建设项目生态环境影响报告表

（生态影响类）

公示本

项目名称：泉州市北峰片区小滞洪区连通渠新建工程项目

建设单位（盖章）：泉州市丰泽区人民政府清源街道办事处

编制时间：2026 年 10 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">泉州市北峰片区小滞洪区连通渠新建工程项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2018-350503-76-01-072832</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">泉州市丰泽区清源街道省道 307 线与泉山路叉口</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">本项目起点位于泉山路与北清东路交叉处（118°35′19.446″，24°55′58.067″），终点连通 A 段排洪渠和环城河（118°35′26.669″，24°55′50.342″）</td></tr>
<tr><td>建设项目
行业类别</td><td>五十一、水利：127 防洪除涝工程－－其他；</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（km）</td><td>占地面积约 4078 ㎡，新建渠道 329m</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>泉州市丰泽区发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>泉丰发改审〔2019〕13 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1592.83</td><td>环保投资（万元）</td><td>69.57</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>4.37</td><td>施工工期</td><td>55 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☐否
☑是：项目于已于 2022 年 2 月开工建设，因未依法报生态环境影响评价文件构成“未批先建”违法行为。截至目前箱涵段已建成并通车，水闸已建成并投入正常运行，连通渠已连通并投入使用，2026 年 9 月 29 日泉州市丰泽生态环境局进行调查取证，并于 2026 年 10 月 9 日下达《泉州市丰泽生态环境局责令改正违法行为决定书》（泉丰环责改〔2026〕008 号），项目已按要求推进相关行政处理程序。</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）》表1专项评价设置原则表；本项目属于防洪除涝的项目，无需开展专项评价。
表1-1 专项评价设置原则表
<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>是否需要设置专项评价</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>项目为防洪除涝工程，不包含水库</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</td><td>项目不涉及穿越可溶岩地层</td><td>否</td></tr></table></td></tr>
</table>

		道的项目		
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	项目为防洪排涝工程，不涉及环境敏感区	否
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	项目为防洪排涝工程，不涉及以上类别项目	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	项目为防洪排涝工程，不涉及左列项目	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及燃气、油品等风险物质	否

规划情况	规划名称	《泉州市北峰丰州组团东片区单元控制性详细规划》
	审批机关	泉州市人民政府
	审批文号	泉政函〔2025〕20号
规划环境影响评价情况	规划环评文件名	/
	规划环评审查机关	/
	规划环评审查意见文号	/

规划及规划环境影响评价符合性分析

1.1 与《泉州市北峰丰州组团东片区单元控制性详细规划》规划符合性分析

根据泉州市北峰丰州组团东片区单元控制性详细规划图可知，项目位于水工设施用地内，项目属于防洪排涝工程，符合泉州市北峰丰州组团东片区单元控制性详细规划的要求。根据项目用地预审与选址意见书用字第350500202100002号和建设工程规划许可建字第350500202100020号可知，项目建设符合泉州市国土空间规划。

其他符合性分析

1.2 产业政策合理性分析

检索根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第7号令《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类中第二类“水利”中的“3、防洪提升工程：城市积涝预警和防洪工程”。本项目建设符合国家产业政策要求。

项目于2019年3月22日通过了泉州市丰泽区发展和改革局的批复（泉丰发改审〔2019〕13号）。

因此，项目符合国家产业政策。

1.3《泉州市中心城区防洪排涝工程专项规划修编》符合性

小滞洪区连通渠全线：渠道在泉山路与北清东路交叉处连通潭美排洪渠和A段排洪渠，渠道总长度约329m。

《泉州市中心城区防洪排涝工程专项规划修编》打破了传统理念，提出了“疏堵、扩河、强排”的思路以及“二替三扩、疏排并举”的工程总体布局。本项目严格落实了这一规划思路。

《泉州市中心城区防洪排涝工程专项规划修编》旨在系统提升中心城区的防洪排涝能力，有效缓解城市内涝问题，保障人民群众生命财产安全。潭美排洪渠目前的防洪压力大，属于多涝的地方，根据2016年版的《泉州市北峰片区单元控制性详细规划》，该规划提出了新的排洪渠道—环清排洪渠，承担了部分潭美排洪渠的防洪压力，经小滞洪区连通渠，与潭美排洪渠交汇入荷花池，排入西湖滞洪区，因此建设小滞洪区连通渠来完善北峰片区防洪系统尤其重要。

综上所述，本项目符合《泉州市中心城区防洪排涝工程专项规划修编》。

1.4《泉州城区水系联排联调规划总体方案》符合性

2022年6月21日，福建省水利水电勘测设计研究院编制的《泉州市城区水系联排调规划总体方案》获得了泉州市人民政府关于泉州市城区水系联排联调规划总体方案的批复。

《总体方案》明确提出了“疏堵、扩河、强排”的防洪排涝总体思路。本项目新建渠道329m，其中包括：新建3孔宽4m、高2.5m的箱涵89m；新建8m底宽、边坡比为1:2的梯形生态护坡明渠189m；新建12m宽水闸一座，疏通区域排洪经络，彻底解决了该区域排水能力不足导致的积水难题。该工程正是对《总体方案》中“强排”与“疏堵”思路的准确贯彻与工程落实。同时，项目同步推进沿线雨污综合治理，有效解决雨污混流问题，契合了《总体方案》中关于提升水环境质量的综合治理理念。

综上，本项目符合《泉州市城区水系联排联调规划总体方案》（2022年）的相关要求。

1.5 与生态环境分区管控相符性分析

对照福建省生态环境分区管控数据应用平台，项目位于“丰泽区重点管控单元 3”环境管控单元，编码为 ZH35050320003，属于重点管控单元。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）和《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），本项目与福建省生态环境分区管控要求的符合情况详见表 1-2，本项目与城镇生活类重点管控单元的符合情况详见表 1-3，本项目与泉州市生态环境分区管控的符合情况详见表 1-4，本项目与丰泽区重点管控单元 3 管控要求的符合情况详见表 1-5。

表1-2　本项目与福建省生态环境分区管控的符合情况

准入要求		项目情况	相符性
空间布局约束	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。	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。	符合
	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。	项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业。	符合
	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。	项目不属于煤电项目。	符合
	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。	项目不属于氟化工产业。	符合
	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。	项目所在区域水环境质量良好。	符合
	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。	项目不属于大气重污染企业。	符合

	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。	项目不属于有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造行业。项目选址不在闽江中上游地区、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。项目不涉及用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	符合
污染物排放管控	建设项目新增的主要污染物（含VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求。	项目不涉及。	符合
	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。	项目不属于水泥、有色金属、钢铁、火电项目。	符合
	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。	项目不涉及。	符合
	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。	项目不属于钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业。	符合
	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。	项目不涉及。	符合
资源开发效率要求	实施能源消耗总量和强度双控。	项目不涉及。	符合
	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。	项目不涉及。	符合
	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，	项目不属于钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染、电力、石化行业。	符合

	推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。		
	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。	本项目不涉及。	符合
	落实“闽环保大气〔2023〕5号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	本项目不涉及。	符合

表1-3　本项目与城镇生活类重点管控单元的符合情况

准入要求		项目情况	相符性
空间布局约束	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。	项目属于防洪排涝工程，不涉及危险化学品生产。	符合
污染物排放管控	在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行倍量削减替代。	项目不涉及。	符合

表1-4　与泉州市生态环境分区管控相符性分析一览表

管控要求			项目情况	相符性
泉州市总体陆域	空间布局约束	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。	项目属于防洪排涝工程,本项目不属于石化中上游项目。	符合
		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。	本项目不属于制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。	符合
		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	本项目不涉及。	符合

		镀企业入园率达到 90%以上。		
		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。	本项目不属于空间布局约束中的地区，不属于日用陶瓷产业。	符合
		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。	本项目不涉及	符合
		禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。	项目位置不属于流域上游。	符合
		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。	项目位置不属于流域上游，不属于水环境质量不稳定达标的区域，不属于水电项目。	符合
		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。	项目不属于大气重污染企业。	符合
		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。	项目用地不涉及永久基本农田。	符合

	污染物排放管控	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。	项目不涉及。	符合
		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。	项目不涉及重点重金属排放。	符合
		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。	项目不涉及燃煤锅炉。	符合
		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。	项目不属于水泥行业。	符合
		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。	项目不属于印染、皮革、农药、医药、涂料等行业。	符合
		新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物），应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13号”“闽政〔2016〕54号”等相关文件执行。	项目不涉及。	符合
	能源开发效率	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，	项目不涉及。	符合

	要求	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。		
		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。	项目不涉及。	符合

表1-5　与丰泽区重点管控单元3生态环境分区管控相符性分析一览表

管控要求			项目情况	相符性
丰泽区重点管控单元3	空间布局约束	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。	项目属于防洪排涝工程，不涉及危险化学品生产。	符合
		新建石化、化工、包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。	项目不涉及。	符合
	污染物排放管控	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。	项目不涉及。	符合
		在城市建成区新建大气污染型项目，应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。	项目不涉及。	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，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	项目不涉及。	符合
	资源开发利用效率	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	项目不涉及	符合

综上，本项目的建设符合福建省生态环境分区管控和《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）提出的陆域环境管控单元准入要求。

二、建设内容

<table>
<tr><td>地理位置</td><td>本项目起点位于泉山路与北清东路交叉处（118°35′19.446″，24°55′58.067″），终点连通 A 段排洪渠和环城河（118°35′26.669″，24°55′50.342″），项目地理位置详见附图 1，渠道平面布局详见附图 4。</td></tr>
<tr><td>项目组成及规模</td><td>2.1.1 项目背景
为保障人民群众的生命财产安全，提高城市防灾减灾能力和安全保障水平，加强城市排水防涝设施建设，国务院办公厅下发了《关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》国办发〔2013〕23 号通告，对提高排涝标准、加快工程设施建设提出明确的要求。小滞洪区连通渠北侧正准备实施建设北峰快速通道，因此可结合快速通道的建设，同步对小滞洪区连通渠进行规划建设。
潭美排洪渠目前的防洪压力大，属于多涝的地方，根据 2016 年版的《泉州市北峰片区单元控制性详细规划》，该规划提出了新的排洪渠道-环清排洪渠，承担了部分潭美排洪渠的防洪压力，经小滞洪区连通渠，与潭美排洪渠交汇入荷花池，排入西湖滞洪区，因此建设小滞洪区连通渠来完善北峰片区防洪系统尤其重要。
根据《中华人民共和国生态环境法典》、国务院令第 682 号文《建设项目环境保护管理条例》等法律法规要求，项目建设应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“五十一、水利-127.防洪除涝工程－其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）”，应编制环境影响报告表，办理环保审批。该项目所属分类管理名录具体情况见下表。
表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）
<table>
<tr><th>环评类别
项目类别</th><th>报告书</th><th>报告表</th><th>登记表</th></tr>
<tr><td>五十一、水利</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>127.防洪除涝工程</td><td>新建大中型</td><td>其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）</td><td>城镇排涝河流水闸、排涝泵站</td></tr>
</table>
本工程已于 2022 年 2 月开工建设，目前箱涵段已建成并通车，水闸已建成并投入正常运行，连通渠已连通并投入使用，园林工程、路面路灯恢复工程还未完成，项目涉及未批先建，目前后续工程已暂停建设。项目因未依法报生态环境影响评价文件构成“未批先建”违法行为，2026 年 9 月 29 日泉州市丰泽生态环境局进行调查取证，</td></tr>
</table>

并于 2026 年 10 月 9 日下达《泉州市丰泽生态环境局责令改正违法行为决定书》（泉丰环责改〔2026〕008 号），项目已按要求推进相关行政处理程序。为落实环境保护相关法律法规要求，规范项目环境管理，建设单位现已主动启动环境影响评价文件的补办程序。为此，泉州市丰泽区人民政府清源街道办事处委托本环评单位编制该项目的生态环境影响报告表。本环评单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，并依照相关规定编写该项目的生态环境影响报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批。

2.1.2 小滞洪区连通渠建设前现状概况

小滞洪区连通渠建设前现状连通渠位于北清东路与泉山路交叉口的东侧，早年是连接 C 段排洪沟（潭美排洪渠）与北环城河之间的渠道。

随着片区的建设，原有连通的水渠被淤塞，部分河段仅存河堤，上游段 6 条 d1400 的管涵损坏严重，下游北环城河出口处暗涵淤积严重，处于断流的状态。在管涵与暗涵之间的现状连通渠处于断流状态，已找不到出处。周边的大部分房子已拆迁完成，目前仅剩一个停车场的楼房。



图 2-1 小滞洪区连通渠建设前现状情况图



图 2-2 小滞洪区连通渠建设前现状情况图

2.1.3 北峰防洪排涝工程规划概况

据新发布的“住房和城乡建设部关于印发城市排水（雨水）防涝综合规划编制大纲的通知（2013 年 6 月 18 日）”的要求。泉州市丰州北峰组团防洪排涝的防山洪标准为 30 年一遇；防内涝标准为 30 年一遇；防海潮江洪标准为 100 年一遇。

根据组团规划区范围内的地形特点，丰州北峰组团防洪区域分为丰州片区流域系统和北峰片区流域系统两部分。

北峰片区北至福厦铁路线，南至滨江路、西湖公园，西面紧邻丰州片区，东侧紧邻清源山国家级风景名胜区，该片区的流域面积为 20.81km^2。

北峰片区防洪排涝系统采用自排、滞洪区调蓄与电排相结合。规划滞洪区总面积

为 82.28ha，起调水位 2.40m，最高滞洪水位为 4.70m。滞洪区相连的主要排洪沟有三段（A 段、B 段、C 段），其中 A 段排洪沟平行于环城西路，穿过西湖小区，断面宽为 12m，高为 3.5m，长约 1000m；B 段排洪沟起端接新华北路上游渠道，途经西侧海绵制品厂、旧新门水闸至新建的新门水闸处，断面宽为 10m，高为 3.9m；C 段排洪沟（潭美排洪渠）北起高厝，途经北高渠、北清东路至滞洪区，断面宽为 10—12m，高为 2.55—3.85m，长约 3600m。

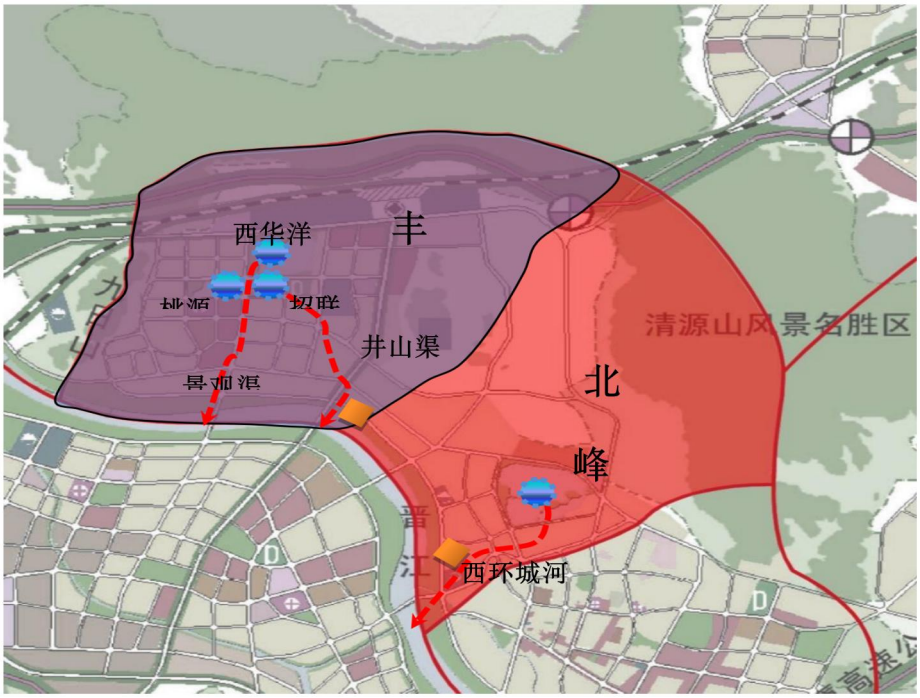


图 2-3 丰州北峰分区示意图

2.1.4 北峰片区流域系统

北峰片区主要根据北高渠划分为两个排水区域，北高渠以北区域主要由潭美排洪渠收集，通过潭美倒虹吸后，汇入西湖滞洪区；北高渠以南区域主要通过市政雨水管收集汇入西湖滞洪区、北低渠、A 段排洪渠和 B 段排洪渠。西湖滞洪区、A 段排洪渠、B 段排洪渠和北低渠的雨水最后通过新门水闸排入晋江。

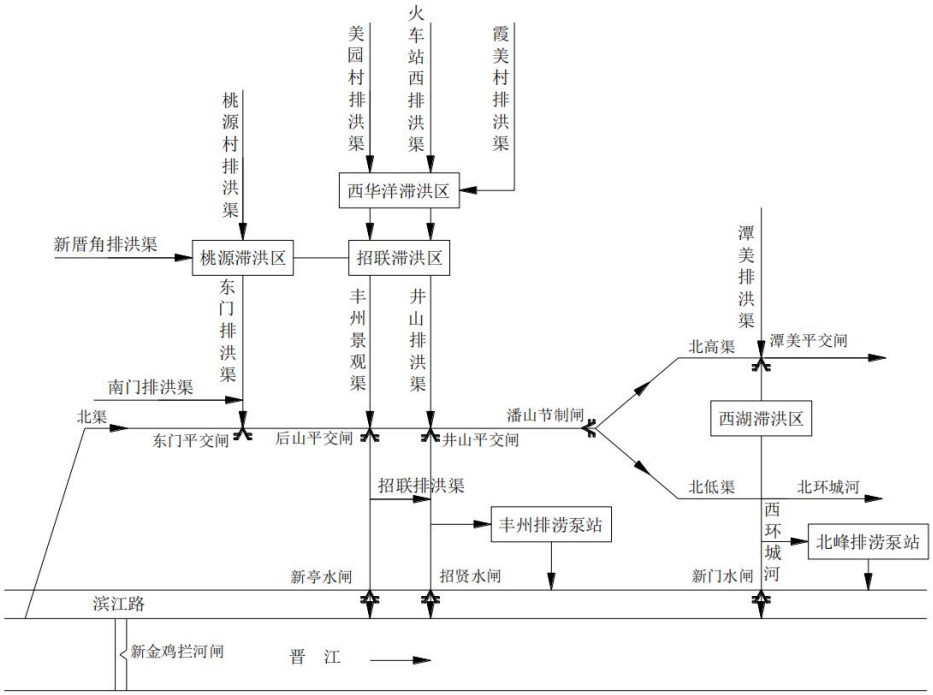


图 2-4 丰州北峰组团防洪排涝系统框架图

小滞洪区连通渠及节制闸工程措施内容梳理：

西湖滞洪区上游的潭美排洪渠截污不彻底，为避免大量污水进入西湖滞洪区，影响西湖水体水质，在进西湖前，建设了潭美节制闸，使得污水积蓄在进西湖节制闸前，节制闸前小滞洪区和节制闸工程未建设，通过建设该工程，可以扩大滞洪区库容，能减少进入西湖滞洪区的污染物质总量，同时，将谭美渠与 A 段排洪沟联通，洪水期可使谭美渠洪水部分通过 A 段排洪沟排江，减轻谭美渠和滞洪区防洪压力，旱季可使未截流污水有出路，保护西湖水质。

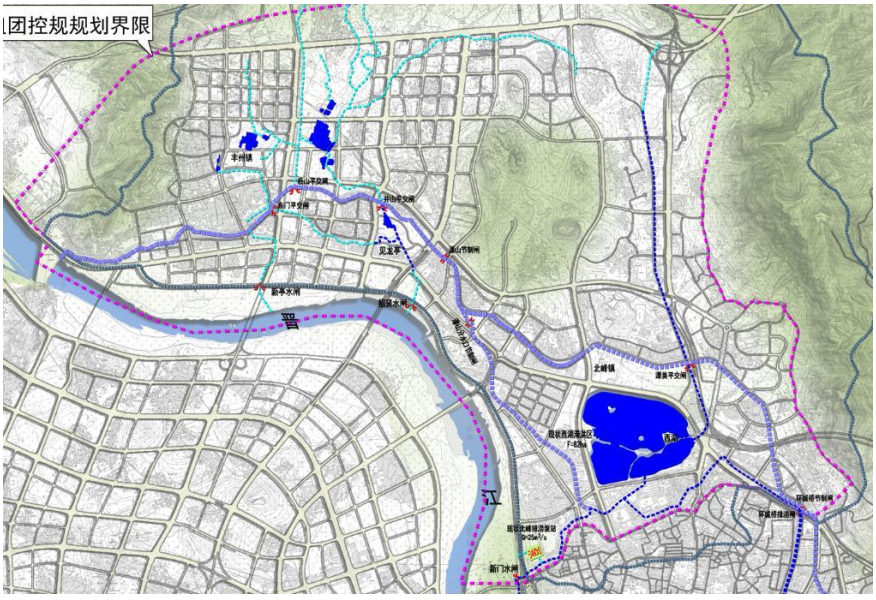


图 2-5 北峰丰州组团防洪排涝设施现状建设情况图

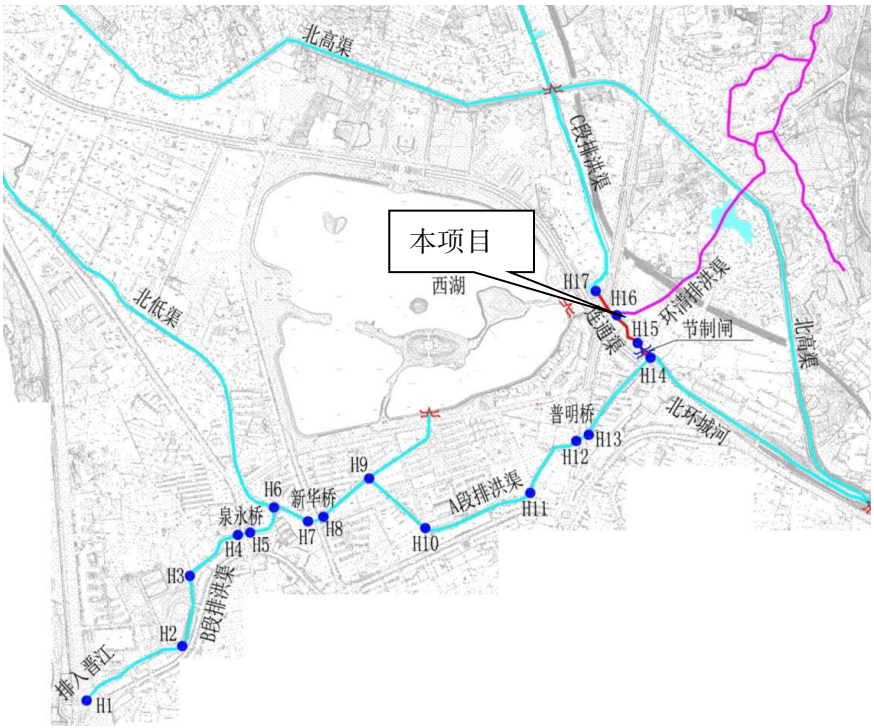


图 2-6 渠道水位控制点位置图

2.1.5 项目组成

（1）项目名称：泉州市北峰片区小滞洪区连通渠新建工程项目

（2）建设单位：泉州市丰泽区人民政府清源街道办事处

（3）建设地点：泉山路与省道 307 交叉处

（4）项目性质：新建

（5）项目总投资：1592.83 万元

（6）建设内容与规模：占地面积约 4078 ㎡，新建渠道 329m，其中包括：新建 3 孔宽 4m、高 2.5m 的箱涵 89m；新建 8m 底宽、边坡比为 1:2 的梯形生态护坡明渠 189m；新建 12m 宽水闸一座。包含沿线既有管线迁改及路面恢复。

（7）防洪标准：本项目工程防洪标准为 30 年洪水重现期，滞洪水位为 5.10m。

（8）施工计划：55 个月（已超期）

根据《泉州市北峰片区小滞洪区连通渠新建工程项目可行性研究报告》和《泉州市北峰片区小滞洪区连通渠新建工程项目施工图》内容，本项目工程主要包括主体工程、辅助工程、环保工程等，具体见下表。

表 2-2 项目组成及规模一览表

工程类别	组成	建设规模	备注

	主体工程	排洪渠工程	**箱涵：**箱涵为 3 孔，断面尺寸为 4.0×2.5m（宽×高），布置于桩号 K0+000-K0+089 段，长 85m。箱涵采用 C30 钢筋砼结构，顶板厚度为 0.45m，底板厚度为 0.45m，侧墙厚度为 0.45m，4 个倒角为 0.3m×0.3m，底板设置 0.1m 厚 C20 素砼和 0.3m 厚碎石垫层。 **生态植草护坡明渠：**明渠布置于桩号 K0+089-K0+278 段，长 189m。明渠采用边坡比为 1:2 的生态植草护坡，种植水生植物：粉色美人蕉和狐尾藻；渠底宽 8m，铺设植草格，种植水生植物：苦草。明渠两侧均设花岗岩石栏杆，强度等级为。渠底基础采用 200mm 厚的碎石垫层和 500mm 的种植土。 本段渠道底标高为 1.51—2.14m，其中钢筋混凝土箱涵长 89m，生态植草护坡长 189m。	已建设
		绿化工程	护坡苦草面积 1706 ㎡，粉色美人蕉 1541 ㎡，狐尾藻 830 ㎡	已建设
			省道 307 线与泉山路叉口的路面绿化恢复，恢复灌木面积 600 ㎡	未建设
		给排水工程	**给水工程：**泉山路现状采用单侧布管，本次结合现状，新建给水管道敷设于道路中心线北侧 22.5m 的人行道下，给水管管径为 DN400。 **污水工程：**泉山路采用双侧布管，污水管道敷设于道路中心线西侧 9m，污水管管径为 DN800；污水管道敷设于道路中心线东侧 17m 的辅道下，污水管管径为 DN500 **雨水工程：**泉山路采用双侧布管，道路中心线西侧 25m，东侧 9m 处的车行道下。雨水管管径≥600mm 者采用Ⅱ级承插钢筋混凝土排水管，柔性接头 A 型承插口，管道基础采用 120°砂石层基础，管材应符合 GB/T11836-2009 标准要求。如出现特殊软土地基则需另行处理。雨水管管径<600mm 为保证雨水管道的施工质量，避免管道接口开裂导致的污水污染地下水或地下水大量渗透进入雨水管道，雨水管采用聚乙烯（HDPE）缠绕结构壁管（B 型），热熔或电熔连接。管道埋深<4 米，管材环刚度不小于 8KN/m;4≤管道埋深<6 米时，管材环刚度不小于 12.5KN/m2。管道内承压不小于 0.2MPa。本工程管道和检查井地基承载力应不小于 100Kpa，管道回填砂至管顶不小于 500mm。如出现特殊软弱地基则需另行处理。管道基础采用 150mm 厚碎石，50mm 砂垫层基础。如出现特殊软土地基则需另行处理。本工程管道和检查井地基承载力不得小于 100KPa。雨水管道回填采用中粗砂回填至管顶 500m，管顶 500mm 以上部分按路基要求回填。	已建设

		道路工程（路面修复）	**机动车道路面结构如下：**水泥混凝土面层（抗弯拉强度≥5.0Mpa）24cm，5%水泥稳定碎石 18cm，级配碎石 20cm，土基回弹模量 E_0≥30Mpa，总厚度为：62cm。 **非机动车道路面结构如下：**水泥混凝土面层（抗弯拉强度≥4.5Mpa）20cm，5%水泥稳定碎石 15cm，级配碎石 15cm，土基回弹模量 E0≥30Mpa，总厚度为：50cm。 **人行道路面结构如下：**混凝土花砖（25×25）/花岗岩行道砖（20×15）5cm，1:3 水泥砂浆 2cm，C15 水泥砼 15cm，土基回弹模量 E0≥30Mpa，总厚度为：22cm。 **路缘石：**采用花岗岩路缘石，机械切割加工，密缝砌筑。花岗岩路缘石干燥压缩强度不小于 100MPa，弯曲强度不小于 8.0MPa。	已建设
			路面路灯恢复工程：迁移路灯 4 套	未建设
		水闸工程	本工程水闸为节制闸，闸前设计最高水位为 5.10mm，水闸位于桩号 0+290 处，共设 3 孔，孔口尺寸 3.80×3.46m（宽×高），水闸中墩宽 0.8m，边墩宽 0.5m，闸底板厚 1m，底板下设 C15 砼垫层及级配砂石褥垫层共 0.4m。闸室平面尺寸 13.54×4.34m（长×宽），上部启闭房为框架结构。工作闸前设拦污格栅及检修门各一道，检修门采用钢筋混凝土叠合板，尺寸 3.80×3.46m（长×宽）。闸前设 C40 钢筋砼消力池，长 7m，闸后设 C40 钢筋砼消力池，长 7.3m。闸墩上部设置启闭排架采用 C30 砼柱，尺寸为 400×600mm、500×600mm，高 6.9m；启闭设施采用 LQD 型手电两用启闭机，起重力为 25t，闭门力 14.8t，启闭力 22.67t。闸门操作间楼板下设置一根工字钢吊车轨道，吊车轨道安装一台电动葫芦，型号为 $CD_1$2-6D，起重量为 2t，便于操作拦污格栅和检修门。闸室四周采用水泥搅拌桩围封法处理地震液化，桩径 0.6，桩距 0.4m。	已建设
	辅助工程	给水系统	依托市政给水管网	/
		排水系统	雨污分流，废水经处理达标后排入区域排污系统，雨水直接进入雨水管网。	/
		供电系统	主工程施工用电可直接从附近电源点接入，配备1台移动式柴油发电机做备用电源。	/
	环保工程	废水处理措施	施工人员产生的生活污水临时化粪池处理达标后排入区域排污系统；生产废水经沉淀后回用于工程洗车、降尘等用水。	/
		废气处理措施	施工期扬尘洒水抑尘，土方及时回填，施工现场进行围护。	/
		噪声处理设施	施工期采用声源较小的机械设备，同时在施工机械和敏感点之间设置移动式隔声屏；中午、夜间禁止施工，仅在昼间施工。	/
		固体废物处置	工程余方全部运往泉州数字经济产业园三期标准工业园区回填综合利用，土方随运随清，未在场内集中堆存；沉淀池少量沉渣集中收集后与一般土方一同处理；建筑垃圾做到边施工边清除，废弃钢筋、木材等进行了回收利用；施工人员生活垃圾依托现有垃圾桶，由环卫部门统一清运。	/
		生态治理	施工期临时占地生态恢复、绿化等。	/

表 2-3 项目工程量汇总一览表

渠道工程

序号	项目	单位	工程数量	备注
1	梯形生态植草护坡明渠边坡比 1：2 底宽 8m 高 3.0-3.7m	㎡	4125.00	
2	钢筋混凝土矩形箱涵 B*H=4000*25003 孔	m	89.00	
3	启闭房	㎡	85.00	
4	启闭机	套	3.00	
5	C30 钢筋混凝土翼墙	m³	500.00	
6	钢筋制作安装	t	60.00	
7	3.5*2.9m 钢筋混凝土闸门	扇	3.00	
8	石栏杆	m	510	
9	高压旋喷桩（9m）	根	700	

道路工程

序号	项目	单位	工程数量	备注
1	破修水泥路面	㎡	4000.00	
2	破修人行道	㎡	1000.00	
3	破修灌木	㎡	600.00	未建设
4	破修立缘石	m	40.00	

给水工程

序号	项目	单位	工程数量	备注
1	阀门井∅1200	座	1.00	
2	地上式室外消火栓	个	1.00	
3	球墨铸铁管 DN400	m	68.00	
4	拆除现状给水管线 DN400	m	74.00	
5	加厚无缝钢管 DN600	m	38	

污水工程

序号	项目	单位	工程数量	备注
1	倒虹吸进水井 2600*2600	座	2.00	
2	倒虹吸出水井 2600*2600	座	2.00	
3	混凝土模块式污水检查井∅1300	座	2.00	
4	混凝土模块式污水检查井∅1100	座	3.00	
5	混凝土模块式污水检查井∅1500	座	1.00	
6	HDPE 缠绕结构壁管（B 型）DN500	m	38.00	
7	HDPE 缠绕结构壁管（B 型）DN800	m	86.00	
8	球墨铸铁管 DN800	m	56.00	
9	拆除现状污水管线 DN800	m	223.00	
10	钢板桩支护 9m	m	248.00	

雨水工程

序号	项目	单位	工程数量	
1	混凝土模块式雨水检查井 2200*1200	座	3.00	
2	混凝土模块式雨水检查井∅1100	座	5.00	
3	双箅联合式雨水口	座	14.00	
4	HDPE 缠绕结构壁管(B 型)DN300	m	113.00	
5	HDPE 缠绕结构壁管(B 型)DN400	m	60.00	
6	HDPE 缠绕结构壁管(B 型)DN500	m	23.00	
7	埋置式预应力钢筒混凝土管 d1500	m	65.00	
8	拆除现状雨水管线 DN500	m	203.00	
9	钢板桩支护 6m	m	288.00	

电力工程

序号	项目	单位	工程数量	
1	电力排管 A2P-12	m	88.00	
2	新建 10KV 直通型电缆人井	座	3.00	
3	新建 10KV 三通型电缆人井	座	1.00	
4	拆除 10KV 现状电力管线 6Φ	m	46.00	
5	拆除 10KV 现状电力管线 12Φ	m	32.00	
5	拆除现状电力设备	套	3.00	

通信工程

序号	项目	单位	工程数量	
1	通信排管 1S-2	m	20.00	
2	通信排管 2S-6	m	42.00	
3	通信排管 2S-12	m	137.00	
4	通信排管 2S-18	m	58.00	
5	通信排管 3S-12	m	51.00	
6	新建直通型通信人井	座	12.00	
7	新建三通型通信人井	座	3.00	
8	拆除现状通信管道 2Φ	m	122.00	
9	拆除现状通信管道 6Φ	m	334.00	
10	拆除现状通信管道 8Φ	m	35.00	
11	拆除现状通信管道 12Φ	m	44.00	
12	拆除现状通信管道 18Φ	m	108.00	
13	拆除通信设备	套	5.00	

表 2-4 主要施工机械一览表

设备名称	**噪声值（dB(A)）**
	5m
挖掘机	84
净压打桩机	90
推土机	86

装载机	90
铲土机	93
平地机	90
摊铺机	87
压路机	86
振捣机	81
水利冲挖机	90
自卸车	82
卡车	89
切割机	90

2.1.6 建设内容

（1）排洪工程

1）工程标准

本项目工程防洪标准为 30 年洪水重现期，滞洪水位为 5.10m。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）规定，泉州市丰泽区清源街道的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g，设计地震分组为第三组，建筑场地类别为Ⅱ类，Ⅱ类场地特征周期为 0.45s，Ⅱ类场地加速度调整系数 Fa 为 1.00。

2）工程设计

项目起点为泉山路西侧（荷花池），终点至北清东路北侧，桩号 K0+000-K0+278 段，长度 278m，其中箱涵渠道底标高为 1.51—2.14m，其中钢筋混凝土箱涵长 89m，生态植草护坡长 189m。桩号 K0+0278-K0+329 段，为水闸工程和 A 段排洪渠衔接段。合计工程总长 329m。

箱涵为 3 孔，断面尺寸为 4.0×2.5m（宽×高），布置于桩号 K0+000-K0+089 段，长 89m。箱涵采用 C30 钢筋砼结构，顶板厚度为 0.45m，底板厚度为 0.45m，侧墙厚度为 0.45m，4 个倒角为 0.3m×0.3m，底板设置 0.1m 厚 C20 素砼和 0.3m 厚碎石垫层。

明渠布置于桩号 K0+089-K0+278 段，长 189m。明渠采用边坡比为 1:2 的生态植草护坡，种植水生植物：粉色美人蕉和狐尾藻；渠底宽 8m，铺设植草格，种植水生植物：苦草。明渠两侧均设花岗岩石栏杆，强度等级为。渠底基础采用 200mm 厚的碎石垫层和 500mm 的种植土。

桩号 K0+000 是箱涵与现状荷花池衔接处，需要破除及修复挡墙，采用的是重力式挡墙护岸。桩号 K0+085 是箱涵与生态明渠的衔接处，需要设计重力式挡墙护岸。桩号 K0+278 是生态明渠与闸门的衔接处，需要设计重力式挡墙护岸。桩号 K0+309~K0+329 是闸门与现状 A 段排洪渠的衔接处，需要破除及修复挡墙，采用的是

重力式挡墙护岸，挡墙基础采用碎石垫层，挡墙顶宽 1m，挡墙迎水面坡比为 1:0.00，背水面坡度 1:0.25；墙体埋设∅75@2000 的 PVC 排水管，管后设通长反滤层。

挡墙护岸每隔 15m 设伸缩缝一道，缝宽 20mm，缝内填沥青木板，水泥砂浆封堵。渠道基础 15m 设一道沉降缝，且在地基处理变化节点处设沉降缝一道，缝宽 2cm。

墙后回填材料采用砂性土回填，填砂必须分层夯实，夯实标准为相对密度不低于 0.7。在回填时不得采用大型机械推土筑高一次压实，并且需在挡墙砌筑砂浆强度达到 70%以上方可进行。

挡土墙后设 PVC 排水管，排水管直径 75，间距 2m，墙后布置 800g/m^2 的透水土工布，排水管上端用 800g/2 无纺土工布包扎，反滤层材料采用级配碎石。排洪渠护岸两侧均设花岗石栏杆，强度等级为 MU40。栏杆每 8~10 节留 2cm 缝。

3）材料

浆砌条(块)石采用未风化石料，强度不小于 40Mpa，石块最小厚度不小于 150mm，平面尺寸任何一边不小于 300mm，M10 水泥砂浆砌筑。砌筑前，石料应洒水湿润，使其表面充分吸收，但不得残留积水，砌筑施工必须采用坐浆法，采用两顺一丁的条石砌筑形式镶面，条块石分层卧砌，上下错缝，内外搭砌，必要时设置拉结石。不得采用先铺石后灌浆的方法施工。

渠底采用 200mm 厚的碎石垫层和 500mm 的种植土。

箱涵混凝土强度等级：垫层为 C20，其余为 C30，混凝土抗渗标号 P6。

钢筋采用 HPB235 和 HRB400，混凝土保护层为 35mm。

箱涵每 10m 设伸缩缝一道，变形缝采用 30X30 双组份聚硫密封胶嵌缝（PG321），缝内贴 30 厚聚乙烯低发泡填缝材料。

4）地基处理

根据沿途地质勘察报告，箱涵及挡墙采用水泥搅拌桩的地基处理方法。挡墙设计水泥搅拌桩桩径为 500mm，间距为 0.75m 正矩形布置，桩长伸入持力层不小于 0.5m；箱涵设计水泥搅拌桩桩径为 500mm，桩横向间距为 0.95m，纵向间距为 0.85m，桩长伸入持力层不小于 0.5m。

挡墙水泥搅拌桩地基加固后的复合地基承载力设计值不低于 124KPa，其中单桩承载力不低于 63Kpa；箱涵水泥搅拌桩地基加固后的复合地基承载力设计值不低于 100KPa，其中单桩承载力不低于 78Kpa。

水泥搅拌桩采用的水泥为 42.5 级普通硅酸盐水泥，所用水泥应确保质量，严禁使

用过期、受潮、结块、变性的劣质水泥。

水泥搅拌桩设计水泥含量不低于 17%，水灰比为 0.45~0.5，采用纯净的生石膏粉和木质素磺酸钙作为外掺剂，石膏粉要求通过 0.075mm 的方孔筛>85%，掺入量为水泥用量的 2%；木质素磺酸钙掺入量为水泥用量的 0.2%。

水泥搅拌桩施工前必须按照设计要求进行试桩试验，以确定各项施工工艺参数。

边坡开挖后，若遇到淤泥层下滑，应及时在开挖线 lm 范围内堆起沙袋以阻挡。

水泥搅拌桩施工：

进行水泥搅拌桩施工的场地，事先应整平，必须清除地面以下的一切障碍物（包括石块、树根和垃圾等），准确地进行桩位放样，场地低洼或水塘地段应先排水清淤后再回填素土（不得回填杂填土）至整平高程，并进行适当碾压，要求压实度达到 95%。

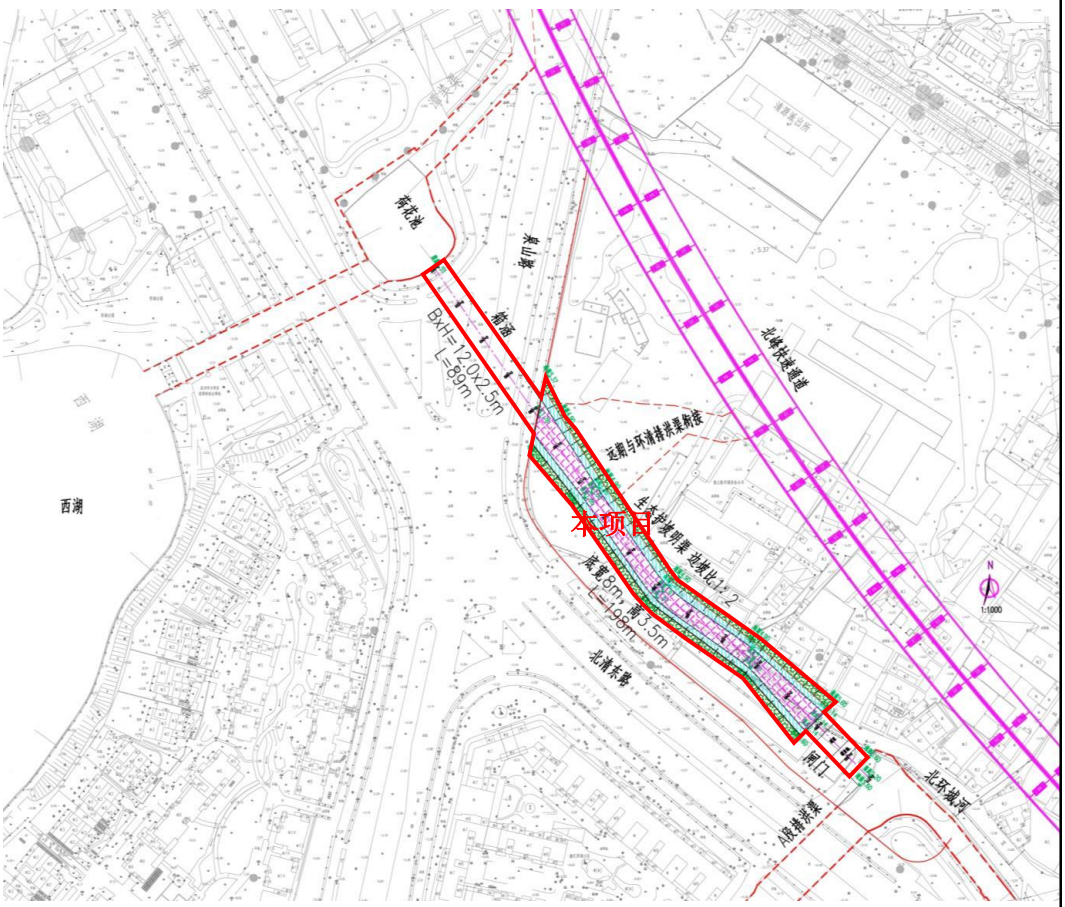


图 2-7 小滞洪区连通渠平面图

（2）绿化工程

项目苗木表见下表。

表 2-5 苗木一览表

序号	项目	规格	单位	数量	备注
1	苦草	高度 H30，冠幅 20	㎡	1706	袋苗，240

					株/㎡
2	狐尾藻粉色	高度 H10,冠幅 20	㎡	830	袋苗，64 株/㎡
3	粉色美人蕉	高度 H40,冠幅 30	㎡	1541	袋苗，36 株/㎡
4	植草砖	400×200×75	㎡	1706	材料：标高混凝土
5	干砌块护底		m³	477	
6	砂碎石		m³	272	

绿地种植土质要求：

pH 值为 5.5~7.5 间壤土，疏松肥沃：不含建筑和生活垃圾，无毒害物质。如果现场土壤黏性过高，建议加 20%细砂改造，混合均匀，以利排水透气。

种植土方处理注意事项：

1)种植区发现有土壤不适宜种植时,将表面换为种植土,土深要求:草地>150mm;地被植物≥500mm；花灌木要求>500mm 的合格土层，若受现场地物条件限制，可依实与工程质量监理单位商定。

2）种植或播种的地层，如果被汽油、油或有毒物质污染。应该在污染地层下至少再挖掘 400mm，并将污染物质迁移到许可的地点。所有被挖掘的地方应回填表土。应确认所有被污染的区域和面积，且此确认结果应得到证实。

土壤基肥：

1）施基肥时应将有机肥搅碎与细土拌匀，平铺穴、槽底，并在基肥层上方铺层壤土，厚 5cm 以上，避免土球、根系直接接触肥料。施工选用应以腐熟的有机肥料为主施工中必要时为了改良土壤弥补绿地土壤肥力不足，使植物恢复生长后能尽快见效需要对植物施足基肥。

2）草坪、花卉、地被、片植小灌木等植物，施基肥应结合翻地将肥料全面施入土壤表层土中。

3）施肥量应根据苗木品种与规格、土壤肥力、有机肥肥效等因素而定。基肥施用量可按照以下规定确定。

4）堆沤蘑菇肥按充分沤熟肥、半干状计量。基肥用量结合各工程量表中的苗木规格确定，要求与土拌匀施用。

绿化养护

一般情况下，养护期应从第一株植物运到基地时开始，并持续到正式养护期开始

后十二个月之后，或持续到最后审查批准时为止。养护期内，应及时更新复壮受损苗木等，并能按设计意图和植物生态特性，如：喜阳、喜阴、耐旱、耐湿等分别养护，且根据植物生长不同阶段及时调整，保持丰富的层次和群落结构。在养护期内负责清理杂物、浇水保持土壤湿润、追肥、修剪整形、抹不定芽、防风、防治病虫害。

植草砖做法

植草砖规格为 8 字型 400×200×75mm，材料选用高标混凝土 C35。铺 200mm 厚砂碎石作为找平层；铺设种植土 500mm；铺装植草砖，种植土嵌入植草砖，找平；植草砖内撒上种植土，离上口 1 厘米；植草砖内种植苦草并压实。

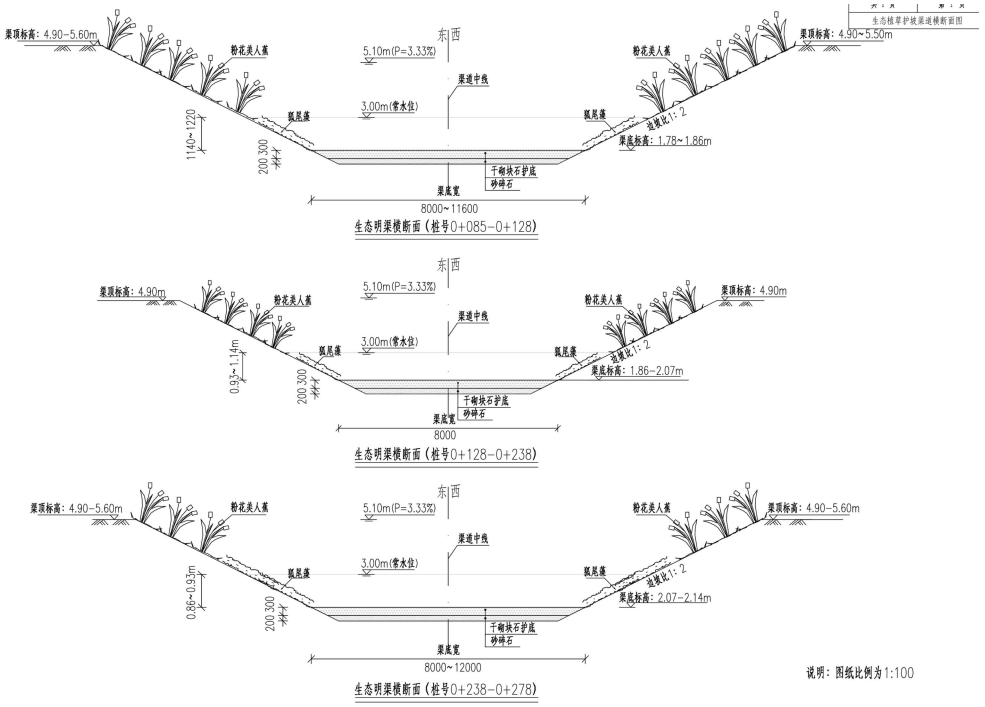


图 2-8 生态植草护坡渠道横断面图

省道 307 线与泉山路叉口的路面绿化恢复，恢复灌木面积 600 ㎡

（3）给排水工程

1）给水工程

本工程给水管道设计主要以《泉州市北峰丰州组团市政工程规划修编》和《泉州市现代有轨电车（一期）工程 1 号线》为依据，在对其给水系统进行校核，优化的基础上完成本给水工程的施工图。

泉山路的道路宽度为 50m，现状采用单侧布管，本次结合现状，新建给水管道敷设于道路中心线北侧 22.5m 的人行道下，给水管管径为 DN400。给水管道沿泉山路布置，接下游 DN400 现状给水主干管，接入点标高为 4.56m。

尺寸单位除管径为毫米外，其余均以米计，高程为 1985 国家高程基准点，坐标为 80 西安坐标系，桩号为道路中心桩号，管道高程标注均为管中心高程。

管材及接口：设计给水管采用 K9 级球墨铸铁管及配套管件，接口采用滑入式 T 型接口（橡胶圈接口），橡胶圈安装到位后不得扭曲，沿圆周各点与承口端面等距，其允许偏差为 3mm。管材出厂前，应按国家规定做好管道内、外防腐，内防腐材料不得使用对管道及饮用水水质造成腐蚀或污染的材料，使用外加剂时，其掺量应经实验确定。施工中如碰伤管件，防腐层应予以修复。

卫生性能应符合现行国家标准《生活饮用输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T17219 的要求。

阀门、消火栓及排气阀：为了方便检修，阀门的一侧增加一伸缩接头，具体位置，施工时根据现场实际情况确定：伸缩接头采用 VSSJA-2 型双法兰式限位伸缩接头。

阀门井采用地面操作砖砌立式蝶阀井，侧墙采用砖砌井壁，强度等级为 C25。检查井井框、井座下部间隙大于 30mm 的应采用 C30 细石混凝土填充密实，不得采用水泥砂浆坐浆处理。井室周围的回填材料应采用砂、砂砾、碎石灌砂等材料，回填宽度不小于 400mm，严禁回填素土、废料等，回填作业应分层回填，回填材料压实后应与井壁紧贴，压实度应符合设计和规范要求。阀门井井盖及井座采用 700 重型可调式防沉降球墨铸铁检查井盖，井盖支座与井体采用承插式连接、井盖采用法兰式上盘面的球墨铸铁检查井盖，配套使用混凝土调节环、安装限位井圈、弹性锁定装置、嵌入式胶条、安全子盖等部件。井盖及安全子盖应使用球墨铸铁材质，并选用依据 DBJ/T13-217-2015 和 DB/1537-2015 标准生产的合格产品，外表面应光洁，花纹、标记及字标清晰无缺损。井盖及井座设计荷载等级为 D400 级，人孔尺寸 700。井盖井座应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖井座，井盖上表面与所在地路面齐平，非路面井盖可高出地面 20mm。井盖的选用应满足《检查井盖》GB/T23858-2009 的要求。检查井井室周围的回填材料应采用砂、砂砾、碎石灌砂等材料，回填宽度不小于 400mm，严禁回填素土、废料等。

管道基础及沟槽回填：给水管道采用 0.2m 砂垫层基础，管道接口处的基础应挖凹槽，以便接口操作，在施工完成后，用砂填实。管道应敷设在承载力达到管道地基支撑强度要求的原状土地基或经处理后回填密实的地基上，管道基础地基承载力应不小于 100KPa。接入支管及阀门井基础处理同相应干管，详见《给水管道基础图》。管道两侧及管顶回填中粗砂至管顶以上 0.5m，填方应按要求分层压实。给水管道沟槽底密

实度不得低于路基的密实度要求，如遇松软地基，其基础处理应及时与设计部门协商解决。

管道试压：管道施工完毕后，在回填土前应进行水压试验，试验管段长度要求不超过 500m，分段试压。试压之前应对管道、接口、闸阀、配件、伸缩器以及其他附属构筑物仔细进行外观检查，认为合格后方可进行压力试验。水压试验前，除接口外，管道两侧及管顶以上回填高度不应小于 0.50m。给水管道设计工作压力为 0.45Mpa，各管道及附件的试验压力为 0.8Mpa。给水管道安装完毕后应分段进行水压试验，水压试验合格后方可回填。

冲洗与消毒：给水管道分段试压合格后应对整条管道进行冲洗消毒。冲洗水应清洁，浊度应小于 5NTU，冲洗流速大于 1m/s，直到冲洗水的排放水与进水的浊度相一致为止。管道冲洗后应进行含氯水浸泡消毒，经有效氯浓度不低于 20mg/L 的清洁水浸泡 24 小时后冲洗，并末端取水检验，当水质不合格则应重新进行含氯水浸泡消毒，再冲洗，直至水质管理部门取样化验合格为止。

2）污水工程

污水管径的确定：根据《泉州市北峰丰州组团市政工程规划修编》和《泉州市现代有轨电车（一期）工程 1 号线》，结合泉山路现状污水管道情况，新建污水管道为 DN500-DN800，对横跨箱涵的位置采用倒虹吸的方式进行跨越，倒虹吸管采用 DN800 污水管道。

污水管道布置原则及位置：泉山路的道路宽度为 50m，采用双侧布管，污水管道敷设于道路中心线西侧 9m，污水管管径为 DN800：污水管道敷设于道路中心线东侧 17m 的辅道下，污水管管径为 DN500。

污水管道系统：泉山路的现状污水管道由于地面沉降，导致污水管道标高接不上，在有轨电车项目中，对泉山路整条污水管道进行修改提升，而本项目设计范围仅在箱涵两侧 50m 的范围，因此本次设计按照有轨电车项目考虑的设计标高控制，导致现状污水管道与本次设计的污水管道接不上的地方，近期溢流通过，远期根据有轨电车项目对上游的现状管线进行改建，顺接本次设计的标高，防止工程重复投资。泉山路西侧现状上游污水管道标高为 2.06m，溢流接入本次设计的污水管道，标高为 2.62m，采用倒虹吸方式跨越雨水箱涵，往南过北清东路顺接现状 DN800 的污水管道，标高 2.40m。

泉山路东侧上游现状污水管标高为 2.98m，接入本次设计的污水管，标高为 2.90m，

采用倒虹吸方式跨越雨水箱涵，往南顺接现状 DN500 污水管道，标高 2.40m，溢流排入下游现状污水管道，标高为 2.88m。

污水系统在施工前需核对污水接入点的标高能否满足设计污水管排放的要求，如发现标高无法接入，需及时联系设计人员进行调整。

管材选用：为保证污水管道的施工质量，避免管道接口开裂导致的污水污染地下水或地下水大量渗透进入污水管道，污水管采用 HDPE 高密度聚乙烯缠绕结构壁管（B 型），热熔或电熔连接。管道埋深<4 米，管材环刚度不小于 8KN/㎡;4≤管道埋深<6 米时，管材环刚度不小于 12.5KN/㎡。管道内承压不小于 0.2MPa。污水管道的产品执行《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统第 2 部分：聚乙烯缠绕结构壁管材》GB/T19472.2-2004B 型管材标准，按 CJJ143-2010《埋地塑料排水管道工程技术规范》施工。

管道基础采用 150m 厚碎石，50mm 砂垫层基础，本工程管道和检查井地基承载力应不小于 100Kpa，管道回填砂至管顶 500mm，路床以下至管顶回填砂之间采用素土回填，压实度 95%。如出现特殊软弱地基则需另行处理。污水检查井采用预制模块式混凝土排水检查井∅1100。污水检查井井盖及井座采用∅700 重型可调式防沉降球墨铸铁检查井盖，井盖支座与井体采用承插式连接、井盖采用法兰式上盘面的球墨铸铁检查井盖，配套使用混凝土调节环、安装限位井圈、弹性锁定装置、嵌入式胶条、安全子盖等部件。井盖及安全子盖应使用球墨铸铁材质，并选用依据 DBJ/T13-217-2015 和 DB/1537-2015 标准生产的合格产品，外表面应光洁，花纹、标记及字标清晰无缺损。井盖及井座设计荷载等级为 D400 级，人孔尺寸∅700。井盖井座应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖井座，井盖上表面与所在地路面齐平，非路面井盖可高出地面 20m。井盖的选用应满足《检查井盖》GB/T23858-2009 的要求。检查井井室周围的回填材料应采用砂、砂砾、碎石灌砂等材料，回填宽度不小于 400mm，严禁回填素土、废料等。

污水管道坡度突然变化的第一座检查井宜采用高流槽排水检查井，并采用增强井筒抗冲击和冲刷能力的措施，井盖应采用排气井盖。

支管井设置在道路红线外两米位置，如支管井与现状建筑重叠则调整至道路红线处砖砌封堵。

倒虹吸管内设计流速应不小于 0.9m/s，也不应小于进水管内的流速，当管内设计流速不能满足上述要求时，应增加定期冲洗措施，冲洗时流速不小于 1.2m/s.

污水管道标高标注为管内底，施工时不得随意更改。施工前应核对沿线（设计管道中线）道路纵断面现状地面标高及现状排水管道的高程，确认无误后方可施工。管道施工时应注意与现状管线的关系，若发现高程有矛盾，管线发生交叉，应及时通知设计单位调整。

施工时严禁扰动基底土壤，槽底不得受水浸泡，沟槽开挖应符合《埋地塑料排水管道工程技术规范》"5.3 沟槽开挖和地基处理"和《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）第 4.3 条至 4.5 条的要求。一般情况沟槽放坡系数按照 1:0.75 控制。地下水位较高处，施工时应加强排水措施，槽底不得受水浸泡，确保管道施工质量。

3）雨水工程

泉山路采用双侧布管，道路中心线西侧 25m，东侧 9m 处的车行道下。雨水管管径≥600mm 者采用Ⅱ级承插钢筋混凝土排水管，柔性接头 A 型承插口，管道基础采用 120° 砂石层基础，管材应符合 GB/T11836-2009 标准要求。如出现特殊软土地基则需另行处理。雨水管管径<600mm 为保证雨水管道的施工质量，避免管道接口开裂导致的污水污染地下水或地下水大量渗透进入雨水管道，雨水管采用聚乙烯（HDPE）缠绕结构壁管（B 型），热熔或电熔连接。管道埋深<4 米，管材环刚度不小于 8KN/m;4≤管道埋深<6 米时，管材环刚度不小于 12.5KN/m2。管道内承压不小于 0.2MPa。本工程管道和检查井地基承载力应不小于 100Kpa，管道回填砂至管顶不小于 500mm。如出现特殊软弱地基则需另行处理。管道基础采用 150mm 厚碎石，50mm 砂垫层基础。如出现特殊软土地基则需另行处理。本工程管道和检查井地基承载力不得小于 100KPa。雨水管道回填采用中粗砂回填至管顶 500m，管顶 500mm 以上部分按路基要求回填。

道路两侧根据规划道路、现状排水沟及建筑布置情况预埋雨水支管，间隔约在 60～120m 左右，支管井中心位于道路红线外 2.0m 处，对于有支管接入的雨水检查井，设 600mm 深沉泥槽。

按规范要求设置雨水口，雨水口间距控制在 25～50m 之间，雨水口连接支管当连接一个单箅雨水口时，管径采用 DN300，坡度为 0.01；当连接两个或两个以上单箅雨水口和连接一个双篦雨水口时，管径采用 DN400，坡度为 0.01；当连接两个或两个以上双篦雨水口时，管径采用 DN400，坡度为 0.01。雨水口一般采用道路偏沟式单箅雨水口；在锯齿形路坡低点，考虑雨水篦汇水面积较大，采用双篦雨水口，雨水箅子采用重型钢纤维混凝土雨水口篦子。

雨水口在施工时位置和尺寸应符合设计条件，雨水口井圈表面高程应比该处道路

路面低 30mm，并与附近路面接顺。雨水口管及雨水口连接管的敷设、接口、回填都应视同雨水管，按有关标准规范施工，管口与井内墙平。雨水检查井选型：雨水检查井采用预制模块式混凝土排水检查井。检查井内应设置防坠网，防坠网做法详见“安全防坠网大样图”,雨水检查井井盖及井座采用700重型可调式防沉降球墨铸铁检查井盖，井盖支座与井体采用承插式连接、井盖采用法兰式上盘面的球墨铸铁检查井盖，配套使用混凝土调节环、安装限位井圈、弹性锁定装置、嵌入式胶条、安全子盖等部件。井盖及安全子盖应使用球墨铸铁材质,并选用依据 DBJ/T13-217-2015 和 DB/1537-2015 标准生产的合格产品，外表面应光洁，花纹、标记及字标清晰无缺损。井盖及井座设计荷载等级为 D400 级，人孔尺寸 700。井盖井座应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖井座，井盖上表面与所在地路面齐平，非路面井盖可高出地面 20mm。井盖的选用应满足《检查井盖》GB/T23858-2009 的要求。检查井井室周围的回填材料应采用砂、砂砾、碎石灌砂等材料，回填宽度不小于 400mm，严禁回填素土、废料等。

雨水管道标高标注为管内底，施工时不得随意更改。施工前应核对沿线（设计管道中线）道路纵断面现状地面标高及现状排水管道的高程，确认无误后方可施工。管道施工时应注意与现状管线的关系，若发现高程有矛盾，管线发生交叉，应及时通知设计单位调整。

施工时严禁扰动基底土壤，槽底不得受水浸泡。地下水位较高处，施工时应加强排水措施，槽底不得受水浸泡，确保管道施工质量，施工排水按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）第 4.2 条的要求进行降水处理。

沟槽施工应按照《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 中“4.土石方与地基处理”及《埋地塑料排水管道工程技术规范》（CJJ143-2010）中“5.3 沟槽开挖和地基处理”的要求进行施工，施工中应注意边坡防护，确保施工安全。一般情况沟槽放坡系数按照 1:0.75 控制。

施工前，应进一步排查现状周边建筑的接入支管位置，若发现现状支管位置与设计预留支管井位置不符，则应及时联系设计单位进行修改。管道施工过程中，应注意对现状管线进行保护，防止施工中对现状管线的破坏。管道交叉处理按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）第 4.1.8 条的要求处理。

湿陷土、膨润土、流砂地区的雨水管道必须进行密闭性实验，检验合格后，方可投入运行。

沟槽回填按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）“4.5 沟槽回

填”及《埋地塑料排水管道工程技术规范》（CJJ143-2010）“5.5 沟槽回填”的要求处理。塑料排水管道管区回填施工应符合下列规定：(a）管底基础至管顶以上 500m 范围内，必须采用人工回填，轻型压实设备夯实，不得采用机械推土回填。（b）回填、夯实应分层对称进行，每层回填土高度不应大于 200mm，不得单侧回填，夯实。（c）管顶 500mm 以上采用机械回填压实时，应从管轴线两侧同时均匀进行，并夯实、碾压。

当柔性管道沟槽回填至设计高程后，应在 12h～24h 内测量管道竖向直径变形量，并应计算管道变形率。球墨排水管道变形率不应超过 2%，化学建材排水管道变形率不应超过 3%；当超过时，应按《埋地塑料排水管道工程技术规范》（CJJ143-2010）的 35-36 页要求处理。

当塑料排水管道沟槽回填至设计高程后，应在 12h～24h 内测量管道竖向直径变形量，并应计算管道变形率。塑料排水管道变形率不应超过 3%;当超过时，应按《埋地塑料排水管道工程技术规范》（CJJ143-2010）第 6.2.3 条的要求处理。

管道施工应严格按照《给水排水工程施工及验收规范》（GB50268-2008）和《埋地塑料排水管道工程技术规范》（CJJ143-2010）执行。

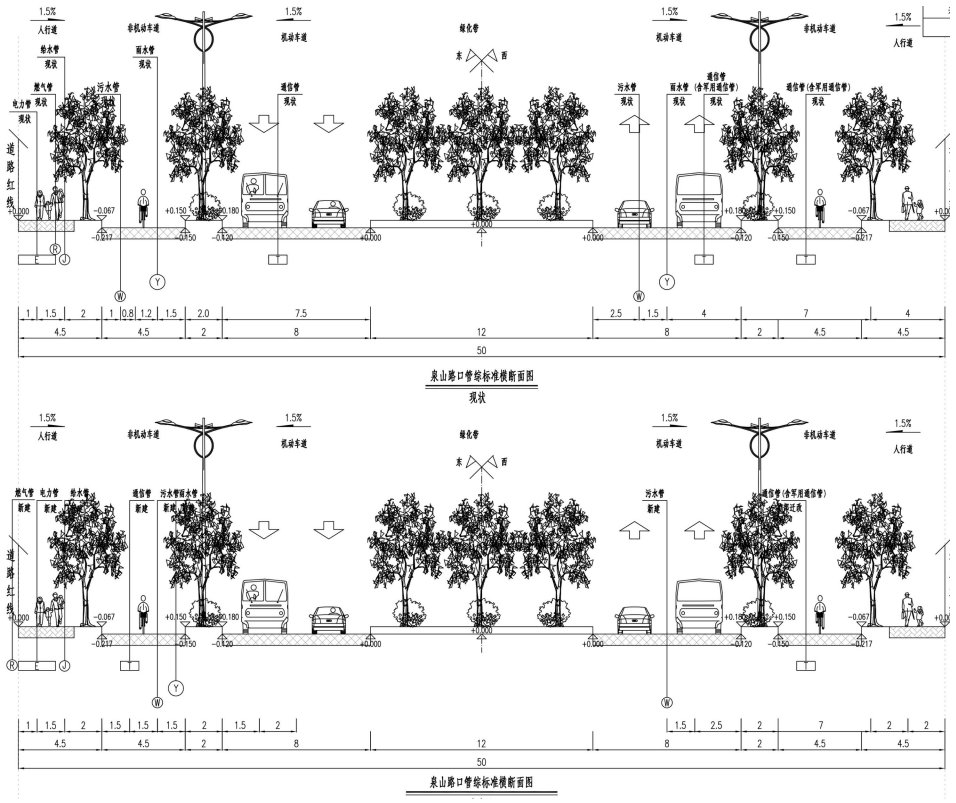


图 2-9 泉山路管线综合横断面图

（4）道路工程

1）路面结构设计

机动车道路面结构如下：水泥混凝土面层（抗弯拉强度≥5.0Mpa）24cm，5%水泥稳定碎石 18cm，级配碎石 20cm，土基回弹模量 E_0≥30Mpa，总厚度为：62cm。

非机动车道路面结构如下：水泥混凝土面层（抗弯拉强度≥4.5Mpa）20cm，5%水泥稳定碎石 15cm，级配碎石 15cm，土基回弹模量 E0≥30Mpa，总厚度为：50cm。

人行道路面结构如下：混凝土花砖（25×25）/花岗岩行道砖（20×15）5cm，1:3 水泥砂浆 2cm，C15 水泥砼 15cm，土基回弹模量 E0≥30Mpa，总厚度为：22cm。

路缘石：采用花岗岩路缘石，机械切割加工，密缝砌筑。花岗岩路缘石干燥压缩强度不小于 100MPa，弯曲强度不小于 8.0MPa。

行车道路面水泥板划分：一般正常路段，行车道路面水泥板块划分如下：

机动车道水泥混凝土路面板划分为：板宽 4m，板长 5m；非机动车道水泥混凝土路面板划分为：板宽 4.5m，板长 5m。

2）水泥路面材料要求

水泥：面层采用设接缝的普通混凝土，材料要求，施工要求及施工方法按《通用硅酸盐水泥》GB175-2007 要求执行。

细集料：细集料宜采用天然砂、机制砂或混合砂。其质地应坚硬、耐久、洁净，并具有良好级配，细度模数在 2.5 以上。硅质砂或石英砂的含量不应低于 25%。

粗集料：粗集料可采用碎石、碎卵石和卵石，其质地应坚硬、耐久、洁净，并具有良好级配。粗集料级别不应低于 I 级。

水：清洗集料、拌和混凝土及养护用水应清洁，不应含有影响混凝土质量的油、酸、碱、盐类、有机物等，宜采用饮用水。使用非饮用水时须经过化验，且硫酸盐（以三氧化硫计）含量不得超过 2700mg/L、含盐量不得超过 5000 mg/L、pH 值不得小于 4。

拉杆：植入拉杆的方法：将拉杆钢筋穿入到原水泥混凝土板（中间）内，需将原水泥混凝土板用冲击钻打洞，粘合剂采用环氧树脂。然后将涂满环氧树脂的拉杆钢筋穿入，如有空隙需补加粘合剂。

路面铺筑施工要点

混凝土铺筑前应检查下列项目：基层或砂垫层表面、模板位置、高程等符合设计要求。范本支撑接缝严密、模内洁净、隔离剂涂刷均匀。钢筋、预埋胀缝板的位置正确，传力杆等安装符合要求。混凝土搅拌、运输与摊铺设备，状况良好。采用三辊轴机组、轨道摊铺机、人工小型机具铺筑时应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》

中 10.6.2、10.6.3、10.6.4 的规定。当施工现场的气温高于 30℃、搅拌物温度在 30℃~35℃、空气相对湿度小于 80%时，混凝土中宜掺缓凝剂、保塑剂或缓凝减水剂等。切缝应视混凝土强度的增长情况，比常温施工适度提前。铺筑现场宜设遮阳棚。当混凝土面层施工采取人工抹面、遇有 5 级及以上风时，应停止施工。

3）旧路开挖要求

根据施工图纸，放出拟开挖部分中线、边线，经监理工程师验线后方可进入下一道工序。

拆除道路面层及道路基层

施工工序：施工准备→定位放线→高程测量→破除路面面层→挖掘机集碴装车→外运到指定地点→开挖道路基层→装车外运到指定地点→验收。

拆除路面的主要施工方法施工准备：根据设计图表定出各路线中桩的道路边缘具体位置，以便定出道路轮廓，在测量放样时以明显标志标识。道路中线、边线及标高复测，均用测量复核记录表做好记录，并送监理工程师认可。路面拆除前，对线路中线和高程进行复测，放出道路中线，并做好标记标明其轮廓。在轮廓线处利用路面切割机切割线，防止作业时影响不开挖部分。挖掘机集碴装车外运，运到指定地点，面层拆除后，再拆除基层，挖掘机开挖并装车外运。在拆除路面前，根据现场实际情况，人工开挖探坑，对设计图中未示出的地下管道、缆线、文物和其他结构的保护，一旦发现，要及时上报并保护好现场。

拆除人行道：施工准备→定位放线→人工拆除人行道块料→清理成堆→拆除人行道基层（人工配合机械）人工配合机械装车→外运至指定地点→路基整平清理→验收。人工拆除人行道块料面材，采用小推车集中堆放到业主方指定地点（或材料堆放点）：待恢复面层时二次运回使用。

拆除路缘石的主要施工方法：路缘石的拆除人工拆除，把拆除的旧料倒运到空闲场地，根据图纸的要求，把拆除的旧沿石破碎后，装车外运。拆除路缘石之前，查看现场情况，拆除时注意旁边的树木、绿化带、管线等，发现问题及时汇报，上报相关部门。

渣土外运的施工方案

土方运输的主要工具为全封闭自卸式汽车。土方运输要根据土方开挖量和土方运距调整汽车数量，使汽车数量与挖掘机数量相配合，实现土方的机械化综合施工。根据现场情况合理安排运输车辆的行走路线。土方运输前办理好相关行政环保及夜间施

工手续，工地门口设置洗车槽，从管理及措施上保护城市环境。根据业主安排将土方运至业主指定堆土场，或者将土方运至弃土点。土方的运输，严格按照泉州市有关散体物料运输的规定进行，运输车辆符合散体物料运输车的规定，沿途不撒漏。根据分段施工的原则，组织多个小组分别外运。运输车辆要服从指挥，信号要齐全，不得超速，过岔口，遇障碍时减速鸣笛，运土车辆倒车时，应有人指挥，制动器齐全并且功能良好。配备施工机械的燃料供应、维修等技术组，保证施工机械的良好工作性能。由于本工程处于主干路，出入车辆行人众多，机械装车时，在施工区外，做好警示标志，放在明显的位置，挖掘旋转半径内严禁站人。

管槽开挖

导线复测：采用全站仪，角度闭合差符合规范。中心线复测：全面恢复中心线并固定路线主要控制桩、转点，采用坐标法恢复，经监理复核后，作为中心线控制桩。水准点布设：为方便施工，沿线布设多个临时水准点，并与国家水准点闭合，经监理复核后用作控制标高测量。日常放样测量、放样控制设置高程样板控制，高程样板（龙门板）应放置在稳定位置，每节管段放测三块样板并能通视，在样板上定测管道中心线。

挖掘机直接开槽挖土，挖掘机挖到离槽底 20cm 处采用人工挖土支防扰动基底土，深基坑采用长臂挖机。在槽顶尽量不设置静载和动载，如需要设置时应对土的承载力和边坡进行验算。

4）交通工程设计

交通标线颜色：本项目中所有标线均采用白色。交通标线宽度：纵向标线（车道分界线、导向车道线、车道边缘线）线宽 15cm：横向标线根据动态条件下视角投影原理计算，人行横道线线宽 40cm，长 600cm；减速让行线宽 20cm；减速让行标志宽 120cm，高 300cm：停止线线宽 40cm：导向箭头高度 600cm。交通标线的虚线间隔长度的确定：交通标线虚线中的实线段与间隔长度的比例与车行速度直接有关。为使交通标线达到最佳使用效果，即闪现率达到 2.5～3 次/秒。根据设计车速计算，设计车速〈60Km/h：实线段长度为 4m，间隔长度为 6m。

（5）水闸工程

本工程水闸为节制闸，闸前设计最高水位为 5.10mm，水闸位于桩号 0+290 处，共设 3 孔，孔口尺寸 3.80×3.46m（宽×高），水闸中墩宽 0.8m，边墩宽 0.5m，闸底板厚 1m，底板下设 C15 砼垫层及级配砂石褥垫层共 0.4m。闸室平面尺寸 13.54×4.34m（长×宽），上

部启闭房为框架结构。工作闸前设拦污格栅及检修门各一道，检修门采用钢筋混凝土叠合板，尺寸 3.80×3.46m（长×宽）。闸前设 C40 钢筋砼消力池，长 7m，闸后设 C40 钢筋砼消力池，长 7.3m。闸墩上部设置启闭排架采用 C30 砼柱，尺寸为 400×600mm、500×600mm，高 6.9m；启闭设施采用 LQD 型手电两用启闭机，起重力为 25t，闭门力 14.8t，启闭力 22.67t。闸门操作间楼板下设置一根工字钢吊车轨道，吊车轨道安装一台电动葫芦，型号为 $CD_1$2-6D，起重量为 2t，便于操作拦污格栅和检修门。闸室四周采用水泥搅拌桩围封法处理地震液化，桩径 0.6，桩距 0.4m。

本工程管理应设置安全设施：工程管理和保护范围内应设置界桩、安全警示牌及标牌，并根据需要设置安全警戒标志。安全设施的配置还应满足 DB50706 的相关要求。

拦污栅清淤措施：本水闸为连通渠的节制闸，参考泉州市区内现有同类型节制闸的清污方案，对本节制闸配备的拦污栅也同样采用人工清污措施，由水闸管养部门定期进行人工清污处理。

2.1.7 土石方利用情况

根据《泉州市北峰片区小滞洪区连通渠新建工程项目水土保持报告表》可知，项目挖方 2.32 万 m³（其中挖表土 0.027 万 m³），填方 0.64 万 m³（其中填表土 0.077 万 m³），借方 0.05 万 m³（外借表土，外购），弃方 1.68 万 m³，弃方运至泉州数字经济产业园标准园区 C 区回填利用。

泉州数字经济产业园标准园区 C 区位于泉州市丰泽区北峰街道，北侧科技一路，南侧为科技二路，西侧为环园路，东侧为新华北路。建设单位为泉州丰泽城建恒丰建筑有限公司，该项目总用地面积 39461.04 ㎡，总投资约 69319.13 万元，其建设工期为 2023 年 4 月至 2025 年 5 月，该项目因场地限制，无临时堆土，需外借土石方约 1.78 万 m³用于基坑回填、顶板覆土回填，本项目外运土方时间段为 23 年 11 月~24 年 6 月，时间上能衔接，该项目能够接收本项目余方。

该项目与项目区通过现有道路连接，最大运距 7.1km，运输路线为本项目一老君大道一泉山路普贤路西华立交桥霞东路睢园路一泉州数字经济产业园标准园区 C 区。

泉州数字经济产业园标准园区 C 区已编报水保方案，批复文号泉丰水保〔2023〕17 号。

工程建设产生的多余土石方被调运用于泉州数字经济产业园标准园区 C 区场地回填，既解决了本项目余方的需求，同时也解决了以上工程建设过程中需要的填方需求。项目土石方运输过程中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，避免了运输过程中渣土散落，及时对运输道路进行洒水降尘，运输土石方的车辆按照规划的路线运输，防止运输过程土石方的“滴、洒、落”对沿途道路及周边环境卫生造成影响。均符合水土保持要求。 **2.1.8 征占地利用情况** 本项目总征占地面积约 1.024h ㎡，其中，永久占地 0.4078h ㎡，临时占地 0.6162h ㎡；按各分区计算，主体工程区占地 0.994h ㎡，施工场地占地 0.01h ㎡（红线外），表土堆场 0.02h ㎡（红线外），占地情况详见附图 9 和附图 10；按占地类型划分，工程占用城镇村及工矿用地 0.4378h ㎡，交通运输用地 0.5862h ㎡。 本项目场地位于泉州市丰泽区清源街道，该用地为行政划拨的土地，土地用途为城镇村及工矿用地由泉州市丰泽区人民政府清源街道办事处建设，因此本项目不存在移民拆迁安置问题。
总平面及现场布置	**2.2.1 工程布局情况** 本项目起点位于泉山路与北清东路交叉处，终点连通 A 段排洪渠和环城河，桩号范围为桩号 K0+000~K0+329，主要梳理沿线排水系统，解决积水问题。工程总布置详见附图 4～附图 6。 **2.2.2 施工布置情况** 本工程施工场地布置以因地制宜，便利施工，尽量减少占地为原则，根据本工程实际情况，施工布置采用分区布置的方式。 （1）场内外交通 本工程位于泉州市丰泽区，附近有纵横交错的公路相通，外来物资可由此运至各工作面，对外交通十分方便。施工所需机械设备及材料可通过公路运输直达施工现场。对外交通采用公路运输方案。 （2）水、电、通讯及照明系统 施工用水从附近市管网接入，用水对象包括砼养护用水外，各类附属企业的施工用水、工区职工生活用水及场区消防用水。施工用电由丰泽区电网供应。 （3）建筑材料供应 本工程所需的建筑材料主要有钢材、水泥、砂石、骨料、块石、条石、商品混凝土、装饰材料等，可从本地和外地市场购买。

	（4）施工场地、临时堆土场 项目主要由主体工程区、施工场地（1处）、表土堆场（临时堆土场，1处）组成，工程布置详见附图9。
施工方案	**2.3.1 施工工艺** 本工程施工项目主要包括土方开挖、浆砌块石砌筑、混凝土浇筑、土方填筑等，各项目施工方法如下： 根据本项目工程，其施工工艺主要有： （1）土方开挖 土方开挖拟采用机械开挖，人工修整。对表面的腐殖质、树根、杂草等采用反铲挖掘机开挖，配自卸汽车运往指定的堆放地点，对开挖出可用的土料运至现场指定的地点堆放，对不能用的土料作为弃土外运。 （2）浆砌块石砌筑 浆砌块石施工主要用于明渠两侧挡墙。块石料通过汽车运至施工现场堆放，采用斗车和人工运至作业面，然后采用人工砌筑的方法施工。浆砌块石的砌筑采用铺浆法。砌筑前应将石料冲洗干净，砌筑时应先铺砂浆后砌筑，石块应分层卧砌，上下错缝，内外搭砌，砌立稳定。砌缝砂浆饱满，外立面平整美观，块石勾缝严禁勾假缝、凸缝。 （3）混凝土浇筑 混凝土浇筑主要用于闸体、箱涵和部分明渠压顶。混凝土采用商品砼，泵送入仓，插入式振捣器振捣密实。浇筑过程中应避免将污物带入仓内，影响混凝土的质量。砼强度达到设计强度后才能拆除模板。 （4）土方填筑 土方填筑主要是明渠挡墙后背的回填等。本部分回填土料尽可能采用本工程开挖的土方，分层夯实。回填可采用人工回填，蛙式打夯机和小型振动夯分层夯实，使密实度达到设计要求。采用推土机推运时，注意分层厚度，保证回填土的密实度。 （5）路面工程 本项目路面采用水泥砼路面，施工时要使用配套的机械化施工，使各阶段能够连续流水作业。首先进行底基层、基层施工，并随着基层工作的开展，形成水泥混凝土料的拌制、运输、浇筑及成型的流水作业。 （6）围堰 本项目与现状荷花池、现状A段排洪渠衔接处需进行围堰导流。围堰采用钢板桩

	围堰。 其施工工艺流程：钢板桩围堰设计→施工准备→定位测量→定位钢板桩安打→导向架安装→钢板桩吊运就位→插打钢板桩→安装支撑及加固→围堰检测→围堰内清基→钻孔平台搭设、下放钢护筒→钻孔桩施工→抽水堵漏、二次清基→封底→承台、墩身施工→拔出钢板桩。 **2.3.2 施工时序** 工程分为四个时期：工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期、工程完建期。施工期不包括工程筹建期。 工程筹建期工作：主要由建设单位承担工程的招投标工作，选择施工单位，完成征地，对外交通，供电、通讯等，为施工单位进场创造条件。 工程准备期工作：主要是为主体工程施工做必要准备，包括场地平整、场内交通等工作。 主体工程施工期：主体工程施工期主要由施工单位完成永久修筑工程。 工程完间期：主要完成场地的清理、道路恢复及其他收尾工作。 **2.3.3 建设周期** 本工程已于 2022 年 2 月开工，2026 年 8 月停工，合计工期 55 个月（已超期）。
其他	**2.4 工程进展情况** 1）主体建设进展情况 根据业主提供的资料，目前箱涵段已建成并通车，水闸已建成并投入正常运行，连通渠已连通并投入使用，园林工程、路面路灯恢复工程还未完成，项目涉及未批先建，目前后续工程已暂停建设，待完成相关环评手续且资金到位后复工推进。 2）施工临时设施布设情况 通过与建设单位的沟通了解到，本项目施工场地布设 1 处，位于项目区外北侧，占地 0.01h ㎡，用于临时堆放建筑材料，布置机械修配场、工人生产生活等临时设施。目前，施工场地已拆除。 表土堆场布设 1 处，位于项目区外北侧，占地 0.02h ㎡，主要用于剥离表土的临时堆放。目前，表土堆场已拆除。 3）工程防护措施布设情况 根据建设单位提供的资料及现场调查，本项目在施工期间已采取的水土保持措施主要有：

主体工程区：

表土剥离:施工单位对主体工程区破除的绿化带进行表土剥离,剥离厚度约0.30m，可剥离表土约270m³。剥离的表土集中堆放至表土堆场，回填用于破除绿化带的修复。

土地整治：施工后期对渠道绿化区域用地进行了土地整治，面积为0.33hm²。目前，土地整治已完成。

生态护坡：本项目生态护坡面积约2371㎡，植物采用粉花美人蕉1541㎡，狐尾藻830㎡。目前，生态护坡已完成。

绿化破除修复：本项目对道路进行旧路破除改造，涉及路周边的绿化带破除，施工前期，对绿化带进行表土剥离，施工后期需对绿化带进行修复，绿化破除修复共计600㎡。目前，绿化破除还未修复已完成。

土质排水沟：在项目周边设置土质排水沟，排水沟长454m，采用土质梯形断面，底宽0.30m，深0.30m，边坡1:1。目前，土质排水沟已拆除。

沉沙池：在项目区的临时排水沟沿线及末端处设置沉沙池，共4个。采用土质结构，梯形断面，坡比1:0.3，沉沙池尺寸为3.0m×1.5m×1.5m。目前，沉沙池已拆除。

洗车池：在项目区主要出入口设置1座洗车池，洗车池尺寸10m×4m，深0.50m，C20混凝土浇筑厚度30cm，铺碎石垫层厚度20cm，周边墙厚30cm。洗车池配备一个三级沉沙池。三级沉沙池采用砖砌结构，矩形断面，尺寸a×b×h＝4.5m×1.5m×1.5m（砖砌外部厚0.24m，内部厚0.12m）。目前，洗车池已拆除。

彩条布苫盖：工程施工过程中，对渠道、管线、挡墙开挖裸露边坡及临时堆置的土方表面采用彩条布苫盖，共计使用彩条布500㎡。目前，彩条布苫盖已撤除。

施工场地：

土地整治：施工后期，施工单位拆除施工场地内的建筑物，撤离施工机械设备，进行土地整治，面积0.01h㎡。目前，土地整治已完成。

铺种草皮：施工后期，对施工场地进行草皮铺种，进行绿化，铺种面积0.01h㎡。目前，铺种草皮已完成。

彩条布苫盖：对施工场地堆放的建材采取彩条布临时苫盖措施，共计使用彩条布20㎡。目前，彩条布苫盖已撤除。

表土堆场：

土地整治：施工结束后，清理场地，进行土地平整，面积0.02h㎡。目前，土地整治已完成。

铺种草皮：施工后期，对表土堆场进行草皮铺种，进行绿化，铺种面积 0.02h ㎡。目前，铺种草皮已完成。

土质排水沟：在表土堆场周边各布设土质排水沟，排水沟长 68m，采用土质梯形断面，底宽 0.20m，深 0.30m，边坡 1:1。目前，土质排水沟已拆除。

土质沉沙池：土质排水沟出口接入沉沙池，沉沙池采用土质结构，梯形断面，坡比 1:0.3，沉沙池尺寸为 3.0m×1.5m×1.5m。目前，土质沉沙池已拆除。

编织袋挡墙：表土集中堆放后，在周边编织土袋拦挡，编织土袋挡墙为梯形断面，土质为粘土，挡墙高 1.0m，顶宽 0.5m，坡比 1:0.5。根据业主提供的资料，设临时编织袋挡墙 60m，每延米编织袋挡墙装土量为 1.0m³，合计装土量为 60m³。目前，编织袋挡墙已拆除。

彩条布苫盖：对堆土坡面进行彩条布苫盖，共计使用彩条布 280 ㎡。目前，彩条布苫盖已撤除。

根据资料查询、现场调查，工程布设的水土保持措施能有效地减少水土流失，施工过程中未发生水土流失危害事件，因此，工程建设符合水土保持的要求。

4）项目建设区目前情况

现场已基本完工，水土保持措施已实施完毕，临时措施均已拆除，生态护坡、绿化破除修复已实施，路面绿化破除修复未实施。

5）土石方开挖回填情况

本项目场地截至 2026 年 8 月，已完成所有土石方工程。

项目水土流失防治责任范围及分区防治措施布置图见附图 8 和附图 9。

项目未完成的工程位置见下图，未完成的现场照片见附图 2。



图 2-10 未完成的路面绿化修复区域



图 2-11 路面路灯恢复工程范围图

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1.1 主体功能区划

根据《福建省主体功能区规划》，项目所处丰泽区属于优化开发区域，本规划区域位于《福建省主体功能区划》 中划定的国家重点开发区域 。区域有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好。项目建设用地不占用各级各类自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园和文化和自然遗产。在现有城镇布局基础上进一步集约开发、集中建设，建设以总部办公、商业、文旅休闲和居住服务为一体的产城融合型生态宜居新城。

3.1.2 生态功能区划

（1）《福建省生态功能区划》

福建省生态功能区划按 3 级分区进行划分，第 1 级为生态区，第 2 级为生态亚区，第 3 级为生态功能区。根据《福建省生态功能区划》，项目所处生态功能区为“Ⅱ闽东南生态区”下的“II2 闽东南沿海台丘平原与近岸海域生态亚区”下的“5202 泉州中心城市生态功能区”。其主要生态系统服务功能为城市生态环境、饮用水源保护、城郊农业生态环境、自然与人文景观保护。

（2）《泉州市区生态功能区划》

根据《泉州市区生态功能区划》，项目隶属丰泽区的评价区位于泉州市中心城区城市生态功能小区（520550204/520550302/520550401/410150401），主导功能为中心城区城市生态，辅助以饮用水源保护、旅游环境生态和工业生态。项目为防洪排涝工程，不会改变所在区域的主导生态功能。

具体功能区划详见下表及附图 12。

表 3-1 生态功能区基本情况

《福建省生态功能区划》	生态区	Ⅱ闽东南生态区
	生态亚区	II2 闽东南沿海台丘平原与近岸海域生态亚区
	生态功能区	5202 泉州中心城市生态功能区
	所在区域	鲤城区、丰泽区、洛江区一部分，南安市丰州镇，惠安县一部分，地理坐标 118°27'~118°47'E，24°51'~25°01'N，面积约 369.6km^2。
	主要生态环境问题	水资源短缺；点源和面源污染使作为泉州供水水源的晋江水质难以保护；老城区的旧城改造和景观生态建设与历史文化名城的保护存在一定的矛盾；泥沙淤积使晋江泉州河段河床不稳定，航道变浅。

	生态环境敏感性	土壤侵蚀轻度敏感与敏感、部分地区酸雨轻度敏感和敏感、地质灾害轻度敏感与敏感。
	主要生态系统服务功能	城市生态环境、饮用水源保护、城郊农业生态环境、自然与人文景观保护。
	保护措施与发展方向	按照生态城市的要求进行规划和建设，发展循环经济和清洁生产，加快城镇环保设施建设，完善污水和垃圾处理系统，加强大气和水环境监控；加强旧城区生态改造和景观建设，保护历史文化遗迹；加强风景区生态环境保护，发展生态旅游；发展郊区生态农业，控制农业面源污染。

3.1.3 生态环境现状

（1）土地利用类型现状

本项目总征占地面积约 1.024h ㎡，其中，永久占地 0.4078h ㎡，临时占地 0.6162h ㎡；工程占用城镇村及工矿用地 0.4378h ㎡，交通运输用地 0.5862h ㎡，不涉及基本农田。

（2）动植物资源生态现状

根据收集资料、现场调查，项目影响区域属于城市开发建设区域，经过长期的开发活动，沿线已无大型野生动物，项目范围内未发现珍稀野生动物和需要特殊保护的野生动物，未发现重要野生动物或鸟类的几种栖息或营巢繁殖的敏感生境。现有野生动物主要以生活于树、灌丛的小型动物为主。沿线野生动物类型以鸟类为主，主要种类有鹪鹩、杜鹃、鸦鹃、小白腰雨燕、翠鸟、啄木鸟、家燕、棕背伯劳、八哥、红嘴蓝鹊、喜鹊、乌鸦、鹊鸲、画眉、暗绿绣眼鸟、麻雀、白腰文鸟等鸟类。两栖类优势种为黑眶蟾蜍、中国雨蛙和沼蛙、泽蛙、牛蛙、棘胸蛙等；爬行类优势种为壁虎；兽类优势种为伏翼及小家鼠等。

项目所在区域内河流主要是西湖、排洪渠、环城河。这些水域常见鱼类有草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲶鱼、泥鳅、黄鳝等，其他常见水生动物有爬行类的中华鳖、乌龟；贝类的河螺、田螺、河蚬、无齿蚌；两栖类的棘胸蛙、虎纹蛙，甲壳类的青虾、河蟹等。水生植物主要有再力花、梭鱼草、狐尾藻、荷花等。暂未发现有珍稀水生生物。

根据现场调查，渠道沿线区域有绿化植被，现状绿化主要品种有乔木：芒果树、小叶榕、刺桐、羊蹄甲。灌木：金叶女贞、鹅掌柴、黄金榕及三角梅。地被：马尼拉草。现状乔木总体长势较好。

（3）水土流失现状

项目位于泉州市丰泽区，评价区域水土流失现状见下表。

表 3-2 项目区水土流失现状

项目	单位	乡镇/街道	
		丰泽区	清源街道
总面积	hm^2	10800	1622
流失面积		635	62
占%		5.88	3.8
轻度		590	21
中度		32	23
强度		13	17
极强度		-	1
剧烈		-	-

项目位于丰泽区清源街道，项目区场地位于冲海积平原区地貌，所在区域水土流失类型为水力侵蚀，土壤侵蚀强度为微度，主要表现形式为面蚀。项目区不属于国家和省级的水土流失重点预防区和重点治理区。

3.1.4 大气环境质量现状

根据《泉州市生态环境状况公报2025年度》（泉州市生态环境局2026年6月5日）：泉州市区环境空气质量以优良为主，六项主要污染物浓度中可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到国家环境空气质量一级标准，细颗粒物、臭氧达到国家环境空气质量二级标准。

泉州市区环境空气质量优良天数比例为96.4%。全市11个县（市、区）和泉州开发区、泉州台商投资区环境空气质量优良天数比例范围为95.5%～99.5%。

泉州市区环境空气质量指数（AQI）类别以优良为主。泉州市区空气质量优的天数176天，良的天数176天，轻度污染的天数13天（首要污染物均为臭氧）。

泉州市区环境空气质量综合指数为2.55，首要污染物为臭氧；11个县（市、区）和泉州开发区、泉州台商投资区环境空气质量综合指数范围为2.14～2.65，首要污染物均为臭氧。

2025年丰泽区年平均PM_{10}浓度为0.033mg/m³、$PM_{2.5}$浓度为0.0191mg/m³、NO_2浓度为0.016mg/m³、SO_2浓度为0.004mg/m³，一氧化碳（CO）日均值的第95百分位数和臭氧（O3）日最大8小时平均值的第90百分位数分别为0.7mg/m³、0.142mg/m³。

因此，项目所在区域环境空气质量良好，项目所在区域大气环境质量可判定为达标区。

3.1.5 水环境质量现状

项目区域地表水主要为西湖、排洪渠、环城河、北高干渠。根据《泉州市生态环境状况公报 2025 年度》（泉州市生态环境局，2026 年 6 月 5 日）：全市主要流域 14 个国控断面、25 个省控断面Ⅰ~Ⅲ类水质比例为 100%；其中，Ⅰ~Ⅱ类水质比例为 69.2%。全市县级及以上集中式生活饮用水水源地共 12 个，Ⅰ ~ Ⅲ类水质点次比例为 100%。全市 34 条小流域中的 39 个监测考核断面（实际监测 38 个断面）Ⅰ ~ Ⅲ类水质比例为 100%。项目所在区域水环境质量现状良好。

3.1.6 声环境质量现状

根据《泉州市生态环境状况公报2025年度》（泉州市生态环境局，2026年6月5日）项目区域声环境现状如下：

城市功能区声环境。泉州市区声环境功能区昼间监测点次达标率为91.8%，夜间监测点次达标率为89.0%。晋江市、石狮市和南安市的声环境功能区昼间、夜间点次达标率均为100%。

城市区域声环境。泉州市区区域昼间等效声级平均值为56.3分贝，晋江市、石狮市、南安市区域昼间等效声级平均值范围为54.9 ~ 57.0分贝；泉州市区、晋江市、石狮市区域昼间环境噪声总体水平均为三级（一般）；南安市区域昼间环境噪声总体水平均为二级（较好）。

城市道路交通声环境。泉州市区道路交通昼间等效声级平均值为 66.4 分贝，晋江市、石狮市和南安市道路交通昼间等效声级平均值范围为 65.4 ~ 70.6 分贝；泉州市区和南安市昼间道路交通噪声强度均为一级（好），石狮市为二级（较好），晋江市为三级（一般）。

3.1.7 土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“水利”中“其他”，为Ⅲ类项目，且项目所在区域土壤环境敏感程度为“不敏感”，可不开展土壤环境影响评价。

3.1.8 地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）“附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表”的划分，本项目对应“A 水利”的“4 防洪治涝工程”中的其他，为报告表类别，属于地下水环境影响评价项目类别中的Ⅳ类项目，可不开展地下水环境影响评价。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，不存在与本项目有关原有的环境污染问题。

生态环境保护目标

3.3.1 评价范围

根据建设项目环境影响评价的特点和经验，结合工程的自然环境特征，本次环境影响评价的范围确定见下表。

表 3-3 环境影响评价范围一览表

序号	环境要素	评价范围
1	声环境	工程厂界外 50m 范围
2	环境空气	工程边界外 500m 的区域
3	生态环境	项目周边 200m 区域

3.3.2 生态环境保护目标

项目保护目标详见下表。

表 3-4 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	相对最近工程方位	相对最近工程距离（m）	保护标准
大气环境	清源派出所	北侧	135	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 过渡阶段浓度限值二级标准和表 2 二级浓度限值
	鑫亿西湖小区	南侧	75	
	南益西湖豪庭	西南侧	88	
	颐景园	西南侧	170	
	鲤城区城区居民区	南侧	195	
	西湖花园	西南侧	582	
	丰泽司法局清源司法所	西侧	80	
	闽台缘博物馆	西北侧	603	
	泉州木偶剧院	北侧	320	
	海丝文化研学营地	北侧	437	
	泉州歌剧院	东北侧	468	
	环清村	东北侧	286	
	万象阁小区	东南侧	333	
	正心幼儿园	东北侧	286	
	环清小学	东北侧	460	
	剑影实验学校	南侧	86	
	泉州第一中学	东南侧	437	

		瀚文幼儿园	西南侧	637	
	声环境	项目周边 50m 范围内无声环境保护目标			
	生态环境	清源派出所	北侧	135	/
		鑫亿西湖小区	南侧	75	
		南益西湖豪庭	西南侧	88	
		颐景园	西南侧	170	
		鲤城区城区居民区	南侧	195	
		丰泽司法局清源司法所	西侧	80	
		剑影实验学校	南侧	86	
	水环境	西湖	西侧	128	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水质标准
		环城河	东侧紧邻	/	
		A 段排洪渠	东侧紧邻	/	
		北高干渠	东北侧	555	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准
	注：北侧泉州艾格眼科医院已搬迁，目前该楼房为待拆除的废弃楼房，无其他功能				

评价标准

3.4.1 环境质量标准

（1）大气环境质量标准

本项目所在地环境空气功能划分为二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 过渡阶段浓度限值二级标准和表 2 二级浓度限值，部分指标详见下表。

表 3-5 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位
		二级	
二氧化硫（SO_2）	年平均	60	μg/m³
	日平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮（NO_2）	年平均	40	
	日平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳（CO）	日平均	4	mg/m³
	1 小时平均	10	
臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160	μg/m³
	1 小时平均	200	
颗粒物（粒径小于等于	年平均	60	

10μm，PM_{10}）	日平均	120	
颗粒物（粒径小于等于2.5μm，$PM_{2.5}$）	年平均	30	
	日平均	60	
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	
	日平均	300	

（2）地表水环境质量标准

项目用地不涉及北高干渠水源保护区（东北侧最近距离约555米），项目区域地表水主要为西湖、排洪渠、环城河、北高干渠，西湖、排洪渠、环城河主要功能为泄洪和一般景观要求水域，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水质标准；根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》（2004 年3 月），北高干渠主要功能为集中式生活饮用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准，具体详见下表。

表3-6《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）

质量标准	项目	Ⅱ类限值（mg/L）	Ⅴ类限值（mg/L）
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	pH（无量纲）	6~9	6~9
	溶解氧	≥6	≥2
	高锰酸钾指数	≤4	≤15
	COD	≤15	≤40
	BOD_5	≤3	≤10
	NH_3-N	≤0.5	≤2.0
	总磷（以P计）	≤0.1	≤0.4
	总氮	≤0.5	≤2.0
	石油类	≤0.05	≤1.0

（3）声环境质量标准

根据《泉州市城区声环境功能区划（2022 年）》，项目所在区域为2类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，详见下表。

表3-7 区域声环境质量评价标准限值

标准类别	等效声级 L_{Aeq}(dB)		标准来源
	昼 间	夜 间	
2类	60	50	GB3096-2008

3.4.2 污染物排放控制标准

（1）废水排放标准

项目施工期废水主要为施工废水及施工人员生活污水。其中，施工废水经隔油沉

淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘、水泥混凝土浇筑养护等，不外排；施工期生活污水经过化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（氨氮、总磷、总氮排放浓度参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准），排入泉州北峰污水处理厂处理，详见下表。

表 3-8 废水排放标准一览表

类别		标准名称	项目	标准限值
废水	生活污水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准	pH（无量纲）	6~9
			COD	500mg/L
			BOD_5	300mg/L
			SS	400mg/L
		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准	NH_3-N	45mg/L
			TP	8mg/L
			TN	70mg/L

项目运营期无废水产生。

（2）废气排放标准

项目施工期废气主要为施工扬尘，施工机械及运输车辆排放的烟气，无组织废气排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值。

表 3-9 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》（摘选）

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
二氧化硫		0.40
氮氧化物		0.12

项目运营期无废气产生。

（3）噪声排放标准

施工期场界噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1 建筑施工场界噪声排放限值，具体见下表。

表 3-10 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025） 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

（4）固体废物排放标准

施工期一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》及

	修改单（GB 18599-2020）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。
其他	**3.5.1 总量控制指标** 本项目运营期无废水、废气排放，故本项目无总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	**4.1 工程现状情况** 项目主体工程已基本完工，不存在渠道工程和水闸工程作业，未完工工程主要为省道307线与泉山路叉口的路面的绿化工程和路灯恢复工程。 **4.2 施工期环境影响分析** （1）水环境 项项目主体工程已基本完工，剩余的绿化和路灯恢复工程不涉及生产废水，目前施工营地及临时设施已拆除，施工人员生活污水依托附近的生活污水处理设施处理，排入市政污水管网，纳入泉州北峰污水处理厂处理。施工期水环境影响主要进行回顾性分析。 主体工程施工阶段，工程现场设置施工营地，施工期生活污水经过设置临时化粪池处理。施工期废水主要为施工生产废水，包括基坑排水、泥浆水、洗车废水等。施工人员生活污水、施工期间施工机械的油污以及建筑材料由于下雨天雨水冲刷而产生的污水极易对周边环境产生明显的影响。 经核查，主体工程施工阶段，项目已采取的管控措施：施工废水通过水泵抽排至沉淀池，经静置沉淀后排放至市政污水井；项目施工营地施工人员生活污水经过临时化粪池处理后，排入市政污水管网，纳入泉州北峰污水处理厂处理。 遗留问题与整改建议：项目主体工程均已完工，目前未发现明显的水环境污染遗留问题，施工期未造成实质性水环境破坏问题。 （2）大气环境 施工期对大气环境的污染主要来自施工扬尘、作业机械和运输车辆排放的汽车尾气等。 （1）施工作业扬尘 施工作业对环境空气的影响主要来自施工场地及运输车辆产生的扬尘，施工期扬尘主要原因是风力扬尘。由于施工的需要，一些施工点需要进行人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按照堆放尘的经验公式计算：$Q=2.1(V_{50}-V_0)3e^{-1.023W}$ 式中，Q：起尘量，kg/t·a； V_{50}：距地面50m处的风速，m/s； V_0：起尘风速，m/s； W：尘粒的含水率，%。

V_0与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速率见下表。

表 4-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径，μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度，m/s	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.008	0.147
粒径，μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度，m/s	0.158	0.17	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径，μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度，m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.82	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随着粒径增大而迅速增大。当粒径为250μm时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的一些微小颗粒。根据现场气候情况不同，其影响范围也有所不同。因此禁止在大风天气进行此类作业可以有效的抑制这类扬尘。

施工现场近地面的粉尘受施工机械、施工方式、管理方式及天气条件、土壤类型等多种因素影响。本项目所在地气候干燥，多大风天气，扬尘影响范围预计在 200m 左右，随着风速的增加，扬尘量及影响范围将有所扩大。此外，施工过程中开挖的土石方及砼的砂石料等，若堆放时覆盖不当或装卸运输时散落，也会造成扬尘污染，影响范围在 100m 左右。施工期间扬尘污染会对环境空气产生一定的影响。

（2）机械和车辆废气

工场地上使用的施工机械和运输车辆一般都以柴油为燃料。由柴油燃烧产生的尾气中主要含有颗粒物和碳氢化合物等废气，在常规气象条件下废气污染影响范围最大不超过排气孔下风向轴线几十米远的距离。汽车尾气所含污染物浓度与汽车行驶条件有很大关系。汽车在空挡时碳氢化合物和 CO 浓度最高，低速时碳氢化合物和 CO 浓度较高，高速时 NOx 浓度最高，CO 和碳氢化合物浓度较低。施工机械与运输汽车作业时一般是低速行驶，因此碳氢化合物和 CO 排放量较大。

一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工场地内，不影响界外区域。但当车辆进出工地及在外界道路上行驶时，可能会影响道路两侧约 60m 的区域。在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 SO_2、NO_2、CO、烃类等污染物，一般情况下，这些污染物的排放量不大，对周围

环境的影响很小。

（3）对周边环境保护目标影响分析

周边环境保护目标主要为周边居民区，距离敏感目标 0 ~ 50m 为重污染带、50 ~ 100m 为较重污染带，容易受到施工场地影响，造成环境空气质量超标。因此项目在施工期间应做好防护措施，在靠近敏感点一侧采取增设防尘布、围挡、施工场地边界采取洒水防尘措施等；车辆运输物料时，物料上采取遮挡措施，运输车辆经过居住区时应减速慢行并且定期对道路面进行洒水喷淋，采取上述措施后对周围敏感点大气环境的影响可以降低到较小程度。且随着施工活动结束，该影响也将消除。

经调查，主体工程施工期间项目已采取的管控措施：施工期施工作业区配备了雾炮机，围挡上方设置了自动喷淋装置并定期洒水降尘；施工现场出入口设置了洗车平台；开挖土方做到了随运随清，未在场内长期堆存，有效抑制了扬尘和尾气的扩散。

遗留问题与整改建议：项目主体工程均已完工，目前未发现明显的大气环境污染遗留问题，施工期未造成实质性大气环境破坏问题。

（3）声环境

施工期间产生的噪声主要来源于各类施工机械设备、施工作业及运输车辆，得到其不同距离下的噪声级见下表，各种设备的影响范围见下表。

表 4-1 主要大型施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB

设备名称	噪声值（dB(A)）							
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	200m
挖掘机	84	78	72	66	62	60	60	54
净压打桩机	90	84	78	72	68	66	64	58
推土机	86	80	74	68	64	62	60	54
装载机	90	84	78	72	68	66	64	58
铲土机	93	87	81	75	71	69	67	61
平地机	90	84	78	72	68	66	64	58
摊铺机	87	81	75	69	65	63	61	55
压路机	86	80	74	68	64	62	60	54
振捣机	81	75	69	63	59	57	55	49
水利冲挖机	90	84	78	72	68	66	64	58
自卸车	82	76	70	64	60	58	56	50
卡车	89	83	77	71	67	65	63	57
切割机	90	84	78	72	68	66	64	58

上表可见，昼间施工机械噪声在距施工场地 80m 以外可以达到标准限值（夜间不施工）。由于项目距离居民区较近，前期高噪声作业对周边居民休息造成过一定程度的干扰。后续施工主要为路面的绿化工程和路灯恢复工程，主要施工设备为挖掘机、装载机、卡车等，

昼间施工机械噪声在距施工场地 60m 以外可以达到标准限值（夜间不施工）。由于项目距离居民区较近，前期高噪声作业对周边居民休息造成过一定程度的干扰。

经调查，主体工程施工期间项目已采取的管控措施：施工期间合理安排了作业时间，严格避开午间及夜间休息时段；全面采用低噪声设备，并在施工作业区边界设置了围挡，实际有效减缓了噪声对外界的影响。

遗留问题与整改建议：未发现违规夜间施工及严重噪声扰民遗留问题。

（4）固体废物

施工期固废主要包括工程土方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾及沉淀池沉渣。

已采取的管控措施：经调查，工程余方全部运往泉州数字经济产业园三期标准工业园区回填综合利用，土方随运随清，未在场内集中堆存；沉淀池少量沉渣集中收集后与一般土方一同处理；建筑垃圾做到边施工边清除，废弃钢筋、木材等进行了回收利用；施工人员生活垃圾依托现有垃圾桶，由环卫部门统一清运。

遗留问题与整改建议：项目主体工程均已完工，目前未发现明显的固废污染遗留问题，施工期未造成实质性固废破坏环境问题。

（5）施工期生态环境影响分析

1）临时占地影响

本项目施工占地为临时占地，临时占地 0.6162h ㎡，占地现状为硬化路面。施工期临时堆放及施工活动的进行，占地会导致土壤结构的破坏，土壤抗侵蚀能力降低，逢雨天易造成水土流失。同时由于机械碾压破坏绿植，会破坏原来景观的自然性、和谐性。项目后续路面的绿化工程和路灯恢复工程不涉及临时占地。

已采取的管控措施：经调查，主体工程施工阶段，项目对于不是必须改变地貌形态的场地，减少对其扰动。加强了施工人员环保意识宣传教育工作，禁止施工人员破坏场地外植被。施工完成后应及时对碾压破坏的绿植进行生态恢复。通过严格控制施工作业范围和优化施工方案减少因施工占地对环境的影响。

遗留问题与整改建议：项目主体工程均已完工，目前未发现明显的临时占地的生态环境遗留问题，施工期未造成实质性生态环境问题。

2）永久占地影响

本项目永久占地 0.4078h ㎡，不涉及基本农田。项目永久占地引起对地表土壤和植被的破坏。项目后续路面的绿化工程和路灯恢复工程，是在原有绿化区域进行恢复绿化，在路面进行加装路灯，不涉及新增永久占地。

已采取的管控措施：经调查，主体工程施工阶段，项目加强了施工人员环保意识宣传教育工作，禁止施工人员破坏场地外植被。及时对护坡进行生态恢复。通过严格控制施工作业范围和优化施工方案减少因施工占地对环境的影响。

遗留问题与整改建议：项目主体工程均已完工，目前未发现明显的永久占地的生态环境遗留问题，施工期未造成实质性生态环境问题。

3）对植被及植物多样性影响

经现场踏勘，本项目选址区域未发现国家或地方重点保护植物及珍稀濒危植物分布，施工区主要以乔木、灌木、草本植物为主，均为常见普通物种，无需要特殊保护的植物，项目所涉及的地表植被全部为该地区常见的物种。项目工程对地表植被的破坏、施工机械运输及施工人员踩踏均对植被产生一定程度的影响，造成施工期区域植被生物量有所减少。项目后续路面的绿化工程，恢复了绿化区域的绿化植物，不会对植被多样性造成影响。

已采取的管控措施：经调查，主体工程施工阶段，项目严格控制施工场地范围，施工车辆、人员活动等，尽量不越过施工范围，以减少占地及人为的草本植物碾压及破坏，尽量保护施工范围内的植被景观。施工完成后及时对碾压破坏的绿植进行生态恢复。施工活动造成作业区域地表裸露通过采取植被修复措施，恢复地表原有状况。

遗留问题与整改建议：项目主体工程均已完工，随着施工结束，施工活动造成作业区域地表裸露可通过采取植被修复措施，影响将逐渐减缓、消失并恢复地表原有状况。目前未发现明显的植被破坏的生态环境遗留问题，施工期未造成实质性生态环境问题。

4）动物的多样性影响分析

本项目建设期间设备工作时将产生很强的机械噪声，在一定范围内将对区域内野生动物有明显影响。根据实地踏勘，本项目范围及周边区域野生动植物资源不丰富，周边没有国家重点保护野生动物及其栖息地与繁殖地、觅食及活动区域、迁徙习性及路径。主要为小型鸟类和两栖类动物，施工噪声的影响是暂时的，鸟类迁移能力较强，生境并非单一，同时食物来源多样化，并可随施工结束后的生境恢复而回到原有状态。

已采取的管控措施：经调查，主体工程施工阶段，项目加强对施工人员的管理，加大宣传和教育力度，减少本体工程量，缩短施工周期；施工作业范围尽量缩小，需加强施工管理，降低对周边动物产生不利影响。

遗留问题与整改建议：项目主体工程均已完工，施工期具有一定的时限性，随着施工期的结束，施工期对动物的影响也将随之消失。目前未发现明显对动物多样性造成影响的生态环境遗留问题，施工期未造成实质性生态环境问题。

5）水生生态环境影响

围堰填筑和拆除施工过程，水生环境受到剧烈扰动，对水质、水生生态环境造成影响，使施工河段局部水域悬浮物增大，水体透明度降低，会影响水生物的栖息、生长和繁殖。其影响主要表现为悬浮物、石油类污染物对鱼类等水生生物的影响，悬浮物、石油类污染物可能黏附在动物身体表面干扰动物的感觉功能，有些黏附甚至可引起动物表皮组织的溃烂，通过动物呼吸，悬浮物可以阻塞动物的腮组织，使鱼类的腮腺积聚泥沙微粒，严重损害鳃部的滤水和呼吸功能，甚至导致鱼类窒息死亡。

此外，施工材料若堆放处置不善或受暴雨冲刷将会进入水体，临时堆土场等在雨水冲刷下形成径流也会进入水体，导致水体浑浊，浮游植物、浮游动物、底栖动物、鱼类等生存环境均遭到破坏，部分动植物死亡，但不会导致物种灭绝消失。

项目后续路面的绿化工程和路灯恢复工程，是在陆地上进行工，通过合理安排施工，不在雨天施工，不会对水生生态造成影响。

已采取的生态修复措施：经调查，主体工程施工阶段，围堰袋装土做到了包装完整，在沉水前检查密封性，不带泥抛入。施工方做好了施工组织，合理安排各施工工序，尽量缩短施工工期，以减少对水域生态环境影响。重构水体植物生态系统，根据水域生态功能需要，分区种植挺水、浮水及沉水植物。

遗留问题与整改建议：项目主体工程均已完工，施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐改良，水生生物可基本恢复到施工前的水平。目前未发现明显对水生生态造成影响的生态环境遗留问题，施工期未造成实质性生态环境问题。

6）水土流失影响

本项目的土石方方量主要来源于工程开挖，开挖出的土方可用于挡土墙的后填筑，不得随意丢弃处理，主要表现在以下几个方面：施工期道路、挖渠道、水闸工程等建设过程会导致原有硬化地面被破坏，大面积的土壤裸露为水土流失提供了条件；在场地整理过程中，剥离堆放的表层土和松散堆积物，暴雨时有可能形成泥沙流向低洼地带迁移。防护措施未完善的施工临时占地由于受雨水侵蚀引起水土流失。通过一定的水土保持方案和措施进行消减，将水土流失程度降至最低。

项目后续路面的绿化工程和路灯恢复工程，通过合理安排施工，不在雨天施工，可减少水土流失。

已采取的管控措施：经调查，主体工程施工阶段，施工单位在建设用地外围修建施工围挡，围蔽施工场地；施工期间对裸露地面采取密目网苫盖措施；施工期间对堆土采用密

	目网苫盖及土袋拦挡措施；施工期间在施工出入口设置洗车池，控制车辆出入所携带泥沙在项目区内外运移。 遗留问题与整改建议：项目主体工程均已完工，目前尚未发现明显水土流失的问题。 7）景观影响 工程建设期间，施工活动将对评价区的景观斑块进行侵占、分割，被侵占斑块将转化为建设用地斑块，这就切断了同类斑块间的连接性，增加了斑块的破碎化，这些被改变的斑块同时切断与周围斑块结构和功能上的链接，新增了评价区自然斑块的破碎程度。由于项目占地较小，同时项目对护坡和路面绿化进行绿化恢复，项目建设对评价范围景观格局的影响有限，工程建设不足以改变评价范围的景观整体格局。 现状照片详见附图 2。
运营期生态环境影响分析	**4.3.1 运营期污染源分析** 本项目属于城市防洪工程，运营期无污染源产生。 **4.3.2 运营期环境影响分析** （1）对水生生物的影响 本项目城市防洪工程建设，增强了水体流动性，进一步改善水质，避免了箱涵所接入的河道水的水质、温度的分层化，促进河道水生生物群落生物多样性的恢复，促进水体交换及水生生物洄游，改善水生态环境，从而促进水生生物多样性。 （2）陆域生态环境影响分析 本项目实施后，随着施工扰动的影响消失，整体生态环境得以改善。项目区域均为当地常见植物，因此完工后人工绿化种植系统使工程中被破坏的植被得以恢复，系统稳定性逐渐恢复。除了工程永久占地减少林地数量及其它类型土地导致生态评价范围内植被覆盖率减少外，工程对本区域的陆域生态环境得到有效保护。 （3）对土地资源的环境影响分析 ①项目建设过程中占地将造成区域植被覆盖率的减少，生物量的减少，但工程施工期间做好绿化工作，施工后及时恢复绿化，该影响将会得到一定缓解。 ②建设后能有效提升区域内水环境质量，改善城市的生态环境，既是落实水体污染整治、生态修复的需要，又是满足周边居民美好生活，改善人居环境的需要。
选址选线环境合理性分	**4.4.1 工程选址选线合理性分析** 本项目的实施将有效提升区域内防洪排涝能力，改善城市的生态环境，既是落实防洪排涝的需要，又是满足周边居民老百姓美好生活，改善人居环境的需要。

析	根据现场踏勘，本项目用地为区域水域、公园绿化、交通用地，项目周边以行政办公及城市配套设施用地为主。项目用地范围内不涉及珍稀濒危动植物、自然保护区、文物景观等环境敏感点，项目评价范围内不涉及集中式饮用水水源保护区。 施工管道、渠道布局秉持减少补水管线跨越河道、节省工程投资、利于施工作业。避免穿越村镇及人口居住地的原则布设。考虑施工期噪声及异味可能会对周边环境产生一定的影响，施工作业点尽量远离居民区，并合理设置围挡，并位于主导风向的下风向。施工期在采取有效措施后，该不利环境影响可大大降低，而本项目作为可大大改善环境状况的生态景观工程，在建成后，可带来极大的环境效益和社会效益。 综上所述，本项目与外环境相容，选址合理。 **4.4.2 临时占地环境合理性分析** 项目临时占地 0.6162h ㎡，场地较为平整，交通便利。项目临时占地不占用永久基本农田、林地，且属于短期占用，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。在施工结束后做好恢复、防护工作，可最大限度的减小对生态环境的影响。 综上所述，从环保角度分析，项目选址选线基本合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

5.1.1 施工期大气污染防治措施

施工期的大气污染防治措施详见下表。

表 5-1 施工期大气污染防治措施

类别	产生环节	污染物	防治措施
施工扬尘	场地清理、土方开挖回填、物料装卸、建材临时堆放	颗粒物	围挡封闭、洒水抑尘、土方及时回填、露天堆放建材加盖篷布、裸露表土需要覆盖防尘网等
施工机械、运输车辆尾气	施工机械、运输车辆	CO、NOx、THC	加强施工机械设备日常保养维护
施工机械、运输车辆扬尘	道路扬尘	颗粒物	道路硬化、洒水降尘、封闭运输、控制车速等

（1）施工扬尘

为降低扬尘对周边居民的影响，施工单位在施工中应按照《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《福建省建筑工程施工扬尘防治管理导则》《福建省人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则的通知》中的防治要求，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管主管部门等有关信息，接受社会监督，并采取下列扬尘污染防治措施：

①施工现场围挡封闭、设置洒水降尘设施，安排专人定时洒水降尘，每天洒水 4—5 次，裸露表土需要覆盖防尘网。

②施工单位对物料的运输、堆放等应做到有组织、有计划地进行，尽量减少物料露天堆放。如必须露天堆放，应加盖篷布。

③加强施工运输车辆的运输管理，运输车辆采取封闭式运输，运输车辆不得超载，不得超速，尽可能防止运输的物料洒落；

④开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时回填或清运，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止扬尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬；

⑤运土卡车及建筑材料运输车密闭运输应做到“六个百分之百”，应采取遮盖、密闭措施，并规划好运输车辆的运行路线与时间，昼间应避免在交通高峰期和居民住宅区等敏感区行驶，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒

水抑尘，以减少运输过程中的扬尘；土堆、料堆要有遮盖；装卸渣土严禁凌空抛撒；

⑥施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围20米范围内；

⑦风速达到五级时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行100%遮盖处理；

⑧施工现场实行围挡封闭。主要路段施工现场围挡高度不得低于2.5 米，一般路段施工现场围挡高度不低于1.8米。

（2）运输扬尘

施工期间要求施工道路全部硬化，无雨日采用洒水车喷水降尘，成立道路养护、维修、清扫专业队伍，保持道路清洁、运行状态良好；运输沙、石、水泥、剩余弃土、垃圾等易产生扬尘物质的车辆装载高度应低于车厢上沿，不得超高超载，实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏；施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速；运输路线应尽量避免穿越人口集中区、商业繁华区等敏感地段。同时，项目应严格按照《大气污染防治行动计划》中的相关要求，建设单位与施工单位应向建设、环保等部门分别提交扬尘污染防治方案与具体实施方案；并将扬尘污染防治纳入工程监理范围，扬尘污染防治费用纳入工程预算。

（3）施工机械尾气

施工期通过购置废（尾）气排放达到国家规定排放标准的施工机械设备和运输车辆，尽量采用优质、污染小的燃油，加强施工机械设备和运输车辆的日常维修和保养，加之这部分污染物排放强度小，且工程地区地势平坦、开阔，有利于废气稀释、扩散，此部分废气不会对周围大气环境产生明显影响。

5.1.2 施工期水环境保护措施

施工期间的废水主要来自施工人员的生活污水以及施工过程中产生的施工废水。为尽可能减少施工期对周围地表水环境造成的不利影响，施工单位应采取以下措施：

①施工机械加强维护，定期检修，减少跑、冒、滴油的现象，更换机油等到专业维修站进行，避免油料泄漏随地表径流进入水体。

②施工中的车辆冲洗废水经沉淀后用于工地洒水降尘和施工回用水。

③含有害物质的建材等不堆放在水体附近，并应设篷遮盖，必要时设围栏，防止被雨水冲刷至水体。

④在施工区域四周设置简易围堰，将施工对水体SS的影响局限在较小的范围内，在

施工过程中定期检查、维护，施工结束后拆除简易围堰。

⑤优化施工方案，抓紧施工进度，避开在雨季进行土石方开挖，对施工产生的废渣及时清运，裸露土地应及时采取覆土和绿化的工程措施。

⑥加强文明施工和环保意识教育，妥善处理生活垃圾，搞好清洁卫生工作，严禁生活垃圾乱丢乱弃污染水体。

⑦施工人员产生的生活污水经过临时化粪池处理达标后排入区域排污系统；生产废水经沉淀后回用于工程洗车、降尘等用水。

⑧当工程结束时，应清理施工现场等临时工程用地，重点是施工现场，防止砍伐荆棘丛树、施工废料、垃圾等被雨水冲刷进入水体，造成水污染。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

为尽量减小施工期噪声对项目周边居民的影响，施工单位应采取以下防治措施：

①在施工过程中，施工单位应严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的有关规定，避免施工扰民事件的发生。

②严格控制各种强噪声施工机械的作业时间，午休（12:00~14:00）和夜间（22:00~06:00）禁止任何施工作业，如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门的同意；

③选用低噪声施工工艺、设备和施工机械，振动较大的固定机械设备应加装减震基座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，对强噪声机械应设置在施工棚内或在设备附近加设可移动的简易声屏，进行阻隔和屏蔽噪声；现场木工房、加工房等必须完全进行封闭性施工。同时定期维护保养设备，使其处于良好的运转状态；

④构件装卸、搬运、架设时应轻拿轻放，严禁抛掷；

⑤加强设备维护，保证运输车辆及施工机械处于良好的工作状态，从源头上控制高噪声的产生；

⑥加强现场运输车辆出入的管理，车辆进入现场禁止鸣笛，不得随意扔、丢，减少金属件的碰击声；

⑦建设施工方在进行施工方案设计时，应充分考虑周围环境条件，合理布局，尽量将高噪声源安排在远离环境敏感点的地方。

⑧进、离场运输工具限速，禁止高声鸣笛；

⑨距离项目较近的敏感点一侧设置移动式声屏障。

5.1.4 施工期固废污染防治措施

施工固废污染防治措施与建议：

①对产生的建筑废料，要尽量回收和利用其中的有用部分，剩余废料应及时外运作施工填方，严禁乱堆乱放。

②合理调配工程土方，尽量减少剩余土方量。产生土方沿线集中堆放，及时做施工填方。对临时堆放弃土，应采取覆盖防尘布、防尘网并配合定期洒水抑尘等措施，防止扬尘，同时集中收集因降雨引起的弃土堆地面径流水，并通过沉淀后再予排放。

③在施工期弃土和施工废料外运过程中，需选择对城市环境影响最小的路线。

④物料、渣土运输车辆，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。

⑤生活垃圾必须集中收集，不得随意倾倒，以免污染当地环境和影响景观。

在落实以上环保措施后，本项目产生的固体废物不会对区域环境产生不利影响，

5.1.5 施工期生态环境影响防治措施

（1）水生生态

施工期间禁止向水体内倾倒油料、施工渣土、建筑垃圾等，保证排洪渠水体水质。

（2）植被资源

严格按照设计文件确定征占土地范围，保护相邻地带的树木绿地等自然景观，进行地表植被的清理和移栽工作；严格划定施工作业范围，在施工作业范围内施工，并在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少占用植被面积；规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏，保护好工区以外的绿化及农田，不得随意砍伐及踩踏。

施工结束后，排洪渠沿岸进行植被绿化，选择植物时，应尽量选择乡土物种和本地常见种，避免生态入侵造成的生态问题，并尽量恢复区域植被的多样性。

（2）动物资源

本项目位于城市建成区，所在区域野生动植物种类较少，野生动物以常见昆虫、鼠类、鸟类为主，施工期间应优化施工布局，尽量减少作业面，集中施工区域，避免占用过多野生动物活动场所。调整施工时间，合理安排高噪音作业时间（如避免在清晨、黄昏动物活动高峰或夜间进行），控制夜间施工照明强度和方向，减轻施工噪声和夜间光源对动物的影响。对所有参与施工的管理人员和工人进行野生动物保护知识培训，在施工现场设置醒目的保护标识和宣传牌，提醒人员注意野生动物。

（3）土地利用

施工单位在施工时应严格控制在用地红线内，严禁破坏红线外植被。

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

（4）水土流失

本工程按照预防和整治的原则，坚持局部和整体防治、单项措施与综合防治相协调、兼顾生态效益和经济效益，按水土流失防治分区进行措施布置。

主要水土流失防治措施为开挖边坡的工程措施，河道岸坡的植被措施。主体工程出于自身安全的需求，对开挖的边坡、基础稳定处理等均要考虑相应的防治措施。在采取工程措施确保稳定的基础上，采取铺草皮、栽植花、灌木等绿化措施，减少水土流失，恢复自然景观。

a、在渠道基坑两侧布设基坑截水沟、沉沙池；工程完工后，临建设施要及时清理，场地要及时绿化，以控制水土流失。施工后期布设雨水管道、排水边沟。

b、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。

c、施工结束后应尽快恢复被破坏的道路，防止土表裸露受雨水冲刷造成的水土流失，同时对破除的植草砖进行恢复；对绿化恢复区域进行覆土、土地整治，并进行绿化恢复。

d、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。

5.1.6 施工期环境风险影响防治措施

本项目施工期风险物质主要是备用柴油发电机使用的柴油，应采取以下防范措施。

（1）使用柴油的机械设备中途停留时远离火种、热源、高温区，同时严禁在机械设备附近吸烟和使用明火。

（2）为了防范事故和减少危害，项目从生产管理、电气及电讯、消防及火灾报警系统等方面制定相应的环境风险防范措施。

（3）配置黄沙、灭火器等应急物资，定期检查维护。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，可降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，项目对环境的风险影响可接受。

运营期生态环境保护措施	**5.2.1 运营期水环境保护措施** 运营期应采取以下保护措施： ①设立本项目环境保护责任人，从上到下建立起环境目标责任制。 ②定期、定时巡查管道、护岸，发现异常及时处理。 ③派一名具有一定环境方面知识的人员负责本项目环保计划的实施，进行现场监督，并协助当地环保部门定期进行环境监测。要求所有环保管理人员及工作人员均应具有一定的环境工程及环境管理等方面的知识，因此，对运营期环境保护人员需进行定期培训。
其他	**5.3 环境管理** （1）环境管理机构设置 为了做好项目全过程的环境保护工作，减轻外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。 为加强建设项目施工期的环境管理，本项目需设置施工期环保部门，由建设单位指定专人负责，施工队指定 1 名人员配合，工程监理部门监督，三方共同进行施工期的环境监理，制定和实施施工期各项环境管理制度。 工程运营期河道管理保护工作由当地政府指定有关部门负责。 （2）环境管理机构职责 ①施工期环境管理机构职责 在项目建设期间搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作； 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。建设单位应于施工开始前编制好重点监督检查工作的计划。 施工中环境管理和监督检查的第一个重点，是防止生态破坏和水土流失。 防止施工中的水、气、声、渣污染。对施工的高峰期和重点施工区域进行检查，检查其是否实施了有关的水、气、声、渣污染控制措施。 施工中，应加强对施工含油污水的管理。严格防止含油污水的泄漏。 所有的检查计划、检查情况和处理情况都应当有现场的文字记录；记录应定期汇总、归档。 ②营运期环境管理机构职责 建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及奖惩办法； 确定本工程的环境管理目标，对各施工操作岗位进行监督与考核； 建立环保档案，包括环评报告、环保工程建设、环境监理报告、验收报告、污染源监

测报告、环保设施及运行记录以及其它环境统计资料；

收集与管理有关污染和排放标准、环保法规、环保技术资料。

5.4 工程后续管理

本工程建成后，应设置专门管理机构，指定工程监管人员，明确管理责任及事权划分。为保障工程正常运行，充分发挥工程效益，必须建立健全相应的工程运行管理制度，使管理工作制度化和规范化。

环保投资

建设项目总投资159.83万元，环保投资预计69.57万元，环保投资约占总投资的4.37%，主要包括施工期及运行期的各项环境污染治理措施、生态保护等费用，投资比例相对比较合理，因此从经济上考虑，项目环保措施选取是可行的。本项目环境保护投资见下表。

表 5-2 环境保护投资估算

治理对象	治理措施	环保投资（万元）
废气治理	运输车辆盖上篷布，边界应设置相应围挡，晴天施工场地洒水抑尘、设置洗车平台	2
废水治理	设置沉淀池、临时化粪池	3
噪声治理	合理布置施工场地，采用低噪声设备、设置移动隔声屏障	1
固体废物处置	设置垃圾桶，弃渣场	1
生态环境治理	临时堆场采取遮盖措施，施工场地和施工道路清理、平整，植被恢复	13.06
环境管理	施工期：竖立宣传牌，对施工人员进行环保教育	0.5
环境监测	对噪声、大气环境等检测	2
绿化工程	绿化	47.01
合计		69.57

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	开挖的土方及时清运；避免雨天施工，造成水土流失危害并污染周边环境；临时用地使用完后，立即实施恢复措施；严格控制施工作业带范围，不得随意扩大范围和破坏周围地表植被。	开挖的土方及时清运；避免雨天施工，造成水土流失危害并污染周边环境；临时用地使用完后，立即实施恢复措施；严格控制施工作业带范围，不得随意扩大范围和破坏周围地表植被。	/	/
水生生态	施工期间所有挖掘机油箱封闭处理、其他涉油部位做好防范措施。严格施工管理，严禁将施工垃圾、施工废渣、施工废水等排入附近水体	施工期间所有挖掘机油箱封闭处理、其他涉油部位做好防范措施。严格施工管理，严禁将施工垃圾、施工废渣、施工废水等排入附近水体	/	/
地表水环境	生活污水通过临时化粪池处理达标后排入区域污水管网，纳入泉州北峰污水处理厂处理；生产废水经沉淀后回用于工程洗车、降尘等用水。	生活污水通过临时化粪池处理达标后排入区域污水管网，纳入泉州北峰污水处理厂处理；生产废水经沉淀后回用于工程洗车、降尘等用水。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①加强现场施工管理，在距离项目较近的敏感点一侧设置移动式声屏障，设置高度不低于2.5米； ②合理安排施工时间，避免在中午和夜间施工； ③合理安排施工运输路线，尽量避开敏感点，运输车辆尽量减少鸣喇叭； ④选择低噪声施工工艺、机械设备，保证设备正常运行。	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025） 中标准限值要求。		
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工扬尘：围挡封闭、洒水抑尘、土方及时回填，露天堆放建材加盖篷布、裸露表土需要覆盖防尘网等；	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值	/	/

	②道路扬尘：地面硬化、洒水抑尘、控制车速、设置洗车平台，经常清洗运输车辆，以减少扬尘；物料、渣土等运输车辆，采取严格的密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求； ③机械施工废气：加强施工机械设备和运输车辆的日常维修和保养。			
固体废物	工程余方全部运往泉州数字经济产业园三期标准工业园区回填综合利用，土方随运随清，未在场内集中堆存；沉淀池少量沉渣集中收集后与一般土方一同处理；建筑垃圾做到边施工边清除，废弃钢筋、木材等进行了回收利用；施工人员生活垃圾依托现有垃圾桶，由环卫部门统一清运	工程余方去向落实情况；沉淀池少量沉渣集中收集后与一般土方一同处理；建筑垃圾做到边施工边清除，废弃钢筋、木材等进行了回收利用；施工人员生活垃圾依托现有垃圾桶，由环卫部门统一清运	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	由建设单位组织实施，环境监测部门应根据生态环境部颁布的各项导则、规范、标准规定的方法进行采样、保存和分析样品。			
其他	/	/	做好后续工程管理工作，制定健全工程运行管理制度	落实工程管理措施

七、结论

综上所述，泉州市北峰片区小滞洪区连通渠新建工程项目建设符合泉州市北峰丰州组团东片区单元控制性详细规划，符合国家产业政策，符合生态分区管控要求，项目选址基本合理。在施工期将会对沿线周围一定范围内的生态环境、声环境、水环境、环境空气、社会环境等产生一定的负面影响，建设单位应严格执行有关的环保法律法规、标准，认真落实各项环保措施，认真落实环保“三同时”，并加强施工期管理，确保各项污染物符合达标排放要求，所产生的负面影响是完全可以得到有效控制的，并能为环境所接受。工程的建设可以缓解内涝灾害，改善防洪排涝体系，完善区域基础设施建设、改善生态环境，项目完成后，经济效益、生态效益和社会效益明显，因此，从可持续发展和建设项目与环境保护协调发展角度论证，项目建设是可行的。

泉州市华清环境工程有限公司（盖章）

2026年10月