

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(供生态环境部门信息公开使用)

项目名称: 洛江区河道整治提升(福建省洛阳江
幸福河湖建设项目)工程

建设单位(盖章): 泉州市洛江河湖开发建设有
限责任公司

编制日期: 2025年11月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1763536235000

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|---------------|--|----------|-----|
| 项目编号 | 268953 | | |
| 建设项目名称 | 洛江区河道整治提升（福建省洛阳江幸福河湖建设项目）工程 | | |
| 建设项目类别 | 51—128河湖整治（不含农村塘堰、水渠） | | |
| 环境影响评价文件类型 | 报告表 | | |
| 一、建设单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 泉州市洛江河湖开发建设有限责任公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91350504MAET3ERPXQ | | |
| 法定代表人（签章） | 杨海军 | | |
| 主要负责人（签字） | 杨海军 | | |
| 直接负责的主管人员（签字） | 郑少泽 | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 泉州宜诚环保科技有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91350503MAC05JRQ2L | | |
| 三、编制人员情况 | | | |
| 1 编制主持人 | | | |
| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
| 黄永明 | 035202506350000000033 | BH009880 | 黄永明 |
| 2 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 吴培芳 | 生态环境影响分析、主要生态环境保护措施 | BH077638 | 吴培芳 |
| 谢惠敏 | 建设项目基本情况、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境保护措施监督检查清单 | BH072271 | 谢惠敏 |
| 黄永明 | 建设内容、结论 | BH009880 | 黄永明 |



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
取得环境影响评价工程师职业资格。



姓 名：黄永明

证件号码：362204198411098118

性 别：男

出生年月：1984年11月

批准日期：2025年06月15日

管 理 号：03520250635000000033



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部





文件检验码：17DE109224324B3498459039BAE3750B
此件真伪，可通扫描上方二维码进行校验
或访问<https://zwfw.rst.fujian.gov.cn/#/authorize>

社会保险个人历年缴费明细表（按月）

个人编号：500996966 身份证号：362204198411098118 姓名：黄永明

经办机构(签章): 
经办日期: 2025年1月19日
险种类型: 企业养老[☒] 工伤保险[]

| 序号 | 参保地经办机构 | 险种类型 | 单位编号 | 单位名称 | 缴费年月 | 缴费对应属期 | 月数 | 缴费基数（累计） | 应缴类型 | 单位缴费金额(累计) | 个人缴费金额(累计) |
|----|-------------|------------|---------------|--------------|-----------|--------|----|----------|------|------------|------------|
| 1 | 丰泽区社会养老保险中心 | 企业职工基本养老保险 | 2023031472831 | 泉州宜诚环保科技有限公司 | 202508 | 202508 | 1 | 4,043.00 | 正常应缴 | 646.88 | 323.44 |
| 2 | 丰泽区社会养老保险中心 | 企业职工基本养老保险 | 2023031472831 | 泉州宜诚环保科技有限公司 | 202509 | 202509 | 1 | 4,043.00 | 正常应缴 | 646.88 | 323.44 |
| 3 | 丰泽区社会养老保险中心 | 企业职工基本养老保险 | 2023031472831 | 泉州宜诚环保科技有限公司 | 202510 | 202510 | 1 | 4,043.00 | 正常应缴 | 646.88 | 323.44 |
| 合计 | | | 险种类型 | | 企业养老 | | | | 工伤保险 | | |
| | | | 累计月数 | | 3.00 | | | | 0.00 | | |
| | | | 累计缴费基数 | | 12,129.00 | | | | 0.00 | | |
| | | | 累计单位缴费金额 | | 1,940.64 | | | | 0.00 | | |
| | | | 累计个人缴费金额 | | 970.32 | | | | 0.00 | | |

备注：参保人在相应缴费起止时间内所属的参保地信息参见“参保地经办机构”一栏

经办人： 黄永明



文件检验码：1DD0C6FF106D4A9DB2683AD0EC225910
此件真伪，可通扫描上方二维码进行校验
或访问<https://zwfw.rst.fujian.gov.cn/#/authorize>

社会保险个人历年缴费明细表（按月）

经办机构(签章)
经办日期：2025年11月19日
险种类型：企业养老[☒]工伤保险[☐]
业务专用章

个人编号：1107149550 身份证号：350582199506252049 姓名：吴培芳

| 序号 | 参保地经办机构 | 险种类型 | 单位编号 | 单位名称 | 缴费年月 | 缴费对应属期 | 月数 | 缴费基数（累计） | 应缴类型 | 单位缴费金额(累计) | 个人缴费金额(累计) |
|----|-------------|------------|---------------|--------------|-----------|--------|----|----------|------|------------|------------|
| 1 | 丰泽区社会养老保险中心 | 企业职工基本养老保险 | 2023031472831 | 泉州宜诚环保科技有限公司 | 202508 | 202508 | 1 | 4,043.00 | 正常应缴 | 646.88 | 323.44 |
| 2 | 丰泽区社会养老保险中心 | 企业职工基本养老保险 | 2023031472831 | 泉州宜诚环保科技有限公司 | 202509 | 202509 | 1 | 4,043.00 | 正常应缴 | 646.88 | 323.44 |
| 3 | 丰泽区社会养老保险中心 | 企业职工基本养老保险 | 2023031472831 | 泉州宜诚环保科技有限公司 | 202510 | 202510 | 1 | 4,043.00 | 正常应缴 | 646.88 | 323.44 |
| 合计 | | | 险种类型 | | 企业养老 | | | | 工伤保险 | | |
| | | | 累计月数 | | 3.00 | | | | 0.00 | | |
| | | | 累计缴费基数 | | 12,129.00 | | | | 0.00 | | |
| | | | 累计单位缴费金额 | | 1,940.64 | | | | 0.00 | | |
| | | | 累计个人缴费金额 | | 970.32 | | | | 0.00 | | |

备注：参保人在相应缴费起止时间内所属的参保地信息参见“参保地经办机构”一栏
经办人： 吴培芳



文件检验码：AB3F82987DC2473698BBEBA82464DE02
此件真伪，可通扫描上方二维码进行校验
或访问<https://zwfw.rst.fujian.gov.cn/#/authorize>

社会保险个人历年缴费明细表（按月）

个人编号：502013892

身份证号：350423199510016545

姓名：谢惠敏

经办机构(签章)
经办日期：2025年11月19日
险种类型：企业养老[☒]工伤保险[]
业务专用章

| 序号 | 参保地经办机构 | 险种类型 | 单位编号 | 单位名称 | 缴费年月 | 缴费对应属期 | 月数 | 缴费基数（累计） | 应缴类型 | 单位缴费金额(累计) | 个人缴费金额(累计) |
|----|-------------|------------|---------------|--------------|-----------|--------|----|----------|------|------------|------------|
| 1 | 丰泽区社会养老保险中心 | 企业职工基本养老保险 | 2023031472831 | 泉州宜诚环保科技有限公司 | 202508 | 202508 | 1 | 4,043.00 | 正常应缴 | 646.88 | 323.44 |
| 2 | 丰泽区社会养老保险中心 | 企业职工基本养老保险 | 2023031472831 | 泉州宜诚环保科技有限公司 | 202509 | 202509 | 1 | 4,043.00 | 正常应缴 | 646.88 | 323.44 |
| 3 | 丰泽区社会养老保险中心 | 企业职工基本养老保险 | 2023031472831 | 泉州宜诚环保科技有限公司 | 202510 | 202510 | 1 | 4,043.00 | 正常应缴 | 646.88 | 323.44 |
| 合计 | | | 险种类型 | | 企业养老 | | | | 工伤保险 | | |
| | | | 累计月数 | | 3.00 | | | | 0.00 | | |
| | | | 累计缴费基数 | | 12,129.00 | | | | 0.00 | | |
| | | | 累计单位缴费金额 | | 1,940.64 | | | | 0.00 | | |
| | | | 累计个人缴费金额 | | 970.32 | | | | 0.00 | | |

备注：参保人在相应缴费起止时间内所属的参保地信息参见“参保地经办机构”一栏
经办人： 谢惠敏



营业执照

(副本)副本编号: 1-1

统一社会信用代码

91350503MAC05JRQ2L



扫描二维码登录
“国家企业信用信
息公示系统”了解
更多登记、备案、
许可、监管信息。

名称 泉州宜诚环保科技有限公司

注册资本 壹佰万圆整

类型 有限责任公司

成立日期 2022年09月19日

法定代表人 贾文豪

住所 福建省泉州市丰泽区西铺路801号办公楼
B201室

经营范围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术
转让、技术推广；水污染治理；环保咨询服务；环境保护监
测；水环境污染防治服务；环境保护专用设备销售；环境监测
专用仪器仪表销售；大气污染治理；大气环境污染防治服务；
固体废物治理；水利相关咨询服务；土壤污染治理与修复服
务；土壤环境污染防治服务；节能管理服务；运行效能评估服
务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关



2023 年 11 月 1 日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家
企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

一、建设项目基本情况

| | | | |
|---------|--|------|--|
| 建设项目名称 | 洛江区河道整治提升（福建省洛阳江幸福河湖建设项目）工程 | | |
| 项目代码 | 2508-350504-04-01-326740 | | |
| 建设单位联系人 | | 联系方式 | |
| 建设地点 | 福建省泉州市洛江区马甲镇、河市镇、双阳/万安街道 | | |
| 地理坐标 | <p>一、堤岸、防岸工程</p> <p>河市镇新告村河段（起点 118 度 40 分 8.517 秒，25 度 6 分 26.444 秒；终点 118 度 39 分 42.235 秒，25 度 5 分 9.565 秒）</p> <p>马甲镇溪北村河段（起点 118 度 38 分 19.057 秒，25 度 9 分 24.404 秒；终点 118 度 38 分 15.540 秒，25 度 9 分 20.517 秒）</p> <p>马甲村支流河段（起点 118 度 36 分 51.293 秒，25 度 7 分 7.906 秒；终点 118 度 37 分 6.122 秒，25 度 7 分 6.118 秒）</p> <p>河市东溪植物园段（起点 118 度 38 分 44.276 秒，25 度 3 分 47.809 秒；终点 118 度 38 分 11.055 秒，25 度 3 分 59.619 秒）</p> <p>洛阳江干流陈三坝段（起点 118 度 37 分 51.908 秒，25 度 0 分 39.217 秒；终点 118 度 38 分 31.1205 秒，24 度 59 分 48.974 秒）</p> <p>二、清淤疏浚工程</p> <p>马甲镇镇区段（起点 118 度 37 分 30.957 秒，25 度 8 分 35.544 秒；终点 118 度 36 分 44.573 秒，25 度 7 分 23.038 秒）</p> <p>河市东溪俞大猷公园段（起点 118 度 38 分 22.205 秒，25 度 3 分 53.483 秒；终点 118 度 37 分 10.219 秒，25 度 3 分 11.711 秒）</p> <p>河市东西溪汇合段（起点 118 度 37 分 18.673 秒，25 度 2 分 37.604 秒；终点 118 度 37 分 40.124 秒，25 度 1 分 56.700 秒）</p> <p>三、堰坝及过河汀步设计</p> <p>新告村堰坝 1（中心坐标 118 度 40 分 5.369 秒，25 度 6 分 22.501 秒）</p> <p>新告村堰坝 2（中心坐标 118 度 39 分 44.956 秒，25 度 5 分 53.331 秒）</p> <p>新告村堰坝 3（中心坐标 118 度 39 分 39.868 秒，25 度 5 分 40.075 秒）</p> <p>新告村堰坝 4（中心坐标 118 度 39 分 44.222 秒，25 度 5 分 11.497 秒）</p> <p>俞大猷公园堰坝 1（中心坐标 118 度 38 分 22.012 秒，25 度 3 分 53.571 秒）</p> <p>俞大猷公园堰坝 2（中心坐标 118 度 38 分 14.441 秒，25 度 3 分 58.329 秒）</p> <p>俞大猷公园堰坝 3（中心坐标 118 度 37 分 51.576 秒，25 度 3 分 56.020 秒）</p> <p>河市镇堰坝（中心坐标 118 度 37 分 18.359 秒，25 度 2 分 38.413 秒）</p> <p>西埭桥桥下堰坝（中心坐标 118 度 37 分 54.125 秒，25 度 0 分 41.383 秒）</p> <p>溪北村堰坝（中心坐标 118 度 38 分 21.316 秒，25 度 9 分 27.321 秒）</p> <p>马甲镇区堰坝（中心坐标 118 度 36 分 48.697 秒，25 度 7 分 26.413 秒）</p> <p>四、融合提升工程</p> <p>陈三坝段融合提升（包括陈三坝段堤岸、防岸工程）（起点 118 度 37</p> | | |

| | | | | |
|-------------------------------|---|--|---|---|
| | 分 51.908 秒，25 度 0 分 39.217 秒；终点 118 度 38 分 31.552 秒，24 度 59 分 45.692 秒) | | | |
| 建设项目 行业类别 | 五十一、水利 128 河湖整治（不含农村塘堰、 水渠） | 用地（用海）面积 (m ²)/长度 (km) | 用地面积 133730m ² ；新建 堤岸、防岸 7.97km；清淤 疏浚 7.39km | |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目 申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 | |
| 项目审批 （核准/备 案）部门 （选填） | 泉州市洛江区发展和改革局 | 项目审批（核准/备 案）文号（选填） | 泉洛发改审[2025]26 号 | |
| 总投资（万 元） | 16467.29 | 环保投资（万元） | 318.13 | |
| 环保投资 占比（%） | 1.93 | 施工工期 | 13 个月 | |
| 是否开工 建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | | | |
| 专项评价 设置情况 | 本评价需要设置专项评价专题，具体分析见下表。 | | | |
| | 表1-1 专项评价设置原则表 | | | |
| | 专项评价 的类别 | 涉及项目类别 | 本项目情况 是否设置 专项 | |
| | 地表水 | 水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 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 | 本项目为河道 整治提升工程， 涉及清淤，根据 监测结果，底泥 不存在重金属 超标。 | 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 | 不涉及 | 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 | 不涉及 | 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 | 不涉及 | 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 | 不涉及 | 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 | 不涉及 | 否 |
| 注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。 | | | | |
| 规划情况 | 1.规划名称：《洛江区单元控制性详细规划》 审批机关：泉州市自然资源和规划局 审批文号：泉政函〔2023〕110号 2.规划名称：《泉州市国土空间总体规划（2021-2035年）》 审批机关：福建省人民政府 审批文号：闽政文〔2024〕119号 | | | |
| 规划环境影响评价情况 | 无 | | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 | | | |
| 其他符合性分析 | 1.1与产业政策符合性分析 <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于“二、水利：3.防洪提升工程中的江河湖海堤防建设及河道治理工程，江河湖库清淤疏浚工程”，属于鼓励类项目。本项目的建设符合国家产业政策的要求。</p> 1.2与《福建省国土空间规划（2021-2035年）》的符合性分析 <p>《福建省国土空间规划》（国函〔2023〕131号）以“三区三线”为基础，构建国土空间开发保护新格局，深入实施主体功能区战略。加快形成高</p> | | | |

| | |
|--|---|
| | <p>质量发展的国土空间开发保护总体格局，构建以“两屏一带六江两溪”为骨架的保护格局，完善以武夷山-玳瑁山和鹫峰山-戴云山-博平岭两大山脉为核心的生态功能保护屏障，加强近岸海域和海岸带保护，以“六江两溪”为主，形成通山达海、功能复合的网络化水生态廊道。以闽江、九龙江、敖江、晋江、汀江、龙江及木兰溪、交溪为主，串联其他水系、山体、重要交通干线防护林，形成生态连绵带。保障水系廊道安全，提升水生态环境，建设清洁小流域。持续推动主要江河干支流及水库周边等区域的造林绿化，提升流域水土涵养能力。</p> <p>本项目为河道整治提升工程，主要建设内容包括新建堤岸、防岸、清淤疏浚、新建及改造堰坝、融合提升工程等，项目建成后有利于改善区域水环境，加强河道水生态景观效果，同时提升河道的亲水性和观赏性，使洛阳江整体水生态景观得到提升，工程建设符合《福建省国土空间规划》相关要求。</p> <p>1.3与《泉州市国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析</p> <p>根据《泉州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，打造 21 世纪“海丝名城”、世界遗产城市、世界闽南文化交流中心。构建“一湾、两翼、三带、一屏、多支点”的市域国土空间开发保护格局。《规划》提出推进山水林田湖湿岛系统修复，规划到 2035 年，全市森林、湿地与河湖等自然生态系统状况实现根本好转，生态系统质量明显改善，生态服务功能显著提高，生态稳定性明显增强，自然生态系统基本实现良性循环，生态安全屏障体系基本建成。加强湿地修复与水土流失治理，开展晋江和洛阳江流域底泥清淤工程，维护合理生态流量；稳步推进坡耕地水土流失治理工程，全面开展流域中下游水土流失综合治理。</p> <p>本项目为河道整治提升工程，主要建设内容包括新建堤岸、防岸、清淤疏浚、新建及改造堰坝、融合提升工程等，项目建成后有利于改善区域水环境，加强河道水生态景观效果，同时提升河道的亲水性和观赏性，使洛阳江整体水生态景观得到提升，工程建设符合《泉州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的要求。</p> <p>1.4与生态环境分区管控要求符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <p>项目位于泉州市洛江区马甲镇、河市镇、双阳/万安街道，项目不在饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，满足生态保护红线要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>根据环境质量现状调查结果，项目区域环境质量总体良好，可以达到环境质量目标要求。本工程为非污染生态影响类型，工程运行无新增污染物，对水、大气、声和土壤环境无影响。工程仅在施工期存在短期和局部的三废一噪声不利影响，提出和落实相应的污染控制和影响减缓措施后，对水、大气、声及生态环境的不利影响较小。本工程建设不会导致区域环境质量降低，与环境质量底线相符合。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>本项目为河道整治提升工程，施工过程中会消耗一定量的电能、水等，但项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，运营期基本无能源消耗。因此，项目不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>（4）生态环境准入</p> <p>对照《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），项目涉及洛江经济开发区（ZH35050420001）、一般生态空间-水土流失生态环境敏感区（ZH35050410008）、洛江区重点管控单元1（ZH35050420002）、洛江区重点管控单元2（ZH35050420003）、洛江区一般管控单元（ZH35050430001）。与《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）对比分析结果，项目建设符合泉州市生态环境总体管控要求。具体分析内容见下表。</p> |
|--|---|

表1-2 项目与泉州市生态环境管控要求符合性分析表

| | 管控要求 | | | 项目情况 | 符合性 |
|--|-------------------|-------------|---|--|-----|
| | 泉州市 总体准入 要求 | 空间布局 约束的 | 一、优先保护单元中的生态保护红线 1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 （1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 （2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。 （3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 （4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。 （5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 （6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 （7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。 （8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。 | 一、项目不涉及优先保护单元中的生态保护红线。 二、项目涉及优先保护单元的一般生态空间-水土流失生态环境敏感区域。 本项目属于河道整治提升工程,符合一般生态空间要求以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务,因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业的管 | 符合 |

其他符合性分析

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | <p>(9) 法律法规规定允许的其他人为活动。</p> <p>2.依据《福建省自然资源厅福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号），允许占用生态保护红线的重大项目范围：</p> <p>(1) 党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。</p> <p>(2) 中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。</p> <p>(3) 国家级规划（指国务院及其有关部门正式颁布）明确的交通、水利项目。</p> <p>(4) 国家级规划明确的电网项目，国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。</p> <p>(5) 为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。</p> <p>(6) 按照国家重大项目用地保障工作机制要求，国家发展改革委会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度，确实难以避让的国家重大项目。</p> <p>二、优先保护单元中的一般生态空间</p> <p>1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。</p> <p>2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。</p> <p>3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留，应按照法律法规要求落实污染防治和生态保护措施，避免对生态功能造成破坏。</p> <p>三、其它要求</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物〔1〕的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到2025年底专业电镀企业入园率达到90%以上。</p> <p>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。</p> <p>5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高VOCs排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。</p> | <p>理要求。</p> <p>三、其他要求</p> <p>1.本项目不属于石化项目。</p> <p>2.本项目不属于重污染项目。</p> <p>3.本项目不涉及重点重金属污染物产生排放。</p> <p>4.本项目不属于陶瓷行业。</p> <p>5.本项目不涉及 VOCs 排放。</p> <p>6.本项目不属于重污染项目。</p> <p>7.本项目不属于水电项目。</p> <p>8.本项目不属于大气重</p> | |
|--|--|--|---|--|

| | | | | |
|--|---------|---|---------|----|
| | | <p>6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> | 污染项目。 | |
| | 污染物排放管控 | <p>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。</p> <p>2.新、改、扩建重点行业〔2〕建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。</p> <p>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。</p> <p>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〔3〕〔4〕。</p> <p>5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。</p> <p>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。</p> | 本项目不涉及。 | 符合 |
| | 资源开发 | 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 | 本项目不涉 | 符合 |

| | | | | | |
|--|------------------------------------|----------|---|--|----|
| | | 效率要求 | 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。 | 及。 | |
| | | | 2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。 | 本项目不涉及。 | 符合 |
| | 一般生态空间-水土流失生态环境敏感区域（ZH35050410008） | 空间布局约束 | 除落实一般生态空间的管控要求外，依据《福建省水土保持条例》（2022年）的相关要求进行管理。 禁止行为： 1.禁止在下列区域挖砂、取土、采石、挖土洗砂或者从事其他可能造成水土流失的活动： （1）小（1）型以上水库设计蓄水线以上、重要饮用水水源地一重山范围内的山坡地； （2）重点流域干流、一级支流两岸外延五百米或者一重山范围内； （3）铁路、公路两侧外延五十米范围内十度以上的山坡地。 2.禁止在二十五度以上陡坡地和饮用水水源一级保护区的山坡地开垦种植农作物。 3.禁止全坡面开垦、顺坡开垦耕种等不合理的开发生产活动。在水土流失重点治理区禁止皆伐和炼山整地。 4.禁止开垦、开发、占用和破坏植物保护带。 限制行为： 1.在二十五度以上陡坡地种植经济林的，应当科学选择树种，合理确定规模，采取水土保持措施，防止造成水土流失。 2.在水土流失重点预防区从事林业生产活动的，提倡实行择伐作业，控制炼山整地。 | 本项目涉及一般生态空间-水土流失生态环境敏感区域，但不涉及《福建省水土保持条例》（2022年）的禁止和限制行为。 | 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。 | 符合 |
| | 福建洛江经济开发区（ZH35050420001） | 空间布局约束 | 1.禁止引入新增铅、汞、镉、铬和砷等重点重金属污染物排放的建设项目。 2.现有化工、蓄电池企业应限制规模，有条件时逐步退出。禁止新建、扩建化工项目。 3.开发建设不得占用河道生态保护蓝线。 | 本项目不涉及。 | 符合 |
| | | 污染物排放管控 | 1.落实新增VOCs排放总量控制要求。 2.包装印刷业有机废气排放及控制应符合国家和地方相关标准和规范要求。 3.开发区废水依托的污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准。 4.完善河市白洋片区污水管网建设。 | 本项目不涉及。 | 符合 |
| | | 环境风险 | 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 | 本项目不涉 | 符合 |

| | | | | | |
|---------------------------|-------------------------------|----------|--|---------|----|
| | | 防控 | 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。 | 及。 | |
| | | 资源开发效率要求 | 高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。 | 本项目不涉及。 | 符合 |
| | 洛江区重点管控单元1 (ZH35050420002) | 空间布局约束 | 1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业2025年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。 2.新建石化、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。 | 本项目不涉及。 | 符合 |
| | | 污染物排放管控 | 加快单元内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废（污）水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。 | 本项目不涉及。 | 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。 | 本项目不涉及。 | |
| | | 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。 | 符合 |
| | 洛江区重点管控单元2 (ZH35050420003) | 空间布局约束 | 1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业2025年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。 2.新建石化、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。 3.完善单元内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。 | 本项目不涉及。 | 符合 |
| | 洛江区一般管控单元 (ZH35050430001) | 空间布局约束 | 1.一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。 2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。 | 本项目不涉及。 | 符合 |
| 综上所述，项目选址和建设符合生态环境分区管控要求。 | | | | | |

| | |
|---------|--|
| 其他符合性分析 | <p>1.5与《泉州市晋江洛阳江流域产业发展有限公司》的符合性分析</p> <p>项目为河道整治提升工程，工程建设完成后对区域地表水环境及生态环境均可有利改善，对比《泉州市发展和改革委员会关于印发<泉州市晋江洛阳江流域产业发展有限公司>的通知》（泉发改[2021]173号）中《泉州市晋江洛阳江流域产业准入负面清单》，项目不属于该负面清单中的限制类进入项目和禁止类进入项目，为允许类。</p> <p>因此，项目建设符合泉州市晋江洛阳江流域产业发展有限公司。</p> <p>1.6与《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》的符合性分析</p> <p>《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》第十五条规定：“在饮用水水源准保护区内禁止从事下列行为：（一）设置排污口；（二）毁林开荒；（三）设置易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站；（四）新建、扩建其他对水体污染严重或者改建增加排污量和改变排放污染物种类的建设项目。在饮用水水源二级保护区内除准保护区规定的禁止行为外，还禁止从事下列行为：（一）设置化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所；（二）新建、改建、扩建其他排放污染物的建设项目。在饮用水水源一级保护区内除准保护区、二级保护区规定的禁止行为外，还禁止从事下列行为：（一）网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动；（二）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。”</p> <p>本工程属洛阳江流域范围，工程未涉及饮用水源保护区，项目施工生产生活区、临时堆场等均不布置在水源保护区范围内。因此，本工程符合《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》相关要求。</p> <p>1.7与《福建省河道保护管理条例》的符合性分析</p> <p>根据《福建省河道保护管理条例》第三十五条：在河道管理范围内从事工程建设活动，不得妨碍防洪度汛安全，并加强水生态环境保护。建设单位应当在开工前将施工方案报县级以上地方人民政府水行政主管部门和其他相关部门备案；对因施工需要临时筑坝围堰、开挖堤坝、管道穿越堤坝、修建阻水便道便桥的，应当经县级以上地方人民政府水行政主管部门批准。</p> |
|---------|--|

| | |
|--|---|
| | <p>项目工程为河道整治提升工程，将会在河道管理范围内从事工程建设活动，工程合理安排施工布置和工期，不会妨碍防洪度汛安全，工程建设有利于水生态环境保护，因此本工程符合条例要求。建设单位在开工前应征求洛江区水利局同意。</p> <p>1.8与《泉州市“十四五”生态环境保护专项规划》的符合性分析</p> <p>规划指出：第二节 强化饮用水水源保护 深入推进饮用水水源地综合整治。定期和不定期开展饮用水源保护专项行动，排查对其产生影响的工业企业、居民集聚区、养殖种植等污染源。针对湖库水体富营养化问题，加强山美水库、惠女水库、泗洲水库、菱溪水库、桃源水库、锦芳水库、晋江龙湖等水源地氮磷减排，实施控源截污和生态恢复工程，试点推进以水质改善为目的的“净水渔业”项目。全面推进农村饮用水水源地生态环境问题清理整治工作，加快南安市诗山镇民主水库、泉州台商投资区张坂镇美峰水库、洛江区马甲镇后坂水库、南安市水头镇石壁水库等水源地和氮磷浓度较高的“千吨万人”湖库型水源保护区内生活源、畜禽养殖、水产养殖等污染整治，加快水库周边种植速生林改造工作以及农作物耕作管理，科学种植、合理施肥用药，减少农业污染源对水源地水质的影响，持续提升农村饮用水水源地水质，确保农村居民喝上干净水、放心水。</p> <p>项目工程为河道整治提升工程，项目位于马甲溪、河市东溪、洛阳江干流河段，主要建设内容包括新建堤岸、防岸、清淤疏浚、新建及改造堰坝、融合提升工程等，项目建成后有利于改善区域水环境，加强河道水生态景观效果，同时提升河道的亲水性和观赏性，使洛阳江整体水生态景观得到提升，符合《泉州市“十四五”生态环境保护专项规划》的要求。</p> <p>1.9与《洛江区“十四五”生态环境保护专项规划》符合性分析</p> <p>规划提出：巩固城市黑臭水体整治成果，配合市开展中心城区内沟整治提升工程，重点整治沿街经营性单位和个体工商户污水乱排直排，重点做好餐饮、农贸市场洗车洗污整治，排查餐饮隔油池运行、油烟排放、洗车场排水沟、沉淀池设置等，督促业主加快整改。深化城市内河内湖整治，统筹水资源保护、水域岸线管理、水污染防治、水环境治理、水生态修复，</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>按照“300米见绿、500米见园”的要求，营造深入社区的口袋公园和亲水近绿空间。积极配合在构建以“一环一湾十廊道”为骨架的生态城市布局中推进以城区水系沟渠沿线景观、山体裙边景观和城市道路沿线景观为主的城市山水景观带建设，促进城市内沟河自净能力和水上、岸上生态系统的恢复。</p> <p>本项目属于河道整治提升工程，项目位于马甲溪、河市东溪、洛阳江干流河段，主要建设内容包括新建堤岸、防岸、清淤疏浚、新建及改造堰坝、融合提升工程等，项目建成后有利于改善区域水环境，加强河道水生态景观效果，同时提升河道的亲水性和观赏性，使洛阳江整体水生态景观得到提升，符合《洛江区“十四五”生态环境保护专项规划》要求。</p> <p>1.10《泉州市“十四五”水利建设专项规划》</p> <p>根据《泉州市“十四五”水利建设专项规划》的要求：开展“两江”流域水城融合发展建设。贯彻落实“两江”流域保护条例，以高标准推进跨江发展为契机，积极开展晋江、洛阳江等流域治理，依托晋江下游河道生态修复、洛阳江流域综合整治、南安市“两溪一湾”安全生态水系综合整治等项目，通过生态治理、滨海岸线堤岸绿化、景观整治、河口湿地保护等综合治理、保护和修复，推进滨水空间产业升级，促进水城融合发展，实现泉州山水田园善治之城。</p> <p>本项目属于河道整治提升工程，项目位于马甲溪、河市东溪、洛阳江干流河段，主要建设内容包括新建堤岸、防岸、清淤疏浚、新建及改造堰坝、融合提升工程等，项目建成后有利于改善区域水环境，加强河道水生态景观效果，同时提升河道的亲水性和观赏性，使洛阳江整体水生态景观得到提升，符合《泉州市“十四五”水利建设专项规划》要求。</p> <p>1.11与《福建省文物保护管理条例》符合性分析</p> <p>根据《福建省文物保护管理条例》“第十四条 文物保护单位保护范围内的土地，任何单位和个人不得非法占用。第十七条 在文物保护单位的保护范围内，禁止进行有损文物安全的活动，禁止存放燃烧性、爆炸性、腐蚀性等危险物质。”</p> <p>在文物保护单位的建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其</p> |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <p>环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，不得破坏文物保护单位的历史风貌。</p> <p>本项目属于河道整治提升工程，在陈三坝保护范围和建设控制地带内，未在文物保护单位的保护范围内进行有损文物安全的活动，未在建设控制地带内建设污染文物保护单位及其环境的设施，未进行影响文物保护单位安全及其环境的活动。本项目不涉及爆破、钻探、挖掘等可能对地下文物造成较大影响的建设作业。本工程建设符合《福建省文物保护管理条例》相关要求。</p> <p>1.12与湿地保护的符合性分析</p> <p>根据《中华人民共和国湿地保护法》第十九条“禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。”</p> <p>根据《福建省湿地保护条例》第十六条“禁止占用省级重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、湿地保护项目、线性基础设施建设项目，省级以上重点水利及保护设施、航道、港口或者其他水工程除外。除因防洪、航道、港口或者其他水工程占用河道管理范围及蓄滞洪区内的湿地外，经依法批准占用重要湿地的单位，应当按照国家有关规定恢复或者重建与所占用湿地面积和质量相当的湿地；没有条件恢复、重建的，应当按照国家有关规定缴纳湿地恢复费。缴纳湿地恢复费的，不再缴纳其他相同性质的恢复费用。”</p> <p>第十七条“建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及省级重要湿地的，应当按照管理权限，征求省人民政府授权部门的意见，省人民政府授权部门出具意见前，应当组织湿地保护专家论证；涉及一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级人民政府授权部门的意见。”</p> <p>本工程属于河道整治提升工程，工程不涉及泉州湾河口湿地省级保护</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>区，本工程用地与泉州湾河口湿地省级保护区实验区边界最近距离为 6m。根据《福建省主体功能区规划》要求，实验区内仅允许开展必要的科学实验和符合自然保护区规划的旅游、畜牧业和种植业活动，严禁其他生产建设活动。距实验区最近的工程内容为融合提升工程，主要建设步道及游客接待中心等，不会对湿地生态环境产生不利影响。因此，工程建设符合《中华人民共和国湿地保护法》、《福建省湿地保护条例》的相关要求。</p> |
|--|--|

二、建设内容

| | | | | |
|-----------|--|---------------------------------------|--|--|
| 地理位置 | 本项目位于泉州市洛江区马甲镇、河市镇、双阳/万安街道，项目地理位置具体见附图 1，项目工程范围见下表。 | | | |
| | 表 2-1 项目工程范围一览表 | | | |
| | 工程类型 | 工程段 | 起点 | 终点 |
| | 堤岸、防岸 | 河市镇新告村河段 | 118 度 40 分 8.517 秒 25 度 6 分 26.444 秒 | 118 度 39 分 42.235 秒 25 度 5 分 9.565 秒 |
| | | 马甲镇溪北村河段 | 118 度 38 分 19.057 秒 25 度 9 分 24.404 秒 | 118 度 38 分 15.540 秒 25 度 9 分 20.517 秒 |
| | | 马甲村支流河段 | 118 度 36 分 51.293 秒 25 度 7 分 7.906 秒 | 118 度 37 分 6.122 秒 25 度 7 分 6.118 秒 |
| | | 河市东溪植物园段 | 118 度 38 分 44.276 秒 25 度 3 分 47.809 秒 | 118 度 38 分 11.055 秒 25 度 3 分 59.619 秒 |
| | | 洛阳江干流陈三坝段 | 118 度 37 分 51.908 秒 25 度 0 分 39.217 秒 | 118 度 38 分 31.1205 秒 24 度 59 分 48.974 秒 |
| | 清淤疏浚 | 马甲镇镇区段 | 118 度 37 分 30.957 秒 25 度 8 分 35.544 | 118 度 36 分 44.573 秒 25 度 7 分 23.038 秒 |
| | | 河市东溪俞大猷公园段 | 118 度 38 分 22.205 秒 25 度 3 分 53.483 秒 | 118 度 37 分 10.219 秒 25 度 3 分 11.711 秒 |
| | | 河市东西溪汇合段 | 118 度 37 分 18.673 秒 25 度 2 分 37.604 秒 | 118 度 37 分 40.124 秒 25 度 1 分 56.700 秒 |
| | 融合提升工程 | 陈三坝段融合提升 （包括陈三坝段堤岸、防岸工程） | 118 度 36 分 48.697 秒 25 度 7 分 26.413 秒 | 118 度 36 分 48.697 秒 25 度 7 分 26.413 秒 |
| | 堰坝及过河汀步设计 | 新告村堰坝 1 | 118 度 40 分 5.369 秒，25 度 6 分 22.501 秒 | |
| | | 新告村堰坝 2 | 118 度 39 分 44.956 秒，25 度 5 分 53.331 秒 | |
| | | 新告村堰坝 3 | 118 度 39 分 39.868 秒，25 度 5 分 40.075 秒 | |
| 新告村堰坝 4 | | 118 度 39 分 44.222 秒，25 度 5 分 11.497 秒 | | |
| 俞大猷公园堰坝 1 | | 118 度 38 分 22.012 秒，25 度 3 分 53.571 秒 | | |
| 俞大猷公园堰坝 2 | | 118 度 38 分 14.441 秒，25 度 3 分 58.329 秒 | | |
| 俞大猷公园堰坝 3 | | 118 度 37 分 51.576 秒，25 度 3 分 56.020 秒 | | |
| 河市镇堰坝 | | 118 度 37 分 18.359 秒，25 度 2 分 38.413 秒 | | |
| 西埭桥桥下堰坝 | | 118 度 37 分 54.125 秒，25 度 0 分 41.383 秒 | | |
| 溪北村堰坝 | | 118 度 38 分 21.316 秒，25 度 9 分 27.321 秒 | | |
| 马甲镇区堰坝 | 118 度 36 分 48.697 秒，25 度 7 分 26.413 秒 | | | |
| 项目组成 | 2.1 项目由来 作为“晋江经验”发源地，泉州深入践行习近平总书记治水理念及相关嘱托，响应国家幸福河湖建设与生态文明试验区建设要求，紧扣河湖安全保障、生态保护、价值转化、文化传承等重点任务，助力福建“山海统筹”战略实施。洛阳江 | | | |

及
规
模

作为区域重要水系与“母亲河”，当前面临突出生态挑战，2023 年监测显示入海口 COD_(Cr)浓度超标，河口湿地退化致氮磷净化能力下降 40%，且 2023 年台风（杜苏芮）造成 31.6 亿元直接经济损失，洪潮灾害风险加剧。随着经济社会发展，城乡对人居环境升级、水源安全保障及文化认同重塑的需求日益迫切。为此，泉州启动洛阳江幸福河湖建设项目，整合流域“名山、名桥、名人、名传说”人文资源与“世遗”效应，打造“世遗千年韵·悠游洛阳江”的幸福母亲河，这既是破解水环境瓶颈、保障生态安全的关键举措，也是提升民生福祉与城乡品质、促进社会和谐发展的紧迫民生工程。

本次洛江区河道整治提升（福建省洛阳江幸福河湖建设项目）工程涉及马甲镇段、河市镇段和双阳/万安街道，主要工程内容包括：新建堤岸、防岸 7.97km，清淤疏浚 7.39km，新建堰坝 1 座，改造堰坝 10 座，融合提升工程等。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017），本项目属于“E4863 生态保护工程施工”类别。本项目工程内容主要包括堤岸、防岸工程、堰坝及过河汀步设计、清淤疏浚工程、融合提升工程等。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十一、水利 128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）-其他”类别，因此，本项目环境影响评价类别为报告表。

表 2-2 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

| 环评类别 项目类别 | 报告书 | 报告表 | 登记表 | 环境敏感区含义 |
|---------------------|---------|-----|-----|---|
| 五十一、水利 | | | | |
| 128.河湖整治（不含农村塘堰、水渠） | 涉及环境敏感区 | 其他 | / | 第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中除（一）外的生态保护红线管控范围，重要湿地，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道 |

因此，建设单位委托本环评单位编制该项目的环境影响报告表。我单位接受委托后，对《洛江区河道整治提升（福建省洛阳江幸福河湖建设项目）工程可行性研究报告》进行认真研读，收集项目相关的其他材料，对项目现场进行了踏勘，对区域生态环境进行了调查、监测，在项目工程分析的基础上编制完成《洛江区河道整治提升（福建省洛阳江幸福河湖建设项目）工程环境影响报告表》。

2.2 项目组成及规模

2.2.1 项目概况

(1) 项目名称：洛江区河道整治提升（福建省洛阳江幸福河湖建设项目）工程

(2) 建设单位：泉州市洛江河湖开发建设有限责任公司

(3) 建设地点：福建省泉州市洛江区马甲镇、河市镇、双阳/万安街道

(4) 总投资：16467.29万元

(5) 建设性质：新建

(6) 建设内容及规模：新建堤岸、防岸7.97km，清淤疏浚7.39km，新建堰坝1座，改造堰坝10座，融合提升工程等。

2.2.2 项目组成

洛江区河道整治提升（福建省洛阳江幸福河湖建设项目）工程主要组成包括主体工程、公用工程、临时工程及其配套环保工程等，项目工程组成及建设规模见下表。

表 2-3 项目组成及建设规模一览表

| 项目 | | | 内容 |
|------|-----------|-----------|--|
| 主体工程 | 堤岸、防岸工程 | 马甲镇溪北村河段 | 治理河道总长 0.45km，主要对右岸岸坡护脚进行设计，建设护岸轴线总长 0.16km |
| | | 马甲村支流河段 | 治理河道总长 1.212km（上游段 0.732km，下游段长 0.48km），下游段两岸均建设护岸总长 0.99km，上游段右岸护岸长 0.732km，整治后河道宽度 7~40m |
| | | 河市镇新告村河段 | 治理河道总长 2.9km，新建护岸护脚，护岸轴线总长 3.64km，其中左岸 1.42km，右岸 2.22km，整治后河道宽度约 14~40m |
| | | 河市东溪植物园段 | 治理河道总长 0.62km，河道左岸建设护岸，护岸轴线总长 0.69km |
| | | 洛阳江干流陈三坝段 | 治理河道总长 1.687km，主要对堤防外侧现状河滩进行防护，新建护岸护脚，护岸轴线沿现状河滩外侧布置，护岸轴线总长 1.75km |
| | 堰坝及过河汀步设计 | 马甲溪 | 新建堰坝 1 座（马甲镇区堰坝）、生态化改造堰坝 1 座（溪北村堰坝） |
| | | 河市东溪 | 生态化改造堰坝 8 座（新告村堰坝 1、新告村堰坝 2、新告村堰坝 3、新告村堰坝 4、俞大猷公园堰坝 1、俞大猷公园堰坝 2、俞大猷公园堰坝 3、河市镇堰坝） |
| | | 洛阳江干流 | 生态化改造堰坝 1 座（西埭桥桥下堰坝） |
| | 清淤疏浚工程 | 马甲镇镇区段 | 治理河道总长 2.773km，本次仅进行清淤疏浚，维持现状岸线不变 |

| | | | | |
|--|------|--------|-------------------------|--|
| | | | 河市东溪俞大猷公园段 | 治理河道总长 2.998km，本次仅进行清淤疏浚，维持现状岸线不变 |
| | | | 河市东西溪汇合段 | 治理河道总长 1.625km，本次仅进行清淤疏浚，维持现状岸线不变 |
| | | 融合提升工程 | 陈三坝段融合提升（包括陈三坝段堤岸、防岸工程） | 主要节点铺装约 3300 平方米，新建游步道约 1845 米及其他配套服务设施 |
| | | | 专项设计 | 挡浪墙空间优化 |
| | 公用工程 | | 供电 | 市政供电管网统一供给 |
| | | | 供水 | 施工用水可依托周边村镇供水管网 |
| | 临时工程 | | 施工临时道路 | 1.对外交通 以公路为主，可通过沈海高速（G15）、泉南高速（G72）、泉州环城高速（G1502）、S307 省道、S215 省道至泉州市，可通过现有公路通达洛江区。同时，工程区堤防沿线均有乡镇公路经过，对外交通条件较为便利。 2.对内交通 需修建临时施工道路共约 3500m，路面宽 3.5m，泥结石路面。 |
| | | | 施工工区 | 布置 4 个施工工区，分别位于马甲镇镇区段、河市新告村段、河市东溪俞大猷公园段、洛阳江干流陈三坝段，场地内规划布置生产区和生活区，面积 7500m ² 。 |
| | | | 表土临时堆置区 | 本工程设置两个表土临时堆置区，分别位于河市新告村段、洛阳江干流陈三坝段施工工区旁，用于堆放表土，面积 10000m ² 。 |
| | | | 土石方临时转运场 | 本工程设置两个土石方临时转运场，分别位于马甲镇镇区段、河市东溪俞大猷公园段施工工区旁，用于堆放土石方，面积 13000m ² 。 |
| | | | 综合加工厂 | 综合加工厂包括木材加工厂、钢筋加工厂等，加工厂集中布置在洛阳江干流陈三坝段。 |
| | 环保工程 | | 废水 | 1.生活污水经化粪池预处理后，定期委托环卫部门用吸粪车清运至就近污水厂进行处理。 2.汽车机械设备冲洗废水经沉淀池+隔油池+回用池处理后循环回用于汽车、机械设备冲洗或场地洒水抑尘。 3.围堰基坑排水经沉淀池处理后回用于施工生产、场地道路洒水等。 4.运营期加强河道水域及沿岸绿地日常保洁工作；加大治水力度，加强污染源治理。 |
| | | | 废气 | 1.施工场地设立隔离围屏。 2.对弃土、建筑材料堆放点采取覆盖措施；施工场地内定期洒水降尘；遇到四级及四级以上天气时，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。 |

| | | | |
|--|--|------|--|
| | | | <p>3.开挖土方中转场和临时堆土场采取围挡、遮盖等防尘措施，同时土方在短期内及时回填。建筑垃圾、工程渣土及时外运处置，做到日产日清。</p> <p>4.定期洒水清扫运输车进出的主干道；施工车辆减速慢行；设置洗车平台；加强施工机械及运输车辆的维修保养。</p> <p>5.运营期加强道路清扫、洒水，确保道路路面清洁；严格禁止不符合环保要求的施工车辆行驶。</p> <p>6.枯水期开展清淤疏浚施工，采用分段设置围堰并配合导流措施；在清淤疏浚工程区周围建设围栏并喷洒除臭剂，围屏高度一般为 2.5 米；淤泥日产日清；车辆密闭运输。</p> |
| | | 噪声 | <p>1.合理布局施工现场，施工机械布置时尽量远离各敏感点。</p> <p>2.选用优质低噪声施工设备；采用隔震垫、消音器等辅助设施安装设备；加强施工机械的维修、管理；对振动大的机械设备使用减振机座或减振垫。</p> <p>3.安装消声管、消音器、隔声罩或隔离发动机振动部件的方法降低噪声。</p> <p>4.施工车辆减速慢行，禁止鸣放高音喇叭。</p> <p>5.施工期间采用移动式隔声屏降噪。</p> <p>6.综合加工厂优先选用低噪声设备，对高噪声设备加装减震垫；设置隔声屏障，合理规划厂区布局，施工人员佩戴防护用品。</p> |
| | | 固废 | <p>1 施工弃渣集中收集后外运综合利用。</p> <p>2.禁止在指定处置场地以外倾倒工程渣土。禁止在指定处置场地将工程渣土与其他城市生活垃圾、危险废物混合倾倒。</p> <p>3.清淤疏浚施工过程中，挖出的淤积物采用封闭车辆外运至弃渣场，日产日清。</p> <p>4.施工结束后，及时清除临时施工道路的泥结石路面以及各临时施工场地的砼路面，恢复原貌。</p> <p>5.生活垃圾集中分类收集后由当地环卫部门统一处理。</p> |
| | | 生态保护 | <p>1.陆生生态：①合理规划施工用地，严格限制施工范围。②严格按照设计进行施工和开挖，不得超计划占地，避免对征地红线外的植被造成破坏。③严格按照施工用地规划进行砂石料临时堆置，禁止在规划外的其他区域随意弃渣和进行砂石料堆置。④临时用地结束后须尽快进行土地整治、覆土复耕或恢复植被，避免形成新的水土流失。⑤在植被较密集地区施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，减少对野生动物的惊扰。⑥优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。⑦工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作。</p> <p>2.水生生态：①施工尽量避开水生生物的繁殖季节，避免施工废水和施工固废的直接排放，废水需经处理后回用，固废妥善进行处理处置。②施工用料的堆场应远离水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。③施工期产生的生活垃圾、</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>建筑垃圾等固体废物及时收集、运出和妥善处理。④错开施工期，避免同一河段多处同时施工产生的环境干扰。⑤禁止将施工营地、施工场地布置在滩地上，不得随意破坏河滩和岸坡上的植被。⑥施工过程中，堤面应定期适度洒水，保持路面湿润；沿河一面应做好防护工作，减少碎石及其他工程垃圾落入河道。</p> <p>3.景观：施工废水经处理达标后排放；采取洒水降尘、覆盖防尘网等措施；施工固废进行分类收集、存放和清运；保护好施工区附近现有植被和地貌景观，施工场地要做好装饰性围栏措施；种植景观植被。</p> <p>4.项目生态堰坝建成后，每个坝体内部均设置 DN800mm 的放水涵管。</p> |
|--|--|---|

2.3 土石方平衡

项目土石方总计开挖量 33.20 万 m³（含表土 2.31 万 m³），回填及利用 7.97 万 m³，弃方 25.23 万 m³。剥离表土 2.31 万 m³ 全部用于绿化，墙后回填和围堰填筑全部利用开挖土，堤身土方填筑采用粘土，利用开挖土填筑。弃方 25.23 万 m³（其中清淤量 10.09 万 m³，土方 15.14 万 m³），全部运往洛江区万虹路(新庵村-仙公山)道路改造提升工程回填利用。

表 2-4 本项目土石方平衡及流向表（万 m³）

| 项目名称 | | 挖方 | | 填方 | | 借入 | | 弃方 | |
|------|---------------------------------------|-------------|------|-------------|------|-------------|----|-------------|----|
| | | 河道清淤/一般土/卵石 | 表土 | 河道清淤/一般土/卵石 | 表土 | 河道清淤/一般土/卵石 | 表土 | 河道清淤/一般土/卵石 | 表土 |
| 主体工程 | X0+239.5~X0+404.0 | 0.22 | | 0.05 | | | | 0.17 | |
| | Z0+000.0~Z0+480.0、YZ0+000.0~YZ0+732.0 | 1.73 | 0.1 | 1.17 | 0.1 | | | 0.56 | |
| | HS0+071.2~HS2+950.0 | 3.55 | 0.15 | 1.5 | 0.15 | | | 2.05 | |
| | HS6+423.6~HS7+067.0 | 0.63 | | 0.19 | | | | 0.44 | |
| | L0+555.0~L2+250.0 | 7.74 | 0.2 | 2.19 | 0.2 | | | 5.55 | |
| | M0+000.0~M2+773.3 | 4.39 | | 0.19 | | | | 4.2 | |
| | HS7+067.0~HS10+050.0 | 9.8 | | 0.39 | | | | 9.44 | |
| | HS11+100.0~HS12+725.0 | 2.82 | | | | | | 2.82 | |
| 施工道路 | | | 0.95 | | 0.95 | | | | |

| | | | | | | | | |
|----------|-------|------|------|------|--|--|-------|--|
| 施工生产生活区 | | 0.23 | | 0.23 | | | | |
| 表土临时堆置区 | | 0.3 | | 0.3 | | | | |
| 土石方临时转运场 | | 0.39 | | 0.39 | | | | |
| 小计 | 30.88 | 2.32 | 5.65 | 2.32 | | | 25.23 | |
| 合计 | 33.20 | | 7.97 | | | | 25.23 | |

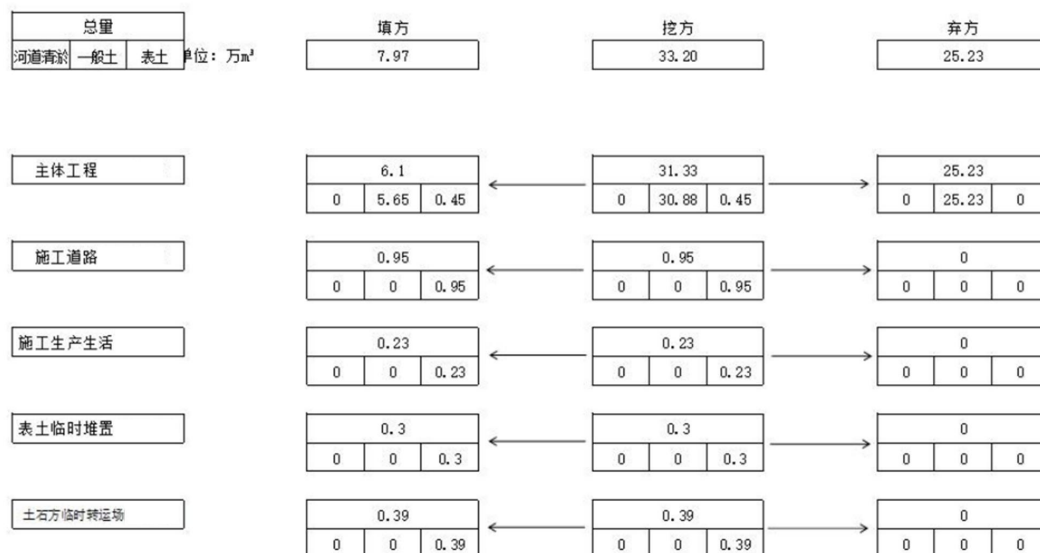


图 2-1 工程土石方流向框图

2.4 工程占地

本项目征占地面积 13.373hm²，永久占地为 7.173hm²，即主体工程占地，临时用地位于规划用地红线范围外，面积 6.20hm²，包括施工道路、施工生产生活区、表土临时堆置区和土石方临时转运场等。占用土地类型主要为草地、耕地和原河道，不涉及永久基本农田。

表 2-5 工程占地一览表

| 类型 | 桩号位置 | 占地面积 (hm ²) | 占地类型 |
|------|---|-------------------------|---------------|
| 主体工程 | X0+239.5~X0+404.0、 Z0+000.0~Z0+480.0、 YZ0+000.0~YZ0+732.0、 HS0+071.2~HS0+400.0、 HS0+587.4~HS1+117.5、 HS1+294.4~HS2+300.0、 HS2+440.0~HS2+950.0、 HS6+423.6~HS7+067.0、 L0+555.0~L2+250.0 | 7.173 | 草地、耕地、 原河道 |
| 施工道路 | Z0+000.0 右岸、HSY0+914 右岸、 HSZ0+207 左岸、HSZ1+406 左岸、 LY1+275 右岸 | 3.15 | 草地、耕地 |

| | | | | | | |
|---|---|---|----------------------|------|-------|--|
| 总 平 面 及 现 场 布 置 | 施工生产生活区 | M1+305.0 左岸、HS0+950.0 右岸、 HS7+990.0 左岸、L1+441.8 右岸 | | 0.75 | 草地、耕地 | |
| | 表土临时堆置区 | HS1+520.8 右岸、L1+000.0 右岸 | | 1.00 | 草地 | |
| | 土石方临时转运场 | M1+305.0 左岸、HS7+990.0 左岸 | | 1.30 | 草地 | |
| | 2.5 拆迁安置 | | | | | |
| | 本工程征地如下表所示。 | | | | | |
| 表 2-6 工程征地表 | | | | | | |
| 永久征地/hm ² | | | 临时征地/hm ² | | | |
| 农用地 | 建设用地 | 未利用地 | 农用地 | 建设用地 | 未利用地 | |
| 2.742 | 0.368 | 4.063 | 1.4 | 2.5 | 2.3 | |
| 本工程不涉及搬迁人口，无移民搬迁安置任务。本工程建设征地补偿费约为 3719.45 万元。 | | | | | | |
| 总 平 面 及 现 场 布 置 | 2.6 总工程布置 | | | | | |
| | 2.6.1 堤岸、护岸工程 | | | | | |
| | (1) 马甲镇段岸线布置 | | | | | |
| | 马甲镇溪北村河段，治理河道总长 0.45km，现状河道两岸为居民地，本次主要对右岸岸坡护脚进行设计，护脚轴线上游衔接上游已建护岸挡墙，下游至现状拦河坝右岸，拟定护岸轴线总长 0.16km。 | | | | | |
| 总 平 面 及 现 场 布 置 | 马甲村支流河段，位于洛江区马甲中心卫生院南侧，现状河沟未进行整治，支流排水不畅，治理河道总长 1.212km（上游段 0.732km，下游段长 0.48km），本次设计主要建设护岸。现状河道两岸为居民地，河段中部两座桥梁跨过河段，桥梁上游为河道转弯段，河宽较宽，因水流淤积排水不畅形成湖面，湖面面积约 4 亩，湖面宽最处约 40m；下游河宽最窄处约 7m。在满足河道过流能力的情况下，本次拟定护岸轴线与现状河岸边线基本一致，下游段两岸均建设护岸总长 0.99km，上游段右岸护岸长 0.732km，整治后河道宽度 7~40m。 | | | | | |
| | (2) 河市镇段岸线布置 | | | | | |
| | 河市镇新告村河段，治理河道总长 2.9km。现状河道两岸主要为居民地和农田。本次设计主要在现状河岸坡脚处建设护岸护脚。护岸主要在河道内侧，不涉及基本农田。本次设计在现状已建护岸河段外，新建护岸护脚，护岸轴线总长 3.64km，其中左岸 1.42km，右岸 2.22km。整治后河道宽度约 14~40m。 | | | | | |
| | | | | | | |

| | <p>河市东溪植物园段，治理河道总长 0.62km。现状河道中央为河心岛，右岸河道及河心岛护岸已由 2024 年度市级水土流失综合治理重点项目完成建设，本次建设内容位于河道左岸，现状河道左岸为居民地及农田。本次设计主要建设护岸，拟定护岸轴线总长 0.69km。</p> <p>（3）洛阳江干流段</p> <p>洛阳江干流治理河段位于双阳街道及万安街道，主要治理河段为陈三坝段河道，治理河段总长 1.687km。现状河道两岸主要为居民地，两岸已建防洪堤。本次设计主要对堤防外侧现状河滩进行防护，新建护岸护脚，拟定护岸轴线沿现状河滩外侧布置，护岸轴线总长 1.75km。</p> <p>2.6.2 堰坝及过河汀步设计</p> <p>堰坝新建及生态化改造共 11 座，其中马甲镇新建堰坝 1 座，生态化改造堰坝 1 座，河市镇生态化改造堰坝 9 座。堰坝在满足结构稳定的基础上，为使堰坝与周围环境能达到融合、协调的目的，堰体外观结合周围环境，型式不一，最终以达到既起到原有的作用，也能成为河道里边一道靓丽的风景线的目的来改造。</p> <p>新建及改造堰坝统计如下表。</p> <p>表 2-7 新建及改造堰坝统计表</p> <table><tr><th>序号</th><th>乡镇/街道</th><th>河流名称</th><th>堰坝名称</th><th>主要建筑物级别</th><th>堰坝净高(m)</th><th>堰坝长度(m)</th><th>主要功能</th></tr><tr><td>1</td><td>马甲镇</td><td>马甲溪</td><td>溪北村堰坝</td><td>4 级</td><td>1.3</td><td>17</td><td>灌溉</td></tr><tr><td>2</td><td>马甲镇</td><td>马甲溪</td><td>马甲镇区堰坝</td><td>4 级</td><td>1.4</td><td>37</td><td>水生态</td></tr><tr><td>3</td><td rowspan="8">河市镇</td><td>河市东溪</td><td>新告村堰坝 1</td><td>5 级</td><td>1</td><td>14.5</td><td>水生态</td></tr><tr><td>4</td><td>河市东溪</td><td>新告村堰坝 2</td><td>5 级</td><td>1</td><td>40</td><td>灌溉</td></tr><tr><td>5</td><td>河市东溪</td><td>新告村堰坝 3</td><td>5 级</td><td>1</td><td>13.3</td><td>水生态</td></tr><tr><td>6</td><td>河市东溪</td><td>新告村堰坝 4</td><td>5 级</td><td>1</td><td>27.6</td><td>灌溉</td></tr><tr><td>7</td><td>河市东溪</td><td>俞大猷公园堰坝 1</td><td>4 级</td><td>1.3</td><td>76</td><td>灌溉</td></tr><tr><td>8</td><td>河市东溪</td><td>俞大猷公园堰坝 2</td><td>4 级</td><td>1</td><td>90</td><td>水生态</td></tr><tr><td>9</td><td>河市东溪</td><td>俞大猷公园堰坝 3</td><td>4 级</td><td>1.3</td><td>70</td><td>灌溉</td></tr><tr><td>10</td><td>河市东溪</td><td>河市镇堰坝</td><td>4 级</td><td>1</td><td>49</td><td>水生态</td></tr></table> | | | | | | | 序号 | 乡镇/街道 | 河流名称 | 堰坝名称 | 主要建筑物级别 | 堰坝净高(m) | 堰坝长度(m) | 主要功能 | 1 | 马甲镇 | 马甲溪 | 溪北村堰坝 | 4 级 | 1.3 | 17 | 灌溉 | 2 | 马甲镇 | 马甲溪 | 马甲镇区堰坝 | 4 级 | 1.4 | 37 | 水生态 | 3 | 河市镇 | 河市东溪 | 新告村堰坝 1 | 5 级 | 1 | 14.5 | 水生态 | 4 | 河市东溪 | 新告村堰坝 2 | 5 级 | 1 | 40 | 灌溉 | 5 | 河市东溪 | 新告村堰坝 3 | 5 级 | 1 | 13.3 | 水生态 | 6 | 河市东溪 | 新告村堰坝 4 | 5 级 | 1 | 27.6 | 灌溉 | 7 | 河市东溪 | 俞大猷公园堰坝 1 | 4 级 | 1.3 | 76 | 灌溉 | 8 | 河市东溪 | 俞大猷公园堰坝 2 | 4 级 | 1 | 90 | 水生态 | 9 | 河市东溪 | 俞大猷公园堰坝 3 | 4 级 | 1.3 | 70 | 灌溉 | 10 | 河市东溪 | 河市镇堰坝 | 4 级 | 1 | 49 | 水生态 |
|----|---|------|-----------|---------|---------|---------|------|----|-------|------|------|---------|---------|---------|------|---|-----|-----|-------|-----|-----|----|----|---|-----|-----|--------|-----|-----|----|-----|---|-----|------|---------|-----|---|------|-----|---|------|---------|-----|---|----|----|---|------|---------|-----|---|------|-----|---|------|---------|-----|---|------|----|---|------|-----------|-----|-----|----|----|---|------|-----------|-----|---|----|-----|---|------|-----------|-----|-----|----|----|----|------|-------|-----|---|----|-----|
| 序号 | 乡镇/街道 | 河流名称 | 堰坝名称 | 主要建筑物级别 | 堰坝净高(m) | 堰坝长度(m) | 主要功能 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 马甲镇 | 马甲溪 | 溪北村堰坝 | 4 级 | 1.3 | 17 | 灌溉 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 马甲镇 | 马甲溪 | 马甲镇区堰坝 | 4 级 | 1.4 | 37 | 水生态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 河市镇 | 河市东溪 | 新告村堰坝 1 | 5 级 | 1 | 14.5 | 水生态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | 河市东溪 | 新告村堰坝 2 | 5 级 | 1 | 40 | 灌溉 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | 河市东溪 | 新告村堰坝 3 | 5 级 | 1 | 13.3 | 水生态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | 河市东溪 | 新告村堰坝 4 | 5 级 | 1 | 27.6 | 灌溉 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | 河市东溪 | 俞大猷公园堰坝 1 | 4 级 | 1.3 | 76 | 灌溉 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | 河市东溪 | 俞大猷公园堰坝 2 | 4 级 | 1 | 90 | 水生态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | 河市东溪 | 俞大猷公园堰坝 3 | 4 级 | 1.3 | 70 | 灌溉 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | 河市东溪 | 河市镇堰坝 | 4 级 | 1 | 49 | 水生态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|-------|---------|-----|---|----|-----|
| 11 | | 洛阳江干流 | 西埭桥桥下堰坝 | 3 级 | 1 | 60 | 水生态 |
| <p>项目生态堰坝建设过程中，每个坝体内部均设置 DN800mm 的放水涵管。该涵管采用 C30 钢筋混凝土预制管，管壁厚度大于 80mm，内径为 800mm，可维持生态流量，并作为鱼类洄游通道。</p> <p>其中 7 座典型堰坝设计如下：</p> <p>(1) 溪北村堰坝（鱼鳞坝+汀步）</p> <p>溪北村堰坝位于马甲镇溪北村。堰体采用 C25 埋石砼，堰坝上游净高 1.3m，堰坝长 17m，堰坝下游面采用鱼鳞型式跌水。因下游基岩裸露，不设置消力池。</p>  <p>图 2-2 溪北村堰坝（鱼鳞坝+汀步）</p> <p>(2) 马甲镇区堰坝（莲花+汀步）</p> <p>马甲镇区堰坝位于马甲镇镇区。堰体采用 C25 埋石砼，堰坝上游净高 1.4m，堰坝长 37m，堰坝下游面采用多级曲线造型跌水坎，堰坝顶面设置莲花造型，跌水坎间设置朝向下游的叶片，面层叶子肌理处理。堰坝下游设置消力池。</p>  <p>图 2-3 马甲镇区堰坝（莲花+汀步）</p> <p>(3) 新告村堰坝 2（叠石）</p> | | | | | | | |

新告村堰坝 2 位于河市镇新告村。堰体采用 C25 埋石砼,堰坝上游净高 1.0m,堰坝长 40m,堰坝下游跌水采用大块石叠砌,营造自然和谐的景观,并设置过河汀步。因下游基岩裸露,不设置消力池。



图 2-4 新告村堰坝 2 (叠石)

(4) 俞大猷公园堰坝 1 (水上兵法)

俞大猷公园堰坝 1 位于河市镇俞大猷公园上游。堰体采用 C25 埋石砼,堰坝上游净高 1.3m,堰坝长 76m,堰坝顶面以椭圆分隔汀步及砼路面两条通行线路,下游面采用多级曲线造型跌水坎,总体呈水上兵法造型。堰坝下游设置消力池。



图 2-5 俞大猷公园堰坝 1 (水上兵法)

(5) 俞大猷公园堰坝 2 (海浪元素)

俞大猷公园堰坝 2 位于河市镇俞大猷公园中部。堰体采用 C25 埋石砼,堰坝上游净高 1.0m,堰坝长 90m,堰坝下游面采用多级曲线造型跌水坎,总体呈海浪造型。堰坝下游设置消力池。



图 2-6 俞大猷公园堰坝 2（海浪元素）

（6）俞大猷公园堰坝 3（航海罗盘）

俞大猷公园堰坝 3 位于河市镇俞大猷公园下游。堰体采用 C25 埋石砼，堰坝上游净高 1.3m，堰坝长 70m，堰坝下游面以弧形跌水坎及堰坝中心向外的射线，呈航海罗盘造型。堰坝下游设置消力池。

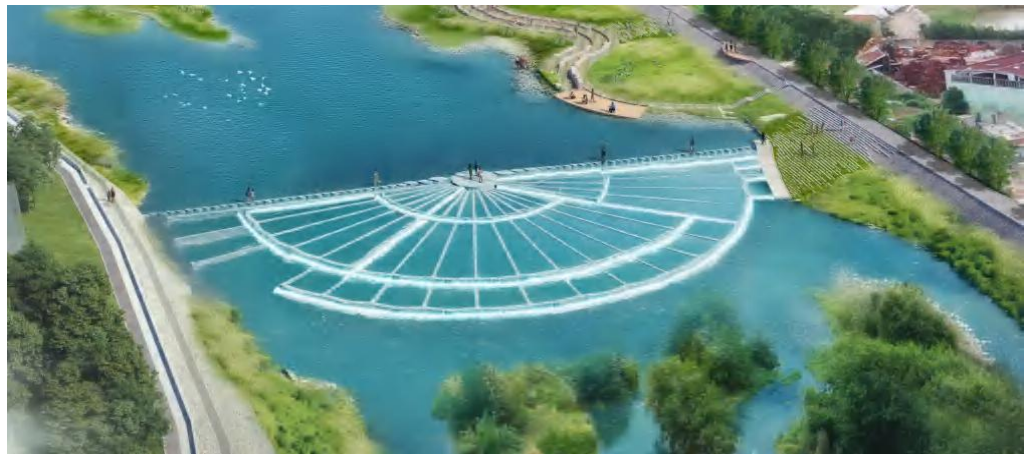


图 2-7 俞大猷公园堰坝 3（航海罗盘）

（7）河市镇堰坝（叶子）

河市镇堰坝位于河市镇镇区。堰体采用 C25 埋石砼，堰坝上游净高 1m，堰坝长 49m，堰坝下游面以曲线跌水坎及平台，总体呈叶片造型。堰坝下游设置消力池。



图 2-8 河市镇堰坝（叶子）

2.6.3 清淤疏浚工程

马甲镇镇区上游河段，治理河道总长 2.773km；本次仅进行清淤疏浚，维持现状岸线不变。

河市东溪俞大猷公园段，治理河道总长 2.998km；本次仅进行清淤疏浚，维持现状岸线不变。

河市东西溪汇合段，治理河道总长 1.625km；本次仅进行清淤疏浚，维持现状岸线不变。

本次清淤 3 个河段，两侧均已建堤防和护岸，各段河道河宽整体变化不大。堤岸建成后，因多年河道自然运行，洪水冲刷，局部河道主河槽已偏向其中一岸，影响行洪安全。

因此通过清淤疏浚，对河道顺直段，整治现状河道主流，将主河槽调整至河床靠中间位置，对河道转弯处，适当扩大主河槽范围，形成深潭等，初步拟定了两个断面型式，清淤共计河道长 7.39km。

2.6.4 融合提升工程

融合提升工程是本项目实现“幸福河湖”建设目标的核心环节，旨在超越传统水利工程单一的防洪、排涝功能，通过系统性的生态修复、景观营造、文化植入和功能融合，将洛阳江沿线打造为“水清、岸绿、景美、人和”的生态廊道与活力空间。本章节主要针对西埭桥-陈三坝段具有代表性的区域以及流域巡河亲水步道系统，开展融合提升设计，为全线建设提供示范样板。

（1）陈三坝段融合提升

以文化传承（水利灌溉文化、海丝文化等）为主要特色。依托陈三坝主题资

源，打造四大篇章的沉浸式滨水体验，以历史为核，讲述文化遗产；生态赋能，保护遗产根基；文创助力，解锁流量密码；多元协同，延伸文旅链条。

整体方案紧扣陈三五娘爱情故事，深度挖掘并艺术化再现与“陈三五娘”的经典爱情传说，将绵延的水岸线转化为一部跌宕起伏的“爱情史诗”露天博物馆。通过“缘起·相遇”、“承续·传情”、“转折·磨难”、“圆满·化蝶”四个连续的主题篇章，构建起一条兼具故事线、景观体验线与情感共鸣线的沉浸式浪漫水岸，使游客在移步换景中感受故事的起承转合，获得独特而深刻的文化体验。

主要工程内容包括主要节点铺装约 3300 平方米，新建游步道约 1845 米及其他配套服务设施。

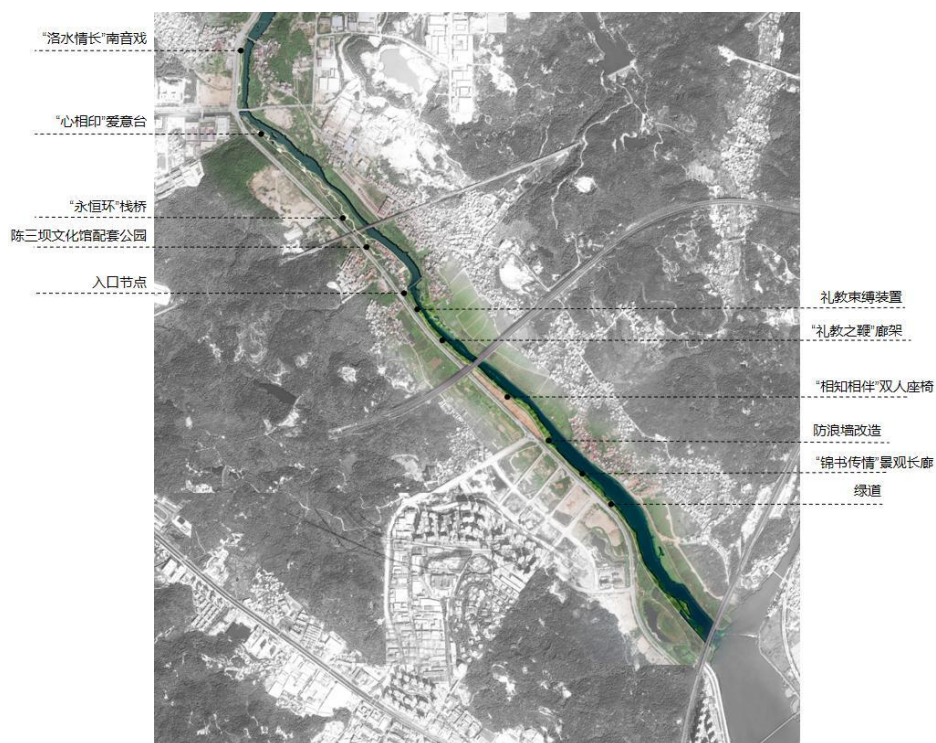


图 2-9 总平面图

①堤顶绿道

堤顶绿道及防浪墙提升根据其堤防断面进行优化，分为两个形式：

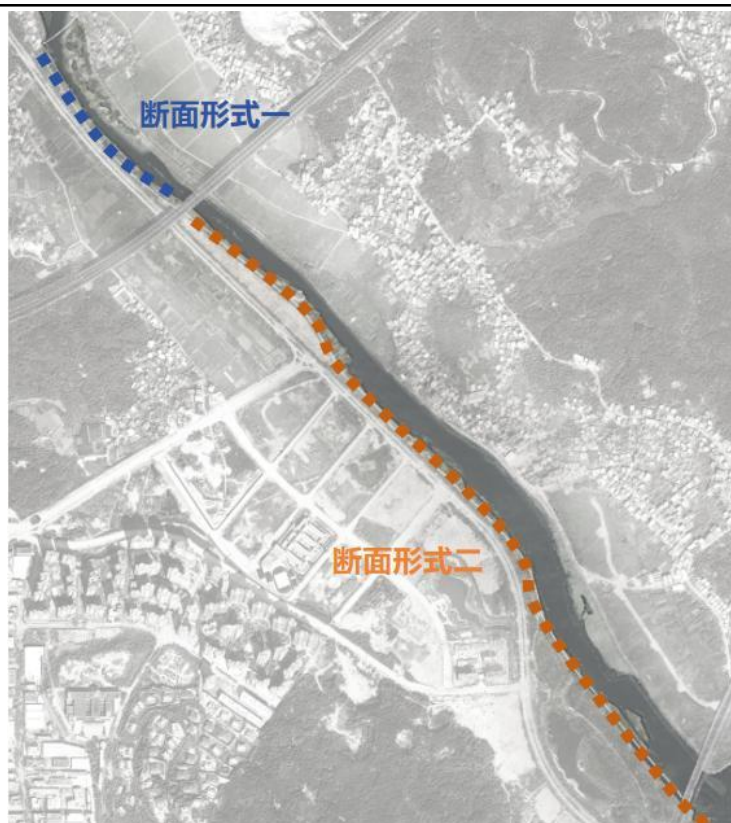


图 2-10 断面形式布置图

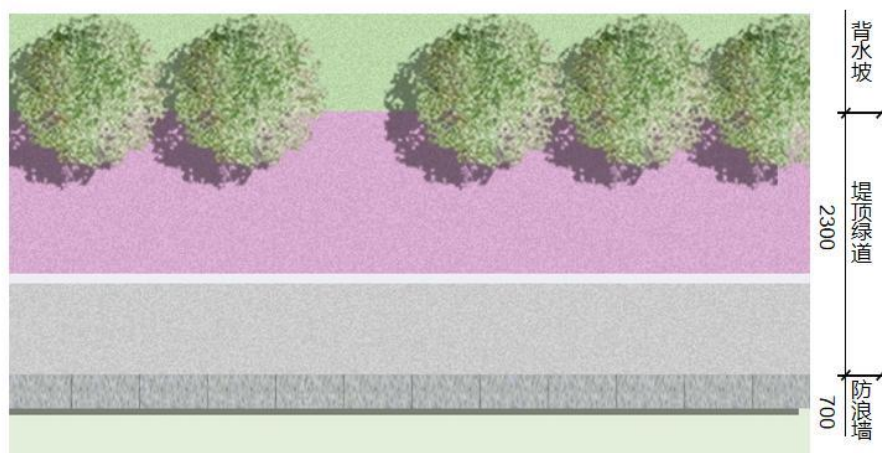


图 2-11 形式一堤顶路

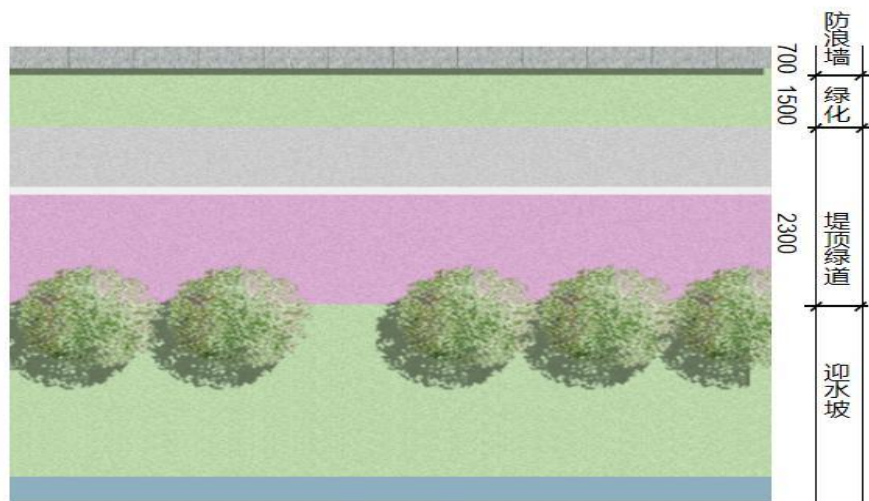


图 2-12 形式二堤顶路

②陈三坝文化馆配套公园

以陈三五娘爱情传说为魂，荔枝为媒，融千年古坝水利智慧与闽南水乡生态续写古今人文交织的田园诗画。同时通过水文化展陈，体现洛阳江治水历程，陈三坝灌溉历史文化。

陈三坝保建设控制线内的实施范围如下图所示：



图 2-13 陈三坝文保建设控制线内的实施范围 1

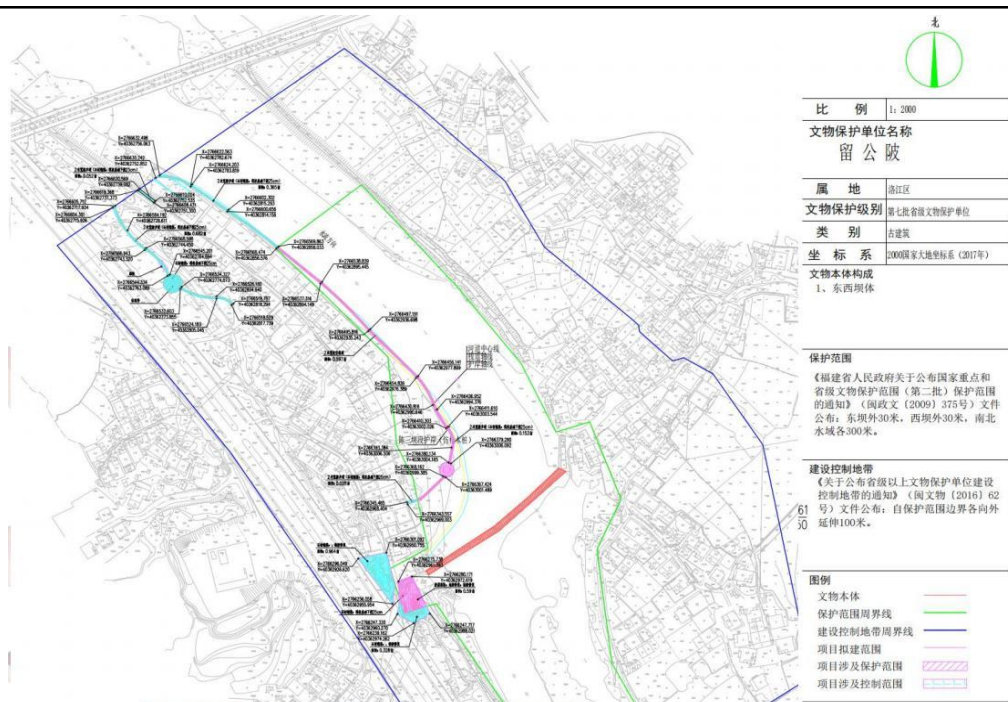


图 2-14 陈三坝文保建设控制线内的实施范围 2



图 2-15 陈三坝文化馆配套公园彩平

主要建设内容包括：

老石板亲水步道宽度 2 米：涉及省保保护范围，共 233.76 米。

老石板亲水步道宽度 2 米：涉及省保建设控制地带，共 122.14 米。

花岗岩步道宽度 2 米：涉及省保保护范围，共 59.9 米。

花岗岩步道宽度 2 米：涉及省保建设控制地带，共 167.5 米。

入口节点硬质铺装：涉及省保保护范围，共 275.08 平方米。

入口节点硬质铺装：涉及省保建设控制地带，共 456.81 平方米。

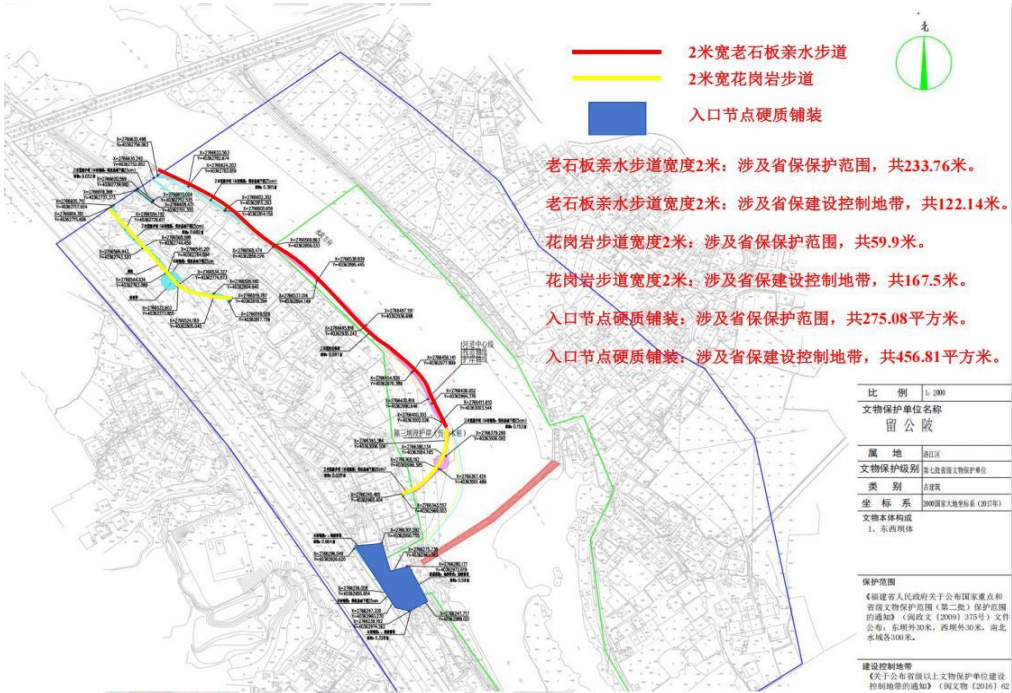
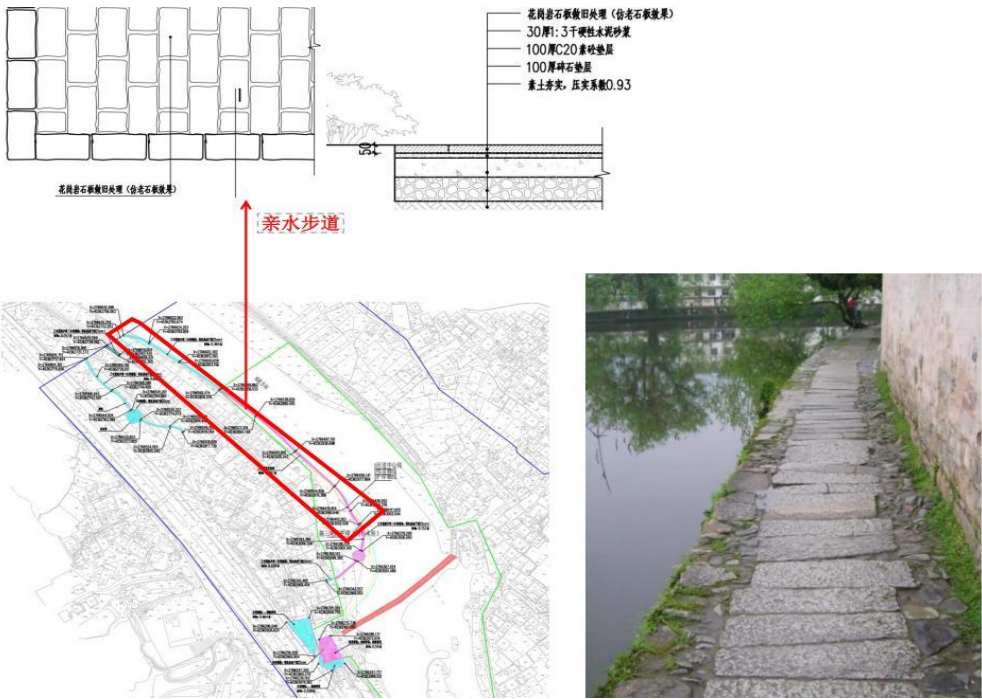


图 2-16 陈三坝文保建设控制线内的实施范围内建设内容



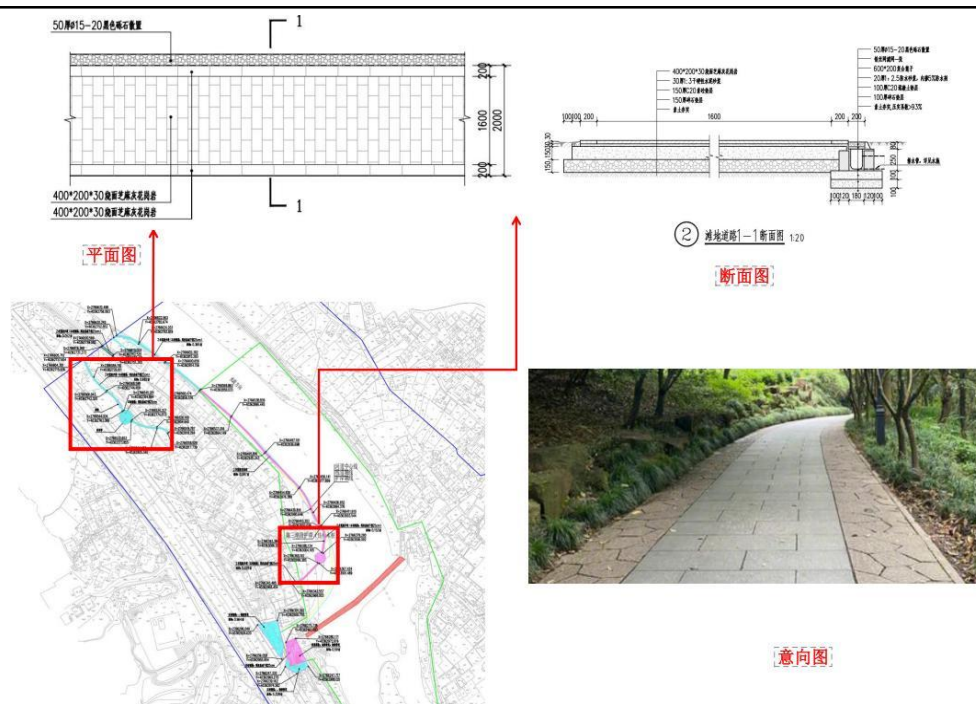


图 2-18 2 米宽花岗岩步道做法

入口节点：主要工程内容包括场地整平、节点铺装约 900m²、文化雕塑 2 座、石刻 1 处、亭廊 1 座以及配套设施。



图 2-19 平面布置图

(2) 专项设计：挡浪墙空间优化

结合挡浪墙进行水岸空间改造，采用三种形式：

①挡浪墙开口形式：在关键观景位置开设缺口，设置宽厚的条石踏步，引导

游客从堤顶安全、便捷地下行至亲水滩地。这些开口本身成为框景窗口，从堤上望去，水景若隐若现，增加探索的趣味性。利用条石踏步、观景平台等形式，加强堤顶与河滩地的联系。

②挡浪墙上跨形式：利用上跨搭设观景台，使其成为整个序列的制高点和焦点，平台可提供 270 度观景视野且不影响挡浪墙连续性。

③挡浪墙与条石座凳结合形式：背坡挡浪墙局部可考虑与座凳结合，功能兼顾美观。在堤顶步道沿线，将背坡的挡浪墙顶部改造为连续的条石座凳，为游客提供休憩场所，使其可以舒适地停。

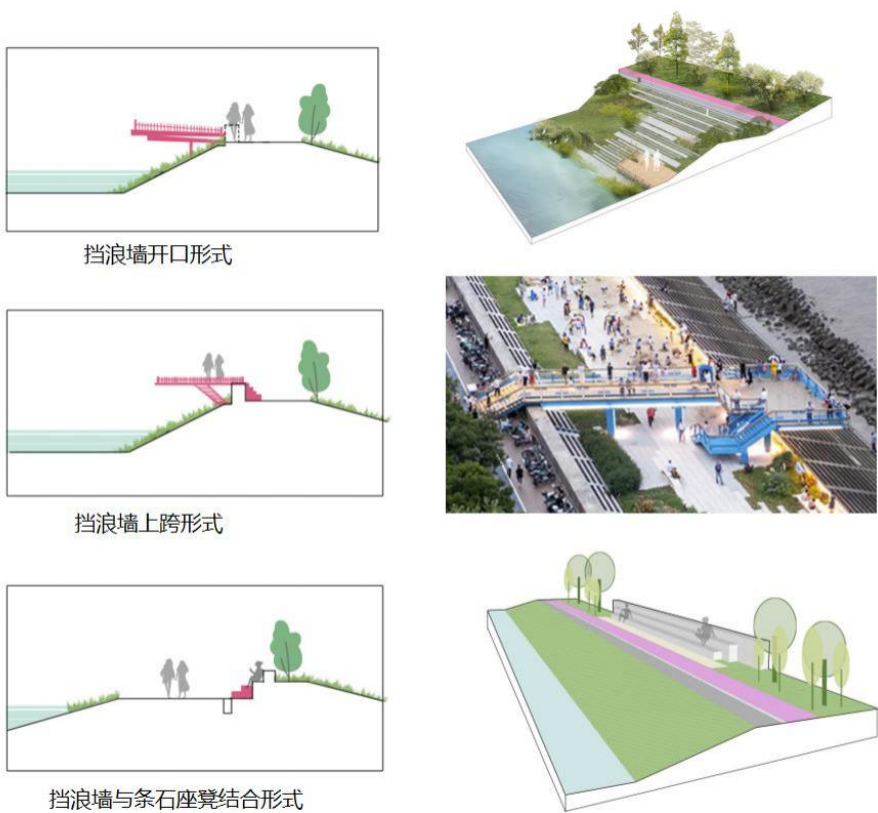


图 2-20 挡浪墙改造

2.7 施工现场布置

2.7.1 施工临时道路

(1) 对外交通

本工程对外交通主要以公路为主，可通过沈海高速（G15）、泉南高速（G72）、泉州环城高速（G1502）、S307 省道、S215 省道至泉州市。可通过现有公路通达洛江区。同时，工程区堤防沿线均有乡镇公路经过，对外交通条件较为便利。

（2）对内交通

本工程需修建临时施工道路共约 3500m，路面宽 3.5m，泥结石路面。由于施工交通运输过程中，需利用沿线道路，因此在施工过程中除做好环境卫生等工作外，还应做好对现有道路的维护、保养等工作。

2.7.2 施工工厂设施

（1）砼拌和系统

本工程砼浇筑 4.14 万 m³，均采用商品砼。

（2）综合加工厂

综合加工厂包括木材加工厂、钢筋加工厂等。加工厂集中布置在洛阳江干流陈三坝段，钢筋加工厂生产能力为 1~3t/班，木材加工厂生产能力在 1~2m³/班。钢筋、木材等耗材堆场设置在加工厂内。

（3）机械修配厂

据调查，洛江区及泉州市有多家机械修配、加工厂，其修配与加工能力满足本工程的需要，故本工程不设机械修配厂。

（4）建筑材料

工程所需的砂、块石料等建筑材料由当地市场购买供应，质量和储存量均能满足工程需求。

（5）水、电及通讯系统

①施工供水

1) 生产供水

根据施工总布置，在堰坝施工区域集中设置施工供水系统。

2) 生活供水

生活用水由自来水供给。

②施工供电

根据施工布置及用电情况，采用分区供电方式。在施工工区内设一台变压器，负责施工工区的施工用电。在施工区配置 1 台 200kVA 变压器，集中供应堰坝等施工用电。

③施工通讯

施工通讯主要为满足施工生产调度、各部门办公联系以及对外工作业务联系。

| | <p>进入现场后施工工区可协调移动、电信等有关企业安装 1 部固定电话，接入宽带网络。现在无线通讯发达，手机应用非常普及，可以满足工程日常施工指挥调度要求。此外，还建议业主、监理、设计、施工等单位主要负责人建设 QQ 群、微信群及钉钉群，及时快速沟通联系。</p> <h3>2.7.3 施工区布置</h3> <p>（1）施工生产生活区</p> <p>根据建筑物布置情况及施工场地条件，生产、生活设施宜采取分区布置管理，共布置 4 个施工工区，场地内规划布置生产区和生活区，具体布设情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-8 施工工区布设情况表</p> <table><tr><th>施工分区</th><th>布设位置</th><th>面积（m²）</th></tr><tr><td>1#施工工区</td><td>马甲镇镇区段</td><td>2000</td></tr><tr><td>2#施工工区</td><td>河市新告村段</td><td>1700</td></tr><tr><td>3#施工工区</td><td>河市东溪俞大猷公园段</td><td>2000</td></tr><tr><td>4#施工工区</td><td>洛阳江干流陈三坝段</td><td>1800</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>7500</td></tr></table> <p>（2）表土临时堆置区</p> <p>本工程设置两个表土临时堆置区，分别位于河市新告村段、洛阳江干流陈三坝段施工工区旁，用于堆放表土，面积 10000m²。</p> <p>（3）土石方临时转运场</p> <p>本工程设置两个土石方临时转运场，分别位于马甲镇镇区段、河市东溪俞大猷公园段施工工区旁，用于堆放土石方，面积 13000m²。</p> | 施工分区 | 布设位置 | 面积（m ² ） | 1#施工工区 | 马甲镇镇区段 | 2000 | 2#施工工区 | 河市新告村段 | 1700 | 3#施工工区 | 河市东溪俞大猷公园段 | 2000 | 4#施工工区 | 洛阳江干流陈三坝段 | 1800 | 合计 | | 7500 |
|------------------|---|---------------------|------|---------------------|--------|--------|------|--------|--------|------|--------|------------|------|--------|-----------|------|----|--|------|
| 施工分区 | 布设位置 | 面积（m ² ） | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1#施工工区 | 马甲镇镇区段 | 2000 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2#施工工区 | 河市新告村段 | 1700 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3#施工工区 | 河市东溪俞大猷公园段 | 2000 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4#施工工区 | 洛阳江干流陈三坝段 | 1800 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合计 | | 7500 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 施 工 方 案 | <h2>2.8 施工导流</h2> <h3>2.8.1 导流标准</h3> <p>本工程主要建筑物级别为 4 级、5 级，根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）及《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）等规定，导流建筑物均为 5 级。围堰相应设计洪水标准：土石类建筑物为 10~5 年一遇，砼类建筑物为 5~3 年一遇。本工程施工围堰采用土石类围堰，其导流设计洪水标准采用 10 年一遇。</p> <p>堰坝及河道护岸计划安排在非汛期施工，标准采用非汛期 5 年一遇。</p> <h3>2.8.2 导流方式</h3> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

（1）护岸工程

护岸工程拟采用“围堰挡水、束窄后的河道过流”方式。

此过程是在河道中一次性修筑围堰，将永久建筑物的施工区域完全围护起来并抽干积水，形成干地作业面；同时，河水被完全排挤至围堰外侧、被显著缩窄的原始河道中通过。其核心在于通过加固防护措施，应对因河道断面缩小而导致的流速剧增与冲刷风险，从而确保在一个固定的施工阶段内，围堰安全与施工顺利进行。

（2）堰坝工程

堰坝导流方式拟采用“分期围堰挡水、束窄后的河床过流”方式。

此过程是一个分两期展开的动态系统工程：第一期，先围护河床的一侧，利用另一侧被束窄的原生河床过流，并在一期工程中预建导流设施；第二期，通过截流与修筑二期围堰，将水流引导至已建好的一期导流设施中，从而围护出另一侧施工区域。其核心在于利用时空转换，交替使用束窄河床与永久建筑物进行导流，最终分阶段完成整个工程的施工。

（3）清淤工程

清淤工程采用枯水期左右岸分段围堰导流方案，该方案不拦断整个河床以确保河流生态连通。

具体过程为：首先在河道右岸采用迎水侧为土工膜和袋装土的围堰进行挡水，将河水导向左岸河槽实现一期导流，从而为右岸干地施工创造条件；待右岸工程完成后，拆除右岸围堰并立即在左岸修筑相同结构的围堰，将水流引导至已完工的右岸河槽进行二期导流，继而开展左岸工程施工；在整个围堰的填筑与拆除过程中，通过使用袋装土及精细化作业，有效避免了水体悬浮物浓度的上升，最终在所有工程及围堰拆除完毕后，河道全面恢复通流。

2.8.3 导流建筑物设计

（1）围堰设计

本工程围堰采用袋装土石围堰结构，结合河道水位迎水面铺设土工膜防渗，堰顶高程考虑风浪爬高及超高，围堰顶宽为 2.0m，最大堰高为 3.0m；围堰迎水侧坡比为 1：2，背水侧坡比为 1：2。

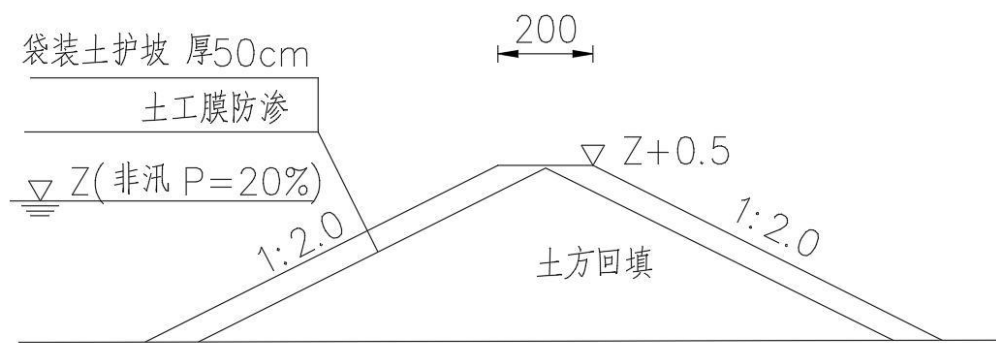


图 2-21 围堰典型断面

(2) 导流工程量

导流工程主要工程量汇总表见下表。

表 2-9 导流建筑物主要工程量表

| 名称 | 项目 | 单位 | 数量 |
|----------|---------|----------------|-------|
| 堤防、堰坝、清淤 | 袋装土护坡 | m ³ | 17389 |
| | 土方回填 | m ³ | 31426 |
| | 基础高喷防渗墙 | m ³ | 3187 |
| | 防渗土工膜 | m ² | 57443 |

2.8.4 导流建筑物施工

(1) 土方及袋装土填筑

垄心土方及袋装土全部利用开挖土料，垄心土方用 1~2m³ 反铲挖掘机挖，8~15t 自卸汽车运至填筑点，74kW 履带式推土机或人工平料、压实。

(2) 土工膜施工

土工膜采用“两布一膜”。土工膜加工完成后，用汽车将土工膜运至铺设点，人工分幅进行铺设、搭接。搭接宽度不应小于 30cm，可能发生位移处应缝接，不平地、软土上搭接宽度应适当增大。

铺设前，要求坡面平整，无杂物。

铺设时，要求平顺，松紧适度，并与土面密贴。为防止土工膜在铺设中造成损坏，铺设人员不应穿硬底鞋，如有损坏应及时修补或更换。

(3) 高喷防渗墙

高喷防渗墙采用旋喷方案，采用三重管法施工。

(4) 围堰拆除

导流结束后应将围堰拆除。由 1m³反铲挖掘机挖，自卸汽车运输用于堤身填

筑。

2.9 主要施工机械设备

本工程建设中需投入的主要施工机械设备见下表。

表 2-10 主要施工机械设备表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 |
|----|-------|-------------------|----|----|
| 一 | 开挖机械 | | | |
| | 挖掘机 | 1~2m ³ | 台 | 5 |
| | 装载机 | 1~2m ³ | 台 | 3 |
| | 推土机 | 88kW | 台 | 4 |
| 二 | 运输机械 | | | |
| | 自卸车 | 8~15t | 辆 | 12 |
| | 载重车 | 15t | 辆 | 4 |
| | 砼搅拌车 | | 辆 | 6 |
| | 洒水车 | 5t | 辆 | 2 |
| | 砼泵 | | 台 | 6 |
| 三 | 碾压机械 | | | |
| | 压路机 | | 台 | 2 |
| | 蛙式打夯机 | | 台 | 2 |
| 四 | 变压器 | 200kVA | | |
| | 变压器 | | 台 | 5 |
| 五 | 其他 | | | |
| | 钢木加工厂 | | 套 | 1 |

2.10 施工工艺

本工程施工包括土方开挖、埋石砼浇筑、绿化及信息化工程施工等。

2.10.1 土方开挖

土方开挖主要为堤岸的基础开挖；开挖土由 2.0m³ 挖掘机挖运至近岸处，由 74kw 推土机推运 30m 就近堆放，用于后期堤身段回填；部分开挖土由 2.0m³ 挖掘机装 15t 自卸汽车直接运至弃渣场弃渣。

2.10.2 土方回填

土方夯填用于护岸背部。土料采用开挖土进行填筑，由 74kw 推土机推运工作面进行回填，由蛙式打夯机或人工夯实。分层填筑面做成 2%~4% 的排水横坡，确保施工层表面无积水。

2.10.3 弃渣及土石方平衡

| | |
|--|--|
| | <p>本工程土方开挖总计 33.20 万 m³(自然方, 下同), 土石方填筑利用 7.97 万 m³, 采用利用开挖料, 弃方约 25.23 万 m³ 运至临时堆场临时中转后外运综合利用。</p> <p>2.10.4 埋石砼施工</p> <p>本工程埋石砼工程有 C20 埋石砼挡墙及基础。砼和石料水平运输用双胶轮车运抵工作仓面。严禁直接从高处往下倾倒砼, 入口与仓面垂直距离控制在 1.5m 以内, 若垂直距离过大, 必须设溜槽或溜筒缓置。埋石砼埋石率为 20%。施工时, 应先铺一层砼放一层块石, 再振捣密实至块石沉入砼中, 不得先摆石, 再灌砼。</p> <p>埋石用块石尺寸不得大于一次浇筑砼块体最小尺寸的 1/3。要求质地坚硬新鲜, 无风化或裂缝, 饱和抗压强度大于 300kg/cm², 清洗干净。浇筑时, 先铺一层 100~150mm 厚的砼打底, 再铺上石料。石料铺放要均匀排列, 使大头向下, 小头朝上, 且石料的纹理与受力方向垂直。石料间距一般不小于 100mm, 石料与模板或槽壁的间距不应小于 150mm, 以确保每块石料均被砼包裹。石料铺放后, 继续浇筑砼, 每层厚约 200~250mm, 用振捣棒进行振捣, 振捣时避免接触模板和石料。如此逐层铺石料以及浇筑砼, 直至最终层面, 保持石料顶面有不少于 100mm 厚的砼覆盖层, 所掺用的石料数量为基础体积的 15%。</p> <p>振捣器插入平面布点和振捣时间要达到规范的要求, 确保振捣充分。埋石砼浇筑时分缝, 继续浇筑时要将施工缝清洗干净, 铺上一层与砼同标号的水泥砂浆, 再继续浇筑砼及铺放石料。</p> <p>伸缩缝处理: 伸缩缝施工在砼施工完成后进行, 在进行砼施工时, 先在分缝处按设计厚度与模板一起安装上沥青木板。</p> <p>砼拆模养护: 砼收仓完毕后 12~18 小时内即开始洒水养护, 保持砼表面湿润, 并铺盖草帘保湿, 在正常温度下养护 7 天后可除去覆盖。砼模板拆除时限必须符合施工图纸规定, 不承重侧面模板在砼强度达到其表面及棱角不因拆模而损失, 方可拆除, 承重模板在砼强度达到设计值时方可拆除。</p> <p>2.10.5 抛石护脚施工</p> <p>抛石施工主要为堤脚处的施工。抛石施工大部分采用车抛的方式进行, 石料可利用筛选过的开挖料, 由胶轮车运往工作面直接抛投。</p> <p>2.10.6 卵石嵌面施工</p> <p>本工程卵石镶面要求所用卵石粒径不小于 200mm; 砌筑之前将基面和坡面夯</p> |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <p>实平整后，方可开始砌筑；在砌筑前每一石块应用水清洗干净并使其彻底饱和，垫层应保持湿润；所有石块均应座于新拌砂浆之上，在砂浆凝固前，所有缝应满浆，石块固定就位；所有砌体均自下而上逐层砌筑，当砌体较长时，应分段，砌筑时相邻段高差不大于 1.2 米，各段水平砌缝应一致；砌体在完工后，在 7~14 天内加强养护。</p> <p>砌体外露面，在砌筑 12~18h 之间应及时养护，经常保持外露面湿润，需用麻袋或草袋覆盖，并经常洒水养护，保持表面潮湿。养护时间一般不少于 14d，冬季期间不再洒水，而应用麻袋覆盖保温。在砌体未达到要求的强度之前，不得在其上任意堆放重物或修凿石块，以免砌体受振动破坏。</p> <p>2.10.7 生态砌块护坡施工</p> <p>①按照设计边坡坡度要求，进行坡面修整，清除杂草、树根、突出物，使边坡表面平整、密实，并符合设计边坡要求；</p> <p>②清理场地，除去草木和其他障碍物，孔洞、淤泥和凹陷处填土压实，自上而下精心修坡，并洒水湿润后夯实。在已完成的基础面上铺设生态护坡砌块；</p> <p>③砌筑时，砌块逐层干砌，砌块凸条需卡入凹槽中。当砌筑一定面积后，需要调整砌筑误差时，使用不小于 M7.5 的水泥砂浆来调整。生态孔宽度：设计未注明时，按标准宽度砌筑。生态护坡砌筑底层护坡砌块时，应使用水泥砂浆靠紧砌筑，防止同层相邻砌块的砌筑缝流失泥土。生态护坡砌块的凹槽中压抹水泥砂浆时，凹槽中的泥土、杂物应清除，水泥砂浆在凹槽中的饱满度应不低于 90%。砌块砌筑完毕后，在生态护坡砌块孔洞回填土并铺设草皮。</p> <p>④铺设完毕后，应注意草皮的养护，定期浇水，施肥。</p> <p>2.10.8 格宾石笼网施工</p> <p>本工程格宾网主要位于墙脚作为水平防冲段。进行格宾网笼摆放操作前，先根据设计给出的格宾石笼护坡面顶部高程施工参数(具体见附表《格宾石笼堤防工程设计指数表》)，利用测量放样确定出格宾网笼摆放的位置。</p> <p>从捆扎包中把折叠的宾格网片取出并放置在坚固和平整的地面上，然后展开并压平成原形状。四周边板应该翻开至垂直坝坡位置完成一个敞开的盒子形状。所有的间隔板都要固定在网笼的前、后端板上。宾格网笼在组装后，侧面，头尾部和间隔都应竖立垂直于坡面，并确保所有的折痕都在正确的位置，每个边的顶</p> |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <p>部都水平。最后用绞合钢丝把格宾网笼的边连接。组装好的格宾网笼外轮廓线应整齐排列，紧密靠拢。</p> <p>将组装好的格宾网笼放到测量定位好的设计位置，为保证构成完整的结构，把所有相邻的空网笼沿其接触面的边用钢丝联接。相邻网笼组的上下四角各绑扎一道；上下框线或折线，必须每间隔 25cm 绑扎一道；相邻网片结合面则每平方米绑扎 2 处。格宾石笼按设计要求与测量放线在施工作业面人工安装就位，石笼周边块石人工填充，中间部位采用液压反铲机械填充。为了减小网箱变形，应将其前、后网片之间用水平拉丝连接，拉丝呈“8”字形向内拉紧固定，保证网片与笼中块石相对稳定，石笼施工表面平整美观。</p> <p>填料施工时，避免由于没装填满露出隔板而造成隔板弯曲，同时为了避免单边装填所引起的顺坡方向的边板往两边弯曲变形，边板的两边的石头同时进行装填。同时均匀地向同层的多个箱体内投料，不可向单个箱体内一次性投满;考虑到石头的沉降，填充料石顶面高出结构体 2-5cm，且密实，调整箱体外形，尽量减少孔隙率，并确保表面平整。外侧的填充石料，表面人工或机械砌垒平整，石料间相互错缝搭接。</p> <p>进行封盖施工之前，需对装填时造成弯曲的隔板进行校正，对已装填的石头进行平整。最终确保所有横向、纵向边缘在同一直线上、坡面平整美观、不存在凹陷、凸起现象。用 2m 靠尺检验，高差不大于 5cm。将盖板铺上，把盖板和即将被连接的边拉近，使用封盖夹固定每端相邻结点后，再加以绑扎。护垫盖和所有的边、尾端和间隔板紧紧地绞合在一起。采用与网面钢丝相同材质的钢丝做为绞边钢丝，按照间隔 10~15cm 单圈-双圈交替绞合。</p> <p>2.10.9 清淤工程施工</p> <p>清淤工程主要施工工艺为：施工围堰导流→河道抽排水形成干地作业面→干挖清淤→淤积物装车→运至指定弃渣场洛江区万虹路(新庵村-仙公山)道路改造提升工程→回填利用→围堰拆除。</p> <p>本工程清淤作业采用干地干挖法实施。通过在枯水期实行分段围堰导流，将施工区河滩地与主河道水流完全隔离，形成基本无水的干地作业面。在此条件下，清淤工作可直接使用挖掘机、装载机等常规陆地机械进行干挖作业。根据地质勘察结果，清挖出的淤积物以砂层和淤泥夹砂卵石为主，不具备直接资源化利用条</p> |
|--|---|

件，故与工程其他多余土方一同作为弃渣处置，统一运至洛江区万虹路(新庵村-仙公山)道路改造提升工程进行回填利用。

2.11 施工进度计划

施工进度主要分为四期，即工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期及工程完建期。工程筹建期不包括在总工期内，主要完成政策处理、施工招投标等工作。为保证本工程的顺利实施，需提前完成有关工程筹建期工程，筹建期约 3 个月。工程准备期安排 1 个月，主要完成临时办公、住宿用房、仓库等设施，并完成施工围堰，为主体工程开工创造有利条件；主体工程施工期安排 11 个月，堰坝计划安排非汛期施工，工程准备期和主体工程施工期可穿插进行；工程完建期 1 个月。初拟本工程总工期为 13 个月。

表 2-11 施工总进度计划表

| 序号 | 项目名称 | 2026 年 | | | | | | | | | | | | 2027 年 | |
|----|-----------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|--------|--|
| | | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 | 1 月 | |
| 一 | 施工期准备 | | | | | | | | | | | | | | |
| 二 | 主体工程施工 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 堤岸、防岸工程 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 堰坝及过河汀步设计 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 清淤疏浚工程 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 融合提升工程 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 其他细部结构 | | | | | | | | | | | | | | |
| 三 | 工程扫尾、退场 | | | | | | | | | | | | | | |

2.12 方案比选

2.12.1 堤岸型式选择

1、护岸断面型式

堤岸断面型式应根据河道生态现状、地质条件、地形、当地材料、施工条件、占地等因素，结合规划功能分区、周边生态环境、景观要素等因素，经技术、经济及景观生态效果等方面综合选定。常用的断面型式大体上可分为斜坡式、直立式、复合式和自然断面。

(1) 自然断面

①天然河道断面，少量修复自然断面是指天然的河道断面或以天然的河道断

其他

面形式为基础，辅以少量的工程加固和修复措施，经治理后形成的自然的、不规则的、稳定的河道断面。一般而言，自然式河道断面的生态条件最好，对原生态的破坏最小，在达到最低安全要求的前提下，最大限度保持了自然的风貌。自然式断面一般仅对河道进行疏浚、堤顶和岸坡的局部加固，防冲抛石护脚等治理措施。

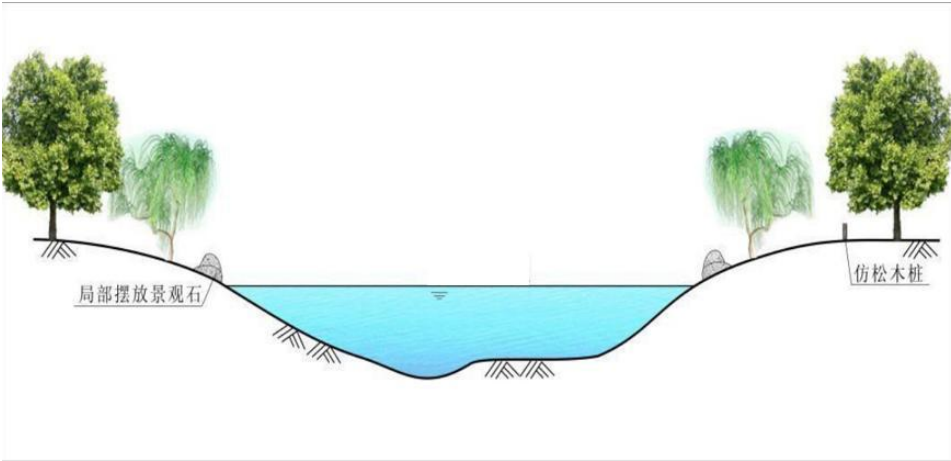


图 2-22 自然断面示意图

②岸滩天然石护脚

在现状河岸外侧设置景石护脚，在下埋的砼基础上面摆放大块溪滩石，防止现有岸坡进一步冲刷造成水土流失。

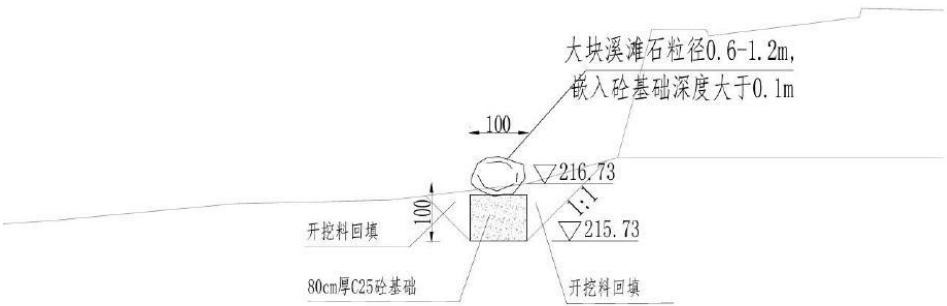


图 2-23 自然断面-岸滩天然石护脚示意图



图 2-24 天然石护脚图片

(2) 直立式断面（矩形断面）

①砌石挡墙断面

矩形断面是早期河道治理中较常见的断面型式，因地形条件因素或考虑河道安全等因素，河道护岸多为直立或接近直立的挡墙结构。该断面形式的优缺点分析：

优点：

- 1) 堤防减小了迎水面的岸坡占地，用地节约；
- 2) 一般采用砌石或混凝土挡墙护面，堤防的防护性和安全性也较高；
- 3) 同等河道宽度条件下，过水断面大。

缺点：

- 1) 人为隔离开河岸与河道直接的水、气连接，虽可采用生态砌块改善其生态性，但总体而言，生态性和亲水性差；
- 2) 防护的挡墙较高，工程量大，投资高。直立式河道适用于用地紧张、空间狭小的、河岸紧邻河道深槽的河段。

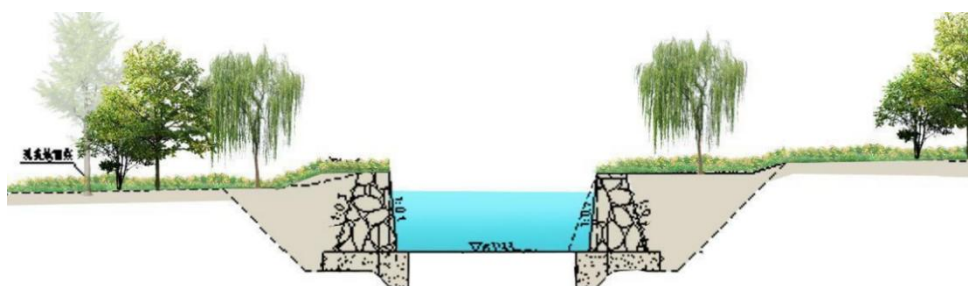


图 2-25 直立式-砌石挡墙断面示意图

②混凝土生态框生态挡墙断面

混凝土生态框是指在工厂或工地现场预先制作混凝土多孔框体。不同尺寸、形状的预制混凝土都可采用纤维增强其可靠性及开裂后的韧性。为不影响水生动植物对岸坡土体的依赖性，钢筋砼框各面均开孔，使水生动物可以进入钢筋砼框内，构件上下层错位堆放，构件侧向采用螺杆连接，以使其成一个整体。下部两个钢筋砼框中填充块石，上部两个砼框格用作种植。背面依次设置土工布、碎石垫层开挖土方夯填。

混凝土生态框生态岸坡断面型式具有以下特点：

- 1) 预制化——采用工厂化生产，即可保证质量，又使自然资源消耗降至最低；
- 2) 生态化——通过采用创新的结构形式，使结构具有生态的效果；
- 3) 装配化——提高机械化施工效率，降低人工劳动强度；
- 4) 标准化——避免重复设计，减少施工工期；

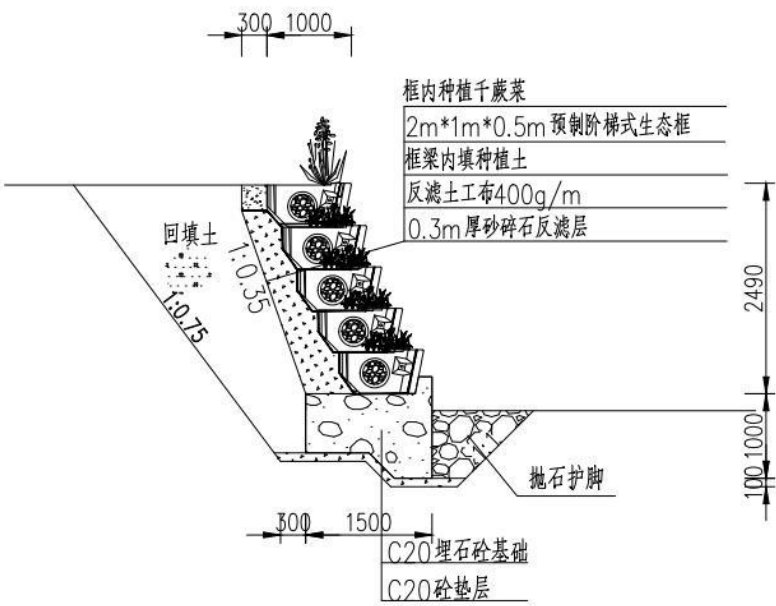


图 2-26 直立式-混凝土生态框生态挡墙护岸断面示意图

③埋石砼基础与混凝土生态框相结合生态岸坡断面型式

埋石砼基础与混凝土生态框相结合的生态岸坡断面型式正是结合了埋石混凝土和混凝土生态框的优点，将抗冲性能强的埋石砼布置在水下，本身具备防冲、抗滑等性能，其上干垒双层混凝土生态框至设计岸顶高程，对于水流流速大、防冲要求高的河段，可做到安全、生态兼得。该类型生态岸坡断面型式特点如下：

- 1) 断面结构稳定性好，抗冲性能高，适用范围广大，基本适用于大多数河道

2) 砦结构一般布置在水下, 水上部分为混凝土生态框, 种植灌木或爬藤类植物绿化, 混凝土生态框绿化弥补了砦结构生态性不足缺点, 加强了水体的生态平衡, 生态与安全性能兼顾;

框内种植千蕨菜

2m*1m*0.5m 预制阶梯式生态框

框梁内填种植土

反滤土工布400g/m

0.3m厚砂卵石反滤层

C20砼基础

M10浆砌块石面层
厚度300, 外不漏浆

土方回填

1:0.25

抛石护脚

500 2058 500 3058 800 800

C20卵石砼基础

1500 2000 1000

300 1000

(3) 复合式断面

①下部采用砌石护坡护脚，上部为生态护坡。

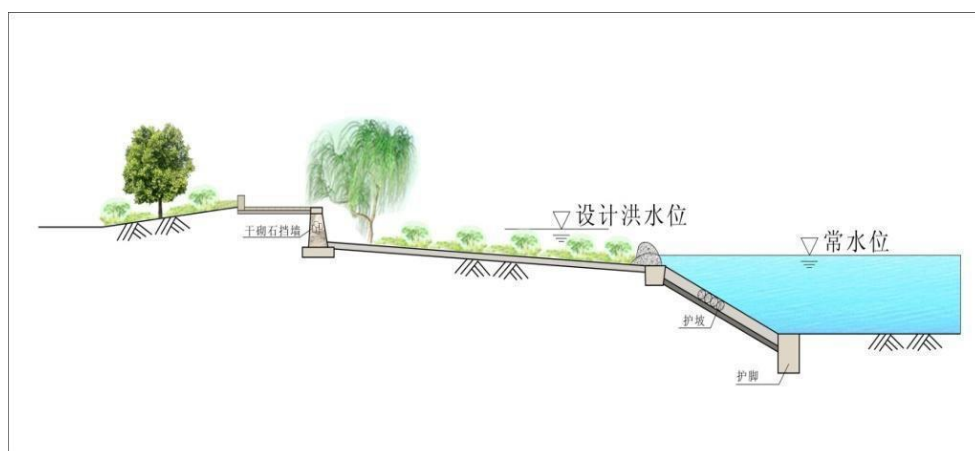


图 2-28 复合式-砌石护坡+生态护坡断面示意图

②下部采用格宾石笼挡墙，上部为生态护坡格宾石笼是具有较大的体积、重量，抗冲性强，柔韧性较好，能适应河床变形的要求。格宾石笼的运用在欧洲已有 100 多年的历史，国内采用过的石笼有竹笼、铅丝笼、木笼、钢筋(丝)笼以及用土工网、土工格栅做成网格笼状物等，内装块石、卵石。石笼大小可根据水深、流速、施工条件确定，在使用时将石笼大体按一定坡度依次从河底紧密排放至最低枯水位以下。

格宾石笼结构宜符合下列规定：

- 1) 石笼所用钢丝需采用防腐镀层等处理，并应用聚合物包裹；
- 2) 石笼内填筑的石料必须质地坚硬、表面洁净，有圆角，耐久且抗风化性强；直径宜大于石笼网孔，宜为石笼网孔孔径的 1.5 倍~2.0 倍，不在外表面的石料尺寸可适当减小；
- 3) 石笼结构临土侧宜设置反滤结构；
- 4) 充石块时，常水位以上结构宜在孔隙间人工铺设耕植土厚度 6cm~15cm，为植被创造生存条件。

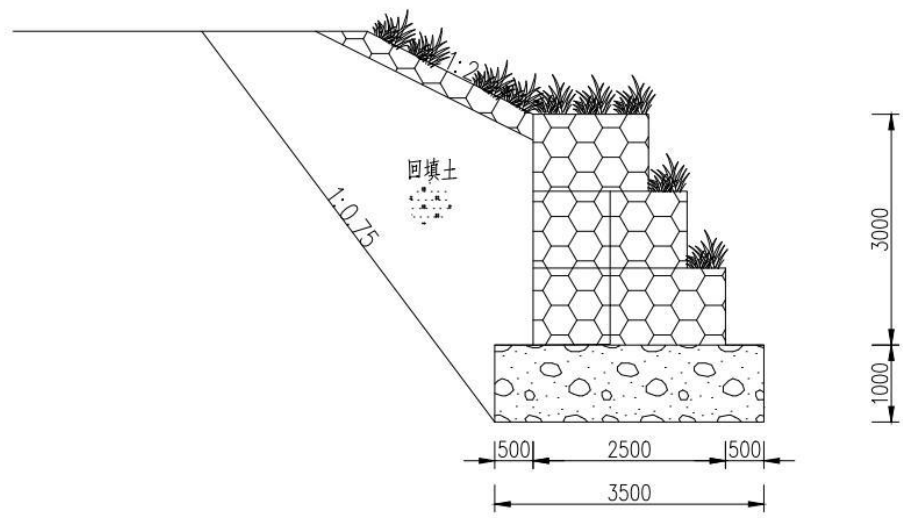


图 2-29 复合式-下格宾石笼挡墙+生态护坡断面示意图

2、护岸型式选定

幸福河湖建设中堤岸应优先选用生态自然的型式，本次洛阳江堤岸相关内容主要为现有岸坡的生态化建设，根据现状河岸高度及周边环境，马甲镇马甲溪溪北村段可选择自然断面-岸滩天然石护脚断面；马甲村支流可选择砼基础结合生态框护岸断面；河市镇河市东溪新告村段、河市东溪植物园段可选择自然断面-岸滩

3、堤岸设计

(1) 典型断面一

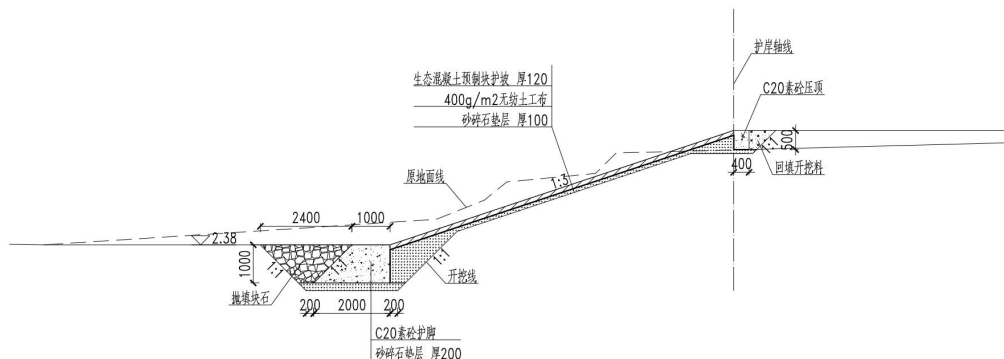


图 2-30 典型断面一（砼护脚+生态砼预制块护坡）

(2) 典型断面二

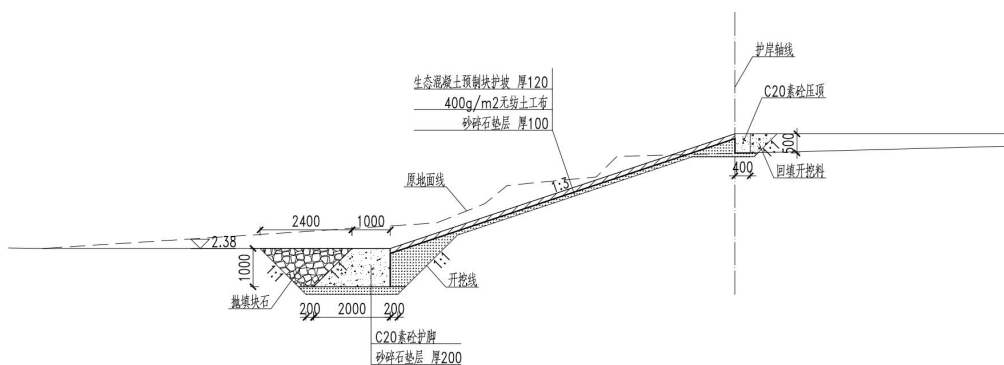


图 2-31 典型断面二 (砼基础结合生态框护岸)

(3) 典型断面三

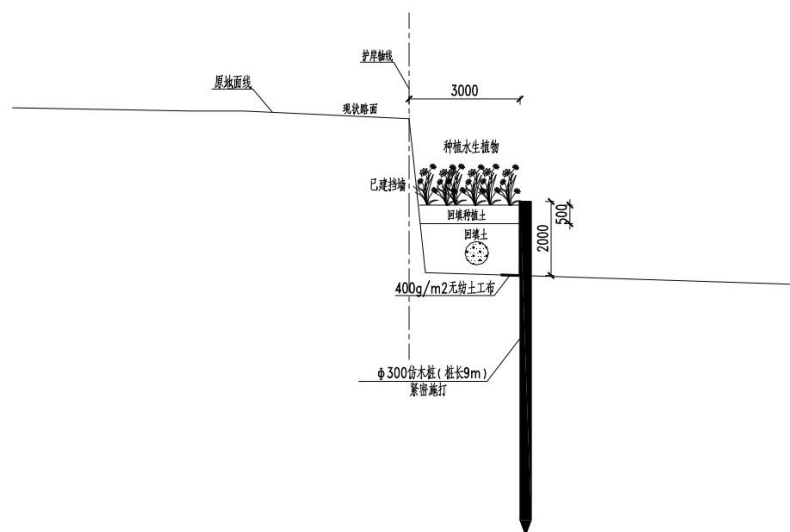


图 2-32 典型断面三（预制仿木桩+绿化种植）

(3) 典型断面四

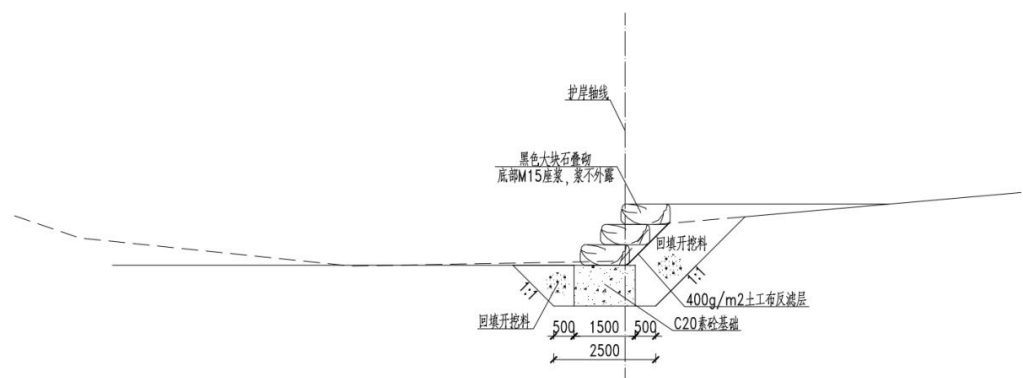


图 2-33 典型断面四（自然断面-岸滩天然石护脚）

4、堤岸建设内容统计

本次共建设生态护岸 7.97km，不同河段适用的不同断面型式见下表。

表 2-12 护岸断面类型统计表

| 序号 | 河流名称 | 治理河段 | 单位 | 治理河长 | | 新建护岸 | | 典型断面 |
|----|-------|-----------|----|------|------|------|------|-------|
| | | | | | | 左岸 | 右岸 | |
| 1 | 马甲溪 | 马甲溪溪北村段 | km | 1.66 | 0.45 | | 0.16 | 典型断面四 |
| 2 | 马甲村支流 | 马甲溪马甲村支流段 | km | | 1.21 | 0.52 | 1.21 | 典型断面二 |
| 3 | 河市东溪 | 河市东溪新告村段 | km | 3.52 | 2.90 | 1.42 | 2.22 | 典型断面四 |
| 4 | 河市东溪 | 河市东溪植物园段 | km | | 0.62 | 0.69 | | 典型断面四 |
| 5 | 洛阳江干流 | 洛阳江干流陈三坝段 | km | 1.69 | 1.69 | | 1.75 | 典型断面一 |
| 合计 | | | | 6.87 | 6.87 | 7.97 | | |

2.12.2 堰坝型式比选

堰坝工程是一个壅水结构，洪水期间需要全断面泄洪，对于壅水高度小于 5m 的泄水建筑物，根据目前工程实际：可选择实体堰坝方案、水力自动翻板坝方案、橡胶坝方案等。本次选择以上三种型式堰坝进行对比，堰坝型式及特点如下：

(1) 实体堰

优点：实体堰造型多变，可根据地形与周边景观设置合适型式，便于与环境融为一体，景观效果良好，且实体堰取材均坚固耐久，使用寿命长。

缺点：实体堰汛期容易阻水，对行洪略有影响。

生态影响：实体堰坝建成后，具有多方面的生态效益。一方面，堰体蓄水形成大面积水域和周边湿地，为众多生物提供了新的栖息场所，同时大面积水域能增加空气湿度、调节周边气温，有利于形成更稳定的生态小气候，为动植物的生长和繁衍创造有利条件。另一方面，水流经过实体堰时，水流速度减缓，有助于水中悬浮颗粒的沉淀，可有效改善下游水质。



图 2-34 实体堰实景图

（2）橡胶坝

优点：橡胶坝造价低，工期快，抗震能力强，高度可调节，旱季时如彩瀑飞扬，雨季时如卧龙俯水，不影响行洪。

缺点：胶坝的使用寿命相对较短，一旦到期就必须更换一次坝袋，而且橡胶坝较脆弱，易受尖锐物体破坏。橡胶坝需建管理房并配备专人进行管理。

生态影响：橡胶坝能改善局部小气候，增加空气湿度、调节气温，但橡胶材料长期使用可能释放有害物质，对水体生态造成潜在风险。



图 2-35 橡胶坝实景图

（3）翻板坝

优点：翻板坝施工简便，造价低廉，利用水力翻转闸门，无需机电设备专人操纵泄流，泄洪准确及时，节省人力物力，且翻板坝在水力自控翻板闸门的基础上增设液压启闭系统，使闸门可以在任何状态下打开或关闭，非常有利于管理。

缺点：翻板闸门采用中间铰支结构，门前泥沙淤积较多则可能影响闸门启闭。

生态影响：翻板坝具有一定的生态优势，可根据水位变化自动调节，维持河道一定的水流连续性，保障水生生物的洄游通道，利于鱼类等生物的繁衍与生存；能使水流保持相对自然的状态，减少对河流水文情势的过度改变，为周边动植物提供较为稳定的栖息环境。然而，翻板坝运行时，水位的突然变化可能冲击下游河道，影响底栖生物生存；且可能阻碍一些底栖生物的移动和传播，对生态系统的连通性造成一定干扰。



图 2-36 翻板坝实景图

根据以上三种堰坝方案特点，工程投资从小到大的方案是：实体堰坝方案<水力自动翻板坝方案<橡胶坝方案，生态影响从小到大的方案是：实体堰坝方案<水力自动翻板坝方案<橡胶坝方案。因此仅从投资和生态影响角度出发：应选择实体堰坝方案；从工程运行管理方面考虑，实体堰坝和自动翻板坝明显优于橡胶坝方案；从施工工艺上看实体堰坝具有施工简单，施工速度快等优点；同时，实体堰坝具有造型多变，景观性好等优点，因此，综合分析，根据本工程实际情况，本工程堰坝型式推荐采用实体堰坝。

2.12.3 清淤方案选择

河道疏浚一般有以下四种方案：

（1）抓斗式施工方案：采用抓斗式挖泥船开挖，泥驳运输，吹泥船吹填。施工抓斗式挖泥船施工时，通过液压抓斗挖泥船的前臂伸入河底，利用油压系统插

| | |
|--|---|
| | <p>入泥层和抓斗抓取河道内水下土方，提升回旋并开启抓斗，将土方直接卸入靠泊在挖泥船触旁的自航泥驳中，再运至排沉场码头由吹泥船吹填至排泥场。</p> <p>（2）水力冲挖疏浚施工方案：河道两头筑围堰，抽干河道内的水，采用水力冲挖机组冲挖淤泥，并通过小口径软管输送、吹填至附近的堆场内或吹入泥驳船运输至堆场附近，由吸泥船吹填入堆场。</p> <p>（3）绞吸式施工方案：绞吸式挖泥船是目前国内河道、湖泊、水库等环保疏浚工程中应用最广泛的一种疏浚设备，采用环保绞刀吸挖，全封闭管道输送，避免二次污染，具有开挖精度高、扰动小、污染低的特点。</p> <p>（4）挖掘机开挖方式（干挖）：在河道上下游设置施工围堰，隔断来水，并在下游河道设置沉淀池，沉淀浑水，防止浑水排出项目区。采用挖掘机分区、分块开挖淤泥并装车运至排泥场。</p> <p>本次疏浚河道在堰坝放空后水深相对较浅，为考虑疏成本，本工程采用挖掘机开挖方式（干挖）对河道进行疏浚。</p> <p>干挖清淤是一种通过创造干地施工条件来彻底清除河道淤泥的方法。其施工流程首先是在需要清淤的河段上下游分别修筑施工围堰，从而彻底隔断外来水流，将施工区域隔离为一个静态的基坑。随后，将基坑内的积水排出，这些含有大量泥沙的浑水会被泵入下游专门设置的沉淀池中进行净化处理，待泥沙沉淀、水质达标后方可排放，以此有效防止浑水污染下游水域。在形成干燥的工作面后，采用挖掘机进行分区、分块的有序开挖，这种作业方式不仅提高了效率，也保障了边坡稳定和施工安全。挖掘出的污泥被直接装车，运输至指定的排泥场进行后续的脱水、固化或资源化利用等最终处置，从而完成整个清淤过程。</p> |
|--|---|

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

| | |
|--------|---|
| 生态环境现状 | <p>3.1 主体功能区规划</p> <p>根据《福建省人民政府关于印发福建省主体功能区划的通知》（闽政[2012]61号），项目所在地为省级重点开发区域，其功能定位为：海峡西岸经济区现代化工贸港口城市和文化旅游强市；重要的科教、金融中心。并提出了“强化生态修复和环境整治。加强晋江中下游水环境整治保护，以及近岸海域海洋环境综合治理，强化城市森林生态系统建设和主要水源地生态修复，加快建立健全生态安全保障系统。”</p> <p>3.2 生态功能区划</p> <p>根据《泉州市生态功能区划图》，项目位于“泉州市区东北部水源涵养和农业生态功能小区（410150402）”和“泉州市中心城区城市生态功能小区（520550204/520550302/520550401/410150401）”。</p> <p>泉州市区东北部水源涵养和农业生态功能小区主导功能是水源涵养和农业生态，辅助功能为旅游环境生态。生态保育和建设方向：限制排污，治理乌潭水库（惠女水库）水体富营养化；把集水范围内所有林地都界定为生态公益林进行管理，并不断扩大有林地面积比例，改善树种结构，提高集水区的水源涵养能力；利用现有基础，加强现代化的农业示范基地的综合开发与建设，推进特色农业基地建设。泉州市中心城区城市生态功能小区主要以城市生态建设为重点，通过不断完善中心区内各种基础设施建设，加大城区景观生态建设，进一步提升城市生态建设水平，改善人居环境。</p> <p>3.3 生态环境现状</p> <p>3.3.1 陆生生态现状</p> <p>（1）土地利用类型</p> <p>项目用地面积为 7.1730 公顷，包括农用地 2.6514 公顷（其中：水田 0.8367 公顷、旱地 0.6631 公顷、果园 0.2974 公顷、其他园地 0.0120 公顷、乔木林地 0.2942 公顷、竹林地 0.0037 公顷、其他林地 0.2405 公顷、其他草地 0.2560 公顷、农村道路 0.0478 公顷）、建设用地 0.4019 公顷和未利用占地 4.1197 公顷。项目用地红线范围内不涉及永久基本农田、生态保护红线范围、水源保</p> |
|--------|---|

护区。

（2）土壤植被类型

洛江区土壤母质有坡积物、残积物、冲积物、海积物四种，以坡、残积物居多，冲、海积物次之。此外，洛江区地处南亚热带雨林地区，土壤矿物质风化、淋溶强烈，山地土壤以红壤分布最广，砖红壤性红壤次之。绝大部分坡积、残积土壤质地差，有机质少，结持力极松散，渗透性强，保水性差，自然肥力较低。土壤有机质和养分贫乏，呈酸性，多分布低山丘陵地区。冲积土壤和海积土壤分布在洛阳江积、溪河两岸开阔地及沿海海岸上升发育成的土壤，土层深厚，保水保肥及通透性能较好，土壤肥沃。

洛江区原生植被属亚热带季雨林，但由于人为活动频繁，原生植被已被破坏殆尽，目前仅虹山乡苏山、水尾等局部地区有小片残迹可见，其它多为次生植被和人工林植被，主要有五茄科、壳斗科、紫金牛科、樟科、桑科、豆科、茜草科、芸香科等与亚热带季雨林相近的热带、亚热带科属，此外还有落叶的重阳木、紫禅、野漆树等树种；优势树种主要有壳斗科和樟科喜暖的地带性种属组成，以幼龄的马尾松、芒萁骨群落分布最广，常见的有：马尾松～桃金娘～芒萁骨群丛，分布于海拔 250m 以下的山麓；马尾松～黄荆～野古草群丛，分布于低海拔生态环境较恶劣的地段；马尾松～相思树—鹅掌柴群丛呈零星分布。随着海拔的升高，在近山顶地带，相思树、鹅掌柴逐渐减少；马尾松～杜鹃花～芒萁骨群丛，分布在海拔较高的阴坡上。灌木丛以福建胡颓子、天仙果、胡枝子及飞龙掌血较多。在人为影响较多的地段，只有零星小片分布，草本层主要有禾木、千里光、铁蕨、淡竹叶、沙草、苔草和龙舌兰。藤本植物只有一些菝葜和金樱子。

（3）动物

项目所在区域分布的野生动物常见的包括两栖动物（蟾蜍、壁虎、蛇），小型哺乳动物（家鼠、社鼠等），鸟类主要是家燕、麻雀等，未发现珍稀野生动物和需要特殊保护的野生动物。

3.3.2 水生生态现状

（1）水文特征

洛阳江是福建省泉州市第二大河流，发源于洛江区罗溪镇朴鼎山南麓，

| | |
|--|--|
| | <p>流经洛江区、惠安县（台商投资区）、丰泽区，经洛阳水闸注入泉州湾，洛阳江流域面积 556km²，河道总长 54km，平均坡降 3.00%。洛阳江流域可分为惠女水库以上马甲溪河段、陈三坝以上河市东西溪河段及陈三坝至桥闸的桥闸库区河段。</p> <p>东溪是洛阳江流域的重要支流，其全流域面积 64.9km²，主河道河长 19.3km，主河道平均坡降 10.8%。</p> <p>河市西溪是洛阳江流域的重要支流，西溪自惠女水库入境，由北向南流经溪井村、蛟南村、河市村、霞溪村，最终于浮桥村汇入洛阳江。其全流域面积 132.9km²，主河道河长 30.1km，主河道平均坡降 6.8%。</p> <p>（2）水生生物</p> <p>洛阳江流域中常见的浮游植物主要有短小曲壳藻、短小舟形藻、纤细异极藻等；浮游动物主要有叉口砂壳虫、长圆疣毛轮虫、长足轮虫、广布中剑水蚤等；底栖生物主要有河蚬、铜锈环棱螺、苏氏尾鳃蚓等；鱼类主要有似鳊、齐氏罗非鱼、子陵吻虾虎鱼等。项目河道不涉及水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，无珍稀、濒危保护鱼类。</p> <p>3.4 环境质量现状</p> <p>3.4.1 大气环境质量现状</p> <p>根据泉州市生态环境局网站上发布的《2024 年泉州市城市空气质量通报》，2024 年洛江区 PM₁₀ 浓度为 0.034mg/m³、PM_{2.5} 浓度为 0.019mg/m³、NO₂ 浓度为 0.016mg/m³、SO₂ 浓度为 0.003mg/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 0.8mg/m³、0.145mg/m³。环境空气质量可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（含 2018 年修改单）二级标准，项目所在地为环境空气质量达标区。</p> <p>为进一步了解项目所在区域 TSP、氨、硫化氢的环境空气质量现状，本评价引用*****环境质量现状监测的监测数据（详见表 3-1）。引用的监测点位图见附图 12，引用监测报告见附件 11。</p> |
|--|--|

| 表 3-1 环境空气监测结果一览表（单位：mg/m³） | | | | | | |
|---|------|-----------------|----------------|--------|----------|----------|
| 监测点位 | 检测项目 | 评价标准 (mg/m³) | 监测浓度范围 (mg/m³) | 最大标准指数 | 超标率 | 达标情况 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| <p>根据引用监测结果可知，项目所在区域 G1 监测点位 TSP 监测浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值要求，硫化氢、NH₃ 的监测浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录中其他污染物空气质量浓度参考限值。</p> <p>3.4.2 水环境质量现状</p> <p>根据《2024 年度泉州市生态环境状况公报》（泉州市生态环境局 2025 年 6 月），2024 年泉州市水环境质量总体保持良好。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%。12 个县级及以上集中式生活饮用水水源地 III 类水质达标率 100%，34 条小流域的 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%。山美水库总体水质为 II 类，惠女水库总体水质为 III 类。近岸海域海水水质总体优，近岸海域一、二类海水水质点位比例 86.1%。水环境质量良好。</p> <p>为进一步了解区域水环境质量现状，本次评价采用*****水环境质量现状进行监测的数据。监测结果见表 3-2、表 3-3，监测点位图见附图 11，检测报告详见附件 10。</p> | | | | | | |
| 表 3-2 表水环境质量现状监测结果（一） | | | | | | |
| 采样· 日期 | 检测项目 | 监测点位、样品编号及结果 | | | 标准 限值 | 达标 情况 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

备注：“L”表示检测结果小于检出限。

表 3-3 地表水环境质量现状监测结果（二）

| 采样日期 | 监测断面 | 检测项目 | 检测结果 | 标准限值 | 达标情况 |
|------|------|------|------|------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

根据监测结果可知，监测断面的各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，区域地表水环境质量现状较好。

3.4.3 声环境质量现状

由于项目所涵盖的区域范围广泛，涉及多个村庄，考虑到这些村庄在环境特征上具有一定的相似性，为了提高监测效率和针对性，决定从中挑选出具有代表性的环境敏感目标进行声环境质量现状监测。建设单位委托*****对项目周围现状环境噪声进行监测，监测结果见下表，监测点位见附图 11，检测报告详见附件 10。

表 3-4 项目周边环境噪声（昼间）监测结果

| 检测日期 | 检测点位 | 测量时间 | 主要声源 | LeqdB(A) | 标准限值 | 达标情况 |
|------|------|------|------|----------|------|------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | <p>根据监测结果可知，各监测点位的昼间噪声值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，区域声环境质量现状良好。</p> <p>3.4.4 底泥环境现状</p> <p>本项目河道底泥各项指标参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表一中风险筛选值要求。*****对项目所在河道底泥进行监测。底泥监测结果见下表，监测点位示意图见附图 11，检测报告详见附件 10。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 底泥现状监测结果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>采样日期</th><th>样品编号</th><th>HS2510 105 S01</th><th>HS251010 5 S02</th><th>HS25101 05 S03</th><th>农用地风险筛选值, 5.5<pH≤6.5, 其他</th><th>达标情况</th></tr> <tr> <th></th><th>检测项目</th><th colspan="3">结果</th><th></th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>备注：“L”表示检测结果小于检出限。</p> <p>根据监测结果可知，项目河道底泥符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中“表 1 农用地土壤污染风险筛选值”相关标准。</p> | | | | | | 采样日期 | 样品编号 | HS2510 105 S01 | HS251010 5 S02 | HS25101 05 S03 | 农用地风险筛选值, 5.5<pH≤6.5, 其他 | 达标情况 | | 检测项目 | 结果 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------|------|------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------|--|------|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 采样日期 | 样品编号 | HS2510 105 S01 | HS251010 5 S02 | HS25101 05 S03 | 农用地风险筛选值, 5.5<pH≤6.5, 其他 | 达标情况 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 检测项目 | 结果 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | <p>3.5 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>（1）溪北村堰坝、新告村堰坝 1、堰坝 2、堰坝 3 和俞大猷公园堰坝 2 等堰坝建设年份较早，功能已不能满足现状要求。堰坝受到洪水冲刷，堰坝多出现坝面有不同程度的毁坏，坝体存在缺口，亲水性不足。</p> <p>（2）俞大猷公园堰坝 1、堰坝 2 和堰坝 3、河市镇堰坝等堰坝现状主要</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|-----|-------------|----|---------|------------------------------------|----------|-----|
| | 声环境 | 山边村 | 居民 | 20 户 | | 护岸南侧 | 1 |
| | | 官洋村 | 居民 | 1268 人 | | 清淤工程东南侧 | 32 |
| | | 白洋村 | 居民 | 3201 人 | | 清淤工程西北侧 | 159 |
| | | 河市村 | 居民 | 3800 人 | | 清淤工程西、东侧 | 5 |
| | | 庄田村 | 居民 | 400 户 | | 清淤工程东侧 | 4 |
| | | 浮桥村 | 居民 | 1200 人 | | 清淤工程西侧 | 10 |
| | | 下堡村 | 居民 | 1163 人 | | 西埭桥堰坝西侧 | 58 |
| | | 西埭村 | 居民 | 20 户 | | 西埭桥堰坝东侧 | 7 |
| | | 新阳社区 | 居民 | 1490 人 | | 护岸西南侧 | 440 |
| | | 陈坝村 | 居民 | 3592 人 | | 护岸东侧 | 88 |
| | | 坝南村 | 居民 | 40 户 | | 护岸西南侧 | 1 |
| | | 泉州就南中学 | 学校 | 1500 人 | | 溪北村堰坝西北侧 | 195 |
| | | 河市中心小学 | 学校 | 1117 人 | | 清淤工程南侧 | 62 |
| | | 泉州市敬德职业技术学校 | 学校 | 376 人 | | 清淤工程东侧 | 456 |
| | | 洛江区山边小学 | 学校 | 200 人 | | 护岸南侧 | 2 |
| | | 河市刘与良希望小学 | 学校 | 90 人 | | 护岸南侧 | 88 |
| | | 仰恩大学 | 学校 | 12287 人 | | 护岸南侧 | 5 |
| | | 马甲第二中心小学 | 学校 | 900 人 | | 清淤工程西北侧 | 240 |
| | | 马甲中学 | 学校 | 2680 人 | | 清淤工程西北侧 | 410 |
| | | 洛江区四方小学 | 学校 | 300 人 | | 清淤工程东侧 | 265 |
| | | 洛江区马甲第三中心小学 | 学校 | 400 人 | | 护岸东南侧 | 432 |
| | 声环境 | 西头村 | 居民 | 1570 人 | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的 2 类区 | 护岸南侧 | 40 |
| | | 溪北村 | 居民 | 2015 人 | | 护岸东侧 | 8 |
| | | 潘内村 | 居民 | 30 户 | | 清淤工程东侧 | 1 |
| | | 杏川村 | 居民 | 2367 人 | | 清淤工程西北侧 | 160 |
| | | 永安村 | 居民 | 2600 人 | | 清淤工程西侧 | 140 |
| | | 马甲村 | 居民 | 3025 人 | | 清淤工程东南侧 | 18 |
| | | 新告村 | 居民 | 30 户 | | 护岸西、东侧 | 1 |
| | | 山边村 | 居民 | 20 户 | | 护岸南侧 | 1 |
| | | 官洋村 | 居民 | 1268 人 | | 清淤工程东南侧 | 32 |
| | | 白洋村 | 居民 | 3201 人 | | 清淤工程西北侧 | 159 |
| | | 河市村 | 居民 | 3800 人 | | 清淤工程西、东侧 | 5 |
| | | 庄田村 | 居民 | 400 户 | | 清淤工程东侧 | 4 |
| | | 浮桥村 | 居民 | 1200 人 | | 清淤工程西侧 | 10 |
| | | 下堡村 | 居民 | 1163 人 | | 西埭桥堰坝西侧 | 58 |
| | | 西埭村 | 居民 | 20 户 | | 西埭桥堰坝东侧 | 7 |
| | | 新阳社区 | 居民 | 1490 人 | | 护岸东侧 | 88 |

| | | | | | | | |
|--|----|----------------|---------------|---------|---|----------|-----|
| | | 坝南村 | 居民 | 40 户 | | 护岸西南侧 | 1 |
| | | 泉州就南中学 | 学校 | 1500 人 | | 溪北村堰坝西北侧 | 195 |
| | | 河市中心小学 | 学校 | 1117 人 | | 清淤工程南侧 | 62 |
| | | 洛江区山边小学 | 学校 | 200 人 | | 护岸南侧 | 2 |
| | | 河市刘与良希望小学 | 学校 | 90 人 | | 护岸南侧 | 88 |
| | | 仰恩大学 | 学校 | 12287 人 | | 护岸南侧 | 5 |
| | 其它 | 泉州湾河口湿地省级自然保护区 | 重要湿地（近海与海岸湿地） | - | - | 项目下游 | 6 |
| | | 陈三坝（留公坡） | 文物保护单位 | - | - | 项目下游 | 7 |

3.7 环境质量标准

（1）水环境质量标准

项目所在区域主要地表水系为洛阳江，根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》（泉州市人民政府，2004 年 3 月），洛阳江水环境功能类别为Ⅲ类水域，水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质标准；洛阳江饮用水源一级保护区水环境功能类别为Ⅱ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅱ类水质标准；洛阳江饮用水源二级保护区水环境功能类别为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，见下表。

表 3-7 《地表水环境质量标准》（摘录） 单位：mg/L（pH 除外）

| 项目 | Ⅱ类水质标准 | Ⅲ类水质标准 |
|------------------------|--------|--------|
| pH（无量纲） | 6~9 | 6~9 |
| 化学需氧量 | ≤15 | ≤20 |
| 高锰酸盐指数 | ≤4 | ≤6 |
| BOD ₅ | ≤3 | ≤4 |
| DO | ≥6 | ≥5 |
| 氨氮（NH ₃ -N） | ≤0.5 | ≤1.0 |
| 总磷 | ≤0.1 | ≤0.2 |
| 石油类 | ≤0.05 | ≤0.05 |

（2）大气环境质量标准

根据《泉州市环境空气质量功能区类别划分方案》，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》（GB3095-2012）及修改单二级标准；硫化氢、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》

评价标准

(HJ2.2-2018) 附录中其他污染物空气质量浓度参考限值, 见下表。

表 3-8 环境空气质量评价标准一览表

| 序号 | 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 执行标准 |
|----|--|------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 二氧化硫 (SO_2) | 年平均 | 60 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准 |
| | | 24 小时平均 | 150 | |
| | | 1 小时平均 | 500 | |
| 2 | 二氧化氮 (NO_2) | 年平均 | 40 | |
| | | 24 小时平均 | 80 | |
| | | 1 小时平均 | 200 | |
| 3 | 一氧化碳 (CO) | 24 小时平均 | 4000 | |
| | | 1 小时平均 | 10000 | |
| 4 | 臭氧 (O_3) | 日最大 8 小时平均 | 160 | |
| | | 1 小时平均 | 200 | |
| 5 | 粒径小于等于 $10\mu\text{m}$ 的颗粒物 (PM_{10}) | 年平均 | 70 | |
| | | 24 小时平均 | 150 | |
| 6 | 粒径小于等于 $2.5\mu\text{m}$ 的颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$) | 年平均 | 35 | |
| | | 24 小时平均 | 75 | |
| 7 | TSP | 年平均 | 200 | |
| | | 24 小时平均 | 300 | |
| 8 | H_2S | 1 小时平均 | 10 | 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D |
| 9 | NH_3 | 1 小时平均 | 200 | |

(3) 声环境质量标准

根据《泉州市生态环境局关于印发泉州市城区声环境功能区划(2022 年)的通知》(泉环保大气(2022)6 号), 项目区域环境噪声规划为 2 类区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类区标准。

表 3-9 《声环境质量标准》(GB3096-2008) (摘录)

| 标准类别 | 噪声限值 [等效声级 Leq:dB (A)] | |
|------|----------------------------------|----|
| | 昼间 | 夜间 |
| 2 类 | 60 | 50 |

(4) 底泥执行标准

本次评价底泥参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018), 见下表。

表 3-10 农用地土壤污染风险筛选值（摘录）

单位：mg/kg

| 序号 | 污染物项目 | | 风险筛选值 | | | |
|----|-------|----|--------|------------|------------|--------|
| | | | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 1 | 镉 | 水田 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 |
| | | 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |
| 2 | 汞 | 水田 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.0 |
| | | 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| 3 | 砷 | 水田 | 30 | 30 | 25 | 20 |
| | | 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 |
| 4 | 铅 | 水田 | 80 | 100 | 140 | 240 |
| | | 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 |
| 5 | 铬 | 水田 | 250 | 250 | 300 | 350 |
| | | 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| 6 | 铜 | 果园 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| | | 其他 | 50 | 50 | 200 | 200 |
| 7 | 镍 | | 60 | 70 | 100 | 190 |
| 8 | 锌 | | 200 | 200 | 250 | 300 |

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

3.8 污染物排放标准

（1）废水排放标准

施工期生活污水禁止排入附近水体，经化粪池预处理后，定期委托环卫部门用吸粪车清运至就近污水厂进行处理；汽车、机械设备冲洗废水经沉淀池+隔油池+回用池处理后循环回用于汽车、机械设备冲洗或场地洒水抑尘；围堰基坑排水经沉淀池处理后回用于施工生产、场地道路洒水等。

（2）废气排放标准

项目运营期间无废气排放，工程施工期废气以扬尘排放、恶臭气体为主，颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；清淤过程中清淤区域周界臭气浓度、硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

表 3-11 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

| 污染物 | 无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ） |
|-----|---------------------------------|
| 颗粒物 | 1.0 |

表 3-12 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

| 污染物 | 无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ） |
|-----|---------------------------------|
|-----|---------------------------------|

| | | |
|----|---|------|
| | 臭气浓度（无量纲） | 20 |
| | 硫化氢 | 0.06 |
| | 氨 | 1.5 |
| | （3）噪声排放标准 | |
| | 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准限值见下表。 | |
| | 表 3-13 建筑施工厂界环境噪声排放限值 | |
| | 昼间 | 夜间 |
| | 70 | 55 |
| | （4）固体废物排放标准 | |
| | <p>本项目固体废物处理处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）中的有关规定，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》（GB 18599-2020）。</p> <p>生活垃圾的贮存处置参照执行《城市环境卫生设施规划规范》（GB50373-2003）和建设部 2007 第 157 号令《城市生活垃圾管理办法》。</p> | |
| 其他 | 本项目为生态型建设项目，项目运营期不产生污染物，因此不涉及污染物总量控制指标。 | |

四、生态环境影响分析

| | |
|-------------|--|
| 施工期生态环境影响分析 | <p>4.1 施工期生态环境影响分析</p> <p>本项目堤岸、防岸工程、堰坝及过河汀步设计、清淤疏浚工程、融合提升工程位于马甲溪、东溪、西溪、洛阳江干流，水系属于洛阳江流域。因此，本项目施工期对生态环境的破坏与影响主要表现在堤岸、防岸、堰坝及过河汀步、清淤疏浚工程、融合提升工程建设过程对动植物资源的影响、对周边河流水生生态的影响以及水土流失影响。</p> <p>4.1.1 土地利用影响分析</p> <p>项目用地面积为 7.1730 公顷，包括农用地 2.6514 公顷（其中水田 0.8367 公顷、旱地 0.6631 公顷、果园 0.2974 公顷、其他园地 0.0120 公顷、乔木林地 0.2942 公顷、竹林地 0.0037 公顷、其他林地 0.2405 公顷、其他草地 0.2560 公顷、农村道路 0.0478 公顷）、建设用地 0.4019 公顷和未利用占地 4.1197 公顷。本工程永久性占地工程主要包括堤岸、防岸工程、堰坝及过河汀步设计、融合提升工程。工程永久占地将造成土地资源功能和生产力发生变化，占用的水田、园地、林地、草地等土地功能将全部发生变化，造成原有水田、园地、林地、草地等土地资源损失，对农业等生产活动造成一定影响。</p> <p>在工程施工过程中，施工生产生活区、表土临时堆置区、土石方临时转运场、施工便道等均为临时用地，仅在施工阶段造成沿线土地利用的暂时改变，大部分用地在施工结束后短期内（1~2 年）能恢复原有的利用功能，对土地利用影响较小。</p> <p>4.1.2 对周边动植物生物多样性的影响</p> <p>（1）对植被的影响</p> <p>项目工程建设范围涉及的植被主要为农作物、杂草、灌木、树木等，对植被的影响较多的发生在施工期，运营期无影响。施工过程中对植被的影响主要为土方开挖、堆土堆渣、物料运输等活动，用地范围内的地表植被遭受砍伐、铲除、掩埋及践踏等人为破坏，从而导致所占区域生物量损失，同时扰动原有土体，损坏原有水土保持设施。这种人为活动对永久占地范围内植被的破坏是永久性、不可恢复的，对施工临时占地范围内植被的破坏则可以通过绿化、复垦等措施加以恢复。</p> |
|-------------|--|

（2）对陆生动物的影响

本工程所在区域均为人口较为密集的地带，工程沿线野生动物较少，根据对项目所在地区的实地踏勘和生态现状调查，多为常见鸟类、啮齿类、爬行类和无脊椎动物，未发现国家或地方保护动物。项目进行施工时，占地及施工噪声等影响将使周边生活的种类迁移出施工区域，待施工活动结束后会逐渐迁移回来，本项目施工期较短，对迁移出去的动物种类影响短暂。

（3）对水生生物的影响

①对水生植物的影响

项目对水域生态环境的影响主要是施工期堤岸、防岸、堰坝及过河汀步设计、清淤工程建设产生的施工废水对水生生态环境造成污染影响，进而影响水生生物的生存环境。

水生植物种群数量变化和演替，受到光（透明度）、营养、温度和摄食压力等因素的影响。清理作业产生的浊水将导致水体悬浮物大量增加，水体透明度降低，初级生产力降低，最终影响区域内水生植物的生长；后续因采挖对施工区水文情势的改变，植物群落也会发生相应的更替，清理完成后将恢复河流原有生境，紊乱的水流将趋于平稳，生境条件的改变浮游植物群落也会发生相应的更替，随着时间的推移，群落结构会趋于稳定。

②对浮游生物的影响

清淤过程会引起局部水域中悬浮颗粒增加，水中悬浮物浓度升高降低水体的透光率，不利于藻类生长繁殖，导致其数量阶段性减少。

浮游动物与浮游植物一样，在施工阶段以浮游植物为食的浮游动物在单位水体所拥有的生物量将相应出现减少，但整治后水流趋于平缓，流速降低，则泥砂含量减少，水深增加，水体透明度增加，有利于浮游植物光合作用，可促进藻类繁殖。由于施工方式是分段推进施工，因此这种影响是暂时的，范围是有限的。随着施工作业完工和结束，水体悬浮物浓度将很快恢复本底值，考虑到生态系统的自我修复能力，工程结束后浮游生物的种类将很快得到恢复。

③对鱼类的影响

施工期间，施工水域的繁育与索饵生境质量大大退化。施工期清理作业会暂时驱散在工程水域栖息活动的鱼，施工噪音对施工区鱼类产生惊吓，但不会

对鱼类造成明显的伤害或导致其死亡。但是在持续噪音刺激下，一些种类的个体会出现行为紊乱，从而妨碍其正常生长。

项目河道不涉及鱼类洄游区，不会对鱼类繁殖产生影响。工程施工时，设置导流沟，将鱼类和浮游生物引至施工场地下游，所影响的水生生物均为当地常见生物，无珍稀保护种类。

根据生态现状调查可知，河道现有的水生植物及鱼类分布较少，未发现珍稀保护鱼类，不属于鱼类三场及自然保护区等敏感区，施工期对水生群落生物的影响较小，随着项目建成，大部分影响会消失。施工期涉水作业时，会搅动水体和河床底泥，使水体中 SS 浓度增大，改变水体透光性，对浮游植物或藻类的光合作用产生影响，浮游生物、底栖动物等饵料生物量会减少，从而改变了鱼类原有的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁移到其它水域。同时围堰施工会占用部分河道，降低河道泄洪能力，占用该处水生生物的栖息地，将使得该处水生生物量暂时减少。

总体来说，清淤作业对鱼类的生活环境造成一定的不利影响，但不会造成物种损失。

4.1.3 水土流失影响分析

项目工程区涉及一般生态空间-水土流失生态环境敏感区域，存在一定程度水土流失现象，但尚未达到严重级别，生态系统具有一定自我修复能力和生态服务功能。

影响水土流失主要包括施工工艺与方法、降雨、地形、地面组成物质、植被覆盖率、水土保持措施情况等。根据项目施工方案，项目施工过程中产生水土流失主要在土石方开挖、填筑、临时堆土等过程，其他设施安装过程等基本不产生水土流失；工程建成后在运行期施工地表扰动停止，不再破坏水土保持设施，项目区域植被恢复、建筑物覆盖，以及完善的防护工程和排水工程等，工程在运营期水土流失得到有效控制，水土流失较小。

表 4-1 工程建设与运行对水土流失的影响因素分析

| 时期 | 影响因素 | | 水土流失影响 |
|-----|---------|-------|---------------------------------------|
| 施工期 | 施工工艺与方法 | 土石方开挖 | 扰动地表，破坏植被，损坏水土保持设施，土壤裸露，临时堆放，较易产生水土流失 |
| | | 土石方填筑 | 填筑过程遇降雨较易产生水土流失 |
| | | 临时堆土 | 土壤裸露，较易产生水土流失 |
| | | 设施安装 | 不损坏植被，无弃渣产生，不产生水土流失 |

| | | |
|-----|---|----------------------------|
| | 降雨 | 项目区雨量充沛，降雨强度大，遇强降雨较易产生水土流失 |
| | 地形 | 项目区属于山地丘陵区，较易产生水土流失 |
| | 地面组成物质 | 土壤多为红壤，较易受雨水侵蚀 |
| | 植被覆盖率 | 项目施工损坏植被，植被覆盖率降低，较易产生水土流失 |
| | 水土保持措施 | 采取水土保持措施可有效减少水土流失 |
| 运营期 | 运行期施工地表扰动停止，项目区域植被恢复、建筑物覆盖，以及完善的防护工程和排水工程等具有水土保持功能的工程作用，有效控制了水土流失的发生，水土流失非常小。 | |

4.2 施工期环境影响分析

4.2.1 水环境

(1) 施工作业对地表水水质的影响

①清淤作业对水质的影响

根据《湖泊底泥疏浚对内源释放影响的过程与机理》（范成新、张路、王建军、郑超海、高光、王苏民，科学通报，2004 年 8 月）以及《基于底泥污染物释放规律的环保疏浚技术研究》（杨白露，重庆交通大学硕士学位论文，2014 年 5 月）的模拟研究，疏浚作业会造成磷、氮、COD 短时间内的释放增加，但大多在 2 天内趋于平稳。

底泥中重金属一般有弱酸溶解态（可交换态、碳酸盐结合态）、可还原态（铁锰氧化结合态）、可氧化态（有机物及硫化物结合态）、残渣态（与矿物 晶体结合态）。其中可交换态较易进入水中，碳酸盐结合态在酸性条件下（pH<5）可进入水中，其余形态较稳定，在强酸环境下才能释放。根据第五届全国环境化学大会会议论文《城市表土中重金属的生物可给性研究：以厦门市为例》，研究厦门市不同功能区 20 个表土样中两种毒性较强的重金属砷、铅和两种常量重金属铜、锌的可利用性，其结论之一为：不同功能区表土中四种金属的可交换态和碳酸盐结合态的比例低，不超过总量的 5%；另外，参考《苏州河底泥疏浚对围隔中水生生态系统的影响》（华东师范大学学报，戚仁海、徐亚同等，2006 年 7 月）的研究成果，疏浚前后水体中重金属的浓度基本稳定。因此，疏浚过程底泥扰动可能造成底泥中可交换态重金属释放，但一般底泥中可交换态金属含量较低，释放量较小，造成疏浚区水体中重金属浓度的增加量有限，影响时间也较短暂。

综上所述，疏浚施工过程可能造成底泥中营养物质及重金属物质的释放，

| | |
|--|---|
| | <p>但释放量较小，影响范围较小，影响时间短，随着施工结束而逐渐回落。</p> <p>本项目清淤工程采用分段、分侧施工后进行干挖清淤。即设置袋装土围堰分流后，采用挖机干地清淤，对河道水体的扰动较小，河底淤泥的扰动扩散程度和扰动范围也相对较小，可减缓对地表水水质及下游省控及小流域断面的影响。</p> <p>项目河道底泥检测结果显示，其符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618 - 2018）中“表 1 农用地土壤污染风险筛选值”相关标准。鉴于底泥本身污染风险较低，清淤过程对河道水质的额外污染影响有限。且清淤完成后含有污染物的底泥大量减少，河道内源污染物将大量减少，河道的自净能力得到加强。</p> <p>综上，本项目清淤对水质造成的影响是暂时的，随着时间的增长，河道水质较清淤前水质会有明显好转。</p> <p>②围堰施工对水质的影响</p> <p>围堰施工过程中对水体水质的影响主要体现在围堰在沉水、着床的几个小时内。因此围堰袋装土应包装完整，在沉水前应检查密封性，包装表面应清理，不得带泥抛入。工程完工围堰拆除后，即不会再对原水水质造成影响。</p> <p>③围堰拆除对悬浮物的影响</p> <p>在围堰拆除过程中，施工扰动会使局部水域悬浮物浓度短期内显著增加，导致水体透光率下降，进而抑制浮游藻类的光合作用效率，使其生物量出现阶段性降低。然而，这种影响具有瞬时性，一旦拆除作业结束，水动力条件恢复，悬浮物会自然沉降，其浓度可在数小时至数日内恢复至环境背景水平。因此，围堰拆除所造成的影响是暂时且范围有限。</p> <p>（2）施工期废水排放影响</p> <p>施工期产生的废水主要为基坑废水、汽车、机械设备冲洗废水及生活污水。</p> <p>①基坑废水</p> <p>根据施工组织设计，本项目河道拓浚、堤防建设等需要修筑临时围堰。基坑排水对象主要为施工时围堰内的围堰渗水、开挖面废水及降雨等造成的基坑积水。围堰基坑来水源于基坑渗水、天然降水与砼养护废水等，考虑基坑排水经沉淀池等环保设施处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T</p> |
|--|---|

18920-2020) 标准限值后, 回用于施工生产、场地道路洒水等。

②汽车、机械设备冲洗废水

清淤的机械设备及运输车辆在作业过程中会携带淤泥等污染物。若不及时处理, 这些污染物会随设备和车辆的移动而扩散至施工周边区域, 如道路、河道周边等, 不仅会对周边环境造成污染, 影响生态, 还可能因淤泥堆积增加后续清理难度, 降低清淤工作的整体效率。因此, 项目拟在清淤疏浚工程河市东溪俞大猷公园段和河市东西溪汇合段、马甲镇镇区段各设置 1 个汽车、机械设备冲洗区。

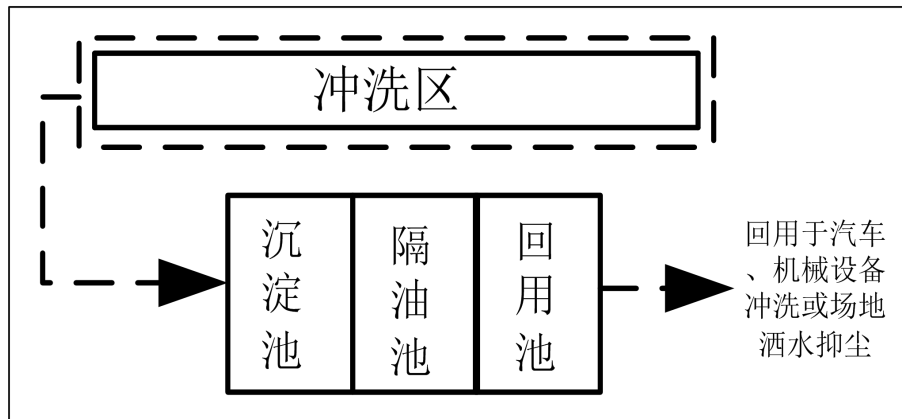


图 4-1 汽车、机械设备冲洗区平面图

汽车机械设备冲洗废水先经沉淀池去除泥沙, 再经隔油池除油处理后进入回用池, 废水经处理后循环回用于汽车、机械设备冲洗或场地洒水抑尘。收集的油污暂时贮存于符合环保标准的容器中, 收集后由符合资质的单位回收处置, 对周边水环境影响较小。

③生活污水

项目拟在马甲镇镇区段、河市镇新告村段、河市东溪植物园段及洛阳江干流陈三坝段各设置 1 个施工生产生活区, 施工期生活污水禁止排入附近水体, 经化粪池预处理后, 定期委托环卫部门用吸粪车清运至就近污水厂进行处理。

(3) 施工期对水文情势影响分析

堤防、防岸工程导流方式采用“围堰挡水、束窄后的河道过流”, 该方式通过围堰挡水并缩窄原河道过流断面, 短期内会改变局部水流形态, 可能引起流速增大、水位壅高, 影响上下游的水位衔接。但工程完成后, 堤防或防岸结构可稳定河岸, 减少侵蚀风险, 长期来看反而能优化河道行洪能力, 降低洪水

| | |
|--|--|
| | <p>泛滥的可能性，对水文情势的负面影响较小且可控。</p> <p>堰坝导流方式采用“分期围堰挡水、束窄后的河床过流”，分期围堰施工会分阶段缩窄河床，导致施工期水流集中、流速加快，可能引发局部冲刷或下游淤积，对鱼类洄游等生态过程造成阶段性干扰。但分期导流能减少单次阻水范围，待堰坝建成后可通过调节流量改善水资源分配，兼顾防洪、灌溉等功能，长期水文影响趋向平衡。</p> <p>清淤疏浚工程导流方式采用左右岸分段围堰，分段围堰施工会交替壅阻部分河道，导致水流路径频繁变更，可能引起短期的流量波动和泥沙再悬浮，影响水质及底栖生物栖息环境。但疏浚完成后可恢复或扩大河道过流能力，缓解淤积问题，提升防洪排涝效率，整体上对水文情势的扰动是暂时的，利大于弊。</p> <p>综上，项目施工期对局部水流形态、流速、路径等造成短期的影响，但工程完成后能长期优化河道行洪、改善水资源分配、恢复河道过流能力，对水文情势的负面影响较小且可控。</p> <p>4.2.2 大气环境</p> <p>（1）施工车辆运输影响</p> <p>施工车辆运输影响包括淤积物运输恶臭影响和施工机械、车辆的尾气排放影响。</p> <p>项目涉及清淤淤积物、土方及施工材料运输，清淤淤积物、土方运输时，运输车辆设置密闭式加盖装置，提前规划好运输路线，尽量避开周边居民住宅等环境敏感目标。淤积物在运输过程中会散发一定量恶臭废气，项目采用密闭式汽车装运淤积物，对淤积物运输过程中的恶臭废气散发起到一定的抑制作用；项目施工安排在枯水期，即冬季时节，温度相对较低，对抑制淤积物高温发酵扩散恶臭也起到一定作用。</p> <p>施工机械、车辆的尾气排放形成污染将伴随工程的全过程，其影响仅限于局部某一点周围和施工运输道路两侧局部区域，车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少，污染物的浓度可以得到较大幅度的稀释，并随着施工过程的结束而消失，因此不会对周围环境带来较大的影响。</p> <p>（2）施工扬尘影响</p> <p>从施工准备阶段开始，直至工程验交，扬尘污染始终是施工期间最主要的</p> |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <p>大气污染源。从土石方调配，构筑物施工，直至工程竣工后场地清理、恢复等诸多环节，沿线施工现场及连通道路周围都将受到扬尘污染。线路施工在原植被遭破坏后，地表裸露，水分蒸发，使得表土松散，当风力较大时，开挖、回填均会产生扬尘。根据类比调查，扬尘沉降速度随粒径的增大而迅速增大，施工扬尘的影响范围主要在施工现场附近，一般情况下，施工工地、道路在自然风的作用下产生的影响在 100m 范围内。如果施工期间车辆行驶的路面实施洒水抑尘（每天 4~5 次），可使扬尘减少 70%左右。</p> <p>本项目施工区域距离敏感点距离较近，为尽量减少施工扬尘对周围环境的影响，在工程施工期间，设置围屏，将施工区与外环境敏感目标隔离，减少施工废气对外环境的不利影响，围屏高度一般为 2.5m；施工单位加强施工的规划管理，施工材料及施工机械应定点定位，并对弃土、建筑材料堆放点及时采取覆盖措施，减少扬尘来源，降低扬尘对敏感点的影响。</p> <p>（3）清淤恶臭</p> <p>本项目河道清淤疏浚是将河道分为几个施工段，施工导流后，减少带水作业然后进行机械开挖。计划在枯水期开展清淤疏浚施工，拟采用左右岸分段设置围堰并配合导流措施，在围堰内实现淤泥自然干化后进行开挖作业，产生的淤泥含水率低、恶臭味低，恶臭主要来源于清淤淤积物扰动、开挖、运输等过程。</p> <p>①清淤淤积物扰动、开挖引起的恶臭影响</p> <p>由于淤泥中富含腐蚀质，淤泥扰动、开挖均会产生臭气，其中主要污染物为硫化氢、氨等物质，呈无组织状态排放，从而影响周围环境空气质量。</p> <p>参考《河流清淤工程环境影响评价中应关注的问题》(王国文，资源节约与环保，2022 年第 10 期)、《河湖清淤工程环境影响评价要点分析-以太湖输水主通道清淤工程为例》（崔勇，陈海峰，水利科技与经济，2012 年 12 月，第 18 卷 12 期）两篇文献中关于恶臭影响范围的结论，恶臭影响范围一般在 50 米范围内，80 米外基本无异味影响。项目在清淤疏浚工程区周围建设围栏，围屏高度一般为 2.5 米，并喷洒除臭剂，避免废气直接扩散到岸边以及 50 米范围内的敏感目标；同时，施工单位提前告知附近居民关闭窗户，最大限度的减轻臭气对周围居民的影响。</p> |
|--|---|

②运输车辆恶臭影响

本项目淤积物采用密闭式加盖装置运输车辆，且提前规划好运输路线，尽量避开周边居民住宅等环境敏感目标。淤积物在运输过程中会散发一定量恶臭废气，项目采用密闭式汽车装运淤积物，对淤积物运输过程中的恶臭废气散发起到一定的抑制作用；项目施工布置在的枯水期为冬季时节，温度相对较低，对抑制淤积物高温发酵扩散恶臭也起到一定作用。

综上，在做好施工期除臭措施的情况下，淤积物处置过程中的恶臭气体散发对周边大气环境影响较小，清淤恶臭气体的影响随施工的结束而消失。

4.2.3 声环境

本项目施工阶段的主要噪声来自于施工过程中施工机械和运输车辆的噪声，具有高噪声、无规律的特点。

(1) 施工噪声

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，预测模式如下：

点声源的几何发散衰减预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —— r_0 处的 A 声级，dB(A)；

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} ——预测点 r 处的几何发散衰减，dB(A)；

r_0 ——噪声合成点与噪声源的距离，m；

r ——预测点与噪声源的距离，m。

多声源叠加贡献值（ L_{eqg} ）计算公式

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

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。

表 4-2 主要施工设备噪声影响衰减计算结果（单位：dB）

| 序号 | 设备名称 | 声功率级 | 不同距离处的噪声值 | | | | | | | | |
|----|--------|------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | | | 5m | 10m | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m | 150m | 200m |
| 1 | 翻斗机 | 88 | 84 | 78 | 72 | 66 | 62 | 60 | 58 | 54 | 52 |
| 2 | 混凝土车 | 95 | 74 | 68 | 62 | 56 | 53 | 50 | 48 | 45 | 42 |
| 3 | 移动式空压机 | 100 | 79 | 73 | 67 | 61 | 58 | 55 | 53 | 50 | 47 |
| 4 | 平地机 | 88 | 84 | 78 | 72 | 66 | 62 | 60 | 58 | 54 | 52 |
| 5 | 推土机 | 106 | 92 | 86 | 80 | 74 | 70 | 68 | 66 | 62 | 60 |
| 6 | 自卸汽车 | 104 | 79.0 | 73 | 67 | 59 | 56 | 53 | 50.7 | 49 | 47 |
| 7 | 挖掘机 | 88 | 84 | 78 | 72 | 66 | 62 | 60 | 58 | 54 | 52 |

由上表可知，如果施工区域周围无障碍物或者没有采取其它降噪措施的情况下，项目施工噪声经过距离自然衰减，在场界 60m 范围外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间标准限值要求，本项目夜间不施工。

（2）施工期交通噪声

本工程施工运输主要利用区域内已有的道路，部分路段距离居民点较近，施工运输交通噪声将对道路沿线的居民点产生一定的影响。工程运输主要为施工材料、弃渣运输等，根据工程施工布局及施工强度分析，由于本工程规模较小，工程外来物资运输、弃渣交通噪声对居民点附近路段的影响较小，工程区施工运输昼间增加车流量约 1~2 辆/·h，项目夜间不施工。在施工期间，运输车辆经过居民住宅时应尽量减速慢行，城区内禁止鸣笛。通过以上措施后对周边环境产生的影响较小。

（3）对声环境保护目标的影响

由于施工区周边 60 米内的声环境保护目标受到工程施工噪声影响较大。为降低施工噪声的影响，项目拟采取建设围挡、选用低噪声设备、安装消声管和消音器、夜间不施工等综合措施，将施工噪声影响控制在可接受范围；施工期间，为受影响的居民提供沟通渠道、施工进度、降噪措施等信息，及时了解居民需求和意见，解决居民反馈问题。

本工程施工作业均安排在昼间，施工期的噪声影响只是暂时性的，建设结束后施工噪声影响即可消失，因此，长远来看基本不会影响周边声环境保护目标内居民的正常生活。

4.2.4 固废环境影响分析

（1）建筑垃圾

建筑垃圾主要是一些碎砂石等，委外综合利用处置。

(2) 淤积物

清淤疏浚施工过程中，挖出的淤积物采用封闭车辆外运至弃渣场进行资源化综合利用，日产日清。

(3) 施工生活垃圾

施工生产生活区产生的生活垃圾委托当地环卫部门清运，日产日清。

综上所述，施工期应按照相关规范对固体废物进行收集、堆放、处置，可减少施工过程固体废物对周边环境的影响。

4.2.5 文物古迹区影响分析

项目涉及陈三坝建设控制地带和保护范围，但不涉及陈三坝文物本体（见附图 3-9），涉及区域工程内容为堤顶绿道、陈三坝文化馆配套公园。工程施工期可能会产生生活污水、水土流失、大气环境影响、噪声和振动扰动等问题，但经过采取临时排水、优化挖填工序、加强清运、覆盖裸露土地、布设施工围挡、洒水降尘、使用封闭车辆、加强施工管理、选用低噪声机械、采取隔声措施、合理安排施工时间、建立监测系统等一系列减缓措施后，这些负面影响是可以得到控制的，项目对文物本体及环境基本无影响，保存了遗产的真实性和完整性，对文物的突出普遍价值无明显影响

4.3 施工期环境风险影响分析

4.3.1 环境风险识别

根据施工设计方案，施工时油料供应采用从加油站直接购买的方式，不进行储存。本项目施工过程中机械设备虽然不多，但作业过程中可能会发生操作不当、设备故障等意外情况，产生漏油现象，导致少量油污进入河道，影响河道的水质，造成水体污染。

4.3.2 风险事故分析

本工程施工期涉及的风险物质主要为油品，若发生漏油事故，不及时采取措施，将会对下游的洛阳江、黄塘溪饮用水水源保护区的水质和水生态环境造成影响。主要表现为：①河面的油膜使水体的阳光投射率下降，降低浮游植物的光合作用，从而影响水域的初级生产力，同时干扰浮游动物的昼夜垂直迁移。②油污能伤害水生生物的化学感应器，干扰、破坏生物的趋化性，使其感应

| | |
|-------------|---|
| | <p>系统发生紊乱。③水生生物的卵和幼体对油污染非常敏感，而且由于卵和幼体大都漂浮在水体表面，表面油污染浓度最高，对生物种类的破坏性最大。④溶解和分散在水体中的油类较易侵入水生生物的上皮细胞，破坏动植物的细胞质膜和线粒体膜，损害生物的酶系统和蛋白质结构，导致基础代谢活动出现障碍，引起生物种类异常。⑤由于不同种类生物对油污染的敏感性有很大差异，水体受油污染后，对油污染抵抗力差的生物数量将大量减少或消失，而一些嗜油菌落和好油生物将大量繁殖和生长，从而改变原有的结构种类，引起生态平衡失调。</p> <p>尽管油品泄漏对水生态环境存在诸多不利影响，但通过采取合理有效的应对措施，能够最大程度降低这些影响。施工单位可通过一系列措施将对环境的影响降到最低，实现对环境不利影响的有效控制，具体措施包括实现规范化管理、确保操作人员持证上岗、定期维护设备、强化安全与环保意识教育及上岗培训、设置溢油应急设备，在事发后立即进行应急处理并及时报告等。因此，在严格落实各项防范和应急措施后，项目环境风险是可防可控的。</p> |
| 运营期生态环境影响分析 | <p>本项目为河湖整治项目，主要涉及堤岸、防岸工程、堰坝及过河汀步设计、清淤疏浚工程、融合提升工程建设等。项目运营期无废水、废气、噪声及固体废物产生。</p> <p>清淤疏浚工程通过有组织地清除河道内淤积物和污染物，不仅降低了空气中的污染物浓度，还从根本上解决了因污染导致的恶臭问题；清淤还会影响河道的水文情势，使河道水位趋于稳定并减少泥沙沉积，从而改善水质，增加的横断面面积在洪水或其他紧急情况下更好地储存和疏导水流，减少洪水灾害的风险。</p> <p>堤岸、防岸工程通过植被覆盖和水土保持措施，有效改善了沿岸的生态环境，减少了水土流失，增强了土壤结构，提升了水域的整体健康状况。工程不仅具备防洪减灾能力，还为沿岸的水生生物提供了栖息地，促进了生态系统的多样性，增强了生态屏障功能，对临水生态产生了积极的影响。</p> <p>生态堰坝建成能够有效维持生态流量，改善河流水质和生态系统的稳定性，还能当地旅游业提供优美的自然景观，增加经济效益；同时，其美观的外观设计可以提升城市的生态空间美化水平，形成一道自然生态屏障。</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>综上，项目建成后有利于改善区域水环境，加强河道水生态景观效果，同时提升河道的亲水性和观赏性，使洛阳江整体水生态景观得到提升。</p> |
| <p>选址 选线 环境 合理 性分 析</p> | <p>本项目位于泉州市洛江区马甲镇、河市镇、双阳/万安街道。工程主要沿马甲溪、河市东溪和洛阳江干流布置，主要涉及堤岸、防岸工程、堰坝及过河汀步设计、清淤疏浚工程、融合提升工程建设等，选址不涉及水源保护区、自然保护区、风景旅游区和集中式生活用水取水点等敏感保护区，但涉及文物古迹区。</p> <p>项目工程建设涉及陈三坝建设控制地带和保护范围，但不涉及陈三坝文物本体。在确保文物本体不受破坏的条件下，通过堤岸、防岸和融合提升工程建设，增强文化遗产的整体性与连贯性。工程建设不仅维护了生态环境平衡，还为文化遗产的保护提供了新的思路和方法，同时促进了考古研究和教育活动的开展，为公众提供了更加安全、舒适的旅游体验，具有重要的历史价值和可持续发展意义，项目选址合理。</p> |

五、主要生态环境保护措施

5.1 施工期生态保护措施

5.1.1 水环境保护措施

(1) 基坑废水处理措施

①处理目标

根据施工组织设计，本项目河道拓浚、堤防建设等需要修筑临时围堰。基坑排水对象主要为施工时围堰内的围堰渗水、开挖面废水及降雨等造成的基坑积水。围堰基坑来水源于基坑渗水、天然降水与砼养护废水等，考虑基坑排水经沉淀池等环保设施处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）标准限值后，回用于施工生产、场地道路洒水等。

②处理工艺及说明

根据基坑开挖排水特性，拟采用沉淀法进行处理。沉淀池设置于各围堰基坑空地，沉淀池出水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准限值后，回用于施工生产、场地道路洒水等。沉渣定期清运至景观绿化带底部填筑。具体处理流程见下图。

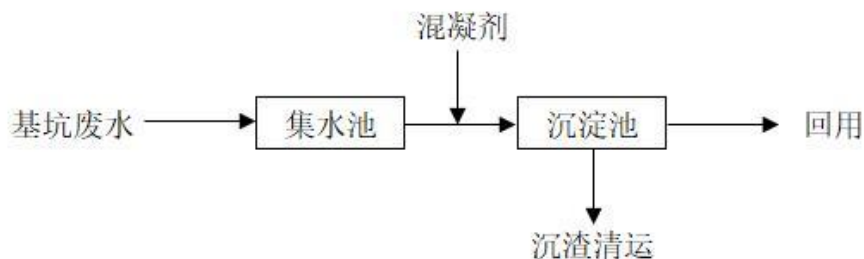


图 5-1 基坑围堰废水处理流程示意图

河道堤防、堰坝的围堰渗水、开挖面废水及降雨等造成的基坑积水则要求静置沉淀 8h 以上，方可用泵将上清液抽排用于场地洒水、堤后绿化带和农田浇灌，不得排入河道。

③工艺设计参数

工艺设计参数详见下表。

表 5-1 基坑排水处理系统构筑物设计参数

| 构筑物名称 | 主要工艺参数 |
|-------|-----------------|
| 沉淀池 | 停留时间 8h，清掏周期 4d |

施工期生态环境保护措施

（2）汽车、机械设备冲洗废水处理措施

①处理目标

汽车、机械设备冲洗废水具有瞬时排放且排放时间不确定的特点，考虑出水回用于汽车、机械设备冲洗或场地洒水抑尘，处理后出水应满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中车辆冲洗用水水质控制指标浊度 $\leq 5\text{NTU}$ 。

②处理工艺及说明

汽车机械设备冲洗废水先经沉淀池去除泥沙，再经隔油池除油处理后进入回用池，废水经处理后循环回用于汽车、机械设备冲洗或场地洒水抑尘。收集的油污暂时贮存于符合环保标准的容器中，收集后由符合资质的单位回收处置。处理工艺流程示意图详见下图。

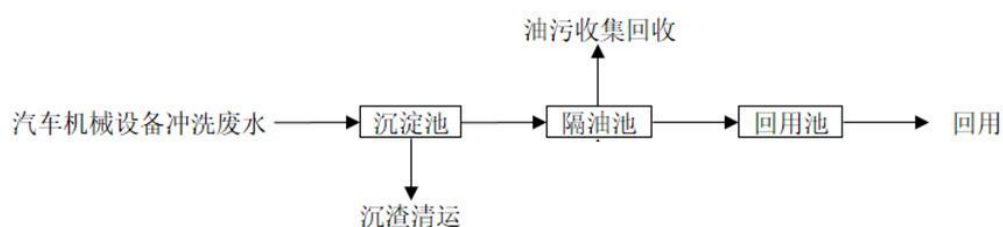


图 5-2 汽车、机械设备冲洗废水处理流程图

③工艺设计参数

工艺设计参数详见下表。

表 5-2 冲洗废水处理系统构筑物设计参数

| 构筑物名称 | 主要工艺参数 |
|-------|--------------------|
| 沉淀池 | 停留时间 2~3h，清掏周期 10d |
| 隔油池 | 停留时间 10min，清除周期 7d |
| 回用池 | 停留时间 2h |

（3）生活污水处理措施

①处理目标

施工期生活污水禁止排入附近水体，经化粪池预处理后，定期委托环卫部门用吸粪车清运至就近污水厂进行处理，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准。

②处理工艺及说明

处理工艺流程示意图详见下图。

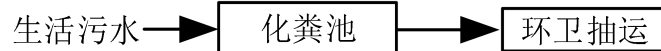


图 5-3 施工生活区污水处理流程图

③工艺设计参数

工艺设计参数详见下表。

表 5-3 施工期生活污水处理系统构筑物设计参数

| 构筑物名称 | 主要工艺参数 |
|-------|--------------------|
| 隔油池 | 停留时间 10min，清除周期 7d |
| 生态厕所 | 停留时间 12h，清掏周期 90d |

5.1.2 生态保护措施

（1）陆生植物保护措施

①工程开工建设前，应合理规划施工用地，对施工范围临时设施的规划要进行严格审查。

②施工中应严格按照设计进行施工和开挖，不得超计划占地，避免对征地红线外的植被造成破坏。

③严格按照施工用地规划进行砂石料临时堆置，禁止在规划外的其他区域随意弃渣和进行砂石料堆置。

④施工过程中，各种临时用地结束后须尽快进行土地整治、覆土复耕或恢复植被，避免形成新的水土流失；施工过程中要注意保护好表层土壤，施工结束后用于施工迹地的恢复。

⑤加强施工期的用火管理，防止火灾的发生。

⑥工程所在区域，从生态修复的角度出发，在绿化和植被恢复中应以乡土树种为主，注意乔木、灌木和草本的合理搭配，兼顾其绿化效果和水土保持效益。可选用评价区内广泛分布的物种。

⑦应根据当地农业活动特点，尽量避免在收获时节进行施工，以减少对沿线农业生产的损失。

（2）陆生动物保护措施

①严格限制施工范围，不得随意扩大工程占地范围。施工期间遇常见野生动物，应进行避让或保护性驱赶，禁止捕猎。当发现珍稀保护野生动物时，应向当地林业主管部门汇报，并做好记录，根据野生动物的活动规律和林业主管

部门的意见，必要时设置动物活动通道。施工如误伤野生动物，应立即送往当地兽医站等动物医疗机构进行救治。

②在植被较密集地区施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，减少对野生动物的惊扰。

③优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。早晨、黄昏和晚上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段，应禁止在早晨、黄昏和晚上进行混凝土浇筑等高噪声作业。夜间禁止光污染较大的施工项目，以免给鸟类休息带来影响。风速比较大的天气，减少扬尘污染大的施工项目，避免扩大空气污染范围，对野生动物栖息地产生影响。

④工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，尤其是临时占地处，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。

5.1.3 水生态保护措施

(1) 工程的施工尽量避开水生生物的繁殖季节，如4月~6月鱼类的繁殖季节，避免施工废水和施工固废的直接排放。废水需经处理后回用，固废妥善处理处置。

(2) 施工用料的堆场应远离水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在河道附近，应在材料堆放场四周挖明沟、沉沙井，设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。工程建设中的弃渣，要按照水保方案的要求进行妥善处理。

(3) 在施工时，尽量减小施工污水、垃圾及施工机械废油对水体的污染，应收集后和其他污染物一并处理；施工营地、临时施工场所应尽量远离河流设置；施工期产生的生活垃圾、建筑垃圾等固体废物及时收集、运出和妥善处置，杜绝水上现场抛弃和排放，防止污染水体。在施工中应当严格控制排放标准，尽可能避免施工过程发生水体污染。

(4) 错开施工期，同一河段上的施工作业不要同时进行，避免同一河段多处同时施工产生的环境干扰，留给鱼类足够的回避空间，减少工程对水生态及鱼类活动的影响。

(5) 规范施工活动，严格控制施工行为和临时占地在工程红线范围内，尽量减少对水生生境的干扰。注意保护占地边线以外的农田和植被，防止人为对

工程范围外土壤、植被的破坏。禁止将施工营地、施工场地布置在滩地上，不得随意破坏河滩和岸坡上的植被。

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

5.1.4 景观保护措施

(1) 本项目工程内容包括堤岸、防岸工程、堰坝及过河汀步设计、清淤疏浚工程和融合提升工程。各个工程施工过程产生的扬尘、废水、固废等极有可能对区域景观造成不良影响，故需做好施工废水、扬尘、固废的处理工作。对于施工废水，设置专门的处理设施，确保达标后排放，避免污水流入周边的水体，影响水质和水生态景观；扬尘方面则采取洒水降尘、覆盖防尘网等措施，减少扬尘对周边空气和景观的污染；对施工产生的固废进行分类收集、存放和清运，合理回收利用可再利用的部分，对不可回收的固废要运至指定的处理场所，防止随意丢弃破坏区域地貌景观。

(2) 项目沿线进行绿化工作时，应充分考虑其生态特点和景观需求。采用乔灌草结合的多层次绿化方式，这种绿化模式不仅可以增加植被的多样性，还能形成丰富的景观层次。绿化配置以乡土树种为主，乡土树种对当地的气候、土壤等环境条件具有良好的适应性，能够更好地生长和繁衍，同时也能体现当地的自然特色和地域文化。遵循观赏花木与遮荫乔木相结合的原则，既可以为行人提供遮荫纳凉的场所，又能通过观赏花木的色彩和形态为环境增添美感。

(3) 本工程涉及陈三坝建设控制地带和保护范围，但不涉及陈三坝文物本体。施工前需做好临时排水设施，设置水沟及沉淀池，确保施工污水经沉淀后回用于道路洒水。在施工组织设计中应优化挖填工序，减少土石方开挖量，并及时清运弃渣。土体稳定后须立即采取植物护坡措施，覆盖裸露地表，防止水土流失。同时，应采取布设施工围挡，加强洒水降尘、采用封闭车辆运输、选用低噪声和高效率机械设备等环保措施。

5.1.5 大气环境保护措施

5.1.5.1 施工扬尘污染控制措施

(1) 在施工工区靠近居民住宅的周围设立隔离围屏，将施工区与外环境敏

感目标隔离，减少施工废气对外环境的不利影响，围屏高度一般为 2.5m。

（2）施工单位加强施工的规划管理，施工材料及施工机械应定点定位，并对弃土、建筑材料堆放点及时采取覆盖措施，减少扬尘来源，同时施工场地内要上下午定期洒水降尘，遇干燥天气时应加大每天洒水频次至 4~5 次，并尽量缩短起尘操作时间；遇到四级及四级以上天气时，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网，可有效减少施工扬尘影响。

（3）需回填的开挖土方中转场和临时堆土场采取围挡、遮盖等防尘措施，同时土方在短期内及时回填。建筑垃圾、工程渣土及时外运处置，做到日产日清。

（4）定期洒水清扫运输车进出的主干道，洒水频次为每天 4~5 次，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，车辆进出工地尽量减缓行驶车速；加强运输管理，坚持文明装卸，装卸完成后应及时清洗车厢；施工期间在物料及渣土运输车的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离施工区时冲洗轮胎及车身，不得带泥上路，并检查装车质量，必要时运输车辆采取密闭车斗，并保证运输途中物料不得沿途泄漏、散落或飞扬，减少运输扬尘对沿线居民的影响。

（5）文明施工，加强施工场地粉尘控制，施工现场的机械及运输车辆使用国家规定的标准燃油，并加强对施工机械及运输车辆的维修保养工作，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物的排放，有效控制施工机械、车辆的废气的排放量。

（6）因敏感目标距离工程现场较近，场地布置时充分予以优化，易于起尘的机械设备应尽可能远离居民点，并置于该区域常年主导风向下风向。

（7）施工前及时告知工程周边的居民，对于居民可能存在的合理建议应予以采纳。建设范围对于施工过程中可能出现的环保投诉及纠纷应及时配合生态环境部门开展调查，必要时可结合现场实际监测结果，积极对存在的矛盾予以合理解决。

（8）加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期大气污染；加强现场施工人员的劳动防护，施工人员作业时应使用防尘口罩，并使用防尘帽。

5.1.5.2 清淤恶臭污染控制措施

本工程恶臭主要来自河道清淤疏浚过程产生的恶臭气体。由于淤积物中微生物、原生生物、菌胶团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物，主要成分为臭气浓度、 NH_3 和 H_2S 。

本项目计划在枯水期开展清淤疏浚施工，拟采用分段设置围堰并配合导流措施。具体工艺为：在围堰内实现淤泥自然干化后进行开挖作业。该工艺特点在于产生的淤泥具有低的含水量和轻微的臭味。根据项目地质勘察结果，淤积物主要是淤泥、夹砂卵石及砂土，其臭味水平较低。

(2) 在清淤疏浚工程区周围建设围栏并喷洒除臭剂，围屏高度一般为 2.5 米，避免废气直接扩散到岸边以及周边居民区，同时，施工单位应提前告知附近居民关闭窗户，最大限度的减轻臭气对周围居民的影响；

(3) 清理出的淤泥在施工现场短时间堆放时，日产日清，可有效降低恶臭挥发；

(4) 选用性能良好、车厢封闭较好、证件齐全的车辆，严格按照指定的线路行驶。做到运输车辆不超载，车厢上部全部用篷布覆盖，避免运输过程中渣土散落污染市区道路及周边环境。同时需在运输的区间段内安排清洁人员，随时对车辆散落下来的泥块进行清扫，并安排专人进行巡视、值班、组织路口交通。淤泥运输的路线避开居民密集区，最大限度地减轻臭气对周围居民的影响；

(5) 清淤疏浚施工过程中，挖出的淤积物含水率较低，经运输后于洛江区万虹路(新庵村-仙公山)道路改造提升工程场地进行干化处理，随后回填。该过程对周边环境敏感目标产生的恶臭影响较小。

5.1.6 声环境保护措施

本工程施工点源噪声对声环境影响较大。因此必须采取有效措施降低施工噪声的影响。降噪措施从场地布置、机械设备管理、施工计划安排、噪声防治措施等各方面综合考虑。

(1) 为保证施工场界噪声达标，尽可能减少本工程噪声对敏感点的影响，施工场地布置中考虑采取如下防护措施：

① 高噪声设备和进出施工场地的临时道路尽量远离声环境敏感点，避免在学校附近布置施工场地。

② 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设施，避免局部声级过高，施工机械布置时尽量远离各敏感点。

(2) 机械设备管理上考虑如下措施：

①施工时尽量选用优质低噪声设备，设备安装时，可采用隔振垫、消音器等辅助设施，并加强施工机械的维修、管理，以保证机械设备处于低噪声、高效率的良好工作状态。对振动大的机械设备使用减振机座或减振垫，从源头上控制噪声源强。

②对挖掘机、压路机与自卸汽车等设备，可通过安装消声管、消音器、隔声罩或隔离发动机振动部件的方法降低噪声；产生噪声的部件还可以部分地或完全封闭，并用减振垫、防振座等手段以减少振动面板的振幅。闲置的设备应予关闭或减速。加强设备检修，发现设备因松动部件的震动或降低噪声部件（如消音器）的损坏而产生很强的噪声时，应停止作业并及时维修。

(1) 施工计划安排上

①施工单位必须选用符合国家有关环保标准的施工车辆，如运输车辆噪声符合《汽车定置噪声限值》（GB16170-1996）和《机动车辆允许噪声标准》（GB1495-79）等。并要求施工车辆通过施工生活区、居民区附近时慢速行驶，并设立限速标志，注明时速小于 20km/h，并禁鸣喇叭，控制夜间（22：00～次日 6：00）行驶。

②禁止强噪声机械和位于居民点附近施工区机械夜间作业，夜间确需施工的，应向当地环境保护部门提出申请，经批准后方可开展夜间施工。施工单位应合理安排工作人员轮流操作产生高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，或穿插安排高噪声和低噪声的工作。加强对施工人员的个人防护，对高噪声设备附近工作的施工人员，可采取配备、使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

③针对施工过程中具有噪声突发、不规则、不连续、高强度等特点的施工活动，应合理安排施工工序加以缓解。

④优化施工进度，尽量缩短居民聚集区附近的高强度噪声设备的施工时间，减少对敏感目标影响。

(4) 噪声防治措施上考虑如下措施：

施工期间，必须严格执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

①施工期间采用移动式隔声屏降噪，同时考虑施工影响范围较大，应至少配备移动式隔声屏长度为 2000m，高度不应小于 3m，可选用百叶型或凹凸型屏障，材料可选用铝板或镀锌板，内部可附一层 10cm 的吸声材料，隔声消声量总计不低于 15dB（A），底部采用滑轮形式，便于移动；隔声屏采用折叠式，便于施工结束后收纳、转移。在距离敏感点较近的施工区，在敏感点和施工机械处均设置隔声屏，使隔声消声量达到 20dB（A），进一步减缓施工噪声对周围敏感点的影响。

②设置警示牌和限速牌；施工运输车辆在通过居民点等时，应减缓车速，禁止鸣放高音喇叭，并设置警示牌和限速牌，以减轻交通噪声的干扰。限速牌主要设置在各居民点出入口处，每个敏感点两端各设置一块。

③对临近敏感目标高噪声的施工机械可配备临时隔声罩，进一步减少施工设施对敏感点的影响。

（5）其他管理及防护措施

①在临时堆场和临时堆渣场周边设围墙，车辆出入口和运输道路设置应避开居民点，不得在砂砾料临时堆场临时借地内设筛分系统。

②建设单位应责成施工单位在施工现场张布通告标明投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境主管部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

③加强管理，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。对人为活动噪声应有管理措施，要杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮装卸噪声等现象，最低限度减少噪声扰民。

5.1.7 固废污染防治措施

（1）为了改善环境，减少水土流失，要求施工中以尽量少破坏植被，并充分利用开挖土石料，施工弃渣通过先集中堆存在临时堆场再外运综合利用等措施来减少对环境的不良影响。施工结束后，及时清除临时施工道路的泥结石路面以及各临时施工场地的砼路面，恢复原貌。

（2）项目工程弃方量大，弃方拟运往洛江区万虹路(新庵村-仙公山)道路改

造提升工程进行回填利用。弃方外运前应到渣土办、城管、街道等相关部门办理转运证、处置证等，按批准的时间、线路进行运渣。

(3) 运输弃(余)方的车辆应当适量装载、密闭化运输，不得沿路泄漏、遗撒。禁止在指定处置场地以外倾倒工程渣土。禁止在指定处置场地将工程渣土与其他城市生活垃圾、危险废物混合倾倒。

(4) 在施工生活区设置垃圾箱，施工人员生活垃圾集中堆放，及时清运，统一处理，并纳入当地垃圾收集系统，建议采用合同形式委托当地村镇环卫部门实施。

(5) 项目清淤疏浚施工过程中，挖出的淤积物采用封闭车辆外运至弃渣场，日产日清。

5.1.8 水土保持措施

5.1.8.1 主体工程防治区

(1) 工程措施

①表土剥离及回填

河道工程永久占地范围内耕地在施工前将表土剥离，剥离厚度 0.30m，共剥离表土 0.45 万 m³；表土剥离临时堆置后，后期用于岸坡植物措施覆土，覆土厚 0.3m~0.5m，覆土共计 0.45 万 m³。

②全面整地

主体工程施工结束后对绿化区域进行全面整地，包括平整土地、施肥、翻地、碎土等，整地力求平整。扰动后凹凸不平的地面可利用机械削凸填凹，进行粗平整。扰动后地面相对平整或粗平整后的土地，压实度较高的应采取机械翻松。

整地采取人工辅助机械对绿化范围进行细平整，并视种植的林草种采取松土、施肥。种植植物应优先选择具有根瘤菌或其他固氮菌的绿肥植物。根据表土肥力必要时应在细平整后增施有机肥、复合肥或其他肥料。

工程建设未扰动的区域，应视具体情况按照水土流失防治和林草种植的需求采取必要的土地整治措施。

(2) 植物措施

为改善沿线滨岸带并结合工程当地实际，主体工程已进行绿化设计，工程

量及投资计入主体工程投资。

（3）临时措施

工程施工开挖后的土方较为松散，在雨季容易流失到附近河流中，本工程主体工程设计未考虑沿建设区四周设置排水系统，为减少施工期间土方开挖和填筑施工在降雨、径流等条件下对施工场地的冲刷，有效控制进入河道、沟渠的泥沙，避免各项施工活动对场外农田等造成水土流失的影响，施工单位应在施工时在工程范围内外围沿线布设临时排水沉沙措施，对排水不畅的区块，采用排水软管进行抽水，施工作业范围内雨水经临时截排水沟收集后排入附近水体，同时利用排水沟开挖土方，沿临时排水沟边缘做成挡土坎，以减少对周边的影响。排水沟断面尺寸采用底宽 0.3m，深 0.3m，边坡比 1:0.5，底坡比降 0.0015，主体工程四周布置临时排水沟，共计长度 7970m。开挖方沿临时排水沟边缘堆置做成挡土坎；排水沟修建后定期维修和清理，确保其正常使用；雨后要加强巡查清理，清理出的沉沙就近填埋。施工结束后，将临时排水沟填平，回填土方 1435m³。

根据地形地貌，排水沟汇入附近河道、沟渠前设置临时沉沙池缓流沉沙，沉沙池进水口与临时排水沟相衔接。临时沉沙池的规模根据场地的汇水面积、降雨量确定，根据《简明排水设计手册》并结合工程实际情况，水流在沉沙池内的停留时间取 1min，沉沙池采用梯形断面，经计算沉沙池尺寸(底长×底宽×深)为 2.0m×1.0m×1.0m，内坡比 1:0.5，有效容积 3.8m³，满足沉沙要求。沉沙池池底、池壁拍平，开挖土方堆筑在池子的四周，坡比控制在 1:1.5，堆体及边坡压实。为了保证安全，避免意外事故的发生，沉沙池周边要设立明显的警示标志，并要定期清淤，保证其有足够的容量及沉沙效果，尤其是雨后要加强巡查清理。主体工程施工完成后，对沉沙池回填并平整。

（4）其他管理措施

①施工管理措施

施工时严禁将开挖的土石方倒入河道中，必须对施工、运输中散落的土石方进行清理，以保持水域畅通。施工过程中施工单位和监理单位要加强现场监督，禁止将弃渣等倾入河道或附近水塘，以免淤积，影响行洪。

工程在土石方运输过程中应采取保护措施,采用封闭式车辆,做好苫盖防护,防止沿途洒落。

土方在输送过程中要避免流失。为了防止河道开挖面积过大,导致产生大量水土流失,施工单位应做好施工组织设计,分段分期完成河道工程。雨季时开挖的面积不宜过大,雨季施工期间,建设单位和施工单位应密切关注雨情变化情况,在降雨来临前应确保开挖、填筑边坡的碾压密实度达到标准,降雨期间加强巡查,及时排除工程隐患。

②工程所需石料全部采用购买的方式,需购买的部分必须从经有关部门审批同意开采的合法料场购买。建设单位应将石料外购合同及明确的水土流失防治责任者报地方水行政主管部门备案。

5.1.8.2 施工临时设施防治区

(1) 工程措施

①表土剥离及回填

为留存宝贵的表土资源,各施工工区、临时堆场、施工道路进场施工前占地范围内的耕地先进行表土剥离,表土剥离量 1.86 万 m^3 ,经临时堆放后,后期回填用于后期复耕、绿化覆土,覆土 1.86 万 m^3 。

②全面整地

施工结束后进行全面整地,包括平整土地、施肥、翻地、碎土等,整地力求平整。扰动后凹凸不平的地面可利用机械削凸填凹,进行粗平整。扰动后地面相对平整或粗平整后的土地,压实度较高的应采取机械翻松。

其他用地恢复为林草的,可采取机械或人工辅助机械对地面进行平整,并视种植的林草种采取松土、施肥。种植植物应优先选择具有根瘤菌或其他固氮菌的绿肥植物。根据表土肥力必要时应在细平整后增施有机肥、复合肥或其他肥料。

(2) 临时措施

①施工工区临时排水沉沙

为了有效排除施工工区的积水,施工工区周边需布设临时排水沉沙措施。施工工区排水沟尺寸底宽 0.3m,深 0.3m,边坡比 1:1,总长 1800m (土方开挖 324 m^3 ,土方回填 324 m^3)。在临时排水沟汇水排入河道或沟

| | |
|--|--|
| | <p>渠前设置沉沙池缓流沉沙，沉沙池进水口与排水沟相衔接。临时沉沙池采用梯形断面，尺寸采用下底长 1.5m、宽 1.0m、挖深 1.0m，开挖边坡为 1:1，共布设 10 座沉沙池（土方开挖 80m³，土方回填 80m³）。沉沙池周边要设立明显的警示标志，排水沟及沉沙池要定期清淤，清理出的沉沙就地填埋。</p> <p>②表土临时堆场防护</p> <p>河道整治工程由于施工进度较快，各段工期较短，因此开挖土石方及剥离表土分类间隔堆置在管理带或临时堆场的一侧，开挖前将剥离的表土堆放在作业区一侧，然后开挖土石方，土石方与表土间隔堆置，回填利用时，先利用一般土石方，然后在上方覆表土用于复耕或复绿。由于分段施工，施工时间较短，本阶段暂不考虑设拦挡和排水沉沙措施，仅考虑对剥离表土进行彩条布苫盖。堆置高度控制在 3.5m 以内，边坡 1:1.5。施工临时占地的表土在利用之前需要作临时堆置并加以防护。为减少临时堆置期间的水土流失，要求表土堆完后在堆体表面利用彩条布苫盖，以排除堆土场四周积水，堆体排水及沉沙可利用河道工程或者施工工区沉沙池。本区共计彩条布苫盖 1.0hm²。</p> <p>③回填土临时堆场</p> <p>本工程施工过程中部分开挖综合利用方需设置临时堆放场。为节省征地，回填土临时堆场尽量利用河道沿线的永久占地范围内带状堆置，堆高不超过 3.0m，堆置边坡 1:1，顶宽 4m，因堆置时间较短，要求堆完后边坡拍实，并利用施工场地开挖排水沟的土方在堆体外侧设挡坎，高 1.0m，顶宽 0.5m，底宽 1.5m，约 1500m。为了减少堆置期间降雨对堆体表面的冲刷，遇降雨在堆体的裸露表面采用彩条布覆盖，彩条布可重复使用，彩条布苫盖约 1.30hm²。</p> <p>④施工临时道路排水沉沙</p> <p>本工程场内需修建临时施工道路，泥结石路面。临时施工道路的修建，应尽量利用沿线现有的道路进行拓宽，减少工程量和水土流失。本工程施工临时道路地面平坦，挖填量不大，临时排水可利用河道工程临时沉沙措施。施工期间需做好相关水土保持管理措施。</p> <p>⑤临时堆料场</p> |
|--|--|

本工程建设所需的碎石、块石料等应有序堆放，并应做好临时防护措施。对碎石堆场三面可设置砖砌墙进行围护，块石料周边可采用大块石进行拦挡，临时堆料的防护工程量已计入主体工程临时工程量中。

5.1.8.3 风险防范措施

①施工单位要实现规范化、制度化管理，各设备的操作人员必须持证上岗，机械设备定期维修、保养；

②强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；

③随时对施工现场的机械进行检查，清淤设备等安排专人进行看护，如发现异常现象，应立即停止施工，撤出作业区，待维修保养后方可继续使用。

④施工前应在敏感水域附近设置警示牌，同时公布对应单位联系电话及事故应急计划应合理规划施工区域和施工方式，杜绝发生风险事故；若发生事故时可按照电话通知事故应急组织机构。

⑥设置事故溢油应急设备及相关设施，如溢油拦截设备（围油栏、浮筒、锚、锚绳等附属设备）、溢油回收设备（吸油毡、吸油机）、工作船等进行围油铺设，回收溢油作业。在发生紧急事件时，应立即采取必要的应急措施。

⑦实施单位应联合水利、环保等部门建立多部门联动机制，一旦发生风险事故，及时启动应急计划，最大限度的降低风险。

5.1.8.4 其他环境保护措施

①施工期应尽量利用老路解决施工期的交通问题，加强组织交通管理，在所使用的运输通道交通高峰时间停止或减少车辆运输，以减少车辆拥挤度。

②施工期必须制定详细的运输工具、车辆绕道和施工运输计划，加强施工期交通管理，预防交通事故发生，并加快施工进度，缩短对沿线交通的影响。

③在生产、施工中，任何单位和个人发现文物，应当保护现场，并立即报告所在地的文化（文物）行政管理部门。

| | |
|-------------|--|
| 运营期生态环境保护措施 | <p>5.2 运营期生态保护措施</p> <p>5.2.1 水环境保护措施</p> <p>加强河道水域及沿岸绿地日常保洁工作。</p> <p>5.2.2 生态保护措施</p> <p>项目生态堰坝建成后，每个坝体内部均设置 DN800mm 的放水涵管。放水涵管具有重要的生态功能。在坝体拦截水流时，能够持续、稳定地向下游输送一定流量的水，以维持下游河道的基本生态用水需求。这不仅保障了水生生物的生存空间，维持了生态系统的平衡，避免因流量减少而引发生态退化，还对维持河道湿地水位、保障水生植物生长起到了关键作用。此外，放水涵管还可作为鱼类洄游通道，为鱼类提供了跨越坝体的路径，使鱼类能够顺利开展繁殖、觅食等活动，有助于保持鱼类种群的多样性和数量稳定，进而促进河流生态系统的健康循环。</p> <p>5.2.3 大气污染防治措施</p> <p>(1) 通过与交通管理部门的协调，加强机动车辆管理，严格禁止不符合环保要求的施工车辆行驶。</p> <p>(2) 为减轻堤顶道路扬尘污染，运行期应加强道路清扫、洒水，确保道路路面清洁。</p> <p>5.2.4 固废污染防治措施</p> <p>生活垃圾依托现有设施并委托当地市政环卫部门及时收集清运，达到资源回收与垃圾减量化的目的。</p> |
| 其他 | <p>5.3 环境监测计划</p> <p>施工期对环境的影响主要是施工活动产生的废水、扬尘、噪声等对施工区域水环境、大气环境、声环境和生态环境产生影响，施工期和运行期环境监测主要是为了了解掌握其对环境的影响范围和影响程度，通过环境监测调查可以及时发现存在的问题，并提出相应的整改措施。环境监测可由业主委托有相应资质的环境监测机构实施，技术要求按照有关环境监测规范的规定执行，以保障监测数据的可靠性。</p> <p>根据施工组织设计，本工程施工总工期 15 个月。作为环境监测管理和环境保护措施、计划制定的依据，环境监测可分为：① 施工期污染监测；② 运行</p> |

| | <p>期常规监测二部分。</p> <p>5.3.1 水质监测</p> <p>（1）施工期水质监测</p> <p>监测频率：除进行丰、平、枯三期常规监测外，还可视施工进度和施工强度情况，在施工高峰期增加 1 次水质监测。</p> <p>监测地点：①地表水：2 条河道；②施工生产废水：各施工工区；③施工生活污水：各施工营地。</p> <p>监测项目：①地表水：pH、SS、COD_{Mn}、BOD₅、石油类、NH₃-N、TP、叶绿素 a；②施工基坑废水、汽车和机械设备冲洗废水：pH、SS、COD_{Cr}、石油类；③施工生活污水：pH、COD_{Cr}、BOD₅、石油类、氨氮、粪大肠菌群。</p> <p>（2）运行期水质监测</p> <p>按现有常规断面监测，由当地环保部门组织实行。</p> <p>5.3.2 噪声监测</p> <p>监测频率：施工高峰期连续 1 昼夜，每年监测 2 次。</p> <p>监测地点：河道拓浚施工区、堤防建设施工区、堰坝施工区。</p> <p>监测项目：等效连续 A 声级（Leq）。</p> <p>5.3.3 大气监测</p> <p>主要指施工期针对粉尘、飘尘浓度较大的施工场地的监测。</p> <p>监测频率：施工高峰期，每年监测 2 次。</p> <p>监测地点：常规监测点包括河道拓浚施工区、堤防建设施工区、堰坝施工区。</p> <p>监测指标：常规指标包括颗粒物，补充指标包括臭气浓度、硫化氢、氨。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|------------------|----------|--|----------|-----|----|-------------|----|----|------------------|-------|----|----------------|----|----|--------|-------|------|------|----|
| 环保投资 | <p>本项目工程总投资 16467.29 万元，环保投资 318.13 万元，占总投资的 1.93%，主要用于施工废气、废水、噪声、固废等的防治和水土保持措施等，详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-4 环保投资一览表</p> <table><tr><th>时期</th><th colspan="2">环保措施</th><th>投资金额(万元)</th></tr><tr><td rowspan="5">施工期</td><td>废水</td><td>沉淀池、隔油池、回用池</td><td>35</td></tr><tr><td>废气</td><td>施工临时围屏措施、围挡遮盖等措施</td><td>50.12</td></tr><tr><td>噪声</td><td>施工机械减震、隔声降噪等措施</td><td>38</td></tr><tr><td>固废</td><td>弃土运输回填</td><td>42.34</td></tr><tr><td>环境监测</td><td>环境监测</td><td>35</td></tr></table> | 时期 | 环保措施 | | 投资金额(万元) | 施工期 | 废水 | 沉淀池、隔油池、回用池 | 35 | 废气 | 施工临时围屏措施、围挡遮盖等措施 | 50.12 | 噪声 | 施工机械减震、隔声降噪等措施 | 38 | 固废 | 弃土运输回填 | 42.34 | 环境监测 | 环境监测 | 35 |
| 时期 | 环保措施 | | 投资金额(万元) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 施工期 | 废水 | 沉淀池、隔油池、回用池 | 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 废气 | 施工临时围屏措施、围挡遮盖等措施 | 50.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 噪声 | 施工机械减震、隔声降噪等措施 | 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 固废 | 弃土运输回填 | 42.34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 环境监测 | 环境监测 | 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|--|------|--------|----------------|--------|
| | | 绿化 | 绿化 | 35 |
| | | 水土保持 | 水土保持措施 | 55 |
| | 施工结束 | 临时工程场地 | 表土回覆、平整土地、撒播草籽 | 62.67 |
| | 合计 | | | 318.13 |
| | | | | |

六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容 要素 | 施工期 | | 运营期 | |
|----------|--|------------------|---|---------|
| | 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态 | （1）合理规划施工用地，严格限制施工范围。（2）严格按照设计进行施工和开挖，不得超计划占地，避免对征地红线外的植被造成破坏。（3）严格按照施工用地规划进行砂石料临时堆置，禁止在规划外的其他区域随意弃渣和进行砂石料堆置。（4）临时用地结束后须尽快进行土地整治、覆土复耕或恢复植被，避免形成新的水土流失。（5）在植被较密集地区施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，减少对野生动物的惊扰。（6）优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。（7）工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作。 | 落实相关措施。 | / | / |
| 水生生态 | （1）施工尽量避开水生生物的繁殖季节，避免施工废水和施工固废的直接排放，废水需经处理后回用，固废妥善进行处理处置。（2）施工用料的堆场应远离水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。（3）施工期产生的生活垃圾、建筑垃圾等固体废物及时收集、运出和妥善处置。（4）错开施工期，避免同一河段多处同时施工产生的环境干扰。（5）禁止将施工营地、施工场地布置在滩地上，不得随意破坏河滩和岸坡上的植被。（6）施工过程中，堤面应定期适度洒水，保持路面湿润；沿河一面应做好防护工作，减少碎石及其他工程垃圾落入河道。 | 落实相关措施。 | 项目生态堰坝建成后，每个坝体内部均设置DN800mm的放水涵管。 | 落实相关措施。 |
| 地表水环境 | （1）生活污水经化粪池预处理后，定期委托环卫部门用吸粪车清运至就近污水厂进行处理。（2）汽车机械设备冲洗废水经沉淀池+隔油池+回用池处理后循环回用于汽车、机械设备冲洗或场地洒水抑尘。（3）围堰基坑排水经沉淀池处理后回用于施工生产、场地道路洒水等。 | 落实相关措施。 | （1）加强河道水域及沿岸绿地日常保洁工作。（2）加大治水力度，加强污染源治理。 | 落实相关措施。 |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | （1）合理布局施工现场，施工机械布置时尽量远离各敏感点。（2）选用优质低噪声施工设备；采用隔振垫、消音器等辅助设施安装设备；加强施工机械的维修、管理；对 | 满足《建筑施工场界环境噪声排放标 | / | / |

| | | | | |
|------|--|-----------------------------------|--|---------|
| | <p>振动大的机械设备使用减振机座或减振垫。</p> <p>(3) 安装消声管、消音器、隔声罩或隔离发动机振动部件的方法降低噪声。(4) 施工车辆减速慢行, 禁止鸣放高音喇叭。(5) 施工期间采用移动式隔声屏降噪。(6) 综合加工厂优先选用低噪声设备, 对高噪声设备加装减震垫; 设置隔声屏障, 合理规划厂区布局, 施工人员佩戴防护用品。</p> | <p>准》</p> <p>(GB12523-2011)标准</p> | | |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | <p>(1) 施工场地设立隔离围屏。(2) 对弃土、建筑材料堆放点采取覆盖措施; 施工场地内定期洒水降尘; 遇到四级及四级以上天气时, 应停止土方作业, 同时作业处覆以防尘网。(3) 开挖土方中转场和临时堆土场采取围挡、遮盖等防尘措施, 同时土方在短期内及时回填。建筑垃圾、工程渣土及时外运处置, 做到日产日清。(4) 定期洒水清扫运输车进出的主干道; 施工车辆减速慢行; 设置洗车平台; 加强施工机械及运输车辆的维修保养。(5) 枯水期开展清淤疏浚施工, 采用分段设置围堰并配合导流措施; 在清淤疏浚工程区周围建设围栏并喷洒除臭剂, 围屏高度一般为 2.5 米; 淤泥日产日清; 车辆密闭运输。</p> | 落实相关措施。 | <p>(1) 加强道路清扫、洒水, 确保道路路面清洁。</p> <p>(2) 严格禁止不符合环保要求的施工车辆行驶。</p> | 落实相关措施。 |
| 固体废物 | <p>(1) 施工弃渣集中收集后外运综合利用。</p> <p>(2) 禁止在指定处置场地以外倾倒工程渣土。禁止在指定处置场地将工程渣土与其他城市生活垃圾、危险废物混合倾倒。(3) 清淤疏浚施工过程中, 挖出的淤积物采用封闭车辆外运至弃渣场, 日产日清。(4) 施工结束后, 及时清除临时施工道路的泥结石路面以及各临时施工场地的砼路面, 恢复原貌。(5) 生活垃圾集中分类收集后由当地环卫部门统一处理。</p> | 落实相关措施。 | <p>生活垃圾依托现有设施并委托当地市政环卫部门及时收集清运。</p> | 落实相关措施。 |
| 电磁环境 | / | / | / | / |
| 环境风险 | <p>(1) 机械设备定期维修、保养。(2) 强化安全生产及环境保护意识的教育, 加强操作人员上岗前的培训。(3) 设置事故溢油应急设备及相关设施, 回收溢油作业。</p> | / | / | / |
| 环境监测 | 项目施工期环境监测计划见表。 | 落实监测情况。 | / | / |
| 其他 | / | / | / | / |

七、结论

洛江区河道整治提升（福建省洛阳江幸福河湖建设项目）工程符合区域相关规划，符合国家产业政策要求，符合生态环境分区管控要求，选址合理。

项目的建设可以改善区域水环境质量，促进区域环境保护。在认真落实环评报告中提出的各种生态保护和环境污染防治措施后，项目施工过程中不会改变当地生态功能，对生态环境产生的影响较小。总体而言，项目的实施对区域生态环境具有一定的环境正效益。

从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

编制单位：泉州宜诚环保科技有限公司

日期：2025 年 11 月

