

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程

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：2025年9月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1756958169000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	vdd005
建设项目名称	洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程
建设项目类别	51—127防洪除涝工程
环境影响评价文件类型	报告表

一、建设单位情况

单位名称（盖章）	茶陵县水利水电工程建设服务中心
统一社会信用代码	12430224344733785L
法定代表人（签章）	李水文
主要负责人（签字）	李水文
直接负责的主管人员（签字）	李水文

二、编制单位情况

单位名称（盖章）	湖南新瑞智环境科技有限责任公司
统一社会信用代码	91430111MA4RA3TU10

三、编制人员情况

1 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张珍珍		BH014740	张珍珍

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张珍珍	全部	BH014740	张珍珍

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖南新瑞智环境科技有限责任公司 （统一社会信用代码 91430111MA4RA3TU10）郑重承诺：
本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为张珍珍（环境影响评价工程师职业资格证书管理号430711237627），信用编号BH014740，主要编制人员包括张珍珍（信用编号BH014740）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



编制单位诚信档案信息

湖南新瑞智环境科技有限责任公司

注册时间: 2020-07-06 当前状态: 重点稽查

当前记分周期内失信行为分

0

2025-07-06~2026-07-05

信用记录

2024-07-05 因一个记分周期内失信记分累计达到5分，被列入重点监督名单
2023-07-05 因一个记分周期内失信记分累计达到5分，被列入重点监督名单

基本情况

单位名称:	湖南新瑞智环境科技有限责任公司
住所:	湖南省长沙市雨花区香樟路81号万国国际广场1栋3单元15层31511号

统一社会信用代码:	91430111MADRATU0
-----------	------------------

环境影响报告书(表)情况	(单位:本)
近三年编制环境影响报告书(表)累计	249 本
报告书	38

报告表	211
-----	-----

编制的环境影响报告书(表)和编制人员情况	
近三年编制的环境影响报告书(表)	

其中,经批准的环境影响报告书(表)累计	146 本
报告书	18
报告表	128
编制人员情况	(单位:名)

编制人员情况

序号	姓名	信用编号	职业资格证书管理号	近三年编制报告书	近三年编制报告表	当前状态
1	彭韬	BH014602	2014035430352014430016000691			守信名单
2	张珍珍	BH014740	201705430352016430006000391			重点关注名单
3	谢玉萍	BH060015				正常公开
4	袁公吉	BH016034	201705430352015430004000747			正常公开
5	何琳	BH014608				正常公开

张珍珍

注册时间: 2019-11-01

当前状态: 重点监督检查

人员信息查看

基本信息		近三年编制的环境影响报告书(表)情况						
姓名:	张珍珍	项目名称:	湖南新海智环境科技有限公司					
职业资格证书管理号:		信用编号:	BH014740					
报告书		报告表						
报告书		报告表						
其中, 经批准的环境影响报告书(表)累计 26 本								
其中, 经批准的环境影响报告书(表)累计 8 本								
报告书		报告表						
报告书		报告表						
序号	建设项目建设项目名称	项目编码	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主
1	冰水系橡胶漆红虫...	vd0005	报告表	51-127防洪除涝...	永陵县水利水电工...	湖南新海智环境科...	张珍珍	张珍珍
2	湖南今汉药业有限...	468lfw	报告表	11-04其他食品...	湖南今汉药业有限...	湖南新海智环境科...	张珍珍	谌志林
3	低值可回收物及...	mqh24	报告表	22-043生物资源...	湖南卓越星城市服...	湖南新海智环境科...	张珍珍	张珍珍
4	G322柳州市至黎家...	d1up2z	报告表	52-130等級公路...	柳阳市公路建设养...	湖南新海智环境科...	张珍珍	周社群
5	年产1100吨塑料水...	6f448	报告表	26-053塑料制品业	永州市名深管业有...	湖南新海智环境科...	张珍珍	周社群
6	湖南唯鹿美智能家...	19y030	报告表	30-056结构性金...	湖南唯鹿美智能家...	湖南新海智环境科...	张珍珍	谌志林
7	康特纺纱公司注塑...	897nwxx9	报告表	26-053塑料制品业	湖南康特纺纱科技...	湖南新海智环境科...	张珍珍	谌志林



统一社会信用代码		91430111MA4RA3TU10	
名 称		湖南新瑞智环境科技有限责任公司	
类 型		有限责任公司(自然人独资)	
法定代表人		任天华	
经营范 围		环保技术研发；环境技术咨询服务；水处理技术咨询服务；污染治理项目咨询；污泥处理项目的咨询；土壤及生态修复项目的咨询；声学设计咨询；环境技术开发服务；环保技术咨询、交流服务；环保技术转让服务；脱硫脱硝技术咨询前、推广服务；环境评估；环保工程设计；建设项目环境监理；污染治理项目的咨询、污泥处理项目的设计，污水处理项目的咨询、设计，土壤及生态修复项目的设计，环境综合治理项目咨询、设计、施工及运营；技术服务、技术开发。（未经批准不得从事P2P网贷、股权众筹、互联网保险、资管及跨界从事金融业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
注 册 资 本		叁佰万元整	
成 立 日 期		2020年04月30日	
营 业 期 限		长期	
住 所		长沙市雨花区香樟路819号万坤阁商业广场1幢3单元15层3-1511号	
登 记 机 关		长沙县市场监督管理局	
打码：维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。		2021年6月10日	

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

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用公示系统报送年度报告。

国家市场监管总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



使用



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
具有环境影响评价工程师的职业水平和
能力。



姓名： 张珍珍
证件号码：
性别： 女
出生年月： 1989年10月

批准日期： 2017年05月21日
管理号： 2017035430352016430006000391



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	32
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	73
四、生态环境影响分析	100
五、主要生态环境保护措施	127
六、生态环境保护措施监督检查清单	140
七、结论	143

一、建设项目基本情况

建设项目名称	洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程			
项目代码	2311-430182-04-01-967597			
建设单位联系人	李水文	联系方式		
建设地点	湖南省株洲市茶陵县思聪街道洣水右岸河畔,深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸(深塘)			
地理坐标	东经 113°33'54.45"、北纬 26°48'38.07"~东经 113°31' 21.63"、北纬 26°49'4.58"			
建设项目行业类别	五十一、水利 127-防洪除涝工程	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	工程长度 6.627km, 其中永久占地 12.11m ² , 包括主体工程(堤防新建加高加固、护坡、穿堤涵闸)等建设用地临时占地 3.2425hm ² , 主要为施工道路、弃渣场、土料场临建设施等	
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[2023]159 号	
总投资(万元)	6308.17	环保投资(万元)	125	
环保投资占比(%)	1.98	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	表 1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价的类别	设置原则	本项目判定情况	专题设置情况
	地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部(配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的	本项目属于防洪除涝工程, 但不属于包含水库的项目, 且工程不属于水力发电、人工湖、人工湿地、河湖整治、不涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目, 故无需设置地表水专题评价	无需设置

	项目		
地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目属于防洪除涝工程，项目不涉及陆地石油和天然气开采、地下水（含矿泉水）开采、水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目，故无需设置地下水专题评价	无需设置
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目属于防洪除涝工程，根据《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无相关定义	无需设置
大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目属于防洪除涝工程，项目不属于油气、液体化工码头、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目，故无需设置大气专题评价	无需设置
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目属于防洪除涝工程，不属于公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）、城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）的项目，故无需设置噪声专题评价	无需设置
环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内外管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内外管线）：全部	本项目属于防洪除涝工程，不属于石油和天然气开采、油气、液体化工码头、原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内外管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内外管线）的项目，故无需设置环境风险专题评价	无需设置
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。			
本项目属于防洪除涝工程，属于新建项目。根据《建设项目环			

	境影响评价分类管理名录》（2021 版），项目主要对河道进行防洪除涝，项目属于“五十一、水利 103127-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）”，本栏环境敏感区含义为空。
规划情况	《茶陵县国土空间总体规划（2021-2035）》
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《茶陵县国土空间总体规划（2021-2035）》的符合性分析</p> <p>深红保护圈作为茶陵县四大城市防洪保护圈之一，其核心功能是通过河道治理与堤防加固提升防洪能力，保护人口密集区、交通枢纽（如县火车北站、湘运汽车北站）及重要基础设施，惠及 1.59 万人和 8.2 平方公里区域。这一功能与《茶陵县国土空间总体规划（2021-2035）》（以下简称《规划》）中“构建安全韧性的国土空间格局”目标高度契合。</p> <p>生态安全与防洪减灾的协同</p> <p>《规划》提出“两带四屏”的生态保护格局，其中“两带”包括洣水水系和茶水水系生态保护区。深红保护圈位于茶水河口右岸（深塘）至辉山江下自然山头，属于茶水水系生态保护区的重要节点，其防洪工程可减少洪水对沿岸生态系统的破坏，间接支持洣水、茶水生态廊道的连续性和完整性。同时，《规划》要求“加强河湖管理与保护”，深红保护圈的建设符合“确保河道岸线生态功能不退化”的管控要求。</p> <p>城乡安全与基础设施保护</p> <p>《规划》强调“保障城乡居民生命财产安全”，并将交通枢纽、公共服务设施纳入重点保护范畴。深红保护圈覆盖的县火车北站、湘运汽车北站是茶陵县对外交通的核心节点，其防洪能力提升直接响应《规划》中“构建综合交通运输体系”和“健全公共安全体系”的要求。此外，保护范围内的思聪街道办事处等行政单元，与《规划》中“优化城镇空间结构”“促进产城融合”的目标一致。</p>

	<p>二、空间布局与控制线划定的符合性 与生态保护红线的关系</p> <p>《规划》划定生态保护红线面积 554.38 平方公里，占县域国土面积的 22.21%，主要涵盖自然保护区、水源涵养区等生态极重要区域。深红保护圈作为人工防洪工程，未直接划入生态保护红线，但其治理范围与茶水生态保护带部分重叠。根据《规划》“生态控制区”分类，深红保护圈可能属于“生态控制区”，需遵循“限制开发建设行为”的管控规则。从空间叠加看，其工程建设未突破生态保护红线边界，符合《规划》“生态保护红线内禁止开发性、生产性建设”的要求。</p> <p>与城镇开发边界的协调</p> <p>《规划》划定城镇开发边界面积 39.09 平方公里，强调“防止城镇无序蔓延”。深红保护圈保护范围（8.2 平方公里）部分位于城镇开发边界内，尤其是思聪街道规划城区。根据《规划》“中心城区—重点镇—一般镇”三级城镇体系，思聪街道作为产城融合片区，其防洪工程需与城镇开发边界内的用地布局（如物流产业区、河东生活发展区）协调。目前，深红保护圈闭合达标工程（2025 年竣工）已纳入《茶陵县湘江保护和治理巩固提升阶段（2022-2024 年）工作方案》，与《规划》时序衔接紧密。</p>
--	---

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性</p> <p>本项目为防洪除涝工程，属国家发展和改革委员会令第 21 号《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中“第一类鼓励类”中“二水利”的“3. 防洪提升工程”项目，工程建设符合国家的产业政策。</p> <p>2、项目与“生态环境分区管控要求”符合性分析</p> <p>①生态保护红线</p> <p>本项目为防洪除涝工程项目，项目位于湖南省株洲市茶陵县思聪街道洣水右岸河畔，深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸(深塘)，总长 6.627km，经查询，将项目用地红线（2000 国家大地坐标系）与 2022 年 9 月 30 日自然资源部下发生态保护红线（2000 国家大地坐标系，以下简称 2022 版生态保护红线）进行查询校核。</p> <p>根据生态保护红线查询结果，项目用地范围内占用三区三线(2022)生态保护红线，占用面积 5028.92 平方米，涉及生态保护红线为罗霄山水源涵养生物多样性维护生态保护红线。</p> <p>根据《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强 生态保护红线管理的通知（试行） 生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）的要求，本项目与“自然资发〔2022〕142 号”符合性见下表 1-2。</p>							
	<p style="text-align: center;">表 1-2 与“自然资发〔2022〕142 号”的符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th><th style="text-align: center;">“自然资发〔2022〕142 号”的要求</th><th style="text-align: center;">本项目情况</th><th style="text-align: center;">符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td><td> <p>(一) 规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <p>1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。</p> <p>2.原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。</p> </td><td> <p>本项目为防洪除涝工程项目，属于左侧中的 6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设、船舶航行、航道疏浚清淤等活动；</p> </td><td style="text-align: center;">符合</td></tr> </tbody> </table>	序号	“自然资发〔2022〕142 号”的要求	本项目情况	符合性	1	<p>(一) 规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <p>1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。</p> <p>2.原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。</p>	<p>本项目为防洪除涝工程项目，属于左侧中的 6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设、船舶航行、航道疏浚清淤等活动；</p>
序号	“自然资发〔2022〕142 号”的要求	本项目情况	符合性					
1	<p>(一) 规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <p>1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。</p> <p>2.原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。</p>	<p>本项目为防洪除涝工程项目，属于左侧中的 6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设、船舶航行、航道疏浚清淤等活动；</p>	符合					

	<p>3.经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。</p> <p>4.按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。</p> <p>5.不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共服务设施建设及维护。</p> <p>6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设及船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。</p> <p>7.地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。</p> <p>8.依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>9.根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。</p> <p>10.法律法规规定允许的其他人为活动。</p> <p>开展上述活动时禁止新增填海造地和新增围海。上述活动涉及利用无居民海岛的，原则上仅允许按照相关规定对海岛自然岸线、表面积、岛体、植被改变轻微的低影响利用方式。</p>		
2	<p>生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门或自</p>	本项目已取得湖南省人民政府出具的符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见（详见附件9），省林	符合

	然保护地管理机构意见。	业局关于本项目符合生态保护红线内允许有限人为活动意见的函（详见附件 10）	
根据上表分析，本项目符合《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强 生态保护红线管理的通知（试行） 生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）的要求。			
根据《湖南省自然资源厅 湖南省生态环境厅 湖南省林业局关于加强全省生态保护红线管理的通知（试行）》（湘自资规〔2024〕1号）的规定，本项目与“湘自资规〔2024〕1号”的符合性见下表 1-3。			
表 1-3 与“湘自资规〔2024〕1号”的符合性分析			
序号	“湘自资规〔2024〕1号”的要求	本项目情况	符合性
1	生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。允许有限人为活动准入目录见附件 1。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业主管部门或自然保护地管理机构意见。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。生态保护红线内纳入《建设项目环境影响评价分类管理名录》的项目，应当依法开展环境影响评价。	本项目为防洪除涝工程项目，属于允许有限人为活动准入目录见附件 1 中的 6. 必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；本项目正在进行环境影响评价	符合
2	生态保护红线范围内有限人为活动，涉及新增建设用地审批的，在报批农用地转用和土地征收时，附经省人民政府同意的符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；原住居民和其他合法权益主体在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和放牧强度(符合草畜平衡管理规定)的前提下，修筑生产生活设施的，附县级人民政府出具的符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见。	本项目已取得湖南省人民政府出具的符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见（详见附件 9），省林业局关于本项目符合生态保护红线内允许有限人为活动意见的函（详见附件 10）	符合
根据上表分析，本项目符合《湖南省自然资源厅 湖南省生态环境厅 湖南省林业局关于加强全省生态保护红线管理的通知（试行）》（湘自资规〔2024〕1号）的要求。			

2025年4月18日，湖南省林业局下发了《关于反馈溆浦县陈坪至雷锋山道路改造工程等3个项目符合生态保护红线内允许有限人为活动意见的函》（见附件10），其中关于：三、洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程有明确指出：项目属于“必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通信和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动”，原则支持生态保护红线内进行有限人为认定意见。

2025年6月24日，湖南省人民政府下发了《湖南省人民政府关于常宁市广济水库复建工程等7个项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见》（见附件9），其中关于：三、洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程有明确指出：项目属于“必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通信和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动”，原则支持生态保护红线内进行有限人为认定意见。

综上所述，项目属于生态保护红线内可进行有限人为活动的过程。满足相关条例要求。

②环境质量底线

本项目所在区域环境空气属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类功能区、地表水环境功能属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类功能区。本项目施工期废气、废水、固废以及噪声经相应防治措施处理后达标排放不外排或妥善处置。因此项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。本项目属于非污染生态影响类项目，项目在运营期时基本不产生污染物。本项目运营期不会改变区域环境功能。

③资源利用上线

本项目为防洪除涝工程项目，工程建设所需主要原材料为土石方以及外购的水泥、砂石、钢筋、油品等，项目区域土石、砂石储量大，外购材料当地均能购买。施工过程中用水主要为员工生活用水及施工设备用电，用水、用电量较少，不会突破区域的资源利用上线。

根据《株洲市生态环境局关于发布株洲市生态环境分区管控更新成果(2023

版)的通知》(株环发〔2024〕22号)的要求。

项目位于株洲市茶陵县思聪街道,单元分类为一般管控单元,管控单元编码为ZH43022430003,项目与其相符性分析详见下表:

表1-4 项目与“株环发〔2024〕22号)”符合性一览表

环境管控单元编码	单元名称	单元分类	涉及乡镇(街道)	区域主体功能定位	主导产业	主要环境问题和重要敏感目标
ZH43022430003	洣江街道 / 思聪街道 / 严塘镇 / 腰潞镇	一般管控单元	洣江街道/思聪街道/严塘镇/腰潞镇	洣江街道:城市化地区 思聪街道:城市化地区 严塘镇:农产品主产区/历史文化资源富集区 腰潞镇:重点生态功能区/产业振兴区	洣江街道:物流产业 思聪街道:物流产业 严塘镇:特色产业小镇、红茶产业、脐橙产业、畜禽养殖 腰潞镇:石材加工、化工盐加工	1.矿山开采污染防治设施、生态复绿建设不完善。 2.原潞水镇等历史遗留废渣、尾矿库环境安全隐患仍然存在。 3.农村畜禽养殖污染问题仍然普遍。 4.存在株洲市茶陵县洣江冶炼厂、严塘镇原天旭选矿厂遗留重金属污染尾矿区等疑似污染地块。 环境敏感目标:株洲市茶陵县严塘镇清泉自来水厂饮用水水源地保护区、茶陵县腰潞镇潞水自来水厂饮用水水源保护区、茶陵县腰潞镇泉源自来水厂饮用水源保护区、茶陵县思聪街道思聪山泉自来水厂饮用水水源保护区、云阳山国家森林公园、思聪街道清水集中供水工程龙溪村观音庵饮用水水源保护区、严塘镇尧市集中供水工程花木村干坳金子仙饮用水水源保护区、严塘镇龙井村供水工程高星村东康饮用水水源保护区、湖里湿地保护区
管控纬度	管控要求			本工程情况		符合性
空间布局约束	(1.1) 茶陵云阳山国家森林公园范围内的土地开发利用必须满足自然保护地相关规划、条例要求。 (1.2) 严塘镇清泉自来水厂饮用水水源地保护区、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、思聪街道清水集中供水工程龙溪村观音庵饮用水水源保护区、严塘			1、本项目不属于畜禽养殖业。 2、本项目为防洪除涝工程,属于生态影响类项目。 3、本项目不涉及文物保护单位、不涉及矿山开发开采。 4、本项目为防洪除涝工程,有利于防洪除涝和改善人居环境。 5、本项目涉及洣水饮用水保护区,工程施工通过环评提出的措施后		符合

	<p>镇尧市集中供水工程花木村干坳金子仙饮用水水源保护区、严塘镇龙井村供水工程高星村东康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) 上述饮用水源保护区，云阳山国家森林公园核心景区范围，湖里湿地保护区核心区，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、《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) 淳水及一级支流、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) 淳江街道属于大气弱扩散区，限制新建气型污染物排放量大项目。</p> <p>(1.8) 产业准入应符合茶陵县产业准入负面清单、《产业结构调整指导目录》(2023 年修订)、《市场准入负面清单》(2019 年版)要求。</p> <p>(1.9) 思聪街道、淳江街道、腰潞镇为种养结合保持区，发展特色养殖业，严控粪污外排，强化种植业和养殖业协调发展。严塘镇为中央结合控制区，强化种植业和养殖业协调发展，严格控制畜禽养殖粪污外排。</p>	可满足饮用水水源保护区相关要求。	
污染物排放管控	<p>(2.1) 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>(2.2) 严塘镇：茶陵县明大矿业投资有限责任公司的合江口铜铅多金属矿区到 2023 年重点重金属减排量达到 0.35kg，到 2025 年重点重金属减排量达到 0.71kg；严塘镇陇上铜矿矿区到 2023 年重点重金属减排量达到 0.24kg，到 2025 年重点重金属减排量达到 0.48kg。</p> <p>(2.3) 优化能源结构，继续推进“煤改气”改造工程，推进“气化茶陵”工程，大力推进天然气等清洁能源使用，提高能源使用效率。</p>	<p>1、本项目不属于畜禽养殖项目。</p> <p>2、本项目采取文明施工、枯水期施工、施工废水均采取有效措施回收利用、洒水降尘少量多次、做好施工机械的维修和保养工作、加强环境监管，减少对水环境的影响。</p> <p>3、弃渣运至弃渣场回填；建筑垃圾能回收的尽量回收利用或买卖处理，不能利用或回收部分运送到政府指定建筑消纳场所统一处置。</p> <p>4、本项目为防洪除涝工程。</p>	符合

	(2.4) 2025 年, 基本消除城中村、老旧小区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区, 生活污水集中收集率达到 70%。		
环境风险防控	(3.1)按照《株洲市“十四五”生态环境保护规划》《茶陵县突发环境事件应急预案(2021年版)》强化环境风险管控,完善环境风险防控体系。。	1、本项目不属于污染影响类项目,无需编制应急预案。 2、本项目所在地不属于污染场地。	符合
资源开发效率要求	(4.1) 能源: 控制化石能源消费总量,合理控制煤炭消费总量,提升煤炭清洁化利用率,形成以非化石能源为能源消费增量体的能源结构。积极利用太阳能、生物质能等新能源,进一步推进能源发展清洁转型。 (4.2) 水资源: 茶陵县在 2025 年用水总量达到 2.84 亿/立方米。 (4.3) 土地资源: 洣江街道: 到 2035 年,耕地保有量不低于 1778.63 公顷,永久基本农田保护面积不得低于 1562.50 公顷,生态保护红线面积不得低于 443.36 公顷,城镇开发边界规模控制在 190.93 公顷以内,村庄用地达到 1044.45 公顷。 思聪街道: 到 2035 年,耕地保有量不低于 1780.96 公顷,永久基本农田保护面积不得低于 1675.75 公顷,生态保护红线面积不得低于 1760.97 公顷,城镇开发边界规模控制在 305.79 公顷以内,村庄用地达到 774.62 公顷。 严塘镇: 到 2035 年,耕地保有量不低于 3071.33 公顷,永久基本农田保护面积不得低于 2863.37 公顷,生态保护红线面积不得低于 1121.87 公顷,城镇开发边界规模控制在 125.22 公顷以内,村庄用地达到 1046.26 公顷。 腰潞镇: 到 2035 年,耕地保有量不低于 4210.47 公顷,永久基本农田保护面积不得低于 3848.22 公顷,生态保护红线面积不得低于 6263.51 公顷,城镇开发边界规模控制在 124.86 公顷以内,村庄用地达到 1629.3 公顷。	本项目为防洪除涝工程,项目运营不涉及能源消耗、水资源消耗,项目不占用基本农田、耕地; 项目用地范围内占用三区三线(2022)生态保护红线,占用面积 5028.92 平方米本项目已取得湖南省人民政府出具的符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见(详见附件 9),省林业局关于本项目符合生态保护红线内允许有限人为活动意见的函(详见附件 10)。 项目范围占用三区三线(2024)城镇开发边界,占用面积 1420.18 平方米。根据《茶陵县城市防洪规划》和《茶陵县中心城区使用规划图》,深红保护圈用地纳入了茶陵县国土空间规划,符合地方国土空间规划确定的边界内用地指标。	符合
综上,本项目与《株洲市生态环境局关于发布株洲市生态环境分区管控更新成果(2023 版)的通知》(株环发〔2024〕22 号)的要求相符合。			
3、项目与《水利建设项目(河湖整治与防洪除涝工程)环境影响评价文件审批原则(试行)》的相符性分析			

表 1-4 项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性一览表

具体要求	本工程情况	符合性
<p>项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。</p>	<p>本次深红保护圈闭合达标工程建设的主要任务是茶陵县规划的防洪规划建设项目，通过建设和完善防洪设施，提高区域内防洪标准和排涝标准，增强城区抵御洪涝灾害的能力，改善生态环境，保护人民的生命财产安全，保障社会稳定，为区域经济发展创造有利条件。</p> <p>洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程治理总长度为 6.627km。本工程堤线基本沿河布置，不改变原有河流走向、水流及水位关系，工程建设不会改变区域水系连通方式；主要建设内容为：土堤新建 0.455km，土堤加高 0.376km；新建防洪墙 2 段 0.228km，新建防浪墙 1 段 0.133km；土堤防渗 2.105km；护坡长 4.492km；岸坡治理 1.647km；在 K0+162 处新建辉山江自排涵闸及出水渠，K3+250 处新增荷叶洲涵闸出口拍门；新建监测和管理设施等。</p>	符合
<p>工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定</p>	<p>本项目建设工程选址选线、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，由于本项目为防洪除涝工程，不可避免的占用生态保护红线范围，本项目占用生态红线符合《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强 生态保护红线管理的通知（试行） 生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）、《湖南省自然资源厅 湖南省生态环境厅 湖南省林业局关于加强全省生态保护红线管理的通知（试行）》（湘自资规〔2024〕1 号）中的“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设及船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”情形；本项目施工段不存在饮用水源保护区；本工程主要对洣水流域（深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸(深塘)）河道进行除险加固，项目的建设有利于改善当地水环境</p>	符合

		质量和生态环境质量，提升区域生态系统功能，对区域生态环境有改善的正效益作用。	
	项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施	项目在高程较低的护坡和穿堤涵可利用开挖土料在临水侧修筑围堰挡水施工。施工完成后再拆除围堰，恢复河堤和原来地貌。对水体基本不产生扰动作用。项目施工对地下水环境基本不产生影响。	符合
	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施	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实验区，工程建设涉及水域不存在鱼类产卵场、索饵场、越冬场。 洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区江段较集中的鱼类索饵场、产卵场有湖口的妙石、舲舫的垸井、城关的农林3处，本工程区域不在上述鱼类产卵场、索饵场水域范围之内，距离最近的产卵场为城关的农林，位于工程桩号K6+627终点上游约500m。江段分布有主要经济鱼类越冬场4处，分别在青年电站坝上、洣渡电站库区、官溪电站库区、龙家山电站库区，距离工程最近的越冬场为官溪电站库区，位于工程桩号K6+627终点上游约10.0km。项目编制了《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程对洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》，该论证报告提出了采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。	符合
	项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施	本项目在枯水期进行施工，且采取修筑围堰，对水体基本不产生扰动作用，通过采取控制工程占地、对临时施工用地进行复垦或植被恢复，合理安排工期、设置围挡、洒水降尘等措施，减小对生态环境影响。	符合
	项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水	项目施工及完工恢复需严格落实水土保持措施。本工程施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物均得到有效治理措施和妥善处置。	符合

	质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案					
	项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施	本项目不涉及移民安置。	符合			
	项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求	本项目无河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险。	符合			
	按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需要和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求	按相关导则及规定要求，制定了环境监测计划，提出了相关环境管理要求。	符合			
	综上，本项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》要求相符合。					
<p>4、项目与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析</p> <p>本项目位于洣水茶陵段，洣水是湘江一级支流，长江的二级支流。项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性见下表。</p>						
表 1-5 项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性一览表						
相关条例要求	项目情况	符合性				
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	本项目涉及生态保护红线为罗霄山水源涵养生物多样性维护生态保护红线，属于防洪除涝工程，项目取得了湖南省人民政府下发的允许有限人为活动的意见书，项目涉及洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区实验区，编制了《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程对洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》并通过了专家论证，项目正在依法办理环境影响评价	符合				
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	本工程堤线基本沿河布置，并与洪水期主流协调；不改变原有河流走向、水流及水位关系，工程建设不会改变区域水系连通方式，鱼类等水生生物的洄游有限；工程建设涉及水域不在产卵场、索饵场范围内，所以工程施工对鱼类的繁殖及幼鱼的索饵影响小；鱼	符合				

	<p>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>类越冬场也不在施工区域内，鱼类越冬场受工程施工干扰有限，因此工程对河段内的鱼类等水生生物产卵、幼鱼索饵、越冬影响有限。项目编制了《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程对洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》并通过了论证，该论证报告提出了相应的生态补偿措施，工程施工对区域的生物结构与生态功能影响相对有限。</p>	
综上，本项目与《中华人民共和国长江保护法》要求相符合。			
<h3>5、项目与《湖南省湘江保护条例》（2023年5月31日修订）相符性分析</h3> <p>本项目位于洣水茶陵段，洣水为湘江一级支流，正源位于湖南省炎陵县下村乡田心村，与江西省遂川县交界的山岭区域，自炎陵县向北，依次流经茶陵县、攸县、衡东县，最终在衡东县新塘镇南部注入湘江干流，全长296公里，流域面积达10505平方公里，是湘江中游段重要的水量补充来源。</p>			
<p>表1-6 项目与《湖南省湘江保护条例》（2023年5月31日修订）相符性一览表</p>			
相关条例	项目情况	符合性	
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	<p>本项目属于防洪除涝工程，主要建设内容为：土堤新建0.455km，土堤加高0.376km；新建防洪墙2段0.228km，新建防浪墙1段0.133km；土堤防渗2.105km；护坡长4.492km；岸坡治理1.647km；在K0+162处新建辉山江自排涵闸及出水渠，K3+250处新增荷叶洲涵闸出口拍门；新建监测和管理设施等。</p> <p>本项目K2+500~K3+600段位于茶陵县洣水饮用水水源保护区一级保护区陆域范围内，主要进行土堤加高、联锁块护坡、局部段土堤加固，高压旋喷防渗施工；项目的建设有利于改善当地水环境质量和生态环境质量，提升区域生态系统功能，对区域生态、地表水环境有改善的正效益作用。防洪堤岸的功能是防止洪水威胁取水口安全，属于保障供水设施稳定运行的必要措施，符合“与保护水源相关”的例外情形</p>	符合	
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	洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程属于茶陵县规划的防洪堤防建设项目，本工程主要对洣水流域（深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸（深塘））建设防洪堤坝，项目不设置排污口（渠），不属于新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；	符合	

	民政府规定期限内组织拆除或者关闭	项目的建设有利于改善当地水环境质量和生态环境质量，提升区域生态系统功能，对区域生态环境有改善的正效益作用。工程完工后本身不产生新的污染，实施后将提高保护圈河段的防洪能力，减小保护圈洪涝机率，减小水污染事故的发生，从而间接的保护堤防内外水体的水质。符合“与保护水源相关”的例外情形	
--	------------------	---	--

综上，本项目与《湖南省湘江保护条例》（2023年5月31日修订）要求相符合。

6、项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相符合性分析

表 1-7 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相关内容的符合性分析

序号	内容	本项目情况	相符合
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程(含舾装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目建设需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目属于防洪除涝工程，不属于码头及过长江通道	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下项目： (一)高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目； (二)光伏发电、风力发电、火力发电建设项目； (三)社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；	本项目属于防洪除涝工程，项目施工区内涉及洣水饮用水源保护区，本工程主要对洣水流域(深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸(深塘))河道进行除险加固，项目的建设有利于改善当地水环境质量和生态环境质量，提升区域生态系统功能，对区域生态环境有改善的正效益作用	符合

	(四)野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目； (五)污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施； (六)对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施； (七)其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。		
3	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。 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；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、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤剂、化肥、农药；禁止建设养殖场、禁止网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。 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。	本项目属于防洪除涝工程，主要建设内容为：土堤新建 0.455km，土堤加高 0.376km；新建防洪墙 2 段 0.228km，新建防浪墙 1 段 0.133km；土堤防渗 2.105km；护坡长 4.492km；岸坡治理 1.647km；在 K0+162 处新建辉山江自排涵闸及出水渠，K3+250 处新增荷叶洲涵闸出口拍门；新建监测和管理设施等。本工程 K2+300~K5+600 段位于茶陵县洣水饮用水水源保护区一级、二级保护区陆域范围内；洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程属于茶陵县规划的防洪堤防建设项目，本工程主要对洣水流域（深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸（深塘））的防洪堤防进行加固建设，项目的建设有利于改善当地水环境质量和生态环境质量，提升区域生态系统功能，对区域生态环境有改善的正效益作用。防洪堤防的功能是防止洪水威胁取水口安全，属于保障供水设施稳定运行的必要措施，符合“与保护水源相关”的例外情形	符合
4	禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田造地等投资建设项目。 禁止在国家湿地公园范围内开(围)垦湿地、挖沙、采矿等，《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施除外。 禁止在国家湿地公园范围内	项目施工区内涉及洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水种质资源保护区试验区右岸，本项目属于防洪除涝工程，主要对洣水流域河道进行防洪堤防建设，属于茶陵县城市防洪规划的建设项目。主要建设内容为：土堤新建 0.455km，土堤加高 0.376km；新建防洪墙 2 段 0.228km，新建防浪墙 1 段 0.133km；土堤防渗 2.105km；	符合

		从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	护坡长 4.492km; 岸坡治理 1.647km; 在 K0+162 处新建辉山江自排涵闸及出水渠, K3+250 处新增荷叶洲涵闸出口拍门; 新建监测和管理设施等工程, 不在保护区内进行其他作业。不属于水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田造地等投资建设项目。项目施工区域不涉及国家湿地公园。	
5		<p>《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区(以下简称“岸线保护区”)应根据保护目标有针对性地进行管理,严格按照相关法律法规的规定,规划期内禁止建设可能影响保护目标实现的建设项目。按照相关规划在岸线保护区内必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、国家重要基础设施等事关公共安全及公众利益的建设项目,须经充分论证并严格按照法律法规要求履行相关许可程序。</p> <p>禁止在岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目</p>	<p>本项目评价范围内不涉及长江流域河湖岸线、不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊</p>	符合
6		禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任	本项目涉及生态保护红线为罗霄山水源涵养生物多样性维护生态保护红线,属于防洪除涝工程,项目取得了湖南省人民政府下发的允许有限人为活动的意见书,项目涉及洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区实验区,编制了《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程对洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》并通过了专家论证,项目	符合

		意改变用途。因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整的，依法按有关程序报批。因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。	正在依法办理环境影响评价；本项目为主要对洣水流域河道进行防洪堤防建设，属于茶陵县城市防洪规划的建设项目，属于重大民生项目符合“必要的民生项目以外的项目”。	
7		禁止在长江干支流(长江干流湖南段、湘江沅江干流及洞庭湖)岸线1公里范围(指长江干支流岸线边界向陆域纵深1公里，边界指水利部门河道管理范围边界)内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在《中国开发区审核公告目录》公布的园区或省人民政府批准设立的园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目不涉及长江流域河湖岸线、不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊	符合
8		禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 新建乙烯、对二甲苯(PX)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)等石化项目由省人民政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯(PX)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)项目，禁止建设。	本项目为除险加固工程，为鼓励类项目，不涉及化工生产，不属于高污染项目	符合
9		新建煤制烯烃、煤制对二甲苯(PX)等煤化工项目，依法依规按程序核准。新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目，由省人民政府投资主管部门依法核准。其余项目禁止建设。	本项目为除险加固工程，不属于化工项目	符合
10		禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能项目，依法依规退出。 对最新版《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目，禁止投资；对淘汰类项目，禁止投资。国家级重点生态功能区，要严格执行国家重点生态功能区产业准入负面清单 禁止新建、扩建不符合国家产	本项目为除险加固工程，为鼓励类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目和高耗能高排放项目	符合

	<p>能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。各级各部门不得以任何名义、任何方式办理产能严重过剩行业新增产能项目的建设审批手续,对确有必要新增产能的,必须严格执行产能置换实施办法,实施减量或等量置换,依法依规办理有关手续。高污染项目应严格按照环境保护综合名录等有关要求执行。</p>		
综上所述,项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》相关条例。			
<h3>7、项目与《茶陵县城市防洪规划》协调性分析</h3> <p>2001年7月,湖南省水利水电勘测设计研究院编制了《茶陵县城市防洪规划》,依据区内的水系分布和自然地形,将城区划分为四个保护圈,即洣水左岸的城关、曲江保护圈和右岸的深红、洣江保护圈。2002年10月,湖南省湘潭市水利水电勘测设计院编制了《湖南省茶陵县城市防洪工程初步设计报告》。2009年7月,湖南省水利水电勘测设计研究总院编制了《湖南省湘资沅澧四水重要河段治理工程可行性研究报告(附件10:湘江茶陵县)》,将城区划分为4个保护圈进行设防,即洣水左岸的前农(原名为城关保护圈)、曲江保护圈和洣水右岸的深红、瑶洣(原名为洣江)保护圈。</p> <p>根据《茶陵县城城市总体规划》(2020-2035),城区防洪标准为20年一遇。曲江保护圈已全面完成,形成闭合保护圈,前农保护圈和瑶洣保护圈正在施工中。深红保护圈未达标段目前尚不能抵御五年一遇洪水,沿河地势低平,洪水风险范围大。</p> <p>由于深红保护圈沿河地势低平,洪水风险范围大,洪水风险范围内财产集中,人口密集。深红保护圈主要保护衡茶吉、醴茶两条铁路和茶陵火车站、茶陵县洣水饮用水水源保护区等重要基础设施、思聪街道办事处以及沿河众多民房,是县城内的重点保护区之一。</p> <p>衡茶吉、醴茶两条铁路和茶陵火车站等重要基础设施是城市赖以生存和发展的工程基础设施和社会基础设施,关系着国家安全、社会稳定。</p>			

茶陵县洣水饮用水水源保护区对民生意义重大，是茶陵县城乡居民生活用水的核心水源；为农业灌溉、工业生产提供稳定水源，支撑社会经济发展；促进沿岸生态修复，改善人居环境；还以水资源的可持续供应保障社会稳定，是当地不可或缺的生态与民生基石。

根据《茶陵县城市防洪规划》和《茶陵县中心城区使用规划图》，深红保护圈（荷叶洲自然山头经茶陵大桥至辉山江下自然山头）为规划中的城区，已纳入城区建设和管理范围。

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，因此，加快城市防洪建设步伐十分必要且十分紧迫。

本次深红保护圈闭合达标工程建设的主要任务是：通过建设和完善防洪设施，提高区域内防洪标准和排涝标准，增强城区抵御洪涝灾害的能力，改善生态环境，保护茶陵县洣水饮用水水源保护区取水安全，保护人民的生命财产安全，保障社会稳定，为区域经济发展创造有利条件。

8、项目与饮用水水源保护区相关法律法规部门规章的符合性分析

《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正）：“第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭”、“第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭”。

《饮用水水源保护区污染防治管理规定》第十一条：“饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类”、第十二条：“一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；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；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头”。

《湖南省饮用水水源保护条例》（2022修正）：“第十八条 在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：（一）新建、扩建水上加油站、油库、制药、造纸、化工等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；（二）使用毒鱼、炸鱼等方法进行捕捞；（三）排放倾倒工业废渣、城镇垃圾、医疗垃圾和其他废弃物，或者贮存、堆放固体废弃物和其他污染物；（四）使用剧毒和高残留农药，滥用化肥；（五）投肥养鱼；（六）其他可能污染饮用水水体的行为。第十九条 在饮用水水源二级保护区内，除第十八条规定的禁止行为外，还禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；（三）设置畜禽养殖场、养殖小区；（四）设置装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头；（五）水上运输剧毒化学品及国家禁止运输的其他危险化学品；（六）使用农药。第二十条 在饮用水水源一级保护区内，除第十八条、第十九条规定的禁止行为外，还禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；（二）水上餐饮；（三）网箱养殖、旅游、游泳、垂钓”。

根据《茶陵县城市防洪规划》和《茶陵县中心城区使用规划图》，深红保护圈（荷叶洲自然山头经茶陵大桥至辉山江下自然山头）为规划中的城区，已纳入城区建设和管理范围。是茶陵县城市防洪建设重要建设项目，本次深红保护圈闭合达标工程建设的主要任务是：通过建设和完善防洪设施，提高区域内防洪标准和排涝标准，增强城区抵御洪涝灾害的能力，改善生态环境，保护人民的生命财产安全，保障社会稳定，减少洪水对洣水饮用水源保护区的威胁，保障饮用水源的安全，为区域经济发展创造有利条件。

根据《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》，茶陵县洣水饮用水水源保护区范围为：1) 水域：一级保护区为茶陵县水厂取水口上游

	<p>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）。二级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。</p> <p>2)陆域：一级保护区为一级保护区水域边界至沿岸纵深50米区域，不超过公路迎水侧路肩或第一重山脊线。二级保护区为一、二级保护区水域边界沿岸纵深1000米，不超过公路迎水侧路肩、第一重山脊线（一级保护区陆域除外）。</p> <p>本项目施工范围从洣水右岸深塘村至辉山江下自然山头，根据勘察，该河段存在茶陵县洣水饮用水水源保护区中的云阳水厂取水饮用水水源保护区水域及部分陆域。</p> <p>本项目工程K2+300~K5+600段涉及茶陵县洣水饮用水水源保护区，具体各个工段与洣水饮用水水源保护区的位置关系情况见下表1-8。</p>		
表1-8 项目施工河段涉及的饮用水源保护区			
饮用水水源保护区功能区类别	本项目与饮用水水源保护位置关系	施工内容	涉及饮用水水源保护区情况
云阳水厂取水口（茶陵洣水段左岸）	本项目K2+600桩号位于洣水右岸，与云阳山水厂取水口（设于洣水河畔）呈跨江对立分布，二者分处洣水两岸，隔江相望。	K2+600桩号进行联锁块护坡施工	位于取水口对岸的一级保护区陆域范围内，不涉水施工
一级水域保护区：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）	本项目K2+500~K3+600施工段位于该洣水水域一级保护区右岸，距离水域边界约	K2+500~K2+758进行联锁块护坡施工，K2+758~K2+864进行防洪墙施工，K2+864~K3+015进行土堤加固、联锁块护坡、局部段土堤加固，高压旋喷防渗施工；k3+250处新增荷叶洲涵闸出口拍门	经现场踏勘初步估算，该施工段（K2+500~K3+600）整体位于一级保护区陆域范围内，距离洣水一级保护区水域边界约8~15米，不直接占用水域，仅在陆域开展防洪堤加固、边坡防护等施工内容（非涉水作业）。从与取水口的位置关系来看，该施工段（K2+500~K3+600）处于云阳山水厂取水口的上游侧，且与取水口所在的洣水左岸呈跨江分布（取水口位于洣水左岸，施工段位于右岸），施工活动均在陆域边界内，不侵入水域核心区。
水域二级	本项目	K2+300~K2+500	经现场踏勘初步估算，该施工段

	保护区：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。	K2+300~K2+500 施工段位于该洣水水域二级保护区右岸（取水口下游），K3+600~K5+600 施工段位于该洣水水域二级保护区右岸（取水口上游游）	段进行联锁块护坡施工，K3+600~K5+600 段进行联锁块护坡、局部段土堤加固、高压旋喷灌浆防渗、格宾护脚、雷诺护坡施工	(K2+300~K2+500, K3+600~K5+600) 整体位于二级保护区陆域范围内，距离洣水二级保护区水域边界约8~15米，不直接占用水域，仅在陆域开展防洪堤加固、边坡防护等施工内容（非涉水作业）。从与取水口的位置关系来看，该施工段（K2+300~K2+500）处于云阳山水厂取水口的下游，(K3+600~K5+600) 处于云阳山水厂取水口的上游，且与取水口所在的洣水左岸呈跨江分布（取水口位于洣水左岸，施工段位于右岸），施工活动均在陆域边界内，不侵入水域核心区。
保护区下游	本项目K0+000~K2+300 施工段位于该洣水水域二级保护区水域边界下游右岸（取水口下游）	K0+000~K0+455 段新建土堤、联锁块护坡，K0+455~K0+577 段新建防洪墙，K0+577~K0+710 段新建防浪墙，K0+765 段挡墙护脚、局部土堤固坡，K0+857~K1+082 段土堤加高、联锁块护坡，K1+082~K2+758 段联锁块护坡		不涉及饮用水源保护区
保护区上游	K5+600~K6+627 施工段位于该洣水水域二级保护区水域边界上游右岸（取水口上游）	K5+220~K6+627 段格宾护脚、雷诺护坡		不涉及饮用水源保护区
洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程属于茶陵县规划的防洪堤防建设项目，本工程主要对洣水流域（深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸(深塘)）的防洪堤防进行加固建设，工程对洣水流域（辉山江下自然山头至茶水河口右岸）的堤防进行加固，形成闭合的防洪保护圈。该保护圈直接将茶陵洣水饮				

用水源保护区云阳水厂取水段保护区纳入防护范围，汛期可抵御 20 年一遇洪水（工程设计目标），避免洪水漫溢进入水源地核心区。洣水汛期洪水常携带农田地表径流（含化肥、农药残留）、沿岸农村生活垃圾、畜禽养殖废弃物等面源污染物，且水流湍急时会冲刷河岸泥沙，导致水体浊度骤升（影响饮用水净化效率）。防洪工程通过阻挡洪水进入水源地，可直接减少这类外源污染物的输入，避免水质出现突发性恶化（如 COD、氨氮、悬浮物超标），保障水源地水质稳定在 II 类及以上（茶陵县洣水段现状水质标准）。

工程并非单纯的防洪工程，而是通过“防洪”这一核心功能，直接服务于水源地的“水质保护”和“供水保障”——其加固的堤防是水源地的“污染拦截墙”，保护的取水口是水源地的“功能核心”，治理的岸坡是水源地的“生态屏障”。相较于一般防洪工程，本工程的措施设计（如防渗、生态护坡、涵闸控流）均围绕“减少对水源地的负面影响、提升保护效益”展开，形成“防洪-护水-保供”的联动效应，是云阳水池饮用水源保护区安全运行的必要配套工程。

综上，洣水茶陵深红保护圈工程通过“御洪、护设施、控污染、维生态”四大作用，为饮用水源保护区构建了“外部风险拦截、内部功能保障、生态基底稳固”的综合保护体系，直接助力水源地水质稳定、供水连续、生态健康，是茶陵县饮用水安全保障的关键民生工程。

综上，本项目不属于“《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正）、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《湖南省饮用水水源保护条例》（2022 修正）（2022 年 5 月 26 日发布）”中禁止实施的项目，符合“与保护水源相关”的例外情形。

根据调查，茶陵县洣水饮用水水源保护区云阳水厂段保护区位于本工程桩号 K2+300~K5+600 桩号段，经现场踏勘初步估算，K2+300~K5+600 桩号施工段整体位于保护区陆域范围内，距离洣水保护区水域边界约 8~15 米，不直接占用水域，仅在陆域开展进行防洪墙、防浪墙、联锁块护坡、局部段土堤加固、高压旋喷灌浆防渗、格宾护脚、雷诺护坡等防洪堤加固、边坡防护等施工内容（非涉水作业）。从与取水口的位置关系来看，该施工段与取水口所在的洣水左岸呈跨江分布（取水口位于洣水左岸，施工段位于右岸），施工活动均在陆域边界内，不

侵入水域核心区。本工程为洣水流域(深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸(深塘))工程的除险加固,工程不在饮用水水源保护区范围内建设排污口、设置临时工程,且项目施工期较短,对保护区水体影响较小;综合空间布局、作业类型、管控措施三方面分析,K2+300~K5+600施工段虽位于保护区陆域,但因“不占用水域、跨江避开取水口、非涉水作业可控”三大核心优势,且配套完善的污染管控与应急保障措施,其施工活动不会对茶陵洣水饮用水源保护区云阳水厂取水段水质造成影响,也不会威胁云阳水厂取水口的安全运行,完全符合“与保护水源相关”的例外情形要求。

项目施工单位应做好施工期间水质保护措施,且在枯水期进行施工;开挖过程中产生的基坑废水应经沉淀后回用;环境监理人员必须到场进行环境监理巡视,以防止施工污染沿线水源地环境事件的发生;加强施工期饮用水水源地及取水口水质监测;同时,施工单位需与当地相关部门进行沟通,优先采取错时取水措施保障取水水质等,建设单位通过采取相关措施防治后,本工程施工对饮用水水源保护区影响较小,且整体工程量不大,施工期短,待施工期结束后,将不再影响取水口的水质。

因此拟建项目为了保证饮用水的安全,必须加强施工期管理,防止施工废水排入饮用水源。禁止在饮用水水源保护区范围内设置永久弃渣场,施工期产生的临时弃渣必须及时清运,防止下雨天雨水冲刷产生的径流流入河渠。本项目建设与《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《湖南省饮用水水源保护条例》不冲突。

9、项目的建设与《湖南省“十四五”水资源配置及供水规划》符合性分析

《湖南省“十四五”水资源配置及供水规划》中提出:提出了优化布局水库水源、维护城乡供水安全、合理配给工业用水、有效保障灌溉需水以及实施生态流量管控等供水保障方案,明确建立刚性约束体系、强化节约集约用水、加强饮用水源管理、推进水资源产权制度改革等水资源管理举措。“十四五”期间,我省将按照“谋划论证一批、前期储备一批、开工建设一批、推动续建一批、竣工投产一批”的思路,通过骨干水源工程、跨流域和区域调水工程的建设,加快构建以干支流骨干水库和区域输配水工程为主体的水资源配置格局,逐步形成较为

完善的水资源供给体系，提升水资源配置能力和供水保障程度，有效保障供水安全、粮食安全和经济安全，为经济社会高质量发展提供坚实的水资源保障。

符合性分析：本项目主要对洣水流域（深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸(深塘)）进行除险加固，工程的建设有利于完善的区域水资源供给体系，提升水资源配置能力和供水保障程度，有效保障供水安全、粮食安全和经济安全。因此，本项目符合《湖南省“十四五”水资源配置及供水规划》。

10、与《湖南省“十四五”环境保护规划》的协调性分析

规划内容：提出到2025年，全省绿色低碳发展水平显著提升，重点污染物排放总量和能耗持续降低；水环境质量持续改善，全面消除劣V类水体；空气环境质量持续改善，基本消除重度及以上污染天数；土壤污染环境风险有效管控；森林覆盖率不降低。“十四五”期间，要紧紧围绕“一带一部”战略定位和“三高四新”战略目标，持续改善生态环境质量，以减污降碳为总抓手，着力推进绿色低碳发展，全力推进碳达峰行动，深入打好污染防治攻坚战，防范化解生态环境风险，提升生态系统功能，推动生态文明建设迈上新台阶。

符合性分析：本项目主要对洣水流域（深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸(深塘)）进行除险加固，项目的建设有利于改善当地水环境质量和生态环境质量，防范化解区域生态环境风险，提升区域生态系统功能，与《湖南省“十四五”环境保护规划》是相协调的。

11、与《株洲市“十四五”环境保护规划》的协调性分析

规划内容：以稳定、持续改善生态环境质量为核心，以节能减污降碳为总抓手，以“聚焦、裂变、创新、升级、品牌”为总方针，坚持生态优先、防治并举，坚决扛起生态文明建设政治责任，深入打好污染防治攻坚战，防范化解生态环境风险，加强生态保护与修复，推进生态环境治理体系和治理能力现代化，努力让绿色成为株洲高质量发展的鲜明底色，把株洲建设成天蓝地绿、山清水秀的生态宜居之城。

符合性分析：本项目主要对洣水流域（深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸(深塘)）进行除险加固，项目的建设有利于改善当地水环境质量和生态环境质量，防范化解区域生态环境风险，提升区域生态系统功能，与《株洲市

“十四五”环境保护规划》是相协调的。

12、与《水产种质资源保护区管理暂行办法》(2016年修订)的符合性分析

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 2005.5 公顷，其中实验区面积 1183 公顷，范围从洣江乡胡家村至虎踞镇乔下村，项目涉及洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区实验区。

根据《水产种质资源保护区管理暂行办法》(2016年修订)第八条，实验区允许开展科研、教学实习、参观考察等活动，同时可实施与保护目标兼容的工程建设。项目作为防洪工程，其建设内容（如土堤加固、护坡治理）属于改善水域生态安全的公益性工程，与实验区“在保护前提下合理利用”的定位相符。项目已编制《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程对洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》并通过专家论证，符合办法第十六条关于“涉及保护区的建设项目需编制专题论证报告并纳入环评”的要求。办法第十九条禁止在保护区内从事围湖造田、围填海工程，第二十条禁止新建排污口。项目建设内容以堤防加固、护坡治理为主，未涉及大规模填堵水域或新增排污设施。施工过程中产生的泥浆废水通过隔油沉淀池处理后回用，防渗工程采用高压旋喷灌浆技术，可有效防止污染物渗入水体，符合“保护区水体不受污染”的要求。项目严格遵循“枯水期施工、避免搅动水体”的原则，涉水工程（如护脚挡墙）选择在鱼类非繁殖期实施，并通过优化施工工艺减少对底栖生物的扰动。同时，施工结束后将进行表土回填、植被恢复等生态修复措施，符合办法关于“减少对保护区生态环境损害”的规定。

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实验区，工程建设涉及水域不存在鱼类产卵场、索饵场、越冬场。

洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区江段较集中的鱼类索饵场、产卵场有湖口的妙石、舲舫的垸井、城关的农林 3 处，本工程区域不在上述鱼类产卵场、索饵场水域范围之内，距离最近的产卵场为城关的农林，位于工程桩号 K6+627 终点上游约 500m。江段分布有主要经济鱼类越冬场 4 处，分别在青年电站坝上、洣渡电站库区、官溪电站库区、龙家山电站库区，距离工程最近的越冬场为官溪电站库区，位于工程桩号 K6+627 终点上游约 10.0km。本工程堤

线基本沿河布置，并与洪水期主流协调；不改变原有河流走向、水流及水位关系，工程建设不会改变区域水系连通方式，鱼类等水生生物的洄游有限；工程建设涉及水域不在产卵场、索饵场范围内，所以工程施工对鱼类的繁殖及幼鱼的索饵影响小；鱼类越冬场也不在施工区域内，

鱼类越冬场受工程施工干扰有限，因此工程对河段内的鱼类等水生生物产卵、幼鱼索饵、越冬影响有限。建设单位委托编制了《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程对洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》，并于2025年8月6日取得了农业农村部长江流域渔政监督管理办公室的审查意见，文号：长渔函字〔2025〕236号。该论证报告提出了相应的生态补偿措施，工程施工对区域的生物结构与生态功能影响相对有限。综上分析，本项目与《水产种质资源保护区管理暂行办法》(2016年修订)的相关要求相符。

13、与《湖南省农业种质资源保护与利用发展规划（2021—2035）》的符合性分析

水产方面，湖南建成了35个国家级水产种质资源保护区，由于农业农村部暂未发布完整版本《国家级水产种质资源保护区名单》，通过在中华人民共和国农业农村部-渔业渔政管理局官网查询，本项目施工沿线范围涉及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右岸，本工程主要对洣水流域（深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸(深塘)）进行除险加固，工程可有效构建茶陵县防洪减灾安全体系，改善河流生态环境，促进社会经济发展，并根据2024年11月9日出具的本次工程专题论证报告审查意见（详见附件7），工程通过合理安排工期、保护区宣传和监管、增殖放流、水生生态监测等保护和补偿措施，可在一定程度上减缓工程对保护区的不利影响；因此本项目与《湖南省农业种质资源保护与利用发展规划（2021—2035）》相符。

14、三区三线符合性分析

（1）耕地和永久基本农田保护红线

根据《湖南省茶陵县国土空间总体规划（2021-2035年）》，明确划定永久基本农田保护区，严格保护永久基本农田，项目位于湖南省株洲市茶陵县思聪街

道洣水右岸河畔，深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸(深塘)，通过现场勘查，项目不占用耕地和永久基本农田，不属于耕地和永久基本农田保护红线范围，符合严格保护耕地及永久基本农田的要求。

(2) 生态保护红线

本项目位于湖南省株洲市茶陵县思聪街道洣水右岸河畔，深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸(深塘)，根据生态保护红线查询结果，项目用地范围内占用三区三线(2022)生态保护红线，占用面积 5028.92 平方米，涉及生态保护红线为罗霄山水源涵养生物多样性维护生态保护红线。

经查询，本项目用地范围涉及生态保护红线部分全部位于自然保护地非核心保护区内。根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》自然保护地核心区外严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，其中包括：不破坏生态功能的适度参观旅游和相关必要的公共设施建设。

本项目为防洪除涝工程（土堤、防洪墙、涵闸等），属于**保障公共安全的公益性基础设施**，属于茶陵县城区防洪规划设施建设项目，符合上位规划建设内容的要求，项目选址坚持节约集约、保护耕地的原则，依托现有资源禀赋、地理条件、交通状况、现有建设、总体布局等进行选址。项目位于生态保护红线内，选址具有唯一性，项目区选址确实无法避让生态保护红线。

本项目属于“不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护”的情形，项目建设和运营对涉及的生态保护红线生态功能影响较小且可控，采取的生态功能影响减缓和生态补偿措施合理可行。2025年4月18日，湖南省林业局下发了《关于反馈溆浦县陈坪至雷锋山道路改造工程等3个项目符合生态保护红线内允许有限人为活动意见的函》（见附件10），其中关于：三、洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程有明确指出：项目属于“必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通信和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动”，原则支持生态保护红线内进行有限人为认定意见。

2025年6月24日，湖南省人民政府下发了《湖南省人民政府关于常宁市广

济水库复建工程等7个项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见》(见附件9)，其中关于：三、洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程有明确指出：项目属于“必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通信和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动”，原则支持生态保护红线内进行有限人为认定意见。

综上所述，本项目建设符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动要求。

(3) 城镇开发边界

本项目位于湖南省株洲市茶陵县思聪街道洣水右岸河畔，深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸(深塘)，属于洣水流域防洪除涝工程，根据项目用地范围内占用三区三线(2022)查询结果，项目范围占用三区三线(2024)城镇开发边界，占用面积1420.18平方米。

根据《茶陵县城市防洪规划》和《茶陵县中心城区使用规划图》，深红保护圈堤防起止范围为荷叶洲自然山头经茶陵大桥至辉山江下自然山头，岸线长5km用地纳入了茶陵县国土空间规划，符合地方国土空间规划确定的边界内用地指标。根据工程初步设计报告，深红保护圈闭合达标建设任务分为深红保护圈建设(荷叶洲自然山头经茶陵大桥至辉山江下自然山头，长5km)和生态岸坡整治(茶水汇河口右岸深塘至辉山江下自然山头，长1.627km)。

综上所述，本项目在选址地实施建设符合“三区三线”的相关管控要求。

二、建设内容

地理位置	<p>茶陵县位于湖南省东南边陲、株洲市南部，罗霄山脉西侧，北接攸县抵长沙，南通广东，东界炎陵县、江西井冈山市，西屏郴州市的安仁县，东邻江西莲花、永新、吉安。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。</p> <p>洣水茶陵县深红保护圈位于茶陵县洣水城区段右岸，深红保护圈岸线长6.627km，自下游向上游，起点（辉山江下自然山头）至犀城大道桥（G322）长约0.59km，犀城大道桥（G322）至茶陵大桥长约2.15km，茶陵大桥至洣水2号桥长约1.40km，洣水2号桥至荷叶洲自然山头0.86km，荷叶洲自然山头至终点（茶水汇河口右岸深塘）1.627km。项目具体位置详见附图1。</p> <p>自下游向上游编桩号，下游辉山江下自然山头对应起点桩号K0+000，上游茶水汇河口右岸深塘处对应终点桩号K6+627。</p>				
	表 2-1 工程地理位置一览表				
	序号	地理位置名称	对应本工程桩号位置	涉及河流流域功能区划	备注
	1	辉山江下自然山头	K0+000	中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区	桩号 K0+000 及下游10km 范围不存在“鱼类三场”等敏感目标；在 K0+162 处
	2	辉山江自排涵闸及出水渠	K0+162		本工程新建辉山江自排涵闸及出水渠处
	3	犀城大道桥（G322）	K0+577		/
	4	云阳水厂取水口下游300m处	K2+300	茶陵县洣水饮用水水源保护区一级、二级保护区，中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区	K2+300~K2+500 段为茶陵县洣水饮用水水源保护区二级保护区（取水口下游）
	5	云阳水厂取水口下游100m处	K2+500		K2+500~K3+600 段为茶陵县洣水饮用水水源保护区一级保护区（取水口下游100m至取水口上游1000m处）
	6	云阳水厂取水口	K2+600		新增荷叶洲涵闸出口拍门；
	7	茶陵大桥	K2+700		茶陵县洣水饮用水水源保护区一级保
	8	荷叶洲涵闸	K3+250		
	9	云阳水厂取水口上游1000m	K3+600		

				保护区上边界	
10	洣水 2 号桥	K4+175		/	
11	荷叶洲自然山头	K5+000		/	
12	云阳水厂取水口上游 3000m 处	K5+600		K3+600~K5+600 段为茶陵县洣水饮用水水源保护区二级保护区（取水口上游游 1000m 处至取水口上游 3000m 处）	
13	茶水汇河口右岸深塘	K6+627	中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区	茶水汇入洣水汇合口处，位于茶水右岸	
14	城关的农林索饵场、产卵场	K6+627 的上游 500m 处的洣水河段	鱼类索饵场、产卵场	其他产卵场、索尔场距离本项目超出 10.0km	
15	官溪越冬场	K6+627 的上游 10km 处的洣水河段	鱼类越冬场	距离本项目最近的越冬场，龙家山越冬场位于本项目 K0+000 下游越 15km 处	
16	弃渣场	K3+800~K4+700	/	沿河堤后空闲草地	
17	施工工厂和仓库	K5+300	/	根据工程规模、施工需要及交通运输条件，施工工厂和仓库主要布置于河道右岸。临建设施主要采取分散布置的方式。	
18	取土场	K5+500 北侧约 2000m 处	/	位于思聪街道左垅村	

根据《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》，茶陵县洣水饮用水水源保护区范围为：1) 水域：一级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）。二级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。

2)陆域：一级保护区为一级保护区水域边界至沿岸纵深 50 米区域，不超过公路迎水侧路肩或第一重山脊线。二级保护区为一、二级保护区水域边界沿岸纵深 1000 米，不超过公路迎水侧路肩、第一重山脊线（一级保护区陆域除外）。

本项目施工范围从洣水右岸深塘村至辉山江下自然山头，根据勘察，该河段存在茶陵县洣水饮用水水源保护区中的云阳水厂取水饮用水水源保护区水域及部分陆域。项目终点桩号 K6+627 位于茶陵县洣水饮用水水源保护区中的茶陵县水厂取水口下游约 3600m 处，本工程不涉及茶陵县自来水厂饮用水源保护区且位于该保护区取水口下游 3600m 处，本项目施工不会对茶陵县自来水厂取水产生影响，因此本环评不考虑本工程对茶陵县自来水厂取水影响分析。

洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区江段较集中的鱼类索饵场、产卵场有湖口的妙石、舲舫的垸井、城关的农林 3 处，本工程区域不在上述鱼类产卵场、索饵场水域范围之内，距离最近的产卵场为城关的农林，位于工程桩号终点上游约 500m。江段分布有主要经济鱼类越冬场 4 处，分别在青年电站坝上、洣渡电站库区、官溪电站库区、龙家山电站库区。距离工程最近的越冬场为官溪电站库区，位于工程桩号终点上游约 10.0km。项目与洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区位置关系图详见附图 9。



图 2-1 本项目施工范围示意图

2.1 项目概况

茶陵县属湘江洣水流域，洣水穿城而过。由于地理位置的特殊，城市防洪标准低，防洪基础设施薄弱，没有形成完整的防洪排涝体系，这与茶陵县经济社会发展现状极不相符。

2001 年 7 月，湖南省水利水电勘测设计研究院编制了《茶陵县城市防洪规划报告》，依据区内的水系分布和自然地形，将城区划分为四个保护圈，即

洣水左岸的城关、曲江保护圈和右岸的深红、洣江保护圈，2009年7月，湖南省水利水电勘测设计研究总院编制了《湖南省湘资沅澧四水重要河段治理工程可行性研究报告》，将城区划分为4个保护圈进行设防，即洣水左岸的前农（原名为城关保护圈）、曲江保护圈和洣水右岸的深红、瑶洣（原名为洣江）保护圈。

根据《茶陵县城城市总体规划》（2001-2020），城区防洪标准为20年一遇。曲江保护圈已全面完成，形成闭合保护圈，前农保护圈和瑶洣保护圈正在施工中。深红保护圈未达标段目前尚不能抵御五年一遇洪水，沿河地势低平，洪水风险范围大。

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《关于上报株洲市城市防洪建设计划和城市防洪堤工程台账的报告》可知，要求深红保护圈在2024年底前完成保护圈闭合达标任务。

2023年2月株洲市水利水电规划勘测设计院编制完成了《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程可行性研究报告》，报茶陵县发展和改革局审批。茶陵县发展和改革局以茶发改[2023]159号文件对该项目进行了批复。

2024年2月，淮安市水利勘测设计研究院有限公司编制《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程初步设计报告》，报株洲市水利局审批。株洲市水利局以株水办函[2024]20号文件对该项目进行了批复。

为全面提升茶陵县防洪排涝能力，保障人民群众生命财产安全，洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程的实施迫在眉睫。

根据《茶陵县城城市防洪规划》和《茶陵县中心城区使用规划图》，深红保护圈堤防起止范围为荷叶洲自然山头经茶陵大桥至辉山江下自然山头，岸线长5km；原任务范围内余下的1.6km位于思聪街道的深塘、左垅村，该两个村未

纳入城区建设和管理，均为农村，且此段范围内有官垅江、北门河、茶水三条大的水系汇入洣水，此段河岸若修改堤防，还需同步设置水闸及大规模排涝泵站，从工程必要性和经济可行性角度出发，此 1.6km 范围内的堤防建设内容调整为生态岸坡整治。本次实测从洣水右岸深塘村至辉山江下自然山头，总长 6.627km。因此深红保护圈闭合达标建设任务分为深红保护圈建设（荷叶洲自然山头经茶陵大桥至辉山江下自然山头，长 5km）和生态岸坡整治（茶水汇河口右岸深塘至辉山江下自然山头，长 1.627km）。

洣水茶陵县深红保护圈通过现状调查分析，存在一定的问题。根据现状调查结果，目前存在的主要问题有：

深红保护圈现存在的问题如下：

(1) 防洪能力较低，不能满足城市防洪要求。经水文复核，已建堤防不满足 20 年一遇防洪标准，保护圈未闭合，洪水期间保护圈内易遭受洪灾。1985-1986 年 k1+200-k2+500 段堤防尚未填高培厚，堤身十分单薄，汛期曾出现多次决口，1992 年开始村民自发加高培厚后，未出现过渗漏、管涌、决口等现象；1992 年荷叶洲 k3+200-k3+800 堤段出现管涌现象；1998 年 k0+600-k0+750 堤防迎水面岸坡出现滑坡崩岸现象。

(2) 保护圈内无排涝设施，目前处于自然状态，洣水高水位时保护圈内易遭受涝灾。

(3) 堤身单薄、垮塌严重。已建堤防存在堤身单薄、内外坡偏陡，土质差，填筑质量差、堤基为中等～强透水层等工程地质问题，多次出险，堤防外坡滑坡、垮塌严重，为不达标堤防。

(4) 河岸抗冲稳定较差，冲刷崩岸严重。项目区位于洣水中游河段，河床坡降大，水量十分丰富，加之该区域年降水大，时空分布不均，洪水汇集时间短，来势猛、涨势快、流速大，河流侧蚀、底蚀作用强烈。沿河两岸地层从上至下依次为岸坡填土、无粘性或少粘性砂壤土、含卵砾砂、砂漂卵砾石，除砂漂卵砾石抗冲能力稍强外，其余土层抗冲能力均较弱，故沿河两岸抗冲刷稳定性问题比较突出。

(5) 岸线不规范。洣水河流域沿河两岸广泛分布菜地、房屋、公路，岸线不规范，严重影响城市建设。

(6) 管护工作滞后。深红保护圈内无安全监测设施，不利于汛期防洪检查和及时发现隐患。

深红保护圈（荷叶洲自然山头经茶陵大桥至辉山江下自然山头），主要保护衡茶吉、醴茶两条铁路和茶陵火车站等重要基础设施、思聪街道办事处茶陵县洣水饮用水水源保护区等。

衡茶吉、醴茶两条铁路和茶陵火车站等重要基础设施是城市赖以生存和发展的工程基础设施和社会基础设施，关系着国家安全、社会稳定。

茶陵县洣水饮用水水源保护区对民生意义重大，是茶陵县城乡居民生活用水的核心水源；为农业灌溉、工业生产提供稳定水源，支撑社会经济发展；促进沿岸生态修复，改善人居环境；还以水资源的可持续供应保障社会稳定，是当地不可或缺的生态与民生基石。

根据《茶陵县城市防洪规划》和《茶陵县中心城区使用规划图》，深红保护圈（荷叶洲自然山头经茶陵大桥至辉山江下自然山头）为规划中的城区，已纳入城区建设和管理范围。

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，因此，加快城市防洪建设步伐十分必要且十分紧迫，洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程是茶陵县防洪建设中重要设施，深红保护圈未达标段目前尚不能抵御五年一遇洪水，沿河地势低平，洪水风险范围大，为全面提升我县防洪排涝能力，保障人民群众生命财产安全和用水安全，本项目的实施迫在眉睫。

本项目目前已经展开了以下工作，详见下表 2-2。

表 2-2 项目现阶段已实施相关工作及成果

序号	实施内容	实施结果
1	2023 年 2 月株洲市水利水电规划勘测设计院编制完成了《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程可行性研究报告》	取得了茶陵县发展和改革局批复，批复文号：茶发改[2023]159 号
2	2024 年 2 月，淮安市水利勘测设计研究院有限公司编制《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程初步设计报告》	取得了株洲市水利局的批复，批复文号：株水办函[2024]20 号
3	湖南省生态环境厅呈报了《关于征求溆浦县陈坪至雷锋山道路改造工程等 3 个项目建设项目符合生态保护红线内允许有限人为活动审核意见的函》的相关资料	2023 年 4 月 18 日取得了湖南省林业局关于反馈溆浦县陈坪至雷锋山道路改造工程等 3 个项目符合生态保护红线内允许有限人为活动意见的函，局原则支持出具生态保护红线内有限人为认定意见。

	4	茶陵县政府申请认定项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的请示	2025年6月24日，湖南省人民政府下发关于常宁市广济水库复建工程等7个项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见
	6	编制了《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程对洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》	2025年8月6日取得了农业农村部长江流域渔政监督管理办公室的审查意见，文号：长渔函字〔2025〕236号
根据《茶陵县城城市总体规划》(2001-2020)，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；其中水干流城区段14.3km，按照茶陵县城市总体规划，县城4处保护圈共23.6km，其中曲江保护圈已全面完成，形成闭合；前农保护圈6.4km，已达标2.533km，未达标4.926km，3.867km；深红保护圈6.6km，已达标3.4km，未达标3.2km；瑶洣保护圈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<茶陵县城市防洪保护圈闭合及达标建设计划>的报告》(2021.01.05)），本项目为“湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程”，为新建项目，项目暂未进行环境影响评价。			
根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境保护分类管理名录》（2021版）的相关规定，项目主要对河道进行防洪除涝，项目属于“五十一、水利103-127-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）”，应当编制环境影响报告表。湖南新瑞智环境科技有限责任公司受茶陵县水利水电工程建设服务中心的委托，承担洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程的环境影响评价工作。接受委托后，我单位立即组织有关技术人员对建设项目场地进行了现场勘察，收集了相关资料，同时根据项目地周围环境特征和本项目特点，结合相关导则和规范要求，编制完成了本项目环境影响报告表。			

2.2 工程建设主要内容

根据省政府下达的深红保护圈闭合达标建设任务为起于洣水右岸深塘村至辉山江下自然山头，长度为6.6km，含堤防加高加固3.2km和新建堤防3.4km。根据《茶陵县城市防洪规划》和《茶陵县中心城区使用规划图》，深红保护圈堤防起止范围为荷叶洲自然山头经茶陵大桥至辉山江下自然山头，岸线长5km；原任务范围内余下的1.6km位于思聪街道的深塘、左垅村，该两个村未纳入城区建设和管理，均为农村，且此段范围内有官垅江、北门

河、茶水三条大的水系汇入洣水，此段河岸若修改堤防，还需同步设置水闸及大规模排涝泵站，从工程必要性和经济可行性角度出发，此 1.6km 范围内的堤防建设内容调整为生态岸坡整治。本次实测从洣水右岸深塘村至辉山江下自然山头，总长 6.627km。因此深红保护圈闭合达标建设任务分为深红保护圈建设（荷叶洲自然山头经茶陵大桥至辉山江下自然山头，长 5km）和生态岸坡整治（茶水汇河口右岸深塘至辉山江下自然山头，长 1.627km）。

表 2-3 项目现有手续批复工程内容一览表

可行性研究报告批复建设内容	初步设计批复建设内容	水产种质资源保护区影响专题论证报告审查意见中的建设内容
<p>拟建设深红保护圈，按 20 年一遇的防洪标准治理达标，总长度约 5000m。</p> <p>1. 土堤提质改造工程。加高土堤约 830m, 加固土堤约 2000m, 防渗土堤约 3900m。</p> <p>2. 防洪墙建设工程。新建防洪墙和防浪墙约 130m，建设护坡约 4320m。</p> <p>3. 其他工程。新建自排函、排涝系站和穿堤涵闸，以及监测和管理设施等工程</p>	<p>洣水茶陵县深红保护圈防洪标准为 20 年一遇，工程等别为 IV 等。工程范围为：深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸（深塘），治理总长度 6.627km。</p> <p>主要建设内容为：土堤新建 0.455km，土堤加高 0.376km，新建防洪墙 0.228km，新建防浪墙 0.133km，土堤防 2.105km；护坡长 4.492km；岸坡治理 1.647km；在 K0+162 处新建辉山江自排涵闸及出水渠，K3+250 处新增荷叶洲涵闸出口拍门；新建监测和管理设施等。</p> <p>原可研批复中的辉山江（桩号 K0+130）、荷叶洲（号 K3+230）处各新建一座排涝泵站内容另行设计批复</p>	<p>湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程位于辉山江下自然山头至茶水河口右岸。主要建设内容包括新建土堤 455 米，土堤加高 376 米；新建防洪墙 2 段 228 米，防浪墙 1 段 133 米；土堤防渗 2105 米；护坡 4492 米；岸坡治理 1647 米；新建辉山江自排涵闸及出水渠，荷叶洲涵闸出口拍门。</p>

结合各项目手续批复的建设内容，本项目环评评价内容依据初步设计《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程初步设计报告》进行编制，深红保护圈闭合达标建设任务分为深红保护圈建设（荷叶洲自然山头经茶陵大桥至辉山江下自然山头，长 5km）和生态岸坡整治（茶水汇河口右岸深塘至辉山江下自然山头，长 1.627km），总建设长度 6.627km。主要建设内容如下：

- 1) 土堤新建 0.455km，土堤加高 0.376km，新建防洪墙 0.228km，新建防浪墙 0.133km，土堤防渗 2.105km；
- 2) 护坡长 4.492km；
- 3) 岸坡治理 1.647km；

4) 在 k0+162 处新建辉山江自排涵闸及出水渠，k3+250 处新增荷叶洲涵闸出口拍门；

5) 新建监测和管理设施等。

根据《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程初步设计报告》，辉山江（桩号 k0+130）、荷叶洲（桩号 K3+230）处各新建一座排涝泵站另行设计，不在本次环评评价范围内；

项目工程内容详见表 2-4，施工设计表 2-5，主要经济技术指标详见表 2-6。

表 2-4 项目工程内容一览表

类别	名称	建设规模
主体工程	除险加固工程	1) 土堤新建 0.455km，土堤加高 0.376km，新建防洪墙 0.228km，新建防浪墙 0.133km，土堤防渗 2.105km； 2) 护坡长 4.492km； 3) 岸坡治理 1.647km； 4) 在 k0+162 处新建辉山江自排涵闸及出水渠（位于饮用水源保护区边界下游 2140m 处），k3+250 处新增荷叶洲涵闸出口拍门（位于取水口上游约 650m 处一级保护区陆域，在现有排水涵闸上安装拍门，不涉及涉水施工）； 5) 新建监测和管理设施等。 永久占地面积为 12.11m ² ，占地类型为旱地、园地和林地
临时工程	施工工厂	主要包括钢木加工厂、机械修配厂、场石堆放场，总建筑面积 500m ² ，总占地面积 1100m ² （含设备停放场），占地类型为林地和草地
	施工仓库	主要包括水泥仓库(袋装)、其他材料仓库、生活物资仓库（租用民房），总建筑面积 450m ² ，总占地面积 700m ² ，占地类型均为林地和草地
	临时办公及生活设施	项目租用思聪街道已有建筑物进行临时办公及生活，总建筑面积为 1000m ² ，总占地面积 1500m ²
	弃渣场	项目在 K3+800~K4+700 段堤后草地设置 1 处弃渣场，弃渣场容量约 5 万 m ³ ，平均弃渣高度 5m，弃渣场面积 0.86hm ² ，本项目弃渣量 4.27 万 m ³
	土料场	在思聪街道左垅村设置 1 处土料场，可开采量 50 万 m ³ ，本项目取土量 4.46 万 m ³ ，平均取土高度 4.5m，土料场面积 1hm ²
	施工道路	场内交通运输需在施工场地内新建临时施工道路，占地面积为 1.2hm ²
辅助工程	施工用水	工程施工生产用水就近取符合要求的河水，生活用水从附近自来水管网接入
	施工用电	施工用电就近从电网架线接入
拆迁工	本工程房屋拆迁 242m ² ，拆迁房屋为简易房，不存在移民搬迁安置工作	

		程	
环保工程	废水治理	施工废水	枯水期作业，涉水施工修建围堰，隔油沉淀池（尽量设置远离饮用水源保护区段内），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，不得外排至水体；围堰施工废水和围堰基坑排水通过设置集水井，使渗水流入集水井，由潜水泵自集水井抽排出基坑外，围堰河段均需配备排污泵进行经常性排水。
		生活污水水	施工人员生活污水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
	废气治理		采用雾炮机对施工场地进行洒水降尘、对车辆进行遮盖、临时堆场覆盖防尘网等措施。
	噪声治理		设置围挡、合理安排施工时间，避免夜间和午休时间施工、合理布局施工现场、采用低噪声施工机械设备
	固废处置		弃渣运至弃渣场回填；建筑垃圾能回收的尽量回收利用或买卖处理，不能利用或回收部分运送到政府指定建筑消纳场所统一处置。
	生态治理		及时清理占地并恢复植被；加强保护区宣传；涉水施工前应对附近水域采用声音或网具等手段驱赶鱼类，以免鱼类受到直接伤害；施工时间避让保护区主要保护对象的繁殖期 4-6 月；在 K1+110 处设置 2 处增殖放流下河平台，作为 增殖放流地点进行人工增殖放流。
	取土场环保措施		在取土场四周修建截水沟，引导场外雨水绕行。严格控制作业范围，减少对取土场周边原生植被的破坏。取土结束后，对场地进行整形和生态恢复，使其恢复生态功能或土地用途。
	弃渣场环保措施		修建拦挡坝、挡渣墙等拦挡设施，防止渣体滑塌和扩散。在弃渣场周围山坡上修建截水沟，引导周边汇水绕开渣场，减少雨水对渣体的冲刷。分层堆放、压实：采用“自上而下、分层堆放、逐层压实”的方式，增加渣体稳定性，减少扬尘，对暂时不作业的裸露区域，使用防尘网（绿网）进行全覆盖，在作业面、道路等扬尘大的区域，配备洒水车或固定喷雾装置，保持表面湿润。对已达到设计标高的平台、边坡，及时进行复绿（喷播植草、种植灌木等），固化土壤。

工程施工设计详见下表：

表 2-5 项目施工设计一览表

项目	施工设计
堤防工程	土堤新建 1 段，长 0.455km，起止桩号为 K0+000-K0+455；土堤加高 2 段，长 0.376km，起止桩号分别是：K0+857~K1+082、K2+864~K3+015。设计堤顶宽 4m，临水侧坡比为 1:2.0，背水侧坡比为 1:2.0。堤顶为泥结石路面，路面两侧设砼路缘石，背水坡坡脚设砼排水沟。土堤局部加固 1 段，长 1.985km，起止桩号为 K3+015~K5+000。设计堤顶宽 4m，临水侧坡比为 1:2.0，背水侧坡比为 1:2.0
防洪墙工程	新建防洪墙 2 段，长 0.228km，起止桩号分别是：K0+455~K0+577、K2+758~K2+864，采用砼悬壁式挡墙型式

防浪墙工程	新建防浪墙 1 段, 长 0.133km, 起止桩号是 K0+577~K0+710,采用砼悬壁式挡墙型式
堤防护坡工程	新建护坡 5 段, 长 4.492km, 起止桩号分别是 K0+000~K0+455、K0+857~K1+082、K1+082~K2+758、K2+864~K3+015、K3+015~K5+000。临水侧设计洪水位以下采用联锁植草砖护坡, 坡脚设护脚, 设计洪水位以上及背水坡采用草皮护坡
排水工程	在 K0+162 处新建辉山江自排涵闸及出水渠, 涵闸长 30.0m, 设 2 孔, 单孔净尺寸为 3.6mx3.6m(宽 x 高), 进口高程为 95.00m 出口高程为 94.94m, 纵坡 i=0.0002, 出口采用节能型侧翻方形双开拍门控制并设门库; 自排涵进出口新建出水渠, 出口水渠长 65.2m; K3+250 处新增荷叶洲涵闸出口拍门, 新增控制拍门 1 扇, 拍门采用节能式侧翻双开门, 尺寸为 3.0m*2.0m
防渗工程	堤身防渗 1 段, 长 2.105km, 起止桩号是 K2+864~K4+969。采用高压旋喷防渗
岸坡治理工程	岸坡治理 2 段, 长 1.647km, 起止桩号分别是 K0+598~K0+765、K5+220~K6+627。K0+598~K0+765 段采用挡墙护脚, 联锁坡护坡, 局部采用土钉固坡; K5+220~K6+627 采用格宾墙护脚, 雷诺护垫护坡
安全监测设施	设置堤身位移观测点 5 处、渗流观测点 5 处
防汛和管理设施	新建下河踏步 6 处, 背水坡巡查踏步 5 处, 渔业增殖放流下河码头 2 处, 里程碑 6 块, 界碑 2 块, 警示标识标牌 16 处及信息化工程
围堰工程 (临时工程, 施工完成后需拆除)	本工程围堰主要用于浆砌石挡墙护脚施工和格宾护脚施工, 主要涉及 K0+598~K0+765、K5+220~K6+450, 其他项目主要都在枯水位以上, 在非洪水期间无需围堰, 暂计划 0.5km 长围堰备用于施工洪水期; 本工程在一级、二级水源保护区范围内施工项目均在枯水位以上, 且不涉及围堰施工;

表 2-6 本项目工程特性一览表

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 ²	13.89	
	保护面积	km ²	8.2	
	保护人口	万人	1.59	2022 年
	其中: 城镇人口	万人	0.51	
	保护耕地	万亩	0.96	
	现有防洪能力	年(重现期)	5	
设	控制断面		龙家山水文站	
	设计水平年	年	2025	
	防洪标准	年(重现期)	20	
	治涝标准	年(重现期)	10	24h 暴雨 22h 排干

二 计 标 准 及 水 文	多年平均降水量 多年平均气温 汛期多年平均最大风速 设计洪水流量($P=5\%$) 设计洪水位($P=5\%$)	mm	1520.9	
		°C	17.9	
		m/s	17.7	
		m^3/s	3920	龙家山
		m	102.14	陈家
	工程涉及防洪保护圈 防洪保护圈总岸线长 防洪保护圈总堤线长 新建堤防 加高土堤 加固土堤 新建防洪墙 新建防浪墙 新建护坡 堤身防渗 岸坡治理 新建排涝泵站 辉山江排渍站 荷叶洲排渍站 新建穿堤涵闸	个	1	
		km	6.627	
		km	5.0	
		km	0.455	
		km	0.376	
		km	1.985	
		km	0.228	
		km	0.133	
		km	4.492	
		km	2.105	
		km	1.647	
		座	2	本次不评价
		总 $kW/(m^3/s)$	2000/20.6	5 台
		总 $kW/(m^3/s)$	220/1.88	2 台
		处	1	

2.3 工程等别和洪水标准

工程等别和洪水标准：根据《防洪标准》(GB50201-2014)，城市防护区应根据政治、经济地位的重要性、常住人口或当量经济规模指标确定防护等级和防洪标准。深红保护圈重要性为一般，常住人口 1.59 万人，防护等级为 IV 等，防洪标准为 20 年一遇。根据《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)，堤防工程级别为 4 级。

2.4 工程设计

2.4.1 堤防工程设计

深红保护圈的堤线起于荷叶洲自然山头，经洣水 2 号桥、茶陵大桥、犀城大道桥(G322)，止于新门江下自然山头，堤线长约 5.0km，堤距 200m。

(1) 堤型选择

深红保护圈位于城区洣水右岸，在规划城区范围。根据实测资料显示，地面高程低于设计洪水位 $0.10\sim6.83m$ ，堤防需加高的数值不大，主要是 K0+678~K1+133 段，需加高 $3.49\sim6.83m$ 。大部分堤线范围内无房屋或房屋不多，拆迁量少，且工程区附近土料丰富、质量较好，运距较近，对这些段落推荐土堤。对堤线范围内房屋密集或靠近公路，拆迁难度大，不利于施工，对这些段落推荐新建防洪墙或防浪墙。

（2）堤顶结构

1) 堤顶高程：根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），堤顶高程应按设计洪水位加堤顶超高确定。为与洞庭湖区堤防工程相协调，根据长江委审查意见，4 级堤防超高按 $1.0m$ 确定，参照《湖南省湘资沅澧四 14 湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程对洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告 水重要河段治理工程可行性研究报告》，本项目堤顶超高为 $1.0m$ 。

2) 堤顶宽度：堤顶宽度应根据防汛、管理、施工、构造及其他要求确定。深红保护圈堤防等级为 4 级，堤防顶宽为 $4.0m$ ，堤顶兼有防汛交通的堤段需在适当的场所设回车场，同时考虑堤顶结构应与城市美观相结合。

3) 堤顶路面结构：堤顶路面结构应根据防汛、管理的要求，并结合堤身土质、气象等条件进行选择。路面为 $3.6m$ 宽、 $0.2m$ 厚的泥结石路面。为便于堤顶排水，堤顶向两侧倾斜，坡度采用 2% 。

（3）堤坡与戗台

堤防临水侧坡比采用 $1:2.0$ ，背水侧坡比也采用 $1:2.0$ 。戗台应根据堤身稳定、管理、排水、施工的需要分析确定。堤高超过 $6m$ 时，背水侧宜设置戗台，戗台的宽度不宜小于 $1.5m$ 。由于堤身高度基本上低于 $6m$ （除个别断面外），故不需设置戗台。

（4）筑堤土料及填筑标准

土堤的土料宜选用黏粒含量为 $10\% \sim 35\%$ 、塑性指数为 $7 \sim 20$ 的黏性土，且不得含植物根茎、砖瓦垃圾等杂质；填筑土料含水率与最优含水率的允许偏差为 $\pm 3\%$ 。下列土不宜作堤身填筑土料，当需要时，应采取相应的处理措施：淤泥类土、天然含水率不符合要求或黏粒含量过多的黏土；冻土块、

杂填土；水稳定性差的膨胀土、分散性土等。黏性土土堤的填筑标准 应按压实度确定。压实度不小于 0.91。

（5）坡面排水

为防止土堤受雨水冲刷，在堤脚设排水设施。排水沟采用砼结构，净 空尺寸（宽×高）为 $0.3 \times 0.3\text{m}$ ，底坡坡度根据实际地形确定，确保水流畅通。

2.4.2 防渗工程设计

已建堤防是当地村民自发填筑的，土质差，填筑质量差，存在渗透破坏隐患，需要进行防渗处理。

根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），堤身防渗宜采用均质 土堤形式，也可采用心墙、斜墙或其他防渗墙形式。防渗材料可采用黏土、 混凝土、沥青混凝土、土工膜等材料。防渗体的顶部应高出设计水位 0.5m 。

结合河道走势，以不侵占河道的前提下提高堤身防渗能力为原则，采 用高压喷射灌浆防渗方案。

高压喷射灌浆法 20 世纪 60 年代后期创始于日本，它是利用钻机把带有喷嘴的注浆管钻进土层的预定位置后，以高压设备使浆液或水成为 $20\sim 40\text{MPa}$ 的高压射流从喷嘴中喷射出来，冲击破坏土体，同时钻杆以一定速度渐渐向上提升，将浆液与土粒强制搅拌混合，浆液凝固后，在土中形成 一个固结体。

1) 防渗轴线布置：防渗轴线原则上布置在现状堤顶轴线上，根据设计堤线可适当调整，但必须保证桩孔之间的搭接与成墙厚度。

2) 防渗墙深度：堤身防渗墙底部伸入含卵砾砂层 0.5m 。

3) 墙体材料：采用强度等级不低于 42.5 号的普通硅酸盐水泥，质量 符合 GB175 的规定，不得使用过期和潮湿结块的水泥。浆液配比既要满足 板墙的抗渗和强度要求，又要满足施工的要求。高喷喷浆浆液的水灰比为 $1.5:1\sim 0.6:1$ （密度约 $1.4\sim 1.7\text{g/cm}^3$ ）。施工完成后，防渗墙的渗透系数不 大于 $1\times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，最大渗透比降不大于 100，墙体抗压强度不小于 3.0MPa 。

4) 观测内容及布置：茶陵县深红保护圈在 K0+180、K3+200 处各设置 一个监测横断面。在每个监测断面上布置 2~3 个位移监测点、2~3 个 渗流观测点。监测堤身沉降、位移、浸润线、堤基渗透压力。

在监测点附近岩石或坚实土基上布置 2 个水准工作基点。共计 5 个位移监测点，4 个水准工作基点，5 个渗流测点。

2.4.3 护坡及护岸设计

工程位于城区范围内，堤坡的好坏影响到堤防的安全和城市环境，为了防止岸坡遭受风浪与水流冲刷破坏，本项目对 4.492km 的河段进行护坡护岸。护坡护岸范围包括：临水面岸脚（或滩地）至堤顶、背水坡。

（1）护坡护岸方式

1) 传统护坡护岸：传统的河道护坡护岸型式主要有浆砌或干砌块石、现浇混凝土、预制混凝土块、土工模袋混凝土等型式，工程造价相对较低，它主要侧重于河道行洪、排涝基本功能，对环境、生态的影响考虑较少，而实际上这些工程建成后特别是全断面护砌的结构对环境和生态的负面影响还是较大的。

2) 生态护坡护岸：生态护坡护岸是指恢复后的自然河岸或具有自然河岸“可渗透性”的人工护岸，它拥有渗透性的河床与河岸基底，可以充分保证河岸与河流水体之间的水分交换和调节功能，能恢复被破坏的自然生态环境，同时又能满足对岸坡稳定的要求。生态护坡护岸应是“既满足河道体系的防护标准，又有利于河道系统恢复生态平衡”的系统工程，能充分体现“人与自然和环境协调发展”的理念。

3) 护坡护岸形式的选用：通过传统护坡护岸与生态护坡护岸比较，结合现有的一些工程实例，生态护坡虽能保护和建立丰富的生态系统，形成优美的风景，滞洪补枯效果好，但糙率大，行洪能力不及传统护坡，且造价比较高，在现有国情国力下，两类护坡的优缺点都比较突出。

考虑到本项目区为茶陵县深红保护圈，地处茶陵县城区范围，在对洣水进行综合治理的同时，应考虑生态与景观建设，在其发挥防洪工程功效的前提下，也要融入生态环保，因此，本次设计拟定堤防护坡尽量采用生态护坡，增强城市河道景观效果及生态性能，辅以传统护坡。

（2）护坡护岸类别选择

1) 传统硬质护坡类别的选择：参照其它城市防洪工程传统护坡护岸型式，迎水面一般采用的护坡护岸型式有浆砌石护坡护岸、砼预制块护坡护岸、

现浇砼护坡护岸、浆砌石挡墙护岸、砼挡墙护岸等，结合洣水茶陵县河道实际情况，在不影响沿线房屋建筑的情况下，尽量不采用防洪墙型式。

2) 生态护坡护岸类别的选择：从 20 世纪 90 年代后期以来，河道生态治理在我国得到了进一步的研究和应用，取得了一定的成果和效益。总结起来主要有两大类型式的生态护坡护岸：一种是单纯利用植物护坡护岸；一种是植物、工程措施复合护坡护岸技术。单纯植物护坡（自然原型护岸）：采用发达根系固土植物来保护河堤及生态，如利用活体木桩和活体枝条捆，可生根并生长，产生一个有生命力的根系网层，主要用于岸坡较平缓、流速有限的河流，造价低，施工简单，效果较好。植物、工程措施复合护坡护岸（人工自然型护坡护岸）：这种型式应用较广，是采用天然石材、石笼、砼或钢筋砼结构来确保岸坡的稳定，其上自然生长植被或人工种植植被，利用其“可渗透性”维持和恢复河流的生态系统。考虑到茶陵县城区已实施的其他保护圈的护坡型式和本河段实际情况，推荐联锁式植草砖及草皮护坡两种形式。

(3) 护坡及护脚挡墙设计

1) 护面板厚度计算：混凝土板作为土堤护面时，满足混凝土板整体稳定所需的护面板厚度经计算为 0.085m，根据工程实际情况，取砼厚度为 0.1m。

2) 联锁式植草砖护坡设计：

①技术参数

外形尺寸：400mm×285mm×100mm（长×宽×厚）；

尺寸误差：-2mm～+1mm；

混凝土抗压强度： $\geq C25$ ；

抗冻融性：100 次；

含水率： $\leq 5\%$ ；

拉折强度： $\geq Cf3.5$

空洞率：22.5%

②构造要求

联锁式植草砖的外形尺寸：400mm×285mm×100mm（长×宽×厚），联锁式植草砖护坡下部设 0.4m×0.6m（宽×高）C25 砼基座，上部设 0.5mm×0.1mm（宽×高）C25 砼压顶。网孔中洒播马尼拉或百慕达草籽。

3) 冲刷深度计算：根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），平顺护岸冲刷深度经计算为 0.56m，本工程设计护脚基础埋深取为 0.6m。

2.4.4 防洪（浪）墙设计

当设计堤顶高程与实测堤顶高程差不大于 1.2m 时，采用防浪墙型式；当设计堤顶高程与实测堤顶高程差大于 1.2m 时，采用防洪墙型式。

(1) 防洪墙

防洪墙采用重力式挡土墙型式，砼结构，初拟墙身尺寸：顶宽 0.5m，临水侧坡比为 1:0.5，背水侧坡比为 1:0，墙高 3.5~4.3m，基础高 0.5m，墙趾宽 0.5m。挡墙基础落在素填土层。开挖坡比为 1:1.0，施工过程中。防洪墙每 10m 设置 1 条 20mm 厚伸缩缝，缝内填充沥青杉板，设止水。新建防洪墙 2 段，长 0.228km。

(2) 防浪墙

防浪墙采用悬臂式挡土墙型式，钢筋砼结构，初拟墙身尺寸：顶宽 0.25m，临水侧和背水侧坡比均为 1:0，墙高 1.0m，基础高 0.6m，设墙趾，宽 0.25m，如下图所示。挡墙基础落在素填土层。开挖坡比为 1:1.0，施工过程中。防洪墙每 10m 设置 1 条 20mm 厚伸缩缝，缝内填充沥青杉板，设止水。本工程拟新建防浪墙 1 段，长 0.133km，防洪挡墙级别为 4 级。

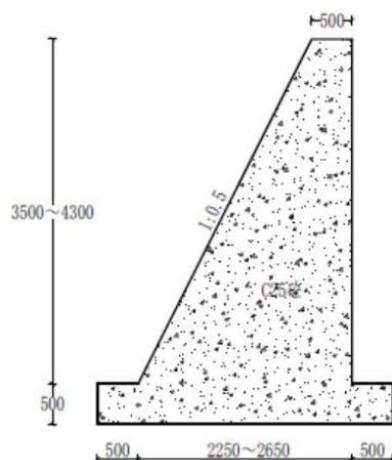


图 2-2 防洪墙断面图

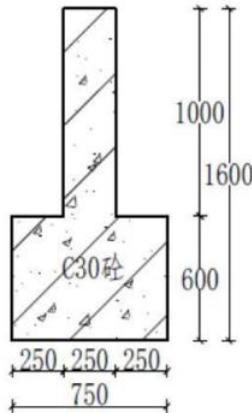


图 2-3 悬臂式防浪墙断面图

2.4.5 排水涵设计

从现场来看，荷叶洲自排涵现状情况较好，无需改建。本工程只对新建的新门江自排涵进行设计、施工，荷叶洲自排涵新增拍门。

(1) 设计标准

保护圈内排水涵设计流量采用 10 年一遇设计标准。对城镇新建排水涵，按 10 年一遇洪峰流量作为排水涵的设计流量。

(2) 排水涵设计洪峰流量

本工程新建新门江排水涵设计流量为 $53.58\text{m}^3/\text{s}$ 。

(3) 排水涵设计水位

本次设计排水涵的防洪标准与其所处堤防的防洪标准一致，根据以往经验及相关项目标准，排水涵防洪设计水位取所处地段设计洪水位加 0.5m。

(4) 自排涵断面尺寸参数选取

参照有关规范、专业书籍、类似工程经验，初步拟定横断面尺寸：箱涵底板厚度 400mm，顶板厚度 400mm，侧墙厚度 400mm，加腋尺寸为 $400\text{mm} \times 400\text{mm}$ 。箱涵下设 100mm 厚砼垫层。断面尺寸如下图所示（单位为 mm）。

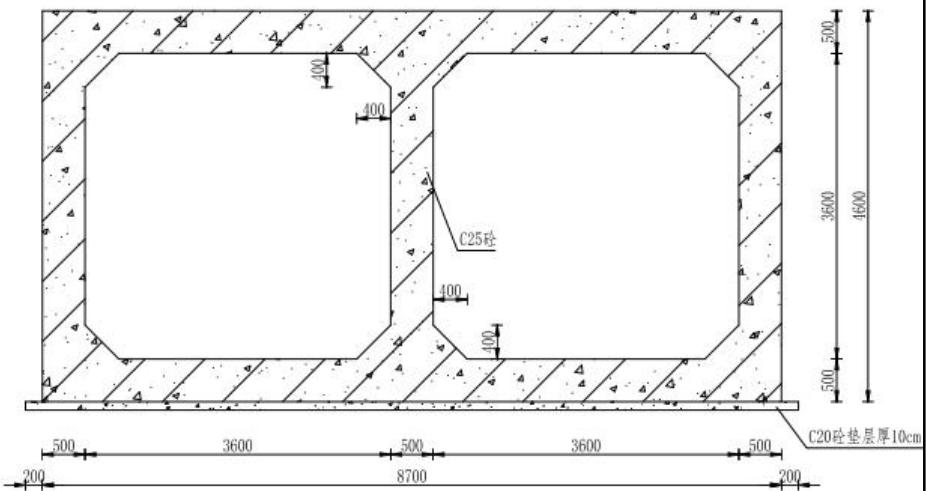


图 2-4 自排涵标准断面图

自排涵的分段长度为 10m，分段间设伸缩缝，缝宽 20mm，缝内填充沥青杉板。

(5) 出口设计

为保证新门江自排涵的水流顺利流入洣水，荷叶洲自排涵在出口新增拍门。

2.4.6 下河踏步设计

为方便沿线居民休闲，沿河道临水坡设置踏步，踏步总宽 2.1m，净宽 1.5m，级高 0.15m，最后一级踏步与平台趾墙齐平。

渔业增殖放流下河平台 2 处。下河平台建设以生态友好、功能实用为核心，采用混凝土框架搭建稳固平台主体，配套阶梯式放流滑道与缓坡入水设计，确保鱼苗平缓适应水体环境。河岸衔接处设置生态护坡植被带，平台底部采用透水桩基减少河床扰动，并预留运输车辆停泊与鱼苗装卸专用通道，实现科学放流、生态监测与长效管护一体化运作。

总平面及现场布置	<p>(1) 施工总布置的原则</p> <p>本工程施工项目分散，线路长，工程量较大，故施工布置采取沿线分散布置方式，在建筑物附近集中布置一些施工辅助设施，要求便于施工、节约能源、减少运输、提高效率，工程完工后恢复原貌。租借附近的民房要便于管理和联系，尽量少占用耕地和减少居民拆迁。</p> <p>(2) 项目部、生活区的布置</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>(3) 施工现场布置</p> <p>1、施工工厂、施工仓库：根据工程规模、施工需要及交通运输条件，项目施工工厂和仓库布置于河道右岸 K5+300 北岸。</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洣水河中抽取，水泵采用 2 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。</p> <p>4、堆料场、设备停车场：护坡施工区的联锁块堆场、设备停车场分别布置在施工区附近。</p> <p>(4) 施工道路</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> <p>(5) 弃渣场</p> <p>本工程弃渣主要是清表产生的表层土和原堤身填筑的废土，弃渣场定为 K3+800~K4+700 段堤后草地。</p> <p>(6) 取土场</p> <p>左垅土料场位于思聪街道左垅村，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相通，运距 8km，开采方便。</p>
----------	--

表 2-7 临时工程布置情况

序号	项目	建筑面积	占地面积	备注
		(m ²)	(m ²)	
施工临建设施				
1	施工 工厂	钢木加工厂	200	300 用于钢木加工
2		机械修配厂	300	600 用于机械修配
3		块石堆放场		200 用于块石堆放
4	施工 仓库	水泥仓库(袋装)	200	300 少量水泥存放
5		其他材料仓库	100	150 材料堆放
6		生活物资仓库	150	250 租用民房
7	办公及生活设施	1000	1500	租用民房
	小计	1950	3300	未扣除租用面积
其他临时工程设施				
	弃渣场		8600	用于弃渣存放
	土料场		10000	用于土料存放
	临时施工道路		12000	/
	合计		32150	施工临建设施占地面积按照扣除租用面积 后来进行统计

施工方案	1、施工条件
	(1) 工程条件
	本工程位于茶陵县县城，对外交通条件好。本项目为洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程，内容包括：土堤新建 0.455km，土堤加高 0.376km，新建防洪墙 0.228km，新建防浪墙 0.133km，土堤防渗 2.105km 和新建护坡 4.492km，岸坡治理 1.647km；在辉山江（桩号 k0+162）处新建穿堤涵闸。
	工程总工期为 8 个月，2025 年 8 月底之前完成招标等前期工作，9 月份为施工准备期，10 月至第二年 2 月为主体工程施工期，第二年 3 月份为扫尾期。
	工程材料中的砂和卵石到距离约 2km 的沙石场采购；钢材来源于茶陵县城区，运距为 3km；水泥来源于茶陵县建材市场，运距为 3km，土料运距为 8km，其它材料则当地提供，水电供应条件好。
(2) 自然条件	
本地区气候特性为典型南方气候，枯水期一般是本年的 10 月份到第二年	

的3月份，汛期出现在每年内的4月份到9月份，多年平均降雨量为1520.9mm。该工程地形条件较好，对外交通方便。

2、料场的选择与开采

(1) 砂砾石料

工程区沿河有3个砂石场，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500m³/d，运距2.0km，无论储量质量均满足要求，交通运输较方便。

(2) 土料

左垅土料场位于思聪街道左垅村，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50万m³。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相通，运距8km，开采方便，但运输较远。

3、施工导流

(1) 导流标准及导流时段

茶陵县洣水深红保护圈闭合达标工程主要工程项目有：土堤新建、土堤加高加固、新建防洪（浪）墙、土堤防渗、护坡、岸坡治理、新建穿堤涵闸等。土堤新建、加高及护坡护脚、新建穿堤涵均需在干地施工，高程较低的护坡和穿堤涵可利用开挖土料在临水侧修筑围堰挡水施工。

深红保护圈堤防工程级别为4级，根据《堤防工程施工规范》（SL260-2014）、《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）的规定，导流建筑物级别为5级，设计洪水标准为5年一遇。考虑到本工程施工期限为一个枯水期，导流工程量小，施工期短，在满足施工的条件下，根据施工规模确定导流时段为11月~12月。

(2) 导流建筑物设计

采用土石围堰，围堰填筑料采用开挖利用料。围堰顶宽设计为1.5m，坡比为1:1，堰顶高程为施工期11月~12月5年一遇洪水位加0.5m超高，围堰高2m。

(3) 导流工程施工

填筑料采用开挖利用料，机械施工。施工完毕后需拆除围堰，围堰拆除采用 1m³ 反铲挖掘机装自卸汽车运至弃渣场。

(4) 基坑排水

基坑排水可分为初期排水和经常性排水。因施工基坑较小，在枯水期施工，施工时段较短，围堰渗水和雨水组成的经常性排水量较少，基坑排水主要为初期排水。由于施工对干地要求不高，建设单位拟配备 2 台 2.2kw 小型潜水排污泵进行排水。

(5) 工程汛期

根据施工进度安排，本工程在枯水季节施工，并按照“开挖一段，完成一段”的原则实施，建筑物工程量小，能够在一个枯水期内完工，因此本工程能在汛前具备运行条件，可安全度汛。

4、主体工程施工

(1) 土方开挖

土方开挖主要为清表、清废和基础土方开挖，清表（厚度一般为 30cm）及清除堤防上废土，均采用反铲挖掘机装自卸汽车，运至弃渣场；基础土方开挖采用反铲挖掘机，可利用土方就近堆存用于回填，弃料运至弃渣场。开挖程序应遵循自上而下的原则，并采取有效的安全措施。土方挖运作业应遵守下列规定：

1) 人工挖土应遵守下列规定：1)工具应安装牢固；2)在挖运时，开挖土方作业人员之间的安全距离，不应小于 2m；3)在基坑(槽)内向上部运土时，应在边坡上挖台阶，其宽度不宜小于 0.7m，不应利用挡土支撑存放土、石、工具或站在支撑上传运。

2) 人工挖土、配合机械吊运土方时，机械操作人员应遵守 SL401 的规定，并配备有施工经验的人员统一指挥。

3) 采用大型机械挖土时，应对机械停放地点、行走路线、运土方式、挖土分层、电源架设等进行实地勘察，并制定相应安全措施。

(2) 土方填筑

设计填土指标：粘性土填筑，干容重 $r \geq 1.55t/m^3$ ，粘粒含量宜为 10%~35%，土料含水率与最优含水率允许偏差为 $\pm 3\%$ 。填土采用分层填筑、分层碾压，

压实度不小于 0.91。

土方填筑料除利用开挖料外，不足部分从土料场取土，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磨机压实或人工夯实。

土方填筑应按施工组织设计进行施工，不应危及周围建筑物的结构或施工安全，不应危及相邻设备、设施的安全运行。

填筑作业时，应注意保护相邻的平面、高程控制点，防止碰撞造成移位及下沉。

夜间作业时，现场应有足够照明，在危险地段设置明显的警示标志和护栏。土方填筑应遵守下列规定：

- 1) 用于填筑的碾压、打夯设备，应按照厂家说明书规定操作和保养，操作者应持有效的上岗证件。进行碾压、打夯时应有专人负责指挥。
- 2) 装载机、自卸车等机械作业现场应设专人指挥，作业范围内不应有人平土。
- 3) 电动机械运行，应严格执行“三级配电两级保护”和“一机、一闸、一漏、一箱”要求。
- 4) 人力打夯精神应集中，动作应一致。
- 5) 基坑(槽)土方回填时，应先检查坑、槽壁的稳定情况，用小车卸土不应撒把，坑、槽边应设横木车挡。卸土时，坑槽内不应有人。
- 6) 基坑(槽)的支撑，应根据已回填的高度，按施工组织设计要求依次拆除，不应提前拆除坑、槽内的支撑。
- 7) 基础或管沟的混凝土、砂浆应达到一定的强度，当其不致受损坏时方可进行回填作业。
- 8) 已完成的填土应将表面压实，且宜做成一定的坡度以利排水。
- 9) 雨天不应进行填土作业。
- 10) 基坑回填应分层对称，防止造成一侧压力，不平衡，破坏基础或构筑物。
- 11) 管沟回填，应从管道两边同时进行填筑并夯实。填料超过管顶 0.5m

厚时，方可采用动力打夯，不宜用振动碾压实。

(3) 高压喷射注浆（旋喷）防渗墙

高压喷射注浆法的基本工艺类型有：单管法、二重管法、三重管法等3种方法。高压喷射注浆法所形成的固结体形状与喷射流移动方向有关。一般分为旋转喷射（简称旋喷）、定向喷射（简称定喷）和摆动喷射（简称摆喷）三种形式。本工程拟采用三管法旋喷施工成墙。

使用三管法施工，分别输送气、浆及水三种介质的普通三管法。水：压力为35-40MPa，流量70—80L/min；气：压力为0.6-1.2MPa，流量0.8—1.5L/min，气嘴环状间隙1.0—1.5mm；浆：压力为0.2-1.0MPa，流量60—80L/min，密度1.6—1.7g/cm³，回浆密度≥1.2g/cm³。提升速度：粉土层8—20cm/min，砂土层10—25cm/min，砾石层8—15cm/min。转速为提升速度值的0.8-1.0倍。

1) 施工方法及技术措施

① 测量定位

依据控制桩和设计图，准确放出旋喷桩孔位。

② 钻机就位，钻孔

根据现场放线移动钻机，使钻杆头对准孔位中心。同时为保证钻机达到设计要求的垂直度，钻机就位后必须做水平校正，使其钻杆轴线，垂直对准钻孔中心位置，保证钻孔的垂直度不超过1%。在校直纠偏检查中，利用垂球（高度不得低于2米）从垂直两个方向进行检查，若发现偏斜，则在机座下加垫薄木块进行调整。钻进成孔，孔径为φ125mm，严格按已定桩位进行成孔，平面位置偏差不得大于50mm，采用原土造浆护壁。

③ 插管，试喷

引孔钻好后，插入喷管，进行试喷，确定施工技术参数。注浆材料：R42.5水泥，水泥浆（单液）水灰比：0.6~1.5，参考见《水电水利工程高压喷射灌浆技术规范》（DL/T5200-2019）。

④ 高压旋喷注浆

A. 施工前预先准备排浆沟及泥浆池，施工过程中应将废弃的冒浆液导入或排入泥浆池，沉淀凝结后集中运至场外存放或弃置；

B. 旋喷前检查高压设备和管路系统，其压力和流量必须满足设计要求。

注浆管及喷嘴内不得有任何杂物。注浆管接头的密封圈必须良好。

C.做好每个孔位的记录，记录实际孔位、孔深和每个钻孔内的地下障碍物、注浆量等资料；

D.当注浆管贯入土中，喷嘴达到设计标高时，即可按确定的施工参数喷射注浆。喷射时应先达到预定的喷射压力，质量正常后再逐渐提升注浆管，由下而上旋喷注浆。

E.每次旋喷时，均应先喷浆后旋转和提升，以防止浆管扭断。

F.配制水泥浆时，水灰比要求按设计规定，不得随意更改，在喷浆过程中应防止水泥浆沉淀，使浓度降低。每次投料后拌和时间不得少于3min，待压浆前将浆液倒入集料斗中。水泥浆应随伴随用。

G.高压喷射注浆过程中出现骤然下降、上升或大量冒浆等异常情况时，应查明产生的原因并及时采取措施。

H.一旦出现中断供浆、供气，立即将喷管下沉至停供点以下0.3m，待复供后再行提升。

I.当提升至设计桩顶下1.0m深度时，放慢提升速度至设计高程。

J.喷射作业结束后，用冒出浆液回灌到孔内，直至不下沉为止。

⑤废弃浆液处理

喷射注浆施工中，将产生不少废弃浆液。为确保场地整洁和顺利施工，在施工前拟在场地内设置泥浆池，泥浆在施工中抽排汇入泥浆池中，待泥浆固结后再外运处理。

⑥冲洗机具

当高压喷射注浆完毕，应迅速拔出注浆管彻底清洗浆管和注浆泵，防止被浆液凝固堵塞（因故停工3h时，妥善清洗泵体和喷浆管道）。

⑦移动旋喷机具至下一孔位。

2) 质量控制措施

①旋喷施工前，将钻架安放平稳牢固，定位准确，喷射管倾斜度不大于1%，桩心偏差不大于5cm。

②正式开工前应做试验桩，确定合理的旋喷参数和浆液配合比。旋喷深度、直径、抗压强度符合设计要求。

③为使浆液因延时而不致沉淀和离析，及早提高复合固结体的强度，应掺入 3% 的陶土和适量的早强剂。

④喷过程中，冒浆量小于注浆量的 20% 为正常现象，若超过 20% 或完全不冒浆时，应查明原因，调整旋喷参数或改变喷嘴直径。

⑤钻杆旋转和提升必须连续不间断，拆卸接长钻杆或继续旋转时要保持钻杆有 10~20cm 的搭接长度，以免出现断桩。

⑥在旋喷过程中，如因机械故障中断旋喷时，应重新钻至桩底设计标高并重新旋喷。

⑦制作浆液时，水灰比要按设计进行，严格控制，不得随意改变。在旋喷过程中，应防止泥浆沉淀、浓度降低。不得使用受潮或过期水泥。浆液搅拌完毕后送至吸浆桶时，应有滤网进行过滤，过滤筛孔以小于喷嘴直径 1/2 为宜。

⑧在旋喷过程中，若遇到孤石或大的漂石，桩位可适当调整（根据受力情况，必要时加桩），避免畸形桩和断桩。

⑨旋喷施工按规定做好记录，并按监理工程师批准的表格填写。

⑩按规定做好质量检验，可采取钻孔取芯、标准贯入、静载试验等方法进行，检查点的数量按有关规范办理。质量检验应在注浆结束 28 天后进行，对检验不合格的应复喷。

3) 施工应急措施

根据经验：孔口冒浆量小于注浆量的 20% 为正常现象，若超过 20% 或完全不冒浆时，应查明原因并采取相应措施。

若因地层中有较大空隙引起的不冒浆，则可在浆液中掺加适量的速凝剂，缩短时间，使浆液在一定土层范围内凝固。另外还可在空隙地段增大注浆量，填满空隙后再继续正常旋喷。

冒浆过大的主要原因一般是：有效喷射范围与注浆不相适应，注浆量大大超过旋喷固结所需的浆量所致，减少冒浆的措施有三种：①提高旋喷压力。②适当缩小喷嘴孔径。③加快提升旋喷速度。

旋喷时，要做好压力，流量和冒浆量的量测工作，钻杆的旋喷和提升必须连续不断。当拆卸钻杆继续旋喷时，要注意保持钻杆有 0.5m 的搭接长度，

不得使喷射固结体脱节。

(4) 混凝土及钢筋混凝土

砼浇筑分模板制作安装、钢筋制作安装、砼施工三道工序。模板、钢筋制作可利用工地附近空坪作制作工厂，制作完后运到现场安装；砼采用商品砼，由砼运输车运到作业面。

1) 模板

①一般要求

模板应符合下列要求：保证混凝土浇筑后结构及构件各部分形状、尺寸与相互位置满足设计要求；具有足够的稳定性、刚度和强度；宜做到标准化、系列化，装拆方便，周转次数高；模板板面光洁、平整，拼缝严密，不漏浆。

②材料

模板面板材料选用钢材，模板支架材料应优先选用钢材。模板材料的质量应符合下列要求：钢材宜采用 Q235 钢材，其质量应遵守 GB/T700 的规定。

设计

模板设计应满足结构物的体型、构造、尺寸以及混凝土浇筑分层分块等要求。模板设计应提出对材料、制作、安装、使用及拆除工艺的具体要求。模板设计图纸应标明设计荷载及控制条件，如混凝土的浇筑顺序、浇筑速度、浇筑方式、施工荷载等。

制作

钢模面板及活动部分应涂防锈油脂，但面板油脂不应影响混凝土表面颜色，其他部分应涂防锈漆。

安装

模板安装前，应按设计图纸测量放样，重要结构应多设控制点，以利检查校正。支架应支撑在坚实的地基或老混凝土上，应有足够的支撑面积，斜撑应防止滑动。竖向模板和支架安装在基土上时应加设垫板，且基土应坚实并有排水措施。现浇钢筋混凝土梁、板和孔洞顶部模板，跨度不小于 4m 时，模板应设置顶拱；当结构设计无具体要求时，预拱高度宜为全跨长度的 1/1000~3/1000。混凝土浇筑过程中，应安排专业人员负责模板的检查。对承重模板，应加强检查、维护。模板如有变形、位移，应及时采取措施，必要

时停止混凝土浇筑。

拆除和维修

拆除模板的期限，应遵守下列规定：不承重的侧面模板，混凝土强度达到 2.5 MPa 以上，保证其表面及棱角不因拆模而损坏时，方可拆除。钢筋混凝土结构的承重模板，混凝土达到下列强度后（按混凝土设计强度标准值的百分率计），方可拆除。悬臂板、梁：跨度 $L \leq 2\text{m}$ ，75%；跨度 $L > 2\text{m}$ ，100%。其他梁、板、拱：跨度 $L \leq 2\text{m}$ ，50%， $2\text{m} < L \leq 8\text{m}$ ，75%，跨度 $L > 8\text{m}$ ，100%。

2) 钢筋

①一般规定

钢筋材料选用牌号为HPB300、HRB400。涉及的钢筋接头形式，应根据工程部位按设计要求和施工条件选用。

材料

钢筋应按不同等级、牌号、规格及生产厂家分批验收，分别堆存，不应混杂，且应立牌以便识别。运输、贮存过程中应避免锈蚀和污染。钢筋宜堆置在仓库（棚）内；露天堆置时，应垫高并加遮盖，不应和酸、盐、油等物品存放在一起。钢筋使用前应做拉力、冷弯试验。需要焊接的钢筋还应做焊接工艺试验。

钢筋的机械性能检验应遵守下列规定：钢筋应分批试验，以同一炉（批）号、同一截面尺寸的钢筋为一批，每批重量不大于 60t 。根据原附钢筋质量证明书或试验报告单检查每批钢筋的外观质量（如裂缝、结疤、麻坑、气泡、碰伤痕迹及锈蚀程度等），并测量本批钢筋的地表直径。钢筋取样时，钢筋端部应先截去 50cm ，每组试样分别标记，不应混淆。每批钢筋选取经表面检查和尺寸测量合格的2根钢筋，各取1个拉力试件和1个冷弯试件，按GB/T228.1和GB/T232的规定进行试验。如有1个试验项目的1个试件不符合SL677-2014附录B表B.1.1所规定的数值时，则另取两倍数量的试件，对不合格的项目进行复验，如仍有1个试件不合格，则该批钢筋即为不合格。

加工

钢筋的调直和清除污锈应满足下列要求：钢筋的表面应洁净，使用前应

将表面油渍、漆污、锈皮、鳞锈等清除干净。钢筋表面的水锈和色锈可不做专门处理。钢筋表面有严重锈蚀、麻坑、斑点等，应经鉴定后视损伤情况确定降级使用或剔除不用。钢筋应平直，无局部弯折，钢筋中心线同直线的偏差不应超过其全长的 1%。弯曲的钢筋均应矫直后方可使用。调直的钢筋不应出现死弯，否则应剔除不用。钢筋调直后如有劈裂现象，应作为不合格品，并应重新鉴定该批钢筋质量。钢筋调直后其表面不应有明显的伤痕。钢筋的调直宜采用机械调直或冷拉方法调直。如用冷拉方法调直钢筋，则其矫直冷拉率不应大于 1%。对于I级钢筋，为了能在冷拉调直的同时去锈皮，冷拉率可加大，但不用大于 2%。钢筋伸长值的测量起点，以卷扬机或千斤顶拉紧钢筋（约为冷拉控制应力的 1%）为准。钢筋除锈宜采用除锈机、风砂枪等机械除锈，钢筋数量较少时，可采用人工除锈。除锈后的钢筋应尽快使用。钢筋端头的加工应遵守下列规定：光圆钢筋的端头应符合设计要求。设计未做规定时，受拉光圆钢筋的末端做成 180°的半圆弯钩，弯钩的内径不小于 2.5d。当手工弯钩时，可带有不小于 3d 长度的平直部分。II级钢筋按设计要求弯转 90°时，其最小弯转直径应满足下列要求：钢筋直径小于 16mm 时，最小弯转内径为 5d；钢筋直径大于等于 16mm 时，最小弯转内径为 7d。钢筋接头的切割方式应遵守下列规定：绑扎接头、帮条焊、单面（或双面）搭接焊的接头宜采用机械切割，当加工量小或不具备机械切割条件时，经论证后可选用其他方式切割。电渣压力焊接头，应采用砂轮锯或气焊切割。冷挤压连接和螺纹连接的机械连接钢筋端头宜采用砂轮锯或钢锯片切割。切割后钢筋端头有毛边、弯折或纵肋尺寸过大者，用砂轮机修磨。冷挤压接头不应打磨钢筋横肋。熔槽焊、窄间隙焊和气压焊连接的钢筋端头宜采用砂轮锯切割，能够保证钢筋端头切面与轴线垂直和端头断面尺寸时也可选用其他方式。其他新型接头的切割按工艺要求进行。

②接头

钢筋接头应遵守下列规定：设计有专门要求时，应按设计要求进行，纵向受力钢筋接头位置宜设置在构件受力较小处并错开。钢筋接头应优先采用焊接接头或机械连接接头；轴心受拉构件、小偏心受拉构件和承受振动的构件，纵向受力钢筋接头不应采用绑扎接头；双面配置受力钢筋的焊接骨架，

不应采用绑扎接头。加工厂加工钢筋接头应采用闪光对焊。不能进行闪光对焊时，宜采用电弧焊（搭接焊、帮条焊、熔槽焊等）和机械连接（墩粗锥螺纹接头、墩粗直螺纹接头、剥肋滚压直螺纹接头等）。现场施工可采用绑扎搭接、手工电弧焊（搭接焊、帮条焊、熔槽焊、窄间隙焊）、气压焊和机械连接等。现场竖向或斜向（倾斜度在1:0.5的范围内）钢筋的焊接，宜采用接触电渣焊。钢筋的交叉连接，宜采用接触点焊，不宜采用手工电弧焊。采用机械连接的钢筋接头的性能指标应达到I级标准，经论证确认后，方可采用II级、III级接头。I级：接头的抗拉强度不小于被连接钢筋的实际拉断强度或不小于1.1倍抗拉强度标准值，残余变形小并具有高延性及反复拉压性能。II级：接头的抗拉强度不小于被连接钢筋的抗拉强度标准值，残余变形较小并具有高延性及反复拉压性能。III级：接头的抗拉强度不小于被连接钢筋屈服强度标准值的1.25倍，残余变形较小并具有一定的延性及反复拉压性能。当施工条件受限制，或经专门论证后，钢筋连接型式可根据现场条件确定。焊接钢筋前应将施焊范围内的浮锈、漆污、油渍等清除干净。负温下焊接钢筋应有防风、防雪措施。手工电弧焊应选用优质焊条，接头焊毕后避免立即接触冰、雪。在-15°C以下施焊时，应采取专门保温防风措施。雨天进行露天焊接，应有可靠的防雨和安全措施。低于20°C时不宜焊接。焊接钢筋的工人应持证上岗。

闪光对焊应遵守下列规定：不同直径的钢筋进行闪光对焊时，直径相差以一级为宜，且不大于4mm。钢筋端头的弯曲应矫直或切除。在每班施焊前或变更钢筋的类别、直径时，按实际焊接条件试焊2个冷弯及2个抗拉试件试验验证焊接参数。并检验试件接头外观质量。试焊质量合格和焊接参数选定后，方可成批焊接。全部闪光对焊接头均应进行外观检查，可不做抗拉试验和冷弯试验。对焊接质量有怀疑或焊接过程中发现异常时，应随机抽样进行抗拉试验和冷弯试验。外观检查应满足下列要求：钢筋表面没有裂纹和明显的烧伤。接头如有弯折，其角度不大于4°。接头轴线如有偏心，其偏移不大于0.1d，并不大于2mm。外观检查不合格的接头，应剔除重焊。接头抗拉试验成果均大于该级钢筋的抗拉强度，且断裂在焊缝及热影响区以外为合格。

手工电弧焊应遵守下列规定：手工电弧焊用焊条，按设计规定采用。焊条应由专业厂家生产，并有出厂合格证，型号明确，使用时不应混淆。直径

为 10mm 及以上的热轧钢筋，其接头采用搭接、帮条电弧焊时，应遵守下列规定：接头采用双面焊，不具备双面焊条件时，经论证后才允许单面焊。I 级钢筋双面焊焊缝长度不小于 $4d$ ，II 级、III 级钢筋不小于 $5d$ 。单面焊焊缝长度应增加 1 倍。帮条的总截面面积应满足下列要求：主筋为 I 级钢筋，不小于主筋截面面积的 1.2 倍；主筋为 II 级、III 级钢筋，不小于主筋截面面积的 1.5 倍。帮条宜采用与主筋同牌号、同直径的钢筋。帮条与主筋级别不同时，应按设计强度换算。搭接焊接头的两根搭接钢筋的轴线，应位于同一直线上。搭接和帮条焊接的焊缝高度应为被焊接钢筋直径的 0.25 倍，并不小于 4mm；焊缝的宽度应为被焊接钢筋直径的 0.7 倍，并不小于 10mm。钢筋和钢板焊接的焊缝高度应为被焊接钢筋直径的 0.35 倍，并不小于 6mm；焊缝宽度应为被焊接钢筋直径的 0.5 倍，且不小于 8mm。

采用绑扎接头应遵守下列规定：受拉区域内光圆钢筋绑扎接头的末端应做弯钩。梁、柱钢筋绑扎接头的搭接长度范围内应加密箍筋。绑扎接头为受拉钢筋时，箍筋间距不应大于 $5d$ （ d 为两搭接钢筋中较小的直径），且不大于 100mm；绑扎接头为受压钢筋时，其箍筋间距不应大于 $10d$ ，且不大于 200mm。箍筋直径不应小于较大搭接钢筋直径的 0.25 倍。搭接长度不应小于 SL677-2014 表 4.4.5 规定的数值。纵向受拉钢筋搭接长度还应根据搭接接头连接区段接头面积百分率进行修正，修正长度满足 SL191 要求。

钢筋接头应分段布置，并应遵守下列规定：配置在同一截面内的下述受力钢筋，其接头的截面面积占受力钢筋总截面面积的百分率应满足下列要求：闪光对焊、熔槽焊、接触电渣焊、窄间隙焊、气压焊接头在受弯构件的受拉区，不超过 50%，受压区不受限制；绑扎接头，在构件的受拉区不超过 25%，在受压区不超过 50%；机械连接接头，其接头分布应按设计文件规定执行，没有要求时，在受拉区不宜超过 50%；在受压区或装配式构件中钢筋受力较小部位，I 级接头不受限制。若两根相邻的钢筋接头中距小于 500mm，或两绑扎接头的中距在绑扎搭接长度以内，均作为同一截面处理。施工中分辨不清受拉区或受压区时，其接头的分布接受拉区处理。焊接与绑扎接头距钢筋弯起点不小于 $10d$ ，也不应位于最大弯短处。

⑤安装

钢筋的安装位置、间距、保护层及各部分钢筋的大小尺寸，均应符合设计图纸的规定。现场焊接或绑扎的钢筋网，其钢筋交叉的连接，同时按设计文件的规定进行。

钢筋安装时应保证混凝土净保护层厚度满足 SL191 或设计文件规定的要求。为了保证保护层的必要厚度，应在钢筋与模板之间设置强度不低于设计强度的混凝土垫块。垫块应埋设铁丝并与钢筋扎紧。垫块应互相错开，分散布置。在多排钢筋之间，应用短钢筋支撑以保证位置准确。

混凝土浇筑施工中，应安排值班人员经常检查钢筋架立位置，如发现变动应及时矫正。不应擅自移动或割除钢筋。

3) 砼施工

本项目采用商品混凝土，砼原材料如水泥、骨料、掺合料、外加剂、水的选择和配合比、拌合、运输由商品砼厂家根据设计要求完成。

结构物基础应经验收合格批准后，方可进行混凝土浇筑全面的准备工作。岩基上的杂物、泥土及松动岩石均应清除。岩基舱面应冲洗干净并排净积水；如有承压水应采用可靠的处理措施。混凝土浇筑前岩基应保持洁净和湿润。软基或容易风化的岩基应做好下列工作：软基上的断面准备，避免破坏或扰动原状基础。如有扰动应处理。非黏性土壤地基，如湿度不够，至少浸润 15cm 深，使其湿度与最优强度时的湿度相符。混凝土覆盖前应做好基础保护。混凝土浇筑前应做好全面设计并检查相关准备工作，包括地基处理或缝面处理，模板、钢筋、预埋件及止水设施等是否符合设计要求，并详细记录。舱面检查合格并经批准后，应及时开仓浇筑混凝土，延后时间宜控制在 24h 之内。若开仓时间延后超过 24h 且舱面污染时，应重新检查批准。基岩面和混凝土施工缝面浇筑第一层混凝土前，宜先铺一层 2~3cm 厚的水泥砂浆，或同等强度的小级配混凝土或富砂浆混凝土。混凝土浇筑可采用平铺法或台阶法。浇筑时应按一定厚度、次序、方向，分层进行，且浇筑层面应保持平整。台阶法施工的台阶宽度和高度应根据入仓强度、振捣能力等综合确定，台阶宽度不应小于 2m。浇筑压力管道、孔道、廊道等周边及顶板混凝土时，应对称均匀上升。混凝土浇筑坯层厚度，应根据拌合能力、运输能力、浇筑速度、气温及振捣能力等确定。入仓混凝土应及时平仓振捣，不应堆积。仓内若有粗骨料堆叠时，

应均匀地分散至砂浆较多处，但不应用水泥砂浆覆盖。倾斜面上浇筑混凝土，应从低处开始浇筑，浇筑面宜保持水平，收仓面与倾斜面接触处宜与倾斜面垂直。

混凝土构筑过程中，不应在仓内加水。如发现混凝土和易性较差时，应采取加强振捣等措施；仓内泌水应及时排除；避免外来水进入仓内；不应在模板上开孔赶水，带走灰浆；黏附在模板、钢筋和预埋件表面的灰浆应及时清除。

不合格的混凝土不应入仓，已入仓的不合格混凝土应彻底清除。清除混凝土时，应对基础、钢筋、模板等进行保护，如扰动应重新处理合格。

混凝土浇筑应保持连续性，并应遵守下列规定：混凝土浇筑允许间歇时间应通过试验确定。因故中断且超过允许间歇时间，但混凝土尚能重塑者，可继续浇筑，否则应按施工缝处理。

混凝土振捣应遵守下列规定：振捣设备的振捣能力与入仓强度、仓面大小等相适应，合理选择振捣设备。混凝土入仓后先平仓后振捣，不应以振捣代替平仓。每一位置的振捣时间以混凝土粗骨料不再显著下沉，并开始泛浆为准，防止欠振、漏振或过振。浇筑块第一层、卸料接触带和台阶边坡混凝土应加强振捣。振捣作业时，振捣器棒头距模板的距离应不小于振捣器有效半径的 $1/2$ 。振捣器不应直接碰撞模板、钢筋及预埋件等。

手持式振捣器振捣应遵守下列规定：振捣器插入混凝土的间距，不超过振捣器有效半径的 1.5 倍。振捣器有效半径根据试验确定。振捣器垂直插入混凝土中，按顺序依次振捣，每次振捣时间 $30s$ 。如略有倾斜，倾斜方向保持一致，防止漏振、过振。振捣上层混凝土时，振捣器插入下层混凝土 $5cm$ 左右，加强上、下层混凝土的结合。在止水片、止浆片、钢筋密集处等细心振捣，必要时辅以人工捣固密实。

振捣机振捣应遵守下列规定：振捣棒组垂直插入混凝土中，振捣密实后缓慢拔出。移动振捣棒组的间距根据试验确定。振捣上层混凝土时，振捣棒头插入下层混凝土 $5\sim10cm$ 。

平板式振捣器振捣应遵守下列规定：平板式振捣器缓慢、均匀、连续不断地作业，不随意停机等待。坡面上从坡底向坡顶振捣，并采取有效措施防

止混凝土下滑和骨料集中。根据混凝土坍落度的大小，调整振捣频率或移动速度。

混凝土浇筑仓出现下列情况之一者，应停止浇筑：混凝土初凝并超过允许面积。混凝土平均浇筑温度超过允许值，并在1h内无法调整至允许温度范围内。

烧筑仓混凝土出现下列情况之一时，应予挖除：不合格料。低等级混凝土料混入高等级混凝土浇筑部位。混凝土无法振捣密实或对结构物带来不利影响的级配错误混凝土料。未及时平仓振捣且已初凝的混凝土料。长时间不凝固的混凝土料。

混凝土施工缝的处理应遵守下列规定：混凝土收仓面浇筑平整，抗压强度未达到2.5MPa前，不应进行下个仓面的准备工作。混凝土表面毛面处理时间试验确定。毛面处理采用25~50MPa高压水冲毛机，或低压水、风砂枪、刷毛机及人工凿毛等方法。混凝土施工缝面无乳皮，微露粗砂，有特殊要求的部位微露小石。

养护混凝土表面养护应遵守下列规定：混凝土浇筑完毕初凝前，应避免仓面积水、阳光曝晒。混凝土初凝后可采用洒水或流水等方式养护。混凝土养护应连续进行，养护期间混凝土表面及所有侧面始终保持湿润。

4) 雨季施工

雨季施工应做好下列准备工作：及时了解天气预报，合理安排施工；砂石料场的排水设施保证通畅；运输设备有防雨及防滑设施；浇筑仓面有防雨设施；增加骨料含水率的检测频次。

小雨中浇筑混凝土应遵守下列规定：适当减少混凝土拌合用水量和出机口混凝土的坍落度，必要时适当减小混凝土的水胶比。加强仓内排水和防止周围雨水流入仓内。新浇混凝土面尤其是接头部位应采取有效的防雨措施。

中雨以上的雨天不应新开室外混凝土浇筑仓面。

浇筑过程中如遇中雨、大雨和暴雨，应及时停止进料，已入仓的混凝土在防雨设施的保护下振捣密实并遮盖。雨后及时排除仓内积水，受雨水冲刷的部位应及时处理。停止浇筑的混凝土尚未超过允许间歇时间或能重塑时，可加铺砂浆后继续浇筑，否则应按施工缝处理。

5) 低温季节施工

低温季节混凝土的施工方法应遵守下列规定：在温和地区宜采用蓄热法。在严寒和寒冷地区日平均气温-10℃以上时，宜采用蓄热法；日平均气温-20~-10℃时可采用综合蓄热法。日平均气温-20℃以下不应施工。拌合用水的温度，不宜超过60℃。超过60℃时，应改变拌合加料顺序，将骨料与水先拌合，然后加入水泥。浇筑混凝土前和浇筑过程中，应清除钢筋、模板和浇筑设施上附着的冰雪和冻块，不应将冰雪、冻块带入仓内。在浇筑过程中，应控制并及时调节混凝土的出机口温度，减少波动，保持浇筑温度均匀。控制方法以调节水温为宜。砼施工应遵循《水工混凝土施工规范》（SL677-2014）等。

6) 伸缩缝施工

伸缩缝填料采用沥青杉板，可预先采用沥青杉板作分段模板，浇筑完成后不拆除，作为伸缩缝填充料。

（5）联锁式植草砖护坡

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，浇筑趾墙，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。

1) 施工流程

基层验收→测量放线→联锁块运输与装卸→冲筋控制网格→分块分片铺设→补边→扫缝→种草→验收。

2) 施工工艺

- ①铺砌施工条件：基层要求平整、密实，压实度达到0.91以上；
- ②运输：采用小型汽车在场内转运，人工上卸，密集散布在坡面上；
- ③测量放线：铺砌前按10m×10m测设标高控制网点，基准线控制网要打通线。采用拉线方法控制标高及平整度；
- ④铺砌：先铺冲筋线，再分块铺砌。联锁块要轻放并用橡胶锤或木锤敲打稳定，其平整度由拉线控制。铺砌时要控制联锁块的间隙，砌块间隙控制

在 2~3mm 左右且均匀美观；

⑤初边：铺砌转弯处或靠近边缘处，需用特殊规格尺寸砌块或采用切割机切割；

⑥扫缝与压实：铺砌完后用细土灌缝，用扫把等工具将细土填满间隙处，保证联锁块稳固；

⑦种草：植草皮或播草籽。

（6）浆砌块石

石料采用 8t 自卸汽车运至工地，砂浆采用砂浆搅拌机就近拌制，人工挑运砌筑块石。

砌筑基础时，应检查基坑的土质变化情况，查明有无崩裂、渗水现象。发现基坑土壁裂缝、化冻、水浸或变形并有坍塌危险时，应及时撤退；对基坑边可能坠落的危险物要进行清理，确认安全后方可继续作业。

施工中不应向刚砌好的砌体上抛掷和溜运石料，应防止砂浆散落和砌体破坏而致使坠落物伤人。

砌筑浆砌石护坡、护面墙、挡土墙时，若石料存在尖角应使用铁锤敲掉，以防止外露墙面尖角伤人。

当浆砌体墙身设计高度不超过 4m，且体施工高度已超过地面 1.2m 时，宜搭设简易脚手架进行安全防护，简易脚手架上不应堆放石料和其他材料。当浆砌体墙身设计高度超过 4m，且砌体施工高度已超过地面 1.2m 时，应安装脚手架。当砌体施工高度超过 4m 时，应在脚手架和墙体之间加挂安全网，安全网应随墙体的升高而相应升高，且应在外脚手架上增设防护栏杆和踢脚板。当浆砌体墙身设计高度超过 12m，且边坡坡率小于 1:0.3 时，其脚手架应根据施工荷载、用途进行设计和安装。凡承重脚手架均应进行设计或验算，未经设计或验算的脚手架施工人员不应在上面进行操作施工和承担施工荷载。防护栏杆上不应坐人，不应站在墙顶上勾缝、清扫墙面和检查大角垂直，脚手板高度应低于砌体高度。挂线用的线坠、垂体应用线绳绑扎牢固。

采用双胶轮车运输材料跨越宽度超过 1.5m 沟、槽时，应铺设宽度不小于 1.5m 的马道。平道运输时两车相距不宜小于 2m，坡道运输时两车相距不宜小于 10m。

(7) 雷诺护垫护坡

雷诺护坡施工按以下方法外,还应符合 SL260-2014《堤防工程施工规范》的有关规定。

雷诺护坡施工工艺流程:

坡面平整→反滤料铺设→雷诺护垫组装→安装及填充→闭合盖子。

雷诺护坡施工方法及技术要求:

1) 坡面平整: 坡面用反铲式挖掘机开挖成形,再进行人工修整,对于个别低洼部位,采用与基面相同的土料填平、压实,达到设计要求,堤面坡比不小于设计坡比。表面土质合格,坡面平整,无松土、无弹簧土,干密度达到设计要求。

2) 雷诺护垫组装

①将雷诺护垫单元放在坚硬、平整的地面上,将其打开,沿折叠处展开,并压成初始形状。雷诺护垫采用机编双绞合六边形金属网面结构,其单元规格的宽度为1-2m,高度为1-1.5m。

②将面板、背板和侧板交叠,组成一个开口箱体,端板也应竖起,同时将端板长出部分与侧板交叠。

③雷诺护垫在组装后,侧面,尾部和间隔都应竖立,并确保所有的折痕都在正确的位置,每个边的顶部都水平。最后用绞合钢丝把雷诺护垫的边连接。

3) 安装及填充

①安装: 组装完成后,将护垫放在设计位置,并将相邻的护垫用厂家提供的绞合钢丝牢牢地绞合起来,为了结构的完整性,应将所有相邻的未填充的单元格接触面的边缘,用绞合钢丝或钢环连接起来,使之成为一个整体。

②填充: 雷诺护垫可以采用符合粒径要求的鹅卵石或块石来填充。根据本工程特点,由于其河内鹅卵石缺乏,雷诺护垫填充物采用块石,其运距为5km。填充石头需坚硬且不易风化,石头粒径应在75—150mm。填充石料由5t自卸汽车由备料场运至堤顶,然后通过挖掘机进行填石。

闭合盖子

对雷诺护垫封盖施工前,需对装填时造成弯曲的隔板进行校正,对已装

填的石头进行平整。最终确保所有横向、纵向边缘在同一直线上、坡面平整、不存在凹陷、凸起现象；铺上盖板，用剪好的1.3m长的钢丝将盖子边缘与边板边缘、盖板与隔板上边缘绞合在一起。

(8) 草皮护坡

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。

5、施工交通运输

工程建筑材料大部分都需从附近购买，交通条件是制约施工进度的另一重要因素。本项目对外交通较为方便，各施工段的材料和弃料均通过公路运进或运出，对内交通需修建3km的临时道路，以保证施工材料运输畅通。原辅材料

6、原辅材料

本工程工程施工所需主要原辅材料见表2-8。

表2-8 主要原辅材料一览表

材料名称	商品砼(t)	水泥(t)	汽油(t)	柴油(t)	润滑油
数量	7600	9900	10.79	179.65	0.5

7、施工设备

工程施工所需主要施工机械设备见表2-9。

表2-9 主要施工机械设备一览表

序号	名称	规格及型号	单位	数量
1	反铲挖掘机	1m ³	台	6
2	推土机	74kw	台	3
3	推土机	59kw	台	3
4	高压旋喷机		台套	2
5	灰浆搅拌机	200L	台	1
6	插入式振捣器	1.1kw	台	4
7	平板式振捣器	2.2kw	台	4
8	自卸汽车	8t	辆	15
9	机动翻斗车	1t	辆	12

10	移动空压机	WY-6/7A	台	2
11	水泵	QY15-26-2.2	台	6
12	水泵	HQ1235-2	台	4
13	胶轮车		辆	15
14	砼搅拌车	3m ³	辆	4

8、土石方平衡

本工程土方开挖工程量共计 3.39 万 m³(自然方), 土方填筑量共计 7.35 万 m³, 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, 利用土方开挖料 2.38 万 m³, 弃渣 4.27 万 m³ (其中清表弃渣 3.77 万 m³, 开挖土方弃渣 0.5 万 m³) , 料场取土 4.46 万 m³。

本工程土石方平衡见下表 2-10。

表 2-8 本项目土石方平衡表

主要工程	挖方 (万 m ³)	填方 (万 m ³)	借方 (万 m ³)	弃方量 (万 m ³)
土方清表	3.77	0	0	3.77
土方开挖	3.39	7.35	4.46	0.5
合计	7.16	7.35	4.46	4.27

本项目弃渣运至弃渣场回填, 避免对周边环境造成较大影响。

9、施工进度安排

本工程施工总工期为 8 个月, 2025 年 8 月底之前完成招标等前期工作, 9 月份为施工准备期, 10 月-2 月为主体工程施工期, 3 月份为扫尾期。

10、临时施工

施工先进行土方开挖→进行基础建设→施工过程中完善环保措施→项目建成后对项目施工场地拆除, 填筑→对临时用地进行水土保持复垦为原有土地类型。

项目建设完成后对临时工程占地, 进行复垦恢复。项目采用“雨污分流、污水分流”的排水模式。临时施工道路路面采用砂石面层结构, 填方路段坡脚挖排水沟, 挖方路段路基两侧修筑边沟, 结合地形排水系统自成系统, 将

	径流排入天然沟道或灌溉渠中。临时排水沟采用土沟形式、内壁夯实，临时排水沟采用矩形断面。在施工生产生活区四周开挖排水沟，将雨水及其生产用水全部顺畅地引入施工生活区周边主体工程临时排水沟，同时为防止建筑材料如砂浆、碎石随径流进入沟道、农渠，增加沟渠的泥沙淤积，临时排水沟采用矩形断面，底宽 40cm，深 40cm。土质沉沙池长、宽、深分别为 1m、1m、和 1m，施工结束后排水沟和沉沙池均填土拆除。
其他	无

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 主体功能区划
	<p>根据《湖南省主体功能区划》和《国务院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》（国函〔2016〕161号），茶陵县属于国家重点生态功能区。本项目位于株洲市茶陵县境内，属于环长株潭城市群，功能定位是：全国资源节约型和环境友好型社会建设的示范区，全国重要的综合交通枢纽以及交通运输设备、工程机械、节能环保装备制造、文化旅游和商贸物流基地，区域性的有色金属和生物医药、新材料、新能源、电子信息等战略性新兴产业基地。积极构建以长株潭为核心，以衡阳、岳阳、常德、益阳、娄底等重要节点城市为支撑，集约化、开放式、错位发展的空间开发格局。株洲发展方向：重点发展轨道交通装备制造、汽车、服饰、有色金属深加工、基础化工、新能源、现代医药及健康产业等，建设中南地区重要的物流中心。</p>
	<p>本项目属于除险加固工程，本项目的实施可充分发挥工程效益，为当地的社会和经济发展提供防洪与水资源保障，项目建设不会改变区域的功能区划。因此，本项目的建设符合《全国主体功能区规划》和《湖南省主体功能区规划》的要求。</p>
生态 环境 现状	1.2 生态环境功能区划
	<p>根据《全国生态功能区划》（修编版），株洲位于罗霄山脉水源涵养与生物多样性保护重要区。罗霄山山地水源涵养与生物多样性保护功能区，是湘江、赣江及北江部分水系的分水岭和发源地，行政区主要涉及江西省的九江、宜春、吉安、新余、萍乡，湖南省的岳阳、长沙、株洲、郴州，以及湖北省的咸宁、黄石，面积为54442平方公里。该区气候温暖湿润，主要植被类型是常绿阔叶林，物种丰富，具有重要水源涵养与生物多样性保护功能。区内山地面积大，降雨丰富，水土流失敏感性高。</p>
生态 环境 现状	<p>主要生态问题：天然森林植被破坏严重，次生林和人工林面积大，水源涵养和土壤保持功能退化，山洪灾害频发，矿产资源开发无序，局部地区工</p>

业污染蔓延速度加快。

生态保护主要措施：以饮用水源地、东江湖、以及赣江等重要河流源头为重点，保护恢复森林生态系统，加大水源涵养林保护力度，提高水源涵养能力。严格执行封山育林，禁止无序采矿、毁林开荒等行为。严禁在江河源头及上游生态环境敏感地区规划与建设污染企业。

本项目属于除险加固工程，本项目的实施可充分发挥工程效益，为当地的社会和经济发展提供防洪与水资源保障，项目建设不会改变区域的功能区划。因此，本项目的建设符合《全国生态功能区划》（修编版）的要求。

2、区域生态环境现状

本项目的生态影响主要是临时占地等对植被破坏造成的生态影响，生态影响范围有限，主要表现在工程临时用地范围、河道下游，直接影响区影响程度较大。根据生态影响评价技术导则的相关要求，本次生态调查的范围确定为所在河段两侧各 200m、临时施工场地占地周围 200m，同时兼顾生态完整性，以及项目活动的影响区域。遵循生态体系完整性原则，综合考虑项目与区域气候、水文、生物相互作用关系，涵盖评价项目全部活动的直接影响区和间接影响区。

2.1 陆生生态

（1）土地利用类型调查

洣水茶陵县深红保护圈位于茶陵县洣水城区段右岸，深红保护圈岸线长 6.627km，自下游向上游，起点（辉山江下自然山头）至犀城大道桥（G322）长约 0.59km，犀城大道桥（G322）至茶陵大桥长约 2.15km，茶陵大桥至洣水 2 号桥长约 1.40km，洣水 2 号桥至荷叶洲自然山头 0.86km，荷叶洲自然山头至终点（茶水汇河口右岸深塘）1.627km。

根据现场踏勘，项目沿线南侧为洣水水域及林地、河道滩地（洪泛区），其中 K2+300~K5+600 段南侧洣水水域为饮用水源保护区，沿线北侧分布为思聪街道（辉山村、和平村、红桥村、荷叶洲）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。

（2）植物资源调查与评价

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*)、荩草(*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；经济和用材树种主要有：意杨(*Populus canadensis cv. 'I-214'*)、樟树(*Cinnamomum camphora*)、竹(*Phyllostachys nidularia*)、水杉(*Metasequoia glyptostroboides*)等。

根据现场踏勘，参考株洲市林业资料，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 评价范围内主要植被类型

/	植被型组	植被型	群系	群系拉丁名	分布情况
自然植被	灌丛和灌草丛	灌丛	构树灌丛	<i>Fomm. Broussonetia papyrifera</i>	零散分布
			白茅灌草丛	<i>Fomm. Imperata cylindrica</i>	普遍分布
		灌草丛	商陆灌草丛	<i>Form. Phytolacca acinosa Roxb</i>	零散分布
			艾蒿灌草丛	<i>Fomm. Artemisia argyi</i>	普遍分布
			青蒿灌草丛	<i>Form. Artemisia annua L.</i>	零散分布
			狗牙根灌草丛	<i>Fomm. Cynodon dactylon</i>	零散分布
栽培植被	意杨林 <i>Form. Populus canadensis cv. 'I-214'</i> 用材林、防护林				
	苏丹草灌草丛 <i>Form. Sorghum sudanense</i> 水产养殖用				
	马尼拉 <i>Form. Zoysia matrella</i> 绿化草坪用				

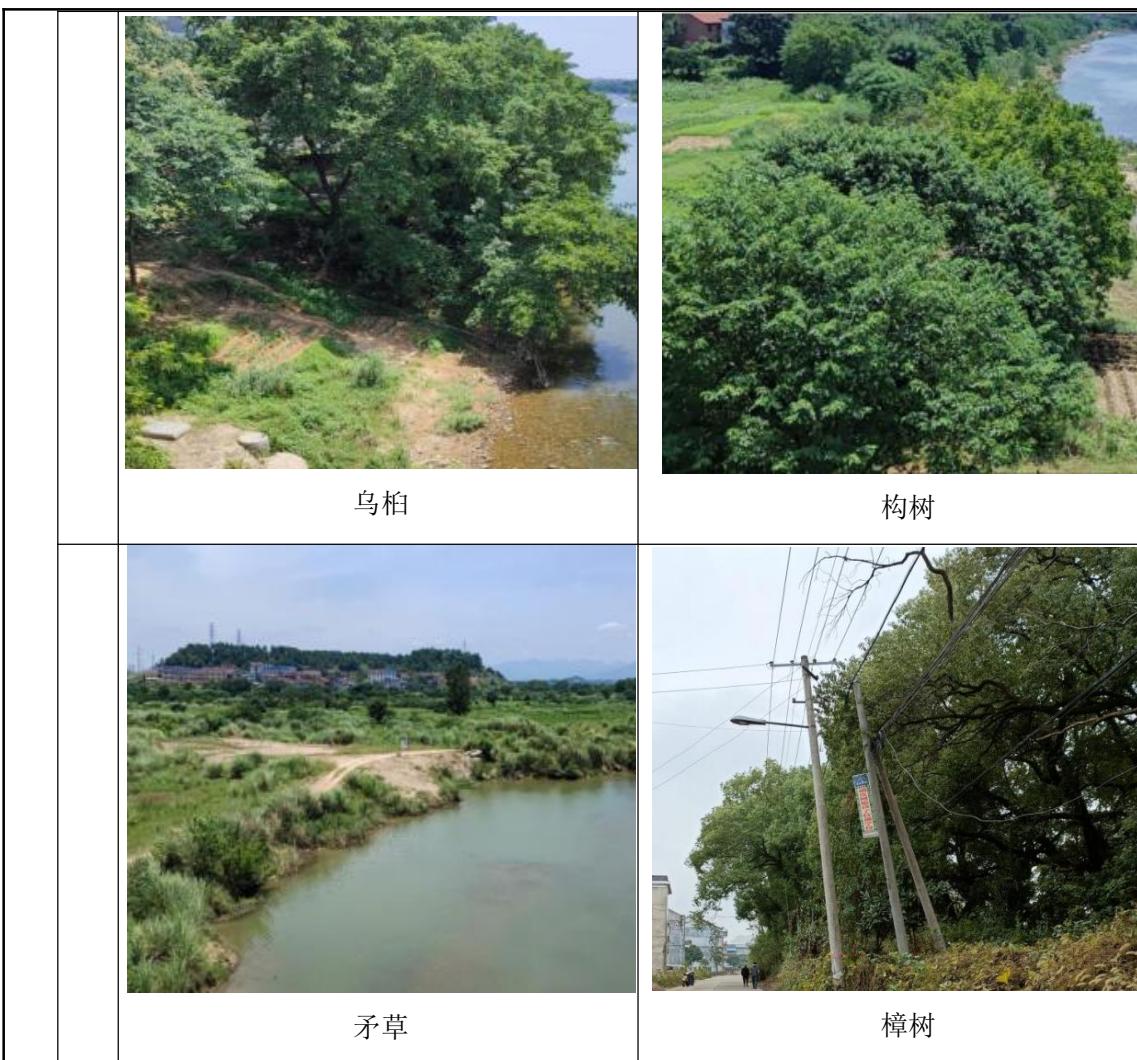


图 3-1 本项目所在地植被现状照片

(3) 陆生动物资源调查

该项目建设沿线由于受人类活动干扰，野生动物稀少，主要为一些鼠类、爬行类、昆虫类等常见动物。

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。

项目位于茶陵县思聪街道洣水右岸河畔，深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸(深塘)，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。

经初步调查，评价区域内未发现国家明文规定的珍稀动植物群落。项目所在区域生态环境较好。

经调查，本工程区域内无挂牌保护的名胜古迹和需特殊保护的文物单位，国家保护的野生动植物品种，项目区域内尚未发现国家重点保护野生动物，无珍稀濒危野生动物，未发现其栖息地和迁徙通道。

(4) 生态系统调查

根据地理单元、水文单元、土体利用类型等不同，可将项目沿线评价范围内生态系统类型划分为：森林生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统共4个生态系统类型：

1) 森林生态系统

森林生态系统是以乔木为主的生物群落以及其非生物环境综合组成的生态系统；生态系统中的植物以乔木为主，林下也有灌木和草本植物，还有不同种类的动物。森林生态系统在评价区内主要分布于山地、丘陵且距离人群居住地相对较远的自然环境保存较好的地区。

根据现场调查，项目评价范围内的森林生态系统主要包括柏树林、杉木林、马尾松林；海拔相对较低和距离人群较近地区还分布有樟树林、柑橘林等阔叶林。

森林生态系统中的野生动物种类相对丰富，主要有鸟类，如野鸡、鹌鹑、杜鹃、翠鸟、麻雀等；兽类如野兔、野猪、竹鼠等；两栖类中的蟾蜍、蛙等；爬行类的蛇等。

2) 湿地生态系统

湿地生态系统是评价区域内主要类型，包括河流和河流两侧的泛滥地、河心洲、河滩、河谷等。植被较为单一，木本植物主要是旱柳、草本植物为薹草、救荒野豌豆、苎麻等，土壤养分含量高。湿地生态服务功能以消浪护堤、底栖动植物栖息地为主。

项目河道内水生生物较为丰富，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%，鮈科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、鳡鱼为主，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。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、长身鱲、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、大眼鱲、翘嘴鱲、波纹鱲等物种。

评价区浮游植物包括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。

流域内水生植物共计 30 个属，分属于蓝藻门、甲藻门、裸藻门、黄藻门、硅藻门和绿藻门等 6 个门，其中蓝藻门 7 属，甲藻门和裸藻门各 2 属，黄藻门 1 属，硅藻门 11 属，绿藻门 7 属。

经调查，项目所在水流域底栖动物共 18 个分类阶元种。其中，软体动物占优势有 8 种，占总种数的 44.44%;节肢动物次之，有 6 种，占总种数的 33.33%;环节动物最少，有 4 种，占总种数的 22.22%。以水丝蚓 (*Limnodrilus* spp.)、铜锈环棱螺 (*Bellamya aeruginosa*)、隐摇 p.) 和河蚬 (*Corbicula fluminea*) 为优势种。

3) 农田生态系统

评价区内的农田生态系统植被较简单，主要是以油菜、水稻、辣椒、蔬菜等为主的作物，属于人工控制的生态系统，评价区内主要分布在居民点附近以及丘陵、山谷平地。

农田生态系统内的动物种类包括鸟类如家燕、喜鹊等，啮齿类动物如褐家鼠、小家鼠等。

4) 城镇生态系统

城镇生态系统是以村庄、城镇人群为核心，伴生生物为主要生物群落，建筑设施为重要栖息环境的人工生态系统，该生态系统中的植被多为人工栽培的植物，动物种类多为常见的啮齿类以及鸟类常见种。

2.2 水生生态

	<p>调查范围内主要水生植物为浮游植物以及底栖动物和常见鱼类、田螺等。</p> <p>1) 水生高等植被</p> <p>本项目调查范围内主要为一些常见的水生植被，根据调查发现区内发现有少量沉水植物如苦草（<i>Vallisnerianatans</i>）、狐尾藻（<i>Myriophyllumverticillatum</i>）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（<i>Typhaangustifolia</i>）、芦苇（<i>Phragmitescommunis</i>）、喜旱莲子草（<i>Alternantheraphiloxeroides</i>）等。</p> <p>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（<i>Lemnaminor</i>）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（<i>Azollaimbricatu</i>）、菱（<i>Trapabicornisvar.bispinosa</i>）等。</p> <p>2) 浮游生物</p> <p>在调查范围内，浮游生物主要为一些常见的生物品种，无珍稀及国家保护生物，浮游植物主要为一些藻类，如硅藻、绿藻、蓝藻等有藻类 100 余属，其中以硅藻最多，约占类总数量的 50%以上。优势种属包括硅藻门的直链藻属、小环属、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。</p> <p>3) 底栖生物</p> <p>在调查范围内，项目底栖生物主要为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。</p> <p>4) 鱼类和珍稀濒危水生动物</p> <p>工程位于洣水的中游，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%，鮈科 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、鳡鱼为主，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</p>
--	--

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、翘嘴红、蒙古红、细鳞斜颌鲴、黄尾密鲴、银鲴、黄颡鱼、赤眼鳟、大眼鱥、翘嘴鱥、波纹鱥等物种。

5) 鸟类

经现场调查，项目调查范围内，主要的鸟类有野鸡、鹌鹑、杜鹃、翠鸟、麻雀等，未发现国家重点保护鸟类。

2.3 中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区概况

项目施工区域段内涉及中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区，建设单位已委托编制了《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程对洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》并于 2025 年 8 月 6 日取得了农业农村部长江流域渔政监督管理办公室的审查意见，文号：长渔函字〔2025〕236 号。

洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区（以下简称“保护区”）为 2013 年 11 月 11 日农业部公告第 2018 号公布的第七批国家级水产种质资源保护区，总面积为 2005.5hm²，其中核心区面积为 822.5hm²，实验区面积为 1183hm²。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 101km，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）。本项目位于保护区实验区江段。

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、长身鱥、翘嘴红鮊、蒙古红鮊、细鳞斜颌鲴、黄尾密鲴、银鲴、黄颡鱼、赤眼鳟、大眼鱥、翘嘴鱥、波纹鱥等物种。

(1) 保护对象的生物学习性

中华倒刺鲃 *Spinibarbus sinensis* (Bleeker,1871)



地方名 洋草鱼、岩鲫。 **形态特征** 体长而侧扁。头稍尖。眼居头部中前，侧上位。眼间头背 呈弧形。吻端圆钝，吻长较眼后头长显著为短。口下位，口裂呈弧形。颌 角达鼻孔后缘的下方。上下颌盖以轻微角质。唇后沟在中部隔断。触须 2 对，吻须长度等于或稍大于眼径，颌须又较吻须稍粗长。背鳍不分枝鳍条 为强大硬刺，其后缘有锯齿，起点处向前伸出一根平卧的倒刺，埋于皮内。 背鳍起点距吻端小于距尾基的距离。胸鳍末端接近背鳍起点的下方。眼腹 起点位于背鳍第 1~3 根分枝鳍条的下方，鳍条末端不达肛门。肛门紧靠臀 鳍。臀鳍末端接近尾基。尾鳍分叉。鳞片大。侧线完全。 中华倒刺鲃体长 76-415mm，背侧灰黑色，腹部灰白色，各鳍亦为灰黑 色。它可入药，有壮阳补中功效，主治腰膝酸软，是产地重要的经济鱼类。 中华倒刺鲃分布于湘、资、沅、澧及其支流上游分布，现已经资源衰 退，2000 年列入湖南省重点保护物种名录。中华倒刺鲃属杂食偏草食性， 主要以水生维管束植物及丝状藻类为食，其中以丝状藻为最多，喜栖居乱 石间隙，到浅弯地带觅食。中华倒刺鲃仔鱼和稚鱼阶段为杂食性偏动物食 性;早期幼鱼为明显的杂食性，青年鱼则趋向于杂食偏植物食性，成鱼 才是 真正意义上的草食性鱼类。

中华倒刺鲃生活于江河上游水域的中下层，喜生活于水流湍急、水体 清澈的河流山溪中，冬季潜于干流的深潭、岩坑、洞穴里越冬，春夏季水 位上涨后，则到支流中繁殖生长。3 龄性成熟，生殖季节在在春末夏初 4-6 月，在流水环境中繁殖，卵黄色，随水漂流孵化。

光倒刺鲃（刺鲃）*Spinibarbus caldwelli* (Nichols,1925)



地方名 洋筒根、洋草鱼、坚鱼。 **形态特征** 体长而稍侧扁。眼位于头部中前侧上位，眼间头背光滑而宽平。吻端圆钝，吻长不及眼后头长。口下位，口裂呈弧形，口角达鼻孔后缘的下方。触须2对，吻须较细短，其长度接近或达到口角；颌须较粗长，其长度达到眼后缘的正下方。唇后沟在颐部隔断。背鳍无硬刺，较大个体末根不分枝鳍条基部稍硬，幼鱼不分枝鳍条柔软。背鳍起点距吻端等于或稍小于距尾基的距离。从背鳍起点向前伸出一根平卧的倒刺，埋于皮内。胸鳍不达腹鳍。腹鳍起点位于背鳍第4~6根分枝鳍条的下方，鳍条末端不达肛门。肛门紧靠臀鳍。臀鳍接近或达到尾基。鳞片大，侧线完全。背部青黄色，腹部灰白色，背鳍边缘黑色，腹鳍和臀鳍桔红色。 **生活习性** 刺鲃是江河中常见的一种鱼类，生活于水的中下层，杂食性，主要吃水生昆虫，兼食其它有机碎屑。在水流湍急的江段繁殖。 **分布及经济价值** 在湘、资、沅、澧及其支流中上游均有分布，其中以“四水”中上游数量较多，个体较大，是经济鱼类之一。

白甲鱼 *Onychostoma simum* (Sauvage et Dabry, 1874)



地方名 沙鱼。

形态特征 体中等长，侧扁。头较短。眼侧上位，眼间头背隆起。吻端圆钝，吻长约等于眼后头长，吻皮包于上颌大部分，吻侧在前眶骨前缘有一斜沟走向口角。口近下位，口裂略呈弧形，口宽约为头长的二分之一。上颌末端达到眼前缘的下方，下颌被有角质。唇后沟仅限于口角处。成鱼无触须。背鳍末根不分枝鳍条为硬刺，后缘有锯齿，起点距端稍大于基末距

尾基的距离。胸鳍不达腹鳍。腹鳍起点位于背鳍基中部的下方，鳍条末端不达肛门。肛门紧靠臀鳍。臀鳍条末端不达尾基。尾鳍分叉。侧线完全。背部灰绿色，腹部灰黄，各鳍浅黄色。

生活习性 白甲鱼以藻类为主食，兼食摇蚊幼虫及植物碎片。
分布及经济价值 白甲鱼主要分布在湘、资、沅、澧“四水”中上游，最大个体6~7斤。肉味鲜美，为人们所喜食，是经济鱼类之一。现资源严重衰退，2000年列入湖南省重点保护物种名录。

翘嘴鮊 *Culter alburnus* Basilewsky, 1855



地方名 翘鮊子、翘嘴巴。

形态特征 体长形，侧扁。头较大，侧扁，背面平直。头后背部稍隆起。口上位，口裂与身体纵轴几呈垂直。上颌短，下颌厚，向上翘。无触须。鼻孔在眼的前上方，距吻端较近。眼大，侧位，在头的前半部。鳃盖膜连于峡部。背鳍有大而光滑的硬刺，起点在腹鳍基部之后，距吻端较距最后鳞片为近。臀鳍较长，无硬刺，起点距腹鳍较距最后鳞片为近。肛门靠近臀鳍。自腹鳍到肛门有腹棱。尾鳍叉形。体被小圆鳞。侧线略弯。背部和体侧上部为青灰色带黄色，下部和腹部为银白色，各鳍灰色，尾鳍青灰色。

生活习性 翘嘴鮊常栖于水的上层，性活跃，游动能力强，为凶猛的肉食性鱼类。捕食的鱼类有鱥、鰋类、鮊类、鲴类等。繁殖季节在4月下旬至6月中旬。卵粘性，粘在水生植物茎叶上浮化。
分布及经济价值 翘嘴鮊分布广，本省洞庭湖及其附属水系均有。产量较高，且生长快，个体大，肉质鲜美，是主要的经济鱼类之一。

(2) 保护价值

1) 物种价值 洲水茶陵段水生动物资源丰富，分布有鱼类资源118种，螺蚌类资源19种，虾蟹类资源8种，中华倒刺鲃、刺鲃、白甲鱼、长身鱥、翘嘴红鮊等为该区域的特色经济鱼类，他们和其他生物共同构成了地方物种的生物多样性，是洲水鱼类基因库的重要组成部分。因此，保护区

江河上游特有鱼类的主要分布区之一，有极高的物种保护价值。

2) 生态价值 中华倒刺鲃、刺鲃、白甲鱼主要以水生昆虫和有机碎屑为食，净化天然水域水质；长身鱲、翘嘴红鲌等以小型野杂鱼虾为食，控制天然水域小型鱼类的过度繁衍，都是洣水水域生态系统不可或缺的一环，对保持生态系统的完整性、维护生态平衡具有重要作用。

3) 经济价值 中华倒刺鲃、刺鲃、鱲鱼和鲌鱼是洣水流域的主要经济鱼类，它们不但肉味鲜美，营养价值高，而且还有很好的保健作用，深受广大消费者欢迎。目前的市场价中华倒刺鲃、刺鲃每公斤 80 元以上，鲌鱼和鱲鱼每公斤 70 元以上。

(3) 重要生境

1) 产卵场

经调查保护区江段较集中的鱼类产卵场有湖口的妙石、舲舫的垸井、城关的农林 3 处，主要产卵群体有鲤、鲫、鲶、黄颡鱼、中华倒刺鲃、光倒刺鲃、黄尾鲴、翘嘴鲌、鳊等鱼类。产卵场均位于项目工程区上游，距离工程最近的索饵场为城关的农林，位于工程上游约 500m 处。

2) 索饵场

保护区江段较集中的鱼类索饵场有湖口的妙石、舲舫的垸井、城关的农林 3 处，主要索饵群体有鲤、鲫、鲶、黄颡鱼、中华倒刺鲃、光倒刺鲃、黄尾鲴、翘嘴鲌、鳊等鱼类。索饵场均位于项目工程区上游，距离工程最近的索饵场为城关的农林，位于工程上游约 500m 处。

3) 越冬场

经调查，该保护区江段分布有主要经济鱼类越冬场 4 处，分别在青年电站坝上、洣渡电站库区、官溪电站库区、龙家山电站库区。距离工程最近的越冬场为官溪电站库区，位于工程桩号终点上游约 10.0km，下游最近越冬场位于项目下游约 15km 的龙家山电站库区。

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实验区，工程建设涉及水域不存在鱼类产卵场、索饵场、越冬场。

洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区江段较集中的鱼类索饵场、产卵场有湖口的妙石、舲舫的垸井、城关的农林 3 处，本工程区域

不在上述鱼类产卵场、索饵场水域范围之内，距离最近的产卵场为城关的农林，位于工程桩号终点上游约 500m。江段分布有主要经济鱼类越冬场 4 处，分别在青年电站坝上、洣渡电站库区、官溪电站库区、龙家山电站库区。距离工程最近的越冬场为官溪电站库区，位于工程桩号终点上游约 10.0km。项目与洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区位置关系见下图 3-2。

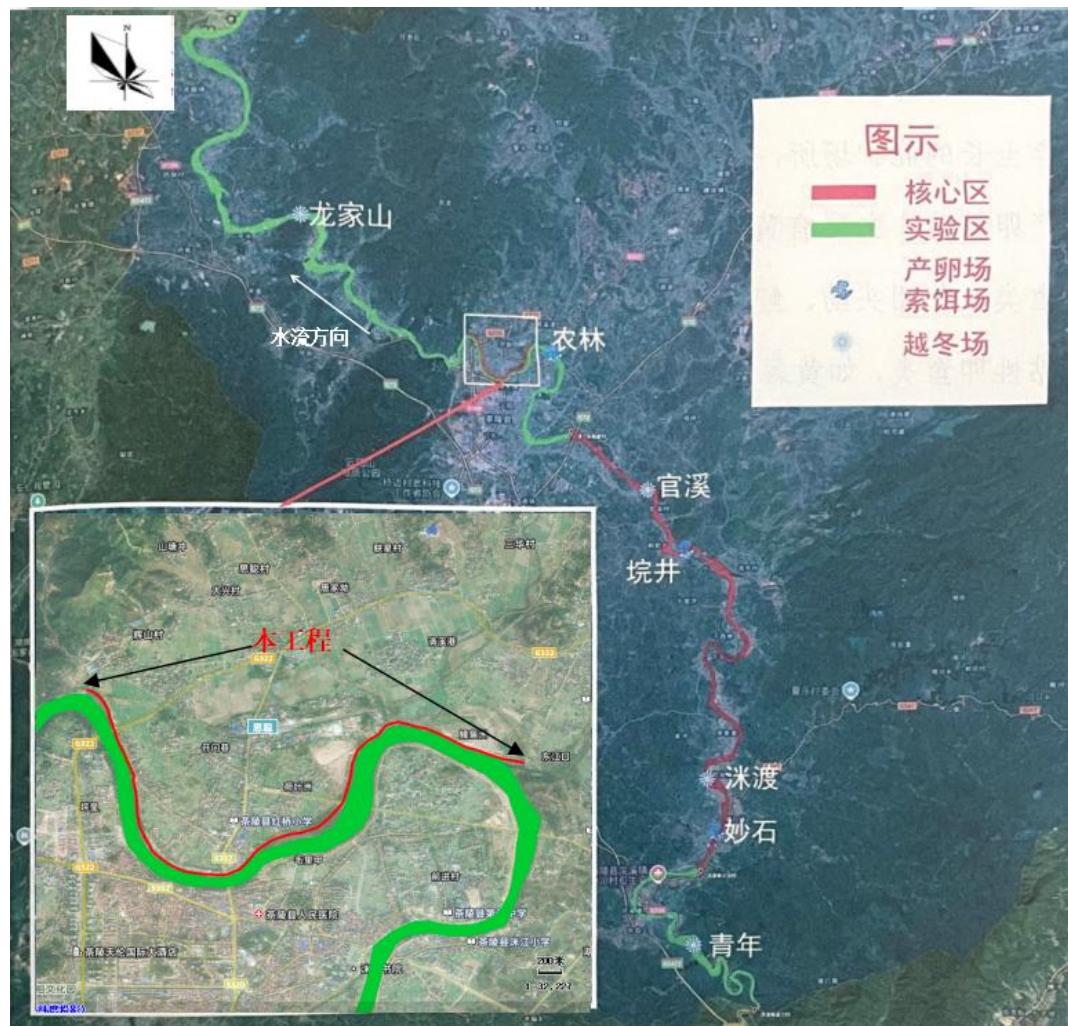


图 3-2 项目与保护区及鱼类三场的位置关系图

2、项目与茶陵县洣水饮用水水源保护区位置关系

根据《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》，茶陵县洣水饮用水水源保护区范围为：1) 水域：一级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）。二级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

	<p>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。</p> <p>2)陆域：一级保护区为一级保护区水域边界至沿岸纵深 50 米区域，不超过公路迎水侧路肩或第一重山脊线。二级保护区为一、二级保护区水域边界沿岸纵深 1000 米，不超过公路迎水侧路肩、第一重山脊线（一级保护区陆域除外）。</p> <p>本项目施工范围从洣水右岸深塘村至辉山江下自然山头，根据勘察，该河段存在茶陵县洣水饮用水水源保护区中的云阳水厂取水饮用水水源保护区水域及部分陆域。项目终点桩号 K6+627 位于茶陵县洣水饮用水水源保护区中的茶陵县水厂取水口下游约 3600m 处。</p> <p>项目与饮用水源保护区的位置关系见下表。</p>			
表 3-2 工程与茶陵县洣水饮用水水源保护区位置一览表				
序号	地理位置名称	对应本工程桩号位置	涉及河流流域功能区划	备注
4	云阳水厂取水口下游 300m 处	K2+300	茶陵县洣水饮用水水源保护区一级、二级保护区（云阳水厂取水段）	K2+300~K2+500 段为茶陵县洣水饮用水水源保护区二级保护区（取水口下游）
5	云阳水厂取水口下游 100m 处	K2+500		K2+500~K3+600 段为茶陵县洣水饮用水水源保护区一级保护区（取水口下游 100m 至取水口上游 1000m 处）
6	云阳水厂取水口	K2+600		新增荷叶洲涵闸出口拍门；
7	茶陵大桥	K2+700		茶陵县洣水饮用水水源保护区一级保护区上边界
8	荷叶洲涵闸	K3+250		/
9	云阳水厂取水口上游 1000m	K3+600		/
10	洣水 2 号桥	K4+175		K3+600~K5+600 段为茶陵县洣水饮用水水源保护区二级保护区（取水口上游游 1000m 处至取水口上游 3000m 处）
11	荷叶洲自然山头	K5+000		
12	云阳水厂取水口上游 3000m 处	K5+600		

	13	茶陵县自来水厂取水口	K6+627 上游约 3600 米处	茶陵县洣水饮用水水源保护区一级保护区，茶陵县自来水厂取水口	该段保护区下边界位于本项目上游约 3300m。
--	----	------------	--------------------	-------------------------------	-------------------------

3、工程影响区环境质量现状及主要环境问题（空气环境、地面水、声环境等）

（1）环境空气质量现状调查与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021 年），常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。本次环评收集了《株洲市生态环境保护委员会办公室 2024 年 1 月及 1-12 月全市环境空气质量、地表水环境质量状况》中的基本因子的监测数据，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。统计结果详见下表 3-2。

表 3-2 2024 年度茶陵县环境空气监测结果统计

污染物	年评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12	40	30.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54.29	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.14	达标
CO	95%日平均质量浓度	900	4000	22.50	达标
O ₃	90%8h 平均质量浓度	118	160	73.75	达标

根据上表可知：项目所在地的 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、O₃、CO 年平均浓度值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为二氧化硫、二氧化氮、可吸入粉尘、细粉尘、一氧化碳和臭氧，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，可判定本项目所在区域属于达标区。

(2) 水环境质量现状调查与评价

为了了解本项目周边水体水质现状，本评价收集了《株洲市生态环境保护委员会办公室 2024 年 1 月及 1-12 月全市环境空气质量、地表水环境质量状况》中的监测结果，洣水在茶陵段茶陵县自来水厂断面进行的监测，该监测断面位于洣水饮用水水源保护区取水口上游 100m，可说明本项目区域地表水质量现状。

① 地表水环境质量现状调查

1) 监测断面名称

茶陵县云阳水厂监测断面。

2) 监测因子：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 的基本项目(24 项)、表 2 的补充项目(5 项)，表 3 的特定项目铊、锑(2 项)加电导率、透明度、叶绿素 a 共 34 项。

3) 监测时间与频次

监测时间为 1 天，监测一次。

4) 评价标准：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 II 类标准。

5) 监测结果：监测结果见表 3-3。

表 3-3 引用的地表水检测结果

洣水流域	断面名称	执行标准	水质类别												
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1~12月均值
	茶陵县云阳水厂	II类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	II类	I类	II类	II类	II类	II类	II类

监测资料表明：监测点中，各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 II 类标准。

② 地表水补充监测结果

由于湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程属于线性工程，且涉及饮用水源和种质资源保护区，为了了解区域水环境现状，本次评价委托湖南中鑫检测技术有限公司于 2025 年 4 月 14 日-16 日在工程起点茶水上游(东江口区域)、工程起点洣水上游(塔边区域)、工程终点洣水下游(曲江村)

断面进行了监测。

1) 监测断面名称

W1 工程起点洣水上游(东江口区域)、W2 工程起点洣水上游(塔边区域)、W3 工程终点洣水下游(曲江村)。

具体示意图见下图：



图 3-3 监测点位示意图

2) 监测因子：pH 值、水温、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、当大肠菌群。

3) 监测时间与频次

监测时间为 3 天，监测一次每天。

4) 评价标准：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。

5) 监测结果：监测结果见表 3-4。

表 3-4 地表水检测结果

采样日	检测项目	检测结果	参考限
-----	------	------	-----

	期		W1 工程起点 茶水上游(东江口区域)	W2 工程 起点洣水 上游(塔边 区域)	W3 工程 终点洣 水下游 (曲江村)	值	
4月14日	pH 值 (无量纲)	7.3	7.5	7.5	6 - 9		
	水温 (°C)	16.2	16.4	16.6	/		
	化学需氧量 (mg/L)	12	11	16	20		
	五日生化需氧量 (mg/L)	2.7	2.5	3.2	4		
	悬浮物 (mg/L)	9	7	6	/		
	氨氮 (mg/L)	0.064	0.025L	0.025L	1.0		
	总磷 (mg/L)	0.11	0.03	0.04	0.2 (湖、 库 0.05)		
	石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.05		
	粪大肠菌群 (MPN/L)	70	110	220	10000		
4月15日	pH 值 (无量纲)	7.1	7.3	7.1	6 - 9		
	水温 (°C)	15.2	15.6	15.3	/		
	化学需氧量 (mg/L)	13	12	14	20		
	五日生化需氧量 (mg/L)	2.7	2.6	3.1	4		
	悬浮物 (mg/L)	8	9	8	/		
	氨氮 (mg/L)	0.070	0.025L	0.025L	1.0		
	总磷 (mg/L)	0.13	0.05	0.06	0.2 (湖、 库 0.05)		
	石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.05		
	粪大肠菌群 (MPN/L)	140	220	260	10000		
4月16日	pH 值 (无量纲)	7.4	7.2	7.2	6 - 9		

水温 (°C)	16.1	16.4	16.6	/
化学需氧量 (mg/L)	14	12	16	20
五日生化需氧量 (mg/L)	2.7	2.6	3.3	4
悬浮物 (mg/L)	7	6	9	/
氨氮 (mg/L)	0.061	0.025L	0.025L	1.0
总磷 (mg/L)	0.09	0.04	0.05	0.2 (湖、库 0.05)
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.05
粪大肠菌群 (MPN/L)	110	170	270	10000

参考限值来源《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准

根据检测结果，工程所在区域地表水环境质量良好，各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。

(3) 声环境质量现状调查与评价

本次评价委托湖南中鑫检测技术有限公司在项目位置共布设 7 个的声环境质量现状监测点对项目周边声环境现状进行监测，周边环境相似，本次选取的监测点位为距离项目较近的居民点进行监测，具有一定的代表性，能够有效反映项目周边声环境质量现状。详见附图。

1) 监测点位

表 3-5 声环境监测点布设

序号	监测点	监测内容	监测频次
N1	鲤鱼洲居民点	Leq(A)	测 1 天，昼、夜各一次。
N2	茶陵火车站居民点	Leq(A)	
N3	荷叶洲居民点	Leq(A)	
N4	炎陵大道居民点	Leq(A)	
N5	红桥村居民点	Leq(A)	
N6	长滩居民点	Leq(A)	
N7	利民居民点	Leq(A)	

2) 监测时间：2024 年 4 月 14 日，昼夜各一次。

3) 执行标准：根据项目沿线区域的环境特征，各监测点位执行《声环

境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。区域声环境监测结果见表3-6。

表3-6 声环境监测评价结果[单位: dB(A)]

监测点位	监测日期	监测结果 (LeqdB(A))	参考限值 (LeqdB(A))
N1		昼间	53
		夜间	45
N2	4月14日	昼间	58
		夜间	48
N3		昼间	55
		夜间	46
N4		昼间	59
		夜间	47
N5		昼间	54
		夜间	43
N6		昼间	55
		夜间	42
N7		昼间	57
		夜间	45

*参考限值来源于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中表1的2类标准限值

从噪声监测数据与评价标准对比可知：各监测点位声环境质量能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

(4) 地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”，本项目位于株洲市茶陵县思聪街道洣水右岸河畔，深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸(深塘)，本项目属于除险加固工程，工程施工不涉及地下水、土壤污染途径，运营期无污染排放，可不开展地下水、土壤现状调查。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A，项目属IV类建设项目；对照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录A确定本项目的土壤环境影响评价项目类别为IV类，故本环评不开展地下水、土壤现状调查。

(5) 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射设备，不进行电磁辐射影响评价，因此无需进行电磁辐射环境现状调查。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>1、项目现有环境问题:</p> <p>根据现场踏勘,本次工程河岸大多为自然状态下的天然土质岸坡,偶见小部分薄覆盖型岩质岸坡;岸坡内杂草、灌木林丛生,岸坡内小体积浅表层崩坍岸问题和汛期当冲问题普遍。地表大部分为农田,少量菜地与荒地。</p> <p>工程施工沿线大多为居民较密集区,据实地调查,用地现状为河堤用地、荒地、道路等用地,工程沿线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。</p>
	<p>2、区域主要环境问题</p> <p>根据现场调查,本项目所在区域为典型的镇区及农村区域,沿线主要为村庄居民,无明显排放气型污染源工业企业;项目所在地属乡村区域,邻近国道、省道、乡村道路,车辆来往较少,交通噪声较小,项目施工的沿线未见有工矿企业排污口。</p>
生态环境保护目标	<p>1、大气环境保护目标:</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018),本项目为生态影响类项目,不需设置大气环境影响评价范围,本次环评调查项目施工场地沿线及取土场外500m范围内的大气环境保护目标(施工工厂在工程K5+300沿线布设、弃渣场位于工程K3+800~K4+700堤后草地,与本项目施工沿线范围内大气环保目标一致,不在单独列出),具体详见下表3-7、3-8。</p>

表3-7 施工期施工沿线环境空气保护目标一览表

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对场址最近距离
	经度	纬度					
鲤鱼洲居民点	113.56570	26.81091	居民	居民,10户,40人	二类	东北	20~500m
车前街道居民点	113.54787	26.81403	居民	居民,约80户,320人	二类	东北	30~500m
茶陵县火车站	113.54525	26.81360	游客	居民,约300人	二类	东北	30~500m
荷叶洲居民点	112.32488	27.98312	居民	居民,约85户,340人	二类	北	35~500m
炎陵大道居民点	113.53583	26.80000	居民	居民,约34户,136人	二类	北	5~500m
红桥村居民点	113.52978	26.80137	居民	居民,约50户,200人	二类	北	5~500m
长滩居民点	113.52750	26.80850	居民	居民,约50户,200人	二类	东北	5~500m

	利民居民点	113.52317	26.81910	居民	居民,约 45 户, 180 人	二类	东北	5~500m
	湖南世纪星高级中学	113.52544	26.80193	学生	居民, 约 500 人	二类	西南	230~500m
	怀麓书院	113.52407	26.80253	居民	居民,约 45 户, 180 人	二类	西南	260~500m
	水岸名都	113.52755	26.79974	居民	居民,约 45 户, 180 人	二类	西南	160~500m
	茶陵 190 康复医院	113.52772	26.79803	医疗	居民, 约 300 人	二类	西南	265~500m
	洋岭花园 2 小组	113.52806	26.79640	居民	居民,约 50 户, 200 人	二类	南	190~500m
	炎陵社区	113.53325	26.79721	居民	居民,约 80 户, 320 人	二类	南	160~500m
	锦江花园	113.53825	26.79809	居民	居民, 约 120 户, 480 人	二类	南	185~500m
	农林村居委会	113.54576	26.79878	居民	居民,约 20 户, 80 人	二类	东南	480~500m
	龙家湖	113.55330	26.80820	居民	居民, 约 140 户, 560 人	二类	东南	390~500m

表 3-8 取土场环境空气保护目标一览表

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对场址最近距离
	经度	纬度					
联星村居民点	113.56570	26.81091	居民	居民, 约 80 户, 320 人	二类	西	150~500m
左垅村居民点	113.54787	26.81403	居民	居民, 约 50 户, 200 人	二类	南	170~500m
牛坪坳居民点	113.54525	26.81360	居民	居民, 约 45 户, 180 人	二类	东	240~500m

2、地表水环境保护目标

本项目运营期无污染物产生及排放，施工期涉及周边地表水主要为工程沿线的洣水，涉及地表水保护对象主要为茶陵县洣水饮用水源保护区及沿线洣水河段。本项目主要地表水环保目标见下表 3-9。

表 3-9 施工期地表水环境保护目标

保护目标	与本项目位置关系	水体功能/规模	执行标准
洣水	工程桩号起点 K0+000 至下游 2000m 段; K0+000~K2+300 段; K5+600~K6+627 (工程终点桩号) 段; 桩号终点 K6+627~上游 200m 范围洣水段	农业用水区	农业用水区执行 (GB3838-2002) 中的 III 类;
	K2+500~K3+600 段	饮用水源保护区一级保	(GB3838-2002) 中的 II 类

		保护区	
	K2+300~K2+500 段; K3+600~K5+600 段	饮用水源保护区二级保护区	(GB3838-2002) 中的 III 类

3、声环境保护目标

本项目为防洪工程建设项目，项目建设完成不新增噪声污染源。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目施工期调查施工沿线及取土场周边 50 米范围内声环境保护目标，具体详见下表 3-10。

表 3-10 本项目施工期主要声环境保护目标

名称	保护对象	保护内容	相对场址方位	相对场址最近距离	执行标准
鲤鱼洲居民点	居民	居民, 10 户, 40 人	东北	20~50m	2 类
车前街道居民点	居民	居民, 20 户, 80 人	东北	30~50m	2 类
茶陵县火车站	游客	居民, 约 300 人	东北	30~50m	2 类
荷叶洲居民点	居民	居民, 8 户, 32 人	北	35~50m	2 类
炎陵大道居民点	居民	居民, 11 户, 44 人	北	5~50m	2 类
红桥村居民点	居民	居民, 8 户, 32 人	北	5~50m	2 类
长滩居民点	居民	居民, 18 户, 72 人	东北	5~50m	2 类
利民居民点	居民	居民, 4 户, 12 人	东北	5~50m	2 类

4、地下水环境保护目标：本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境保护目标：陆域评价范围为用地范围内及外扩 500m 的范围；项目涉及洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区实验区，考虑评价单元的完整性，水域生态评价范围为整个保护区范围。

经现场调查，本项目施工范围内及外扩 500m 的范围内涉及国家级水产种质资源保护区、饮用水源保护区、周边耕地外，不涉及其他自然保护区、基本农田、公益林、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态环境保护目标，生态环境保护目见表 3-11。

表 3-11 生态环境保护目标

环保 目标	位置	环境概况	影响因素	保护要求
农田	项目沿线	堤外背水侧分布有大量农田，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；	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	取土场区域周边主要为灌草丛	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	沿线涉水河道及工程上下游影响范围	主要经济鱼类有鲤、鲫、青鱼、草鱼、鲢、鳙、蒙古鲌、黄尾鲴、黄颡鱼、赤眼鳟、马口鱼、中华倒刺鲃、光倒刺鲃、黄颡鱼、鮈、大眼鳜、翘嘴鳜、翘嘴鲌及沙塘鳢等及浮游植物浮游动物底栖动物大型水生植物等	对生境的可能影响	加强施工期管理

	茶陵县洣水饮用水源保护区水域	项目K2+300~K5+600段沿线洣水水域	一级保护区水质执行(GB3838-2002)中的II类;二级保护区执行(GB3838-2002)中的III类	项目施工对水质影响	加强施工期管理,施工废水禁止排入河道
	茶陵县洣水饮用水源保护区陆域	项目K2+300~K5+600段防洪堤脚至沿线洣水水域边界	主要为构树、乌桕、灌草丛等植被	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
	茶水陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区试验区	项目沿线洣水河道水域	不涉及产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道,主要保护对象中华倒刺鲃	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、弃渣堆场等临时占地,取土场、弃渣场及时覆盖、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	<p>1、环境质量标准：</p> <p>(1) 大气环境：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准。</p> <p>(2) 地表水环境：地表水环境功能属于农业用水区，项目涉及一级保护区及取水口区域执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类标准；其他区域执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。</p> <p>(3) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。</p> <p>2、污染物排放标准：</p> <p>(1) 废气：施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准。</p> <p>(2) 废水：施工期产生的施工废水经隔油沉淀池收集处理后回用于洒水抑尘，不外排，运营期生活污水经地埋式污水处理装置处理后回用于场区及周边绿化，不外排。</p> <p>(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)，运营期执行噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类。</p> <p>(4) 固废：施工期固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，生活垃圾集中交由环卫部门收集后处置。</p>
其他	<p>总量控制指标：</p> <p>本项目属于防洪除涝项目，项目不涉及总量指标。</p>

四、生态环境影响分析

施工期 生态环境 影响 分析	<p>1、施工期生态环境影响分析</p> <p>(1) 工程临时占地影响</p> <p>本项目临时占地主要为施工临建设施、沉淀池、临时施工道路、弃渣场、土料场，总计占地面积约 32425m²，根据淮安市水利勘测设计研究院有限公司出具的《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程初步设计》，工程临时占地主要占地类型现状为主要占地类型现状为林地和草地，项目临时工程不占用农田，不涉及沿线特殊和重要生态环境敏感区，均避开了水田集中分布区。由于本项目属于防洪除涝工程，改建后灌溉效益较大，对当地农田灌溉发挥了巨大作用，占地属于临时占地。项目在施工活动对土壤环境最直接的影响就是施工期各类施工机械的碾压和建筑物占压对土壤结构、肥力、物理性质的破坏。施工临建设施占压及施工活动扰动区表层土壤结构、肥力、物理性质将被临时性破坏，需要较长时间才可恢复，若施工结束后配合恢复措施，则这一过程将被缩短。对地表植被而言，与土壤相同，工程永久占地将对原地表植被造成一次性永久破坏；施工临建设施占压和施工活动扰动区域等临时占地在施工结束后，通过采取一定的整治恢复措施，地表植被可以逐步得到恢复。</p> <p>工程施工对野生动物的影响表现为：工程施工活动可能干扰工程区内野生动物的正常栖息觅食，施工噪声会对其产生惊扰。受影响植物基本为地区常见种类，工程建设不会对区域植物物种构成和区系组成造成显著不利影响。工程范围内没有国家重点保护的珍稀濒危植物，不存在工程对珍稀濒危植物的影响问题。</p> <p>为减少项目占地对土地利用造成的影响，环评要求建设单位在施工过程中采取以下措施：</p> <p>①施工临时占地使用结束后，应由建设单位进行生态恢复，恢复土地原来的使用条件，及时归还当地恢复利用。</p> <p>②做好施工阶段的水土保持工作。场地施工前应首先在四周修建围堰，以防止表土扰动后的水土流失，并应根据总平面布置尽早进行绿化以减少裸露地面。对裸露土地应及时植树种草进行同步绿化；对受破坏的植被及时进行恢复，防止水土流失。</p>
-------------------------	--

③避免在大风及暴雨时进行土石方施工作业，同时应采取临时的水保措施。对于施工破坏区，施工完毕后应及时平整并复垦，防止新的水土流失。

④为保证生态恢复质量，在土方开挖区应事先将表土剥离并单独存放，并采取临时防止水土流失的防护措施，将来恢复时作为耕植土土源。

⑤加强对施工人员环保意识的教育，对施工工厂均设置在项目占地范围内，不得压占和破坏占地范围外的植被。

⑥施工期产生的弃渣及时清运，不得随意堆放。

⑦做好临时工程场地四周截排水沟，避免雨水冲刷废土石流入下游冲沟，在采取复垦等切实可行的环保措施后，对生态影响较小。

项目临时工程易造成土地、植被被破坏，因此建设单位在施工过程中，在各开挖场地周围应采取临时拦挡措施和苫盖措施，施工完毕后应尽快清理施工现场，并及时复垦。项目为除险加固工程，且其影响范围和影响时间短暂，经采取相应的污染防治措施后，对区域环境的影响范围较小、影响程度较轻。待工程施工结束后，经过清理、整治，应及时将临时用地进行绿化，种植树木，草籽等进行迹地恢复，占用的临时施工用地经迹地恢复后可继续使用，不会对区域用地造成较显著影响。

（2）对陆生动植物的影响

本项目对陆生植物的影响主要源于工程施工占地的影响，工程施工开始后，工程永久占地和临时占地上的植被将被铲除。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。但考虑到工程区均为人工植被，没有原生植被，因此施工仅造成一定的生物量损失，不影响当地的生物多样性。

工程对此处的动物影响主要有：

①作业施工过程会影响施工河流的水流，在高程较低的护坡和穿堤涵可利用开挖土料在临水侧修筑围堰挡水施工。施工完成后再拆除围堰，恢复河堤和原来地貌。对水体基本不产生扰动作用，但会导致施工段无水流流动，将影响在此分布的两栖类、水栖型爬行类以及鸟类中的游禽、涉禽的生存环境，但动物自身对恶劣环境的趋避效应，可以迁移到远离施工区域的地方栖息和活动，且分段施工结束后即可开闸放流恢复原貌，这种影响会逐渐消失。

②施工期间，工程施工活动对野生动物有一定影响。区域主要野生动物有蛇、鼠及鸟类等常见动物，经调查项目区内未发现珍稀保护野生动物物种分布。鸟类可能在施工期因受到惊吓而暂时迁移到周围附近的地方，但施工期结束后随着区域生态环境的不断改善，大部分鸟类又可找到合适的活动空间。其它一些小型野生动物在施工期可迁往其它地方，因此，施工活动对区域野生动物的影响较小。

（3）对水生生物的影响分析

本项目施工范围位于洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区实验区，项目编制了《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程对洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》，该论证报告对洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区，重点为受深红保护圈闭合达标工程影响的水域进行了水生生物资源与生态环境现状调查。并分析项目施工期和营运期对水生生物资源的影响，主要影响如下：

该保护区主要保护对象为中华倒刺鲃、刺鲃等。

1) 对主要保护对象繁殖的影响

保护区江段较集中的鱼类索饵场有湖口的妙石、舲舫的垸井、城关的农林 3 处，本工程区域不在上述鱼类产卵场水域范围之内，距离最近的产卵场为城关的农林，位于工程桩号终点上游约 500m。根据中华倒刺鲃、刺鲃的生物学特性得知：两者均为底栖鱼类，卵为弱粘性，极易脱落，随水漂流孵化，幼鱼进入湖湾或江河支流中肥育。工程施工区域不在产卵场内（距离上游最近的产卵场约 500m），故对中华倒刺鲃、刺鲃等鱼类的繁殖活动没有直接干扰。因此，工程施工对主要保护对象产卵场的影响有限。

2) 对主要保护对象索饵的影响

中华倒刺鲃、刺鲃等为中下层鱼类，杂食性。工程在涉水施工过程中，会扰动河床产生悬浮物，悬浮物不断扩散最终导致保护区局部水域的水体浑浊，透明度下降，影响浮游生物、底栖动物等的正常繁衍，从而导致中华倒刺鲃、刺鲃的饵料生物。鉴于工程区范围有限，枯水期大部分施工区域为干地，且鱼类可以主动躲避施工区域到其它区域觅食，因此，工程施工对江段中华倒刺鲃、刺鲃索饵的影响相对有限。

3) 对主要保护对象越冬的影响

保护区水量充沛，深沟、深潭众多，为洣水鱼类提供了天然的越冬场，主要有 4 处越冬场，施工产生的噪音将对施工区的中华倒刺鲃、刺鲃造成惊吓。但工程区域不在鱼类越冬场内，对中华倒刺鲃、刺鲃越冬没有直接影响，工程区域附近的中华倒刺鲃、刺鲃会本能的产生回避反应，躲开施工区域。施工对主要保护对象越冬的影响相对有限。

4) 对主要保护对象洄游的影响

施工过程中，涉水施工将会扰动水体，基于鱼类趋利避害的本能，鱼类将会被驱赶出施工区域。因此，工程区在施工期间对主要保护对象的迁移和洄游不会产生较大影响。

5) 对其他保护对象的影响

工程施工过程中有土石方开挖、抛石回填施工活动，施工会对路过鱼类造成直接机械伤害，其次将会增加岸边一定范围水域悬浮物浓度的增加；施工时，取土、弃土、施工场地和施工营地的布设，可能导致大量泥沙混入降水进入江中，使岸边一定范围水域悬浮物浓度的增加，这对栖息在该区域鱼类的正常生长会产生不良影响。有研究表明，悬浮泥沙会对鱼卵、仔稚鱼和幼体会造成伤害，主要表现为影响胚胎发育、堵塞鱼类腮部造成窒息死亡，悬浮物沉积造成水体缺氧导致死亡等，从而导致保护区工程区域江段鱼类数量的减少。但由于工程在河道左岸，加之施工江段河水冲刷，污水被迅速稀释、扩散，可能在左岸一侧形成局部污染带，不会在整个河面形成污染带，鱼类会本能避开浑浊水域，因此对鱼类的生存不会有显著影响。随着施工结束，这种不利影响也随之消失。

6) 对鱼类繁殖及早期资源的影响

洣水鱼类资源丰富、种类繁多，主要的经济鱼类有近二十种，大多在 5-8 月产卵。在其繁殖季节，施工作业产生的噪音、悬浮物、油污水等因素可能会对洄游行为产生影响。当亲体洄游至施工江段，受施工期施工机械的惊吓或水环境变化的影响，可能导致部分个体不能到达产卵场，无法产卵造成保护区鱼类早期资源减少。根据鱼类习性分析，由于亲鱼洄游时主要行走深槽沙坝，在底层深水区活动，且其趋避活动能力较强，受惊扰后会主动逃离施工区域，因此能消除部分施工活动对水生动物洄游的不利影响，总体影响不明显。产粘、沉性卵的鱼类基

本上是定居性鱼类。在其产卵季节，施工作业产生的噪声、悬浮物、油污水等可能会影响鱼类的繁殖、受精卵的孵化等产生一定程度的影响。施工所产生的悬浮泥沙将会影响鱼类受精卵的胚胎发育，一方面底泥悬浮物沉降后依附在石砾基质上的鱼卵表面，导致受精卵窒息死亡，大幅度下降孵化率。另外，泥沙也会堵塞鱼苗的鳃部造成鱼苗窒息死亡；同时大量泥沙沉降后，掩埋了水底的石砾、碎石等基质，从而破坏了的鱼苗天然庇护场所。本主体工程施工区距离最近的产卵场位于工程河段上游约 500m 处，因此，施工期悬浮物对上游产卵场（约 500m）的影响有限，但会对漂流至下游的受精卵或鱼苗造成一定程度的影响。

7) 对鱼类饵料生物类群的影响鱼类的饵料生物类群包括浮游植物、浮游动物、底栖动物、高等水生植物等。工程施工主要在枯水期进行，施工过程中的地表径流冲刷可能导致施工区近岸水域悬浮物增加，对浮游生物、底栖动物产生不利影响，但考虑到工程分段施工，单一施工段规模有限，影响范围有限，总的影响程度有限，且施工结束后即消失。

8) 对浮游植物的影响浮游植物作为生产者，浮游植物的产量（初级生产力）决定着植食性浮游动物的产量（次级生产力），而后者又决定着鱼类的产量。因此，浮游植物初级生产力是水体生物生产力基础，是河流生态系统食物网的结构和功能的基础环节，不但要为鱼类直接和间接提供天然活饵料，而且还是水体溶氧的主要制造者。护坡施工时，取土、弃土、施工场地和施工营地的布设等可能使大量泥沙混入降水，流入保护区水域；护岸建设中的抛石等水下工程施工也会对水体搅动，这些都将使工程区及其下游附近水体浑浊度增加，一方面使得水体透明度下降，改变了水下光照条件，浮游植物的光合作用受到抑制；同时悬浮物作为物理屏障，阻碍水体中气体交换，对水体中溶解氧造成影响，因此影响浮游植物的生长，水体初级生产力降低。工程施工对浮游植物的影响相对有限，是暂时的（总施工期 8 个月）。因此工程施工不会对整个江段浮游植物类群有较大的改变。采取生态恢复措施和经过一段时间的自然恢复，可以逐渐恢复到建设前的水平。

9) 对浮游动物的影响浮游动物是中上层水域中鱼类和其他水生经济动物的重要饵料，对渔业的发展具有重要意义。工程施工不当引起水体中悬浮物浓度的增加对浮游动物产生间接或直接的影响。悬浮物中一些碎屑和无机固体物质可以

妨碍浮游动物对食物的摄取，降低其生长率和竞争能力，尤其对大型枝角类影响较大。枝角类主要靠胸肢滤食，对食物无选择性，颗粒较大的碎屑和悬浮物质容易堵塞其滤食器官，减少食物摄取与吸收，进而影响枝角类的生长与摄食率。与枝角类相比，桡足类则能够通过选择性取食减少干扰，轮虫的摄食也比溞属有更多的选择性。因此，沉积物再悬浮有利于有选择性觅食能力的浮游动物（如桡足类和轮虫）的生存和发育，从而引起浮游动物群落结构的改变。根据对国内类似工程的监测结果，工程施工产生的悬浮物影响范围和程度有限，且对浮游生物的影响是局部和暂时的，随着施工作业停止，悬浮物的沉淀，水体变清，其资源得到恢复。同时工程影响的浮游生物主要为沿线江段内常见物种，适应环境能力强，随着施工的结束会逐渐得到恢复，不会对工程区域浮游生物的群落结构、组成造成明显的影响。

10) 对底栖动物的影响由于底栖动物移动缓慢，多营定居生活，并且主要栖息在沿岸浅水及洲滩滩坡附近水域。本工程施工大部分为干地施工，仅少部分低洼地段采用围堰挡水施工。在施工期，低洼地段河道治理的施工影响区域的底栖动物大部分都会死亡，对该江段底栖动物的种类和数量产生影响。所以要采取相应的生态恢复措施来恢复施工区域的底栖生物资源。11) 对水生植物的影响由于水生植物多生长在沿岸浅水及洲滩滩坡附近水域，本工程施工大部分为干地施工，仅少部分低洼地段需采用围堰挡水施工。工程施工期间，围堰内的水生植物将会被清除，施工所产生的悬浮物也会影响到附近水域水生植物的光合作用。在施工期，对少部分围堰施工区域内的水生植物的种类和数量产生较大影响。

本项目对评价区水生态系统的影响主要在工程建设期。

本工程以堤防建设为主，除改变局部水流方向和流量外，对洣水流域的水文情势影响较小，并不会改变原河流的生态环境。因此本工程运行期对鱼类资源变化基本无影响，施工期工程废水排放主要影响近岸水域，对鱼类资源的影响很小。

综上所述，项目涉及的水生生物都是水生环境中常见的物种，没有珍稀濒危物种，本工程的实施虽然改变了鱼类繁殖和生长所需的生境条件，但不阻断鱼类索饵和洄游的通道，施工期在施工河段水生群落生物量和净生产量的损失量较大，造成的生物多样性损失也不小，但对整个流域来说，水生生物群落和生物多样性损失不大，工程结束后浮游生物、底栖生物、鱼类等水生生物可得到恢复。

(4) 水土流失影响

项目建设过程中本工程扰动的地而面积包括施工工厂、施工仓库临时办公及生活设施、沉淀池、弃渣场、土料场、施工道路等，施工期土地开挖将造成一定的水土流失。目前，《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程初步设计报告》中已进行水土保持设计，项目施工及完工恢复需严格落实水土保持措施。

综上所述，项目施工期间对生态环境的破坏须采取一定的措施避免或减轻其影响，且这些影响是短期的，随着施工期结束，本工程建设不会对周围生态环境产生明显影响。

(5) 施工期结束后临时占地恢复措施及影响分析

项目施工结束对项目临时占地（主要为施工工厂、施工仓库、临时办公及生活设施、沉淀池、弃渣场、土料场、施工道路等）进行拆除恢复，总计占地面积约 32425m²，主要占地类型为林地和草地，不占用农田。临时工程占地如不进行拆除恢复，一定程度影响沿岸景观及生态环境。

2、施工期水环境影响分析

本项目为洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程，内容包括：土堤新建 0.455km，土堤加高 0.376km，新建防洪墙 0.228km，新建防浪墙 0.133km，土堤防渗 2.105km 和新建护坡 4.492km，岸坡治理 1.647km；在辉山江（桩号 k0+162）处新建穿堤涵闸。本工程为线性工程，施工范围比较长，因此项目按照“开挖一段，完成一段”的原则实施。

本项目主要建设内容为防洪堤建设，项目要求在一个枯水期期完工。

根据工程分析，项目工程总工期为 8 个月，2025 年 8 月底之前完成招标等前期工作，9 月份为施工准备期，10 月至第二年 2 月为主体工程施工期，第二年 3 月份为扫尾期。

根据工程分析，工程建设过程涉水施工主要为围堰施工，本工程围堰主要用于浆砌石挡墙护脚施工和格宾护脚施工，主要涉及 K0+598~K0+765、K5+220~K6+450，其他项目主要都在枯水位以上，且不涉及围堰施工。

(1) 施工期对水环境质量的影响

项目施工期产生的废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

①施工废水和施工人员生活污水

施工废水主要为施工期间施工机械的冲洗将产生少量含油废水，其主要污染物为石油类和悬浮物，类比同类型废水水质，其 SS 最大浓度约为 2000mg/L，石油类浓度约为 20mg/L，施工废水经隔油沉淀池收集处理后回用于洒水抑尘。

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。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。

②涉水作业扰动水体

项目在高程较低的护坡和穿堤涵可利用开挖土料在临水侧修筑围堰挡水施工，施工完成后再拆除围堰，恢复河堤和原来地貌。对水体基本不产生扰动作用，不会对河流水生生态造成明显影响。但围堰施工过程也将扰动水体，当水位较低时，这种扰动影响较小，项目应避免在水位较高时进行涉水施工，尽量缩短施工工期。由于围堰施工持续时间较短，悬浮物对河道水体的影响只是暂时的、局部的，随着施工作业的结束，而逐渐消失。

③围堰基坑排水

根据设计，本次工程护坡和穿堤涵需进行施工导流，施工围堰均采用分期导流。由此会产生围堰基坑排水。

根据国内的环境影响评价和监测资料，围堰法施工时一般在水下构筑物周围约 50m 范围内的水体中悬浮物会有显著增加，一般在 2000mg/L，随着距离增大，影响逐渐减小；施工结束后，影响消失。

施工期间基坑排水分为初期排水和经常性排水，基坑初期排水是排出土石围堰内的基坑积水，主要污染物为 SS，悬浮物浓度相对较低，围堰内积水由潜水泵抽出基坑外；基坑经常性排水主要来自混凝土养护用水、围堰渗水及雨水等，主要污染物为 SS，基坑经常性排水的悬浮物浓度为 2000mg/L 左右，废水呈弱碱性。基坑废水若不经处理直接外排，将对近岸水域产生影响，应采取处理措施。施工时经常性排水采用潜水泵抽排，水泵通过相应的排水管连接，将基坑集水井的水排入到沉淀池中，经处理达标后回用于施工生产中。

项目应避免在水位较高时进行涉水施工，尽量缩短施工工期。因此，本项目主体工程施工期 8 个月，由于围堰施工持续时间较短，且在枯水期施工，悬浮物

对河道水体的影响只是暂时的、局部的，随着施工作业的结束，而逐渐消失。

(2) 施工期水文影响分析

本项目在临水侧修筑围堰挡水施工，且在施工完成后再拆除围堰，恢复河堤和原来地貌。洣水水量、水位及流速仅较天然状况稍稍变化，但由于项目施工时间较短，施工结束后，河流水位和流速恢复原状，因此，本项目对水文的影响为正面有利的影响。

(3) 施工期饮用水保护区环境影响分析

本项目施工期涉及涉及洣水饮用水水源保护区。

洣水饮用水水源保护区位于茶陵县思聪街道，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》，茶陵县洣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。

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。

本项目工程 K2+300~K5+600 段涉及茶陵县洣水饮用水水源保护区，具体各个工段与洣水饮用水水源保护区的位置关系情况见下表。

表 4-1 项目施工河段涉及的饮用水源保护区

饮用水水源保护区功能区类别	本项目与饮用水水源保护位置关系	施工内容	涉及饮用水水源保护区情况
云阳水厂取水口（茶陵洣水段左岸）	本项目 K2+600 桩号位于洣水右岸，与云阳山水厂取水口（设于洣水河畔）呈跨江对立分布，二者分处洣水两岸，隔江相望。	K2+600 桩号进行联锁块护坡施工	位于取水口对岸的一级保护区陆域范围内，不涉水施工
一级水域保护区：云	本项目 K2+500~K3+600 施	K2+500~K2+758 进行联锁块护坡	经现场踏勘初步估算，该施工段（K2+500~K3+600）整体位于一

	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)	工段位于该洣水水域一级保护区右岸，距离水域边界约	施工，K2+758~K2+864进行防洪墙施工，K2+864~K3+015进行土堤加高、联锁块护坡、局部段土堤加固，高压旋喷防渗施工；k3+250 处新增荷花洲涵闸出口拍门	级保护区陆域范围内，距离洣水一级保护区水域边界约 8~15 米，不直接占用水域，仅在陆域开展防洪堤加固、边坡防护等施工内容（非涉水作业）。从与取水口的位置关系来看，该施工段（K2+500~K3+600）处于云阳山水厂取水口的上游侧，且与取水口所在的洣水左岸呈跨江分布（取水口位于洣水左岸，施工段位于右岸），施工活动均在陆域边界内，不侵入水域核心区。
	水域二级保护区：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。	本项目K2+300~K2+500 施工段位于该洣水水域二级保护区右岸（取水口下游），K3+600~K5+600 施工段位于该洣水水域二级保护区右岸（取水口上游游）	K2+300~K2+500 段进行联锁块护坡施工，K3+600~K5+600 段进行联锁块护坡、局部段土堤加固、高压旋喷灌浆防渗、格宾护脚、雷诺护坡施工	经现场踏勘初步估算，该施工段（K2+300~K2+500，K3+600~K5+600）整体位于二级保护区陆域范围内，距离洣水二级保护区水域边界约 8~15 米，不直接占用水域，仅在陆域开展防洪堤加固、边坡防护等施工内容（非涉水作业）。从与取水口的位置关系来看，该施工段（K2+300~K2+500）处于云阳山水厂取水口的下游，（K3+600~K5+600）处于云阳山水厂取水口的上游，且与取水口所在的洣水左岸呈跨江分布（取水口位于洣水左岸，施工段位于右岸），施工活动均在陆域边界内，不侵入水域核心区。
	保护区下游	本项目K0+000~K2+300 施工段位于该洣水水域二级保护区水域边界下游右岸（取水口下游）	K0+000~K0+455 段新建土堤、联锁块护坡，K0+455~K0+577 段新建防洪墙，K0+577~K0+710 段新建防浪墙，K0+598~K0+765 段挡墙护脚、局部土堤固坡，K0+857~K1+082 段土堤加高、联锁块护坡，K1+082~K2+758 段联锁块护坡	不涉及饮用水源保护区
	保护区上游	K5+600~K6+627 施工段位于该洣水水域二级保护区水域	K5+220~K6+627 段格宾护脚、雷诺护坡	不涉及饮用水源保护区

	边界上游右岸（取水口上游）	
<p>根据工程分析，工程施工安排在枯水期，本工程在一级、二级水源保护区范围内施工项目均在枯水位以上，且不涉及围堰施工。本工程围堰主要用于浆砌石挡墙护脚施工和格宾护脚施工，主要涉及 K0+598~K0+765、K5+220~K6+450，其中 K0+598~K0+765 位于云阳水厂取水口下游约 1900m 处，K5+220~K6+450 位于云阳水厂取水口上游约 2420m 处。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涨水沿岸水质中 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，且距离取水距离较远，在落实相应防治措施后，对取水口的水质不会产生影响。</p> <p>本项目施工沿线(K2+300~K5+600)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洣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，洣水水位低于施工沿线施工期设置的临时堆场，要进行遮盖，堆场与洣水的距离应尽量远，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，污染附近水体洣水；项目材料堆放需远离洣水水体 50m 以上；加强教育，严禁施工人员往洣水中丢垃圾。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。</p> <p>建设项目施工期间生产废水和生活污水经处理后，必须全部回用或综合利用，不允许外排至饮用水水源保护区。施工期间加强饮用水源保护范围的施工活动管理，严禁施工废料、施工垃圾等随意丢弃进入水体；生活污水处理后用于农田回用；施工废水处理后用于场地洒水；环境监理应加强对施工废水排放的监督和检查，如遇不按施工规程操作的现象，应加强管理。</p> <p>本项目施工期取水采用水泵抽水的方式，抽水量较少，不会对水源保护区水质和底泥产生扰动。同时确保施工期供水水位满足相应要求，避免影响水厂供水，开工前做好协调工作，确保供水安全。</p> <p>因此，在落实好以上措施下，本项目施工期对洣水饮用水水源保护区环境影响较小。</p>		

3、施工期环境空气影响分析

项目施工对环境空气的污染主要来自施工扬尘、车辆及施工机械尾气以取土场、弃渣场废气。

(1) 扬尘

本项目为防洪除涝项目，扬尘主要来自项目施工扬尘、施工车辆运输扬尘。

①施工车辆运输扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。参考同类工程调查报告，当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

项目拟在道路出入口处设置洗车池和冲洗坪，车辆进出场地前均需进行冲洗，并且项目的施工路段外侧设置施工围挡，通过采取这些措施后，施工扬尘对环境敏感目标影响较小。

②施工扬尘

施工扬尘主要有施工土石方开挖、渣土等装卸时产生的扬尘及裸露地面因风蚀而产生的扬尘，但扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。一般情况，根据监测经验，建筑施工扬尘均比较严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍；建筑施工扬尘的影响范围一般为其下风向 150m 之内，被影响地区 TSP 浓度在 0.45~0.55mg/m³ 之间，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于大气环境质量标准的 1.5 倍左右。

一般情况下，施工工地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围是 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减 70%~80% 左右。下表为施工场地洒水抑尘试验结果。

表 4-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表 4-2 可知：每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将

TSP 的污染距离缩小到 20m~50m，若在施工区出口处设置渣土车冲洗设施，则可进一步降低扬尘的数量，因此，为控制施工期扬尘对周围环境的影响，在项目区施工过程中，制定并落实相应的粉尘与扬尘污染控制措施，采取路面清扫、路面洒水、车速限制、易扬尘物质密封运输，以及设置车辆冲洗设施等措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。本项目主要环境敏感点为施工区沿线的居民，施工扬尘对其产生一定不利影响。

（2）施工机械尾气对环境的影响

项目施工过程中以燃油为动力的施工机械、运输车辆会在施工场地附近排放少量燃油废气，施工单位应加强施工机械设备维护，选用合格的燃油，避免排放未完全燃烧的黑烟，减轻机械尾气对周围空气环境的影响。本项目工程较小，施工时间较短，产生的机械、汽车尾气量较少，项目沿岸植被覆盖率高，地势相对较为开阔，有利于燃油废气的扩散和稀释。因此，施工期施工机械尾气对沿线大气环境质量影响很小，且影响是短暂的，随着施工的结束而消失。本次评价要求项目必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准，必须使用合格的油品，严禁使用劣质油品，杜绝冒黑烟现象。加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。

（3）取土场废气对环境影响分析

取土机械（如挖掘机、推土机等）在挖掘土壤时，会扰动地表，使土壤颗粒分散到空气中，尤其是在干燥、无植被覆盖的取土区域，土壤松散，更容易产生扬尘。

取土后，土方通过运输车辆（如自卸卡车）转运至弃土场，运输过程中，若车辆密封不严、车速较快或道路颠簸，土方容易洒落，同时车辆行驶会扬起道路表面的尘土。取土场作业过程中，挖掘机、推土机、装载机等施工机械会产生机械废气。

施工过程中选用符合国家排放标准的低排放施工机械和运输车辆，并定期进行维护保养，确保其尾气达标排放；鼓励使用清洁能源车辆和设备，如电动挖掘机等。

对取土场定期洒水降尘，在土方堆放表面覆盖防尘网或喷洒抑尘剂；设置围挡，减少扬尘扩散；运输车辆要进行密闭，防止物料洒落和扬尘产生。合理安排施工

时间和施工顺序，避免在大风天气进行取土和土方装卸作业；规划好运输路线，尽量避开居民区等环境敏感区域。落实相关措施后，取土场废气对周边环境影响较小。

（4）弃渣场废气对周边环境影响分析

项目弃渣场位于 K3+800~K4+700 段堤后空闲草地，弃渣场主要废气为装卸渣土的扬尘、遇到大风天气堆场扬尘。对取土场定期洒水降尘，在土方堆放表面覆盖防尘网或喷洒抑尘剂；设置围挡，减少扬尘扩散；合理安排施工时间和施工顺序，避免在大风天气进行土方装卸作业；规划好运输路线，尽量避开居民区等环境敏感区域。落实相关措施后，弃渣场废气对周边环境影响较小。

4、施工期声环境影响分析

施工噪声主要为各种作业机械和运输车辆施工产生的噪声，施工作业及物料运输噪声会对沿线居民生活产生一定影响。

（1）施工期噪声源

本项目施工期的噪声主要来源于施工机械和施工设备，这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 70~90dB(A)。

（2）施工噪声预测方法和预测模式

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

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

$$L_1 = L_0 - 20\lg \left(\frac{R_i}{R_0} \right) - \Delta L$$

式中：L_i—距声源 R_i 米处的施工噪声预测值，dB；

L₀—距声源 R₀ 米的施工噪声级，dB；

ΔL—障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

（3）施工噪声影响范围计算和影响分析

本评价列举了一些主要的施工机械噪声值及其随距离衰减变化情况，具体情况见表 4-2。

表 4-2 距各种施工机械不同距离的噪声值单位: dB(A)

施工设备 \ 距离(m)	5	10	20	40	60	80	100	200
反铲挖掘机	75	69.0	63.0	57.0	53.5	51.0	49.0	43.0
推土机	85	79.0	73.0	67.0	63.5	61.0	59.0	53
高压旋喷机	85	79.0	73.0	67.0	63.5	61.0	59.0	53
灰浆搅拌机	75	69.0	63.0	57.0	53.5	51.0	49.0	43.0
插入式振捣器	70	64	58	52	48	46	44	38
平板式振捣器	75	69.0	63.0	57.0	53.5	51.0	49.0	43.0
自卸汽车	70	64	58	52	48	46	44	38
机动翻斗车	85	79.0	73.0	67.0	63.5	61.0	59.0	53
移动空压机	85	79.0	73.0	67.0	63.5	61.0	59.0	53
水泵	70	64	58	52	48	46	44	38
胶轮车	85	79.0	73.0	67.0	63.5	61.0	59.0	53
砼搅拌车	70	64	58	52	48	46	44	38

从上表可以看出, 当大部分施工机械的施工点距离场界大于 40m 时, 场界噪声值可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间标准, 但在实际施工中, 在距离场界 40m 范围内施工仍是不可避免的, 此时施工场界噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间标准; 若夜间施工, 噪声在施工点 200m 之外的范围才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 夜间标准。项目噪声设备主要为挖掘机、振捣器、推土机及运输车辆, 距离项目施工段最近敏感点约 150m, 受施工活动噪声影响明显。但鉴于工程分段施工, 各段施工项目均要求在枯水期内完工, 实际在某处敏感点施工的时段不长, 影响程度有限。据施工组织设计, 居民点附近施工机械数量不多, 夜间不施工。环评建议施工单位设置临时施工隔声屏障, 合理安排施工时间, 避免夜间和午休时间施工, 采取上述措施后, 施工场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中相关标准要求, 敏感点声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相关标准要求。

本项目取土场、弃渣场周边近距离 50m 范围内无声环境敏感点, 取土场、弃渣场施工对周边环境基本无影响。

5、施工期固体废物影响分析

本项目不设施工营地，施工期固体废物主要是清障产生的建筑工程产生的建筑垃圾、弃渣。

（1）弃渣

根据《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程初步设计报告》及业主提供的资料，项目土石方弃渣产生量为 44600m³，土石方弃渣运至弃渣场回填，不会对周围环境造成较大影响。

（2）建筑垃圾

岸线整治、护坡护岸、水工建筑物拆除过程等施工期间会产生少量建筑垃圾和包装废物等，根据建设单位提供的资料，产生量约为 1962.63m³，若不及时清运将对区域景观、交通及环境空气质量产生影响。本工程施工过程中，钢材、金属边角料等交由物资回收公司综合利用；废砖头、废石材以填坑的方式利用或送给附近农民利用；废木条、木屑等不能利用的垃圾由专人专车收集后，运送到政府指定建筑消纳场所统一处置，不外排。

落实各项措施后，本项目施工期产生的固体废物对周边环境影响较小。

6、施工期交通运输对沿线影响分析

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。

7、环境风险分析

本项目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>(1) 风险识别</p> <p>a)施工期</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>(3) 环境风险事故分析</p> <p>①泄漏事故分析</p> <p>施工期及运用期泄漏均来自设备携带的油品泄漏(施工期主要为施工管理不当导致施工机械本身携带油品), 在发生事故时应立即采取堵漏, 在控制泄漏源后, 将破裂容器内残余油品转移至应急容器内, 放置在一旁安全地带; 泄漏的油品如若不采取有效措施, 油类物质可能进入外环境, 从而威胁到洣水水源保护区, 且存在着原料泄漏从而引起燃烧的事故风险。此外, 储存、装卸过程可能造成的原料泄漏, 会随着地面进入外环境, 可能会影响洣水水源保护区水质。建设单位应定期对含油设施进行检修维护, 严禁油类物质随意倾洒, 非必要不得在保护区进行施工车辆运输。</p> <p>②废污水事故分析</p> <p>施工期废污水事故排放主要为围堰破裂导致施工废水进入饮用水源保护区、废污水处理措施若维护不当或受人为破坏后不能正常运行, 废污水未经处理有可能直接排入洣水饮用水源保护区, 对水质造成影响。项目施工期沿施工作业设置高度不低于0.5m的围堰, 拦蓄涉水施工作业废水; 同时, 在围堰内侧, 设置沉淀池, 安装抽水泵, 及时将事故水抽排出。如若围堰破裂, 沉淀池设计在围堰内侧, 短时间内施工废水不会进入保护区; 一旦发现围堰破裂, 应立即进行修复。采用以上措施后, 可有效的减缓废污水事故情况排放对地表水的影响。</p> <p>为减小废水排放风险, 建设单位应加强对废水处理的监控和管理, 针对各类废水处理系统的检修, 提出完善的管理制度和施工安排; 废水处理设施一旦出现故障, 立即停止相关设备的运行, 并将废水暂存, 排除隐患后方可继续运行。</p> <p>随着工程除险加固的结束, 项目运行期无产生废污水排放风险的途径, 故对运行期废污水排放事故不作分析。</p>
--	--

	<p>(4) 环境风险事故的防范措施</p> <p>本工程的风险防范措施主要包括：</p> <p>1) 施工期</p> <p>①在施工一侧设置临时围挡和围堰，防止施工时物料洒落至水中，引起水质污染。</p> <p>②施工废水均采取有效措施回收利用。</p> <p>③在洒水降尘过程中，采取少量多次，确保水不会形成径流而流至外环境中。</p> <p>④做好施工机械的维修和保养工作，防止油料泄漏污染水体。</p> <p>在落实以上措施后，对洣水的影响风险可接受。</p>
运营期 生态环境影响 分析	<p>工程建成后，运营期间工程本身不产生废水、废气、噪声等污染，主要是对环境的正面影响。</p> <p>项目工程完成后，可提高排洪能力，遇暴雨等条件下可使洪水位降低，高水位持续时间较现状减少，有效缓解洪水形成的因素，对当地的防洪排涝等产生有利影响。</p> <p>1、运营期对水文情势的影响</p> <p>(1) 整治河段水面线计算</p> <p>本评价治理河段工程前后水面线推算成果直接采用《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程初步设计报告》中的数据。</p> <p>工程区范围内无实测水文资料，控制断面陈家下游 17.2km 有龙家山水文站，该站自 1956 年建站以来有长达 50 多年的实测水位、流量资料，本次设计洪水以龙家山水文站为参证站，资料系列由历史洪水及实测洪水两部分组成。</p> <p>龙家山站实测系列为 1956~2011 年，(龙家山水文站 2012 年 1 月停止测流，2011 年 1 月茶陵水文站开始设站测流。) 2011~2020 年实测系列采用茶陵水文站资料。2012~2020 数据采用水文比拟法换算至龙家山流量，采用历史洪水成果，历时洪水经验频率按 $P_m = \frac{M}{N+1}$ (%) 计算，实测系列经验频率按不连续系列计算公式计算。采用 P—III 型曲线目估适线法，确定洪水参数和各频率洪水设计值。</p>

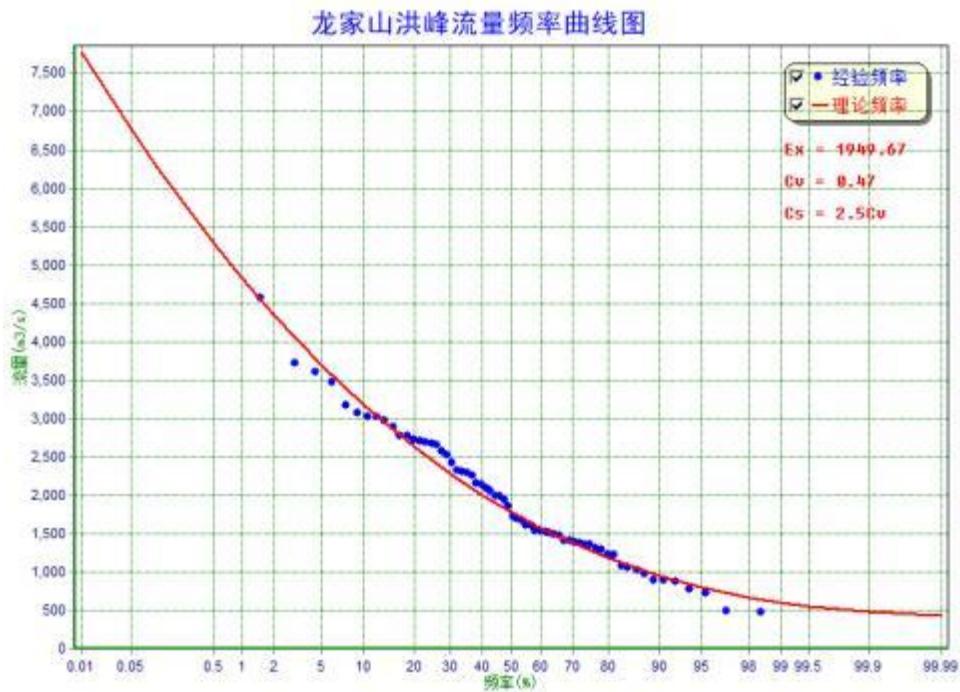


图 4-1 流量关系曲线

由龙家山水文站的设计流量查龙家山水位流量关系曲线，求得龙家山水文站各频率设计水位、以此作为下游控制水位。依据 1982 年、1987 年调查洪水水面线以及龙家山水文站实测糙率分析，并参考有关资料，结合本河段实际情况确定糙率， n 取值为 0.035。根据河道水力学水面曲线计算的通用公式：

$$Z_{\text{上}} + \frac{\alpha v_{\text{上}}^2}{2g} = Z_{\text{下}} + \frac{n^2 Q^2}{k^2} \times \Delta s + \frac{\alpha v_{\text{下}}^2}{2g} + \delta \frac{v_{\text{下}}^2 - v_{\text{上}}^2}{2g}$$

在忽略局部水头损失与流速水头损失的情况下，采用标准化程序推求堤距 200m 的情况下，设计河段及控制断面设计水位。龙家山水文站 $Z \sim Q$ 曲线如下图：

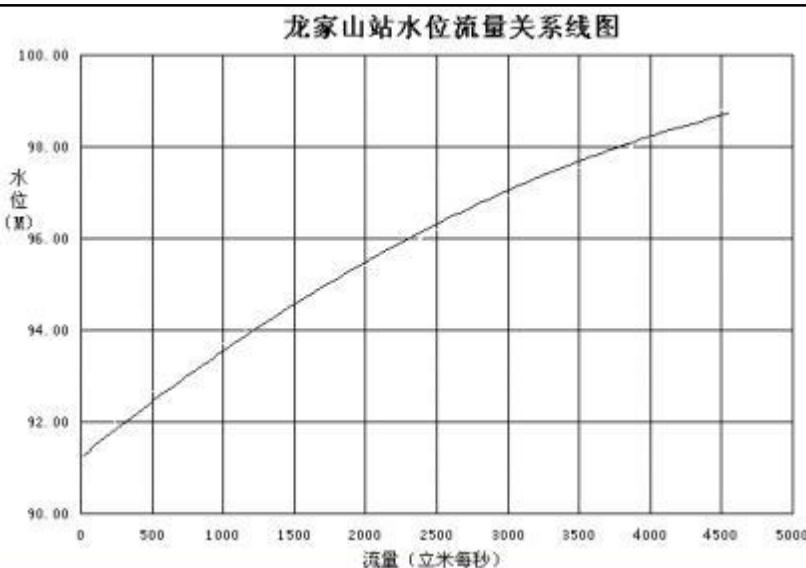


图 4-2 流量水文关系图

统计龙家山水文站 1956~2020 年实测资料得多年平均流量以及枯水期 11~1 月平均流量分别为 $131.6\text{m}^3/\text{s}$ 、 $61.8\text{m}^3/\text{s}$ 。查龙家山水文站 Z~Q 曲线，得相应水位分别为 85.69m、85.26m，经两次的洪水位的调查验证，可认为评价范围内游河道断面水位流量关系曲线较为合理，项目的实施对水文情势的影响是有利的。

(2) 泥沙冲淤分析

本次工程属于涨水流域，主要来自降水（尤其是暴雨）对表土的侵蚀。因此泥沙绝大部分集中在汛期。由于输沙量主要集中在较大的洪水过程中，历时短，非洪水期的泥沙含量很小，上游来沙量大部分随水流排走了，能在坝址以上沉积的只是很少一部分，工程泥沙淤积就不会很严重。

2、运营期对生态环境影响

(1) 对水生生态环境的影响

项目的建设可改善水文运行环境，水中溶解氧含量提高，水中各种污染物的含量大幅降低，这将使水质有一定的改善，有利于各种水生生物的生存和繁殖。底栖生物生长和繁殖速度将可能提高。水质变清，透光深度变大，也将有利于光合浮游生物的生长，从而带动整个生态系统的生产力的提高。因而，工程完成后湖内水生群落的生物量和净生产量将会有较大提高。

同时在工程建成后，可有效提高堤防防洪能力，防洪保护圈的建成将保证退水时成块农田区内涝水能快速排走，同时也使成块农田区变成蓄洪区，一定程度

上减轻了河道的行洪压力和下游城市防洪段的防洪压力，减少了洪水泛滥对河流岸线陆生生境和陆生生物的影响，有利于河流岸线区域陆生态的相对稳定。

（2）对水质的影响

本项目主要对深红保护圈进行除险加固，本项目有利于保障灌溉需水，完善区域水资源供给体系，提升水资源配置能力和供水保障程度，有效保障供水安全、粮食安全和经济安全。可提高区域蓄滞能力，提高换水率，可有效减少了地表水的滞留时间，并且增大了水环境容量。过水流量的增加提高了对排入水体的污水的混合稀释作用，加大了水体的自净能力。项目对改善区域水生态环境和灌溉能力具有积极意义。

（3）防洪标准变化分析

本项目主要为除险加固工程，属于生态非污染类项目，有利于保障灌溉需水，完善区域水资源供给体系，为实现区域农业和农村经济的健康可持续发展、保障国家粮食安全和农产品有效供给提供支撑。防洪除涝能力较工程实施前提到了提升，防洪标准均维持原设计，有利于减轻区域洪灾威胁。

（4）水文要素变化分析

项目的运行将对河流（渠道）的水文要素产生一定的影响，因此，本次评价从流量、流速、水位等水文要素出发，分析工程建设运行对水文情势的影响。

流量变化：根据业主提供的资料，本次工程实施后，河道的安全行洪能力较施工前现状有所增加，相同洪水的水量水位情况下，不会出现工程施工前防洪险情。工程实施后，其年内灌溉取水趋势与现状基本一致，且通过优化种植结构、节水改造，区域取水量减小，主水源水量相对现状增加。工程实施后，回归水汇流途径基本无变化，回归水水量变化不大，对区内流量的影响很小。

流向变化：本次除险加固工程不改变河道水流流向。

水位变化：工程实施后，河道水位不会降低，维持了各项目的原有防洪标准。工程完工后，河道丰、枯水季节的来水、来沙量以及大水时行洪流量，不会因工程的建设受到改变，工程所在渠段总体流态不会有变化。

（5）对陆域生态环境影响

1) 对水土流失的影响

施工结束，意味着对地质地貌不再产生破坏作用，但已经产生的不良后果仍

将继续起作用，水土流失就是很明显的一种。工程建设时，在施工场地和运输便道的植被均受到严重破坏，坡地上缺乏植被保护，很快即成为导致水土流失的现实因素，另外，堆弃在山坡上的废弃土石若没有得到合理处置也会成为潜在的水土流失发生源。通过采取一系列水土保持措施，施工期水土流失现象可得到控制，但在运营初期，施工便道等局部区域的水土流失现象仍将存在。

2) 对植被的影响

本项目运行后，涉及一部分永久占地，会减少区域植被生物量。由于施工场区原有生物量较大，建设单位须在林业主管部门的规划指导下，本着“谁破坏谁恢复”的原则，就近或在场区内植树种草，增加场地及周边草场绿化率，因此运行期对区域植被的影响会逐渐减小。

3) 对动物的影响

本项目施工过程中，因噪声强度的增加和人为活动的频繁，致使部分动物发生小尺度的迁移，分布的动物主要为蛙类、小型兽类，这些物种分布广泛，附近类似生境分布较多，受影响的动物可以迁移躲避。施工活动结束后，仍可以回到原栖息地附近区域，因此项目运行期间对区域的动物资源会逐渐恢复。

4) 对土地利用的影响分析

本项目投入运营后，永久性占地将使原来的土地性质发生改变，且不可逆转。本项目永久占地面积相对于整个区域比例很小，对区域土地利用性质的影响也很小。项目建设后期，建设单位按照建设项目水土保持的有关要求进行施工现场及临时占地的回填、平整、植被恢复措施，随着植被的逐步恢复。项目区原有土地将得到充分开发，荒地、坡地等通过绿化、景观等得到综合利用。

(6) 对生态流量影响

生态流量指标是指维系河流水生态系统结构和功能，需要保留在河道内的流量。一般情况下，流域生态环境需水分河道内需水和河道外需水。

根据龙家山水文站 1956~2020 年实测资料得多年平均流量以及枯水期 11~1 月平均流量分别为 $130\text{m}^3/\text{s}$ 、 $61.8\text{m}^3/\text{s}$ 。目前暂未对涞水生态流量提出控制要求。工程的建设不会减少河道生态流量，不会影响河道内及河道外需水。

综上所述，本项目投入运营后，会对区域环境产生正面影响，区域生态环境将得到有效改善。

	<p>(7) 对泵站的影响分析</p> <p>本项目属非污染生态类项目，营运期噪声主要来自泵站各类设备运行时产生的噪声，项目噪声源设于封闭室内，四周有绿化带、围墙隔声，厂房、围墙、绿化带及空气吸收声压级可达 20~30dB(A)。风机进风道采用混凝土结构，出风道安装阻性消声器；泵房为半地下式泵房，噪声较小，但为尽量减少噪声对外界影响，在泵房中设置吸音墙及吸音吊顶，经环保措施治理后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。</p>
	<p>3、水环境影响分析</p> <p>项目运营期办公管理用房产生生活用水，本项目办公管理用房值班人员标准 4 人，工作 365 天，根据《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)表 30*农村居民生活用水定额员工生活用水以 100L 人·d 计，年工作 365 天，生活用水量按用水量的 80%计，产生量为 116.8m³/a。本项目设置 1 套地埋式污水处理装置(处理规模为 0.5m³/d)。生活污水经地埋式污水处理装置处理后回用于场区及周边绿化，不外排。</p>
选址 选线 环境 合理性 分析	<p>4、社会影响</p> <p>项目完成后，河道容积增加，水体环境容量有所增加，水文情势得到改变，可提高排洪能力，遇暴雨等条件下可使洪水位降低，高水位持续时间较现状减少，有效缓解洪水形成的因素，对当地的防洪排涝等产生有利影响。</p> <p>总之，本项目投入运营后，会对区域环境产生正面影响，区域生态环境将得到有效改善。</p> <p>(1) 主体工程</p> <p>深红保护圈岸线长 6.627km，自下游向上游，起点（辉山江下自然山头）至犀城大道桥（G322）长约 0.59km，犀城大道桥（G322）至茶陵大桥长约 2.15km，茶陵大桥至洣水 2 号桥长约 1.40km，洣水 2 号桥至荷叶洲自然山头 0.86km，荷叶洲自然山头至终点（茶水汇河口右岸深塘）1.627km。</p> <p>根据《茶陵县城市防洪规划》和《茶陵县中心城区使用规划图》，深红保护圈（荷叶洲自然山头经茶陵大桥至辉山江下自然山头）为规划中的城区，已纳入城区建设和管理范围。</p> <p>深红保护圈岸线是沿着洣水茶陵段现有河堤沿岸建设，深红保护圈沿河防洪</p>

堤岸的核心功能是抵御洪水（如洣水及茶水的汛期水位上涨），其选址受地形、河道走势、水文特征的“刚性约束”，其选址选线具备不可复制的自然条件，本项目选址选线已通过“空间精准匹配”实现与敏感目标的兼容，本工程无其他备用选址选线环境。

本项目为防洪除涝工程项目，项目位于湖南省株洲市茶陵县思聪街道洣水右岸河畔，深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸(深塘)，总长 6.627km，经查询，将项目用地红线（2000 国家大地坐标系）与 2022 年 9 月 30 日自然资源部下发生态保护红线（2000 国家大地坐标系，以下简称 2022 版生态保护红线）进行查询校核。

根据生态保护红线查询结果，项目用地范围内占用三区三线(2022)生态保护红线，占用面积 5028.92 平方米，涉及生态保护红线为罗霄山水源涵养生物多样性维护生态保护红线。

本项目为防洪除涝工程项目，项目占用生态红线符合《自然资源部 生生态环境部 国家林业和草原局关于加强自然资源部 生生态环境部 国家林业和草原局关于加强 生态保护红线管理的通知（试行） 生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）、《湖南省自然资源厅 湖南省生态环境厅 湖南省林业局关于加强全省生态保护红线管理的通知（试行）》（湘自资规〔2024〕1 号）中的“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动;已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”情形

2025 年 4 月 18 日，湖南省林业局下发了《关于反馈溆浦县陈坪至雷锋山道路改造工程等 3 个项目符合生态保护红线内允许有限人为活动意见的函》（见附件 10），其中关于：三、洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程有明确指出：项目属于“必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通信和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动”，原则支持生态保护红线内进行有限人为认定意见。

2025 年 6 月 24 日，湖南省人民政府下发了《湖南省人民政府关于常宁市广济水库复建工程等 7 个项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见》（见附件 9），其中关于：三、洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程有明确指出：

项目属于“必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通信和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动”，原则支持生态保护红线内进行有限人为认定意见。

项目 K2+420 段新建防洪墙位于茶陵县云阳水厂取水口右岸；K2+600～K2+864 段新建防洪墙、K2+600～K2+864 段新建防洪墙、K3+015～K5+000 段联锁块护坡、局部段土堤加固，K2+864～K4+969 段高压旋喷灌浆防渗位于茶陵县洣水饮用水水源保护区一级保护区范围内，K5+220～K6+420 段格宾护脚、雷诺护坡位于茶陵县洣水饮用水水源保护区二级保护区范围内；洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程属于茶陵县规划的防洪堤防建设项目，本工程主要对洣水流域（深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸(深塘)）的防洪堤防进行加固建设，项目的建设有利于改善当地水环境质量和生态环境质量，提升区域生态系统功能，对区域生态环境有改善的正效益作用。防洪堤防的功能是防止洪水威胁取水口安全，属于保障供水设施稳定运行的必要措施，符合“与保护水源相关”的例外情形。

项目涉及洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区实验区，本工程堤线基本沿河布置，并与洪水期主流协调；不改变原有河流走向、水流及水位关系，工程建设不会改变区域水系连通方式，鱼类等水生生物的洄游有限；工程建设涉及水域不在产卵场、索饵场范围内，所以工程施工对鱼类的繁殖及幼鱼的索饵影响小；鱼类越冬场也不在施工区域内，鱼类越冬场受工程施工干扰有限，因此工程对河段内的鱼类等水生生物产卵、幼鱼索饵、越冬影响有限。项目编制了《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程对洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》，该论证报告提出了相应的生态补偿措施，工程施工对区域的生物结构与生态功能影响相对有限。

工程选址选线、施工布置不占用其他自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。本次工程建设内容为对洣水流域（深红保护圈内辉山江下自然山头至茶水河口右岸(深塘)）进行除险加固。项目在饮用水水源保护区范围内不设置临时工程，主要对洣水流域深红保护圈进行除险加固，项目不在饮用水水源保护区范围内建设排污单位，且在枯水期进行施工；开挖过程中产生的基坑废水经沉淀后回用；环境监理人员到场进

行环境监理巡视，以防止施工污染沿线水源地环境事件的发生；加强施工期饮用水水源地及取水口水质监测；同时，施工单位优先采取错时取水措施保障取水水质等，建设单位通过采取相关措施防治后，本工程施工对饮用水源保护区影响较小，考虑左岸为茶陵县云阳水厂，在施工期需正常供水，为了不影响水厂的水质，项目在施工期将导流开挖成型后，在进口采用编织袋装粘土挡水，维持茶陵县云阳水厂的正常供水。除险加固的整体工程量较小，施工期短，待施工期结束后，将不再影响取水口的水质。

建设单位在落实环保措施的前提下，不会对周边环境造成影响，反而有利于保障区域灌溉需水，改善当地水环境质量和生态环境质量。

（2）临时工程

①临建设施

本工程施工需配置的主要施工工厂有：钢木加工厂、机械修配厂、块石堆放场等；需配置的主要施工工厂有：水泥仓库（袋装）、其他材料仓库、生活物资仓库等；并配备有办公及生活设施。施工临建设施均集中布置在右岸开阔地界内，占地类型均为荒地和旱地。

②土料场

本工程在思聪街道左垅村设置 1 处土料场，取土量 4.46 万 m³，平均取土高度 4.5m，土料场面积 1hm²，占地类型为林地，周边 50m 范围无住户。要求建设单位待工程建设完工后及时清理场地，根据原土地利用方式进行植树复绿，取土场选址合理。根据现场勘察，距离取土场最近的环境敏感点为西侧的联星村居民散户，距离取土场边界最近处约 150m。

③弃渣场

本工程在 K3+800~K4+700 段堤后草地设置 1 处弃渣场，弃渣量 4.27 万 m³，平均弃渣高度 5m，弃渣场面积 0.86hm²，占地类型为林地，周边 50m 范围内无集中居民点，根据现场勘察，距离取土场最近的环境敏感点为北侧的荷叶洲居民散户，距离弃渣场边界最近约 200m。

弃渣场的选择应遵守以下原则：

- 1) 不得影响周边公共设施、工业企业及居民点安全；
- 2) 禁止在对重要基础设施、人民生命财产安全及行洪安全有重大影响的区

域布设：

- 3) 尽量利用荒坡和地势较低的凹地，少占农田和林地；
- 4) 尽量远离河岸，不侵占洪道；
- 5) 交通运输方便，尽量避开公路和村庄的可视行车范围；
- 6) 严禁在河道、泥石流沟、冲沟上游设置渣场；
- 7) 渣场不得影响河流、沟谷、排灌沟渠和行洪灌溉功能，并必须保证下游农田、建筑物的安全；

严禁在饮用水水源保护区、森林公园、地质公园和湿地公园等生态敏感区内弃渣；取、弃渣场等临时占地不得占用基本农田。

本项目属于防洪除涝工程，改建后灌溉效益较大，对当地农田灌溉能发挥了巨大作用。对区域内生态稳定性的影响较小。在工程施工活动结束后，临时占地将被恢复，施工活动也将完全停止，因此对生态环境的影响将逐渐消失直至恢复到本项目实施前的状态。此外，由于项目的实施，有利于保障区域灌溉需水，改善当地水环境质量和生态环境质量。

因此从环境保护角度出发，本工程施工选址不存在环境制约因素，项目选址及场地布置是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、施工期生态环境防治措施</p> <p>(1) 陆生生态保护措施</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,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>
-------------	--

(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忧。
- 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 士层，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

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，养水源防止扬尘污染。

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，内外边坡坡比1:1，内坡和沟底采用5cm厚衬砌，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2.5m³，两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）对洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区生态保护措施

项目编制了《湖南省株洲市洣水茶陵县深红保护圈闭合达标工程对洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区专题报告》并取得了农业农村部长江流域渔政监督管理办公室的审查意见。

建设单位需要与保护区管理部门之间建立有效联系沟通机制，严格落实本《洣水茶陵段中华倒刺鲃国家级水产种质资源保护区专题报告》中提出的各项水生态保护措施。

①涉水工程避让鱼类敏感期施工

本工程总工期 8 个月。其中施工准备期 1 个月，主体工程施工期 6 个 月，完建期 1 个月。所有涉水施工建设内容要求在一个枯水期内完成，即主体工程施工期建议安排在第 1 年 10 月至第 2 年 3 月，确保涉水工程避让保护区主要保护对象的繁殖期 4-6 月。

此外要建立鱼类等水生生物及时救护机制，对施工区域内的鱼类、底栖螺蚌类，应及时进行捕捞、暂养、放归附近水域；涉水施工前应对附近水域采用声音或网具等手段驱赶鱼类，以免鱼类受到直接伤害。

②保护区宣传与教育

渔政执法和日常监管是重要和有效的保护措施之一，因此，主管部门应建立与水生生物保护区管理机构间的沟通联系，建立工程建设运行水生态保护管理机制、制定水生态保护监管方案，重点开展施工期水生态监管。

在工程所在水域设置宣传牌和明显的警示标牌，对施工人员及附近民众发 送宣传手册，不定期组织与水生生物保护和环境保护相关的科普讲座，以提高施工人员及民众的水生生物保护意识。

③增殖放流

建议对保护区主要保护对象刺鲃进行人工增殖放流，每年放流 10cm 左右规模刺鲃 2.0 万尾/年。

本工程拟在 K1+110 处设置 2 处增殖放流下河平台，作为增殖放流地点。首次放流时间为闭合圈营运期第一年 5-6 月。放流任务应在 3 年内完成。

④水生生物资源监测

施工期、营运期在保护区开展水生生态监测，通过监测结果及时提出保护对策，同时为保护区管理和水生生物保护提供技术支撑。

2、施工期地表水污染防治措施

为最大程度的减少施工期水环境影响，施工过程中需强化以下防治措施：

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。

②施工期采用围堰和导流明渠，减少对水体的扰动作用。

③围堰基坑排水采用潜水泵抽排到沉淀池处理后回用于洒水抑尘。

④施工废水经隔油沉淀池收集处理后回用于洒水抑尘。

⑤严格控制施工生产中设备用油的跑、冒、滴、漏，一旦发生了设备漏油事件，应快速妥善处理，及时采用沙土覆盖。

⑥合理选择施工工期，避免在雨季施工。工程在枯水期进行，应尽量加快施工进度并减少水下施工时间，减少水下扰动面积。

⑦项目涉及洣水饮用水源保护区，本环评建议在施工过程中，在取水口附近设置一个水质监测点，定期进行监测，若水质无超标现象，可降低监测频次，一旦该监测点位水质超标，应立即停止该河段工程施工，并查明原因，采取相应措施后方可再次开工。

在严格落实本报告提出的水污染防治措施后，本项目施工期废水排放对周围地表水体影响不大；项目施工段及项目下游河段 SS 能够得到有效控制，对周边地表水环境影响较小。

3、施工期大气污染防治措施

施工期大气污染物主要是施工扬尘、施工机械和车辆排放的尾气。

（1）施工扬尘

建设工地应当遵守下列规定，采取有效措施防治粉尘污染：

①在施工过程中，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%。在施工现场周围，连续设置不低于 2.5m 高的围挡，并做到坚固美观。

②施工临时工程应远离周边居民点边界设置。

③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 4~5 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

④工地运料车辆应采用密闭式车辆或采取覆盖措施。在运输外购石料、渣土等时不宜装得过满，防止洒在道路上，造成二次污染。车辆驶

出工地时，应将车身及轮胎冲洗干净；运输道路应及时清扫及洒水，可以有效减少扬尘。同时合理安排运输车辆的行走路线和施工计划，尽量避开居民区等环境敏感目标。

⑤施工现场的主要道路必须进行硬化处理，土方应集中堆放。裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化等措施。施工现场土方作业应采取防止扬尘措施。

⑥在施工场地上设置专人负责废材料、土石材料等处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。同时，对废材料应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

⑦施工现场、水泥仓库采取洒水降尘措施，根据施工进度安排，配备洒水设备，洒水频次以施工现场无明显扬尘为准，一般洒水次数在4~6次/天；

只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘对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。

（2）施工机械和车辆排放的尾气

①采用环保检测合格的车辆，不合格的车辆不能投入使用。

②施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放；

③对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行有关汽车排污监管办法、汽车排放监测制度；

④加强对施工机械，运输车辆的维护保养，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载；不得使用劣质燃料。

采取以上措施能够尽量减少燃油尾气排放，措施可行。

（3）取土场弃渣场的大气污染防治措施

①取土 / 弃渣作业时，采用高压洒水车、雾炮机实时洒水（洒水频率根据天气调整，干燥大风天气每 1-2 小时 1 次），确保作业面、物料堆表面湿润，抑制粉尘扬起；弃渣场堆渣前，可对废渣喷水预湿，降低堆存过程中的扬尘风险。弃渣场卸渣点设置固定式雾炮机或喷淋系统，

对卸渣过程进行“点对点”降尘。

②避免在大风天气（风速 ≥ 5 级）开展土方开挖、渣土转运、卸渣等易扬尘作业；取土场分层开挖（每层高度 $\leq 5m$ ）、弃渣场分层碾压（每层厚度 $\leq 0.5m$ ），减少松散物料暴露面积。

③取土场开挖后暂时不作业的裸土面、弃渣场已堆存但未碾压的废渣堆，需采用防尘网（高密度聚乙烯材质，目数 ≥ 80 目）全覆盖，覆盖时边缘搭接宽度 $\geq 10cm$ ，并用沙袋压实固定，防止风吹网动产生二次扬尘；长期闲置区域可铺设防渗膜 + 防尘网双重防护。

④取土场的临时堆土区、弃渣场的待卸渣区需划定固定范围，与周边敏感点（如居民区、学校）保持至少 50m 距离，且堆高不超过 10m，避免物料堆过高导致扬尘扩散范围扩大。

⑤运输土方、废渣的车辆必须采用密闭式渣土车（如罐式车、加盖篷布的自卸车），篷布需覆盖至车厢边缘，确保无物料遗撒；运输前检查车辆密封性，禁止使用破损、未密闭的车辆。规划固定运输路线，优先避开居民区、学校等敏感区域；运输车辆在厂区及周边道路行驶速度不超过 30km/h，减少因车速过快导致的地面扬尘（尤其干燥路面）。

⑥在取土场、弃渣场出入口设置车辆冲洗平台（配备高压冲洗设备、沉淀池），所有出场车辆必须冲洗轮胎、车身，确保无泥土带出；出入口道路两侧设置洒水点，每日至少 2 次洒水保洁。

综上，通过上述大气污染防治措施，坚持文明施工、科学施工，能将施工期的大气污染降至最低，对周边环境影响较小。

采用上述处理措施后，施工扬尘及恶臭均能得到有效控制。同时，施工期废气还有施工机械及运输车辆排放的尾气，但由于是移动源分散排放，对周围环境空气影响不大。因此，本项目施工废气对周围环境的影响较小，本项目措施可行。

4、施工期噪声污染防治措施

为减少项目施工噪声对周围声环境敏感点的影响，建设单位采取以下环保措施：

①合理安排施工时间，施工活动尽量安排在昼间，为保证沿线居民

休息，噪声大的施工机械在白天12:00~14:00、夜间22:00~次日06:00停止施工。

②合理布局施工现场，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

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

④对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线，减少施工交通噪声。

⑤土方运输车辆经过沿线敏感目标时尽量减缓车速，减少鸣笛，以减少对沿线敏感目标的影响。

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

5、施工期固体废物污染防治措施

为减少建筑垃圾、弃渣等固废运输过程中对环境造成的影响，建设单位拟采取以下防治措施：

①产生的建筑垃圾、弃渣应尽早运出，临时堆放的建筑垃圾、渣土应用篷布遮挡。

②对运输建筑垃圾、弃渣的车辆采取用帆布覆盖车厢，避免运输过程洒落或被风吹散，对运输沿线造成影响。

③建筑垃圾能回收的尽量回收利用或买卖处理；不能利用或回收部分定点堆放，统一清运。

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

5、饮用水水源保护区保护措施

①水源保障措施

本项目施工期取水采用水泵抽水的方式。施工时抽水尽量控制流量及流速，以取表层水为主，防止底泥搅动，减少底泥对水质的影响。

②不污染水源保护区措施

A.建设挡水设施

项目施工段位于取水口下游，均设置有围堰设施，可拦截产生的泄漏等风险物质，减少对其的影响。

B.减少施工车辆进入保护区

非必要情况下，严禁施工车辆进入水源保护区。所有车辆每次进入水源保护区前，对车体进行冲洗；重点对燃料和润滑油的泄漏情况进行全面检查，必须对泄漏、粘附在车体的含油物质清理干净后方可进入保护区。降水时严禁车辆进入水源保护区，防止雨水淋溶车辆携带的物质。合理安排作业工序，减少车辆在保护区内的停留和等待时间。

C.保证原辅材料的环保性

对所有原辅材料的浸出毒性进行分析，确保材料的安全性。原辅材料若涉及液态防腐，如防锈剂等，以及可溶性物质，必须清理干净后方能运输进入保护区。

D.产污工序不进入库区措施

根据施工组织计划，项目临时施工场地均不设置饮用水源保护区范围内，污水均处理回用，不会排入保护区内，不影响水源保护区水质。

E.风险应急措施

为防止机电及金属设备安装施工时可能出现的油污逸漏问题，需在施工现场配备必要的环境等闲应急材料，如吸油材料、围油栏等。加强施工过程中的专项巡护工作，并配备具有一定专业知识的人员，负责风险事故处理并备有必要的应急处理设施。制定严格的环境风险应急预案，建设单位安排专人负责，保证工程建设过程中各项环保措施的落实，防止对饮用水源造成污染和影响，并设置紧急联络电话一览表，注明相应建设单位、施工单位、环保部门的电话号码，一旦发生可能影响水源的事故，现场施工人员等可及时汇报相关部门。

③施工结束后饮用水水源保护区清洁措施

施工结束后，对保护区进行一次全面清理，将施工产生的废弃物、剩余物资全部清理干净。

运营期生态环境保护措施	<p>本项目为非污染型项目，运营期间工程本身不产生废水、废气、固废等污染，运营期主要生态保护措施如下：</p> <p>(1)按绿化设计的要求，完善深红保护圈种草工作，以达到恢复植被、保护路基、减少水土流失的目的。</p> <p>(2)及时恢复被破坏的植被和生态环境，防止地表裸露</p> <p>(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。</p> <p>(4)加强绿化工程和防护工程的养护。</p>																																																	
	<p>1、项目环境监测、环境监理要求</p> <p>项目环境监测计划包括环境空气、噪声部分，其中污染源监测详见表 5-1～表 5-2。并对洣水环境质量现状进行监测，详见表 5-3。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 环境空气监测计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>阶段</th><th>监测地点</th><th>监测项目</th><th>监测频次</th><th>监测时间</th><th>实施机构</th><th>负责机构</th><th>监督机构</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工期</td><td>敏感点、施工作业现场周边、弃渣场</td><td>TSP</td><td>随机抽样</td><td>1 天</td><td>监测单位或业主</td><td>监理公司或业主</td><td>生态环境局</td></tr> </tbody> </table> <p>执行标准：《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限值。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 环境噪声监测计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>阶段</th><th>监测地点</th><th>监测频次</th><th>监测项目</th><th>监测时间</th><th>执行标准</th><th>实施机构</th><th>负责机构</th><th>监督机构</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工期</td><td>敏感点</td><td>随机抽样监测</td><td>Leq(A)</td><td>2 天，昼夜间各一次</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 表 1 标准</td><td>监测单位或业主</td><td>监理公司或业主</td><td>生态环境局</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 5-3 洣水环境质量现状监测计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>阶段</th><th>监测地点</th><th>监测频次</th><th>监测项目</th><th>监测时间</th><th>执行标准</th><th>实施机构</th><th>负责机构</th><th>监督机构</th></tr> </thead> </table>								阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构	施工期	敏感点、施工作业现场周边、弃渣场	TSP	随机抽样	1 天	监测单位或业主	监理公司或业主	生态环境局	阶段	监测地点	监测频次	监测项目	监测时间	执行标准	实施机构	负责机构	监督机构	施工期	敏感点	随机抽样监测	Leq(A)	2 天，昼夜间各一次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 表 1 标准	监测单位或业主	监理公司或业主	生态环境局	阶段	监测地点	监测频次	监测项目	监测时间	执行标准	实施机构	负责机构
阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构																																											
施工期	敏感点、施工作业现场周边、弃渣场	TSP	随机抽样	1 天	监测单位或业主	监理公司或业主	生态环境局																																											
阶段	监测地点	监测频次	监测项目	监测时间	执行标准	实施机构	负责机构	监督机构																																										
施工期	敏感点	随机抽样监测	Leq(A)	2 天，昼夜间各一次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 表 1 标准	监测单位或业主	监理公司或业主	生态环境局																																										
阶段	监测地点	监测频次	监测项目	监测时间	执行标准	实施机构	负责机构	监督机构																																										
其他																																																		

	施工期	取水口、水域施工区域	随机抽样监测	pH、SS、CODCr、NH ₃ -N、石油类	1天	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类、III	监测单位或业主	监理公司或业主	生态环境局
--	-----	------------	--------	------------------------------------	----	----------------------------------	---------	---------	-------

2、环境管理

(1) 环境保护管理机构

本项目的污染主要集中在施工期内，应在施工期及验收期设置环境保护管理机构及专职人员，负责确定环保方针、审查项目环境目标和指标、环保项目实施方案和管理方案、检查环境管理业绩、培养职工环境意识等工作。

具体情况见下表。

表 5-4 本项目环境管理体系及程序示意表

建设阶段	环境保护内容	环保措施执行单位	环保管理部门	环保监督部门
施工期	实施环保措施，处理突发性环境问题	施工单位、建设单位	建设单位	生态环境局
验收期	环境监测、调查	负责环保验收的单位、建设单位		

(2) 环境保护管理职责

①贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。

②负责编制本工程施工期、营运期的环境保护规划及行动计划，监督环境影响报告表中提出的各项环境保护措施的落实情况。

③组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作，组织环境监测计划的实施。

④负责本部门的环保培训、资料收集工作，提高工作人员的环保意识和素质。

本项目环境管理机构的相关职责见下表。

表 5-5 本项目环境管理机构及职责表

项目阶段	管理、执行单位	工作职责
施工期	建设单位、施工单位	1、负责本项目施工期环境管理计划的实施与各项环境保护管理工作，编制本工程施工期、营运期的环境保护规划及实施计划，监督环境影响报告表中提出的各项环境保护措施的落实情况，组织实施施工期环境监测计划； 2、施工期成立环保领导小组，具体负责施工期环境保护管

			理工作； 3、委托监理公司进行施工期工程环境监理工作； 4、委托监测单位承担本工程施工期沿线的环境质量监测工作
验收期	建设单 位		委托有资质的单位进行项目竣工环境保护验收和调查工作

环保 投资	本项目总投资估算为 6308.17 万元，环保投资估算为 125 万元，占项 目总投资的 1.98%。具体投资详见表 5-5。			
	表 5-5 本项目环保投资估算表			
	序号	项目	环保措施	投资（万元）
	1	大气污染治理工 程	洒水抑尘、硬质围挡等	5
	2	废水污染治理工 程	洗车槽及隔油沉淀池	10
			沉淀池	5
	3	噪声污染治理工 程	选用低噪声设备、减震垫、施工机械保 养等	10
	4	固体废物	固废收集、转运；防尘网覆盖，局部蓬 布覆盖；设立生活垃圾分类收集桶	5
	5	水土流失防治	围堰、溢流孔、导流沟及排水管等	20
	6	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；设置增殖放 流下河平台增殖放流	30
	7	环境监测	水质监测、环境空气质量监测、噪声监 测	20
	合计		/	125

六、生态环境保护措施监督检查清单

	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	<p>(1) 尽量减少临时占地面积，在场地四周布设临时排水沟，拦蓄施工过程中流失的水土。工程结束后，临建设施全部拆除并进行复垦，恢复原貌及其建设用地性质。</p> <p>(2) 合理安排施工季节和施工计划，尽量避免雨季施工和减少裸露面的暴露时间；不能避免时，雨季施工做好防、排水工作并采用在裸露面覆盖彩条布的措施。</p> <p>(3) 对弃渣及时利用，不得长时间堆置。</p> <p>(4) 拆除过程中应采取洒水抑尘以减少粉尘污染；不喧哗、不暴力拆除以减少拆除噪声对周边居民的影响；拆除产生的建筑垃圾能回收的尽量回收利用，不能回收的运至市政部门指定地点处置。</p>	对陆生生态环境影响较小，施工结束，临时用地恢复原有功能	/	/
水生生态	<p>禁止施工期间的固体投入水中，以避免对底栖生物的生态环境造成影响。</p> <p>加强保护区宣传；涉水施工前应对附近水域采用声音或网具等手段驱赶鱼类，以免鱼类受到直接伤害；施工时间避让保护区主要保护对象的繁殖期 4-6 月；在 K1+110 处设置 2 处增殖放流下河平台，作为增殖放流地点进行人工增殖放流。</p>	对水生生态环境影响较小	/	/
地表水环境	<p>施工过程采用围堰施工，减少对水体的扰动作用。</p> <p>围堰基坑排水采用潜水泵抽排到沉淀池处理后回用于洒水抑尘。</p> <p>施工废水经隔油沉淀池收集处理后达标排放。</p> <p>严格控制施工生产中设备用油的跑、冒、滴、漏，一旦发生设备漏油事件，应快速妥善处理，及时采用沙土覆盖。</p> <p>合理选择施工工期，避免在雨季施工。</p>	不外排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	围挡、合理安排施工时间，避免夜间和午休时间施工、合理布局施工现场、采用低噪声施工机械设备	达 (GB12523—2011) 中标准限值要求	/	/
振动	/	/	/	/

大气环境	<p>各类易洒落散装物料在装卸、使用、运输和临时存放等全部过程中，必须采取防风遮盖措施。</p> <p>应合理安排施工。</p> <p>工地运料车辆采用密闭式车辆或采取覆盖措施。</p> <p>设置洗车池和冲洗坪，车辆进出场地前均需进行冲洗，施工道路加强洒水，并且项目的施工路段外侧设置施工围挡。</p> <p>必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准，必须使用合格的油品，严禁使用劣质油品，杜绝冒黑烟现象。加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。</p>	达(GB16297-1996)中的无组织排放浓度监控限值	/	/
固体废物	<p>弃渣应集中堆放到施工工厂堆场，运至弃渣场回填。</p> <p>建筑垃圾能回收的尽量回收利用或买卖处理，不能利用或回收部分运送到政府指定建筑消纳场所统一处置。</p>	调查施工期固废处置去向，确保处理率100%	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	<p>施工期：（1）在施工一侧设置临时围挡和围堰，防止施工时物料洒落至水中，引起水质污染。</p> <p>（2）施工废水均采取有效措施回收利用。</p> <p>（3）在洒水降尘过程中，采取少量多次，确保水不会形成径流而流至外环境中。</p> <p>（4）做好施工机械的维修和保养工作，防止油料泄漏污染水体。</p> <p>运营期：（1）加强储油设施和消防设备的日常检查和管理，在贮存区域周围修建截油沟，并修建事故应急池，收集事故情况下泄漏的油料及暴雨情况下冲刷地表造成的跑冒漏滴油污水；</p> <p>（2）贮存区域应配备一定的溢油控制应急设备和器材，如堵漏器材(管箍、管卡等)，防爆的抽油泵和贮油容器，挖沟用阻隔工具，应急修补的专用工具和器材等，溢油检漏专用仪器和设备等；</p> <p>（3）如运输有毒、有害物质的危险品运输车辆在拟建河段，尤其是在水闸防洪公路段发生事故导致水体或气体污染时，应及时利用公路上完善的紧急电话或移动电话及时向当地公安交通管理部门或相关路段监控通信所(中心)汇报，并及时与所在市、县(区)公安、消防和环保部门取得联系，以便采取紧急应急措施。</p>	加强环境风险管理，采取相应的防范措施，并制定环境风险管理应急预案	/	/
环境监测	废气监测点位：深红保护圈；监测项目：TSP；随机抽样1次	达《大气污染物综合排放标准》	/	/

		(GB16297-1996)中无组织排放标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限值		
	噪声监测施工工厂四周 Leq(A), 随机抽取 2 天, 昼夜间各一次	达《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 标准		
	污水水质监测点位: 深红保护圈, 随机抽样监测 1 次; 监测因子为 SS、COD _{Cr} 、NH3-N、石油类	达 (GB3838-2002) 中III类标准		
其他	<p>①施工期间, 在施工道路区两侧开挖排水沟, 开挖长度 500m。施工道路在工程完工前将会按主体工程要求拆除, 拆除后还原为土地类型。</p> <p>②施工场地, 施工期间, 开挖场区内临时土质排水沟, 开挖长度约 80m。施工结束后, 对所占地的杂物、砂石清除, 对板结的耕土进行翻松, 进行土地平整和复耕。</p> <p>③施工开挖土石方就近堆放并进行覆盖, 待项目完成后进行回填恢复。</p>	/	/	/

七、结论

本项目是国家鼓励类建设项目，符合规划要求，与区域环境有良好的相容性，本项目实施后可提高排洪能力，遇暴雨等条件下可使洪水位降低，高水位持续时间较现状减少，有效缓解洪水形成的因素，对当地的防洪排涝等产生有利影响，同时对改善区域水生态环境和灌溉能力具有积极意义。

工程对环境的不利影响主要是工程施工对周边环境的影响，在落实报告表提出的各项环境保护与生态保护措施后，工程对环境的不利影响可以得到有效缓解，同时应加强项目建设不同阶段的环境管理和监控，做到污染物达标排放。项目建成后沿线的环境质量能够满足环境功能的要求。从环境保护的角度看，项目建设可行。