

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 醴陵市渌江流域(长庆段)水环境
综合治理工程

建设单位(盖章): 醴陵市水利水电工程建设
服务中心

编制日期: 2023 年 04 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	醴陵市渌江流域（长庆段）水环境综合治理工程		
项目代码			
建设单位联系人	唐新灿	联系方式	13308457062
建设地点	湖南省 醴陵市 长庆 街道		
地理坐标	（清潭河：起点清潭河河口[桩号 K0+000]，终点清潭桥上游[桩号 K5+250]）； （钟鼓河：起点钟鼓河河口[桩号桩号 K0+000]，终点罗家老屋[桩号 K3+300]）； （珊田河：起点珊田河河口[桩号桩号 K0+000]，终点马脑村 [K0+750]）		
建设项目行业类别	128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠	用地(用海)面积(m ²) /长度 (km)	永久占地：10.38 亩/治理段总长 4.17km
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）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	3821	环保投资（万元）	71.24
环保投资占比（%）	1.86	施工工期	6 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	无《根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 生态影响类（试行）》专项评价设置原则表，本项目属于河湖整治工程，无穿越可溶岩地层隧道，不涉及环境敏感区，涉及清淤，但底泥不存在重金属污染，详见附件，故不涉及相关专项评价内容）		

规划情况	《醴陵市城市总体规划（2010-2030）》
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	<p>根据《醴陵市城市总体规划（2010-2030）》：</p> <p>中心城区空间布局：</p> <p>江河水体水系及滨水景观绿地：主要包括渌水沿线及滨水景观带，滨水沿线应结合水体保障一定宽度（一般不应低于50米）的绿化景观建设，营造活动场所，使其成为市区内的标志性景观区域。</p> <p>绿化景观廊道：结合绿化景观廊道的营造保障滨水绿化地区、周边山体生态绿化地带之间，以及他们与城区内部空间的良好联系，形成整体的绿化景观网络。</p> <p>基础工程专项规划：</p> <p>雨水工程：城区雨水工程按照一年一遇标准设计。整治改造现状港渠，形成规范通畅的排水走廊；各排水区雨水管渠，均沿规划道路敷设，依据地势坡向就近排入各排水分区主干管或主干渠；对自排困难的区域，辅以强排，根据实际需要设置排渍泵站和涵闸。</p> <p>本项目属于河湖综合整治工程，包括雨污分流工程、清淤清障工程和水生态修复工程，岸线布设以“防冲不防淹”和“生态优先”为原则，完成后可使清潭河、钟鼓河和珊田河水质主要指标（COD、NH₃-N、TP等）基本达到水质管理及控制目标，使其最大限度发挥生态、灌溉等多项功能。同时通过有效的截污纳管措施，水体水质标准并得以长期维持，河水不发生严重的水质污染，</p>

	<p>水体景观和生态得到修复，周边环境质量得到显著提升。在治理好水质的基础上，改善人居环境质量，为村镇提供一条休闲娱乐的景观水系。故符合醴陵市城市总体规划的相关空间布局规划和基础工程专项规划内容。</p> <p>项目已取得醴陵市水利局“关于湖南省醴陵市渌江流域（长庆段）水环境综合治理工程初步设计的批复”，批复号：醴水函[2023]1号，符合醴陵市的总体规划。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，2019修改版），本项目属于E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑。根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），项目属于鼓励类中“二 水利 6、江河湖库清淤疏浚工程”项目；符合国家的产业政策。</p> <p>2、“三线一单”的相符性分析</p> <p>根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发[2020]4号），对全市实施生态环境分区管控，促进生态环境高水平保护和经济社会高质量发展，相关细分如下：</p> <p>①生态保护红线</p> <p>本项目位于醴陵市长庆街道，属于城市规划区域范围，主要对清潭河、钟鼓河和珊田河水环境进行综合治理，永久占地10.38亩，主要包括新建生态护岸总长7.872km的主体工程占地和弃渣场占地，均为林地和荒草地，不涉及建设用地；根据《湖南省生态保护红线》（湘政发[2018]20号）的相关要求，该项目区域均不位于生态红线保护范围内。</p> <p>②环境质量底线</p> <p>项目通过资料收集和现场监测的方式评价了项目区环境质量</p>

	<p>现状。根据株洲市生态环境保护委员会办公室《关于2022年12月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》（株生环委办[2023]3号），醴陵市2022年度全年二氧化硫、二氧化氮、O₃、CO、PM₁₀、PM_{2.5}均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的要求，属于环境达标区，区域环境空气质量较为良好。</p> <p>根据项目初步设计方案，雨污分流工程（截流工程）功能定位为截流漏排污水及初期雨水，主要承担沿河污水排水口、雨污混流排水口的截流，无降雨时，保证污水100%收集进入污水处理厂，降雨时，收集初雨进入污水处理厂。本环评收集了株洲市生态环境局2022年12月地表水监测月报（http://sthjj.zhuzhou.gov.cn/c7766/20230119/i1993944.html）中渌水铁水入渌水口、三刀石、星火断面的监测数据，在这之间监测断面上下游未发生明显径流和大规模排污变化；项目区域属于农业用水区，根据引用监测数据可知，断面各污染因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水环境质量良好。</p> <p>根据项目现场环境噪声监测数据可知，项目区厂界声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，声环境质量较好。</p> <p>项目运营期无相关污染物排放，施工期经本评价提出的污染防治措施处理后均能有效控制，不会导致当地的区域环境质量下降，区域环境质量基本能维持现状；因此，项目符合环境质量底线要求。</p> <p>③资源利用上线</p> <p>本项目建设过程中所利用的资源主要集中在施工期，主要为水、电，属于清洁能源；永久占地 10.38 亩，主要包括新建生态护</p>
--	---

	<p>岸总长 7.872km 的主体工程占地和弃渣场占地，均为林地和荒草地，不涉及建设用地。项目运营期无相关能耗，符合醴陵市城市总体规划，不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>④环境准入负面清单</p> <p>项目位于湖南省醴陵市长庆街道，原隶属醴陵市来龙门街道办事处，2021 年 4 月份根据《关于醴陵市乡级行政区划变更的批复》（湘民行发〔2021〕1 号），文件单独划出成立长庆街道，其环境管控要求在未修编前拟沿用来龙门街道办事处管控要求，环境管控单元编码：ZH43028120003，属于重点管控单元，主体功能定位为：国家层面重点生态功能区；主要环境问题为：农村畜禽养殖污染问题仍然普遍。</p> <p>本项目属于河湖综合治理项目，不属于生产型项目，建成后无相关污染物产生，且项目建成后通过河湖清淤、堤坝绿化，能进一步增强范围内的绿化景观，起到积极的促进作用。</p> <p>相关内容详见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目与株洲市生态环境管控符合性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型</th><th>管控要求</th><th>相符性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间布局约束</td><td> （1.1）渌江三刀石段饮用水水源保护区、望仙桥水库饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。 （1.2）仙岳山森林公园范围内的土地开发利用必须满足自然保护地相关规划、条例要求。 （1.3）渌江三刀石段饮用水水源保护区、望仙桥水库饮用水水源保护区、醴陵市城市建成区、东富镇人民政府所在地的集镇建成区属于畜禽养殖禁养区，禁止畜禽规模养殖场（小区）、养殖户从事畜禽养殖活动。禁养区内原有的畜禽规模养殖场（小区）、养殖户限期关闭或搬迁，搬迁的优先支持异 </td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>		类型	管控要求	相符性	空间布局约束	（1.1）渌江三刀石段饮用水水源保护区、望仙桥水库饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。 （1.2）仙岳山森林公园范围内的土地开发利用必须满足自然保护地相关规划、条例要求。 （1.3）渌江三刀石段饮用水水源保护区、望仙桥水库饮用水水源保护区、醴陵市城市建成区、东富镇人民政府所在地的集镇建成区属于畜禽养殖禁养区，禁止畜禽规模养殖场（小区）、养殖户从事畜禽养殖活动。禁养区内原有的畜禽规模养殖场（小区）、养殖户限期关闭或搬迁，搬迁的优先支持异	符合
类型	管控要求	相符性						
空间布局约束	（1.1）渌江三刀石段饮用水水源保护区、望仙桥水库饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。 （1.2）仙岳山森林公园范围内的土地开发利用必须满足自然保护地相关规划、条例要求。 （1.3）渌江三刀石段饮用水水源保护区、望仙桥水库饮用水水源保护区、醴陵市城市建成区、东富镇人民政府所在地的集镇建成区属于畜禽养殖禁养区，禁止畜禽规模养殖场（小区）、养殖户从事畜禽养殖活动。禁养区内原有的畜禽规模养殖场（小区）、养殖户限期关闭或搬迁，搬迁的优先支持异	符合						

		<p>地重建。其他区域新建畜禽养殖小区和养殖场选址需满足《醴陵市人民政府关于划定畜禽养殖禁养区的通告》、《株洲市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规规章相关选址要求。</p> <p>(1.4) 严把餐饮经营门店准入关，新建餐饮服务业项目选址、油烟排放口设置和净化设施配备应符合规范，不符合的不予备案。</p>	
	污染物排放管控	<p>(2.1) 位于仙岳山森林公园的餐饮业污水和生活垃圾不得随意排放。</p> <p>(2.2) 持续推进黑臭水体治理，实现长治久清，水体达到相关水环境功能要求。</p> <p>(2.3) 鼓励建筑垃圾综合利用。建筑垃圾可以再利用的，应当直接利用；不能直接利用的，应当按照《醴陵市城市建筑垃圾管理规定》进行管理。</p> <p>(2.4) 餐饮企业应安装高效油烟净化设施，确保油烟达标排放。</p> <p>(2.5) 醴陵市东富镇生活污水处理设施：加强现有污水处理设施管理，实现污水稳定达标排放。</p> <p>(2.6) 畜禽养殖项目严格执行《株洲市畜禽养殖污染防治条例》。</p>	符合
	环境风险管控	<p>(3.1) 按省级、市级总体准入要求清单中与环境风险防控有关条文执行。</p>	符合
	资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：禁燃区（城市建成区和城市规划区天然气管网覆盖区域）内禁止使用高污染燃料。</p> <p>(4.2) 水资源：醴陵市 2020 年万元国内生产总值用水量比 2015 年下降 30%，万元国内生产总值用水量 66.0 立方米/万元，万元工业增长值用水量比 2015 年下降 25.0%。农田灌溉水有效利用系数为 0.549。</p> <p>(4.3) 东富街：2020 年，耕地保有量为 2615.50 公顷，基本农田保护面积为 2218.00 公顷，城乡建设用地规模控制在 1186.75 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 478.49 公顷以内。</p> <p>国瓷街道：2020 年，耕地保有量不低于 697.00 公顷，基本农田保护面积不低于 642.00 公顷，城乡建设用地规模控制在 1881.05 公顷以内，城镇工矿用地</p>	符合

	<p>地规模控制在 1585.56 公顷以内。</p> <p>来龙门街道：2020 年，耕地保有量不低于 555.00 公顷，基本农田保护面积不低于 500.00 公顷，城乡建设用地规模控制在 1845.68 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 1621.43 公顷以内。</p> <p>仙岳山街道：2020 年，耕地保有量不低于 463.00 公顷，基本农田保护面积不低于 387.00 公顷，城乡建设用地规模控制在 907.54 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 617.35 公顷以内。</p> <p>阳三石街道：2020 年，耕地保有量不低于 635.00 公顷，基本农田保护面积不低于 547.00 公顷，城乡建设用地规模控制在 1300.44 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 1084.93 公顷以内。</p>	
	<p>综上所述，项目建设基本符合株洲市“三线一单”的相关要求。</p> <p>3、《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月）相符性分析</p> <p>到 2025 年，生态环境持续改善，主要污染物排放总量持续下降，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2020 年下降 18%，地级及以上城市细颗粒物（PM_{2.5}）浓度下降 10%，空气质量优良天数比率达到 87.5%，地表水Ⅰ—Ⅲ类水体比例达到 85%，近岸海域水质优良（一、二类）比例达到 79%左右，重污染天气、城市黑臭水体基本消除，土壤污染风险得到有效管控，固体废物和新污染物治理能力明显增强，生态系统质量和稳定性持续提升，生态环境治理体系更加完善，生态文明建设实现新进步。</p> <p>到 2035 年，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽中国建设目标基本实现。</p> <p>本项目为非污染类建设项目，项目运营期不涉及新增污水排放；项目的建设能够有效改善河流水环境，同时通过对沿岸堤坝的维护绿化，能够改善河湖周边环境，符合相关意见文件。</p>	

	<p>4、《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》（2021 年 12 月）相符性分析</p> <p>到 2025 年，基本形成较为完善的城镇水污染防治体系，城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上，基本消除城市黑臭水体。重要江河湖泊水功能区水质达标率持续提高，重点流域水环境质量持续改善，污染严重水体基本消除，地表水劣Ⅴ类水体基本消除，有效支撑京津冀协同发展、长江经济带发展、粤港澳大湾区建设、长三角一体化发展、黄河流域生态保护和高质量发展等区域重大战略实施。集中式生活饮用水水源地安全保障水平持续提升，主要水污染物排放总量持续减少，城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例不低于 93%。</p> <p>本项目的建设可以使清潭河、钟鼓河和珊田河水质主要指标（COD、NH₃-N、TP 等）基本达到水质管理及控制目标，使其最大限度发挥生态、灌溉等多项功能。同时通过有效的截污纳管措施，水体水质标准并得以长期维持，河水不发生严重的水质污染，水体景观和生态得到修复，周边环境质量得到显著提升，符合相关治理规划要求。</p> <p>5、《湖南省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》（2021 年 12 月）相符性分析</p> <p>“十四五”期间，全省要着力在面源污染防治、水生态恢复等方面实现突破，水生态环境治理体系和治理能力现代化水平显著提升，主要水污染物排放总量持续减少，地表水环境质量进一步提升，县级城市黑臭水体基本消除，县级及以上集中式饮用水水源地达标率稳步上升，重点河湖生态流量得到有效保障，重点流域水生态修复初见成效。水生态环境质量持续改善，水环境、水</p>
--	---

<p>生态、水资源统筹推进格局基本形成。到 2035 年，全省水环境质量全面改善，生态流量得到全面保障，水生态系统实现良性循环，美丽湖南目标基本实现。</p> <p>项目的建设可以使清潭河、钟鼓河和珊田河水质主要指标（COD、NH₃-N、TP 等）基本达到水质管理及控制目标，同时通过有效的截污纳管措施，水体水质标准并得以长期维持，河水不发生严重的水质污染，水体景观和生态得到修复，周边环境质量得到显著提升，符合相关治理规划要求。</p> <p>6、《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）相符性分析</p> <p>本项目与审批原则相符性分析详见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 相符性分析一览表</p>		
审批原则要求	项目与“审批原则”相符性分析	相符性
<p>本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程环境影响评价文件的审批，工程建设内容包括疏浚、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、水系连通、蓄（滞）洪区建设、排涝治理等（引调水、防洪水库等水利枢纽工程除外）。其他类似工程可参照执行。</p>	<p>本项目属于河湖综合治理项目，涉及雨污分流工程、清淤清障工程和水生态修复工程，适用于河湖整治建设项目的审批</p>	相符
<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，</p>	<p>项目属于 E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），属于鼓励类中“二 水利 6、江河湖库清淤疏浚工程”项目；相关布设已尽可能保护沿线环境。</p>	相符

	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。		
	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。	本项目属于河湖整治项目，不涉及相关环境敏感区，沿线临时占地及弃渣场均远离居民区等环境敏感点，满足饮用水水源保护区的相关规定，符合其相关要求	相符
	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>项目施工过程中先进行围堰施工，再进行施工，避免导致局部河流水质悬浮物含量增加，出现浑浊现象，减缓对项目河段水环境、水质产生影响。项目未改变水动力条件或水文过程且未对水质产生不利影响。</p> <p>对照 HJ610-2016，项目属于 A 水利项目中“5、河湖整治工程 其他项目”，根据附表 A 地下水环境影响评价行业分类表可知，项目属 IV 类项目，无需开展地下水影响分析。</p> <p>项目施工过程中，维护好施工机械设备，做好各种施工废水以及生活污水的处理后，本项目在施工期可以有效避免对项目所在地地下水的水质污染问题。除此之外，本次环评要求尽量缩短基坑开挖的施工期，以将影响降至最低。项目施工对地下水环境影响较小。</p>	相符

	<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。</p> <p>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>项目涉及地表水为绿水，经现场调查及收集相关资料，区域内无鱼类“三场”分布，且项目采用围堰施工，不对河道直接扰动，对河流生态环境影响较小。</p>	相符
	<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。</p> <p>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。</p> <p>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>本项目不涉及湿地生态系统，区域内不存在珍稀动植物。施工期间对周边景观会产生一定影响，但施工结束后这一部分影响将很快消逝。</p>	相符
	<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</p>	<p>项目施工用料均外购，不设置料场；弃土弃渣用于后期回填，多余部分（主要为干化后的污泥）运至弃渣场进</p>	相符

	<p>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。</p> <p>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>行堆存后复绿。</p> <p>废水：施工废水经沉淀池沉淀后，用于施工工区洒水降尘；员工生活污水依托周边既有环卫设施处置；基坑废水经沉淀池沉淀后，回用于施工现场洒水降尘。</p> <p>扬尘：设置施工围挡；施工工区定时洒水降尘；输车辆减速慢行；物料不宜装载过满，车厢需加盖篷布；对易产生扬尘的物料堆加盖苫布。</p> <p>噪声：设置施工围挡；选用低噪声设备；合理安排施工时间，禁止午间 13:00~15:00 及夜间 23:00~8:00 施工；物料运输尽可能安排在白天，途径居民区时减速慢行，并禁止鸣笛。</p> <p>固废：弃渣集中收集运往堤后回填；生活垃圾集中收集定期运往垃圾收集点处置。</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、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>本项目不涉及相关移民安置。</p>	相符
	<p>项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。</p>	<p>本项目不涉及河湖水质污染、富营养化和外来物种入侵等风险。</p>	相符
	<p>改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的</p>	<p>本项目属于新建项目</p>	相符

	“以新带老”措施。		
	按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需 要和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理 等要求。	本项目属于河湖综合整治，属于非污染型项目，运营期不涉及相关废水、废气、噪声监测内容。	相符
	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	项目针对施工期环境影响保护提出了相关措施，并明确了相关主体责任。	相符
	综上所述，本项目的建设符合《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》（试行）的相关规定要求。		

二、建设内容

地理位置	<p>本项目河道治理范围包括清潭河下游河段、钟鼓河下游河段、珊田河河口处，位于醴陵市长庆街道。治理段总长 4.17km，其中：清潭河治理段总长为 2.8km，桩号为 K0+000~K2+800（醴陵大道），钟鼓河治理段总长为 1.19km，桩号为 K0+000~K1+191.31（醴陵大道），珊田河治理段总长为 0.18km，桩号为 K0+000~K0+178.23。</p>
项目组成及规模	<p>2.1 工程任务</p> <p>本次河道治理建设的主要任务是：通过对项目区截污、水质净化、清淤清障、修建护岸护脚、加固河岸等工程措施，修复项目区生态系统，提高清潭河、钟鼓河和珊田河现状水质，保障区域内群众用水安全，提高社会稳定，为醴陵市的经济发展创造有利条件。</p> <p>采用“截污控源、内源清淤、生态修复”的治理思路。主要治理内容包括：雨污分流工程、内源清淤工程、河道生态修复工程。相关工程任务为：</p> <p>1、本次生态清淤总长 4.17km，其中清潭河生态清淤段长为 2.8km，对应中心线桩号为清潭河 K0+000~K2+800（醴陵大道）；钟鼓河生态清淤段长 1.19km，对应中心线桩号为钟鼓河 K0+000~K1+191.31；珊田河生态清淤段长 0.18km，对应中心线桩号为珊田河 K0+000~K0+178.23；</p> <p>2、本次设计岸线总长 7.872km，其中包括：（1）清潭河新建生态护岸长 5.171km，对应桩号为 KL0+000~KL2+647.85（左岸）、KR0+000~KR2+522.81（右岸），采用植生挡墙+草皮护坡；（2）钟鼓河新建生态护岸长 2.37km，对应桩号为 KL0+000.00~KL1+194.61（左岸）、KR0+000.00~KR1+KR1+175.39（右岸），采用生态挡墙+草皮护坡；（3）珊田河新建生态护岸长 0.33km，对应桩号为 KL0+000.00~KL0+168.51（左岸）、KR0+000.00~KR0+162.29（右岸），采用生态挡墙+草皮护坡；</p> <p>3、新建污水主管长 3.375km，其中，沿清潭河新建污水管 1.84km，沿钟</p>

鼓河新建污水管 1.535km。

2.2 工程组成

本项目属于河湖综合整治项目，根据项目初步设计方案，相关工程组成详见下表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

主体工程	生态清淤	清潭河：清淤段长为 2.8km（K0+000.00-K2+850.00），总清淤量 15751.26m ³ ，包含河道疏浚、改善河水，采用人工清淤和机械清淤相结合的方式
		钟鼓河：清淤段长为 1.19km（K0+000~K1+191.31），总清淤量 6230.0m ³ ，包含河道疏浚、改善河水，采用人工清淤和机械清淤相结合的方式
		珊田河：清淤段长为 0.18km（K0+000~K0+178.23），总清淤量 611.06m ³ ，包含河道疏浚、改善河水，采用人工清淤和机械清淤相结合的方式
	新建生态护岸	清潭河：总长 5.171km（KL0+000~KL2+647.85 左岸、KR0+000~KR2+522.81 右岸），采用植生挡墙+草皮护坡/格宾护脚+雷诺护坡，水生植物种类主要为：千屈菜、鸢尾、菖蒲、水葱、金鱼藻、睡莲
		钟鼓河：总长 2.37km（KL0+000.00~KL1+194.61 左岸、KR0+000.00~KR1+KR1+175.39 右岸），采用生态挡墙+草皮护坡，水生植物种类主要为：千屈菜、鸢尾、菖蒲、水葱、金鱼藻、睡莲
		珊田河：总长 0.33km（KL0+000.00~KL0+168.51 左岸、KR0+000.00~KR0+162.29右岸），采用生态挡墙+草皮护坡，水生植物种类主要为：千屈菜、鸢尾、菖蒲、水葱、金鱼藻、睡莲
	新建污水主管	清潭河：新建 1.84km 污水管网，采用 DN500 高密度聚乙烯双壁波纹管（HDPE）
		钟鼓河：建 1.535km 污水管网，采用 DN500 高密度聚乙烯双壁波纹管（HDPE）
	辅助工程	临时堆渣场 1#：拟设置于清潭河桩号 K1+050~K1+250 处，占地面积 4000m ² ，下垫一层土工膜防渗，配备离心脱水机进行机械脱水，同步配套建设临时土质排水沟及沉淀池
		临时堆渣场 2#：拟设置于清潭河桩号 K1+775~1+800 处，占地面积 5000m ² ，下垫一层土工膜防渗，配备离心脱水机进行机械脱水，同步配套建设临时土质排水沟及沉淀池
		临时堆渣场 3#：拟设置于钟鼓河桩号 K0+950~K1+000 处，占地面积

		2000m ² ，下垫一层土工膜防渗，配备离心脱水机进行机械脱水，同步配套建设临时土质排水沟及沉淀池（珊田河工程量较小，拟依托钟鼓河临时堆渣场进行处理）
		弃渣场：拟设置于清潭河上游大林场高岭上，面积为 6100m ² ，平均堆高 3.6m，下垫一层土工膜防渗，弃渣完毕后修整边坡并护坡，对弃渣面进行平整，修建排水沟，覆土复垦或种植林草
公用工程	供水	不涉及（依托既有供水管网）
	供电	依托既有供电市政管网
	排水	依托既有排水系统，新建部分截排污水管网
环保工程	废气	项目运营期不产生废气，废气主要是施工期扬尘（颗粒物）和施工车辆尾气，加强施工现场管理，施工期应做好防尘降尘措施；施工道路应及时清扫、定时洒水抑尘；施工现场运输车辆和部分施工机械应控制车速以减少行驶过程中产生的道路扬尘。
	废水	施工废水经沉淀处理后回用，不外排；淤泥机械脱水经配套沉淀池沉淀后排入沿线污水管网；施工人员生活污水依托沿线公厕和民宅的既有处理设施处理；
	噪声	项目运营期不涉及噪声排放，施工期合理选择施工时间；尽量采用低噪声机械设备；采取必要的振动控制措施
	固废	项目运营期不产生固废；施工期的建筑垃圾应及时外运处理；施工人员产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处理；沿线表土及经机械脱水的淤泥部分回用于沿线生态护岸的复绿外，多云部分运至弃渣场进行堆存后复绿
临时工程		包括部分临建设施、施工道路等，待施工完成后全部清运恢复

2.3 建设内容

2.3.1 工程级别及建筑物级别

本项目实施区域位于醴陵市长庆街道境内，为水环境综合治理工程，河道两岸为集镇、乡村和农田。根据国家《防洪标准》（GB50201-2014）与《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），清潭河、钟鼓河和珊田河的防洪工程等别为 V 等，主要建筑物按 5 级设计。

2.3.2 洪水标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）规定，清潭河、钟鼓河和珊田河建筑物相应洪水标准为 10 年一遇。

为保护自然生态环境，本工程岸线布置以“防冲不防淹”和“生态优先”为原则，即护岸工程不设防洪标准，以防止岸坡冲刷崩塌、防治水土流失为主要任务，同时又尽量减少对现状植被，特别是高大乔木和竹丛的破坏。本工程生态护岸工程不设防洪标准。

2.3.3 工程特性

根据项目初步设计方案，项目主要工程特性详见表 2-2。

表 2-2 项目主要工程特性一览表

序号	项目		单位	数量	备注
一	项目区涉及村镇		镇	1	长庆街道
二	清潭河流域基本情况	流域面积	km ²	64.9	--
		干流长度	km	24	--
		干流平均坡降	‰	6.39	--
	钟鼓河流域基本情况	流域面积	km ²	13.6	--
		干流长度	km	9.9	--
		干流平均坡降	‰	9.66	--
	珊田河流域基本情况	流域面积	km ²	6.16	--
		干流长度	km	3.48	--
		干流平均坡降	‰	7.81	--
三	设计标准	控制断面	--	K0+000	清潭河河口、钟鼓河河口、珊田河河口
		防洪标准	年	10	重现期
四	水文	多年平均降水量	mm	1536	--
		汛期多年平均最大风速	m/s	19.2	--
		设计洪水流量(P=10%)	m ³ /s	191.97 44.27 27.68	清潭河 钟鼓河 珊田河
		设计枯水位	m	--	--
五	主要建设内容	生态清淤	万 m ³	2.259	--
		新建生态护岸	km	7.872	--
		新建污水主管	km	3.375	--
六	主要工程量	土方开挖	万 m ³	5.35	--
		土方填筑	万 m ³	5.30	--
		草皮护坡	万 m ³	1.06	--

		生态挡墙	m	6916.42	--
		格宾护脚	万 m ³	0.118	--
		生态清淤	万 m ³	2.26	--
		混凝土	万 m ³	1.06	--
七	工程占地与移民安置	工程永久占地	亩	10.38	--
		工程临时占地	亩	78.84	--
八	施工总工期		月	6	---
九	工程投资	工程总投资	万元	3821.0	包括雨污分流工程
		工程占地投资	万元	136.73	--
		其中：工程部分	万元	3423.65	--
		水保、环保部分	万元	260.62	--

2.3.4 工程方案

1、雨污截留工程设计

采用“截污控源、内源清淤、生态修复”的治理思路，雨污分流工程（截流工程）功能定位为截流漏排污水及初期雨水，工程采用高密度聚乙烯双壁波纹管（HDPE），外包 30cm 混凝土，主要承担沿河污水排水口、雨污混流排水口的截流，无降雨时，保证污水 100%收集进入污水处理厂，降雨时，收集初雨进入污水处理厂。

（1）工程内容

清潭河本次新建污水管道（高密度聚氯乙烯双壁波纹管）1930.95m，新建污水检查井 29 个、截流井 3 个、沉泥井 18 个。

钟鼓河本次新建污水管道（高密度聚氯乙烯双壁波纹管）1611.75m，新建污水检查井 28 个、截流井 1 个、沉泥井 14 个。

（2）设计标准

污水管道的充满度按《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124-2008）及《湖南省乡镇排水与污水处理工程专项规划设计技术导引（修订版 2019）》设计，非金属污水管道在设计充满度下的最小设计流速为 0.6m/s，最大流速不宜大于 5m/s；在管线转弯角度较大处、断面变化处、支管接入处等，均按规范要求设置检查井，排水管道的检查井采用混凝土结构；工程污水管道直径为

DN500mm，污水管采用钢带增强 HDPE 管，环刚度 $SN \geq 8KN/m^2$ 。

2、河道沿线清杂清障设计

根据项目初步设计，不单独计算清杂量，河道两岸的垃圾杂物在清表时一并清除，清理的垃圾杂物和建筑垃圾运至附近垃圾处理站，弃土弃渣运至弃渣场。

3、生态清淤设计

（1）清淤原则

①河道岸线应与河势流向相适应，并与大洪水的主流线大致平行；岸线力求平顺，不改变原河道的主槽线。

②根据项目区具体情况，对于河道岸边已建有堤防的，堤线即河道岸线，其余岸线基本维持现有的河道自然岸坡岸线。

③清淤时应避免对河道两岸已建路堤基础出现扰动，吊脚。使用机械开挖土方时，实际施工的边坡坡度应适当留有修坡余量，再用人工修整。

④土方明挖应从上至下分层分段依次进行，严禁自下而上或采取倒悬的开挖方法，施工中随时作成一定的坡度，以利排水，开挖过程中应避免边坡稳定范围形成积水。

⑤生态清淤施工要避免造成对周边环境的污染。

（2）清淤规模

清潭河底泥清淤范围为：桩号（中心线）K0+000（河口）~K2+800（醴陵大道），共 2800.0m，平均河面宽 10~30m。钟鼓河底泥清淤范围为：桩号（中心线）K0+000（河口）~K1+191.31（醴陵大道），共 1191.31m，平均河面宽 5~15m。珊田河底泥清淤范围为：桩号（中心线）K0+000（河口）~K0+178.23，共 178.23m，平均河面宽 2~8m。

（3）清淤技术

根据项目建设实际情况，本次清淤方法采用人工清淤和机械清淤相结合的方式，人工清淤主要适用于河道断面较窄，河水量少，河道岸边道路不适应机

械同行的河段，临近涵管、河道周边构筑物时均采用人工清淤方式代替机械清淤。人工清淤的工具主要是铁锹。机械清淤主要适用于河岸交通方便，底泥较厚的河段。

本工程涉及的三条河道均属于中小型河道，中下游河段均担负着周边地区雨水调蓄、排放的功能，同时清淤开挖淤泥带主要为沉积底泥，如果采用排水干滩施工，河道流量较大，工程围堰方量大，城区排水施工导流要求高；因此，本次河道底泥清淤推荐采用带水底泥清挖法的方式。

根据清潭河、钟鼓河、珊田河的实际况况，本次带水底泥清挖法采用水陆两用挖掘机开挖，将清理出来的河道污染底泥装载到自卸汽车上，由自卸汽车转运到临时堆渣场进行底泥脱水处理。

（4）底泥脱水技术

根据项目初步设计方案，综合考虑河道底泥淤积量、场地条件及治理目的及脱水后底泥的最终处置，本次设计采用机械脱水的工艺。根据河道底泥的物理化学性质和机械脱水设备的指标参数，选择离心脱水机作为本项目的机械脱水设备。该设备具有处理量大，基建和占地较小，操作简单，自动化程度高；可不投入或少投入化学调理剂。

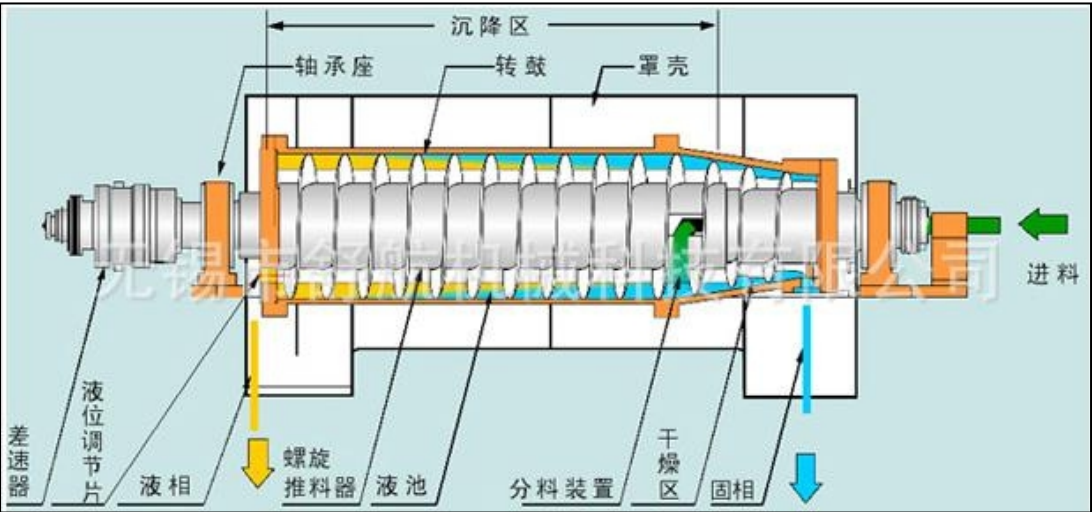


图 2-1 离心脱水机构造图

底泥脱水时产生的污水，在沉淀池沉淀后通过管道输送至附近截污井（检查井），通过污水管道输送至污水厂进一步处理。

(5) 底泥脱水技术

脱水后的底泥不能长时间堆放，需要进行处置，避免造成底泥二次污染。据清潭河、钟鼓河和珊田河周边的实际情况和环境保护的要求，若将清挖上来的底泥经脱水处理后综合利用，如加固河道堤岸，道路地基填土等，并对其进行生态绿化，则能够很好的解决底泥去向的问题，解决了底泥无合适地点堆置的难题，还可以防止河道疏浚底泥时对河道环境的污染，是一个综合利用资源的理想途径，其经济、环境及社会效益均十分显著。但是本工程底泥清挖量较大，综合利用法只能消纳极小部分底泥，因此，本次设计将脱水后的底泥运输至弃渣场。

4、生态修复技术

(1) 生态修复原则

由于清潭河、钟鼓河和珊田河的水系长时间处于失稳被破坏的状态，水系整体性与功能都发生了很大的变化。在整治水系过程中，要结合实际现状，从功能修复上入手，修复水系原生态。清潭河、钟鼓河和珊田河的水环境综合整治应符合以下设计原则：

①因地制宜原则

不同区域具有不同的自然环境，如气候、水文、地貌、土壤条件等，区域差异性和特殊性要求在生态修复时要因地制宜，具体问题具体分析。

②可行性原则

可行性原则要求生态修复的经济可行、技术措施可行。经济可行性要求在实施生态修复时，应有一定的物力、人力和财力保证；技术措施可行性要求在生态修复过程中实施的技术措施具备可实践操作性。

③最小风险和最大效益原则

水环境修复是一项技术复杂，耗资较大的工程，对水环境的变化规律和机理的认识还有待提高，往往不能准确预计修复工程带来的全面影响，因此需要对工程仔细认证，降低风险，同时获取环境效益，经济效益和社会效益的统一。

④自然修复和人为措施相结合原则

生态修复应遵循人与自然和谐相处的原则，控制人类活动对自然的过度索取，停止对大自然的肆意侵害，短时间内以人工修复为主，但最终需要依靠大自然的力量实现自我修复。

(2) 岸带修复

①生态修复形式

根据现场对清潭河、钟鼓河和珊田河水体的综合的调研，发现镇区段河道护岸都存在采用混凝土及浆砌块石等形式，这种护坡方式结构一定程度上会破坏生物的多样性。由于该硬质驳岸结构形式导致许多两栖动物、微生物、植物的生物链被打断，河水与地下水之间也被阻隔，严重破坏了生态系统的稳定。为了使河道两岸实施生态修复工程，可以修建成生态护岸的形式，该护坡形式不仅可以防止河岸坍方之外，还具备使河水与土壤相互渗透，增强河道自净能力，有一定的自然景观效果。

②生态护岸设计

设计原则：

生态护岸工程的设计规划中，应遵循如下目标实施原则：

- 1) 工程质量的安全性和经济性；
- 2) 提高河道形态的空间异质性；
- 3) 景观尺度及整体效果性；
- 4) 生态系统的自我设计、自我修复调整式设计。

综合考虑上述原则，并结合清潭河、钟鼓河和珊田河的实际情况，本次设计主要采用工程类生态护岸；为此，设计比选了以下几种生态护砌材料：

1) 雷诺护垫

既可防止河岸遭水流、风浪侵袭而破坏，又实现了水体与坡下土体间的自然对流交换功能，达到生态平衡，且坡上植绿可增添景观、绿化效果。特点是施工方便、可有效防止石头垮塌、增加结构的抗冲刷能力等，适用于不陡于 1:

1.5 的岸坡。



图 2-2 雷诺护垫典型图

2) 格宾护岸

格宾网箱是一种将蜂巢形状的格网（片）组装成箱笼，并装入块石等填充料后，用作护岸暨生态植被的新技术。按结构形式可以分为挡墙、护坡、护底、护脚、水下抛石笼等。

网箱、网垫因为施工方便、适应各种地形，近几年在河道岸墙防冲、护基、护坡工程中使用最多。利用网箱材料，一是可以防冲，二是不改变土壤与地下水的交换功能，是修复河道生态环境的好材料。



图 2-3 格宾护岸典型图

3) 草皮护坡

草皮护坡，简单易行，取材方便，能起到一定的防冲刷作用，是一个投资省、见效快的工程措施，其投资仅是块石护坡 1/5。通过实践，植物护坡基本能成为一体，形成铺盖，与坡面接触较好。植物护坡能有效的防止洪水冲刷，使坡面水流在土体中稳缓下流和外渗，而不带起坡体土颗粒，起到了很好的防渗作用。植物护坡绿化效果好，但仅适用于水流流速较小河段，但流速大于 2m/s 时，需采用结构强度更高的护坡型式。

本次设计拟全线采用生态挡墙+草皮护坡进行防护，并撒播一年生草本草籽，生态挡墙搭配种植水葱等水生植物进行生态修复；在地势平缓的河滩处清淤后采用格宾护脚进行护坡；在坡面较大坡度较缓处采用 C20 砼护脚+生态砌块护坡进行护坡。

4) 生态护岸植被选择

结合醴陵市的当地气候和水温条件，构建生态护岸不仅要选择当地合适的植物，还应选择恰当的草本植物，兼顾生态功能和景观功能的堤岸防护技术。考虑到河道的行洪要求，生态护岸采用草皮护坡加一年生草本相结合的方式进

	<p>行防护，在枯水位以下及有条件的滩地种植水生植物。</p> <p>被污染的水体，在水生生物群落重新营造时，应选择抗污染和对水污染具有生态净化功能的植物群落。对水污染具有较强净化作用的湿生水生植物：如芦苇、香蒲、水葱、灯心草等。避免采用生长过于繁茂而影响其他植物生境的水生植物，如水葫芦等。根据本项目的实际情况，水生植物可采用：菖蒲、千屈菜、鸢尾、水葱、芦苇等。营造方式为采用整株或丛移栽，移栽后用小竹竿插在植物中间再用草绳固定植物，防止新栽植物倒伏。</p> <p>2.4 运行管理方式</p> <p>本项目属于河湖综合整治工程，工程岸线布置以“防冲不防淹”和“生态优先”为原则，即护岸工程不设防洪标准，以防止岸坡冲刷崩塌、防治水土流失为主要任务，同时又尽量减少对现状植被，特别是高大乔木和竹丛的破坏。其运营期无相关管理用房和各类碑、牌，无相关管理任务。</p> <p>2.5 劳动定员</p> <p>项目为单纯河湖综合整治项目，无相关生产工序，运营期无相关特定管理人员，汛期特定情况下由水利局派人进行沿线的防汛和巡查，防止倒灌。</p>
总平面及现场布置	<p>施工总布置原则：</p> <p>（1）在满足施工需要的基础上，尽可能少占耕地和公共用地，减少对周边环境干扰；</p> <p>（2）各施工区责任段要相对均衡，为方便管理，生产、生活区尽量集中就近布置；</p> <p>（3）外运材料应就近安放，避免多次倒运、费时费工；</p> <p>（4）充分利用施工机械，减少劳动强度、加快施工进度；</p> <p>（5）作好弃渣弃土堆放，保证施工环境不产生新的水土流失，并填沟造地，减少赔偿。</p> <p>施工分区规划布置方案：</p>

	<p>工程区划分为 2 个施工区，分别为清淤工程及淤泥固化施工区、护岸及生态绿化施工区。</p> <p>本工程由于施工岸线较长，且各个施工段距离较远，故此临时工程可沿河道分片集中布置。集中的施工临时设施总计 3 处，其中清潭河 2 处，钟鼓河 1 处。珊田河工程量较小，不单独设临时设施，与钟鼓河共用，布置原则是设置在靠近交通通道的位置，具体以后期施工方案为准。</p> <p>本工程主体工程施工基本无用风需要，高喷灌浆及施工辅助企业用风采用自带风机的设备。</p> <p>施工用水主要为生产和生活用水，生产用水主要为高喷灌浆、砂浆拌和、砼养护用水、机械设备用水、施工辅企用水，本工程选用 2 台型号 IS80-65-125 水泵，单机流量 30m³/h，扬程 22.5m，功率 5.5kw；施工人员生活用水就近依托周边居民生活用水。</p> <p>本工程施工用电主要有施工机械用电、施工工厂用电、施工照明用电等。施工用电可就近接线，不另设施工用电变配系统，接线距离 5km，少数施工作业面距离输电线路较远，另考虑 1 台柴油发电机组作为备用，容量 200kw。采用移动通讯为主、程控固定电话与对讲机为辅的通信方式。</p> <p>工程施工临时设施主要为临时堆渣场，设置 3 处，总占地面积 11000m²，其中清潭河 2 处，钟鼓河 1 处，暂未设定专用地点，拟后期进场后根据需要设置；设置一个弃渣场，位于清潭河上游大林场高岭上，面积为 6100m²，平均堆高 3.6m，下垫一层土工膜防渗，弃渣完毕后修整边坡并护坡，对弃渣面进行平整，修建排水沟，覆土复垦或种植林草。</p>
--	--

1、施工组织设计

1.1 施工导流

（1）导流标准及导流时段

根据相关的水文资料，本流域 10 月至次年 2 月为非汛期，河道治理施工安排在这段时期进行。根据施工组织设计要求，本工程护岸等级为 5 级建筑物，该工程采用枯水期围堰挡水的导流方式，工期短，结构较为单一，根据《水利水电工程围堰设计规范》（SL645-2013）规定，经分析本项目具体情况，本阶段施工土石围堰导流标准采用 5 年一遇洪水标准，导流时段为 10 月至次年 3 月。

（2）导流方式及导流建筑物设计

施工临时围堰主要用于河口两岸护岸及拦河坝恢复施工保护。通过对拦水坝开槽降低河道水位至护岸底板高程以下，通过拦河坝泄流，采用现场开挖料回填至外侧形成临时简易土堤挡水施工。在河口两岸护岸施工及拦河坝恢复时，新建围堰，并埋设Φ500 聚乙烯波纹管导流，施工完成后拆除围堰并封堵导流管。护岸工程施工围堰布置在各施工段两端以及出口段护岸布置在河口位置。

本工程主要建筑物级别为 5 级水工建筑物，临时建筑物为 5 级建筑物。施工围堰型式采用土石围堰。施工围堰设计水位采用 5 年一遇洪水相应水位，考虑安全超高堰顶加高 0.5m，顶宽 1.5m，坡比 1：1.5，各段围堰高度具体详见设计图纸。本工程修筑围堰填筑方量需 346.85m³，利用河道开挖土方填筑，施工完毕后再拆除。各条河围堰断面型式及填筑量见表 2-3。

表 2-3 围堰断面型式及工程量统计表

序号	河道名称	围堰顶宽 (m)	内外坡比	围堰长度 (m)	围堰填筑量 (m³)
1	清潭河河口	1.5	1.5	115	127.2
2	清潭河 1#围堰	1.5	1.5	38	31.63
3	钟鼓河河口	1.5	1.5	70	87.38
4	钟鼓河 1#围堰	1.5	1.5	21.5	18.82
5	钟鼓河 2#围堰	1.5	1.5	16.9	12.78

6	钟鼓河 3#围堰	1.5	1.5	16.3	15.57
7	钟鼓河 4#围堰	1.5	1.5	8.9	7.64
8	钟鼓河 5#围堰	1.5	1.5	6.4	3.18
9	珊田河河口	1.5	1.5	51.8	39.85
10	珊田河 1#围堰	1.5	1.5	5.2	2.8
合计		--	--	350	346.85

(3) 围堰施工

本工程围堰土方填筑料全部利用护岸开挖弃土为填筑料。施工完毕后围堰均需拆除。围堰拆除采用 1m³ 反铲挖掘机挖装，采用 8t 自卸汽车运至弃渣场弃料，清潭河距渣场平均运距 3.0km，钟鼓河距渣场平均运距 3.0km，珊田河距渣场平均运距 3.0km。

(4) 度汛要求

基坑排水分为初期排水和经常性排水。因施工基坑较小，且在枯期施工，施工时段较短，围堰渗水和雨水组成的经常性排水量较小，基坑排水主要为初期排水。围堰形成后，每处基坑各配备 1 台 2.2kw 小型水泵进行初期排水，经常性排水利用初期排水设备。

根据施工进度安排，工程按照“开工一段，完成一段”的原则实施；单段堤防工程量较小，能够在在一个枯水期内完成主体工程施工。因此，当年开工河段及该河段建筑物在汛前已具备永久运行条件，可安全度汛。

1.2 主体工程施工

清潭河、钟鼓河和珊田河属于农村自然河道，河道沿岸生态植被基本已经覆盖，少部分裸露且较陡岸坡。主体工程施工主要完成河道垃圾清理、疏浚及清淤、岸带修复、生态净化等工程。同时沿清潭河和钟鼓河布设污水管网工程，以期达到设计效果。

本工程工程建设护岸长度共 7.872km。共计清淤 2.26 万 m³，清表 0.44 万 m³，土方开挖 5.35 万 m³、填筑及回填土方约 5.30 万 m³、格宾基座 1177.87m³。施工方法如下：

(1) 河道疏浚及清淤

	<p>本项目采用机械清淤和人工清淤两者相结合的方式，同时机械清淤法中采用带水底泥清挖技术的方式来实现河道底泥的清挖。机械疏挖采用 1.0m³ 反铲挖掘机将河床高程疏挖至设计高程，淤泥先临时运至堆放场内干化，干化后全部采用 8t 自卸汽车运输至弃渣场堆放。</p> <p>①人工清淤</p> <p>为确保现状河堤安全，施工过程中严禁对河堤造成破坏，部分河道及河堤至河中 3m 范围内采用人工清除的办法，工人进入施工现场，对地表附着的杂草进行清理，边清理边装袋，转运至便道侧，分类堆放以便上车。杂草清理完后，人工对淤泥进行清理，同时转运至临时堆土场内，在场内经机械固化脱水后采用渣土车运渣外弃于弃渣场</p> <p>清理工序：人工挖淤泥装车→汽车转运至淤泥堆放场集中堆放→机械固化脱水→弃渣场。</p> <p>②底泥清挖</p> <p>底泥清挖技术是指在河道底泥清挖前，通过在需改造的拦水坝开槽把河道中的水位降低，然后再对底泥进行清挖，淤泥采用机械开挖并装车，渣土车装运至临时堆土场内。</p> <p>清理工序：机械挖淤泥→挖掘机装车转运至临时淤泥堆放地集中堆放→机械固化脱水→弃渣场。</p> <p>清淤过程中由于河底标高无法清楚的检测到，故需准备探杆一套，在一定区域内清淤完成后，检测人员立即用探杆检测清淤深度，避免出现漏挖或开挖深度不够的区域。</p> <p>施工中做好日常清洁工作，淤泥按指定地点弃放，不污染堆泥场的环境。土方车出场地之前认真做好清理工作，车辆外表冲洗干净，检查后门是否有损坏，以保证在运输过程中道路的整洁。采取有效的措施，防止出现“滴、洒、漏”现象。</p> <p>③临时堆渣场</p>
--	---

	<p>临时堆渣场主要用于临时堆放淤泥及表土，护岸开挖土方部分用于施工围堰填筑，剩余土方直接弃运至弃渣场，待施工结束后围堰拆除弃运至弃渣场。因本工程清淤工程量较大，且结合考虑清淤河段位置设置临时堆渣场 3 个，其中：清潭河设 2 个临时堆渣场，1#堆渣场位于桩号 K1+050~K1+250，占地面积 4000m²，2#堆渣场位于桩号 K1+775~1+800，占地面积 5000m²，钟鼓河堆渣场（3#堆渣场）位于桩号 K0+950~K1+000，占地面积 2000m²；珊田河工程量较小，且距钟鼓河较近，故淤泥运至钟鼓河临时堆渣场进行干化处理。</p> <p>临时堆渣场采用随干化随运、随堆随运原则。淤泥采用机械开挖，渣土车装运至淤泥固化场内，先临时堆放于事先规划好的堆放区域内，区域周边布置临时土质排水沟及沉淀池，后通过机械脱水对淤泥进行固化，固化后的淤泥通过渣土车直接运至指定的弃渣场；临时堆渣场选址在现状坑塘或裸地荒地，且考虑交通需要，同时布置在河岸边，以利于淤泥干化水就近排往与本工程同步实施的污水管网内进行集中处理，干化场选址不得占用耕地和破坏现状植被；并远离环保目标，敏感点周边 300m 范围内不得设置淤泥干化场。</p> <p>④淤泥处理</p> <p>本工程淤泥采用机械脱水处理工艺，机械脱水法是指借助机械设备，通过机械作用实现泥水分离的脱水方法。该方法能实现快速有效的脱水，尤其是处理有机污染及重金属污染底泥，脱水效果好；经过脱水后，污泥含水率大大降低，造成二次污染的概率较小。</p> <p>机械脱水主要由高转速的转鼓、与转鼓转向相同且转速比转鼓略低的带空心转轴的螺旋输送器和差速器等部件组成。离心式污泥脱水机是利用固液两相的密度差，在离心力的作用下，加快固相颗粒的沉降速度来实现固液分离的。具体分离过程为污泥和絮凝剂药液经入口管道被送入转鼓内混合腔，在此进行混合絮凝（若为污泥泵前加药或泵后管道加药，则已提前絮凝反应），由于转子（螺旋和转鼓）的高速旋转和摩擦阻力，污泥在转子内部被加速并形成一圆柱液环层（液环区），在离心力的作用下，比重较大固体颗粒沉降到转鼓内</p>
--	--

壁形成泥层（固环层），再利用螺旋和转鼓的相对速度差把固相推向转鼓锥端，推出液面之后（岸区或称干燥区）泥渣得以脱水干燥，推向排渣口排出，上清液从转鼓大端排出，实现固液分离。

⑤临时淤泥堆放场污水处理

临时淤泥堆放场整平后下垫一层土工膜防止污水渗入地下污染地下水，在每个临时淤泥堆放场设置中和沉淀池 1 座，临时淤泥堆放场的污水、养护废水和冲洗废水经收集泄入池内，静置沉淀一段时间后抽取上清液至附近污水管网内，池中污泥可由人工清运至采用土工管袋中处置运至弃渣场填埋。

（2）岸带修复工程

①河道土方开挖及回填工程

河道土方开挖分水下开挖和水上开挖两种方式。水上开挖是构筑拦河围堰后，护岸结构土方开挖以及水面以上的岸坡土方开挖；水下开挖主要是在拆除拦河围堰后，剩余河道断面的水下疏浚。开挖土方直接用于填筑拦河围堰，护岸后期回填需要的土方就近堆放于土方周转场内，多余土方外运处理。土方开挖采用人工结合 1.0m³ 反铲挖装，开挖料全部由 8t 自卸汽车运至淤泥堆放场。

回填土方选用质量合格的开挖土方，由胶轮车入仓铺筑，人工配合蛙式打夯机夯实，夯实厚度每层不大于 30cm，分层进行，边角难以夯实的部位采用人工补夯。墙后回填土应预留沉降高度。

②格宾石笼护脚

格宾石笼护岸施工顺序为：施工测量放样→边坡苗木移植→石笼位开挖土方→清理基底垫层→石网笼施工→回填土及夯实边坡→缝隙填碎石及填粘土→种植边坡植物→种植河岸边水生植物。

格宾护脚中的镀锌覆塑加筋格宾框体由生产厂家定制，采用汽车运至工地，人工现场拼装、就位，填充材料所需块石由 8t 自卸汽车运至工地卸料，再由装载机或人工进行填充作业。挖掘机布置在岸边滩地上，用挖掘机反铲挖土至设计的边坡后，人工配合格宾定位，用挖掘机外臂挂装格宾，并将格宾放置预定

的位置。

③生态砌块护坡

1) 清理场地，除去草木和其他障碍物，压实并整平面层。孔洞、淤泥和凹陷处填土压实；

2) 铺设符合地基要求的反滤土工布及碎石垫层（碎石不得使用强碱、酸性料，如石灰块、未处理的水泥渣、化学品废料等）；

3) 浇筑混凝土基础，底部块体下端与基础混凝土搭接长度不少于 60mm；

4) 铺设护坡砌块，铺设方式详铺装图。铺设过程中坡面两端空余处使用配块压边；

5) 在块体内部（植生孔）空隙填充土壤或碎石（详见设计图）；

6) 浇筑混凝土压顶，顶部块体上端与压顶混凝土搭接长度不少于 60mm；

7) 种植适合当地气候环境的花草，也可将坡面全填土并铺贴草皮等。

④生态净化

本工程的植物种植主要包括挺水植物带和乔灌木带的植物种植。工程施工顺序安排如下：土地平整→分苗→植物种植→植物养护。

1) 水生植物栽植

水生植物栽植关键应注意种植水位。如果种得太深，挺水植物会被“淹死”，浮叶植物叶子浮不出水面被“闷死”，沉水植物因水深光照过弱而“饿死”；或由于种得离常水位线高出过多，挺水植物被“旱死”。在种植施工放样前先用水准仪在现场确定出常水位线，在植物配置时把各种植物的水深适应性作为种植深浅的依据。

2) 乔、灌木栽植

原有乔、灌木应尽量就地移栽使用，其余的按图纸所规定的品种、规格尽可能在本地区选苗。施工前必须了解植树场地的情况，清除障碍；落实苗源，专人看苗、号苗，定点放线位置必须符合设计要求。填土时要先填入表土，然后填入底土，并要求及时除去树根、草根及砖石块。栽植前对苗木的枝干与根

系进行必要的修剪。在树坑所施的肥料上覆盖 5~10 厘米的泥土，使根系不直接接触肥料。带土球苗木的栽植：填土至坑深三分之二处，将土球上的包装物去掉，在坑中放稳，将种植土回填在土球周围并分层压紧。

⑤草皮护坡施工

护坡草皮由 8t 运输汽车运至工地，人工铺植。草皮铺植前应将坡面杂质清除干净，土层整修平整，拍打密实，并选用成活率高，宜栽培草皮品种进行铺植，铺植后应及时洒水养护。

(3) 污水管网

①施工组织

工程建设要统一规划、协调配套，统一组织，坚持先地下后地上、先深后浅的施工原则，避免由于反复刨槽带来的经济损失。

②管道开槽

施工应依据本工程设计管线位置及土质情况和地下水位情况，确定管道开槽形式，沟槽边坡坡度应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 的相关规定。沟槽弃土应随出随清理，均匀堆放在距沟槽上口边线 1m 以外，建议堆土高度一般不应超过 1.5m。沟槽开挖过程中及成槽后，槽顶应避免出现振动荷载，成槽后应尽快完成管道基础和敷设管道等工作，避免长时间晾槽。使用机械挖土时，为了防止机械超挖而扰动原状土壤，在设计槽底高程以上应留 20cm 左右一层采用人工清挖。施工开槽时，槽底禁止扰动，不允许超挖。如遇局部超挖或发生扰动，换填最大粒径 10~15mm 的天然级配碎石。填方区沟槽开挖时，先按路基的密实度要求填筑路基，当填筑到设计管顶 50cm 的高程时，反开挖排水沟槽。

当管道局部开槽深度 $\geq 6.0\text{m}$ 时，或管道开槽影响周边建筑物安全情况下，可采用钢板桩配合进行施工。

③施工排水

槽底不得受水浸泡，当沟槽位于地下水位以下时，要做好排水工作。设计

建议采用水窝子加排水沟 排水或大口井降水等方法。将地下水位降至槽底下 0.5 米，方可进行基础施工与管道敷设等其他工序。

④管道接口及基础

d300mm~d600mm 的钢带增强 HDPE 管，电热熔带连接，基础做法见“管道沟槽开挖及管道基础结构图。

管道地基承载力须大于等于 100KN/m²；当地基承载力达不到要求时，应根据实际情况对地基进行加固处理。

⑤管道安装

根据管径大小、沟槽和施工工具装备情况，确定用人或机械将管材放入沟槽，下管时必须采用可靠的吊具，平稳下沟，不得与沟壁、沟底激烈碰撞，吊装应由两个支撑吊点，严禁穿心吊。将管道放置在地基上，对齐管道，管道连接处的地基上要挖有适合连接操作的操作坑。

⑥管道回填

管道铺设后应及时进行回填，人行道下的排水管覆土厚度不宜小于 0.6 米，车行道下的排水管覆土厚度不宜小于 0.7 米，耕地下的排水管覆土厚度不宜小于 1.0 米。排水管道连接部位应待密闭性检验合格后及时回填。沟槽回填时应严格控制管道的竖向变形。当 HDPE 管管径较大、管顶覆土较高时，可在管内设置临时支撑或采取预变形等措施；管道竖向变形率应满足规范要求。

⑦管道附属设施

污水管网各种井类做法详见“井表”中所要求的图集号施做。污水井均采用混凝土井，管道与污水井连接处灌浆要饱满，防止渗漏。

1.3 施工总进度计划

施工准备期计划 15 天，预计在 2023 年 8 月正式开工。施工准备期由施工单位承包商完成，该阶段主要对场地进行“四通一平”，用水、用电引接、搭建临时房屋和施工工厂设施，组织人员、机械到位。

主体计划工期 165 天，主体施工期主要完成河道清淤清障、清淤疏浚、岸

带修复及水生植物栽植等工程。

2、征地拆迁及土石方平衡

2.1 征地拆迁

永久征地范围：主要包括新建生态护岸总长 7.872km 的主体工程占地。具体范围根据我院工程设计专业提供的成果确定。

临时用地范围：施工临时占地包括弃渣场、施工道路、淤泥临时堆放场、临建设施等占地，其中，办公及生活用房租用当地民房，此项不计入占地面积。

其中永久占地 10.38 亩，主体工程区 1.23 亩、弃渣场 9.15 亩，其中林地 9.61 亩，荒草地 0.77 亩。相关征拆工作已由当地政府及主管部门完成，本项目拿净地。其中临建设施用做材料堆场等，与居民点保持一定距离；临时工程均不占用基本农田和宅基地，工程结束后立即采取复绿措施，不遗留环境问题。

2.2 土石方平衡

根据项目初步设计方案，本工程弃渣总量 2.49 万 m³，其中土方弃运 0.2 万 m³，围堰拆除弃运 0.03 万 m³，淤泥弃运 2.26 万 m³。护岸部分土方开挖利用做围堰，施工完成后拆除作为弃渣弃运。设计弃渣场 1 处，位置为清潭河上游大林场高岭上附近，面积为 6100m²，平均堆高 3.6m，不得随意倾倒。

3、施工劳动力及原材料

主体工程施工主要有河道清淤疏浚、岸带修复及水生植物栽植等工程。工程以机械施工为主，总工时 42.24 万,主要指建筑材料用量，见表 2-4。

表 2-4 主要建筑材料用量汇总表

项目	单位	数量
水泥	t	5043.5
钢筋	t	211.59
砂	m ³	7623.80
碎石	m ³	18654.41
块石	m ³	1178.12

其他	<p>本项目属于河湖综合整治项目，采用“截污控源、内源清淤、生态修复”的治理思路，主要治理内容包括：雨污分流工程、内源清淤工程、河道生态修复工程；其工程岸线布置以“防冲不防淹”和“生态优先”为原则，不以防汛为主要目的，相关工程沿现有河岸进行建设，不再另行新建堤坝等，无相关比选内容线路。</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 与《全国主体功能区划》（国发[2010]46 号）符合性分析</p> <p>根据《全国主体功能区规划》国发[2010]46 号：国家重点生态功能区的功能定位是：保障国家生态安全的重要区域，人与自然是和谐相处的示范区。经综合评价，国家重点生态功能区包括大小兴安岭森林生态功能区等 25 个地区，总面积约 386 万平方公里，占全国陆地国土面积的 40.2%。国家重点生态功能区分为水源涵养型、水土保持型、防风固沙型和生物多样性维护型四种类型。</p> <p>国家重点生态功能区要以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业，引导超载人口逐步有序转移。</p> <p>水源涵养型。推进天然林草保护、退耕还林和围栏封育，治理水土流失，维护或重建湿地、森林、草原等生态系统。严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草原等行为。加强大江大河源头及上游地区的小流域治理和植树造林，减少面源污染。拓宽农民增收渠道，解决农民长远生计，巩固退耕还林、退牧还草成果。</p> <p>水土保持型。大力推行节水灌溉和雨水集蓄利用，发展旱作节水农业。限制陡坡垦殖和超载过牧。加强小流域综合治理，实行封山禁牧，恢复退化植被。加强对能源和矿产资源开发及建设项目的监管，加大矿山环境整治修复力度，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。拓宽农民增收渠道，解决农民长远生计，巩固水土流失治理、退耕还林、退牧还草成果。</p> <p>防风固沙型。转变畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。加大退耕还林、退牧还草力度，恢复草原植被。加强对内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地，禁止发展高耗水工业。对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理。</p> <p>生物多样性维护型。禁止对野生动植物进行滥捕滥采，保持并恢复野生</p>
--------	--

	<p>动植物物种和种群的平衡，实现野生动植物资源的良性循环和永续利用。加强防御外来物种入侵的能力，防止外来有害物种对生态系统的侵害。保护自然生态系统与重要物种栖息地，防止生态建设导致栖息环境的改变。</p> <p>生物多样性维护型主要指濒危珍稀动植物分布较集中、具有典型代表性生态系统的区域。主要包括川滇森林及生物多样性生态功能区、秦巴生物多样性生态功能区、藏东南高原边缘森林生态功能区、藏西北羌塘高原荒漠生态功能区、三江平原湿地生态功能区、武陵山区生物多样性及水土保持生态功能区、海南岛中部山区热带雨林生态功能区。项目所在区域不涉及上述区域。</p> <p>综上，根据《全国主体功能区规划》可知，醴陵市不在国家重点生态功能区。</p> <p>3.2 与《湖南省主体功能区划》符合性分析</p> <p>根据《湖南省主体功能区划》，醴陵市属于环长株潭城市群为国家层面重点开发区域，属于重点进行工业化城镇化开发的城市化地区，资源环境承载能力较强，集聚经济和人口条件较好，发展潜力较大，具有一定城镇化和工业化基础，能够支撑全省总体发展战略，辐射带动周边地区，促进区域协调发展的重要城市化地区。</p> <p>本项目属于河湖综合整治项目，无相关运营污染源，主要通过对项目区截污、水质净化、清淤清障、修建护岸护脚、加固河岸等工程措施，修复项目区生态系统，提高清潭河、钟鼓河和珊田河现状水质；现场调查，本项目地面设施建设范围内，无古树、名木等需要保护的树种，也无各类珍稀濒危动植物物种，主要为城市景观绿化。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合《湖南省主体功能区规划》要求。</p> <p>3.3 生态功能区划</p> <p>3.3.1 项目区生态系统类型</p> <p>项目评价范围内生态系统类型主要有城市景观生态系统和农田耕地生态</p>
--	--

	<p>系统。评价范围内主要以城市景观生态系统为主，其次为农田耕地生态系统类型。可视范围内现状主要为城市景观生态系统，其次为农田耕地生态系统，区域开发活动明显。</p> <p>（1）城市景观生态系统</p> <p>城市景观生态系统主要以人文景观为主，相关绿化均为景观绿植，自然植被较少，依靠人工维护。</p> <p>（2）农田耕地生态系统</p> <p>农田生态系统是人工种植拼块，以农业植被为主体，属以农业活动为中心，以输出农副产品为主要功能的区域。农田生态系统受农业生产活动控制，对农耕地的合理利用和管理同样可起到维护区域生态环境质量的作用。</p> <p>3.3.2 项目区生态敏感区</p> <p>项目区及评价范围内无国家重点保护的珍稀、濒危野生动、植物和名木古树，无特殊风景和需保护的名胜、古迹，不涉及到饮用水源保护区，故项目区无相关生态环境敏感区，且项目建成运营后不会沿线环境产生不利影响。</p> <p>3.3.3 动植物资源调查与评价</p> <p>（1）调查方法</p> <p>植被采用路线调查法，对评价区范围内植物种类进行实地调查核实。动物调查采用区域已有的动物调查资料。向醴陵市林业局的专业人员详细询问了解当地的林业资源情况、野生植物的种类组成、资源变动情况等。走访街道干部及群众，了解野生植物的种类和变动情况。收集当地历史上曾进行的生物考察资料和植物记录等。</p> <p>（2）植物资源调查与评价</p> <p>根据实地调查结果及参阅相关资料，评价区属中亚热带季风气候区，植物资源丰富，根据《中国植被》区划的划分，醴陵地区属于中亚热带常绿阔叶林北部亚地带，主要维管束植物共有 66 科，119 属，143 种。根据现场踏</p>
--	--

勘及调查，防洪堤一侧的现有植被主要为人工栽植的一些矮树、灌木等，以市政绿化品种为主，经调查，在评价范围内没有古树名木。

（3）动物资源调查与评价

根据实地调查结果及相关资料，项目区内涉及的动物数量较少，种类主要为鸟类、爬行类及两栖类。

（4）流域现状调查和评价

渌水是湘江一级支流，发源于江西萍乡市千拉岭南麓，流经江西宜春、中鹏、萍乡市和湖南醴陵市双江口、城关镇、铁河口、石亭，株洲市渌口区渌口镇，在渌口镇入湘江，全长 166.0km，平均坡降 0.49‰，流域集水面积 5675km²。渌水水系发育，支流众多，湖南省境内流域集雨面积大于 10km²、河长 5km 以上的一级支流 15 条，大于 100km² 的较大支流有潭水、铁江、磨子石、神福港，分别于醴陵双江口、醴陵铁河口、醴陵磨子塘、醴陵神福港汇入渌水。渌水流域属山地、丘陵地形地貌，植被发育一般。

项目沿线河岸附近大都为农田、房屋，杂草丛生、局部地段灌木遍地并间有乔木，河岸大都未护岸，水毁较严重，目前河岸线不规则，河岸边满积碎石、淤泥、卵砾石，杂草丛生。

（5）水生生态环境现状

本环评收集了水生生物多样性本底数据，主要调查了渌水所有水系的浮游植物、浮游动物、周丛藻类、底栖动物、鱼类 5 个项目：

①浮游植物

调查共鉴定出 7 门 118 种浮游植物，其中绿藻门物种最多，有 48 种，其次为硅藻门，共 33 种，占据 27.73%；再次为蓝藻门，其余门类物种较少。

②浮游动物

调查共鉴定出浮游动物 4 类 71 种，其中原生动物 12 种，种类最少；轮虫种类最多，为 30 种；枝角类 16 种；桡足类 13 种。

③周丛藻类

调查共鉴定出周丛藻类 5 门 78 种，裸藻门物种数最多，为 47 种，其次为绿藻门 21 种；再次为蓝藻门 8 种，占据总数的 10.26%；隐藻门和裸藻门下属物种均只有一种。

④底栖动物

调查共鉴定出底栖动物 14 目 57 种。其中物种数最多的为双翅目，共采集到了 19 种；其次为蜻蜓目、中腹足目和蜉蝣目；其余门类下属物种较少，均只有 1 至 2 种。

⑤鱼类

调查发现有鲫鱼、草鱼、雄鱼、鲤鱼、泥鳅等鱼类。

通过实地踏勘及资料结果，评价范围内水生生物环境及水生生物资源较为丰富，此外，评价范围内未发现珍稀保护鱼类，不存在渔业部门划定的集中式鱼类越冬场、产卵场和索饵场分布及鱼类洄游通道，也无《野生动物保护法》认定的国家一、二级保护动物。

3.3.4 项目区主要生态问题及类型成因、分布特点

（1）水土流失类型

区内主要以丘陵和平地为主，丘陵和平底蚀类型主要表现为水力侵蚀，局部地段有重力侵蚀分布，就侵蚀形式而言，水力侵蚀形式主要表现为面蚀、沟蚀；重力侵蚀类型主要表现为崩塌和滑坡；平坝区侵蚀类型以水力侵蚀为主，表现为侵蚀、细沟侵蚀、浅沟侵蚀和切沟侵蚀等。

（2）项目区水土流失现状

根据现场调查，参考《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中的“水力侵蚀强度分级表”、“面蚀（片蚀）分级指标表”以及《生产建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2018）等相关规程规范，结合区域地形地貌、地表植被及土壤等水土流失因子进行综合分析。工程建设区侵蚀强度表现为轻度侵蚀。

（3）主要生态环境问题

	<p>项目评价区域生态系统类型主要有城市景观生态系统、农田耕地生态系统。植被水源涵养和耕地保水保土能力差，水土流失较严重。区域的耕地垦殖过度，农村面源污染，同时由于早期的农田开垦，森林砍伐过度，野生动物栖息地和资源减少，森林涵养水源能力减弱。</p> <p>综上所述，评价范围内主要生态环境问题为水土流失，自然因素的存在为水土流失形成了内因素，而人为活动进一步改变、加剧了内因素，形成了水土流失的推动力，因此，本项目必须采取水土保持措施以减轻水土流失，减缓对生态环境的影响。</p> <p>3.3.5 区域生物物种多样性及生态系统多样性</p> <p>根据收集资料和现场调查，未发现珍稀保护野生动植被分布。总体上区域植物种类相对较贫乏，主要是区域位于城市边缘地点，城市居民和居民农业活动较多，区域的植物物种较一般的林地要少，主要为景观园林。评价区域野生动物物种总体较少，总体上评价范围由于受农业种植活动影响，区域的野生动物物种较贫乏。</p> <p>根据工程所在区域植被分布及土地利用现状，工程涉及区域内生态体系可分为山地灌草丛生态系统、农田生态系统。山地灌草丛生态系统生物群落多样性一般。</p> <p>3.4 环境空气环境质量现状</p> <p>本项目位于醴陵市长庆街道办事处，环境空气功能区划属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <p>为了解本项目所在区域环境质量现状，本次环评收集了《关于 2022 年 12 月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》（株生环委办[2023]3 号）中的基本因子的监测数据，监测结果见表 3-1。</p>
--	---

表 3-1 2022 年醴陵市环境空气污染物浓度情况（单位：ug/m³）

城市	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO (mg/m ³)	O ₃
醴陵市	28	43	9	15	1.1	154
标准	35	70	60	40	4	160

由表 3-1 可知，项目区域范围 2022 年度全年二氧化硫、二氧化氮、O₃、CO、PM₁₀、PM_{2.5} 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的要求，项目区属于环境空气达标区；在此期间周边区域无新增大气污染物排放源，区域常规监测点年度数据能够表征项目区环境空气质量状况。

3.5 地表水环境质量现状

项目位于醴陵市长庆街道办事处，属于城市区域，区域雨水经雨水排水沟和地表沟渠排入渌水，污水经市政污水管网进入醴陵市污水处理厂处理达标后排入渌水。

为了了解渌水环境质量，本环评收集了株洲市生态环境局 2022 年 12 月地表水监测月报（<http://sthjj.zhuzhou.gov.cn/c7766/20230119/i1993944.html>）中渌水铁水入渌水口、三刀石、星火断面的监测数据，在这之间监测断面上下游未发生明显径流和大规模排污变化，相关监测数据详见表 3-2。

表 3-2 2022 年 12 月份常规监测数据一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

河流	断面	项目	平均值	超标率	最大超标倍数	水质级别	评价标准
渌水	铁水入渌水口	pH	7.23	0	--	III	6~9
		溶解氧	8.10	0	--		≥5
		高锰酸盐指数	3.2	0	--		≤6
		生化需氧量	2.13	0	--		≤4
		化学需氧量	18	0	--		≤20
		氨氮	0.29	0	--		≤1.0
		挥发酚	0.0005	0	--		≤0.005
		石油类	0.01L	0	--		≤0.05
	星火	pH	7.28	0	--	III	6~9
		溶解氧	8.3	0	--		≥5
		高锰酸钾指数	2.9	0	--		≤6

		生化需氧量	2.11	0	--		≤4
		化学需氧量	17	0	--		≤20
		氨氮	0.202	0	--		≤1.0
		挥发酚	0.0005	0	--		≤0.005
		石油类	0.005	0	--		≤0.05
	三刀石	pH	7.12	0	--	II	6~9
		溶解氧	7.9	0	--		≥6
		高锰酸钾指数	3.1	0	--		≤4
		生化需氧量	0.6	0	--		≤3
		化学需氧量	14	0	--		≤15
		氨氮	0.291	0	--		≤0.5
		挥发酚	0.0003	0	--		≤0.002
		石油类	0.01L	0	--		≤0.05

由表 3-2 可知, 涑水 2022 年 12 月三刀石断面符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 II 类水质标准; 铁水入涑水口、星火断面均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类水质标准; 项目区域水环境质量较为良好。

3.6 声环境质量现状

为了解项目区域声环境质量现状, 本项目于 2023 年 4 月 7~8 日对项目沿线部分环境噪声进行了一期现状监测, 监测时间 2 天。监测结果如下表 3-3:

表 3-3 噪声监测一览表

序号	监测点位		Leq (dB)		标准值
			4 月 7 日	4 月 8 日	
N1	清潭河沿线庄埠村 (113.570532, 27.696327)	昼间	53.8	53.5	60
		夜间	44.5	44.6	50
N2	清潭河入涑水口 (113.564678, 27.691987)	昼间	53.7	54.1	60
		夜间	45.0	44.9	50
N3	钟鼓河沿线林家屋场 (113.545523, 27.689853)	昼间	53.2	53.1	60
		夜间	44.5	44.4	50
N4	珊田河沿线马脑村 (113.534307, 27.685264)	昼间	54.6	54.7	60
		夜间	45.3	45.4	50

由表 3-3 可知, 监测统计结果可知, 沿线各监测点声环境质量现状符合《声

环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB，夜间 50dB）要求，项目所在区域声环境质量较好。

3.7 地下水环境质量现状

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）》中的要求，原则上不开展环境质量现状调查。项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）“附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表”的划分，本项目对应“A 水利”的“5、河湖整治工程”，为报告表类别，属于地下水环境影响评价项目类别中的 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价。

3.8 底泥环境质量现状

建设项目存在土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”本项目为生态影响型建设项目，对土壤的影响途径主要为废水污染物垂直入渗影响。据工程分析，产生地面漫流及垂直入渗影响的主要污染因子为 COD、NH₃-N。

为了解项目建设区底泥环境质量现状，本环评委托广电计量检测（湖南）有限公司对项目河段底泥进行了一期检测，相关检测数据详见表 3-4。

表 3-4 底泥检测数据一览表

检测类型	检测项目	检测结果				
		钟鼓河检测 点位 2	钟鼓河检测 点位 1	珊田河检测 点位	清潭河检测 点位 2	清潭河检测 测点位 1
沉积物 (底泥)	经纬度	E113°32'43. 23" N27°41'21. 66"	E113°32'50. 86" N27°41'34. 58"	E113°32'4.1 6" N27°41'6.5 6"	E113°34'5.5 0" N27°41'30. 44"	E113°34'14 .88" N27°42'8.5 3"
	样品状态	黑色、臭、 含少量沙 砾、少量异	黑色、臭、 含少量沙 砾、少量异	黑色、臭、 含少量沙 砾、少量异	暗灰色、微 臭、含少量 沙砾、少量	棕色、微 臭、含少量 沙砾、少量

			物	物	物	异物	异物
	采样日期	2023.2.3	2023.2.3	2023.2.3	2023.2.3	2023.2.3	2023.2.3
	pH 值（无量纲）	7.53	7.99	8.05	7.56	7.63	
	汞（Hg） （mg/kg）	0.136	0.055	0.132	0.084	0.053	
	砷（As） （mg/kg）	9.29	15.2	18.0	30.4	28.5	
	镉（Cd） （mg/kg）	0.37	0.23	0.58	0.80	0.30	
	铅（Pb） （mg/kg）	51	31	33	51	61	
	铬（Cr） （mg/kg）	63	61	86	70	63	
	铜（Cu） （mg/kg）	31	33	43	51	50	
	锌（Zn） （mg/kg）	102	107	129	260	146	
	镍（Ni） （mg/kg）	19	17	36	26	21	
	六价铬 （mg/kg）	0.6	ND	ND	ND	ND	
	<p>由上表 3-4 可知，底泥均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中其他标准。</p>						
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.9 项目区域环境问题</p> <p>（1）污水直排，垃圾入河，水质恶化</p> <p>清潭河、钟鼓河和珊田河最大污染源为流域内的直排居民生活污水和畜禽养殖业和农业污染源；加上部分居民环保意识淡薄，随意倾倒垃圾入河，导致河道现状水质严重恶化。</p> <p>（2）生态系统破坏，水生态自净能力严重下降</p> <p>由于水质恶化、城镇开发等原因，清潭河、钟鼓河的下游河段，以及珊田河的河口处生态系统恶化，水生态自净能力严重下降。</p>						

<p>题</p>	<p>(3) 河道无防护，河岸垮塌</p> <p>工程河段历来缺少资金投入建设，河道至今尚无防护，在洪水与渗流等多种因素的影响下，导致部分河岸垮塌。</p> <p>(4) 污泥淤积，污染物富集</p> <p>醴陵作为生猪养殖大县，规模化养殖场较少，以规模以下的散养户居多，缺乏污染处理设施，部分养殖户的养殖废水直排，没有强有力的措施，畜禽养殖污染是河道的主要污染源之一。农业面源污染不断升级。农药、化肥、地膜等农资产品的不规范使用既影响到产品质量，给环境带来了较大污染，特别是对土壤性质产生改变。渌江流域流域内有大量种植业，农田灌溉余水、残留农药化肥等最终汇入渌江造成污染。</p> <p>清潭河、钟鼓河的下游河段，以及珊田河的河口处由于污染物大量汇入，以及河段断面拓宽等原因，导致大量污染在此富集，底泥淤积严重。</p> <p>3.10 区域环境问题</p> <p>目前区域的主要环境问题有：</p> <p>(1) 公路通行车辆产生的扬尘、交通噪声；</p> <p>(2) 沿线农业生产引发的轻微水土流失和农业污染源。</p>
<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>3.11 生态环境保护目标</p> <p>本项目沿线环境空气和声环境保护目标主要为河道沿线的居民点；项目区域最终纳污水体是渌水，项目评价范围内无涉水自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体以及水产种质资源保护区等地表水环境敏感目标。根据环境现状和区域规划，本项目施工期敏感目标主要分布在河湖沿线、临时渣土场周边、运输路线两侧，环境保护目标详见 3-5、表 3-6。</p> <p>(1) 环境空气保护目标</p>

表 3-5 本项目主要环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对场址距离
	经度	纬度					
栏江村	113.57330	27.701120	居民	约 445 户, 1125 人	二类	清潭河沿线	27-200 m
庄埠村	113.56982	27.697823	居民	约 356 户, 1150 人	二类		75-200 m
石桥湾	113.57028	27.691969	居民	约 580 户, 1650 人	二类		84-200 m
林家屋场	113.54506	27.689849	居民	约 120 户, 350 人	二类	钟鼓河沿线	45-200 m
马脑村	113.53375	27.685349	居民	约 90 户, 260 人	二类	珊田河沿线	35-200 m

(2) 其他环境保护目标

表 3-6 本项目其他环境保护目标

环境要素	保护目标	方位、最近距离	功能、规模	保护级别
声环境	栏江村	清潭河沿线 27~50m	约 3 户, 9 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
	林家屋场	钟鼓河沿线 45~50m	约 2 户, 5 人	
	马脑村	珊田河沿线 35~50m	约 3 户, 10 人	
水环境	清潭河	--	农业用水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
	钟鼓河	--		
	珊田河	--		
	渌水	本项目汇入区域	农业用水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
生态环境	沿线水生生物、河道、河堤、河岸	项目沿线	--	--

评价标准

3.12 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目所在地环境空气质量为二类功能区，故评价区常规污染物环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）要求，具体标准值见表 3-7。

表 3-7 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

污染物名称	取值时间	二级标准浓度（μg/m³）	标准来源
CO	24 小时平均	4	《环境空气质量标准》及修改单（GB3095-2012）
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
SO ₂	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	

(2) 地表水环境质量标准

项目区地表水体最终汇入淅水，影响区域均为农业用水区，其水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。相关限值详见表 3-8。

表 3-8 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：除 pH 外，mg/L

项目	pH	溶解氧	高锰酸钾指数	生化需氧量	化学需氧量	氨氮	挥发酚	石油类
III 类	6~9	≥5	≤6	≤4	≤20	≤1.0	≤0.005	≤0.05

(3) 声环境质量标准

项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，堤坝

靠市政道路一侧执行 4a 类声环境功能区标准。

表 3-9 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

单位：dB（A）

声环境功能区类别	环境噪声限值		评价区域
	昼间	夜间	
2 类	≤60	≤50	周边敏感点
4a 类	≤70	≤55	靠近道路一侧

3.13 污染物排放控制标准

（1）废气

本项目运营期不产生废气，废气主要是施工期扬尘（颗粒物）和施工车辆尾气（非甲烷总烃、NO_x等）。颗粒物、非甲烷总烃、NO_x排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。具体标准值见表 3-10。

表 3-10 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
NO _x	周界外浓度最高点	0.12
颗粒物		1.0
非甲烷总烃		4.0

（2）废水

施工废水经隔油沉淀后上清液排入沿线截污管网；施工人员生活污水依托沿线公用生活污水处理设施处理达标后纳管，纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，污水经醴陵市污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 类标准后排入渌水，详见表 3-11。

表 3-11 废水排放标准

单位：mg/L，pH 除外

标准	pH	COD Cr	氨氮	BOD ₅	SS	动植 物油	总磷	石油 类	LAS
GB8978-1996 三级	6~9	≤500	≤35	≤300	≤400	≤100	≤8	≤20	≤20
GB18918	6~9	≤50	≤5	≤10	≤10	≤1	≤0.5	≤1	≤0.5

	-2002 一级 A			(8)													
其他	<p>(3) 噪声</p> <p>本项目运营期不产生噪声。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准。详见表 3-12。</p> <p>表 3-12 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》 单位：dB（A）</p> <table><tr><th colspan="2">标准限值</th><th>评价区域</th></tr><tr><td>昼间</td><td>夜间</td><td rowspan="2">建筑施工场界</td></tr><tr><td>≤70</td><td>≤55</td></tr></table> <p>(4) 固体废弃物</p> <p>项目运营期不涉及固废产生，建设期固废的管理应满足国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。</p>									标准限值		评价区域	昼间	夜间	建筑施工场界	≤70	≤55
	标准限值		评价区域														
	昼间	夜间	建筑施工场界														
	≤70	≤55															
	<p>3.14 总量控制指标</p> <p>本项目为河湖综合整治项目，属非工业类项目，运营期无废水、废气排放，不涉及总量控制。</p>																

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 施工期水环境影响分析</p> <p>项目施工期产生的废水主要为施工机械作业过程中的跑、冒、滴、漏的油污；露天施工机械被雨水冲刷后产生的少量含油污水；临时堆渣场脱水废水等。此外，围堰施工等涉水作业也将造成项目所在河段及下游河段局部水体 SS 升高。</p> <p>根据现场调查及建设单位提供资料，本项目部分段采用不过水的土石围堰进行施工，施工导流方式为：主要用于河口两岸护岸及拦河坝恢复施工保护。通过对拦水坝开槽降低河道水位至护岸底板高程以下，通过拦河坝泄流，采用现场开挖料回填至外侧形成临时简易土堤挡水施工。在河口两岸护岸施工及拦河坝恢复时，新建围堰，并埋设Φ1000 聚乙烯波纹管导流，施工完成后拆除围堰并封堵导流管。护岸工程施工围堰布置在各施工段两端以及出口段护岸布置在河口位置。</p> <p>根据现状监测结果，绿水断面各监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。</p> <p>①施工废水</p> <p>使用挖掘机等施工机械不可避免的会产生少量油污，施工废水主要为施工期间施工机械的冲洗将产生少量含油废水、挖掘过程中将产生基坑废水，主要含有悬浮物。</p> <p>本环评要求建设单位在施工场地内设置沉淀池，施工含油废水经沉淀后回用于施工现场洒水抑尘，项目基坑废水经沉淀后回用于项目区洒水抑尘，不会对下游水体造成影响。</p> <p>②临时堆渣场</p> <p>根据项目初步设计方案，拟设置 3 个临时堆渣场，配备离心脱水机堆区域清污底泥进行脱水处理，下垫一层土工膜防渗，配备离心脱水机进行机械脱水，</p>
-------------	---

	<p>同步配套建设临时土质排水沟及沉淀池，干化废水经沉淀池沉淀后就近排往与本工程同步实施的污水管网内进行集中处理</p> <p>③施工扰动水体</p> <p>项目部分施工采用围堰，且围堰采用不过水土石围堰，待围堰内积水导流后，采用挖掘机进行疏挖清淤。围堰施工时会扰动水体，使河流受到施工机械的扰动，在水流的作用下，施工河段的 SS 浓度上升，水体显得浑浊，对下游河道的水体造成一定程度的影响。SS 浓度的影响是短暂的，根据类似工程监测资料，在作业点附近，底层水体中悬浮物含量在 300~400mg/l 之间，表层水体中悬浮物含量在 100~180mg/l 之间，悬浮物含量升高，对下游水质影响较明显，但悬浮物质为颗粒态，随着河水运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于河底，这一特性决定了它的影响范围和时间是有限的。类比同类工程，大约经过 2 小时后，SS 浓度会明显降低，河水重新变得清澈，且施工围堰的修筑和拆除工程持续时间较短，对河道水体的影响只是暂时的、局部的，随着围堰施工作业结束，而逐渐消失。</p> <p>本项目施工作业时间选择枯水期期间，且主要影响时段为围堰施工和拆除期间，时间较短，影响将很快消逝。</p> <p>④施工生活废水</p> <p>本项目位于城市建成区，不设置专门的施工营地，仅配置部分临建设施，员工生活污水依托周边既有公卫和居民家生活处理设施进行处理后排入市政污水管网，进入醴陵市生活污水处理厂处理后达标排入渌水，不会对施工期水域造成较大影响。</p> <p>4.2 施工期环境空气影响分析</p> <p>项目施工对环境空气的污染主要来自于施工扬尘、车辆及施工机械尾气、淤泥恶臭。</p> <p>(1) 施工扬尘对环境的影响</p> <p>①车辆行驶扬尘</p>
--	---

	<p>据有关文献资料介绍，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，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。参考同类工程调查报告，当施工场地洒水频率为4~5次/天时，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内。另外，粉状施工材料若遮盖不严在运输过程中也会随风起尘，对运输道路两侧的居民产生影响，特别是大风天气，影响将更为严重。因此要加强对粉状施工材料的运输管理，使用帆布包扎密封，可最大限度的减少原材料运输过程中产生的扬尘，减小对沿线周边环境的影响。</p> <p>②堆场扬尘</p> <p>由于施工需要，一些施工材料可能会露天堆放，一些河段的边坡及滑坡体需人工开挖且土方临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起尘风速与粒径和含水率有关，粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。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一些微小粒径的粉尘。因此，通过加盖篷布露和定期洒水可进一步减少风力起尘，对周边环境影响较小。</p> <p>③施工现场扬尘污染</p> <p>在施工时，由于初期开挖及填方过程中土壤的暴露，在有风天气产生扬尘影响，随着施工进程的不同，其对环境空气的影响程度也不同。由于扬尘影响情况的不确定性，根据同类项目类比分析本项目施工现场的扬尘污染情况可知，项目各施工阶段距离河道边界20m外PM_{10}日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TSP在施工阶段均无超标。项目施工开挖过程中，由于滩涂土壤含水量较大，不会产生大量粉尘，对环境敏感目标影响较小。</p> <p>（2）施工机械尾气对环境的影响</p> <p>项目施工过程中以燃油为动力的施工机械、运输车辆会在施工场地附近排</p>
--	---

	<p>放少量燃油废气，施工单位应加强施工机械设备维护，选用合格的燃油，避免排放未完全燃烧的黑烟，减轻机械尾气对周围空气环境的影响。本项目工程较小，施工时间较短，产生的机械、汽车尾气量较少，项目沿岸植被覆盖率高，地势相对较为开阔，有利于燃油废气的扩散和稀释。因此，施工期施工机械尾气对沿线大气环境质量影响很小，且影响是短暂的，随着施工结束而消失。</p> <p>本次评价要求项目必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准，必须使用合格的油品，严禁使用劣质油品，杜绝冒黑烟现象。加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。因此，施工期施工机械尾气对沿线大气环境质量影响很小，且影响是短暂的，随着施工结束而消失。</p> <p>（3）恶臭</p> <p>①淤泥恶臭</p> <p>底泥恶臭主要产生于清淤过程中。湖中含有有机物腐质的污泥底泥，在受到扰动和堆置于地面时，其中含有的恶臭物质（主要为氨、硫化氢等）将呈无组织状态释放，从而对周围环境产生较为不利的影响。另外，河底清出污泥的进行临时堆放和运输也将产生恶臭影响。</p> <p>底泥产生的恶臭浓度跟湖底底泥含有的有机质有很大关系，一般臭气浓度在二级至三级之间，影响范围在 50m 左右，有风时下风向影响范围大一些。根据项目特点、周围环境现状调查，沿线敏感点中距离施工区较远，沿线敏感点可能受到一定程度的恶臭影响。为最大限度的减小项目施工期清淤过程对周边环境敏感点的影响，根据类比国内外同类工程实例，本评价建议项目采用环保型清淤方式，即项目在机械或人工清淤前，先向淤泥层投加功能微生物抑制剂或微生物促生剂，利用微生物大量分解淤泥中的污染物，减小淤泥散发的恶臭。同时安排在枯水期采用干挖清淤，加强清淤作业管理，保证清淤设备运行稳定，并在项目施工段设置施工围挡，经采取生态清淤及设置施工围挡等措施后，本项目清淤过程产生的恶臭影响将进一步降低。</p>
--	---

②堆场恶臭

淤泥堆场也是主要恶臭污染源之一，主要也是以无组织形式连续排放，随季节温度的变化臭气浓度有所变化，夏季气温高，臭气强；冬季气温低，臭气弱。同时臭气的散发还与水流紊动、混合搅拌程度和暴露面积等因素有关。

本项目采用干式清淤法，即人工与机械干挖相结合的方式，为降低清淤臭气对环境的影响，施工过程应明确清淤计划，低温季节进行清淤施工；采用分段施工方式，减少清淤工程持续时间；本工程淤泥堆场距离相对较为偏僻，距居民点的距离均位于 50m 以上，随清淤工程的完工，底泥经固化后得到利用和处置，临时用地植被得到恢复，恶臭气味将随之消失。

综上所述，在严格落实本报告提出的各项污染防治措施后，本项目建设对周围环境空气影响较小。

4.3 施工期声环境影响分析

施工噪声主要为各种作业机械（挖掘机等）和运输车辆施工产生的噪声，施工作业及运输噪声可能会对沿线居民生活产生一定影响。

（1）施工期噪声源

本项目施工期的噪声主要来源于施工机械和施工设备，这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 75~80dB（A）。

（2）施工噪声预测方法和预测模式

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本评价根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

施工噪声可近似视为点源处理，根据点源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L1=L0-20\lg(Ri/R0)-\Delta L$$

式中：L1—距声源 Ri 米处的施工噪声预测值，dB；

L_0 —距声源 R_0 米的施工噪声级, dB;

ΔL —障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

(3) 施工噪声影响范围计算和影响分析

本评价列举了一些主要的施工机械噪声值及其随距离衰减变化情况, 具体情况见表 4-1。

表 4-1 距各种施工机械不同距离的噪声值 单位: dB (A)

距离 (m)	5	10	20	40	60	80	100	200
施工设备								
挖掘机	75	69.0	63.0	57.0	53.4	51.0	49.0	43.0
水泵	90	84	78	72	68.5	66	64	58

从上表可以看出, 当大部分施工机械的施工点距离场界大于 40m 时, 场界噪声值可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间标准, 但在实际施工中, 在距离场界 40m 范围内施工仍是不可避免的, 此时施工场界噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间标准; 若夜间施工, 噪声在施工点 200m 之外的范围才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 夜间标准。且沿线分布的居民点较多, 若不采取噪声防治措施, 施工期噪声对周边环境影响较大。

4.4 施工期固体废物影响分析

施工期固废主要产生于建筑垃圾、施工人员的生活垃圾及工程弃方 (包含干化污泥) 等。

①建筑垃圾

随着施工结束, 临时建筑物、工棚等的拆除, 大量的建筑垃圾及各种杂物堆放在施工区, 形成杂乱的施工迹地, 这些建筑垃圾若不得到有效的处理将影响当地视觉景观, 不利于后期施工场地恢复建设。建筑垃圾在施工结束后应在当地渣土办的综合调配下及时清运, 不得随意倾泻, 不得倾入河道。

②生活垃圾

施工人员生活垃圾集中收集后定期由环卫部门清运。

③工程弃方

根据项目初步设计方案，本工程弃渣总量 2.49 万 m³，其中土方弃运 0.2 万 m³，围堰拆除弃运 0.03 万 m³，淤泥弃运 2.26 万 m³。护岸部分土方开挖利用做围堰，施工完成后拆除作为弃渣弃运。设计弃渣场 1 处，位置为清潭河上游大林场高岭上附近，面积为 6100m²，平均堆高 3.6m，不得随意倾倒。

④湖底垃圾

本项目综合整治会产生少量湖底垃圾（本次定性不定量分析），主要为塑料袋、饮料瓶等“白色垃圾”，统一收集后交由环卫部门处理。

⑤沉淀池沉渣

本项目设备清洗废水及围堰基坑排水、干化废水均设置有沉淀池，沉淀池定期产生少量沉渣（本次定性不定量分析），沉渣主要为土石方、建设砂石等，直接用汽车运至弃渣场堆存。

综上所述，在采取本环评提出的建议措施后，固体废物能得到合理处置，对周围环境影响较小。

4.5 施工期非污染类生态影响源分析

（1）对沿线植被的影响

工程建设对植被的影响主要表现在以下几个方面：

①工程占地及施工将对植被的生物量、生产力造成一定影响，施工地带中的现有植被将受到破坏。但项目占用面积较小，造成的生物量和生产力损失占整个评价区比例较小，造成的影响也较小。

②工程影响的植物种类均为本区域常见物种，主要为人工栽植的一些矮树、灌木等，以市政绿化品种为主，对沿线植物物种多样性影响不大。区域内自然条件较好，光照较多、雨热较为丰富，植物生长速度较快，自然恢复能力较强，临时被破坏地段植被能够较快恢复。经调查，在评价范围内没有古树名木。同时，项目构筑物完工后，将恢复景观花草等景观原状。

因此，工程建设对沿线植被影响较小。

	<p>(2) 对沿线动物的影响</p> <p>经实地勘察及调查，评价范围内未发现国家和浙江省重点保护野生动物分布，因此，拟建项目不会对国家和湖南省重点保护野生动物产生影响。</p> <p>受项目影响的动物种类主要为迁移能力相对较弱的两栖类和爬行类，其迁移能力相对较弱，生存生境空间非常有限，一般种群规模都不大，工程施工对其会产生一定的影响，施工期间应重点加以保护。</p> <p>鸟类活动范围较广、迁移能力较强，工程占地对其栖息环境、隐蔽条件、觅食、数量等不会产生较大影响，因此，工程建设对其影响较小。</p> <p>因此，工程建设对沿线动物影响较小。</p> <p>(3) 对水域生态环境的影响</p> <p>1) 对浮游生物的影响</p> <p>①对浮游植物的影响：桩基施工作业过程中会产生悬浮物，悬浮物质影响水体的透光性，进而影响了浮游植物的光合作用。建设过程中对周围水域浮游植物产生影响范围主要在施工作业点近距离范围内。一般而言，悬浮物的浓度增加在 10mg/L 以下时，水体中的浮游植物不会受到影响，而当悬浮物浓度增加 50mg/L 以上时，浮游植物会受到较大影响。当悬浮物浓度增加量在 10~50mg/L 时，浮游植物将会受到轻微的影响。因此，本工程建设过程中要注意控制悬浮物质的浓度，避免造成大量水生生态损失。</p> <p>②对浮游动物的影响：本工程建设对浮游动物最主要的影响是水体中增加的悬浮物质增加了水体的浑浊度，悬浮物对浮游动物的影响与悬浮物的粒径、浓度等有关。具体反映在浮游动物的生长率、存活率、摄食率、丰度、生产量及群落结构等方面，受影响程度和范围与浮游植物类似。</p> <p>拟建工程施工期较短，尽管水中悬浮物的增加对浮游生物产生了不利影响，但这种影响是暂时的、局部的，随着施工期的结束，水体浑浊现象将逐渐消失，水质将逐渐恢复。</p> <p>2) 对底栖生物的影响</p>
--	--

	<p>底栖生物类群是水生生态系统中的重要组成部分，沉积环境的变动会直接影响到底栖生物的生存发展，沉积环境的多样性为底栖生物多样性提供了基础，不同生活习性的底栖生物适应不同的沉积环境。底栖生物将随着基础施工而遭受一定损失，并局部地引起食物链的变化，但这种变化主要局限于有限区域内，由于本项目施工量非常小，因此本项目建设过程对底栖生物种类及数量的影响很小，施工结束后水生生物将重新分布、恢复，对区域底栖生物生物量、密度、种群结构等不会产生大的影响。</p> <p>3) 对游泳生物的影响</p> <p>水中悬浮物在许多方面对游泳生物产生不同的影响。悬浮微粒过多时将导致水的浑浊度增大，透明度降低现象，不利于天然饵料的繁殖生长；其次水中大量存在的悬浮物也会使游泳生物特别是鱼类造成呼吸困难和窒息现象，因为悬浮物微粒随鱼的呼吸动作进入鳃部，将沉积在鳃瓣、鳃丝及鳃小片上，损伤鳃组织或隔断气体交换的进行，严重时甚至导致窒息。</p> <p>由于本工程桩基施工时产生的悬浮泥沙会对鱼类产生影响，但本工程工程量小且工程时间较短，对其影响较小，且随着施工结束，此种影响将消失；而虾蟹类因其本身的生活习性，大多对悬浮泥沙有较强的抗性，且鱼虾类会回避施工影响，因此施工悬浮泥沙对该水域游泳生物的影响有限。</p> <p>4) 施工噪声对水域生态的影响</p> <p>水域中某些水生生物对噪声较敏感，可能因高强度噪声产生的振动能量而受到较大影响甚至死亡。施工中打桩将使水下噪声级提高 30~40dB，由于噪声在水下成反平方规律衰减，且打桩作业时间不长，对水生生物的影响有限。</p> <p>4.6 施工期水体流失分析</p> <p>本工程施工期间需进行土石方开挖和填筑，由此而形成的裸露面和填筑面在重力和降雨的作用下易发生侵蚀。另外，施工过程中土石方的搬运和弃置工程量较大，若不注意防护，土石方在降雨及重力的作用下也容易流失，对项目区周围的水体造成不利影响。工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因</p>
--	--

	<p>素逐渐消失，地表扰动基本停止，随着时间推移，施工区部分区域植被恢复，水土流失强度将会有明显减小，但仍有一定量的水土流失。</p> <p>4.7 项目实施对地下水的影响</p> <p>本项目主要是对河道进行综合整治，项目实施后基本未改变地下水场介质，项目采用生态护坡，且无混凝土砌护，坡面块体有较好的透水性，对地下水径流影响较小，基本未改变河道地表水与滩地地下水的补给关系。项目实施基本不会对地下水水位和水质造成影响。</p> <p>4.8 项目施工期风险防范措施及影响分析</p> <p>由于本工程在建设过程中产生的敏感环境影响发生概率低，在严格实施各项环保措施后，其风险发生可能性更低，但为进一步保护区域环境，将工程建设过程中不利环境影响减小到最低程度，尽可能减小工程建设过程中环境风险发生几率及风险事故发生的危害程度，在工程实施前制定严格的风险防范措施及应对风险事故发生后的应急预案是十分必要的。</p> <p>（1）总体原则</p> <p>①工程实施过程中，工程建设单位设置环境风险管理与应急处理管理部门，负责工程环境风险管理。</p> <p>②严格加强环境风险管理，监督、检查与环境风险相关的各类施工活动及其环保措施实施情况。</p> <p>③对工程沿线周边居民及施工人员加强环境风险及其应急处理的宣传，使其明了风险发生时应对及处理程序，作好配合协调工作。</p> <p>④制定严格的运行操作规程制度，对工程施工人员应进行风险防范及应急处理培训。</p> <p>⑤组织人员对施工现场进行定期巡查和不定期抽查，实行风险防范奖惩激励机制，减少风险隐患。</p> <p>（2）施工风险防范措施</p>
--	--

	<p>①施工期间，应加强监管，监督相关环保措施实施。</p> <p>②加强施工期施工人员的环境保护教育宣传，规范施工行为，严格控制施工期排放的“三废”，做好污染物的处理、处置工作。</p> <p>③大力做好沿线群众的宣传教育工作，制作宣传警示牌并附举报电话（或应急机构联系电话），广而告之沿线村庄居民，不得向河道倾倒垃圾等有害废弃物，广泛宣传河道水质保护要求；实施群众监督举报有偿机制，如有污染水体事件发生，及时通报当地生态环境及河道管理部门，力争在最短时间内采取措施控制扩大污染范围。</p> <p>④重视生物多样性保护，严格控制施工机械设备包装等带入有害生物的风险。</p> <p>（3）事故应急预案</p> <p>针对工程可能出现的环境风险，应有针对性地制定突发环境风险事故应急预案。</p> <p>①组织体系</p> <p>本工程在施工期和运行期应成立应急指挥部，明确职责。</p> <p>②通讯联络</p> <p>建立工程管理机构 and 地方政府之间的通讯网络，保证信息畅通，以提高事故发生时的快速反应能力。</p> <p>③人员救护和事故处理</p> <p>在遭遇突发事件时，应急指挥部与当地政府有关部门密切合作，及时组织力量进行抢救、救护和安全转移。</p> <p>④安全管理</p> <p>建设单位和施工单位负责做好消防安全工作，做好对火源的控制，负责消防安全教育，组织培训内部消防人员。</p> <p>⑤应急预案内容</p> <p>在遭遇突发事件时，应急指挥部与当地政府有关部门密切合作，及时组织</p>
--	--

	<p>力量进行处理。如果取水口附近工程施工造成取水水质污染，应在事故发生点及附近水域开展应急监测，确定取水的水质影响范围，并立即上报应急机构，启动应急联动机制予以排查防控，把环境污染事故控制在可控范围；应急监测表明事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能时，报应急指挥部批准终止应急程序；应急监测表明事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能时，报应急指挥部批准终止应急程序。</p> <p>（4）环境风险可接受水平分析</p> <p>本项目为河湖综合整治项目，不存在重大危险源，仅施工期间产生的水流扰动可能造成水体悬浮物增加，但本项目采用围堰施工，施工时间较短，故通过对工程各类环境风险的分析，工程建设的环境风险均较小。</p>
--	--

运营期生态环境影响分析	<p>本项目属于河湖综合整治项目，竣工营运后本身没有废气、废水、噪声、固废等污染物产生，对周围环境无不良影响。项目仅对河道堤防进行岸坡岸线整治，建成后不改变原有河道的走向，不会改变绿水的水系功能；同时河道进行了河道护坡、绿化，增强了岸线绿化条件，强化了河流自然净化修复能力，不会抬高水位；对水生生物影响较小，可改善河流水质。</p> <p>故项目的建设能进一步提高河道的疏浚能力，同时提升沿线景观绿化，对醴陵市城市景观具有积极的影响。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>项目所在区域不涉及生态红线，同时不包含自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等，不属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的特殊生态敏感区或重要生态敏感区，为一般区域。</p> <p>项目属于河湖综合整治项目，属于生态影响型项目，营运期工程本身不产生污染物；本项目建设后将有利于改善区域河段环境质量，可提高河道的冲淤能力，改善人居环境和促进河道生态健康发展，故本项目选址选线合理。</p> <p>弃渣场位于清潭河上游大林场高岭上附近，面积为 6100m²，交通较为便利，平均堆高 3.6m，选址不涉及生态红线，不涉及环境敏感区敏感点，局周边敏感点 300m 范围外，故其对周边影响较小。</p> <p>项目竣工营运后本身没有废气、废水、噪声、固废等污染物产生，对周围环境无不良影响。项目施工期采取防治措施后，废气、污水、噪声等的排放及固体废物处置等能符合相关标准，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。项目在施工结束后，将拆除临时建筑物，建筑垃圾统一清运。清理平整后，将对施工过程中毁坏的景观（如青石栏杆、路面彩砖、花坛及景观花草等）恢复原状，对临时用地造成的环境影响是暂时的。</p> <p>综上所述，本项目选址合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>5.1 施工期大气环境保护措施</p> <p>(1) 施工扬尘防治措施</p> <p>为有效防治本项目施工扬尘可能产生的环境空气污染，建议采取以下防治措施：</p> <p>①物料临时堆放点应尽量设置远离环境敏感目标一侧；对堆场加强管理，使用帆布覆盖，必要时在堆垛表面掺和外加剂或喷洒润滑剂以使材料稳定，减少可能的起尘量。</p> <p>②各类易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全部过程中，必需采取防风遮盖措施，以减少扬尘。</p> <p>③粉状建筑材料运输时，必须选择沿线敏感点少的路段，尽可能不要在人口稠密地区经过。运输过程中要加强对粉状施工材料及土方的运输管理，使用帆布密封或采用罐体车运输；限制运输车辆进入施工场地的车速，当车辆与敏感点距离小于 100 米时，行车速度不宜超过 20km/h。</p> <p>④施工结束时，应及时对施工临时占用场地恢复地面植被。</p> <p>⑤应合理安排施工，在敏感点附近河段施工时，尤其是在靠近特殊环境敏感点附近路段，应设置围挡，并选择无风或风较小的天气，并避免将扬尘量大的工序安排在敏感点的正上风向。</p> <p>⑥项目运输渣土、垃圾及砂石等散体材料，应可能采用密闭运输车辆，并保证物料不遗撒外漏；若无密闭车辆，物料、渣土、垃圾的装载高度应低于厢板 10 厘米以上，车辆应采取篷覆式遮盖等措施，严禁发生抛、洒、滴、漏现象；</p> <p>⑦绿化工地应根据现场情况采取围挡等降尘措施；四级及四级以上大风天气，须停止土地平整、换土等作业；土地平整后，一周内要进行下一步建植作业，未进行建植作业期间，要每天洒水 1~2 次，如遇四级及四级</p>
-------------	--

以上大风天气必须及时洒水防尘或加以覆盖；植树树穴坑土，要加以整理或拍实，如遇特殊情况无法建植，穴坑土要加以覆盖，确保无扬尘，而种植完成后，树坑应覆盖卵石、木屑、挡板、草皮或作其他覆盖、围栏处理等，不得留裸土地面；绿化产生的垃圾，应当天清除；

⑧注意调整土方开挖和土方回填作业的时间，二者同时进行有利于保持土壤的墒情，能够有效的避免扬尘的发生。

（2）机械燃油废气污染防治措施

通过采用清洁燃料，在车辆及机械设备排气口加装废气过滤器，同时保持车辆及有关设备化油器、空气过滤器等部位的清洁，做到定期保养，确保及其正常良好运转，保证尾气排放达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》。

（3）淤泥恶臭防治措施

根据项目初步设计方案，淤泥采用随干化随运、随堆随运原则，堆存时间较短，为了进一步减少影响，建议淤泥干化过程中应定期喷洒生物除臭剂除臭，当风力微弱扩散条件不佳或臭味较大时作为应急措施防止恶臭大范围扩散；雨天应停止作业，并做好淤泥拦挡，遮盖工作；增加通风设备，提高臭气扩散速度。

在采取各项大气环境保护措施后，可有效控制施工期废气的影响。

5.2 施工期水环境保护措施

为减轻项目施工期废水对地表水的影响，应采取以下防治措施：

（1）可能产生油污的机械应停置在水泥地面，不能在田间和河道边坡土地上停靠，油污滴漏后应及时用抹布抹擦，防止被雨水冲刷形成含油径流。

（2）运输、施工机械临时检修所产生的油污应集中处理，擦有油污的固体废物不得随意乱扔，应集中收集后妥善处理，以免污染水体。

（3）施工时采取临时边沟等防护措施，防止雨水冲刷形成径流污染水体。

（4）施工过程中产生的施工含油废水，建议设置沉淀池沉淀后回用于施工

场区洒水抑尘，禁止不经处理直接外排。

（5）施工过程产生的基坑废水，在河道围堰内自然沉淀后外排。

（6）堤防岸线绿化施工时，严格文明施工，应即挖即铺即填，不能及时覆土的，需在种植土上覆盖篷布，防止水土流失对水体的影响。

（7）建设单位应加强施工现场管理，避免含油废水或施工机械在作业跑、冒、滴、漏的污油经雨水冲刷进入水体，对下游河段水质造成影响。

（8）涉水施工时应尽量加快施工速度减少水下施工时间，减少水下扰动面积。

（9）项目产生的建筑垃圾需集中堆放，尽量远离水体并及时清运。

在严格落实本报告提出的水污染防治措施后，本项目施工期废水排放对周围地表水体影响不大

5.3 施工期声环境保护措施

（1）合理安排施工工艺

合理布置施工场地的设备布局选址。除特殊建筑项目经管理部门批准外，一般项目夜间不施工。使用泵时，应使用工地电源，不使用自带发电机，减少噪声源。

（2）采取隔声降噪措施

利用工地四周的围墙，将施工机械噪声源与周围环境隔离，使施工噪声控制在隔声构件内，以减小环境噪声污染范围与污染程度。对局部固定使用的高噪声的施工设备采取设置隔声间、隔声罩等措施，在隔声间、隔声罩内衬设吸声材料。对局部临时使用如高噪声的施工设备可采取装配式隔声屏，可达到良好的隔声效果。对产生空气动力性噪声源的施工机械在重点部位采用阻性消声器、抗性消声器、扩散消声器、缓冲消声器等消声方法。

（3）施工管理

施工应严格遵守建筑工地管理条例和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定要求，加强管理，文明施工，禁止抛丢钢材等人为造

成的噪声污染。注意妥善安排施工时间，并采取有效的防噪措施，把对敏感目标的危害降低到最低限值。同时，车辆进出施工场地和途经附近有居民区的道路时禁鸣喇叭。

在采取各项环境保护措施后，施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值。

5.4 施工期固体废物环境保护措施

（1）施工期建筑垃圾集中堆放、定期清运：对施工产生的建筑垃圾，应集中堆放，有条件的应在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至有关部门制定的地点处置。弃渣运至指定地点综合调配，不随意堆放。

（2）对于施工人员产生的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，并及时由建设单位与当地环卫部门联系，明确转运场所，指定专人进行清运。

（3）生活垃圾与建筑垃圾分开堆放，及时清理，无污染环境的现象发生。生活垃圾收集后，及时由环卫部门处理，禁止各种生活垃圾随意丢弃。

（4）在工程竣工以后，施工单位立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、工程渣土处理干净，无遗留问题。

5.5 施工期生态环境保护措施

（一）生态环境保护措施

①施工区应集中安置，尽量避免施工物料随处而放或零散放置；施工人员的生活垃圾应进行统一处理后，集中运出施工区以外，杜绝随意乱丢乱扔，压毁植被。

②施工区表层土壤应单独堆于表土临时堆存场，并且进行防护，以便用于临时占地的回填覆盖。

③提高施工人员的保护意识。施工期间加强施工活动范围的防护工作，加

强施工人员的各类卫生管理，严格管理施工废水、废气、生活污水和生活垃圾的排放，避免对水体造成污染。

④工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，尤其是临时占地区域。

（二）水土流失防治措施

（1）原则

①结合工程实际和项目区流失现状，因地制宜、因害设防、总体设计、全面布局、科学配置，注重挡护、排水、沉砂和植被恢复等措施。

②减少对原地貌和植被的破坏面积，合理布设临时堆渣场及施工临时场地。

③项目建设过程中应注重生态环境保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动。

④在调查的基础上，充分借鉴类似工程水土保持的成功经验，树草种的选择以当地乡土树种为主。

⑤树立人和自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观协调。

⑥本方案的水土流失防治措施作为主体工程设计的组成部分，与主体工程相协调，并为主体工程服务。

⑦坚持水土保持措施具有投资省、效益好和可操作性的原则。

（2）具体措施

本工程为综合提升工程，工程本身就具有保持水土，改善自然环境的功能。主体工程设计中采取的工程防护措施、排水措施、绿化措施、生态保护措施和施工临时防护措施等均能够满足水土保持要求。

除了以上已采取的措施外，从水土保持角度也需要提出工程施工过程中的临时防护措施及管理措施要求，并对填筑料堆场、耕植土临时堆放场等重点水土流失地段提出意见，对施工临时占地工程后的清场、土地整治提出要求。

雨季施工期间，建设单位和施工单位应密切注意雨情变化情况，在降雨来临前应确保填筑料的碾压密实度达到标准，有足够的防冲刷强度，降雨期间加强巡查，及时排除工程隐患，以免出现决堤等重大险情。

	<p>该部分内容具体以水土保持方案的相关措施和内容为主。</p> <p>(3) 施工期管理措施</p> <p>①生产建设项目水土保持是生态建设的重要内容，建设单位要把水土保持工作列入重要议事日程，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织方案的实施和管理，定期检查，接受水行政主管部门和社会监督。</p> <p>②加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员的水土保持意识。</p> <p>③确保各项水土保持措施与主体工程同时设计，同时施工，同时验收投产使用。</p> <p>④建设单位应及时委托相关单位编制水土保持方案，并取得水行政主管部门的审批许可。</p> <p>5.6 施工期道路交通管理措施</p> <p>(1) 工程建筑施工单位应合理安排运输车辆使用时间，尽可能将运输时间安排在交通低峰时，避免由于建材的运输造成周边道路的交通阻塞。同时在交通低峰时运输车辆可以节约大量的运输时间、油耗及减少车辆慢行时排放的CO、HC 对周围环境空气质量的影响。</p> <p>(2) 工程建筑施工单位要保持周围道路路面的平整和整洁，保证过往车辆和行人出行的安全和通畅。</p> <p>5.7 区域景观影响缓解措施</p> <p>工地周围应设围栏，使凌乱的建筑工地与外界相分隔。围栏可以统一的整洁的围栏材料分隔也可以树立广告牌的形式分隔，或种植一定的树木遮掩，以保护已建成区域的整体面貌。主体工程完成后拟尽快完成清场，使之与环境协调统一。</p>
--	---

运营生态环境保护措施	<p>本项目属于河湖综合整治工程，竣工营运后本身没有废气、废水、噪声、固废等污染物产生，对周围环境无不良影响。</p> <p>根据导则及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求，排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。</p> <p>项目不涉及相关生产，主要监测指标为项目段前后的绿水水质情况，由于绿水设置有常规监测断面，拟不再单独设置监测断面和频次，纳入常规监测指标范围内；但需要监控植被恢复情况，植被恢复率低时，需进行补种；同时做好周边居民的生态环境保护宣传，提高居民环境保护意识，禁止往河道内随意丢弃生活垃圾等。</p>
其他	<p>（1）项目建设完成后临时占地的生态修复要求</p> <p>本项目临时占地在施工后应对其进行拆除，根据建设方提供的资料，临建（隔油、沉淀池）、临时堆渣场占地主要为荒地、林地，治理完成后需对占用土地进行生态恢复。</p> <p>临时占地拆除建筑后，对其进行开挖推平后，拉运客土覆土厚度为自然沉实土壤 40cm 以上；覆土后场地平整，地面坡度不超过 25 度；种植部分乔木和灌木，垂柳、杨树、水冬瓜、竹子、火把果等。草皮护坡由人工铺植或播种，铺植或播种前应将坡面整修平整，拍打紧密并保持土湿润，铺植或播种后应及时浇水育苗，播种后遇大雨应对播种范围内的堤坡表面进行保护，以防雨水冲刷造成种籽流失。植物种植采用喷播的方式，所选草籽必须是发芽率在 90% 以上的新鲜草种，播种完后，加盖无纺布，每天浇水三次以上，要保证播种面湿润。排水设施需满足场地要求。</p> <p>（2）项目建设完成后弃渣场的生态修复要求</p> <p>对弃渣场区修建应做好截排水系统、挡渣墙，弃渣完毕后修整边坡并护坡，对弃渣面进行平整，修建排水沟，覆土复垦或种植林草，撒播草籽，恢复水保林地。对弃渣边坡植草皮护坡，挡渣墙脚种植攀岩植物。</p>

环保投资费用分为环境保护措施、环境监测措施和其他费用等。工程环保投资费用估算为 71.24 万元，占项目总投资 3821 万元的 1.86%，具体环保投资见表 5-1

表 5-1 工程环保投资估算表

序号	工程或费用名称	单位（万元）
第一部分 环境保护措施		
1.1	施工、生活废污水处理	5.0
1.1.1	施工废水、冲洗废水收集	20.0
1.1.2	施工废水处理回用	1.0
1.1.3	生活污水化粪池清运	--（依托周边既有）
1.1.4	施工营地雨水导排	10.0
1.2	施工期噪声防治	5.0
1.2.1	移动隔声挡板	5.0
1.3	固体废弃物处理	纳入工程预算
1.3.1	弃渣委外处理	
1.3.2	垃圾桶	1.0
1.3.3	生活垃圾清运人工费	0.5
1.4	环境空气质量控制	2.0
1.4.1	洒水抑尘	5.74
1.5	生态保护措施	10.0
1.5.1	警示牌、宣传板	2.0
1.5.2	植被恢复	纳入工程预算
第二部分 环境监测措施		
2.1	水质监测	--
2.2	环境空气监测	--
2.3	声环境监测	--
2.4	陆生生态监测	1.0
2.5	水生生态监测	1.0
第三部分 其他费用		
3.1	环保培训	1.0
3.2	宣传教育费	1.0
合计		71.24

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	减少占地，表土剥离	表土用于植被恢复，临时占地面积较小	植被恢复	植被恢复效果达到要求
水生生态	施工废水由沉淀池处理后回用；施工期人员生活污水依托周边既有公卫和民房处理后排入市政污水管网；淤泥离心废水经沉淀池沉淀后上清液排入既有配套管网。	废水不外排	及时关注水生生物动态	--
地表水环境	施工过程混凝土养护、机械设备和运输车辆冲洗废水等经收集后排入隔油沉淀池处理后，全部回用于洒水降尘，不外排到地表水体。施工期生活污水依托周边既有公卫和民房设施处理后排入市政管网，不直接排入地表水；淤泥离心废水经沉淀池沉淀后上清液排入既有配套管网。	废水不外排	--	主要承担沿河污水排水口、雨污混流排水口的截流，无降雨时，保证污水100%收集进入污水处理厂，降雨时，收集初雨进入污水处理厂。
地下水及土壤环境	在工程施工过程中严格管理，责任到位，以防止废污水随意排放造成不良影响	项目建设运行不会对地下水环境带来较大影响	无	--
声环境	基础减震、消声	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》	无	

振动	--	--	--	--
大气环境	在施工现场周边设置围、对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行铺装、按要求使用预拌沥青及混凝土、对施工营地进行洒水降尘、加强设备和车辆维护等	《大气污染物综合排放标准》表2无组织排放监控浓度限值	无	--
固体废物	本工程岸坡整治开挖土石料尽量用于自身回填，剩余量交由政府渣土管理部门进行统一调配处置，不得随意堆放，防止水土流失和破坏当地景观和植被。 在每个施工区域设置若干个垃圾收集箱，施工生活区生活垃圾需集中收集，及时清理，由当地环卫部门定期清运处理；干化污泥在弃渣场堆存，弃渣结束后对弃渣场进行复绿处理；禁止随意排放。	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）	无	--
电磁环境	--	--	--	--
环境风险	加强施工期的环境管理，并制定应急防范预案机制，成立相应的应急救援组织及应急响应机制，强化日常监督管理。	满足环境风险防控要求	无	--
环境监测	--	--	--	--
其他	--	--	--	--

七、结论

本项目建设地点位于醴陵市长庆街道办事处，主要对清潭河、钟鼓河、珊田河进行河湖综合整治，本项目建成后其环境保护、景观提升等方面的综合效益十分显著。根据工程地区环境现状、区域生态环境演变趋势分析，工程区自然生态环境处于基本协调状态。工程建设对当地生态环境、景观影响的综合分析表明，本项目对促进和逐步提高区域的生态环境质量具有强大的支持功能，对建设区的资源利用、生态环境保护、区域生存环境改善、景观环境的持续发展均具有积极的作用。工程建设对区域空气、声、水域和社会环境的不利影响是局部的相对较小，主要不利影响是对工程区的生态环境和水土流失造成影响，均可采取环境保护和水土保持措施予以减免或改善。

综上所述，本项目符合国家产业政策，在落实本报告提出的施工期和营运期环保对策措施、采取一定的环境保护措施和水土保持措施后，本项目所产生的不利影响均可以得到有效控制。

委 托 书

湖南睿鼎建设服务有限公司：

根据建设项目的有关管理规定和要求，兹委托贵公司对“_____”
醴陵市渌江流域（长庆段）水环境综合治理工程”进行环境影响
评价报告的编写，望贵公司接到委托后，按照国家有关环境保护的要
求尽快开展本项目的评估工作。

特此委托

委托方：醴陵市水利水电工程建设服务中心



年 月 日

附件一 委托函



环境检测质量保证单

我单位为醴陵市水利水电工程建设服务中心醴陵市渌江流域（长庆段）水环境综合治理工程环境影响评价提供了现状监测数据，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称	醴陵市渌江流域（长庆段）水环境综合治理工程		
建设项目所在地	湖南省醴陵市长庆街道		
委托单位名称	醴陵市水利水电工程建设服务中心		
环境影响评价大纲批复日期	年 月 日		
现状监测时间	2023 年 4 月 07-08 日		
引用历史数据	/		
环 境 质 量		污 染 源	
类 别	数 量	类 别	数 量
空气	/	废气	/
地表水	/	废水	/
地下水	/	噪声源	/
环境噪声	16	废渣	/
底泥	/	/	/
土壤	/	/	/

经办人：

周荣杰

审核人：

张

湖南精准通检测技术有限公司

2023 年 04 月 13 日

附件二 质保单

醴陵市水利局

醴水函〔2023〕1号

醴陵市水利局 关于醴陵市渌江流域（长庆段）水环境 综合治理工程初步设计的批复

醴陵市水利水电工程建设服务中心：

你单位《关于请求审查渌江流域（长庆段）水环境综合治理工程初步设计报告的请示》及初步设计资料收悉。我局于2023年1月4日在醴陵市组织专家对《湖南省醴陵市渌江流域（长庆段）水环境综合治理工程初步设计报告》（以下简称《初设报告》）进行了审查，提出了审查意见。根据审查意见对《初设报告》进行了修改、补充和完善，我局基本同意修改后的《初设报告》。现批复如下：

一、基本情况

醴陵市渌江流域（长庆段）水环境综合治理工程涉及清潭河下游河段、钟鼓河下游河段、珊田河河口处，处于醴陵市长庆街道。

醴陵市位于湖南省东部，1985年撤县设市，现辖19个镇、5个街道、1个省级经济开发区，总面积2156.46平方公里，总人口106万。因盛产陶瓷、花炮，且为釉下五彩瓷原产地、中国“红官窑”

- 1 -

所在地和花炮祖师李畋的故里，享有“陶瓷花炮名城”的美誉。项目所在的长庆街道总面积 39.93 平方千米，常住人口 5.03 万人，街道办事处机关驻黄沙建制村。

清潭河又名大林河，源出浏山镇东坑的油铺冲，河长 $L=24\text{km}$ 。流域面积 $F=64.9\text{ km}^2$ 。有塔下与小林桥两条支流。钟鼓河又名姊妹坝河，发源于浏山镇的大塘坳，河长 $L=9.9\text{km}$ ，流域面积 $F=13.6\text{ km}^2$ 。珊田河发源于长庆示范区清水塘，流经珊田冲、砂糖坡等地，于马脑潭汇入渌江。河长 $L=3.48\text{km}$ ，流域面积 $F=6.16\text{km}^2$ 。

项目涉及三条河道的现状水环境质量较差，污染严重，生态结构破坏殆尽、生物多样性极低、生态功能退化严重，不仅严重影响到周边居民的生产生活环境，而且也影响到了渌江的水环境质量。因此，流域内居民对河道整治呼声极大，河道的水体治理及生态修复势在必行。

二、工程建设任务与规模

本项目设计洪水标准为 10 年一遇。

工程治理范围为：清潭河下游河段、钟鼓河下游河段、珊田河河口处，总长 4.17km，其中：清潭河治理段总长为 2.8km，桩号为 K0+000~K2+800（醴陵大道），钟鼓河治理段总长为 1.19km，桩号为 K0+000~K1+191.31（醴陵大道），珊田河治理段总长为 0.18km，桩号为 K0+000~K0+178.23。

主要建设内容及规模：设计岸线总长 7.872km，其中包括：（1）

生态清淤总长 4.17km，其中清潭河长 2.8km，钟鼓河长 1.19km，珊田河长 0.18km；（2）新建生态护岸长 7.872km，其中，清潭河新建生态护岸长 5.171km，钟鼓河新建生态护岸长 2.37km，珊田河新建生态护岸长 0.33km；（3）污水主管长 3.375km，其中，沿清潭河新建污水管 1.84km，沿钟鼓河新建污水管 1.535km。

三、工程概算总投资

经审查，该工程概算总投资为 3821.00 万元（其中工程部分投资为 3423.65 万元，移民补偿投资 136.73 万元，环境保护投资 71.24 万元，水土保持投资 189.38 万元）。工程建设投资由地方多渠道落实，并由中央财政专项资金予以适当补助。移民征地补偿投资由醴陵市人民政府自筹解决。

四、工程建设与管理

你单位要切实履行项目建设管理职责，和有关单位做好工程各项建设与管理的工作。按照项目的建设管理有关文件和醴陵市人民政府的水利工程建设实施要求，明确你单位作为项目法人。我局将强化全过程监管，确保项目顺利建成并发挥实效。

你单位要严格落实项目法人责任制、招标投标制、建设监理制和合同管理制。在工程建设前，应及时组织设计单位按批复的《初步设计》和审查意见做好技施设计。参建各方要认真履职，严格履行项目建设相关手续，全面加强工程建设管理，严格按设计精心组织施工，严控建设标准，确保工程质量，按期完成建设任务。不得

随意变更堤（岸）线、堤（岸）型，重大设计变更应依法依规进行审批。因本项目规划等前期工作阶段未对环境影响评价工作进行审批，需在施工前完成环境影响评价报告编制工作，按程序报有管辖权的生态环境部门审批后方可开工建设；要严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，严格按照批复的初步设计和环境影响评价方案施工，设计变更可能影响环境的，须报原环境影响评价审批部门履行变更审批手续，工程建成后按规定进行竣工环境保护验收。

工程完成法人验收且具备竣工验收条件后，你单位应及时上报，由我局组织完成竣工验收。竣工验收后，项目应及时移交给建后管护单位。移交需明确管理范围、任务和职责，我局将保障管护经费，建立长效运行管护机制。

附件：

1. 醴陵市渌江流域（长庆段）水环境综合治理工程初步设计审查意见
2. 醴陵市渌江流域（长庆段）水环境综合治理工程初步设计概算审查表





RHN2023020055-1

GRGT[®]EST

第 1 页 共 4 页



221800340554



检 测 报 告

项目名称: _____ /

委托单位: _____ 湖南天柱水利水电工程技术咨询有限公司

委托单位地址: _____ 湖南省长沙市芙蓉区朝阳街街道韶山北路
139 号文化大厦 1602 房

检测类别: _____ 委托检测

编 制 袁晴 复 核 刘玉辉 审 核 曾显花 签 字 曾显花




广电计量检测（湖南）有限公司

地址：湖南省长沙市高新开发区文轩路 27 号麓谷钰园 B8 栋（410006）

电话(Tel)：+86-0731-82677399 传真(FAX)：+86-0731-82677105 网页：http://www.grgtest.com

附件四 底泥检测报告

报告编制说明

- 1、本报告无检测单位检验检测专用章、骑缝章、无审核签发者签字无效。未加盖  章的检测报告, 不具有对社会的证明作用。
- 2、本公司保证检测的科学性、公正性和准确性, 对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 3、委托监/检测结果仅适用于检测时污染物排放或环境质量状况; 委托单位自行采集 (或提供) 样品时, 结果仅适用于客户提供的样品。
- 4、委托方如对检测报告结果有异议, 收到检测报告之日起十五日内向本公司提出, 逾期不予受理。
- 5、未经本公司同意, 本检测报告不得用于商业广告使用。
- 6、未经本公司书面批准, 不得复制 (全文复制除外) 本检测报告。



检测报告

一、基本情况

采样时间	2023年2月3日	分析时间	2023年2月3日~2月14日
采样地点	湖南省(详见检测结果表)		
采样方法	《水质 采样技术指导》HJ 494-2009		
备注	1) 检测结果的不确定度: 未评定 2) 偏离标准方法情况: 无 3) 非标方法使用情况: 无 4) 分包情况: 无 5) 其他: ①本次检测点位、检测指标及检测频次均由委托单位指定; ②“ND”表示未检出, 即本次检测结果低于方法检出限。		

二、检测方法和使用仪器

检测类型	分析项目	分析方法	主要使用仪器及编号	检出限
沉积物	pH 值	《土壤检测 第2部分: 土壤 pH 的测定》 NY/T 1121.2-2006	pHS-3C 雷磁 pH 计 HNHX2013-G099	---
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	BAF-2000 原子荧光分光光度计 HNHX2018-G206	0.002mg/kg
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	BAF-2000 原子荧光分光光度计 HNHX2018-G206	0.01mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	PinAAcle 900T 原子吸收分光光度计 HNHX2014-G161	0.01mg/kg
	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	AA240FS 安捷伦火焰原子吸收光谱仪 HNHX2014-G173	10mg/kg
	铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	AA240FS 安捷伦火焰原子吸收光谱仪 HNHX2014-G173	4mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	AA240FS 安捷伦火焰原子吸收光谱仪 HNHX2014-G173	1mg/kg
	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	AA240FS 安捷伦火焰原子吸收光谱仪 HNHX2014-G173	1mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	AA240FS 安捷伦火焰原子吸收光谱仪 HNHX2014-G173	3mg/kg

广电计量检测(湖南)有限公司

地址: 湖南省长沙市高新开发区文轩路 27 号麓谷科技园 B8 栋 (410006)

电话(Tel): +86-0731-82677399 传真(FAX): +86-0731-82677105 网页: http://www.grgtest.com

检测报告

检测类型	分析项目	分析方法	主要使用仪器及编号	检出限
沉积物	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	AA240FS 安捷伦火焰原子吸收光谱仪 HNHX2014-G173	0.5mg/kg

三、检测结果

检测类型	检测项目	检测结果				
		钟鼓河检测点位2	钟鼓河检测点位1	珊田河检测点位	清潭河检测点位2	清潭河检测点位1
沉积物	经纬度	E113° 32' 43.23" N27° 41' 21.66"	E113° 32' 50.86" N27° 41' 34.58"	E113° 32' 4.16" N27° 41' 6.56"	E113° 34' 5.50" N27° 41' 30.44"	E113° 34' 14.88" N27° 42' 8.53"
	样品状态	黑色、臭、含少量沙砾、少量异物	黑色、臭、含少量沙砾、少量异物	黑色、臭、含少量沙砾、少量异物	暗灰色、微臭、含少量沙砾、少量异物	棕色、微臭、含少量沙砾、少量异物
	采样日期	2023.2.3	2023.2.3	2023.2.3	2023.2.3	2023.2.3
	pH 值(无量纲)	7.53	7.99	8.05	7.56	7.63
	汞(Hg)(mg/kg)	0.136	0.055	0.132	0.084	0.053
	砷(As)(mg/kg)	9.29	15.2	18.0	30.4	28.5
	镉(Cd)(mg/kg)	0.37	0.23	0.58	0.80	0.30
	铅(Pb)(mg/kg)	51	31	33	51	61
	铬(Cr)(mg/kg)	63	61	86	70	63
	铜(Cu)(mg/kg)	31	33	43	51	50
	锌(Zn)(mg/kg)	102	107	129	260	146
	镍(Ni)(mg/kg)	19	17	36	26	21
	六价铬(mg/kg)	0.6	ND	ND	ND	ND

-----报告结束-----

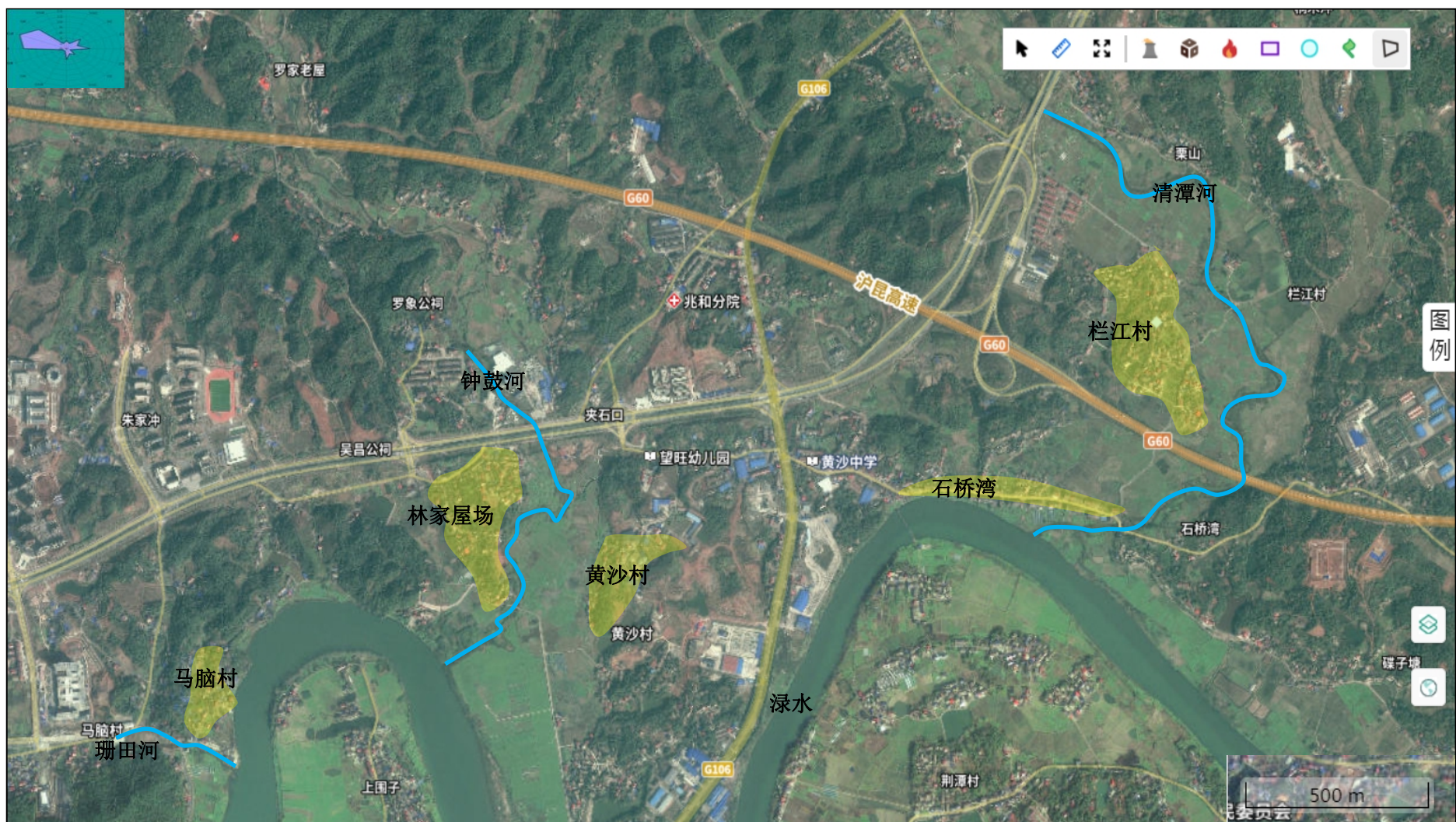
广电计量检测(湖南)有限公司

地址: 湖南省长沙市高新开发区文轩路 27 号麓谷钰园 B8 栋 (410006)

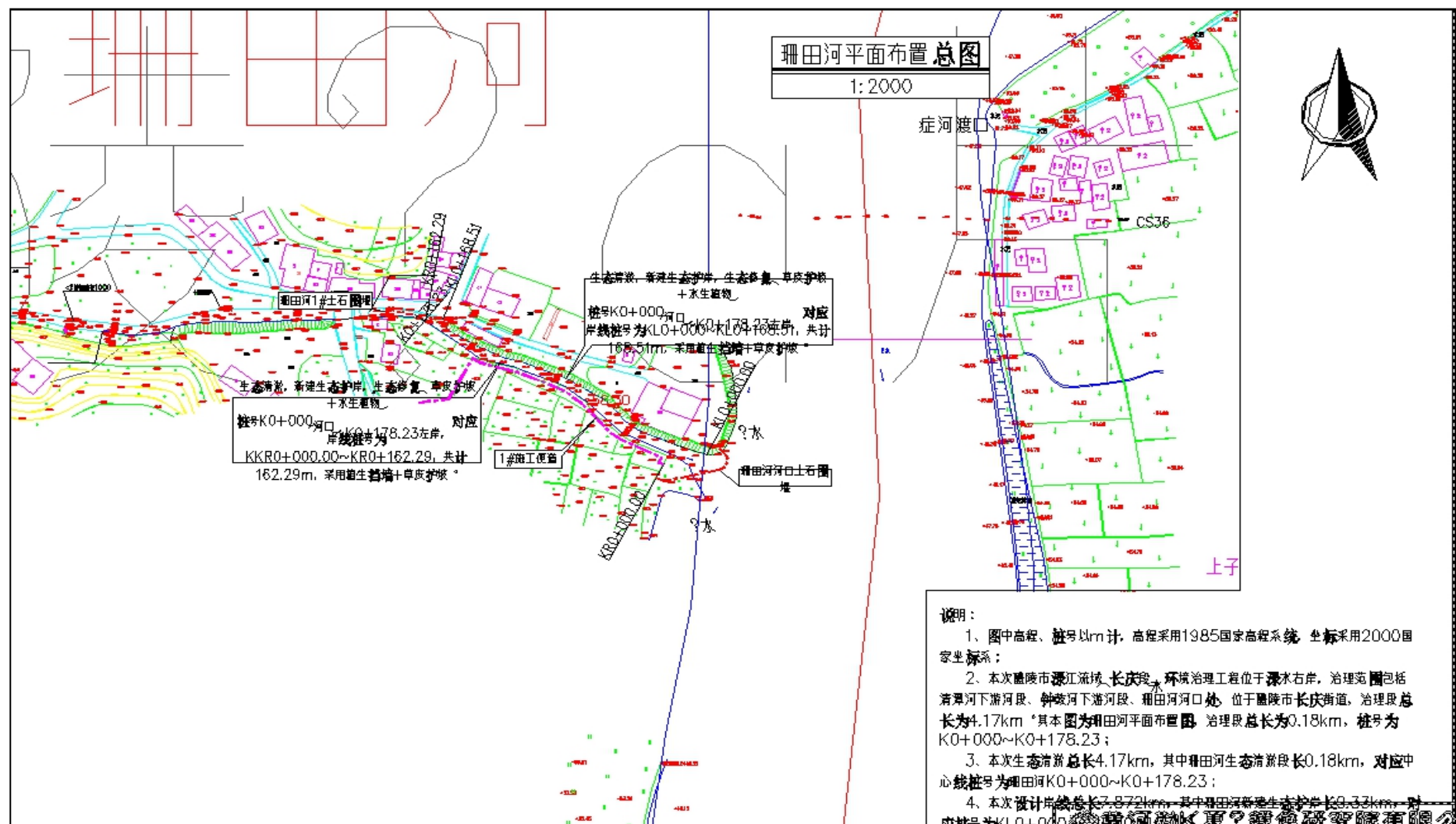
电话(Tel): +86-0731-82677399 传真(FAX): +86-0731-82677105 网页: <http://www.grgtest.com>



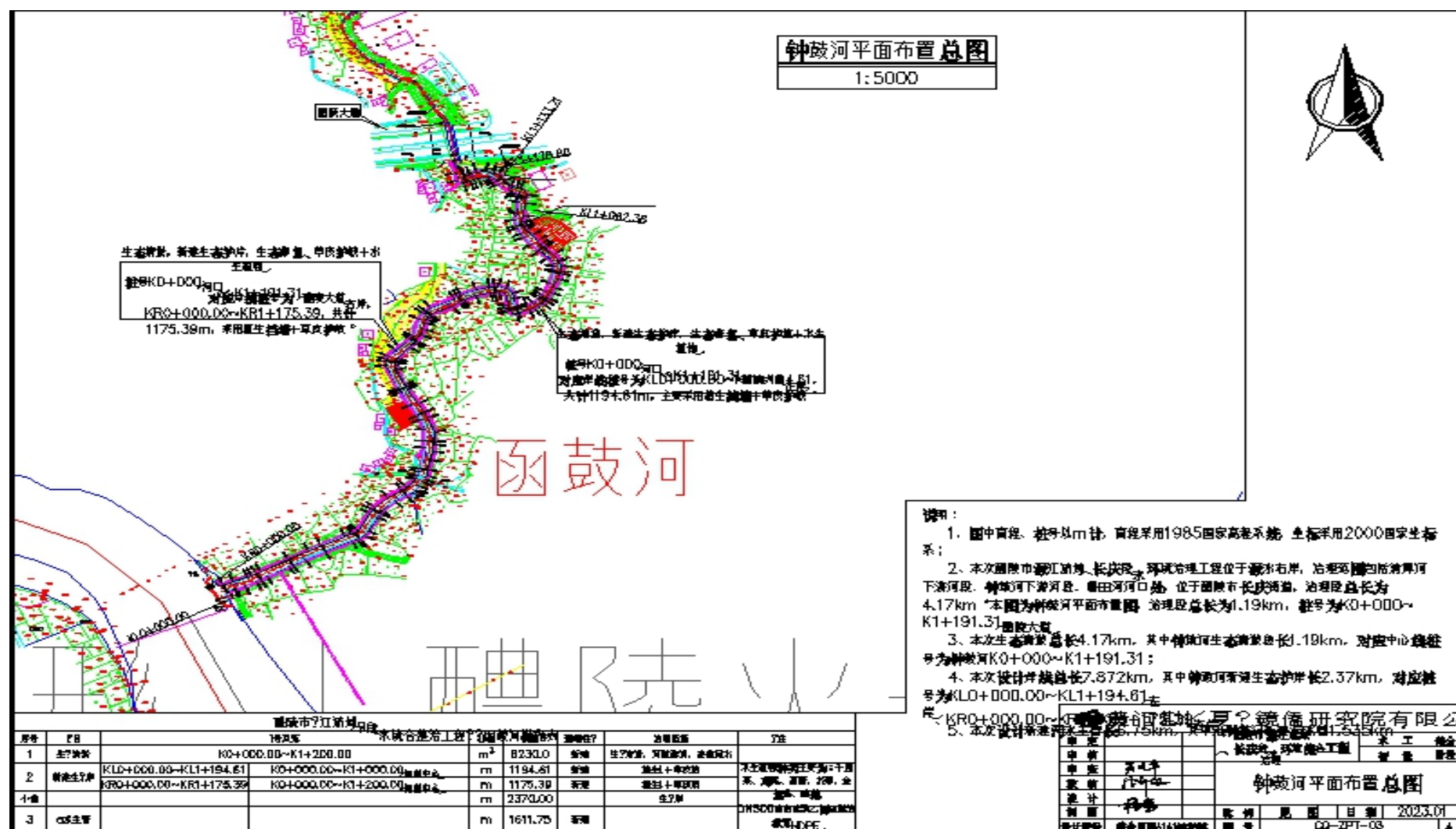
附图一 项目地理位置图



附图二 项目外环境关系图



附图三 珊田河平面布局图 (3)







清塘河现状（1）



清塘河现状（2）



清塘河现状（3）



清塘河现状（4）



钟鼓河现状（1）



钟鼓河现状（2）



钟鼓河现状（3）



钟鼓河现状（4）



珊田河现状（1）



珊田河现状（2）



珊田河现状（3）



珊田河现状（4）

附图五 项目区域环境现状图