建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：高教东路、规三路道路工程

建设单位（盖章）：晋江市路桥建设开发有限公司

编制日期：2025 年 8 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">高教东路、规三路道路工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2303-350582-04-01-179854</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">晋江市西园街道赖厝社区（葫芦山文教园区内）</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">项目起终点：
项目起点：118 度 32 分 39.070 秒，24 度 48 分 54.339 秒；
项目终点：118 度 32 分 57.565 秒，24 度 49 分 8.424 秒。
沿线重要节点：
高教东路起点：118 度 32 分 39.070 秒，24 度 48 分 54.339 秒；
高教东路终点：118 度 32 分 36.025 秒，24 度 49 分 2.266 秒。
规三路起点：118 度 32 分 37.077 秒，24 度 49 分 1.191 秒；
桥涵工程起点：118 度 32 分 50.276 秒，24 度 49 分 5.745 秒；
桥涵工程终点：118 度 37 分 51.247 秒，24 度 49 分 6.473 秒；
规三路终点：118 度 32 分 57.565 秒，24 度 49 分 8.424 秒。</td></tr>
<tr><td>建设项目行业类别</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 24184m^2；
路线长度 0.891km</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>晋江市交通运输局、晋江市发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>晋交[2024]123 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>15858.5141</td><td>环保投资（万元）</td><td>322</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>2.03</td><td>施工工期</td><td>18 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑否
☐是：_____</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td>

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，项目工程专项设置情况参照“表1 专项评价设置原则表”，具体见表1-1。

表1-1 项目专项评价设置表

<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</td><td>本项目为城市道路建设，不属于水力发电、人工湖、水库、引水工程、防洪除涝工程及河湖整治工程。</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>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</td><td>本项目路线不涉及穿越可溶岩地层隧道。</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>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；
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，不属于码头项目。</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；
城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部</td><td>项目道路设计等级为城市次干路、支路，涉及城市桥梁建设，属于城市道路。</td><td>是</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>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</td><td>本项目为城市道路建设。</td><td>否</td></tr>
</table>

根据上表分析，本项目为城市道路建设项目，需进行噪声专项评价。

</td></tr>
</table>

规划情况	**规划名称：**《晋江市城西片区控制性详细规划葫芦山文教园区用地规划局部调整》； **审批机关：**晋江市人民政府； **审批文件名称：**《晋江市人民政府关于晋江市城西片区控制性详细规划葫芦山文教园区用地规划局部调整的批复》； **审批文号：**晋政地〔2023〕594号。
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《晋江市城西片区控制性详细规划葫芦山文教园区用地规划局部调整》土地利用规划图（详见附图8），本项目用地规划为城镇道路用地，项目建设内容符合规划要求。
其他符合性分析	**1、产业政策符合性分析** 本项目为城镇道路工程，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于鼓励类项目中的“二十二、城镇基础设施—1、城市公共交通”，项目建设符合当前国家产业政策的要求。 同时项目也不属于自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业和草原局印发《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》（自然资发〔2024〕273号）中所列禁止或限制的工艺技术、装备的建设项目。 因此，本项目的建设是符合国家相关产业政策。 **2、选址合理性分析** **（1）与晋江市土地利用规划符合性分析** 项目选址于晋江市西园街道。根据建设项目用地预审和选址意见书（编号：用字第350582202400002号），项目土地用途已调整为城市道路用地，符合晋江市土地利用规划。 **（2）与相关用地规范的符合性分析** ①与土地管理法的符合性分析

	根据《中华人民共和国土地管理法》（2020年）中“第十七条 土地利用总体规划按照下列原则编制”：“落实国土空间开发保护要求，严格土地用途管制；严格保护永久基本农田，严格控制非农业建设占用农用地；…统筹安排城乡生产、生活、生态用地，满足乡村产业和基础设施用地合理需求，促进城乡融合发展；…”；根据建设项目用地预审和选址意见书（编号：用字第350582202400002号），项目土地用途为城市道路用地，不涉及占用永久基本农田，因此项目用地符合土地管理法的相关要求。 ②与建设项目环境保护管理条例的符合性分析 对照《建设项目环境保护管理条例》中“第十一条 建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；…”分析，本项目工程建设类型、选址布局、规模可符合环境保护法律法规要求，区域环境质量现状满足标准要求，建设项目拟采取的防治措施可确保污染物达标排放，项目工程建设不属于不予批准的范围。要求项目后续应该严格按照条例中要求配套建设的环境保护设施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；配套建设的环境保护设施需经验收合格，方可投入使用。 **3、“三线一单”控制要求的符合性分析** **（1）与生态保护红线相符合性分析** 根据《福建省环保厅关于印发福建省生态功能红线规定工作方案的通知》（闽环发〔2014〕23号），陆域生态功能红线分为：生物多

	样性保护红线、重要湿地保护红线、水源涵养区保护红线、陆域重要水体及生态岸线保护红线、水土流失敏感区保护红线、自然与人文景观保护红线、生态公益林保护红线、沿海基干林带保护红线和集中式饮用水水源地保护红线。项目选址于晋江市西园街道，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建设的区域。因此，项目建设符合生态保护红线控制要求。 **（2）与环境质量底线相符合性分析** 项目所在区域的环境质量底线为：项目所处区域环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准；项目评价范围内未涉及地表水体。项目所处区域声环境质量要求为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。目前，项目区域大气环境、声环境质量现状均满足相应环境质量标准要求。因此，项目通过采取各项污染防治措施后，项目污染物排放对周围大气、声环境影响不大，不会对区域环境质量底线造成冲击。 **（3）与资源利用上线的对照分析** 项目施工原料均从正规合法单位购得，水、电等资源由当地相关单位供应，且整体而言项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源，不触及资源利用上线。 **（4）与环境准入清单的对照分析** ①产业政策符合性分析 根据“产业政策符合性分析”，项目的建设符合国家当前产业政策。 ②与《市场准入负面清单》相符性分析 经查《市场准入负面清单》（2025年版），项目不在其禁止准入类和限制准入类中。 **（5）与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）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）中的附件“全省生态环境总体准入要求”结合区域生态环境分区管控动态更新成果，项目所在区域水环境质量较好；项目为城市道路建设，不属于“全省生态环境总体准入要求”中“空间布局约束”、“空间布局约束”特别规定的行业内，项目建设符合《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）要求。

表 1-2　与福建省“三线一单”生态环境分区管控相符性分析一览表

适用范围	准入要求		项目情况	符合性分析
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。	项目为城市道路建设，不涉及空间布局约束中所列情况。	符合
	污染物	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	项目为城市道路建设，不属	符合

	排放管控	《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。 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。	于污染物排放管控项目。	
	全省陆域	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。	项目为城市道路建设，且不涉及锅炉。	符合

综上所述，本项目建设与全省生态环境总体指挥要求相符合，符合《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）的相关要求。

（6）与《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管

控的通知》（泉政文〔2021〕50号）、《泉州市生态环境局关于发布泉州市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2024〕64号）符合性分析

项目选址于晋江市西园街道赖厝社区，不涉及优先保护单元、海岸线、近岸海域、永久基本农田，所在区域水环境质量较好，且项目污染物经处理后均可达标排放。项目为城市道路建设，不涉及高污染燃料的使用，也不涉及锅炉的使用，不属于“泉州市总体准入要求”中“空间布局约束”、“污染物排放管控”、“资源开发效率要求”特别规定的行业内，故项目建设符合《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50 号）、《泉州市生态环境局关于发布泉州市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2024〕64 号）要求。项目与泉州市总体准入要求符合性分析见表 1-3，与泉州市陆域环境管控单元准入相符性分析见表 1-4。

表 1-3　与泉州市总体准入要求符合性分析

适用范围	准入要求		项目情况	符合性分析
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。 2.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。 3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物［1］的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。 4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。 5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项	项目为城市道路建设，不涉及空间布局约束中所列情况。	符合

			目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。 6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。 7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。 8.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 9.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久共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《关于严格料地用途管制有关间题的通知》（自然资发〔2021〕166 号）要求全面落实耕地用途管制。		
	陆域	污染物排放管控	1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业 VOCs 全过程治理。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。 2.新、改、扩建重点行业［2］建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。 3.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉 2023 年底前必须全面实现超低排放。 4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完	项目为城市道路建设，不属于污染物排放管控项目。	符合

	成。 5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。 6.新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物），应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13 号”“闽政〔2016〕54 号”等相关文件执行。		
资源开发效率要求	1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小时 35 蒸吨以下锅炉（燃煤、燃油、燃生物质），集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。 2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	项目为城市道路建设，不涉及锅炉。	符合

表 1-4 与“泉州市陆域环境管控单元准入要求”符合性

市级行政单元	泉州市	县级行政单元	晋江市
陆域生态环境管控单元	ZH35058220005	管控单元分类	重点管控单元 2

管控要求		本项目	符合性分析
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。	项目为城市道路建设。	符合
污染	1.在城市建成区新建大气污染型项目，	项目为城市道路	符合

物排放管控	应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。 2.火电项目大气污染物应达到超低排放限值。 3.加快单元内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废（污）水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。 4.城镇污水处理设施排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，并实施脱氮除磷。	建设，同时完善道路周边的雨污管线建设。	
资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	项目无燃料使用。	符合

综上分析，拟建项目不在生态保护红线范围内，符合环境质量底线，满足资源利用上线，符合泉州市生态环境准入清单要求。因此，项目符合泉州市“三线一单”生态环境分区管控要求。

4、生态功能区符合性分析

项目不位于自然保护区、风景名胜区、和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域内。根据《晋江生态市建设规划修编（2011-2020 年）》相关内容，项目位于“520358202 晋江中心城区城市生态功能小区”范围内，其主导生态功能为城市生态环境；其他相关任务为防洪排涝工程的建设与维护。生态保育和建设方向重点为：“完善城市基础设施建设，包括污水处理厂及市政污水管网建设、垃圾无害化的建设，合理规划城市布局与功能，建设城区公共绿地和工业区与居住办公区之间的生态隔离带，各组团之间建设生态调节区。以新区建设为重点，推动新的城市空间格局形成，通过新的城市功能的配置和良好的城市环境的营造，加大城区景观生态建设，提升城市生态建设水平，改变原有“城乡混杂”局面，改善人居环境。结合城市总体规划，加快实施“退二进三”工程，引导仍存在的一些印染、皮革、织造、造纸等污染型企业退出中心城区，向工业园区、污染集控区搬迁。”

本项目为城市道路工程，符合该生态功能小区生态保育和建设方

	向重点关内“完善城市基础设施建设，推动新的城市空间格局形成”相关要求。因此，本项目建设符合城市生态建设的方向，与《晋江生态市建设规划修编（2011-2020年）》不冲突。 **5、与晋江引水管线保护符合性分析** 根据《泉州市人民政府关于加强晋江下游南高干渠等重要饮用水源和水工程管理与保护的通告》(泉政[2012]6 号)、《晋江市人民政府关于加强水利工程管理工作的意见》(晋政文[2012]146 号)、《晋江市水利局关于加强市域引供水主通道安全管理的通告》(晋水[2020]10 号)等相关文件内容：晋江供水工程供水主通道供水管线总长28.573km，在南高干渠15km 处的田洋取水口取水输送至东山水库、溪边水库、龙湖，并由溪边分水枢纽连通草洪塘水库。在南高干渠和各调蓄湖库建泵站和输水管道与各镇水厂接轨。晋江市引水管线管理范围为其周边外延5m，保护范围为管理区外延30m。晋江引水二通道，自金鸡水闸取水，沿途流经泉州鲤城、清濛开发区，最终进入晋江市供水公司位于池店镇的田洋取水口，再输送到晋江的3个水库，设计输水规模为21m^3/s，全长17km。晋江市引水管线管理范围为其周边外延5m，保护范围为管理区外延30m。 本项目规三路沿线穿越供水管线，为了避开该引水管线，采用 1×35m 桥梁跨越供水管，桥梁跨越方案已征得水利局、供水公司等相关部门一致同意，施工范围不在晋江引水管线的保护范围内，选址符合晋江引水管线保护的相关要求。 **6、与《晋江市河道岸线及河岸生态保护蓝线规划》相符性分析** 根据《晋江市河道岸线及河岸生态保护蓝线规划》（晋政文〔2018〕107 号）相关要求：在河岸生态保护蓝线内不得擅自建设与防洪、水文、交通、园林景观、取水、造林绿化、排水、排污管网无关的设施。 本项目为城市道路工程，属交通道路建设项目，手续完备，不属于河岸生态保护蓝线规划中禁止建设的条目，且在施工设计与运营计划中充分考虑对沿线沟渠的保护工作，符合《晋江市河道岸线及河岸

	生态保护蓝线规划》的相关要求。 **7、与国土空间规划“三区三线”相符性分析** 本项目在批准道路用地红线范围内建设，根据建设单位提供资料，项目用地不占用永久基本农田、不占用生态保护红线，工程区位于城镇开发边界范围内，能够符合城镇集中建设区的功能定位。因此，本项目建设符合国土空间“三区三线”要求。

二、建设内容

地理位置	本项目位于晋江市西园街道赖厝社区，包含2条新建道路，道路全长0.891km，总用地面积24184m^2，均采用沥青混凝土路面。其中高教东路起于轻工学院，顺接现状高教东路，向北延伸，终于规划规三路，路线长约 0.258 km，近期按城市次干路建设，路基标准段宽度34 m，双向四车道，设计时速 40 km /h；规三路起于规划高教东路，路线由西向东行进，终于现状迎宾路，路线长约 0.633 km，近期按城市支路建设，路基标准段宽度20 m，双向两车道，设计时速 30 km /h；桥涵设计荷载城-A级。 本项目地理位置图1、项目周边环境示意图详见附图3。
项目组成及规模	**2.1 项目由来** 葫芦山文教园区位于晋江市西北部，城西片区中部，2023年2月13日晋江市人民政府批复对城西片区控制性详细规划葫芦山文教园区用地规划调整，调整地块北侧临晋江市华侨职业中专学校，西侧临泉州轻工学院，南侧临晋江崎山公园，东侧为居住区格林春天二期。规划区东临格林春天二期，西至高教东路，南近博览大道，北靠规三路，规划调整地块包含03-H-01至03-H-14地块，规划总用地面积为15.50公顷。高教东路、规三路作为片区对外联络主要通道，对葫芦山文教园区项目顺利实施起着重要作用。 本项目建设必要性为： (1)是打通双龙路与博览大道之间的南北通道，缓解城市路网压力的需要； (2)是推动沿线经济发展和地块开发的需要； (3)是完善区域市政公用配套设施、改善环境的需要。 综上所述，为改善高片区的交通服务功能，同时完善其市政管网系统，解决附近居民的出行问题，整体提升片区形象，本项目的实施尤为必要。因此，晋江市路桥建设开发有限公司拟投资15858.5141万元，建设高教东路、规三路，建设内容包括道路工程、桥涵工程、雨水工程、污水工程、电力土建工程、交通及附属设施工程等。 根据《晋江市城西片区控制性详细规划葫芦山文教园区用地规划局部调整》中规划内容及《晋江市发展和改革局关于高教东路、规三路道路工程项目可行性研究报告的批复》（晋发改审[2024]25号），高教东路拟规划为城市主干路，规三路拟

规划为城市次干路，基于目前征地、拆迁等问题，现有用地无法满足远期规划设计要求，经晋江市交通运输局、晋江市发展和改革局同意，本项目高教东路近期按照城市次干路标准建设，规三路按照城市支路标准建设。因此，本环评只针对近期建设规模和内容进行分析和评价，若远期条件成熟，项目规模、性质等发生变化，需按相关法律法规要求，重新办理相关环保手续。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月），本项目需进行建设项目环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月）相关规定，本项目属："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）"，属于条目中"城市桥梁"类别，应编制环境影响报告表。

表2-1　建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

项目类别 \ 环评类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
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	/

因此，建设单位委托我公司编制该项目的环境影响报告表（详见项目委托书），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，编制完成本项目环境影响报告表，供建设单位报送生态环境主管部门审批。

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4 号）、《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103 号）等相关规定，项目环境影响评价阶段应进行信息公开。

建设单位于2024年12月5日在福建环保网上进行第一次公示（网址：https://www.fjhb.org/huanping/yici/35239.html），公示期贯穿环评编制全过程，公示期间，无人员反馈意见。

2.2 项目组成及规模

2.2.1 项目概况

（1）项目名称：高教东路、规三路道路工程；

（2）建设地址：晋江市西园街道赖厝社区（葫芦山文教园区内）；

（3）建设性质：新建；

（4）总投资：15858.5141 万元；

（5）建设内容：工程建设内容主要包含道路工程、交通工程、桥涵工程、雨水工程、污水工程、电力土建工程等市政配套设施。

（6）建设规模：本项目位于晋江市葫芦山文教园区，包含高教东路、规三路共 2 条新建道路，道路全长约 0.891 km，均采用沥青混凝土路面，其中高教东路起于轻工学院，顺接现状高教东路，向北延伸，终于规划规三路，路线长约 0.258 km，近期拟按城市次干路标准建设，红线宽度 34 m，采用双向四车道，设计时速 40 km/h；规三路起于规划高教东路，路线由西向东行进，终于现状迎宾路，路线长约 0.633 km，近期拟按城市支路标准建设，红线宽度 20 m。采用双向两车道，设计时速 30 km /h。

项目主要工程组成详见表 2-2。

表2-2　项目主要工程组成一览表

项目组成	主要工程建设内容	
主体工程	道路工程	高教东路起于现状高教东路，沿线经过轻工学院东北门，终点与规三路平交，为城市次干路，路线全长约 0.258km，路基标准段宽度 34 m，双向四车道；规三路起于高教东路，沿线与富山路平交，终于迎宾路，为城市支路，路线全长约 0.633km，路基标准段宽度 20m，双向两车道。
	桥涵工程	本项目拟在K0+446.826建设1×35m预制小梁桥跨越现状供水管道，桥梁下部结构采用U形桥台、钻孔灌注桩基础。
辅助工程	管线工程	本工程设计范围内管线包括电力管道、给水管道、污水管道、雨水管道、燃气管道、通信管道、照明电缆等多种管线。
	交通工程	交通工程包含交通标志、标线及安全设施等。
	照明工程	路灯布置采用双侧对称布灯，路灯基础设置在人行道上，路灯间距约 30m 左右，路灯选用 9/6m 高双臂路灯，灯具为半截光型；高教东路光源功率为 LED-180W+60W，规三路光源功率为 LED-120W+45W。
	绿化工程	沿路种植各色乔木、色叶灌木、地被，营造一种芳香、怡人、悦目的交通路线。种植苗木主要有香樟、凤凰木、三角梅、红花继木球、黄心梅、假连翘等
环保工程	水环境	施工期于施工场地设置隔油池；运营期完善路面导排系统。
	大气环境	施工期做好地洒水降尘，落实筑材料堆场遮盖。
	声环境	施工期根据体工况，设置移动声屏障；运营期于部分桩号设置声屏障，详见后文“主要生态环境保护措施”相关章节内容
	固体废物	施工期针对部分挖方进行回填，及时清运建筑废渣，施工人员生活垃圾集中收集及时清运；运营期针对道路生活垃圾及时清运。
	生态环境	施工期落实水土保持措施；运营期针对临时占地进行生态修复，完善绿化工程。
临时工程		于规三路 K0+370~K0+420 处，设置临时施工场地，占地面积约 0.06hm^2；于规三路 K0+80~K0+150 处，设置临时堆土场，占地面积约 0.1hm^2。

2.2.2 主要经济技术指标

道路主要经济技术指标见表 2-3、表 2-4。

表2-3　高教东路主要经济技术指标一览表

序号	指标名称		单位	数量
一、基本指标				
1	道路等级		/	城市次干路
2	设计速度		km/h	40
3	总占地/新增占地		亩（m^2）	14. 07（9379.199）
4	拆迁建筑物		m^2	3239.263
二、路线				
5	路线总长		km	0.258
6	平曲线最小半径		m/处	-
7	最大纵坡		%/处	5.328/1
8	最短坡长		m	110
9	竖曲线最小半径	（1）凸形	m/个	2873.767/1
		（2）凹型	m/个	4705.424/1
三、路基、路面				
10	路基宽度		m	34
11	路基土石方数量	（1）挖方	km^3	10.65
		（2）填方	km^3	2.573
12	防护与排水工程		km^3	0.38
13	机动车道路面数量		km^2	6.423
14	人行道路面数量		km^2	1.933
四、路线交叉				
15	平面交叉		处	2
五、管线工程				
16	雨水工程		k	0.37
17	污水工程		km	0.335
18	给水工程		km	0.45
19	燃气工程		km	0.39
20	电力工程		km	0.38
21	通信工程		km	0.45
22	有线电视		km	0.36
六、附属工程				
23	交通工程		km	0.258
24	照明工程		盏	24
25	绿化工程		m^2	1620

表2-4　规三路主要经济技术指标一览表

序号	指标名称		单位	数量
一、基本指标				
1	道路等级		/	城市支路
2	设计速度		km/	30
3	总占地/新增占地		亩（m^2）	22.21（14804.801）
4	拆迁建筑物		m^2	20109.486
二、路线				
5	路线总长		km	0.633
6	平曲线最小半径		m/处	105
7	最小缓和曲线长度		m/处	36
8	最大纵坡		%/处	1.8/1
9	最短坡长		m	90
10	竖曲线最小半径	（1）凸形	m/个	3000/1
		（2）凹型	m/个	4300/1
三、路基、路面				
11	路基宽度		m	20
12	路基土石方数量	（1）挖方	km^3	65.032
		（2）填方	km^3	9.96
12	防护与排水工程		km^3	0.435
13	特殊路基处理面积		m^2	721.2
14	机动车道路面数量		km^2	9.399
15	人行道路面数量		km^2	3.346
四、桥涵				
16	桥梁		座/m	1/35
五、路线交叉				
17	平面交叉		处	3
六、管线工程				
18	雨水工程		km	0.87
19	污水工程		km	0.422
20	给水工程		km	0.75
21	电力工程		km	0.75
22	通信工程		km	0.75
23	有线电视		km	0.65
七、附属工程				
24	交通工		km	0.633
25	照明工程		盏	46
26	绿化工程		m^2	464

2.3 工程设计方案

2.3.1 路线总体设计

高教东路起点为现状高教东路，终点规三路，起终点位置明确。规三路位于葫芦山文教园区北侧，目前园区地块内正在进行房屋拆迁，尚未开始场平工作。结合地形及周边地块开发情况，本次总体线位与规划线位基本一致。

2.3.2 道路平面设计

高教东路起于现状高教东路，终于规三路，为城市次干路，路线全长0.22km，全线位于直线段，线位与规划一致。

规三路起于高教东路，终于迎宾路，为城市支路，路线全长约0.663km，全线设置平曲线三处，圆曲线半径分别为1000m、105m、115m，缓和曲线长度为36m，线位基本与规划一致。

2.3.3 道路纵断面设计

高教东路全线共设置变坡点3处，最大纵坡5.328%，对应的坡长为110m，最小纵坡1.385%，最小竖曲线半径为凹形4705.424m，凸形2873.767m，均能满足40km/h设计车速的相关技术要求；高教东路纵断面标高17.6~28.3m，满足防洪排涝要求；纵坡≥2.5%段落通过标志标线提醒非机动车下车推行。

规三路全线设置3处变坡点，最大纵坡2.499%，对应的坡长为142.281m，最小纵坡0.65%，竖曲线半径为凹形3000m，凸型4000m，均能满足30km/h设计车速的相关技术要求；规三路纵断面标高20~26.9m，满足防洪排涝要求。

2.3.4 道路横断面设计

本项目道路横断面根据不同路段进行相应设计，详见表 2-5 及相关附图。

表 2-5　本项目各路段道路横断面设计情况一览表（推荐方案）

序号	路段	设计参数
1	高教东路	高教东路采用双向四车道设计，人行道与非机动车道采用非共板设计，具体横断面布置为： 3.0m(人行道)+1.5m(树池)+3.0m(非机动车道)+8.0m(机动车道)+3.0m(中央分隔带)+8.0m(机动车道)+3.0m(非机动车道)+1.5m(树池)+3.0m(人行道)=34.0m。
2	规三路	规三路为城市支路，双向 2 车道布置。道路横断面宽度为： 3.0m(人行道含树池)+3.5m(非机动车道)+7.0m(机动车道)+3.5m(非机动车道)+3.0m(人行道含树池)=20.0m。

2.3.5 路基工程

高教东路全线处于直线段，路基无加宽，无超高。

规三路全线2处加宽段2处超高段，具体如下：

JD2 圆曲线半径为105m，超高值为1.5%，超高渐变段长36m，路基超高绕中心线旋转，向两侧加宽，单侧加宽0.6米。

JD3 圆曲线半径为115m，超高值为1.5%，超高加宽起点渐变段长30m，超高加宽终点渐变段长 36m，路基超高绕中心线旋转，向两侧加宽，单侧加宽0.6米。

（1）一般路基设计

①路基填前处理

A、路基填土前应先清除草皮、树根、腐殖土等，然后碾压密实，压实度(重型)不应小于90%。施工时若基地松散土层厚度大于0.3时，应翻挖再回填分层压实。

B、地面横坡缓于1:5时可直接在天然地面上填筑路堤;地面横坡为1:5~1:2.5时，原地面应挖台阶，台阶宽度不应小于2m，并挖成4%的向内倾斜坡度。

C、当基岩面上的覆盖层较薄时，宜先清除覆盖层再挖台阶；当覆盖层较厚且稳定时，可予保留。一般填方段清表按50cm考虑，清除的表土不得用于路基填筑，应结合附近地形进行集中堆放，以便用于边坡、中央分隔带等部位绿化用土。

D、对于填方高度大于8m的路段应严格控制填土速度，路堤填筑时，派专人对路堤填筑高度和沉降量进行观测并作好记录。若观测到沉降量在中心处大于3cm、路基边缘大于1.5cm时，则停止填筑，待沉降稳定后再行填筑。路堤填筑完毕，做出临时排水设施，留出一定的路堤沉降时间，待边坡沉降稳定后再进行最后路床填筑整修。

②路基填料及压实度

A、路基填料

填料最大粒径应小于15cm，路床填料最大粒径应小于10cm，路床顶面横坡应与路拱横坡一致。液限大于50%，塑性指数大于26的细粒土，不得直接作为路基填料。中央分隔带和侧分带缘石顶以下50cm范围内填种植土供绿化。

B、填土路基压实度及填料技术要求

路基压实度采用重型压实标准，路基填料的压实度及CBR要求按《城市道路路基设计规范》(CJJ-194-2013)中的规定执行，详见表2-6、表2-7。

表 2-6　高教东路路基压实度表

填挖类型	路槽底面以下深度(cm)	压实度(%)	CBR(%)
填方	0~30	≥95	≥8
	30~80	≥95	≥5
	80~150	≥93	≥4
	150 以下	≥92	≥3
零填及挖方	0~30	≥95	≥8
	30~80	≥93	≥5

表 2-7　规三路路基压实度表

填挖类型	路槽底面以下深度(cm)	压实度(%)	CBR(%)
填方	0~30	≥94	≥6
	30~80	≥94	≥4
	80~150	≥92	≥3
	150 以下	≥91	≥2
零填及挖方	0~30	≥94	≥6
	30~80	-	≥4

③路基边坡

A、填方边坡

地块内填方路基边坡坡率采用1:2。

B、挖方边坡

地块内挖方一般土质边坡高度小于12m时按分级边坡设置，第一级坡率为1:1.5，第二级坡率为1:1.75。

④一般路基防护

A、边坡防护

一般路基防护按照边坡高度分别设置。其中0~3m边坡采用植草或喷播草籽防护，3~12m边坡采用拱形骨架护坡结合植草。

B、挡墙防护

高教东路GK0+150-GK0+242.6左侧，道路与周边厂房高差2~3m，为避免侵占现状厂区，在道路左侧设置约75.5m长重力式路肩墙。

规三路K0+040~K0+261.87右侧、K0+350~K0+430.327左侧、K0+469.11~K0+631.5左侧设置悬臂式\扶壁式挡土墙，挡墙高度小于或等于5.0米设置悬臂式挡墙，挡墙高度大于5.0米采用扶壁式挡墙。

（2）特殊路基处理

①低填浅挖路基处理

对于填挖高度小于路面结构+路床厚度的低填浅挖路基，为保证路床的压实度达到95%，对路床进行开挖换填处理。

一般土质及全风化岩质的低填浅挖段及挖方路段:开挖至路面底面以下80cm(路床底)，然后进行碾压，确保路床底压实度不低于95%(高教东路)、94%(规三路)，一般路段，超挖后对原状土碾压回填，潮湿段回填30cm 砂碎+50cm原状土碾压，压实度不小于95%。

人行道下结合城市支路标准，对路床以下30cm内路基土进行开挖后原状土碾压。

②软土地基处理

项目软土地基主要分布于沿线菜地中，采用挖除浮泥，分层回填砂碎碾压至地下水位以上0.5m。

③填挖交界或陡路堤处理

A、为减少工后沉降量和半填半挖路基的不均匀沉降，对于半填半挖路段应按规范要求，清除坡面植被根系，后开挖台阶(开挖台阶宽度≥2m，并向内侧倾斜4%)，分层填筑天然砂砾、砾石土等粗粒料。结合部处理长度为20m。挖方区应超挖至少80cm，填方区对路床顶面至地面高度小于1.5m的路段应超挖至1.5m，然后按规范要求分层填筑至路床顶面。

B、填挖交界处挖方路段路床范围超挖，填料应与相邻路床同料，填方一侧上、下路堤压实度提高一个百分点，分别为95%、94%。路床应填筑砂砾或砾石土，要求耐风化、粒径不大于10cm，强度大于30MPa具有一定的排水能力，压实度不小于96%。

C、在填挖路面结构交界处视原坡面或开挖台阶后的坡面渗水情况设置碎石渗沟，渗沟尺寸视渗水量的大小酌情确定，并将水排至路基之外。

（3）路基路面排水工程

①路基排水

为节约用地，根据总体排水方案，地块外填方路段设置60×60cm矩形排水沟(无盖板)，挖方路段设置60×60cm矩形边沟(含盖板)；地块内填方路段设置60×60cmU形排水沟，挖方路段设置60×60cmU形边沟。

路基排水通过边沟排水沟排向水沟或村庄排水系统。

②路面排水

本次设计路面排水采用散排接入边沟或是采用雨水口收集后接入雨水管道排

出。沿线地块或现状标高比道路更低处，设置反坡段并结合暗沟防止道路雨水倒灌入地块。

2.3.6 路面结构方案设计

从本项目功能定位、交通量发展预测及相邻道路采用的路面结构情况出发，本项目推荐采用沥青混凝土路面为实施方案。

（1）高教东路：

1）机非共板

上面层：4cm 细粒式改性沥青混凝土(AC-13C)

中面层：5cm中粒式沥青混凝土(AC-16C)

下面层：7cm 粗粒式沥青混凝土(AC-25C)

上基层：18cm5%水泥稳定碎石

下基层：18cm 3%水泥稳定碎石

垫层：20cm级配碎石

路基顶面土基回弹模量≥40Mpa

2）人行道

面层：6cm环保型透水地砖(50×25)

找平层：3cm干硬性水泥砂浆M10

基层：18cm透水混凝土

垫层：10cm填隙碎石

路基顶面土基回弹模量≥25Mpa

（2）规三路

1）机非共板

上面层：4cm 细粒式改性沥青混凝土(AC-13C)

下面层：8cm粗粒式沥青混凝土(AC-25C)

上基层：18cm 5%水泥稳定碎石

下基层：18cm 3%水泥稳定碎石

垫层：20cm级配碎石

路基顶面土基回弹模量≥40Mpa

2）人行道

面层：6cm环保型透水地砖(50×25)

找平层：3cm干硬性水泥砂浆M10

基层：18cm透水混凝土

垫层：10cm填隙碎石

路基顶面土基回弹模量≥25Mpa

2.3.7 交叉工程

高教东路与规三路(城市支路)交叉口：平面交叉，减速让行。

规三路与富山路交叉口：平面交叉，减速让行。

规三路与迎宾路（城市主干路）交叉口：平面交叉，右进右出。

2.3.8 桥涵设计

根据现场踏勘及相关资料，规三路用地范围内涉及2 根DN1800的夹砂玻璃钢管供水管，管顶埋深1.5~3.0m，两管外边距为4.6m，涉及本项目范围内管道纵坡为4.2%，管顶标高15.73m~16.51m；仕头干渠箱涵为1-2.0m×2.0m钢筋混凝土箱涵，箱涵顶、底板及侧墙厚0.4m，涉及本项目范围内顶板覆土约2m，纵坡1.44%，对应平面拐点处箱涵内底标高分别为G9:21.036m、G10:20.814m、G11:20.740m。为了保护供水管道，前期阶段工作经与水利局、供水公司等相关部门对接，仕头干渠箱涵施工期间可局部拆除后恢复，拟定采用桥梁跨越供水管，桥梁跨越方案已征得水利局、供水公司等相关部门一致同意。

（1）桥涵设置概况

本项目在K0+445.587与供水管道交叉，道路中心线与管道中心线夹角129.07°(右偏角)，推荐方案拟建1×35m预制小梁桥跨越现状供水管道，桥梁下部结构采用U形桥台、钻孔灌注桩基础。桥梁整体情况见表2-8。

表 2-8　桥梁整体情况一览表（推荐方案）

桥梁中心桩号	孔跨布置（m）	桥梁全长（含桥台）（m）	梁高（m）	桥梁结构	
				上部结构	下部结构
K0+445.587	1×35	42	1.8	预制小箱梁	U 型桥台、柱式桥台钻孔灌注桩基础

（2）设计标准

1）道路等级：近期：城市支路，远期：城市次干路；

2）设计时速：30km/h；

3）设计荷载：汽车荷载：城-A级；

人群荷载：按《城市桥梁设计规范》CJJ11-2011(2019局部修订)计算。

4）结构设计基准期：100年；

5）设计使用年限：50年；

6）结构设计安全等级：一级；

7）桥面护栏防撞等级：SB级；

8）环境类别：I类；

9）桥面防水等级：I级；

10）抗震要求：地震基本烈度7度，地震动峰值加速度0.15g，抗震设防类别为丁类，抗震设防措施等级为7度。

（3）桥梁横断面布置

桥梁采用整幅布置，道路标准宽度21m=3.5m(人行道含防撞护栏)+14.0m(机动车道) +3.5m(人行道含防撞护栏)。

（4）梁片布置

由于桥梁位于平曲线半径R=115m的圆曲线上，预制小箱梁无法通过调整外边梁悬臂宽度使外边线与道路边线重合，因此梁片布置采用变宽设计，梁边线外包道路边线的形式，桥面宽度大于道路宽度21m，桥梁宽度通过现浇湿接缝进行调整，湿接缝宽度47.9cm~108.2cm。

（5）桥梁结构

1）桥梁上部结构

桥梁上部结构采用预制小箱梁，结构简支，标准跨径35m，梁高1.8m。横断面布置7片梁，其中内梁预制标准宽度2.4m、边梁预制标准宽度2.85m。翼缘板中间湿接缝宽度47.9cm~108.2cm。

2）桥梁下部结构

桥台采用U型桥台，基础采用双排直径1.2m的桩基础。台前设有不小于1m宽检修通道。

（6）桥梁附属工程

1）桥面铺装及防水层

机动车道铺装总厚度18cm，从上到下为4cm厚细粒式沥青混凝土(AC-13C)+6cm 厚粗粒式沥青泥凝土(AC-25C)+1.5mm厚聚氨酯(PU)防水涂料+8cm厚C50防水混凝土。

人行道结构采用 2cm厚30×30cm 的花岗岩板+2cm厚水泥砂浆+10cm厚C35

钢筋混凝土人行道盖板。

2）防撞护栏

桥采用钢筋砼防撞护栏，防撞等级为SB级。

3）人行道

人行道构件主要由人行道板、路缘石、支墩、栏杆基座组成，均采用钢筋砼构件。人行道板为预制板，板厚10cm，搁置于路缘石、支墩、栏杆基座上，后在板上铺设面砖。桥上人行道需设置盲砖与桥头两侧道路相衔接。

4）桥面排水

雨水先用纵向排水沟收集后，在最低侧梁端附近设置一处泄水孔，引至台后雨水井内。

5）伸缩缝

伸缩缝采用D40型。伸缩缝槽口采用C50铣刨型钢纤维混凝土，钢纤维含量为75kg/m。人行道板伸缩缝采用采用简易钢板伸缩缝。

6）支座

桥梁采用支座采用普通圆形板式橡胶支座，质量应符合《公路桥梁板式橡胶支座》(JT/T4-2019)要求。

7）桥台搭板

台后设置钢筋混凝土搭板，搭板设于桥面车行道净宽内，长8.0m，厚0.35m。混凝土强度等级为C35。

2.3.9 给排水工程及管线综合

本项目管线的布置与城市现状及规划的地下通道、人防工程的地下隐蔽性工程协调配合。各路段综合管线布置如下：

（1）高教东路

高教东路各种管线均采用单侧布置，标准段各个管线平面布置大致如下：

①10kv电力管道布设于道路东侧人行道下，设计主管孔径为12Φ150，预留支管孔径为 6Φ150。110kv高压电力管布置在西侧非机动车道下，设计孔径为8Φ200+3Φ100。

②给水管道布设于道路东侧人行道下，设计主管管径为DN400，预留支管管径为DN200。

③雨水管道布设于非机动车道下，设计管径为DN800~DN1200。

④燃气管道布设于西侧道路人行道下，设计主管管径为De200，预留支管管径为De110。

⑤通信管道布设于西侧机动车道下，设计主管孔径为12Φ110，预留支管孔径为4Φ110。

⑥污水管道布设于道路东侧非机动车道下，设计管径为DN300-DN400。

⑦根据产权单位要求，在东侧非机动车道下预留DN1400仕头干渠拟建管。

（2）规三路

本次设计规三路(起点~K0+350)段各种管线均采用单侧布置，各个管线平面布置大致如下：

①通信管道布设于南侧非机动车道下，设计主管孔径为180110，预留支管孔径为4Φ110。

②污水管道布设于道路北侧机动车道下，设计管径为DN300-DN400。

③雨水管道布设于道路中心线下，设计管径为DN600~DN800。

④给水管道布设于道路南侧人行道下，设计主管管径为DN300，预留支管管径为DN200。

⑤电力管道布设于道路北侧人行道下，设计主管孔径为9Φ150，预留支管孔径为6Φ150。110kv高压电力管布置在北侧非机动车道下，设计孔径为8Φ200+3Φ100。

⑥根据产权单位要求，在南侧机动车道下预留DN1400仕头干渠拟建管。

本次设计规三路(K0+350~K0+420)段各种管线均采用单侧布置，该段道路北侧由于受挡墙基础影响，人行道无空间布置管线，各个管线平面布置大致如下：

①通信管道布设于南侧非机动车道下，设计主管孔径为18Φ110，预留支管孔径为4Φ110。

②给水管道布设于道路南侧非机动车道下，设计主管管径为DN300，预留支管管径为DN200。

③雨水管道布设于道路中心线下，设计管径为DN600~DN800。

④电力管道布设于道路北侧非机动车道下，设计主管孔径为9Φ150，预留支管孔径为6Φ150。110kv高压电力管布置在北侧机动车道下，设计孔径为8Φ200+3Φ100。

⑤根据产权单位要求，在南侧机动车道下预留DN1400仕头干渠拟建管。

本次设计规三路(K0+420~终点)段各种管线均采用单侧布置，该段道路北侧由于受挡墙基础及现状2.0×2.0m仕头干渠箱涵影响，南北侧人行道均无空间布置管线，各个管线平面布置大致如下：

①通信管道布设于南侧非机动车道下，设计主管孔径为18Φ110，预留支管孔径为4Φ110。

②给水管道布设于道路南侧机动车道下，设计主管管径为DN300，预留支管管径为DN200。

③雨水管道布设于道路中心线下，设计管径为DN600~DN800。

④电力管道布设于道路北侧非机动车道下，设计主管孔径为9Φ150，预留支管孔径为6Φ150。110kv高压电力管布置在北侧机动车道下，设计孔径为8Φ200+3Φ100。

⑤根据产权单位要求，在南侧机动车道下预留DN1400仕头干渠拟建管。

2.3.10 交通、照明工程

（1）交通工程

1）交通标志

交通标志主要包括：警告标志、禁令标志、指示标志和指路标志等。

2）交通标线

本工程设计在全路段用交通标线划分车道。机动车道标线由人行横道线、车行道边缘线、车行道分界线、车道导向线、停止线等组成。

①人行横道线：白色平行粗实线，宽度为 6 米，线宽为 40 厘米，线间距为 60 厘米，设置在道路交叉口。

②车行道边缘线：白色实线，线宽为 15 厘米，采用白色热熔型反光涂料。车行道边缘线距路缘石边缘距离为 0.5 米。

③车行道分界线：白色虚线，线段及间隔长度分别为 200 厘米和 400 厘米，线宽为 15 厘米，采用白色热熔型反光涂料。在正常路段上，根据道路机动车道横断面宽度，高教东路机动车道划分为 2 个车道，车道宽为 3.75+3.75 米。

④停止线：白色实线，线宽为 20 厘米，设于人行横道线前 3 米处，采用白色热熔型反光涂料。

⑤车道导向线：白色实线，线宽 15 厘米，采用白色热熔型反光涂料，长度宜为 30m~70m 之间。

⑥导向箭头：在交叉口范围内，进口车道上画两组或三组，第一组距离停车线3米，第二组画在车道导向线的起点处，第三组画在第二组后适当位置处。

3）交通安全设施

①防撞设施

本项目存在与周边地块高差较大路段，规三路K0+040~K0+261.87右侧、K0+350~K0+430.327 左侧、K0+469.11~K0+631.5左侧均设置挡墙，挡墙上设置混凝土防撞护栏。

②隔离设施

高教东路GK0+150-GK0+242.6左侧人行道设置挡墙，挡墙顶设置石质人行道护栏。

本项目在交叉口处设置隔离护栏。

（2）照明工程

本工程为新建道路，照明设施按照新建进行设置,根据国家节能减排政策,本次方案设计路灯光源选用绿色节能环保LED 光源。

1）路灯布置

高教东路路灯布置采用双侧对称布灯，路灯基础设置在人行道上，路灯间距约30m左右。路灯选用 9/6m高双臂路灯，灯具为半截光型，光源功率为LED-180W+60W。

规三路路灯布置采用双侧对称布灯，路灯基础设置在人行道上，路灯间距约30m左右。路灯选用9/6m高双臂路灯，灯具为半截光型，光源功率为LED-120W+45W。

2）路灯供配电系统

①根据本项目具体情况及周边道路路灯供电需求，本项目在规三路设置路灯箱变1座。

②路灯控制

路灯控制采用时间自控与手动控制相结合的方式。自动控制采用全夜灯/半夜灯制，机动车道光源上半夜为全夜灯，下半夜将自动将光源功率调低30%。

③电缆导线

常规路段路灯供电电缆采用YJV-1KV-5X25mm^{2}绝缘电缆，电缆在绿化带内穿075PVC管敷设，横穿机动车道采用DN80热镀锌钢管，管道埋深不少于0.7m。路

灯内接线采用铜线耳对接加绝缘封套，杆内电线采腊克线-3×2.5 mm^2。

3）防雷与接地

①为保证道路照明系统安全、可靠运行和人身安全，采用 TN-S 的接地系统。

②采用接线组别为 D，yn11 的三相箱式变压器，变压器中性点直接接地。变压器金属外壳、金属护栏等其它金属件都应可靠接地，与接地干线可靠连接。在变压器处设置接地网，接地电阻：R≤4Ω。接地网由-60X6 热镀锌扁钢作接地母线，埋深-1.1m。接地极用热镀锌圆钢Φ25mm×2500mm；接地极间距 5m。

③变压器低压侧出线处设置浪涌保护器。

2.3.11 绿化工程

本项目为城市道路，绿化设计范围内道路道路配套绿化，均按新建进行设置。

高教东路：侧分带种植乔木香樟，株距 6 米，底部种植黄心梅/福建茶灌木；中分带种植乔木凤凰木，株距 6 米，乔木中间搭配种植三角梅及红花继木球，灌木地被为片植扶桑/金边假连翘，间隔 50 米交错种植。

规三路：树池种植乔木香樟，株距 6 米，树池底部种植黄心梅灌木。

绿化浇灌设计：绿化带的浇洒管道从此次设计的市政给水管道接入，布置于道路绿化带内，绿化带浇洒管道距机动车道缘石边线 1 米。管材采用 PVC 硬聚氯乙烯塑料给水管。

2.4 交通量预测

根据项目工程可行性研究报告相关内容以及道路施工工期安排，本项目拟于 2025 年 09 月动工，2027 年 2 月完工。交通量预测特征年选取运营后的第 1 年、第 7 年、第 15 年，即 2027 年、2033 年、2041 年；根据项目可行性研究报告，预测交通量详见表 2-9。

表2-9　各特征年交通量预测表（pcu/d）

年份 道路	2027 年	2033 年	2041 年
高教东路			
规三路			

根据交通运输部办公厅文件《关于调整道路交通情况调查车型分类及折算系数的通知》（厅规划字〔2010〕205 号），确定的小型车：中型车：大型车=1：1.5：3。

根据项目工程可行性研究报告及相关资料，项目交通车型构成比例及交通量昼夜分配比例见表 2-10。

表2-10　项目交通量车型比及昼夜比

车型	小型车	中型车	大型车
车型比（%）			
昼夜比（%			

根据以上数据，交通量及车辆车型分布计算结果见表 2-11。

表2-11　交通量及车辆车型分布

预测特征年	预测时段	各车型交通量（辆/h）		
		小型车	中型车	大型车
高教东路				
2027 年	高峰小时			
	昼间平均			
	夜间平均			
2033 年	高峰小时			
	昼间平均			
	夜间平均			
2041 年	高峰小时			
	昼间平均			
	夜间平均			
规三路				
2027 年	高峰小时			
	昼间平均			
	夜间平均			
2033 年	高峰小时			
	昼间平均			
	夜间平均			
2041 年	高峰小时			
	昼间平均			
	夜间平均			

2.5 工程占地和拆迁情况

（1）工程占地

本项目为新建道路，根据建设项目用地预审和选址意见书（编号：用字第 350582202400002 号），项目新增永久占地面积 24184 平方米，占地规划用地性质为城市道路用地。项目永久占地现状用地类型见表 2-12。

表2-12　工程征占地情况表

占地性质	用地类型及面积（m²）					
	耕地	林地	园地	其他农用地	建设用地	小计
道路永久占地	388	1805	1675	256	20060	24184

	（2）拆迁情况 本工程涉及拆迁各类房屋 23348.749m²，均为工程拆迁，无环保拆迁。工程拆迁征地补偿方式分为产权调换、货币补偿、部分产权调换与部分货币补偿相结合三种方式。补偿标准由具有相应资质的房地产价格评估机构，根据被征收土地房屋的区位、用途、建筑结构、新旧程度、建筑面积以及占地面积、土地使用权等因素评估确定。住宅按照“等面积、差价互补、严控扩购、就近安置”的原则，厂房按照“按类别、分档次、等面积、差价互补、严控扩购”的原则进行补偿。安置价格由基准楼面地价、建安成本价、配套费、相应税费等组成，按低于本区域商品房价格优惠计算。 **2.6 土石方平衡** 根据建设单位提供水土保持方案，本项目总挖方量为 11.44 万 m^3，总填方量为 3.70 万 m^3，无借方，余方 7.74 万 m^3。余方运往联华大道延伸段项目进行回填利用。
总平面及现场布置	**2.5 总平面及现场布置** **2.5.1 总平面布置** （1）平面设计 高教东路起于现状高教东路，终于规三路，为城市次干路，路线全长 0.22Km。全线位于直线段，线位与规划一致。高教东路平面设计图见附图 2。 规三路起于高教东路，终于迎宾路，为城市支路，路线全长约 0.663Km。全线设置平曲线三处，圆曲线半径分别为 1000m、105m、115m，缓和曲线长度为 36m，线位基本与规划一致。规三路平面设计图见附图 2。 （2）道路纵断面设计 高教东路全线共设置变坡点 3 处，最大纵坡 5.328%，对应的坡长为 110m，最小纵坡 1.385%，最小竖曲线半径为凹形 4705.424m，凸形 2873.767m，均能满足 40km/h 设计车速的相关技术要求。高教东路纵断面设计图见附图 2。 规三路全线设置 3 处变坡点，最大纵坡 2.499%，对应的坡长为 142.281m，最小纵坡 0.65%，竖曲线半径为凹形 3000m，凸型 4000m，均能满足 30km/h 设计车速的相关技术要求。规三路纵断面设计图见附图 2。 （3）道路标准横断面设计 ①高教东路

高教东路采用双向四车道设计，人行道与非机动车道采用非共板设计，具体横断面布置为：

3.0m（人行道）+1.5m（树池）+3.0m（非机动车道）+8.0m（机动车道）+3.0m（中央分隔带）+8.0m（机动车道）+3.0m（非机动车道）+1.5m（树池）+3.0m（人行道）=34.0m。高教东路标准横断面布置图见附图 5。

②规三路

规三路为城市支路，双向 2 车道布置。道路横断面布置为：

3.0m（人行道含树池）+ 3.5m（非机动车道）+ 7.0m（机动车道）+ 3.5m（非机动车道）+3.0m（人行道含树池）=20.0m。规三路标准横断面布置图见附图 5。

2.5.2 施工现场布置

（1）施工便道

本项目沿线有村道、市政道路，村道为富山路，市政道路有高教东路、迎宾路，工程所需要筑路材料、钢材、木材、水泥、砂石料等均可利用现有道路运抵，为工程施工提供了便利的施工条件，无需新增临时用地开辟施工便道。

（2）施工营地

工程线路短，拟不设置施工营地，工人拟租赁周边村庄民房或直接招揽附近民工，因此，本工程不设置施工营地，从而避免施工营地临时工程的建设造成生态破坏和环境污染。

（3）临时施工场地

本项目临时施工场地布设于规三路 K0+300~K0+450 处，占地面积约 0.06hm^2。临时施工场地主要用于临时堆放建筑材料，砼拌系统、布置机械修配场等临时设施。

（4）临时堆土场

本项目根据施工需求设置 1 处临时堆土场。临时堆土场布设于规三路 K0+50~K0+250 处，占地面积共 0.1hm^2。临时堆土场用于剥离表土的临时堆放与其余开挖土方中转。

（5）临时工程选址合理性分析

项目于 K0+370~K0+420 处设置 1 处临时施工场地，于规三路 K0+80~K0+150 处设置 1 处临时堆土场，临时工程均位于道路红线范围内，不新增占地。根据现场踏勘情况，临时堆土场位于敏感目标常年主导风向下风向处，与下风向最近敏感目

	标距离大于 250m，做好本评价提出的各项污染防治措施后，临时工程对周边环境及敏感目标影响在可接受范围内，因此，临时工程选址基本合理。
施工方案	**2.6 施工方案** **2.6.1 施工工艺** **（1）路基工程施工工艺** 针对开挖后路基施工，本项目路基填筑、道路土石方开挖，均以机械化施工为主。项目路基基底应先夯实，如基底强度不足或遇软土时，采取相应的处理措施。对于特殊路基段落的路基应先行施工，后施工一般路基。 项目挖方回填于填方路段，路基压实度按重型击实标准。 **（2）路面施工工艺** 路面施工采用逐层填筑、分层压实的方法进行，且路面铺筑需在路基稳定后进行。本工程采用专业机械施工，少量配置人工辅助的施工方案。 路面所需的砾料采用集中拌和专用汽车运输，摊铺采用人工摊铺并碾压。水泥混凝土混合料必须在专业制备厂采用拌和机械拌制，铺筑前应检查确认下层的质量；混凝土料采用人工摊铺，必须缓慢、均匀、连续不间断的摊铺；混凝土料的压实应按初压、复压、终压三个阶段进行。 施工方案为：破土→下管线→清运土方→铺筑级配碎石→铺筑水泥稳定碎石→洒沥青稀浆→铺筑沥青混凝土。 **（3）桥涵工程** ①桥梁下部结构施工 本项目桥梁施工涉及供水管和仕头干渠，施工正式开工前，施工单位应通知水利局、供水公司等相关部门，并务必对管道位置，高程、覆土等情况进行现场开挖复核，如有问题，应尽快与设计单位联系。 为减小桩基施工对既有供水管道的不利影响，桩基采用旋挖钻成孔工艺，钢护筒随旋挖钻孔下放至供水管底不小于1m，钢护筒作为永久结构，不再拔出。承台的施工根据地质条件采用放坡开挖或者钢板桩支护施工。 拟建仕头干渠DN1400建议与本项目同步实施，避免重复开挖。 ②桥梁上部结构施工

预制小箱梁采用工厂预制后，再运输到现场吊装施工。本项目梁片仅7片，可采用外购。

（3）管道施工工艺

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

（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加强养护以备用。

道路施工常见工艺流程图见图 2-2、图 2-3。

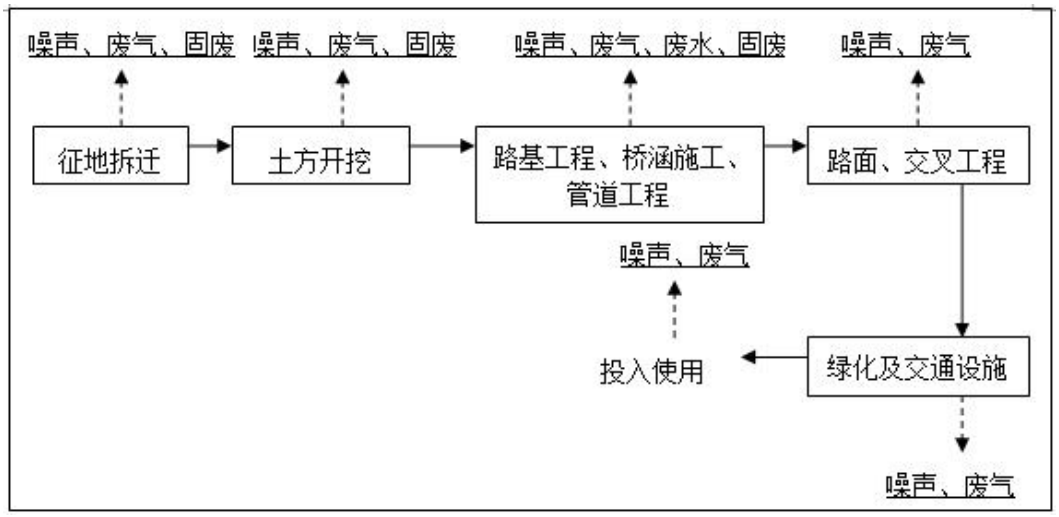

图 2-2　项目施工工序与产污节点图

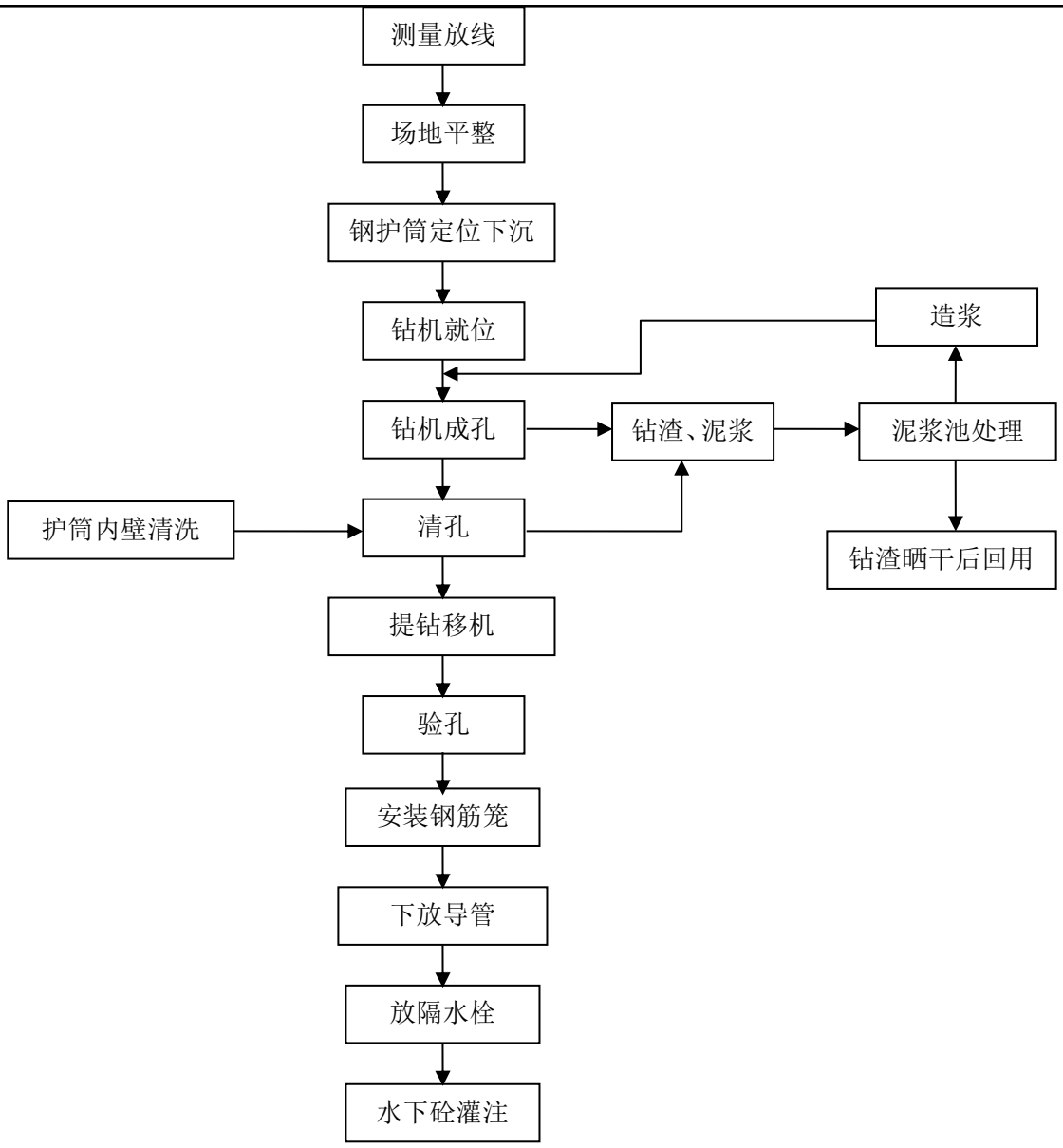

图 2-3　桥梁桩基旋挖钻成孔施工工艺流程图

2.6.2 施工时序

施工按照准备工作→路基土石方→边坡防护→管道管线→路面基层→桥梁桩基→桥面吊装→桥面面层→路面面层→交通安全设施的程序进行。

2.6.3 施工机械

本工程施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机、压路机及运输车辆等。

2.6.4 筑路材料

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

2.6.5 建设周期

项目建设工期为 18 个月，计划于 2025 年 9 月开工，2027 年 2 月完工。

其他

2.7.1 路线方案比选

高教东路起于现状高教东路，终于规三路；规三路起于高教东路，终于迎宾路。由于高教东路处于直线段，且本段建设长度较短，线位已基本确定。规三路由于存在拆迁问题，可研和初步设计在该段进行路线方案比选。

（1）高教东路至富山路段

方案一：线位基本按照控规线位，仅在圆曲线部分进行优化设计，设置平交交点三处，半径分别为 1000m、105m、115m。

方案二：为避开北侧连续三排房屋，路线向南偏移，设置平面交点两处，半径分别为 105m、115m。

（2）富山路至终点段

方案一：线位基本按照控规线位，仅在圆曲线部分进行优化设计，设置平交交点三处，半径分别为 1000m、150m、115m。

方案二：为了提高行车舒适度，增大反向曲线段圆曲线半径至 251m，设置平交交点二处，半径均为 251m。

（3）方案比选

从以下几个方面比选方案一与方案二，具体比选情况见表 2-13：

表2-13　规三路路线方案比选一览表

路段	比选内容	比选情况	
		方案一	方案二
高教东路至富山路段	占地及征迁	不占用规划小学用地；拆迁北侧连续三栋房屋。	占用规划小学用地 1622 平方米；拆迁南侧 945 平方米混凝土房。
	对规划影响	与规划线位基本一致	线位与规划不一致，需调整控规
富山路至终点段	占地及征迁	不占用规划小学用地；不涉及拆迁。	占用规划小学用地 84 平方米；拆迁赖厝村六栋房屋，共 9818 平方米
	对规划影响	与规划线位基本一致	线位与规划不一致，需调整控规

根据表 2-13 分析内容，方案一符合城市总体规划，不占地其他规划项目用地，拆迁量较少；方案二不符合城市总体规划，占用规划小学用地，拆迁量大。从环境保护的角度出发，本评价同意工可和初步设计推荐的方案一。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	**3.1 生态环境现状** **3.1.1 主体功能区划和生态功能区划情况** **（1）主体功能区划** 根据《福建省人民政府关于印发福建省主体功能区规划的通知》（闽政〔2012〕61 号），本项目位于福建省泉州市晋江市，属于国家级重点开发区域中“厦漳泉大都市区”重要组成部分。 本项目为城市道路建设项目，与重点开发区域完善基础设施的发展方向和开发原则相符合。 **（2）生态功能区划** 根据《晋江生态市建设规划修编（2011-2020 年）》相关内容，项目位于“520358202 晋江中心城区城市生态功能小区”范围内，其主导生态功能为城市生态环境；其他相关任务为防洪排涝工程的建设与维护。生态保育和建设方向重点为：“完善城市基础设施建设，包括污水处理厂及市政污水管网建设、垃圾无害化的建设，合理规划城市布局与功能，建设城区公共绿地和工业区与居住办公区之间的生态隔离带，各组团之间建设生态调节区。以新区建设为重点，推动新的城市空间格局形成，通过新的城市功能的配置和良好的城市环境的营造，加大城区景观生态建设，提升城市生态建设水平，改变原有“城乡混杂”局面，改善人居环境。结合城市总体规划，加快实施“退二进三”工程，引导仍存在的一些印染、皮革、织造、造纸等污染型企业退出中心城区，向工业园区、污染集控区搬迁。” 本项目为城市道路建设，符合该生态功能小区生态保育和建设方向重点关内“完善城市基础设施建设，推动新的城市空间格局形成”相关要求。项目用地为城市道路用地，不涉及自然保护区、风景名胜区、和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域，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，符合晋江市生态功能区划要求。 **3.1.2 区域生态环境功能区划** **（1）水环境功能区划**

项目所在区域主要地表水系为九十九溪支流，项目地表水评价范围内主要为供水管道及埋地密闭式仕头干渠箱涵，无地表水环境。

根据《泉州市地表水功能区划方案》相关内容，九十九溪支流，环境功能类别为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）环境空气功能区划

根据区域环境功能区划，项目所在区域环境空气质量划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单。

（3）声环境功能区划

本项目为道路建设项目，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）相关内容：道路边界线内属于“交通干线两侧一定距离内，需要防止交通噪声对周边环境产生严重影响的区域”，区域环境噪声执行《声环境质量标准》4a 类标准。道路边界线外主体建筑为住宅小区和工业厂房为主，属于“以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域”应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

同时，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)相关内容：将交通干线边界线外一定距离内划分为 4a 类声环境功能区，相邻区域为 2 类声环境功能区时，距离为 35m±5m，当临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，则第一排建筑物面向道路一侧的区域执行 4a 类标准。当临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，道路两侧边界线 35m 以内执行 4a 类标准，相邻区域执行 2 类标准。

3.1.3 生态环境质量现状

（1）水环境质量现状

根据《2023年度泉州市生态环境状况公报》（泉州市生态环境局，2024年6月5日）：2023年，泉州市主要流域和12个县级及以上集中式饮用水水源地Ⅰ～Ⅲ类水质达标率均为100%。小流域Ⅰ～Ⅲ类水质比例为92.3%。近岸海域海水水质总体优，一、二类海水水质站位比例91.7%。本项目区域地表水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染

物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开公布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《2024 年泉州市城市空气质量通报》（泉州市生态环境局，2025 年 1 月 17 日），晋江市环境空气质量达标率 99.2%。监测结果如下：SO_2 日均浓度 0.004mg/m^3、NO_2 日均浓度 0.016mg/m^3、PM_{10} 日均浓度 0.036mg/m^3、$PM_{2.5}$ 日均浓度 0.019mg/m^3、CO-95per 日均浓度 0.8mg/m^3、O_3 日均（8h）-90per 浓度 0.124mg/m^3，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。其空气质量情况详见表 3-1。

表 3-1　2024 年晋江市空气质量状况　单位：mg/m^3

项目	综合指数	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO-95per	O_3_8h-90per
晋江市	2.50	0.004	0.016	0.036	0.019	0.8	0.124
二级标准		0.06	0.04	0.07	0.035	4	0.16
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，2024 年晋江市环境空气质量综合指数 2.50，环境空气中主要污染物二氧化硫 SO_2、二氧化氮 NO_2、可吸入颗粒物 PM_{10}、细颗粒物 $PM_{2.5}$、一氧化碳 CO95%浓度值、臭氧 $O_3$90%浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，城市环境空气质量达标，为达标区。

（3）声环境质量现状

根据噪声监测结果，项目区域环境噪声昼夜监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类，即昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)。

声环境质量现状具体详见噪声环境影响评价专项评价。

（4）生态环境现状

①土地利用现状及植被现状调查

根据现场踏勘和查询相关资料，项目区域内未发现特殊生态敏感区和重要生态敏感区，项目沿线评价范围内无名木古树，未发现珍稀或濒危野生动植物资源，未发现涉及重要野生动物。

项目沿途主要以人工生态系统为主，人为活动和人为干扰较明显，植被多为次生植被和人工栽培植被，道路两侧现状主要以工业用地、村庄建设用地、居住小区、空杂地为主。

	②沿线动物资源调查 根据现场踏勘，评价范围内为城市建成区，受人类城市活动影响，沿线现有动物主要是一些与人类密切相关的伴人动物、生态上特殊适应耕地、林地及居住生活环境的动物，以广布性物种为主，如田鼠、蛇、青蛙、麻雀、白鹭、家燕、鸽子等，属于广布性物种。根据现状调查，项目评价区内无珍稀及濒危野生动物。 **（5）地下水** 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)“地下水环境影响评价行业分类表”，道路建设项目不涉及加油站建设的，地下水影响类别为Ⅳ类，无需开展地下水环境影响评价。 **（6）土壤** 根据《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”，项目属于Ⅳ类建设项目，无需开展土壤环境影响评价。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建道路，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	**3.3 生态环境保护目标** **（1）大气、声环境保护目标** 根据现场踏勘情况，项目中心线两侧 200m 内没有自然保护区、饮用水源保护区，未见名木古树和珍稀动植物。评价范围内只涉及泉州轻工职业学院的操场，故不将其作为环境保护目标。 工程评价范围涉及的大气环境、声环境保护目标见表 3-5。

表 3-5　项目大气、声环境保护目标

序号	敏感区	桩号位置	方位	相对路线边界线/中心线最近距离（m）	距中心线200m内人口规模		环境特征
					4a类区	2类区	
1	赖厝村	K0+330~K0+397	路左	28.5/38.5	/	26户90人	居民区， 3至5层的砼/混凝土结构房屋，较集中，侧向道路
2	赖厝村	K0+397~K0+423	路左	5/15	/	47户193人	居民区， 2至6层的砼/混凝土/石结构房屋，较集中，侧向道路
3	赖厝村	K0+423~K0+450	路左	8/18	/	6户22人	居民区， 2至3层的砼/混凝土结构房屋，较集中，侧向道路
4	晋江华侨职业中专学校	K0+500~K0+630	路左	31/41	/	师生4300人	学校，7层学生宿舍，背向道路
5	格林春天	K0+300~K0+630	路右	18/28	/	640户2000人	居民区， 34至40层的砼结构房屋，较集中，背向道路
6	规划市教师进修学校附属小学	K0+0~K0+300/GK0+050~GK0+250	路右	0/200	/	/	学校，规划中

*：声环境敏感目标情况详见“噪声环境影响专项评价”

（2）水环境保护目标

根据现场踏勘，本项目评价范围内无地表水环境。

（3）生态环境保护目标

项目生态环境保护目标为调查范围内（项目中心线两侧外延300m范围内）陆域水域生态，重点保护调查范围内陆域动植物、耕地及水生生物等。

（4）规划环境保护目标

根据现场踏勘情况，目前项目沿线分布有空杂地、工业厂房、居住小区、学校。根据《晋江市城西片区控制性详细规划葫芦山文教园区用地规划局部调整》相关内容，项目沿线地块规划用途以居住用地，学校用地，商住混合用地为主，目前除已有各环境保护目标外，项目沿线拟规划市教师进修学校附属小学。考虑项目建设先后顺序，未来规划逐步实行后，项目沿线各保护目标应落实环境保护措施及与本项目边界线的退让距离，以确保本项目运行对其环境影响较低。

评价标准

3.4 环境质量标准

（1）水环境

根据《泉州市地表水功能区划方案》相关内容，九十九溪支流执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。相关标准见表 3-7。

表 3-7　GB3838-2002《地表水环境质量标准》（摘录） 单位：除 pH 外均为 mg/L

项 目	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
pH(无量纲)	6-9				
化学需氧量(COD_{Cr})≤	15	15	20	30	40
生化需氧量(BOD_5)≤	3	3	4		10
溶解氧≥	7.5	6	5	3	2
氨氮(NH_3-N)≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0

（2）环境空气

项目所在区域环境空气功能区划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中二级标准，详见表 3-8。

表 3-8　GB3095-2012《环境空气质量标准》（摘录）

序号	污染物名称	取值时间	二级标准 (mg/m³)
1	二氧化硫（SO_2）	年平均	0.06
		24 小时平均	0.15
		1 小时平均	0.5
2	二氧化氮（NO_2）	年平均	0.0
		24 小时平均	0.08
		1 小时平均	0.2
3	颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	0.07
		24 小时平均	0.15
4	颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	0.035
		24 小时平均	0.075
5	CO	24 小时平均	4
		1 小时平均	10
6	O_3	日最大 8 小时平均	0.16
		1 小时平均	0.20

（3）声环境

本项目声环境质量标准见表 3-9，具体详见噪声影响评价专项评价。

表 3-9　GB3096－2008《声环境质量标准》部分标准 单位：dB(A)

类别	适用区域		等效声级限值	
			昼间	夜间
2 类	除 4a 类区域以外其它区域		60	50
4a 类	当临街建筑低于三层楼房时	道路边界线外延 35m 区域范围	70	55
	当临街建筑高于三层楼房以上时	第一排建筑物面向道路一侧的区域		

3.5 污染物排放标准

（1）水污染物

施工机械设备和施工车辆冲洗废水经简单隔油沉淀处理后循环使用或作为场地抑尘洒水用水、新修路面养护用水；项目施工期拟不设置施工营地，施工人员生活污水依托当地村庄现有污水处理系统进行处理，不单独外排。

（2）大气污染物

施工扬尘、沥青烟排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2“无组织排放监控浓度限值”，见表 3-10。

表 3-10　GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》摘录

污染物名称	生产工艺	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	路基填筑、车辆输	1.0mg/m^3
沥青烟	沥青铺设	生产设备不得有明显无组织排放存在

运营期，项目汽车尾气执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.5-2016）相关标准。

（3）噪声排放标准

项目噪声控制标准见表 3-11，具体详见噪声影响评价专项评价。

表 3-11　项目噪声控制标准一览表　单位：dB（A）

<table>
<tr><th>时期</th><th>适用标准</th><th colspan="3">适用范围</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr>
<tr><td>施工期</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td><td colspan="3">施工场界</td><td>70</td><td>55</td></tr>
<tr><td rowspan="3">运营期</td><td rowspan="3">参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行</td><td>2 类</td><td colspan="2">除 4a 类区域以外其它区域</td><td>60</td><td>50</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4a 类</td><td>当临街建筑低于三层楼房时</td><td>道路边界线外延 35m 区域范围</td><td rowspan="2">70</td><td rowspan="2">55</td></tr>
<tr><td>当临街建筑高于三层楼房以上时</td><td>第一排建筑物面向道路一侧的区域</td></tr>
</table>

其他　　无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 施工期水环境影响分析

（1）施工期水污染源分析

本项目水环境污染物主要来自施工过程含泥沙施工污水、施工期砂石料、水泥等建材堆置过程可能产生的水污染、施工人员排放生活废水等。

根据建设单位提供资料，全路段需要施工人员约为 60 人，运输车辆和机械设备包括挖掘机、推土机、自卸汽车以及各类车辆共约有 15 辆（台），高峰时期约为 20 辆（台）。

① 施工生活污水

项目施工期拟不设置施工营地，施工人员生活污水依托当地村庄现有污水处理系统进行处理，不单独外排。

施工人员按 60 人计，生活用水量按 100L/人·天计，则施工人员的生活用水量约为 $6m^3/d$；产污系数按 80%计，污水产生量为 $4.8m^3/d$。查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册生活污染源产排污系数手册》及《给排水设计手册》（第五册城镇排水（第二版）典型生活污水水质实例），并且参照当地情况，项目生活污水水质情况大体为：COD_{Cr}：440mg/L、BOD_5：150mg/L、SS：220mg/L、NH_3-N：30mg/L。本项目施工高峰期生活污水污染物产生量和排放量见表 4-1。

表 4-1 施工期生活污水污染物产生量

序号	项目	污染物浓度(mg/L)	污染物产生量(kg/d)
1	COD_{Cr}	440	2.112
2	BOD_5	150	0.720
3	SS	220	1.056
4	氨氮(NH_3-N)	30	0.144

② 施工作业废水

本项目施工期作业废水主要来自汽车机械设备冲洗含油废水以及混凝土浇筑养护用水等。但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。对运输车辆和机械设备冲洗主要集中在每日

晚上进行 1 次。估计每次冲洗总耗时约为 2h，每次每辆(台)运输车辆和机械设备平均冲洗废水量约为 0.1 t，则施工高峰时运输车辆和机械设备冲洗废水量约为 2.0 t/次，机械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。

本项目施工高峰期生产污水污染物产生量和排放量见表 4-2。

表 4-2　施工高峰期生产污水污染物产生量与排放量

序号	项目	污染物浓度(mg/L)		最大污染源强(kg/h)	
		产生	排放	产生	排放
1	SS	3000	70	3	0.07
2	石油类	20	5	0.02	0.005
3	污水量	2.0t/（d.次）			

③ 桥梁施工桩基作业泥浆含水

根据建设单位提供资料，项目在施工过程中部分桥梁桥墩采用旋挖工艺钻孔灌注桩，产生的泥浆量约为 0.045 万 m^3。泥浆水及 SS 产生量与含水率密切相关，由于目前项目尚未开工，尚难以确定泥浆含水率，本报告仅作定性分析。

④ 施工阶段基坑废水、污水管道试压废水

在道路施工过程中，可能在降雨时于深挖地段由于雨水淤积产生基坑废水，在污水管施压作业中产生施压废水。该部分水量根据实际施工情况存在波动，本报告仅作定性分析。

（2）施工期水环境影响分析

① 施工人员生活污水

项目施工期不设置施工营地，施工人员生活污水依托当地村庄现有污水处理系统进行处理，不单独外排，施工期污水排放对周边环境的影响不大。

② 施工作业废水

本项目施工作业废水中混凝土浇筑养护用水大多被吸收或蒸发，故其废水排放污染可忽略不计，生产施工机械冲洗废水应经隔油、沉淀处理后，部分污水可循环使用，部分用于喷洒道路及施工场地，基本不会对附近水域产生不良影响。

③ 桥梁施工桩基作业泥浆

针对桥梁施工桩基作业泥浆，建设单位拟设置泥浆收集池，将泥浆干化后外运进行综合利用，在采取对应措施后，桩基作业泥浆不会对周边水环境造成影响。

④ 施工阶段基坑废水、污水管道试压废水

由于本项目总体坡度指标较为平缓，不存在大开挖地段，且工程主体设计与水土保持方案均在主体工程区设置截、排水沟，可有效防止基坑废水产生。此外，本项目建成后，污水管道将直接与当地污水干管连接，试压污水将直接通过污水干管排放至南港污水处理厂处理，故本项目施工阶段基本无基坑废水与污水管道试压废水影响。

4.1.2 施工期大气环境影响分析

（1）施工期大气污染源分析

施工期大气污染物主要为施工扬尘、车辆运输扬尘以及施工车辆、动力机械燃油时排放少量的 NO_2、CO、烃类等污染物、沥青铺设废气。

主要污染环节为：土石方的开挖和回填；建筑材料的装卸、运输；土石方运输、堆放产生的粉尘；以及运输车辆行驶将产生道路二次扬尘污染。此外，还有运输车辆尾气和施工机械燃油废气。这些大气污染源均会在不同程度上给施工场地周围近距离范围内的环境空气质量产生一定的影响。

① 施工场地扬尘

根据有关实测数据，参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 0.05～0.10mg/(m^2・s)，TSP 的产生还与同时裸露的施工面积密切相关。工程占地面积 71.9951hm^2，由于大部分工程在晋新路现有路面进行作业，裸露场地面积按施工总面积的 1/5 计，则项目施工现场 TSP 的源强为 25.92～51.84kg/h。

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，在扬尘点下风向 0～50m 为较重污染带，50～100m 为污染带，100～200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。

② 道路扬尘

据有关文献资料介绍，施工车辆行驶产生的施工道路扬尘占总扬尘

量的 60％以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算。

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——车辆行驶产生的扬尘，kg/km；

V——车辆行驶速度，km/h；

W——车辆载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

本工程施工现场运输道路以单辆车行驶产生的扬尘量计算源强，结果见表 4-3。

表 4-3　单辆运输车辆产生的扬尘计算结果表

参数	Q（kg/km）	V（km/h）	W（t）	P（kg/m²）
计算结果	0.287	5	10	1.0

③ 施工机械废气

项目施工过程使用的施工机械主要有压路机、搅拌机、摊铺机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量的废气，主要污染物为 CO、THC、NOx 等。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，表现为间歇性排放特征，且是流动无组织排放，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 沥青铺设废气

沥青烟气主要出现在沥青熬炼、搅拌和铺设过程中，本项目不设沥青搅拌场，需要的沥青从外部购买，沥青烟气主要为沥青铺设过程中，沥青摊铺过程中产生的沥青烟气中含有 THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质，对环境空气造成一定影响。

（2）施工期大气环境影响分析

道路建设为多点施工，施工粉尘呈多点或面源性质，为无组织排放，在时间和空间上均较零散；此外，污染源较分散，且为流动性。施工过程大气污染主要来自以下几个方面：施工烟尘、道路运输扬尘、汽车尾气及机械燃油废气、堆场扬尘及沥青摊铺烟气。

① 施工扬尘

施工扬尘排放量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。由于影响施工粉尘发生量的因素较多，目前尚无用于计算施工粉尘产生和排放量的经验公式。道路建设一般为多点施工，因此施工粉尘呈多点或面源性质，为无组织排放，在时间和空间上较零散，故本评价不作粉尘污染源强的定量估算。

根据类似工程实际调查结果，施工作业环节产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50~200m 范围内，在此范围以外将符合环境空气质量二类区标准。

本项目拟采取设置施工屏障、洒水降尘等措施，以降低对敏感点的影响。

② 道路运输扬尘

道路运输扬尘对运输路线两侧一定区域的环境空气 TSP 将造成一定的污染贡献，可能造成局部环境空气 TSP 超过二级标准，从而对道路两侧的居民住宅等产生影响，应该采取相应控制措施防治道路运输扬尘污染。

道路运输扬尘属于动力起尘，其产生量一般与汽车速度、汽车载重量、道路表面粉尘量等因素有关。据有关文献报导，在各种扬尘中，车辆行驶产生的扬尘量占施工扬尘总量的 60％以上。在完全干燥的情况下，这部分扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123\left(\frac{V}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

通过上式计算，表 4-4 中给出了一辆载重量为 10 吨的卡车，通过一段长度为 lkm 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。可见，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，路面越脏，扬尘量越大。因此，限速车辆行驶速度及保持

路面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 4-4　不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量　单位：kg/辆·公里

粉尘量 车速	0.1 kg/m²	0.2 kg/m²	0.3 kg/m²	0.4 kg/m²	0.5 kg/m²	1.0kg/m²
5 km/h	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.27
km/h	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 km/h	0.53	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
2km/h	0.255	0.426	0.582	0.722	0.853	1.435

在施工期间对车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，可使空气中的粉尘量减少 70％左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20～50m 范围，降尘效果显著。洒水降尘试验资料见表 4-5。

表 4-5　施工场地洒水抑尘试验结果一览表

距离(m)		5		50	100
TSP 小时平均浓度(mg/m³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒	2.01	1.40	0.67	0.60

项目在施工期间主要以洒水降尘为道路运输扬尘的主要防治措施，根据现场踏勘情况，项目周边大气敏感目标距离道路边界线较近的赖厝村、格林春天、晋江华侨中专职业学校，在上述路段应每天予以 6 次以上的洒水，以保证运输扬尘的污染控制；同时在施工场地设置警示牌，设置不低于堆放物高度的封闭性围拦，加盖蓬布、提醒施工运输车辆降低车速，也能在一定程度上降低扬尘产生量。

③ 施工机械燃油废气

施工期还有各种燃油机械设备运转产生的含有少量烟尘、NO_2、CO 等污染物废气，但这些废气污染物浓度低，数量少，环境空气影响小。

④ 沥青摊铺废气

本项目采用沥青混凝土路面，在沥青摊铺过程中会产生少量沥青烟雾的挥发。沥青烟主要污染物为烟尘、烃类、酚和苯并（α）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 之内以及距离下风向 100m 左右。铺浇沥青混凝土路面时，应针对风向合理设置摊铺时间，以尽量减小对村庄、住宅小区等环境空气敏感点的影响。道路工程为线性工程，每个路段铺筑的沥青混凝土的施工时间较短，沥青摊铺冷却后就无沥青烟产生，故沥青摊铺过程产生

的沥青烟气对周边大气环境影响不大。

4.1.3 施工期声环境影响分析

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

结合施工期噪声预测结果及现状调查，工程沿线声环境保护目标将不同程度地受到施工噪声的影响，由于夜间进行施工其噪声影响范围大，为避免夜间施工噪声的影响，要求建设单位在夜间(22:00~次日6:00)停止施工。施工噪声影响范围按照昼间影响范围(施工场界外200m)为赖厝村、格林春天居民。为减轻施工噪声对声环境保护目标的影响，施工前应及时张贴施工安排等通告，施工期施工场界应做好围挡，另外要求高噪声设备等尽量远离敏感点一侧；施工单位应根据场界外声环境保护目标的具体情况采取必要的降噪措施。随着施工的结束，施工噪声影响将停止。

施工期声环境影响分析具体详见噪声影响评价专项评价。

4.1.4 施工期固体废物环境影响分析

（1）施工期固体废物污染源

施工期固体废物主要包括工程土石方、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

① 施工人员生活垃圾

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。项目施工高峰期施工人数预计约为60人，生活垃圾产生量按人均0.5kg/d计，则施工期生活垃圾产生量为30kg/d。

② 工程土石方

本项目总挖方量为11.44万m^3，总填方量为 3.70 万m^3，无借方，余方 7.74 万m^3。根据建设单位提供的《余方综合利用协议书》可知，项目余方运往联华大道延伸段项目进行回填利用。

③ 建筑垃圾

项目产生的建筑垃圾包括拆迁过程中产生的废砖、土、渣等废建材，施工过程中产生的建筑废模板、建筑材料下脚料、包装袋以及碎砂石、砖、混凝土等。

根据《建筑垃圾综合利用及管理的现状和进展》(张成尧，上海环境科学，2001，20(3): 134-136)一文资料显示，不同结构形式的建筑，其施工垃圾产生量在 40kg/m^2~200kg/m^2 之间，本评价取中值，即 120kg/m^2，项目施工期拆迁建筑面积为 23348.749m^2，则项目施工拆迁过程废建材产生量约为 2801.85t。

施工过程中产生的建筑废模板、建筑材料下脚料、包装袋以及碎砂石、砖、混凝土等。按 100m^2 路面面积产生 2t 计算，施工过程中产生建筑垃圾约 422.02t。

（2）施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要包括沿线拆迁及道路建设过程产生的表土剥离、挖方弃渣、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

（1）工程废弃土石方

项目弃方按照《泉州市建筑废土管理规定》的相关要求，由施工总承包单位负责，运往指定地点回填或处理。

（2）建筑垃圾

项目施工建筑垃圾主要包括拆迁过程中产生的废砖、土、渣等废建材，施工过程中产生的建筑废模板、建筑材料下脚料、包装袋以及碎砂石、砖、混凝土等。对于建筑垃圾中可回收的进行分类收集外售进行综合再利用，其余废弃物应按照相关规定运往指定地点回填或处理。

（3）生活垃圾

施工人员生活垃圾通过分类收集后，由市政环卫部门定期收集清运。在妥善处置的前提下，施工期生活垃圾不会对周围环境产生不良影响。

综合上述措施处理后，项目施工期产生的固体废物对周围环境影响较小。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

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

（1）工程占地影响分析

本工程新增永久占地面积为 2.4184hm^2，其中农用地 0.4124hm^2，建设用地 2.006hm^2，用地现状以建设用地、农用地、未利用地为主，不涉及永久基本农田，项目建设过程将造成农用地资源的损失，建设单位应按要求认真做好耕地“占补平衡”、征地补偿安置以及土地复垦等前期工作。

项目的建设将减少既有的土地资源，工程永久地使原有的半农业生态系统将会改变成为城市生态系统。从土地利用经济价值的改变来看，道路建成后将促进区域经济发展，建设占用的土地资源是增值的，但这种土地利用价值的提升是通过环境局部或暂时的损失换来的。

（2）对陆域植被的影响

项目施工在直接占用土地的同时，也对被占用土地的生态系统和地表植被造成不可恢复的破坏。如施工场地、路面开挖、用地平整等，均会造成植被剥落、破坏。此外，重型机械设备工程配套设施、各种原辅材料的堆放场地也将破坏区域现有植被。这些生态系统的影响变化是暂时性的，而且由于原来的植物群落结构较简单，可以通过绿化等措施给予恢复。

（3）对陆域野生动物的影响

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

（4）对生物多样性的影响分析

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

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

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

（5）对水生生态的影响

项目评价范围内不涉及地表水体，不存在对水生生态影响问题。

（6）对农业生产的影响分析

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

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

（7）水土流失对生态环境造成的影响分析

水土流失是建设项目对周围生态环境影响最重要的方面，建设项目施工过程产生水土流失的主要原因有降雨和工程施工两大因素。该项目建设施工过程中，容易造成水土流失影响的是土表开挖过程中产生的堆土。在施工过程中，由于开挖出的堆放在施工场地的土壤松散和裸露，在雨季容易遭受雨滴溅击和地表径流冲刷而将以面蚀和沟蚀的方式产生明显的水土流失；特别是在暴雨的天气下施工，造成水土流失将会更加严重。根据施工作业特点和当地气候、地形特征，可能产生的水土流失类型将以土壤水力侵蚀和土壤风力侵蚀为主。

① 土壤风力侵蚀及其危害

据研究，在干燥状态下，一般当风速大于 4m/s 时，就可能发生沙粒移动流失。该项目区域属南亚热带海洋性气候，气候干湿季节明显，气温较高，风速较大(年均风速为 3.3m/s)，大风较多(受海洋性季风气候影响，年均 4m/s 以上风力天数占 40％以上)，年蒸发量高于年降雨量(干旱指数＞1.0)，旱季气候较为干燥，因而为施工场地土壤风力侵蚀的发生提供了有利条件。当地土壤粉砂粒及以下细粒含量较高，土质较为松脆，因而在干旱季节容易产生土壤风力侵蚀。该项目土方施工过程中，由于土壤松散和裸露，加上挖土作业和汽车的运输作业，一些尘土在干旱季节将会随风飞扬到空气中，并以飘移和滚动的方式带走土壤细粒。特别是在干旱、高温、大风的天气下施工，土壤风力侵蚀将会交加严重，整个施工场地将会出现尘土滚滚的局面。这不但会使施工所在区域大气中 TSP 含量明显提高，而且会使其周围地面增加大气降尘量，从而危害施工线路两侧居民身心健康，并影响到居民在道路上的行走，同时危害沿路两侧人行道树或公路两侧的绿化树的生长。树木或农作物的叶面上蒙上一层粉尘后，会影响植物的呼吸，从而导致植物生长缓慢。因此，在干热季节里进行土方施工时，应采取有效措施，如应加以喷水，使土壤表面呈湿润状态，控制土壤风蚀和尘土污染。

② 土壤水力侵蚀及其危害

据研究，把降雨间断时间≤6 小时作为一场雨，一般当单场降雨量大于 20mm 时，就可能发生土壤水力侵蚀。项目所在当地气候干湿季节明显，雨量集中，降雨较多，且雨季暴雨频繁，降雨强度较大，因而为施工场地土壤水力侵蚀流失的发生提供有利条件。在土方施工过程中，由于土壤松动和裸露，在雨季容易遭受雨滴溅击和地表冲刷而将以土壤面蚀和沟蚀的方式产生明显的水土流失。特别是在暴雨的天气下进行土方施工作业，造成水土流失将会更加严重。

项目土石方施工采取边挖、边运、边填、边压的方式，地面没有大量松散土长久存在，并设置塑料薄膜遮盖土方，施工段结束后随即进行绿化等施工而覆盖土面，因而不会产生持久的明显土壤侵蚀流失，水土

流失相对较轻，工程建设中采取必要的防护措施，可将水土流失量降到最小。

4.1.6 土石方运输影响分析

（1）土方量及去向

综上所述，本项目多余土方量为 7.74 万 m^3，根据建设单位提供的《余方综合利用协议书》可知，项目余方运往联华大道延伸段项目进行回填利用。

（2）土方运输路线及沿线敏感点

项目多余土方运往联华大道延伸段项目，从安全角度、道路承载能力、交通管制要求等角度考虑，运输路线计划为“本项目临时堆土场→学园路→长兴路→世纪大道→福兴路→联华大道延伸段项目施工场”。主要敏感目标为运输路线沿线民房。

（3）土方运输环境影响分析

项目土方运输对路线周边环境的影响主要为：运输车辆运输过程中产生的交通噪声、汽车尾气，以及因车箱封闭不严可能散落的土方。

① 运输过程中产生的交通噪声

运输过程中的机械噪声主要来源于运输车辆，运输车辆通往施工场地的道路上行驶，其产生的噪声将对运输线路两旁的敏感点产生影响，为间歇式的影响。因此，为减少运输噪声对沿线敏感点的影响，建议应尽量保持汽车匀速行驶，避免频繁变速，非必要时不可鸣喇叭。可有效减少运输噪声对沿线敏感点的影响。

② 输过程中产生的汽车尾气

项目土方运输过程中产生的汽车尾气排放量较小，且经扩散之后，对沿线的敏感点几乎无影响

③ 因车箱封闭不严可能散落的土方

运输车辆因车厢封闭不严，可能导致土方沿途撒落，造成扬尘污染，并影响景观。因此，应加强对运输车辆的管理，在装卸前应先冲洗干净，减少车轮、底盘等鞋带泥土散落地面，运输车辆应加蓬盖，不宜装载过满，保证运输过程中不洒落。

	综上分析，运输土方运输车拟按规定加强车辆管理，配置防洒装备，装载不宜过满，防止跑冒滴漏的情况发生，遵守交通规则。则项目运输土方对运输路线沿线敏感影响较小，运输路线是可行的。
运营期生态环境影响分析	**4.2 运营期环境影响分析** **4.2.1 运营期水环境影响分析** **（1）水污染源分析** 本项目为城市道路建设项目，运营期无经常性污水来源，主要水污染源来自路面径流。影响路面径流水量和水质因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨间隔时间等，其水量和水质变幅较大，污染成分十分复杂。根据目前国内对公路路面径流浓度的测试结果，降雨初期到形成路面径流的 30min 内，水中的悬浮物和石油类浓度较高；30min 后，其浓度随着降雨历时延长而较快下降，降雨历时 40~60min 分钟后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度基本稳定在较低水平。 ① 路面雨水量计算 项目路面雨水量计算方法科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 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地面雨水量。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；m^3； C — 集水区径流系数； I — 集流时间内的平均降雨强度，mm/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。 项目路面雨水量可类比上述方法进行计算。根据当地气象资料统计，

多年平均降雨量 1241.8mm，平均年雨日（雨量大于 0.1mm）102 天。路面径流系数采用我国《室内设计规范》中对混凝土和沥青路面所采用的径流系数 0.9。本项目道路总面积约为 21101m^2（含桥面、机动车道、人行道），计算求得本段道路路面初期 2h 雨水产生量约为 231m^3。

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、道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，路面径流水污染物浓度范围见表 4-6。

表 4-6 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（min）			平均值	一级标准
	5~20	20~40	40~60		
悬物	231.42~158.22	158.22~90.36	90.36~18.71	125	70
BOD_5	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	4.3	20
COD	200.5~150.3	150.3~80.1	80.1~30.6	45.5	100
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25	5

（2）水环境影响分析

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

4.2.2 运营期大气环境影响分析

（1）大气污染源

运营期大气污染源主要是汽车尾气，其污染物为 NOx、CO、THC 等，一般路段选取主要污染物 CO、NOx 为评价因子。

污染物排放量计算公式为：

$$Q_j = \sum_{i=1} 3600^{-1} AiEij$$

式中：Qj——j 类气态污染物排放源强度，mg/s•m；

Ai——i 类车预测年的小时交通量，辆/h；

Eij——汽车专用公路运行工况下，i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/辆.m。

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.5-2016）中的相关规定，社会车辆单车排放因子推荐值详见表 4-7。

表 4-7　车辆单车排放因子估算值　　单位：g/km·辆

车型		小车		中型车		大型车/特大型车	
污染因子		CO	NO_X	CO	NO_X	CO	NO_X
排放量	第六阶段	0.7	0.06	0.88	0.075	1	0.082

依据车流量及单车排放标准，并利用 NO_2：NO_X=0.8：1 的比例进行换算，计算得到各路段汽车尾气污染物的排放源强，源强核算结果详见表 4-8。

表 4-8　大气污染物排放源强　　单位：mg/s.m

路段	特征年	高峰小时		昼间平均		夜间平均	
		NO_2	CO	NO_2	CO	NO_2	CO
高教东路	2027 年	0.0112	0.1642	0.0060	0.0872	0.0021	0.0308
	2033 年	0.0200	0.2923	0.0106	0.1553	0.0038	0.0548
	2041 年	0.0306	0.4464	0.0162	0.2372	0.0057	0.0837
规三路	2027 年	0.0140	0.0797	0.0074	0.0423	0.0026	0.0149
	2033 年	0.0262	0.1493	0.0139	0.0793	0.0049	0.0280
	2041 年	0.0484	0.2759	0.0257	0.1466	0.0091	0.0517

（2）大气环境影响分析

项目无隧道工程，不设置车站、服务区等集中式排放源，所处区域地势相对平缓开阔，扩散能力较好。结合地形地貌、气候条件等因素，运营期汽车尾气对沿线区域环境空气质量影响较小，不会造成评价区环境空气质量超标。另外，道路两侧绿化工程的实施在可以有效降低道路汽车尾气对道路两侧区域环境空气质量的影响。

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，以及新能源车比例进一步提高，机动车尾气污染物排放将大大降低。

综合分析，项目运营期对周边大气环境影响较小。

4.2.3 运营期声环境影响分析

（1）交通噪声水平向预测结果

1）高教东路

运营期近期昼间、夜间均可达到 4a、2 类区标准限值；运营期中期昼间可达到 4a、2 类区标准限值，夜间可达到 4a 类区标准限值，距道路边界线外 6.8m 可达到 2 类区标准限值；运营期远期昼间可达到 4a 类区标准限值，距道路边界线外 0.4m 时可达到 2 类区标准限值，夜间距道路边界线外 2.0m 可达到 4a 类区标准限值，距道路边界线外 39m 可达到 2 类区标准限值。

2）规三路

运营期近、中期昼间可达到 2 类区标准限值，远期昼间距道路边界线外 4.0m 时可达到 2 类区标准限值；运营期近期夜间距道路边界线外 2.3m 时可达到 2 类区标准限值，中期夜间距道路边界线外 8.5m 时可达到 2 类区标准限值，远期夜间距道路边界线外 18.0m 时可达到 2 类区标准限值。

（2）交通噪声铅垂向预测结果

临规三路楼房噪声值随高度增加先有所升高然后降低，道路一侧第 2 层受交通噪声影响最大，预测结果均达标。

（3）敏感点环境噪声预测结果

在不考虑周边环境噪声叠加的情况下，拟建道路交通噪声对区域声环境保护目标的贡献值均达标，叠加区域背景值后，区域声环境保护目标噪声预测值除格林春天 1F 外均达标，项目运营期道路交通噪声对区域声环境影响不大。

具体详见噪声影响评价专项评价。

4.2.4 运营期固体废物影响分析

项目运营期产生的固体废物主要是汽车装载货物的洒落物、汽车轮胎携带泥沙、过往车辆丢弃的饮料瓶及废纸盒等生活垃圾，在整个道路沿线随机分散产生，且产生量较少。市政环卫部门负责定期清扫、收集、外运，保证路面清洁，对周边环境影响不大。

4.2.5 运营期生态影响分析

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

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

4.2.6 环境景观分析

根据实地调查分析，本工程沿线穿越区域地势变化较小，沿线生态景观环境总体上属一般性的城市景观风貌。工程沿线无穿越风景名胜区等敏感景观环境保护敏感目标，项目道路边线两侧 300m 范围内无古、大、珍、奇的植物及文物保护单位分布。项目建成后，对于原有城市区域景观生态几乎不产生影响。

4.2.7 环境风险影响分析

（1）风险识别

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

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

①危险品识别

按照《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)，危险品涉及爆炸

品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、毒害品、感染性物品、放射性物品、腐蚀品十类。

由于危险品的性质复杂以及具有易燃易爆、有毒有害的特点，使得在运输过程中，稍有不当或疏漏，就会引发泄漏、爆炸和火灾等连锁式事故，就会对人民生命、财产、生态环境和社会安定造成重大危害，后果会十分严重。

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

②项目可能发生的风险事故

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

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

A 运营期危险化学品的撞车、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

本项目沿线不涉及地表水体，本工程交通事故将可能导致危险品泄漏进入雨水管道并流入附近水体，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敏感点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	**4.3 选址选线环境合理性分析** **4.3.1 道路工程选址选线环境合理性分析** （1）与区域规划符合性分析 ①区域主要交通干道衔接相符性 本项目高教东路起点衔接现状高教东路，该道路路基宽度 24m，路面结构良好，终点与规三路衔接；规三路起点与高教东路衔接，终点衔接迎宾路，该道路路基宽度 50m，道路等级为城市主干路，路面结构良好。本项目起终点衔接道路均比较稳定，符合区域总体规划，位置合理。 ②与区域土地利用规划相符性 项目道路采用城市次干路、支路标准建设，且本项目已取得建设项目用地预审与选址意见书（用字第 350582202400002 号，见附件 5）。项目用地不涉及占用基本农田，不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹等需要重点加以保护的区域；项目沿线不涉及自然生态系统区域，珍稀、濒危的野生动植物自然分布区域，重要的水源涵养区域；尚未发现具有重大科学文化价值的地质构造、著名溶洞和化石分布区、冰川、火山、温泉等自然遗迹，以及人文遗迹、文物、古树名木等需要特别加以保护的区域。因此，项目选线对环境的影响较小，从环境保护角度考虑是可行的。 根据《晋江市城西片区控制性详细规划葫芦山文教园区用地规划局部调整》(见附图 8)，本项目为规划道路，项目道路线位总体上按照规划线位进行布设，平面线位服从上位规划。在搞好征地、拆迁安置补偿并对环境不利影响采取预防、消除和减缓措施的前提下，其建设能满足国

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

（2）与晋江市供水主通道安全管理要求符合性分析

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

本项目规三路沿线穿越供水管线，为了避开该引水管线，采用 1×35m 桥梁跨越供水管，桥梁跨越方案已征得水利局、供水公司等相关部门一致同意，施工范围不在晋江引水管线的保护范围内，选址符合晋江引水管线保护的相关要求。

（3）与《晋江市河道岸线及河岸生态保护蓝线规划》相符性分析

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

本项目为城市道路工程，属交通道路建设项目，手续完备，不属于河岸生态保护蓝线规划中禁止建设的条目，且在施工设计与运营计划中充分考虑对沿线沟渠的保护工作，符合《晋江市河道岸线及河岸生态保护蓝线规划》的相关要求。

（4）环境功能区划符合性分析

	本项目作为道路工程，属于非污染生态型建设项目。本评价通过现状评价及预测分析，认为本工程建设在采取有效的环保措施下，不会改变沿线的环境功能区划，因此，项目建设符合区域环境功能区划要求。 （5）小结 本项目建设符合区域土地利用规划，符合环境功能区划要求，本项目选线合理。 **（2）临时工程选址合理性分析** 本项目临时施工场地布设于规三路 K0+370~K0+420 处，占地面积约 0.06hm^2；临时堆土场布设于规三 路 K0+80~K0+150 处，占地面积共 0.1hm^2。 项目临时工程布置于敏感目标下风向或侧风向，在施工场地场界做好围挡措施；临时堆放的土石方表面及时进行压实并覆盖，定期洒水喷淋等措施下，对敏感目标影响很小。项目临时工程均位于项目用地红线范围内，不新增占地，按项目水保方案设置排水沟、沉沙池等措施，可有效防治水土流失，在施工结束后及时拆除并按规划建设，可最大限度的减小对生态环境的影响。 施工生活污水利用租住民房原有污水收集、处理和排放系统；施工垃圾可进行集中收集和妥善处置；通过加强施工环境管理和施工噪声污染源控制，可有效减缓施工作业活动对附近居民生活和社会生产的不利影响。故在对临时场地采取必要的防治措施的前提下，临时场地的设置合理。 综上，只要项目按照上述环保措施落实到位，可以将施工场地和临时堆土场对周边环境影响降到最低，项目施工场地和临时堆土场设置合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**5.1 施工期生态环境保护措施** **5.1.1 水环境保护措施及建议** 施工单位应严格执行《福建省建筑施工文明工地管理规定》，对施工污水的排放进行组织设计，加强施工环境管理并受环境监理单位监督管理，对可能产生主要污染的施工工序建立全过程的监测与检查，严禁乱排、乱流污染施工场地。 （1）桥梁施工水污染控制措施 ①本工程桥梁桩基采用旋挖钻孔灌注桩施工，在施工场地附近设置沉淀池，用于沉淀土石，泥浆循环使用，减小其排放量，沉淀的土石晒干后回填。 ②施工材料的堆场应设置围挡措施，并加蓬布覆盖，以免雨水冲刷造成污染。 ③严禁将桥梁下部结构施工过程中产生的泥浆、钻渣等排放至地表水体。 （2）施工机械、车辆清洗水污染防治措施 在施工场地设置隔油沉淀池处理施工机械、车辆清洗水，经处理后回用或用于场地洒水降尘。 （3）管道试压水防治措施 道路配套管道施工产生的试压水，设置隔油池、沉砂池、蓄水池等设施，经处理后用于场地洒水降尘、新路面养护等。 （4）生活污水 项目不另设施工营地，生活污水处理主要依托周边村庄现有污水处理系统，不单独外排。 在严格落实上述措施后，施工期对水环境影响较小。 **5.1.2 大气环境影响防治措施与建议** 施工单位应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)要求采取相应防治措施，主要措施如下：

（1）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它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

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。

（2）施工扬尘防治措施

①施工现场应当设置高度不小于 2.5m 的封闭围挡，围挡设置应当符合《关于加强建筑工地围墙安全文明施工管理的通知》要求。

②土方工程作业时，应在作业区域周围的栏杆上，每隔 1.5m 设置一个小型喷头，对土方施工区域进行喷淋或施放水炮进行压尘。天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程、粉状建筑材料的相关作业。

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对于施工便道等裸露施工区地表压实处理并洒水。施工场内便道采用焦渣、级配砂石或水泥混凝土等，并指定专人定期喷水，使其保持一定的湿度，防止扬尘。针对距离道路边界线较近的赖厝村、格林春天作业路段，应每天予以 6 次以上的洒水，以保证扬尘的污染控制。

⑤合理安排工期，尽可能地加快施工进度，减少施工时间。

（3）堆场扬尘防治措施

①临时堆土场，要设置高于土石方堆放高度的围挡、防风网、挡风屏等。

②若在工地内露天堆置砂石，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。

③对于散装粉状建筑材料利用仓库、封闭堆场、储藏罐等形式，避免作业起尘和风蚀起尘。

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

(4)其他

①沥青混凝土采用商购，不在施工现场设置沥青拌合站；卡车运输沥青至筑路现场时，采用封闭式运输；沥青摊铺应分路段集中施工，缩短沥青烟影响时间，减少沥青挥发对施工沿线大气环境的污染。

②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、监理单位名称，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以及当地环境保护主管部门的污染举报电话等。

在严格落实上述措施后，施工期对大气环境影响较小。

5.1.3 噪声环境影响防治措施与建议

（1）加强施工管理，施工场地布设尽量远离声环境保护目标。

（2）合理安排施工时间，禁止夜间（22:00-次日 6:00）和午间（12:00-14:30）在居民区从事产生噪声超标的建筑施工活动；施工如遇特殊情况，确需进行夜间及午间作业的，必须报所在地人民政府生态环境主管部门批准，并予以公告。

（3）合理布置施工机械，使机械设备噪声远离敏感目标或对周围环境的影响保持平衡。

（4）利用现有道路用于施工期施工物资、材料的运输，合理安排施工物料的运输时间；运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，

装卸材料应做到轻拿轻放，并防止人为噪声影响周围安静环境。

（5）提高工作效率，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响。

在严格落实上述措施后，施工期对声环境影响较小。

具体详见噪声影响评价专项评价。

5.1.4 固体废物污染防治措施与建议

（1）工程废弃土石方

项目弃方按照《泉州市建筑废土管理规定》的相关要求，由施工总承包单位负责，运往指定地点回填或处理。

（2）建筑垃圾

项目施工建筑垃圾主要包括拆迁过程中产生的废砖、土、渣等废建材，施工过程中产生的建筑废模板、建筑材料下脚料、包装袋以及碎砂石、砖、混凝土等。对于建筑垃圾中可回收的进行分类收集外售进行综合再利用，其余废弃物应按照相关规定运往指定地点回填或处理。

（3）生活垃圾

施工人员生活垃圾通过分类收集后，=由市政环卫部门定期收集清运。

综上所述，经采取以上措施，施工期固体废物得到妥善地处理处置，不产生二次污染，对周围环境影响较小。

5.1.5 生态环境保护措施

（1）生态破坏防范措施

①合理安排各工段施工顺序、合理布置施工现场、做好施工进度计划表、缩短工期，减少水土流失和施工期的环境污染。

②施工期道路建设应在红线范围内进行，堆土、堆料不要侵入附近的农用地，以利维护农业生态景观环境。

③做好挖填土方的合理调配工作，临时堆土场按水保方案采取防护措施。避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失。

④施工中加强施工管理，对道路红线以外的植被应不破坏或尽量减少破坏。施工结束后，及时对道路两侧进行绿化。

（2）对耕地的保护措施

	①本项目占用耕地应按照“占一补一”“数量相等、质量相当”与“占水田补水田”的原则，需要进行占补平衡的耕地，由建设单位按相关规定标准要求，缴纳耕地开垦费补充同等质量及数量的耕地，并由当地土地主管部门按开垦计划实施耕地占补平衡。 ②工程占用耕地时，应将表层耕作熟(0~30cm)匀铲起送至临时堆土场集中堆放，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失和水土流失，以便用于后期道路绿化。 ③规范临时占地的使用，尽量避开农田，减少施工对农田的破坏；同时要求施工单位加强施工人员的管理，生活垃圾要集中处理，不得随意丢弃，并定期运送垃圾填埋场。 （3）施工临时占地保护和恢复 ①应严格控制施工期临时占地范围，严禁随意扩大。临时占地应尽量缩短使用时间，用后及时恢复。 ②为进一步完善临时占地使用过程中的水土流失防治，应在临时占地四周布设排水沟、沉砂池等措施。 ③工程完工后，所有临时占地上的临建设施将进行拆除处理。人工配合机械按顺序进行拆除后，再对场地进行平整，并按规划进行建设。 在严格落实上述措施后，施工期对生态环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	**5.2 运营期生态环境保护措施** **5.2.1 水污染防治措施与建议** （1）应及时清扫路面，以减少雨季初期雨水污染物的产生量；加强道路排水设施的管理，维持经常性的巡查和维护。 （2）道路建设时应严格按照设计要求，完善配套排水系统的建设，使道路营运后，冲刷路面的雨水能够进入市政雨水系统，避免路面积水。 （3）定期检查道路的排水系统，确保排水系统畅通。 （4）为保护周边水体水质，应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止车辆漏油和货物洒落在道路上，造成周边地

面水体污染和安全事故隐患。

在严格落实上述措施后，运营期对水环境影响较小。

5.2.2 大气污染防治措施与建议

（1）对污染源采取控制措施

本工程运营期的环境空气污染源主要为机动车尾气以及道路扬尘，本工程的建设单位及管理部门应积极采取污染防治措施。本环评建议采取以下措施。

①支持配合当地政府搞好机动车尾气污染控制

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

②大力推荐使用清洁能源

目前，新能源车比例不断提高，各部门也采取多种政策，鼓励购买、驾驶新能源汽车，以进一步降低机动车尾气污染。

③降低路面扬尘

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

（2）利用植被净化空气

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

在严格落实上述措施后，运营期对大气环境影响较小。

5.2.3 噪声防治措施与建议

(1)现有声环境保护目标噪声防护措施

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

①加强道路绿化带绿化工作，即能降噪、减噪，又能美化环境。

②加强行车管理，在路段、路中处设交通标志，限制行车速度，以控

制交通噪声的影响。

③项目沿线应设置禁止鸣笛标志，避免突发噪声影响。

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

(2)远期规划环境保护目标噪声防护措施

根据《晋江市城西片区控制性详细规划葫芦山文教园区用地规划局部调整》，本工程道路两侧规划为住宅用地、学校用地、商业用地等。根据本工程噪声预测结果，项目运营对周边居民影响不大，为最大限度减轻道路噪声对周边居民、学校的影响，建议道路两侧居民区、学校合理布局，将房间、宿舍楼、教学楼等布置于远离道路一侧。

具体详见噪声影响评价专项评价。

5.2.4 固体废物污染防治措施

（1）应在道路两侧设置分类垃圾箱，以便分类收集过往行人的生活垃圾。

（2）加强对道路的管理，市政环卫部门应定时对路面进行保洁、养护，清理垃圾箱，保证日产日清、路面清洁。

在严格落实上述措施后，运营期所产生的固体废物对周边环境影响较小。

5.2.5 生态保护措施

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

（2）及时恢复破坏的植被和生态环境。

（3）做好道路用地范围内绿化养护工作。

在严格落实上述措施后，运营期对生态环境影响较小。

5.2.6 风险

（1）严格限制各种无证、无标志车或有泄漏、散装超载危险化学品车辆上路；托运危险化学品单位必须及时向公安机关的相关部门申报，并获得批准且由公安机关切实监管；对从事危险品运输的驾驶员有关部门应定

	期进行排除危险品运输车辆交通事故的业务培训，以使从业人员增强忧患意识，将危险品运输所产生的事故风险降至最低。 （2）对有害化学物品和危险品的运输，应持交通部门颁发的准运证、驾驶证和押车证，并根据交通部规定，所有运输危险品的车辆应有统一的危险品标志。 （3）在天气不良的状况下，例如大雾、大风等不良天气条件，应禁止运输危险品的车辆驶入本区域路段。 （4）由晋江市公路管理部门统一制定危险化学品运输管理制度、风险预防及事故应急制度。发生危险品运输事故后，交管部门、公路管理部门接受报案后及时向相关主管部门报告，并启动应急预案。
其他	**5.3 环境管理** **5.3.1 施工期环境管理** 施工中的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督。应采取日常的、全面的检查和重点监督检查相结合，编制好重点监督检查工作的计划。 （1）施工中的环境管理应着重监督检查的第一个重点，是防止植被破坏和水土流失。应把土石方工程列入重点检查对象，其次是施工人员进驻区及施工临时料场。对于违规施工的，应及时予以制止和警告，对于造成严重植被破坏、水土流失和其他生态破坏者，应给予处罚或追究其相关责任。 （2）施工中环境管理监督检查的另一个重点，是防治施工中的水、气、声、渣污染。检查的重点是施工高峰期和重点施工阶段。检查其是否实施了有关的水、气、声、渣污染控制措施。对于违规施工的，应及时予以制止和警告；对于造成严重环境污染者应给予处罚和追究责任。在居住区施工应注意噪声扰民和施工扬尘对居民生活的影响，在这些敏感区应进行施工噪声的监测，若超标频繁或幅度较大，应及时采取措施。 （3）所有的检查计划、检查情况和处理情况都应有现场文字记录，并应及时通报给各有关部门。记录应定期汇总、归档。 **5.3.2 运营期环境管理** 运营期环境管理、监测和需补充的环境保护工程措施等由建设单位组

织实施，各组成单位设置相应的环境管理部门组织实施本单位的环境管理工作。

（1）进行环境监测工作，项目重点是进行道路沿线声环境敏感目标的噪声监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报。

（2）制定环境监测资料的存贮建档与上报的计划，并接受环保行政主管部门的检查。环保档案内容包括：①污染物排放情况；②污染防治设施的运行、操作和管理情况；③各污染物的监测分析方法和监测记录；④事故情况及有关记录；⑤其他与污染防治有关的情况和资料等。

（3）建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生后及时向环保部门做出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向环保部门书面报告事故发生的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

5.3 环境监测计划

环境监测在环境监督管理中占有主要地位，通过制定并实施环境监测计划，可有效监督各项环保措施的落实情况，及时发现存在问题，以便进一步修正、改进环保工程及措施，更好的贯彻执行有关环保法律法规和环保标准，确实保护好环境资源和环境质量，实现经济建设和环境保护协调发展。

根据项目的特征和区域环境现状、环境规划要求，制定项目的环境监测计划，包括环境监测目的、监测点位、监测因子、监测频次、监测方法、监测实施机构、监督机构等具体内容，分施工期和运营期两个时段。

监测重点为环境噪声、水体水质和环境空气，常规监测要求定点和不定点、定时和不定时抽检相结合的方式进行。项目施工期和运营期具体监测计划见表 5-1。

表 5-1　项目施工期和运营期具体监测计划

阶段	环境类型	监测点位	监测因子	监测方法	监测频次	采样时间	实施机构
施工期	大气环境	线路 200m 范围内的敏感点					有资质的监测单位
	声环境						
运营期	声环境	线路 200m 范围内的敏感点					

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

5.4 环保投资

本项目有关环保投资约 322 万元，占项目总投资（15858.5141 万元）的 2.03%。具体环保投资估算见表 5-2。

表 5-2　工程环保投资费用估算一览表

阶段	内容		投资（万元）
施工期	大气		
	噪声		
	废水		
	固体废物		
	水土保持		
	环境管理和监测		
	合计		
运营期	大气、声		
	环境管理和监测		
	合计		
总计			

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①施工临时用地应充分利用沿线现状已经平整待建的空地，严格控制临时占地范围，工程施工过程中，要严格按照设计规定将表土堆放在施工场地内，不允许随处堆放，更不允许倒入水体中；严禁将施工材料、工程弃物弃土于绿化带堆放，且施工期间要求对粉状物不露天堆放。 ②在施工期间，应根据实际情况，施工应有计划分段进行，避免开挖地段长期闲置暴露，遭雨水冲刷，造成水土流失。 ③建议施工队伍在施工的过程中准备一定数量防护物，在得知暴雨来临之前将易受侵蚀的裸露地面覆盖起来，以减少雨水对易受侵蚀的裸露地面的直接冲刷，降低水土流失。 ④施工结束后应尽快恢复被破坏的绿化及道路，防止土表裸露受雨水冲刷造成的水土流失。施工单位要保证表土剥离，并将剥离的表土运往临时表土堆场堆放。并采取临时围挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失和水土流失，以便用于后期道路绿化。 ⑤加强工程施工管理，做到文明施工，严禁随处乱倒废弃挖方及建筑垃圾，对于乱倒废弃挖方及建筑垃圾情况应当及时制止，并进行必要的处罚。 ⑥临时堆土场周边采用袋装土挡墙临时围护，并根据实际情况考虑设置临时排水沟，遇雨季应用塑料彩条布覆盖堆体，以防止雨水冲刷。 ⑦建议充分利用项目既有绿化行道树、草坪，对对既有绿化植物进行移栽，待提升改造绿化工程启动时，再行回植。	验收措施落实情况	做好道路用地范围内绿化养护工作	验收措施落实情况

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
水生生态	①定期对施工机械进行检修、维护和保养，减少跑、冒、滴、漏油现象产生。 ②工程施工过程中，要严格按照设计规定将表土堆放在施工场地内，不允许随处堆放，更不允许倒入水体中。 ③禁止将施工材料堆放在水体中，禁止在水体中清洗盛装油料容器等，禁止将固体废物及未经处理的施工废水直接排入或倾倒进水体	验收措施落实情况	/	/
地表水环境	①在施工场地设置沉淀池处理施工过程产生的泥浆水，经沉淀池处理后，回用于施工生产用水。 ②施工场地设定点冲洗处及隔油沉淀处理设施，将施工机械、车辆的冲洗废水经隔油沉淀处理设施处理后，回用于施工生产用水，禁止外排。 ③施工中的固体废物应及时清理并运走，建筑材料应妥善存放并用篷布遮盖，防止雨水冲刷而造成污染。 ④尽量避免在雨季开挖土方，节约建筑用水；防止溢流，要搭盖堆料工棚等，减少雨水对堆土的冲刷。 ⑤桥面施工中产生的建筑垃圾及时进行清运。 ⑥采用围堰法进行乌边港进行水下作业施工。	验收措施落实情况	及时清扫路面，以减少雨季初期雨水污染物的产生量；加强道路排水设施的管理，维持经常性的巡查和维护	验收措施落实情况
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①加强施工管理，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，合理安排工程施工场界，施工场地布设尽量远离声环境保护目标。 ②合理安排施工时间，禁止夜间（22:00-次日 6:00）和午间（12:00-14:30）在居民区从事产生噪声超标的建筑施工活动；施工如遇特殊情况，确需进行夜间及午间作业的，必须报所在	施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 相关标准限值。	①正常养护道路，道路平整无破损，降低噪声； ②设置限制车辆行驶速度标志牌； ③加强道路两侧绿化；	道路两侧声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类、4a 类标准。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	地人民政府生态环境主管部门批准，并予以公告。 ③根据道路沿线周围敏感目标的分布情况，合理布置施工机械，使机械设备噪声远离敏感目标或对周围环境的影响保持平衡。 ④尽可能选用高效低噪声设备，工程施工所用的施工机械设备应事先对其正常工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工；施工过程定期对机械设备的保养，维持设备在良好状态下运转，避免由于设备性能差而使噪声增大的现象发生。 ⑤利用现有道路用于施工期施工物资、材料的运算，合理安排施工物料的运输时间；运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，并防止人为噪声影响周围安静环境。 ⑥提高工作效率，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响。 ⑦施工期间，施工路段边界设置 2.5m 的围挡；围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。			
振动	/	/	/	/
大气环境	①建设工程业主在施工期间，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、监理单位名称，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以及当地环境保护主管部门的污染举报电话等。 ②施工现场应当设置高度不小于 2.5m 的封闭围挡，围挡设置应当符合《防治城市扬尘污染技术规范 》（HJ/T 393-2007）相	施工期粉尘执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中的粉尘无组织排放监控浓度指标。	①路面定期清扫和洒水，减少汽车夹带扬尘； ②落实道路绿化带和景观绿化规划，合理布置乔、灌、草种植，提高绿化带的防尘、抑噪	符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	关要求。 ③土方工程作业时，应在作业区域周围的栏杆上，每隔 1.5m 设置一个小型喷头，对土方施工区域进行喷淋或施放水炮进行压尘。天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程、粉状建筑材料的相关作业。 ④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，避免引起扬尘污染周边环境。 ⑤对于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应指定专人定期喷水，使其保持一定的湿度，防止扬尘。针对距离道路边界线较近的陈埭安置房、新世纪怡景湾、西滨中学、江滨城作业路段，应每天予以 6 次以上的洒水，以保证运输扬尘的污染控制。 ⑥合理安排工期，尽可能地加快施工进度，减少施工时间。 ⑦加强临时堆土场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施。 ⑧施工工地内堆放水泥、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拦，并采取加盖蓬布等表面抑尘措施。 ⑨土石方运输应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的运输。运送土石方和建筑材料的车辆应实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过槽帮上沿，车斗用毡布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用毡布遮盖，应当严密结实，毡布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。 ⑩粉状材料（如水泥、石灰等）的运输应采用罐装或袋装运输，其它土料、砂料的运输车辆应加盖防尘布，防止散落和被风吹		和美化环境功能，达到景观建设和环保功能的统一。	

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	扬对大气造成污染；施工时须加强养护工作，并作好工艺安排，防止二次污染。			
固体废物	①施工人员产生的生活垃圾集中收集后，由环卫部门清运处置，禁止随意丢弃。 ②建筑垃圾运往指定弃渣场，禁止随意倾倒。 ③建筑土石方按照规定运送至指定位置。	验收措施落实情况	加强对道路的管理，市政环卫部门应定时对路面进行保洁、养护，清理垃圾箱，保证日产日清、路面清洁。	验收措施落实情况
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	防撞护栏、减速带、限速警示标志；	验收措施落实情况
环境监测	制定施工期环境监测计划，定期检查	查阅相关检测计划及记录	制定运营期环境监测计划，定期检查。	查阅相关检测计划及记录
其他	/	/	/	/

七、结论

高教东路、规三路道路工程建设符合当前国家产业政策，符合城乡规划、环境功能区划、生态功能区划及“三线一单”控制要求，选线合理。

本项目建设可进一步完善片区路网系统，提升交通水平，促进地方社会经济的发展。项目具有良好的社会经济效益，工程在施工过程中将会对沿线地区的生态环境、大气环境造成一定的不利影响，但只要认真落实本报告提出的各项环保措施，落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，所产生的的负面影响是可以得到有效控制的；总体来说，工程的有利影响是主要的、显著的，不利影响是局部的、短期的。因此，从环境保护角度分析项目的建设可行。