

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：益阳高新区志溪河主要支流生态修复工程

建设单位(盖章)：益阳高新技术产业开发区开发建设局

编制日期：二〇二四年四月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	13
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	31
四、生态环境影响分析.....	51
五、主要生态环境保护措施.....	57
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	69
七、 结论.....	71

附件:

附件 1: 委托书

附件 2: 营业执照

附件 3: 法人身份证

附件 4: 发改委备案文件

附件 5: 实施方案审查意见

附件 6: 防洪影响意见书

附件 7: 现状监测报告

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：工程总平面布置图

附图 3：高新区志溪河主要支流采样点位示意图

附图 4-1：项目石马山河主要环境保护目标图

附图 4-2：项目谢林港支渠主要环境保护目标图

附图 4-3：项目涧山河主要环境保护目标图

附图 4-4：项目七家河主要环境保护目标图

附图 5-1：项目石马山河声环境、底泥环境质量现状监测点位图

附图 5-2：项目涧山河声环境质量现状监测点位图

附图 5-3：项目七家河声环境质量现状监测点位图

附图 5-4：项目谢林港河支渠声环境、底泥环境质量现状监测点位图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	益阳高新区志溪河主要支流生态修复工程项目		
项目代码	2108-430972-04-05-834720		
建设单位联系人	王蒸	联系方式	18673735983
建设地点	益阳高新区谢林港镇		
地理坐标	石马山河河道治理起点 (E112°18'52.936", N28°31'54.186") 河道治理终点 (E112°17'26.438", N28°33'32.581") 谢林港河 (高新区段) 河道治理起点 (E112°14'35.762", N28°32'33.327") 河道治理终点 (E112°16'6.023", N28°32'13.711") 涧山河河道治理起点 (E112°17'22.885", N28°31'1.059") 河道治理终点 (E112°18'34.223", N28°30'51.828") 七家河 (高新区段) 河道治理起点 (E112°16'25.606", N28°29'41.263") 河道治理终点 (E112°16'30.549", N28°29'34.310")		
国民经济行业类别	E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑	建设项目行业类别	五十一、水利 128 河湖整治
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)	益阳高新区行政审批局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	益高行发改【2021】107 号、高行发改【2022】96 号
总投资 (万元)	1254.2	环保投资 (万元)	1254.2
环保投资占比 (%)	100	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地面积	河滨带生态修复工程: 面积约 20200m ² (30.3 亩) 河道生态护岸工程: 5.48km 支渠生态改造工程: 200m
专项评价设置情况	根据专项设置原则表, 本项目无需设置专项评价, 详见下表所示。		

表1-1 专项评价设置原则表		
专项评价 的类别	设置原则	项目概况
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	不涉及
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
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
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
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
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
规划情况	无	
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	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《国民经济行业代码》(GBT4754-2017),行业类别属于N7721水污染治理。对照《产业结构调整指导目录》(2024年本),生态修复工程及水生植物恢复工程属于鼓励类第二款第19条“水生生态系统及地下水保护与修复工程”。因此,本项目建设符合国家现行产业政策。</p>	

2、“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域，除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

项目位于益阳高新区谢林港镇，不在益阳高新区生态保护红线区划范围之内，符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评对照区域环境质量目标，分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

根据对项目所在地环境质量现状调查可知，2022年益阳市大气环境质量主要指标中SO₂年均浓度、NO₂年均浓度、PM₁₀、CO日平均第95百分位数浓度、O₃8小时平均第90百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，PM_{2.5}年平均质量浓度超标，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域为不达标区，为此益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，总体目标为益阳市环境空气质量在2025年实现达标；项目所在地主要地表水系为志溪河，其水质状况满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。本项目属于生态影响型项目，运营期无污染物排放。符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。项目使用的资源主要为电和水，临

时施工用电由附近村镇供电网接入，施工用水从河道中直接抽取，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

(4) 生态环境准入清单

根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发[2020]14号），本项目选址于益阳市谢林港镇，位于“笔架山乡/沧水铺镇/朝阳街道/赫山街道/会龙山街道/金银山街道/兰溪镇/龙光桥街道/桃花仑街道/谢林港镇/新市渡镇”管控单元，属于重点管控单元（环境管控单元编码为ZH43090320002），其主体功能定位为国家层面重点开发区。本项目与该意见符合性分析详见表1-2。

表 1-2 项目与益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见符合性分析

类别	管控要求	符合性分析	是否满足要求
主要属性	红线/一般生态空间（公益林/森林公园/水源涵养重要区）/水环境其他区域/水环境工业污染重点管控区（益阳高新技术产业开发区/龙岭工业集中区/益阳高新技术产业开发区、梓山湖监测断面、益阳市邓石桥枫树山金矿）/大气环境受体敏感重点管控区/大气环境其他区域/大气环境高排放重点管控区（光大垃圾发电厂/凯迪生物质发电厂/益阳高新技术产业开发区）/农用地优先保护区/土壤污染风险一般管控区/其他土壤重点管控区（部省级采矿权/市县级采矿权/部省级探矿权）/高污染燃料禁燃区/中心城区	本项目位于益阳高新区谢林港镇，不涉及公益林/水土保持功能重要区/水源涵养重要区/水环境其他区域/大气环境其他区域/农用地优先保护区/土壤污染风险一般管控区/其他土壤重点管控区/市县级采矿权/部省级采矿权/部省级探矿权）/高污染燃料禁燃区/中心城区	是
空间布局约束	（1.4）志溪河流域严格控制生产方式落后、高能耗、高水耗、严重浪费资源和高污染的项目以及破坏自然生态和损害人体健康又无有效治理技术的项目。 （1.7）该单元范围内涉及益阳高新技术产业开发区核准范围	本项目为河滨带生态修复、河道护岸加固、支渠生态改造项目，不属于工业企业项目。	是

		<p>(19.78km²)之外的已批复拓展空</p> <p>附件 5：实施方案审查意见</p> <p>间的管控要求参照《益阳高新技术产业开发区生态环境准入清单》执行。</p>		
	<p>污染物排放管控</p>	<p>(2.1) 废水</p> <p>(2.1.1) 加强城镇污水处理设施建设，提高城镇污水处理率。禁止生活污水直排，推进农村生活污水治理。</p> <p>(2.1.2) 推进工业集聚区水污染治理。实现污水管网全覆盖，新建项目完成清污分流。</p> <p>(2.1.3) 赫山区南干渠、卧龙渠、萝溪渠和谢林港镇邓石桥渠等黑臭水体采用截污纳管，关闭违法排污口，修建污水管网，对其渠道进行清淤和生态护坡等工程。</p> <p>(2.1.4) 禁止工矿企业和畜禽养殖场排放废水直接用于农业灌溉。灌溉水无法达标或存在较明显环境风险的区域，要及时调整种植结构，确保农产品质量安全。</p> <p>(2.1.5) 笔架山乡/谢林港镇/新市渡镇/谢林港镇：推广测土配方施肥、绿肥种植、水肥一体化、有机肥替代化肥等技术，减少化肥施用量。推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。</p> <p>(2.2) 废气</p> <p>(2.2.1) 确保城区工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个100%”，规模以上土石方建筑工地安装在线监测和视频监控设备，建立扬尘控制工作台账。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车实行全密闭，一年内实现动态跟踪监管。</p>	<p>本项目不属于工矿企业和畜禽养殖项目；施工期产生的设备、车辆冲洗废水经隔油、沉淀后用于洒水降尘；清淤废水经沉淀处理后就近排入志溪河支流。</p>	<p>是</p>
	<p>环境风险防控</p>	<p>(3.1) 全面整治历史遗留矿山，加强对无责任主体的废矿坑洞涌水、采矿地下水及其污染源的监测、风险管控和治理修复。</p> <p>(3.2) 符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。</p>	<p>本项目属于河道治理工程，项目建成后有利于提高志溪河的水环境质量。</p>	<p>是</p>

	<p>暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测；存在潜在污染扩散风险的，责令相关责任方制定环境风险管控方案；发现污染扩散的，封闭污染区域，采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。</p> <p>（3.3）加强资江饮用水水源保护区的水质安全监测、监管执法和信息公开，实施从源头到水龙头的全过程控制。抓好应急水源及备用水源建设，提高应急供水能力；继续推进饮用水水源地达标建设。</p> <p>（3.4）朝阳街道/谢林港镇：按照《益阳市重污染天气应急预案》要求，完善修订应急减排清单，实施不同响应级别下停产、限产企业清单，核算污染物应急减排量；督促工业企业配套制定具体的应急响应操作方案，推进工业企业错峰生产和运输管理。</p>		
资源开发效率要求	<p>（4.1）能源：大力推广清洁能源、新能源使用，改变居民燃料结构，提倡使用太阳能、天然气、石油液化气、电等清洁能源，推广使用节能灶和电灶具，实施燃煤（燃油）锅炉天然气或成型生物质颗粒改造。禁燃区改用电、天然气、液化石油气或者其他清洁能源。</p> <p>（4.2）水资源：严格用水强度指标管理，建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。鼓励化工、食品加工等高耗水企业废水深度处理回用。积极推进农业节水，完成高效节水灌溉年度目标任务。</p> <p>（4.3）土地资源：统筹安排产业用地，大力推进节约集约用地，构建集约型社会，加强土地生态建设，保障重点区域、重点行业、重点产业用地需求。</p>	项目不属于资源开发利用活动。本项目能源、水资源的消耗量较少，项目用地不属于土地资源重点区域。因此，项目建设符合资源利用上线的相关要求。	是
<p>综上所述，经过与“三线一单”进行对照，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内。本项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则。</p>			

3、与湖南省“三线一单”管控要求的相符性分析

本项目位于益阳市谢林港镇，属于重点管控单元（环境管控单元编码为ZH43090320004），对照湖南省“三线一单”一般管控区管控要求，具体分析如表1-3所示：

表1-3 与湖南省“三线一单”管控要求符合性分析表

序号	类别	管控要求	本项目	结论
1	污染物排放管控	<p>(2.1) 废水：排水实施雨污分流制。</p> <p>(2.2) 废气：减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准。建立 VOCs 排放清单信息库，完善企业“一企一档”、“一企一策”制度，加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌等行业企业 VOCs治理，推广使用低(无) VOCs含量、低活性的原辅材料和产品，加强无组织排放管控，建设末端治理设施。完成重点工业企业清洁生产技术改造、工业企业堆场扬尘及其它无组织排放治理改造；根据大气污染防治相关要求，推进重点行业清洁生产改造。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：园区应建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系，做好工业固体废弃物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。</p>	<p>本项目运营期无废气排放，仅施工扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气、清淤恶臭气体。通过加强管理，规划好运输线路，设置围挡、物料堆放采取遮盖措施，路面硬化、出入车辆冲洗、场地洒水降尘措施，对运输道路进行定期清扫、洒水沉降；在淤泥自然干化时定期喷洒除臭剂，减少恶臭气体的排放。因此对区域环境空气质量影响较小。</p>	符合
2	环境风险防控	<p>(3.3) 建设用地土壤风险防控：建设用地土壤风险防控：加强建设用地治理修复和风险管控名录管理，实现污染地块安全利用率90%以上。严控污染地块环境风险，进一步加强搬迁或退出工业企业腾退土地污染风险管控，严格企业拆除活动的环境监</p>	<p>本项目属于河道治理工程，只涉及施工期的施工废水，施工设备、车辆冲洗废水经隔油、沉淀池处理后用于洒水降尘；清淤废水经沉淀处理后就近排入支</p>	符合

		管；深入推进重金属行业企业排查整治，强化环境执法监管，加大涉重点企业治污与清洁生产改造力度，强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存。 (3.4) 农用地土壤风险防控：按照市级部署，对拟开发为农用地组织开展土壤环境质量状况评估；加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查。	流，项目建成后有利于提高当地的水环境质量。	
3	资源开发效率要求	(4.1) 能源：园区内必须全面使用清洁能源。园区应按“湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设项目区效率要求域评估工作实施方案的通知》”，尽快开展节能评估工作。 (4.2) 水资源：开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理，严格执行《湖南省用水定额》。2020年，高新区万元国内生产总值用水量比2015年下降30%；万元工业增加值用水量比2015年下35.2%。 (4.3) 土地资源：开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定，严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标，防止工业用地低效扩张，积极推广标准厂房和多层通用厂房。入国家级园区用地投资强度不低于250万元/亩。	本项目属于河岸岸坡修整与修复、入河口边坡加固、河滨带水生态修复工程。本项目实施后在河道两岸种植植被，有利于增加周边的环境承载能力，项目实施后有利于改善区域土壤环境，对周边生态环境产生有利影响。	符合
<p>由表1-3分析可知，本项目符合湖南省“三线一单”管控要求。</p> <p>4、项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》的相符性分析</p> <p>生态环境部于2018年1月5号印发了机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则（环办环评【2018】2号），本项目属于河滨带生态修复工程、</p>				

河道生态护岸工程、支渠生态改造工程，符合“水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则”。具体相符性分析见表1-4。

表1-4 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》相符性分析

审批原则要求	本项目内容	符合性分析
<p>项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性</p>	<p>本项目只对河滨带生态修复工程、河道生态护岸工程、支渠生态改造工程，不改变原使用功能，项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程不涉及岸线调整（治导线变化）、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容</p>	<p>符合</p>
<p>工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定</p>	<p>本项目属于河滨带生态修复工程、河道生态护岸工程、支渠生态改造工程。项目实施后有利于改善区域水环境，加速水体循环，也会对周边河道水质改善和周边生态环境产生有利影响</p>	<p>符合</p>
<p>项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。</p>	<p>本项目属于河滨带生态修复工程、河道生态护岸工程、支渠生态改造工程。项目实施后有利于改善区域水环境，加速水体循环，也会对周边河道水质改善和周边生态环境产生有利影响</p>	<p>符合</p>
<p>项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造</p>	<p>本项目施工中，工程附近的水流形态不可避免会在小范围内发生变化，这可能会对鱼类等水生生物造成影响，由于工程建设的需要，会破坏现有的一些水生植被及底栖生物，本项目所在的河流无珍稀水</p>	<p>符合</p>

	<p>成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。</p>	<p>生生物，也无水生生物排卵场和洄游通道。此外，本项目河流的施工时间是短暂的，施工活动引起的水流形态改变也是暂时的，因此对水生生物影响较小，对水体功能影响也相对较小。而且施工后由于生态环境的改善，这些水生植被和底栖生物容易得到恢复，水环境质量可以得到较大改善，因此，本项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等不会产生不利影响</p>	
	<p>项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响</p>	<p>项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带不会造成不利影响，项目治理区域无陆生珍稀濒危保护动物及其生境，不会造成不利影响。</p>	<p>符合</p>
	<p>项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。</p>	<p>项目施工组织方案具有环境合理性，根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。针对清淤产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案</p>	<p>符合</p>
	<p>项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、</p>	<p>项目不涉及移民安置，且不存在河湖水质污染、富</p>	<p>符合</p>

<p>污水处理、固体废物处置等措施。针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等，提出了环境管理对策建议</p>	<p>营养化或外来物种入侵等环境风险</p>	
<p>因此，本项目与水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批 原则（试行）相符。</p>		
<p>5、与国家水利改革发展政策的符合性</p>		
<p>根据《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》中“（七）加快中小河流治理和小型水库除险加固”中提及：“中小河流治理要优先安排洪涝灾害易发、保护区人口密集、保护对象重要的河流及河段，加固堤岸，清淤疏浚，使治理河段基本达到国家防洪标准。”。因此，益阳高新区志溪河主要支流生态修复工程符合国家水利改革发展的要求。</p>		
<p>6、与《湖南省“十四五”环境保护规划》的符合性分析</p>		
<p>根据《湖南省“十四五”环境保护规划》要求，深化重点领域水污染治理。补齐城乡污水收集和处理设施短板，加强生活源污染治理，完善城市污水管网建设，实现建成区污水管网全覆盖，改造老旧破损管网及检查井，系统解决管网漏损问题。到 2025 年，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，城市生活污水集中收集率达到 70%，全省乡镇政府所在地污水处理设施全覆盖。以企业和工业聚集区为重点，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造，实施省级及以上工业园区专项整治行动，实现省级及以上工业园区污水管网全覆盖、污水全收集、污水集中处理设施稳定达标运行、进出水水质在线监控并联网正常，规范设置园区集中污水处理设施排污口，建立园区水环境管理“一园一档”。加强涉重金属行业企业废水治理，推进重点行业氨氮和总磷排放总量控制。</p>		
<p>本项目工程为志溪河主要支流生态修复，通过加强志溪河支流污染治理，清淤工程等改善水体水质，符合《湖南省“十四五”环境保护规划》要求。</p>		

7、与益阳市“十四五”生态环境保护规划相符性分析

本项目主要为水环境的综合治理，包括河道生态岸线建设、生态沟渠建设、生态隔离带建设、生态步道建设、污水管网工程、底泥环保清淤、河道垃圾清理。根据益阳市“十四五”生态环境保护规划可知，水环境质量改善重点工程包括 1. 水污染防治工程。推进大通湖流域片区综合整治工程；统筹推进沅江市“两江七湖”、黄家湖、桃花江、兰溪河、志溪河、三仙湖水库等流域环境综合治理；重点实施重要水功能区入河排污口整治工程；积极推广 PPP 和环境污染防治第三方治理模式，推进城镇雨污分流、污水处理设施建设。2. 生态保护工程。重点开展资江益阳段、洞庭湖流域和大通湖流域河湖缓冲带和人工湿地建设；落实长江“十年禁渔”要求，生物多样性保护与修复工程。通过项目的实施，对水环境质量改善可发挥积极的作用。

综上，本项目实施符合《益阳市“十四五”生态环境保护规划》（益政办发〔2021〕19 号）中相关要求。

二、建设内容

本项目建设地点位于益阳高新区谢林港镇，主要实施范围为其境内的志溪河支流，包括石马山河(起点E112°18'52.936",N28°31'54.186",终点E112°17'26.438",N28°33'32.581")、谢林港河(高新区段)(起点E112°18'52.936",N28°32'33.327",终点E112°16'6.023",N28°32'13.711")、涧山河(起点E112°17'22.885",N28°31'1.059",终点E112°18'34.223",N28°30'51.828")、七家河(高新区段)(起点E112°16'25.606",N28°29'41.263",终点E112°16'30.549",N28°29'34.310")。具体如下图所示。

地理位置

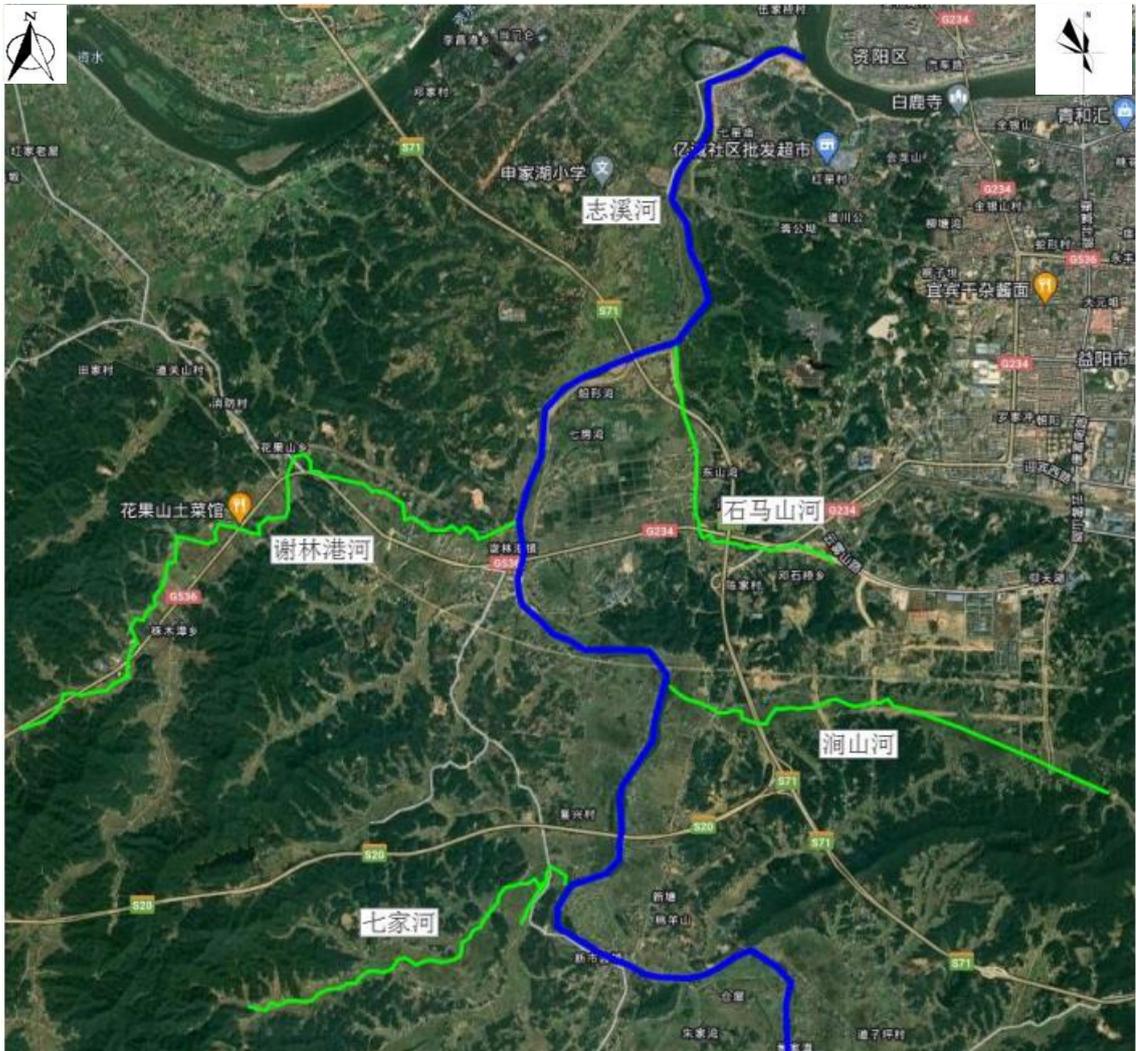


图 2-1 项目地理位置图

1 项目由来

水环境综合治理是生态文明建设的重要组成部分，是建设现代化国际化、创

新型城市不可或缺的基础支撑。绿水青山就是金山银山，党的十九大报告将坚持人与自然和谐共生作为新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略之一。当前，我国生态文明建设正处于压力叠加、负重前行的关键期，已进入提供更多优质生态产品以满足人民日益增长的优美生态环境需要的攻坚期。在生态文明建设上，习近平总书记对湖南谆谆嘱托、殷殷寄望。2013年11月在湖南考察时，要求“真正把生态系统的一山一水、一草一木保护好”；2018年4月到长江岳阳段考察时，又嘱托湖南“守护好一江碧水”。为贯彻落实好习近平总书记对湖南的重要指示精神，切实执行国务院、湖南省各级各部门系统学习、深刻把握，进一步提高政治站位，切实把“绿水青山就是金山银山”理念烙印在思想深处、转化为实际行动、落实到具体工作。

志溪河作为资江的一级支流，是资江和南洞庭湖流域的重要组成部分，志溪河水质对洞庭湖的水环境安全有着深远的影响。目前，志溪河干流总体水质已基本达到Ⅲ类标准，但仍有部分区段和入河支流水质较差，水生态环境遭到一定的破坏，为进一步改善志溪河水生态环境质量，实现志溪河水质全面稳定达标，消除下游饮用水源地安全隐患，本项目区域的水生态环境将直接影响到志溪河入资江口断面和益阳市二、三水厂饮用水水源地的水质，为推进志溪河水质全面稳定达标和水生态环境改善，因此需启动益阳高新区志溪河主要支流生态修复工程。

经与建设单位沟通，本项目实际实施按初步设计施工，项目环评编制以初步设计为依据，由于初步设计在可行性研究报告之后，项目初步设计与可行性研究报告工程量有少量调整，具体调整如下：

表 2-1 变化情况表

工程内容	可行性研究报告建设内容及规模	初步设计建设内容及规模
河滨带生态修复工程	对石马山河入河口右岸河滨带进行生态修复，修复面积 18082.49m ² (27.15 亩);对谢林港支渠宽阔水面处进行治理及生态滞留净化，修复面积 1656.77m ² (2.48 亩)	对石马山河入河口右岸河滨带进行生态修复，修复面积约 17900m ² (26.85 亩);对谢林港支渠宽阔水面处进行治理及生态滞留净化，修复面积约 2300m ² (3.45 亩)。共计 30.3 亩。
河道生态护岸工程	对石马山河、谢林港河、涧山河、七家河位于高新区范围岸坡进行生态护岸，生态护岸共计 10 段总护岸河道长度 5.48km。	建设完善石马山河、谢林港河、涧山河、七家河位于高新区范围岸坡的生态护岸，生态护岸共计 9 段，总修建河道长度 5.48km。
支渠生态改	对入流石马山河的部分支渠，进行支渠植	对入流石马山河等的部分支渠，

造工程	草沟改造，改造长度 200m。	进行支渠植草沟改造，改造长度约 200 米。
-----	-----------------	------------------------

2 工程内容

主要工程内容包括河滨带生态修复工程、河道生态护岸工程、支渠生态改造工程，具体如下：

①河滨带生态修复工程：对石马山河入河口右岸河滨带进行生态修复，修复面积约17900m²（26.85亩）；对谢林港支渠宽阔水面处进行治理及生态滞留净化，修复面积约2300m²（3.45 亩）；

②河道生态护岸工程：建设完善石马山河、谢林港河、涧山河、七家河位于高新区范围岸坡的生态护岸，总修复长度5.48km；

③支渠生态改造工程：对石马山河等部分支渠进行植草沟改造，改造长度约200米。

3 工程目标

本项目工程建设的主要目标如下：

（1）农业面源污染和农村生活污水是影响志溪河高新区流域支流水环境质量的关键问题，在充分利用现有地形、水利条件的前提下通过河滨带生态湿地恢复、生态护岸、支渠生态化改造等工程，有效拦截、降解生活污水和农业面源污染物，提升高新区志溪河支流的水体自净能力，改善高新区志溪河流域（特别是其主要支流）水环境质量。

（2）通过建设河滨带生态湿地恢复、生态护岸、支渠生态化改造等工程，恢复志溪河高新区流域支流河道滨岸带生态空间，修复滨岸带生境，促进流域生态系统结构与功能的恢复。

4 项目主要组成内容

表 2-1 项目主要组成一览表

项目	名称	规模
主体工程	河滨带生态修复工程	对石马山河入河口右岸河滨带进行生态修复，修复面积约 17900m ² （26.85 亩）；对谢林港支渠宽阔水面处进行治理及生态滞留净化，修复面积约 2300m ² （3.45 亩）；共修复面积约 20200m ² （30.3 亩）
	河道生态护岸工程	对石马山河、谢林港河、涧山河、七家河位于高新区范围未护砌岸坡开展生态护岸建设，生态护岸共计 9 段，总修复长度 5.48km

	支渠生态改造工程	对石马山河支渠上游变窄河段，进行支渠植草沟改造，改造长度约 200 米
辅助工程	施工营地	项目不设置施工营地，依托当地居民用房
	施工道路	项目建筑材料、机械等的运输主要依托现有道路
公用工程	供电	临时施工用电由附近村镇供电网接入
	给水	施工用水从河道中直接抽取
	排水	设备冲洗废水隔油、沉淀处理后回用于机械和车辆冲洗；清淤废水经沉淀处理后就近排入志溪河支流
环保工程	废气	加强管理，规划好运输线路，路面硬化、出入车辆冲洗、场地洒水降尘措施，对运输道路进行定期清扫、洒水沉降；设置围挡、物料堆放采取遮盖措施；在淤泥自然干化时定期喷洒除臭剂，减少恶臭气体的排放。
	废水	混凝土浇筑废水自然蒸发；设备、车辆冲洗废水经隔油、沉淀池处理后用于洒水降尘；清淤废水经沉淀处理后就近排入支流
	噪声	选低噪声生产设备，合理布置，设备减振，加强维护保养
	固体废物	生活垃圾和河道清淤前清除的漂浮物由委托环卫部门清运；清淤淤泥干化后用于生态护岸；边坡整形、清表弃土和建筑垃圾交由施工单位委托渣土公司送至指定的建筑垃圾消纳场处理；生活垃圾及废包装材料经收集后交当地环卫部门统一处理

5 项目主要设备及原辅材料表

表 2-2 施工设备

序号	机械类型	数量	单位
1	挖土机	4	台
2	运土车	4	台
3	打夯机	4	台
4	钻机	2	台
5	汽锤	2	台

表 2-3 主要原辅材料用量

序号	原辅材料名称	单位	数量
1	生石灰	吨	25.5
2	植物种植	平方米	18120
3	块石	立方米	160
4	钢丝	m	1500
5	松木桩	m	255
6	袋装草袋	立方米	500

6 工程量

(1) 河滨带生态修复工程量

表 2-2 河滨带生态修复工程量一览表

序号	工程内容	数量	单位	备注
一	石马山河河滨带			

总 平 面 及 现 场 布	1	土方量																						
	1.1	挖土方量	5580	m ³	水道开挖深度暂按 1.5m（水道 3480m ² ），其他 0.2m（水域 1800m ² ）																			
	2	围护结构																						
	2.1	松木桩	1110	m	临石马山河侧和临近道路侧，桩长 4m																			
	2.2	植草皮护坡	2540	m ²	坡度不大于 1:1																			
	3	场地整理																						
	3.1	场地平整	10080	m ²	对除水域外场地进行平整																			
	4	植物种植																						
	4.1	挺水植物	2640	m ²	种植密度为 9~12 株/m ²																			
	4.2	草	10080	m ²	本土低矮植物																			
	二	谢林港河支渠																						
	1	土方量																						
	1.1	水面清理	2300	m ²	对水面漂浮物进行清理																			
	1.2	基底清理	1840	m ³	清理厚度按 0.8m																			
	1.3	回填土方	175	m ³	利用基底清理的底泥																			
	2	围护结构																						
	2.1	松木桩	255	m	对绿岛四周和该段岸坡进行围护																			
	3	植物种植																						
	3.1	挺水植物	880	m ²	种植密度为 9~16 株/m ²																			
	4	生物拦截设施																						
4.1	生态透水坝	1	座	生态透水坝主要由堆石体、雷诺护垫、植物组成																				
(2) 河道生态护岸工程量																								
表 2-3 石马山河、谢林港河、涧山河、七家河河道生态护岸工程量																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>工程内容</th> <th>单位</th> <th>工程量</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>植生挡土墙</td> <td>m³</td> <td>8865（回填土方 4265）</td> <td>陡坡，共长 6455m</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>植草皮自然护坡</td> <td>m²</td> <td>12060</td> <td>缓坡，共长 3330m</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>生态透水坝</td> <td>座</td> <td>1</td> <td>生态透水坝主要由堆石体、雷诺护垫、植物组成</td> </tr> </tbody> </table>					序号	工程内容	单位	工程量	备注	1	植生挡土墙	m ³	8865（回填土方 4265）	陡坡，共长 6455m	2	植草皮自然护坡	m ²	12060	缓坡，共长 3330m	3	生态透水坝	座	1	生态透水坝主要由堆石体、雷诺护垫、植物组成
序号	工程内容	单位	工程量	备注																				
1	植生挡土墙	m ³	8865（回填土方 4265）	陡坡，共长 6455m																				
2	植草皮自然护坡	m ²	12060	缓坡，共长 3330m																				
3	生态透水坝	座	1	生态透水坝主要由堆石体、雷诺护垫、植物组成																				
(3) 支渠生态改造工程量																								
表 2-4 石马山河支渠生态改造工程量																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>工程类型</th> <th>单位</th> <th>工程量</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>支渠平整</td> <td>m²</td> <td>800</td> <td>对支渠进行开挖平整，清除沟渠内垃圾和表层底泥</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>铺设沸石层</td> <td>m³</td> <td>160</td> <td>厚度 0.2m</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>草</td> <td>m²</td> <td>200</td> <td>本土低矮草种，0.35m</td> </tr> </tbody> </table>					序号	工程类型	单位	工程量	备注	1	支渠平整	m ²	800	对支渠进行开挖平整，清除沟渠内垃圾和表层底泥	2	铺设沸石层	m ³	160	厚度 0.2m	3	草	m ²	200	本土低矮草种，0.35m
序号	工程类型	单位	工程量	备注																				
1	支渠平整	m ²	800	对支渠进行开挖平整，清除沟渠内垃圾和表层底泥																				
2	铺设沸石层	m ³	160	厚度 0.2m																				
3	草	m ²	200	本土低矮草种，0.35m																				
7 工程施工布置																								
(1) 供水工程																								
施工用水从河道中直接抽取。																								

置	<p>(2) 排水工程</p> <p>设备、车辆冲洗废水经隔油、沉淀后用于洒水降尘；清淤废水经沉淀处理后就近排入支流。</p> <p>(3) 供电工程</p> <p>本项目临时施工用电由附近村镇供电网接入。</p> <p>(4) 管理及生活布置</p> <p>施工场地不设置施工营地，施工人员用房依托当地居民用房。</p> <p><u>(5) 土石方平衡计划</u></p> <p><u>根据清淤工程量汇总表可知，底泥清淤量为7420m³，开挖土方量为2560m³，项目采用分区、分段施工，清出的砂石就近用作护岸改造使用，由于本项目河道生态岸线及生态沟渠等建设均需要护坡护岸，因此，项目清出的淤泥可以转运至河道（渠道）旁，待自然干化后全部回用于护坡，开挖土方用于石马山河河滨带中的场地平整，本项目无需设置淤泥干化场和弃土场。</u></p> <p>根据《水利部关于河道采砂管理工作的指导意见》（水河湖[2019]58号）内容，“疏浚河道、航道和涉水工程产生的砂石一般不得在市场经营销售，确需经营销售的，按经营性采砂管理，由当地县级以上人民政府统一组织经营管理”，环评要求，本项目清淤底泥全部用于生态护岸建设，不得外售。</p>
施工方案	<p>8、项目建设方案</p> <p>8.1 河滨带生态修复工程</p> <p>对石马山河入河口右岸河滨带进行生态修复，修复面积约 17900m²（26.85亩）；对谢林港支渠宽阔水面处进行治理及生态滞留净化，修复面积约 2300m²（3.45亩）。</p> <p>8.1.1 石马山河入河口右岸河滨带修复工程方案</p> <p>因石马山河入河口右岸河滨带及河口受水毁和泥沙淤积造成河流生境缺失，河流生态系统单一，水生生态系统脆弱，水体自净功能大大降低，对石马山河入河口右岸河滨带及河口进行生态修复，确保河滨带生态修复对志溪河支流水体自净能力的提升。</p>



图 2-2 石马山河河滨带拟建位置

(1) 生物滞留带

河滨带滩地结合地形布置水道，扩大现有水域面积至 5280m²，其中原水域面积约 1800m²，在适宜水深位置种植水生植物，形成生物滞留带。

先对河滩进行水道开挖，形成丰富流场，水道开挖宽度为 3m，开挖深度同石马山河同段水底标高，平均开挖深度 1.5 米，水道面积约 3480m²，挖土方量为 5220m³，同时对滩地原有水域（水域面积约 1800m²）进行修整扩容，清理深度按 0.2m 计，挖土方量为 360m³；总挖土方量为 5580m³。再在开挖水道和扩容水域范围内适宜水深位置种植水生植物，两边种植宽度均为 0.75m，种植面积为 2640m²，主要选用香蒲、菰和黄菖蒲等挺水植物，种植密度 9~12 株/m² 净化水质。

(2) 滩地植被恢复区

对除水域外的滩地，场地平整后进行植被恢复。滩地植被恢复区面积：10080m²，考虑到本项目石马山河兼具行洪功能，滩地植被恢复不选择影响过流断面的乔灌木，仅进行植草，种植面积 10080m²，草以本土低矮植物为主。

(3) 生态护坡

在靠近石马山河侧护岸采用松木桩护岸；对靠地势较高临近道路侧护坡采用

松木桩+植草皮护坡形式，松木桩护岸长度共 1110m。原始边坡平整长度约 660m，植草皮生态护坡坡度不大于 1:1，植草皮生态护坡面积为 2540m²。

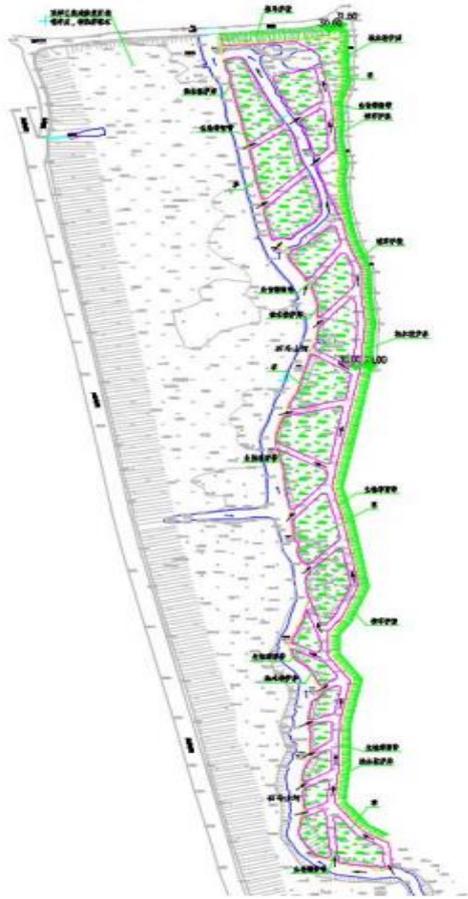


图 2-3 石马山河河滨带生态修复平面布置图

8.1.2 谢林港支渠宽阔水面处进行治理及生态滞留净化工程方案

为减少谢林港支渠携带的污染物对谢林港河水体的影响，在谢林港支渠中游宽阔水面处建设生态滞留净化工程，对进入到谢林港河的污染物进行拦截与降解。

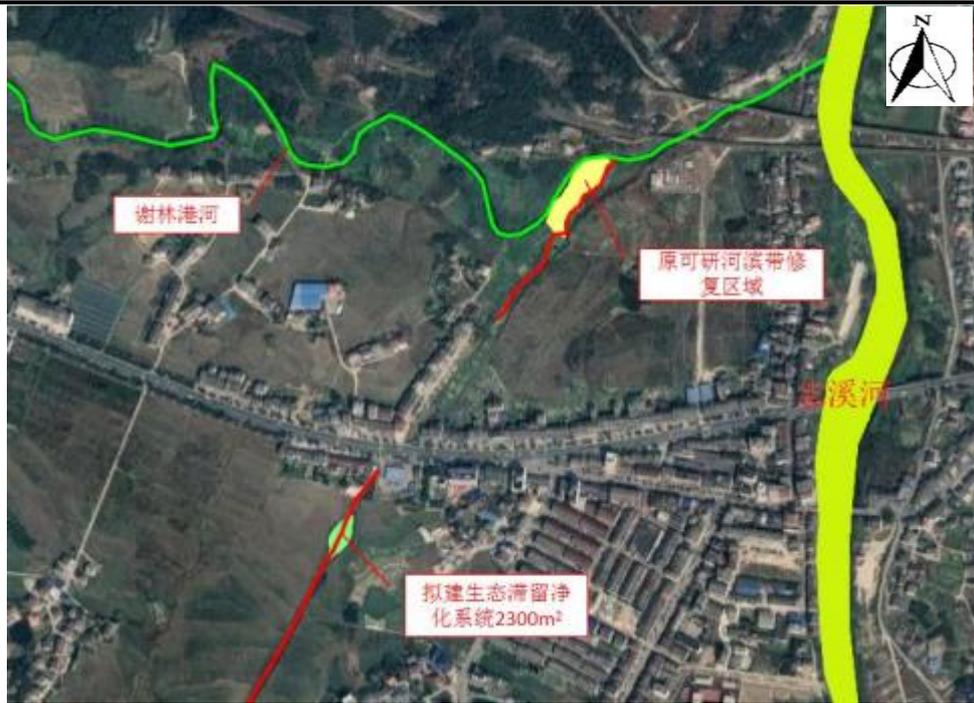


图 2-4 谢林港支渠生态滞留净化工程建设位置

(1) 水面清理工程

生态滞留净化工程拟建位置水面漂浮着大量水生植物，先对河面垃圾、生物残体（蓝藻及水生植物残体等）等漂浮物进行清理，确保水面清洁，防止二次污染的产生。采用人工清理方式进行收集，并运送至垃圾中转站。根据现场初步调查，生活垃圾、漂浮物、水草打捞面积约 2300m²。

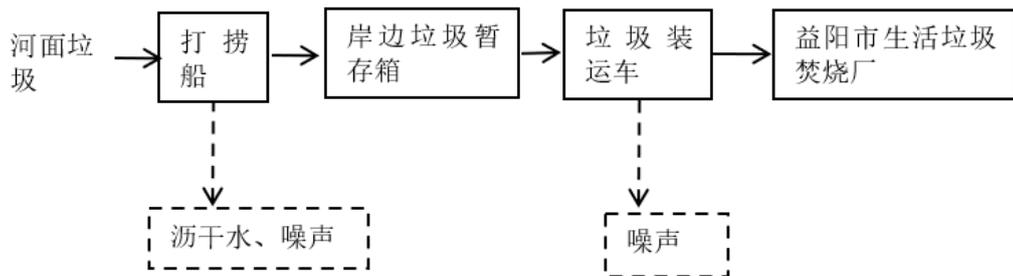


图 2-5 岸线、河道垃圾及杂物清理工程施工工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：河面垃圾清理采用人工打捞船，将垃圾打捞上岸，暂存于岸边垃圾箱，约 8t 左右租用自卸运输车将垃圾装车运至益阳市生活垃圾焚烧厂处理，该过程主要是垃圾打捞至船上产生的沥干水及船舶作业产生的噪声、垃圾装运车产生的噪声、临时占地对生态的影响。

(2) 基底清理工程

由于河道淤积，易形成厌氧环境，导致河道卫生环境较差，水质进一步恶化，因此建议对河道基底进行清理，善卫生环境，同时减少底泥氮、磷向水体的释放，保护水体水质。采用干化清挖法将淤泥及砂石清理，选在枯水期进行，如有积水，进行基底清挖前需将积水进行排除。

基底清理面积约 2300m²，平均清理厚度按 0.8 米计，清理方量共 1840m³。清挖出的淤泥黏粒含量很高，透水性差，固结过程缓慢，因此拟通过在枯水期进行清淤，排干上覆水体后原地进行脱水处理，大大降低淤泥含水率，再采用挖掘机加人工配合清淤，清出的淤泥可用于水体中央绿岛回填和置于两侧河堤上用于边坡防护和河堤加固。

(3) 生态滞留净化带设计

在水体水位变化区域范围内种植挺水植物，选用香蒲、菰、黄菖蒲等挺水植物，种植面积为 880m²，种植密度为 9~12 株/m²，对河水中的污染物进行拦截与降解。

在水体中央回填淤泥至枯水位标高，形成中心绿岛，回填量约 200m³，绿岛四周采用松木桩围护，绿岛上种植香蒲、菰、黄菖蒲等挺水植物。水体护岸采用松木桩护岸形式，长度约 255m。

(4) 生态透水坝设计

在拟建生态滞留净化工程下游有一座拦截坝，本项目透水坝是在原拦截坝基础上进行生态化改造。

生态透水坝剖面为梯形复式结构，坝坡的上游坡度为 1:2，下游坡度为 1:3，采用渗漏型生态透水坝，结构形式为重力式。

透水坝表面种植根系比较发达的狐尾藻、花叶芦竹，种植密度为 30 株/m²，其中狐尾藻、花叶芦竹的根系为微生物提供栖息场所的同时，也能为微生物提供氧气，有助于促进 N、P 等营养物质的吸收与转化。



图 2-6 谢林港支渠宽阔水面处进行治疗及生态滞留净化工程平面示意图

河滨带生态修复工程施工工艺：

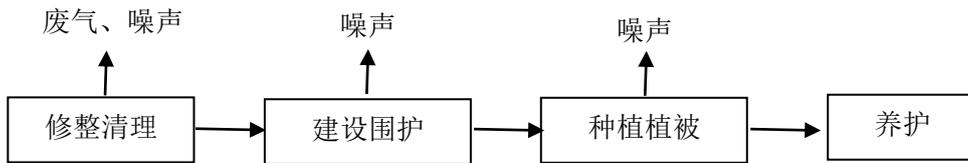


图 2-7 河滨带生态修复工艺流程

修整清理，建设围护：采用挖掘机、推土机对治理河段进行清理。并对河段周边用松木桩等进行围护。

种植植被、养护：选用香蒲、菰、黄菖蒲等挺水植物和低矮植物的草为主，在满足防洪抗冲标准的同时，能达到透水、透气、可生长植物并利于生态平衡的效果。

8.2 河道生态护岸工程

本次河道生态护岸是强化高新区志溪河主要支流水陆交错带的生态系统，提高岸坡的稳定性和抗冲刷能力。

生态护岸建设包括岸边带基底构建和水生植物配置两方面。坡岸基底构建需要与渠道护岸工程相适应，与渠道清淤工程相配合，岸带基底构建应当遵循以增强渠道的生态性为主要原则，营造利于多种水生动植物共同生长的生境。

主要对石马山河、谢林港、涧山河、七家河位于高新区范围未护砌岸坡开展生态护岸建设，生态护岸共计 9 段，总修复长度 5.48km，具体工程量如下：

表 2-5 河道生态护岸工程量统计表

序号	所在水体	护岸长度 (m)	各分段长
1	石马山河	3530	①-1 段: 710m
			①-2 段: 610m
			②段: 540m
			③段: 640m
2	谢林港河	960	④段: 620m
			⑤段: 340m
3	涧山河	680	②段: 680m
4	七家河	310	①段: 310m
合计		5480	



图 2-8 石马山河生态护坡位置图



图 2-9 谢林港河生态护坡位置图



图 2-10 洞山河生态护坡位置图



图 2-11 七家河生态护坡位置图

8.2.1 生态护岸

(1) 植草皮自然护坡

首先对河道两岸坡面进行修整,对于坡度较缓河段,采用种植草皮自然护坡。修整坡岸时,护坡坡度应依据河岸地形而定,对原有自然土坡进行修整,但修整后坡度不大于 1:1.5。在修整后的土坡上回填 200mm 改良土及河滨带生态修复工程清理的淤泥,后再铺设草皮采用竹杆钉固草皮坡面,草皮以高羊茅和狗牙根为主,坡底采用植生挡土墙护脚。

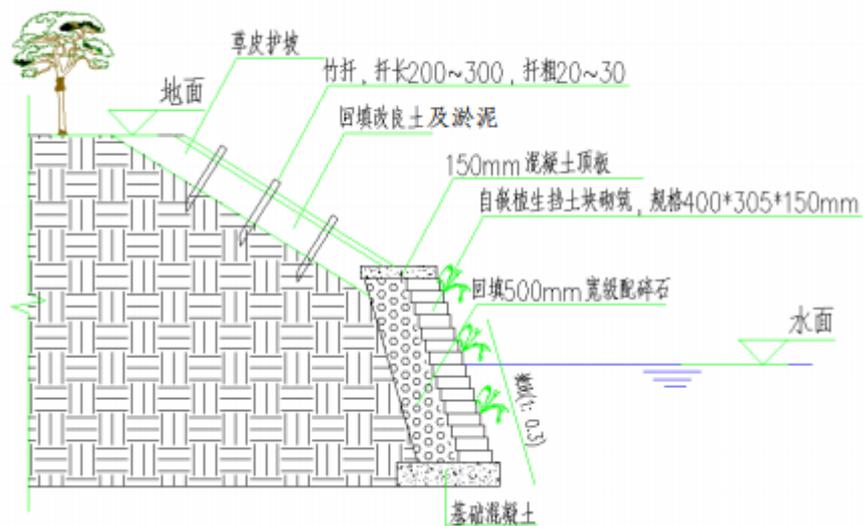


图 2-12 植草皮自然护坡断面图示意图

(2) 植生挡土墙

首先对河道两岸坡面进行修整,对于坡度较陡河段,采用植生挡土墙护坡。修整坡岸时,护坡坡度应依据河岸地形而定,对原有自然土坡进行修整,采用自嵌植生挡土块砌筑,规格 400*305*150mm,后背回填 500mm 宽级配碎石,坡面种植沉水植物等。

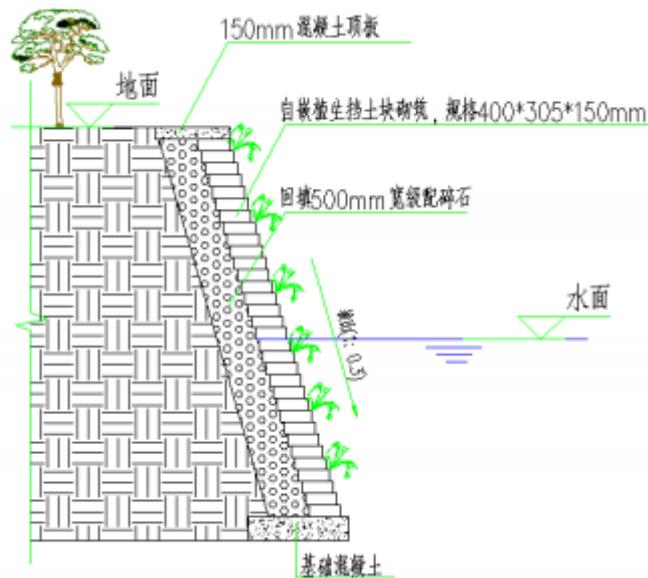


图 2-13 植生挡土墙断面图示意图

(3) 生态透水坝

在涧山河 2 段下游有一座拦截坝，在枯水季节因拦截坝蓄水，使下游河道正常生态用水大大减少，水质易产生富营养化，河道纳污能力大大降低。因此拟对该拦截坝进行生态化改造。

生态透水坝剖面为梯形复式结构，坝坡的上游坡度为 1:2，下游坡度为 1:3，采用渗漏型生态透水坝，结构形式为重力式。

透水坝表面种植根系比较发达的狐尾藻、花叶芦竹，种植密度为 30 株/m²，其中狐尾藻、花叶芦竹的根系为微生物提供栖息场所的同时，也能为微生物提供氧气，有助于促进 N、P 等营养物质的吸收与转化。

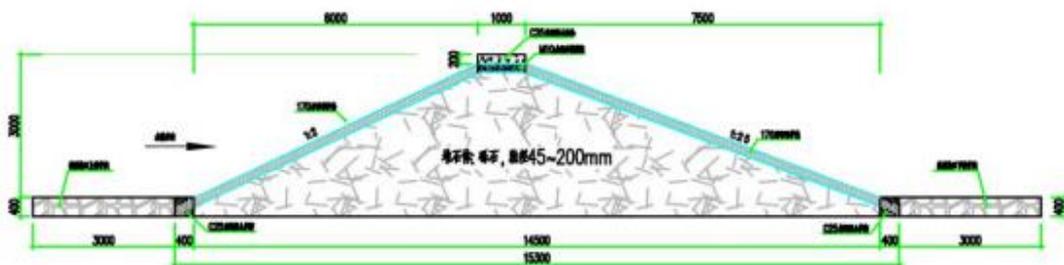


图 2-14 生态透水坝剖面图

7.3 支渠生态改造工程

本项目拟对入石马山河的一条支渠进行生态改造，提升支渠水体水质的作用。

本次工程内容为支渠植草沟改造，改造长度约 200 米。



图 2-15 支渠生态改造位置图

8.3.1 支渠生态改造

本项目支渠拟采用沸石层植草沟。以人工填 料沸石层置换普通的砂层，构建多功能的植草沟基底，在污染物去除方面具有显著优势。

先对入河支渠进行修整，并清除沟渠内垃圾和表层底泥，平整土方面积 800m^2 。再在支渠中间铺设 0.2m 厚沸石层，共 160m^3 。并根据沟渠宽度 4m ，确定支渠两侧植草宽度，草种选择本土低矮草种，种植面积 200m^2 。

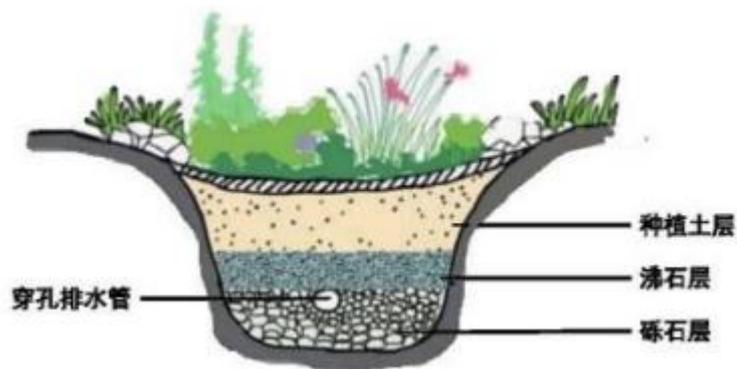


图 2-16 沸石层植草沟剖面图

9 清淤方案

石马山河、石马山河支渠、谢林港支渠需要对河底进行清淤，建议采用人工和挖机配合施工方式。

①清理办法为采用人工和挖机配合施工的办法，先用人工砍除河道岸边杂木，修好施工便道，吊挖机进入渠道，人力用斗车运清出的杂物至宽敞的地方，再用汽车外运。

②施工时要根据河道的宽窄长度分别采用挖掘机或人工进行开挖。淤泥清理时，严格按照图纸要求和施工场地实际情况自上而下的进行，严禁乱挖或超挖。

③淤泥清理时，充分重视挖方边坡稳定，严格按照设计规范要求，从上向下分层开挖。并根据现场实际情况开挖，开挖时，严格按设计和监理要求控制开挖坡度，做好边坡处理，及时复核边坡，随开挖进度，采取边挖边护，确保边坡在淤泥清理时能够保持稳定。

④对清理出的淤泥直接用于生态护岸。

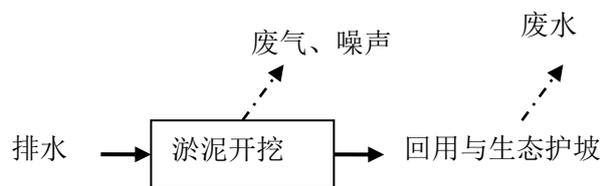


图 2-17 淤泥开挖施工工艺流程

本项目对河道进行清淤，项目采用人工结合小型挖机进行疏挖，将河底淤泥挖出后，主要用于岸坡平整等，通过晾晒自然干化。清淤过程会产生施工扬尘、施工废水、淤泥排水和噪声。

10、建设周期及施工时序

本工程施工总工期控制为 12 个月，拟于 2023 年 12 月开工至 2024 年 12 月竣工。工程筹建期不计入总工期，主要完成项目审批、招标、施工图设计，由业主提供的临时房屋及辅助设施的准备。

由于本项目属于河道治理项目，施工期较长，因此在雨季进行施工时会造成地表水污染，因此在雨季尽量减少开挖，禁止在雨季内对涉水工程的建设。

11、资金来源

项目总投资为 1254.2 万元，其中中央财政资金 1000 万元，地方财政资金 254.2 万元。

12、劳动定员

	施工期间高峰期施工人员约 40 人。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1 主体功能区规划主体功能区规划主体

根据《湖南省主体功能区规划》(湘政发(2012) 39 号), 湖南省国土空间分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域三大类型, 包括国家层面重点开发区域、省级层面重点开发区域、国家层面农产品主产区、国家层面重点生态功能区、省级层面重点生态功能区和禁止开发区域等六类区域, 本工程位于益阳高新区谢林港镇, 不属于禁止开发区域。

2 实施区域自然概况

2.1 项目主要实施区水文概况

志溪河发源于雪峰山余脉, 全长 68.5 公里, 其中灰山港镇境内 27 公里, 流经雪峰山、金沙州、向阳花、杨家湾、软桥等 12 个村(社区), 出灰山港进益阳市赫山区汇入资江, 是资江的一级支流。流域面积 680.5 平方公里(其中宁乡县境内 2 平方公里, 桃江县境内 225.3 平方公里, 赫山区境内 453.2 平方公里), 经赫山区泥江口、龙光桥、新市渡、谢林港、会龙山等乡镇办事处入资江。志溪河有二级支流 14 条, 该流域为赫山区多雨区, 多年平均降雨量在 1500 毫米以上, 多年平均径流总量达 4.76 亿立方米, 流域赫山区境内有小 I 型水库 12 座, 小 II 型水库 30 座, 干流水闸 10 处, 小型发电站 6 座。志溪河是资江的一级支流, 位于资水下游南岸, 志溪河发源地有两处: 左源为桃江县灰山港镇雪峰山茶场天池, 右源为宁乡县铁冲水库。流域总面积 626km² (含宁乡境内 15.7km²), 干流长度 68km (以左源为准), 干流平均坡降 1.7‰。志溪河流经桃江县灰山港镇、从金子滩进入赫山区境内, 流经赫山区泥江口镇、新市渡镇、龙光桥镇、高新区谢林港镇和会龙山办事处, 从南向北于李家洲汇入资水。志溪河多年平均年径流量 4.4 亿 m³, 多年平均流量 13.9m³/s。地理坐标为东经 112°09'~112°18', 北纬 28°16'~28°36'。本项目主要范围为本项目治理范围为益阳高新区谢林港镇志溪河的 4 条主要支流, 从上游至下游分别为七家河、涧山河、谢林港河和石马山河。

生态环境现状

项目治理区域段志溪河支流生态现状如下:

(1) 流域内农村生活污水处理设施不完善, 管理区内已有生活 污水治理专项

规划，但目前未建设完成，区域内部分农村生活污水进入水体；部分生活污水处理后为经过深度净化直排入河。

(2) 流域内仍有部分畜禽养殖粪污和农田径流未经处理直排入附近水体。

(3) 流域内各主要支流大部分为自然岸坡，因高新区境内人口密度较大，周边的人为活动导致生态环境破坏严重，植被杂乱、稀疏，水体自净能力下降。

2.2 项目实施区域植物

区域内主要植物中乔木类有马尾松、杉木、小叶砾、苦槠、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等，灌木类有问荆、金樱子、盐肤木、山胡桃、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。

亚热带职位有常绿阔叶、针叶林带，树木有松、杉、樟、杨、柳等，山体植被覆盖较好，未发现珍稀植物。区内农作物主要有水稻和油菜等。

2.3 生态环境现状

项目周边生态系统主要为陆生生态系统、水生生态系统。

陆生生态现状：对项目所在区域附近村民进行访问及现场调查，在调查范围内暂未发现国家重点保护野生植物和古树名木分布，项目周边及施工范围内无国家级重点保护动物分布。根据资料查阅及现场调查走访，本项目周边人类活动较频繁，野生动物多为常见的物种如斑鸠、野鸡等鸟类，还有蛇、野兔、野鼠等，家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等。

水生生态现状：项目所在区域水生生态主要为浮游植物、浮游动物、鱼类种类组成和分布等。水生植物以湿生植物、挺水植物为主。常见的种类有芦苇、香蒲等物种。本项目河道治理区及周边水域内不涉及国家重点保护野生鱼类及湖南省重点保护野生鱼类三场及洄游通道，本项目河道不存在洄游通道。

3 环境质量现状

3.1 环境空气质量现状

(1) 项目所在区域环境空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.1.2”采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。“6.2.1.3”评价范围内没有

环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本项目环境空气环境质量现状引用益阳市监测站 2022 年益阳市中心城区全年环境空气质量状况数据。引用监测项目包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 监测年均值。益阳市中心城区空气污染物浓度状况结果统计表详见表 3-1。

表 3-1 2022 益阳市中心城区环境空气质量状况 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年均浓度	4	60	6.7	达标
NO ₂	年均浓度	19	40	47.5	达标
PM ₁₀	年均浓度	57	70	81.4	达标
PM _{2.5}	年均浓度	40	35	114.3	不达标
CO	日均值第95百分位浓度	1200	4000	30	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均第90百分位浓度	153	160	95.6	达标

由上表可知，2022 年益阳市大气环境质量主要指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀、CO 日平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，PM_{2.5} 年平均质量浓度超标，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域为不达标区。

目前益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，规划范围为益阳市行政区域，总面积 12144 平方公里。包括市辖 3 县（桃江、安化、南县）、1 市（沅江）、3 区（资阳、赫山、大通湖区）和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为 2017 年，规划期限从 2020 年到 2025 年。总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM₁₀ 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度低于 35μg/m³，实现达标，O₃ 污染形势得到有效遏制。规划期间环境空气质量优良率稳步上升。

3.2、地表水环境质量现状

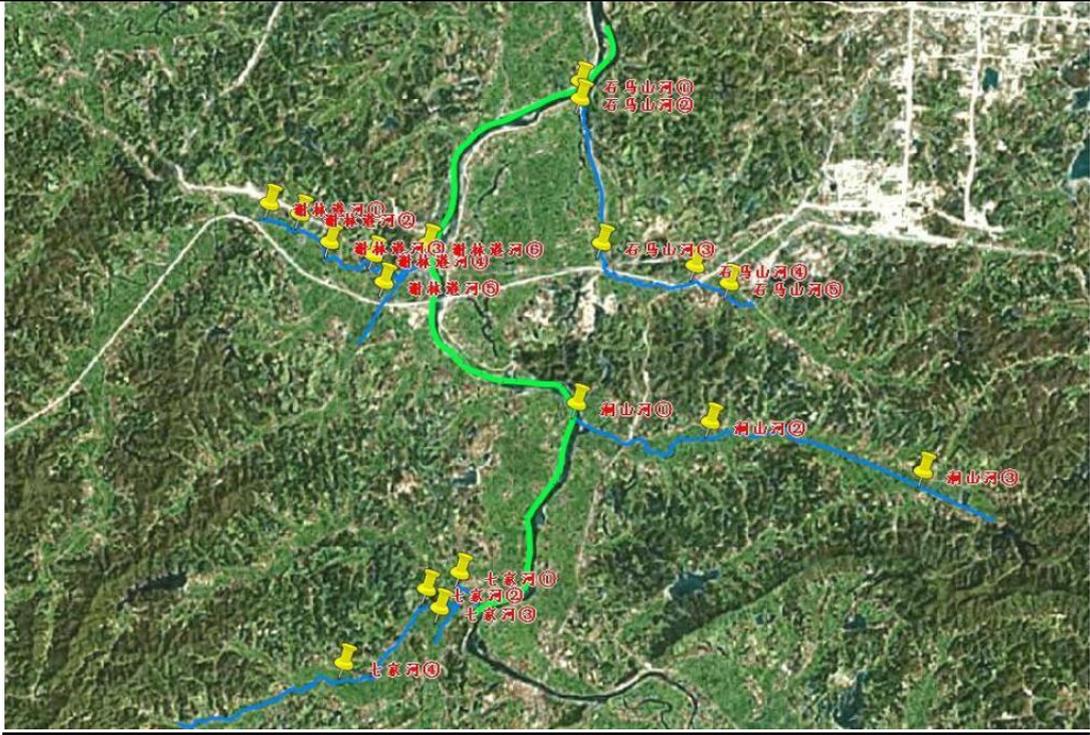
根据益阳市生态环境局 2023 年 1 月~12 月全市环境质量状况的通报内容：志溪河设置 8 个监测断面，分别为雪峰山水库汪家村、宁乡与益阳交界、石堪湾桥、软桥村、牛扼湾、新市渡、志溪河入资江、竹荆寺，志溪河地表水断面水质均达到或优于Ⅲ类，水质达标率为 100%，水质状况为优。

表 3-2 志溪河水质状况

断面名称	时间	水质类别
雪峰山水库汪家村、宁乡与益阳交界、石堪湾桥、软桥村、牛扼湾、新市渡、志溪河入资江、竹荆寺	2023-01	Ⅲ类
	2023-02	Ⅲ类
	2023-03	Ⅲ类
	2023-04	Ⅲ类
	2023-05	Ⅲ类
	2023-06	Ⅲ类
	2023-07	Ⅲ类
	2023-08	Ⅲ类
	2023-09	Ⅱ类
	2023-10	Ⅱ类
	2023-11	Ⅱ类
	2023-12	Ⅱ类

根据上表中监测断面水质监测数据表明，项目所在地地表水环境-质量现状中监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

为全面掌握高新区志溪河流域主要支流的水质状况，申报单位于 2021 年 6 月组织对益阳高新区志溪河流域内的主要支流进行了采样监测，采样点位图如图 3-1 所示。检测结果如表 3-3 所示。同时，实施方案编制单位搜集了 2021 年初和 5 月志溪河流域的检测数据，以及 2021 年 7 月石马山河流域的检测数据，检测结果如表 3-4~6 所示。



高新区志溪河主要支流采样点位示意图

表 2-3 高新区志溪河主要支流采样检测结果 (单位 mg/L, pH 值无量纲)

点位名称	采样点经纬度	pH	COD	NH ₃ -N	TP	水质类别
谢林港河①	28.323289, 112.144321	7.03	16	0.29	0.17	III类
谢林港河②	28.541146, 112.249738	7.26	164	4.01	2.62	劣V类
谢林港河③	28.535870, 112.260465	7.1	39	4.27	0.24	劣V类
谢林港河④	28.537576, 112.253989	7.14	12	1.1	0.24	IV类
谢林港河⑤	28.531890, 112.261750	7.21	8	0.532	0.14	III类
谢林港河⑥	28.537366, 112.268219	7.08	30	13.8	0.75	劣V类
涧山河①	28.516748, 112.290029	7.09	9	3.21	0.24	劣V类
涧山河②	28.514445, 112.309446	7.34	8	0.735	0.1	III类
涧山河③	28.508127, 112.339770	7.21	9	0.944	0.08	III类
石马山河①	28.557719, 112.289678	7.12	8	2.59	0.11	劣V类
石马山河②	28.555827, 112.290041	7.03	10	2.31	0.14	劣V类
石马山河③	28.536720, 112.292836	7.22	9	5.11	0.21	劣V类
石马山河④	28.534369, 112.307290	7.17	42	13	0.63	劣V类
石马山河⑤	28.532147, 112.312143	7.14	12	0.614	0.1	III类
七家河①	28.495013, 112.273007	7.06	17	1.6	0.37	V类
七家河②	28.493006, 112.268241	6.81	22	2.79	0.78	劣V类
七家河③	28.490539, 112.270082	6.9	23	1.01	0.4	V类
七家河④	28.483475, 112.256239	6.92	19	0.839	0.32	V类

表 3-4 志溪河主要支流采样检测结果 (2021.01~2021.02)

点位名称	检测时间	pH	COD	Fe	Mn	TN	TP	NH ₃ -N	水质类别
石马山河入志溪河口	1.9	7.77	/	0.79	0.53	/	0.42	5.578	劣V类
石马山河入志溪河口下游50m	1.9	7.33	7	0.53	0.22	4.56	0.13	2.844	劣V类
石马山河入志溪河口	1.13	7.33	/	1.08	0.21	/	0.09	1.604	V类
点位名称	检测时间	pH	COD	Fe	Mn	TN	TP	NH ₃ -N	水质类别
石马山河入志溪河口下游50m	1.13	7.86	/	0.80	0.58	/	0.43	6.244	劣V类
石马山河入志溪河下游50米	1.15	7.11	/	0.51	0.13	/	0.10	1.041	IV类
石马山河入志溪河上游100m	1.15	7.03	/	0.53	0.11	/	0.10	0.791	III类
石马山河入志溪河上游100m	1.29	/	/	1.33	0.25	/	0.10	2.163	劣V类
石马山河入志溪河口	1.29	/	/	0.92	0.48	/	0.30	4.108	劣V类
石马山河入志溪河下游50m	1.29	/	/	1.266	0.27	/	0.129	2.333	劣V类
涧山河上游500m	2.3	7.25	/	1.38	0.23	/	0.112	0.887	III类
涧山河入志溪河口下游100m	2.3	6.90	/	2.62	0.27	/	0.155	1.858	V类

表 3-5 志溪河主要支流采样检测结果 (2021.05)

点位名称	Fe	Mn	NH ₃ -N	TP	水质类别
谢林港河	0.82	0.08	0.429	0.19	III类
涧山河	1.13	0.25	0.829	0.17	III类
石马山河	1.16	1.09	3.218	0.27	劣V类
志溪河大桥	0.77	0.14	0.386	0.09	II类

表 3-6 石马山河采样检测结果 (2021.07)

点位名称	pH	COD	Fe	Mn	TN	TP	NH ₃ -N	水质类别
石马山河水闸	6.88	21	0.39	0.02	2.84	0.20	0.429	III类
北峰垸新桥组	6.90	11	0.20	0.02	4.06	0.33	0.865	V类

点位名称	pH	COD	Fe	Mn	TN	TP	NH ₃ -N	水质类别
石马山河入河口	6.88	16	0.19	0.03	3.69	0.32	0.447	V类

由以上采样监测结果可知，志溪河四条支流水质较差，其中石马山河入河口水质多为劣V类，洪水季节比枯水季节水质稍好。

3.3、声环境质量现状

为了解项目所在区域的声环境质量现状，本次环评于2023年12月10日对项目所在地声环境进行了监测，本次监测共布设5个声环境监测点。具体监测点位置见表3-3。

监测点布置于石马山河生态护岸东南侧11米高桥村居民点、石马山河支渠东北侧29米居民点、涧山河生态护岸东侧2米居民点、七家河生态护岸西南侧30.8米处居民点、谢林港支渠西北侧3米居民点；

监测时间：2023年12月10日，昼夜各监测1次。

监测因子：等效连续A声级Leq(A)。

声环境现状监测结果统计与评价分析见表3-3。

表3-3 声环境质量监测结果 单位：dB (A)

监测点位	频次	监测日期及检测结果	标准限值
		2023.12.10	
N1 石马山河生态护岸东南侧 11 米高桥村居民点	昼间	56.7	60
	夜间	45.4	50
N2 石马山河支渠东北侧 29 米居民点	昼间	49.7	60
	夜间	44.8	50
N3 涧山河生态护岸东侧 2 米居民点	昼间	51.5	60
	夜间	42.0	50
N4 七家河生态护岸西南侧 30.8 米处居民点	昼间	50.5	60
	夜间	42.0	50
N5 谢林港支渠西北侧 3 米居民点	昼间	52.4	60
	夜间	40.3	50

监测结果表明，各监测点昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，评价区域声环境质量现状较好。

3.4、底泥环境质量现状

本次评价委托湖南中昊检测有限公司于 2023 年 12 月 10 日对河道底泥进行了采样检测。检测结果见下表 3-4。

(1) 监测布点

根据项目清淤情况确定，设置 2 个点，详见表 3-4。

表3-4 底泥监测布点情况

序号	监测断面
D ₁	石马山河河滨带生态修复工程断面
D ₂	谢林港河支渠断面

(2) 监测项目：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、镉。

(3) 监测频次：一次

(4) 监测结果

表3-5 底泥环境质量监测结果 单位：mg/kg

检测地点	检测项目	单位	检测结果
D1 石马山河入河口右岸河滨带生态修复工程断面	pH	无量纲	5.50
	镉	mg/kg	0.24
	汞	mg/kg	0.071
	砷	mg/kg	21.6
	铅	mg/kg	25.3
	铬	mg/kg	75
	铜	mg/kg	24

D2 谢林港河支渠生态修复工程断面	镍	mg/kg	78
	锌	mg/kg	102
	镉	mg/kg	3.8
	pH	无量纲	5.80
	镉	mg/kg	0.43
	汞	mg/kg	0.564
	砷	mg/kg	9.5
	铅	mg/kg	33.3
	铬	mg/kg	86
	铜	mg/kg	27
	镍	mg/kg	83
	锌	mg/kg	125
	镉	mg/kg	5.0

本项目为河湖整治项目涉及清淤，淤泥不涉及重金属污染，因此不设置地表水专项评价。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1、区域主要环境问题

经调查，本项目区域主要存在的问题如下：

（1）面源污染及生活污水排放对水质造成影响

污染主要来源于流域周边农业面源污染及沿线两侧居民的生活污水，参照《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）》中有关数据，在本项目区下游 3.5km 处设置有省控断面志溪河入资江口监测断面，从 2019 年至今，该断面总体水质基本能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准，但是有部分月份存在氨氮、总磷超标，达到 GB3838-2002IV类标准。流域内农业面源及生活污水的不断直接或间接排入会造成志溪河水体中氨氮、总磷上升，进而对水质产生较大的影响。

目前，志溪河支流周边污水来源主要包括河道沿岸养殖户产生的粪尿、农村居民生活污水以及农田面源污染。根据现场调查发现，项目区域内还存在养殖户将畜禽养殖产生的粪尿直接排入志溪河支流中的现象，支溪河支流河道沿线农田众多，耕地施用农药、化肥剂量较大，导致农业面源污染较为严重。同时，志溪河支流周边乡镇居民生活污水大多未经处理直接或者通过支流排入志溪河，导致区域内水面出现浑浊，水质发黄等的现象。



图 3-1 谢林港河污染现状图



图 3-2 谢林港支渠污染现状图



图 3-3 石马山河污染现状图



图 3-4 洞山河、七家河污染现状图

(2) 水生植被覆盖率低、物种单一等生态问题

志溪河支流谢林港镇境内部分边坡生态情况良好，但存在水生植被覆盖率低、植被单一、景观破碎等制约因素。生物多样性和景观多样性的缺失，导致石马山河滨河岸带生态系统功能弱化及生物多样性降低，无法发挥河道湿地系统水质净化、增强景观的主体功能，不利于水生态环境健康稳定的发展，亟需开展生态修复工作，以期丰富河流水生植物群落多样性，改善河流生态环境，提升河流自净能力。





图 3-5 水生植被覆盖率低、岸带景观性差

2、项目区拟解决的突出环境问题

志溪河支流流经人口稠密区，村域污染径流及面源污染均通过地表汇入志溪河。由于其本身的自然河道受破损严重，河床淤积严重，导致污染径流停留时间较长，故而河道沿线整体生态净化功能较弱，生态系统稳定性较差，需人工进行强化及干预，采取一定的生态工程措施。

3、现场情况如下

(1) 石马山河

根据相关资料及现场勘察，近两年有应急处险工程对谢林港镇石马山河部分河段进行了护岸建设，包括对易家湾至新桥段约 480m 岸坡进行护砌，采用 2.12m 高自嵌式生态挡墙固脚结合生态连锁块护坡。根据勘查，石马山河⑤段和⑥段已进行砌石或硬化护岸。



自嵌式生态挡墙

硬化挡墙

图 3-6 石马山河已护坡河岸现状图



图 3-7 石马山河已护坡范围

(2) 谢林港河

根据相关资料及现场勘察，谢林港河曾有过黑臭水体整治工程建设，完成了近

6.7km 的河道边坡修复和约 1.7km 的硬化挡墙建设。其中,可研治理范围的①段、②段和③段河道护岸已在谢林港镇黑臭水体(谢林港河)整治项目工程中完成建设,现场具体情况详见下图。



图 3-8 河段砌块护坡现状图

(3) 涧山河

根据相关资料及现场勘察, 涧山河曾有过黑臭水体整治工程建设, 部分河段建有砌块护岸, 沿河道种植了垂柳、水杉等乔灌, 岸坡绿化较好。其中, 可研治理范围的①段, 即下游入志溪河口段建设了生态挡墙, 现场具体情况详见下图。



图 3-9 涧山河河岸护坡现状图

生态

项目主要环境保护目标见表 3-6~8。

环境保护目标	表 3-6 治理河段大气、声环境保护目标一览表						
	环境要素	敏感点名称	保护对象	保护内容	距离	位置	相对支流
大气环境	1#新安村居民	居民	约 200 户	117~500m	西北侧	石马山河	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	2#高桥村居民	居民	约 300 户	12~500m	西侧		
	3#易家湾村居民	居民	约 100 户	133~500m	东侧		
	4#石桥村居民	居民	约 50 户	90~400m	东南侧		
	5#陈家村居民	居民	约 100 户	157~500m	南侧		
	6#柳家湾村居民	居民	约 300 户	20~100m	西南侧		
	1#枫家咀居民	居民	约 20 户	245~580m	西侧	谢林港支渠	
	2#福竹社区居民	居民	约 50 户	15~400m	西北侧		
	3#益阳市谢林港中学	学校	约 300 人	430m	北侧		
	4#东义渡村居民	居民	约 200 户	213~500m	东北侧		
	5#福竹社区居民	居民	约 100 户	5~600m	南侧		
	1#杨山村居民	居民	约 80 户	3~400m	西南侧	涧山河	
	2#涧山大屋居民	居民	约 20 户	115~500m	南侧		
	3#涧山村居民	居民	约 20 户	150~300m	东北侧		
	4#凤形山村居民	居民	约 200 户	100~500m	东南侧		
	1#岭口村居民	居民	约 80 户	29~300m	西北侧	七家河	
	2#苦朱仑村居民	居民	约 90 户	55~260m	北侧		
	3#船形山村居民	居民	约 80 户	70~350m	西侧		
	4#白茅洲村居民	居民	约 50 户	118~350m	东南侧		

声环境	石马山河生态护岸高桥村居民点	居民	约 20 户	11~50 米	东南侧	石马山河	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类
	石马山河支渠居民点	居民	2 户	29~50 米	东北侧	石马山河支渠	
	涧山河生态护岸居民点	居民	10 户	2~50 米	东侧	涧山河	
	七家河生态护岸居民点	居民	1 户	30.8~50 米	西南侧	七家河	
	谢林港支渠居民点	居民	10 户	3~50 米	西北侧	谢林港支渠	

表 3-7 生态环境保护目标

保护目标	环境概况	影响因素	保护要求
植被	项目工程所在地主要为农村生态环境，主要为人工或自然植被，如毛竹林、杉木林、油杉木等。区域内没有国家规定保护的珍稀动植物。水生植物主要为水草、水葫芦、水花生、绿萍等。	土地占用、施工期挖方对植被的破坏。	尽量减小土地占用，施工完成后及时对临时占地等进行植被恢复。
野生动物	项目所在地主要陆生野生动物种类为常见中小型动物，如斑鸠、喜雀、麻雀等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类等，家禽主要有牛、猪、鸡、鸭、鹅。水生动物主要为四大家鱼青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼。	施工期的对其生境的扰动。	尽量减少对选址周边野生动物的影响，确保临时占地的生态恢复。
水土保持	项目开挖等。	施工造成植被损坏、景观破坏，产生次生水土流失。	控制水土流失规模，使评价范围内的生态环境质量基本保持现有情况。

表 3-8 地表水保护目标一览表

序号	名称	保护对象	规模	环境功能区
水环境	志溪河	水质	渔业用水	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类
	涧山河	水质	渔业用水	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类
	七家河	水质	渔业用水	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类
	石马山河	水质	渔业用水	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类
	谢林港河支渠	水质	渔业用水	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类

	石马山河支渠	水质	渔业用水	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类									
评价标准	1、环境质量标准												
	(1) 环境空气质量												
	本项目所在区域属于二类环境空气功能区，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。具体限值见表 3-9。												
	表 3-9 环境空气质量标准 (单位: mg/m³)												
	污染项目	平均时间	二级浓度限值	单位	标准来源								
	SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)								
		24 小时平均	150	μg/m ³									
		年平均	60	μg/m ³									
	NO ₂	1 小时平均	200	μg/m ³									
		24 小时平均	80	μg/m ³									
年平均		40	μg/m ³										
PM ₁₀	24 小时平均	150	μg/m ³										
	年平均	70	μg/m ³										
PM _{2.5}	24 小时平均	75	μg/m ³										
	年平均	35	μg/m ³										
CO	1 小时平均	10	mg/m ³										
	24 小时平均	4	mg/m ³										
O ₃	1 小时平均	160	μg/m ³										
	日最大 8 小时平均	200	μg/m ³										
(2) 地表水环境质量													
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。													
表 3-10 地表水环境质量标准 (单位: mg/m³, pH 无量纲)													
监测指标	pH	化学需氧量	氨氮	总磷	铜	铅	锌	镉	砷	六价铬	高锰酸盐指数	石油类	
/	6-9	20	1	0.2	1	0.05	1	0.005	0.05	0.05	6	0.05	
(3) 声环境质量													
项目所在地声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。具体标准值见下表。													
表 3-11 声环境质量标准 单位: dB(A)													
区域范围	类别		昼间	夜间									
项目区域	2 类		60	50									
2、污染物排放标准													

(1) 大气污染物排放标准

施工期：颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的新污染源无组织排放监控浓度限值；淤泥产生的氨气、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新改扩建标准。

表 3-12 大气污染排放标准

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

表 3-13 恶臭污染物排放标准

序号	控制项目	标准值mg/m ³	标准来源
1	NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》 GB14554-93二级标准
2	H ₂ S	0.06	
3	臭气浓度	20	

(2) 水污染物排放标准

施工期设备、车辆冲洗废水经隔油、沉淀池处理后用于洒水降尘；清淤废水经沉淀池处理后就近排入支流。

(3) 噪声排放标准

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 3-14 施工期噪声排放标准 单位:dB(A)

标准	昼间	夜间
GB 12523-2011	70	55

(4) 固体废物控制标准

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

其他

根据《国务院办公厅关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》（国办发〔2014〕38号）、《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政办发〔2022〕23号）、湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则等文件，目前湖南省内工业类排污单位对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、总磷、铅、镉、砷、汞、铬十一类污染物实施总量控制。

本项目属于河道治理生态影响型项目，项目完成后无“三废”排放，故本项目不涉及总量控制问题。

四、生态环境影响分析

4.1、施工期废气

工程施工期产生的废气污染物主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气、清淤恶臭气体。

(1) 施工扬尘

本工程施工粉尘和扬尘主要包括施工现场和施工过程中散装粉状物料的堆放、施工场地地面裸露产生的堆土粉尘和扬尘；运输车辆和施工机械行驶过程中车轮与路面摩擦导致积尘飞扬产生的大量道路运输扬尘；车辆装载的土料、散装的建筑材料在运输和装卸过程中飘洒、散落、飞扬的扬尘。

根据类比调查可知，在采取较好的防尘措施时，扬尘的影响范围基本上控制在 150m 以内，在 150m 以内不超过 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，200m 左右 TSP 浓度贡献已降至 $0.39\text{mg}/\text{m}^3$ 。如果不采取防尘措施，450m 以内将会受到施工扬尘的严重影响，施工现场周围的 TSP 浓度将大幅度超标。

参考《环境影响评价技术手册-水利水电工程》，根据三峡工程等交通运输监测资料，在运输车辆时速不大于 $60\text{km}/\text{h}$ 时，估算施工运输扬尘排放系数可取 $1500\text{mg}/\text{s}$ ；在采取路面洒水降尘、保证路面清扫干净等措施后，运输扬尘的去除率可达 90%，此时扬尘排放系数为 $150\text{mg}/\text{s}$ 。

(2) 施工机械和运输车辆尾气

本项目施工过程中使用的施工机械和运输车辆都将产生一定量废气，主要污染物包括 CO 、 NO_x 、 SO_2 等，但其排放量不大，影响范围有限。机械燃油废气属于连续、无组织排放源，污染物呈面源分布，由于施工范围大，污染分散，时间较短，因此污染物排放分散且强度不大。

(3) 清淤恶臭气体

本项目清淤作业场地以及岸坡脱水将产生恶臭。在清淤过程中，因微生物长期分解废水中的有机物会产生还原性的恶臭物质，主要污染物为 $\text{NH}_3\text{-N}$ ， H_2S ，恶臭通过底泥的扰动而排入大气环境，其排放方式为无组织排放面源。恶臭包括两

施工期生态环境影响分析

部分：①污水与污泥中含有的恶臭气体挥发；②厌氧条件下微生物作用产生的恶臭气体挥发。其产生量与恶臭源组分、施工搅动条件、含水率等有关，本报告进行定性分析。

4.2、施工期废水

根据实施方案，本项目清淤产生的淤泥通过岸边晾晒干化，清淤废水经沉淀池处理后直接排入就近支流；混凝土浇筑废水自然蒸发；设备、车辆冲洗废水经隔油、沉淀池处理后用于洒水降尘。

（1）混凝土浇筑废水

混凝土浇筑废水难以收集，靠自然蒸发。

（2）设备、车辆冲洗废水

本项目设备、车辆冲洗水主要含泥砂，pH 值呈弱碱性，并带有少量油污。

设备、车辆冲洗废水，根据《环境影响评价技术手册水利水电工程》相关数据，车辆冲洗用水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{次}\cdot\text{辆}$ ，工程施工期每天车辆总次数约为 5 次，则车辆冲洗水量约为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按 80% 计算，则排水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。此类废水产生点较为分散，难以集中处理，收集后经隔油、沉淀池处理后用于洒水降尘。

（3）清淤废水

清淤后淤泥用于河岸岸坡修整与修复，通过岸边晾晒干化，清淤废水经沉淀池处理后就近排入支流。

（4）施工人员生活污水

项目施工人员为当地民工，早出晚归，不安排集中住宿，且不设置施工营地，因此不计算施工人员生活污水。

4.3、施工期噪声环境影响分析

建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。施工期噪声主要是各种机械设备所产生的噪声和车辆行驶时产生的噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、推土机、空压机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响

最大的是施工机械噪声。

施工期主要施工机械设备的噪声源强见表 4-1，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3-8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

表4-1 施工期噪声声源强度表

序号	声源	声源强度[dB(A)]
1	挖掘机	78-96
2	翻斗机	85
3	推土机	78-94

物料运输车辆类型及其声级值见表 4-2。

表4-2 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB (A)]
护岸建设	商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85

对此，在建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制。

为降低施工对周边居民等敏感点的影响，建设单位拟采取以下措施：

①合理安排施工时间，为保证沿线居民夜间休息，施工期间禁止夜间施工。如确需夜间施工，必须取得环保部门同意并公告周边居民。

②合理布局施工现场，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

③选用低噪声设备和工艺，同时加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，并与地面保持良好接触，在靠近居民点处应使用减振机座、围墙等措施，降低噪声，对高噪声设备及与河道较近的居民住宅一侧设置临时围挡。

④对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线，减少施工交通噪声；运输车辆经过沿线敏感目标时尽量减缓车速，减少鸣笛，以减少对沿线敏感目标的影响。

采取上述措施后，本项目施工机械产生的噪声对周围声环境影响较小，且施工期较短，噪声影响是暂时的，会随着施工结束而消失。

4.4、固体废物污染工序

施工期的固体废物主要有边坡整形与清表弃土、清淤底泥、建筑垃圾、施工人员生活垃圾及废包装材料。

(1) 边坡整形与清表弃土

根据工程实施方案内容，场地整形与清表弃土量约为 10080m²，边坡整形与清表弃土交由施工单位委托渣土公司送至指定的建筑垃圾消纳场处理。

(2) 清淤淤泥

本工程河滨带生态修复工程、河道生态护岸工程、支渠生态改造工程均占用的河流岸坡，不新增其他占地，工程涉及的清淤量不大，主要对河滨带生态修复实施必要的清淤，根据实施方案，河滨带生态修复的淤泥用于构筑，主要用于生态护岸等，通过晾晒自然干化；石马山河河滨带、谢林港河支渠的生态修复清淤量小，用于生态护岸，在岸坡自然干化。

(3) 建筑垃圾

本项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂石、碎砖、废木料、废金属、废钢筋等杂物。建筑垃圾交由施工单位委托渣土公司送至指定的建筑垃圾消纳场处理。

(4) 施工人员生活垃圾及废包装材料

本项目大部分为当地民工，只有少部分管理人员租赁靠近项目场地的临时住房，排放的生活垃圾很少，按施工人员生活垃圾 1.0kg/人·d 计算，施工高峰期人数约 40 人，则排放量约为 0.04t/d；项目废包装材料的产生量约为 4.8 吨。生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置。

废包装材料经收集后交当地环卫部门统一处理。

5、生态环境影响

(1) 对土地利用影响分析

本项目为水环境综合治理工程，不新增永久占地，工程施工和临时设施布设等会新增临时用地，临时用地通过后期施工迹地生态恢复措施后，可使用地恢复至原来的生态使用功能。

(2) 对陆生生态的影响

陆生生态影响主要是施工时破坏及景观植被、降低生物多样性、景观打造造成的植被类型变更等。本项目不需新增建设用地，拟建项目主要占地范围为水域。

项目周边的植物物种主要为马尾松、小叶榕、樟树等树木以及灌木，无保护类植物，林相较为单一，且以人工林占优势，植被的次生性较强，本项目建设对沿线植物种类多样性的影响相对较小。施工结束后，项目区的绿化建设及植被的恢复，可逐渐弥补植物物种多样性的损失。

（3）对水生生态的影响

工程施工时，扰动河水使底泥浮起，造成局部悬浮物增加，河水混浊。在短时间内使得河道一定范围内的水质变混，会在一定程度上导致水质的下降。另外在河道边土石填筑等施工作业中，水体被搅混，影响水生生物的栖息环境，或者将鱼虾吓跑，影响正常的活动路线；施工围堰、导截流工程等不可避免的对水生动物及其生存环境产生一定的影响，施工导流改变库区水文情势，从而影响局部河段的水生生境，会破坏河漫滩地的水生植物群落，从而影响植食性水生动物的觅食。

（4）水土流失影响

- 1、临时堆放场要设置围墙，做好防护工作，以减少水土流失；
- 2、合理选择施工工期，尽量避免在暴雨季节大面积疏浚河道和开挖边坡；雨季施工时，应备有防雨布覆盖开挖面和土堆，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷；
- 3、施工结束后要及时进行场地清理平整和坡面绿化植物措施，本工程完成后要及时对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护 保养。

运营期生态环境影响分析	<p>本项目为水环境治理工程，项目本身无运营期，项目建成后对环境的影响主要体现在有利的一面。</p> <p>①对水环境的改善作用本工程实施后，提升了水体水质，增加了水体自净能力，将使项目所在区域自然环境得到改观，并有利于上下游水系的综合治理。项目实施还一定程度上改善了区域生态小气候，改善了人文、自然景观及生态环境，减少了水土流失和对下游河道的水质污染。支流的各项整治措施实施后，可以逐步恢复河道的水生态系统，从而增加区域的生物多样性，增加了群落物种多样性和生态系统的稳定性。因此，无论是从水土流失、水环境、水生态等角度，其产生的环境效益都是十分显著的。</p> <p>②对水文情势的改善，本项目经过生态护岸、生态湿地建设后，流速增加，行洪能力明显加大，提高了河流的抗洪排涝能力。因此本工程对水文情势的影响是正面的。</p> <p>项目整治后有利于促进区域建设，有利于改善区域环境。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>本项目水环境治理工程项目，主要为河岸岸坡修整与修复、入河口边坡加固、河滨带水生态修复工程，完善相关设施。</p> <p>本项目选址不涉及生态红线，不涉及环境敏感区，属于生态影响型项目，运营期工程本身不产生污染物。</p> <p>本项目建设后将有利于改善志溪河支流流域水体的现状，工程实施后，可提高河道的冲淤能力，两岸边坡得到护砌，减少水土流失。</p> <p>项目的实施可提高区域整体水体自净能力，可改善水质条件，同时改善了水生生物生存环境，有利于保护水生生物多样性。综上所述，项目选址合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、废气</p> <p>施工期大气污染源主要包括施工扬尘、运输扬尘、施工机械废气及底泥恶臭。工程施工期产生的废气污染物主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气、清淤恶臭气体。</p> <p>(1) 扬尘防治措施</p> <p>①施工中的挖填方作业应采用湿法作业抑制扬尘，开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填，减少粉尘影响时间。</p> <p>②加强运输车辆的管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民集中区，路经居民区集中区域应尽量减缓行驶车速。</p> <p>③施工单位应按照当地相关规划，加强施工区的规划管理，建筑材料的堆场处应定点定位，并采取适当的围挡、遮盖防尘措施，砂石尽量放于棚内，在迎风面用篷布或其它材料遮挡，减少扬尘污染，水泥和石灰建筑材料采用罐车散装，建筑材料轻装轻卸，装卸工程可采取必要的喷淋压尘等措施。</p> <p>④施工区干道车辆实行限速行驶，土方、砂石、淤泥等在运输过程中应加盖封闭并适量装车，以防运输过程中撒落引起二次扬尘；施工场地对外出口设置洗车槽，施工道路应硬化。</p> <p>⑤加强施工管理，贯彻边施工、边防护的原则，施工现场在敏感区域段设围栏，减少施工扬尘的扩散及景观影响，同时对敏感点分布的施工过程中尘土进行定期清理，每日定期洒水。</p> <p>⑥临时储存物料处四周设置挡风墙（网），大风时，用篷布覆盖，以减少扬尘。土方、水泥和石灰等散装物料临时存放和装卸过程中，应采取防风遮挡措施或降尘措施。</p> <p>(2) 施工机械和运输车辆产生的尾气污染防治措施</p> <p>施工机械及运输车辆在施工过程中会产生一定量的废气，主要是CO、NO_x、HC等大气污染物。施工过程中尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，对于废气排放超标的车辆，应安装尾气净化装置；加强机械和车辆的管理和维护，减少</p>
-------------	--

因机械和车辆状况不佳造成的空气污染；合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放；对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行有关汽车排污监管办法、汽车排放监测制度；不得使用劣质燃料。

由于施工区域相对广阔，而施工机械和运输车辆尾气排放相对较小，区域平均风速大，有利于施工机械和运输车辆尾气的污染物稀释扩散，因此施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。

（3）清淤恶臭气体防治措施

①底泥疏浚过程中，为减少臭气的排放，在附近分布有集中居民点的施工场地周围建设围挡，避免臭气直接扩散到岸边；

②清淤的季节建议选在冬季，清淤的气味不易发散，而且冬季居民的窗户关闭，可以减轻臭气对周围居民的影响。若在其它季节清淤，清淤的气味易发散，施工单位应提前告知附近的居民关闭窗户，最大限度减轻臭气对周围居民的影响。

③对施工工人采取保护措施，如配戴防护口罩、面具等；

④淤泥在岸坡进行晾晒自然干化，必要时采取喷洒除臭剂措施建设恶臭对周围环境的影响。

（4）敏感点防治措施

为了更好的减小施工期扬尘对敏感点的影响，要求施工单位注意防尘问题，有针对性地采取抑尘措施，具体措施如下：

A 建设工地采用封闭式施工方法，即将工地与周围环境分隔，在工地四周修建围墙、采用密目安全网，以起到阻隔工地扬尘和飞灰对周围环境的影响。

B 在靠近敏感点处，在围墙上加强防护网的密度和防护墙的高度，及时进行洒水降尘，减小项目施工期扬尘对敏感点的影响。

2、废水

项目施工期废水包括施工废水、淤泥脱水产生的废水。

（1）施工废水

项目施工废水包括混凝土浇筑废水、场地及设备冲洗水等。主要含泥砂，pH

值呈弱碱性，并带有少量油污。

混凝土浇筑废水难以收集，靠自然蒸发。

设备冲洗水主要污染物为石油类和 SS，其中石油类浓度约为 50mg/L，SS 最大浓度约为 2000mg/L。若废水直接就地排放，会在地表形成一层干结的黑色油污，导致土壤理化性质改变、肥力降低，不利于占地恢复；另外，含油废水散发机油气味，还将对施工作业区和周边环境造成影响。因此，对冲洗废水等含油废水进行沉淀隔油处理后回用于机械和车辆冲洗，不外排；隔油池产生的少量浮油集中收集后外运交由有资质单位处理，避免对周边水体造成影响。

（2）淤泥脱水产生的废水

本项目污泥采用自然晾干的方式，淤清废水经沉淀处理后就近排入支流。

综上所述，施工废水不会对周边水环境造成太大的影响。

3、噪声

施工设备产生的噪声主要对志溪河支流两岸居民等敏感目标产生噪声干扰，由于两岸部分居民点离施工场地较近，建设单位应积极采取有效措施加以控制，尤其是夜间禁止高声作业，尽量减轻对周围环境造成影响。为降低影响可采取以下措施：

①施工开始前进行公示，告之施工附近住户等，与其进行有效沟通，取得周围住户的理解，同时建设单位应要求施工单位在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，以便及时处理各种环境纠纷。

②施工总平面布置时，施工进行合理布局，尽可能将高噪声源安排在远离项目周围的环境敏感点，防止噪声扰民现象的发生。在施工生产场地设置隔声屏障，可降噪 15~20dB(A)。

③加强运输车辆的管理，合理安排运输路线和时间，物料运输通道尽量避开居民区和环境噪声敏感区；在途经有居民和学校路段，减速慢行、禁止鸣笛。

④合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12:00~14:00）和夜间（20:00~8:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能动力机械比较均匀的使用。

⑤尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其常规工作状

态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免因使用的设备性能差而使噪声增加的现象发生。

⑥要求施工单位通过文明施工、加强有效管理加以缓解敲击、人的喊叫等作为施工活动的声源。施工方应该合理有效的制定施工计划，提高工作效率，把施工时间控制在最短范围内。

⑦施工加工厂应选择于住户较少的区域，尽量安置在当地常年主导风向的下风向，同时合理安排时间。

⑧加强施工人员素质管理，材料运输轻拿轻放，严禁高声喧哗。

参考其他河道治理工程施工经验，通过设置隔声障（降噪 15~20dB(A)）及禁止夜间（20:00~次日 8:00）和午间（12:00~14:00）的施工措施后，敏感点处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

综上所述，施工期噪声对环境的不利影响是暂时、短期的行为，项目完工后，施工噪声的影响将不再存在，因此，在采取以上环保措施后，施工期对周边声环境质量影响较小。

4、固体废物

（1）边坡整形与清表弃土

根据工程实施方案内容，场地整形与清表弃土量约为 10080m²，由施工单位委托渣土公司送至指定的渣土消纳场处理，本项目不设置弃土场。

（2）清淤淤泥

本工程河滨带生态修复工程、河道生态护岸工程、支渠生态改造工程均占用的河流岸坡，不新增其他占地，工程涉及的清淤量不大，主要对河滨带生态修复实施必要的清淤，根据实施方案，河滨带生态修复的淤泥用于构筑，主要用于生态护岸等，通过晾晒自然干化；石马山河河滨带、谢林港河支渠的生态修复清淤量小，用于生态护岸，在岸坡自然干化。

（3）建筑垃圾

本项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂石、碎砖、废木料、废金属、废钢筋等杂物，建筑垃圾交由施工单位委托渣土公司送至指定的建筑垃圾消纳场处理。

（4）施工人员生活垃圾及废包装材料

本项目大部分为当地民工，只有少部分管理人员租赁靠近项目场地的临时住房，排放的生活垃圾很少，按施工人员生活垃圾 1.0kg/人·d 计算，施工高峰期人数约 40 人，则排放量约为 0.04t/d；项目废包装材料的产生量约为 4.8 吨。生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置。

废包装材料经收集后交当地环卫部门统一处理。

5、生态环境

本项目施工期主要生态环境保护措施主要从以下几个方面考虑：

(1) 陆生生态保护措施

①保护地表上层和植被。涉及陆地开挖的区域，施工前期将地表 0-20cm 有肥力土层进行剥离、临时储存并加以防护，以便随后用于区域内的生态环境整治工程。要求工程监理人员应加强此项作业的监理工作，因为此项工作是保护用地范围内生物多样性和项目绿化范围内植树种草提高成活率的重要因素之一。

②在施工建设过程中的挖土方，会产生水土流失，而在底泥晾晒、堆放过程中，若遇上雨天，也会产生水土流失。为防止严重的水土流失，可采取建立挡土等措施工程与植被相结合的复式挡土墙，挖排水沟或截水沟、进行绿化等措施，防止雨水冲蚀泥土，防止泥土外溢，同时加强对施工场地平整过程中的弃土（渣）的管理，建设施工尽量安排于旱季进行，以避免水土流失的发生，从而尽可能降低对生态环境的潜在影响。

③施工期将导致一些地表裸露，改变土壤结构，使沿线地区的生态结构和功能发生变化，进而影响生态系统的稳定性。因此，应加强施工人员的环保意识的宣教工作，禁止施工人员破坏设计用地以外的植被。

(2) 水生生态保护措施

①控制水域污染

施工过程中应采取有效的措施，严格控制生活垃圾、生活污水和生产废弃物的收集处理，避免其污染水体。

②优化施工过程

底泥疏浚过程进一步优化施工进度和施工工序，合理安排施工时段，施工期应避开鱼类特别保护期，即每年 4 月 1 日至 6 月 30 日。为避免施工期间直接对河流、

	<p>湖泊内的水生生物造成伤害，施工单位应优化施工方案，减少清淤工作面及影响面。应避免昼夜连续作业，陆域施工时应将高噪声设备做好消声隔声设施。</p> <p>③加强生态环境保护的宣传和管理力度</p> <p>施工期间，以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护宣传教育和保护野生动物常识的宣传，提高施工人员的环境保护意识，使其在施工中能自觉保护生态环境及水生物种，并遵守相关的生态保护规定；制定水生生物保护规定，严禁在施工湖区进行捕鱼或从事其它有碍生态环境保护的活动，一旦发现水生生物种类，应及时进行保护。</p> <p>6、水土流失防护措施</p> <p>①合理安排施工单元，减少施工面的裸露时间，边施工边采取有效的水土保持措施。</p> <p>②建议施工过程中加强管理，进行护坡。加强疏水导流，临时堆土场暴雨时设土工布围栏，防止暴雨冲刷造成水土流失。</p> <p>③挖方的临时堆放场地中，若有相对比较集中的地方，其周边应挖好排水沟，避免雨季时的水土流失；堆土的边坡要小，尽量压实，使其少占地且不易被雨水冲刷造成流失。</p> <p>④施工结束后及时采取有效绿化，种植草木，恢复植被。</p> <p>采取系列生态恢复和补偿措施后，本项目建成后对项目区域的生态环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目属于生态影响型项目，营运期间无污染物产生。</p> <p>其运营期生态环境管理措施：主要绿化措施。在河道两侧加强绿化、及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。</p> <p>绿化不仅能改善和美化项目区域环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的CO₂、SO₂等有害物质，树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声声能，草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬。</p>

其他

一、环境管理

1.1 环境管理机构与人员

项目施工期的环境管理机构由建设单位和施工单位共同组成,进行施工期的环境监理。环境管理机构为益阳高新技术产业开发区开发建设局,负责具体的环境管理和监测,环境监测可委托第三方公司进行监测。

1.2 环境管理机构职责

环境管理机构负责项目施工期的环境管理与环境监测工作,主要职责:

①编制、提出该项目施工期、营运期的短期环境保护计划及长远环境保护规划;
②贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准,直接接受环保主管部门的监督、领导,配合环境保护主管部门作好环保工作;

③领导并组织施工期环境监测工作,制定和实施监测方案,定期向主管部门及高新区环境保护主管部门上报;

④在施工期负责监督环保设施的施工、安装、调试等,落实项目的“三同时”制度;

⑤监督项目各排污口污染物排放达标情况,确保污染物达到国家排放标准。

1.3 项目施工期的环境保护管理

①环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责,履行施工期各阶段环境管理职责。

②对施工队伍实行职责管理,要求施工队伍按要求文明施工,并做好监督、检查和教育工作。

③按照环保主管部门的要求和本报告表中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

④土建工程中土石方的挖掘与运输施工建材、机械等产生粉尘,对产生的扬尘应及时洒水,及时清除弃土,避免二次扬尘。

⑤合理布置施工场内的机械和设备,把噪声较大的机械设备入棚操作。

⑥对工程涉及到的古墓或其它文物,建设和施工单位应及时报告文物保护部门妥善处理。

二、环境监测

益阳高新区志溪河主要支流生态修复工程运行本身不生产“三废”污染。但在工程建设过程中，为了能够及时掌握工程施工对施工区的环境的影响，在工程施工期必须进行环境监测。

A 水质监测

(1) 任务：监测工程施工对水环境的影响。

(2) 断面位置：分别在各主要排水沟渠节点和河道出水口处设置 1 个监测点，具体监测点位的布置根据现场实际情况可进行调整；

(3) 监测项目：主要为 SS、石油类、COD、TN、TP。

(4) 监测时期：为施工期。

(5) 监测频次：从 2024 年 4 月~2024 年 10 月（与施工期一致），施工期采样共 2 次，必须在枯水期采样 1 次，每次连续采样 3 天，每天取水样 1 个。

(6) 样点布设：在取样断面主流线上及距两岸不少于 0.5m 且有明显水流的地方，各设一条取样垂线，共 3 条；取样点为每条垂线水面以下 0.5m 处。

B 大气监测

(1) 任务：监测工程施工对大气环境的影响。

(2) 样点布设：淤泥堆放区下风向 10m、施工区附近敏感点，样点具体位置应视当时具体施工地段而定。

(3) 监测项目：TSP、CO、NO_x、H₂S、NH₃。

(4) 监测时期：河道治理施工期，共 6 个月。

(5) 监测频次：施工期前后各 1 次，共 2 次。淤泥堆放区下风向连续监测 2 天，每天采样 4 次，敏感点每次连续采样 3 天，每天各 1 次，施工中不少于一次。

C、噪声监测

(1) 样点布设：设置样点 1 个，施工堤段，样点具体位置应与工程施工活动紧密配合，随工程施工情况的变化而变化。

(2) 监测项目：Leq(A)

(3) 监测时期：施工期。

(4) 监测频次：施工期前后各 1 次，共 2 次。每次连续采样 3 天，每天测 12

小时，每小时连续读取 100 个数据。

三、环境监理

3.1 环境监理范围

本工程建设项目监理范围为：①施工布置区：主要为淤泥堆放区；②施工区域附近敏感区域。

3.2 环境监理工作内容

本工程建设项目环境监理拟聘请环境监理工程师 1 人，主要监理内容有以下几个方面：

①生态环境保护

施工人员进场前，监督工程承包商在环境保护和宣传方面的落实情况；检查在施工场地周围是否设置警示牌，其数量是否符合环保措施中所要求的数量；在施工过程中加强施工机械不能越界施工的监督管理，并杜绝施工人员猎鸟；协助制定相关水生动物保护应急预案，并在工作中参与协调渔政、水利、环保等部门处理相关环境问题；监督检查临时占地以及施工迹地是否采取相应的水土保持措施。

②人群健康保护

监督检查工程施工办公生活用房卫生情况；检查施工区灭鼠情况；检查工程施工前及施工过程中传染病防治健康宣传的落实情况；检查施工期间，传染病监测的落实情况；确保工程施工区供水和生活饮用水安全。

③水质保护

检查含砂废水收集处理和达标排放情况；检查含油废水的达标排放情况，对未配备标准隔油、沉淀池及含油废水不能实现达标排放的，责令其停止作业；检查施工区污水处理情况；确保施工结束后立即将各类施工机械撤出相应区段；加强工程施工方环境监理，减少无序施工对河流水体的扰动。对废污水的监测，应由监理工程师检查并监督执行。

④环境空气质量保护

监督承包商及各施工单位在装运混凝土、垃圾等一切易扬尘的车辆时，是否覆盖封闭，防止运输扬尘污染；检查承包商及各施工单位是否装置除尘设备；督促施工单位保证施工场地的整洁等。

⑤噪声防护

检查工程承包商选用低噪声的设备和工艺的落实情况；检查施工机械设备维修和保养的情况；检查施工单位是否合理安排施工时段；检查道路限速牌的设置情况；监督承包商做好声环境敏感点的监测等。

⑥固体废物处理

检查施工区生活垃圾的处理情况；监督承包商处置好一切设备和多余的材料，以确保移交工程所在现场清洁整齐。

3.3 环境监理时段

环境监理时段为工程建设期，包括施工准备期，即与工程“三通一平”等施工准备阶段同时开始，随工程的竣工验收而结束。

3.4 环境监理职责

主要包括：①监督检查施工承包单位的环境管理体系建立情况，审核承包人编报的环境保护规章制度 and 环境保护责任制；②参加工程监理机构组织的开工准备情况检查和开工申请审批等工作，检查环境保护措施方案的落实情况，并审核承包单位编制的环境保护措施方案是否符合有关法律、法规、规章、规范性文件、技术标准的规定以及设计文件的要求和工程承包合同的约定；③参与工程设计变更的审查，审核有关环境保护措施；④对工程建设期环境保护“三同时”制度执行情况、施工期环境保护措施以及污染治理设施的施工质量、工程进度、资金使用情况等进行监督管理；⑤参加工程验收等。

3.5 环境监理工作方法程序

1) 工作方法

主要有：①进行日常的监理巡视检查；②出现异常现象时委托环境监测单位进行必要的监测；③下发指令性文件，如整改通知等；④组织召开环境例会；⑤提交工程环境月报及其他报告了；⑥审查承包商环境月报和考评承包商的环境保护工作。

2) 环境监理工作程序

工程环境监理是工程监理的重要组成部分，与工程监理地位相同，其工作程序如下：

3) 工作记录制度

环境监理工程师每天根据工作情况作出工作记录(监理日志),重点描述现场环境保护工作的巡视检查情况,当时发生的主要环境问题,问题发生的责任单位,分析产生问题的主要原因,以及监理工程师对问题的处理意见。

4) 报告制度

监理部每月向工程建设环保管理办公室提交一份环境监理月报,概述该月的环境监理工作情况,说明施工区的环境状况,指出主要的环境问题,提出处理意见,检查与监督处理结果。每半年提交阶段性评估报告,对半年的环境监理工作进行总结。

5) 函件来往制度

环境监理工程师与承包商双方需要办理的事宜都是通过函件进行传递或确认的。监理工程师在现场检查过程中发现的环境问题,都是通过下发问题通知单的形式,通知承包商需要采取的纠正或处理措施。

6) 环境例会制度

环境监理不定期会同工程建设环保管理办公室、设计单位、承包商环境保护管理办公室召开环境例会。通过环境例会,承包商对本标的环境保护工作进行回顾总结,监理工程师对该月各标的环境保护工作进行全面评议,肯定工作中的成绩,提出存在的问题及整个要求。每次会议都要形成会议纪要。

根据《建设项目环境保护设计规定》第 62 条“凡属污染治理和保护环境所需要的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”，本工程环境保护总投资共计 1254.2 万元，环保投资占工程总投资的 100%。本项目环保建设内容见下表：

表 5-1 环保投资一览表

序号	工程或费用名称	单位	数量	总价(万元)
二	石马山河河滨带生态修复工程			205.36
1	挖土方量	m ³	5580	30.69
2	松木桩	m	1110	111
3	植草皮护坡	m ²	2540	16.51
4	场地平整	m ²	10080	15.12
5	挺水植物	m ²	2640	11.88
6	草	m ²	10080	20.16
二	谢林港河支渠生态滞留净化工程			78.98
1	水面清理	m ²	2300	8.05
2	基地清理	m ³	1840	33.12
3	回填土	m ³	175	0.35
4	松木桩	m	255	25.5
5	挺水植物	m ²	880	3.96
6	生态透水坝	座	1	8.0
三	河道生态护岸工程			769.36
1	植生挡土墙	m ²	8865	664.88
2	植草皮自然护坡	m ²	12060	96.48
3	生态透水坝	座	1	8.0
四	石马山河入河支渠生态改造建设工程			7.22
1	支渠清理	m ²	800	4.4
2	铺设植生毯	m ³	400	0.4
3	草	m ²	200	0.4
4	挺水植物	m ²	200	0.9
5	沉水植物	m ²	400	1.12
五	一到四合计			1060.92
六	其他费用			156.63
1	建设单位管理费			20.91
2	咨询费			20
3	工程设计费			40.78
4	工程勘察费			8.06
5	施工图预算编制	%	设计费×10%	4.08
6	工程监理费			18.9
7	环境监理费	%	五×1.5%	15.91
8	效果评估	%	五×2%	21.22
9	工程保险费	%	工程费用*0.3%	3.18
10	招标代理费	%	工程费用*0.35%	3.71
七	不可预见费	%	(五+六) *3%	36.53

环
保
投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①合理规划堆料场,尽量少占耕地,施工场区选择在植被少、距离区域道路较近的场地; ②施工结束时,及时恢复临时占地范围的土地使用功能; ③栽种的植物应是国家与益阳市批准栽种的宜土宜种植物。	施工结束后不占地,临时占地复绿	/	/
水生生态	①加强对施工人员自然保护教育,加强施工期的环境监管; ②文明施工,合理安排施工时间围堰填筑减少对河水的扰动,加强对施工期废水、垃圾的处理,严禁未经处理的废水排入河流	/	/	/
地表水环境	设备、车辆冲洗废水经隔油、沉淀后用于洒水降尘;清淤废水经沉淀处理后就近排入支流	设备、车辆冲洗废水经隔油、沉淀后用于洒水降尘;清淤废水经沉淀处理后就近排入支流	/	/
地下水及土壤环境	无	无	/	/
声环境	选用低噪声设备,合理安排施工时间、合理布置噪声源设备、降低人为噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相应标准(昼间 70dB(A),夜间 55dB(A))	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	加强管理,规划好运输线路,设置围挡、物料堆放采取遮盖措施,路面硬化、出入车辆冲洗、场地洒水降尘措施,对运输道路进行定期清扫、洒水沉降;在淤泥自然干化时定期喷洒除臭剂,减少恶臭气体的排放。	执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值;《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 中二级标准	/	/
固体废物	生活垃圾和河道清淤前清除的漂浮物由委托环卫部门清运;清淤淤泥干化后用于生态护岸;建筑垃圾、边坡整形与清表弃土交由施工单位委托渣土公司送至指定的建筑垃圾消纳场处理;生活垃圾及废包装材料经收集后交当地环卫部门统一处理	满足《一般工业固体废物贮存及填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)	/	/

电磁环境	/	/	/	/
环境风险	设置足够数量的沉淀池、隔油池等收集、预处理装置，并安排人员进行维护，一旦出现故障，立即停止相关设备的运行，并将废水暂存，排除隐患后方可继续运行。提高安全意识，制定应急预案。	/	/	/
环境监测	<p>大气监测：<u>淤泥堆放区下风向 10m、施工区附近敏感点，监测 TSP、CO、NOx、H₂S、NH₃；</u></p> <p>水质监测：<u>排水沟渠节点和河道出水口处设置 1 个监测点，监测 SS、石油类、COD、TN、TP；</u></p> <p>噪声监测：<u>施工堤段，监测 Leq(A)；</u></p> <p>人群健康监测：<u>施工人员和受影响居民。</u></p>	<p>1、<u>施工厂界废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的新污染源无组织排放监控浓度限值；</u></p> <p>2、<u>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。</u></p> <p>3、<u>施工场界噪声满足《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)。</u></p>	无	无
其他	本项目对集中临时堆土采用装土编织袋进行拦挡护脚，同时对堆置面采用彩条布进行覆盖保护。	验收水土保持措施落实情况 and 运行效果	无	无

七、结论

本项目对志溪河支流进行河滨带生态修复工程、河道生态护岸工程、支渠生态改造工程，提高支流两岸的防洪能力，改善区域生态环境，其本身就是一项环境保护工程。

项目的建设符合国家产业政策，符合国家环境保护政策要求，项目所在地环境质量现状良好，满足“三线一单”要求。通过评价分析，建设单位在落实好环保资金和本环评提出的各项污染防治措施以及生态保护措施的提前下，各污染物可做到达标排放，产生的环境污染以及对周围环境的生态影响较小，从生态环境保护角度考虑本项目的建设是可行的。