

生产建设项目水土保持方案报告表

项目名称：巢湖皖维金泉实业有限公司 2 万吨/年三甘醇二异辛
酸酯（增塑剂）项目

项目代码：2302-340100-04-01-388848

建设单位：巢湖皖维金泉实业有限公司

法定代表人：王家东

单位地址：安徽省巢湖市巢维路 56 号

联系人：黄伟

联系电话：18019914588

报审时间：2024 年 4 月

巢湖皖维金泉实业有限公司 2 万吨/年三甘醇二异辛酸酯（增塑剂）项目 水土保持方案报告表

项目概况	位置	安徽省巢湖市巢维路 56 号合肥巢湖化工园区内			
	建设内容	总建筑面积为 5621m ² ，主要建设内容综合楼、公用工程车间、事故水池、生产车间、罐区、外管廊、道路、绿化等配套设施。			
	建设性质	新建	总投资（万元）	5667.44	
	土建投资（万元）	1700	占地面积（hm ² ）	永久：1.26 临时：0.13	
	动工时间	2023 年 11 月		完工时间	2024 年 6 月
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		1.24	1.24	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	不涉及水土流失重点防治区	地貌类型	江淮丘陵区	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² a)]	360	容许土壤流失量 [t/(km ² a)]	500	
项目选址（线）水土保持评价		本工程选址不涉及水土流失严重、生态脆弱的地区；不涉及河流两岸及水库周边的植被保护带；不属于崩塌滑坡危险区、泥石流易发区；不涉及水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；不涉及水土流失重点预防区。主体工程选址(线)不存在水土保持制约性因素。			
预测水土流失总量		15.2t			
防治责任范围（hm ² ）		1.39			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区一级标准			
	水土流失治理度（%）	98	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（%）	98	林草覆盖率（%）	8	
水土保持措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	厂区	沿道路布设雨水管道 680m，雨水井 27 座，在绿化区域实施土地整治 0.12hm ²	在建构筑物、道路周边未硬化区域实施灌木地被结合的植被建设 0.12hm ²	在裸露地表和临时堆土上采取密目网苫盖 2500m ²	
水土保持投资（万元）	工程措施	30.14	植物措施	9.60	
	临时措施	0.75	水土保持补偿费	1.112	
	独立费用	建设管理费	/		
		水土保持监理费	/		
		设计费	4.00		
总投资	46.60				
编制单位	合肥鑫玥项目管理有限公司	建设单位	巢湖皖维金泉实业有限公司		
法人代表及电话	王俊 18019574583	法人代表及电话	王家东 13500512300		
地址	合肥市滨湖新区徽州大道 6699 号高速时代广场 C6 座北 23 层	地址	安徽省巢湖市巢维路 56 号		
邮编	230601	邮编	238000		
联系人及电话	王俊 18019574583	联系人及电话	黄伟 18019914588		
电子信箱	0551-62262060	电子信箱	353635752@qq.com		
传真		传真			

附件 1:

巢湖皖维金泉实业有限公司 2 万吨/年三甘醇
二异辛酸酯（增塑剂）项目水土保持方案
报告表填报说明

建设单位： 巢湖皖维金泉实业有限公司

编制单位： 合肥鑫玥项目管理有限公司

2024 年 4 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.....	4
1.3 施工组织	8
1.4 工程占地	11
1.5 土石方平衡	11
1.6 拆迁（移民）安置与专项设施改建.....	13
2 项目选址（线）水土保持评价	14
2.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	14
2.2 取（弃）土（渣）场选址水土保持评价.....	15
3 水土流失防治责任范围与防治目标	16
3.1 水土流失防治责任范围.....	16
3.2 执行标准等级.....	16
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	25
5.1 防治区划分	25
5.2 水土保持措施总体布局.....	25
5.3 水土保持工程级别及设计标准.....	26
5.4 措施布设	26
6 水土保持投资及效益分析	28
6.1 编制说明	28
6.2 水土保持投资.....	29
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 项目预审赋码的函;

附件3土地证;

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。

巢湖皖维金泉实业有限公司 2 万吨/年三甘醇二异辛酸酯 (增塑剂) 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

2023 年 2 月，取得合肥市发改委文件关于巢湖皖维金泉实业有限公司 2 万吨/年三甘醇二异辛酸酯（增塑剂）项目预审赋码的函。

2023 年 9 月，合肥上华工程设计有限公司完成本项目规划设计文本及施工图。

2024 年 2 月，建设单位取得项目土地证。

2024 年 4 月，巢湖市水务局发现本项目属水土保持未批先建项目，下发整改通知要求限期补报水土保持方案。

2023 年 12 月，巢湖皖维金泉实业有限公司委托合肥鑫玥项目管理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 2024 年 4 月编制完成《巢湖皖维金泉实业有限公司 2 万吨/年三甘醇二异辛酸酯（增塑剂）项目水土保持方案报告表》。

截至 2024 年 3 月下旬，本项目各建构筑物单体正在建设中，排水、道路、绿化工程暂未实施。



图 1.1 项目现状正射图（2024 年 3 月）

1.2 项目组成与工程布置

1.2.1 项目组成

本项目主要建构筑物、道路及广场、景观绿化及附属设施等组成。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综合楼、公用工程车间、事故水池、生产车间、罐区、外管廊等，建构筑物基地占地 0.48hm^2 。
道路广场	主要为项目区道路、广场等硬化区域，占地 0.66hm^2 。
景观绿化	主要为建构筑物周边、道路两侧等未硬化区域建设的植被，绿化面积 0.12hm^2 。
附属设施	包含红线内供水供电、雨污水管线、围墙退让红线以及连接道路情况。

项目总建筑面积 5621m^2 ，容积率 0.66，绿地率 9.8%。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

序号	名称		单位	数量	备注
1	规划总用地面积		m ²	12594.35	合18.9亩
2	规划总建筑面积		m ²	5621	
其中	地上建筑面积		m ²	5621	
	地下建筑面积		m ²	0	
3	建构筑占地面积		m ²	5269	
4	计容总建筑面积		m ²	8351	
其中	生产性计容建筑面积		m ²	7743	
	非生产性计容建筑面积		m ²	608	
5	绿化面积			1200	
6	容积率			0.66	
7	绿地率		%	9.8	
8	建筑系数		%	41.8	
9	行政办公、研发及生活服务等配套设施用地面积占总用地面积的比例		%	1.6	
10	行政办公、研发及生活服务等配套设施建筑面积占总建筑面积的比例		%	10.8	
11	停车位	机动车停车位	个	18	
		非机动车停车位		60	

1.2.2 工程布置

1.2.2.1 平面布置

项目主要包括征地红线内的综合楼、公用工程车间、事故水池、生产车间、罐区、外管廊、道路、绿化等配套设施，占地面积 1.26hm²。占地类型为工矿仓储用地（工业用地）。

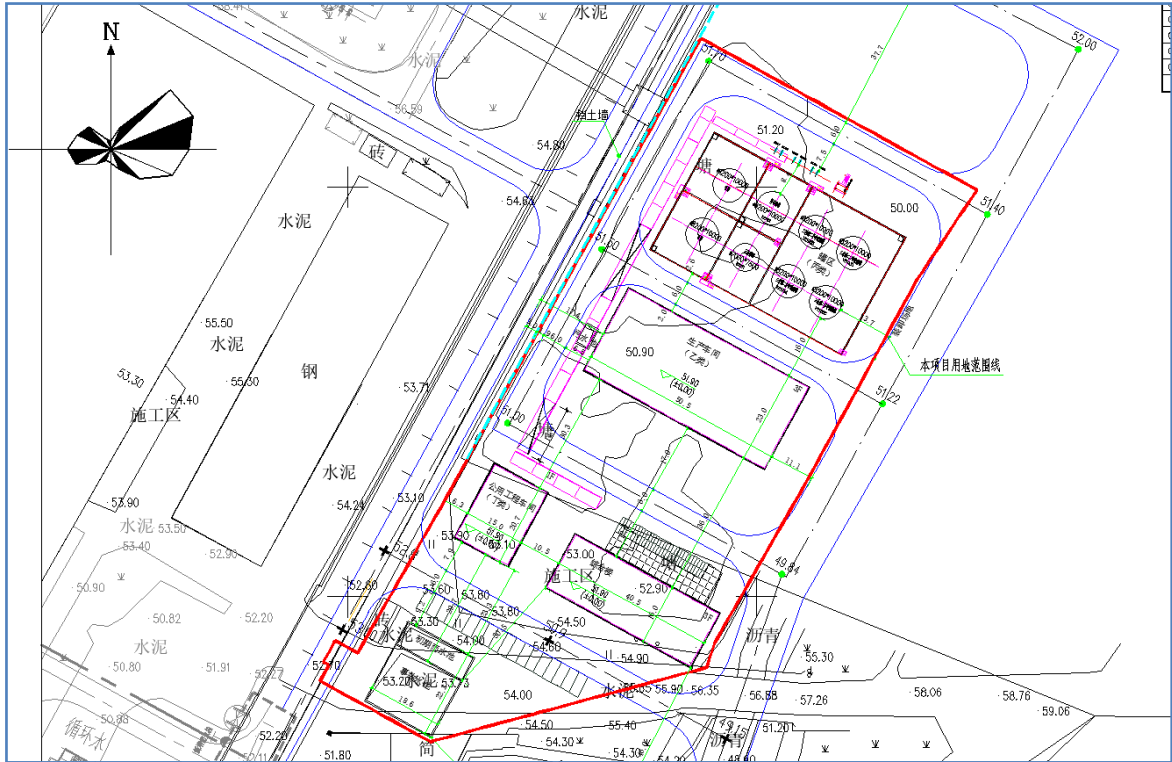


图 1.2 项目总平图

1) 建构筑物

建构筑物：项目区建构筑物主要为综合楼、公用工程车间、事故水池、生产车间、罐区、外管廊等，建筑基底面积 0.48hm²。

表 1.3 建构筑物特性表

主项号	建筑名称		层数	类别	耐火等级	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	计容面积 (m ²)	备注
01	综合楼		3	/	二级	608	1824	1824	
	一层、二层	控制、化验、质检					1216		
	三层	办公					608		
02	公用工程车间		1	丁类	二级	311	311	311	
03	生产车间		3	乙类	二级	1162	3486	3486	
04	罐区		/	丙类	/	1922	/	2186	其中5个储罐高度10米
05	事故水池、初期雨水池		/	丙类	/	413	/	413	
06	污水池		/	丙类	/	19	/	19	
07	外管廊		/	/	/	376	/	376	

2) 道路广场

内部道路：在建构筑物四周建道环形路，道路宽度为 6m，道路全长约 360m，总

占地 0.22hm²，广场硬化占地 0.44hm²。

道路广场硬化总占地 0.66hm²。

3) 景观绿化

本项目在建构筑物、道路周边未硬化区域进行景观绿化，绿地率 9.8%，绿化面积 0.12hm²（灌木 23 株，草坪 0.12hm²）。

表 1.4 苗木表

序号	名称	规格		数量	单位	备注
		高度(cm)	冠幅(cm)			
1	红花继木球	40-50	30-40	23	株	
2	草坪			1170	m ²	矮生百慕大、成品草毯 100*35

4) 附属设施

1、供水供电

供水：本工程水源为城市自来水，给水由皖维厂区市政给水管网引入。

供电：本工程强电从市政电网引入 10kV 高压电源至项目区配电房，再由配电房至各单体。

供水供电红线外无临时占地。

2、排水

项目区采取雨水、污水分流制的排水系统。

1) 项目区内雨水排水系统

本工程雨水排放采用雨水口、雨水检查井、雨水管道相结合的雨水排放方式。室外及道路雨水经雨水口收集，通过雨水井沉淀，经雨水管道从项目区东侧接入皖维厂区雨水管网系统。项目区内雨水管道管径为 DN300~500，雨水管道总长 680m，沿雨水管道共布设雨水井 27 座。

2) 项目区内污水排水系统

污水汇合后经项目区污水管网汇入东侧皖维厂区污水管网。

红线外雨污管网衔接长 65m，占地 0.01hm²。

3、围墙退让红线情况

项目西围墙与红线一致，东侧、南侧、北侧不设围墙，无退让面积。

4、连接道路情况

项目建成后厂区内道路与皖维厂区开放融合，无连接道路。

1.2.2.2 竖向布置

1) 竖向设计

本项目原始地面高程在 50.1m~54.9m 之间，设计标高为 51.90m。

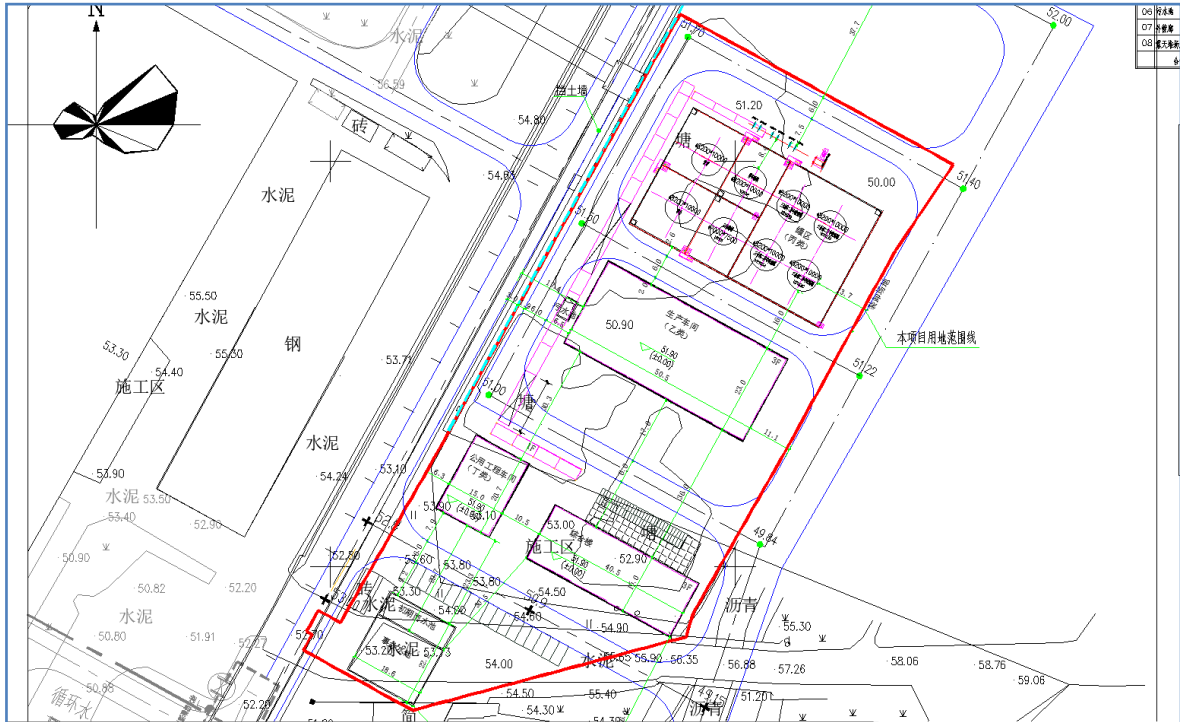


图 1.4 竖向高程图

1.3 施工组织

1.3.1 施工场地布置

根据现场调查，本工程施工场地布设在项目区北侧红线外，主要布设活动板房，用于施工人员驻点、办公和休息，占地面积 0.01hm^2 。使用结束后拆除临建，恢复原地貌。雇佣当地工人，无需布设生活区。

1.3.2 临时堆土场

根据现场调查，本项目建构筑物基础开挖土方，部分临时堆放至建筑物四周空地，然后用于基坑回填，部分回填场地低洼区域垫高。暂未回填的土方，堆放在 1#、2# 堆土场。

1#堆土场位于项目于北侧，总占地面积 0.09hm^2 ，其中 0.01hm^2 超出红线范围， 0.08hm^2 位于红线内，平均堆高 2.0m，堆土量 0.18 万 m^3 ，用于基坑回填和场地低洼

垫高，使用结束后红线范围内的建为硬化道路、红线范围外的恢复原地貌。

2#堆土场位于项目区东南角，总占地面积 0.14hm^2 ，其中 0.06hm^2 超出红线范围， 0.08hm^2 位于红线内，平均堆高 3.5m ，堆土量 0.49万 m^3 ，用于基坑回填和场地低洼垫高，使用结束后红线范围内的建为硬化道路和停车场、红线范围外的恢复原地貌。

1.3.3 施工道路

本项目交通便利，利用皖维厂区内道路进场施工，红线内道路永临结合。红线外在北侧新增施工进场道路，长约 50m ，宽度 $6\sim 10\text{m}$ ，占地 0.04hm^2 。使用结束后拆除硬化，恢复原地貌。



图 1.6 施工组织布设示意图

1.3.5 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。施工临时用水、用电就近接入皖维厂区的市政供电线路。

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) 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，临时堆放至建构物周边。基坑开挖排水就近排入了市政雨水井。

3) 土方开挖程序

土方开挖方法：本工程基坑的土方分层机械开挖，基坑机械开挖和基坑护壁交叉同步进行，挖至基坑底部设计标高上 300mm 停止开挖，进入人工修边捡底。工艺流程：确定开挖的顺序和坡度→分段分层平均下挖→修边和清底。

填土工艺流程：基坑底地坪上清理→检验土质→分层铺土→分层碾压密实→检验密实度→修整找平验收。

4) 混凝土工程

所用砂均使用商用砂，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) 管线施工

管线工程包含污水管、电力管、雨水管等安装工程。管线工程结合道路布设，其施工也与道路施工相结合。管线工程基础开挖采用机械与人工相结合方式，开挖的土方置于沟边，预埋的管道临时运至沟边，开挖的沟槽经验收合格立即安装管道，按要求回填，减少堆土的裸露时间。

6) 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，人工栽植苗木。

7) 夏（雨）季施工

加强混凝土施工时的养护，避免烈日暴晒造成强度不足，干裂等质缺陷，砂掺入缓凝型减水剂，延长砂初凝时间。项目部组成领导小组，检查各机械设备，电箱等是否有防雨棚，道路、排水设施是否通畅；检查各机电设备并做好记录。对各库房、配电房，塔吊基础的防水情况进行检查。各起吊设备，外脚手架应安装避雷装置，防止雷击，大风后及时检查其稳定性、安全性。

1.3.7 施工进度

a) 工期

工程于 2023 年 11 月开工，计划于 2024 年 6 月完工，总工期 8 个月。

b) 工程施工进展

工程目前各建构筑物单体正在建设中，排水、道路、绿化工程暂未实施。

1.4 工程占地

项目总占地为 1.39hm^2 ，其中永久占地 1.26hm^2 ，临时占地 0.12hm^2 。按照防治分区划分，厂区占地 1.26hm^2 ，场外扰动区 0.12hm^2 ；按占地类型分，工矿仓储用地（空工业用地） 1.39hm^2 。工程占地详见表 1.6。

占地说明：

- 1) 项目红线占地 1.26hm^2 ；
- 2) 本方案补充红线外雨污管网衔接 0.01hm^2 、临时堆土扰动 0.07hm^2 、施工场地扰动 0.01hm^2 ，施工进场道路扰动 0.04hm^2 ，面积纳入场外扰动区综合考虑。

表 1.6 工程占地性质、类型、面积表 单位： hm^2

项目分区	占地类型	占地性质		合计
	工矿仓储用地	永久	临时	
	工业用地			
厂区	1.26	1.26		1.26
场外扰动区	0.13		0.13	0.13
合计	1.39	1.26	0.13	1.39

1.5 土石方平衡

1) 土石方汇总

工程总挖方 1.24万 m^3 ，主要包括场地平整土方 0.39万 m^3 ，建构筑物基础开挖土方 0.76万 m^3 （建构筑物开挖面积 0.28hm^2 ，平均开挖深度 2m ；事故水池开挖面积 0.04hm ，开挖深度 5m ），管线工程开挖土方 0.08万 m^3 （雨污等管线工程长度 680m ，管线埋深 1.5m ，开挖宽度约 0.8m ），临建设施硬化拆除开挖 0.01万 m^3 ；

总填方 1.24万 m^3 ，主要包括建构筑物基础回填 0.30万 m^3 ，管线工程回填土方 0.04万 m^3 （剩余 0.04万 m^3 回填场平），场地平整填方 0.90万 m^3 （包括管线工程调入 0.04万 m^3 、临建设施调入 0.01万 m^3 ，建构筑物调入场内低洼处垫高 0.46万 m^3 ）。

工程无借方，无余方。

2) 表土

根据调查，项目占地类型为工矿仓储用地（工业用地），且工程已开工，项目区无表土资源，本方案不足要求。

3) 土石方现状

项目于 2023 年 11 月开工，土方已实施挖方 1.10 万 m³，填方 0.43 万 m³。

综上，本工程总挖方 1.24 万 m³，填方 0.78 万 m³，余方 0.46 万 m³，无借方。

土石方平衡见表 1.7，土石方平衡框图见图 1.7。

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		0.76		0.30			0.46	③				
②管线工程		0.08		0.04			0.04	③				
③场地平整		0.39		0.90	0.51	①②						
④临建设施	0.01						0.01	③				
合计	1.24		1.24									

表 1.7.1 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		0.71		0.07								
③场地平整		0.39		0.39								
合计	1.10		0.46									

表 1.7.1 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		0.05		0.23			0.46	③				
②管线工程		0.08		0.04			0.04	③				
③场地平整				0.51	0.51	①②						
④临建设施	0.01						0.01	③				
合计	0.14		0.78									

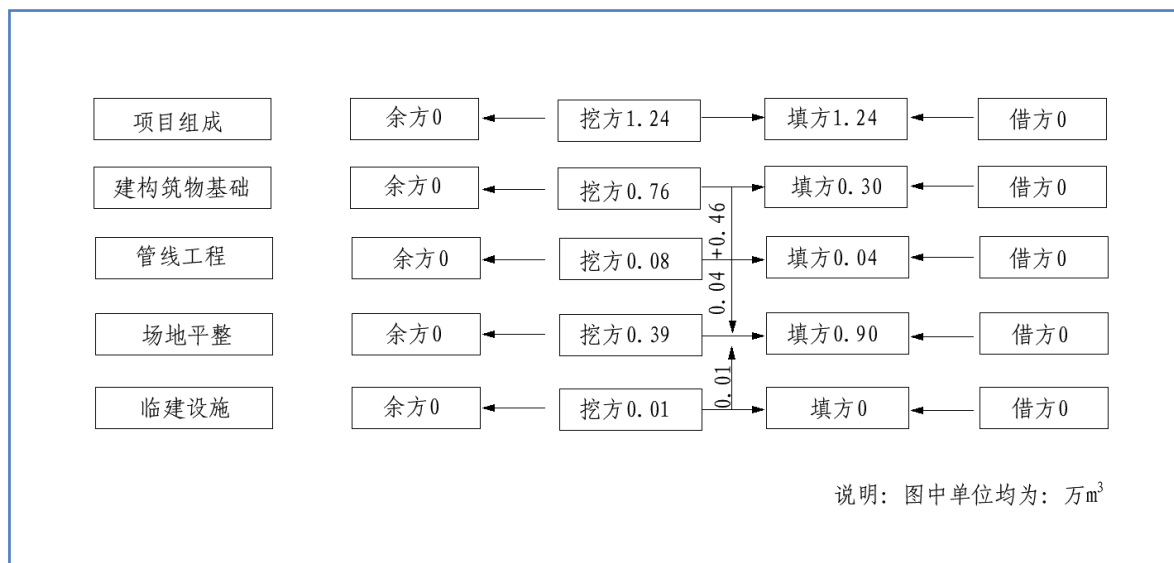


图 1.7 土石方平衡框图

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。	不涉及	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	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。	不涉及	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》 (GB/T50433-2018)	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。	不涉及	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。	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 1.39hm^2 ，其中永久占地 1.26hm^2 ，临时占地 0.13hm^2 （包含红线外各种施工扰动占地）；厂区占地 1.26hm^2 ，场外施工扰动区占地 0.13hm^2 。

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《合肥市水土保持规划（2018-2030）》（合政秘〔2017〕129号），本项目不涉及水土流失重点防治区，项目位于安徽省合肥市巢湖市城市范围，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434 - 2018），执行南方红壤区一级标准。

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 1.4。

2) 是否涉及城市区：项目位于城市区，渣土防护率和林草覆盖率提高 2%。

3) 项目特点:

林草覆盖率:本项目防治责任范围 1.39hm², 绿化面积 0.12hm², 本项目林草覆盖率实际可达到 8%, 林草覆盖率目标值取 8%。

本项目占地类型为工矿仓储用地(工业用地), 无表土资源, 本项目不做要求。

综上, 设计水平年目标值: 水土流失治理度 98%, 土壤流失控制比 1.4, 渣土防护率 99%, 林草植被恢复率 98%, 林草覆盖率 8%。

按以上原则修正后的水土流失防治标准指标值见表 3.1。

表 3.1 工程水土流失防治标准指标值表

防治指标	南方红壤区 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(%)		98						98
土壤流失控制比		0.90	+0.50					1.4
渣土防护率(%)	95	97		+2			/	99
表土保护率(%)	92	92					/	/
林草植被恢复率(%)		98						98
林草覆盖率(%)		25		+2		-19		8

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 1.39hm^2 ，无损毁植被面积。本工程总挖方 1.24万 m^3 ，填方 1.24万 m^3 ，无余方，无借方。

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 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。本项目区土壤侵蚀模数背景值为 $360\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

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 2024 年 3 月降雨量统计表

年份	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
2023年											43	52.5
2024年	72	106	54.5									

2) 前期施工水土流失面积调查

根据工程施工资料结合历史影像调查，本项目已于 2023 年 11 月开工，截止 2024 年 3 月，项目区扰动面积 1.39hm^2 。

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)			
	厂区		施工扰动区	
	侵蚀面积	侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀模数
2023.11~2024.3	1.26	840	0.12	510

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 4.7t,其中背景值 2.1t,新增值 3.4t。

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
2023.6~2024.3	厂区	4.4	1.9	3.3
	施工扰动区	0.3	0.2	0.1
总计		4.7	2.1	3.4

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	
扰动地表	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	0.76
	扰动单元 2	临时堆土区域		工程堆积体	上方无来水	0.23

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 2 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 5~8 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)
扰动地表	扰动单元 1	未硬化区域	0.76	0.5	0.12	2
	扰动单元 2	临时堆土区域	0.23	0.5		2

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）	$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$
工程堆积体	$Mdw=XRGdwLdwSdwA$
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， hm^2 ；

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， $\text{t hm}^2 \text{ h} / (\text{hm}^2 \text{ MJ mm})$ 。

2) 上方无来水工程堆积体土壤流失量计算公式：

$$M_{dw} = XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}A$$

式中：

M_{dw} ——上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量，t；

X ——工程堆积体形态因子，无量纲；

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

G_{dw} ——上方无来水工程堆积体土质因子， $\text{t hm}^2 \text{ h} / (\text{hm}^2 \text{ MJ mm})$ ；

L_{dw} ——坡长因子，无量纲；

S_{dw} ——坡度因子，无量纲；

3) 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， $\text{MJ mm} / (\text{hm}^2 \text{ h})$ ；

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

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， hm^2 。

4) 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

通过预测,本工程施工可能造成水土流失总量为 10.5t,其中背景水土流失量 1.7t,新增水土流失量 8.8t。

表 4.7.1 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·mm/ ($hm^2 \cdot h$))	K_{yd} ($t \cdot hm^2 \cdot h /$ ($hm^2 \cdot MJ \cdot mm$))		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	5.7	4982.1	2.13	0.0038	1.37	0.56	0.242	1	1	0.76	0.5	2.9

表 4.7.2 上方无来水工程堆积体土壤流失量测算

扰动单元		流失量 (M_{dw})	X	R	G_{dw}	L_{dw}	S_{dw}	A	预测时段/a	流失总量/t
扰动单元 2	临时堆土区域	14.4	0.92	5324.8	0.02	4.93	0.13	0.23	0.5	7.2

表 4.8 扰动前土壤流失量测算

扰动单元		M_{yz} (t)	R (MJ·mm/ ($hm^2 \cdot h$))	K ($t \cdot hm^2 \cdot h /$ ($hm^2 \cdot MJ \cdot mm$))	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	2.5	4982.1	0.0038	1.37	0.56	0.170	1	1	0.76	0.5	1.3
扰动单元 2	临时堆土区域	0.6	4982.1	0.0038	1.37	0.56	0.170	1	1	0.23	0.5	0.3

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	绿化区域	0.07	0.19	4982.1	0.0038	1.37	0.37	0.06	0.170	1	1	0.12	2	0.1	0.4	0.3

4.2.2 土壤流失量预测成果

通过调查及最不利因素预测，本工程可能造成水土流失总量 15.2t，其中背景水土流失量 3.8t，新增水土流失量 11.4t。

表 4.9 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	3.7	15.3	11.1	97.4
自然恢复期	0.1	0.4	0.3	2.6
合计	3.8	15.2	11.4	100.0

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：厂区和场外扰动区。防治区划分见表 5.1。

表 51 防治分区表

防治分区	内容
厂区	主要包括征地红线内的综合楼、公用工程车间、事故水池、生产车间、罐区、外管廊、道路、绿化等配套设施，占地面积 1.26hm ² 。
场外扰动区	主要包括红线外雨污管网衔接、临时堆土、施工场地、施工道路产生的施工扰动，占地面积 0.13hm 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、建构物周边布设雨水管道、雨水井。

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。

临时措施

临时苫盖：在临时堆土上进行密目网苫盖。

本工程水土流失防治措施体系见图 5.1。

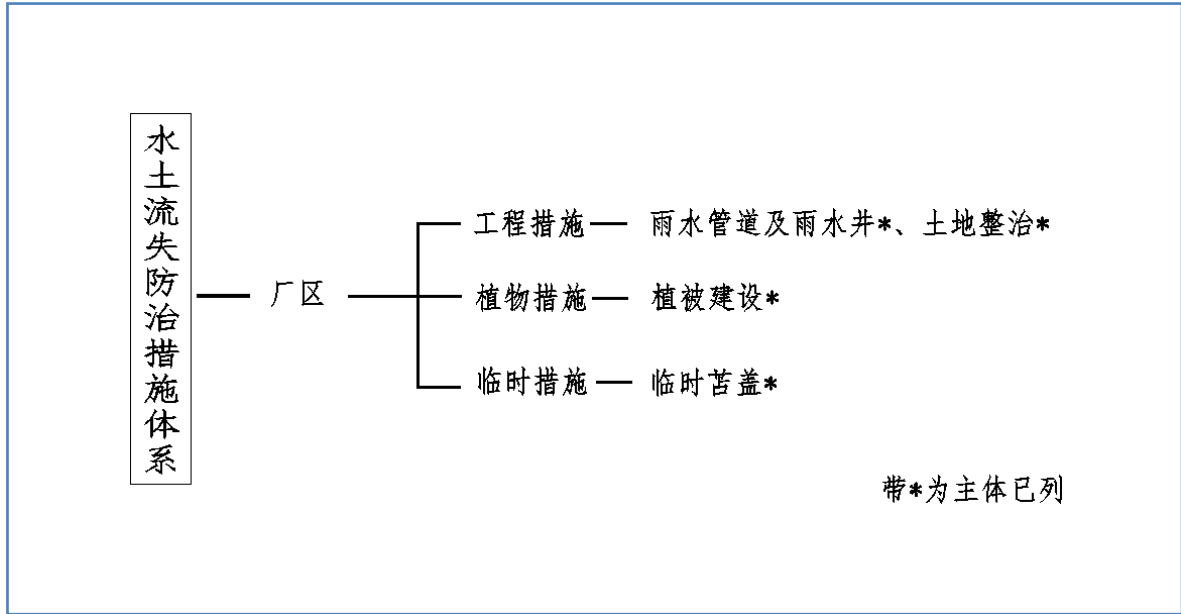


图 5.1 本工程水土流失防治体系框图

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 $t=15\text{min}$ ，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 2 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 0.12hm^2 ，实施时段为 2024 年 5 月。

排水工程：沿项目区道路两侧及建构物周边铺设雨水管道，雨水管道管径为 DN300~500，雨水管道总长 680m，沿雨水管道共布设雨水井 27 座，实施时段为 2024 年 5 月。

植物措施

植被建设：在建构物、道路周边未硬化区域进行植被建设，植被建设面积 0.12hm^2 （其中灌木 23 株，草坪 0.12hm^2 ），实施时段为 2024 年 5 月~2024 年 6 月。

临时措施

临时苫盖：在临时堆土上进行密目网苫盖 500m²，实施时段为 2024 年 1 月~2024 年 4 月。

b) 方案新增

临时苫盖：项目区布设两处临时堆土场，临时苫盖面积不够，鉴于主体五月完工，堆土场将于四月使用结束，且不在汛期，方案不再新增临时排水、沉沙、拦挡措施，仅补充密目网苫盖 2000m²，用于临时堆土防护，实施时段 2024 年 4 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	雨水管道	m	680	主体已列，待实施
	雨水井	座	27	
	土地整治	hm ²	0.12	
植物措施	植被建设	hm ²	0.12	
临时措施	密目网苫盖	m ²	2500	主体已实施 500, 新增 2000 待实施

5.4.2 场外扰动区

项目坐落与巢湖皖维集团厂区内部，红线外占地属于万维集团所有，临时使用结束后，拆除硬化，铺撒石子即可恢复原地貌，移交皖维集团用于内部人员停车，无需水土保持措施。

6 水土保持投资及效益分析

6.1 编制说明

1) 编制原则

①水土保持投资概算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致。

②主体工程概算定额中未明确的，采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

2) 编制依据

①《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总〔2003〕67号）；

②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）；

③《安徽省发展改革委安徽省财政厅安徽省水利厅关于延续执行阶段性降低水土保持补偿费标准的通知》（皖发改价费函〔2023〕276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，2019年4月4日）。

3) 编制方法（费用构成及计算标准）

单价由直接工程费（包括直接费、其他直接费和现场经费）、间接费、企业利润、税金等构成，其中有关费用标准根据“67号文”规定分别采用如下：

①其他直接费：按直接费×其他直接费费率计算；

②现场经费：按直接费×现场经费费率计算；

③间接费：按直接工程费×间接费费率计算；

④企业利润：按（直接工程费+间接费）×企业利润率计算；

⑤税金：按（直接工程费+间接费+企业利润）×税率计算；

⑥扩大费用：按（直接工程费+间接费+企业利润+税金）×扩大系数计算。

4) 施工临时工程计算依据

施工临时工程费中其他临时工程按工程措施及植物措施投资和的 1.5% 计算。

5) 独立费用计算依据

独立费用包括建设管理费、工程监理费、方案编制费和水土保持设施验收费。

①建设管理费：本项目建设管理费纳入主体一并考虑，不再计列。

②水土保持监理费：本项目水土保持监理纳入主体监理，不再计列。

③方案编制费：按合同额计列为 2.0 万元。

④水土保持设施验收费：根据市场价，计列 2.0 万元。

6) 基本预备费

基本预备费：项目已处于施工图阶段，此项费用不再计列。

7) 水土保持补偿费

本工程总占地面积 1.39hm^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关于延续执行阶段性降低水土保持补偿费标准的通知》（皖发改价费函〔2023〕276号），本工程按征占地面积 1.39hm^2 ， $1.0\text{元}/\text{m}^2$ 计算水土保持补偿费，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 1.112 万元。

6.2 水土保持投资

本工程水土保持总投资为 46.60 万元，其中工程措施 30.14 万元，植物措施 9.60 万元，临时措施 0.75 万元，独立费用 4.00 万元，水土保持补偿费 1.112 万元。详见表 6.1。

表 6.1 投资概算总表

单位：万元

编号	工程或费用名称	水土保持投资				主体已列	总计 (万元)	
		建安 工程 费	植物措施费		独立 费用			合计
			栽(种) 植费	苗木、草、 种子费				
第一部分工程措施						31.14	31.14	
1	厂区					31.14	31.14	
第二部分植物措施						9.60	9.60	
1	厂区					9.60	9.60	
第三部分临时措施		0.60				0.60	0.75	
1	厂区	0.60				0.60	0.75	
第四部分独立费用					4.00	4.00	4.00	
一	建设管理费							
二	水土保持监理费							
三	水土保持方案编制费				2.00	2.00	2.00	
四	水土保持设施竣工验收费				2.00	2.00	2.00	
一~四部分合计					4.00	4.60	40.89	
基本预备费(3%)								
水土保持补偿费						1.112	1.112	
水土保持总投资						4.71	46.60	

表 6.2 分区措施投资表

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					34.14
一	厂区				34.14
1	雨水管道	m	680	/	34.00
	雨水井	座	27		
2	土地整治	hm ²	0.12	1.2	0.14
第二部分植物措施					9.60
一	厂区				9.60
1	植被建设	hm ²	0.12		9.60
第三部分临时措施					0.75
一	厂区				0.75
1	密目网苫盖	m ²	2500	0.03	0.75
第四部分独立费用					4.00
一	建设管理费 (万元)				/
二	水土保持监理费 (万元)				/
三	科研勘测设计费 (万元)				/
四	水土保持方案编制费 (万元)				2.00
五	水土保持设施竣工验收费				2.00
一~四部分合计					45.49
基本预备费 (3%)					/
水土保持补偿费					1.112
水土保持总投资					46.60

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	引自主设
2	密目网苫盖	m ²	0.03	引自主设

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。

本工程水土流失面积为项目施工中扰动的面积 1.39hm^2 ，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	0.01	0.12	0.13	1.12	1.25	1.26
场外扰动区	0	0	0	0.13	0.13	0.13
合计	0.01	0.12	0.13	1.25	1.38	1.39

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 (%)	98	水土流失治理达标面积	hm ²	1.38	99.3	达标
		水土流失总面积	hm ²	1.39		
土壤流失控制比	1.4	容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	500	19.2	达标
		治理后土壤流失量	t/(km ² ·a)	26		
渣土防护率 (%)	99	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	1.23	99.2	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	1.24		
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 (%)	98	林草植被面积	hm ²	0.12	99.2	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.121		
林草覆盖率 (%)	8	林草类植被面积	hm ²	0.12	8.6	达标
		总面积	hm ²	1.39		

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 1.25hm²，水土流失面积 1.26hm²，水土流失治理度为 99.3%。

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 26t/km²·a 本地区容许土壤侵蚀模数为 500t/km²·a，土壤流失控制比为 19.2，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=

$$\frac{\text{非硬化面积} \times \text{侵蚀模数 1} + \text{硬化面积} \times \text{侵蚀模数 2}}{\text{总面积}} = \frac{0.12 \times 360 + 1.26 \times 0}{1.39} = 26 \text{ km}^2 \cdot \text{a}$$

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{方案实施后土壤侵蚀强度}} = \frac{500}{26} = 19.2$$

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 1.23 万 m^3 ，临时堆土总量 1.24 万 m^3 ，渣土防护率为 99.2%。

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。项目区占地类型为工矿仓储用地（工业用地），且项目已开工，无表土资源，本方案不做要求。

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 $0.12hm^2$ ，可恢复林草植被面积 $0.121hm^2$ ，林草植被恢复率为 99.2%。

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 $0.12hm^2$ ，防治责任范围 $1.39hm^2$ ，林草覆盖率为 8.6%。