

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称: 平江县昌江河梅仙镇钟家村段生态修复工程项目

建设单位(盖章): 湖南中浏建筑园林有限公司

编制日期: 2019 年 4 月

北京华清佰利环保工程有限公司

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	湖南省平江县昌江河梅仙镇钟家村段生态修复 工程项目		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	湖南中浏建筑园林有限公司		
法定代表人或主要负责人（签字）	彭国兴		
主管人员及联系电话	彭细 18390107666		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	北京华清佰利环保工程有限公司		
社会信用代码	91110106792120448E		
法定代表人（签字）	黄建新		
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	肖红赞 17775819669		
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
肖红赞	HP00016588		
2.主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
肖红赞	HP00016588		
/	/	/	
四、参与编制单位和人员情况			
/			

修改对照表

序号	专家意见	修改情况
1	分析河道清淤施工期对下游河道的影响（是否造成水华现象），对水生动、植物影响程度。	已分析，见 P32-33, P48
2	根据清淤深度评估对水生植物及底栖动物的损害。	已明确清淤深度，见 P5； P44
3	核实疏浚弃渣是否采用脱水工艺及由此产生的废水中的 TN、TP 的处理方案，明确弃渣的最终去向。	已补充，见 P41
4	补充涉水施工（施工噪声）对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响分析；	已提出，P44-46
5	补充项目区域流域水系图，调查、核实项目流域水环境功能区划情况，明确是否有水源保护区。	已补充，见附图，已明确，见 P51
6	补充项目与相关规划（防洪规划、乡镇规划等）的相符性分析内容。	已补充，P53
7	项目施工方案比较应补充分析施工方案对水环境的影响。	已补充，P6、P12、P14
8	进一步核实施工期生活污水的排放量及其处理措施。	已核实，见 P33 页、P39 页、P61 页
9	细化项目不涉及总量控制指标的依据。	已细化，P29
10	补充有效的监测结果报告单。	已补充，见附件

目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境与社会环境简况.....	22
环境质量现状.....	25
评价适用标准.....	28
建设项目工程分析.....	30
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	36
环境影响分析及环境保护措施.....	37
建设单位拟采取的防治措施及预期治理效果.....	59
结论与建议.....	60

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照

附件 3 立项文件

附件 4 关于平江县昌江河梅仙镇钟家村段生态修复工程初步设计的批复

附件 5 关于平江县梅仙镇昌江河钟家段沿江风光带改造工程的审查意见

附件 6 梅仙镇关于引进湖南中浏建筑园林有限公司对昌江河钟家段水生态修复的会议纪要

附件 7 监测报告

附件 8 专家意见

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 治理范围图

附图 3 保护目标图

附图 4 噪声监测布点图

附图 5 昌江河水系图

附表：

建设项目环评审批基础信息登记表

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审核该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	平江县昌江河梅仙镇钟家村段生态修复工程项目				
建设单位	湖南中浏建筑园林有限公司				
法人代表	彭国兴	联系人	彭细		
通信地址	长沙市雨花区人民东路 168 号左岸公寓 515 房				
联系电话	18390107666	邮政编码	/		
建设地点	平江县梅仙镇钟家村、板口村、三坪村				
立项审批部门	平江县发展和改革局	批准文号	平发改审[2019]61 号		
占地面积(m ²)	/		建设性质	新建	
绿化面积(m ²)	/		行业类别及代码	E4822 河湖治理及防洪设施工程建设	
总投资(万元)	1019.91	其中: 环保投资(万元)	56.5	环保投资占总投资比例	5.53%
评价经费(万元)	/		预期投产日期	2019 年 10 月	

1.1 项目建设由来

平江县梅仙镇位于昌江河中游，河流由梅仙镇西由北向南流过，镇范围内河段从上游钟家大屋至四季桥河面宽度在 100m 以上，沿河区属河谷平原，地势低洼，地面高程在 92.5~93.5m 之间，与十年一遇设计洪水位 94.87m（四季桥）相比，低洼地带高程相差 2m 左右。昌江梅仙镇钟家村河段处于湘北暴雨区，汛期暴雨时间短，强度大，极易造成山洪暴发。每当汛期山洪暴发，洪水集中汇入汨罗江，时间短，洪量大，致使昌江河水位迅速上涨。近年来，由于河道滩地非法占用和不规范的采砂，致使河道行洪不畅，行洪断面受到影响，2012、2017 年洪涝使梅仙镇严重遭灾，在凤形、东皋村形成一片汪洋，对钟家村威胁很严重，平江县梅仙镇为平江县重镇，历史悠久，随着社会经济的迅速发展，人口、财富不断增加，相应的洪灾损失也越来越大。平江县昌江河梅仙镇集镇段四季桥至车田桥之间在 2014 年进行中小河流治理，该段防洪标准为 10 年一遇，但河道界线不明，河滩淤积较高，乱采滥伐现象多，阻碍河道行洪；下游段因三里电站对河床的抬高，库尾淤积较大，大坝泄洪对库尾冲淤作用不大，需对河床进行修复。因此平江县昌江河梅仙镇重点段生态修复工程建设十分必要，

为响应群众呼声，彻底解决昌江河梅仙镇钟家村段防洪抗旱问题，梅仙镇人民政

府委托湖南湘韵项目管理有限公司编制了《湖南省平江县昌江河梅仙镇钟家村段生态修复工程初步设计报告》（2018年12月），该初步设计于2019年1月17日取得平江县水务局批复（平水务[2019]3号，具体见附件），同意该设计中的提出的治理方案。2019年1月28日取得平江县发展和改革局核准（核准文号：平发改审[2019]61号）。经梅仙镇2019年1月16日镇专题会议，专题研究引进湖南中浏建筑园林有限公司对昌江河段生态修复的有关事项，并原则上同意湖南中浏建筑园林有限公司对昌江河段生态修复工程负责。

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，对该项目的建设应进行环境影响评价。湖南中浏建筑园林有限公司根据环保相关法律法规，特委托北京华清佰利环保工程有限公司（以下简称“我公司”）承担了该项目的环评工作。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，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。因此，确定本项目环评类别为报告表。我公司接受委托后，对本项目现场进行了详细的现场踏勘，通过收集项目环评有关资料，按照环评技术导则要求，编制了《平江县昌江河梅仙镇钟家村段生态修复工程项目环境影响报告表》。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律、法规与政策

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- （2）《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订，中华人民共和国主席令（第四十八号））；
- （3）《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日修订，中华人民共和国主席令（第四十八号））；
- （4）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年7月修订，2016年9月1日实施）；
- （5）《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订，2011年3月1日实施）；
- （6）《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修订）；
- （7）《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年8月29日修改，2016年1月1日实施）；

- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日实施）；
- (9) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日实施）；
- (10) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修正版）
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日修订，2017年10月1日实施）；
- (12) 《中华人民共和国河道管理条例》；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修订）；
- (14) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（2007年10月1日）；
- (15) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（国环发[2006]28号）；
- (16) 《防洪标准》（GB50201-2014）；
- (17) 《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）
- (18) 《堤防工程施工规范》（SL260—98）；
- (19) 《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008）；
- (20) 《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2004）；

1.2.2 地方法规与政策

- (1) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府令（第215号））；
- (3) 《中共湖南省委湖南省人民政府关于大力发展循环经济建设资源节约型和环境友好型社会的意见》（湘发[2006]14号）；
- (4) 《湖南省环境保护暂行条例（2002年修正）》；
- (5) 《湖南省国民经济及社会发展第十三个五年规划纲要》2016.1.30；
- (6) 《湖南省平江县昌江河河流治理规划》；
- (7) 《中小河流近期治理工程初步设计指导意见》；

1.2.3 技术导则与规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

1.2.4 与建设项目相关的文件

(1) 委托书；

(2) 《湖南省平江县昌江河梅仙镇钟家村段生态修复工程初步设计报告》（湖南湘韵项目管理有限公司，2018.12）；

(3) 建设方提供的其他资料。

1.3 项目建设概况

1.3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：平江县昌江河梅仙镇钟家村段生态修复工程项目

(2) 项目建设地址：平江县梅仙镇钟家村、板口村、三坪村

(3) 项目建设单位：湖南中浏建筑园林有限公司

(4) 建设性质：新建

(5) 项目总投资：1019.91 万元，资金来源：全部由湖南中浏建筑园林有限公司自筹解决。

(6) 建设内容与规模：

根据昌江河在梅仙镇范围实际情况，结合昌江河梅仙镇范围目前防洪治涝工程现状和沿河的其它工程建设情况，本次工程建设的主要任务是：

①梅仙集镇段昌江河(桩号 K35+280-K36+180)修复,对其中桩号 K35+293-K36+153 长 860m 左侧河道疏浚和河堤加固整治；

②对其中桩号 K35+280-K35+535 长 255m 右侧河道河岸加固整治；

③新建沿江风光带、生态护坡 2 处，1.12km，改建排水涵管 10 处，新建下河踏步 4 处。

工程建成后，保护面积 2.87km²，保护梅仙镇及钟家、凤形 2 个村 2.5 万人口，保护农田约 2000 亩。

1.4 工程施工方案

1.4.1 工程设计标准

根据中小河流治理规划，平江县昌江河梅仙镇钟家村段生态修复工程包括集镇钟家村段，其设计标准按 10 年一遇防洪标准设计。

1.4.2 清淤工程

1、工程现状

昌江河梅仙镇河段河流蜿蜒曲折，河道宽窄不一，最宽处大于 160m，而最窄处约

60m 宽。近年来，河道中挖砂降低河床较大，冲淤不再平衡，造成河道中桥梁上、下游和河滩破坏，形成淤积、孤岛，阻碍主河道的行洪。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，在弯道上沉积，在凸岸向河中心延伸滩地，在对岸当冲段崩塌得更加严，需要极时疏理，让主泓回到原河心位置，有利河床河势的稳定。在原有工程报废后没有极时清理，还堆留在河道中成为了阻碍行洪的构筑物，影响水流稳定，有特清理让河道恢复自然。



图 1.4-1 昌江河梅仙段淤积现状
表 1.4-1 河道清淤工程特性表

桩号	长度 (m)	工程地质条件及评价	存在问题	疏挖类别及级别
K35+293~K36+153	860	河道宽约 100-140m，河滩上部主要为细砂 1.0m，砂砾层层，稍密，层厚 3.5-4.0m，下伏板岩 (Ptln)	河道淤积	砂土类
				9

2、清淤疏浚工程设计

1) 清淤设计

本次清淤 K35+280~K36+153 段左侧 860m、右侧 255m。

本次清淤设计标准断面为梯型断面及单复式断面，清淤尽可能沿老河槽进行，以减少工程量及占地，局部弯道考虑抹角或切滩，以使水流平顺。设计河底高程主要根据设计水位、地质条件、现状河底高程、河道淤积层厚度、河流形态等综合确定。清淤设计底高程控制为现在河床最低高程，根据上下游连接作适当调整。

按照上下游河底衔接顺畅，尽量维持河道自然形态及满足挖填平衡的设计目标。集镇钟家村河段为河宽浅型，清淤让河势稳定成型，防止乱采乱占，恢复增大行洪能力，再为梅仙镇的河岸风光带建设配套，增大河道水面，为以后抬水蓄水作基础。

2) 清淤施工方案比选

本次设计清淤施工方案比选：清淤工程施工中应避免产生严重的无效掏挖、二次回淤等不利情况，应首先注重对施工工艺的选择。根据地质勘察资料表明，本次设计

中主要淤积体为砂砾石和淤泥及建筑垃圾。

施工要从环保施工的角度考虑，一是施工过程的污染控制，二是工程所应取得的环保成效，在工程的施工过程中要严格控制对环境的影响。也存在一些河道狭窄，弯道众多，受桥梁等跨河建筑物影响，施工场地道路狭窄，不适合大型设备的进出等不利因素。因此本次设计根据现状河道的特点拟定以下 2 个施工方案进行方案比选，详见下表。

表 1.4-2 清淤施工方案比较表

设备	性能特点比较	适应性
水上挖沙船	适合于水深较大、水量较大的河道、湖泊；对于疏浚量较大时，施工强度和工人劳动强度较大；由于挖沙船排距短，需设置输送带进行多级接力输送；容易造成二次污染，安全性差；施工受气候影响较小。	不可用
陆地机械	适用于水深较浅、水量较小的河道、湖泊；采用货车进行运输，公路运输量大，受交通影响较大，安全性差；需干滩施工，需建立临时围堰和导流系统，施工期间导流排水作业工程量较大；施工受气候影响较大，不适于雨季施工；	可用



图 1.4-2 水上挖沙船施工

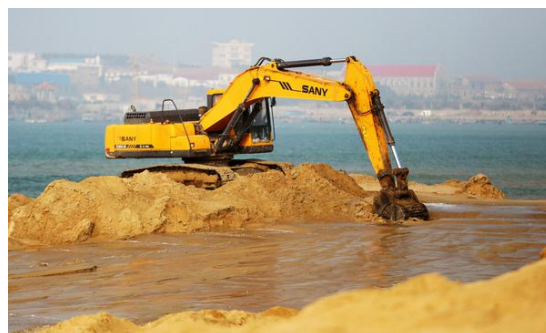


图 1.4-3 陆地机械施工

综上所述，陆地机械（挖掘机等）适用于水深浅的河道施工，正符合本工程现状，应优先采用。根据表 1.4-2 比较表，陆地机械（挖掘机等）在施工作业时，为断续作业，产生的噪声更小，扰动底泥范围也较之小，对水环境及水生生物的影响也较小。

3、清淤工程量

清淤设计底高程控制为现在河床最低高程，根据上下游连接作适当调整。边坡采用埋石砼固脚到冲刷深度以下，坡面采用砼六方块护坡，坡比 1: 2~1: 3 。

表 1.4-3 河道清淤工程量表

序号	河道清淤	单位	
1	K35+293~K36+153 段（河道左侧）	m ³	70148
2	K35+280~K35+535 段（河道右侧）	m ³	20505
3	合计	m ³	90653

1.4.3 岸坡整治工程设计

1、工程现状

河岸主要为自然河岸，包含岩质边坡与土质边坡两种。其中土质边坡占 95%以上，主要为第四系冲积堆填层，抗冲刷能力较差，坡比一般为 1:1.0~1:1.50。由于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，堤防渗稳定能力减弱。加之河道本身弯曲，岸坡多处当冲，上部第四系冲积堆积层抗冲刷能力差，多年来出现了许多险情，经过现场调查，主要出险情况如下：

表 1.4-4 昌江河梅仙镇钟家村段边坡情况表

桩号	发生时间	出险位置	险情情况	处理措施
K35+293~36+153	每年	河岸	滩地乱挖，阻碍行洪	未处理



图 1.4-4 岩质边坡现状



图 1.4-5 土质边坡现状

根据地质勘探情况，将现状河道分为稳定岸坡，基本稳定岸坡，稳定性较差岸坡和稳定性差岸坡四类。其中：

稳定岸坡：已做浆砌石护砌，浆砌石结构完好，未发生破坏，岸坡稳定，属 A 类岸坡。

基本稳定岸坡：岸坡土体抗冲刷能力相对能力较好，河道宽阔、平直，河流侧蚀、底蚀能力弱，或者浆砌石、干砌石护砌相对完整未破坏，岸坡基本稳定，属 B 类岸坡。

稳定性较差岸坡：岸坡土体抗冲刷能力一般，主要受河流侧蚀、底蚀影响，部分地段岸坡存在坍岸问题，或干砌石护砌岸坡，干砌石护砌局部发生破坏，岸坡稳定性较差，属 C 类岸坡。

稳定性差岸坡：岸坡的土体抗冲刷能力差，主要受河流当冲、侧蚀、底蚀等多种作用，沿线主要存在当冲、坍岸等现象，或是干砌石护砌岸坡，干砌石护砌基本已破坏，岸坡稳定性差，属 D 类岸坡。

据本次流域整治河段的地层结构，结合岸坡的水力条件、地形特点及边坡失稳可

能造成的危害等因素，拟将工程区岸坡划分为：基本稳定、稳定性较差和稳定性差三类。

表 1.4-5 昌江河梅仙镇钟家村段左岸边坡现状情况表

桩号	长度(m)	边坡现状	岸坡分类	工程地质条件分类
K35+293~36+153 (左侧)	860	有外滩，有堤防，堤高 2-3.0m，砂土填筑，浆砌石或六方块护坡，固脚较浅，生长杂草。坡比为 1: 1.5~1: 2.0	基本稳定	B
K35+280~35+535 (右侧)	255	自然土质边坡，坡顶高出河床 2-3m，坡比为 1: 1.0~1: 1.2	稳定性差	C

为防止岸坡进一步垮塌，影响防洪安全。当地居民在部分险情严重段修筑砌石护坡、堆石固脚等工程措施，防护效果不佳的同时，亦不美观。

2、岸坡整治工程布置原则

- (1) 因地制宜的选择岸坡型式，根据规划及防洪要求分段确定；
- (2) 兼顾安全与生态；
- (3) 与村镇发展规划相结合，选择示范段，形成亮点及辐射效应。

3、岸坡整治工程设计

1) 护岸护坡材料的选择

传统的护岸型式有混凝土护岸、浆砌石护岸等，传统护岸满足了基本功能要求，但完全阻断了水与土壤的连动性，本工程推荐主要采用生态护岸。生态护岸在兼顾河道防洪排涝安全功能的前提下，在满足安全稳定的基础上，采用具有透水性的材料和护岸型式，维持河道水与土壤的交流连通，保证河道水生动、植物的生长环境。在选择护岸材料时主要考虑以下几点：

①在河道狭窄且不能扩卡的断面，为了减少水面线抬高，所选护坡材料糙率应较小；

②考虑抗冲刷因素；

③考虑水生态建设需要；

④考虑景观要求。

2) 方案比选

方案一：干砌石护坡：干砌石加固是非常常见的传统加固措施，在河网区、平原区、山丘区护岸和堤防加固中都有普遍应用。主要适用于对景观要求不高的河段，在满足河段设计功能的情况下，相比其他措施有安全、生态、经济等综合比较优势。需

要注意的是，干砌石尽量不要勾缝，以提高生态功能，以利于植被、水生物生长，但同时要做好土层的保护措施。



图 1.4-6 干砌石护坡意向图

方案二：三维土工网植草护坡：是指利用活性植物并结合土工合成材料等工程材料，在坡面构建一个具有自身生长能力的防护系统，通过植物的生长对边坡进行加固的一门新技术。根据边坡地形地貌、土质和区域气候的特点，在边坡表面覆盖一层土工合成材料并按一定的组合与间距种植多种植物。通过植物的生长活动达到根系加筋、茎叶防冲蚀的目的，经过生态护坡技术处理，可在坡面形成茂密的植被覆盖，在表土层形成盘根错节的根系，有效抑制暴雨径流对边坡的侵蚀，增加土体的抗剪强度，减小孔隙水压力和土体自重力，提高边坡的稳定性和抗冲刷能力。



图 1.4-7 三维土工网植草护坡意向图

方案三：连锁植草砖护坡是专门为明渠和受低中型波浪作用的边坡提供有效、持久的防止冲刷、护坡的作用。连锁式混凝土块护坡独特的连锁性设计使每一个连锁块被相邻的四个连锁块锁住，这样保证每一块的位置准确并避免发生侧向移动。连锁式混凝土块按照国际通用的生态混凝土设计，在混凝土中添加了醋酸纤维等高分子物质，使连锁式混凝土块在强度不变的情况下更有利于生根和水生动物繁衍。



图 1.4-8 连锁植草砖护坡意向图

方案四：石笼网护垫护坡，是指由机编双绞合六边形金属网面构成的厚度远小于长度和宽度的垫形工程构件。石笼网垫中装入块石等填充料后连接成一体，成为主要用于水利堤防、岸坡、海曼等的防冲刷结构，具有柔性、对地基适应性的优点。石笼网护垫护坡是厚度在 0.17-0.3m 的网箱结构，在现场用于装填石头。主要用作河道、岸坡、路基边坡护坡结构。既可防止河岸遭水流、风浪侵袭而破坏，又实现了水体与坡下土体间的自然对流交换功能，达到生态平衡。



图 1.4-9 石笼网护垫护坡意向图

方案五：草皮护坡，是通过人工在边坡面铺设天然草皮的一种传统边坡植物防护措施。特点：施工简单，工程造价低、护坡功效快施工季节限制少。适用于附近草皮来源较易、边坡高度不高且坡度较缓的各种土质及严重风化的岩层和成岩作用差的软岩层边坡防护工程。是设计应用最多的传统坡面植物防护措施之一。

方案六：预制混凝土六方块护坡，采用 C20 混凝土工厂批量生产后，至现场装配施工的一种传统边坡防护措施。特点：减糙效果好，耐久性强，抗冲刷效果好，施工方便。由于材料由工厂流水线批量生产，质量可靠。但其阻碍水土交换，环境可接受性较差。



图 1.4-10 预制混凝土六方块护坡意向图

表 1.4-6 堤坡防护方案比较表

	方案一	方案二	方案三	方案四	方案五	方案六
方案概述	干砌石护坡	三维网垫植草护坡	连锁植草砖护坡,土工布排水反滤	石笼网垫护坡,土工布排水反滤	草皮护坡	预制混凝土六方块护坡
护砌材料	砌石、砂垫层	三维网垫、喷草种	砼、土工布	加镀层的金属线、块石	边坡植草	C20 砼
单位造价(元/m ²)	101 (按 500mm 厚计)	60 (按 3 层网垫计)	79.5 (按 150 mm 厚计)	120 (按 300mm 厚计)	24	56.4 (按 100 mm 厚计)
优点	①环境可接受性好,不阻碍水土交换;②耐久性好③抗冲刷能力强	①施工简易②环境可接受性好,不阻碍水土交换,美观效果好。	①施工简易;②耐久性良好;	①环境可接受性好 ②施工简易 ③抗冲刷能力强 ⑤填充材料可就地取用	①环境协调性好 ②造价低 ③施工快捷	①批量生产 ②施工简易 ③抗冲刷效果好; ④耐久性好 ⑤制作材料可就地取用
缺点	①施工工艺要求高 ②所需块石需外运采购	①施工季节有限制,需在非汛期前喷草;②增大河道糙率	①对岸坡压实度要求较高; ②材料价格较贵	①抗腐蚀性能差;	①增大河道糙率 ②抗冲刷性能差	①环境可接受性差,阻碍水土交换
结论	不推荐	不推荐	不推荐	不推荐	推荐	推荐

另外,常用的护坡形式还有浆砌石护坡,浆砌石护岸稳定性好,抗冲刷能力强,但是不具备透水性,生态性较差。

由于昌江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,不推荐使用干砌石护坡及三维网垫植草护坡。生态连锁块护坡生态景观效果较好,且施工简易、防冲及耐久性好,但由于其造价较为昂贵,受资金控制影响,生态连锁块在本项目中不适用。而治理河段内砂石资源丰富,预制混凝土六方块护坡所需主要材料均可就地取用,极大地降低了工程造价,具有较大优

势。

本次设计中，河岸下部采用预制六方块护坡护砌，上部采用草皮护坡；对于老堤防已护砌的保持不动，下截部分采用六方块护坡加固至原固脚平台。虽下部采用该方案，其阻碍水土交换，环境可接受性较差。但在上部采用草皮护坡，对环境有一定的补偿作用，采用预制六方块护坡护砌比较合理。

1.4.4 坡脚固脚工程设计

1、设计原则

目前，常用的护脚型式有石笼护脚、浆砌石护脚、埋石砼护脚、抛石护脚等，在选择护脚材料时主要考虑以下几点：

- ①在河道狭窄且不能扩卡的断面，为了减少水面线抬高，所选护坡材料糙率应较小；
- ②考虑抗冲刷因素；
- ③考虑水生态、景观建设需要；
- ④便于施工；
- ⑤减少造价。

2、方案比选

方案一：石笼护脚，用于保护沿河路段路基挡土墙脚部、路基坡脚，以避免洪水冲刷淘底。石笼采用直径 8mm 镀锌钢筋做为骨架，采用直径 4mm 的镀锌铁丝编拧花网，内装入块石等填充料后连接成一体，具有柔性、对地基适应性的优点。既可防止河岸遭水流、风浪侵袭而破坏，又实现了水体与坡下土体间的自然对流交换功能，达到生态平衡。

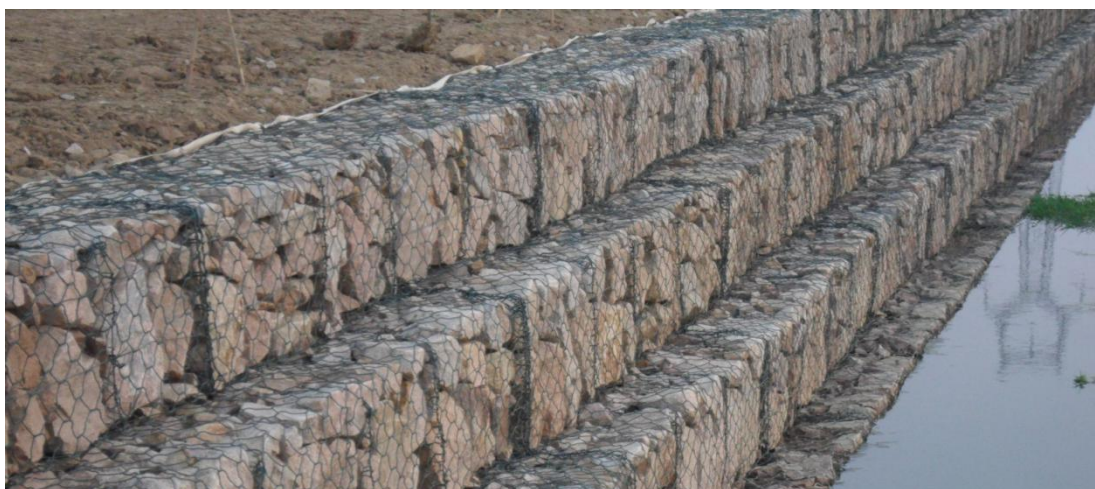


图 1.4-11 石笼护脚意向图

方案二：浆砌石护脚，浆砌石是使用 M7.5 水泥砂浆胶结的块石砌体。石块依靠胶结材料的粘结力、摩擦力和石块本身重量，保持稳定。由于石块间空隙被充塞密实，因而具有更好的整体性、密实性和强度，可以防止渗水漏水，增加抵抗侵蚀的能力，结构稳定性高，耐久性强，是设计应用最多的传统坡脚防护措施之一。



图 1.4-12 浆砌石护脚图

方案三：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。石料的掺入除可减少水泥砂浆的用量，降低造价外，还可减少水化热，施工质量易于控制。

方案四：抛石护脚，是为防止河岸或构造物受水流冲刷而抛填较大石块的防护措施。用于经常浸水且水深较大的路基边坡或坡脚以及挡土墙、护坡的基础防护，同时，亦能保持水体与坡下土体间的自然对流交换功能，达到生态平衡。

表 1.4-7 堤脚防护方案比较表

方案概述	方案一	方案二	方案三	方案四
	石笼护脚	浆砌石护脚	埋石砼护脚	抛石护脚
护砌材料	加镀层的金属线、块石	砂浆、块石	砼、块石	块石
单位造价 (元/m ³)	360	345 (M7.5 砂浆)	355 (埋石率 20%)	245
优点	①环境可接受性好，不阻碍水土交换； ②可水下施工	①抗冲刷性强 ②耐久性良好	①抗冲刷性强 ②耐久性良好； ③减糙效果好 ④主要材料可就地取用	①环境可接受性好，不阻碍水土交换； ②施工简易
缺点	①施工工艺要求高 ②所需块石需外运采购	①施工工艺要求高 ②所需块石需外运采购 ③施工质量难以保证 ④环境可接受性差，阻碍水土交换	①施工工艺要求高 ②阻碍水体交换	①施工质量较难保证； ②所需块石需外运采购

结论	不推荐	不推荐	推荐	不推荐
----	-----	-----	----	-----

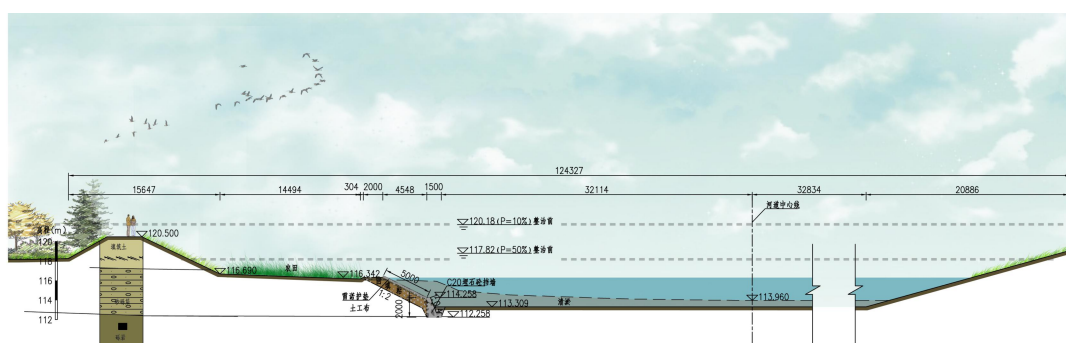
根据昌江河地质勘察资料表明，现状堤基下伏 1~3 米砂砾石层后至岩基，采用抛石护脚，所需方量较大，同时，由于块石间存在空隙，河岸泥沙将在水流作用下流失，导致基础失稳，不推荐。而石笼护脚及浆砌石护脚所需块石需到大洲姚洲块石料场购买，造价较高。埋石砼护脚不仅稳定性好，砌筑所需砂石材料均可从昌江河中取用，极大地降低了工程造价。但也阻碍水体交换，根据冲刷深度计算成果本次设计埋石砼护脚深 1.5m，建基面为岩基。

1.4.5 护岸措施

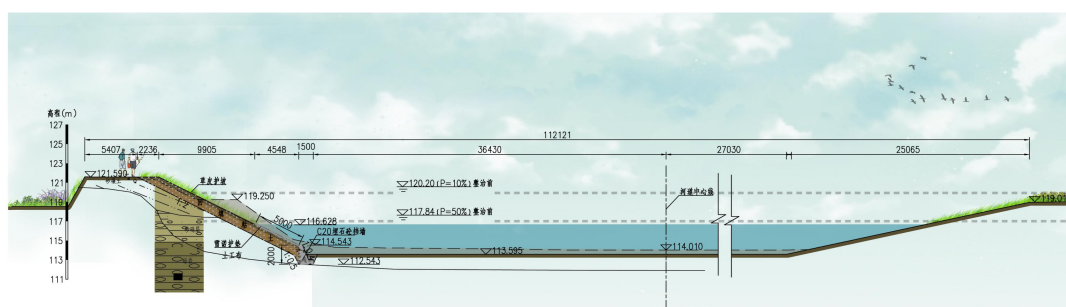
(1) 钟家村段左侧 (K35+293-K36+153)：埋石砼护脚+预制混凝土六方块护坡+临河步道；

(2) 钟家村段右侧 (K35+280-K35+335)：埋石砼护脚+预制混凝土六方块护坡+平台；

同时，由于原有堤防在 2014 年加固，堤身本身稳定，本次设计中对原岸坡表面只进行局部整治。



(a) K35+880 左侧断面设计图



(b) K35+400 右侧断面设计图

表 1.4-8 岸坡整治工程措施表

序号	起点桩号	终点桩号	长度 (m)	护砌措施	备注
1	35+293	36+153	860 (左侧)	埋石砼挡墙护脚+预制砼六方块护坡	集镇段

2	35+280	35+535	255(右侧)	埋石砼挡墙护脚+预制砼六方块护坡+平台	村庄段
小计			1115		

表 1.4-9 岸坡整治工程量表

序号	工程或费用名称	土方开挖 (m ³)	土方回填 (m ³)	清淤(m ³)	混凝土 (m ³)	模板 (m ²)
一	岸岸坡加固工程	1673	2524	90653	3496	4269
1)	K35+293~K36+153(左侧)	1290	502	70148	2349	3236
2)	K35+280~K35+535(右侧)	383	2022	20505	1147	1033

1.4.6 堤防工程

1、堤顶高程确定

平江县昌江河梅仙镇钟家村段生态修复工程防洪堤堤顶高程，根据昌江河该段河段 P=10%洪水水位计算成果。

堤顶高程为设计洪水水位加堤顶超高，并预留 5%沉降。

堤顶超高按下式计算： $Y=R+e+A$

式中： Y —堤顶超高(m)

R —设计波浪爬高(m)

e —设计风雍增水高度(m)

表 1.4-10 堤顶超高计算成果表

位置	设计风速 (m/s)	吹程 (km)	水深 (m)	风浪爬高 (m)	风雍水面高 (m)	安全超高 (m)	堤顶超高 (m)
昌江河梅仙河钟家村段	21.0	0.10	5.0	0.41	0.01	0.5	0.92

现有河岸顶高程大于设计堤顶高程时，按现有河岸保持，现有河岸高程小于计算堤顶高程时，则采用粘土填筑堤防到设计高程。

2、堤防线路布置原则

根据工程区地形特点和地质条件，考虑现状，堤线主要按照以下原则布置：

①尽量恢复河道自然，以减少筑堤工程量和堤身沉降，保持两岸平行顺畅；

②将堤线布置在基础较好、较稳定的阶地上，尽量使堤线平顺连接，减少大角度折线型转弯；

③堤防建设要在满足防洪要求的前提下，与自然生态建设、环境保护相结合。

按照上述原则，在保证行洪断面的基础上，整治堤线与现状河岸平顺连接，与规划相符。

3、堤防断面确定原则

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，同时堤防恢复区域，用地开阔，本次设计中堤顶宽度取为3.5m。

堤身结构设计包括堤顶结构、堤坡与戽台、护坡与坡面排水、防渗与排水设施等。

(1) 堤顶结构

本次无新修堤防，为了便于排除堤顶面积水，整修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。

(2) 护坡与坡面排水

迎水面护坡工程已在本章1.4.5中提及，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，故对顶堤采用石粉石渣路面，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，土料需满足前述用料要求。堤身排水，考虑堤高均在5m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。

4、筑堤材料及填筑标准

(1) 筑堤材料：本工程达标加固堤段位于半岛区，土料量较丰富，结合上下游堤段现状，本次治理堤段以土堤为主。主要筑堤材料为粘土、水泥、碎石等，为了保证堤防质量，这些筑堤材料需满足如下要求：

土料：筑堤用土宜选用亚粘土，粘粒含量15~30%，塑性指数10~20。土中不得含有植物根茎、砖瓦垃圾等杂质；筑堤土料含水率与最优含水率的偏差宜在±3%以内，以保证压实效果，堤后填塘固基土料宜选用砂性土。严禁采用淤泥、粉细砂、水稳定性差的膨胀土、分散性土等。

水泥：应符合国家和行业的现行标准，附有出厂合格证和复检资料，受潮变质水泥严禁使用。水泥初凝时间不得早于45分钟，终凝时间不得迟于12小时，0.08mm方孔筛筛余不得超过15%。

(2) 填筑标准：土堤的填筑标准与堤防级别、堤身结构、土料特性、施工机械及施工方法等因素有关，按照《堤防工程设计规范》要求，该工程5级堤防填筑标准压

实度不应小于 0.92。

1.4.7 其他工程

1、出水口整治工程

本次设计昌江河梅仙镇集镇段(桩号 K35+293-K36+153)现状堤防内侧基本上是村庄和农田，区域内的排水体系利用原有排水线路及管网设施，维持原天然排水状况，为解决本段河道排水涵、渠岸坡防护整治问题。由于河床下切影响，本工程涵管出水口距河底高程约 2-3 米，设计中新建台阶式消能设施，管径大小、明渠尺寸维持不变。



图 1.4-13 出水口现状

典型出水口整治如下图所示：

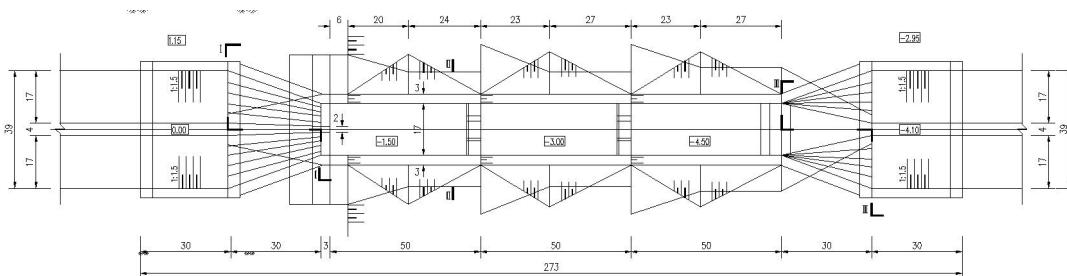


图 1.4-14 出水口典型设计平面图

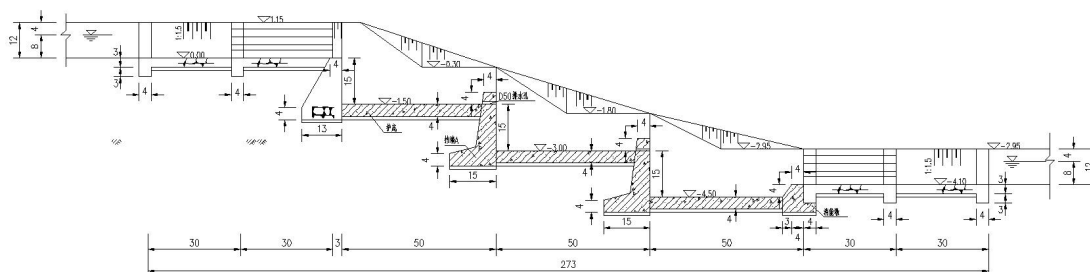


图 1.4-15 出水口典型设计纵剖面图

本工程出水口整治工程情况如下：

表 1.4-11 出水口整治工程特性表

序号	桩号	类别	直径 (m)	涵管底高层	跌水高度 (m)
----	----	----	--------	-------	----------

1#出水口整治	36+153	延长	明沟 1.0	91.24	1.2
2#出水口整治	36+075	延长	明沟 0.8	91.23	1.5
3#出水口整治	36+025	延长	明沟 0.3	91.28	1.7
4#出水口整治	35+970	延长	明沟 0.5	91.91	2.5
5#出水口整治	35+910	延长	明沟 0.5	92.15	2.5
6#出水口整治	35+875	延长	明沟 0.5	92.30	2.5
7#出水口整治	35+832	延长	明沟 0.3	92.00	2.5
8#出水口整治	35+820	延长	明沟 0.5	92.37	2.5
9#出水口整治	35+770	延长	明沟 0.3	92.04	2.5
10#出水口整治	35+710	延长	明沟 0.3	92.41	2.5

2、下河踏步

为方便居民生产及生活需要，本次设计中新建下河踏步 4 处，对原有 6 处进行整改加固，新建在集镇钟家村段左侧 2 处，在方右侧河岸整治 2 处。

3、排水

在右侧段河岸整治设置明沟排水 2 处，宽 0.5m。

4、平台

在梅仙镇钟家村段左侧（K35+293-K36+153），平台设置宽 3.0m，高程为原护脚顶高程齐平，在 91.2-92.0m，内侧设 0.3*0.3mC15 砼排水沟与原堤防护坡相接，外侧与六方块压顶相接，采用 C10 砼垫层 0.1m 厚，上铺彩色透水砖。

在钟家村段右侧（K35+280-K35+535），平台设置 92-93.0m 高程，平台宽自然连接老山，采用泥结石面，外侧与六方块压顶相接，内侧设 0.3*0.3mC20 砼排水沟与老山坡相接。

1.4.8 主要项目及工程量

1、工程项目

本工程治理河道全长 0.873km，桩号 K35+280-K36+153，分为梅仙镇钟家村段左侧长 860m；梅仙镇钟家村段右侧长 255m。

- ①新建生态护坡堤 2 处,长 1.12km;
- ② 新建下河踏步 4 处,涵管整修 10 处;
- ③ 河道疏浚 1 处,其长度为 860m;
- ④沿江风光带建设（包括钟家村和车田村范围）;

主要施工内容包括土方开挖、土方填筑、C15 埋石砼、砼预制块护坡、模板制安、草皮护坡、砼管道安装等工程。

2、工程量汇总

昌江河梅仙镇钟家村段生态修复工程主要工程量有土方开挖：1673m³，土方填筑：2524m³，河道疏浚：90653m³。具体详见下表。

表 1.4-12 主要工程量表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	土方开挖	m ³	1673	
2	土方回填	m ³	2524	
3	清淤	m ³	90653	
4	混凝土	m ³	3496	
5	泥结石路面	m ³	102	
6	模板	m ²	4269	

1.5 施工工厂设施及施工布置

施工总布置应遵循因地制宜、有利于生产、方便生活、易于管理、安全经济等原则：

①尽量少占或不占耕地，减少对附近居民生产、生活影响。

②施工布置充分考虑施工期洪水的影响，合理利用有利地形，采取分区、分段就近布置，尽量减少临建工程量。

③工程在城镇村庄范围内，生活福利设施可部分租用当地民房和已有的设施。

1.5.1 水、电供应及通讯

1、给水

施工用水主要为生产和生活用水。生产用水主要为混凝土、砂浆拌制和砼浇筑养护用水、土方填筑洒水、机械设备用水、施工辅企用水等。生产用水用水泵从河道中直接抽取。生活用水就近从集镇自来水管网接用。

2、施工用电

由城区电力系统网供电，就近选择低压接入点。

3、施工期间通讯

可向当地电信部门申请安装程控电话以及配备移动电话和对讲机等进行施工期通信。

1.5.2 施工工厂及仓库

根据本工程施工内容和特点，需设置以下施工工厂：砼拌和站、木材加工厂、砼预制场、水泥仓库、砂石料场、设备检修站等。

砼拌和站主要承担排固脚砼浇筑和预制砼块制作，采用移动式拌和机，顶部搭设简易凉棚，砂石料露天堆放。除砼预制场外，均布置在排涝涵附近台地。

木材加工厂主要为模板制作，紧靠布置，共计 2 处。一般布置在浇筑砼附近台地。

本工程建设的施工仓库有：水泥仓库、设备库等。生活设施包括工程指挥所、食堂、宿舍等租用当地群众的民房。建设施工仓库 500m²。

1.5.3 施工期临时占地

施工期临时占地主要为土料场、块石料场、施工道路、施工工厂、施工仓库、办公生活设施及各种堆场占地。除土料场和块石料场外，施工临时设施尽量利用施工区内的闲置土地，工程完工后需进行清场；土料场等临时占地应恢复植被和耕地。

1.5.3 土方平衡计划

本工程以土方开挖、土方填筑为主。设计土石方开挖合计 1673m³，设计土石方填筑合计 2524m³，河道疏 90653m³，产生工程弃渣 8.97 万 m³（包括河道疏浚）。

本工程土方开挖、回填、工程弃渣各项工程量均较大，结合工程实际情况选择附近土料场取土。

工程所需块石总计 1081m³，主要集中在用于下水口护砌和固脚等工程项目，块石所需工程不大，拟计划集中从姚洲村倒流滩石料场开采运至作业面，平均运距 8km。

1.5.4 施工总进度计划及劳动定员

工程施工总工期为 8 个月。

1.5.5 占地处理及移民安置规划

1、占地处理范围

平江县昌江河梅仙镇钟家村段生态恢复工程占地范围包括以下两个方面：

永久占地范围：主要是新修堤防等永久性建筑物占地。

临时占地范围：含施工临建设施用地、土石料场、弃渣场等范围。

2、工程占地指标

经调查统计，工程无永久占地；施工临时占地主要包括临建设施、土料场、施工道路和弃渣场等临时占地，施工临时占地合计 21.67 亩，尽量利用施工区内的闲置土地。

表 1.5-1 工程占地统计表

河段	项目	占地性质	水田	旱地	荒地	水塘	小计
昌江河	施工临建设施	临时		1.03	1.15		2.18
	施工临时道路	临时	1.0	3.5	1.5		6.0
	料场及渣场	临时		1.39	12.1		13.49
	小计		1.0	5.92	14.75		21.67

平江县昌江河梅仙镇钟家村段生态恢复工程为民生工程，无永久占地，临时占地为施工所需，施工完成后恢复原貌，也不作补偿。本项目无拆迁安置。

1.6 与项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，所在区域无工矿企业等污染类项目，河岸现状主要为少量菜地及滩涂，区域环境质量较好，不存在原有污染情况及环境问题。

建设项目所在地自然环境与社会环境简况

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）：

1、地理位置

平江县位于湖南省东北部，处汨水、罗水上游。东与江西省修水、铜鼓县交界，北与湖北省通城县和本省岳阳县相连，南与浏阳市接壤，西与长沙县、汨罗市毗邻。京珠高速经过本县，在伍市镇设有出入口，并以平伍公路连接县城。随着 106 国道和 308、207 省道平江段改造和岳汝高速和通平高速的修建，平江将与长株潭融为一体，区位优势进一步凸显。交通区位优势独特，位于长株潭两型示范区和武汉城市圈之间，岳汝高速、G106、S308 线均通过本地。

本项目位于平江县梅仙镇钟家村、板口村、三坪村，项目地理位置见附图 1。

2、地形、地貌

平江县内地质结构较为复杂，地貌类型多样，以山地和丘陵为主。平原 404.38 平方公里，占总面积的 9.8%；岗地 238.3 平方公里，占总面积的 5.8%；丘陵 2306.4 平方公里，占总面积的 55.9%；山地 1176.1 平方公里，占总面积的 28.5%。地势东南部和东北部高，西南部低，相对高度达 1500 米。境内的主要山脉有连云山脉和幕阜山脉。连云山主峰海拔 1600.3 米，为境内最高峰。幕阜山主峰海拔 1593.6 米。

3、气候、气象

工程所在地气候特征与县城相似，平江地处湿润的大陆性季风气候区，属中热带向北亚热带过渡气候带，气候温和，雨量充沛，多年平均气温 16.8℃，极端最高温度 40.3℃(1971 年 7 月 28 日)，极端最低气温-12℃(1972 年 2 月 9 日)。年降雨天数 160 天左右，年日照小时 1687h，全年无霜期 266 天。工程所在地多年平均降雨量 1700mm，春夏两季雨量为全年的 70%左右，多年平均蒸发量 1262mm，多年平均风速 1.5m/s，最大风速 16m/s。主要气候特征为：春温多雨、冬无严寒、夏无酷暑。常年积温 6185.3℃，一月平均气温 4.9℃，七月平均气温 28.6℃。

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%。汨罗江发源于江西省修水县黄龙山梨树垌，经修水县白石桥，

于龙门流入湖南省平江县境内,向西流经平江城区,自汨罗市转向西北 $28^{\circ} 30' - 29^{\circ} 03'$ 之间。南北长 61 公里,东西宽 51.3 公里,面积 1581.5 平方公里,距益阳市区 50 公里,岳阳市区 110 公里,经长湘公路至长沙仅 45 公里,交通十分便利。流至磊石乡,于汨罗江口汇入洞庭湖。汨罗江分为南北两支,南支称汨水,为主源;北支称罗水,至汨罗市屈谭(大丘湾)汇合称“汨罗江”。汨罗江全长 253 公里,流域面积达 5543 平方公里。长乐以上,河流流经丘陵山区,水系发育,水量丰富。长乐以下,支流汇入较少,河道展宽可通航,为东洞庭湖滨湖区最大河流。

昌江又名梅仙水,源出平江县西北部幕阜山西麓傅家洞,于杨梅港入汨罗江,长 84 公里,流域面积 670 平方公里。昌江河由东北斜插西南,梅仙镇地处昌江中游。昌江河多年平均水位 27.2m、多年平均流量流量为 $23.65\text{m}^3/\text{s}$ 、枯水期平均流量为 $2.2\text{m}^3/\text{s}$,流速为 $0.12\text{m}/\text{s}$,平均水面宽度约为 45m,最高洪水位为 101.2 米,最低洪水位为 97.4 米,项目所在区域段其水域功能主要为渔业、农业灌溉用水区,本项目建设位置上、下游无饮用水源取水口的设置。

5、植被与生物多样性

平江县森林覆盖率达 57.3%,是湖南省重点林业县,有山林面积 417 万亩,占全县国土总面积的 67.3%。境内北有幕阜山,南有连云山,地形复杂,有多种土壤分布,气候温暖湿润,雨量充沛,阳光充足,适宜各种林木生长,森林大多为天然林,属针、阔叶混交林区。

据调查全县树木共有 95 科,281 属,800 种。主要树种有松、杉、油桐、梓、枫、樟、柳、棕、楠竹等;珍稀植物主要有银杏、水杉、金钱松及杜仲、厚朴、黄连、青檀等。珍稀野生动物主要有穿山甲、鸳鸯、红嘴相思鸟等。野生动植物中仅药用植物就要 175 科,615 属,1301 种。平江县动植物资源丰富,生态环境良好。

6、区域环境功能

本项目拟建地区域环境功能属性见表 2-3。

表 2-3 项目所在地环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	项目所在河段执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中 III 类标准
2	环境空气质量功能区	二类区,空气质量执行《环境空气质量标准》(3095-2012)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 类标准值
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
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

环境质量现状

3.1 建设项目所在区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据平江县人民政府网站上公布的二〇一七年度环境质量数据(2017年共监测363天)，有如下表的统计：

表 3-1 2017 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	135 天	37.19%		
良	二级	197 天	54.27%		
轻度污染	三级	25 天	6.89%		
中度污染	四级	5 天	1.38%		
重度污染	五级	1 天	0.27%		
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	62ug/m ³	70ug/m ³	11	3%
PM _{2.5}		37ug/m ³	35ug/m ³	160	44%
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	1	0.27%
O ₃	日最大 8h 平均 (第 90 百分位数)	130ug/m ³	160ug/m ³	0	/

根据表 3-1 可知，2017 年度平江环境空气质量达标率为 91.46%，轻度污染占全年 6.89%，中度污染占 1.38%，中度污染占 0.27%；PM_{2.5} 超标天数占全年 44%，PM₁₀ 超标天数占全年天数 3%，

2、地表水环境质量现状

本环评引用《平江县梅仙镇生活污水处理设施及配套管网工程建设项目（1000 吨/日）环境影响评价报告表》中昌江河地表水监测数据进行评价。湖南永蓝检测技术股份有限公司分别于 2018 年 11 月 1~3 日对项目所在地的昌江河水质进行了一期监测。

(1)监测断面：在昌江河布设 3 个监测断面。

(2)监测项目：pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、LAS、粪大肠菌群、石油类、动植物油。

(3)监测时间：2018 年 11 月 1~3 日。

(4)监测结果：监测结果详见表 3.2-1。

表 3.2-1 水质监测统计结果 单位：mg/m³ pH 无量纲

断面	监测因子	范围值	平均值	超标率	最大超标倍数	标准值
S1	pH	7.25-7.28	/	/	/	≤6-9
	COD	16-17	16.3	/	/	≤20
	BOD ₅	3.1-3.4	3.23	/	/	≤4
	NH ₃ -N	0.223-0.271	0.245	/	/	≤1
	IP	0.04-0.05	0.043	/	/	≤0.2
	SS	13-16	14.3	/	/	/
	IN	0.469-0.505	0.486	/	/	≤1
	石油类	0.04ND	/	/	/	≤0.05
	动植物油	0.04ND	/	/	/	/
	粪大肠菌群	2600-2700	2670	/	/	≤10000
	LAS	0.06-0.08	0.067	/	/	≤0.2
S2	pH	7.31-7.34	/	/	/	≤6-9
	COD	17-18	17.7	/	/	≤20
	BOD ₅	3.4-3.7	3.57	/	/	≤4
	NH ₃ -N	0.295-0.306	0.301	/	/	≤1
	IP	0.06-0.07	0.063	/	/	≤0.2
	SS	22-25	24.7	/	/	/
	IN	0.611-0.654	0.636	/	/	≤1
	石油类	0.04ND	/	/	/	≤0.05
	动植物油	0.04ND	/	/	/	/
	粪大肠菌群	3300-3400	3333	/	/	≤10000
	LAS	0.07-0.08	0.073	/	/	≤0.2
S3	pH	7.35-7.38	/	/	/	≤6-9
	COD	18-19	18.7	/	/	≤20
	BOD ₅	3.6-3.9	3.73	/	/	≤4
	NH ₃ -N	0.321-0.359	0.338	/	/	≤1
	IP	0.04-0.05	0.043	/	/	≤0.2
	SS	18-21	19.3	/	/	/
	IN	0.794-0.850	0.823	/	/	≤1
	石油类	0.04ND	/	/	/	≤0.05
	动植物油	0.04ND	/	/	/	/
	粪大肠菌群	3400-4300	4000	/	/	≤10000
	LAS	0.07-0.10	0.087	/	/	≤0.2

监测结果表明：昌江各监测断面的各项监测因子均能满足《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

本次评价委托湖南安博检测有限公司于2019年5月15日~5月16日对项目各场界及周边居民点的昼夜间声环境质量进行了补充检测，监测项目为连续等效A声级。监测结果见表3.3-1。

表 3.3-1 声环境质量监测结果

监测点位	昼间		夜间		执行标准
	05.15	05.16	05.15	05.16	
N1	48	47	44	43	2类标准 昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)
N2	50	49	43	44	
N3	47	46	42	41	

由表 3.3-1 可知，本项目各监测点环境噪声值分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，说明项目区域声环境质量良好。

4、生态环境质量现状

根据实地调查统计，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。据有关资料表明，本工程项目区域，昌江河钟家村段现有水生生物主要为常规鱼类，无鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等生态敏感区、无有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物等物种。

3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本项目位于平江县梅仙镇钟家村，本评价环境保护目标具体见表 3.2-1：

表 3.2-1 环境功能保护目标一览表

项目	保护目标	相对项目边界的方位及距离	性质、规模	保护级别
水环境	昌江河	紧邻	/	GB3838-2002 III 类
空气环境	钟家村居民点	东侧约 20-370m	约 100 户，400 人	GB3095-2012 《环境空气质量标准》2 类
	黎西坪居民点	东侧约 135-480m	约 60 户，240 人	
	慈七门居民点	东侧约 35-300m	约 50 户，200 人	
	梅仙镇区	东侧、东南侧、南侧约 300-1300m	约 3000 人	
	黑山咀居民点	西侧约 35-300m	约 30 户，120 人	
声环境	钟家村居民点	东侧约 20-200m	约 60 户，240 人	标准 GB3096-2008 《声环境质量标准》 2 类
	黎西坪居民点	东侧约 135-200m	约 10 户，40 人	
	慈七门居民点	东侧约 35-200m	约 30 户，120 人	
	黑山咀居民点	西侧约 35-200m	约 20 户，80 人	

评价适用标准

1、环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）功能区标准分类，属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，详见表 4-1。

2、地表水

执行《地表水环境质量标准》中（GB3838-2002）III类水域水质标准，详见表 4-1。

3、声环境

本项目拟建地声环境功能区划为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，详见表 4-1。

表 4-1 本项目所在区域执行的环境质量标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
			参数名称	浓度限值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级	(SO ₂)	年平均：0.06mg/m ³	评价区域内环境空气
				日平均：0.15mg/m ³	
				1 小时平均：0.50 mg/m ³	
			(NO ₂)	年平均：0.04mg/m ³	
				日平均：0.08mg/m ³	
				1 小时平均：0.2mg/m ³	
PM ₁₀	年平均：0.10mg/m ³				
	日平均：0.15mg/m ³				
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III类	pH	6~9	昌江河
			COD _{Cr}	20mg/L	
			BOD ₅	4mg/L	
			NH ₃ -H	1.0mg/L	
			TP	0.2mg/L	
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类	等效连续声级 LAeq dB (A)	昼间 60 夜间 50	其余区域

环
境
质
量
标
准

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、废气</p> <p>施工期执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。</p> <p>2、废水</p> <p>本项目执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。</p> <p>3、噪声</p> <p>项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 规定的排放限值。营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准排放标准。</p> <p style="text-align: center;">表 4-5 运营期区域噪声执行标准一览表</p> <table border="1" data-bbox="320 725 1414 882"> <thead> <tr> <th>标准类别 \ 时段</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> <th>方位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GB12348-2008 2 类</td> <td>60dB(A)</td> <td>50 dB(A)</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>GB12523-2011</td> <td>70dB(A)</td> <td>55 dB(A)</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废弃物</p> <p>生活垃圾储存及处置执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单。</p>	标准类别 \ 时段	昼间	夜间	方位	GB12348-2008 2 类	60dB(A)	50 dB(A)	/	GB12523-2011	70dB(A)	55 dB(A)	/
标准类别 \ 时段	昼间	夜间	方位										
GB12348-2008 2 类	60dB(A)	50 dB(A)	/										
GB12523-2011	70dB(A)	55 dB(A)	/										
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总 量 控 制 标 准</p>	<p>本项目为河段治理及配套景观工程，为基本设施建设，不属于工业项目故不<u>建议设置总量控制指标。</u></p>												

建设项目工程分析

5.1 施工期工程分析

5.1.1 施工围堰

根据本工程初步设计可知：工程堤防及穿堤建筑物为IV级，根据《堤防工程施工规范》（SL260-98）和《施工组织设计规范》（SDJ338-89），施工导流建筑物为V级。根据水文资料，昌江河枯水时段（9月～次年3月）洪峰流量在120-130m³/s，结合本工程实际情况，即施工项目工程量小，施工工期短，因此，大部分堤段不需修筑围堰，小部分河岸护坡坡脚位置较低，需修筑施工围堰保护该部分坡脚在干地施工的要求，围堰堰顶高程按挡施工洪水设计，围堰高度1.0~2.0m。将埋石砼施工完成后，再挖除河岸挡水部分，不需做围堰。

围堰主要采用清淤土方堆积成，其子围采用编织袋装粘土堆码型式，内、外坡均按1:0.75坡比堆筑，顶宽1.0m，围堰外侧采用防渗晴雨布铺设至顶部，并用土料编织袋压紧，防止河内水通过编织袋缝隙向堰内渗水，局部河堤段根据实际地形情况确定围堰长度，围堰基坑内初期排水选择3台5.5kw水泵。经常性排水每处可利用初期排水设备。

根据施工进度计划，主体工程按分3个段在枯水期分批实施，均在一个枯水期达到设计标准，因此本工程不存在施工渡汛问题。

5.1.2 主体工程施工

主体工程施工包括埋石砼固脚、六方块护坡，新修堤防与河道疏浚等。

1、防洪堤工程施工

新修堤防为土堤工程。

土堤工程一般施工程序：土方开挖→土方填筑→固脚→草皮护坡→堤顶泥结石路面。

1) 土方开挖

土方开挖主要是原地面表层覆盖层开挖和脚槽基础开挖，覆盖层由74kw推土机推挖，1m³反铲装8t自卸汽车运至弃渣场。基础开挖土方除表层无用层土方外全部利用，采用1m³反铲挖8t自卸汽车运至土方填筑部位。

2) 土方填筑

填筑土料来源于附近土料场，土方填筑用74kw推土机铺，辅以人工摊铺边角部

位，上部用 10~16t 轮胎碾压实，下部及边角部位用小型夯实机械或打夯机夯实。防洪土堤段土方填筑用 74kw 推土机铺土，辅以人工摊铺边角部位，8~12t 羊脚碾压实，边角部位用打夯机或人工夯实。

3) 砼预制块护坡施工

采用 0.4m³ 移动式砼拌和机拌制混凝土，堤顶或附近宽敞地带分堤段集中预制砼块，平板振捣器振捣密实，人工洒水养护。成品预制砼块用手扶拖拉机运至施工现场，人工挑运至砌筑部位，人工砌筑。砂卵石层由 8t 自卸汽车运至施工点，人工挑运至填筑部位，人工铺筑。

边坡满铺 C20 正六边形混凝土块防护，边长 0.30m，厚 0.08m。坡脚为埋石混凝土挡墙，六方块采用机制，人工放线铺填，沟缝，控制其平整度。

护坡沿线路方向每 10m 设置一道伸缩缝，缝宽 0.02m，缝内填塞聚乙烯板。

护坡排水孔孔距为 2.5m，按梅花型布置，采用 PVC 管。

堤坡设排水沟采用 C20 砼衬砌厚 100mm。

2、排涝涵工程施工

本次设计整修涵管 10 处，施工项目有土方开挖、土方回填、浆砌块石、砼浇筑等。施工程序一般为：土方开挖→砼浇筑→浆砌石砌筑→土方回填。

1) 土方开挖

开挖土料分可利用土料和弃土，可利用土方主要为覆盖层下的开挖土方，弃土为表层杂土等。土方开挖采用人工和机械相结合的施工方法，以机械施工为主。下部土方采用 1m³ 反铲开挖，74kw 推土机集料并推运至附近堆存，用于自身回填土方填筑。

2) 排洪涵混凝土浇筑

采用 0.4m³ 移动式拌和机拌制混凝土。垫层、涵管及下部结构混凝土采用手推车水平运输经溜筒或溜槽入仓；人工平仓，平板或插入式振捣器密实。人工洒水养护。

3) 土方回填

回填土方主要为排洪涵渠填土。填筑料采用开挖合格料，推土机平土，铺料层厚度控制在 20cm 以内，8t 凸块碾碾压密实，碾压遍数一般为 8~12 遍，局部采用蛙式打夯机压实，做到贴边夯实。建筑物周边回填土方，在建筑物强度达到设计强度的 70% 后方可进行。

3、河道疏浚工程施工

河道疏浚主要是对河道内淤积段，弯道、及河床淤积较高等严重影响河道正常行

洪的地段进行疏浚，河道疏浚共 2 处,1.12km（河道单边长）。

河道疏浚弃渣集中堆放在钟家村已纳入城镇规划内地面需抬高 2~3m 的地段及坡垄里山坡；运距为 1.0km 以内。

疏浚开挖采用机械施工方法，采用 74kw 推土机推运，1m³ 反铲挖装 8t 自卸汽车运至临时弃渣场，临时弃渣场周边修建截水沟与沉淀池，可收集疏浚出来的弃渣渗漏液并进行沉淀处理。

4、 施工交通运输

梅仙镇对外交通运输方便，有国道 106 线从集镇穿过，距县城 20km，距岳阳市 110km，距长沙 130km。梅仙镇为平江县的重大集镇，外购建材基本上在集镇上购买，转运至各施工区。

集镇内乡村公路四通八达，施工期间可以利用现有道路作为运输干线，但应注意施工干扰及对周围环境的影响。

5.1.3 主要施工设备

主体工程施工设备见下表 5.1-1。

表 5.1-1 主体工程主要施工设备一览表

序号	机械名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	挖掘机	1m ³	台	1	
2	推土机	74kw	台	2	
3	压路机	10~16t	台	2	
4	蛙式夯实机	2.8KW	台	3	
5	自卸汽车	5t	辆	5	
6	载重汽车	5~8t	辆	5	
7	拖拉机	/	辆	2	
8	混凝土搅拌机	0.4m ³	台	3	
9	插入式振捣器	2.2kw	台	12	
10	离心水泵	7KW	台	1	
11	电焊机直流	30KVA	台	1	
12	风(砂)水枪	2~6m ³ /min	台	1	

5.2 施工期污染源分析

防洪工程对环境的影响主要表现在施工期。工程施工内容主要包括土方工程、砌石工程、围堰工程、排涝涵管改造工程等。

对环境的影响主要表现在工程占用土地、破坏植被、水土流失、影响河道水质等

方面。本工程无集中的大源强污染源，主要污染源为施工生活污水、施工、堆场及运输扬尘、机械车辆燃油废气、施工机械及车辆运输噪声、施工生活垃圾等，污染源分布在堤线沿线，呈狭长线状分布，具有分散性、流动性的特点。

5.2.1 水环境污染源分析

根据本工程施工布置及施工人数，本环评采用类比分析的方法确定工程生产、生活废污水量及其主要污染物负荷。

① 施工生活污水

施工生活污水主要含有 COD、BOD、SS、氨氮(NH₃-N)和动植物油以及粪大肠菌群等污染物。根据《湖南省用水定额》(DB43T388-2014)，项目施工人员生活用水系数以 50L/d.人计，生活污水按用水量的 80%计，则施工人员平均生活污水排放量约为 40L/人·d。本工程施工人员高峰期约 50 人，据此可估算项目期生活污水高峰期约为 2m³/d。本项目施工不设置施工营地，租用当地民房，食宿大部分在附近村镇，生活污水依托村庄内现有的污水处理设施。

表 5.2-1 施工高峰期生活污水污染物产生量

人数	污水排放量 m ³ /d	COD _{Cr}		BOD ₅		SS		氨氮(NH ₃ -N)	
		浓度 mg/L	排放量 t/d	浓度 mg/L	排放量 t/d	浓度 mg/L	排放量 t/d	浓度 mg/L	排放量 t/d
50	2	400	0.0008	200	0.0004	220	0.00044	40	0.00008

② 施工生产废水

施工废水主要污染物为 SS，施工废水产生量不大，经沉淀处理后回用于路面洒水抑尘；

③ 基坑排水

防洪堤施工时，部分低洼段需修筑围堰挡水，围堰所形成的基坑将产生基坑排水。基坑排水悬浮物浓度经沉淀池沉淀后一般为 25mg/L，根据已建工程监测资料，基坑经常排水产生量相对较小，异常排放时为 2000mg/L 左右。

另外，本项目施工期间河道疏浚、挡墙、土石填筑等施工时，会扰动河水使底泥浮起，造成局部河段悬浮物增加，河水混浊。河岸施工可能导致局部塌方，威胁施工安全。遇暴雨或洪水，大量流失的土方有可能淤塞河道，抬高河床，影响行洪安全。在河岸滩涂清理过程中将会产生清淤底泥，底泥由于含水率高，底泥中的有机质、腐殖质成分高，在处置过程中将对周边环境和河道水环境存在一定的影响。若处置不当，在短时间内使得河道的水质变混，不但影响视觉，而且会在一定程度上导致水质的下

降,但不会产生水华现象。在岸边乱石、垃圾清理、围堰、挡墙、土石填筑等施工作业中,水体被搅混,影响水生生物的栖息环境,或者将鱼虾吓跑,影响正常的活动路线;对河岸的开挖和围堰,破坏河漫滩地水生植物群落,从而影响水生动物的觅食。

5.2.2 废气

施工材料运输以公路运输为主,砂石、水泥堆场和挖出来的泥土在运输过程及运输前后的堆放过程极易受到风力的作用,将微小粒径的尘埃吹到空气中;开挖出来的泥土以及用于土方填筑的粒料,在装卸和运输过程中有少部分洒落到地面,在车辆的扰动下极易产生二次扬尘。

施工及运输扬尘是工程最主要的扬尘来源,根据类比我省建筑施工场地 200m 范围内 TSP 的浓度一般在 $0.2\sim 0.80\text{mg}/\text{m}^3$,其产生量都与气候条件和施工方法有关,一般发生在风速大于 $3\text{m}/\text{s}$ 时,与当地的路面条件、运输物料和天气条件有关,其定量计算存在一定的困难,且随着建设期结束,其影响也紧随结束。

运输车辆和施工机械动力源为柴油,主要污染物为 NO_2 、CO 等。一般来说,由运输车辆、施工机械产生的污染物排放量并不大,主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响,加之项目区地势开阔,影响也相对小。

5.2.3 噪声

项目施工期噪声主要是各种作业机械和运输车辆产生的施工噪声,物料装卸碰撞及施工人员人为噪声会对周围环境会产生一定的影响,项目施工期所用机械设备主要有挖掘机、装载机、推土机、运输车辆等。施工期噪声设备值为 $75\text{-}95\text{dB}(\text{A})$,项目主要噪声源见表 5.2-2。

表 5.2-2 主要施工噪声源强表

序号	机械类型	发声持续时间	最大噪声级 dB (A)
1	装载机	间断性	90
2	挖掘机	间断性	85
3	振动式压路机	间断性	85
4	推土机	间断性	86
5	运输车辆	间断性	75

5.2.4 固体废物

项目施工期间主要是建筑垃圾、施工人员生活垃圾以及设备安装时的固废垃圾。

①生活垃圾

项目施工现场不进行施工营地的设置,施工人数大约 50 人,施工人员生活垃圾产生量 $0.5\text{kg}/\text{d}\cdot\text{人}$,则项目生活垃圾产生量为 $25\text{kg}/\text{d}$,施工期为 8 个月天,则项目建

设期施工人员生活垃圾产生量约 6t，生活垃圾经统一收集后送梅仙镇环卫部门集中处理。

②工程弃土

根据企业提供资料说明，本工程以土方开挖、土方填筑为主。设计土石方开挖合计 1673m³，设计土石方填筑合计 2524m³，河道疏浚 90653m³，产生工程弃渣 89802m³（包括河道疏浚）。

表 5.2-3 本项目土石方平衡估算一览表 单位 m³

项目		挖方	填方	弃方
土石方量	土方开挖	1673	2524	89802
	河道疏浚	90653		
合计		92326	2524	89802

生活垃圾垃圾统一收集后交由环卫部门统一处理；弃渣部分用于围堰和自身回填，剩余弃土在防洪堤的背水侧有较多低洼地，将废弃土石料运至堤背水侧，并采用 75KW 推土机进行平整，既满足了工程弃渣问题，同时也减少了集镇建设外调土方，还能加强该段河堤安全性。

5.3 运营期工程分析

本项目属于河道治理工程，项目建成后，项目本身无环境污染源，不会对周边环境产生环境污染。

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	处理前浓度或产生量		排放浓度或排放量
水污 染物	施工废水	SS	少量		沉淀后回用
	基坑废水	SS	少量		沉淀后回用
	生活污水	COD	400mg/L	0.0008t/d	依托租赁周边居民现有生活污水处理设施，处理后用于农肥
		NH ₃ -N	40mg/L	0.00008t/d	
大气 污染 物	施工扬尘	颗粒称	少量		少量
	施工机械燃油 废气	CO、NO _x 等	少量		少量
噪声	施工机械、设备噪声，源强值约 75-90dB(A)，				
固体 废物	职工生活	生活垃圾	6t		生活垃圾分类收集，日清日运，由当地环卫部门统一处置
	土石方开挖 (河道疏浚)	弃土弃渣	89802m ³		部分用于自身项目回填，部分用于防洪堤的背水侧洼地回填
<p>主要生态影响：</p> <p>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。</p>					

环境影响分析及环境保护措施

7.1 施工期环境影响分析

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。

(1) 扬尘

1) 车辆行驶扬尘

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。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 7.1-1 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 7.1-1 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；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 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 7.1-2。

表 7.1-2 同粒径尘粒的沉降速度

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

由表可知，粉尘沉降速度随粒径增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 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，配置了工地细目防尘防护网。

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。

(2) 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。

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，施工高峰期生活污水的排放量约为 2m³/d。施工人员来源于附近村组，因此，项目现场不设置施工营地，施工人员生活污水依托附近居民现有的污水处理设施解决，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，使施工期对昌江河及汨罗江水体水质的影响降到最小。

本项目区域排污口主要为排放梅仙镇居民及邻近村民的生活污水及商业、服务行业污水，主要主要污染因子有 PH、COD、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群等，根据类比调查，其污染因子排放浓度为 PH6-9、COD200--350mg/L、BOD580--150mg/L、

SS120-200mg/L、氨氮 30-45mg/L、粪大肠菌群 40000 个/L。本次环评要求建设单位与梅仙镇有关部门密切配合，做好入河排污口的规划，并整顿规范好现有排污口。根据设计方案，本项目新建下河踏步 4 处，涵管整修 10 处，不新建排污口。

根据现场考察本项目新建涵闸均为对原有入河排污口进行规范和标准化设计施工；不得新建排污口。

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为确保汨罗江和昌江河水质不受污染，雨天禁止疏浚开挖。

根据初步设计报告，工程施工主要以围堰保护河道堤岸、建筑物的施工安全。为保证工期加快施工进度，本河段采用围堰拦断的方式导流，当护脚出地面高程大于施工水位时，不修筑围堰，仅对护脚处地面高程低于施工水位河段设置围堰。考虑到主体建筑物规模不大，施工期短，大部分在一个枯水期内能够完工，因此采用枯水期围堰挡水的导流方式。受洪水影响较大的施工，如护坡脚槽施工可集中在枯水期完成，通过缩短导流时段，减小施工期洪水的影响。如果施工期正好遇到汛期，汛期河水较大，则容易受阻出现险情，需引起重视，安排好防汛机械、沙包等物资。

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 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 7.1-3。

表 7.1-3 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
蛙式夯实机	84	59.04	49.50	47.00	39.04	35.52	33.02	30.74	28.94	27.00
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
拖拉机	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
插入式振捣器	95	70.0	60.5	58.0	50.0	46.5	44.0	41.7	39.9	38.00
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：

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

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 7.1-4。

表 7.1-4 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。施工期各工段周边 200m 范围内敏感点及影响情况见下表。

表 7.1-5 施工期各工段和施工区周边敏感点及影响分析表

序号	敏感目标	位置属性	对应工段	距工程区最近距离 (m)	施工噪声最大值 dB(A)
1	钟家村段	左侧	K35+293-K36+153	10m	80.50
2	钟家村段	右侧	K35+280-K35+535	20m	80.12

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，当多台机械同时施工时，各敏感目标受最大施工噪声影响在 80dB 左右。

施工机械噪声对工程区 200m 范围内的各个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，只要合理安排，其影响可得到控制。按规定，夜间及午间严禁从事噪声扰民等施工活动。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（含河道疏浚的淤泥等）。

生活垃圾垃圾统一收集后交由环卫部门统一处理；弃渣部分用于围堰和自身回填，剩余弃土在防洪堤的背水侧有较多低洼地，将废弃土石料运至堤背水侧，并采用 75KW 推土机进行平整，既满足了工程弃渣问题，同时也减少了集镇建设外调土方，还能加强该段河堤安全性。

本项目清淤弃渣主要为河沙、淤泥和建筑垃圾，含水量较大，在疏浚开挖上来后堆放在临时堆场，不采取脱水工艺进行脱水，采取自然晾干方式将水份沥干后再回填到防洪堤背水侧低洼地，渗漏出来的水主要为 SS，经沉淀池沉淀后洒水抑尘。

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 7.1-6 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	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	降雨	水力侵蚀 重力侵蚀

	筑、土方回填	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。		
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回填，清除、压埋、损坏植被	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
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 8 个月、林草恢复期 12 个月共计 20 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

a、对浮游生物的影响：施工期间，河道疏浚将会搅动河底底泥，使施工区悬浮物浓度增加，对附近水域的浮游生物的生存造成影响，并有可能改变施工区域附近水域的浮游生物的种类组成和群落结构，造成浮游生物种类和数量的减少。本工程施工期主要位于枯水期内，枯水期河道水流较小，一方面会直接造成浮游生物的死亡，另一方面施工作业会造成作为饲料的浮游植物减少，同样也加速浮游生物数量和种类的减

少。由于工程疏浚开挖导致沉积在河底的有害物质释放，从而导致施工河段及其下游局部水域的水质改变，对浮游生物有一定的致毒作用，因此，施工区枯水期浮游生物的生物量将遭受损失。

工程施工会使浮游生物的生物量有一定的减少，但由于浮游动植物个体小，繁殖速度快，当悬浮物质沉淀，水质恢复后，浮游生物的数量将会逐步恢复，且工程施工对浮游生物的影响只是局部的、暂时性的，浮游生物的损失主要集中在工程河道疏浚开挖段，影响范围河段与流域相比所占比例较小，因此工作施工不会对整个河段浮游生物类群有较大的改变。

b、对底栖动物的影响：

由于底栖动物移动缓慢，多营定居生活，并且其主要栖息在沿岸浅水及洲滩滩坡附近水域，而河疏浚开挖等施工主要集中在这些区域，因此，工程河道疏浚开挖施工对河道底栖动物的影响较大。工程施工期间要进行河道的疏浚开挖将会直接伤害到底栖动物的，同时也直接改变了其栖息环境，施工所产生的悬浮物也会影响到附近水域底栖动物的呼吸、摄食等生命活动。工程施工会造成施工区域的底栖动物直接死亡，进而影响以底栖动物为食的底栖杂食鱼类，底栖动物资源破坏后恢复较困难，会导致以底栖动物为食的鱼类数量减少。

c、施工产生的噪声对鱼类的影响

本项目噪声主要包括施工期机械设备、车辆运输等作业时产生的噪声。这些机械运行时噪声较大，联合作业时叠加影响更加突出，会使鱼类受到惊吓和干扰而逃离施工水域，一些小型鱼类可能会适应这个环境而在该水域逗留。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。

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，影响区域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) 工程选线时尽可能少征地。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、美化方面要结合平江县梅仙镇总体规划综合考虑进行规划设计，在细节上应特别注意高出地面的堤岸的美化设计。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昌江河中，减轻工程施工对上游河道 50 m，下游河道 200 m 范围以及防洪堤外侧 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昌江河的不利影响。

(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，需对场地地势进行平整，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。

(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。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。

(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，施工结束后影响即会消除，因此本项目施工期间对周围环境影响不大。

7.2 运营期环境影响分析

一、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，既达到防洪要求，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远的破坏性影响。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，从而提高平江县梅仙镇的环境质量。

二、对水域生态的影响

1、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。

2、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。

3、项目疏浚会将大量的底泥从水域转运至陆地填埋，造成其中包含的一定量的底栖生物因脱离水体而死亡。绝大多数底栖生物生活在河床表层 30cm 沉积物中，疏浚的面积与深度直接影响损害的底栖动物的数量，经有关研究表明，如果疏浚深度在 7-13cm 时，底栖生物可能在 15d 后得到恢复，但是如果疏浚深度大于 20cm 时，疏浚后 60d 后恢复才开始。因此本项目疏浚过程中导致底栖生物受到伤害，但随着疏浚作业的结束，恢复稳定的新河床成为底栖生物新的生境，随水流迁移的底栖生物在施工区域逐步生存繁殖，原有的底栖生物群落以逐步恢复。

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。

7.3 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要任务是衡量建设项目需要投入的环保资金所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境和经济实效，由于污染所带来的损失一般都是间接的，难以采用货币进行直接计算，即使用货币计算，也较难达到准确定量。在缺乏环境经济

影响评价基本参数情况下，只能对环境经济效益作简易分析。

一、生态效益

项目将在维护生物多样性、增强生态系统稳定性、改善区域环境等方面产生重要的生态效益。项目通过乔、灌、花、草合理配置，达到保持水土、涵养水源、调节气候、净化空气、美化环境，提高环境容量，显著降低 PM2.5 浓度，改善空气质量等，生态效果显著。

二、经济效益

平江县昌江河梅仙镇钟家村段生态修复工程具有直接与间接、经济与社会、可计与不可计等诸多效益，作为经济评价，考虑到社会及环境效益，由于情况复杂，涉及面广，难以用货币形式全面反映，为此，本次效益分析只对直接可计的经济效益进行计算。

本次堤防工程实施后能减免除超标洪水外的每年实际洪灾损失，即为本工程实施后的主要经济效益。据根据平江县编制的洪水风险图所确定的各频率相应财产损失值进行分析，考虑城市发展因素，参照有关资料，效益年均增长取 3% 计算；同时改善投资环境吸引外来投资等方面，间接经济效益十分巨大。

三、社会效益

由于平江县梅仙镇钟家村段沿河两岸地势较低，且沿河两岸大多数为居民区的房屋，防护工程少，防洪标准低，难以抵御较大洪水，所以洪涝灾害时有发生，灾情也相当严重。本生态修复工程实施后，将从根本上改变目前的被动局面，为城区人民防洪保安发挥积极的作用，其效益主要体现在：

1) 本工程实施后，平江县梅仙镇的防洪标准将由自然状况提高到 10 年一遇；治涝能力提高到 10 年一遇。将大大减轻防洪度汛负担，有利于社会正常持续的发展。

2) 堤防工程的实施，可以与道路、码头、岸线整治、污废水排泄等市政建设相结合，既可改善城市环境，改善拥挤的交通条件，又可增加浏览观赏景点和娱乐休息的场地，有利于促进平江县梅仙镇的市政建设速度。

3) 由于防洪标准提高，对于人口密度较大经济较好的梅仙镇来说，使得那些沿岸待开发或开发程度较低的土地，具有极大的经济价值，为改善城镇生产和生活环境，发展新城区带来新的经济增长点。

总之，由于堤防工程的实施，将大大减轻灾害对人民生产财产的威胁，保障了人民安居乐业，有利于社会安定团结

7.4 环境风险分析

7.4.1 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。

2、生态风险

堤岸施工过程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。

7.4.2 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，污染昌江河水质，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单位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。

7.5 符合性分析

7.5.1 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。。

7.5.2 工程选线环境合理性分析

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。

7.5.3 梅仙镇2019年工作总体规划的符合性分析

在《梅仙镇2019年工作总体规划》（<http://www.pingjiang.gov.cn>）中指出“三、推进项目建设：一是全力服务重大项目。要深入开展走访宣传，及时协调矛盾纠纷，全面优化施工环境，继续推行周汇报、月排队工作模式，进一步强化队伍管理，全力推进昌盛大道、火电运煤专线的建设，火电配套公路等重点项目的建设。要进一步扩展集镇空间，加快推进---钟家沿江风光带---等项目的配套设施建设---。三是着力推进民生项目。要继续加大投入，扩大农村基础设施建设规模。本项目属于钟家沿江风光带建设，符合梅仙镇2019年工作总体规划。”

7.6 环保投资及“三同时”验收

7.6.1 项目环保投资

项目总投资约1019.91万元，其中环保投资为56.5万元，占总投资额的5.53%。

本项目环保投资情况见表 7.6-1。

表7.6-1 环境保护投资一览表

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
5		垃圾收集桶	0.5
6	噪声治理	低噪声设备、减振设施、围挡等	5
7	生态	绿化	30
8	合计		56.5

7.6.2 环保设施“三同时”验收一览表

本项目环保设施“三同时”验收一览表见表 7.6-2。

表 7.6-2 项目“三同时”验收表

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	施工期实施
固体废物	设置垃圾箱、定期收集清运	将垃圾收集运往指定地点处理	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	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	施工期实施
生态	绿化	保护生态及河堤	施工期实施

7.7 环境管理

7.7.1 环境管理职责

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，促进项目建设生态环境的良性循环，为此，在项目投入运营期要贯彻落实国家、地方政府的有关规定及法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的辩证关系，从而使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

1、环境管理的目标

在施工及运营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、环境管理机构及职责

本项目施工期和运行期环境管理计划由建设单位负责实施，建设单位在设置工程管理机构中应设立专职环境保护科明确环保职能，以便对施工期和运行期的环保工作进行监督和管理，并配备 1 名专职或兼职环境管理人员。其主要职责如下：

(1) 贯彻执行国家、省、市的有关环保法律法规、标准、政策和要求，提高管理人员及施工人员的环保意识；

(2) 制定本项目的环境保护监督管理工作制度，依据本项目特点制定环境保护条例、条规及工作计划；

(3) 组织制定年度环保工作计划、环境监测计划，并纳入到施工、运行过程中，安排相关部门落实；

(4) 负责本环评报告以及设计文件中提出的有关各项环保措施在项目建设过程中的实施和监督；

(5) 负责施工期突发环境事件应急预案的制定和报告工作；

(6) 负责本项目环保资料的收集、汇总、归档、保管工作；

(7) 协调各有关部门之间的环保工作和处理现实中出现的环保问题。

3、环境管理内容

项目的环境管理计划须针对项目建设的不同阶段的内容和特点进行制定，并将“三同时”落实到各个施工单位和部门。本项目的环境管理从时间上分为前期准备阶段、施工期、竣工验收阶段、运行期四个阶段，其内容包括生态保护、水土保持、绿化、污染防治等方面。

7.7.2 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。

表 7.7-1 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

7.7.3 环境监测

(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：每季监测一次，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：昌江河钟家村段左、右侧声环境敏感目标各设 1 个噪声点位，共 2 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。

建设单位拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	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 等	加强保养维修，使用优质燃料	影响较小
	车辆行驶	汽车尾气	注意车辆保养	影响不大
	施工扬尘	颗粒物	洒水抑尘；使用密闭车辆运输；遮盖等	影响不大
水污染物	施工废水	SS	经沉淀池沉淀后回用	影响不大
	生活污水	COD、NH ₃ -N等	利用周边居民现有生活设施	影响不大
固体废物	土石方开挖、河道疏浚	弃土弃渣	部分回填，剩余部分用于防洪堤背水侧洼地	影响不大
	生活垃圾	生活垃圾	统一收集后，交镇环卫部门统一处理	影响不大
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			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>本项目区域不会因本项目的建设而对生态环境造成较大的影响。在生态保护方面，建议建设单位作好外排污染物的治理，合理利用场地，加强绿化，落实各项生态保护措施，保持良好的景观状态。随着施工期的结束，本项目对周边的生态环境的影响也随之消失。</p>				

结论与建议

9.1 建设项目环境影响评价结论:

9.1.1 项目概况

湖南中浏建筑园林有限公司投资建设的平江县昌江河梅仙镇钟家村段生态修复工程项目位于平江县梅仙镇钟家村、板口村、三坪村，项目总投资 1019.91 万元，其中环保投资为 56.5 万元，占总投资额的 5.53%。

本次工程建设的主要任务是：

①梅仙集镇段昌江河(桩号 K35+280-K36+180)修复,对其中桩号 K35+293-K36+153 长 860m 左侧河道疏浚和河堤加固整治；

②对其中桩号 K35+280-K35+535 长 255m 右侧河道河岸加固整治；

③新建沿江风光带、生态护坡 2 处, 1.12km, 改建排水涵管 10 处, 新建下河踏步 4 处。

工程建成后, 保护面积 2.87km², 保护梅仙镇及钟家、凤形 2 个村 2.5 万人口, 保护农田约 2000 亩。

9.1.2 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

9.1.3 建设项目所在地环境质量现状评价结论

大气环境: 引用的监测结果表明, 区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准要求。

地表水: 根据引用资料分析, 各项水质指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 地表水环境质量较好。

声环境: 监测结果表明, 项目区域噪声昼、夜均不超标, 符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准的要求。

9.1.4 环境影响评价结论

1、施工期

(1) 施工机械产生的噪声较大, 为 75~90dB。施工噪声特别是打桩时对昌江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。

（2）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。

（3）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，禁止将污废水排入昌江河，因此项目污水不会对地表水产生明显不利影响。

（4）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。

9.1.5 生态影响评价结论

1、本工程的建设将现状的菜地、滩涂等改变为水域、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。

2、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。

3、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。绿地景观的建设，可优化城镇人群的生活质量，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，从而提高平江县梅仙镇的环境质量。

4、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。

5、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。

6、经采取本环评所提出的环保和施工方案等措施，本项目的建设对昌江河的影响较小。

9.1.6 环保措施

1、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。

2、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，车辆运输过程使用帆布遮盖。

3、加强机械设备的保养维修，杜绝或减少油污滴漏；施工人员产生的生活污水利用周边居民现有生活污水处理设施进行处理。

4、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。

5、开挖弃方临时堆土场采用填土草袋防护，在堆场四周开挖简易排水沟，设置沉淀池。

6、选择合法的、符合环保要求的石料供应场（采石场）购买石料。

7、落实水土保持措施，护坡、围护、植物措施等。

9.1.7 综合结论

综上所述，本工程符合国家产业政策、符合相关规划要求，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的发展，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 impact 报告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 建设项目环境保护对策与建议：

为进一步保障建设项目对评价区域的环境影响控制在环境允许范围内，本次环评还对建设单位提出以下建议：

(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。