建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：阳江新城排洪渠一期工程

建设单位（盖章）：泉州市洛江城建国有资产投资有限公司

编制日期：2022 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">阳江新城排洪渠一期工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2020-350504-48-01-037542</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>***</td><td>联系方式</td><td>***</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">福建 省（自治区） 泉州 市 洛江区 双阳 街道 阳江新城</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">***</td></tr>
<tr><td>建设项目行业类别</td><td>127、防洪除涝工程：其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（km）</td><td>用地面积 39573m^2</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>√新建（迁建）
□改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>√首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>泉州市洛江区发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>泉洛发改审[2021]3 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>3986.33</td><td>环保投资（万元）</td><td>165</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>4.1%</td><td>施工工期</td><td>24 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">√否
□是：_____</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类（试行）》，本项目不设专项评价，详见表1.1-1。

表1.1-1 专项评价设置原则表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>涉及项目类别</th><th>本项目情况</th><th>是否设置专项评价</th></tr>
<tr><td>地表水</td><td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目</td><td>本项目不属于水力发电、人工湖、人工湿地、引水工程、防洪除涝工程、河湖整治</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：含穿越可溶岩地层隧道的项目</td><td>本项目不属于陆地石油和天然气开采、地下水（含矿泉水）开采及地下水（含矿泉水）开采</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护</td><td>本项目不涉及上述环境敏感区</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td></td><td>单位)的项目</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>大气</td><td>油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目</td><td>本项目不属于油气、液体化工码头、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头</td><td>否</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域)的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部</td><td>本项目不属于交通运输业、市政道路</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>石油和天然气开采：全部；
油气、液体化工码头：全部；
原油、成品油、天然气管线(不含城镇天然气管线、企业厂区内管线)，危险化学品输送管线(不含企业厂区内管线)：全部</td><td>本项目不涉及石油和天然气开采、油气、液体化工码头、原油、成品油、天然气管线及危险化学品输送管线</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="4">注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="4">《洛江片区单元控制性详细规划》（2016.09），泉州市城乡规划局。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="4">本项目选址于福建省泉州市洛江区双阳街道阳江新城，位于 350501-22 分区单元洛江片区的中南部（详见附图 5）。内部划分为 9 个基本单元，分区主导功能为居住、商业功能。本项目为排水防涝设施建设工程，是城市发展必不可少的基础设施，项目的实施实现防洪（涝）的目的。
根据《阳江新城排洪渠一期工程方案设计（报批稿）》，项目设计线路未穿越居民住宅，不涉及民房拆迁；根据《区政府 2019 年第三次用地联席会议纪要》（文号：[2019]27 号，详见附件 5）、《阳江新城水系建设专题会议纪要》（文号：[2019]58 号，详见附件 6），同意本项目用地土地用途为水域及水利设施用地-水工建筑用地。
根据《建设项目选址意见书》及《建设项目规划许可证》（选字第 350504201941014，详见附件 7、地字第 350504201942012，详见附件 8）显示，项目用地土地用途为公共设施用地；本项目为排洪渠的建设工程，符合土地利用规划。
因此，该项目符合当地规划要求。</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td colspan="4">1、“三线一单”控制要求的相符性分析
1.1 与生态红线相符性分析
项目选址于泉州市洛江区双阳街道阳江新城，根据洛阳江集中式饮用水水源地保护区的边界线范围，距离洛阳江集中式饮用水水源地一级保护区水域最近距离为 240m，景观渠起点位于洛阳江集中式饮用水水源地二级保护区内，距离泉州湾河口湿地省级自然保护区最近距离 80m。</td></tr>
</table>

项目建设内容不属于《中华人民共和国水污染防治法》及《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》等法律法规关于饮用水水源二级保护区内禁止的行为，故项目建设符合生态红线控制要求。

1.2 与环境质量底线相符性分析

（1）水环境

项目施工现场不设施工营地，施工期生活污水依托所租住民房现有纳污系统，不单独外排；施工生产废水采取隔油沉淀池处理后回用于施工，不外排，不会对周边水环境造成影响；项目运营期无废水排放。项目在落实本环评提出的治理措施后，从水环境影响角度分析，符合水环境功能区划的要求，对区域水环境质量影响较小。

（2）大气环境

根据《2021 年泉州市生态环境状况公报》，洛江区的空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。项目施工过程产生的大气污染物主要为施工扬尘及施工车辆尾气排放，通过采取洒水喷淋和运输车辆经过居住区时减速慢行等措施后，废气可达标排放；项目运营期无废气污染物排放。项目在落实本环评提出的治理措施后，从大气环境影响角度分析，符合大气环境功能区划要求，对区域大气环境影响较小。

（3）声环境

本项目所在地位于洛江区阳江新城，沿线区域现状主要为果园及杂地等，属于 2 类声环境功能区，据预测结果，排洪渠工程建设过程施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响。通过加强运输车辆管理，合理规划线路，经过集中居民住宅区时尽量慢行，减少鸣笛等措施后，项目对周边声环境贡献值较小，项目建设符合声环境功能区划要求，对区域声环境影响较小。

综上所述，项目建设不会突破当地环境质量底线。

1.3 与资源利用上线的相符性分析

项目建设过程中所利用的资源主要为水资源、电，均为清洁能源，不会突破区域的资源利用上线。

1.4 与环境准入负面清单的对照

项目所处区域未设置环境准入负面清单，经查阅《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不在禁止准入类和限制准入类中；查阅《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》（泉政文[2015]97 号），本项目不在禁止投资和限制投资类别中。因此项目建设符合市场准入要求。

1.5 与福建省生态环境总体准入要求符合性分析

（1）与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12 号）符合性分析

对照《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12

号）的相关内容，详见表 1.1-2。项目建设符合福建省生态环境准入要求。

表1.1-2　全省生态环境总体准入要求

适用范围		准入条件	项目情况	符合性
全省陆域	空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上新的煤电项目。 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	项目工程为排洪渠工程建设，不属于“全省生态环境总体准入要求”中“空间布局约束”特别规定的行业内。	符合
	污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应 按照要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs排放项目，VOCs排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等6个重点控制区可实施倍量替代。 2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。 3.尾水排入近岸海城汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级A排放标准。	项目不涉及总磷、重金属排放，不涉及新增VOCs排放。	符合

（2）与《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文[2021]50号）符合性分析

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）的相关内容，详见表 1.1-3。项目建设符合福建省生态环境准入要求。

表1.1-3　泉州市生态环境总体准入要求

适用范围		准入要求	本项目情况	符合性
泉州市陆域	空间布局约束	1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。 2.泉州高新技术产业开发区（鲤城园）、泉州经济技术开发区、福建晋江经济开发区五里园、泉州台商投资区禁止引进耗水量大、重污染等三类 企业。 3.福建洛江经济开发区禁止引入新增铅、汞、镉、铬和砷等重点重金属污染物排放的建设项目，现有化工（单纯混合或者分装除外）、蓄电池企业应限制规模，有条件时逐步退出；福建南安经济开发区禁止新建制浆造纸和以排放氨氮、总磷等主要污染物的工业项目；福建永春工业园区严禁引入不符合园区规划的三类工业，禁止引入排放重金属、持久性污染物的工业项目。 4.泉州高新技术产业开发区（石狮园）禁止引入新增重金属及持久性有机污染物排放的项目；福建南安经济开发区禁止引进电镀、涉剧毒物质、涉重金属和持久性污染物等的环境风险项目。 5.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。	项目排洪渠工程建设，不属于“泉州市总体准入要求”中“空间布局约束”特别规定的行业内。	符合
	污染物排	涉新增VOCs排放项目，实施区域内VOCs排放1.2倍削减替代。	项目不涉及新增VOCs排	符合

放管控		放。	

表1.1-4　洛江区生态环境总体准入要求

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		项目情况	符合性
ZH35050420002	洛江区重点管控单元 1	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目。 2.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。	本项目不涉及化学品和危险废物	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。	本项目属于排洪渠项目，运营期无污染物排放	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。	本项目属于排洪渠项目，不涉及环境风险和土壤污染	符合
			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。	本项目属于排洪渠项目，不涉及高污染燃料	符合

2、与《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》的符合性分析

根据《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》，饮用水水源二级保护区内禁止从事下列行为：

（1）设置排污口；

（2）毁林开荒；

（3）设置易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站；

（4）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。

（5）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；

（6）新建、改建、扩建其他排放污染物的建设项目。

本项目主要为排洪渠建设，建设在陆地上施工，无涉水工程，其施工区域少部分涉及洛阳江集中式饮用水水源地二级保护区。施工期间产生的废水经处理后回用于施工用水，施工人员租住在附近的村落，生活污水依托附近民宅现有污水处理设施进行收集和处理，不外排，避免了施工期因污水等排入洛阳江流域对洛阳江流域水环境造成的影响；运营期项目无废水排放。

	因此，在严格落实本环评提出的各项环保措施，工程建设不会损害洛阳江饮用水源保护区的环境质量，与泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例相关管理规定相符。 **3、与泉州湾河口湿地省级自然保护区的符合性分析** 项目距离泉州湾河口湿地省级自然保护区实验区 80m，建设红线范围不涉及泉州湾河口湿地省级自然保护区实验区、缓冲区、核心区等，永久占地及临时占地未涉及泉州湾河口湿地省级自然保护区用地，不会对泉州湾河口湿地省级自然保护区产生影响，项目建设符合泉州湾河口湿地省级自然保护区的管理要求。 **4、产业政策符合性分析** 项目属城市排洪渠道建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“第二、水利：第 9 条、城市积涝预警和防洪工程”内容的规定，该项目属国家鼓励的项目，因此项目的建设符合国家产业政策。 根据《泉州市洛江区发展和改革局关于阳江新城排洪渠一期工程可行性研究报告暨初步设计及概算的批复》（泉洛发改审[2021]3 号，详见附件 4）显示，泉州市洛江区发展和改革局同意本项目的建设，因此项目的建设符合地方产业政策。 因此，本评价认为本项目建设符合国家和地方产业政策。

二、建设内容

<table>
<tr><td>地理位置</td><td>本项目建设地点位于泉州市洛江区双阳街道阳江新城内，含赤崎水库下游渠（排涝）一期排洪渠、景观渠，其中赤崎水库下游渠（排涝）一期排洪渠桩号为CQ0+000.00~CQ0+600.00,起点位于赤崎水库下游、阳江路南侧位置、沿南方向延伸至CQZ0+268.97/CQY0+277.39处拐至景观渠方向，于CQ0+600.00与景观渠汇合；景观渠桩号为 JG0+000.00~JG1+003.64，起点位于阳江路南侧与滨江路西侧交叉口（JG0+000.00）沿阳江路南侧边延伸至桩号JGZ0+199.56/JGY0+197.56处拐往南面一直延伸至JG1+003.64止。</td></tr>
<tr><td>项目组成及规模</td><td>

1、项目组成

项目由主体工程、公用工程、环保工程等组成。项目组成详见表2-1，项目主要工程量详见表2-2。

表 2-1 项目组成一览表

<table>
<tr><th>类别</th><th>项目名称</th><th colspan="4">主要建设内容</th></tr>
<tr><td rowspan="3">主体工程</td><td>排洪渠</td><td>护岸断面设计</td><td>步道工程</td><td>景观工程</td><td>绿化工程</td></tr>
<tr><td>赤崎水库下游渠（排涝）一期右岸598.42m，左岸584.25m，合计1182.67m</td><td>挡墙：C20埋石砼挡墙，迎水坡：M7.5浆卵块石砌筑（不勾缝，不漏浆），迎水坡为1：0.1，背水坡1：0.4，顶宽0.9m采用C25钢筋砼齿墙，基础采用0.65m厚C20埋石砼基础，下设C15砼垫层厚100mm、碎石灌砂垫层厚500mm，垫层下设预应力混凝土管桩PRC400-95，间距1.5m，排距1.2m，伸入持力层深度2m，桩长10m；</td><td>排洪渠顶部设置1.5m宽人行步道，面层铺装彩色透水砖，下层设置30mm厚1：2.5水泥砂浆结合层，100厚C20混凝土垫层，150厚级配碎石垫层，素土夯实。</td><td rowspan="2">景观工程主要包括生态砌块挡墙及生态框挡墙，主要布设在排洪渠临水面，</td><td rowspan="2">绿化工程主要包括排洪渠顶部人行道旁的绿化色带，及景观渠两侧自然坡绿化，人行道绿化色带种植灌木。</td></tr>
<tr><td>景观渠右岸979.13m，左岸991.92m，合计1971.05m</td><td>基础采用C20砼基础厚600mm，基础前设抛石护脚，基础下设C15砼垫层厚100mm、砂碎石垫层厚500mm；垫层下设DN300(60)预制劲性体桩，间距1.5m，排距1.2m，伸入持力层深度2.74m，桩长6m</td><td>景观渠设置1.5m宽亲水步道，面层采用无色透明密封，下层设置40mm厚6~10mmC25深灰色强固砼面层，80mm厚10~20mm粒径C25透水砼素色层，150mm厚砂卵石或级配砂石垫层碾压，素土夯实。</td></tr>
<tr><td>临时工程</td><td>施工场地</td><td colspan="4">工程沿线布置1个施工临时场地，占地面积1200m^2，主要用于临时施工管理及材料堆放。工程结束后场地清理平整，采取一些植物措施予以恢复原有土地功能</td></tr>
</table>

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

	临时堆土场	在排洪渠沿线布设 1 处临时堆土场，占地面积 2000m^2。主要用于回填土方的临时堆放与中转，土方堆高不超过 3m，能够满足土方的临时堆放与中转要求。施工结束使用后，进行撒播草籽绿化
	弃土场	项目挖方全部回填，不设弃土场。
	施工便道	本工程交通桥连接河道两岸，两岸有公路连接其余河段两侧多为农作物耕地，交通方便，不需另设临时施工便道。
	施工导流	新建护岸基础施工前，需修建临时土围堰，围堰填筑采用开挖土方，设计围堰高 0.5m，顶宽 0.5m，两侧边坡均为 1：0.5，围堰迎水侧设彩条布防渗，迎水坡脚采用编织袋装土压脚。
公用工程	施工期供水	由市政自来水管网供给
	施工期供电	由市政供电网提供
环保工程	施工期废水	生产废水：沉淀处理回用
		生活污水：依托所租用民房污水收集及处理设施处理
	施工期废气	扬尘通过优化布局、及时清污、加强管理、定期洒水、遮盖裸露表土等方式控制
	施工期噪声	通过施工设施减振、隔声、施工车辆限速、禁鸣等措施控制
	施工期固废	项目挖方全部回填，施工垃圾集中收集委托有资质运输企业运输处置，施工人员生活垃圾由环卫部门清运处置。
	水土保持措施	彩布条临时苫盖等

表 2-2 项目主要工程量

序号	分项工程名称	单位	工程数量
1	用地面积	m^2	39573
2	红线宽度	m	8-12-22
3	赤崎水库排洪渠	m	1182.67
3.1	右岸长度	m	598.42
3.2	左岸长度	m	584.25
4	景观渠段	m	1971.05
4.1	右岸长度	m	979.13
4.2	左岸长度	m	991.92

2、工程设计

2.1 护岸型式

（1）赤崎水库下游渠（排涝）一期布置

赤崎水库下游渠（排涝）一期布置：右岸 598.42m，左岸 584.25m，合计 1182.67 米。

断面采用传统与生态护岸相结合，挡墙采用 C20 埋石砼挡墙，迎水坡采用 M7.5 浆卵块石砌筑（不勾缝，不漏浆），迎水坡为 1：0.1，背水坡 1：0.4，顶宽 0.9m 采用 C25 钢筋砼齿墙，基础采用 0.65m 厚 C20 埋石砼基础，下设 C15 砼垫层厚 100mm、碎石灌砂垫层厚 500mm，垫层下设预应力混凝土管桩 PRC400-95，间距 1.5m，排距 1.2m，伸入持力

层深度 2m，桩长 10m；上部坡面采用生态砌块挡墙，坡比 1：0.17。堤顶采用 C20 砼压顶，路面根据需要设置，路面两侧设花岗岩栏杆。背水面夯填亚黏土，设 PP 单向土格栅 80KN/m，总长 3m，入土 2.5m，共 4 层。

赤崎水库下游渠（排涝）一期横断面设计图见附图 9。

（2）景观渠布置

景观渠布置如下：右岸 979.13m，左岸 991.92m，合计 1971.05m。

过水断面由上、下两部分构成，上为梯形、下为矩形。基础采用 C20 砼基础厚 600mm，基础前设抛石护脚，基础下设 C15 砼垫层厚 100mm、砂碎石垫层厚 500mm；垫层下设 DN300(60)预制劲性体桩，间距 1.5m，排距 1.2m，伸入持力层深度 2.74m，桩长 6m。矩形断面顶高程在常水位以上 10cm，下部矩形结构采用阶梯式生态墙，坡度 1：0.3；上部采用平铺式生态框，坡度 1：2；平铺式生态框厚 300mm，下设砂碎石垫层厚 300mm、反滤土工布 300g/m²。堤顶设彩色透水砖步道，路面两侧设机制条石栏杆。

赤崎水库下游渠（排涝）一期横断面设计图见附图 9。

2.2 景观步道

排洪渠顶部设置 1.5m 宽人行步道，面层铺装彩色透水砖，下层设置 30mm 厚 1：2.5 水泥砂浆结合层，100 厚 C20 混凝土垫层，150 厚级配碎石垫层，素土夯实。

景观渠设置 1.5m 宽亲水步道，面层采用无色透明密封， 下层设置 40mm 厚 6~10mmC25 深灰色强固砼面层，80mm 厚 10~20mm 粒径 C25 透水砼素色层，150mm 厚砂卵石或级配砂石垫层碾压，素土夯实。

景观渠亲水步道旁设置 200×280mm 排水沟，采用 120mm 厚混凝土沟壁，内壁 20mm 厚 C20 水泥砂浆，下部采用 150mm 厚级配碎石垫层，素土夯实，上部采用 600×300×30mm 厚铸铁篦子，铺设 30~40mm 黑丝卵石。

2.3 景观工程

景观工程主要包括生态砌块挡墙及生态框挡墙，主要布设在排洪渠临水面，生态砌块挡墙设置 100×150mm 绿化生态孔，与砌块内部纵向生态孔相互贯通，生态框强度不低于 C30，尺寸为 1998×910mm，框内侧填充块石，设置 350g/m^2 反滤土工布，150mm 厚碎石垫层，150mm 厚中粗砂。生态框吊装完成后填入种植土并进行绿化种植，以美化渠道景观。

2.4 绿化工程

绿化工程主要包括排洪渠顶部人行道旁的绿化色带，及景观渠两侧自然坡绿化，人行道绿化色带种植灌木，种植土厚 500mm，自然坡绿化坡度缓与 1:1.5，表面铺种草皮或播撒草籽绿化，底部 50mm 厚耕植土，柔性生态水土保护毯，300mm 厚耕植土。

总平面及现场布置

1、工程布局情况

赤崎水库下游渠（排涝）一期布置如下：右岸 598.42m，左岸 584.25m，合计 1182.67m；景观渠布置如下：右岸 979.13m，左岸 991.92m，合计 1971.05m。

2、施工布置情况

根据本工程施工特点和工程条件，结合项目规划设计要求，充分考虑有利生产，易于管理，方便生活，符合我国有关安全、环保等法律法规，进行施工总布置。

（1）施工区布置

本项目不设置施工营地，仅设置 1 个施工临时场地，可用于材料堆放；设置 1 个临时堆土场，用于临时堆土转运。临时用地占用沿线空杂地，施工结束后恢复原地貌。

施工临时场地占地面积 1200 ㎡，临时堆土场地占地面积为 2000m^2。

（2）取土场、弃土场

①取料场

根据主体设计，排洪渠挡墙施工需要对挡墙进行土方回填，回填土方分为两类，渠道下层填石挡墙回填及上部生态砌块挡墙回填。其中，下部填石挡墙回填可采用原地开挖的土方，上部生态砌块挡墙对回填土质量要求较高，故填土质量指标要严格控制，要求满足粘聚力 C≥16.5kPa，内摩擦角Φ≥20 度，粘粒含量宜 15%-30%，塑性指数宜为 10~20，且不得含有植物根茎、垃圾等杂质。为确保工程安全，不得采用现场开挖土回填，严禁使用淤泥或者自然含水量高且粘粒含量过多的粘性土，因此上部生态砌块挡墙回填土无法采用现场开挖的土方，无法综合利用其他场地的土方，需外购特殊处理的土方，方可满足要求。

建设单位承诺：项目土石方来源合法，确定借方土源后及时报备，补充土石方购买合同书，并依法做好土石方运输、处置过程的水土流失防治工作（见附件 10）。

②弃渣场

项目挖方全部回填，不设弃渣场。

表 4-6　施工布置一览表

场地		面积（m^2）	功能	位置	占地类型	备注
临时工程	施工场地	1200	临时施工管理；堆放原料、建材等	JG0+240~JG0+260 西侧	空杂地	地面硬化
	临时堆土场	2000	临时堆放土方、表土	JG0+440~JG0+480 西侧	空杂地	密目网苫盖、临时排水沟沉淀池、编织土袋围挡等

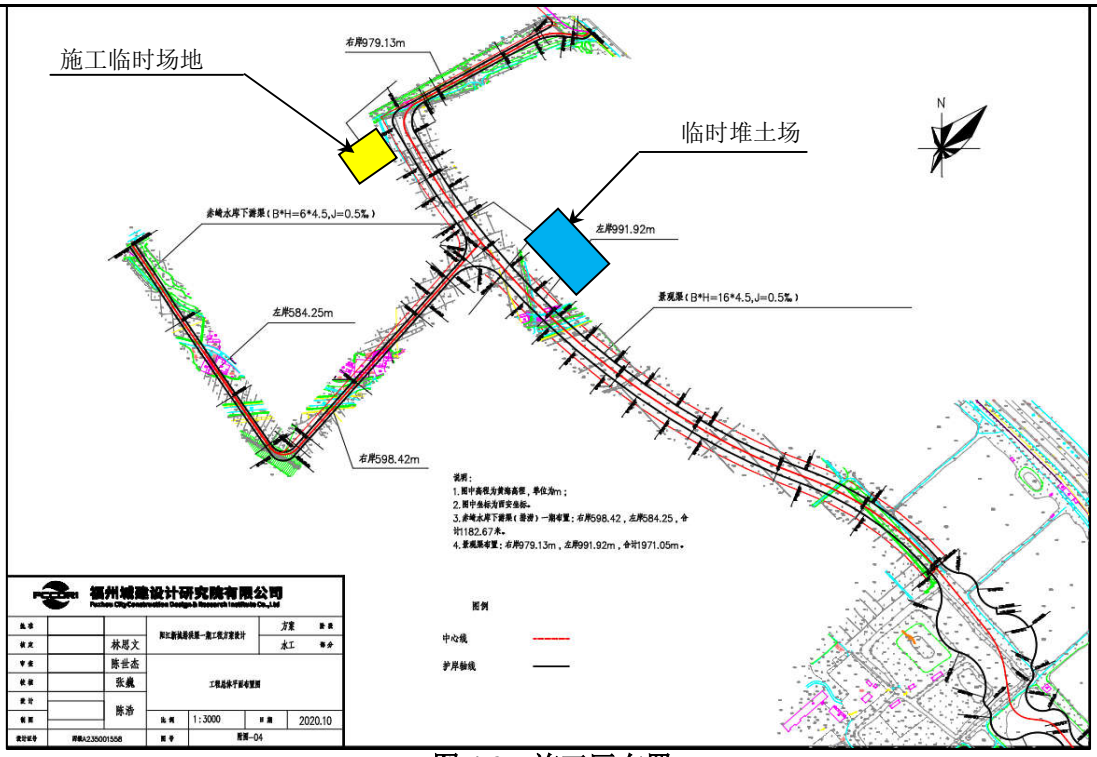


图 4-3　施工区布置

临时施工场地现状

临时堆土场现状

图 4-4　临时施工占地现状照片

施工方案

1、施工工艺

本工程主要包括施工导流、土方开挖、土方回填、混凝土工程、浆砌块石工程、浆砌卵石工程、透水砖路面工程、绿化工程等。

（1）施工导流

赤崎水库排洪渠下游支渠段及下游段的规划水系均为新开挖渠道，跟现状水系完全独立，故在进行规划渠道建设时，可保留现状水渠，利用现状渠道排放施工期雨水。

赤崎水库排洪渠上、中游段及滞洪区景观渠、出水渠段现状为土沟渠，项目施工时，需在所在区域的土沟渠布置临时挡水围堰，以沟渠内渠水倒灌进入本工程河道开挖基坑。临时围堰填筑采用开挖土方，设计围堰高 0.5m，顶宽 0.5m，两侧边坡均为 1：0.5，围堰迎水侧设彩条布防渗，迎水坡脚采用编织袋装土压脚。本工程基坑开挖时，可在基槽上下

游设置集水坑，利用潜水泵抽排基槽渗水。

（2）土方开挖

土方开挖主要采用 1.0m^3 反铲挖掘机挖堆于河道两侧，供回填土方用，余土由挖掘机装 5t 自卸汽车运往弃碴场堆放。遇雨天应对已开挖的部分覆盖聚乙烯薄膜，防止产生新的水土流失。

（3）土方回填

项目直立式挡墙地面线以下填土采用河中开挖的砂卵石回填，密实度不小于 0.6，地面线以上填土采用粘土回填，压实度不小于 0.46。斜坡式护岸护脚后填土采用粘土回填，压实度不小于 0.46。土料夯填应在最优含水率时分层回填夯实，填筑土料含水量与最优含水量的偏差在施工时应控制在±3%，每层铺填厚度控制在 30～50cm 左右，保证各层土体的衔接与压实度。分层厚度可用样桩控制，用蛙式打夯机夯实，5 级土堤的压实度不应小于 0.46。回填土施工须在下层压实度检验合格后，方可进行上层施工。

（4）挡墙施工

赤崎水库排洪渠采用生态挡墙断面设计，生态挡墙采用 C20 砼砌块，仰斜 10 度，砌块外形尺寸 400×150×280mm；背水面开挖边坡坡比为 1:1，回填土采用粘性土夯实，夯填粘性土压实度应大于 0.91。为确保工程安全，不得采用现场开挖土回填，严禁使用淤泥或者自然含水量高且粘粒含量过多的粘性土。

筋带采用聚丙烯（PP）单向土工格栅，极限抗拉强度不得小于 60kN/m，共 5 层。土工格栅长 4.5m，入土深度 4.2m。

挡墙背部反滤为：距岸顶 2m 以下采用定位块反滤，距岸顶 2m 以内采用种植植物的绿化方案，配套绿化的植物种类推荐有：云南黄树馨、蟛蜞菊、翠芦莉、常春藤等。

岸墙基础部分坐落在淤泥层，必须进行地基处理，基础采用换填碎石加砂和水泥搅拌桩的复合地基，碎石加砂垫层厚 1m，水泥搅拌桩的直径 600mm，桩长 6m，桩距 1.7m，排距 1.7m，桩顶进入换砂层 0.3m。此外，在挡墙前的河底基础夯填粘性土，厚度 0.7m，设计压实度不得小于 0.9。

（5）预制桩施工

①沉桩施工流程

场地准备→测量放线→开挖施工槽→桩机设备就位→打入首根桩→测距定点→安装导向架→预制桩检查、起吊并插入导向架→垂直度校正→沉桩施工→测定记录(停止沉桩)→预制桩检查、起吊并插入导向架(依次循环施工)

②沉桩方法与施工机械：

(a)预制桩采用振动锤施工，施工机械选用大型机械手或履带吊机。

(b)采用无轨杆导向定位的施工方法时，必须设置施工导向架(或定位机械臂)以保证沉桩后桩身垂直度和预制桩间拼接紧密。

(c)遇有地质条件比较复杂，上述沉桩方式难以穿透土层时，可采用高压水冲法、钢桩引孔法、钻孔植桩法等辅助施工方法，以保证顺利沉桩和沉桩质量。

（6）埋石砼施工

砼浇筑的主要施工工艺：拌和→运输→浇筑→振捣→养护。

①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。

②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。

③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/cm^2，清洗干净。

④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。

⑤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%。

⑥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。

⑦埋石砼浇筑时应分层浇筑，最大分层厚度不得大于 3m，每十米做分缝处理，继续浇筑时要将施工缝清洗干净，铺上一层与砼万分相同的水泥砂浆，再继续浇筑砼及铺放石料。

（7）浆砌卵石施工

浆砌卵石的施工工序为：选石——试放——修凿——安砌。

（8）透水砖铺装施工

①地基整平。采用碾压密实，也可用打夯机进行夯实，压实后采用环刀取样检验地基质量，保证密实系数≥0.93；

②垫层的施工。按照设计要求铺设级配碎石或砂卵石垫层，上料应使用推土机，要求摊铺级配碎石一次上齐。级配碎石摊铺完毕后，先用压路机碾压，用路拱桥板及小线绳检验路拱及平整度。局部不平处，要去高垫低，至符合标高后，洒少量水，再继续碾压，至碎石初步稳定无明显位移为止。这个阶段一般需压 3～4 遍。

③铺设砂滤层。按照设计厚度要求，在垫层上铺设中、粗砂滤层找平，适量洒水并用 10t～12t 压路机或平板振捣器碾压振捣密实。

按照要求支设模板，并留置聚苯板膨胀缝。

（9）绿化施工

① 一般树木载植

施工工序为：整理场地——定点放线——种植穴挖掘——树木载植。

② 草坪工程施工

草坪的建设，按设计应自然放坡至路边。这一施工过程，主要包括土地整理、放线定点、布置草坪设施、铺种草坪草和后期管理等工序。

草坪用地确定以后，首先要清理现场，清除碎砖料瓦、灰块乱石等一切杂物，然后应进行施肥。对土质恶劣的草坪用地，应进行土壤改良。土地施肥后和降碱降酸处理后，要进行土地翻耕，将肥料、石灰、硫磺等翻入土中和匀。翻土深度应达 20～25cm，土质太差的应深耕 30cm 以上；翻耕出的树蔸、杂草根等要清除干净，应尽量使表层上土壤疏松透气，酸碱度适中。翻土后，要按照设计的草坪等高线进行土面整平和找坡，土面太高处的土壤要移动到土面太低处，使草坪各处土面高度达到草坪竖向设计的要求。草坪表层土壤的粗细程度对草皮的生长有影响。表土层应当用机械可人工进行耙细作业，一般要耙 2～3 遍才符合要求。

2、施工时讯

在枯水期完成水下部分施工，在汛期安排水上部分施工。严禁晚上 22:00～凌晨 6:00 以及中午 12:00～14:00 进行可能产生噪声扰民问题的施工活动。

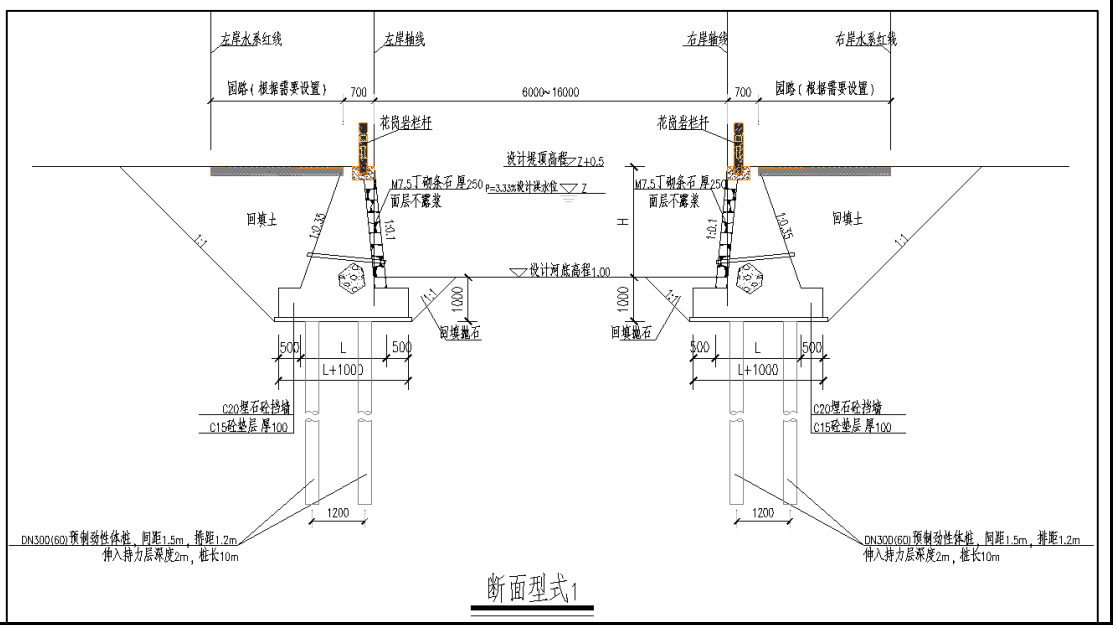
3、建设周期：24 个月

其他

1、护岸型式方案比选

方案一：

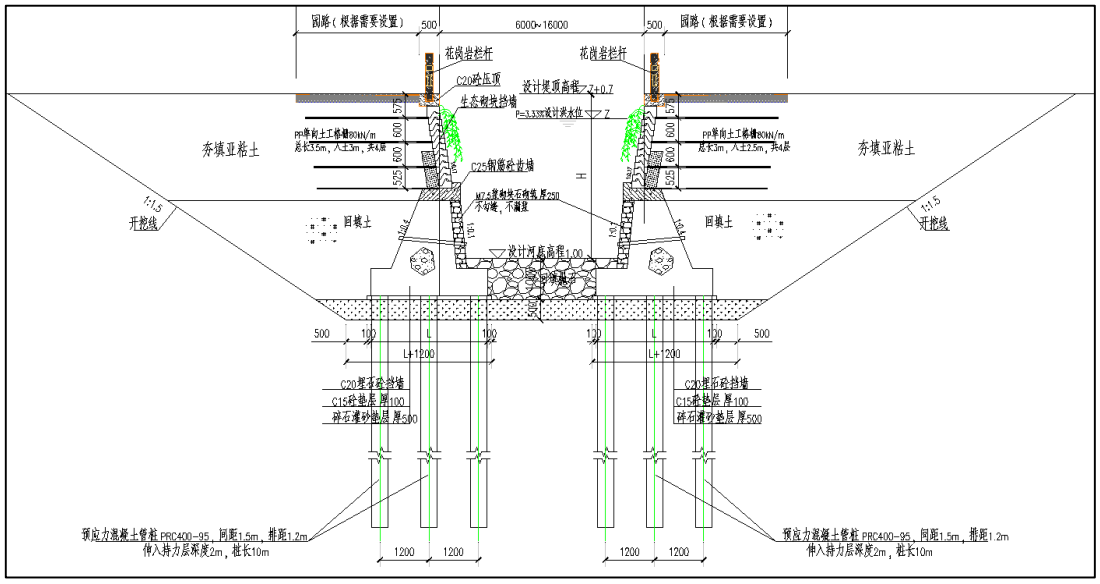
过水断面为矩形，挡墙采用 C20 埋石砼挡墙，迎水坡采用 M7.5 丁砌条石（M10 水泥砂浆勾缝），迎水坡为 1：0.1，背水坡 1：0.35，顶宽 0.7m，堤顶采用 C20 砼压顶，路面根据需要设置，路面两侧设花岗岩栏杆，基础采用 0.65m 厚 C20 埋石砼基础，下设 C15 砼垫层厚 100mm。



断面型式1

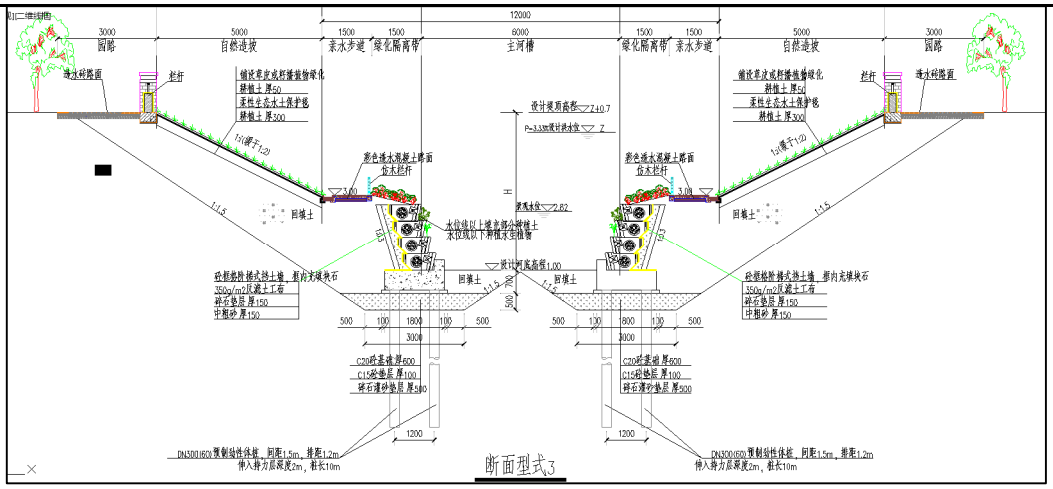
方案二：

断面采用传统与生态护岸相结合，挡墙采用 C20 埋石砼挡墙，迎水坡采用 M7.5 浆卵块石砌筑（不勾缝，不漏浆），迎水坡为 1：0.1，背水坡 1：0.4，顶宽 0.9m 采用 C25 钢筋砼齿墙，基础采用 0.65m 厚 C20 埋石砼基础，下设 C15 砼垫层厚 100mm、碎石灌砂垫层厚 500mm，垫层下设预应力混凝土管桩 PRC400-95，间距 1.5m，排距 1.2m，伸入持力层深度 2m，桩长 10m；上部坡面采用生态砌块挡墙，坡比 1：0.17。堤项采用 C20 砼压顶，路面根据需要设置，路面两侧设花岗岩栏杆。背水面夯填亚黏土，设 PP 单向土格栅 80KN/m，总长 3m，入土 2.5m，共 4 层。



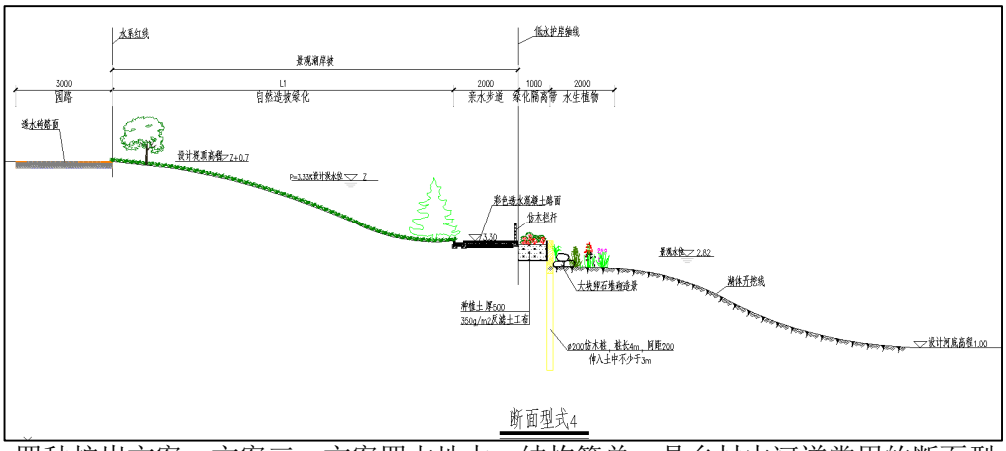
方案三：

过水断面由上、下两部分构成，上为梯形、下为矩形。基础采用 C20 砼基础厚 600mm，基础前设抛石护脚，基础下设 C15 砼垫层厚 100mm、砂碎石垫层厚 500mm；垫层下设 DN300(60)预制劲性体桩，间距 1.5m，排距 1.2m，伸入持力层深度 2.74m，桩长 6m。矩形断面顶高程在常水位以上 10cm，下部矩形结构采用阶梯式生态墙，坡度 1：0.3；上部采用平铺式生态框，坡度 1：2；平铺式生态框厚 300mm，下设砂碎石垫层厚 30mm、反滤土工布 300g/m^2。堤顶设彩色透水砖步道，路面两侧设机制条石栏杆。



方案四：

过水断面为梯形，分为上下两部分，上部分为透水砖路面，坡面为自然绿化带；下半部分为彩色透水混凝土路面，边侧设置仿木栏杆，栏杆靠近水体一侧埋设种植土厚 500mm，并设 350g/m^2 反滤土工布，边侧插入 R200 仿木桩，桩长 4m 间距 200m，靠近水体部分堆砌大块景观卵石。



四种护岸方案，方案三、方案四占地大，结构简单，是乡村中河道常用的断面型式；矩形断面占地最小，适用于周边土地资源紧缺，拆迁难度大的地区；当乡村土地紧张但又对景观有较高要求时可采用上梯形下矩形复式断面，枯水期水流归槽下部矩形断面，洪水时漫过下部断面泄洪。这种断面能在枯水期时为群众提供景观优美的上部绿化岸坡，又能相对约土地；在河道两岸宽敞对景观有较高要求时采用梯形断面，这种断面施工简单、投资节省且能为群众提供景观优美的绿化岸坡。

河道整治断面型式选择应与河道两岸地形地貌、规划土地利用性质、设计洪峰流量及周边开发高程等相适应，并应综合考虑沿岸建筑风格和亲水观光等要求，使河道整治与两岸景观融为一体，与城市文化、风格、历史、人文相协调。

赤崎水库排洪渠下游段河道属于山区性河道，洪水期河道水位高，流速大，对抗冲刷及稳定性要求高，采用方案 2。

景观渠段属于城市景观配套设施，对景观要求较高，推荐采用方案 3。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	**1、水环境质量现状** 根据《2021 年泉州市生态环境状况公报》（泉州市生态环境局 2022 年 6 月），2021 年，泉州市水环境质量总体保持良好。全市主要流域 14 个国控断面、25 个省控断面Ⅰ～Ⅲ类水质均为 100%；其中，Ⅰ～Ⅱ类水质比例为 48.7%。 同时根据泉州市生态环境局网站发布的《洛阳江流域水质自动监测周报》（2022 年第 38 周~2022 年第 41 周），洛阳江流域水质自动监测站各指标的监测结果均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类~III类水质标准，洛阳江流域水环境质量现状良好。 为了解赤崎水库下游排洪渠水质情况，建设单位委托福建新自然环境检测有限公司于 2022 年 10 月 16 日~2022 年 10 月 18 日，在项目区上下游设置 2 个监测断面（监测点位图见附图 2），对排洪渠水质进行监测分析。监测结果如下： **表 3-1　赤崎水库下游排洪渠水质监测情况** 根据监测结果，赤崎水库下游排洪渠水质《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类水质标准。 **2、大气环境质量现状** 根据泉州市生态环境局发布的《2021 年泉州市城市空气质量通报》：2021 年，泉州市 13 个县（市、区）环境空气质量综合指数范围为 2.19~2.79，首要污染物主要为细颗粒物、臭氧或可吸入颗粒物。空气质量达标天数比例平均为 98.7%，同比上升 0.3 个百分点。空气质量降序排名，依次为：德化、泉港（并列第 2）、永春（并列第 2）、南安、晋江、惠安、台商区、安溪、石狮、洛江（并列第 10）、鲤城（并列第 10）、开发区（并列第 10）、丰泽。 2021 年，洛江区环境空气质量综合指数为 2.75，达标天数比例为 97.6%，首要污染物为细颗粒物和臭氧，其中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年平均浓度值分别为 0.004mg/m^3、0.018mg/m^3、0.041mg/m^3、0.021mg/m^3，一氧化碳 95 百分位浓度值、臭氧 90 百分位浓度值分别为 0.7mg/m^3、0.137mg/m^3。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）进行评价，SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 均符合二级标准要求，因此，项目所在区域环境空气质量良好。

2021年13个县（市、区）环境空气质量情况

排名	地区	综合指数	达标天数比例(%)	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO-95per	O_3_8h-90per	首要污染物
1	德化县	2.19	100	0.003	0.013	0.034	0.019	1.1	0.081	细颗粒物
2	泉港区	2.30	98.6	0.005	0.011	0.035	0.017	0.7	0.123	臭氧
2	永春县	2.30	99.7	0.008	0.012	0.033	0.018	0.7	0.113	臭氧
4	南安市	2.40	99.7	0.005	0.009	0.046	0.021	0.7	0.106	可吸入颗粒物、臭氧
5	晋江市	2.41	100	0.004	0.018	0.037	0.016	0.8	0.112	臭氧
6	惠安县	2.46	99.5	0.005	0.014	0.036	0.019	0.8	0.124	臭氧
7	台商区	2.51	99.5	0.005	0.015	0.039	0.018	1.0	0.116	臭氧
8	安溪县	2.54	98.9	0.005	0.014	0.037	0.021	0.8	0.124	臭氧
9	石狮市	2.61	99.2	0.005	0.017	0.043	0.019	0.8	0.122	臭氧
10	洛江区	2.75	97.6	0.004	0.018	0.041	0.021	0.7	0.137	臭氧
10	鲤城区	2.75	96.2	0.006	0.018	0.039	0.021	0.7	0.138	臭氧
10	开发区	2.75	96.2	0.006	0.018	0.039	0.021	0.7	0.138	臭氧
13	丰泽区	2.79	97.8	0.006	0.019	0.040	0.021	0.7	0.137	臭氧

注：综合指数为无量纲，其他所有浓度单位均为mg/m^3。

图 3-1　泉州市生态环境局网站环境空气质量截图

3、声环境质量现状

为了解项目声环境质量现状，建设单位委托福建新自然环境监测有限公司于 2022 年 10 月 16 日对项目周围现状环境噪声进行监测，监测结果见表 3-1，噪声监测点位见附图 2，噪声监测报告详见附件 10。

表 3-2 噪声监测结果　　单位：dB(A)

根据表 3-2 监测结果可知，目前项目区昼间、夜间环境噪声可达《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

4、生态环境现状

根据《2021 年度泉州市生态环境状况公报》：全市森林覆盖率稳定在 58.7%，森林蓄积量为 4493.95 万立方米，湿地保有量 96171.67 公顷；新增水土流失治理面积 18600 公顷；新增废弃矿山生态恢复治理面积 90 公顷；拥有国家级自然保护区 2 个、省级自然保护区 3 个，总面积 27667.05 公顷，保护区生态环境总体良好。

由于本项目评价区域是人类活动频繁的区域，农田开发和人类其他的日常生产生活活动使得评价范围内的原生植被已全部丧失，现有的地表植被主要为次生植被和人工植被，次生植被主要有杂草，人工植被有龙眼、香蕉、行道树、蔬菜等；在项目沿线周围无受保护的珍惜或濒危动植物或名木古树，也无名胜古迹；项目建设用地区域内野生动物较少，主要为鸟纲雀形目及节肢动物门的昆虫纲、多足纲、蛛形纲等小型动物。

项目沿线现状植被见图 3-2。

龙眼树

香蕉树

行道树

蔬菜

图 3-2 项目沿线现状植被

<table>
<tr><td>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</td><td>无</td></tr>
<tr><td>生态环境保护目标</td><td>
项目主要环境敏感目标具体情况见表 3-3、3-4。

表 3-3 主要生态环境保护目标

<table>
<tr><th>环境因素</th><th>环境保护目标</th><th>位置</th><th>影响因素</th></tr>
<tr><td>生态环境</td><td>工程沿线周边植被及野生动植物等</td><td>工程沿线周围环境</td><td>绿化建设、步道建设、岸线建设对土地利用的影响。施工时临时占地、破坏周边植被、短暂扰动野生动物栖息环境等</td></tr>
<tr><td>水土保持</td><td>施工作业带</td><td>工程沿线周围环境</td><td>土方开挖等</td></tr>
<tr><td>泉州湾河口湿地省级自然保护区</td><td>湿地保护、候鸟等</td><td>泉州湾河口湿地省级自然保护区周边</td><td>无影响</td></tr>
</table>

表 3-4 主要环境保护敏感目标一览表

<table>
<tr><th>环境要素</th><th>主要环境保护目标</th><th>方位</th><th>距离（m）</th><th>性质及规模</th><th>环境保护要求</th></tr>
<tr><td rowspan="2">水环境</td><td rowspan="2">洛阳江</td><td>E</td><td>0</td><td>饮用水水源二级保护区</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准</td></tr>
<tr><td>NE</td><td>240</td><td>饮用水水源一级保护区</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准</td></tr>
<tr><td rowspan="8">大气环境</td><td>前埭社区</td><td>E、N、W</td><td>30</td><td>社区，1191 人</td><td rowspan="8">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准</td></tr>
<tr><td>后埭社区</td><td>S</td><td>450</td><td>社区，415 人</td></tr>
<tr><td>南益刺桐春晓</td><td>W</td><td>60</td><td>小区，1708 户</td></tr>
<tr><td>阳江小区</td><td>W</td><td>300</td><td>小区，391 户</td></tr>
<tr><td>莲花万盛凤凰城</td><td>W</td><td>80</td><td>小区，2700 户</td></tr>
<tr><td>泉州市实验小学洛江第二校区</td><td>W</td><td>140</td><td>规划建设中</td></tr>
<tr><td>下星村</td><td>E</td><td>270</td><td>居民区，2382 人</td></tr>
<tr><td rowspan="3">声环境</td><td>前埭社区</td><td>E、N、W</td><td>30</td><td>社区，1191 人</td><td rowspan="3">《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准</td></tr>
<tr><td>南益刺桐春晓</td><td>W</td><td>60</td><td>小区，1708 户</td></tr>
<tr><td>莲花万盛凤凰城</td><td>W</td><td>80</td><td>小区，2700 户</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

评价标准

1、环境质量标准

1.1 水环境

项目建设区域内涉及地表水有赤崎水库和区域排洪渠，赤崎水库主要功能为排洪、灌溉，其水质参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002）III类标准。排洪渠主要功能为排除山涧汇水，不接纳污水，水质受污染程度小，目前尚未有水质保护标准，其水质参照执行赤崎水库水质标准。

洛阳江水源保护区的范围包括：

（1）一级保护区范围：洛阳江福厦高速公路桥断面上游 1000 米至下游 1000 米及其沿岸外延 30 米范围陆域。

（2）二级保护区范围：洛阳江福厦高速公路桥断面上游 3000 米至下游洛阳江桥闸、黄塘溪洛阳镇自来水厂取水口上游 3000 米至下游与洛阳江汇合口水域及其沿岸外延 100 米范围陆域。

根据福建省人民政府关于调整洛阳江、晋江南高干渠和北高干渠生活饮用水地表水源保护区的批复(闽政文〔2007〕415 号)洛阳江生活饮用水地表水源保护区：洛阳江大桥上游 20 米至下游 50 米的水域及其沿岸外延 10 米范围陆域由饮用水源一级保护区调整为二级保护区。根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编及编制说明》(泉州市人民政府，2004 年 3 月)，洛阳江集中式饮用水源地一级保护区执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准，洛阳江集中式饮用水源地二级保护区执行 GB3838-2002III类标准，洛阳江除水源保护区以外的河段、河市东溪、河市西溪、马甲溪执行 GB3838-2002III 类标准。

项目水环境质量标准具体排放限值见表 3-5。

表 3-5 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）单位 mg/L （摘录）

项目	单位	II 类	III 类
pH值	无量纲	6～9	6～9
高锰酸钾盐指数	mg/L	≤4	≤6
化学需氧量(COD)	mg/L	≤15	≤20
生化需氧量(BOD_5)	mg/L	≤3	≤4
氨氮（NH_3 -N）	mg/L	≤0.5	≤1.0
总磷（以P计）	mg/L	≤0.1	≤0.2
石油类	mg/L	≤0.05	≤0.05

1.2 大气环境

根据《泉州市环境空气质量功能区类别划分方案》，本项目所在地环境空气功能划分为二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，部分指标详见表 3-6。

表 3-6 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1、表 2（摘录）

序号	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	单位
1	二氧化硫(SO_2)	年平均	60	μg/m³
		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	4	mg/m³
		1 小时平均	10	
4	粒径小于等于 10μm 的颗粒物(PM_{10})	年平均	70	μg/m³
		24 小时平均	150	
5	粒径小于等于 2.5μm 的颗粒物($PM_{2.5}$)	年平均	35	
		24 小时平均	75	
6	总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	200	
		24 小时平均	300	
7	臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	

1.3 声环境

本项目位于福建省泉州市洛江区阳江新城，根据《泉州市中心城区声环境功能区划（2016-2030）》（详见附图 4），项目所在区域声环境功能区划为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，标准值详见表 3-7。

表 3-7 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）

类别	标准值（单位：dB（A））	
	昼间	夜间
2 类	≤60	≤50

2、污染物排放标准

2.1 废水排放标准

项目施工现场不设施工营地，施工期生活废水依托所租用民房现有纳污系统，不单独外排；施工生产废水采取隔油沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排。因此，不执行污水排放标准。

2.2 废气排放标准

施工期粉尘排放执行《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”（即颗粒物≤1.0mg/m³）。

2.3 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中排放限值规定，详见表 3-8。

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

表 3-8《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB（A）

施工阶段	昼间	夜间
标准限值	70	55

2.4 固体废物排放标准

一般工业固体废物贮存、处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)执行。

</td></tr>
<tr><td>其他</td><td>无</td></tr>
</table>

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、水环境

1.1 水污染源分析

施工期废水主要是施工废水及施工人员的生活污水。

（1）施工废水

本项目施工期施工生产废水主要来自汽车机械设备冲洗废水以及混凝土浇筑养护用水等。但混凝土浇筑养护用水大多被吸收或蒸发，故其废水排放污染可忽略不计。

根据建设单位提供资料，运输车辆和机械设备包括挖掘机、推土机、自卸汽车以及各类车辆共约有 20 辆（台），高峰时期约为 30 辆（台）。设备、车辆冲洗废水排放约为 0.1m^3/台(辆)•d，冲洗废水排放总量约为 3m^3/d，主要成分为 SS 和石油类，SS 的浓度约为 500～1000mg/L，项目生产废水采用沉淀池处理该部分废水，处理后回用于车辆冲洗或用于施工场地抑尘洒水。

（2）基坑排水

项目排洪渠河道土石方开挖过程基坑基坑渗水和因下雨天气施工区雨水汇集至基坑内，该部分废水主要含有 SS，定期抽至施工废水沉淀池处理后回用于车辆冲洗、场地洒水抑尘。

（3）施工人员生活污水

本工程项目施工高峰期施工人员约 30 人，施工人员用水定额每人按 50L/d 计，则用水量为 1.5m^3/d，其污水排放系数取 0.8，则生活污水产生量为 1.2m^3/d。本项目生活污水水质通过类比分析确定，生活污水污染物源强详见表 4-1。

表 4-1 施工期生活污水源强一览表

项目	废水量(m^3/d)	COD	BOD_5	SS	NH_3-N
污染物产生浓度（mg/L）	-	500	250	200	40
污染物产生量（kg/d）	1.2	0.0006	0.0003	0.00024	0.00005

根据建设单位提供资料显示，项目不设施工营地，施工人员租用附近民房，产生的生活污水则依托所租用民房现有污水处理设施进行处理，不单独外排。

1.2 水环境影响分析

施工期水环境影响主要是施工废水、施工人员的生活污水对周边水体的影响；施工导流对水体的影响。

（1）施工废水影响分析

项目施工废水主要有汽车机械设备冲洗废水以及混凝土浇筑养护用水等作业时产生的废水。

项目设置沉淀池 1 个，尺寸均取 3m×1.5m×2m（长×宽×深），可满足对本项目施工废水的收集处理。据国内同类型水利工程实测资料，施工废水水质简单，主要含 SS 和石油类，废水经沉淀静置 1 小时后，其悬浮物浓度便可降至 60mg/L，即可回用于车辆冲洗或用于施工场地抑尘洒水等，因此，项目施工废水不外排，对周围地表水环境不产生影响。

（2）基坑排水

项目基坑排水抽排表层清水至沉淀池，并控制水位下降速率，避免产生大量泥浆水。抽至施工废水沉淀池处理后的废水回用于车辆冲洗、场地洒水抑尘，不外排，对周围地表水环境不产生影响。

（3）施工人员生活污水

本工程不设施工营地，施工人员租用附近民房。施工人员施工期间产生的少量生活污水依托所当地生活污水处理系统处理后排放，对周围水体环境影响较小。

（4）施工导流对洛阳江饮用水水源保护区的影响分析

项目赤崎水库排洪渠上、中游段现状为土沟渠，下游滞洪区、景观渠属“滨江路沈海高速至南惠高速段环境整治工程”建设内容，目前该工程正在施工，施工期间滞洪区、景观渠水体未与洛阳江连通。项目施工时，需对区域现状土质沟渠布置临时挡水围堰，构筑围堰时轻微扰动水体，可能导致水体 SS 浓度增高，经自然沉降，且下游滞洪区、景观渠河段目前未与洛阳江水体连通，基本不会对洛阳江水质产生影响。建设单位通过合理安排施工时段，将施工导流安排在枯水期进行，尽量减少因涉水施工导致水体中总悬浮物突然增多对水质产生的影响，且施工导流围堰工期很短，对水体扰动的影响随着施工结束会自然消失，不会对洛阳江水源保护区水环境产生不利影响。

综上，项目涉水施工对区域水环境的影响非常轻微。

2、大气环境

2.1 大气污染源分析

施工期间产生的大气污染主要来自施工扬尘及运输车辆行驶过程引起的扬尘及产生的尾气。

（1）施工期扬尘

扬尘主要来源有：沟渠施工开挖基坑、材料运输、浇筑以及土石方装卸及临时堆放等过程，主要特征污染物为 TSP。

施工粉尘排放数量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。由于影响施工粉尘发生量的因素较多，目前尚无用于计算施工粉尘产生和排放量的经验公式。项目建设为多点施工，因此施工粉尘呈多点或面源性质，为无组织排放，在时间和空间上均较零散；此外，本工程土壤相对潮湿，污染扩散主要在施工场地附近，一般可控制在施工场地 100m 范围内，故本评价不作施工粉尘污染源强的定量估算。

（2）车辆行驶扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

根据上述公式，一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，在不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下，产生的扬尘量见表 4-2。

表 4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

粉尘量 车速	0.1 （kg/m^2）	0.2 （kg/m^2）	0.3 （kg/m^2）	0.4 （kg/m^2）	0.5 （kg/m^2）	1.0 （kg/m^2）
5（kg/h）	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10（kg/h）	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15（kg/h）	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
20（kg/h）	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

从上表可见，在同样路面清洁程度的条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限速行驶和保持路面的清洁是减少车辆行驶扬尘源强的有效措施。

本工程施工现场运输道路一般较窄，以单辆车行驶产生的扬尘量计算源强，结果见表 4-3。

表 4-3 单辆运输车辆产生的扬尘计算结果表

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

（3）运输车辆尾气

在工程施工期间，运输车辆的发动机将排放汽车尾气，其中含有 SO_2、NO_2、CO、THC 等污染物，一般情况下，施工机械及运输车辆相对分散，各种污染物的排放量不大，表现为间歇性排放特征，且是流动无组织排放，影响范围有限。

2.2 施工期大气环境影响分析

施工期间产生的大气污染主要来自施工扬尘及运输车辆尾气等。

（1）运输车辆废气

汽车运输时所排放的 SO_2、NO_X、CO 和 THC 等尾气及产生的扬尘，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。由于运输车辆在现场停留时间较短，运输量少，废气产生量不大，所以不会对当地环境空气质量造成不良影响。

（2）施工扬尘

本工程施工扬尘主要来自沟渠施工开挖基坑、材料运输、浇筑以及土石方装卸及临时堆放等过程的施工场地扬尘以及车辆行驶扬尘。

① 施工场地扬尘

根据《建筑施工》(2007vol.29No.12：969~970)《公共建筑大修施工现场的扬尘控制研究》一文，尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，以煤尘为例，不同粒径的尘粒沉降速度见表 4-4。

表 4-4 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径（μm）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径（μm）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径（μm）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由此可见，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可认为：当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是—些微小粒径的粉尘。

一般气象条件下，扬尘的影响范围主要集中在工地围墙外 200m 内，若未采取任何防护措施的情况下，扬尘点下风向 0～50m 为重污染带，50m～100m 为较重污染带，100m～200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。在采取各项环保措施后，施工扬尘影响可大大减轻。由工程施工沿线主要的环境空气敏感点的分布来看，项目周边居民密集区主要集中在北侧的前埭社区以及西侧的南益刺桐春晓等，其中前埭社区与施工场地最近距离为 30m，因此工程施工时必须加强施工扬尘的控制措施，以降低对周围居民的影响。

② 车辆行驶扬尘

施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4～5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 4-5。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的粉尘污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 4-5 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

3、声环境

3.1 噪声污染源分析

施工期主要噪声污染源为施工机械噪声，各机械噪声源强见表 4-6。

表 4-6 施工机械设备源强　单位：dB（A）

序号	设备名称	噪声强度
1	推土机	85~90
2	反铲挖掘机	80~90
3	重型运输车	85~90
4	压路机	80~90
5	柴油发电机	90~100

由于排污渠工程属于线性工程，局部地段的施工周期较短，因此，施工产生的噪声只短时对局部环境造成影响。

3.2 施工期声环境影响分析

施工期主要噪声污染源为施工机械噪声。由于排洪渠建设属于线性工程，局部地段的施工周期较短，因此，施工产生的噪声只在短时间对局部环境造成影响。本工程施工机械品种较多，主要有挖掘机、推土机等。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)推荐的方法，施工作业噪声源按点声源几何发散模式进行预测：

$$L_{\mathrm{p}}(r)=L_{p}(r_{0})-20\lg(r/r_{0})$$

式中：$L_p(r)$、$L_p(r_0)$—离声源 r 和 r_0（m）距离的噪声值对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响应按下式进行声级叠加：

$$L=10\lg\left[\sum_{i=1}^{n}10^{\frac{Li}{10}}\right]$$

式中：L—为 n 个噪声源的合成声压级，dB；

Li—为第 i 个噪声源至预测点处的声压级，dB；

n—噪声源的个数。

通过计算可以得出不同类型施工机械设备在不同距离处的噪声预测值，详见下表。

表 4-7 项目建设主要施工机械不同距离处的噪声级　单位：dB(A)

机械名称	r_0=5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
推土机	88	82	76	70	66.5	64	62	58.5	56
反铲挖掘机	85	79	73	67	63.5	61	59	55.5	53
移动式搅拌机	88	82	76	70	66.5	64	62	58.5	56
压路机	85	79	73	67	63.5	61	59	55.5	53
重型运输车	88	82	76	70	66.5	64	62	58.5	56
柴油发电机	95	89	83	77	73.5	71	69	65.5	63

结合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中噪声限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）），从上表预测结果可见，工程整体建设施工过程中昼间项目施工时影响范围为建设所在地 80m 范围内，若夜间作业其影响范围约在 250m 范围内。

项目部分施工段离居民较近，施工期间不可避免将对敏感点的声环境产生影响。根据建设单位介绍，项目施工时间主要集中在昼间，无夜间作业时间，因此对居民的正常休息影响较小。

根据现场踏勘，周边居民密集区主要集中在北侧的前埭社区以及西侧的南益刺桐春晓等，其中前埭社区与施工场地最近距离为 30m，受施工噪声影响较大。为保护沿线居民的正常生活和休息，应合理安排施工进度和时间，文明施工、环保施工，并采取必要的噪声控制措施，如在面向居民一侧设置临时隔声屏，对于运输车辆应加强管理，合理规划线路，对于经过集中居民住宅区应尽量慢行，减少鸣笛等，降低施工噪声对环境的影响。

施工噪声对周围环境的影响虽是短暂的，随施工结束后该噪声影响将消失，但施工单位必须采取严格的施工管理和必要的降噪措施，以便最大限度地减轻施工期间的环境影响。

4、固体废物

4.1 固体废物污染源分析

项目施工期固体废物主要包括建筑垃圾、工程弃土以及施工人员的生活垃圾。

（1）土石方

本工程土总挖方 8.11 万 m^3，总填方 11.13 万 m^3，需外购土方 3.02 万 m^3，无弃方产生。

项目在排洪渠沿线布设 1 处临时堆土场，占地面积 2000m^2，主要用于回填土临时堆放与中转。

（2）施工废料

项目施工过程中，会产生少量施工废料等建筑垃圾，集中收集委托有资质运输企业运输处置。

（3）生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员约 30 人，人均生活垃圾产生量以 0.8kg/人·d 计，则生活垃圾每天产生量为 24kg，分类收集由当地环卫部门统一清运处理。

4.2 施工期固体废物影响分析

项目施工期固体废物主要包括建筑垃圾、工程弃土以及施工人员的生活垃圾。

（1）土石方

项目单个节点开挖土石方量较少，拟将挖方临时堆放在项目节点附近，建议施工单位采用篷布覆盖，并及时回填，以避免水土流失。此外，项目单个节点施工时间较短，采取

上述措施后，对环境影响较小。

（2）施工废料

项目施工过程中，会产生少量施工废料等建筑垃圾，具有回收利用价值的应进行集中收集以供综合利用，避免资源浪费；无法进行综合利用的施工垃圾，委托有资质运输企业运输处置。

（3）生活垃圾

项目施工人员生活垃圾产生量为 24kg/d。生活垃圾必须在指定地点倾倒，再由专门人员清运交由环卫部门处置。生活垃圾虽然量少，但仍要以专门的容器收集，并及时清运处置，否则会影响周围环境卫生，并给周边居民的正常工作、生活造成一定的影响。

经上述措施处理后，本项目产生的固体废物对周边环境影响不大。

5、生态环境

5.1 生态污染源分析

施工过程对生态环境的影响主要包括：水土流失、植被破坏等。

（1）水土流失

工程建设期间，由于开挖出的堆放在施工场地的土石方松散和裸露，在雨季容易遭受雨滴溅击和地表径流冲刷而将以面蚀和沟蚀的方式产生明显的水土流失。

项目施工过程水土流失特点：

开挖边坡：项目建设区的人工开挖边坡，这些边坡改变了原坡面结构，使基岩裸露，基岩热胀冷缩而崩解，地表水沿崩解裂隙渗人坡体内，降低了边坡稳定性和安全系数，若边坡施工方法不当，稳定措施不力，将致使边坡失稳产生崩塌、滑坡等重力侵蚀现象。

填方斜坡：填方由大小混杂的岩石和土壤等混合物堆积而成，疏松多孔，稳定性差，尤其边坡坡度达 30°~50°，超过岩土碎屑物的边角，若不采取适当的防治措施，一遇暴雨将泥石俱下，产生发生崩塌、泥石流等严重水土流失。

（2）植被破坏

在建设过程中临时占地，将破坏原有土壤和植被，使区域内地表裸露增加，风力、水力作用的敏感性增强，较易发生生态环境恶化，稳定性下降。此外，施工期间机械碾压、施工人员的践踏等，施工作业周围的植被将遭到破坏。

（3）对沿线陆栖动物的影响

施工期间，项目区施工活动对沿线陆栖动物的活动有一定的影响。临时征地区域的鸟类和兽类将被迫离开原来的领域，邻近领域的鸟类和大型兽类，由于受到施工噪声的惊吓，也将远离原来的栖息地。

对两栖动物的影响：施工期占用部分耕地会导致农田生态环境的变化，从而引起两栖类生存环境的变化，造成两栖类动物物种数量的减少。

对爬行动物及小型兽类的影响：在低海拔分布的蛇类等爬行动物，由于原分布区被部

分破坏，导致这些动物远离施工区。啮齿目、食虫目小型兽类动物在施工期其种群密度将有所上升，特别是那些作为自然疫源性疾病传播源的小型兽类如鼠类，将增加与人类及其生活物的接触。

由于工程施工只在局部区域，鸟兽的迁移能力强，工程施工对其的影响只是暂时的、局部的，对动物的影响不大。

5.2 施工期生态环境影响分析

项目沿线周围无受保护的珍惜或濒危野生动植物和名木古树，本工程对生态环境的破坏与影响主要表现在建设过程土地的占用对动植物资源的影响、水土流失的影响。本评价将重点分析施工期对生态环境的影响，从生态环境保护的角度提出工程施工期和竣工后生态环境和景观恢复的措施与对策建议，以减少工程对生态环境的影响。

（1）对陆域植被生态环境的影响

本项目沿线周边主要占地类型为农田、空杂地及林地。项目施工过程中，由于挖方，填方和河道岸墙砌筑等施工作业，损坏了原来的植被。在一定程度上造成当地植被的减少，使得当地生物生产力损失和生态功能降低。

考虑项目占地面积与城镇土地总量相比，数量少，种类简单，因此造成的生物量损失对于沿线所经区域的生物总量来说是很小的。随着施工结束后可以通过绿化、景观工程种植乔木及铺设草皮或籽播植物绿化等，使得生物量得到一定程度的恢复，临时占地则可以通过籽播植物恢复绿化。因此，本项目建设不会对区域植被生态环境产生明显影响，其影响程度是可以接受。

（2）对建设区域内野生动物的影响

项目建设用地区域内野生动物主要为鸟纲雀形目及节肢动物门的昆虫纲、多足纲、蛛形纲等小型动物，建设范围及周围无需要特别保护的野生动物。施工期作业机械发出噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使建设地域及其附近的陆地动物暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟兽的迁移能力强，工程施工对其的影响只是暂时的、局部的，对动物的影响不大。

（3）水土流失对生态环境的影响分析

本项目在施工过程中有一定的挖方和填方，施工期降水将不可避免造成一定量的水土流失，对附近的生态环境产生一定的影响。开挖场地、填方场地在施工期若防护不当，在没有压实前，表层松散，遇雨极易引起水土流失。本项目可能造成水土流失危害主要表现在施工过程中的各项施工设施，占用一定的土地，扰动原地形地貌，损坏原有的表层土壤结构和地表植被，使地表拦截地表径流、抵抗侵蚀的能力下降，若不采取有效的措施遏制水土流失的发生，将使土壤中的有机养分含量迅速下降，土壤动植物、微生物以及其他的衍生物减少，造成土地生产力下降。还有可能对项目区周边环境、行洪及自然生态等具有潜在的危害等。

	项目土石方施工采取边挖、边运、边填、边压的方式，地面没有大量松散土长久存在，周边又开挖排水沟，随即又进行建筑、绿化等施工而覆盖土面，施工场地原料堆场、临时堆土场设置排水沟、挡墙、覆盖防尘布等措施进行防护，因而不会产生持久的明显土壤侵蚀流失，水土流失相对较轻，工程建设中采取必要的防护措施，可将水土流失量降到最小。 **6、对泉州湾河口湿地省级自然保护区的影响分析** 泉州湾河口湿地自然保护区主要保护对象是滩涂湿地、红树林及其自然生态系统，中华白海豚、中华鲟、黄嘴白鹭、黑嘴鸥等一系列国家重点保护野生动物和中日、中澳候鸟保护协定的鸟类。该保护区属海洋与海岸生态系统类型（湿地类型）自然保护区。项目位于泉州湾河口湿地省级自然保护区边界 80m 外，未占用自然保护区用地。 项目规模不大，施工过程中严格控制施工作业范围，施工产生得废水采取沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排，不会影响洛阳江内的水生动物。 项目所在地与泉州湾河口湿地省级自然保护区边界有一定距离，项目施工期做好施工方式、数量、时间的计划，减少鸣笛，并力求避免在晨昏和正午施工；施工机械和车辆等需远离自然保护区侧，则对自然保护区的噪声影响较小。 严格规定施工车辆的行驶路线，工程施工过程中要严格按照设计规定的临时堆料场进行临时堆渣作业，不允许将工程废渣随处乱倒，更不允许直接排入洛阳江。因此，不会对泉州湾河口湿地自然保护区产生影响，不会破坏泉州湾河口湿地自然保护区现有的生态系统。
运营期生态环境影响分析	项目建设将区域内原本杂乱的水系进行规范化整治，完善片区基础设施，进一步提升周边区域的防洪排涝功能，有益于减缓周边居住区的内涝情况，改善区域周边环境；因此，项目工程的实施是有利于洛阳江水源保护区水环境保护。 项目建成后片区汇水面积无发生变化，未改变现有片区地表水去向，建成后流经本项目的地表水进入下游排洪渠、滞洪湖，最终进入洛阳江。项目运营期无废水产生，运营期不会对洛阳江水源保护区产生影响。 本工程建设后，区域的水文情势在水位、流向和流量等因素上均没有变化。工程实施前，现状渠道走向曲折不顺畅，加上大部分未护岸，影响排洪顺畅。本次工程建成后，将提高区域内的防洪排涝能力，提升片区水利基础实施的防汛能力和排涝规模。 项目建成后对周围环境的影响主要包括工程建成后对自然景观和社会环境的影响，以及河道定期清理产生的固废对周围环境的影响。 河道由相关部门定期进行清理，清理出来的固废主要是淤泥，还有少量的垃圾。这些固体废物产生量难以定量，应及时分类处理，不可回收利用的固废统一由环卫部门清运处理，不会对环境造成二次污染。 本工程完成后，提高了区域排洪渠河道防洪排涝能力，有利于促进片区的开发建设，

	对社会环境产生正面影响。
选址选线环境合理性分析	**（1）项目选址选线环境合理性分析** 项目距离洛阳江集中式饮用水水源地一级保护区水域最近距离为 240m，少部分用地涉及洛阳江集中式饮用水水源地二级保护区，距离泉州湾河口湿地省级自然保护区最近距离 80m，不在饮用水水源保护区、自然保护区范围内。项目建设内容不属于《中华人民共和国水污染防治法》及《泉州市晋江洛阳江流域水环境保护条例》等法律法规关于饮用水水源二级保护区内禁止的行为，故项目建设符合生态红线控制要求。 本项目为新建排洪渠，是阳江新城片区重要的泄洪通道，工程建成后将提高片区的防洪及排涝标准，减轻涝灾经济损失和灾后疾病流行；同时，沿渠进行必要的景观绿化建设，将极大提高排洪渠周围景观和生态环境，从而改善城区居民的生活质量。 **（2）临时占地选址合理性** 项目临时堆土场及施工场地选址位于红线外，但远离洛阳江水源保护区及泉州湾河口湿地省级自然保护区，距离周边居民均有一定距离，在施工期间采取加盖篷布、设置排水沟等措施，施工结束后及时拆除并清理垃圾，对区域环境及周边敏感目标的影响均较小。 因此，本评价认为本项目的选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1、水污染防治措施** （1）本项目不设施工营地，施工人员均租用附近民房，施工期生活污水纳入周边社区的污水排放系统。 （2）在施工场地设置沉淀池处理车辆清洗废水，施工废水、基坑排水经沉淀池处理后，回用于施工生产用水，禁止无处理直接排放。 （3）施工中的建筑垃圾应及时清理并运走，建筑材料应妥善存放并用篷布遮盖，防止雨水冲刷而造成污染。 （4）尽量避免在雨季开挖土方，节约建筑用水；防止溢流，要搭盖堆料工棚等，减少雨水对堆土的冲刷。 （5）施工单位应合理安排施工时段，优化施工方案，尽可能采取最先进的施工工艺、科学管理，在确保施工质量前提下提高施工进度，尽量缩短水下的作业时间，加强对施工设备的管理和维修保养，减少对水域污染的可能性。 **2、大气污染防治措施** 本评价建议项目在施工过程中依照《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004）有关要求，采用“湿式作业”，采取防治扬尘污染措施，减轻对周围大气环境产生的影响。具体措施如下： （1）运输车辆进入施工场地应慢速行驶，减少扬尘土产生量；施工料场避免堆放在水体附近。 （2）施工单位在施工现场周边设置高度不低于 1.8m 的围挡设施，实行封闭或者隔离施工，防止粉尘污染。 （3）建设单位应加强施工期的环境管理，与施工单位签订施工期的环境管理合同，合理安排施工工序，按有关环保措施进行施工。 （4）运输道路、施工场地、临时堆土场应定时洒水，在大风日和高温天气下加大洒水量及洒水次数以减少粉尘污染。 （5）临时堆土场应采用遮盖、固化或撒播草籽等措施。 （6）基建完成应及时清理和平整场地，并立即着手区域内的绿化工作，确保绿化应与主体工程同步设计、建设和验收。 （7）对施工工人采取保护措施，如配戴防护口罩、面具等；运输避开繁华区及居民密集区。 （8）土石方运输。应向有关监管部门申请运输路线，车辆应当按照批准的路线和时间进行土石方的运输。运送土石方和建筑材料的车辆应实行密闭运输，装载的物料、渣土高

度不得超过槽帮上沿，车斗用毡布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用毡布遮盖，应当严密结实，毡布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。

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

（10）选用达标的施工机械及运输车辆，尽量使用清洁燃料，注意作业机械和车辆保养，保证车辆尾气和作业机械达标排放。

以上环保措施对降低施工扬尘对环境及周边敏感目标的效果好，且容易实现，所以所采取的环保措施可行。

3、噪声治理措施

（1）根据周围敏感目标的分布情况，合理布置施工机械，使机械设备噪声远离敏感目标或对周围环境的影响保持平衡。

（2）采用较先进、噪声较低的施工设备，限制高噪声设备的施工时段，必要时高噪声的施工机械应采取隔声、降噪措施，减轻对周围环境的影响。

（3）合理的安排施工时间，将噪声级大的工作尽量安排昼间非休息时段，对高噪声设备应禁止其在午间（12:00~14:00）施工。

（4）运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻，并防止人为噪声影响周围安静环境。

（5）提高工作效率，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响。

（6）临敏感目标一侧应设置围栏或声屏障，以确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

（7）合理规划运输路线，避开周边村庄环境敏感目标。同时施工车辆进入村庄时应减速。

（8）注意机械保养，使机械保持最低声级水平；安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

施工期环境影响为短期影响，施工结束后即可消除。但考虑施工期对周围环境的影响，要求建设单位在建设过程中必须认真遵守各项管理制度，落实本环评提出的防治措施及建议，做到文明施工、严格管理、缩短工期，力争将项目建设过程中对周围环境产生的影响降到最低。

4、固体废物防治措施

（1）施工过程的施工废料及包装袋等，可回收利用尽量回用，施工单位不得将建筑垃圾混入生活垃圾，不得擅自设立弃置场收纳建筑垃圾。

（2）施工期应在施工场地周围设置垃圾收集桶、建立临时垃圾堆放点，要求施工人员不得乱扔垃圾，更不能将垃圾扔入或堆放在其岸边。同时应注意对临时垃圾堆放点的管理，

避免垃圾随意堆放造成垃圾四处散落，要定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。

（3）工地生活垃圾聘请专人或环卫部门定期清除垃圾，并运送至附近的垃圾处理场处理，运送途中应采取密闭车辆运输以避免垃圾的撒落。

（4）项目挖方全部回填，无弃方产生，施工过程设置临时堆土场，并采取围挡、遮盖等措施，土方应及时回填。

以上措施简单易行、防治效果好，项目固体废物可得到及时、妥善的处理和处置。另外，本评价建议施工垃圾需临时堆放时，应选择适当地点，堆放有序。综上所述，建设单位采取的措施可行。

5、生态环境防治措施

5.1 水土流失防治措施

（1）管理措施

① 加强工程施工管理，做到文明施工，严禁随处乱倒废土，对于乱倒弃渣的情况应当及时制止，并进行必要的处罚。

② 项目挖方应及时回填，不能及时回填的集中堆放置临时堆土场。

③ 派专人对各项防护措施进行定期的检查，防治异常现象发生。

（2）技术措施

① 临时土质开挖面在雨季应进行彩条布遮盖，开挖结束后及时进行地面恢复。

② 对将用于回填但还未回填的土石方，应集中到临时堆土场存放，四周采用编制土袋进行临时拦挡（高度不小于 1.5m）、四周设置临时排水沟、末端设置沉淀池，设置彩条布遮盖、撒播草籽等措施。

③ 每完成一阶段工程，应立即对其施工场地进行覆土和清理，及时进行地面恢复，减少水土流失。

④ 施工期应尽量避开雨天，防止雨水直接冲刷裸露地表加剧水土流失。

5.2 施工期植被保护措施

排洪渠施工用地内植物群落结构较为简单，生物多样性不高，地表植被均为当地常见易生物种，不涉及珍稀濒危物种和古树名木。建议施工过程中对可利用的植物，能保留的应尽量保留，减少对植被的破坏，并待施工完成后，通过人工绿化进行生态补偿。

5.3 对水源保护区保护措施

项目附近水体为洛阳江（洛阳江桥闸以上高速公路以下河段），其主要功能为集中式生活饮用水地表水源地，因此项目施工需对水源保护区采取一定的保护措施。

（1）项目施工期的生产废水全部回用不外排、生活污水依托租用民房的排污系统处理，应加强施工现场的监督和管理，禁止施工人员生活污水和施工生产废水未经处理直接排放。

（2）项目新建护岸基础施工前，需修建临时土围堰，设置临时挡板，收集滑落的泥土、植物茎叶和杂物等，防止进入水体。

	（3）建筑物工程围堰采用袋装土围堰，围堰建设和拆除前，在靠近排水口一侧设置防污帘，防止杂物进人水体。 （4）对运输车辆采取定期冲洗、帆布遮盖或使用罐体车运输的措施，以减少车辆运输扬尘产生几率。 （5）项目施工现场周边设置高度不低于 1.8m 的围挡设施，靠近水源保护区侧可加高围挡，实行封闭或者隔离施工，防止粉尘污染。 （6）雨季期间建设单位应该以预防为主，加强排水手段及施工场地排水工作的管理，建筑材料应蓬盖、施工垃圾要及时清运，施工场地四周建设截洪沟，将工地的雨水引致沉淀池处理后接入排洪渠排出，防止雨水冲刷形成地表漫流，对洛阳江水体水质的影响。 （7）对施工人员进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，建筑垃圾要集中堆放并运送至指定地点，从而最大限度地减少对周边地表水体水质造成的污染。 **5.4 对泉州湾河口湿地省级自然保护区保护措施** 项目东侧 80m 外为泉州湾河口湿地省级自然保护区，该保护区属海洋与海岸生态系统类型（湿地类型）自然保护区。因此项目施工需对水源保护区采取一定的保护措施。 （1）项目应严格控制施工作业范围，施工产生得废水采取隔油沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘，不得排入洛阳江，影响洛阳江内的水生动物。 （2）做好施工方式、数量、时间的计划，减少鸣笛，并力求避免在晨昏和正午施工；施工机械和车辆等需远离自然保护区侧。 （3）严格规定施工车辆的行驶路线，工程施工过程中要严格按照设计规定的临时堆料场进行临时堆渣作业，不允许将工程废渣随处乱倒，更不允许直接排入洛阳江。
运营期生态环境保护措施	项目正常运营过程无废水、废气、噪声及固废产生，且项目恢复绿化后，不对景观环境产生影响，故本项目运营期对周边环境无影响。为防止水体污染，在后期营运过程中做好渠道保护工作，防止沿线生活污水非法排入渠道，防止建筑侵占渠道。做好环保保护及管理工作。
其他	无

环保投资	环境工程投资是指建设工程为控制污染、实现污染物达标排放或回用及污染物排放总量控制所进行的必要投资，一般由治理费用和辅助费用组成，本评价只估算其中的用于项目扬尘防治、水土保持等污染防治措施的实施，费用。建设项目环境工程投资估算见表 5-1。

表 5-1 主要环保投资一览表

序号	项目	治理措施	工程投资(万元)
1	废水	施工废水、基坑排水沉淀池等	30.0
2	废气	洒水降尘、围挡、遮盖等	2.0
3	噪声	减振垫、围挡、隔音罩等措施	10.0
4	固废	临时堆土场、垃圾回收容器、集中收集、清运处置	20.0
5	景观、生态	植被恢复等	50.0
6	水土保持	临时排水沟、遮盖等	50.0
7	其他环保投资预备金		3.0
			总计：165 万元

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	施工场地原料堆场、临时堆土场应设置排水沟、挡墙、覆盖彩条布等措施进行防护项目施工结束后将立即进行绿化恢复	检查落实情况	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	生活污水依托所租住民房、旅馆或饭店现有污水处理设施进行处理；施工废水、基坑排水需经沉淀处理后回用于施工中，不得外排	检查落实情况	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排施工时间。施工设备隔声减振措施	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	设置围栏、彩条布遮盖、定期洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准（颗粒物≤1.0mg/m^3）	/	/
固体废物	项目挖方全部用于项目回填，土石方临时堆放在项目节点附近，建议施工单位采用彩条布覆盖，并及时回填；具有回收利用价值的建筑垃圾应进行集中收集以供综合利用，生活垃圾必须在	检查落实情况	/	/

	指定地点倾倒，再由专门人员清运交由环卫部门处置			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	河道及沟渠水质是否达标，建议对检查结果及时记录保存；绿化、挡墙等是否按设计指标和有关规范指标进行建设	检查落实情况
其他	/	/	/	/

七、结论

阳江新城排洪渠一期工程项目选址于泉州市洛江区双阳街道阳江新城内。项目选址符合相关规划要求，符合目前国家和地方的产业政策，符合“三线一单”控制要求，对环境现状影响较小。项目施工期间将会对沿线两侧一定范围内的生态环境、声环境、水环境、环境空气等产生一定的负面影响。只要建设单位能够认真落实本报告所提出的各项环境保护措施与对策建议，真正实施各项环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，所产生的负面影响是完全可以得到有效控制的，并能为环境所接受。从环境保护角度考虑，项目的建设是可行的。

福建泉州融创环保科技有限公司

2022年10月

双阳街道
1：60 000
N
坛顶
河
市
镇
溪头
梧宅
下堡
洛
烟墩山
水磨坑
惠
安
县
陈坝
阳
江
下垵
前垵
阳江
捷北
田寮
池透
坝南
卢厝
东坑内
赤崎
莲村
白叶
新南
南山
新田
新南水库
笏石
官园
新尾
虎跳桥
室仔前
泉州良种场
塘西
院前
法花美
西福
往厦门
华大街道
丰
泽
区
万
安
街
道
后垵
本项目位置
南
安
市
丰
泽
区
大阳山
宅仔坑
田中央
吴厝
梧峰
前山尾
福山寮
下坝仔
顶塘
朝阳
仕林坑
新阳
花埭
霞炉
高厝
詹厝
双阳华侨农场
新村
前洋
田洋
小溪
新厝
阳山
双阳街道
董厝
张厝
新峰
吕埔
叶厝
蔡后
梧峰坡
后坑尾
许店
坪山
新岭
洪厝
下寮
烧田
岭霞
岭脚
小岭
半岭
朋山岭隧道
群山
双阳街道山清水秀，人杰地灵的双阳，地处著名风景胜地清源山北麓，是泉州城市规划区和洛江中心城区重要拓展带。交通便捷，地理位置优越，距324国道8千米，离同三高速公路西福入口处9千米，穿过朋山岭隧道到泉州中心市区仅为7千米。全镇面积28.5平方千米，辖11个社区居委会，人口1.3万，其中包括来自东南亚十几个国家的归侨、侨眷3 000人。
建立于1960年的双阳华侨农场，是双阳街道的前身。建街道后，我街道正确处理改革、发展和稳定的关系，全面实施国企改革，盘活国有资产，加强工业区建设，加快城镇化进程，现有企业97家，引进全省最大的花卉生产基地——泉美园艺有限公司，总投资500万美元，被列为省级高科技花卉生产示范基地。作为东南亚归侨、侨眷主要聚居地，双阳街道拥有丰富的热带岛国民俗风情。
邮政编码：362012
双阳街道示意图
双阳中学
文化站
（广播站）
双阳中心小学
中心
幼儿园
农行
信用社
派出所
卫生院
邮电局
农贸市场
双阳街道

附图 1 项目地理位置