工期生活污水包括施工人员粪便污水、淋浴污水和洗涤污水等，根据本项目所处地理位置、气候环境和生活条件等实际情况分析，施工人员的生活用水取 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，生活污水排放系数取0.9；平均施工及管理人员约50人，则施工人员产生的生活污水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，其主要污染因子为COD、BOD₅、氨氮、SS等。

施工期不在现场设置施工营地，施工人员就近租用当地居民民房，生活污水可直接纳入当地的污水消纳系统。

（2）施工生产废水对水环境的影响

施工期施工生产废水主要为施工现场车辆、机械冲洗废水以及泥浆水。

施工现场不进行设备维修（依托社会化服务解决），工程所需建筑材料（如沥青混凝土、水泥混凝土、水泥稳定层等）均采取外购解决，不在现场搅拌砂石料，施工车辆依托周边乡镇进行车辆清洗，不在施工生产生活区进行车辆清洗。因此，施工现场不产生机修废水及砂石料冲洗等废水。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。

根据类比调查，本项目施工车辆和施工机械共约25辆(台)/d，每辆(台)运输车辆和机械设备每天平均冲洗废水量约为0.2t，则平均每天产生废水量约5.0t。冲洗废水主要污染物是含有高浓度的泥沙和较高浓度的石油类物质。

本项目在K0+340左侧用地范围内布设一座泥浆沉淀池，本项目路线较短、钻渣量较小，泥浆废水的产生量较小，钻渣泥浆经沉淀池沉淀后废水回用于施工场地洒水降尘，不外排。

4.1.2.2 施工期水环境影响

本项目废水污染源主要来源于施工期生活污水及生产废水，其中施工生产废水主要为冲洗废水。

（1）施工生活污水对水环境的影响

根据工程分析，施工生活污水主要是施工人员粪便污水、淋浴污水、洗涤污水等，主要含COD、BOD₅、SS、NH₃-N等污染物。本项目施工现场不设置施工营地，租用上洋村附近民房，施工人员生活污水纳入当地村庄现有的污水排放系统中，不另行单独外排，对周边水环境影响较小。

（2）施工生产废水对水环境的影响

本项目施工时对各路段施工现场进行围挡，设置截水沟、隔油池、沉淀池，该废水收集后，经隔油、沉淀处理后循环用于车辆冲洗或用于施工场地抑尘洒水、路面工程养护用水，不外排。本项目路基工程在采取上述措施后对上洞江等水系影响较小。

本项目两侧的沟渠与上洞江相连，如施工过程中，未做好泥浆沉沙、临时覆盖等措施，导致泥浆沉淀池溢满流出，泥沙可能随雨水流入沟渠最终汇入上洞江，造成泥沙淤积河道、影响河道水质，严重的造成河道堵塞，影响河道防洪排涝。

4.1.3 施工期大气环境影响分析

4.1.3.1 施工期废气污染源

拟建路面工程采用商品混凝土、沥青混合料（外购），因此项目施工期废气包括施工扬尘、沥青烟、施工机械及运输车辆燃油废气。

（1）施工扬尘

根据项目特点，施工扬尘主要产生在路基开挖回填、物料装卸及堆放、建材及土（渣）车辆运输途中，其中路基开挖回填、粉状物料装卸产生的扬尘为场地扬尘，土（渣）车辆运输途中产生的扬尘为道路扬尘。

①场地扬尘

施工场地扬尘产生量主要与气候条件、土壤类型、施工工艺、施工强度及施工文明强度等因素有关，一般发生在风速大于 3m/s 时，存在无规则、临时性、间断性、无组织排放等特点，目前尚无计算场地粉尘产生和排放的成熟的经验公式，故本评价不对其进行定量分析。

②道路运输扬尘

据相关文献，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，汽车运输扬尘量与气候条件、路面条件、行驶速度及载重情况等有关；表 4.1-2 为一辆 10t 汽车，通过一段长为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量。

表 4.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（单位：kg/辆·km）

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10 (km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323

(km/h)						
25 (km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

从上表可以说明，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大，在同样的车速情况下，路面粉尘量越大，扬尘量越大。因此，限速行驶和保持路面的清洁是减少车辆行驶扬尘源强的有效措施。

(2) 沥青烟

沥青烟来自沥青路面摊铺过程挥发的烟气，其中含有 THC、TSP、苯并[a]芘等有毒有害物质，均以无组织源排放。根据以往调查经验，沥青摊铺时的沥青烟气污染相对于熔融烟气是很小的。

(3) 施工机械及运输车辆燃油废气

施工动力机械排出的含有少量烟尘、NO₂、CO、THC 等尾气污染，排放量较少且表现为间歇性。

4.1.3.2 施工期大气环境影响

施工期对环境空气的不利影响是局部的、短期的。本工程施工期废气主要包括施工作业活动产生的扬尘、车辆运输扬尘及施工机械排放的尾气对环境空气的影响。

(1) 施工作业扬尘环境影响分析

施工作业扬尘的产生量与气候条件和施工方法有关，因施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，在风速大于 3m/s 时，施工过程会有扬尘产生。这部分扬尘大部分在施工场地附近沉降。根据类比分析，由于粉尘颗粒的重力沉降作用，施工场地扬尘的污染影响范围和程度随着距离的不同而有所差异，在施工场地及其下风向 0~50m 为较重污染带，50~100m 为污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对空气影响甚微。

工程周边上洋村、璟月小区等敏感点离施工现场较近，将受到施工作业扬尘的影响。因此，施工单位在施工时，应采取洒水抑尘、临时苫盖等措施，并视施工具体情况适时采取必要的围挡措施，以求有效地降低施工

作业扬尘对以上居民的影响。同时，通过洒水抑尘等措施以减缓施工作业扬尘对环境空气质量及现场施工人员的影响。

（2）车辆运输扬尘

车辆运输扬尘主要是由于施工车辆在运输施工材料、土石方而引起，扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，风速和风向将直接影响到扬尘的污染范围。

由表 4.1-3 可见，道路施工期间，不可避免对周围环境空气产生影响，特别是道路沿线附近存在敏感点时，将对敏感点产生一定的影响。根据国内道路施工经验，加强施工管理、定期洒水是抑制扬尘的最好措施，表 4.1-4 是西安交通大学对西安至临潼高速公路施工期间洒水降尘的试验结果。可见洒水是抑制道路施工期间产生扬尘的有效途径。

表 4.1-3 施工期车辆扬尘的监测结果

扬尘污染源	采样点距离施工路边距离 (m)	监测结果 (mg/m ³)
铺设水泥稳定路面基 层运输车辆扬尘	50	11.652
	100	10.694
	150	5.093

表 4.1-4 施工期间洒水降尘试验结果 单位: mg/m³

距施工边界距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘效果 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2	48.2

本项目为新建工程，本项目施工期利用周边现有道路进行施工材料、土石方的运输。项目材料经占前西路、营滨路等市政道路运往工程现场以及临时占地，本项目运输过程中产生的扬尘除了对上洋村、璟月小区等较近敏感点产生一定影响，还对首占镇周边居民点产生一定影响。本项目施工期应加强对施工期运输车辆的管理工作，并对施工路段定时洒水，可有效控制扬尘，减轻车辆运输扬尘造成的空气污染。

（3）施工机械排放废气

施工车辆、施工机械等因燃油产生的 CO、THC、NO_x 等污染物，施工车辆、施工机械在现场范围内活动，尾气呈面源污染形式，尾气扩散范围有限。污染物排放时间和排放量相对较少，所以不会对周围环境空气有明显影响。

（4）沥青烟影响分析

本工程采用商品沥青，不在施工现场进行熬制、搅拌，但在沥青摊铺过程中会产生少量沥青烟气，含 THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质，以无组织形式排放，影响范围一般在周边 50m 范围内且影响是暂时的，对周边敏感点影响较小。

4.1.4 施工期声环境影响分析

随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，施工噪声影响是暂时的。总体而言，在采取合理施工布局、安排施工作业时间（原则上禁止在午间 12:00~14:00 及夜间 22:00~次日 06:00 施工）的情况下，施工噪声的环境影响是可以接受的。具体详见章节八：声环境专项评价

4.1.5 施工期固体废物环境影响分析

4.1.5.1 施工期固废污染源

拟建项目施工场地不设食宿，因此施工期产生的固体废物主要是施工过程中产生的废弃材料以及施工人员生活垃圾等。

（1）废弃材料

主要是施工中建筑模板、建筑材料下脚料、废钢料、废包装物、废旧设备以及建筑碎片、水泥块、砂石子、废木板等。

（2）施工生活垃圾

施工场地不设食宿，施工人员生活垃圾主要为废弃的一次性餐盒和食品包装袋等。施工人员 50 人，每人每天排放生活垃圾按 0.8kg 计算，则施工期间产生的施工人员生活垃圾为 40kg/d。

（3）土石方

本项目土石方挖填总量约 21.53 万 m³，开挖量约为 10.51 万 m³（含表

土开挖 1.73 万 m³），回填量约为 11.02 万 m³（含表土回填 0.19 万 m³），借方 10.83 万 m³，建设单位承诺在土方回填前取得福州市建筑垃圾工程渣土管理处签发的建筑垃圾渣土运输单，根据建筑垃圾渣土运输单从指定项目运输土方至项目场地进行回填；余方 10.32 万 m³，建设单位承诺在土方外运前取得福州市建筑垃圾工程渣土管理处签发的建筑垃圾渣土运输单：其中表土 1.54 万 m³ 根据建筑垃圾渣土运输单运送至指定项目进行绿化覆土，土方 8.78 万 m³ 根据建筑垃圾渣土运输单运送至指定项目进行综合利用。项目土石方平衡合理。

建设单位承诺，及时依规完成土石方相关审批手续办理，并同步向福州市长乐区水利局完成备案工作，在建设过程中严格按照水土保持要求，做好各项防治措施，承担相应水土流失防治责任。

4.1.5.2 施工期固体废物环境影响

本项目施工期固体废弃物主要为生活垃圾、建筑废物、拆迁建筑垃圾、外弃土方。

（1）生活垃圾

本项目施工人员的生活垃圾产生量较小（平均 37.5kg/d），只要定点分类收集，定时统一收集后清运处理，其对周围环境基本上不会造成不利影响。

（2）建筑废物

建筑废物主要为道路建设过程中的建筑模板、建筑材料下脚料、废钢筋等，对建筑废物中可回收的进行集中收集后外售废品收购站实现综合利用；不能利用的运至指定的地点堆放。

（3）拆迁建筑垃圾

拆迁建筑垃圾来自房屋拆除垃圾，涉及拆迁建筑占地面积为 19272m²，建筑面积约为 24090m²，拆迁建筑物产生的土石方量约 0.73 万 m³ 与外弃土方一同，根据福州市建筑垃圾工程渣土管理处签发的建筑垃圾渣土运输单，运往指定地点。

（4）外弃土方

根据土石方平衡，项目外弃土方量 8.78 万 m³，剩余表土 1.54 万 m³，

采用随挖随运的方式，本项目土石方根据福州市建筑垃圾工程渣土管理处签发的建筑垃圾渣土运输单，运往指定地点回填、绿化覆土。土石方运输过程中，运输车辆必须实行净车出场、密封运输，禁止运输途中“滴漏撒”，同时要求定期对土石方运输道路进行洒水喷淋，避免扬尘的产生对周围环境产生影响。

4.1.6 施工期现有建筑拆除环境影响分析

本项目建设占用部分村庄房屋及路面，路基开挖前需予以拆除，拆除的建筑物主要为砖混结构类建筑物。涉及拆迁建筑占地面积为 19272m²，建筑面积约为 24090m²，根据《建筑垃圾管理办法》，建筑拆迁土石方量按拆迁建筑面积的 0.3 系数进行估算，经估算，拆迁建筑物产生的土石方量约 0.73 万 m³。

（1）噪声影响

建筑拆除过程中，各类机械设备如挖土机、推土机等会产生高强度的噪声，干扰周边居民的正常生活和工作，尤其在夜间施工时，噪声影响更为显著。为了减少噪声污染，本项目施工期间采取使用低噪音设备、设置围栏，避免夜间施工，降低施工噪声对上洋村、璟月小区、璟月幼儿园以及龙湖盛天江宸府等噪声敏感点的影响，同时本项目建筑拆除的时间较短，对周边敏感点产生的影响较小。

（2）空气污染

拆除建筑时，会产生大量的粉尘，粉尘主要来源于建筑破碎及建筑垃圾运输过程产生。因此施工期间必须采取有效的防尘措施，如洒水降尘、使用围挡、遮盖等，以减少粉尘和有害气体的排放。

（3）固体废弃物污染

建筑拆除会产生大量的固体废弃物，如破碎的路面材料、建筑垃圾等。本项目建筑垃圾与外弃土方一同根据福州市建筑垃圾工程渣土管理处签发的建筑垃圾渣土运输单，运往指定地点。不会对周边环境产生影响。

综上所述，施工期在采取上述措施，建筑拆除对周边环境产生的影响较小。

4.1.6 桥梁建设对规划上洋河影响分析

（1）建设项目防洪标准和有关技术要求符合性评价

根据《海峡路（占前西路—营滨路）道路工程洪水影响评价报告》水文分析成果及《公路桥涵设计通用规范》（JTGD60-2015）中非通航河道净空要求，按 0.5m 计，海峡路桥梁工程 20 年一遇和 100 年一遇洪水工况下满足净空要求的梁底高程为 4.40m 和 4.89m。海峡路桥梁工程梁底最低高程为 5.017m，均能满足 20 年一遇和 100 年一遇洪水的桥下净空要求。

（2）建设项目对河道行洪的影响评价

本次海峡路桥梁工程跨河采用 1×28.5m 装配式预应力混凝土小箱梁，过流净宽 26.42m，相较防洪排涝规划及河道岸线规划成果，岸线宽度 25m，河道宽度有所拓宽，河道底高程均为-0.5m，经水面线分析计算得建桥后桥址处 20 年一遇和 100 年一遇的设计洪水位分别由 3.91m 和 4.40m，降低至 3.90m 和 4.39m，故设计洪水位略有下降，因此，本次道路工程桥梁建设不影响所在规划河流的行洪能力。

（3）建设项目对河势稳定的影响评价

本次海峡路桥梁工程无桥台和桥墩落在规划河道岸线范围内，道路工程桥梁轴向与规划上洋河水流方向夹角为 90°，桥梁建成后对河道水流流向影响微小。建桥后桥址处河道较规划河道有所拓宽，流速有所减小，局部可能造成少量淤积，桥址处水流流速向上、下游逐渐恢复到正常流态。桥梁桥址处流速较小，桥梁建设前后流速变化不大。

（4）建设项目对堤防安全及岸坡稳定和其他水利工程影响评价

海峡路（占前西路—营滨路）道路工程沿线现状主要为空地、未拆迁房屋、田地、已建道路、水塘河道等。其中，桩号 K0+725~K0+825 为现状沟渠，作为现状区域排涝通道，为天然河岸，该区域规划为居住用地。桩号 K0+362.117 处的涉水桥梁横跨规划上洋河，现状为未拆迁的房屋，规划河道未实施，本次相关通过补救措施在桥址处上下游左右岸各 30m 按规划要求新建护岸。因此，本次项目建设对现状堤防安全及岸坡稳定和其他水

	利工程无不利影响。 (5) 建设项目对水利工程运行管理和防汛抢险的影响评价 海峡路穿过首占镇上洋村与现状占前路、迎宾路干道及村庄内部道相接，交通比较便利，无论在施工及项目建成后均能够满足区域防汛抢险车辆及日常维护管理的需要。目前规划上洋河还未建设，未能承担区域防洪排涝任务，因此海峡路桥梁工程建设后对区域防汛抢险工作影响较小。 (6) 建设项目施工期影响评价 目前规划上洋河还未建设，未能承担区域防洪排涝任务，同时桥址处规划河道上下游各 30 米新建护岸的补偿措施与道路工程同步实施，因此本次道路工程施工期影响较小。
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 对生态环境影响分析 本项目位于长乐区首占镇，主要为城市建成区且道路两侧基本上已经规划为居住用地，道路运营期对周边生态环境产生的影响较小。 4.2.2 运营期水环境影响分析 4.2.2.1 运营期废水污染源 根据本工程特点，运营期对水体的污染途径主要表现为路面径流，在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，在遇降雨后，路面雨水排入水体，造成石油类和 COD 的污染影响。 (1) 路面雨水量计算 本项目路面雨水量计算方法可参照西安公路学院环境工程研究所赵剑强等人在《交通环保》1994 年 2~3 期《路面雨水污染物水环境影响评价》一文中所推荐的方法，首先根据项目所在地区多年平均降雨量及年平均降雨天数，计算出日平均降雨量，然后考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假定日平均降雨量集中在降雨初期 2h 内，则其与路面径流系数及污染物有关的汇水面积的乘积作为路面雨水量。上述计算方法可以用下式表示： $Q_m = C \times I \times A$ $I = Q/D$

式中： Q_m ——2h 降雨产生路面雨水量；

C ——集水区径流系数；

I ——集流时间内的平均降雨强度；

A ——路面面积；

Q ——项目所在地区多年平均降雨量；

D ——项目所在地区年平均降雨天数。

根据长乐地区近 20 年气象资料统计，项目区多年平均降雨量 1358.7mm，年均降水天数 160d，路面径流系数采用我国《室内设计规范》中对混凝土路面所采用的径流系数 0.9。

（2）雨水中的污染物浓度

国内外研究表明，机动车路面雨水中污染物浓度与路面行驶机动车流量、机动车类型、降水强度、降雨周期、公路性质及机动车燃料性质等多个因素有关，一般较难估算。类比我国南方某省公路环境影响评价中所实测得出的路面雨水中污染物的浓度值，本项目路面径流水污染浓度范围见表 4.2-1。

表 4.2-1 路面径流污染物浓度范围 单位：mg/L

污染物	径流开始后时间（分）					最大值	平均值
	0~15	15~30	30~60	60~120	> 120		
COD	170	130	110	97	72	170	115.8
BOD ₅	28	26	23	20	12	28	21.8
石油类	23	17.5	6	1.5	1	23	9.8
SS	390	280	200	190	160	390	244

（3）污染物排放源强

路面雨水污染物浓度平均值与本项目路面雨水量的相乘可近似作为本项目雨水污染物排放源强，结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目路面污染物排放源强 单位：kg/d

路段	雨水径流量 (m ³ /d)	COD	BOD ₅	石油类	SS
本项目	237.53	27.51	5.18	2.33	57.96
K0+362.117 中桥	8.94	1.04	0.19	0.09	2.18

4.2.2.2 运营期水环境影响

工程路面径流产生的雨水经线路设置的排水设施收集后排入上洞江。

随着降雨历时增加，道路表面径流污染物浓度迅速下降，加之道路表面径流是短期和暂时的，而且路面径流雨水携带的污染物成分相对简单，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。

4.2.3 运营期大气环境影响分析

4.2.3.1 运营期大气污染源

机动车尾气由三部分组成，一是汽车排气管排出的含有 CO、HC、NO_x 等污染物的内燃机燃烧废气，约占总排放量的 60%；二是曲轴箱排出的含 CO、CO₂ 气体，约占 20%；三是从油箱、气化器燃烧系统蒸发出来的 HC 等气体约占 20%。机动车尾气所含成分比较复杂，但排放的主要污染物为 CO、HC、NO_x 等。

（1）计算公式

车辆排放污染物线源，按连续污染线源计算，线源的中心线即路线中心线，气态污染物排放源源强按下式计算：

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

式中：Q_j—j 类气态污染物排放源强度，mg/（s·m）；

A_i—i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

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

（2）单车排放因子

我国于 2018 年 1 月 1 日起实施《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013），于 2020 年 7 月 1 日起实施《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）。随着我国汽车污染物排放限值的日趋严格，单车排放因子将大幅度地减少，本环评采取的单车排放系数如下：本项目预计于 2029 年 7 月投入运营，根据目前道路上车辆尾气排放情况看，届时大部分车辆可达到国 V 阶段标准，因此，评价近期（2030 年）采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方

法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）中的排放系数进行尾气污染物计算；中期（2036 年）和远期（2044 年）采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）中的 6b 阶段的排放系数进行尾气污染物计算。

表 4.2-3 项目采用的 NO_x 和 CO 单车排放因子（单位：g/km.辆）

车型	污染物类型	2030 年	2036 年	2044 年
小型车	CO	1.000	0.500	0.500
	NO ₂	0.060	0.035	0.035
中型车	CO	1.810	0.630	0.630
	NO ₂	0.075	0.045	0.045
大型车	CO	0.740	0.740	0.740
	NO ₂	0.280	0.050	0.050

（3）NO_x 与 NO₂ 换算系数

NO_x 浓度转化为 NO₂ 浓度参照新的研究成果做如下处理：在环境空气中 NO₂ 占 NO_x 的比例视所在区域的大气化学反应条件不同可以是 50%~80%。根据该特点，考虑机动车废气中 NO₂ 约占 90%及道路两侧区域 NO_x 迅速衰减的特征，本评价区域空气内的 NO₂ 浓度占 NO_x 的 80%。算得本项目污染物排放源强见表 4.2-4。

表 4.2-4 项目 NO₂ 和 CO 排放源强表（单位：mg/m·s）

路段	路宽	预测年	高峰源强		日均源强	
			NO ₂	CO	NO ₂	CO
本项目	36/39.5m	近期（2030 年）	0.012	0.192	0.005	0.080
		中期（2036 年）	0.018	0.283	0.007	0.118
		远期（2044 年）	0.020	0.321	0.008	0.134

注：其中 NO₂ 浓度取值为计算出的 NO_x 浓度的 0.9。

4.2.3.2 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。本工程建成后对沿线周边敏感目标的影响较小。

本项目沿线大气污染物扩散条件好，有利于汽车尾气的扩散。本工程长度为 0.84km，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，因此本项目运营期对环境空气的影响较小。

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

4.2.4 运营期噪声环境影响分析

4.2.4.1 运营期噪声污染源

运营期噪声污染源具体详见章节八：噪声专项评价

4.2.4.2 运营期声环境影响分析

具体详见章节八：声环境专项评价。

4.2.5 运营期固体废物环境影响分析

本项目运营期的固体废物主要为汽车装载货物的洒落物、汽车轮胎挟带的泥沙、过往车辆、行人丢弃的饮料瓶及废纸盒等生活垃圾，属于一般性固体废物。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，影响旅行的舒适性。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。

项目应在人行道上设置垃圾收集箱，对沿线过往行人产生的垃圾进行分类收集，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它废旧材料应及时运往指定地点收集处理；因此运营期固体废物对周围环境的影响可以接受。

4.2.6 运营期环境风险分析

4.2.6.1 风险物质识别

根据区域特点，本项目为城市主干路，从工程本身而言并无环境风险，但运营期行驶在路面上的车辆若发生交通事故而由此引发的危险品的泄漏等事故，可能带来环境风险。

4.2.6.2 环境风险因素识别

造成道路交通环境风险的潜在因素主要包括三个方面：一是自然因素，二是人为因素，三是车辆因素。

造成道路交通环境风险的潜在因素主要包括三个方面：一是自然因素，二是人为因素，三是车辆因素。

交通事故的出现概率和运营车辆装运物品的类型有关。拟建道路可能运输油品、农药及液化气等危险品，运输频率很低，由于交通事故引起的爆炸、火灾以及泄漏事故发生的概率甚小；但若发生交通事故时，有可能导致这些危险品泄漏通过道路埋设雨水管进入周边水系从而影响其水质或渗入地下影响地下水水质，或对沿线居民生命健康造成威胁。

4.2.6.3 事故风险分析

（一）事故风险概算

该道路建成后，危化品运输车辆交通事故概率主要根据项目交通量、交通事故概率、从事危化品运输车辆比例、预测年交通量和考核段长度等参数进行计算。在拟建道路上某预测年全路段、敏感路段危险化学品运输车辆可能发生交通事故次数，即概率的计算公式为：

$$P_{ij} = \frac{A \times B \times C \times D \times E}{F}$$

式中：P_{ij}—拟建道路考核路段上预测年危险化学品运输车辆交通事故概率，次/年；

A—交通事故率，次/百万车·公里，参照同类道路相关交通事故调查统计资料取 0.038 次/百万车·km；

B—从事危险品运输车辆所占的比重（%），本地区为 1%；

C—预测年拟建道路全路段年均交通量，百万辆/年；

D—考核路段长度，km；

E—在可比条件下，由于路网的修通，可能降低交通事故的比重，%；
取 0.5%；

F—危险化学品运输车辆交通安全系数，该系数指由于从事危险货物的车辆，无论从驾驶员的安全意识，还是从车辆本身有特殊标志等，比一般运行车辆发生交通事故的可能性较小。但由于没有确切的统计资料，故估计系数为 1.5。

经计算，本项目在各特征年危化品运输车辆交通事故发生概率见表 4.2-5。

表 4.2-5 各个路段危险货物车辆交通事故概率 单位：次/年

预测路段	长度(km)	危险品运输事故概率（次/年）		
		2030 年	2036 年	2044 年
本路段	0.85	5.9×10^{-4}	8.7×10^{-4}	9.9×10^{-4}

（二）污染事故影响分析

由上表中的计算结果可以看出：本项目道路通车后，最大事故发生率为 0.00099 次/年，处于可接受水平。从计算结果可以看出，发生危险品运输事故的概率很小，但不为零，所以不能排除发生重大危险品运输交通事故的可能，一旦危险品运输事故发生，如不采取防范措施就有可能进入沿线水体，污染水环境。

（1）水污染事故影响分析

本项目周边 200m 范围内地表水体主要为道路两侧的沟渠、道路终点临近的上洞江、道路起点东侧 180m 的西岱湖防洪渠以及规划的上洋河，工程占地内不涉及饮用水源保护区、取水口等敏感目标。本工程交通事故将导致风险物质通过排水沟排入上洞江，造成水体污染，对项目所在区域水系中鱼类、水生生物的生存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，主要有液化石油气等。由于此类物品的最大潜在危险是呈气

态状向四周蔓延，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敏感点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。

4.2.6.4 环境风险防范措施

本项目是市政道路建设工程，从工程本身而言并无环境风险，但运营期行驶在路面上的车辆若发生交通事故而由此引发的危险品的泄漏等事故，可能带来环境风险。

（1）风险源识别

本项目为城市道路建设项目，不属于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目，运营期的环境风险源主要为：运输石油、化学物品等易燃易爆或有毒物质的车辆发生交通事故而导致危险化学品泄漏。

（2）可能影响途径

运输石油、化学物品等易燃易爆或有毒物质的车辆发生翻车或爆炸等突发性事故时，危险品会沿着道路扩散开来，流入道路两侧的排水沟或雨水管从而进入周边水体，还可能渗入地下再流入水体，对周边的水体造成污染，同时扩散开的危险品挥发到大气中会对大气造成污染。

（3）防范措施

结合道路实际情况，防范危险品运输风险事故的最主要的措施是要严格执行国家和行业部门颁布的危险货物运输相关法规，具体措施如下：

①道路管理部门应加强危险品的运输管理，严格执行交通运输部有关危险品运输的规定。强化从事危险品运输的驾驶员和管理人员有关危险品运输法规的教育和培训。

②在本项目道路交叉口、人行道处设置警示牌、减速带，提醒来往车辆在交叉口、人行道前减速慢行，危险品运输车辆应保持安全行车车距，严禁超车、超速，减少交通事故发生。

	③危险品运输执行准运证、驾驶证和押运员制度，从事危险品运输的车辆要使用统一的专用标志，实行定点检查制度。 通过实行管制，可进一步降低了项目建成后，危险品运输的风险概率。项目运营期环境风险较小。
选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	4.3 选址选线合理性分析 4.3.1 路线选址合理性分析 本项目城市道路建设，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展改革委令 第 7 号）中鼓励类第二十二条“城镇基础设施”中“1、城市道路公共交通”；本项目已于 2024 年 8 月 9 日取得长乐区发展和改革局关于本项目工程可行性研究报告的批复（附件 2）。因此本项目的建设内容符合国家及地方的产业政策。 本项目位于长乐区首占镇海峡路（占前西路一营滨路），设计阶段避开永久基本农田，生态公益林，不占用自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域，本项目不占用生态保护红线以及永久基本农田，项目建设符合生态保护红线控制要求，具体详见附图 8。 本项目为海峡路的组成部分，道路交通规划走向布局与《长乐新区控制性详细规划》相一致。周边路网具体详见附图 12。 本项目所在区域现状主要为环境空气质量功能二类区和声环境功能 2 类、4a 类区。该工程所在地环境空气、水环境质量、声环境质量和生态环境现状较好。本工程为道路建设项目，属生态型建设项目，在严格采取得当、有效的环境保护措施情况下，该工程建设所产生的不良环境影响较小，总体上能达到区域环境功能要求。因此，该项目选线与环境保护规划相协调。 4.3.2 临时占地合理性分析 4.3.2.1 临时堆土场设置合理性分析

《海峡路（占前西路—营滨路）道路工程水土保持报告》在项目路段桩号 K0+645 右侧红线外布设一处临时堆土场区，但是因该位置与在建的长乐高级中学首占校区紧邻，本项目施工期较长，为避免施工期对学校的影响，本次环评对临时堆土场进行调整。

本项目临时堆土场占地面积 0.185hm^2 ，位于 K0+780 左侧 50m 处，临时堆土场用于堆放部分剥离的表土及弃方的临时中转，临时占地位置关系图详见上图 3.6-4。

（1）临时堆土场对周边水环境影响分析

本项目对临时堆土场设置填土编织袋挡墙，对堆放在表土临时堆场内的表土采用密目网苫盖，防止雨季造成水土流失。沿临时堆土场四周设置临时排水沟，在临时堆土场临时排水沟出水口设置临时沉砂池，沉淀后回用。

临时堆土场 200m 范围内地表水体主要为北侧、西侧 30m 的沟渠以及南侧 60m 的上洞江，在采取上述措施后施工期临时堆土场对周边水环境产生的影响较小。

（2）对周边敏感点大气、噪声影响分析

本项目临时堆土场距离居民点最近距离为北侧 100m 的璟月小区，临时堆土场施工期产生的噪声影响较小。临时堆土场堆放的表土采取篷布遮盖，临时中转的弃土采取洒水降尘等措施降低对周边敏感点的影响。临时堆土场在采取上述措施后对周边敏感点大气、噪声影响较小。

（3）临时堆土场占地对生态环境的影响

根据长乐区土地利用分布图，本项目临时堆土场占地类型为城镇村及工矿用地，施工结束后通过土地平整、复垦、表土回覆等措施，可予以恢复土地功能，这种影响不会改变土地的利用价值，属于临时性、可恢复的影响。因此施工生产区对沿线区域土地利用的不利影响较小。

（4）空间分布合理性分析

项目共设置 1 处堆土场，位于 K0+780 左侧 50m 处，能够满足工程全

线临时堆土的需求，同时该临时占地紧邻营滨路，最大限度地远离了上洋村、璟月小区等敏感点，有助于减少表土、弃土运输距离，降低运输过程中对道路两侧上洋村、璟月小区等敏感点的影响，因此空间布局是合理的。

因此本项目临时堆土场的设置是合理的，具体合理性分析详见表 4.3-1

表 4.3-1 临时堆土场设置合理性分析

序号	环保要求内容	分析意见	解决办法
1	严禁在自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区设置施工场地。	拟设临时堆土场不在前述范围内，符合要求。	/
2	不得影响周边公共设施、工业企业、居民点等的安全。	符合要求	/
3	禁止在对重要基础设施、人民群众生命财产安全、行洪安全有重大影响的区域布设。	符合要求	/
4	涉及河道的，应符合河流治理规划及防洪行洪规定，不得在河道、湖泊管理范围内设置施工场地。	拟设临时堆土场不在河道管理范围内，符合要求。	/
5	在山丘区宜选择荒沟、凹地、支毛沟	本项目临时堆土场主要占地类型为城镇工矿用地，施工结束后采取复耕措施，符合要求	/
6	尽可能少占用耕地		
6	周边没有居民等敏感目标分布	该工程路段属于城市路段；临时堆土场距离最近的是北侧 100m 的璟月小区。在采取洒水、降尘等措施后，施工噪声及扬尘对其影响较小。	合理布局，尽量远离居民点，并采取有效的防尘措施；高噪声设备应采取减振等降噪措施来降低影响。

上表分析可知，拟设临时堆土场选址较基本符合环保要求，环评要求采取有效的防尘降噪措施来降低影响，施工结束后采取复耕措施。此外，环评建议下一阶段设计，优化临时堆土场布置，尽可能远离居民区设置。

4.3.2.2 建议

在下阶段设计中，设计单位应对路线及土石方工程数量做进一步优化，尽可能减少弃方数量，同时对临时占地选址进一步优化调整，尽可能地减少对周边居民区的影响。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	5.1 施工期保护措施 5.1.1 施工期生态保护措施 5.1.1.1 植被保护和恢复措施 ①严格按照规划红线确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。 ②开工前，对施工范围内临时设施的规划要进行严格的审查，既少占耕地、林地，又方便施工。 ③如需搭建临时建筑，应尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。 ④路基施工前，应将占用农用地的表层熟土（其中耕地约30cm厚，园地、林地约15cm厚）剥离，并在临时用地范围内适当位置进行集中堆放，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失，以便用于后期的绿化和土地复垦 ⑤凡因道路施工破坏植被而裸露的土地应在施工结束后立即整治利用，恢复植被或造田还耕。 ⑥对于工程占用耕地，应执行“占一补一”，确保耕地的动态平衡。做好征地补偿、生态补偿。 5.1.1.2 野生动物保护和恢复措施 施工单位与当地政府配合在工程区内张贴项目区野生动物保护宣传画及材料，必须按照设计图施工，绝不允许扩大施工范围，禁止施工人员随意破坏植被和猎捕野生动物。 5.1.1.3 临时工程用地设置要求及恢复措施 ①临时工程用地应尽量避让耕地。 ②各类临时用地应尽量缩短使用时间，施工结束后及时进行土地整治及生态恢复。 ③应严格控制各类临时工程用地的数量，其面积不应大于设计规定的
---	--

面积，禁止随意的超标占地。

④临时堆土场四周设置填土编织袋挡墙、排水沟末端的沉砂池等措施，施工场地废水经收集处理后用于施工过程或洒水降尘等，不外排。同时土方堆放期间设置密目网苫盖降低雨水侵蚀，施工结束后进行地貌恢复。

⑤后期恢复严格按照水土保持方案采取防护及恢复措施。

5.1.1.5水土流失防治措施

本次报告引用《海峡路（占前西路—营滨路）道路工程》水土保持方案报告书》中水土流失防治措施相关要求。本项目水土流失防治根据水土流失预测结果、项目水土流失防治分区及各区水土流失特点，结合主体工程中具有水土保持功能工程布设的合理性和有效性，采取行之有效的防治措施，对可能产生水土流失进行防治，具体详见图5.1-1以及附图11。本项目水土流失防治措施总体布局为：

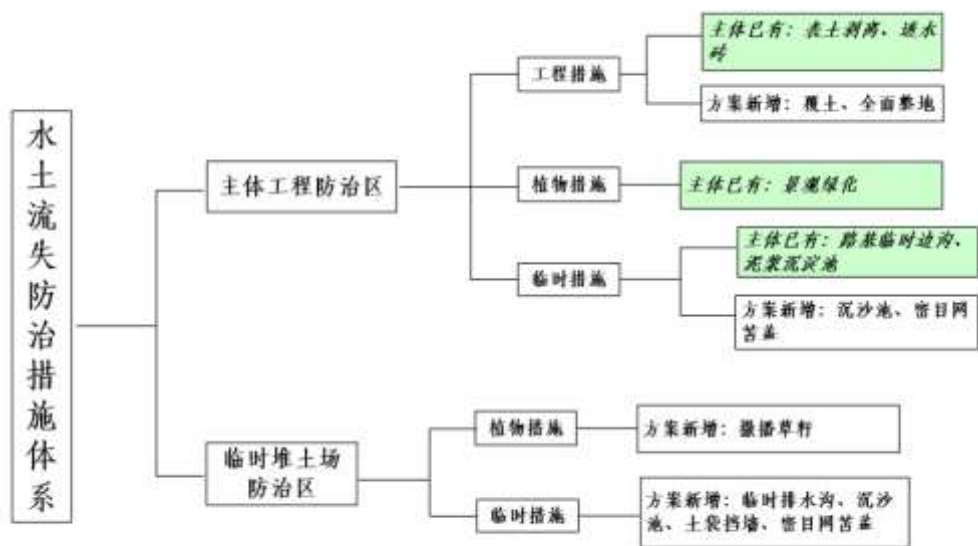
（1）主体工程防治区

该区主体设计中界定为水土保持措施工程的有：表土剥离、透水砖、雨水管网、景观绿化、路基临时边沟、泥浆沉淀池。

本方案新增措施有：施工期间，对区内裸露区域采用密目网进行临时苫盖，在边沟出水口处增设沉沙池；主体工程完工后对区内景观绿化用地进行全面整地、覆土绿化。

（2）临时堆土场防治区

本方案新增措施如下：方案补充的水土保持措施有撒播草籽、临时排水沟、沉沙池、编织土袋挡墙、密目网苫盖。



注：填充字体为主体设计中界定为水土保持措施工程，其余为本方案新增措施。

图 5.1-1 水土流失防治措施体系图

5.1.2 施工期水环境保护措施

(1) 施工生活污水防治措施

本项目不设施工营地，施工人员均租住在周边村庄，施工期生活污水纳入周边村庄的污水排放系统，不单独外排。

(2) 施工生产废水防治措施

①沿线施工区设置截水沟、隔油池以及沉砂池，生产废水经处理后全部回用于生产或降尘。同时，本工程施工的车辆、设备维修尽量利用当地现有的机修服务站，不新设机械维修场地。

②施工机械及车辆应定点保养、冲洗，这样有利于含油污水的收集、处理；冲洗废水污染物主要为SS和石油类，采取隔油沉淀处理后回用于车辆冲洗或洒水降尘，不外排。

③严格施工管理、文明施工，加强对机械设备的维护和保养，防止跑、冒、滴、漏现象的产生。

④临时堆土场设置填土编织袋挡墙，防止雨季造成水土流失，在临时堆土场临时排水沟出水口设置临时沉沙池，沉淀后回用

⑤严格执行施工期环境监测计划，对周边水系进行监测。

(3) 建筑材料运输与堆放

①筑路材料（如油料、化学品等）的运输过程中应防止撒漏；施工现场内筑路材料应集中堆放并尽可能库存。

②施工材料如油料、化学品物质等在堆放期间采取库存或加盖篷布、彩布条等措施，妥善保管，防止被暴雨冲刷进入水体引起水体污染。

③优先选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

5.1.3 施工期环境空气污染治理措施

（1）道路运输扬尘防治措施

①向有关行政主管部门申请运输路线，车辆应当按照批准的路线和时间进行材料的运输，尽量避免在穿越居民住宅等敏感区行驶。

②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。

③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。对不慎洒落路面的建筑材料，应及时进行清理。

④施工场地的出入口内侧应设置洗车平台以及配套设施，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）施工扬尘防治措施

①建设单位在施工期间，应设置施工标志牌。施工标志牌应当标明工程项目名称，建设单位、设计单位、施工单位，项目经理姓名、联系电话，开工和计划竣工日期，施工许可证批准文号等。

②施工过程中，洒水使作业保持一定的湿度，除下雨天外，一般每天可洒水4—5次，但在干燥炎热的夏季或大风天气，应适当增加洒水次数；易扬尘作业应采取湿法作业。

③对施工场地内松散、干涸的表土，应按照《防治城市扬尘污染技术

规范》（HJ/T 393-2007）第5.2.2 章节相关要求：“施工期间，土建工地、市政高架和道路施工等在城市主要干道、景观地区、繁华区域，其边界应设置高度2.5米以上的围挡”；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

④天气预报4级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程。

⑤加强临时堆土场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、100%覆盖等措施。

⑥施工场地内堆放灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的堆场，应合理安排堆垛位置；并在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围栏，必要时在堆垛表面掺和外加剂或喷洒润滑剂使材料稳定，减少起尘量，并采取加盖篷布等表面抑尘措施。

⑦在道路临近居民区上洋村、璟月小区、龙湖盛天江宸府等敏感点施工时按规范设置施工屏障。

（3）施工机械设备废气

①建设单位应尽可能选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆；对于废气排放超标的车辆，应安装尾气净化装置。

②注意车辆的维修保养，减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染。采取上述措施后，对项目周边环境影响不大且施工扬尘的影响是暂时性的，随着施工期的结束，影响消失。

（4）沥青烟气

采用外购商品沥青，沥青铺设的时间最好在二级以上的风力条件下进行，以避免局部过高的沥青烟浓度。施工时应对操作人员实行卫生防护，如佩戴口罩，挡风镜等。

5.1.4 施工期噪声污染治理措施

本项目施工期噪声污染防治措施详见章节八：声环境专项评价，在采取该措施下施工场地产生的噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》

	（GB12523-2025）表1中的排放限值，施工期对周边敏感点的影响较小。 5.1.5 施工固废处置措施 （1）建筑垃圾和工程渣土应分类堆放；严禁随地倾倒建筑废土。运输建筑废土的车辆必须按规定做到密封、覆盖，外观整洁，不得溢、撒、漏、夹带建筑废土污染路面。 （2）对建筑模板、废钢料等可用的垃圾应进行回收循环利用，建筑碎片等可作为周边建设工地、低洼地回填，对没有利用价值的应及时收集、清运处理。 （3）施工现场设置集中垃圾收集点，统一收集施工人员的生活垃圾后，由环卫部门负责定期运送至附近村镇生活垃圾转运站处理。 （4）工程土石方及时运往福州市建筑垃圾工程渣土管理处指定地点进行堆放，严禁乱堆、乱放。 （5）表土剥离后利用表土临时堆场进行中转与临时堆放，后剥离表土可以用于已建成段回覆使用，不外弃。本项目永久占地以及临时占地清理的林木果树交还当地居民处置，进行综合利用，不外弃。
运营期生态环境保护措施	5.2 运营期保护措施 5.2.1 运营期水环境保护措施 （1）本工程沿线没有设置收费站、养护工区、路政中队、监控中心和汽车维修中心等设施，因此项目营运期不存在沿线设施生活污水排放问题。 （2）加强道路排水设施的管理，维持经常性的巡查和维护。 5.2.2 运营期大气环境保护措施 （1）加强道路管理及路面养护，保持道路运营状态，减少塞车现象。 （2）对道路路界内进行绿化工程专项设计，选择可净化汽车尾气的植物，做好绿化工程的实施和管养工作。 （3）相关部门严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，杜绝尾气超标车辆上路。 5.2.3 运营期声环境保护措施

	本项目施工期噪声污染防治措施详见章节八：声环境专项评价，在采取该措施下运营期周边敏感点声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、4a 类标准。 5.2.4 运营期固废处置措施 本项目运营期的固体废物主要为汽车装载货物的洒落物、汽车轮胎挟带的泥沙、过往车辆、行人丢弃的饮料瓶及废纸盒等生活垃圾，属于一般性固体废物。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，影响旅行的舒适性。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。 项目应在人行道上设置垃圾收集箱，对沿线过往行人产生的垃圾进行分类收集，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它废旧材料应及时运往指定地点收集处理；因此运营期固体废物对周围环境的影响可以接受。
其他	5.3 环境管理和监测计划 5.3.1 环境管理 本工程应设置环境管理机构，确保完成工程环境管理任务。本工程各项环境保护措施，将在当地环保部门的指导和监督下，由建设单位组织实施。 保证工程各项环境保护措施得以顺利实施，减免工程兴建对环境的不利影响，保证工程区环保工作长期开展，维护生态稳定性，保持生态环境良性发展。 5.3.2 施工期环境监理 环境监理的主要目的是：落实环境保护设计中所提出的各项措施，将不利影响降低到可接受程度。 本项目施工期环境监理内容如下：

(1) 水污染防治：施工人员生活污水纳入当地现有的污水排放系统中，不另行单独排放；预制构件养护废水经沉淀后回用于施工过程中，不外排；施工场地内不设机械维修场地以及车辆清洗场地；泥浆水经混凝沉淀后循环使用。

(2) 大气污染防治：对各产尘点定期进行洒水；颗粒状建材采取密闭运输；建筑材料应集中堆放，并加盖篷布。

(3) 噪声污染防治：选用低噪、高效的施工机械设备，并定期进行维护和保养；合理安排施工时间，禁止午间（12:00~14:00）和夜间施工；施工车辆途经敏感点时，应禁止鸣笛。

(4) 固废污染防治：拆迁建筑废料、钻渣等用于人行道路基回填；生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运处理。

(5) 生态保护及水土保持：严格控制开挖作业面；合理安排施工工期，尽量避开雨季施工；开挖产生的土方应及时回填压实；施工临时占地尽量少占耕地；临时堆土场四周应设置排水沟，做好排水系统；采取项目水保方案中工程措施、植物措施与临时措施相结合的方法，防治水土流失。

5.3.3 环境监测计划

根据环境影响预测结果，将污染可能较明显的环境敏感点作为监测点，跟踪监测施工期和运营期的污染情况，监测内容选择对环境影响较大的声环境、大气环境。监测因子根据工程污染特征因子确定。监测分析方法采用生态环境部颁布的《环境监测技术规范》中相应项目的监测分析方法。

拟建项目监测计划详见表 5.3-1 及表 5.3-2。

表 5.3-1 施工期环境监测计划

监测项目		监测点位	监测时间、频次	监测时段	负责机构	执行标准
噪声	L _{Aeq}	施工期间施工现场、临时占地周边 200m 范围内居民点，上洋村民委员会、上洋村、璟月小区、璟月幼儿园、龙湖盛天江宸府、长乐高级中学首占校区（在建）以及施工影响评价范围内的上洋片区安置房、富阳小区以及中茂	1 次/季，1 天/次	昼夜各一次	建设单位	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准

		岱湖城等					
环境空气	颗粒物	施工期间，施工现场及临时占地常年或当季主导风向下风向的场界外 10m 范围内		施工阶段监测 1-2 次，每次 1 天	每天 2 次	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准	
注：表中所列出的监测点位、采样时间和监测频次，可根据当地具体情况进行调整。							
表 5.3-2 运营环境监测计划							
监测项目		监测点位		监测时间、频次	监测时段	负责机构	执行标准
噪声	L _{Aeq}	道路两侧的上洋村民委员会、上洋村、璟月小区、璟月幼儿园、龙湖盛天江宸府、长乐高级中学首占校区（在建）以及规划建设完成的医院用地、中小学用地、社会福利用地、居住用地		1 次/年，2 天/次	昼夜各一次	建设单位	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准
注：表中所列出的监测点位、采样时间和监测频次，可根据当地具体情况进行调整。							
另外，针对运营期车辆经过的敏感路段交通运输污染事故，应根据污染物变化趋势及时进行跟踪监测，监测项目为主要事故污染物，监测结果应及时向有关部门通报，以便及时采取应急对策。							

5.4 环保投资

5.4.1 环保投资预算

本工程环保投资详见表 5.4-1，环保投资合计 176.0 万元，占总投资（30330.61 万元）的 0.58%。

表 5.4-1 环保投资估算 单位：万元

污染源	环保设施名称	环保投资（万元）	效果	进 度
废水	施工场地隔油沉淀池	10.0	减缓施工期生产废水污染	施工期
废气	洒水抑尘	10.0	减缓施工粉尘率 70%以上	施工期
	建筑材料、临时堆土等篷布遮盖	8.0	降低施工粉尘影响	施工期
	安排保洁人员定期清扫路面	5.0	降低施工粉尘影响	施工期
噪声	设备维护、检修	10.0	降低施工噪声影响	施工期
	交通警示牌、道路维修保养等	8.0		运营期
	预留资金	30		运营期

固体废物	建筑垃圾、生活垃圾处理	10.0	保证固废得到合理处置	施工期
生态	临时用地土地整治、复垦、植被恢复等水土保持。	列入水保投资,不重复计费	水土保持、生态修复	施工期和运营初期
环境监测		10.0	发挥其施工期的监控作用	施工期和运营期
人员培训		5.0	提高环保意识和环境管理水平	施工期
宣传教育		5.0	增强环保意识	施工期
环境保护管理		5.0	保证各项环保措施的落实和执行	施工期和运营期
环保竣工费用		10.0	检验环评提出的环保措施落实情况,为运营期环境管理提供决策依据	试运营期
预留资金		50	运营期噪声跟踪监测及超标敏感点降噪措施	运营期
环保费用合计		176.0	—	—

5.4.2 环保投资效益分析

根据“5.4.1 环保投资估算”,项目在施工期和运营期对沿线环境造成的环境污染和生态破坏,提出的环保措施进行投资估算为 176.0 万元,占总投资(30330.61 万元)的 0.58%。

道路建设在施工、运行期不可避免会对环境产生不利影响,在实施有效的环保措施后,将对环境产生正效益,具体详见表 5.4-2。

主要环保措施	社会效益	环境效益
施工场地洒水降尘、散装砂石运输加盖	保证施工场地附近居民健康	保护施工现场及周边环境空气质量,降低扬尘
施工废水沉淀处理、施工、生活固废填埋处理	保障施工场所及周边环境卫生质量,减少疾病传播	保护水资源、防止地表水受污染
施工防振减噪	给沿线居民一个安静的工作生活环境	防止噪声干扰,保护项目周边声环境质量
施工运营期环境监测	保障沿线居民的生活质量	监测水、气、声保证环境质量达标
环境管理与人员培训	提高管理人员业务水平,有利于道路环保措施的落实	保证各项措施落实到位,促进道路环保事业的发展

--	--

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	①严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围生态环境。 ②水土保持防治措施：土石方开挖回填应尽量避免暴雨季节，并在雨季到来之前做好边坡防护及排水设施，按照水保方案要求，做好表土剥离回覆，排水沟、截水沟、护坡工程、绿化工程等。 ③对于工程占用耕地，应执行“占一补一”，确保基本耕地的动态平衡。 ④临时用地应尽量缩短使用时间，施工结束后及时进行土地整治及生态恢复。	生态保护措施落实情况；水土保持措施落实情况	①生态环境现状调查。 ②工程占地情况调查，永久占地、临时占地（临时堆土场）及其生态恢复情况调查。 ③水土流失、景观及绿化工程情况调查。	监督落实情况
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	①沿线施工区设置截水沟、隔油池以及沉砂池，生产废水经处理后全部回用于生产或降尘。同时，本工程施工的车辆、设备维修尽量利用当地现有的机修服务站，不新设机械维修场地。 ②施工材料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，并远离水体 ③沿施工现场、临时堆土场四周设置临时排水沟，在施工现场临时排水沟出水口设置临时沉沙池，沉淀后回用，避免废水对周边水系产生影响。	施工生活污水、生产废水处理措施的落实	应加强道路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护。	道路排水设施的运行情况
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	①合理布局施工现场：将施工现场的噪声源相对集中，并尽量	施工场界噪声执行《建筑施	加强道路车辆管理；加强路	道路 35m 范围内执

	远离敏感点，以减少影响的范围和程度。 ②合理安排施工作业时间：在项目沿线较靠近村庄的路段施工时，为保证居民夜间休息，在规定时间内（午间 12:00~14:00，夜间 22:00~次日 6:00）禁止施工。 ③合理安排施工运输车辆的走行路线和走行时间：施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照国家有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。 ④为了有效地控制施工噪声对声环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理。	《工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025），即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）；敏感目标现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a 类标准。 采取的降噪措施是否落实	面的维修保养。	行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，35m 范围外执行 2 类标准
振动	无	无	无	无
大气环境	①设置施工标志牌：施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》设置施工标志牌。 ②施工现场四周应设置施工护栏，出口处应设置冲洗设施；施工土方和材料等易产生扬尘污染的料堆应严密遮盖或在库房内存放；工地应设立临时密闭式垃圾堆，堆放不能及时清运的垃圾、渣土。 ③运送土石方和建筑原料的车辆应实行遮盖，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。 ④针对运输道路采用洒水和清扫等措施，抑制施工道路扬尘的产生，建议每天洒水 3~5 次。 ⑤制定合理的运输方案，车辆应当按照批准的路线和时间进行运输。车行至环境敏感点分布较为集中的路段时，应低速行驶，以减少扬尘产生量。	施工扬尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值：颗粒物周界外浓度最高点 ≤1.0mg/m³。	加强道路车辆管理。 加强路面的清洁。	监督落实情况
固体废物	①施工期间产生的建筑、生活垃圾在分拣回收可利用部分后，不得随意堆放和抛弃，应定点堆放收集、及时清运。 ②施工过程中产生的建筑垃圾、河道清理淤泥应设专门的堆放场所妥善放置，及时清运，并采取防护措施。	固体废物得到妥善处置	环卫部门负责路面清洁，日产日清。	监督落实情况

	③挖填方时的运输应有遮盖或密闭措施，减少砂石土途中的泄漏，尽量避免产生不必要的固废，合理调配土石方。 ④施工人员产生的分散垃圾，应统一收集并定时打扫清理，及时运走。 ⑤表土剥离后利用表土临时堆场进行中转与临时堆放，后剥离表土可以用于已建成段回覆使用，不外弃。本项目永久占地以及临时占地清理的林木果树交还当地居民处置，进行综合利用，不外弃。 ⑥工程土石方及时运往指定地点，严禁乱堆、乱放。			
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	无	无	①制定突发性污染事故应急措施。 ②加大危险品运输的管理力度，严格执行国家危险品安全运输的规定。 ③建议道路管理单位配备各类事故应急防护处理的设备及器材	各类设施配套情况
环境监测	/	/	详见“表 5.3-1 环境监测计划”中的运营期监测计划	监督落实
其他	①设置环境管理机构，确保完成工程环境管理任务。 ②加强施工期环境监理工作，落实环境保护设计中所提出的各项措施，将不利影响降低到可接受程度。	监督落实	无	无

七、结论

海峡路（占前西路-营滨路）道路工程位于长乐区首占镇，全长 0.848km，道路等级为城市主干路。该项目的建设符合国家产业政策，符合区域交通发展规划，符合生态环境分区管控要求，项目选线基本合理；项目所在区域水、大气、声环境现状符合功能区划要求。项目建设具有较好的经济效益和社会效益。项目建设对声环境、大气环境、水环境以及生态环境等方面虽会产生一定的影响，但其影响可通过采取相关措施加以缓解。通过设计阶段、施工阶段和营运阶段加强环境管理，采取切实有效的污染防治措施，项目建设所造成的环境不利影响可以得到有效的控制与缓解，做到污染物达标排放。

建设单位在加强环境管理，严格遵守环保“三同时”制度，确保环保投入，认真落实本报告书所提出的各项环保对策措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。



八、噪声专项评价

8.1 总论

8.1.1 评价依据

8.1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）。

8.1.1.2 技术导则与规范

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

8.1.1.3 与项目有关的其他依据

- (1) 《海峡路（占前西路—营滨路）道路工程可行性研究报告》及其批复（长发改基〔2024〕183 号）；
- (2) 《海峡路（占前西路—营滨路）道路工程初步设计》及其批复（长发改基〔2024〕214 号）；
- (3) 建设单位提供其他资料。

8.1.2 评价标准

(1) 现状

根据《福州市长乐区声环境功能区划定方案》《声环境功能区划分技术规范（GB/T 15190-2014）》，项目周边 200m 范围内声功能区为 2 类区。本项目沿线现状以三层及以上建筑为主，现状起点与主干路占前路交叉，占前路临路第一排建筑执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，项目终点

处与主干路营滨路交叉，营滨路临路第一排建筑执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，本项目周边 200m 评价范围内的其余地方现状均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

（2）本项目建成后

本工程建设后道路等级为城市主干路，根据《福州市长乐区声环境功能区划定方案》《声环境功能区划分技术规范（GB/T 15190-2014）》，项目周边 200m 范围内声功能区为 2 类区，道路边界线 35m 范围内执行 4a 类声环境功能区标准。工程沿线两侧建筑均为三层及以上建筑，因此本项目临路第一排建筑执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其它范围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。评价范围内学校、医院等特殊环境敏感区执行昼间 60dB、夜间 50dB 的标准。

表 8.1-1 运营期声环境执行标准 单位 dB（A）

路段	适用区域	执行标准	标准值	
			昼间	夜间
本项目	临路第一排建筑	4a 类	70	55
	后排建筑	2 类	60	50
	规划的学校、社会福利院、学校等特殊环境敏感区			

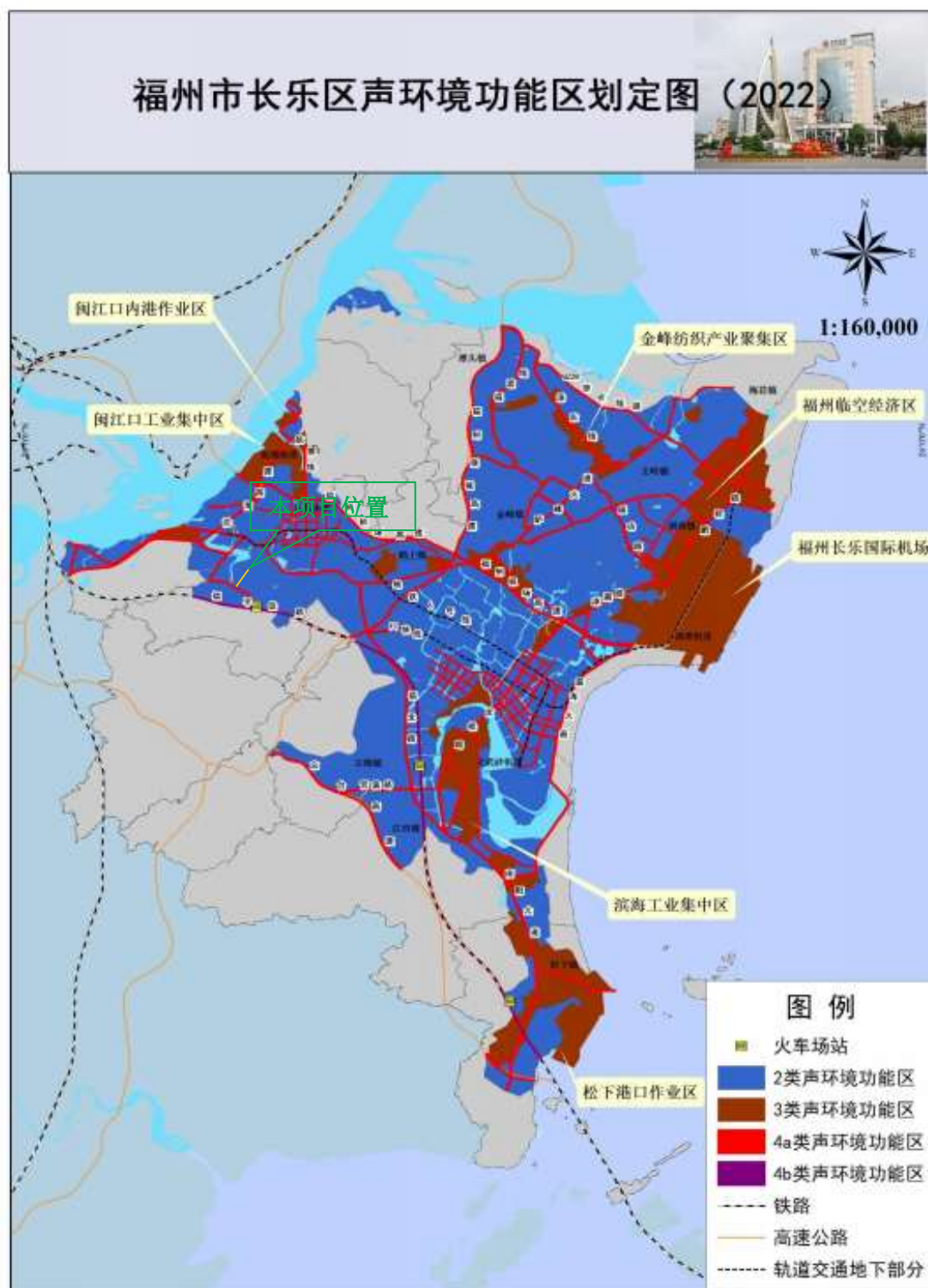


图 8.1-1 福州市长乐区声环境功能区划定图

8.1.3 评价原则

以国家环境保护法律、法规为依据，以《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）为指导，在明确服务于拟建项目的基础上，结合项目特点，充分

利用已有资料，补充必要的现状监测，并结合项目工程设计和预测数据，预测项目的施工期及运行期对环境的影响，最后从方案合理、技术可行的角度提出相应的环保措施与建议。评价方法如下：

（1）评价按路段进行，采取“以点为主，点段结合，反馈评价区域”的评价原则；

（2）现状评价采用现场监测、调研统计分析等方法；

（3）环境保护目标做逐点评价；

（4）具体对环境噪声采用模式计算法进行预测评价。

8.1.4 评价等级与评价重点

8.1.4.1 评价等级

对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定：“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 5 dB（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”。

根据项目噪声预测结果，本项目建成后敏感目标噪声级增量最高为 11.6dB（A），因此，判定本项目声环境评价等级为一级。

8.1.4.2 评价重点

项目评价重点为道路运营期交通噪声对沿线敏感目标的影响。

8.1.5 评价范围和时段

8.1.5.1 评价范围

（1）施工期

施工期评价范围为施工场界、临时用地边界 200m 范围内。

（2）营运期

对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对于以移动声源为主的建设项目（如公路、城市道路、铁路、城市轨道交通等地面交通）：a）满足一级评价的要求，一般以线路中心线外两侧 200m 以内为评价范围；b）二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环

境保护目标等实际情况适当缩小；c）如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。本项目声环境评价等级为一级，判定本项目评价范围为道路中心线外两侧 200m 以内的范围。对学校、居民点等敏感目标进行重点评价，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。

8.1.5.2 评价水平年

本次评价时段分为施工期和营运期，评价时段具体如下：

（1）施工期：2026 年 9 月至 2029 年 8 月，施工期为 36 个月。

（2）运营期：项目噪声影响对营运期作预测评价，年限为项目竣工投入营运后第 1 年、第 7 年和第 15 年，因本项目预测 2029 年下半年完工，竣工投入营运后第 1 年为 2030 年，因此运营近期为 2030 年、运营中期为 2036 年，运营远期为 2044 年。

8.2 工程概况

8.2.1 工程基本情况

海峡路（占前西路—营滨路）道路工程位于福建省长乐区首占镇，为海峡路的组成部分，项目起点与占前路平交叉，终点位于营滨路，路线南北走向，道路长度 0.848 公里。项目道路采用双向四车道、设计速度为 40km/h 的城市主干路标准道路宽度 36 米、39.5 米，路面采用沥青混凝土路面。项目建设桥梁 32.5 米 1 座。

8.2.2 交通量预测

（1）工程预测基年交通量

工程全线计划在 2029 年建成通车，根据工可报告对本项目趋势交通量、诱增交通量的预测分析结果，本项目全线各特征年交通量预测如表 8.2-1。

表 8.2-1 工程设计交通量预测 单位：pcu/d

道路名称 年份	2029 年	2032 年	2035 年	2040 年	2045 年

海峡路（占前西路—营滨路）	14220	18998	22110	24467	25815
---------------	-------	-------	-------	-------	-------

（2）环评预测年交通量

根据《环境影响评价技术导则 声环境》，交通预测年限取拟建公路竣工投入运营后第1年、第7年和第15年，即2030年、2036年和2044年。各预测年交通量见表8.2-2。

表 8.2-2 各预测年交通量预测表 单位：pcu/d

道路名称	预测年		
	2030	2036	2044
海峡路（占前西路—营滨路）	15306	22562	25540

（3）相关交通特性分析

①车型分类方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），车型分类方法见下表。

表 8.2-3 车型分类标准

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小	小客车	1.0	座位≤19座的客车和荷载质量≤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	7t<载质量≤20t货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t的货车

根据工程设计的调查资料及环评各类型车折算系数，确定拟建海峡路（占前西路—营滨路）道路工程的车型构成比为小型车：中型车：大型车为 90.0%：2.0%：8.0%。

②昼夜比

昼（06:00～22:00）夜（22:00～次日 06:00）比为 0.9:0.1。

（4）各预测年绝对车流量

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），车型分类（大、中、小型车）方法，以及车型比和昼夜比计算得出项目近、中、远期昼夜小时交通量，具体详见表 8.2-4。

（5）实际行车速度

由于《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中未提供各型车辆

平均车速的计算方法，本次平均车速通过类比调查，本项目昼间车速均按照设计时速进行预测，夜间取昼间的 90%。本项目道路设计车速为 40km/h，道路平均车速具体详见表 8.2-4。

（6）各车型辐射声级计算

本项目设计速度为 40km/h，声导则中小型车噪声源强计算公式不适合本项目，因此本次评价小型车噪声级源强计算方法参照卓春晖发布的《公路项目环评中低时速单车噪声源强研究》（文章编号：1674—6139（2014）06—0144—04），中小型车车速在 15~63km/h，通过计算得出的本项目各类型车的平均辐射噪声级具体详见表 8.2-4。

各类型车在距行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级按下式计算：

小型车： $L_{os}=34.96+21.5gV_s$

中型车： $L_{o,M} = 40.48 \lg V_M + 8.8$

大型车： $L_{o,L} = 36.32 \lg V_L + 22.0$

式中：S，M，L——分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

表 8.2-4 噪声源强调查清单

路段	时期	车流量（辆/h）								车速（km/h）						源强/dB					
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
本项目	近期	796	117	20	5	19	3	835	185	40.0	36.0	40.0	36.0	40.0	36.0	69.4	68.4	73.7	71.8	80.2	78.5
	中期	1152	256	27	6	26	4	1205	266	40.0	36.0	40.0	36.0	40.0	36.0	69.4	68.4	73.7	71.8	80.2	78.5
	远期	1307	291	29	6	29	5	1365	302	40.0	36.0	40.0	36.0	40.0	36.0	69.4	68.4	73.7	71.8	80.2	78.5

8.3 声环境保护目标与声环境现状

8.3.1 声环境保护目标

(1) 现状敏感目标

在对道路沿线环境进行现场勘察后，确定了评价范围内声环境敏感点。声环境和环境空气保护目标为工程沿线上洋村、璟月小区等，重点关注工程施工期扬尘及营运期交通噪声对环境保护目标的影响。

沿线主要敏感点为上洋村、璟月小区等，沿线主要敏感点情况及保护目标见上表 3.6-5，敏感目标与路线位置关系详见附图 2。

(2) 规划敏感目标

根据《长乐新区控制性详细规划》土地利用规划图，道路两侧新增规划敏感目标主要为二类居住用地、中小学用地、医院用地以及社会福利用地以及行政办公用地，具体详见表 8.3-1 及附图 13。

表 8.3-1 规划敏感目标一览表

序号	桩号	方位	规划敏感目标
1	K0+020~K0+100	左侧	医院用地
2	K0+100~K0+300	左侧	中小学用地
3	K0+378.367~K0+420	左侧	社会福利用地
5	K0+680~K0+820	左侧	居住用地

8.3.2 声环境质量现状

8.3.2.1 周边敏感点现状监测

为了评价区域噪声现状以及现有道路噪声达标情况，建设单位委托福建九五检测技术服务有限公司于 2025 年 8 月 19 日、20 日对本项目周边的敏感的声环境质量现状及垂向噪声进行监测，监测报告详见附件 8。监测布点情况见表 8.3-2，监测结果见表 8.3-3，噪声监测点位见附图 9。

(1) 监测点位布置

表 8.3-2 声环境现状监测布点情况一览表

监测点位编号	监测点	声环境功能区划	备注
N1、N2	上洋村民委员会	2 类	第一层、第三层进行垂向噪声监测

N3	上洋村（道路左侧）	2 类	/
N4	上洋村（道路右侧）	2 类	/
N5~N8	璟月小区第一排建筑	2 类	第一层、第三层、第五层、第九层进行垂向噪声监测
N9	璟月小区后排建筑	2 类	/
N10	龙湖盛天江宸府第一排建筑	4a 类	因龙湖盛天江宸府刚完成交房，未入住，本次现状监测未对其进行垂向噪声监测。
N11	龙湖盛天江宸府后排建筑	2 类	/
N12	富阳小区沿路第一排建筑	4a 类	起点北侧，受施工噪声影响
N13	富阳小区沿路第二排建筑	2 类	
N14	璟月幼儿园	2 类	/

（2）监测时间：2025 年 8 月 19 日、20 日

（3）监测频次：监测两天，每天昼、夜各一次

（4）监测条件：监测期间天气晴、东南风、风速 $<5\text{m/s}$

（5）监测结果：详见表 8.3-3。

表 8.3-3 噪声监测结果一览表单位：dB（A）

监测点位编号	监测点位名称	检测日期及时间		检测结果	检测日期及时间		检测结果	标准值 dB（A）	是否达标
N1	上洋村民委员会一层	2025.08.19	昼间	51	2025.08.20	昼间	53	60	达标
			夜间	44		夜间	43	50	达标
N2	上洋村民委员会三层	2025.08.19	昼间	52	2025.08.20	昼间	54	60	达标
			夜间	45		夜间	44	50	达标
N3	上洋村（道路左侧）	2025.08.19	昼间	53	2025.08.20	昼间	54	60	达标
			夜间	46		夜间	45	50	达标
N4	上洋村（道路右侧）	2025.08.19	昼间	53	2025.08.20	昼间	54	60	达标
			夜间	45		夜间	44	50	达标
N5	璟月小区第一排建筑一层	2025.08.19	昼间	56	2025.08.20	昼间	55	60	达标
			夜间	47		夜间	46	50	达标
N6	璟月小区第一排建筑三层	2025.08.19	昼间	57	2025.08.20	昼间	56	60	达标
			夜间	48		夜间	47	50	达标

N7	璟月小区 第一排建筑五层	2025.08.19	昼间	58	2025.08.20	昼间	57	60	达标
			夜间	48		夜间	48	50	达标
N8	璟月小区 第一排建筑九层	2025.08.19	昼间	59	2025.08.20	昼间	58	60	达标
			夜间	49		夜间	48	50	达标
N9	璟月小区 后排建筑	2025.08.19	昼间	50	2025.08.20	昼间	51	60	达标
			夜间	44		夜间	44	50	达标
N10	龙湖盛天 江宸府第一排建筑	2025.08.19	昼间	64	2025.08.20	昼间	64	70	达标
			夜间	50		夜间	49	55	达标
N11	龙湖盛天 江宸府后排建筑	2025.08.19	昼间	53	2025.08.20	昼间	51	60	达标
			夜间	43		夜间	43	50	达标
N12	璟月幼儿园	2025.08.19	昼间	51	2025.08.20	昼间	50	60	达标
			夜间	43		夜间	42	50	达标
N12	富阳小区 沿路第一排建筑	2025.08.19	昼间	61	2025.08.20	昼间	60	70	达标
			夜间	50		夜间	49	55	达标
N13	富阳小区 后排建筑	2025.08.19	昼间	52	2025.08.20	昼间	53	60	达标
			夜间	44		夜间	45	50	达标
N14	璟月幼儿园	2025.08.19	昼间	51	2025.08.20	昼间	50	60	达标
			夜间	43		夜间	42	50	达标

由上表可知，各敏感点监测点位现状噪声及垂向均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应功能区标准限值要求。评价区域总体声环境质量较好。

8.4 施工期噪声影响分析

8.4.1 施工期噪声源强分析

项目施工作业包含土石方、基础处理、路面施工等全部施工阶段，将使用多种大中型设备进行机械化施工作业。施工噪声源主要为施工场地和路面材料制备的机械噪声，声源相对固定，其中材料制备噪声一般大于道路施工噪声，其主要表现在持续时间长，设备声功率级高等特点。根据类比调查及参考“公路建设项目环评规范”，道路施工噪声主要声级见表 8.4-1 和表 8.4-2。

表 8.4-1 道路施工噪声源概况

测点	距离设备 2m 处	距离设备 20m 处	距离设备 100m 处
----	-----------	------------	-------------

路面施工	85 (dB)	74 (dB)	62 (dB)
施工材料制备	90.5 (dB)	83.6 (dB)	76 (dB)

表 8.4-2 道路施工主要设备及机械噪声测试声级

机械类型	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 (dB)
平地机	5	90
压路机	5	86
推土机	5	86
挖掘机	5	84
轮式装载机	5	90
冲击式钻机	1	87
电锯	5	105
振捣器	5	92
发电机组	1	98

道路施工机械噪声污染具有噪声值高、无规则的特点，主要表现为：

(1) 施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，导致了施工噪声的随意性和无规律性。

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

(3) 施工噪声源与一般的固定噪声源及流动噪声源有所不同，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。总体来说，施工机械噪声一般可视为点声源处理。

因此，工程机械施工时往往会对施工场地附近的璟月小区、上洋村等声环境敏感点产生较大的影响。并且本项目施工期影响时间较长，因此，必须十分重视道路施工机械噪声污染，对工程施工期噪声进行分析评价，以便更好地制定相应的施工管理计划，在工程施工期保护好项目沿线地区居民良好的居住声环境。

8.4.2 施工期不同施工阶段施工噪声源

根据道路施工特点，可以把施工阶段分为三个阶段，即基础施工、路面施工、交通工程施工。以下分别介绍这三个阶段主要用的施工工艺和施工机械。

(1) 基础施工

该工序是道路施工耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等，其声级高，对声环境的影响较大。

(2) 路面施工

该工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青混凝土，该阶段道路施工噪声相对路基施工段较小。

(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，因此噪声的影响微小。

综上所述，道路基础施工阶段是噪声影响最大的阶段，在基础施工作业过程中，伴有建筑材料的运输车辆所带来的噪声，建材运输时，运输车辆发出的噪声会对沿线声环境敏感点产生一定的影响。

8.4.3 施工噪声源的源强与分布

(1) 噪声源强

施工期声环境影响预测主要根据有关资料进行类比分析。道路施工经常使用的机械有运输车辆、压路机、平地机、挖掘机等，道路主要施工机械施工噪声类比监测结果见表 8.4-2。

(2) 噪声源分布

根据道路工程的施工特点，对噪声源分布的描述如下：压路机、推土机、平地机等筑路机械主要分布在道路主线用地范围内；挖掘机和装载机等主要集中在

土石方量较大的路段；自卸式运输车主要行走于施工场地和周边现有道路。

8.4.4 施工噪声预测方法和预测模式

(1) 预测模式

鉴于施工噪声的复杂性和施工噪声影响的区域性、阶段性，根据国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声影响范围，以便施工单位在施工时结合实际情况来采取适当的噪声污染控制措施。施工设备噪声源均按点声源计算，其噪声预测模式为：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中：L_i和 L₀——分别为距离设备 r 和 r₀ 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：

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

针对不同施工机械噪声源计算出不同施工阶段的施工噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

(2) 预测结果及评价

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声进行计算，得到其不同距离下的噪声级见表 8.4-3 和表 8.4-4。

表 8.4-3 单台施工机械不同衰减距离处的噪声级 单位：dB（A）

机械名称	预测点与声源距离											
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	120m	160m	200m
轮式装载机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	68.4	65.9	64.0	62.4	59.9	58.0
平地机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	68.4	65.9	64.0	62.4	59.9	58.0
压路机	86	80.0	74.0	70.4	67.9	66.0	64.4	61.9	60.0	58.4	55.9	54.0
推土机	86	80.0	74.0	70.4	67.9	66.0	64.4	61.9	60.0	58.4	55.9	54.0
挖掘机	84	78.0	72.0	68.4	65.9	64.0	62.4	59.9	58.0	56.4	53.9	52.0
发电机组	84	78.0	72.0	68.5	66.0	64.0	62.4	59.9	58.0	56.4	53.9	52.0
冲击式钻井机	73	67.0	61.0	57.5	55.0	53.0	51.4	48.9	47.0	45.4	42.9	41.0
振捣器	92	86.0	80.0	76.4	73.9	72.0	70.4	67.9	66.0	64.4	61.9	60.0
电锯	88	82.0	76.0	72.5	70.0	68.0	66.4	63.9	62.0	60.4	57.9	56.0

表 8.4-4 施工机械噪声影响范围 单位：dB（A）

机械名称	标准值 dB (A)		达标距离 (m)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
轮式装载机	70	55	50	283
平地机	70	55	50	283
压路机	70	55	32	177
推土机	70	55	32	177
挖掘机	70	55	25	142
发电机组	70	55	25	142
冲击式钻井机	70	55	7	40
振捣器	70	55	63	353
电锯	70	55	40	223

结合道路施工的特点，将道路用地红线、临时占地边界视为施工场界范围，故施工厂界一般距离施工点较近；由表 8.4-3 及表 8.4-4 可知，施工场界噪声均无法满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）中建筑施工场界环境噪声排放限值要求。影响最严重的机械设备为振捣器、电锯、装载机及平地机，其次为摊铺机、压路机、推土机、发电机组及冲击式钻井机。

施工期噪声影响范围主要出现在昼间 200m 范围，夜间 500m 范围内（2 类声环境，昼间 $\leq 60\text{dB}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}$ ），其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位置。

因工程周边上洋村、璟月小区等敏感点离道路红线较近，施工噪声对沿线敏感目标的影响较大，经过距离和建筑物隔挡衰减，施工噪声对敏感目标影响范围较预测的超标范围缩减，受施工噪声影响较大的建筑主要集中在临路第一排，对于受施工噪声影响显著的第一排建筑建议采取临时性防护措施，以减轻施工噪声对其影响。

随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，施工噪声影响是暂时的。总体而言，在采取合理施工布局、安排施工作业时间（原则上禁止在午间 12:00~14:00 及夜间 22:00~次日 06:00 施工）的情况下，施工噪声的环境影响是可以接受的。

8.4.5 施工期声环境保护措施

(1) 选用低噪声施工机械、设备和工艺，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，保持其良好地运转，以便从根本上降低噪声源强。

(2) 加强施工管理，合理安排施工作业时段，在居民集中区 100m 以内的施工场地，避免夜间（22:00~06:00）进行高噪声施工作业，夜间严禁打桩作业。因生产工艺要求而必须夜间连续进行施工作业时，必须得到当地县级以上人民政府或者有关主管部门的批准，并事先做好宣传工作。采取利用移动式或临时声屏障等防噪措施；昼间施工时对受噪声影响大的敏感点应设置移动声屏障予以缓解其影响。

(4) 施工便道尽量利用现有的县乡道路，新开辟的施工便道尽量远离学校和居民区；大型集中居民点附近的施工便道夜间应停止材料运输作业。

(5) 建设单位应在沿线各施工标段设置公众投诉电话，对投诉问题及时会同当地环保部门给予解决，以免产生环保纠纷。

8.5 运营期噪声影响分析

8.5.1 预测模式

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》（HJ2.4-2021）的交通噪声预测模式进行预测。

(1) 第 i 型车等效声级的预测模式：

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

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

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 类车速度为 V_i , km/h；水平距离为 7.5 米处的能量平均 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；该预测模式适用 $r > 7.5m$ 预测点的噪

声预测；

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

L 距离——距离衰减量，dB (A)，小时车流量大于等于 300 辆/小时： L 距离 = $10 \lg 7.5/r$ ，小时车流量小于 300 辆/小时： L 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，见图 8.5-1 所示；

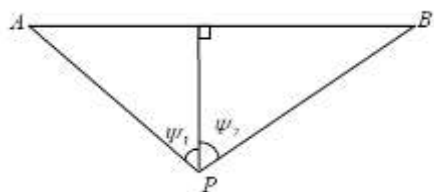


图 8.5-1 有限路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB (A)，可按下列式计算：

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

$\Delta L_1 = \Delta L$ 坡度 + ΔL 路面

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

式中： ΔL_1 —线路因素引起的修正值，dB (A)；

ΔL 坡度—公路纵坡修正量，dB (A)；

ΔL 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)。

(2) 各型车辆昼间或夜间使预测点接收到的交通噪声值计算模式：

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

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

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

如果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

每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

(3) 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式：

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

式中：(Leq) 预——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB (A)；

(Leq) 背——预测点的环境噪声背景值，dB (A)。

其余符号同前。

8.5.2 修正量和衰减量

①线路因素引起的修正量 ΔL_1 计算

A、纵坡修正量 ($L_{\text{坡度 D}}$)

公路纵坡修正量 $L_{\text{坡度 D}}$ 可按下式计算：

大型车： $DL = 98 \times \beta_{\text{坡度}} \text{ dB (A)}$

中型车： $DL = 73 \times \beta_{\text{坡度}} \text{ dB (A)}$

小型车： $DL = 50 \times \beta_{\text{坡度}} \text{ dB (A)}$

式中： β ——公路纵坡坡度，%。

B、路面修正量 ($L_{\text{路面 D}}$)

不同的路面修正量见表 8.5-1

表 8.5-1 常规路面修正量 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 $(\overline{L_{OE}})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。本工程采用沥青混凝土路面，设计车速为 40/30km/h，路面噪声修正量为 0dB。

②声波传播途径中引起的衰减量 ΔL_2 计算：

A、障碍物衰减量 (A_{bar})

无限长声屏障可按下式 (A.1) 计算：

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

式中：A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；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 500 Hz 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（A-1）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}）可按以下公式（A.2）近似计算：

$$A_{bar} \approx -10 \lg \left(\frac{\beta}{\theta} 10^{-0.1 A_{bar}} + 1 - \frac{\beta}{\theta} \right) \quad (\text{式 A.2})$$

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（A.1）计算。

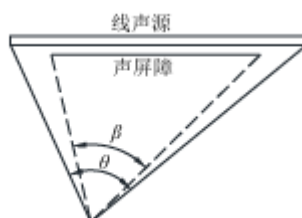


图 8.5-2 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

B、空气吸收引起的衰减（A_{atm}）

空气吸收引起的衰减按下式计算：

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

式中：r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考位置距离，取 7.5m；

α——为温度、湿度和声波频率的函数。

预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见表 8.5-2。

表 8.5-2 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

综合考虑拟建道路沿线区域温度和湿度，本项目大气吸收衰减系数 α 取温度为 20℃，相对湿度为 70% 对应的倍频带中心频率为 500Hz 时的数值，即 $\alpha = 2.8$ 。

C、地面效应衰减 (A_{gr})

地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - (2h_m/r) [17 + (300/r)]$$

式中： A_{gr} —地面效应引起的衰减值，dB；

r —预测点到声源的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，可按面积 F/d 计算，m。

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

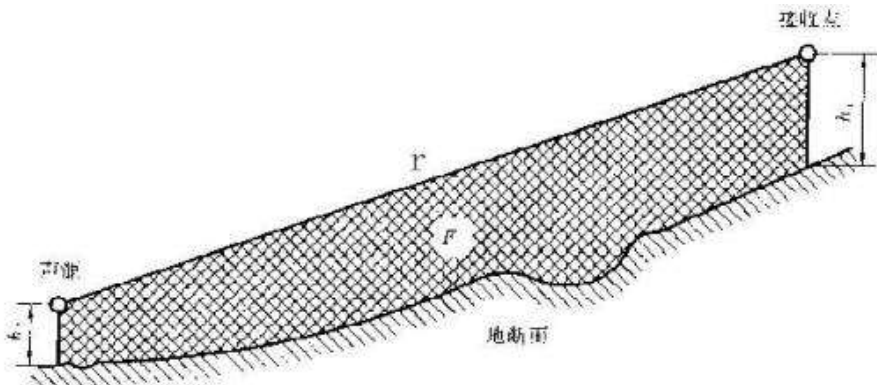


图 8.5-3 估计平均高度 h_m 的方法

D、其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。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。

D.1 绿化林带噪声衰减计算

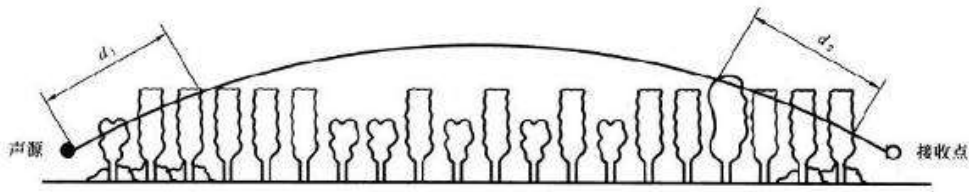


图 8.5-4 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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。

表 8.5-3 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

D.2 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 声级按式 (D.1) 估算。
当从受声点可直接观察到线路时，不考虑此项衰减。

$$A_{\text{hous}}=A_{\text{hous},1}+A_{\text{hous},2} \quad (\text{D.1})$$

式中 $A_{\text{hous},1}$ 按式 (D.2) 计算，单位为 dB。

$$A_{\text{hous},1}=0.1Bd_b \quad (\text{D.2})$$

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，按式(D.3)计算， d_1 和 d_2 如图 8.5-5 所示。

$$b_d=d_1+d_2 \quad (\text{D.3})$$

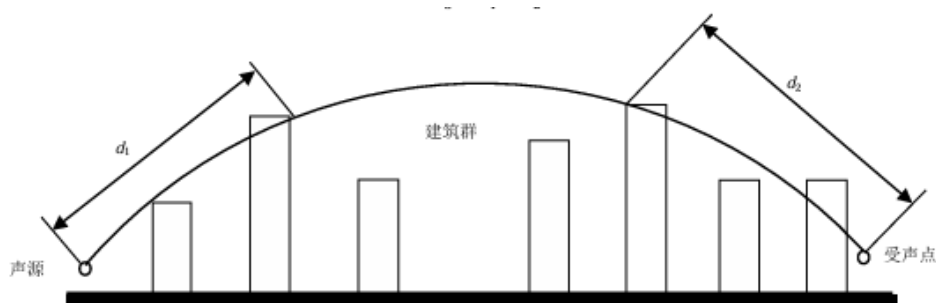


图 8.5-5 建筑群中声传播路径

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 $A_{\text{haus},2}$ 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）。 $A_{\text{haus},2}$ 按式（D.4）计算。

$$A_{\text{haus},2} = -10 \lg(1-p) \quad (\text{D.4})$$

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_{haus} 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_{haus} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{haus} 。

① 两侧建筑物的反射声修正量（ $\Delta L_{\text{反射}}$ ）

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

两侧建筑物是反射面时：

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

两侧建筑物是一般吸收性表面：

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

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中： w ——为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

Hb—为构筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

8.5.3 预测模式中各参数的确定

(1) 平均行驶速度及辐射声级：本项目营运期大、中、小型车行车速度及平均辐射声级见上表 8.5-4。

(2) 小时车流量：本项目营运近期、中期、远期设计车流量见上表 8.5-4。

(3) 道路横断面：本项目新建城市主干路，双向 4 车道，宽度 36、39.5 米。

(4) 背景噪声选取：根据环境噪声背景值的取值方法，敏感目标预测点的背景值详见表 8.5-5。

表 8.5-5 敏感点环境背景噪声取值列表 单位：dB (A)

序号	敏感点	现状噪声值		背景噪声取值		现状执行标准	说明
		昼间	夜间	昼间	夜间		
1	上洋村民委员会一层	52	44	52	44	2 类区： 昼间 60dB 夜间 50dB	/
2	上洋村民委员会三层	53	45	53	45		/
3	上洋村后排建筑（道路左侧）	54	46	54	46		/
4	上洋村第一排建筑一层（道路右侧）	54	45	54	45		/
5	上洋村第一排建筑三层（道路右侧）	/	/	54	45		现状村庄主要为社会生活噪声，三层背景值参照一层的现状监测值
6	上洋村后排建筑（道路右侧）	54	45	54	45		/
7	璟月小区第一排建筑一层	56	47	56	47		/
8	璟月小区第一排建筑三层	57	48	57	48		/
9	璟月小区第一排建筑五层	58	48	58	48		/
10	璟月小区第一排建筑九层	59	49	59	49		/
11	璟月小区后排建筑	51	44	51	44		/
12	龙湖盛天江宸府第一排建筑（一层）	64	50	64	50	4a 类区： 昼间 70dB 夜间 55dB	现状敏感点刚完成交房，处于装修阶段，未入住，三、五、九层预测采取一层的监测值作为背景值
13	龙湖盛天江宸府第一排建筑（三层）	/	/	64	50		
14	龙湖盛天江宸府第一排建筑（五层）	/	/	64	50		
15	龙湖盛天江宸府第一排建筑（九层）	/	/	64	50		
16	龙湖盛天江宸府后排建筑（一层）	52	43	52	43	2 类区： 昼间 60dB	现状敏感点刚完成交房，处于装修阶段，未入住，

序号	敏感点	现状噪声值		背景噪声取值		现状执行标准	说明
		昼间	夜间	昼间	夜间		
17	龙湖盛天江宸府后排建筑（三层）					夜间 50dB	三、五、九层预测采取一层的监测值作为背景值
18	龙湖盛天江宸府后排建筑（五层）						
19	龙湖盛天江宸府后排建筑（九层）						
20	璟月幼儿园	51	43	51	43		/
21	长乐高级中学首占校区（在建）	/	/	51	44		该敏感点现处于施工阶段，因与龙湖盛天江宸府后排建筑周边环境一致，本次背景噪声采用其施工时期的监测值

（4）预测叠加计算方法

由拟建道路的交通噪声影响预测贡献值叠加对应的声环境背景值得到。计算各交通噪声在预测点的过程中，应根据各预测点与道路间的位置关系、高差、构筑物的遮挡、声波反射等诸环境因素，根据导则推荐的相应计算方法分别进行逐一计算，求得其交通噪声在预测点的贡献值，而后再依上述方法进行叠加计算，以获得预测点的环境噪声预测值。

8.5.4 噪声预测结果及评价

（1）交通噪声水平预测及影响分析

根据前面的预测方法，预测模式和设定的参数，对拟建道路的交通噪声进行预测。预测内容包括：营运期交通噪声在各特征年、不同时段、距道路红线不同距离的交通噪声影响预测。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、空气吸收等声传播附加衰减，只考虑声波的几何衰减与地面吸收衰减，交通噪声水平向预测结果见表 8.5-6，道路两侧达标距离见表 8.5-7，交通噪声水平向影响预测结果衰减曲线见图 8.5-7，典型路段昼、夜间水平等值线图详见 8.5-8。

表 8.5-6 拟建道路 36.5m 路宽段交通噪声水平向预测结果 单位：dB（A）

道路	特征年		距车道中心线距离										
			18m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	120m	160m	200m
K0+000~K0+600	近期（2026年）	昼间	60.5	59.7	57.1	55.5	54.3	53.3	51.8	50.5	49.5	47.8	46.4
		夜间	51.8	50.7	47.0	44.7	43.0	41.6	39.4	37.7	36.3	34.0	32.1
	中期	昼间	62.1	61.2	58.6	57.0	55.8	54.8	53.3	52.1	51.1	49.4	48.0

	(2032年)	夜间	53.3	52.2	48.5	46.2	44.5	43.1	41.0	39.3	37.8	35.5	33.6
	远期 (2040年)	昼间	62.6	61.8	59.1	57.5	56.3	55.4	53.8	52.6	51.6	49.9	48.5
		夜间	55.4	54.6	52.0	50.4	49.2	48.2	46.7	45.5	44.4	42.7	41.3

表 8.5-7 拟建道路 39.5m 路宽段交通噪声水平向预测结果 单位: dB (A)

道路	特征年		距车道中心线距离										
			19.75m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	120m	160m	200m
K0+000~K0+848	近期 (2026年)	昼间	59.9	59.9	56.9	55.3	54.0	53.0	51.4	50.1	49.0	47.2	45.8
		夜间	51.1	51.0	46.9	44.5	42.8	41.3	39.1	37.3	35.8	33.4	31.5
	中期 (2032年)	昼间	61.5	61.4	58.5	56.8	55.6	54.6	52.9	51.6	50.6	48.8	47.3
		夜间	52.6	52.5	48.4	46.0	44.3	42.9	40.6	38.8	37.3	34.9	33.0
	远期 (2040年)	昼间	62.1	61.9	59.0	57.3	56.1	55.1	53.5	52.2	51.1	49.3	47.8
		夜间	54.9	54.8	51.8	50.2	48.9	47.9	46.3	45.0	43.9	42.1	40.7

表 8.5-7 道路两侧 (36.0m 路宽) 声环境达标距离 单位: m

道路	时段	2 类		4a 类	
		昼间	夜间	昼间	夜间
本项目	近期	19.1	22.0	--	--
	中期	24.0	25.1	--	--
	远期	26.0	43.0	--	19.0

注: 达标距离以与道路中心线距离计算; --代表道路边界线处已经达标。

表 8.5-8 道路两侧 (39.5m 路宽) 声环境达标距离 单位: m

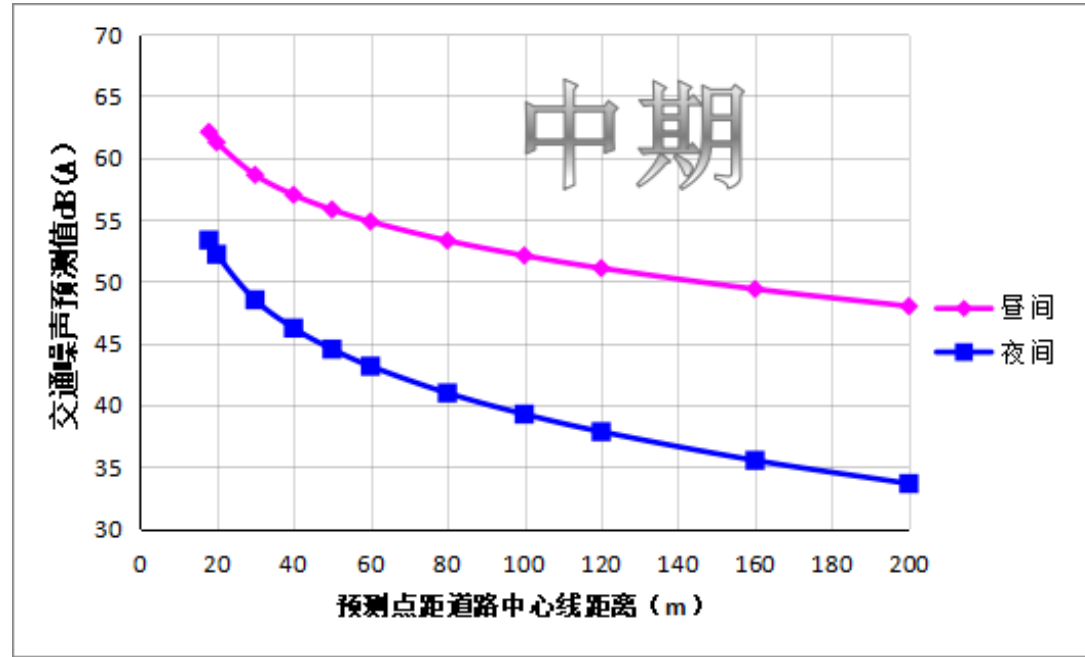
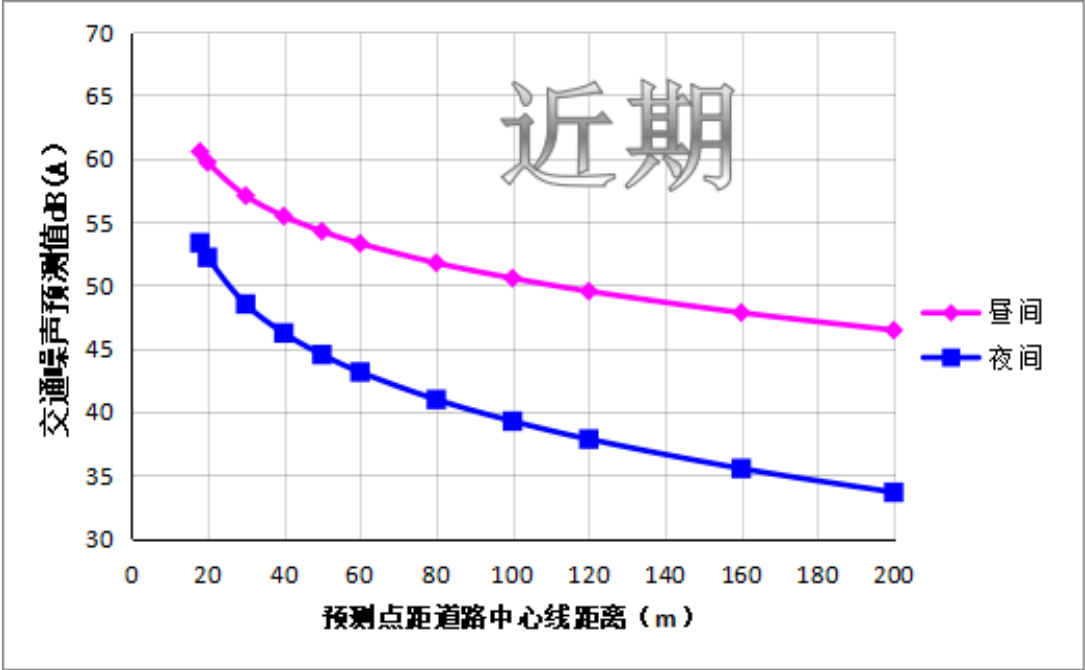
道路	时段	2 类		4a 类	
		昼间	夜间	昼间	夜间
本项目	近期	--	21.7	--	--
	中期	24.0	25.1	--	--
	远期	25.5	41.1	--	--

注: 达标距离以与道路中心线距离计算; --代表道路边界线处已经达标。

因为本项目车速较低, 仅为 40km/h 且本项目车道距离道路边线距离为 8—10m, 因此本项目 K0+000~K0+600 段 (36.0m 路宽) 在 4a 类标准适用区, 昼间噪声近、中、远期道路边界处均达标; 夜间近、中期道路边界处均达标, 远期道路距道路中心线 19m 处达标。本项目 K0+600~K0+848 段 (39.5m 路宽) 在 4a

类标准适用区，昼、夜间噪声近、中、远期道路边界处均达标。

本项目 K0+000~K0+600 段（36.0m 路宽）在 2 类标准适用区，昼间噪声近、中、远期道路达标距离分别为距离道路中心线 19.1m、24.0m、26.0m；夜间噪声近、中、远期道路达标距离分别为距离道路中心线 22.0m、25.1m、43.0m。本项目 K0+600~K0+848 段（39.5m 路宽）在 2 类标准适用区，昼间近期在道路边界处达标，中、远期道路达标距离分别为距离道路中心线 24.0m、25.5m；夜间噪声近、中、远期道路达标距离分别为距离道路中心线 21.7m、25.1m、41.1m。



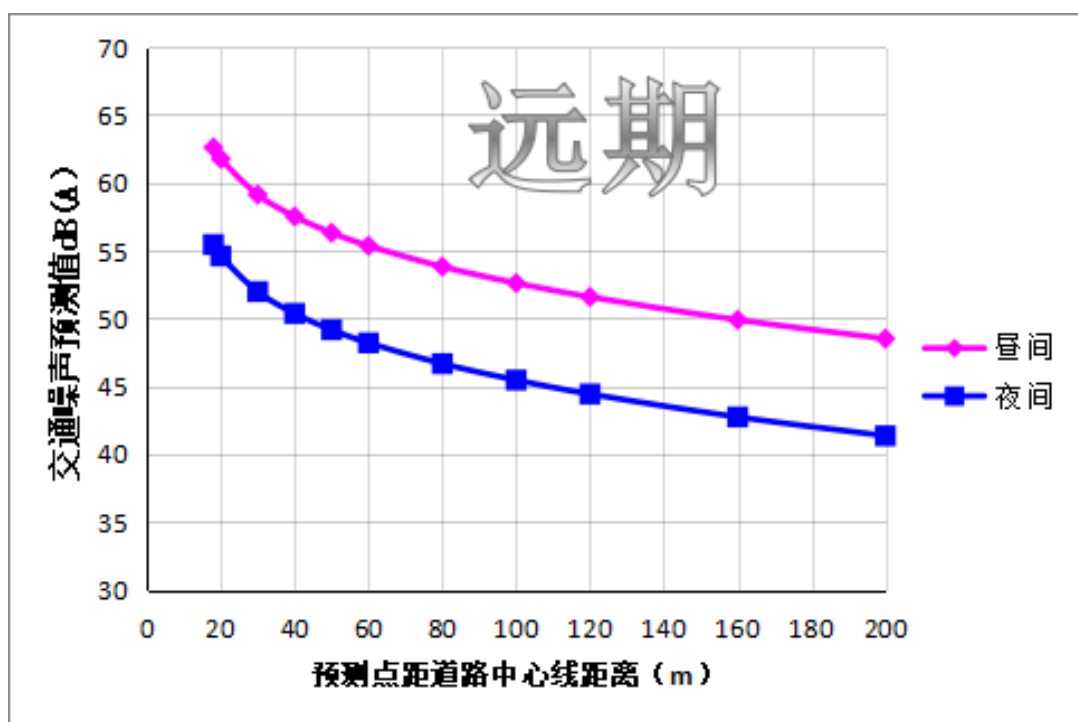
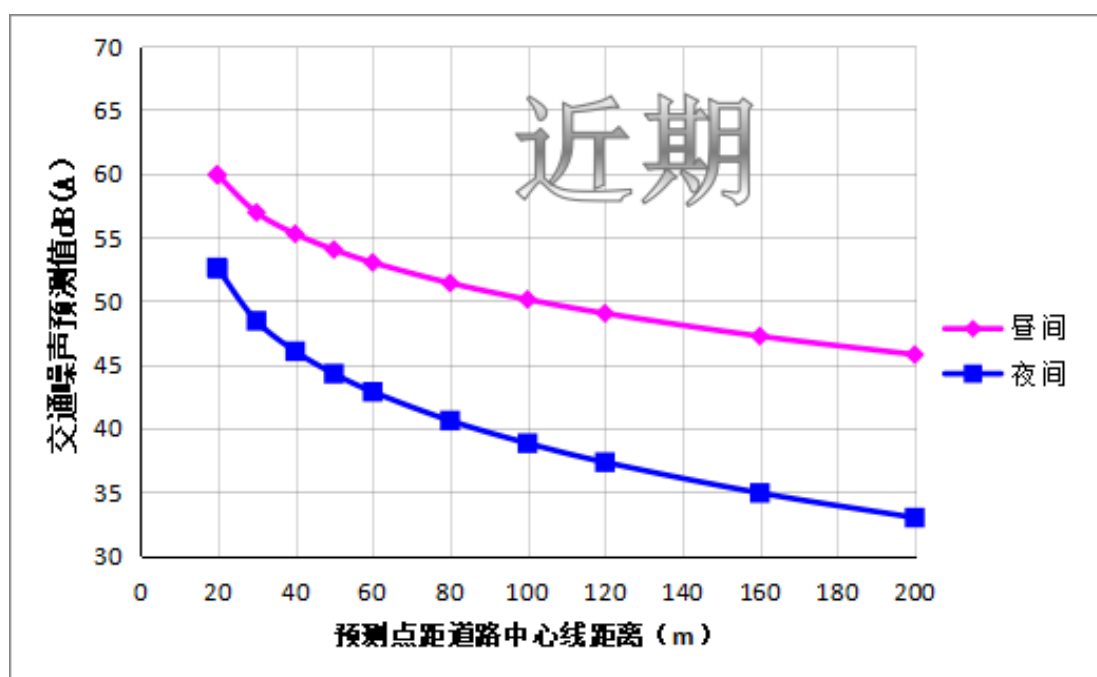


图 8.5-7K0+000~K0+600 段交通噪声水平向预测结果衰减曲线



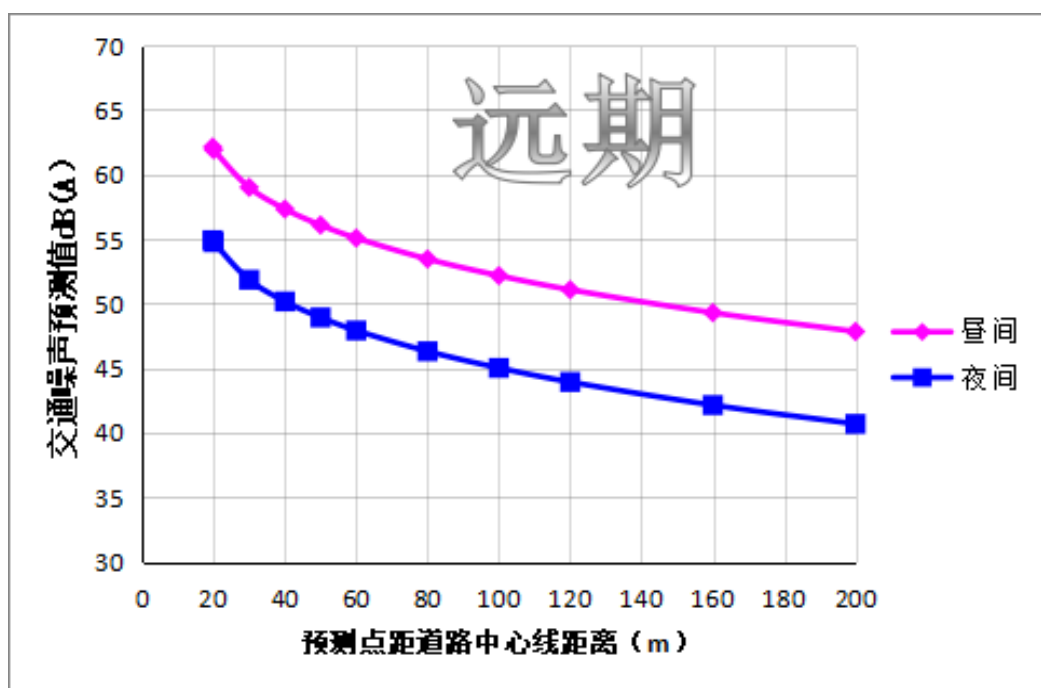
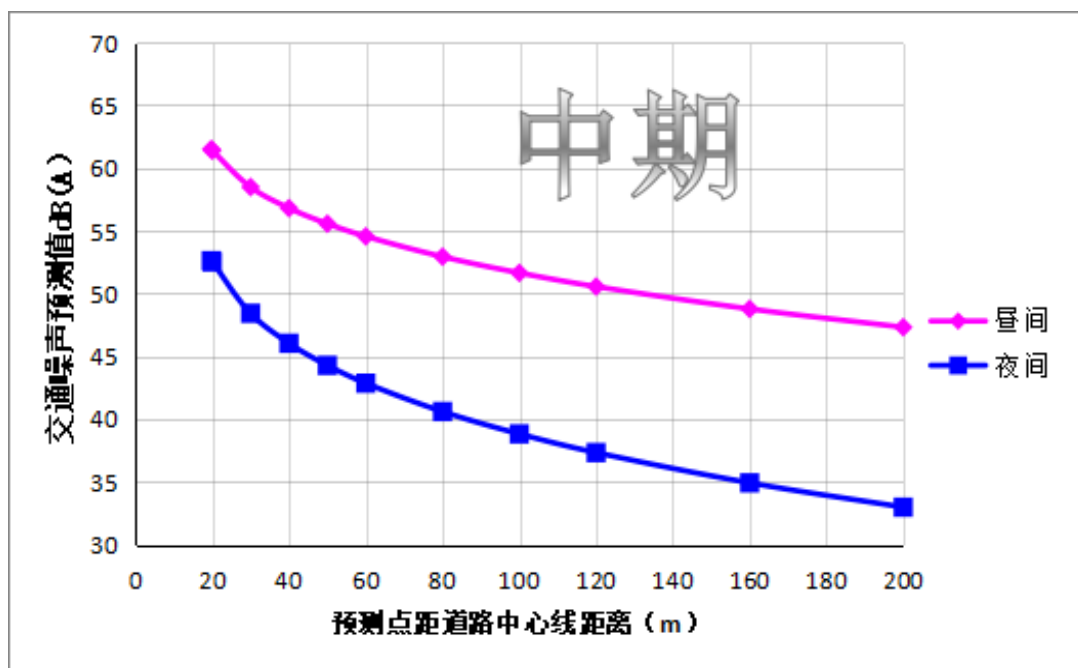


图 8.5-7K0+600~K0+848 段交通噪声水平向预测结果衰减曲线

(2) 交通噪声水平垂向预测及影响分析

本项目沿线敏感点建筑主要为 3 层的农村宅基地以及新建的璟月小区、江宸府高层建筑（最高层数 32 层），根据前面的预测方法，预测模式和设定的参数，并结合水平向噪声预测结果，对交通噪声在垂向上影响进行预测；预测内容包括：营运近期、中期、远期交通噪声在道路 K0+000~K0+600 段两侧红线外 1m 处（敏

感点最近距离)、K0+600~K0+848 段两侧红线外 12m 处(规划敏感点最近距离), 离地面不同高度的噪声分布状况。

假设在开阔、平坦、平路基、直线段等特定环境条件下, 不考虑线路两侧树木与地上物对声波的遮挡等声传播附加衰减, 以及环境的背景噪声, 只考虑声波的几何衰减与地面吸收和空气吸收(年平均温度 20℃, 相对湿度 70%), 由交通噪声直达声与路面反射声叠加影响预测结果铅垂向噪声分布见表 8.5-9, 中期离地面不同高度的噪声分布状况详见图 8.5-8。

对各特征年各道路交通噪声铅垂线预测结果分析如下: 运营中期 K0+000~K0+600 段两侧红线外 1m 处、K0+600~K0+848 段两侧红线外 12m 处的铅垂向不同高度上受交通噪声影响程度不一, 1 层处(4.2m 处, 因该楼层存在 G 层)噪声影响最高, 4.2m 起随着楼层递增其影响声级值呈直线递减走势, 这表明铅垂向噪声受路面反射声的叠加影响很大, 结合现状垂直噪声监测结果趋势分析, 基本符合交通噪声影响的规律。

表 8.5-8 K0+000~K0+600 段两侧红线外 1m 处铅垂向噪声分布 单位：dB（A）

道路	特征年		预测高度（m）																		
			1.2	4.2	7.2	10.2	13.2	16.2	19.2	22.2	25.2	28.2	31.2	34.2	37.2	40.2	43.2	46.2	49.2	52.2	55.2
本项目	近期 （2030 年）	昼间	60.9	62.2	62.0	61.8	61.5	61.2	60.9	60.5	60.2	59.9	59.6	59.3	59.1	58.8	58.6	58.3	58.1	57.9	57.7
		夜间	51.6	52.9	52.6	52.2	51.8	51.3	50.8	50.3	49.8	49.4	48.9	48.5	48.1	47.7	47.3	47.0	46.6	46.3	46.0
	中期 （2036 年）	昼间	62.4	63.8	63.6	63.3	63.0	62.7	62.4	62.1	61.8	61.5	61.2	60.9	60.6	60.4	60.1	59.9	59.7	59.4	59.2
		夜间	53.2	54.5	54.2	53.8	53.3	52.9	52.4	51.9	51.4	50.9	50.5	50.1	49.7	49.3	48.9	48.6	48.2	47.9	47.6
	远期 （2044 年）	昼间	63.0	64.3	64.1	63.9	63.6	63.3	63.0	62.6	62.3	62.0	61.7	61.4	61.2	60.9	60.7	60.4	60.2	60.0	59.8
		夜间	55.8	57.1	56.9	56.7	56.4	56.1	55.8	55.4	55.1	54.8	54.5	54.2	54.0	53.7	53.5	53.2	53.0	52.8	52.6

表 8.5-9 K0+600~K0+848 段两侧红线外 12m 处铅垂向噪声分布 单位：dB（A）

道路	特征年		预测高度（m）																																
			1.2	4.2	7.2	10.2	13.2	16.2	19.2	22.2	25.2	28.2	31.2	34.2	37.2	40.2	43.2	46.2	49.2	52.2	55.2	58.2	61.2	64.2	67.2	70.2	73.2	76.2	79.2	82.2	85.2	88.2	91.2	94.2	97.2
本项目	近期 （2030年）	昼间	56.7	58.7	60.0	60.0	59.9	59.7	59.5	59.3	59.1	58.9	58.7	58.4	58.2	58.0	57.7	57.5	57.3	57.0	56.8	56.7	56.5	56.3	56.2	56.2	56.1	56.1	55.9	55.8	55.7	55.5	55.4	55.2	55.1
		夜间	46.2	48.2	49.5	49.4	49.2	49.0	48.7	48.4	48.1	47.8	47.5	47.1	46.8	46.5	46.1	45.8	45.5	45.2	44.9	44.6	44.4	44.1	43.9	43.8	43.7	43.6	43.4	43.2	43.0	42.8	42.6	42.3	42.1
	中期 （2036年）	昼间	58.2	60.2	61.6	61.6	61.4	61.3	61.1	60.9	60.7	60.4	60.2	60.0	59.7	59.5	59.3	59.0	58.8	58.6	58.4	58.2	58.0	57.8	57.7	57.7	57.6	57.6	57.5	57.3	57.2	57.0	56.9	56.8	56.6
		夜间	47.8	49.8	51.1	51.0	50.8	50.6	50.3	50.0	49.7	49.4	49.1	48.7	48.4	48.1	47.7	47.4	47.1	46.8	46.5	46.2	46.0	45.7	45.5	45.4	45.3	45.2	45.0	44.8	44.6	44.4	44.1	43.9	43.7
	远期 （2044年）	昼间	58.8	60.8	62.1	62.1	62.0	61.8	61.6	61.4	61.2	61.0	60.8	60.5	60.3	60.0	59.8	59.6	59.4	59.1	58.9	58.8	58.6	58.4	58.3	58.3	58.2	58.1	58.0	57.9	57.8	57.6	57.5	57.3	57.2
		夜间	51.6	53.6	54.9	54.9	54.8	54.6	54.4	54.2	54.0	53.8	53.6	53.3	53.1	52.9	52.6	52.4	52.2	51.9	51.7	51.6	51.4	51.2	51.1	51.1	51.0	51.0	50.8	50.7	50.6	50.4	50.3	50.1	50.0

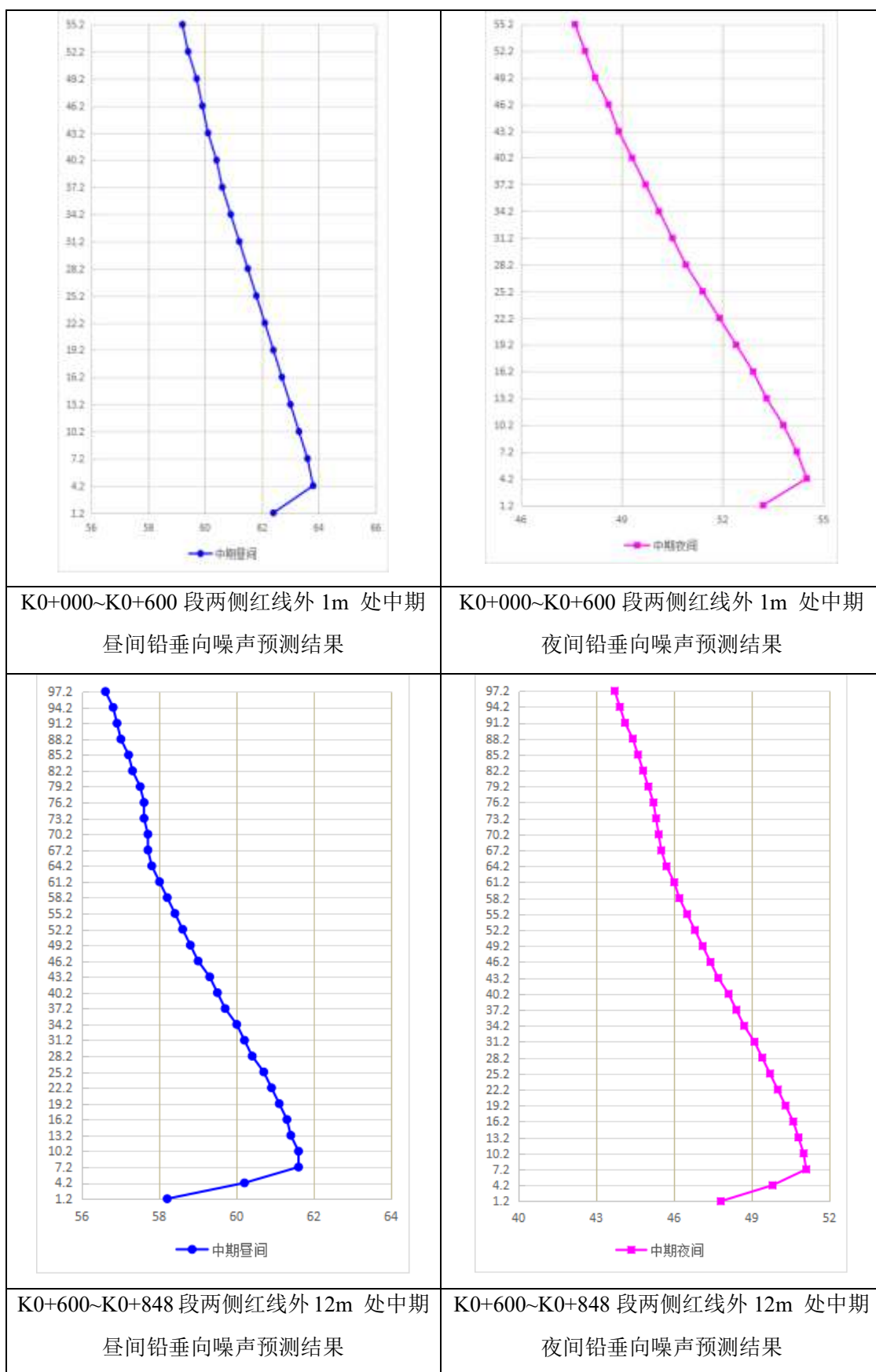
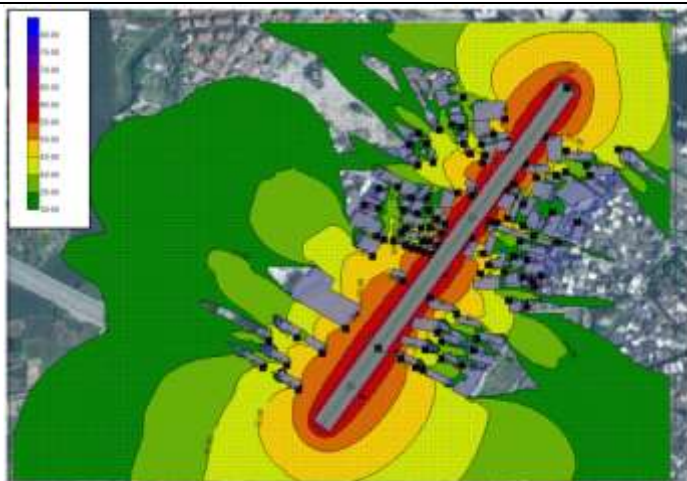


图 8.5-8 铅垂向噪声预测结果

(3) 敏感点环境噪声影响预测与评价

敏感点环境噪声预测是根据各敏感点不同评价类区预测点与各路段线位的关系，全面考虑所对应的工程路面结构、路基形式、高差、地形、地上物以及地面覆盖状况、空气吸收等声传播条件的因素修正，由交通噪声影响预测贡献值叠加对应的声环境背景值得到。现状及在建的敏感点营运近、中、远期的环境噪声预测结果见表 8.5-10 及表 8.5-11，声等直线图详见图 8.5-9。



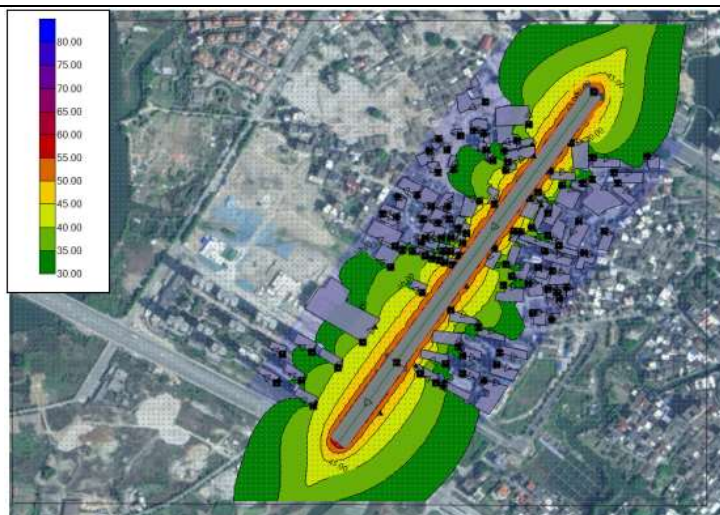
近期昼间水平等值线图



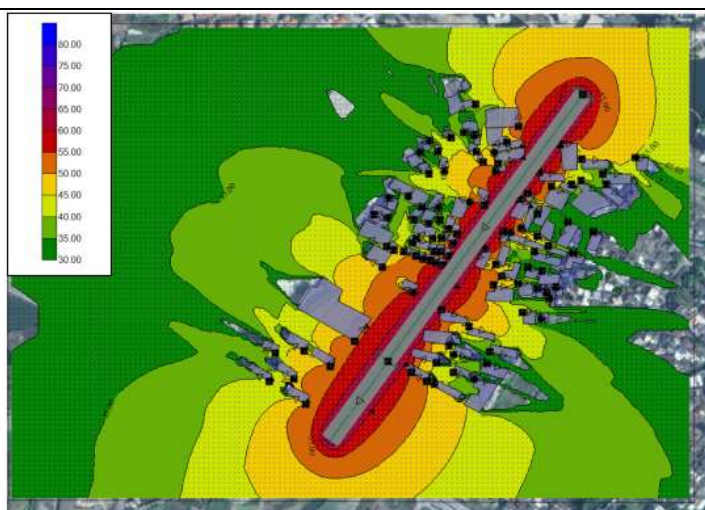
近期夜间水平等值线图



中期昼间水平等值线图



中期夜间水平等值线图



远期昼间水平等值线图



图 8.5-9 本项目近中远期典型路段昼夜间水平等直线图

表 8.5-10 本项目营运期现状敏感点及在建敏感点噪声预测结果 单位：dB（A）

序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值 /dB（A）	背景值 /dB（A）	现状检测值 /dB（A）	运营近期				运营中期				运营远期				
								交通噪声贡献值/dB（A）	环境噪声预测值/dB（A）	较现状增量 /dB（A）	超标量/dB（A）	交通噪声贡献值/dB（A）	环境噪声预测值/dB（A）	较现状增量 /dB（A）	超标量/dB（A）	交通噪声贡献值/dB（A）	环境噪声预测值/dB（A）	较现状增量 /dB（A）	超标量/dB（A）	
1	上洋村民委员会第一层（道路左侧）	-2	4a类	昼间	70	52	52	59.2	60.0	8.0	/	60.7	61.2	9.2	/	61.3	61.8	9.8	/	
				夜间	55	44	44	49.6	50.7	6.7	/	51.2	52	8.0	/	54.1	54.5	10.5	/	
	上洋村民委员会第三层（道路左侧）			昼间	70	53	53	61.0	61.6	8.6	/	62.6	63.1	10.1	/	63.1	63.5	10.5	/	
				夜间	55	45	45	51.3	52.2	7.2	/	52.9	53.6	8.6	/	55.9	56.2	11.2	1.2	
2	上洋村道路左侧后排建筑		2类	昼间	60	54	54	31.6	54.0	0.0	/	33.1	54	0.0	/	33.7	54	0	/	
				夜间	50	46	46	20.4	46.0	0.0	/	22.0	46	0.0	/	26.5	46	0	/	
3	上洋村第一排建筑一层（道路右侧）		4a类	昼间	70	54	54	60.3	61.2	7.2	/	61.8	62.5	8.5	/	62.4	63	9	/	
				夜间	55	45	45	51.1	52.1	7.1	/	52.7	53.4	8.4	/	55.2	55.6	10.6	0.6	
	上洋村第一排建筑三层（道路右侧）			昼间	70	54	54	61.4	62.1	8.1	/	62.9	63.4	9.4	/	63.5	64	10	/	
				夜间	55	45	45	51.9	52.7	7.7	/	53.5	54.1	9.1	/	56.3	56.6	11.6	1.6	
4	上洋村道路右侧后排建筑			2类	昼间	60	54	54	45.8	54.6	0.6	/	47.4	54.9	0.9	/	47.9	55	1	/
					夜间	50	45	45	35.2	45.4	0.4	/	36.7	45.6	0.6	/	40.7	46.4	1.4	/
5	璟月小区第一排建筑一层	-1		4a类	昼间	70	56	56	56.7	59.4	3.4	/	58.2	60.2	4.2	/	58.8	60.6	4.6	/
					夜间	55	47	47	46.2	49.6	2.6	/	47.8	50.4	3.4	/	51.6	52.9	5.9	/
	璟月小区第一排建筑三层		昼间		70	57	57	60.0	61.8	4.8	/	61.6	62.9	5.9	/	62.1	63.3	6.3	/	
			夜间		55	48	48	49.5	51.8	3.8	/	51.0	52.8	4.8	/	54.9	55.7	7.7	0.7	
	璟月小区第一排建筑五层		昼间		70	58	58	59.9	62.1	4.1	/	61.4	63	5.0	/	62.0	63.5	5.5	/	
			夜间		55	49	49	49.2	52.1	3.1	/	50.8	53	4.0	/	54.8	55.8	6.8	0.8	
	璟月小区第一排建筑九层		昼间		70	59	59	59.1	62.1	3.1	/	60.7	62.9	3.9	/	61.2	63.2	4.2	/	

				夜间	55	49	49	48.1	51.6	2.6	/	49.7	52.4	3.4	/	54.0	55.2	6.2	0.2
6	璟月小区后排建筑		2类	昼间	60	51	51	43.2	51.7	0.7	/	44.7	51.9	0.9	/	45.3	52	1	/
				夜间	50	44	44	30.4	44.2	0.2	/	32.0	44.3	0.3	/	38.1	45	1	/
7	璟月幼儿园			昼间	60	51	51	42.5	51.6	0.6	/	44.1	51.8	0.8	/	44.6	51.9	0.9	/
				夜间	50	43	43	28.3	43.1	0.1	/	29.9	43.2	0.2	/	37.4	44.1	1.1	/
	龙湖盛天江宸府第一排建筑（一层）		4a类	昼间	75	64	64	50.5	64.2	0.2	/	52.1	64.3	0.3	/	52.6	64.3	0.3	/
				夜间	55	50	50	38.2	50.3	0.3	/	39.7	50.4	0.4	/	45.4	51.3	1.3	/
8	龙湖盛天江宸府第一排建筑（三层）			昼间	75	64	64	51.9	64.3	0.3	/	53.5	64.4	0.4	/	54.0	64.4	0.4	/
				夜间	55	50	50	39.6	50.4	0.4	/	41.2	50.5	0.5	/	46.8	51.7	1.7	/
	龙湖盛天江宸府第一排建筑（五层）			昼间	75	64	64	53.3	64.4	0.3	/	54.8	64.5	0.5	/	55.4	64.6	0.6	/
				夜间	55	50	50	40.9	50.5	0.5	/	42.5	50.7	0.7	/	48.2	52.2	2.2	/
	龙湖盛天江宸府第一排建筑（九层）			昼间	75	64	64	54.4	64.5	0.5	/	55.9	64.6	0.6	/	56.5	64.7	0.7	/
				夜间	55	50	50	41.9	50.6	0.6	/	43.5	50.9	0.9	/	49.3	52.7	2.7	/
	龙湖盛天江宸府后排建筑（一层）		2类	昼间	60	52	52	50.5	54.3	2.3	/	52.1	55.1	3.1	/	52.6	55.3	3.3	/
				夜间	50	43	43	38.2	44.2	1.2	/	39.7	44.7	1.7	/	45.4	47.4	4.4	/
9	龙湖盛天江宸府后排建筑（三层）			昼间	60	52	52	51.9	55.0	3.0	/	53.5	55.8	3.8	/	54.0	56.1	4.1	/
				夜间	50	43	43	39.6	44.6	1.6	/	41.2	45.2	2.2	/	46.8	48.3	5.3	/
	龙湖盛天江宸府后排建筑（五层）			昼间	60	52	52	53.3	55.7	3.7	/	54.8	56.6	4.6	/	55.4	57	5	/
				夜间	50	43	43	40.9	45.1	2.1	/	42.5	45.8	2.8	/	48.2	49.3	6.3	/
	龙湖盛天江宸府后排建筑（九层）			昼间	60	52	52	54.4	56.4	4.4	/	55.9	57.4	5.4	/	56.5	57.8	5.8	/
				夜间	50	43	43	41.9	45.5	2.5	/	43.5	46.3	3.3	/	49.3	50.2	7.2	0.2
10	长乐高级中学首占校区（在建）	-1	2类	昼间	60	51	51	52.5	54.8	3.8	/	54.1	55.8	4.8	/	54.6	56.2	5.2	/
				夜间	50	44	44	40.2	45.5	1.5	/	42.0	46.1	2.1	/	47.4	49	5	/

表 8.5-11 道路沿线现状敏感点噪声超标统计一览表

名称	昼夜间	噪声预测值 dB (A)			执行标准	超标量 dB (A)		
		近期	中期	远期		近期	中期	远期
上洋村民委员会第一层（道路左侧）	昼间	60.0	61.2	61.8	70	/	/	/
	夜间	50.7	52	54.5	55	/	/	/
上洋村民委员会第三层（道路左侧）	昼间	61.6	63.1	63.5	70	/	/	/
	夜间	52.2	53.6	56.2	55	/	/	1.2
上洋村道路左侧后排建筑	昼间	54.0	54	54	60	/	/	/
	夜间	46.0	46	46	50	/	/	/
上洋村第一排建筑一层（道路右侧）	昼间	61.2	62.5	63	70	/	/	/
	夜间	52.1	53.4	55.6	55	/	/	0.6
上洋村第一排建筑三层（道路右侧）	昼间	62.1	63.4	64	70	/	/	/
	夜间	52.7	54.1	56.6	55	/	/	1.6
上洋村道路右侧后排建筑	昼间	54.6	54.9	55	60	/	/	/
	夜间	45.4	45.6	46.4	50	/	/	/
璟月小区第一排建筑一层	昼间	59.4	60.2	60.6	70	/	/	/
	夜间	49.6	50.4	52.9	55	/	/	/
璟月小区第一排建筑三层	昼间	61.8	62.9	63.3	70	/	/	/
	夜间	51.8	52.8	55.7	55	/	/	0.7
璟月小区第一排建筑五层	昼间	62.1	63	63.5	70	/	/	/
	夜间	52.1	53	55.8	55	/	/	0.8
璟月小区第一排建筑九层	昼间	62.1	62.9	63.2	70	/	/	/
	夜间	51.6	52.4	55.2	55	/	/	0.2
璟月小区后排建筑	昼间	51.7	51.9	52	60	/	/	/
	夜间	44.2	44.3	45	50	/	/	/
璟月幼儿园	昼间	51.6	51.8	51.9	60	/	/	/
	夜间	43.1	43.2	44.1	50	/	/	/
龙湖盛天江宸府第一排建筑（一层）	昼间	64.2	64.3	64.3	70	/	/	/
	夜间	50.3	50.4	51.3	55	/	/	/
龙湖盛天江宸府第一排建筑（三层）	昼间	64.3	64.4	64.4	70	/	/	/
	夜间	50.4	50.5	51.7	55	/	/	/
龙湖盛天江宸府第一排建筑（五层）	昼间	64.4	64.5	64.6	70	/	/	/

层)	夜间	50.5	50.7	52.2	55	/	/	/
龙湖盛天江宸府第一排建筑（九层）	昼间	64.5	64.6	64.7	70	/	/	/
	夜间	50.6	50.9	52.7	55	/	/	/
龙湖盛天江宸府后排建筑（一层）	昼间	54.3	55.1	55.3	60	/	/	/
	夜间	44.2	44.7	47.4	50	/	/	/
龙湖盛天江宸府后排建筑（三层）	昼间	55.0	55.8	56.1	60	/	/	/
	夜间	44.6	45.2	48.3	50	/	/	/
龙湖盛天江宸府后排建筑（五层）	昼间	55.7	56.6	57	60	/	/	/
	夜间	45.1	45.8	49.3	50	/	/	/
龙湖盛天江宸府后排建筑（九层）	昼间	56.4	57.4	57.8	60	/	/	/
	夜间	45.5	46.3	50.2	50	/	/	0.2
长乐高级中学首占校区（在建）	昼间	54.8	55.8	56.2	60	/	/	/
	夜间	45.5	46.1	49	50	/	/	/

由表 8.5-10 及表 8.5-11 可知，本项目营运期沿线现状、在建敏感点中部分敏感点远期夜间噪声超标，最大超标量为上洋村第一排建筑三层（道路右侧）远期夜间 1.6dB（A），具体超标情况详见下表。

道路两侧后续规划敏感目标应划定噪声防护距离，根据预测的噪声达标距离，规划的敏感建筑与道路中心线距离应大于 43.0m。

8.6 声环境保护措施

8.6.1 施工期噪声污染防治措施

工程施工过程中将产生一定的噪声，针对工程特点及敏感点分布情况，需采取一定的防护降噪措施，以减少施工噪声对周围环境的影响：

（1）严格执行国家或地方对施工噪声的管制条例，施工场地产生的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1 中的排放限值，控制施工期噪声的影响，并严格按照《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〕144 号）相关要求控制。

（2）合理选择施工机械设备

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、低振动的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，保持其更好地运转，加强各类施工设备的维护和保养，从根本上降低噪声源强。

（3）合理布局施工现场

①合理科学地布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场的固定振动源相对集中，以减少影响的范围；高噪声设备尽量布置在远离上洋村、璟月小区以及龙湖盛天江宸府等敏感点方向；对可固定的机械设备如空压机、发电机安置在施工现场临时设备间内，房屋内设隔音板，降低噪声。

②施工期在声环境敏感点一侧设置临时隔声板，降低施工噪声对周边敏感点影响

（4）合理安排施工作业时间

避免午间 12:00~14:00 及夜间 22:00~次日 06:00 施工，尽可能减少噪声产生的影响。

（5）严格运输车辆管理，应尽量减少夜间运输量，限制大型载重车的车速，进入村庄道路时应减速慢行，不鸣喇叭。

（6）监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的居民点进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

8.6.2 运营期噪声污染防治措施

（1）完善道路警示标志，设立禁鸣、禁停等标志，以提醒过往车辆禁止鸣笛，不随意停车。

（2）加强道路的维修保养，保持路面平整，尽可能减少路面下沉、裂缝、凹凸不平现象，减少汽车刹车、启动过程中产生的高声级，减少交通噪声扰民事件的发生。

（3）限制车辆行驶速度；设置电子警察，对超速的车辆自动拍照后进行罚款。

（4）建议在未来的规划布局中，在噪声防护控制距离内如确需规划建设上述敏感建筑物时，则建设单位、开发商或业主应在设计时依据《民用建筑隔声设计规范》的要求，采取相应的建筑物自身的隔声防护（如墙体采用加气混凝土砌块砖，窗户采用中空玻璃），并尽可能地在住宅楼功能平面布局中将浴室、厨房和电梯间等辅助功能布置在面向道路一侧，以避免受本项目交通噪声的负面影响。

（5）敏感点噪声防治措施

①运营期预留资金，加强噪声跟踪监测，若运营期道路周边敏感点噪声超标，采取设置隔声窗等措施。

②本项目现状敏感点上洋村委会、上洋村、璟月小区第一排建筑远期夜间超标，最大超标量为 1.6dB（A），上洋村超标户数为 26 户、璟月小区临路第一排建筑超标户数为 54 户，上洋村民委员会超标户数为 1 户。该建筑房屋结构较好，安装通风隔声窗，室内噪声可降低 11~15dB，可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。龙湖盛天江宸府后排建筑高层受现状营滨路噪声及本项目的影 响，7-9 层远期夜间超标户数为 3 户，该建筑房屋结构较好，安装通风隔声窗，室内噪声可降低 11~15dB，可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

③上洋村、璟月小区后排建筑、龙湖盛天江宸府、璟月幼儿园、在建的长乐高级中学首占校区近、中、远期均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准，本环评建议建设单位预留资金，对运营期交通噪声进行跟踪监测，若发现超标，对超标民房采取相应的隔声降噪措施，如安装隔声窗。

表 8.6-1 超标敏感点降噪措施一览表

序号	敏感名称 路段桩号	与路中心线 方位/距离 (m)	营运中期最大超 标量 (dB) 昼间/夜间		受影响 户数 (户)	减噪措施	降噪 效果
			4a 类	2 类			
1	上洋村委会	路左/19.0	1.2	--	1	房屋结构较好，安装通风隔声窗，室内噪声可降低 11~15dB	达标
2	上洋村	路左/19.0	1.6	--	26		
3	璟月小区临路第一排建筑	路左/30.0	0.8	--	54		
4	龙湖盛天江宸府后排建筑	路右/70.0	--	0.2	3		

（6）规划敏感点噪声防治措施

道路两侧后续规划敏感目标应划定噪声防护距离，根据预测的噪声达标距离，规划的敏感建筑与道路中心线距离应大于 43.0m。

8.7 结论

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。项目在施工及运营过程中，施工器械及运营期噪声会对周边敏感点

产生的影响较小，本项目的建设对周边声环境的影响是可接受的。

8.8 声环境影响评价自查表

本项目声环境评价自查表详见表 8.8-1。

8.8-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级√ 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□		
	现状调查方法	现场实测法√ 现场实测加模型计算法□ 收集资料法□					
	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□					
	声环境保护目标处噪声值	达标√ 不达标□					
环境监测计划(运营期)	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√					
	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 (10)		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。