

一、建设项目基本情况

项目名称	平江县龙门镇白江村洞下河和木瓜河河道水生态修复河堤加固工程				
建设单位	湖南天岳投资控股集团有限公司				
法人代表	胡资源	联系人	湛宏量		
通讯地址	平江县天岳新城政务中心 10 楼				
联系电话	13874000078	传真	/	邮政编码	414000
建设地点	平江县龙门镇白江村（起点：东经 113°59'0.42"，北纬 28°48'28.17"； 终点：东经 113°57'25.29"，北纬 28°50'17.87"）				
立项审批部门	平江县发展和改革局	批准文号	平发改[2019]374 号		
建设性质	新建	行业类别及代码	E4822 河湖治理及防洪设施工程建设		
占地面积（平方米）	3853.33	绿化面积（平方米）	/		
总投资（万元）	4306.93	其中：环保投资（万元）	35.79	环保投资占总投资比例	0.83%
评价经费	/	预期投产日期	2020 年 6 月		

1.1 项目背景及任务由来

木瓜河流域河流蜿蜒曲折，水流平缓，水面宽 7~40m，河道狭窄，上游山区雨量较丰沛，汛期河道泄洪能力有限，造成河段洪水泛滥。洞下河龙门镇段岸坡现状完全为自然岸坡。岸坡坡脚、坡面未进行任何护砌，杂草及小灌木丛生，岸坡靠河侧受河水流动影响，造成岸坡土软化，在水流冲刷、风浪冲刷作用下，造成岸坡陡峻、崩塌；部分河段河心洲滩发育，洲滩段河流流态紊乱，横流、环流淘刷河岸岸坡；洪水季节影响河道行洪，使得相同流量的相应水位抬升，洪灾加剧。基本上处于不设防状态，河道淤积萎缩严重。两岸 I 级阶地农田位置低，极易被淹。

同时由于木瓜河流域由于前期采砂无规划，乱采超采现象严重，造成河床底部被人为剥蚀下切，河槽变深且采砂多贴近两岸岸坡。加之沿河岸坡多为阶地前缘阶坡，多由中粗砂、砾砂和砂砾石等松散物质构成，其抗冲刷能力低，在河水的冲蚀作用下，河岸坡度较陡的部位坍塌较严重。且河床纵向坡度较平缓，部分河段淤积严重。

木瓜河流域历年洪涝灾害频繁，河道淤积及岸坡崩塌严重，为保护沿河两岸的居民集中点及田地，兴水利，除水害，通过对平江县龙门镇白江村洞下河和木瓜河

河道进行开挖疏浚和护坡护岸，扩大河道行洪断面，增强岸坡抗冲刷的能力，减少水土流失，确保防洪安全，最大限度确保沿河两岸居民的生命和财产安全。当地政府规划实施河道治理。且河道水生态修复河堤加固工程是落实国务院有关规划和完善流域防洪体系建设的需要，是保护国家财产、确保人民生命和重要设施安全的需要，是完善木瓜河及其支流洞下河流域沿岸建设和经济发展的需要，是湖南省新农村建设的需要，是流域生态治理建设的需要，是当地政府和人民的急切愿望。湖南天岳投资控股集团有限公司拟投资 4306.93 万元对平江县龙门镇白江村（白江村为白茅村与小江村行政合并村）洞下河和木瓜河道水生态修复河堤加固。

工程位于汨罗江一级支流木瓜河流域，木瓜河集雨面积 308km²，本工程下游起始点位于木瓜河干流与洞下河支流交汇处，木瓜河干流发源于天岳山，流经虹桥镇后于白江村与支流洞下河交汇，交汇处以上干流集雨面积 177km²，河道长度 40km，河道比降 13.4‰；支流洞下河发源于黄龙山，流经大坪后于白江村汇入木瓜河干流，集雨面积 106km²，河道长度 32km，河道比降 17.2‰。

本工程治理河段位于木瓜河下游，治理河段分别为木瓜河支流河洞下河，治理河段保护范围为龙门镇白江村，其中洞下河治理长度为 5.8km，木瓜河支流长度为 0.877km，总计 6.676km。两条河流于桩号 K5+800（ZK0+000）处交汇进入木瓜河干流。项目起点坐标为：东经 113°59'0.42"，北纬 28°48'28.17"；项目终点坐标为：东经 113°57'25.29"，北纬 28°50'17.87"。

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》的规定，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修订）中有关规定，本项目所属行业为“四十六水利 144 防洪治涝工程中其他”项目应编制环境影响评价报告表。受湖南天岳投资集团有限公司委托，长沙振新环境保护开发有限公司承担本项目的环评工作（环评委托书见附件 1），环评项目组在对现场进行踏勘调查和相关资料搜集的基础上，按照《环境影响评价技术导则》的要求，编制了本项目环境影响报告表。

1.2 项目概况

1.2.1 项目名称、地点、建设性质

项目名称：平江县龙门镇白江村洞下河和木瓜河道水生态修复河堤加固工程

项目建设单位：湖南天岳投资控股集团有限公司

项目建设地点：平江县龙门镇白江村

建设性质：新建

项目投资：4306.93 万元，其中环保投资 35.79 万元，占总投资的 0.83%

1.2.2 建设内容和规模

本项目位于岳阳市平江县洞下河和木瓜河龙门镇白江村段，本次河道治理总长 6.677Km，其中支流洞下河治理长度 5.8Km，干流木瓜河治理长度 0.877Km，具体建设内容如下：

1、对支流洞下河桩号 DK0+000~DK5+800 和干流木瓜河桩号 K0+000 到 K0+876.5 进行开挖疏浚，开挖深度约 1.7~2.2m，边坡为山体时，两岸疏挖坡比均为 1:2.0，其中支流洞下河疏挖长度 5800m，干流木瓜河疏挖长度 876.5m。

2、对开挖疏浚后的河道两岸进行护砌，其中支流洞下河桩号 DK3+780~DK4+210 左岸、桩号 DK0+000~DK0+230 右岸和支流木瓜河桩号 K0+000~K0+315 左岸采用格宾挡墙护岸+雷诺护垫护脚；其中支流洞下河左岸格宾挡墙护岸+雷诺护垫护砌总长度 430m，右岸格宾挡墙护岸+雷诺护垫护砌总长度 230m，干流木瓜河右岸格宾挡墙护岸+雷诺护垫护砌总长度 315m。其它河段左右两岸采用格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡，雷诺护坡护至设计水位，其中支流洞下河左岸格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡护砌总长度 3845m，洞下河右岸格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡护砌总长度 4670m；干流木瓜河左岸格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡护砌总长度 561.5m，木瓜河右岸格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡护砌总长度 195m。当冲河段河底设置雷诺护垫护脚，边坡为山体时不进行护砌。具体措施详见表 1-3,1-4。

表 1-1 本项目主要工程量一览表

序号	工程量名称	单位	数量
1	表土清除	m ³	1.71 万
2	土方回填	m ³	0.36 万
3	草皮护坡	m ²	4.53 万
4	格宾脚槽	m ³	1.0 万
5	雷诺护坡	m ³	8.82 万
6	格宾挡墙	m ³	2.17 万
7	聚酯长纤无纺布	m ²	10.88 万
8	雷诺护底	m ²	0.40 万
9	风化料回填	m ²	6.57 万

环评要求临时施工营地四周设置围挡，严禁随意占用周边用地和水域，且施工

营地产生的废水、固废不得入河。非工程治理需要，严禁随意开挖河道内砂石。项目建设内容见表 1-2。

表 1-2 项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	河道疏浚	清除河道中影响行洪的淤积砂石、淤泥、杂土等	新建
	岸坡整治	分为坡式护岸和墙式护岸	新建
公用工程	临时施工营地	本项目设置一处施工营地，位于原白茅村，主要有洗砂，筛砂区、雷诺护垫预制预制场、生活区、机械停放区、配有一个临时沉淀池（180m³）、综合加工区，营地占地面积 4500m²。	新建
	供水	施工用水：可以从木瓜河取用，水量丰富水质较好，可以满足施工要求。 生活用水：通过当地自来水源接入使用。	/
	供电	本项目施工营地由国家电网覆盖，施工用电便利，可以满足本项目施工要求	/
环保措施	废水防治	本项目生活洗涤废水泼洒营地抑尘，粪便等生活污水利用附近居民的化粪池收集后用于周边农田灌溉，设备冲洗等生产废水收集沉淀后全部回用	禁止废水直排河流
	废气防治	施工过程中无扬尘、废气主要来自机械车辆尾气，施工机械选用清洁柴油，加强场内交通监管	/
	噪声防治	严禁村民休息时间（22:00~6:00）施工，加强机械检修保养，采购低噪环保设备等	/
	固废防治	施工生产生活区设置垃圾收集箱收集，定期交由当地环卫部门处理	禁止固废入河

表 1-3 洞下河建设内容及工程措施表

左岸			右岸		
桩号	措施	长度 (m)	桩号	措施	长度 (m)
0+000~0+385	开挖疏浚	385	0+000~0+385	开挖疏浚	385
0+385~1+590	开挖疏浚+格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡	1205	0+385~1+460	开挖疏浚+格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡	1075
1+590~2+020	开挖疏浚+雷诺护底+格宾挡墙	430	1+460~1+490	开挖疏浚	30
2+020~2+150	开挖疏浚+雷诺护底+格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡	130	1+490~1+555	开挖疏浚+格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡	65
2+150~4+060	开挖疏浚+格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡	1910	1+555~1+600	开挖疏浚	45

4+060~ 4+180	开挖疏浚+雷诺护底+格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡	120	1+600~ 2+230	开挖疏浚+格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡	630
4+180~ 4+435	开挖疏浚	255	2+230~ 2+350	开挖疏浚	120
4+435~ 4+805	开挖疏浚+格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡	370	2+350~ 3+540	开挖疏浚+格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡	1190
4+805~ 5+215	开挖疏浚	410	3+540~ 3+800	开挖疏浚	260
5+215~ 5+305	开挖疏浚+格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡	90	3+800~ 4+500	开挖疏浚+格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡	700
5+305~ 5+340	开挖疏浚	35	4+500~ 4+580	开挖疏浚+雷诺护底+格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡	80
5+340~ 5+360	开挖疏浚+格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡	20	4+580~ 4+640	开挖疏浚	60
5+360~ 5+800	开挖疏浚	440	4+640~ 5+570	开挖疏浚+格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡	930
			5+570~ 5+800	开挖疏浚+雷诺护底+格宾挡墙	230
合计		5800	合计		5800

表 1-4 木瓜河支流建设内容及工程措施表

左岸			右岸		
桩号	措施	长度 (m)	桩号	措施	长度 (m)
0+000~0+315	开挖疏浚+雷诺护底+格宾挡墙	315	0+000~0+195	开挖疏浚+格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡	195
0+315~0+676.5	开挖疏浚+格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡	561.5	0+195~0+390	开挖疏浚	195
			0+390~0+845	开挖疏浚+格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡	455
			0+845~+876.5	开挖疏浚	31.5
合计		876.5	合计		876.5

1.2.3 主要生产设备及原辅材料

本项目主要设备使用情况见表 1-5。

表 1-5 主要设备使用情况一览表

名称	型号/规格/尺寸	单位	数量
推土机	59kw	台	1
	74kw	台	1
反铲挖掘机	1m ³	台	3
	2m ³	台	1
压路机	内燃 12~13t	台	1
电焊机	小型	台	2
自卸汽车	8t	辆	4
混凝土搅拌机	0.4m ³	台	2
震动筛	/	台	1
输送带	/	台	1
水泵	管径 10cm	台	2
吸沙泵	/	台	1
柴油发电机	17kw	台	1
钢筋切割机	20Kw	台	1
钢筋折弯机	/	台	1

本项目原辅材料使用情况见表 1-6。

表 1-6 主要原辅材料使用情况一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	水泥	t	2481	外购
2	卵石	m ³	262.62	/
3	沙子	m ³	67.29	/
4	块石	m ³	5816	外购
5	浆砌石	m ³	682	/
6	干砌石	m ³	4378	外购
7	钢筋	t	4.18	外购
8	草皮	m ²	4.57 万	外购
9	碎石垫层	m ³	326.2	外购
10	雷诺	m ³	11.01	外购

项目原辅材料来源：

混凝土、块石：项目河堤工程通过现场设置搅拌机进行搅拌，根据工程砼浇筑沿线分布，砼拌和站，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，评价要求搅拌场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。所需块石可在附近场地开采，其料场材料质量，数量均可满足设计要求；所需土料大部分来自自身河道产生部分，项目 70548.91m³ 土料需开采自其他土料

场。

工程用水：沿线区域水系以木瓜河一级支流，地表水含量丰富水质较好,可满足工程用水需要。

1.2.4 工程具体内容及工程设计

本项目位于木瓜河支流及洞下河上龙门镇（白江村）范围，本次河道治理总长 6.677Km，其中洞下河 5.8Km，木瓜河支流 0.877Km。本项目主要建设内容有河流疏浚疏浚、堤防加固、护坡护岸及配套设施维修工程。

（1）岸坡整治工程

行洪断面足够、植被良好、岸坡稳定的河岸可保持原生态；对稳定性较差，当冲、塌岸段落河岸进行护砌。最终确定本次河道岸坡整治工程全长 6.67km。其中洞下河左右两岸各 5.8km,木瓜河左右两岸各 0.877km。对开挖疏浚后的河道两岸进行护砌，其中洞下河桩号 K1+590~K2+020 左岸、桩号 K5+570~K5+800 右岸和木瓜河支流桩号 ZK0+000~ZK0+315 左岸采用格宾挡墙护岸+雷诺护垫护脚；其中洞下河左岸格宾挡墙护岸+雷诺护垫护砌总长度 430m，右岸格宾挡墙护岸+雷诺护垫护砌总长度 230m，木瓜河支流右岸格宾挡墙护岸+雷诺护垫护砌总长度 315m。其它河段左右两岸采用格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡，雷诺护坡护至设计水位以上 0.5m，其中洞下河左岸格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡护砌总长度 3845m，洞下河右岸格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡护砌总长度 4670m；木瓜河支流左岸格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡护砌总长度 561.5m，木瓜河支流右岸格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡护砌总长度 195m。当冲河段河底设置雷诺护垫护脚，边坡为山体时不进行护砌。

堤脚防护措施：防护深度直至岩基，埋石砼护脚，即在混凝土护脚浇筑时，掺入 20%石料所形成的挡土墙，其抗冲刷性强，耐久性良好，稳定性高，减糙效果好。

护坡型式措施：由于木瓜河和洞下河属于农村山区自然河道，河道比降较大，且相当一部分河道坡度较陡，洪水期流速较大，经综合考虑，治理河段内砂石资源丰富，可采用预制混凝土六方块护坡及雷诺护垫，其所需部分材料均可就地取用，极大地降低了工程造价，具有较大优势。

（2）堤防恢复工程

本次设计对洪水冲垮的堤防进行恢复，封闭原有防洪圈，恢复的堤防工程属 5

级堤防，按 10 年一遇防洪标准设计。根据堤防的防护对象以及堤身的护面型式，本次设计堤段均按不允许越浪设计。根据《堤防设计 规范》规定，5 级堤防堤顶宽度不宜小于 3m，考虑到防汛需要，用地开阔，本项目堤顶宽度取为 4m。堤身结构设计包括堤顶结构、堤坡与戕台、护坡与坡面排水、防渗与排水设施等。洞下河龙门镇白江村段工程主要为保护沿流域居民生命财产安全，结合保护范围等，并根据《中小河流治理工程初步设计指导意见》，确定本河道治理工程设计防洪标准洪水重现期为 10 年。

根据《防洪标准》（GB50201-2014）和《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）和《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），确定该工程等别为 V 等，其主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级，临时性建筑物为 5 级。

①堤顶结构

本次恢复堤防工程，长度较短，其现状上堤坡道满足防汛及居民生产需求，不另增设。为了便于排除堤顶面积水，堤顶面向背水坡倾斜 2%的坡度。考虑堤防便于防汛通车的要求，待堤身沉降基本完成后，在堤顶铺筑 20cm 的碎石路面，路面高程为设计堤顶高程减去 0.6m，在堤防沉降完成后再进行堤顶硬化。

②护坡与坡面排水背水坡则采用草皮护坡。由于本次加固工程堤段采用不允许越浪设计，堤顶路面积水主要为下雨积水，故对顶堤采用 C20 砼硬化，同时设倾向背水坡 2%的坡度，以排除堤顶路面积水。从堤面积水量、工程投资及同类工程的实际运行效果，本工程堤顶及背水侧坡面不再设置专项排水设施。

③防渗与排水结合工程实际情况，在满足渗透稳定以及施工与构造要求的前提下，堤身填筑采用均质土做防渗。堤身排水，考虑堤高均在 6m 以下，而且背水坡堤坡较缓，渗透坡降满足填土允许渗透坡降，故不再单独布设排水设备。

（3）清淤疏浚工程

木瓜河白江村段，河流蜿蜒曲折，河道宽窄不一，近年来，河道中挖砂降低河床较大，冲淤不再平衡，造成河道上、下游和河滩破坏，形成淤积、孤岛，阻碍主河道的行洪。平江县洞下河龙门镇段治理工程，河流总体流向由北向南，河床宽 7~40m 不等，水深 0.5~4.0m。木瓜河支流河道平均坡降 13.4‰，洞下河河道平均坡降 17.2‰。另外由于河道弯曲，转弯角度较大，河水在转角段流速减慢，水中细小颗粒逐渐沉淀，也会使河道底形成淤积。依据《疏浚工程施工技术规范》的要求，

结合本次勘察结果及水文计算，对洞下河桩号 K0+000~K5+800 和木瓜河支流 ZK0+000 到 ZK0+876.5 进行开挖疏浚，开挖深度约 3~3.5m，边坡为山体时，两岸疏挖坡比均为 1:2.0，其中洞下河疏挖长度 5800m，木瓜河支流疏挖长 876.5m。

本工程土方开挖主要采用 1m³ 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。开挖弃土土料运至弃土堆放场，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料质量。

河道疏浚砂石料全部采反铲挖掘机挖装，开挖利用就近堆置于堤外临时施工平台，以备利用。

(4) 其他工程

受河水冲刷、河床降低的影响，木瓜河沿线设施出水口、支流汇入口等临河建筑物存在不同程度破坏，本次设计中一并进行整治。

支流入河口护砌工程：本工程中，考虑到各本段木瓜河支流众多，且相当多的支流处于自然堤坡状态，特别是支流口入木瓜河河口位置堤岸坍塌冲刷严重。因此，本工程设计中拟对本工程段左右岸支流口岸坡进行防护治理，防护重点段主要为支流出口处，支流河段由于河道流量相对较小，底宽较窄，只对河道岸坡进行防护，采用埋石砼挡墙，与岸坡治理工程平顺连接。

(5) 项目占地及土石方工程

根据项目总平面布置图、主体工程设计资料以及对项目现状进行实地勘察，项目建设用地为临时占地。本项目建设内容河流疏浚疏浚、堤防加固、护坡护岸及其他设施维修工程。其建设内容均在原有基础上未新增永久占地。本项目临时占地类型主要为一般荒地、林地，均不涉及基本农田。工程占地面积为 8000m²。建设内容为施工营地以及筛砂场。评价要求，对项目临时占地，建设单位需对其进行整治，恢复原用地性质。

根据现场勘查，项目临时占地不涉及搬迁人口问题。

根据初步核算，本项目土石方总开挖量 1.83 万 m³，弃渣场面积约 9.25 亩（合 0.62 万 m²），弃渣运到弃渣场，平均运距 5Km，总填方约 7.05 万 m³，疏浚 36.5 万 m³，开挖土方含砂量约为 30%，河道淤泥含砂量约为 85%，施工开挖及疏浚产生的土方共 22 万 m³，将全部进行回填。河道开挖及疏浚过程产生的底砂等及时外运，达到社会化综合利用的效果。另需向土料开采场购 70548.9 m³。根据设计施工

方案，回填土料从外土料场购买土料，故本环评不涉及取土场。若后期施工过程中，需要设立取土场则需另行环评。

评价要求开挖产生的土料需搭盖雨棚或编织布遮盖，防止雨水渗透及其他杂质混入土料中，防止土方随雨水进入木瓜河和洞下河。

1、施工占地

施工占地分为永久占地和临时占地。其中河道扩挖占地为永久占地，取土料场、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。

经调查统计，工程永久占地主要为河道开挖疏浚占地面积，占地主要为旱地地，本工程永久占地约 5.78 亩，临时占地主要为临时施工道路，约 67.02 亩。

(1) 永久占地

根据工程布置，本工程永久占地约 5.78 亩。

(2) 临时占地

施工期临时占地主要为土料场、弃渣场、施工临建设施及施工临时道路占地，临时占地应尽量利用施工区内的闲置土地，工程完工后需进行清场，恢复植被和耕地。工程所涉及临时占地面积详见表 1-7。

表 1-7 施工临时占地一览表

编号	项目	临时占地面积 (m ²)	临时占地面积 (亩)
1	土料场	17680	26.50
2	弃渣场	3700	5.55
3	施工临建设施	1300	1.95
4	施工临时道路	22000	33.00
小计		44380	67.02

1.2.5 公用工程及辅助设施

(1) 施工营地

本项目设计了 1 处施工营地位于原白茅村，其中营地包括生活区，筛砂场，雷诺护垫预制场、机械停放区等。且施工营地都配有沉砂池、沉淀池（180m³），化粪池等。

(2) 给水

施工用水：本项目施工用水来自河道，满足施工要求，且水源丰富。生活用水：本项目距离村民居住区较近，可以通过自来水源引入。

(3) 排水

施工废水：本项目施工废水经收集沉淀池（180m³）沉淀后循环利用。

生活废水：本项目生活污水经附近居民的化粪池收集处理后用于附近农田灌溉。

(4) 供电

该项目供电电源接自国家电网或农村居民用电，用电负荷为三级负荷，用电电压等级为 380/220V，另备有一台 17kW 的柴油发电机供电。

1.2.6 劳动定员及工作制度

本项目施工劳动定员 80 人，本工程主体工程施工期 5 个月。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

根据现场勘察，平江县木瓜河和洞下河交汇白江村段综合治理工程全长约 8.77km，河道两岸堤防为上世纪五、六十年代修建，采用砂土填筑，历史上多次穿堤加固，现已长满植被，堤防得以固定。近年河道中挖砂降低河床较大，冲淤不再平衡，造成两侧堤脚冲刷陡增，稳定性变差，河岸河堤崩塌严重，砂堤防渗稳定能力减弱，河道中河滩破坏，形成淤积、孤岛，阻碍主河道的行洪。本项目主要的环境问题为淤泥对环境的影响。

二、建设项目所在地自然环境简况

2.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

2.1.1 地理位置

平江县位于湖南省东北部。东与江西省修水、铜鼓县交界，北与湖北省通城县和岳阳县相连，南与浏阳市接壤，西与长沙县、汨罗市毗邻。隶属于湖南省岳阳市，位于湖南省东北部，处汨水、罗水上游，汨罗江自东向西贯穿全境，东与江西省修水县、铜鼓县交界，北与湖北省通城县和湖南省岳阳县相连，南与浏阳市接壤，西与长沙县、汨罗市毗邻。

本项目位于平江县白江村，项目地理位置见附图。

2.1.2 地形、地貌、地质

平江县地貌类型多样，山地、丘陵、岗地平原俱全。其中山地 1164.28 平方公里，占总面积的 46.62%；丘陵 385.05 平方公里，占总面积的 15.42%；岗地 390.01 平方公里，占 15.625%；平原 498.59 平方公里，占总用地面积的 19.975%；水面 59.10 平方公里，占 2.36%。县境地势起伏大，海拔相对高差大。全县有海拔 300 米以上的山峰 1498 座，海拔高度 1000~1500 米的 150 座，最高的连云山海拔为 1600.3 米。平江县抗震设防烈度为 6 度。

2.1.3 气候气象

平江县境属大陆性季风气候区，东亚热带向北亚热带过度气候带。主要气候特征为：春温多雨、寒流频繁，降水集中；夏秋多旱；严寒期短，无霜期长；风小、雾多、湿度大，全年无霜期 263 天。

气温：县境内年平均气温 16.8℃，常年积温 6185.3℃。年均气温及积温随海拔增高而降低，汨罗江沿岸平原河谷地带，年均气温一般在 17℃左右，而境东北幕阜山及境东南连云山一带，年均气温一般在 8.6℃以下，相差 8.4℃。一月份平均气温 4.9℃，极端最低气温为 -12℃（1972 年 2 月 9 日），七月份平均气温 28.6℃，极端最高气温 40.3℃（1971 年 7 月 26 日），年平均气温 5℃以上的时期为 295 天。

日照：年均日照时数 1731.1 小时。

风向：平江县地处湿润的大陆季风气候区，属中亚热带向北区亚热带过度气候带，夏季多东南风，冬季多西北风，偏西风占 20%，偏南风占 5%，静风日 142 天，长年静风期占 39%。多年均风速为 1.4 米/秒，最大风速为 28 米/秒(1957 年 6 月 4 日)，大风发生的机会以 4、7、8 月较多，占全年大风天数的 57.8%。

降水：平江县由于地形复杂，降水地域分布有较大差异，年降水量自西向东沿汨罗江顺流而上逐步增加。下游栗山年降水为 1310 毫米，上游浆市为 1610 毫米，最多年份为 2020 毫米，相差 710 毫米。由于受季风和副热带高压的影响，降水量在年内也分布不均匀，呈春夏多秋冬少的规律，多年平均降雨量 1550.78 毫米，年最大降水量 2749.9 毫米、最小降雨量 992.8 毫米；春秋雨季降雨量 905.65 毫米，占年降雨量的 58.4%，年均蒸发量为 741.5 毫米，相对湿度为 82%，最小相对湿度为 9%。多年平均降水日为 160 天，降水年际变化大。

2.1.4 水文

平江县境内河网密布，分属汨罗江和新墙河两大水系。汨罗江流域面积占 96.1%；新墙河流域面积占 3.9%。发源于黄龙山梨树坳（江西修水县境）。经修水白石桥至龙门进入县境，汨水自东向西贯穿全境，境内全长 192.9 公里，有大小支流 141 条，一级支流 50 条，二级支流 67 条，三级支流 21 条，四级支流 3 条。总长 2656.9 公里，集雨面积达 300 平方公里以上的 5 条，200~300 平方公里的 1 条，100~200 平方公里的 6 条，50~100 平方公里的 13 条；20~50 平方公里的 29 条；5~20 平方公里的 87 条。河网密度 0.64 公里/平方公里。径流总量 32.56 亿立方米。

工程位于木瓜河流域，木瓜河为汨罗江的一级支流，而本工程起始点位于木瓜河支流河洞下河交汇处，其中木瓜河支流发源于天岳山，流经虹桥镇后汇入木瓜河干流，集雨面积 177km²，河道长度 40km，河道比降 13.4‰；洞下河发源于黄龙山，流经大坪后汇入木瓜河干流，集雨面积 106km²，河道长度 32km，河道比降 17.2‰。

木瓜河属洞庭湖水系。发源于湖南省平江县、湖北省通城县、江西省修水 3 县交界处的黄龙山梨树坳(修水县境)，流经修水县白石桥；由龙门桥进入平江县，向西南流经长寿、嘉义、猷冲、三市到大桥，折向西北，流经中县坪、横槎、金窝，再折向西南，流经平江县城关、浯口、青冲、黄旗墩；至新市进入汨罗市，流经长乐街、新市、汨罗、于磊石山北注入南洞庭湖。全长 253.2 公里，其中平江县境内 192.9 公里，汨罗市境内 61.5 公里。木瓜河流域西滨洞庭湖，东、北两面以幕阜山、

黄龙山与新墙河流域分界，南面以连云山与捞刀河流域分界，东西长约 120 公里，南北平均宽约 37 公里。流域总面积 5543 平方公里，其中平江县 4053 平方公里，汨罗县 965 平方公里。流域地势东、南、北三面高，西面低，由山地至丘陵、到洞庭湖平原，平均坡降 0.46%，落差 249.8 米。长寿街以上为上游，黄旗煨以上为中游，以下为下游。有流长 5 公里以上的支流 86 条，其中流域面积在 100 平方公里以上的支流 16 条。

2.1.5 土壤、植被和动物

(1) 土壤

项目所在地属前震旦纪冷家溪群第四岩组第一段，出露为灰棕色粉砂质千枚岩、红板岩及凝灰质板岩；自然土壤以红壤、黄棕壤为主，还有湖积性草甸土、砂丘土以及山区垂直分布的诸类土壤。

(2) 区域植被分布特征

平江县资源丰富，生物种类繁多，为常绿落叶阔叶混交林，灌丛、草丛和山地常绿阔叶苔藓林。植被乔、灌木种类繁多，原生植被中松科、樟科、杉科、壳斗科、胡桃科、蔷薇科占优势，经过长期人类活动，相当一部分植被逐步被马尾松、油茶、杉木、柑橘、枇杷等所代替。

主要用材林有杉木、马尾松、樟树、梧桐、楠木等；主要经济林有油菜、油桐、茶叶、柑桔等。

(3) 项目区植被分布特征

根据现场调查，项目区域物种资源较为贫乏，树木主要有香樟树、杉树、小柏树、山茶树、泡桐等，草本植物主要有盐肤木、狗尾草、车前草、狗牙根等。区域内野生动物较少，主要为常见的青蛙、蛇、鼠、麻雀等。对周边植被及动物几乎无影响。

根据现场调查，项目周边未发现珍稀动植物物种。野生动物以农田生态区常见种为主。河岸现状主要为少量林地、菜地及滩涂。

2.2 区域环境概况：

表 2-1 项目拟选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	渔业用水水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》GB3095-2012 中的二级标准
3	声环境功能区	2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境噪声限值
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是两控区
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	否
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

三、环境质量状况及环境保护目标

建设项目所在区域环境质量现状（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

3.1 环境空气质量现状

根据平江县人民政府网站上公布的二〇一八年度环境质量数据（2018年共监测365天），如下表的统计：

表 3-1 2018 年度平江县环境空气质量统计情况

空气质量	等级	天数	所占比率		
优	一级	156 天	42.75%		
良	二级	187 天	51.23%		
轻度污染	三级	20 天	5.48%		
中度污染	四级	2 天	0.55%		
重度污染	五级	0 天	0%		
污染物项目	平均时间	年平均值	标准值	超标天数	
PM ₁₀	年平均	57ug/m ³	70ug/m ³	11	3.0%
PM _{2.5}		32ug/m ³	35ug/m ³	0	/
SO ₂		5ug/m ³	60ug/m ³	0	/
NO ₂		16.8ug/m ³	40ug/m ³	0	/
CO	24h 平均 (第 95 百分位数)	1.3mg/m ³	4mg/m ³	8 (轻度)	2.2%
O ₃	日最大 8h 平均 (第 90 百分位数)	131ug/m ³	160ug/m ³	11	3.0%

根据上表可知，2018 年度平江环境空气质量达标率为 93.98%，轻度污染占全年 5.48%，中度污染占 0.55%，重度污染占 0%；PM_{2.5} 超标天数占全年 36%，PM₁₀ 超标天数占全年天数 0.82%，O₃ 超标天数占全年天数 2.2%。区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 年均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准要求。属于达标区。

3.2 地表水环境现状

为了解木瓜河地表水环境质量现状，本次评价引用《湖南省平江县木瓜河木金乡上中村段治理工程项目环境影响报告表》中 2018 年 9 月 7 日~9 月 9 日对木瓜河大桥上、下游监测断面的监测数据（检测断面详见附图）。具体情况如下。

①监测布点：W1—木瓜河大桥上游 2600 米处

W2—木瓜河大桥下游 600 米处

②监测项目：pH、溶解氧、悬浮物、COD_{Cr}、BOD₅、总磷、氨氮、石油类、类大

肠杆菌等

③监测时间：2018年9月7日~9月9日，连续采样3天，每天1次

④监测结果

表 3-2 地表水环境质量现状检测数据

监测点位	监测项目	单位	检测结果			标准值	达标情况
			9月7日	9月8日	9月9日		
木瓜河大桥上游 2600m 处	pH	无量纲	7.36	7.34	7.33	6~9	达标
	溶解氧	mg/L	6.3	6.3	6.5	≥5	达标
	化学需氧量	mg/L	18	17	18	≤20	达标
	五日生化需氧量	mg/L	3.6	3.4	3.7	≤4	达标
	氨氮	mg/L	0.406	0.421	0.409	≤1.0	达标
	总磷	mg/L	0.16	0.12	0.15	≤0.2	达标
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05	达标
	悬浮物	mg/L	26	22	25	≤30	达标
粪大肠菌群	个/L	4300	4300	4600	≤10000	达标	
木瓜河大桥下游 600 米处	pH	无量纲	7.40	7.38	7.41	6~9	达标
	溶解氧	mg/L	6.2	6.1	6.2	≥5	达标
	化学需氧量	mg/L	19	19	18	≤20	达标
	五日生化需氧量	mg/L	3.8	3.9	3.5	≤4	达标
	氨氮	mg/L	0.446	0.454	0.438	≤1.0	达标
	总磷	mg/L	0.17	0.15	0.18	≤0.2	达标
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05	达标
	悬浮物	mg/L	28	28	26	≤30	达标
粪大肠菌群	个/L	4900	4600	4900	≤10000	达标	

根据上表监测结果分析，项目所在区域汨罗江各区段水质各监测因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。

3.3 声环境现状

为了解本项目附近区域声环境现状，由湖南永蓝检测技术股份有限公司于 2019 年 5 月 15 日~16 日对项目厂区厂界声环境质量进行了现场监测。

1、监测因子：Leq(A)

2、监测点位：共布置 4 个监测点具体位置详见附图。

3、监测时间和频次：监测时间为 2019 年 5 月 17~18 日，监测 2 天，昼间、夜间各监测一次。

4、评价标准：项目东、南、西、北侧声环境质量按《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

5、监测结果与评价：声环境现状监测及评价结果见下表。

表 3-3 声环境现状监测及评价结果（单位：dB）

测点编码	监测点位置	监测时间	昼间			夜间		
			监测结果	标准值	是否达标	监测结果	标准值	是否达标
N1	起点	2019.5.15	47.0	60	达标	39.7	50	达标
		2019.5.16	51.1	60	达标	29.0	50	达标
N2	中心桥	2019.5.15	47.0	60	达标	40.3	50	达标
		2019.5.16	52.8	60	达标	39.9	50	达标
N3	陈家咀	2019.5.15	46.4	60	达标	49.3	50	达标
		2019.5.16	50.0	60	达标	40.9	50	达标
N4	终点	2019.5.15	47.0	60	达标	48.0	50	达标
		2019.5.16	52.6	60	达标	41.5	50	达标

由监测结果可知，项目各监测点昼夜噪声值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

3.4 生态环境质量现状

根据实地调查统计，项目区域内生态状况以农村生态环境为主要特征，评价区域的野生动植物种类较少，只有常见的蛇、蛙、鼠及常见鸟类，没有特别珍稀保护动物，其他动物类型则是农家饲养的家畜家禽，评价区没有国家保护的珍贵动物物种分布和特殊文物保护单位。河道内基本无鱼类等水生动物，不属于。沿岸均为杂草及小灌木丛生。

3.5 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于木瓜河及洞下河干流上范围。本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、世界文化和自然遗产地等重要环境敏感区域。经调查，本项目施工河道沿线及下游3公里无居民饮用水源取水点。

主要环境保护目标详见下表。

表 3-4 环境空气及声环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	与洞下河相对位置关系	环境功能区
	X	Y				
白江村棺材石居民	113.963297	28.886164	居民	约4人	K0+450左岸，130m	环境空气二类区/声环境2类
白江村中心桥居民	113.966492	28.863758	居民	约300人	K0+500~K1+300右岸，	

					20~300m	区
白江村康阜社居民	113.969265	28.861879	居民	约 7 人	K1+450 左岸， 80m	
白江村罗家墩/屋 场里/油榨塌居民	113.967822	28.854282	居民	约 190 人	K2+100~K2+9 00 右岸， 60~300m	
白江村周家坪/戴 家屋居民	113.964400	28.847018	居民	约 150 人	K3+400~K3+9 50 右岸， 70~200m	
白江村泥家墩居民	113.961935	28.847441	居民	约 20 人	K3+550 左岸， 5~200m	
白江村桐树坪居民	113.959558	28.840768	居民	约 55 人	K5+050~K5+5 00 左岸， 5~200m	
白江村塘窝里居民	113.961251	28.841039	居民	约 15 人	K5+500~K5+1 00 右岸， 5~200m	
白江村居民	113.966492	28.863758	居民	约 300 人	临时施工营地 周边保护目标	

表 3-5 水及生态环境保护目标一览表

保护目标		性质/规模	功能类别
要素	名称		
水环境	木瓜河	小河，综合用水	III类
	洞下河	溪流，综合用水	
生态环境		河道内及两侧200m内动植物	不得随意破坏，及时恢复治理

四、评价适用标准

环境 质量 标准	1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。							
	表 4-1 环境空气质量二级标准 单位：mg/m³							
	污染物名称	TSP	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	CO
	年平均	0.2	0.06	0.04	0.07	0.035	/	/
日平均	0.3	0.15	0.08	0.15	0.075	0.16(8h)	4	
小时平均	—	0.50	0.20	—	/	0.20	10	
污 染 物 排 放 标 准	2、水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。							
	表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L, pH 无量纲							
	水质指标	pH	石油类	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	DO	TP
	III类	6~9	≤0.05	≤20	≤4	≤1.0	≥5	≤0.2
总 量 控 制 指 标	3、声环境质量：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。							
	表 4-3 声环境质量标准限值							
	类 别	等效声级 Leq			昼 间	夜 间		
	《声环境质量标准》2类	dB (A)			≤60	≤50		
污 染 物 排 放 标 准	1、大气污染物：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中对应标准。							
	表 4-4 大气污染物执行标准							
	污染物	限制值		执行标准				
	粉尘	有组织 120mg/m ³ 无组织 1.0mg/m ³		《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表2中二级排放限值				
总 量 控 制 指 标	2、水污染物：无废水外排。							
	3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。							
	表 4-5 环境噪声排放标准 单位：dB (A)							
	施工期	昼间	夜间	执行标准				
	≤70	≤55	《建筑施工场界环境噪声排放标》 （GB12523-2011）					
总 量 控 制 指 标	4、固体废物：生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；一般固体废物执行《一般工业废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单。							
	本项目为河段治理工程，根据项目特点，为非污染型项目，营运期不涉及总量控制指标。							

五、建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述（图示）

本项目为河道整治工程，其对环境的主要影响为施工期，本项目主要建设内容为河流疏浚疏浚、堤防加固、护坡护岸及其他设施维修工程，工程施工期间，主体工程等工序将产生噪声、扬尘及废气、固体废弃物、污水等污染物，其排量将随工序和施工强度不同变化；建成营运期间，无污染物产生，工程运营期将提高防洪标准，解决周边居民的防洪保障，减少水土流失。

5.1.1 工艺流程图示

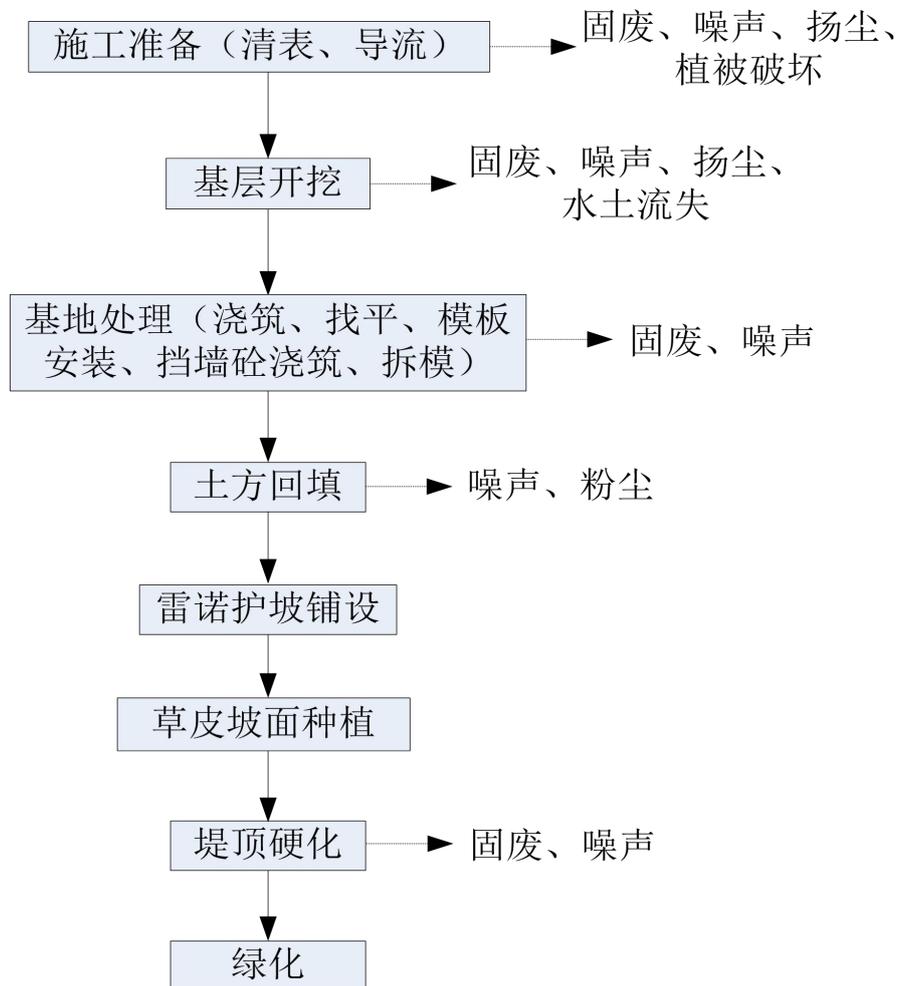


图 5-1 工艺流程及产污环节图

5.1.2 工艺流程简述

1、施工准备

①清表：原始河岸杂草丛生，树木交错，在测量放样之前必须用挖机进行清表，

以利测量放线。清表的时候高大乔木设计移栽，灌木及杂草清除，晒干，多数被附近老百姓拉回去做柴火。

②导流：施工一般是在枯水季节进行，河里流量不大，为了避开水流，减小渗流量，有必要在河中开挖沟槽导流，挖出来的砂砾料堆在基础挡墙外侧做围堰，围堰顶可以做临时道路使用。

2、基槽开挖：设计堤脚有一道砼挡土墙，挡墙基础要求开挖到基岩，测量放样定线之后，用挖机开挖，挖出来的砂石料也用作围堰修筑。基槽渗水用水泵抽水。

3、基底处理：①挡墙下部砼浇筑：基槽开挖到位之后，按设计平面位置安装预制钢模，这种钢模是根据设计图纸特制的 2m×2m×1.25m 正方型钢筒，沿轴线并排摆放四个，钢筒四周护土压实，用小泵抽干筒中的积水，随机往钢筒中倒入 C25 砼，振捣密实后，用挖机将钢筒吊出，新浇筑的砼就留在了土中。钢筒再向前安装，如此循环进行。钢模吊出后，砼顶面需按设计高程进行找平。

②装模板：挡墙下部砼浇筑完毕后，接着安装上部 1m 高度挡墙的模板。

③上部砼浇筑：模板装好了就浇筑上部挡墙砼，初凝后拆模养护。

4、土方回填：

①挡墙砼养护 5 天后开始回填土方，土地设计坡比 1:2，土方根据原始河岸状况，就近平衡，不够就取河中的粗骨料填筑，坡面 1m 覆盖粘土。

②整坡：土方回填到位之后，就用挖机根据 1:2 的坡比整坡，最后用人工精修，使坡面尺寸和平整度都符合设计要求。

5、六方块（雷诺）及草皮铺设：坡面精修之后，先铺设一道土工布，然后在土工布上铺设六方块，设计洪水线以上种植草皮护坡。

6、路面硬化：坡面做完之后，就将堤顶按图纸设计高程平整，压实，然后浇筑砼路面。

7、绿化：种植树木，形成一道亮丽的风景线。

砂砾筛分：

河道疏浚产生的主要为砂砾，对砂砾进行加工，砂砾经过一定规格的筛网筛选，产生不同规格砂石，通过传送带运至临时堆场。筛网筛选易发生堵塞，所以该工序使用少量河水冲刷筛网，产生少量冲洗废水。砂石筛分机需用口径 10 公分的水泵抽水洗沙，废水通过集水沟汇集到沉淀池，沉淀池长 30 米，宽 3 米，深 2 米，并做好防渗处

理。废水从池头汇入沉淀池，清水从池尾溢出，又通过排水沟进入抽水池重复利用。沉淀池定期用吸沙泵排除沉淀物。

5.1.3 涉水工程施工方案

河堤坡脚有部分涉水工程施工，设计要求开挖到水下基岩，在基础开挖之前需要在基础外修筑挡水围堰，然后用排污泵将围堰里的水排到沉淀池处理后用于岸上施工作业或降尘、绿化洒水。施工流程图如下：

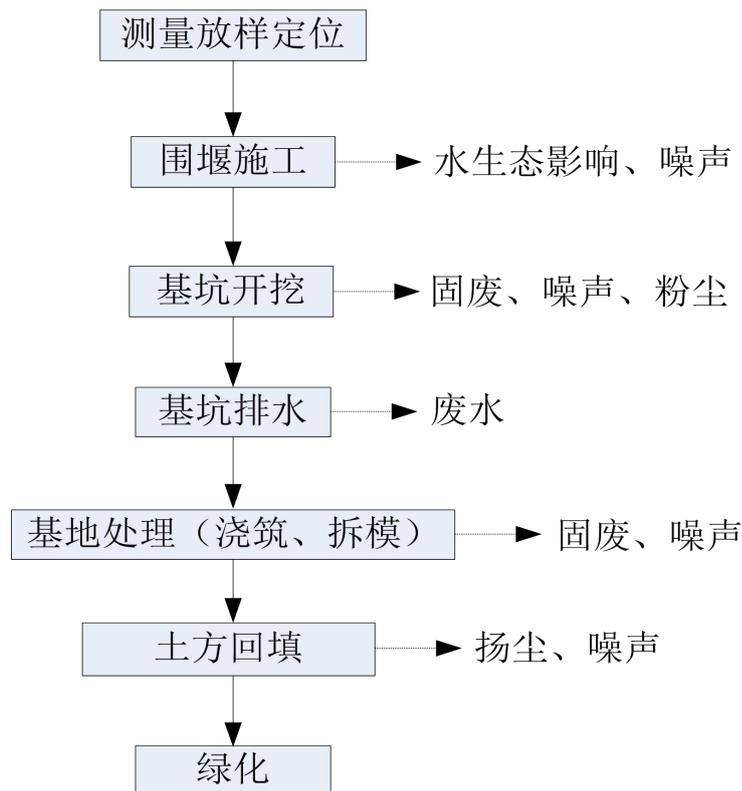


图 5-2 涉水工程围堰施工流程图

5.2 主要污染工艺

5.2.1 施工期

1、废水污染源分析

施工建设项目中，水污染源主要来自施工冲洗废水及生活污水等。

(1) 冲洗废水

河道治理工程施工期高峰作业产生生产性废水约 100~150m³/d，砾石、筛网冲洗及作业冲洗废水中主要污染物为 SS，类比同类工程其浓度为 1500~2500 mg/L；油类含量<10mg/L。导水沟排水的主要污染物为 SS，排水中 SS 浓度约 1500~2500mg/L。

本项目营地都设有筛砂场及临时堆场，由于清理的淤泥含水率较大（约 10%），淤泥在堆放过程中会排放废水，废水量约 100~150m³/d，废水中主要污染物 SS 浓度在 1500~2500mg/L。由于工程施工期生产废水产生点较为分散，难以集中处理，在营地临时修建沉淀池，临时沉淀池容积为 180m³，对生产废水分别进行沉淀处理。经过 12 小时以上沉淀处理后，废水中主要污染物 SS 可降至 200mg/L 以下，回用于砾料砂石及车辆清洗、周围区域绿化及道路降尘用水等。

（2）围堰泥浆水

本项目涉水工程施工对水环境的影响主要表现在施工围堰和围堰拆除过程中，会翻动水下的底泥，导致施工区域局部水域的 SS 增大，形成泥浆水；本工程采用围堰导流的施工方式，工程方在采用围堰导流方式施工时，泥浆水将聚集在围堰内，环评要求要将围堰内的泥浆水用泵抽至河岸沉淀池处理后用于岸上施工作业或降尘、绿化洒水。

（3）施工人员生活污水

根据类比分析，本项目施工期高峰期施工人员人数可达到 80 人左右，根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2014）施工人员的生活用量按 150L/人·d 计，生活污水排放量按用水量的 80%折算，施工人员排放生活污水为 9.6t/d。污染物排放量预测结果见下表。

表 5-1 施工人员生活污染物排放量统计表

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
产生浓度（mg/L）	250	110	25	150
产生量（kg/d）	3.00	1.32	0.30	1.80

2、废气污染源分析

施工期间大气污染物主要来源于施工场地产生的施工扬尘、砂石堆场及土石筛分扬尘、施工机械和运输车辆的燃油废气，以及柴油发电机发电产生的废气。

施工扬尘，工程施工过程对环境空气产生的主要污染物为施工扬尘。主要污染环节为土石方开挖、回填、平整、运输等施工环节。土石方调配、物料运输产生的扬尘与气候、车速、路况等因素有关，当持续干燥、路况较差时，道路两侧短期浓度可达 8~10mg/m³，超过环境空气质量标准，但扬尘浓度随距离的增加降低较快，下风向 200m 以外已基本无影响。由于该项目淤泥主要为砂砾，粒径较大，且为河道疏浚，含水量高，湿度较大，类比同行业资料，粉尘的产生速率为 0.20kg/h，产生量为 0.40t/a，

以无组织形式排放，产生的粉尘量极少，对周围环境影响较小。

施工场地车辆、机械设备及发电机燃油废气 主要为施工机械、运输车辆及发电机等使用柴油产生废气，主要污染因子为 SO₂、NO_X 和烃类（HC）等，因产生量较少，且在空气流通的地方使用，一般未采取特殊的治理措施，本环评要求施工单位在选用施工机械时，应选择新型环保型的设备，从源头上减少废气的排放。

砂石粉尘：河道开挖及疏浚过程产生的底砂，为达到社会化综合利用的效果，需对其进行洗砂、筛分、储存、运输等，由于该项目原材料粒径较大，且为河道采砂且采用带水操作方法，含水量高，湿度较大，产生的粉尘量极少，对周围环境影响较小。

3、噪声污染源分析

施工期噪声主要来自于挖掘机、自卸汽车、压路机以及发电机发电等施工活动，主要位于工程现场和施工基地，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），上述施工机械距离作业点噪声源强 10m 处噪声一般在 68~90dB（A）之间。各类施工车辆运行中会产生交通噪声，属于线声源，其源强与车辆载重类型、行车速度密切相关，一般在 80~90dB 之间。各类常用施工机械噪声源及影响情况统计见下表。

表 5-2 各种机械设备的噪声源强值 单位：dB(A)

编号	机械类型	距声源 10m 处 dB(A)
1	抽水泵	81
2	反铲挖掘机	81
3	推土机	85
4	压路机	79
5	自卸汽车	87
6	柴油发电机	84
7	钢筋切割机	83
8	钢筋折弯机	68
9	电焊机	81
10	混凝土搅拌机	90

4、固体废物污染源分析

（1）生活垃圾

施工作业高峰期工人数达到 80 人，以 0.5kg/d·人计，生活垃圾产生量共为 40kg/d。

（2）建筑垃圾

施工过程以及施工结束后临时建筑的拆除等过程会产生建筑垃圾。本工程应对建筑垃圾实施分类管理对可回收的固废资源化再利用，防止乱堆乱弃，影响周边的生态景观。及时清运的采取遮盖、洒水等防尘措施。

(3) 清表杂物

施工前需对河道延岸进行杂物清除，主要为木材等植被及部分遗留的生活垃圾。其中生活垃圾集中收集后定期委托环卫部门清运处理；木材等植被由附近村名收集后作为柴火使用。

5、土方

表土是珍贵的自然资源，工程开工建设前，可以对工程区内有条件的区域进行表土剥离，后期作为区域绿化覆土使用，剥离表土不仅可以合理利用表土资源，还可以利用土方，节省工程投资。

主体工程开挖区域及施工作业带等，本工程占地主要为荒草地、裸地。剥离表土均就近堆放于防洪堤一侧，后期部分用于绿化覆土，多余部分由地方渣土管理部门专用渣土车清运至指定地点回填。

根据企业提供资料说明，本工程以土方开挖、土方填筑为主。将有多余土石方外弃，由地方渣土管理部门专用渣土车清运至指定地点回填；同时根据土方、分化料回填要求需外借土方，由地方管理部分指定取土场采用专用车辆清运至项目地回填区，计算结果详见下表。

表 5-3 土石方平衡表

项目	土石方开挖 (m ³)			土方填筑 (m ³)		
	开挖量	利用量(松方)	弃渣	填筑量	利用量	外借土方
表土清除	18332.89	14109.78	4223.11	0	0	0
分化料回填	0	0	0	56439.13	0	56439.13
土方回填	0	0	0	14109.78	0	0
合计	18332.89	14109.78	4223.11	70548.91	0	56439.13

6、水土流失

由于施工期挖方等对原地貌破坏较大，损坏植被，彻底改变地面的状况和性质。植被破坏后，地表失去了植被的覆盖，在雨水和地表径流作用下，土壤丧失了植物根系的固土作用，极易造成水土流失。同时，开挖后形成的边坡和弃土弃渣等松散堆积，结构松散，胶结力差，在重力和水力作用下，稳定性急剧下降，易引发跨塌，甚至滑坡，造成人为的、新的水土流失。

7、社会环境影响

施工期间材料运输等对道路沿线有部分影响，随着施工期的结束，产生的不良影响也随之消失，对当地居民的正常生产和生活影响不大。

5.3 营运期污染源分析

本项目属于河道治理工程，项目建成后仅作为防洪排涝，不设通航，项目本身无环境污染源，不会对周边环境产生环境污染，故不对营运期作污染分析。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及 产生量（单位）	排放浓度及排放量
大气 污染物	施工过程	TSP	mg/m ³	<100mg/m ³
	砂石堆场	TSP	mg/m ³	少量
	施工机械	SO ₂ 、NO _x 和烃类（HC）		少量
水污 染物	施工期生 活污水	污水量	12m ³ /d	化粪池预处理后定期 清掏用于农田施肥， 不外排
		COD _{Gr}	250mg/L、3kg/d	
		BOD ₅	110mg/L、1.32kg/d	
		NH ₃ -H	25mg/L、0.3kg/d	
	生产废水	SS	150mg/L、1.8kg/d	设置沉淀池（180m ³ ）， 对施工废水进行处 理，回用于场地喷洒， 清洗机械设备，冲洗 砂石等
		COD _{Gr}	少量	
		石油	少量	
	施工场地 雨水径流	SS	1500~2500mg/L	
SS		少量		
导水沟排 水	SS	少量		
筛网冲洗 废水	SS	1500~2500mg/L		
固体 废物	生活垃圾	生活垃圾	7.5t/a	分类袋装后定期清运 至附件村庄垃圾收集 点
	一般工业 固废	建筑垃圾	8.2t/a	土方部分回填，多余 弃土外运指定回填 场；砂石分类收集后 作建材用料综合利用
噪声	施工机械 设备等	等效 A 声级	65~90dB(A)	文明操作使用各类机 械设备
<p>主要生态影响：</p> <p>本项目在施工期的占地、开挖土方石等问题，对生态环境是有一定的影响，主要表现为对水土流失的影响，施工通过应进行先围拦截流、经排水后再挖掘，以减少水土流失及下游河道淤积；同时合理安排作业时间，避免雨季施工产生的水土流失，则对生态环境影响甚微。随着本项目完全竣工后这些影响随之消失。</p> <p>(1) 对陆生植被的影响</p> <p>施工开挖等施工活动中，施工地带的现有植被将受到破坏，本工程对陆生植被的</p>				

影响主要是施工设施和施工道路占地对植被的占压、扰动。工程建设后期，随着施工迹地恢复方案的实施，受工程建设影响的区域植被会得以恢复。

(2) 对陆生动物的影响

施工期对动物的影响主要包括以下几个方面，一是工程施工人员人为活动的影响，包括人为的生产和生活产生的废水、对动物的惊吓以及可能发生的人为猎捕等影响因素；二是施工中的影响，包括施工中产生的废水、废渣、工程机械噪声和车辆运输噪声等因素对动物的影响；三是工程施工开挖会减少动物栖息地,但此类动物在施工周围亦有替代生境，它们可以向周围相似生境转移。工程建成后，水面面积将有一定程度增加，为喜水性鸟类提供了更为广阔的栖息和觅食范围，许多鸟类回栖居于此，他们的种类和数量有增加的趋势。

(3)对水生生态的影响

本工程施工期对水生态环境的影响，主要包括工程施工废水排放、固体废弃物处置、施工噪声等。施工期的各类生产废水、生活污水进入工程水域及评价河段后，会污染河流水质影响水生生物，特别是鱼类资源的生存环境；工程施工时，机械设备噪声、开挖等间隙声源和流动声源对鱼类的影响大，使鱼类往上下河段迁移，生存空间减小。项目的建设施工期会对所在地生态系统造成一定的影响，特别是水生生物，项目建成后，有利于提高当地的防洪能力，沿堤绿化带的建设能美化周围环境，改善当地景观，基本不会对当地环境产生不利影响。

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

项目施工期的环境影响主要包括废水、废气和噪声分别对水质、环境空气和声环境的影响,其影响主要集中在施工期间,施工结束后,这些影响将会消失,施工期还存在一定的社会环境影响和生态环境影响。

7.1.1 大气环境影响分析

施工期对大气环境影响的因素主要是施工扬尘、运输车辆产生的尾气以及施工机械运行产生的燃油废气。

车辆运输扬尘

据有关文献资料介绍,车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。车辆行驶产生的扬尘,在完全干燥情况下,可按下列经验公式计算:

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

式中:

Q——汽车行驶的扬尘, kg/km·辆;

V——汽车速度, km/hr;

W——汽车载重量, 吨;

P——道路表面含尘量, kg/m²。

表 7-1 为一辆 10 吨卡车,通过一段长度为 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监测值。

表 7-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: kg/辆·km

粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由此可见,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。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车

扬尘的有效手段。

(2) 施工扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工土壤、河道清淤等需开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：

Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V₀ 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见下表 7-2。

表 7-2 同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
尘降速度 (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

由表可知，粉尘沉降速度随粒径增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

为了降低周边环境的影响，本项目在施工大气污染防治方面建议采取以下措施：

①在建设期对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，配置了工地细目滞尘防护网。

②建筑工地自施工开始起，明确落实好出入口硬化和冲洗等防尘措施。

③对施工现场进行科学管理，砂石料统一堆放，水泥设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

④开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时清运。

⑤在对弃土和废渣外运方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒。

⑥施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

⑦风速过大时停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

⑧设置专门费用用于工地扬尘控制，将其列入工程造价中。

⑨在临时施工营地出入口设置车辆清洗池对进出车辆进行清洗；场地及进出场道路加强清扫及洒水抑尘；产尘区设置雾炮机进行降尘，堆料堆场采取篷布苫盖等措施。

(3) 运输车辆尾气

在施工期间，施工机械燃油废气和运输汽车产生 CO、NO_x、THC 等污染物会对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且具有流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的。根据类似项目施工现场监测结果，在距离现场污染源 100m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.11mg/m³；日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。因此，施工车辆尾气对周边环境的影响较小。

(4) 砂石加工过程产生的粉尘

木瓜河河道开挖及疏浚过程产生的底砂，为达到社会化综合利用的效果，需对其进行洗砂、筛分、储存等过程，在过程中会产生的粉尘。由于该项目原材料粒径较大，且为河道采砂且采用带水操作方法，含水量高，湿度较大，类比同行业资料，粉尘的产生速率为 0.20kg/h，产生量为 0.40t/a，疏浚产生的砂石及处理后的砂石严禁露天堆放，采取遮盖措施后，产生的粉尘量极少，对周围环境影响较小。

综上所述，本项目运营期产生的有机废气在采取相应防治措施后，能得到有效的控制和缓减，总体上对周边大气环境造成的影响较小。

7.1.2 水环境影响分析

项目施工期污水主要来源于施工人员生活污水和作业废水。

(1) 生活污水

根据工程分析可知，施工期生活污水产生量为 12.0m³/d。项目现场设置 1 处施工营地，施工人员生活污水主要依托营地化粪池处理或民居化粪池进行处理后用于农业施肥，不会对地表水环境造成影响。

(2) 施工废水

施工废水主要来自进出施工场地的运输车辆、施工机械和工具冲洗水、混凝土养护排水、防洪堤坡脚施工产生的泥浆废水，以及雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水。施工废水主要污染因子为 SS。建设单位应注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒漏滴，若出现漏油现象，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处理；项目施工场地应设置进出车辆冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，施工废水经简易隔油沉淀处理后，回用于施工或洒水降尘。

本工程有新建防洪堤及河道疏浚等，施工作业过程中，水体有可能被搅混，同时施工过程中雨水冲刷造成水土流失而形成的泥沙污水将会引起水体浑浊。因此施工期要加强管理，施工期尽量选择在非汛期，使施工期对汨罗江及汨罗江水体水质的影响降到最小。

其他水污染防治措施：

①工程施工时，严禁向河道内倾倒垃圾；

②施工场地撒落的物料要及时清扫，物料堆放要采取防雨水冲刷和淋溶措施，以免被冲入河道，污染水体；

③为防止工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，散料堆场四周应设置挡墙，施工材料不宜堆放在河流水体附近，应选择远离河道的合适地点，并备有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷而进入水体；

④注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒漏滴，若出现漏油现象，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处理；

⑤为确保木瓜河和洞下河水质不受污染，雨天禁止疏浚开挖。

⑥施工营地车辆冲洗废水、洗砂废水等全部经沉淀池沉淀处理后全部循环回用，不外排；禁止随意将废水外排河道。

⑦施工营地四周建雨水引流沟，避免场外雨水进入场地内；场内四周设截排水沟，将场内废水全部收集至沉淀池处理，避免废水散流至场外。

(3) 泥浆水

本项目涉水工程施工对水环境的影响主要表现在施工围堰和围堰拆除过程中，会翻动水下的底泥，导致施工区域局部水域的 SS 增大，形成泥浆水；本工程采用围堰导流的施工方式，工程方在采用围堰导流方式施工时，泥浆水将聚集在围堰内，环评要求要将围堰内的泥浆水用泵抽至河岸沉淀池处理后用于岸上施工作业或降尘、绿化洒水。由于此阶段泥浆水源本身自于河道内，除 SS 浓度较高以外，其他水质情况均与河道水质一致，且经沉淀池沉淀处理后，此部分水的水质可确保与汨河道水质一致或优于河道内水质，沉淀后的废水回用于岸上施工作业或降尘、绿化洒水可行；对于此部分沉淀产生的沉渣，可随其他建筑垃圾一同清运处置。

此外，为了避免施工期对河道水质的影响，施工单位应采取以下措施：

①施工营地与河道直接设置一定的安全防护距离，严禁向河内倾倒建筑垃圾及生活垃圾，生活污水和施工废水；

②弃渣土及时清运，不得在岸边堆放；

③围堰施工产生的泥浆必须设置沉淀池收集，不得将泥浆直接排入水体；

④建筑材料应设遮盖，必要时设置围栏，防止被雨水冲刷进入水体；

⑤严格施工组织，优化施工方案，在保证质量的前提下尽量缩短施工时间；

⑥禁止在河道内清洗施工机械或车辆；

⑦在施工结束后及时清理现场，使施工段恢复原貌；

⑧严格施工期管理，定期对施工人员进行环保培训；

⑨围堰施工应避开雨季施工。

采取以上污染防治措施后，项目施工对水环境影响是可控的。

7.1.3 噪声环境影响分析

(1) 施工期噪声源衰减

本项目施工期噪声主要来自各堤段的开挖、夯实、运输车辆流动噪声源，主要分布在各段堤线和各施工区。施工期的噪声虽然是暂时是的，但施工过程中如不加以重视，会严重影响沿线居民的正常生活。本工程施工期主要噪声源衰减过程见表 7-3。

表 7-3 主要施工机械不同距离处的噪声级单位 dB (A)

施工设备	源强 (dB)	距声源不同距离 (m)								
		5	15	20	50	75	100	130	160	200

挖掘机	84	59.04	49.50	47.00	39.04	35.52	33.02	30.74	28.94	27.00
推土机	86	61.0	51.5	49.0	41.0	37.5	35.0	41.74	39.94	38.00
压路机	81	56.04	46.50	44.00	36.04	32.52	30.02	27.74	25.94	24.00
自卸汽车	89	64.04	54.50	52.00	44.04	40.52	38.02	35.74	33.94	32.00
载重汽车	92	67.04	57.50	55.00	47.04	43.52	41.02	38.74	36.94	35.00
混凝土搅拌机	79	54.04	44.50	42.00	34.04	30.52	28.02	25.74	23.94	22.00
离心水泵	86	61.0	51.5	49.0	41.0	37.5	35.0	41.74	39.94	38.00
最大联合声级	开挖阶段	87.1	77.5	75.0	67.0	63.5	61.0	58.8	57.0	55.0
	浇筑阶段	78.3	68.7	66.2	58.3	54.7	52.2	50.0	48.2	46.2
施工基地		80.1	70.5	68.0	60.1	56.4	54.0	51.8	50.0	48.0

(2) 施工期声环境影响分析

施工机械噪声主要属中低频噪声。在施工现场，实际有多少台设备同时作业未有定数，因而本评价仅对主要施工机械进行噪声源强叠加，并预测叠加后噪声源强经距离衰减在不同距离的噪声强度。某点的声压级叠加公式如下：

$$L_{P_{总}} = 10\lg(10^{L_{P1}/10} + 10^{L_{P2}/10} + \dots + 10^{L_{Pn}/10})$$

式中，LP 总：叠加后的总声压级，dB；

LP1：第一个声源至某一点的声压级，dB；

LP2：第二个声源至某一点的声压级，dB；

LPn：第 n 个声源至某一点的声压级，dB。

多个噪声源叠加后在不同距离处的总声压级见表 7-4。

表 7-4 多台施工机械设备总声压级距离衰减预测情况一览表

距离(m)	0	20	40	60	80	100	150	200	300	400
声压级(dB)	106.2	80.2	75.3	71.0	69.5	67.5	64.0	61.5	58.0	55.5

根据对工段内开挖和浇筑阶段联合噪声预测结果可以看出：

①本项目在开挖阶段联合噪声影响范围昼夜距离堤线 20m 以外，夜间 200m 以外可满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)标准限值；

②浇筑阶段影响范围相对较小，昼夜距离堤线 15m 以外，夜间 75m 以外方可满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)标准限值；

③施工基地联合噪声影响范围昼夜距离堤线 20m 以外，夜间 100m 以外可满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)标准限值。

但实际情况，由于同时作业，并不是所有的时间同时达到最大噪声影响，且设备之间都有一定的分散距离，实际值要比计算值低。另外，由于噪声传播路线有遮

挡、作业时间不连续等因素，以及根据对其他施工工地的调查分析，实际影响时间、程度较预测要小。

根据预测结果可知，项目工程区 200m 范围内的各敏感点均受到施工噪声不同程度的影响。

施工机械噪声对工程区 200m 范围内的敏感点会产生不同程度的影响，由于每个堤段的施工机械产生噪声的时间较短，并且对于某一敏感点而言，该点施工时间就更短，从而影响相对较小。因此，施工营地四周采取围挡及绿化等降噪措施，机械设备安装隔声罩等降噪措施；尽量避免夜间进行高噪作业；只要合理安排作业并加强管理，文明施工，其影响可得到控制。施工期运输交通噪声将对沿途道路两侧的居民区产生一定影响，但这类影响也是瞬时性的，影响程度不大。随着工程竣工，这些影响也将随之消失。

7.1.4 固体废物环境影响分析

项目施工期间主要为施工人员生活垃圾、工程施工时挖掘的废弃土石方（含河道疏浚的砂石等）。

生活垃圾垃圾统一收集后交由环卫部门统一处理；合格部分弃渣用于围堰和自身回填，回填土方主要用于防洪堤的背水侧有较多低洼地，将回填土石料运至堤背水侧，并采用推土机进行平整；多余土石方委托专业渣土车辆清运至当地渣土管理部门指定地点。

河道疏浚产生的砂石集中堆存在施工营地专用堆场或者部分直接由车辆清运外售，堆存采取围挡、苫布遮盖等措施。部分砂石作为原料用于本工程土建施工，多余砂石作为建筑原料外售。非工程治理需要，环评要求严禁随意开挖河道内砂石。

采取以上污染防治措施后，项目施工产生的固体废物均得到妥善处置，不会对周边环境产生明显不良影响。

7.1.5 生态环境影响分析

项目施工期对生态环境的影响主要有临时占地、水土流失以及施工对周围植被、土壤等造成的影响。

1、临时占地的影响

施工临时占地包括施工临时设施占地、临时堆料场、临时堆土场以及工程弃渣场占地等。施工场地、施工便道的设置破坏了地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增

大，临时堆场不仅会压埋地表植被，同时堆置的弃渣形成新的水土流失区，遇到雨季则会引起较大规模的水土流失。由于堤体建设与景观道理建设的不同步性，工程临时占地选址可尽量选在规划景观绿化带占地中，不仅减少了土地占用量，同时也减少了因工程产生的水土流失量。

临时用地在施工结束后，将拆除临时建筑物，建筑垃圾统一清运，清理平整后，进行景观绿化建设，因此这类占地对环境的影响是暂时的。建设单位和施工单位应重视临时施工用地在工程结束前的清理和植被恢复工作，减少临时占地对生态的影响。为减少土方的二次搬运和防止临时堆土洒落在溪流中，临时堆土场坡角采用填土草袋防护，填土草袋就地取材，采用开挖的土方装填，堆置土方上覆彩条布遮盖。另外在堆场四周开挖简易排水沟，防止堆场外侧降雨形成的径流冲刷堆体坡角，也有利于及时排走堆场上降雨形成水流，防止雨水在堆体四周淤积。

2、水土流失对环境的影响

(1) 水土流失影响因素

本工程各单项工程的建设过程将带来土地占用、工程开挖、土石方临时堆放、施工临时道路、施工临时用地等对工程范围内的植被、土壤和地形等均有不同程度的影响，不可避免的造成一定程度的水土流失。

表 7-5 水土流失影响分析表

项目内容	施工内容	产生新增水土流失的因素	外营力	侵蚀类型
工程占地 扰动地表	施工准备期和施 工期场地平整、地 面开挖、土料回填 等施工活动	工程占地主要为园地、滩地水域，在施工过 程中将破坏原地表植被，使其失去原有防冲、 固土能力产生大量的松散土方，极易造成水 土流失。	降雨	水力侵蚀
施工导流	清基、填筑编织袋 砂卵石围堰、围堰 清除	用于围堰的土石方，主设没有采取任何防护 措施，而这部分若不采取有效措施，将会产 生新的水土流失。	降雨	水力侵蚀
堤基开挖	堤基开挖、土石方 临时堆放、边坡防 护和排水，清除、 压埋、损坏植被	工程开挖将使开挖面裸露，破坏地表原有植 被，改变开挖面的坡度、稳定性和土层分布； 临时堆土场的土质疏松，没有防冲、固土能 力，不采取措施将增加水土流失量。	降雨	水力侵蚀 重力侵蚀
挡墙施工	基础浇筑、墙体砌 筑、土方回填	挡墙内侧和堤基础设置导滤层和排水系统， 在一定程度上可以提高防洪堤堤身的安全， 减少水土流失量。挡墙背水坡土方回填时不 采取有效措施将增加水土流失量。	降雨	水力侵蚀 重力侵蚀
土石方工 程	堤防填筑，取土、 弃渣等施工过程 的土石方开挖与	土石方开挖与回填过程形成裸露面，破坏地 表原有植被，改变原有地面的坡度、稳定性 和土层分布；堆土和开挖面初期因扰动而土	降雨	水力侵蚀

	回填,清除、压埋、损坏植被	质疏松,没有防冲、固土能力,不采取措施将增加水土流失量。		
施工道路	地表半挖半填,清除、压埋、损坏沿线植被	施工道路多为已有的道路或机耕路,部分为新开道路,施工中扰动后形成新的裸露面,不仅要对原地貌进行再塑,而且破坏原地表植被及相应功能,增加原地表水土流失量。	降雨	水力侵蚀
材料堆放	材料堆放	由于本工程呈线状分布,需要按照一定要求分标段施工,为了便于材料的运管及方便施工,每个施工标段将设置材料堆放场所。	降雨	水力侵蚀
运行期	植被恢复	由于该工程为建设类项目,施工期结束后,开挖扰动地表的施工活动基本终止,同时采取了有效的水土流失防治措施,水土流失得到有效控制。但地表植被需要一定时期才能恢复,因此仍存在一定的水土流失。	降雨	水力侵蚀

施工期的工程开挖、土地占用、土石方临时堆场布置等施工环节均存在损坏或压埋原有植被现象,可能降低其水土保持功能,发生冲刷、垮塌现象,增加新的水土流失。工程建成后,工程占用的土地经固化处理或绿化,临时占用的场地恢复耕作、或采取工程措施进行恢复其功能,工程建设过程的水土流失影响将逐步消失,水土流失将得到有效控制。

(2) 水土流失影响分析

根据《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB50433-2008),水土流失预测时段根据建设项目所处的不同阶段,分施工准备期、项目建设期、林草恢复期(运行初期),其中施工建设期是水土流失的重点时段。

本防洪工程水土流失预测时段为施工建设期5个月、林草恢复期12个月共计18个月。

本工程可能造成水土流失的时段主要发生在施工建设期,施工期应作为水土流失防治和水土保持监测的重点。

主体工程建设过程中,开挖扰动地表,降低了地表的抗蚀、抗冲能力;工程沿河流、沟谷展开,在汛期暴雨洪水的作用下,将会形成严重的水土流失,使大量的泥沙以悬移质和推移质的形式进入中下游河道中,泥沙沉积后容易导致河床的抬升;滩地资源的占用,原有滩地功能丧失,微地貌的改变,以及局部水土流失现象的出现,对周边河道、农田等设施造成不良影响。

3、对植被及植物资源的影响分析

(1) 植物资源损失影响

项目建设对当地植被造成的影响主要表现在堤线开挖、临时施工占地等的设置对地表植被的破坏。通过对工程区沿线实地调查，由于长期受人类活动的影响，拟建防洪堤沿线主要以人工次生植被为主，因此项目建设对当地生物多样性的影响很小。

根据现状调查，评价区域植被覆盖率较低，相比较而言，园地占用面积很小，堤岸内侧大部分为旱地和荒地；项目主体工程堤岸两侧绿化工程施工后，上述损失将得到的补偿，随着作物生长恢复至稳定期，其生物量将可达到现有水平。

工程临时占地随着主体工程完工后，临时占地通过覆土绿化，复耕、复绿等措施，可重新恢复植被。

(2) 对沿线植物的间接影响

除直接破坏影响外，项目施工扬尘、车辆尾气排放、施工作业污水排放等环境污染问题也可能导致作业区附近一定范围内的植物生长受到抑制，但这种影响是局部和暂时的；且在施工过程中采取严格的管理措施，在尽量避开植物生长旺季的情况下，可以大大减轻这种污染物排放对植物的伤害。

(3) 对动物的影响

项目主要是河道岸边修建防洪堤，运营期对沿线动物生境分割影响有限。本项目施工期对沿线动物的影响主要体现在施工人员生产、生活活动对动物的惊扰，工程填、挖方对鱼类、两栖爬行类，特别是对两栖类动物小生境的破坏等。由于上述原因，将可能使原来栖息于堤岸两侧的大部分两栖爬行类动物、哺乳类动物和鸟类迁移它处，从而导致堤岸沿线周围环境的动物数量有所减少。但是，这些受影响的动物会在距离堤岸施工区较远的地方重新分布。但这种影响是暂时的，随着施工结束，受惊扰的动物又会重新回到沿线区域。因此，就整个项目区而言，项目建设对动物生物多样性的影响不大。

①对水生生物的影响

施工期对水生生态有直接、间接两方面影响，本工程大部分属陆上作业，对水生生物的直接影响不大，并且是暂时性的。项目所涉及的水域无水生植被，主要是常见游泳生物，可主动逃逸。间接影响主要是河道疏浚过程中引起河流悬浮物浓度增加，使水体的浑浊度变大，透光率降低，将影响浮游生物的生长，使浮游生物数量减少，但对其类型的影响不大；悬浮物的增加对游泳生物的影响较小，因为游泳

生物的活动能力较强，遇到外界刺激后将会迅速逃离现场而免受不利影响。由于施工过程是暂时的和局部的，所涉及的范围较小，所以施工对水生生态环境的影响是短期的并可迅速恢复的，因此本工程建设对水生生物的影响较小，不会对其生存及种群数量构成大的影响。

②对两栖爬行类动物的影响

本项目沿线两栖爬行类动物主要栖息于农田、溪流及附近的草丛。在施工工程中，堤岸两侧上述生境将受到破坏，迫使项目占地区及工程影响区两栖爬行类动物迁往它处，但对整个区域种类数量都不会构成大的影响。工程结束后，项目周边两栖爬行类动物数量将得到恢复。

③对鸟类的影响

评价项目占地类型主要为耕地、园地和经济滩地水面用地，项目建成后不会改变现有林地环境从而导致鸟类栖息环境改变至迁徙。

施工期间人为活动的增加，施工机械噪音均会惊扰区域内的鸟类。不过，影响区内的鸟类会通过迁移主动躲避工程施工对其栖息和觅食的影响。鉴于噪声会影响鸟类的繁殖率，因此在拟建项目施工中应采取一定的降噪、减震措施。

施工队伍人员复杂，动物保护意识良莠不齐，存在偷猎保护动物的可能性；另外，施工人员随意丢弃的生活垃圾也可能被鸟类误食，对其产生危害；因此，项目施工期间应加强施工队伍的环保培训，增强其环保意识，生活垃圾集中处理。

(4) 生态环境保护措施

为尽量减小对生态环境的影响，建设单位应采取保护措施：

①工程临时占地选址可尽量选在规划景观绿化带占地中，尽量减少土地占用量，同时也减少因工程产生的水土流失量。对于临时占地，应在工程结束后尽快完成场地清理、景观绿化带工程的建设。

②根据本项目初步设计方案，开挖弃方临时堆土场设在规划的绿化带范围内，临时堆土场坡角采用填土草袋防护，填土草袋就地取材，采用开挖的土方装填，堆置土方上覆彩条布遮盖。另外在堆场四周开挖简易排水沟，防止堆场外侧降雨形成的径流冲刷堆体坡角，也有利于及时排走堆场上降雨形成水流，防止雨水在堆体四周淤积。

③小型工程所需的混凝土原料如砂石料等可由附近砂石站购买。在选择石料供

应场（采石场）时，应选择合法的、符合环保要求的单位，采石场的生态恢复由采石场业主负责。

④本工程不仅是防洪工程，也是一个景观美化工程。在进行防洪堤建设和绿化，应分层次设计，分层绿化，选用本地物种，种植树木、花卉，绿化中要多种乔木、注意乔、灌、草的优化配置，以利于充分展示历史文化内涵，扩大风景容量。

⑤根据平江县气候特征，充分利用枯水季节施工，配备足够的防涝防洪设备；堤防采取围堰施工及优化施工顺序；为减小对生态环境的影响，类比同类工程项目围堰施工能做到对水生生物及河流污染造成的影响较小，围堰施工对本项目的施工是合理的、经济、有效的作业方案；同时严格控制施工机械作业噪声，尽量减小机械噪声和振动对周边动植物的影响。

5、水土流失防治措施

（1）防洪堤工程水土流失防治

①防洪堤工程施工管理措施防洪堤施工内容主要包括土方开挖、土方填筑、固脚、草皮护坡、堤顶泥结石路面等。因此防洪堤工程的水土流失主要产生于土方开挖、开挖土石方的临时堆置、土方回填等施工过程中。工程施工区靠近河道，地下水埋藏浅，因此做好施工规划，合理安排施工时序是减少水土流失行之有效的手段。工程桩基施工、土石方开挖、土石方回填和表层防护工程应尽早实施，保证堤防在汛期来临前具备防洪功能。在具体施工过程中，岸坡应修筑合理的开挖坡度，避免防洪堤在江岸边施工时出现坡面崩塌和滑坡。雨季施工期间，建设单位和施工单位应密切注意雨情变化情况，在降雨来临前应确保防洪堤后侧填筑料的碾压密实度达到标准，有足够的防冲刷强度，降雨期间加强堤防巡查，及时排除工程隐患，以免出现决堤等重大险情。堤岸绿化带土方填筑至设计高程和设计标准断面后，应及时进行绿化，缩短填筑面的裸露时间。在工程施工时严禁将开挖的土石方倒入木瓜河和洞下河，减轻工程施工对上游河道、下游河道以及防洪堤外侧 20 m 易受淤积区域的影响。在离河道较近的施工区域，必要时在临河一侧修建临时性的拦挡设施，做好施工期间的临时防护，避免或减少因工程施工引起的水土流失对各河流的不利影响。

②防洪堤施工过程中施工单位和监理单位要加强现场监督，禁止将泥浆等倾入河道，以免淤积，影响河道行洪。泥浆输送、沉降池使用过程中要加强巡查，防止

沉降池和管道渗漏。

(2) 施工临时设施水土流失防治

施工临时设施水土保持措施防护主要对象为施工临时占地区、临时堆土场和砂石料临时堆料场。

① 施工临时占地区

施工临时场地布置尽量选择在地势较高，地质条件较稳的地段，且在施工前，需对场内地势进行平整，地势较高处的开挖，摊平至位于滩涂上的施工临时借地。平整压实后，可在其上布置工程临时设施。工程施工临时设施用地具体位置和占用形式都较为分散，施工结束后需进行彻底的场地清理，拆除临时建筑物（临时工棚、辅助企业等，主体工程已考虑），施工临时占地上的建筑垃圾应统一清运，以利水土保持。施工结束后，对本工程施工临时占地范围进行撒播草籽防护，尽快恢复为水保林。

② 回填土方临时堆土场

工程填筑用石料从商业料场购买，绿化带下填土采用工程自身开挖土方。由于工程施工采取分段施工，同一标段内，也并非同时施工，其各桩号施工也有先后顺序，故在施工临时占地范围内设置回填土方临时堆土场。周边采用袋装土垒砌防护及防尘网遮盖。回填土方临时堆放场可作为中转场重复使用。其位置既要考虑沿框架段防洪堤分布均匀，又要选择地势相对较高、交通运输方便的区域。中转场内土方堆高 3.0 m，堆放边坡 1: 2.0，堆场坡脚采用填土草袋防护，填土草袋就地取材，采用开挖的土方装填，草袋防护高度 1 m。堆置土方上覆彩条布遮盖，彩条布工程量计入临时工程量中。另外在堆场四周开挖简易排水沟，防止堆场外侧降雨形成的径流冲刷堆体坡角，也有利于及时排走堆场上降雨形成水流，防止雨水在堆体四周淤积。工程结束后，应进行生态恢复，进行植树种草等。

③ 砂石料临时堆料场

主体工程在施工临时场地布设时，应考虑设置砂石料临时堆料场，对砂石料进行集中堆放。为了避免砂石料不规范堆放造成的水土流失，要求砂石料堆放高度不得超过 3 m，堆料场外侧边坡为 1: 1.5 左右。另外对堆场三面设置砖砌墙进行垒护，预留一边不设防方便工程取料。砖砌墙在工程完工后将拆除，拆除废料统一清运。

如上所述，本项目施工期间虽然对周围环境有一定影响，经采取一定的防治措

施，且施工期为短暂行为，施工结束后，应进行生态恢复，进行植树种草等。因此本项目施工期间对周围环境影响不大。

7.1.6 施工期风险评价

施工期因工程施工或特殊气象条件，可能造成滑坡或开挖面垮塌的事故风险；对地表植被进行清除、引进树种绿化等过程存在生态安全风险。

1、施工安全风险

根据环境地质现状调查，评价项目涉及区域未见泥石流、滑坡、崩塌、地裂、地面沉降、地面塌陷等地质灾害。由于工程边坡开挖或其它不可预见的因素，在暴雨来临时，可能使尚未进行防护的土堆、堤岸或山坡开挖面冲塌造成的渣料、石料滑坡等，从而可能引起农田压占、增加河道淤积、影响行洪能力和局部交通堵塞、人员伤亡等事故。

工程施工主要安排在枯水期，枯水期流量小，水位较低，水位基本上都在防洪堤的基础以下。但施工单位仍然应制订施工期的突发环境事件应急预案，做好各项应急防范措施，预防施工事故发生。

施工机械在施工过程中发生故障，尤其是在涉水工程施工过程中可能产生机械设备废机油等发生泄漏污染水体，环评要求加强机械设备的检修，文明施工，在施工过程中发生废机油等泄露及时将设备转移至远离水体的岸边，同时采取相应的收集、堵漏措施，必要时如废机油泄漏至水体，采取备用吸油粘对水体中的油污进行吸附处理，避免对河道水质产生影响。

2、生态风险

堤岸施工过程中应对已有堤线两侧的地表植被进行清理，对原有堤线的植被则应恢复，植被恢复还包括临时施工区等。

建设单位在植被恢复时应尽量使用乡土物种，避免直接引进未驯化的外来物种，或是对生态、水土保持起破坏作用的树种，如大面积种植桉树林。避免外来有害物种入侵等生态安全风险隐患。

3、风险防护和减缓措施

①建立以本项目建设环境保护领导小组为核心的责任制，层层签订责任，明确各级环保人员应承担的环境风险责任管理。

②环境保护领导小组应加强各施工队伍的环境风险意识的宣传教育，建立岗位

责任制，明确管理责任。

③在工程施工过程中，关注当地的气象、地质资料、紧密联络有关部门，合理安排工期，及时对各类构筑物、开挖面及取弃渣场进行防护，尽可能降低环境风险。

④施工队伍必须有紧急事故处理和准备，并制定可行的施工期突发环境事件应急预案，发现事故预兆要及时上报相关部门，并采取措施预防降低事故发生可能性。若一旦发生事故，应及时采取控制及缓解措施并及时进行赔偿，减少事故危害范围和程度对社会的影响。在施工结束后，施工队伍必须做好地表植被、施工临时用地的恢复工作，以防水土流失和生态破坏事故发生。

⑤配备必须的消防器材，并定期更换，以保证消防器材在任何时候均处于有效状态。

⑥堤岸绿化采用本地乡土优势树种，避免引进未经驯化的外来物种，防治外来有害物种的入侵。

7.2 运营期环境影响分析

7.2.1 对陆域生态的影响

1、土地利用形式的改变

工程对土地利用形式变化的影响主要是永久占地。

本工程永久占地包括防洪堤工程及管理范围、河道部分及其河段管理范围，景观绿化带工程永久占地等。陆地的类型包括滩涂、菜地等，滩涂没有养殖。永久性占地的类型主要由原来的滩涂、菜地等改变为水域、堤顶绿化带、景观建筑等，既达到排洪要求，又满足城镇景观要求。河岸占地形式的改变对景观生态系统起到了明显的改善作用。

2、植被损失及对动物生境的影响

河道开挖及堤岸修筑过程中，施工地带中的现有植被将受到破坏。本项目因在乡村范围，经过区域主要为滩涂、田地，河道一侧的现有植被主要为一些野生水草、杂草等，经调查，在评价范围内没有古树名木。因此本工程建设不会对沿线植被产生长期的破坏性影响。同时，项目完工后，将在防洪堤平台实施绿化工程，绿地覆盖率较工程前更高，沿岸绿化带的建设可在一定程度上补偿因施工破坏的原有植被，也具有景观改造、优化环境质量的作用。

项目工程区基本不存在大型的动物。一般来说，即使存在大型动物，也会自行

迁徙，因此只有地表及地下浅层的小型动物受到损失，工程建设对动物生境影响较小。

3、绿化工程对环境的影响

本工程以防洪为主要目的，同时也充分考虑了景观绿化工程。项目建成后，将改变目前岸边绿化面积过少的现状，增加了绿地面积，有利于整个生态系统的改善。绿地景观的建设，可优化居民的生活质量，改善区域小气候，还有利于净化区域大气环境，降低噪声，改善景观，从而提高平江县龙门镇的环境质量。

7.2.2 对水域生态的影响

项目实施以后，河道水流的流量及其他水文情况有了一定的变化，所以鱼类及其他水生生物的生存的环境也有所变化，但影响较小。

本项目实施以后，原有的被利用的水域水质将有明显改善。岸边绿化带及护堤建成以后，更有利于防止水土流失，岸上雨水径流中夹带的污染物质不易直接排入河道，水质的改善势必有利于鱼类等水生生物生存环境的优化。

本项目为河道治理工程，建设内容为河道疏浚、防洪堤及沿堤绿化带建设，属非污染性项目，项目本身不会排放水、气、声、固废等污染物。项目建成后，有利于提高当地的防洪泄洪能力，沿堤绿化带的建设能美化周围环境，改善当地景观，基本不会对环境产生不利影响。

7.2.3 运营期风险评价

1、溃堤风险

防洪堤作为重要的水利基础设施，在防洪减灾发挥着重要的作用，但与此同时，因其自身失事所导致的溃堤洪水问题及污水水质问题，具体影响如下：

①溃堤洪水对生态系统的影响

溃堤洪水具有峰高量大、历时短、破坏性大的特点，其对生态系统的影响，最主要的是水土流失和耕地破坏。溃堤洪水所经地段，土壤表层被冲蚀，带走大量氮、磷、钾等养分，使得土壤肥力降低。洪水冲刷农田，使可耕地被迫弃耕。

②溃堤洪水对社会经济的影响

溃堤洪水可能冲毁或淹没耕地、鱼塘、村庄和房屋，影响交通运输和邮电，破坏水利工程，影响人民生活，造成财产损失和人员伤亡。

③溃堤洪水对水质的影响

溃堤期间，水体浑浊度及悬浮固体物质剧增，影响城镇居民用水。另外，溃堤洪水会携带农药和有机质等大量污染物进入水体，造成水体二次污染，污染水源保护区水质，从而影响了整个城镇居民的用水安全。

2、风险防护与减缓措施

尽管运营期溃堤事故发生的概率很小，但其失事后果严重，破坏性大，可能造成巨大的生命、财产和环境损失。因此要求建设单位从设计到施工严格要求，由具有相应资质的设计、施工部门进行设计、施工，并聘请有资质的施工监理部门对施工质量进行严格监理。

运营期间为了解堤防护岸工程及附属建筑物的运作和安全状况，检验工程设计的正确性和合理性，根据本工程等级、地形地质、水文气象条件及管理运用的要求，观测项目包括垂直位移、建筑物表面观测。在沿堤顶埋设标点或固定测量标点，定期或不定期进行观测。在堤基地质条件较复杂、渗流位势变化异常、有潜在滑坡危险的堤段设置位移观测断面。堤防管理必须贯彻“建管并重、重点在管”、“以防为主、防重于抢”的方针，本着经常维修养护的原则，确保防洪堤的安全和正常运行，充分发挥工程的效益。在工程保护范围内，禁止从事深孔爆破、打井、钻探、开采地下水或构筑其他地下工程，危及工程安全的生产、建设活动。

7.2.4 产业政策符合性分析

本项目属于河道治理项目，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修改稿）中第一类“鼓励类”中第二分项“水利”中的第一条“江河堤防建设及河道、水库治理工程”，因此，项目建设符合国家产业政策的要求。

7.2.5 选址合理性分析

本工程任务为新建堤防，选线主要遵循以保证安全、顺应河势为原则。因此，防洪堤堤线基本上按现有堤线进行布置，选线方案合理性分析如下：

①从水文情势上，选线方案根据河流水文、地形、地质条件及现有河岸的稳定情况进行岸线布置，既能满足行洪要求，又能兼顾非汛期平水、枯水流向，从而减少河道冲刷和淤积；

②从占地角度，设计选线尽量遵循现有岸线，选线布置方案采用尽量减小工程新增占地及无房屋拆迁面积；

③从生态影响角度，工程沿线主要以占用人工次生植被和人工种植的经济林植

被为主，涉及种质资源保护区堤段选线采取了尽量避让的设计方案；

综上所述，从环境保护角度分析，本项目防洪堤选线较为合理。

7.2.6 环境管理及监测计划

(1) 环境管理

环境管理是项目建设或企业管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过环境管理工作展开，促进项目业主积极并主动地预防和减缓各类环境问题的产生与发展，达到控制污染保护生态环境的目的。

在施工过程中应加强环境管理，进一步保障居民利益及社会、环境、经济效益。本环评要求环境管理的目标如下：

- ①满足各防洪工程所在河段水环境功能与水质规划要求；
- ②工程施工生产的废水尽可能循环使用；
- ③工程施工注意沿线农田和水利设施的保护；
- ④工程施工过程注意施工噪声的控制，避免打扰居民的正常生活和休息。
- ⑤工程施工过程应控制扬尘（包括施工扬尘及运输车辆所产生的扬尘），以保障施工人员及居民的健康。

(2) 环境监理

环境监理是工程监理的重要组成部分，是环境保护工作的继续和延伸，对项目环境影响评价文件提出的工程施工期和运行期的环境保护措施的落实进行环境监理，对所有实施环保项目的专业部门和工程承包商的环境保护工作进行监督和管理，切实保护工程影响区的环境，最终达到工程环境、社会、经济三种效益的统一。

施工期环境监理是依照国家和地方的环境保护法律、法规、工程设计文件和工程承包合同，对工程承包商进行环境监理。根据工程特点和施工区环境状况，环境监理可采取检查和指令文件等监理方式。其主要工作任务包括：

①在施工现场对所有承包商的环境保护工作进行监督检查，防止或减缓施工作业引起的生态破坏和环境污染。

②派出监理人员对承包商的施工区和生活区进行现场检查和监测，全面监督和检查环保措施的落实，对不符合标准的方面提出限期整改要求，并编写工程建设环境监理日志。

③施工期间的污染防治措施及环保设施的管理监督，具体包括河道疏浚、围堰

等生态环境的保护措施，施工便道的扬尘控制，对敏感点的施工噪声控制措施，施工场地的生活污水及固体废物的收集处理等，以保证各项环保措施得以落实。

④根据环境保护法律、法规、工程设计文件和工程承包合同，协助环境管理机构和有关部门处理因工程引发的环境污染、生态破坏事故与环境纠纷。

⑤编制环境监理工作月报，提出存在的重大环境问题和解决问题的建议。

根据项目污染物排放特征，拟定的监测计划列于下表：

表 7-6 环境监理要求一览表

污染源/项目		环保措施	效果
废水	围堰和基坑开挖废水	通过管道抽排到堤内沉淀池处理	处理后回用不外排
	砂石料冲洗废水、混凝土冲洗废水	多级沉淀池净化处理	上清液循环使用
	工程汽车、机械冲洗废水等含油废水	施工区域不设置洗车和修车点	避免含油废水、废油对水环境的影响
	施工人员生活污水	依托村镇现有污水处理设施	检查措施落实情况
噪声	施工机械噪声	隔声降噪、合理布置、加强管理	核查施工场界环境噪声是否达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
大气	扬尘	设置施工围挡，定期洒水降尘	核查无组织排放是否达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
固废	工程弃渣	运至弃渣场堆放，工程结束后进行生态恢复	生态恢复情况
	生活垃圾	及时清运处置	核查是否零排放
生态	临时施工用地	复耕复植	占用土地功能恢复情况
	水土保持	做好施工期水土防护措施及施工后表层植被恢复和工程区绿化	检查水土保持措施落实情况
其他	/	/	“三同时”制度及环境监测计划落实情况

（3）环境监测计划

①水环境质量监测

为了解施工期的水污染状况，便于保护地面水环境。拟在施工区上、下游设置水质监测断面。

监测断面：在防洪堤的施工段上、下游各设置水质监测断面。

监测项目与频次：每月监测一次，每次 2 天。

监测项目共计 6 项，分别为：pH 值、SS、COD、BOD5、氨氮、石油类。监测分析方法：地表水环境质量按 GB3838-2002《地表水环境质量标准》规定的方法进行分析。

②声环境质量监测

按照 GB3096-2008《声环境质量标准》进行监测，主要对施工场界和高噪声源机械集中作业以及居民等敏感区进行噪声监测。

监测点位：木瓜河和洞下河白江村段左、右侧声环境敏感目标各设 1 个噪声点位，共 3 个点位。

监测时间：施工期每两月监测一次，每次昼夜各一组，应选择施工高峰期进行监测。及时反映监测情况，保证工程施工不影响居民的正常生活与休息。

7.2.7 环境投资及环保竣工验收

(1) 项目投资

项目总投资 4306.93 万元，其中环保投资为 35.79 万元，占总投资额约 0.83%。项目环保投资情况详见下表。

表 7-7 项目环保投资一览表

序号	项目名称	项目	金额/万元
1	废水治理	排水沟、截水沟、沉淀池等	15
2		临时旱厕	2
3	废气处理	洒水降尘	2
4	固废治理	弃渣场	2
		垃圾收集桶	0.5
5	噪声治理	低噪声设备、减振设施、围挡等	5
6	生态	临时占地生态恢复、水土保持、绿化工程	26.69
7	合计		53.19

(2) 环保竣工验收

根据建设项目完工后，及时进行环保验收。根据环境保护验收技术规范和本项目的特点，列出建设项目环保设施竣工验收一览表。

表 7-8 环保竣工验收一览表

排放源	防治措施与工艺	作用	进度
水污染物	临时沉淀池、排水设施、施工场地围挡等	防范水体污染，河道内水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准	施工期实施

固体废物	设置垃圾箱、定期收集清运，专用规范化堆土场、砂石堆料场	将垃圾收集运往指定地点处理，一般工业固废合理妥善处置或综合利用	施工期实施
噪声	围挡、禁止夜间和午休时间施工	降低噪声对周围的影响，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	施工期实施
大气污染物	封闭施工、遮盖物遮盖、定期洒水等	减少施工扬尘，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放限值	施工期实施
生态	绿化、景观、水土保持措施	保护生态及河堤，临时占地恢复为林草地	施工期实施

八、 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工机械 燃油废气	CO、NO _x 、HC 等	选用符合国家有关标准的施工机械和运输工具，选用较高质量的油品	满足《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表2中二级对应标准
	施工扬尘	TSP	施工段洒水、堆土盖篷布，管线施工路过敏感点时，靠近敏感点一侧设置一定高度的屏障，减少扬尘对敏感点的影响	
	砂石临时 堆场	TSP	编织布遮盖，定期洒水	
水污 染物	施工作业 废水	SS	经沉淀处理后，回用于砾料清洗，周围区域绿化及道路降尘用水等	不会对地表水环境产生不利影响
	施工期生 活污水	COD、 BOD ₅ 、SS	利用周边居民现有生活设施及通过化粪池收集后，再由环卫工人定期清运	不会对地表水体造成污染
	河道疏浚 扰动废水	SS	采取围堰疏浚施工方式	仅在围堰初期及拆除围堰产生暂时性影响
	泥砂场排 放废水	SS	经沉淀后降至100mg/L后排放	对下游河段水质影响较小
固体 废物	土石方开 挖、河道 疏浚	弃土弃渣	优先考虑结构回填土，其次用作景观用土，多余土方外运进行社会化处置；砂石作建材料综合利用	合理利用及处置
	施工人员	生活垃圾	统一收集后，交镇环卫部门统一处理	定期清运送城市垃圾处理场处置
噪 声	机械设备 运输车辆	机械及运输 车辆噪声	选用低噪声设备施工、加强设备维护保养；敏感点附近施工时设置隔声围挡；在夜间及午休时间禁止施工等	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) 要求
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>项目施工在建设中开挖土方必须遮盖、避开雨期、及时恢复施工迹地、对植被进</p>				

行恢复、严格控制临时堆方堆置地点等措施后，施工对河道区域生态环境造成一定的变化，但不会出现水土大量流失现象，对河流疏浚清淤过程中严禁挖沙对外进行销售，防止造成河床不稳定及河岸坍塌。

通过合理组织施工顺序尽可能的减少水土流失，保持工程片区的地貌，不破坏原有地貌景观；95%的流失量得到控制；对临时占地全部进行迹地恢复，对占用荒地面积采取植物绿化；防洪堤边坡土石不再裸露，工程区生态环境在 1-2 年内恢复到原有状况。

禁止砍伐破坏项目周边植被，严禁随意占用绿地。施工期加强周边植被的养护，减轻对周边生态环境的影响。

九、 结论与建议

9.1 结论

(1) 项目概况

湖南天岳投资控股集团有限公司投资建设的平江县龙门镇白江村洞下河和木瓜河道水生态修复河堤加固工程位于平江县龙门镇白江村，项目总投资 4306.93 万元，其中环保投资为 35.79 万元，占总投资额的 0.83%。

本次工程建设的主要任务是：

通过采取开挖疏浚和护坡方式，扩大河流行洪断面，增加边坡抗冲刷的能力，减少水土流失，确保防洪安全，确保沿线居民人身、财产安全。

1、对洞下河桩号 K0+000~K5+800 和木瓜河支流 ZK0+000 到 ZK0+876.5 进行开挖疏浚，开挖深度约 3~3.5m，边坡为山体时，两岸疏挖坡比均为 1:2.0，其中洞下河疏挖长度 5800m，木瓜河支流疏挖长 876.5m。

2、对开挖疏浚后的河道两岸进行护砌，其中洞下河桩号 K1+590~K2+020 左岸、桩号 K5+570~K5+800 右岸和木瓜河支流桩号 ZK0+000~ZK0+315 左岸采用格宾挡墙护岸+雷诺护垫护脚；其中洞下河左岸格宾挡墙护岸+雷诺护垫护砌总长度 430m，右岸格宾挡墙护岸+雷诺护垫护砌总长度 230m，木瓜河支流右岸格宾挡墙护岸+雷诺护垫护砌总长度 315m。其它河段左右两岸采用格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡，雷诺护坡护至设计水位以上 0.5m，其中洞下河左岸格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡护砌总长度 3845m，洞下河右岸格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡护砌总长度 4670m；木瓜河支流左岸格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡护砌总长度 561.5m，木瓜河支流右岸格宾脚槽+雷诺护坡+草皮护坡护砌总长度 195m。当冲河段河底设置雷诺护垫护脚，边坡为山体时不进行护砌。

工程建成后，扩大河流行洪断面，增加边坡抗冲刷的能力，减少水土流失，确保防洪安全，确保沿线居民人身、财产安全。

(2) 环境质量状况

①环境空气质量现状评价结论

项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀ 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012），二级标准。

②水环境质量现状评价结论

根据历史监测期间，项目所在水体 2 个断面主要的监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

③声环境质量现状评价结论

项目沿线区域昼、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（3）环境影响分析

1、施工期

①大气环境影响分析

施工期对空气环境影响的因素主要是施工扬尘、运输车辆排放的尾气以及施工机械运行产生的燃油废气，应注意车辆保养，减少汽车尾气产生；通过洒水，风力大于四级时停止填挖土方作业，车辆适当减速，车辆运输过程使用帆布遮盖，避免物料沿途遗洒等措施减少运输二次扬尘的产生，施工期扬尘对大气环境影响不大。

②水环境影响分析

施工期间废水主要为施工场地的运输车辆、施工机械冲洗水、基坑积水等施工废水以及施工人员产生的生活污水。施工废水经沉淀池沉淀后回用于洒水降尘，另外应加强机械设备的保养维修；项目施工期间生活污水不得排入水体，工地可建立临时旱厕，及时运走，租赁居民住宅产生的生活污水经化粪池处理后用于周边菜地施肥。地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类水域标准。施工期产生的废水经采取相应措施处理，禁止将污废水直接排入木瓜河及洞下河，因此项目污水不会对地表水产生明显不利影响。

③声环境影响影响分析

施工机械产生的噪声较大，为 65~90dB。施工噪声特别是打桩时对白江村木瓜河和洞下河沿线的村民住宅的影响较大。项目应采用低噪声施工机械和施工方法，在各住宅附近施工时，应设置临时隔声围护，夜间（22：00~次日 6：00）停止施工。由于施工期的噪声影响是暂时的，只要措施得当，并注意调整施工时间等事项，可以将施工噪声影响减至最低。

④固体废物影响分析

施工期固体废物主要为工程施工时挖掘的土方和施工人员产生的生活垃圾

等。土石方部分用于围堰填筑和自身回填，剩余部分运至防洪堤背水侧洼地回填，生活垃圾经垃圾收集桶收集后由环卫部门统一清运，对周围环境影响较小。

2、营运期

本项目为防洪堤、河道疏浚、景观及道路建设，属非污染性项目，项目本身不会排放水、气、声、固废等污染物。项目建成后，有利于提高当地的防洪泄洪能力，沿堤绿化带的建设能美化周围环境，改善当地景观，基本不会对环境产生不利影响。

(4) 生态影响评价结论

本工程的建设将现状的菜地、滩涂、农田等改变为水域、堤顶绿化带等，既达到排洪要求，又满足城市景观要求。河岸占地形式的改变对景观生态系统起到了明显的改善作用，由占地引起的对区域生态系统的影响是比较小的。

1、本项目完工后，将在防洪堤平台实施绿化工程，绿地覆盖率较工程前更高，只要草、灌、乔布置合理，原来的野生动物生存环境也将得到恢复。因此整个生态系统的损失可得到补偿，甚至可能比原来的情况更佳。

2、工程完工后，将增加了平江县的绿地面积，有利于整个生态系统的改善。可改善区域小气候，还有利于净化区域大气环境，降低噪声，从而提高平江县龙门镇的环境质量。

3、本项目实施以后，原有的被利用的水域水质将有明显改善。岸边绿化带及护堤建成以后，更有利于防止水土流失，岸上雨水径流中夹带的污染物质不易直接排入河道，水质的改善势必有利于鱼类等水生生物生存环境的优化。

4、在工程建设期间，有大量桩基施工，特别是岸边挡墙的钻孔灌注桩施工及大量的土石方开挖回填，将对地表土造成扰动，容易引起水土流失。水土流失主要发生在工程弃渣、临时堆场以及土石方开挖、填筑面等区域。因此在施工期内，必须做好防洪堤建设项目的水土保持工作，采取相应的水土保持措施，把水土流失量降低到最低点。本项目对水土保持方面影响主要为施工期。

5、经采取本环评所提出的环保和施工方案等措施，本项目的建设对木瓜河和洞下河的影响较小。

(5) 产业政策符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》中第一类“鼓励类”中第二分项“水利”中的第1条“江河堤防建设及河道、水库治理工程”，因此，项目建设符合国家产业政

策的要求。

(6) 规划符合性分析

本项目租赁的创新创业园一栋标准化厂房隶属平江天岳新区，其中创新创业园一期规划,主要服务电子信息、新材料、装备制造、总部经济等产业。本项目产品为光学玻璃触摸屏，属于电子设备制造行业，对环境影响较小，符合园区规划。同时根据平江县高新产业园（天岳新区）规划图（详见附图），天岳区创新创业园厂房用地性质为工业用地，规划用途为工厂厂房。

综上，本项目符合园区规划及产业定位。

总结论

综上所述，本工程的建设、在提高抗洪能力的同时，让其发挥工程在非汛期造福于民的多方位功能，同时为当地的建设，实施环境创新提供了新的契机。工程建设改善了沿河两岸的自然环境和生态环境，拓宽了投资空间，促进了本地区域的经济发展，其社会效益、经济效益和环境生态效益十分显著。

本工程建设在施工期间的负面影响是客观存在的，其负面的影响主要有两个方面。一方面，工程建设需要对河道进行疏浚、清淤，造成短时间内河道水质污染物超标，使局部环境遭到破坏。另一方面，由于工程须调用大量的施工机械，机械噪音以及施工中物料的装卸、运输和存放过程的飘散或流失将给周边环境造成污染，将对周边环境产生不利影响。因此，在施工过程中应采取一定的环境保护措施，减少工程施工对周围环境产生的负面影响是十分必要的。只要认真对待，作好施工期料场规划，在施工期间采取相应的预防和控制措施，工程竣工后作好迹地的植被恢复，并采取相应的工程保护措施，其对环境和生态的负面影响是短暂的，可以克服的。

因此，在落实工程设计拟定的环境保护方案和环境影响报告表中提出的各项环境保护对策措施的基础上，从环境保护角度分析，本工程建设是可行的。

9.2 建议

1、建议本工程河道防洪堤进行生态设计，表面增加粗糙度，可留一定数量的小孔，使适合低等水生植物和动物的生长、停留和繁殖。

2、工程沿岸布设绿化带时可考虑以本地树种为主，在树种搭配上考虑互相协调。

3、工程施工时，应制定安全可靠的防汛制度，确保施工渡汛安全。

4、做好与渔业、水产及农业等部门的沟通与配合。

5、施工过程中严格按照措施减少水土流失，开挖河道清淤不宜过深，防止河岸堤坝垮塌事故。

6、为保护河床及河岸堤的稳定，本项目对河道进行疏浚，清理淤泥时不得使用吸沙船等设备通过挖沙对外销售。

