——供生态环境部门信息公开使用

# 建设项目生态环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：南安北部新城银河片区及健康产业园配套设施项目一期工程

建设单位（盖章）：南安市能源工贸投资发展集团有限公司

编制日期：2026 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

# 一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">南安北部新城银河片区及健康产业园配套设施项目一期工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2503-350583-04-01-179023</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>***</td><td>联系方式</td><td>**********</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">福建省泉州市南安市罗东镇</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">起点：118 度 28 分 7.566 秒，25 度 8 分 42.006 秒<br>终点：118 度 28 分 11.728 秒，25 度 8 分 30.911 秒</td></tr>
<tr><td>建设项目<br>行业类别</td><td>131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）</td><td>用地（用海）面积（$m^2$）/长度（km）</td><td>用地面积 20128$m^2$；迎宾大道长 333.905m，银河新桥长 112.08 m</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑ 新建（迁建）<br>☑ 改建<br>☑ 扩建<br>☐技术改造</td><td>建设项目<br>申报情形</td><td>☑ 首次申报项目<br>☐不予批准后再次申报项目<br>☐超五年重新审核项目<br>☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>南安市发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>南发改〔2025〕86 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>5402.45</td><td>环保投资（万元）</td><td>220</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>4.07</td><td>施工工期</td><td>10 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑ 否<br>☐是：_____</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》，项目工程专项设置情况参照表1专项评价设置原则表，项目需设置噪声专项评价，具体见表1-1。<br>表 1-1 项目与专项评价设置原则表对比情况
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</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、涉及调峰发电的项目；<br>人工湖、人工湿地：全部；<br>水库：全部；<br>引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；<br>防洪除涝工程：包含水库的项目；<br>河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</td><td>本项目为城市道路建设项目，不涉及以上类别项目</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="7"></td><td>地下水</td><td>陆地石油和天然气开采：全部；<br>地下水（含矿泉水）开采：全部；<br>水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目</td><td>本项目为城市道路建设项目，不涉及以上类别项目</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>本项目为城市道路建设项目，不涉及环境敏感区</td><td>否</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>油气、液体化工码头：全部；<br>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</td><td>本项目为城市道路建设项目，不涉及以上类别项目</td><td>否</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；<br>城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部</td><td>本项目为城市道路建设项目，因此需开展噪声专项评价</td><td>是</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>石油和天然气开采：全部；<br>油气、液体化工码头：全部；<br>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</td><td>本项目为城市道路建设项目，不涉及燃气、油品等风险物质</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="4">注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="4">1、规划名称：《南安市罗东镇银河新城控制性详细规划（一期）》<br>审批机关：南安市人民政府<br>审批文件名称及文号：《南安市人民政府关于南安市罗东镇银河新城控制性详细规划（一期）的批复》，南政文〔2020〕69号<br>2、①规划名称：《南安市罗东镇银河新城控制性详细规划（二期）B单元》<br>审批机关：南安市人民政府<br>审批文件名称及文号：《南安市人民政府关于南安市罗东镇银河新城控制性详细规划（二期）B单元的批复》，南政文</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | 〔2022〕220号<br>**②规划名称:**《南安市罗东镇银河新城二期C单元控制性详细规划》<br>审批机关：南安市人民政府<br>审批文件名称及文号：《南安市人民政府关于南安市罗东镇银河新城二期C单元控制性详细规划的批复》，南政文〔2023〕400号<br>**3、规划名称：**《南安市罗东镇银河新城控制性详细规划（三期）》<br>审批机关：南安市人民政府<br>审批文件名称及文号：《南安市人民政府关于南安市罗东镇银河新城控制性详细规划（三期）的批复》，南政文〔2022〕96号 |
| 规划环境影响评价情况 | 无 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | **1、项目与南安市罗东镇银河新城控制性详细规划一期、二期、三期符合性分析**<br>项目位于福建省泉州市南安市罗东镇，根据《南安市罗东镇银河新城控制性详细规划（一期）》、《南安市罗东镇银河新城控制性详细规划（二期）B单元》、《南安市罗东镇银河新城二期C单元控制性详细规划》、《南安市罗东镇银河新城控制性详细规划（三期）》中道路系统规划图（附图6-1~6-4），迎宾大道道路等级为城市主干路，银河新桥横跨罗溪。根据建设单位提供的建设项目用地预审与选址意见书（见附件3），国土空间控制线规划局部图（附图5），项目不涉及占用永久基本农田，符合当地土地利用规划。 |
| 其他符合性分析 | **1、产业政策相符性**<br>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类项目中的第二十二条“城镇基础设施”中城市公共交 |

通范围。建设单位委托中基工程技术有限公司编制完成《南安北部新城银河片区及健康产业园配套设施项目一期工程可行性研究报告》，并于 2025 年 8 月 28 日取得南安市发展和改革局批复，批复文号为南发改[2025]86 号，详见附件 3。

因此，本项目的建设符合国家产业政策的要求。

## 2、“三线一单”控制要求符合性分析

（1）与生态保护红线符合性分析

本项目位于福建省泉州市南安市罗东镇，对照《福建省生态保护红线划定方案》及其调整方案，项目不在国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域。因此，项目建设符合生态红线控制要求。

（2）与环境质量底线相符性分析

项目所在区域的环境质量底线为：地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求，2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值二级标准要求；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2 类和 4a 类标准。

通过采取各项污染防治措施后，项目污染物排放对周围环境影响不大，不会对区域环境质量底线造成冲击。

（3）与资源利用上线符合性分析

项目建设过程中所利用的环境资源主要为水、电。由区域电网供电，由市政给水管网供水，项目建设符合资源利用上线的要求。

（4）与环境准入负面清单的对照

①根据《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》（泉政文〔2015〕97号文），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。

②经查《市场准入负面清单（2025年版）》，项目属于许可准入类中“（七）交通运输、仓储和邮政业”。

（5）与生态环境准入清单符合性分析

根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12 号），项目不属于全省陆域中空间布局约束、环境风险防控的项目。

另根据《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50 号）及《泉州市生态环境局关于发布泉州市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2025〕111 号），本项目位于福建省泉州市南安市罗东镇，结合福建省三线一单数据应用系统叠图分析结果（见附件 6），项目所在环境管控单元名称为“南安市重点管控单元 6”，编号：ZH35058320016，管控单元类别：重点管控单元。

项目与全省生态环境总体准入要求符合性分析见表 1-2，与泉州市生态环境准入清单符合性分析见表 1-3，与泉州市陆域环境管控单元准入要求的符合性分析见表 1-4。

**表 1-2 与“全省生态环境总体准入要求”符合性分析一览表**

| 适用范围 | 准入要求 | | 项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|---|
| 全省陆域 | 空间布局约束 | 1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。<br>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。<br>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。 | 1.本项目为城市道路建设项目，不属于石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业。<br>2.本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等产能过 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 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。<br>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。<br>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。<br>7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《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。 | 剩行业新增产能。<br>3.本项目不属于煤电项目。<br>4.本项目不属于氟化工产业。<br>5.项目所在区域水环境质量达标。<br>6.本项目不属于大气重污染企业。<br>7.本项目不涉及重点重金属污染物。 | |
| | | 污染物排放管控 | 1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按照要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。<br>2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。<br>3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。<br>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。<br>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。 | 1.项目不涉及总磷排放、重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物，项目不涉及 VOCs 排放；<br>2.项目不属于新建水泥、有色金属项目。<br>3.本项目城市道路建设项目，不涉及尾水排放。<br>4.本项目城市道路建设项目，不属于重点工业企业。<br>5.本项目不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业。 | 符合 |
| | | 资源开发效 | 1.实施能源消耗总量和强度双控。<br>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。 | 1.本项目为城市道路建设，项目建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为清 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 率要求 | 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。<br>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。<br>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。 | 洁能源；<br>2.本项目合理布局，提高了土地利用效率；<br>3.本项目为城市道路建设，不涉及使用循环冷却水；<br>4.本项目不属于新建锅炉项目；<br>5.本项目建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为清洁能源。 | |

**表 1-3 与“泉州市生态环境准入清单”符合性分析一览表**

| 适用范围 | 准入要求 | | 项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|---|
| 泉州市陆域 | 空间布局约束 | 1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。<br>2.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。<br>3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。<br>4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。<br>5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。<br>6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。<br>7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区 | 1.本项目不属于石化中上游项目。<br>2.本项目不属于制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。<br>3.本项目不涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造。<br>4.本项目不属于建陶产业和德化等地日用陶瓷产业。<br>5.本项目不属于高 VOCs 排放化工类建设项目。<br>6.本项目不属于重污染项目。<br>7.本项目不属于重污染项目，不属于水电项目。<br>8.本项目为城市道路建设项目，不属于大 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。<br>8.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。<br>9.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批，禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》(自然资发〔2021〕166 号)要求全面落实耕地用途管制。 | 气重污染企业。<br>9.本项目不涉及永久基本农田。 | |
| | | 污染物排放管控 | 1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业 VOCs 全过程治理。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。<br>2.新、改、扩建重点行业建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。<br>3.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉 2023 年底前必须全面实现超低排放。<br>4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成。<br>5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业 | 1.本项目未涉及新增 VOCs 排放，不实施总量调剂。<br>2.本项目不属于重点行业建设项目。<br>3.本项目不涉及锅炉建设。<br>4.本项目不属于水泥行业。<br>5.本项目不属于印染、皮革、农药、医药、涂料等行业。<br>6.项目所在区域基本污染物质量现状良好，属于大气环境达标区。 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 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。<br>6.新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物），应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13 号”“闽政〔2016〕54 号”等相关文件执行。 | | |
| | 资源开发效率要求 | 1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小时 35 蒸吨以下锅炉（燃煤、燃油、燃生物质），集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。<br>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。 | 1.本项目不涉及锅炉建设。<br>2.本项目不属于陶瓷行业。 | 符合 |

**表1-4 与泉州市陆域环境管控单元准入要求符合性分析表**

| 环境管控单元代码 | 环境管控单元名称 | 管控要求 | | 本项目情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|---|---|
| ZH35058320016 | 南安市重点管控单元6 | 空间布局约束 | 1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业2025年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。2.新建高VOCs排放的项目必须进入工业园区。 | 本项目为城市道路建设项目，不属于危险化学品生产企业、不属于高 VOCs 排放的项目 | 符合 |
| | | 环境风险防控 | 单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定， | 本项目为城市道路建设项目，不属于有色金属冶炼和压延加工业、化学原料和化学制品制造业等具有潜 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 事先制定残留污染物清理和安全处置方案。 | 在土壤污染环境风险的企业； | |
| | | 资源开发效率要求 | 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。 | 本项目为城市道路建设项目，不使用高污染燃料。 | 符合 |

综上所述，项目建设符合“三线一单”相关要求。

## 3、与生态功能区划符合性分析

根据《南安市生态功能区划图》（见附图 11），项目选址于南安市罗东镇，项目位于南安市中东部东溪流域丘陵和平原城镇工业与农业生态功能小区（410158304），该生态小区的主导生态功能为城镇工业和东溪水质保护；辅助生态功能：生态农业。同时本项目已于 2025 年 8 月 27 日取得项目用地预审与选址意见书（见附件 3），项目选址合理，不与生态功能区主导功能冲突。

本项目为城市道路建设项目，不会影响区域的主导生态功能，本项目的建设实施符合南安市生态功能区划。

# 二、建设内容

| | |
|---|---|
| 地理位置 | 本项目位于南安市罗东镇，建设内容主要为迎宾大道和银河新桥，并配套建设给水、雨水、污水、照明、电力排管、电信排管、交通设施等附属设施。其中迎宾大道为改扩建工程，实施长度 333.905m，道路等级为城市主干路，新增占地面积为 16429m$^2$，设计速度 40km/h，红线宽度 36m，双向 4 车道；新建银河新桥横跨现状罗溪，北侧与湖滨北路平交，南侧与湖滨南路平交，桥梁总长 112.08 米，桥面宽 33 米，占地面积为 3699m$^2$。其中迎宾大道和银河新桥具体情况如下：<br>（1）迎宾大道为改扩建道路，呈南北走向，起点位于湖滨南路，起点桩号为 AK0+190，终点位于罗东大道，终点桩号为 AK0+523.905，实施长度 333.905m；<br>（2）新建银河新桥横跨罗溪（晋江东溪流域），北侧与湖滨北路平交，南侧与湖滨南路平交，桥梁总长 112.08 米，桥面宽 33 米。 |
| 项目组成及规模 | **1、项目由来**<br>近年来，南安北部新城银河片区社会经济高速发展，福建昌财医院、大学城、源昌银河天悦等项目的落户使罗东镇的经济得到快速、持续、稳定的向前发展，城市化进程明显加快，但项目所在片区道路交通设施发展滞后，现状道路尚未形成城市道路体系，本项目的建设对促进南安北部新城银河片区建设、推动罗东镇经济发展完善路网、促进招商引资等具有重要意义。<br>根据《南安市发展和改革局关于南安北部新城银河片区及健康产业园配套设施项目一期工程可行性研究报告的批复》，南安北部新城银河片区及健康产业园配套设施项目一期工程包含 7 条市政道路和 1 座桥梁，其中市政道路包括城市主干路 1 条，为迎宾大道（湖滨南路至罗东大道段）；城市次干路 3 条，分别为湖滨北路（迎宾大道至银河新桥段）、源昌大道（罗山新路至湖滨北路段）、湖滨南路（源昌大道至银河新桥段）；城市支路 3 条，分别为罗山新路（荷溪西路至源昌大道段）、罗溪支路（罗山新路至湖滨北路段）、荷溪中路（罗山新路至湖滨北路段）。新建 7 条市政道路总长度 4506.234m，总占地面积 120972m$^2$。新建桥梁 1 座，桥梁总长 112.08 米。该工程建设指标见下表。 |

**表 2-1 工程建设指标一览表**

| 工程名称 | 起止桩号 | 设计长度（m） | 道路等级 | 设计速度（km/h） | 红线宽度（m） | 车道数量 | 用地面积（$m^2$） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 迎宾大道 | AK0+190~AK0+523.905 | 333.905 | 主干路 | 40 | 36 | 4 | 16429 |
| 湖滨北路 | BK0+825~BK2+926.765 | 2101.765 | 次干路 | 30 | 24 | 4 | 57933 |
| 罗山新路 | EK0+540~EK1+282.172 | 742.172 | 支路 | 20 | 16 | 2 | 12721 |
| 罗溪支路 | GK0+055.690~GK0+215 | 159.31 | 支路 | 20 | 16 | 2 | 2549 |
| 源昌大道 | IK0+032.288~IK0+200.705 | 168.417 | 次干路 | 30 | 24 | 4 | 4042 |
| 湖滨南路 | JK0+007.078~JK0+840 | 832.922 | 次干路 | 30 | 24 | 4 | 20580 |
| 荷溪中路 | KK0+032.257~KK0+200 | 167.743 | 支路 | 20 | 18 | 2 | 3019 |
| 银河新桥 | / | 112.08 | / | / | 桥面宽33m | / | 3699 |

根据该工程实施计划及建设单位本次委托环境影响评价工作内容，南安北部新城银河片区及健康产业园配套设施项目一期工程中湖滨北路（迎宾大道至银河新桥段）、源昌大道（罗山新路至湖滨北路段）、湖滨南路（源昌大道至银河新桥段）等 3 条城市次干路，以及罗山新路（荷溪西路至源昌大道段）、罗溪支路（罗山新路至湖滨北路段）、荷溪中路（罗山新路至湖滨北路段）等 3 条城市支路对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）均不属于名录中“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”，无需编制环境影响报告表，针对该部分工程内容企业已办理环评登记表，目前上述 3 条城市次干路和 3 条城市支路现已开工建设。因此本次环境影响评价对象为迎宾大道和银河新桥两项工程，其中迎宾大道为改扩建工程，新增占地面积为 16429$m^2$，工程投资为 2689.32 万元；新建银河新桥占地面积为 3699$m^2$，工程投资为 2713.13 万元。迎宾大道和银河新桥建设指标同上。

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）规定，本项目新建城市主干路及桥梁属于“五十二、交通运输业、管道运输业—131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）—新建快速路、主干路；城市

桥梁、隧道”，应编制环境影响报告表。南安市能源工贸投资发展集团有限公司委托本公司编制该项目的环境影响报告表（委托书见附件 1）。我公司接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等和调研的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制了本项目环境影响报告表，供建设单位报环保主管部门审批。

**表 2-2 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）**

| 环评类别 / 项目类别 | 报告书 | 报告表 | 登记表 |
|---|---|---|---|
| 五十二、交通运输业、管道运输业 | | | |
| 131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道） | / | 新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道 | 其他 |

## 2、现有道路路况现状及存在问题

**（1）技术状况**

现状迎宾大道为南北走向，道路等级为三级公路，设计速度 30km/h，道路宽度 8.5m，双向 2 车道，两侧无人行道和非机动车道，道路两侧安装有路灯，路面结构采用沥青混凝土路面，现状路面已出现不同程度的损坏，路面状况较差。

**（2）周边管线调查**

①现状给水管道

迎宾大道与罗东大道相交处有现状 DN300 给水管，迎宾大道与湖滨南路相交处有现状 DN300 给水管。

②现状污水管道

迎宾大道与罗东大道相交处有现状 DN400 污水主干管，迎宾大道与湖滨南路相交处有现状 DN400 污水主干管。

③电力架空线

迎宾大道有 110KV/220KV 高压线。

**（3）存在问题**

现状迎宾大道道路沿线开口过多，交通干扰大，且无交通标志标线，两侧无人行道和非机动车道，车辆及行人任意穿行，道路宽度狭窄，交通组织混

乱，存在道路安全隐患，无法满足日益增长的交通需求。现状路面采用沥青混凝土路面，经多年运营破损严重。道路现状详见下图。




迎宾大道现状

**图 2-1 迎宾大道现状照片**

## 3、项目概况

（1）项目名称：南安北部新城银河片区及健康产业园配套设施项目一期工程

（2）建设单位：南安市能源工贸投资发展集团有限公司

（3）建设性质：新建、改扩建

（4）建设地点：福建省泉州市南安市罗东镇

（5）建设规模与内容：本项目位于南安市罗东镇，建设内容主要为迎宾大道和银河新桥，并配套建设给水、雨水、污水、照明、电力排管、电信排管、交通设施等附属设施。其中迎宾大道为城市主干路，实施长度333.905m，设计速度 40km/h，红线宽度 36m，双向 4 车道；银河新桥横跨现状罗溪，北侧与湖滨北路平交，南侧与湖滨南路平交，桥梁总长112.08米，桥面宽 33 米。

（6）项目总投资：5402.45 万元

（7）建设工期：10 个月

## 4、项目组成及规模

项目道路等级见表 2-3，项目组成一览表见表 2-4，主要技术指标见表 2-5~2-6。

**表 2-3 道路等级表**

| 序号 | 道路名称 | 道路等级 | 设计速度（km/h） | 车道数 | 红线宽度（m） | 长度（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 迎宾大道 | 城市主干路 | 40 | 双向 4 车道 | 36 | 333.905 |

**表 2-4 项目组成一览表**

| 类别 | | 项目内容及规模 | |
|---|---|---|---|
| 主体工程 | 道路工程 | 迎宾大道，湖滨南路至罗东大道段(AK0+190~AK0+523.905)，实施长度333.905m，道路等级为城市主干路，设计速度 40km/h，红线宽度36m，双向 4 车道； | |
| | 桥梁工程 | 银河新桥横跨现状罗溪，北侧与湖滨北路平交，南侧与湖滨南路平交，桥梁总长 112.08 米，桥面宽 33 米； | |
| 配套工程 | 交通安全设施工程 | 交通安全设施工程内容包括交通标志标线、交通信号及电子信息监控设施、安全附属设施； | |
| | 管线综合工程 | 本工程道路下需敷设的管线有给水、雨水、污水、电力、通信、燃气、路灯等多种管线 | |
| | 道路照明工程 | 道路照明工程包括节能设计、照明工程设计等 | |
| | 其他市政工程 | 包括交叉工程、绿化景观等相关市政配套设施。 | |
| 环保工程 | 施工期 | 废水 | 设置隔油沉淀池、排水沟等。 |
| | | 废气 | 设置围挡、定期洒水，运输车辆加盖篷布等 |
| | | 噪声 | 采用低噪声机械，合理安排施工时间，加强施工管理等 |
| | | 固废 | 施工人员生活垃圾交由环卫部门处置；拆迁建筑物中钢筋、木材等作为建筑材料进行综合利用，不能利用的及时清运处理；施工过程中产生的土方用于回填；石方经处理后用于路基骨料回填；弃方 2100$m^3$（主要为桥梁钻孔灌注桩施工过程中产生的废泥浆、钻渣），经泥浆沉淀池初步沉淀后，由密闭罐车外运至淤泥场地转运地块集中晾晒，晾晒后的泥浆及钻渣运至泉州市源昌建筑安装有限公司进行综合利用。 |
| | 运营期 | 废气 | 加强道路清扫、加强道路绿化等。 |
| | | 废水 | 定期清扫路面，加强道路排水系统的管理 |
| | | 噪声 | 加强交通疏导与管理，减少交通堵塞，保持汽车匀速行驶，避免频繁变速 |
| | | 固废 | 过往车辆丢弃垃圾，经由道路清洁人员清扫后，交由环卫部门处理 |
| 临时工程 | 施工营地 | 设置 1 处施工营地（4675.275$m^2$），位于项目用地红线范围外。 | |
| | 施工场地 | 包括 1 个淤泥场地转运地块（10000$m^2$），1 个钢筋制作场地（6690.206$m^2$），1 个临时堆土区（2845.593$m^2$），位于项目用地红线范围外。 | |

**表 2-5 主要技术指标表（城市主干路）**

| 序号 | 指标名称 | 技术指标 |
|---|---|---|
| 1 | 道路等级 | 城市主干路 |
| 2 | 设计行车速度 | 40km/h |
| 3 | 路基宽度 | 36m |
| 4 | 车道数 | 双向 4 车道 |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | 最小纵坡 | 0.3% |
| 6 | 最大纵坡（一般值） | 1.3% |
| 7 | 路面结构类型 | 沥青混凝土路面 |
| 8 | 不设缓和曲线曲线半径 | 2500m |
| 9 | 不设超高圆曲线半径 | 2500m |
| 10 | 抗震标准 | 抗震设防烈度为 7 度，地震动峰值加速度为 0.10g；其抗震设计分组为第三组，抗震设防类别为标准设防类（丙类）。 |

**表 2-6 主要技术指标表（桥梁）**

| 序号 | 指标名称 | 技术指标 |
|---|---|---|
| | | 银河新桥 |
| 1 | 桥梁类型 | 大桥 |
| 2 | 桥梁设计荷载 | 汽车荷载采用城-A 级，桥上人行道板的人群荷载按 5KPa 取值 |
| 3 | 设计安全等级 | 一级 |
| 4 | 桥梁结构设计使用年限 | 100 年 |
| 5 | 环境类别 | Ⅰ类 |
| 6 | 抗震烈度 | 地震基本烈度为Ⅶ度，地震动峰值加速度 0.1g，地震力反应谱特征周期 0.45s，抗震设防类别为丙类，抗震设防措施等级为 7 度。 |

## 5、主要工程建设方案

### 5.1 道路工程

**（1）道路平面设计**

迎宾大道道路等级为城市主干路，设计速度 40km/h，迎宾大道为改扩建道路，呈南北走向，起点位于湖滨南路，起点桩号为 AK0+190，终点位于罗东大道，终点桩号为 AK0+523.905，实施长度 333.905m。

**（2）道路纵断面设计**

本项目纵断面设计是在规划控制标高下，结合市政道路规范进行纵断面设计的，纵断面主要高程控制点有现状道路标高、规划道路标高。本次路网道路的最大纵坡 1.30%，最小纵坡 0.3%，以满足路面排水要求。

迎宾大道纵断面沿规划线位，全线共设置竖曲线 3 处，最小纵坡长度 110m，最大纵坡 1.30%，最小纵坡 0.3%，最小凸曲线 4300m，最小凹曲线 3037m。

**（3）道路横断面设计**

道路路拱横坡采用直线型，其中，行车道横坡采用 2.0%，坡向道路外侧，人行道路面横坡采用 1.5%，坡向道路内侧。道路横断面具体情况如下。

迎宾大道（红线宽度 36m）道路横断面布置采用双向四车道。采用机非共板形式，道路标准横断面布置为：

36m=5.0m 人行道+5.25m 非机动车道+2×3.75m 机动车道+0.5m 中央分隔栏+2×3.75m 机动车道+5.25m 非机动车道+5.0m 人行道。

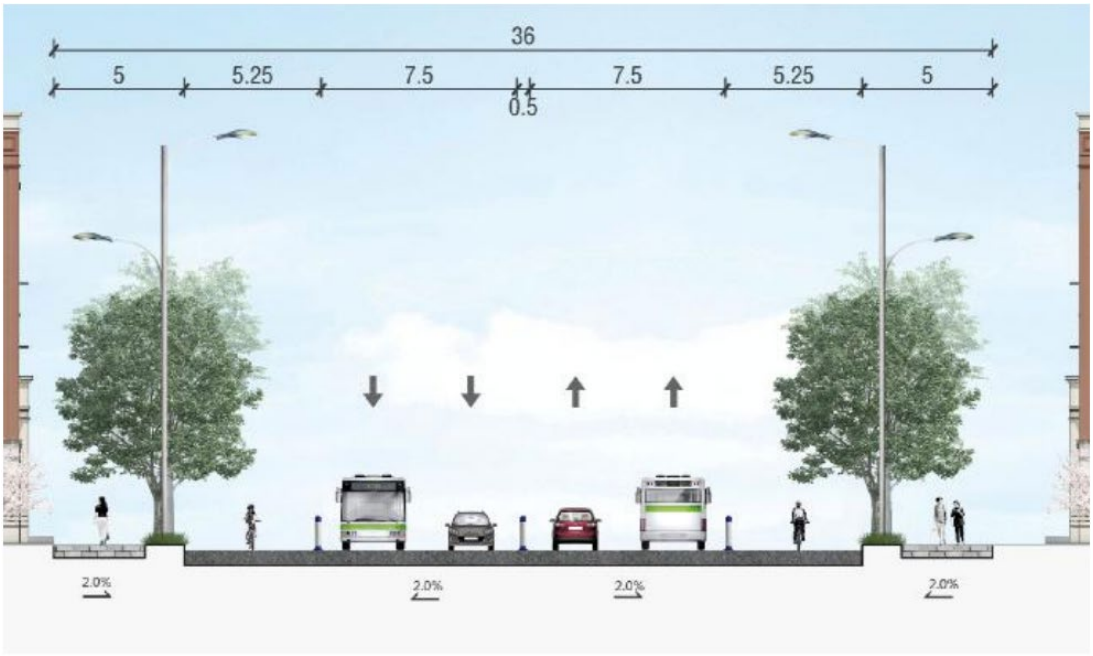



**图 2-2 迎宾大道横断面图**

**（4）路基设计**

**①路基处理**

a、采用稳定边坡坡率。一般填方路段边坡坡率采用 1:1.5，一般挖方路段边坡坡率采用 1：1.0。

b、路基顶面的回弹性模量：主干路≥35MPa。

c、路基材料和压实标准

路基填土材料用易压实的粘性或砂性土，有机质含量不大于 10%，不得采用杂填土、耕植土，填土要求在最佳含水量时压实。施工之前做好本工程内各类土的最佳干容重实验。直接用作路基填筑的填料，液限大于 50%、塑性指数不大于 26、含水量不适宜直接压实的细粒土，不得直接为路堤填料。泥炭、淤泥、有机土超过允许含量的土等，不得直接用于填筑路基。浸水路堤、结构物台背回填、特殊路段换填处理，均应选用渗水性良好的材料填筑。

**②杂、素填土处理**

本地区表层存在较多的杂填土、素填土，采用挖除换填的方法进行处理。

**③路基防护**

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。工程范围内地形起伏相对较小，道路均以填方为主，除湖滨东路西侧段填高为 12 米左右，其余路段填高在 6m 以内。

同时随着片区的开发建设，道路两侧地块区域的利用，道路边坡将消失，为了避免投资浪费，并结合项目所在区域已建或在建道路的临时边坡的防护形式，采用缓坡比放坡，采用喷播植草、拱形骨架护坡进行防护，节约边坡防护工程的投资。对于周边未建地块，为减少工程投资浪费，边坡防护采用临时防护方式，即近期采用喷播植草防护。其余边坡，本次按永久边坡防护考虑，拟对边坡采用以下方案：

1）一般路堑边坡

一般挖方路段边坡坡率采用 1：1 一坡到顶，对于边坡高度大于等于 8m 路段，采用骨架植草护坡，对于边坡高度小于 8m 段，采用喷播植草进行防护。

2）一般路堤边坡

a、填方路基高度不大于 8m 时，采用一级边坡，坡率为 1：1.5，采用喷播植草防护。

b、填方路基高度大于 8m 时，采用一级边坡，坡率为 1：1.5，采用拱形骨架防护。

3）局部特殊问题路段局部路段因征地困难，或为保护周边构造物，路边设置护肩墙等，墙身采用 C25 片石混凝土现浇。

局部路段为侵水路堤，边坡采用 40cm 厚 M7.5 浆砌片石护坡。

**④挡墙设计**

墙体采用 C25 片石砼，石料应是结构密实、石质均匀、不易风化、无裂缝的硬质石料，石料应经过严格挑选，采用结构密实、质地均匀、不易风化和无裂缝的硬质石料，石料强度等级应不小于 MU40。片石砼片石含量不得多于挡墙体积的 20%，片石的强度不得低于 MU40，片石砼施工时，应用质地坚硬、密实、耐久、无裂纹和无风化的石料，片石的厚度应为 150～300mm。

**⑤软基处理**

本项目软土埋深 H≤3m，杂填土或素填土路段采用翻挖、清表（或清淤）后，采用 70%现状合格土+30%外购砂拌合分层回填碾压处理路基。道路局部分布有厚超过 3m 的厚杂填土，对本工程软弱地基处理采用水泥搅拌桩处理。

**⑥路基排水**

本项目道路路面排水主要通过雨水管道进行收集排放，挖方段路基排水，在人行道两侧增设边沟收集道路两侧地块汇水，出水口接入现状水系，未开发地块的路基填方段设置排水沟，无现状水系的设置集水井，接入预留的雨水支管。

**（5）路面设计**

本项目道路路面结构采用沥青混凝土路面。

**①行车道结构层**

**1）城市主干路：迎宾大道**

4cmAC-13C 细粒式沥青混凝土（4%SBS 改性沥青）

PC-3 乳化沥青粘层 0.4L/$m^2$

6cmAC-20C 中粒式沥青混凝土

PC-3 乳化沥青粘层 0.4L/$m^2$

8cmAC-25C 粗粒式沥青混凝土

PC-3 乳化沥青粘层 0.4L/$m^2$

2cm 橡胶沥青应力吸收层

PC-3 乳化沥青粘层 0.4L/$m^2$

20cmC35 混凝土

18cm5%水泥稳定碎石

18cm 级配碎石

结构层总厚度：76cm。

**（6）路缘石**

本项目路缘石均采用 603#机制花岗岩。正常路段路缘石分段长度采用 100cm，转角处路缘石分段长度采用 60cm。

**（7）无障碍设计**

为了体现对残疾人的关怀，确保残疾人能方便、安全使用城市道路，本项目在道路全线沿人行道中部设 0.5 米宽的盲路，在道路交叉路口处设缘石坡道以方便残疾人的通行。

**5.2 桥梁工程**

**（1）技术标准**

①桥梁类型：银河新桥：大桥；

②桥梁设计荷载：汽车荷载采用城-A 级，桥上人行道板的人群荷载按 5KPa 取值；

③设计基准期：100 年，桥梁设计安全等级:一级；

④桥梁结构设计使用年限：银河新桥为大桥，设计使用年限为 100 年；

⑤桥梁宽度：

银河新桥：33m=5.5m（人行道）+22m（机动车道）+5.5m（人行道）

⑥环境类别：Ⅰ类；

⑦抗震烈度：地震基本烈度为Ⅶ度，地震动峰值加速度 0.1g，地震力反应谱特征周期 0.45s，抗震设防类别为丙类，抗震设防措施等级为 7 度；

⑧洪水频率：水系桥梁按二十年一遇，根据《城市桥梁设计规范》3.0.3 条，当按百年一遇的洪水频率设计，导致桥面标高较高而引起困难时，可按相交河道的规划洪水频率设计。

**（2）桥梁工程设计**

银河新桥起终点分别与湖滨北路和湖滨南路相接，桥梁上跨罗溪，现状罗溪河道的堤防结构型式采用下部为埋石混凝土结构的重力式挡墙，上部为草皮护坡结构。

梁型采用（3×35）m 预应力混凝土预制小箱梁。

1）桥跨及横断面布置

本方案采用（3×35）m 先简支后连续预制小箱梁桥，桥梁桥宽 33m，孔跨布置为：(3×35)m，全桥为 1 联，桥墩与水流方向基本一致，斜交 90°，桥梁全长 112.08m，桥梁宽度 33m=5.5m（人行道）+11m（机动车道）+11m（机动车道）+5.5m（人行道），桥面横坡 2%，桥梁面积 3699$m^2$。

桥梁横断面布置如下图所示：

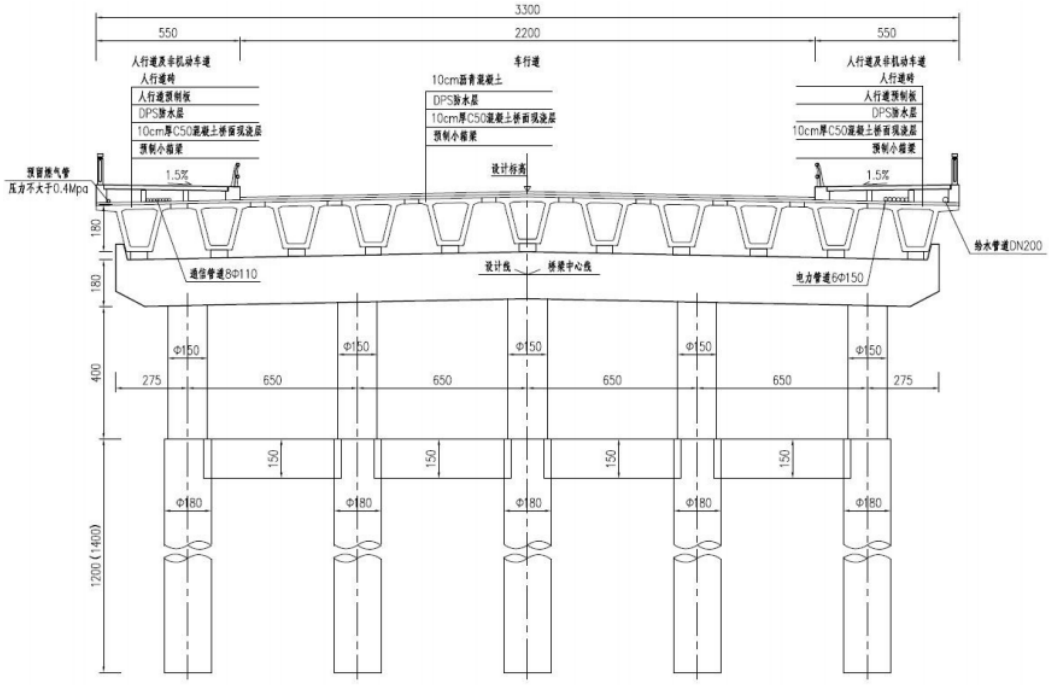



**图 2-3 横断面布置(单位:cm)**

2）桥梁上部结构

上部结构采用（3x35）m 预制预应力钢筋砼小箱梁，单幅桥横向由 9 片中梁和 2 片边梁组成，预制小箱梁梁高 1.8m，中梁顶面宽 2.4 米，底面宽 1.0 米，边梁顶面宽 2.85 米，底面宽 1.0 米。

桥上铺装层、梁高按截面等高等厚设计。桥面横坡形成方式：桥面横坡由下部结构盖梁及台帽横坡调整形成。

3）下部结构设计

a）桥墩构造

桥墩采用盖梁柱式墩，盖梁截面尺寸 2.0m×1.8m（宽×高），上置垫石及挡块用以搁置主梁。桥墩墩柱由 5 根直径 1.5m 的圆形截面柱组成，墩距 6.5m，各墩柱柱下分别与 1.8m 直径的圆形冲（钻）孔灌注桩基础相承接，桩身采用 C30 水下混凝土。为保持下部结构稳定，桩基间以 1.3m×1.5m 的系梁相联系。

b）桥台构造

桥台采用钢筋砼 U 型桥台，整体式承台，承台厚 2.5m，桥台基础采用 14 根 φ1.5m 钻孔灌注桩基础，双排布置，桩身采用 C30 水下混凝土。台背回填

采用 6:4 砂碎石。台后设置钢筋砼搭板，板长 8m，厚 0.35m。

c）基础结构设计

桥梁墩台基础均为冲（钻）孔灌注桩基础。

**（3）桥梁附属设施**

1）桥面铺装：

银河新桥桥面铺装：10cm 厚 C50 混凝土现浇层+DPS 防水层+10cm 厚沥青混凝土。

2）造型栏杆：

为了景观效果，桥上栏杆采用与河道及道路统一的石栏杆样式，栏杆高度不小于 1.1m。

3）伸缩缝：采用 D80 型伸缩缝。

4）人行道地砖：人行道铺装均采用 3cm 厚花岗岩火烧板砖。

5）支座：银河新桥桥梁支座采用板式橡胶支座，应采用氯丁橡胶（CR）生产，其材料和力学性能均应符合《公路桥梁板式橡胶支座》（JT/T4-2019）的规定，支座安装应按厂家要求进行；

6）照明：桥上照明与道路路段一致。

7）防撞护栏：桥上人行道内侧设置钢防撞护栏，防撞等级 SB 级。

8）桥面排水：银河新桥桥梁上跨河道，采用直接排水排到桥下河道中，泄水管采用铸铁管。

**5.3 交通工程**

为了充分发挥本项目公路的作用，为过往车辆提供安全、快捷、舒适的服务，公路必需完善交通安全设施。拟建项目将按现有规范要求，在全线设置完善的交通安全设施，重点考虑平交路口、城镇路段的交通安全设施的设计，以确保行车安全、畅通，其设计原则为：安全、快捷、舒适、经济和美观。拟建项目交通安全设施设计内容主要包括：道路交通标志、交通标线、突起路标、绿化带栏杆、电子信息监控设施、反光柱、石质路障、护栏、公交车站等。

本工程范围内交叉口共有 3 处，其中 2 处为平面交叉，1 处为立体交叉。

**（1）平面交叉口**

平面各交叉口的交通组织形式及交通设施等级详见下表。

**表 2-7 各交叉口的交通组织形式及交通设施一览表**

| 序号 | 交叉口名称 | 类型 | 交通组织形式 | 交通设施等级 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 迎宾大道-湖滨南路交叉口 | 平面 T 字交叉 | 平 B2 类 | B |
| 2 | 迎宾大道-罗新路交叉口 | 平面 T 字交叉 | 平 B1 类 | B |

**（2）立体交叉口**

迎宾大道-罗东大道交叉口：根据现场踏勘，该迎宾大道-罗东大道交叉口为现状立体交叉，本次维持现状。

交叉口的交通组织形式及交通设施等级详见下表。

**表 2-8 各交叉口的交通组织形式及交通设施一览表**

| 序号 | 交叉口名称 | 类型 | 交通组织形式 | 交通设施等级 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 迎宾大道-罗东大道交叉口 | 立体交叉 | 立 C 类 | A |

**5.4 管线综合工程**

本项目包含迎宾大道（道路红线宽度 36 米）、银河新桥（红线宽度 33 米），配套市政管线包括给水、雨水、污水、电力、通信、燃气、路灯等多种管线。市政管道均采用单侧布置。

**（1）管线横断面图**

迎宾大道给水管道布置于东侧人行道下，距道路中心线 17.5 米；电力管道布置于东侧人行道下，距道路中心线 15.5 米；污水管道布置于东侧非机动车道下，距道路中心线 11.5 米；雨水管道布置于西侧非机动车道下，距道路中心线 11.5 米；通信管道布置于西侧非机动车道下，距道路中心线 15.5 米；燃气管道布置于西侧人行道下，距道路中心线 17.5 米；具体布置情况详见管综标准横断面图。

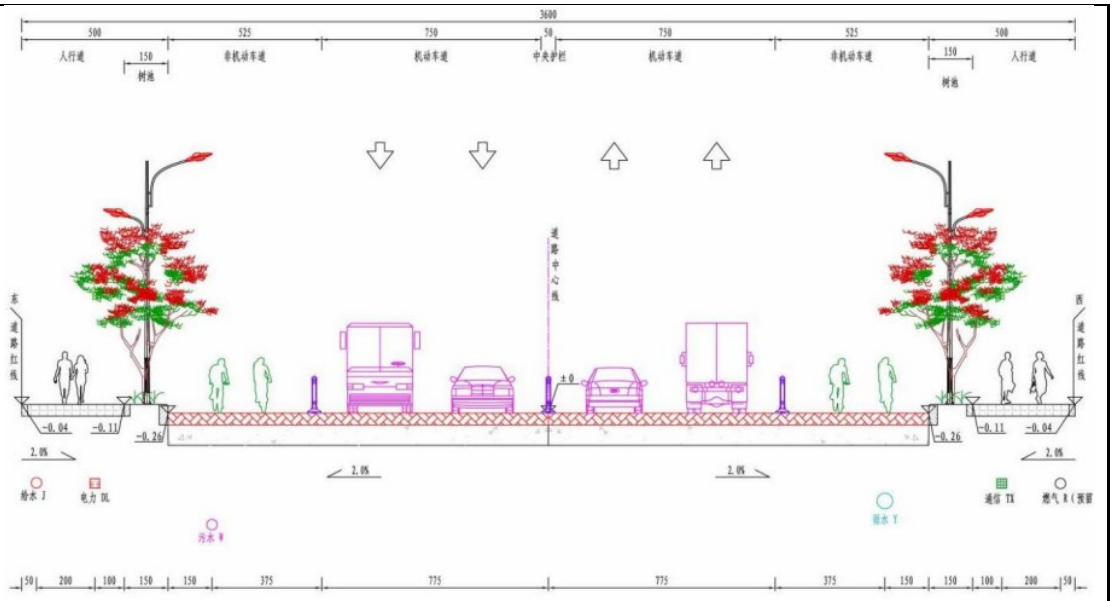



**图 2-4 迎宾大道管综标准横断面图**

②银河新桥：给水管道布置于东侧人行道下；电力管道布置于东侧人行道下；通信管道布置于西侧人行道下；燃气管道布置于西侧人行道下。燃气管道仅预留管位，具体布置情况详见管综标准横断面图。

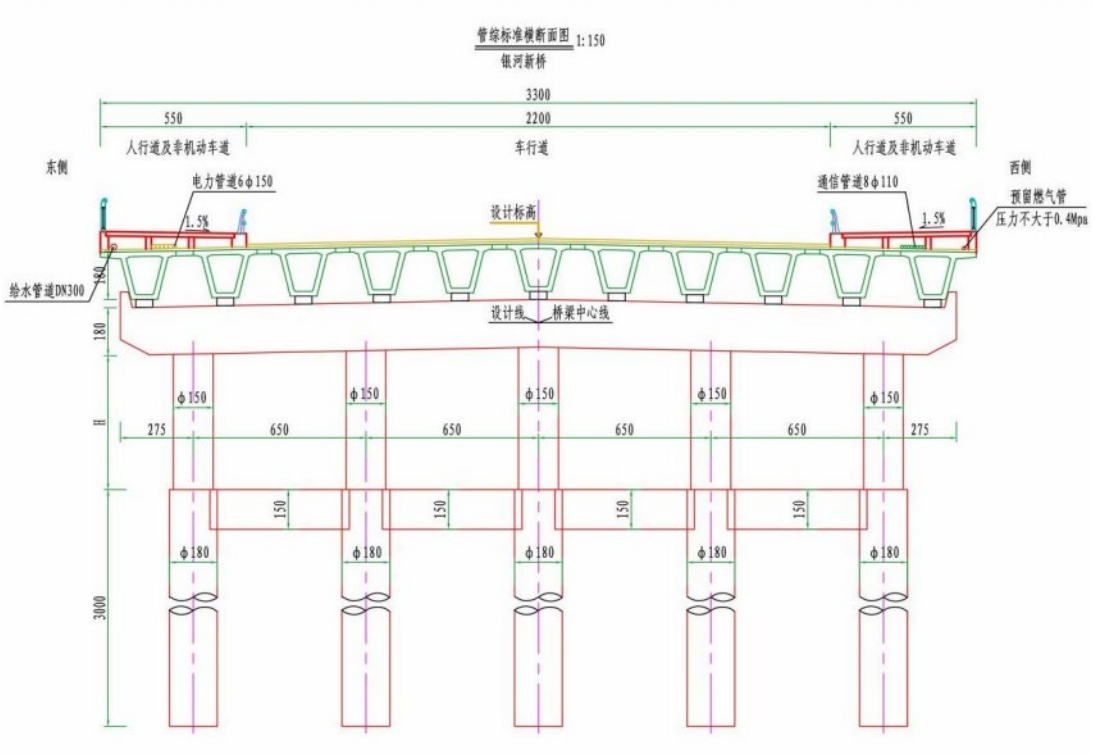



**图 2-5 银河新桥管综标准横断面图**

**5.5 给水工程**

| | |
|---|---|
| | 迎宾大道给水管道管径 DN500，给水管道采用单侧布管，银河新桥给水管道管径 DN300。<br>**5.6 雨水工程**<br>规划雨水管道分 1 个排水系统（管径 DN1800）就近排至现状水系。<br>**5.7 污水工程**<br>迎宾大道：规划污水管道管径 DN400 就近接入现状污水干管。<br>**5.8 电力工程**<br>电力管道敷设于东、北侧人行道下，位置详见管线综合断面图，道路两侧如发现旧电力管道需要保留，应通知业主和设计单位，补充新旧管道连接。<br>**5.9 通信工程**<br>通信管道主要敷设于西、南侧人行道下，位置详见管线综合断面图，道路两侧如发现旧通信管道需要保留，应通知业主和设计单位，补充新旧管道连接。<br>**5.10 照明工程**<br>本项目路灯主要采用双侧对称布置形式。<br>**5.11 景观绿化工程**<br>迎宾大道绿化主要为两侧人行道上的行道树及沿罗溪岸边的景观绿化，道路行道树设计定性以常绿乔木、因地制宜乡土挺拔树种为主选型，搭配色叶地被。定调简约、列植、大气。绿化以放坡绿化为主，从对岸看形成垂直绿化立面效果。植物以开花类乔木为主，首选凤凰木结合下层地被层次，通过休闲坐凳穿插步道系统，形成休闲林下可观可赏的凤凰木景观带。整体体现自然亲水、康体步行、观景休闲、以人为本的设计理念。 |
| 总平面及现场布置 | **1、总平面布置**<br>**（1）道路平面设计**<br>迎宾大道为改扩建道路，道路等级为城市主干路，呈南北走向，设计速度 40km/h。起点位于湖滨南路，起点桩号为 AK0+190，终点位于罗东大道，终点桩号为 AK0+523.905，实施长度 333.905m；<br>**（2）道路纵断面设计**<br>本项目纵断面设计是在规划控制标高下，结合市政道路规范进行纵断面设 |

| | |
|---|---|
| | 计的，纵断面主要高程控制点有现状道路标高、规划道路标高。道路的最大纵坡为 1.30%，最小纵坡 0.3%，以满足路面排水要求。<br>本项目纵断面沿规划线位，全线共设置竖曲线 3 处，最小纵坡长度 110m,最大纵坡 1.30%，最小纵坡 0.3%，最小凸曲线 4300m，最小凹曲线 3037m。<br>**（3）道路横断面设计**<br>迎宾大道（红线宽度 36m），道路横断面布置采用双向四车道。采用机非共板形式，道路标准横断面布置为：<br>36m=5.0m 人行道+5.25m 非机动车道+2×3.75m 机动车道+0.5m 中央分隔栏+2×3.75m 机动车道+5.25m 非机动车道+5.0m 人行道。<br>**2、施工布置**<br>本项目施工临时占地位于罗溪北侧、泉州医学高等专科学校左侧，位于项目用地红线范围外。施工结束后，对施工临时占地及时进行整平清理。<br>（1）施工营地<br>包括 1 处施工营地，占地面为 4675.275$m^2$。<br>（2）施工场地<br>施工场地主要用于临时堆放建筑材料、钢筋制作以及布置机械修配场等，主要包括 1 处淤泥场地转运地块，占地面为 10000$m^2$，1 处钢筋制作场地，占地面为 6690.206$m^2$，1 处临时堆土区，占地面为 2845.593$m^2$。<br>（3）施工便道<br>项目区对外的主要交通依托于现状道路，运输条件整体较好，各种材料均可采用汽车运至最近用料点，工程建设的交通运输方便，无需另辟施工便道。<br>项目施工总布置见附图 3。 |
| 施工方案 | **1、主要施工工艺**<br>迎宾大道在既有道路上进行改扩建，施工时按先桥梁，后路基、路面及沿线交叉安全设施等顺序展开施工；以机械施工为主，人工为辅。<br>**（1）道路施工方式**<br>①场地平整<br>根据现场踏勘及收集资料，项目永久占地和临时占地均不涉及永久基本农田，现状主要为绿地、城镇村道路用地等，工程施工前应对原地面上杂草，树 |

根，农作物残根、老路等全部清除至原状土，以便于路基工程的施工。场地平整以机械开挖施工为主，配合自卸汽车运输土石方。场地平整采用推土机摊铺，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。

②路基工程

采用稳定边坡坡率。一般填方路段边坡坡率采用 1:1.5，一般挖方路段边坡坡率采用 1：1.0。

路基顶面的回弹性模量：主干路≥35MPa。

路基材料和压实标准：路基填土材料用易压实的粘性或砂性土，有机质含量不大于 10%，不得采用杂填土、耕植土，填土要求在最佳含水量时压实。施工之前做好本工程内各类土的最佳干容重实验。直接用作路基填筑的填料，液限大于 50%、塑性指数不大于 26、含水量不适宜直接压实的细粒土，不得直接为路堤填料。泥炭、淤泥、有机土超过允许含量的土等，不得直接用于填筑路基。浸水路堤、结构物台背回填、特殊路段换填处理，均应选用渗水性良好的材料填筑。

③路面工程

路面结构施工：路面采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。从经济性、使用要求、受力状态，土基支撑条件和受自然因素影响程度的不同需要，一般均采用多层结构，针对路面结构的不同层次，在强度、稳定性和耐久性方面保证其质量。施工采用商品沥青，用摊铺机摊铺、压路机碾压法施工，配置少量的人工辅助作业。

**（2）桥梁工程**

由于本桥跨越既有河道，桥梁施工方案以不影响周边环境为原则，具体施工方案如下：

a.桥梁上部结构采用（3×35）m 预制预应力混凝土小箱梁，采用场外预制、现场吊装施工。

b.桥梁下部墩台施工采用围堰施工作业，钻孔灌注桩在围堰内进行。下部墩台利用钻孔机械钻出桩孔，并在孔中浇筑混凝土。根据钻孔灌注桩施工工艺，工艺流程主要为：场地平整→桩位放线→开挖浆池、浆沟→护筒埋设→钻机就位、孔位校正→成孔、泥浆循环、清除废浆、泥渣→第一次清孔→质量验

收→下钢筋笼和钢导管→第二次清孔→浇筑水下混凝土→成桩。

银河新桥采用（3×35）m 先简支后连续预制小箱梁桥，桥梁桥宽 33m，孔跨布置为：(3×35)m，全桥为 1 联，桥墩与水流方向基本一致，斜交 90°，桥梁全长 112.08m，桥梁宽度 33m。银河新桥拟设置 4 个墩台，每个墩台拟设置 2 座泥浆沉淀池，共设置 8 座泥浆沉淀池。

钻孔灌注桩施工采用泥浆循环固壁工艺，施工过程中产生的泥浆、钻渣经泥浆沉淀池初步沉淀后，由抽泥浆车抽取外运至淤泥场地转运地块进行集中晾晒，晾晒后的泥浆及钻渣运至泉州市源昌建筑安装有限公司进行综合利用，严禁泥浆、钻渣直接排入罗溪。围堰沉水、着床及拆除过程中会扰动底泥，造成局部 SS 浓度升高，施工期应安排在枯水季节，围堰拆除时控制施工强度，减少悬浮物扩散；围堰基坑排水经沉淀处理后回用不外排。

淤泥场地转运地块用于桥梁桩基施工废泥浆、钻渣的集中沉淀、晾晒和临时堆存。泥浆沉淀池仅能进行初步沉淀，不具备长期晾晒条件，若废泥浆直接外运，含水率高、易滴洒漏，且接纳单位无法连续接收。本项目桥梁钻孔灌注桩施工产生废泥浆、钻渣约 0.21 万 $m^3$（2100$m^3$），同时淤泥自然晾晒需薄层摊铺、分区轮换，并配套沉淀池、排水沟等辅助设施，因此，单独设置淤泥场地转运地块是必要的。

**（3）市政工程**

各类市政管线管道采用开槽埋管施工；沟槽采用机械开挖，沟底预留 0.2m 的土层暂不挖去，铺管道前由人工清理至设计标高；开挖时根据地质情况采取合理的边坡系数，确保施工的安全。管道施工工艺主要为：管线放样→基坑开挖→基底垫砂→下放管道(安装)→闭水试验→填砂→路面施工。

**（4）绿化工程**

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

**2、施工时序**

根据主体设计，先布设施工临时工程，进入施工期，软基处理、路基工程随后施工，主要进行路基开挖；然后依次进行防护和排水工程、路面工程、桥梁工程、绿化和后期收尾工作。

## 3、建设周期

本工程预计 2026 年 11 月开工，2027 年 9 月完工，共 10 个月。

其他

## 1、工程用地情况

项目于 2025 年 8 月 27 日取得南安市自然资源局颁发的建设项目用地预审与选址意见书（见附件 3），工程区占地类型和面积见下表，临时施工用地包括 1 处施工营地，1 处淤泥场地转运地块，1 处钢筋制作场地，1 处临时堆土区，为建设用地。

**表 2-9 工程用地情况一览表**

| 项目 | 土地占用类型及面积（$m^2$） | | | | | | 合计（$m^2$） | 占地性质 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 农用地 | | | | 建设用地 | 未利用地 | | |
| | 耕地 | 林地 | 园地 | 其他农用地 | | | | |
| 主体工程 | / | / | / | / | 16429 | 3699 | 20128 | 永久占地 |
| 施工营地 | / | / | / | / | 4675.275 | / | 4675.275 | 临时占地 |
| 淤泥场地转运地块 | / | / | / | / | 10000 | / | 10000 | 临时占地 |
| 钢筋制作场地 | / | / | / | / | 6690.206 | / | 6690.206 | 临时占地 |
| 临时堆土区 | / | / | / | / | 2845.593 | / | 2845.593 | 临时占地 |

## 2、拆迁工程

根据现场踏勘和可研报告，本项目用地范围内建设有房屋、电线等，均需拆除或迁移，用地范围内拆迁情况见下表。

**表 2-10 拆迁情况一览表**

| 名称 | 拆迁情况 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 砖混房（$m^2$） | 砖房（$m^2$） | 石房（$m^2$） | 简易房（$m^2$） | 电线杆（根） | 围墙（$m^2$） | 牲圈（$m^2$） | 搭棚（$m^2$） | 砼房（$m^2$） |
| 迎宾大道 | 10032 | 277 | 5016 | 1420 | 18 | / | / | / | / |

## 3、土石方平衡

（1）土石方平衡

根据《南安北部新城银河片区及健康产业园配套设施项目一期工程水土保持方案报告书》，项目无借方，本项目产生的余方 0.21 万 $m^3$（主要为桥梁钻孔灌注桩施工过程中产生的废泥浆、钻渣），经泥浆沉淀池初步沉淀后，由密闭罐车外运至淤泥场地转运地块集中晾晒，晾晒后的泥浆及钻渣运至泉州市源昌建筑安装有限公司进行综合利用，余方运输距离在 10km 内，运输便利，运距合理。土石方情况见下表。

**表 2-11 土石方情况一览表**

| 名称 | | 土石方情况（万 $m^3$） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 挖方量 | 填方量 | 调入 | 调出 | 余方量 | 综合利用（用于路基骨料回填） |
| 路基工程 | 迎宾大道 | 0.89 | 1.15 | 0.26（来源于湖滨南路土方） | / | / | / |
| 桥梁工程 | 银河新桥 | 0.79 | / | / | 0.36（用于罗山新路、罗溪支路土方回填） | 0.21（泥浆） | 0.22（石方） |
| 管线工程 | | 3.28 | 2.35 | / | 0.93（用于罗山新路土方回填） | / | / |
| 合计 | | 4.96 | 3.50 | 0.26 | 1.29 | 0.21 | 0.22 |

（2）表土平衡

项目施工时项目区占用地类为耕地、林地和园地的表层土进行表土剥离，表土就近堆放在表土堆土场，用于本项目的绿化覆土。详见表 2-12。

**表 2-12 表土平衡情况一览表**

| 名称 | 表土剥离量（万 $m^3$） | 填方量（万 $m^3$） | 余方量（万 $m^3$） | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 表土剥离区 | 1.58 | / | / | 项目绿化区（去向） |
| 项目绿化区 | / | 1.58 | / | 来源于表土剥离区挖方 |

# 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

## 1、生态环境质量现状

**（1）主体功能区规划和生态功能区划**

本项目位于南安市罗东镇，根据《福建省人民政府关于印发福建省主体功能区规划的通知》（闽政〔2012〕61 号），项目不涉及国家及省级限制、禁止开发区。

《南安市生态功能区划图》，项目位于南安市中东部东溪流域丘陵和平原城镇工业和农业生态功能小区（410158304），该生态小区的主导生态功能为城镇工业和东溪水质保护；辅助生态功能：生态农业。

本项目属于城市道路建设项目，项目建设运期间严格落实好水土保持、生态环境保护与治理恢复措施，对生态环境影响较小，不会改变所在区域的主导生态功能，符合区域修复生态、保护环境、提供生态产品为首要任务，减少水土流失，保护水土资源，建设防护绿地消除现状裸露地表，10～20 年后能达到自然协调生长和演绎的植物群落，促进人与自然和谐发展。因此，本项目建设符合福建省主体功能区规划、南安市生态功能区划要求。

**（2）生态环境现状调查**

①项目区内环境现状

通过现场踏勘和查询相关资料，项目沿途主要以人工生态系统为主，人为活动干扰较大，拟建道路两侧现状主要以建设用地为主。根据项目用地预审与选址意见书，项目用地不占用永久基本农田。

②植被现状

南安市属闽东南戴云山东部温暖亚热带雨林，生物资源丰富，但由于长期受到人为活动的影响，区内原生亚热带雨林已破坏殆尽，除平原低丘多已辟为耕地，种植农作物和果树外，山地上多为马尾松林、灌草丛甚至裸岩地，仅极少数地方有次生或人工营造的常绿阔叶林。

本项目评价区域内受人为活动、开发建设影响，未发现重点保护植物、珍稀植被和重要保护野生动物，亦无发现野生保护动物栖息地。项目沿线区域主要植物种类有灌木、杂草及人工绿化等，其中树高约 5m，杂草高可达 0.5m 以上。

③影响区域内重点保护野生动植物

项目区域内动物种类较少，多为当地常见种，主要有老鼠等小型啮齿类以

及野兔等；鸟类主要有鹧鸪、斑鸠等；爬行类主要有蛇、蜥蜴等；此外，当地还有种类和数量较多的昆虫。项目所在区域无大型野生动物，且在现场踏勘及走访过程中未见珍稀、濒危及国家级和省级保护动物的栖息地及繁殖地。

④流域现状

本项目沿线涉及的现状地表水体分别是罗溪、山坂溪和洋蔗溪。调查范围内的水生生物主要包括鱼类、浮游动植物、水生植物和底栖生物。其中鱼类主要有草鱼、鲤鱼以及泥鳅等；浮游动物有轮虫、枝类等；浮游植物有硅藻、隐藻、裸藻、绿藻等各种藻类；水生植物主要有凤眼蓝；底栖生物主要有水草、海绵虫等，根据实地调查和查阅相关资料，评价区水体未发现有珍稀濒危的野生鱼类等生物资源分布，未发现涉及重要敏感生物生境如饵料场、产卵场、越冬场等三场分布。

## 2、环境空气质量现状

（1）基本污染物

根据《南安市环境质量分析报告（2025 年度）》（泉州市南安生态环境局，2026 年 3 月），2025 年，南安市环境质量状况总体优良。城市环境空气质量综合指数 2.18，在泉州市 13 个县（市、区、开发区）中排名第三。空气质量优良率 98.1%，一级达标天数 243 天，占比 66.6%，二级达标天数为 115 天，占比 31.5%，污染天数 7 天（轻度污染 6 天，中度污染天数 1 天），占比 1.9%。

环境空气质量六项基本项目中，颗粒物（$PM_{2.5}$）、颗粒物（$PM_{10}$）、二氧化硫（$SO_2$）、二氧化氮（$NO_2$）、一氧化碳（CO）达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，臭氧（$O_3$）达到二级标准。$PM_{2.5}$、$PM_{10}$、$SO_2$、$NO_2$ 年均浓度分别为 14.8μg/m$^3$、28μg/m$^3$、6μg/m$^3$、10μg/m$^3$，CO 日均值第 95 百分位数、$O_3$ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数分别为 0.8mg/m$^3$、128μg/m$^3$。其中，$SO_2$、CO 日均值第 95 百分位数浓度与 2024 年持平，长期稳定在较低水平；$NO_2$ 浓度同比下降 23.1%，减排成效显著；$PM_{2.5}$、$PM_{10}$ 及 $O_3$ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度出现阶段性波动，同比分别上升 13.8%、16.7%和 6.25%，整体仍处于优良水平。

综上，项目所在区域 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、CO、$O_3$ 环境空气质量现状均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二级标准浓度限值要求，表明：项目所在区域环境空气质量现状良好，属于环境空气质量达标区，满足环境功能区划标准要求，具有一定的大气环境容量。

（2）其他污染物

本项目其他污染物为总悬浮颗粒物（TSP），为了解项目所在区域污染物环境质量现状，本项目委托福建益准检测技术有限公司进行监测，报告编号：C26031203。监测结果如下表所示。

**表 3-1 特征污染物监测点位基本信息表**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |

**表 3-2 其他污染物质量浓度监测结果**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

**表 3-3 其他污染物环境质量现状评价表**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

由监测结果可知，该区域环境空气中特征因子总悬浮颗粒物（TSP）浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准要求，特征污染物质量浓度达标。

综上所述，项目所在区域大气环境质量现状良好。

## 3、水环境质量现状

根据《南安市环境质量分析报告（2025 年度）》（泉州市南安生态环境局，2026 年 3 月），主要流域水质保持优良，8 个国、省控断面、7 个“小流域”监测断面水质均达Ⅲ类及以上。县级饮用水源地美林水厂水质优良率 100%。8 个乡镇级集中式饮用水源地水质均达到或优于Ⅲ类。2025 年，南安市国控地表水监测断面共 4 个，分别为石砻丰州桥、山美水库库心、康美桥、霞东桥。从年度水质评价结果来看：石砻丰州桥断面水质类别由 2024 年的Ⅲ类提升至Ⅱ类，水质改善明显；山美水库（库心）断面水质保持Ⅱ类，水质稳定优良；康美桥、霞东桥断面水质保持Ⅲ类，整体符合功能区要求。2025 年，南安市省控地表水监测断面共 4 个，分别为山美水库（出口）、港龙桥、军村桥、芙蓉桥。年度水质评价结果显示：山美水库（出口）、港龙桥断面水质类别保持Ⅱ类，水质持续优良；军村桥、芙蓉桥断面水质为Ⅲ类，水质状况总体稳定。2025 年，南安市“小流域”监测断面共 7 个，年度水质类别均为Ⅲ类，与 2024 年

| | |
|---|---|
| | 持平，水质状况总体稳定。<br>因此，南安市水环境总体来说水质良好，本项目周边水系水质良好，水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准限值，项目所在的区域为水环境质量达标区。<br>**4、声环境质量现状**<br>项目沿线声环境保护目标的声环境质量现状总体良好，部分临路敏感点受既有道路交通噪声影响存在夜间超标现象， 具体监测数据及超标原因详见"声环境影响专项评价"。<br>**5、地下水**<br>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)"地下水环境影响评价行业分类表"，道路建设项目不涉及加油站建设的，地下水影响类别为Ⅳ类，无需开展地下水环境影响评价。<br>**6、土壤**<br>根据《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)"附录 A 土壤环境影响评价项目类别"，项目属于Ⅳ类建设项目，无需开展土壤环境影响评价。 |
| **与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题** | 项目部分路段为新建路段，部分路段在既有道路上进行改扩建，根据现场踏勘和调查了解，迎宾大道建成时间较早，未查询到该道路建设时相关环保审批手续。通过现场踏勘，道路两侧绿化情况落实良好，本工程现有路段主要存在路面状况破损，道路宽度狭窄，交通组织混乱等工程性问题，未发现现场存在施工垃圾、生态破坏及水土流失等原有项目所引起的环境污染和生态破坏问题。 |

生态环境保护目标

## 1、生态环境保护目标

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

**（1）大气环境和声环境保护目标**

保护目标：临时施工用地场界外扩 200m 范围内及道路沿线周边 200m 范围内保护目标。

项目声环境、大气环境保护目标一览表见“声环境影响专项评价中表 1.2-3 和表 1.2-4”，道路沿线周边 200m 范围内保护目标分布见附图 2、临时施工用地场界外扩 200m 范围内保护目标分布见附图 3。

**（2）水环境保护目标**

根据现场勘查，本项目沿线评价范围内水环境保护目标主要为罗溪、山坂溪、洋蔗溪，其中罗溪属于东溪支流，山坂溪为罗溪支流，在蔡厝附近汇入罗溪，洋蔗溪在湖心岛对面左侧处汇入罗溪。具体情况见表 3-4、附图 2。

**表 3-4 项目水环境保护目标一览表**

| 水环境保护目标 | 方位/距离 | 保护内容 | 影响因素 | 环境功能 |
|---|---|---|---|---|
| 罗溪 | 迎宾大道北侧 6m | 水环境质量 | 施工废水影响及运营期路面地表径流雨水影响 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 |
| 山坂溪 | 迎宾大道北侧 1120m | 水环境质量 | | |
| 洋蔗溪 | 迎宾大道北侧 170m | 水环境质量 | | |

评价标准

## 1、环境质量标准

**（1）大气环境**

项目所在区域为二类环境空气功能区，其中环境空气污染物基本项目 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、CO、$O_3$ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 二级标准浓度限值；其他项目 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 2 二级标准浓度限值；具体见表 3-5。

**表 3-5 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）**

| 评价因子 | 平均时间 | 浓度限值 | | 单位 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 过渡阶段浓度限值（二级） | 浓度限值（二级） | | |
| $SO_2$ | 年平均 | 60 | 20 | $\mu g/m^3$ | 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 |
| | 日平均 | 150 | 50 | | |
| | 1 小时平均 | 500 | 150 | | |
| $NO_2$ | 年平均 | 40 | 30 | | |
| | 日平均 | 80 | 50 | | |
| | 1 小时平均 | 200 | 200 | | |
| CO | 日平均 | 4 | 4 | $mg/m^3$ | |
| | 1 小时平均 | 10 | 10 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $O_3$ | 日最大 8 小时平均 | 160 | 160 | μg/m³ | |
| | 1 小时平均 | 200 | 200 | | |
| $PM_{10}$ | 年平均 | 70 | 50 | | |
| | 日平均 | 150 | 100 | | |
| $PM_{2.5}$ | 年平均 | 35 | 25 | | |
| | 日平均 | 75 | 50 | | |
| TSP | 年平均 | 200 | | | 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 2 |
| | 日平均 | 300 | | | |

**（2）声环境**

项目位于南安市罗东镇，沿线区域现状主要为居民区、医院和学校，其中医院、学校属于 1 类声环境功能区，临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧的区域划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准，其他区域执行 2 类标准。具体详见噪声影响评价专项评价。

**表 3-6 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB(A)**

| 声环境功能区类别 | 时段 | |
|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 |
| 1 类 | 55 | 45 |
| 2 类 | 60 | 50 |
| 4a 类（交通干线两侧） | 70 | 55 |

**（3）水环境**

本项目沿线主要地表水体为罗溪、山坂溪、洋蔗溪，其中罗溪属于东溪支流，山坂溪为罗溪支流，在蔡厝附近汇入罗溪，洋蔗溪在湖心岛对面左侧处汇入罗溪。

根据《福建省人民政府关于泉州市地表水环境功能区划分方案的批复》（闽政文[2004]24 号），东溪主要功能为：雨虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区、游泳区、一般工业用水、农业用水、一般景观要求水域，环境功能类别为Ⅲ类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。罗溪环境功能类别参照东溪执行Ⅲ类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。具体详见表 3-7。

**表 3-7 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)（摘录）单位 mg/L**

| 序号 | 项目 | Ⅲ类 |
|---|---|---|
| 1 | pH 值（无量纲） | 6~9 |
| 2 | 溶解氧≥ | 5 |
| 3 | 高锰酸盐指数≤ | 6 |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | 化学需氧量(COD)≤ | 20 |
| 5 | 五日生化需氧量($BOD_5$)≤ | 4 |
| 6 | 氨氮($NH_3$-N)≤ | 1.0 |
| 7 | 总磷(以 P 计)≤ | 0.2 |

## 2、污染物排放标准

### （1）废气

施工期废气排放执行《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，见表 3-8。

**表 3-8 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)**

| 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 | |
|---|---|---|
| | 监控点 | 浓度 ($mg/m^3$) |
| 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |

### （2）噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）表 1 中限值，见表 3-9。

**表 3-9 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025） 单位：dB(A)**

| 昼间 | 夜间 |
|---|---|
| 70 | 55 |

### （3）废水

项目施工生产废水（包括机械车辆清洗水、管道试压水及基坑水等）经隔油、沉淀处理后回用于场地降尘，不外排；桥梁钻孔灌注桩产生的废泥浆及钻渣经泥浆沉淀池沉淀后，由密闭罐车外运至指定场地晾晒及综合利用，严禁排入罗溪。施工营地内设置临时厕所，粪污水定期委托有资质的清运单位清掏（每月 1 次），运至环卫主管部门指定的粪污消纳场所进行无害化处理；施工人员产生的少量盥洗废水用于场地泼洒抑尘，不外排。

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

### （4）固体废物

固体废物贮存管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

| | |
|---|---|
| 其他 | 无 |

# 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

## 1、施工期生态影响分析

道路工程建设对生态环境影响大部分发生在施工期，施工期对生态环境影响和破坏的途径主要是主体工程占用和分割土地，改变土地利用性质，使沿线耕地、林地减少，植被覆盖率降低；路基取土开挖路垫，弃土破坏地形、地貌和植被，并破坏土壤结构和肥力；工程活动扰动了自然的生态平衡，对沿线生物的生存将产生一定的不利影响。

（1）对土地利用的影响分析

项目永久用地主要为耕地、园地、林地、草地、其他农用地、建设用地，不会导致区域土地利用格局重大变化。土地的永久占用将改变土地原有的使用功能，使其转变为城市交通设施建设用地。在做好征地补偿和生态补偿的前提下，本工程建设永久占地对沿线区域土地利用及其资源容量的不利影响是可以接受的。项目的建设有利于改善当地的交通条件，缓解其它道路的交通压力，使区域的道路交通体系趋于完善，交通规范，为将来当地人群出行提供方便快捷的通道。同时车辆运输距离缩短，降低运输成本。土地利用的变更可实现土地资源价值在利用形式上的有利转化。

项目施工结束后会对临时占用的裸露区进行植被恢复，则项目建设后对区域土地利用影响较小。

（2）对水土流失影响分析

本项目建设期间将对地表土体产生扰动，施工过程将新增土壤侵蚀量。工程完工和生态恢复后，其水土流失程度可大为减少，从而取得良好的环境效益。土壤流失主要发生在施工阶段，当地表植被破坏后，表层土壤裸露，在降雨形成的地表径流的作用下发生流失。项目施工过程中设置排水沟、沉砂池、洗车台、沉淀池、密目网苫盖等临时措施减少水土流失，并通过建设修筑挡土墙、边坡治理防护等工程消除地质灾害，修复破坏的地形地貌，重建植被，恢复原有的地形地貌及土地资源，可以使遭到破坏的生态环境得到改善和基本恢复。

①临时堆土区防治措施

为了防止表土堆放过程中产生二次流失，对堆放的表土采取临时编织袋土拦挡防护措施，并在临时堆土场沿土袋拦挡墙外设置临时土质排水沟、沉砂池、苫盖等，以引导地表径流，将含泥沙的雨水经沉砂池沉淀后回用于施工路段路面洒水。另可采用无纺布对表土堆放边坡进行临时苫盖。相邻无纺布搭接宽度不小于10cm，

并用砖或片石压固。

②淤泥场地转运地块

淤泥场地转运地块用于桥梁桩基施工废泥浆、钻渣的集中沉淀、晾晒和临时堆存。泥浆沉淀池仅能进行初步沉淀，不具备长期晾晒条件；若废泥浆直接外运，含水率高、易滴洒漏，且接纳单位无法连续接收。因此，单独设置淤泥场地转运地块是必要的。该地块底部铺设聚乙烯薄膜防渗，四周设置临时排水沟和沉淀池，泥浆渗水经沉淀处理后回用于场地抑尘，晾晒后的泥饼及时运至泉州市源昌建筑安装有限公司进行综合利用，施工结束后淤泥场地转运地块及时恢复原状。

③钢筋制作场地

雨季降雨时，采用密目网对施工场地内的建筑材料等进行苫盖，避免在降雨的冲蚀下发生水土流失。

（3）对沿线植被的影响分析

本项目工程占地包括工程永久占地和施工临时占地。工程永久占地对征地范围内的自然植被的破坏是长期的，不可恢复的；而临时占地则可在施工结束后逐步恢复植被及原类型用地。

根据现状调查，工程施工期受影响的植被类型主要为西侧的绿化植被，工程施工期间的淤泥场地转运地块、钢筋制作场地、临时堆土区等施工临时设施建设，将对占地范围内陆生植被的生物量、分布格局及生物多样性造成一定程度的影响。但临时占地则可在施工结束后逐步恢复植被及原类型用地，对整个区域的陆生植被生物量、分布格局和生物多样性影响较小，且在永久占地范围内，可通过道路和桥梁绿化工程，有效地弥补工程建设对区域植被的影响；对于临时占地，在工程结束后将逐步恢复植被。因此，总体而言，工程建设对区域植被影响较小。

（4）对野生动物的影响分析

项目施工期对野生动物的影响主要表现为施工噪声对野生动物的惊扰而使其躲避或暂时迁移；施工地段的先行阻隔也可能使一些陆生动物暂时失去迁移行走的通道。

项目主要是在划定范围内施工，施工期对动物的影响主要体现在对动物栖息觅食地所在生态环境的破坏，包括对施工区土地平整，原有植被清除，施工所产生的噪声，各种施工人员以及施工机械的干扰等，使区及其周边环境发生改变，生于灌草丛的小型兽类、栖息于乔木林区的鸟类，将迁移至附近受干扰小的区域，种类和数量将相应减少。项目占地范围内动物栖息场所收到侵扰，动物会迁居它处，影响

项目区内该类动物的分布和数量。但由于项目区范围内或附近具有相同的生境，其容易找到栖息场所。另外，工程建设影响的范围小且时间短，因此对野生动物不会造成大的影响。

（5）对水生生物的影响分析

项目桥梁跨越水体为罗溪，不涉及重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体。工项目路基的开挖造成的水土流失扰动局部水体，造成水质浑浊，水中悬浮物浓度将会升高，浮游生物会因水质的变化而死亡，导致生物量在施工区域内减少。但由于本项目跨越的溪流规模较小，施工中采取围堰施工的方式可以控制浮游生物受影响的区域范围，引起的悬浮物在经过长距离的沉淀，将减轻对浮游生物的影响，施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐改良，浮游生物可基本恢复到施工前的水平。

## 2、施工期环境空气影响分析

项目施工期废气主要为施工扬尘、临时堆土区扬尘、淤泥晾晒堆场扬尘及恶臭、施工机械排放废气、钢筋制作场地废气以及沥青摊铺烟气。

（1）施工扬尘

①施工场地内扬尘

A、施工作业扬尘

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

根据类比分析，由于粉尘颗粒的重力沉降作用，施工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 以外对环境空气影响甚微。

B、施工工地道路扬尘

运输车辆来往引起的扬尘是最严重的扬尘污染，根据相关文献，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，在距路边下风向 50m 处 TSP 浓度>10mg/m$^3$；距路边 150m 处 TSP 浓度>4mg/m$^3$。

C、对周边环境保护目标影响分析

根据对拟建道路两侧环境保护目标分布情况调查，工程沿线环境保护目标主要为福建昌财医院、桥头、南安市昌财实验中学、罗溪村、罗溪村后茂新村、泉州医学高等专科学校、维新村等，施工过程中通过采取经常性洒水及必要的围档、苫盖措施等，对环境保护目标影响不大。

②施工场地外运输车辆道路扬尘

工程物料运输从周边道路运至施工现场或弃土外运，道路运输扬尘不可避免对道路两侧居民区产生一定的不利影响，现有的交通道路路面基本为水泥路面或沥青混凝土路面，路面浮土不多，一般情况，在自然风作用下道路扬尘污染影响范围在100m 范围内。因此，要求运送易产生扬尘物质的车辆应符合《中华人民共和国道路交通安全法》和《城市道路管理条例》相关规定，实行密闭运输，避免在运输过程中因物料遗撒或泄漏而产生扬尘；车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路等，采取上述措施后对环境保护目标的影响在可接受范围内。

（2）临时堆土区扬尘

本项目设临时堆土区 1 处（2845.593m²），用于表土及部分开挖土方的临时堆存，堆存期间扬尘的产生主要包括以下两方面：一是堆土表面含水率降低后，在风速大于 3m/s 时产生的扬尘；二是表土回运、土方调配时产生的扬尘。

本项目表土剥离后及时以编织土袋拦挡、密目网苫盖，并对坡面拍实、定期洒水保持表层湿润，堆体表面风速和水分条件均不利于起尘；装卸起尘集中在表土回运和土方转运的短时作业环节，装卸前对堆土表面预先洒水、避开大风时段作业，扬尘产生量较少。

（3）淤泥晾晒堆场扬尘及恶臭

本项目桥梁钻孔灌注桩施工产生废泥浆及钻渣约 2100m³，经桥下泥浆沉淀池初步沉淀后，由密闭罐车外运至淤泥场地转运地块（10000m²）集中晾晒，晾晒后的泥饼及钻渣运至泉州市源昌建筑安装有限公司综合利用；泥浆渗水经沉淀处理后回用于场地抑尘。

①扬尘

废泥浆入场初期含水率较高，表面湿润，扬尘产生量极少，随着晾晒进行，含水率逐步降低，晾晒后期泥饼的装卸、转运环节以及大风天气下已干化表面的泥饼会产生扬尘。翻晒作业本身会短暂扰动泥饼表层，但翻晒后及时外运的泥饼含水率仍高于一般裸土，扬尘产生量较少。废泥浆晾晒过程中采取薄层摊铺、分区轮换、及时翻晒并及时外运，缩短泥饼在场内的干化停留时间；装卸环节配合洒水，大风

天气暂停翻晒并对已干化泥饼临时覆盖；防渗层和排水沟保持完好，避免渗水漫流后干化起尘。采取上述措施后，淤泥晾晒堆场扬尘产生量较低，影响范围较小。

②恶臭

本项目废泥浆主要成分为水、膨润土及钻渣，有机物含量较低，正常晾晒条件下不会产生明显恶臭，施工期间通过及时翻晒、及时外运，避免泥浆长期堆存，并且该地块底部铺设聚乙烯薄膜防渗，晾晒区四周设置排水沟和沉淀池，防止积水，严禁生活污水、粪便混入泥浆池，且夏季高温时段加强翻晒频次，必要时喷洒除臭剂。通过采取上述措施，淤泥晾晒堆场恶臭对周边大气环境影响较小，控制在可接受水平，不会造成恶臭扰民。

（4）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。

（5）钢筋制作场地废气

本项目设钢筋制作场地 1 处（6690.206$m^2$），主要用于迎宾大道及银河新桥所需钢筋的临时加工及半成品堆放，其中钢筋加工以切断和弯曲成型为主，仅涉及少量焊接作业。钢筋加工废气主要包括切割粉尘和焊接烟尘。

①切割粉尘

本项目钢筋切割工序为间歇作业，且切割粉尘主要为粗粒径金属颗粒，比重较大，大部分可在切割点附近短时间内沉降，逸散至大气中粉尘量极少。通过采取定期清扫、洒水等措施后，切割粉尘无组织排放量较小，影响范围仅限于加工场地内部及紧邻区域。

②焊接烟尘

本项目钢筋加工以切断和弯曲成型为主，仅涉及少量焊接作业，焊接过程中会产生少量焊接烟尘，其主要污染物为颗粒物。项目采取设置硬质围挡进行物理阻隔，大风天气停止露天焊接作业，焊接烟尘经围挡阻隔及自然稀释后排放量较少。

根据对临时施工用地场界外扩 200m 范围内环境保护目标分布情况调查，环境保护目标主要为罗溪村、源昌银河天悦、泉州医学高等专科学校以及罗溪，项目钢筋制作场地废气对周边环境保护目标的影响较小。

（6）沥青摊铺烟气

项目采用沥青混凝土路面（含道路路面及桥梁桥面铺装），在沥青摊铺过程中

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

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

## 3、施工期水环境影响分析

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

（1）生活污水影响分析

根据项目施工组织安排，施工营地内设置临时办公室、工棚及施工人员宿舍，施工高峰期施工人员为40人。施工人员生活用水量按《建筑施工计算手册》表21-16中生活区全部生活用水定额80~120L/人·d的下限80L/人·d计，则用水量为3.2$m^3$/d，生活污水产生量按用水量的80%计，施工期生活污水排放量为2.56$m^3$/d。

施工营地内设置临时厕所，采用具有防渗检测合格证明的成品化粪池，池体加盖密闭盖板，盖板与池口搭接处用水泥砂浆密封，施工前对化粪池进行满水试验（注水至设计水位观察24h无渗漏），确保符合防渗要求，防止污染土壤及地下水。粪污水定期委托有资质的清运单位进行清掏，每月清掏1次，清掏出的粪污水运至当地环卫部门指定的粪污处置中心进行无害化处理，严禁外排。施工人员产生的少量盥洗废水用于施工场地洒水抑尘，不外排。

（2）施工机械、车辆清洗废水影响分析

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

（3）道路施工对地表水环境的影响分析

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

项目在施工时考虑对开挖和填筑的裸露边坡、临时堆土区等进行覆盖，在临时堆土区周围用编织土袋拦挡、在钢筋制作场地周围设置沉淀池等措施。采取这些措施后将大大减少裸露表土的流失，而且通过沉淀池的沉淀作用，即使在强降雨条件

下所产生的面源流失量也较小，对周围水体的影响也相对较小。

（4）桥梁施工对地表水环境影响分析

本工程桥梁跨越罗溪，主要影响罗溪，为保护罗溪的水环境，施工期拟安排在枯水季节。桥梁施工主要污染来自钻孔灌注桩产生钻渣及泥浆。项目涉水桥墩将采取钢板桩围堰施工，围堰完成后，在围堰内进行钻孔灌注桩施工。钻孔灌注桩施工前，在桥下按墩台设置泥浆沉淀池；钻孔过程中采用泥浆循环固壁，废泥浆携带钻渣进入沉淀池进行初步沉淀，上清液回用于场地抑尘；沉淀后的废泥浆由密闭罐车抽取外运至淤泥场地转运地块进行集中晾晒；晾晒后的泥饼及钻渣运至泉州市源昌建筑安装有限公司进行综合利用。沉淀池定期清理，清出的钻渣一并运至泉州市源昌建筑安装有限公司进行综合利用。严禁废泥浆、钻渣直接排入罗溪。则桥梁施工过程中带来的泥浆不会对水体造成污染影响。

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

①桥梁钻孔施工由于在围堰中进行，与地表水体是隔离开的，在钻孔时不会影响水质。

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

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

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

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

（5）道路配套管道施工对地表水的影响分析

道路配套的雨水、污水等管道的施工，会产生基坑水、试压水等废水，根据工程挖填情况和水文地质条件，本工程产生废水主要为试压水，该废水含有少量油类和泥沙，若直接排放会对沿线水体产生污染，应设置隔油池、沉砂池、蓄水池等设施，经处理后回用或用于场地洒水降尘、新路面养护等，则该废水不会对周围水体产生影响。

## 4、施工期声环境影响分析

根据表3.1-2可知，项目施工期各工段各种高噪声设备使用较为集中，叠加后噪声值较大，对照《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）进行分析可知，在无遮挡衰减情况下，不同施工阶段由于使用不同高噪声设备，噪声影响范围有所区别，昼间施工噪声最远达标距离约为170m(标准值≤70dB)；夜间施工噪声达标距离则远在300m以外(标准值≤55dB)。综上，施工时期各个施工阶段的施工机械噪声均对沿线声环境影响较大，需采取噪声减缓措施。

根据现状调查，临时施工用地场界外扩200m范围内及道路沿线周边200m范围内声环境敏感点较为密集，主要有福建昌财医院、桥头、南安市昌财实验中学、罗溪村、罗溪村后茂新村、泉州医学高等专科学校、维新村、源昌银河天悦等。通过采取设置彩钢板连续声屏障围挡，围挡设置高度不低于 2 米，同时为减轻施工噪声对敏感点的影响，评价建议在实施声屏障围挡的基础上，还要控制施工时段，在午间(12:00~14:00)、夜间(22:00~次日 6:00)停止施工，同时施工单位应根据沿线敏感点的具体情况，合理安排高噪声设备的运行台数，通过多种途径降低昼间施工噪声对沿线环境敏感点的影响。

**具体详见噪声影响评价专项评价。**

## 5、固体废物处置对周围环境影响分析

本项目固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。项目施工期施工车辆均在罗东镇检修，不在施工营地机修。

（1）建筑垃圾

建筑物拆除产生混凝土（块）渣、钢筋等，拆迁建筑物中钢筋、木材等作为建筑材料进行综合利用，不能利用的及时清运处理。施工过程中产生的土方用于回填，石方经处理后用于路基骨料回填，弃方2100m$^3$（主要为桥梁钻孔灌注桩施工过程中产生的废泥浆、钻渣），经泥浆沉淀池初步沉淀后，由密闭罐车外运至淤泥场地转运地块集中晾晒，晾晒后的泥浆及钻渣运至泉州市源昌建筑安装有限公司进行综合利用。

（2）生活垃圾

本项目施工高峰期人员按 40 人计，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，项目施工期为 10 个月，因此施工期内生活垃圾产生量为 6t，集中收集后交由当地环卫部门处置。

综上所述，本项目施工期产生的固体废物均得到了妥善处置，对环境影响较小。

## 6、施工期对区域交通和社会环境的影响分析

施工期间运输车辆的进出将不可避免地造成了交通阻隔，会妨碍周边道路通行的车辆和行人，给沿线居民的出行带来一定的不利影响，若施工管理不当，还可能导致交通安全事故发生。因此，施工单位应加强施工管理，建议在各交叉路口处设置警示标志，以确保周边群众出行安全，最大限度地避免此类事故的发生，将对沿线居民的影响降低到最小。建议在施工期间严格按指定路线运输建筑材料和土石方，并对车辆进行分流，保持交通的畅通，尽量不影响居民的日常生活和企事业单位正常的生产和工作。同时由于施工行为是短期的，当施工结束后，这种不利影响也将随之消失。道路建设不可避免地征集土地、拆迁房屋，从而造成建设区人口动迁，劳动力重新安置等社会问题，建设单位征拆补偿方式主要为就近安置或资金补偿，随着农村城市化进程的加快，农业收入在沿线地区居民收入中将不会是重要成分，因此，本项目的征地拆迁工作对居民的生活影响较小。

**运营期生态环境影响分析**

## 1、运营期大气环境影响分析

项目运营期环境空气污染源主要为机动车尾气，主要污染物为 NOx、CO、THC(烃类)和烟尘等，其中 NOx 和 CO 排放浓度较高。机动车废气污染物主要来自曲轴箱漏气，燃料系统挥发和排气筒的排放，而大部分碳氢化合物和几乎全部的氮氧化物及一氧化碳都来源于排气管。一氧化碳是燃料在机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的匀均性。氮氧化物产生于过量空气中的氧气和氮气在高温高压的气缸内。碳氢化合物产生于汽缸壁面淬冷效应和混合气不完全燃料烧。

①污染物源强计算公式

汽车尾气污染物排放源源强按下式计算：

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

式中：Qj —— j 类气态污染物排放源强度，mg/(s·m)；

Ai ——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

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

②单车排放因子

项目拟于 2027 年 9 月全线竣工通车。选取投入运营后第 1 年（2028 年，近期）、第 7 年（2034 年，中期）和第 15 年（2042 年，远期）均按照第Ⅵ阶段进行计算。

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）中的相关规定，社会车辆单车排放因子推荐值详见表 4-1。

**表 4-1 车辆单车排放因子估算值（g/km·辆）**

| 车型 | 小型车 | | 中型车 | | 大型车 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 污染因子 | CO | $NO_X$ | CO | $NO_X$ | CO | $NO_X$ |
| 排放量 | 0.5 | 0.035 | 0.63 | 0.045 | 0.74 | 0.05 |

③废气源强

根据本工程不同车型的实际情况，在计算机动车排放 $NO_2$ 和 $NO_x$ 比例时，本评价按 $NO_2$：$NO_X$=0.8 进行换算。

根据本项目运营阶段不同时期的车流量计算汽车尾气中主要污染物的排放源强，同时利用 $NO_2$：$NO_X$=0.8：1 的比例进行换算，计算得出汽车尾气污染源强估算结果，详见表 4-2。

**表 4-2 各预测年汽车尾气污染源强估算结果 单位：mg/m·s**

| 路段 | 特征年 | 日平均 | | 高峰小时 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $NO_2$ | CO | $NO_2$ | CO |
| 迎宾大道 | 2028 | 0.0052 | 0.092 | 0.011 | 0.199 |
| | 2034 | 0.0058 | 0.103 | 0.0124 | 0.221 |
| | 2042 | 0.0062 | 0.111 | 0.0134 | 0.240 |

本工程沿线无集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）且工程内容不涉及隧道工程，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），无相应的评价等级。由表 4-2 可知，项目建成通车后，汽车尾气中 $NO_2$、CO 的产生源强较小，项目所处区域扩散条件较好，大气污染物可以得到有效迅速的扩散，不会对周围产生大的污染影响，区域环境空气质量仍可控制在《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准限值内。

## 2、运营期地表水环境影响分析

项目沿线无服务区等道路管理设施，水环境影响因素主要是道路表面径流。

（1）路面雨水径流量

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阵雨初期 1h 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地面雨水量。路面雨水量计算方法：

$$Q_m=C\times I\times A\times 10^{-3}$$

$$I=Q/(D\times 24)$$

式中：

$Q_m$：1h 降雨产生路面雨水量，$m^3/h$；

C：集水区径流系数；

I：集流时间内的平均降雨强度 $m^3/h$；

A：路面面积，$m^2$；

Q：项目所在地区多年平均降雨量，mm；

D：项目所在地区年平均降雨天数，天。

Q=1400mm，平均年雨日 D=210d，路面径流系数采用我国《室内设计规范》中对沥青路面采用的径流系数 C=0.9。

路面雨水产生量计算结果详见下表。

**表 4-3 路面雨水产生量计算一览表**

| 工程 | 计算参数 | | | | 计算结果 |
|---|---|---|---|---|---|
| 本项目 | C | A（$hm^2$） | Q（mm） | D（d） | Qm（$m^3/h$） |
| | 0.9 | 2.0128 | 1400 | 210 | 5.032 |

（2）汇集径流的污染物浓度及排放量

长安大学曾用人工降雨的方法在西安～三原高速公路上形成路面径流，在车流量和降雨量已知的情况下，降雨历时 1 小时，降雨强度为 86.6mm，在 1 小时内按不同时间采集水样，路面径流污染的径流水质监测见下表。

**表 4-4 路面径流污染物浓度一览表 单位：mg/L**

| 污染物 | 径流开始时间 | | | 最大值 | 平均值 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5～20min | 20～40min | 40～60min | | |
| SS(mg/L) | 231.42～158.22 | 158.22～90.36 | 90.36～18.71 | 231.42 | 100 |
| $BOD_5$(mg/L) | 7.34～7.30 | 7.30～4.15 | 4.15～1.26 | 7.34 | 5.08 |
| 石油类(mg/L) | 22.30～19.74 | 19.74～3.12 | 3.12～0.21 | 22.30 | 11.25 |

由上表可知，在降雨初期到形成地面径流的 20min 内，路面径流中的 SS、

$BOD_5$ 和石油类等污染物浓度较高，20min 后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，雨水中 $BOD_5$ 随降雨历时的延长下降速度较前者慢，降雨历时 40min 后，路面基本被冲洗干净。

## 3、运营期声环境影响分析

①交通噪声水平向预测结果

4a 类区：近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）昼间在道路红线处达标；近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）夜间满足 4a 类标准的距离为道路红线外 5m、6m、7m。

2 类区：近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）昼间满足 2 类标准的距离为道路红线外 10m、14m、15m；近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）夜间满足 2 类标准的距离为道路红线外 36m、39m、43m。

拟建道路中心线外 200m 范围内随距离增大受交通噪声影响呈明显衰减趋势。从路段达标距离分析，相对于昼间噪声达标距离，夜间噪声达标距离均大于昼间达标距离，说明本项目夜间交通噪声影响大于昼间。另外实际情况中，考虑到建筑物遮挡、植被吸收等各种因素，实际的噪声达标距离要小于上述理论值。

②交通噪声铅垂向预测结果

根据预测结果可知，以楼层为例（设层高为 3m），随着楼层的增高其影响声级值呈递减的走势，这表明低层受路面反射声的叠加影响大。

③敏感点交通噪声预测结果

根据预测结果，部分声环境保护目标运营期（近期、中期、远期）昼间和夜间超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准限值。

④交通噪声控制措施及道路两侧用地规划控制建议

在只考虑声波的几何衰减、空气吸收、地面吸收下预测的交通噪声，不考虑树木、障碍物、地形等环境因素的附加衰减，2 类区最远达标距离分别为道路红线外 36m、39m、43m，若考虑到树木、障碍物、地形等环境因素的附加衰减，实际噪声值要小于上述理论值。

项目为城市主干路，道路两侧评价范围内临街建筑物以高于三层楼房以上（含三层）为主路段，将临街建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域定为 4a 类声环境功能区，临街建筑以低于三层楼房的建筑(含开阔地)为主路段，道路红线外 35m 以内范围划为 4a 类声环境功能区，建议 4a 类区不建设居民住宅、学校等声环境敏感建筑。

## 4、运营期固体废物影响分析

运营期沿线运输车辆有时运会散落物品、人行道过往人群会产生垃圾。这部分固废若处理不当会造成视觉污染，影响旅途的舒适性。通过在人行道上设置垃圾收集箱，并加强环保宣传力度，减少行人随意丢弃垃圾行为，并及时清运，则项目营期固废对周围环境的影响很小。

## 5、运营期环境风险分析

**（1）环境风险识别**

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

①危险品识别

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

由于危险品的性质复杂以及具有易燃易爆、有毒有害的特点，使得在运输过程中，稍 有不当或疏漏，就会引发泄漏、爆炸和火灾等连锁式事故，对区域环境造成影响。

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

②项目可能发生的风险事故

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

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

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

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

C、车辆本身携带的汽油(或柴油)和机油泄漏，并排入附近水体。

D、化学危险品的运输车辆发生交通事故后，化学危险品发生泄漏，排入附近

水体。

**（2）环境风险分析**

①水污染事故影响分析

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

②环境空气污染事故影响分析突发性环境空气污染事故主要来自运输那些在常温常压下易挥发的易燃易爆物质，主要为液化石油气。由于此类物品的最大潜在危险是呈气态状向四周漫延，如再配合以适当的气象条件，如气温，气压，风向，风速等，若遇明火将会引发火灾急速放大事故负面效应，所以这类危险品运输在靠近各类环境保护目标时一但发生严重的交通事故，将会危及到沿线人民群众的生产秩序和生命安全。

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

选址选线环境合理性分析

## 1、选址选线环境合理性分析

项目选址于南安市罗东镇，根据建设单位提供的建设项目用地预审与选址意见书（见附件 3）。根据现场踏勘，项目占地类型为耕地、林地、园地、其他农用地和建设用地，不占用基本农田、饮用水源保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感区，项目选址选线合理。

## 2、临时施工用地环境合理性分析

临时施工用地包括 1 处施工营地，1 处淤泥场地转运地块，1 处钢筋制作场地，1 处临时堆土区，为建设用地。临时施工用地分布见附图 3。

**表 4-5 临时施工用地设置合理性分析**

| 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。 | 本项目临时施工用地选址均不在前述范围内，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 | 尽可能少占用耕地 | 临时施工用地占地类型为建设用地，施工结束后会对临时占用的裸露区进行植被恢复。 | / |
| 5 | 周边没有居民等敏感目标分布 | 项目所在区常年主导风向为东北风，距离最近的敏感目标为 64m，在采取防尘降噪措等环 | 采取防尘降噪措施降低对周边敏感目标的 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 保施降情况下，对周边敏感目标影响较小。 | 影响，影响将随施工结束而消失。 |

考虑现场和实际施工情况，临时施工用地在未采取任保环保措施的情况下，施工扬尘主要是在临时施工用地的范围内，场地下风向也将受到一定的影响，但影响范围不超过下风向 100m，在采取洒水抑尘等措施后，施工扬尘可大大减轻，对敏感点影响较小，影响将随施工结束而消失，临时施工用地设置是合理的。

# 五、主要生态环境保护措施

| | |
|---|---|
| **施工期生态环境保护措施** | **1、生态环境保护措施**<br>（1）土地利用保护措施<br>①优化施工方案，合理安排建设用地，节约土地资源，缩小用地规模，搞好土地生态恢复和保护工作；<br>②施工时利用现有道路作为施工便道，不再新建施工便道；<br>③项目区内裸露区域采用密目网苫盖；<br>④项目产生的多余土石方及时外运；<br>⑤建设单位在施工期间，临时堆土方堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择；<br>⑥施工临时占地，如临时堆土区、钢筋制作场地、淤泥场地转运地块等，施工结束后应及时清除建筑垃圾并平整，恢复原貌；<br>⑦应严格按照施工平面图进行施工，施工范围应控制在项目征地范围之内。<br>（2）水土保持措施<br>①施工前先进行表土收集，保护表土资源，减少表土外购过程中造成的水土流失；绿化前的土地平整及覆土，能够提高苗木的成活率，有利于水土保持；<br>②在施工场地、路基周边设置临时排水设施、沉砂池、苫盖以及洗车设施，排除场地雨水，并对水中的泥沙进行沉积，定期对沉沙池中的沉积物进行清理；同时为了防止表土堆放过程中产生二次流失，对堆放的表土采取临时编织袋土拦挡防护措施。表土堆高不超过 3m，为防止土体滑塌流失，在坡脚处四周堆砌土袋，土袋错位堆砌，梯形断面，高 1m，底宽 1.5m，顶宽 0.5m，两侧坡比 1:0.5，形成对土体的全封闭防护。挡墙长约 230m。桥梁桩基施工区域设置桥下泥浆沉淀池，沉淀池底部及四周采取防渗措施，废泥浆经沉淀后由密闭罐车外运至淤泥场地转运地块集中晾晒，晾晒后的泥饼及钻渣运至泉州市源昌建筑安装有限公司进行综合利用，严禁废泥浆、钻渣直接排入罗溪。<br>③项目场地平整及临时工程占地将会破坏原地表植被，这些破坏是可恢复 |

的，随着施工的结束，这些植被将逐渐恢复，因此施工过程中要做好施工场地的规划，尽可能减少施工影响范围；

④选择适当的自然条件、见效快、寿命长、美观实用的植物对道路进行绿化；在设计过程中，应结合沿线自然环境、经济条件、道路构造物的特点，因路制宜，进行景观与绿化设计，做到尽量与周围景观、自然环境相协调；

⑤施工完成后，对破损的地面植物以适当方式复种还原，对由于永久性占地造成的植被损失应进行补偿；对临时性占地造成的植被损失视占用时间长短给予一定的补偿，用地结束后，以不低于原有植被的标准予以复原，对无法按原样恢复的植被应予以补种。

（3）植物恢复措施

根据罗东镇银河新城控制性详细规划土地利用总体规划和生态功能区划分析，在修复时结合周边土地利用方式，以恢复原状为首选生态修复方向，并加强植被的保护。项目区所在区域属南亚热带海洋性季风气候区，环境地质条件良好。现有以乔木、灌木、杂草类为主，植被较为茂密。裸露区天然地表植被覆盖度低，生物种类较少。从自然条件分析修复为原状具有可行性。原地类为乔木林地、其他林地、公路用地、农村道路、设施农用地等。综合以上区域自然环境条件、社会经济条件、区域地方规划等分析，初步确定生态修复方向为人工乔木林、灌木和草地。施工期首先采取预防保护措施，通过进一步优化施工布置，控制施工占地，减少对工程地区现有植被的占压和破坏:加强施工管理，优化施工工艺，减轻工程活动对当地植被的不利影响。

施工结束后，表土回覆后对占用的区域进行土地整治。土地整治结束后，对临时占用的裸露荒地按快速覆盖和植物对土壤的要求，根据种植草木的生长需要进行。复绿植物选择耐干旱瘠薄、根系发达、抗逆性强，适应本地生长的植物，采取树、藤、草相结合，植物选择常绿的树、藤、草本植物。临时堆土按要求运至指定临时料场，堆土裸露表面拍实采取防尘网苫盖措施；施工道路临时措施布设根据其周边环境、规模大小、集水面积等情况的分析，采取洒水降尘措施。

本项目施工期首先采取预防保护措施，通过进一步优化施工布置，控制施工占地，减少对工程地区现有植被的占压和破坏，加强施工管理，优化施工工

艺，减轻工程活动对当地动植物的不利影响，维护工程及周边区域的生态完整性，同时加大宣传教育，提高工人的生态保护意识等方式减小对本项目区域内动植物影响。本项目实施完成后植被覆盖率将得到明显提升，有效改善区域内的生态环境。

（4）对区域动物保护措施

施工期间对动物的影响主要表现为施工期间地表清理对动物活动场所的破坏以及施工期间的机械噪声给动物带来惊扰，部分动物将暂时离开以躲避人类的活动；施工对植被的破坏也将迫使动物离开栖息环境而迁移到周边区域。上述影响随着施工活动的结束和施工完成后绿化工程的完成而结束，动物的种类和数量基本不会减少。

（5）水生生物保护措施

①工程应该严格限制在设计好的施工区域范围内，不允许在确定的占地范围外活动。施工单位进场后，应立即设置标识（如施工地带标识物），并有监理机构的人员进行监督。

②规范施工活动，尽量减少对水生生境的干扰。

③施工用料的堆放应远离水体，并在材料堆放场四周挖明沟、沉沙池、设挡墙等，防止被暴雨径流冲刷进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。施工石料应经冲洗后再投入使用，防止进一步加大水体中悬浮物的浓度。

④施工过程中产生的扬尘、碎石等进入水体中将对水生态产生与水体悬浮物浓度上升类似的影响。因此在施工过程中，应定期适度洒水，保持路面湿润；沿河一面应做好防护工作，减少碎石及其他工程垃圾落入河道。

## 2、施工期大气污染防治措施

施工单位应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《泉州市建筑施工扬尘治理实施方案》（泉建建〔2015〕11 号）、以及《南安市住房和城乡建设局关于进一步加强建筑工地扬尘、噪声管控的通知》（南建建〔2025〕15 号）等要求采取相应防治措施，主要措施如下：

（1）施工扬尘防治措施

①工程施工前合理设置硬质围挡（高度不低于 2m）及警示标志。

②土方工程作业时，应在作业区域周围的栏杆上，每隔 1.5m 设置一个小型喷头，对土方施工区域进行喷淋或施放水炮进行压尘。

③装卸土方、建筑垃圾、清扫施工现场时应当先洒水压尘，然后再进行装卸、清扫作业，避免引起扬尘污染空气。

④出现重污染天气状况或者四级以上大风时，施工单位应当停止土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的施工建设活动。

⑤对施工场地等裸露施工区地表压实处理并洒水。施工场内便道采用焦渣、级配砂石或水泥混凝土等，并指定专人定期喷水，使其保持一定的湿度，防止扬尘。

⑥施工现场出入口区域采取洒水、铺装防尘网等处理措施。

⑦及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，避免风力起尘和车辆运输起尘；

采取以上措施后，可有效减少扬尘对周围环境的影响。随着施工过程的结束，施工扬尘对周围环境的影响也将随之结束。

（2）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土石方及其它粉质建筑材料的运输。

②运送土石方和建筑原料的车辆应实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 公分，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。

③运输车辆的载重等应符合《城市道路管理条例》有关规定，防止超载，防止路面破损引起运输过程颠簸遗撒。

④运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其他防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

⑤运输车辆行至居民集中区、学校区路段时，应低速行驶，以减少行驶扬尘产生量。

（3）临时堆土区扬尘防治措施

针对项目临时堆土区表土及开挖土方堆存产生的风力起尘和装卸起尘，项目拟采取以下综合防治措施：

①表土剥离后应及时进行坡面拍实，并采用编织土袋拦挡及密目防尘网进行全面苫盖，确保堆体不裸露，从源头阻断风力起尘。

②安排专人对堆土区进行定期洒水，保持堆体表层湿润；遇干燥、炎热天气应增加洒水频次，确保表面含水率满足抑尘要求。

③表土回运及土方转运等装卸作业前，必须对堆土表面进行预先洒水湿润；严格控制作业时段，严禁在风力达到四级及以上大风天气进行土方装卸作业。

④堆土区周边必须规范设置临时排水沟及沉砂池，防止雨水冲刷堆土产生泥浆漫流；定期清理排水沟及沉砂池内的淤积泥沙，确保排水畅通。

⑤安排专人负责临时堆土区的环保巡查，建立洒水、苫盖及排水沟清理台账；如遇重污染天气预警，严格落实停止土方作业等应急减排措施。

（4）淤泥晾晒堆场扬尘及恶臭防治措施

针对淤泥晾晒堆场产生的扬尘及恶臭，项目拟采取以下防治措施：

①废泥浆入场后采用薄层摊铺、分区轮换作业方式，缩短泥饼在场内的干化停留时间；翻晒作业后及时将含水率仍较高的泥饼外运，避免干化表面长时间裸露。

②装卸环节配合洒水降尘，保持泥饼表面湿润；大风天气暂停翻晒作业，并对已干化泥饼采用密目网或防尘布临时覆盖，防止风力起尘。

③晾晒场地底部铺设的聚乙烯薄膜防渗层及四周排水沟、沉淀池保持完好，定期巡查修复破损部位，防止渗水漫流后干化起尘；泥浆渗水经沉淀处理后回用于场地抑尘，不外排。

④严禁生活污水、粪便混入泥浆池；泥浆及时翻晒、及时外运，避免长期堆存导致厌氧发酵产生异味；夏季高温时段加强翻晒频次，缩短湿润状态停留时间。

⑤若现场出现轻微异味，喷洒环保型除臭剂进行应急处理；安排专人负责晾晒场地的日常巡查，建立翻晒、洒水、外运及除臭管理台账，如遇重污染天

气预警，严格落实停止翻晒等应急减排措施。

在落实上述措施后，淤泥晾晒堆场的扬尘及恶臭产生量较低，影响以近距离、短时段为主，对周边罗溪村、源昌银河天悦等环境保护目标的大气环境影响较小，措施可行。

（5）钢筋制作场地废气防治措施

施工期钢筋制作场地废气主要来源于切割粉尘和少量焊接烟尘，项目拟采取以下措施：

①钢筋制作场地地面实施硬化处理，从源头减少车辆碾压及风吹引起的地面起尘。

②作业区四周设置硬质围挡，有效阻挡并缩小切割粉尘及焊接烟尘的扩散范围。

③作业期间安排专人对场地进行定期洒水降尘，对散落的金属粉尘及碎屑及时清扫，严禁使用高压风管吹扫以防产生二次扬尘。

④严禁在四级及以上大风天气进行露天切割及焊接作业。

在落实上述防治措施后，钢筋加工产生的少量无组织颗粒物大部分在场地内沉降，逸散量极少，对周边罗溪村、源昌银河天悦等环境保护目标的大气环境影响较小，措施可行。

（6）沥青摊铺烟气防治措施

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

## 3、施工期水污染防治措施

针对本项目施工期产生的各类废水，按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理、综合利用”的原则，采取以下防治措施：

（1）施工营地生活污水防治措施

施工营地内设置临时厕所，配套建设具有防渗检测合格证明的成品化粪池。化粪池池体加盖密闭盖板，盖板与池口搭接处用水泥砂浆密封；施工前须进行满水试验（注水至设计水位观察 24h 无渗漏），确保防渗性能，防止污染土壤及地下水。粪污水定期委托有资质的清运单位进行清掏，每月清掏 1 次，

清掏出的粪污水运至南安市环卫主管部门认可或指定的粪污消纳处置场所进行无害化处理，严禁外排。施工人员产生的少量盥洗废水用于施工场地洒水抑尘，不外排。

（2）施工机械、车辆清洗废水防治措施

施工场地内设置临时沉淀池，施工机械、车辆清洗废水经沉淀处理后，上清液回用于场地降尘或车辆冲洗，不外排。

（3）裸露场地及临时堆土区径流防治措施

施工期间，对开挖和填筑的裸露边坡、临时堆土区采取密目网覆盖措施，在临时堆土区周边设置编织土袋拦挡、临时排水沟及沉砂池等措施，防止水土流失及雨水冲刷堆土产生泥浆漫流，定期清理排水沟及沉砂池内的淤积泥沙，确保排水畅通；在钢筋制作场地及地势低洼处周边设置临时沉淀池。遇强降雨时，地表径流经拦挡、沉淀后排放，有效削减悬浮物（SS）浓度，避免泥沙淤塞周边排水通道或进入罗溪等周边水体。

（4）桥梁涉水施工废水及泥浆防治措施

桥梁施工应安排在枯水季节进行。涉水桥墩采用钢板桩围堰施工，将施工区域与地表水体隔离。钻孔灌注桩施工前，在桥下按墩台设置泥浆沉淀池；钻孔过程中采用泥浆循环固壁，废泥浆携带钻渣进入沉淀池初步沉淀，上清液回用于场地抑尘；沉淀后的废泥浆由密闭罐车抽取外运至淤泥场地转运地块集中晾晒，晾晒后的泥饼及钻渣运至泉州市源昌建筑安装有限公司进行综合利用。沉淀池需定期清理，严禁废泥浆、钻渣直接排入罗溪。围堰拆除前，需将围堰内泥浆废水抽排至沉淀池处理，严禁直排；针对围堰沉水、着床扰动底泥造成的SS浓度增加，通过控制施工强度、枯水期施工等措施，将其影响控制在有限的时间和范围内。

（5）管道试压废水防治措施

道路配套雨污水管道施工产生的试压水、基坑水等，经临时沉砂池、蓄水池收集沉淀后，回用于场地洒水降尘及新路面养护。本项目施工期严禁在现场进行机械、设备维修作业，不产生含油机修废水。沉淀池产生的少量底泥定期清掏，妥善处置。

**4、施工期噪声污染防治措施**

本项目位于南安市罗东镇，为尽可能降低项目建设过程对沿线环境保护目标带来的不利影响，采取以下防治措施：

（1）优先选用低噪声、低振动的施工机械，禁止运转不正常、噪声超标的机械设备进场。

（2）施工机械设备应定期进行检修、养护，保持良好运行状态，避免因设备磨损或松动产生异常高噪声。

（3）加强施工人员培训和环保教育，规范操作机械设备，确保施工机械设备在良好条件下运行，减少运行噪声，现场指挥作业尽量采用对讲机或手势，少用哨子等高分贝指令方式。

（4）合理安排施工作业时间，禁止夜间（晚上十点至次日早晨六点）进行产生噪声的施工作业。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房城乡建设主管部门、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

（5）优化施工组织设计，尽量避免高噪声设备在同一时间、同一区域集中作业；合理布置施工场地内的机械设备，高噪声设备尽量远离敏感目标一侧（如临近昌财医院、昌财实验中学一侧应减少或避免布置高噪声设备）。

（6）施工运输车辆进出场地应减速慢行，严格控制汽车鸣笛，严禁在敏感路段（如学校、医院附近）鸣笛；合理安排运输路线，尽量避开居民区密集路段及学校上下学、医院休息时段。

（7）注意机械保养，并安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、防声耳罩等，对工人进行自身保护。

（8）钢筋制作场地内的钢筋切割、焊接等作业，应尽量安排在远离周边居民区（罗溪村、源昌银河天悦等）的一侧进行，并采取设置隔声围挡等措施，以减小作业噪声对周边声环境敏感目标的影响。

（9）针对距离较近的敏感目标（桥头居民区、福建昌财医院等），在临近这些路段施工时，加强施工噪声监测，并根据现场实际情况，优先采用移动式隔声屏等临时降噪措施，若仍无法达标，应设置临时性声屏障。

（10）建设单位应责成施工单位在施工现场显著位置张贴施工公告和环保

| | |
|---|---|
| | 投诉电话，建设单位在接到投诉之后应及时核实，并与当地生态环境部门取得联系，妥善化解环境纠纷。<br>通过采取以上措施，可最大限度地减少施工噪声对周围环境的影响，满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求，保证居民的正常生活不受干扰。<br>**5、施工期固体废物污染防治措施**<br>施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾，建筑物拆除产生混凝土（块）渣、钢筋等，拆迁建筑物中钢筋、木材等作为建筑材料进行综合利用，不能利用的及时清运处理。施工过程中产生的土方用于回填，石方经处理后用于路基骨料回填，弃方 2100$m^3$（经泥浆沉淀池沉淀后的钻渣、泥浆）用于泉州市源昌建筑安装有限公司进行综合利用。生活垃圾集中收集后保证及时清运。建筑垃圾、土石方采用新型环保智能自卸汽车进行运输，车辆为性能良好、车厢封闭较好、证件齐全的车辆，运输车辆不超载，车厢上部全部用篷布覆盖，避免运输过程中渣土散落。 |
| **运营期生态环境保护措施** | **1、运营期水污染防治措施**<br>（1）加强道路排水系统的管理，确保排水畅通。<br>（2）定期清扫路面，减少路面沉土，以降低初期雨水径流污染。<br>**2、运营期大气污染防治措施**<br>（1）加强道路的清扫，保持路面的整洁，遇到路面破损应及时修补，以减少道路扬尘的发生。<br>（2）根据当地气候和土壤特点在靠近道路两侧，特别是环境敏感点附近，要结合道路绿化设计，多种植乔、灌木。这样既可以净化吸收车辆尾气中的污染物，衰减大气中 TSP，又可以美化环境和改善道路沿线景观。<br>**3、运营期噪声污染防治措施**<br>具体见声环境影响专项评价。<br>**4、运营期固体废物处置措施**<br>（1）加强司乘人员及过往行人环保意识的宣传教育工作。<br>（2）定期对路面进行保洁、维修，及时清理维修产生的垃圾，确保行车安 |

全。

（3）发生交通事故时，及时清理事故垃圾，维持道路的正常通行功能。

## 5、生态环境保护措施

加强项目区绿化管理，确保绿化成活率高，植被生长良好，保证覆盖率。

## 6、环境风险防范措施

防范危险化学品运输事故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，如《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》等。结合项目情况，具体措施如下：

（1）强化有关危险化学品运输法规的教育和培训

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

（2）加强区域内危险化学品运输管理

由当地交通局建立本地区化学危险货物运输调度和货运代理网络；并对货运代理和承运单位实行资格认证。

化学危险品货物运输实行“准运证”、“驾驶员证”、“押运员”制度。所有从事化学危险货物的车辆要使用统一专用标志，实行定期定点检测制度。

由公安交通管理部门、公安消防部门对化学危险货物运输车辆指定行驶区域，运输化学危险货物的车辆必须按指定车场停放。对从事危险品运输的单位、业主、驾驶员及押运员定期进行排除危险品运输车辆交通事故的业务培训。

（3）对运输危险化学品车辆实行申报管理制度

运输危险化学品的车辆应向公路管理机构领取申报表，并接受公安或交通管理部门的检查，提交申报表。申报表主要报告项目有危险货物运输执照号码、货物品种、等级和编号、收发货人名称、装卸地点、货物特性等。对载有危险品，但未办理有关证件或车辆未按规定加装危险品运输标志的车辆均不允许进入行驶。另外除证件检查外，必要时应对运输危险品的车辆进行安全检查。对有安全隐患的车辆在未排除隐患前不许进入。

（4）加强道路营运管理，做好日常检修和维护工作，确保路面路况良好。

| | |
|---|---|
| | （5）交通、公安、环保部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高响应的装备水平。 |
| 其他 | **1、环境管理**<br>**（1）环境管理机构设置及职责**<br>本工程的环保管理主要职责如下：<br>①宣传、贯彻、执行国家和地方的环保法规和政策，建立健全本部门环境管理规章制度，并负责监督、切实执行，将本部门的环保管理纳入法制管理轨道。<br>②组织制定环保工作计划，纳入到施工、营运期间，并负责监督有关部门其他具体落实。<br>③负责监督本工程各项环保工程、污染治理措施的落实，确保建设项目主体工程与环保工程的“三同时”。<br>④根据本评价报告中提出的各项环保工程措施与对策建议，与施工单位签订环保措施责任状，尽可能减轻施工期间的水土流失、植被破坏等。<br>⑤加强对施工现场的监督管理，严格按照工艺流程进行施工作业，制止不合理的施工方法和野蛮施工。<br>⑥制定本工程施工期和营运期环境监测计划，并组织安排具体实施。<br>⑦负责环保报表编报、统计和归档工作。<br>⑧组织制定污染事故应急处置，并对事故进行调查处理。<br>**（2）施工期环境保护管理计划**<br>建设单位必须确保每一个施工单位遵守各项与环保相关的条例、管理规定，需要与各承包商签订环境保护目标责任书，并且最好委托专业的环境咨询机构执行环境监理工作，确保施工过程中产生最少的不良环境影响和零投诉 |

率。

①建立健全完善的环境监理保障组织体系

建议本工作纳入工程监理工作范围，要求工程监理中由专职环保人员，按照工程质量和环保质量双重要求对项目进行全面质量管理。本项目环境保护工作和环境监理工作接受当地生态环境部门的监督。

③制订相关的环境保护管理办法及实施细则

根据本项目特点，制订《环境保护工作实施细则》等有关环境保护制度。

③建立完善的环境监理工作制度

环境监理应建立制度，包括工作记录、人员培训、报告、函件来往、例会等。主要有：a、工作记录制度，即“监理日记”。描述巡视检查情况、环境问题，分析问题发生的原因及责任单位，初步处理意见等。b、报告制度。沟通上下内外的主要渠道和传递信息，包括环境监理工程师的“月报”“季度报告”“半年进度评估报告”以及工程承包商的“环境月报”。c、文件通知制度。环境监理工程师与工程承包商之间只是工作上的关系，双方应办事宜都是通过文件函递和确认进行，紧急情况可口头通知，但事后仍需以书面文件确认。d、环境例会制度，每月召开一次环境保护会议，回顾环境保护工作情况，提出存在问题以及整改要求，形成实施方案。

**（3）营运期环境保护管理计划**

道路开通试运行后，建设单位应将原来的管理工作移交给道路主管部门，由其对该道路的市政设施进行管理，如路灯、绿化等，其他的管理职能自动转移到各个职能管理部门，如道路交通安全由交警部门负责，道路卫生由环卫部门管理等。本工程营运期的环境管理的关键是把本评价报告表转交各职能部门，以便各部门对该项目有清楚的了解以各司其职。

## 2、环境管理

施工期和运行期的环境监测主要由项目建设单位委托有资质的环境监测机构按照制订的计划进行。本评价根据项目初设和相关监测规范，提出跟踪监测建议方案，供建设单位参考执行，或者建设单位委托环境监理单位依据《环境监测技术规范》和实际现场施工情况另行编制详细的跟踪监测方案。环境监测计划见下表。

**表 5-1 环境监测计划一览表**

| 阶段 | 监测内容 | 主要技术要求 | 监测地点 | 监测方法/标准 |
|---|---|---|---|---|
| 施工期 | 环境空气 | 监测项目：TSP<br>监测频率：1 次/季度，监测 1 天 | 福建昌财医院、桥头、南安市昌财实验中学、罗溪村、泉州医学高等专科学校、维新村、罗溪村后茂新村 | 《环境空气质量标准》GB3095-2026 |
| | 噪声 | 监测项目：Leq(A)<br>监测频率：1 次/季度，每次 1 天，昼、夜各一次 | | 《声环境质量标准》GB3096-2008 |
| 运营期 | 噪声 | 监测项目：Leq(A)<br>监测频率：1 次/季度，监测 1 天 | | 《声环境质量标准》GB3096-2008 |

注：表中所列出的监测站点、采样时间和监测频次，可根据当地具体情况进行调整。根据监测结果，应适时采取相应环保措施。

**环保投资**

项目总投资 5402.45 万元，环保投资估算 220 万元，占总投资的 4.07%。具体见表 5-2。

**表 5-2 项目环保投资估算表**

| 时段 | 污染防治措施 | | 环保投资(万元) |
|---|---|---|---|
| 施工期 | 废气 | 临时洗车池、施工围栏、临时堆土区防尘网、施工洒、水降尘、覆盖布、机械保养 | 20 |
| | 废水 | 隔油沉淀池、沉淀池、临时沉淀池、临时排水沟、临时厕所、化粪池 | 10 |
| | 噪声 | 减振、隔声。对机械、设备加强定期检修、养护；合理安排施工作业时间 | 15 |
| | 固废 | 拆迁建筑物中钢筋、木材等作为建筑材料进行综合利用，不能利用的及时清运处理。施工过程中产生的土方用于回填，石方经处理后用于路基骨料回填，弃方用于泉州市源昌建筑安装有限公司进行综合利用。生活垃圾集中收集后保证及时清运 | 35 |
| | 生态恢复 | 工程占地内防护绿地及植被恢复措施 | 计入工程投资 |
| 运营期 | 噪声 | 限速标志、路面定期养护、安装隔声窗等 | 105 |
| | 生态环境 | 绿化植物的存活率、复绿效果，水土保持效果等恢复成果跟踪监测 | 35 |
| 合计 | | | 220 |

# 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 施工期 | | 运营期 | |
|---|---|---|---|---|
| | 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态 | ①优化施工方案，合理安排建设用地，节约土地资源，缩小用地规模，搞好土地生态恢复和保护工作；<br>②施工时利用现有道路作为施工便道，不再新建施工便道；<br>③项目区内裸露区域采用密目网苫盖；<br>④项目产生的多余土石方及时外运；<br>⑤建设单位在施工期间，临时堆土方堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择；<br>⑥施工临时占地，如临时堆土区、淤泥场地转运地块、钢筋制作场地等，施工结束后应及时清除建筑垃圾并平整，恢复原貌；<br>⑦应严格按照施工平面图进行施工，施工范围应控制在项目征地范围之内。 | 落实执行情况 | 加强项目区绿化管理。责任主体为相应职能管理部门，实施时间为运营期，实施效果为道路绿化率达设计要求，绿化成活率高，植被生长良好，保证覆盖率。 | 落实执行情况 |
| 水生生态 | ①工程应该严格限制在设计好的施工区域范围内，不允许在确定的占地范围外活动。施工单位进场后，应立即设置标识（如施工地带标识物），并有监理机构的人员进行监督;<br>②规范施工活动，尽量减少对水生生境的干扰；<br>③施工用料的堆放应远离水体，并在材料堆放场四周挖明沟、沉沙池、设挡墙等，防止被暴雨径流冲刷进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。施工石料应经冲洗后再投入使用，防止进一步加大水体中悬浮物的浓度；<br>④施工过程中产生的扬尘、碎石等进入水体中将对水生态产生与水体悬浮物浓度上升类似的影响。因此在施工过程中，应定期适度洒水，保持路面湿润；沿河一面应做好防护工作，减少碎石及其他工程垃圾落入河道。 | 落实执行情况 | / | / |
| 地表水环境 | （1）施工营地生活污水防治措施<br>施工营地内设置临时厕所，配套建设具有防渗检测合格证明的成品化粪池。化粪池池体加盖密闭盖板，盖板与池口搭接处用 | 落实执行情况 | ①加强道路排水系统的管理。责任主体为相应职能管理部门，实施时间为运营期，实施效果为确 | 落实执行情况 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 水泥砂浆密封；施工前须进行满水试验（注水至设计水位观察24h 无渗漏），确保防渗性能，防止污染土壤及地下水。粪污水定期委托有资质的清运单位进行清掏，每月清掏 1 次，清掏出的粪污水运至南安市环卫主管部门认可或指定的粪污消纳处置场所进行无害化处理，严禁外排。施工人员产生的少量盥洗废水用于施工场地洒水抑尘，不外排。<br>（2）施工机械、车辆清洗废水防治措施<br>施工场地内设置临时沉淀池，施工机械、车辆清洗废水经沉淀处理后，上清液回用于场地降尘或车辆冲洗，不外排。<br>（3）裸露场地及临时堆土区径流防治措施<br>施工期间，对开挖和填筑的裸露边坡、临时堆土区采取密目网覆盖措施，在临时堆土区周边设置编织土袋拦挡、临时排水沟及沉砂池等措施，防止水土流失及雨水冲刷堆土产生泥浆漫流，定期清理排水沟及沉砂池内的淤积泥沙，确保排水畅通；在钢筋制作场地及地势低洼处周边设置临时沉淀池。遇强降雨时，地表径流经拦挡、沉淀后排放，有效削减悬浮物（SS）浓度，避免泥沙淤塞周边排水通道或进入罗溪等周边水体。<br>（4）桥梁涉水施工废水及泥浆防治措施<br>桥梁施工应安排在枯水季节进行。涉水桥墩采用钢板桩围堰施工，将施工区域与地表水体隔离。钻孔灌注桩施工前，在桥下按墩台设置泥浆沉淀池；钻孔过程中采用泥浆循环固壁，废泥浆携带钻渣进入沉淀池初步沉淀，上清液回用于场地抑尘；沉淀后的废泥浆由密闭罐车抽取外运至淤泥场地转运地块集中晾晒，晾晒后的泥饼及钻渣运至泉州市源昌建筑安装有限公司进行综合利用。沉淀池需定期清理，严禁废泥浆、钻渣直接排入罗溪。围堰拆除前，需将围堰内泥浆废水抽排至沉淀池处理，严禁直排；针对围堰沉水、着床扰动底泥造成的 SS 浓度增加，通过控制施工强度、枯水期施工等措施，将其影响控制在有限的时间和范围内。<br>（5）管道试压废水防治措施<br>道路配套雨污水管道施工产生的试压水、基坑水等，经临时沉砂池、蓄水池收集沉淀后，回用于场地洒水降尘及新路面养 | | 保道路排水畅通。<br>②定期清扫路面，减少路面沉土，以降低初期雨水径流污染。责任主体为相应职能管理部门，实施时间为运营期，实施效果为确保路面清洁。<br>③定期维护桥梁防撞护栏，防止车辆落入水中。责任主体为相应职能管理部门，实施时间为运营期，实施效果为确保桥梁防撞护栏完好。 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 护。本项目施工期严禁在现场进行机械、设备维修作业，不产生含油机修废水。沉淀池产生的少量底泥定期清掏，妥善处置。 | | | |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | （1）优先选用低噪声、低振动的施工机械，禁止运转不正常、噪声超标的机械设备进场。<br>（2）施工机械设备应定期进行检修、养护，保持良好运行状态，避免因设备磨损或松动产生异常高噪声。<br>（3）加强施工人员培训和环保教育，规范操作机械设备，确保施工机械设备在良好条件下运行，减少运行噪声，现场指挥作业尽量采用对讲机或手势，少用哨子等高分贝指令方式。<br>（4）合理安排施工作业时间，禁止夜间（晚上十点至次日早晨六点）进行产生噪声的施工作业。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房城乡建设主管部门、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。<br>（5）优化施工组织设计，尽量避免高噪声设备在同一时间、同一区域集中作业；合理布置施工场地内的机械设备，高噪声设备尽量远离敏感目标一侧（如临近昌财医院、昌财实验中学一侧应减少或避免布置高噪声设备）。<br>（6）施工运输车辆进出场地应减速慢行，严格控制汽车鸣笛，严禁在敏感路段（如学校、医院附近）鸣笛；合理安排运输路线，尽量避开居民区密集路段及学校上下学、医院休息时段。<br>（7）注意机械保养，并安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、防声耳罩等，对工人进行自身保护。<br>（8）钢筋制作场地内的钢筋切割、焊接等作业，应尽量安排在远离周边居民区（罗溪村、源昌银河天悦等）的一侧进行，并采取设置隔声围挡等措施，以减小作业噪声对周边声环境敏感目标的影响。 | 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）表 1 中限值 | ①加强项目区绿化管理。责任主体为相应职能管理部门，实施时间为运营期，实施效果为道路绿化率达设计要求，绿化成活率高，植被生长良好，保证覆盖率。<br>②预留充足资金，对项目沿线敏感点声环境质量进行跟踪监测，若是超标，及时采取降噪措施。责任主体为建设单位，实施时间为运营期，实施效果为项目周边敏感点声环境质量达标。<br>③加强交通管理和道路维护，严格执行限速和禁止超载等交通规则，采取限速等措施。责任主体为相应职能管理部门，实施时间为运营期，实施效果为确保道路路面良好。 | 周边敏感点声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、1 类和 2 类标准 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | （9）针对距离较近的敏感目标（桥头居民区、福建昌财医院等），在临近这些路段施工时，加强施工噪声监测，并根据现场实际情况，优先采用移动式隔声屏等临时降噪措施，若仍无法达标，应设置临时性声屏障。<br>（10）建设单位应责成施工单位在施工现场显著位置张贴施工公告和环保投诉电话，建设单位在接到投诉之后应及时核实，并与当地生态环境部门取得联系，妥善化解环境纠纷。 | | | |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | （1）施工扬尘防治措施<br>①工程施工前合理设置硬质围挡（高度不低于 2m）及警示标志。<br>②土方工程作业时，应在作业区域周围的栏杆上，每隔1.5m设置一个小型喷头，对土方施工区域进行喷淋或施放水炮进行压尘。<br>③装卸土方、建筑垃圾、清扫施工现场时应当先洒水压尘，然后再进行装卸、清扫作业，避免引起扬尘污染空气。<br>④出现重污染天气状况或者四级以上大风时，施工单位应当停止土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的施工建设活动。<br>⑤对施工场地等裸露施工区地表压实处理并洒水。施工场内便道采用焦渣、级配砂石或水泥混凝土等，并指定专人定期喷水，使其保持一定的湿度，防止扬尘。<br>⑥施工现场出入口区域采取洒水、铺装防尘网等处理措施。<br>⑦及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，避免风力起尘和车辆运输起尘；<br>采取以上措施后，可有效减少扬尘对周围环境的影响。随着施工过程的结束，施工扬尘对周围环境的影响也将随之结束。<br>（2）运输扬尘防治措施<br>①向有关行政主管部门申请运输路线，车辆应当按照批准的路线和时间进行土石方及其它粉质建筑材料的运输。<br>②运送土石方和建筑原料的车辆应实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采 | 落实执行情况，废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求 | ①加强道路的清扫，保持路面的整洁，遇到路面破损应及时修补，以减少道路扬尘的发生。<br>②道路绿化率达设计要求，绿化成活率高，植被生长良好，保证覆盖率。<br>③以上措施实施的责任主体为相应职能管理部门，实施时间为运营期，实施效果为路面清洁，道路绿化率达设计要求，绿化成活率高，植被生长良好，保证覆盖率。 | 落实执行情况 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 用密闭车斗，若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15公分，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。<br>③运输车辆的载重等应符合《城市道路管理条例》有关规定，防止超载，防止路面破损引起运输过程颠簸遗撒。<br>④运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其他防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。<br>⑤运输车辆行至居民集中区、学校区路段时，应低速行驶，以减少行驶扬尘产生量。<br>（3）临时堆土区扬尘防治措施<br>针对项目临时堆土区表土及开挖土方堆存产生的风力起尘和装卸起尘，项目拟采取以下综合防治措施：<br>①表土剥离后应及时进行坡面拍实，并采用编织土袋拦挡及密目防尘网进行全面苫盖，确保堆体不裸露，从源头阻断风力起尘。<br>②安排专人对堆土区进行定期洒水，保持堆体表层湿润；遇干燥、炎热天气应增加洒水频次，确保表面含水率满足抑尘要求。<br>③表土回运及土方转运等装卸作业前，必须对堆土表面进行预先洒水湿润；严格控制作业时段，严禁在风力达到四级及以上大风天气进行土方装卸作业。<br>④堆土区周边必须规范设置临时排水沟及沉砂池，防止雨水冲刷堆土产生泥浆漫流；定期清理排水沟及沉砂池内的淤积泥沙，确保排水畅通。<br>⑤安排专人负责临时堆土区的环保巡查，建立洒水、苫盖及排水沟清理台账；如遇重污染天气预警，严格落实停止土方作业等应急减排措施。<br>（4）淤泥晾晒堆场扬尘及恶臭防治措施<br>针对淤泥晾晒堆场产生的扬尘及恶臭，项目拟采取以下防治措施： | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ①废泥浆入场后采用薄层摊铺、分区轮换作业方式，缩短泥饼在场内的干化停留时间；翻晒作业后及时将含水率仍较高的泥饼外运，避免干化表面长时间裸露。<br>②装卸环节配合洒水降尘，保持泥饼表面湿润；大风天气暂停翻晒作业，并对已干化泥饼采用密目网或防尘布临时覆盖，防止风力起尘。<br>③晾晒场地底部铺设的聚乙烯薄膜防渗层及四周排水沟、沉淀池保持完好，定期巡查修复破损部位，防止渗水漫流后干化起尘；泥浆渗水经沉淀处理后回用于场地抑尘，不外排。<br>④严禁生活污水、粪便混入泥浆池；泥浆及时翻晒、及时外运，避免长期堆存导致厌氧发酵产生异味；夏季高温时段加强翻晒频次，缩短湿润状态停留时间。<br>⑤若现场出现轻微异味，喷洒环保型除臭剂进行应急处理；安排专人负责晾晒场地的日常巡查，建立翻晒、洒水、外运及除臭管理台账，如遇重污染天气预警，严格落实停止翻晒等应急减排措施。<br>在落实上述措施后，淤泥晾晒堆场的扬尘及恶臭产生量较低，影响以近距离、短时段为主，对周边罗溪村、源昌银河天悦等环境保护目标的大气环境影响较小，措施可行。<br>（5）钢筋制作场地废气防治措施<br>施工期钢筋制作场地废气主要来源于切割粉尘和少量焊接烟尘，项目拟采取以下措施：<br>①钢筋制作场地地面实施硬化处理，从源头减少车辆碾压及风吹引起的地面起尘。<br>②作业区四周设置硬质围挡，有效阻挡并缩小切割粉尘及焊接烟尘的扩散范围。<br>③作业期间安排专人对场地进行定期洒水降尘，对散落的金属粉尘及碎屑及时清扫，严禁使用高压风管吹扫以防产生二次扬尘。<br>④严禁在四级及以上大风天气进行露天切割及焊接作业。<br>在落实上述防治措施后，钢筋加工产生的少量无组织颗粒物大部分在场地内沉降，逸散量极少，对周边罗溪村、源昌银河天 | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 悦等环境保护目标的大气环境影响较小，措施可行。<br>（6）沥青摊铺烟气防治措施<br>沥青混凝土采用商购，不在施工现场设置沥青拌合站，卡车运至沥青至筑路现场时，采用封闭式运输；沥青摊铺应分路段集中施工，避开大风天气，缩短沥青烟气影响时间，减少沥青挥发对运输沿线及周边大气环境的污染。 | | | |
| 固体废物 | 施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾，建筑物拆除产生混凝土（块）渣、钢筋等，拆迁建筑物中钢筋、木材等作为建筑材料进行综合利用，不能利用的及时清运处理。施工过程中产生的土方用于回填，石方经处理后用于路基骨料回填，弃方 2100m$^3$（主要为桥梁钻孔灌注桩施工过程中产生的废泥浆、钻渣），经泥浆沉淀池初步沉淀后，由密闭罐车外运至淤泥场地转运地块集中晾晒，晾晒后的泥浆及钻渣运至泉州市源昌建筑安装有限公司进行综合利用。生活垃圾集中收集后保证及时清运。建筑垃圾、土石方采用新型环保智能自卸汽车进行运输，车辆为性能良好、车厢封闭较好、证件齐全的车辆，运输车辆不超载，车厢上部全部用篷布覆盖，避免运输过程中渣土散落。 | 落实执行情况 | ①加强司乘人员及过往行人环保意识的宣传教育工作。<br>②定期对路面进行保洁、维修，及时清理维修产生的垃圾，确保行车安全。<br>③发生交通事故时，及时清理事故垃圾，维持道路的正常通行功能。<br>④以上措施实施的责任主体为相应职能管理部门，实施时间为运营期，实施效果为确保路面清洁，减少交通事故。 | 落实执行情况 |
| 电磁环境 | / | / | / | / |
| 环境风险 | / | / | ①定期检查管道安全保护系统，使管道早超压时能够得到安全处理。责任主体为燃气公司，实施时间为运营期，实施效果为确保燃气管安全。<br>②强化有关危险化学品运输法规的教育和培训；加强区域内危险化学品运输管理；对运输危险化学品车辆实行申报管理制度；加强道路营运管理，做好日常检修和维护工作，确保路面路况良好。具体要求见报告表“五、主 | 落实执行情况 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 要生态环境保护措施”。责任主体为相应职能管理部门，实施时间为运营期，实施效果为减少交通事故。<br>③定期维护桥梁防撞护栏，防止车辆落入水中。责任主体为相应职能管理部门，实施时间为运营期，实施效果为确保桥梁防撞护栏完好。 | |
| 环境监测 | 做好施工期环境空气、施工噪声、固体废物处置情况监测及记录 | 周边敏感点大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中限值要求，声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、1 类和 2 类标准 | 对周边的大气环境、声环境进行监测，具体要求见报告表“五、主要生态环境保护措施”。责任主体为建设单位，实施时间为运营期，实施效果为周边敏感点大气环境、声环境质量达标。 | 周边敏感点大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中限值要求 |
| 其他 | ①设立环境管理机构，确定各人员的职责。<br>②制定环境管理计划，包括建立健全完善的环境监理保障组织体系，制订相关的环境保护管理办法及实施细则，建立完善的环境监理工作制度。具体要求见报告表“五、主要生态环境保护措施”。<br>③以上措施实施的责任主体为建设单位，实施时间为施工期，实施效果为确保环境管理机构和制度完善。 | 落实执行情况 | 道路开通试运行后，建设单位应将原来的管理工作移交给各个职能管理部门。 | 落实执行情况 |

# 七、结论

南安北部新城银河片区及健康产业园配套设施项目一期工程位于福建省泉州市南安市罗东镇，主要进行市政道路的建设，项目建设符合国家相关产业政策、当地城市总体规划、“三线一单”要求，建设过程污染物经过相应的治理措施治理后，废气、废水、噪声可实现达标排放，固体废物均得到合理妥善处置，因此本项目对周围环境影响可接受。项目建设有效改善当地的生态环境，增加植被覆盖率，减少水土流失等问题，其效益十分显著，因此，在严格执行“三同时”制度、落实本报告表提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

# 南安北部新城银河片区及健康产业园配套设施项目一期工程声环境影响专项评价

建设单位：南安市能源工贸投资发展集团有限公司

时间：2026 年 1 月

# 1 总则

## 1.1 项目概况

本项目位于南安市罗东镇，建设内容主要为迎宾大道和银河新桥，并配套建设给水、雨水、污水、照明、电力排管、电信排管、交通设施等附属设施。其中迎宾大道为城市主干路，设计速度 40km/h，红线宽度 36m，双向 4 车道；银河新桥横跨现状罗溪，北侧与湖滨北路平交，南侧与湖滨南路平交，桥梁总长 112.08 米，桥面宽 33 米。

本项目为城市道路建设项目，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中表 1 专项评价设置原则表，项目需设置噪声专项评价。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 国家法律、法规、政策

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，自 2026 年 8 月 15 日起施行）；

（2）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，生态环境部令第 16 号）；

（4）《福建省生态环境保护条例》（2022 年 5 月 1 日施行，2026 年 7 月 24 日修正）；

（5）《福建省噪声污染防治行动方案（2023-2025 年）》；

（6）福建省生态环境厅等六部门《关于开展“静夜守护”噪声污染整治行动的工作方案》（闽环大气〔2022〕6 号）。

### 1.2.2 相关技术规范、导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；

（3）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

（4）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2021〕1 号）；

（5）《声屏障声学设计+和测量规范》（HJ/T90-2004）；

（6）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

（7）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（8）《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025，2026 年 1 月 1 日实施）；

（9）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（10）《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）；

（11）《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》（HJ640-2017）。

**1.2.3 技术文件和技术资料**

（1）《南安北部新城银河片区及健康产业园配套设施项目一期工程可行性研究报告》（中基工程技术有限公司）

（2）《南安市发展和改革局关于南安北部新城银河片区及健康产业园配套设施项目一期工程可行性研究报告的批复》（南发改〔2025〕86 号）

（3）《南安北部新城银河片区及健康产业园配套设施项目一期工程方案设计（多评合一）》（中铁城际规划建设有限公司）

**1.2.4 评价因子与评价标准**

**（1）评价因子**：等效连续 A 声级；

**（2）评价标准**

①声环境质量标准

项目位于南安市罗东镇，沿线区域现状主要为居民区、医院和学校，其中医院、学校属于 1 类声环境功能区，其他属于 2 类声环境功能区。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区。

南安市声环境功能区划范围不包含本项目路段，且《泉州市中心城区声环境功能区划分图（2016-2030）》未包含南安市罗东镇范围，因此参照《泉州市中心城区声环境功能区划分图（2016-2030）》确定的划分原则、要求及道路交通干线两侧区域划分结论。临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧的区域划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类声环境功能区，其他区域执行 2 类声环境功能区；临街建筑以低于三层楼房的建筑（含开阔地）为主，道路红线外 35m 以内范围划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类声环境功能区，其他区域执行 1 类、2 类声环境功能区。

**表 1.2-1《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）**

| 路段 | 声功能区范围内的环境特征 | 声功能区范围 | 执行功能区限值标准 | 标准值 dB(A) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 昼间 | 夜间 |
| 本项目 | 临街建筑以低于三层楼房的建筑(含开阔地)为主 | 道路红线外 35m 以内范围 | 4a 类 | 70 | 55 |
| | | 道路红线外 35m 以外范围 | 2 类 | 60 | 50 |
| | | 道路红线外 50m 以外范围 | 1 类 | 55 | 45 |
| | 临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主 | 第一排建筑物面向道路一侧范围 | 4a 类 | 70 | 55 |
| | | 第一排建筑物面向道路一侧以外范围 | 2 类 | 60 | 50 |

②噪声污染物排放标准

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）表 1 标准。

**表 1.2-2 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025） 单位：dB(A)**

| 昼间 | 夜间 |
|---|---|
| 70 | 55 |

### 1.2.5 评价工作等级、评价范围

**（1）评价工作等级**

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)：工程沿线声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)-5dB(A)，声环境影响评价工作等级为二级。

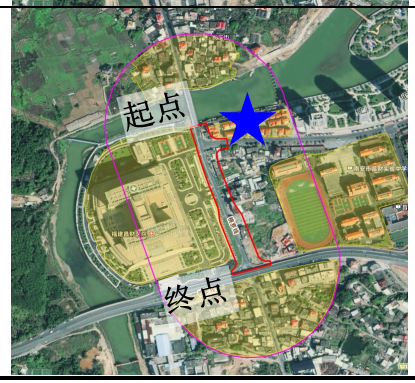
**（2）评价范围**

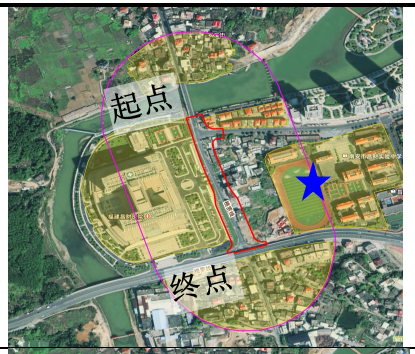
项目评价范围为道路中心线两侧 200m 以内区域及临时施工用地场界外扩 200m 范围。

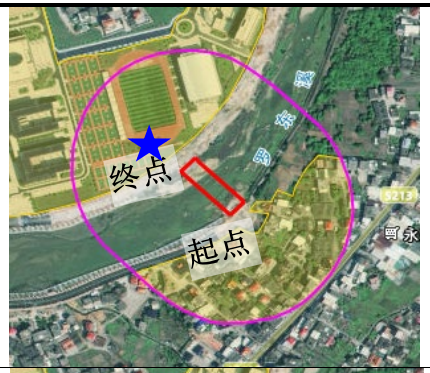
### 1.2.6 环境保护目标

项目声环境、大气环境保护目标见下表，保护目标分布图见附图 2 和附图 3。

**表 1.2-3 环境保护目标一览表（道路沿线周边 200m 范围内）**

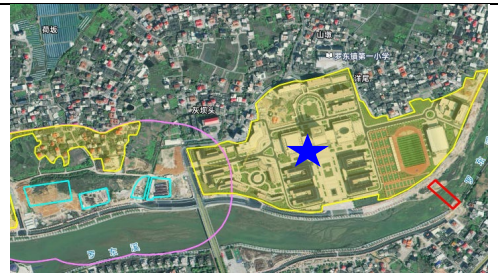
| 序号 | 环境保护目标名称 | 所在路段 | 方位 | 距道路边界（红线）距离/m | 距道路中心线距离/m | 不同功能区户数 | | 环境保护目标情况说明 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 说明 | 照片 | 卫星图 |
| 1 | 福建昌财医院 | 迎宾大道 | 路右侧 | 75 | 93 | 1 类 | / | 面向道路 |  |  |
| 2 | 桥头 | | 路左侧 | 28 | 44 | 4a 类 | 2 | 3-5 层砖混房，面向道路或侧向道路 |  |  |
| | | | | | | 2 类 | 23 | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 南安市昌财实验中学 | | 路左侧 | 106 | 122 | 1 类 | / | 侧向道路 |  |  |
| 4 | 罗溪村 | 迎宾大道 | 北侧 | 88 | 88 | 2 类 | 42 | 2-3 层砖混房，面向道路或侧向道路 |  |  |
| 5 | 罗溪村后茂新村 | 迎宾大道 | 南侧 | 36 | 88 | 2 类 | 80 | 2-4 层砖混房，面向道路或侧向道路 |  |  |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 泉州医学高等专科学校 | 银河新桥 | 北侧 | 48 | 48 | 1 类 | / | 面向桥梁 |  |  |
| 7 | 维新村 | 银河新桥 | 南侧 | 40 | 40 | 2 类 | 650 | 2-6 层砖混房，面向道路或侧向道路 |  |  |

注：[1]路左指沿着道路起始至终点方向的左边，路右指沿着道路起始至终点方向的右边。[2]南侧指位于路段或桥段中线点南侧，北侧指位于路段或桥段中线点北侧。[3]与道路中心线、边界（红线）距离：指邻路第一排建筑与道路中心线、边界（红线）的距离。[4]卫星图中红线为道路用地红线，紫线为距离道路中心线 200m 线。

**表 1.2-4 环境保护目标一览表（临时施工用地场界外扩 200m 范围内）**

| 序号 | 环境保护目标名称 | 方位 | 相对距离/m | 不同功能区户数 | | 环境保护目标情况说明 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 说明 | 照片 | 卫星图 |
| 1 | 罗溪村 | 北侧 | 85 | 2 类 | 约 64 户 | 村落 |  |  |
| 2 | 泉州医学高等专科学校 | 东侧 | 110 | 1 类 | / | 学校 |  |  |
| 3 | 源昌银河天悦 | 西侧 | 64 | 2 类 | 约 600 户 | 小区 |  |  |

注：□为临时用地。□为临时施工用地场界外扩 200m。

# 2 声环境质量现状调查与评价

为了解本项目区域声环境质量现状，本次评价委托拾美（福建）检测有限公司于 2025 年 8 月 17 日、2026 年 11 月 2 日对项目临时施工用地场界外扩 200m 范围内及道路沿线周边 200m 范围内保护目标进行监测。监测点位见附图 7、附图 8，监测报告详见附件 7、附件 8。

## 2.1 监测时间及频次

2025 年 8 月 17 日、2026 年 11 月 2 日，各监测 1 天，昼、夜各一次。

## 2.2 监测结果

声环境现状监测结果见下表。

**表 2.2-1 声环境现状监测结果**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

根据 2025 年 8 月 17 日监测结果分析，桥头 1F、罗溪村后茂新村夜间超标，南安市昌财实验中学昼夜间均超标，泉州医学高等专科学校夜间超标，其中桥头 1F 超标主要受南侧湖滨南路车辆影响，罗溪村后茂新村在罗东大道 4a 类区，主要受车辆影响，夜间不达标主要原因为罗东大道来往车辆较多，南安市昌财实验中学昼夜间超标主要受湖滨南路车辆影响，泉州医学高等专科学校夜间超标主要受湖滨北路车辆影响，其他点位声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、1 类区标准，现有道路声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准。2026 年 11 月 2 日开展补充监测，补充监测点位为 9#泉州医学高等专科学校、10#罗溪村、11#源昌银河天悦，该批点位与 2025 年 8 月 17 日监测的泉州医学高等专科学校、罗溪村点位名称相同但实际位置不同，补充监测各点位昼间、夜间噪声监测结果均达标，声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096‑2008）2 类、1 类区标准。

# 3 声环境影响预测与评价

## 3.1 施工期噪声影响预测与评价

### 3.1.1 施工期噪声影响分析

施工期噪声污染源主要由施工作业机械产生，预测模式采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358—2024）中的预测模式，施工机械噪声源强参考《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358—2024）中的附录 D，并类比同类项目设备噪声源强。

①单台设备不同距离处噪声强度

$$L_i = L_0 - 20\lg\left(\frac{r_i}{r_0}\right)$$

式中：$L_i$——预测点处的声压级，dB(A)；

$L_0$——参照点处的声压级，dB(A)；

$r_i$——预测点距声源的距离，m；

$r_0$——参照点距声源的距离，m。

②多台施工设备噪声影响分析

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

式中：L—多台施工机械在保护目标处叠加的声压级，dB(A)；

$L_i$——第 i 台施工机械在保护目标处的声压级，dB(A)。

③预测结果

项目施工机械噪声源强见下表。

**表 3.1-1 施工机械噪声源强一览表**

| 序号 | 机械名称 | 距离声源 5m[dB(A)] | 距离声源 10m[dB(A)] |
|---|---|---|---|
| 1 | 挖掘机 | 82～90 | 78～86 |
| 2 | 装载机 | 90～95 | 85～91 |
| 3 | 空压机 | 88～92 | 83～88 |
| 4 | 风镐 | 88～92 | 83～87 |
| 5 | 推土机 | 83～88 | 80～85 |
| 6 | 压路机 | 80～90 | 76～86 |
| 7 | 水泥搅拌桩机 | 85～90 | 81～86 |
| 8 | 钻孔机 | 85～90 | 81～86 |
| 9 | 商砼搅拌车 | 85～90 | 82～84 |
| 10 | 混凝土输送泵 | 88～95 | 84～90 |
| 11 | 混凝土振捣器 | 80～88 | 75～84 |
| 12 | 切割机 | 88～92 | 83～87 |
| 13 | 电焊机 | 75～80 | 69～74 |
| 14 | 摊铺机 | 80～90 | 74～84 |
| 15 | 振动夯锤 | 92～100 | 86～94 |
| 16 | 自卸卡车 | 83～88 | 77～82 |

当多台机械设备同时施工时，声压级会产生叠加。根据噪声叠加原理及同类工程类比调查，在 3 台左右主要高噪声设备同时运行的不利工况下，叠加后的噪声值比单台增加约 3~8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。本工程不同施工阶段在不同距离处的声环境预测结果见下表。

**表 3.1-2 距离施工机械不同距离处的噪声值　单位：dB（A）**

| 阶段 | 机械名称 | 10m | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m | 150m | 170m | 200m | 300m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 旧路面拆除及场地清理 | 挖掘机、空压机、装载机 | 93.6 | 87.6 | 81.6 | 78.1 | 75.6 | 73.6 | 70.1 | 69.0 | 67.6 | 64.1 |
| 路基土方及软基处理 | 推土机、振动压路机、水泥搅拌桩机 | 90.5 | 84.5 | 78.5 | 75.0 | 72.5 | 70.5 | 67.0 | 65.9 | 64.5 | 61.0 |
| 桥梁基础及下部结构 | 钻孔机、挖掘机、商砼搅拌车 | 90.2 | 84.2 | 78.2 | 74.7 | 72.2 | 70.2 | 66.7 | 65.6 | 64.2 | 60.7 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 桥梁上部结构及桥面 | 混凝土输送泵、混凝土振捣器 | 91.0 | 85.0 | 79.0 | 75.5 | 73.0 | 71.0 | 67.5 | 66.4 | 65.0 | 61.5 |
| 管网及管线综合铺设 | 挖掘机 、振动夯锤 | 94.6 | 88.6 | 82.6 | 79.1 | 76.6 | 74.6 | 71.1 | 70.0 | 68.6 | 65.1 |
| 路面摊铺及压实 | 摊铺机、压路机、自卸卡车 | 89.1 | 83.1 | 77.1 | 73.6 | 71.1 | 69.1 | 65.6 | 64.5 | 63.1 | 59.6 |
| 人行道、路缘石及绿化 | 小型挖掘机、 自卸卡车 | 87.5 | 81.5 | 75.5 | 72.0 | 69.5 | 67.5 | 64.0 | 62.9 | 61.5 | 58.0 |

注：噪声设备均按最高负荷取值最大值进行预测。

根据表 3.1-2 可知，项目施工期各工段各种高噪声设备使用较为集中，叠加后噪声值较大，对照《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）进行分析可知，在无遮挡衰减情况下，不同施工阶段由于使用不同高噪声设备，噪声影响范围有所区别，昼间施工噪声最远达标距离约为 170m(标准值≤70dB)；夜间施工噪声达标距离则远在 300m 以外(标准值≤55dB)。综上，施工时期各个施工阶段的施工机械噪声均对沿线声环境影响较大，需采取噪声减缓措施。

④声环境保护目标噪声影响分析

根据现状调查，临时施工用地场界外扩 200m 范围内及道路沿线周边 200m 范围内声环境敏感点较为密集，主要有福建昌财医院、桥头、南安市昌财实验中学、罗溪村、罗溪村后茂新村、泉州医学高等专科学校、维新村、源昌银河天悦等。 通过采取设置彩钢板连续声屏障围挡，围挡设置高度不低于 2 米，同时为减轻施工噪声对敏感点的影响，评价建议在实施声屏障围挡的基础上，还要控制施工时段，在午间(12:00~14:00)、夜间(22:00~次日 6:00)停止施工，同时施工单位应根据沿线敏感点的具体情况，合理安排高噪声设备的运行台数，通过多种途径降低昼间施工噪声对沿线环境敏感点的影响。

### 3.1.2 施工期运输噪声影响分析

项目施工期运输噪声主要产生在筑路材料、表土及开挖后不能回填利用的土石方运输途中，其影响范围主要为运输道路沿线区域。由于施工运输带来的车流量较少，运输时段较分散，故施工车辆运输噪声对沿线敏感点声环境影响较小。为最大限度的降低施工车辆运输噪声对沿线敏感点声环境的影响，施工车辆应绕避敏感点行驶，若因条件限制，无法绕避时，应采取限制车辆行驶速度、禁鸣喇叭等措施。

## 3.2 运营期交通噪声预测与评价

### 3.2.1 交通量预测

（1）交通量

本项目拟于 2027 年 9 月全线竣工通车，交通量预测代表性水平年选取运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年，因此，以 2028 年为本工程的运营近期，2034 年为运营中期，2042 年为远期。

根据项目设计方案，预测 2025 年竣工并投入试运营，提供了运营后第 1 年（2026 年）、第 5 年（2030 年）、第 10 年（2035 年）和第 15 年（2040 年）预测交通量。对于方案设计未提供交通量数据的特征年，本评价采取分段增长率进行计算。

**表 3.2-1 本项目高峰小时交通量预测结果一览表**

| 道路名称 | 高峰小时交通量(单位：pcu/h，标准小客车) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2026 年 | 2030 | 2035 年 | 2040 年 |
| 迎宾大道 | 1364 | 1485 | 1577 | 1644 |

本次交通预测年限取拟建道路竣工投入运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年，2028 年、2034 年、2042 年高峰小时交通量见表 3.2-2。

**表 3.2-2 本项目特征年高峰小时交通量预测结果一览表**

| 道路名称 | 高峰小时交通量(单位：pcu/h，标准小客车) | | |
|---|---|---|---|
| | 2028 年 | 2034 年 | 2042 年 |
| 迎宾大道 | 1364 | 1520 | 1644 |

（2）车型流量比

①车型分类方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，车型分类方法按照 JTGB01 中有关车型划分的标准进行，交通量换算根据工程设计文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，相应的车型折算系数见下表。

**表 3.2-3 道路交通情况调查机动车型折算系数参考值**

| 车型 | 汽车代表车型 | 车辆折算系数 | 车型划分标准 |
|---|---|---|---|
| 小 | 小客车 | 1.0 | 座位≤19 座的客车和载质量≤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 |

②车型流量比

根据项目区域所在地及项目交通要道的特点，本工程代表性水平年出行车型构成比为小型车：中型车：大型车=0.81：0.15：0.04。

（3）昼、夜间小时车流量

高峰小时交通量为昼间日交通量的 10%，昼间 16 小时（06:00~22:00）和夜间 8 小时（22:00~06:00）车流量之比为 9：1。结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中表 D.3 的要求对城市道路的噪声源强进行调查，具体见表 3.2-4~表 3.2-5。

**表 3.2-4 本项目日均总交通量一览表**

| 道路名称 | 日均车流量(单位：pcu/d，标准小客车) | | |
|---|---|---|---|
| | 2028 年 | 2034 年 | 2042 年 |
| 迎宾大道 | 15156 | 16889 | 18267 |

**表 3.2-5 项目车流量及车辆车型分布一览表**

| 道路名称 | 车型 | 2028 年（辆/小时） | | | | 2034 年（辆/小时） | | | | 2042 年（辆/小时） | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 昼间小时平均 | 夜间小时平均 | 日平均 | 高峰小时 | 昼间小时平均 | 夜间小时平均 | 日平均 | 高峰小时 | 昼间小时平均 | 夜间小时平均 | 日平均 | 高峰小时 |
| 迎宾大道 | 小型车 | 691 | 154 | 512 | 1105 | 770 | 171 | 570 | 1231 | 833 | 185 | 616 | 1332 |
| | 中型车 | 128 | 29 | 95 | 205 | 143 | 32 | 106 | 228 | 154 | 34 | 114 | 247 |
| | 大型车 | 34 | 8 | 25 | 55 | 38 | 8 | 28 | 61 | 41 | 9 | 30 | 66 |
| | 合计 | 853 | 191 | 632 | 1365 | 951 | 211 | 704 | 1520 | 1028 | 228 | 760 | 1645 |

### 3.2.2 噪声源强

道路营运期的主要噪声源为车辆行驶中产生的交通噪声，其主要来源为：车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于道路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

（1）车速

从实际行车情况来看，在车流量不超通行能力的情况下，实际行车一般以设计车速行驶，采用计算车速计算公式计算的结果一般偏低，不符合实际情况，而夜间车流量较少实际车速也并不比白天低。因此，市政道路项目多采用以设计车速作为预测车速进行噪声预测计算。

**表 3.2-6 道路技术指标一览表**

| 序号 | 道路名称 | 道路等级 | 技术指标 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 设计速度（km/h） | 车道数 | 红线宽度（m） |
| 1 | 迎宾大道 | 城市主干路 | 40 | 双向 4 车道 | 36 |

（2）各车型辐射噪声级计算

源强计算模式采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）计算公式和参数，各类型车在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级 Lo,i 按下式计算。

小型车：$L_{o,S}=12.6+34.73lgV_S+\Delta L_{路面}$

中型车：$L_{o,M}=8.8+40.48lgV_M+\Delta L_{纵坡}$

大型车：$L_{o,L}=22.0+36.32lgV_L+\Delta L_{纵坡}$

式中：右下角标注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

Vi——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

纵坡引起的交通噪声源强修正量ΔL 纵坡计算按下表取值。迎宾大道最大纵坡为 1.3%，修正值取 0。

**表 3.2-7 路面纵坡噪声级修正值**

| 纵坡（%） | 噪声级修正值（dB） |
|---|---|
| ≤3 | 0 |
| 4~5 | +1 |
| 6~7 | +3 |
| >7 | +5 |

路面引起的交通噪声源强修正量ΔL 路面计算按下表取值。项目为沥青混凝土路面，修正值取 0。

**表 3.2-8 常规路面修正值**

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

根据上面的公式，项目各时期小、中、大型车单车平均辐射噪声级预测结果见下表。

**表 3.2-9 运营期各类型车平均辐射噪声级 单位：dB(A)**

| 工程 | 车型 | 平均时速（km/h） | 单车辐射声级（dB(A)） |
|---|---|---|---|
| 迎宾大道 | 小型车 | 40 | 68.2 |
| | 中型车 | 40 | 74.7 |
| | 大型车 | 40 | 81.2 |

**3.2.3 交通噪声预测模式**

根据拟建道路特点和沿线的环境特征，以及工程设计的交通量等因素，本评价选用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的道路（公路）交通运输噪声预测模式进行预测，其模式如下：

（1）第 i 类车等效声级的预测模式

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

式中：$L_{eq}(h)_i$—第 i 类车的小时等效声级，dB（A）；

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

Ni—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；

Vi—第 i 类车的平均车速，km/h；

T—计算等效声级的时间，1h；

ΔL 距离—距离衰减量，dB（A），小时车流量大于等于 300 辆/小时：

ΔL 距离 =10lg(7.5/r)，小时车流量小于 300 辆/小时：ΔL 距离=15lg(7.5/r)；

r—从车道中心线到预测点的距离，m，适用于 r＞7.5m 的预测点的噪声预测；

ψ1、ψ2—预测点到有限长路段两端的张角，弧度。

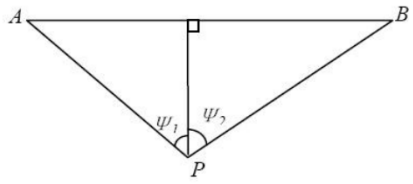



**图 3.2-1 有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点**

ΔL—由其它因素引起的修正量，dB（A），可按下式计算：

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

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

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

式中：$\Delta L_1$—线路因素引起的修正量，dB（A）；

$\Delta L_{坡度}$—公路纵坡修正量，dB（A）；

$\Delta L_{路面}$—公路路面材料引起的修正量，dB（A）；

$\Delta L_2$—声波传播途径引起的衰减量，dB（A）；

$\Delta L_3$—由反射等引起的修正量，dB（A）。

（2）总车流等效声级

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

式中：Leq(T)—总车流等效声级，dB（A）；

$Leq(h)_{大}$、$Leq(h)_{中}$、$Leq(h)_{小}$—分别为大、中、小型车的小时等效声级，dB（A）。

（3）预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式

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

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

**3.2.4 预测内容**

选取运营期各特征年，在平路基、开阔路段情况下，对距道路中心线两侧一定范围内昼间和夜间的交通噪声进行预测。只考虑声波的几何衰减、空气吸收、地面吸收下预测的交通噪声，不考虑树木、障碍物、地形等环境因素的附加衰减。

**3.2.5 参数选取**

（1）道路横断面

迎宾大道（红线宽度 36m），道路横断面布置采用双向四车道。采用机非共板形式，道路标准横断面布置为：

36m=5.0m 人行道+5.25m 非机动车道+2×3.75m 机动车道+0.5m 中央分隔栏+2×3.75m 机动车道+5.25m 非机动车道+5.0m 人行道。

（2）设计行车速度

从实际行车情况来看，在车流量不超通行能力的情况下，实际行车一般以设计车速行驶，采用计算车速计算公式计算的结果一般偏低，不符合实际情况，而夜间车流量较少实际车速也并不比白天低。市政道路项目多采用以设计车速作为预测车速进行噪声预测计算。

（3）空气吸收衰减参数

温度取 21.8℃，相对湿度取 80%，气压为 1 个标准大气压。

（4）平均小时车流量

各车型交通量预测结果见下表。

**表 3.2-10 各车型交通量预测结果表　单位：辆/h**

| 道路名称 | 时间段 | 2028 年 | 2034 年 | 2042 年 |
|---|---|---|---|---|
| 迎宾大道 | 昼间小时平均 | 853 | 951 | 1028 |
| | 夜间小时平均 | 191 | 211 | 228 |

### 3.2.6 噪声预测结果及分析

#### 3.2.6.1 交通噪声水平向预测结果及分析

交通噪声水平向预测结果见下表。

**表 3.2-11 交通噪声水平向预测结果一览表（迎宾大道） 单位：dB（A）**

| 特征年 | | 与道路红线距离（m） | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 |
| 2028 年 | 昼间 | 62.66 | 59.9 | 58.25 | 57.24 | 55.99 | 54.83 | 54.14 | 53.58 | 52.93 | 52.23 | 51.92 | 50.93 | 50.09 | 49.43 | 48.65 | 48.06 |
| | 夜间 | 56.17 | 53.4 | 51.76 | 50.74 | 49.49 | 48.33 | 47.64 | 47.08 | 46.43 | 45.73 | 45.42 | 44.43 | 43.59 | 42.93 | 42.15 | 41.56 |
| 2034 年 | 昼间 | 63.14 | 60.38 | 58.73 | 57.71 | 56.46 | 55.3 | 54.62 | 54.05 | 53.41 | 52.7 | 52.39 | 51.4 | 50.56 | 49.9 | 49.13 | 48.53 |
| | 夜间 | 56.6 | 53.84 | 52.19 | 51.18 | 49.92 | 48.77 | 48.08 | 47.51 | 46.87 | 46.16 | 45.85 | 44.86 | 44.02 | 43.37 | 42.59 | 41.99 |
| 2042 年 | 昼间 | 63.48 | 60.71 | 59.06 | 58.05 | 56.8 | 55.64 | 54.95 | 54.39 | 53.74 | 53.04 | 52.73 | 51.74 | 50.9 | 50.24 | 49.46 | 48.87 |
| | 夜间 | 56.93 | 54.17 | 52.52 | 51.51 | 50.26 | 49.1 | 48.41 | 47.85 | 47.2 | 46.5 | 46.19 | 45.2 | 44.36 | 43.7 | 42.92 | 42.33 |

**表 3.2-12 道路红线两侧交通噪声达标距离 单位：m**

| 特征年 | 4a 类标准 | | 2 类标准 | |
|---|---|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 2028 年 | 0 | 5 | 10 | 36 |
| 2034 年 | 0 | 6 | 14 | 39 |
| 2042 年 | 0 | 7 | 15 | 43 |

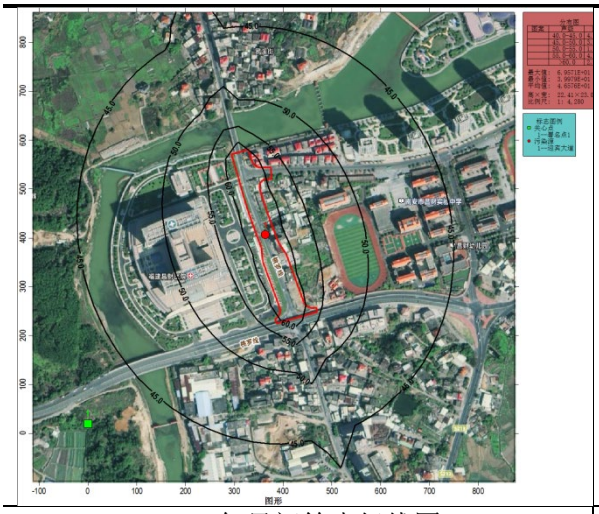
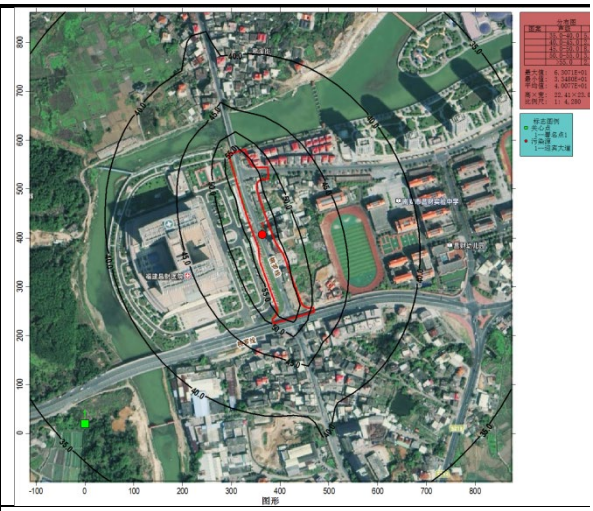
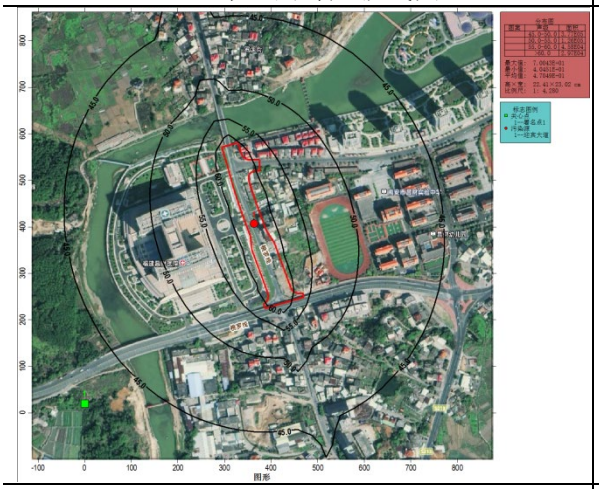
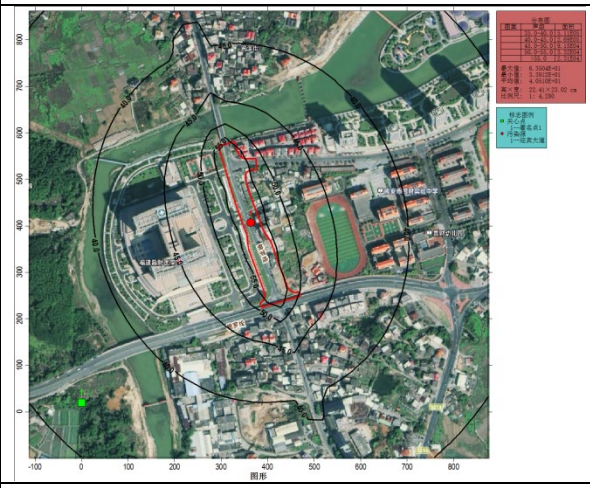
4a 类区：近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）昼间在道路红线处达标；近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）夜间满足 4a 类标准的距离为道路红线外 5m、6m、7m。

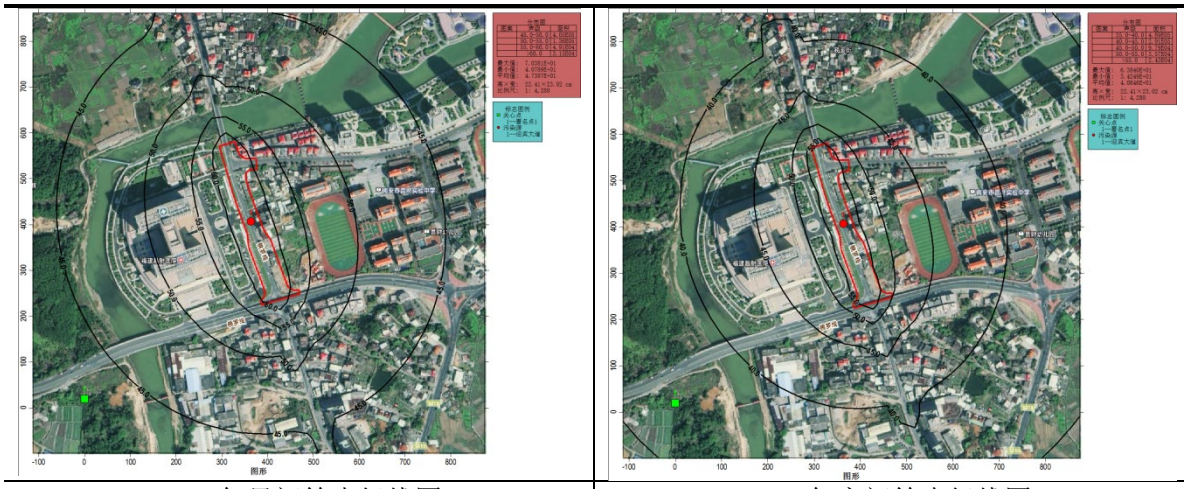
2 类区：近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）昼间满足 2 类标准的距离为道路红线外 10m、14m、15m；近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）夜间满足 2 类标准的距离为道路红线外 36m、39m、43m。

拟建道路中心线外 200m 范围内随距离增大受交通噪声影响呈明显衰减趋势。从

路段达标距离分析，相对于昼间噪声达标距离，夜间噪声达标距离均大于昼间达标距离，说明本项目夜间交通噪声影响大于昼间。另外实际情况中，考虑到建筑物遮挡、植被吸收等各种因素，实际的噪声达标距离要小于上述理论值。

项目近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）昼间、夜间等声级线图见下图。

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2028 年昼间等声级线图</td><td>2028 年夜间等声级线图</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2034 年昼间等声级线图</td><td>2034 年夜间等声级线图</td></tr>
</table>



| 2042 年昼间等声级线图 | 2042 年夜间等声级线图 |
|---|---|

**图 3.2-2 等声级线图**

### 3.2.6.2 交通噪声铅垂向预测结果

为了解和掌握营运期交通噪声对周边敏感目标的影响，对离地面不同高度的交通噪声影响分布状况进行预测。预测时假设在开阔、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建筑物对声波的遮挡等声传播附加衰减、以及环境背景噪声，只考虑声波的几何衰减与地面吸收和空气吸收，预测结果见下表。

**表 3.2-13 营运期道路垂向噪声预测结果 单位：dB（A）**

| 序号 | 敏感点 | 功能区 | 楼层 | 预测高度（m） | 2028 年 | | 2034 年 | | 2042 年 | | 标准限值（dB（A）） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 1 | 福建昌财医院 | 1 类 | 1F | 1.2 | 54.64 | 48.14 | 55.11 | 48.57 | 55.45 | 48.91 | 昼间：55<br>夜间：45 |
| 2 | 南安市昌财实验中学 | 1 类 | 1F | 1.2 | 53.10 | 46.6 | 53.57 | 47.03 | 53.91 | 47.37 | 昼间：55<br>夜间：45 |
| 3 | 桥头 | 4a | 1F | 1.2 | 60.79 | 54.29 | 61.26 | 54.72 | 61.6 | 55.06 | 昼间：70<br>夜间：55 |
| | | | 2F | 4.2 | 60.76 | 54.26 | 61.23 | 54.69 | 61.57 | 55.03 | |
| | | | 3F | 7.2 | 60.65 | 54.15 | 61.12 | 54.58 | 61.46 | 54.92 | |
| 4 | | 2 类 | 1F | 1.2 | 55.02 | 48.52 | 55.49 | 48.95 | 55.83 | 49.29 | 昼间：60<br>夜间：50 |
| 5 | 罗溪村 | 2 类 | 1F | 1.2 | 51.12 | 44.62 | 51.59 | 45.05 | 51.93 | 45.39 | |
| 6 | 罗溪村后茂新村 | 2 类 | 1F | 1.2 | 55.86 | 49.36 | 56.33 | 49.79 | 56.67 | 50.12 | |

（3）敏感点环境噪声影响预测与分析

本项目道路的建设将引起道路沿线两侧部分敏感点噪声幅度增加，给沿线环境带来一定程度的影响，部分声环境保护目标运营期（近期、中期、远期）昼间和夜间存在超标现象。建设单位应根据实际情况采取合理有效的降噪措施，控制环境噪声污染，尽量减少工程建设对周围声环境的影响。

**表 3.2-14 营运期敏感点交通噪声预测结果**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# 4、噪声污染防治措施

## 4.1 施工期噪声污染防治措施

本项目位于南安市罗东镇，为尽可能降低项目建设过程对沿线环境保护目标带来的不利影响，采取以下防治措施：

（1）优先选用低噪声、低振动的施工机械，禁止运转不正常、噪声超标的机械设备进场。

（2）施工机械设备应定期进行检修、养护，保持良好运行状态，避免因设备磨损或松动产生异常高噪声。

（3）加强施工人员培训和环保教育，规范操作机械设备，确保施工机械设备在良好条件下运行，减少运行噪声，现场指挥作业尽量采用对讲机或手势，少用哨子等高分贝指令方式。

（4）合理安排施工作业时间，禁止夜间（晚上十点至次日早晨六点）进行产生噪声的施工作业。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房城乡建设主管部门、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

（5）优化施工组织设计，尽量避免高噪声设备在同一时间、同一区域集中作业；合理布置施工场地内的机械设备，高噪声设备尽量远离敏感目标一侧（如临近昌财医院、昌财实验中学一侧应减少或避免布置高噪声设备）。

（6）施工运输车辆进出场地应减速慢行，严格控制汽车鸣笛，严禁在敏感路段（如学校、医院附近）鸣笛；合理安排运输路线，尽量避开居民区密集路段及学校上下学、医院休息时段。

（7）注意机械保养，并安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、防声耳罩等，对工人进行自身保护。

（8）钢筋制作场地内的钢筋切割、焊接等作业，应尽量安排在远离周边居民区（罗溪村、源昌银河天悦等）的一侧进行，并采取设置隔声围挡等措施，以减小作业噪声对周边声环境敏感目标的影响。

（9）针对距离较近的敏感目标（桥头居民区、福建昌财医院等），在临近这些路段施工时，加强施工噪声监测，并根据现场实际情况，优先采用移动式隔声屏等

临时降噪措施，若仍无法达标，应设置临时性声屏障。

（10）建设单位应责成施工单位在施工现场显著位置张贴施工公告和环保投诉电话，建设单位在接到投诉之后应及时核实，并与当地生态环境部门取得联系，妥善化解环境纠纷。

通过采取以上措施，可最大限度地减少施工噪声对周围环境的影响，满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求，保证居民的正常生活不受干扰。

## 4.2 运营期噪声污染防治措施

（1）工程管理措施

加强项目区绿化管理，确保道路绿化率达设计要求，绿化成活率高，植被生长良好，保证覆盖率。

定期对项目沿线敏感点的声环境质量进行跟踪监测，根据因交通量增大而引起的声环境污染程度，及时采取相应的降噪措施。

加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，采取限速等措施，减少交通噪声扰民问题。

定期对道路进行维护，保证道路的良好路况。

（2）道路两侧用地规划控制建议

在只考虑声波的几何衰减、空气吸收、地面吸收下预测的交通噪声，不考虑树木、障碍物、地形等环境因素的附加衰减，迎宾大道2类区最远达标距离分别为道路边界线外36m、39m和43m，若考虑到树木、障碍物、地形等环境因素的附加衰减，实际噪声值要小于上述理论值。

迎宾大道为城市主干路，目前道路两侧评价范围内临街建筑物以高于三层楼房以上（含三层）为主，将临街建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域定为 4a 类声环境功能区，建议4a类区不建设居民住宅、学校等声环境敏感建筑。

（3）敏感点噪声污染防治措施

目前，道路工程中采取的噪声防治措施主要有设置声屏障、环保拆迁、建筑物设置隔声窗和种植防噪林带等，各种措施对比情况见下表。

**表 4.2-1 噪声防治措施方案比较**

| 防治措施 | 优点 | 缺点 | 防治效果 | 适时费用 |
|---|---|---|---|---|
| 声屏障 | 节约土地、简单、实用、可行、有 | 声屏障后60m以内的敏感点防噪效果好， | 声屏障设计应由专业环保设计和结构设计单位 | 3000~5000元/延米左右（根据声 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 效、一次性投资小，易在道路建设中实施 | 造价较高；影响行车安全 | 承担，且首先应做好声屏障声学设计，即合理设计声屏障位置、高度、长度、插入损失值、声学材料等。一般可降低噪声 6~10dB（A） | 学材料区别） |
| 环保拆迁 | 具有可永久性“解决”噪声污染问题的优点，环境效益和社会效益显著 | 考虑重新征用土地进行开发建设，综合投资巨大，同时实施搬迁也会产生新的环境问题 | 可彻底解决噪声扰民问题 | 20~40 万元/户 |
| 隔声窗 | 可用于公共建筑物，或者噪声污染特别严重，建筑结构较好的建筑物 | 需解决通风问题 | 根据实际采用经验，一般玻璃窗全关闭的情况下，室内噪声可降低 15~25dB，双层玻璃窗比单层玻璃窗降低 10dB 左右，可大大减轻交通噪声对室内声环境的干扰 | 800~1200 元/$m^2$ |
| 栽植绿化降噪林带 | 防噪、防尘、水土保持、改善生态环境和美化环境等综合功能对人的心理作用良好 | 占地较多，道路建设单位要面临购买土地及解决林带结构和宽度问题，绿化林带的降噪功能不高 | 与林带的宽度、高度、位置、配置方式以及植物种类有密切关系，密植林带 10m 时可降噪 1dB（A），加宽林带宽度最多可降低噪声 10dB（A） | 30 元/$m^2$（包括苗木购置费和养护费用） |

从上表可知：建造声屏障降噪效果较好，能满足沿线敏感点噪声超标量大的情况，尤其是在敏感点分布集中且距离拟建道路较近的情况下，降噪效果尤佳。但是对于本项目这种开放性、低路基的道路建设项目而言，从满足通行和商业等临街建筑功能需求，以及从光照、视线等方面综合考虑，声屏障的确存在一些不利因素，若建声屏障会割断道路两侧的往来通行，不利于沿线居民出行，且在实际应用中也会出现操作难度大的问题。环保拆迁能一次性解决噪声污染，但项目周边主要是医院、住宅楼和学校，社会环境影响范围大，拆迁及安置难度高。种植绿化林带可降低噪声和美化环境，但其绿化降噪作用与林带宽度有关，其降噪量随林带宽度增加而增大，当林带宽度为 30m 时，只能降噪 3~5dB（A），而且需提供大面积的绿化用地等。本项目道路红线距离部分敏感点较近，没有充足的土地进行绿化。

综上所述，为了更好的减轻运营期间交通噪声的影响，环评建议：

①针对学校、医院等公共建筑（福建昌财医院、南安市昌财实验中学、泉州医学高等专科学校）：由于学校、医院对室外声环境要求较高，且无法通过关闭门窗

来维持日常运营。建议在面向道路一侧设置通风隔声窗，同时在用地边界与道路红线之间设置绿化降噪林带，并辅以设置限速、禁鸣标志牌。 若跟踪监测结果仍超标，建设单位应配合校方、院方，在面向道路一侧增设直立式声屏障，确保声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准要求。

②针对居民住宅（桥头、罗溪村、维新村、罗溪村后茂新村）：此类敏感目标以室内居住环境为主。对于距道路红线较近的临街建筑（桥头），采用安装通风隔声窗措施；对于距道路较远的居民住宅（罗溪村、维新村、罗溪村后茂新村），在落实绿化降噪林带及限速管理措施的基础上，若运营期跟踪监测出现超标，对超标住户安装通风隔声窗。

③采取监测手段：交通噪声对周边声环境的影响是受诸多因素影响的，而环境影响评价阶段的不确定性所带来的预测误差也是不可避免的，因此建设单位应落实项目投入使用后的噪声跟踪监测工作，对道路两侧声环境保护目标进行定期监测。

# 5、结论

## 5.1 项目概况

本项目位于南安市罗东镇，建设内容主要为迎宾大道和银河新桥，并配套建设给水、雨水、污水、照明、电力排管、电信排管、交通设施等附属设施。其中迎宾大道为城市主干路，设计速度 40km/h，红线宽度 36m，双向 4 车道；银河新桥横跨现状罗溪，北侧与湖滨北路平交，南侧与湖滨南路平交，桥梁总长 112.08 米，桥面宽 33 米。

## 5.2 环境质量现状

根据 2025 年 8 月 17 日监测结果分析，桥头 1F、罗溪村后茂新村夜间超标，南安市昌财实验中学昼夜间均超标，泉州医学高等专科学校夜间超标，其中桥头 1F 超标主要受南侧湖滨南路车辆影响，罗溪村后茂新村在罗东大道 4a 类区，主要受车辆影响，夜间不达标主要原因为罗东大道来往车辆较多，南安市昌财实验中学昼夜间超标主要受湖滨南路车辆影响，泉州医学高等专科学校夜间超标主要受湖滨北路车辆影响，其他点位声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、1 类区标准，现有道路声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准。2026 年 11 月 2 日开展补充监测，补充监测点位为 9#泉州医学高等专科学校、10#罗溪村、11#源昌银河天悦，该批点位与 2025 年 8 月 17 日监测的泉州医学高等专科学

校、罗溪村点位名称相同但实际位置不同，补充监测各点位昼间、夜间噪声监测结果均达标，声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、1 类区标准。

## 5.3 环境影响

（1）施工期

项目施工期噪声主要来源于各种机械设备运作时产生的机械噪声，材料运输、场地平整等产生的作业噪声，以及物料运输产生的交通噪声。但施工噪声的影响是短暂性的，通过距离衰减以及采取相应措施，可有效地将项目施工对周围声环境的影响控制在可接受范围内。

（2）营运期

①交通噪声水平向预测结果

4a 类区：近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）昼间在道路红线处达标；近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）夜间满足 4a 类标准的距离为道路红线外 5m、6m、7m。

2 类区：近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）昼间满足 2 类标准的距离为道路红线外 10m、14m、15m；近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042 年）夜间满足 2 类标准的距离为道路红线外 36m、39m、43m。

拟建道路中心线外 200m 范围内随距离增大受交通噪声影响呈明显衰减趋势。从路段达标距离分析，相对于昼间噪声达标距离，夜间噪声达标距离均大于昼间达标距离，说明本项目夜间交通噪声影响大于昼间。另外实际情况中，考虑到建筑物遮挡、植被吸收等各种因素，实际的噪声达标距离要小于上述理论值

②交通噪声铅垂向预测结果

根据预测结果可知，以楼层为例（设层高为 3m），随着楼层的增高其影响声级值呈递减的走势，这表明低层受路面反射声的叠加影响大。

③敏感点交通噪声预测结果

根据预测结果，部分声环境保护目标运营期（近期、中期、远期）昼间和夜间超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准限值。

④交通噪声控制措施及道路两侧用地规划控制建议

在只考虑声波的几何衰减、空气吸收、地面吸收下预测的交通噪声，不考虑树木、障碍物、地形等环境因素的附加衰减，2 类区最远达标距离分别为道路红线外

36m、39m、43m，若考虑到树木、障碍物、地形等环境因素的附加衰减，实际噪声值要小于上述理论值。

项目为城市主干路，道路两侧评价范围内临街建筑物以高于三层楼房以上（含三层）为主路段，将临街建筑物面向道路一侧至道路边界线的区域定为 4a 类声环境功能区，临街建筑以低于三层楼房的建筑(含开阔地)为主路段，道路红线外 35m 以内范围划为 4a 类声环境功能区，建议 4a 类区不建设居民住宅、学校等声环境敏感建筑。

## 5.4 结论

本项目的建设将引起道路沿线两侧部分敏感点噪声幅度增加，部分声环境保护目标运营期（近期、中期、远期）昼间和夜间超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准限值，建设单位应根据实际情况采取合理有效的降噪措施，如对敏感建筑物采用隔声窗等降噪措施，尽量减少项目建设对周围声环境的影响。

项目声环境影响评价自查表见表 5.4-1。

**表 5.4-1 声环境影响评价自查表**

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级□　　二级 ☑　　三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☑　　大于 200m　　□小于 200m□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级 ☑　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准 ☑　　地方标准□　　国外标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区 ☑</td><td>2 类区 ☑</td><td>3 类区□</td><td>4a 类区 ☑</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期□</td><td colspan="2">近期 ☑</td><td colspan="2">中期 ☑　　远期 ☑</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法 ☑　　现场实测加模型计算法　　□收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标百分比</td><td colspan="4">75%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测 ☑　　已有资料□　　研究成果□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="6">导则推荐模型 ☑　　其他□_____</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200m☑　　大于 200m□　　小 200m□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级 ☑　最大 A 声级□　　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="6">达标 ☑　　不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="6">达标□　　不达标 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测□　固定位置监测　□自动监测□　手动监测 ☑　无监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="2">监测因子：（$L_{Aeq,\ T}$）</td><td colspan="2">监测点位数：（11）</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行 ☑　　不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可 √；“（）”为内容填写项。</td></tr>
</table>