

高硼硅玻璃及其制品精品车间建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：安徽省徽玻玻璃股份有限公司

编制单位：蚌埠浩淮工程咨询有限公司

2023年8月

高硼硅玻璃及其制品精品车间建设项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	安徽省蚌埠市龙子湖区中环线东侧台玻南侧			
	建设内容	生产精品车间一、精品车间二、相关基础设施及消防等设施。			
	建设性质	新建	总投资(万元)	1800	
	土建投资(万元)	600	占地面积(hm ²)	永久: 1.84 临时: 0.00	
	动工时间	2022年8月		完工时间	2023年11月
	土石方(万m ³)	挖方	填方	借方	余(弃)方
		1.52	1.52	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	地貌类型	江淮丘陵区	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	180	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(t)		5.40			
防治责任范围(hm ²)		1.84			
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	1.2	
	渣土防护率(%)	99	表土保护率(%)	/	
	林草植被恢复率(%)	98	林草覆盖率(%)	11	
水土保持措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	主体工程区	雨水管道 375m, 雨水井 13座, 土地整治 0.23hm ²	植被建设 0.23hm ²	密目网苫盖 5000m ²	
水土保持投资估算(万元)	工程措施	22.78	植物措施	27.60	
	临时措施	0.25	水土保持补偿费	1.472	
	独立费用	建设管理费	/		
		水土保持监理费	/		
		设计费	2.0		
总投资	54.10				
编制单位	蚌埠浩淮工程咨询有限公司	建设单位	安徽省徽玻玻璃股份有限公司		
法人代表	严军	法人代表	王怀彬		
地址	安徽省蚌埠市经济开发区大学科技园 11号楼五层 515室	地址	蚌埠市中环路东侧台玻南侧		
邮编	233060	邮编	233000		
联系人及电话	余浩 18096658537	联系人及电话	徐瑾 13955286272		
电子信箱	18096659052@189.cn	电子信箱	46884071@qq.com		
传真	/	传真			

高硼硅玻璃及其制品精品车间建设项目

水土保持方案报告表

简要说明

建设单位：安徽省徽玻玻璃股份有限公司

编制单位：蚌埠浩淮工程咨询有限公司

2023年8月

关于高硼硅玻璃及其制品精品车间建设项目

专家意见修改说明

- 1、已依据正射影像图，复核工程占地面积（详见 P5）；
- 2、已补充施工前及施工过程中现场图片（详见 P6），复核竖向标高和补充说明了原地貌高低差的原因（详见 P7），已复核土石方挖填数量，并复核了临时推土工程实际施工时序是满足本工程实际的（详见 P10~12）；
- 3、已完善了水土流失调查方法，已发生的水土流失采取降雨量计算，并复核了新增的水土流失量（详见 P23~27）；
- 4、复核了设计水平年水土保持措施实施面积、六项指标计算及达到情况，完善了效益分析（详见 P36）；
- 5、已根据水利部令第 53 号、GB50433 的要求及项目现状，完善了水土保持管理具体内容（详见 P39~40）；
- 6、已根据 SL73.6 及 GB50433 规定，完善附图的分区防治措施总体布局图（详见附图 8）。

姜志

2023.8.15

目 录

1 项目概况	3
1.1 项目基本情况.....	3
1.2 项目前期工作进展情况.....	4
1.3 项目组成及工程布置.....	4
1.4 施工组织.....	9
1.5 占地面积.....	11
1.6 土石方量.....	11
1.7 拆迁（移民）安置与专项设施改建.....	12
1.8 自然概况.....	13
2 防治标准等级及目标	16
2.1 设计水平年.....	16
2.2 防治标准等级.....	16
2.3 防治目标.....	16
3 项目水土保持评价	18
3.1 工程选址水土保持评价.....	18
3.2 建设方案与布局水土保持措施界定.....	19
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	20
3.4 已实施的水土保持措施评价.....	22
4 水土流失总量及防治责任范围	23
4.1 扰动地表面积、损毁植被面积、废弃土石方量.....	23
4.2 土壤流失预测.....	23
4.3 水土流失防治责任范围.....	29
5 水土保持措施	30
5.1 防治区划分.....	30
5.2 防治措施体系.....	30
5.3 分区措施布设.....	31
6 水土保持投资及效益分析	33

6.1 水土保持投资	33
6.2 效益投资	36
7 水土保持管理.....	39
7.1 组织管理	39
7.2 后续设计	39
7.3 水土保持监理	39
7.4 水土保持施工	39
7.5 水土保持设施验收	40

附件

- 附件 1 水土保持方案编制委托书
- 附件 2 备案表
- 附件 3 土地证
- 附件 4 整改通知
- 附件 5 建设用地批准书
- 附件 6 用地规划设计条件
- 附件 7 专家评审意见及身份证扫描件
- 附件 8 公示截图

附图

- 附图 1 项目区地理位置图
- 附图 2 项目区水系图
- 附图 3 项目区与水土流失重点防治区位置关系图
- 附图 4 总平面布置图
- 附图 5 水土流失防治责任范围图
- 附图 6 排水平面布置图
- 附图 7 绿化平面布置图
- 附图 8 分区防治措施总体布局图
- 附图 9 依托关系图

1 项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：高硼硅玻璃及其制品精品车间建设项目。

建设单位：安徽省徽玻玻璃股份有限公司。

地理位置：安徽省蚌埠市龙子湖区中环线东侧台玻南侧。(经纬度坐标：经度 $117^{\circ}28'20.16''$ ，纬度 $32^{\circ}53'51.64''$)，具体位置见附图 1。

建设性质：新建。

建设内容：项目主要建设内容包括生产精品车间一、精品车间二建筑面积 8940m^2 ，该车间主要用于产品配套仓库使用，同时配备相关基础设施及消防等设施。

工程占地：工程总占地 1.84hm^2 ，均为永久占地。

土石方量：工程总挖方 1.52万 m^3 ，总填方 1.52万 m^3 ，无借方，无余方。

建设工期：本工程于 2022 年 8 月开工，计划于 2023 年 11 月完工。

工程投资：工程总投资 1800 万元，其中土建投资 600 万元。

依托关系：土地规划界限范围内，高硼硅玻璃及其制品生产线一期项目已于 2018 年 3 月完工，主要建设 5#、6#车间及各项附属配套设施，总占地面积 3.38hm^2 ；年产 8 万吨高硼硅玻璃二期项目已于 2019 年 8 月完工，主要建设 4#车间及相关配套系统，总占地面积 3.26hm^2 ；高硼硅玻璃及其制品生产线二期扩建项目于 2018 年 6 月开工，于 2021 年 1 月完工，主要建设 3#、7#车间、检测车间以及配电房，总占地面积 1.91hm^2 ；1 号高白料玻璃产品研发设计与定制生产线项目的 1#车间和 2#于 2021 年 10 月立项，其中 1#于 2022 年 4 月完工，2#车间目前未开工，总占地面积 2.94hm^2 。

其中高硼硅玻璃及其制品生产线二期扩建项目于 2021 年 11 月编制了水土保持方案报告表，2021 年 12 月 20 日，蚌埠市龙子湖区农业农村局以“龙农水〔2021〕112 号”批复水土保持行政许可承诺书。依托关系详见表 1.1。

表 1.1 本项目与高硼硅玻璃及其制品生产线项目依托关系表

高硼硅玻璃及其制品生产线项目	本项目	依托关系
道路	利用部分道路并新建道路总长 744m	部分依托
供电	利用供电	依托
供水	利用供水	依托
雨水管道	利用部分雨水管道并新建雨水管道 375m	部分依托
污水管道	利用部分污水管道并新建污水管道 375m	部分依托

1.2 项目前期工作进展情况

2015年2月,安徽徽玻玻璃股份有限公司取得蚌埠市国土资源局出具的土地证,土地证总面积133333.33m²,本项目占地面积1.84hm²已包含在土地证的占地面积中。

2015年6月,安徽水文工程勘察研究院编制完成了本项目岩土工程详细勘察报告。

2022年8月,安徽徽玻玻璃股份有限公司取得本项目的备案表。

2023年7月,蚌埠市龙子湖区农业农村局在监督检查中发现本项目未批先建,发出了“龙农水〔2023〕5号”要求建设单位补报水土保持方案。

2023年8月,安徽省徽玻玻璃股份有限公司委托蚌埠浩准工程咨询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2023年8月编制完成《高硼硅玻璃及其制品精品车间建设项目水土保持方案报告表》。

本项目已于2022年8月开工,目前精品车间一主体以及雨水管道以及道路硬化已完成建设,绿化未全部落实;精品车间二的主体框架已建好,道路硬化、雨水管道及绿化工程还未全部落实。

1.3 项目组成及工程布置

1.3.1 项目组成

本项目主要有建构筑物、道路、绿化等景观组成。项目组成见表 1.2。

表 1.2 项目组成表

组成	内容
建构筑物	主要有 1 栋精品车间一、1 栋精品车间二，占地 0.89hm ² 。
道路广场及设施	建设道路广场、给排水、供电、消防等公共设施，共占地 0.70hm ² 。
景观绿化	未硬化区域进行绿化，绿化面积 0.23hm ² 。

项目总建筑面积 8940m²，容积率 1.23，建筑密度 64.94%，绿地率 12.5%。

1.3.2 工程布置

1.3.2.1 平面布置

项目主要包括征地红线内，新建 1 栋精品车间一和 1 栋精品车间二，建筑面积 8942m²，占地类型为工矿仓储用地。



图 1.1 项目正射影像图

1) 建构筑物

本项目区各类建筑物主要由精品车间一和精品车间二组成，建筑物均为独立基础，基础埋深 1.5m，建筑基底面积 8940m²，具体见表 1.3。

表 1.3 土建工程明细表

编号	建筑物名称	结构	层数（高度）	面积（m ² ）
1	精品车间一	框架	1 层	4524
2	精品车间二	框架	1 层	4416
	合计			8940



精品车间二建设现状



精品车间一建设现状

2) 内部道路

内部道路：在建筑物周围布设环形道路，道路宽度 5~12m，道路全长 744m，总占地 0.41hm²，采用混凝土路面。

3) 对外连接道路

本项目南侧有一个主出口和次出口，其中主出口为前期项目修建（面积不纳入主体工程区考虑），次出口为本项目新建，红线外占地面积 0.02hm²（面积纳入主体工程区考虑）。

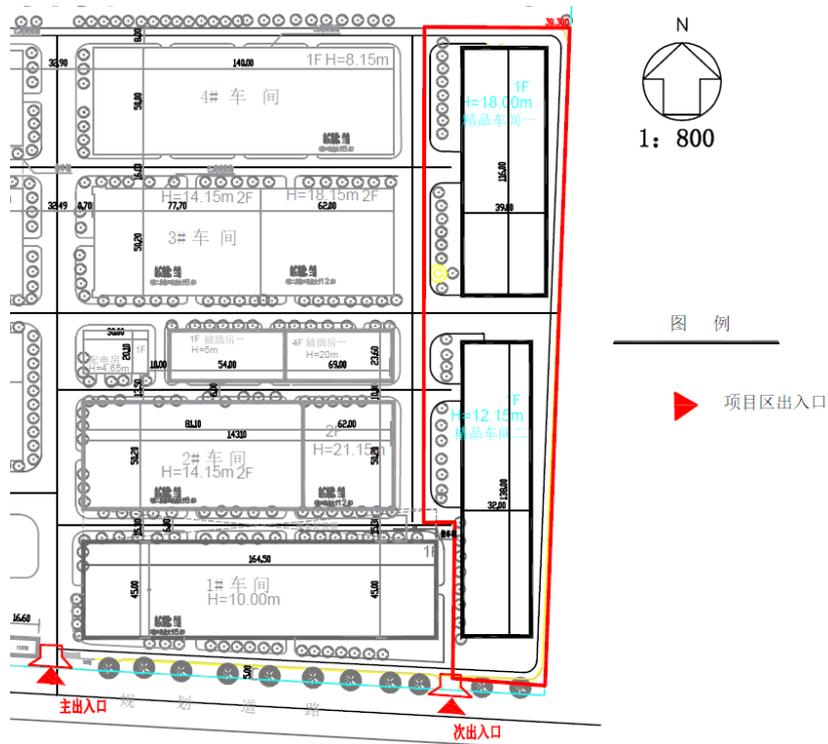


图 1.2 项目区对外连接出入口示意图

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 0.23hm^2 （不包含围墙退让红线区域绿化），绿地率为 12.5%。

5) 围墙退让红线情况

根据规划设计条件，本项目南北两侧退让红线均为 5m，东侧无退让，退让区域绿化前期项目已进行植被建设。

1.3.2.2 竖向布置

项目选址地处淮河南岸，属于江淮丘陵区，项目区整体地势平坦，地势东高西低，地面自然地坪标高在 $38.97\sim 40.86\text{m}$ 之间，本项目设计标高依据场地内土石方情况及周边市政道路标高，设计标高为 $39.05\sim 39.45\text{m}$ ，本项目区场平已由高硼硅玻璃及其制品生产线一期项目开工时统一场平，场平土方为厂区内倒运，本项目开工前仅做了清除杂草的工作。



图 1.3 项目区原始地形标高

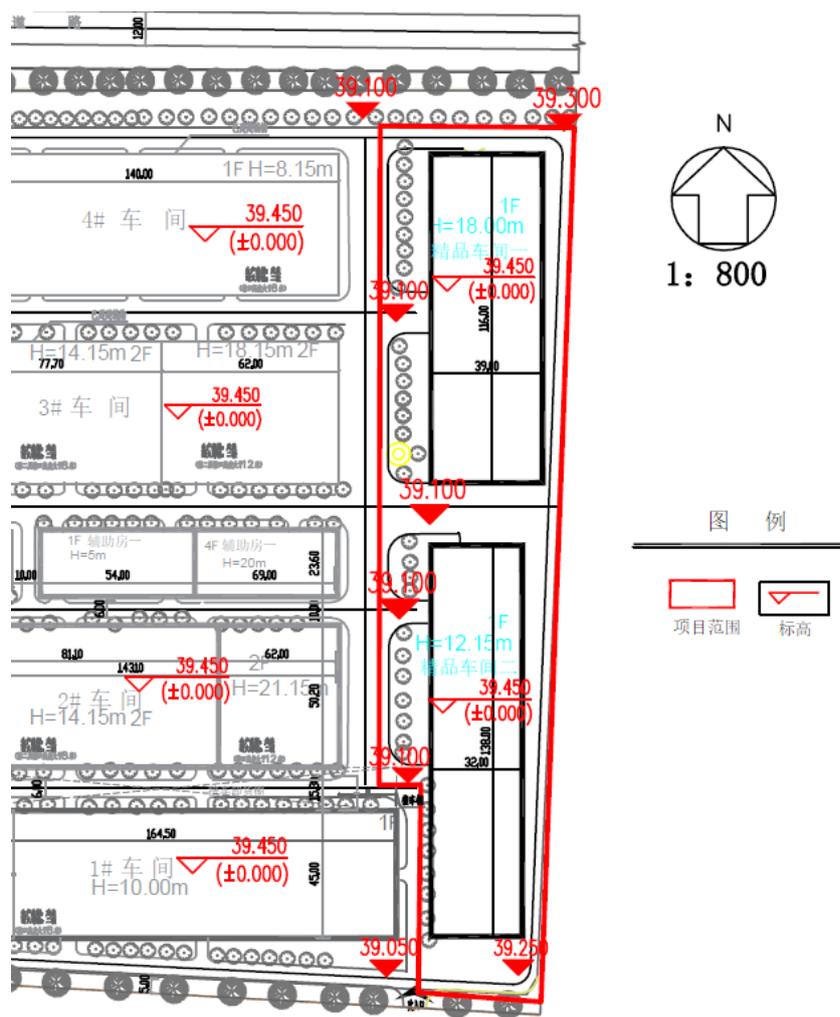


图 1.4 项目区竖向分析示意图

1.3.3 供水供电

供水：本工程给水由前期项目已建成区域引入。

供电：本工程用电从前期项目已建成区域引入。

供水供电红线外无临时占地。

1.3.4 排水

项目区内雨水、污水分流制的系统排出厂外，雨水、污水管网沿道路铺设，红线外无临时占地。

1) 项目区内雨水排水系统

主体工程区雨水管道采用 DN200~400 双壁波纹管沿道路布设，新建雨水管道 375m，雨水井 13 座，可满足排水需求，雨水先排至前期项目已建成的雨水排水系统，

然后排至中环线市政雨水排水系统。排水管道现状见下图 1.5。



图 1.5 排水现状图

2) 项目区内污水排水系统

主体工程区污水主要为生活污水，污水排入主体工程区污水管网集中收集后，经前期项目的污水管网流至中环线市政污水管网。

1.4 施工组织

1.4.1 施工场地布置

本项目施工生产生活区布设在主体工程区南侧，位于红线内，主要用于临时的居住、办公，占地 0.02hm²，施工结束后，拆除临建设施进行道路广场硬化处理。



图 1.6 施工生产生活区现状

1.4.2 临时堆土场

本工程土方开挖量小，土石方大都即挖即填，建构筑物基础和雨水管道开挖土方临时堆在基坑四周，未单独设置堆土场。

1.4.3 施工道路

本项目交通便利，利用周边道路直接入场，项目区内施工道路采用永临结合的方式，永久占地范围外无临时施工道路。

1.4.4 施工用水用电

本工程施工生活用水为自来水，施工生产用水为自来水。施工临时用电就近接入附近已完工的前期项目的线路。

1.4.5 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

项目采用独立基础，基础埋深进入持力层不小于 0.30m，且自然地面以下不小于 1.5m，基坑土方开挖采用挖掘机挖土装土，自卸汽车运土，即挖即运。

基坑开挖土方后期需要回填部分，临时堆放至建构筑物周边；用于垫高的，采用自卸汽车运输至垫高地点。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

所用砼均使用商用砼，从混凝土公司外购运至工地，采用搅拌混凝土运输车运输

与浇筑。混凝土工程由人工操作机械、机具完成。

5) 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。

1.5 占地面积

项目总占地为 1.84hm²，均为永久占地 1.84hm²。按防治分区划分，主体工程区占地 1.84hm²；按占地类型分，占用工矿仓储用地 1.84hm²。工程占地详见表 1.4。

占地说明：

- 1) 项目用地红线占地 1.82hm²；
- 2) 本方案补充红线外对外进出口道路占地 0.02hm²，面积纳入主体工程区考虑。

表 1.4 工程占地性质、类型、面积表单位：hm²

项目分区	占地性质	占地类型		合计
	工矿仓储用地	永久	临时	
主体工程区	1.84	1.84	/	1.84
合计	1.84	1.84	/	1.84

1.6 土石方量

1) 土石方汇总

根据主体工程设计资料，本项目土石方如下：

工程总挖方 1.52 万 m³，主要包括建构筑物基础开挖土方 1.48 万 m³，雨水管挖方 0.04 万 m³；

总填方 1.52 万 m³，主要包括地库及建构筑物基础回填土方 0.89 万 m³，场地平整回填 0.61 万 m³，雨水管道回填土方 0.02 万 m³。

2) 已发生的土石方

根据工程施工资料结合现场调查，施工已挖方 1.52 万 m³，建构筑物基坑开挖土

方 1.48 万 m³，雨水管道开挖 0.04 万 m³。填方 1.41 万 m³，其中包括建构物基坑回填土方 0.89 万 m³，场地平整回填 0.50 万 m³，雨水管道回填 0.02 万 m³。

3) 待发生的土石方

后续已无土石方的挖开挖，待发生填方为精品车间二绿化的场地平整回填土方 0.11 万 m³。

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 1.52 万 m³，填方 1.52 万 m³，无余方，无借方。

土石方平衡见表 1.5，土石方平衡框图见图 1.6。

表 1.5 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	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
	一般土石方	一般土石方								
① 建构物基础	1.48	0.89			0.59	②				
② 场地平整		0.61	0.61	①③						
③ 管线工程	0.04	0.02			0.02	②				
合计	1.52	1.52	0.61		0.61					

表 1.6 已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	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
	一般土石方	一般土石方								
①建构物基础	1.48	0.89			0.59	②				
②场地平整		0.50	0.61	①③						
③管线工程	0.04	0.02			0.02	②				
合计	1.52	1.41	0.61		0.61					

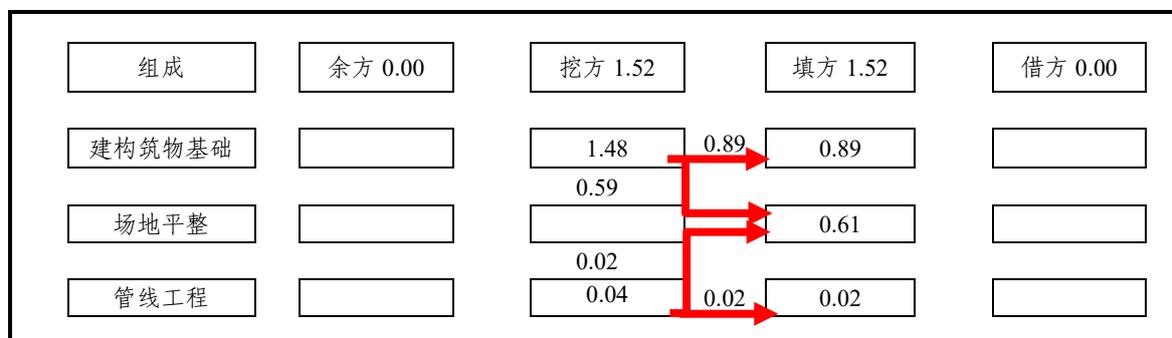


图 1.6 土石方平衡框图

1.7 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。

1.8 自然概况

1.8.1 地形地貌

项目区属江淮丘陵区，项目微地貌为平原，整体地势南低北高；项目原始地面标高在 38.42~40.97m，项目建设时场地已到达设计标高 39.05~39.45m。项目区地形地貌见图 2.1。



图 1.7 原始地形地貌图

1.8.2 水文气象

项目区属北亚热带与暖温带过渡半湿润季风气候，季风盛行，冬季多偏北风，夏季多偏南风。季风显著，四季分明，气候温和，雨量适中，光照充足，无霜期较长。因处在中纬度，冷暖气团活动交锋频繁，且变化大、降水集中，常有旱、涝气候灾害发生。根据蚌埠水文站气象资料统计分析，本地区多年平均降水量约 910mm，最大年降水量 1565mm（1956 年），最小年降水量为 376mm（1922 年），10 年一遇最大 24 降水量为 161mm。项目区多年平均蒸发量为 1214mm，年平均气温 15.2℃，极端最低气温-19.4℃，极端最高气温 44.5℃（1932 年），多年平均风速 2.5m/s，主导风向 NE，无霜期平均为 224d，最大冻土深度 13c

1.8.3 河流水系

蚌埠主要地表水体为淮河、北淝河、龙子湖、天河湖。本拟建场地距离西侧龙子湖直线距离约 6.11km，距离北侧淮河直线距离约 8.52km。

淮河发源于河南省南阳市桐柏县西部的桐柏山主峰太白顶西北侧河谷，全长 1000km，总落差 200m。洪河口以上为上游，长 360km，地面落差 178m，流域面积 3.06 万 km²；洪河口以下至洪泽湖出口中渡为中游，长 490km，地面落差 16m，中渡以上流域面积 15.8 万 km²；中渡以下至三江营为下游入江水道，长 150km，三江营以上流域面积为 16.46 万 km²。



图 1.8 项目区与河流水系位置关系图

1.8.4 水土流失现状

根据《全国水土保持区划》，项目区水土保持区划属南方红壤区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《2020 安徽省水土保持公报》，项目区土壤侵蚀属微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 200t/(km²·a)，土壤侵蚀模数背景值为 180t/(km²·a)。

根据《全国水土保持规划（2015—2030）》（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[2016]120号），项目区不属于水土流失重点预防区。项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜地、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区。

1.8.5 土壤植被

项目区土壤类型主要为潮土，根据现场调查及查阅地勘报告，原始土地利用类型为工矿仓储用地，无表土资源。

项目区内主要植被类型为落叶阔叶林与常绿阔叶混交林，主要乔木优势树种有杨、柳、刺槐、马尾松、侧柏、黑松、苦楝、臭椿、泡桐，林草覆盖率为 17.60%。

2 防治标准等级及目标

2.1 设计水平年

本项目已于 2022 年 8 月开工，计划于 2023 年 11 月完工，设计水平年为 2024 年。

2.2 防治标准等级

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知、《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点防治区和重点治理区的公告》(皖政秘〔2017〕94 号)以及《蚌埠市市水土保持规划(2018~2030)》，本项目区位于蚌埠市龙子湖区，不涉及水土流失重点预防区，水土保持区划属南方红壤区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)，执行南方红壤区一级标准。

2.3 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) 地区干旱程度：项目区属于湿润地区，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:项目区土壤侵蚀属微度、轻度为主,按照优于建设前土壤侵蚀强度,土壤侵蚀强度背景值为 $180t/(km^2 \cdot a)$,土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1。

3) 地形地貌:地貌类型属江淮丘陵区,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蚌埠市龙子湖区,属于城镇区域,渣土防护率和林草覆盖率提高 1~2%,本项目提高 2%。

5) 是否在水土流失重点防区:项目不在水土流失重点防治区,林草覆盖率采用标准规定值。

6) 项目特点:

根据规划设计条件要求,本项目林草覆盖率大于 10%且小于 15%,设计绿化面积 $0.23hm^2$,经效益分析,本项目林草覆盖率可达 12.5%,故本项目林草覆盖率达 11%。

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 1.2,渣土防护率 97%,表土保护率不计列,林草植被恢复率 98%,林草覆盖率 11%。

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。

按以上原则修正后的水土流失防治标准指标值见表 2.1。

表 2.1 工程水土流失防治标准指标值表

防治指标	南方红壤一级标准		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		0.9	+0.30					1.2
渣土防护率 (%)	95	97		+2			97	99
表土保护率 (%)	92	92					/	/
林草植被恢复率 (%)		98						98
林草覆盖率 (%)		25		+2		-16		11

3 项目水土保持评价

3.1 工程选址水土保持评价

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~表 3.3。

表 3.1 《水土保持法》规定的符合性评价

序号	《水土保持法》规定	本工程	评价
1	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本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。	本项目不在水土流失重点预防区和治理区。	满足要求

表 3.2 《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。	项目选线不涉及水土流失重点防治区；本项目位于蚌埠市龙子湖区，属补报整改项目，不属于露天采矿项目。	满足要求

表 3.3 《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。	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。	项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	满足要求
3	3.2.1 条第 3 款：选址（线）应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	本项目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。	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。

3.2 建设方案与布局水土保持措施界定

3.2.1 建设方案评价

1) 城镇区项目的分析评价

本项目位于城镇区内，主体已提高了植被建设标准，注重景观效果，配套建设排水和雨水利用设施。主体工程绿化设计依据规划条件设计确定，植物措施配置以常绿树种为主，注重景观效果，同时配套建设完善的排水设施。

综上，本工程建设方案不存在水土保持制约性因素。

3.2.2 工地占地评价

项目总占地为 1.84hm^2 ，均为永久占地 1.84hm^2 ；按防治分区划分，主体工程区占地 1.84hm^2 ；按占地类型分，占用工矿仓储用地 1.84hm^2 。本项目考虑了红线外对外进出口连接道路，占地 0.02hm^2 （面积已纳入主体工程区考虑）；受场地制约，项目未布设临时堆土场，无取、弃土场。综上，本项目占地考虑无缺项、漏项。

根据现场调查，本工程施工场地根据工程需要合理配置，满足施工要求；工程施工过程中土石方就近堆放在建筑物周边，施工道路利用周边道路，无新建施工道路，且主体工程区内排水设施完善，符合节约用地和减少扰动的原则。工程施工过程中在施工边界采用围挡，减少对外围的影响力。

综上，工程占地符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

1) 主设土石方分析评价

本工程共挖方 1.52万 m^3 ，填方 1.52万 m^3 ，无余方，无借方。

2) 土石方调配的合理性分析评价

根据工程的实施情况，本工程建设开挖土石方量较少，临时堆放至基坑四周用于后期基础回填避免土方多次倒运。本项目土方调配合理。

3) 方案优化合理性分析评价

本项目已开工，开挖项目标高根据周边市政道路确定，工程开挖土方已充分考虑在本项目内利用，土方调配合理，本方案不再提出新要求。

综上，工程土石方平衡符合水土保持要求。

3.2.4 主体工程设计中具有水土保持工程的评价

a) 主体工程区的水土保持措施

工程措施

排水措施：主体工程区沿建构筑物周围设置了雨水管道，地表雨水经雨水井汇入地下雨水管道，雨水管道就近接入完工的前期项目的排水管网，根据雨水管道施工图设计及现场调查，工程雨水管道采用 DN200~DN400 双壁波纹管共 375m，沿线设置雨水井 13 座，排水系统满足要求。

土地整治措施：对绿化区域进行土地整治，整治面积 0.23hm²。

植物措施

植被建设：主设考虑在建构筑物、道路周边未硬化区域进行景观绿化，绿化总面积 0.23hm²。

分析评价：根据《水土保持工程设计规范》，本方案按照植物措施 2 级的标准进行复核，经复核后，主体工程设计的绿化措施满足水土保持要求。

临时措施

本工程对于施工期间的裸露地表临时防护措施不到位，方案将在第 6 章予以补充。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持工程界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，水土保持工程界定应符合以下规定：应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施；难以区分是否以水土保持功能为主的工程，按破坏性试验原则进行界定。

根据以上原则，本工程界定为水土保持措施如下：

主体工程区

1) 工程措施

土地整治：对主体工程区绿化区域进行土地整治，面积 0.23hm²，投资 0.28 万元。

排水措施：主体工程区沿建构筑物周边设置了雨水管道、雨水井，雨水管道总长 375m，雨水井 13 座，投资 22.5 万元。

2) 植物措施

植被建设：主体考虑在项目区未硬化区域进行植被建设，绿化面积 0.23hm²，投资 27.60 万元。

本工程界定为水土保持措施的具体工程量及投资见表 3.4。

表 3.4 界定为水土保持工程的工程量及投资表

分区	措施类型或结构形式		布设位置	实施时间	工程量	投资（万元）
主体工程区	工程措施	雨水井（座）	建构筑物周边	2023.4~2023.6	13	22.50
		雨水管道（m）			375	
		土地整治（hm ² ）	绿化区域	2023.8~2023.10	0.23	0.28
	植物措施	植被建设（hm ² ）	道路、建构筑物旁未硬化区域	2023.8~2023.11	0.23	27.60
合计						50.38

3.3.2 已实施的水土保持措施

根据工程施工资料，结合现场调查，本工程实施了部分措施，具体如下：

1) 主体工程区

工程措施

排水措施：项目区内的雨水管道工程已完工，雨水管道采用 DN200~DN400 双壁波纹管共 375m，沿线设置雨水井 13 座，投资 22.50 万元。

土地整治：项目区对精品车间一的绿化区域实施土地整治措施，土地整治面积 0.11hm²，投资 0.13 万元。

植物措施

植被建设：对精品车间一的绿化区域进行了植被建设，建设面积 0.11hm²，投资 13.2 万元。

表 3.5 已实施的水土保持工程的工程量及投资表

分区	措施类型或结构形式	布设位置	工程量	投资 (万元)	
主体工程区	工程措施	雨水井 (座)	13	22.50	
		雨水管道 (m)	375		
	植物措施	土地整治 (hm ²)	绿化区域	0.11	0.13
		植被建设 (hm ²)	道路、建构物旁未硬化区域	0.11	13.2
合计				35.83	



主体工程区已建绿化



主体工程区已建雨水井

3.4 已实施的水土保持措施评价

已实施的水土保持措施基本能够防治项目建设区内的水土流失,起到了水土保持效益,但措施体系不够完善,临时防护措施做的不足,本方案将在第 6 章进行补充完善。

4 水土流失总量及防治责任范围

4.1 扰动地表面积、损毁植被面积、废弃土石方量

根据主设资料及结合现场实地调查，本工程扰动地表面积为 1.84hm^2 ，无损毁植被，无余方。

4.2 土壤流失预测

4.2.1 已造成水土流失量调查

根据工程施工资料结合历史影像调查以及本项目实际建设特点，确定水土流失的调查单元划分为主体工程区 1 个单元。本项目已于 2022 年 8 月开工，截至 2023 年 7 月，主体工程区全扰动，扰动面积达 1.84hm^2 。

1) 水土流失调查方法

通过对水土流失影响因素分析可知，工程建设中的水土流失除工程建设过程中的水土流失除受项目区自然因素影响外，还受各项施工活动的影响，使得施工区域的水土流失表现出特殊性，从而致水土流失随施工进度的变化而变化，表现出时空变化的动态性。水土流失调查主要是通过查阅设计图纸、技术资料并结合实地查看测量分析；查阅设计资料、由主体工程设计单位及相关部门配合，进行统计分析。水土流失调查主要方法见表 4.1。

表 4.1 水土流失调查主要方法一览表

序号	调查内容	调查方法
1	项目区水土流失现状	通过现场调查、测算，参照同类建设项目确定侵蚀模数及水土流失面积
2	建设期工程占地，开挖扰动地表、占压土地	通过查看设计图纸、技术资料、分区确定扰动地表面积
3	建设期土石方开挖量、回填量	通过查阅设计图纸、竣工图纸并结合实地勘察、对土石方开挖情况进行分析
4	建设期降雨量	查询安徽水信息网站

2) 前期降雨情况

表 4.2 降雨量统计表

年份	2022		2023		
月份	8~9	10~12	1~3	4~6	7
降雨量 (mm)	127.5	132	88.5	192	167.5

3) 前期施工土壤侵蚀模数、侵蚀时段、侵蚀面积调查

施工期背景流失量按土壤侵蚀强度背景值 $180t/(km^2 \cdot a)$ 计算, 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 4.3。

表 4.3 前期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 $t/(km^2 \cdot a)$					
	2022.8~2022.12		2023.1~2023.3		2023.4~2023.7	
	面积	侵蚀模数	面积	侵蚀模数	面积	侵蚀模数
主体工程区	1.84	347	1.39	315	0.79	298

4) 前期施工造成的土壤流失调查

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, 前期施工土壤流失总量 3.79t, 其中背景流失量 2.08t, 新增流失量 1.71t。

表 4.4 水土流失量调查表

组成	时间	2022.8~2022.12	2023.1~2023.3	2023.4~2023.7	合计
	主体工程区		2.11	1.09	0.59
合计		2.11	1.09	0.59	3.79

4.2.2 后续可能产生水土流失量预测

a) 预测单元

本工程水土流失预测范围为项目施工扰动范围, 后续施工扰动主要为场地内绿化区域及精品车间二周边未硬化区域, 总面积为 $0.46hm^2$ 。

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, 空界上相连续的原则, 将项目的就站地表好分为 1 个扰动单元。本工程扰动单元划分见表 4.5。

表 4.5 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	
主体工程区	扰动单元 1	建构筑物基础 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	0.46

注：预测范围为项目现状施工面积，已扣除硬化及完建区域。

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 4.6。

表 4.6 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)
主体工程区	扰动单元 1	建构筑物基础开挖线外区域	0.46	0.25	0.23	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 4.7。

表 4.7 土壤流失量计算公式表

土壤流失类型（水力作用）	水土流量计算公式
地表翻扰型一般扰动地表土壤流失（扰动后）	$Myd=RKy dLySyBETA$
扰动前土壤流失量	$Myz=RKLySyBETA$

1) 地表翻扰型一般扰动地表计算公式：

$$Myd=RKy dLySyBETA$$

$$Ky d=NK$$

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) 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:

$$M_{yz} = RKLySyBETA$$

式中:

M_{yz} ——植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量, t;

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

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

L_y ——坡长因子, 无量纲;

S_y ——坡度因子, 无量纲;

B ——植被覆盖因子, 无量纲;

E ——工程措施因子, 无量纲;

T ——耕作措施因子, 无量纲;

A ——计算单元水平投影面积, hm^2 。

3) 新增土壤流失量估算

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

之差为新增土壤流失量。

d) 预测结果

通过调查及预测，本工程可能造成水土流失总量 5.40t，其中背景水土流失总量 2.39t，新增水土流失量 3.01t。

表 4.8 地表翻扰型一般扰动地表土壤流失测算

扰动单元		M _{yd} (t)	R (MJ·mm/(hm ² ·h))	K _{yd} (t·hm ² ·h/(hm ² ·MJ·mm))		L _y	S _y	B	E	T	A (hm ²)	t (a)	预测水土流失量 (t)
				N	K (t·hm ² ·h/(hm ² ·MJ·mm))								
扰动单元 1	建构筑物基础开挖线外区域	3.44	4982.1	2.13	0.0038	1.37	0.56	0.242	1	1	0.46	0.25	0.86

表 4.9 扰动前土壤流失量测算

扰动单元		M _{yz} (t)	R (MJ·mm/(hm ² ·h))	K (t·hm ² ·h/(hm ² ·MJ·mm))	L _y	S _y	B	E	T	A (hm ²)	t (a)	预测水土流失量 (t)
扰动单元 1	建构筑物基础开挖线外区域	1.14	4982.1	0.0038	1.37	0.56	0.170	1	1	0.46	0.25	0.28

表 4.10 自然恢复期土壤流失量计算

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	建构筑物基础线外开挖区域	0.013	0.38	4982.1	0.0038	1.37	0.37	0.006	0.170	1	1	0.23	2	0.03	0.75	0.72

4.2.3 土壤流失量预测成果

通过调查及预测，本工程可能造成水土流失总量 5.40t，其中背景水土流失总量 2.39t，新增水土流失量 3.01t。

表 4.11 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	新增流失量	所占比例 (%)
施工期	2.36	4.65	2.29	76.08
自然恢复期	0.03	0.75	0.72	23.92
合计	2.39	5.40	3.01	100
主体工程区	2.39	5.40	3.01	100
合计	2.39	5.40	3.01	100

4.3 水土流失防治责任范围

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》(GB50433-2018)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为项目占地面积，面积为 1.84hm²，防治责任由建设单位安徽省徽玻玻璃股份有限公司承担。水土流失防治范围见表 4.12。

表 4.12 水土流失防治责任范围表单位: hm²

项目分区	永久占地	临时占地	小计	防治责任范围
主体工程区	1.84			1.84
合计	1.84			1.84
防治责任主体	安徽省徽玻玻璃股份有限公司			

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

依据项目地貌特征、主体工程布局及水土流失特点，本项目水土流失防治分区以主体工程区为主，防治区划分见表 5.1。

表表 5.1 防治分区表

防治分区	内容
主体工程区	主要建 1 栋精品车间一和 1 栋精品车间二以及附属配套设施，占地面积 1.84hm ² 。

5.2 防治措施体系

1) 主体工程区

工程措施:

土地整治: 施工结束后对绿化区域进行土地整治。

排水工程: 在建构筑物周围布设雨水管道、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:

密目网苫盖: 对施工过程中开挖的临时堆土及裸露地表使用密目网苫盖。

本工程水土流失防治措施体系见图 5.1。

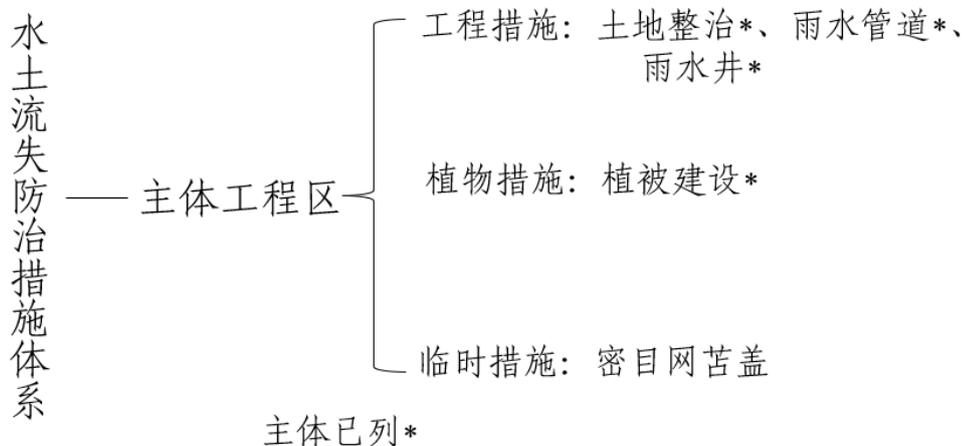


图 5.1 本项目水土流失防治措施体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 工程级别及设计标准

排水工程：主体设计标准为 3 年一遇短历时暴雨，重现期 $P=3$ 年，降雨历时 $t=15$ 分钟，满足《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）。

植被建设工程：主体工程区工程级别为 2 级。

5.3.2 主体工程区

a) 主体已列

1) 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 0.23hm^2 。

排水措施：在 2 栋精品车间周围布设雨水管道、雨水井，雨水管道总长 375m，雨水井共 13 座。

2) 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 0.23hm^2 。

b) 本方案新增

1) 临时措施

临时苫盖：对施工过程中的临时堆土及裸露地表进行密目网苫盖措施，苫盖面积 5000m^2 。

5.3.3 防治措施工程量汇总

1) 主体工程区

工程措施：建构筑物周围布设雨水管道总长 375m，雨水井 13 座，土地整治 0.23hm^2 。

植物措施：植被建设 0.23hm^2 。

临时措施：临时苫盖 5000m^2 。

本工程水土流失防治措施量汇总见表 5.2。

表 5.2 本项目水土流失防治措施工程量汇总

措施名称	项目	单位	防治区工程数量	小计
			主体工程区	
工程措施	雨水管道	m	375	375
	雨水井	座	13	13
	土地整治	hm ²	0.23	0.23
植物措施	植被建设	hm ²	0.23	0.23
临时措施	临时苫盖	m ²	5000	5000

6 水土保持投资及效益分析

6.1 水土保持投资

6.1.1 编制依据

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市场监管局关于降低部分收费标准的通知》（皖发改价费函〔2022〕127号）；

④ 《水利部办公厅关于印发通知》（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) 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：

- a) 其他直接费：按直接费×其他直接费费率计算；
- b) 现场经费：按直接费×现场经费费率计算；
- c) 间接费：按直接工程费×间接费费率计算；
- d) 企业利润：按（直接工程费 + 间接费）×企业利润率计算；
- e) 税金：按（直接工程费 + 间接费 + 企业利润）×税率计算；

f) 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：按第一至三投资之和的 2% 计列。本项目建设管理费纳入主体一并考虑，不计列。

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 1.0 万元。

④ 水土保持设施验收费：根据市场价，计列 1.0 万元。

6) 基本预备费

基本预备费：方案编制阶段为施工图阶段，不再计列。

7) 水土保持补偿费

本工程总占地面积 1.84hm^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市场监管局关于降低部分收费标准的通知》（皖发改价费函〔2022〕127号），本工程按征占地面积 1.84hm^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 1.472 万元。

6.1.2 水土保持投资成果

本工程水土保持总投资为 54.10 万元（主体已列 50.38 万元），其中工程措施 22.78 万元，植物措施 27.60 万元，临时措施 0.25 万元，独立费用 2.00 万元（其中水土保持方案编制表编制费 1.00 万元，水土保持竣工验收费 1.00 万元），水土保持补偿费 1.472 万元。详见表 6.1。

表 6.1 水土保持投资概算汇总表单位：万元

编号	工程或费用名称	新增水土保持投资						主体已列投资		合计
		建安 工程 费	植物措施费		设备 费	独立 费用	小计	主体 已实 施	主体 待实 施	
			栽(种) 植费	苗木、 草、种子 费						
第一部分工程措施								22.63	0.15	22.78
一	主体工程区							22.63	0.15	22.78
第二部分植物措施								13.2	14.4	27.60
一	主体工程区							13.2	14.4	27.60
第三部分临时措施		0.25					0.25			0.25
一	临时工程	0.25					0.25			0.25
二	其它临时工程						/	/	/	/
第四部分独立费用						2	2			2
一	建设管理费								/	/
二	水土保持监理费								/	/
三	科研勘测设计费								/	/
一	水土保持方案编制 费(合同价)					1	1			1
二	水土保持设施竣工 验收费					1	1			1
一~四部分合计		0.25				2	2.25	35.83	14.55	52.63
水土保持补偿费						1.472	1.472			1.472
水土保持总投资		0.25				3.47	3.72	50.38		54.10

表 6.2 分区措施投资表

编号	工程或费用名称	单位	工程量	单价 (元)	总投资 (万元)
第一部分工程措施					22.78
一	主体工程区				22.50
1	雨水管道	m	375	/	22.50
	雨水井	座	13	/	
2	土地整治	hm ²	0.23	1.2	0.28
第二部分植物措施					27.60
一	主体工程区		0.23		27.60
1	植被建设	hm ²	0.23	120	27.60
第三部分临时措施					0.25
一	主体工程区		5000		0.25
1	密目网苫盖	m ²	5000	0.5	0.25
二	其他工程				/
第四部分独立费用					2.00
一	建设管理费 (万元)				/
二	工程建设监理费 (万元)				/
三	科研勘测设计费 (万元)				/
四	水土保持方案编制费 (万元)				1.00
五	水土保持设施竣工验收费				1.00
一~四部分合计					52.63
水土保持补偿费					1.472
水土保持总投资					54.10

6.2 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。

本项目水土保持措施实施后,土壤侵蚀模数可降至 22.5t/(km²•a),达到方案中所提的防治措施目标;本项目实施后,可以改善地表径流状况,减少洪水流量,增加了常水流量;改善土壤物理化学性质,增加土壤有机质含量,增加土壤氧分,同时增

加了区域的植被覆盖率，改善区域生态环境。

本工程水土流失面积为项目施工中扰动的面积 1.84hm^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 6.3。

表 6.3 设计水平年各防治分区采取水土保持措施一览表

防治分区	水土流失治理达标面积 (hm^2)				水土流失面积 (hm^2)
	水保措施面积		建构筑物等硬化面积	合计	
	工程措施	植物措施			
主体工程区	0	0.23	1.59	1.82	1.84
合计	0	0.23	1.59	1.82	1.84

本工程各防治分区实施水土保持工程措施和植物措施后，至方案设计水平年，项目区的六项防治指标均能达到目标值，实现了预期的防治效果。设计水平年项目区水土流失防治指标分析汇总详见表 6.4。

表 6.4 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	1.82	98.9	达标
		水土流失总面积	hm^2	1.84		
土壤流失控制比	1.2	容许土壤流失量	$[\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})]$	200	8.9	达标
		治理后土壤流失量	$[\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})]$	22.5		
渣土防护率 (%)	99	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m^3	1.52	99.3	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m^3	1.53		
表土保护率 (%)	/	防治责任范围内保护的表土量	万 m^3	/	/	/
		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	0.23	98.3	达标
		可恢复林草植被面积	hm^2	0.234		
林草覆盖率 (%)	11	林草类植被面积	hm^2	0.23	12.5	达标
		总面积	hm^2	1.84		

1) 水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本项目水土流失治理面积 1.82hm²，水土流失面积 1.84hm²，水土流失治理度为 98.9%。

2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目水土流失责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。经治理后可将项目绿化区域平均土壤侵蚀模数控制在 22.5t/(km²·a)，本地区容许土壤侵蚀模数为 200t/(km²·a)，土壤流失控制比为 8.9，有效地控制了因项目建设产生的水土流失。

$$\text{方案实施后土壤侵蚀强度} = \frac{\text{主体绿化面积} \times \text{侵蚀模数 1} + \text{复垦面积} \times \text{侵蚀模数 2}}{\text{总面积}}$$

$$= \frac{0.23 \times 180 + 0}{1.84} = 22.5$$

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{方案实施后土壤侵蚀强度}} = \frac{200}{22.5} = 8.9$$

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。临时堆土总量为 1.52 万 m³，采取防护的总量为 1.53 万 m³，渣土防护率为 99.3%。

4) 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 0.23hm²，可恢复林草植被面积 0.234hm²，林草植被恢复率为 98.3%。

5) 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 0.23hm²，总占地面积为 1.84hm²，林草覆盖率为 12.5%。

7 水土保持管理

7.1 组织管理

本项目由建设单位组织实施，前期未编报水土保持方案，水土保持工程措施、植物措施纳入主体工程一并设计、施工、管理，目前已明确由建设单位工程部具体负责水土保持工作，并安排专人负责后续水土保持设施自主验收工作，配合接受各级水行政主管部门的监督检查。

7.2 后续设计

主体已有水土保持措施已经纳入施工图设计，本方案无需进行后续设计。

7.3 水土保持监理

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)，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理，本工程的水土保持监理工作可纳入主体工程，涉及水土保持建立相关的资料需单独收集、单独存档，做好水土保持工程质量评定工作。

7.4 水土保持施工

(1) 建设单位根据批复的水土保持方案，对施工单位水土保持实施提出具体要求。施工单位在施工过程中，对其责任范围内的水土流失负责。施工单位须具有水土保持专业的技术人员，熟悉各项水土保持措施技术要求；并加强水土保持技术培训，强化施工人员的水土保持意识，提高施工人员的水土保持工程施工技术水平。对实施水土保持方案确有困难的施工队伍，应聘请水土保持技术人员进行技术指导或委托水土保持部门实施。

(2) 施工单位应采取各种有效措施，减少在其防治范围内发生水土流失，避免对其范围外的土地进行扰动、破坏地表植被，对周边生态环境的影响。

(3) 严格按照水土保持要求进行施工,施工过程中,如露进行设计变更,及时与建设单位、设计单位和监理单位协商,按相关程序变更或补充设计批准后,再进行相应的施工。

(4) 根据现场调查,本项目正在建设精品车间二主体及周边排水等设施,施工期间,建设单位应当加强对施工单位的管理,明确施工单位的水土保持责任,规范施工行为,及时做好裸露地表苫盖、排水措施,有效防治水土流失。

7.5 水土保持设施验收

建设单位按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保办〔2017〕365号文)、《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)及《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部令第53号)等文件的相关要求,自主开展水土保持设施验收工作,水土保持设施验收合格后,方可通过竣工验收和投产使用。

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号文),本项目占地面积在 5hm^2 以下,挖填土石方在 5万 m^3 以下,验收只需提交水土保持设施验收鉴定书,其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

在验收合格后,建设单位应当通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书,对于公众反映的主要问题和意见,生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

在向社会公开水土保持设施验收材料并公示20个工作日后,同时在水土保持设施验收通过3个月内,向蚌埠市龙子湖区农业农村局报备水土保持设施验收材料。

项目通过水土保持专项验收后,建设单位还应注重水土保持设施的管理和维护工作,确保水土保持设施的安全运作和长效稳定的发挥保持水土的效益。