



# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称：平江县汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程

建设单位（盖章）：平江县水利局

编制日期：2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号			
建设项目名称	平江县汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程		
建设项目类别	五十一、水利-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）		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	平江县水利局		
统一社会信用代码	1143062600639221XY		
法定代表人（签章）	王掌义		
主要负责人（签字）	李怡民		
直接负责的主管人员（签字）	李怡民		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	湖南众昇生态环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91430111MABX791C4M		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
徐正方	2016035430352016430006000388	BH011331	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
徐正方	建设项目基本情况、建设内容、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、结论	BH011331	
黄晶	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH054827	

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	34
四、生态环境影响分析 .....	43
五、主要生态环境保护措施 .....	60
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	71
七、结论 .....	73

**附件:**

- 附件 1: 环评委托书
- 附件 2: 事业单位法人证书及法人身份证
- 附件 3: 岳阳市水利局关于本项目初步设计的批复
- 附件 4: 平江县发改局关于本项目可行性研究报告的批复
- 附件 5: 本项目年度计划初审表
- 附件 6: 环境质量现状监测报告

**附图:**

- 附图 1: 项目地理位置图
- 附图 2: 线路走向图
- 附图 3: 取土场与本工程位置关系示意图
- 附图 4: 项目平面布置图
- 附图 5: 项目区域水系图
- 附图 6: 项目环境保护目标图
- 附图 7: 弃渣场环境保护目标图
- 附图 8: 施工工厂环境保护目标图
- 附图 9: 取土场环境保护目标图
- 附图 10: 环境质量现状监测点位图
- 附图 11: 地表水监测计划点位图
- 附图 12: 区域土地利用规划图
- 附图 13: 岳阳市环境管控单元
- 附图 14: 湖南省水土流失分布图
- 附图 15: 项目周边永久基本农田分布图
- 附图 16: 项目周边生态红线图
- 附图 17: 项目现场照片

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	平江县汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	李怡民	联系电话	18821875188
建设地点	湖南省岳阳市平江县龙门镇汨罗江（和谐村、大源村）		
地理坐标	汨罗江干流河段起点：东经 <u>114</u> 度 <u>0</u> 分 <u>27.339</u> 秒，北纬 <u>28</u> 度 <u>47</u> 分 <u>48.185</u> 秒； 汨罗江干流河段终点：东经 <u>114</u> 度 <u>1</u> 分 <u>5.980</u> 秒，北纬 <u>28</u> 度 <u>48</u> 分 <u>29.500</u> 秒； 谭家湾支流河段起点：东经 <u>114</u> 度 <u>0</u> 分 <u>57.200</u> 秒，北纬 <u>28</u> 度 <u>47</u> 分 <u>46.193</u> 秒； 谭家湾支流河段终点：东经 <u>114</u> 度 <u>0</u> 分 <u>43.710</u> 秒，北纬 <u>28</u> 度 <u>47</u> 分 <u>49.940</u> 秒。		
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 <sup>2</sup> ）/长度（km）	汨罗江干流 2.25km 谭家湾支流 0.55km 共计 2.8km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2599.26	环保投资（万元）	62.5
环保投资占比（%）	2.40	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021）》（生态环境部）本项目属于“五十一 水利”类别中第 127 项“防洪除涝工程”中的“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），应编制环境影响报告表（生态影响类）。		

	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）表1“专项评价设置原则表”：</p> <p>1、本项目不属于水力发电、人工湖、人工湿地、水库、引水河湖整治工程（涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目），属于不包含水库的防洪除涝工程，不需设置地表水专项评价；</p> <p>2、本项目不属于陆地石油和天然气开采、地下水（含矿泉水）开采、含穿越可溶岩地层隧道（水利、水电、交通等）的项目不需设置地下水专项评价；</p> <p>3、本项目评价范围内不涉及环境敏感区（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），不需设置生态专项评价；</p> <p>4、本项目不属于油气、液体化工码头，不属于干散货（含煤炭矿石）、件杂、多用途、通用码头，不属于涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目，不需设置大气专项评价；</p> <p>5、本项目不属于公路、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）的项目，不属于城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道），不需设置声环境专项评价；</p> <p>6、本项目不属于石油和天然气开采，油气、液体化工码头不属于原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业区内管线），不属于危险化学品输送管线（不含企业厂区内的管线），不需设置环境风险专项评价。</p>
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价相符合性分析	无
其他符	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本工程为汨罗江干流及谭家湾支流除险加固工程，属于防洪除涝工程，属于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</p>

合 性 分 析	的“第一类鼓励类”中“二、水利-3、防洪提升工程中除险加固工程”项目。工程建设符合国家的产业政策。					
	<b>2、生态环境分区管控符合性分析</b>					
对照《岳阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）的通知》（岳政发〔2024〕14号）。本工程位于湖南省岳阳市平江县龙门镇汨罗江（和谐村、大源村），属于编号为ZH43062620006的管控单元，单元名称为龙门镇，单元分类为重点管控单元。本工程与其生态环境准入清单符合性分析情况如下。						
<b>表 1-1 与平江县龙门镇生态环境准入清单符合性分析一览表</b>						
管控维度	管控要求	本工程情况	符合性			
空间布局约束	<p>(1.1) 对违法采石场、取土场进行整治，全面清理整治无证开采、越界开采等行为，及时查处违法案件，进一步加强监管，建立规范的采石场、取土场开发秩序，彻底改变小、散、乱局面。</p> <p>(1.2) 优化调整畜禽养殖结构和布局，开展绿色种养循环农业试点，加强畜禽粪污处理及资源化利用。合理布局水产养殖生产，深入实施水产绿色健康养殖“五大行动”，加快推广示范生态养殖模式，推进水产养殖尾水处理。</p>	本工程属生态影响类工程，本身不排放污染物，施工期无废水外排，基本不会对周边的环境造成影响，不属于管控清单内建设活动	符合			
污染物排放管控	<p>(2.1) 废气：着力打好污染天气消除攻坚战。坚持源头防控、系统治理，以露天焚烧秸秆、城市扬尘等为重点领域，强化区域协作机制，提升空气质量预测预报能力，全力抓好任务措施实施及落地见效，有效削减各类大气污染物排放。</p> <p>(2.2) 废水：加强重点流域、重点区域污染治理。按照“一河（湖）一策”的要求，综合采取截污、治污、清淤、修复等措施，深入推进汨罗江干支流等重点流域的系统治理。</p> <p>(2.3) 固体废物：统筹推进农村生活垃圾分类收集，加快推进农村生活垃圾源头分类减量，减少垃圾出村量。完善“户分类、村收集、乡镇转运（直收直运）、县处理”的城乡一体化垃圾收集转运和处置体系建设，强化日常运行维护管理，提升规范化运行水平。</p> <p>(2.4) 畜禽养殖：加强畜禽粪污处理及资源化利用。巩固畜禽粪污资源化利用整县推进项目成效，加快推进规模化畜禽养殖场粪污治理设施升级改造；鼓励规模以下畜禽养殖户采用“种养结合”等模式消纳畜禽污。</p> <p>(2.5) 农业面源：深入推进化肥农药减量增效，</p>	工程施工期生活污水依托租用民房的化粪池处理后用作农肥；生产废水分别经沉淀、隔油处理后用于洒水降尘，不外排。定期对路段洒水降尘、对运输车辆进行遮盖、加强施工工厂周边绿化；对工程产生的弃渣、生活垃圾分类收集、分类处理。不涉及畜禽养殖和化肥使用	符合			

	依法落实化肥使用总量控制。推进科学用药，提高农药利用率。统筹推进农膜秸秆回收利用，2023年全县农膜回收率和秸秆综合利用率分别达到83%以上和86%以上。		
环境风险防控	(3.1) 推进农用地土壤污染防治和安全利用。配合省生态环境厅开展受污染耕地土壤重金属成因排查试点，督促开展污染源头风险管控。落实2023年受污染耕地安全利用任务，严格分类管理，建立管理清单，确保受污染耕地安全利用率达到90%。 (3.2) 加强地下水污染防治协同防治。强化在产企业土壤和地下水污染源头管控，启动地下水污染防治重点区划定工作，加强地下水环境监测监管能力建设，推进地下水污染预防、风险管控与修复试点。	本项目运营期不涉及风险物质，本项目风险可控	符合
资源开发效率要求	(4.1) 水资源：平江县2025年用水总量3.905亿立方米，万元地区生产总值用水量比2020年下降25.05%，万元工业增加值用水量比2020年下降17.51%，农田灌溉水有效利用系数0.58。 (4.2) 能源：平江县“十四五”时期能耗强度降低基本目标14.5%，激励目标15%。 (4.3) 土地资源：耕地保护目标33562.88亩，永久基本农田保护面积31093.16亩。生态保护红线面积6173.39公顷，城镇开发边界规模57.40公顷，村庄建设用地规模827.55公顷。	工程用水量较少；不属于高污染高能耗工程；工程无永久占地，临时占地在工程结束后及时恢复，未占用基本农田和耕地	符合

综上所述，本工程符合岳阳市生态环境分区管控中关于平江县龙门镇的相关要求。

### 3、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

本项目为防洪除涝工程，与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析详见下表。

**表 1-2 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析**

文件要求	本工程情况	符合性
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	本项目建设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	符合

	<p>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>划、防洪规划等相协调。本项目工程不涉及岸线调整（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。本项目建设方案（初设及可研）已分别通过平江县水利局及平江县发改局的批准，本项目建设方案具有可行性，详见附件 3 及附件 4</p>	
	<p>工程选址选线、施工布置原则不占用自然保护保护区、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>本项目工程主要对汨罗江干流和谭家湾支流进行除险加固，施工过程临时占地未涉及自然保护保护区、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，未涉及饮用水水源保护区</p>	符合
	<p>项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题</p>	<p>工程施工组织方案已对各施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。并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</p>	符合
	<p>项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响</p>	<p>本项目建设不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境，施工对鱼类繁衍、生长和觅食影响很小，施工过程中没有明显改变原有鱼类的生境状况，对施工区鱼类影响不大</p>	符合
	<p>项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓</p>	<p>本项目整体施工规模较小，施工过程不涉及湿地生态系统、河湖生态缓冲带、珍稀濒危保护植物，施工过程中可能会对施工范围内的景观产生不利影响，施工过程中尽量减少临时占地面积，主要施工场所做好围挡，减少对施工范围外的生态环境影响；施工结束后，对施工场地进行生态修复</p>	符合

	解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响		
	项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响	工程施工及完工恢复需严格按照水土保持方案落实水土保持措施。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。涉水工程不涉及饮用水水源保护区和取水口。工程不涉及清淤	符合
	项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等，提出了环境管理对策建议	本工程不涉及移民安置内容，项目施工期及工程结束后实施生态保护、污水处理、固体废物处置等措施	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	工程所在河段水质状况良好，未出现水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险现象，本评价对可能出现的风险事故提出相应的风险防范措施	符合
	改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施	本工程为新建工程，不涉及“以新带老”措施	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	本评价已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
	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调	本次评价对施工期采取的环保措施进行评价，评价其有效性和可行性	符合

	按相关规定开展了信息公开和公众参与	依据相关内容，本工程属于“五十一、水利”中“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）”，应编制报告表。因此，可不开展公众参与	符合
由上表可知，本工程建设符合《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求。			
<h4>4、与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析</h4> <p>根据《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正），主要规定有：</p> <p>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。禁止在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> <p>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。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。”</p> <p>根据《关于水污染防治法中饮用水水源保护有关规定进行法律解释有关意见的复函》（环办函〔2008〕667号），关于饮用水水源二级保护区内建设项目中“排放污染物的建设项目”，应当是指因排放废水、废气、废渣等污染物可能对水体产生影响的建设项目，包括排污口未设在保护区内的建设项目。</p> <p>本工程汨罗江干流和谭家湾支流除险加固、工程建设内容不在水源保护区范围内；所有临时用地均不在水源保护区范围内。项目运营期在水源保护区范围内无污染物排放，因此本次除险加固工程建设符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定。</p> <h4>5、与《岳阳市“十四五”水安全保障规划》的符合性分析</h4> <p>规划提出的“实施防洪提升工程，保障防洪安全”专栏中指出“开展湘江、汨罗江2条流域面积3000km<sup>2</sup>以上河流以及新墙河、华容河、游港河、镜明河、昌江河、罗水、车对河、钟洞河、乌江河、沙河、平江河、忠港河等12条流域面积200~3000km<sup>2</sup>中小河流系统治理；有序开展流域面积200km<sup>2</sup>以下河流治</p>			

理。”

本项目属于汨罗江干流及谭家湾支流段的防洪除涝工程，符合《岳阳市“十四五”水安全保障规划》中关于“加快中小河流系统治理”的要求。

## 6、与《平江县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性分析

《平江县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中第七章“完善基础设施建设释放支撑发展动能”第二节“构建安全优质民生水利网”中要求“促进生态保护与修复。强化河湖水域岸线保护……大力实施中小河流治理项目、山洪沟治理、沟渠疏浚及农村河道治理项目，全面建成生态清洁小流域。到 2025 年，河湖生态护岸比例达到 90%。”，并将“实施平江县清水河、黄河、昌江河以及汨罗江小支流流域水环境综合治理项目。”列入了“平江县水安全保障行动”专栏内。

本项目属于汨罗江干流及其支流段的防洪除涝工程，符合《平江县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的相关要求。

## 7、工程建设必要性分析

### （1）保护国家财产、确保人民生命和重要设施安全的需要

汨罗江农村河段治理工程部分区域是沿河镇街重要集镇、大片农田、交通要道等地，频繁的洪涝灾害不仅造成人民生命财产的巨大损失，也导致区内公路等重要交通干线中断和重要工矿企业等停工、停产，影响经济的发展和社会的稳定。汨罗江农村河段治理工程建设，能较大地提高受益城市（镇）的防洪标准，减轻洪灾损失。

### （2）提高汨罗江流域防洪能力

汨罗江流域降水强度大，雨量集中，而时空、年内年际分布极不均匀，流域洪涝灾害发生十分频繁，经过多年的防洪工程建设，已初步形成工程措施和非工程措施相结合的流域防洪体系，对减轻干流地区洪涝灾害发挥了重要的作用，但防洪体系中“以泄为主，筑堤防护”的山丘区大部分城市（镇）受经济条件的制约，尚处于未设防状态，汨罗江农村河段治理工程建设，能进一步完善汨罗江流域防洪体系建设，大大减轻干流重要地段的抗洪压力。

### （3）响应国家号召，建设“水美乡村”、打造“示范河流”的需要

中国共产党第十六届五中全会提出了关于建设美丽乡村的具体要求，“水美乡村”创建是建设社会主义新农村的迫切需要，是水生态文明的重要组成，是统筹城乡发展的有力抓手，是塑造区域品牌、提升乡村形象的重要载体。长期以来，汨罗江沿岸乡镇经济实力显著增强，人居环境整体改善。项目区拥有丰富的资源、良好的生态、淳朴的民风，为“水美乡村”创建奠定了坚实基础。随着经济发展、城乡融合与居民收入增长、生活水平提升，群众对农村水环境的追求日益提高。为深入贯彻习近平生态文明思想。实现“河畅、水清、岸绿、景美”的目标，巩固前期成效，狠抓常态治理，塑造最美水域，打造名副其实的示范河流，开展本次河道治理工作。本次河道治理工作，是解决岸坡稳定问题，是保证沿河两岸水安全的重要举措，是改善农村生态环境、建设“水美乡村”、“示范河流”的基础环节，因此本项目的实施是尤为迫切和十分必要的。

综上所述，加强汨罗江和谐大源保护圈治理工程的建设，可提升区域防洪能力，减少洪灾损失，改善水生态，着力给当地居民造就一个生活、生产安全环境，是确保人民生命财产的安全、保障当地经济持续稳定发展迫在眉睫的民生大事。

## 二、建设内容

地理位置	<p>本工程治理汨罗江河段为龙门镇和谐村龙塅至川岩桥，桩号 K0+000～K2+250，治理长度 2.25km，水流从 K2+250 流向 K0+000；治理谭家湾支流为支流与汨罗江汇入口至下马源桥，桩号支 0+000～支 0+550，治理长度 0.55km，水流从支 0+550 流向支 0+000。本工程共新建主干流防洪堤 2826m，其中右岸 1812m，左岸 1014m。治理谭家湾支流 1007m，其中右岸治理长 502m，左岸治理长 505m。地理位置具体详见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>汨罗江流域历年洪涝灾害频繁而严重，力保沿河的主要城镇及大片低岸农田安全，兴水利，除水害，流域内历届各级党委、政府都十分重视水利工作，开展了大规模的水利建设。经过五十多年的发展，特别是 20 世纪 90 年代以来的水利建设，取得了巨大成就，初步建成了由水库、堤防等工程措施和非工程措施组成的综合防洪减灾体系，防洪能力显著提高。</p> <p>本流域现有防洪工程体系中，堤防工程占主导地位，特别是沿干流中下游重点城镇，如长寿、加义、三市、平江县城、浯口、伍市，基本上依靠堤防抵御洪水。目前流域内平江县已建成堤防 10km。尤其是 98 年汨罗江大洪水以后，先后经过了洞庭湖综合治理、第一批四水治理建设（2009 年）等工程，防洪能力得到显著提高。但因资金有限，未彻底消除洪水隐患，仍存在很多问题，所以每到汛期，总有不同程度的险情和灾情出现，严重影响了平江县人民的生产生活和经济社会发展。</p> <p>为进一步加强城乡防洪治涝工程建设，迅速提高区域防洪治涝能力，减少洪涝灾害损失，汨罗江城区与农村河段治理加固、兴修堤防及护岸等工程建设，可避免或减轻洪水淹没对区域环境、生态的影响。</p> <p>2023 年 8 月，平江县水利局委托世纪工程项目管理有限公司编制《平江县汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程可行性研究报告》，并于 9 月 28 日取得了平江县发展和改革局《关于“平江县汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程可行性研究报告”的批复》（平发改审〔2023〕416 号）。2023 年 11 月，平江县水利建设事务中心委托润丰源水利技术服务咨询有限公司编制了《平江县汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程初步设计报告》，并于 2024 年 1 月 10 日取得了岳</p>

阳市水利局《关于“平江县汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程初步设计报告”的批复》（岳市水许〔2024〕1号）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令253号），项目需要编制环境影响报告。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，项目属于“五十一、水力-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）”，需要编制环境影响报告表。因此，平江县水利局委托湖南众昇生态环境科技有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目的环境影响评价工作，我公司接受委托后，组织相关技术人员进行了现场踏勘、类比调查、收集了相关资料，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和相关环保政策、技术规范，编制完成了该项目的环境影响报告表。

## 2、工程任务及范围

本项目建设的主要任务是通过对汨罗江龙门镇和谐大源保护圈采取新建堤防、堤顶硬化、新建穿堤建筑物等工程措施，改善汨罗江流域的水质水环境，改善区域的生态环境，保障龙门镇和谐大源的防洪安全，保证居民生活稳定，建设有地方特色的人文景观，实现人水和谐统一。

本工程汨罗江河段为龙门镇和谐村龙塅至川岩桥，桩号K0+000~K2+250，治理长度2.25km，水流从K2+250流向K0+000；治理谭家湾支流为支流与汨罗江汇入口至下马源桥，桩号支0+000~支0+550，治理长度0.55km，水流从支0+550流向支0+000。工程建成后，保护龙门镇和谐村、大源村等2个村3500人口，2900亩农田，不受洪水侵犯。

表 2-1 工程建设范围一览表

序号	工程名称	涉及村庄	桩号区间	治理长度
1	汨罗江右岸护岸工程	和谐村、大源村	K0+000~K0+124	143m
2		和谐村、大源村	K0+128~K0+600	365m
3		和谐村、大源村	K0+606~K0+811	214m
4	汨罗江右岸巡河道路工程	和谐村、大源村	K0+811~K0+887	76m
5	汨罗江右岸护岸工程	和谐村、大源村	K1+150~K1+270	145m
6		和谐村、大源村	K1+277~K2+200	816m
7	汨罗江右岸巡河道路工程	和谐村、大源村	K2+200~K2+250	53m
8	汨罗江左岸护岸工程	和谐村、大源村	K0+430~K0+610	244m
9		和谐村、大源村	K0+610~K1+270	555m
10	汨罗江左岸治理工程	和谐村、大源村	K1+277~K1+488	215m

11	谭家湾支流右岸护岸工程	和谐村、大源村	支 0+000~K0+550	502m
12	谭家湾支流左岸护岸工程	和谐村、大源村	支 0+030~K0+550	505m

### 3、工程组成及规模

根据《平江县汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程初步设计报告》以及《平江县汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程初步设计报告的批复》（岳市水许〔2024〕1号）：平江县汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程共新建主干流防洪堤2826m，其中右岸1812m，左岸1014m。新建防洪堤采用现浇C20砼固脚，采用生态联锁砌块护坡+草皮护坡，新建排水涵7处；工程共治理谭家湾支流1007m，其中右岸治理长502m，左岸治理长505m。支流采用M10浆砌石仰斜式挡土墙+草皮护坡。

工程建设内容及建设规模见下表。

表 2-2 主要工程建设内容一览表

项目	工程名称	工程内容及规模
主体工程	堤防工程	<b>汨罗江右岸：</b> ①新建护岸工程共计1538m（K0+000~K0+811、K1+150~K2+200），均采用砼固脚+生态联锁砌块护坡、堤顶泥结石巡河道路。②新建巡河道路工程共计129m（K0+811~K+887、K2+200~K2+250），堤顶泥结石巡河道路。③新建护岸工程145m（K1+150~K1+270），采用格宾挡墙+生态联锁砌块护坡、堤顶泥结石巡河道路。右岸堤防工程合计1812m
		<b>汨罗江左岸：</b> ①新建护岸工程共计799m（K0+430~K1+270），采用砼固脚+生态联锁砌块护坡、堤顶泥结石巡河道路。②新建治理工程215m（K1+277~K1+488），采用格宾固脚+堤顶泥结石巡河道路。左岸堤防工程合计1014m
		<b>谭家湾支流右岸：</b> ①新建护岸工程502m（支 K0+000~K0+550），采用仰斜式挡墙+草皮护坡+堤顶泥结石巡河道路
		<b>谭家湾支流左岸：</b> ①新建护岸工程505m（支 K0+030~K0+550），采用仰斜式挡墙+草皮护坡+堤顶泥结石巡河道路
公用工程	排水涵	新建6个排水涵、改建1个排水涵。①新建1号排水涵（K0+126）、5号排水涵（K1+502），分别配备砼箱涵、闸门、启闭机。②新建2号排水涵（K0+652）、3号排水涵（K1+255）、6号排水涵（K2+105）、7号排水涵（K0+450），分别配备砼箱涵、闸门。③改建4号排水涵（K1+292），配备砼箱涵、闸门
	施工用水	采用水泵从河道抽取使用，生活用水依托沿线散户居民供水设施
	施工用电	从施工沿线村电网接入
	施工用风	采用自备移动式空压机供应
临时工程	排水	施工期生活污水依托租用民房的化粪池处理后，生产废水经沉淀、隔油处理后用于洒水降尘，不外排
	施工生活	设置2处施工生活区，在和谐村租赁两处民房用于施工人员办公生活，

时 工 程	区	不纳入临时占地面积	
	施工工厂	设置 1 处施工工厂，位于龙门镇大源桥村，临时占地面积 2095m <sup>2</sup> ，主要设钢筋加工厂、木材加工厂、施工仓库等	
	弃渣场	设置 1 处弃渣场，位于龙门镇和谐村，临时占地面积 1660m <sup>2</sup> ，用于暂存工程弃土	
	取土场	设置 1 处取土场，位于木金乡，临时占地面积 12050m <sup>2</sup> ，取土运距 <10km	
	施工道路	场内交通主要依托堤岸已建道路进行运输，工程施工临时道路共 400m，临时占地面积 800m <sup>2</sup> ，采用泥结石路面	
环 保 工 程	废水治理	生活污水依托租赁民房化粪池处理后用作农肥；砂石料冲洗废水、砼和砂浆拌和设备冲洗废水经沉沙池+沉淀池处理后用于生产；机械车辆冲洗废水经沉沙滤油池处理后用于洒水降尘；基坑废水经絮凝沉淀处理后用于洒水降尘，均不外排	
	废气治理	施工机械、车辆临时停放场地出入口设置洗车平台，对运输车辆进行覆盖；裸露面铺设抑尘网，定期喷雾洒水；土方开挖后尽快完成回填，对不能及时回填的场地，采取覆盖等降尘措施；避免大面积开挖填土方作业，对作业面进行洒水润湿	
	噪声治理	合理进行场地布置，使生活区尽量远离高噪声厂区；在临近生活区的施工区，合理安排工作时间；采用低噪声施工机械设备，运输车辆减少鸣笛	
	固废处置	临时堆放的建筑垃圾、土石方应用篷布遮挡。对运输建筑垃圾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。建筑垃圾能回收的尽量回收利用，不能利用或回收的建筑垃圾、废弃土方、废水处理沉渣清运至平江县人民政府指定的消纳场地。施工人员生活垃圾交由环卫部门统一清运	
	生态治理	施工期临时占地土地覆绿复垦	
项目堤防工程通过现场设置移动式混凝土搅拌机和砂浆拌合机进行搅拌，根据工程浇筑沿线分布，搅拌设备随工程施工进度的情况分布在沿线，其搅拌位置不确定，评价要求搅拌设备不得设置在居民较为集中的区域、同时避开居民休息时间进行作业。			
本工程使用的材料及机械设备详见下表。			
<b>表 2-3 主要建筑材料一览表</b>			
序号	建筑材料名称	单位	用量
1	水泥	t	2108.79
2	钢筋	t	26.73
3	卵石	m <sup>3</sup>	5519.29
4	块石	m <sup>3</sup>	8482.97
5	砂石	m <sup>3</sup>	5257.54
6	碎石	m <sup>3</sup>	2480.40
7	柴油	t	153.28

**表 2-4 主要施工设备一览表**

序号	设备名称	规格与型号	单位	数量	备注
1	反铲挖掘机	1.0m <sup>3</sup>	台	4	/
2	自卸汽车	8t	台	6	/
3	推土机	74kW	台	2	/
		59kW	台	2	
4	手扶拖拉机	履带式, 74kW	台	10	/
5	钢筋弯曲机	CT7~40	台	1	/
6	钢筋切断机	4KWGQ50B	台	1	/
7	电焊机	25KvA	台	1	/
8	木材加工设备	/	套	2	/
9	载重汽车	5t	台	3	/
10	蛙式打夯机	2.8kW	台	4	/
11	油罐车	5t	台	2	/
12	自落式混凝土搅拌机	0.4m <sup>3</sup>	台	2	移动式
13	砂浆拌合机	0.2m <sup>3</sup>	台	2	移动式
14	砼振动器	插入式/平板式	把	2	2.2KW
15	手推双胶轮车	0.2m <sup>3</sup>	台	18	/
16	水泵	6SAP-6J	台	4	配套电机 Y132S1-2
17		IS80-65-125	台	4	
18	空气压缩机	3.0m <sup>3</sup> /min	台	2	移动式

#### 4、工程特性表

本项目工程特性详见下表。

**表 2-5 工程特性表**

序号	项目	单位	指标	备注
<b>一 项目基本情况</b>				
1	项目名称		平江县汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程	
2	项目所在市、县(区)		平江县	
3	所在河流		汨罗江	
4	所属水系		汨罗江	
5	项目分类		乡镇防洪	
6	流域面积	km <sup>2</sup>	5543	
7	河道总长度	km	253.2	
8	河道平均比降	%	0.4	
<b>二 工程规模</b>				
1	保护人口	万	1.5	
2	保护面积	万亩	2.96	
3	工程等别		V	
4	治理河道总长	km	2.25+0.55	其中：谭家湾支流长 0.55km
5	设计防洪标准		10 年一遇	

6	设计排涝标准		10 年一遇	
7	干流治理处集雨面积	km <sup>2</sup>	471	
8	十年一遇洪峰流量	m <sup>3</sup> /s	1320	
三	<b>治理措施</b>			
(一)	汨罗江主干流			
1	新建右岸堤防	m	1812	
2	新建左岸堤防	m	1014	
3	生态联锁砌块护坡	m	2826	
4	新建排水涵	处	7	
5	新建岸坡踏步	处	23	
(二)	支流谭家湾河			
1	新建谭家湾支流右岸堤防	m	502	
2	新建谭家湾支流左岸堤防	m	505	
四	<b>主要工程量</b>			
1	土方开挖		62548.74	
2	土方回填		63302.64	
3	现浇 C20 砼固脚		4564.59	
4	生态联锁砌块护坡		28031.84	
5	泥结石路面		10492	
五	<b>工程投资</b>			
1	总投资		2599.26	
2	建筑工程费		2004.71	
3	机电设备及安装工程		18.40	
4	金结设备及安装工程		31.48	
5	施工临时工程费		136.64	
6	独立费用		218.03	
7	基本预备费		120.46	
8	静态总投资		2529.72	
9	建设征地移民补偿投资		0.52	
10	环境保护专项投资		23.01	
11	水土保持专项投资		46.02	
六	<b>经济指标</b>			
1	经济内部收益率	%	9.31	
2	经济净现值	万元		
3	效益费用比		1.11	

**5、工程建设标准**

汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程担负着龙门镇 2 个村的防洪保安任务。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）及《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）确定汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程等别为Ⅴ等，主要建筑物级别为 5 级，防洪标准为 10 年一遇。

## 6、土石方平衡

本工程土石方开挖量为  $62548.74m^3$ , 取土场取土  $2058.93m^3$ ; 弃方  $1305.03m^3$ , 土石方填筑为  $63302.64m^3$ , 土石方平衡详见下表。

表 2-6 工程土石方平衡表

主要工程	挖方	填方	借方	弃方量
右岸堤防	15452.21	32751.14	2058.93	58.96
左岸堤防	15401.01	6074.66	0	40.47
支流左岸治理工程	2337.31	1153.36	0	0
支流右岸治理工程	7652.61	2823.48	0	0
1号排水涵	253	0	0	253
2号排水涵	117	0	0	117
3号排水涵	99.8	0	0	99.8
4号排水涵	98.7	0	0	98.7
5号排水涵	453	0	0	453
6号排水涵	83.5	0	0	83.5
7号排水涵	100.6	0	0	100.6
导流工程	20500	20500	0	0
合计	62548.74	63302.64	2058.93	1305.03

## 7、工程占地

根据《平江县汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程初步设计报告》以及岳阳市水利局《关于“平江县汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程初步设计报告”的批复》（岳市水许〔2024〕1号），龙门保护圈治理工程占地范围包括以下两个方面：

**永久占地范围：**主要是堤防加高培厚、新建排水涵等永久性建筑物占地，根据永久占地范围图确定。

**临时占地范围：**含施工临建设施用地（部分在工程永久占地范围内）、土石料场、取土场、施工围堰、施工道路、施工工厂、施工仓库、弃渣场和各种堆场等为临时占地范围，具体范围根据施工专业提供的成果确定。

经调查统计，工程永久占地主要在原有堤岸的基础上加高和护坡，没有新增永久占地。施工临时占地主要包括施工工厂、取土场和弃渣场等临时占地，施工临时占地合计  $16605m^2$ 。

**表 2-7 工程占地分布表**

占地类型	项目	面积(单位: m <sup>2</sup> )
永久占地	主体工程区	/
临时占地	施工工厂	2095
	施工临时道路	800
	取土场	12050
	弃渣场	1660
合计		16605

本项目取土场位于木金乡，弃渣场位于龙门镇和谐村，临时占地以荒地为主。其中取土场有用层储量约 > 1.4 万 m<sup>3</sup>，根据土石方平衡，本工程借方 2058.93m<sup>3</sup>，远小于 1.4 万 m<sup>3</sup>，该取土场能够满足土方填埋需求。土料运距约为 10km。经计算，工程开挖料最终弃方 1305.03m<sup>3</sup>，运至弃渣场处理，弃渣场面积 1660m<sup>2</sup>，弃土堆高 3.5 m~6.0m，完全能够容纳本工程弃渣，弃渣清运至平江县人民政府指定的消纳场地。

## 8、建设征地及移民安置

经调查，工程占地影响范围内没有人员迁移和房屋拆迁，无生产安置人口。

工程临时占地的耕地在占用期间，当地村民可逐年获得补偿，临时占地结束后，由施工方对工地进行平整垦复，不需要进行生产安置。

## 9、工程运行管理方式

### (1) 工程管理范围和保护范围

根据《堤防工程管理设计规范》有关规定，为保证工程安全和正常运用，本工程管理范围包括以下工程设施的场地和管理用地：

#### 1) 工程管理范围

①工程设施范围：堤身、堤内外平台、防渗导渗工程、护堤地、穿堤建筑物、附属工程设施、管理单位生产生活区建筑等。

②护堤地范围：根据湖南省人大 2004 年 5 月 31 日颁布的《湖南省水法实施办法》等规定，堤防工程的管理范围为内坡脚以外 30~50m。考虑到一般垸堤防为 5 级，且垸内土地资源有限，按《堤防工程管理管理设计规范》（SL171-96）3.1.2 条的规定，本次拟定堤防工程的管理范围为内坡脚以外 30m。要求做到护堤地内不再新建设房屋，原有房屋和其他违章建筑物在工程实施阶段应全部拆除，护堤地内的水塘必须填平。

## 2) 工程保护范围

堤防工程背水侧保护范围参照规范确定，根据堤防工程的级别，保护范围为紧邻护堤地边界线以外 50m 宽度。

堤防工程临水侧的保护范围，应按照国家颁布的《中华人民共和国河道管理条例》和湖南省的有关规定执行。

涵闸及涵管保护范围：从管理范围以外的上下游、左右岸各 10-20m，由闸、站管理单位负责管理，任务单位和个人不得在安全保护区范围内进行危害建筑物安全的活动。

## (2) 管理制度

为了贯彻落实《中华人民共和国水法》和《中华人民共和国防洪法》以及湖南省人民政府有关档案精神，保护广大人民群众生命财产的安全，在总结以往管理制度的基础上，必须贯彻落实和建立以下管理制度。

### 1) 堤防管理

①贯彻落实《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国河道管理条例》以及各级政府颁布的有关河道堤防管理的《条例》和《布告》，保护堤身完整，提高抗洪能力。

②明确堤防工程的管理范围和保护范围，凡在护堤地范围内的一切建筑物，在工程实施阶段全部拆除。

#### ③严禁下列危害堤防安全的行为：

a. 严禁在堤身和禁脚范围内取土、铲草皮、挖洞、埋坟、铺设管道和电缆，以及架设电杆、堆放物料和建筑房屋等。

b. 严禁在堤防留用地范围内烧窑、挖鱼池、爆破、钻探、打井、修建地下工程。如有特殊情况，须按程序办理审批手续，任何单位不能擅自盲目动工，否则，堤防部门有权制止和处理。

④保护堤防设施和防汛材料。沿堤里程碑、拦车卡、测量标记、通讯设施、防汛哨所、仓库等，均是保护大堤安全的重要设施，任何单位和个人，不得侵占和破坏。防汛备用材料，如土、砂、石料等，是防汛抢险的重要物资，平时须妥善保管，任何单位和个人不得侵占和挪用。

## 2) 涵闸管理

- ①凡在大堤上新建涵闸，均必须履行基本建设程序，从闸址选择、勘探设计、施工方案等，都必须经过审查论证，经上级主管部门批准后，方能开始施工。
- ②涵闸安全保护区范围，从管理范围以外的上下游、左右岸各为 10-20m，由闸、站管理单位负责管理，任何单位和个人不得在安全保护区范围内进行危害建筑物安全的活动。
- ③加强闸的结构及水文观测，按年度做好资料整编，发现异常情况，及时上报主管部门研究处理。
- ④涵闸需严格控制运行，特别是分洪、防汛期间，闸、站的使用必须经上级批准。
- ⑤加强涵闸管理养护，分洪时涵闸应能及时关闭、启动。

## 10、主体工程设计

### （1）堤防达标工程

本工程治理范围为平江县汨罗江干流的和谐大源河段和谭家湾支流，本工程设计防洪标准为 10 年一遇，现状大部分堤段不满足 10 年一遇防洪标准，因此，本工程的堤防达标工程设计为汨罗江主干流河段。

#### 1) 堤顶超高设计

堤顶高程按设计洪水位加堤顶超高确定。根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）中 7.3.1 条确定本工程汨罗江龙门段堤防超高取值 1.0m。

#### 2) 生态联锁预制块

对岸坡比较平缓、顺直干流河段的衬砌采用下部矮挡墙护脚、上部生态联锁预制块坡（下挡上护）护岸，生态联锁预制块护坡顶部高程根据防洪需要确定，同时常水位以下考虑到水流冲刷作用，采用低矮的矮挡墙护脚支挡底部。护脚采用 C20 砼，上部护坡采用生态联锁预制块护坡，护坡顶部为泥结石巡河道路。生态联锁砌块护坡的厚度为 0.12m。

#### 3) 堤防结构设计

堤顶宽度根据施工、管理及防汛公路布置等要求，结合堤防现状及各堤段堤防等级和所处位置分别确定，堤顶道路宽 3m，堤顶路临水侧往河内侧放坡坡比为 1: 2，背水侧放坡坡比 1: 1.5，路面结构为泥结石路面厚 200。

通过堤防加固设计，本工程堤防采用土堤，堤顶宽度 3m，堤顶道路宽 3m，

堤防迎水侧综合坡比 1: 2.0，背水侧坡比 1: 1.5，迎水面采用 C20 砼固脚，采用现浇生态联锁砌块护坡，护砌厚度 120mm，上部采用草皮护坡，背水坡采用草皮护坡。

#### 4) 堤身填筑设计

堤防填筑采用黏性土填筑，填土压实度不小于 0.91。堤防分段碾压时，相邻两段交接带碾迹彼此搭接，垂直碾压方向搭接带宽度不小于 0.5m。顺碾压方向搭接宽度不小于 3m。且在沿堤轴线方向分区填筑，其相邻高差不大于 3m，搭接横坡坡比不大于 1: 3，纵坡坡比不大于 1: 2。

填土由低往高分层填筑施工，铺料厚度和土块直径需通过碾压试验确定，根据不同碾压器械确定铺料厚度，铺料厚度不大于 50cm；对于土料填筑，为确保上、下层间的结合，在上一层土料摊铺前先对填筑面洒水湿润，在新层铺料前对碾压光面层做刨毛处理，刨毛深度 3~5cm。如需长时间停工，采用光面碾压保护，复工时进行刨毛处理并洒水湿润。

#### (2) 护坡护岸工程设计

根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）7.6.3 条规定，土堤堤坡宜采用生态护坡；受水流冲刷或风浪作用强烈的堤段，临水侧坡面可采用生态联锁砌块。



图 2-1 生态联锁砌块护坡意向图

生态联锁砌块护坡顶高程为设计洪水位以上 1.0m，护肩以上采用草皮护坡。

生态联锁砌块护坡厚度取 0.12m，为保证护坡体的稳定，在临水侧堤脚处设置 C20 砼脚槽，断面尺寸为  $0.6m \times 0.8m$ （宽×高）。为防止雨水对护坡体的冲刷，在护坡顶部设置 C20 砼压顶，断面尺寸分别为  $0.50m \times 0.30m$ （宽×高），设计洪水位以上 1m 至堤顶采用草皮护坡。为方便群众生产，护坡每隔 150m 左右设一处现浇 C20 砼踏步，踏步宽 1.8m。堤防背水侧堤坡采用草皮护坡，部分堤段为了堤防稳定降低浸润线且不占农田，采用砼脚槽+草皮护坡。砼脚槽埋深分别为 1.0m（平顺段）、1.5m（当冲段）。

常水位及水位波动区以上坡面可摊铺 0.02m 厚种植土，然后撒播植物种子，种子发芽率应大于 70%，植物成活率不宜小于 90%，植被覆盖率不宜小于 85%。生态联锁砌块护坡下设土工布。

### （3）穿堤建筑物设计

本工程段新建堤防长度为 2826m，共需新建 7 处穿堤建筑物。本次穿堤建筑物除险加固设计下游消能型式按底流消能考虑，消力池后采用海漫连接。

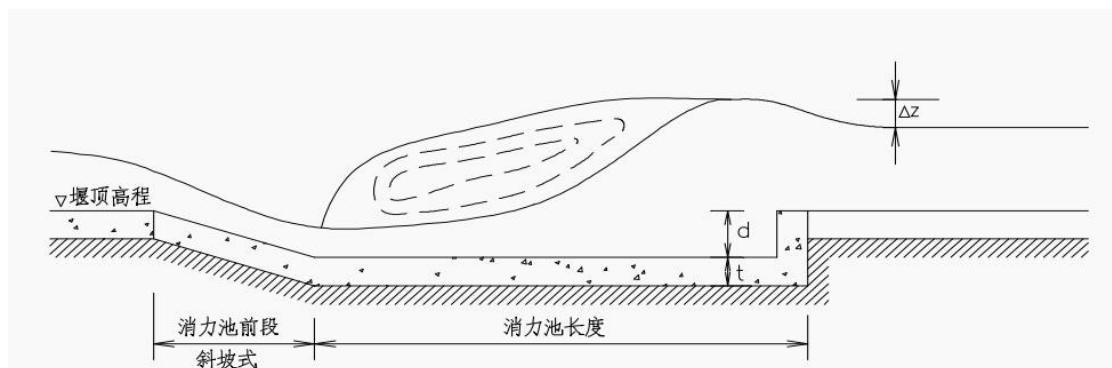


图 2-2 穿堤建筑物除险加固设计图

1 号排水涵（桩号 K0+126）共 1 孔，孔口尺寸为  $3.0 \times 3.0m$ （净宽×净高），单向止水，最大设计水头 7.0m。门叶采用铸铁闸门，侧止水和顶止水水封为“P”型橡胶水封，底止水封为“I”型橡胶水封。闸门动水启闭，选用 QL-300-SD 螺杆式启闭机。

2 号排水涵（桩号 K0+652）共 1 孔，孔口尺寸为  $1.0 \times 1.0m$ （净宽×净高），单向止水，最大设计水头 2.4m。门叶采用铸铁闸门，侧止水和顶止水水封为“P”型橡胶水封，底止水封为“I”型橡胶水封。闸门为自动拍门。

3 号排水涵（桩号 K1+225）共 1 孔，孔口尺寸为  $1.0 \times 1.0m$ （净宽×净高），单向止水，最大设计水头 5.6m。门叶采用铸铁闸门，侧止水和顶止水水封为“P”

型橡胶水封，底止水封为“*I*”型橡胶水封。闸门为自动拍门。

4号排水涵（桩号K1+292）共1孔，孔口尺寸为1.0×1.0m（净宽×净高），单向止水，最大设计水头4.7m。门叶采用铸铁闸门，侧止水和顶止水水封为“*P*”型橡胶水封，底止水封为“*I*”型橡胶水封。闸门为自动拍门。

5号排水涵（桩号K1+502）共1孔，孔口尺寸为2.5×2.5m（净宽×净高），单向止水，最大设计水头3.8m。门叶采用铸铁闸门，侧止水和顶止水水封为“*P*”型橡胶水封，底止水封为“*I*”型橡胶水封。闸门动水启闭，选用QL-300-SD螺杆式启闭机。

6号排水涵（桩号K2+105）共1孔，孔口尺寸为1.0×1.0m（净宽×净高），单向止水，最大设计水头2.46m。门叶采用铸铁闸门，侧止水和顶止水水封为“*P*”型橡胶水封，底止水封为“*I*”型橡胶水封。闸门为自动拍门。

7号排水涵（桩号K0+450）共1孔，孔口尺寸为1.2×1.5m（净宽×净高），单向止水，最大设计水头2.59m。门叶采用铸铁闸门，侧止水和顶止水水封为“*P*”型橡胶水封，底止水封为“*I*”型橡胶水封。闸门为自动拍门。

## 11、消防设计

各水闸电气设备和可燃物较少，房屋建筑面积小，站内设备火灾危险性及蔓延的可能性较小。各处建筑物均按A类火灾及带电火灾考虑；各水闸配备至少一个灭火器和手提式干粉灭火器于启闭机房。

## 12、机电及金属结构设计

### （1）电气

汨罗江龙门镇保护圈治理工程电气设计内容主要为穿堤涵闸的配电设计。本工程电气设计内容主要包括启闭设备的配电、建筑防雷接地设计、照明设计。

### （2）金属结构

本工程金属结构设施主要有：龙门和谐大源保护圈7处涵闸共7孔各型闸门及其启闭设备。启闭设备2台套。本阶段金属结构专业分别对各闸门及启闭机设备进行布置和设备选型。为提高设备的安全性、经济可靠性及延长设备的检修周期，设计中尽量采用先进技术和新材料工艺；所有闸门及埋件外露面均采用喷锌及涂料封闭防腐；所有埋件与水封接触面均贴焊不锈钢板。根据工程建筑物级别，本工程闸门合理使用年限为30年。

	<p><b>1、总平面布置</b></p> <p>本工程为汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程，工程布置采取分段新建堤防工程，形成3个防洪分区，避免洪水对保护区内农田和房屋造成毁灭性的破坏，提高河道的行洪能力，尽量降低区域洪水损失。经现场勘查，确定工程位于龙门镇和谐、大源等村，治理汨罗江河段为龙塅至川岩桥，桩号K0+000~K2+250，治理长度2.25km，水流从K2+250流向K0+000；治理谭家湾支流为支流与汨罗江汇入口至下马源桥，桩号支0+000~支0+550，治理长度0.55km，水流从支0+550流向支0+000。</p> <p><b>总平面及现场布置</b></p> <p>工程项目区范围内，汨罗江两岸基本农田、村落位置低于设计洪水位（P=10%）的河段，新建防洪堤。本工程共新建主干流防洪堤2826m，其中右岸1812m，左岸1014m。新建防洪堤采用现浇C20砼固脚，采用生态联锁砌块护坡+草皮护坡，新建排水涵7处；工程共治理谭家湾支流1007m，其中右岸治理长502m，左岸治理长505m。支流采用M10浆砌石仰斜式挡土墙+草皮护坡。</p> <p><b>2、交通道路</b></p> <p>(1) 对外交通</p> <p>工程区位于平江县，对外交通便利。市区内有公路可直达施工现场附近，大部分地段能直接把建筑材料直接运输到工地。</p> <p>(2) 场内交通</p> <p>场内交通可利用堤顶公路作为施工道路，部分运输强度大可以修临时施工道路，汨罗江龙门镇保护圈设置施工临时道路1.2km。</p>
<b>施工方案</b>	<p><b>1、施工进度安排</b></p> <p>本工程施工总工期为6个月。</p> <p>项目进度安排原则：前期筹建、准备工作（招标、施工道路、风水电及通讯设施、施工辅助设施等）完成后，先进行河道清障和护岸工程的施工，后进行护坡的施工。要求在1个枯水期完工，确保第二年汛期受益。主体工程施工期为第1年11月至次年4月。</p> <p><b>2、主体施工方案</b></p> <p>本次设计主要的工程项目有：护坡护岸、堤防培厚等，本工程施工以机械化为主，人工为辅。</p>

### (1) 表土清除和土方开挖

土方开挖采用  $1m^3$  反铲挖掘机挖装， $8t$  自卸汽车运输，开挖部位较小的部分采用人工开挖。开挖利用土料就近堆置于河段外滩，以备回填之用，开挖土料需搭盖雨棚或编织布遮盖，防止雨水浸渗及其他杂质混入土料中而影响回填用土料质量。不能利用土方弃料用  $8t$  自卸汽车运至弃渣场。

清基土方开挖料主要为表层居民生活垃圾填埋土，全部弃至弃渣场。

表土清除在设计基面边线外  $50cm$ ，基面的腐殖土、泥炭土等不合格土和草皮、杂植土等杂物必须清除干净。

### (2) 土方回填施工

土方填筑对就近堆存利用土料，采用反铲直接挖装至填筑面，对料场取料，采用  $8t$  自卸汽车运输至回填作业面卸料， $74kW$  推土机铺平，每层铺土厚度为  $30cm$ ，回填工作面较大处采用  $13.5t$  振动碾压实，工作面较窄处或者边角部位采用人工夯实或蛙式打夯机逐层夯实。

1) 土堤填筑材料要求：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  $\pm 3\%$ ，压实度不小于  $0.91$ 。禁止填筑含淤泥、自然含水率高或黏粒含量过多的粘土、冻土块、杂填土、水稳定性差的膨胀土、分散性土等。

2) 土堤填筑要求：

①大堤堤身填筑时应按水平分层从低处开始逐层填筑，不得顺坡铺填。分层作业面的最小长度不得小于  $100m$ 。作业面应分层统一铺土，统一碾压，严禁出现界沟；

②相邻施工段的作业面宜均衡上升，若段与段之间不可避免出现高差时，应以斜坡面相接；

③铺料作业应符合下列要求：

a. 应按设计要求将土料铺至规定部位，严禁将砂（砾）料或其他透水材料与粘性土料混杂，填筑土料中的杂质应予清除；

b. 采用轻中型机械碾压时，一次铺料厚度为  $30cm$ ，土块直径不应大于  $10cm$ ；

④压实作业应符合下列要求：

a. 上下层的分段接缝位置应错开；

b. 碾压施工应符合下列要求：碾压机械行走方向应平行于堤轴线；分段、分片碾压，相邻作业面的搭接碾压宽度，平行堤轴线方向不应小于0.5m，垂直堤轴线方向不应小于3m；机械碾压应控制行车速度，以不超过下列规定为宜：平碾为2km/h，振动碾为2km/h，铲运机为2档；机械碾压不到位的部位，应辅以夯实具夯实；

⑤填筑标准应符合下列要求（必须同时满足）：

a. 大堤填筑标准按压实度确定，压实度应不小于0.91；

b. 大堤的填筑干密度应不小于 $1.50\text{g/cm}^3$ ；

⑥其他事项：须严格按照《堤防工程施工规范》（SL260-2014）的相关要求进行施工。

3) 土方回填与刚性建筑物相接时还应符合下列要求：

①建筑物周边回填土方，宜在建筑物强度达到设计强度50%—70%的情况下施工；

②填土前，应清除建筑物表面的乳皮、粉尘及油污等；对便面的外露铁件宜割除；

③填筑时，需先将建筑物表面湿润，边涂泥浆、边铺土、边夯实，涂浆高度应与铺土厚度一致，并应与下部涂层衔接，边夯实，泥浆涂刷高度与铺土厚度一致，泥浆的浓度 $1:2.5\sim 1:3.9$ ，厚度3~5cm。严禁泥浆干固后再铺土、夯实；

④建筑物两侧填土，应保持均衡上升。

### （3）新建堤防施工

堤防加高加固采取分段承包突击施工的方法，选择在枯水时施工，汛前应组织抓好施工前期工作。其施工方法为：人工清除草皮及表土，并对堤面刨毛、洒水、选择 $1\text{m}^3$ 反铲配8t自卸汽车运输上堤填筑，74kW推土机平地，铺土厚度不大于30cm，74kW拖拉机牵引5~7T羊脚碾压实，局部地段采用人工夯实。

### （4）砼及钢筋砼施工

现浇混凝土主要为钢筋砼闸室、消力池底板、启闭机房上部结构、防洪墙基础等，所有砼均采用商品砼。采用砼搅拌车运输，手推胶轮车入仓，2.2kW插入式振捣器平仓捣实。入仓后，用插入式振捣器振捣。

钢筋加工制作在钢筋加工厂进行，配备CT7-40钢筋弯曲机1台，4KGQ50B

型切断机 1 台，25KvA 电焊机 1 台，钢筋现场绑扎或焊接。混凝土浇筑施工闸室下部、箱涵为关键线路，优先施工闸室下部、箱涵。其浇筑应根据结构缝和结构形式分块浇筑，每块施工时应连续作业，以防产生冷缝和施工缝。大体积混凝土施工应采取措施，控制水化热，防止产生温度裂缝。对于部分在冬季施工的混凝土工程，施工时应按冬季施工的有关要求进行配料、浇筑和养护。

#### （5）浆砌石砌筑施工

浆砌石采用坐浆法分层砌筑，砌筑前应在砌体外将石料上的泥垢冲洗干净，砌筑时保持砌石表面湿润，铺浆厚宜 3cm-5cm，随铺浆随砌石，砌缝需用砂浆填充饱满，不得无浆直接贴靠，砌缝内砂浆应采用扁铁插捣密实；严禁先堆砌石块再用砂浆灌缝；上下层砌石应错缝砌筑；砌体外露面应平整美观，外露面上的砌缝应预留约 4cm 深的空隙，以备勾缝处理；水平缝宽不大于 2.5cm，竖缝宽应不大于 4cm；砌筑因故停顿，砂浆已超过初凝时间，应待砂浆强度达到 2.5Mpa 后才可以继续施工；在继续砌筑前，应将原砌体表面的浮渣清除；砌筑时应避免震动下层砌体；勾缝前必须清缝，用水冲净并保持缝槽内湿润，砂浆应分次向缝内填塞密实；勾缝砂浆标号要高于砌体砂浆；应按实有砌缝勾平缝，严禁勾假缝、凸缝；砌筑完毕后应保持砌体表面湿润做好养护。本工程采用水泥砂浆标号为 M10，由 0.2m<sup>3</sup> 移动式砂浆搅拌机拌制，随拌随用。砂料宜用中细砂，水泥宜用 42.5 普通硅酸盐水泥。石块的形状要大致整齐，边尖应敲去，块重以 30~50kg 为宜，岩石要求新鲜坚硬，抗风化能力强，不得夹带泥土污物，采用 M10 砂浆勾缝。块石及砂卵石用 8T 自卸汽车运输至施工地点，人工抬运至施工仓库。

#### （6）草皮护坡施工

草皮护坡采用人工铺草或人工播草籽培育施工。铺草皮前要求坡面铲槽、贴紧、拍平，不宜草皮生长的地方应先铺设一层腐殖土。草皮铺设要均匀，厚度一般约 3cm，并做好浇水养护。

#### （7）格宾固脚施工

清基：放置格宾基础应按照设计要求基本平整、表面无明显不规则现象，无过分疏松土质。

格宾网施工安装要求：将折叠好的格宾置于平实的地面展开，压平多余的折痕。将前后面板、底板、隔板立起到一定位置，呈箱体形状。相邻网箱组的上下

四角以双股组合丝连接；上下框线或折线绑扎，并使用螺旋固定丝绞绕收紧联结。石笼网由隔板分成若干单元格，为了加强网垫结构的强度，所有的面板边端均采用直径更大的钢丝。将数件空格宾放置于平地，将其联结在一起。在有下层网箱组的情况下，绑扎上层网箱组间相邻边的底线框时，必须将下方网箱组面层框线或网片绑扎在一起，用螺旋固定丝搅扰收紧，以求连成一体。将网盖向下折，拉到位并与前板、侧板及隔板绞合在一起。

格宾网施工安装程序：用大约长于边丝 1.5 倍的绑丝绑扎。笼子边丝的最长一般不得超过 1m。所有的面板边端均采用直径更大的钢丝。将相邻网箱组的上下四角以单股或双股组合丝连接，双股间距不大于 300mm。上下框线或折线，用绑丝螺旋固定绞绕收紧联结绑扎，边缘末端的间距最大为 100mm。可用钳子将绑丝固紧。绑扎时需注意保护网丝表层的涂层，不要将其损坏。

#### （8）机电与金结设备安装

金属结构安装需与土建工程交替进行，金属结构安装主要采用汽车吊进行。各闸门及启闭机由 8~16t 汽车吊拆除及安装，其他设备可与土建工程共享。

##### 1) 闸门安装

###### ①闸门预埋件预组装

闸门预埋件应摆放平稳、整齐，且支撑牢固，不宜叠层堆放，并有人员和起吊设备的通道。预组装前，应编制组装技术方案，包括组装程序、吊装方案（确定吊装设备、主要器具、地锚的设置和缆风绳的受力计算）以及临时加固支撑方案等，并制定详细的安全技术措施，报主管部门批准后方可实施。各拼装平台基础应牢固，支撑结构应稳定可靠。闸门预组装时，各部连接螺栓至少应装配 1/2 以上，并紧固。闸门预组后的拆除作业宜按组装顺序倒序作业，并应充分考虑拆卸过程中竖立部分的自身稳定性，对于稳定性存在问题的，增加临时缆风绳，以增强稳定性。

###### ②闸门埋件安装

闸门埋件安装前，应编制施工技术方案和安全技术措施，明确安装施工与土建各专业之间的相互关系，做好相应的应急预案，对作业人员进行详细的安全技术交底，在施工过程中加强控制。埋件安装前，应对门槽内模板以及脚手架跳板上钢筋头、凿毛的水泥块等杂物进行彻底清理。下层埋件没加固好之前，不应将

上层埋件摆放在其上。分别将其埋件置于各设计的位置，并用不小于Φ20mm 圆钢筋与一期砼中的预埋钢板或托筋焊接，其焊接长度不小于 100mm，且在焊接前应将焊接圆钢预先弯成直角形状，同时与埋件的连接应注意只允许焊接在构件伸出的锚件上，不允许焊接在轨道的工作面和水封支座板上。埋件安装应严格按照设计要求施工。安装完毕应用测量仪器检查、校核准确、支撑牢固后，方可浇筑二期砼。

#### ③闸门运输

闸门运输和吊装时须做好保护措施，避免闸门受到碰撞，防止闸门变形。对运输途中损坏进行校正、焊接加固；对未喷锌的构件表面补喷锌。

#### ④闸门安装

闸门安装前，应对门槽埋件进行复测，并对可能影响闸门启闭的障碍物进行全面清除。闸门起吊前，应在确认起重机吊钩与闸门可靠连接并初步受力后，方可拆除临时支撑和缆风绳。使用启闭机起吊闸门入槽时，吊钩或抓梁轴销应穿到位。水封现场粘接作业应按照说明书和作业指导书进行施工，使用模具对接头处固定和加热时，应采取防止烫伤和灼伤的保护措施。水封接头清洗或粘接用的化学易燃物品，应注意妥善保存，严禁随地泼洒，作业时应远离火源。水封螺栓孔加工，作业时应将水封可靠固定，并在下部垫上木板加以保护，严禁用手脚对钻孔部位进行定位固定。闸门安装完毕，应在无水情况下全程启闭三次以上。

### 2) 启闭机安装

①启闭机运至工地后，及时组织人员熟悉制造厂提供的图纸和说明书，检查所有配套件完整情况和质量情况。做好安装前的维护保养。

②校对好启闭机支座安装的点、线与闸门安装的基础点是否统一。

③将启闭机运至安装场地。吊至启闭平台相应的安装位置，支垫牢固，然后用仪器或其他手段校准无误后，浇上二期砼。

④在启闭机安装的同时，电气设备、控制线路和操作柜等电气安装应相应进行。待二期砼达到设计强度后的 80%时，便可组织对启闭机的调试运行（只限空载运行）。

⑤启闭机调试完工后，先以手动方式操作启闭机对闸门局部开启、全开、全关多次，并随时检查在运行中出现的各种情况，如无异状，最后以自动方式对闸

门做运行模拟，直至闸门能投入正常运行状态为止。

### (9) 生态联锁砌块施工

#### 1) 平整坡面

先把要铺设的基面按设计坡度找平、夯实。一般 10~15m 为一段，挂线，用水平仪上下找平；按照设计边坡坡度要求进行边坡地基处理，清除杂草、树根、突出物，对于较大的突出物或深坑用推土机先初步推平，最终使边坡表面平整、密实，并符合设计要求。若基层夯实、找平处理不好，会直接影响生态砌块的铺设质量与施工速度。

#### 2) 铺土工布

已完成的基础面上铺设滤水土工布，土工布搭接不得小于 100mm，伸入两端路面不小于 1m。

#### 3) 铺装联锁护坡砌块

铺设联锁护坡砌块前先排放、从下向上排两列，计算护坡能用多少块生态砌块，生态砌块上、下沿与两边趾墙有多大间隙，只有这样才能确定第一块生态砌块所放的位置。第一块生态砌块所放位置准确与否，直接影响以后的铺设质量。确定第一块生态砌块位置后，用经纬仪作出垂直、平行水流方向两条线，用水准仪找平，挂线开始铺设。铺设生态砌块一般在左下边沿或右下边沿沿水流方向开始铺设两行，长约 10m，然后再 45°角斜向上铺设。

生态砌块下边沿与混凝土板连接时，先浇筑混凝土板，之后铺设生态砌块，生态砌块与混凝土板用现浇混凝土带连接；上边沿与混凝土路面砖连接，土工格栅伸入路面砖基层内 1m，生态砌块与混凝土路面砖也用混凝土带连接。

#### 4) 护坡砌块孔洞处理

水上部分：覆土、种草 联锁护坡砌块铺设完毕后，在孔洞内敷土，种上耐水常青的草籽，一个月后菜籽成活、绿草茵茵，形成一道坚固的绿色堤岸。

水下部分：填充混凝土或种植耐淹草种。为了减缓水流的冲刷，碎波防浪，减少冲刷力和水的涡流，可以在联锁护坡砌块的孔洞中填充 1/3~1/2 高度的混凝土，增加糙度，加强减缓流速坎的作用，固防堤坝。

耐淹草种推荐石菖蒲：天南星科，多年生常绿草本，喜阴湿环境，宜生于山涧、溪流旁阴湿之地，不择土壤，以沙为好。

### **3、穿堤建筑物施工**

#### **(1) 土方开挖施工**

土方开挖主要采用  $1m^3$  反铲挖掘机挖装， $8t$  自卸汽车运输，开挖部位较小的部分采用人工开挖。开挖利用土料就近堆置于堤内坡脚处，以备回填之用，开挖土料需搭盖雨棚或编织布遮盖，防止雨水浸渗及其他杂质混入土料中而影响回填用土料质量。不能利用土方弃料用  $8t$  自卸汽车运至弃渣场。

#### **(2) 浆砌石砌筑施工**

浆砌石砌筑主要为浆砌石挡墙，砌石施工所需石料外购采用自卸汽车运至工地卸料，然后采用手扶拖拉机运至砌筑作业面附近卸料，部分需要人工转运至作业面。 $0.2m^3$  移动式砂浆拌和机拌制砂浆，手推车运砂浆转人工挑运至施工作业面，人工浆砌块石。

#### **(3) 砼浇筑施工**

本次工程汨罗江龙门镇保护圈穿堤建筑物改造 1 处，采用结构现浇砼。人工制安钢筋，人工立模，采用  $0.4m^3$  移动式搅拌机拌制混凝土，手推双胶轮车水平运输，经溜筒或溜槽入仓，人工平仓，采用  $2.2kW$  插入式振捣器振捣，人工洒水养护并拆模。垫层砼采用平板振捣器振捣。

#### **(4) 金属结构设备安装施工**

金属结构安装需与土建工程交替进行，金属结构安装主要采用汽车吊进行。各闸门及启闭机由  $8\sim16t$  汽车吊拆除及安装，其他设备可与土建工程共享。

#### **(5) 闸门安装**

##### **1) 闸门与埋件预组裝**

闸门预埋件应摆放平稳、整齐，且支撑牢固，不宜叠层堆放，并有人员和起吊设备的通道。预组装前，应编制组装技术方案，包括组裝程序、吊装方案（确定吊装设备、主要器具、地锚的设置和缆风绳的受力计算）以及临时加固支撑方案等，并制定详细的安全技术措施，报主管部门批准后方可实施。各拼装平台基础应牢固，支撑结构应稳定可靠。闸门预组裝时，各部连接螺栓至少应装配  $1/2$  以上，并紧固。闸门预组后的拆除作业宜按组裝顺序倒序作业，并应充分考虑拆卸过程中竖立部分的自身稳定性，对于稳定性存在问题的，增加临时缆风绳，以增强稳定性。

### 2) 阀门埋件安装

阀门埋件安装前，应编制施工技术方案和安全技术措施，明确安装施工与土建各专业之间的相互关系，做好相应的应急预案，对作业人员进行详细的安全技术交底，在施工过程中加强控制。埋件安装前，应对门槽内模板以及脚手架跳板上钢筋头、凿毛的水泥块等杂物进行彻底清理。下层埋件没加固好之前，不应将上层埋件摆放在其上。

### 3) 平面阀门安装

阀门安装前，应对门槽埋件进行复测，并对可能影响阀门启闭的障碍物进行全面清除。阀门起吊前，应在确认起重机吊钩与阀门可靠连接并初步受力后，方可拆除临时支撑和缆风绳。使用启闭机起吊阀门入槽时，吊钩或抓梁轴销应穿到位。水封现场粘接作业应按照说明书和作业指导书进行施工，使用模具对接头处固定和加热时，应采取防止烫伤和灼伤的保护措施。水封接头清洗或粘接用的化学易燃物品，应注意妥善保存，严禁随地泼洒，作业时应远离火源。水封螺栓孔加工，作业时应将水封可靠固定，并在下部垫上木板加以保护，严禁用手脚对钻孔部位进行定位固定。

## 4、施工导流

### (1) 导流设计

枯水期汨罗江水位较低，护坡护岸工程可选择非汛期低水位时段施工，除桩号 K0+606~K0+811 需建围堰，其他河段可不建围堰。

涵闸工程的导流设计，单位工程量除 1 号和 5 号排水闸外均比较小，一个枯期可以完建，故导流时段选择 11 月～次年 2 月。排水闸施工期可分别在上游河床和下游河床建土围堰挡水，同时在上游河床埋设Φ1000 的涵管导流。其他水闸均可分别在上游河床和下游河床建土围堰挡水。

### (2) 围堰设计

根据本工程实际情况，按照运行安全可靠，施工简便快速的原则，就地取材，采用粘土围堰，所有围堰都按照不过水围堰进行设计。围堰顶宽 2m，堰顶高程根据施工期洪水位加超高 0.5m 确定，内、外坡比均为 1: 2.0。基坑排水采用污水泵抽排。

### (3) 基坑内排水

	<p>初期排水：初期排水因基坑排水量不大，采用两台 IS65-50-125 型水泵抽排积水。经常性排水：基坑内沿基坑边线每隔 30m 设置一个集水坑，基础开挖时需围绕基坑预留 <math>1.0 \times 1.0\text{m}</math> 的排水边沟，排水沟与集水坑相连，待基坑雨水与地下水汇集坑内，利用 2 台 IS65-50-125 型水泵抽排基坑积水。</p> <p>(4) 基坑外排水</p> <p>基坑开挖前，在开挖边线外 2.0m 处布置一圈截水沟，截水沟沟底比降无特殊要求，以能顺利排除拦截的地表水为原则。截水沟采用 C20 素砼浇筑，截水沟净断面尺寸为 <math>0.4\text{m} \times 0.5\text{m}</math>（宽×高），截水沟壁厚 0.15m。</p>																							
其他	<h3>1、比选方案</h3> <p>本次生态护坡护岸设计根据所处河段基本情况选取，为更好的区分其优劣性与适用性，初步选取生态联锁式护坡、生态混凝土和六方块护坡三种护坡类型进行比较，取护坡长度为 10m、厚 0.12m，堤防同一断面，单位长度（1km）三种形式的护坡护岸工程量进行比较，各方案优缺点及造价比选详见下表。</p>																							
	<b>表 2-8 护岸设计比选方案</b>																							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">比选内容</th><th style="text-align: center;">方案一（生态联锁式护坡）</th><th style="text-align: center;">方案二（绿化砼护坡）</th><th style="text-align: center;">方案三（C20 六方块护坡）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主要工程量</td><td style="text-align: center;">生态联锁式护坡 <math>1200\text{m}^3/\text{km}</math></td><td style="text-align: center;">绿化砼护坡 <math>1200\text{m}^3/\text{km}</math></td><td style="text-align: center;">C20 六方块护坡 <math>1200\text{m}^3/\text{km}</math></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">投资(直接费用)</td><td style="text-align: center;">160 万元</td><td style="text-align: center;">168 万元</td><td style="text-align: center;">138 万元</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">方案优点</td><td style="text-align: center;">1、形式多样，可以根据不同的需求选择不同外形的多孔砖；2、生态美观，植物生长良好；3、原材料易购置、节省石料；4、现场施工方便，质量易控制，施工期短</td><td style="text-align: center;">1、可为植物生长提供基质；2、抗冲刷性能好，可适应坡度较陡的边坡；3、护坡孔隙率高，为动物及微生物提供繁殖场所；4、材料的高透气性在很大程度上保证了被保护土与空气间的湿热交换能力</td><td style="text-align: center;">1、造价相对较低；2、具有较强抗冲刷性；3、耐久性好，工厂化生产，质量可靠；4、施工简单，速度快</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">缺点</td><td style="text-align: center;">1、边坡坡度不宜过陡；2、河堤必须坚固，土需压实、压紧，否则经河水不断冲刷易形成凹陷地带；3、不适合河岸弯曲较多的河道</td><td style="text-align: center;">1、对施工质量和后期养护要求高；2、造价偏高</td><td style="text-align: center;">1、整体性差；2、在局部护坡破损后需要及时补救；3、景观效果相对较差</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">结论</td><td style="text-align: center;">推荐方案</td><td style="text-align: center;">比较方案一</td><td style="text-align: center;">比较方案二</td></tr> </tbody> </table>	比选内容	方案一（生态联锁式护坡）	方案二（绿化砼护坡）	方案三（C20 六方块护坡）	主要工程量	生态联锁式护坡 $1200\text{m}^3/\text{km}$	绿化砼护坡 $1200\text{m}^3/\text{km}$	C20 六方块护坡 $1200\text{m}^3/\text{km}$	投资(直接费用)	160 万元	168 万元	138 万元	方案优点	1、形式多样，可以根据不同的需求选择不同外形的多孔砖；2、生态美观，植物生长良好；3、原材料易购置、节省石料；4、现场施工方便，质量易控制，施工期短	1、可为植物生长提供基质；2、抗冲刷性能好，可适应坡度较陡的边坡；3、护坡孔隙率高，为动物及微生物提供繁殖场所；4、材料的高透气性在很大程度上保证了被保护土与空气间的湿热交换能力	1、造价相对较低；2、具有较强抗冲刷性；3、耐久性好，工厂化生产，质量可靠；4、施工简单，速度快	缺点	1、边坡坡度不宜过陡；2、河堤必须坚固，土需压实、压紧，否则经河水不断冲刷易形成凹陷地带；3、不适合河岸弯曲较多的河道	1、对施工质量和后期养护要求高；2、造价偏高	1、整体性差；2、在局部护坡破损后需要及时补救；3、景观效果相对较差	结论	推荐方案	比较方案一
比选内容	方案一（生态联锁式护坡）	方案二（绿化砼护坡）	方案三（C20 六方块护坡）																					
主要工程量	生态联锁式护坡 $1200\text{m}^3/\text{km}$	绿化砼护坡 $1200\text{m}^3/\text{km}$	C20 六方块护坡 $1200\text{m}^3/\text{km}$																					
投资(直接费用)	160 万元	168 万元	138 万元																					
方案优点	1、形式多样，可以根据不同的需求选择不同外形的多孔砖；2、生态美观，植物生长良好；3、原材料易购置、节省石料；4、现场施工方便，质量易控制，施工期短	1、可为植物生长提供基质；2、抗冲刷性能好，可适应坡度较陡的边坡；3、护坡孔隙率高，为动物及微生物提供繁殖场所；4、材料的高透气性在很大程度上保证了被保护土与空气间的湿热交换能力	1、造价相对较低；2、具有较强抗冲刷性；3、耐久性好，工厂化生产，质量可靠；4、施工简单，速度快																					
缺点	1、边坡坡度不宜过陡；2、河堤必须坚固，土需压实、压紧，否则经河水不断冲刷易形成凹陷地带；3、不适合河岸弯曲较多的河道	1、对施工质量和后期养护要求高；2、造价偏高	1、整体性差；2、在局部护坡破损后需要及时补救；3、景观效果相对较差																					
结论	推荐方案	比较方案一	比较方案二																					
<p>经综合比较：生态联锁砌块具有良好的反滤效果，对植物的生长提供了纵深空间；植草根系在生态联锁砌块纵横交错的孔隙里自由穿梭，吸收其中的养分，</p>																								

并通过一段时间后植草根系将会扎入坡堤土壤中吸收土壤中的水分和养分，使得植草生长更茂盛；同时密集的植草根系在穿透绿化混凝土后宛如钢筋网一般扎入坡堤土壤中，使得护坡不会出现开裂、滑坡等现象，并且随着时间的推移越来越稳固。

综上所述，考虑实施后景观与生态效果，再结合当地地质条件、运行管理及施工的难易程度，本次生态护坡型式建议采用生态联锁砌块护坡方案。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态 环境 现状	<p><b>1、主体功能区划</b></p> <p>项目位于平江县龙门镇，根据《湖南省主体功能区规划》（2012年），省国土空间划分为以下主体功能区：按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按开发方式和强度，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按层级，分为国家和省级两个层面。</p> <p>查阅《湖南省主体功能区规划》（2012年），平江县属于国家级农产品主产区，其功能定位为“以提供农产品为主，保障农产品供给安全，发展现代农业的重要区域，重要的商品粮生产基地、绿色食品生产基地、畜牧业生产基地和农产品深加工区，农村居民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。”其发展方向如下：</p> <p>——大力发展高产、高效、优质、安全的现代农业，加强农田水利等基础设施建设，显著提高农业综合生产能力、产业化水平、物资装备水平、支撑服务能力，提高农业生产效率，保障农产品供给和食品安全。</p> <p>——加强耕地保护，加快中低产田改造和农田防护林建设，推进连片标准良田建设，稳定粮食作物播种面积。严格控制区内农用地转为建设用地，禁止违法占用耕地，严禁擅自毁坏、污染耕地。</p> <p>——提升农业规模化水平，引导优势和特色农产品适度集中发展，构建区域化、规模化、集约化、标准化的农业生产格局，形成优势突出和特色鲜明的产业带。</p> <p>——加快转变农业发展方式。大力发展循环农业和生态农业，推进农业清洁生产和废弃物资源化利用。推进绿色（有机）食品基地建设，加大绿色（有机）食品和无公害农产品开发力度。加强农业环境保护和监测，减少农业面源污染，完善农产品检验监测体系，确保农产品质量安全。控制农产品主产区开发强度，促进农业资源永续利用。</p> <p>——统筹考虑人口迁移、适度集中、集约布局等因素，加快农村居民点以及农村基础设施和公共服务设施的建设，改善农村生产生活条件。支持发展农产品深加工和第三产业，拓展农村就业和增收空间。</p> <p>本项目属于防洪除涝工程，可有效降低因洪涝灾害造成的农业减产，符合区</p>
----------------	--

域主体功能区划。

## 2、生态功能区划

1、根据《湖南省生态功能区划图》，平江县的生态功能类别主要为土壤保持和水源涵养。

2、目前岳阳市生态保护红线已划定，划定红线总面积 3386.58km<sup>2</sup>，占国土面积的 22.75%。岳阳市生态保护红线划定类型包括：水源涵养功能重要区生态保护红线、生物多样性保护功能重要区生态保护红线、水土保持功能重要区生态保护红线、水土流失敏感区生态保护红线、石漠化敏感区生态保护红线，合计 1364.84km<sup>2</sup>，占国土面积比例为 9.17%。

## 3、环境质量状况

### (1) 区域环境空气质量达标情况

#### 1) 常规污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价采用《岳阳地区环境空气质量自动监测报告》中 2024 年平江县全年的大气环境监测数据对本项目所在区域环境空气质量达标情况进行判定。具体监测数据及评价结果见下表。

表 3-1 2024 年平江县空气环境质量状况

监测点名称	污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	达标情况
平江县	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	6	60	10.0	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	14	40	35.0	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	45	70	64.3	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	29	35	82.9	达标
	CO	24h 平均第 95 位百分位数浓度	1000	4000	25.0	达标
	O <sub>3</sub>	8h 平均第 90 位百分位数浓度	130	160	81.3	达标

根据上表可知：项目所在地的 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、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、可吸入颗粒物、细颗粒物、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) 特征污染物

本项目施工期主要废气污染物为 TSP，因此对本项目区域内 TSP 环境空气质量监测，具体结果如下。

**表 3-2 环境空气质量现状监测结果**

编号	监测点位	采样时间	监测结果 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
G1	龙坪居民	2025-11-22	134	300
		2025-11-23	131	
		2025-11-24	138	

根据补充监测结果，本项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值。

### (2) 地表水环境质量现状

本项目附近主要地表水系为汨罗江，无废水外排。为了解项目所在地水体环境质量现状，本次环评引用平江县人民政府官网上公示的《平江县环境质量月报》(2024 年 1 月至 2024 年 12 月) 汨罗江加义断面的水环境质量现状数据，选取其中部分因子进行统计，详见下表。

**表 3-3 地表水环境质量现状监测结果（加义断面）**

断面名称	项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	石油类	溶解氧
加义	监测数据	7	11.63	1.58	0.16	0.067	0.006	8.15
标准限值 (II 类)		6-9	15	3	0.5	0.1	0.05	$\geq 6$
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表汨罗江地表水水质情况监测月报，2024 年汨罗江-加义断面水质均符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 的 II 类水质标准，区域地表水环境质量现状良好。

### (3) 声环境质量现状

根据项目补充监测结果，本项目周边声环境敏感点声环境质量监测结果详见下表。

**表 3-4 声环境质量现状监测结果**

检测类型	采样点位	采样时间	检测结果 dB (A)	
			昼间	夜间
声环境	N1 龙坪居民	2025-11-23	42.0	40.7
	N2 董坪山居民		44.3	40.7
	N3 龙塅居民		42.8	41.0
	N4 谭家湾居民		43.7	41.2
	N5 埂上居民		45.1	40.2

	标准限值 dB (A)	60	50
由上表可知，本项目周边声环境敏感点声环境现状较好，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。			
<p>(4) 生态环境现状</p> <p>1) 陆生生态</p> <p>本项目所在区域处于针阔叶混交林，针阔叶混交林是温带最常见的森林类型。因其冬季落叶、夏季葱绿，又称“夏绿林”。根据现场调查，评价区内的针阔叶混交林主要有马尾松和杉木，区域灌木以柃木和金樱子为主，灌草丛以茅草丛及其复合群落为主，常年农作物为水稻、红薯和白术。</p> <p>本项目区域两栖动物以蛙类为主，均为陆栖型，在离河道不远处或较潮湿的陆地上活动，分布较广泛。区域爬行动物以蛇类、龟类为主，区域鸟类以游禽为主，内哺乳动物因人为活动频繁，大多为农村地区家养的家猪等禽畜。</p> <p>本工程涉及河道周边土地大多为农村宅基地、农田、荒地、林地，均呈斑块分布，土地类型相对较为单一。</p>			
<p>2) 水生生态</p> <p>水生植物以苦草和芦苇为绝对优势种，形成了“水下森林 + 岸边绿篱”的立体植被结构。浮游动物以轮虫类（特别是广生多肢轮虫）和枝角类（特别是象鼻溞）为优势类群。鱼类以鲢鱼、草鱼等四大家鱼为主体（人工放流），加上马口鱼、溪石斑等野生溪流鱼为特色，构成了“经济型 + 生态型”的复合鱼类群落</p> <p>经现场调查，本项目所涉及的区域内无珍稀濒危重点保护动植物分布，无古树名木。</p>			
与项目有关的原有环境污染和生态破	<p>本工程存在的主要问题：</p> <p>1、局部地段长期受河水冲刷、掏蚀影响，部分地段产生塌岸，严重影响当地人民群众生命财产安全。</p> <p>2、岸坡大部分地段未衬砌，无法抵御洪涝灾害，河岸洪水破坏，部分河段岸坡冲刷垮塌严重。</p> <p>3、无穿堤建筑物不满足排涝要求，进、出口杂草丛生，汛期险情频发。</p> <p>本项目属于防洪治涝工程，项目不涉及原有环境污染和生态破坏问题。</p>		

坏问题																																																																													
生态 环境 保护 目标	根据现场踏勘，项目施工沿线近距离内主要为沿线村组散户居民及龙门镇集中居民区；本次评价不考虑营运期的环保目标。本项目施工期大气、声环境、地表水、生态环境保护目标见下表。																																																																												
	<b>表 3-6 工程沿线主要大气环境保护目标</b>																																																																												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保护对象</th> <th colspan="2">地理坐标</th> <th rowspan="2">相对河道方位及最近距离/m</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="14">GB3095-2012二级标准及其修改单要求</th> </tr> <tr> <th>东经</th> <th>北纬</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>川岩居民</td> <td>114.0215</td> <td>28.8102</td> <td>东北, 297m</td> <td>约 20 户, 80 人</td> </tr> <tr> <td>门前屋居民</td> <td>114.0168</td> <td>28.8084</td> <td>西北, 68m</td> <td>约 37 户, 148 人</td> </tr> <tr> <td>牌坊寨居民</td> <td>114.0128</td> <td>28.8061</td> <td>西, 119m</td> <td>约 41 户, 164 人</td> </tr> <tr> <td>黎家塝居民</td> <td>114.0128</td> <td>28.8088</td> <td>西, 396m</td> <td>约 17 户, 68 人</td> </tr> <tr> <td>龙塅居民</td> <td>114.0071</td> <td>28.7975</td> <td>西, 45m</td> <td>约 5 户, 20 人</td> </tr> <tr> <td>周家壘居民</td> <td>114.0046</td> <td>28.7938</td> <td>西南, 496m</td> <td>约 1 户, 4 人</td> </tr> <tr> <td>摇窝里居民</td> <td>114.0069</td> <td>28.8017</td> <td>西, 262m</td> <td>约 15 户, 60 人</td> </tr> <tr> <td>董坪山居民</td> <td>114.0100</td> <td>28.8007</td> <td>西, 46m</td> <td>约 10 户, 40 人</td> </tr> <tr> <td>龙坪居民</td> <td>114.0149</td> <td>28.8019</td> <td>东, 49m</td> <td>约 42 户, 168 人</td> </tr> <tr> <td>谭家湾居民</td> <td>114.0107</td> <td>28.7951</td> <td>南, 37m</td> <td>约 48 户, 192 人</td> </tr> <tr> <td>塝上居民</td> <td>114.0143</td> <td>28.7943</td> <td>南, 49m</td> <td>约 20 户, 80 人</td> </tr> <tr> <td>大源桥村居民</td> <td>114.0186</td> <td>28.7937</td> <td>东南, 260m</td> <td>约 31 户, 124 人</td> </tr> <tr> <td>肖家居民</td> <td>114.0190</td> <td>28.8007</td> <td>东, 452m</td> <td>约 4 户, 16 人</td> </tr> </tbody> </table>					保护对象	地理坐标		相对河道方位及最近距离/m	保护内容	GB3095-2012二级标准及其修改单要求	东经	北纬	川岩居民	114.0215	28.8102	东北, 297m	约 20 户, 80 人	门前屋居民	114.0168	28.8084	西北, 68m	约 37 户, 148 人	牌坊寨居民	114.0128	28.8061	西, 119m	约 41 户, 164 人	黎家塝居民	114.0128	28.8088	西, 396m	约 17 户, 68 人	龙塅居民	114.0071	28.7975	西, 45m	约 5 户, 20 人	周家壘居民	114.0046	28.7938	西南, 496m	约 1 户, 4 人	摇窝里居民	114.0069	28.8017	西, 262m	约 15 户, 60 人	董坪山居民	114.0100	28.8007	西, 46m	约 10 户, 40 人	龙坪居民	114.0149	28.8019	东, 49m	约 42 户, 168 人	谭家湾居民	114.0107	28.7951	南, 37m	约 48 户, 192 人	塝上居民	114.0143	28.7943	南, 49m	约 20 户, 80 人	大源桥村居民	114.0186	28.7937	东南, 260m	约 31 户, 124 人	肖家居民	114.0190	28.8007	东, 452m
保护对象	地理坐标		相对河道方位及最近距离/m	保护内容	GB3095-2012二级标准及其修改单要求																																																																								
	东经	北纬																																																																											
川岩居民	114.0215	28.8102	东北, 297m	约 20 户, 80 人																																																																									
门前屋居民	114.0168	28.8084	西北, 68m	约 37 户, 148 人																																																																									
牌坊寨居民	114.0128	28.8061	西, 119m	约 41 户, 164 人																																																																									
黎家塝居民	114.0128	28.8088	西, 396m	约 17 户, 68 人																																																																									
龙塅居民	114.0071	28.7975	西, 45m	约 5 户, 20 人																																																																									
周家壘居民	114.0046	28.7938	西南, 496m	约 1 户, 4 人																																																																									
摇窝里居民	114.0069	28.8017	西, 262m	约 15 户, 60 人																																																																									
董坪山居民	114.0100	28.8007	西, 46m	约 10 户, 40 人																																																																									
龙坪居民	114.0149	28.8019	东, 49m	约 42 户, 168 人																																																																									
谭家湾居民	114.0107	28.7951	南, 37m	约 48 户, 192 人																																																																									
塝上居民	114.0143	28.7943	南, 49m	约 20 户, 80 人																																																																									
大源桥村居民	114.0186	28.7937	东南, 260m	约 31 户, 124 人																																																																									
肖家居民	114.0190	28.8007	东, 452m	约 4 户, 16 人																																																																									
<b>表 3-7 工程沿线主要声环境保护目标</b>																																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保护对象</th> <th colspan="2">地理坐标</th> <th rowspan="2">相对河道方位及最近距离/m</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="6">GB3096-2008 2类标准</th> </tr> <tr> <th>东经</th> <th>北纬</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>龙塅居民</td> <td>114.0071</td> <td>28.7969</td> <td>西, 45m</td> <td>约 1 户, 4 人</td> </tr> <tr> <td>董坪山居民</td> <td>114.0105</td> <td>28.8006</td> <td>西, 46m</td> <td>约 2 户, 8 人</td> </tr> <tr> <td>龙坪居民</td> <td>114.0135</td> <td>28.8026</td> <td>东, 49m</td> <td>约 1 户, 4 人</td> </tr> <tr> <td>谭家湾居民</td> <td>114.0120</td> <td>28.7964</td> <td>南, 37m</td> <td>约 2 户, 8 人</td> </tr> <tr> <td>塝上居民</td> <td>114.0155</td> <td>28.7955</td> <td>南, 49m</td> <td>约 1 户, 4 人</td> </tr> </tbody> </table>					保护对象	地理坐标		相对河道方位及最近距离/m	保护内容	GB3096-2008 2类标准	东经	北纬	龙塅居民	114.0071	28.7969	西, 45m	约 1 户, 4 人	董坪山居民	114.0105	28.8006	西, 46m	约 2 户, 8 人	龙坪居民	114.0135	28.8026	东, 49m	约 1 户, 4 人	谭家湾居民	114.0120	28.7964	南, 37m	约 2 户, 8 人	塝上居民	114.0155	28.7955	南, 49m	约 1 户, 4 人																																								
保护对象	地理坐标		相对河道方位及最近距离/m	保护内容		GB3096-2008 2类标准																																																																							
	东经	北纬																																																																											
龙塅居民	114.0071	28.7969	西, 45m	约 1 户, 4 人																																																																									
董坪山居民	114.0105	28.8006	西, 46m	约 2 户, 8 人																																																																									
龙坪居民	114.0135	28.8026	东, 49m	约 1 户, 4 人																																																																									
谭家湾居民	114.0120	28.7964	南, 37m	约 2 户, 8 人																																																																									
塝上居民	114.0155	28.7955	南, 49m	约 1 户, 4 人																																																																									
<b>表 3-8 工程沿线地表水环境保护目标</b>																																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>保护对象</th> <th>与工程相对距离</th> <th>环境功能</th> <th>规模</th> <th>保护要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>汨罗江</td> <td>K0+000~K2+250</td> <td>农业用水区</td> <td>大河</td> <td rowspan="2">GB3838-2002 III类水质标准</td> </tr> <tr> <td>谭家湾支流</td> <td>支 0+000~0+550</td> <td>农业用水区</td> <td>小河</td> </tr> </tbody> </table>					保护对象	与工程相对距离	环境功能	规模	保护要求	汨罗江	K0+000~K2+250	农业用水区	大河	GB3838-2002 III类水质标准	谭家湾支流	支 0+000~0+550	农业用水区	小河																																																											
保护对象	与工程相对距离	环境功能	规模	保护要求																																																																									
汨罗江	K0+000~K2+250	农业用水区	大河	GB3838-2002 III类水质标准																																																																									
谭家湾支流	支 0+000~0+550	农业用水区	小河																																																																										
<b>表 3-9 工程沿线生态环境保护目标</b>																																																																													
环保目标	位置	环境概况		影响因素	保护要求																																																																								
	农田	项目沿线	沿线两侧分布有大量农田, 主	施工	不得填压、破坏农田																																																																								

			要作物为水稻、蔬菜		
植被	工程沿线两侧植被	沿线主要为农业植被、茅草等类，其中作物植被为主要植被类型，乔木主要为马尾松和杉木，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	
陆生动物	工程沿线	沿线人类活动频繁区，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	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	汨罗江干流、谭家湾支流沿线	四大家鱼等常见鱼类及其它水生生物	对生境的可能影响	加强施工期管理	
生态景观	沿线区域	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	

因工程沿线分布有较多的散户居民，在方便运输及靠近施工点处设置有1处弃渣场和1处施工工厂作为临时用地，另在木金乡设置有1处取土场作为临时用地。根据现场踏勘，临时工程50m范围内无声环境保护目标，本项目各临时工程周边大气保护目标详见下表。

表 3-10 临时用地主要大气环境保护目标

保护对象	地理坐标		相对工程方位及最近距离/m	保护内容	环境功能
	东经	北纬			
弃渣场大气环境保护目标					
门前屋居民	114.0168	28.8084	北，153m	约34户，136人	GB3095-20 12二级标准及其修改单要求
牌坊寨居民	114.0128	28.8061	西北，208m	约22户，88人	
黎家塝居民	114.0128	28.8088	西北，450m	约8户，32人	
龙坪居民	114.0149	28.8019	南，231m	约39户，156人	
肖家居民	114.0190	28.8007	东南，490m	约3户，12人	
施工工厂大气环境保护目标					
龙塅居民	114.0071	28.7975	西北，143m	约5户，20人	GB3095-20 12二级标准及其修改单要求
谭家湾居民	114.0107	28.7951	东，57m	约48户，192人	
周家垄居民	114.0046	28.7938	西南，395m	约1户，4人	
摇窝里居民	114.0081	28.8005	北，485m	约4户，16人	
董坪山居民	114.0100	28.8001	东北，490m	约2户，8人	
大源桥村居民	114.0119	28.7920	东南，467m	约2户，8人	
大坪山居民	114.0068	28.7913	西南，435m	约5户，20人	
取土场大气环境保护目标					
戴家里居民	113.9172	28.8312	东北，60m	约17户，68人	GB3095-20 12二级标准及其修改单要求
九分坪居民	113.9137	28.8318	西北，115m	约35户，140人	
尧家洞居民	113.9142	28.8283	西南，93m	约16户，64人	
上庵居民	113.9166	28.8290	东南，73m	约14户，56人	

	下屋居民	113.9149	28.8253	南, 368m	约 3 户, 12 人					
<b>1、环境质量标准</b>										
(1) 环境空气: 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。										
<b>表 3-11 环境空气质量标准</b>										
评价 标准	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源					
	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准 及 2018 年修改单要求					
		24 小时平均	150							
		1 小时平均	500							
	NO <sub>2</sub>	年平均	40							
		24 小时平均	80							
		1 小时平均	200							
	PM <sub>10</sub>	年平均	70							
		24 小时平均	150							
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35							
		24 小时平均	75							
	CO	24 小时平均	4							
		1 小时平均	10							
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160							
		1 小时平均	200							
	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200							
		24 小时平均	300							
<b>(2) 地表水环境</b>										
本工程涉及的汨罗江河段属于III类水环境功能区, 均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 相关的地表水环境质量标准见下表。										
<b>表 3-12 地表水环境质量标准</b>										
序号	污染物	单位	标准限值							
1	pH	无量纲	6~9							
2	化学需氧量	mg/L	20							
3	氨氮	mg/L	1.0							
4	悬浮物*	mg/L	30							
5	总磷 (以 P 计)	mg/L	0.2							
6	五日生化需氧量	mg/L	4							
7	高锰酸盐指数	mg/L	6							
8	石油类	mg/L	0.05							
9	挥发酚	mg/L	0.005							

10	氟化物(以F-计)	mg/L	1.0
11	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2

注：悬浮物执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)三级标准

#### (2) 声环境质量标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

**表 3-13 声环境质量标准**

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

## 2、污染物排放标准

#### (1) 废气

施工废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准。

**表 3-14 大气污染物综合排放标准**

污染物	无组织排放	标准来源
	周界外浓度最高点	
颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2

#### (2) 废水

施工期生活污水经一体化污水处理设施处理后用作农肥；砂石料冲洗废水经沉沙池+沉淀池处理后用于洒水降尘；机械含油废水经沉沙滤油池处理后用于洒水降尘，均不外排。

#### (3) 噪声

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

**表 3-15 建筑施工场界环境噪声排放标准**

类别	昼间	夜间	单位
标准限值	70	55	dB(A)

#### (4) 固体废物

施工过程中产生的固废主要包括生活垃圾、一般固废。一般固废贮存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求。

其他	本项目为水利工程项目，运营期无其他“三废”排放，故本项目不涉及总量
----	-----------------------------------

	控制问题。
--	-------

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环影响分析	<p>施工期环境污染影响主要为工程建设过程中产生的扬尘、施工噪声、施工废水、固体废物及水土流失对周围环境的污染影响。</p> <h3>1、大气环境影响分析</h3> <p>本项目施工期废气污染源主要为施工扬尘、车辆行驶扬尘和施工机械、机械燃油废气等，主要的大气污染物为 TSP、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等，其中尤以 TSP 对周围环境的影响较为突出。</p> <p>(1) 扬尘</p> <p>1) 施工扬尘</p> <p>主要包括土方开挖、回填、运输以及装卸产生的二次扬尘。施工扬尘主要取决于施工作业方式、近地面风速、地面裸露面积和含水率等因素，源强较难确定，本次环评要求在土方开挖时加强洒水频次，施工作业控制在红线内，同时大风天气尽量不进行较大的土方开挖，加大洒水量和洒水频次，施工扬尘产生量较小。一般情况下在采取防尘措施后，扬尘的影响范围基本上控制在 150m 以内，在 150m 以内不超过 1.0mg/m<sup>3</sup>，200m 左右 TSP 浓度贡献已降至 0.39mg/m<sup>3</sup>。如果采取的防尘措施不得力，250m 以内将会受到施工扬尘较大的影响，250m 的浓度贡献可达 1.26mg/m<sup>3</sup>，350m 以外可以减少到 0.69mg/m<sup>3</sup> 以下，450m 以外可减少到 0.44mg/m<sup>3</sup> 以下。如果不采取防尘措施，450m 以内将会受到施工扬尘的严重影响，施工现场周围的 TSP 浓度将大幅度超标。</p> <p>2) 车辆运输扬尘</p> <p>施工过程中，各种施工材料的运输，尤其土石料等松散物料的运输将给运输道路沿线带来扬尘污染，车辆道路扬尘为线源污染，扬尘在道路两侧扩散，最大起尘浓度出现在道路两侧，随离散距离的增加浓度逐渐降低，最终可达背景值。虽然是间歇性的，但是对沿线道路两侧及整个施工区环境空气质量将产生不利影响。一般来说，施工粉尘的TSP直径在100μm以上，其影响范围距施工场地约50~100m。根据有关资料，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘的60%，这与车速和场地状况有很大关系。</p> <p>车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：</p> $Q=0.123 \times (V/5) \times (W/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.75}$
------------	---

式中：Q——汽车行驶的扬尘， $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ；

V——汽车速度， $\text{km}/\text{hr}$ ；

W——车辆载重， $\text{t}$ ；

P——路面表面粉尘量， $\text{kg}/\text{m}^2$ 。

根据公式计算，拟一辆10t卡车通过一段为1km的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量，详见下表。

表4-1 不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量统计表

车速 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
	$\text{kg}/\text{m}^2$	$\text{kg}/\text{m}^2$	$\text{kg}/\text{m}^2$	$\text{kg}/\text{m}^2$	$\text{kg}/\text{m}^2$	$\text{kg}/\text{m}^2$
5 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

由上表可知，扬尘的产生量与车辆的行驶速度以及路面情况有关。在同样的路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样的车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。由于项目施工沿线分布有当地村组散户居民点，施工扬尘将对其产生一定的影响，施工期应对沿线周围的车辆限速行驶并保持路面的清洁，定期对路面进行洒水，抑制扬尘的产生，将其对周围环境的影响降至最小。施工开挖时，土壤开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，也会产生扬尘。扬尘量与风速、裸露土壤的含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

类比相似条件施工现场监测结果，施工产生的扬尘浓度与距离变化关系详见下表。

表 4-2 施工现场扬尘（TSP）随距离变化的浓度分布

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

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

**表 4-3 洒水试验结果表**

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

本项目施工沿线 500m 范围分布有较多的集中居民，主要敏感点包括牌坊寨居民、门前屋居民、谭家湾居民、龙坪居民等。

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

### 3) 物料堆放粉尘

由于项目施工需要，一些建筑材料需露天堆放，临时施工区表层土壤需人工开挖且临时堆放，建筑材料等也需临时堆放。临时堆放场在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆扬起尘经验公式计算：

$$Q=2.1 \times (V_{50}-V_0)^3 \times e^{-1.023W}$$

式中： Q——起尘量， kg/t.a；

V<sub>50</sub>——距地面 50m 处风速， m/s；

V<sub>0</sub>——起尘风速， m/s；

W——尘粒的含水率， %。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度详见下表。

**表 4-4 粒径粉尘的沉降速度**

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

为了减少临时堆场扬尘对环境空气的影响，通过加盖塑料布、毡盖和覆盖密目网，表面洒水等方式，可大大减少堆场扬尘的发生量。在采取有效的防护措施后产生的堆场扬尘对周围环境影响不会造成大的影响。随着施工期的结束扬尘将自然消失，对周围环境的影响也是相对短暂的。

## 2、机械燃油废气

燃油废气的主要成分是 SO<sub>2</sub>、CO 和 NO<sub>2</sub>。主要来自推土机、压路机、拖拉机、汽车等运输车辆和以燃油为动力的施工机械在运行时排放的尾气。由于大部分施工区位于郊区地区，地理位置都很开阔，大气扩散条件较好，有利于燃油废气的扩散和稀释，所以施工机械燃油废气对当地环境空气质量影响较小。根据与同类工程进行类比分析，在最不利气象条件下，机械燃油废气排放下风向 15m 至 18m，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的浓度值达 0.016mg/m<sup>3</sup> 至 0.18mg/m<sup>3</sup>，说明工程施工机械排放尾气对周围大气环境影响很小。且该影响是短暂的，随着施工的结束而消失。施工单位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、施工扬尘对农田影响分析

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

## 2、水环境影响分析

### 1、生活污水

本项目施工期间施工人员分散租用项目沿线附近民房，部分施工人员需住宿。本项目高峰期施工人员按 100 人/d 计算，施工人员平均用水量按 120L/人 · d 计，排污系数取 0.8，则项目在施工期高峰期生活污水产生量约 9.6m<sup>3</sup>/d。施工人员生活污水中污染物成分及浓度详见下表。

表 4-5 施工生活污水成分及浓度

主要污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	石油类	动植物油
浓度 (mg/L)	100~150	200~300	40~50	500~600	2~10	15~40

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。

## 2、施工废水

### (1) 砂石料冲洗废水、砼和砂浆拌和设备冲洗废水

工程砂石料需进行清洗后才能使用，产生一定量的冲洗废水。部分工程所需的砂浆和砼由拌和机拌制（工程设置 2 台  $0.4\text{m}^3$  的混凝土搅拌机和 2 台  $0.2\text{m}^3$  砂浆拌合机），砂浆拌和机和砼拌和机冲洗将产生一定量的冲洗废水。冲洗废水中主要污染物为 SS，类比其他同类工程，冲洗废水中 pH 值约 9~11，悬浮物浓度高达  $800\text{mg/L}$ 。 $1\text{m}^3$  砂石约产生  $0.4\text{m}^3$  冲洗废水，则项目砂石料冲洗废水产生量为  $2103\text{m}^3$ 。砂浆和砼拌和机每天冲洗一次，每次用水量约为拌和机容积的 50%，即每次冲洗用水量约为  $0.6\text{m}^3$ ，项目涉及使用砂浆和砼拌合机的施工时间约为 120d，则砼、砂浆拌和设备冲洗用水量约为  $72\text{m}^3$ ，废水产生量约为用水量的 90%，则砼、砂浆拌和设备冲洗废水产生量约为  $64.8\text{m}^3$ 。废水统一收集经沉沙池+沉淀池处理后回用于生产，不外排。沉沙池+沉淀池为临时设置，施工完成后恢复原样。

### (2) 机械车辆冲洗废水

施工过程中对运输车辆和施工机械冲洗以及施工机械的跑冒滴漏将会产生少量的含油废水。本工程施工过程中需要清洗的施工机械车辆平均每天约 30 台(辆)。根据有关调查资料，按照平均每台机械车辆每天冲洗废水  $0.5\text{m}^3$  计算，则一天产生机械车辆冲洗废水  $15\text{m}^3$ ，整个施工期产生机械车辆冲洗废水  $6300\text{m}^3$ 。机械车辆冲洗废水中主要污染物为悬浮颗粒物和石油类，类比同类工程，悬浮物和石油类的浓度约为  $300\text{mg/L}$  和  $20\text{mg/L}$ 。经沉沙滤油池处理后用于洒水抑尘。沉沙滤油池为临时设置，施工完成后恢复原样。

### (3) 基坑废水

基坑排水在施工组织中是一项很重要的工作，是施工活动产生生产废水的主要途径之一。基坑排水根据排水时间及性质分为基坑开挖前的初期排水和基坑开挖后施工过程中的经常性排水。本工程的初期排水主要包括基坑积水、围堰墙体与基坑渗水、降水等，由于初期排水与河流水质基本相同，不会增加对河流水体的污染，初期排水直接通过泵抽吸排入汨罗江。经常性排水是在围堰内施工过程中，由降水、渗水和施工用水等汇集的基坑水，主要污染物为悬浮物，类比其他同类工程，基坑废水中 pH 值约 11~12，悬浮物浓度高达  $2000\text{mg/L}$ 。施工期已在基坑外设置排(截)

	<p>水沟、沉淀池，基坑废水经水泵引至沉淀池投加絮凝剂沉淀处理后，再由水泵抽出回用于施工道路和施工区内洒水降尘，不外排。</p> <p><b>(4) 养护废水</b></p> <p>在建设过程中，工程钢筋混凝土池等采用上面铺布洒水保持湿润的湿法养护，洒水后基本蒸发损失，因此基本无养护废水外流，不会对水环境造成影响。</p> <p><b>3、施工扰动引起的悬浮物污染源</b></p> <p><b>(1) 施工导流</b></p> <p>本工程中的水闸和堤防工程施工需在上下游建土围堰挡水施工。围堰建筑和拆除时对河床有扰动，造成水体局部悬浮物含量短时增加，对水质产生一定影响。建材运输便道经车辆碾压产生的扬尘，雨天经地表径流汇入库区，SS浓度约50-100mg/L；施工营地周边未硬化区域，降雨时会携带泥沙入河，形成面状污染。此类SS污染易与核心源叠加，延长水质超标时间。</p> <p><b>(2) 土方开挖</b></p> <p>工程土方开挖后临时堆放，在施工过程中如遇降雨，开挖面因雨水冲刷流入近岸水域短期悬浮物浓度增加。围堰拆除、土料堆放等与土方开挖类似，遇降雨易使近岸水域悬浮物浓度升高。</p> <p><b>4、对农田的影响分析</b></p> <p>本项目沿线施工区两侧分布有大量农田，K0+000-K2+250分布有基本农田，本环评要求在临农田一侧建设临时截排水沟，在施工区域设置临时小沉淀池，防止各类施工废水进入农田（耕地、水田等）；严禁施工场区内的施工废水直接进入农田，在落实相关措施后，不会对农田产生影响。</p> <p>建筑材料运输与堆放过程中对地表水的环境影响主要是堆放的建筑材料由于雨水冲刷进入地表水体，引起水体中悬浮物偏高，水体浑浊；进入农田，影响农作物生长。要求建筑材料堆放远离农田，雨天对建筑材料进行覆盖。在落实相应的措施后，对农田、菜地及基本农田不会造成明显影响。</p> <p><b>3、声环境影响分析</b></p> <p>项目施工期噪声主要有施工机械噪声和运输车辆噪声。本项目施工期噪声主要来自施工机械，如挖掘机、砼振动器、空压机、各种泵等固定源，以及推土机、挖掘机和各种运输车辆等移动源产生的噪声影响。</p>
--	---

(1) 噪声源强

根据类比相似工程主要施工机械设备的噪声源强监测, 本项目各种施工机械设备噪声源强详见下表。

表 4-6 工程施工主要噪声源和最大噪声值一览表

声源类型	机械类型	噪声源强 dB (A)	备注
主要噪声源	反铲挖掘机	90	移动源
	自卸汽车	90	移动源
	推土机	96	移动源
	手扶拖拉机	90	移动源
	钢筋弯曲机	85	固定源
	钢筋切断机	85	固定源
	木材加工设备	85	固定源
	载重汽车	90	移动源
	蛙式打夯机	100	固定源
	油罐车	85	移动源
	自落式混凝土搅拌机	85	移动源
	砂浆拌合机	85	移动源
	砼振动器	85	固定源
	手推双胶轮车	90	移动源
	水泵	85	固定源
	空气压缩机	95	移动源

(2) 施工噪声影响分析

由工程污染源分析可知, 施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械, 且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行, 单体设备声源级均在 85-100dB(A)之间。这些施工设备均无法防护, 在露天施工, 噪声随距离的衰减按下式计算:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 \quad (r_2 > r_1)$$

式中:  $L_1$ 、 $L_2$ ——距声源  $r_1$ 、 $r_2$  处的等效 A 声级, dB (A);

$r_1$ 、 $r_2$ ——接受点距声源的距离, m。

各种施工设备在施工时随距离的衰减详见下表。

表 4-7 施工设备噪声的衰减

施工机械名称	源强	不同距离噪声预测值, dB (A)							
		10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
反铲挖掘机	90	70	64	58	54	52	50	46	44
自卸汽车	90	70	64	58	54	52	50	46	44
推土机	96	76	70	64	50	58	56	52	50
手扶拖拉机	90	70	64	58	54	52	50	46	44
钢筋弯曲机	85	65	59	53	49	47	45	41	39

钢筋切断机	85	65	59	53	49	47	45	41	39
木材加工设备	85	65	59	53	49	47	45	41	39
载重汽车	90	70	64	58	54	52	50	46	44
蛙式打夯机	100	80	74	68	64	62	60	56	54
油罐车	85	65	59	53	49	47	45	41	39
自落式混凝土搅拌机	85	65	59	53	49	47	45	41	39
砂浆拌合机	85	65	59	53	49	47	45	41	39
砼振动器	85	65	59	53	49	47	45	41	39
手推双胶轮车	90	70	64	58	54	52	50	46	44
水泵	85	65	59	53	49	47	45	41	39
空气压缩机	95	75	69	63	59	57	55	51	49

根据前述公式，对施工过程中设备噪声影响范围进行计算，详见下表。

表 4-8 施工设备施工噪声的影响范围

施工机械	限值范围, dB (A)		影响范围距离, m		受影响居民范围
	昼间	夜间	昼间	夜间	
反铲挖掘机	70	55	10	57	施工作业区附近居民
自卸汽车			10	57	运输路线附近居民
推土机			20	113	施工作业区附近居民
手扶拖拉机			10	57	运输路线附近居民
钢筋弯曲机			6	32	施工作业区附近居民
钢筋切断机			6	32	施工作业区附近居民
木材加工设备			6	32	施工作业区附近居民
载重汽车			10	57	运输路线附近居民
蛙式打夯机			32	178	施工作业区附近居民
油罐车			6	32	运输路线附近居民
自落式混凝土搅拌机			6	32	施工作业区附近居民
砂浆拌合机			6	32	施工作业区附近居民
砼振动器			6	32	施工作业区附近居民
手推双胶轮车			10	57	运输路线附近居民
水泵			6	32	施工作业区附近居民
空气压缩机			18	100	施工作业区附近居民

从上表可以看出，施工机械噪声级昼间在距离施工点 32m 范围内满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中昼间标准限值（70dB (A)）。且在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一起作业，则此时的施工噪声影响的范围比预测值还要大，影响的范围还要广。鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声压级叠加公式进行计算。同时本工程评价范围内分布有居民点等环境保护目标，施工将对附近居民的生活、休息造成干扰。

由于受施工噪声的影响，距项目施工沿线及施工场地昼间 37m 以内的敏感点居民会受到施工噪声的影响，项目区位于农村地区，工程周围地势较为开阔、村庄规模较小，临时工程弃渣场、取土场、施工工厂周边 50m 范围内无声环境保护目标，且工程夜间不施工，受影响的居民主要为昼间沿汨罗江河岸居民及谭家湾支流河岸居民。工程施工应加强噪声控制措施，必要时可采取设置临时声屏障的措施，同时要加强与受噪声影响区域居民的沟通，取得其支持和谅解。施工过程须采取规范布置高噪声设备、加强设备维护和保养、合理安排施工时间等措施，以降低对周边居民声环境的影响。另外，工程利用现有道路及新建临时道路，运输建筑材料及土石方，车辆运输将加重对运输路线沿线居民的噪声影响，应尽量优化运输路线，限制车速，途经居民区时应限速，以减轻对沿线居民的噪声影响。

本次评价认为施工期噪声会对沿线居民等敏感点造成一定的影响，但是施工噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失，在采取上述噪声防治措施后，可降低项目施工对周边敏感点声环境的影响。

#### 4、固体废弃物环境影响分析

施工期固体废物主要为生活垃圾和施工过程中的建筑垃圾和弃土弃渣等。

##### (1) 施工人员生活垃圾

项目施工期间，施工人员将会产生一定量的生活垃圾，如不及时处理，将会对周围环境散发恶臭、滋生蚊虫、传播疾病等不利影响。项目施工人员高峰期 100 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量约 50kg/d，建议在施工场地设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处置，减少其对周围环境和施工人员及居民点的影响。

##### (2) 施工场地建筑垃圾

工程施工场地的建筑垃圾主要是指建筑拆除垃圾和剩余的建筑材料，包括混凝土块、石料、水泥、钢材、木料、预制构件等。施工过程中的建筑垃圾如不及时处理，不仅影响区域景观，而且在遇到大风及干燥天气时将产生扬尘，在雨天铁质建筑垃圾将会生锈，石灰或水泥将随雨水流入堆放区域附近的水体，产生不良影响。建筑垃圾优先用于土石方回填，无法回填的可委托持有建筑垃圾清运至平江县人民政府指定的消纳场地，不得随意堆存或倾倒。

##### (3) 废弃土方

根据《平江县汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程初步设计报告》中的土石方平衡计算，本项目施工产生不适合回填的废弃土方 0.13 万 m<sup>3</sup>，废弃土方清运至平江县人民政府指定的消纳场地，不得随意堆存或倾倒。

#### (4) 废水处理沉渣

项目基坑废水，砂石料冲洗废水、砼、砂浆拌和设备冲洗废水，机械车辆冲洗废水等在沉淀过程中，会产生一定沉渣，产生量约 110t，废水处理沉渣清运至平江县人民政府指定的消纳场地，不得随意堆存或倾倒。

综上所述，施工期固体废物施工场地建筑垃圾、废弃土方、废水处理沉渣均可进行资源化利用；施工人员生活垃圾交由环卫部门合理处置。施工期固体废物按上述方式进行处理处置，不得随意堆存或倾倒，不会产生二次污染，对环境的影响较小。

### 5、生态环境影响分析

#### (1) 陆生生态环境影响

##### 1) 对植物的影响分析

本项目对陆生植物的影响主要源于工程施工占地，施工占地将导致工程涉及区内陆生植被面积直接减少，造成局部区域的植被破坏，生物量降低。影响范围主要为汨罗江干流和谭家湾支流沿线区域。

由于本项目沿线施工区域目前均处于乡村区域，区域植被以人工植被及农田作物为主，主要植被为马尾松、杉木、茅草等。在工程涉及区内未发现重点保护植物。受工程影响的陆生植被均为一般常见种，这些植被在周边地区均有广泛分布，不存在因局部植被损失而导致该植物种群消失的可能性。另外，护坡护岸工程、水土保持措施将对植被进行恢复，完工后也将对临时施工用地进行复垦或植被恢复，部分乔木建议就地保留，可使工程影响区内的植被在较短的时间内得到较好的恢复。

##### 2) 对动物的影响分析

汨罗江干流和谭家湾支流沿线周边现有野生动物以湿地和农田常见动物为主。施工期间，工程占地将使陆生生物栖息地相对缩小；工程开挖以及施工机械运行等将导致区域环境空气质量和声环境质量有所下降，对工程涉及区内的部分蛙类、蛇类、蜥蜴类和鼠类动物产生不利影响。由于这些陆生动物均为常见物种，适应能力较强，在受到不利影响后，大多会主动向周边适宜生境中迁移；而且工程呈线状分

布，工程影响区域主要集中在河堤两侧 50m 范围以内，影响范围相对较小，且工程规模较小，施工时段短。因此，工程施工对陆生动物的影响不大。

### 3) 对沿岸自然景观的影响

本项目在施工过程中挖土、填方以及土、砂石等建筑材料在装卸、运输、堆存等过程中将产生大量的扬尘，另外施工现场的暴露、建筑垃圾的堆存均会对城市景观产生影响。

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

### 4) 工程占地影响分析

本项目主要沿线位于汨罗江干流和谭家湾支流两侧，占用现状的河堤用地，其他主要体现在临时用地。根据现场调查，本项目临时占地目前以荒地为主，临时占地在工程完工后的植被恢复可以一定程度上弥补生态损失，因此，项目建设临时占地不会对植被产生明显的影响。

本项目施工场地临时占地 16605m<sup>2</sup>，临时占地类型以荒地为主。施工过程中临时占地会造成周边草地、荒地植被的暂时消失，但这种影响是短暂的，工程建成后将恢复原地貌植被，可弥补原有植被的损失量，施工结束后通过场地恢复和植树绿化，工程建设对植被资源的影响将消失。

## (2) 水生生态环境影响

**水生植物：**本项目施工过程中会对水体进行扰动，导致水体透明度降低，水体中 SS 量增大，导致水体中喜光的植物数量减少，浅水浮游植物及藻类的生境受到影响，但影响是暂时的，在施工结束后，该区域的水生植物影响会逐渐恢复。

**水生动物：**本项目施工过程机械设备的运行会对区域的鱼类有驱赶的作用，导致一定时间内施工河段的鱼类数量减少，但伴随着施工活动的结束，水体逐渐恢复原状，鱼类数量亦会恢复原状。

## (3) 水土流失影响分析

### 1) 水土流失成因分析

	<p>本工程为线性工程，项目建设综合利用自身开挖的土石方资源，本项目的水土流失主要呈线状分布，主要表现如下：</p> <p>①损坏了项目区具有水土保持功能的林草植被。工程建设改变了原地形地貌，破坏植被，施工区容易受降雨和地表径流冲刷产生水土流失。</p> <p>②破坏地表土壤结构。工程施工需破坏原有具有水土保持功能的地面，大量的扰动使土壤结构改变，抗蚀力显著降低，在降雨和径流等自然因素影响下极易产生水土流失。</p> <p>③土石方无法全部回填利用。开挖、回填面裸露，路基开挖后需临时堆放回填土方，这些敏感性的区域，极易造成水土流失。</p> <p>④施工中形成了易受降雨径流冲刷的边坡。施工过程中的临时堆土和施工产生的裸露边坡，将加剧水土流失进程。</p> <p>2) 工程建设对水土流失的影响</p> <p>本项目属于建设性项目，水土流失主要产生于施工过程中，同时，由于工程扰动地表和植被，植被恢复需要一定时间，在自然恢复期也会存在一定量的水土流失。</p> <p>①施工期水土流失的影响因素分析</p> <p>由于开挖坡面、机械碾压等原因，破坏了项目建设区原有地貌和植被，扰动了表土结构，致使土体抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧，堆放弃土弃渣如不采取相应的水土流失防治措施将导致水土流失大量增加。</p> <p>②自然恢复期水土流失的影响因素分析</p> <p>在施工期结束后，因施工破坏（因施工形成的裸露坡面、开采面）而影响水土流失的各种因素在自然封育下可逐渐消失，并且随着时间的推移，土壤固结及植被逐步恢复，水土保持功能得到日益发挥，生态环境将逐步得到恢复和改善，水土流失量逐渐减少直至达到新的稳定状态。但由于植物恢复措施不能在短时间内发挥水土保持功能，因此，在自然恢复期项目区仍会存在一定量的水土流失。</p> <p>3) 水土流失量预测</p> <p>根据《平江县汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程初步设计报告》，本工程可能造成的水土流失总量为 4061.9t，其中新增水土流失量为 3994.8t，背景流失量为 67.1t。</p> <p>4) 水土流失危害分析</p>
--	--

在新增水土保持措施工程建设过程中会扰动地表、损坏植被，土石方开挖量和运移量大，在建设过程中如不采取有效的防护措施防治水土流失，将可能使当地生态环境、当地的工农业发展和人民生活水平受到影响。在新增水土保持措施工程建设期可能造成的水土流失危害有以下几方面：

①遭遇暴雨时将成为强度水土流失的策源地。不可再生的土壤资源将随雨水流失，造成较大破坏。本项目为线型工程，水土流失造成的影响范围大，如果泥沙随水流输送到项目区外的其他地方，将造成大范围内的不利影响。

②对生态环境可能造成的危害。工程建设破坏了压实地表，使土壤裸露，表土失去有效保护层，影响土壤的含水量、透水性、抗蚀性、抗冲性等，造成土壤质地的下降。

③施工过程中产生的土石方如果不及时防护和治理，雨季暴雨径流将会携带大量泥沙下泄，进入周边沟渠、汨罗江，降低河道的行洪能力，对周边人民的生产和生活安全形成较大威胁。

## 6、环境风险分析

### (1) 风险识别

施工期主要的环境风险为施工管理不当导致施工机械本身携带的油品泄漏及施工废水、含油废水等直接排入汨罗江干流或谭家湾支流的事故风险，对李家河及汨罗江造成环境污染。

### (2) 废水事故排放风险

施工期临时堆料场受降雨冲刷引起的地表径流、施工期废水未经处理排放会引起汨罗江干流或谭家湾支流水质受到污染。一旦发生废水事故排放，本项目废水污染因子主要为 SS、石油类和 pH 值，排入水体后会随水流扩散迁移扩大污染范围，也可能沉淀于底泥中形成长期污染。环境水体中悬浮物含量过高会使水体浑浊，同时阻挡光线影响水生植物的光合作用，导致鱼类等水生动物的死亡。

### (3) 漏油风险

本项目用油主要为施工机械用油，用量较小，漏油风险主要存在于火灾时发生漏油或机械设备故障导致漏油。一旦发生漏油事故，漏油入水后很快扩散成油膜，然后在水流、风生流作用下产生漂移，同时漏油本身扩散的等效圆油膜还将不断地扩散增大，漏油污染范围就是这个不断扩大而在漂移的等效圆油膜。油膜破坏后，

将在水力和风力作用下继续发生蒸发溶解分散乳化氧化生物降解等，受环境因素影响所发生的物理化学变化，逐步消散。溢入水中的燃油对水环境和生态环境均会造成污染影响。在石油不同组分中，低沸点的芳香烃对一切生物均有毒性，而高沸点的芳香烃则是长效毒性，会对水生生物生命构成威胁和危害直至死亡。石油类在鱼体中积累和残留可引起鱼类慢性中毒而带来长效的污染影响，这种影响不仅可引起鱼类资源的变动，甚至会引起鱼类种质变异。鱼类一旦与油分子接触就会在短时间内发生油臭，从而影响其食用价值。必须严格落实各项风险防范措施和事故应急预案，防范发生漏油风险事故。

#### （4）火灾爆炸风险评价

工程周围森林植被较多，在非雨季的季节很容易发生火灾，引起火灾的主要危害因素是雷电、静电、电气火花、自燃、人为因素等，其中雷电为自然不可抗力，人为因素主要是在施工区域吸烟、野外生活等。工程区一旦发生事故引发火灾，将造成较大的损失。

根据本项目的性质特点及项目所在区域外环境关系特征分析，为降低环境风险，本环评要求：

1) 人为因素往往是事故发生的主要原因，因此，在施工期采取严格管理和险情监控，定期检查，做好预防事故发生的工作，减少或消除风险发生的概率，减轻风险对环境的影响。

2) 一旦发生事故，及时向有关部门汇报反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境造成危害；

3) 根据国家相关法律法规，结合项目实际，按“预防为主”的方针和“统筹指挥、临危不乱、争取时间、减少危害”的原则，建设单位应结合项目实际特征制定重大环保事故应急救援预案。

#### （5）运行期防汛公路交通运输风险

由于本项目涉及防汛公路工程，在汛期，可能对防汛公路交通运输有影响，通过加强预警研判。加强气象和灾情研判，提前发布重大公路气象预警信息。前期部署做好公路汛期保通保畅统筹做好疫情防控和公路应急抢通工作。落实落细防汛救灾各项措施，确保防汛公路桥隧安全度汛。

建设单位只要严格按照本报告提出的要求，加强管理，按规定实施风险防范措

	施，可以将环境风险降低到可接受的水平，拟采取的风险防范措施可行，从环境风险角度本项目的建设是可行的。
	<p>本工程属于防洪除涝工程，汨罗江龙门镇和谐大源保护圈治理工程涉及新建主干流防洪堤 2826m，新建排水涵 7 处，治理谭家湾支流 1007m。堤防堤线布置合理，堤线走向维持不变。</p> <p>运营期，工程不会增加占地，也不会产生“三废”，因此不会对陆生植物造成影响。施工后，临时占地得到修复，植被和物种可自然恢复。因此，工程建设会占用少量的植被资源不会改变工程区及周围地区的主要植被类型，亦不会减少区域的植被类型多样性。</p> <p>运行期对陆生动物不利影响主要包括：工程永久占地使得动物生境发生永久改变，如堤岸道路的固化、水闸的建设、护坡护脚工程等使得部分河岸地、草地发生变化，从而使得生活于这类生境的野生动物的活动范围缩小，使其不得不向其他区域迁移以寻找替代生境生活。本工程所在区域位于城市边线，周边居民区分布密集，人为干扰严重，评价区内陆生脊椎动物分布较少，评价区周边存在大量的相似生境，能够为受工程影响的这些陆生脊椎动物提供足够的食物和栖息场所。综合来看，由于生境发生变化，在其中分布的动物，其分布格局也将发生变化。但由于工程建设造成的生境改变的面积不大，且周围相似生境较多，因此这种影响不大。</p> <p>项目施工结束后，不会再产生污染物污染水体水质，加上植被恢复措施的实施，可改善浮游生物的生长环境，浮游生物的生物量会逐渐恢复到施工前的水平。护坡护脚将造成部分岸线硬化，减少了底栖动物螺蚌类及虾蟹类的生长空间，将对底栖生物造成一定影响。但本工程实施后对河道水位、流速几乎无影响，也不改变现状河流形态，不增加径流量，河道流量及流态大致保持原有水平，河段整体依然保持原有水生生境。施工结束后，底栖动物的生存环境得到改善，施工河段的底栖动物的生物量慢慢得到恢复。护坡护脚将造成部分岸线硬化，减少了湿生维管束植物生长空间，将对其造成一定影响，但植被恢复的实施，可降低护坡护脚工程对水生维管束植物的影响。工程实施提高了防洪防涝能力和河堤河岸防冲刷能力，减少水土流失，将使水体水质改善，有利于各种水生生物的生存和繁殖，特别是作为鱼类天然饵料的浮游植物和浮游动物逐渐发展起来，为鱼类生存和生长创造了较有利的条件，鱼类生境得以恢复。</p>

	<p>工程建成后，有利于稳定岸坡和滩地，维护现有河势，提升区域防洪能力和排涝能力，另外临时占地复绿还修复增加了绿化带，对动植物生境的稳定起到良好的生态效应，对改善河段生态环境、维护区域生物多样性、区域生态平衡具有积极意义。</p>
选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	<p><b>1、工程选址合理性分析</b></p> <p>本项目选址在汨罗江河段为龙门镇和谐村龙塅至川岩桥及谭家湾支流，两岸为居民集居地及主要农田分布区。现状河道沿岸大部分无护坡。本次治理段存在岸坡受冲刷严重、河道管理设施落后等问题，工程亟须整治。因此项目工程选址合理。</p> <p><b>2、临时占地选址合理性分析</b></p> <p>本项目设 1 个弃渣场、1 个取土场和 1 个施工工厂，总临时占地合计 <math>16605m^2</math>，主要进行弃渣暂存、取土和生产加工，设置 2 处施工生活区，在和谐村租赁两处民房用于施工人员办公生活，不纳入临时占地面积。</p> <p>本工程施工需配置的主要施工工厂包含钢筋加工厂、木材加工厂、施工仓库等；施工工厂布置在工程终点的龙门镇大源桥村，占地类型均为荒地和旱地。</p> <p>本工程在木金乡设置 1 处土料场，取土量 1.4 万 <math>m^3</math>，平均取土高度 4.5m，土料场面积 <math>12050m^2</math>，占地类型为荒地和林地，周边 50m 范围无住户。本评价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东南侧的上庵居民散户，距离取土场边界最近处约 73m。</p> <p>本工程在龙门镇和谐村设置 1 处弃渣场，弃渣量 0.13 万 <math>m^3</math>，平均弃渣高度 4m，弃渣场面积 <math>1660m^2</math>，占地类型为荒地，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门前屋居民散户，距离弃渣场边界最近约 153m。</p> <p>弃渣场的选择应遵守以下原则：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 不得影响周边公共设施、工业企业及居民点安全；</li> <li>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；</li> <li>3) 尽量利用荒坡和地势较低的凹地，少占农田和林地；</li> <li>4) 尽量远离河岸，不侵占洪道；</li> </ol>

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。

本次环评要求施工结束后，拆除临建工程，进行植被恢复。施工人员生活租赁2处散户居民用房。各临时占地不占用农田、耕地、林地，紧邻乡村道路，交通运输方便；靠近乡村电网，便于用电接入。在落实好环保措施后，减少对附近散户居民的影响。选址合理可行。

### 3、护坡护岸工艺合理性

详见前文比选方案。

### 4、施工组织方案合理性分析

本项目选择在枯水期施工，枯水季工程区域内水体基本静止，对区域水文情势影响较小。工程施工方案符合区域实际情况，不会对工程区域环境造成显著不利影响，具有环境合理性。

### 5、其他合理性分析

本工程属于防洪除涝工程，施工期经采取各类污染物防治措施和生态环境影响减缓措施后，对沿线外环境质量不会造成明显影响，且施工期为短暂性的影响，建设后对环境产生正效应，有利于减少汨罗江中的水污染物；营运期无废水、废气、噪声等排放，对外环境基本无影响，项目的建设无明显环境制约因素。

综上所述，本项目的选址选线具有环境合理性和可行性。

## 五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护 措施	<p><b>1、施工期污染防治措施</b></p> <p>(1) 废气防治措施</p> <p>1) 施工扬尘</p> <p>为有效防治本项目施工可能产生的环境空气污染,本次评价要求建筑施工现场严格按照《岳阳市扬尘污染防治条例》中相关要求实施封闭围挡、易扬尘材料堆放遮盖、进出车辆冲洗、建筑垃圾清运等措施,具体如下:</p> <p>①施工现场出入口应当公示扬尘污染防治措施、负责人,扬尘监督管理部门以及举报电话等信息。</p> <p>②根据《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号)要求,施工现场要加强施工扬尘监管,积极推进绿色施工,建设工程施工现场应全封闭设置围挡,严禁敞开式作业,施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施,推行道路机械化清扫等低尘作业方式。</p> <p>③施工场地采取“围、盖、洒、洗”等措施,严禁敞开式作业;施工现场土方开挖后应尽快回填,不能及时回填的裸露场地,应采取洒水、覆盖等防尘措施;在场地内堆放作回填使用的土石方应集中堆放,同时,在未干化之前,经表面整平压实后,采取覆盖措施,并定时洒水维持湿润;土料堆积过程中,堆积边坡角度不宜过大,弃土及时清运。</p> <p>④施工工地的出入口通道内侧安装车辆冲洗设施和污水沉淀池,并定期清扫周边道路,保证出场车辆和周边道路洁净。</p> <p>⑤在施工过程中,临近敏感点作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散,围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用,当风速为2.5m/s时可使影响距离缩短40%。在临近敏感点施工现场周围,连续设置不低于1.5m高的围挡,并做到坚固美观,既可以保障施工安全,又能够减少对沿线近距离敏感点的影响。</p> <p>⑥建筑垃圾、工程渣土在48小时内不能完成清运的,应当在施工工地内设置临时堆放场,临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。</p> <p>⑦施工现场建筑材料实行集中、分类堆放。尽量减少物料搬运环节,搬运时轻举轻放,防止包装袋破裂;易产生扬尘的物料必须采取覆盖等防尘措施,</p>
-------------------------	---

不得露天堆放；施工工地围挡外禁止堆放施工材料、建筑垃圾和工程渣土。

⑧在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水3~5次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

⑨在拆除构筑物时，应全程采取持续加压洒水或者喷淋洒水等防尘措施；拆除工程完毕后二十四小时内应当对裸露地面进行覆盖、绿化或者铺装。

⑩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。同时应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。

根据《岳阳市扬尘污染防治条例》有关要求，本项目施工工地需达到“六个100%”（工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输达到100%），减轻施工期扬尘对周边环境的影响，落实相关施工期扬尘控制措施以减轻施工扬尘对大气的污染。

## 2) 其他废气

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。

采用上述处理措施后，施工扬尘能得到有效控制。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不大，本项目措施可行。

## (2) 废水防治措施

### 1) 主要水环境保护措施

①新建排水涵闸施工使用围堰进行挡水；汨罗江干流段和谭家湾支流段堤防整形并护坡护脚工程选择枯水期施工，汨罗江段堤防整形并护坡护脚施工段高于枯水期水位，减少对水体的扰动作用。

②基坑废水经絮凝沉淀处理回用于施工场地、道路洒水降尘，不外排。

③砂石料冲洗废水、砼和砂浆拌和设备冲洗废水经沉沙池+沉淀池处理后用于生产，不外排。

	<p>④机械车辆冲洗废水经沉沙滤油池处理后回用于洒水降尘。</p> <p>⑤施工期产生的生活污水依托租赁民居的化粪池处理后用作农肥，不外排。</p> <p>⑥加强对施工机械的管理，对挖掘机定期检查，一旦发现挖掘机出现漏油情况，必须立即维修，并且回收泄漏废油及处理好被泄漏油污涉及的区域。</p> <p>⑦施工期间采取严格的防治措施以减少水土流失，尽量缩短土地裸露时间，加快工程项目建设。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涉水施工时间，减少水下扰动面积。</p> <p>⑧加强对施工扰动产生的 SS 进行有效的防控。建议围堰作业时应布设防污帘，有效地控制悬浮物的沉降速率，缩短悬浮物在水中的完全沉降距离。</p> <p>⑨施工期工地中产生的堆土、弃土等一切废弃物及物料堆场应远离地表水体，要按指定地点堆放及时组织清除并采取防护措施。</p> <p>2) 雨天停工期的污染治理和管理措施</p> <p>①临时施工材料、设备采用篷布覆盖，避免雨水长时间的冲刷产生废水排入水体造成面源污染。</p> <p>②开挖地段和地面裸露地段必须采取覆盖遮挡措施，减少作业面受雨水长时间的冲刷造成水土流失的影响。</p> <p>③在持续下雨天来临之前，及时清空沉淀池内沉积淤泥，避免受强降雨冲刷至外部水环境。</p> <p>④密切掌握当地气候信息，雨天也需安排专人进行巡视管理，及时采取措施排除雨水冲刷可能造成河流污染的隐患。</p> <p>在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 SS 能够得到有效控制，对周边地表水环境影响较小。</p> <p>(3) 噪声防治措施</p> <p>1) 加强设备维护，保证车辆、施工设备处于良好工作状况；</p> <p>2) 选用低噪声设备和工艺，在靠近居民点处应使用减振机座、围挡等措施，降低噪声。在工地周围或居民集中地周围设置临时声屏障之类的装置；</p> <p>3) 合理安排运输路线，尽量选择少敏感点、远离敏感点的线路，调度运</p>
--	--

输时间，行车噪声必须符合《机动车辆允许噪声标准》（GB 1495-2002），部分敏感路段需限速、禁鸣；

4) 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；

5) 对运输车辆定期安排在指定维修厂维修、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；

6) 施工进场前，应公告告知周边居民，并加强与附近居民的协商与沟通，取得理解。

#### (4) 固体废物防治措施

为减少施工期固体废物对环境造成的影响，建设单位拟采取以下防治措施：

1) 严格执行《中华人民共和国农村建筑垃圾管理办法》，服从当地城市市容环境卫生行政主管部门统一管理，严禁建设和施工单位将建筑施工活动中产生的工程废弃物料等垃圾堆放在河流沿岸护坡或倾倒入河。

2) 施工期产生的建筑垃圾和土石方能够回填的尽可能回填，多余的建筑垃圾、弃土和废水沉淀沉渣，应与有关部门协商处理处置去向，统一清运，将其运至指定场地进行处理，并做好取土场、弃渣场、施工工厂的水土保持及复绿措施。

3) 装运泥土时一定要加强管理，严禁乱卸乱倒。运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出施工场地前做好外部清洗，做到沿途不漏洒、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行。

4) 施工人员生活垃圾交由环卫部门统一清运。

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。

## 2、生态环境减缓措施

本工程施工阶段是环境污染和生态破坏较为严重的阶段，做好施工阶段的生态环境保护工作，是做好生态环境保护工作的关键所在。在此阶段，主要是按照有关国家和地方环境保护相关法律法规的要求，具体落实本报告提出的生

态环境影响的减缓措施，以减少对生态环境破坏和环境污染影响。针对拟建工程施工期可能产生的主要生态环境影响，提出以下措施与建议。

### （1）主要生态环境保护措施

#### 1) 陆生植物保护措施

①在工程涉及区内未发现重点保护植物，本评价要求将汨罗江干流和谭家湾支流堤岸侧工程施工可能受到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数量。

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

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

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

⑤为防止施工过程中的水土流失，对施工过程中开挖的土方应及时回填或运至弃渣场。应在弃渣场的上游做好截水设施，并设置截沙设施，以避免因雨水冲刷而造成水土流失。

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

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

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

#### 2) 水生生态保护措施

①工程特别是涉水工程施工均在枯水期进行，尽量避免搅动水体。

	<p>②合理确定施工围堰方案，以尽量减少对汨罗江流量及流速的改变，以减轻汨罗江水生生物及水生态的不利影响。</p> <p>③做好施工期的水土流失防护，保持汨罗江泥沙量增加不明显，不致明显影响下游河流生态环境用水。</p> <p>④加强涉水工程管理，提高操作水平，文明施工，尽量缩短工期，避免在施工过程中对鱼类生境产生惊扰。</p> <p>⑤施工废水分别经过处理后均回用，禁止直排施工场地附近水体。</p> <p>⑥加强施工人员宣传教育，禁止捕捞垂钓等相关活动，禁止向邻近水体中倾倒废水及一切残渣废物。</p> <p>⑦加强环境风险管理，减少施工设备和车辆跑、冒、滴、漏现象，防止石油类进入水体影响水生生物生境。</p>
--	---

### 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，尤其是开挖前的表层1~30cm 土层，必须覆土回用以利于复耕和植被的恢复。

④施工过程中临时建筑采用一次性工棚形式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。

### 4) 水土保持措施

①对主体工程区主要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

本评价要求工程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。

#### (2) 生态环境保护工程管控措施

##### 1) 建立高效、务实的生态环境保护管理体系

①成立本工程生态环境保护临时管理机构，并制订相应的生态环境保护管理办法。

②委托有关专业单位按照施工期生态环境监测计划进行生态环境监测，落实施工期污染控制与生态环境保护措施。

③促使施工建设管理与生态环境管理的有机结合，为实现工程的生态环境管理目标提供充足的资源保证，包括合格的生态环境管理人员、管理和治理资金的到位及专款专用等。

④充分利用工程支付的调节手段，将工程的生态环境保护工作落到实处。

⑤做好工程施工期生态环境保护工作文档的归档管理工作。

##### 2) 加强工程的生态环境保护监理工作

###### ①建设单位

a.建设单位将生态环境监理纳入工程监理内容进行招标，并应加强工程监理的招投标工作，保证合理的监理费用，使工程监理单位能够独立开展工程质量、生态环境保护的监理工作。

b.通过招标选择优秀的监理队伍，严把监理上岗资质关、能力关，明确提出配备具有一定生态环境保护素质的工程技术人员以及相应的检测设备的要求。

c.保证工程监理工作的正常条件和独立行使监理功能的权利，并将其包括生态环境监理在内的监理权力的内容明确通告施工单位。

d.建立工程监理监督的有效体制，杜绝监理人员的不端行为。

#### 2) 工程监理单位

a.按监理合同配备具有一定的生态环境保护素质的监理人员和相应的检测设备，并就监理服务的内容强化所有现场监理人员的生态环境保护知识培训，提高监理人员的生态环境保护专业技能。

b.监督符合生态环境保护要求的施工组织设计的实施，工程变更必须经过生态环境保护论证，经监理单位审批后方可实施。

c.工程生态环境监理是对施工方的生态环境保护工作进行控制的关键环节，因此必须加大现场生态环境监理工作的力度，及时发现并处理生态环境问题。

d.监理单位应加大对生态环境影响较大的工程监理力度，杜绝土壤资源浪费和土壤强度侵蚀现象出现。

e.在施工单位自检基础上，进行生态环境保护工作的终检、评定和验收，确保工程正常、有序地进行。

f.工程交工验收时，工程监理单位应提交工程生态环境监理执行报告。

#### 3) 设计单位

a.要求设计单位根据工程进展情况及时派遣驻地生态环境保护设计代表，设计代表的能力应与施工工序相适应。

b.对驻地设计代表的职责权限和设计变更的程序进行明文规定。

c.配合监理单位、施工单位加强工程生态环境影响监督，并对设计变更进行生态环境保护优化比选。

#### 4) 施工单位

a.作为具体的施工机构，其施工行为直接关系到能否将生态环境的影响和破坏降低到最低程度。施工单位必须自觉遵守和维护有关生态环境保护的政策法规，教育好队伍人员爱护施工区周围的一草一木。在施工前对施工场地设计进行科学合理的规划，充分利用原有的地形、地物，尽量减少对生态环境的影响。

b.施工单位应合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在工程征地范围内，在工程开挖过程中，尽量减小和有效控制对施工区生

态环境的影响范围和程度。

c.合理安排施工季节和作业时间，优化施工方案，减少废弃土石方的临时堆放，并尽量避免在雨季进行大量动土和开挖工程，有效减小区域水土流失，从而减小对生态环境的破坏。

d.强化施工迹地的整治与生态恢复和重建工作。

本项目对生态环境的影响主要是施工期，施工期通过对陆生植物、陆生动物、水生生态、生态敏感区等分别提出采取避免与减缓措施、恢复与补偿措施以及管理措施，可有效减少工程对生态环境的影响，施工期结束后，施工造成的影响将会得到恢复。

### 3、环境管理与监测计划

#### (1) 环境管理

根据国家环境保护管理规定，应在工程建设管理部门设置环境保护管理机构，负责确定环保方针、审查项目环境目标和指标、审批环保项目和投资人报告、审批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。设计配备1名环境管理工作人员。

运行期环境管理措施：

- 1) 负责落实各项环境保护措施；
- 2) 协同地方环保部门开展工程区环境保护工作，处理工程运行期有关环境问题；
- 3) 通过监测，掌握各环境因子的变化规律及影响范围，及时发现可能与工程有关的环境问题，提出防治对策和措施。

#### (2) 环境监测

本工程环境监测计划详见下表。

表 5-1 本工程施工期环境监测计划一览表

监测因 子	监测项目			实施机构
	噪声	环境空气	地表水	
	施工场界噪声	TSP	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、SS	
监测地 点	沿线有代表性的居民点	沿线有代表性的居民点	谭家湾支流与汨罗江汇入口、工程汨罗江治理段上游、下游	施工单位委托相关资质机构

监测频率及要求	<p>噪声：施工期监测 1 次，每次 1d（随机抽查）；</p> <p>环境空气：施工期监测 3 次，每次 2d，连续 20 小时（土方填筑工程，且环境空气特别干燥时，随机抽查）；</p> <p>地表水：采样 1 天，监测 1 次（进行围堰施工时，可能涉水情况，随机抽查）</p>
<b>4、环保竣工验收</b>	
<p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号），建设项目竣工环境保护企业自行验收工作程序如下：</p>	
<p>（1）在建设项目竣工后、正式投入生产或运行前，营运单位按照环境影响报告表及其批复文件要求，对与主体工程配套建设的环境保护设施落实情况进行查验。</p>	
<p>（2）按照环境保护主管部门制定的竣工环境保护验收技术规范，营运单位自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对建设项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收调查（监测）报告。营运单位、验收调查（监测）机构及其相关人员对验收调查（监测）报告结论终身负责。</p>	
<p>（3）验收调查（监测）报告编制完成后，由企业法人组织对建设项目环境保护设施和环境保护措施进行验收，形成书面报告备查，并向社会公开。</p>	
<p>（4）营运单位自行组织竣工环境保护验收时，应成立验收组，对建设项目环境保护设施及其他环境保护措施进行资料审查、现场踏勘，形成验收意见，验收组成员名单附后。验收意见应经三分之二以上验收组成员同意。验收组应由项目法人、设计单位、施工单位、环境监理单位、环境监测单位、环境影响报告表编制单位、变更环境影响报告表编制单位、验收调查（监测）报告编制单位代表，以及不少于 5 名行业专家组成。</p>	
<p>（5）营运单位应对验收意见中提出的环保问题进行整改。环境保护设施未经验收或者验收不合格的，建设项目主体工程不得投入生产或者使用。</p>	
<p>（6）营运单位应自验收通过之日起 30 个工作日内，制作竣工环境保护验收意见书，并将验收意见书、验收调查（监测）报告和“三同时”验收登记表上传至建设项目竣工环境保护企业自行验收信息平台，并如实向社会公开。环保竣工验收要求见第六章 生态环境保护措施监测检查清单。</p>	

运营期 生态环境保护 措施	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，无相应环保措施。																																		
环保投资	<p>本工程总投资 2599.26 万元，其中本评价提出的环保投资为 62.5 万元，占工程总投资的 2.40%，主要环保投资明细详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-2 工程环保投资一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th><th>污染源</th><th>环保措施</th><th>环保投资（万元）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">施工期</td><td rowspan="4">废水</td><td>依托租赁民居化粪池处理生活污水</td><td>0</td></tr> <tr><td>设排水沟+沉沙池+沉淀池处理砂石料冲洗废水、砼和砂浆拌和设备冲洗废水</td><td>4</td></tr> <tr><td>设排水沟+絮凝沉淀池处理基坑废水</td><td>3</td></tr> <tr><td>设排水沟+沉沙滤油池处理机械车辆冲洗废水</td><td>5</td></tr> <tr> <td rowspan="2">废气</td><td>设置洗车平台、车辆冲洗设施、洒水车、抑尘网、喷雾设施、临时围挡、篷布、彩条布、加强施工设备维护</td><td>15</td></tr> <tr><td>隔声、减振、施工临时围挡</td><td>6</td></tr> <tr> <td rowspan="2">固废</td><td>设置垃圾桶；建筑垃圾、废弃土方、废水沉淀沉渣委托处理</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>生态</td><td>临时用地植被复垦复绿，合理存放土石方、植被恢复、沿线绿化、护岸防护</td><td>20</td></tr> <tr> <td>环境管理</td><td>建立环境管理和监测体系</td><td>3</td></tr> <tr> <td>环境风险防范</td><td>围油栏和吸油毡等应急设施和物资</td><td>2</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">合计</td><td>62.5</td></tr> </tbody> </table>	阶段	污染源	环保措施	环保投资（万元）	施工期	废水	依托租赁民居化粪池处理生活污水	0	设排水沟+沉沙池+沉淀池处理砂石料冲洗废水、砼和砂浆拌和设备冲洗废水	4	设排水沟+絮凝沉淀池处理基坑废水	3	设排水沟+沉沙滤油池处理机械车辆冲洗废水	5	废气	设置洗车平台、车辆冲洗设施、洒水车、抑尘网、喷雾设施、临时围挡、篷布、彩条布、加强施工设备维护	15	隔声、减振、施工临时围挡	6	固废	设置垃圾桶；建筑垃圾、废弃土方、废水沉淀沉渣委托处理	4.5	生态	临时用地植被复垦复绿，合理存放土石方、植被恢复、沿线绿化、护岸防护	20	环境管理	建立环境管理和监测体系	3	环境风险防范	围油栏和吸油毡等应急设施和物资	2	合计		62.5
阶段	污染源	环保措施	环保投资（万元）																																
施工期	废水	依托租赁民居化粪池处理生活污水	0																																
		设排水沟+沉沙池+沉淀池处理砂石料冲洗废水、砼和砂浆拌和设备冲洗废水	4																																
		设排水沟+絮凝沉淀池处理基坑废水	3																																
		设排水沟+沉沙滤油池处理机械车辆冲洗废水	5																																
	废气	设置洗车平台、车辆冲洗设施、洒水车、抑尘网、喷雾设施、临时围挡、篷布、彩条布、加强施工设备维护	15																																
		隔声、减振、施工临时围挡	6																																
	固废	设置垃圾桶；建筑垃圾、废弃土方、废水沉淀沉渣委托处理	4.5																																
		生态	临时用地植被复垦复绿，合理存放土石方、植被恢复、沿线绿化、护岸防护	20																															
	环境管理	建立环境管理和监测体系	3																																
	环境风险防范	围油栏和吸油毡等应急设施和物资	2																																
合计		62.5																																	

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护 措施	验收要 求
陆生生态	①严格控制施工用地，严禁越界施工；②尽量减少临时占地面积，应在场地四周布设临时排水土沟，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；③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；④加强对可能有候鸟栖息、觅食的堤外洲边滩和林地的保护；⑤主要施工作业区设置生态保护警示牌，在警示牌上标明工程施工区范围，禁止施工人员越界施工或砍伐林木、禁止捕猎野生动物；⑥合理安排工程施工时段和方式，防治噪声对野生动物的惊扰	绿化及生态恢复工作完成；采取措施加强了施工管理与监理，标明施工活动区，减少了施工占地及施工活动造成植被损失，对陆生生态环境影响较小	绿化工程，景观绿化和植被恢复选用乡土物种	绿化到位
水生生态	合理安排工期，涉水施工应避开鱼类繁殖期；尽量缩短涉水施工作业时间；加强施工管理，合理有序施工，优化施工组织；做好施工废水的污染防治措施，禁止向河流直接排放施工废水；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	施工安排合理	/	/
地表水环境	①生活污水依托租赁民房化粪池处理后用作农肥；②砂石料冲洗废水、砼和砂浆拌和设备冲洗废水经沉沙池+沉淀池处理后用于生产；③机械车辆冲洗废水经沉沙滤油池处理后用于洒水降尘；④基坑废水经絮凝沉淀处理后用于洒水降尘	生活污水、施工废水不外排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	采用低噪设备，施工设备尽量远离敏感点；在施工现场临敏感点一侧设置围挡；运输车辆经过居民集中区时限速、禁鸣；夜间禁止施工；昼间合理安排作业时间	《建筑施工场界环境排放标准》(GB12523-2011)	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工机械、车辆临时停放场地出入口设置洗车平台，对运输车辆进行覆盖；	《大气污染物综合排放标准》	/	/

	②裸露面铺设抑尘网，定期喷雾洒水；③土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，采取覆盖等降尘措施；④避免大面积开挖填土方作业，对作业面进行洒水润湿	(GB16297-1996) 表 2 无组织排放限值		
固体废物	①对运输建筑垃圾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。②建筑垃圾能回收的尽量回收利用，不能利用或回收的建筑垃圾、废弃土方、废水处理沉渣清运至平江县人民政府指定的消纳场地。③施工人员生活垃圾交由环卫部门统一清运	合理处置，不产生二次污染	固废不可随意丢弃	临时用地恢复完成
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	按规章制度和施工程序进行施工；施工前应在河道沿线设置警示牌；禁止施工污染物排入水体，配备必要的事故溢油应急设备及相关设施，如溢油拦截设备（围油栏、吸油毡等）回收溢油作业	符合要求	/	/
环境监测	随机抽查场界 TSP、噪声达标情况以及地表水环境质量达标情况	达标排放，符合要求	/	/
其他	①建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。 ②除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。 ③建设单位自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收监测报告。			

## 七、结论

本工程的建设主要目的是提高汨罗江干支流的防洪能力，有效提高抵御洪涝灾害侵袭的能力，改善河流水体污染、净化河水、防止水土流失的作用。工程施工期会对沿线环境产生不同程度的影响，在严格落实各项环保措施后，项目对环境的污染可得到有效防治、对工程沿线生态环境影响能够降低到环境可接受的程度。因此，在认真落实国家和湖南省相应环保法规、政策，落实本报告中提出的各项环境保护措施，在施工期加强管理，并严格执行“三同时”制度的前提下，从环境保护角度认为本工程的建设是可行的。