

上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程（一、
二期）

水土保持方案报告表

建设单位：上犹县平富乡人民政府

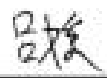
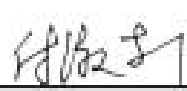
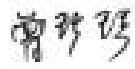
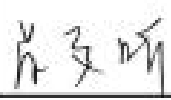
编制单位：江西源华环保工程有限公司

2025 年 8 月

上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程(一、二期)

责任页

(江西源华环保工程有限公司)

职责	姓名	分工	签名	职位
批准	马宏			总经理
核定	吕媛			高级工程师
审查	许洁阳			工程师
校核	付淑莉			助理工程师
项目负责人	曾琴琴			助理工程师
编写	曾琴琴	编写第1、3、5、7 章节		助理工程师
	肖文昕	编写第2、4、6 章节		助理工程师
	彭志瑜	附件、附图		助理工程师

证照编号: A062134119



统一社会信用代码

91360111MA7GM0E03N

营业执照
(副本) 1-1



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 江西源华环保科技有限公司

注册资本 贰佰万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2022年02月14日

法定代表人 马宏

住所

江西省南昌市南昌高新技术产业开发区高新二路18号高新创业园创新创业园310、312、313、315、317室

经营范围

许可项目：建设工程设计，建设工程施工，安全评价业务，职业卫生技术服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：环保咨询服务，节能管理服务，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，环境保护专用设备销售，工程造价咨询服务，环境保护专用设备制造，环境保护监测，环境应急治理服务，土壤保护服务，资源再生利用技术研发，水污染治理，土壤污染治理与修复服务，对外承包工程，大气污染治理，固体废弃物治理（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

登记机关

2025 年 07 月 03 日



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程（一、二期）					
项目概况	位置	江西省赣州市上犹县平富乡燕子岩，项目中心地理位置坐标为N114° 12′ 12.12″，E25° 54′ 39.75″。			
	建设内容	(1) 旅游工程：建设旅游公厕一座，生态停车场 3000m ² ，冰臼峡谷地质研究展示中心 2000m ² 。(2) 野生大鲵生态种群监测工程：建设野生大鲵生态种群水环境监测平台。(3) 水资源的其他价值利用实现工程：水系保护工程必要基础设施建设，高端茶等专用水包装配送生产线及配送中心 1500m ² ，包装配送生产线二套。(4) 价值核算工程：建设水资源监测及数字化平台，探索建立水资源价值核算体系。			
	建设性质	新建	总投资 (万元)	6514.2	
	土建投资（万元）	1328.83	占地面积 (hm ²)	永久：1.8	
				临时：/	
	动工时间	2022 年 12 月	完工时间	2025 年 12 月	
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		1.6	1.6	/	/
	取土（石、砂）场	本工程不需设置取土场			
	弃土（石、渣）场	本工程不需设置弃土场			
项目区概况	涉及重点防治区情况	国家级水土流失重点治理区		地貌类型	丘陵
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² •a)]	418		容许土壤流失量[t/(km ² •a)]	500
项目选址（线）水土保持评价		项目选址（线）未涉及易引起水土流失严重和生态脆弱的地区全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站；处于饮用水水源保护区、国家森林公园、江西省重点风景名胜区和国家湿地公园等水土保持敏感区，且位于上犹县属粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区，且属于线型建设类项目。本工程为景观提升改造工程，对建设用地范围内道路沿线绿化区域进行提升改造，对部分杂乱灌木修剪，种植特色乔灌木，优化植物搭配，增设沿线标识牌，提升临湖节点整体景观效果，通过实施相应的水土保持防治措施，减少建设过程中造成的水土流失。项目选址基本满足水土保持选址相关规定。主要建设内容为绿化区域提升、更换特色植被，对原有破碎铺装更换为水纹石或大理石铺装。建议提高水土流失防治标准，施工期间适时采取苫布覆盖；加强施工管理，严格控制扰动范围，并注重后期水土保持设施管护。			
预测水土流失总量		28t			
防治责任范围（hm ² ）		1.8			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区水土流失防治一级标准			
	水土流失治理度（%）	98	土壤流失控制比		1.1

	渣土防护率（%）		99	表土保护率（%）		97
	林草植被恢复率（%）		98	林草覆盖率（%）		27
水土保持措施	防治分区	工程措施		植物措施		临时措施
	主体工程区	主体已有：表土剥离 0.3 万 m ³ 、表土回填 0.3 万 m ³ 。		主体已有：景观绿化 1.65hm ² 。		方案新增：苫布覆盖 0.3hm ² 。
水土保持投资估算（万元）	工程措施	6.81		植物措施	167.77	
	临时措施	11.84		水土保持补偿费	1.44	
	独立费用	建设管理费		3.73		
		水土保持监理费		4.62		
		设计费		6.82		
	总投资	211.14				
编制单位	江西源华环保工程有限公司			建设单位	上犹县平富乡人民政府	
法人代表及电话	马宏			法人代表及电话	骆炳铮	
地址	江西省南昌市南昌高新技术产业开发区高新二路 18 号高新创业园新创业园 310、312、313、315、317 室			地址	江西省赣州市上犹县平富乡平富街	
邮编	330046			邮编	341200	
联系人及电话	张薇/18172899330			联系人及电话	张勇/18879797054	
电子信箱	50459341@qq.com			电子信箱	pingfuyxiang@163.com	
传真	/			传真	/	

水土保持方案报告表

项 目 名 称:	上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程 (一、二期)
送 审 单 位:	上犹县平富乡人民政府
法 定 代 表 人:	骆炳铮
地 址:	江西省赣州市上犹县平富乡平富街
联 系 人:	张勇
电 话:	18879797054
报 送 时 间:	2025-08



项目区现状

目录

1 项目概况	1
1.1 项目简况	1
1.2 自然简况	10
1.3 编制依据	15
1.4 设计水平年	18
1.5 水土流失防治目标	18
1.6 结论	19
2 项目水土保持评价	20
2.1 主体工程选址水土保持评价	20
2.2 建设方案与布局水土保持评价	21
2.3 主体工程设计中水土保持措施界定	27
3 水土流失分析与预测	31
3.1 产生水土流失的环节分析	31
3.2 水土流失预测	31
3.3 预测结果	34
4 水土流失防治目标	36
4.1 防治责任范围及防治区划分	36
5 水土保持措施布设	37
5.1 措施总体布局	37
5.2 防治区水土保持措施	38
5.3 防治措施工程量	39
6 水土保持投资估算及效益分析	40
6.1 编制原则	40
6.2 编制依据	40
6.3 基础单价编制方法	40
6.4 独立费用	42
6.5 预备费	42
6.6 水土保持补偿费	42
6.7 投资估算	42
6.8 效益分析	45
7 水土保持管理	48
7.1 组织管理	48
7.2 后续设计	48
7.3 水土保持监理	49
7.4 水土保持施工	49
7.5 水土保持设施验收	50
8 结论与要求	52
附 件	53
附件 1	53
附件 2: 委托书	59
附件 3: 项目可研批复	60
附件 4: 项目初步设计批复	63
.....	65
附 图	66
附图 1 上犹县区位图	67
附图 2 上犹县行政区划图	68
附图 3 项目位置图	69

附图 4 上犹县河流水系分布图 70

附图 5 上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程规划图 71

附图 6 防治区划分图 72

附图 7 防治措施布置图 73

附图 8 景观绿化典型图 75

附图 9 临时防护典型设计图 76

1 项目概况

1.1 项目简况

1.1.1 工程建设必要性

燕子岩水系位于上犹江上游，自西北向东汇入上犹江。上犹江是赣江也是长江水量的重要补给区，是赣江流域下游的一个重要水源产水区，对江西北部赣江流域及长江下游的生态系统都具有明显的水气调节作用。

项目区位于上犹县西部，上游有龙潭水库、富华水库，川坳河、白水洞河，下游有大河水库、庄前水库，上寨河、信地河、庄坑河，区域内小流域较多。

本项目践行“绿水青山”就是“金山银山”，依托燕子岩被誉为“江西冰臼之地”、“赣南第一大峡谷”的优势，通过发展生态旅游；依托燕子岩水系水资源优势，聚焦水资源可量化、可变现、可发展、可持续，实施野生大鲵保护、中药熬制、高端茶泡茶等专用水；通过建设水资源监测及数字化平台，探索建立水资源价值核算体系，彻底打通绿水青山就是金山银山的转化通道，建立起一套行之有效的生态产品价值实现制度体系；通过引入社会资本，发展生态农业、中药熬制、高端茶泡茶用水制造业和生态旅游业，打通资源变资产、资产变资本的通道，提高资源价值和生态产品的供给能力，促进生态产品价值向经济发展优势的转化。

综合上述，该项目的实施，对保护该区域的生态资源和依托自然禀赋的资源要素，发展生态旅游、节水农业、乡村供水新模式、水资源的产业化、野生动植物的保护和科研等方面起到积极的作用，并在水生态价值转换方面探索出一条可持续、可发展的新路子。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2022年9月，上犹县平富乡人民政府完成了《上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程可行性研究报告》；2022年9月，上犹县发展和改革委员会下发了《关于上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程可行性研究报告的批复》（上发改文[2022]136号）；2023年11月，上犹县发展和改革委员会

下发了《关于上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程初步设计的批复》（上发改文[203]175号）。

为了贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》和生产建设项目水土保持的有关法律法规，做好本项目的水土保持工作，上犹县平富乡人民政府于2025年3月委托江西源华环保工程有限公司（以下简称本公司）编制《上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程（一、二期）水土保持方案报告表》。接受委托后，本公司组织水土保持相关专业技术人员对项目区的自然概况、土地利用和水土流失情况等进行了现场勘察。本项目已于2022年12月开工，计划于2025年12月完工，总工期37个月，本方案为补报水土保持方案。

通过实地调查及查阅设计资料，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）等规范标准的要求，结合项目建设的特点，本公司基于《上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程初步设计方案》与上犹县发展和改革委员会《关于上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程分期建设的说明》在2025年8月编制完成了《上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程（一、二期）水土保持方案报告表》。

1.1.3 项目基本概况

（1）项目名称：上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程（一、二期）

（2）建设单位：上犹县平富乡人民政府

（3）地理位置：本项目位于江西省赣州市上犹县平富乡燕子岩，燕子岩，长约12.5公里，峡谷峭壁深壑，涧谷幽长，山高林深，雄奇险峻；在这里，不仅有清澈如镜的溪水，也有翡翠般的水潭，更有鬼斧神工的“魔坑”，数千米的河床上遍布着如同古代用于舂米的石臼。



图 1-1 项目地理位置图

(4) 建设性质：新建项目

(5) 建设规模：本次项目总用地面积 1.8hm^2 。旅游工程：建设旅游公厕一座，占地面积为 65.4m^2 ，生态停车场 3000m^2 ，冰臼峡谷地质研究展示中心 2000m^2 。野生大鲵生态种群监测工程：对该区域生活的野生大鲵实行保护，建设野生大鲵生态种群水环境监测平台。水资源的其他价值利用实现工程：水系保护工程必要基础设施，高端茶等专用水包装配送生产线及配送中心 1500m^2 。景观绿化工程、市政给排水工程等。

(6) 项目组成：

本工程总占地 1.8hm^2 ，均为永久占地。旅游公厕占地面积为 0.00654hm^2 ，生态停车场 0.3hm^2 ，²。水系保护工程必要基础设施游步道 1.2hm^2 ，专用水包装配送生产线及配送中心 0.15hm^2 。景观绿化工程 1.65hm^2 。

本项目土石方挖填总量为 3.2万 m^3 ，其中挖方总量 1.6万 m^3 （其中表土 0.3万 m^3 ），填方总量 1.6万 m^3 （其中表土 0.3万 m^3 ），剥离表土主要堆放于表土临时堆场，无借方，无余方。

(7) 拆迁（移民）数量及安置方式：本项目以净地取得，不涉及拆迁安置问题。

(8) 施工进度安排：项目建设主要包括前期各项准备阶段和项目实施阶段，根据国家建设工程工期定额及可确定的建设规模和初步设计方案，项目已于 2022 年 12 月开工，计划于 2025 年 12 月完工，工期为 37 个月。

(9) 项目投资情况：项目总投资 6514.2 万元，土建投资 1328.8 万元。

(10) 工程占地

工程占地根据征地资料，并结合实地踏勘情况，对工程建设区原有占地类型及其面积进行统计。本工程总占地 1.8hm²，原始占地类型为林地与荒地，均为永久占地。本工程主体工程区占地面积 1.8m²，本工程具体工程占地情况详见下表。

表 1-1 工程占地情况 单位：hm²

序号	项目组成		占用土地利用类型	占地性质		小计
			林地	永久占地	临时占地	
1	主体工程区		1.8	1.8		1.8
	其中	表土临时堆场			(0.3)	(0.3)
	合计		1.8	1.8		1.8

1.1.4 项目现状

项目已于 2022 年 12 月开工，本方案为补报水土保持方案，截至本方案编制时，本项目已开工，本次除旅游公厕外，其余设施已建设完成。

截止本方案介入时，项目区已实施水土保持措施包括表土剥离、临时排水沟。表土剥离后集中堆放于绿化地带表土临时堆场，整理场地、清淤、土方回填、坡面防护、树木移栽等，征地、拆迁等未纳入本工程。

1.1.6 项目总平面布置

综合利用价值实现工程

(1) 旅游工程：完善燕子岩旅游配套基础设施，建设旅游公厕一座，占地面积 65.4m²，占地 3000m²。

(2) 野生大鲵生态种群监测工程。

(3) 水资源的其他价值利用实现工程：水系保护工程必要基础设施建设，建设无菌真空包装中药熬制、高端茶等专用水包装配送生产线及配送中心1500m²，包装配送生产线二套。

(4) 价值核算工程：建设水资源监测及数字化平台，探索建立水资源价值核算体系。

本项目原始标高与设计标高：

根据主体设计及建设单位提供的资料，本项目场地部分已初步平整，原始地貌标高 223.58~301.79m，设计标高为 221.41m~301.79m。地势主要呈西高东低的地势。场地的现状地形及标高，合理地利用与改造地形，合理地组织场地的土石方工程，尽量减少土石方外运，从而降低工程造价。现状场地四周山丘，不存在地质灾害安全隐患。规划用地整体呈异形，本着尽量依照现状地势，减少挖填方量的思想，场地标高基本依地形而建，局部有挖、填。场地内道路排水沟采用暗沟敷设，有利于场地的水土保持及排水系统的顺畅。

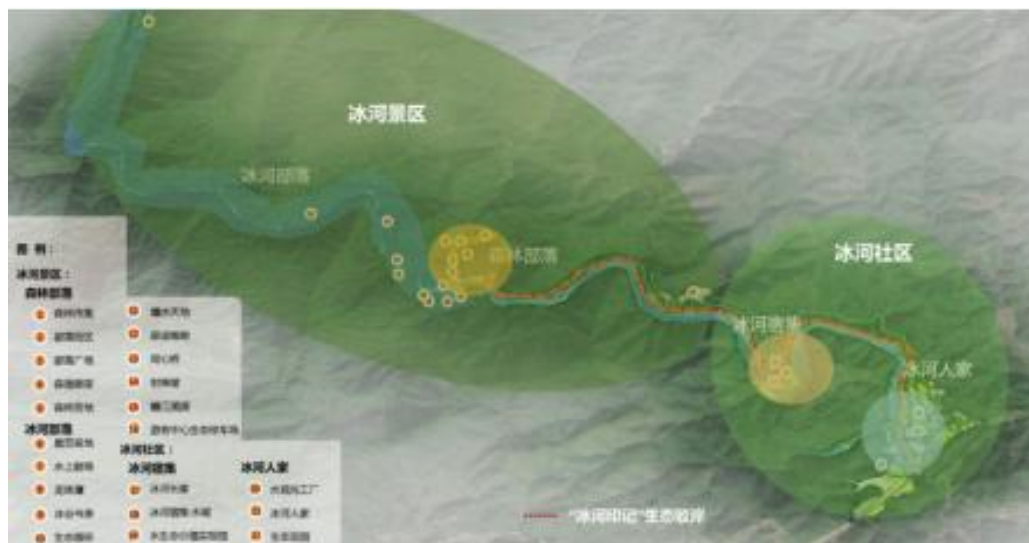


图 1-2 项目效果图

1.1.7 施工组织、施工工艺与方法

1.1.7.1 施工组织

(1) 施工道路

本项目为上犹县燕子岩。沿线交通便利，施工过程中外购材料以及调运土石方可以通过以上线路运入项目区，能够满足施工需求。

（2）施工材料来源

项目建设地周围交通便利，所需原材料均可就近购买，钢材、水泥等建筑材料均由当地建材市场购入。

（3）供电系统

本项目的供配电系统较为完善，380/220V 电源就近引自景区箱式变。

（4）给排水系统

①给水系统：项目区周边已经有较完善的基础设施条件，生活和消防给水水源均为市政自来水，从地块周边好溪路下的市政给水管引一路 DN150 给水管至地块内，作为本工程生活、消防用水水源；市政水压暂按 0.3MPa 考虑，建筑生活用水由市政水压直供。

②排水系统

项目建设区内排水室外采用雨、污水分流制，室内采用污、废水合流制。地面以上建筑单体污废水重力流排至室外。地下室地面废水经潜水泵提升后压力流排至外。污废水经化粪池和消毒池处理后，排至市政污水管网。屋面雨水经雨水斗和立管室外雨水管网，室外地面雨水经室外雨水管网汇集后有组织的排入市政雨水管网。

（5）通信系统

本项目位于上犹县燕子岩，项目区已覆盖固定通讯及移动通讯网络，能满足项目建设与运营的要求。根据“三通一平”原则，通信设施均已具备。

（6）绿化布置

绿地呼应轴线及建筑连廊，强调点、线、面的组合。绿化、树木、铺地的搭配。丛植和群植乔灌木，高低错落，起伏有致，既有成片的集中绿化，又有纵深方向的绿化体系穿针引线，同时不乏小品景观雕塑点缀其间。

（7）施工生活区

项目建设期间施工人员居住于附近民房。

（8）临时堆土场

本项目主体工程已开工，本方案规划设计一处表土临时堆场，位于项目区游客服务中心西南，剥离表土用于后期绿化回填。本项目表土堆土总量为 0.3

万 m^3 ，按照工程施工进度集中堆放，规划堆土总面积为 0.3hm^2 ，堆高 2-3m，设计容量 0.3 万 m^3 。

1.1.7.2 施工工艺与方法

土方开挖由专人指挥，采取分层分段开挖。并严格遵循“分层开挖、严禁超挖”及“大基坑小开挖”的原则。当挖至标高接近底板标高时，边抄平边配合人工清槽，防止超挖，并按围护结构要求及时修整边坡和放坡，防止土方坍塌。防护桩体周围 3m 范围内土方采用人工清理，然后用挖机带走。

测量放线→切线分层开挖→排、降水→修整边坡→留足预留土层等。雨期施工时，基坑应分段进行开挖，并在基坑两侧设置土堤，以防止地面雨水流入基坑槽，同时经常检查边坡和支护情况，防止坑壁受雨水浸泡造成塌方。基坑开挖施工至基础底板高程时，在 24 小时内必须完成素砼垫层，垫层延伸至围护结构边。

排水管道施工：优先考虑施工区周边排水沟的开挖，做好施工区内的排水工作，使施工区的地面径流和废水有组织顺畅排出。排水管道开挖充分利用临时排水沟做基础，尽量减少土石方挖填。雨水排放方式为屋面设置雨水排水斗，采取有组织排放，通过主管排入室外。室外利用排水管道外接政府设置的雨水排水管道。

绿化施工：乔灌木的树坑均采用穴状整地，铺设草坪必须施足底肥，整平、耕细。苗木采用汽车运输，裸根苗为防车板磨损苗木，车厢内先垫上编织袋等物。苗木装车根系向前，树梢向后，顺序安放。同时为防止运输期间苗木失水，苗根干燥，同时避免碰伤，将苗木用绳子捆住，苗木根部用水编织袋包裹。

施工季节的选择应满足植物正常生长需要，合理安排工期，按照不同植物生长需要，有计划的实施栽植作业。由于项目区属亚热带湿润季风气候区，11 月~次年 3 月温度较低，结合工程区气候条件，植物措施可在春、秋两季实施，此时的气温和水分条件能满足苗木生长的需要。

植物材料和种子应品种准确、纯正、无病虫害。植物材料应根系发达，生长健壮，规格及形态应符合设计要求。乔灌木栽植时一般自带土球，用土量少。

绿地地形整理应严格按照竖向设计要求进行，地形应自然流畅。栽植时在回填土的同时扶正苗木，然后浇水。程序为：填土→栽植→再填土→浇水沉降→树苗土球落正→再回填土、浇水。植树穴必须进行表土回填，促进树木根系生长和苗木生长，提高苗木成活率。由于树苗大多是异地移栽，所以包装土球要适当大一点，减少栽植或运输时对树苗的损伤，栽后要经常对树体浇水，以保持树木内水分平衡。

1.1.8 土石方平衡

根据地形情况，结合工程设计资料中原始地面高程、设计地面标高及咨询设单位，计算出本项目开挖、回填土方量。根据主体设计资料，项目挖方主要来源于表土剥离和基坑开挖，填方主要用于项目区内表土回填、地下室顶板回填及场地平整。

（1）表土剥离

根据主体设计资料，项目建设区域扰动前有植被生长，主要以林地和荒草为主，本项目施工前对植被生长区域内可剥离表土区域进行全剥离，可剥离面积 1.51hm²，可剥离厚度约 0.15~0.2m，可剥离表土 0.3 万 m³，剥离的表土临时堆放于主体工程区的表土临时堆场，绿化施工前用于表土回填。

（2）场地平整

场地原始标高介于 223.58~301.79m。场地室外设计标高为 221.41m~301.79m。本项目对主体工程区内地势较低区域进行场地平整，。

（3）表土回填

根据主体设计资料，施工结束后，将开挖表土回填至绿化区域。结合工程设计资料中原始地面高程及设计标高，结合工程施工报告。计算出本项目开挖、回填土方量。本项目土石方挖填总量为 3.2 万 m³，其中挖方总量 1.6 万 m³（其中表土 0.3 万 m³），填方总量 1.6 万 m³（其中表土 0.3 万 m³），主要土石方来源于绿化种植。

序号	分区	分类	开挖	回填	直接调运							
					调出		调入		借方		弃方	
					数量	去向	数量	来源	数量	来源	数量	去向
①	生态停车场	一般土	0.62	0.60	0.02	③						

		石方											
		表土	0.06	0.06									
		小计	0.68	0.66	0.02								
②	河道整治与亲水平台	一般土 石方	0.70	0.36	0.34	③④ ⑤⑥							
		表土	0.09	0.09									
		小计	0.79	0.45	0.34								
③	水资源价值展示基地	一般土 石方	0.03	0.13			0.09	① ②					
		表土											
		小计	0.03	0.13			0.09						
④	生产线及配送中心	一般土 石方	0.03	0.13			0.09	②					
		表土											
		小计	0.03	0.13			0.09						
⑤	水产品水资源展示点	一般土 石方	0.03	0.13			0.09	②					
		表土											
		小计	0.03	0.13			0.09						
⑥	地质文化研究所	一般土 石方	0.03	0.13			0.09	②					
		表土											
		小计	0.03	0.13			0.09						
合计		一般土 石方	1.46	1.46									
		表土	0.15	0.15									
		小计	1.61	1.61									

土石方平衡情况汇总表详见表 1-3。

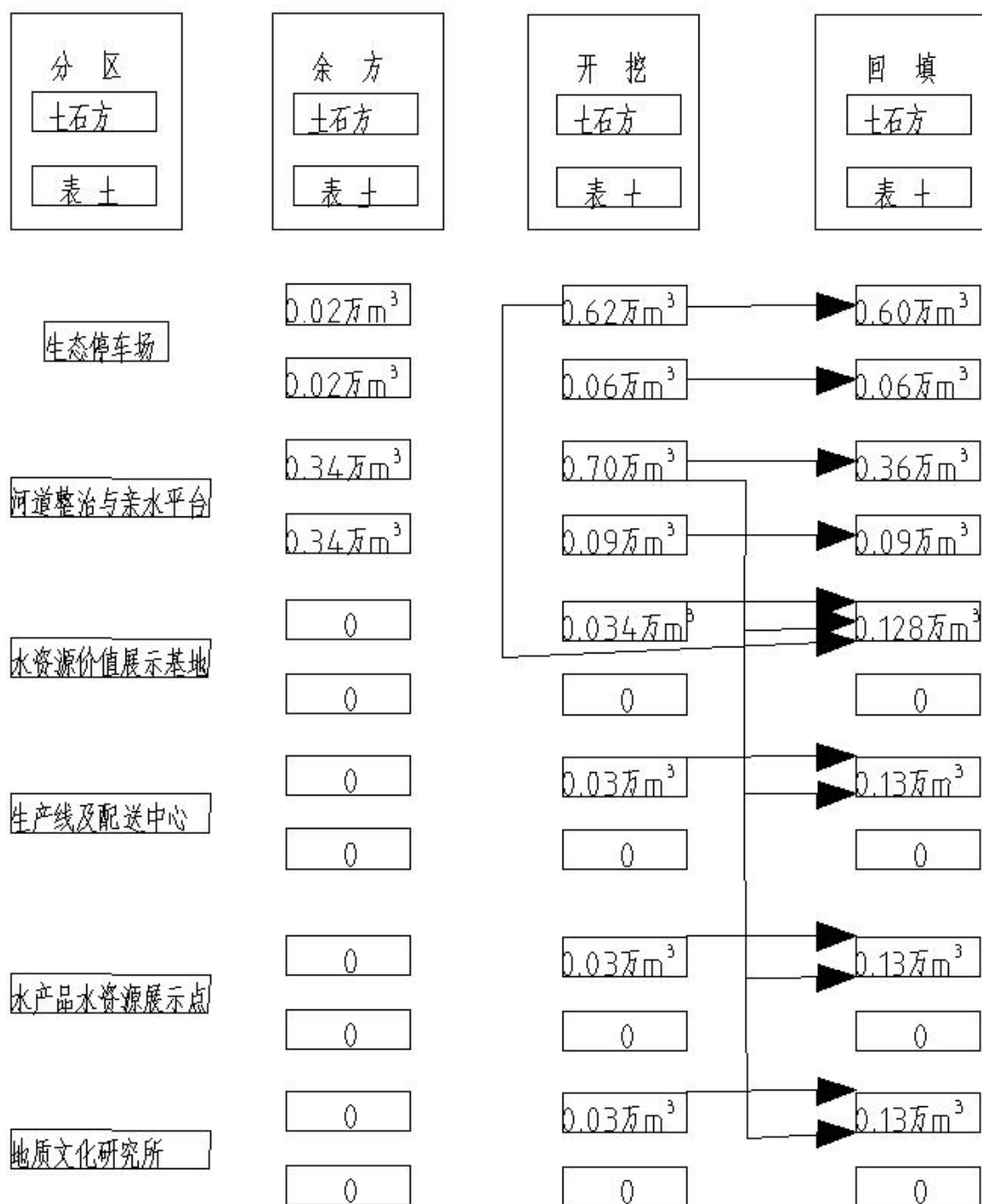


图 1-3 土石方土平衡流向框图

1.2 自然简况

1.2.1 地貌

县内岩石类型因地形地貌不同而不同。主要有酸性结晶岩类、泥质岩、河流冲积物、第四纪红色粘土；县境地处罗霄山脉中段的丘陵山区，县内地貌，东北、西北、西南为山地，东南部为丘陵、河谷盆地。

燕子岩水系位于上犹江上游，自西北向东汇入上犹江。流域面积 240km²，属山区性河流。流域上游多为山丘地貌，峰嶂发育、植被较好，中下游丘岗地区，人为活动因素水土流失一般，田庄散落流域两岸，沿河两岸分布有城镇、村落是人群集居区。构造剥蚀丘陵地貌，由震旦～寒武系变质岩，罗系火山碎屑岩。第四系冲积和松散堆积物组成Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级基座阶地。Ⅰ级阶地由全新统冲积层组成，多呈带状沿河分布，距离水面 1 至 3 米，阶面平坦向河床方向倾斜，出露宽度一般 100 米左右，为主要的农作物分布区。Ⅱ级阶地主要由中更新统冲积层组成，阶地前缘有基岩出露，高出Ⅰ级阶地 2～4 米，向河床方向倾斜。Ⅲ级阶地，主要由下更新统冲积层组成，阶地前缘有基岩出露，高出Ⅱ级阶地 6 米。

根据 2001 年颁布《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001）查得，流域地震动峰值加速度小于 0.05g，相应地震烈度小于 6 度，区域构造相对稳定，规划可不考虑抗震设防。

1.2.2 地质

据钻孔揭露，该场地钻探深度 30.10 米范围内存在 9 个岩土工程单元层，岩土层的分布、结构及工程性状分述如下：

第四系全新统填土层（Q4ml）

①1、杂填土（Q4ml）：杂色，松散-稍密，主要由粉质粘土，变质砂岩、花岗岩块石、混凝土块石组成，块石粒径约 20-50cm，部分地段夹少量碎砖块、建筑垃圾，由人工堆填而成，由人工开挖附近山坡回填而成，近期回填，岩芯采取率约 72%，未完成自重固结，其压缩性大。该层场地部分分布，层厚不均匀，揭露厚度 0.70～6.00 米，平均揭露厚度 2.92 米，层顶标高 223.58～256.48 米。本层共做动力触探试验 3.0 米，10 段。

①2、素填土（Q4ml）：灰褐色、黄褐色，松散，主要由粘性土，砂砾石（次圆状，母岩成份为变质砂岩，粒径 2cm～8cm）组成，由人工堆填而成，由人工开挖附近山坡回填而成，近期回填，未完成自重固结，其压缩性大，岩

芯采取率约 70%。该层场地部分分布，层厚不均匀，揭露厚度 1.00~7.50 米，平均揭露厚度 3.84 米，层顶标高 227.45~234.88 米。本层共做动力触探试验 2.4 米，8 段。

第四系全新统残积层（Q4el）

②、砂质粘性土（Q4el）：褐黄色，可塑状，成分以粘粒及粉细粒为主，含较多砂粒，干强度中等，韧性中等，刀切面无光泽，无摇振反应，局部夹较多碎石，碎石粒径约 2-80mm，岩芯采取率约 91%。该层场地部分分布，层厚不均匀，揭露厚度 0.70~6.40 米，平均揭露厚度 3.10 米，层顶标高 245.48~301.79 米。本层进行标准贯入试验 8 次。

③、含砾粉质粘土（Q4el）：灰褐色，褐红色，可塑状，主要由粉黏粒组成，含较多砾石，岩芯呈砂粒状，无摇震反应，切面无光泽，干强度、韧性度中等，遇水易软化，局部夹较多碎石，碎石粒径约 2-50mm，岩芯采取率约 90%。该层场地部分分布，层厚不均匀，揭露厚度 0.50~14.30 米，平均揭露厚度 4.45 米，层顶标高 220.45~233.08 米。本层进行标准贯入试验 6 次。

燕山期（ γ ）

④、全风化花岗岩（ γ ）：灰褐色，黄褐色，原岩结构、构造基本破坏，岩芯呈坚硬土柱状，砂土状，水泡易软化，遇空气、水极易进一步风化、崩解，属极软岩，岩体基本质量等级为V级，岩芯采取率约 85%。该层全场地部分分布，层厚不均匀，揭露厚度 0.80~8.50 米，平均揭露厚度 6.09 米，层顶面埋深 1.50~9.50 米，平均埋深 7.09 米，层顶面标高 237.44~250.18 米，平均标高 245.43 米。全风化岩层面基本稳定。本层进行标准贯入试验 6 次。

⑤、强风化花岗岩（ γ ）：黄褐色，原岩结构、构造大部分破坏，风化成半岩半土状、碎块状，少量块状，块径 2~5cm，用手可捏碎，浸水易软化，属极软岩，岩体基本质量等级为V级，岩芯采取率约 80%，岩石坚硬程度分类为极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为V级。该层全场地部分分布，层厚不均匀，揭露厚度 2.50~9.40 米，平均揭露厚度 6.63 米，层顶面埋深 2.50~17.10 米，平均埋深 11.76 米，层顶面标高 235.99~246.28 米，平均标高 240.26 米。强风化岩层一般坡度为 2%~10%，局部地段层顶坡度大于 10%。本层进行标准贯入试验 7 次。

⑥、中风化花岗岩 (γ)：黄褐色，浅肉红色，中粗粒结构，块状构造，矿物成分以石英、长石为主，含少量云母及暗色矿物，节理裂隙较发育，岩体较破碎-较完整，岩芯呈碎块状，短-长柱状，一般节长 5-25cm，锤击声清脆，不易破碎，属硬质岩，岩体基本质量等级为IV级，勘察范围内岩体内无空洞或破碎带，RQD 约 65%，岩芯采取率约 86%，岩石坚硬程度分类为较软岩-较硬岩。该层全场地部分分布，主要分布于拟建悬崖咖啡、冰谷书房、冰河市集、栈道场地，层厚不均匀，揭露厚度 5.10~15.20 米，平均揭露厚度 9.35 米。层顶面埋深 0.00~24.80 米，平均埋深 12.62 米，层顶面标高 228.49~300.89 米，平均标高 245.22 米。中风化岩层一般坡度为 2~10%，局部坡度为 >10%。本层共取岩样 11 组，单轴饱和抗压标准值 33.64MPa。

寒武系 (ϵ)

⑦、全风化变质砂岩 (ϵ)：黄褐色，原岩结构已全部破坏，岩石已风化成分土状，由原岩风化后形成的粘性土及粉细粒组成，岩质极软，遇水易软化，局部夹少量强风化岩块，岩芯采取率约 91%。该层全场地部分分布，层厚不均匀，揭露厚度 1.20~7.50 米，平均揭露厚度 3.45 米，层顶面埋深 1.80~8.00 米，平均埋深 6.03 米，层顶面标高 219.95~225.87 米，平均标高 222.92 米。全风化岩层面基本稳定。本层进行标准贯入试验 6 次。

⑧、强风化变质砂岩 (ϵ)：黄褐色为主，原岩结构大部分破坏，风化裂隙很发育，岩芯呈半岩半土状、密实土状，碎块状，局部呈短柱状，块径约 20-50mm，节长 3-7cm，水泡易软化、崩解，手捏易碎、易断，岩体极破碎，岩体结构类型属散体--碎块状，开挖后岩石进一步风化为土状，岩体质量等级为V级，岩芯采取率约 72%。该层全场地部分分布，层厚不均匀，揭露厚度 0.70~10.50 米，平均揭露厚度 4.11 米，层顶面埋深 0.00~10.00 米，平均埋深 5.29 米，层顶面标高 217.45~235.13 米，平均标高 222.63 米。强风化岩层一般坡度为 2%~10%，局部地段层顶坡度大于 10%。本层共做动力触探试验 1.8 米，6 段。

⑨、中风化变质砂岩 (ϵ)：灰白、灰青色，变质砂质结构，块状构造，裂隙发育，裂面被黑色铁锰质浸染，岩芯多呈碎块状、短柱状，块径 20-50mm，节长 3-15cm，锤敲易碎，RQD=65%，水泡易软化、崩解，开挖后岩石进一步风化为块状或粒状，岩体较破碎，岩体基本质量等级为V级，勘察范

围内岩体内无空洞或临空面或破碎带，岩芯采取率约 75%，岩石坚硬程度分类为软岩-较软岩。该层全场地部分分布，主要分布于拟建木平台、观光水厂场地，层厚不均匀，揭露厚度 5.30~13.70 米，平均揭露厚度 8.61 米。层顶面埋深 1.50~11.0 米，平均埋深 7.34 米，层顶面标高 216.45~233.63 米，平均标高 222.16 米。中风化岩层一般坡度为 2~10%，局部坡度为 >10%。本层共取岩样 6 组，单轴饱和抗压标准值 8.09MPa。

1.2.3 气象条件

上犹流域属亚热带季风湿润气候区。气候温和、四季分明、雨量充沛，光照充足，无霜期 308 天，年平均日照时数 1413.3 小时，日照百分率 32.3%，年均太阳辐射为 102.4 千卡/cm²。多年平均气温 17.9℃，最高年平均气温 18.5℃，最低年平均气温 17℃，7 月最热，极端最高气温 39.2℃，1 月最冷，极端最低气温 -7.9℃。总的特点是气候温和、光照充足、雨量充沛、无霜期长。春季气温缓慢回升，风向逐渐自北转南；夏季气温高，天气炎热，雨量集中，以南风为主，时有台风侵袭；秋季气候凉爽，雨量相对减少；冬季严寒，多偏北风，常有冷空气侵入。

1.2.4 水文

受地势、地形、气候因素共同影响，上犹县水系发达，河流众多，河网密度为 0.31 公里/平方公里，大小河流 610 条，其中，上犹江为上犹县境内最主要河流，系长江流域赣江水系的二级支流，章江一级支流，年平均径流量 39.7 亿 m³，占章江水量的 62.6%。

上犹江又名犹川江，从云凝烟縹的罗霄山脉源流而来，发源于湖南省汝城县土桥乡金山村叶家，由西南向东北进入赣州市崇义县境内，途经上犹县，沿途接纳文英河、上堡河、思顺河、小江、营前河、油石河、龙华江等河流，于三江乡三江口与章水汇合成章江，流域总面积 4647 平方公里，主河道全长 204 公里，河宽 100~200 米，落差 615 米。如今，上犹江上已拦坝建起了五个大电站，因而形成了五大湖泊：一是罗边湖，二是仙人湖，三是南湖，四是阳明湖，五是龙潭湖。上犹县境内流域面积 1543 平方公里，自上而下接纳营前河、梅水河、油石河、中稍河、合溪河等流。

燕子岩水系位于上犹江上游，自西北向东汇入上犹江。流域面积 240km²，属山区性河流。项目不涉及河道管理蓝线，项目施工对周边河道无影响。

1.2.5 土壤

项目区土壤类型以红壤为主，成土母质类型为砂质岩类、泥质岩类。砂质岩类发育的红壤石砾和砂砾较多，质地疏松，通气透水性好，保水保肥力则较差；泥质岩类风化物发育而成的红壤，颗粒组成中砂粒和粘粒含量均较多，质地而有滑感，矿质养分含量也不丰富。

根据建设单位提供资料，结合现场勘察，根据地形图显示，项目区原始地貌为林地、住宅用地，计划剥离表土面积为 1.8hm²，剥离表土厚度为 15~20cm，剥离表土数量为 0.3 万 m³。计划回填厚度为 25cm。表土临时堆放高度 2~3m，堆存面积为 0.29hm²，表土剥离后采取集中堆放的方式，堆放于绿化区域。表土分布情况详见下表。

表 1-4 表土分布情况一览表

项目组成	占地面积 (hm ²)	表土分布面 积 (hm ²)	剥离表土面积 (hm ²)	表土平均厚 度 (cm)	可剥离表土量 (万 m ³)	剥离表土量 (万 m ³)
主体工程区	1.8	1.5	1.5	20	0.3	0.3
合计	1.8	1.5	1.5	20	0.3	0.3

1.2.6 植被

上犹县梅水乡地处亚热带常绿阔叶林带，植被区系成分复杂，植被类型多，再生资源极为丰富。境内主要植被类型有常绿阔叶林、亚热带针阔混交林等，主要树种包括，毛竹、杉木、樟树、柏木、马尾松、山乌桕等，上犹县森林覆盖率高达 81.08%。建设区内原地貌主要植被乔木有香樟、桂花、合欢、木荷等，主要灌木有红叶石楠、金森女贞、杜鹃等，草类主要以狗尾草、白三叶等为主。项目区林草覆盖率为 77%。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日由中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，2011年3月1日起施行）；

(2) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修改）；

(3) 《江西省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（2019年9月28日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次次会议第四次修正）；

(4) 《赣州市水土保持条例》（2020年5月14日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十次会议批准）。

1.3.2 规范性文件

(1) 《水利部办公厅<关于印发全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保[2013]188号）；

(2) 《水利部办公厅<关于印发生产建设项目水土保持监测规程（试行）>的通知》（办水保[2015]139号）；

(3) 《水利部<关于加强水土保持监测工作>的通知》（水保[2017]36号）；

(4) 《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）；

(5) 《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）；

(6) 《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技术评审细则（试行）>的通知》（办水保[2018]47号）；

(7) 《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）；

(8) 《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）；

(9) 《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）；

(10) 《水利部办公厅<关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度>的通知》（办水保[2020]157号）；

- (11) 《中共中央办公厅、国务院办公厅印发关于加强新时代水土保持工作意见的通知》（中办发[2022]68号）；
- (12) 《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）；
- (13) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》（办水保[2023]177号）；
- (14) 《江西省水利厅关于进一步强化生产建设项目水土保持措施后续设计、施工管理及监理监测工作的通知》（赣水水保字[2022]1号）；
- (15) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令[2023]第53号）。

1.3.3 技术标准

- (1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- (2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- (3) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；
- (4) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）；
- (5) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (6) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- (7) 《水土保持术语》（GB/T20465-2006）；
- (8) 《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）；
- (9) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- (10) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
- (11) 《堤防工程设计规范》（GB/T50286-2013）；
- (12) 《防洪标准》（GB50201-2014）；
- (13) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）。

1.3.4 技术资料

- (1) 《上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程初步设计方案》（隐墅集团·堃睿工程设计有限公司，2023年）；
- (2) 《江西省暴雨洪水查算手册》（2010版）；

- (3) 《江西省水土保持规划（2016-2030 年）》（江西省水利厅，2016 年）；
- (4) 《江西省水土保持公报》（江西省水利厅，2023 年）；
- (5) 《赣州市水土保持条例》；
- (6) 建设单位提供的其它有关工程的设计、地形等资料。

1.4 设计水平年

设计水平年是指水土保持措施实施完毕并发挥效益的年份，一般为项目完工后的当年或后一年。本项目计划施工时间为 2022 年 12 月至 2025 年 12 月，综合分析，本方案确定本项目水土保持方案设计水平年为完工后当年，即 2026 年。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行等级标准

根据《江西省水土保持规划（2016—2030 年）》，项目所在地赣州市上犹县，项目区为国家级水土流失重点治理区；本工程执行建设类项目南方红壤区水土流失防治一级标准。

1.5.2 防治目标

本项目属于南方红壤区，按照《生产建设项目水土流失防治标准（GB/T50434-2018）》的规定，本项目水土流失防治标准执行等级为南方红壤区水土流失防治一级标准。至设计水平年，根据现状土壤侵蚀强度、地理位置进行修正之后，本方案确定本项目水土流失防治目标为：水土流失治理度达到 98%，土壤流失控制比达到 1.1，渣土防护率达到 99%，表土保护率达到 92%，林草植被恢复率将达到 98%，林草覆盖率达到 27%。

表 1-5 本工程防治标准值一览表

	调整标准	水土流失治理度	土壤流失控制	渣土防护率	表土保护率	林草植被恢复率	林草覆盖率
		(%)	比	(%)	(%)	(%)	(%)
施	标准规定	--	--	95	92	--	--

工 期	按地区干旱程度调整	--	--	--	--	--	--
	按土壤侵蚀强度调整	--	--	--	--	--	--
	按城区调整	--	--	+2	--	--	--
	采用标准	--	--	97	92	--	--
设 计 水 平 年	标准规定	98	0.9	97	92	98	25
	按地区干旱程度调整	--	--	--	--	--	--
	按土壤侵蚀强度调整	--	+0.2	--	--	--	--
	按城区调整	--	--	+2	--	--	+2
	采用标准	98	1.1	99	92	98	27

1.6 结论

（1）项目建设选址、建设方案及布局满足《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）水土保持的要求。

（2）要求建设单位在今后的建设项目中将把水土保持工程各项内容纳入招标文件的正式条款中，明确承包商承担防治水土流失的责任、义务和惩罚措施。

（3）实施水土保持措施后，方案确定的水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、林草植被恢复率及林草植被覆盖率等指标均可达到方案设计的标准，能达到控制水土流失，保护生态环境的目的。

（4）水土保持工程施工阶段的后续设计成果应报水行政主管部门备案。

（5）施工单位需注重水土保持设施的管护，及时对排水沟、临时沉沙池进行清淤，确保水土保持措施发挥效益。

（6）水土保持监理单位加强对项目的建设的管理，对水土保持措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，保证工程质量。

2 项目水土保持评价

2.1 主体工程选址水土保持评价

按照《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和规范性文件关于工程选址水土保持限制和约束性规定，进行工程选址分析与评价，结果见表 2-1。

表 2-1 主体工程选址水土保持制约性因素分析与评价

约束性文件	约束性规定	评价	结论
《中华人民共和国水土保持法》	（1）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，	无法避让，上犹县属于国家级水土流失重点治理区，因此本项目应执行水土流失一级防治标准。	主体工程优化了建设方案及施工工艺，执行一级防治标准
	（2）水土流失严重、生态脆弱的地区，根应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等，禁止开垦、开发植物保护带。	据《江西省水土保持规划（2016-2030 年）》，本工程不涉及水土流失严重、生态脆弱区域。	符合要求
《生产建设项目水土保持技术标准》	（1）是否避让了水土流失重点预防区和重点治理区，	无法避让，上犹县属于国家级水土流失重点治理区，因此本项目应执行水土流失一级防治标准。	无法避让，主体工程优化了建设方案及施工工艺，本项目执行一级防治标准，截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准提高一级，提高了林草覆盖率
	（2）选址应避开河流两岸、湖泊和水工库周边的植物保护带。	项目区不处于河流两岸、湖泊、水库周边的植物保护带。	符合要求
	（3）选址应避开全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	根据《江西省水土保持公报（2022 年）》，本项目所在区域不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	符合要求

由表 2-1 分析可知，主体工程选址基本满足水土保持相关规定，主体工程选址（线）避开了崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区、易引起严重水土流失和生态恶化地区，避让了国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，兼顾了水土保持要求。

本项目所在地为上犹县，根据《江西省水土流失重点防治区划分图》，为粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区，，涉及河流两岸植物保护带，选址存在一定的水土保持制约性因素。本方案已提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，布设排水、沉沙、苫盖等措施，有效控制可能造成水土流失。项目主体工程选址建设基本可行，满足水土保持要求。建议建设单位在后续施工建设前优化施工工艺（方法）、减少地表扰动和植被损坏范围、有效控制可能造成水土流失等要求。本项目属新建建设类项目，本项目选址符合水土保持要求，主体工程选址不存在水土保持制约性因素，后续通过相应措施尽可能减少造成的水土流失危害。

2.2 建设方案与布局水土保持评价

2.2.1 建设方案评价

对该工程的建设方案评价见表 2-2。

表 2-2 主体工程建设方案的水土保持评价

规定与要求	水土保持评价	结论
（1）公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大挖大填；填高大于 20m，挖深大于 30m 的，应进行桥隧替代方案论证。	本项目不存在高填深挖路段，本项目无填高大于 20m，挖深大于 30m 的情况。	符合要求
（2）路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案。	本项目边坡防护采取植物措施和工程措施相结合形式防护。	符合要求
（3）城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	本项目植被建设标准已提高一级，同时注重景观效果，已配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	符合要求
（4）山丘区输电工程塔基应优先考虑不等高础，经过林区的采用加高杆塔跨越方式。	本项目不涉及山丘区输电工程。	符合要求
（5）对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的项目，应优化方案，减少工程占地和土石方量；	本项目位于国家级水土流失重点治理区，已提高截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准提高一级，已提高林草覆盖	符合要求

规定与要求	水土保持评价	结论
截排水工程、拦挡工程的工程级别和防洪标准应提高一级；宜布设雨洪集蓄、沉沙设施；应提高植物措施标准，提高林草覆盖率 1~2%。	率。	
(6) 项目涉及水土保持敏感点的，说明与本项目位置关系。	不涉及水土保持敏感点。	符合要求

由表 2-2 可知，主体工程无法避让国家级水土流失重点治理区，存在一定的水土保持制约性因素。鉴于无法避让，已提高截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准提高一级，林草覆盖率提高 2%，减少地表扰动和植被损坏范围，布设排水、沉沙、苫盖等措施，有效控制可能造成水土流失。

综上所述，项目主体工程布局符合水土保持相关规定。

2.2.2 工程占地评价

主体工程设计中对占地进行了统一的分析，经方案核定，本项目占地面积 1.8hm²，均为永久占地，均位于上犹县境内。由游客服务中心 0.2hm²，生态停车场 0.3hm²，生态栈道 1.2hm²，生产线及配送中心 0.3hm²，公厕 0.008hm² 组成。

本项目属于新建建设类项目，用地指标得到了相关政府部门的批准许可，符合城市规划，是合理可行的。

对本项目的工程占地评价见下表。

表 2-3 工程占地的水土保持评价

规定与要求	水土保持评价	结论
(1) 工程占地应符合节约用地和减少扰动的要求	本项目已开工，主体设计规划的工程占地可满足项目要求。本项目已优化施工方案，合理安排了施工时序，控制扰动范围，减少地表裸露时间，符合节约用地和减少扰动的要求。	符合要求
(2) 临时占地应满足施工要求	项目无新增临时占地。	符合要求

总的来说，本工程占地较为合理，基本能够满足工程建设的需要，符合相关行业标准的规定，满足水土保持相关的要求。

2.2.3 土石方平衡评价

综上，本项目土石方挖填总量 3.2 万 m³，挖方总量 1.6 万 m³，填方总量 1.6 万 m³，经土石方调配平衡后，无借方，不产生余方。

对本项目土石方平衡的水土保持分析评价见下表。

表 2-4 对土石方挖填平衡的水土保持评价

规定与要求	水土保持评价	结论
(1) 应考虑弃土、石的综合利用，尽量就地利用，减少排弃量。	主体工程考虑挖方首先回填利用	符合要求
(2) 土应充分利用取料场作为弃渣场，减少弃渣场占地和水土流失。	本项目无取料场	符合要求
(3) 开挖、排弃和堆垫场地应采取拦挡、护坡、截排水等防治措施。	本项目土方分区域开挖、回填，调运距离合理，不存在土方的多次倒运，时序合理。	符合要求
(4) 余方应首先考虑综合利用	本项不产生余方	符合要求
(5) 外借土石方应优先考虑利用其它工程废弃的土（石、渣），外购土（石、渣）应选择合规的料场	本工程无借方。	符合要求
(6) 工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土地（石）方、弃土（石、渣）和临时占地数量	本项目已优化施工方案，合理安排了施工时序，控制扰动范围，减少地表裸露时间借方由江西荣幸土方工程有限公司提供。	符合要求

(二) 表土资源分析与评价

根据现场调查及收集资料，结合项目区占地类型、土壤条件等情况，施工前，对工程占地类型中植被覆盖区域进行表土剥离，剥离厚度按 15~20cm 考虑。经统计，本项目一二期表土剥离面积 0.93hm²，剥离表土 0.15 万 m³，集中堆放在星空板块区占地范围内，待场地平整结束后，用于绿化及植被恢复区域回填。剥离表土集中堆放于主体工程区内的表土临时堆场，用于后期绿化回填料用土。由表 2-4 分析可知，工程土石方平衡符合水土保持要求。

2.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目无取土场。

2.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目无弃土场。

2.2.6 施工方法与工艺评价

本项目土石方工程、土建工程将扰动原地貌，损坏地表植被，产生裸露地表，降低和损毁原有土地的水土保持功能。这些裸露地表，在水力侵蚀和自身重力的作用下，易产生严重的水土流失。因此本项目土石方工程、土建工程采用机械为主、人工为辅的方式进行，同时避开雨季或大风天气施工。该项目工

程施工充分利用地形，以挖作填，先进行场地清理，再进行表土剥离、基坑开挖、建筑物施工以及场地整平，再到建筑物、管道、道路施工，最后是表土回填及绿化工程施工。与水土保持相关工程施工方法与工艺评价如下：

（1）表土剥离

根据水土保持原则，项目施工前对地下室基坑开挖区域耕植土进行剥离保护，在施工准备期间，本项目合理配置施工机械，合理组织人力物力确保表土清理与保护工作的顺利进行。保护了表土资源，符合水土保持要求。

（2）基坑开挖及支护

根据水土保持原则，本项目基坑开挖采用机械开挖，一般在非雨天进行，挖出的土方部分用于建筑物以外低于设计标高区域的整平，充分利用了项目区土方资源；对具备放坡条件的坑面采用放坡法进行支护，不具备放坡条件的坑面，采用排桩或钢板桩的支护方式进行支护。根据所在地区的河道特点和具体情况，采用合适的评价手段和技术路线，防止河流对本项目建设安全造成影响。减轻了水土流失量，符合水土保持要求。

（3）场地回填及整平

根据水土保持原则，本项目使用推土机进行场地平整，回填时逐层水平填筑、逐层碾压，充分利用了土方资源，同时减轻了水土流失程度，符合水土保持要求。

（4）管道施工

根据水土保持原则，本项目雨、污水管道采用埋地敷设的方式，沟槽开挖以机械为主，辅以人工开挖，开挖的土方堆置在沟槽的一侧，采用分段开挖、分段埋管，分段回填的施工方式，随挖随填，符合水土保持要求。

（5）道路施工

根据水土保持原则，本项目场地内除建筑物及绿化外，场内道路采用沥青混凝土硬化，使场内表土免遭降雨及地表径流的侵蚀，符合水土保持要求。

（6）表土回填

根据水土保持原则，本项目绿化工程开始前，使用自行式铲运机将表土运往绿化区域回填，并用推土机推平。充分利用了表土资源，符合水土保持要求。

（7）绿化工程

根据水土保持原则，本项目绿化施工季节的选择满足植物的正常生长需要，按照不同植物生长需要，有计划的实施栽植作业，绿化景观做到景观与周边环境相协调，亲近自然，恢复生态。增加符合水土保持要求。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，本项目施工方法与工艺分析评价详见想表。

表 2-5 施工方法与工艺评价水土保持评价

要求	评价	结论
(1) 施工方法是否符合减少水土流失的要求。	本工程直接在现有地形基础上进行开挖，无重复开挖。符合较少水土流失的要求	符合要求
(2) 施工场地是否避开植被相对良好的区域和基本农田区。	项目占地已避开植被相对良好的区域，未占用基本农田区。	符合要求
(3) 在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出。	本项目范围涉及营前河沿岸，开挖土石方主要为缓坡区域，不涉及陡坡开挖，无河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施。	符合要求
(4) 大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围。	本工程不设置取料场。	符合要求
(5) 土石方在运输过程中是否采取防止沿途散溢等保护措施	运输过程中对运输车辆采取了防护散溢的措施。	符合要求
(6) 是否采取表土剥离或保护措施及具体施工方法	本项目表土剥离以机械施工为主，采用挖掘机剥离表土，自卸汽车运输到指定区域堆放，剥离的表土堆放在项目区表土临时堆场，并进行临时苫盖与拦挡，后期绿化施工时作为绿化用土。	符合要求
(7) 裸露地表是否及时采取防护措施，填筑土方是否做到随挖、随运、随填、随压	裸露地表及时采取临时苫盖进行防护，填筑土方做到随挖、随运、随填。	符合要求
(8) 临时堆土应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施	临时堆土按土质类型分类并集中堆放，同时采取临时苫盖、排水、沉沙等措施。	符合要求
(9) 施工产生的泥浆是否设置泥浆沉淀池，泥浆沉淀后的处置措施是否明确	施工产生的泥浆设置临时沉淀池，泥浆沉淀后的处置措施明确。	符合要求
(10) 围堰填筑、拆除是否采取减少流失的有效措施	本项目不涉及围堰填筑及拆除。	符合要求
(11) 弃渣场是否满足“先拦后弃”原则	本工程无弃渣场。	符合要求
(12) 取土场开挖前是否按要求设置截（排、挡）水、沉沙等措施	本工程无取土场。	符合要求

由上表分析可知，本项目在施工建设过程中，土石方调配使用施工工序安排合理，防护措施全面，且尽量减少地表裸露面积和裸露时间，在保证工程质量的前提下，应尽量加快施工进度，以减少水土流失。本项目施工过程中未对裸露地表设计临时防护措施，因此本方案将对裸露地表新增临时防护措施，防止遇大风大雨天气造成大量水土流失。本项目所有土石方工程全部采用机械化

施工，采用挖土机开挖，推土机、自卸车搬运，土方开挖、填筑都采用机械化的施工工艺和方法，可以很好地控制施工质量，又能保证施工进度，对防治水土流失是一个有利的保证因素。本项目施工工艺符合水土保持要求。

2.2.8 景观绿化设计

本项目因地制宜，符合当地特色，选择乡土树种栽植；结合基地现状条件，植物品种的选择要考虑到楼层高度和植物对日照的要求；远近结合，注重近期绿荫数量的构建，同时兼顾速生树种与慢生树种、落叶树种与常绿树种的搭配；绿化与建筑相融合，本项目景观绿化植物配置见表 2-6。

表 2-5 绿化植物统计表

序号	名称	规格（CM）			单位	数量	备注
		高度	胸径	冠幅			
1	香樟 A	600-650	13	450-500	株	44	全冠，树形饱满，不偏冠
2	乐昌含笑	600-650	13	450-500	株	28	全冠，树形饱满，不偏冠
3	大金桂	350-400	D12	350-400	株		全冠，树形饱满，不偏冠
4	金桂 A	300	D9-9.9	280	株	20	全冠，树形饱满，不偏冠
5	水杉	800-900	10	300-350	株	217	全冠，树形挺拔，不偏冠
6	榉树 A	700-800	15	600-650	株	20	全冠，树形饱满，不偏冠
7	丛生朴树	700-800	/	700-800	株	2	丛生苗，杆数大于 5，杆径大于 11cm
8	乌桕	700-800	18	600-650	株	25	全冠，树形饱满，不偏冠
9	紫薇	220-250	D9-9.9	220-250	株	107	全冠，不偏冠，树形优美
10	樱花 A	250-300	D11	250-300	株	8	福建山樱花，全冠，不偏冠，树形优美
11	樱花 B	220-250	D9-9.9	220-250	株	14	福建山樱花，不偏冠，树形优美
12	红枫 A	250-280	D9-9.9	220-250	株		全冠，不偏冠，树形优美
13	红枫 B	200-220	D6-6.9	180-200	株	5	全冠，不偏冠，树形优美
14	腊梅	220-250	D9-9.9	220-250	株	43	全冠，不偏冠，树形优美
15	细叶芒	80-120				105	盆栽苗，6 盆/m，盆径 15cm，密植不露土；

16	班叶芒	80-120			m	64	盆栽苗，6 盆/m，盆径 15cm，密植不露土；
17	芦苇	120-150			m ²	1070	16 丛/m ² ，3-5 芽/丛，密植不露土；
18	矮蒲苇	80-120			m	1382	16 丛/m，3-5 芽/丛，密植不露土；
19	雪茄花	30		20	m	26	盆栽苗，49 盆/m，盆径 12cm，密植不露土；
20	毛鹃	30		30	m	111	毛球苗，49 株/m
21	山菅兰	30-35		30-35	m	58	盆栽苗，盆径 12cm，36 盆/m ²
22	百子莲	25-30		25-30	m	91	盆栽苗，盆径 18cm，25 盆/m ²
23	花叶良姜	60		40	m	257	盆栽苗，9 盆/m，盆径 12cm，密植不露土；
24	狼尾草	80-120			m	277	盆栽苗，9 盆/m，盆径 12cm，密植不露土；
25	紫穗狼尾草	80-120		/	m	705	16 丛/m，3-5 芽/丛，密植不露土；
26	粉黛乱子草	60-80	/		m ²	657	16 丛/m ² ，3-5 芽/丛，密植不露土；
27	花叶芦竹	120-150				150	9 丛/m，3-5 芽/丛，密植不露土；
28	白三叶	25				3974	64 株/m
29	常绿鸢尾	40			m	384	49 丛/m，3-5 芽/丛，密植不露土；
30	千屈菜	60			m ²	316	盆栽苗，36 盆/m ² ，盆径 12cm，密植不露土；
31	麦冬	20-30				605	袋苗，81 丛/m ² ，3-5 芽/丛，密植不露土；
32	草坪					13362	马尼拉草坪，秋季撒播黑麦草 35g/年

注：最终苗木工程量以苗木表为准，图纸由于范围与现场存在差异，仅做种植区域示意，实际施工以现场为准。

2.3 主体工程设计中水土保持措施界定

2.3.1 水土保持工程界定原则

（1）主导功能原则

以防治水土流失为主要目标的防护工程，应界定为水土保持工程；以主体工程设计功能为主、具有水土保持功能的工程，不纳入水土保持设计中，仅对其进行水土保持分析与评价；当不能满足水土保持要求时，可要求主体设计修改完善，也可提出补偿措施。

（2）试验排除原则

对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，可按破坏性试验原则进行排除：假定没有这项防护措施，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

2.3.2 水土保持工程界定结果

2.3.2.1 工程措施

（1）表土剥离

主体工程设计中考虑到基地内的绿化覆土，对区域内的表土进行了剥离。

表土集中堆放在表土临时堆土场内，后期作为绿化回填表土。区域内表土剥离 0.15 万 m^3 。

分析与评价：表土是经过熟化过程的土壤，其中水、肥、气、热条件更适合植被生长，是珍贵的土壤资源，将剥离出的表土临时堆置，用于后期绿化区域和场地平整至设计标高产生的坡面处回覆作为种植土，可以保护区域内表土资源，可有效防治施工过程中造成的水土流失。根据水土保持工程鉴定原则，表土剥离属于水土保持工程，将其纳入水土保持措施体系。

（2）场地平整、表土回填

施工结束后，对项目内规划新建的绿化区域采用推土机进行场地平整，并进行表土回覆。场地平整 1.65 hm^2 。表土回填 0.15 万 m^3 。

分析与评价：工程绿化施工前对绿化区域进行场地平整，能有效地控制雨水对地面的冲刷程度，具有较好的保水保土效果，同时通过对绿化场地的平整可以提高土地的质量，有利于植物的生长。符合水土保持要求，具有较好的水土保持功能，因此将其纳入水土保持工程。

（3）雨水管网

本次工程设计范围内的雨水管道参照相关规划，并结合现状地形及周边土地利用规划进行布置、雨水设计流量，排水计算暴雨强度公式（上犹县）如下：

暴雨强度公式： $q=4278 \times (1+0.561 \lg P) / (t+10)^{0.79}$ （L/s·ha）

设计重现期： $P=3a$

设计降雨历时： $t=t_1+t_2$ ，地面集水时间： $t_1=10\text{min}$ $t_2=5\text{min}$

汇水面积： $F=26.98\text{ha}$ 。

地面综合径流系数：取 $\Psi=0.35$ 。

雨水量 $Q=\Psi \cdot q \cdot F=4025.49\text{L/s}$ 。

根据地块场地竖向设计，拟在设计地块新建建筑场地区域，沿道路布置雨水管收集雨水，室外雨水经雨水口汇集到雨水管道后最终排入东侧营前河。雨水管道及时汇集并排除暴雨形成的地面径流，防止积水，排水系统结合区内道路统筹规划。

分析与评价：主体工程设计了较为完善的排水设施，排水工程可有效拦截场地地表径流，避免对场地造成冲刷，防止水土流失，具有较好的水土保持功能，因此纳入水土保持工程。

（4）基坑支护工程

根据主体设计资料，本项目基坑支护采用土钉墙或喷锚加固措施为稳固边坡处理地质情况，开挖方式为人工配合机械。基坑支护工程主要是为确保基坑的稳定而设计，兼具一定的水土保持功能。上犹梅水乡九曲河乡村振兴暨乡村旅游产业提升项目一期工程分析与评价：基坑支护工程能很好地保障基坑开挖边坡的稳定，具有很好的水土保持功能，但基坑支护工程以保障边坡稳定及工程施工安全为主要功能，以发挥主体功能为主，因此不纳入水土保持工程。

2.3.2.2 植物措施

（1）景观绿化

主体工程设计在停车场、建筑及步道周围进行乔灌草相结合绿化，绿化面积为 1.65hm^2 。这些绿化措施的布设，覆盖了裸露的地表，增加了地表入渗，减少了地表径流量，削弱了由于地表裸露而造成的溅蚀及面蚀，减少了水土流失隐患。

①植物设计原则：因地制宜，符合当地特色，选择乡土树种栽植；结合基地现状条件，植物品种的选择要考虑到楼层高度和植物对日照的要求；远

近结合，注重近期绿荫数量的构建，同时兼顾速生树种与慢生树种、落叶树种与常绿树种的搭配；绿化与建筑相融合。

②配置手法：以群植、丛植、孤植作为配置的基本手法，兼顾多样性和季节性，进行多层次、多品种搭配，分别组合成特色各异的植物群落。整体上达到四季有花、疏密有致、高低错落，力求在色彩变化和空间组织上取得良好的效果。

③树种运用：树种选择上考虑不同的冠形、色彩、叶形、高低的变化，采用常绿树种与落叶树种相结合，高大乔木与低矮花灌木相结合来创造出四季有花、常年有绿的生态环境。选择香樟作为常绿主干树种，以保证种植绿量，以银杏、栾树、香樟、广玉兰作为主要观赏树木。

水土保持评价：主体工程中设计的绿化工程不仅能增加项目区的植被覆盖度，美化了景观，同时植物根系的固持作用和树冠、草皮的拦挡、截留作用，都可以减弱雨水对挖填方边坡和地面的冲刷，起到涵养水源，减少水土流失的作用。因此，该项措施符合水土保持要求。

3 水土流失分析与预测

3.1 产生水土流失的环节分析

根据工程设计和施工规划等有关技术资料和特性，结合当地水土流失现状及水土保持要求，经综合分析可知，本工程的建设将带来土地占用、工程开挖等问题。场地平整开挖等施工活动将扰动地表会造成较程度的水土流失。但是通过本报表中相关水土保持措施，可将施工过程中的水土流失控制在可接受的范围内。在施工结束后，对施工场地恢复硬化地面，水土流失降低。

可见，工程造成的水土流失主要发生在施工期。

3.2 水土流失预测

3.2.1 水土流失现状

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》及《关于江西省水土保持规划（2016-2030 年）的批复》（江西省人民政府，2016 年）项目所在地上犹县，涉及国家级水土流失重点治理区。项目区地处南方红壤区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

根据《江西省水土保持公报（2022）》中，上犹县现有水土流失面积 282.97km^2 ，其中：轻度侵蚀面积 259.59km^2 ，占水土流失总面积的 91.74%；中度侵蚀面积 11.47km^2 ，占水土流失总面积的 4.05%，强烈侵蚀面积 8.56km^2 ，占水土流失总面积的 3.03%，极强烈侵蚀面积 2.81km^2 ，占水土流失总面积的 0.99%，剧烈侵蚀面积 0.54km^2 ，占水土流失总面积的 0.19%。

表 3-1 项目所在地水土流失情况表

政划	水土流失面积 (km^2)	各级水土流失面积 (km^2)			
		轻度	中度	强烈	极强烈
犹县	287.24	261.66	14.44	7.77	2.82

3.2.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定；施工期为实际扰动地表时间，施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨季长度（4 月~9 月按雨季计算）的，按一年计；不足一个雨季长度的，按占雨季长度的比例计算；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取 2 年，半湿润区取 3 年，干旱半干旱区取 5 年。本工程水土流失预测时段分施工期及自然恢复期。

施工期：本项目已于 2022 年 12 月开工，计划于 2025 年 12 月完工，总工期为 37 个月，施工时段按照 3a 计列。

自然恢复期：自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需时间，应根据当地自然条件确定。本项目位于湿润区，自然恢复期取 2.0a。

水土流失预测单元与时段见表 3-2。

表 3-2 水土流失预测时段表

序号	预测单元	预测时段	
		施工期	自然恢复期
1	生态停车场	3.0a	2.0a
2	河道整治与亲水平台	3.0a	2.0a
3	高端用水和包装配送厂	3.0a	2.0a
4	水资源价值展示基地	3.0a	2.0a
5	水产品水资源展示点	3.0a	2.0a
6	地质文化研究所	3.0a	2.0a

3.2.3 扰动前及扰动后土壤侵蚀量测算

（1）扰动前计算单元的水土流失量

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）测算扰动前土壤侵蚀量，项目区属于水力侵蚀为主的区域，计算单元扰动前的土壤流失量参照植被破坏型一般扰动地表土壤流失量测算公式为进行计算。植被破坏型一般扰动地表土壤流失量测算公式为：

$$M_{yz}=R \cdot K \cdot L_y \cdot S_y \cdot B \cdot E \cdot T \cdot A$$

式中： M_{yz} —植被破坏型一般扰动地表计算单元土方流失量，t；

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

K —土壤可蚀性因子， $\text{t} \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$ ；

L_y —坡长因子，无量纲；

S_y —坡度因子，无量纲；

B —植被覆盖因子，无量纲；

E —工程措施因子，无量纲；

T —耕作措施因子，无量纲；

A —计算单元的水平投影面积， hm^2 。

本项目位于上犹县，土地类型为林地，扰动前植被破坏型一般扰动地表土壤流失量测算因子如下表 3-3。

表 3-3 项目区原地貌土壤侵蚀模数 单位： $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$

预测时段	R	K	L_y	S_y	B	E	T	土壤侵蚀模数
项目区	6219.80	0.0033	1.38	0.2	0.24	1	1	418

(2) 扰动后土壤侵蚀量测算

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）测算扰动后土壤侵蚀量。生产建设项目主体工程建设内容、建设规模、建设期、项目区地形、气象、植被等基础资料确定的扰动地表的范围，按扰动方式相同、扰动强度相同、土壤类型和质地相近、气象条件相近、空间上相连续的原则，本项目扰动单元划分主体工程区。根据三级分类依据侵蚀外营力、下垫面工程扰动形态、扰动程度、上方有无来水等因素划分，本项目主体工程区选择的计算公式为地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算公式。表土临时堆场选择的计算公式为上方无来水工程堆积体土壤流失量测算公式。

①地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算公式为：

$$M_{yd} = R \cdot K_{yd} \cdot L_y \cdot S_y \cdot B \cdot E \cdot T \cdot A$$

$$K_{yd} = N \cdot K$$

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；

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

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

N—地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲；根据工程建设实际情况 N 值取 2.13；

L_y —坡长因子，无量纲；

S_y —坡度因子，无量纲；

B—植被覆盖因子，无量纲；

E—工程措施因子，无量纲；

T—耕作措施因子，无量纲；

A—计算单元的水平投影面积， hm^2 。

表 3-4 扰动后地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量各测算因子表（单位 $t/km^2 \cdot a$ ）

预测时段	预测分区	R	K	L_y	S_y	B	E	T	土壤侵蚀模数
施工期	项目区	6219.8	0.007029	2.24	0.97	0.49	1	1	1541
自然恢复期		6219.8	0.007029	2.06	2.31	0.06	1	1	624

3.3 预测结果

（1）可能造成的土壤流失量和新增土壤流失量计算

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）以及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）运用下式计算土壤流失量和新增土壤流失量。

$$\Delta Myd = (B \cdot E - B_0 \cdot E_0) R \cdot K \cdot L_y \cdot S_y \cdot A$$

式中： ΔMyd —地表翻扰型一般扰动地表计算单元新增土壤流失量，t；

E_0 —一般扰动地表计算单元扰动前的工程措施因子，无量纲；

B_0 —一般扰动地表计算单元扰动前的植被覆盖因子，无量纲。

（2）可能造成水土流失面积及流失量

①可能造成水土流失面积预测

根据本项目的特点，工程在未采取任何水土保持措施情况下，除已硬化的施工营地外，各分区施工过程中均可能产生水土流失；因此可能造成水土流失面积为 $1.8hm^2$ 。

②可能造成水土流失量预测

本项目建设过程中造成的水土流失量主要是因项目建设扰动原地貌、损坏土地和植被，造成现有水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧而增加

的水土流失量。在不采取任何水土保持措施情况下，产生新增的水土流失量，新增的水土流失量以水力侵蚀总量为主。各预测单元土壤侵蚀模数见表 3-6，施工过程中可能造成水土流失量预测表详见表 3-7，各施工时段水土流失量占比详见 3-8。

表 3-6 各预测单元土壤侵蚀模数（单位：t/km²·a）

预测时段	预测分区	土壤侵蚀模数
施工期	项目区	1541
自然恢复期		624

表 3-7 可能造成水土流失量预测表

预测时段	预测单元	土壤侵蚀背景值 (t/km ² . a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² . a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	水土流失 总量 (t)	新增流失 量 (t)
施工期	项目区	418	1541	1.8	3	28	20
自然恢复期		418	624	1.65	2	10	2

4 水土流失防治目标

4.1 防治责任范围及防治区划分

4.1.1 防治责任范围

本工程水土流失防治责任范围为永久征地，共计 1.8hm²，均为永久占地。

4.1.2 分区原则

根据实地调查（勘测）结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局 and 施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。

（1）各分区之间具有显著差异性。

（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）根据工程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）一级分区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区、二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成占地性质和扰动特点进行逐级分区。

（5）各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

4.1.3 防治区划分

根据本项目建设特点、主体工程的布局、工程施工时序、可能造成的水土流失情况、各建设区域水土流失防治责任以及防治目标，本项目水土流失防治划分为主体工程区 1 个防治分区。

表 4-1 水土流失防治分区表（单位：hm²）

序号	分区	占地面积
1	生态停车场	0.3
2	生产线及配送中心	0.15
3	水系生态保护工程	1.2
合计		1.8

5 水土保持措施布设

5.1 措施总体布局

本方案水土流失防治总目标为：因地制宜地采取各类水土流失防治措施，使项目建设区内原有的水土流失得到治理，新增水土流失得到有效控制，水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复。

5.1.1 防治措施布设原则

（1）坚持预防为主的原则。项目建设中应注重生态环境的保护，减少对原地表和植被的破坏，同时设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的弃土。

（2）坚持整体性原则。水土保持措施与主体工程设计相结合，做到不重不漏，在对主体工程具有水土保持功能工程的分析与评价基础上，补充和完善水土流失防治责任范围内的水土保持措施，使之形成完整的防治措施体系。

（3）坚持时效性原则。在防治措施体系中，将工程措施和植物措施相结合，永久措施和临时措施相配套，而且在各项措施实施时序上合理安排，保证各项措施充分发挥其功能；水土保持设施施工进度安排应与主体工程相协调一致，做到同时施工、同时投入使用，确保水土流失及时得到有效防治。

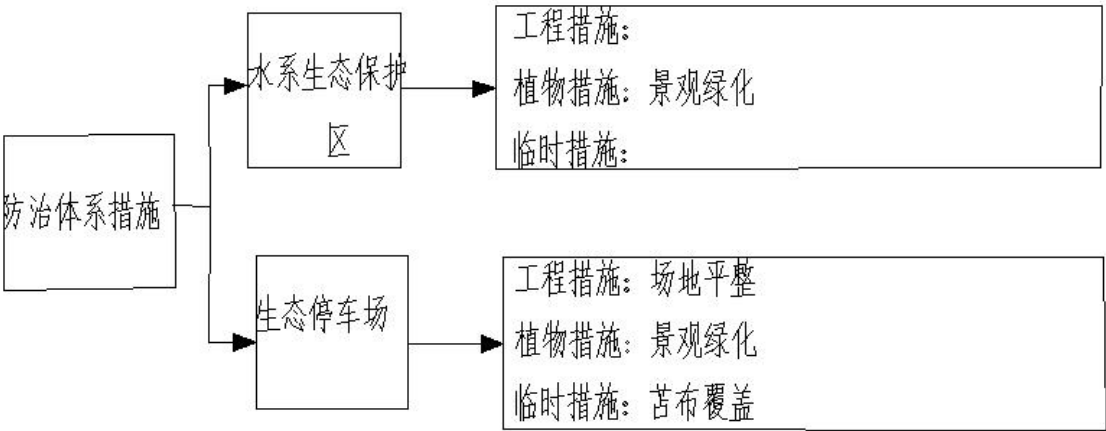
（4）坚持生态优先原则。在确保防治水土流失和保证工程安全的前提下，尽可能采取绿色防护，按照“因地制宜”和“点、线、面”结合的原则，在项目区进行合理的绿化，与周边环境相协调，形成优美的景观效果。

（5）坚持经济合理原则。注重借鉴当地水土保持的成功经验，在不影响水土保持效能的前提下，各项水土保持措施应“就地取材”，以增强其适应性，并节省投资。

5.1.2 水土流失防治措施体系

根据各防治区的水土流失特点、防治责任和防治目标，遵循治理与防护相结合、植物措施与工程措施相结合、治理水土流失与恢复和重建土地生产力、

绿化美化环境相结合的原则，统筹布局各防治区的水土保持措施，形成完整的水土流失防治体系。本项目建设期水土流失防治体系框图详见图 4-1。



注：*为方案主体工程已有的水保措施、其余为新增水保措施

图 5-1 水土流失防治措施体系框图

5.2 防治区水土保持措施

5.2.1 防治措施设计标准及技术要求

本工程水土保持防治措施的设计标准及技术要求如下：

临时苫盖：苫布覆盖主要用于沿线绿化提升区内的裸露区域，减少雨滴溅蚀造成的水土流失。

苫布覆盖：主要用于施工期间裸露地表以及绿化作业时段对场地平整后的裸露地面采取苫布覆盖，减少雨滴溅蚀造成的水土流失。摊铺苫布时拉直平顺，紧贴底层，不得出现扭曲、褶皱、重叠。在坡面上摊铺时，应保持一定松紧度（可用 U 形钉控制），发现苫布破损时必须立即修补好。为保证苫布的整体性，当采用搭接法连接搭接长度宜为 0.3-0.9m，采用缝接法时，粘接宽度不小于 50mm，粘接强度不低于材料的抗拉强度。苫布可反复使用，用后应回收或处理，做好环保。

主体已列：

（1）土地整治工程

主体工程在景观提升绿化区域进行平整和清理，对凹凸不平的地面进行削凸填凹粗平整，对压实度较高的地面予以翻松。场地平整面积约 1.8hm²。

（2）绿化工程

景观绿化提升：主体工程设计对道路沿线绿化区域进行提升改造，对部分杂乱灌木修剪，种植特色乔灌木，优化植物搭配，增设沿线标识牌，提升临湖节点整体景观效果，景观绿化 1.65hm²。

本方案新增：

（3）临时工程

苫布覆盖：施工期间适时采取苫布覆盖对裸露区域进行苫布覆盖，苫布覆盖 0.3hm²。

5.3 防治措施工程量

根据水土保持措施布局与设计，项目建设期水土保持措施工程量汇总表，详见表 5-9。

表 5-9 水土保持措施工程量汇总表

	名称	单位	工程量	合计
			主体工程区	
工程措施	表土剥离*	万 m ³	0.3	0.3
	土地平整*	hm ²	1.8	1.8
	表土回填*	万 m ³	0.3	0.3
植物措施	景观绿化*	hm ²	1.65	1.65
临时措施	苫布覆盖	hm ²	0.3	0.3

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 编制原则

- (1) 水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格，施工机械台时费、概（估）算定额、取费项目及费率与主体工程一致；
- (2) 主体工程估算定额中未明确的，采用《开发建设项目水土保持工程投资概（估）算编制规定》（水利部水总[2003]67号）定额、取费项目及费率；
- (3) 本项目所需的水土保持工程投资从基建费用中列支；
- (4) 价格水平年与主体工程保持一致，取2025年第一季度。

6.2 编制依据

- (1) 《开发建设项目水土保持工程投资概（估）算编制规定》（水利部水总[2003]67号）；
- (2) 《水土保持工程概算定额》（水利部水总[2003]67号）；
- (3) 《关于印发〈江西省水土保持补偿费征收管理办法〉的通知》（赣财税[2022]29号）；
- (4) 《水利部办公厅关于印发〈水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法〉的通知》（办水总[2016]132号）；
- (5) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函[2019]448号）；
- (6) 参考《工程勘察设计收费标准》（国家发改委、建设部计价格[2002]10号）；
- (7) 参考《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（国家发展和改革委员会、建设部发改价格[2007]670号）；
- (8) 《关于印发〈水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法〉的通知》（水利部办公厅办水总[2016]132号）。

6.3 基础单价编制方法

(1) 单价预算

工程措施和植物措施人工单价与主体工程一致，一类 150 元/日，二类 162 元/日，三类为 180 元/日。

施工用电、水价：与主体工程保持一致，施工用电元 0.72 元/度；施工用水 3.4 元/t。

材料预算价格：

材料预算价格根据其组成内容，按材料原价、包装费、运输保险费、运杂费、采购及保管费和包装品回收等分别以不含相应增值税的价格计算。工程措施材料采购及保管费率调整为 2.3%，植物措施材料采购及保管费率调整为 1.1%。

施工机械台时费：

按调整后的施工机械台时费定额和不含增值税的基础价格计算。

施工机械台时费定额的折旧费除以 1.13 调整系数，修理及替换设备费除以 1.09 调整系数，安装拆卸费不变。

(2) 相关费率

1) 其它直接费：土石方工程、其它工程按直接费的 2.0% 计算，植物工程按直接费的 1% 计算。

2) 间接费与现场经费费率标准详见下表：

表 6-1 间接费与现场经费费率取值表

工程类型	计算基础		现场经费费率 (%)	间接费费率 (%)
	现场经费	间接费		
土石方工程	直接费	直接工程费	4.0	4.4
植物措施	直接费	直接工程费	4.0	3.3
土地整治工程	直接费	直接工程费	3.0	3.3
混凝土工程	直接费	直接工程费	6.0	4.3
其他工程	直接费	直接工程费	5.0	4.4

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

4) 税金：按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9% 计列。

5) 其他临时工程费：按新增工程与植物措施投资之和的 2% 计列。

6.4 独立费用

独立费用包括建设管理费、水土保持监测费、科研勘测设计费、工程建设监理费和水土保持设施竣工验收报告编制费。

(1) 建设管理费：按一至三部分新增水土保持措施之和的 2.0%计列。

(2) 水土保持监理费：根据《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299 号）、《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格[2007]670 号）规定，结合本项目的实际情况估算，详见估算附件。

(3) 科研勘察设计费：根据《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299 号）、《工程勘察设计收费标准》（计价格[2002]10 号）规定，并按实际情况计取，详见估算附件。

6.5 预备费

基本预备费：按工程措施、植物措施、临时工程和独立费用之和的 6%取值。

价差预备费：根据国家计委[1999]1340 号文规定，不计价差预备费。

6.6 水土保持补偿费

根据《江西省财政厅江西省发展和改革委员会江西省水利厅国家税务总局江西省水务局中国人民银行南昌支行关于印发<江西省水土保持补偿费征收管理办法>的通知》（赣财税[2022]29 号）规定，按照征占用土地面积计征，按生产建设用地面积每平方米一次性收费 0.80 元。本项目建设总面积 1.8hm²，实际扰动地表、损坏植被面积 1.8hm²，因此水土保持补偿费为 1.44 万元，全部位于上犹县境内。

6.7 投资估算

本工程水土保持估算总投资 112.53 万元，工程措施费为 6.81 万元，植物措施费 167.77 万元，临时措施费 11.84 万元，独立费用为 37.34 万元，预备费为 6.71 万元，水土保持补偿费 1.44 万元。详见下表。

表 6-1 独水土保持投资估算总表（单位：万元）

序号	工程费用或名称	建安工程 费	植物措施费		独立费 用	新增 费用	主体 工程已 实施费用	合计
			栽植 费	苗木 费				
I	第一部分：工程措施	6.81				0	6.81	6.81
1	生态停车场与生态水系	6.81				0	6.81	6.81
II	第二部分：植物措施		167.77			0	167.77	167.77
1	生态停车场与生态水系		167.77			0	167.77	167.77
III	第三部分：临时措施	11.84				11.84	0	11.84
1	临时防护工程	11.84				11.84	0	11.84
	一至三部分合计	18.65	167.77			11.84	174.58	186.42
IV	第四部分：独立费用				17.17	2.27	14.90	17.17
1	建设管理费				3.73	0.24	3.49	3.73
2	水土保持监理费				4.62	0.01	4.61	4.62
3	科研勘察设计费				6.82	0.02	6.80	6.82
4	水土保持设施验收报告编制费				2.00	2.00	0	2.00
V	静态总投资					14.11	189.49	203.59
VI	基本预备费					0.42	5.68	6.11
VI	水土保持补偿费					1.44	0	1.44
	工程总投资					15.97	195.17	211.14

表 6-2 分区措施投资表（单位：元）

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价	主体工程已列投资	新增投资
I	第一部分：	工程措施			68101.56	
	生态停车场与生态水系				68101.56	
一	土地整治工程				68101.56	
1	土石方工程				68101.56	
II	第二部分：	植物措施			3755640	
	生态停车场与生态水系				3755640	
	绿化工程				3755640	
	景观绿化	hm ²	2.8	1341300	3755640	
	第三部分：	临时措施				17520
(一)	生态停车场与生态水系					17520
	临时工程					17520
1	苫布覆盖◇	m ²	3000	5.84		17520
	工程投资合计				3841261.56	17520

表 6-3 独立费用计算表（单位：万元）

序号	工程或费用名称	计算方法或依据	计算结果
1	建设管理费	按一至三部分之和的 2.0%计列	3.73
2	水土保持监理费	按发改价格[2007]670 号文《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计列，并根据实际情况调整。	4.62
3	科研勘察设计费	按国家计委、建设部计价格〔2002〕10 号文计列，并根据实际情况调整	6.82
4	水土保持设施验收报告编制费	参照国家价格主管部门和有关行业的标准计列，并根据实际情况调整	2
		合计	17.17

表 6-4 水土保持补偿费计算表

编号	项目名称	单位		占地面积	单价（万元）	合计（万元）
一	水土保持补偿费	m²		建设期 1800	0.8	1.44

6.8 效益分析

水土保持工程效益分析主要是指是生态效益分析，包括水土保持方案实施后，水土流失影响的控制程度，水资源保护、恢复和合理利用情况，生态环境保护、恢复和改善情况。具体的量化指标有水土流失总治理度、渣土防护率、土壤流失控制比、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率六大指标。本项目为生产建设类项目，水土保持措施实施进度仅针对项目建设期进行统计。

（1）水土流失治理度

水土流失总治理度（%）=水土流失治理达标面积÷建设区水土流失总面积×100%。

（2）土壤流失控制比

土壤流失控制比=项目区容许土壤流失量（侵蚀模数）÷方案实施后土壤侵蚀强度×100%。根据本项目所在区域的土壤侵蚀类型与强度，容许土壤侵蚀模数值为 500t/（km²·a），通过实施本水土保持方案中确定的各项水土保持措施，项目建成后的平均土壤侵蚀强度将≤500t/（km²·a），建设区土壤流失控制比≥1.1，能够达到目标值。

（3）渣土防护率

渣土防护率（%）=采取措施实际挡护的永久余土、临时堆土数量÷永久弃渣和临时堆土总量×100%。

（4）表土保护率

表土保护率（%）=保护的表土数量÷可剥离表土总量×100%。

（5）林草植被恢复率

林草植被恢复率（%）=林草类植被面积÷可恢复林草植被面积×100%。

（6）林草覆盖率

林草覆盖率（%）=林草类植被面积÷项目建设区总面积×100%。

本方案实施后，设计水平年水土保持措施面积情况见下表。

表 6-5 本工程防治效果分析表

防治指标		目标值	计算依据	单位	数量	计算结果
设计水平年	水土流失治理度	98	水土流失治理达标面积	hm ²	1.79	99.70%
			水土流失总面积	hm ²	1.8	
	土壤流失控制比	1	容许土壤流失量	t/km·a	500	1
			治理后土壤流失量	t/km·a	500	
	渣土防护率	98	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	0.297	99.20%
			永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	0.3	
	表土保护率	92	保护的表土数量	万 m ³	0.59	98.3
			可剥离表土总量	万 m ³	0.3	
	林草植被恢复率	99	实际林草植被面积	hm ²	1.64	99.30%
			可恢复林草植被面积	hm ²	1.65	
	林草覆盖率	28	实际林草植被面积	hm ²	1.65	91.67%
			项目区总面积	hm ²	1.8	

7 水土保持管理

7.1 组织管理

根据国家有关法律法规，水土保持方案报水行政主管部门批准后，建设单位应成立水土保持方案实施管理机构，并设专人负责水土保持工作，协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织实施审批的水土保持方案，开展水土保持方案的实施检查，全力保证水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与水行政主管部门密切配合，自觉接受各级水行政主管部门的监督检查。水土保持实施管理机构主要工作职责如下：

（1）建立健全水土保持管理规章制度，明确建设单位、设计单位、施工单位、监理监测单位等的工作职责，保障水土保持措施实施进度、质量按要求落实，确保项目水土保持工作顺利开展。

（2）建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，制定水土保持方案详细实施计划，及时向水行政主管部门报告水土保持工程的实施进度情况，主动接受各级水行政主管部门的监督检查，对检查发现的问题提出具体的改进和补救措施，确保水土保持工程的全面完成。

（3）加强水土保持方案实施管理，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持设施的正常建设，最大限度减少人为水土流失与生态环境的破坏；及时收集各项水土保持资料，规范水土保持档案管理，为水土保持工程验收提供相关资料。

（4）及时开展水土保持后续设计、监理监测、水土保持设施自主验收工作，全面落实水土保持“三同时”制度要求，确保各项水土保持措施与主体工程同步实施，同期完成，同时验收。

（5）建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

7.2 后续设计

（1）项目水土保持设计应贯穿于本工程设计全过程，在本工程的总体工程设计中均应包含有方案提出的各项水土保持工程设计及造价，并应满足各阶段设计深度要求。

(2) 方案确定的各项水土保持措施应在初步设计中予以落实，编制专章。在工程实施过程中，密切注意工程项目所在地周边、内部环境变化，通过水土保持设计变更，加强施工组织等措施及时解决施工过程中出现的问题，保证治理目标的按时、按质、按量完成。

(3) 水土保持方案批复后，若有重大变更，应按规定程序报相应上犹县城市管理和综合执法局批准。

7.3 水土保持监理

(1) 生产建设单位要按照相关文件规定，在开工前落实好符合要求的水土保持监理单位，对水土保持工程实施进行全过程的监理，确保水土保持方案提出的防治目标和水土保持资金的使用效益落到实处。

(2) 根据水利部《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》（办水保〔2019〕160号）文件，“凡主体工程开展监理工作的项目，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。本项目征占地面积在20公顷以下且挖填土石方总量在20万立方米以下，水土保持监理可以委托主体监理代为监理。

(3) 根据《关于进一步强化生产建设项目水土保持措施后续设计、施工管理及监理监测工作的通知》（赣水水保字〔2022〕1号）文件的要求，切实做好水土保持监理工作。生产建设单位要按照相关文件规定，在开工前落实好符合要求的水土保持监理单位。水土保持监理单位要强化水土保持设施施工现场的管理，督促施工单位提高水土保持意识，严格按施工图和有关技术要求进行施工，严禁出现顺坡溜渣、不分层碾压等现象；应当按照相关监理规范要求单独制作、落实并归档保存水土保持监理实施细则，监理日志、监理月报等监理资料，切实落实好水土保持设施建设的“控制”工作。

7.4 水土保持施工

(1) 生产建设单位应当明确负责水土保持工作的机构，落实水土保持工作责任人并明确职责，建章立制，压实责任，严格规范生产建设项目水土保持施工管理；要以水土保持监测和监理为抓手，以水土保持措施施工图为依据，加

强项目水土保持工作，特别是对施工单位水土保持措施施工的管理，杜绝施工单位随意弃渣、顺坡溜渣等现象。

（2）生产建设单位应当按规定将水土保持措施工程量列入项目总工程量一并纳入施工招投标，在招标文件和施工合同中要明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度。

（3）施工单位要严格按图施工，建设好各项水土保持措施，各类施工活动要严格限定在用地范围内，并做好表土剥离和利用工作，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被；要根据水土保持方案要求，按照“三同时”的要求科学编制施工组织方案，合理安排主体工程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。

（4）本水土保持工程需进行设计变更，施工单位须及时与建设单位、设计单位和监理单位协商，按相关程序要求实施变更或补充设计，并批准后方可实施。

（5）工程完工后，施工单位应编制水土保持设施施工总结报告，并配合建设单位完成水土保持设施专项验收。

7.5 水土保持设施验收

（1）主体工程投入使用前，严格按照《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》（办水保〔2017〕365号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕113号）、《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）和《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）、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水保〔2022〕53号）的要求，在工程投入运行前进行水土保持设施验收工作。

（2）编制水土保持设施验收报告。项目投产使用前，生产建设单位根据水土保持方案及其审批决定、有关的水土保持工程设计、施工、监理、监测等资料进行理，委托第三方编制项目验收报告，承担生产建设项目水土保持方案技术评审、水土保持监测、水土保持监理工作的单位不得作为该生产建设项目水土保持设施验收报告编制的第三方机构。

（3）明确验收结论。水土保持设施验收报告编制完成后，项目建设单位将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，

组织水土保持设施自主验收，并把水土保持设施验收鉴定书、水土保持监测总结报告和水土保持设施验收报告提交方案批复单位，进行申请报备。

（4）公开验收情况。在水土保持设施验收合格后，通过建设单位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。对于公众反映的主要问题和意见，项目建设单位应当及时给予处理或者回应。

（5）报备验收材料。项目建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、项目投产使用前，向水土保持方案审批机关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。本工程通过水土保持设施验收后，建设单位要及时将各方资料整理归档，以备后期水利厅监督核查。建设单位在工程运营期安排专人对水土保持设施进行管理和维护，确保水土保持设施效益正常发挥。

8 结论与要求

（1）工程选址和建设方案满足《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）关于对主体工程的约束性规定，不存在严格限制的水土保持制约因素。

（2）认真落实水土保持措施后，方案确定的水土流失治理度等 6 项指标均可达到或超过水土流失防治一级标准，能达到控制水土流失，保护生态环境的目的。

（3）后续建设项目时，施工单位应加强对施工人员水土保持意识的教育与管理，严禁施工人员和机械在规定的施工作业区乱弃乱倒，扰动地表和损坏植被。并自觉接受当地行政主管部门和监理人员对水土保持方案实施情况的监督检查。雨季施工时要加强施工管理，采取相应的临时防护措施，尽量减少建设所造成的水土流失量。

（4）水土保持监理单位加强对项目的建设的管理，对水土保持措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，保证工程质量；

（5）建设单位需注重水土保持设施管护，及时对排水沟、沉沙池进行清淤，确保水土保持设施发挥效益；

（6）注意后期绿化植物的养护，确保绿化区的草皮、乔木长势良好，能良好发挥水土保持功能。

附 件

附件 1

工程单价表

工程名称:表土剥离				单价编号:	JZ0001
定额编号: [01001] + [01256]				定额单位:	100m³
施工方法: 人工清理表土 土类级别 I-II 1.0m³ 挖掘机挖土自卸汽车运输 I-II类土 运距(km) 0.5					
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费	元			1160.77
(一)	基本直接费	元			1120.43
1	人工费	元			642.68
(1)	人工	工时	61.50	10.45	642.68
2	材料费	元			81.28
(1)	零星材料费	%	10.00	586.25	58.63
(2)	零星材料费	%	5.00	452.90	22.65
3	机械使用费	元			396.47
(1)	挖掘机 1.0m³	台时	0.98	117.22	114.88
(2)	推土机 59kW	台时	0.49	64.79	31.75
(3)	自卸汽车 5t	台时	5.31	47.05	249.84
(二)	其他直接费	%	3.60	1120.43	40.34
二	间接费	%	5.00	1160.77	58.04
三	利润	%	7.00	1218.81	85.32
四	材料补差				219.36
(1)	柴油	kg	50.661	4.33	219.36
五	税金	%	9.00	1523.49	137.11
	合计	元			1660.60

工程单价表

工程名称	表土回填			单价编号:	JZ0001
定额编号	水保概[08062]			定额单位:	hm ²
施工方法	人工施肥, 拖拉机牵引铧犁耕翻地.				
序号	工程名称	单 位	数 量	单价(元)	合价(元)
一	直接费				4087.51
(一)	基本直接费				3930.30
1	人工费	工时	19.00	12.50	237.50
2	材料费				2542.50
	农家土杂肥	m ³	45.00	50.00	2250.00
	零星材料费	%	13.00	2250.00	292.50
3	机械台时费				1150.30
	拖拉机 37kw	台时	8.00	91.25	729.99
	拖拉机 59kw	台时	4.00	105.08	420.31
(二)	其他直接费	%	1.00	3930.30	39.30
(三)	现场经费	%	3	3930.3	117.91
二	间接费	%	3.30	4087.51	134.89
三	利润	%	7.00	4222.40	295.57
四	价差				490.99
	柴油	kg	63.60	7.72	490.99
五	税金	%	7	5008.96	350.63
六	合计				5359.58

工程单价表

工程名称:土地平整				单价编号:	JZ0002
定额编号: [01167] + [01168]				定额单位:	100 m²
施工方法: 推土机平整场地 土类级别 I-II 推土机平整场地 土类级别 III-IV					
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费	元			83.79
(一)	基本直接费	元			80.88
1	人工费	元			14.63
(1)	人工	工时	1.40	10.45	14.63
2	材料费	元			11.75
(1)	零星材料费	%	17.00	69.14	11.75
3	机械使用费	元			54.50
(1)	推土机 74kW	台时	0.63	86.51	54.50
(二)	其他直接费	%	3.60	80.88	2.91
二	间接费	%	5.00	83.79	4.19
三	利润	%	7.00	87.98	6.16
四	材料补差				23.46
(1)	柴油	kg	5.418	4.33	23.46
五	税金	%	9.00	117.60	10.58
	合计	元			128.18

工程单价表

工程名称:土方回填				单价编号:	JZ0003
定额编号: [01391] + [01169]				定额单位:	100m³自然方
施工方法: 1.0m³装载机装土自卸汽车运输 I-II类土 运距(km) 0.5 推土机推土 74KW 推土机推土 推土距离(m) ≤10 (土类级别 I-II)					
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费	元			628.88
(一)	基本直接费	元			607.03
1	人工费	元			119.13
(1)	人工	工时	11.40	10.45	119.13
2	材料费	元			28.07
(1)	零星材料费	%	4.00	508.82	20.35
(2)	零星材料费	%	11.00	70.14	7.72
3	机械使用费	元			459.83
(1)	装载机 1.0m³	台时	1.61	55.03	88.60
(2)	推土机 59kW	台时	0.64	64.79	41.47
(3)	自卸汽车 5t	台时	5.74	47.05	270.07
(4)	推土机 功率(kW) 74	台时	0.69	86.51	59.69
(二)	其他直接费	%	3.60	607.03	21.85
二	间接费	%	5.00	628.88	31.44
三	利润	%	7.00	660.32	46.22
四	材料补差				280.05
(1)	柴油	kg	64.677	4.33	280.05
五	税金	%	9.00	986.59	88.79
	合计	元			1075.38

工程单价表

工程名称:土方开挖				单价编号:	JZ0004
定额编号: [01005]				定额单位:	100m³自然方
施工方法: 人工挖排水沟、截水沟 土类级别 III					
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费	元			2057.36
(一)	基本直接费	元			1985.87
1	人工费	元			1928.03
(1)	人工	工时	184.50	10.45	1928.03
2	材料费	元			57.84
(1)	零星材料费	%	3.00	1928.03	57.84
3	机械使用费	元			
(二)	其他直接费	%	3.60	1985.87	71.49
二	间接费	%	5.00	2057.36	102.87
三	利润	%	7.00	2160.23	151.22
四	税金	%	9.00	2311.45	208.03
	合计	元			2519.48

工程单价表

工程名称:苫布覆盖				单价编号:	JZ0007
定额编号: [03003]×10000				定额单位:	100m²
施工方法: 铺土工布					
序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费	元			4884540.50
(一)	基本直接费	元			4728500.00
1	人工费	元			2000000.00
(1)	人工	工时	160000.00	12.50	2000000.00
2	材料费	元			2728500.00
(1)	土工布	m²	1070000.00	2.5	2675000.00
(2)	其他材料费	%	2.00	2675000.00	53500.00
3	机械使用费	元			
(二)	其他直接费	%	3.30	4728500.00	156040.50
二	间接费	%	8.00	4884540.50	390763.24
三	利润	%	7.00	5275303.74	369271.26
四	税金	%	9.00	5644575.00	508011.75
五	扩大	%	10.00	6152586.75	615258.68
	合计	元			6767845.43

附件 2：委托书

委 托 书

江西源华环保工程有限公司：

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的规定，为防治站前路学校教育集团云锦校区建设过程中产生的水土流失，减少项目建设对环境的危害，我公司委托贵单位编制上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程（一、二期）水土保持方案报告。

请贵单位按照国家现行水土保持规范及技术标准要求，及时完成本项目的水土保持方案的编制工作。

上犹县平富乡政府

年 月 日

上犹县发展和改革委员会文件

上发改文〔2023〕175 号

关于上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程初步设计的批复

平富乡人民政府：

报来《关于上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程初步设计的批复》及相关附件材料收悉，根据《关于上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程可行性研究报告的批复》（上发改文〔2022〕136 号）有关要求，我委组织有关部及专家对该项目初步设计进行了审查，经研究，现批复如下：

一、建设内容及规模

上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程（项目代码：2211-360724-04-01-966865）位于上犹县平富乡向前村，主要实

施括燕子岩水系生态基础设施工程、水资源有偿使用工程、水资源综合利用价值实现工程 3 个子项目。包含沿河道 4 公里建设水系保护必要的基础设施；利用地势落差配套建设 8 公里供水管道铺设水管饮水入户；完善燕子岩旅游配套基础设施，建设旅游公厕一座，生态停车场 3000 平方米，游客服务中心 2000 平方米，生态栈道 4 公里，建设野生大鲵生态种群水环境监测平台及亲水平台体验区。开发个性化定制袋装水等优质商品，建设无菌真空包装中药煎煮、高端茶泡茶专用水包装配送生产线及配送中心 3000 平方米，包装配送生产线 2 套。建设水资源监测及数字化平台、罗霄山脉水资源研究所，探索建立水资源价值核算体系。

二、关于工程设计

原则同意项目工程设计方案。下阶段，应根据现行有关标准、规范以及专家组审查意见进一步优化完善各专业设计；应按照有关规定，完善相关审批手续，并按各专项审批要求进一步完善设计，落实具体措施。

三、工程概算

本项目总概算 6514.2 万元，其中工程费用 6062.2 万元，基本预备费 452 万元。

四、请项目单位根据《江西省政府投资管理办法》（省人民政府令第 251 号）的要求，按照可研批复、初步设计批复要求实施，不得擅自改变建设内容、规模和标准和建设方案，严格按照批复概算控制投资。

五、工程建设必须按照《中华人民共和国安全生产法》要求，严格执行“建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”的安全生产“三同时”制度，认真落实各项安全生产措施。

六、本批复有效期为二年，需要延期的请在二年期限届满的三十个工作日前，向我委申请延期。本批复只能延期一次，延期期限最长不得超过一年。国家另有规定的，依照其规定执行。

此复



上犹县发展和改革委员会办公室 2023年11月2日印发

上犹县发展和改革委员会文件

上发改文〔2023〕175 号

关于上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程初步设计的批复

平富乡人民政府：

报来《关于上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程初步设计的批复》及相关附件材料收悉，根据《关于上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程可行性研究报告的批复》（上发改文〔2022〕136 号）有关要求，我委组织有关部及专家对该项目初步设计进行了审查，经研究，现批复如下：

一、建设内容及规模

上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程（项目代码：2211-360724-04-01-966865）位于上犹县平富乡向前村，主要实

施括燕子岩水系生态基础设施工程、水资源有偿使用工程、水资源综合利用价值实现工程 3 个子项目。包含沿河道 4 公里建设水系保护必要的基础设施；利用地势落差配套建设 8 公里供水管道铺设水管饮水入户；完善燕子岩旅游配套基础设施，建设旅游公厕一座，生态停车场 3000 平方米，游客服务中心 2000 平方米，生态栈道 4 公里，建设野生大鲵生态种群水环境监测平台及亲水平台体验区。开发个性化定制袋装水等优质商品，建设无菌真空包装中药煎煮、高端茶泡茶专用水包装配送生产线及配送中心 3000 平方米，包装配送生产线 2 套。建设水资源监测及数字化平台、罗霄山脉水资源研究所，探索建立水资源价值核算体系。

二、关于工程设计

原则同意项目工程设计方案。下阶段，应根据现行有关标准、规范以及专家组审查意见进一步优化完善各专业设计；应按照规定，完善相关审批手续，并按各专项审批要求进一步完善设计，落实具体措施。

三、工程概算

本项目总概算 6514.2 万元，其中工程费用 6062.2 万元，基本预备费 452 万元。

四、请项目单位根据《江西省政府投资管理办法》（省人民政府令第 251 号）的要求，按照可研批复、初步设计批复要求实施，不得擅自改变建设内容、规模和标准和建设方案，严格按照批复概算控制投资。

五、工程建设必须按照《中华人民共和国安全生产法》要求，严格执行“建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”的安全生产“三同时”制度，认真落实各项安全生产措施。

六、本批复有效期为二年，需要延期的请在二年期限届满的三十个工作日前，向我委申请延期。本批复只能延期一次，延期期限最长不得超过一年。国家另有规定的，依照其规定执行。

此复



上犹县发展和改革委员会办公室 2023年11月2日印发

附件 5：关于上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程申请分期建设的说明

关于上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程分期建设的说明

上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程的建设内容为燕子岩水系生态保护工程、燕子岩自然流域水股权改革示范工程、综合利用价值实现工程。现进行分期建设，先建设一、二期，建设内容为旅游工程：建设旅游公厕一座，占地面积为 65.4m²，生态停车场 3000m²，冰臼峡谷地质研究展示中心 2000m²。野生大鲵生态种群监测工程：建设野生大鲵生态种群水环境监测平台。水资源的其他价值利用实现工程：水系保护工程必要基础设施建设、高端茶等专用水包装配送生产线及配送中心 1500m²。其余燕子岩水系生态保护工程、燕子岩自然流域水股权改革示范工程以及综合利用价值实现工程的游客服务中心，生态栈道为其余后期建设。



上犹县平南乡人民政府

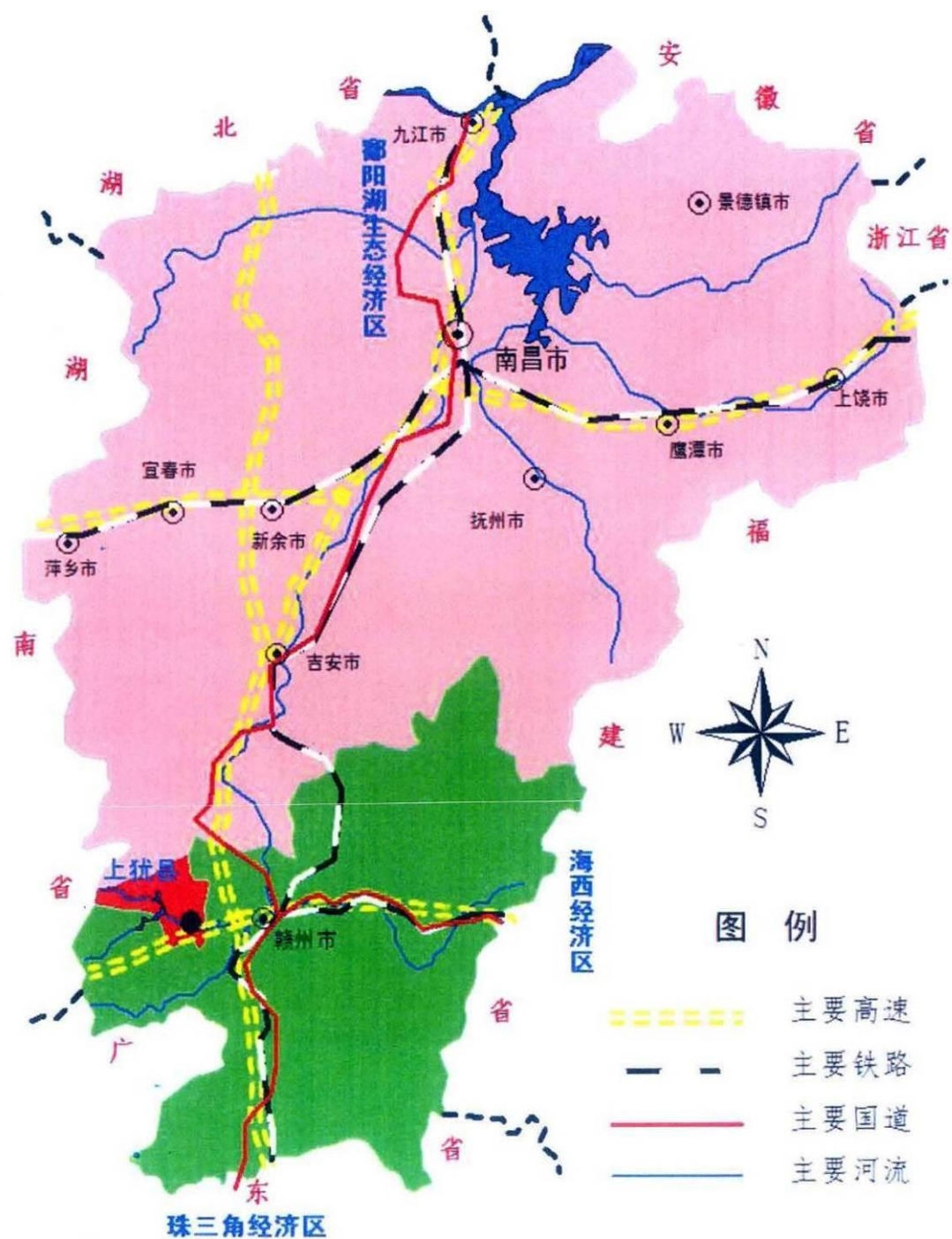


上犹县发展和改革委员会

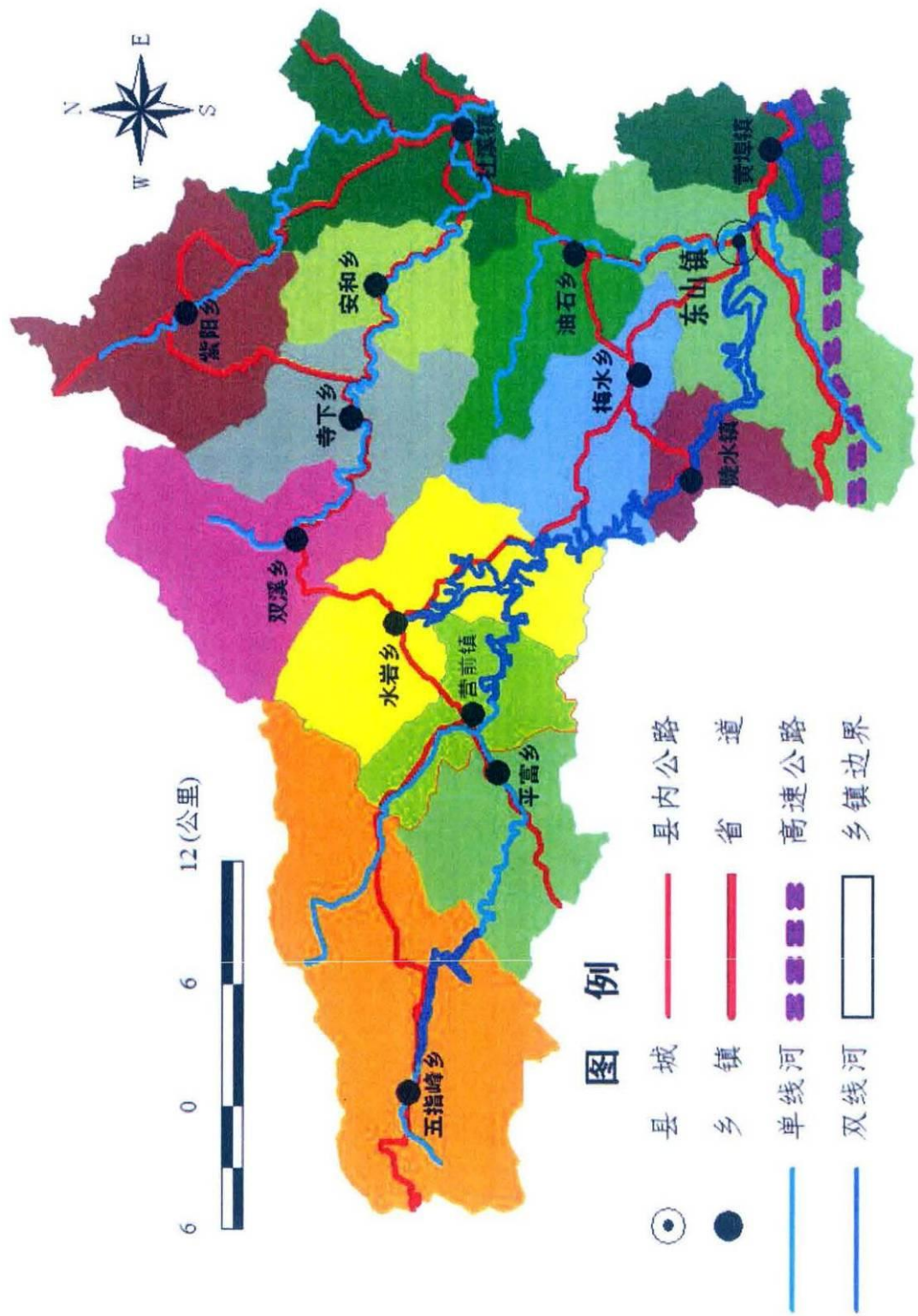
2025 年 9 月 2 日

附 图

附图 1 上犹县区位图



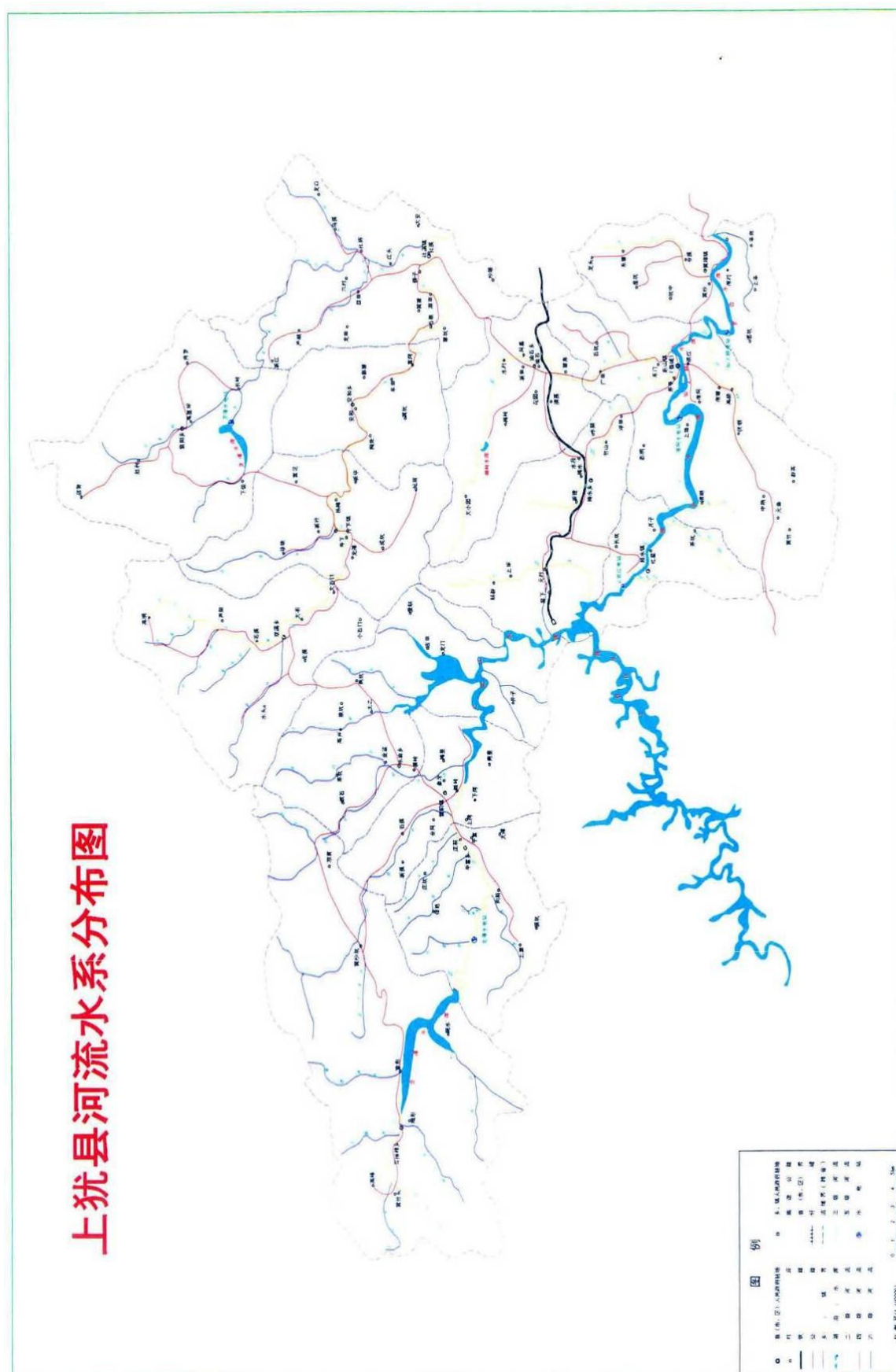
附图 2 上犹县行政区划图



附图 3 项目位置图

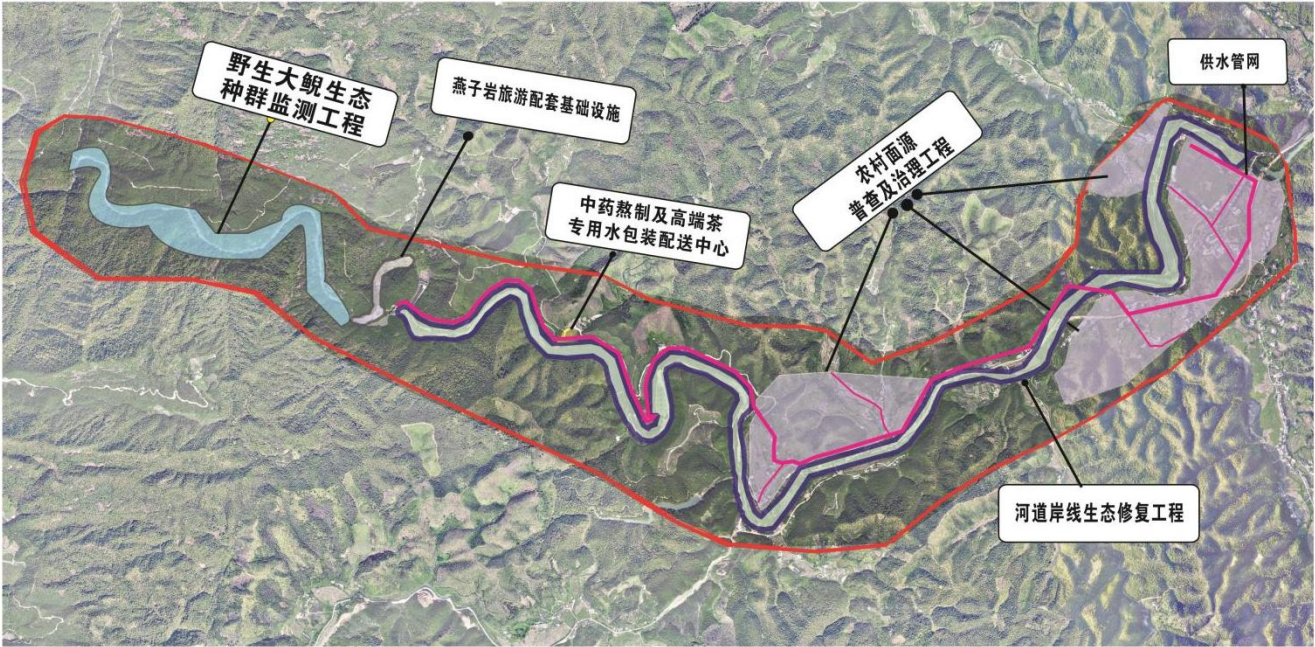


附图 4 上犹县河流水系分布图



附图 5 上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程规划图

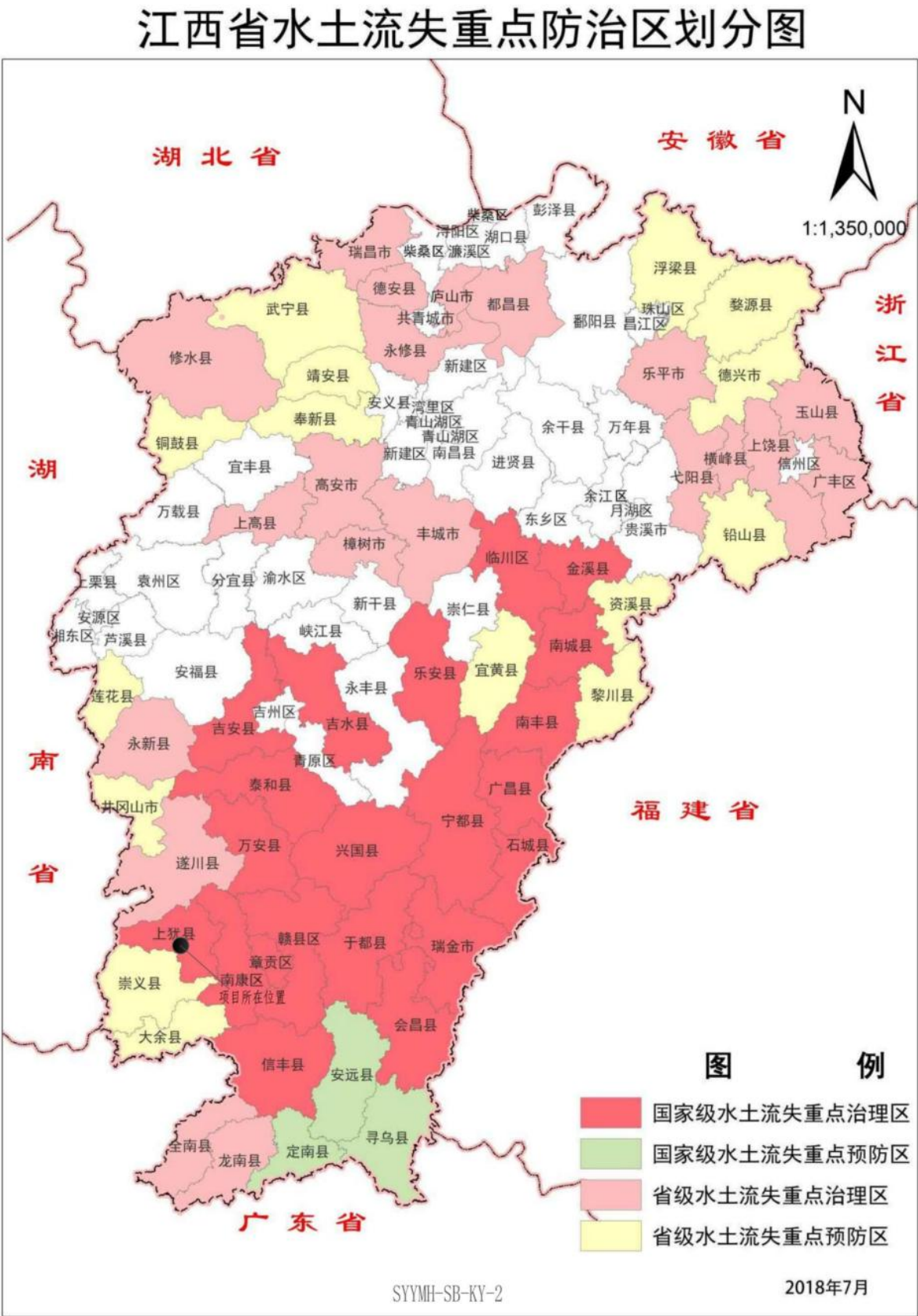
上犹县燕子岩水系水资源生态价值实现工程规划图



工程如下:

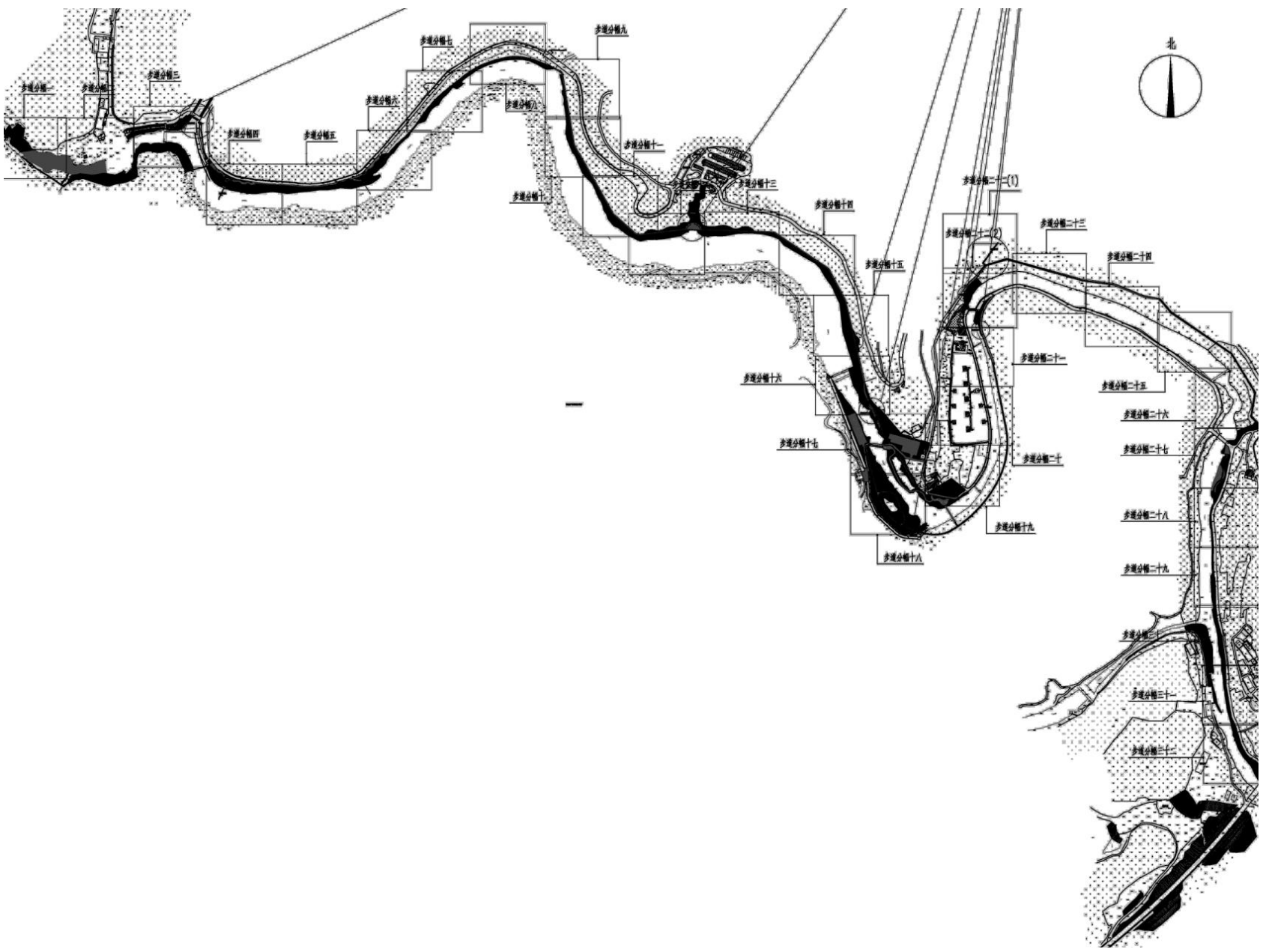
- 1、燕子岩水系生态保护工程。对燕子岩水系涉及4公里河道实施河道岸线生态修复，对区域5平方公里内涉及农村面源污染进行治理。
 - 2、燕子岩自然流域水股权改革示范工程。为区域内果园和农田提供灌溉用水。配套建设8公里供水管道，为区域农户供应生活用水。
 - 3、综合利用价值实现工程
- 打造全国知名燕子岩冰臼峡谷科研旅游带，完善生态栈道，建设生态停车场，冰臼峡谷地质研究展示中心等;对该区域生活的野生大鲵实行保护，建设野生大鲵生态种群水环境监测平台;探索优质水在中药领域、高端茶等领域的运用。建设无菌真空包装中药熬制、高端茶等专用水包装配送生产线及配送中心;建设水资源监测及数字化平台，探索建立水资源价值核算体系。

附图 6 防治区划分图

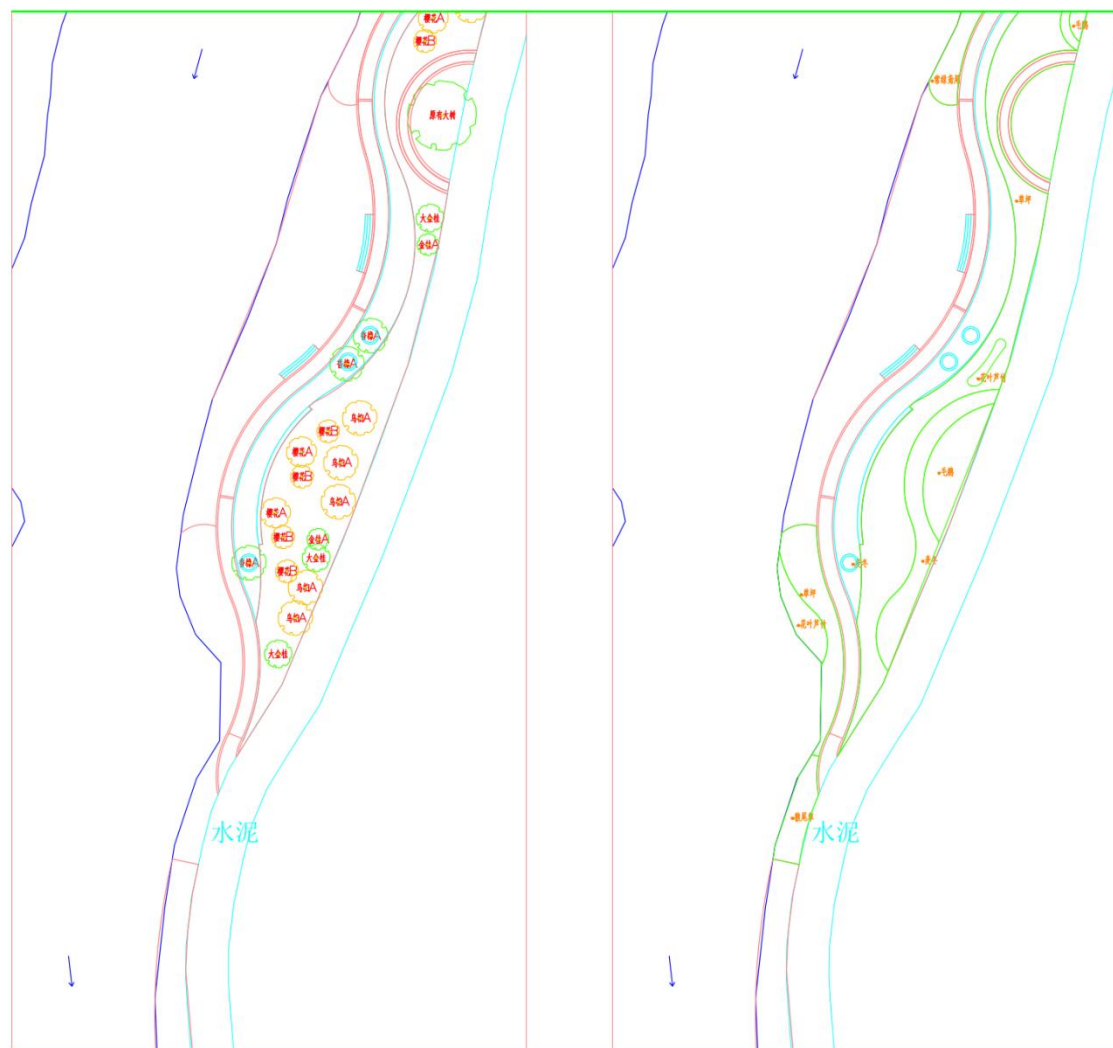


附图 7 防治措施布置图

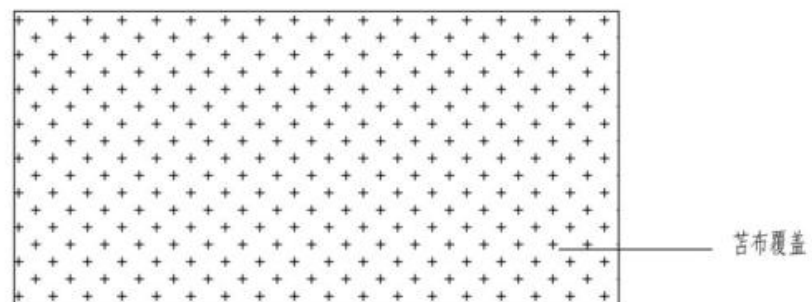




附图 8 景观绿化典型图



附图 9 临时防护典型设计图



临时堆土防护工程平面图

示意图