

生产建设项目水土保持方案报告表

项目名称： 年产5万吨再生铝综合利用及1万吨铜制品项目

项目代码： 2403-340621-04-01-726006

建设单位： 安徽华昱铝业有限公司

法定代表人： 朱鹏涛

单位地址： 安徽省淮北市濉溪县濉溪经济开发区海棠路与双创

大道交叉口西南角50米

联系人： 梁冬梅

联系电话： 15556917902

报审时间： 2025年5月

承诺制项目专家意见表

| | | |
|---|--|--------------------------------------|
| 项目名称 | 年产5万吨再生铝综合利用及1万吨铜制品项目 | |
| 建设单位 | 安徽华昱铝业有限公司 | |
| 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；根据竖向设计复核工程挖填土石方量。 |
| | 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，防治分区划分合理。 |
| | 水土流失预测内容、方法和结论 | 复核扰动地表面积、水土流失预测时段、面积、土壤侵蚀模数。 |
| | 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 | 水土保持措施总体布局及防治措施体系基本满足要求。 |
| | 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 | 基本同意水土保持投资成果及效益分析结论。 |
| | 附图及附件 | 完善相关附件和附图。 |
| <p>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，可按照相关规定上报核批。</p> <p style="text-align: right;">专家签名： </p> <p style="text-align: right;">2024年5月8日</p> | | |

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 2 月 23 日
住址 安徽省蚌埠市龙子湖区解放二路 228 号



公民身份号码 372924198602234237

中华人民共和国
居民身份证



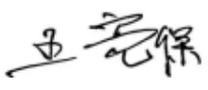
签发机关 蚌埠市公安局龙子湖分局
有效期限 2013.06.20-2033.06.20

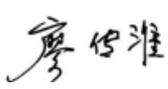
年产 5 万吨再生铝综合利用及 1 万吨铜制品项目

水土保持方案报告表

(安徽鑫成水利规划设计有限公司)

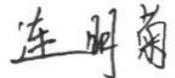
批 准：胡 瑾（高 工） 

核 定：王亮保（高 工） 

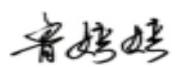
审 查：廖传准（高 工） 

校 核：葛晓鸣（工程师） 

项目负责人：连明菊（工程师） 

编 写：连明菊（工程师）（章节 2、3、附图） 

宋宇驰（工程师）（章节 1、4） 

鲁婷婷（工程师）（章节 5、6） 

年产5万吨再生铝综合利用及1万吨铜制品项目

水土保持方案报告表

| | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------------|------------------------|----------------------|
| 项目概况 | 位置 | 安徽省淮北市濉溪县经济开发区海棠路以西，北侧为安徽百亿通线缆有限公司 | | | |
| | 建设内容 | 项目总建筑面积20651.01m ² ，主要建设3栋厂房，1栋研发楼、门卫、公厕，道路广场等。 | | | |
| | 建设性质 | 新建 | 总投资(万元) | 36000 | |
| | 土建投资(万元) | 10800 | | 占地面积(hm ²) | 永久: 3.57 临时: 0.02 |
| | 动工时间 | 2024年6月 | | 完工时间 | 2025年6月 |
| | 土石方(万m ³) | 挖方 | 填方 | 借方 | 余(弃)方 |
| | | 0.90 | 0.90 | 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 | 淮北平原区 | |
| | 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 | |
| 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防治区。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 | | 9.7t | | | |
| 防治责任范围(hm ²) | | 3.59 | | | |
| 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(%) | 99 | 表土保护率(%) | / | |
| | 林草植被恢复率(%) | 97 | 林草覆盖率(%) | 2 | |
| 水土保持措施 | 厂区 | | | | |
| | 工程措施: | 1) 雨水管线: 沿道路一侧布设DN400~DN600雨水管线1441m, 沿线布设雨水井72座。 2) 土地整治: 施工结束后对绿化区域进行土地整治, 土地整治面积0.08hm ² 。 | | | |
| | 植物措施: | 1) 植被建设: 对围墙内建构筑物、道路周边未硬化区域进行植被建设, 植被建设面积为0.08hm ² (乔木207株, 灌木148株, 色带285m ² , 混播草籽0.06hm ²)。 | | | |
| | 临时措施: | 1) 密目网苫盖: 项目对红线内裸露地表进行临时苫盖, 密目网苫盖面积500m ² 。 | | | |

年产 5 万吨再生铝综合利用及 1 万吨铜制品项目

水土保持方案报告表（续表）

| | | | | |
|----------------|--|---------|--|-------|
| 水土保持投资 (万元) | 工程措施 | 123.92 | 植物措施 | 13.04 |
| | 临时措施 | 0.10 | 水土保持补偿费 | 2.872 |
| | 独立费用 | 建设管理费 | 0 | |
| | | 水土保持监理费 | 0 | |
| | | 设计费 | 3.00 | |
| 总投资 | 142.93 | | | |
| 编制单位 | 安徽鑫成水利规划设计有限公司 | 建设单位 | 安徽华昱铝业有限公司 | |
| 法人代表 | 胡国成 | 法人代表及电话 | 朱鹏涛 | |
| 地址 | 合肥市滨湖新区徽州大道 6699 号 高速时代广场 C6 座北 8 层 | 地址 | 安徽省淮北市濉溪县濉溪经济开发区 海棠路与双创大道交叉口西南角 50 米 | |
| 邮编 | 230601 | 邮编 | 235199 | |
| 联系人及电话 | 王俊 18019574583 | 联系人及电话 | 梁冬梅 15556917902 | |
| 电子信箱 | 0551—62262060 | 电子信箱 | / | |
| 传真 | xcs1818@163.com | 传真 | / | |

附件 1:

年产 5 万吨再生铝综合利用及 1 万吨铜制品项目
水土保持方案报告表
填报说明

建设单位：安徽华昱铝业有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2025 年 5 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 | 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 水土流失防治范围 | 16 |
| 3.2 执行标准等级 | 17 |
| 3.3 防治目标 | 17 |
| 4 水土流失预测 | 19 |
| 4.1 扰动地表面积、损毁植被面积、废弃土石方量 | 19 |
| 4.2 土壤流失量预测 | 19 |
| 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 | 24 |
| 5.4 措施布设 | 25 |
| 6 水土保持投资及效益分析 | 28 |
| 6.1 编制原则、依据和说明 | 28 |
| 6.2 水土保持投资 | 31 |
| 6.3 效益分析 | 32 |



附件:

- 1、水土保持方案编制委托书;
- 2、年产 5 万吨再生铝综合利用及 1 万吨铜制品项目备案表;
- 3、项目不动产权证;
- 4、规划设计条件书;
- 5、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 3: 分区防治措施总体布局图;

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) 2024年3月6日，建设单位取得濉溪县发展改革委项目备案表。
- 2) 2024年3月8日，建设单位取得濉溪县自然资源和规划局规划设计条件。
- 3) 2024年4月，淮北市金地泉建设勘察有限公司完成本项目地质勘查报告。
- 4) 2024年4月，安徽金石建筑设计工程咨询有限公司完成本项目施工图设计。

(2) 方案编制情况

2025年4月25日，濉溪县水务局下发《关于再次督促限期改正水土保持违法行为的通知》，要求建设单位编制水土保持方案。

2025年5月，安徽华昱铝业有限公司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2025年5月编制完成《年产5万吨再生铝综合利用及1万吨铜制品项目水土保持方案报告表》。

(3) 工程进展情况

项目已于2024年6月开工，截至2025年5月，主体工程形象进度已完成80%。项目1#厂房、2#厂房、3#厂房已建设完成，4#研发楼正在建设，雨污水管线工程已完工。





图 1.1 项目现状图（2025 年 5 月）

1.2 项目组成及工程布置

本项目主要由建构筑物、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 | 主要建设 3 栋厂房，1 栋研发楼，门楼、公厕等。建构筑物基底占地 1.84hm ² 。 |
| 道路广场 | 主要为厂区道路广场、停车场等硬化区域以及对外连接道路，占地 1.61hm 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 0.08hm ² 。 |
| 附属工程 | 包括供水供电、雨污水管线以及围墙退让红线情况 |

项目总建筑面积 20651.01m²，建筑密度 51.9%，绿地率 2.3%，容积率 1.54。主要经济技术指标见表 1.2。

2) 竖向布置

根据主体设计,本工程竖向设计结合现状标高采取平坡式布置,建构筑物原始标高 29.97m~30.03m,室内设计标高 30.60~30.85m,室外道路设计标高 30.20~30.49m。

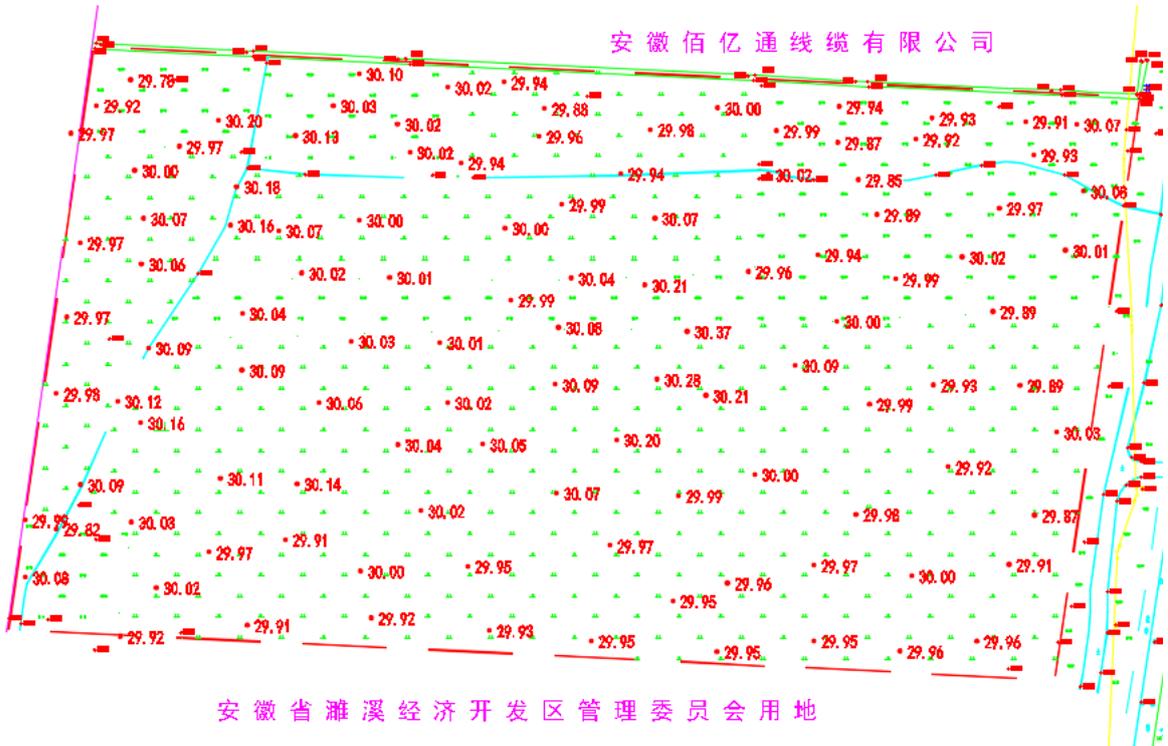


图 1.4 原始标高图

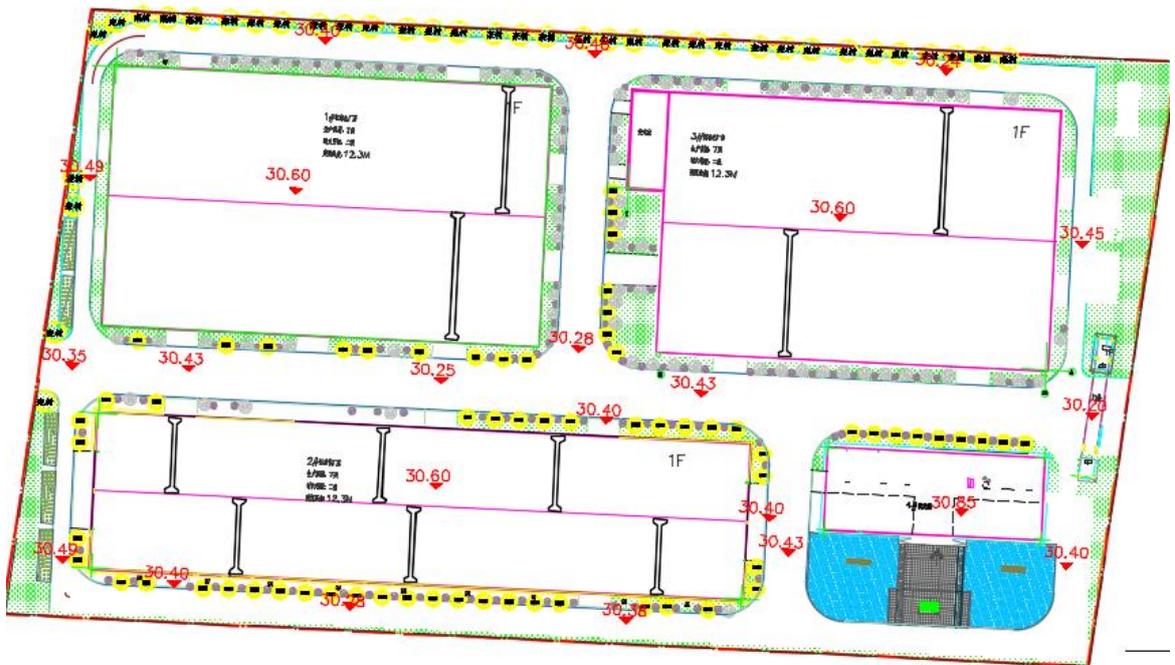


图 1.5 设计标高图

1.2.3 道路广场

1) 平面布置

内部道路及广场：本项目用地内主要消防道路宽 10~12m，道路总长约 1015m，占地 1.02hm²；广场硬化区域占地 0.59hm²。本项目内部道路、广场等硬化区域共占地 1.61hm²。

对外连接道路：本项目共有 2 处对外连接道路，1#连接道路位于项目区东侧，长 18.37m，宽 18.00m，占地 330.60m²；2#连接道路位于项目东侧，宽 21.00m，长 4.82m，占地 101.23m²。

表 1.4 对外连接道路情况表

| 序号 | 名称 | 位置 | 宽度 (m) | 长度 (m) | 占地 (m ²) |
|----|--------|-------|--------|--------|----------------------|
| 1 | 1#连接道路 | 红线外东侧 | 18.00 | 18.37 | 330.60 |
| 2 | 2#连接道路 | 红线外东侧 | 21.00 | 4.82 | 101.23 |
| 合计 | | | | | 431.83 |



图 1.6 对外连接道路位置图

2) 竖向布置

根据现场调查结合地形图，根据本工程地质勘察报告，本工程原地形标高为 29.82m~30.18m 之间，整体地势较为平缓，项目设计标高为 30.24~30.43m。

1.2.4 景观绿化

根据项目主设,本项目在建构筑物、道路周边未硬化区域进行绿化,绿化率 2.3%,绿化面积 812.66m² (乔木 207 株,灌木 148 株,色带 285m²,混播草籽 0.06hm²)。

表 1.5 苗木表

| 序号 | 名称 | 规格(CM) | | | | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|-------|--------|--------|---------|---------|----------------|-----|--------------------------|
| | | 胸径(Φ) | 地径(D) | 冠幅(P) | 高度(H) | | | |
| 1 | 银杏 A | 15 | | ≥180 | ≥400 | 株 | 70 | 全冠苗,树干挺直,树形完整,树冠丰满,姿态优美。 |
| 2 | 栾树 | 13 | | 250-300 | 400-500 | 株 | 45 | 树干通直,分支点 2.5 米以上 |
| 3 | 桂花 | | | 220 | 280 | 株 | 92 | 丛生,树冠丰满,树形佳 |
| 4 | 梭鱼草 | | | 40 | 50 | m ² | 101 | 16~25 丛(3~5 芽/丛)每平方 |
| 5 | 花叶美人蕉 | | | 35 | 60 | m ² | 103 | 花叶美人蕉 16 棵/每平方左右 |
| 6 | 香蒲 | | | 40 | 60 | m ² | 81 | 香蒲 36~49 株/每平方 |
| 7 | 石楠球 | | | 150 | 150 | m ² | 148 | 树冠丰满,球形丰满,树形佳 |
| 序号 | 名称 | 规格 | | 数量 | 单位 | 备注 | | |
| | | 高度(CM) | 冠幅(CM) | | | | | |
| 1 | 混播草皮 | | | 600 | 平方 | 散播 | | |

1.2.5 附属工程

1) 围墙退让红线情况

本项目围墙位于红线上。

2) 供水供电

供水: 从东侧道路引入 1 条 DN100 给水主管。

供电: 项目供电直接从东侧道路引入 1 路 10kv 高压进线至厂区变电室,红线外无需修建专门的输电杆塔。

供水供电红线外无临时占地。

3) 排水

项目区内雨水、污水分流制的排水系统排出厂外。

① 项目区内雨水排水系统

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。雨水经雨水口收集,通过雨水井沉淀,经雨水管道排入东侧海棠路雨水井。项目区雨水管道管径为 DN400~DN600,雨水管道沿线设置雨水井,雨水管道总长 1441m,共设置雨水井 72 座。雨水管线红线外长 5m,占地 25m²,面积纳入厂区。

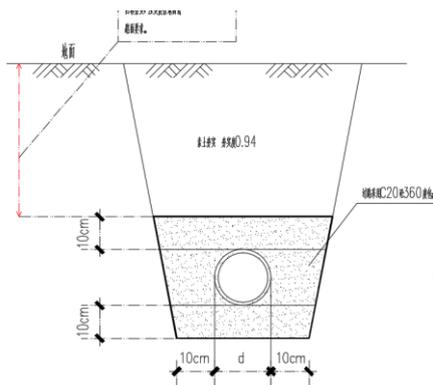


图 1.7 雨水管线大样图

② 项目区内污水排水系统

污水汇合后经项目区污水管网排入东侧市政污水管网。污水管线红线外长 3m，占地 15m²，面积纳入厂区。

4) 交通

项目周边为海棠路，邵庄路，交通便利。

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，项目施工人员为当地居民，未布设生活区。项目布设 1 处办公区，位于红线内东侧，占地 442m²，施工结束后拆除办公区建设成地上停车场。材料临时堆放至场内空闲区域，未单独布设施工场地。

项目东侧红线与市政道路之间扰动是市政修建海棠路所扰动，后期由市政建设为城市绿化带，与本项目无关，不纳入本项目防治责任范围。



图 1.8 办公区位置图



图 1.9 办公区现状



图 1.10 棠路扰动位置图



图 1.11 路扰动现状

1.3.2 临时堆土场

根据现场调查及与建设单位沟通，项目基础开挖土方量较少，开挖土方临时堆放至基坑四周以及周围空地，用于后期回填。未布设集中的临时堆土场。

1.3.3 施工道路

根据现场调查，本项目在红线外东侧布设 1 条施工便道，施工便道长 21.00m，宽 23.57m，占地 0.02hm²（总占地 0.05hm²，其中 0.03hm² 与 1#对外连接道路重叠）。



图 1.12 施工道路现状（2025 年 5 月）

1.3.4 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。施工临时用电从东侧海棠路接入。

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) 基础开挖

基础土方开挖采用挖掘机挖土装土，自卸汽车运土，即挖即运。

基础开挖土方后期需要回填部分，临时堆放至建构物周边。

3) 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。

4) 管线施工

管线工程包含雨水管、污水管等安装工程。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。

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，人工栽植苗木。

6) 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，砼渗入缓凝型减水剂，延长砼初凝时间。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。

1.3.6 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2024年6月开工,计划2025年6月完工,总工期12个月。

本工程施工进度如下:

2024年6月:项目开工,进行施工便道建设。

2024年6月~2025年4月:进行1#、2#、3#厂房、公厕建设。

2025年2月~2025年5月:进行室外雨污水管网建设。

2025年4月~2025年5月:进行研发楼和门楼建设。

2025年5月~2025年6月:进行绿化建设。

2025年6月:工程完工。

(2) 工程施工情况

项目总建筑面积20651.01m²,主要包括建设3栋厂房,1栋研发楼、门楼、公厕、道路及绿化等,项目已于2024年6月开工,计划2025年6月完工。

截至2025年5月,主体工程形象进度已完成80%。项目1#厂房、2#厂房、3#厂房已建设完成,4#研发楼正在建设,雨污水管线工程已完工。厂区现场影像见下图。



图 1.13 项目区建设现状 (2025 年 5 月)

1.4 工程占地

项目总占地为 3.59hm²，其中永久占地 3.57hm²，临时占地 0.02hm²。按照防治分区划分，厂区占地 3.59hm²；按占地类型分，耕地（水浇地）3.59hm²。工程占地详见表 1.6。

占地说明：

- 1) 根据总平面布置图，项目红线面积 35333.33m²；
- 2) 对外连接道路占地 0.04hm²，面积纳入厂区。
- 3) 临时施工道路占地 0.02hm²，面积纳入厂区。
- 4) 本项目临时占地包括临时施工道路，占地 0.02hm²。

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 (hm ²) |
|------|------|-----|------|------|-----------------------|
| | 耕地 | 水浇地 | 永久占地 | 临时占地 | |
| | | | | | |
| 厂区 | 3.59 | | 3.57 | 0.02 | 3.59 |
| 合计 | 3.59 | | 3.57 | 0.02 | 3.59 |

1.5 土石方平衡

1) 土石方汇总

建筑物基础开挖：

本项目 1#厂房、2#厂房、3#厂房（钢结构）占地面积 1.73hm²，开挖基础为独立基础，基坑主要开挖部分为建筑物基础承台，基坑开挖土方 0.49 万 m³，回填土方 0.33 万 m³，余方 0.16 万 m³用于场地平整。

研发楼（钢结构）占地面积 0.10hm²，开挖基础为筏板基础，开挖部分主要为基坑开挖，开挖土方 0.15 万 m³，回填 0.10 万 m³，余方 0.05 万 m³用于场地平整。

公厕、门卫（框架结构，独立基础）占地面积 0.01hm²，开挖土方 0.03 万 m³，回填 0.02 万 m³，剩余 0.01 万 m³用于场地平整。

小计：项目建构筑物基础开挖土 0.67 万 m³，回填 0.45 万 m³，余方 0.22 万 m³用于场地平整。

场地平整：项目原地形标高为 29.82m~30.18m，室外标高为 30.24~30.43m，室内

设计标高 30.60~30.85m。场地平整开挖 0.03 万 m³，回填 0.31 万 m³。

管线：管线工程开挖后及时铺设、及时回填土方并压实。工程建设雨水管线长度 1441m，管线埋深 1.0m，开挖宽度约 1.2m，雨水管线工程开挖量 0.17 万 m³，自身回填 0.13 万 m³，剩余 0.04 万 m³就地摊平。

污水管线长度 180m，管线埋深 0.85m，开挖宽度约 0.8m，污水管线工程开挖量 0.02 万 m³，自身回填 0.01 万 m³，剩余 0.01 万 m³就地摊平。

硬化拆除：办公区尚未拆除，后期拆除土方 0.01 万 m³，用于场地回填。

2) 已完成土石方量

总挖方 0.89 万 m³，主要包括建构筑物基础开挖土方 0.67 万 m³，场地平整开挖土方 0.03 万 m³，管线开挖 0.19 万 m³；

总填方 0.89 万 m³，主要包括场地平整回填土方 0.30 万 m³，建筑物基础回填 0.45 万 m³，管线回填 0.14 万 m³。

无借方，无余方。

3) 待完成土石方量

总挖方 0.01 万 m³，主要包括硬化拆除 0.01 万 m³。

总填方 0.01 万 m³，主要为场地平整回填 0.01 万 m³。无借方，无余方。

4) 表土

根据调查，项目区占地类型为耕地（水浇地），项目开工时未进行表土剥离，表土与一般土石方混合使用，不符合水土保持要求，鉴于项目已开工，本项目不做要求。

综上，本项目总开挖 0.90 万 m³，回填 0.90 万 m³，无借方，无余方。

土石方平衡见表 1.7，土石方平衡框图见图 1.12。

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建筑物基础 | 0.67 | 0.45 | | | 0.22 | ② | | | | |
| ②场地平整 | 0.03 | 0.31 | 0.28 | ①③④ | | | | | | |
| ③管线施工 | 0.19 | 0.14 | | | 0.05 | ② | | | | |
| ④硬化拆除 | 0.01 | | | | 0.01 | ② | | | | |
| 合计 | 0.90 | 0.90 | 0.28 | | 0.28 | | | | | |

表 1.7.2 土石方统计表（已发生） 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建筑物基础 | 0.67 | 0.45 | | | 0.22 | ② | | | | |
| ②场地平整 | 0.03 | 0.30 | 0.27 | ①③④ | | | | | | |
| ③管线施工 | 0.19 | 0.14 | | | 0.05 | ② | | | | |
| ④硬化拆除 | | | | | | | | | | |
| 合计 | 0.89 | 0.89 | 0.27 | | 0.27 | | | | | |

表 1.7.3 土石方统计表（待发生） 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建筑物基础 | | | | | | | | | | |
| ②场地平整 | | 0.01 | 0.01 | ④ | | | | | | |
| ③管线施工 | | | | | | | | | | |
| ④硬化拆除 | 0.01 | | | | 0.01 | ② | | | | |
| 合计 | 0.01 | 0.01 | | | | | | | | |

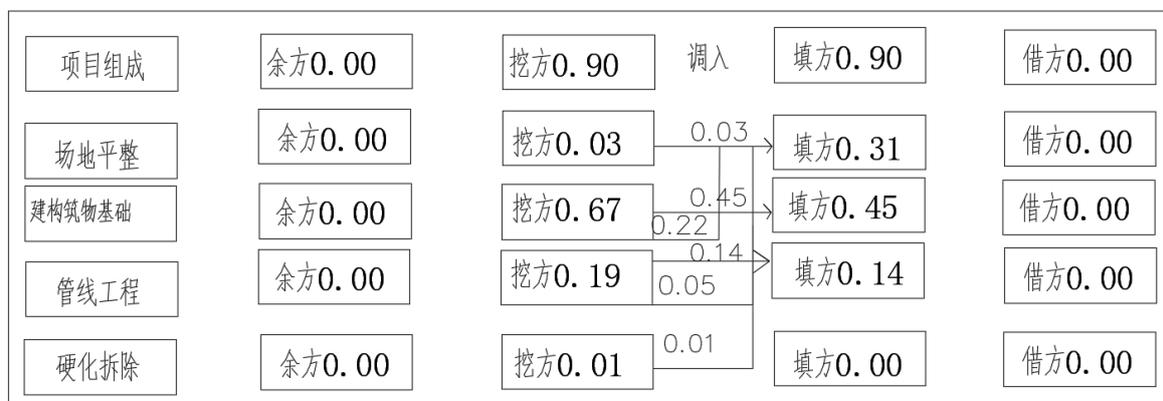


图 1.14 土石方平衡框图

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。

2.2 取（弃）土（渣）场选址水土保持评价

本项目总开挖 0.90 万 m³，回填 0.90 万 m³，无借方，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 3.59hm²。其中红线占地 3.53hm²(永久占地),对外连接道路占地 0.04hm²(永久占地),红线外施工道路占地 0.02hm²(临时占地)。防治责任由建设单位安徽华昱铝业有限公司承担。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 | |
| 厂区 | 3.57 | 0.02 | 3.59 |
| 合计 | 3.57 | 0.02 | 3.59 |
| 防治责任主体 | 安徽华昱铝业有限公司 | | |

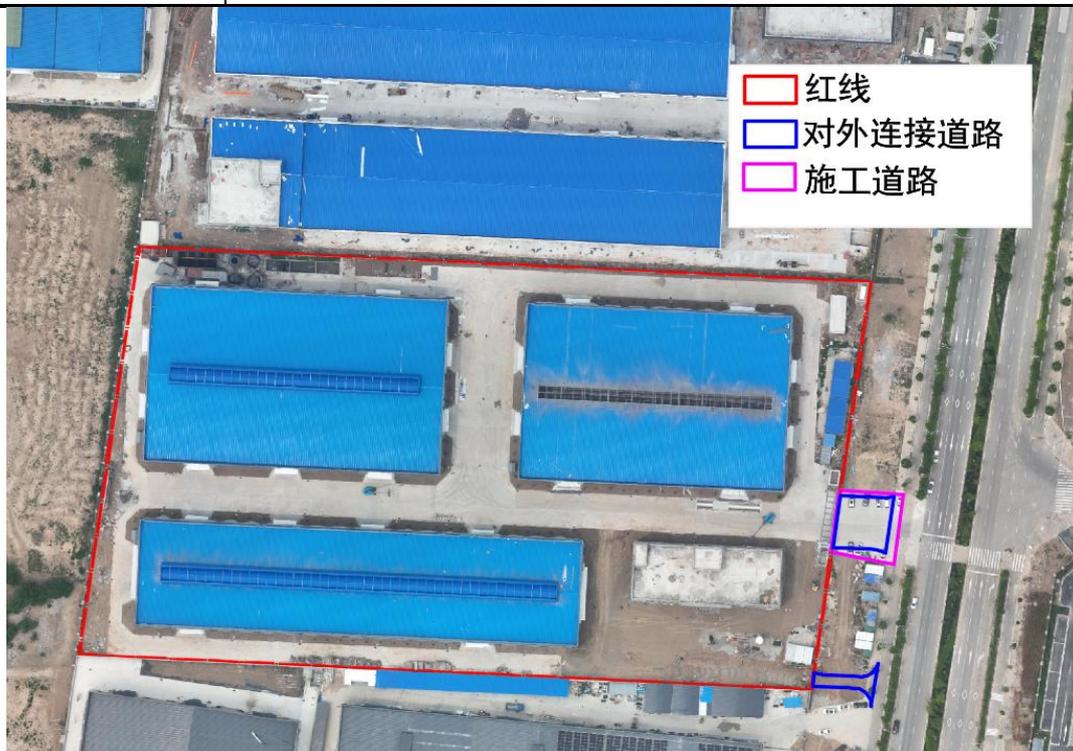


图 3.1 项目正射影像图 (2025 年 5 月)

3.2 执行标准等级

根据《国务院关于全国水土保持规划（2015-2030年）的批复》（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公告》（皖政秘〔2017〕94号）以及《淮北市水土保持规划（2018-2030年）》（淮政秘〔2018〕105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，项目位于濉溪县经济开发区，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 0.90，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：项目位于濉溪县经济开发区，渣土防护率提高 2%，林草植被恢复率提高 1%。
- 5) 项目特点：

林草覆盖率:本项目为工业项目,对林草植被有限制,林草覆盖率可按相关规定适当调整。本项目主设绿化率 2.3%,绿化面积 0.08hm²,防治责任范围 3.59hm²,经效益分析,林草覆盖率可达 2.2%,故本项目林草覆盖率定为 2%。

项目开工时未进行表土剥离,表土与一般土石方混合使用,本方案不设置表土保护率。

本项目已于 2024 年 6 月开工,计划 2025 年 6 月完工,设计水平年为 2025 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 99%,林草植被恢复率 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 | +0.40 | | | | | 1.3 |
| 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 | | -24 | | 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 3.59hm²，无损毁植被面积。本工程总开挖 0.90 万 m³，回填 0.90 万 m³，无借方，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 |
|-------|----|----|------|-----|----|------|-----|----|-----|------|------|-----|
| 2024年 | | | | | | 11.5 | 397 | 50 | 160 | 45.5 | 35.5 | 0 |
| 2025年 | 12 | 0 | 50.5 | 8.5 | 29 | | | | | | | |

经调查分析，本工程可能已造成水土流失量 8.3t，其中背景流失量 2.6t，新增流失量 5.7t。

表 4.2 水土流失量调查表 单位：t; t/(km².a)

| 组成时间 | | 侵蚀面积(hm ²) | 侵蚀时段(a) | 侵蚀模数背景值(t/(km ² .a)) | 扰动后土壤侵蚀模数(t/(km ² .a)) | 背景流失量(t) | 土壤流失总量(t) | 新增土壤流失量(t) |
|-------------|----|------------------------|---------|---------------------------------|-----------------------------------|----------|-----------|------------|
| 2024年6月 | 厂区 | 3.59 | 0.10 | 160 | 696 | 0.6 | 2.5 | 1.9 |
| 2024年7-9月 | 厂区 | 2.43 | 0.25 | 160 | 520 | 1.0 | 3.2 | 2.2 |
| 2024年10-12月 | 厂区 | 1.85 | 0.25 | 160 | 410 | 0.7 | 1.9 | 1.2 |
| 2025年1-3月 | 厂区 | 0.52 | 0.25 | 160 | 360 | 0.2 | 0.5 | 0.3 |
| 2025年4-5月 | 厂区 | 0.42 | 0.20 | 160 | 280 | 0.1 | 0.2 | 0.1 |
| 合计 | | | | | | 2.6 | 8.3 | 5.7 |

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 1 个扰动单元。本工程扰动单元划分见表 4.3。



表 4.3 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 | 建构筑物开挖线外区域 | 水力作用下的水土流失 | 一般扰动地表 | 地表翻扰型 | 0.42 |

注：已扣除硬化区域面积

4.2.3 预测时段

本工程为建设类项目，根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)及工程建设特点，项目水土流失预测时段分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 4.4。

表 4.4 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 | 建构筑物开挖线外区域 | 0.42 | 0.25 | 0.08 | 3 |

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

G_{kw} ——上方无来水工程开挖面土质因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·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·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 4.6 典型扰动单元土壤侵蚀模数测算 (一般扰动)

| 扰动单元 | 土壤流失类型 | 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 | M_{yd} |
|------------|-------------|-------------------------------------|---|-------|-------|-------|---|---|-----|----------|
| 建构筑物开挖线外区域 | 地表翻扰型一般扰动地表 | 4475.2 | 0.0038 | 1.85 | 2.13 | 0.242 | 1 | 1 | 100 | 1622 |

表 4.7 扰动前土壤侵蚀模数

| 土壤流失类型 | 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 | M_{yz} |
|---------|-----------------------------------|---|-------|-------|-------|---|---|-----|----------|
| 扰动前土壤流失 | 4475.2 | 0.0038 | 0.56 | 0.70 | 0.242 | 1 | 1 | 100 | 160 |

表 4.8 自然恢复期土壤侵蚀一览表

| 项目组成 | 侵蚀模数背景值 $t/km^2 \cdot a$ | 自然恢复期 $t/km^2 \cdot a$ | | | |
|------|--------------------------|------------------------|-----|-----|---------------|
| | | 第一年 | 第二年 | 第三年 | 面积 (hm^2) |
| 厂区 | 160 | 300 | 200 | 150 | 0.08 |

4.2.5 测算结果

表 4.9 施工过程中水土流失量预测汇总表

| 工程分区 | 预测时段 | 流失单元 | 水土流失面积(hm ²) | 背景侵蚀模数(t/km ² .a) | 扰动后侵蚀模数(t/km ² .a) | 预测时段(a) | 背景流失量(t) | 水土流失总量(t) | 新增水土流失量(t) |
|------|-------|-------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------|------------|------------|------------|
| 厂区 | 施工期 | 地表翻扰型一般扰动地表 | 0.42 | 160 | 1622 | 0.25 | 0.1 | 0.7 | 0.6 |
| | 自然恢复期 | 自然恢复期 | 0.08 | 160 | 300 | 3 | 0.4 | 0.7 | 0.3 |
| 合计 | | | | | | | 0.5 | 1.4 | 0.9 |

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 9.7t,其中背景水土流失量 3.1t,新增水土流失量 6.6t。

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 | 2.7 | 8.9 | 6.2 | 94.9 |
| 自然恢复期 | 0.4 | 0.7 | 0.3 | 1.4 |
| 合计 | 3.1 | 9.7 | 6.6 | 96.3 |
| 厂区 | 3.1 | 9.7 | 6.6 | 100 |
| 合计 | 3.1 | 9.7 | 6.6 | 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。

表 5.1 防治分区表

| 分区 | 内容 | 占地 (hm ²) |
|----|---|-----------------------|
| 厂区 | 主要包括 3 栋厂房，1 栋研发楼，门楼、公厕，道路、绿化以及对外连接道路等。 | 3.59 |
| 合计 | | 3.59 |

5.2 水土保持措施总体布局

1) 厂区

施工过程中对裸露地表采取密目网进行苫盖；施工过程中沿道路、建构筑物周边布设雨水管道雨水井；施工结束后对围墙内未硬化区域土地整治并进行植被建设。

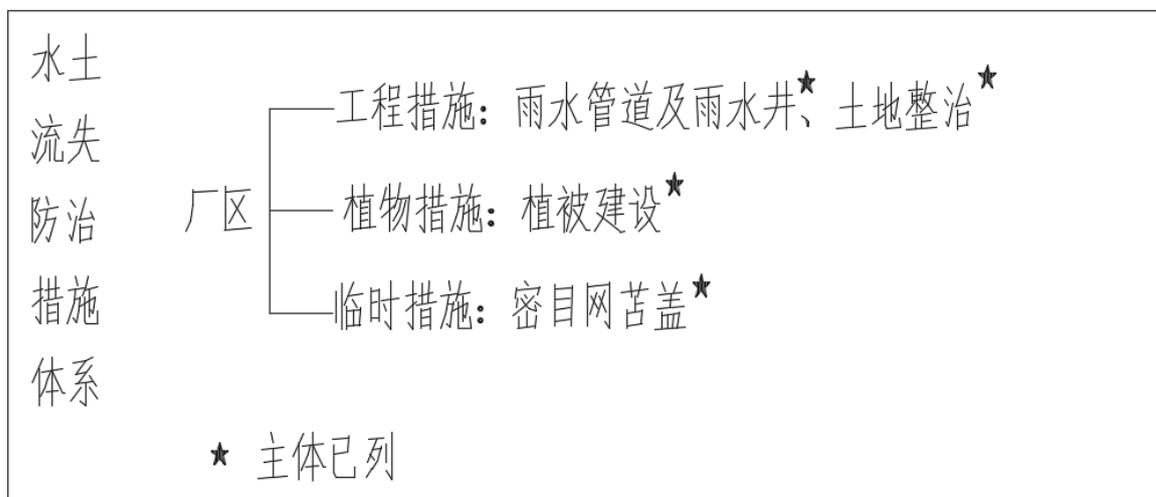


图 5.1 水土流失防治体系图

5.3 水土保持工程级别及设计标准

- 1) 排水工程设计标准：排水标准为重现期 $P=3$ 年，降雨历时 $t=10\text{min}$ 。
- 2) 植被恢复与建设工程级别：厂区级别为 1 级。

5.4 措施布设

5.4.1 厂区

1) 主体已列

工程措施

土地整治：施工结束后对绿化区域进行土地整治，土地整治面积 0.08hm²。实施时段为 2025 年 4 月~2025 年 6 月。

雨水管线：沿道路一侧布设 DN400~DN600 雨水管线 1441m，沿线布设雨水井 72 座。该措施实施时段为 2025 年 2 月~2025 年 5 月。

植物措施

植被建设：对围墙内建构筑物、道路周边未硬化区域进行植被建设，植被建设面积为 0.08hm²（乔木 207 株，灌木 148 株，色带 285m²，混播草籽 0.06hm²）。该措施实施时段为 2025 年 5 月~2025 年 6 月。

表 5.2 苗木表

| 序号 | 名称 | 规格(CM) | | | | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|-------|--------|--------|---------|---------|----------------|-----|--------------------------|
| | | 胸径(Φ) | 地径(D) | 冠幅(P) | 高度(H) | | | |
| 1 | 银杏 A | 15 | | ≥180 | ≥400 | 株 | 70 | 全冠苗，树干挺直，树形完整，树冠丰满，姿态优美。 |
| 2 | 栎树 | 13 | | 250-300 | 400-500 | 株 | 45 | 树干通直，分支点 2.5 米以上 |
| 3 | 桂花 | | | 220 | 280 | 株 | 92 | 丛生，树冠丰满，树形佳 |
| 4 | 梭鱼草 | | | 40 | 50 | m ² | 101 | 16~25 丛(3~5 芽/丛)每平方 |
| 5 | 花叶美人蕉 | | | 35 | 60 | m ² | 103 | 花叶美人蕉 16 棵/每平方左右 |
| 6 | 香蒲 | | | 40 | 60 | m ² | 81 | 香蒲 36~49 株/每平方 |
| 7 | 石楠球 | | | 150 | 150 | m ² | 148 | 树冠丰满，球形丰满，树形佳 |
| 序号 | 名称 | 规格 | | 数量 | 单位 | 备注 | | |
| | | 高度(CM) | 冠幅(CM) | | | | | |
| 1 | 混播草皮 | | | 600 | 平方 | 散播 | | |

临时措施

密目网苫盖：施工过程中对裸露地表进行苫盖，苫盖面积 500m²。该措施实施时段为 2024 年 8 月~2024 年 12 月。

2) 方案新增

鉴于本项目计划 2025 年 6 月完工，现场绿化正在实施，本项目不在新增临时措施。



表 5.3 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 | 0.08 | 主体已列（其中 0.01hm ² 未实施） |
| | 雨水管线 | m | 1441 | 主体已列（已实施） |
| | 雨水井 | 座 | 72 | 主体已列（已实施） |
| 植物措施 | 植被建设 | hm ² | 0.08 | 主体已列（其中 0.01hm ² 已实施） |
| 临时措施 | 密目网苫盖 | m ² | 500 | 主体已列（已实施） |

图 5.2 厂区已实施水土保持措施现场照片（2025 年 5 月）



雨水井



雨水口



植被建设



植被建设

5.4.2 防治措施工程量汇总

厂区

工程措施：土地整治 0.08hm²，雨水管线 1441m，雨水井 72 座；

植物措施：植被建设 0.08hm²（乔木 207 株，灌木球 148 株，色带 285m²，混播草籽 0.06hm²）。

临时措施：密目网苫盖 500m²。

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 |
|------|-------|-----------------|---------|------|----------------------------------|
| | | | 厂区 | | |
| 工程措施 | 土地整治 | hm ² | 0.08 | 0.08 | 主体已列（其中 0.01hm ² 未实施） |
| | 雨水管线 | m | 1441 | 1441 | 主体已列（已实施） |
| | 雨水井 | 座 | 72 | 72 | 主体已列（已实施） |
| 植物措施 | 植被建设 | hm ² | 0.08 | 0.08 | 主体已列（其中 0.01hm ² 已实施） |
| 临时措施 | 密目网苫盖 | m ² | 500 | 500 | 主体已列（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: 工程已开工, 不再计列。

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设计费: 按水土保持方案编制合同额2.0万元计列, 水土保持设施验收费按1.0万元计列。

(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,根据《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),水土保持补偿费按现行收费标准80%收取,2025年1月1日至2025年12月31日,取得水土保持方案行政许可的生产建设项目和生产建设活动,水土保持补偿费按照现行收费标准80%收取。取得水土保持方案行政许可的生产建设项目和生产建设活动,水土保持补偿费按照现行收费标准80%收取。本项目扰动面积3.59hm²,应征收水土保持补偿费用2.872万元。

6.2 水土保持投资

本工程水土保持总投资 142.93 万元，其中工程措施 123.92 万元，植物措施 13.04 万元，临时措施 0.10 万元，独立费用 3.00 万元，水土保持补偿费 2.872 万元。

表 6.1 投资概算表 单位：万元

| 编号 | 工程或费用名称 | 方案新增水土保持投资（万元） | | | | | 主体已列投资 | | 合计（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 |
| | | | 栽(种)植费 | 苗木、草籽费 | | | | | | |
| 第一部分工程措施 | | | | | | | | 123.90 | 0.01 | 123.92 |
| 一 | 厂区 | | | | | | | 123.90 | 0.01 | 123.92 |
| 第二部分植物措施 | | | | | | | | 1.63 | 11.41 | 13.04 |
| 一 | 厂区 | | | | | | | 1.63 | 11.41 | 13.04 |
| 第三部分临时措施 | | | | | | | | 0.10 | | 0.10 |
| 1 | 厂区 | | | | | | | 0.10 | | 0.10 |
| 第四部分独立费用 | | | | | | | | | | 3.00 |
| 一 | 建设管理费 | | | | | | | | | |
| 二 | 水土保持监理费 | | | | | | | | | |
| 三 | 设计费 | | | | | | | | | |
| | 水土保持方案编制费 | | | | | 2.00 | 2.00 | | | 2.00 |
| | 水土保持设施竣工验收费 | | | | | 1.00 | 1.00 | | | 1.00 |
| 一~四部分合计 | | | | | | 3.00 | 3.00 | 125.63 | 11.42 | 140.06 |
| 水土保持补偿费 | | | | | | | | 2.872 | 2.872 | 2.872 |
| 水土保持总投资 | | | | | | 5.87 | 5.87 | 125.63 | 11.42 | 142.93 |

表 6.2 分区水土保持措施投资表

| 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 | | | | | 123.92 |
| 一 | 厂区 | | | | 123.92 |
| 1 | 土地整治 | hm ² | 0.08 | 1.20 | 0.10 |
| 2 | 雨水管线 | m | 1441 | / | 123.82 |
| | 雨水井 | 座 | 72 | / | |
| 第二部分植物措施 | | | | | 13.04 |
| 一 | 厂区 | | | | 13.04 |
| 1 | 植被建设 | hm ² | 0.08 | / | 13.04 |
| 第三部分临时措施 | | | | | 0.10 |
| 一 | 厂区 | | | | 0.10 |
| 1 | 密目网苫盖 | m ² | 500 | 2.00 | 0.10 |

表 6.3 工程单价汇总表

| 序号 | 工程名称 | 单位 | 单价(元) | 备注 |
|----|-------|----------------|-------|------|
| 1 | 密目网苫盖 | m ² | 2.00 | 引自主设 |
| 2 | 土地整治 | m ² | 1.20 | 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 3.59hm²，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 3.59hm²，林草植被面积 0.08hm²，可减少水土流失量 3.0t，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 | 0.08 | 0.09 | 3.48 | 3.57 | 3.59 |
| 合计 | 0.01 | 0.08 | 0.09 | 3.48 | 3.57 | 3.59 |

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 | 3.57 | 99.4 | 达标 |
| | | 水土流失总面积 | hm ² | 3.59 | | |
| 土壤流失控制比 | 1.3 | 容许土壤流失量 | t/(km ² .a) | 200 | 55.5 | 达标 |
| | | 治理后土壤流失量 | t/(km ² .a) | 3.6 | | |
| 渣土防护率 (%) | 99 | 实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 | 万 m ³ | 0.89 | 99.4 | 达标 |
| | | 永久弃渣和临时堆土总量 | 万 m ³ | 0.895 | | |
| 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 | 0.08 | 97.6 | 达标 |
| | | 可恢复林草植被面积 | hm ² | 0.082 | | |
| 林草覆盖率 (%) | 2 | 林草类植被面积 | hm ² | 0.08 | 2.2 | 达标 |
| | | 总面积 | hm ² | 3.59 | | |

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 3.57hm^2 ，水土流失面积 3.59hm^2 ，水土流失治理度为 99.4%。

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 $3.6\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 本地区容许土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 55.5，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=

$$\frac{\text{绿化面积} * \text{侵蚀模数} 1 + \text{硬化面积} * \text{侵蚀模数} 2}{\text{总面积}}$$

$$= \frac{0.08 * 160 + 3.48 * 0}{3.59} = 3.6\text{km}^2 \cdot \text{a}$$

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{方案实施后土壤侵蚀强度}} = \frac{200}{3.6} = 55.5$$

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 0.89 万 m^3 ，临时堆土总量 0.895 万 m^3 ，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。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。本项目围墙内林草植被恢复面积为 0.08hm^2 ，可恢复林草植被面积 0.082hm^2 ，林草植被恢复率为 97.6%。

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。本项目围墙内林草植被面积为 0.08hm^2 ，防治责任范围 3.59hm^2 ，林草覆盖率为 2.2%。