

生产建设项目水土保持方案报告表

项目名称： 年产 24000 吨小盾壳霉微生物农药项目

项目代码： 2306-340600-04-01-813352

建设单位： 安徽康田生物技术有限公司

法定代表人： 罗旭

单位地址： 淮北市濉溪县濉溪经济开发区科创大厦 219 室

联系人： 周怡宸

联系电话： 18605616155


报审时间： 2024 年 6 月

承诺制项目专家意见表

| | | |
|--|--------------------------------|---|
| 项目名称 | 年产 24000 吨小盾壳霉微生物农药项目 | |
| 建设单位 | 安徽康田生物技术有限公司 | |
| 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 | 根据工程实际，进一步完善项目组成及工程布置情况介绍，核实本工程与已建工程的依托关系，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 | 在核实红线外扰动基础上，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 | 根据水土保持评价结论结合工程实际，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 | 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：张征坤</p> <p style="text-align: right;">2024年6月13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20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



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道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

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

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

国家市场监督管理总局监制

质量管理体系认证证书

证书编号: 05322Q30445R2S

安徽鑫成水利规划设计有限公司

注册/生产/经营地址: 安徽省合肥市肥东县包公镇青春社区马道路与孙解路交口合肥双创产业园101室
安徽省合肥市瑶海区徽州大道6669号滨湖时代广场C6幢北2309-2315

质量管理体系符合标准:
GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015

通过认证的范围为:
水土保持方案编制、水土保持监测

证书颁发日期: 2022年12月01日
证书有效期至: 2025年11月30日
初次认证日期: 2016年12月12日
获证组织统一社会信用代码: 91340100092141782B

本证书的有效性通过定期监督审核保持;
证书状态可以通过扫描二维码核查,也可在国家认证认可监督管理委员会官方网站(www.cnca.gov.cn)上查询。

北京恩格威认证中心有限公司
地址: 北京市朝阳区东四环中路82号金长安大厦B2座11层 电话: 010-87531300 邮编: 100124 网址: www.ngc.org.cn

中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C053-M


IAF
INTERNATIONAL
ACCREDITED

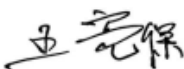


年产 24000 吨小盾壳霉微生物农药项目

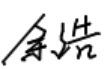
水土保持方案报告表


(责任页)


批 准：胡 瑾（高 工） 

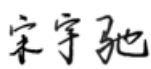
核 定：王亮保（高 工） 


审 查：廖传淮（高 工） 

校 核：余 浩（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） 

葛晓鸣（工程师）（章节 5、6） 

年产 24000 吨小盾壳霉微生物农药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女贞西路与山楂路交口东南角 | | |
| | 建设内容 | 项目总建筑面积 18133.32m ² ，主要改造和建设 4 栋车间，3 栋仓库，2 栋辅助用房，1 栋办公楼，道路广场及配套辅助设施等。 | | |
| | 建设性质 | 新建 | 总投资（万元） | 30000 |
| | 土建投资（万元） | 16000 | | 占地面积（hm ² ） |
| | 动工时间 | 2023 年 9 月 | | 完工时间 |
| | 土石方（万 m ³ ） | 挖方 | 填方 | 借方 |
| | 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 |
| | 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)] | 淮北平原区 |
| 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 | | 140.2t | | |
| 防治责任范围（hm ² ） | | 3.43 | | |
| 防治标准等级及目标 | 防治标准等级 | 北方土石山区二级标准 | | |
| | 水土流失治理度（%） | 92 | 土壤流失控制比 | 1.3 |
| | 渣土防护率（%） | 95 | 表土保护率（%） | / |
| | 林草植被恢复率（%） | 95 | 林草覆盖率（%） | 4 |
| 水土保持措施 | <p>厂区</p> <p>工程措施：</p> <p>1) 雨水管线：沿事故水池及初期雨水池周边布设 DN700 雨水管线 53m，沿线布设雨水井 3 座。</p> <p>2) 盖板雨水沟：沿厂内道路一侧布设盖板雨水沟 940m，排水沟宽 0.3~0.5m，深 0.5m。两侧采用 15cm 厚砖护砌，底部采用 20cm 厚砖护砌。</p> <p>3) 植草砖：在地面停车场布设植草砖 0.01hm²。</p> <p>4) 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 0.28hm²。</p> <p>植物措施：</p> <p>1) 在绿化区域进行植被建设 0.28hm²。</p> <p>临时措施：</p> <p>1) 密目网苫盖：项目对红线内堆土场堆土、裸露地表进行临时苫盖，密目网苫盖面积 20600m²。</p> <p>2) 撒播草籽：由于红线内堆土场所在区域建筑物将于二期或三期建设，堆土清运后对红线内堆土区域撒播草籽进行临时恢复，撒播面积 0.24hm²。</p> <p>对外连接道路及施工扰动区</p> <p>工程措施：</p> <p>1) 土地整治：施工结束后对施工扰动区域进行土地整治，土地整治面积 0.02hm²。</p> <p>临时措施：</p> <p>1) 撒播草籽：施工结束后对土地整治区域以及裸露施工边坡撒播草籽进行临时防护，撒播面积 0.05hm²。</p> | | | |

年产 24000 吨小盾壳霉微生物农药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 | 11.77 | 植物措施 | 49.84 |
| | 临时措施 | 4.29 | 水土保持补偿费 | 2.744 |
| | 独立费用 | 建设管理费 | 0 | |
| | | 水土保持监理费 | 0 | |
| | | 设计费 | 5.00 | |
| 总投资 | 73.64 | | | |
| 编制单位 | 安徽鑫成水利规划设计有限公司 | 建设单位 | 安徽康田生物技术有限公司 | |
| 法人代表 | 胡国成 | 法人代表及电话 | 罗旭 | |
| 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 科创大厦 219 室 | |
| 邮编 | 230601 | 邮编 | 235100 | |
| 联系人及电话 | 李幼林 15656999530 | 联系人及电话 | 周怡宸 18605616155 | |
| 电子信箱 | 0551-62262060 | 电子信箱 | / | |
| 传真 | / | 传真 | / | |

附件 1:

年产 24000 吨小盾壳霉微生物农药项目
水土保持方案报告表
填报说明

建设单位：安徽康田生物技术有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2024 年 6 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 | 1 |
| 1.3 施工组织 | 11 |
| 1.4 工程占地 | 15 |
| 1.5 土石方平衡 | 16 |
| 1.6 拆迁（移民）安置与专项设施改建 | 18 |
| 2 项目选址（线）水土保持评价 | 19 |
| 2.1 主体工程选址（线）水土保持评价 | 19 |
| 2.2 取（弃）土（渣）场选址水土保持评价 | 19 |
| 3 水土流失防治责任范围与防治目标 | 20 |
| 3.1 水土流失防治范围 | 20 |
| 3.2 执行标准等级 | 21 |
| 3.3 防治目标 | 21 |
| 4 水土流失预测 | 23 |
| 4.1 扰动地表面积、损毁植被面积、废弃土石方量 | 23 |
| 4.2 土壤流失量预测 | 23 |
| 5 水土保持措施 | 29 |
| 5.1 防治区划分 | 29 |
| 5.2 水土保持措施总体布局 | 29 |
| 5.3 水土保持工程级别及设计标准 | 30 |
| 5.4 措施布设 | 30 |
| 6 水土保持投资及效益分析 | 34 |
| 6.1 编制说明 | 34 |
| 6.2 水土保持投资 | 36 |
| 6.3 效益分析 | 38 |



附件:

- 1、水土保持方案编制委托书;
- 2、年产 24000 吨小盾壳霉微生物农药项目备案表;
- 3、不动产权证;
- 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 3: 分区防治措施总体布局图;
- 附图 4: 项目区雨水管线布设图 (引自主设);
- 附图 5: 项目区绿化布置图 (引自主设)。

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) 2023年8月,中勘资源勘探科技股份有限公司完成本项目岩土工程勘察报告。
- 2) 2023年9月14日,项目取得淮北市发展改革委员会备案表。
- 3) 2023年9月,黑龙江龙维化学工程设计有限公司完成本项目施工图设计。
- 4) 2023年9月,开元工程设计有限公司完成本项目桥梁施工图设计。
- 5) 2023年12月,黑龙江龙维化学工程设计有限公司完成本项目修建性详细规划及建筑设计方案。
- 6) 2024年2月20日,建设单位取得本项目不动产权证。

(2) 方案编制情况

2024年6月5日,濉溪县水务局下发限期改正水土保持违法行为通知书,要求建设单位于2024年7月5日前将水土保持方案报濉溪县水务局审批。

2024年5月,安徽康田生物技术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2024年6月编制完成《年产24000吨小盾壳霉微生物农药项目水土保持方案报告表》。

(3) 工程进展情况

项目已于2023年9月开工,截至目前(2024年5月)项目形象进度已完成30%。项目正在进行初期雨水池及事故水池建设,生产车间正在进行框架建设。

1.2 项目组成及工程布置

本项目主要由建构筑物、道路及广场、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 | 主要改造和建设 4 栋车间, 3 栋仓库, 2 栋辅助用房, 1 栋办公楼。建构筑物基底占地 1.70hm ² 。 |
| 道路广场 | 主要为厂区道路广场、停车场等硬化区域, 占地 1.30hm ² 。包括红线外西侧对外连接道路和桥梁, 占地 0.09hm 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 0.28hm 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 18133.32m², 建筑密度 50.18%, 绿地率 9%。主要经济技术指标见表 1.2。



图 1.1 项目效果图



图 1.2 项目区现场影像（2024 年 5 月）

表 1.2 厂区主要经济技术指标表

| 序号 | 分项 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|---------------------------|----------------|----------|----------|
| 1 | 法拍红线面积 | m ² | 31203.28 | 原法拍用地面积 |
| 2 | 新增面积 | m ² | 1567 | 西侧红线新增部分 |
| 3 | 总用地面积 | m ² | 32770.28 | |
| 4 | 总建筑面积 | % | 18133.32 | |
| 5 | 计容面积 | m ² | 35125.72 | |
| 6 | 容积率 | % | 1.07 | |
| 7 | 办公研发及生活服务配套设施用地面积占总用地面积比例 | 辆 | 0.37 | |
| 8 | 办公研发及生活服务配套设施用地面积占总建筑面积比例 | 辆 | 9.70 | |
| 9 | 建筑占地面积 | 辆 | 16973.92 | |
| 10 | 建筑密度 | | 50.18 | |
| 11 | 绿地面积 | | 2808 | |
| 12 | 绿地率 | | 9 | |
| 13 | 停车位 | | 30 | |

注：建设单位原法拍 31203.28 平方米，因厂区西侧围墙已建，建设单位跟园区沟通后，西侧新增面积 1567 平方米

1.2.1 依托关系

本项目购置原安徽圣科铝制品科技有限公司厂区所属地块，作为本项目建设用地。安徽圣科铝制品科技有限公司此前拟建设铝合金模板生产项目，于2019年取得淮溪县发展和改革委员会备案表，于2020年6月开工，后因资金问题项目停工进行土地法拍，已建有5栋厂房、发电机房、门卫室及配电间、围墙，其中已建成厂房位于本项目红线内，发电机房部分位于本项目红线外，西侧围墙位于本项目红线外。该项目未投产使用，未编制水土保持方案。

2023年6月，本项目建设单位（安徽康田生物技术有限公司）首次取得淮北市发展和改革委员会备案文件，并于2023年9月开始本项目西侧对外连接道路建设。

项目建设单位原法拍31203.28平方米，因厂区西侧围墙已建（红线外），建设单位跟园区沟通后，西侧新增红线面积为1567平方米，现总用地面积为32770.28平方米，新建办公楼、消防泵房、包装车间、生产车间、成品仓库一、门卫二；对已建单体发酵车间一、成品仓库二、原料仓库一和生产辅助用房一进行消防改造；发电机房、门卫一、工具间和生产辅助用房二为已建建筑；分三期建设年产24000吨小盾壳霉微生物农药项目生产线及其厂房、公用和辅助工程设施等。

本项目直接利用已建成围墙作为本项目围墙，对已建成厂房进行消防改造，并新建其它车间、辅助用房等。

与安徽圣科铝制品科技有限公司铝合金模板生产项目依托关系见表1.3。

表 1.3 依托关系表

| 本项目 | 安徽圣科铝制品科技有限公司铝合金模板生产项目 | 相互关系 |
|--------|------------------------|------------------------|
| 进场道路 | 北侧进场道路已建成 | 依托北侧进场道路，新建西侧进场道路 |
| 供水管线 | | 不依托，新建 |
| 污水管线 | | 不依托，新建 |
| 雨水管线 | 生产辅助用房周边浆砌排水沟已建成 | 依托已建成管线，其余新建 |
| 给、排水系统 | | 不依托，新建 |
| 施工用水 | | 不依托，新建 |
| 施工用电 | | 不依托，新建 |
| 施工场地 | | 不依托，新建 |
| 场内建筑物 | 已建成5栋厂房、发电机房、门卫及配电间 | 利用已建成建筑物进行消防改造，并新建其他厂房 |

1.2.2 建构筑物

1) 平面布置

项目区建构筑物主要为 4 栋车间，3 栋仓库，2 栋辅助用房，1 栋办公楼。建构筑物基底占地 1.70hm²。

项目分三期进行建设，一期对厂区已有的发酵车间一、生产辅助用房一、原料仓库一、成品仓库二、发电机房进行建筑改造，并新建生产车间、消防泵房、门卫二、事故水池及初期雨水池及其他辅助工程。建筑物基地占地 1.03hm²；

二期新建办公楼，成品仓库一、依托一期生产车间增加二期生产设备。建筑物基地占地 0.36hm²；

三期新建发酵车间二，包装车间。建筑物基地占地 0.31hm²；

表 1.4 建构筑物特性表

| 序号 | 建筑名称 | 占地面积 (m ²) | 层数 (层) | 结构形式 | 基础形式 | 基础埋深 (m) | 备注 |
|----|------------|------------------------|--------|----------|------|----------|-----------|
| 1 | 办公楼 | 547.2 | 3 | 框架结构 | 独立基础 | 1.50 | 新建 |
| 2 | 生产辅助用房一 | 816 | 1 | 轻钢结构 | 独立基础 | 1.50 | 已建，利旧建筑改造 |
| 3 | 消防泵房 | 240 | 1 | | 独立基础 | 1.50 | 新建 |
| 4 | 消防水罐 | 200 | / | 立式储罐 | 独立基础 | 1.50 | 新建 |
| 5 | 包装车间 | 1368 | 1 | 轻钢结构 | 独立基础 | 1.50 | 新建 |
| 6 | 生产辅助用房二 | 667.4 | 3 | 轻钢结构 | 独立基础 | 1.50 | 已建，利旧建筑改造 |
| 7 | 发酵车间一 | 1704 | 1 | 轻钢结构 | 独立基础 | 1.50 | 已建，利旧建筑改造 |
| 8 | 生产车间 | 1488 | 1 | 轻钢结构 | 独立基础 | 1.50 | 新建 |
| 9 | 发酵车间二 | 1704 | 1 | 轻钢结构 | 独立基础 | 1.50 | 新建 |
| 10 | 成品仓库一 | 3055 | 1 | 轻钢结构 | 独立基础 | 1.50 | 新建 |
| 11 | 成品仓库二 | 1704 | 1 | 轻钢结构 | 独立基础 | 1.50 | 已建，利旧建筑改造 |
| 12 | 原料仓库一 | 816 | 1 | 轻钢结构 | 独立基础 | 1.50 | 已建，利旧建筑改造 |
| 13 | 工具间 | 59 | 1 | 轻钢结构 | 独立基础 | 1.50 | 已建 |
| 14 | 发电机房 | 84 | 1 | | 独立基础 | 1.50 | 已建，利旧建筑改造 |
| 15 | 门卫一 | 14.52 | 1 | 砖混结构 | 独立基础 | 1.50 | 已建 |
| 16 | 门卫二 | 15 | 1 | 砖混结构 | 独立基础 | 1.50 | 新建 |
| 17 | 事故水池及初期雨水池 | 453 | -1 | 钢筋混凝土土地抗 | 筏板基础 | 4.00 | 新建 |
| 18 | 装卸场地 | 858.8 | 1 | | | | 新建 |
| 19 | 停车棚 | 800 | 1 | | | | 新建 |
| 20 | 管廊 | 582 | / | | | | 新建 |
| 总计 | | 16973.92 | | | | | |

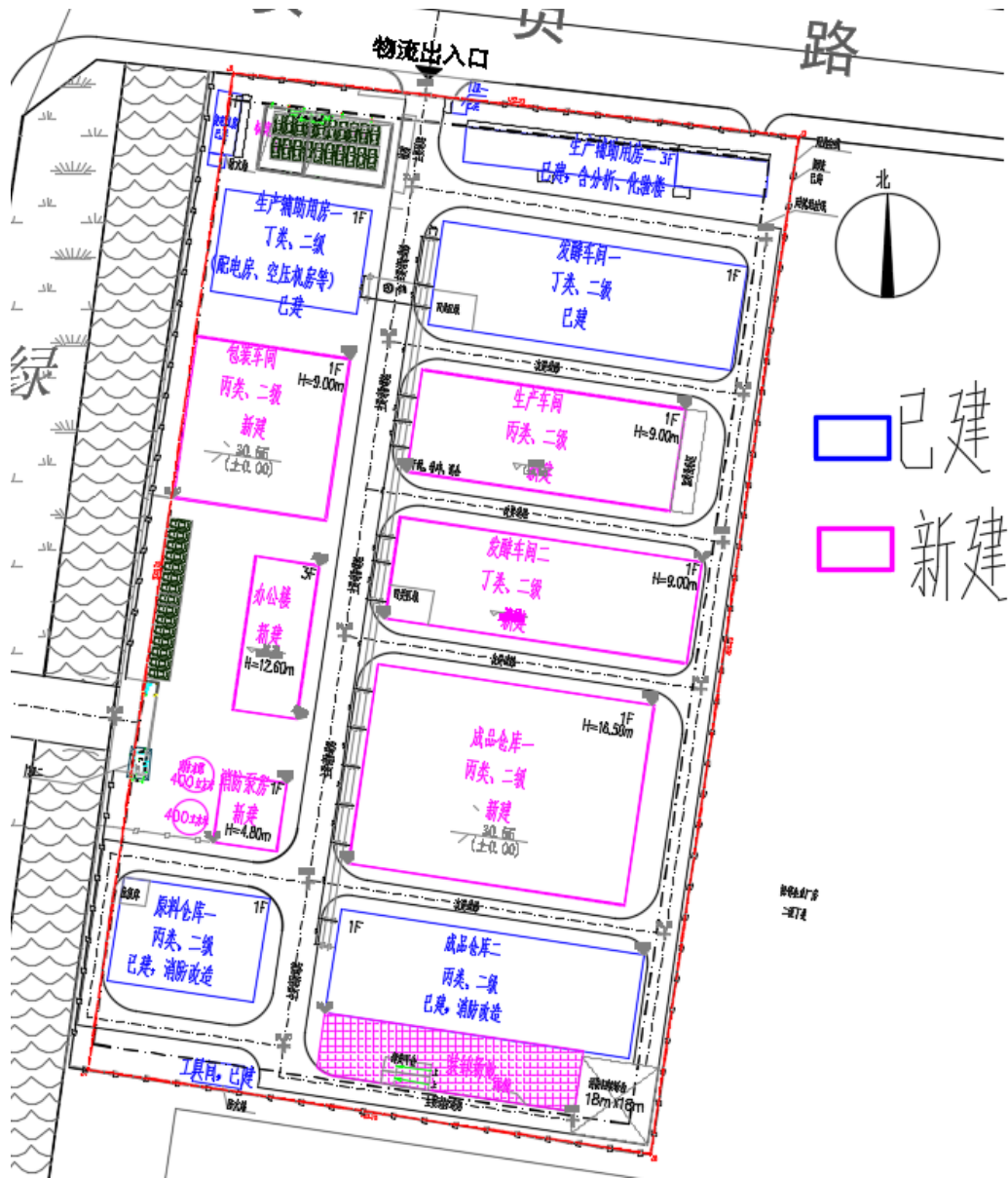


图 1.3 项目区总平面布置图

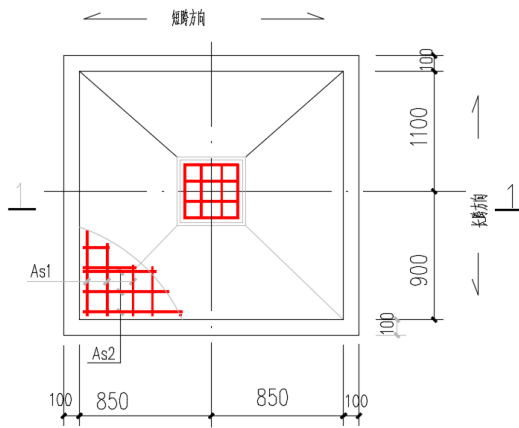


图 1.4 基准桩平面图

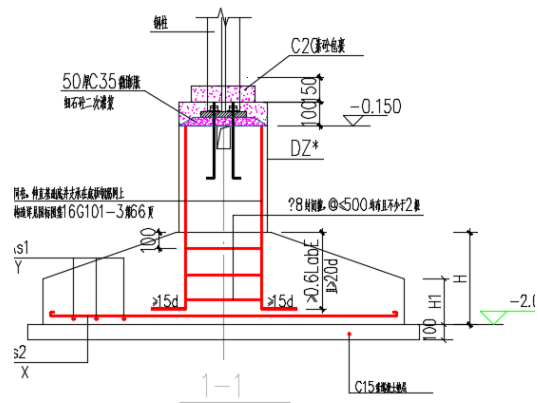


图 1.5 基准桩剖面图

2) 竖向布置

①地上竖向设计

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，建构筑物室内标高 30.55m。

②地下竖向布置

根据主设，项目区北侧布设事故水池及初期雨水池，水池总面积 453m²，平均层高 3.85m，平均挖深 4.27m。

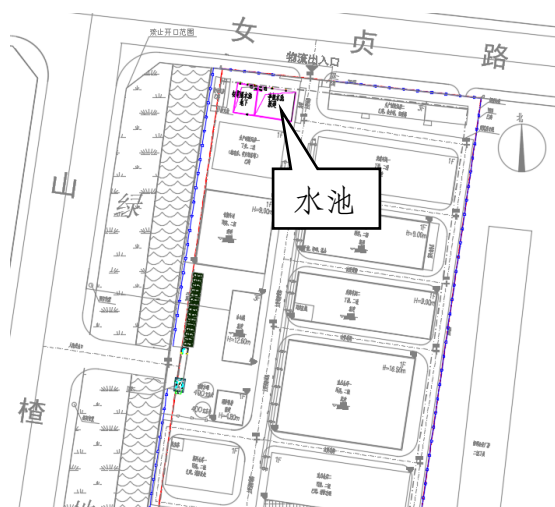


图 1.6 水池位置图

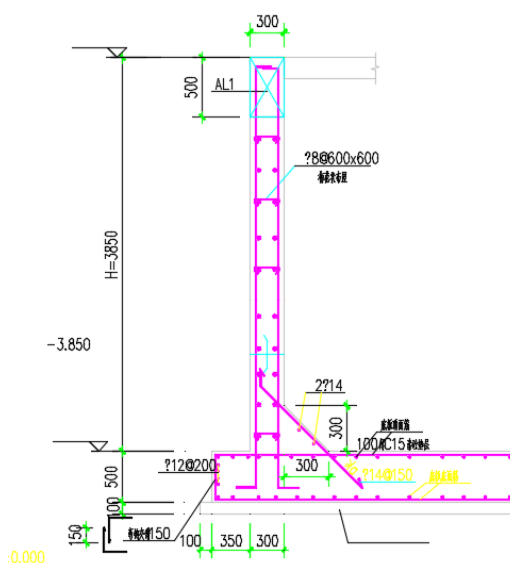


图 1.7 水池剖面图

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 9.0m，人行道宽 6m，道路总长约 992m，占地 0.68hm²；广场硬化区域占地 0.62hm²。本项目内部道路、广场等硬化区域共占地 1.30hm²。

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北侧，长 5m，宽 14.56m，占地 72.8m²；

2#连接道路位于红线外西侧，起点桩号为 K0+000，终点接项目区内部机动车道，终点桩号 K0+063，全长 63m，宽 13m，占地 819m²。2#连接道路新建 1 座钢筋混凝土箱涵，箱涵尺寸为 6.0m × 1.8m 单孔，中心桩号 K0+53.4，箱涵与河道正交，全长

7m，全宽 13m。

表 1.5 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) | 备注 |
|----|--------|-------|-----------------|--------|----------------------|-------|
| 1 | 1#连接道路 | 红线外北侧 | 14.56 | 5.00 | 72.8 | |
| 2 | 2#连接道路 | 红线外西侧 | 13.00 | 63.00 | 819.00 | |
| | 其中 | 箱涵 | 中心桩号 K0+53.4 | 13.00 | 7.00 | 91.00 |
| 合计 | | | | | 891.80 | |

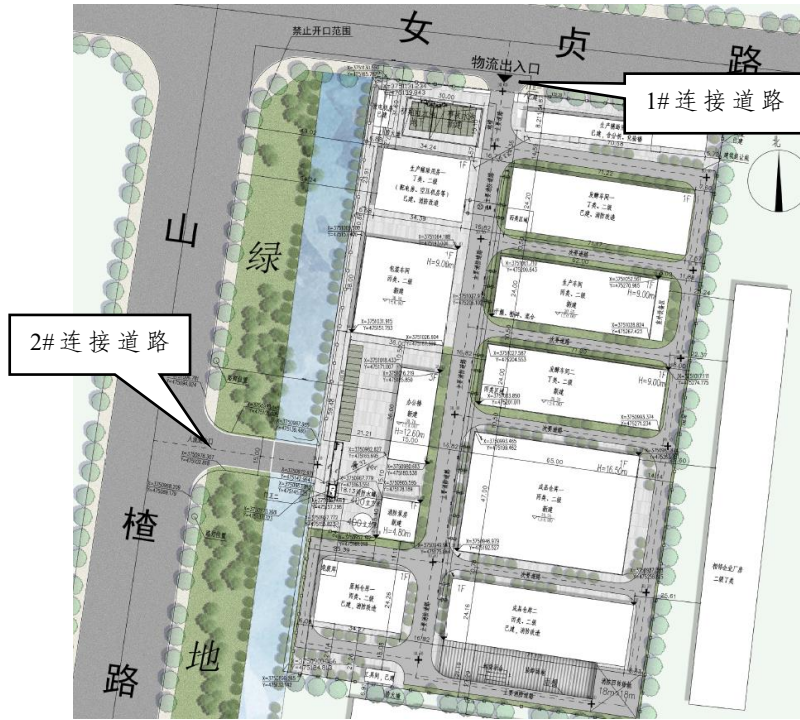


图 1.8 对外连接道路位置关系图

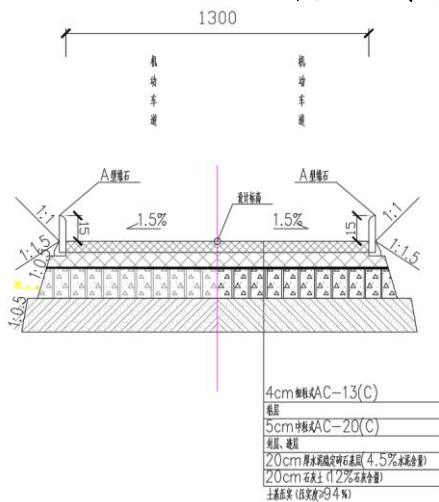


图 1.9 2#连接道路路面结构图

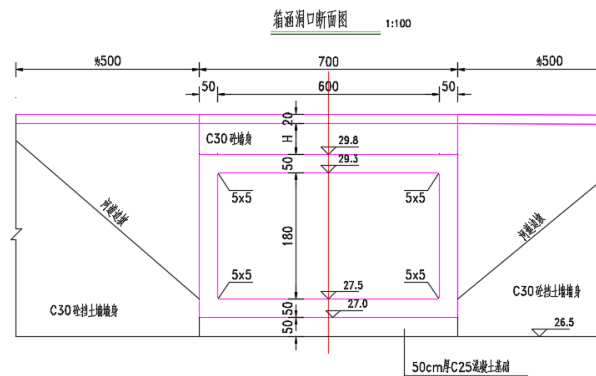


图 1.10 箱涵洞口剖面图

2) 竖向布置

根据现场调查结合地形图，根据本工程地质勘测报告，本工程原地形标高为 30.20m~30.50m 之间，整体地势较为平缓，项目设计标高为 30.40~30.50m。

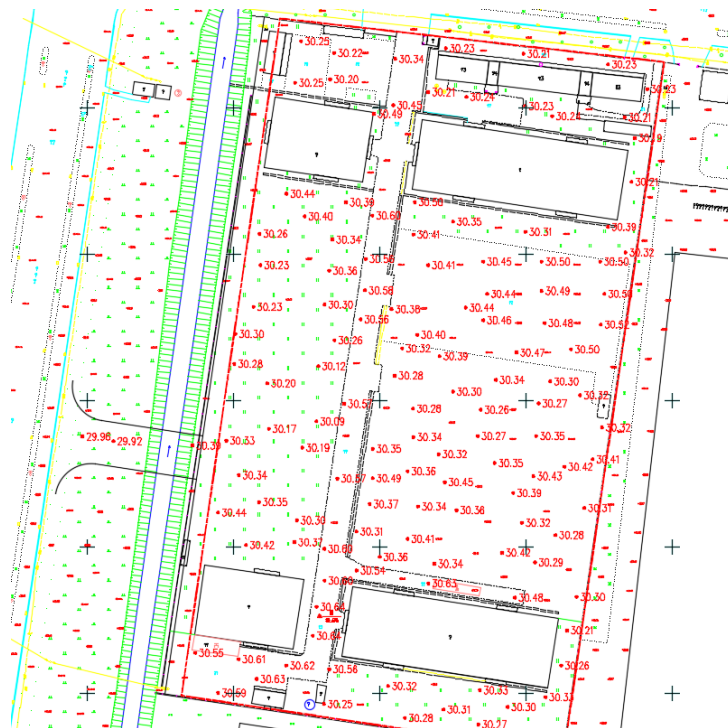


图 1.11 原始标高图

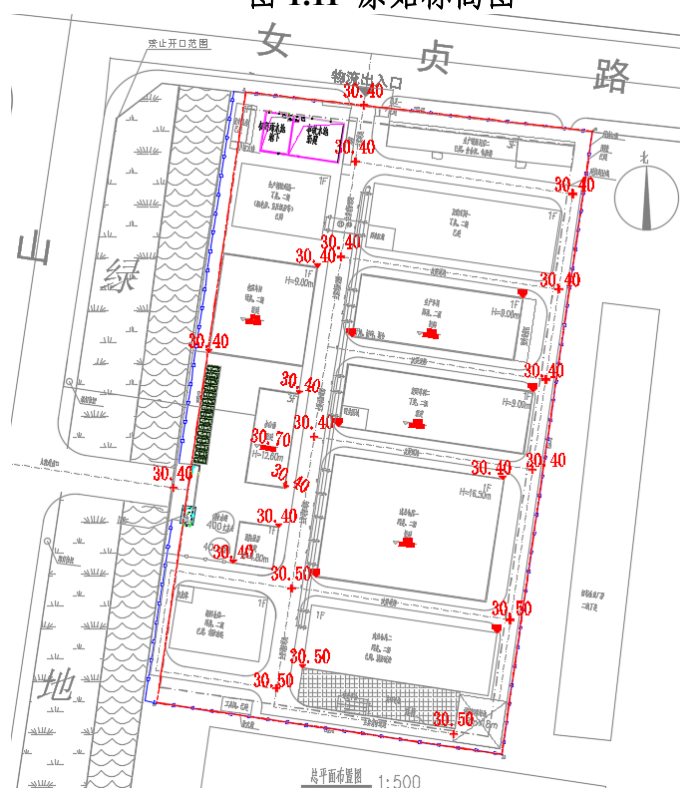


图 1.12 设计标高图

1.2.4 景观绿化

根据项目主设景观规划设计，本项目在建构筑物、道路周边未硬化区域进行景观绿化，绿化面积 0.28hm^2 （其中桂花 76 株，广玉兰 10 株，香樟 20 株，撒播草籽 0.25hm^2 ）。其中一期建设绿化 0.10hm^2 ，二期建设绿化 0.13hm^2 ，三期建设绿化 0.05hm^2 。

1.2.5 附属工程

1) 围墙退让红线情况

本项目东侧、南侧北侧围墙位于红线上，无退让；本项目进场时西侧围墙已建设，围墙位于红线外 4m，建设单位跟园区沟通后，西侧新增红线面积 1567 平方米，后期由建设单位硬化。

2) 供水供电

供水：从北侧女贞路引入 1 条 DN100 给水主管。

供电：项目供电从濉溪县经济开发区市政供电网供给，电源电压 10KV，架空线引入厂区后用电缆引入厂区发电机房。

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

本工程设计雨水量计算按暴雨强度公式：

$q=927.306(1+0.711\text{LgP})/(T+2.340)^{0.505}$ 。设计重现期取 2 年， $T=15\text{min}$ 。

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。事故水池及初期雨水池周边布置雨水管线，雨水经雨水口收集，通过雨水井沉淀，经雨水管道排入北侧女贞路市政雨水井。项目区雨水管道管径为 DN700，雨水管道沿线设置雨水井，雨水管道总长 53m，共设置雨水井 3 座。雨水管线红线外占地 5m，位置与 1#对外连接出入口重叠，面积不做重复计算。

道路一侧布置盖板雨水沟，排水沟宽 0.3m~0.5m，深 0.5m，长 940m。两侧采用 15cm 厚砖护砌，底部采用 20cm 厚砖护砌。

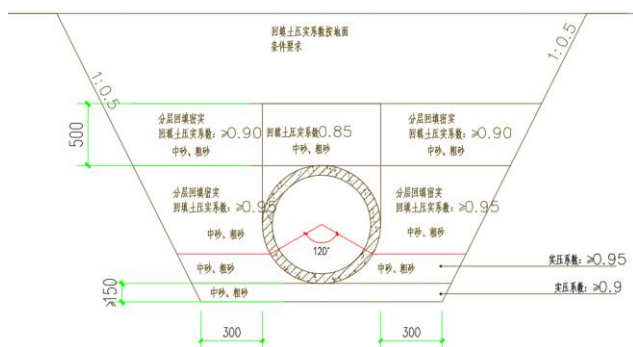


图 1.13 雨水管线大样图

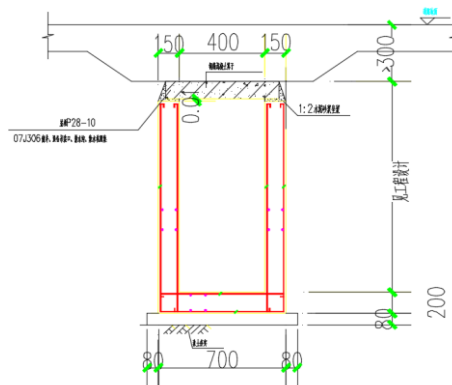


图 1.14 盖板雨水沟剖面图

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北侧女贞路市政污水管网，红线外无新增占地。

4) 交通

项目周边为女贞路、山楂路等市政道路，交通便利。

5) 通讯系统

本项目位于濉溪县经济开发区化工园内，电信系统引自园区电信系统。

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，项目位于化工园区内，施工生活区及办公区租用当地民房，材料临时堆放至场内空闲区域，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，本项目共布设 2 处临时堆土场。1#堆土场位于红线内西侧，待建包装车间区域，占地 0.11hm²，最大堆高 2.0m，最大堆土量 0.15 万 m³，现状堆土量 0.10 万 m³，后期用于初期雨水池及事故水池基坑回填。

2#堆土场位于红线内南侧，卸货平台区域，堆土场最大堆高 2.5m，占地 0.13hm²，最大堆土量 0.30 万 m³，现状堆土量 0.20 万 m³，后期用于基坑回填及场地平整。

堆土场堆土计划 2024 年 6 月开始陆续回填，考虑到堆土所在区域车间将于二期或三期建设，堆土清运后对该区域撒播草籽进行临时防护。



图 1.15 临时堆土场位置图



图 1.16 临时堆土场现状

1.3.3 施工道路

本工程交通便利，利用周边市政道路直接进场，项目区内部道路永临结合，红线外未新增临时占地。

1.3.4 施工扰动

本工程修建西侧红线外连接道路以及桥梁时，对西侧沟渠边坡和绿化区域进行扰动，扰动面积 0.06hm^2 。施工结束后撒播草籽进行临时防护。

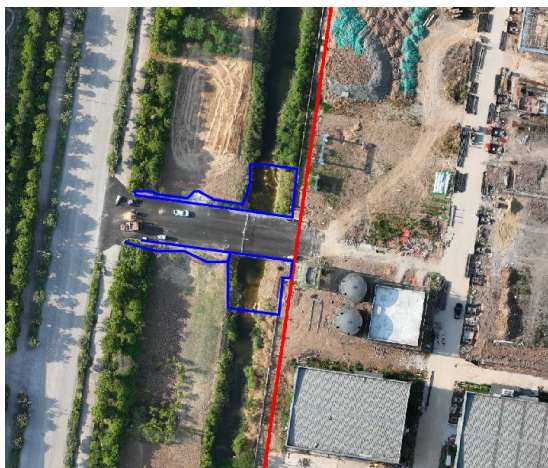


图 1.17 施工扰动位置图



图 1.18 扰动边坡现状

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。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) 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) 桥梁施工

造成水土流失的主要环节是桥梁下部的基础施工部分。跨越水体的桥梁基础施工应在枯水期进行，水中基础工程采用围堰的施工工艺，围堰土方取自厂房内部，施工结束后，将拆除土围堰的弃渣回填至厂房内部。桥梁基础采用 50cm 厚 C25 素混凝土基础。箱涵就地浇筑施工。

4) 管线施工

管线工程包含雨水管、污水管、电力管等安装工程。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。

1.3.7 施工进度

(1) 施工进度:

本项目西侧连接道路于 2023 年 9 月开工，2023 年 10 月完工，工期 2 个月。厂区于 2024 年 3 月开工，计划 2028 年 8 月完工，总工期 54 个月。根据现场调查以及与建设单位沟通，本项目分期建设，一期对厂区已有的发酵车间一、生产辅助用房一、原料仓库一、成品仓库二、发电机房进行建筑改造，并新建生产车间、消防泵房、门卫二、事故水池及初期雨水池及其他辅助工程；二期新建综合办公楼、成品仓库一以及依托一期生产车间增加二期生产设备；三期新建包装车间、发酵车间二。

本工程施工进度如下:

2023 年 9 月: 红线外西侧桥梁开工, 进行施工准备。

2023 年 10 月: 红线外西侧桥梁完工。

2024 年 3 月: 厂房开工, 进行施工准备。

2024 年 3 月~2024 年 7 月: 进行一期工程建设。

2024 年 5 月~2024 年 7 月: 一期工程室外管网建设。

2024 年 7 月: 一期工程建筑物周边绿化建设。

2025 年 10 月~2026 年 3 月: 进行二期工程建设。

2027 年 12 月~2028 年 8 月: 进行三期工程建设。

2028 年 8 月: 三期工程绿化施工。

2028 年 8 月: 工程完工。

(2) 工程施工情况

项目总建筑面积 18133.32m², 主要包括改造和建设 4 栋车间, 3 栋仓库, 2 栋辅助用房, 1 栋办公楼、道路及绿化等, 项目已于 2023 年 9 月开工, 计划 2028 年 8 月完工。

截止 2024 年 5 月, 项目西侧对外连接道路以及消防泵房已建设完成, 正在进行

生产车间、初期雨水池以及事故水池建设，部分区域正在进行盖板雨水管开挖，厂区现场影像见下图。



图 1.19 项目区建设现状（2024 年 5 月）

1.4 工程占地

项目总占地为 3.43hm^2 ，其中永久占地 3.12hm^2 ，临时占地 0.31hm^2 。按照防治分区划分，厂区占地 3.28hm^2 ，对外连接道路及施工扰动区 0.15hm^2 ；按占地类型分，工矿仓储用地（工业用地） 3.28hm^2 ，公共管理与公共服务用地（公园与绿地） 0.08hm^2 ，水域及水利设施用地（沟渠） 0.07hm^2 。工程占地详见表 1.6。

占地说明：

1、项目法拍用地面积 31203.28m^2 ，因西侧围墙已建，新增面积 1567m^2 （临时占地），厂区面积 32770.28m^2 。

2、1#连接道路占地 72.8m^2 ，2#连接道路占地 819m^2 ；施工扰动占地 0.06hm^2 。

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 (hm^2) |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|
| | 工矿仓储用地 | 公共管理与公共服务用地 | 水域及水利设施用地 | 永久 | 临时 | |
| | 工业用地 | 公园与绿地 | 沟渠 | | | |
| 厂区 | 3.28 | | | 3.12 | 0.16 | 3.28 |
| 对外连接道路及施工扰动区 | | 0.08 | 0.07 | | 0.15 | 0.15 |
| 合计 | 3.28 | 0.08 | 0.07 | 3.12 | 0.31 | 3.43 |

1.5 土石方平衡

1) 土石方汇总

①建筑物基础开挖: 项目建构筑物采用独立基础, 开挖土方量 0.21万 m^3 。回填土方 0.15万 m^3 。

②场地平整: 场地平整开挖 0.15万 m^3 , 项目西侧和南侧原始标高低于设计标高, 回填 0.34万 m^3 , 从管线区域调入 0.02万 m^3 , 从建筑物基础区域调入 0.06万 m^3 , 事故水池及初期雨水池调入 0.10万 m^3 , 桥梁施工调入 0.01万 m^3 。

③事故水池及初期雨水池: 占地面积 453m^2 , 开挖面积 0.09hm^2 , 挖深 4.27m , 开挖土方量 0.38万 m^3 , 回填土方 0.20万 m^3 , 调出 0.10万 m^3 用于场地平整。

④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 53m , 管线埋深 1.4m , 开挖宽度约 1.3m , 雨水管线工程开挖量 96m^3 , 自身回填 70m^3 , 剩余 26m^3 就地摊平; 污水管线长度 141m , 管线埋深 0.85m , 开挖宽度约 0.8m , 污水管线工程开挖量 95m^3 , 自身回填 85m^3 , 剩余 10m^3 就地摊平;

项目在道路一侧布设盖板雨水沟, 雨水沟开挖宽 1.0m , 挖深 $0.8 \text{m} \sim 1 \text{m}$, 长 940m , 开挖量 0.09万 m^3 , 自身回填 0.02万 m^3 , 剩余 0.07万 m^3 就地摊平。

⑤桥梁施工: 项目西侧桥梁建设时两侧采用土质围堰, 围堰高 0.5m , 宽 0.3m , 长 18m , 围堰土方来自厂区内, 施工结束后拆除围堰并回填至厂区内。桥梁建设基础开挖土方 50m^3 , 回填至厂区内。

2) 已完成土石方量

总挖方 0.63万 m^3 , 主要包括建构筑物基础开挖土方 0.08万 m^3 , 管线工程开挖土方 0.01万 m^3 , 场地平整开挖土方 0.15万 m^3 , 事故水池及初期雨水池挖方 0.38万 m^3 , 桥梁开挖 0.01万 m^3 。

总填方 0.25万 m^3 , 主要包括场地平整回填土方 0.20万 m^3 , 建筑物基础回填 0.05

万 m³。

无借方，无余方。

3) 待完成土石方量

总挖方 0.23 万 m³，主要包括管线工程开挖土方 0.10 万 m³，建筑物基础开挖 0.13 万 m³。

总填方 0.61 万 m³，主要建筑物基础回填 0.10 万 m³，事故水池及初期雨水池回填 0.28 万 m³，管线工程回填 0.04 万 m³，场地平整回填 0.19 万 m³。无借方，无弃方。

4) 表土

根据调查，项目区占地类型为工矿仓储用地，无表土资源。

综上，本工程总挖方 0.86 万 m³，填方 0.86 万 m³，无余方，无借方。

主设考虑的土石方完整，准确，无漏项，主设土石方符合水土保持要求。

土石方平衡见表 1.7，土石方平衡框图见图 1.20。

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 | 0.21 | 0.15 | | | 0.06 | ② | | | | |
| ② 场地平整 | 0.15 | 0.39 | 0.24 | ①③ ④⑤ | | | | | | |
| ③ 事故水池及初期雨水池 | 0.38 | 0.28 | | | 0.10 | ② | | | | |
| ④ 管线施工 | 0.11 | 0.04 | | | 0.07 | ② | | | | |
| ⑤ 桥涵施工 | 0.01 | | | | 0.01 | ② | | | | |
| 合计 | 0.86 | 0.86 | 0.24 | | 0.24 | | | | | |

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 | 0.08 | 0.05 | | | 0.03 | ② | | | | |
| ② 场地平整 | 0.15 | 0.20 | 0.05 | ①④⑤ | | | | | | |
| ③ 事故水池及初期雨水池 | 0.38 | | | | 0.38 | ② | | | | |
| ④ 管线施工 | 0.01 | | | | 0.01 | ② | | | | |
| ⑤ 桥涵施工 | 0.01 | | | | 0.01 | ② | | | | |
| 合计 | 0.63 | 0.25 | 0.05 | | 0.43 | | | | | |

表 1.7.3 土石方统计表（未发生）

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 | 0.13 | 0.10 | | | 0.03 | ② | | | | |
| ②场地平整 | | 0.19 | 0.19 | ①④ | | | | | | |
| ③事故水池及初期雨水池 | | 0.28 | 0.28 | ② | | | | | | |
| ④管线施工 | 0.10 | 0.04 | | | 0.06 | ② | | | | |
| ⑤桥涵施工 | | | | | | | | | | |
| 合计 | 0.23 | 0.61 | 0.47 | | 0.09 | | | | | |

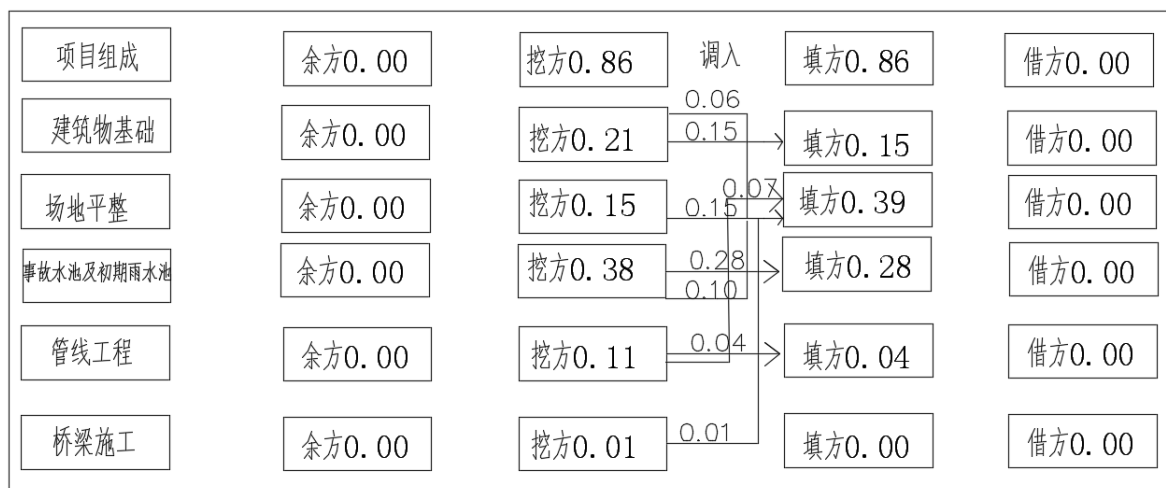


图 1.20 土石方平衡框图

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 | / |

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。 | 本项目避让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

本项目无弃方，无借方，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 3.43hm²。其中红线占地 3.12hm²,新增西侧红线面积 0.16hm²,1#连接道路占地 72.8m²,2#连接道路占地 819m²;施工扰动占地 0.06hm²。防治责任由建设单位安徽康田生物技术有限公司承担。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 | 3.12 | 0.16 | 3.28 |
| 对外连接道路及施工扰动区 | | 0.15 | 0.15 |
| 合计 | 3.12 | 0.31 | 3.43 |
| 防治责任主体 | 安徽康田生物技术有限公司 | | |

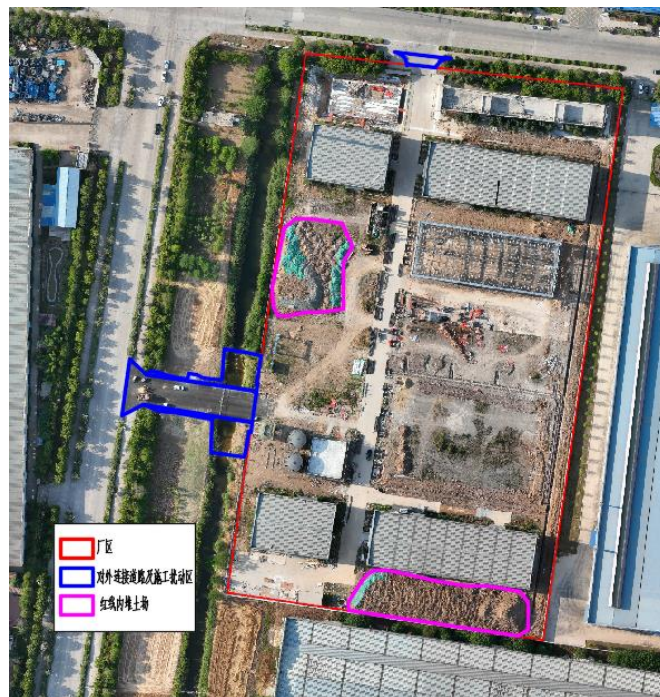


图 3.1 项目正射影像图 (2024 年 5 月)

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《淮北市水土保持规划（2018-2030）》（淮政秘〔2018〕105号），本项目不涉及水土流失重点预防区，也不在淮北市城市建成区域，但项目周边500m范围内有乡镇、居民点，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），执行北方土石山区二级标准。

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治理前，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，不在淮北市划定的城市管理范围内，渣土防护率和林草植被恢复率直接采用标准规定值。
- 5) 是否在水土流失重点防治区：本项目不在水土流失重点预防区内，林草覆盖

率采用标准规定值。

6) 项目特点:

林草覆盖率:本项目分期建设,考虑到分期验收,一期至设计水平年 2024 年林草覆盖率可达 4.6%,二期开工至设计水平年 2026 年林草覆盖率可达 17.5%,三期开工至设计水平年 2028 年林草覆盖率可达 9.2%;综上,本项目林草覆盖率定为 4%。

本项目占地类型为工矿仓储用地,不存在表土资源,本方案不设置表土保护率。

本项目分期建设,一期于 2023 年 9 月开工,2024 年 7 月完工,设计水平年为 2024 年;二期计划 2025 年 10 月开工,2026 年 3 月完工,设计水平年为 2026 年;三期计划 2027 年 4 月开工,2028 年 8 月完工,设计水平年为 2028 年。

综上,设计水平年目标值:水土流失治理度 92%,土壤流失控制比 1.3,渣土防护率 95%,林草植被恢复率 95%,林草覆盖率 5%。

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 | 北方土石山区二级标准 | | 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(%) | | 92 | | | | | | 92 |
| 土壤流失控制比 | | 0.85 | +0.45 | | | | | 1.3 |
| 渣土防护率(%) | 90 | 95 | | | | | 90 | 95 |
| 表土保护率(%) | 92 | 92 | | | | | / | / |
| 林草植被恢复率(%) | | 95 | | | | | | 95 |
| 林草覆盖率(%) | | 22 | | | | -18 | | 4 |

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 3.43hm²，无损毁植被面积。本工程总挖方 0.86 万 m³，填方 0.86 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 |
|-------|----|------|----|----|----|----|----|----|------|-----|-----|-----|
| 2023年 | | | | | | | | | 97.5 | 53 | 45 | 44 |
| 2024年 | 17 | 97.5 | 52 | 23 | 2 | | | | | | | |

表 4.2 土壤侵蚀模数调查表 单位：hm²；t/(km²·a)

| 组成 时间 | 厂区 | | 对外连接道路及施工扰动区 | |
|------------|------|------|--------------|------|
| | 侵蚀面积 | 侵蚀模数 | 侵蚀面积 | 侵蚀模数 |
| 2023.9 | 0.01 | 180 | 0.14 | 350 |
| 2023.10~12 | 0.01 | 180 | 0.02 | 310 |
| 2024.1~3 | 2.40 | 690 | 0.02 | 510 |
| 2024.4~5 | 2.29 | 320 | 0.02 | 220 |

经调查分析，本工程可能已造成水土流失量 5.8t，其中厂区 5.6t，对外连接道路及施工扰动区 0.2t。

表 4.3 水土流失量调查表 单位：t

| 组成 时间 | 厂区 | 对外连接道路及施工 扰动区 | 合计 |
|------------|-----|------------------|-----|
| | 侵蚀量 | 侵蚀量 | |
| 2023.9 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |
| 2023.10~12 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2024.1~3 | 4.1 | 0.1 | 4.2 |
| 2024.4~5 | 1.5 | 0.0 | 1.5 |
| 合计 | 5.6 | 0.2 | 5.8 |



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3个扰动单元。本工程扰动单元划分见表4.1。

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 | 建构筑物开挖区域 | 水力作用下的水土流失 | 工程开挖面 | 上方无来水 | 0.31 |
| | 扰动单元 2 | 建构筑物开挖线外区域 | | 一般扰动地表 | 地表翻扰型 | 1.98 |
| 对外连接道路及施工扰动区 | 扰动单元 3 | 施工扰动 | | 一般扰动地表 | 地表翻扰型 | 0.06 |

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 | 建构筑物开挖区域 | 0.31 | 0.25 | 0.01 | 3 |
| | 扰动单元 2 | 建构筑物开挖线外区域 | 1.98 | 4 | 0.27 | 3 |
| 对外连接道路及施工扰动区 | 扰动单元 3 | 施工扰动 | 0.06 | 1 | 0.32 | 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 4.6。

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) | $M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$ |
| 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, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

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

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 ;

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, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ 。

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：

$$M_{yz} = RKL_y S_y B E T A$$

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。

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/(km²·a)。

表 4.7 典型扰动单元土壤侵蚀模数测算（工程开挖面）

| 扰动单元 | 土壤流失类型 | R (MJ·mm/ (hm ² ·h)) | G_{kw} hm ² ·h/ (hm ² ·MJ·mm) | L_{kw} | S_{kw} | A | M_{kw} |
|----------|------------|---------------------------------------|---|----------|----------|-----|----------|
| 建构筑物开挖区域 | 上方无来水工程开挖面 | 4475.2 | 0.051 | 0.52 | 0.68 | 100 | 8070 |

表 4.8 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 ·h)) | K t·hm ² ·h/ (hm ² ·MJ·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 |
| 施工扰动 | | 4475.2 | 0.0038 | 1.85 | 2.13 | 0.073 | 1 | 1 | 100 | 489 |

表 4.10 扰动前土壤侵蚀模数

| 土壤流失类型 | R MJ·mm/ (hm ² ·h) | K t·hm ² ·h/ (hm ² ·MJ·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 4.11 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 ·a | 自然恢复期 t/km ² ·a | | | |
|--------------|------------------------------|----------------------------|-----|-----|-----------------------|
| | | 第一年 | 第二年 | 第三年 | 面积 (hm ²) |
| 厂区 | 160 | 300 | 200 | 150 | 0.28 |
| 对外连接道路及施工扰动区 | 160 | 300 | 200 | 150 | 0.06 |

4.2.5 测算结果

表 4.12 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 | 1.98 | 160 | 1622 | 4 | 12.7 | 128.5 | 115.8 |
| | | 上方无来水工程开挖面 | 0.31 | 160 | 8070 | 0.25 | 0.0 | 2.5 | 2.5 |
| | 自然恢复期 | 自然恢复期 | 0.28 | 160 | 300 | 3 | 1.3 | 2.5 | 1.2 |
| | 小计 | | | | | | 14.1 | 133.5 | 119.4 |
| 对外连接道路及施工扰动区 | 施工期 | 地表翻扰型一般扰动地表 | 0.06 | 160 | 489 | 1 | 0.1 | 0.3 | 0.2 |
| | 自然恢复期 | 自然恢复期 | 0.06 | 160 | 300 | 3 | 0.3 | 0.5 | 0.3 |
| | 小计 | | | | | | 0.4 | 0.8 | 0.4 |
| 合计 | | | | | | 14.4 | 134.3 | 119.9 | |

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 140.2t，其中背景水土流失量 16.2t，新增水土流失量 124.0t。



表 4.13 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 | 14.6 | 137.1 | 122.5 | 98.8 |
| 自然恢复期 | 1.6 | 3.1 | 1.5 | 1.2 |
| 合计 | 16.2 | 140.2 | 124.0 | 100 |
| 厂区 | 15.8 | 139.1 | 123.3 | 99.5 |
| 对外连接道路及施工扰动区 | 0.4 | 1.1 | 0.7 | 0.5 |
| 合计 | 16.2 | 140.2 | 124.0 | 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厂区、对外连接道路及施工扰动区。

表 5.1 防治分区表

| 分区 | 内容 | 占地 (hm ²) |
|--------------|--|-----------------------|
| 厂区 | 主要包括主要改造和建设 4 栋车间, 3 栋仓库, 2 栋辅助用房, 1 栋办公楼, 道路、绿化以及红线外雨污水管线等。 | 3.28 |
| 对外连接道路及施工扰动区 | 包括红线外 1#连接道路、2#连接道路以及施工扰动 | 0.15 |
| 合计 | | 3.43 |

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, 对临时堆土区域撒播草籽进行临时恢复; 施工结束后沿道路、建构筑物周边布设盖板雨水沟; 在地面停车场布设植草砖; 在建构筑物、道路周边未硬化区域进行植被建设。

2) 对外连接道路及施工扰动区

施工结束后对扰动区域进行土地整治并撒播草籽进行临时恢复。

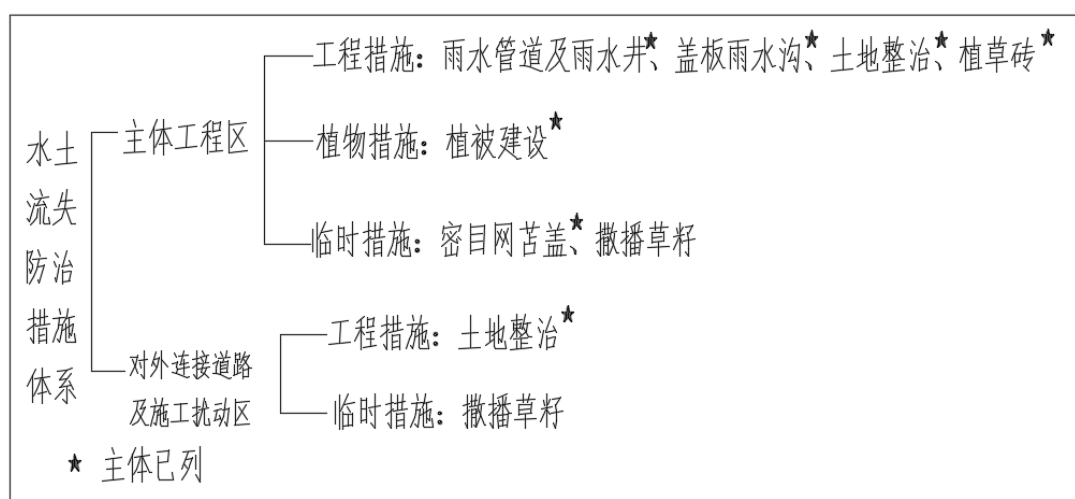


图 5.1 水土流失防治体系图

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 $P=2$ 年，降雨历时 $t=15\text{min}$ 。
- 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

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 0.28hm^2 。该措施实施时段为 2024 年 6~7 月，2026 年 3 月，2028 年 8 月。

雨水管线：沿事故水池及初期雨水池周边布设 DN700 雨水管线 53m，沿线布设雨水井 3 座。该措施实施时段为 2024 年 6 月~2024 年 7 月。

盖板雨水沟：沿道路一侧布设盖板雨水沟，排水沟宽 $0.3\text{m}\sim 0.5\text{m}$ ，深 0.5m ，长 940m 。两侧采用 15cm 厚砖护砌，底部采用 20cm 厚砖护砌。实施时段 2024 年 5 月~2024 年 7 月，2026 年 1 月~2026 年 2 月。

植草砖：在地面停车场布设植草砖 0.01hm^2 。该措施实施时段 2026 年 3 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，植被建设面积为 0.28hm^2 （其中桂花 76 株，广玉兰 10 株，香樟 20 株，撒播草籽 0.25hm^2 ）。该措施实施时段为 2024 年 6~7 月，2026 年 3 月，2028 年 8 月。

临时措施

密目网苫盖：项目对红线内堆土进行临时苫盖，密目网苫盖面积 600m^2 。该措施实施时段为 2024 年 3 月~2024 年 6 月。

撒播草籽：由于红线内堆土场所在区域建筑物将于二期或三期建设，堆土清运后对红线内堆土区域撒播草籽进行临时恢复，撒播面积 0.24hm^2 。实施时段 2024 年 7 月。

2) 方案新增

临时措施

密目网苫盖：本方案新增裸露地表的密目网苫盖措施，新增密目网苫盖面积20000m²。该措施实施时段为2024年7月~2028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 | 0.28 | 主体已列（未实施） |
| | 雨水管线 | m | 53 | 主体已列（未实施） |
| | 雨水井 | 座 | 3 | 主体已列（未实施） |
| | 盖板雨水沟 | m | 940 | 主体已列（其中109m已实施） |
| | 植草砖 | hm ² | 0.01 | 主体已列（未实施） |
| 植物措施 | 植被建设 | hm ² | 0.28 | 主体已列（其中0.01hm ² 已实施） |
| 临时措施 | 密目网苫盖 | m ² | 20600 | 其中20000m ² 为本方案新增 |
| | 撒播草籽 | hm ² | 0.24 | 本方案新增 |

表 5.3 厂区已实施水土保持措施现场照片



盖板雨水沟（永临结合）



密目网苫盖



密目网苫盖



绿化

5.4.2 对外连接道路及施工扰动区

1) 主体已列

工程措施

土地整治：施工结束后施工扰动区域进行土地整治，土地整治面积 0.02hm^2 （扣除边坡和水域面积）。该措施实施时段为 2023 年 10 月。

临时措施

撒播草籽：施工结束后对土地整治区域以及边坡撒播草籽进行临时防护，撒播面积 0.04hm^2 。该措施实施时段为 2023 年 10 月。

2) 方案新增

临时措施

撒播草籽：河道扰动边坡区域植被恢复较差，对植被长势较差区域撒播草籽进行临时防护，撒播面积 0.01hm^2 。该措施实施时段为 2024 年 7 月。

表 5.4 对外连接道路及施工扰动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 | 0.02 | 主体已列（已实施） |
| 临时措施 | 撒播草籽 | hm^2 | 0.05 | 主体已列（其中 0.04hm^2 已实施） |

表 5.5 对外连接道路及施工扰动区已实施水土保持措施现场照片



撒播草籽

5.4.3 防治措施工程量汇总

1) 厂区

工程措施：土地整治 0.28hm²，雨水管线 53m，雨水井 3 座，植草砖 0.01hm²，盖板雨水沟 940m；

植物措施：植被建设面积为 0.28hm²(其中桂花 76 株，广玉兰 10 株，香樟 20 株，撒播草籽 0.25hm²)；

临时措施：密目网苫盖 206000m²，撒播草籽 0.24hm²。

2) 对外连接道路及施工扰动区

工程措施：土地整治 0.02hm²；

临时措施：撒播草籽 0.05hm²。

表 5.6 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 | 对外连接道路及施工扰动区 | | |
| 工程措施 | 土地整治 | hm ² | 0.28 | 0.02 | 0.30 | 对外连接道路及施工扰动区已实施 |
| | 雨水管线 | m | 53 | | 53 | 主体已列（未实施） |
| | 雨水井 | 座 | 3 | | 3 | 主体已列（未实施） |
| | 盖板排水沟 | m | 940 | | 940 | 主体已列（其中 109m 已实施） |
| | 植草砖 | hm ² | 0.01 | | 0.01 | 主体已列（未实施） |
| 植物措施 | 植被建设 | hm ² | 0.28 | | 0.28 | 主体已列（其中 0.01hm ² 已实施） |
| 临时措施 | 密目网苫盖 | m ² | 20600 | | 20600 | 其中 20000m ² 为本方案新增 |
| | 撒播草籽 | hm ² | 0.24 | 0.05 | 0.29 | 主体已列（其中 0.04hm ² 已实施） |

6 水土保持投资及效益分析

6.1 编制说明

6.1.1 编制原则及依据

1) 编制原则

①水土保持投资的价格水平年、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主体工程已有的水土保持措施投资参照合同价或按照预算价计列；方案新增的参照已有的工程单价计列，不足部分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）。

6.1.2 编制说明

1) 基础单价

人工单价与主体工程保持一致，为173.45元/工日。

2) 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。

（以上各费率取值标准见《投资附件》）。

3) 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新增工程措施及新增植物措施投资和的 1.5% 计算。

4) 独立费用计算依据

独立费用包括建设管理费、工程监理费、科研勘测设计费、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：纳入主体监理，不计列。

③方案编制费：按合同额计列为 3.00 万元。

④水土保持设施验收费：按市场价计列为 2.00 万元。

5) 基本预备费

方案为施工图阶段，不在计列基本预备费。

6) 其他说明

水土保持补偿费：本工程总占地面积 3.43hm²，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收费标准的通知》（皖发改价费函〔2023〕276号），本工程按征占地面积 3.43hm²，1.0 元/m² 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 2.744 万元。



6.2 水土保持投资

本工程水土保持总投资 73.64 万元（主体已列 61.75 万元），其中工程措施 11.77 万元，植物措施 49.84 万元，临时措施 4.29 万元，独立费用 5.00 万元，水土保持补偿费 2.744 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 | | | | | | | | 0.99 | 10.78 | 11.77 | |
| 一 | 厂区 | | | | | | | 0.97 | 10.78 | 11.75 | |
| 二 | 对外连接道路及施工扰动区 | | | | | | | 0.02 | | 0.02 | |
| 第二部分植物措施 | | | | | | | | 1.78 | 48.06 | 49.84 | |
| 一 | 厂区 | | | | | | | 1.78 | 48.06 | 49.84 | |
| 第三部分临时措施 | | 4.00 | 0.02 | 0.13 | 0 | 0 | 4.15 | 0.14 | 0 | 4.29 | |
| 1 | 厂区 | 4.00 | 0.02 | 0.12 | | | 4.14 | 0.12 | | 4.26 | |
| 2 | 对外连接道路及施工扰动区 | | | 0.01 | | | 0.01 | 0.02 | | 0.03 | |
| 第四部分独立费用 | | | | | | 5.00 | 5.00 | | | 5.00 | |
| 一 | 建设管理费 | | | | | | 0 | | | 0 | |
| 二 | 水土保持监理费 | | | | | | 0 | | | 0 | |
| 三 | 水土保持方案编制费 | | | | | | 3.00 | 3.00 | | 3.00 | |
| 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 | 0.02 | 0.13 | 0 | 5.00 | 9.15 | 2.91 | 58.84 | 70.90 | |
| 水土保持补偿费 | | | | | | | 2.744 | 2.744 | | 2.744 | |
| 水土保持总投资 | | | | | | | 7.74 | 11.89 | 2.91 | 58.84 | 73.64 |

表 6.2 分年度水土保持措施投资表

单位：万元

| 编号 | 工程或费用名称 | 投资 (万元) | 年度 | | | | | | |
|------------------|------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | 2023 | 2024 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| | | | 已实施 | 已实施 | 待实施 | 待实施 | 待实施 | 待实施 | 待实施 |
| 第一部分工程措施 | | 11.77 | 0.02 | 0.98 | 8.54 | | 2.17 | | 0.06 |
| 一 | 厂区 | 11.75 | | 0.98 | 8.54 | | 2.17 | | 0.06 |
| 二 | 对外连接道路及 施工扰动期 | 0.02 | 0.02 | | | | | | |
| 第二部分植物措施 | | 49.84 | | 1.78 | 16.02 | | 23.14 | | 8.90 |
| 一 | 厂区 | 49.84 | | 1.78 | 16.02 | | 23.14 | | 8.90 |
| 第三部分临时措施 | | 4.29 | 0.02 | 0.12 | 1.95 | 0.80 | 0.60 | 0.40 | 0.40 |
| 一 | 厂区 | 4.26 | | 0.12 | 1.94 | 0.80 | 0.60 | 0.40 | 0.40 |
| 二 | 对外连接道路及 施工扰动期 | 0.03 | 0.02 | | 0.01 | | | | |
| 第四部分独立费用 | | 5.00 | | | 3.00 | | | | 2.00 |
| 一 | 建设管理费 | | | | | | | | |
| 二 | 水土保持监理费 | | | | | | | | |
| 三 | 科研勘测设计费 | | | | | | | | |
| 四 | 水土保持监测费 | | | | | | | | |
| 五 | 水土保持方案编制 费 | 3.00 | | | 3.00 | | | | |
| 六 | 水土保持设施竣 工验收费 | 2.00 | | | | | | | 2.00 |
| 一~四部分合计 | | 70.9 | 0.04 | 2.88 | 29.51 | 0.8 | 25.91 | 0.4 | 11.36 |
| 水土保持补偿费 | | 2.744 | | | 2.744 | | | | |
| 水土保持工程总投资 | | 73.64 | 0.04 | 2.88 | 32.25 | 0.80 | 25.91 | 0.40 | 11.36 |

表 6.3 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 | | | | | 11.77 |
| 一 | 厂区 | | | | 11.75 |
| 1 | 土地整治 | hm ² | 0.28 | 1.2 元/m ² | 0.34 |
| 2 | 雨水管线 | m | 53 | / | 2.47 |
| | 雨水井 | 座 | 3 | / | |
| 3 | 盖板雨水沟 | m | 940 | | 8.39 |
| 4 | 植草砖 | hm ² | 0.01 | | 0.55 |
| 二 | 对外连接道路及施工扰动区 | | | | 0.02 |
| 1 | 土地整治 | hm ² | 0.02 | 1.2 元/m ² | 0.02 |
| 第二部分植物措施 | | | | | 49.84 |
| 一 | 厂区 | | | | 49.84 |
| 1 | 植被建设 | hm ² | 0.28 | / | 49.84 |
| 第三部分临时措施 | | | | | 4.29 |
| 一 | 厂区 | | | | 4.26 |
| 1 | 密目网苫盖 | hm ² | 2.06 | 2 元/m ² | 4.12 |
| 2 | 撒播草籽 | hm ² | 0.24 | 0.60 元/m ² | 0.14 |
| 二 | 对外连接道路及施工扰动区 | | | | 0.03 |
| 1 | 撒播草籽 | hm ² | 0.05 | 0.60 元/m ² | 0.03 |

表 6.4 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 |
| 3 | 撒播草籽 | hm ² | 6058.7 | 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 3.43hm²,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 6.5~6.8。

表 6.5 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 | 0.28 | 0.29 | 2.97 | 3.26 | 3.28 |
| 对外连接道路及施工扰动区 | 0.02 | | 0.02 | 0.12 | 0.14 | 0.15 |
| 合计 | 0.03 | 0.28 | 0.31 | 3.09 | 3.40 | 3.43 |

表 6.6 设计水平年（2024 年）一期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 | 0.10 | 0.11 | 1.87 | 1.98 | 2.00 |
| 对外连接道路及施工扰动区 | 0.02 | | 0.02 | 0.12 | 0.14 | 0.15 |
| 合计 | 0.03 | 0.10 | 0.13 | 1.99 | 2.12 | 2.15 |

表 6.7 设计水平年（2026 年）二期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 | | 0.13 | 0.13 | 0.59 | 0.72 | 0.74 |
| 合计 | | 0.13 | 0.13 | 0.59 | 0.72 | 0.74 |

表 6.8 设计水平年（2028 年）三期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 | | 0.05 | 0.05 | 0.47 | 0.52 | 0.54 |
| 合计 | | 0.05 | 0.05 | 0.47 | 0.52 | 0.54 |

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 6.9~6.12。

表 6.9 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 (%) | 92 | 水土流失治理达标面积 | hm ² | 3.40 | 99.1 | 达标 |
| | | 水土流失总面积 | hm ² | 3.43 | | |
| 土壤流失控制比 | 1.3 | 容许土壤流失量 | t/(km ² .a) | 200 | 15.4 | 达标 |
| | | 治理后土壤流失量 | t/(km ² .a) | 13 | | |
| 渣土防护率 (%) | 95 | 实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 | 万 m ³ | 0.59 | 98.3 | 达标 |
| | | 永久弃渣和临时堆土总量 | 万 m ³ | 0.60 | | |
| 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 (%) | 95 | 林草植被面积 | hm ² | 0.28 | 98.2 | 达标 |
| | | 可恢复林草植被面积 | hm ² | 0.285 | | |
| 林草覆盖率 (%) | 4 | 林草类植被面积 | hm ² | 0.28 | 8.2 | 达标 |
| | | 总面积 | hm ² | 3.43 | | |

表 6.10 工程六项指标综合目标值分析汇总表 (设计水平年 2024 年)

| 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 (%) | 92 | 水土流失治理达标面积 | hm ² | 2.12 | 98.6 | 达标 |
| | | 水土流失总面积 | hm ² | 2.15 | | |
| 土壤流失控制比 | 1.3 | 容许土壤流失量 | t/(km ² .a) | 200 | 27.0 | 达标 |
| | | 治理后土壤流失量 | t/(km ² .a) | 7.4 | | |
| 渣土防护率 (%) | 95 | 实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 | 万 m ³ | 0.46 | 97.9 | 达标 |
| | | 永久弃渣和临时堆土总量 | 万 m ³ | 0.47 | | |
| 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 (%) | 95 | 林草植被面积 | hm ² | 0.10 | 95.2 | 达标 |
| | | 可恢复林草植被面积 | hm ² | 0.105 | | |
| 林草覆盖率 (%) | 4 | 林草类植被面积 | hm ² | 0.10 | 4.6 | 达标 |
| | | 总面积 | hm ² | 2.15 | | |

表 6.11 工程六项指标综合目标值分析汇总表（设计水平年 2026 年）

| 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（%） | 92 | 水土流失治理达标面积 | hm ² | 0.72 | 97.3 | 达标 |
| | | 水土流失总面积 | hm ² | 0.74 | | |
| 土壤流失控制比 | 1.3 | 容许土壤流失量 | t/(km ² .a) | 200 | 7.1 | 达标 |
| | | 治理后土壤流失量 | t/(km ² .a) | 28 | | |
| 渣土防护率（%） | 95 | 实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 | 万 m ³ | 0.10 | 95.2 | 达标 |
| | | 永久弃渣和临时堆土总量 | 万 m ³ | 0.105 | | |
| 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（%） | 95 | 林草植被面积 | hm ² | 0.13 | 96.2 | 达标 |
| | | 可恢复林草植被面积 | hm ² | 0.135 | | |
| 林草覆盖率（%） | 4 | 林草类植被面积 | hm ² | 0.13 | 17.5 | 达标 |
| | | 总面积 | hm ² | 0.74 | | |

表 6.12 工程六项指标综合目标值分析汇总表（设计水平年 2028 年）

| 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（%） | 92 | 水土流失治理达标面积 | hm ² | 0.52 | 97.3 | 达标 |
| | | 水土流失总面积 | hm ² | 0.54 | | |
| 土壤流失控制比 | 1.3 | 容许土壤流失量 | t/(km ² .a) | 200 | 13.3 | 达标 |
| | | 治理后土壤流失量 | t/(km ² .a) | 15 | | |
| 渣土防护率（%） | 95 | 实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 | 万 m ³ | 0.03 | 96.8 | 达标 |
| | | 永久弃渣和临时堆土总量 | 万 m ³ | 0.031 | | |
| 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（%） | 95 | 林草植被面积 | hm ² | 0.05 | 96.2 | 达标 |
| | | 可恢复林草植被面积 | hm ² | 0.052 | | |
| 林草覆盖率（%） | 4 | 林草类植被面积 | hm ² | 0.05 | 9.2 | 达标 |
| | | 总面积 | hm ² | 0.54 | | |

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 3.40hm^2 ，水土流失面积 3.43hm^2 ，水土流失治理度为 99.1%。

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 $13\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 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 15.4，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=

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

$$= \frac{0.28 * 160 + 3.09 * 0}{3.43} = 13\text{km}^2 \cdot \text{a}$$

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{方案实施后土壤侵蚀强度}} = \frac{200}{13} = 15.4$$

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档护的永久弃渣、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 0.59 万 m^3 ，临时堆土总量 0.60 万 m^3 ，渣土防护率为 98.3%。

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。本项目占地类型为工矿仓储用地，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 0.28hm^2 ，可恢复林草植被面积 0.285hm^2 ，林草植被恢复率为 98.2%。

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 0.28hm^2 ，防治责任范围 3.43hm^2 ，林草覆盖率为 8.2%。