

——供生态环境部门信息公开使用

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本)

项目名称：肖厝排洪渠工程（一期）

建设单位（盖章）：泉州市住宅建设开发有限公司

编制日期：2025 年 05 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	肖厝排洪渠工程（一期）			
项目代码	2405-350500-04-01-272835			
建设单位联系人	洪艺伟	联系方式	0595-28280860	
建设地点	福建省泉州市丰泽区北峰街道			
地理坐标	起点坐标：118 度 34 分 2.091 秒，24 度 58 分 34.970 秒； 终点坐标：118 度 34 分 3.423 秒，24 度 58 分 26.178 秒。			
建设项目行业类别	五十一、水利—127-防洪除涝工程—其他	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	1004	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	泉州市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽发改备〔2024〕C000053 号	
总投资（万元）	842.88	环保投资（万元）	70.63	
环保投资占比（%）	8.38	施工工期	3 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____			
专项评价设置情况	表1-1 项目专项评价设置情况对照表			
	专项评价的类别	涉及的项目类别	本项目情况	是否设置专项
	地表水	水力发电、引水式发电、涉及调峰发电的项目； 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	项目为排洪渠工程项目，不涉及以上类别项目	否
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	项目为排洪渠工程项目，不涉及以上类别项目	否
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	项目为排洪渠工程项目，不涉及对应《建设项目环境影响评价分类管理名录》类	否

			别中列明的环境敏感区	
	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	项目为排洪渠工程项目，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	项目为排洪渠工程项目，不涉及以上类别项目	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	项目为排洪渠工程项目，不涉及以上类别项目	否
根据上表对照结果，本项目无需设置专项评价。				
规划情况	相关规划一： 规划名称：《泉州西华洋片区防洪排涝规划》（2020年版） 审批机关：/ 审批文件名称及文号：/ 相关规划二： 规划名称：《泉州市城区水系联排联调规划总体方案》（2022年） 审批机关：泉州市人民政府 审批文件名称及文号：泉政函（2022）50号文 相关规划三： 规划名称：《泉州市北峰丰州组团肖厝排洪渠工程项目地块控制性详细规划》 审批机关：泉州市人民政府 审批文件名称及文号：/ 相关规划四： 规划名称：《泉州市北峰丰州组团西片区（招联大道以西）控制性详细规划》 审批机关：泉州市人民政府 审批文件名称及文号：《泉州市人民政府关于泉州市北峰丰州组团西片区（招联大道以西）控制性详细规划的批复》（泉政函（2024）2号） 相关规划五： 规划名称：《泉州市国土空间总体规划（2021~2035）》 审批机关：福建省人民政府 审批文件名称及文号：《福建省人民政府关于<泉州市国土空间总体规划（2021—2035年）>的批复》（闽政文（2024）119号）			

规划环境影响 评价情况	/
规划及规划环境 影响评价符合性 分析	1、与《泉州西华洋片区防洪排涝规划》的符合性分析 规划范围：泉州市西华洋滞洪片区及周边区域建设用地约11.45km²，研究范围包含整个汇水流域，总集雨面积22.98km²。 规划水平年：规划基准年2018年，近期规划水平年2025年，远期规划水平年2030年。 规划标准：晋江防洪标准100年一遇；防山洪标准30年一遇；防内涝标准为30年一遇。 规划原则：上滞、中蓄、下疏、拦截、管控。 滞洪区及河道工程规划：通过多方案比选推荐西华洋滞洪区面积为59.87公顷，常水位为4.5m，涝水位为6.5m。 规划对区域14条河道进行整治，通过分析计算表明现状丰州排涝站由于设计水位偏高等原因无法满足规划30年一遇的排涝标准，因此规划新增新亭排涝泵站，泵站规模为48m³/s。 本项目属于规划中“肖厝村排洪渠”，对照规划排洪渠设计参数，规划肖厝村排洪渠工程范围内河道长度0.3km，河底宽度12m，河底高程8.8~12m，设计水位11.5~13.77m，堤顶标高为12~14.27m。根据《肖厝排洪渠工程初步设计暨可行性研究报告》及工程相关设计资料，本工程严格按照规划要求进行设计，符合西华洋片区防洪排涝规划中工程区位及设计参数要求。 2、与《泉州市城区水系联排联调规划总体方案》（2022年）的符合性分析 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。

	根据泉州市城区水系联排调规划总体方案，西华洋片区滞洪区水域面积为 66.6 公顷，规划新亭排涝站的规模 50m³/s。本项目与丰州片区联排联调规划方案总体布置相对位置见附图。 丰州片区联排联调规划总体方案中针对肖厝排洪渠规划线位与现状线位一致，见附图。现状渠道穿越规划商业商务混合用地，导致地块切割，不利于土地整体开发，同时现有渠道存在局部卡口行洪不畅，暴雨期易导致积涝。 本项目针对规划中肖厝排洪渠现状渠道存在的问题进行线位优化和环境整治，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。 3、与《泉州市北峰丰州组团肖厝排洪渠工程项目地块控制性详细规划》的符合性分析 （1）规划范围 基地北至规划交通枢纽用地，西至规划支路，南至联丰大街（东西大道），东至规划支路，总用地面积为 4.33 公顷。 （2）土地使用规划 规划地块用地面积为 4.33 公顷，均为城市建设用地。参考《泉州市北峰丰州组团东片区单元控制性详细规划》（编制中）对本地块的定位及要求，结合肖厝排洪渠建设需要，确定本地块用地性质为商业商务混合用地、城镇村道路用地、水工设施用地和防护绿地。 （3）雨水工程 规划商业商务混合用地内雨水经 DN300 雨水管收集后接入东侧规划支路 DN800 雨水管。规划地块东、西两侧规划支路雨水管截流联丰大街（东西大道）北侧雨水，经 DN1600 雨水管沿东向西排至肖厝排洪渠。 此规划为肖厝排洪渠工程项目专项规划，本项目为肖厝排洪渠工程一期先行实施工程，设计排洪渠线位、用地规模及工程指标符合规划要求。 4、与《泉州市北峰丰州组团西片区（招联大道以西）控制性详细规
--	--

	划》的符合性分析 2024 年，批复《泉州市北峰丰州组团西片区（招联大道以西）控制性详细规划》。根据《控规》，西华洋本片区规划构建以西华滞洪区、招联滞洪区和桃源滞洪区等三个滞洪区（总面积为 68.3 公顷，保障水域滞洪功能不少于 67.5 公顷）；规划肖厝村排洪渠、西华村排洪渠、美园村排洪渠、桃源村排洪渠、新厝角排洪渠、井山排洪渠、龙兴排洪渠、丰州排洪渠、南门排洪渠、东门排洪渠、招联排洪渠等 10 条排洪渠；以及规划新建新亭排涝泵站、丰州排涝泵站等两座排涝泵站等蓄排设施相结合的防洪排涝体系。 本项目属规划肖厝村排洪渠一期工程，符合该规划防洪排涝体系建设要求。 5、与《泉州市国土空间总体规划（2021~2035）》的符合性分析 《泉州市国土空间总体规划（2021~2035）》已于 2024 年 4 月通过省政府批复，后续详细规划应在该规划的基础上进行编制。根据 2022 年 10 月自然资源部的批复（自然资办函【2022】2207 号）文件，福建省已完成了“三区三线”划定工作，可作为建设项目用地用海组卷报批的依据。 经核对，本项目与该规划控制的永久基本农田、生态保护红线没有冲突，用地处于该规划控制的城镇开发边界内。
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为防洪排涝工程，属第一类鼓励类中“二、水利防洪提升工程”。此外，泉州市发展和改革委员会已于 2025 年 1 月 17 日对肖厝排洪渠工程予以备案（闽发改备〔2024〕C000053 号），同意本项目立项。 肖厝排洪渠工程（一期）已于 2025 年 07 月 02 日取得泉州市自然资源和规划局《用地预审与选址意见书》（用字第 3505002025XS0033514 号）。 因此，项目符合国家产业政策。 2、“三线一单”符合性分析

	(1) 与环境质量底线符合性分析 项目所在区域的环境质量底线为：水质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，主要交通干道两侧执行 4a 类区标准。项目通过采取各项污染防治措施后，污染物排放对周围环境影响不大，不会对区域环境质量底线造成冲击。综合分析，项目建设不会突破当地环境质量底线。 (2) 与资源利用上线符合性分析 项目为防洪排涝工程，除主体工程占用土地资源外，不会对其他资源造成影响。项目建设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，项目建设期和运营期也不占用当地其他自然资源 and 能源，不触及资源利用上限。 (3) 与生态红线符合性分析 本工程位于泉州市丰泽区，按照《福建省人民政府办公厅关于印发福建省生态保护红线划定成果调整工作方案的通知》（闽政办〔2017〕80 号），福建省生态保护红线划定的生态保护红线主要包括国家公园；自然保护区；森林公园的生态保育区和核心景观区；风景名胜区的核心景区；地质公园的地质遗迹保护区；世界自然遗产的核心区和缓冲区；湿地公园的湿地保育区和恢复重建区；饮用水水源地的一级保护区；水产种质资源保护区的核心区等。以及“（五）调整生态公益林等其他需要纳入红线的保护地纳入范围。此前省级以上生态公益林作为一个单独的红线保护类型，调整以后不再单列。结合我省实际情况，根据生态功能重要性，将有必要实施严格保护的各类保护地纳入生态保护红线范围，主要涵盖：国家一级公益林、重要湿地、沙（泥）岸沿海基干林带等重要生态保护地。 本工程位于泉州市丰泽区，根据“福建省生态环境分区管控数据应用平台”叠图对照查询结果（见附件 5），本项目所处区域为“丰泽区重点管控单元 3”，不涉及上述生态保护红线范围。因此，项目
--	--

建设符合生态红线控制要求。

(4) 生态环境准入清单符合性

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”，项目位于泉州市丰泽区。项目所在区域水环境质量较好，且项目污染物均妥善处理处置后达标排放，项目工程为防洪排涝项目，不属于“全省生态环境总体准入要求”中“空间布局约束”特别规定的行业内，不涉及新增 VOCs 排放，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。

根据《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号）及《泉州市生态环境局关于发布泉州市 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），项目不属于全市陆域中空间布局约束、环境风险防控的项目。项目与泉州市生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 1-2 与“泉州市生态环境准入清单”符合性分析一览表

适用范围	准入要求	项目情况	符合性
泉州市陆域	空间布局约束 1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。 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 排放化工类建设项目，	1.本项目不属于石化中上游项目。 2.本项目不属于制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。 3.本项目不涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造。 4.本项目不属于建陶产业和德化等地日用陶瓷产业。 5.本项目不属于高 VOCs 排放化工类建设项目。 6.本项目不属于重污染项目。	符合

	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。	7.本项目不属于重污染项目，不属于水电项目。 8.本项目选址不在通风廊道，不属于大气重污染企业。 9.本项目不涉及永久基本农田。	
污染物排放管控	1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业 VOCs 全过程治理。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。 2.新、改、扩建重点行业建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。 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	1.本项目未涉及新增 VOCs 排放，不实施总量调剂。 2.本项目不属于重点行业建设项目。 3.本项目不涉及锅炉建设。 4.本项目不属于水泥行业。 5.本项目不属于印染、皮革、农药、医药、涂料等行业。 6.项目所在区域基本污染物质量现状良好，属于大气环境达标区。	符合

		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。	1.本项目不涉及锅炉建设。 2.本项目不属于陶瓷行业。			
根据《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）附件 3“泉州市生态环境准入清单（2023 年版）”以及福建省生态环境分区管控数据应用平台评估结果（见附件 10），项目所属丰泽区重点管控单元 3（环境管控单元编码 ZH35050320003），属于重点管控单元。对照管控要求，项目符合性分析见表 1-3。						
表 1-3 与生态环境管控单元分区管控准入要求符合性分析						
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		项目情况	符合性
ZH35050320003	丰泽区重点管控单元3	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全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、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。 2.新建石化、化工、包装印刷、工业涂装、制鞋等	本项目不涉及危险化学品生产；不涉及VOCs排放。	符合

					高VOCs排放的项目必须进入工业园区。		
			污 染 物 排 放 管 控	1.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。2.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。	1.本项目为防洪排涝工程,不属于大气污染型项目。 2.本项目不属于有色项目。 3.本项目不属于工业企业项目,施工期废水不外排。		
			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 and 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。	本项目为防洪排涝项目,不属于化学原料和化学制品制造业		符合
			资 源 开 发 效 率 要 求	禁燃区内,禁止城市建成区居民生活燃用高污染燃料,禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目不涉及燃用高污染燃料		符合

二、建设内容

地理 位置	本项目位于泉州市丰泽区北峰街道，项目区东侧为现状云峰路、普贤路和汽车充电站，南侧为普贤路和泉州火车站地上停车场，西侧为泉州火车站地上停车场，北侧为泉州火车站车站咽喉区（两端线路的出入口和道岔集中地区）。 项目主要建设内容为渠道改造工程，起点接现状普贤路北侧、铁路南侧排水渠（桩号为 XC0+000），终点为普贤路北侧下箱涵。 项目排洪渠工程主要控制点地理位置信息详见表 2-1，项目地理区位示意详见附图 1。		
	表 2-1 项目排洪渠控制点地理坐标表		
	序号	工程控制点名称	工程桩号
	1	改渠起点	XC0+000
项目 组成 及 规模	2	水工拦污栅/箱涵起点	XC0+011
	3	砖墙临时封堵	XC0+058
	4	改渠终点	XC0+067
	1.项目概况 肖厝排洪渠工程位于泉州动车站东侧丰州片区、东西大道北侧，为排洪渠改造工程，工程改造渠道总长 361m，其中箱涵段长 294m，明渠段长 67m，主要建设内容包括明渠挡墙、箱涵、地基处理、附属景观绿化等，工程总占地面积 43286.55m²，总投资 2699.95 万元。该排洪渠工程分两期建设，其中一期设计改造渠道总长 68m，其中明渠段长 11m，箱涵段长 57m，以及相关附属设施如箱涵进口拦污栅、砖墙临时封堵、箱涵上部检查井等，一期工程占地面积 1004m²，投资 842.88 万元。二期工程建设明渠段长 56m，箱涵段长 237m，绿化面积约 2000m²，以及相关附属设施如规划支路雨水管预留、正骨医院周边道路雨水管衔接预留及箱涵上部检查井等，二期工程占地面积 42282.55m²，投资 1857.07 万元。 本项目即为肖厝排洪渠工程（一期），建设内容同上，一期工程起点横穿规划支路及现状普贤路，向西沿规划支路东侧平行布置，终点为普贤路北侧下箱涵，以规划商业商务地块北侧红线为界。本项目主要对现状肖厝排洪渠道改造，改造明渠段及箱涵段工程任务为防洪除涝，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关环保法律、法规的要求，本项目属于“五十一、水利”中“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。本单位受泉州市住宅建设开发有限公司委托承担该项目环境影响评价的编制工作。通过在现场勘察、监测和资料收集等的基础上，根据环评技术导则及其他有关文件，编制了该项目的环境影响报告表，报请生态环境主管部门审查、审批，为项目实施和环境管理提供参考依据。

2.建设内容与规模

（1）工程概况

本项目位于泉州动车站东侧丰州片区、东西大道北侧，为肖厝排洪渠改道工程一期，改造渠道总长 68m，主要设计内容包括 明渠挡墙、箱涵、地基处理等。明渠段长 11m，箱涵段长 57m，以及相关附属设施如箱涵进口拦污栅、砖墙临时封堵、箱涵上部检查井等。

（2）项目组成

本次肖厝排洪渠工程（一期）主要建设内容包括渠道改造工程及其附属工程，工程类别包括主体工程、临时工程、公用工程及环保工程等，具体工程组成见表 2-2。

表 2-2 本项目组成情况一览表

工程类别	建设内容		
主体工程	渠道改造工程	对现状肖厝渠进行改造，起点接现状普贤路北侧、铁路南侧排水渠，终点为普贤路北侧下箱涵。明渠段长 11m，箱涵段长 57m，以及相关附属设施如箱涵进口拦污栅、砖墙临时封堵、箱涵上部检查井等。	
临时工程	临时导流设施	设临时导流水泥涵管 150m，导流涵管土方开挖 540.75m ³ 。	
	临时围挡设施	临时彩钢板围挡 250m；袋装土围堰 100m ³ 。	
	材料堆放场	临时依托工程西侧泉州站停车场空地用于存放砂石等，依托面积约 50m ² 。	
	机械停放场	临时依托工程西侧泉州站停车场空地用于停放项目施工机械和车辆，计划依托使用面积 50m ² 。	
公用工程	供水	工程所在地用水可就近接城市自来水管，能满足施工、生活用水要求。	
	排水	项目废水主要为施工期施工废水和施工人员生活污水。施工废水集中收集后经沉淀后回用于泼洒抑尘，不外排。施工期生活污水处理依托的周边工厂、民房生活污水治理设施以及施工场地内的环保旱厕定期清掏用于周边农田施肥；施工人员日常盥洗废水直接用于厂区泼洒抑尘。	
	供电	施工供电可接城市电网，供电容量均能满足施工负荷的要求。	
环保工程	施工期	废气	施工期：①严控施工扬尘，施工车辆禁止带泥上路，做好洒水降尘和铺装防尘措施；堆场采取遮盖密闭或其他抑尘措施；禁止大风天进行土方作业，及时清理施工场地；运输车辆应采用篷布遮盖； ②加强施工机械维修保养，合理安排施工运输作业，采用符合排

			放标准的运输车辆和施工机械； ③施工结束后及时清理场地并进行地表恢复。
		废水	施工期：施工期生产废水经沉淀预处理后回用于车辆与设备清洗，或用于施工场地、临时堆场、道路等的洒水抑尘。施工期生产废水不对外进行排放；施工人员均居住在附近的租赁房中，施工人员产生的生活污水可依托当地现有的处理系统。
		噪声	施工期：①合理安排施工时间，应避开居民夜间休息时段，如因特殊原因需施工的，必须报主管部门批准，并予以公示； ②合理布置施工机械作业路线和运输路线，远离居民敏感点； ③优先采用先进低噪声设备，高噪声施工设备作业应采取围挡、减震消声措施； ④加强施工设备维护保养，避免异常噪声影响； ⑤提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。
		固体废物	施工期：工程土方全部拟运至政府指定弃置点或其他建设项目进行综合利用，不得乱堆乱弃，并做好相应截排水及拦挡措施；施工垃圾临时堆放时，要选择适当地点，堆放有序；施工人员的生活垃圾、施工物料垃圾等分类收集；其余垃圾分类集中堆放，联系环卫部门及时清运。 运营期：排洪渠拦污栅及渠段垃圾由道路专职环卫人员每日清扫，可以回收的进行回收利用，不能回收的与道路清扫土头统一收集后清运到垃圾处理厂进行无害化处理。
		生态保护	施工期：①建设单位开工前应取得水保批复；②各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意压占、扰动和破坏地表；施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应采取临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等措施；填筑土方应采取四随（随挖、随运、随填、随压）施工方法；③落实植被绿化措施及植被恢复计划。

3.主要工程参数

3.1 排洪渠工程设计

1.渠道平面设计

本项目改造渠道总长 68m，其中起点段明渠桩号 XC0+000~XC0+011，接东侧南北向肖厝村排水渠及动车站排水渠东西向各一侧挡墙；穿规划支路、现状普贤路至普贤路北侧下箱涵，箱涵段长 57m，桩号 XC0+011~XC0+068。

平面线位采用直线及平曲线过渡，转弯半径为 30~140m，满足 2.5 倍水面宽度要求。

2.渠道纵断面设计

改造渠道总长 68m，其中起点段明渠桩号 XC0+000~XC0+011，接东侧南北向肖厝村排水渠及动车站排水渠东西向各一侧挡墙；穿规划支路、现状普贤路至普贤路北侧下箱涵，箱涵段长 57m，桩号 XC0+011~XC0+068。

起点接现状渠，底高程 13.0m；受规划道路标高限制，起点段需设陡坡降至

12.0m 接箱涵，以满足上部覆土要求。

3.堤防断面式设计

肖盾排洪渠明渠段周边主要为村道、动车站停车场、市政道路及绿化用地，场地宽度有限，原联排联调规划方案及西华洋防洪排涝规划对于肖盾排洪渠规划宽度均为 12m，本次堤防断面型式采用直立式挡墙为主。

直立式挡墙的优点是抗冲刷能力强，施工工艺成熟，结构稳定性好，侵占面积相对较小，在河口相对较小的情况下将一定程度上增加河道过水断面。目前较为常见的直立式挡墙结构主要有条石挡墙结构、浆砌块石挡墙结构、生态石笼挡墙、舒布洛克挡墙结构以及钢筋砼挡墙结构等。但直立式挡墙缺点也较为明显，总体结构观感较硬，而其下的桩基础也不可避免的提高了投资成本。另外一次成型后后期改造难度较大，不利于河道的未来升级改造。

4.护岸设计

肖盾排洪渠（一期）起点 XC0+000~XC0+011 墙身采用 C20 埋石砼，面层采用厚 300mm 的 M10 浆砌条石进行美化贴面，上部采用 700mm×300mm 的 C30 砼压顶并设立石栏杆，挡墙下方布置厚 1m、宽 2.38~2.7m 的 C20 埋石砼作为挡墙基础。现状河道底部采用全断面浆砌块石护底，厚度 500mm。左岸挡墙墙顶衔接现状村道，高程约 15.5m，右岸挡墙墙顶衔接现状动车站停车场地面标高约 16.3m。平面及横断面布置见下图所示。

5.箱涵设计

肖盾排洪渠工程布置一处箱涵采用 C30 钢筋砼结构尺寸为 2 孔 6.0m（宽）×2.5m（高），全长 294m，本项目箱涵段长度 57m，一期工程穿规划支路，末端接现状普贤路，设计汽车荷载 20kN/m²，箱涵顶板厚 600mm，底板厚 600mm，两侧边墙 600mm，中墙 500mm。箱涵顶部覆土厚度按照现状或规划地面标高为 0.3~1.9m，覆土最小处位于穿现状普贤路段，穿规划支路段覆土厚度约 1.1~1.5m。箱涵结构图见下图所示。

箱涵每隔 15m 设置一道变形缝，设置位置详见具体设计图，变形缝应贯穿整个断面，缝宽为 2cm，缝中部设置埋入式橡胶，变形缝具体位置可结合开挖后确定的地基土质变化情况及施工组织情况而定；用于沉降的变形缝其最大允许沉降差值不应大于 30mm。本次设计沉降缝宽度为 20mm。

变形缝的防水采用复合防水构造措施，设置橡胶止水带，并用聚乙烯发泡填缝板、遇水膨胀橡胶条和双组份聚硫密封膏嵌缝处理。

变形缝具体结构形式如下。

6.地基处理设计

(1) 挡墙段地基处理措施

根据一期起点段及挡墙整体稳定计算结果，在各工况的荷载作用下，基底中砂层可能发生整体抗滑稳定失稳。故采用三轴搅拌桩对基底砂层进行处理，分设于墙趾及墙踵下，以阻断滑裂面，防止结构整体失稳。

地基处理采用 $\phi 650@450$ 三轴搅拌桩，水泥采用标号 42.5 普通硅酸盐水泥，水泥掺量 15%，水灰比 1.5~2.0，根据砂层深度，起点段埋石砼挡墙三轴搅拌桩桩底标高为 7.85m，末段 L 型直立式挡墙三轴搅拌桩桩长为 3.5m。

起点段埋石砼挡墙墙趾处应力较大，采用全断面套打，墙踵处间距 2m 施打一幅；末段 L 型直立式挡墙墙踵处应力较大，采用全断面套打，挡墙中部以及墙趾处间距 2m 施打一幅；地基处理典型平面如下图所示。

(2) 箱涵段地基处理措施

本工程抗震设防类别为丙类，基底砂层液化等级为轻微中等液化，综合按中等液化考虑。根据《建筑抗震设计标准》中等液化，综合按中等液化考虑。根据《建筑抗震设计标准》GB/T50011-2010(2024 版表 4.3.6，为控制基底液化，需进行基础及上部结构处理，故对箱涵地基采用水泥搅拌桩进行处理 XC0+011~XC0+305 范围箱涵内基底土体采用三轴搅拌桩分隔，分设于侧墙下以及变形缝处。

地基处理采用 $\phi 650@450$ 三轴搅拌桩，根据砂层深度，7~14 节箱涵桩长为 6m，其余节数箱涵桩长为 3m，采用全断面套打，地基处理典型平面如下图所示。

7.基坑工程设计

(1) 建设条件

本工程为新建埋石砼挡墙、双孔箱涵以及 L 型挡墙的基坑围护工程，拟建基坑所处的现状地坪标高约现状 13.80~16.00m，新建箱涵底部标高 11.10~8.31m，挡墙底部标高最低约为 8.04m，场地整平后基坑主体结构开挖深度约为 3.50~6.10m。

	拟建一期箱涵呈南北走向，北侧接起点明渠挡墙，向南穿规划支路接一期普贤路北侧一期砖墙临时封堵。 拟建明渠挡墙、箱涵基坑开挖后，侧壁土层主要为杂填土、素填土、碎石、（局部③b 砾砂），坑底主要为填砂、淤泥、、粘土、中砂、粉质粘土、全风化花岗岩等。 （2）基槽支护方案 箱涵基坑支护采用钢板桩+内支撑的支护形式。 （3）基坑设计方案 ①围护墙 围护结构挡土墙采用钢板桩方案，钢板桩取 400×170 拉森 IV 型钢板桩，桩长 9m。 ②支撑体系 基坑沿深度方向（垂直向）根据开挖深度设 1 至 2 道钢管内支撑，支撑间距约为 4m，采用 400×400×13×21H 型钢围檩，Φ409 钢管（t=12mm）。 8.附属工程设计 （1）沉砂池设计 考虑到排洪渠上游汇集山洪，来泥来沙量大，在箱涵出口处设 C20 混凝土沉砂池，池深 0.8m，长 17.4m，配合定期人工清淤，可减小进入下游西华洋滞洪区的泥沙含量。 （2）箱涵进口拦污格栅 本工程箱涵进水口孔口尺寸 6.0m×2.5m，设置拦污栅 1 道，拦污栅采用临时设备起吊，人工清污，共计 2 扇。拦污栅为疏栅条直立式，共 2 扇，尺寸为 6.44m×1.5m，拦污栅为露顶式布置，栅体材料采用 Q235B，焊条采用 E4303。埋件采用 Q235B，焊条采用 E4303 及不锈钢焊条。拦污栅临时起吊。拦污栅设计水头 1.5m，主梁采用工 36b，主梁最大间距 0.9m。 拦污栅栅体及埋件表面的防腐均采取喷锌后封闭加中间层再涂面漆的措施，喷锌防腐应符合 SL105-2007 规范要求，埋入砼中的埋件外露表面则采用改性水泥胶浆防腐。 3.2 工程任务和标准
--	--

本项目作为丰州片区联排联调规划总体方案中防洪排涝体系中一部分，主要工程任务为该片区防洪排涝，肖厝排洪渠工程堤防的工程级别为3级，防洪标准为30年一遇。

3.3 渠道改造工程数量

本次肖厝排洪渠工程（一期）主要工程数量见表2-3。

表2-3 渠道改造（一期）主要工程数量表

序号	名称	单位	工程量	备注
1	明渠段	m		埋石砼挡墙
	C20埋石砼挡墙左岸	m ³	81.5	
	C20埋石砼挡墙中岸	m ³	34.5	
	C20埋石砼挡墙右岸	m ³	40.9	
	浆砌石护底	m ³	90.1	
	C30砼	m ³	16.4	
	C20砼	m ³	22.3	
	浆砌条石面层	m ³	20.8	
	栏杆	m	23.1	
	IV型拉森钢板桩	m	519.8	9m
	钢围檩	m	23.1	HW400×400×13×21
	钢管撑	m	56.5	Φ300，t=8
	三轴水泥搅拌桩左段	幅	18.0	Φ650@450/L=3m/空孔4.6m
	三轴水泥搅拌桩中段	幅	12.9	Φ650@450/L=4.2m/空孔3.4m
	三轴水泥搅拌桩右段	幅	7.2	Φ650@450/L=3m/空孔4.6m
	土方开挖左岸	m ³	167.4	
	土方开挖中岸	m ³	80.3	
	土方开挖右岸	m ³	91.5	
	土方开挖河道	m ³	272.6	
	土方回填左岸	m ³	67.0	
	土方回填中岸	m ³	28.1	
	土方回填右岸	m ³	42.4	
2	箱涵段	m		箱涵
	C30钢筋砼箱涵	m ³	1570.8	
	钢筋	t	219.9	
	C30钢筋砼井筒	m ³	1.6	

	钢筋	t	0.2	
	井盖	个	2.0	Φ 1000球墨铸铁
	C30砼	m ³	85.7	
	碎石垫层	m ³	224.2	
	C20砼	m ³	112.1	
	砖墙	m ³	40.7	临时封堵，MU15非粘土类烧结普通砖，M10水泥砂浆砌筑
	IV型拉森钢板桩	m	4772.3	9m
	钢围檩	m	424.2	HW400×400×13×21
	钢管撑	m	790.1	Φ 300，t=8
	沉降缝钢筋	t	6.0	共4道
	聚氨酯密封胶	m	245.2	共4道
	橡胶止水带	m	121.3	共4道
	聚乙烯发泡板	m ²	80.9	共4道
	三轴水泥搅拌桩 1~4节	幅	204.1	Φ 650@450/L=3m/空孔4.82m
	土方开挖	m ³	5712.0	
	土方回填	m ³	1570.8	
3	临时工程			
	导流水泥涵管	m	150	管径800
	土方开挖	m ³	540.75	导流涵管开挖
	抽水台班	台班	250	
	临时围挡	m	250	彩钢板围挡
	临时围堰	m ³	100	袋装土围堰
4	破除恢复			
	普贤路现状箱涵破除	m ³	36	钢筋砼
	现状水泥路面破除恢复	m ²	1150	200mmC35混凝土+180mm碎石垫层

4.工程占地

根据工程初步设计、项目用地预审及选址意见书，本项目永久占地面积 1004m²，施工临时用地 100m²。项目工程占地规模、占地类型等具体情况详见表 2-4。

表 2-4 项目工程占地情况表

工程项目	占地性质	占地类型面积/m ²			合计 /m ²
		其他园地	交通服务场站	沟渠用地	
主体工程	永久占地	402.00	412.25	189.75	1004

	线为界。排洪渠一期起点段与普贤路交角 26°。本项目明渠段长 11m，箱涵段长 57m，箱涵沿规划支路东侧段全线布置为暗涵。 本项目工程布局图见附图 4。 2、施工布置方案 (1) 施工交通布置 ①对外交通：本工程周边道路已基本建成，东西向的主干道路有现状普贤路、东西大道、307 省道江滨北路，南北向的主干道路为黄龙大道，项目内部存在多条道路，另外本工程还存在同步建设的规划道路。该区域的对内对外交通条件已形成，工程所需钢材、水泥，砂石料可通过该区域的道路较便捷地运至施工现场，但也为该区域带来交通压力。 ②对内交通：现状普贤路、火车站停车场空地均可作为施工临时通道进入施工点位，视工程需要可在停车场靠近普贤路一侧开辟临时便捷出入口。 (2) 风、水、电布置 施工用风在满足施工需要的前提下、遵照方便生产的原则进行布置；施工用水可根据各单项工程施工特点、尽量在就近水源取水；生活用水同当地居民用水；施工用电可由当地电网供给，就近接低压线，不考虑另设配、变电系统，最大接线长度不超过 300m。 (3) 施工布置 考虑本工程为新建施工项目，本着有利生产、方便生活的基本原则，采用集中布置的方式，在充分利用附近可以利用设施的前提下，搭建少量临时工棚，以满足工程施工需要。 供风采用移动式设备；工地不设油料库，施工机械设备用油可设置油罐。因施工时间较短且内容相对较为单一，工地不考虑设置机修、汽修及金结加工等辅企设施，泵站仅需设置钢筋加工、木材加工等车间各一处。本工程大型施工机械较少，施工机械设备可就近停放在施工区附近较为安全、空旷处。 砼采用商品混凝土，少量砂砾石骨料堆场布置在场内空旷处。钢筋与木材加工车间可直接布置在现状空旷处。 (4) 施工临时设施 施工辅助设施布置结合现场既有设施分布状况、地形条件和工程需要进行规
--	--

	划布置。主要布置项目包括：临时围挡设施、材料堆放场、机械停放场等。 基坑临时围护结构挡土墙采用钢板桩方案，临时彩钢板围挡 250m，沿开挖渠道两侧进行支护，完工后拆除钢板。临时围堰采用夯实土回填和袋装土围堰，位于临时导流起点下游、本次工程起点上游，作为临时道路涵管截流设施。 材料堆放场、机械停放场依托泉州动车站地上停车场空地设置，紧邻渠道西侧布置，占地面积均为 50m²。 项目采用商品混凝土和预制箱涵不设混凝土拌合站、钢筋加工厂、模板加工厂等施工生产区。 施工期高峰人数约 10 人，建设单位、监理单位办公及住房面积 30m²，可在附近租房使用。 (5) 施工导截流布置 本工程新建肖厝排洪渠起终点接现状渠道及箱涵，其余中间段为新开挖河道无需施工导流。起点段施工时需采用临时导流措施进行导流。根据工程设计资料，可在起点段开挖并埋设导流涵管，接入现状肖厝渠进行行洪，平面布置见下图所示。施工期洪水采用 5 年一遇，建议在非汛期进行施工，5 年一遇洪峰流量为 0.57m³/s，拟采用 1 根 DN800 涵管进行导流。其中在施工末段悬臂式挡墙之前需先行施工导流涵管，并在涵管穿越挡墙位置预留洞口后期待渠道全线贯通后进行洞口封堵、补强。 本项目施工布置示意图见附图 5。
施 工 方 案	1、施工工艺流程 本工程内容包括土方开挖、土方回填、埋石砼挡墙施工、箱涵施工、混凝土施工等。工艺流程简述如下： (1) 土方开挖 土方开挖主要为渠道开挖和护岸开挖，滞洪区施工采用 2.0m³ 反铲挖掘机开挖，结构段开挖采用 1.0m³ 反铲挖掘机开挖，部分狭窄地段采用人工开挖，护岸前沿线范围内开挖主要采用小型机械开挖和人工开挖相结合的方式。开挖的土方就近堆放，多余的土方采用 15~20t 自卸汽车运输至弃渣场。 如遇场地地下水位较高，施工时应采取合理的降、排水措施，保证施工质量。严防原状土受扰动或泡水。

	工程现场淤泥采用反铲挖掘机进行开挖，可结合下部土方拌合，翻晒晾干后，由自卸汽车运至弃渣场。 (2) 土方填筑 土方填筑可利用自身开挖土方，自身开挖料采用 74KW 推土机推运至仓面，料场取土料采用 2.0m³ 反铲挖掘机挖装，20t 自卸汽车运至填筑段作业面卸料，采用进占法卸料，要求按每层厚 25~30cm 进行回填及压实作业，用 74KW 推土机平土，进退错距法震动碾压实，边角部位采用 2.8KW 蛙式打夯机夯实。局部较狭窄部位土方采用人工回填，并采用 2.8KW 蛙式打夯机或人工夯实。 堤防结构填方采用粘性土回填，不得采用淤泥、腐殖土及建筑垃圾，回填土必须分层填筑、夯实，每层铺土（虚铺）厚度 250~300mm，必须严格控制铺土厚度，不得超厚。回填土需用人工或小型压实机具夯实，严禁采用推土机推土整平及采用重型碾压，以手推车铺土为主；人工夯实每层不超过 250mm，机械压实每层不超过 300mm；每层压实后经监理单位验收合格后方可铺筑上层土料。并按要求取样测定干重度并记录取样地点与高程。回填粘性土压实度≥ 0.91。填筑土料含水率与最优含水率的允许偏差为$\pm 3\%$。土方碾压应平行于堤防纵轴线进行，不得垂直于轴线进行碾压，特别要防止漏压和欠压。 (3) 埋石砼挡墙 ①混凝土采用 C20 混凝土，毛石应选用质地坚硬、未（耐）风化、无裂缝、洁净的石料，强度不低于 MU20；毛石饱和抗压强度不小于 40MPa，容重不小于 24kN/m³，软化系数不应小于 0.7。毛石尺寸不应大于底板厚度的 1/3，且不大于 20cm。浇筑埋石前应将毛石表面的泥污、水锈等杂物清除干净并保持湿润。 ②垫层施工完毕并达到设计强度后浇筑毛石混凝土；浇筑时先铺一层 8~15cm 厚的混凝土打底，再铺上毛石，振捣密实至块石沉入混凝土中，不得先摆石，再灌混凝土。毛石铺放应均匀排列，并使大面向下，小面向上，且石料的纹理和受力方向垂直；毛石间距不小于 5cm，离开模板距离不小于 15cm，确保每块石料均被混凝土包裹；毛石插入混凝土约一半后，再灌入混凝土，要求填满所有空隙；再逐层铺砌毛石和浇筑混凝土，直至结构顶面，保持毛石顶面有不少于 10cm 的混凝土覆盖层。 ③毛石数量控制不超过墙体体积的 20%。
--	--

（4）混凝土施工

除小体积砼外，建议采用商品混凝土，砼泵车输送，垫层砼可直接入仓浇筑；底板砼需上脚手架后经溜筒或溜槽入仓浇筑；除垫层砼可采用平板振捣器振捣外，其他部位砼均采用插入式振捣器振捣。严格按配合比拌制砼，控制好水灰比；保证砼施工质量。

各部位砼施工完成后均应及时洒水养护，养护时间一般不少于 28 天，低温季节养护时间应适当延长，延长时间应根据现场试验确定。砼施工参照 SL677-2014 执行。

（5）基坑开挖

为保证基坑开挖安全，基坑开挖必须遵照下列技术要求：

①在基坑开挖过程中，分层开挖厚度不超过 1m，设计底标高以上 30cm 的土方，要用人工开挖修平。施工荷载不得超过 20kPa。此外，坑边 50m 范围内，严禁堆载。

②挖土过程中严禁机械碰撞底板下工程桩和降水井点。

③在基坑边 10m 范围内，严禁超载，挖出来的土必须及时运走。

④工程施工过程中应控制基坑水位下降速度，按照每天下降不超过 0.5m 进行控制，地下水位严格按照设计工况边界条件控制。在基坑外侧应设置完整排水沟，防止地表水流入基坑。合理安排施工流程，分块、对称开挖基坑。确保降水效果，保证地下水位降到设计深度。

⑤实施信息化施工，全程监测监控，随时预报，及时处理，确保基坑工程及周边环境的安全。

⑥土方开挖和外运过程中，应做好周边环境的保护措施。

（6）模板施工

制作和安装模板应具有足够的强度和刚度，能承受混凝土浇筑和所有振捣的侧向压力和振动力，防止产生位移，确保混凝土结构外形尺寸准确，并有足够的密封性，以避免漏浆；模板的拆除考虑到混凝土上的荷载和混凝土的龄期强度，不承重侧面模板在混凝土达到其表面及棱角在拆模时不致损坏时才拆除，墩、梁和柱部位在其抗压强度达到 75%时才可拆除。底模在混凝土强度达到规范要求时才可拆除。

(7) 钢筋制作与安装

本工程受力主筋选用 HRB400 钢筋，分布筋及箍筋用 HPB300 钢筋。钢筋接长采用焊接形式形式，单面焊接长度不小于 10d，双面焊接长度不小于 5d，HRB400 主受力钢筋锚固长度不小于 35d。

2、主要施工机械设备

主要施工机械设备见下表：

表 2-6 主要施工机械设备汇总表

序号	项目	数量	单位
1	1.0m ³ 反铲	2	台
	1.0m ³ 拉铲	2	台
2	混凝土搅拌机	2	台
3	蛙式打夯机	5	台
4	发电机	1	台
5	自卸汽车	2	辆
6	振捣器	5	台
7	翻斗车	2	辆
8	井点降水设备	4	套
9	10t 汽车吊	1	台
10	10t 振动碾	2	台
11	74KW 推土机	2	台

3、施工周期

本工程施工工期按项目推进进度合理确定，各项目应协调进行，先后顺序合理安排，尽可能缩短工期。本项目拟定工程施工总工期为 3 个月。

4、施工时序

本工程近期实施一期工程，结合本项目的目前实际情况，拟定的工程总体工期为 3 个月，具体进度计划如下：

(1) 工程施工准备期 1 个月，自 2025 年 3 月底，施工单位进场，完成场内交通、施工临时用房、风水电系统及必要的场地平整等施工前准备工作。

(2) 排洪渠一期工程于 2025 年 4 月开始，2025 年 6 月底工程施工完成，其中首段需施工导流段先行安排在非汛期 4 月上旬施工，以节省导流措施工程量及投资，其余新开挖段可安排后续施工，全部工程内容于 6 月底完成。

5、施工方式

本项目采取人工与机械相结合的施工方式。

1、工程选线比选方案

肖厝排洪渠工程勘测设计期对改道总体线位进行方案比选，未针对本次一期工程单独进行方案比选，因此本项目工程选线比选方案情况参考肖厝排洪渠总体线路方案比选情况进行评价。

肖厝排洪渠在优先保证防洪安全及防护区内社会经济发展的需要，并结合周边地块、交通路网规划，选取以下 3 条路径进行比选：

路径一：向西穿北侧停车场，沿匝道桥西侧平行布置，在匝道桥最后一跨拐 90° 穿越，与承台边缘最近点水平距离 5.2m。

路径二：起点横穿规划支路及现状普贤路，向西沿规划支路东侧平行布置，最后拐 90° 角顺接现状东西大道箱涵，穿规划支路、现状普贤路采用箱涵，沿规划支路东侧段受限于该地块已明确划为商业商务混合用地，无法布置为明渠，因此全线布置为暗涵。

路径三：起点横穿规划支路及现状普贤路，向东沿规划支路二线位布置，最后拐 90° 角顺接现状东西大道箱涵，全线布置为暗涵。

三个路线方案与现状地块及规划用地位置关系见下图 2-12。

各方案比选见下表所示，综合考虑工程数量、环境保护、水力条件、征地情况及实施难度，本次选用方案二作为推荐方案。

表 2-7 线位方案表

方案因素	方案一	方案二	方案三
渠道总长	466m	360m	405m
优点	①全线位于原规划防护绿地，不占用商业地块； ②大部分明渠，除与规划支路交叉口低洼外，沿线地面高程均能满足防洪要求，规划道路标高无需调整；	①渠道排水路径最短，项目占地面积相对较小，不占用绿地； ②一期线位基本沿用现状渠道线位进行改造和新建箱涵，工程施工扰动量最小； ③无需下穿动车站匝道桥，不对桥墩产生影响； ④位于已农转用边界内，无需额外征地；	①转弯半径能满足 2.5 倍水面宽度要求； ②相较于方案一排水路径较短； ③无需下穿动车站匝道桥； ④位于已农转用边界内，无需额外征地；
缺点	①需下穿匝道桥两次，需协调铁路部门同意，难度	①位于规划商业地块内，需全线布置箱涵，面积	①起点段位于规划商业地块内，占用面积约

	较大； ②受匝道桥桥墩影响，渠道转弯半径无法满足 2.5 倍水面宽度要求； ③位于已农转用范围边界外，需额外征地； ④现状地面下分布较多电力、监控线缆，迁改难度较大。	约 3800 平； ②涉及少量现状普贤路下通信线缆、电力杆迁改。	1400 平，虽采用箱涵暗敷，仍对商业地块开发造成一定影响； ②箱涵上部覆土高度不足，需调整抬高起点处交叉规划道路标高； ③对道路规划管综布置造成影响。
--	--	-------------------------------------	--

2、明渠堤防断面方案比选

明渠河道断面需与行洪能力、用地条件、周边环境、生态需求相匹配，本次护岸治理断面型式主要考虑以下类型：

（1）斜坡式护岸断面型式

斜坡式断面结构简单，在满足泄洪要求的基础上由于坡度较缓，有利于植物生长和两栖动物的生存繁衍，有利于保护河道的生态多样性，同时也为居民在有限的生活空间中创造了尽可能多的水趣，为居民在茶余饭后、散步休闲提供了极好的去处，满足了人们的亲水需求，又实现了河道断面的景观化。

因此，斜坡式断面的设计可根据不同的地形、地势，考虑护岸与河岸景观相结合，采用不同形式和造型的护岸，突出水体设计，掩盖堤防特征，使人走在堤边而无堤之感觉。同时采用合适的护岸材料，营造安全舒适的亲水景观型河道。因此梯形断面最大的优点就是景观化和亲水性较好。

（2）直立式挡墙护岸断面型式

直立式挡墙的优点是抗冲刷能力强，施工工艺成熟，结构稳定性好，侵占地面积相对较小，在河口相对较小的情况下将一定程度上增加河道过水断面。目前较为常见的直立式挡墙结构主要有条石挡墙结构、浆砌块石挡墙结构、生态石笼挡墙、舒布洛克挡墙结构以及钢筋砼挡墙结构等。但直立式挡墙缺点也较为明显，总体结构观感较硬，而其下的桩基础也不可避免的提高了投资成本。另外一次成型后后期改造难度较大，不利于河道的未来升级改造。

（3）复式断面形式

复式护岸断面型式在常水位以下采用直立式挡墙结构，在河口宽度一定的情况下尽可能得增加过水断面面积。在常水位以上采用放坡的型式，减少开挖量的同时与河道绿化带、周边景观元素充分结合，可以有效解决规划河口宽有限的问题，堤坡自然，且直斜结合，空间层次感最优，同时也能达到良好的生态景

观效果。

为选取最适合本工程的标准横断面型式,对以上几种断面型式进行比选分析,比选分析成果见下表。

表 2-8 堤防断面型式比选

对比项目	斜坡式	直立式	复合式/两级挡墙式
结构强度	斜坡式护岸边坡结构强度较低,易受波浪淘刷破坏,但通过岸坡护砌,可大大提高结构稳定性。	直立墙安全可靠度高,墙后不用堆土筑堤,有利于边坡整体安全稳定,该断面型式安全可靠度高	复合式/两级挡墙式断面较斜坡式安全可靠度高,在可以确保墙后土堤高程及宽度的前提下,其安全可靠度也较高
生态效果	河面宽阔,通过边坡绿化工程可以形成较好的整体效果;陆域和水域不形成隔断,生态性好	硬质直立墙一墙到顶,墙体高,效果差;直立式墙身将陆域和水域完全隔离,生态性差	复合式/两级挡墙式断面通过适当降低挡墙高度,岸线整体效果优于直立式,在腹地允许时可形成亲水岸线;由于硬质墙身将陆域和水域隔离,对生态有一定的影响
养护管理	斜坡护坡结构强度低,在船形波及风浪侵袭下易受损,日常巡查养护工作量较大	直立墙结构强度大,墙体安全可靠度高,日常养护管理工作量小	介于前面两者之间,日常需重点加强墙后土堤的日常巡查管理工作

对于本项目,断面形式的选择更多的是考虑现状岸坡形式、周边用地条件、行洪要求、与周边生态环境相适应的需要,因需制宜:肖厝排洪渠明渠段周边主要为村道、动车站停车场、市政道路及绿化用地,场地宽度有限,原联排联调规划方案及西华洋防洪排涝规划对于肖厝排洪渠规划宽度均为 12m,若采用斜坡式或复合式,则需大大压缩行洪断面,无法满足行洪要求,且渠道周边日常人流较少,无景观亲水需求,因此本次堤防断面型式采用直立式挡墙为主。

3、挡墙型式比选

(1) 方案一:浆砌块石挡墙

浆砌块石挡墙墙身为浆砌块石,顶部为钢筋混凝土压顶,底板为钢筋混凝土结构。该结构具有饶性大,能允许岸坡的变形,具有一定的抗冲刷能力,耐久性较好;缺点是护岸结构体量大,施工影响面较大。

(2) 方案二:悬臂式挡墙

钢筋砼材料结构可设计成轻型的悬臂式“L”型挡墙,其结构整体性较好且施工工艺成熟,工期较短。钢筋砼结构可根据底板位置进一步细分为正 L 型和倒 L 型式两种,其中倒 L 型式主要适用于墙后场地受限、减少墙后开挖的岸段。

(3) 方案三:埋石砼挡墙

	埋石砼挡墙护岸是最常用的材料之一。其材料来源广价格便宜施工简单可就地取材节约“三材”施工技术简单造价低廉石块之间采用混凝土胶结挡墙整体性好，抗冲能力强；可砌成墙式或坡式护坡，断面适用性好。 （4）方案四：格宾石笼挡墙 格宾石笼挡墙是将低碳钢丝经机器编制而成的双绞合六边形金属网格组合的工程构件，在构件中填石构成，主要用于支挡防护的柔性结构。这种结构可有效适应地基沉降，结构安全可靠。石笼中块石孔隙率较高，有利于实现河道和护岸间的水体交换，具有生态、环保、节能等特点。石笼钢丝通过特殊的防腐处理，强度高，耐腐蚀性强，可确保岸坡结构稳定。同时该型护坡结构新颖，景观效果好。缺点是质量容易受施工影响，网笼材质对挡墙的耐久性、美观性影响较大。 经比选，考虑到本工程的工程特性，格宾石笼适用于较为注重生态型的复式边坡的挡墙护脚，不适用于本项目，浆砌块石挡墙相比于埋石砼挡墙具有后期脱浆、施工质量难以保证的缺点。本工程起点段明渠挡墙高 2.5~4.3m，墙体高度适中，且两侧用地受限，适用埋石砼挡墙；终点段明渠挡墙高 4.8~5m，若采用埋石砼挡墙体量较大，推荐选用更为轻薄的悬臂式钢筋砼挡墙，减小挡墙体量。 4、方案比选总结 本项目通过工程选线比选、明渠堤防断面方案比选、挡墙型式比选，综合考虑工程可行性及环保可行性，推荐方案尽量减少工程占地和施工数量，合理控制施工范围，工程指标注重生态型设计，与周边生态环境相适应，环境影响较小。
--	--

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）要求，开展专项评价的环境要素，应按照环境影响评价相关技术导则要求进行现状调查和评价。不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，包括符合时限要求的规划环境影响评价监测数据和调查资料，国家、地方环境质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的生态环境质量数据等；无相关数据的，大气、固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关规定开展补充监测，水、生态、土壤等其他环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查。 1.主体功能区规划 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。 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。
--------	---

具体功能区划详见表 3-1 及附图 13。

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。

2. 生态环境现状调查

2.1 项目区土地利用现状

拟建排洪渠沿线现状地类为公路用地、交通服务场站用地、乔木林地等，不涉及基本农田、文物、历史建筑等。根据《泉州市北峰组团肖厝排洪渠工程项目地块控制性详细规划》，排洪渠工程项目地块总用地面积约 43286.55 平方米。其中其他园地为 402.00 平方米，占总用地面积的 0.93%；乔木林地面积为 4044.77 平方米，占总用地面积的 9.34%；农村宅基地面积为 12122.02 平方米，占总用地面积的 28.00%；公路用地面积为 3494.34 平方米，占总用地面积的 8.07%；城镇村道路用地面积为 556.56 平方米，占总用地面积的 1.29%；交通服务场站用地面积为 12978.14 平方米，占总用地面积的 29.98%；河流水面用地面积为 2321.04 平方米，占总用地面积的 5.36%；坑塘水面用地面积为 7178.03 平方米，占总用地面积的 16.58%；沟渠用地面积为 189.75 平方米，占总用地面积的 0.44%。

2.2 现状肖厝排洪渠概况

现状渠道承接铁路以北肖厝村及山体、道路坡面汇水，自北向南穿现状普贤路，最终经东西大道箱涵汇入南侧软件园排洪渠，现状走向见附图。

普贤路以北段为干砌条石结构，渠宽约 6m，深 1.5m，以南段为天然驳岸结构，宽 8~10m，深 3~5m。东西大道现状箱涵为 2 孔 4.0（宽）×2.4（高），进口涵底标高 9.04m，出口标高 8.4m，全长 74m，下游接软件园排洪渠。现状照片见附图 3。

南侧软件园排洪渠已完成建设，渠宽约 15m，采用直立式挡墙，水流由东向西汇入下游西华洋滞洪区。现状照片见附图 3。

2.3 项目所在流域现状

本次肖厝排洪渠隶属于西华洋片区上游独立河流水系，主要承接北侧双乳山、肖厝村及周边地块汇水，流域具有源短溪急明显山区性质河流的特点，降雨集中、强度大，河床坡降大、流域汇流时间短，流量变化大，陡涨陡落，强风暴雨造成山区山洪暴发、崩山塌岸。

西华洋片区可分为 11 大汇水分区，其中 S1~S9 为滞洪区上游分区直接汇入滞洪区，S10 和 S11 汇入滞洪区下游河道，最终汇入晋江，流域总汇水面积为 22.98km²。西华洋片区整体汇水范围见附图 7。

2.4 植被资源现状

项目位于泉州市丰泽区北峰街道，项目区内及周边地块为泉州市火车站咽喉区、配套停车场及交通枢纽，根据现场调查，项目周边以城市绿化为主，主要位于排水渠工程右侧，均为人工植被，无野生保护植物及古树名木。

2.5 动物资源现状

本规划区位于城市开发建设区域，经过长期的开发活动，沿线及周边无重要野生动物种群及栖息场所，现有野生动物主要以生活于城市绿地及受人为活动影响较小的树、灌丛区域的小型动物为主。根据资料查询及走访调查，项目所在区域野生动物类型以鸟类为主，主要种类有鹧鸪、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、鹊鸂、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。本次肖厝排洪渠隶属于西华洋片区上游独立河流水系。流域内常见鱼类有草鱼、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。项目周边仅存在大型水塘，暂未发现有珍稀水生生物。

3、地表水环境质量现状

根据泉州市生态环境局 2025 年 6 月发布的《2024 泉州市生态环境状况公报》：2024 年，泉州市生态环境状况总体优良。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 56.4%。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 I～III 类水质比例为 97.4%，IV 类水质比例为 2.6%。全市近岸海域水质监测点位共 36 个（包括 19 个国控点位、17 个省控点位），一、二类海水水质点位比例为 86.1%。

根据《2024 泉州市生态环境状况公报》结论表明，项目所在区域水质可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准，海域水质可达《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准。

4、环境空气质量现状

根据《2024 泉州市生态环境状况公报》（泉州市生态环境局，2025 年 6 月 5 日），2024 年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；全市环境空气质量平均达标天数比例为 97.6%。

同时根据泉州市生态环境局大气环境科于 2025 年 1 月 17 日发布的《2024 年泉州市城市空气质量通报》相关内容：2024 年，泉州市中心市区（鲤城区、丰泽区、洛江区）环境空气质量综合指数为 2.64，同比改善 0.26；环境空气质量达标天数比例为 95.9%，同比下降 0.3 个百分点。2024 年，泉州市 13 个县（市、区）环境空气质量综合指数范围为 1.98～2.70，首要污染物均为臭氧。空气质量达标天数比例平均为 97.9%。空气质量降序排名，依次为：德化县、永春县、安溪县、南安市、惠安县、泉港区、台商区、石狮市、晋江市、洛江区、丰泽区、鲤城区（并列第 11）、开发区（并列第 11）。其中，丰泽区综合指数 2.70，达标天数比例 97.0%，SO₂ 浓度：0.004mg/m³，NO₂ 浓度：0.019mg/m³，PM₁₀ 浓度 0.034mg/m³，PM_{2.5}

	浓度为：0.021mg/m³，CO-_{95per} 浓度：0.8mg/m³，O_{3_8h-90per} 浓度：0.137mg/m³。综上，项目所在区域属于达标区。 5、声环境质量现状 参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，因此不进行声环境质量监测。																																		
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	根据现状排洪渠开挖于 2019 年，当时为临时应急工程。随着片区控规的稳定落地，现状渠道穿越规划商业商务混合用地，导致地块切割，不利于土地整体开发，同时现有渠道存在局部卡口行洪不畅，暴雨期易导致积涝。 原有排洪渠无相关环境污染和生态破坏问题，但由于原有排洪渠工程缺陷，由此导致的暴雨期积涝问题会导致雨水与地表污染物（如垃圾、油污、重金属等）混合，形成黑臭水体。因泄洪能力不足，内涝区域污水滞留会加剧了水体污染，受污染雨水若不能及时泄流经地表漫流易污染周边水体，存在威胁城市居民用水安全的风险。																																		
生态环境保护目标	根据现场勘查，场地范围内无名胜古迹、自然保护区、温泉、疗养地等国家明令规定的保护对象。项目环境保护目标相对厂址方位、距离及功能区划等内容见表 3-2 及附图 2。 表 3-2 环境保护目标一览表 <table><tr><th>环境要素</th><th>名称</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>相对厂界距离/m</th></tr><tr><td rowspan="4">大气环境</td><td>泉州市正骨医院</td><td>医疗机构</td><td rowspan="4">GB3095 规定的二类环境空气功能区</td><td>项目东面</td><td>290</td></tr><tr><td>泉州市数字经济产业园办公楼</td><td>行政办公区</td><td>项目南面</td><td>353</td></tr><tr><td>力标新都汇</td><td>居住区</td><td>项目南面</td><td>383</td></tr><tr><td>肖厝社区</td><td>居住区</td><td>项目东北面</td><td>325</td></tr><tr><td rowspan="2">地表水</td><td>群力水库</td><td>水质</td><td rowspan="2">《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类区</td><td>项目东北面</td><td>1290</td></tr><tr><td>现状水塘</td><td>水质</td><td>项目东南面</td><td>42</td></tr></table>	环境要素	名称	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	大气环境	泉州市正骨医院	医疗机构	GB3095 规定的二类环境空气功能区	项目东面	290	泉州市数字经济产业园办公楼	行政办公区	项目南面	353	力标新都汇	居住区	项目南面	383	肖厝社区	居住区	项目东北面	325	地表水	群力水库	水质	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类区	项目东北面	1290	现状水塘	水质	项目东南面	42
环境要素	名称	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																														
大气环境	泉州市正骨医院	医疗机构	GB3095 规定的二类环境空气功能区	项目东面	290																														
	泉州市数字经济产业园办公楼	行政办公区		项目南面	353																														
	力标新都汇	居住区		项目南面	383																														
	肖厝社区	居住区		项目东北面	325																														
地表水	群力水库	水质	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类区	项目东北面	1290																														
	现状水塘	水质		项目东南面	42																														

	声环境	项目厂界外 50 米范围内无医院、学校、居民区等声环境保护目标，距项目最近的敏感目标为东面 290m 外的泉州市正骨医院	
	地下水	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资等	
	生态环境	项目选址不在特殊生态敏感区和重要生态敏感区内，占地范围内无生态环境保护目标。	

评价标准

1、环境质量标准

(1) 大气环境

本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准，具体见表 3-3。

表 3-3 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

评价因子	平均时间	浓度限值（二级）	备 注
SO ₂ （μg/m ³ ）	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂ （μg/m ³ ）	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO（mg/m ³ ）	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃ （μg/m ³ ）	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀ （μg/m ³ ）	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5} （μg/m ³ ）	年平均	35	
	24 小时平均	75	

(2) 地表水环境

本次肖厝排洪渠隶属于西华洋片区上游独立河流水系，肖厝排洪渠上游建有群力水库，西华洋片区可分为 11 大汇水分区，其中 S1~S9 为滞洪区上游分区直接汇入滞洪区，肖厝排洪渠属于 S4 分区；S10 和 S11 汇入滞洪区下游河道，最终汇入晋江。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），肖厝排洪渠水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 V 类标准，具体指标见表 3-4。晋江感潮河段（金鸡闸至埭埔段）水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准，相关标准见表 3-5。

表 3-4 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）

序号	项目	V 类标准限值（mg/L）
----	----	---------------

1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1; 周平均最大温降≤2
2	pH (无量纲)	6~9
3	溶解氧≥	2
4	高锰酸盐指数≤	15
5	化学需氧量 (COD) ≤	40
6	五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	10
7	氨氮 (NH ₃ -N) ≤	2.0
8	总磷 (以 P 计) ≤	0.4 (湖、库 0.05)
9	总氮 (湖、库以 N 计) ≤	2.0
10	石油类 ≤	1.0

表 3-5 《海水水质标准》 (GB 3097-1997) 单位: mg/L

序号	项目	V 类标准限值 (mg/L)
1	pH (无量纲)	6.8~8.8, 同时不超出正常变动范围的 0.5pH 单位
2	高锰酸盐指数≤	4
3	溶解氧≥	4
4	无机氮≤	0.40
5	石油类 ≤	0.30
6	活性磷酸盐≤	0.03

(3) 声环境

声环境质量评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准, 靠近北侧铁路一侧一定距离 (35m±5m) 内执行 4b 类标准, 见表 3-6。

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

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4b 类 (交通干线两侧)	70	60

2、污染物排放标准

(1) 废气

施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值, 见表 3-7。

表 3-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

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

(2) 噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1

	中限值，见表 3-8。	
	表 3-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB(A)	
	昼间	夜间
	70	55
其他	无	

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、生态环境影响分析 1.1 对土地利用的影响 项目永久占地范围内土地利用类型以交通服务场站用地、沟渠用地、其他园地等为主，不涉及基本农田。项目总征占地面积约 1004m²，临时用地面积 100m²。 施工场地占地为临时占地，主要为临时堆土场、施工场地用地，为片区拆迁后的空地，施工后期，对施工场地占用主体工程红线外区域进行土地平整后进行植被恢复，占用红线内区域恢复其设计功能。 项目建设对土地利用影响较小。 1.2 对植被资源的影响 根据现场调查，本项目位于城市建成区，工程占地范围内为现状排洪渠、泉州火车站地上停车场沿线两侧陆地主要为现状渠道及泉州火车站地上停车场，现状渠道两侧以人工植被为主，植被种类比较单一，无重要的生态环境敏感点分布。 此外本工程河道设计时考虑了生态治理，在满足防止河道冲刷要求的同时，不人为隔断河水与地下水的交流。两侧陆域控制带内采取园林绿化措施，利用乔木、灌木、草坪相结合的方式立体绿化。在满足工程运行防冲等要求的同时，也满足了生态河岸要求，为周边居民提供了休闲亲水空间，为岸上生物提供了栖息场所。 因此本工程建设不会对沿线的陆生植物的生态环境系统产生明显的不利影响。 1.3 对野生动物的影响 对动物种群结构的影响方面，由于评价区域内农业生产活动频繁，在人为活动的干扰下，项目评价区域内兽类活动比较少，多为昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类等泉州地区常见的小型动物，且工程实施对其生境条件影响较小，因此工程实施对评价区域内的动物种群结构影响较小。 工程河道沿线种植的绿化，形成了贯施工活动对动物栖息地生境的干扰和破坏程度很小，对河道内现存的少量常规水生生物存活环境造成暂时性侵扰，
--------------------	--

	不会对现有水生生态造成严重影响；施工机械噪声对区域中生活的某些野生动物存在一定干扰。 项目建设场地周围有许多动物的替代生境，动物比较容易找到栖息场所。工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间短，因此对动物不会造成大的影响，同时施工结束影响消除后，鸟类、两栖类动物等会从邻近区域逐渐转移回来，使陆生生物种类和数量逐渐恢复。 1.4 对水土流失影响分析 （1）水土流失情况 ①施工过程中，因开挖使地表植被遭受破坏，原有表土与植被之间的平衡关系失调，表土层抗蚀能力减弱，表土在雨水打击和水流的冲击作用下产生水土流失等现象。 ②施工中，因填方产生大面积的裸露松散土堆和松散的堆积边坡，在大气降水和地表径流的作用下，很容易产生细沟、浅沟泻溜等侵蚀现象。 ③因为取土取石、弃土弃渣形成的坑口、土堆，如不及时进行水土流失防治，可能会造成水土流失。 （2）水土流失影响分析 水土流失工程造成的水土流失主要表现在施工过程中对地面的扰动，在一定程度上改变、破坏了原有地貌及植被，造成资源土壤中的养份损失，加重土壤沙化和瘠化，在不同程度上对原有水土保持设施造成了一定的损坏，形成土层松散、表土层抗侵蚀能力减弱，加剧了水土流失的发生与发展。 ①工程开挖、回填对水土流失的影响 a、因工程开挖破坏原生地表植被，如场地平整、路基、施工场地、临时堆土和管理设施等工程，如不采取一定的恢复植被或坡表防护措施，裸露的开挖面遇雨水冲刷或侵蚀作用将不可避免的产生一定程度的水土流失现象，开挖面越大、坡度越陡，水土流失现象就越严重，使该地区原有的生态景观遭受破坏，甚至丧失自然生态功能。 b、在土石方填挖过程中，若遇到软基、滑坡或破碎带等不良地质现象时，有可能诱发路域产生水土流失现象，这在丘陵、沿海公路建设中是较常见的。 ②土方转移、临时堆放斜坡对水土流失的影响
--	--

	因开挖后土石方转移到其他地方形成斜面，如路基填筑，如不采取护坡措施，裸露坡面遇雨水冲刷也会产生一定程度的水土流失，斜面越长、坡度越陡，水土流失现象就越严重。 ③对工程项目本身可能造成危害 工程建设过程中，一方面扰动原地形地貌，损坏原有的土地，使其原有的水土保持功能降低或丧失，带走土壤表层的营养元素，降低土壤肥力，对土地资源的再生利用带来不利影响；另一方面开挖、填方、碾压等，损坏原有水土保持设施，形成裸露面和大量松散的土石方等，使工程区土壤可蚀性指数升高，表层土抗蚀能力减弱，从而使其原有的水土保持功能下降，造成水土流失，对当地生态环境造成一定的影响。水土流失将影响河道水质，使河道的泥沙含量增加，水质下降。 施工期应为水土流失防治和监测的重点时段。工程应针对不同时段不同区域的水土流失特点，因地制宜，因害设防，设置相应的防治措施，制定行之有效的防治方案，遏制新增水土流失的发生与发展。 1.5 对景观生态影响分析 项目施工期间加强河道两岸的植被保护和生态建设，禁止滥砍滥伐，保护自然植被。绿化苗木和水源护岸林，改善水土环境，有效恢复生态功能，而且人工绿地会比现状的稀疏、杂乱的乔灌草地景观有较高的改善，因此，对自然生态景观不会造成不良影响。 1.6 施工活动对生态系统影响分析 本项目整体生态环境脆弱，为减小对本项目区域影响，施工期间施工车辆应按照规划的作业线路行驶，施工机械依托现状云峰路、普贤路和停车场内通道行驶进入指定区域进行施工作业，以免无序碾压造成更大的生态破坏，施工结束后，对车辆行驶区域及施工便道进行生态恢复，对周边生态不会造成不良影响。 1.7 小结 综上，本项目施工期会对区域的生态环境产生一定的影响，但随着施工期的结束，临时用地的植被恢复，项目对区域生态环境的影响将得到缓解。通过施工过程中采取的相应措施及后期水土保持措施的介入，可提高区域植被覆盖
--	---

率，改善区域生态环境质量。

2、大气环境影响分析

2.1 施工期间废气影响分析

施工期对大气环境的污染主要来自施工作业扬尘、堆场扬尘、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于施工场地及运输车辆产生的扬尘，具体产生工序包括：1）工程建设所需的土等材料采集、筛选、装卸、运输等工序；2）工程建设的挖掘、施工、填筑、平整等工序；3）施工建设过程中的其他土石方作业等工序；4）建筑垃圾及废气土石方的清运、运输及处置等工序；5）施工场地产生的风力扬尘。

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：

$$Q=2.1\left(V_{50}-V_0\right) 3 e^{-1.023 W}$$

其中：Q一起尘量，kg/t · a

V_{50} —距地面 50m 处的风速，m/s；

V_0 一起尘风速，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表 4-1。

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

由表 4-1 可知，尘粒的沉降速度随着粒径增大而迅速增大。当粒径为 250 μm

时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 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砟的砂石料等，若堆放时覆盖不当或装卸运输是散落，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）堆场扬尘

堆场物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这些扬尘会对周围环境带来一定的影响，但通过洒水、全封闭运输等可有效的抑制扬尘。

本项目仅在现状停车场空地内设置一处临时材料堆放场，料堆上方采用防尘网覆盖，以减弱降雨和大风对堆土表面的侵蚀，降低扬尘，同时采取洒水降尘措施，对周边影响不大。

（3）机械和车辆废气

道路施工时一般采用挖掘机、推土机等设备，运输车辆主要有装载车、自卸汽车等。施工机械和运输车辆的动力源为柴油，所产生的尾气污染物主要为 CO、THC、NO_x、SO₂，会对施工道路两侧和运输路线两侧局部范围产生一定不良影响。根据《环境保护实用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放浓度约为 CO<105g/m³、NO_x<1.65g/m³。由于施工机械多为大型机械，但施工机械同时施工数量少且较分散，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工地内，不影响界外区域。本项目拟采用符合当前阶段汽车和非道路移动机械污染物排放限值的和运输车辆和施工机械，机械和车辆尾气可达标排放，对周边大气环境影响轻微。

2.2 对周边现状水塘影响

	本项目东侧存在 1 处水塘，项目在施工扬尘经大气沉降可能会对水塘水质造成一定的影响，因此，本项目在施工过程中施工工地内堆放的渣土、建筑土方应当采取遮盖、密闭等抑尘措施，施工现场出入口区域采取洒水、铺装防尘网，大风天气施工单位应当停止土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的施工建设活动，通过采取以上的措施，可最大程度的降低施工期废气对周边水塘的影响，本项目现场施工工期为 3 个月，随着施工期结束，对水塘的影响也随之消失。 3、水环境影响分析 施工期对水环境的污染主要来自于施工生产废水、施工人员生活污水、工程施工对周边水体的影响。 （1）施工生产废水 本项目施工生产废水主要来源于施工现场车辆或机械设备的冲洗废水、基坑废水以及围堰废水等，主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物。施工废水如果未经处理，直接排放，将会污染纳污水体。 施工废水若未经处理直接排放，将会污染纳污水体。因此，施工点应建设临时沉沙池等污水处理设施，回用于场地洒水。考虑到本区域雨季长，建议增设调蓄水池。定期清理沉淀池，对清出后的沉淀物集中收集和处理后与一般土方一同进行处置。 施工现场不进行机械维护修理，仅作简单清洗以防止运输或作业扬尘，防止油污废水产生及外排。同时建设单位应按照环境管理有关要求，对运输承包方提出环境保护和污染控制方面的要求，由承包方进行冲洗水的污染治理，做到达标排放。 由于施工活动为短暂行为，总体上看，本项目各污染物排放量较少，在采取上述措施，施工废水处理达标后回用；施工废水对周边水体的影响较少，不会改变周边水体的水域功能。 （2）生活污水 项目不在施工现场设施工营地，施工人员就近租用当地民房，施工人员生活污水依托当地现有的污水处理系统处理后排入市政污水管网，不单独外排，对水环境影响较小，不影响水环境达功能区标准。
--	---

(3) 对周边水体的影响

项目周边水体为现状肖厝排洪渠河道及东侧水塘，施工期应重视施工期废水、水土流失对其的影响。

工程禁止在大型水塘相邻地带设置施工场地。施工人员生活污水可依托现有的排水系统，不直接排入区域地表水系，不会对当地水环境产生较大影响。

本工程施工过程应采用商品混凝土，不存在混凝土搅拌、浇筑过程产生废水。施工场地污水主要来自开挖、钻孔产生的泥浆水以及施工机械车辆冲洗废水。泥浆水主要含有大量的泥砂，而冲洗废水可能会含有较多的泥土、砂石。这部分生产废水必须排入沉淀池进行处理后回用，不得随意排放。项目在施工过程应采取围挡措施，可确保施工废水不会进入排洪渠水体。

工程施工围堰采用横向围堰，围堰填筑采用开挖土方。围堰在填筑及拆除过程中引起渠道水体浑浊，会掀动沉积物，造成二次污染。细颗粒泥沙悬浮于水中，影响河道水质。以施工作业点为污染源，沿线流向直至下游工程终点均会受到河道施工影响。为避免污染下游河段，可采用分段施工的方法，将施工的河段两端用围堰堵断，结合导流措施，这样可将施工中的环境影响限制在施工中的河段（围堰之内），不影响附近河段的使用功能。由于分段施工，施工周期短，河道作业面较小，对水环境影响的范围和时间是有限的，随着施工期结束，影响也随之结束。

4、声环境影响分析

施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。其主要影响表现为施工机械设备噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声对附近居民的影响。

(1) 施工噪声预测方法与预测模式

鉴于施工噪声的复杂性和施工噪声影响的区域性和阶段性，根据国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声影响范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。施工设备噪声源按处于自由声场的点声源计算，其噪声预测模式为：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 11$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级迭加：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

（2）施工噪声影响范围计算和分析

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声进行计算，得到其不同距离下的噪声级见表 4-2，各种设备的影响范围见表 4-3。

表 4-2 主要大型施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB

机械设备	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
潜水泵、离心泵	80.0	74.0	68.0	62.0	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0	44.5
装载机	90.0	84.0	78.0	72.0	68.5	66.0	64.0	60.5	58.0	54.5
钻机	87.0	81.0	75.0	69.0	65.5	63.0	61.0	57.5	55.0	51.5
挖掘机	84.0	78.0	72.0	66.0	62.5	60.0	58.0	54.5	52.0	48.5
推土机	87.0	81.0	75.0	69.0	65.5	63.0	61.0	57.5	55.0	51.5

表 4-3 各种施工设备的影响范围 单位：dB（A）

施工机械	限值标准 (dB)		影响范围 (m)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
潜水泵、离心泵	70	55	38.8	129.5
挖掘机	70	55	26.6	118.6
装载机	70	55	51.4	210.8
推土机	70	55	28.7	177.4
卡车	70	55	66.8	266.1
振捣机	70	55	53.2	224.4

由表 4-2、表 4-3 可见，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，夜间在 300m 处基本达到标准限值，在两种机械共同满负荷施工情况有：挖掘机和装载机共同施工为 91.0dB，挖掘机和推土机共同施工为 88.8dB，最大噪声为两台装载机共同施工为 93dB。实际情况，同时作业，并不

	是所有的时间同时达到最大噪声辐射，实际值要低于计算值。另外，由于工程作业的地形限制，作业场所与敏感点有高差、传播路线有遮挡，每天的作业时间不连续等，实际影响时间、程度较预测小。 对具体操作施工机械的工人，施工机械噪声对其影响较大，建设施工单位为维护周边居民的正常生活和休息，应合理地安排施工进度和时间，实行文明施工、环保施工，并根据各施工阶段的特点采取必要的噪声控制措施（如设置移动式声屏障等），以降低施工噪声对环境的影响。 为降低施工噪声影响，建议建设单位应合理安排施工进度，避免高噪声设备集中工作，禁止夜间施工，定期对设备进行维护和检验，保证设备运行良好，对高噪声施工设备进行隔声减震处理。 5.固体废物处置对周围环境影响分析 本项目固废主要为沿线拆迁及道路建设过程产生的工程余方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾、沉渣。 （1）余方 根据设计土石方挖填平衡方案，肖厝排洪渠工程（一期）工程量较小，产生余方约 4949.25m³，主要用于箱涵和挡墙两侧回填土、封堵围墙后夯实用土、现状排洪渠（临时导流上游废弃段）填平处理用土、规划基地整体规划标高调整覆土，一期设计用土量约 4000m³，其余土方用于肖厝排洪渠工程（二期）绿化工程及规划商业地块低洼处填平使用，余方可全部被工程自身利用。考虑本次土方回填方案仅为预估方案，为保证项目土方完全综合利用，建议工程实际实施期间若存在余方无法全部按上述方案利用，可运至政府指定弃置点或其他建设项目进行综合利用。因此项目废弃土石方可以得到妥善处置，对周围环境影响较小。 （2）建筑垃圾 主要包括一些废砖、瓦、建筑废模板、建筑材料下脚料、包装袋、废旧设备以及碎砂石、砖、混凝土等。根据本项目及周边建设情况，建议建筑垃圾进行分类利用： ①建筑材料 利用废弃建筑混凝土和废弃砖石生产粗细骨料，可用于生产相应强度等级
--	--

	的混凝土、砂浆或制备诸如砌块、墙板、地砖等建材制品，可就近利用于其它市政工程建设。 ②其余可利用材料 对于废弃钢筋等应进行分拣，把有用的钢筋、木料、电缆等东西进行回收再利用。 （3）生活垃圾 施工人员生活垃圾通过分类收集后，及时由市政环卫部门收集，外运至生活垃圾处理厂集中处置。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。 （4）沉渣 沉淀池少量沉渣集中收集和处理后与一般土方一同进行处理。 6.小结 施工期对周围环境影响范围小、持续时间短，影响时间随施工期结束而结束，不会有累积效应。因此施工期对环境的影响较小，但在施工期内应当注重施工期环境保护，强化施工组织管理，优化施工工艺，精心安排、科学施工。
运营期生态环境影响分析	本项目为排洪渠内涝改造工程属非污染生态型项目，肖厝排洪渠进行建设改造后，能极大的消减肖厝排洪渠沿线的内涝风险。改变了整个河段的整体景观形象，有利于美化城市形象、改善居住及办公环境，对社会环境产生正面影响。 项目正常运行期不产生废水、废气等污染物，运行期的环境影响主要来自于河道日常清理打捞产生的漂浮垃圾。 河道由相关部门定期进行清理，清理出来的固废主要是漂浮垃圾。这些固体废物产生量难以定量，应及时分类处理，不可回收利用的固废统一由环卫部门清运处理，不会对环境造成二次污染。

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	1.项目选址选线环境合理性分析 本工程渠道线位与《泉州市北峰丰州组团肖厝排洪渠工程项目地块控制性详细规划》一致。根据泉州市城区水系联排调规划总体方案，西华洋片区改造一滞洪区工程实施内容为：1）滞洪区整治工程包括整合西华滞洪区、招联滞洪区和桃源滞洪区三个滞洪区及其补水工程，滞洪区总面积为 66.6 公顷；2）新建排涝系统工程包括肖厝村排洪渠、西华村排洪渠、美园村排洪渠、桃源村排洪渠、新厝角排洪渠、井山排洪渠（含井山钢坝闸）、龙兴排洪渠、丰州排洪渠（含丰州倒虹吸）、南门排洪渠（含南门倒虹吸）、东门排洪渠、招联排洪渠（含招联钢坝闸）和新建 50m³/s 的新亭泵站。 本项目符合《泉州市城区水系联排联调规划总体方案》中肖厝排洪渠规划指标要求。根据建设项目用地预审与选址意见书（用字第 3505002025XS0033514 号），泉州市自然资源和规划局同意项目选线。项目符合用地规划，符合国家产业政策和供地政策。项目占地不涉及生态红线，不涉及基本农田、饮用水源保护区，项目建设属城市基础设施建设，符合城市总体规划要求。 2.临时占地环境合理性分析 项目临时占地为主要材料堆放场、机械停放场，临时依托泉州动车站停车场空地 100m²，场地内部较为平整且已经硬化处理，物料运输通道十分便利，且为防止施工及物料堆放期间对周边水塘产生不利影响，远离现状水塘设置。具体位置详见附图 5。项目临时场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	1、生态环境 (1) 水生生态 渠道施工尽量安排在枯水期，严格按照设计要求采取围堰和临时导流措施，应在施工渠段所处现状排洪渠内水流排尽，且围堰及导流设施稳定运行，不再有上游水流进入施工段后进行渠道施工，防止应施工污染的水体流向下游。施工期间禁止向水体内存倒油料、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。 对于施工区，开挖产生的表层土要保存，表层土厚度按 300mm 计，表层土开挖只一边堆放，用编制袋装土围挡，并用塑料薄膜覆盖，防止雨水冲刷，造成水土流失。工程完工后，用保存的表层土进行绿化。 施工区（施工基地）选择的地势平坦，周边设简易的临时排水沟排水，施工期占地面积较小，除临建设施占地外，地面一般进行压实、绿化；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。绿化种植草。 ①施工临时用地 施工临时用地应充分利用周边的空地，设置临时排水沟及沉砂池，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。 对于临时中转场的防护，要求做到先挡后堆在堆土前就实施前期的拦挡；随着堆土量的逐步增加，逐步加高拦挡等工程措施，堆土完毕后应采取无纺布覆盖或撒播草籽恢复植被，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。 ②施工期间的防护措施 a、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。 b、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。 c、加强工程施工管理，做到文明施工，严禁随处乱倒废弃土方及建筑垃圾，对于乱倒废弃土方及建筑垃圾情况应当及时制止，并进行必要的处罚。 d、项目工程建设完成后要恢复场地原貌，尽量减少施工期对防汛抢险产生的影响。施工过程中泥水和土石方应运输到岸上处理，泥水输送至岸上处理回用。 2、水环境
--	---

	(1) 施工生产废水污染防治措施 施工围堰修筑及拆除应选择水位较低的枯水期进行施工,尽量减少施工扰动,围堰基坑排水应采取静置沉淀不小于 2h 后排放。施工场地设置洗车平台及沉淀池,车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环使用或回用于施工现场洒水降尘,禁止未经处理直接排放。本工程施工的车辆、设备维修利用周边现有的机修服务站,不设新机械维修场地。 (2) 施工生活污水治理措施 项目不在施工现场设施工营地,施工人员就近租用当地民房,施工人员生活污水依托当地现有的污水处理系统处理后排入市政污水管网。 (3) 水环境保护相关管理措施 ①工程承包合同中应明确建筑材料(如沥青、油料、化学品等)的运输过程中防止洒漏条款。禁止在河流水体附近设置各种散装或有害物质的材料或废弃物的堆放场地,以免随雨水冲入水体,造成水环境污染。 ②有害物质的施工材料(如沥青、油料、化学品等)的堆放场地应设围挡措施,并加蓬布覆盖,以免雨水冲刷造成污染。 ③施工过程产生的废油严禁直接倒入水体,应该统一收集并委托有资质的单位处置。在施工过程中,要加强管理。 3、废气 项目施工期废气主要为施工扬尘和运输车辆及作业机械尾气。 (1) 施工扬尘 结合《泉州市大气轻中度污染控制方案(2022 年修订)》、《“整治城市扬尘污染问题 改善城市空气质量”工作方案》(南环委办〔2023〕53 号)等文件要求,施工单位应加强管理,文明施工,为减少扬尘对环境的影响,严格采取以下措施: ①施工车辆不得带泥上路行驶,施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土; ②施工现场出入口区域采取洒水、铺装防尘网等处理措施; ③在施工工地内堆放的工程渣土、建筑土方应当采取遮盖、密闭或者其他抑尘措施;
--	---

	④出现重污染天气状况或者四级以上大风时,施工单位应当停止土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的施工建设活动。 ⑤及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料,避免风力起尘和车辆运输起尘; ⑥施工车辆运输采用篷布遮盖,避免沿途洒落尘土;合理安排施工进度以及施工方式,减少产生扬尘的施工时间; ⑦竣工后要及时清理施工场地,对临时占地进行迹地恢复等措施。 本项目施工现场扬尘治理责任主体为建设单位,施工前及时足额支付施工扬尘治理费用;施工企业积极应用新技术、新工艺、新设备加强扬尘防治,有效提升施工现场安全生产和扬尘控制水平。施工单位应建立健全施工扬尘治理责任制,设专职管理人员负责落实扬尘治理措施。建立企业、项目部、专职管理人员“三级检查制度”;监理单位应积极履行监理职责,将建筑施工扬尘治理纳入日常工程监督管理范畴。 采取以上措施后,可有效减少扬尘对周围环境的影响。随着施工过程的结束,施工扬尘对周围环境的影响也将随之结束。 (2) 运输车辆及作业机械尾气 施工区施工机械和运输车辆排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染,产生 SO_2、NO_x、CO 以及碳氢化合物等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放,施工机械的废气基本是以点源形式排放。对施工区域大气环境造成不利影响。为降低本工程施工期机械尾气对周边环境的影响,本项目采取以下措施进行防护: ①为降低机械尾气排放,应加强施工机械的使用管理和保养维修,合理降低使用次数,提高机械使用效率,以达到降低废气排放目的; ②合理安排施工运输工作,对于施工作业中的大型构件和大量物资及弃土的运输,应尽量避免交通高峰期,以缓解交通压力。同时,施工单位应与交通管理部门协调一致,采取相应的措施,做好施工现场的交通疏导,避免压车和交通阻塞,最大限度的控制汽车尾气的排放。 ③采用符合当前阶段汽车和非道路移动机械污染物排放限值的和运输车辆和施工机械,保证机械和车辆尾气可达标排放。
--	--

	本项目施工现场运输车辆及作业机械尾气治理责任主体为建设单位,施工期及时足额支付尾气治理费用;施工单位应建立健全施工运输车辆及作业机械尾气治理责任制,设专职管理人员负责落实尾气治理措施,建立建设单位、项目部、专职管理人员“三级检查制度”。 综上,项目施工期会对项目所在地环境控制质量造成一定影响,但这些影响随着施工期的结束而消失。因此,项目施工期不会造成项目所在环境空气质量的恶化。 4、噪声 施工中工地设施,各种机械设备噪声、施工作业噪声、运输车辆噪声是施工期的主要噪声源。项目施工噪声影响范围较大,根据国家有关环保法规和泉州市环境噪声管制办法,应严格控制施工期噪声排放量,部分居民小区受噪声影响程度较大,必须采取的控制措施如下: (1)施工单位对周围生活环境排放的噪声应符合国标的施工场界噪声限值。建设施工单位应合理安排施工时间,如居民区附近,夜间 22 时~次日 6 时不得使用高噪声机械设备。因生产工艺上要求必须连续作业或者特殊需要,确需在午夜间进行施工的,应在施工前到工程所在地的区、县建设行政主管部门提出申请,并告知周边居民,取得施工许可证后方可进行夜间施工。 (2)合理安排高噪声施工机械作业路线和运输车辆行驶路线,应尽可能远离居民点进行施工机械调度作业或通过运输车辆。 (3)优先采用较先进的、噪声较小的施工设备,高噪声设备采取隔声、隔振或消声措施,如在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫、安装消声器等。 (4)加强施工设备的维修、保养,使各种施工机械保持良好的运行状态,以降低声源声级。 (5)建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理,文明施工,避免因施工噪声产生纠纷。 (6)加强运输车辆的管理,按规定组织车辆运输,合理规定运输通道。施工场地内道路应尽量保持平坦,减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。 (7)主要施工场地边界应构筑围墙,既文明施工,又用以隔声减噪,减小施工机械作业对外界的噪声污染。
--	---

	5、固废 (1) 项目施工时尽量做到挖方随挖随运随填，避免弃渣土的堆放，减少土壤侵蚀，及时覆土、种植草皮树木，恢复自然景观。 (2) 工程余方根据设计土石方挖填平衡方案尽量进行现场或周边工程回填利用，暂存于临时材料堆放场，无法现场利用的土方及时运至政府指定弃置点或其他建设项目进行综合利用，不得乱堆乱弃，并做好相应截排水及拦挡措施。沉渣同一般的土方一起进行处置。 (3) 建筑垃圾应按照《泉州市建筑废土管理规定》的要求处置，对建筑垃圾应边施工边清除，废弃钢筋、木材等可以回收，废混凝土用于填地，以节省资源。 (4) 运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出施工场地前做好外部清洗，运输过程文明作业，不应产生抛、撒、滴、漏现象；运输必须限制在规定时段内进行。 (5) 设置临时垃圾收集点，施工人员生活垃圾集中收集后，由环卫部门处理运往生活垃圾填埋场集中处置。
运营期生态环境保护措施	运营期应杜绝随意向河道内倾倒垃圾的现象，避免周围居住环境的恶化。定期清理出来的固废应分类收集，不可回收利用的固废统一由环卫部门及时清运处理。落实以上措施，则项目运营时对周围环境影响较小。 (1) 土方工程及堤岸结构、护坡等铺设完成后，两侧陆域控制带内采取园林绿化措施，利用乔木、灌木、草坪相结合的方式进行立体绿化。参考现状排洪渠两岸植被状况恢复人工植被，加强绿化养护，尽快恢复生态绿量。 (2) 河道由相关部门定期进行清理，清理出来的固废主要是拦污栅收集的漂浮垃圾。这些固体废物产生量难以定量，应及时分类处理，不可回收利用的固废统一由环卫部门清运处理，不会对环境造成二次污染。 (3) 在河道沿线开展保护宣传教育，提高居民环保意识，不得在河道沿岸堆放垃圾和杂物，避免暴雨或洪水将垃圾和杂物带入河道中，造成污染。 (4) 对河道乱排、乱弃现象进行整治，防止河道水质受到污染。 (5) 对河道水质进行跟踪监测，确保水质达标，并定期进行清淤，保证水流畅通。

其他	1、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制定有关部门负责。 (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。 2、工程后续管理 本工程建成后，应设置专门管理机构，制定工程监管人员，明确管理责任及事权划分。为保障肖厝排洪渠工程正常运行，充分发挥工程效益，必须建立健全
----	---

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①严格控制工程占地范围和施工作业范围，保护相邻地带的树木绿地等自然景观，减少占用植被面积； ②施工进行排洪渠延安植被绿化，采用乡土乡土物种和常见种恢复区域植被； ③优化施工布局，尽量避免施工场地侵占野生动物活动范围；进而，合理安排施工时间，加强施工人员有关动物保护知识的培训，做好动物保护工作； ④落实水保相关治理措施，做好挖填土方的合理调配工作，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失。	监督落实情况，临时施工用地无明显水土流失。		杜绝随意向河道内倾倒垃圾的现象，避免周围居住环境的恶化。定期清理出来的固废应分类收集，不可回收利用的固废统一由环卫部门及时清运处理。	措施落实情况
水生生态	合理安排工期，严格落实施工导流措施，合理处置施工固体废物，防止施工期造成水体污染和废水排放。	措施落实情况	/	/	/
地表水环境	①做好施工用水、导流排水工作； ②禁止在水体附近设置各种散装或有害物质的材料或废弃物的堆放场地，堆场应设围挡措施，并加蓬布覆盖； ②施工生产废水经过沉淀池处理后尽量回用于道路洒水、场地洒水及汽车冲洗水； ③生活污水依托租用生活场地现有污水处理系统处理后接入市政管网。	检查施工期间环境监理相关的监理记录、采取环保措施现场照片。	/	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/	/
声环境	①合理安排施工时间，应避开居民夜间休息	《建筑施工厂界环境噪声排放标	/	/	/

	时段，如因特殊原因需施工的，必须报主管部门批准，并予以公示； ②合理布置施工机械作业路线和运输路线，远离居民敏感点； ③优先采用先进低噪声设备，高噪声施工设备作业应采取围挡、减震消声措施； ④加强施工设备维护保养，避免异常噪声影响； ⑤提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。	准》(GB12523-2011)表 1 中限值		
振动	/	/	/	/
大气环境	①严控施工扬尘，施工车辆禁止带泥上路，做好洒水降尘和铺装防尘措施；堆场采取遮盖密闭或其他抑尘措施；禁止大风天进行土方作业，及时清理施工场地；运输车辆应采用篷布遮盖； ②加强施工机械维修保养，合理安排施工运输作业，采用符合排放标准的运输车辆和施工机械； ③施工结束后及时清理场地并进行地表恢复。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值	/	/
固体废物	①项目挖填方作业应做到挖方随挖随运随填，及时覆土绿化，恢复自然景观； ②工程余方优先现场回填利用，根据实际施工状况将未利用土方运至政府指定弃置点或其他建设项目进行综合利用，并做好相应截排水及拦挡措施； ③建筑垃圾部分回用，其余清运到指定的地	固体废物得到有效处置	定期清理漂浮垃圾，分类收集，有利用价值的可出售给废品回收商，不能利用的由环卫部门统一清运。	检查措施落实情况

	点填埋； ④统一收集施工人员生活垃圾，并与当地环卫部门联系，保证垃圾及时清运。			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	做好施工期环境空气、施工噪声、固体废物处置情况监测及记录	落实监测计划	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

肖厝排洪渠工程位于泉州市丰泽区北峰街道，主要进行排洪渠道改造，项目建设符合国家相关产业政策、生态环境保护规划、“三线一单”管控要求，建设过程污染物经过相应的治理措施治理后，废气、废水、噪声可实现达标排放，固体废物均得到合理妥善处置，因此本项目对周围环境影响可接受。项目建设有效改善当地城市防洪排涝条件，通过城市绿化增加植被覆盖率，减少水土流失等问题，其效益十分显著，因此，在严格执行“三同时”制度、落实本报告表提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。