

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：株洲市洣水茶陵县洣瑶保护圈治理工程

建设单位（盖章）：茶陵县水利水电工程建设服务中  
心

编制日期：2022 年 8 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	株洲市洣水茶陵县洣瑶保护圈治理工程		
项目代码	2108-430224-04-05-536373		
建设单位联系人	李水文	联系方式	15886341508
建设地点	茶陵县洣水城区段右岸（荣华村~上瑶村）		
地理坐标	起点：113 度 34 分 1.342 秒，26 度 48 分 15.293 秒； 终点：113 度 33 分 41.489 秒，26 度 46 分 25.833 秒		
建设项目行业类别	127 防洪除涝工程（其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	117053.9m <sup>2</sup> /5.68km
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）	茶陵县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	茶发改投[2021]114 号
总投资（万元）	8543.24	环保投资（万元）	101
环保投资占比（%）	1.18%	施工工期	8 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	<p><u>设置生态专项评价。</u></p> <p>依据如下：</p> <p>①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）表1：防洪除涝工程：包含水库的项目需编制地表水专项评价。</p> <p>本项目为防洪除涝工程，主要新建土堤、加高加固土堤、新建钢筋混凝土防洪墙、新建护脚挡墙，故不设置地表水专项评价。</p> <p>②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）表1：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）的项目需编制生态专项评价。</p> <p><u>注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感</u></p>		

	<p>区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。经现场踏勘，本项目沿线位于沱水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区右岸，枯水期施工，施工围堰部分可能有涉水，因此，编制生态专项评价。</p>
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><b>1、产业政策相符性</b></p> <p>本项目为河湖治理及防洪设施工程建设，属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类中第二类“水利”中的第 1 条款“江河湖海堤防建设及河道治理工程”项目，因此，本项目符合国家产业政策。</p> <p><b>2、项目“三线一单”相符性分析</b></p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）要求，落实“三线一单”即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。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），其相符性如下：</p> <p><b>（1）生态保护红线</b></p> <p>项目选址位于茶陵县沱水城区段右岸（荣华村~上瑶村），属于茶陵县沱江街道，为国家层面重点生态功能区。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）等文件的规定，本项目属于株洲市生态环境分区管控中一般管控单元，不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、生</p>

	<p>态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内；位于茶陵县洣水饮用水源保护区右岸（取水口位于左岸），不在株洲市生态红线范围内，位于洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区，无产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道，符合生态保护红线的划定原则。</p> <p>因此，项目建设符合生态红线控制要求。</p> <p><b>（2）环境质量底线</b></p> <p>项目位于达标区，大气质量较好，有一定环境容量；根据地表水（环境）功能区划，各监测因子评价指数均小于 1，达到Ⅱ类水质；昼夜间场界噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。施工期污染物均能达标排放，污染物贡献浓度低，运营期无气型污染物产生，环境质量可以保持现有水平，不会突破环境质量底线。</p> <p><b>（3）资源利用上线</b></p> <p>能源：项目施工期过程采用电能、低硫柴油，属于清洁能源，不会突破区域的水资源利用上线。</p> <p>水资源：项目施工过程中消耗一定量的水资源等，其中水资源消耗直接抽取洣水，用水量较少；且施工废水经处理后回用于洒水降尘等；不会突破区域的水资源利用上线。</p> <p>土地资源：项目利用河道沿线的堤防用地，不会对土地资源产生明显影响。</p> <p><b>（4）环境准入负面清单</b></p> <p>本项目不在《市场准入负面清单（2020 年版）》内，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），本项目不与区域发展规划、产业政策相违背，为环境准入允许类别。</p> <p>本项目与《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）相符性分析见表 1-1。</p>
--	--

表 1-1 本项目与株政发〔2020〕4 号管控要求分析对比表					
环境管控单元编码	单元名称	行政区划	单元分类	主体功能定位	是否符合管控要求
ZH43022430003	沱江街道/思聪街道/严塘镇/腰潞镇	茶陵县	一般管控单元	国家层面重点生态功能区	/
管控维度	管控要求			/	/
空间布局约束	<p>(1.1) 茶陵云阳山风景名胜区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。</p> <p>(1.2) 严塘镇清泉自来水厂饮用水水源保护区、腰潞镇潞水自来水厂饮用水水源保护区、腰潞镇泉源自来水厂饮用水水源保护区、思聪街道思聪山泉自来水厂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。</p> <p>(1.3) 上述饮用水水源保护区，云阳山风景名胜区核心景区范围，城市建成区、严塘镇、腰潞镇的乡镇镇区居民点为畜禽养殖禁养区，禁养区内畜禽养殖场应全部关停或搬迁，严防已关停养殖场“反弹复建”。其他区域新建畜禽养殖小区和养殖场选址需满足《株洲市茶陵县畜禽养殖“三区”划定方案（2019-2021 年）》、《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) 沱水及一级支流、岩口水库属于水产养殖限养区，应满足《株洲市养殖水域滩涂规划》（2018-2030 年）限养区相关规定。</p> <p>(1.5) 茶陵古城墙本体及周边严格限制污染文物保护单位及环境的设施。茶陵古城开发应符合《茶陵古城文物保护规划》、《茶陵县历史名城保护规划》。</p> <p>(1.6) 矿山建设严格执行矿山开发开采相关法律法规要求。</p> <p>(1.7) 沱江街道的大气弱扩散区严格控制涉及大气污染物排放的工业项目准入。</p> <p>(1.8) 进项目必须满足《茶陵县产业准入负面清单》、《产业结构调整指导目录》（2019 年）、《市场准入负面清单》（2019 年版）要求。</p>			本项目为防洪除涝工程，非生产性项目且	符合
污染物排放管控	<p>(2.1) 推进绿色矿山建设。落实《湖南省绿色矿山管理办法》，规范申报，严格监督管理。</p> <p>(2.2) 妥善处置老工业企业历史遗留污染物，对重金属污染土壤进行处理，对治理后的地块进行生态恢复，确保污染土地再次利用时满足使用需求；积极推进涉重金属尾砂库治理。已达使用年限的尾矿库，应及时按要求组织封场并恢复生态；正在使用的尾矿库，应完善库周边截洪沟和溢水处理设施，同时落实防扬尘措施。</p> <p>(2.3) 畜禽养殖项目严格执行《株洲市畜禽养殖污染防治条例》。</p> <p>(2.4) 加强严塘镇、茶陵县腰潞镇生活污水处理设</p>			本项目运营期无废水排放，不涉及矿山开发、历史遗留污染物、畜禽养殖	符合

		施管理，实现污水稳定达标排放。		
	环境风险 防控	(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。	不会造成土壤污染；不向滩涂、荒地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法行为。	符合
	资源开发 效率要求	<p>(4.1) 能源：积极引导生活用燃煤的居民改用天然气、液化石油气等清洁能源。</p> <p>(4.2) 水资源：茶陵县 2020 年万元国内生产总值用水量比 2015 年下降 30%、目标值 118 立方米/万元；农田灌溉水有效利用系数：0.549；万元工业增加值用水量比 2015 年下降 25%。</p> <p>2020 年，用水总量控制在 2.82 亿立方米以内；万元工业增加值用水量降低到 40 立方米以下，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.613 以上；主要污染物入河湖总量控制在水功能区纳污能力范围内，水功能区水质达标率提高到 95%以上。未按最小生态流量设计下泄量的小水电站需进行生态流量改造，在电站取水发电后，仍能确保坝址下游河道下泄流量大于坝址多年平均流量的 10%。</p> <p>(4.3) 土地资源：</p> <p>洙江街道：2020 年，耕地保有量不低于 1462.00 公顷，基本农田保护面积不得低于 1155.00 公顷；城乡建设用地规模控制在 873.54 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 149.39 公顷以内。</p> <p>思聪街道：2020 年，耕地保有量不低于 1328.00 公顷，基本农田保护面积不得低于 1131.70 公顷；城乡建设用地规模控制在 749.78 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 172.89 公顷以内。</p> <p>严塘镇：2020 年，耕地保有量不低于 3176.00 公顷，基本农田保护面积不得低于 2967.80 公顷；城乡建设用地规模控制在 1087.37 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 184.69 公顷以内。</p> <p>腰潞镇：2020 年，耕地保有量不低于 5162.00 公顷，基本农田保护面积不得低于 4628.80 公顷；城乡建设用地规模控制在 1967.30 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 407.59 公顷以内。</p>	本项目为非生产型项目，不涉及基本农田，河堤建设占有少量的旱地、水田，“占一补二”	符合
<p>综上，项目符合“三线一单”相关要求。</p> <p><b>3、与《中华人民共和国长江保护法》相符性</b></p>				

	<p>根据《中华人民共和国长江保护法》中相关规定：第二十七条 严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。第五十九条 在长江流域水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要栖息地应当实施生态环境修复和其他保护措施。对鱼类等水生生物洄游产生阻隔的涉水工程应当结合实际采取建设过鱼设施、河湖连通、生态调度、灌江纳苗、基因保存、增殖放流、人工繁育等多种措施，充分满足水生生物的生态需求。</p> <p><u>本项目沱水为湘江一级支流，项目位于沱水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区，不涉及产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，无涉水工程（仅有护脚挡墙邻水侧的围堰施工），符合《中华人民共和国长江保护法》中的相关规定。</u></p> <p><b>4、与《湖南省湘江保护条例》的相符性</b></p> <p>根据《湖南省湘江保护条例》中相关规定：第二十四条 禁止在湘江流域饮用水水源一级保护区内设置排污口（渠），禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已经设置排污口（渠）、建成与供水设施和保护水源无关的建设项目，县级以上人民政府应当在省人民政府规定期限内组织拆除或者关闭。禁止在湘江流域饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。第二十五条禁止在湘江流域饮用水水源二级保护区内设置排污口（渠），禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已经设置排污口（渠）、建成排放污染物的建设项目，县级以上人民政府应当在省人民政府规定期限内组织拆除或者关闭。</p> <p><u>本项目属于沱水茶陵县沱瑶保护圈治理工程，沱水为湘江的一级支流；项目位于茶陵县自来水厂饮用水保护区的右岸，项目的建设，有利于水质的保护；施工期选在枯水期，仅有护脚挡墙邻水侧的围堰施工施工可能涉水，其他工程均无涉水施工。因此，本项目的实施符合《湖南省湘江保护条例》的相关规定。</u></p>
--	--



	<p><b>5、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析</b></p> <p>根据《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室文件；第七条，饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除，不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。第八条，饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。第九条，禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田地等投资建设项目。</p> <p>本项目为沱水茶陵县沱瑶保护圈治理工程，主要为堤防工程，有利于饮用水保护，施工期废水回用洒水降尘、绿化等，施工期、营运期无水污染物排放；项目位于沱水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区内，不涉及新建排污口、围垦河道等工程，不与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相违背。</p> <p><b>6、与湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单符合性分析</b></p> <p>根据《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（湘发改规划（2016）659号），项目不属于湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）中的限制类及禁止类，可视为允许类。</p> <p>根据《关于同意新增部分县（市、区、旗）纳入国家重点生态功能区的批复》，本项目不在国家重点生态功能区内。</p> <p><b>7、与《湖南省主体功能区划》（2016.5）符合性分析</b></p> <p>本项目所在区域为株洲市茶陵县沱江街道沱水城区右岸。根据《湖南省主体功能区划》（2016.5），本项目不属于农产品主产区（限制开发区域）、重点生态功能区（限制开发区域）和禁止开发区域；且工程范</p>
--	--

	<p>围内无自然保护区、风景名胜区、自然遗产地等敏感环境保护目标。根据分析，项目的建设不会改变区域原有环境功能区划，对区域的环境影响较小。故本项目的建设符合《湖南省主体功能区规划》的要求。</p> <p><b>8、与《水产种质资源保护区管理暂行办法》（2016年修订）符合性分析</b></p> <p>根据《水产种质资源保护区管理暂行办法》（2016年修订）中相关规定：第十七条 在水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书；第十八条 省级以上人民政府渔业行政主管部门应当依法参与涉及水产种质资源保护区的建设项目环境影响评价，组织专家审查建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告；第二十一条 禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。</p> <p>本项目位于沱水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区，项目为防洪除涝工程，施工期选在枯水期，仅有护脚挡墙邻水侧的围堰施工可能涉水，其他工程均不涉水；施工期短，无持久性影响，不改变水生生态环境，不会对倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区产生影响；因此，该工程建设符合《水产种质资源保护区管理暂行办法》的规定要求。</p> <p><b>9、与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析</b></p> <p>本项目属于沱水茶陵县沱瑶保护圈治理工程，MY2+700~MY5+680为茶陵县饮用水源保护区；本项目施工选在枯水季节施工，围堰施工（MY2+400~MY2+981及MY5+082~MY5+454）可能涉水，但围堰施工紧邻河堤，且枯水期围堰施工段可能处于干滩，位于水位线以下；其余段施工不涉水。项目防洪除涝工程，河堤修建及边坡整治，有利洪水倒灌的防护，间接有利于饮用水的水质保护；施工期间机械设备、车辆轮胎冲洗废水经隔油沉淀处理达标后回用洒水降尘或作为绿化用水；基坑积水、游泥余水经沉淀处理后，尽量回用于施工场地的降尘或绿化用</p>
--	--

	<p>水；施工人员生活污水依托附近民居化粪池等措施预处理后用于周边农田、菜地施肥使用，不排放入附近水体；饮用水源保护区内排水涵为雨水涵；符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》要求。</p>
--	---

## 二、建设内容

地理 位置	茶陵县城区分布在洣水及其支流两岸的冲积阶地上，地势低平，根据地形和水系，茶陵县防护区分为 4 个独立的保护圈，即前农、曲江、深红、洣瑶。		
	洣水茶陵县洣瑶保护圈位于茶陵县洣水城区段右岸，起于荣华村的丘陵山头（MY0+000），途经下瑶村、中瑶村，止于上瑶村的自然山头（MY5+680）；洣瑶保护圈岸线全线长 5.68km。		
	自下游向上游编桩号，下游洣水 1 号桥下游侧山头处对应桩号 MY0+000，洣江大桥上游侧对应桩号 MY2+400，东环线桥轴线处对应桩号 MY4+500，终点上瑶自然山头处对应桩号 MY5+680。MY0+480～MY1+062 段为自然岸坡阶地，MY1+875～MY2+388 段已建防洪墙；MY2+388～MY2+400 段为洣江大桥东岸桥台，MY4+452～MY4+554 段为东环线桥桥台。		
	表 1-1 工程地理位置坐标一览表		
	序号	工程节点	对应桩号、经纬度
	1	荣华村的丘陵山头	MY0+000
	2	洣水 1 号桥	MY0+150
	3	洣江大桥	MY2+400
	4	中瑶村	MY2+700
	5	中瑶村	MY3+400
	6	东环线桥轴线	MY4+500
	7	上瑶自然山头	MY5+680
	施工材料、设备堆放场		MY1+100、MY3+050、MY5+500
	洗车槽		MY0+850、MY3+050、MY5+100
	取土场		113°34'52"，26°44'12"
	弃渣场		MY3+800～MY4+500 段堤后

项目组成及规模	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>2017 年 6 月 28 日，茶陵遭遇暴雨，洪水过境造成经济损失约 1300 万；2019 年 7 月 7 日、8 日遭遇暴雨，再次发生洪水，造成经济损失约 1900 万。随着茶陵县经济的高速发展，城区用地规模扩大，城市人口快速增加，如发生大洪水，洪灾损失将无法估量。因此，尽快完成洣瑶保护圈防洪达标、治涝达标，加快城市防洪建设步伐十分必要且十分紧迫。</p> <p>根据《茶陵县城城市总体规划》（2001-2020），洣水茶陵境内长 102km，城区应达到 20 年一遇、乡村应达到 10 年一遇防洪标准；其中洣水干流城区段 14.3km，按照茶陵县城总体规划，县城 4 处保护圈共 23.6km，其中曲江保护圈 4.926km，已全面完成，形成闭合；前农保护圈 6.4km，已达标 2.533km，未达标 3.867km；深红保护圈 6.6km，已达标 3.4km，未达标 3.2km；洣瑶保护圈 5.68km，已达标 0.973km，未达标 4.707km。（引自《茶陵县人民政府关于呈报&lt;茶陵县城城市防洪保护圈闭合及达标建设计划&gt;的报告》（2021.01.05））</p> <p>洣瑶保护圈未达标段目前尚不能抵御十年一遇洪水，且保护圈地势低平，洪水淹没范围大。为贯彻落实习近平总书记关于防汛抢险救灾和防范化解重大风险的重要实施精神，提升茶陵县防洪体系，加强水安全保障，规范城市防洪堤建设，提升茶陵县防洪排涝工程能力和应急水平，最大限度地降低强降雨、台风等自然灾害对茶陵县生产生活造成的影响和损失，保障人民群众生命财产安全，茶陵县政府制定了茶陵县城城市防洪保护圈闭合及达标建设计划。根据《茶陵县人民政府关于呈报&lt;茶陵县城城市防洪保护圈闭合及达标建设计划&gt;的报告》、《株洲市人民政府关于报送&lt;株洲市城市防洪堤工程台账&gt;和&lt;株洲市城市防洪建设计划&gt;的函》可得知，洣瑶保护圈在 2023 年 12 月 31 日前全面完成保护圈闭合建设任务，2025 年 12 月 31 日全面完成保护圈达标任务。</p> <p><b>2、项目组成及规模</b></p> <p><b>2.1 主要建设内容和规模</b></p> <p>本项目将洣瑶保护圈闭合，使之达到 20 年一遇的防洪标准。主要工程措施为新建堤防（土堤及防洪墙）、新建护脚挡墙+联锁式植草砖护坡，保护圈闭合后在原排涝点修建穿堤建筑物。</p> <p>（1）堤防工程：综合治理河长 4.285km。①新建土堤 4 段，共计 2.593km；</p>
---------	---

<p>②加高加固土堤 1 段，0.196km。③新建钢筋混凝土防洪墙 3 段，共计 1.496km。</p> <p>新建及加固土堤临水坡坡比均为 1:2.5，背水坡比均为 1： 2.0，临水坡设计洪水位以下均采用连锁植草砖护坡，设计洪水位以上及背水坡均采用草皮护坡。堤顶设泥结石路面，宽度为 3.6m、2.6m。背水坡设干砌石矮挡墙及 C20 混凝土排水沟，排水沟净空尺寸为 0.5m×0.5m。</p> <p>（2）护脚挡墙工程：新建护脚挡墙 10 段，共计 3.818km，为 C20 混凝土结构。</p> <p>（3）其他：新建及改建穿堤涵 8 处，迁建提灌泵站 2 处，新建安全监测设施。</p> <p>根据《湖南省株洲市洙水茶陵县洙瑶保护圈（堤防）治理工程初步设计报告》，工程规模组成见表 2-1。</p>							
表 2-1 工程规模组成							
防洪工程	岸线桩号分段		措施	轴线长度(km)			
	起始桩号	终点桩号		土堤	防洪墙	护脚挡墙	路肩挡墙
	MY0+000	MY0+250	新建悬臂式防洪墙		0.250	0.276	
	MY0+250	MY0+532	新建悬臂式防洪墙		0.258	0.262	0.024
	MY0+532	MY1+062	岸顶已防洪达标，初步设计无措施				
	MY1+010	MY1+474	新建土堤	0.412		0.081	0.061
	MY1+468	MY1+568	新建悬臂式防洪墙		0.100	0.077	
	MY1+568	MY1+815	新建悬臂式防洪墙		0.247	0.171	
	MY1+815	MY1+875	新建扶壁式防洪墙		0.060		
	MY1+875	MY2+400	已建防洪墙及桥台，高程已达标，初步设计无措施				
	MY2+400	MY2+981	新建悬臂式防洪墙		0.581	0.583	
	MY2+975	MY3+074	新建土堤	0.099			
	MY3+074	MY4+452	新建土堤	1.378		1.084	
	MY4+452	MY4+554	桥台，高程已达标，初步设计无措施				
	MY4+554	MY4+865	新建土堤	0.311		0.310	
	MY4+865	MY5+061	加固加高土堤	0.196		0.199	
	MY5+061	MY5+454	新建土堤	0.393		0.775	
	小计			2.789	1.496	3.818	0.085
	治涝工程	序号	桩号	断面形式	断面净空尺寸(m)		备注
涵 1		MY0+209	矩形箱涵	2.5×2.5（B×H）		荣华村穿堤箱涵	
远期建设							
	涵 2	MY1+220	矩形箱涵	3.0×3.0（B×H）		下瑶自排箱涵	

	远期建设				
	涵 3	MY3+333	矩形箱涵	2 孔 2.0×2.0	3#排区排水涵
	远期建设				
	涵 4	MY4+006	矩形箱涵	2.0×2.0	2#排区排水涵
	涵 5	MY4+836	矩形箱涵	2.0×2.0	1#排区排水涵
	涵 6	MY5+124	圆涵	D=0.6	替换现有穿路涵
	涵 7	MY5+229	圆涵	D=0.6	替换现有穿路涵
	涵 8	MY5+342	圆涵	D=0.6	替换现有穿路涵
	本项目建设内容和规模详见表 2-2。				
表 2-2 工程主要建设内容一览表					
项目		建设内容			备注
主体工程	子项目名称	桩号范围	建设规模		MY2+700~MY5+680 为茶陵县饮用水源保护区
	新建悬臂式防洪墙	MY0+000~ MY0+532、MY1+468~ MY1+875、MY2+400~ MY2+981	新建防洪墙 3 段，共计 1.496km		
	新建土堤	MY1+010~ MY1+474、MY2+975~ MY4+452、MY4+554~ MY4+865、MY5+061~ MY5+454	新建土堤 4 段，共计 2.593km；加高加固土堤 1 段，0.196km，新建及加固堤防共计 2.789km。新建及加固后堤防设计堤顶宽 4.0m（东环线桥上游侧堤防顶宽 3.0m），堤防临水侧护坡采用 1:2.5 坡比，背水侧坡比采用 1:2.0，临水坡设计洪水位以下采用联锁植草砖护坡，设计洪水位以上及背水坡采用草皮护坡。堤顶设置泥结石路面，路面宽 3.6m（东环线桥上游侧堤顶路面宽 2.6m），路面两侧设 C20 砼路缘石。背水坡脚设干砌石矮挡墙及 C20 砼排水沟，净空尺寸为 0.5m×0.5m		
	加固加高土堤	MY4+865~ MY5+061			
	治涝工程	MY0+209、MY1+220、MY3+333、MY4+006、MY4+836、MY5+124、MY5+229、MY5+342	新建及改建 8 处穿堤涵，其中 MY3+333 位于一级饮用水保护区范围内，MY4+006、MY4+836、MY5+124、MY5+229、MY5+342 位于二级饮用水保护区范围内		
辅助工程	沿河踏步及下河码头	状在 MY0+370 桩号、MY0+970 桩号各有一处下河码头，初步设计对现状下河码头予以保留；MY0+364 处新建一处穿防洪墙踏步，以保留通往下河码头的道路；MY0+970 处坡脚及码头处基岩出露，岸坡稳定，初步设计保留此处下河码头的道路。			同步施工
	提灌泵站	迁建提灌泵站 2 处在号 MY3+074、MY5+156 处岸顶有一座提灌泵站，将此 2 处提灌泵站均迁移至防洪墙背水侧，			

				迁移距离均约 20m			
			河堤安全监测		在新建土堤设置监测断面，在每个监测断面堤顶上布置 1 个水平位移、沉降监测点，2 个沉降监测点，以及 3 个测压管和 3 支渗压计；在洙水右岸（堤防所在岸）岩石或坚实土基上布置 8 个水平位移工作基点；在洙水右岸（堤防所在岸）布置 8 个水准工作基点。		
			古树保护		桩号 MY0+374 处有一株古树，初步设计对古树所在岸坡进行联锁式植草砖护坡，在古树处修建一树池对古树进行保护。树池采用砖砌结构，砂浆抹面，树池内径 4.0m，壁厚 0.25m，高 1.20m，埋深不小于 0.3m；树池邻水侧贴近坡面处设排水孔。		
	公用工程		给水		施工期生活用水依托沿线散户居民供水设施，施工用水从洙水河中抽取		
			排水		施工含油废水经处理后全部回用于洒水降尘或沿线绿化，不外排；生活污水依托施工沿线村民化粪池等污水处理设施处理		
			供配电		施工用电从施工沿线村电网接入		
	临时工程		施工材料、设备堆放场		沿线设 3 处施工材料、设备堆放场，不设施工人员生活住宿营地，分别位于 MY1+100、MY3+050、MY5+500，共占地面积 13 亩（合约 8666m <sup>2</sup> ），占地为荒地、草地，不占用农田。包括施工设备组装场地和机械设备存放地、材料仓库以及施工工厂（木材、钢筋加工厂）等，不设食堂	使用前 办理用地手续	
			取土场		取土场位于下东街道四联村洙江茶场三队附近，为残坡积浅红色含少量砾粉质粘土、粘土、壤土，厚度大于 5~6m，总储量约 50×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ，项目需料场取土 15.85 万 m <sup>3</sup> ，协议量为 23 万 m <sup>3</sup> ，运输距离约 6km，满足要求。	周边近 距离无 敏感点	
			弃渣场		弃渣主要为清表土基部分开挖土料，弃渣场位于 MY3+800~MY4+500 段堤后荒草地，面积 30.86 亩，弃渣堆砌并大致整平。	弃渣前 办理用地手续	
			淤泥临时堆场		桩号 MY3+166~MY3+209 段岸坡有一口平塘，总清淤量约 800m <sup>3</sup> ；就近设置 1 处淤泥临时堆场，作为淤泥自然干化和中转场所		
			施工便道		利用现有的河堤水泥道路及乡村道路进行运输，不另建施工便道		
	环保工程	施工期	废气		施工机械、车辆临时停放场地出入口设置洗车平台，运输车辆进行覆盖，裸露面铺设抑尘网，定期喷雾洒水；原料、淤泥临时堆场防尘网覆盖或加湿；避免大面积开挖填土方作业，对作业面进行洒水润湿。		
					项目清淤量极少，0.08 万 m <sup>3</sup> ，加强通风即可		
			废水	生活污水		施工人员依托附近居民生活设施，经化粪池等污水处理设施处理后用作农肥，不外排	
				施工废水		施工机械、车辆临时停放场车辆、设备清洗废水经隔油沉淀池处理后回用于洒水降尘或绿化用水，不外排	枯水期 施工
				噪声		施工高噪设备隔声减振、临时隔声屏障、远离敏感目标等	



	固废	废弃土石方	堤防、护脚、护岸等施工过程中产生的土石方合理处理，尽量回填于项目区内，多余的弃方送至弃渣场，弃渣场为 MY3+800~MY4+500 段堤后荒草地	弃渣前 办理用地 手续
		生活垃圾	施工人员生活垃圾集中分类收集，交由当地环卫部门统一处理	
		生态	不在农田范围内设置临时占地，施工结束后，临时占地进行生态恢复；工程全部施工均在枯水期进行，尽量避免搅动水体；强化涉水工程管理，文明施工，尽量缩短工期，禁止捕捞垂钓活动；施工含油废水经隔油沉淀处理后全部回用，不外排。对桩号 MY0+374 一株古树香樟进行保护。	
	营运期	废气	/	
		废水	/	
		噪声	迁建的提灌泵站位于堤后，水泵减震、建筑隔声	
		固废	/	

本项目工程特性见表 2-3。

表 2-3 工程特性一览表

序号	项目		单位	数量	备注	
一	保护圈基本情况	保护圈内集雨面积	km <sup>2</sup>	6.482		
		保护人口	万人	2.34	2020 年	
		现有防洪能力	年（重现期）	3~5		
二	设计标准及水文	控制断面		龙家山水文站		
		设计水平年	年	2026		
		防洪标准	年（重现期）	20		
		治涝标准	年（重现期）	10	24h 暴雨 24h 排干	
		多年平均降水量	mm	1500.2		
		多年平均气温	℃	17.9		
		汛期多年平均最大风速	m/s	14.3		
		设计洪水流量（P=5%）)	m <sup>3</sup> /s	3920	龙家山	
		设计洪水位（P=5%）	m	107.24	洙江大桥	
三	主要建设内容	工程涉及防洪保护圈	个	1		
		防洪保护圈总岸线长	km	5.68		
		本次治理保护圈岸线长	km	4.285		
		初步设计措施	新建土堤	km	2.593	合计 4.285km
			加高加固堤防	km	0.196	

			新建防洪墙	km	1.496	
			新建护脚挡墙	km	3.818	
			新建连锁式植草砖护坡岸线	km	4.278	
			新建穿堤涵	处	8	
			迁建提灌泵站	处	2	
	四	主要工程量	土方清表	万 m³	3.14	
			土方开挖	万 m³	5.73	
			土石填筑	万 m³	21.08	
			弃渣（5km）	万 m³	3.64	清表及弃运土
			浆砌石	m³	541	
			砼	m³	20099	
			C20 砼连锁植草砖护坡	m²	53536	
			草皮护坡	m²	30481	
			泥结石路面	m²	9147	
			固结灌浆	m	10934	
	五	工程占地与移民安置	工程永久占地	亩	105.62	
			工程临时占地	亩	69.96	
			迁移人口	人	0	
			拆迁房屋	m²	710.28	
	六	主要建材	商品混凝土	m³	21765	
			油料	t	891	
			砂	m³	4467	
			卵石、碎石	m³	2389	
			块石	m³	4902	
	七	施工总工期		月	8	
	八	工程总投资	总投资	万元	8543.24	
			建筑工程投资	万元	5805.02	
			其中：移民征地补偿	万元	886.56	
			水土保持	万元	196.37	
			环境保护	万元	144.36	

3、工程方案

3.1 堤防工程（新建土堤设计）

### **(1) 堤顶结构**

①堤顶宽度：初步设计堤防等级为 4 级，根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），结合防汛交通需求、城市发展规划、业主及审查意见，堤防顶宽按 4.0m/3.0m 考虑（东环线桥上游侧堤顶宽 3.0m；东环线桥下游侧新建土堤，堤顶宽 4.0m）。

②堤顶路面结构：为保障当地群众的出行并满足汛期防洪的要求，堤顶设计宽度 4.0m/3.0m，堤顶设计宽 3.6m/2.6m、厚 0.2m 的泥灰结石路面。为便于堤顶排水，从路面轴线向两侧设置坡比为 2% 的横坡进行排水。在修建防洪墙及堤防影响原道路处，均在建成堤防及防洪墙后恢复道路路面。

### **(2) 堤坡与戗台**

初步设计堤防临水侧护坡采用 1:2.5 坡比，背水侧坡比采用 1:2.0。由于堤身高度均低于 6m，故不需在内坡设置戗台。

### **(3) 筑堤土料及填筑标准**

堤身填筑时应先清除表层耕植土 0.3m。筑堤土料：新修防洪堤的土料来源于下东街道四联村沱江茶场三队附近（最近运距 6km），选用选定料场的粘土和粉质粘土（利用部分开挖料），粘粒含量为 10%~30%，塑性指数为 7~20，且不得含植物根茎、砖瓦垃圾等杂质；填筑土料与最优含水率的允许偏差为 $\pm 3\%$ 。填筑标准：压实度不小于 0.91，设计干容重 $\geq 15\text{KN/m}^3$ ，含水最控制在 16%~20%。

### **(4) 观测内容及布置**

茶陵县沱瑶保护圈新建及加固堤防 2789m。在新建土堤 MY1+500、MY3+200、MY3+600、MY3+950、MY4+250、MY4+700、MY5+050 及 MY5+300 附近各设置一个监测断面。在每个监测断面堤顶上布置 1 个水平位移、沉降监测点，2 个沉降监测点，以及 3 个测压管和 3 支渗压计。监测堤身沉降、位移；监测堤身浸润线、堤基渗透压力及后期减压排渗工程的渗控效果。

在沱水右岸（堤防所在岸）岩石或坚实土基上布置 8 个水平位移工作基点；在沱水右岸（堤防所在岸）布置 8 个水准工作基点。

共计 8 个水平位移工作基点，8 个水准工作基点，8 个水平位移、沉降监测点，16 个沉降监测点，以及 24 个测压管和 24 支渗压计。

## **3.2 防洪墙设计**

### (1) 悬臂式防洪墙

综合考虑岸坡附近土地现状、地面高程、地质情况、岸坡现状及建基面地质情况等因素，MY0+000～MY0+532 段、MY1+468～MY1+815 段、MY2+400～MY2+981 段均选用悬臂式挡墙，墙高 2.0～7.5m，墙身材料均为 C30 钢筋砼。

MY0+000～MY0+532 段、MY2+400～MY2+981 段防洪墙开挖前先对岸坡清表整平，再对基础土体进行固结灌浆，灌浆孔深入岩层，待土体固结后再进行开挖，以保证坡顶房屋及开挖边坡稳定、提高地基承载力并避免基础发生不均匀沉降。墙后为耕地段防洪墙基础固结灌浆顶高程低于耕地地面高程 1.5m，但高于挡墙建基面高程。

墙高不大于 5m 的悬臂式防洪墙及其他挡墙基础可落在素填土层、含卵砾壤土与砂壤土层、含卵砾砂层。墙高 6.0m、7.5m 的悬臂式防洪墙基础应落在含卵砾壤土与砂壤土层、含卵砾砂层。

初拟墙高 7.5m 悬臂式防洪墙墙身尺寸如下图所示：

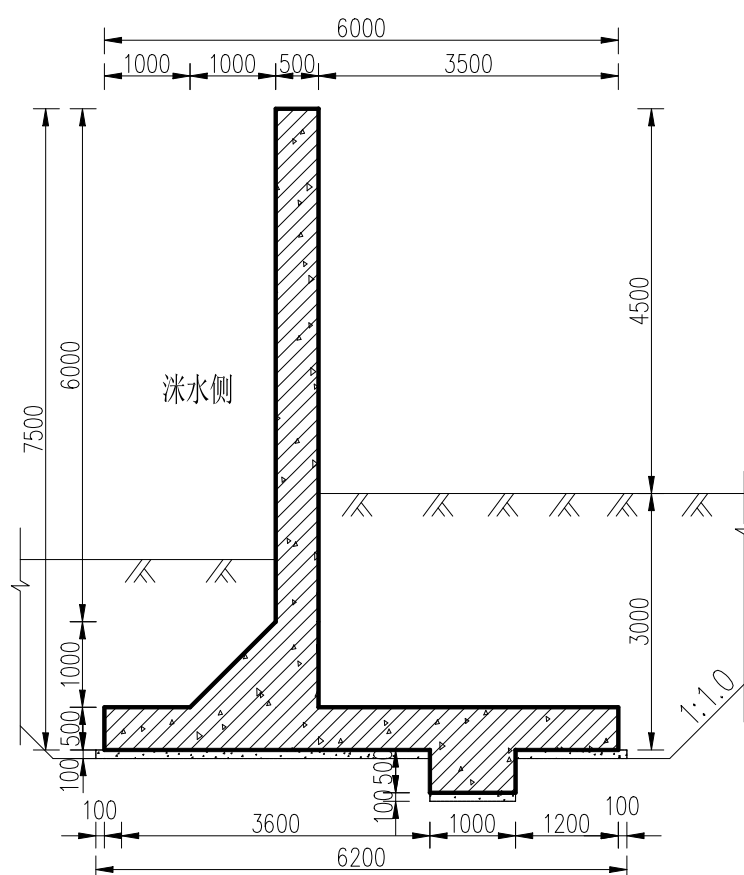


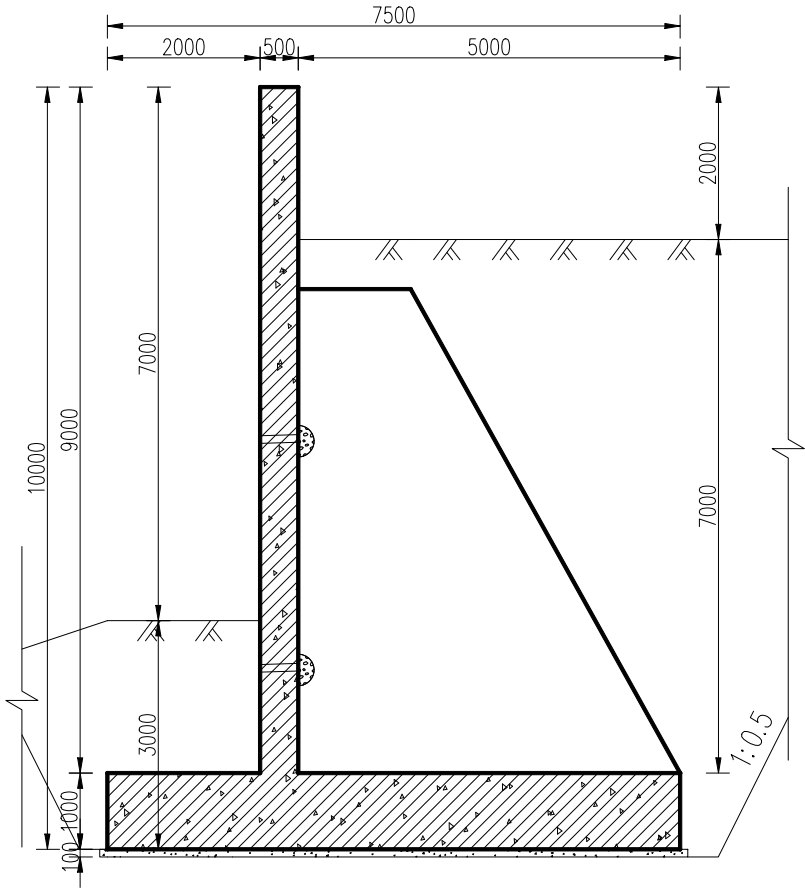
图 3-1 悬臂式防洪墙（H=7.5m）断面图

初步设计以墙身总高 7.5m 高挡墙为例，墙顶宽 0.5m，墙底板宽 5.8m，墙底板设抗滑凸榫；挡墙下设 100mm 厚 C20 素砼垫层，墙后覆土厚度不小于 2.5m。

挡墙基础落在含卵砾壤土层、沙壤土层。开挖坡比暂定为 1:1.0，施工过程中。墙背优先回填壤土，墙前回填开挖的土石方，并覆盖 0.12m 厚联锁植草砖作为挡墙护脚。防洪墙每 10m 为一段，两段之间伸缩缝内设置橡胶止水。

**(2) 扶壁式防洪墙**

综合考虑岸坡附近土地现状、地面高程、岸坡已建房屋、建基面地质情况等因素，MY1+815~MY1+875 段选用扶壁式挡墙，初拟墙高 10.0m。墙身材料为 C30 砼。扶壁式防洪墙基础落在漂卵砂砾石层。扶壁式防洪墙墙身尺寸如下图所示：



**图 3-2 扶壁式防洪墙（H=10.0m）断面图（挡墙左侧为河道）**

挡墙开挖前先对岸坡清表整平，再对土体进行固结灌浆，灌浆孔深入岩层，待土体固结后再进行开挖，以保证岸坡上房屋安全及边坡稳定。挡墙下设 100mm 厚 C20 素砼垫层，挡墙基础落在漂卵砂砾石层。开挖坡比暂定为 1:0.5，施工过程中。墙背回填壤土，墙前回填开挖的土石方，并在填土上方覆盖 0.12m 厚植草砖护坡作为挡墙护脚。防洪墙每 10m 为一段，两段之间伸缩缝内设置橡胶止水。墙前覆土厚度不小于 3.0m，并设护坡及护脚挡墙，以保证墙脚处基础抗刷稳定。

### 3.3 护坡及护脚设计

#### (1) 护坡及护脚挡墙设计

联锁式植草砖是一种集护坡、生态恢复、装饰于一体的生态建设系统。由于采用独特的联锁设计，每块砖与周围的 6 块砖产生超强联锁，使得铺面系统在水流的作用下具有良好的整体稳定性。同时，随着植被在砖孔和砖缝中生长，一方面铺面的耐久性和稳定性将进一步提高，另一方面起到增加植被、美化环境的作用。

初步设计新建堤防临水坡护脚采用重力式挡墙进行防护，设计土堤邻水侧堤脚护脚采用断面尺寸为 1.2m 高的重力式挡墙。

表 3-1 护脚挡墙分布表

分段序号	桩号范围	冲刷深度(m)	护脚挡墙墙高(m)	护脚挡墙埋深(m)	备注
1	MY0+000~MY0+532	0.77	1.0	≥1.0	当冲岸，冲刷不严重
2	MY1+038~MY1+134 MY1+487~MY1+739	1.02	3.0/1.5	≥1.5	当冲岸，冲刷较严重
3	MY2+400~MY2+981	1.00	1.5	≥1.2	局部当冲，冲刷较严重
4	MY3+384~MY3+624	1.08	2.5	≥1.2	局部当冲，冲刷较严重
5	MY3+624~MY5+454	0.17	1.0	≥1.0	非当冲岸，冲刷不严重

#### (2) 汪家里处岸坡设计

洙水在汪家里处由东西流向转为南北流向，水流在此处转角约 72°，洙瑶保护圈汪家里段处于当冲岸，坡脚冲刷较为严重，现坡脚岩石枯水期已出露。

MY1+038~MY1+090 段岸坡较平缓，初步设计该段岸坡仅进行清表整坡并对上部较陡部分岸坡采用联锁植草砖护坡，护坡底部新建 C20 砼护脚挡墙(兼作阻滑墙)。

### 3.4 排水涵

初步设计包含新建及改建 8 处穿堤涵。保护圈内排水涵设计流量采用 10 年一遇洪峰流量作为排水涵的设计流量。

#### (1) 穿堤涵

排水涵的排水面积、排水流量、结构尺寸等基本信息如表 3-2 所示。

表 3-2 排水涵基本信息表

序号	桩号	所属排区	防洪设计水位 (m)	涵上设计水位 (m)	涵下设计水位 (m)	排水面积 (km <sup>2</sup> )	设计排水流量 (m <sup>3</sup> /s)	出口设拍门否	净空尺寸 (m)	顶板厚 (m)	底板厚 (m)	侧墙厚 (m)	进口高程 (m)	出口高程 (m)	长度 (m)	坡降 (%)	备注
1	MY0+209	5 #	106.11	102.10	101.90	0.968	7.88	是	2.5×2.5 (B)	0.5	0.5	0.5	99.50	99.45	10	5.0	荣华村穿墙箱涵
2	MY1+220	4 #	106.68	103.00	102.80	2.204	10.60	是	3.0×3.0 (B)	0.35	0.5	0.35	99.60	98.70	25.0	30.0	下瑶自排低涵
3	MY3+333	3 #	107.83	106.20	106.00	2.028	10.37	是	2 孔 2.0×2.0	0.3	0.3	0.3	105.30	105.00	6.0	27	癞子岭穿堤涵 (近期排水)
4	MY4+006	2 #	107.99	105.85	105.65	0.448	3.92	是	2.0×2.0	0.3	0.3	0.3	103.70	103.45	14.0	8.9	中瑶穿堤箱涵
5	MY4+836	1 #	108.29	106.85	106.65	0.337	2.62	是	2.0×2.0	0.3	0.3	0.3	104.85	104.80	10.0	5.0	下瑶穿堤箱涵
6	MY5+124	1 #	108.42	105.20	105.00	0.03	0.19	是	D=0.6	0.25m 厚涵衣			104.50	104.25	26	9.62	圆涵
7	MY5+229	1 #	108.47	105.35	105.15	0.03	0.19	是	D=0.6	0.25m 厚涵衣			104.80	104.55	27	9.26	圆涵
8	MY5+342	1 #	108.51	104.50	104.30	0.03	0.19	是	D=0.6	0.25m 厚涵衣			104.00	103.70	32	9.37	圆涵

箱涵底板厚度 500mm，顶板厚度 350mm，侧墙厚度 350mm，加腋尺寸为 300mm×300mm。箱涵下设 100mm 厚 C20 砼垫层。开挖边坡坡比为 1:1.0。断面具体尺寸如下图所示，图中单位为 mm。

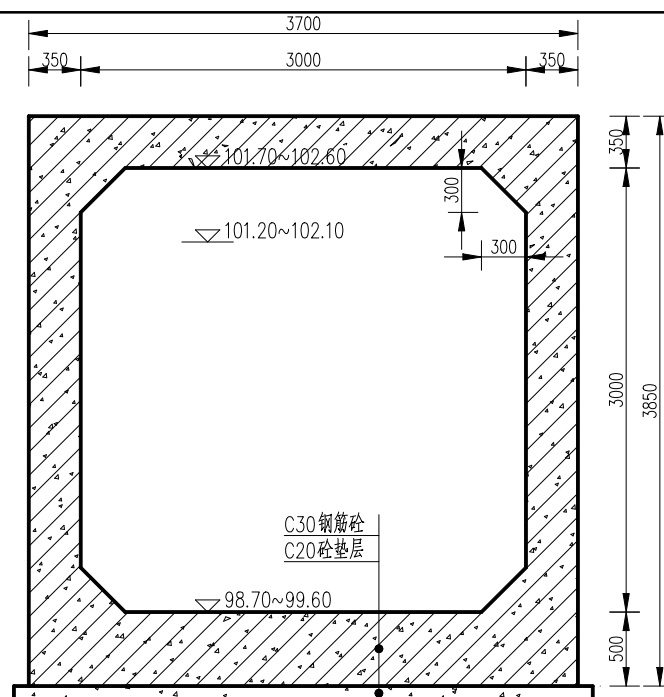


图 3-3K1+220 自排涵标准断面图

K1+220 自排涵的分段长度为约 12m，分段间设沉降缝，缝宽 20mm，缝内填充沥青杉板并设止水。

### 3.5 防洪堤及连结处设计

#### (1) MY0+000~MY0+532 段

该段下游侧防洪墙与洮水 1 号桥下游侧自然山丘的山体连接，连接处对应桩号 MY0+000，在此桩号处防洪墙与自然岸坡相接并闭合。坡脚处现有一条土路被防洪墙隔断，本次设计对 MY0+000 处防洪墙前岸坡进行整坡，使防洪墙前土路以 6%纵坡与墙顶连接，墙后填土与现有土路平顺连接。

该段上游侧于 MY0+480~MY0+507 段抬高现有路面，使得 MY0+507~MY0+508 段路面高程达到防洪墙顶高程，MY0+507~MY0+508 段路面连接防洪墙与背水侧岸坡陡坎，使得该段防洪墙闭合。在 MY0+508~MY532 段抬高现有道路，在 MY0+532 处平顺连接现有道路。MY0+480~MY0+508 段道路邻水侧新建防洪墙，MY0+508~MY532 段道路邻水侧修建路肩墙。

#### (2) MY1+010~MY1+875 段

MY1+062~MY1+474 段新建堤防，堤防下游侧于桩号 MY1+062 处与现有路坎连接并闭合。MY1+062~MY1+190 段现有路面被新建堤防覆盖，本次设计在 MY1+010~MY1+062 段恢复路面，邻水侧新建路肩墙；MY1+090~MY1+110 段新建下堤坡道，并恢复路面。



	<p>MY1+468~MY1+875 段新建防洪墙, MY1+875~MY2+388 段为已建防洪墙, 本次设计的防洪墙在桩号 MY1+875 处与已建防洪墙平顺连接。</p> <p>MY1+468~MY1+474 段为防洪墙与土堤搭接段, 防洪墙伸入堤顶长度 6m。</p> <p><b>(3) MY2+400~MY4+452 段</b></p> <p>MY2+400~MY2+981 段新建防洪墙, MY2+388~MY2+400 段为涪江大桥东岸桥台 (桥面高程 112.63m), 本次设计拆除涪江大桥桥台上游侧浆砌石锥坡后新建钢筋砼防洪墙 (墙顶高程 108.24m), 墙体与桥台连接。</p> <p>MY2+975~MY4+452 段新建堤防, 于桩号 MY4+452 处土堤与东环线桥北侧桥台下游侧土体连接。</p> <p>MY2+975~MY2+981 段为防洪墙与土堤搭接段, 防洪墙伸入堤顶长度 6m。</p> <p>MY3+074 处新建一处坡道, 与现有小路连接, 坡道最窄处宽度同路面宽度, 纵坡 10%。</p> <p><b>(4) MY4+554~MY5+454 段</b></p> <p>MY5+554~MY5+454 段新建堤防, 于桩号 MY4+554 处土堤与东环线桥北侧桥台上游侧土体连接, 于桩号 MY5+454 处土堤与上瑶自然山头岸坡土体连接。</p> <p><b>3.6 提灌泵站迁址设计</b></p> <p>在保护圈桩号 MY3+074 处岸顶有一座提灌泵站, 提水至保护圈内农田灌溉。泵房外轮廓尺寸为 4.1m×3.8m。桩号 MY5+156 处岸顶有一座提灌泵站, 提水至保护圈内农田灌溉。泵房外轮廓尺寸为 2.9m×3.4m。</p> <p>由于本次保护圈防洪工程建设, 泵房位置需整坡并修筑堤防, 初步设计将此 2 处提灌泵站均迁移至防洪墙背水侧, 迁移距离均约 20m, 泵房建基面高度、水泵安装高度、进水管管径、水泵及电机功率、出水管管径等参数均保持不变, 泵房面积保持不变。</p> <p>迁址重建内容包括进水管、泵房及水泵电机控制柜等, 出水管处灌溉引水渠道端头与堤防相交处采用黏土回填。迁移后提灌泵站出水管延长至距堤脚 5m 处。出水管出口设现浇砼镇墩, 镇墩至堤脚段引水渠采用黏土回填压实。</p> <p><b>3.7 填塘固基设计</b></p> <p>桩号 MY3+166~MY3+209 段岸坡有一口平塘, 拟定的堤防背水坡脚落在水塘处, 在修建堤防前先对塘进行清淤, 初步拟定挖除 1m 厚淤泥, 以保证淤泥清</p>
--	--

除彻底，不对堤防造成影响。清淤后对堂内洼地进行分层填土压实，填土要求砼堤身。水塘挖除后附近较小水沟均引至堤脚排水沟，再通过 MY3+333 处穿堤涵排入洙水。

### 3.8 沿河踏步及下河码头

初步设计堤防约每 300m 设置一处下河踏步，防洪墙尽量少设穿墙踏步，但附近无下河踏步的情况下每段至少设置一处，下河踏步净宽 2.0m。由于洙水岸边居民较多，现状在 MY0+370 桩号、MY0+970 桩号各有一处下河码头，初步设计对现状下河码头予以保留，在其余河岸段目前尚无人形成的码头，设计暂不新增。MY0+364 处新建一处穿防洪墙踏步，以保留通往下河码头的道路；MY0+970 处坡脚及码头处基岩出露，岸坡稳定，初步设计保留此处下河码头的道路。

### 3.9 古树保护

在桩号 MY0+374 处有一株古树香樟，初步设计对古树所在岸坡进行连锁式植草砖护坡，在古树处修建一树池对古树进行保护。树池采用砖砌结构，砂浆抹面，树池内径 4.0m，壁厚 0.25m，高 1.20m，埋深不小于 0.3m。树池邻水侧贴近坡面处设排水孔。

### 3.10 金属结构

初步设计金属结构主要有：穿堤涵出口均设防洪拍门，共计 8 扇，拍门所在涵洞桩号及尺寸见表 3-3。其中 MY3+333 位于一级饮用水保护区范围内，MY4+006、MY4+836、MY5+124、MY5+229、MY5+342 位于二级饮用水保护区范围内，均为雨水排口。

表 3-3 拍门尺寸表

序号	桩号	所在位置	拍门尺寸(m)	数量(扇)	涵上设计水位(m)	设计水头(m)
1	MY0+209	矩形箱涵出口	2.7×2.7	1	102.10	6.16
2	MY1+220	矩形箱涵出口	3.2×3.2	1	106.88	7.48
3	MY3+333	矩形箱涵出口	2.2×2.2	1	107.78	2.33
4	MY4+006	矩形箱涵出口	2.2×2.2	1	105.85	4.04
5	MY4+836	矩形箱涵出口	2.2×2.2	1	106.85	2.99
6	MY5+124	圆涵出口	D=0.7	1	105.20	3.67
7	MY5+229	圆涵出口	D=0.7	1	105.35	3.42
8	MY5+342	圆涵出口	D=0.7	1	104.50	4.31

总平面及现场布置	<p><b>1、工程布局情况</b></p> <p><b>(1) 堤防整体布置</b></p> <p>堤线起于涿水茶陵县上瑶组的山头，沿涿水干流右岸经东环线桥、中瑶（自来水厂取水口）、涿江大桥、涿江公社、下瑶至涿水 1 号桥下游侧自然高地（荣华村），堤岸线长 5.68km，其中新修及加固堤防 2.789km，防洪墙 1.496km，护脚挡墙 3.818km。</p> <p><b>(2) 穿堤建筑物总体布置</b></p> <p>设计实施穿堤排水涵 8 处，分布如下：</p> <p>1#排区本次设计作独立排涝，在 MY4+836 桩号处新建一座穿堤箱涵，箱涵出口设拍门控制。另外改造 3 处现状 D=0.4m 排水圆涵（MY5+124 桩号、MY5+229 桩号、MY5+342 桩号）。</p> <p>2#排区在 MY4+006 桩号新建一座排涝箱涵，出口设拍门控制。</p> <p>3#排区内的涝水近期通过排水沟汇至中瑶村南侧，在中瑶 MY3+333 桩号处修建一座穿堤排涝箱涵，将涝水排至涿水河道内；</p> <p>4#排区内的高排区涝水通过撇洪渠排至汪家里西侧，在下瑶 MY1+220 桩号处修建一座自排箱涵，在涿水低水位时将 3#与 4#排区的低水（及远期的 2#排区）涝水排至涿水河道内。</p> <p>5#排区本次设计作独立排涝，在 MY0+209 桩号处新建一座穿堤箱涵，箱涵出口设拍门控制。</p> <p><b>2、施工布置情况</b></p> <p><b>(1) 施工总布置的原则</b></p> <p>本项目主要内容为保护圈防洪达标建设；工程分段集中，施工布置应贯彻执行合理利用土地的方针，遵循因地制宜、因时制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠、注重环境保护、减少水土流失、充分体现人与自然和谐相处、经济合理的原则。</p> <p><b>(2) 项目部、生活区的布置</b></p> <p>本着便于运输、方便施工、减少干扰的原则，结合场地情况、对外交通条件和工程施工特点，项目部和生活区布置租用当地居民的住房。</p> <p><b>(3) 施工现场布置</b></p>
----------	---

	<p>1、砂石料场、设备停车场：护岸护坡施工区的砂石料场、设备停车场分别布置在施工区附近。</p> <p>2、施工用水：本着就近原则，施工用水采用直接设机埠从洙水河中抽取，水泵采用 1 台离心水泵供水，功率 7.5kw，生活区用水使用城市自来水。</p> <p>3、施工用电：本项目位于茶陵县城城区，工程附近布置有电网，可同当地电力部门沟通协商后，施工用电可就近接入国家电网。为了防止电网停电，不影响施工，准备一台 30KW 的柴油发电机作为备用电源。</p> <p><b>(4) 施工道路</b></p> <p>施工区域内部可利用现有的乡村道路进行材料及机械的运输。对于新建堤防河段，尽量利用新建堤防的永久占地范围及堤顶进行运输，以减少占地。沿线交通条件较好。</p>
施工方案	<p><b>1 施工组织设计</b></p> <p><b>1.1 砂砾石料来源</b></p> <p>现场勘察过程中发现，工程区沿河有 3 个砂石场可购买砂砾石料，该 3 处砂石场砾成分以石英砂岩、花岗岩为主，磨圆度较好，主要呈次圆及次椭圆状，粒径以 2~8cm 为主，含砂量较高，质量较好，砂料含泥量小于 3%，细度模数为 2.3~3.2。目前开采量为 500m<sup>3</sup>/d，运距 1.0~2.0km，无论储量质量均满足要求，交通运输较方便。工程区沿河有 1 个砂石场（下瑶），该处砂石场砾成分以石英砂岩、花岗岩为主，运距 1.0~2.0km，无论储量质量均满足要求，交通运输较方便。</p> <p><b>1.2 块石料来源</b></p> <p>本项目块石料主要用于浆砌石及堤防背水坡脚排水体，经计算共需块石料约 0.50 万 m<sup>3</sup>，卵石及碎石 0.28 万 m<sup>3</sup>。初选了砂下村采石场位于火田镇砂下村，出露花岗岩，岩质较好，开采十分方便，运距为 38~45Km。是良好的建筑材料，岩石致密坚硬，岩石饱和抗压强度大于 50MPa，质量较好，储量丰富。料场紧临公路，质量较好，交通运输方便，但运距较远。</p> <p><b>1.3 土料来源</b></p> <p>土料场位于下东街道四联村洙江茶场三队附近，为残坡积浅红色含少量砾粉质粘土、粘土、壤土，厚度大于 5~6m，总储量约 50×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>。该料场现为荒山地，</p>

	<p>局部有少量林地，无用层主要为根系，厚度约 0.5m，质量较好，料场与工程区均有简易公路及东环线相通，最近运距约 5km，最远运距约 12km；取土方便。已与茶陵县洣水河前农保护圈项目管理有限公司签订取土协议，茶陵县洣水河前农保护项目管理有限公司已于湖南茶陵监狱签了临时用地租用协议。</p> <p><b>1.4 弃渣场</b></p> <p>本项目弃渣主要是清表产生的表层土，弃渣场位于 MY3+800~MY4+500 段堤后荒草地，面积 30.86 亩，弃渣主要为清表土基部分开挖土料，弃渣堆砌并大致整平。</p> <p><b>1.5 临时排水方案</b></p> <p>在施工材料、设备堆放场地两侧修建雨水导流沟；施工期选在少枯水季节进行施工，施工期在场地内设置的临时堆场，要加雨棚，堆场远离河流，避免施工期地面迳流冲刷污染；施工期如遇到下雨天气，工地建材堆场应用雨布覆盖，防止被雨水冲刷而流失。</p> <p><b>1.6 施工材料、设备堆放场地</b></p> <p><b>（1）选址</b></p> <p>本项目治理河段长 5.68km，有效治理河段 4.285km，施工布置采取沿堤线集中布置的方式，施工临建设施布置于工程堤岸外侧，距离施工起点及终点均有合理距离，且要求便于施工、节约能源、减少运输、提高效率。</p> <p>施工材料、设备堆放场主要包括施工工厂（木材、钢筋加工区等）、施工机械与车辆临时停放场地等，其中办公生活用房考虑租用附近民房。沿线设 3 处施工材料、设备堆放场，不设施工人员生活住宿营地，分别位于 MY1+100、MY3+050、MY5+500，共占地面积 13 亩（合约 8666m<sup>2</sup>），占地为荒地、草地，不占用农田。</p> <p>工地不设油料库，施工机械设备用油可利用集镇的各加油站供给。因施工时段较短且内容相对较为单一，工地不考虑设置机修、汽修等辅企设施。</p> <p><b>（2）选址合理性分析</b></p> <p>项目不设施工人员生活住宿营地，项目沿线周边散户房屋较多，施工人员办公生活可以租赁周边居民房屋，生活设施依托周边居民住房现有化粪池等污水设施，减少修建施工营地及环保设施对环境负面影响，具有良好的经济环境效益。</p> <p>临时施工材料、设备堆放场占地类型为荒草荒地，植被主要以杂草为主，不</p>
--	---

	<p>设在附近村庄内，不涉及占用基本农田、生态公益林，场地临近乡村道路和省道，交通便利，有利于施工，施工结束后均可很快恢复成当前地貌。在临时场地四周建设排水沟，并设置隔油沉淀池，收集冲洗机械设备废水，设备冲洗废水经隔油沉淀处理后回用于洒水抑尘或绿化。严禁临时施工材料、设备堆放场地内的机械设备冲洗废水直接排入周边水体。项目临时施工材料、设备堆放场的选择充分考虑缩短材料、构件的运输距离，临时场地周边近距离居民较少，对周边敏感点影响较小。</p> <p>综上所述，本项目施工材料、设备堆放场地选址设置合理。</p> <p><b>1.7 围堰导流</b></p> <p>围堰外侧采用编织袋装粘土防护，填筑料采用采用粘土与砂卵石开挖混合料。围堰顶宽设计为 1.5m，坡比为 1:1.5，施工期为 10 月~次年 2 月。围堰主要布置在 MY0+000~MY0+200 段、MY2+400~MY2+981 段及 MY5+082~MY5+454 段护脚挡墙邻水侧；其中 MY2+700~MY2+981 位于一级饮用水源保护区右岸，MY5+082~MY5+454 段位于二级饮用水源保护区右岸。施工期为枯水期，根据历年水文情况，枯水期围堰施工段可能处于干滩。</p> <p>填筑料采用采用粘土与砂卵石开挖混合料机械施工，外侧防护采用人工装袋，人工堆码。施工完毕后围堰需拆除，围堰拆除采用 1m<sup>3</sup> 反铲挖装 8t 自卸汽车运至弃渣场，拆除围堰得到的砂砾料在晾干后可作为附近挡墙墙后回填料。</p> <p><b>1.8 清淤及淤泥处置</b></p> <p>桩号 MY3+166~MY3+209 段岸坡有一口平塘，总面积约 800m<sup>2</sup>，在修建堤防前先对塘进行清淤，初步拟定挖除 1m 厚淤泥，清淤量约 800m<sup>3</sup>。</p> <p>为做好淤泥堆放场的防护工作，采取先挡后堆，在堆放场四周设置挡土墙、排水沟的方式。①编织袋拦挡：为防止临时堆放淤泥外泄，在临时堆放地点周边可布设编织袋拦挡，采用直角梯形断面，顶宽 0.5m，高 1.0m，外边坡坡度为 1:1；②排水沟：在临时堆场周边编织袋拦挡外侧布设临时排水沟，防止外部雨水径流对临时堆场的冲刷，雨水沿排水沟排入地势低洼处；③沉淀池：沿余水排水流向，在排水出口处布设沉淀池，用以沉淀泥沙，排水沟与沉淀池连接段采用水泥砂浆抹面；④防尘网：临时堆场淤泥堆放过程中采用防尘网进行覆盖，局部散发恶臭异味区域采用蓬布覆盖。淤泥自然干化后回填于沿线的绿化带用土。</p>
--	---

## 1.9 施工时序安排

本项目在枯水季节进行施工。

## 1.10 茶陵县饮用水源保护区施工方案

本项目 MY3+333 穿堤涵位于一级饮用水保护区范围内，MY4+006、MY4+836、MY5+124、MY5+229、MY5+342 穿堤涵位于二级饮用水保护区范围内，为雨水涵。护脚挡墙邻水侧围堰（MY2+700~MY2+981）位于一级饮用水源保护区右岸，护脚挡墙邻水侧围堰（MY5+082~MY5+454）位于二级饮用水源保护区右岸。施工期为枯水期，围堰外侧采用编织袋装粘土防护，填筑料采用粘土与砂卵石开挖混合料。

## 2 主要原材料

根据工程初设资料，本工程外来材料主要为商品混凝土、钢筋、砂石及油料等，主要原辅材料用量见表 2-1。

表 2-1 主要原辅材料用量表

项目	单位	用量	备注
商品混凝土	m <sup>3</sup>	21765	
钢筋	t	100	混凝土浇筑
板材	m <sup>2</sup>	1000	混凝土浇筑
油料	t	891	施工车辆、设施
砂	m <sup>3</sup>	4467	
土方	m <sup>3</sup>	15.85 万	下东街道四联村洙江茶场三队取土场
卵石、碎石	m <sup>3</sup>	2389	
块石	m <sup>3</sup>	4902	

本项目所需混凝土可在当混凝土厂家采购，石料可在当地采石场采购，钢筋钢材可在当地钢铁市场采购，木材可从当地木材公司采购，油料可由当地中石油、中石化等加油站供应。木材、钢筋均暂存于施工材料、设备堆放施工材料、设备场地，砾石和块石不设置储存场所，直接使用；施工机械所用油料从加油站直接加油存储，不另设油料储存设施。

## 3 主要施工机械设备

本项目主要施工机械设备见表 3-1。

表 3-1 主要施工机械设备表

序号	设备名称	规格与型号	单位	数量	备注
1	反铲挖掘机/长臂反铲	1m <sup>3</sup> /0.5m <sup>3</sup>	台	10/3	

2	自卸汽车	8t	台	46	
3	砼搅拌运输车	12m <sup>3</sup>	台	10	
4	推土机	74kw	台	6	
5	羊足碾	8~12t	台	6	
6	拖拉机	74kw 履带式	台	6	
7	蛙式打夯机	2.8kw	台	20	
8	微型水泵	2.2kw	台	10	
9	移动空压机	3m <sup>3</sup> /min	台	6	
10	水泵	IS80-65-125	台	7	
11	双胶轮车		台	20	
12	灌浆机		套	2	

#### 4、施工工艺

##### 4.1 土方开挖

###### (1) 堤防护岸护坡土方开挖

堤防土方开挖主要是为使新填土方与原岸坡结合牢固而进行的削坡和刨毛处理,主要为清基土方开挖,主要为含草杂土和淤泥质土,清表深度厚度一般为 30~50cm,采用 74KW 推土机推运,1m<sup>3</sup>反铲挖掘机装 8t 自卸汽车,全部弃至弃碴场;护岸护坡土方开挖为基座土方开挖及削坡开挖,基础土方开挖采用人工开挖,削坡土方开挖采用 1m<sup>3</sup>反铲挖掘机和 74KW 推土机,开挖土方部分就近堆存用于自身回填,部分直接用于大堤土方填筑,弃料由 8t 自卸汽车运至弃碴场。

###### (2) 岸坡整治工程土方开挖

土方开挖分为清基开挖、基底土方开挖和整坡土方开挖。土方清基全部采用 1m<sup>3</sup>反铲挖掘机挖装,8t 自卸汽车运输至弃碴场弃碴;基座土方开挖采用人工开挖,开挖料部分就近堆存用于自身回填,弃料运至弃碴场弃碴;整坡土方开挖采用 1m<sup>3</sup>反铲挖掘机和 74KW 推土机,部分推运 40m 堆存,做自身回填,其余弃料。弃料采用 1m<sup>3</sup>反铲挖掘机挖装,8t 自卸汽车运输弃渣场弃渣。对于基础开挖出的砂砾石料,进行筛选冲洗后可优先利用,并尽量减少弃渣。

##### 4.2 土方回填

###### (1) 堤防工程土方回填

新建土堤土方填筑必须待建基面及堤基清除与处理检验合格后才能进行。土



	<p>方填筑料部分利用自身及护坡开挖料，部分利用同堤段其他部位开挖料，不足部分从土料场取土，8t 自卸汽车运至填筑仓面。卸料后，74KW 推土机铺土，辅以人工摊铺边角部位，74KW 履带式拖拉机牵引 8~12t 羊脚碾压实，边角或结合部位采用蛙式打夯机压实或人工夯实。护坡土方填筑为基座土方填筑，填筑料全部利用自身开挖料，人工摊平边角部位，蛙式打夯机夯实。</p> <p><b>(2) 岸坡整治工程土方回填</b></p> <p>基座土方填筑料全部利用自身开挖料，人工摊平边角部位，蛙式打夯机夯实。墙后土方回填采用人工铺土，蛙式打夯机夯实，压实度不小于 0.91。余土运至弃渣场。</p> <p><b>4.3 混凝土施工</b></p> <p>砼浇筑分模板制作安装、砼施工（拌和、浇筑、养护）二道工序。模板制作可利用场地空坪作制作工厂，制作完后运到现场安装；砼主要建筑材料为商品混凝土，商品混凝土用人工翻斗车运到作业面。</p> <p><b>(1) 模板</b></p> <p>①采用 25mm 的木胶合板清水模板，其背侧加 5×10 cm 的木龙骨，木龙骨间距不大于 31.20cm。加固体系采用钢管脚手架和钢支撑加固。为便于内侧模的拆除，其加固采用木方加木楔子。</p> <p>②支模要求如下：</p> <p>a. 支模前放出支模控制线，模板严格按控制支立。</p> <p>b. 支撑一定要牢固，要支在实处。</p> <p>c. 模板支立完成后，检查其误差是否符合标准，检查其支撑是否牢固，检查仓内是否清理干净等，各项符合要求后，方可进行浇筑混凝土。砼施工必须严格按照有关的规范规程及招标文件的有关技术要求进行，为确保砼的施工质量，必须从砼的原材料，立模，钢筋制安，砼制备及浇筑等方面进行全面控制，以达到预期的质量目标。</p> <p><b>(2) 砼施工</b></p> <p>①材料选择及配合比设计原则</p> <p>本项目位于茶陵县城区，所有混凝土均采用商品混凝土，采购合格的商品混凝土。</p>
--	---

## ② 砼的运输

混凝土自商业拌合站采用专用混凝土运输车辆运至施工现场。

## ③ 砼浇筑

砼的浇筑工艺流程：清仓→入仓铺料→平仓振捣→养护。

a、仓面准备工作：包括基础面处理、施工缝处理、立模、冷动管理埋设、仓面清理等。以上工作完成后，经监理工程师验收合格后，方能进行砼浇筑。

b、铺料：采用分层铺筑，每层间隔时间不超过 2 小时。

c、平仓振捣：平仓采用人工平仓，砼振捣采用手持式振捣器，振捣按序进行，不漏振或过振，以砼表面不显著下沉，不出现气泡，并开始泛浆为结束标准。

d、砼养护：砼浇筑完毕 12~18h 即开始人工洒水养护，经保证砼面湿润。在炎热或干燥气候情况下，应提前养护。早期砼表面应采用水饱和的覆盖物进行遮盖，以免太阳光直接曝晒，砼养护时间不得小于 14 天，重要部位和利用后期强度的砼，以及炎热干燥气候条件下，应延长养护时间，一般不得少于 28 天，养护工作配专人负责，并做好养护记录。

## （3）伸缩缝施工

伸缩缝填料采用沥青砂浆，填筑伸缩缝按下列步骤进行：

a) 清除缝内的泥土、杂物，使缝壁清洁、干燥；

b) 伸缩缝用沥青杉板填充，可预先采用沥青杉板作挡墙分段间模板，浇筑完成后不拆除，作为伸缩缝填充料。

## 4.4 浆砌石施工

浆砌石挡墙所需块石均采用 8t 自卸汽车运输至工地，砌筑砂浆采用 0.2m<sup>3</sup> 移动式拌和机拌制，双胶轮车水平运输至砌筑仓面，人工砌筑，表面用水泥砂浆勾缝。砌筑前，应做好基底处理，进行坡面平整，清除杂物碎屑。在砌体外将石料表面的泥垢冲洗干净，砌筑时保持砌体表面湿润。砌筑应先在基础面上铺一层 3~5cm 厚的稠砂浆，然后安放石块，且将大面朝下。砌筑程序为先砌“角石”、再砌“面石”、最后砌“腹石”。

勾缝、平面抹面应在砌筑施工 24h 以后进行，缝宽不小于砌缝宽度，缝深不小于缝宽的 2 倍，勾缝前必须将槽缝冲洗干净，不得残留灰渣和积水，并保持缝面湿润。当勾缝完成和砂浆初凝后，砌体表面应刷洗干净，至少用浸湿物覆盖保

	<p>持 21d，在养护期间应经常洒水，使砌体保持湿润，避免碰撞和振动。</p> <p>砌体外露面，在砌筑 12~18h 之间应及时养护，经常保持外露面湿润，需用麻袋或草袋覆盖，并经常洒水养护，保持表面潮湿。养护时间一般不少于 14d，冬季期间不再洒水，而应用麻袋覆盖保温。在砌体未达到要求的强度之前，不得在其上任意堆放重物或修凿石块，以免砌体受振动破坏。</p> <p><b>4.5 干砌石施工</b></p> <p>在堤防的背水坡脚处按设计位置开挖土方，然后进行土工膜铺筑和块石铺砌，要求表面平顺，砌石稳定，反滤设施铺筑均匀。</p> <p>排水棱体干砌石砌筑：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 砌石体结构尺寸和位置的砌筑允许偏差应符合规定。</li> <li>2) 砌体面石与腹石砌筑应同步上升，其相邻高差不应大于 1.0m。</li> <li>3) 砌石体砌筑质量应达到以下要求： <ol style="list-style-type: none"> <li>①平整：同一层面应大致砌平，相邻砌石块高差应小于 20~30mm。</li> <li>②稳定：石块安置必须自身稳定，大面朝下，适当摇动或敲击，使其平稳。</li> <li>③密实：石块上下层及竖缝大空隙采用小块片填塞应密实。</li> <li>④错缝：同一砌筑层内，相邻石块应错缝砌筑，不得存在顺流向通缝。上下相邻砌筑的石块，也应错缝搭接，避免竖向通缝，必要时，可每隔一定距离，立置丁石。</li> </ol> </li> </ol> <p><b>4.6 联锁式植草砖护坡</b></p> <p>联锁植草砖先进行边坡地基处理，清除杂草、树根、突出物，用适当的材料填充空洞并振实，使边坡表面平整、密实。挖掘边沿基坑，坑底填以适当的材料并振实，砌筑下沿趾墙，用混凝土将剩余部分的趾墙连同锚固入趾墙的联锁块一起砌筑，使趾墙符合设计要求的尺寸。块体孔中按设计要求种植百慕达与马尼拉。</p> <p><b>4.7 固结灌浆</b></p> <p>采取基础清表后，在开挖前对挡墙基础进行固结灌浆处理，固结灌浆钻孔深入卵石层底部，固结灌浆结束后 14 天再进行基础开挖。从而起到固结基础、增加岸坡整体性及稳定性的作用，保障施工安全及附近房屋安全的目的。</p> <p><b>4.8 草皮护坡施工</b></p> <p>草皮由汽车运至工地，采用人工铺植。草皮在铺植前应将坡面土层整修平整，</p>
--	--

拍打密实，铺设要均匀，厚度一般约 5cm。并选用成活率高，宜栽培草皮品种进行铺植，铺植后应及时进行浇水养护工作，不宜草皮生长的坡面应先铺一层腐植土。

## 5、工程占地与拆迁安置

### 5.1 工程占地范围

本项目占地以农村集体土地及国有滩涂、国有土地为主，用地现状为河堤、荒地、旱地、水田等，不涉及经济林、公益林、基本农田；环评要求建设单位须办理好相关用地手续并取得用地范围内土地集体所有权者的同意后方可开工建设。

本项目保护圈红线范围内面积 105.62 亩；施工临时征用土地 69.96 亩，取土场用地 26.1 亩（1.7429 公顷，协议为园地），弃渣用地 30.86 亩（荒地），施工材料、设备堆放场用地 13 亩（荒地）。统计表数据依据茶陵县自然资源局保护圈红线范围（三调）地类分类图汇总而，茶陵洣瑶保护圈红线范围三调地类统计表见表 5-1。

**表 5-1 茶陵洣瑶保护圈红线范围三调地类统计表（不含料场及弃渣场）**

村名	组	地类名称													
荣华村	一组	耕地			林地				国有滩涂	国有土地	工业用地	商服用地	水塘	宅基地	道路
		旱地	水田	小计	乔木林地	其他草地	其他林地	小计							
		6.79	0.75	7.54	5.75	0.96		6.71	1.15						
下瑶村	一组	0.14		0.14	0.82			0.82							
	二、三组									5.13					
	四组									3.08					
	五组									0.03					
	七组						0.07			0.14	0.60				
	合计	0.14		0.14	0.82	0.96	0.07	0.89	1.15	8.38	0.6				
中瑶村	一组	8.55	1.76	10.31		2.80		2.8	1.81						
	三组	1.78		1.78		2.57	1.81	4.38	0.09						0.20
	六	2.03		2.		5.14		5.				8.33			

	组			03				14							
	七组					8.12		8.12	4.79						
	八组	1.83	2.36	4.19	3.45	0.75	2.22	6.42	8.84						
	十组		1.67	1.67			2.56	2.56	0.56				1.58		
	十一组				3.88		0.27	4.15	0.14					0.32	
	合计	14.19	5.79	19.98	7.33	19.38	6.86	33.6	16.23			8.33	1.58	0.32	0.2
涿瑶保护圈	总计														
	105.62	21.12	6.54	27.66	13.9	20.34	6.93	41.2	17.38	8.38	0.6	8.33	1.58	0.32	0.2

## 5.2 拆迁安置

工程永久占地及临时占地主要为耕地、林地等，其占地损失按安置补偿补助标准进行弥补。工程涉及房屋拆迁 710.28m<sup>2</sup>，拆迁房屋为杂物房等，故不存在移民搬迁安置工作；不涉及房屋拆迁和人口迁移，不再另做安置。

## 6、土石方工程

### 6.1 土石方平衡

根据项目初步设计，本项目主体工程、导流工程土方开挖工程量共计 5.73 万 m<sup>3</sup>（自然方），土方填筑量共计 21.08 万 m<sup>3</sup>，其中部分土方开挖料可用于自身围堰填筑和自身回填。经平衡规划，共计利用土方开挖料 5.73 万 m<sup>3</sup>，弃渣 3.64 万 m<sup>3</sup>（其中清表弃渣 3.14 万 m<sup>3</sup>，开挖土方弃渣 0.5 万 m<sup>3</sup>），料场取土 15.85 万 m<sup>3</sup>。

土石方平衡详情见表 6-1 所示。

表 6-1 土石方平衡一览表（单位：万 m<sup>3</sup>）

主要工程	挖方	填方	借方	弃方量
水塘清淤	0.08	0.08（绿化）	0	0
土方清表	3.14	0	0	3.14
土方开挖	5.65	21.0	15.85	0.5
合计	8.87	21.108	15.85	3.64

### 6.2 处置去向

	<p>本项目水塘清淤后的淤泥共计产生量 0.08 万 m<sup>3</sup>，在临时堆场沥干分类后，作为弃渣场的绿化用土。本项目弃渣主要是清表产生的表层土，弃渣场定为 MY3+800~MY4+500 段堤后荒草地，面积 30.86 亩，弃渣主要为清表土基部分开挖土料，弃渣堆砌并大致整平。</p>
其他	<p><b>1、方案比选</b></p> <p><b>1.1 保护圈各段防洪方案选定</b></p> <p>初步设计防洪方案的选用原则是：在有条件修建土堤的情况下尽量采用土堤方案；在存在征地、拆迁、建设场地存在困难的情况下选用投资更高的防洪墙方案。</p> <p><b>1.2 堤线布置方案</b></p> <p>设计拟新建堤防地段沿线均为平地，起讫闭合点位置显著，不存在较大的堤线比选方案，依据堤线布置原则，按防洪要求及河流走向，结合河岸地形新建防洪堤。</p> <p><b>1.3 堤距确定</b></p> <p>由于茶陵县洣瑶保护圈为新建堤防，需进行堤距比选。根据 1:1000 河道地形图和实测断面资料，主河道最大宽度为 390m（东环线大桥），最小宽度为 145m（大坳上），一般河道宽度为 200m 左右。根据初步设计，比选结论为方案 2：堤距 200m，考虑堤距尽量与城区上、下游河道相协调，又不过多地破坏已建成区市政设施，修堤后水位比天然水位抬 0.06m~0.12m。</p>

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境  
现状

#### 1、主体功能区规划和生态功能区划情况

##### 1.1 主体功能区规划

本项目所在区域为株洲市茶陵县城沅水右岸，属于一般管控单元，主体功能定位为国家层面重点生态功能区。根据《湖南省主体功能区划》（湘政发），本项目不属于农产品主产区（限制开发区域）、重点生态功能区（限制开发区域）和禁止开发区域；且工程范围内无自然保护区、风景名胜区、自然遗产地等敏感环境保护目标。根据分析，项目的建设不会改变区域原有环境功能区划，对区域的环境影响较小，故本项目的建设符合《湖南省主体功能区规划》的要求。

##### 1.2 生态功能区划

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），本项目位于国家层面重点生态功能区，项目沿线区域不属于禁止开发区域，且项目沿线范围内无自然保护区、风景名胜区、自然遗产地等敏感环境保护目标。

本项目所在地环境功能区划属性见表 1-1 所示。

**表 1-1 区域所属的各类功能区划分类及执行标准一览表**

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	地表水环境功能区	茶陵县自来水、茶陵县云阳自来水厂饮用水源一级保护区水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅱ类水质标准，饮用水源二级保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水质标准
2	环境空气功能区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境功能区	项目沿线居民点等敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	是（省级水土流失重点治理区）
8	是否人口密集区	是（沅瑶社区、中瑶村）
9	是否重点文物保护单位	否（距离笔支塔 300m）
10	是否水库库区	否

11	是否属于生态敏感与脆弱区	否
<p><b>2、生态环境质量现状</b></p> <p><b>2.1 陆生生态</b></p> <p><b>(1) 土地利用类型</b></p> <p>根据现场踏勘，项目沿线西侧为涿水（饮用水源保护区），沿线东侧分布为涿江街道（荣华村、下瑶村、中瑶村）村镇，属于城镇建设用地，其余区域分布有面积较广的农田及荒地，属于农用地。</p> <p><b>(2) 植被类型</b></p> <p>茶陵地处亚热带常绿阔叶林地带，天然原生植被已基本被破坏，天然阔叶林呈次生状态，大部为针叶林，植被垂直分布规律大致为：800~900m 以上为胡枝子、茅栗灌丛，胡枝、蕨类、芒草丛的落叶灌木林和芒草丛；700~800m 为柃木、球核荚蒾、灰毛泡、楠竹林、杉木林、青岗栎林的常绿落叶阔叶混交林带；700m 以下以人工植被为主。人工植被有以乔木为主的杉木林，杉松混交林、檫木林、油桐林等。盆地及丘陵以马尾松、油茶、杉、樟树、茶树、柑橘、桃、李、梨等人工林为主。茶陵县共有古树名木 3903 株(古树 3894 株、名木 9 株)，古树群 24 个。</p> <p>茶陵县区域林地分布广泛，连通性较好，植物物种较少；建设区域植物以华中植物区系为主，物种较少，大多以人工植被为主，区内未见珍稀濒危动植物种类，木本植物主要有马尾松、杉树、樟树、油茶树、红枫等，草本植物主要有狗尾草、车前草、野山楂、百合、蒲公英等；另外还有多种蕨类。农作物主要以水稻、蔬菜、油菜、红薯、玉米等为主。</p> <p>本项目涿水东岸沿线的植被主要是茅草、构树、乌桕，植被生长较为茂盛，项目上游段主要是茅草为主，中、下游段主要分布为构树、乌桕。在桩号 MY0+374 处有一株古树，为香樟，冠幅 35m，树高约 20m，紧邻涿水右岸。</p>		





沿线茅草生态现状



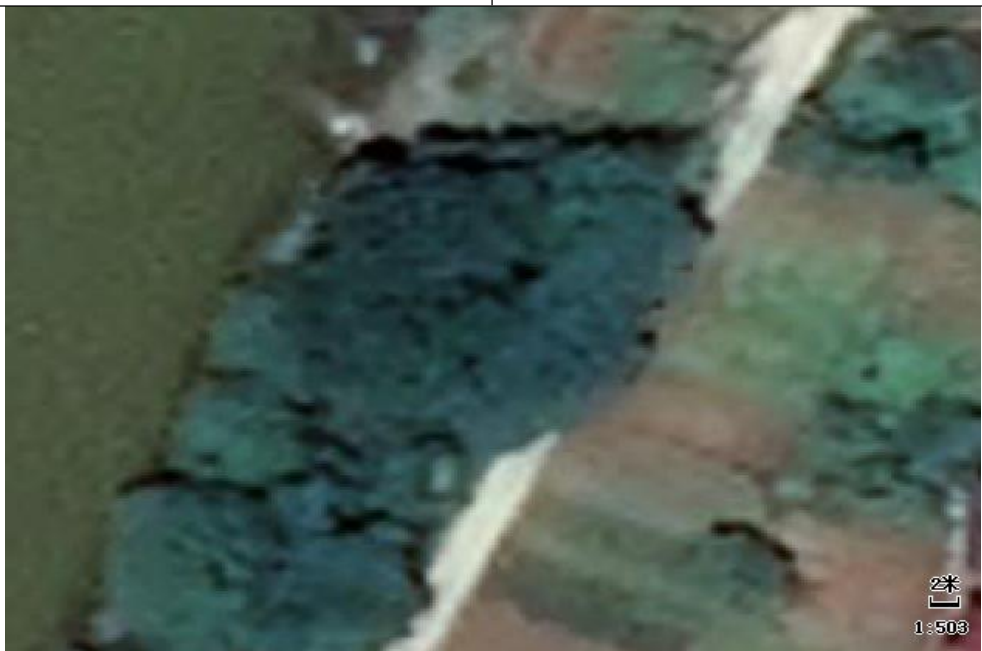
沿线乌桕生态现状



沿线构树生态现状



沿线构树生态现状



古树现状卫星投影

## **(2) 动物**

野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要动物物种有麻雀、蝙蝠、华南兔、黄鼬、蛇等，家畜、家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等。

项目位于茶陵县城沘水右岸，受到人类长期活动的地方，野生动物的生存环境基本上已经遭到破坏。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类较少见，而以盗食谷物的鼠类和鸟类居多，生活于耕地区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物有蛙、野兔、田鼠、蝙蝠、蛇、野鸡等。本地常见家畜、家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等。

## **2.2 水生生态**

### **(1) 水生植物**

沘水水生植物较丰富，①水生植物：挺水植物以芦苇、菰等为主，其中，芦苇群落主要小丛聚生；浮叶植物以萍科和菱科植物为主，包括菱、萍等；漂浮植物主要紫萍群落；沉水植物主要有眼子菜科、水鳖科、小二仙草科和金鱼藻科植物。②湿生植物：主要分布在河道水边，以及其它潮湿之处，主要为禾本科、莎草科、蓼科等科的种子植物和少量蕨类植物。

### **(2) 水生动物**

①底栖生物以苏氏尾鳃蚓、梨形环棱螺、背角无齿蚌为优势种。渠道区域浮游动物中原生动物和桡足类种类较少，轮虫种类较为丰富，主要优势种是壶状臂尾轮虫、真翅多肢轮虫、萼花臂尾轮虫等。此外，蚌、螺在浅水区域和水草丰富的地区有分布。②两栖爬行类在湿地分布生境各异，鳖科主要栖息于水流、水塘、渠道，其他各科分布在村落、农田、河滩等地，较两栖动物分布更广。③鱼类主要有四大家鱼、倒刺鲃、白甲鱼、长身鳊、翘嘴红鲌、蒙古红鲌、细鳞斜颌鲷、黄尾密鲷、银鲷、黄颡鱼、赤眼鲮、大眼鳊、翘嘴鳊、波纹鳊等物种。

## **2.3 沘水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区**

沘水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区总面积为 2005.5 公顷，其中核心区面积为 822.5 公顷，实验区面积为 1183 公顷。保护区特别保护期为

每年4月1日至6月30日。保护区位于湖南省株洲市茶陵县辖区的洣水中上游江段内，全长约101公里，地理范围在东经113°24'37"至113°39'39"，北纬26°31'02"至26°57'12"之间。核心区从浣溪镇小汾村（113°38'04"E，26°34'44"N）到洣江乡胡家村（113°34'14"E，26°46'31"N）；实验区分两段，第一段从浣溪镇溪江村（113°39'39"E，26°31'02"N）到浣溪镇小汾村（113°38'04"E，26°34'44"N），第二段从洣江乡胡家村（113°34'14"E，26°46'31"N）到虎踞镇乔下村（113°24'37"E，26°57'12"N）。保护区主要保护对象为中华倒刺鲃，其他保护对象包括光倒刺鲃、白甲鱼、长身鳊、翘嘴红鲌、蒙古红鲌、细鳞斜颌鲷、黄尾密鲷、银鲷、黄颡鱼、赤眼鳟、大眼鳊、翘嘴鳊、波纹鳊等物种。

本项目所涉及的洣水位于洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区（详见附图5）。

### 3、水文

洣水流域位于湖南省的东南部，地处北纬26°00'~27°23'，东经112°52'~114°07'之间，属于湘江的一级支流，流域面积10305km<sup>2</sup>，河长296km，干流平均坡降1.01‰，占湘江流域面积的10.9%。

洣水发源于炎陵县境内八面山的天樟冲，跨衡阳、株洲、郴州三个地区，流经炎陵、茶陵、攸县、资兴、永兴、安仁衡东等七县，海拔高程为50m~2000m；洣水流域东起万洋山脉与赣江支流禾水、遂江毗邻，南隔八面山、回龙山与耒水上游相接，西以山岭蛤蟆口、大山与耒水中下游分界，北抵婆婆岩、黄土岗等于渌水分界。整个流域地势东南高而西北低、南北长而东西窄，东部地带及南部边缘为高山峻岭，西部和北部地区丘陵广布，山坡平缓，河流由东南向西北汇入湘江。

洣水流域水系发达，支流众多，仅河长5km以上的各级支流就有56条。其主要支流有永乐江、攸水、茶水、沔水、河漠水。茶陵县地处湘江水系洣水中游，水资源丰富，境内有共有大小河流79条。各大小支流汇入洣水，形成以洣水为主干的扇状水系。主要支流有洩水、沔江、建设村河、茶水四条，还有长5Km以上，集雨面积大于10Km<sup>2</sup>的溪流71条；山涧小溪1733条，其中流入茶陵县境内洣水的1732条，流入江西省赣江水系一条。境内水资源总量44.28亿m<sup>3</sup>，多年平均径流总量21.1亿m<sup>3</sup>，客水量23.02亿m<sup>3</sup>，地下水量3.16

亿 m<sup>3</sup>。

本项目工程段位于洙水茶陵县城区段。具体是东环线桥上游至洙水 1 号桥下游。洙水茶陵县河段治理工程（洙瑶保护圈）位于洙水流域中上游，县城控制断面龙牲以上流域面积 4343km<sup>2</sup>，占洙水流域面积 42.1%，占龙家山水文站集雨面积的 96.2%。项目区段有马伏江汇入洙水，下游有茶水汇入洙水。河道较曲折，工程区内洙水首先是由东向西流淌，呈一个大写的“C”形，出古城墙段后又有一近 90°转弯，河流转而由南流向北，其中古城墙为当冲段。工程区为单式断面，两岸均为城区，右岸现下游段多为阶地。



#### 4、项目沿线饮用水源、取水口调查

根据《湖南省县级以上地表水集中式饮用水源保护区划定方案的通知》，茶陵县洙水一级饮用水水源保护区为茶陵县水厂取水口上游 1000 米（小车村）至取水口下游 100 米（光辉村）；云阳水厂取水口上游 1000 米（毛里甲）处至取水口下游 100 米（乔家垅）；执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 II 类水质标准。二级饮用水源保护区为茶陵县水厂一级保护区上边界上溯 2000 米，下游边界下延 200 米河道水域；云阳水厂取水口一级保护区上边界上溯 2000 米、下边界下延 200 米河道水域。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准。本项目 MY2+700~MY5+680 位于茶陵县饮用水源保护区右岸。茶陵县自来水厂位于洙水左岸，其中茶陵县自来水厂位于 MY2+800 左岸，茶陵县云阳自来水厂取水口位于 MY0+000 的下游 4.6km。

#### 5、笔支塔



笔支塔，位于株洲市茶陵县洙江乡荣华村；始建于明嘉靖八年（1592 年），六角七层楼阁式，石构，空心，内有盘旋蹬道，通高 24.5 米；属风水塔，兼有导航之用。本项目施工范围不涉及笔支塔，距离施工起点约 300m。

## 6、区域污染源调查

本项目所在区域为典型的城区及城郊结合区域，项目沿线东岸主要为果树瓜类等经济作物和灌木林地、草地以及农田等，评价范围内主要为村庄居民，无明显排放气污染源工业企业；项目所在地属城区、乡村区域，临近乡村道路，下游、上游属于乡村区域，车辆来往少，交通噪声较小；中段洙瑶社区、中瑶村属于城区，交通噪声源较大；项目沿线及上游未见有工矿企业排污口。

## 7、水环境质量现状

为了解项目东侧洙水的水环境质量现状，本次评价收集了茶陵县 2021 年 12 月饮用水监测月报。2021 年 12 月份，茶陵县对 2 个在用城区集中式生活饮用水水源进行监测，分别是茶陵县自来水公司、云阳自来水公司。两个水源地均在洙水干流，均为地表水水源，在茶陵县自来水公司、云阳自来水公司取水口上游 100 米附近处设置监测断面。每个断面有一个测点，采样深度为水面下 0.5 米处；监测结果见表 7-1。

表 7-1 饮用水水源保护区数据

断面名称	断面代码	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	石油类	LAS	TP
茶陵县自来水厂	FH141643 0224100S 0002	7.4	6	1.4	0.038	0.01L	0.05L	0.02
云阳自来水厂	FH141643 0224100S 0004	7.2	6	1.6	0.030	0.01L	0.05L	0.03
标准限值		6~9	15	3	0.5	0.05	0.2	0.1

由常规监测统计结果可知，在茶陵县自来水公司、云阳自来水公司取水口上游 100 米监测断面的各项监测指标能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准要求，说明项目沿线西侧地表水洙水环境质量良好。

## 8、环境空气质量现状

### （1）评价基准年筛选

根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2021 年作为评价基准年。

## (2) 空气质量达标区判定

为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本次环评收集了《株洲市生态环境保护委员会办公室关于 2021 年 12 月及全年环境质量状况的通报》（株生环委办[2022]1 号）中的基本因子的监测数据，茶陵县常规监测点株洲市生态环境局茶陵分局（监测点位坐标：X：2965475，Y：752373），监测结果见表 8-1。

**表8-1区域空气质量现状评价表**

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	40	20	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	40	70	57.1	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
CO	95%日平均质量浓度	1.4	4	35	达标
O <sub>3</sub>	90%8h平均质量浓度	123	160	76.8	达标

单位：μg/m<sup>3</sup>（CO为mg/m<sup>3</sup>）

由表 8-1 可知，项目所在区域的基本污染物监测因子占标率均小于 1，故本项目所在区域属于达标区。

## (3) 基本污染物环境质量现状

茶陵县常规监测点距离本项目最近距离约 1.15km，与项目评价范围地理位置临近，且气候、地形条件相近，因此本环评采取此监测点 2021 年全年监测数据表示项目所在地基本污染物环境质量现状。茶陵县生态环境局 2021 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、CO 日平均质量浓度、O<sub>3</sub>8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

## 9、声环境质量现状

本环评委托景倡源检测（湖南）有限公司于 2022 年 7 月 27 日对本项目沿线进行了声环境现状监测；弃渣场、取土场 200m 范围内无声环境敏感点，未进行监测；监测结果见表 9-1。

**表 9-1 声环境现状监测结果单位：dB(A)**

监测点			Leq 监测结果	功能区划	评价标准	备注
N1	MY0+450 荣华村居民点	昼间	51	2 类	60	达标
		夜间	42		50	达标
N2	MY1+000 下瑶村	昼间	53	2 类	60	达标

		居民点	夜间	43		50	达标
	N3	MY2+000 沱瑶社区居民点	昼间	52	2 类	60	达标
			夜间	43		50	达标
	N4	MY2+900 中瑶希望小学居民点	昼间	53	2 类	60	达标
			夜间	43		50	达标
	N5	MY3+400 中瑶村居民点	昼间	52	2 类	60	达标
			夜间	42		50	达标
	监测结果表明，各监测点的声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。						
	10、地下水环境						
	本项目基本不存在地下水环境污染途径，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）》，水、生态、土壤环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中的附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“A 水利 4 石防洪治涝工程”中的其他类，为Ⅳ类项目，可不开展环境质量现状调查。						
	11、土壤环境						
	本项目基本不存在土壤环境污染途径，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）》，水、生态、土壤环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于其他类（Ⅳ类），可不开展环境质量现状调查。						
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1、与本项目有关主要环境污染问题						
	<u>本项目建设地位于茶陵县洣水城区段右岸（荣华村~上瑶村），据实地调查，用地现状为河堤用地、荒地、道路等用地，区域内无自然保护区和重点文物保护单位，区域内无珍稀野生动植物；本项目用地范围内在建成之前无原有环境污染问题。</u>						

生态环境 保护目标	<p>根据现场踏勘，项目施工沿线近距离内主要为沿线村组散户居民及沱瑶社区居民；因项目施工为线型污染，影响范围主要集中在 200m 范围，所以主要保护目标集中在 200m 范围内，本项目施工期大气、声环境保护目标见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 主要大气、声环境保护目标</b></p> <table><tr><th>保护对象</th><th>与工程相对位置</th><th>与堤面高差</th><th>保护内容</th><th>环境特征</th><th>环境功能</th></tr><tr><td>荣华村居民</td><td>东侧 20~200m（MY0+450）</td><td>/</td><td>约 18 户</td><td rowspan="10">多为 2~3 层楼房，砖混结构，铝合金窗，房屋质量较好</td><td rowspan="10">二级/2 类</td></tr><tr><td>下瑶村居民</td><td>东侧 15~200m（MY0+900）</td><td>+5.0~+10m</td><td>约 15 户</td></tr><tr><td>下瑶村居民</td><td>东侧 10~200m（MY1+050）</td><td>+6~+7m</td><td>约 20 户</td></tr><tr><td>沱瑶社区居民</td><td>南侧 100~200m（MY1+500）</td><td>+2.0m</td><td>集中住宅区</td></tr><tr><td>山河·江南熙元</td><td>南侧 5m（MY2+100）</td><td>/</td><td>高层住宅小区</td></tr><tr><td>解放学校沱江校区</td><td>南侧 50~180m（MY2+100）</td><td>+1.0m</td><td>约 1000 人</td></tr><tr><td>中瑶村居民</td><td>东侧 5m~200m（MY2+600）</td><td>/</td><td>集中住宅区</td></tr><tr><td>中瑶希望小学</td><td>东侧 50~160m（MY2+900）</td><td>+5.0m</td><td>约 300 人</td></tr><tr><td>中瑶村居民</td><td>东侧 5~200m（MY3+000）</td><td>+1.0m</td><td>集中住宅区</td></tr><tr><td>中瑶村居民</td><td>东侧 15~200m（MY3+400）</td><td>0</td><td>集中住宅区</td></tr></table>						保护对象	与工程相对位置	与堤面高差	保护内容	环境特征	环境功能	荣华村居民	东侧 20~200m（MY0+450）	/	约 18 户	多为 2~3 层楼房，砖混结构，铝合金窗，房屋质量较好	二级/2 类	下瑶村居民	东侧 15~200m（MY0+900）	+5.0~+10m	约 15 户	下瑶村居民	东侧 10~200m（MY1+050）	+6~+7m	约 20 户	沱瑶社区居民	南侧 100~200m（MY1+500）	+2.0m	集中住宅区	山河·江南熙元	南侧 5m（MY2+100）	/	高层住宅小区	解放学校沱江校区	南侧 50~180m（MY2+100）	+1.0m	约 1000 人	中瑶村居民	东侧 5m~200m（MY2+600）	/	集中住宅区	中瑶希望小学	东侧 50~160m（MY2+900）	+5.0m	约 300 人	中瑶村居民	东侧 5~200m（MY3+000）	+1.0m	集中住宅区	中瑶村居民	东侧 15~200m（MY3+400）	0	集中住宅区
	保护对象	与工程相对位置	与堤面高差	保护内容	环境特征	环境功能																																																
	荣华村居民	东侧 20~200m（MY0+450）	/	约 18 户	多为 2~3 层楼房，砖混结构，铝合金窗，房屋质量较好	二级/2 类																																																
	下瑶村居民	东侧 15~200m（MY0+900）	+5.0~+10m	约 15 户																																																		
	下瑶村居民	东侧 10~200m（MY1+050）	+6~+7m	约 20 户																																																		
	沱瑶社区居民	南侧 100~200m（MY1+500）	+2.0m	集中住宅区																																																		
	山河·江南熙元	南侧 5m（MY2+100）	/	高层住宅小区																																																		
	解放学校沱江校区	南侧 50~180m（MY2+100）	+1.0m	约 1000 人																																																		
	中瑶村居民	东侧 5m~200m（MY2+600）	/	集中住宅区																																																		
	中瑶希望小学	东侧 50~160m（MY2+900）	+5.0m	约 300 人																																																		
中瑶村居民	东侧 5~200m（MY3+000）	+1.0m	集中住宅区																																																			
中瑶村居民	东侧 15~200m（MY3+400）	0	集中住宅区																																																			
<p>2#、3#设备临时堆放区远离最近的居民敏感点；取土场四周为山体阻隔，远离居民敏感点，不考虑大气、声环境敏感目标，设备材料堆放区主要大气、声环境保护目标见表 1-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-2 设备材料堆放区主要大气、声环境保护目标</b></p> <table><tr><th colspan="2">场地位置</th><th>保护目标</th><th>与场界相对位置</th><th>保护内容</th><th>环境特征</th></tr><tr><td>设备材料临时堆放区 1#</td><td>MY1+100</td><td>下瑶村散户居民</td><td>东侧 30~200m</td><td>约 20 户</td><td>二级/2 类</td></tr></table>						场地位置		保护目标	与场界相对位置	保护内容	环境特征	设备材料临时堆放区 1#	MY1+100	下瑶村散户居民	东侧 30~200m	约 20 户	二级/2 类																																					
场地位置		保护目标	与场界相对位置	保护内容	环境特征																																																	
设备材料临时堆放区 1#	MY1+100	下瑶村散户居民	东侧 30~200m	约 20 户	二级/2 类																																																	



本项目主要水环境保护目标见表 1-3。

表 1-3 主要水环境保护目标

保护对象	与项目相对距离	环境功能	保护要求
洙水	MY0+000~MY2+700	景观娱乐用水	(GB3838-2002) III类标准
洙水	MY2+700 至 MY2+900 西侧、 MY4+000 至 MY5+680 西侧	饮用水水源二级 保护区	
洙水	MY2+900 至 MY4+000 西侧	饮用水水源一级 保护区	(GB3838-2002) II类标准

表 1-4 生态环境保护目标一览表

环保目标	位置	环境概况	影响因素	保护要求
农田	项目沿线	东侧堤外分布有大量农田，主要作物为水稻、玉米、油菜等	工程占地	不得填压、破坏农田
植被	项目沿线（含弃渣场）两侧植被	评价区域现有植被主要为农业植被、茅草等类，其中作物植被为主要植被类型，乔木主要为构树、乌桕等，草本主要为茅草，未发现国家重点保护野生植物；桩号 MY0+374 处有一株古树，为香樟	施工期挖填方及弃土对植被的破坏	尽量减少对沿线植被的破坏，确保临时占地的生态恢复
	取土场区域	取土场区域北侧有茶林，东、南侧分布有林地	取土对植被的破坏	尽量保留原有植被，取土结束后及时恢复植被
陆生动物	项目沿线、弃渣场、取土场区域	评价区为人类活动频繁区，野生动物资源少，无重点保护动物及其栖息地	施工期对生境的扰动，工程建成后堤防工程对动物有一定的阻隔作用	加强施工管理，采取有效的环境保护措施，保护野生动物
水生生物	洙水河道沿线	水生动物：四大家鱼等常见鱼类及其它水生生物	对生境的可能影响	加强施工期管理
		洙水水生植物	对生境的可能影响	加强施工期管理
	水荃陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区	不涉及产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道	对生境的可能影响	加强施工期管理
生态景观	沿线区域、取土场、弃渣场	城镇景观、农村景观	施工破坏、设计不合理	减少对自然景观破坏，做到与区域景观协调
水土保持	沿线堤防区域、取土场、弃渣场		堤防加固、河岸护砌施工，施工机械堆放、淤泥堆场等临时占地，取土场、弃渣场及时遮盖、复绿	边坡、弃渣场平整后、取土场等得到良好防护与生态恢复

评价标准	<b>1、环境质量标准</b>																																												
	(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。																																												
	<b>表 1-1 环境空气质量标准                      单位：μg/m<sup>3</sup></b>																																												
	<table><tr><th>污染物名称</th><th>取值时间</th><th>浓度限值</th><th>标准来源</th></tr><tr><td rowspan="3">SO<sub>2</sub></td><td>年平均</td><td>60</td><td rowspan="16">《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>150</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>500</td></tr><tr><td rowspan="3">NO<sub>2</sub></td><td>年平均</td><td>40</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>80</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>200</td></tr><tr><td rowspan="2">PM<sub>10</sub></td><td>年平均</td><td>70</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>150</td></tr><tr><td rowspan="2">PM<sub>2.5</sub></td><td>年平均</td><td>35</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>75</td></tr><tr><td rowspan="2">CO</td><td>24 小时平均</td><td>4</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>10</td></tr><tr><td rowspan="2">O<sub>3</sub></td><td>日最大 8 小时平均</td><td>160</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>200</td></tr><tr><td rowspan="2">总悬浮颗粒物（TSP）</td><td>年平均</td><td>200</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>300</td></tr></table>	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源	SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求	24 小时平均	150	1 小时平均	500	NO <sub>2</sub>	年平均	40	24 小时平均	80	1 小时平均	200	PM <sub>10</sub>	年平均	70	24 小时平均	150	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	24 小时平均	75	CO	24 小时平均	4	1 小时平均	10	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	1 小时平均	200	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	24 小时平均	300
	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源																																									
	SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求																																									
		24 小时平均	150																																										
		1 小时平均	500																																										
	NO <sub>2</sub>	年平均	40																																										
		24 小时平均	80																																										
		1 小时平均	200																																										
	PM <sub>10</sub>	年平均	70																																										
		24 小时平均	150																																										
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35																																										
		24 小时平均	75																																										
	CO	24 小时平均	4																																										
		1 小时平均	10																																										
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160																																										
1 小时平均		200																																											
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200																																											
	24 小时平均	300																																											
(2) 地表水环境：																																													
茶陵县水厂取水口上游 1000 米（小车村）至取水口下游 100 米（光辉村）；																																													
云阳水厂取水口上游 1000 米（毛里甲）处至取水口下游 100 米（乔家垅）；																																													
执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅱ类水质标准。茶陵县水厂																																													
一级保护区上边界上溯 2000 米，下游边界下延 200 米河道水域；云阳水厂取																																													

水口一级保护区上边界上溯 2000 米、下边界下延 200 米河道水域；执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水质标准。

**表 1-2 地表水环境质量主要指标 单位：mg/L，pH 无量纲**

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	高锰酸盐指数	总磷	备注
Ⅱ类	6~9	15	3	0.5	4	0.1	
Ⅲ类	6~9	20	4	1.0	6	0.2	

（3）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。具体噪声标准值见表 1-3。

**表 1-3 声环境质量标准（dB（A））**

功能区划	昼间	夜间	标准来源
2 类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

## 2、污染物排放标准

（1）废气：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限制标准。清淤量很少，本环评不考虑。

**表 1-4 大气污染物排放标准**

污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 (kg/h)	厂界监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
颗粒物	/	/	/	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

（2）废水：不设施工人员生活营地，施工期生活污水依托周边居民化粪池等净化设施处理后作农肥，不外排；车辆、机械设备等含油废水经隔油沉淀处理，基坑排水及淤泥余水分别经沉淀处理后部分用于洒水抑尘或绿化，执行《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准；见表 1-5。

**表 1-5 施工期废水污染物最高允许排放浓度 单位：mg/L**

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	石油类
一级标准	100	30	70	5

（3）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）标准。

**表 1-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**

类别	昼间	夜间	备注
GB12523—2011	70	55	

	<p>（4）固体废物：一般工业固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</p>
其他	<p>本项目为水利工程项目，运营期除迁建的农灌提升泵站噪声外，无其他“三废”排放，故本项目不涉及总量控制问题。</p>

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

### 1、工艺流程及主要污染工序

#### 1.1 新建悬臂式防洪墙施工工艺流程及产污节点

悬臂式防洪墙施工工艺流程及产污节点见图 1-1。

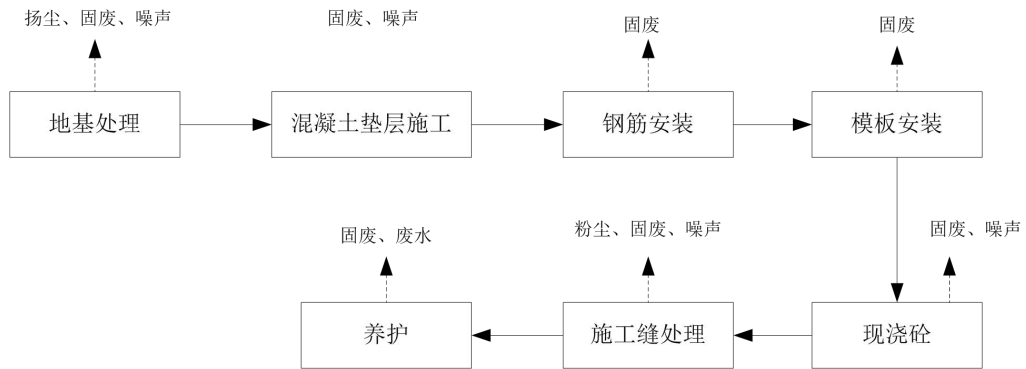


图1-1悬臂式防洪墙施工工艺流程及产污节点

工艺流程简述：

MY0+000~MY0+532段、MY1+468~MY1+815段、MY2+400~MY2+981段均选用悬臂式挡墙，墙高2.0~7.5m，墙身材料均为C30钢筋砼。前先对岸坡清表整平，再对基础土体进行固结灌浆，灌浆孔深入岩层，待土体固结后再进行开挖；再进行混凝土垫层施工；按照墙体设计，钢筋安装主要为绑扎安装，钢筋绑扎前，进行精确测量放线，确定钢筋位置，依次绑扎下层钢筋网、上层钢筋网、端头钢筋、墙体立筋，上下钢筋网片通过架立筋支立、连接；在绑扎好钢筋的两侧安装模板，采用厚模板，间接填塞海绵条防止混凝土浆液外流；砼浇筑主要部位为砼压顶，采用商品混凝土，电动振捣器振捣密实；人工洒水养护并拆模。

#### 1.2 新建土堤施工工艺流程及产污节点

新建土堤施工工艺流程及产污节点见图 1-2。

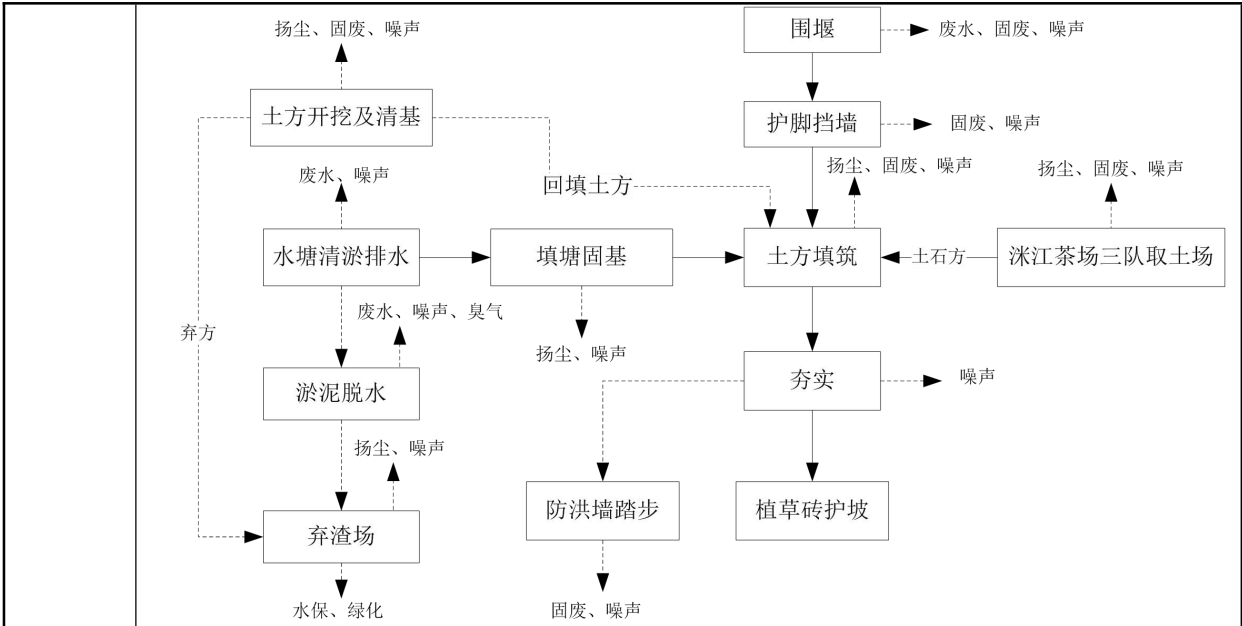


图1-2新建土堤施工工艺流程及产污节点

工艺流程简述：

- (1) 土方开挖及清基：土方开挖包括清基土方、基础土方开挖、脚槽土方开挖等，工程沿线范围内的表层杂草、块石、杂物、腐殖土、树根等均应清除干净，平整压实。清基土方采用推土机推挖集料，反铲挖装，自卸汽车运至弃渣场。基础和脚槽土方开挖料，部分就近堆存用于围堰填筑，部分作为水塘填塘固基。
- (2) 水塘清淤：水塘面积小，经水泵抽排水后，再利用挖掘机进行挖掘，就近脱水处置。
- (3) 填塘固基：填塘固基土方填筑料部分利用土方开挖料，不足部分从土料场取料，采用自卸汽车运输至填筑仓面卸料，推土机整平。
- (4) 土方填筑：开挖土方部分就近堆存用于自身回填，部分直接用于大堤土方填筑，弃料由自卸汽车运至弃渣场，填方来源于涪江茶场三队的取土场。
- (5) 夯实：卸料后推土机铺土，辅以人工摊铺边角部位，履带式拖拉机牵引羊脚碾压实，护坡土方填筑为基座土方填筑，填筑料全部利用自身开挖料，人工摊平边角部位，蛙式打夯机夯实。
- (6) 植草砖护坡：采用独特的联锁设计，每块砖与周围的 6 块砖产生超强联锁，植被在砖孔和砖缝中生长。

1.3 加固加高土堤施工工艺流程及产污节点

加固加高土堤施工工艺流程及产污节点见图 1-3。

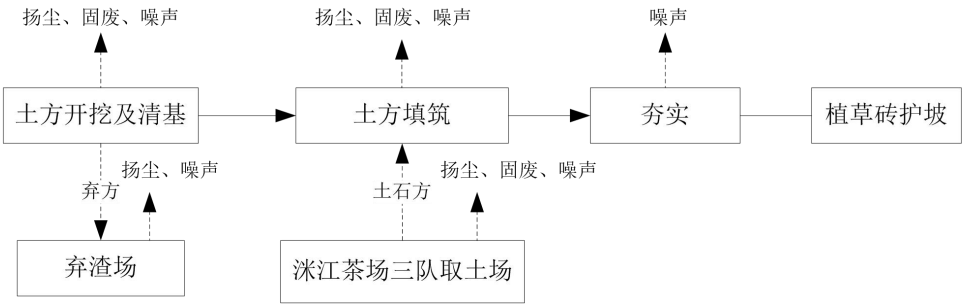


图1-3加固加高土堤施工工艺流程及产污节点见图

工艺流程简述：

- (1) 土方开挖及清基：土方填筑加高前，先对加固加高土地沿线范围内的表层杂草、块石、杂物、腐殖土、树根等均应清除干净，平整压实。
- (2) 土方填筑：加固加高填方来源于沱江茶场三队的取土场。
- (3) 夯实：卸料后推土机铺土，辅以人工摊铺边角部位，履带式拖拉机牵引羊脚碾压实，护坡土方填筑为基座土方填筑，填筑料全部利用自身开挖料，人工摊平边角部位，蛙式打夯机夯实。
- (4) 植草砖护坡：采用独特的联锁设计，每块砖与周围的 6 块砖产生超强联锁，植被在砖孔和砖缝中生长。

1.4 矩形箱涵、圆涵施工工艺流程及产污节点

矩形箱涵、圆涵施工工艺流程及产污节点见图 1-4。

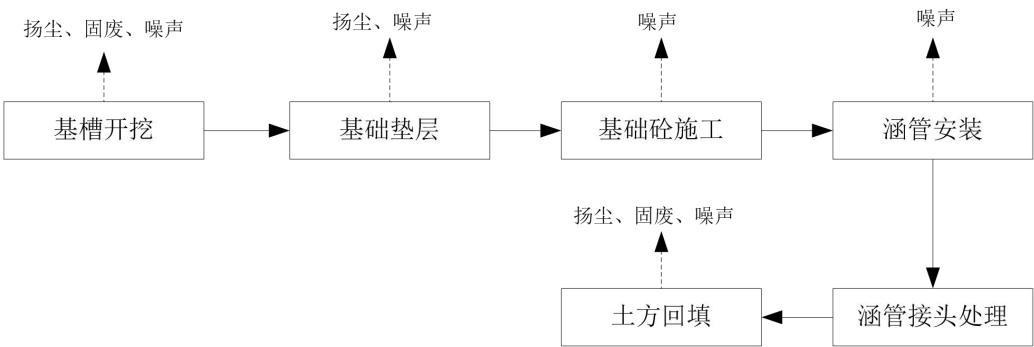


图 1-3 矩形箱涵、圆涵施工工艺流程及产污节点见图

工艺流程简述：

采用反铲挖掘机开挖基坑，施工方法采用端头挖土法；挖土机沿挖方边缘移动式，机械距离边坡上缘的宽度不小于基坑。土方开挖宜从上到下分层进行，

	<p>随时作成一定坡势，以利泄水。砂砾垫层回填前先将基顶整平夯实，并控制基顶标高线，不得含有植物、垃圾等杂质。混凝土采用分层浇筑，第一层先浇筑至管节底水平高度，待管节安装后再进行下层混凝土浇筑。涵管外购成品涵管。管节安装采用吊车吊装，管节按所防涵轴线位置安装平稳，再进行下一节安装。最后回填土放，压实。</p> <p><b>1.5 主要污染工序</b></p> <p>（1）施工期主要污染工序主要表现在以下几个方面：</p> <p>①施工过程产生的施工废水，包括机械设备、车辆冲洗废水以及围堰基坑和淤泥余水等，施工人员生活污水；</p> <p>②施工产生的扬尘、机械设备尾气，水塘微量的清淤恶臭异味等；</p> <p>③施工机械产生的机械噪声，运输产生的道路扬尘及交通噪声；</p> <p>④施工产生的土石方、建筑垃圾及施工人员的生活垃圾；</p> <p>⑤开挖造成的水土流失、植被损失、景观影响等；</p> <p>（2）本项目迁建后的农灌提升泵站有噪声产生，营运期无其他废气、废水、噪声、固废产生。</p> <p><b>2、施工期环境影响分析</b></p> <p>本项目在施工期间会对周围环境产生一定的影响，主要包括扬尘、清淤恶臭异味，施工废水，施工噪声，固体废物（施工固废和生活垃圾）的影响。</p> <p><b>2.1 水环境影响分析</b></p> <p><b>2.1.1 废水污染源</b></p> <p>（1）生活污水</p> <p>本项目施工期间，在施工现场不设置工地食堂和工地宿舍，施工人员分散租用项目沿线附近民房，且大部分施工人员为当地居民。本项目高峰期施工人员按80人/d计算，施工人员平均用水量按45L/人·d计，排污系数取0.8，则项目在施工期间生活污水产生量约2.88m<sup>3</sup>/d，主要污染物浓度COD300mg/L、BOD<sub>5</sub>130mg/L、SS250mg/L、氨氮30mg/L。施工人员生活污水依托当地民居化粪池等净化设施处理后用于农肥，本项目无施工人员生活污水直接排放。</p> <p>（2）施工废水</p> <p>①机械设备、运输车辆轮胎冲洗废水</p>
--	--



	<p>本项目施工含油废水主要为机械设备冲洗水以及运输车辆轮胎冲洗废水。根据工程组成与规模，估测工程建设高峰期需定期清洗的施工机械设备、车辆约40台（辆），每台运输车辆和机械设备每次平均冲洗废水量约为0.1m<sup>3</sup>，则每天（次）产生废水总量最大约为4m<sup>3</sup>/d，冲洗水中污染物主要为SS和少量石油类，其中SS浓度约为300~600mg/L，石油类约为10~30mg/L。</p> <p>施工含油废水拟在施工材料、设备堆放场地内隔油沉淀处理后回用洒水降尘或作为绿化用水，经隔油沉淀后水中SS，石油类均会降低80%左右，能达到洒水降尘回用要求，全部回用不外排。</p> <p>②围堰基坑积水</p> <p>本项目围堰主要布置在MY0+000~MY0+200段、MY2+400~MY2+981段及MY5+082~MY5+454段护脚挡墙邻水侧，在枯水季节开挖过程中，因降水、渗水、施工用水汇集围堰内将产生基坑废水，悬浮物含量较高，约300~500mg/L，基坑废水产生量约3m<sup>3</sup>/次降雨，经简易沉淀处理后，基坑废水中悬浮物浓度能降低85%以上，可部分回用于施工场地的降尘、道路降尘或绿化用水（枯水期施工，地面干燥，沿线荒地面积大）。</p> <p>③养护废水</p> <p>在建设过程中，悬臂式防洪墙、护脚挡墙工程采用上面铺布洒水保持湿润的湿法养护，洒水后基本蒸发损失，因此基本无养护废水外流，不会对水环境造成影响。</p> <p>④淤泥余水</p> <p>本项目桩号 MY3+166~MY3+209 段岸坡有一口平塘，总清淤量约 800m<sup>3</sup>；利用挖掘机在河滩上挖掘淤积物时，淤泥中会夹带有少量的水分，本项目就近设置有临时干化及中转场所，对清淤淤泥就地沥干后分类处理。</p> <p>淤泥沥干废水引入临时堆场三级沉淀池（总容积 20m<sup>3</sup>）沉淀处理后，用于场地抑尘或绿化用水，无法利用的，就近作为农灌用水。</p> <p><b>（3）雨水</b></p> <p>本项目施工期雨水存在着较大的不确定性，难以预估。施工在旱季进行，一般日降雨量≤10mm，主要污染物为 SS。</p>			
	<p style="text-align: center;"><b>表 2-1 施工期水污染源及污染物单位：mg/L</b></p>			
	序号	项目	产生地点	污染物名称及水量
				主要环保措施

1	生活污水	施工人员	SS、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮； 水量：2.88m <sup>3</sup> /d	依托当地民居化粪池等设施处理后，收集作农肥
2	机械清洗含油废水	材料设备停放场地	SS、石油类	隔油沉淀后回用洒水降尘或绿化，不外排
3	基坑积水	围堰	SS	经简易沉淀处理后回用洒水降尘或绿化，不外排
4	养护水	混凝土养护	SS	自然蒸发
5	淤泥余水	淤泥临时堆场	SS	集水沟+临时三级沉淀池处理后回用洒水降尘或绿化，不外排
6	雨水	施工区	SS	雨天及时覆盖、旱季施工

**2.1.2 水环境影响分析**

**(1) 生活污水影响分析**

本项目施工期间，在施工现场不设置工地食堂和工地宿舍，不存在施工人员生活污水排放，施工人员分散租用附近民房，且大部分施工人员为当地居民，施工人员生活污水依托附近民居化粪池等废水净化设施预处理后用于农肥，对地表水环境不会产生明显影响。

**(2) 施工废水影响分析**

**1) 施工对水源保护区、取水口的影响分析**

本项目应重点预防施工对茶陵县自来水厂洙水水源保护区、取水口的污染。茶陵县洙水一级饮用水水源保护区为茶陵县水厂取水口上游 1000 米（小车站）至取水口下游 100 米（光辉村）；二级饮用水源保护区为茶陵县水厂一级保护区上边界上溯 2000 米，下游边界下延 200 米河道水域。本项目 MY2+700~MY5+680 位于茶陵县饮用水源保护区右岸，MY2+700 至 MY2+900 西侧、MY4+000 至 MY5+680 西侧为饮用水水源二级保护区，MY2+900 至 MY4+000 西侧为饮用水水源一级保护区。茶陵县自来水厂取水口位于洙水左岸，其中茶陵县自来水厂位于 MY2+700 左岸，茶陵县云阳自来水厂取水口位于 MY0+000 其中的下游 4.6km。根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》可知：一级水源保护区内禁止排放污水；禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。本项目为防洪除涝工程，可以有效防护水质，不与其相违背。

新建及改建 8 处穿堤涵，其中 MY3+333 位于一级饮用水保护区范围内，MY4+006、MY4+836、MY5+124、MY5+229、MY5+342 位于二级饮用水保护

区范围内，涵管施工不涉水，枯水期施工；降雨时，及时对涵管施工点进行遮盖，对饮用水无影响。

护脚挡墙邻水侧的围堰施工可能涉水，其中 MY2+700~MY2+981 位于一级饮用水源保护区右岸，MY5+082~MY5+454 段位于二级饮用水源保护区右岸；护脚挡墙施工期选在枯水期，围堰施工紧邻河堤，根据历年水文情况，枯水期围堰施工段可能处于干滩；但施工时可能会造成沱水沿岸水质中 SS 短暂的升高；建议合理设置围堰，安全操作，尽量减少水体扰动造成 SS 增高。而茶陵县自来水厂位于 MY2+900 左岸，枯水期横向扩散系数小，不易影响左岸水中的 SS；在落实相应防治措施后，对取水口的水质不会产生影响。

本项目施工沿线（MY2+700~MY5+680）均为饮用水水源保护区，为避免施工区域内随地表径流引起的水土流失等高浊度废水等会对区域沱水水质产生污染影响，施工单位选在少雨季节冬季枯水期施工，沱水水位低于施工沿线，施工期设置的临时堆场，要进行遮盖，堆场与沱水的距离应尽量远，避免施工期地面径流冲刷污染。施工期如遇到下雨天气，工地建材堆场应用雨布覆盖，防止被雨水冲刷而流失。另建设方在施工期应及时做好水土保持设施，对开挖的护坡及时夯实、铺膜覆土、快速绿化，防止暴雨时造成较大的水土流失，污染附近水体沱水；项目材料堆放需远离沱水水体 50m 以上；加强教育，严禁施工人员往沱水中丢垃圾。按照上述措施正确施工对饮用水源保护区不会造成明显影响。

## 2) 机械设备、车辆轮胎冲洗废水

施工期含油污水主要来源于施工机械作业过程中的跑、冒、滴、漏。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，此类物质一旦进入水体，则会浮于水面，阻碍油水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到及时补给，对水生生物活动造成影响。

施工时使用的机械设备、车辆相对较多，一般情况下，设备冲洗、车辆轮胎冲洗时会产生含油冲洗废水，项目拟在每个施工材料、设备堆放场地出入口设置 1 个容积不小于 5m<sup>3</sup> 的隔油沉淀池，设备在此区域进行集中停放冲洗；在主要的运输道路出入口（在进入城区道路前）经洗车槽进行清洁。废水经隔油沉淀处理达标后回用洒水降尘或作为绿化用水，不外排，减少施工含油废水对

	<p>周边外环境的影响。施工期废水对周围环境的影响小，随着施工期的完成而消除。</p> <p>建设单位对施工设备、车辆集中停放点的选择需远离洮水等水体堤岸，加强对施工机械的管理。在长期干燥天气，项目设备、车辆冲洗废水能做到洒水降尘或绿化不外排；如遇降雨等天气，停工不施工，对地表水环境不会造成明显影响。</p> <p><b>3) 基坑积水影响分析</b></p> <p><u>本项目 MY0+000~MY0+200 段、MY2+400~MY2+981 段及 MY5+082~MY5+454 段护脚挡墙邻水侧需设围堰，枯水季节开挖过程中，会产生少量基坑废水，主要污染物为悬浮物，基坑废水经围堰内沉淀处理后，对周边水环境不会造成明显影响。</u></p> <p><b>4) 淤泥余水影响分析</b></p> <p>本项目一口平塘清淤，利用挖掘机在水塘中挖掘淤积物时，淤泥中会夹带有少量的水分，淤泥沥干废水通过堆场四周收集沟引入临时堆场三级沉淀池沉淀处理后，部分用于场地抑尘或绿化用水，多不能回用，作为堤岸东侧的农田灌溉用水，对周边水环境不会造成明显影响。</p> <p><b>5) 雨水影响分析</b></p> <p>本项目施工开挖过程中，根据区域地势及主要地表扰动区域，在降雨前，及时进行覆盖，雨天不进行施工；基本不会导致雨水冲刷形成地表径流，对施工河道地表水环境不会造成明显影响。</p> <p>新建土堤、加固加高土堤、悬臂式防洪墙等工程的填筑材料的运输等均会引起扬尘，这些尘埃会随风飘落到路侧的水体中，尤其是距路较近的水体，将会对水体产生一定的影响。此外，如填筑材料暂存保管不善，被雨水冲刷而进入水体将会产生水环境悬浮物污染，在临水侧施工时，边坡清理施工泥土被雨水冲入水体或路面因没有及时压实被雨水冲入水体，引起水中悬浮物偏高。此外，在其施工期因挖方和填方亦会有一定量的泥沙经雨水径流流入水体，致使水体浑浊，但无有机物等持久性污染物，对等地表水不会造成明显影响。</p> <p>因此，在施工中应根据不同材料和特点，有针对性的加强保护管理措施，尽量减小其对水环境的影响，雨季尽量避免施工。</p>
--	--

### 2.1.3 对农田的影响

本项目沿线施工区东侧分布有大量农田，本环评要求在临农田一侧建设临时截排水沟，在施工区域设置临时小沉淀池，防止各类施工废水进入农田（耕地、水田等）；严禁施工场区内的施工废水直接进入农田，在落实相关措施后，不会对农田产生影响。

建筑材料运输与堆放过程中对地表水的环境影响主要是堆放的建筑材料由于雨水冲刷进入地表水体，引起水体中悬浮物偏高，水体浑浊；进入农田，影响农作物生长。要求建筑材料堆放远离农田，雨天对建筑材料进行覆盖。在落实相应的措施后，对农田、菜地不会造成明显影响。

## 2.2 大气环境影响分析

### 2.2.1 废气污染源

本项目施工期废气污染源主要为施工扬尘、车辆行驶扬尘和施工机械、运输车辆排放的尾气以及少量淤泥恶臭异味等。

#### （1）扬尘

##### ①施工扬尘

主要包括土方开挖、回填、运输以及装卸产生的二次扬尘。施工扬尘主要取决于施工作业方式、近地面风速、地面裸露面积和含水率等因素，源强较难确定，本次环评要求在土方开挖时加强洒水频次，施工作业控制在红线内，同时大风天气尽量不进行较大的土方开挖，加大洒水量和洒水频次，施工扬尘产生量较小。一般情况下在采取防尘措施后，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 $0.39\text{mg}/\text{m}^3$ 。如果采取的防尘措施不得力，250m以内将会受到施工扬尘较大的影响，250m的浓度贡献可达 $1.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，350m以外可以减少到 $0.69\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，450m以外可减少到 $0.44\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。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。

##### ②汽车扬尘

根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，运输车辆下风向50m处TSP浓度为 $11.625\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向100m处TSP浓度为 $9.694\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向150m处TSP浓度为 $5.093\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过环境空气质量二级标准的日均值，因此施

工期道路车辆运输引起的扬尘污染不容忽视，本次环评要求运输车辆进入施工场地低速或限速行驶，运输粉料采用帆布覆盖，同时施工场地运输道路及时清扫和洒水，以减少汽车行驶扬尘。

### (2) 施工机械和运输车辆排放的尾气

本项目施工期施工机械和运输车辆在运行过程中会排放汽车尾气，尾气中污染物主要为TSP、CO和NO<sub>x</sub>等。由于本项目总施工期长达8个月，且施工现场为线性，因此在某一区域内施工机械和运输车辆的使用量相对较低，汽车尾气产生量较小。

### (3) 清淤恶臭异味

本项目桩号 MY3+166~MY3+209 段岸坡有一口平塘，总清淤量约 800m<sup>3</sup>，水塘清淤过程中，在受到扰动的情況下，会引起恶臭物质呈无组织状态释放，从而影响周围的环境空气质量，清淤时，附近空气中的恶臭污染物浓度将有一定程度的增高。

表 2-2 施工期大气污染源及污染物

序号	产生原因	产生地点	污染物名称	减缓措施
1	土方挖掘、土方回填	施工沿线	扬尘	洒水降尘
2	工程机械及运输车辆	道路沿线、施工沿线	扬尘	洒水降尘
3	风力扬尘	道路沿线、施工沿线	扬尘	洒水降尘、覆盖
4	工程机械及运输车辆	道路沿线、施工沿线	NO <sub>x</sub> 、CO、HC、SO <sub>2</sub>	加强通风、低硫柴油
5	清淤过程	施工沿线	恶臭异味	通风

## 2.2.2 环境空气影响分析

### (1) 施工扬尘

施工扬尘（TSP）为最主要的大气污染来源。施工扬尘，主要包括土方挖掘、回填、运输以及装卸产生的二次扬尘。其中，车辆运输、装卸及施工开挖造成的扬尘最为严重。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>

表 2-3 为一辆 10 吨卡车通过一段长度为 10km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，扬尘的产生量与车辆的行驶速度以及路面情况有关。在同样的路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样的车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。由于项目施工沿线分布有当地村组散户居民点，施工扬尘将对其产生一定的影响，施工期应对沿线周围的车辆限速行驶并保持路面的清洁，定期对路面进行洒水，抑制扬尘的产生，将其对周围环境的影响降至最小。

**表 2-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘**

车速 \ P	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	0.6 (kg/m <sup>2</sup> )
5 (km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10 (km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15 (km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433233	0.512146	0.861323
20 (km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.85357	1.435539

施工开挖时，土壤开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，也会产生扬尘。扬尘量与风速、裸露土壤的含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。类比相似条件施工现场监测结果，施工产生的扬尘浓度与距离变化关系见表 2-4。

**表 2-4 施工现场扬尘（TSP）随距离变化的浓度分布**

防尘措施	工地下风向距离					
	20m	50m	100m	150m	200m	250m
无	1.303	0.722	0.402	0.311	0.27	0.21
有围挡措施	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内，具体见表 2-5。

**表 2-5 洒水试验结果表**

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

本项目施工沿线 200m 范围河堤东侧分布有较多的集中居民，且有学校分布，主要敏感点包括荣华村、中瑶村、下瑶村居民点、洙瑶社区集中区，学校主要为解放学校洙江校区、中瑶希望小学；因此，施工区域较为敏感。

本项目施工时根据《建设工程施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2013）的要求，采用硬质围挡、定期对地面洒水、对撒落在路面的渣土及时清除、施工运输车辆不允许超载，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，并且在施工区出口设置防尘飞扬垫等一系列措施。通过上述措施后，可大大减少施工扬尘对环境空气的影响，预计扬尘浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值（ $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ ）。

## （2）施工机械与车辆尾气

施工机械、运输车辆使用的燃料基本为轻质柴油，设备运行时，产生的主要污染物为烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、CO 和碳氢化合物（ $\text{C}_x\text{H}_y$ ）。由于施工机械和运输车辆相对较分散，且同时工作的数量较少，作业区为露天工况，空气流动性较好，机械设备尾气经大气扩散后，对空气环境的影响较小。根据同类项目施工现场监测结果，各类污染因子可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。

## （3）清淤恶臭异味影响分析

根据类似工程的调查结果，水塘清淤作业区和暂存场内均能感受到恶臭气味的存在，恶臭强度约为 2-3 级（臭气强度可分为 6 级，即 0~5 级，3 级为明显臭，4 级为强臭，5 级为剧臭），影响范围在 50m 左右，有风时，下风向影响范围越大，本次环评采用类比法分析恶臭物质污染级别，参照类似河道清淤疏浚工程污染物恶臭级别见表 2-6。

表 2-6 清淤疏挖臭气浓度

距离	臭气感觉强度	级别
岸边	有较明显的臭味	3 级
岸边 30m	轻微	2 级
岸边 80m	轻微	1 级
岸边 100m 外	无	0 级

淤泥恶臭对周边空气环境以及周边居民嗅觉感受产生一定影响。从上表可知，在岸边 30m 气味已经轻微，在岸边 100m 处无影响。本项目清淤量少，主



要为腐殖性底泥，产生的恶臭物质的强度较低，因此排放臭气强度较低。

根据现场踏勘，本项目水塘清淤区域 100m 内无居民点，且由于施工场地开阔，清淤工作操作较为简单，清淤量很少，施工时间较短，对周边环境空气基本无影响。

#### (4) 施工扬尘对农田影响分析

本项目施工场地开挖、车辆运输等均会引起扬尘，特别是洙水东岸沿线的施工靠近农田，这些施工粉尘会随风飘落到附近的农田区域，将会对农作物生长产生一定的影响。但项目河堤沿线与农田之间分布有较多的灌木，对粉尘有较好的阻挡作用；同时落实施工过程中洒水降尘等措施，且施工时处于农作物非花期，经采取降尘措施及乔木阻隔后，飘落的尘埃很少，对农作物生长影响很小。

#### (5) 施工扬尘对古树的影响分析

桩号 MY0+374 处有一株古树香樟，施工过程中及时洒水降尘、遮盖，可以大大减少无组织粉尘对该香樟树叶遮盖影响，同时古树附近施工时，对香樟树面进行喷雾冲洗，保证其生长的光合作用，不会对其产生明显影响。

### 2.3 噪声环境影响分析

#### 2.3.1 噪声污染源

施工期间需要使用较多的施工机械和运输车辆，其中施工机械主要有挖掘机、推土机、打夯机、羊脚碾等，噪声源强在72~90dB(A)；运输车辆包括各种自卸汽车、拖拉机等。各种施工机械具有高噪声、无规则的特点，往往会对施工场地附近的声环境敏感点产生较大的影响，在采取相应的降噪措施和施工管理措施后，影响较小。各施工机械设备运行噪声见表2-7。

表 2-7 主要生产设备噪声源强一览表（单位：dB）

序号	噪声源	数量 (台)	产生强度 dB(A)	降噪 措施	排放强度 dB(A)	持续 时间
1	挖掘机	13	82~90	采用了低 噪声设备、 尽量远离 敏感点，文 明施工	62~70	--
2	推土机	6	83~88		63~68	--
3	拖拉机	6	85~90		65~70	--
4	羊足碾	6	80~90		60~70	--
5	蛙式打夯机	20	80~90		60~70	--
6	运输车辆	56	82~90		62~70	--

7	灌浆机	4	85~90		65~70	--
8	水泵	7	72~80		62~70	--
9	移动空压机	6	80~90		60~70	--

### 2.3.2 噪声影响分析

#### (1) 施工场界噪声预测

根据施工期噪声源分析可知，项目施工阶段噪声主要来源于施工机械和运输车辆等，这些机械的单体声级一般在 75~115dB(A)之间，施工阶段设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声从声源传播到受声点，会因传播距离、空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响产生衰减。根据噪声源的特性及项目所在区域的环境特征，本次评价将各机械噪声作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公式预测各机械噪声对环境的影响。

①如果声源处于半自由声场，则式（A.5）等效为式（A.9）或式（A.10），则：

$$L_P(r) = L_w - 20Lgr - 8;$$

式中： $L_P(r)$  ——预测点处声压级，dB；

$L_w$  ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

$r$  ——预测点距声源的距离，m。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20Lgr - 8;$$

式中： $L_A(r)$  ——距声源 $r$ 处的A声级，dB(A)；

$L_w$  ——点声源A计权声功率级，dB；

$r$  ——预测点距声源的距离。

②各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算公式：

$$L_{eqs} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{eqs}$  ——预测点处的等效A声级，dB(A)；

$L_{Ai}$  ——第 $i$ 个点声源对预测点的等效A声级，dB(A)。

通过几何发散衰减、空气吸收衰减、地面效应衰减、其他多方面引起的衰减，在仅考虑几何发散衰减的情况下。

## (2) 施工期噪声影响预测

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声影响范围进行计算，计算结果见表2-8。

**表 2-8 要施工机械不同距离处的噪声级 单位：（dB）**

序号	机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	200m
1	挖掘机	90	84	78	72	68	66	64	58
2	推土机	88	82	76	70	66	64	62	56
3	拖拉机	90	84	78	72	68	66	64	58
4	蛙式打夯机	90	84	78	72	68	66	64	58
5	羊足碾	90	84	78	72	68	66	64	58
6	灌浆机	90	84	78	72	68	66	64	58

本项目夜间不进行施工作业，从上表可以看出，如要满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间70dB（A）的噪声限值，则单台施工机械昼间需满足100m方可实现场界达标。

根据现场调查情况来看，洙瑶保护圈治理工程部分区域施工机械距离施工场界的距离很近，难以满足100m的距离要求，此外实际作业往往是多种施工机械共同运行，因此施工期噪声影响范围将超过昼间100m的范围。可以看出，施工期产生的噪声对中瑶村、下瑶村区域声环境的影响较大。

## (3) 对敏感点的影响

本项目河道施工沿线200m范围河堤东侧分布有较多的居民点，且有学校分布，主要敏感点包括荣华村、中瑶村、下瑶村居民点、洙瑶社区集中区，学校主要为解放学校洙江校区、中瑶希望小学。敏感点第一排房屋均在距离堤防工程或岸坡100米范围内；可见，昼间第一排房屋受施工噪声的影响较大，第二、三排房屋及后排的房屋由于前排房屋的阻挡，受噪声影响较小，施工噪声将影响敏感点近距离的居民的生活。

因此应加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态，同时必须采取必要的噪声防护措施。由于项目施工期较短，且为线性工程，在同一个点施工时间较短，经采取有效的噪声防治措施后，项目施工对沿

	<p>线敏感点的影响有限。</p> <p>本项目取土场位于下东街道四联村沭江茶场三队附近，周边近距离200m范围内无声环境敏感点，取土场施工机械对敏感点无影响。</p> <p>综上，建设单位在全面落实本环评提出的各项噪声控制措施要求后，施工期场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，敏感点声环境昼间可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准，夜间不施工，对周边声环境影响较小。</p> <p><b>2.4 固体废物影响分析</b></p> <p><b>2.4.1 固体废物污染源</b></p> <p>施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、水塘清淤施工开挖过程淤泥，河堤清表、开挖弃方等。本项目的机械设备维修均不在现场进行，因此本项目无废油产生。施工期结束后原围堰需要拆除，主要为沙袋堆筑、无纺布粘土夹心围堰，拆除的围堰工程量已计入土石方中，不进行具体的分析。</p> <p>①水塘清淤淤泥：根据初步设计，桩号 MY3+166~MY3+209 段岸坡有一口平塘，总清淤量约 800m<sup>3</sup>；就近设置 1 处淤泥临时堆场，作为淤泥自然干化和中转场所，清淤淤泥经干化后作为绿化用土回填。</p> <p>②废弃土石方：根据初步设计土石方平衡计算，本项目弃渣 3.64 万 m<sup>3</sup>（其中清表弃渣 3.14 万 m<sup>3</sup>，开挖土方弃渣 0.5 万 m<sup>3</sup>）；本项目设置一弃渣场，弃渣场位于 MY3+800~MY4+500 段堤后荒草地，面积 30.86 亩，弃渣主要为清表土基部分开挖土料，弃渣堆砌并大致整平。</p> <p>③废弃模板：本项目混凝土浇筑后，产生废弃模板 1000m<sup>2</sup>，按 10kg/m<sup>2</sup>计，将产生约 10.0t 废模板，可收集用于其他工程再利用。</p> <p>④废建筑垃圾：悬臂式防洪墙、箱涵建设过程中会产生建筑垃圾，建筑垃圾主要包括砂石、石块、混凝土等杂物，建筑垃圾产生量按 20kg/m 计算，建筑垃圾产生量约 106t；工程涉及房屋拆迁 710.28m<sup>2</sup>，拆迁房屋为杂物房等，按 1t/m<sup>2</sup>计，拆迁建筑垃圾约 710t；可用作筑路、填方材料。</p> <p>⑤清表固废：河堤地表清理主要有构树、乌桕、茅草等，砍伐后自然干燥后，可外售作生物质成型燃料生产厂家作为原料，不进行具体统计。</p> <p>⑥废钢筋：悬臂式防洪墙修建过程中，钢筋加工绑扎过程中会产生少量的</p>
--	--

废钢筋等，产生量约 2t，经收集后外卖。

生活垃圾：施工按每高峰期 80 人考虑，产生的生活垃圾按每人每天 0.2kg 算，按施工 240 天计，则施工期共产生生活垃圾约 3.84t。

表 2-9 固废生产情况一览表

序号	污染物名称	产生总量	环保措施
1	生活垃圾	3.84t	交由环卫统一处理
2	废弃土石方	3.14 万 m <sup>3</sup>	由渣土公司统一清运
3	脱水淤泥	800m <sup>3</sup>	用作弃渣场绿化用土
4	建筑垃圾	816t	收集做筑路材料
5	废弃模板	10.0t	可收集用于其他工程再利用
6	废钢筋	2t	收集后外卖

#### 2.4.2 固体废物影响分析

##### (1) 施工期生活垃圾对周围环境的影响

本项目施工期间，各类施工人员较为集中，产生较多的生活垃圾，若不对这些垃圾采取处理措施，将会对沿线生态环境造成较大的影响。对该部分垃圾加强管理，设临时分类垃圾箱，妥善安排收集工地内产生的生活垃圾，并统一交由当地环卫部门处理，可消除生活垃圾对环境的影响。

##### (2) 废弃土石方对周围的环境影响

本项目施工现场产生的固体废物以弃土弃渣为主；弃土的堆放不仅影响沿线景观，而且还容易引起扬尘等环境问题，施工期间的固体废弃物若处置不当会造成占用土地、产生粉尘等问题，为避免这些问题的出现，要求将开挖产生的弃土及时回填，不能回填的及时运至弃渣场；车辆运输渣土时，必须密封覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。施工结束后，及时平整土地，彻底清扫（除）路面中的弃渣，以恢复原来的地貌与景观；对环境不会产生明显影响。

##### (3) 淤泥对周围的环境影响

根据水体流域范围，均为农田，无工矿企业等污染源，经类比调查一般坑塘的底泥属性，本项目清淤的底泥属一般废弃物，不属于危险废物，一般可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中筛选值第二类用地限值要求。本项目淤泥脱水平台位于水塘边的荒地上，项目清淤时施工安排在枯水期（1 月）进行，经土工布袋干化后的淤泥一

	<p>般含水率约在 70%左右，呈固态，方便淤泥运输；本项目脱水后的淤泥用作弃渣场的绿化用土，对环境不会产生明显影响。</p> <p><b>（4）建筑垃圾对周围的环境影响</b></p> <p>本项目建设过程中会产生建筑垃圾，经收集运输后可用作筑路材料，废旧模板经收集后可用作其他建筑工程模板再使用；均对环境不会造成明显影响。</p> <p><b>2.5 生态环境影响分析</b></p> <p><u>生态环境影响分析具体见生态专项评价，主要生态影响分析结果概要如下：</u></p> <p><b>2.5.1 陆生生态环境影响</b></p> <p>本项目对陆生植物的影响主要源于工程施工占地，施工占地将导致工程涉及区内陆生植被面积直接减少，造成局部区域的植被破坏，生物量降低。在项目涉及区内未发现重点保护植物，有一株古树香樟。受工程影响的陆生植被均为一般常见种，不存在因局部植被损失而导致该植物种群消失的可能性。施工结束后将对植被进行恢复，在较短的时间内得到较好的恢复。</p> <p><b>（2）对动物的影响分析</b></p> <p>由于本项目是河堤沿线周边现有野生动物以湿地和农田常见动物为主，适宜能力较强，在受到不利影响后，大多会主动向周边适宜生境中迁移，工程呈线状分布，工程影响范围相对较小，对陆生动物的影响不大。</p> <p><b>（3）弃渣场环境影响分析</b></p> <p>本项目弃渣前须办理好相关手续并征地土地集体所有权者的同意，用地现状为荒地，不占用农用地及林地；弃渣场现状植被稀少，主要为茅草，占用后不会造成生物量的较大损失。弃渣场在及时覆盖并绿化后，对生态环境的影响较小。</p> <p><b>（4）取土场环境影响分析</b></p> <p>本项目取土时，合理保留表层土壤，边取土，边进行植被恢复；取土场面积较小，不会造成整个生境的破坏；采取合理的措施后，可有效减少取土场的生态环境影响。</p> <p><b>（5）对沿岸自然景观的影响</b></p> <p>本项目施工期，尽量少破坏植被，妥善处理好生产、生活垃圾，保护好沿</p>
--	---

途自然风景。

#### **(6) 对水土流失的影响分析**

施工期较短，施工临时占地面积较小，只要有计划的安排场地施工方案，尽量避开雨季，及时恢复地表植被，完全可以将水土流失量控制在小于南方红壤丘陵区容许流失量（ $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ）以内。

#### **(7) 工程占地影响分析**

本项目临时用地区域内主要为荒草地，由于施工周期短，临时扰动面积小，施工结束后立即对临时用地进行恢复，临时占地对生态环境影响很小。

本项目施工过程中，占有少量的耕地（水田、旱地），需要“占一补一”，开垦同数量、质量的耕地，确保耕地数量不减少。

### **2.5.2 水生生态环境影响**

#### **(1) 施工废水对水生生物**

工程施工主要在枯水期进行，施工过程中地表径流冲刷可能导致施工区近岸水域悬浮物含量增加，对近岸浮游生物、底栖动物产生不利影响。本项目围堰内基坑初期排水、淤泥余水分别经沉淀后部分用于洒水抑尘或绿化，基本不会对水生生物产生影响。

#### **(2) 河岸侧围堰施工对水生生物**

围堰施工（MY0+000～MY0+200段、MY2+400～MY2+981段及MY5+082～MY5+454段）可能涉水，但围堰施工紧邻河堤，且枯水期施工，不会改变鱼类生境。

#### **(3) 施工对茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区的影响分析**

本项目沿线的洙水属于洙水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区，本项目施工基本不涉水，对茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区的生境影响较小。

### **3 土壤环境影响分析**

本项目淤泥脱水处理将严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行防渗设计，脱水平台采用硬化地面或铺设防渗膜，废水隔油沉淀池落实防渗、防泄漏的防护，安排专人管理维护，施工期事故情况下或跑冒滴漏产生的料液渗透到土壤中可能性很小，对土壤无影

	<p>响。本项目脱水淤泥经周转暂存后，用于弃渣场绿化用土，淤泥对土壤不会产生明显影响。</p> <p><b>4、施工期防洪影响分析</b></p> <p>本项目建设时，全部工程属于枯水期，没有其他水下设施，没有占用行洪通道，已通过评审的初步设计没有提出防洪有关要求，因此本项目对防洪的影响很小。</p> <p>本项目施工结束后，现有河流的防洪不断完善，保障河堤安全，从而应对洪峰的调蓄能力得到增强，进一步完善并加固原有防洪堤坝，合理布局防洪设施，从而减少洪水的威胁。</p> <p><b>5、施工期景观影响分析</b></p> <p>目前沿线生态景观主要人城镇沿线景观、农村居民区、荒地以及农田和菜地，由于拟建项目工程量小，施工期间对原有生态景观影响和破坏较小。在施工过程中因材料堆放、堆场建设过程中将不可避免会对堆场附近区域的自然景观造成不利影响。施工期对景观的影响是不可避免的。</p> <p>针对上述影响，施工单位须加强文明施工和施工场地环境的管理，对环境管理人员进行培训，加强施工管理，尽量减小项目施工对周边景观的影响。通过采取上述措施，可将本项目施工对区域景观环境的影响降到最低，且施工期影响是暂时，待施工期结束后，景观影响也随之消失。</p> <p><b>6、施工期交通运输对沿线影响分析</b></p> <p>本项目施工期有废土石方需要运出，建筑材料、借方需要运入，运输路线为项目沿线河堤道路、省道和乡村道路；运输车辆会对沿线居民敏感点带来一定影响。建设单位、施工单位会同交通部门定制合理的运输路线和时间，尽量避开繁忙道路和交通高峰时段，以缓解项目交通运输对沿线敏感点带来的影响。另外建设单位与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置，并不定期地检查执行的情况。运输土石方车辆应进行封闭遮挡，施工材料、设备堆放场设置洗车台，车辆出场均应进行冲洗，环评建议在天气干燥及大风情况下，产品运输车辆应采用篷布遮盖措施，降低部分粒径较小的产品运输时的粉尘影响；同时对沿线的居民敏感点较集中区域，进行洒水降尘。采取上述措施后，将会有效地减轻交通运输对沿线敏感点的影响。</p>
--	---



	<p><b>7、对笔支塔环境影响</b></p> <p>笔支塔,位于株洲市茶陵县洣江乡荣华村,本项目施工范围不涉及笔支塔,距离施工起点约 300m。项目施工进场后应立即会同相关文物部门,共同核查施工区及附近的古建筑,明确保护范围,做好标识和交底,分别制定保护措施。对所有进场施工人员进行文物意识的教育和培训考核,使每个职工弄清古建筑的价值和保护方法。在落实上述措施后,施工过程中对历史古建筑不会产生明显影响。</p> <p><b>8、环境地质影响分析</b></p> <p>本项目建设区域未发现滑坡、变形边坡等不良物理地质现象,河流两岸边坡总体稳定性较好,无滑坡、崩塌、泥石流等不良物理地质现象。且项目建设规模较小,根据区域的地质环境、区域地震活动性、断层规模及活动性、岩体的导水性、岩溶发育程度及水深等因素分析,项目对区域地质基本无影响。</p> <p><b>9、施工期环境风险分析</b></p> <p>本项目为洣水茶陵县洣瑶保护圈治理工程,施工期风险源项主要为施工机械使用过程中可能发生的油品泄漏,另外,管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起跑、冒、滴、漏等事故的可能性较大,将会对水域造成油污染。</p> <p><b>9.1 风险源识别</b></p> <p>本项目保护圈治理堤防工程涉及机械主要采用柴油作为燃料,本项目涉及的危险性物质为施工挖掘设备事故过程溢出的柴油,但由于单车携带的燃油总量有限(一般油箱不超过 200L),其泄漏量一般较小。围堰垮塌,施工过程的废水进入洣水饮用水源保护区。</p> <p><b>9.2 环境风险分析</b></p> <p><b>(1) 柴油泄漏影响分析</b></p> <p>柴油的泄漏将会对河流水域的水生生物产生一定影响,主要表现为:①河面连片的油膜使水体的阳光投射率下降,降低浮游植物的光合作用,从而影响水域的初级生产力,同时干扰浮游动物的昼夜垂直迁移。②油污染能伤害水生生物的化学感应器,干扰、破坏生物的趋化性,使其感应系统发生紊乱。③水生生物的孳和幼体对油污染非常敏感,而且由于卵和幼体大都漂浮在水体表面,表面油污染浓度最高,对生物种类的破坏性最大。④溶解和分散在水体中</p>
--	--

	<p>的油类较易侵入水生生物的上皮细胞，破坏动植物的细胞质膜和线粒体膜，损害生物的酶系统和蛋白质结构，导致基础代谢活动出现障碍，引起生物种类异常。⑤由于不同种类生物对油污染的敏感性有很大差异，水体受油污染后，对油污染抵抗性差的生物数量将大量减少或消失，而一些嗜油菌落和好油生物将大量繁殖和生长，从而改变原有的结构种类，引起生态平衡失调。</p> <p>因此，一旦发生漏油事故必须立即采取隔油、除油措施，在围油栏围挡范围内仔细清理水面油污，以减轻对周围水体的影响，及时拦截清理河面油污，以避免对饮用水源的供水及洮水的水生生态产生影响。由于清淤机械的油箱柴油量不大，泄漏速率较小，可以有较充分的应急处理时间，最大限度减小对周围环境的影响。</p> <p>本项目发生的环境风险事故的概率小，影响范围有限，不会对区域河流水质产生明显影响，在采取相应的风险防范措施后，事故引发的突发环境风险是可控的。</p> <p><b>(2) 围堰垮塌影响分析</b></p> <p><u>围堰垮塌，主要导致围堰的中的基坑水排入至河流中，项目施工均位于洮水东岸边，茶厂陵县自来水厂取水口位于左岸，施工沿线区域洮水河宽度约为100m，枯水期水深较浅、流速较慢，横向扩散能力弱，围堰中的废水主要是SS，若出现围堰垮塌，仅造成下游污染带，经水体自净、沉降后，不会对洮水河水质产生影响，无其他特征污染因子，不会影响取水水质安全。</u></p>
--	--

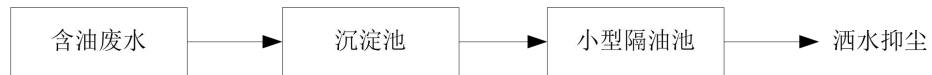
运营期生态环境影响分析	<p><b>1、运营期环境影响分析</b></p> <p>本项目为非污染生态类项目，项目主要污染工序分布在施工期，项目竣工建成投入运营后，由于工程施工对水环境、大气和声环境的暂时影响将会得到恢复，植被破坏通过水土保持工作的开展也将得到恢复，工程设施不产生污染物，主要环境影响分析侧重在护坡等构筑物对水文情势、水环境的影响，河道生态平衡、自净能力及生物链影响，以及社会、人文景观环境的影响。</p> <p><b>(1) 水文情势</b></p> <p>洙瑶保护圈位于茶陵县城城区洙水右岸，根据《湖南省茶陵县城市防洪规划报告》，洙瑶保护圈洙水堤防防洪标准20年一遇，依据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），洙瑶保护圈的堤防级别为4级，项目施工不涉及河道的变化，对河流的水文情势基本无影响。</p> <p><b>(2) 水环境</b></p> <p>本项目施工过程中没有采用任何污染性材料，主要材料为石材、黏土、商品混凝土；由于护坡结构内存在较多的填石孔隙，既可以实现河水和结构后土体的自由水交换，增强水体的自我净化能力，改善水质；也可以为各类水生动植物提供生存空间，维持生态系统的平衡。</p> <p><b>(3) 生态环境</b></p> <p>本项目实施后，沿河修建护坡后及时加强绿化比重、合理配置，既起到保护地面路面、减少水土流失、保护水源，又改善沿河的景观环境，起到美化环境的作用，极大促进了区域生态环境与人文环境的和谐发展。</p> <p><b>(4) 社会环境</b></p> <p>本项目实施可有效减轻洙水洪水压力，极大的提高了流域的防洪除涝抗灾能力，为流域内工农业生产发展创造了有利条件。</p> <p><b>(5) 景观</b></p> <p>本项目实施后，通过工程的建设，使原堤线已经相对稳定的植被带受到一定程度破坏，在人为的干预下，需要一定的时间才能重新形成新的植被带，在这段时间内，沿堤线侧风景将受到一定的影响；但及时在护坡一侧撒草绿化，将会给当地居民提供更好的休闲景观场所，对该地区景观协调性影响较小。</p> <p><b>(6) 提灌泵站声环境影响</b></p>
-------------	---

	<p>在保护圈桩号 MY3+074、MY5+156 处岸顶各有一座提灌泵站，由于保护圈防洪工程建设，泵房位置需整坡并修筑堤防，初步设计将此 2 处提灌泵站均迁移至防洪墙背水侧，迁移距离均约 20m，泵房建基面高度、水泵安装高度、进水管管径、水泵及电机功率、出水管管径等参数均保持不变，泵房面积保持不变。泵房中水泵运行过程中会产生噪声，但泵房周边 200m 范围内无声环境敏感点，其噪声对外环境无影响。</p> <p><b>2、营运期环境风险分析</b></p> <p>本项目营运期无风险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》，本项目不作分析。</p>
<p>选址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p><b>1、弃渣场选址合理性</b></p> <p>本项目弃渣场送至MY3+800～MY4+500段堤后荒草地，拟选弃渣场弃土方式合理，最大运输距离5km，运距合适，弃渣场采用了先挡后弃的形式；沿弃渣场下方边界修筑M7.5浆砌片石仰斜式挡墙，墙宽、墙高根据实际地形做合理调整，以保证弃土不流失到弃土场范围外；弃土结束后，对渣场区域进行及时绿化，不存在诱发崩滑坡等地质灾害，无集中居民点和水井，不涉及居民拆迁；综上所述，弃土场设置合理。</p> <p><b>2、淤泥脱水选址合理性分析</b></p> <p>本项目淤泥堆场位于桩号MY3+166～MY3+209段平塘侧，紧邻施工区域，该区域为荒地，近距离无敏感目标。</p> <p>（1）污泥堆放场设计总体要求</p> <p>淤泥堆场选择首先要符合规划部门对该区的总体规划，满足固堤岸、沿堤岸绿化带的要求，同时要符合环保要求，尽量少占耕地，选择低洼地，满足施工要求，就近选择。</p> <p>（2）项目淤泥堆场拟选的场址中是荒地，堆场选址是合理的。</p> <p>（3）相关标准环保要求符合性分析</p> <p>①拟选场址地基条件良好，满足堆场的承载力要求，不会因淤泥的堆存造成地基的下沉现象。</p> <p>②拟选场址均不涉及断层、断层破碎带、溶洞区、天然滑坡、泥石流影响</p>

	<p>区等。</p> <p>③拟选场址均避开了水系最高水位线以下的滩地和洪泛区。</p> <p>④地下水位与天然基础层地表的距离大于1.5m，地区地层属于亚粘土层。拟选堆场位置不属于地下水主要补给区或饮用水源含水层，堆场采用膜防渗措施后可以防止底泥中的污染物渗入地下污染地下水。</p> <p>⑤拟选淤泥堆场的场界周边近距离50m范围内无居民，且所处地势开阔，有利于臭气的扩散，因此不会对环境空气质量产生明显影响。随着各作业区施工的结束和堆场底泥固化、植被恢复，恶臭气味也将随之消失。</p> <p>⑥拟选淤泥堆场周围无自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。</p> <p>综上所述，淤泥脱水选址从规划角度和环保标准角度分析，均符合要求。</p> <p><b>3、其他合理性分析</b></p> <p>本项目为茶陵县洣瑶保护圈（堤防）治理工程，沿线虽为茶陵县自来水厂、云阳自来水厂的饮用水源保护区，但项目的建设有利于提高洣水流域的防洪除涝抗灾能力，施工期经采取各类污染防治措施和生态环境影响减缓措施后，对沿线外环境质量不会造成明显影响，且施工期为短暂性的影响，建设后对环境产生正效应；营运期无废水、废气、固废等排放，对外环境基本无影响，项目的建设无明显环境制约因素。</p> <p>综上所述，本项目的选址选线具有环境合理性和可行性。</p>
--	---

## 五、主要生态环境保护措施

<p>施工期生态环境保护措施</p>	<p><b>1、施工废水污染防治措施</b></p> <p><b>1.1 河道侧施工水环境保护措施</b></p> <p>①为减少施工活动的影响程度和范围，应认真做好现场准备工作，河堤施工之前对施工区进行测量，测量范围应包括边界线外一定范围内的水深和地形。</p> <p>②尽可能在设计时间内完成施工进度，非特殊情况不应随意延长工期。</p> <p>③运输应选用装载能力大的运输机械，降低机械往返频率，机械不要装载太满，上面覆盖苫布，避免施工材料及土石方坠入河道中，造成水环境二次污染。</p> <p>④加强对施工扰动产生的 SS 进行有效的防控。建议围堰作业时应布设防污帘，有效的控制悬浮物的沉降速率，缩短悬浮物在水中的完全沉降距离，同时，建设单位还应在清淤作业的下游位置布设围油栏，避免清淤的溢油事件发生后，泄漏油品随水流至洮水饮用水源保护区。</p> <p>⑤加强对施工机械的管理，对挖掘机定期检查，一旦发现挖掘机出现漏油情况，须立即维修，并且回收泄漏废油及处理好被泄漏油污涉及的区域。</p> <p>⑥施工作业期间必须委托监理单位进行监督。</p> <p>⑦施工前与施工单位进行充分协商沟通，拟定优选施工方案，尽量减少对底泥的扰动。</p> <p>⑧加强水对取水口处的附近水质监测，防止水质污染。</p> <p><b>1.2 施工机械、设备清洗废水</b></p> <p>在施工区机械停放场设置废水处理设施。借用同类工程成功的处理经验，在施工机械停放场四周布置集水沟，收集施工机械冲洗产生的废水，废水经隔油沉淀处理后用于洒水降尘或绿化。由于机械冲洗废水中可能含有一定量的泥沙，因此在隔油池前设置沉淀池，对大颗粒泥沙进行沉淀去除，沉淀池采用玻璃钢结构，隔油池池底挡板、池壁挡板为玻璃钢，采用处理效率较高的斜板式隔油池，隔油池容积不小于 5m<sup>3</sup>。隔油池添加塑料小球作为过滤材料，利用废水中所含汽柴油、机油等物质比重较小，可自然上浮，吸附在过滤材料表面上，从而达到油水分离的目的；经隔油沉淀处理后，回用于洒水降尘或绿化。</p>
--------------------	--



**图 1-1 清洗废水处理工艺流程图**

根据现场踏勘，项目大部分位于农村及城郊区域，施工占地及周边 100m 内道路、绿化带分布面积较广，完全可消纳本项目施工设备和车辆冲洗废水，因此施工期施工设备、车辆冲洗废水回用于场地及临时施工道路、周边道路降尘、绿化灌溉用水是可行的。

### 1.3 基坑积水

本项目施工需设围堰，开挖过程中在枯水季节，会产生少量基坑废水，悬浮物含量较高，环评要求在施工区域进行沉淀处理，废水中悬浮物浓度能降低 85%以上。

### 1.4 淤泥余水

本项目水塘清淤，淤泥堆放过程中会产生一定量的渗出废水，废水经周边截水边沟收集并经三级沉淀池沉淀处理后，部分用于场地洒水抑尘或绿化用水。

为做好淤泥堆放场的防护工作，采取先挡后堆，在堆放场四周设置挡土墙、排水沟的方式。

①编织袋拦挡：为防止临时堆放淤泥余水外泄，在临时堆放地点周边可布设编织袋拦挡，采用直角梯形断面，顶宽 0.5m，高 1.0m，外边坡坡度为 1:1。

②排水沟：在临时堆场周边编织袋拦挡外侧布设临时排水沟，防止外部雨水径流对临时堆场的冲刷，雨水沿排水沟排入地势低洼处。

③沉淀池：沿机械脱水及余水排水流向，在排水出口处布设三级沉淀池，用以沉淀泥沙，排水沟与沉淀池连接段采用水泥砂浆抹面。

④防尘网：临时堆场淤泥堆放过程中采用防尘网进行覆盖。

### 1.5 其它水环境保护措施

①为减少雨天尤其是暴雨对停放设备、材料的冲刷产生废水排入周边水体造成面源污染，临时施工材料、设备堆放场需布置在堤防外，远离水体。

②施工临时道路需严格泥结石路面设计施工，尽量依托利用现有水泥路，不得采取简易土路，以免雨水冲刷将泥浆水带入水体。

③严格施工管理：施工过程中土方开挖、填方等采取合理、科学的技术，

	<p>在此基础上严格施工过程管理，且在相应位置采取必要的防范措施。</p> <p>④在施工过程中产生的施工垃圾、弃土等，交由专业渣土公司统一清运，不能随意丢弃。</p> <p>⑤施工过程中地面开挖、回填及运输工段均会产生扬尘，采取有效的遮盖或封闭等措施后对水体环境影响较小。</p> <p>⑥开挖地段和地面裸露地段在风、雨天气时应重点施工管理，因为极端天气此种地段极易产生大量扬尘或泥浆，尤其与水体距离较近的地点，施工单位应设遮挡装置，并对其采取必要的防范措施。</p> <p><b>1.6 雨天停工期的污染治理和管理措施</b></p> <p>①临时施工材料、设备采用篷布覆盖，避免雨水长时间的冲刷产生废水排入水体造成面源污染。</p> <p>②开挖地段和地面裸露地段必须采取覆盖遮挡措施，减少作业面受雨水长时间的冲刷造成水土流失的影响。</p> <p>③在持续下雨天来临之前，及时清空沉淀池内沉积淤泥，避免受强降雨冲刷至外部水环境。</p> <p>④临时堆场淤泥及时转运，未转运走的采用篷布进行覆盖。</p> <p>⑤密切掌握当地气候信息，雨天也需安排专人进行巡视管理，及时采取措施排除雨水冲刷可能造成河流污染的隐患。</p> <p>在采取上述措施后，本工程施工期对地表水环境影响可接受，措施有效。</p> <p><b>2、大气污染防治措施</b></p> <p><b>（1）扬尘和尾气</b></p> <p>为减轻施工扬尘对周围环境的影响，建设单位应加强施工管理，制定施工扬尘防治实施方案，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。</p> <p>①严格落实《株洲市 2019 年建筑施工工地“扬尘污染防治攻坚战”实施方案》（株建发〔2019〕26 号）要求，全面落实建筑施工工地“8 个 100%”抑尘措施：施工工地现场围挡和外架防护 100%全封闭，围挡保持整洁美观，外架安全网无破损，如设置全封闭围挡；施工现场出入口及车行道路 100%硬化，可利用现状乡村的水泥道路；施工现场出入口 100%设置车辆冲洗设施；易起扬尘作业面 100%湿法施工，主要是土石方工程；裸露黄土及易起尘物料 100%覆盖，</p>
--	--



	<p>主要弃渣及表土的临时暂存,可采用彩条布进行覆盖;渣土实施 100%密封运输,施工过程的弃方运输需要进行封闭遮盖;建筑垃圾 100%规范管理,必须集中堆放、及时清运,严禁高空抛洒和焚烧;非道路移动工程机械尾气排放 100%达标,严禁使用劣质油品,严禁冒烟作业,要求采用 90#低硫柴油,并加强施工的设备维修保养。</p> <p>②根据《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号)要求,施工现场要求加强施工扬尘监管,积极推进绿色施工,建设工程施工现场应全封闭设置围挡,严禁敞开式作业,施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施,推行道路机械化清扫等低尘作业方式。</p> <p>③在施工过程中,临近敏感点作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散,围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用,当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。在临近敏感点施工现场周围,连续设置不低于 1.5m 高的围挡,并做到坚固美观,既可以保障施工安全,又能够减少对沿线近距离敏感点的影响;</p> <p>④在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量,洒水次数根据天气状况而定,一般每天洒水 3~5 次,若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数;</p> <p>⑤对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落;同时,车辆进出装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净;</p> <p>⑥对弃土应及时处理、清运、以减少占地,防止扬尘污染;堆放场地洒水,防止二次扬尘,改善施工场地的环境;</p> <p>⑦规划好施工车辆的运行路线,保证交通畅通,减少汽车停留时间,以减少汽车尾气排放。</p> <p>总之,只要加强施工期管理、切实落实好以上污染防治措施,施工场地扬尘对周边大气环境的影响将会大大降低,同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失,措施有效。</p> <p><b>(2) 清淤恶臭</b></p> <p>水塘清淤产生的恶臭对最近的居民无影响,为有效防治本项目少量淤泥臭气对周围环境的影响,建议采取以下防治措施:</p>
--	---

	<p>①淤泥临时堆场局部覆盖，并在四周设置截水沟，防止雨水冲刷，尽量减少污泥干化暂存过程中产生的恶臭对周边环境造成影响。</p> <p>②清淤的季节选在枯水期，枯水期清淤时的气味不易发散。</p> <p>③淤泥清挖出来后即时清运至临时淤泥堆脱水处理，并及时清运出堆场。</p> <p>总之，只要加强施工期管理、切实落实好以上污染防治措施，施工少量清淤恶臭对周边大气环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的开始而消失，措施可行。</p> <p><b>3、噪声污染防治措施</b></p> <p>①在距离在沿线敏感点较近的地方施工，加快施工进度；在居民点附近施工要设置临时声屏障，高度大于 3.0m；夜间 22：00～次日 6：00、午间 12：00～14：00 严禁施工。如因建筑工程工艺要求或特殊需要必须连续作业而进行夜间施工的，应事先向株洲市生态环境局茶陵分局进行申报并得到批准，并在周围居民点张贴告示，方可进行夜间施工。</p> <p>②对建材构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅以一定的减缓措施等。同时，业主应在施工现场标明投诉电话号码，对投诉问题业主应及时与当地生态环境部门取得联系，在 24 小时内及时处理各种环境纠纷。</p> <p>③对不同施工阶段，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制。施工时为避免施工噪声扰民，同时又不至于影响沿江路交通，要合理安排施工时间，合理布局施工现场，减少施工噪声对施工沿线附近散户居民的影响。</p> <p>④加强管理，对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而增大设备工作时的声级。为减少施工机械噪声等对沿线居民产生的影响，对高噪声设备可设置临时围挡防护物来消减噪声。</p> <p>⑤尽量减少运输车辆夜间的运输量，运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，禁止鸣笛。</p> <p>⑥通过科学合理的交通管制来组织交通，使道路上的弃方运输车辆快捷、顺畅的行驶，从而进一步降低交通噪声如：进入居民集中区时禁止鸣喇叭；调整和优化交通信号配时，使交通流顺畅通过交叉口；避免经过机动车车流密度较高的主次干道，以减少减速、怠速、起动、加速或减速发生的机率；另外，</p>
--	--

	<p>在车辆管理上，可以考虑在检查中增加定置噪声的检测。采用高效率排气消音器，采用发动机隔声罩；采用自动变速器运输车辆适当措施进行控制等。</p> <p>⑦施工现场合理布局，将施工现场的固定噪声源相对集中，置于远离环境敏感受体的位置，并充分利用地形，特别是自卸车的运行路线，应尽量避免噪声敏感区，尽量减少交通堵塞和待车行驶。</p> <p>⑧合理安排施工时间和加强对一线操作人员的环境保护意识教育来控制，要求施工单位必须预先申请获批准后方可按申请要求施工，不得擅自更改。</p> <p>⑨对距高强噪声源较近的施工人员，除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外，还应合理适当缩短其劳动时间。</p> <p>综上所述，施工噪声在采取合理的措施前提下，施工期对声环境不会造成明显影响，且将随着施工期的结束而消除，措施有效。</p> <p><b>4、固体废物污染防治措施</b></p> <p>①本项目淤泥临时堆场设置在水塘附近的天然洼地，不得占用农田耕地。</p> <p>②施工期开挖产生的弃土，应与有关部门协商处理处置去向，统一清运，将其运至指定弃土场进行处理，并做好弃土场和水土保持及复绿措施。</p> <p>③装运泥土时一定要加强管理，严禁乱卸乱倒。运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出施工场地前做好外部清洗，做到沿途不漏洒、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行。</p> <p>④弃方前先建好挡渣墙和周边的截水沟、陡槽等排洪工程。堆渣过程中，应分层碾压。为利于弃渣面土地利用，将路基开挖的表层土堆放于弃渣场的沟尾临时防护，弃渣完后，对未立即行施工区域的弃渣坡面进行刷坡，采用草皮护坡，对弃渣面进行土地平整、覆土。</p> <p>在采取合理的措施前提下，该项目施工期固体废物的产生不会对周边环境造成明显影响，且将随着施工期的结束而消除，措施可行。</p> <p><b>5、生态环境保护措施</b></p> <p>建设单位与施工单位应采取相应预防和减缓措施：</p> <p><b>5.1 陆生生态保护措施</b></p> <p>①在工程涉及区内未发现重点保护植物，环评要求将河道堤岸侧因堤防工程施工可能受破坏的现有树种尽量进行移栽，优先移栽至河道两侧；合理施工，</p>
--	--

	<p>尽量减少砍伐林木的面积和数量，并应对受影响林木所有方进行适当经济补偿。</p> <p>②施工后应立即对施工场地、施工临时道路、弃土场进行植被恢复，防止或减轻水土流失；减少施工区的数量和面积；在设计的施工区内施工，不能随意扩大施工区，减少开挖宽度；如果不能马上施工，严禁过早涉入施工区。</p> <p>③在施工过程中，应尽量减小开挖量，应尽量做到挖填平衡；施工产生的土方做到日产日清，减少土方堆存量，保持施工线路整洁，防止脏乱差现象，给区域景观带来影响。</p> <p>④施工结束后，临时占地要进行清理整治，拆除临时建筑，开挖路面进行硬覆盖，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平并及时对裸露土地进行绿化，减少水土流失。</p> <p>⑤为防止施工过程中的水土流失，对施工过程中开挖的土方应及时回填或运至指定的弃土场。如需临时堆放应在堆土场的上游做好截水设施，并设置截沙设施，以避免因雨水冲刷而造成水土流失。</p> <p>⑥同时在工程完成后应对裸露的地表及时绿化，从而起到水土保持的作用。要求土方在回填后应把在施工过程中被破坏的植被按照有关规定进行恢复。</p> <p>⑦合理进行施工布置，精心组织施工管理，避开雨季开工，严格将施工区域控制在直接受影响的范围内；严格控制占地，严禁在围挡外堆放土方、物料等。</p> <p>⑧在施工过程中，临时占地应尽量不破坏现有植被，做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作，严禁随意践踏施工区域以外的植被等。</p> <p><b>5.2 水生生态保护措施</b></p> <p>①工程特别是涉水工程施工均在枯水期进行，尽量避免搅动水体。</p> <p>②合理确定施工围堰方案，以尽量减少对河水流量及流速的改变，以减轻河流水生生物及水生态的不利影响。</p> <p>③做好施工期的水土流失防护，保持河水泥沙量增加不明显，不至明显影响下游河流生态环境用水。</p> <p>④加强涉水工程管理，提高操作水平，文明施工，尽量缩短工期，避免在施工过程中对鱼类生境产生惊扰。</p> <p>⑤施工材料、设备堆放场机械设备含油废水经隔油沉淀处理后全部回用，</p>
--	---

	<p>禁止直排施工场地附近水体。</p> <p>⑥加强施工人员宣传教育，禁止捕捞垂钓等相关活动，禁止向临近水体中倾倒废水及一切残渣废物。</p> <p>⑦加强环境风险管理，减少施工设备和车辆跑、冒、滴、漏现象，防止石油类进入水体影响水生生物生境。</p> <p><b>5.3 农田保护措施</b></p> <p>①施工阶段对土方的开挖，植被的破坏等问题，会加重水土流失，影响农业生产。必须加强施工阶段的水土保持措施，尽量缩短工期和避开雨季施工等都是防止水土流失的有效措施。</p> <p>②施工结束后进行复垦。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌。</p> <p>③表层土壤回填制度。应建立土方回填制度，尤其是取土前的表层 1~30cm 土层，必须覆土回用以利于复耕和植被的恢复。</p> <p>④施工过程中临时建筑采用一次性工棚形式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。维持农业生态系统的结构组成、功能稳定性及其完整性。</p> <p>⑤施工过程中，占有少量的耕地（水田、旱地），需要“占一补一”，开垦同数量、质量的耕地，确保耕地数量不减少。</p> <p><b>5.4 水土保持措施</b></p> <p>本项目水土保持措施总体布局为：</p> <p>①护岸护坡区：对主体工程区主要是做好预防保护及土石方平衡和合理调运利用，优化施工工艺，做好施工过程中的临时拦挡、排水和覆盖等防护，做好边坡防护和植被绿化，美化堤岸景观。</p> <p>②合理安排施工时间，尽量避免雨天施工。不能避免时，应做好雨天施工防排水工作，保证施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现象。</p> <p>③排水沟施工前，应将临时排水、沉沙措施，临时拦挡措施布置完成，避免大量泥沙流出项目区，施工结束后及时实施场地清理和绿化措施。</p> <p>④植物措施，实施时与当地水土保持和林业部门协调合作。所需林木种苗尽量在本地采购。种植过程中科学使用保水剂、长效肥、微量元素等先进材料和技术，以保证苗木的成活率。种植后，注重草木的成活率检查，决定补植或</p>
--	---

重新造林至验收合格。

### 5.5 临时占地生态恢复措施

环评要求项目建设过程中严格控制临时占地范围，工程结束后及时清理施工现场并进行生态修复。在项目完工后必须采取土地复垦、恢复临时占地的地表植被，建议采用乔灌木相结合的方式。

### 5.6 弃渣场环境保护措施

(1) 为了降低扬尘影响，本环评建议，渣土运送弃土场后及时进行夯实，防止引起二次扬尘；第二弃渣面平整后恢复为绿地，采用灌木形式，涵养水源，防止扬尘污染。

#### (2) 弃土场的水土保持措施

①弃渣前修筑浆砌石重力式挡渣墙。拟定挡渣墙断面尺寸如下：顶宽 0.5、0.6m，内侧坡面 1:0.4，外侧坡比 1：0.05，挡渣高度为 4m、5m，基础埋深 1m，挡渣墙顶部高程以上至渣面 1：2.5 放坡，对渣场外坡面进行整治，采用铺草皮护坡。

②完善周边排水系统及场内排水系统。根据渣场的地形情况，弃渣场四周需修截水沟排泄坡面径流，截水沟两端设沉沙池。截水沟采用半挖半填修筑。采用梯形断面，顶宽 1m，内外边坡比 1：1，内坡和沟底采用 5cm 厚砼衬砌，外边坡及沟顶边坡采用撒草籽护坡。

③在截水沟两端各设沉沙池 1 个，以更有效的沉降径流泥沙，澄清水流，减少水土流失量。沉沙池采用矩形体，底板和侧墙均采用浆砌石衬砌，沉沙池体积为 2.5m<sup>3</sup>，两端分别设进水口和出水口，水流经沉沙池沉淀后排向自然沟道。

④弃渣过程中应分层碾压，弃渣完成后应对弃渣面进行平整，回填剥离的表土层，对渣场进行改造。先铺一层粘土并碾压密实作为防渗层，再覆表土，场地平整后恢复为林地。为了快速恢复植被，营造水土保持林，采用灌木混交形式，在渣场内播撒狗牙根草籽、种植当地现有草本物种茅草等。

本项目采取的生态环境影响措施包括水生生态、陆生生态、农田及水土保持等。本工程进行分段施工，淤泥堆场合理布置在水塘边，采取上述措施后，能够一定程度上减轻对区域环境的影响，使生态系统维持平衡，更好的保护野生动植物和水生生物，因此，上述生态环境影响保护措施比较合理，措施可行。

### 5.7 取土场环境保护措施

①表土剥离：取土前，对取土区采用表土剥离措施，剥离厚度按 30cm 考虑，后期用于整地复耕或植被恢复用土；

②边坡防护：取土场开挖形成的边坡采用攀缘植物防护。

③截排水沟：取土场周边和开挖坡面应修建排水设施，拦截坡面上方来水及引排周边集水；为防止坡面洪水直接冲刷，导致水土流失和坡面滑坡。

④植物措施：取土结束后，对取土场形成的平面进行覆盖表土，整治后撒播狗牙根草籽，边坡地形成边坡采用攀援植物防护。

### 5.8 古树保护措施

施工时，对香樟树面进行喷雾冲洗，保证其生长的光合作用。初步设计在古树处修建一树池对古树进行保护，树池采用砖砌结构，砂浆抹面，树池内径 4.0m、壁厚 0.25m、高 1.20m，埋深不小于 0.3m；树池邻水侧贴近坡面处设排水孔。

## 6、环境风险防范措施

（1）加强环保宣传教育，提高施工人员的环保意识，尤其是提高挖掘机操作人员安全生产的高度责任感和责任心，增加对溢油事故危害和污染损害严重性的认识，提高实际操作应变能力、避免人为因素。

（2）工程施工过程中，应监督施工单位，使用专用的施工机械，禁止使用改造机械，按规章制度和施工程序进行施工，严禁超载域超速，在一定程度上可以降低机械事故发生机率。

（3）施工前应在洙水沿线敏感水域附近设置警示牌，同时公布对应单位联系电话及事故应急计划，在施工作业时，应合理规划施工区域和施工方式，杜绝发生风险事故。

（4）在施工时应采取必要的防护措施，禁止施工污染物排入水体。在作业期间应禁止施工机械排放污染物，严禁施工机械向河道内排放污水，严禁将施工产生的垃圾投入河道中。

（5）临近河道施工，施工机械配备事故溢油应急设备及相关设施，如溢油拦截设备（围油栏等附属设备）、溢油回收设施（吸油毡）等进行围油，在发生紧急事件时，应立即采取必要的应急措施收集溢油。

	<p><u>(6) 在不可避免跑、冒、滴、漏的施工过程中须采用固态吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水；对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，集中处理。</u></p> <p>(7) 定期检查施工围堰的稳定情况，一旦围堰出现松动或垮塌迹象，应立即进行加固；若出现围堰垮塌的情况，需立即停工，然后重新筑围堰。</p> <p><u>(8) 施工区临水沿线设置必要的集水沟和临时沉淀池，排水沟土质边披及时夯实；在施工过程中沉淀池建筑按设计进行建设，沉淀池应设置在河道水域区外并尽量远离，定期安排人员检查沉淀池是否有泄漏的风险，若发现有泄漏风险及时维修。</u></p> <p><b>7、环境管理措施及监理</b></p> <p><b>7.1 施工期环境管理人员</b></p> <p>为了做好施工全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，施工单位应高度重视环境保护工作。建议设立环境保护管理部门，专人负责施工过程中环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制。环保部门负责环境管理和环境监控两大职能，受当地生态环境主管部门的指导和监督，该部门可定员 1~2 人，专业应当选择以环境工程和环境科学为主。</p> <p>主要职责：宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。开展环境保护宣传、教育、培训等专业知识普及工作；编制并组织实施环境保护计划，并监督执行，负责施工期日常环境保护的管理工作。</p> <p><b>7.2 施工期环境管理</b></p> <p>(1) 施工现场进行围护，在临近敏感点区施工采用围挡进行施工。</p> <p>(2) 在施工中遇到连续晴好天气又起风的情况下，应对开挖土方临时堆存处采取洒水或采用绿色覆盖网进行覆盖，防止扬尘产生。</p> <p>(3) 弃土在装运过程中对汽车采取帆布覆盖车厢。</p> <p>(4) 避免在起风的情况下开挖土方和装卸物料。</p> <p>(5) 车辆驶出前将轮子上的泥土用扫把清扫干净并对车轮进行冲洗，同时施工道路实行保洁制度，一旦有弃土应及时清扫。</p> <p>(6) 施工机动车运输指定线路和时段，避开敏感区和交通高峰期。</p> <p>(7) 挖掘的土方堆放在道路一侧，及时回填，及时恢复路面的软硬覆盖，</p>
--	--



不能及时回填的土方，要严格管理，不能随意堆放，土方需拍实，遇大风天气要加覆盖。

(8) 雨天施工要注意防止水土流失，堆积土方时适当采取覆盖措施，遇强降雨天气要停止施工；生活污水禁止随意外排。

(9) 合理安排施工计划和作业面积，靠近居民点等敏感区应尽量避免夜间施工；

(10) 施工噪声较大的机械应尽量在白天施工，禁止夜晚施工。

(11) 生活垃圾定点清倒，由环卫部门收集后统一处理。

(12) 挖掘弃土应及时清理，严禁随意丢弃、堆放，运至指定的处置场用于回填。

(13) 载重汽车在区内行驶，车速不得高于 20km/h，进出施工现场车速不得高于 10km/h。

(14) 原料堆放场及临时堆土场要进行围护，采用围挡进行封闭，并且施工材料要严格管理，采用帆布密闭覆盖。

### 7.3 环境管理及环境监测计划

本项目环境管理计划见表 7-1。

**表 7-1 施工期环境管理计划**

潜在的负影响	减缓措施	实施机构
施工期：		施工单位
施工噪声	居民点附近禁止12:00~14:00及22:00~7:00施工	
施工现场的粉尘污染	定期洒水、料场覆盖防尘布、设立隔离围栏，建筑材料和运输车辆覆盖	
施工现场污水、垃圾对土壤和水体的污染	加强环境管理和监督，采取治理措施	
保护生态环境，控制水土流失	加强宣传、管理和监督、临时水保设施	

本项目施工期环境监测计划包括环境空气、噪声及地表水等，具体见表 7-2，监测点位见附图 7。

**表 7-2 施工期环境监测计划**

监测因子	监测项目			实施机构
	噪声	环境空气	地表水	
	施工场界噪声	TSP	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、SS	

	<table><tr><td>监测地点</td><td>沿线有代表性的居民点</td><td>沿线有代表性的居民点</td><td>起始点涿水断面，茶陵县自来水厂取水口上游 100m</td><td>业主委托相关资质机构</td></tr><tr><td>监测频率及要求</td><td colspan="4">噪声：施工期监测 1 次，每次 1d（随机抽查）； 环境空气：施工期监测 3 次，每次 2d，连续 20 小时（土方填筑工程，且环境空气特别干燥时，随机抽查）； 地表水：采样 1 天，监测 1 次（进行围堰施工时，可能涉水情况，随机抽查）；</td></tr></table>	监测地点	沿线有代表性的居民点	沿线有代表性的居民点	起始点涿水断面，茶陵县自来水厂取水口上游 100m	业主委托相关资质机构	监测频率及要求	噪声：施工期监测 1 次，每次 1d（随机抽查）； 环境空气：施工期监测 3 次，每次 2d，连续 20 小时（土方填筑工程，且环境空气特别干燥时，随机抽查）； 地表水：采样 1 天，监测 1 次（进行围堰施工时，可能涉水情况，随机抽查）；																						
监测地点	沿线有代表性的居民点	沿线有代表性的居民点	起始点涿水断面，茶陵县自来水厂取水口上游 100m	业主委托相关资质机构																										
监测频率及要求	噪声：施工期监测 1 次，每次 1d（随机抽查）； 环境空气：施工期监测 3 次，每次 2d，连续 20 小时（土方填筑工程，且环境空气特别干燥时，随机抽查）； 地表水：采样 1 天，监测 1 次（进行围堰施工时，可能涉水情况，随机抽查）；																													
运营期生态环境保护措施	无																													
其他	无																													
环保投资	<p>本项目环保投资估算见表 1-1，初步估算环保投资估算约 101 万元，占工程总投资 8543.24 万元的 1.18%。</p> <table><tr><th colspan="4">表 1-1 本项目环保投资估算表</th></tr><tr><th>序号</th><th>投资项目（工程措施）</th><th>投资(万元)</th><th>备注</th></tr><tr><td rowspan="2">废水治理</td><td>施工含油废水 5m³ 隔油沉淀池 3 座（每个施工机械、车辆临时停放场地 1 座）；洗车槽沉淀池 3 个；淤泥临时堆场淤泥余水收集边沟及 30m³ 三级沉淀池 1 个</td><td>20.0</td><td rowspan="6">施工期</td></tr><tr><td>围堰工程</td><td>3.0</td></tr><tr><td>废气治理</td><td>遮盖料堆及运输车的帆布等遮盖物，洗车槽，施工现场洒水抑尘喷雾设施</td><td>8.0</td></tr><tr><td>噪声治理</td><td>设备加装临时隔声板、布设围挡隔声等降噪措施</td><td>5.0</td></tr><tr><td>固废治理</td><td>固废收集、转运；防尘网覆盖，局部篷布覆盖；设立生活垃圾分类收集桶</td><td>40.0</td></tr><tr><td>生态</td><td>临时占地（取土场、弃渣场等）进行生态恢复，种草植树、绿化等</td><td>20.0</td></tr></table>				表 1-1 本项目环保投资估算表				序号	投资项目（工程措施）	投资(万元)	备注	废水治理	施工含油废水 5m³ 隔油沉淀池 3 座（每个施工机械、车辆临时停放场地 1 座）；洗车槽沉淀池 3 个；淤泥临时堆场淤泥余水收集边沟及 30m³ 三级沉淀池 1 个	20.0	施工期	围堰工程	3.0	废气治理	遮盖料堆及运输车的帆布等遮盖物，洗车槽，施工现场洒水抑尘喷雾设施	8.0	噪声治理	设备加装临时隔声板、布设围挡隔声等降噪措施	5.0	固废治理	固废收集、转运；防尘网覆盖，局部篷布覆盖；设立生活垃圾分类收集桶	40.0	生态	临时占地（取土场、弃渣场等）进行生态恢复，种草植树、绿化等	20.0
表 1-1 本项目环保投资估算表																														
序号	投资项目（工程措施）	投资(万元)	备注																											
废水治理	施工含油废水 5m³ 隔油沉淀池 3 座（每个施工机械、车辆临时停放场地 1 座）；洗车槽沉淀池 3 个；淤泥临时堆场淤泥余水收集边沟及 30m³ 三级沉淀池 1 个	20.0	施工期																											
	围堰工程	3.0																												
废气治理	遮盖料堆及运输车的帆布等遮盖物，洗车槽，施工现场洒水抑尘喷雾设施	8.0																												
噪声治理	设备加装临时隔声板、布设围挡隔声等降噪措施	5.0																												
固废治理	固废收集、转运；防尘网覆盖，局部篷布覆盖；设立生活垃圾分类收集桶	40.0																												
生态	临时占地（取土场、弃渣场等）进行生态恢复，种草植树、绿化等	20.0																												

	环境风险防范	围油栏和吸油毡等应急设施和物资	2.0	
	环境监理	施工环境管理、监测	3.0	
	总计		101	

## 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	永久临时占地：工程完工后植被进行恢复，对临时施工用地进行复垦或植被恢复，部分乔木优先移栽至保护；弃渣场：修建砌筑挡渣墙、完善弃渣场排水系统，截水沟设置沉砂池，充分压实；取土场：表土剥离保存用于复垦，边坡种植攀援植物防护，设置截排水沟，对场地进行绿化；古树：古树香樟进行合理保护。	达到环保要求	/	/
水生生态	施工均在枯水期进行，围堰施工尽量避免搅动水体；合理确定施工围堰方案；做好施工期的水土流失防护，保持湍水泥沙量增加不明显；提高操作水平，文明施工，尽量缩短工期；避免在施工过程中对鱼类生境产生惊扰；加强施工人员宣传教育，禁止捕捞垂钓等相关活动，禁止向临近水体中中倾倒废水及一切残渣废物；加强环境风险管理，减少施工设备和车辆跑、冒、滴、漏现象，防止油类物质进入水体影响水生生物生境。	达到环保要求	/	/
地表水环境	施工人员生活污水依托周边村民化粪池等处理设施处理后用于农肥，不外排；施工含油废水设置隔油沉淀池处理；临时堆场淤泥余水设置收集边沟及三级沉淀池处理；围堰基坑积水进行沉淀池处理，雨季不施工；优化施工方案，尽量缩短工期，减少水体搅动 SS 产生	达到环保要求	/	/
地下水及土壤环境	做好废水处理设施防渗措施，减少跑冒滴漏	/	/	/
声环境	采用低噪设备，施工设备尽量远离敏感点；在施工现场临敏感点一侧设置围挡；运输车辆经过居民集中区时限速、禁鸣；夜间禁止施工；昼间合理安排作业时间	《建筑施工厂界环境排放标准》（GB12523-2011）	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	大风天气停止施工并及时覆盖；运土车辆盖上蓬布；施工场地喷雾、洒水抑尘；沿线临近敏感点处两侧设置围	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996	/	/

	挡；施工现场出入口设置洗车台；弃方及时清运，局部覆盖	）表 2		
固体废物	淤泥堆放在临时堆场沥干后回填弃渣场作为绿化；生活垃圾交由环卫部门统一处理；弃方送至渣土场的场地妥善处置，运输过程须采取防风、防洒落、遮盖措施，以减少扬尘产生；淤泥干化后及时清运，防尘网覆盖；建筑垃圾直接回填作为筑路材料；废模板收集后用于其他工程，废钢筋收集外卖；废清表生物质外售作燃料	达到环保要求	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	按规章制度和施工程序进行施工；施工前应在河道沿线设置警示牌；禁止施工污染物排入水体，配备必要的事故溢油应急设备及相关设施，如溢油拦截设备（围油栏、吸油毡等）回收溢油作业	符合要求	/	/
环境监测	随机抽查场界 TSP、噪声达标情况以及地表水环境质量达标情况	达标排放，符合要求	/	/
其他	<p>①建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后,其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> <p>②除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外,其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。</p> <p>③建设单位自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收监测报告。</p>			

## 七、结论

本项目为涿水茶陵县涿瑶保护圈（堤防）治理工程，为非生产性项目，施工过程中产生的各项污染物均能采取有效的污染防治措施进行治理，对周围环境产生的影响较小，项目的建设具有较明显的环境效益和社会效益；项目营运期对环境基本无影响。本项目不存在明显的环境制约因素，在严格执行工程环保措施，切实落实环保“三同时”制度的前提下，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

**附件：**

附件 1 事业单位法人证书

附件 2 环境质量保证单

附件 3 项目立项批复

附件 4 初步设计批复

附件 5 取土协议及临时用地租赁协议

**附图：**

附图 1 地理位置（含线路走向）示意图

附图 2 工程总平面布置图

附图 3 所在流域水系示意图

附图 4 生态环境保护目标分布及位置关系图

附图 5 项目与饮用水源保护区、倒刺鲃国家级水产种质资源保护区位置示意图

附图 6 施工总布置图

附图 7 生态环境监测布点图（现状监测布点、监测计划布点）

附图 8 取土场的位置及运输路线

附图 9 弃渣场的运输路线

附图 10 主要生态环境保护措施设计图

附图 11 区域土地利用规划图

附图 12 项目在株洲市环境管控单元的位置示意图

附图 13 沱江保护圈近期排水分区图

附图 14 项目在湖南省水土流失分布图中位置

附图 15 项目现场照片

---

# 株洲市洣水茶陵县洣瑶保护圈治理工程

## 环境影响报告表

生  
态  
环  
境  
影  
响  
评  
价  
专  
题

建设单位：茶陵县水利水电工程建设服务中心

编制日期：2022 年 8 月





## 目 录

<b>1 总则 .....</b>	<b>1</b>
1.1 任务由来 .....	1
1.2 编制依据 .....	1
1.3 评价重点 .....	3
1.4 生态评价等级及范围 .....	3
1.5 环境保护目标 .....	5
<b>2 工程分析 .....</b>	<b>6</b>
2.1 工程内容 .....	6
2.2 工程组成 .....	6
2.3 设计方案 .....	9
2.4 施工方案 .....	17
2.5 生态影响 .....	23
<b>3 生态环境现状与评价 .....</b>	<b>24</b>
3.1 沿线生态环境现状 .....	24
3.2 洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区 .....	25
3.3 水生生态 .....	26
3.4 生态现状结论 .....	27
<b>4 生态环境影响评价 .....</b>	<b>28</b>
4.1 施工期生态环境影响 .....	28
4.2 营运期生态环境影响 .....	31
<b>5 生态环境保护及恢复措施 .....</b>	<b>33</b>
5.1 施工期生态保护措施 .....	33
5.2 营运期生态保护措施 .....	36
<b>6 结论与建议 .....</b>	<b>37</b>
6.1 结论 .....	37
6.2 建议 .....	37

# 1 总则

## 1.1 任务由来

2017年6月28日，茶陵遭遇暴雨，洪水过境造成经济损失约1300万；2019年7月7日、8日遭遇暴雨，再次发生洪水，造成经济损失约1900万。随着茶陵县经济的高速发展，城区用地规模扩大，城市人口快速增加，如发生大洪水，洪灾损失将无法估量。因此，尽快完成洣瑶保护圈防洪达标、治涝达标，加快城市防洪建设步伐十分必要且十分紧迫。

根据《茶陵县城城市总体规划》（2001-2020），洣水茶陵境内长102km，城区应达到20年一遇、乡村应达到10年一遇防洪标准；其中洣水干流城区段14.3km，按照茶陵县城城市总体规划，县城4处保护圈共23.6km，其中曲江保护圈4.926km，已全面完成，形成闭合；前农保护圈6.4km，已达标2.533km，未达标3.867km；深红保护圈6.6km，已达标3.4km，未达标3.2km；洣瑶保护圈5.68km，已达标0.973km，未达标4.707km。

洣瑶保护圈未达标段目前尚不能抵御十年一遇洪水，且保护圈地势低平，洪水淹没范围大。为贯彻落实习近平总书记关于防汛抢险救灾和防范化解重大风险的重要实施精神，提升茶陵县防洪体系，加强水安全保障，规范城市防洪堤建设，提升茶陵县防洪排涝工程能力和应急水平，最大限度地降低强降雨、台风等自然灾害对茶陵县生产生活造成的影响和损失，保障人民群众生命财产安全，茶陵县政府制定了茶陵县城城市防洪保护圈闭合及达标建设计划。根据《茶陵县人民政府关于呈报<茶陵县城城市防洪保护圈闭合及达标建设计划>的报告》、《株洲市人民政府关于报送<株洲市城市防洪堤工程台账>和<株洲市城市防洪建设计划>的函》可得知，洣瑶保护圈在2023年12月31日前全面完成保护圈闭合建设任务，2025年12月31日全面完成保护圈达标任务。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月28日）；
- (3) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月）；

- (5) 《中华人民共和国土地管理法》（1998 年 8 月）；
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月）；
- (7) 《中华人民共和国森林法》（2009 年 8 月）；
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2017 年 1 月 1 日）；
- (9) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(1997 年 1 月 1 日)
- (10) 《中华人民共和国文物保护法》（2017 年修订）；
- (11) 《中华人民共和国渔业法》（2013 年 12 月）；
- (12) 《国家重点保护野生动物名录》（2019 年调整）；
- (13) 《国家重点保护野生植物名录》（2019 年调整）；
- (14) 《水产种质资源保护区管理暂行办法》（2016 年修订）；
- (15) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》
- (16) 《湖南省环境保护条例》（2002 年 3 月 29 日修正，2019 年 9 月 28 日日修订）；
- (17) 《湖南省野生动植物资源保护条例》（第三次修订）（2004 年 7 月）；
- (18) 《湖南省水土保持生态环境建设规划(2001~2050)》（湖南省水利厅，2001.3）；
- (19) 《湖南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（1997 年 6 月）；
- (20) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (21) 《湖南省湘江保护条例》；
- (22) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》，湘政函[2016]176 号；
- (23) 《集中式饮用水水源环境保护指南（试行）》环办（2012）50 号；
- (24) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年修订）环管字（1989）201 号。

### **1.2.2 技术规范与标准**

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）。

### **1.2.3 其他相关资料**

- (1) 《湖南省洣水茶陵县洣瑶保护圈（堤防）治理工程初步设计》；

- (2) 《株洲市水利局办公室关于洣水茶陵县洣瑶保护圈治理（堤防）工程初步设计的批复》（株水办函[2021]13号）；
- (3) 《茶陵县发展和改革局关于湖南省株洲市洣水茶陵县洣瑶保护圈治理工程项目可行性研究报告的批复》（茶发改投[2021]114号）。

### 1.3 评价重点

本项目评价工作的重点是分析项目建设对洣水水生生态的影响；主要从生态环境现状调查、生态环境影响预测和评价、生态环境保护保护措施角度进行评价。

### 1.4 生态评价等级及范围

#### 1.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

(1) 按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据HJ 2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据HJ 610、HJ 964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于20 km<sup>2</sup>时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

(2) 建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。

(3) 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

(4) 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。

(5) 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

(6) 涉海工程评价等级判定参照GB/T 19485。

(7) 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于茶陵县洣水城区段右岸（荣华村~上瑶村），本项目为防洪除涝工程，主要新建土堤、加高加固土堤、新建钢筋混凝土防洪墙、新建护脚挡墙。项目洣水沿线水域范围为洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区；根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）3.3 生态敏感区中重要生境的定义“重要生境包括重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等”；项目沿线侧的中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区，无产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道的分布，且保护区试验区沿线位于茶陵县城城区范围内，不属于重要生境。

项目用地范围及影响区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产，不涉及自然公园及生态红线。项目不属于水文要素影响型。项目选择枯水期施工，施工期短，围堰主要布置在 MY0+000~MY0+200 段、MY2+400~MY2+981 段及 MY5+082~MY5+454 段护脚挡墙邻水侧，枯水期属于裸露河滩，基本无水体扰动。项目采用洣水河水及处理后的施工废水作为施工水源，不取地下水，对地下水水位无影响。土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标；桩号 MY0+374 处有一株古树，修建一树池对古树进行保护。项目总用地面积约 117053.9m<sup>2</sup>（0.117km<sup>2</sup>）小于 20km<sup>2</sup>，对生物多样性无影响。综上所述，考虑项目仅为施工期，且施工期短，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）判定，本项目生态影响评价工作等级为三级。

#### 1.4.2 评价范围

本次生态环境现状评价范围为：项目起点至终点区域 5.68km 的水生生态及

沿线陆域范围（其他生态影响在报告表中进行简单论述）。

## 1.5 环境保护目标

表 1-2 生态环境保护目标一览表

敏感目标	详细情况	工程污染或破坏行为
洣水水生生态	洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区，保护对象包括光倒刺鲃、白甲鱼、长身鳊、翘嘴红鲌、蒙古红鲌、细鳞斜颌鲴、黄尾密鲴等	施工噪声惊扰、施工扬尘沉降、施工废水等
现有河堤侧的植被及城市景观	临时占用，砍伐树木、破坏人工植被	沿线评价范围内无珍稀濒危植物物种
香樟古树	MY0+374 处有一株古树，冠幅 35m，树高约 20m	施工扬尘影响
沿线农田、耕地	东侧堤外分布有大量农田，主要作物为水稻、玉米、油菜等	施工扬尘影响
茶陵县饮用水源保护区	MY2+700~MY5+680 为茶陵县饮用水源保护区，茶陵县自来水厂日均取水量约 4 万 t/d	施工扬尘的影响

## 2 工程分析

### 2.1 工程内容

项目名称：株洲市洣水茶陵县洣瑶保护圈治理工程

建设性质：新建

建设单位：茶陵县水利水电工程建设服务中心

建设地点：茶陵县洣水城区段右岸（荣华村~上瑶村），全长 5.68km。

总投资： 8543.24 万元。

建设内容规模：本项目将洣瑶保护圈闭合，使之达到 20 年一遇的防洪标准。主要工程措施为新建堤防（土堤及防洪墙）、新建护脚挡墙+联锁式植草砖护坡，保护圈闭合后在原排涝点修建穿堤建筑物。

（1）堤防工程：综合治理河长 4.285km。①新建土堤 4 段，共计 2.593km；②加高加固土堤 1 段，0.196km。③新建钢筋混凝土防洪墙 3 段，共计 1.496km。新建及加固土堤临水坡坡比均为 1:2.5，背水坡比均为 1：2.0，临水坡设计洪水位以下均采用连锁植草砖护坡，设计洪水位以上及背水坡均采用草皮护坡。堤顶设泥结石路面，宽度为 3.6m、2.6m。背水坡设干砌石矮挡墙及 C20 混凝土排水沟，排水沟净空尺寸为 0.5m×0.5m。

（2）护脚挡墙工程：新建护脚挡墙 10 段，共计 3.818km，为 C20 混凝土结构。

（3）其他：新建及改建穿堤涵 8 处，迁建提灌泵站 2 处，新建安全监测设施。

### 2.2 工程组成

根据《湖南省株洲市洣水茶陵县洣瑶保护圈(堤防)治理工程初步设计报告》，工程规模组成见表 2-1。

表 2-1 工程规模组成

	岸线桩号分段		措施	轴线长度(km)			
	起始桩号	终点桩号		土堤	防洪墙	护脚挡墙	路肩挡墙
防洪工程	MY0+000	MY0+250	新建悬臂式防洪墙		0.250	0.276	
	MY0+250	MY0+532	新建悬臂式防洪墙		0.258	0.262	0.024
	MY0+532	MY1+062	岸顶已防洪达标，初步设计无措施				
	MY1+010	MY1+474	新建土堤	0.412		0.081	0.061



治涝工程	MY1+468	—	MY1+568	新建悬臂式防洪墙		0.100	0.077		
	MY1+568	—	MY1+815	新建悬臂式防洪墙		0.247	0.171		
	MY1+815	—	MY1+875	新建扶壁式防洪墙		0.060			
	MY1+875	—	MY2+400	已建防洪墙及桥台，高程已达标，初步设计无措施					
	MY2+400	—	MY2+981	新建悬臂式防洪墙		0.581	0.583		
	MY2+975	—	MY3+074	新建土堤	0.099				
	MY3+074	—	MY4+452	新建土堤	1.378		1.084		
	MY4+452	—	MY4+554	桥台，高程已达标，初步设计无措施					
	MY4+554	—	MY4+865	新建土堤	0.311		0.310		
	MY4+865	—	MY5+061	加固加高土堤	0.196		0.199		
	MY5+061	—	MY5+454	新建土堤	0.393		0.775		
	小计				2.789	1.496	3.818	0.085	
	序号	桩号		断面形式	断面净空尺寸(m)		备注		
	涵 1	MY0+209		矩形箱涵	2.5×2.5（B×H）		荣华村穿堤箱涵		
	远期建设								
	涵 2	MY1+220		矩形箱涵	3.0×3.0（B×H）		下瑶自排箱涵		
远期建设									
涵 3	MY3+333		矩形箱涵	2 孔 2.0×2.0		3#排区排水涵			
远期建设									
涵 4	MY4+006		矩形箱涵	2.0×2.0		2#排区排水涵			
涵 5	MY4+836		矩形箱涵	2.0×2.0		1#排区排水涵			
涵 6	MY5+124		圆涵	D=0.6		替换现有穿路涵			
涵 7	MY5+229		圆涵	D=0.6		替换现有穿路涵			
涵 8	MY5+342		圆涵	D=0.6		替换现有穿路涵			

本项目建设内容和规模详见表 2-2。

表 2-2 工程主要建设内容一览表

项目		建设内容		备注
主体工程	子项目名称	桩号范围	建设规模	
	新建悬臂式防洪墙	MY0+000~ MY0+532、MY1+468~ MY1+875、MY2+400~ MY2+981	新建防洪墙 3 段，共计 1.496km	

	新建土堤	MY1+010~ MY1+474, MY2+975~ MY4+452、MY4+554~ MY4+865、MY5+061~ MY5+454	新建土堤 4 段, 共计 2.593km; 加高加固土堤 1 段, 0.196km, 新建及加固堤防共计 2.789km。新建及加固后堤防设计堤顶宽 4.0m (东环线桥上游侧堤防顶宽 3.0m), 堤防临水侧护坡采用 1:2.5 坡比, 背水侧坡比采用 1:2.0, 临水坡设计洪水位以下采用联锁植草砖护坡, 设计洪水位以上及背水坡采用草皮护坡。堤顶设置泥结石路面, 路面宽 3.6m (东环线桥上游侧堤顶路面宽 2.6m), 路面两侧设 C20 砼路缘石。背水坡脚设干砌石矮挡墙及 C20 砼排水沟, 净空尺寸为 0.5m×0.5m	
	加固加高土堤	MY4+865~ MY5+061		
	治涝工程	MY0+209、MY1+220、MY3+333、MY4+006、MY5+124、MY5+229、MY5+342	新建及改建 8 处穿堤涵	
辅助工程	沿河踏步及下河码头	状在 MY0+370 桩号、MY0+970 桩号各有一处下河码头, 初步设计对现状下河码头予以保留; MY0+364 处新建一处穿防洪墙踏步, 以保留通往下河码头的道路; MY0+970 处坡脚及码头处基岩出露, 岸坡稳定, 初步设计保留此处下河码头的道路。		同步施工
	提灌泵站	迁建提灌泵站 2 处在号 MY3+074、MY5+156 处岸顶有一座提灌泵站, 将此 2 处提灌泵站均迁移至防洪墙背水侧, 迁移距离均约 20m		
	河堤安全监测	在新建土堤设置监测断面, 在每个监测断面堤顶上布置 1 个水平位移、沉降监测点, 2 个沉降监测点, 以及 3 个测压管和 3 支渗压计; 在洙水右岸 (堤防所在岸) 岩石或坚实土基上布置 8 个水平位移工作基点; 在洙水右岸 (堤防所在岸) 布置 8 个水准工作基点。		
	古树保护	桩号 MY0+374 处有一株古树, 初步设计对古树所在岸坡进行联锁式植草砖护坡, 在古树处修建一树池对古树进行保护。树池采用砖砌结构, 砂浆抹面, 树池内径 4.0m, 壁厚 0.25m, 高 1.20m, 埋深不小于 0.3m; 树池邻水侧贴近坡面处设排水孔。		
公用工程	给水	施工期生活用水依托沿线散户居民供水设施, 施工用水从洙水河中抽取		
	排水	施工含油废水经处理后全部回用于洒水降尘或沿线绿化, 不外排; 生活污水依托施工沿线村民化粪池等污水处理设施处理		
	供配电	施工用电从施工沿线村电网接入		
临时工程	施工材料、设备堆放场	沿线设 3 处施工材料、设备堆放场, 不设施工人员生活住宿营地, 分别位于 MY1+100、MY3+050、MY5+500, 共占地面积 13 亩 (合约 8666m <sup>2</sup> ), 占地为荒地、草地, 不占用农田。包括施工设备组装机和机械设备存放地、材料仓库以及施工工厂 (木材、钢筋加工厂) 等, 不设食堂		
	取土场	取土场位于下东街道四联村洙江茶场三队附近, 为残坡积浅红色含少量砾质粘土、粘土、壤土, 厚度大于 5~6m, 总储量约 50×104m <sup>3</sup> , 项目需料场取土 15.85 万 m <sup>3</sup> , 协议量为 23 万 m <sup>3</sup> , 运输距离约 6km, 满足要求。		周边近距离无敏感点
	弃渣场	弃渣主要为清表土基部分开挖土料, 弃渣场位于 MY3+800~MY4+500 段堤后荒草地, 面积 30.86 亩, 弃渣堆砌并大致整平。		

环保工程	淤泥临时堆场		桩号 MY3+166~MY3+209 段岸坡有一口平塘，总清淤量约 800m3；就近设置 1 处淤泥临时堆场，作为淤泥自然干化和中转场所		
	施工便道		利用现有的河堤水泥道路及乡村道路进行运输，不另建施工便道		
	施工期	废气		施工机械、车辆临时停放场地出入口设置洗车平台，运输车辆进行覆盖，裸露面铺设抑尘网，定期喷雾洒水；原料、淤泥临时堆场防尘网覆盖或加湿；避免大面积开挖填土方作业，对作业面进行洒水润湿。	
				项目清淤量极少，0.08 万 m3，加强通风即可	
		废水	生活污水	施工人员依托附近居民生活设施，经化粪池等污水处理设施处理后用作农肥，不外排	
			施工废水	施工机械、车辆临时停放场车辆、设备清洗废水经隔油沉淀池处理后回用于洒水降尘或绿化用水，不外排	
		噪声		施工高噪设备隔声减振、临时隔声屏障、远离敏感目标等	
		固废	废弃土石方	堤防、护脚、护岸等施工过程中产生的土石方合理处理，尽量回填于项目区内，多余的弃方送至弃渣场，弃渣场为 MY3+800~MY4+500 段堤后荒草地	
			生活垃圾	施工人员生活垃圾集中分类收集，交由当地环卫部门统一处理	
		生态		不在农田范围内设置临时占地，施工结束后，临时占地进行生态恢复；工程全部施工均在枯水期进行，尽量避免搅动水体；强化涉水工程管理，文明施工，尽量缩短工期，禁止捕捞垂钓活动；施工含油废水经隔油沉淀处理后全部回用，不外排。对桩号 MY0+374 一株古树香樟进行保护。	
	营运期	废气		/	
		废水		/	
		噪声		迁建的提灌泵站位于堤后，水泵减震、建筑隔声	
		固废		/	

## 2.3 设计方案

### 2.3.1 堤防工程（新建土堤设计）

#### （1）堤顶结构

①堤顶宽度：初步设计堤防等级为 4 级，根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），结合防汛交通需求、城市发展规划、业主及审查意见，堤防顶宽按 4.0m/3.0m 考虑（东环线桥上游侧堤顶宽 3.0m；东环线桥下游侧新建土堤，堤顶宽 4.0m）。

②堤顶路面结构：为保障当地群众的出行并满足汛期防洪的要求，堤顶设计宽度 4.0m/3.0m，堤顶设计宽 3.6m/2.6m、厚 0.2m 的泥灰结石路面。为便于堤顶排水，从路面轴线向两侧设置坡比为 2% 的横坡进行排水。在修建防洪墙及堤防影响原道路处，均在建成堤防及防洪墙后恢复道路路面。

### （2）堤坡与戗台

初步设计堤防临水侧护坡采用 1:2.5 坡比，背水侧坡比采用 1:2.0。由于堤身高度均低于 6m，故不需在内坡设置戗台。

### （3）筑堤土料及填筑标准

堤身填筑时应先清除表层耕植土 0.3m。筑堤土料：新修防洪堤的土料来源于下东街道四联村洣江茶场三队附近（最近运距 6km），选用选定料场的粘土和粉质粘土（利用部分开挖料），粘粒含量为 10%~30%，塑性指数为 7~20，且不得含植物根茎、砖瓦垃圾等杂质；填筑土料与最优含水率的允许偏差为 $\pm 3\%$ 。填筑标准：压实度不小于 0.91，设计干容重 $\geq 15\text{KN/m}^3$ ，含水最控制在 16%~20%。

### （4）观测内容及布置

茶陵县洣瑶保护圈新建及加固堤防 2789m。在新建土堤 MY1+500、MY3+200、MY3+600、MY3+950、MY4+250、MY4+700、MY5+050 及 MY5+300 附近各设置一个监测断面。在每个监测断面堤顶上布置 1 个水平位移、沉降监测点，2 个沉降监测点，以及 3 个测压管和 3 支渗压计。监测堤身沉降、位移；监测堤身浸润线、堤基渗透压力及后期减压排渗工程的渗控效果。

在洣水右岸（堤防所在岸）岩石或坚实土基上布置 8 个水平位移工作基点；在洣水右岸（堤防所在岸）布置 8 个水准工作基点。

共计 8 个水平位移工作基点，8 个水准工作基点，8 个水平位移、沉降监测点，16 个沉降监测点，以及 24 个测压管和 24 支渗压计。

## 2.3.2 防洪墙设计

### （1）悬臂式防洪墙

综合考虑岸坡附近土地现状、地面高程、地质情况、岸坡现状及建基面地质情况等因素，MY0+000~MY0+532 段、MY1+468~MY1+815 段、MY2+400~MY2+981 段均选用悬臂式挡墙，墙高 2.0~7.5m，墙身材料均为 C30 钢筋砼。

MY0+000~MY0+532 段、MY2+400~MY2+981 段防洪墙开挖前先对岸坡清表整平，再对基础土体进行固结灌浆，灌浆孔深入岩层，待土体固结后再进行

开挖，以保证坡顶房屋及开挖边坡稳定、提高地基承载力并避免基础发生不均匀沉降。墙后为耕地段防洪墙基础固结灌浆顶高程低于耕地地面高程 1.5m，但高于挡墙建基面高程。

墙高不大于 5m 的悬臂式防洪墙及其他挡墙基础可落在素填土层、含卵砾壤土与砂壤土层、含卵砾砂层。墙高 6.0m、7.5m 的悬臂式防洪墙基础应落在含卵砾壤土与砂壤土层、含卵砾砂层。

初拟墙高 7.5m 悬臂式防洪墙墙身尺寸如下图所示：

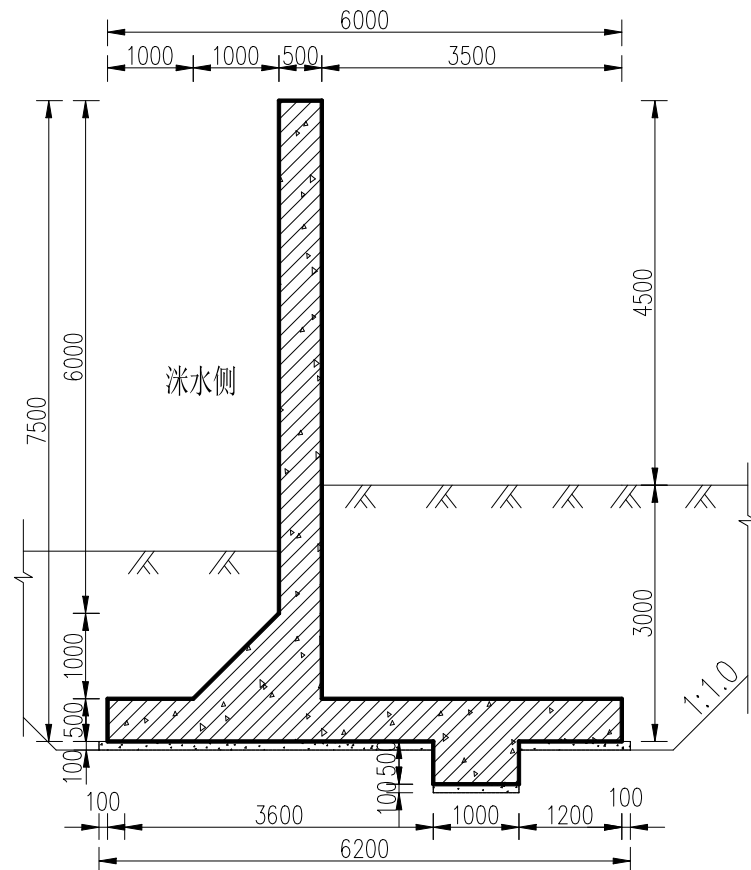


图 2.3-1 悬臂式防洪墙（H=7.5m）断面图

初步设计以墙身总高 7.5m 高挡墙为例，墙顶宽 0.5m，墙底板宽 5.8m，墙底板设抗滑凸榫；挡墙下设 100mm 厚 C20 素砼垫层，墙后覆土厚度不小于 2.5m。挡墙基础落在含卵砾壤土层、沙壤土层。开挖坡比暂定为 1:1.0，施工过程中。墙背优先回填壤土，墙前回填开挖的土石方，并覆盖 0.12m 厚联锁植草砖作为挡墙护脚。防洪墙每 10m 为一段，两段之间伸缩缝内设置橡胶止水。

## （2）扶壁式防洪墙

综合考虑岸坡附近土地现状、地面高程、岸坡已建房屋、建基面地质情况等

因素，MY1+815~MY1+875 段选用扶壁式挡墙，初拟墙高 10.0m。墙身材料为 C30 砼。扶壁式防洪墙基础落在漂卵砂砾石层。扶壁式防洪墙墙身尺寸如下图所示：

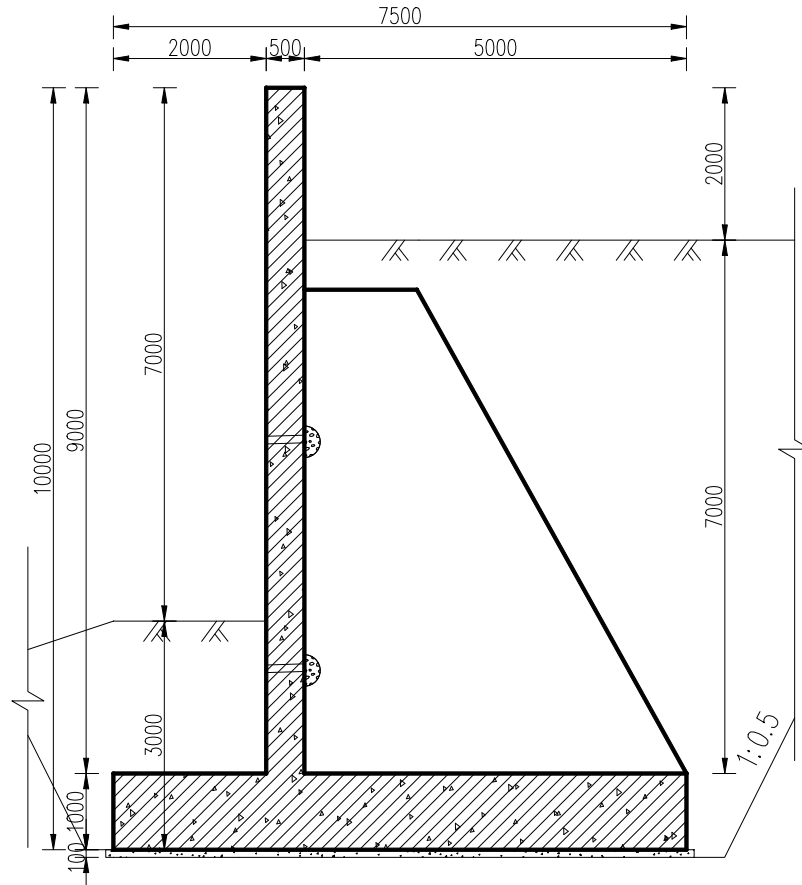


图 2.3-2 扶壁式防洪墙（H=10.0m）断面图（挡墙左侧为河道）

挡墙开挖前先对岸坡清表整平，再对土体进行固结灌浆，灌浆孔深入岩层，待土体固结后再进行开挖，以保证岸坡上房屋安全及边坡稳定。挡墙下设 100mm 厚 C20 素砼垫层，挡墙基础落在漂卵砂砾石层。开挖坡比暂定为 1:0.5，施工过程中。墙背回填壤土，墙前回填开挖的土石方，并在填土上方覆盖 0.12m 厚植草砖护坡作为挡墙护脚。防洪墙每 10m 为一段，两段之间伸缩缝内设置橡胶止水。墙前覆土厚度不小于 3.0m，并设护坡及护脚挡墙，以保证墙脚处基础抗刷稳定。

### 2.3.3 护坡及护脚设计

#### （1）护坡及护脚挡墙设计

联锁式植草砖是一种集护坡、生态恢复、装饰于一体的生态建设系统。由于采用独特的联锁设计，每块砖与周围的 6 块砖产生超强联锁，使得铺面系统在水流的作用下具有良好的整体稳定性。同时，随着植被在砖孔和砖缝中生长，一方

面铺面的耐久性和稳定性将进一步提高，另一方面起到增加植被、美化环境的作用。

初步设计新建堤防临水坡护脚采用重力式挡墙进行防护，设计土堤邻水侧堤脚护脚采用断面尺寸为 1.2m 高的重力式挡墙。

表 2.3-1 护脚挡墙分布表

分段序号	桩号范围	冲刷深度(m)	护脚挡墙墙高(m)	护脚挡墙埋深(m)	备注
1	MY0+000~MY0+532	0.77	1.0	≥1.0	当冲岸，冲刷不严重
2	MY1+038~MY1+134 MY1+487~MY1+739	1.02	3.0/1.5	≥1.5	当冲岸，冲刷较严重
3	MY2+400~MY2+981	1.00	1.5	≥1.2	局部当冲，冲刷较严重
4	MY3+384~MY3+624	1.08	2.5	≥1.2	局部当冲，冲刷较严重
5	MY3+624~MY5+454	0.17	1.0	≥1.0	非当冲岸，冲刷不严重

## (2) 汪家里处岸坡设计

洣水在汪家里处由东西流向转为南北流向，水流在此处转角约 72°，洣瑶保护圈汪家里段处于当冲岸，坡脚冲刷较为严重，现坡脚岩石枯水期已出露。MY1+038~MY1+090 段岸坡较平缓，初步设计该段岸坡仅进行清表整坡并对上部较陡部分岸坡采用联锁植草砖护坡，护坡底部新建 C20 砼护脚挡墙（兼作阻滑墙）。

## 2.3.4 排水涵

初步设计包含新建及改建 8 处穿堤涵。保护圈内排水涵设计流量采用 10 年一遇洪峰流量作为排水涵的设计流量。

### (1) 穿堤涵

排水涵的排水面积、排水流量、结构尺寸等基本信息如表 2.3-2 所示。

表 2.3-2 排水涵基本信息表

序号	桩号	所属排区	防洪设计水位(m)	涵上设计水位(m)	涵下设计水位(m)	排水面积(km <sup>2</sup> )	设计排水流量(m <sup>3</sup> /s)	出口设拍门否	净空尺寸(m)	顶板厚(m)	底板厚(m)	侧墙厚(m)	进口高程(m)	出口高程(m)	长度(m)	坡降(‰)	备注
1	MY0+209	5#	106.11	102.10	101.90	0.968	7.88	是	2.5×2.5(B)	0.5	0.5	0.5	99.50	99.45	10	5.0	荣华村穿墙箱涵

序号	桩号	所属 排区	防洪 设计 水位 (m)	涵上 设计 水位 (m)	涵下 设计 水位 (m)	排水 面积 (km <sup>2</sup> )	设计 排水 流量 (m <sup>3</sup> /s)	出口 设拍 门否	净空 尺寸 (m)	顶板 厚 (m)	底板 厚 (m)	侧墙 厚 (m)	进口 高程 (m)	出口 高程 (m)	长度 (m)	坡 降 (%)	备注
2	MY1+220	4#	106.68	103.00	102.80	2.204	10.60	是	3.0×3.0 (B)	0.35	0.5	0.35	99.60	98.70	25.0	30.0	下瑶自排低涵
3	MY3+333	3#	107.83	106.20	106.00	2.028	10.37	是	2孔 2.0×2.0	0.3	0.3	0.3	105.30	105.00	6.0	27	癞子岭穿堤涵(近期排水)
4	MY4+006	2#	107.99	105.85	105.65	0.448	3.92	是	2.0×2.0	0.3	0.3	0.3	103.70	103.45	14.0	8.9	中瑶穿堤箱涵
5	MY4+836	1#	108.29	106.85	106.65	0.337	2.62	是	2.0×2.0	0.3	0.3	0.3	104.85	104.80	10.0	5.0	下瑶穿堤箱涵
6	MY5+124	1#	108.42	105.20	105.00	0.03	0.19	是	D=0.6	0.25m 厚涵衣			104.50	104.25	26	9.62	圆涵
7	MY5+229	1#	108.47	105.35	105.15	0.03	0.19	是	D=0.6	0.25m 厚涵衣			104.80	104.55	27	9.26	圆涵
8	MY5+342	1#	108.51	104.50	104.30	0.03	0.19	是	D=0.6	0.25m 厚涵衣			104.00	103.70	32	9.37	圆涵

箱涵底板厚度 500mm，顶板厚度 350mm，侧墙厚度 350mm，加腋尺寸为 300mm×300mm。箱涵下设 100mm 厚 C20 砼垫层。开挖边坡坡比为 1:1.0。断面具体尺寸如下图所示，图中单位为 mm。

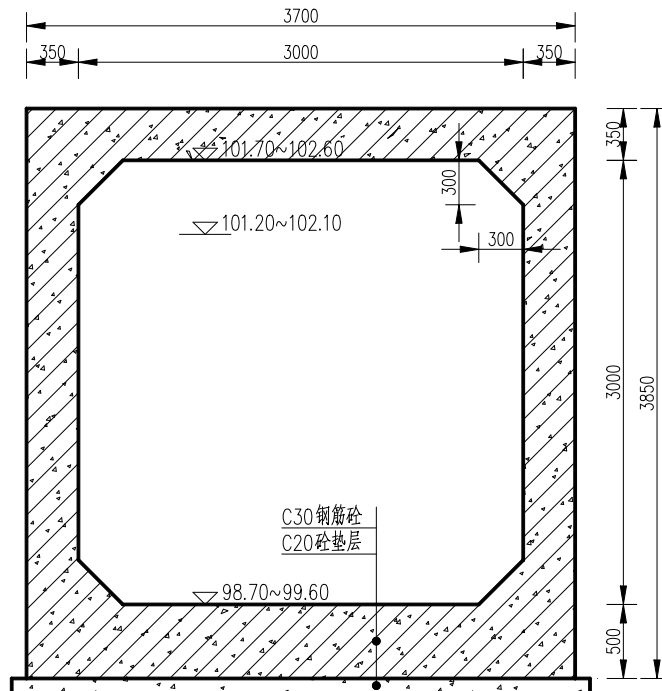


图 2.3-3K1+220 自排涵标准断面图



K1+220 自排涵的分段长度为约 12m，分段间设沉降缝，缝宽 20mm，缝内填充沥青杉板并设止水。

### 2.3.5 防洪堤及连结处设计

#### (1) MY0+000~MY0+532 段

该段下游侧防洪墙与洣水 1 号桥下游侧自然山丘的山体连接，连接处对应桩号 MY0+000，在此桩号处防洪墙与自然岸坡相接并闭合。坡脚处现有一条土路被防洪墙隔断，本次设计对 MY0+000 处防洪墙前岸坡进行整坡，使防洪墙前土路以 6%纵坡与墙顶连接，墙后填土与现有土路平顺连接。

该段上游侧于 MY0+480~MY0+507 段抬高现有路面，使得 MY0+507~MY0+508 段路面高程达到防洪墙顶高程，MY0+507~MY0+508 段路面连接防洪墙与背水侧岸坡陡坎，使得该段防洪墙闭合。在 MY0+508~MY532 段抬高现有道路，在 MY0+532 处平顺连接现有道路。MY0+480~MY0+508 段道路邻水侧新建防洪墙，MY0+508~MY532 段道路邻水侧修建路肩墙。

#### (2) MY1+010~MY1+875 段

MY1+062~MY1+474 段新建堤防，堤防下游侧于桩号 MY1+062 处与现有路坎连接并闭合。MY1+062~MY1+190 段现有路面被新建堤防覆盖，本次设计在 MY1+010~MY1+062 段恢复路面，邻水侧新建路肩墙；MY1+090~MY1+110 段新建下堤坡道，并恢复路面。

MY1+468~MY1+875 段新建防洪墙，MY1+875~MY2+388 段为已建防洪墙，本次设计的防洪墙在桩号 MY1+875 处与已建防洪墙平顺连接。

MY1+468~MY1+474 段为防洪墙与土堤搭接段，防洪墙伸入堤顶长度 6m。

#### (3) MY2+400~MY4+452 段

MY2+400~MY2+981 段新建防洪墙，MY2+388~MY2+400 段为洣江大桥东岸桥台（桥面高程 112.63m），本次设计拆除洣江大桥桥台上游侧浆砌石锥坡后新建钢筋砼防洪墙（墙顶高程 108.24m），墙体与桥台连接。

MY2+975~MY4+452 段新建堤防，于桩号 MY4+452 处土堤与东环线桥北侧桥台下游侧土体连接。

MY2+975~MY2+981 段为防洪墙与土堤搭接段，防洪墙伸入堤顶长度 6m。

MY3+074 处新建一处坡道，与现有小路连接，坡道最窄处宽度同路面宽度，纵坡 10%。

#### (4) MY4+554~MY5+454 段

MY5+554~MY5+454 段新建堤防，于桩号 MY4+554 处土堤与东环线桥北侧桥台上游侧土体连接，于桩号 MY5+454 处土堤与上瑶自然山头岸坡土体连接。

#### 2.3.6 提灌泵站迁址设计

在保护圈桩号 MY3+074 处岸顶有一座提灌泵站，提水至保护圈内农田灌溉。泵房外轮廓尺寸为 4.1m×3.8m。桩号 MY5+156 处岸顶有一座提灌泵站，提水至保护圈内农田灌溉。泵房外轮廓尺寸为 2.9m×3.4m。

由于本次保护圈防洪工程建设，泵房位置需整坡并修筑堤防，初步设计将此 2 处提灌泵站均迁移至防洪墙背水侧，迁移距离均约 20m，泵房建基面高度、水泵安装高度、进水管管径、水泵及电机功率、出水管管径等参数均保持不变，泵房面积保持不变。

迁址重建内容包括进水管、泵房及水泵电机控制柜等，出水管处灌溉引水渠道端头与堤防相交处采用黏土回填。迁移后提灌泵站出水管延长至距堤脚 5m 处。出水管出口设现浇砼镇墩，镇墩至堤脚段引水渠采用黏土回填压实。

#### 2.3.7 填塘固基设计

桩号 MY3+166~MY3+209 段岸坡有一口平塘，拟定的堤防背水坡脚落在水塘处，在修建堤防前先对塘进行清淤，初步拟定挖除 1m 厚淤泥，以保证淤泥清除彻底，不对堤防造成影响。清淤后对堂内洼地进行分层填土压实，填土要求砼堤身。水塘挖除后附近较小水沟均引至堤脚排水沟，再通过 MY3+333 处穿堤涵排入洣水。

#### 2.3.8 沿河踏步及下河码头

初步设计堤防约每 300m 设置一处下河踏步，防洪墙尽量少设穿墙踏步，但附近无下河踏步的情况下每段至少设置一处，下河踏步净宽 2.0m。由于洣水岸边居民较多，现状在 MY0+370 桩号、MY0+970 桩号各有一处下河码头，初步设计对现状下河码头予以保留，在其余河岸段目前尚无人形成的码头，设计暂不新增。MY0+364 处新建一处穿防洪墙踏步，以保留通往下河码头的道路；MY0+970 处坡脚及码头处基岩出露，岸坡稳定，初步设计保留此处下河码头的道路。

#### 2.3.9 古树保护

在桩号 MY0+374 处有一株古树香樟，初步设计对古树所在岸坡进行连锁式植草砖护坡，在古树处修建一树池对古树进行保护。树池采用砖砌结构，砂浆抹面，树池内径 4.0m，壁厚 0.25m，高 1.20m，埋深不小于 0.3m。树池邻水侧贴近坡面处设排水孔。

### 2.3.10 金属结构

初步设计金属结构主要有：穿堤涵出口均设防洪拍门，共计 8 扇，拍门所在涵洞桩号及尺寸见表 2.3-3。

表 2.3-3 拍门尺寸表

序号	桩号	所在位置	拍门尺寸 (m)	数量(扇)	涵上设计水位 (m)	设计水头 (m)
1	MY0+209	矩形箱涵出口	2.7×2.7	1	102.10	6.16
2	MY1+220	矩形箱涵出口	3.2×3.2	1	106.88	7.48
3	MY3+333	矩形箱涵出口	2.2×2.2	1	107.78	2.33
4	MY4+006	矩形箱涵出口	2.2×2.2	1	105.85	4.04
5	MY4+836	矩形箱涵出口	2.2×2.2	1	106.85	2.99
6	MY5+124	圆涵出口	D=0.7	1	105.20	3.67
7	MY5+229	圆涵出口	D=0.7	1	105.35	3.42
8	MY5+342	圆涵出口	D=0.7	1	104.50	4.31

## 2.4 施工方案

### 2.4.1 施工组织设计

#### (1) 砂砾石料来源

现场勘察过程中发现，工程区沿河有 3 个砂石场可购买砂砾石料，该 3 处砂石场砾成分以石英砂岩、花岗岩为主，磨圆度较好，主要呈次圆及次椭圆状，粒径以 2~8cm 为主，含砂量较高，质量较好，砂料含泥量小于 3%，细度模数为 2.3~3.2。目前开采量为 500m<sup>3</sup>/d，运距 1.0~2.0km，无论储量质量均满足要求，交通运输较方便。工程区沿河有 1 个砂石场（下瑶），该处砂石场砾成分以石英砂岩、花岗岩为主，运距 1.0~2.0km，无论储量质量均满足要求，交通运输较方便。

#### (2) 块石料来源

本项目块石料主要用于浆砌石及堤防背水坡脚排水体，经计算共需块石料约 0.50 万 m<sup>3</sup>，卵石及碎石 0.28 万 m<sup>3</sup>。初选了砂下村采石场位于火田镇砂下村，出

露花岗岩，岩质较好，开采十分方便，运距为 38~45Km。是良好的建筑材料，岩石致密坚硬，岩石饱和抗压强度大于 50MPa，质量较好，储量丰富。料场紧临公路，质量较好，交通运输方便，但运距较远。

### (3) 土料来源

土料场位于下东街道四联村洣江茶场三队附近，为残坡积浅红色含少量砾粉质粘土、粘土、壤土，厚度大于 5~6m，总储量约  $50 \times 10^4 \text{m}^3$ 。该料场现为荒山地，局部有少量林地，无用层主要为根系，厚度约 0.5m，质量较好，料场与工程区均有简易公路及东环线相通，最近运距约 5km，最远运距约 12km；取土方便。已与茶陵县洣水河前农保护圈项目管理有限公司签订取土协议，茶陵县洣水河前农保护项目管理有限公司已于湖南茶陵监狱签了临时用地租用协议。

### (4) 弃渣场

本项目弃渣主要是清表产生的表层土，弃渣场位于 MY3+800~MY4+500 段堤后荒草地，面积 30.86 亩，弃渣主要为清表土基部分开挖土料，弃渣堆砌并大致整平。

### (5) 临时排水方案

在施工材料、设备堆放场地两侧修建雨水导流沟；施工期选在少枯水季节进行施工，施工期在场地内设置的临时堆场，要加雨棚，堆场远离河流，避免施工期地面径流冲刷污染；施工期如遇到下雨天气，工地建材堆场应用雨布覆盖，防止被雨水冲刷而流失。

## 2.4.2 围堰导流

围堰外侧采用编织袋装粘土防护，填筑料采用采用粘土与砂卵石开挖混合料。围堰顶宽设计为 1.5m，坡比为 1:1.5，施工期 10 月~次年 2 月。围堰主要布置在 MY0+000~MY0+200 段、MY2+400~MY2+981 段及 MY5+082~MY5+454 段护脚挡墙邻水侧。纵向围堰平行洣水河内水流方向，横向围堰每 50m 设置一处。

填筑料采用采用粘土与砂卵石开挖混合料机械施工，外侧防护采用人工装袋，人工堆码。施工完毕后围堰需拆除，围堰拆除采用  $1\text{m}^3$  反铲挖装 8t 自卸汽车运至弃渣场，拆除围堰得到的砂砾料在晾干后可作为附近挡墙墙后回填料。

## 2.4.3 清淤及淤泥处置

桩号 MY3+166~MY3+209 段岸坡有一口平塘，总面积约 800m<sup>2</sup>，在修建堤防前先对塘进行清淤，初步拟定挖除 1m 厚淤泥，清淤量约 800m<sup>3</sup>。

为做好淤泥堆放场的防护工作，采取先挡后堆，在堆放场四周设置挡土墙、排水沟的方式。①编织袋拦挡：为防止临时堆放淤泥外泄，在临时堆放地点周边可布设编织袋拦挡，采用直角梯形断面，顶宽 0.5m，高 1.0m，外边坡坡度为 1:1；②排水沟：在临时堆场周边编织袋拦挡外侧布设临时排水沟，防止外部雨水径流对临时堆场的冲刷，雨水沿排水沟排入地势低洼处；③沉淀池：沿余水排水流向，在排水出口处布设沉淀池，用以沉淀泥沙，排水沟与沉淀池连接段采用水泥砂浆抹面；④防尘网：临时堆场淤泥堆放过程中采用防尘网进行覆盖，局部散发恶臭异味区域采用篷布覆盖。淤泥自然干化后回填于沿线的绿化带用土。

#### 2.4.4 施工工艺

##### 1 土方开挖

###### (1) 堤防护岸护坡土方开挖

堤防土方开挖主要是为使新填土方与原岸坡结合牢固而进行的削坡和刨毛处理，主要为清基土方开挖，主要为含草杂土和淤泥质土，清表深度厚度一般为 30~50cm，采用 74KW 推土机推运，1m<sup>3</sup> 反铲挖掘机装 8t 自卸汽车，全部弃至弃渣场；护岸护坡土方开挖为基座土方开挖及削坡开挖，基础土方开挖采用人工开挖，削坡土方开挖采用 1m<sup>3</sup> 反铲挖掘机和 74KW 推土机，开挖土方部分就近堆存用于自身回填，部分直接用于大堤土方填筑，弃料由 8t 自卸汽车运至弃渣场。

###### (2) 岸坡整治工程土方开挖

土方开挖分为清基开挖、基底土方开挖和整坡土方开挖。土方清基全部采用 1m<sup>3</sup> 反铲挖掘机挖装，8t 自卸汽车运输至弃渣场弃渣；基座土方开挖采用人工开挖，开挖料部分就近堆存用于自身回填，弃料运至弃渣场弃渣；整坡土方开挖采用 1m<sup>3</sup> 反铲挖掘机和 74KW 推土机，部分推运 40m 堆存，做自身回填，其余弃料。弃料采用 1m<sup>3</sup> 反铲挖掘机挖装，8t 自卸汽车运输弃渣场弃渣。对于基础开挖出的砂砾石料，进行筛选冲洗后可优先利用，并尽量减少弃渣。

##### 2 土方回填

###### (1) 堤防工程土方回填

新建土堤土方填筑必须待建基面及堤基清除与处理检验合格后才能进行。土方填筑料部分利用自身及护坡开挖料，部分利用同堤段其他部位开挖料，不足部分从土料场取土，8t 自卸汽车运至填筑仓面。卸料后，74KW 推土机铺土，辅以人工摊铺边角部位，74KW 履带式拖拉机牵引 8~12t 羊脚碾压实，边角或结合部位采用蛙式打夯机压实或人工夯实。护坡土方填筑为基座土方填筑，填筑料全部利用自身开挖料，人工摊平边角部位，蛙式打夯机夯实。

## （2）岸坡整治工程土方回填

基座土方填筑料全部利用自身开挖料，人工摊平边角部位，蛙式打夯机夯实。墙后土方回填采用人工铺土，蛙式打夯机夯实，压实度不小于 0.91。余土运至弃渣场。

## 3 混凝土施工

砼浇筑分模板制作安装、砼施工（拌和、浇筑、养护）二道工序。模板制作可利用场地空坪作制作工厂，制作完后运到现场安装；砼主要建筑材料为商品混凝土，商品混凝土用人工翻斗车运到作业面。

### （1）模板

①采用 25mm 的木胶合板清水模板，其背侧加 5×10 cm 的木龙骨，木龙骨间距不大于 31.20cm。加固体系采用钢管脚手架和钢支撑加固。为便于内侧模的拆除，其加固采用木方加木楔子。

#### ②支模要求如下：

- a. 支模前放出支模控制线，模板严格按控制支立。
- b. 支撑一定要牢固，要支在实处。
- c. 模板支立完成后，检查其误差是否符合标准，检查其支撑是否牢固，检查仓内是否清理干净等，各项符合要求后，方可进行浇筑混凝土。砼施工必须严格按照有关的规范规程及招标文件的有关技术要求进行，为确保砼的施工质量，必须从砼的原材料，立模，钢筋制安，砼制备及浇筑等方面进行全面控制，以达到预期的质量目标。

### （2）砼施工

#### ①材料选择及配合比设计原则

本项目位于茶陵县城城区，所有混凝土均采用商品混凝土，采购合格的商品混凝土。

## ② 砼的运输

混凝土自商业拌合站采用专用混凝土运输车辆运至施工现场。

## ③ 砼浇筑

砼的浇筑工艺流程：清仓→入仓铺料→平仓振捣→养护。

a、仓面准备工作：包括基础面处理、施工缝处理、立模、冷动管理埋设、仓面清理等。以上工作完成后，经监理工程师验收合格后，方能进行砼浇筑。

b、铺料：采用分层铺筑，每层间隔时间不超过 2 小时。

c、平仓振捣：平仓采用人工平仓，砼振捣采用手持式振捣器，振捣按序进行，不漏振或过振，以砼表面不显著下沉，不出现气泡，并开始泛浆为结束标准。

d、砼养护：砼浇筑完毕 12~18h 即开始人工洒水养护，经保证砼面湿润。在炎热或干燥气候情况下，应提前养护。早期砼表面应采用水饱和的覆盖物进行遮盖，以免太阳光直接曝晒，砼养护时间不得小于 14 天，重要部位和利用后期强度的砼，以及炎热干燥气候条件下，应延长养护时间，一般不得少于 28 天，养护工作配专人负责，并做好养护记录。

## （3）伸缩缝施工

伸缩缝填料采用沥青砂浆，填筑伸缩缝按下列步骤进行：

a)清除缝内的泥土、杂物，使缝壁清洁、干燥；

b)伸缩缝用沥青杉板填充，可预先采用沥青杉板作挡墙分段间模板，浇筑完成后不拆除，作为伸缩缝填充料。

## 4 浆砌石施工

浆砌石挡墙所需块石均采用 8t 自卸汽车运输至工地，砌筑砂浆采用 0.2m<sup>3</sup>移动式拌和机拌制，双胶轮车水平运输至砌筑仓面，人工砌筑，表面用水泥砂浆勾缝。砌筑前，应做好基底处理，进行坡面平整，清除杂物碎屑。在砌体外将石料表面的泥垢冲洗干净，砌筑时保持砌体表面湿润。砌筑应先在基础面上铺一层 3~5cm 厚的稠砂浆，然后安放石块，且将大面朝下。砌筑程序为先砌“角石”、再砌“面石”、最后砌“腹石”。

勾缝、平面抹面应在砌筑施工 24h 以后进行，缝宽不小于砌缝宽度，缝深不小于缝宽的 2 倍，勾缝前必须将槽缝冲洗干净，不得残留灰渣和积水，并保持缝面湿润。当勾缝完成和砂浆初凝后，砌体表面应刷洗干净，至少用浸湿物覆盖保持 21d，在养护期间应经常洒水，使砌体保持湿润，避免碰撞和振动。

砌体外露面，在砌筑 12~18h 之间应及时养护，经常保持外露面湿润，需用麻袋或草袋覆盖，并经常洒水养护，保持表面潮湿。养护时间一般不少于 14d，冬季期间不再洒水，而应用麻袋覆盖保温。在砌体未达到要求的强度之前，不得在其上任意堆放重物或修凿石块，以免砌体受振动破坏。

### 5 干砌石施工

在堤防的背水坡脚处按设计位置开挖土方，然后进行土工膜铺筑和块石铺砌，要求表面平顺，砌石稳定，反滤设施铺筑均匀。

排水棱体干砌石砌筑：

- 1) 砌石体结构尺寸和位置的砌筑允许偏差应符合规定。
- 2) 砌体面石与腹石砌筑应同步上升，其相邻高差不应大于 1.0m。
- 3) 砌石体砌筑质量应达到以下要求：
  - ①平整：同一层面应大致砌平，相邻砌石块高差应小于 20~30mm。
  - ②稳定：石块安置必须自身稳定，大面朝下，适当摇动或敲击，使其平稳。
  - ③密实：石块上下层及竖缝大空隙采用小块片填塞应密实。
  - ④错缝：同一砌筑层内，相邻石块应错缝砌筑，不得存在顺流向通缝。上下相邻砌筑的石块，也应错缝搭接，避免竖向通缝，必要时，可每隔一定距离，立置丁石。

### 6 连锁式植草砖护坡

连锁植草砖先进行边坡地基处理，清除杂草、树根、突出物，用适当的材料填充空洞并振实，使边坡表面平整、密实。挖掘边沿基坑，坑底填以适当的材料并振实，砌筑下沿趾墙，用混凝土将剩余部分的趾墙连同锚固入趾墙的连锁块一起砌筑，使趾墙符合设计要求的尺寸。块体孔中按设计要求种植百慕达与马尼拉。

### 7 固结灌浆

采取基础清表后，在开挖前对挡墙基础进行固结灌浆处理，固结灌浆钻孔深入卵石层底部，固结灌浆结束后 14 天再进行基础开挖。从而起到固结基础、增加岸坡整体性及稳定性的作用，保障施工安全及附近房屋安全的目的。

### 8 草皮护坡施工

草皮由汽车运至工地，采用人工铺植。草皮在铺植前应将坡面土层整修平整，拍打密实，铺设要均匀，厚度一般约 5cm。并选用成活率高，宜栽培草皮品种进



行铺植，铺植后应及时进行浇水养护工作，不宜草皮生长的坡面应先铺一层腐植土。

## 2.5 生态影响

（1）枯水期施工，围堰施工、施工扬尘等可能影响水质，从而引起水生生态影响。

（2）对洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区的鱼类惊扰影响。

（3）涉水工程施工，扰动水体引起水质变化，对下游饮用水源保护区的影响。

（4）施工期对沿线河堤绿化的影响。

### 3 生态环境现状与评价

#### 3.1 沿线生态环境现状

##### (1) 沿线植物资源

根据现场踏勘,评价范围内植被以栽培植被为主,野生或次生性质的自然植被亦有分布,但仅见于草本和灌木且连片分布面积一般不大。就植物种类而言,评价区植物多系人工栽培,主要为经济、用材树种和农作物物种,常见野生植物主要有:艾蒿(*Artemisia argyi*)、喜旱莲子草(*Alternanthera philoxeroides*)、凤眼莲(*Eichhornia crassipes*)、接骨草(*Sambucus chinensis*)、水烛香蒲(*Typha angustifolia*)、一年蓬(*Erigeron annuus*)、苦楝(*Melia azedarach*)、苘草(*Arthraxon hispidus*)、浮萍(*Lemna minor*)、商陆(*Phytolacca acinosa*)、构树(*Broussonetia papyrifera*)、苍耳(*Xanthium sibiricum*)、杠板归(*Polygonum perfoliatum*)、狗牙根(*Cynodon dactylon*)、平车前(*Plantago depressa*)、白茅(*Imperata cylindrica*)、苎麻(*Boehmeria nivea*)、等;主要农作物品种有稻(*Oryza sativa*)、棉花(*Gossypium hirsutum*)、红薯(*Ipomoea batatas*)、芝麻(*Sesamum indicum*)等;经济 and 用材树种主要有:意杨(*Populus canadensis* cv. 'I-214')、樟树(*Cinnamomum camphora*)、篌竹(*Phyllostachys nidularia*)、水杉(*Metasequoia glyptostroboides*)等。

根据现场踏勘,参考株州市林业资料,按照《中国植被》(1980年)的分类系统,评价范围自然植被划分为1个植被型组,2个植被型,4个群系,栽培植被类型有3个群系,具体见下表。

表 3.1-1 评价范围植被类型

/	植被型组	植被型	群系	
自然植被	灌丛和灌草丛	灌丛	1. 构树灌丛	Form. <i>Broussonetia papyrifera</i>
		灌草丛	2. 白茅灌草丛	Form. <i>Imperata cylindrica</i>
			3.艾蒿灌草丛	Form. <i>Artemisia argyi</i>
			4.狗牙根灌草丛	Form. <i>Cynodon dactylon</i>
栽培植被	5.意杨林 Form. <i>Populus canadensis</i> cv.‘I-214’ (用材林、防护林)			
	6.苏丹草灌草丛 Form. <i>Sorghumsudanense</i> (水产养殖用)			
	7.马尼拉 Form. <i>Zoysia matrella</i> (绿化草坪用)			

##### (2) 沿线陆生动物资源

评价范围内陆生脊椎动物包括家养动物和野生动物，家养动物以禽畜为主，包括牛、猪、鸡、家犬和猫等；野生脊椎动物多为与人类关系密切的种类。评价范围共有陆生脊椎动物 13 目 22 科 29 种，其中两栖动物 1 目 3 科 4 种，爬行动物 2 目 6 科 8 种，鸟类 6 目 9 科 10 种，兽类 4 目 4 科 7 种。

项目位于茶陵县城城区洣水右岸，受到人类长期活动的地方，野生动物的生存环境基本上已经遭到破坏。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类较少见，而以盗食谷物的鼠类和鸟类居多，生活于耕地区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物有蛙、野兔、田鼠、蝙蝠、蛇、野鸡等。本地常见家畜、家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等。

本项目洣水东岸沿线的植被主要是茅草、构树、乌桕，植被生长较为茂盛，项目上游段主要是茅草为主，中、下游段主要分布为构树、乌桕。在桩号 MY0+374 处有一株古树，为香樟，冠幅 35m，树高约 20m，紧邻洣水右岸。评价范围内没有发现国家级重点保护陆生野生脊椎动物分布。

### (3) 土地利用现状及规划

根据现场踏勘，项目沿线西侧为洣水（饮用水源保护区），沿线东侧分布为洣江街道（荣华村、下瑶村、中瑶村）村镇，属于城镇建设用地，其余区域分布有面积较广的农田及荒地，属于农用地。

## 3.2 洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区

洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区总面积为 2005.5 公顷，其中核心区面积为 822.5 公顷，实验区面积为 1183 公顷。保护区特别保护期为每年 4 月 1 日至 6 月 30 日。保护区位于湖南省株洲市茶陵县辖区的洣水中上游江段内，全长约 101 公里，地理范围在东经 113°24'37"至 113°39'39"，北纬 26°31'02"至 26°57'12"之间。核心区从浣溪镇小汾村（113°38'04"E，26°34'44"N）到洣江乡胡家村（113°34'14"E，26°46'31"N）；实验区分两段，第一段从浣溪镇溪江村（113°39'39"E，26°31'02"N）到浣溪镇小汾村（113°38'04"E，26°34'44"N），第二段从洣江乡胡家村（113°34'14"E，26°46'31"N）到虎踞镇乔下村（113°24'37"E，26°57'12"N）。保护区主要保护对象为中华倒刺鲃，其他保护对象包括光倒刺鲃、白甲鱼、长身鳊、翘嘴红鲌、蒙古红鲌、细鳞斜颌鲴、黄尾密鲴、银鲴、黄颡鱼、赤眼鲮、大眼鳊、翘嘴鳊、波纹鳊等物种。

本项目所涉及的洙水属于洙水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区，不涉及产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道。

### 3.3 水生生态

(1) 浮游生物：评价区域河段有藻类 100 余属，其中以硅藻最多，约占藻类总数量的 50% 以上。优势种属包括硅藻门的直链藻属、小环藻属、星杆藻属、针杆藻属及脆杆藻属。浮游动物以原生动物为主，原生动物和轮虫各 20 余属，其次是桡足类动物和枝角类各 10 余属。

(2) 底栖动物：评价范围水田中底栖动物以中华田螺和水蛭为主，池塘有少量的克氏原螯虾和霍甫丝蚓等。

(3) 鱼类和珍稀濒危水生动物：工程位于文江的中游，鱼类资源十分丰富，已查明的鱼类共 106 种，隶属于 11 目 22 科。其中以鲤科鱼类为主，共 63 种，占总数的 60%，鲴科 6 种，约占 6%，其他科的种数均较少。重要的经济鱼类以鲤、草鱼、鲢、青鱼、鳙、鳊鱼为主，其中鲤鱼在数量和重量上都占首位。主要经济鱼类的捕捞个体一般较小，大部分未达到性成熟年龄，渔获物小型化、低龄化现象较为严重，这表明鱼类资源已呈衰退趋势。护区主要保护对象为中华倒刺鲃，其他保护对象包括光倒刺鲃、白甲鱼、长身鳊、翘嘴红鲌、蒙古红鲌、细鳞斜颌鲴、黄尾密鲴、银鲴、黄颡鱼、赤眼鳟、大眼鳊、翘嘴鳊、波纹鳊等物种。

(4) 水生高等植物：评价区内发现有少量沉水植物如苦草（*Vallisneria spiralis*）、狐尾藻（*Myriophyllum verticillatum*）等分布，但一般不形成群落，能形成群落的水生高等植物主要有莲（栽培）、水烛香蒲（*Typha angustifolia*）、芦苇（*Phragmites communis*）、喜旱莲子草（*Alternanthera philoxeroides*）等。

喜旱莲子草群系主要分布在河边浅水区域，群系内无其它物种伴生；芦苇群系在评价范围内分布并不广泛，但生长状况良好，盖度 80%，平均株高 1.0m（以超出水面部分计），主要伴生种有水蓼、水烛香蒲、浮萍（*Lemna minor*）等；水烛香蒲群系主要分布在河边浅水区域及居民区周边沟渠附近，长势良好，盖度可达 95%，常见伴生种有浮萍、喜旱莲子草等；莲群系系人工栽培，盖度可达 85%，主要伴生种有浮萍、满江红（*Azolla imbricatu*）、菱（*Trapa bicornis* var. *bispinosa*）等。

### 3.4 生态现状结论

本项目拟建地现状为城市建成区及农村区域，两侧用地类型主要为居住用地及农用地等。植被以人工绿化、农作物为主；野生动物多为适应居民点的种类。项目沿线不涉及洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区的产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道。

## 4 生态环境影响评价

### 4.1 施工期生态环境影响

项目施工期对生态环境的影响主要体现在施工占地影响、施工活动对植被的破坏、对动物的惊扰以及产生的水土流失，项目施工对环境产生的影响会随着施工期的结束而消失。

#### 4.1.1 占地影响

项目主要沿线位于洣水河右岸，占用现状的河堤用地，其他主要体现在临时用地。根据现场调查，本项目临时占地目前以荒地为主，由于临时占地数量不大，且临时占地在工程完工后的植被恢复可以一定程度上弥补生态损失，因此，项目建设临时占地不会对植被产生明显的影响。

本项目施工场地临时占地 69.96 亩，临时占地类型以草地、荒地为主。施工过程中临时占地会造成周边草地、荒地植被的暂时消失，但这种影响是短暂的，工程建成后将恢复原地貌植被，可弥补原有植被的损失量，施工结束后通过场地恢复和植树绿化，工程建设对植被资源的影响将消失。

本项目施工过程中，占有少量的耕地（水田、旱地），需要“占一补一”，开垦同数量、质量的耕地，确保耕地数量不减少。

#### 4.1.2 对植物的影响分析

本项目对陆生植物的影响主要源于工程施工占地，施工占地将导致工程涉及区内陆生植被面积直接减少，造成局部区域的植被破坏，生物量降低。影响范围主要为堤防东侧区域及施工场地。

由于本项目沿线施工区域目前均处于城区及乡村区域，部分区域正在逐步城镇化，区域植被以人工植被及农田作物为主，主要植被为构树、乌桕、茅草及城市绿化植被等。在项目涉及区内未发现重点保护植物，在桩号 MY0+374 处有一株古树香樟。受工程影响的陆生植被均为一般常见种，这些植被在周边地区均有广泛分布，不存在因局部植被损失而导致该植物种群消失的可能性。另外，护坡护岸工程、水土保持措施将对植被进行恢复，完工后也将对临时施工用地进行复垦或植被恢复，部分乔木建议在有条件的情况下进行移栽，可使工程影响区内的植被在较短的时间内得到较好的恢复。

#### 4.1.3 对动物的影响分析

由于本项目是河堤沿线周边现有野生动物以湿地和农田常见动物为主。施工期间，工程占地将使陆生生物栖息地相对缩小；工程开挖、施工废水排放以及施工机械运行等将导致区域水环境、环境空气质量和声环境质量有所下降，对工程涉及区内的部分蛙类、蛇类、蜥蜴类和鼠类动物产生不利影响。由于这些陆生动物均为常见物种，适宜能力较强，在受到不利影响后，大多会主动向周边适宜生境中迁移；而且工程呈线状分布，工程影响区域主要集中在河堤两侧 50m 范围以内，影响范围相对较小，且工程规模较小，施工时段短。因此，工程施工对陆生动物的影响不大。

#### 4.1.4 对沿岸景观的影响分析

项目位于茶陵县主城区洣水右岸，与主城区隔河相望。项目在施工过程中挖土、填方以及土、砂石等建筑材料在装卸、运输、堆存等过程中将产生大量的扬尘，另外施工现场的暴露、建筑垃圾的堆存均会对城市景观产生影响。

因此在施工中须采取适当措施降低施工期对城市景观的影响，如：施工区域采取高围挡作业，施工现场洒水作业，施工单位对附近道路实行保洁制度，制订切实可行的建筑垃圾处置和运输计划，避免在交通高峰期时清运建筑垃圾，按规定路线运输，按规定地点处置建筑垃圾，杜绝随意乱倒等。施工结束后，对城市景观的影响随着消失。因此在落实以上措施的前提下项目施工建设对城市景观的影响不大。

#### 4.1.5 对水土流失的影响分析

施工期对水土流失的影响的主要表现为施工作业工作面以及施工清除现场对植被的破坏和导致的水土流失。本项目河道采取沿河堤防走向分段施工方式，大大减小了初始施工工作面面积的设置，且施工场地周边植被茂密，施工期较短，施工临时占地面积较小，只要有计划的安排场地施工方案，尽量避开雨季，及时恢复地表植被，完全可以将水土流失量控制在小于南方红壤丘陵区容许流失量（ $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ）以内。

#### 4.1.6 对水生生物的影响

根据本次评价收集资料表明：项目所在河段为洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区，沿线无倒刺鲃等鱼类的产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道的分布。本次洣瑶保护圈治理工程施工建设不会对洣水水生生态及水产

种植资源保护区产生不利影响。

其他鱼类：围堰施工（MY0+000~MY0+200 段、MY2+400~MY2+981 段及 MY5+082~MY5+454 段）可能涉水，但围堰施工紧邻河堤，且枯水期施工，根据历年水文情况，枯水期围堰施工段可能处于干滩。若枯水期流量较大，由于其阻水作用，将造成施工岸堤区域局部水流加快，对河段整体水文情势的基本无影响。因此基本不会改变鱼类生境。

浮游植物的影响：浮游植物种群数量变化和演替，受到光（透明度）、营养、温度和摄食压力等因素的影响。工程施工产生的悬浮物将沿水流方向扩散，影响水体太阳光的吸收，造成对施工及扩散区域内浮游植物生长的一定影响，但工程不改变保护区营养状况，对保护区整体浮游植物生长的影响有限。

对浮游动物的影响：浮游动物以细菌、有机碎屑和藻类等为食，因此，从总体上来讲，这些营养对象的数量高低，决定着浮游动物数量的多少。工程并未改变区域营养源的状况，对浮游动物的影响较小。

对底栖生物该工程施工时的围堰等将占用极少量的河床，造成对施工区河床一定程度的破坏，但枯水期施工，对底栖动物的生存生长基本无影响，其影响主要在施工期施工区局部，并经过短暂的恢复期后得到一定程度的恢复，但工程未改变保护区营养状况，对底栖动物整体影响较小。

#### 4.1.7 对茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区的影响分析

洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区总面积为 2005.5 公顷，其中核心区面积为 822.5 公顷，实验区面积为 1183 公顷。核心区从浣溪镇小汾村（113°38'04"E，26°34'44"N）到洣江乡胡家村（113°34'14"E，26°46'31"N）；实验区分两段，第一段从浣溪镇溪江村（113°39'39"E，26°31'02"N）到浣溪镇小汾村（113°38'04"E，26°34'44"N），第二段从洣江乡胡家村（113°34'14"E，26°46'31"N）到虎踞镇乔下村（113°24'37"E，26°57'12"N）。本项目沿线的洣水属于洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区，本项目选择枯水期施工，施工基本不涉水，无施工废水排放，沿线无保护区“三场”的分布，无永久涉水工程，对茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区的生境影响较小。

#### 4.1.8 弃渣场环境影响分析



本项目总弃方量 3.14 万 m<sup>3</sup>，根据初步设计，弃方送至 MY3+800~MY4+500 段堤后荒草地，弃渣场为荒地，地表植被为茅草；项目弃渣场面积为 30.86 亩（20573m<sup>2</sup>），按弃渣的堆存高度 2.0m 计，渣场的容量约 4.115 万 m<sup>3</sup>，可满足弃渣处置的要求。弃渣前须办理好相关手续并征地土地集体所有权者的同意。本项目弃渣场位于河堤村级道路旁，车辆出入方便，用地现状为荒地，不占用农用地及林地；弃渣场现状植被稀少，主要为茅草，占用后不会造成生物量的较大损失。弃渣场在及时覆盖并绿化后，对生态环境的影响较小。

#### 4.1.9 取土场环境影响分析

本项目取土场位于下东街道四联村洣江茶场三队附近；通过地表取土，破坏地表植被和土壤结构，改变地形地貌以及自然景观，使部分地段植被覆盖和植物物种多样性下降；取土场在一定程度上加剧水土流失等生态问题，影响对象主要是地表植被、土壤结构及自然景观。本项目取土时，合理保留表层土壤，边取土，边进行植被恢复；取土场面积较小，不会造成整个生境的破坏；采取合理的措施后，可有效减少取土场的生态环境影响。

#### 4.1.10 施工对古树的影响分析

桩号 MY0+374 处有一株古树香樟，施工过程中及时洒水降尘、遮盖，可以大大减少无组织粉尘对该香樟树叶遮盖影响，同时古树附近施工时，对香樟树面进行喷雾冲洗，保证其生长的光合作用，不会对其产生明显影响。

### 4.2 营运期生态环境影响

#### 4.2.1 对沿线生态的影响

项目运营期间，河堤将进行连锁式植草砖护坡，古树香樟就地保护，生态环境将恢复原有水平，因此，总体来看项目建设不会对区域植被造成损失，植被覆盖率不会因洣瑶保护圈治理工程的建设而有明显变化。同时项目的实施区域，将进一步美好城市环境，提升茶陵县城市景观。因此项目建成后，对生态环境影响是有利的。

#### 4.2.2 营运期对水生生物影响

营运期无相关污染源排放，对水生生物无影响。

#### 4.2.3 营运期对景观影响

本项目实施后，通过工程的建设，使原堤线已经相对稳定的植被带受到一定程度破坏，在人为的干预下，需要一定的时间才能重新形成新的植被带，在这段时间内，沿堤线侧风景将受到一定的影响；但及时在护坡一侧撒草绿化，将会给当地居民提供更好的休闲景观场所，对该地区景观协调性影响较小。

## 5 生态环境保护及恢复措施

### 5.1 施工期生态保护措施

#### (1) 陆生生态保护措施

①在工程涉及区内未发现重点保护植物，环评要求将河道堤岸侧因堤防工程施工可能受破坏的现有树种尽量进行移栽，优先移栽至河道两侧；合理施工，尽量减少砍伐林木的面积和数量，并应对受影响林木所有方进行适当经济补偿。

②施工后应立即对施工场地、施工临时道路、弃土场进行植被恢复，防止或减轻水土流失；减少施工区的数量和面积；在设计的施工区内施工，不能随意扩大施工区，减少开挖宽度；如果不能马上施工，严禁过早涉入施工区。

③在施工过程中，应尽量减小开挖量，应尽量做到挖填平衡；施工产生的土方做到日产日清，减少土方堆存量，保持施工线路整洁，防止脏乱差现象，给区域景观带来影响。

④施工结束后，临时占地要进行清理整治，拆除临时建筑，开挖路面进行硬覆盖，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平并及时对裸露土地进行绿化，减少水土流失。

⑤为防止施工过程中的水土流失，对施工过程中开挖的土方应及时回填或运至指定的弃土场。如需临时堆放应在堆土场的上游做好截水设施，并设置截沙设施，以避免因雨水冲刷而造成水土流失。

⑥同时在工程完成后应对裸露的地表及时绿化，从而起到水土保持的作用。要求土方在回填后应把在施工过程中被破坏的植被按照有关规定进行恢复。

⑦合理进行施工布置，精心组织施工管理，避开雨季开工，严格将施工区域控制在直接受影响的范围内；严格控制占地，严禁在围挡外堆放土方、物料等。

⑧在施工过程中，临时占地应尽量不破坏现有植被，做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作，严禁随意践踏施工区域以外的植被等。

#### (2) 水生生态保护措施

①工程特别是涉水工程施工均在枯水期进行，尽量避免搅动水体。

②合理确定施工围堰方案，以尽量减少对河水流量及流速的改变，以减轻河流水生生物及水生态的不利影响。

③做好施工期的水土流失防护，保持河水泥沙量增加不明显，不至明显影响下游河流生态环境用水。

④加强涉水工程管理，提高操作水平，文明施工，尽量缩短工期，避免在施工过程中对鱼类生境产生惊扰。

⑤施工材料、设备堆放场机械设备含油废水经隔油沉淀处理后全部回用，禁止直排施工场地附近水体。

⑥加强施工人员宣传教育，禁止捕捞垂钓等相关活动，禁止向临近水体中倾倒废水及一切残渣废物。

⑦加强环境风险管理，减少施工设备和车辆跑、冒、滴、漏现象，防止石油类进入水体影响水生生物生境。

### **(3) 农田保护措施**

①施工阶段对土方的开挖，植被的破坏等问题，会加重水土流失，影响农业生产。必须加强施工阶段的水土保持措施，尽量缩短工期和避开雨季施工等都是防止水土流失的有效措施。

②施工结束后进行复垦。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌。

③表层土壤回填制度。应建立土方回填制度，尤其是取土前的表层 1~30cm 土层，必须覆土回用以利于复耕和植被的恢复。

④施工过程中临时建筑采用一次性工棚形式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。维持农业生态系统的结构组成、功能稳定性及其完整性。

### **(4) 水土保持措施**

本项目水土保持措施总体布局为：

①护岸护坡区：对主体工程区主要是做好预防保护及土石方平衡和合理调运利用，优化施工工艺，做好施工过程中的临时拦挡、排水和覆盖等防护，做好边坡防护和植被绿化，美化堤岸景观。

②合理安排施工时间，尽量避免雨天施工。不能避免时，应做好雨天施工防排水工作，保证施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现象。

③排水沟施工前，应将临时排水、沉沙措施，临时拦挡措施布置完成，避免大量泥沙流出项目区，施工结束后及时实施场地清理和绿化措施。

④植物措施，实施时与当地水土保持和林业部门协调合作。所需林木种苗尽量在本地采购。种植过程中科学使用保水剂、长效肥、微量元素等先进材料和技术，以保证苗木的成活率。种植后，注重草木的成活率检查，决定补植或重新造林至验收合格。

#### **(5) 临时占地生态恢复措施**

环评要求项目建设过程中严格控制临时占地范围，工程结束后及时清理施工现场并进行生态修复。在项目完工后必须采取土地复垦、恢复临时占地的地表植被，建议采用乔灌草相结合的方式。

#### **(6) 弃渣场环境保护措施**

(1) 为了降低扬尘影响，本环评建议，渣土运送弃土场后及时进行夯实，防止引起二次扬尘；第二弃渣面平整后恢复为绿地，采用灌草形式，涵养水源，防止扬尘污染。

##### **(2) 弃土场的水土保持措施**

①弃渣前修筑浆砌石重力式挡渣墙。拟定挡渣墙断面尺寸如下：顶宽 0.5、0.6m，内侧坡面 1:0.4，外侧坡比 1: 0.05，挡渣高度为 4m、5m，基础埋深 1m，挡渣墙顶部高程以上至渣面 1: 2.5 放坡，对渣场外坡面进行整治，采用铺草皮护坡。

②完善周边排水系统及场内排水系统。根据渣场的地形情况，弃渣场四周需修截水沟排泄坡面径流，截水沟两端设沉沙池。截水沟采用半挖半填修筑。采用梯形断面，顶宽 1m，内外边坡比 1: 1，内坡和沟底采用 5cm 厚砼衬砌，外边坡及沟顶边坡采用撒草籽护坡。

③在截水沟两端各设沉沙池 1 个，以更有效的沉降径流泥沙，澄清水流，减少水土流失量。沉沙池采用矩形体，底板和侧墙均采用浆砌石衬砌，沉沙池体积为 2.5m<sup>3</sup>，两端分别设进水口和出水口，水流经沉沙池沉淀后排向自然沟道。

④弃渣过程中应分层碾压，弃渣完成后应对弃渣面进行平整，回填剥离的表土层，对渣场进行改造。先铺一层粘土并碾压密实作为防渗层，再覆表土，场地平整后恢复为林地。为了快速恢复植被，营造水土保持林，采用灌草混交形式，在渣场内播撒狗牙根草籽、种植当地现有草本物种茅草等。

本项目采取的生态环境影响措施包括水生生态、陆生生态、农田及水土保持等。本工程进行分段施工，淤泥堆场合理布置在水塘边，采取上述措施后，能够

一定程度上减轻对区域环境的影响，使生态系统维持平衡，更好的保护野生动植物和水生生物，因此，上述生态环境影响保护措施比较合理，措施可行。

#### **(7) 取土场环境保护措施**

①表土剥离：取土前，对取土区采用表土剥离措施，剥离厚度按 30cm 考虑，后期用于整地复耕或植被恢复用土；

②边坡防护：取土场开挖形成的边坡采用攀缘植物防护。

③截排水沟：取土场周边和开挖坡面应修建排水设施，拦截坡面上方来水及引排周边集水；为防止坡面洪水直接冲刷，导致水土流失和坡面滑坡。

④植物措施：取土结束后，对取土场形成的平面进行覆盖表土，整治后撒播狗牙根草籽，边坡地形成边坡采用攀援植物防护。

#### **(8) 古树保护措施**

施工时，对香樟树面进行喷雾冲洗，保证其生长的光合作用。初步设计在古树处修建一树池对古树进行保护，树池采用砖砌结构，砂浆抹面，树池内径 4.0m、壁厚 0.25m、高 1.20m，埋深不小于 0.3m；树池邻水侧贴近坡面处设排水孔。

通过落实上述生态环境保护措施，可最大程度减小由于项目施工带来的对周边生态环境的影响，做到施工与区域生态环境的协调发展，因此，上述措施可行。

### **5.2 营运期生态保护措施**

(1) 按绿化设计的要求，完善洣瑶保护圈种草工作，以达到恢复植被、保护路基、减少水土流失的目的。

(2) 及时恢复被破坏的植被和生态环境，防止地表裸露。

(3) 按设计要求进一步完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施。科学合理地实行草、花类与灌木、乔木相结合的立体绿化格局。特别是对土质边坡，在施工后期及时进行绿化，以保护边坡稳定，减少水土流失。

(4) 加强绿化工程和防护工程的养护。

## 6 结论与建议

### 6.1 结论

本项目建设对沿线的动物植物和生态环境影响是轻微的，只要采取合理的施工措施，其影响是可控的，从生态影响及恢复的角度分析，项目建设可行。

### 6.2 建议

- (1) 严禁在绿化工程实施中引入外来物种，以免对当地植被生境产生威胁。
- (2) 严禁在饮用水源保护区、洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区沿线内设置施工场地、搅拌站等临时工程。