

庐山市南康堤提质升级整治工程（一期）

水土保持方案报告书

建设单位：庐山市南康堤提质升级整治工程建设项目部

编制单位：中铁水利水电规划设计集团有限公司

2022 年 10 月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(副本)

单位名称：中铁水利设计集团有限公司

法定代表人：江凌

单位等级：★★★★★(4星)

证书编号：水保方案(赣)字第019号

有效期：自2019年10月01日至2022年09月30日



发证机关：中国水土保持学会
发证时间：2021年 月 日



成果专用章
(2)

生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书(副本)
(盖中铁水利设计集团有限公司公章)

庐山市南康堤提质升级整治工程（一期）

水土保持方案报告书

声 明

本成果仅限于合同指定的项目使用，未经知识产权拥有者书面授权，不得翻印（录）、传播或他用，对于侵权行为将保留追究其法律责任的权利

建设单位：庐山市南康堤提质升级整治工程建设项目部

编制单位：中铁水利水电规划设计集团有限公司

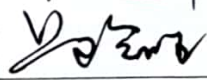
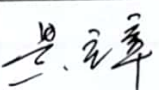
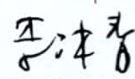
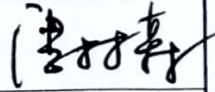
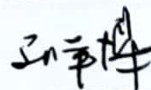
2022 年 10 月

庐山市南康堤提质升级整治工程（一期）

水土保持方案报告书

责任页

（中铁水利水电规划设计集团有限公司）

职 责	姓 名	职 称	参编章节	签 名
审 查	詹晓群	高工		
	邱会旺	高工		
校 核	黄立章	高工		
	李沐春	高工		
项 目 负 责 人	唐林森	高工		
编 写	唐林森	高工	1、5、7、8	
	王晓凌	教高	7.1	
	刘争博	助工	4、6及制图	

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	4
1.3 设计水平年	7
1.4 水土流失防治责任范围	7
1.5 水土流失防治目标	8
1.6 项目水土保持评价结论	9
1.7 水土流失预测结果	9
1.8 水土保持措施布设成果	10
1.9 水土保持监测方案	11
1.10 水土保持投资及效益分析成果	11
1.11 结论	11
2 项目概况	15
2.1 项目组成及工程布置	15
2.2 施工组织	24
2.3 工程占地	28
2.4 土石方平衡	29
2.5 拆迁安置与专项设施复（改）建	33
2.6 工程施工进度安排	33
2.7 自然概况	34
3 项目水土保持评价	40
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	40
3.2 建设方案与布局水土保持评价	41
3.3 主体工程设计的水土保持分析与评价	51
3.4 结论意见	53
4 水土流失分析与预测	54
4.1 水土流失现状	54
4.2 水土流失影响因素分析	54
4.3 土壤流失量预测	56
4.4 水土流失危害分析	63
4.5 指导性意见	64
5 水土保持措施	65

5.1	防治区划分.....	65
5.2	措施总体布局.....	66
5.3	分区措施布设.....	68
5.4	施工要求.....	76
6	水土保持监测.....	80
6.1	监测范围、时段.....	80
6.2	监测内容和方法.....	80
6.3	监测点位布设.....	86
6.4	实施条件及成果.....	87
7	水土保持投资估算及效益分析.....	89
7.1	投资估算.....	89
7.2	防治效益分析.....	96
8	水土保持管理.....	98
8.1	组织管理.....	98
8.2	后续设计.....	98
8.3	水土保持监测.....	99
8.4	水土保持监理.....	99
8.5	水土保持施工.....	100
8.6	水土保持设施验收.....	101

附件：

附件 1：水土保持投资估算附表

附件 2：委托书

附件 3：关于庐山市南康堤提质升级整治工程可行性研究报告的批复批复

附件 4：庐山市南康堤提质升级整治工程（一期）初步设计报告批复

附件 5：庐山市南康堤提质升级整治工程 EPC 项目进场前调度会会议纪要

附件 6：土料采购协议

附图：

附图 1:	项目地理位置	NKD-SB-01
附图 2:	水土流失重点防治区划分图	NKD-SB-02
附图 3:	项目区与环境敏感因素位置关系图	NKD-SB-03
附图 4:	项目区与生态保护红线位置关系图	NKD-SB-04
附图 5:	工程总体布置图	NKD-SB-05
附图 6:	防洪治涝工程典型断面图（1/2-2/2）	NKD-SB-06
附图 7:	冰玉涧河道整治工程典型断面图 （1/3-3/3）	NKD-SB-07
附图 8:	项目区水土流失强度分布图	NKD-SB-08
附图 9:	防治责任范围及防治分区图	NKD-SB-09
附图 10:	防治措施总体布置及监测点位分布图	NKD-SB-10
附图 11:	排水沟沉沙池设计图	NKD-SB-11
附图 12:	临时堆土防护设计图	NKD-SB-12

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

南康堤位于鄱阳湖北岸的庐山市县城城南，自黄泥岭起，至磨盘岭止，三面临水，隔湖与都昌、吴城相望，圩堤桩号范围为 0+000~3+692 及鄱湖 0+000~鄱湖 1+370，堤线全长 5.062km（含鄱阳 0+000~鄱湖 1+370），为保护南康镇（原星子镇）县城的圩堤。圩堤起点坐标为东经 116°3'8"，北纬 29°26'53"、终点坐标 116°0'58"，29°27'29"；该圩堤是鄱阳湖区二期防洪工程的 15 座重点圩堤之一。圩堤保护面积 6.7km²，保护耕地 0.92×10⁴ 亩，保护人口 3.96×10⁴ 人，为保护城区的圩堤。南康堤现状为 4 级堤防，按照《国务院批转水利部关于加强长江近期防洪建设若干意见的通知》（国发[1999]12 号）《鄱湖安澜百姓安居工程总体方案》的规定及要求，按 2 级堤防标准建设；治涝标准采用 10 年一遇 24h 暴雨 24h 排至不淹重要建筑物。

本工程为庐山市南康堤提质升级整治工程，包括南康堤防洪治涝提升工程及冰玉涧河道整治工程两个部分。南康堤防洪治涝提升工程整治范围为南康堤南 0+000~南 3+692、鄱湖 0+000~鄱湖 1+370；冰玉涧河道整治工程长度为 960m。主要建设内容如下：

（1）防洪治涝提升工程。防洪能力提升路段共计 2.31km，其中鄱阳湖大道防洪墙段 1.37km（桩号鄱湖 0+000~鄱湖 1+370）、湖滨路防浪板段 0.3km（南 3+392~南 3+692）、南康堤岸坡加固整治 0.49km（南 0+900~南 1+390），岸坡修复 0.15km，拆除重建南门交通闸 1 座；现有排涝设施改造电排站 1 座、自排闸 2 座，新建流泗电排站 1 座。

（2）管理提升工程。新建防洪亭 3 座、里程碑 10 块、告示牌 2 块。

（3）信息化建设工程。以工程需求为导向、业务应用为核心，通过建设标准

规范管理体系、工程监控信息采集体系、数据中心、调度体系、应用支撑平台、业务应用平台，建成“监视全面化、控制自动化、管理标准化、决策智能化、应用移动化”的“鄱阳湖圩堤数字化信息管理工程”。

(4) 冰玉涧河道整治工程。城区内冰玉涧穿市民休闲广场入鄱阳湖，河道杂乱无章，本次设计结合城市规划对冰玉涧城区段结合城市景观建设进行拓宽及边坡改造，长 0.96km。

项目总占地面积 4.20hm²，其中永久占地面积 4.10hm²，临时占地面积 0.1hm²。工程土石方总开挖 6.27 万 m³（含表土剥离 0.24 万 m³），土石方总填筑 4.37 万 m³（含表土回填 0.24 万 m³），外购土方 0.20 万 m³，弃方 2.10 万 m³。项目所需土料、石料直接外购；工程弃方运至马家冲附近政府指定堆渣点堆放并进行统一调配。工程总投资 19839.40 万元，其中土建投资 12158.82 万元。项目总工期 22 个月，于 2021 年 9 月初开工，计划于 2023 年 6 月底完工。本工程不涉及拆迁安置与专项设施复（改）建。

1.1.2 项目前期工作进展情况

1.1.2.1 项目前期工作情况

2021 年 4 月，中铁水利水电规划设计集团有限公司编制完成了《庐山市南康堤提质升级整治工程可行性研究报告》。

2021 年 6 月庐山市发改委对《可研报告》进行了批复（详见附件）。

2022 年 1 月，中铁水利水电规划设计集团有限公司编制完成《庐山市南康堤提质升级整治工程（一期）初步设计报告》，本次设计为了工程的防洪排涝的完整性，将《江西省重点易涝区排涝能力建设庐山市南康镇涝区治理工程》中的部分内容列入本次设计内容中。

2022 年 8 月，庐山市发改委对《庐山市南康堤提质升级整治工程（一期）初步设计报告》进行了批复（详见附件）。

2022 年 9 月, 根据《庐山市国土空间规划委员会 2022 年第二次会议纪要》, 初步设计中的导流渠部分暂缓实施, 可研阶段列入但一期初设中未列入的冰玉润河道拓宽及边坡整治工程内容本次一并实施。

2022 年 9 月, 建设单位委托我院开展本项目的水土保持方案报告的编制工作。接到委托任务后, 我院成立了项目组, 制定了工作计划, 通过对项目基础资料的分析研究, 结合项目特点, 对项目区自然条件、土地利用状况、水土流失状况等进行了实地调查, 并根据主体工程变化情况, 于 2022 年 10 月编制完成了《庐山市南康堤提质升级整治工程(一期)水土保持方案报告书》。

1.1.2.2. 施工进展情况

2021 年 9 月初工程开工, 其中鄱阳湖大道防洪墙段已经实施约 0.8km, 其余工程均尚未实施, 因疫情影响, 项目实施进度滞后。工程计划 2023 年 6 月汛期前完工。本项目为补报方案。

1.1.3 自然简况

庐山市城区位于庐山脚下, 地势呈西北高、东南低, 由高山向大湖倾斜。南康堤临湖而筑, 圩区内为岗垅地形, 圩区外围为中低山丘陵环抱。西北侧庐山为地垒式断块山, 主峰 1474m; 中部丘陵低山有玉京山、东牯山, 高程 500m 以下, 丘陵岗埠微地形、地貌、多变高低起伏, 高程在 23~80m 之间。湖泊水域区在圩区东南侧, 湖滩地形平坦向水域倾斜, 地面高程 11~15m 之间。圩堤多座落在滩地, 防洪墙位于岗埠湖岸与湖滩交接处, 圩堤内为城区, 已填高整平。湖岸在浪蚀作用下形成特有的浪蚀崖地貌。

项目区属亚热带季风气候区, 据星子气象站实测资料统计, 多年平均气温 17.7℃, 极端最高气温 40.2℃(1967 年 8 月 28 日), 极端最低气温 -10.7℃(1969 年 2 月 1 日)。多年平均降水量 1410.8mm, 降水年内分配主要集中于 4~6 月份; 多年最多风向为 NNE, 多年平均风速为 3.15m/s, 多年平均最大风速 16.7m/s。

项目区主要土壤类型有红壤和水稻土。项目建设区内乔木以人工种植物种为主, 野生物种常见的有苦楝、构树等。草本大部分为农牧杂草, 以禾本科、菊科、

蔷薇科为主，如狗牙根、苎麻、狗尾草、葎草等，项目区林草覆盖率约为 30%。水土流失以水力侵蚀为主，侵蚀强度以轻度为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目建设区水土流失现状以水力轻度侵蚀为主，项目建设区平均土壤侵蚀模数 $606\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。项目区属于省级水土流失重点治理区，水土保持区划属南方红壤区-江南山地丘陵区-鄱阳湖丘岗平原农田防护水质维护区。

根据江西省人民政府发布的《江西省生态保护红线》（2018.7），项目主体工程永久占地及施工场地等临时占地均不涉及生态保护红线范围；根据环评识别成果，本项目涉及星湖湾省级湿地公园的合理利用区。建设单位已经委托单位编制了《庐山市南康堤提质升级整治工程占用江西庐山星湖湾省级湿地公园可行性研究报告》，已经通过专家审查并报省林业局批准。项目建设区不涉及自然保护区、饮用水源保护区、水产种质资源保护区、世界文化和自然遗产地、地质公园等其他敏感目标。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，2010 年修订，2011.3.1 施行）；
- 2、《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第 120 号，2011.1.8 修订）；
- 3、《江西省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（江西省人大常委会，2012.9.1 施行，2018 年 5 月 31 日修正）；
- 4、《江西省河道管理条例》（江西省人大常委会，1999.6.17 通过，2018 年 7 月修正）。

1.2.2 部委规章

- 1、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（1995 年 5 月 30 日水利部令第 5 号发布，2017 年 12 月 22 日水利部令第 49 号修订）；

2、《水利工程建设监理规定》(水利部令第 28 号, 2006.12.18 发布, 2017.12.22 水利部令第 49 号修正) ;

1.2.3 规范性文件

1、《国务院关于全国水土保持规划(2015-2030 年)的批复》(国函〔2015〕160 号) ;

2、《水利部关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》(水利部水保[2003]89 号) ;

3、《关于水土保持补偿费收费标准(试行)的通知》(财政部、国家发改委、水利部发改价[2014]886 号) ;

4、《水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》的通知》(办水保[2016]65 号文) ;

5、《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》(水利部水保[2017]36 号) ;

6、《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》(水利部水保[2017]365 号) ;

7、水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知(办水保[2018]133 号) ;

8、水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定(试行)的通知(办水保[2018]135 号) ;

9、水利部关于进一步深化“放管服”改革 全面加强水土保持监管的意见(水保[2019]160 号) ;

10、《国家发展改革委 财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》(发改价格[2017]1186 号) ;

11、《江西省水土保持补偿费、水土流失防治费的收费标准和使用管理办法》(江西省物价局[1995]37 号文、财政厅[1995]69 号文、水利厅[1995]008 号文联合发布) ;

12、《江西省建设项目水土保持方案编报及落实“三同时”制度管理规定》(江

西省计委、省环保局、省水利厅赣计投资字[2000]33号)；

13、《江西省水利厅关于水土保持方案审批工作严格执行江西省生态保护红线的通知》(江西省水利厅，2019年4月9日)；

14、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管意见》(水保〔2019〕160号)；

15、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号)。

1.2.4 技术规范与标准

- 1、GB50433-2018《生产建设项目水土保持技术标准》；
- 2、GB50434-2018《生产建设项目水土流失防治标准》；
- 3、GBT51240-2018《生产建设项目水土保持监测与评价标准》；
- 4、SL 773 -2018 《生产建设项目土壤流失量测算导则》；
- 5、GBT51297-2018《水土保持工程调查与勘测标准》；
- 6、GB51018-2014《水土保持工程设计规范》；
- 7、GB/T21010-2017《土地利用现状分类》；
- 8、GB 6000-1999《主要造林树种苗木质量分级》；
- 9、GB/T1576-2016《造林技术规程》；
- 10、SL190-2007《土壤侵蚀分类分级标准》；
- 11、SL73.6-2015《水利水电工程制图标准：水土保持图》；
- 12、GB50201-2014《防洪标准》。

1.2.5 技术文件和相关资料

- 1、《庐山市南康堤提质升级整治工程(一期)初步设计报告》，2022年
- 2、《江西省水土保持公报》(江西省水利厅，2020年)
- 3、《江西省人民政府关于发布江西省生态保护红线的通知》(赣府发[2018]21号)

- 4、《九江市水土保持规划（2016-2030 年）》（九江市水利局，2017 年）
- 5、《关于<江西省水土保持规划（2016-2030 年）>的批复》（江西省人民政府，赣府字[2016]96 号）。
- 6、《庐山市国土空间规划委员会 2022 年第二次会议纪要》（2022 年 9 月）

1.3 设计水平年

工程 2021 年 9 月开工建设，预计 2023 年 6 月底完工，方案设计水平年为工程完工当年，即 2023 年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据初步设计报告征地移民章节征占地数据及项目平面布置图，工程建设过程中征占地的区域包括防洪排涝工程、冰玉涧河道整治工程、施工生产区，共造成扰动地面积为 4.20hm^2 ，其中永久占地 4.10hm^2 ，主要为防洪排涝工程区、冰玉涧河道整治工程占地；临时占地 0.10hm^2 ，为施工生产区占地。根据征地移民章节征占地数据，项目区需新征占地 0.6hm^2 ；其余占地 3.60hm^2 属于堤线及河道管理范围，无需新征占地，但施工过程中属于扰动范围，按照水土保持相关规定，需纳入项目防治责任范围。

本工程水土流失防治责任范围为 4.20hm^2 ，将水土流失防治区划分为防洪治涝工程区、冰玉涧河道整治工程区、施工生产区 3 个防治分区。其中：防洪治涝工程区 2.77hm^2 、冰玉涧河道整治工程区 1.33hm^2 、施工生产区 0.1hm^2 。

表 1.4.1 防治责任范围及防治分区表 单位： hm^2

分区	小计	耕地	草地	水域及水工建筑用地
1 防洪排涝工程区	2.77			2.77
2 冰玉涧河道整治区	1.33	0.50		0.83
3、施工生产区	0.10		0.1	
合计	4.20	0.50	0.1	3.60

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行指标等级

本工程属建设类项目，项目区位于庐山市境内，项目区属于南方红壤区，土壤侵蚀类型以轻度水力侵蚀为主。根据《江西省水土保持规划（2016-2030 年）》的划分，项目区属于省级水土流失重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本方案防治标准执行等级为南方红壤区一级标准。

1.5.2 防治目标

1.5.2.1 水土流失防治基本目标

（1）项目水土流失防治责任范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；

（2）水土保持设施应安全有效；

（3）水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复；

（4）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、林草覆盖率等六项指标应符合《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）关于南方红壤区水土流失防治一级标准的规定。

1.5.2.2 指标修正

（1）项目建设区土壤侵蚀模数背景值为 $606\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤侵蚀以轻度为主。土壤流失控制比应提高至 1.0。

（2）项目所在地属城市建成区域，渣土防护率提高 2%。

（3）位于省级水土流失重点治理区的，林草覆盖率提高 2%。

经修正后，至设计水平年本项目六项防治指标为：水土流失治理度为 98%、土壤流失控制比为 1.0、渣土防护率为 99%、表土保护率为 92%、林草植被恢复率为 98%、林草覆盖率为 27%。设计水平年水土流失防治指标详见表 1.5.1。

表 1.5.1 水土流失防治指标

修正标准		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 (%)
施工 期	标准规定	—	—	95	92	—	—
	指标修正	—	—	—	—	—	—
	采用标准	—	—	95	92	—	—
设计 水平 年	标准规定	98	0.90	97	92	98	25
	指标修正	—	+0.1	+2	—	—	+2
	采用标准	98	1.0	99	92	98	27

1.6 项目水土保持评价结论

庐山市属于鄱阳湖丘岗平原农田防护水质维护区、省级水土流失重点治理区，根据江西省水土保持规划，项目区内不涉及监测站点和试验区。项目属于堤防工程，选址无法避开河（湖）岸的植物保护带，本项目水土保持采取南方红壤区一级标准，并提高了土壤流失控制比、渣土防护率、林草覆盖率等防治目标值，施工期严格控制施工范围，边坡尽量采用草皮护坡、荣勋护坡等生态护坡形式，对河（湖）岸的植物保护带影响不大，项目选址基本符合水土保持约束性规定。

项目建设方案符合项目水土保持约束性规定。工程占地符合节约用地和减少扰动地表的要求，符合节约用原则。工程堤防填筑料优先使用开挖料，不足再外购。弃方交于渣土公司运至市政弃渣点综合调配，无弃渣场。施工方法合理，主体工程设计的护坡、排水、绿化等措施，满足水土保持要求。后续需补充施工临时用地的地表防护措施。

1.7 水土流失预测结果

项目总用地面积 4.20hm²，原地貌土壤侵蚀模数为 606t/km²·a，水土流失强度为轻度。经测算，项目建设产生水土流失总量为 260t，新增水土流失量为 215t。水土流失主要集中在主体工程。水土流失危害主要体现在项目区生态环境破坏，土地生产力降低。

1.8 水土保持措施布设成果

(1) 防洪排涝工程区

工程措施：施工前（2021.9）收集表土并加以保护，行步道采用透水铺装（2022.10~12），布设排水沟（2022.10~12）等。工程量为表土剥离 927m^3 （已实施）、表土回填 927m^3 、排水沟 310m ，透水铺装 5480m^2 ；

植物措施：边坡采用草皮护坡（2021.12~1、2022.3~4、2022.12~1）；面积为 4633m^2 ；

临时措施：施工中裸露边坡、临时堆土采取苫盖、拦挡、排水等防护措施。工程量为编织袋挡土墙 650m （已实施）、彩条布覆盖 13000m^2 （已实施）、土质排水沟 300m （已实施），土质沉沙池 4 座（已实施）。

(2) 冰玉涧河道整治工程区

工程措施：施工前（2022.12）收集表土并加以保护，行步道采用透水铺装（2023.3~4），布设排水沟（2023.3~4）等。工程量为表土剥离 1264m^3 、表土回填 1264m^3 、排水沟 1610m ，透水铺装 7680m^2 ，荣勋生态护坡 6912m^2 ；

植物措施：草皮护坡 1036m^2 （2023.3~4）；

临时措施：施工中裸露边坡、临时堆土采取苫盖、拦挡、排水等防护措施。工程量为编织袋挡土墙 300m 、彩条布覆盖 7000m^2 、土质排水沟 400m ，土质沉沙池 4 座。

(3) 施工生产区

工程措施：剥离表土资源作为后期绿化用土（2021.9）。施工场地四周布设排水沟，经沉沙池沉淀后排入附近水系。施工结束后，进行场地平整（2023.5）。工程量为表土剥离 200m^3 （已实施）、表土回填 200万 m^3 、土地平整 0.1hm^2 ；

植物措施：施工结束后，拆除硬化地面，撒播草籽进行绿化。工程量为撒播草籽 0.1hm^2 ；

临时措施：对临时堆放的表土资源进行临时拦挡、彩条布覆盖、临时排水等临时防护措施（2021.9~10）。工程量为：编织袋挡土墙 120m （已实施）、彩条

布覆盖 800m²（已实施）、土质排水沟 120m（已实施）、沉沙池 1 个（已实施）。

1.9 水土保持监测方案

项目水土保持监测时段为从施工准备期开始至设计水平年结束，共 28 个月，即从 2021 年 9 月至 2023 年 12 月。

工程监测内容主要包括扰动土地情况、临时堆土情况、水土流失情况、水土保持措施等。监测方法采用地面监测、调查监测、影像资料分析、无人机遥感监测等方法。拟定 8 个水土保持监测点。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

工程水土保持工程总投资 487.97 万元，其中：主体已列投资 359.83 万元，新增投资 128.13 万元。工程措施费 355.11 万元，植物措施费 5.70 万元，临时工程费 52.18 万元，独立费用 63.77 万元，基本预备费 7.02 万元，水土保持补偿费 4.20 万元。

各项水土保持综合防治措施体系实施后，可以在一定程度上控制项目区水土流失。至设计水平年水土保持治理达标面积为 4.18hm²，林草植被恢复面积为 1.31hm²。水土流失治理度达到 99.5%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 99.7%，表土保护率 98.0%，林草植被恢复率达到 98.3%，林草覆盖率达到 31.2%；各项指标均优于水土流失防治目标值。

1.11 结论

工程选线、建设方案及布局基本满足水土保持相关的规定。项目涉及省级水土流失重点治理区，不涉及县级以上人民政府规划确定的泥石流易发区、崩塌滑坡危险区，不存在已建的水土保持监测站点和重点试验区等水土保持制约性因素。为避免工程建设对当地水土保持产生不利影响，应落实本方案设计中的各项水土流失防治措施，有效控制项目区水土流失。建议：

1、对后续设计的建议

设计单位应根据批复方案确定的各项水土保持防治措施，开展施工图设计。

2、对建设单位的建议

(1) 按照批复的水土保持方案，落实各项防治任务，水土保持工程完工后，开展水土保持设施验收工作。

(2) 应及时落实施工图设计任务，及时开展监测、监理单位，开展水土保持监测和监理工作。

(3) 水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化的，生产建设单位应当补充或修改水土保持方案，报原审批单位审批。

(4) 在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、废渣等专门存放地（弃渣场）外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，生产建设单位应当在弃方前编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报原审批单位审批。

3、对施工单位施工管理的建议

(1) 施工过程中应加强施工管理，严格控制扰动地表范围，尽可能减少对周边地貌的影响。

(2) 应充分利用现有剥离的表土资源，实施植被恢复。

(3) 施工退场后，及时清理施工现场垃圾和临时建筑，为水土保持工程提高良好的条件。

4、对监测单位的建议

监测单位应按方案规定的监测内容、方法和时段，并结合工程实际情况对工程建设过程中水土流失实施水土保持监测。水土保持监测单位应编制《水土保持监测实施方案》，水土保持监测成果应定期向建设单位报告，建设单位应向当地水行政主管部门报告；水土保持竣工验收时提交水土保持监测总报告。

5、对监理单位的建议

监理单位对水土保持工程的质量、进度及投资等进行控制，对水土保持工程实行信息管理和合同管理，确保工程如期完成。按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。水土保持监理的主要内容为水土保持工程合同管理，

按照合同控制工程建设的投资、工期和质量，并协调有关各方的关系，包括水土保持实施阶段的招标工作、勘测设计、施工等建设全过程的监理。水土保持竣工验收时需提交水土保持专项监理报告、临时措施的影像资料和质量评定的原始资料。

庐山市南康堤提质升级整治工程（一期）水土保持方案工程特性表

项目名称		庐山市南康堤提质升级整治工程（一期）		流域管理机构		长江水利委员会	
涉及省		江西省	涉及地市	九江市		涉及县	庐山市
项目规模		防洪能力提升 路段共计 2.31km，河道整 治 0.96km	总投资 （万元）	19839.40		土建投资 （万元）	12158.82
开工时间		2021 年 9 月	完工时间	2023 年 6 月		设计水平年	2023 年
工程占地 （hm ² ）		4.20	永久占地 （hm ² ）	4.10		临时占地 （hm ² ）	0.10
土石方量（万 m ³ ）			挖方	填方	借方	弃方	
			6.27	4.37	0.20	2.10	
重点防治区名称			省级水土流失重点治理区				
地貌类型			丘陵和滨湖 平原	水土保持区划		南方红壤区--鄱阳湖丘岗平 原农田防护水质维护区	
土壤侵蚀类型			水力侵蚀	土壤侵蚀强度		轻度侵蚀	
防治责任范围面积(hm ²)			4.20	容许土壤流失量 （t/km ² •a）		500	
水土流失预测总量（t）			260	新增水土流失量（t）		215	
水土流失防治标准			南方红壤区一级标准				
防治 目标		水土流失治理度	98%	土壤流失控制比		1.0	
		表土保护率	92%	渣土防护率		99%	
		林草植被恢复率	98%	林草覆盖率		27%	
防治 措施 及 工 程 量	分区	工程措施		植物措施		临时措施	
	防洪排 涝工程 区	表土剥离 927m ³ 、表土回填 927m ³ 、排水沟 310m，透水铺装 5480m ² ；		草皮护坡 4633m ² ；		编织袋挡土墙 650m、彩条 布覆盖 13000m ² 、土质排水 沟 300m，土质沉沙池 4 座。	
	冰玉洞 河道整 治工程 区	表土剥离 1264m ³ 、表土回填 1264m ³ 、排水沟 1610m，透水铺 装 7680m ² ，荣勋护坡 6912m ² ；		草皮护坡 1036m ² ；		编织袋挡土墙 300m、彩条 布覆盖 7000m ² 、土质排水 沟 400m，土质沉沙池 4 座。	
	施工生 产区	表土剥离 200m ³ 、表土回填 200 万 m ³ 、土地平整 0.1hm ² ；		撒播草籽 0.1hm ² ；		编织袋挡土墙 120m、彩条 布覆盖 800m ² 、土质排水沟 120m、沉沙池 1 个。	
投资		355.11 万元		5.70 万元		52.18 万元	
水土保持总投资		487.97 万元		独立费用		63.77 万元	
水土保持监理费		12.00 万元	水土保持 监测费	21.67 万元		水土保持补偿 费	4.20 万元
方案编制单位		中铁水利水电规划设计 集团有限公司		建设单位		庐山市南康堤提质升级整 治工程建设项目部	
法定代表人及电话		江凌：0791-87357001		法定代表人及电话		占匡庐	
地址		南昌市北京东路 1038 号		地址		庐山市南康镇沿山新区	
联系人及电话		唐林森：13006207015		联系人及电话		左强/15870839291	
电子邮箱		40060901@qq.com		电子邮箱			

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

2.1.1.1 概况

(1) 项目名称：庐山市南康堤提质升级整治工程（一期）

(2) 建设地点：九江市庐山市南康镇

(3) 所属流域：鄱阳湖流域

(4) 建设性质：改建工程

(5) 建设规模及等级：堤防防洪标准 50 年一遇。穿堤建筑物确定为 3 级建筑物。

(6) 工程投资：工程总投资 19839.40 万元，其中土建投资 12158.82 万元。

(7) 建设工期：总工期 22 个月，于 2021 年 9 月初开工，计划于 2023 年 6 月底完工。

2.1.1.2 项目组成

南康堤位于鄱阳湖北岸的庐山市县城城南，自黄泥岭起，至磨盘岭止，三面临水，隔湖与都昌、吴城相望，圩堤桩号范围为 0+000~3+692 及鄱湖 0+000~鄱湖 1+370，堤线全长 5.062km，为保护南康镇（原星子镇）县城的圩堤。圩堤起点坐标为东经 116°3'8"，北纬 29°26'53"、终点坐标 116°0'58"，29°27'29"；该圩堤是鄱阳湖区二期防洪工程的 15 座重点圩堤之一。圩堤保护面积 6.7km²，保护耕地 0.92×10⁴ 亩，保护人口 3.96×10⁴ 人，为保护城区的圩堤。

本工程为庐山市南康堤提质升级工程，包括南康堤防洪治涝提升工程及冰玉涧河道整治工程两个部分。南康堤防洪治涝提升工程整治范围为南康堤南 0+000~南 3+692、鄱湖 0+000~鄱湖 1+370；冰玉涧河道整治工程长度为 960m。主要建设内容如下：

(1) 防洪治涝提升工程。防洪能力提升路段共计 2.31km，其中鄱阳湖大道防洪墙段 1.37km（桩号鄱湖 0+000~鄱湖 1+370）、湖滨路防浪板段 0.3km（南 3+392~南 3+692）、南康堤岸坡加固整治 0.49km（南 0+900~南 1+390），岸坡修复 0.15km，拆除重建南门交通闸 1 座；现有排涝设施改造电排站 1 座、自排闸 2 座，新建流泗电排站 1 座。

(2) 管理提升工程。新建防洪亭 3 座、里程碑 10 块、告示牌 2 块。

(3) 信息化建设工程。以工程需求为导向、业务应用为核心，通过建设标准规范管理体系、工程监控信息采集体系、数据中心、调度体系、应用支撑平台、业务应用平台，建成“监视全面化、控制自动化、管理标准化、决策智能化、应用移动化”的“鄱阳湖圩堤数字化信息管理工程”。该项工程主要为信息化系统建设，基本不涉及土方工程。

(4) 冰玉涧河道整治工程。城区内冰玉涧穿市民休闲广场入鄱阳湖，河道杂乱无章，本次设计结合城市规划对冰玉涧城区段结合城市景观建设进行拓宽改造，长 0.96km，打造最美生态河流。

配套设施有：施工生产区 2 处。所需土料直接外购，弃方运至马家冲政府指定弃土点用于城区土方统一调配处理。相关工程特性指标见表 2.1.1。



图 2.1.1 项目地理位置及措施布置图

表 2.1.1 主体工程特性表

序号	项 目	单 位	数 量	备 注
一	防洪标准			
1	湖堤	P (%)	相应湖口 20.61m 水位	
二	设计洪水位			
1	0+000~3+692	m	20.61	鄱阳湖
2	鄱湖 0+000~鄱湖 1+370	m	20.61	鄱阳湖
三	项目规模			
1	保护面积	km ²	6.7	
2	保护耕地	10 ⁴ 亩	0.92	
3	保护人口	10 ⁴ 人	3.96	
4	堤线长度	km	5.062	原南康堤 3.692km、新增鄱湖段 1.37km
5	工程治理长度			
(1)	防洪能力提升	km	2.31	
四	防洪排涝工程建设内容			
1	防洪工程			
1.1	新建砼防洪墙	km	1.37	
1.2	新建砼防浪板	km	0.3	
2	护坡护岸工程			
2.1	干砌石护岸	km	0.49	
2.2	预制砼块护坡修复	km	0.15	
2.3	草皮护坡	m ²	4633	

表 2.1.1 主体工程特性表

序号	项 目	单 位	数 量	备 注
3	建筑物			
3.1	电排站	座	2	新建 1 座，设备更换 1 座
(1)	流泗电排站			南 3+120
	装机容量	kW	1575	3×315kW
	进水渠渠底长	m	20	
(2)	紫阳电排站			水机、电气设备更换
3.2	南门交通闸	座	1	南 2+000 拆除重建
	孔口净宽	m	4.7	2 孔
3.3	自排闸	座	2	紫阳闸、流泗闸设备更换
五	冰玉涧河道治理工程			
5.1	整治长度	km	0.96	
5.2	透水游步道	m ²	7680	
5.3	草皮护坡	m ²	1036	
5.4	荣勋生态护坡	m ²	6912	厚 0.12m
六	移民及专项设施		无	
七	工程施工			
1	主要工程量			
1.1	砼及钢筋砼	10 ⁴ m ³	2.56	
1.2	干砌石护坡	m ³	3908	
2	主要材料及劳动力			
2.1	水泥	t	247.62	
2.2	钢筋	t	1554	
2.3	柴油	t	785.45	
2.4	砂	m ³	3632	
2.5	碎石	m ³	3786	
2.6	块石	m ³	5536	
3	施工总工期	月	22	
八	经济指标			
1	工程总投资	万元	19839.40	
	其中建筑工程投资	万元	12994.88	

工程地理位置详见图 NKD-SB-01。

2.1.2 工程总体布置

工程基本维持堤线现状位置不变。根据目前存在的问题，对达不到设计要求的堤身断面，进行提升升级处理；对不满足抗风浪水流冲刷的护坡进行修复加固或拆除重建，对塌岸险段进行护岸处理；对出现险情的或存在隐患的穿堤建筑物进行拆除重建或加固；圩区内按设计排涝标准对排涝站进行改造或新建；同时，

对圩堤开展生态化建设、防汛管理基础设施建设、信息化建设等，经过综合整治，使圩堤的防洪排涝能力、防汛管理能力、堤容堤貌、工程生态友好性等全面得到提升或达到设计要求。冰玉涧河道整治工程按照城市规划对冰玉涧城区段结合城市景观建设进行拓宽改造，长 0.96km，打造最美生态河流。

2.1.3 防洪治涝工程

2.1.3.1 防洪治涝标准

（1）防洪标准

南康堤为鄱阳湖区重点圩堤，保护对象为庐山市城区，现状为 4 级堤防，按照《国务院批转水利部关于加强长江近期防洪建设若干意见的通知》（国发[1999]12 号）《鄱湖安澜百姓安居工程总体方案》的规定及要求，南康堤的设计防洪标准为防御相应于湖口站洪水位 20.61m，按 2 级堤防标准建设。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL290-2017）、《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），2 级堤防的防洪标准为大于或等于 50 年一遇，且小于 100 年一遇。经综合考虑，本次取 50 年一遇。穿堤建筑物的级别根据其规模按《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）、《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）、《泵站设计规范》（GB/50265-2010）及相应建筑物设计规范确定，设计排涝流量为 $21.1\text{m}^3/\text{s}$ ，装机容量为 $5\times 315\text{kW}$ ，设有 5 台水泵，总装机容量 1575kW，采用单机单管直接穿堤型式，管口尺寸为直径 1.6m，电排站级别为 2 级。

（2）治涝标准

庐山市城区按常住人口划分属一般城市，根据《治涝标准》（SL 723-2016），治涝标准应采用 10 年一遇 24h 暴雨 24h 排至不淹重要建筑物。

（3）设计堤顶高程

设计堤顶高程采用相应的设计洪水位加堤顶超高，根据原水电部（85）第 2 号文，鄱阳湖区重点堤防为 2 级堤防，临湖堤堤顶超高 2.0m，临河堤堤顶超高 1.5m，临小河堤堤顶超高 1.0m 的原则，确定南康堤为临湖堤，安全超高取 2.0m。

表 2.1.2 圩堤设计堤顶高程表（单位：m）

序号	桩 号	设计洪水位	设计堤顶高程	现 状 堤（岸）顶高程	备注
1	南 0+000~1+400	20.61	22.61	22.61~28.07	鄱阳湖
2	南 1+400~2+000	20.61	22.61	22.57~22.61	
3	南 2+000~2+010	20.61			南门交通闸
4	南 2+010~2+492	20.61	22.61	22.61~22.63	鄱阳湖
5	鄱湖 0+000~鄱湖 1+370	20.61	22.61	20.50~22.88	
6	南 2+492~3+392	20.61	22.61	22.31~22.61	
7	南 3+392~3+692	20.61	22.61	21.21~22.50	

2.1.3.2 防洪治涝提升工程

（1）防洪墙

鄱阳湖大道桩号鄱湖 0+000~鄱湖 1+370 段按防洪标准新建悬臂式钢筋砼防洪墙，长 1.37km。墙顶超高 2.0m，最大墙高 6.4m，墙基坐落于现状二坡台上，在墙顶以下 1.2m 处设 4.0m 宽人行道，迎水面恢复现状游步道，背水面人行道坡比为 1:2，设置草皮护坡与现状公路相接，草皮护坡面积 1900m²。

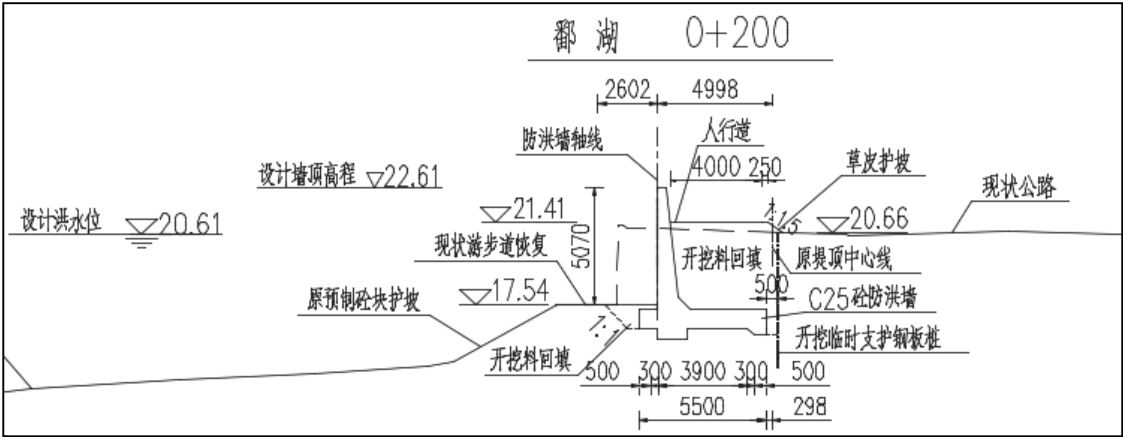


图 2.1.1 防洪墙典型断面图

（2）道路加高（防浪板）

现状南 3+392~南 3+692 路面高程 20.95m~21.60m，低于设计堤顶高程 22.61m，使南康堤达不到封闭圈的要求。该段路面高程比设计洪水位低高 0.5m，路堤结合允许越浪考虑水位不上岸，在路外缘修建 0.9~1.6m 高防浪板兼栏杆，即满足要求。

（3）堤顶交通

南康堤为保护南康镇城市居民的重要圩堤，为满足人们的日常休闲以及防汛

时期能够快速达到指定位置，因此在堤顶布置彩色沥青混凝土游步道。

本次设计在桩号鄱湖 0+000~鄱湖 1+370 设彩色沥青透水混凝土游步道，路面宽 4.0m；细粒式彩色沥青混凝土(AC-13C)厚 4cm，粗粒式彩色沥青混凝土(AC-25C)厚 6cm，砼面层下设水泥稳定砂砾基层，厚 0.3m，宽 4.0m。

(4) 护坡固岸工程

经 2020 年汛后现场调查，由于河堤迎流顶冲、急流傍岸等原因，水流、风浪对岸坡淘蚀严重，陡岸直接逼近堤脚，桩号南 0+900~南 1+390 堤段外堤脚浆砌石堤脚大部分已坍塌、损毁；南 0+760~南 0+900 段、南 1+390~南 1+560 现状长 150m 预制块干砌石护坡损毁，本次进行原样修复；其余堤段近年汛期未发生崩岸险情，不存在岸坡稳定问题，本次设计维持现状。

本次设计采用 C20 砼齿槽上结干砌石护坡处理，C20 砼齿槽顶高程为设计枯水位以上 1.0m，齿槽宽 0.5m，高 1.0m，齿槽以上接 0.5m 厚干砌石护坡，干砌石护坡下铺设 0.15m 厚砂砾石垫层，护坡坡比为 1:2，坡顶为 1.2m 宽，0.5m 厚的 C20 砼压顶，根据 2020 年汛后调查及岸坡现状情况，护坡顶部高程为设计枯水位以上 6m，上部为草皮护坡。

本次干砌石护坡总长 0.49km，修复预制块干砌石护坡 0.15km。主要工程量：干砌石 3908m³，砼 495m³，砂砾石垫层 1172m³，草皮护坡 4633m²，详见表 5.5.2。

表 2.1.3 南康堤护岸设计工程量情况表

序号	起止桩号	长度 (m)	干砌石 (m ³)	砼预制块 (m ³)	砼 (m ³)	砂砾石垫层 (m ³)	草皮护坡
1	南 0+900~南 1+390	490	3908		495	1072	3023
2	南 0+760~南 0+900 段、 南 1+390~南 1+560	150		200		100	1610

(5) 建筑物

现状南康堤内建筑物有 4 座，其中电排站 1 座，自排闸 2 座，交通闸 1 座。紫阳电排站经多年运行，水泵及电气设备陈旧、老化，已不能正常运行；流泗闸和紫阳闸建于 2000 年，经多年运行闸门锈蚀，设备老化；南门交通闸设备陈旧、老化，且外观与庐山市城区旅游工程景观建设标准不符。根据运行情况调查，针

对建筑物存在的问题，本次设计处理建筑物共 5 座，其中更换设备 3 座（紫阳电排站、紫阳闸、流泗闸），新建 1 座电排站（流泗电排站），拆除重建 1 座交通闸。

表 2.1.4 南康堤建筑物处理情况表

编号	建筑物名称	桩号	作用	孔数	孔径	泵房	存在问题	建设年代	设计处理
1	南门交通闸	南 2+000	交通	2	4×4		设备老化,外观与城市景观建设不符	2000	拆除重建
2	紫阳电排站	南 2+360	电排	1	2.0×2.0	155×4	设备老化	2013	更换设备
3	紫阳闸	南 2+390	自排	1	2.5×2.5		设备老化	2000	更换设备
4	流泗闸	南 3+020	自排	1	3.0×3.0		设备老化	2000	更换设备
5	流泗电排站	南 3+120	电排			5*315			新建

根据排涝能力分析计算成果，南康堤现有排涝建筑物规模不满足要求，排涝能力明显不足，需扩大排涝容量。根据现有地势及水系分布，选择高程最低，方便汇水的位置作为新站址，本次设计在流泗港出口段新建一电排站，即桩号南 3+120 处增设 1 座排涝建筑物（流泗电排站），设有 5 台水泵，单机容量 315kW，总装机容量 1575kW，设计排涝流量为 21.1m³/s。采用单机单管直接穿堤型式，共 4 管，管口尺寸为直径 1.4m。主要建筑物级别为 3 级，次要建筑物级别为 4 级。

2.1.3.3 管理提升工程

本次设计新增管理设施包括里程碑、防洪亭等。圩堤现状未建设防洪亭、里程碑及管理范围界桩等，需重新设置。

里程碑每 0.5km 设 1 块，共 10 块。防洪亭每 2km 设 1 座，每座面积 60m²，共设防洪亭 3 座。管理范围线和保护范围线上的告示牌原则上每 3km 设置一个，对堤防工程始终点、人口密集或人流聚集地河（湖）段及其它重要河（湖）段应加密设置。本工程共需设置管理范围和保护范围线告示牌 2 块。

2.1.3.4 信息化建设工程

南康堤信息化建设基本处于空白阶段，信息化建设水平严重滞后，当前仅在堤防个别区域建设了少量视频监控站点，用于日常运行管理的数据采集系统和应

用系统建设基本没有，迫切需要通过本次项目建设提升南康堤信息化建设水平。围绕南康堤综合治理工程，推动南康堤信息化、智能化建设，坚持以政府引导和业务需求为导向，依托云计算、物联网、大数据、移动互联网、人工智能、数字孪生等新一代信息技术，建设前端数据采集感知体系等基础设施和智慧业务应用体系，全面实现工程运行管理信息化和智能化，充分保障工程运行安全和效益持续发挥。

2.1.4 冰玉涧河道整治工程

现状冰玉涧城区段（长约 0.96km）岸坡部分植被杂乱无章，可达性、亲水性、连续性差，阻隔了城市居民的亲水活动，河道功能单一。同时该段河道行洪断面不足，暴雨期曾发生洪水漫路险情。结合庐山市城区旅游工程打造，对该段进行扩挖，并对岸坡进行绿化提升，河道两岸修建 4m 沥青混凝土休闲游步道。

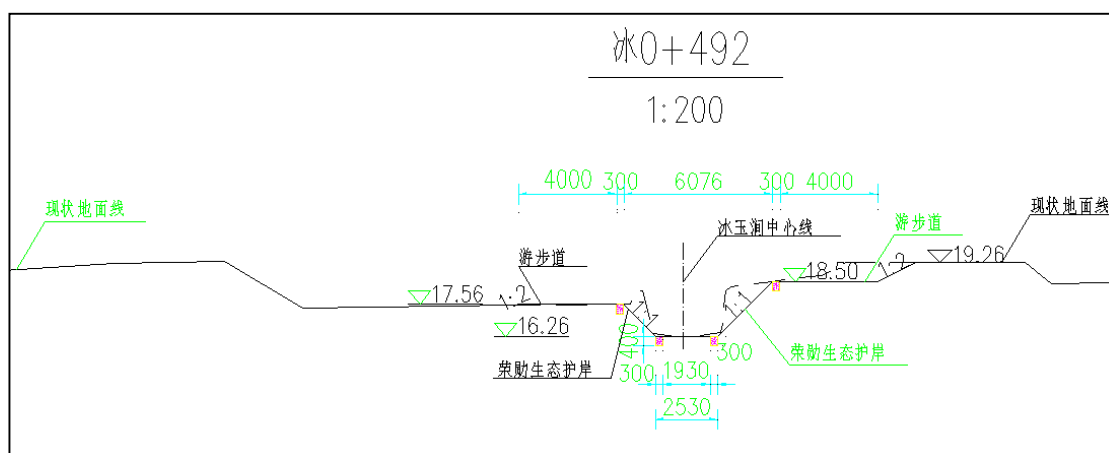


图 2.1.2 冰玉涧整治典型断面

a、护坡

河道边坡坡比 1:1~1:1.5，采用荣勋生态护岸及草皮护坡进行防护。荣勋生态护岸由一种纵向带有卡锁结构、自挡土的实心混凝土砌块（护坡型荣勋挡排砌块）干砌形成。砌筑时通过砌块纵向的榫卯结构使砌块间互相卡锁、整体联锁，并且在坡面仰角缓于 45°时，该护坡具有排水挡土功能。自挡土结构可使砌块离缝砌筑，所形成的生态孔洞可种植花草，满足绿化生态要求。项目边坡采用荣勋生态护岸进行防护，面积共 6912m²。其余坡面采取草皮护坡进行防护，草种采用黑麦草+苜蓿，草皮护坡面积 1036m²。

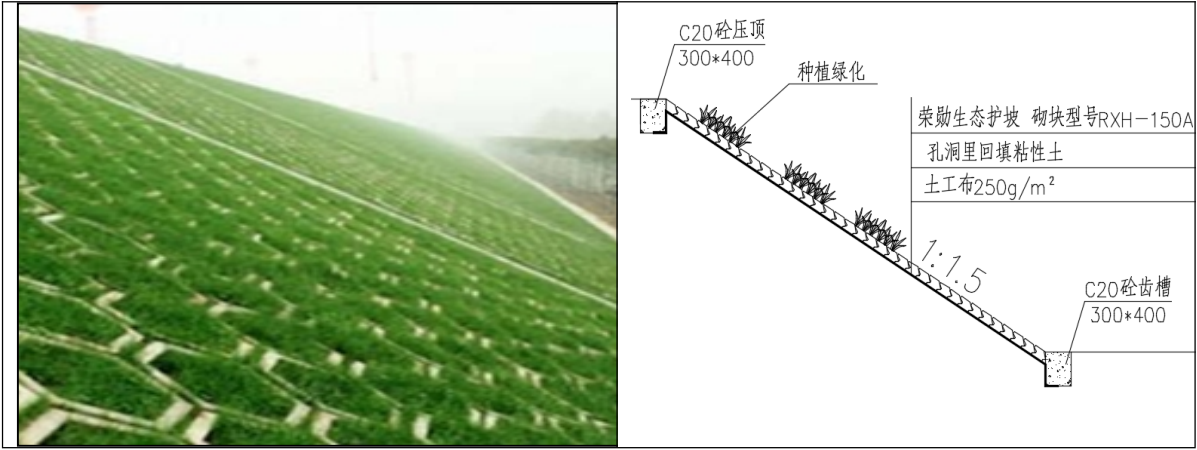


图 2.1.1 荣勋生态护岸图

b、游步道

为满足人们的日常休闲以及防汛时期能够快速达到指定位置，因此在河道两侧布置彩色沥青混凝土游步道。游步道彩色沥青透水混凝土游步道，路面宽 4.0m，设计同防洪治涝工程。

表 2.1.3 冰玉润河道岸坡整治主要工程量表

序号	工程名称	单位	数量	备注
1	草皮护坡	m ²	1036	15g 草籽每平，黑麦草+苜蓿
2	荣勋生态护坡	m ²	6912	厚 0.12m
3	5%水泥稳定碎石基层	m ³	1536	厚 0.20m
4	透水沥青砼路面	m ³	768	厚度 0.1m
5	现浇 C20 砼	m ³	253	砼齿槽 300×400，砼压顶 300×400

2.2 施工组织

2.2.1 施工场地

本工程主要分为，集中设置 2 个施工区，主要用于机械设备临时停放、材料堆放及加工厂、临时仓库等。施工管理用房和生活用房采用就近租用民房。

表 2.2.1 施工生产区情况表

序号	名称	位置	影像图	面积 (hm ²)	说明
1	施工场地 1	鄱湖 1+000 附近		0.10	临时占用主体防浪墙及人行道区域，现状为硬化场地
2	施工场地 1	冰玉涧附近草地		0.10	新征临时占地

2.2.2 施工道路

(1) 对外交通

本工程对外交通以公路为主，项目区紧邻湖滨路，施工期间外来物资均可通过公路运输到达施工场地。工程对外交通十分便利。

(2) 场内交通

项目防洪排涝工程紧邻湖滨路，无需修建施工道路。冰玉涧河道整合整治区域，施工期利用主体设计的两岸宽 4m 的游步道区域作为施工临时道路，施工后期铺设面层改造成游步道。

2.2.3 施工水源、电源

本工程工作面呈线性分布，沿线均有电源接入点，本工程施工用电就近接附近电网用电，容量满足施工需要。油料就近从附近市场购买，可满足工程需要。

施工用水点根据需要架设不同型号的水泵抽取湖水，用于施工。主要用水点为砼搅拌机，布置相对固定的抽水泵站；沿堤线砼养护用水采用洒水车运输。

2.2.4 料场情况

(1) 土料场

本工程堤身（建筑物）填筑所需土料优先利用开挖有用料，不足部分直接外

购。项目所需外购土料 0.2 万 m^3 ，主要用于流泗电排站建筑物防渗用料。项目已建与庐山市顺安渣土运输有限公司签订土料供应协议，并要求提供的土料符合堤防建设要求。

(2) 砂、砾料

南康圩工程所需砂料、砾(卵)料可至庐山市砂石公司采购，多为鄱阳湖、赣江淤积砂砾料，质量和供应量均可满足设计要求。

本工程所用砂卵石均就近购买进场。

(3) 块石料

南康圩所需石料可到东牯山、秀峰采石场商业购买，供应块石和机制碎石，岩性为石灰岩、板岩、花岗岩，质量及储量均可满足设计要求。有公路相通，交通较便利，运距 8~12.0km。本工程所用碎石及块石料均从上述料场购买进场。。

2.2.5 渣场布置

工程弃方 2.10 万 m^3 ，均运至庐山市马家冲市政指定弃方接收点接收，统一集中统一处理，弃方接收点相关政府会议纪要见附件。本工程无弃渣场。

2.2.7 临时堆土

项目为线性工程，表土及需回填的土方均沿线分堆临时堆存。南康堤防洪排涝工程开挖土方主要用于防洪墙基础及 4m 宽的人行道回填，回填土方临时堆存于人行道及临湖面的游步道区域，堆放面积约 0.5 hm^2 ，共在项目征地红线范围内设置 2 处临时堆土场，分别位于流泗电排站一角及桩号鄱湖 0+900 附近；冰玉涧河道整治工程需回填土方堆存于两岸各宽 4m 的游步道区域，堆放面积约 0.1 hm^2 ，沿线设置 2 处临时堆土场，分别位于桩号冰 0+140 级冰 0+800 附近。临时堆土均位于永久占地范围内，无需新征临时占地。位于堆土区的表土及普通土方需分开堆存，并采取拦挡苫盖措施。临时堆土分布见项目总体布置图。

2.2.8 施工方法与工艺

(1) 导流工程施工

根据本工程施工特点及地形条件，流泗排涝泵站进出口需考虑施工导流。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252-2017 规定，其临时建筑物为 5 级，对应土石结构的导流标准为洪水重现期 10~5 年，本工程采用 5 年一遇洪水重现期标准。根据本工程水文特性及施工特点，确定导流时段为 11 月至次年 4 月。

（2）防洪排涝工程

1) 土方开挖

主要为防洪墙基础开挖及清基开挖，开挖采用 1.0m³ 反铲开挖，8t 自卸汽车运输，直接用于基础及人行道土方填筑。清基采用推土机配合反铲开挖，8t 自卸车运输，多余渣土直接运走。

2) 土石方填筑

土料大部分利用开挖料，少部分外购。自卸汽车运土至填土工作面，人工配合推土机摊铺平料，振动碾碾压密实，部分大型设备施工不方便处，则采用蛙夯等小型设备夯实。在施工中应按要求检查及控制土料含水量、填土压实施工质量等，并根据现场情况变化即时调整施工方法。

3) 现浇砼

砼骨料外购进场，混凝土搅拌机就近供应砼，农用车水平运输，现场转人力双胶轮车送砼分散入仓，人工平仓，振捣器捣实。

4) 草皮护坡

选择用狗牙根或高羊茅等草皮铺设。铺设时草皮应切成 30cm×30cm，厚 2~3cm 的方块。铺设草块可采取密铺或间铺，密铺应互相衔接不留缝隙，要求快速成坪，间铺草块，各草块间的缝隙不得超过 4~6cm，当草缝隙宽为 4cm 时，草块必须占草坪总量的 70%以上，间隙间回填好草，草块铺设后应压实，浇水，保证草皮正常生长。

5) 砂砾石垫层

垫层料外购进场，人工挑运或人力双胶轮车推运至工作面，人工摊平，小型振动碾碾实。

6) 砼预制块（钢筋砼）、砌石护坡拆除

砼预制块（钢筋砼）、砌石护坡采用反铲配合震动锤拆除，砌石有用料就近堆放用于后期干砌石砌筑，砼拆除料及砌石无用料采用反铲集渣、装车，自卸汽车运至堤坡脚分散堆放，用于防冲。

7) 基坑围堰

外河围堰采用均质土堰型，袋装土护坡，护坡厚度 0.5m。河床段堰基砂砾石层厚度最少约 1.4m，岸坡砂卵砾石层厚度约 7.0m~7.6m，河床段围堰覆盖层厚度小于 2.0m 采用截水槽防渗（截水槽底宽 3.0m，开挖边坡 1:2.0），其余段围堰和泵房及箱涵基坑采用高喷灌浆防渗（摆喷型式，摆角 30 度，间距 1.2m，顶高程 36.48m，底高程深入基岩 0.5m）。

堤内围堰采用均质土堰型，堰基采用高喷灌浆，型式同外河围堰。

围堰填筑料利用自身开挖料。截水槽采用反铲挖装，自卸车运输弃渣。均质土堰体采用 74kw 推土机摊平，13t 振动碾压实。袋装土护坡采用人工装袋，人工搬运码砌。围堰后期需拆除，采用反铲装车，自卸车运输弃渣。

(3) 游步道生态铺装设计

南康堤及冰玉涧滨水绿道承载的主要功能是交通功能，其他包括指引功能和空间分界功能。道路基层、底基层左右襟边宽度为 150m。垫层左右襟边宽度为 200m。土基弯沉值考虑最不利季节和路基干湿类型的综合影响系数。沥青砼游步道路基压实标准：路槽底面以下 150 厘米以内压实度 $\geq 93\%$ 。路槽底面 150 厘米以下压实度 $\geq 90\%$ 。零填及路堑路槽底面 30 厘米以内压实度 $\geq 93\%$ 。路沿石采用花岗岩预制，抗压强度 $\geq 100\text{MPa}$ ，长度一般为 1m，直线段灌缝 10mm，曲线段灌缝 16mm。

2.3 工程占地

工程建设征地范围包括工程永久用地范围和临时用地范围。

根据初步设计报告征地移民章节征占地数据及项目平面布置图，工程建设过程中征占地的区域为防洪排涝工程、冰玉涧河道整治工程、施工生产区，共造成

扰动地貌面积为 4.20hm^2 ，其中永久占地 4.10hm^2 ，主要为防洪排涝工程区、冰玉涧河道整治工程占地；临时占地 0.10hm^2 ，临时占地为施工场地。

根据移民章节征占地数据，项目区需新征占地 0.6hm^2 ；其余占地 3.60hm^2 属于堤线及河道管理范围，无需新征占地，但施工过程中属于扰动范围，按照水土保持相关规定，需纳入项目防治责任范围。

表 2.3.1 工程征占地面积表 单位: hm^2

占地性质	分区	小计	耕地	草地	水域及水工建筑用地
	合计	4.20	0.50	0.1	3.60
永久占地	永久小计	4.10	0.50		3.60
	1 防洪排涝工程区	2.77			2.77
	①边坡				1.11
	②建筑物				0.21
	③堤顶道路				1.45
	2 冰玉涧河道整治区	1.33	0.50		0.83
	①堤顶游步道	0.77	0.5		0.27
	②河道边坡	0.56			0.56
临时占地	3 施工生产区	0.10		0.1	

2.4 土石方平衡

2.4.1 主体工程土石方平衡

根据主体初步设计报告中施工章节土石方工程量表，项目主体工程土石方开挖 6.24 万 m^3 ，土石方填筑 4.12 万 m^3 ，外购土方 0.2 万 m^3 ，外运弃方 2.31 万 m^3 。

土方填筑部分利用合格的开挖土料进行填筑，因项目开挖料土方不符合防渗料质量要求，新建流泗电排站部分需要外购 0.2 万 m^3 黏土作为防渗土方，土方从庐山市顺安渣土运输有限公司采购，目前已经签署土方外购合同，并要求提供的土方必须符合堤防工程要求。工程弃方将运至马家冲附近的政府指定堆渣点进行堆放并进行统一调配。土石方平衡利用分析详见表 2.4.1。

表 2.4.1

主体土石方平衡表

单位: m³

工程项目或部位		土方开挖				临时堆存	土方回填				外购土方	外运弃方
		小计	清基	沥青及石方	土方		小计	防洪堤工程	建筑物工程	河道整治		
防洪治涝工程	防洪堤工程	25849	3551	554	43044	13749	34373	34373				12776
	建筑物工程	9269		228	9041	6315	6315		6315		2000	4954
	围堰拆除	2621			2621		0					2621
冰玉涧河道整治工程		3336	1306	260	1770	540	540			540		2796
合计		62375	4857	1042	56476	20604.2	41228	34373	6315	540	2000	23147

注:表中数据均为自然方,围堰土方开挖系指围堰拆除,“-”为调出,“+”为调入。

2.4.2 表土利用

工程施工过程中,清表时需对工程占地范围内表土进行剥离保护并单独堆放于项目设置的临时堆土场,用于项目后期绿化用土。根据现场调查,主体工程区堤防外坡、施工场地及冰玉涧河道两侧存在部分表土。防洪治涝工程及冰玉涧河道整治工程清表土方中,部分为剥离的表土,需要单独堆放保持用于后期草皮护坡种植土。可剥离的面积约 1.26hm²,实际剥离 1.19hm²,剥离厚度为 0.20m。

表 2.4.2

表土平衡利用分析表

单位: m³

编号	分区	可剥离面积 (hm ²)	剥离面积 (hm ²)	剥离比例 (%)	剥离量	利用量	备注
1	防洪治涝工程	0.5	0.46	92	927	927	含在主体清表土方中,用于草皮护坡表面种植土回填
2	冰玉涧河道整治工程	0.66	0.63	95	1264	1264	用于河岸绿化用土
3	施工生产区	0.1	0.1	100	200	200	用于植被恢复
	合计	1.26	1.19	94.4	2391	2391	

2.4.3 复核后土石方平衡

土石方平衡包括主体工程土石方平衡和表土平衡。工程土石方总开挖 6.27 万 m³（含表土剥离 0.24 万 m³），土石方总填筑 4.37 万 m³（含表土回填 0.24 万 m³），外购方 0.20 万 m³，弃方 2.10 万 m³。

经过核实，与主体工程土石方相比，防洪排涝工程及冰玉涧河道整治工程清表土方主体工程设计时全部弃方，根据现场调查清表土方中部分为表土，可用作草皮护坡区域种植土，本次方案复核时将表土 2191m³（防洪排涝工程 927m³，冰玉涧河道整治工程 1264m³）进行保存。施工生产区主体工程未考虑场地平整土方量，本次复核时也进行补充。

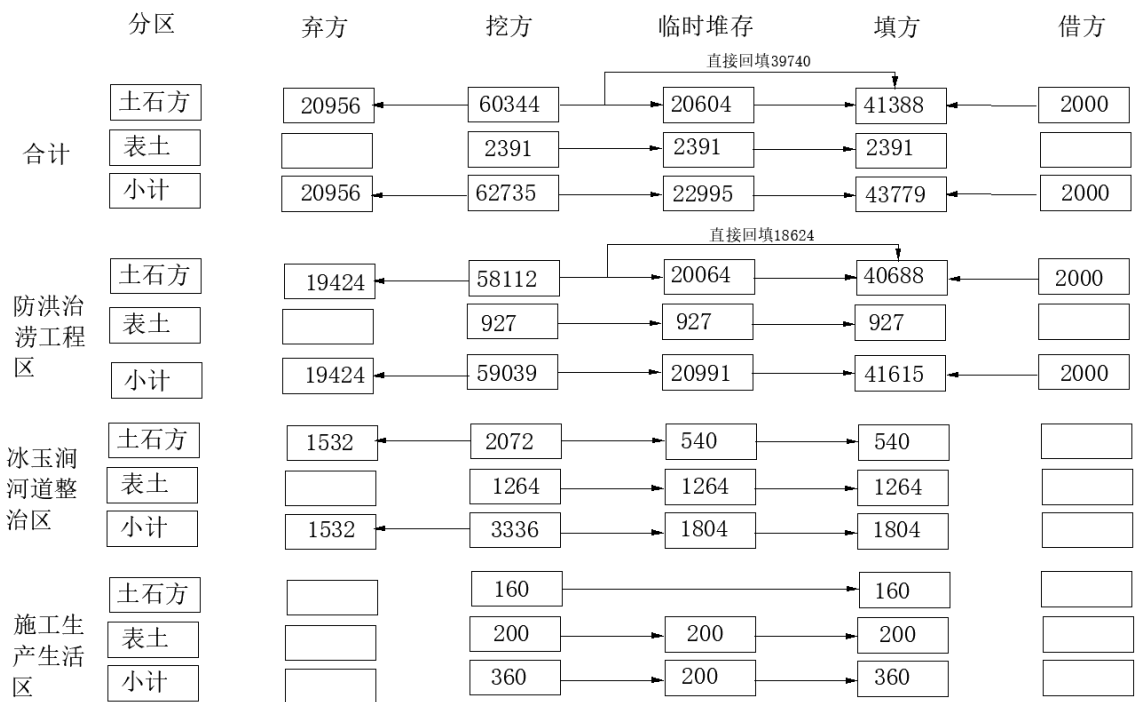


图 2.2 土石方流向图

表 2.4.3 土石方平衡表 单位：m³

序号	项目	土石方开挖			土石方填筑			土石料利用	临时堆存			调入		调出		外购土方	弃方
		小计	土石方	表土	小计	土石方	表土	自身利用	表土	其他土方	合计	数量	来源	调出	去向	数量	数量
1	防洪排涝工程区	59039	58112	927	41615	40688	927	40688	927	20064	20991					2000	19424
2	冰玉涧河道整治工程	3336	2072	1264	1804	540	1264	540	1264	540	1804						1532
3	施工生产区	360	160	200	360	160	200	160	200		200						
	合计	62735	60344	2391	43779	41388	2391	41388	2391	20604	22995					2000	20956

注：土料向庐山市顺安渣土运输有限公司外购，已签署协议，弃方弃于市政弃渣场（见附件会议纪要），本工程无弃渣场、土料场。

2.5 拆迁安置与专项设施复（改）建

本工程不涉及拆迁安置与专项设施复（改）建，涉及沿湖游步道恢复已经列入主体设计内容中，冰玉涧城区段河道拓宽及边坡改造拆迁安置已经另外列入南康古城建设项目之中。

2.6 工程施工进度安排

2.6.1 施工总工期

施工总工期为 22 个月，2021 年 9 月初开工，计划于 2023 年 6 月底完工。

2.6.2 施工总进度

（1）工程施工准备期

2019 年 9 月为本工程施工准备期。由业主完成征地、“三通一平”及招标等工程建设筹备工作，由施工承包人进场完成施工用房、场内交通、水、电及施工企业的安排和布置。

（2）主体工程施工期

工期从 2021 年的 10 月至 2023 年 4 月底，约 19 个月。

（3）工程完建期

2023 年 5 月~6 月为本工程完建期，完成工程全部竣工扫尾工作。

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

庐山市城区位于庐山脚下，地势呈西北高、东南低，由高山向大湖倾斜。南康堤临湖而筑，圩区内为岗垅地形，圩区外围为中低山丘陵环抱。西北侧庐山为地垒式断块山，主峰 1474m；中部丘陵低山有玉京山、东牯山，高程 500m 以下，丘陵岗埠微地形、地貌、多变高低起伏，高程在 23~80m 之间。湖泊水域区在圩区东南侧，湖滩地形平坦向水域倾斜，地面高程 11~15m 之间。圩堤多座落在滩地，防洪墙位于岗埠湖岸与湖滩交接处，圩堤内为城区，已填高整平。湖岸在浪蚀作用下形成特有的浪蚀崖地貌。

圩区沿湖岸坡受湖水浪蚀冲刷存在小规模的山岸，其他不良物理地质现象不甚发育。

2.7.2 地质

(1) 地层岩性

根据 1:5 万庐山市地质图，工程区出露地层为第四系全新统人工填土 (Q_4^s)、冲积层(Q_4^{al})、中更新统冰水层(Q_2^{fb})、白垩系上统河口组 (K_2h) 及风车口单元侵入岩 (K_1F) 和白垩系下统石上李单元侵入岩 (K_1S)。现将区内主要地层岩性由新至老分述如下：

①人工填土 (Q_4^s)：主要包括原南康堤断续分布的堤身填土、城区环湖洼地抬填整平填土等，填土成分复杂，主要为由附近低丘中更新统粘土、含砾粘土、砾质土及湖滩壤土、砂等组成，部分地段为淤泥质粘土及建筑垃圾。

②全新统冲积层(Q_4^{al})：岩性为粘土、壤土、淤泥质粘土、细砂、粗砂、砾石、卵漂石等，分布于圩区湖滩地及湖汊。

③中更新统冰水层(Q_2^{fb})：岩性主要为含砾粘土、砾质土等，广泛分布于工程区，构成低丘岗地。

④白垩系上统河口组 (K_2h)：岩性为紫红色砾岩、砂砾岩、粉砂岩等，零星

出露赣江左岸地区低丘。

⑤白垩系下统风车口单元侵入岩(K_1F)：岩性为片麻状中细粒斑状黑云二长花岗岩等，出露工程西北部低丘，流泗港河中上段有出露。

⑥白垩系下统石上李单元侵入岩(K_1S)：岩性为片麻状细粒少斑黑云二长花岗岩等，零星出露圩区西部低丘。

(2) 地质构造及地震

工程区位于扬子准地台、下扬子-钱塘台陷、九江台陷、庐山穹断束构造单元中。庐山穹断束构造单元位于九江台陷区中部的庐山地区，为呈现北北东方向延展的断块隆起，四周都以深或大断裂为界。庐山为主峰，周围均系低矮的丘陵及河湖平原，相对高差较大。

据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，区内地震动反应谱特征周期为 0.35s，地震动峰值加速度为 0.05g，地震基本烈度为 VI 度，区域稳定性好。

(3) 水文地质条件

工程区地表水系发育，内、外湖夹堤，汛期常受湖水侵袭。区内第四系地层分布广泛，地下水类型主要为孔隙性潜水。第四系松散覆盖层上部以粘土、淤泥质粘土、壤土为主，透水性微弱，构成相对不透水层；下部分布砂类土及砂砾石，含(透)水性好，为主要含(透)水层。地下水除接受大气降水补给外，与外湖水联系密切，丰水期接受湖水侧向补给，枯水期则排泄于湖中，汛期时其地下水位还将抬高，致使该孔隙水具承压性质。

2.7.3 气象

南康堤位于亚热带季风气候区，气候温暖湿润，四季分明，春夏多雨，秋冬少雨干旱。冬季受极地南伸的大陆冷气团控制，寒冷少雨；春季极地大陆气团逐渐减弱北退，而海洋暖湿气团逐渐转强北上；夏季冷暖气团交绥形成静止锋，暴雨频繁；七、八月份海洋暖湿气团进一步加强，天气晴热少雨，此间偶有台风侵入形成暴雨；九月后北方大陆冷气团又转强南移，同时海洋暖湿气团减弱南退入海，天气渐凉，降水锐减，进入枯水期。

据星子气象站实测资料统计,多年平均气温 17.7℃,极端最高气温 40.2℃(1967 年 8 月 28 日),极端最低气温-10.7℃(1969 年 2 月 1 日)。多年平均降水量 1410.8mm,降水年内分配主要集中于 4~6 月份,这三个月降水量约占全年总降水量的 50%,最大年降水量 2295.8mm (1954 年),最小年降水量 774.3mm (1978 年);多年最多风向为 NNE,多年平均风速为 3.15m/s,多年平均最大风速 16.7m/s,历年最大风速为 24.0m/s (NNE),发生于 1963 年 4 月 6 日。

表 2.7.1 工程涉及区域气候特征一览表

项目	数据	项目	数据
无霜期	261.4天	年平均气温	17.7℃
年平均降水量	1410.8mm	极端最高气温	40.2℃
年日均相对湿度	78%	极端最低气温	-10.7℃
雨季月份	4-6月	大于等于10℃积温	5469.6℃
年平均风速	3.15m/s	年均蒸发量	1729.7mm
最大24小时降雨均量	110.9mm	最大1小时降雨均量	40.8mm

注：资料来源于庐山市气象资料、《江西省暴雨洪水查算手册》等。

2.7.4 水文

南康堤位于鄱阳湖北岸的庐山市城南，著名旅游胜地庐山南麓，三面临水，隔湖与都昌、吴城相望。鄱阳湖是我国目前最大的淡水湖泊，位于江西省北部，长江中下游南岸。它承纳赣江、抚河、信江、饶河、修河等五大河（以下简称五河）及博阳河、漳田河、潼津河等小支流之来水，经调蓄后由湖口注入长江，是一个过水性、吞吐型、季节性的湖泊。流泗港为南康镇主要河流之一。流泗港发源于庐山市太平寺东面，自河源向西南流，经姜家陇水库后，从姜家陇水库溢洪道流出，于白鹿镇玉京村折向东流，至白鹿镇胡家垄后又折向西南方向，经白鹿镇黄岭下，至庐山南大道后河道进入城区段，两岸均为公园和城区建设用地，流入河口处的星湖公园，通过穿南康堤的流泗闸流入鄱阳湖，流域面积为 10.66km²，河道全长 10.96km，平均坡降 13.3‰。

根据《江西省水（环境）功能区划》，项目周边水域水功能区为鄱阳湖环湖渔业用水区。

2.7.5 土壤

庐山市土壤主要为红壤、黄棕壤、紫色土、棕色石灰土、草甸土及水稻土。

红壤：成土母质主要为第四纪红色粘土，从海拔 30~100m 的平原岗地到 300~400m 的高丘均有分布；广泛分布低山丘陵地区，是典型的地带性土壤，为山地和部分旱地、园林地土壤。

水稻土：成土母质主要有冲洪积物、紫色岩残坡积物、第四系黄、红粘土等，是鄱阳湖地区分布面积最大的耕作土壤，范围遍及湖区及大小河流沿岸、湖泊周围。

黄棕壤：成土母质主要为多为花岗岩、片麻岩、干枚岩和砂页岩风化物等，是山地垂直带上部的土壤。

紫色土是由侏罗纪、白垩纪紫色砂岩、泥岩时代形成的紫色或紫红色砂岩、页岩变来的，一般呈中性或微碱性反应，易于崩解，矿质养分含量丰富，肥力较高，多为灌草草地。石灰土集中分布在中、低丘陵地；潮土分布在湖滩和草洲上；风沙土零星分布在阶地和河漫滩上。

项目区土壤以红壤和水稻土为主。

项目区表土主要分布于项目新征占地中原地貌为耕地、草地区域，可剥离面积共 1.26hm²，表土厚度 0.2~0.4m，项目共剥离 1.19hm²，剥离量 0.24 万 m³，后期用于植被恢复。

表 2.7.2 项目区表土分布情况表

编号	分区	可剥离面积 (hm ²)		剥离面积 (hm ²)	表土层厚度 m	剥离比例 (%)	剥离量	利用量
		草地	耕地					
1	防洪治涝工程	0.5		0.46	0.2	92	927	927
2	冰玉涧河道整治工程	0.16	0.5	0.63	0.15~0.4	95	1264	1264
3	施工生产区	0.1		0.1	0.2	100	200	200
	合计	1.26		1.19		94.4	2391	2391

2.7.6 植被

庐山市植物资源丰富，种类繁多，地带性植被为亚热带常绿阔叶林。常见的主要有：木本类的马尾松、苦槠、杉、樟等 69 种，此外，还有丹桂、银杏、雪松、罗汉松、水杉、糙叶树、棕枣、黄花石榴等珍稀木本类树种；草本类的芦苇、芦竹、棕叶芦等 73 种；藤本类的猕猴桃、山葡萄等 14 种。

项目建设区内乔木以人工种植物种为主，野生物种常见的有苦楝、构树等。草本大部分为农牧杂草，以禾本科、菊科、蔷薇科为主，如狗牙根、苎麻、狗尾草、菵草等，项目区林草覆盖率约为 30%。



图 2.7-4 项目区典型植被图

2.7.7 其他

根据《江西省地表水（环境）功能区划》，项目周边水体水功能区划为鄱阳湖环湖渔业用水区，周边无生活饮用水取水口，不涉及饮用水水源保护区。

根据（江西省人民政府发布的《江西省生态保护红线》（2018.7）），主体工程及施工场地均不涉及生态红线范围；根据环评识别成果，南康堤提升工程涉及星湖湾省级湿地公园的合理利用区。由于南康堤、鄱阳湖大道段为老堤防升级整

治，受现有堤防走向控制，涉及上湿地公园的合理利用区，不可避免让，建设单位应已经编制专题报省林业局批准。

3 项目水土保持评价

根据主体工程的设计资料和对现场的查勘，从项目的水土保持制约因素、主体工程选线、总体布局、施工组织、占地等方面，与法规、规范相符性等指标进行水土保持分析和评价，并从水土保持的角度，对主体工程设计中具有水土保持功能的措施进行复核和评价，提出水土保持结论性意见、要求和建议。

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

（1）《中华人民共和国水土保持法》制约性因素分析

根据《中华人民共和国水土保持法》关于开发建设项目相关制约性规定，本工程与水土保持法水土保持法符合性分析详见表 3.1.1。

表 3.1.1 水土保持法制约因素分析与评价结果一览表

条款	相关条文	本方案符合性	是否存在制约
第十七条	地方各级人民政府应当加强对取土、挖砂、采石等活动的管理，预防和减轻水土流失。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。	本项目各项工作均已接受地方政府的监督和管理。工程布置不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。	不存在制约
第二十四条	生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	涉及省级水土流失重点治理区。无法避让，本工程采取一级防治标准，提高水土流失防治标准和水土保持工程等别，采取有效的防治措施，可有效控制可能造成的水土流失危害。	不存在制约
第二十五条	在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案。	本工程水土保持方案由中铁水利水电规划设计集团有限公司负责编制。	不存在制约

表 3.1.1 水土保持法制约因素分析与评价结果一览表

条款	相关条文	本方案符合性	是否存在制约
第二十八条	依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	本工程开挖的土石方尽量做到自身利用，弃方运至市政弃方点综合调配处理，保证不产生新的危害。	不存在制约
第三十八条	对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围。	本项目对占用的林草地表层土进行了分层剥离、保存和利用；施工结束后，对临时施工迹地恢复植被。	不存在制约

(2) 根据 GB50433-2018《生产建设项目水土保持技术标准》，本工程选址（线）约束性规定分析见表 3.1.2。

表 3.1.2 GB50433-2018 水土保持制约因素分析与评价

序号	3.2.1 项目约束性规定	制约因素分析评价	结论
1	选线应避开水土流失重点预防区和重点治理区。	项目区位于庐山市境内，属于省级水土流失重点治理区，工程实施不可避免。	符合规定
2	应避开全国水土保持监测网络中水土保持监测点、重点试验区，不得占用国家确定的水土保持长期定位观测点。	根据江西省水土保持规划，项目区内不涉及监测站点和试验区	符合规定
3	选址应避开河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	水利防洪工程无法避让	无法避让，但选址符合水利工程相关规程规范

由表 3.1.1 分析可见，项目区属于省级水土流失重点治理区，鉴于本项目为水利工程，无法避让，本工程水土流失防治标准执行一级标准，相应提高水土流失防治指标标准和水土保持工程等级，采取有效的防治措施。本工程不可避免对河流两岸的植被进行扰动，临时扰动植被可通过植被恢复措施予以恢复。主体工程选线基本满足水土保持相关的基本规定。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

(1) 建设方案相符性分析

本方案对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中关于工程建设方案与布局的相关规定进行水土保持分析与评价，并提出相应要求，详见表 3.2.1.

表 3.2.1 《生产建设项目水土保持技术标准》工程建设方案与布局的分析评价

建设方案应满足下列条件	相符性分析	分析结果
对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定：		符合
①应优化方案，减少工程占地和土石方量。	主体工程堤线沿老堤线及原河道布置，尽量减少永久占地面积及土石方工程量。优化施工组织方案，充分利用已有道路，减少新建施工道路开挖扰动，严格控制临时施工扰动范围。	
②截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。	根据主体设计资料，本工程已经布置完善的排水系统；经本方案分析补充，本工程设计的拦挡工程主要为主体工程和施工生产区临时堆土拦挡，临时防护措施对临时堆土采取了草袋挡墙临时拦挡和彩条布覆盖，严控水土流失。	
③宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。	本工程已在施工生产区排水末端布设有临时沉沙池。	
④提高植物措施标准，林草覆盖率应提高1个~2个百分点。	经本方案分析补充，结合工程特点确定植被恢复与建设工程级别，防洪排涝及冰玉涧河道整治工程植被恢复等级为1级，施工生产区植被恢复等级为3级，同时提高林草覆盖率2个百分点。	

根据上述分析，经主体设计优化和水保方案补充，本工程建设方案总体合理，符合水土保持相关规定与要求。

（2）水土保持敏感区情况

本工程所在地庐山市属于省级水土流失重点治理区，项目区不涉及水源保护区、自然保护区、水产种质资源保护区等敏感目标，但主体工程涉及省级湿地公园。

1) 水土保持重点预防区和重点治理区

本工程所在地庐山市属于省级水土流失重点治理区，项目区水土流失重点防治区划位置见图 NKD-SB-10。

2) 生态红线

根据与江西省人民政府发布的《江西省生态保护红线》（2018.7），南康堤建设范围不涉及生态保护红线。

3) 其他环境敏感目标

根据环评识别成果，南康堤提升工程涉及星湖湾省级湿地公园的合理利用区。由于南康堤、鄱阳湖大道段为老堤防升级整治，受现有堤防走向控制，涉及上湿地公园的合理利用区，不可避免，建设单位应依法依规征求相关部门的意见，办理湿地公园征占用相关手续，环评专题评价时细化分析项目与湿地公园的符合性分析。

(3) 评价结论

①项目建设方案属于省级水土流失重点治理区及省级湿地公园，但本工程为水利防洪工程，为基础设施建设，工程施工不可避免。本方案提高水土保持防治标准，并做好水土保持防治措施。主体工程和水土保持设计专业一并采取一系列工程、植物和临时等综合治理措施，可有效控制可能造成水土流失危害。

②本工程不涉及世界文化和自然遗产地、地质公园、水源保护区、湿地公园等其他水土保持敏感区。

③综合以上分析，本工程选址、建设方案基本符合水土保持相关法律法规和技术标准的规定，工程建设不存在重大水土保持制约性因素。

3.2.2 工程占地评价

工程占地分永久占地和临时占地，永久占地主要是防洪排涝工程及冰玉涧河道整治工程占地；临时占地主要为施工生产区占地。工程占地 4.20hm²，永久占地 4.10hm²，临时占地 0.10hm²。详见表 3.2.1。

表 3.2.1

工程占地统计表

单位: hm^2

占地性质	分区	小计	耕地	草地	水域及水工建筑用地
永久占地	小计	4.10	0.50		3.60
	防洪排涝工程区	2.77			2.77
	河道综合整治区	1.33	0.50		0.83
临时占地	施工生产区	0.10		0.1	
合计		4.20	0.5	0.1	3.60

主体工程设计时充分利用当地地形条件,对占地面积进行控制。施工临时道路利用现有道路,体现了主体工程设计中节约用地的设计理念,从水土保持角度分析,这样大大地减少了对地表的扰动影响面积,有利于土地资源的保护和水土保持。符合水土保持对节约用地的要求。

(2) 占地性质分析

主体工程设计时充分利用当地地形条件,对占地面积进行控制。工程建设永久占地占总占地的 98%。项目主要在原堤线及河道两岸整治,改变土地的利用现状面积占比较低。临时占压的土地面积较小,在施工结束后恢复植被,可有效恢复因工程建设带来的生态功能削弱影响。

本工程冰玉涧河道整治工程占用部分旱地,占地面积相对不大,同时区域为规划的城区建设范围,后期将统一进行城区开发。项目占用林草地等具有水土保持功能的土地面积相对较小,主要占地为水域及河道堤防管理范围占地,工程占地对工程区土地利用结构影响程度轻微。施工结束后,临时占地进行恢复植被,满足水土保持要求。

(3) 工程占地需求

工程占地不仅计列了主体的永久占地外,充分考虑了施工场地临时占地,满足本工程建设及施工要求。施工用地规划遵循了合理、集约用地等原则,施工临时道路利用现有道路,体现了主体工程设计中节约用地的设计理念。

从水土保持角度分析,工程占地符合节约用地和减少扰动的要求,临时占地满足施工要求的前提下,尽量少占地,有利于土地资源的保护和水土保持,符合水土保持的要求。

3.2.3 土石方平衡评价

(1) 主体工程土石方平衡

土石方平衡包括主体工程土石方平衡和表土平衡。工程土石方总开挖 6.27 万 m³ (含表土剥离 0.24 万 m³)，土石方总填筑 4.37 万 m³ (含表土回填 0.24 万 m³)，外购方 0.20 万 m³，弃方 2.10 万 m³。

经过核实，与主体工程土石方相比，防洪排涝工程及冰玉涧河道整治工程清表土方主体工程设计时全部外弃，根据现场调查清表土方中部分为表土，可用作草皮护坡区域种植土，本次方案复核时将表土 2191m³ (防洪排涝工程 927m³，冰玉涧河道整治工程 1264m³) 进行保存。施工生产区主体工程未考虑场地平整土方量，本次复核时也进行补充。

土方填筑部分利用合格的开挖土料进行填筑，因项目开挖料土方不符合防渗料质量要求，新建电排站部分需要外购 0.2 万 m³ 黏土作为防渗土方，土方从庐山市顺安渣土运输有限公司采购，目前已经签署土方外购合同，并要求提供的土方必须符合堤防工程要求。工程弃方将运至马家冲附近的政府指定堆渣点进行堆放并进行统一调配。项目开挖料尽可能利用，不能利用才考虑外运，减少了永久弃方量和开采土石料对土地资源破坏。土石方总体符合水土保持技术要求。

(2) 表土资源利用分析与评价

工程建设中对现场存在表土的区域基本采取了表土资源剥离保护措施。现状利用表土资源情况见表 3.2.2。

表 3.2.2 表土剥离及利用平衡分析表

编号	分区	可剥离面积 (hm ²)	剥离面积 (hm ²)	剥离比例 (%)	剥离量	利用量	备注
1	防洪治涝工程	0.5	0.46	92	927	927	含在主体清表土方中，用于草皮护坡表面种植土回填
2	冰玉涧河道整治工程	0.66	0.63	95	1264	1264	用于河岸绿化用土
3	施工生产区	0.1	0.1	100	200	200	用于植被恢复
	合计	1.26	1.19	94.4	2391	2391	

表土资源十分珍贵，本工程对现状存在表土区域均考虑了表土保护措施，并从主体工程清表土方中将表土部分保存作为后期绿化恢复种植土，项目符合 GB50433-2018《生产建设项目水土保持技术标准》中南方红壤区对地表耕作土的保护规定。

3.2.4 施工方法与工艺评价

（1）防洪排涝工程

1) 土方开挖

主要为削坡、清基开挖。削坡采用人工配合 1.0m^3 反铲开挖，自卸汽车运输直接用于填堤。清基采用推土机集渣，反铲挖装，自卸汽车运输弃方。

2) 堤身填筑

堤身填土首先利用削坡料，不足部分于外购土料。自卸汽车运土至填土工作面，人工配合推土机摊铺平料， $10\text{t}\sim 13\text{t}$ 振动碾碾压密实，部分大型设备施工不方便处，则采用蛙夯等小型设备夯实。

3) 草皮护坡

为防止草皮退化，选择用狗牙根或高羊茅等草皮铺设。铺设时草皮应切成 $30\text{cm}\times 30\text{cm}$ ，厚 $2\sim 3\text{cm}$ 的方块。铺设草块可采取密铺或间铺，密铺应互相衔接不留缝隙，要求快速成坪，间铺草块，各草块间的缝隙不得超过 $4\sim 6\text{cm}$ ，当草缝隙宽为 4cm 时，草块必须占草坪总量的 70% 以上，间隙间回填好草，草块铺设后应压实，浇水，保证草皮正常生长。

从施工环节分析，基本做到了随挖随运，优先利用开挖料，不足部分再从料场取土，部分边坡采用干砌石护坡和草皮护坡，基本满足水土保持要求。施工时应要求尽量做到土料随挖随装随运，弃方随运随弃；如不能及时运走，应采取临时拦挡，避免土料或弃方四处散落，产生水土流失。工程施工尽量避开雨季进行，有利于防治水土流失。

（2）建筑物工程

1) 土方开挖

采用人工配合反铲开挖、装车，自卸汽车运出。其中大部分运至附近临时存料场堆放，作后期回填利用土料，少部分直接填筑围堰，表层无用料弃方。

2) 土方回填

首先利用开挖土回填，不足部分从外购土料，自卸汽车运土料至填土地点。建筑物周边回填采用人工铺土，蛙夯夯实，其余采用人工配合推土机回填并分层摊平，振动碾碾压密实。

从施工环节分析，该工艺主要出现水土流失的环节是所用粘土的开采、转运、卸载和使用过程中，施工时，开采粘土应做到随挖随运，运输和卸载的过程要求避免土料四处散落。

3) 穿堤建筑物导流围堰

堤内围堰采用袋装土围堰型式，土工膜防渗，袋装土围堰内外坡为 1:0.75~1:1.0；部分围堰采用均质土型式，堰顶宽约为 3m 或满足堤顶交通要求，围堰内外坡 1:1.5~1:2。堤外侧围堰迎水面采用袋装土进行防护。

由于围堰填筑土料开采运距较近，土料人工装袋，并使用了防渗土工膜，这样可以减少土壤流失。后期拆除围堰，采用人工配合机械挖除外运。

从施工环节分析，基本做到了随挖随运，运至围堰处，减少了中间临时堆放环节，基本满足水土保持要求。下一步施工时应要求尽量做到土料随挖随装随运，如不能及时运走，应采取临时拦挡，避免土料或弃方四处散落，产生水土流失。

(3) 河道整治工程

1) 游步道

主要施工活动为土方开挖回填及透水路面铺设，道路依据现有地形铺设，整体开挖回填工程量较小。透水沥青砼游步道路基压实标准：路槽底面以下 150 厘米以内压实度 $\geq 93\%$ 。路槽底面 150 厘米以下压实度 $\geq 90\%$ 。零填及路堑路槽底面 30 厘米以内压实度 $\geq 93\%$ 。路沿石采用花岗岩预制，抗压强度 $\geq 100\text{MPa}$ ，长度一般为 1m，直线段灌缝 10mm，曲线段灌缝 16mm。

2) 冰玉涧河道整治工程

裸露地表及边坡应及时得到绿化，绿化施工前回填了大量松散的种植土，要求建设单位在种植土回填完毕后及时进行绿化施工，减少地表裸露时间，减少水土流失。施工结束后，对场地杂物、建筑垃圾等进行清理，再土地整治（微地形处理）及绿化覆土，最后铺设草皮。

从施工环节分析，工程施工期间合理安排施工进度，衔接好各施工程序，及时配套完成水土保持措施，加强了施工过程中的拦挡、排水等防护措施，做到工序紧凑、有序，以减少施工期的水土流失。

（3）主体工程施工的水土保持分析与评价

施工组织设计约束性因素分析见表 3.2.4。施工过程中的水土保持分析评价见表 3.2.5。

表 3.2.4 施工组织设计制约性因素分析表

序号	制约因素	分析与评价	结论
1	控制施工场地占地，避开植被良好区。	工程施工场地占地为草地，尽可能地避开了植被良好区。	符合规定。施工结束后应做好植被恢复
2	合理安排施工，减少开挖量和废弃量，防止重复开挖和土（石、渣）多次倒运。	工程分段分时序施工，临时堆存方就近堆置，避免了重复开挖和土（石、渣）多次倒运。	符合规定
3	施工进度与时序应考虑降水和风等水土流失影响因素，缩短裸露面积和裸露时间，减少施工过程中可能产生的水土流失。	主要土方工程安排在枯水期内完成；施工安排尽可能地减少了施工过程中可能产生的水土流失。	施工期加强拦挡、覆盖等措施
4	施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应采取临时挡拦、排水、沉沙、覆盖等措施	施工过程采取临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等措施。	水土保持补充设计。

由表 3.2.4 分析可知，施工开挖、填筑、堆置物应采取临时防护措施，符合水土保持要求。

表 3.2.5 主体工程施工的水土保持分析评价

序号	制约因素	分析与评价	结论
1	施工道路应控制在规定的范围内，减少施工扰动范围，采取拦挡、排水等措施，必要时可设置桥隧；临时道路在施工结束后应进行迹地恢复	本工程利用现有道路或利用主体游步道区域布置，不新征占地。	符合要求
2	主体工程动工前，应剥离熟土层并集中堆放，施工结束后作为复耕地、林草地	施工中对项目场地存在表土区域采用推土机剥离表面无	符合要求

序号	制约因素	分析与评价	结论
	的覆土	用层，并按要求推至一侧。	
3	减少地表裸露的时间，遇暴雨或大风天气应加强临时防护。雨季填筑土石方时应随挖、随运、随填、随压、避免产生水土流失	主体工程施工主要安排在枯水期，堤身防洪墙填土充分利用堤身和建筑物开挖料，随挖随运，符合要求。	符合要求
4	临时堆土（石、渣）及料场加工的产品料应集中堆放，设置沉沙、拦挡等措施	水土保持补充设计	符合要求
5	开挖土石和取料场地应先设置截排水、沉沙、拦挡等措施后再开挖。不得在指定取土（石、料）场以外的地方乱挖	项目土料外购，不设置土料场	符合要求
6	土（砂、石、渣）料在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢，造成水土流失	已提出要求	符合要求

由上述分析可知，对照施工期水土保持基本规定的要求，符合水土保持要求。

3.2.7 主体设计中具有水土保持功能工程的评价

3.2.7.1 防洪排涝工程区

主体设计中具有水土保持功能的措施主要有：

（1）边坡护坡

桩号南 0+900~南 1+390 堤段外堤脚浆砌石堤脚大部分已坍塌、损毁；南 0+760~南 0+900 段、南 1+390~南 1+560 现状长 150m 预制块干砌石护坡损毁，本次进行原样修复。本次设计采用 C20 砼齿槽上结干砌石护坡处理，C20 砼齿槽顶高程为设计枯水位以上 1.0m，齿槽宽 0.5m，高 1.0m，齿槽以上接 0.5m 厚干砌石护坡，上部为草皮护坡。干砌石护坡 3908m³，草皮护坡 4633m²。

分析与评价：主体设计根据沿线地形地貌、水文地质情况，采用干砌石护坡、草皮护坡等，能减少地表径流对裸露面的冲刷，增强坡面的抗蚀能力，满足水土保持要求，同时能稳定河势，起到护堤作用。干砌石护坡主要作用为边坡稳定，不列入水保措施。

（2）表土剥离

主体工程对现有存在表土区域进行了表层土剥离，共堆置保护 927m³，分堆堆置人行道及游步道区域。该措施对施工结束后土地恢复植被有重大意义，符合水

土保持要求。

(3) 排水工程

主体工程在新建及改建 5 座建筑物设计了较为完善的排水工程，包括排水沟、雨水井、雨水口等设施，排水沟长度共 310m，排水沟断面为矩形，断面为 40*40cm，部分上覆盖板，采用浆砌石砌筑而成，符合水土保持要求。

(4) 施工围挡

施工区周边采用了施工围挡措施，将施工区与周边道路及居民区隔离。施工围挡能将施工区进行隔离形成封闭的施工区，并减少雨水冲刷形成的径流随意排放，具有一定的水保作用。但施工围挡主要提供隔离作用，满足市政施工要求，不列入水土保持措施。

3.2.7.1 冰玉涧河道整治工程区

主体设计中具有水土保持功能的措施主要有：

(1) 生态护坡

河道周边采用荣勋生态护坡级草皮护坡进行防护。荣勋生态护坡由一种纵向带有卡锁结构、自挡土的实心混凝土砌块（护坡型荣勋挡排砌块）干砌形成，具有排水挡土功能。自挡土结构可使砌块离缝砌筑，所形成的生态孔洞可种植花草，满足绿化生态要求。项目边坡采用荣勋生态护岸进行防护，面积共 6912m²。其余区域边坡采用草皮护坡，面积共 1036m²。

分析与评价：主体设计荣勋生态护坡及草皮护坡，能减少地表径流对裸露面的冲刷，增强坡面的抗蚀能力，满足水土保持要求。同时能稳定河势，起到护堤作用。

(2) 表土剥离

主体工程对存在表土区域进行了表层土剥离，共堆置保护 1264m³，分堆堆置人行道及游步道区域。该措施对施工结束后土地恢复植被有重大意义，符合水土保持要求。

(3) 排水工程

主体工程在河道两侧区域设计了较为完善的排水工程，包括排水沟、雨水井、排水管等设施，排水系统长度共 1610m。排水系统对减少雨水冲刷，减少水土流失有重大意义，符合水土保持要求。

(4) 施工围挡

施工区周边采用了施工围挡措施，将施工区与周边道路及居民区隔离。施工围挡能将施工区进行隔离形成封闭的施工区，并减少雨水冲刷形成的径流随意排放，具有一定的水保作用。但施工围挡主要提供隔离作用，满足市政施工要求，不列入水土保持措施。

3.3 主体工程设计的水土保持分析与评价

3.3.1 主体工程设计中水保措施的界定

(一) 界定原则

(1) 应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施。

(2) 难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界定：即假设没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持措施。

(二) 界定结果

根据以上的界定原则，主体工程中界定为水土保持措施的项目见表 3.3.1。

表 3.3.1 主体工程水土保持措施界定表

项目	措施类型	界定为水保工程	不界定为水保工程
防洪治涝工程区	工程措施	表土剥离、排水工程、透水铺装	施工围挡、干砌石护坡
	植物措施	草皮护坡	无
	临时措施	无	无
冰玉涧河道整治工程区	工程措施	荣勋生态护坡、表土剥离、排水工程、透水铺装	施工围挡
	植物措施	荣勋护坡、草皮护坡	无
	临时措施	无	无
施工生产区	工程措施	无	无
	植物措施	无	无
	临时措施	无	无

3.3.2 主体工程已有的水土保持措施及投资

主体工程已有水保措施和投资见表 3.3.2。

表 3.3.2 主体工程已有水保措施及投资表

序号	工程名称	单位	工程数量	投资（万元）
第一部分：工程措施				354.45
一	防洪治涝工程			124.34
1	表土剥离	m ³	927	0.37
2	排水工程	m	310	3.41
3	透水铺装	m ²	5480	120.56
二	冰玉涧河道整治工程			230.11
1	表土剥离	m ³	1264	0.50
2	排水工程	m	1610	17.71
3	荣勋生态护坡	m ²	6912	44.7
4	透水铺装	m ²	7680	167.2
第二部分：植物措施措施				5.38
一	防洪治涝工程			4.40
1	草皮护坡	m ²	4633	4.40
二	冰玉涧河道整治工程			0.98
2	草皮护坡	m ²	1036	0.98
合计				359.83

3.3.3 水土保持实施情况

本项目主体工程正在施工中，防洪治涝工程中防洪墙工程正在实施过程中，穿堤建筑物刚开工；冰玉涧河道整治工程尚未开工；大部分水土保持措施尚未实施。

（1）防洪治涝工程区

主体工程防洪墙已经开工，部分边坡已经开始回填，表土剥离措施已经完成。施工时采取了临时拦挡、排水、覆盖等措施。

工程措施：施工前收集表土并加以保护，表土剥离 927m³（已实施），

临时措施：施工中裸露边坡、临时堆土采取苫盖、拦挡、排水等防护措施。工程量为编织袋挡土墙 650m（已实施）、彩条布覆盖 13000m²（已实施）、土质排水沟 300m（已实施），土质沉沙池 4 座（已实施）。

（2）施工生产区

布置于防洪排涝区的施工生产区采取临时拦挡、临时排水措施。

工程措施：剥离表土资源作为后期绿化用土。工程量为表土剥离 200m^3 （已实施）；对临时堆放的表土资源进行临时拦挡、彩条布覆盖、临时排水等临时防护措施。工程量为：编织袋挡土墙 120m （已实施）、彩条布覆盖 800m^2 （已实施）、土质排水沟 120m （已实施）、沉沙池 1 个（已实施）。

3.4 结论意见

庐山市属于省级水土流失重点治理区，项目区不涉及已建的水土保持重点实验区、监测站点。项目属于水利工程，选址无法避开河流两岸、湖泊周边的植物保护带；项目的实施不可避免涉及省级水土流失重点治理区，项目选址基本满足水土保持选址相关的规定。

项目建设方案无明显水土保持制约性影响因素，工程占地符合节约用地和减少扰动地表的要求。土石方调配合理，首先利用工程的开挖料，不足部分从庐山市顺安渣土运输有限公司采购，目前已经签署土方外购合同，并要求提供的土方必须符合堤防工程要求。弃方由运至市政统一弃渣场并进行综合调配，减少对地表的破坏，土石方平衡和调配符合综合利用和节约用地的原则。施工方法合理，主体工程设计的护坡措施，满足水土保持要求。后续需补充施工临时用地的地表防护措施。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

项目区内土壤侵蚀以水力侵蚀为主，兼有重力侵蚀，其中水力侵蚀又以面蚀分布最为广泛，沟蚀在一定的范围内也存在。按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中全国土壤侵蚀类型的区划，项目区属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。根据《江西省水土保持公报 2020》，庐山市轻度以上水土流失总面积为 64.78 km^2 ，占土地总面积的 10.87%，各地水土流失现状见表 4.1.1。

表 4.1.1

项目区水土流失现状

单位： km^2

地区	轻度侵蚀 以上面积		各级强度土壤侵蚀面积									
	面积	占辖区 面积百分比%	轻 度		中 度		强 烈		极强烈		剧 烈	
			面积	占水土 流失面 积%	面积	占水土 流失面 积%	面积	占水土 流失面 积%	面积	占水土 流失面 积%	面积	占水土 流失面 积%
庐山市	64.78	10.87	54.55	84.21	6.31	9.74	3.49	5.39	0.32	0.49	0.11	0.17

数据来源：《江西省水土保持公报 2020》

项目建设范围水土流失为轻度，平均水土流失强度为 $606 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。具体计算见“表 4.3.7 项目区计算单元土壤侵蚀背景模数计算表”。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 水土流失影响因素

- ① 地形地貌：南康堤位于鄱阳湖西岸庐山脚下，为中低山丘陵地貌。
- ② 土壤：土壤类型主要为红壤、水稻土。土壤肥力中等，土壤可蚀性一般。
- ③ 降雨：降雨量多、雨量集中、降雨强度大是引起水土流失的重要因素。降水量及其强弱直接影响地表径流和水土流失程度，特别是暴雨对土壤破坏作用更为强烈。本项目区地处亚热带湿润季风气候区，多年平均降水量为 1410.8 mm ，雨

季主要集中在 4~6 月份，且多以大雨、暴雨的形式出现，降雨强度较大。项目区丰富的降水和较频繁的暴雨构成了强大的侵蚀动力，易造成水土流失。

④ 本工程建设主要包括防洪治涝工程、冰玉涧河道整治工程及施工场地等，这些工程施工将扰动原地貌，损坏现有土地、造成大量的裸露地表和挖损边坡，直接降低和破坏原有土地的水土保持功能。在降雨和重力作用下极易发生片蚀、浅沟侵蚀等形式的水土流失。

4.2.2 扰动地表、损坏植被面积

根据本工程设计资料及征地范围，结合实地调查，工程征用地包括防洪排涝工程、冰玉涧河道整治工程、施工场地等用地。

本工程建设将使施工征地范围内的原地貌均受到不同程度的开挖扰动、碾压、占压等形式的破坏和影响，其原有的水土保持功能将降低。因此，本工程施工扰动原地貌、损坏植被的面积为永久占地及施工临时占地范围，占地总面积为 4.20hm²，其中：耕地 0.50hm²，草地 0.1hm²，水域及水利设施用地 3.60hm²。

本工程建设扰动原地貌面积为 4.20hm²，损坏植被面积为 0.10hm²。

水土保持补偿费计征面积为 4.20hm²。

表 4.2.1 扰动原地貌、损坏植被面积表 单位：hm²

项目	占地性质	合计	耕地	草地	水域及水利设施用地
防洪排涝工程	永久占地	2.77			2.77
河道综合整治工程	永久占地	1.33	0.50		0.83
施工场地	临时占地	0.1		0.10	
合计		4.20	0.50	0.10	3.60

4.2.3 弃土（石、渣）量

主体工程土石方开挖 6.27 万 m³（含表土 0.24 万 m³），土石方填筑 4.37 万 m³（含表土 0.24 万 m³），外购土料 0.2 万 m³，弃方 2.10 万 m³。土料供应由九江市辉鸿渣土有限责任公司购买，弃方运至市政弃渣场堆放。

表 4.2.2

弃土弃方总量统计表

单位：万 m³

序号	项目组成	永久性弃方	临时性堆土	合计
1	防洪排涝工程区	1.95	0.1	2.05
2	冰玉涧河道整治工程区	0.15	0.12	0.27
3	施工生产区		0.02	0.02
	合计	2.10	0.24	2.34

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

预测范围为建设期扰动范围。预测分区按施工项目用地方式，水土流失特点，造成的危害等划分。

4.3.1.1 划分（典型）扰动单元

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）关于划分扰动单元、典型扰动单元以及计算单元的原则及要求。本工程建设范围内降雨量、土壤质地、主导外营力基本一致，按不同防治分区划分为不同的扰动单元，根据要求生产建设项目扰动单元数量小于等于 20 个，全部扰动单元确定为典型扰动单元。

本工程按防治分区划分（典型）扰动单元分别为防洪治涝工程区、冰玉涧河道整治工程区及施工生产区。

4.3.1.2 现场查勘

对确定的每个典型扰动单元进行现场测量、取样和调查，主要包括：

- a) 长度、宽度、坡度。
- b) 植被类型、郁闭度、覆盖度，水土保持措施状况，砾石盖度。
- c) 物质组成和性状。
- d) 典型扰动单元上方汇水面积。
- e) 典型扰动单元所在区域的气象资料。

4.3.1.3 划分计算单元

根据现场查勘和实验测定的相关数据，按照扰动方式、坡度，波长、地表覆

盖、土壤类型和质地、气象条件等参数相对一致的原则，在适当比例尺的图件上，将每个典型扰动单元进一步划分为生产建设项目土壤流失类型三级分类对应的计算单元，划分要求如下：

a) 不同类型和规模的典型扰动单元应划分为不同的计算单元。现场调查和实验测定结果与原分类不一致的，应按现场调查和实验测定结果进行调整。

b) 土壤类型和质地应按导则附录表 B.1 进行划分，不同质地的典型扰动单元划分为不同的计算单元。

c) 实地坡度相差小于等于 5° 的典型扰动单元应划分为同一计算单元，相差大于 5° 的划分为不同的计算单元。

d) 实地坡长、宽度相差小于等于 5m 的典型扰动单元划分为同一计算单元，相差大于 5m 的划分为不同的计算单元。

e) 地表植被覆盖度或砾石盖度相差小于等于 10% 的典型扰动单元划分为同一计算单元，相差大于 10% 的划分为不同的计算单元。

f) 水土保持措施相同的典型扰动单元划分为同一计算单元，水土保持措施不同的划分为不同的计算单元。

g) 上方有来水冲刷的典型扰动单元和无来水冲刷的典型扰动单元划分为不同的计算单元。

h) 不同县域内或不同气象站控制范围内典型扰动单元划分为不同的计算单元。

综上，根据以上原则划分本工程土壤流失计算单元，见表 4.3.1。

表 4.3.1 **预测范围** **单位：hm²**

扰动单元	计算单元	面积	水土流失类型		
			一级分类	二级分类	三级分类
防洪治涝工程区	堤防及建筑物	1.16	水力作用	一般扰动地表	地表翻扰型
	边坡	1.11	水力作用	工程堆积体	上方无来水
	临时堆土	0.5	水力作用	工程堆积体	上方无来水
冰玉润河道整治工程区	渠顶及道路	0.67	水力作用	一般扰动地表	地表翻扰型
	边坡	0.56	水力作用	工程堆积体	上方无来水
	临时堆土	0.1	水力作用	工程堆积体	上方无来水
施工生产区	施工场地	0.1	水力作用	一般扰动地表	地表翻扰型

4.3.2 预测时段

本工程建设期为 22 个月，但单项工程建设期一般不超过 1 年，施工期定为 1 年，自然恢复期定为 2 年（湿润区）。项目区雨季主要为 4-6 月。水土流失预测时段分为施工准备期、施工期和自然恢复期。各分区预测时段见表 4.3.2。

表 4.3.2 各区预测时段划分表

预测范围		预测时段（年）	
		施工期（含准备期）	自然恢复期（2 年）
防洪治涝工程区	堤防及建筑物	1	2.0
	边坡	1	2.0
	临时堆土	0.5	
冰玉涧河道整治工程区	景观提升	1	2.0
	边坡	1	2.0
	临时堆土	0.5	
施工场地	施工场地	1.0	2.0

4.3.3 土壤侵蚀模数

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）（以下简称导则）中不同土壤流失类型土壤流失量测算模型推求获得各计算单元土壤侵蚀模数。本工程主要运用以下土壤流失量测算模型：

（1）地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算

$$M_{yd} = RK_{yd}L_yS_yBETA \dots\dots\dots ②$$

$$K_{yd} = NK$$

式中： M_{yd} —地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

K_{yd} —地表翻扰后土壤可侵蚀性力因子， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

N —地表翻扰后土壤可蚀性因子扩大系数，无条件实测时取 2.13。

（2）上方无来水工程开挖面土壤流失量测算

$$M_{kw} = RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A \dots\dots\dots ③$$

M_{kw} —上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量，t；

G_{kw} —上方无来水工程开挖面土质因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$,
 $G_{kw}=0.004e^{4.28SIL(1-CLA)/\rho}$; ρ 土体密度, g/cm^3 ; SIL 粉粒含量, 取小数; CLA
 黏粒含量, 取小数, 参考导则附录 B。

L_{kw} —坡长因子, 无量纲, $L_{kw}=(\lambda/5)^{-0.57}$;

S_{kw} —坡度因子, 无量纲, $S_{kw}=0.80\sin\theta+0.38$ 。

(3) 上方无来水工程堆积体土壤流失量测算

$M_{dw}=XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}A$ ⑤

M_{dw} —上方无来水工程堆积体土壤流失量, t;

X —工程堆积体形态因子, 无量纲; 锥形堆积体取 0.92, 侵蚀面为倾斜
 平面的取 1;

R —降雨侵蚀力因子, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

G_{dw} —上方无来水工程堆积体石质因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$,
 $G_{ky}=a_1e^{b_1\delta}$; δ 为计算单元侵蚀面土体砾石含量, 重量百分数, 取小数。 a_1 、
 b_1 分别为堆积体土石质因子系数, 查表获得。

L_{dw} —坡长因子, 无量纲, $L_{dw}=(\lambda/5)^{f_1}$; f_1 , 坡长因子系数, 查表得;

S_{dw} —坡度因子, 无量纲, $S_{dw}=(\theta/25)^{d_1}$, d_1 坡度因子系数, 查表得。

未经夯实的工程回填面, 可参照地表翻扰型一般扰动地表计算土壤流失
 量; 未采取水土流失防治措施的碾压地表、填压面(填筑面), 可参照工程
 开挖面计算土壤流失量。扰动前计算单元水力作用下的土壤流失量参照公式
 ①计算。

表 4.3.3 施工期一般扰动地表型土壤侵蚀模数计算表

模型指标	堤防及建筑物	道路区域	施工生产区
R	8734.70	8734.7	8734.7
K	0.0038	0.0038	0.0038
K_{yd}	0.0081	0.0081	0.0081
θ	3	3	2
$\cos\theta$	0.9986	0.9986	0.9994
$\sin\theta$	0.0523	0.0523	0.0349
λx	20	25	20
λ	19.9720	24.9650	19.9880
m	0.5	0.3	0.3
$2.3-6.1\sin\theta$	1.9810	1.9810	2.0871

表 4.3.3 施工期一般扰动地表型土壤侵蚀模数计算表

模型指标	堤防及建筑物	道路区域	施工生产区
L_y	0.9993	1.0688	0.9998
S_y	0.5583	0.5583	0.3739
B	1	1	1
E	1	1	1
T	1	1	1
M_{yd}	45.79	39.26	2.64
侵蚀模数($t/km^2 \cdot a$)	3947	4222	2640

表 4.3.4 施工期工程开挖面型土壤侵蚀模数计算表

模型指标	填筑下边坡
R	8734.70
ρ	1.55
SIL	0.35
CLA	0.35
$4.28SIL(1-CLA)/\rho$	0.6282
λ	8
θ	60
$\cos\theta$	0.5000
$\sin\theta$	0.8660
G_{kw}	0.00750
L_{kw}	0.76498
S_{kw}	1.07280
M_{kw}	59.676
侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	5376

表 4.3.5 施工期工程堆积体型土壤侵蚀模数计算表

模型指标	临时堆土
X	0.92
R	8734.70
a_1	0.046
b_1	-3.379
σ	0.44
λ	6
f_1	0.632
θ	30
d_1	1.245
G_{dw}	0.01039
L_{dw}	1.12213
S_{dw}	1.25482
A	0.6
M_{dw}	71
侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	11833

表 4.3.6 自然恢复期植被破坏型土壤侵蚀模数计算表

模型指标	防洪治涝工程区	冰玉涧河道整治工程区	施工生产区
R	8734.70	8734.70	8734.70
K	0.0038	0.0038	0.0038
θ	11	13	14
$\cos\theta$	0.9816	0.9744	0.9703
$\sin\theta$	0.1908	0.2250	0.2419
λ_x	100	100	50
λ	98.1600	97.4400	48.5150
m	0.3	0.3	0.3
$2.3-6.1\sin\theta$	1.1361	0.9275	0.8244
L_y	1.6117	1.6081	1.3045
S_y	2.6294	3.3163	3.6802
B	0.032	0.026	0.03
E	1	1	1
T	1	1	1
M_{yd}	12.47	6.44	0.48
侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	450	460	480

表 4.3.7 项目区计算单元土壤侵蚀背景模数计算表

模型指标	防洪治涝工程区	冰玉涧河道整治工程区	施工生产区
R	8734.70	8734.7	8734.7
K	0.0038	0.0038	0.0038
θ	20	15	20
$\cos\theta$	0.9397	0.9659	0.9397
$\sin\theta$	0.3420	0.2588	0.3420
λ_x	50	15	20
λ	46.9850	14.4885	18.7940
m	0.5	0.5	0.5
$2.3-6.1\sin\theta$	0.2138	0.7213	0.2138
L_y	1.5327	0.8511	0.9694
S_y	6.0942	4.0591	6.0942
B	0.020	0.05	0.035
E	1	1	1
T	1	1	1
M_{yd}	17.18	8.03	0.69
侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	620	574	690
平均侵蚀模式 ($t/km^2 \cdot a$)	606		

4.3.4 预测结果

(1) 预测方法

可能造成水土流失量包括损坏土地和植被造成的土壤流失量、弃土弃方产生的土壤流失量。其中损坏土地和植被造成的土壤流失量预测内容包括原地貌侵蚀量、新增流失量和土壤流失总量。

1) 土壤流失量计算公式:

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \cdot M_{ik} \cdot T_{ik}$$

2) 新增土壤流失量按如下公式计算:

$$DW = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \cdot \Delta M_{ik} \cdot T_{ik}$$

$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

其中: W--扰动地表土壤流失量 (t) ;

ΔW --扰动地表新增土壤流失量 (t) ;

n--预测单元, 1, 2, 3, ..., n-1, n;

K—预测时段, 1, 2, 3, 指施工准备期、施工期和自然恢复期;

F_i ---第 i 个预测单元的面积, 单位: hm^2 ;

M_{ik} ---扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数, $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$;

ΔM_{ik} ---不同各时段新增土壤侵蚀模数, $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$;

M_{i0} ---扰动前不同预测单元的土壤侵蚀模数, $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$;

T_i ---预测时段 (扰动地段), 单位: a。

(2) 水土流失量预测

根据以上确定的预测时段、预测分区及预测方法, 通过预测, 本工程可能造成水土流失总量为 260t, 其中新增水土流失总量 215t。

表 4.3.8

工程水土流失量预测表

时期	扰动单元	预测单元	流失面积	预测时段	土壤侵蚀模数背景值	扰动后侵蚀模数	预测流失总量	新增流失量
			(hm ²)	(a)	(t/km ² .a)	(t/km ² .a)	(t)	(t)
施工期	防洪治涝工程区	堤防及建筑物	1.16	1	620	3947	46	39
		临时堆土	0.50	1	620	11833	59	56
		堤防边坡	1.11	1	620	5376	60	53
	冰玉涧河道整治工程区	景观提升区域	0.67	1	574	4222	28	24
		边坡	0.56	1	574	5376	30	27
		临时堆土	0.1	1	574	11833	12	11
	施工场地区	施工场地	0.1	1	690	2640	3	2
	小计						238	212
自然恢复期	防洪治涝工程区	堤防边坡	0.46	2	620	582	5	0
		堤防及建筑物	0.33	2	620	450	3	0
	冰玉涧河道整治工程区	景观提升区域	0.46	2	574	460	4	0
		边坡	0.56	2	574	816	9	3
	施工场地区	施工场地	0.10	2	690	480	1	
	小计						22	3
合计							260	215

4.4 水土流失危害分析

(1) 对项目区自身安全可能造成的危害

堤防工程存在大量填筑边坡，在持续降雨的情况下，可能导致局部塌方，影响堤防安全。

(2) 对项目区生态环境可能造成的危害

堤防工程建设中造成的土壤流失，直接进入附近水系，对河流造成淤积，对防洪能力造成影响，对附近农田和沟渠造成淤积，影响正常的农业生产。

(3) 降低土地生产力

工程施工扰动、损坏地表，造成表土流失，减小土壤厚度，降低土壤肥力，降低土地生产力，后期植被生长困难。

4.5 指导性意见

本工程可能造成水土流失总量为 260t，其中新增水土流失总量 215t。根据预测结果，工程建设各阶段水土流失量预测情况见表 4.4.1。各项目区水土流失情况汇总见表 4.4.2。

表 4.4.1 各阶段水土流失量预测汇总表

阶段	预测流失总量 (t)	预测新增流失量 (t)
施工期	238	212
自然恢复期	22	3
合计	260	215

表 4.4.2 各项目区水土流失量预测汇总表

分区	预测流失总量 (t)	预测新增流失量 (t)
防洪治涝工程区	173	148
冰玉涧河道整治工程区	83	65
施工场地区	4	2
合计	260	215

根据预测结果，施工期为水土流失发生主要时期，水土流失主要发生部位位于防洪治涝工程区。根据危害分析，措施重点布设区域在临河、湖、沟渠和农田部位，避免对周边造成危害。为了避免造成土地生产力降低，应加强表土资源的保护与利用。水土流失防治重点区域是水土保持监测的重点，根据预测结果，确定将防洪治涝工程区确定为水土保持监测的重点区域。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 防治分区划分原则

根据实地调查（勘测）结果，在确定的防治责任范围内，依据程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征，水土流失影响等进行分区。划定遵循以下原则：

- （1）各区之间应有显著差异性；
- （2）同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- （3）根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- （4）一级区应具有控制性、整体性、全局性；
- （5）各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.2 防治分区

按照上述分区原则，将水土流失防治区划分为防洪治涝工程区、冰玉涧河道整治工程区、施工生产区 3 个防治分区，详见表 5.1.1。水土流失防治责任范围范围及分区详见附图 NKD-SB-10。

表 5.1.1

水土流失防治分区

单位：hm²

序号	防治分区	防治对象	面积	水土流失特点
1	防洪治涝工程区	堤防及附属设施	2.77	工程呈线状分布，水土流失影响表现为带状，影响范围大。水土流失形式表现为多样性，面蚀、沟蚀。
2	冰玉涧河道整治工程区	河道边坡治理及两岸景观工程	1.33	工程呈线状分布，水土流失影响表现为带状，影响范围大。
3	施工生产区	施工场地	0.10	施工期大部分区域被施工临时设施占用。
合计			4.20	

5.2 措施总体布局

5.2.1 防治措施布设原则

(1) “因地制宜、因害设防、总体设计、全面布局、科学配置”的基本原则，结合工程实际和项目区水土流失特点，注重拦护、坡面截排水及土地整治、植被恢复等措施。

(2) 预防为主、保护优先的原则。注重施工建设过程中的预防保护措施（临时防护措施），做到先拦后弃，最大限度控制施工过程中产生的水土流失。

(3) 注重土地资源的保护，恢复土地原利用功能的原则。注意地表耕作层、表层腐殖土等表层土的保护。

(4) 技术可靠和经济合理的原则。水土保持措施在符合水土保持有关技术规范、标准的前提下，注重技术经济比选，优化措施设计。

(5) 植物措施遵循适地适树、适地适草和乔灌草相结合的原则。

(6) 注重吸收当地水土保持成功经验和先进技术。

5.2.2 防治措施体系

本工程水土流失多集中于建设期，由于堤身建设、边坡挖填、辅助设施等施工过程，开挖扰动地表，改变原地貌，在降水等作用下形成地表剥蚀和侵蚀冲沟，并使地层原有结构被破坏、加剧水土流失。而在运行期，通过采取工程措施和植物措施防治，有效地控制了水土流失，水土流失强度进入相对稳定时期。

按照确定的水土流失防治措施布设原则，结合各防治分区的水土流失特点、防治责任和防治目标，分区、分时序、分级别统筹布局水土保持措施，做到工程措施、植物措施和临时措施有机结合，“点、线、面”水土流失防治相辅相成。

本项目水土流失防治措施体系见框图 5-1。

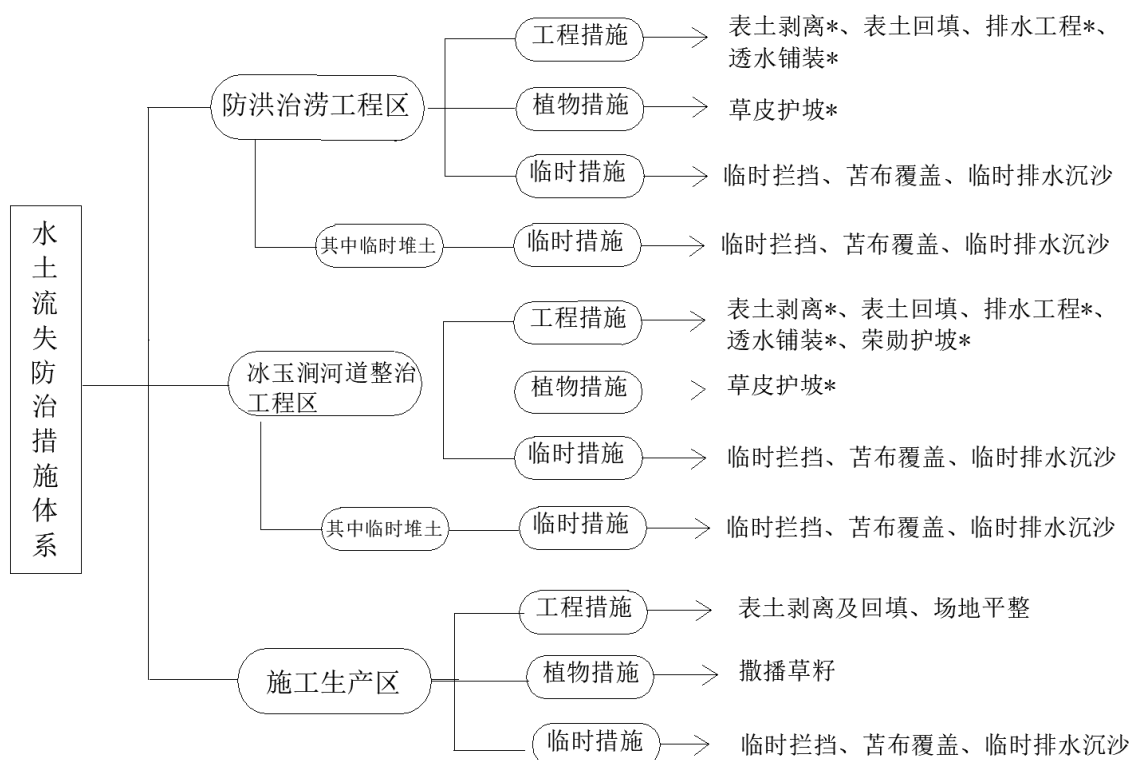


图 5-1 水土流失防治措施体系图（带*为主体工程已列措施）

5.3.3 防治措施总体布局

水土保持措施总体布局如下：

（1）防洪治涝工程区

主体工程边坡采用硬护坡、草皮护坡、游步道透水铺装等防护工程。施工过程中应采取临时堆土的拦挡、排水、苫盖、临时拦挡等防护。

（2）冰玉涧河道整治工程区

主体工程边坡采用荣勋护坡、河道两岸景观绿化工程。施工过程中应采取临时堆土的拦挡、排水、苫盖、临时拦挡等防护。

（3）施工生产区

做好施工期的场地排水、临时堆土的防护措施。施工结束后，撒播草籽进行临时绿化。水土保持措施总体布局详见附图 NKD-SB-11。

5.3 分区措施布设

5.3.1 防治措施设计标准及技术要求

（一）工程措施

包括防洪排水标准及建筑物等级

按照 GB51018-2014《水土保持工程设计规范》、SL575—2012《水利水电工程水土保持技术规范》等有关标准执行，对于需布设排水工程的部位，防护工程防洪标准一般为 5 年一遇。

（二）植物措施

根据《水利水电工程水土保持技术规范》，结合工程设计建筑物级别和植物措施布置部位，确定本工程植物恢复与建设工程级别见表 5.3.1。

表 5.3.1 植物恢复与建设工程级别

项目	建筑物	植物恢复部位	植物工程级别
永久工程	防洪排涝永久占地	边坡绿化	1
	穿堤建筑物	建筑物周边绿化	1
	冰玉涧河道边坡	边坡植被	1
临时工程	施工生产区	迹地植被恢复	3

根据《水利水电工程水土保持技术规范》，植被恢复分为 3 个等级，各等级标准如下：

1 级标准：应满足景观、游憩、水土保持和生态保护等多种功能的要求。设计应充分结合景观要求，选用当地当地园林树种和草种进行配置。

2 级标准：满足水土保持和生态保持要求，适当结合景观、游憩等功能要求。

3 级标准：应满足水土保持和生态保护要求，执行生态公益绿化标准

项目主体工程无管理区绿化需求，采取的植被绿化措施主要为堤防边坡、穿堤建筑物区空地采取的草皮护坡及草皮满铺措施。适宜当地的水土保持草种较为丰富，备选常草种有：台湾青、假俭草、狗牙根、假俭草、结缕草等。

（三）临时措施

包括拦挡、覆盖、排水和临时植物措施等措施，其作用主要预防和控制施工

过程中造成的水土流失，特别要做好表层腐殖土的保存及防护设计，以利于施工后期土地整治和植被恢复。

临时措施大多保存时间不长，工程结束后不再保留，标准不要求高，重点是能保证施工期间雨季的水土保持功能的发挥，并有利于后期措施的实施。

5.3.2 防洪治涝工程区

本工程区主要包括防洪墙工程、游步道、穿堤建筑物、护坡修复等，总占地面积 2.77hm^2 。

5.3.2.1 水土保持措施布局

本工程区主要施工项目为：新建防洪墙、堤顶道路改建、堤身边坡防护、穿堤建筑物新建及改建等。

堤防工程设计时，对堤防永久占地部分措施考虑比较全面，如干砌石护坡、草皮护坡、游步道透水铺装、表土剥离等，本节主要补充设计施工期临时堆土的防护、拦挡、覆盖等措施。防治措施布置如下：

（1）堤防防洪墙及边坡修复工程

① 施工前先对场地内表土进行剥离，集中分堆堆放管理范围内，采取拦挡、排水、覆盖等防护措施，以备作为后期草皮护坡的覆土。

② 护坡修复本次设计采用 C20 砼齿槽上结干砌石护坡处理，干砌石护坡下铺设 0.15m 厚砂砾石垫层，护坡坡比为 $1:2$ ，护坡顶部高程为设计枯水位以上 6m ，上部为草皮护坡。

③ 施工场地临近鄱阳湖，施工期需加强临时堆土的临时拦挡及排水措施。

（2）游步道

本次设计在桩号鄱湖 $0+000\sim$ 鄱湖 $1+370$ 设彩色沥青透水混凝土游步道，路面宽 4.0m ，施工期间，游步道区域作为沿线临时堆土区，应加强拦挡及临时覆盖。完工后路面铺设主体工程采用透水混凝土，以增加降雨入渗减少地面径流冲刷。

（3）建筑物

建筑物共 5 座，其中更换闸门及启闭设备和加固进、出水口 3 座，拆除重建

南门交通闸，新建流泗电排站。

① 建筑物施工过程中回填土方临时堆放在周边，并采取拦挡、排水、苫盖等防护措施，防治水土流失。

② 建筑物周边永临结合布设排水沟。

③ 施工结束后，对建筑物周边裸露区域铺植草皮进行绿化。

(4) 临时堆土

项目临时堆土堆放时间均较短，对临时堆土设置临时挡土墙进行拦护，裸露面采用彩条布进行覆盖，防治水土流失。

5.3.2.2 措施设计

(一) 工程措施

主体设计中对于堤防边坡采取了表土剥离、干砌石护坡、草皮护坡、透水路面铺设等措施满足水土保持的要求。本方案补充施工过程中的表土剥离、施工后的临时拦挡、排水、覆盖等措施。

(1) 表土剥离：对场地内可利用的表土进行剥离，剥离厚度 0.3m。

(2) 土地整治：施工结束后，对草皮护坡区域及建筑物区空余场地进行清理，平整，回填表土，铺设草皮。

(二) 植物措施

主体设计中对于堤防内坡及外坡常水位以上区域及建筑物区空余场地采用草皮护坡，此处不重复设计。

(三) 临时措施

(1) 临时拦挡

对临时堆土设置临时挡土墙进行拦护。临时挡土墙采用编织袋堆砌而成，梯形断面为顶宽×底宽×高=0.5m×1.5m×1m，堆砌时应相互咬合、搭接，搭接长度不小于编织袋长度的 1/3。

(2) 排水沟

临时堆土内侧设置临时排水沟，排水沟断面型式为梯形，边坡系数 $m=0.5$ ，排

水沟深 $h=0.3\text{m}$ ，下底宽 $b=0.4\text{m}$ ，上底宽 $B=0.7\text{m}$ 。

(3) 彩条布覆盖

遇大风或暴雨天气，裸露面采用彩条布进行覆盖，防治水土流失。

5.3.2.5 防洪排涝工程区水土保持工程量

防洪排涝工程区水土保持工程量见表 5.3.3。

表 5.3.3 防洪排涝工程区水土保持工程量表

序号	工程名称	单位	工程量	备注
一	工程措施			
1	表土剥离	m^3	927	主体已有
2	表土回填	m^3	927	
3	排水沟	m	310	主体已有
4	透水铺装	m^2	5480	主体已有
二	植物措施			
1	草皮及草皮护坡	m^2	4633	主体已有
三	临时措施			
1	编织袋挡土墙	m	650	
2	彩条布覆盖	m^2	13000	
3	排水沟	m	300	
4	沉沙池	座	4	

5.3.3 冰玉涧河道整治工程区

本工程区主要包括冰玉涧河道护坡工程、游步道，总占地面积 1.33hm^2 。

5.3.2.1 水土保持措施布局

主体设计中具有水土保持功能的措施主要有荣勋生态护坡、表土剥离、排水工程、透水铺装、景观绿化等。本节主要补充设计施工期临时堆土的防护、拦挡、覆盖等措施。防治措施布置如下：

(1) 排水工程

主体工程在河道两侧区域设计了较为完善的排水工程，包括排水沟、雨水井、排水管等设施，排水系统长度共 1610m 。排水系统对减少雨水冲刷，减少水土流

失有重大意义，符合水土保持要求。

（2）边坡治理工程

① 施工前先对场地内表土进行剥离，集中分堆堆放在两岸游步道范围内，采取拦挡、排水、覆盖等防护措施，以备作为后期绿化覆土。

② 河道周边采用荣勋生态护坡及草皮护坡进行防护。荣勋生态护坡由一种纵向带有卡锁结构、自挡土的实心混凝土砌块（护坡型荣勋挡排砌块）干砌形成，具有排水挡土功能。自挡土结构可使砌块离缝砌筑，所形成的生态孔洞可种植花草，满足绿化生态要求。项目边坡采用荣勋生态护岸进行防护，面积共 6912m²。其余边坡区域采用草皮护坡，面积共 1036m²。

（3）游步道

本次设计在冰玉涧河道两岸设彩色沥青透水混凝土游步道，路面宽 4.0m，施工期间，游步道区域作为沿线施工道路及临时堆土区，应加强拦挡及临时覆盖。完工后路面铺设主体工程采用透水混凝土，以增加降雨入渗减少地面径流冲刷。

（4）临时堆土

项目临时堆土堆放时间均较短，对临时堆土设置临时挡土墙进行拦护，裸露面采用彩条布进行覆盖，防治水土流失。

5.3.2.2 措施设计

（一）工程措施

（1）表土剥离：对场地内可利用的表土进行剥离，剥离厚度 0.3m。

（2）土地整治：施工结束后，对草皮护坡区域及建筑物区空余场地进行清理，平整，回填表土，以备后续绿化。

（二）植物措施

主体设计中对于河道两岸边坡区域设置了草皮护坡绿化措施，此处不重复设计。

（三）临时措施

（1）临时拦挡

对临时堆土设置临时挡土墙进行拦护。临时挡土墙采用编织袋堆砌而成，梯形断面为顶宽×底宽×高=0.5m×1.5m×1m，堆砌时应相互咬合、搭接，搭接长度不小于编织袋长度的 1/3。

(2) 排水沟

河道两岸永临结合设置排水设施。临时堆土周边设置临时排水沟，断面型式为梯形，边坡系数 $m=0.5$ ，排水沟深 $h=0.3\text{m}$ ，下底宽 $b=0.4\text{m}$ ，上底宽 $B=0.7\text{m}$ 。

(3) 彩条布覆盖

遇大风或暴雨天气，临时堆土及裸露面采用彩条布进行覆盖，防治水土流失。

5.3.2.5 冰玉涧河道整治工程区水土保持工程量

冰玉涧河道整治工程区水土保持工程量见表 5.3.3。

表 5.3.3 冰玉涧河道整治工程区水土保持工程量表

序号	工程名称	单位	工程量	备注
一	工程措施			
1	表土剥离	m^3	1264	主体已有
2	表土回填	m^3	1264	
3	排水工程	m	1610	主体已有
4	透水铺装	m^2	7680	主体已有
5	荣勋护坡	m^2	6912	主体已有
二	植物措施			
1	草皮护坡	m^2	1036	主体已有
三	临时措施			
1	编织袋挡土墙	m	300	
2	彩条布覆盖	m^2	7000	
3	排水沟	m	400	

5.3.4 施工生产区

本工程主要分为，集中设置 2 个施工生产区，施工场地 1 临时占用主体防浪墙及人行道区域，施工场地 2 位于冰玉涧河道附近草地，占地 0.1hm^2 ，为新征临

时占地。主要用于机械设备临时停放、材料堆放及加工厂、临时仓库等。施工管理用房和生活用房采用就近租用民房。

5.3.4.1 水土保持措施布置

- ① 施工前对区域内的表土资源进行剥离，作为后期的植被恢复用土。
- ② 在施工场地周边布设排水沟，在排水口处设置沉沙池，沉淀泥沙，排至附近的沟渠。
- ③ 施工过程中，遇到大雨或大风，采用彩条布对临时堆料进行覆盖，以减少水土流失的产生。
- ④ 施工结束后，清理场地，回填表土进行场地平整后，种草进行植被恢复。

5.3.4.2 措施典型设计

(1) 植被措施

植被措施：施工场地采用种草方式绿化。

草种推荐：选用固土能力强、耐干旱、耐践踏、易于成活、便于管理的草种。推荐选用狗牙根、高羊茅、假俭草、白三叶等两种或以上混合。撒播密度 $120\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

(2) 施工场地周边设置排水沟，排水沟为土质排水沟，排水沟断面型式为梯形，边坡系数 $m=1$ ，排水沟深 $h=0.3\text{m}$ ，下底宽 $b=0.3\text{m}$ ，上底宽 $B=0.9\text{m}$ 。

(3) 沉沙池：沉沙池为土质沉沙池，采用矩形断面，深 1.5m ，长 2.0m ，宽 2.0m 。沉沙池与排水沟相接，排水沟内的汇集水沉淀后排入周边的沟渠。

5.3.4.3 水土保持措施工程量

施工生产区水土保持工程量见表 5.3.10。

表 5.3.10 施工生产区水土保持工程量表

序号	名称	单位	工程量
一	工程措施		
1	表土剥离	m ³	200
2	表土回填	m ³	200
3	土地平整	hm ²	0.1
二	植物措施		
1	种草		
	撒播草籽	hm ²	0.1
三	临时措施		
1	编织袋挡土墙	m ³	120
2	彩条布覆盖	m ²	800
3	土质排水沟	m	120
4	沉沙池	个	1

5.3.6 水土保持工程量汇总

水土保持措施工程量总表见表 5.3.11。

表 5.3.11 水土保持措施工程量总表

项目名称			单位	防洪治涝工程区	冰玉涧河道整治工程区	施工生产区	合计	备注
工程措施	表土剥离		m ³			200	200	
			m ³	927	1264		2191	主体已列
	表土回填		m ³	927	1264	200	2391	
	排水工程		m	310	1610		1920	主体已列
	透水铺装		m ²	5480	7680		13080	主体已列
	荣勋护坡		m ²		6912		6912	主体已列
	土地平整		hm ²			0.1	0.1	
植物措施	草皮护坡		m ²	4633	1036		5669	主体已列
	撒播草籽		hm ²			1000		
临时措施	临时挡土墙	长度	m	650	300	120	1070	
		工程量	m ³	650	300	120	1070	
	彩条布遮盖	面积	m ²	13000	7000	800	20800	

表 5.3.11 水土保持措施工程量总表

项目名称			单位	防洪治涝工程区	冰玉涧河道整治工程区	施工生产区	合计	备注
土质排水沟	长度		m	300	400	120	820	
	土方开挖		m ³	54	72	21.6	147.6	
土质沉沙池	个数		个	4	4	1	1	
	土方开挖		m ³	26	26	6.5	6.5	

5.4 施工要求

5.4.1 施工条件

(1) 交通、水电条件

施工交通：本工程对外交通较便利，通过圩区内各乡村公路和简易公路可通达附近的干线公路，利用现有的道路和主体工程施工便道。

施工及生活用水：项目沿线的地表水和地下水丰富，各施工用水点根据需要抽取外江水，地表及地下水水质良好，可满足工程及生活需要。

工程供电：与主体工程一致，沿堤线就近接电网用电。

(2) 苗木、种籽来源

苗木、种籽从当地苗木基地购买。

(3) 当地施工力量

当地有丰富的劳力资源，能满足施工所需劳力需要。

5.4.2 主要施工项目及施工方法

本水土保持工程主要施工项目为土方开挖、砌体工程、装土袋挡墙、营造水土保持林草等。

(1) 土方开挖

土方开挖主要是排水沟开挖土方。根据放样桩线，采用反铲挖掘机或人工开挖，弃土填至附近低洼地，然后人工修整坡度，使之达到设计要求。

(2) 表土剥离

采用小型反铲挖掘机或人工开挖，剥离后采用推土机运至临时堆放场堆放。

（3）表土回填

回填料利用推土机推运摊平。

（4）土地平整

用推土机进行渣面或地面推平。用水准仪或经纬仪测量平整后的平面高程。

（5）临时挡土墙

临时挡土墙用草袋装土，堆砌时，应相互咬合、搭接，搭接长度不小于草袋长度的 1/3。

（6）造林种草

为防止草皮退化，选择用狗牙根或高羊茅等草皮铺设。铺设时草皮应切成 30cm×30cm，厚 2~3cm 的方块。铺设草块可采取密铺或间铺，密铺应互相衔接不留缝隙，要求快速成坪，间铺草块，各草块间的缝隙不得超过 4~6cm，当草缝隙宽为 4cm 时，草块必须占草坪总量的 70%以上，间隙间回填好草，草块铺设后应压实，浇水，保证草皮正常生长。

（7）荣勋护坡

荣勋生态护坡由一种纵向带有卡锁结构、自挡土的实心混凝土砌块（护坡型荣勋挡排砌块）干砌形成，具有排水挡土功能。自挡土结构可使砌块离缝砌筑，所形成的生态孔洞可种植花草，满足绿化生态要求。荣勋生态护坡可直接购买市场成品，现场拼装。

5.4.3 主要施工机械设备仪器汇总表

主要施工机械设备仪器见表 5.4.1。

表 5.4.1 主要施工机械仪器表

序号	机械设备名称	型号、规格	单位	数量
1	推土机	74KW	台	2
2	经纬仪	T1	台	2
3	水准仪	S3	台	2
4	自卸汽车	5t	台	1

5.4.4 水土保持措施实施进度安排

水土保持工作的进度是建立在主体工程施工进度的基础上的，主体工程 2021 年 9 月动工，2023 年 6 月底完工，建设工期 22 个月。

本工程水土保持措施应从 2021 年 9 月开始施工，当主体工程逐段完工后，相应的水土保持措施也应及时完成；植物措施因受到植树造林季节的约束，可比主体工程略为后滞。在各主体工程各标段结束时，基本完成相对应水土保持工程；竣工时，完成剩余水土保持措施的工程量。水土保持措施实施进度计划见图 5-2。

5 水土保持措施

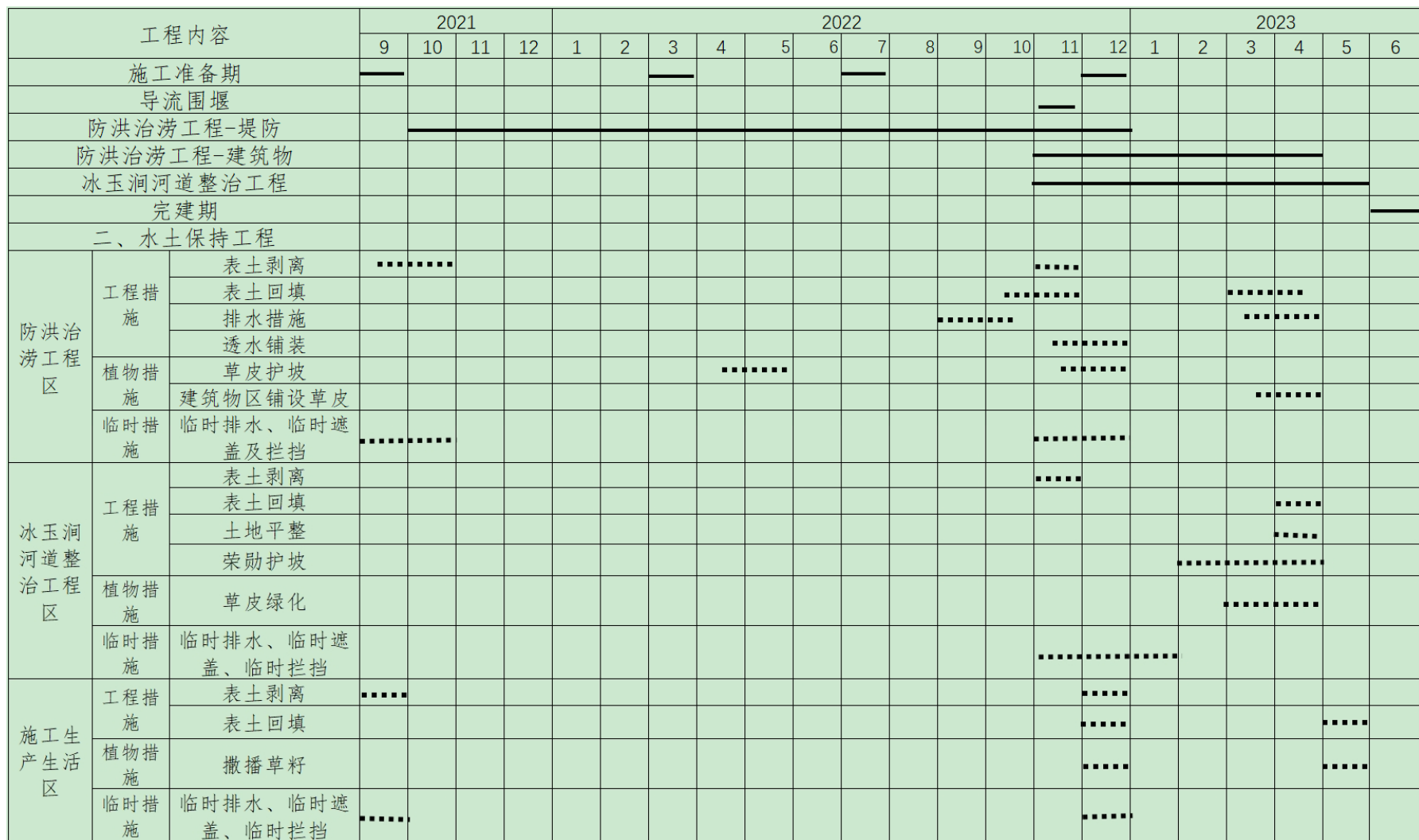


图 5-2 水土保持工程施工进度图

6 水土保持监测

开展生产建设项目水土保持监测，是生产建设单位应当履行的一项法定义务，是生产建设单位及时定量掌握水土流失及防治状况、对项目建设造成的水土流失进行过程控制的重要基础，也是各流域管理机构和地方各级水行政主管部门开展生产建设项目水土保持跟踪检查、验收核查等监管工作的依据和支撑。

6.1 监测范围、时段

6.1.1 监测范围及分区

水土保持监测范围为防治责任范围，包括防洪治涝工程区、冰玉涧河道整治工程区、施工生产区。根据建设生产类项目特点划分为为 3 个监测区，总面积为 4.20hm²。

6.1.2 监测时段

项目水土保持监测时段为从施工准备期开始至设计水平年结束，共 28 个月，即从 2021 年 9 月至 2023 年 12 月。

6.2 监测内容和方法

6.2.1 监测内容

水土保持监测内容包括：水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施。

（1）水土流失影响因素监测

- ① 气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素；
- ② 项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况；
- ③ 项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况；
- ④ 项目取土（石、料）的扰动面积及取料方式。

⑤ 扰动土地方面应重点监测实际发生的永久临时占地和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时弃方量及变化情况等。

(2) 水土流失状况监测包括以下内容：

- ① 水土流失的类型、形式、面积、分布及强度；
- ② 各监测分区及其重点对象的土壤流失量。
- ③ 应重点监测实际造成的水土流失面积、分布土壤流失量及变化情况等。

(3) 水土流失防治成效监测

应重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等。

(4) 水土流失危害监测包括以下内容：

- ① 水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；
- ② 水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量、程度；
- ③ 生产建设项目造成的沙化、崩塌、滑坡、泥石流等灾害；
- ④ 对生态红线保护区、江河湖泊的危害，有可能直接进入江河湖泊或产生行洪安全影响的弃土（石、渣）情况。

- ⑤ 应重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。

(5) 水土保持措施监测包括以下内容：

- ① 植物措施的种类、面积、分布、生长情况、成活率、保存率和林草覆盖率；
- ② 工程措施的类型、数量、分布和完好程度；
- ③ 临时措施的类型、数量和分布；
- ④ 主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况；
- ⑤ 水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；
- ⑥ 水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

6.2.2 监测方法及频次

监测单位应当针对不同监测内容和重点，综合采取卫星遥感、无人机遥感、视频监控、地面观测、实地调查量测等多种方式，充分运用互联网、大数据等高

新信息技术手段，不断提高监测质量和水平，实现对生产建设项目水土流失的定量监测和过程控制。

6.2.2.1 水土流失影响因素监测

(1) 降雨和风力气象资料可通过监测范围内或附近条件类似的气象站、水文站收集。

(2) 地形地貌状况可采用实地调查和查阅资料等方法获取，整个监测期应监测 1 次。

(3) 地表组成物质应采用实地调查的方法活动，施工准备期前和试运行期各监测 1 次。

(4) 植被状况应采用实地调查的方法获取，主要确定植被类型和优势种。应按植被类型选择 3~5 个有代表性的样地，测定林地郁闭度和灌草地盖度，取其计算平均值作为植被郁闭度（或盖度）。施工准备期前测定 1 次。

(5) 扰动土地情况应采用实地调查并结合查阅资料的方法进行监测。调查中，可采用实测法、填图法和遥感监测法。实测法宜采用测绳、测尺、全站仪、GPS 或其他设备量测；填图法宜应用大比例尺地形图现场勾绘，并应进行室内量算；遥感监测法宜采用高分辨率遥感影像。扰动土地情况应至少每月监测 1 次，其中正在使用的取土弃渣场至少每周监测 1 次。

(6) 临时弃土（石、渣）在查阅资料的基础上，以实地量测为主，有条件的可采用遥感监测。

(7) 取土应在查阅资料的基础上，进行实地调查与量测，监测地表扰动面积。正在使用的取土场应每 10 天监测 1 次，其他时段应每月监测 1 次。

6.2.2.2 水土流失状况监测

(1) 水土流失类型及形式应在综合分析资料的基础上，实地调查确定。每年不应少于 1 次。

(2) 水土流失面积，点型采用普查法，每季度不应少于 1 次；线型采用抽样调查法，每季度 1 次。

(3) 土壤侵蚀强度施工准备期前和监测期末各 1 次, 施工期每年不应少于 1 次。土壤流失量通过监测点观测获得。

(4) 水土流失状况应至少每月监测 1 次, 发生强降水等情况后应及时加测。其中土壤流失量结合拦挡、排水等措施, 设置必要的控制站, 进行定量观测。

6.2.2.3 水土流失防治成效监测

水土流失防治成效应至少每季度监测 1 次, 其中临时措施应至少每月监测 1 次。

6.2.2.4 水土流失危害监测

(1) 水土流失危害面积可采用实测法、填图法或遥感监测法进行监测。

(2) 其他指标和危害程度可采用实地调查、量测和询问等方法进行监测。

(3) 水土流失危害事件发生后 1 周内应完成监测工作。

6.2.2.5 水土保持措施监测

(1) 植物类型及面积在资料分析基础上, 实地调查确定。每季度调查 1 次。

(2) 成活率、保存率及生长状况采取抽样调查方法确定, 在栽植 6 个月后调查成活率, 且每年调查 1 次保存率及生长状况。

(3) 郁闭度与盖度监测采用实地调查。每年在植被生长最茂盛的季节监测 1 次。

(4) 林草覆盖率在统计林草面积的基础上分析计算。

(5) 工程措施的数量、分布和运行状况在查阅设计、监理、施工等资料的基础上, 结合实地勘测与全面巡查确定。重点区域每月监测 1 次, 整体状况应每季度 1 次。

(6) 临时措施在查阅施工、监理等资料的基础上, 实地调查。

(7) 水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用, 及水土保持措施对周边水土保持生态环境发挥的作用, 应以巡查为主。每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查。

6.2.2.6 具体监测方法

(1) 调查监测

主要通过实地踏勘、重点调查、场地巡查、询问等方法。

（2）地面观测法

在选定的位置根据观测指标进行建设安装水土流失观测设施和设备，并在监测期内定期进行采集水土流失影响因子、水土流失方式和流失量等数据。本次推荐采用简易坡面量测法。

简易坡面量测法主要采用 GPS 进行辅助测量，并对典型的沟蚀断面进行沟蚀量测量（图 6-2），具体方法为：采用随机抽样的方式，选择有代表性的侵蚀沟，在每条侵蚀沟的上、中、下三段选择若干典型断面，并做好标志，对每个断面的侵蚀宽度、深度进行测量，侵蚀沟又概化为棱锥、棱柱、棱台形状计算体积。体积按以下公式计算：

棱锥体积： $V=S \cdot L/3$

棱柱体积： $V=S \cdot L$

棱台体积： $V=L \cdot [S_1+S_2+ (S_1 \cdot S_2)^{1/2}]/3$

L——沟长，cm。

计算得侵蚀体积后，以此推算坡面沟蚀量，计算公式为 $A=V \cdot P$ ，式中 A 为土壤侵蚀量，V 为侵蚀沟体积，P 为土壤容重，土壤容重取实测平均值。

通过量测坡面侵蚀沟的体积，按沟蚀占水蚀的比例（50-70%）计算坡面水土流失量。

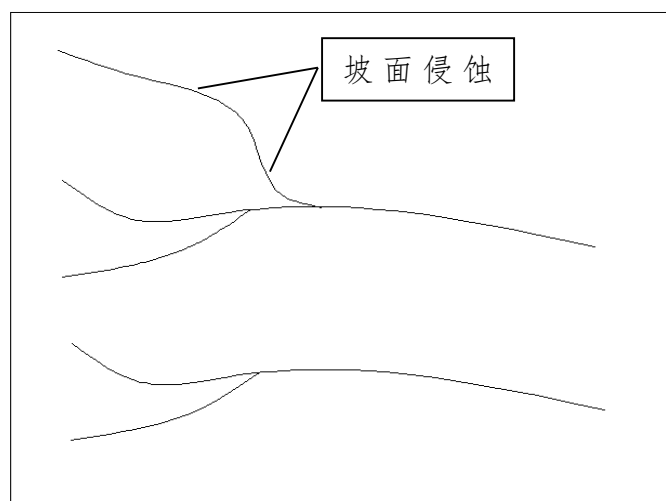


图 6.2 水土流失简易坡面量测场示意图

（3）资料分析法

通过收集有关资料，从中找出可以利用的数据，为及时有效的监测提供支撑。

项目区的地形图和施工图等设计文件；项目区的土壤、植被、气象、水文、泥沙等资料；本项目施工所涉及的水系情况、征用土地及租用土地的情况。

（4）无人机遥感监测法

以监测区地形图为基础，根据监测区域地形、地貌设计航摄方案。主要包括航摄比例尺、重叠度、航摄时间等。

① 外业工作

在航摄区域布设一定数量的地面标志，检测无人机起飞后即可野外航摄。

② 数据预处理及格式标准化

整理航摄范围内航片、清除异常航片、错误纠正、重复航片的清除等。

③ 数据处理及解译校对

利用遥感影像处理软件对影像进行拼接、纠正、调色等处理；通过野外调查，建立解译标志；依据解译标志针对影像提取植被覆盖度及土地利用信息；利用 GIS 坡度分析功能从 DEM 数据空间分析获取坡度信息。

④ 分析比对叠加及成果输出

结合土壤侵蚀分级指标，在建立的土地利用、植被覆盖和坡度三类信息的矢量图层基础上，利用 GIS 矢量图层叠加分析，根据土壤侵蚀分类分级标准判别划分单元的土壤侵蚀强度。利用同样的方法，对项目实施完成的航拍影像进行处理，得到项目监测期末的各项数据，通过对比分析，得到水土保持动态监测结果。

表 6.2.1 水土保持监测内容、方法和频次

监测内容		监测方法	监测频次
水土流失影响因素	降雨和风力等气象资料	收集资料或实测	每月统计降水量、平均风速和风向
	地形地貌	实地调查、查阅资料	1 次/监测期
	地表组成物质	实地调查	施工准备期前和试运行期各监测 1 次
	植被状况	实地调查	施工准备期前 1 次
	地表扰动情况	实地调查、查阅资料	1 次/月
水土流失状况	水土流失类型及形式	分析资料，实地调查	每年不应少于 1 次
	水土流失面积	普查法	每季度不应少于 1 次

表 6.2.1 水土保持监测内容、方法和频次

监测内容		监测方法	监测频次
	土壤侵蚀强度	根据现行标准（SL190）按监测分区分别确定	施工准备期前和监测末期各监测 1 次，施工期每年不应少于 1 次。
	土壤流失量	监测点观测	1 次/月，强降雨等情况及时加测
水土流失危害	危害面积	实测法、填图法	危害事件发生后 1 周内应完成监测工作
	其他指标和危害程度	实地调查、量测和询问	
水土保持防治成效	实际采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，及实施水土保持前后防治效果对比情况等	实地调查、查阅资料	1 次/季度 1 次/每月（临时措施）
水土保持措施	植物措施类型、面积、成活率、保存率、生长状况、郁闭度与盖度、林草覆盖率	实地调查、抽样调查	1 次/季度
	工程措施数量、分布和运行状况	查阅设计、监理、施工等资料，实地勘测与全面巡查	1 次/季度
	临时措施	查阅施工、监理等资料的基礎上，实地调查	1 次/月
	对主体工程安全建设和运行、对周边水土保持生态环境	巡查为主	每年汛期前后及大风、暴雨后应进行调查

6.3 监测点位布设

本项目共布设 8 个监测点，监测点布设情况见下表。

表 6.3.1 监测点布设情况一览表

监测区域	监测地点	观测样地	调查样地
防洪治涝工程防治区	防洪墙工程		1
	边坡修复工程		1
	新建流泗电排站	1	1
	临时堆土区域排水沟出口	1	
冰玉涧河道整治工程防治区	河道整治区域		1
	临时堆土区域排水沟出口		1
施工生产区	施工场地		1
合计		2	6

6.4 实施条件及成果

6.4.1 监测设备与人员安排

监测所需设备主要有钢钎、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，抽式标杆、50m 皮尺、钢卷尺等测量设备，以及数码相机、数码摄像机、坡度仪、水准仪、经纬仪、测距仪、标杆、皮尺和手持式 GPS 定位仪等调查监测设备。详见表 6.4.1。

表 6.4.1 工程水土保持监测设施和设备一览表

序号	设施和设备	型 号	单位	数量	备 注
一	设 施				
1	简易水土流失观测		个	若干	用于观测水土流失量
二	设 备				
1	全站仪	RTC632	套	1	
2	激光测距仪	NIKONLR800	台	1	便携式
3	天平	HC-TP11-5	套	1	1/500g
4	烘箱	LG450	台	1	用于土壤试验
5	土壤采样器	ST-99027	台	1	用于土壤试验
6	土壤刀、铝盒、环刀、酒精	/	套	5	用于土壤含水率、容重等的量测
7	GPS 接收器	中海达 Q1; Q5	台	1	监测点、场地、渣场的定位量测
8	罗盘、塔尺	/	套	1	用于测量坡度
9	测高仪	NIKONLR800	台	1	测量植物生长状况
10	数码照相机	NIKON D700	台	1	用于监测现场的图片记录
11	数码摄像机	CANON	台	1	用于监测现场的影像记录
12	幅材及配套设备	/	套	7	各种设备安装补助材料
13	笔记本电脑	HP/SONY	台	1	用于数据处理
14	无人机		台	1	

水土保持监测人员专业需要合理配备，常规设置专业有水土保持、林学、水利工程、土壤、测量、地质等。开展本项目监测所需的人工数量，应根据水土保持监测频次，并结合监测时段、监测点位、监测内容和监测指标具体情况确定。日降雨资料可委托邻近气象站代为收集；非雨季定期监测人员考虑每次 4~6 人，每次 3~5 个工作日；雨季定期监测可以适当增加监测人员，考虑每次 6~8 人，每次 4~6 个工作日；不定期监测人工数量主要依据不定期监测频次进行安排确定。

6.4.2 监测成果与管理制度

监测成果应包括水土保持监测实施方案、监测报告、图件、数据表（册）、影像资料等。

在施工准备期之前应进行现场查勘和调查，并应根据相关技术标准和水土保持方案编制《生产建设项目水土保持监测实施方案》，建设单位应在主体工程开工后1个月内向相关水行政主管部门报送水土保持监测实施方案。

在监测期间要做好监测记录和数据整编，水土保持监测报告应包括季度报告表、专项报告和总结报告。监测每季度第一个月，应编制《生产建设项目水土保持监测季度报告表》。监测工作完成后，在水土保持实施验收前，应编制《生产建设项目水土保持监测总结报告》。发生严重水土流失灾害事件时，应于事件发生后一周内完成专项报告。监测实施方案、日常监测记录和数据、监测意见、监测季报和总结报告，应及时提交生产建设单位。监测单位发现可能发生水土流失危害情况的，应随时向生产建设单位报告。

监测单位应当在每季度第一个月向审批水土保持方案的水行政主管部门（或者其他审批机关的同级水行政主管部门）报送上一季度的监测季报。

报告应包括项目区地理制图、扰动地表分布图、土壤侵蚀强度图、水土保持措施分布图等。

数据表（册）应包括原始记录表和汇总分析表。

影像资料应包括监测过程中拍摄的反映水土流失动态变化及其治理措施实施情况的照片、录像等。

监测成果应采用纸质和电子版形式保存，做好数据备份。

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 投资主要指标

工程水土保持工程总投资 487.97 万元，其中：主体已列投资 359.83 万元，新增投资 128.13 万元。工程措施费 355.11 万元，植物措施费 5.70 万元，临时工程费 52.18 万元，独立费用 63.77 万元，基本预备费 7.02 万元，水土保持补偿费 4.20 万元。

7.1.2 编制依据及取费标准

7.1.2.1 编制依据

- (1) 《生产建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》（2014 年）
- (2) 《水土保持工程估算定额》（水总（2003）67 号文）
- (3) 参考《工程勘察设计收费管理规定》（国家发改委、建设部计价格[2002]10 号文；
- (4) 参考《水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定》[2006]1352 号文；
- (5) 参考《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（国家发改委、建设部发改价格[2007]670 号文）。
- (6) 《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财政部 国家发展改革委 水利部 中国人民银行 财综[2014]8 号）
- (7) 《关于降低电信网码号资源占地费等部分行政事业性收费标准的通知》（发改价格[2017]1186 号）
- (8) 《江西省水土保持补偿费、水土流失防治费的收费标准和使用管理办法》（江西省物价局赣价费字[1995]37 号、江西省财政厅赣财综字[1995]69 号、江西省

水利厅赣水水保字[1995]008 号文)。

(9) 水土保持设计及其工程量。

7.1.2.2 基础单价

(1) 人工预算单价：人工预算单价与主体工程人工单价保持一致，人工单价：8.96 元/工时。

(2) 根据编制规定，确定材料限价为：砂石料、块石、料石均为 60 元/m³。计算的预算价格超过限价时，按限价计入工程单价参加取费，超过部分以价差形式计算，列入单价表并计取税金。

7.1.2.3 取费标准

(1) 其他直接费：工程措施按直接费的 2.3% 计算，植物措施、土地整治工程按直接费的 1.0% 计算。

(2) 现场经费与间接费费率标准见下表：

工程类别	计算基础		现场经费费率(%)	间接费费率(%)
	现场经费	间接费		
工程措施				
土石方工程	直接费	直接工程费	4.0	4.4
混凝土工程	直接费	直接工程费	6.0	4.3
植物措施				
植物措施	直接费	直接工程费	4.0	3.3

(3) 利润：工程措施按直接工程费和间接费之和的 7% 进行计算，植物措施按 5% 计算。

(4) 税金：9%。

7.1.2.4 独立费用

(1) 施工临时工程中其他临时工程按一至二部分之和的 2% 计算；

(2) 建设管理费按一至三部分之和的 2% 计算；

(3) 工程建设监理费参考发改价格[2007]670 号文计算；

(4) 勘测设计费参考国家计委、建设部计价格[2002]10 号文取定、《水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定》[2006]1352 号文计算；

(5) 水土保持方案编制费按实际发生费用计，竣工验收费根据开发建设项目

水土保持工程概（估）算编制规定计算；

（6）预备费

基本预备费按一至四部分投资合计的 3% 计算，不计价差预备费；

（7）水土保持补偿费

根据赣价费字[1995]37 号、赣财综字[1995]69 号及赣水水保字[1995]008 号文《江西省水土保持补偿费、水土流失防治费的收费标准和使用管理办法》规定，对损坏水土保持设施的，按生产建设用地面积每平方米一次性收费 1.0 元。

7.1.3 编制方法

（1）项目划分：水土保持工程项目划分为工程措施、植物措施、施工临时工程、独立费用四部分。

（2）工程措施费按设计工程量×工程单价进行编制。

（3）植物措施费由苗木、草、种子等材料费及种植费组成。

（4）施工临时工程包括临时防护工程和其他临时工程两部分，其中临时防护工程费按设计工程量×单价进行编制，其他临时工程按工程措施费、植物措施费的 2% 计算。

7.1.4 估算表

（1）表 7.1.1 总估算表

（2）表 7.1.2 分部工程估算表

（3）表 7.1.3 分年度投资表

表 7.1.1

水土保持投资估算总表

单位：元

编号	工程或费用名称	新 增 措 施				纳入本方案的主体 已列投资	投资合计
		建安工程费	植物措施费	独立费用	小计		
I	第一部分：工程措施	6557			6557	3544500	3551057
一	工程措施	6557			6557	3544500	3551057
(一)	防洪治涝工程区	3365			3365	1243400	1246765
(二)	冰玉涧河道整治工程区					2301100	2301100
(三)	施工生产区	3192			3192		3192
II	第二部分：植物措施		3200		3200	53842	57042
(一)	防洪治涝工程区					44000	44000
(二)	冰玉涧河道整治工程区					9842	9842
(三)	施工生产区		3200		3200		3200
III	第三部分：施工临时工程	540060			540060		540060
一	临时防护工程	449611			449611		449611
(一)	防洪治涝工程区	275818			275818		275818
(二)	冰玉涧河道整治工程区	140265			140265		140265
(三)	施工生产区	33528			33528		33528
二	其他临时工程	90449			90449		90449
IV	第四部分：独立费用			638046	638046		638046
一	建设管理费			10996	10996		10996
二	水土保持建设监理费			120000	120000		120000
三	勘测设计费			210400	210400		210400
四	水土保持监测费			216650	216650		216650
五	水土保持设施验收费			80000	80000		80000
	以上合计	528330	3200	637681	1169211	3598342	4767553
	基本预备费				70153		70153
	静态总投资				1239364	3598342	4837705
	建设期融资利息						
	水土保持设施补偿费				42000		42000
	总投资				1281364	3598342	4879705

表 7.1.2 分部工程投资估算表（单位：元）

编号	工程或费用名称	单位	工 程 措 施			纳入本方案的主体 已列投资 (元)	合 计 (元)
			数量	单 价 (元)	合 价 (元)		
I	第一部分：工 程 措 施				6557	3544500	3551057
一	工 程 措 施				6557	3544500	2308880
(一)	防洪治涝工程区				3365	1243400	
	排水工程	m	310			34100	
	表土剥离	m ³	927			3700	3700
	表土回填	m ³	927	3.63	3365		3365
	透水铺装	m ²	5480			1205600	1205600
	草皮护坡	m ²					
(二)	冰玉涧河道整治工程区					2301100	2305688
	表土剥离	m ³	1264			5000	5000
	表土回填	m ³	1264	3.63	4588		4588
	排水工程	m	1610			177100	177100
	透水铺装	m ²	7680			1672000	1672000
	荣勋生态护坡	m ²	6912			447000	447000
(三)	施工生产区				3192		3192
	表土剥离	m ³	200	4.53	906		906
	表土回填	m ³	200	3.63	726		726
	土地平整	m ²	1000	1.56	1560		1560
II	第二部分：植 物 措 施				3200	53842	57042
一	植 物 防 护 及 恢 复				3200	968200	971400
(一)	防洪排涝工程区					44000	44000
	草皮护坡	m ²	4633			44000	44000
(二)	冰玉涧河道整治工程区					9842	9842
	草皮护坡	m ²	1036			9842	9842
(三)	施工生产区				3200		3200
	撒播草籽	hm ²	0.1	32000.00	3200		3200
(四)	弃碴场区						

表 7.1.2 分部工程投资估算表（单位：元）

编号	工程或费用名称	单位	工 程 措 施			纳入本方案的主体 已列投资 (元)	合 计 (元)
			数量	单 价 (元)	合 价 (元)		
III	第三部分:施 工 临 时 工 程				540060		540060
一	临 时 防 护 工 程				449611		449611
(一)	防洪治涝工程区				275818		275818
	彩条布覆盖	m ²	13000	11.11	144430		144430
	编织袋挡墙	m ³	650	198.22	128843		128843
	土质排水沟土方开挖	m ³	54	26.86	1450		1450
	沉砂池土方开挖	m ³	26	42.13	1095		1095
(二)	冰玉洞河道整治工程区				140265		140265
	彩条布覆盖	m ²	7000	11.11	77770		77770
	编织袋挡墙	m ³	300	198.22	59466		59466
	土质排水沟土方开挖	m ³	72	26.86	1934		1934
	沉砂池土方开挖	m ³	26	42.13	1095		1095
(三)	施工生产区				33528		33528
	彩条布覆盖	m ²	800	11.11	8888		8888
	编织袋挡墙	m ³	120	198.22	23786		23786
	土质排水沟土方开挖	m ³	21.6	26.86	580		580
	沉砂池土方开挖	m ³	6.5	42.13	274		274
二	其他临时工程	%	2	4522457	90449		90449
IV	第IV部分:独 立 费 用				638046		638046
一	建 设 管 理 费	%	2	549817.00	10996		10996
二	水 土 保 持 建 设 监 理 费	项	1	120000.00	120000		120000
三	勘 测 设 计 费	项	1	210400.00	210400		210400
四	水 土 保 持 监 测 费	项	1	216650.00	216650		216650
五	水土保持竣工验收费	项	1	80000.00	80000		80000

表 7.1.3

水土保持措施分年度投资表

单位：元

编号	工程或费用名称	投资合计	2021 年	2022 年	2023 年
I	第一部分：工 程 措 施	3551057	1065317	1420423	1065317
一	工 程 措 施	3551057	1065317	1420423	1065317
(一)	防洪治涝工程区	1246765	374030	498706	374030
(二)	河道景观提升工程区	2301100	690330	920440	690330
(三)	施工生产生活区	3192	958	1277	958
II	第二部分：植 物 措 施	57042	17113	22817	17113
一	植 物 防 护 及 恢 复	57042	17113	22817	17113
(一)	防洪治涝工程区	44000	13200	17600	13200
(二)	河道景观提升工程区	9842	2953	3937	2953
(三)	施工生产生活区	3200	960	1280	960
III	第三部分：施 工 临 时 工 程	521773	156532	208709	156532
一	临 时 防 护 工 程	449611	134883	179844	134883
(一)	防洪治涝工程区	275818	82745	110327	82745
(二)	河道景观提升工程区	140265	42080	56106	42080
(三)	施工生产生活区	33528	10058	13411	10058
二	其他临时工程	72162	21649	28865	21649
IV	第四部分：独 立 费 用	637681	167304	223072	247304
一	建 设 管 理 费	10631	3189	4252	3189
二	水土保持建设监理费	120000	36000	48000	36000
三	勘 测 设 计 费	210400	63120	84160	63120
四	水 土 保 持 监 测 费	216650	64995	86660	64995
五	水土保持设施验收费	80000			80000
	以上合计	4767553	1406266	1875021	1486266
	基本预备费	70153	21046	28061	21046
	静态总投资	4837705	1427312	1903082	1507312
	水土保持设施补偿费	42000		42000	
	总投资	4879705	1427312	1945082	1507312

7.2 防治效益分析

(1) 防治指标达标率计算

本工程建设区面积 4.20hm^2 ，扰动地表面积除路面、硬护坡、建筑物占地外，其余基本均已采取水土保持措施，水土保持措施达标面积 4.18hm^2 。项目建设区方案实施后各类面积统计见表 7.2.1。

表 7.2.1 项目建设区方案实施后各类面积统计表 单位： hm^2

项目区	建设区面积	扰动地表面积	水土保持治理面积			永久建筑物+路面	可恢复植被面积
			小计	工程措施	植物措施		
防洪排涝工程区	2.77	2.77	0.52	0.01	0.51	2.24	0.52
冰玉涧河道整治工程区	1.33	1.33	0.73	0.03	0.70	0.59	0.71
施工生产区	0.1	0.10	0.10		0.10		0.10
合计	4.20	4.20	1.35	0.04	1.31	2.83	1.33

本方案设计水平年六项防治目标设计值计算及达标情况见表 7.2.2。

表 7.2.2 水土流失防治指标计算及达标情况表

序号	评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	设计值	计算结果
1	表土保护率 (%)	92	剥离表土	m^3	0.24	98.0	达标
			表土资源总量	m^3	0.245		
2	水土流失治理度 (%)	98	水土保持措施面积	hm^2	4.18	99.5	达标
			水土流失总面积	hm^2	4.20		
3	土壤流失控制比	1	容许土壤流失量	$\text{t}/\text{hm}^2\cdot\text{a}$	500	1	达标
			实施后土壤侵蚀强度	$\text{t}/\text{hm}^2\cdot\text{a}$	500		
4	渣土防护率 (%)	99	弃渣防护与利用	万 m^3	6.23	99.7	达标
			弃渣总量	万 m^3	6.25		
5	植被恢复系数 (%)	98	林草植被面积	hm^2	1.31	98.3	达标
			可恢复林草植被	hm^2	1.33		
6	林草覆盖率 (%)	27	林草植被面积	hm^2	1.31	31.2	达标
			项目区	hm^2	4.20		

(2) 水土资源保护与可持续利用

各类建筑物、路面、边坡等均已硬化，植被初步恢复，不再形成水土流失。随着项目采取的各类植被恢复措施的防护效应逐步发挥，项目建设区的水土流失将得到控制，并达到方案目标值。

（3）生态环境保护

通过对工程建设区采取预制块护坡、截排水、草皮护坡、土地整治等水土流失综合防治措施，不仅减少和基本遏制了工程建设区的新增水土流失，而且还增加建设区的绿地面积。随着林草的逐年生长，植被郁闭度将不断提高，植物根系也逐渐发达，这样使得被治理坡面的拦截径流蓄水能力以及保护坡面土壤不受侵蚀的能力会逐年增强，从而使项目区内重塑坡面的新增土壤侵蚀及固有自然侵蚀从根本上得到有效的控制。另外，项目区内植被覆盖度及郁闭度的提高，为周边的生态环境改善创造了有利条件，具有显著的生态效益。

（4）社会效益

通过认真贯彻水土保持法规，因地制宜地采取水土保持预防措施、治理措施、监测检查督促等措施，使项目建设期、运行维护期可能造成水土流失及危害降到最低限度，从而确保项目建设顺利进行，有力地保障项目区河道、水利工程正常运行，及沿线村庄、居民的安全。通过实施水土保持方案，控制水土流失，避免造成水土流失危害，从而促进项目区国民经济、社会事业稳步发展，实现建设带动经济发展的目标，将产生巨大的社会效益。

8 水土保持管理

为保证本工程水土保持方案顺利实施、工程新增水土流失得到有效控制、项目区及周边生态环境良性发展，建设单位必须严格按照水土保持方案的治理措施、进度安排、技术标准等要求，保质保量完成水土保持各项措施。项目建设单位应在组织领导、技术力量和资金来源等方面制定切实可行的方案，实施保证措施。水土保持方案实施保证措施主要包括水土保持工程的后续设计、招投标、施工管理、监督管理、水土保持监理、监测、水土保持竣工验收、资金保障等方面。

根据《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》（水利部水保[2017]365号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保[2019]172号）、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号）、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161号），落实生产建设单位主体责任，强化监测和监理，严格规范设计和施工管理，加强生产建设活动监管，规范生产建设项目水土保持设施自主验收。

8.1 组织管理

水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施。指派专人负责水土保持方案的实施工作。主要职责是与设计、施工、监理保持联系，协调好水保方案与主体工程的关系，确保水保工程的正常开展和顺利进行，最大限度地减少人为造成的水土流失和生态破坏。

8.2 后续设计

本工程水土保持方案经水行政主管部门批复后，建设单位按设计程序将本方案的水土流失防治措施工程纳入到主体工程的设计当中，由具有相应工程设计资

质的单位完成水土保持工程施工图设计，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。

确需在批准的水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场的，生产建设单位可在征得所在地县级水行政主管部门同意后先行使用，同步做好防护措施，保证不产生水土流失危害，并及时向原审批部门办理变更审批手续。

8.3 水土保持监测

建设单位应委托具有监测能力单位或自行监测，按方案规定的监测内容、方法和时段，并结合工程实际情况对工程建设过程中水土流失实施水土保持监测。水土保持监测单位应编制《水土保持监测实施方案》，水土保持监测成果应定期向建设单位报告，建设单位应向当地水行政主管部门报告；水土保持竣工验收时需提交水土保持监测总报告。

实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工部公开，水行政主管部门对监测评价结论为“红”色的项目，纳入重点监管对象。

生产建设单位要根据水土保持监测成果和三色评价结论，不断优化水土保持设计，加强施工组织管理，对监测发现的问题建立台账，及时组织有关参建单位采取整改措施，有效控制新增水土流失。对监测总报告三色评价结论为“红”色的，务必整改措施到位并发挥效益后，方可通过水土保持设施自主验收。

8.4 水土保持监理

建设单位应委托相关单位编制水土保持监理实施方案，组织审查后，应对施工单位、监理单位以及建设单位的相关人员进行培训。

在水土保持工程施工中，必须实行监理制度，形成以项目法人、承包商、监理工程师三方相互制约、以监理工程师为核心的合同管理模式，以达到降低造价，

保证进度，提高水土保持工程的施工质量。由建设单位委托监理单位，采用跟踪、旁站等监理方法，对水土保持工程的质量、进度及投资等进行控制，对水土保持工程实行信息管理和合同管理，确保工程如期完成。应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。

水土保持监理的主要内容为水土保持工程合同管理，按照合同控制工程建设的投资、工期和质量，并协调有关各方的关系，包括水土保持实施阶段的招标工作、勘测设计、施工等建设全过程的监理。

施工期的水土保持监理措施要为协助项目法人编写开工报告；审查承包商选择的分包单位；组织设计交底和图纸会审；审查承包商提出的施工技术措施、施工进度计划和资金、物资、设备计划等；督促承包商执行工程承包合同，按照国家和行业技术标准和批准的设计文件施工；监督工程进度和质量，检查安全防护措施；核实完成的工程量；签发工程付款凭证，整理合同文件和技术档案资料；处理违约事件；协助项目法人进行工程各阶段验收，提出竣工验收报告。水土保持竣工验收时需提交水土保持专项监理报告、临时措施的影像资料和质量评定的原始资料。

8.5 水土保持施工

为了保证工程水土保持方案提出的各项水土保持防治措施的实施和落实，本方案采取业治理的方式，建设单位应按照批复的水土保持方案的治理措施、进度安排、技术标准等，对施工单位水土保持措施的实施提出具体要求。同时组织施工单位对《中华人民共和国水土保持法》进行学习、宣传，提高工程建设者的水土保持自觉行动意识，做到技术经济上可行，在施工过程中具有可操作性。

施工单位应配备专门的人员负责水土保持方案的实施工作。在施工过程中，施工单位对其责任范围内的水土保持负责；施工单位应采取有效措施，尽量减少其防治责任范围内的水土流失，避免对征地范围外的土地进行扰动和植被破坏，避免对周边生态环境造成影响。

8.6 水土保持设施验收

（1）监督管理

方案实施过程中，建设单位需强化施工管理，严格按照方案要求进行自查，并主动与当地水利局取得联系，加强合作，自觉接受当地水利局监督管理。建设单位需对当地水利局的监督检查情况作好记录，对监督检查中发现的问题应及时处理，保证方案设计的各项水土保持措施顺利进行，并作为水土保持设施验收的参考资料。

（2）竣工验收

生产建设单位是生产建设项目的水土保持设施验收的责任主体，应当在生产建设项目投产使用或者竣工验收前，自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得报备回执。

①组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。依法编制水土保持方案报告书的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。第三方机构是指具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业法人、事业单位法人或其他组织。各级水行政主管部门和流域管理机构不得以任何形式推荐、建议和要求生产建设单位委托特定第三方机构提供水土保持设施验收报告编制服务。

②明确验收结论。水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收时，验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家参加并签署意见，形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

③公开验收情况。除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会

公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。公示时间不得少于 20 个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

④报验收材料。生产建设单位应当在水土保持设施验收通过 3 个月内，向审批水土保持方案的水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测机构分别对水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告等材料的真实性负责。

庐山市南康堤提质升级整治工程（一期）

水土保持方案报告书

估算附件

单价汇总表

单位:元

序号	工程名称	单位	单价	其中								
				人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	间接费	企业利润	材料补差	税金	扩大
1	表土剥离	m3	4.53	0.17	0.32	2.77	0.07	0.11	0.25		0.34	0.41
2	表土回填	m3	3.63	0.14	0.26	2.21	0.05	0.09	0.20		0.27	0.33
3	土方回填	m3	21.96	7.88	1.28	6.32	0.31	0.72	1.20		1.65	2.00
4	土地平整	m2	1.56	0.06	0.16	0.91	0.01	0.04	0.09		0.12	0.14
5	撒播草籽	m2	0.11	0.05	0.02		0.00	0.00	0.00		0.01	0.01
6	装土草袋挡土墙	m3	198.22	119.17	20.45		2.79	6.51	10.82		14.88	18.02
7	土工布遮盖	m2	11.11	1.43	6.55		0.16	0.28	0.61		0.83	1.01
8	沉沙池土方开挖	m3	42.13	29.09	0.58		0.59	1.38	2.30		3.16	3.83
9	排水沟土方开挖	m3	26.86	18.37	0.55		0.38	0.88	1.47		2.02	2.44

工程单价计算表

单价序号:

项目名称: 表土剥离

定额编号: 01150-2

定额单位: 100m³

施工方法: 74kW 推土机推土 土类级别Ⅲ~Ⅳ 推土距离 (m) 30					
编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				342.15
(一)	直接费				325.85
1	人工费				17.02
	措施人工	工时	1.90	8.96	17.02
2	材料费				32.29
	零星材料费	%	11.00	293.56	32.29
3	机械使用费				276.54
	推土机 74kW	台时	1.74	158.93	276.54
(二)	其他直接费	%	2.00	325.85	6.52
(三)	现场经费	%	3.00	325.85	9.78
二	间接费	%	3.30	342.15	11.29
三	企业利润	%	7.00	353.44	24.74
四	税金	%	9.000	378.18	34.04
五	扩大	%	10.00	412.21	41.22
	合计	元			453.44

工程单价计算表

单价序号：2//

项目名称：表土回填

定额编号：01150-2

定额单位：100m³

施工方法:74kW 推土机推土 土类级别Ⅲ～Ⅳ 推土距离（m）30					
编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				273.72
(一)	直接费				260.68
1	人工费				13.62
	措施人工	工时	1.52	8.96	13.62
2	材料费				25.83
	零星材料费	%	11.00	234.85	25.83
3	机械使用费				221.23
	推土机 74kW	台时	1.39	158.93	221.23
(二)	其他直接费	%	2.00	260.68	5.21
(三)	现场经费	%	3.00	260.68	7.82
二	间接费	%	3.30	273.72	9.03
三	企业利润	%	7.00	282.75	19.79
四	税金	%	9.000	302.54	27.23
五	扩大	%	10.00	329.77	32.98
	合计	元			362.75

工程单价计算表

单价序号:

项目名称: 土方回填

定额编号: 01295

定额单位: 100m³

施工方法:蛙夯夯实 土类级别 III					
编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				1639.85
(一)	直接费				1547.03
1	人工费				787.58
	措施人工	工时	87.90	8.96	787.58
2	材料费				127.74
	零星材料费	%	9.00	1419.29	127.74
3	机械使用费				631.71
	蛙式夯实机 2.8kW	台时	21.98	28.74	631.71
(二)	其他直接费	%	2.00	1547.03	30.94
(三)	现场经费	%	4.00	1547.03	61.88
二	间接费	%	4.40	1639.85	72.15
三	企业利润	%	7.00	1712.00	119.84
四	税金	%	9.000	1831.84	164.87
五	扩大	%	10.00	1996.71	199.67
	合计	元			2196.38

工程单价计算表

单价序号:

项目名称: 土地平整

定额编号: 01147

定额单位: 100m²

施工方法:推土机平整场地、清理表层土 土类级别 III~IV					
编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				117.86
(一)	直接费				113.33
1	人工费				6.27
	措施人工	工时	0.70	8.96	6.27
2	材料费				16.47
	零星材料费	%	17.00	96.86	16.47
3	机械使用费				90.59
	推土机 74kW	台时	0.57	158.93	90.59
(二)	其他直接费	%	1.00	113.33	1.13
(三)	现场经费	%	3.00	113.33	3.40
二	间接费	%	3.30	117.86	3.89
三	企业利润	%	7.00	121.75	8.52
四	税金	%	9.000	130.27	11.72
五	扩大	%	10.00	142.00	14.20
	合计	元			156.20

工程单价计算表

单价序号:

项目名称: 撒播草籽

定额编号: 90030

定额单位: 100m²

施工方法: 种草 撒播					
编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				246.13
(一)	直接费				234.41
1	人工费				231.17
	植物人工	工时	25.80	8.96	231.17
2	材料费				3.25
	草籽	kg	1.40	60.00	84.00
	水	m3	1.50	0.47	0.71
	其他材料费	%	3.00	84.71	2.54
3	机械使用费				
(二)	其他直接费	%	1.00	234.41	2.34
(三)	现场经费	%	4.00	234.41	9.38
二	间接费	%	3.30	246.13	8.12
三	企业利润	%	5.00	254.26	12.71
四	税金	%	9.000	266.97	24.03
五	苗木草种子费	元			84.00
六	扩大	%	10.00	291.00	29.10
	合计	元			320.10

工程单价计算表

单价序号:

项目名称: 土工布遮盖

定额编号: 03003

定额单位: 100m²

施工方法: 铺土工布 数量					
编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				838.11
(一)	直接费				798.20
1	人工费				143.36
	措施人工	工时	16.00	8.96	143.36
2	材料费				654.84
	土工布	m2	107.00	6.00	642.00
	其他材料费	%	2.00	642.00	12.84
3	机械使用费				
(二)	其他直接费	%	2.00	798.20	15.96
(三)	现场经费	%	3.00	798.20	23.95
二	间接费	%	3.30	838.11	27.66
三	企业利润	%	7.00	865.77	60.60
四	税金	%	9.000	926.37	83.37
五	扩大	%	10.00	1009.74	100.97
	合计	元			1110.72

工程单价计算表

单价序号:

项目名称：沉沙池土方开挖

定额编号: 01046

定额单位:100m³

施工方法:人工挖柱坑 III类土 上口面积 $\leq 2\text{m}^2$, 深度 $1\sim 2.5\text{m}$

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				3145.55
(一)	直接费				2967.50
1	人工费				2909.31
	措施人工	工时	324.70	8.96	2909.31
2	材料费				58.19
	零星材料费	%	2.00	2909.31	58.19
3	机械使用费				
(二)	其他直接费	%	2.00	2967.50	59.35
(三)	现场经费	%	4.00	2967.50	118.70
二	间接费	%	4.40	3145.55	138.40
三	企业利润	%	7.00	3283.95	229.88
四	税金	%	9.000	3513.83	316.24
五	扩大	%	10.00	3830.07	383.01
	合计	元			4213.08

工程单价计算表

单价序号: ...

项目名称：排水沟土方开挖

定额编号: 01007

定额单位:100m³

施工方法:人工挖排水沟、截水沟 土类级别 III

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				2005.42
(一)	直接费				1891.90
1	人工费				1836.80
	措施人工	工时	205.00	8.96	1836.80
2	材料费				55.10
	零星材料费	%	3.00	1836.80	55.10
3	机械使用费				
(二)	其他直接费	%	2.00	1891.90	37.84
(三)	现场经费	%	4.00	1891.90	75.68
二	间接费	%	4.40	2005.42	88.24
三	企业利润	%	7.00	2093.66	146.56
四	税金	%	9.000	2240.21	201.62
五	扩大	%	10.00	2441.83	244.18
	合计	元			2686.01

材料预算价格汇总表

单位：元

序号	名称及规格	单位	单价		
			原价	运杂费	合计
1	胡枝子	株			1.59
2	爬山虎	株			0.53
3	樟树	株			10.00
4	钢模板	kg			5.00
5	原木	m3			1061.95
6	板枋材	m3			1398.23
1	柴油	kg			8.41
2	砂	m3			169.76
3	碎石	m3			155.95
4	块石	m3			120.76
5	砖	千块			466.02
6	土工布	m2			6.00
7	编织袋	条			0.60
8	草籽	kg			60.00
9	铁件	kg			5.00
10	铅丝 8~12#	kg			6.50
11	树枝	t			330.00
12	电	kW·h			0.67
13	风	m3			0.15
14	水	m3			0.47
15	水泥 32.5	kg			0.49
16	水泥 42.5	kg			0.51

水土保持监测费计算表

序号	项目	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
一	监测设施				86650
(一)	土建设施				10800
1	插钎				1600
	钢钎	根	80	40	3200
2	沉淀池	个	2	3000	6000
3	径流小区	个	0	8000	0
(二)	设备与安装				75850
1	监测设备与仪器				55850
	全站仪	套	2	12000	24000
	笔记本电脑	台	2	6000	12000
	手持式GPS	台	2	1300	2600
	数码相机	台	2	4000	8000
	烘箱	台	2	1500	3000
	电子天平	台	4	650	2600
	电子秤	台	4	350	1400
	皮尺	个	10	35	350
	泥沙取样器	个	20	15	300
	量筒	个	20	30	600
	量杯	个	20	35	700
	取样瓶	个	20	15	300
2	安装费	项	2	10000	20000
二	建设期观测运行费				130000
	常规观测运行费	项	1	90000	90000
	无人机遥感监测费	项	1	40000	40000
合计					216650

勘测设计费计算表

一、工程概况

二、勘察设计收费基价

(一) 勘察设计计费额

1、工程措施	359.51 万元
2、植物措施	54.09 万元
3、施工临时工程	54.09 万元
合计	467.69 万元

(二) 勘察设计费基价

$$(467.69 - 200.00) \div (1000 - 200) \times (38.8 - 9) + 9.00 = 18.97 \text{ 万元}$$

三、勘察设计费计算

(一) 设计费

1、各项调整系数

a、专业调整系数	0.7
其他工程	0.7
b、复杂程度调整系数	0.6
I 级	0.6
c、附加调整系数	0.5
d、其他设计费	0
e、浮动幅度值	0

2、设计费计算

$$18.97 \times 0.7 \times 0.6 \times 0.50 = 3.98 \text{ 万元}$$

(二) 勘察费

1、各项调整系数

a、专业调整系数	0.4
水土保持工程	0.4
b、复杂程度调整系数	0.7
II 级	0.7
c、附加调整系数	0.5
(1) 工程附加调整系数	0.5
d、其他勘察费	0
e、勘察作业准备费	基本勘察收费 $\times$ 15%
f、浮动幅度值	0

2、勘察费计算

(1) 基本勘察收费

$$18.97 \times 0.4 \times 0.7 \times 0.50 = 2.66 \text{ 万元}$$

(2) 勘察作业准备费

$$2.66 \times 15\% = 0.40 \text{ 万元}$$

(3) 勘察费总额

$$2.66 + 0.4 = 3.06 \text{ 万元}$$

(三) 勘察设计费总额

$$\text{勘察费} + \text{设计费} = 3.06 + 3.98 = 7.04 \text{ 万元}$$

(四) 报告编制费用= 14.00 万元

(五) 总费用=勘察费+设计费+报告编制费= 21.04 万元

委 托 书

中铁水利水电规划设计集团有限公司

根据《中华人民共和国水土保持法》等建设项目管理有关规定，
庐山市南康堤提质升级整治工程建设项目部 正式委托 中铁水利
水电规划设计集团有限公司 承担 庐山市南康堤提质升级整治工程
(一期)工程 水土保持方案编制工作，请受托方尽快按有关规定着
手水土保持方案报告书的编制工作。具体事宜待双方签订合同时商
定。

特此委托。

庐山市南康堤提质升级整治工程
建设项目部 (盖章)



2022年 8 月 10 日



庐山市发展和改革委员会

庐发改审批字〔2021〕145号

关于庐山市南康堤提质升级整治工程 可行性研究报告的批复

庐山市水利局：

你单位报来《关于对庐山市南康堤提质升级整治工程可行性研究报告进行评审的请示》收悉。我委委托九江工业建筑设计院组织专家于2021年4月14日，对该项目（项目代码：2104-360483-04-01-957789）进行了可行性研究报告的评估审查，现根据该设计院出具的评估意见，原则同意该项目建设，批复如下：

一、项目建设单位：庐山市水利局。

二、项目建设地点：鄱阳湖北岸的庐山市城南。

三、项目主要建设内容及规模：主要建设内容包括按照设计防洪标准进行城区防洪保护圈封闭、险工险段整治、穿

堤建筑物加固、生态化建设、防汛管理基础设施及信息化建设等。

（1）防洪治涝提升工程

防洪能力提升长度共计 3.55km,其中鄱阳湖大道 1.45km、湖滨路段 0.3km、长虹港 1.8km; 主要包括新建防洪墙、防浪墙等达到抵御相应湖口 20.59m 的设计水位。通过新建流泗排涝泵站以及现状排水闸进行仿古及相应设备改造, 大幅提升城区排涝能力。

（2）河道及岸坡整治工程

流泗港河道整治 0.6km,南康堤岸坡加固整治工程 1.8km, 主要包括护坡、护岸及河道扩挖防护等内容。

（3）管理提升工程

新建防洪亭3座、防汛物料储备场3处、标识标牌3个。

（4）生态化建设工程

绿化美化圩堤、新建景观节点 6 处,新建景观平台 6 座,长虹港城区段生态修复 1.4km,流泗港城区段生态修复 1.3km,冰玉涧河道景观提升 0.95km,鄱阳湖大道下游段现有堤防(岸坡)仿古城墙改造 0.8km。

（5）信息化建设工程

包括圩堤大数据库、立体感知体系、业务应用体系建设。

四、项目总投资及资金来源：本项目建设总投资约 37414.8 万元，资金来源主要是财政拨款或财政补贴。

五、项目开工前按有关规定做好项目环评，并按环评要求落实环保措施。

六、请严格执行国家有关招标投标的规定，项目的勘察、设计、建筑安装工程、监理、重要设备和材料采购等全部按照本文所附招标核准事项表内容执行。

七、如对批复的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照有关规定，对变更的用地、规划等前置条件，履行报批手续后，向我委提出调整申请。我委将根据情况，作出是否调整的批复。

八、请接此批复后，抓紧做好项目的各项前期准备工作，并委托有资质的持证设计单位编制初步设计文件报我委审批。

附件：招标事项核准意见表



庐山市发展和改革委员会

庐发改审批字（2022）259 号

关于庐山市南康堤提质升级整治工程（一期） 初步设计的批复

庐山市水利局：

报来的《庐山市南康堤提质升级整治工程（一期）初步设计审查的报告》及《庐山市南康堤提质升级整治工程（一期）初步设计》文本（中铁水利水电规划设计集团有限公司编制）收悉。2022年3月4日，我委委托国正联工程技术咨询有限公司组织有关专家对该项目（项目赋码：

2104-360483-04-01-957789）初步设计进行了评审。经评审，原则同意修改后的初步设计内容，现批复如下：

一、建设地点：鄱阳湖北岸、庐山市城南。

二、建设规模及主要建设内容：

1、新建砼防洪墙1.37km岸坡整治 0.49km、岸坡修复 0.15km，拆除重建交通闸1座，更换设备；电排站1座，自排闸2座；分洪导托2.92km，新建电排站1座，新建陂坝1座。

2、管理提升工程。新建防洪亭3座、里程碑10块、告示

牌2块。

3、信息化建设工程。

三、审查意见及优化设计

1、补充完善综合说明相关内容、政府立项审批及可研批复文件等相关资料；

2、完善相关水位取值依据；

3、补充分洪导托管线开挖土质类别所需的地质参数，补充弃料场调查及规划等内容，完善地质剖面图；

4、建议进一步优化新建悬臂式防洪墙堤段断面结构形式，优化堤基防渗处理方案；

5、建议进一步完善分洪方案的比选；

6、完善泵站压力管穿堤段保护措施设计，优化出口海曼段设计；

7、复核土方、机电设备、钢板防护桩等单价；

8、补充完善泵站机电等相关图纸。

四、工程概算

该项目工程总概算资金经评审调整为 19839.40 万元，工程费调整为 19026.09 万元。详见工程概算核定表。

此批复文件有效期为两年。请你单位按照批复要求严格项目管理，控制概算投资，如有重大设计变更或调整概算应按程序及时报我委审批。

特此批复

附：庐山市南康堤提质升级整治工程（一期）概算核定表

庐山市发展和改革委员会

2022年8月4日印发



庐山市南康堤提质升级整治工程（一期）概算核定表

序号	工程及费用名称	金额（万元）	备注
一	工程费用	19026.09	
1	建筑工程	12994.88	
2	机电设备及安装工程	1953.84	
3	金属结构设备及安装工程	237.75	
4	施工临时工程	1293.94	
5	独立费用	1639.68	
6	基本预备费	906	
二	建设征地和移民安置费	412.76	
三	水土保持工程费	242.21	
四	环境保护工程	158.34	
	总计	19839.40	

庐山市南康堤提质升级整治工程 EPC 项目进场前 调度会会议纪要

时间：2022 年 3 月 4 日

地点：水利局会议室

主持：兰志春

参会人员：兰志春、张旭、李波、刘勇、龚晓明、雷华、于聪、廖小明、占匡庐、李发孝、曾俊平

由业主组织，自然资源局、住建局、供电公司、工业园、交警大队、南康镇、城管局、水利局、施工单位于 2022 年 3 月 4 日在水利局会议室召开项目进场前调度会，形成纪要如下：

一、项目建设区域内需要移栽树木，由施工单位统计，水利局以文件形式报告到城管局进行备案。

二、项目临时用电由供电局负责安排接入点，新建流泗排涝泵站和紫阳排涝泵站用电由施工单位编制用电计划报供电局审批。

三、项目区道路封闭，由施工单位编制专项方案报交警大队审批，挂网公示。

四、项目取土区初定气象局后面的房地产项目的弃土，弃土区为城管局指定的东牯岭山下马家冲。



庐山市南康堤提质升级整治工程（一期）

土料供应协议

建设项目（甲方）：庐山市南康堤提质升级整治工程建设项目部

土料供方单位（乙方）：庐山弘远土石方工程有限公司

根据项目设计，庐山市南康堤提质升级整治工程（一期）共需要外购土方 0.2 万 m^3 用于 项目土石方回填工程，建设方（甲方）采用货币补偿方式从土料供方单位（乙方） 购入，有关水土保持责任约定如下：

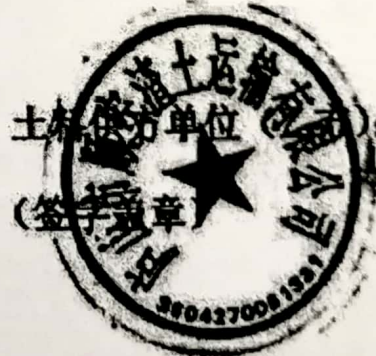
1、土方需满足甲方要求后才能运入使用。土方运输由甲方负责，应采用专业运输工具进行运输，避免沿途抛洒现象，并承担运输期间的水土流失防治责任；回填作业时须采取必要的拦挡、排水、碾压等水保措施，防止产生新的水土流失；

2、乙方应及时按量提供，避免二次转运及堆存，并承担取土地点水土流失防治责任；

3、本协议一式四份，其他未尽事项应甲乙双方协商解决。



2022年6月12日



2022年6月12日



庐山市国土空间规划委员会 会议纪要

庐国规委字〔2022〕2号

庐山市国土空间规划委员会 2022 年 第二次会议纪要

2022 年 9 月 2 日晚上 7:30, 九江市委常委、庐山管理局党委书记、庐山市委书记李小平在庐山市自然资源局五楼会议室, 主持召开了庐山市国土空间规划委员会 2022 年第二次会议, 会议听取并讨论了牯岭镇大林沟路宿舍区改造项目规划设计方案; 庐山市科创园(二期)规划设计方案; 庐山市南康堤提质升级整治工程规划设计方案; 庐山市人民医院迁建项目规划设计方案; 庐山市人民医院周边路网工程项目规划设计方案; 庐山市老城西片区控制性详细规划设计方案;

庐山市湖滨大道改造、流泗港改造、环山公路（城区段）更新改造项目规划设计方案 7 个议题。

参加会议的有庐山管理局党委副书记、局长、庐山市委副书记、市长王斌，市委副书记宋晓妤，庐山管理局党委委员、副局长胡晓俊，市委常委、市政府党组副书记、副市长程剑，市委常委、宣传部部长、办公室主任袁勇，市人大常委会党组成员、副主任朱孝文，政府党组成员、副市长梁晓峰及国土空间规划委员会相关成员单位负责人。列席会议的有熊志芳、李勤、蔡灿明以及各相关单位负责人。

会议听取了相关设计单位及项目方的汇报，经认真研究讨论，形成以下意见，现纪要如下：

一、牯岭镇大林沟路宿舍区改造项目规划设计方案

大林沟路宿舍区位于庐山市牯岭镇交通索道附近胜利社区大林沟路东侧，住宅建筑面积 1.3 万平方米，占地面积 7774 平方米，含 12 栋宿舍房屋，住户 183 户居民。该片区 12 栋房屋，基本建于 90 年代以前。本次老旧小区改造内容包括：立面改造，强弱电的归整，小区道路、驳坎的修复，地面的平整，雨污的归集，建立生态停车停车场和居民活动场所及小区的绿化。

经会议讨论研究，原则予以通过，同时要求：

1. 相关部门、设计和施工单位要配合好，与强弱电下地、增加套管和如琴湖片区雨污管网无缝对接，同时要清除清理乱搭乱建的建筑。

2. 项目要尽快付诸实施。

二、庐山市科创园（二期）规划设计方案

项目位于庐山市鄱阳湖数字产业园内，东临兜督湖路，西临蓼花池路，南临仕林路，北临胜利路。用地面积 21738.40 平方米，合 326.07 亩。功能分为厂房、宿舍及食堂等。总建筑面积 418550.28 m²（建筑首层 8 米层高的按双倍计容但只计一倍建筑面积）其中生产性用房建筑面积为 380171.58 m²、非生产性用房建筑面积为 33964.77 m²（非生产性用房建筑面积占比为 8.21%）。建筑总占地面积为 88293.08 m²，建筑密度 40.62%，容积率 2.03，绿地率 8.39%，机动车停车位 713 个，非机动车停车位 3321 个。其中生产性用房占地面积为 81694.38 m²、非生产性用房占地面积为 6598.70 m²（非生产性用房占地面积占比为 3.08%）、地下车库建筑面积为 4413.93 m²，计容建筑面积 441477.27 m²。

经会议讨论研究，原则予以通过，并形成以下意见：

1. 厂房的层高，承重等技术指标等，要进一步优化，符合产业发展需要。

2. 相关部门与设计单位配合好，根据生产流程和设备情况定制厂房，提高实用性。

3. 电梯、参观通道、物流通道要设计合理，强弱电、污水管网、网络、燃气等功能配套要完善。

4. 项目要控制好造价，与拆迁进度衔接好，最大限度节约时间，提高效率。

5. 一期项目要抓紧扫尾，尽快完善功能，并要抓紧确定进驻园区项目，今年年底之前要进驻满。

三、庐山市南康堤提质升级整治工程规划设计方案

本工程对区域防洪排涝能力进行细致分析，结合城市发展确定区域防洪排涝标准及保护方案。主要工程措施包括新建防洪堤、分洪导托管、岸坡整治、增设流泗排涝泵站和改造紫阳排涝泵站、流泗港冰玉涧疏浚和生态修复等。流泗电排站位于桩号南 3+120 处，具有电排功能。设有 4 台水泵，单机容量 160kW，总装机容量 640kW，设计排涝流量为 11.7m³/s。采用单机单管直接穿堤型式，共 4 管，管口尺寸为直径 1.4m。根据规划拟对现状湖滨路进行加宽改建（加宽 10m），泵房距离扩建道路路边线约 5.3m，据交通部门反馈道路边线据泵房建筑物须预留 10m，以便后期人行步道等打造。

分洪导托进口位于白鹿镇福利院阻水桥上游约 170m 处，通过分洪闸将 1/2 水量分洪至神灵湖，剩余流量仍沿流泗港流入西湖，由流泗排涝站排出。分洪导托工程总长 2.92km，穿过规划人民医院后（1.42km），采用管道或明渠的导排方式后进入神灵湖。

经会议讨论研究，形成以下意见：

1. 防洪墙的堤顶道路及景观工程放在水利工程中一体化实施。

2. 流泗站泵站容量扩容，要根据排涝流量认真测算，尽快优化设计方案。

3. 导流渠部分暂缓实施。

4. 重要节点设计方案要进行优化，与南康古城（包括交通闸与古城一体化建设）要衔接好，通道要同时具有通行和景观功能，保证美观实用。

5. 暂不建新管理房，在现有管理房上进行提升。

6. 流泗港冰玉涧疏浚和生态修复一并实施。

7. 尽快恢复施工，今年底前提身、堤顶拓宽等工程一次性完成，功能性和景观性并存。泵站在明年汛期前完工。

四、庐山市人民医院迁建项目规划设计方案

项目建设地点位于庐山市医院南路北侧、桃源大道北延东侧，清泉路西侧，用地北面侧为工业用地。用地周围道路