

年产 40 万吨干混砂浆生产线建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：安徽鼎胜新型建材科技有限公司

编制单位：蚌埠浩淮工程咨询有限公司

2023 年 3 月

年产 40 万吨干混砂浆生产线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高汪路西侧、LH2 路北侧 A 地块			
	建设内容		新建工程总建筑面积 11500m ² ,主要包括生产车间 5000m ² 、实验室 500m ² 、机修车间 500m ² 、办公用房 1000m ² 、职工宿舍及食堂 1000m ² 、辅助用房 500m ² ,仓储大棚 3000m ² 等,同时配套建设道路、料场、绿化、给排水、供电、消防等公共设施。			
	建设性质		新建		总投资 (万元)	6517.5
	土建投资 (万元)		4149.5		占地面积 (hm ²)	永久: 1.33 临时: 0
	动工时间		2022 年 10 月		完工时间	2023 年 10 月
	土石方 (万 m ³)		挖方	填方	借方	余 (弃) 方
			2.16	4.09	1.93	0
	取土 (石、砂) 场		不涉及			
弃土 (石、砂) 场		不涉及				
项目区概况	涉及重点防治区情况		不涉及水土流失重点防治区		地貌类型	江淮丘陵区
	原地貌土壤侵蚀模数 (t/km ² a)		180		容许土壤流失量 (t/km ² a)	200
项目选址 (线) 水土保持评价			本工程不在水土流失重点重点预防区和治理区内,不涉及河流两岸、湖泊和水库周边植被保护带,不占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站,故本工程选址 (线) 不存在水土保持制约性因素。			
预测水土流失总量 (t)			7.57			
防治责任范围 (hm ²)			1.33			
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(%)		97	表土保护率 (%)		/
	林草植被恢复率(%)		98	林草覆盖率 (%)		9
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		项目区内布设 C15 混凝土排水沟 500m,土地整治 0.14hm ² 。		植被建设 0.14hm ² 。	密目网苫盖 0.03hm ² 。
水土保持投资估算 (万元)	工程措施		20.19		植物措施	21
	临时措施		0.12		水土保持补偿费	1.064
	独立费用		建设管理费		/	
			水土保持监理费		/	
			设计费		2.00(水土保持方案编制费 1.00,水土保持设施验收费 1.00)	
	总投资		44.37			
编制单位		蚌埠浩准工程咨询有限公司		建设单位		安徽鼎胜新型建材科技有限公司
法人及代表人电话		王俊		法人及代表人电话		江明
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		安徽省蚌埠市龙子湖区解放街道淮河东路融创大厦 316 室
邮编		233060		邮编		233000
联系人及电话		余浩 18096658537		联系人及电话		13665528585
电子邮箱		xcs1818@163.com		电子邮箱		
传真		0551—62262060		传真		

年产 40 万吨干混砂浆生产线建设项目

水土保持方案报告表

简要说明

建设单位：安徽鼎胜新型建材科技有限公司

编制单位：蚌埠浩淮工程咨询有限公司

2023 年 3 月

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	3
1.3 项目组成及工程布置	4
1.4 施工组织	8
1.5 占地面积	9
1.6 土石方量	9
1.7 拆迁（移民）安置与专项设施改建	10
2 项目区概况	11
2.1 地形地貌	11
2.2 河流水系	11
2.3 水土流失现状	12
2.4 土壤植被	12
3 项目水土保持评价	13
3.1 工程选址水土保持评价	13
3.2 建设方案与布局水土保持评价	13
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	15
4 水土流失总量及防治责任范围	17
4.1 扰动地表面积、损毁植被面积、废弃土石方量	17
4.2 土壤流失预测	17
4.3 水土流失防治责任范围	22
5 防治标准等级及目标	23
5.1 设计水平年	23
5.2 防治标准等级	23
5.3 防治目标	23
6 水土保持措施	25

6.1 防治区划分	25
6.2 防治措施体系	25
6.3 分区措施布设	26
7 水土保持投资及效益分析	28
7.1 水土保持投资	28
7.2 效益分析	30
8 水土保持管理	33

附件

- 附件 1 水土保持委托书
- 附件 2 项目备案表
- 附件 3 土地证
- 附件 4 整改通知
- 附件 5 土方协议
- 附件 6 用地规划设计条件

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 项目与水土流失重点预防区位置关系图
- 附图 4 总平面布置图
- 附图 5 项目区水土流失防治责任范围
- 附图 6 项目区排水平面布置图
- 附图 7 项目区绿化平面布置图

1 项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：年产 40 万吨干混砂浆生产线建设项目；

建设单位：安徽鼎胜新型建材科技有限公司；

地理位置：安徽省蚌埠市龙子湖区高汪路西侧、LH2 路北侧 A 地块，具体位置见附图 1。

建设性质：新建。

建设内容：工程总建筑面积 11500m²，主要包括生产车间 5000m²、实验室 500m²、机修车间 500m²、办公用房 1000m²、职工宿舍及食堂 1000m²、辅助用房 500m²，仓储大棚 3000m²、购置干混砂浆搅拌站、运输车、砂浆罐、叉车、装载机、实验设备等，同时配套建设道路、料场、绿化、给排水、供电、消防等公共设施。

工程占地：工程总占地 1.33hm²，均为永久占地。

土石方量：工程总挖方 2.16 万 m³，填方 4.09 万 m³，借方 1.93 万 m³，来源于蚌埠 14 号地块土方工程紫金云城项目，无余方。

建设工期：本项目于 2022 年 10 月开工，计划于 2023 年 10 月完工。

工程投资：工程总投资 6517.5 万元，其中土建投资 4149.5 万元。

1.2 项目前期工作进展情况

2021 年 1 月 26 日，龙子湖区发改委员会对本项目进行备案。

2021 年 4 月，安徽水文工程勘察研究院完成对本项目的岩土工程勘察报告。

2022 年 3 月，安徽东升建筑设计咨询有限公司完成本项目的总平面图；

2022 年 3 月 4 日，安徽鼎胜新型建材科技有限公司取得本项目的土地证。

2023 年 3 月 9 日，蚌埠市龙子湖区农业农村局文件印发了《关于年产 40 万吨干混砂浆生产线建设项目依法落实水土保持相关工作的整改通知》。

2023 年 3 月，安徽鼎胜新型建材科技有限公司委托蚌埠浩淮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》等法律法规完

成《年产 40 万吨干混砂浆生产线建设项目水土保持方案报告表》。

项目已于 2022 年 10 月开工，目前建设了研究办公楼和厂房的部分结构，其余设施均未建设。

1.3 项目组成及工程布置

1.3.1 项目组成

本项目主要由主体工程区组成。项目组成见表 1.1。

表 1.1 项目组成表

组成	内容
主要构建筑物	主要有 1#厂房、研究办公楼以及值班室，占地 0.83hm ² 。
内部道路广场及设施	建设道路、料场、给排水、供电、消防等公共设施，共占地 0.36hm ² 。
景观绿化	未实施硬化区域及围墙退让红线范围进行绿化建设 0.14hm ² 。

项目总建筑面积 8333.56m²，其中地上建筑面积 8286.76m²，本项目不涉及地下建筑面积，容积率 1.133，建筑密度 49.91%，绿地率 10.56%。主要经济技术指标见表 1.2。

表 1.2 项目主要经济技术指标表

总用地面积		13333.36	单位
单体	面积	计容总建筑面积	m ²
		总建筑面积	m ²
	单体	建筑面积	计容面积
其中	1#厂房	6019.96	12835.20
	研发办公室	2238.40	2238.40
	值班室	28.40	28.40
	地下泵池（不计容）	46.80	0
	容积率	1.133	
建筑占地面积		6654.76	m ²
建筑密度		49.91%	
绿地率		10.56%	
机动停车位		40 辆	
非机动车停车位		114 辆	

1.3.2 工程布置

1.3.2.1 平面布置

主体工程区主要包括红线内的 1#厂房、值班室、研发办公楼、道路、广场、绿化等公共设施，总占地面积 1.33hm²，占地类型为其他土地（空闲地）。



图 1.1 项目区现状图

1) 建构筑物

项目区各类建构筑物主要由生产厂房、办公楼、员工宿舍、机修车间等建筑物组成，建筑物均为独立基础，基础埋深 2.5m，建筑基底面积 8500m²，建筑密度 49.91%。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	面积 (m ²)
1	生产厂房	钢架	单层	5000
2	办公楼	框架	四层	1000
3	员工宿舍	砖混	三层	600
4	食堂	框架	单层	400
5	机修车间	钢架	单层	500
6	实验室	框架	三层	500
7	辅助用房	砖混	二/三层	500
	合计			8500

2) 内部道路广场

地面停车位：设置机动车停车位和非机动车停车位，分别是 40 辆、114 辆，占地 0.018hm^2 。

道路广场硬化：项目区内道路为了便于交通运输和消防，主要道路呈环状布置。厂区道路能通达到每一幢建筑物内部或附近。主要道路路面宽度为 12.00m ，次要道路路面宽度为 $4.00\sim 6.00\text{m}$ ，均能满足消防车的通行要求。道路采用混凝土面层（ 20cm ），砂垫层（ 2cm ），片石碎石嵌缝（ 20cm ）的混凝土道路。

对外连接道路：本项目仅有南侧的一个出入口，总占地面积 208m^2 （红线内）。

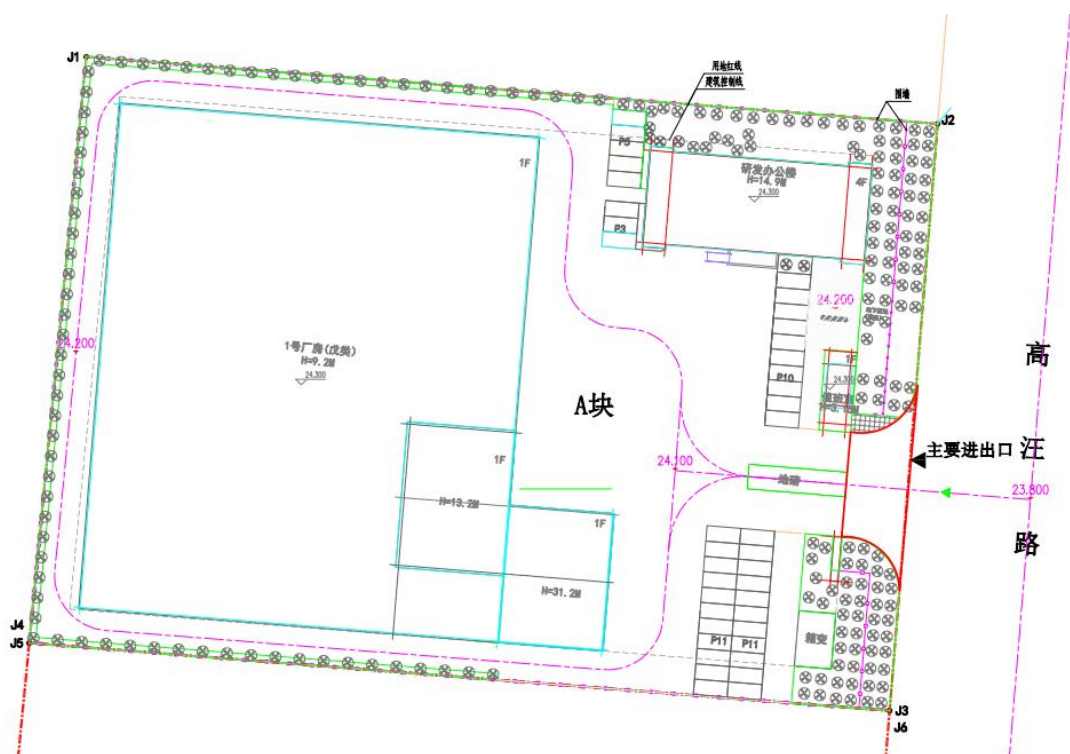


图 1.2 道路示意图

3) 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、围墙退让红线未硬化区域进行景观绿化，绿化面积 0.14hm^2 ，绿地率为 10.56% 。目前还未建设。

4) 围墙退让红线

根据规划条件,本项目仅需要东侧围墙退让，退让红线为 5m 围墙，南侧、北侧和西侧均不做退让，退让红线面积 162m^2 ，退让部分由建设单位建设绿化（面积纳入主

体工程绿化中)。

1.3.2.2 竖向布置

1) 竖向设计

根据项目资料及结合现场调查,本项目原始地面高程在 19.56~21.47m 之间,场地内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 24.1m~24.2m。

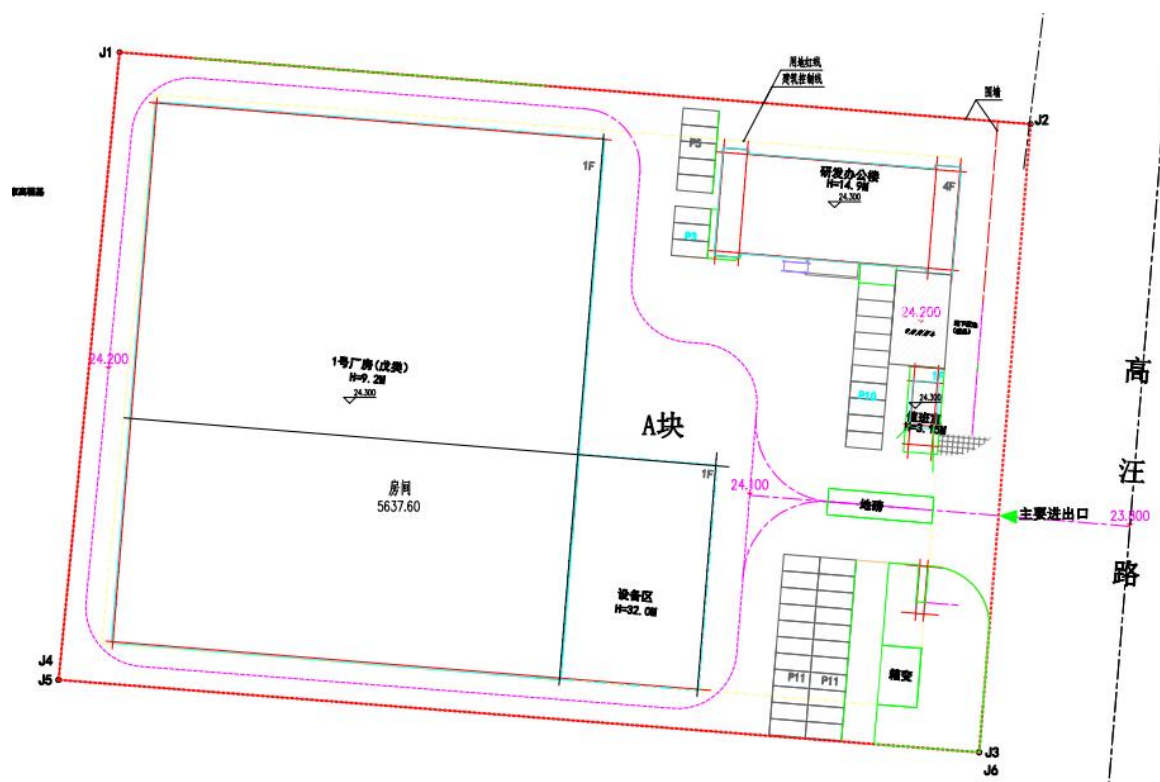


图 1.3 项目区竖向布置图

1.3.3 供水供电

供水: 本工程水源为城市自来水, 给水由高汪路市政给水管网引入。

供电: 本工程用电从市政电网引入, 供水供电红线外无临时占地。

1.3.4 排水

项目区内雨水、污水分流制的排水系统排出场外(范围均在红线内)。

- 1) 主体工程区周边区域布设 C15 混凝土排水沟, 雨水经主体工程区雨水管道收集后排入高汪路市政雨水排水系统。布设 C15 混凝土排水沟共 500m, 排水沟顶宽 0.2m, 深 0.3m。

2) 本项目污水管网集中收集后，集中排至高汪路市政污水排水系统。

1.4 施工组织

1.4.1 施工场地布置

根据现场调查及与建设单位沟通，本工程生活办公区布设在红线内大门外部两侧的空地上，占地面积为 0.02hm^2 ，后期拆除临建设施，进行植被绿化建设。



图 1.4 项目区临时生活办公区现状

1.4.2 临时堆土场

根据施工资料和现场调查，项目区建筑物基础开挖的土方临时堆放在构建筑物周边，土方量 2000m^3 ，占地 0.03hm^2 ，用于场地回填及建筑物基础回填，可满足施工需求，项目后续施工土石方量较小，无需布设临时堆土场。

1.4.3 施工道路

本项目红线外未单设施工道路，利用项目区东侧的出入口直接进出场，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的市政供电线路。

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，因项目需求，外运其他项目的土进行场地平整，借方 1.93 万 m^3 ，来源于蚌埠 14 号地块土方工程紫金云城项目。

2) 基坑开挖

基坑开挖土方采用机械大开挖的方式，由反铲挖掘机挖土，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) 景观绿化

景观绿化前先对绿化区域进行绿化覆土，覆土来自项目挖方，掺肥改良后使用然后进行植被的栽植及草皮铺植，景观绿化尽量在春、秋季进行，并定期养护。

1.5 占地面积

项目总占地为 1.33 hm^2 ，均为永久占地 1.33 hm^2 。按照防治分区划分，主体工程区占地 1.33 hm^2 ，按占地类型分，占用其他土地（空闲地）1.33 hm^2 。工程占地详见表 1.4。

表 1.4 工程占地性质、类型、面积表单位： hm^2

工程名称	占地类型	占地性质		合计
	其他土地（空闲地）	永久	临时	
主体工程区	1.33	1.33	/	1.33
合计	1.33	1.33	/	1.33

1.6 土石方量

1) 土石方汇总

工程总挖方 2.16 万 m^3 ，主要包括厂房基础开挖土方 1.55 万 m^3 ，值班室基础开挖土方 0.01 万 m^3 ，研究办公楼基础开挖土方 0.58 万 m^3 ，地下泵池基础开挖 0.01

万 m³，厂房和办公楼的周围开挖的 C15 混凝土排水沟连接至项目区外面的市政排水管道 0.01 万 m³。

总填方 4.09 万 m³，主要包括各建构筑物回填 2.16 万 m³，工程借方 1.93 万 m³，借方均被用于项目的场地平整，来源于蚌埠 14 号地块土方工程紫金云城项目，无余方。

2) 表土

根据调查，项目区占地类型其他土地（空闲地），无表土资源。

综上，本工程总挖方 2.16 万 m³，填方 4.09 万 m³，借方 1.93 万 m³，来源于蚌埠 14 号地块土方工程紫金云城项目，无余方。

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
①建构筑物基础	2.15	2.15								
②管线工程	0.01	0.01								
③场地平整		1.93					1.93	蚌埠 14 号地块土方工程紫金云城项目		
合计	2.16	4.09					1.93			

组成	余方 0.00	挖方 2.16	填方 4.09	借方 1.93
场地平整			1.93	1.93
建筑物基础		2.15	2.15	0.00
管线工程		0.01	0.01	0.00

1.7 拆迁（移民）安置与专项设施改建

本工程不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改建。

2 项目区概况

2.1 地形地貌

项目区属江淮丘陵区，拟建场地总体地势平坦开阔，原始地面高程在 19.56~21.47m,项目区地形地貌见图 2.1。

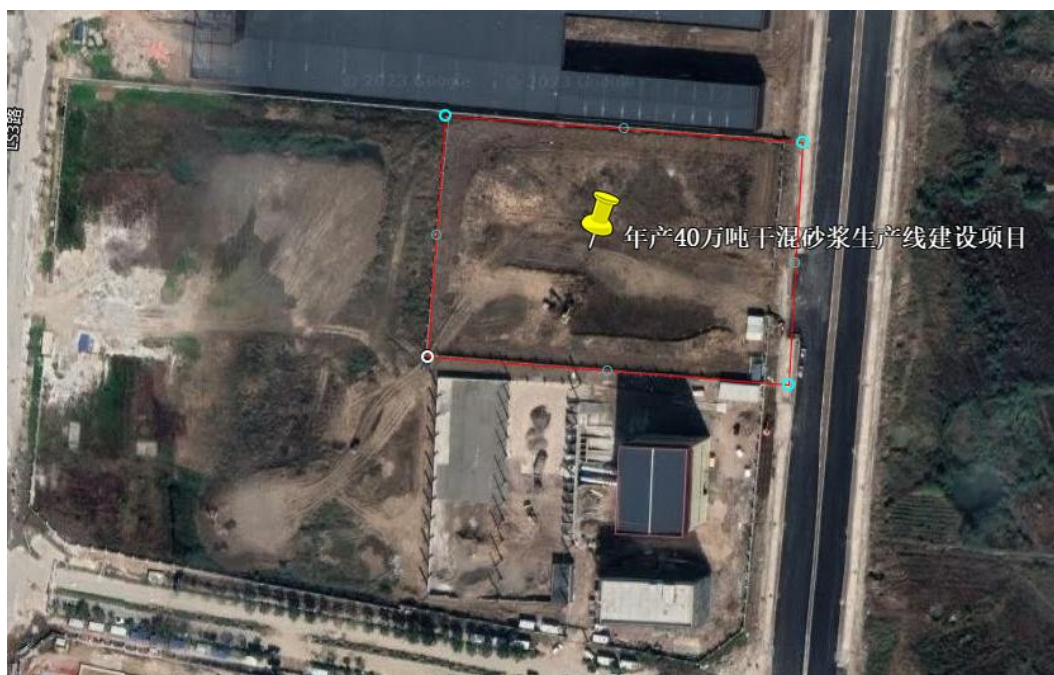


图 2.1 项目区原地形地貌图

2.2 河流水系

本项目位于安徽省蚌埠市龙子湖区高汪路西侧、LH2 路北侧 A 地块，与侧龙子湖直线距离 7.55km。

龙子湖：位于安徽省蚌埠市东南郊，雪华山、曹山和西芦山之间，呈三山夹一湖的独特风貌。景区总面积 36.9 平方千米，水面面积为 8.4 平方千米。

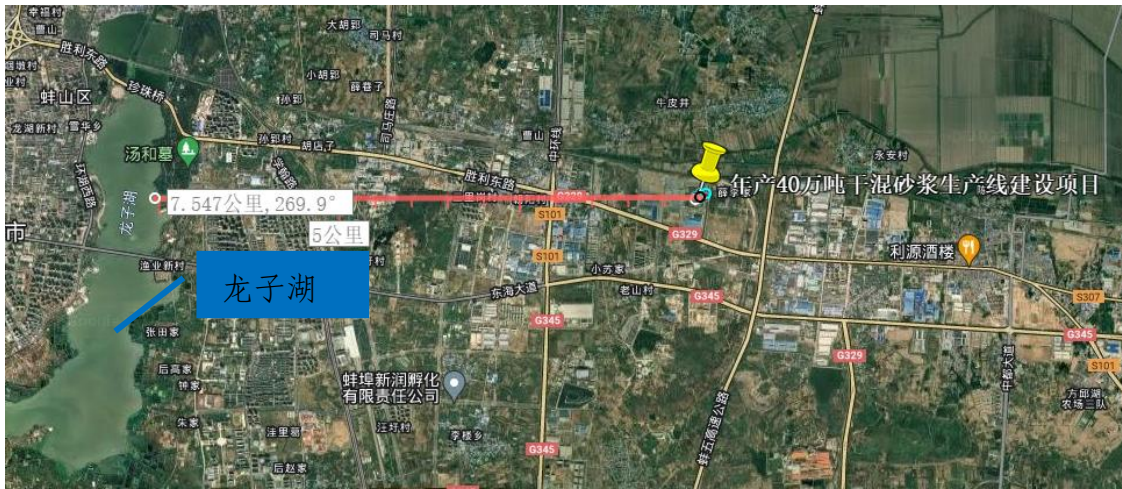


图 2.2 项目区与周围水系关系图

2.3 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 $200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，土壤侵蚀模数背景值为 $180\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

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。

2.4 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，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%。

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 3.1 主体工程选址评价表

序号	依据	条例规定	本工程	评价
1	《水土保持法》	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本项目不在水土流失严重、生态脆弱的地区。	满足要求
2		第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和治理区；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
3	《安徽省实施水土保持法办法》	第十八条：生产建设项目选址、选线应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
4	《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）	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
5		3.2.1 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
6		3.2.1 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、重点实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、重点实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，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评价

3.2.1 建设方案评价

项目占地范围内地形平坦，设计标高采用平坡式布置，无高填深挖施工。项目位于蚌埠市龙子湖区，主设植被建设标准，采取景观绿化，注重景观效果，配套建设了

根据主体设计方案，本工程分段开挖。项目先进行研究办公楼建设，设备间的开挖，土方临时堆放在 1#厂房区域，用于后期建构筑物基础回填及场内垫高。后期清除堆土进行 1#厂房建设，1#厂房开挖土方量较少，临时堆放至建构筑物四周用于后期工程的基础回填，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

本工程竖向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，本方案不在提出新要求。

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功能工程的评价

a) 主体工程区

排水措施：主体工程区沿构筑物周围设置 C15 混凝土排水沟，排水通道总长 500m，通到项目区东侧外的市政排水通道。

分析评价：根据《水土保持工程设计规范》，本方案按照 3 年一遇短历时暴雨进行复核，经复核后，主体工程设计的雨水管道满足水土保持要求。

土地整治措施：主设考虑了绿化区域的土地整治措施，土地整治面积 0.14hm^2 。

植物措施：主设考虑在建筑物、道路周边、围墙退让红线未硬化区域进行景观绿化，绿化总面积为 0.14hm^2 。

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 1 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：本工程临时措施考虑不完善，方案将在第 6 章补充。

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的主要有排水、土地整治、植物措施，

具体工程量及投资见表 3.2。

表 3.2 界定为水土保持工程的工程量及投资表

分区	措施结构形式或类型		布设位置	实施时间	工程量	投资（万元）
主体工程区	工程措施	C15 混凝土排水沟（m）	建构筑物周边	2023.7-2023.9	500	20.00
		土地整治（hm ² ）	绿化区域及临时扰动区域	2023.8-2023.10	0.16	0.19
	植物措施	植被建设（hm ² ）	道路，建构筑物未硬化区域	2023.8-2023.10	0.14	21
合计						41.19

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，本项目暂未实施水土保持措施。

3.3.3 现状水土流失问题

本项目考虑了施工结束后完善的水土保持措施，可以有效控制水土流失，施工过程中采取了水土保持措施，但措施体系不够完善，临时防护措施做的不足，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 1.33hm²，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。本工程已于 2022 年 10 月开工，至 2023 年 3 月调查截止时间，扰动范围为全扰动，调查单元随工程建设进程、地面硬化等情况的变化，裸露面积呈现动态变化过程，主要是通过调查施工单位、建设单位档案资料和分析历史卫星影像资料获得。

1) 前期降雨情况

表 4.1 降雨统计表

年份	2022 年									2023 年		
月份	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
降雨量 (mm)	41	9	186	186.5	23.5	0.5	87	43.5	44	26	43.5	20

2) 根据工程施工资料结合历史影像调查，本项目已于 2022 年 10 月开工，截至 2023 年 3 月，主体工程区全扰动，扰动面积达 1.33hm²。

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/(km² 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 4.2

表 4.2 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 a))			
	2022.10-2022.12		2023.1-2023.3	
	面积	侵蚀模数	面积	侵蚀模数
主体工程区	1.33	335	1.12	298

4) 前期施工造成的土壤流失量调查

根据工程前期各阶段水土流失面积、侵蚀强度、结合降雨资料，经调查，前期施工土壤流失总量 1.94t，其中背景流失量 1.50t，新增流失量 0.44t。

表 4.3 水土流失量调查表

组成 \ 时间	2022.10-2022.12	2023.1-2023.3	合计
主体工程区	1.11	0.83	1.94
合计	1.11	0.83	1.94

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值班室及周边道路区域，总面积为 0.58hm²。

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 2 个扰动单元。本工程扰动单元划分见表 4.4。

表 4.4 预测单元划分表

预测单元	扰动单元		水土流失分类			面积 (hm ²)
			一级分类	二级分类	三级分类	
主体工程区	扰动单元 1	建构筑物基础开挖区域	水利作用下的水土流失	工程开挖面	上方无来水	0.08
	扰动单元 2	建构筑物基础开挖线外区域		一般扰动地表	地表翻扰型	0.5

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，按占预计长度计。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)
主体工程区	扰动单元 1	建构筑物基础开挖区域	0.08	0.5	0.08	2
	扰动单元 2	建构筑物基础开挖线外区域	0.5	1	0.14	2

c) 预测方法

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

表 4.6 土壤流失量计算公式标表

土壤流失类型（水力作用）	水土流量计算公式
地表翻扰型一般扰动地表土壤流失（扰动后）	$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$
扰动前土壤流失量	$M_{yz}=RKL_yS_yBETA$

1) 地表翻扰型一般扰动地表计算公式：

$$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$$

$$K_{yd}=NK$$

式中：

M_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

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

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

L_y ——坡长因子，无量纲；

S_y ——坡度因子，无量纲；

B——植被覆盖因子，无量纲；

E——工程措施因子，无量纲；

T——耕作措施因子，无量纲；

A——计算单元水平投影面积， hm^2 ；

N——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲；

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

2) 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， $MJ\ mm/(hm^2\ h)$ ；

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

L_y ——坡长因子，无量纲；

S_y ——坡度因子，无量纲；

B——植被覆盖因子，无量纲；

E——工程措施因子，无量纲；

T——耕作措施因子，无量纲；

A——计算单元水平投影面积， hm^2 。

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 7.57t，其中背景水土流失总量 2.86t，新增水土流失量 4.71t。

表 4.7 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 2	建构筑物基础开挖线外区域	3.74	4982.1	2.13	0.0038	1.37	0.56	0.242	1	1	0.5	1	3.74

表 4.8 典型扰动单元土壤流失量测算（工程开挖面）

扰动单元	M_{kw}	R (MJ•mm/ (hm^2 •h))	G_{kw}	L_{kw}	S_{kw}	A	预测时段/a	土壤流失量/t
			t• hm^2 •h/ (hm^2 •MJ•mm))					
扰动单元 1	2.34	4982.1	0.049	0.30	0.40	0.08	0.5	1.17

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	建构筑物基础开挖区域	0.20	4982.1	0.0038	1.37	0.56	0.170	1	1	0.08	0.5	0.1
扰动单元 2	建构筑物基础开挖线外区域	1.23	4982.1	0.0038	1.37	0.56	0.170	1	1	0.5	1	1.23

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	建构筑物基础开挖区域	0.005	0.13	4982.1	0.0038	1.37	0.37	0.006	0.170	1	1	0.08	2	0.01	0.26	0.25
扰动单元 2	建构筑物基础线外开挖区域	0.008	0.23	4982.1	0.0038	1.37	0.37	0.006	0.170	1	1	0.14	2	0.02	0.46	0.44

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 7.57t，其中背景水土流失总量 2.86t，新增水土流失量 4.71t。

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	2.83	6.85	4.02	85.4
自然恢复期	0.03	0.72	0.69	14.6
合计	2.86	7.57	4.71	100
主体工程区	2.86	7.57	4.71	100
合计	2.86	7.57	4.71	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 1.33hm²，防治责任由建设单位安徽鼎胜新型建材科技有限公司承担。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	1.33		1.33	1.33
合计	1.33		1.33	1.33
防治责任主体	安徽鼎胜新型建材科技有限公司			

5 防治标准等级及目标

5.1 设计水平年

本项目已于 2022 年 10 月开工，计划于 2023 年 10 月完工，设计水平年为 2023 年。

5.2 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。

5.3 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等进行修正，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,按照优于建设前土壤侵蚀强度,土壤侵蚀强度背景值为 $180t/(km^2.a)$,土壤流失控制比定为 1.2。

3) 地形地貌:地貌类型属江淮丘陵区,占地范围内主要为平地,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 $0.14hm^2$,经效益分析,本项目林草覆盖率可达 10.56%,故本项目林草覆盖率取 9%。

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 9%。

本项目占地类型为其他土地(空闲地),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 5.1。

表 5.1 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		18		9

6 水土保持措施

6.1 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仅以主体工程区为主，防治区划分见表 6.1。

表 6.1 防治分区表

防治分区	内容
主体工程区	主要建设 1#厂房、值班室、研究办公楼等配套设施， 占地面积 1.33hm ² 。

6.2 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 C15 混凝土排水沟。

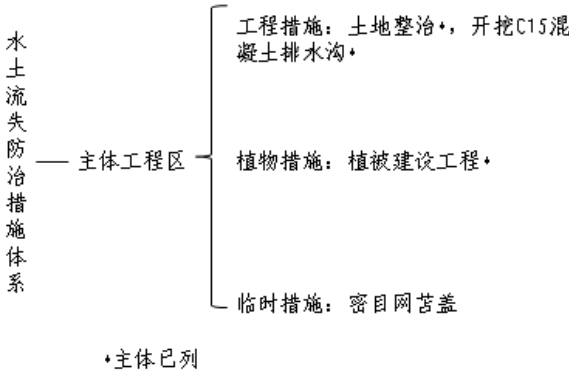
植物措施：

植被建设：在建构筑物、道路周边、围墙退红线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 6.1。



6.3 分区措施布设

6.3.1 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 1 级。

6.3.2 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 0.14hm^2 。

排水措施：1#厂房和研究办公楼两个建构筑物建设完工后，在其周围布设 C15 混凝土排水沟，通至项目区东侧外的市政道路排水口，总长 500m。

2) 植物措施

植被建设：在建构筑物、道路周边、围墙退红线未硬化区域进行植被建设，植被建设面积为 0.14hm^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 0.03hm^2 。

6.3.3 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 C15 混凝土排水沟总长 500m，土地整治 0.14hm^2 。

植物措施：植被建设 0.14hm^2 。

临时措施：临时苫盖 0.03hm^2 。

本工程水土流失防治措施量汇总见表 6.2。

表 6.2 工程水土流失防治措施量汇总

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	C15 混凝土排水沟	m	500	500
	土地整治	hm ²	0.14	0.14
植物措施	植被建设	hm ²	0.14	0.14
临时措施	临时苫盖	hm ²	0.03	0.03

7 水土保持投资及效益分析

7.1 水土保持投资

7.1.1 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 1.33hm^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 1.33hm^2 ， 1.0 元/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 1.064 万元。

7.1.2 水土保持投资成果

本工程水土保持总投资为 44.37 万元（主体已列 41.19 万元），其中工程措施 20.19 万元，植物措施 21 万元，临时措施 0.12 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 1.064 万元。详见表 7.1。

表 7.1 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									20.19	20.19
一	主体工程区								20.19	20.19
二	施工场地区								/	/
第二部分植物措施									21	21
一	主体工程区								21	21
第三部分临时措施		0.12					0.12			0.12
一	临时工程	0.12					0.12			0.12
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		0.12				2	2.12		41.19	43.31
水土保持补偿费						1.064	1.064			1.064
水土保持总投资		0.12				3.06	3.18		41.19	44.37

7.2 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。本工程水土流失面积为项目施工中扰动的面积

1.33hm²，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 7.2。

表 7.2 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	0.14	1.18	1.32	1.33
合计	0	0.14	1.18	1.32	1.33

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 7.3。

表 7.3 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	1.32	99	达标
		水土流失总面积	hm ²	1.33		
土壤流失控制比	1.2	容许土壤流失量	[t/(km ² ·a)]	200	6.8	达标
		治理后土壤流失量	[t/(km ² ·a)]	29.5		
渣土防护率 (%)	99	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	1.29	99.2	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	1.30		
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	0.14	98.6	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.142		
林草覆盖率 (%)	9	林草类植被面积	hm ²	0.14	10.5	达标
		总面积	hm ²	1.33		

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 1.32hm²，水土流失面积 1.33hm²，

水土流失治理度为 99%。

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 $29.5\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，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 6.8，有效地控制了因项目建设产生的水土流失。

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 1.29万 m^3 ，采取防护的总量为 1.30万 m^3 ，渣土防护率为 99.2%。

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 0.14hm^2 ，可恢复林草植被面积 0.142hm^2 ，林草植被恢复率为 98.6%。

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 0.14hm^2 ，总占地面积为 1.33hm^2 ，林草覆盖率为 10.5%。

8 水土保持管理

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）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，向蚌埠市龙子湖区农业农村水利局报备水土保持设施验收材料。