

生产建设项目水土保持方案报告表

项目名称：砀山铭富箱包有限责任公司年产 5000 吨消防水管项目

项目代码：2503-341321-04-01-569583

建设单位：砀山铭富箱包有限责任公司

法定代表人：崔晴晴

单位地址：安徽省宿州市砀山县经济开发区利民路中段北侧微谷青年
科技企业孵化器综合楼三楼 328

联系人：董宇

联系电话：15955785549

报审时间：2025 年 6 月

砀山铭富箱包有限责任公司年产 5000 吨消防水管项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	安徽省宿州市砀山县润达路北侧（中心坐标：经度 116° 22'24.0206”，纬度 34° 24'37.0795”）。			
	建设内容	总建筑面积为 11375.52m ² ，主要建设 4 座厂房、道路、绿化等配套设施。			
	建设性质	新建		总投资（万元）	12000
	土建投资（万元）	3600		占地面积（hm ² ）	永久：1.94 临时：0.01
	动工时间	2025 年 3 月		完工时间	2025 年 9 月
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		0.49	0.49	0	0
	取土（石、砂）场	不涉及			
	弃土（石、渣）场	不涉及			
项目区概况	涉及重点防治区情况	黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区		地貌类型	淮北平原区
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² a)]	150		容许土壤流失量[t/(km ² a)]	200
项目选址（线）水土保持评价		本工程本项目无法避让黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，主设已提高防治标准，优化了施工工艺，减少了地表扰动，控制了水土流失，本工程不涉及河流两岸、湖泊和水库周边植被保护带，不占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站，本工程选址(线)不存在水土保持制约性因素。			
预测水土流失总量		31.2t			
防治责任范围（hm ² ）		1.94			
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	1.4
	渣土防护率（%）		99	表土保护率（%）	/
	林草植被恢复率（%）		97	林草覆盖率（%）	10
水土保持措施	分区	工程措施		植物措施	临时措施
	厂区	沿道路、建构筑物周边布设雨水管道 760m、雨水井 31 座，在绿化区域实施土地整治 0.21hm ²		在建构筑物、道路周边未硬化区域铺植草皮 0.21hm ²	在裸露地表上实施密目网苫盖 4200m ²
水土保持投资（万元）	工程措施	45.85		植物措施	3.15
	临时措施	1.26		水土保持补偿费	1.552
	独立费用		建设管理费	2.00	
			水土保持监理费	/	
			设计费	2.00	
	总投资		55.81		
编制单位	安徽中林科生态环境发展有限公司		建设单位	砀山铭富箱包有限责任公司	
法人代表及电话	李幼林 15656999530		法人代表及电话	崔晴晴	
地址	安徽省合肥市包河区庐州大道与南宁路交口万达茂中心 5 幢办 1023 室		地址	安徽省宿州市砀山县经济开发区利民路中段北侧微谷青年科技企业孵化器综合楼三楼 328	
邮编	230601		邮编	235399	
联系人及电话	李幼林 15656999530		联系人及电话	董宇 15955785549	
电子信箱			电子信箱		
传真			传真		

附件 1:

砀山铭富箱包有限责任公司年产 5000 吨消防 水管项目水土保持方案报告表填报说明

建设单位： 砀山铭富箱包有限责任公司

编制单位： 安徽中林科生态环境发展有限公司

2025 年 6 月

目录

1 项目概况	3
1.1 项目前期工作进展情况	3
1.2 项目组成与工程布置	3
1.3 施工组织	8
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 水土流失防治责任范围	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	24
5.1 防治区划分	24
5.2 水土保持措施总体布局	24
5.3 水土保持工程级别及设计标准	25
5.4 措施布设	25
6 水土保持投资及效益分析	27
6.1 编制说明	27
6.2 水土保持投资	30
6.3 效益分析	32

附件

附件1 项目水土保持方案编制委托书;

附件2 立项备案表;

附件3 土地证;

附件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;

附图3 分区防治措施总体布局图。

砀山铭富箱包有限责任公司年产 5000 吨消防水管项目

水土保持方案报告表编制说明

1 项目概况

1.1 项目前期工作进展情况

2024 年 3 月，建设单位取得项目土地证。

2025 年 3 月 19 日，建设单位取得砀山经开区管委会项目备案表。

2025 年 3 月，中宏科建设计有限公司完成了本项目施工图设计（含水土保持工程）。

2025 年 5 月 30 日，砀山县水利局发现本项目“未批先建”，并下达整改通知，要求建设单位按照水土保持要求，限期补报水土保持方案。

2025 年 6 月，砀山铭富箱包有限责任公司委托安徽中林科生态环境发展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 2025 年 6 月编制完成《砀山铭富箱包有限责任公司年产 5000 吨消防水管项目水土保持方案报告表》。

项目已于 2025 年 3 月开工，截至目前，本项目厂房基础已完成，主体结构正在建设中，主体工程形象进度 25%。

1.2 项目组成与工程布置

1.2.1 项目组成

本项目由建构筑物、道路广场、景观绿化及附属工程等组成。项目组成见表 1.1。

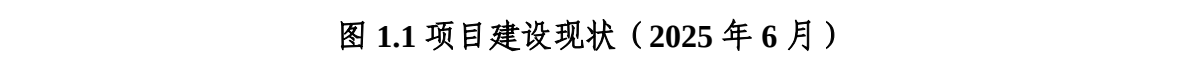
表 1.1 项目组成表

组成	内容
建构筑物	主要为项目区新建的 4 座厂房、工具房、厕所、门卫等，建构筑物基地占地 1.14hm ² 。
道路广场	主要为项目区道路、广场等区域，占地 0.58hm ² 。
景观绿化	主要为建构筑物周边、道路两侧等未硬化区域的植被建设，绿化面积 0.21hm ² 。
附属工程	包含红线内供水供电、排水工程以及围墙退让红线情况。

项目总建筑面积 11375.52m²，容积率 1.17，建筑密度 58.84%，绿地率 10.9%。
主要经济技术指标见表 1.2。

表 1.2 项目主要经济技术指标表

项目	计量单位	数值	备注
规划总用地面积	平方米	19333.33	约29亩
规划总建筑面积	平方米	11375.52	
地上总建筑面积	平方米	11375.52	
其中			
1#厂房	平方米	3036	高度9.15米，两倍计容
2#厂房	平方米	2438	高度9.15米，两倍计容
3#厂房	平方米	2898	高度9.15米，两倍计容
4#厂房	平方米	2898	高度9.15米，两倍计容
办公楼	平方米		
工具间	平方米	32.76	
公厕	平方米	32.76	
门卫	平方米	40	
地下总建筑面积	平方米		
计容建筑面积		22645.52	
容积率		1.171	≥1.0
建筑占地面积	平方米	11375.52	
建筑系数	%	58.84	≥40%
绿地率	%	10.9	≤15%
机动车停车位	个	12	工业类办公0.3车位/100m ² 建筑面积 单层工业厂房0.1车位/100m ² 建筑面积 充电桩停车位不低于工业类办公机动车停车位10% 配建机动车充电桩2个
非机动车停车位	个	60	工业类办公0.5车位/100m ² 建筑面积 配建集中充电设施



1.2.2 工程布置

1.2.2.1 建构筑物

1) 平面布置

项目主要由 4 座厂房、工具房、厕所、门卫等组成。厂房为钢结构条形基础。总建筑面积为 11375.52m²，建筑基底面积 1.14hm²。建构筑物特性表见表 1.3。

表 1.3 建构筑物特性表

建筑名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	计容面积	建筑层数	建筑高度 m	火灾危险性	耐火等级	备注
1#厂房	3036	3036	6072	1	9.15	丁类	二级	高度9.15米，两倍计容
2#厂房	2438	2438	4876	1	9.15	丁类	二级	高度9.15米，两倍计容
3#厂房	2898	2898	5796	1	9.15	丁类	二级	高度9.15米，两倍计容
4#厂房	2898	2898	5796	1	9.15	丁类	二级	高度9.15米，两倍计容
工具间	32.76	32.76	32.76	1	3.6		二级	
公厕	32.76	32.76	32.76	1	3.6		二级	
门卫	40	40	40	1	3.45		二级	
合计	11375.52	11375.52	22645.52					

2) 竖向布置

本项目原始地面高程在 42.23m~43.09m 之间，整体地形较为平坦，室内设计标高为 42.70m。设计标高与原始高程见附图 2 总平面布置图。

1.2.2.2 道路广场

1) 平面布置

内部道路：在建筑物周围布设道路，道路宽度为 4m~12m，道路全长约 800m，总占地 0.44hm²。

对外连接道路情况：本项目布设 2 处进出入口，位于项目区南侧，与外部道路连接道路位于红线内。厂内其余广场占地 0.14hm²。

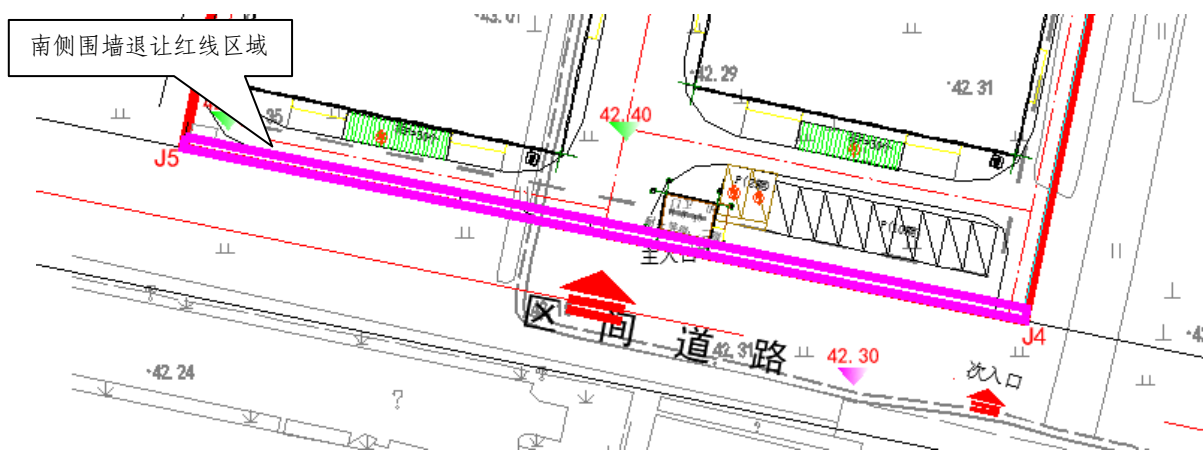
道路广场硬化总占地 0.58hm²。

2) 竖向布置

本项目原始地面高程在 42.23m~43.09m 之间，整体地形较为平坦，室外设计标高为 42.40m~42.60m。设计标高与原始高程见附图 2 总平面布置图。

1.2.2.3 景观绿化

根据项目规划设计，本项目在建构筑物、道路周边未硬化区域进行绿化，项目总



围墙退让红线位置关系图

1.3 施工组织

1.3.1 施工场地布置

根据与建设单位沟通以及现场调查,本工程建设内容较为简单未布设集中的施工临建设施,建筑材料就近堆放场内空地,生活区未布设,租用当地民房。红线外无新增占地。

1.3.2 临时堆土场

根据现场调查及与建设单位沟通,本项目设计标高根据原始高程设计,场地平整后,基础开挖土方用于建构筑物占地范围内垫高,后期需要回填部分,临时堆放至基坑周边,未布设集中的临时堆土场。

1.3.3 施工道路

本项目交通便利,通过南侧区间道路进场施工,项目区内施工道路采用永临结合的方式,永久占地范围外未新增临时施工便道。

1.3.4 施工用水用电

本工程施工生活用水为自来水,施工生产用水为自来水。施工临时用电就近接入附近的市政供电线路。

1.3.5 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) 基坑开挖

基坑土方开挖采用挖掘机挖土装土，自卸汽车运土，即挖即运。

基坑开挖土方后期需要回填部分，临时堆放至建构筑物周边。

4) 混凝土工程

所用砼均使用商用砼，从混凝土公司外购运至工地，采用搅拌混凝土运输车运输与浇筑。混凝土工程由人工操作机械、机具完成。

5) 绿化工程

由机械和人工结合完成，采用机械运土进行场地平整，人工撒播草籽。

1.3.6 施工进度

a) 工期

工程已于 2025 年 3 月开工，计划于 2025 年 9 月完工，总工期 7 个月。

b) 工程施工进展

根据工程施工资料结合实地调查，工程占地范围内扰动面积为 1.94hm²。截止目前，本项目厂房基础已完成，主体结构正在建设中。

时间 名称	2025 年						
	3	4	5	6	7	8	9
厂房							
道路硬化							
绿化							

图 1.5 主体工程施工进度横道图



图 1.6 项目建设现状（2025 年 6 月）

1.4 工程占地

项目总占地为 1.94hm²，其中永久占地 1.93hm²，临时占地 0.01hm²。按照防治分区划分，厂区占地 1.94hm²；按占地类型分，耕地（旱地）1.94hm²。工程占地详见表

1.5。

占地说明：

- 1) 项目红线面积 1.93hm²，土地证面积 29 亩；
- 2) 本方案补充雨污管线在红线外占地 0.01hm²。

表 1.6 工程占地性质、类型、面积表 单位：hm²

项目分区	占地类型	占地性质		合计
	耕地	永久	临时	
厂区	1.93	1.93	0.01	1.94
合计	1.93	1.93	0.01	1.94

1.5 土石方平衡

1、表土

根据调查，项目区占地类型为耕地（旱地），项目已于 2025 年 3 月开工，目前建筑已完成，已无表土资源，本方案不做要求。

2、土石方计算

(1) 建（构）筑物基础工程

本项目厂房开挖基础条形基础，基坑开挖部位主要为建筑物基础框架位置，基础挖深 2.0m，挖方量 0.22 万 m³，回填量为 0.26 万 m³，调入 0.04 万 m³ 来源于管线工程调入。已完成挖方 0.22 万 m³，填方 0.22 万 m³。

(2) 排水工程

管线工程包括给水、雨水、污水、电力和通信，管线沿道路布设。项目内部道路施工时同步进行管线埋设施工，管线工程开挖后应及时铺设、及时回填土方并压实，项目管线长度 760m，管线埋深 1.5m，开挖宽度约 0.8m，管线工程土石方开挖量 0.09 万 m³，填方 0.05 万 m³，无借方，余方 0.04 万 m³，余方调运至建构筑物区域填高。管线工程土方待实施。

(3) 建构筑物外场地平整

根据施工资料及现场勘察，项目原始标高为 42.23m~43.09m，室外设计标高 42.40m~42.60m，基坑外场地区域面积为 0.79hm²，结合主体设计，项目原始标高相较于厂区地面设计标高相差无几，基坑外场地平整开挖 0.18 万 m³，回填 0.18 万 m³，场地平整土方已完成。

综上总体土石方为：挖方 0.49 万 m³，填方 0.49 万 m³，无借方，无余方。

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	
	硬化拆除	一般土石方	硬化拆除	一般土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①建构筑物基础		0.22		0.26	0.04	②						
②排水工程		0.09		0.05			0.04	①				
③场地平整		0.18		0.18								
合计		0.49		0.49	0.04		0.04					

表 1.7.2 已实施土石方调查表

单位：万 m³

项目组成	挖方		填方		调入		调出		借方		余方	
	硬化拆除	一般土石方	硬化拆除	一般土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①建构筑物基础		0.22		0.22								
②排水工程												
③场地平整		0.18		0.18								
合计		0.40		0.40								

表 1.7.3 待实施土石方统计表 单位：万 m³

项目组成	挖方		填方		调入		调出		借方		余方	
	硬化拆除	一般土石方	硬化拆除	一般土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①建构筑物基础				0.04	0.04	②						
②排水工程		0.09		0.05			0.04	①				
③场地平整												
合计	0.09		0.09									

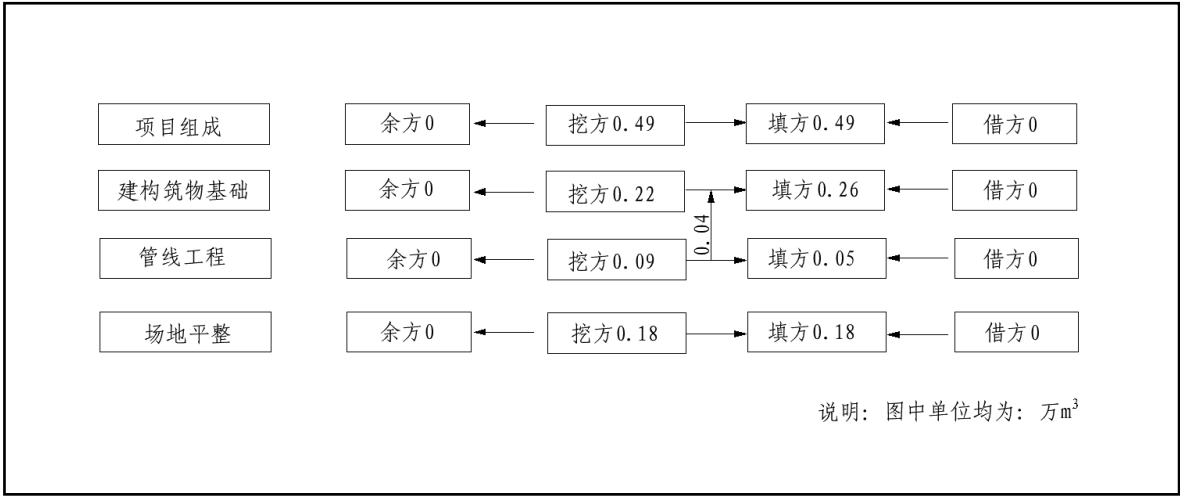


图 1.7 土石方平衡框图

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》、《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》以及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），对主体工程选址水土保持制约性因素逐条分析和评价，对照分析结果见表 3.1.1~表 3.1.3。

表 3.1.1 《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。	本项目不在水土流失严重、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。	本项目无法避让黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，本方案水土流失防治标准执行北方土石山区一级标准，项目将大开挖改成条形基础，挖方减少了2.02万m ³ ，控制了水土流失	满足要求

表 3.1.2 《安徽省实施水土保持法办法》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：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。在国家级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。	本项目无法避让黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，本方案水土流失防治标准执行北方土石山区一级标准，项目将大开挖改成条形基础，挖方减少了2.02万m ³ ；本项目位于砀山县，不属于露天采矿项目	满足要求

表 3.1.3 《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）	本工程情况	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。	本项目无法避让黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，主设已提高防治标准，优化了施工工艺，减少了地表扰动，控制了水土流失	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。	本项目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	满足要求

综上所述，本工程选址不存在水土保持制约性因素。

2.2 取（弃）土（渣）场选址水土保持评价

项目不涉及取土场、弃渣场。

3 水土流失防治责任范围与防治目标

3.1 水土流失防治责任范围

本项目防治责任范围为 1.94hm^2 ，其中永久占地 1.93hm^2 ，临时占地 0.01hm^2 。厂区占地 1.94hm^2 。



图 3.1 防治责任范围图（2025 年 6 月）

3.2 执行标准等级

根据《全国水土保持规划（2015—2030 年）》（国函〔2015〕160 号）、《安徽省人民政府（办公厅）关于发布安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（皖政秘〔2017〕94 号）及《宿州市水土保持规划（2018-2030）》（宿政秘〔2018〕66 号），项目区位于黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，且项目区位于砀山县城区域内，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

a) 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。

b) 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) 土壤侵蚀强度：项目区土壤侵蚀属微度，按照优于建设前土壤侵蚀强度，土壤流失控制比定为 1.4。

2) 是否涉及城市区：项目位于城市区域，渣土防护率和林草覆盖率提高 1~2%。

3) 是否在水土流失重点防区：项目位于黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，林草覆盖率提高 2%。

2) 项目特点：

表土保护率：本项目占地类型为耕地（旱地），项目已于 2025 年 3 月开工对项目区进行扰动，目前建构筑物基础已完成，已无表土资源，不计列表土保护率。

林草覆盖率：项目防治责任范围 1.94hm^2 ，绿地面积 0.21hm^2 ，林草覆盖率可达 10.8%，故林草覆盖率取 10%。

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 1.4，渣土防护率 99%，表土保护率不设置，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 10%。

按以上原则修正后的水土流失防治标准指标值见表 2.1。

表 2.1 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	位于重点防治区	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	+0.5					1.4
渣土防护率(%)	95	97		+2			97	99
表土保护率(%)	95	95					/	/
林草植被恢复率(%)		97						97
林草覆盖率(%)		25		+1	+2	-18		10

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 1.94hm²，无损毁植被面积。本工程总挖方 0.49 万 m³，填方 0.49 万 m³，无借方，无余方。

4.2 土壤流失量预测

4.2.1 土壤流失量

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中土壤侵蚀强度分类分级标准，本项目土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 200t/（km².a）。本项目区土壤侵蚀模数背景值为 150t/（km².a）。

前期施工期水土流失调查

1) 前期施工降雨情况

表 4.1 工程开工至 2025 年 4 月降雨量统计表

年份\月份	降雨量(mm)											
	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			29.5	4	9							

2) 前期施工水土流失面积调查

根据与建设单位沟通及现场调查，本项目已于 2025 年 3 月开工，截止到目前，项目区扰动面积 1.94hm²。

3) 前期施工土壤侵蚀模数、侵蚀时段、侵蚀面积调查

根据工程施工资料、降雨资料，经综合分析前期各时段土壤侵蚀强度、时间、面积见表 4.2。

表 4.2 施工期土壤侵蚀模数及面积调查表

项目组成		施工期各时段水土流失面积(hm ²)及侵蚀强度(t/km ² .a)	
		侵蚀面积	侵蚀模数
厂区	2025.3~2025.5	1.94	360

4) 前期施工造成的土壤流失量调查

根据工程前期各阶段水土流失面积、侵蚀强度、结合降雨资料，经调查，项目区可能已造成的土壤流失总量为 1.7t，其中背景值 0.8t，新增值 0.9t。

表 4.3 水土流失量调查表单位：t

组成 时间		水土流失量	背景流失量	新增流失量
厂区	2025.3~2025.5	1.7	0.8	0.9
总计		1.7	0.8	0.9

后续施工期水土流失预测

a) 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 1 个扰动单元。本工程扰动单元划分见表 4.4。

表 4.4 预测单元划分表

预测单元	扰动单元		水土流失分类			面积 (hm ²)
			一级分类	二级分类	三级分类	
厂区	扰动单元 1	未硬化区域	水力作用下的水土流失	一般扰动地表	地表翻扰型	1.90

b) 预测时段

本项目预测时段划分为施工期和自然恢复期。施工期为实际扰动地表时间；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，本项目自然恢复期取 3 年。

施工期预测时间按连续 12 个月为 1 年计，不足 12 个月，但达到一个雨季长度的，按 1 年计，不足雨季长度的，按占雨季长度计。本项目雨季为 6~9 月。

不同预测单元水土流失预测时段划分详见表 4.5。

表 4.5 预测单元水土流失预测时段

预测单元	扰动单元		施工期		自然恢复期	
			预测范围 (hm ²)	预测时段 (a)	预测范围 (hm ²)	预测时段 (a)
厂区	扰动单元 1	未硬化区域	1.90	1.0	0.21	3

c) 预测方法

根据各计算单元所属的扰动类型，选择相应的计算公式。本次预测单元公式选用见表 4.6。

表 4.6 土壤流失量计算公式标表

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）	$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$
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) 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 mm/ (hm² h);

K——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。

3) 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。

d) 预测结果

通过调查及预测, 本工程后续可能造成水土流失总量 29.5t, 其中背景水土流失量 5.9t, 新增水土流失量 23.6t。

表 4.7 地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算

扰动单元		M_{yd} (t)	R (MJ m m/ (hm^2 h))	K_{yd} (t hm^2 h/ (hm^2 MJ mm))		L_y	S_y	B	E	T	A (hm^2)	$t(a)$	预测水土 流失量 (t)
				N	K								
扰动单元 1	未硬化区域	28.7	5188.2	2.13	0.0037	1.62	0.56	0.418	1	1	1.90	1.0	28.7

表 4.8 扰动前土壤流失量测算

扰动单元		M_{yz} (t)	R (MJ mm/ (hm^2 h))	K (t hm^2 h/ (hm^2 MJ mm))	L_y	S_y	B	E	T	A (hm^2)	$t(a)$	预测水土 流失量 (t)
扰动单元 1	未硬化区域	5.5	5188.2	0.0037	1.62	0.56	0.170	1	1	1.90	1.0	5.5

表 4.9 自然恢复期土壤流失量测算

扰动单元		M_{yz1}	M_{yz2}	R	K	L_y	S_y	$B1$	$B2$	E	T	A	$t(a)$	背景 流失 量/t	预测水 土流失 量/t	新增 总量/t
扰动单元 1	未硬化区域	0.14	0.28	5188.2	0.0037	1.62	0.37	0.073	0.119	1	1	0.21	3	0.4	0.8	0.4

4.2.3 土壤流失量预测成果

通过调查及预测,本工程可能造成水土流失总量 31.2t,其中背景水土流失量 6.7t,新增水土流失量 24.5t。

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	6.3	30.4	24.1	98.4
自然恢复期	0.4	0.8	0.4	1.6
合计	6.7	31.2	24.5	100.0

4.3 水土流失危害分析

项目区水土流失以水力侵蚀为主,结合当地水土流失及房地产工程施工特点,项目建设可能造成水土流失影响因素如下:

- 1) 工程建设中场地开挖整治、主体工程建设等在施工过程中,扰动了原土层,破坏了土体结构,可能会影响其稳定性,为水土流失加剧创造了条件,在强降雨条件下,可能会对工程建设造成不利影响。
- 2) 临时堆料、堆土在堆放过程中受降雨和地面径流的影响,易产生水土流失。

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：厂区 1 个防治区。防治区划分见表 5.1。

表 5.1 防治分区表

防治分区	内容
厂区	主要为项目区新建的 4 座厂房、工具房、厕所、门卫、道路广场、绿化等红线内所有设施及红线外管线工程，总占地面积 1.94hm ² 。

5.2 水土保持措施总体布局

1) 厂区

工程措施

土地整治：施工后期，植被建设前对绿化区域进行土地整治。

排水工程：施工过程中，沿道路、建构筑物周边布设雨水管道、雨水井。

植物措施

植被建设：施工后期在建构筑物、道路周边未硬化区域进行植被建设。

临时措施

临时苫盖：施工期过程中对裸露地表进行临时苫盖。

本工程水土流失防治措施体系见图 5.1。

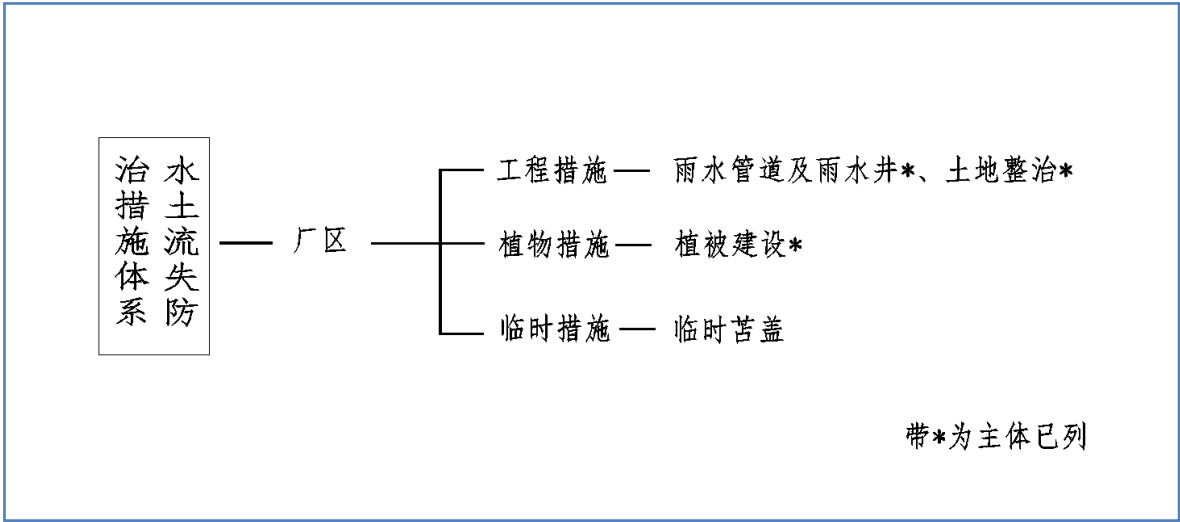


图 5.1 本工程水土流失防治体系框图

5.3 水土保持工程级别及设计标准

1) 排水设计标准: 室外设计标准为重现期 $P=3$ 年, 降雨历时 $t=10\text{min}$, 满足《水土保持工程设计规范》要求。

2) 植被恢复与建设工程级别: 厂区级别为 3 级。

5.4 措施布设

5.4.1 厂区

a) 主体已列

工程措施

土地整治: 主体施工结束后对绿化区域进行土地整治, 土地整治面积 0.21hm^2 , 实施时段为 2025 年 9 月。

排水工程: 沿项目区道路两侧及建构筑物周边铺设雨水管道, 雨水管道管径为 $\text{DN}400\sim 800$, 雨水管道总长 760m , 沿雨水管道共布设雨水井 31 座, 实施时段为 2025 年 8 月。

植物措施

植被建设: 在建构筑物、道路周边未硬化区域进行植被建设, 绿化面积 0.21hm^2 (铺植草皮 0.21hm^2), 实施时段为 2025 年 9 月。

临时措施

临时苫盖: 施工过程中裸露堆土进行密目网苫盖, 苫盖面积 200m^2 , 实施时段为 2025 年 4 月。

a) 方案新增

临时措施

临时苫盖: 后续施工过程中补充的裸露地表进行密目网苫盖, 苫盖面积 400m^2 , 实施时段为 2025 年 6 月。

表 5.2 厂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	0.21	主体已列，待实施
	雨水管道	m	760	
	雨水井	座	31	
植物措施	植被建设	hm ²	0.21	
临时措施	密目网苫盖	m ²	4200	主体已实施 200m ² ，方案新增 4000m ² 待实施



密目网苫盖

6 水土保持投资及效益分析

6.1 编制说明

6.1.1 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、估算定额、取费项目及费率与主体工程一致。主体工程估算定额中未明确的, 应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

2) 采用水利部规定的编制方法, 即水土保持工程概算由工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费、独立费用五部分及预备费、水土保持补偿费构成。

3) 水土保持设施的施工方法按常规施工组织设计考虑。

6.1.2 编制依据

1) 《水利工程设计概(估)算编制规定-水土保持工程》(2025年3月);

2) 《水土保持工程概算定额》(2025年3月);

3) 《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);

4) 《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);

5) 《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);

6) 《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);

7) 《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);

8) 《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);

9)《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);

10)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、设计费。其中:

①建设管理费:水土保持设施验收费按2.0万元计列。

②水土保持监理费: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

本工程总占地面积 1.94hm^2 ，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）、《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》（皖发改价费函〔2024〕437 号），本工程按征占地面积 1.94hm^2 ，并按照现行收费标准 80% 收取，本项目应缴纳水土保持补偿费 1.552 万元。

水土保持补偿费： $1.94 \times 1 \times 0.8 = 1.552$ 万元。

4) 本项目已开工，基本预备费不计列。

5) 本概算过程未计列价差预备费及建设期融资利息。

6.2 水土保持投资

本工程水土保持总投资为 55.81 万元，其中工程措施 45.85 万元，植物措施 3.15 万元，临时措施 1.26 万元，独立费用 4.00 万元，水土保持补偿费 1.552 万元。详见表 6.1。

表 6.1 投资总概算表 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		总计 (万元)
		建安工程费	植物措施费	设备费	独立费用	合计	已实施	待实施	
第一部分 工程措施								45.85	45.85
一	厂区							45.85	45.85
第二部分 植物措施								3.15	3.15
一	厂区							3.15	3.15
第三部分 监测措施									0
一	厂区								0
第四部分 施工临时工程		1.20				1.20	0.06		1.26
一	厂区	1.20				1.20	0.06		1.26
(一)	临时防护工程	1.20				1.20	0.06		1.26
(二)	其他临时工程	0							0
(三)	施工安全生产专项	0							0
第五部分 独立费用					4.00	4.00			4.00
建设管理费	水土保持设施竣工验收费				2.00	2.00			2.00
科研勘测设计费	水土保持方案编制费				2.00	2.00			2.00
工程建设监理费									0
I	一~五部分合计	1.20			4.00	5.20			54.26
II	预备费	本项目已开工，预备费不计列							0
III	水土保持补偿费					1.552			1.552
水土保持总投资（I+II+III）						6.75	0.06	49.00	55.81

表 6.2 分布概算表

单位：万元

编号	工程或费用名称	单位	工程量	单价（万元）	总投资（万元）
第一部分 工程措施					45.85
一	厂区				45.85
（一）	防洪排导工程				45.60
1	雨水管网	m	760	/	45.60
（二）	土地整治工程				0.25
2	土地整治	hm ²	0.21	1.2	0.25
第二部分 植物措施					3.15
一	厂区				3.15
（一）	绿化工程				3.15
1	植被建设	hm ²	0.21	15	3.15
第三部分 监测措施					0
一	厂区				0
第四部分 施工临时工程					1.26
一	厂区				1.26
（一）	临时防护工程				1.26
1	密目网苫盖	hm ²	0.42	3	1.26
（二）	其他临时工程				0
（三）	施工安全生产专项				0
第五部分独立费用					4.00
建设管理费	水土保持设施竣工验收费				2.00
科研勘测设计费	水土保持方案编制费				2.00
水土保持工程监理费					纳入主体工程监理费，不计列
一~五部分合计					54.26
基本预备费（3%）					工程已开工，不计列
水土保持补偿费					1.552
水土保持总投资					55.81

表 6.3 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价（万元）	备注
1	土地整治	hm ²	1.20	
2	密目网苫盖	hm ²	3	
3	铺植草皮	hm ²	10	

6.3 效益分析

效益分析主要指生态效益分析，本方案实施后，项目水土流失防治责任范围内扰动土地全面整治，新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理，实施的植物措施有效的恢复和改善生态环境，各项水土流失防护措施将有效地拦截工程建设过程中的土壤流失量、减轻地表径流的冲刷，使土壤侵蚀强度降低，项目责任范围内的水土流失尽快达到新的稳定状态。通过本方案的实施，防治责任范围内治理水土流失面积 1.90hm²，林草植被建设面积 0.21hm²，项目采取水土保持措施后，可减少水土流失量 10.4t。

本工程水土流失面积为项目施工中扰动的面积 1.94hm²，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，本方案工程建设区水土保持措施防治面积主要包括硬化覆盖及土地整治等工程措施和绿化措施面积，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			
厂区	0	0.21	0.21	1.69	1.90	1.94
合计	0	0.21	0.21	1.69	1.90	1.94

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	1.90	97.9	达标
		水土流失总面积	hm ²	1.94		
土壤流失控制比	1.4	容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	200	10.5	达标
		治理后土壤流失量	t/(km ² ·a)	19		
渣土防护率 (%)	99	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	0.308	99.4	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	0.31		
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	0.21	99.1	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.212		
林草覆盖率 (%)	10	林草类植被面积	hm ²	0.21	10.8	达标
		总面积	hm ²	1.94		

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 1.90hm²，水土流失面积 1.94hm²，水土流失治理度为 97.9%。

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 19t/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 10.5，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=

$$\frac{\text{未硬化面积} \times \text{侵蚀模数 1} + \text{硬化面积} \times \text{侵蚀模数 2}}{\text{总面积}} = \frac{0.21 \times 180 + 1.19 \times 0}{1.94} = 19 \text{km}^2 \cdot \text{a}$$

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{方案实施后土壤侵蚀强度}} = \frac{200}{19} = 10.5$$

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 0.308 万 m³，临时堆土总量 0.31 万 m³，渣土防护率为 99.4%。

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。本项目占地类型为耕地(旱地),项目已于 2025 年 3 月开工对项目区进行扰动,目前建构筑物基础已完成,已无表土资源,不计列表土保护率。

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 0.21hm^2 ,可恢复林草植被面积 0.212hm^2 ,林草植被恢复率为 99.1%。

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。本项目林草植被面积为 0.21hm^2 ,防治责任范围 1.94hm^2 ,林草覆盖率为 10.8%。