

2025 年怀远县荆山镇石山村茭南堤产业道路项目

水土保持方案报告表

建设单位：怀远县荆山镇人民政府

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2026 年 8 月

承诺制项目专家意见表

项目名称	2025 年怀远县荆山镇石山村茭南堤产业道路项目	
建设单位	怀远县荆山镇人民政府	
编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司	
省级水土保持专家库专家信息	姓名：张征坤	联系方式：13305609106
	单位名称：安徽省水利水电勘测设计研究总院股份有限公司	
	证件类型和号码：身份证 372924198602234237	
	加入专家库时间：2023 年 8 月 1 日	
	专家库成员名单编号：41	
专家 审 核 意 见	项目概况	进一步完善项目组成及工程布置情况介绍，核实本次工程与百里榴花民宿的关系，根据竖向设计复核工程挖填土石方量，完善借方综合利用调查。
	主体工程水土保持评价	主体工程水土保持评价基本满足要求。
	防治责任范围和防治分区	复核水土流失防治责任范围，防治分区确定合理。
	水土流失预测内容、方法和结论	水土流失预测内容、方法和结论基本满足要求。
	防治标准及防治目标	水土流失防治标准等级及相应的防治指标确定合理。
	措施体系及分区防治措施布设	完善措施总体布局及水土流失防治措施体系。
	施工组织管理	水土保持措施施工管理安排基本合理。
	投资概（估）算及效益分析	完善水土保持投资成果及效益分析结论。
	附图及附件	完善相关附图及附件。
经复核，编制单位已按上述意见修改，本项目水土保持方案报告基本符合水土保持法律法规、技术标准和规程规范的相关规定和要求，可上报核批。 专家签名：张征坤 2026 年 8 月 26 日		

备注：本专家意见可附于水土保持方案封面后第一页，或者单独与水土保持方案一并报送有关水行政主管部门。

姓名 张征坤

性别 男 民族 汉

出生 1986年12月28日

安徽省蚌埠市龙子湖区解三村

英南堤产业道路项目

公民身份号码 372924198602234237



中华人民共和国

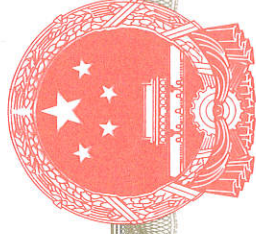
居民身份证

仅用于2025年怀远县荆山镇石山村

英南堤产业道路项目

签发机关 蚌埠市公安局龙子湖分局

有效期限 2013.06.20-2033.06.20



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91340100092141782B(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 安徽鑫成水利规划设计有限公司

注册资本 壹佰万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

成立日期 2014年01月26日

法定代表人 胡国成

住所

安徽省合肥市肥东县包公镇青春社区马定
路与孙解路交口合肥双创产业园101室

经营范围

水利水电工程设计及测绘；工程造价咨询；水土保持方案编制、水土保持监测及验收咨询；防洪影响评价；水文、水资源调查评价；水资源论证；入河排污口论证；建设项目环境影响评价；水生态环境综合治理咨询；水生态监测及评价；水利工程质量检测；无人机遥控及影视制作咨询；计算机软件开发及应用；信息系统开发及应用管理；工程资料整编咨询；图文设计制作；展会及会务咨询。
(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)

登记机关



2024年06月03日

2025 年怀远县荆山镇石山村茭南堤产业道路项目
水土保持方案报告表责任页

编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司		
分 工	姓 名	职位/职称	签 字
批 准	胡 瑾	高 工	胡瑾
核 定	王亮保	高 工	王亮保
审 查	廖传淮	高 工	廖传淮
校 核	余 浩	工程师	余浩
项目负责人	连明菊	工程师	连明菊
编写人员			
姓 名	职 称	参编章节、任务分工	签 字
连明菊	工程师	章节2、3、4、6、附图	连明菊
宋宇驰	工程师	章节 1、5	宋宇驰

2025 年怀远县荆山镇石山村茭南堤产业道路项目

水土保持方案报告表

项目概况	项目名称及代码		2025 年怀远县荆山镇石山村茨南堤产业道路项目 2511-340321-04-01-795418							
	项目地点		怀远县荆山镇石山村 (经度: 117°04'11.3902", 纬度: 32°56'35.4392")							
	建设内容		建设 2 条道路, 1#道路为扩建道路, 长 951.164m, 对道路南侧单侧拓宽, 将原 3.5m 宽道路扩建为 5m, 并加铺沥青路面, 两侧各 50cm 碎石路肩; 2#道路为新建道路, 南北走向, 新建 388m 长宽 4m 沥青道路, 两侧各 1.5m 土路肩。							
	建设性质		扩建/新建				总投资 (万元)		103	
	土建投资 (万元)		30.9			占地面积 (hm ²)		0.84		永久: 0.83 临时: 0.01
	开工时间		2025 年 9 月			完工时间		2026 年 6 月		
	土石方 (万 m ³)		挖方/表土	填方/表土	借方	项目自身建材利用方		弃方	综合利用方	
			0.01/0	0.47/0	0.46					
	借方来源		借方来自怀远县城区雨污水分流改造项目							
	余方去向		不涉及							
项目区概况	涉及重点预防区或其他水土保持敏感区情况		怀远县城西水厂饮用水水源保护区							
	自然概况		怀远县地貌类型为皖北平原区; 气候类型属于北亚热带至暖温带的过渡带, 多年平均气温 15.3℃, 多年平均降雨量 850mm, 雨季 6-9 月; 项目区土壤类型以潮土为主。							
	水土流失类型			水力侵蚀		土壤侵蚀强度		微度		
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]			160		容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]		200		
预测土壤流失量 (t)		2.3	新增土壤流失量 (t)			1.6	可减少土壤流失量 (t)		0.5	
防治责任范围 (hm ²)			0.84							
防治标准等级及目标	防治标准等级		北方土石山区一级标准			水土流失治理度 (%)		95		
	土壤流失控制比		1.3			渣土防护率 (%)		97		
	表土保护率 (%)		/			林草植被恢复率 (%)		97		
	林草覆盖率 (%)		2			植被覆盖度 (%)		60		
水土保持措施及效果分析	路基工程区									
	工程措施: 土地整治: 施工结束后对 2#道路两侧土路肩进行土地整治, 土地整治面积 0.02hm ² , 该措施实施时段为 2026 年 6 月; 对 2#道路施工扰动区域进行土地整治并复耕, 土地整治面积 0.01hm ² , 该措施实施时段为 2026 年 6 月。									
	植物措施: 撒播草籽: 施工结束后, 对 2#道路两侧土路肩土地整治区域撒播草籽进行防护, 撒播草籽 0.02hm ² 。该措施实施时段为 2026 年 6 月。									
	临时措施 土工布苫盖: 施工过程中对 2#道路裸露路面进行土工布苫盖, 苫盖面积 1000m ² 。该措施实施时段为 2026 年 3 月~2026 年 4 月。									

水土保持 投资 (万元)	工程措施	0.04	植物措施	0.01
	临时措施	0.30	水土保持补偿费	0.84
	独立费用	建设管理费	1.00	
		水土保持监理费	0	
		设计费	2.00	
	总投资	4.19		
编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司		建设单位	怀远县荆山镇人民政府
法人代表	胡国成		法人代表及电话	/
社会统一信用 代码	91340100092141782B		社会统一信用代 码	11340321MB0R82450B
地址/邮编	安徽省合肥市肥东县包公镇青春社区马定路与孙解路交口合肥双创产业园 101 室		地址/邮编	怀远县荆山镇禹王西路 1988 号
联系人及电话	李幼林 15656999530		联系人及电话	余春晓 15385690991
电子信箱			电子信箱	/

附件 1：

2025 年怀远县荆山镇石山村芡南堤产业
道路项目
水土保持方案报告表
填报说明

建设单位： 怀远县荆山镇人民政府

编制单位： 安徽鑫成水利规划设计有限公司

2026 年 8 月

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目前期工作进展情况	1
1.2 项目组成及工程布置	2
1.3 施工组织	7
1.4 工程占地	10
1.5 土石方平衡	10
1.6 拆迁（移民）安置与专项设施改建	12
2 项目选址（线）水土保持评价	13
2.1 主体工程选址（线）水土保持评价	13
2.2 取（弃）土（渣）场选址水土保持评价	14
3 水土流失防治责任范围与防治目标	15
3.1 水土流失防治范围	15
3.2 执行标准等级	15
3.3 防治目标	16
4 水土流失预测	18
4.1 扰动地表面积、损毁植被面积、废弃土石方量	18
4.2 土壤流失量预测	18
5 水土保持措施	23
5.1 防治区划分	23
5.2 水土保持措施总体布局	23
5.3 水土保持工程级别及设计标准	23
5.4 措施布设	24
6 水土保持投资及效益分析	26
6.1 编制原则、依据和说明	26
6.2 水土保持投资	28
6.3 效益分析	30

附件:

- 1、水土保持方案编制委托书;
- 2、2025 年怀远县荆山镇石山村茭南堤产业道路项目立项文件;
- 3、借方协议;
- 4、整改通知。

附图:

- 附图 1: 项目地理位置图;
- 附图 2: 项目总体布置图 (引自主设);
- 附图 2.1: 项目纵断面图;
- 附图 3: 分区防治措施总体布局图;
- 附图 4: 防治责任范围图。

1 项目概况

1.1 项目前期工作进展情况

(1) 主体设计情况

1) 2025 年 8 月，中达建筑设计完成本项目施工图。

2) 2025 年 11 月 5 日，建设单位取得怀远县发展和改革委员会项目建议书的批复。

(2) 方案编制情况

2026 年 7 月 30 日，怀远县水利局下发《关于依法编报水土保持方案的通知（怀水保函〔2026〕15 号）》，要求建设单位编制水土保持方案。

2026 年 2 月，怀远县荆山镇人民政府委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制本项目水土保持方案，我公司按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法规、技术标准，通过现场查勘、调查、搜集资料，于 2026 年 8 月编制完成《2025 年怀远县荆山镇石山村茭南堤产业道路项目水土保持方案报告表》。

(3) 工程进展情况

项目已于 2025 年 9 月开工，截至 2026 年 8 月，主体工程形象进度已完成 100%。

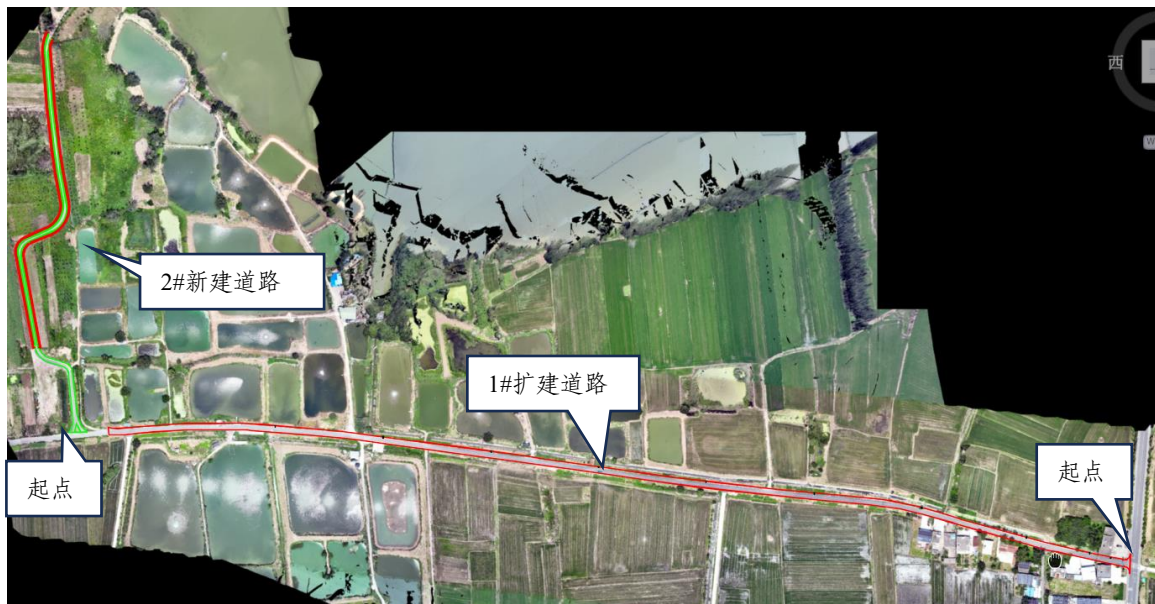


图 1.1 项目现状图（2026 年 7 月）

1.2 项目组成及工程布置

项目主要建设 2 条道路，1#道路为扩建道路，2#道路为新建道路。

1#道路呈东西走向，起点位于 G345 道路，全长 951.164m。道路原为水泥道路，原宽 3.5m。本次建设对道路南侧加宽，将原 3.5m 道路扩建为 5m，并加铺沥青路面，两边 50cm 碎石路肩。

2#道路呈南北走向。该道路为石山半岛进山道路。新建 388m 长 4 米宽沥青道路，两边各 1.5m 土路肩。

表 1.1 项目组成表

组成		内容
路基工程	1#道路	扩建道路，道路东西走向，长 951.164m，对道路南侧进行加宽并铺设沥青。
	2#道路	新建道路，道路呈南北走向，长 388.364m。



图 1.2 道路走向图

1.2.1 路基工程

1.2.1.1 扩建道路（1#道路）

1）路基横断面设计

1#道路起点 K0+000，终点为 K0+951.164。从起点至终点全部拓宽，扩建方案采

用南侧单侧平均加宽 1.5m，北侧保留原状，将原有 3.5m 宽道路扩建为 5.0m，两边 50cm 碎石路肩。

路基横断面形式如下：路基宽 6.0m，横向布置为 0.5m 碎石路肩+5m 行车道+0.5m 碎石路肩。路基标准横断面见下图：

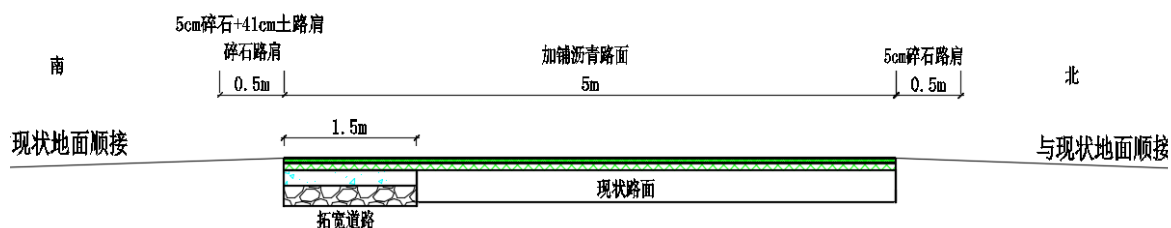
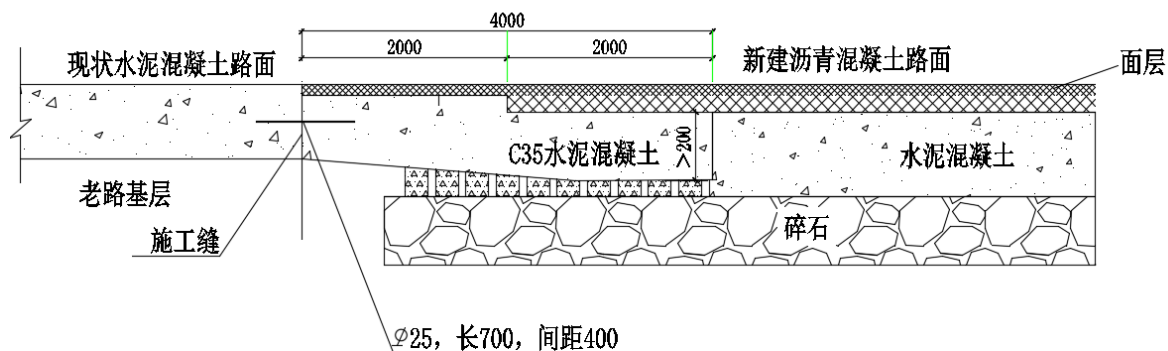


图 1.3 路基横断面图

2) 路基拼宽设计

现状老路状况较好，利用率较高。道路改造时，利用老路路基采用拼宽处理，新老路拼接处采用开挖台阶加强新路地基处理等方式消除不均匀沉降和变形。

老路拼宽段路基设计要求提高加宽部分地基处理及路基压实质量指标，地基清表处理应适当加大表土挖除厚度，加强地基夯实，提高基底压实度标准及路堤压实标准。



现状砼路面与新建沥青路面接头大样图

3) 路基纵断面设计

项目原始标高 23.60m~24.29m，设计高程 23.075m~24.35m。本次设计道路起点顺接 G345，设计道路最大纵坡 1.75%，最小纵坡 0%。最大填高 0.105，位于桩号 0+951.524

处。道路路基特性表见表 1.2。

表 1.2 路基特性表

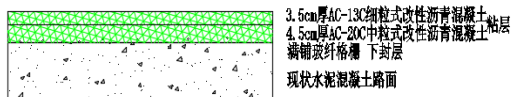
桩号	高程 (m)		最大挖深 (m)	最大填高 (m)
	原始高程	设计高程		
0+00~0+100	23.90~24.29	23.98~24.35		0.080
0+101~0+200	23.75~24.00	23.83~24.08		0.080
0+201~0+300	23.75~23.97	23.83~24.05		0.084
0+301~0+400	23.80~24.05	23.89~24.07		0.094
0+401~0+500	24.00~24.15	24.07~24.23		0.084
0+501~0+600	24.05~24.15	24.13~24.24		0.084
0+601~0+700	23.95~24.10	24.03~24.18		0.084
0+701~0+800	23.86~24.05	23.94~24.13		0.084
0+801~0+951.524	23.60~23.86	23.70~23.94		0.105

4) 路面基本情况

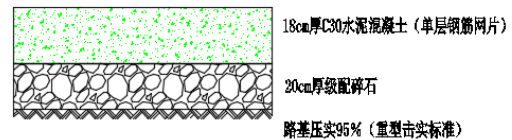
原水泥混凝土的一般性裂缝(缝宽小于 0.5mm 的非拓展性缝),不做处理,其他作灌缝处理。

加宽路面结构: 18cm 厚 C30 水泥混凝土面层(钢筋网片)+20cm 厚级配碎石

沥青加铺路面结构: 3.5cm 厚 AC-13C 细粒式改性沥青混凝土+4.5cm 厚 AC-20C 中粒式改性沥青混凝土+满铺玻纤格栅下封层+现状混凝土路面。



沥青加铺路面结构图



拓宽道路水泥混凝土结构图

包含破损路面修复

5) 排水工程

该道路为乡道,依靠地形排水,未设计雨污水管线。

6) 绿化工程

本项目设计未考虑绿化。

1.2.1.2 新建道路(2#道路)

1) 路基横断面设计

2#道路呈南北走向。起点位于 1#道路终点左侧 25m 处,终点位于石山半岛南侧栅栏(大门)处。

新建道路路基分为无土路肩段（K0+000~K0+080）和土路肩段（K0+080~K0+388.364）。

无土路肩段路基横断面形式如下：路基宽 4.0m，横向布置为 2.0m 车行道+2.0m 车行道。

土路肩段路基横断面形式如下：路基宽 7.0m，横向布置为 1.5m 土路肩+2.0m 车行道+2.0m 车行道+1.5m 土路肩。

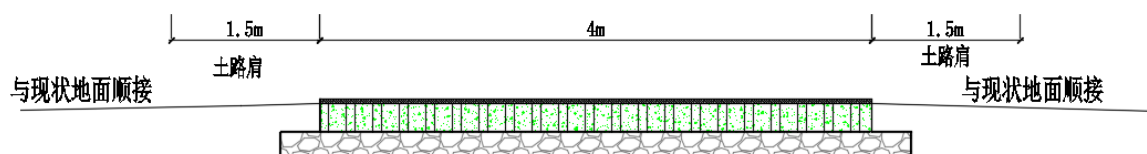


图 1.4 土路肩段路基横断面图

2) 路基纵断面设计

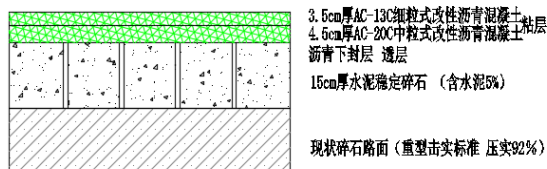
项目原始标高 18.00m~23.60m，设计高程 18.60m~23.60m。设计道路最大纵坡 8%，最小纵坡 0.3%。最大填高 1.10m，位于桩号 K0+080 处。道路路基特性表见表 1.2。

表 1.2 路基特性表

桩号	高程 (m)		最大挖深 (m)	最大填高 (m)
	原始高程	设计高程		
0+00~0+100	20.18~23.60	21.14~23.60		1.10
0+101~0+200	19.10~20.24	20.18~20.98		1.08
0+201~0+300	18.00~18.80	18.60~18.80		0.30
0+301~0+388.364	18.60~19.00	18.70~19.00		0.10

3) 路面基本情况

沥青路面结构：3.5cm 厚 AC-13C 细粒式改性沥青混凝土+4.5cm 厚 AC-20C 中粒式改性沥青混凝土+沥青下封层+透层+15cm 厚水泥稳定碎石（含水泥 5%）+现状碎石路面。



新建沥青路面结构图

4) 排水工程

该道路为乡道，依靠地形排水，未设计雨污水管线。道路两侧排水沟为农田已有排水沟，与本项目无关。

5) 绿化工程

本项目设计绿化面积 0hm^2 ，绿化率 0% ；经现场复核与建设单位沟通，2#道路两侧土路肩恢复绿化 0.02hm^2 （撒播草籽 0.02hm^2 ），纳入本方案林草覆盖率指标计算。

1.2.1.3 与已建工程交叉关系

本项目新建道路（2#道路）位于《2024 年怀远县百里榴花民宿一期项目》内，《2024 年怀远县百里榴花民宿一期项目》已于 2025 年 9 月完工。本项目 2#道路利用《2024 年怀远县百里榴花民宿一期项目》已有道路建设而成。

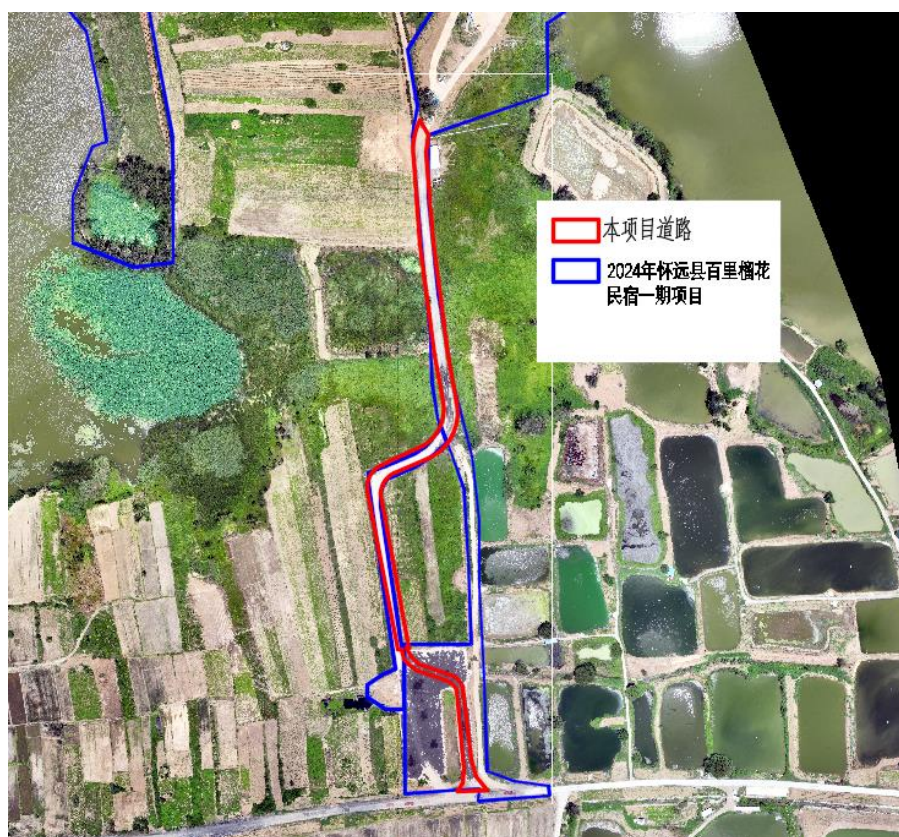


图 1.5 本项目与《2024 年怀远县百里榴花民宿一期项目》关系图

1.3 施工组织

1.3.1 施工场地布置

根据现场调查及与建设单位沟通，项目施工期租用附近民房作为施工生活区及办公区，未单独布设施工场地。

1.3.2 临时堆土场

根据现场调查及与建设单位沟通，本项目均为回填方，土方及时回填，未布设临时堆土场。

1.3.3 施工道路

根据现场调查，本项目先进行 1#道路建设，1#道路为扩建道路，利用已有道路进场，未新增临时施工便道。

2#道路建设时利用《2024 年怀远县百里榴花民宿一期项目》已有道路建设而成，红线外未新增临时施工道路。

1.3.4 施工扰动

本项目进行 2#道路建设时，对道路北侧区域进行扰动，扰动面积 0.01hm^2 ，施工结束后进行土地整治并复耕。

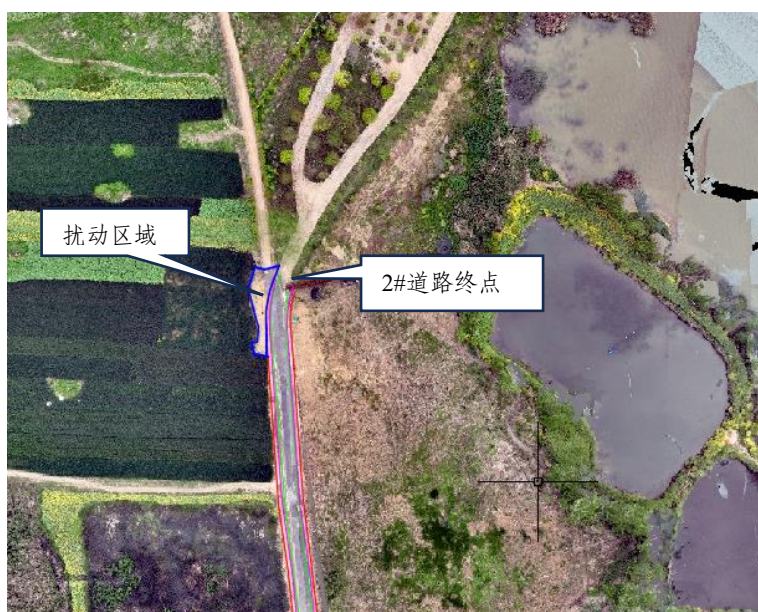


图 1.6 施工扰动位置图（2026 年 4 月）

1.3.5 施工用水用电

本工程施工生活用水及施工生产用水皆为自来水，就近接入附近道路给水管道。
施工临时用电就近接入附近的市政供电线路。

1.3.6 施工工艺

1) 场地平整

场地平整采用机械化施工，根据施工放样及竖向设计进行场平，土方开挖采用挖掘机开挖结合自卸汽车运输。

2) 路基工程

路基填筑：道路路基土石方填筑采用水平分层填筑法施工，按照横断面全宽逐层向上填筑，如原地面不平，则由最低处分层填筑，每层经过压实符合规定要求后，再填筑下一层。在通常情况下，路基填筑料必须压实到规定密度且必须稳定，在路基面以下 0~80cm 的压实度要求达到 90%。

路面：道路采用混凝土沥青路面，均采用商品砼，摊铺机摊铺法施工。

1.3.7 施工进度

(1) 施工进度：

根据现场调查以及与建设单位沟通，本项目已于 2025 年 9 月开工，2026 年 6 月完工，总工期 10 个月。

本工程施工进度如下：

2025 年 9 月~2026 年 1 月：项目开工，进行 1#道路加宽建设。

2025 年 11 月~2026 年 5 月：进行 2#道路建设。

2026 年 5 月~2026 年 6 月：进行 1#道路以及 2#道路沥青铺设。

2026 年 6 月：工程完工。

(2) 工程施工情况

项目主要建设 2 条道路，1#道路为扩建道路，2#道路为新建道路。

截至 2026 年 8 月，项目已全部完工。现场影像见下图。



图 1.7 1#道路（扩建道路）现状（2026 年 7 月）



图 1.8 2#道路（新建道路）现状（2026 年 7 月）

1.4 工程占地

项目红线占地 0.83hm²，实际占地 0.84hm²。方案根据实际扰动情况，2#道路施工扰动占地 0.01hm²。占地类型为交通运输用地（农村道路）。工程占地详见表 1.6。

表 1.6 工程占地性质、类型、面积表 单位：hm²

项目组成		占地类型		占地性质		合计 (hm ²)
		交通运输用地	耕地	永久占地	临时占地	
		农村道路	水浇地			
1#道路	红线设计范围	0.57		0.57		0.57
2#道路	红线设计范围	0.26		0.26		0.26
	施工扰动		0.01		0.01	0.01
合计		0.83	0.01	0.83	0.01	0.84

1.5 土石方平衡

1) 土石方汇总

1#道路路面拆除 350m²，拆除土石方 0.01 万 m³，回填土方 0.42 万 m³，其中路基回填 0.40 万 m³，路肩回填 0.02 万 m³；2#道路路肩回填厚度 0.50m，回填土方量 0.05 万 m³。项目借方 0.46 万 m³，无余方。

2) 已实施土石方

本项目已完工，土石方工程已全部实施。

3) 表土

根据调查，项目区占地类型为交通运输用地（农村道路），无表土资源。

综上，本项目总开挖 0.01 万 m³，回填 0.47 万 m³，借方 0.46 万 m³，借方来自怀远县城区雨污分流改造项目，无余方。

4) 借方项目基本情况

本项目借方 0.46 万 m³，来自怀远县城区雨污分流改造项目。怀远县城区雨污分流改造项目（项目代码：2307-340321-04-01-937510）位于怀远县，建设单位为怀远县住房和城乡建设局。该项目分三期实施，一期主要针对新城区雨污管网混接进行综合提升整治，一期已于 2024 年 6 月开工，目前已完工；

二期主要对老城区雨污管网混接综合提升整治，建设内容包括 16 条道路雨污水管道缺陷修复，44km 的管道清淤和 8.5km 长度的新建管道以及对现状路面缺陷修复和周边社区环境提升改造等，二期已于 2025 年 3 月开工，2026 年 3 月完工；

三期主要针对新老城区住宅小区及企业事业单位内部的合流制管道、主管混接进

行改造，并对存在重大结构性缺陷的排水管网进行开挖修复。

2025 年 12 月，怀远县水利局以“怀水许可〔2025〕17 号”对该项目水土保持方案报告书准予行政许可。

2025 年 3 月怀远县城区雨污分流改造二期（怀远县老城区雨污管网混接综合提升整治）项目开工，开工后先进行道路雨污水管线修复以及路面修复；本项目 2025 年 9 月开工，开工时 1#道路南侧拓宽以及 2#道路路肩需要土方回填，回填需借方 0.46 万 m³；2025 年 9 月~11 月怀远县城区雨污分流改造二期（怀远县老城区雨污管网混接综合提升整治）项目正在进行管道清淤以及 8.5km 新建管道建设，管道开挖土方约 2.23 万 m³，2025 年 10 月开挖土方陆续外运综合利用。余方利用时序适宜，项目直线距离 15km，运距合理。

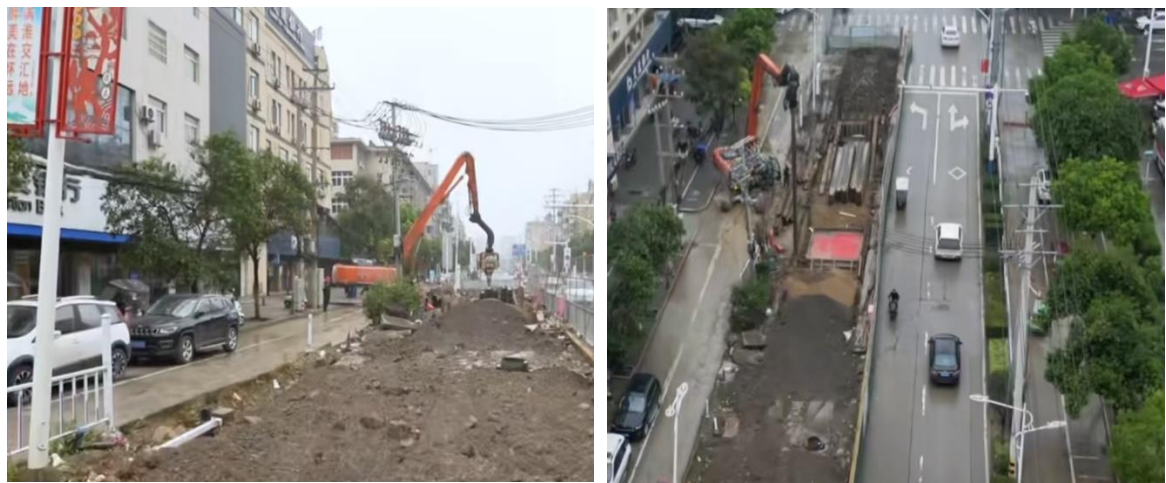


图 1.9 项目施工期照片

土石方平衡见表 1.7，土石方平衡框图见图 1.13。

表 1.7.1 土石方平衡表 单位：万 m³

项目组成		挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
		一般土石方	一般土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1#道路	①路基土方		0.40	0.01	③			0.39			
	②路肩土方		0.02					0.02			
	③路面拆除	0.01				0.01	①				
2#道路	④路肩土方		0.05					0.05			
合计		0.01	0.47	0.01		0.01		0.46			

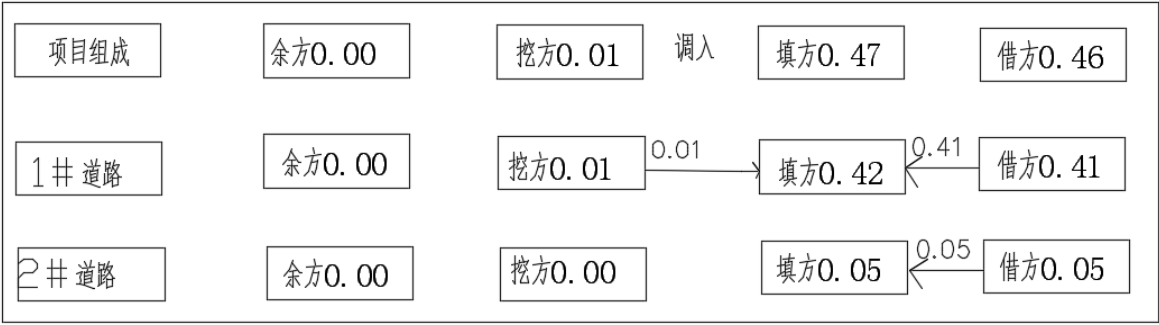


图 1.10 土石方平衡框图

1.6 拆迁（移民）安置与专项设施改建

本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改建。

2 项目选址（线）水土保持评价

2.1 主体工程选址（线）水土保持评价

根据《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《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》，对工程水土保持制约性因素逐条分析和评价，对照分析结果见表 2.1~表 2.3。

表 2.1 《中华人民共和国水土保持法》规定的符合性评价

序号	《水土保持法》规定	本工程	评价
1	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，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。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带。禁止开垦、开发植物保护带。	本工程不在水土流失严重、生态脆弱的地区。	满足要求
2	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。	不涉及水土流失重点防治区	满足要求

表 2.2 《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》规定的符合性分析与评价

序号	《安徽省实施水土保持法办法》规定	本工程	评价
1	第十八条： 第一款：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。 第二款：在水土流失重点预防区和重点治理区、城市规划区范围内，禁止新建破坏植被、损坏地貌等可能造成水土流失的露天采矿生产建设项目。	本工程不涉及水土流失重点预防区和重点治理区	满足要求

表 2.3 《生产建设项目水土保持技术标准》的分析与评价

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）	本工程	评价
1	3.2.1 条第 1 款：选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	本项目不在水土流失预防区和重点预防区。	满足要求
2	3.2.1 条第 2 款：选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	满足要求
3	3.2.1 条第 3 款：选址（线）应避让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。	不涉及	满足要求

综上所述，本工程在选址方面符合法律法规、规范标准的约束性规定，工程选址不存在水土保持制约性因素。

水土保持敏感区的评价

项目选址不涉及水土流失重点预防区和重点治理区，不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

项目位于怀远县城西水厂饮用水水源保护区内，工程建设中未进行大面积扰动，基本不会产生水土流失，在工程建设过程中，也布设了水土保持措施，能够有效减少水土流失，因此，本工程建设方案不存在水土保持制约性因素。

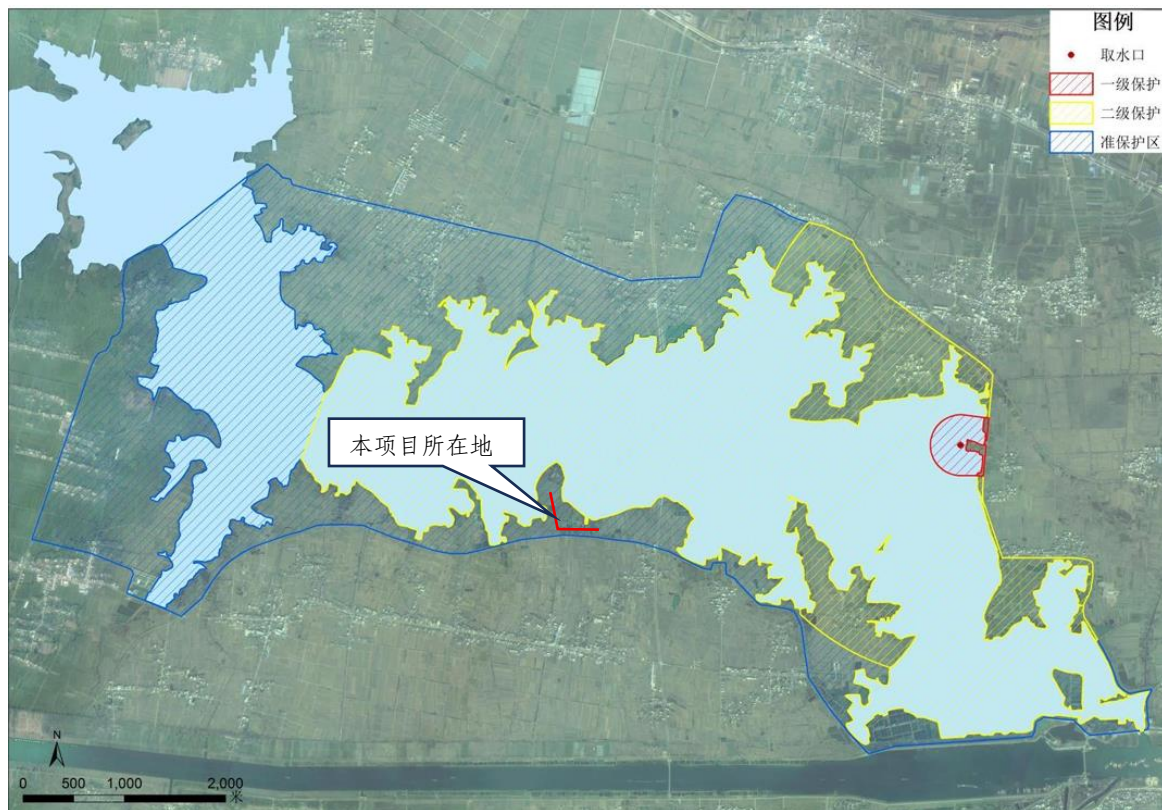


图 2.1 本项目与城西水厂饮用水水源保护区位置关系图

2.2 取（弃）土（渣）场选址水土保持评价

本项目总开挖 0.01 万 m^3 ，回填 0.47 万 m^3 ，借方 0.46 万 m^3 ，来自怀远县城区雨污分流改造项目，无余方。不涉及取土场、弃土（渣）场。

3 水土流失防治责任范围与防治目标

3.1 水土流失防治范围

根据《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》（GB 50433-2018）等相关规定，通过项目区的查勘、调查，结合工程的总体布局及其特点，本项目水土流失防治责任范围为项目占地面积，面积为 0.84hm²。其中红线占地 0.83hm²（永久占地），施工扰动占地 0.01hm²（临时占地）。防治责任由建设单位怀远县荆山镇人民政府承担。水土流失防治责任范围见表 3.1。

表3.1 水土流失防治责任范围表

项目分区		占地面积（hm ² ）		防治责任范围（hm ² ）
		永久占地	临时占地	
1#施工道路	红线设计范围	0.57		0.57
2#施工道路	红线设计范围	0.26		0.26
	施工扰动		0.01	0.01
合计		0.83	0.01	0.84
防治责任主体		怀远县荆山镇人民政府		

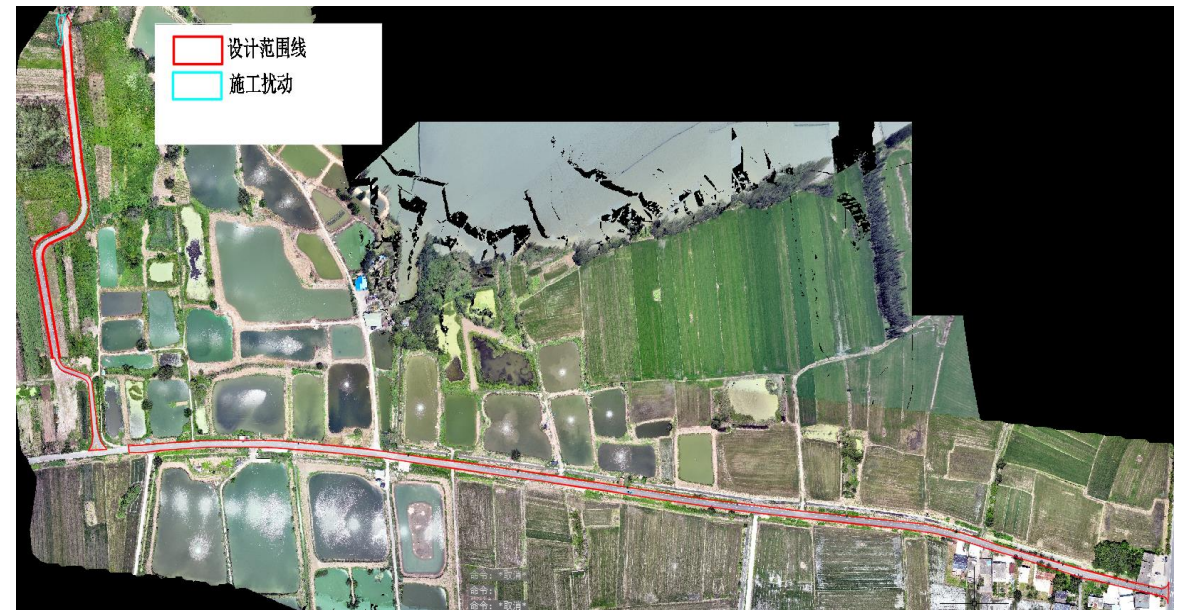


图 3.1 项目正射影像图（2026 年 7 月）

3.2 执行标准等级

根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图

成果应用通知》(办水保〔2025〕170号)、《安徽省人民政府关于调整省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》(皖政秘〔2026〕73号)以及《蚌埠市水土保持规划(2018~2030年)》(蚌政秘〔2018〕165号),项目区不属于国家级、省级及市级水土流失重点防治区内,项目位于怀远县城西水厂饮用水水源保护区,根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018),防治标准执行北方土石山区一级标准。

3.3 防治目标

1) 基本目标

- 1) 项目建设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) 水土保持设施安全有效;
- 3) 水土资源、林草植被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、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的规定。

2) 目标值修正

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的有关规定,水土流失防治目标需根据地区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否位于城区及行业标准要求进行修正,具体如下:

1) 地区干旱程度:项目属于湿润地区,水土流失治理度、林草植被恢复率以及林草覆盖率直接采用标准规定值。

2) 土壤侵蚀强度:项目区土壤侵蚀以微度为主,原地貌土壤流失控制比为0.85,按照治理后土壤侵蚀强度优于原地貌土壤侵蚀,土壤流失控制比调整为1.3;

3) 地形地貌:地貌类型属淮北平原,渣土防护率直接采用标准规定值。

4) 是否涉及城市区:项目位于石山村,不涉及城市区域,渣土防护率和林草植被恢复率采用标准值。

5) 项目特点:

①林草覆盖率:项目设计绿地率为0%,根据现场实际,2#道路两侧土路肩恢复绿化0.02hm²,防治责任范围0.84hm²,林草覆盖率可达2.4%,故林草覆盖率达2%。

②项目占地类型为交通运输用地(农村道路),无表土资源,本方案不设置表土

保护率。

本项目已于 2025 年 9 月开工，2026 年 6 月完工，设计水平年为 2026 年。

综上，设计水平年目标值：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.3，渣土防护率 97%，林草植被回复率 97%，林草覆盖率 2%。

按以上原则修正后的水土流失防治标准指标值见表 3.2。

表 3.2 工程水土流失防治标准指标值表

防治指标	北方土石山区一级标准		修正				修正后目标值	
	施工期	设计水平年	按土壤侵蚀强度修正	位于城市区内	位于重点预防区	项目特点	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)		95						95
土壤流失控制比		0.90	+0.40					1.3
渣土防护率(%)	95	97					95	97
表土保护率(%)	95	95					/	/
林草植被恢复率(%)		97						97
林草覆盖率(%)		25	-23					2

4 水土流失预测

4.1 扰动地表面积、损毁植被面积、废弃土石方量

根据主设资料，结合现场实地调查，本工程扰动地表面积为 0.84hm^2 ，无损毁植被面积。本工程总开挖 0.01万 m^3 ，回填 0.47万 m^3 ，借方 0.46万 m^3 ，借方来自怀远县城区雨污分流改造项目，无余方。

4.2 土壤流失量预测

4.2.1 已造成的土壤流失量

根据查阅工程施工资料、降雨资料、地质资料、施工期现场照片、遥感影像，通过类比分析，结合同类型项目施工期土壤侵蚀模数，并结合施工进度分析获得前期的土壤侵蚀模数。

表 4.1 施工期降雨量情况调查表 单位：mm

年份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2025年									261.5	58.5	19.5	11.5
2026年	22.5	17.5	51	16.5	44	75	190.5	209.5				

经调查分析，本工程可能已造成水土流失量 2.2t ，其中背景流失量 0.6t ，新增流失量 1.6t 。

表 4.2 水土流失量调查表 单位：t; $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$

组成时间		侵蚀面积(hm^2)	侵蚀时段(a)	侵蚀模数背景值($\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$)	扰动后土壤侵蚀模数($\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$)	背景流失量(t)	土壤流失总量(t)	新增土壤流失量(t)
2025年9月	1#扩建道路	0.14	0.10	160	969	0.0	0.1	0.1
	2#新建道路	0	0.10	160	969	0.0	0.0	0.0
2025年10~12月	1#扩建道路	0.24	0.25	160	840	0.1	0.5	0.4
	2#新建道路	0.09	0.25	160	840	0.0	0.1	0.1
2026年1~3月	1#扩建道路	0.09	0.25	160	520	0.0	0.1	0.1
	2#新建道路	0.35	0.25	160	696	0.2	0.7	0.5
2026年4月~6月	1#扩建道路	0.09	0.25	160	410	0.0	0.1	0.1
	2#新建道路	0.36	0.25	160	540	0.2	0.5	0.3
2026年7月~8月	1#扩建道路	0.09	0.10	160	200	0.0	0.0	0.0
	2#新建道路	0.15	0.10	160	200	0.1	0.0	0.0
合计						0.6	2.2	1.6

4.2.2 预测单元

预测单元根据主体工程建设内容、建设规模、建设期、项目区地形、气象、植被等基础资料，按扰动方式相同、扰动强度相仿、土壤类型和地质相近、气象条件相似、空间上相连续的原则，将项目的扰动地表划分为 2 个扰动单元。本工程扰动单元划分见表 4.3。



2024 年 6 月



2026 年 7 月

表 4.3 水土流失预测单元、时段划分表

预测时段	预测单元	计算单元	面积 (hm ²)	水土流失类型			时段 (a)
				一级分类	二级分类	三级分类	
自然恢复期	1#道路	地表扰动	0	水力侵蚀	一般扰动地表	地表翻扰型	3
	2#道路	地表扰动	0.02	水力侵蚀	一般扰动地表	地表翻扰型	3
注：已硬化区域不再测算							

4.2.4 土壤侵蚀模数

本方案工程可能造成水土流失侵蚀模数采用数学模型法进行预测。根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)，土壤流失计算公式见表 4.5。

表 4.5 土壤流失量计算公式表

土壤流失类型（水力作用）	水土流失量计算公式
地表翻扰型一般扰动地表土壤流失（扰动后）	$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$
上方无来水工程开挖面	$M_{kw}=RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A$
扰动前土壤流失量	$M_{yz}=RKL_yS_yBETA$

1) 地表翻扰型一般扰动地表计算公式:

$$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$$

$$K_{yd}=NK$$

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;

R ——降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm²·h);

K_{yd} ——地表翻扰后土壤可蚀性因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·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 ——计算单元水平投影面积, hm²;

N ——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲;

K ——土壤可蚀性因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)。

2) 上方无来水工程开挖面土壤流失量计算公式:

$$M_{kw}=RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A$$

式中:

M_{kw} ——上方无来水工程开挖断面计算单元土壤流失量, t;

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

G_{kw} ——上方无来水工程开挖面土质因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

L_{kw} ——坡长因子, 无量纲;

S_{kw} ——坡度因子, 无量纲;

b) 扰动前土壤流失量计算

扰动前计算单元水力作用下的土壤流失量参照公式:

$$M_{yz}=RKL_yS_yBETA$$

式中:

M_{yz} ——植被破坏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, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

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

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 —— 计算单元水平投影面积, hm^2 。

c) 新增土壤流失量估算

生产建设项目新增土壤流失量的估算, 应分别计算扰动前后同一扰动区域、同一时期、相同外营力条件下的土壤水蚀量, 扰动后的土壤流失量与扰动前的土壤流失量之差即为新增土壤流失量。

经计算, M_{yz} 背景侵蚀模数为 $160t / (km^2 \cdot a)$ 。

表 4.8 自然恢复期土壤侵蚀一览表

扰动单元	计算单元	R	K_{yd}	L_y	S_y	B	E	T	A	平均土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)
1#道路	地表扰动	4887.4	0.0016	0.757	0.374	0.9053	1	1	100	200
2#道路		4887.4	0.0016	0.757	0.374	0.9053	1	1	100	200

4.2.5 测算结果

表 4.9 水土流失量预测汇总表

预测单元		原地貌土壤 侵蚀模数 (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)	原地貌土 壤流失量 (t)	预测土壤 流失流失 总量 (t)	新增土 壤流失 量 (t)
自然恢 复期	1#道路	160	200	0	3	0.0	0.0	0.0
	2#道路	160	200	0.02	3	0.1	0.1	0
合计						0.1	0.1	0

4.2.6 水土流失量预测成果

通过调查及预测,本工程可能造成水土流失总量 2.3t,其中背景水土流失量 0.7t,新增水土流失量 1.6t。

表 4.10 水土流失量预测成果汇总表

时段 / 分区	背景流失量(t)	预测流失总量(t)	新增流失量(t)	所占比例(%)
施工期	0.6	2.2	1.6	99.2
自然恢复期	0.1	0.1	0.0	0.8
合计	0.7	2.3	1.6	100.0
1#道路	0.2	0.9	0.7	40.4
2#道路	0.5	1.4	0.9	59.6
合计	0.7	2.3	1.6	100



5 水土保持措施

5.1 防治区划分

依据项目区地貌特征、主体工程布局及水土流失特点，本项目水土流失防治分区划分为路基工程区。

表 5.1 防治分区表

分区	内容	占地（hm ² ）
路基工程区	主要包括红线范围内 1#道路、2#道路以及 2#道路施工扰动	0.84
合计		0.84

5.2 水土保持措施总体布局

1) 路基工程区

施工过程中对裸露地表采取土工布进行苫盖；施工结束后对 2#道路土路肩进行土地整治并撒播草籽进行防护；对 2#道路施工扰动区域进行土地整治并复耕。

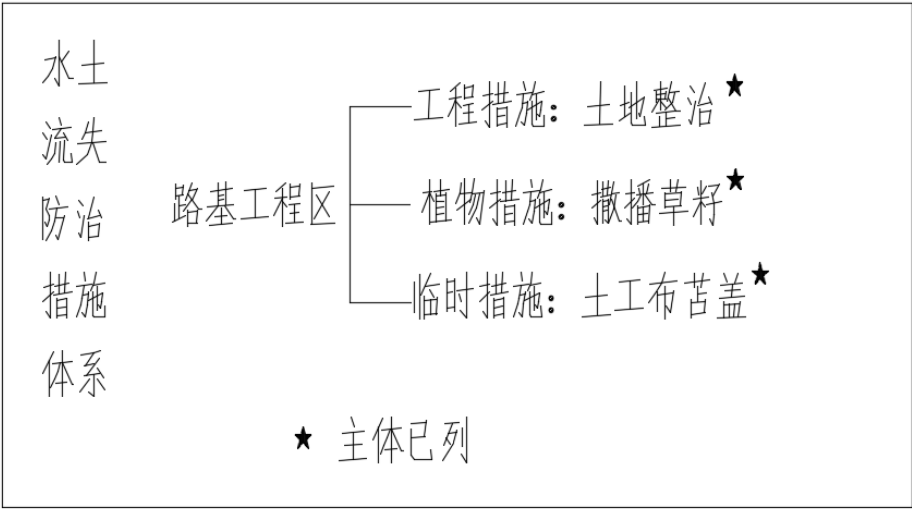


图 5.1 水土流失防治体系图

5.3 水土保持工程级别及设计标准

- 1) 排水设计标准：项目为农村道路项目，利用地形进行排水，未设计排水措施。
- 2) 植被恢复与建设工程级别：路基工程区级别为 3 级。

5.4 措施布设

5.4.1 路基工程区

1) 已实施

工程措施

土地整治: 施工结束后对 2#道路两侧土路肩进行土地整治, 土地整治面积 0.02hm², 该措施实施时段为 2026 年 6 月; 对 2#道路施工扰动区域进行土地整治并复耕, 土地整治面积 0.01hm², 该措施实施时段为 2026 年 6 月。

植物措施

撒播草籽: 施工结束后, 对 2#道路两侧土路肩土地整治区域撒播草籽进行防护, 撒播草籽 0.02hm²。该措施实施时段为 2026 年 6 月。

临时措施

土工布苫盖: 施工过程中对 2#道路裸露路面进行土工布苫盖, 苫盖面积 1000m²。该措施实施时段为 2026 年 3 月~2026 年 4 月。

2) 本方案新增

项目已于 2026 年 6 月完工, 本方案不在新增措施。

表 5.3 路基工程区水土保持工程量表

措施名称	项目	单位	数量	备注
工程措施	土地整治	hm ²	0.03	已实施
植物措施	撒播草籽	hm ²	0.02	已实施
临时措施	土工布苫盖	m ²	1000	已实施

图 5.2 路基工程区已实施水土保持措施现场照片



2#道路路肩绿化 (2026 年 7 月)



2#道路土工布苫盖 (2026 年 4 月)

5.4.2 防治措施工程量汇总

1) 路基工程区

工程措施：土地整治 0.03hm²;

植物措施：撒播草籽 0.02hm²;

临时措施：土工布苫盖 1000m²。

表 5.4 水土保持工程量表

措施名称	项目	单位	各防治区措施量	合计	备注
			路基工程区		
工程措施	土地整治	hm ²	0.03	0.03	已实施
植物措施	撒播草籽	hm ²	0.02	0.02	已实施
临时措施	土工布苫盖	m ²	1000	1000	已实施

6 水土保持投资及效益分析

6.1 编制原则、依据和说明

6.1.1 编制原则

- 1) 水土保持投资包括主体工程已列投资和新增投资两部分，不重复计列。
- 2) 概算编制的项目划分、费用构成、编制方法、概算表格应依据《生产建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》编制规定执行。
- 3) 水土保持投资概算的编制依据、价格水平年、工程主要材料价格、施工机械台时费、主要材料单价及单价中的有关费率应与主体工程相一致（计算标准同主体工程）。主体工程未明确的，可按当地造价信息或参照相关行业标准确定。

6.1.2 编制依据

- 1) 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总〔2024〕323号）；
- 2) 《关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》（财综〔2014〕8号，财政部 国家发展改革委 水利部 中国人民银行 2014年1月29日）；
- 3) 《安徽省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》（安徽省财政厅、物价局、水利厅和中国人民银行合肥中心支行联合印发 财综〔2014〕328号 2014年4月25日）；
- 4) 《安徽省物价局 安徽省财政厅 安徽省水利厅关于我省水土保持补偿费收费标准的通知》（安徽省物价局 安徽省财政厅 安徽省水利厅 皖价费〔2014〕160号，2014年12月26日）；
- 5) 《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 2016年7月5日）；
- 6) 《关于营业税改征增值税调整现行计价依据的实施意见》（安徽省建设工程造价管理总站 造价〔2016〕11号）；
- 7) 《安徽省物价局 安徽省财政厅转发国家发展改革委 财政部关于降低电信网号码资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（安徽省物价局 安徽省财政厅皖价费〔2017〕77号，2017年7月4日）；
- 8) 《安徽省发展改革委 安徽省财政厅 安徽省水利厅 国家税务总局安徽省税务

局关于延续执行阶段性降低水土保持补偿费收费标准的通知》(安徽省发展和改革委员会皖发改价费函〔2024〕437号,2024年11月21日);

9)国家、省、地方其他有关规定和标准,以及设计工程量和图纸等。

6.1.3 编制说明

(1) 基础单价及材料价格

水土保持工程投资概算以主体工程投资概算和水利部《水利工程设计概(估)算编制规定-水土保持工程》(2025年3月)、《水土保持工程概算定额》(2025年3月)作为编制依据,计算人工、材料、机械台时等预算价格、按费用构成的规定计算工程项目的单价,由分部工程费用构成总概算。

①人工单价:与主体工程一致,为140元/工日。

②主要材料预算单价:主要原材料预算单价和风、水、电单价直接采用主体工程预算价格,苗木单价采用当地现行市场价。

③机械使用费:机械使用费采用水土保持定额中台时费。

(2) 编制方法

1)水土保持概算费用按工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费及独立费用五个部分进行计算。

2)工程措施投资按各工程措施工程量乘以相应单价进行编制;植物措施费投资按植物措施工程量乘以相应单价进行编制;监测措施费根据《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》(水保〔2019〕160号),编制水土保持方案报告表的项目对水土保持监测不作要求。因此,本项目不计列监测措施费;施工临时工程投资中,其他临时工程按临时防护工程措施费的1.0%~2.0%计列。

3)独立费用包括建设管理费、工程建设监理费和科研勘测设计费组成。

①建设管理费:水土保持设施验收费按1.0万元计列。

②工程建设监理费:根据本项目土建投资及水土保持投资和工程量,结合市场因素和同类生产建设项目水土保持监理费,与主体工程监理单位合并使用,不单列。

③科研勘测设计费:水土保持方案编制按合同额2.0万元计列。

(3) 费用构成及计算标准

1) 工程措施单价



由直接工程费（包括基本直接费、其他直接费）、间接费、企业利润、税金构成，其中有关费用标准根据《水利工程设计概（估）算编制规定-水土保持工程》规定分别采用如下：

其他直接费：按直接费的 2% 计算；

间接费：土方工程按直接工程费的 5% 计算，石方工程按直接工程费的 8% 计算，混凝土工程按直接工程费的 7% 计算，钢筋制安工程按直接工程费的 5% 计算，基础处理工程按直接工程费的 10% 计算，其他工程按直接工程费的 7% 计算；

企业利润：按直接工程费和间接费之和的 7% 计算；

税金：按直接费、间接费、利润、材料补差之和的 9% 计算。

2) 植物措施单价

由直接工程费（包括直接费、其他直接费）、间接费、企业利润、税金构成，其中有关费用标准根据《水利工程设计概（估）算编制规定-水土保持工程》规定分别采用如下：

其他直接费：按直接费的 2% 计算；

间接费：按直接工程费的 6% 计算；

企业利润：按直接工程费和间接费之和的 7% 计算；

税金：按直接费、间接费、利润、材料补差之和的 9% 计算。

3) 水土保持补偿费：根据《安徽省物价局安徽省财政厅转发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》（皖价费〔2017〕77 号），水土保持补偿费按 1.0 元/m²（不足 1 平方米的按 1 平方米计）计列。本项目扰动面积 0.84hm²，应征收水土保持补偿费用 0.84 万元。

6.2 水土保持投资

本工程水土保持总投资 4.19 万元，其中工程措施 0.04 万元，植物措施 0.01 万元，临时措施 0.30 万元，独立费用 3.00 万元（其中建设管理费 1.00 万元），水土保持补偿费 0.84 万元。

表 6.1 总概算表 单位: 万元

编号	工程或费用名称	方案新增水土保持投资				主体已列投资			合计
		建安工程费	设备购置费	独立费用	合计	已实施	待实施	小计	
第一部分工程措施						0.04		0.04	0.04
一	路基工程区					0.04		0.04	0.04
1	土地整治					0.04		0.04	0.04
第二部分植物措施						0.01		0.01	0.01
一	路基工程区					0.01		0.01	0.01
1	植被恢复与建设工程								
第三部分 监测措施								0.00	0.00
一	水土保持监测							0.00	0.00
二	弃渣场稳定性监测							0.00	0.00
三	建设期观测费							0.00	0.00
第四部分施工临时措施						0.30		0.30	0.30
一	临时防护工程					0.30		0.30	0.30
1	路基工程区					0.30		0.30	0.30
1)	土工布苫盖苫盖					0.30		0.30	0.30
二	其他临时工程	0				0		0.00	0.00
第五部分独立费用				3.00	3.00				3.00
一	建设管理费			1.00	1.00				1.00
二	工程建设监理费								
三	科研勘测设计费			2.00	2.00				2.00
I	一~五部分合计	0.00	0.00	3.00	3.00	0.35	0.00	0.35	3.35
II	预备费								
III	水土保持补偿费				0.93			0.84	0.84
水土保持总投资 (I+II+III)		0.00	0.00	3.00	3.93	0.35	0.00	1.19	4.19

表 6.2 分部概算表 单位: 万元

序号	工程名称	单位	工程数量	单价	合计(万元)
第一部分工程措施					0.04
一	路基工程区				0.04
1	土地整治	hm ²	0.03	1.2	0.04
第二部分植物措施					0.01
1	路基工程区	hm ²	0.02	0.61	0.01
第三部分 监测措施					/
一	水土保持监测				/
二	弃渣场稳定性监测				/
三	建设期观测费				/
第四部分临时措施					0.30
一	临时防护工程				0.30
1	路基工程区				0.30
1)	土工布苫盖	m ²	1000	3	0.30
二	其他临时工程				0

表 6.3 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价(元)	备注
1	土工布苫盖	m ²	3.00	引自主设
2	土地整治	m ²	1.20	引自主设
3	撒播草籽	hm ²	6058	引自主设

6.3 效益分析

本工程水土流失面积为项目施工中扰动的面积 0.84hm², 工程建设将对所涉及的区域分别采取相应的水土流失治理措施, 至设计水平年, 本工程防治责任范围内治理水土流失面积 0.84hm², 可减少水土流失量 0.5t, 项目建设区采取的水土保持措施面积见表 6.4。

表 6.4 设计水平年各防治分区采取水土保持措施一览表

单元区域	水土流失治理达标面积（hm ² ）					水土流失面积 （hm ² ）
	水土保持措施面积			硬化面积	小计	
	工程措施	植物措施	小计			
路基工程区	0.01	0.02	0.03	0.79	0.82	0.84
合计	0.01	0.02	0.03	0.79	0.82	0.84

本工程各防治分区实施水土保持工程措施和植物措施后, 至方案设计水平年, 项目区的六项防治指标均能达到目标值, 实现了预期的防治效果。设计水平年项目区水土流失防治指标分析汇总详见表 6.5。

表 6.5 工程六项指标综合目标值分析汇总表

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度（%）	95	水土流失治理达标面积	hm ²	0.82	97.6	达标
		水土流失总面积	hm ²	0.84		
土壤流失控制比	1.3	容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	200	52.6	达标
		治理后土壤流失量	t/(km ² ·a)	3.8		
渣土防护率（%）	97	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	0.43	97.7	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	0.44		
表土保护率（%）	/	保护表土数量	万 m ³	/	/	达标
		可剥离表土总量	万 m ³	/		
林草植被恢复率（%）	97	林草植被面积	hm ²	0.02	99.6	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.02		
林草覆盖率（%）	2	林草类植被面积	hm ²	0.02	2.4	达标
		总面积	hm ²	0.84		

1) 水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本项目水土流失治理面积 0.82hm²，水土流失面积 0.84hm²，水土流失治理度为 97.6%。

2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目水土流失责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。经治理后可将项目区平均土壤侵蚀模数控制在 3.8t/km²·a 本地区容许土壤侵蚀模数为 200t/km²·a，土壤流失控制比为 52.6，有效地控制了因项目建设产生的水土流失。

方案实施后土壤侵蚀强度=

$$\begin{aligned} & \frac{\text{绿化面积} \times \text{侵蚀模数 1} + \text{硬化面积} \times \text{侵蚀模数 2}}{\text{总面积}} \\ &= \frac{0.02 \times 160 + 0.79 \times 0}{0.84} = 3.8\text{km}^2 \cdot \text{a} \\ \text{土壤流失控制比} &= \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{方案实施后土壤侵蚀强度}} = \frac{200}{3.8} = 52.6 \end{aligned}$$

3) 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本工程采取措施挡护的临时堆土数量 0.43 万 m³，临时堆土总量 0.44 万 m³，渣土防护率为 97.7%。

4) 表土保护率

表土保护率为项目水土流失责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。项目开工时未进行表土剥离，表土与一般土石方混合使用，不计表土保护率。

5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本项目林草植被恢复面积为 0.02hm^2 ，可恢复林草植被面积 0.02hm^2 ，林草植被恢复率为 99.6%。

6) 林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本项目林草植被建设面积为 0.02hm^2 ，项目防治责任范围 0.84hm^2 ，林草覆盖率为 2.4%。