

潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目

水土保持监测总结报告

建设单位：江西省潦河工程管理局

监测单位：九江绿野环境工程咨询有限公司

2021 年 6 月

证照编号: 040320032887



营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码 913604036697819104

名称 九江绿野环境工程咨询有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 江西省九江市浔阳区环城东路商业街东区134号门面
法定代表人 周志刚
注册资本 壹佰壹拾贰万元整
成立日期 2008年01月17日
营业期限 2008年01月17日至2028年01月17日
经营范围 水土保持方案编制、水土保持监测、水土保持工程设计
(以上项目未取得资质不得经营)**



提示: 请于每年1月1日至6月30日通过“国家企业信用信息公示系统(江西)”报送年报, 即时信息按规定公示。

登记机关

2017



11 17 年 月 日

企业信用信息公示系统网址:

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

单位名称：九江绿野环境工程咨询有限公司
法定代表人：周志刚
单位等级：★★（2星）
证书编号：水保监测（赣）字第 0019 号
有效期：自 2020 年 10 月 01 日至 2023 年 09 月 30 日



发证机构：中国水土保持学会
发证时间：2020 年 11 月 12 日

ISO 9001

华标认证
诚信致远



质量管理体系认证证书

证书编号: 34920Q11903R0S

统一社会信用代码: 913604036697819104

兹证明:

九江绿野环境工程咨询有限公司

质量管理体系符合:

GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015 标准

证书覆盖范围: 水土保持方案编制和水土保持监测及服务

注册地址: 江西省九江市浔阳区环城东路商业街东区 134 号门面

审核地址: 江西省九江市开发区京九路 9 号联盛快乐城 4 号楼 1703 室

颁证日期: 2020 年 09 月 17 日

有效期至: 2023 年 09 月 16 日

初次颁证日期: 2020 年 09 月 17 日

本证书须在国家规定的行政许可、资质许可有效期内使用方有效。本证书有效期 3 年, 每 12 个月内须接受一次监督审核, 并与《年度确认通知书》一起使用方可有效。



证书有效性以左侧二维码扫描内容为准

国家认监委证书查询网址: www.cnca.gov.cn

华标卓越认证(北京)有限公司网址: www.hbrzchina.com



华标卓越认证(北京)有限公司

北京市朝阳区北四环东路106号院5号楼(100029)

濠河灌区解放闸坝除险加固工程项目水土保持监测总结报告责任页

职责	姓名	职务/职称	编写分工	证书编号	签名
批准	周志刚	总经理		水保监岗证 第(3114)号	周志刚
核定	张文宁	工程师		水保监岗证 第(7321)号	张文宁
审查	谭威	助工		/	谭威
校核	冷德意	助工		水保监岗证第 (4205)号	冷德意
编写	邓冬冬	助工			邓冬冬

目录

前言	- 1 -
第 1 章 建设项目及水土保持工作概况	- 5 -
1.1 建设项目概况	- 5 -
1.2 水土保持工作情况	- 15 -
1.3 监测工作实施情况	- 15 -
第 2 章 监测内容和方法	- 23 -
2.1 扰动土地情况	- 23 -
2.2 取料、弃渣	- 23 -
2.3 水土保持措施	- 24 -
2.4 水土流失情况	- 27 -
第 3 章 重点对象水土流失动态监测	- 29 -
3.1 防治责任范围监测	- 29 -
3.2 取料监测结果	- 34 -
3.3 弃渣监测结果	- 35 -
3.4 土石方流向情况监测	- 35 -
3.5 其他重点部位监测结果	- 36 -
第 4 章 水土流失防治措施监测结果	- 40 -
4.1 工程措施监测结果	- 40 -
4.2 植物措施监测结果	- 43 -
4.3 临时措施防治效果	- 48 -
4.4 水土保持措施防治效果	- 49 -

第 5 章 水土流失情况监测 - 51 -

5.1 水土流失面积 - 51 -

5.2 土壤流失量 - 52 -

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量 - 54 -

5.4 水土流失危害 - 55 -

第 6 章 水土流失防治效果监测结果 - 56 -

6.1 水土流失治理度 - 56 -

6.2 土壤流失控制比 - 56 -

6.3 渣土防护率 - 56 -

6.4 表土保护率 - 57 -

6.5 林草植被恢复率及林草覆盖率 - 57 -

第 7 章 结论 - 58 -

7.1 水土流失动态变化 - 58 -

7.2 水土保持措施评价 - 58 -

7.3 存在问题及建议 - 59 -

7.4 综合结论 - 60 -

第 8 章 附图及有关资料 - 61 -

8.1 附件附图 - 61 -

8.2 有关资料 - 61 -

前言

潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目位于双溪大桥下游450m左右，现属靖安县城规划范围。闸坝流域属修河水系潦河支流北潦河，闸址以上控制流域面积533km²，闸坝最大下泄流量为2000m³/s（其中泄洪闸最大过闸流量为320m³/s，冲沙闸最大过闸流量为121m³/s，溢流坝最大下泄流量为1559m³/s），设计灌溉面积5.0万亩。

潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目由江西省潦河工程管理局投资开发建设。征占地总面积 7.87hm²，其中永久占地 1.57hm²，临时占地 6.3hm²。解放闸坝从左至右依次为 3 跨泄洪闸、冲沙闸、2 跨泄洪闸，呈“一”字型布置，总宽度 164.0m。（其中泄洪闸宽 154.40m，冲沙闸宽 9.60m）。工程总投资 4988.58 万元，其中土建投资 1710.25 万元，资金来源于政府划拨。本工程主要建设内容有新建解放闸坝、灌溉进水闸改造、管理用房及其他附属工程，其中新建闸坝包括泄水闸、冲砂闸、上下游护岸、交通工程等。

潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目由江西省潦河工程管理局开发建设。工程总投资 5021.34 万元，其中土建投资 1789.67 万元，资金来源于政府划拨。项目于 2018 年 11 月开工，2021 年 3 月完工，总工期 29 个月。水土保持设施于 2018 年 11 月至 2021 年 3 月施工，总工期 29 个月。本工程土石方工程量为：土石方开挖总量 8.57 万 m³，回填总量 4.89 万 m³；弃方 3.68 万 m³。弃方弃至项目区管理房西侧弃土场内。

本项目建设单位为江西省潦河工程管理局，工程设计单位为江西省赣西土木工程勘测设计院，水土保持方案编制单位为九江绿野环境工程咨询有限公司，主体施工单位及水土保持工程施工单位为江西省水利水电建设有限公司，主体工程和水土保持工程监理单位为江西省宜春市水利水电工程监理有限公司；水土保持工程运营及工程管护单位为江西省潦河工程管理局。

2020年1月，建设单位委托九江绿野环境工程咨询有限公司编制《潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目水土保持方案报告书》；宜春市行政审批局于2020年5月29日下发了关于《潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目水土保持方案报告书》的批复（宜行审批交字【2020】22号）。

水土保持设施于 2018 年 11 月至 2021 年 3 月施工，总工期 29 个月为了准确

掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果，控制工程建设造成的水土流失，指导生产建设项目水土保持工作，为水土保持监督管理和水土保持设施自主验收提供科学依据，江西省潦河工程管理局于 2020 年 3 月委托我公司承担潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目水土保持监测工作。

接受委托后，我公司立即组织专业技术人员对该工程基本情况、建设扰动地表情况、水土流失状况、水土保持措施及防治效果等进行了调查和现场监测。2020 年 3 月经过对项目现场监测，对监测资料进行整理、汇总和分析，完成了《潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目水土保持监测总结报告》。

根据建设单位提供的竣工资料和监测结果统计，水土保持方案确定的水土流失防治体系已得到较好的落实，按监测分区各区域内完成的水土保持措施如下：

（1）水工建筑物防治区

工程措施：表土回填 800m³；

植物措施：护坡草皮 1552m²，乔木 56 株，灌木 1080 株，草皮 6957m²；

（2）施工导流防治区

临时措施：场地排水沟 700m；

（3）管理房防治区

工程措施：永久排水明沟 220m；

植物措施：乔木 18 株，草皮 886m²；

（4）取弃土场防治区

植物措施：撒播草籽 9983.7m²；

临时措施：排水沟 800m，沉砂池 5 座，裸露区域苫布覆盖 16000m²，临时堆土防护 1000m²，编织袋填筑 120m³，编织袋拆除 120m³；

（5）临时施工防治区

植物措施：撒播草籽 3784.9m²；

临时措施：：裸露区域苫布覆盖 10000m²，临时排水沟 450m，沉沙池 3 座，表土剥离 800m³；

该项目批复的水土保持总投资为 387.48 万元，实际完成水土保持总投资 293.45 万元，水土保持补偿费 7.87 万元。

水土保持投资发生变化原因：

工程措施增加的原因：工程措施费用增加了 0.22 万元，主要增加了排水沟及的投资。

植物措施减少的原因：植物措施费用减少了 61.06 万元，主要由于项目区部分区域无法落实水保措施，植物措施面积减少相应的植物措施投资减少。

临时措施增加的原因：临时措施减少了 0.11 万元，主要减少了取弃土场防治区临时排水沟的投资。独立费用执行情况：独立费用减少了 17.18 万元，主要是优化工程管理；受市场经济影响水土流失监测费减少了 19.11 万元；建设管理费受市场影响减少了 1.21 万元；科研勘察设计费受市场影响增加了 1.29 万元。

水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标													
建设规模	解放闸坝从左至右依次为 5 跨泄洪闸、1 孔冲砂闸，呈”一”字型布置，泄洪闸采用气盾坝控制，冲砂闸采用直升平板钢闸门，总宽度为 164.2m。				建设地点		宜春市靖安县潦河灌区清华大桥下游 220m 左右。						
					工程等级		III 等						
					工程总投资		5021.34 万元						
					工程总工期		2018 年 11 月 ~ 2021 年 3 月						
					监测时间		2020 年 3 月 ~ 2021 年 3 月						
水土保持工程主要技术指标													
自然地理类型			岗地地貌			“三区”公告			无				
水土流失类型			水力侵蚀			方案目标值			500t/km².a				
水土流失背景值 (t/km².a)			554.81			水土流失容许值			500t/km².a				
水土流失总量 (t)			376.64			主要防治措施	工程措施		排水沟				
项目建设区面积			7.87hm²				植物措施		乔木、灌木、草皮				
							临时措施		临时拦挡等				
防治责任范围面积			7.87hm²			水土保持工程投资			293.45 万元				
水土保持监测主要技术指标													
监测内容	监测指标		监测方法（设施）				监测指标			监测方法（设施）			
	水土流失因子监测		调查监测				水保防治措施监测			全面调查			
	水土流失状况监测		调查监测				水土流失危害监测			巡查			
监测结论	防治效果	分级指标	目标	监测	监测数量单位：hm²								
		水土流失治理度（%）	98	99.99	工程措施	0	建筑物及硬化	2.75	植物面积	2.32	扰动地表	7.87	
		土壤流失控制比	1.0	1.0	治理面积		7.87		水土流失面积		7.87		
		渣土防护率（%）	97	98.99	监测期末侵蚀模数		500		项目区容许侵蚀模数		500		
		表土保护率（%）	92	99	实际外购土方		0		回填利用		4.89 万 m³		
		林草植被恢复率（%）	98	99.99	植物措施面积		2.32		可绿化面积		2.32		
		林草覆盖率（%）	25	29.48	林草总面积		2.32		扰动面积		7.87		
	水土保持治理达标评价		监测期水土流失治理度、土壤流失控制比、植被恢复率等各项指标达到目标值，工程建设产生新的水土流失得到了基本控制，扰动和损坏的土地大部分得到了治理，已实施的防护措施大部分运行良好；已恢复的植被和绿化植物生长良好，较好的控制了工程建设所造成的人为水土流失。										
	总体结论		水土保持治理措施基本完成，防治效果明显，水保工程建设过程中，水保方案措施体系，得到全面落实；工程进度上没有遵循水土流失防治“三同时”的原则，措施实施进度滞后。										
主要建议		1、对已建成的水土保持设施加强管护，保证其正常运行并发挥作用。											
监测单位联系人及电话			冷德意/18979270001			建设单位联系人及电话			肖合伟/15970273607				

第 1 章 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目征占地总面积 7.87hm^2 ，其中永久占地 1.57hm^2 ，临时占地 6.3hm^2 。解放闸坝从左至右依次为 3 跨泄洪闸、冲沙闸、2 跨泄洪闸，呈“一”字型布置，总宽度 164.0m 。（其中泄洪闸宽 154.40m ，冲沙闸宽 9.60m ）。泄洪闸溢流净宽 150.0m ，布置 5 跨，单跨净宽 30.0 ，为宽顶堰水闸，闸底板高程 54.0m ，每跨由 5 扇 $3.50\times 6.0\text{m}$ 气盾坝控制，中墩厚 0.80m ，边墩厚 1.0m 。闸底板顺水流方向长 16.0m ，底板高程 54.00m 。

冲沙闸溢流净宽 8.0m ，为宽顶堰水闸，布置 1 跨，单跨净宽 8.0 ，闸底板高程 53.0m ，由 1 扇 $4.50\times 8.0\text{m}$ 气盾坝控制，墩厚 0.80m 。闸底板顺水流方向长 16.0m ，底板高程 53.00m 。

潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目由江西省潦河工程管理局投资开发建设。工程总投资 5021.34 万元，其中土建投资 1789.67 万元，资金来源于政府划拨。

本工程 2018 年 11 月开工，2021 年 3 月完工，总工期 29 个月。本工程土石方工程量为：土石方开挖总量 8.57 万 m^3 ，回填总量 4.89 万 m^3 ；弃方 3.68 万 m^3 。弃方弃至项目区管理房西侧弃土场内。

潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目特性表

表 1-1

一、项目基本情况				
序号	项目	内容		
1	项目名称	潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目		
2	建设单位	江西省潦河工程管理局		
3	建设地点	宜春市靖安县潦河灌区清华大桥下游 220m 左右		
4	建设性质	新建建设类		
5	工程等级	III等		
6	建设规模	解放闸坝从左至右依次为 5 跨泄洪闸、1 孔冲砂闸，呈”一”字型布置，泄洪闸采用气盾坝控制，冲砂闸采用直升平板钢闸门，总宽度为 164.2m。		
7	建设内容	本工程主要建设内容有易址新建解放闸坝、灌溉进水闸改造、管理用房及其他附属工程。其中新建闸坝包括泄水闸、冲砂闸、上下游护岸、交通工程等。		
8	工程总投资	工程总投资 5021.34 万元，其中土建投资 1789.67 万元，资金来源于政府划拨。		
9	建设工期	项目于 2018 年 11 月开工，2021 年 3 月完工，总工期 29 个月		
10	拆迁数量及方式	不涉及拆迁		
11	施工布置	临时占地 6.3hm ²		
二、解放闸坝主要工程特性表				
序号	指标名称	单位	数量	备注
1	征占地总面积	hm ²	7.87	其中永久占地 1.57hm ² ； 临时占地 6.3hm ² 。
一	水文特性			
1	水闸控制流域面积	km ²	535	
2	主河长度	km	93.84	
3	主河道平均坡降	%	4.46	
4	多年平均降雨量	mm	1671.4	
一	水闸特性			
1	正常蓄水位	m	57.50	
2	设计洪峰流量	m ³ /s	1694	P=3.33%
	相应闸上游水位	m	58.29	
	相应闸下游水位	m	58.01	
3	校核洪峰流量	m ³ /s	2373	P=1%
	相应闸上游水位	m	59.27	
	相应闸下游水位	m	58.88	
二	主要建筑物			
1	闸坝（泄洪冲沙闸）		泄洪闸	冲沙闸
2	型式		宽顶堰	宽顶堰
3	闸底板高程	m	54.00	53.00
4	闸顶高程	m	58.00	60.57
5	孔数	孔	5	1
6	孔口尺寸	m	30*3.5	8.0*4.8
7	中/边墩厚	m	0.8/1.0	1.0
8	最大过闸流量	m ³ /s	2178	195
9	消能方式		底流消能	底流消能

10	工作闸门型式		气盾坝	直升平板钢闸门	
11	工作闸门启闭设备		空压机	卷扬式启闭机	
12	检修闸门型式			直升平板钢闸门	
13	检修闸门启闭设备			卷扬式启闭机	
三	溢流坝				
1	坝型		WES 实用堰		
2	堰顶高程	m	57.50		
3	长度	m	103.9		
4	最大坝高	m	4.0		
5	最大过坝流量	m³/s	1863		
6	消能方式		护坦		
四	灌溉进水闸				改建
1	型式		宽顶堰		
2	闸底板高程	m	54.80		
3	闸顶高程	m	61.70		
4	孔数	孔	2		
5	孔口尺寸	m	2.0×2.0		
6	中/边墩厚	m	1.80/0.9		
7	闸门型式		铸铁闸门		
8	闸门启闭设备		螺杆启闭机		
五	护岸工程				
1	左岸护岸长	m	80		
2	左、右岸下游护岸长	m	50		
3	右岸上游	m	120		
六	工程效益				
1	设计灌溉		5.0		
2	提供生活用水人数		1		含工业供水
四、土石方					
挖方（万 m³）		填方（万 m³）		借方（万 m³）	
8.57		4.89		0	
				3.68	

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

工程区位于北潦河中游靖安县城城区范围,区内主要为河流侵蚀堆积及构造剥蚀丘陵地貌类型。北潦河走向曲折蜿蜒,河流走向大致为北西~南东向,在靖安中学至靖安大桥段河流走向近西~东向,在靖安大桥附近拐向南东向,在三枥村附近拐向北~南向。滩地及阶地较窄,不甚发育,河宽约150m,河床底高程为52~55m,局部发育有河心洲。构造剥蚀丘陵丘顶浑圆,标高为60~200m,地形较平坦,相对高差小。植被发育,山谷幽静,风景优美。

(2) 地质、地层

引用江西省赣西土木工程勘测设计院2017年9月编制的《江西省潦河灌区解

放闸坝除险加固工程设计变更报告》的内容:

(1) 地质

本项目大地构造单元处于扬子准地台、江南台隆、九岭-高台山台拱、九岭穹断束的东侧。基底褶皱强烈,构成一近东西向大型复式背斜构造,轴部有花岗闪长岩体产出。断裂发育,以北北东向断裂和北东-北东东向断裂较为重要,延伸一般为十至数十公里。区内岩浆活动强烈,为江南台隆内岩浆岩最为发育、活动最为频繁的地区。火山岩主要为中、上元古界中的海相变质及少量陆相变质的火山岩及火山碎屑沉积岩。侵入岩主要有晋宁期巨大的九岭富斜花岗杂岩体及燕山早、中期的丫吉山--严阳山及古阳寨--上坪花岗闪长岩带。其次尚有少许印支期花岗闪长岩体及喜马拉雅期基性岩瘤或脉。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)、《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)的有关规定,靖安县属于6°抗震设防区,本工程为抗震设防丙类建筑,因此抗震作用及抗震构造措施均按本地区抗震设防烈度取用。

(2) 地层

区内出露地层主要有:填土,第四系洪冲积层及残坡积层、晋宁期花岗闪长岩等。现由老至新分述如下:

1、晋宁期($\gamma\delta 2$)

岩性为花岗闪长岩,灰白色,粗粒结构,块状构造,主要成分为长石、石英及角闪石,节理裂隙不发育,岩体完整。属较硬岩,区内广泛分布。

2、第三系武宁群(Ewn)

岩性为砂砾岩夹粉砂岩,暗红色,中厚层结构,泥质胶结,岩质软弱。主要分布在香田一带。

3、残坡积层(Q4eld)

主要为砂质粘土,可塑~硬塑状,粘塑性中,韧性中,干强度中,土层较紧密,主要为花岗闪长岩风化残积而成。

4、洪冲积层(Q4pla)

组成北濠河I级阶地,具二元结构。上部为砂壤土,灰色,主要由砂粒、粉粒及少量粘粒组成,湿,粘塑性低,韧性低,干强度低,土层稍密~松散,主要分布在河流两岸。中部为含泥细砂,松散,含泥量高。下部为砂卵石,灰色,稍

密~中密，含泥量高，主要为粗砂及卵石组成，粉粒及粘粒充填，卵石粒径一般6~20cm，最大粒径超过50cm，主要成分为变质砂岩及少量石英和花岗闪长岩，分选性差，磨圆度较好。

5、填土（Qs）

填土主要为堤身填土，分布在沿河两岸或小挡墙后填土，成分主要为砂质粘土，棕红色，夹含少量砾石，粘结性一般，砂粒主要为石英，粒径0.2~3mm，土质均匀。

（3）地下水

区内地下水类型主要为第四系松散地层中的孔隙水及基岩裂隙水两种。

孔隙水主要赋存于第四系松散地层中，其中残坡积土层透水性弱，水量不丰。主要含水层为第四系洪冲积层中，孔隙大，水量丰富，透水性中等。补给、径流、排泄受大气降水影响明显。平、枯水期当河水位低于地下水位时，地下水补给河水；汛期由于河水上涨，当河水位高于堤内水位时河水补给地下水。地下水类型属于孔隙潜水和微承压水。根据本次勘探对钻孔所测得的地下水位资料，地下水位埋深53.31~55.60m，略高于河水位。

基岩裂隙水主要赋存于强~弱风化岩体裂隙带，受断层、节理裂隙及层间裂隙控制，强风化岩体具中等透水性，水量中等，弱风化岩体一般为不透水层，水量贫乏，主要接受大气降水及其他地下水的补给，赋存运移于基岩裂隙中，排泄于北潦河。

本次防洪工程项目水质分析资料，河水及地下水各一组，分析成果见下表：

水质分析成果表

取样地点			地下水	河水
总硬度		mmol/l	1.425	0.139
总碱度		mmol/l	3.769	0.314
侵蚀性CO ₂ (mg/l)		mg/l	30.71	12.29
PH值			7.0	7.2
主要阳离子	Ca ²⁺	mg/l	38.8	5.05
		mmol/l	0.967	0.126
	Mg ²⁺	mg/l	11.1	0.32
		mmol/l	0.458	0.013
	K ⁺ + Na ⁺	mg/l	58.5	5.65
		mmol/l	2.339	0.226
主	Cl ⁻	mg/l	37.5	2.06

		mmol/l	1.058	0.058
	SO42-	mg/l	17.4	6.34
		mmol/l	0.181	0.066
	HCO3-	mg/l	230	19.2
		mmol/l	3.769	0.314
水的类型			CIK+Na	CIK+Na

据《水利水电工程地质勘察规范》（GB50487-2008），环境水对砼腐蚀评价如下：

①地下水对砼具中等碳酸型腐蚀，无一般酸性型腐蚀无镁离子型及硫酸盐型腐蚀。

②河水对砼具中等重碳酸型腐蚀，无一般酸性型腐蚀、碳酸型腐蚀、无镁离子型及硫酸盐型腐蚀。

③地下水、河水对钢结构具弱腐蚀。

（3）土壤、植被

①土壤

本项目区地带性土壤为红壤，项目场地内现表层土壤为粉质黏土，成土母质为粉质黏土。经现场勘察，可剥离表土面积2667m²，剥离厚度0.3m，根据项目地质勘查报告中土工试验内容分析，本项目土壤理化性质相对于标准值，土壤孔隙度大，含水量大，容重大，易产生水土流失。

②植被

项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，根据现场勘察，现状植被主要为自然恢复的杂草和人工种植的乔木，植被覆盖率为27.3%。水土流失强度为轻度。区域内乡土树种有樟树、广玉兰、马尾松、湿地松等乔木，红花檵木、冬青、杜鹃等灌木，狗牙根、麦冬等草种。

（4）气象、水文

①气象

本工程所处区域属亚热带季风湿润气候区，气候温和，雨量充沛，四季变化分明，春秋季短，冬夏季长，结冰期短，无霜期长。冬季受蒙古或西伯利亚冷高控制，盛行西北风，天气寒冷少雨；春夏之交，冷暖气团常交绥于境内，形成梅雨连绵。秋季常受变性高压控制，形成秋高气爽的晴朗天气。

根据本工程附近的靖安县气象站历年实测资料统计，流域内多年平均降雨量1671.4mm。境内降雨存在时空分布不均衡、降雨量年际变化悬殊和暴雨强度大，

雨量集中，历时短等特征。全年降雨量大部分集中在第二季度（4~6月），占全年降雨量的50%左右。最大年降雨量为2528.2mm（1998年），最小年降雨量为1132.6mm（1964年）。最大一日暴雨发生在1977年6月15日，县城降雨量399.7mm，最大三日暴雨，县城降雨量428.1mm，时间为1977年6月14日至16日。多年平均日照时数1793.6小时，多年平均蒸发量为1135.0mm，多年平均气温为18℃，历年极端最高气温39.9℃（1966年8月11日），最低气温为-10.2℃（1977年1月30日）。多年平均最大风速为11.2m/s，历年来（1961~2005年）最大风速为21 m/s（1991年）。

（2）水文

项目周边水系为北潦河。以下引自《江西省潦河灌区解放闸坝除险加固工程设计变更报告》：

一、流域特征参数

主体工程设计流域特征参数是根据五万分之一航测图，圈量闸址控制流域面积、主河道长度并计算主河道加权平均比降，经复核其结果与原设计闸址流域特征参数比较见表：

闸址流域特征参数比较表

项 目	流域面积F(km ²)	主河道长度L(km)	主河道平均比降I (‰)
原设计	533	92.6	4.46
安全评价采用值	533	92.6	4.46
本次加固设计	535	93.8	4.46
采用值	535	93.8	4.46

易址重建后的解放闸位于现有闸址下游约1.24km处，闸址控制流域面积相比现状略有增加。本次加固设计，解放闸坝闸址流域特征参数采用本次圈量的成果详见闸址流域特征参数比较表。

二、水文测站情况

北潦河干流设有贯州水文站、叶家水位站，其中，叶家水位站位于解放闸坝上游约15km处。

贯州水文站于1958年7月设站，属基本水文站，控制流域面积508km²，有1959年~1976年实测水位、流量资料，1977年仅施测了水位资料，1978年停测。

叶家水位站位于原贯州水文站下游500m处，控制流域面积514km²。1975年12月由贯州水文站迁来，于1977年1月1日开始观测水位、流量，1978年以后仅观测水位，至2005年12月，并于2006年1月迁至靖安县城（黄海高程），控制流域

面积530km²。叶家站为假设高程系统，高程系统换算关系为：假设高程 + 17.12m = 黄海高程。

该站属基本水位站，资料观测精度较高，满足设计要求。因此本次水闸加固设计，采用叶家水位站作为本闸水文分析计算的参证站。

三、设计洪水位

1、暴雨洪水特性

本流域属亚热带气候区，气候温和、四季分明、雨量充沛、夏季酷热、冬季寒冷，温差较大。流域内降雨集中，多以暴雨天气出现，由于夏季季风暖湿气渡从海洋带来大量水汽，同时北方冷空气南下与暖湿气流交绥，锋面活动频繁，经常出现暴雨或大暴雨，主汛期4~6月，降雨量占全年的46.7%，多数是受静止锋和切变共同影响，7~9月常出现暴风雨，主要是台风雨和热雷雨。

本流域暴雨强度大，为江西省暴雨中心之一，山高坡陡，汇流迅速，洪水陡涨陡落，具有明显的山溪性洪水特性。洪水过程历时一般为3~4天，退水历时约为涨水2~3倍，洪峰流量年际变化较大。

2、历史洪水与洪涝灾害

历史上，解放闸坝所在的北潦河（又名龙江水）洪水泛滥成灾，其中、下游饱受洪灾影响。根据靖安县水利志统计，仅解放后就发生1954年、1955年、1961年、1973年、1975年、1977年、1981年、1983年、1991年、1993年、1996年、1998年、2005年等13年大洪水，平均约每5年发生一次。

1954年6月16-17日，南河涨大水，县城4门进水，全县倒塌房屋556间，死5人，冲毁禾苗9282亩。

1955年6月18日至23日早晨。6天共降雨671mm。南河水位急剧上涨。山坡崩塌。双溪区石马乡源头张贵标全家4口被山坡崩塌冲倒房屋，压在屋内。全县共有4131户受灾，死7人，伤12人。

1961年南、北两河发大水，下游23459亩农田被淹。

1973年6月20 - 25日，连降暴雨，山洪暴发河水泛滥，县城降雨200mm，南河洪水位53.19m，超警戒线2.59m，县城被淹，除双溪、香田外，9个公社的电话线路、公路桥梁，全部中断。

1973年8月23日，连降2天暴雨，雨量220mm，山洪暴发，河水泛滥，冲倒房

屋831间，淹死6人，伤27人，冲塌桥梁158座，冲坏水利设施1298处，冲毁农田23737亩，东源合港3个自然村被冲掉，水灾过后又干旱。

1975年，受4号台风影响，8月13日～15日下暴雨和大暴雨，14日20点至15日20点，降雨达175.5mm，南、北两河河水猛涨，南河水位达53.31m，超警戒水位2.71m。全县10个公社、7个镇、场、校、所86个大队，549个生产队，14393户都不同程度受灾，受淹农田84797亩。

1977年6月14日晚至15日，靖安境内受静止风影响，连续2天降暴雨，21小时内降雨411.6mm，山洪暴发，河水猛涨，贯州水文站洪水位达54.17m，超过警戒线3.57m。比1975年洪水位高0.86m。15日上午9时县城拦洪墙被冲缺口，洪水破堤而入。靖安大桥北端冲毁几十米。县城水深1.0m多，30多个单位进水，电灯、电话、广播、公路“四线”齐断。县粮食局6个仓库8万市斤稻谷1.4万市斤面粉及副食品全部被浸，仓库损失物资价值57万元。淹浸入库稻谷1631万市斤，冲走稻谷45万市斤。冲毁、冲坏水利工程825座。

1981年：6月28-30日，骤降暴雨，3天降雨量388.9mm。洪水猛涨，境内顿成泽国。淹没农田41718亩，冲掉经济作物4860亩，倒塌渠道31162m，圩堤1991m，陂堰40座，小水电站8座，输电线路42.4公里（其中高压线34公里）、冲坏公路36.75公里，桥梁75座，涵洞86个。

1983年：7月6日晚至11日上午8时，全县连续降大雨到大暴雨。叶家水位站降雨量294.4mm，东源396mm，7日上午水位上涨，11时洪水位达52.06m，超警戒线2.06m，至7月9日仍在警戒线以上。全县17个公社（镇、场）都遭受不同程度的灾情。

1991年5月21日，我县连降3天暴雨，日降雨量达116mm，狂风夹暴雨，山洪暴发，淹没早稻5580亩、玉米50亩、蔬菜150亩，倒塌房屋10间，8人受伤，淹死1人，小湾水库工地冲走木材16m³，淹没水泥15t。

1993年：4～7月份，全县共降雨量1381.8mm，比上年同期的756.3mm多625.5mm。7月2日下午至8日止，全县普降大暴雨，降雨量343.8mm，其中6小时最大降雨量79mm，且暴雨集中、面广、时间短、水势凶猛，山洪暴发。南河水位达51.37m，超警戒线0.78m，小湾水库大坝溢流坝过水深2.82m，泄洪流量521m³/s。全县15个乡镇112个行政村12443户5.306万人受灾，冲毁房屋695间，

其中倒塌房屋184间。农作物受灾面积9.28万亩，占58.3%。

1996年：8月2~3日，受第8号强台风影响，县内连降大暴雨，3日上午8时止，30小时内降雨量达333.6mm，山洪暴发，全县15个乡镇107个村6.7万人受灾，其中，7200人被洪水围困达10多个小时，3200人紧急转移，南河水位超警戒线0.74m。

1998年：6月17日至27日普降暴雨，降雨量达598mm，尤其是6月25日，日降雨量达185mm，山洪暴发，河、库水位猛涨。25日20:36分南河水位52.48m，超警戒线1.88m。

2005年：受13号台风“泰利”影响。从9月2日凌晨3:30至9月4日8:00止普降大暴雨，县城降雨量达372mm，小湾水库塘里站降雨量达543mm。2日8:00至3日8:00日降雨量达319mm，是靖安水文气象1952年建站以来，非汛期历史最大。9月3日17时南河水位达52.82m，超警戒线2.22m，超1998洪水位0.34m，为近二十年一遇的洪水。特大暴雨使全县11个乡镇，尤其是山下7个乡镇（双溪、香田、仁首、宝峰、雷公尖、水口、高湖）严重受灾，受灾人口达9.6万人，淹没村庄217个，淹没房屋1.3万幢，冲毁房屋670幢，淹没水田面积12万余亩，县乡公路中断4条，冲毁桥梁32座，毁坏公路50公里，损坏小型水库17座，毁坏堤防10.6公里，水电站10座，冲毁损坏陂坝、泵站、渠道、水闸等一大批水利设施，毁坏大量的输电线路和通讯设施，造成直接经济损失4.5亿元，其中永利设施直接经济损失为1.01亿元。

3、设计洪水标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)、《防洪标准》(GB50201-2014)和《水闸设计规范》(SL265—2016)有关规定，确定本工程设计洪水标准为30年一遇($P=3.33\%$)，校核洪水标准为100年一遇($P=1\%$)。鉴于闸、下游消能设施的安全关系到闸坝的安全，因此，其消能设施按30年一遇($P=3.33\%$)洪水设计。

项目周边水系为北潦河，一级水功能区划为景观娱乐用水区。项目周边水系不属于江西省一级水功能保护区和保留区，以及二级水功能饮用水源区。

(5) 项目区水土流失情况

本项目周边水系不属于江西省一级水功能保护区和保留区，以及二级水功能饮用水源区。项目所在地不涉及自然保护区、自然遗产地、风景名胜区、重要湿地、生态红线等。

靖安县一级区属南方红壤区，二级区属江南山地丘陵区，三级区属幕阜山九岭山山地丘陵区，工程处于江西省水土流失重点预防区范围内。

1.2 水土保持工作情况

建设单位在项目建设过程中采取工程及植物相结合的方式防治因工程施工引发的人为水土流失。施工结束后，对场地内可绿化区域进行土地整治回填种植土进行绿化。

工程建设过程中，严格落实水土保持“三同时”制度；主体工程设计之初将水土保持工程设计纳入主体设计和概算中；依据主体工程不同时期不同施工扰动面的具体情况，同步实施水土保持措施；

在各参建方的努力和水行政主管部门的指导下，项目建设过程中水土保持措施得到较好的落实，水土流失防治任务基本完成，控制了因项目建设造成的人为水土流失，工程建设过程中没有发生重大水土流失危害事件。

水行政主管部门多次深入现场指导水土保持设施施工，并提出了相关意见，极大的促进了水土保持设施的落实。建设单位积极落实了相关意见。

项目建设过程中并未发生重大水土流失危害事件。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

重点对主体工程实施过程中及措施实施后进行监测，对开挖回填、扰动面积、土石方量、植物措施、工程措施展开调查监测，运行期植被固土保水能力监测。在监测过程中，针对项目现场存在的问题向业主建议加强场地植物工程种植密度和配植大树径乔木，落实施工过程中的监测任务。执行了监测实施方案确定的目标、计划及任务。

监测时段：2020年3月至2021年3月，共13个月。

（一）准备阶段：2020年3月为第一时段，组建监测工作组，收集项目建设区气象、水文资料，有关工程设计资料，地形图和有关工程设计图，制定监测实施方案，开展各区面积调查监测、扰动类型侵蚀强度监测及监测设施（点）布设。

（二）实施阶段：2020年3月至2021年3月，向宜春市水利局、靖安县水利局递交水土保监测季度报告表4份。同时进行基本扰动类型侵蚀强度、土石方

动态监测，完善各区面积监测及防治措施调查。

（三）分析评价阶段：2021年3月为第三时段，重点进行植物措施监测，植被保水保土能力监测等，完成监测报告。

水土保持监测记录表

表 1.3-1

监测时间	频次	监测内容	备注
2020年3月	1	合同签订后，到工程建设区全面了解情况，明确监测范围及重点监测区域	
2020年4月至 2021年3月	12	到现场进行各区面积及防治措施调查，重点进行植物措施面积的监测。	
		到现场进行各区面积及防治措施调查，重点进行防治措施调查和侵蚀强度监测。	
		到现场进行各区面积及防治措施调查，准备验收工作。	
		到现场进行各区面积及防治措施、成活率调查，准备验收工作。	
		编制监测总结报告。	

1.3.2 监测组设置

接受委托后，我公司立即组织专业技术人员组建项目水土保持监测项目部，配备相关水土保持专业人员四名，分为监测项目负责人、外业监测工程师、内业工程师（数据文档处理人员）等。各自职责为：

（1）监测项目负责人：全面负责项目的监测工作，为合同履行的总负责人，在项目开工初期、排水及绿化施工前分别对项目施工人员进行安全、质量技术交底。

（2）外业监测工程师：野外监测工作实施、测量、记录等具体工作。

（3）内业工程师：数据录入、处理监测数据兼文字录入工作，数据的处理分析以及各项报告的编写工作对该工程基本情况、建设扰动地表情况、水土流失状况、水土保持措施及防治效果等进行了调查和现场监测。

表 1.3-2 监测部成员表

序号	姓名	职责	工作内容
1	冷德意	项目负责人	项目实施、项目组织
2	谭威	外业监测工程师	水土流失影响因子监测、驻点监测。
3	邓冬冬	内业工程师	制图、数据处理和录入、报告的编写工作
4	周西艳	内业工程师	制图、数据处理和录入、报告的编写工作

1.3.3 监测点布设

工程措施监测点根据工程措施设计的数量、类型和分布情况，结合现场调查进行布设。监测工作组对项目区内已完成工程措施进行监测，于 2020 年 3 月至 2021 年 3 月选取排水沟为本项目工程措施监测点，采取调查监测法。



各防治分区排水沟运行情况

工程措施监测点排水沟
 位置坐标为各防治分区内
 运行情良好
 水土流失情况得到全部控制

1.3.3.1 植物措施监测点

监测工作组进场后，对项目区内后期绿化区域进行监测，于 2020 年 3 月至 2021 年 3 月进行布点监测，采取调查监测法。

2020 年 3 月至 2021 年 3 月期间，分别选取监测区域不规则形状约 20-40m² 不等作为样地单位，经监测工作组监测发现项目区范围内草皮成活率达 98%，保存率 99%，生长情况良好，通过监测发现，对比监测区域内，其水土保持效果明显，满足植被恢复率要求。已全部复绿，生长情况良好。

监测工作组对植物措施中的草皮、乔、灌木进行了监测。

2020年3月至2021年3月期间，分别选取监测区域不规则形状约40m²作为样地单位，经监测工作组监测发现项目区范围内草皮成活率达98%，保存率99%，生长情况良好。

2021年3月，项目区内植物措施已全面完工，主要为铺植草皮；种植乔、灌木等。监测工作组选择了2×20m草皮、1×25m乔、灌木方样进行了监测，通过监测发现，对比监测区域内，其水土保持效果明显，满足植被恢复率要求。已全部复绿，生长情况良好。



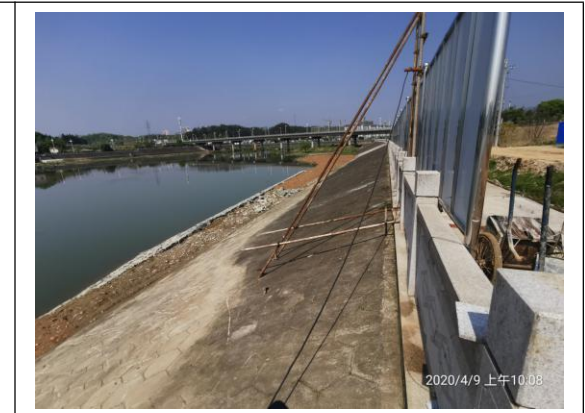




	
	
植物措施监测点地被、乔、灌木 位置为各防治区内 成活率良好 水土流失情况得到全部控制	

1.3.3.3 临时措施监测点

监测工作组对施工过程中的临时水土保持措施进行了监测，采取了调查监测的方法。施工过程中，建设单位采取覆盖、拦挡等措施。详见下影像。

	
临时措施监测点覆盖、拦挡等。 位置坐标为水工建筑物防治区、管理房防治区、取弃土场防治区	

水土流失情况得到较好的控制

1.3.4 监测设施设备

监测所需设备和材料有钢钎、油漆、土钻、环刀等采样设备，天平、烧杯、量杯、烘箱等样品分析设备，标杆、50m 皮尺、钢卷尺等测量设备以及数码相机、数码摄像机、水准仪、坡度仪、经纬仪、手持式 GPS 定位仪及无人机等调查监测设备。

1.3.5 监测技术方法

监测方法主要采用调查监测法、巡查法及无人机技术。施工中应及时调查由于施工造成水土流失的危害，沟道淤积等情况，并预测其发展趋势。

对影响水土流失的主要因子如地形、地貌、水系、水土流失的危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等情况采用调查监测。

根据项目建设区进度及现状，对绿化工程建设的相关部位可采取巡测的办法开展水土流失的监测工作。

项目建设对周边产生水土流失危害情况，采用无人机技术实施监测，全面的获悉周边的影响情况；利用无人机的大视角摄影能力系统的规划水土保持监测体系。

1.3.6 监测成果提交情况

项目共提交濠河灌区解放闸坝除险加固工程项目水土保持监测记录表 13 份等。

监测成果提交情况表

表 1.3-4

序号	项目	提交时间	提交对象	主要内容	备注
1	监测记录表	2020 年 3 月至 2021 年 3 月	建设单位	月监测情况及意见	13
2	水土保持保持监测季度报告表	2020 年 3 月至 2021 年 3 月	水行政主管部门、建设单位	季度报告表	4

第 2 章 监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况通过扰动地表面积，结合施工图按季度进行统计调查监测得出。监测工作组于 2020 年 3 月进场开展监测工作，至 2021 年 3 月进行总结，根据水土保持措施施工时段，于 2021 年 3 月结束监测工作。

工程于 2018 年 11 月开工，至 2021 年 3 月完工，总工期 22 个月。监测时段为 2020 年 4 月至 2020 年 6 月，共 3 个月。

扰动土地最为严重时段为 2018 年 11 月至 2020 年 4 月主要为土方工程、基础开挖，扰动土地面积为 7.87hm²，也是建设过程中产生水土流失最为严重的时期。

项目建设扰动土地情况基本控制在红线范围内，2018 年 11 月至 2020 年 4 月主体工程施工大面积扰动后，2020 年 5 月至 2021 年 3 月主要为水土保持设施小区域的扰动面积，水土保持设施施工扰动土地总面积 2.32hm²。

2.2 取料、弃渣

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）本项目排土场的约束性规定分析见表

表 2-2-1 取土场设置评价

序号	约束性规定	严格程度	分析评价	结论与建议
1	严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土场	严格执行	工程取土场不涉及崩塌、滑坡、泥石流易发区等	符合要求
2	应符合城镇、景区等规划要求，并与周边景观相互协调	普通要求	取土场位于靖安县规划区末端，后期有规划路从该区域通过	方案将补充取土场绿化等措施
3	在河道取土的应符合河道管理的相关规定	普通要求	不涉及此条款	符合要求
4	应综合考虑取土结束后的土地利用	普通要求	取土场位于靖安县规划区末端，后期有规划路从该区域通过	符合要求

由表 2-2-1 分析可知，取土场不涉及崩塌、滑坡、泥石流等区域，该区域为靖安县规划区末端，后期有规划路从通过。

根据《潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目水土保持方案报告书》（报批稿）及批复文件，本项目设置一处弃土场，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）本项目排土场的约束性规定分析见表

表 2-2-2

弃土场设置评价

序号	约束性规定	严格程度	分析评价	结论与建议
1	严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域设置弃土场	严格执行	排土场下游方圆 1km 范围无居民点和公共设施	方案补充弃土场防护措施
2	涉及河道的应符合河流防洪规划和治导线规定，不得设置在河道、湖泊和建成水库管理范围内。	普通要求	弃土场不在河道内	符合要求
3	在山丘区宜选择荒沟、凹地、支毛沟，平原区宜选择凹地、荒地，风沙区宜避开风口。	普通要求	弃土场位于左岸岸顶 50m 处的平地，最大堆高 2m	符合要求，方案补充弃土场防护措施
4	应充分利用取土场、废弃采坑、沉陷区等场地	普通要求	弃土场利用取土场	符合要求
5	应综合考虑弃土结束后的土地利用	普遍要求	弃土场位于靖安县规划区末端，后期有规划路从该区域通过	符合要求

由表 2-2-2 分析可知，弃土场不会对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响，弃土场利用取土场排土。

2.3 水土保持措施

水土保持措施主要包括工程措施、植物措施。监测工作组分别设置了工程措施监测点、植物措施监测点。通过监测及查阅相关资料发现，水土保持措施施工时间与主体工程紧密相连，不同时段采取不同的水土保持防治措施。

经监测反映方案设计的措施体系合理性，确定的水土保持措施已得到较全面落实。完成的植物措施和自然恢复的植被较好的防治了因工程引发的人为水土流失。

经监测，完成的水土保持措施量如下表 2.3-1，主要采取的调查监测方法，结合监测点的布置取得监测数据。

水土保持措施工程量对比情况表

表 2.3-1

序号	名称	单位	工程量变化情况				变化原因
			设计工程量	完成工程量	变化情况	工期	
一	主体工程区						
	工程措施						
	水工建筑物防治区					2020 年 4 月至 2020 年 6 月	主要由于编制方案时，项目主体工程措施已基本完工，工程措施较设计相比，无明显变化，因此不予计列。
①	表土回填	m³	800	800	0		
	管理房防治区						
①	永久排水明沟	m	200	220	+20		
二	植物措施						
	水工建筑物防治区	hm²	0.15	0.85	+0.7	2020 年 5 月至 2021 年 3 月	水工建筑物防治区绿化面积较方案设计增加了 0.7hm²，为打造该区域景观式绿化，提升该区域景观观赏性，在原有设计的植物措施基础上，增加了乔木、灌木以及草皮的工程量；管理房防治区绿化面积较方案设计增加了 686m²，在原有植物措施基础上，增加草皮 686m²，可以提升管理区景观观赏性，以及减少降雨时段对该区域带来的水土流失；取弃土场防治区，取弃土场防治区较方案设计相比减少植物措施面积 10016.3m²，主要由于取弃土场属靖安县城城区指定弃土点，本工程完成后，弃土点仍在使用中，部分区域无法落实水土保持措施；临时施工防治区，临时施工防治区较方案设计相比减少植物措施面积 11215.1m²，主要原因是施工临时用地完成使用后，进行了场地平整和临建拆除，同时移交当地政府；据当地政府介绍，沿管理房南侧未绿化区域属县政规划道路范围。
①	护坡草皮	m²	1500	1552	-500		
②	场地绿化	m²	0	6957	+6957		
	乔木	株	0	56	+56		
	灌木	株	0	1080	+1080		
	草皮	m²	0	6957	+6957		
	管理房防治区						
①	场地绿化	m²	200	886	+686		
	乔木	株	20	18	-2		
	草皮	m²	200	886	+686		
	取弃土场防治区						
①	复绿工程	m²	20000	9983.7	-10016.3		
	乔木	株	663	0	-663		
	灌木	株	421268	0	-421268		
	草皮	m²	4298.6	0	-4298.6		
	撒播草籽	m²	0	9983.7	+9983.7		
①	临时施工防治区						

	复绿工程	m ²	15000	3784.9	-11215.1		
	乔木	株	409	0	-409		
	灌木	株	243897	0	-243897		
	草皮	m ²	3334.5	0	-3334.5		
	撒播草籽	m ²	0	3784.9	+3784.9		
三	临时措施					2018 年 11 月 至 2021 年 3 月	监测工作组进场时，项目区临时措施已基本完工，通过业主提供的相关佐证，无明显变化。
	施工导流防治区						
①	临时土质排水沟	m	700	700			
	取弃土场防治区						
①	临时排水沟	m	850	800	-50		
②	沉沙池	座	5	5	0		
③	裸露区域苫布覆盖	m ²	16000	16000	0		
④	表土苫布覆盖	m ²	1000	1000	0		
⑤	装土编织袋挡土墙	m ³	120	120	0		
	施工临时防护区						
①	裸露区域苫布覆盖	m ²	10000	10000	0		
②	临时排水沟	m	450	450	0		
③	沉沙池	座	3	3	0		
④	表土剥离	m ³	800	800	0		

2.4 水土流失情况

监测时段为 2020 年 3 月至 2021 年 3 月，共 13 个月。监测组随着水土保持工程进展情况的变化，项目区部分地表扰动面积随之改变，至监测委托时间起，项目主体工程及水土保持工程已全部完工。施工过程中的水土流失面积情况按施工时序和进度进行分析推算。

详见下表 2.4-1 水土流失情况记录表。

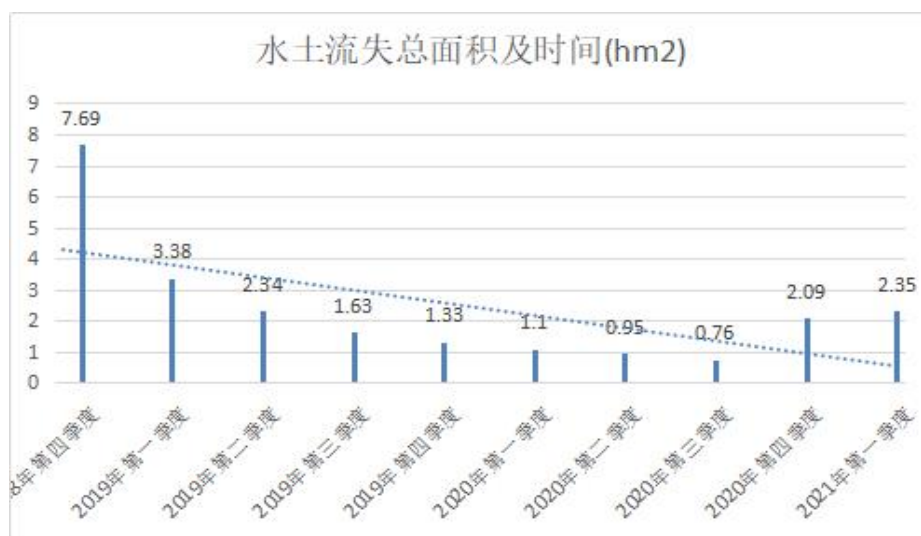
水土流失情况记录表

表 2.4-1

时间	扰动类型(hm ²)	各扰动类型水土流失面积			水土流失总面积(hm ²)	监测频次	监测方法
		轻度微度	中度	强烈以上			
2018 年 第四季 度	开挖回填类扰动			5.53	7.69	/	调查监测
	临时堆土扰动		1.81				
	占压扰动	0.35					
	建筑物及硬化占压	0.19					
	小计			7.69			
2019 年 第一季 度	开挖回填类扰动		2.34		3.38	/	调查监测
	临时堆土扰动	0.81					
	占压扰动	0.23					
	建筑物及硬化占压	0.32					
	小计			3.38			
2019 年 第二季 度	开挖回填类扰动		1.83		2.34	/	调查监测
	临时堆土扰动	0.23					
	占压扰动	0.28					
	建筑物及硬化占压	0.65					
	小计			2.34			
2019 年 第三季 度	开挖回填类扰动		1.33		1.63	/	调查监测
	临时堆土扰动	0.15					
	占压扰动	0.15					
	建筑物及硬化占压	0.86					
	小计			1.63			
2019 年 第四季 度	开挖回填类扰动		1.1		1.33	/	调查监测
	临时堆土扰动	0.13					
	占压扰动	0.1					
	建筑物及硬化占压	1.82					
	小计			1.33			
2020 年 第一季	开挖回填类扰动		0.89		1.1	/	调查监测
	临时堆土扰动	0.12					

时间	扰动类型(hm ²)	各扰动类型水土流失面积			水土流失总面积(hm ²)	监测频次	监测方法
		轻度微度	中度	强烈以上			
度	占压扰动	0.09					
	建筑物及硬化占压	2.75					
	小计			1.1			
2020 年 第二季度	开挖回填类扰动		0.79		0.95	/	调查监测
	临时堆土扰动	0.08					
	占压扰动	0.08					
	绿化	0.89					
	小计			0.95			
2020 年 第三季度	开挖回填类扰动		0.62		0.76	/	调查监测
	临时堆土扰动	0.06					
	占压扰动	0.08					
	绿化	1.88					
	小计			0.76			
2020 年 第四季度	开挖回填类扰动	0.03			2.09	/	调查监测
	临时堆土扰动						
	占压扰动	0.05					
	绿化	2.01					
	小计			2.09			
2021 年 第一季度	开挖回填类扰动	0.01			2.35	/	调查监测
	临时堆土扰动						
	占压扰动	0.02					
	绿化	2.32					
	小计			2.35			

(注: 建筑物及硬化占压不+计入水土流失面积)



第3章 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 方案设计水土流失防治责任范围

根据《潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目水土保持方案报告书》(报批稿), 方案设计水土流失防治责任范围为 7.87hm²。

详见表 3.1-1 方案设计水土流失防治责任范围表。

方案设计水土流失防治责任范围表

表 3.1-1

单位: hm²

防治分区	项目建设区	备注
水工建筑物防治区	1.37	
施工导流防治区	2.8	
管理房防治区	0.2	
取弃土场防治区	2.0	
临时施工防治区	1.5	
总计	7.87	
水土流失防治责任范围	7.87	

3.1.2 实际监测水土流失防治责任范围

监测组于 2020 年 3 月开展监测工作, 经现场监测及查阅相关资料得出, 本项目水土流失防治责任范围为 7.87hm²。实际监测水土流失防治责任范围主要为水工建筑物防治区 1.37hm²、施工导流防治区 2.8hm²、管理房防治区 0.2hm²、取弃土场防治区 2.0hm²、临时施工防治区 1.5hm²。详见表 3.1-2 实际监测水土流失防治责任范围表。

实际监测水土流失防治责任范围表

表 3.1-2

单位: hm²

防治分区	项目建设区	备注
水工建筑物防治区	1.37	
施工导流防治区	2.8	
管理房防治区	0.2	
取弃土场防治区	2.0	
临时施工防治区	1.5	

总计	7.87	
水土流失防治责任范围	7.87	

3.1.3 水土流失防治责任范围变化原因

实际监测水土流失防治责任范围以水土保持保持方案确定防治责任范围为基础；根据《水土保持方案报告书》将监测分区划分为 5 个监测区，即水工建筑物防治区、施工导流防治区、管理房防治区、取弃土场防治区、临时施工防治区。

经现场监测得知，项目建设区较设计相比无变化，实测结果为 7.87hm²；较方案设计相比无变化。

方案批复与实际发生防治责任范围表

表 3.1-3

单位：hm²

方案设计防治责任范围		实际防治责任范围		增减情况(“+”为增，“-”为减)	备注
防治责任范围	主体工程防治区	防治责任范围	主体工程防治区	主体工程防治区	
7.87	7.87	7.87	7.87	0	



水土流失防治责任范围监测影像（2021 年 3 月）

3.1.4 背景值及各地表扰动类型侵蚀模数

(1) 原地貌侵蚀模数

原地貌侵蚀模数采用水土保持方案中的数据，，各区域的土壤侵蚀背景值采用水土流失现状确定的各单元数据：土壤侵蚀背景值为 $554.81\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

(2) 防治措施实施后侵蚀模数

监测项目组对 2020 年 3 月—2021 年 3 月防治措施实施后的二个侵蚀单元上的 2 组监测点的数据进行采集、整理与分析，计算结果见表 3.1-4，3.1-5。

根据以上监测数据分别计算有植物措施区域的侵蚀模数，结果见表 3.1-6，3.1-7。

根据以上监测数据，计算得出 2020 年 3 月—2021 年 3 月本项目扰动地表在防治措施逐步实施完毕后初步发挥效益时的平均土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。有植被覆盖的地表比尚未恢复植被的地表流失量明显减少，水保措施保水拦渣防护效果显著。

表 3.1-4 测针法测定有植被区域土壤流失量登记表

组别	2020 年 3 月—2021 年 3 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
标桩 1	1.9	1.85	水力侵蚀量
标桩 2	1.89	1.75	水力侵蚀量
标桩 3	2.1	2.61	水力侵蚀量
标桩 4	2.1	2.43	水力侵蚀量
标桩 5	1.57	2.3	水力侵蚀量
标桩 6	2.11	2.15	水力侵蚀量
标桩 7	2.21	1.56	水力侵蚀量
标桩 8	2.6	1.74	水力侵蚀量
标桩 9	2.65	2.34	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	2.15	2.08	$H_{\text{平均}} = \sum h$
坡度 (°)	0.00	0.00	
容重 (t/m^3)	1.16	1.16	测定值
侵蚀量 (t)	0.003135756	0.003038422	$A = rSZ\cos\theta/1000$

表 3.1-5 测针法测定无植被区域土壤流失量登记表

组别	2020 年 3 月—2021 年 3 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
标桩 1	3.21	3.15	水力侵蚀量
标桩 2	3.31	3.18	水力侵蚀量
标桩 3	2.98	2.87	水力侵蚀量

标桩 4	2.73	2.65	水力侵蚀量
标桩 5	2.82	2.86	水力侵蚀量
标桩 6	2.78	2.87	水力侵蚀量
标桩 7	2.23	2.53	水力侵蚀量
标桩 8	2.46	2.34	水力侵蚀量
标桩 9	2.51	2.55	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	3	3	$H_{\text{平均}} = \sum h$
坡度 (°)	0	0	
容重 (t/m^3)	1.34	1.32	测定值
侵蚀量 (t)	0.003726689	0.003722222	$A = rSZ\cos\theta/1000$

表 3.1-6 测针法测定有植被区域土壤侵蚀模数计算表

组 别	2020 年 3 月—2021 年 3 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
平均厚度 (mm)	2.15	2.08	$H_{\text{平均}} = \sum h$
坡度 (°)	0.00	0.00	
容重 (t/m^3)	1.46	1.46	测定值
侵蚀量 (t)	0.37	0.36	$A = ZS\cos\theta/1000$
侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	515	495	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	505		水力侵蚀量

表 3.1-7 测针法测定有植被区域土壤侵蚀模数计算表

组 别	2020 年 3 月—2021 年 3 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
平均厚度 (mm)	2.78	2.78	$H_{\text{平均}} = \sum h$
坡度 (°)	0.00	0.00	
容重 (t/m^3)	1.46	1.46	测定值
侵蚀量 (t)	0.37	0.36	$A = ZS\cos\theta/1000$
侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	500	490	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	495		水力侵蚀量

(3) 各地表扰动类型侵蚀模数

根据以上监测数据分别计算项目区扰动地表开挖回填、临时堆土、占压、绿化四类不同侵蚀单元的侵蚀模数, 计算结果见表 3-1-8, 3-1-9 土壤侵蚀模数计算表。

表 3-1-8 测针法测定扰动地表开挖回填土壤侵蚀模数计算表		
组 别	2020 年 3 月—2021 年 3 月	备注

	第一组	第二组	
平均厚度 (mm)	3	3	H 平均= $\sum h$
坡度 (°)	0	0	
容重 (t/m ³)	1.34	1.34	测定值
侵蚀量 (t)	0.003135756	0.003038422	A=ZScos θ /1000
侵蚀模数 (t/km ² ·a)	9240	6740	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	7990		水力侵蚀量

表 3-1-9 测针法测定临时堆土土壤侵蚀模数计算表

组 别	2020 年 3 月—2021 年 3 月		备注
	第一组	第二组	
平均厚度 (mm)	2.15	2.08	H 平均= $\sum h$
坡度 (°)	0	0	
容重 (t/m ³)	1.16	1.16	测定值
侵蚀量 (t)	0.003726689	0.003722222	A=ZScos θ /1000
侵蚀模数 (t/km ² ·a)	2408	500	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	1454		水力侵蚀量

根据以上扰动地表监测点数据,发现各种扰动地表类型中,临时堆土类扰动造成的侵蚀最大,平均侵蚀模数为 14000t/(km²·a),开挖回填扰动次之,为 6400t/(km²·a),占压扰动相对较小,为 5100t/(km²·a),绿化扰动相对最小为 500t/(km²·a)。扰动地表平均土壤侵蚀模数为 8500t/(km²·a)。

由以上数据可以综合得出本项目扰动地表平均土壤侵蚀模数为 6129t/km²·a。

3.2 取料监测结果

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)本项目排土场的约束性规定分析见表

表 3-2 取土场设置评价

序号	约束性规定	严格程度	分析评价	结论与建议
1	严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土场	严格执行	工程取土场不涉及崩塌、滑坡、泥石流易发区等	符合要求

2	应符合城镇、景区等规划要求，并与周边景观相互协调	普通要求	取土场位于靖安县规划区末端，后期有规划路从该区域通过	方案将补充取土场绿化等措施
3	在河道取土的应符合河道管理的相关规定	普通要求	不涉及此条款	符合要求
4	应综合考虑取土结束后的土地利用	普通要求	取土场位于靖安县规划区末端，后期有规划路从该区域通过	符合要求

由表 3-2 分析可知，取土场不涉及崩塌、滑坡、泥石流等区域，该区域为靖安县规划区末端，后期有规划路从通过，方案补充取土场绿化等措施。

3.3 弃渣监测结果

本工程土石方工程量为：土石方开挖总量 8.57 万 m³，回填总量 4.89 万 m³；弃方 3.68 万 m³。弃方弃至项目区管理房西侧弃土场内。



弃土场影像

3.4 土石方流向情况监测

3.4.1 方案设计土石方量

本工程土石方工程量为：挖方 9.09 万 m³，填方 5.29 万 m³，借方 0 万 m³，

弃方 3.8 万 m^3 ，弃方弃至取弃土场防治区内。

3.4.2 实际监测土石方情况

本工程土石方工程量为：土石方开挖总量 8.57 万 m^3 ，回填总量 4.89 万 m^3 ；弃方 3.68 万 m^3 。

3.5 其他重点部位监测结果

工程措施监测点根据植物措施设计的数量、类型和分布情况，结合现场调查进行布设。监测工作组于 2020 年 3 月至 2021 年 3 月，选取了乔、灌目地被为本项目植物措施监测点；同时，通过影像反映工程建设后期运行效果。监测工作组对地被成活率重点区域每月监测 1 次，整体状况每季度监测 1 次。

详见下影像。









第 4 章 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 方案设计工程措施

根据《潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目水土保持方案报告书》(报批稿), 方案设计工程措施按各防治分区进行布设, 主要有:

(1) 水工建筑物防治区

表土回填 800m³;

(2) 管理房防治区

永久排水明沟 200m;

4.1.2 工程措施监测结果

根据工程相关结算资料, 经监测得知, 完成了的工程措施结果如下:

(1) 水工建筑物防治区

表土回填 800m³;

(2) 管理房防治区

永久排水明沟 220m;

4.1.3 工程措施变化量及原因

(1) 水工建筑物防治区、管理房防治区

主要由于编制方案时, 项目主体工程措施已基本完工, 工程措施较设计相比, 无明显变化, 因此不予计列。

详见表 4.1-1 实际完成的水土保持措施与设计水土保持措施工程量对比情况。
详见影像 4.1-1

实际完成的水土保持措施与设计水土保持措施工程量对比情况

表 4.1-1

单位：见表

序号	名称	单位	工程量变化情况				工期	变化原因
			设计工程量	完成工程量	变化情况			
一	主体工程区							
	工程措施							
	水工建筑物防治区					2020 年 4 月至 2020 年 6 月	主要由于编制方案时，项目主体工程措施已基本完工，工程措施较设计相比，无明显变化，因此不予计列。	
①	表土回填	m ³	800	800	0			
	管理房防治区							
①	永久排水明沟	m	200	220	+20			
二	植物措施							
	水工建筑物防治区	hm ²	0.15	0.85	+0.7	2020 年 5 月至 2021 年 3 月	水工建筑物防治区绿化面积较方案设计增加了 0.7hm ² ，为打造该区域景观式绿化，提升该区域景观观赏性，在原有设计的植物措施基础上，增加了乔木、灌木以及草皮的工程量；管理房防治区绿化面积较方案设计增加了 686m ² ，在原有植物措施基础上，增加草皮 686m ² ，可以提升管理区景观观赏性，以及减少降雨时段对该区域带来的水土流失；取弃土场防治区，取弃土场防治区较方案设计相比减少植物措施面积 10016.3m ² ，主要由于取弃土场属靖安县城指定弃土点，本工程完成后，弃土点仍在使用中，部分区域无法落实水土保持措施；临时施工防治区，临时施工防治区较方案设计相比减少植物措施面积 11215.1m ² ，主要原因是施工临时用地完成使用后，进行了场地平整和临建拆除，同时移交当地政府；据当地政府介绍，沿管理房南侧未绿化区域属县政规划道路范围。	
①	护坡草皮	m ²	1500	1552	-500			
②	场地绿化	m ²	0	6957	+6957			
	乔木	株	0	56	+56			
	灌木	株	0	1080	+1080			
	草皮	m ²	0	6957	+6957			
	管理房防治区							
①	场地绿化	m ²	200	886	+686			
	乔木	株	20	18	-2			
	草皮	m ²	200	886	+686			
	取弃土场防治区							
①	复绿工程	m ²	20000	9983.7	-10016.3			
	乔木	株	663	0	-663			
	灌木	株	421268	0	-421268			
	草皮	m ²	4298.6	0	-4298.6			
	撒播草籽	m ²	0	9983.7	+9983.7			
①	临时施工防治区							

	复绿工程	m ²	15000	3784.9	-11215.1		
	乔木	株	409	0	-409		
	灌木	株	243897	0	-243897		
	草皮	m ²	3334.5	0	-3334.5		
	撒播草籽	m ²	0	3784.9	+3784.9		
三	临时措施					2018 年 11 月 至 2021 年 3 月	监测工作组进场时，项目区临时措施已基本完工，通过业主提供的相关佐证，无明显变化。
	施工导流防治区						
①	临时土质排水沟	m	700	700			
	取弃土场防治区						
①	临时排水沟	m	850	800	-50		
②	沉沙池	座	5	5	0		
③	裸露区域苫布覆盖	m ²	16000	16000	0		
④	表土苫布覆盖	m ²	1000	1000	0		
⑤	装土编织袋挡土墙	m ³	120	120	0		
	施工临时防护区						
①	裸露区域苫布覆盖	m ²	10000	10000	0		
②	临时排水沟	m	450	450	0		
③	沉沙池	座	3	3	0		
④	表土剥离	m ³	800	800	0		

4.1.4 工程措施监测影像

图 4.1-1

工程措施监测影像



4.2 植物措施监测结果

4.2.1 方案设计植物措施

根据《潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目水土保持方案报告书》(报批稿), 方案设计植物措施按各防治分区进行布设, 主要有:

水工建筑物防治区:

草皮护坡 1500m²;

管理房防治区:

乔木 20 株, 草皮 200m²;

取弃土场防治区:

乔木 663 株, 灌木 421269 株, 草皮 4299m²;

临时施工防治区:

乔木 409 株, 灌木 243898 株, 草皮 3335m²;

4.2.2 植物措施监测结果

根据工程相关结算资料, 经监测得知, 完成了的植物措施结果如下:

水工建筑物防治区:

护坡草皮 1552m², 乔木 56 株, 灌木 1080 株, 草皮 6957m²;

管理房防治区:

乔木 18 株, 草皮 886m²;

取弃土场防治区:

撒播草籽 9983.7m²;

临时施工防治区:

撒播草籽 3784.9m²;

4.2.3 植物措施变化原因

水工建筑物防治区:

绿化面积较方案设计增加了 0.7hm², 为打造该区域景观式绿化, 提升该区域景观观赏性, 在原有设计的植物措施基础上, 增加了乔木, 灌木以及草皮的工程量;

管理房防治区:

绿化面积较方案设计增加了 686m², 在原有植物措施基础上, 增加草皮 686m², 可以提升管理区景观观赏性, 以及减少降雨时段对该区域带来的水土流失;

取弃土场防治区:

取弃土场防治区较方案设计相比减少植物措施面积 10016.3m², 主要由于取弃土场属靖安县城城区指定弃土点, 本工程完成后, 弃土点仍在使用中, 部分区域无法落实水土保持措施;

临时施工防治区:

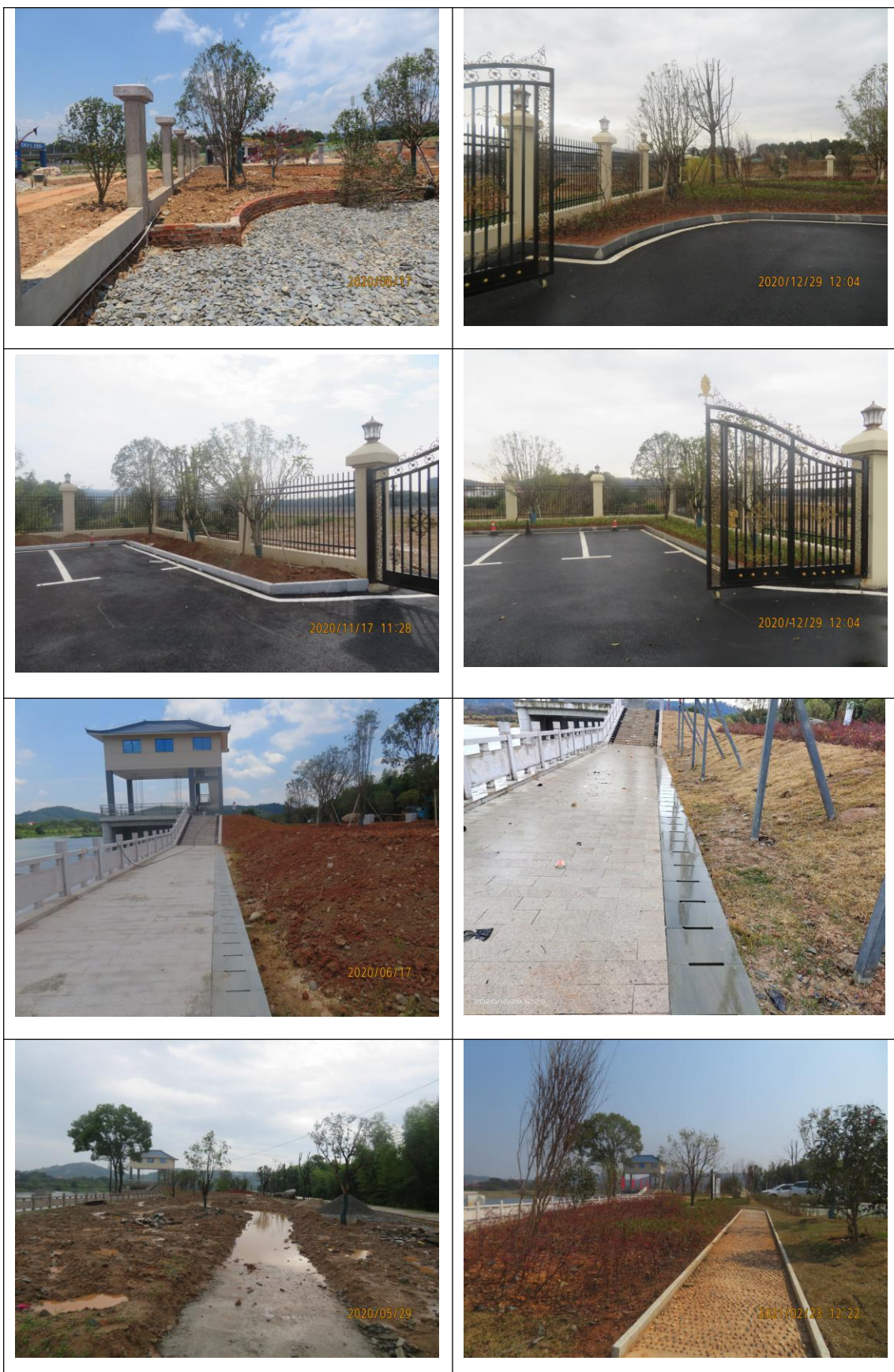
临时施工防治区较方案设计相比减少植物措施面积 11215.1m², 主要原因是施工临时用地完成使用后, 进行了场地平整和临建拆除, 同时移交当地政府; 据当地政府介绍, 沿管理房南侧未绿化区域属县政规划道路范围。

详见表 4.1-1 实际完成的水土保持措施与设计水土保持措施工程量对比情况。

4.2.4 植物措施监测影像









4.3 临时防治效果

根据《潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目水土保持方案报告书》(报批稿), 方案设计临时措施主要有:

施工导流防治区: 排水沟 700m; 取弃土场防治区: 排水沟 850m, 沉砂池 5 座, 裸露区域苫布覆盖 16000m², 临时堆土防护 1000m², 编织袋填筑 120m³, 编织袋拆除 120m³; 临时施工防治区: 裸露区域苫布覆盖 10000m², 临时排水沟 450m, 沉砂池 3 座, 表土剥离 800m³;

4.3.1 临时措施监测结果

根据相关结算资料, 经长期监测得知, 完成了的临时措施结果如下:

施工导流防治区: 排水沟 700m; 取弃土场防治区: 排水沟 800m, 沉砂池 5 座, 裸露区域苫布覆盖 16000m², 临时堆土防护 1000m², 编织袋填筑 120m³, 编织袋拆除 120m³; 临时施工防治区: 裸露区域苫布覆盖 10000m², 临时排水沟 450m, 沉砂池 3 座, 表土剥离 800m³。

4.3.2 临时措施监测影像



4.4 水土保持措施防治效果

根据监测结果统计，该项目建设单位基本落实方案工程量，水土保持设施于 2018 年 11 月至 2021 年 3 月施工，总工期 29 个月。

随着各项防治措施的逐步实施完毕，水土流失源得到了全面控制，只有植物措施面积 2.32hm² 存在微度水土流失。平均土壤侵蚀模数由建设期 8500t/(km²·a) 降至 500t/(km²·a)，水土流失基本得到控制。



水土保持措施防治整体效果

第 5 章 水土流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据项目监测组进场后进行的调查监测结果显示：水土保持工程施工期间水土流失面积最大为 7.87hm^2 ；试运行期项目区水土流失面积为 2.32hm^2 。水土流失面积每月监测一次，按季度统计，根据加权平均计算得出每季度面积变化过程，流失面积变化过程如下：

水土流失面积变化情况

表 5-1

时间	扰动类型(hm^2)	各扰动类型水土流失面积			水土流失总面积(hm^2)	监测频次	监测方法
		轻度微度	中度	强烈以上			
2018 年 第四季度	开挖回填类扰动			5.53	7.69	/	调查监测
	临时堆土扰动		1.81				
	占压扰动	0.35					
	建筑物及硬化占压	0.19					
	小计			7.69			
2019 年 第一季度	开挖回填类扰动		2.34		3.38	/	调查监测
	临时堆土扰动	0.81					
	占压扰动	0.23					
	建筑物及硬化占压	0.32					
	小计			3.38			
2019 年 第二季度	开挖回填类扰动		1.83		2.34	/	调查监测
	临时堆土扰动	0.23					
	占压扰动	0.28					
	建筑物及硬化占压	0.65					
	小计			2.34			
2019 年 第三季度	开挖回填类扰动		1.33		1.63	/	调查监测
	临时堆土扰动	0.15					
	占压扰动	0.15					
	建筑物及硬化占压	0.86					
	小计			1.63			
2019 年 第四季度	开挖回填类扰动		1.1		1.33	/	调查监测
	临时堆土扰动	0.13					
	占压扰动	0.1					
	建筑物及硬化占压	1.82					
	小计			1.33			
2020 年	开挖回填类扰动		0.89		1.1	/	调查监测

时间	扰动类型(hm ²)	各扰动类型水土流失面积			水土流失总面积(hm ²)	监测频次	监测方法
		轻度微度	中度	强烈以上			
第一季度	临时堆土扰动	0.12					
	占压扰动	0.09					
	建筑物及硬化占压	2.75					
	小计			1.1			
2020 年 第二季度	开挖回填类扰动		0.79		0.95	/	调查监测
	临时堆土扰动	0.08					
	占压扰动	0.08					
	绿化	0.89					
	小计			0.95			
2020 年 第三季度	开挖回填类扰动		0.62		0.76	/	调查监测
	临时堆土扰动	0.06					
	占压扰动	0.08					
	绿化	1.88					
	小计			0.76			
2020 年 第四季度	开挖回填类扰动	0.03			2.09	/	调查监测
	临时堆土扰动						
	占压扰动	0.05					
	绿化	2.01					
	小计			2.09			
2021 年 第一季度	开挖回填类扰动	0.01			2.35	/	调查监测
	临时堆土扰动						
	占压扰动	0.02					
	绿化	2.32					
	小计			2.35			

5.2 土壤流失量

项目水土流失产生时间主要在施工期,主要来源于项目区开挖回填区域及临时堆存区域,随着工程设备占地及道路硬化铺垫占压,项目区的流失量也逐渐减少。

2020 年 3 月至 2021 年 3 月,监测组依据现状和施工时序,划分不同侵蚀面,并分别测出了各不同侵蚀面的背景值,通过对监测进场前施工过程中影像及验收资料的查阅及统计和监测进场后的监测数据,推算出各类侵蚀面的面积变化过程,计算出项目建设过程中的侵蚀量。2018 年 11 月至 2021 年 3 月水流失总量 376.64t。

水土保持措施实施后,有效的控制了水土流失,营造了良好的生态环境。通

过对 2020 年 3 月至 2021 年 3 月已实施的植被监测，土壤侵蚀模数已降至 500t/($\text{km}^2 \cdot \text{a}$)，各区域内水土保持措施运行良好。

详见表 5-2 土壤流失量计算表。

土壤流失量计算表

表 5-2

时间	扰动类型(hm^2)	各扰动类型水土流失面积			侵蚀结果	
		轻度微度	中度	强烈以上	土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	土壤侵蚀量(t)
2018 年 第四季度	开挖回填类扰动			5.53	6400	88.48
	临时堆土扰动		1.81		14000	63.35
	占压扰动	0.35			5100	4.46
	建筑物及硬化占压	0.19				
	小计			7.69		156.29
2019 年 第一季度	开挖回填类扰动		2.34		6400	37.44
	临时堆土扰动	0.81			14000	28.35
	占压扰动	0.23			5100	2.93
	建筑物及硬化占压	0.32				
	小计			3.38		68.72
2019 年 第二季度	开挖回填类扰动		1.83		6400	29.28
	临时堆土扰动	0.23			14000	8.05
	占压扰动	0.28			5100	3.57
	建筑物及硬化占压	0.65				
	小计			2.34		40.90
2019 年 第三季度	开挖回填类扰动		1.33		6400	21.28
	临时堆土扰动	0.15			14000	5.25
	占压扰动	0.15			5100	1.91
	建筑物及硬化占压	0.86				
	小计			1.63		28.44
2019 年 第四季度	开挖回填类扰动		1.1		6400	17.60
	临时堆土扰动	0.13			14000	4.55
	占压扰动	0.1			5100	1.28
	建筑物及硬化占压	1.82				
	小计			1.33		23.43
2020 年 第一季度	开挖回填类扰动		0.89		6400	14.24
	临时堆土扰动	0.12			14000	4.20
	占压扰动	0.09			5100	1.15
	建筑物及硬化占压	2.75				

时间	扰动类型(hm ²)	各扰动类型水土流失面积			侵蚀结果	
		轻度微度	中度	强烈以上	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	土壤侵蚀量(t)
	小计			1.1		19.59
2020 年 第二季度	开挖回填类扰动		0.79		6400	12.64
	临时堆土扰动	0.08			14000	2.80
	占压扰动	0.08			5100	1.02
	绿化	0.89			500	1.11
	小计			0.95		17.57
2020 年 第三季度	开挖回填类扰动		0.62		6400	9.92
	临时堆土扰动	0.06			14000	2.10
	占压扰动	0.08			5100	1.02
	绿化	1.88			500	2.35
	小计			0.76		15.39
2020 年 第四季度	开挖回填类扰动	0.03			6400	0.48
	临时堆土扰动					
	占压扰动	0.05			5100	0.64
	绿化	2.01			500	2.51
	小计			2.09		3.15
2021 年 第一季度	开挖回填类扰动	0.01			6400	0.16
	临时堆土扰动					
	占压扰动	0.02			5100	0.26
	绿化	2.32			500	2.90
	小计			2.35		3.16

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

根据《潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目水土保持方案报告书》及批复文件，本项目设置一处取料场、一处弃渣场。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）本项目排土场的约束性规定分析见表

表 5-3 取土场设置评价

序号	约束性规定	严格程度	分析评价	结论与建议
1	严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土场	严格执行	工程取土场不涉及崩塌、滑坡、泥石流易发区等	符合要求
2	应符合城镇、景区等规划要求，并与周边景观相互协调	普通要求	取土场位于靖安县规划区末端，后期有规	方案将补充取土场绿化等措施

			划路从该区域通过	
3	在河道取土的应符合河道管理的相关规定	普通要求	不涉及此条款	符合要求
4	应综合考虑取土结束后的土地利用	普通要求	取土场位于靖安县规划区末端，后期有规划路从该区域通过	符合要求

由表 5-4 分析可知，取土场不涉及崩塌、滑坡、泥石流等区域，该区域为靖安县规划区末端，后期有规划路从通过。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）本项目排土场的约束性规定分析见表

表 5-4 弃土场设置评价

序号	约束性规定	严格程度	分析评价	结论与建议
1	严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域设置弃土场	严格执行	排土场下游方圆 1km 范围无居民点和公共设施	方案补充弃土场防护措施
2	涉及河道的应符合河流防洪规划和治导线的规定，不得设置在河道、湖泊和建成水库管理范围内。	普通要求	弃土场不在河道内	符合要求
3	在山丘区宜选择荒沟、凹地、支毛沟，平原区宜选择凹地、荒地，风沙区宜避开风口。	普通要求	弃土场位于左岸岸顶 50m 处的平地，最大堆高 2m	符合要求，方案补充弃土场防护措施
4	应充分利用取土场、废弃采坑、沉陷区等场地	普通要求	弃土场利用取土场	符合要求
5	应综合考虑弃土结束后的土地利用	普遍要求	弃土场位于靖安县规划区末端，后期有规划路从该区域通过	符合要求

由表 5-4 分析可知，弃土场不会对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响，弃土场利用取土场排土。

经现场监测，结合土石方结算清单，本项目土石方开挖总量 8.57 万 m³，回填总量 4.89 万 m³；弃方 3.68 万 m³，弃方弃至项目区弃土场内。

5.4 水土流失危害

在监测过程中项目区目前未发生明显的水土流失危害事件。

第 6 章 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失治理度

项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积主要包括道路、硬化、水土保持植物措施共 7.87hm^2 ；水土流失总面积 7.87hm^2 。由此计算项目区水土流失总治理度为 99.99%，超过方案目标值 98%。

水土流失总治理度计算表

表 6-1

单位： hm^2

防治分区	水土流失面积	水土流失治理达标面积					治理度 (%)
		工程措施	植物措施	道路、硬化	原水体	小计	
水工建筑物防治区	1.37		0.85	0.52		1.37	99.99
施工导流防治区	2.8				2.8	2.8	
管理房防治区	0.2		0.09	0.11		0.2	99.99
取弃土场防治区	2.0		1.0	1		2.0	99.99
临时施工防治区	1.5		0.38	1.12		1.5	99.99
合计	7.87		2.32	2.75		7.87	99.99

根据《生产建设项目水土流失防治标准（GB/T50434-2018）》中相关规定，水工程的水域面积可在防治责任范围面积中扣除。

6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失量之比。其计算公式如下：

土壤流失控制比=项目建设区容许土壤流失量/治理后的平均土壤流失强度
根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）及本工程水土保持报方案，结合工程所在区域的土壤侵蚀类型与强度，本工程区的容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。截至2021年3月该工程项目治理后的平均土壤侵蚀强度达到 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比平均为1.0，达到了防治标准1.0。

6.3 渣土防护率

项目水土流失防治责任范围内挖、填土石方总量为 13.46万m^3 ，其中：挖方总量 8.57万m^3 （含表土剥离 0.08万m^3 ），填方总量 4.89万m^3 （含表土回填 0.08万m^3 ），弃方 3.68万m^3 。实际临时堆存土方量为 3.68万m^3 ，实际施工过程中采取措施实际拦挡土方量约为 3.643万m^3 ，渣土防护率为98.99%，超过方案目标值97%。

6.4 表土保护率

项目水土流失防治责任范围内挖、填土石方总量为13.46万m³，其中：挖方总量8.57万m³（含表土剥离0.08万m³），填方总量4.89万m³（含表土回填0.08万m³），弃方3.68万m³。实际施工过程中可剥离表土量为0.08万m³，后期采取临时措施保护表土数量约为0.0792m³，因此表土保护为99%，超过方案目标值92%。

6.5 林草植被恢复率及林草覆盖率

根据现场勘察及资料查阅，经对各防治分区植被恢复情况进行评估，项目治理区的林草植被恢复率为99.99%，林草覆盖率29.48%。

林草植被恢复率及覆盖率

表 6-2

防治分区	实际扰动面积	工程措施	可绿化面积	已恢复面积		植被恢复系数(%)	植被覆盖度(%)
				人工绿化	小计		
水工建筑物防治区	1.37		0.85	0.85	0.85	99.99	29.48
施工导流防治区	2.8						
管理房防治区	0.2		0.09	0.09	0.09	99.99	
取弃土场防治区	2.0		1.0	1.0	1.0	99.99	
临时施工防治区	1.5		0.38	0.38	0.38	99.99	
合计	7.87		2.32	2.32	2.32	99.99	29.48

第 7 章 结论

7.1 水土流失动态变化

项目防治责任范围为 7.87hm²，防治范围内水土保持防治责任得到落实；项目土石方主要集中在场地平整开挖、土方回填时段，其他时间段土石方变化是较少的，土石方施工过程中未造成较大的水土流失危害的隐患，与水土保持方案设计方向、措施类型等基本保持一致。

工程实际完成水土流失防治指标和水土保持方案中设计的防治指标详见表 7.1-1。

表 7.1-1 水土流失防治指标对比分析表

防治指标	方案设计	已完成	综合评价
水土流失治理度	98%	99.99%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
渣土防护率	97%	98.99%	达标
表土保护率	92%	99%	达标
林草植被恢复率	98%	99.99%	达标
林草覆盖率	25%	29.48%	达标

项目水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率都达到了水土保持方案设计要求。

7.2 水土保持措施评价

水土保持监测除了反映建设项目水土流失状况、水土保持措施的实施情况外，也是对水土保持方案的检验，方案确定的水土保持措施已得到了全面的实施。

本项目水土保持防治工程措施都已实施完毕。已完成的水保工程措施均按照水土保持方案设计施工修建，已实施的措施目前均运行良好，达到了防治水土流失、保护工程本身安全的防治效果，水土保持防治效果显著。

方案设计的植物措施都已完成。已完成的植物措施基本按照水土保持方案设计实施，对道路、场地采取地被及乔、灌木相结合的方式，树、草种大部分选择以乡土树种居多，平均成活率达到 98%；对各区域采取了地被及乔、灌木等。总体来说，植物措施的实施起到了防治水土流失，起到固土保水的水土保持防治效果。

水土保持措施总体布局上基本维持了原方案设计的框架，建设单位严格按照施工图设计进行施工，工程永久占地区域内的工程标准高、防护效果显著、生态

恢复良好，完成的水土保持工程数量和质量符合设计要求。通过对工程现场的抽查、核实，工程建设期间未发生水土流失事故，水土流失防治效果达到了国家有关法律法规的规定及技术规范与标准的要求，水土保持工程投资基本合理。

7.3 存在问题及建议

（1）监测过程中总结的经验：

对已完成工程措施、植物措施加强后续管护，对未成活植被及植被稀疏地块进行及时补种；打造一个良好的小区环境。

（2）监测过程存在的问题及建议

根据生产建设项目水土保持监测的要求，要全面准确地反映建设项目的水土流失情况，水土流失量的确定是监测工作的难点。由于监测工作滞后，各监测点可供监测的时间较短，现有的传统监测方法有较大的局限，但在现阶段的技术条件下又不得不依托传统的监测方法，探索一套适合于生产建设项目特点的水土流失监测方法势所必然。

植物措施及工程措施的侵蚀强度的监测方法有待进一步研究。

1）生产建设项目水土保持监测是验证项目水土保持方案、水土保持措施实施情况及效果的根本手段，是水土保持工程验收的基本依据。必须开展水土保持监测才能及时反映建设项目施工过程中的扰动范围、水土流失程度的动态变化及水土保持措施实施的数量和效果，才能检验水土保持方案及措施是否适宜、是否有效，同时为今后开展水土保持编制工作提供有益的经验。

2）准确的反映生产建设项目水土流失状况要从复杂的工程建设内容找出引发水土流失的因子。根据水土流失形态、侵蚀物质组成以及基本相似的水土流失强度归纳出基本地表扰动类型，这些基本类型能够涵盖整个工程的所有建设内容所产生的水土流失种类，取得了较好的监测效果。

3）利用多种方法检测基本扰动类型侵蚀强度。基本扰动类型侵蚀强度的监测是监测工作的重点和难点，这是统计整个项目水土流失量以及评价工程水土流失程度必不可少的内容。由于监测工作滞后，监测点布设和观测受到很大的制约，我们采取了及时增补、调整监测点，以适应工程的变化情况。

4）多方面参与监测工作。为了提高监测质量，邀请有关技术部门、施工单位和现场施工人员进行实地调查，对监测实施过程中遇到的问题进行讨论，保证

了监测工作的顺利进行和监测成果的质量。

(3) 存在问题及建议

生产建设项目的水土保持措施，不仅仅是为环境建设服务，同时也为主体工程服务，对于改善周边环境、保障主体工程的安全运行具有重要的作用。项目绿化工程已全部完工，但部分地块仍存在植被稀疏、成活率低等情况。

对已完成的水土流失防治措施，要加强管护、维修，尤其是植物措施，要认真做好抚育管理，对适应性差成活率低的灌木应进行树种更换，使其尽快发挥防护效益，同时建议加强项目绿化植被的管理和维护，对局部裸露地块进行补植。

7.4 综合结论

建设单位对工程建设中的水土保持工作较为重视，经我单位提出监测意见后，在后续管护过程中严格按照要求进行补植及后续管护。目前已完成的防治措施均运行良好，基本达到了方案设定的目标值。

在项目建设过程中，施工方基本能够贯彻防治结合、以防为主的方针，施工时能尽量减少工程开挖对周边环境的破坏；监测过程中对工程建设引起的扰动情况、开挖情况、水土流失的变化情况、各类水土保持工程的实施情况及防治效果等，做了相应的调查、记录，给实施监督管理时提供一定依据。

项目法人单位将水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式和程序中，在工程建设过程中落实了项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，实行了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系，以确保水土保持方案的顺利实施。对水土流失防治责任区内的水土流失进行着全面、系统的整治，较好完成了水土保持方案确定的防治任务。

项目竣工后，由江西省濠河工程管理局对本项目水土保持设施实行行政主管领导下的专业人员负责制，负责运营管护。

目前，各水土保持设施运行情况良好，达到了设计要求，具备了生产建设项目水土保持竣工验收条件。

第 8 章 附图及有关资料

8.1 附件附图

8.1.1 附件

- 1、监测任务委托书；
- 2、监测中影像资料；
- 3、关于潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目水土保持方案报告书批复；

8.1.2 附图

- 1、潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目地理位置图；
- 2、潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目监测分区及监测点位图；
- 3、潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目防治责任范围图；
- 4、潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目取弃土场分布图；

8.2 有关资料

- 1、土石方结算凭证；
- 2、工程措施结算凭证；
- 3、植物措施结算凭证；
- 4、水土保持监测季度报表；

委 托 书

九江绿野环境工程咨询有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《江西省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》等法律法规和有关文件规定要求，兹委托九江绿野环境工程咨询有限公司对潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目进行水土保持监测工作。

特此委托。

江西省潦河工程管理局

2020 年 3 月 1 日

附件二：监测过程中的影像资料



各防治分区排水沟运行情况









宜春市行政审批局文件

宜行审批交字〔2020〕22号

关于《潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目 水土保持方案报告书》的批复

江西省潦河工程管理局：

你单位《关于请求贵局审批〈潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目水土保持方案报告书〉的申请》及相关材料收悉，提交的《潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目水土保持方案报告书水土保持方案报告书》通过了我局2020年2月24日组织的“一稿制”专家审查会评审。经研究，批复如下：

一、潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目位于江西省宜春市靖安县潦河灌区清华大桥下游220m左右，地理坐标为东经115°22′47.63″，北纬28°51′19.66″。工程主要建设内容有新建解放闸坝、灌溉进水闸改造、管理用房及其他附属工程，其中

— 1 —

新建闸坝包括泄水闸、冲砂闸、上下游护岸、交通工程等。工程总投资 4988.58 万元，其中土建投资 1710.25 万元，资金来源于政府划拨。项目于 2018 年 11 月开工，预计 2020 年 4 月完工，总工期 18 个月。

二、方案编制依据充分，其内容符合《开发建设项目水土保持技术规范（GB50433-2018）》的规定，基本达到了初步设计的深度，可作为下一阶段设计的依据。

三、本项目所在地宜春市靖安县属亚热带季风湿润气候区，气候温和，四季分明，光照充足，雨量充沛、无霜期长。多年平均降雨量 1671.4mm。多年平均日照时数 1793.6 小时，多年平均蒸发量为 1135.0mm，多年平均气温为 18℃，多年平均最大风速为 11.2m/s。项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，现状植被主要为自然恢复的杂草和人工种植的乔木，植被覆盖率为 27.3%。允许土壤侵蚀模数 500t/(km²·a)。

四、同意水土流失预测内容和方法。经预测，项目建设扰动原地貌、损坏土地和植被的面积 7.87hm²；项目建设可能造成的水土流失总量 136.53t，新增流失量为 73.33t。

五、同意方案提出的水土流失防治目标。设计水平年为 2020 年，防治标准等级为南方红壤区水土流失一级，设计水平年六项防治目标为水土流失治理度 98%，水土流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 25%。

— 2 —

六、基本同意水土流失防治责任范围。本项目防治责任范围 7.87hm²。

七、基本同意方案水土流失防治责任区划分及分区防治措施。

(一) 水工建筑物防治区

(1) 工程措施：回填表土 800m³。

(2) 植物措施：护坡草皮 1500m²。

(二) 施工导流防治区

(1) 临时措施：场地排水沟 700m。

(三) 管理房防治区

(1) 工程措施：排水明沟 200m。

(2) 植物措施：场地绿化 200m²。

(四) 取弃土场防治区

(1) 植物措施：复绿工程 20000m²。

(2) 临时措施：裸露地表苫布覆盖 16000m²，表土堆存苫布覆盖 1000m²，装土编制袋挡土墙 120m³，排水沟 850m，沉砂池 5 座。

(五) 临时施工防治区

(1) 植物措施：复绿工程 15000m²。

(2) 临时措施：苫布覆盖 10000m²，排水沟 450m，沉砂池 3 座，剥离表土 800m³。

八、同意方案提出的水土流失防治措施总体布局及实施进度安排。

九、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

十、基本同意水土保持投资概算编制原则、依据和方法。

本工程水土保持总投资为 387.48 万元,其中:工程措施 2.6 万元,植物措施 229.69 万元,临时措施 62 万元,独立费用 63.83 万元,水土保持设施补偿费为 7.8713 万元。

十一、加强对本方案的实施监督和管理。

1、按照批复的水土保持方案,做好水土保持施工图等后续设计,加强施工组织和管理,切实落实水土保持“三同时”制度;

2、严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内,严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土剥离和利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度,做好临时防护措施,严格控制施工期可能造成水土流失;

3、切实做好水土保持监测工作,并按规定提交监测实施方案、季度报告及总结报告;

4、落实并做好水土保持监理工作,确保水土保持工程质量和进度;

5、积极配合和主动接受各级水土保持监督部门的依法检查

— 4 —

监督。

十二、本项目的地点、规模，或者水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生重大变更的，及时提交变更报告报我局审批。

十三、根据相关规定及时足额缴纳水土保持设施补偿费。

十四、按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365号）的规定，开展水土保持设施自主验收，验收合格后，及时报备验收材料。

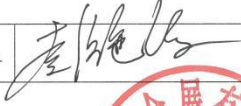
此复。

2020年5月29日



附件四：土石方结算凭证及余方说明

土石方工程验收表

工程名称	潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目	部位	三通一平	验收日期	年 月 日			
土石方情况	本工程土石方挖方量 8.57 万 m ³ (含表土 0.08 万 m ³)，填方量 4.89 万 m ³ (含表土 0.08 万 m ³)，弃方 3.68 万 m ³ 。							
验收人		施工负责人						
施工单位验收意见	按设计要求施工，自验优良 							
设计单位验收意见	优良 (盖章)							
建设单位验收意见	 (盖章)							
监理单位验收意见	符合设计要求 							
汇总意见	优良							

附件五：工程措施结算凭证

工 程 结 算 书



施 工 单 位：江西赣展会展有限公司

工 程 名 称：潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目排水工程

结 构 类 型：_____

建 筑 面 积：_____（平米）

工 程 总 价：28255.17（元）

编 制 时 间：_____

工 程 编 号：_____

审 核 人：_____ 编 制 人：_____

附件六：植物措施结算凭证

工 程 结 算 书

施 工 单 位：江西赣展会展有限公司

工 程 名 称：潦河灌区解放闸坝除险加固工程项目绿化工程

结 构 类 型：_____

建 筑 面 积：_____（平米）

工 程 总 价：1686328.63（元）

编 制 时 间：_____

工 程 编 号：_____

审 核 人：_____ 编 制 人：_____

附件七：水土保持监测季度报表
(详见单独附件)