

金坤达生产厂房扩建项目

# 水土保持方案报告表

建设单位：安徽金坤达包装集团有限公司

编制单位：安徽全方环境科技有限公司

2023年9月



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91340100095928417W(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 安徽全方环境科技有限公司

注册资本 伍佰万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2014年03月26日

法定代表人 邵作君

营业期限 2014年03月26日至2044年03月24日

经营范围 环保技术研究及推广; 环保产品研发; 环境科学研究与技术服务; 环境工程、静电防护工程、净化工程、绿化工程、土地复耕工程、保安监控系统工程、计算机房工程、机械电子工程设计与施工; 公路安全设施工程与养护; 水土保持方案编制; 水土保持监测; 节能监测; 环境策划及咨询; 环境影响、防洪、水资源、排污口评价与咨询; 水利工程咨询; 水土保持检测报告、生态环境保护工程竣工报告、生态环境调查报告编制; 应急预案编制与策划; 土壤修复与调查(除专项许可); 企业安全策划及咨询; 工程信息咨询、规划咨询; 节能评估及咨询; 职业卫生规划及评价、网站开发与维护、环保安全器材销售; 会议会展服务; 旅游规划。(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)

住所 合肥市包河区福州路滨湖世纪城福徽苑T3-1803室

登记机关



2020年10月22日

金坤达生产厂房扩建项目  
水土保持方案报告表  
责任页

安徽全方环境科技有限公司

编制责任	姓名	职位/职称	
批准：	邵作君	(法人)	
核定：	杨烨华	(高工)	
审查：	徐鸣	(工程师)	
校核：	杨烨华	(工程师)	
项目负责人：	李巧娜	(助工)	
编写：	樊鸿	(助工)	参编(第1~4章)
	杨俊	(助工)	参编(第5~7章)

金坤达生产厂房扩建项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	安徽省阜阳市颍州区阜阳合肥产业园区内			
	建设内容	项目总建筑面积约 3.2 万平方米，建设 2 栋生产厂房，购置两条全自动工业纸模塑生产线			
	建设性质	扩建	总投资 (万元)	6000	
	土建投资 (万元)	700	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	永久占地	3.202
				临时占地	1.397
	动工时间	2022 年 7 月		完工时间	2022 年 12 月
	土石方 (万 m <sup>3</sup> )	挖方	填方	借方	余 (弃) 方
		1.06	1.06	0	0
取土 (石、砂) 场	无				
弃土 (石、渣) 场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及	地貌类型	淮北平原区	
	原地貌土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)	100	容许土壤流失量 (t/km <sup>2</sup> ·a)	200	
项目选址 (线) 水土保持评价		<p>本项目选址位于阜阳市颍州区阜阳合肥产业园区内，属于微度水力侵蚀区，项目区不涉及国家级、安徽省、阜阳市水土流失重点预防区和重点治理区；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；不涉及饮用水源保护区、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、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地，不在生态红线范围内。因此，项目区选址不存在水土保持制约性因素。</p>			
预测水土流失总量		<p>项目建设造成水土流失总量 16.061，原地貌水土流失量 1.956t，新增水土流失量 14.105t。根据调查，前期施工造成的水土流失总 16.043 t，其中原地貌水土流失量 1.941 t，新增水土流失量 14.102t。根据预测，项目后续自然恢复期可能造成水土流失总量 0.018t，其中新增水土流失量 0.003t，背景水土流失量 0.015t。主体工程区是重点流失区域，施工期是本项目水土流失发生的主要时段。</p>			
防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )		4.599			
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方土石山区一级标准			
	水土流失治理度 (%)	95	土壤流失控制比	1.11	
	渣土防护率 (%)	99	表土保护率 (%)	/	
	林草植被恢复率 (%)	97	林草覆盖率 (%)	/	
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	雨水管线 1230m	/	临时苫盖 15000m <sup>2</sup>	
	施工场地区	土地整治 120m <sup>2</sup> ;	综合绿化 120m <sup>2</sup>	临时苫盖 5000m <sup>2</sup>	

金坤达生产厂房扩建项目水土保持方案报告表（续表）

水土保持 投资估算 (万元)	工程措施	15.26	植物措施	3.60
	临时措施	2.40	水土保持补偿费	3.6792
	独立费用	建设管理费	0.43	
		水土保持监理费	0.64	
		方案编制费	1.50	
	水土保持设施验收费	3.0		
	总投资	30.5092		
编制单位	安徽全方环境科技有限公司		建设单位	安徽金坤达包装集团有限公司
法人代表及电话	邵作君/18955170128		法人代表及电话	王标/15255888900
地址	合肥市包河区安徽世纪金源酒店公寓 1601 室		地址	安徽省阜阳市阜阳市颖州区阜阳合肥现代产业园区翡翠湖路 19 号
邮编	230000		邮编	236001
联系人及电话	杨俊/13093639112		联系人及电话	张亚军/18133320303
电子信箱	chaphium@163.com		电子信箱	
传真	/		传真	/

金坤达生产厂房扩建项目

# 水土保持方案报告表

## 编制说明

建设单位：安徽金坤达包装集团有限公司

编制单位：安徽全方环境科技有限公司

2023年9月

---

---

## 目录

1 项目概况 .....	1
1.1 项目概况 .....	1
1.2 编制依据 .....	9
1.3 设计水平年 .....	9
1.4 水土流失防治责任范围 .....	10
1.5 水土流失防治目标 .....	10
2 项目区概况 .....	13
2.1 工程布置 .....	13
2.2 施工组织 .....	20
2.3 工程占地 .....	21
2.4 土石方平衡 .....	22
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建 .....	24
2.6 施工进度 .....	24
2.7 自然概况 .....	24
3 项目水土保持评价 .....	28
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价 .....	28
3.2 建设方案与布局水土保持评价 .....	29
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定 .....	34
4 水土流失分析与预测 .....	36
4.1 水土流失现状 .....	36
4.2 水土流失影响因素分析 .....	36
4.3 土壤流失量调查 .....	37
4.4 水土流失危害分析 .....	43
4.5 指导性意见 .....	43
5 水土保持措施 .....	45
5.1 防治区划分 .....	45
5.2 水土保持工程级别与设计标准 .....	45

---

---

---

---

5.3 措施总体布局设计 .....	45
5.4 施工要求 .....	47
6 水土保持投资概算及效益分析 .....	50
6.1 投资概算 .....	50
6.2 效益分析 .....	55
7 水土保持管理 .....	58
7.1 组织管理 .....	58
7.2 后续设计 .....	58
7.3 水土保持监测 .....	58
7.4 水土保持监理 .....	59
7.5 水土保持施工 .....	59
7.6 水土保持设施验收 .....	59

---

---

## 附件

- 1、声明确认单
- 2、水土保持方案编制委托书
- 3、限期整改通知单
- 4、项目备案
- 5、建设用地规划许可
- 6、土地证
- 7、承诺制项目函审意见

## 附图

### 附图目录

图号	图名	位置
附图 1	项目地理位置图	附图
附图 2	项目区水系图	附图
附图 3	项目区土壤侵蚀强度图	附图
附图 4	工程所在地水土流失重点防治区图	附图
附图 5	项目总平面布置图	附图
附图 6	项目水土流失防治责任范围图	附图
附图 7	室外雨排水总平面图	附图
附图 8	水土保持措施总图布局图	附图
附图 9	水土保持措施典型设计图	附图

# 1 项目概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 项目基本情况

金坤达生产厂房扩建项目位于安徽省阜阳市颍州区阜阳合肥产业园区翡翠湖路北侧，黄山路西侧，泰山路东侧（地理坐标为：115° 53' 52.334376"，32° 48' 3.750732"）。规划用地面积 3.202hm<sup>2</sup>，全部为永久占地，为工业用地。项目地理位置示意图见附图 1。

本项目为扩建、建设类项目，项目总用地 45985.22m<sup>2</sup>，规划用地面积 32022.44m<sup>2</sup>，总建筑面积 32216.18m<sup>2</sup>，全部为生产厂房建构物占地，计容建筑面积 96067.32 平方米。配套建设的停车位为机动车位 58 个，非机动车位 584 个，以及给排水、电气、道路、绿化等附属工程。

工程开挖土方 1.06 万 m<sup>3</sup>，填方 1.06 万 m<sup>3</sup>，项目土石方内部进行调运综合利用，无弃方，无借方。

本工程不涉及拆迁（移民）安置与专项设施迁建。

工程于 2022 年 7 月开始施工，完工时间为 2022 年 12 月，施工工期为 6 个月。

项目总投资 6000 万元，土建工程投资额 700 万元，本工程水土保持总投资 30.5092 万元，其中工程措施 15.26 万元，植物措施 3.60 万元，临时措施 2.40 万元，独立费用 5.57 万元（项目建设管理费 0.43 万元，水土保持监理费 0.64 万元，水土保持方案编制费 1.50 万元，水土保持设施验收费 3.0 万元），水土保持补偿费 3.6792 万元。

### 1.1.2 项目建设规模及主要技术经济指标

本项目建设地点位于阜合产业园区内合肥大道与嵩山路交叉口东南角，华山路以西、翡翠湖路以北、嵩山路以东。建设项目场地为规划的二类工业用地，项目总规划用地 32022.44m<sup>2</sup>，周边地区为工业用地，场地可满足本项目建设需要。建设内容包括：建构物工程，给排水工程、电力工程、道路工程、绿化工程等。

工程项目组成及主要经济技术指标见表 1.1-1。

工程项目界址点坐标见表 1.1-2、见图 1.1-1。

**表 1.1-1 工程项目组成及主要经济技术指标表**

技术经济指标表			
项目名称	单位	指标	备注
一、规划总用地面积	m <sup>2</sup>	32022.44	
二、总建筑面积	m <sup>2</sup>	32216.18	
(一)地上建筑面积	m <sup>2</sup>	32022.44	
1)生产建筑面积	m <sup>2</sup>	32022.44	
2)非生产建筑面积	m <sup>2</sup>	/	
(二)地下建筑面积	m <sup>2</sup>	193.74	既有建筑
三、建筑总基底面积	m <sup>2</sup>	32022.44	
(一)生产基底面积	m <sup>2</sup>	32022.44	
(二)非生产基底面积	m <sup>2</sup>	/	
四、总计容面积	m <sup>2</sup>	96067.32	
(一)生产计容面积	m <sup>2</sup>	96067.32	
(二)非生产计容面积	m <sup>2</sup>	/	
五、容积率	/	1.937	≥1.2
六、建筑密度	/	69.367	≥40%
七、绿地率	/	5.7	≤10%
八、机动车停车位	个	58	
九、非机动车停车位	个	584	

建筑名称	使用功能	层数		基底面积 (m <sup>2</sup> )	总建筑面积 (m <sup>2</sup> )	地下建筑面积 (m <sup>2</sup> )	地上建筑面积 (m <sup>2</sup> )	计容面积 (m <sup>2</sup> )	备注
		地下	地上						
2#厂房	厂房	1	1	10125.64	10319.38	193.74	10125.64	30376.92	三倍计容
10#厂房	厂房		1	21896.8	21896.8	/	21896.8	65690.4	三倍计容
				32022.44	32216.18	193.74	32022.44	96067.32	

**表 1.1-2 工程项目界址点坐标表**

组成	X	Y
J1	3630983.853	513830.125
J2	3630984.051	514060.859
J3	3630957.019	514063.683
J4	3630879.105	514057.522
J5	3630860.751	513830.236
J6	3630743.033	514061.277
J7	3630761.410	514061.277
J8	3630698.384	514061.288
J9	360690.491	514053.407

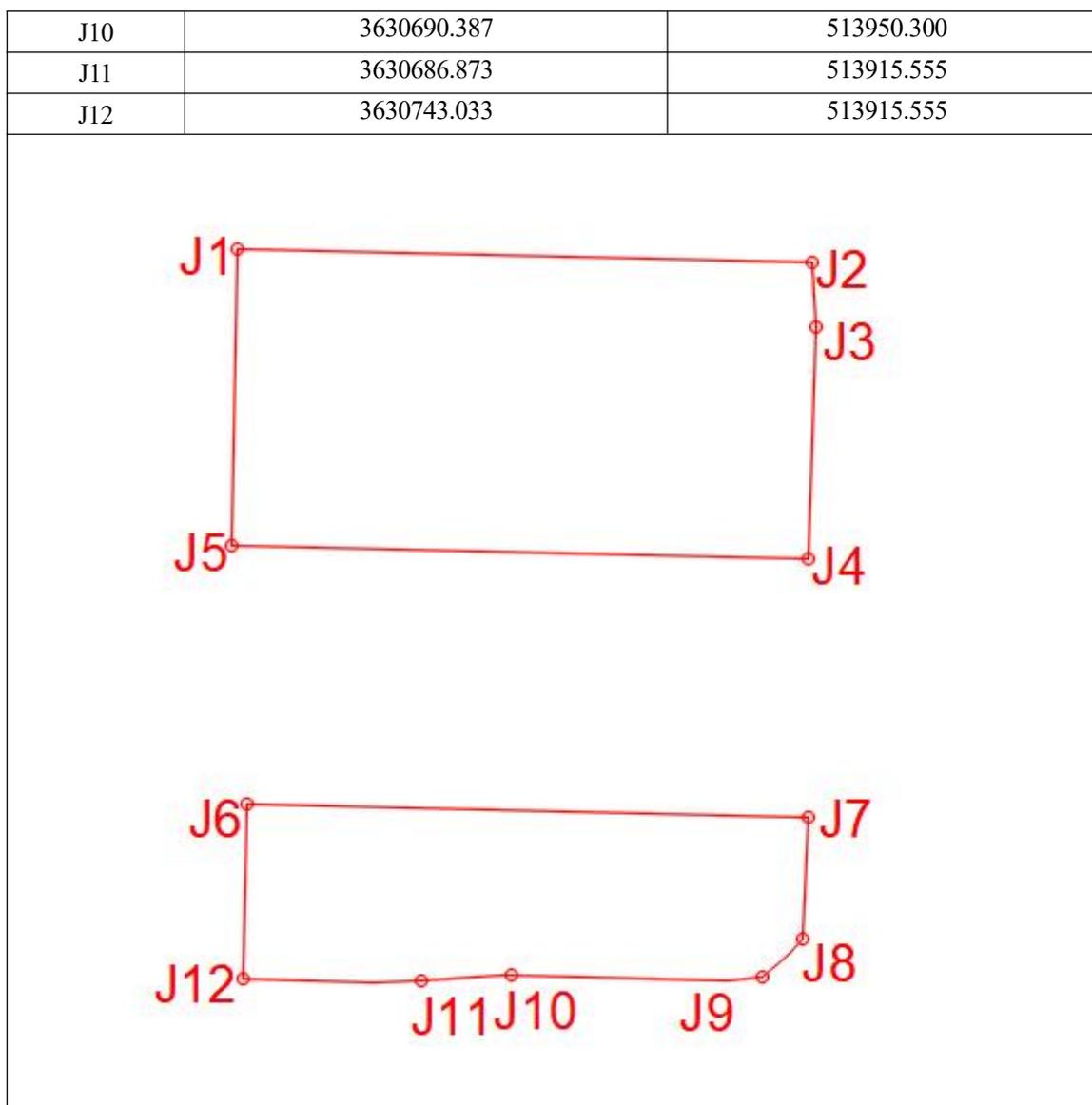


图 1.1-1 工程项目界址点坐标一览图

### 1.1.3 项目前期工作进展情况

#### (1) 前期工作进展情况

2022年9月，建设单位委托铭扬工程设计集团有限公司编制《安徽金坤达包装集团有限公司一规划、建筑设计（调整）方案》。

2022年10月，项目经阜合产业园经贸局以《关于金坤达生产厂房扩建项目备案的函》（阜合经贸(2022)120号文）对项目立项，项目代码2210-341271-04-01-407077。

2022年12月，项目经阜阳市自然资源和规划局以地字第341200202200069号文提供建设用地规划许可证。

2022年9月，建设单位委托阜阳市建筑设计研究院编制《金坤达生产厂房扩建项目岩土工程勘察报告》。

工程于2022年7月开始施工，完工时间为2022年12月，施工工期为6个月。目前已完工，本方案为补报方案。

## (2) 水土保持方案编制情况

2021年11月，阜阳合肥现代产业园区管理委员会委托安徽泓维环境科技有限公司编制《阜阳合肥现代产业园区水土保持区域评估报告》，并于2021年11月11日通过审查，安徽省水利厅印发《关于印发阜阳合肥现代产业园区水土保持区域评估报告审查意见的函》。

2023年8月23日，由阜阳市颍州区水利局下达的限期整改通知单，责令本项目建设单位在30个工作日内完成水土保持方案编制工作，报水行政部门审批。2023年9月，建设单位委托安徽全方环境科技有限公司（以下简称“我公司”）编制《金坤达生产厂房扩建项目水土保持方案报告表》（委托书见附件）。接受委托后我公司随即成立项目组，组织相关技术人员，在分析项目技术资料和深入现场调查的基础上，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等技术标准的要求，于2023年9月编制完成了《金坤达生产厂房扩建项目水土保持方案报告表》。

## (3) 承诺制要求

根据2021年3月5日《安徽省工程建设项目审批制度改革领导小组办公室文件关于全省开发区水土保持区域评估工作的指导意见》（皖建审改组〔2021〕1号）文件要求：

1、已完成水土保持区域评估或已完成“五通一平”的开发区，征占地面积在10公顷以上或者挖填土石方总量在10万立方米以上的生产建设项目(以下简称项目)，应当编制水土保持方案报告书；征占地面积在0.5公顷以上10公顷以下或者挖填土石方总量在1千立方米以上10万立方米以下的项目，编制水土保持方案报告表；征占地面积不足0.5公顷且挖填土石方总量不足1千立方米的项目，不再办理水土保持方案审批手续，生产建设单位和个人依法做好水土流失防治工作。本项目位于阜阳合肥现代产业园区，征占地面积在10公顷以下，挖填土石方总量在10万立方米以下，应当编制水土保持方案报告表；因此本项目适用于承诺制。

2、生产建设项目水土保持方案报告表，由开发区所在地县级水行政主管部门负责承诺制管理，跨行政区域项目由上级水行政主管部门负责承诺制管理；水土保持方案报告书，由项目立项的同级水行政主管部门负责承诺制管理。水土保持方案可由开发区管理机构集中统一申报或企业自行申报。

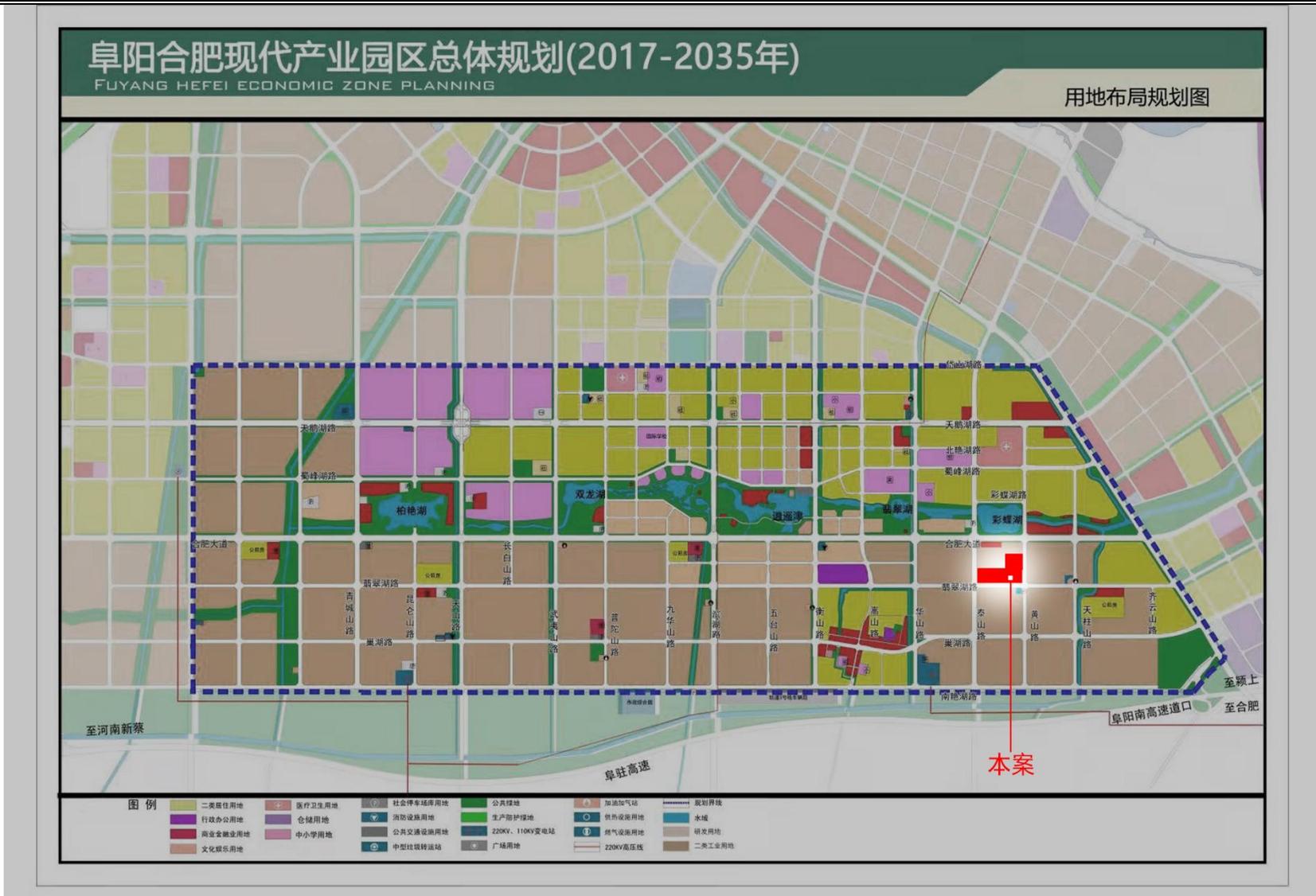


图 1.1-1 项目区地理位置图

### 1.1.4 自然简况

项目位于阜阳市颍州区，阜阳市地貌属淮北平原，气候属暖温带半湿润季风气候。多年平均气温  $15.1^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  积温约  $4743.6^{\circ}\text{C}$ ，年平均蒸发量  $984\text{mm}$ ，多年平均降水量为  $890\text{mm}$ ，10 年一遇最大 24h 降雨量  $169\text{mm}$ 、平均年无霜期为  $224\text{d}$ ，年平均风速为  $2.5\text{m/s}$ ，主导风向为 NE，雨季时段 6~9 月，最大冻土深度为  $15\text{cm}$ 。区内植被类型为常绿阔叶与落叶阔叶混交林带，林草覆盖率达 20%。区域土壤主要为黄褐土、砂姜黑土。

项目区所属土壤侵蚀类型区为北方土石山区，以水力侵蚀为主，表现形式主要为面蚀，容许土壤流失量为  $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，项目区原地貌土壤侵蚀模数约为  $100\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，属微度水力侵蚀；项目区不涉及水土流失重点防治区。

项目区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、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地。根据安徽省政府 2018 年 7 月颁布的《安徽省生态保护红线》（皖政秘〔2018〕120 号），本项目所在地为工业园区内，不涉及生态红线范围，无生态敏感区。

### 1.1.5 项目现状

工程于 2022 年 7 月开始施工，完工时间为 2022 年 12 月，施工工期为 6 个月。目前已完工。



图 1.1-2 项目区历史影像图



项目区现状

## 1.2 编制依据

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会 1991 年 7 月 29 日公布，2010 年 12 月 25 日通过修订，2011 年 3 月 1 日施行）；

(2) 《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》（安徽省人大常委会 1995 年 11 月 22 日公布，1997 年 11 月 2 日第一次修订，2014 年 11 月 20 日第二次修订，2018 年 3 月 30 日安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议第三次修订）；

(3) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135 号，2018 年 7 月 12 日）；

(4) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布，2023 年 3 月 1 日正式施行。）

(5) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434—2018）；

(6) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）

(7) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）

(8) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；

(9) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）；

(10) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

(11) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；

(12) 《土地利用现状分类》（GBT21010-2017）；

(13) 《阜阳市水土保持规划》（2018-2030 年）（阜阳市市水利局，2018 年 6 月）；

(14) 建设单位提供与项目有关的其他技术资料。

## 1.3 设计水平年

水土保持设计水平年指水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），一般为工程完工后的第一年。本工程施工时间为 2022 年 7 月至 2022 年 12 月，完成方案设计水平年为 2023 年。

## 1.4 水土流失防治责任范围

本工程水土流失防治责任范围面积为 3.202hm<sup>2</sup>。水土流失防治责任范围行政区划全部属于安徽省阜阳市。

## 1.5 水土流失防治目标

### 1.5.1 执行标准等级

本工程位于阜阳合肥现代产业园区，依据《全国水土保持规划（2015—2030年）》（国函〔2015〕160号）、《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（皖政秘〔2017〕94号）、《阜阳市水土保持规划（2016-2030年）》，项目区不涉及水土流失重点防治区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程建设区地处北方土石山区；根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土流失防治执行北方土石山区一级标准。

### 1.5.2 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、林草植被应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），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：项目区属于阜阳，为半湿润地区，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: "土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1, 中度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1~0.2", 项目区现状土壤侵蚀强度以轻度为主, 初步确定本项目区的土壤流失控制比为 1.11。

(3) 地形地貌: 项目区主要为淮北平原区, 渣土防护率直接采用标准规定值。

(4) 是否涉及城市区: 项目区为城区, 林草覆盖率提高 2 个百分点。

(5) 项目特征: "对林草植被有限制的区域, 林草覆盖率可按照相关规定适当调整"。受项目建设性质和主设设计可恢复植被面积限制, 全厂已完成硬化, 根据实际情况不再计列林草覆盖率。项目区所在园区位于城区, 渣土防护率应提高 2%。项目位于阜阳市阜合产业园区, 项目进场前进行五通一平, 故此次不存在表土剥离及回覆。

综上所述, 本项目至方案设计水平年, 水土流失防治目标: 水土流失治理度 95%, 土壤流失控制比 1.11, 渣土防护率 99%, 林草植被恢复率 97%, 。

项目施工期和设计水平年水土流失防治目标计算表, 见表 1.5-1。

表 1.5-1 本工程水土流失防治标准计算表

防治指标	标准规定指标		按土壤侵蚀强度修正	按项目实际修正	修正后采用指标	
	施工期	设计水平年			施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	/	95			/	95
土壤流失控制比	/	0.90	+0.21		/	1.11
渣土防护率 (%)	95	97	+2		95	99
表土保护率 (%)	/	/			/	/
林草植被恢复率 (%)	/	97			/	97
林草覆盖率 (%)	/	/			/	/

## 2 项目区概况

### 2.1 工程布置

#### 1、平面布置

本项目为金坤达生产厂房扩建项目，产业类别为第二产业所属的金属制品业（工业模塑生产车间）。全部为生产厂房建构物占地，总占地 3.202hm<sup>2</sup>，均为永久占地，占地类型全部为工业用地。主体工程由 2#和 10#厂房组成，生产厂房车间为单层钢结构厂房，高度均为 12.30m，总占地面积为 30222.44m<sup>2</sup>，总建筑面积为 32216.18m<sup>2</sup>，其中，2#厂房建筑面积 10319.38m<sup>2</sup>，占地面积为 10125.64m<sup>2</sup>，10#厂房建筑面积为 21896.80m<sup>2</sup>，占地面积为 21896.8m<sup>2</sup>，2#厂房范围内存在既有地下建筑消防水池，建筑面积 193.74m<sup>2</sup>。

项目建筑退让西侧用地红线 5.00m，建筑退让东侧用地红线 5.00m，建筑退让北侧用地红线 4.00m，建筑退让南侧用地红线 5.00m，围墙退让东侧用地红线 2m。



图 3.2-1 工程总平面布置图

## 2、竖向布置

### 1) 建筑物设计

本项目竖向设计的原则是尊重现有地形地貌，在满足规划建筑的使用方便前提下，尽量维持原来地形地貌，减少土石方工程量，使人工建设和自然生态环境紧密地结合。原始地貌地面标高为 29.01~29.50m（85 高程），最大高差 0.49m。工程竖向设计根据周边场地及道路控制标高，同时充分考虑项目地块室外排水与周边道路的衔接性，可与周边道路平顺衔接，场地内标高均高于周边道路标高，以避免场地积水。室内地坪标高略高于室外标高。厂房车间室内标高设计为 30.30m，室外设计标高为 30.00m，无边坡问题，并满足排水及对外出入口道路平滑连接要求。本项目无新建地下建筑物，消防水池为既有建筑。

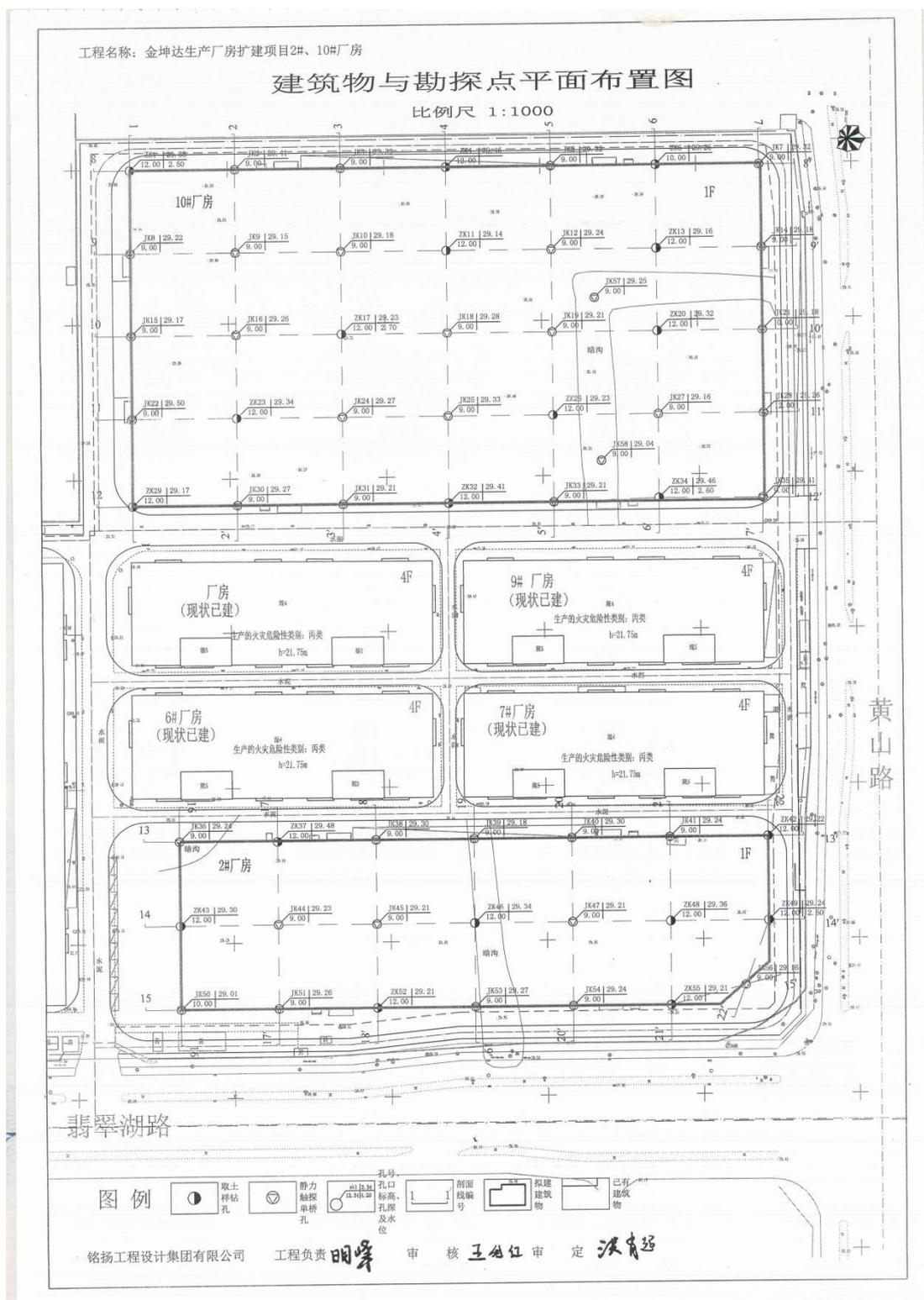


图3.2-2工程原始高程分布图

## 2) 绿化

本次扩建范围全部为生产厂房建设, 不涉及绿化工程。

## 3、附属工程

## 1) 给排水设计

### ① 给水系统

生活给水环网管径为 DN200，生产生活用水采用市政管网直接供水方式。园区绿化及浇洒道路用水由室外市政管网直接供给。本工程由从西侧黄山路引入两根 DN200 给水管，市政接入点压 1.00Mp。室外消防供水管道在室外呈环状布置，由泵房经过加压泵加压后引出。消火环网管径为 DN150，消防水炮管道管径为 DN150，消火栓系统为环状管网，从环网引出 2 根 DN150 镀锌钢管，管道公称压力 1.40Mpa，电熔连接；生活给水管采用生活、生产给水管采用 PE 管(管道公称压力不小于 1.0Mpa)，管道接口为热熔连接。

### ② 排水系统

排水为雨污分流制，生活污水收集后排入市政污水管网。屋面雨水及地面雨水均通过区域雨水管道收集后排至市政雨水管网。污水经化粪池处理后排入污水管网，出口处排入预留污水检查井，雨水组织后排入雨水管网，出口处分别排入雨水检查井。排水系统中建（构）筑物及设备、车间给水设施、管道等占地均在项目厂区内，不新增临时占地。雨水口与检查井连接管道为 PE 双壁波纹管管径为 200。

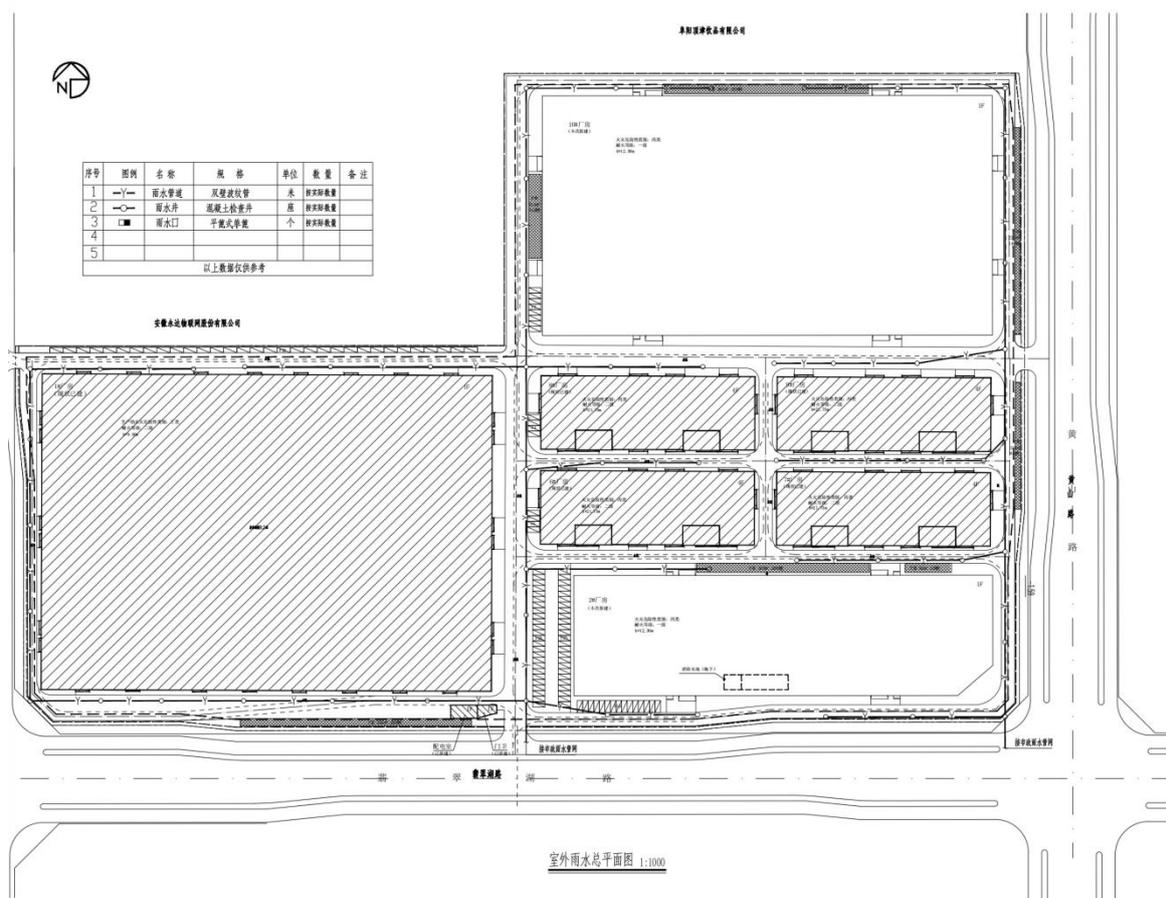


图3.2-3室外雨排水总平面图

## 2) 电力设计

### ① 供配电系统:

本工程应急照明系统为二级负荷，其余按三级负荷配电。采用 220~380V 电源供电，供电电源引自 10kV 变电所经室外埋地引入本工程一层柜、配电箱大容量及重要的负荷采用放射式供电，由配电箱引至各配电箱的配电采用放射式和树干式配电。

本工程所在地为阜阳市、该地的年雷暴日数为 31.9d/a，预计年雷击次数为 0.1879 次/年按第三类防雷建筑物保护措施设计。

本工程利用基础地圈梁钢筋网作避雷接地体（若无主或主筋截面不符合要求则另行敷设两根 40x4 镀锌扁钢），各种型式的接地均共用同一接地体，接地电阻不大于 1 欧姆。否则应增设人工接地装置。建筑物直接利用厂房所有工字钢柱作为自然引下线彩钢屋面板与钢社板可靠焊通引下至基础接地体引下线的平均间距小于（或等于）25 米在距地 0.5 米处设测量板内墙边设暗箱，测量板下端用 40x4 钢引下与接地装置焊接。

### 3) 绿化工程

项目根据实际需求，全厂进行地面硬化。

### 4) 交通工程

#### ① 对外连接道路

全厂共设置三处出入口，分别于东侧黄山路与西侧泰山路设置一处次入口，于南侧翡翠湖路设置一主出入口。建设地块与四周交通道路联系方便，出入交通很便捷。阜合园区道路网络体系基本建立。形成“七纵五横”主干路系统，并与城区各主要道路相连。到高铁站、机场仅有 12 公里。

#### ② 厂内道路

项目采用“外围市政路—园区主路—园区支路”的交通系统组织内部交通。厂区出入口位于西侧，满足原料运输和成品运输需要，同时满足外部商务人流需求。厂区内道路宽度 9 米，满足原材料运输和产品运输。厂区内道路为 C30 混凝土路面。

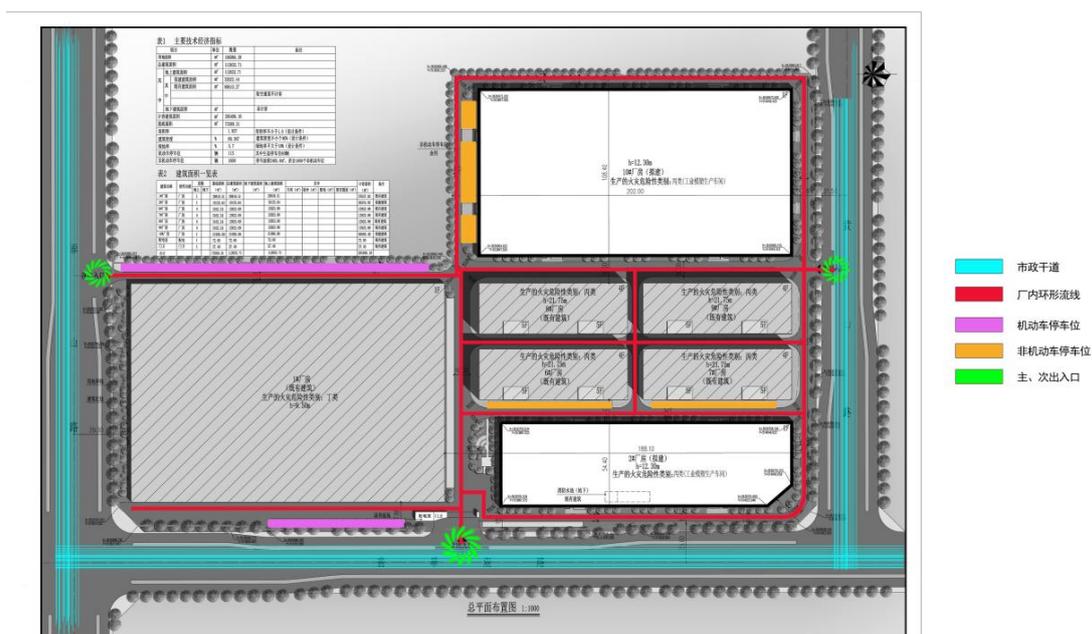


图3.2-4项目交通分析布置图

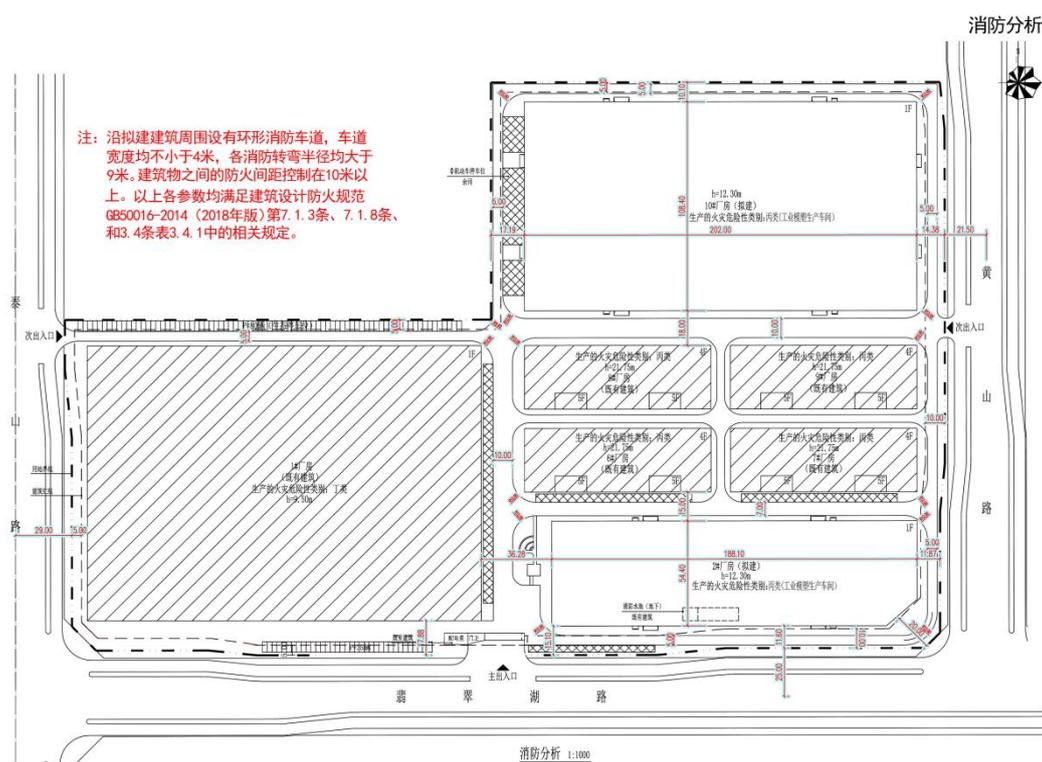


图3.2-5项目消防分析图

## 2.2 施工组织

### 2.2.1 施工道路

本工程交通运输便利，场内交通依附现有工程进行，不单独设置施工道路分区。

### 2.2.2 施工生产生活区布置

施工生活区主要租用附近民房，施工生产区布设在主体工程范围内，施工过程中产生临时堆土均设置于既有场地内道路广场，施工结束后全部进行地面硬化措施。

### 2.2.3 建筑材料、施工用电、施工用水

#### 1) 施工用水

本项目施工期间无较大用水需求，绿化施工水源可与附近市政沟通后接用；

#### 2) 施工用电

主要采用机械施工，以柴油等为动力，无需新建用电设施；

#### 3) 建筑材料

砂石料、混凝土、钢材、木材、油料等材料均可由附近城镇采购。

施工用水、用电、材料均能满足施工要求。

### 2.2.4 施工工艺和方法

本项目生产厂房、场平工程等施工以机械施工为主，其中与水土保持有关的施工工艺主要包括生产厂房区及场平工程等。

#### 1) 场地平整

场地平整采用机械化施工，清除表层土后，根据施工放样及竖向设计进行场平，土方开挖采用挖掘机开挖结合自卸汽车运输。

#### 2) 基坑开挖

基坑土方开挖采用挖掘机，自卸汽车车运土，基坑开挖土方即挖即运，建筑物基础开挖至设计高程后，铺填砂石，经机械碾压，浇筑混凝土垫层，然后铺设绑扎钢筋网，再浇筑混凝土。

#### 3) 道路工程

道路路基填筑施工采用机械施工为主，适当配合人工施工的方案。填筑时配置符合要求的压实机械，严格控制含水量，尤其是梅雨季节，严禁使用超规定含水量填料，做到分层压实，控制有效压实厚度，不得超厚压实，填筑料夯实至路基顶面。路面工程采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。严格控制材料级配和数量，做好现场监理与工序监测，在不满足规定气温要求的条件下不准施工。

#### 4) 管线工程

管线工程包含给水管、雨污水管等。管线工程结合道路布设，其施工与道路施工相结合。管线工程基础开挖采用机械与人工相结合方式，预埋的双壁波纹管临时运至沟边，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，对规划绿化地进行场地清理，回铺改良土和微地形平整后，采用穴植方式，增加景观效果，采用人工方式施工，后期加强养护和维护。

## 2.3 工程占地

本项目总占地 4.599hm<sup>2</sup>，永久占地 3.202hm<sup>2</sup>，临时占地 1.397hm<sup>2</sup>。项目占地范

围土地利用类型主要为工业用地，占地数量、类型和占地性质详见表 2.3-1。

**表 2.3-1 本工程占地情况表单位  $\text{hm}^2$**

防治分区	分项	占地类型	分区面积 ( $\text{hm}^2$ )	占地类型	
		工业用地 ( $\text{hm}^2$ )		永久占地 ( $\text{hm}^2$ )	临时占地 ( $\text{hm}^2$ )
主体工程区	建构筑物区	3.202	3.202	3.202	
施工场地区	场平及绿化区	1.397	1.397		1.397
合计		4.599	4.599	3.202	1.397

## 2.4 土石方平衡

根据现场实际调查与业主提供资料，本项目区地势平坦不涉及大的土石方挖填，工程各建构筑物结构相对简单，挖填方数量较小，由于本项目位于阜阳市阜合产业园区，项目进场前进行五通一平，故此次不存在表土剥离及回覆。主要土石方工程包括清表、基础开挖及回填工程、场地平整工程、道路管线工程及绿化覆土等。根据工程设计，工程开挖土方 1.06 万  $\text{m}^3$ ，填方 1.06 万  $\text{m}^3$ ，项目土石方内部进行调运综合利用，无弃方，无借方。

### ① 建筑物基础开挖及回填

根据主体设计得知，本项目建筑物基础采用独立基础，实际施工过程中，原始地貌地面标高为 29.01~29.50m（85 高程），最大高差 0.49m。厂房车间室内标高设计为 30.30m，室外设计标高为 30.00m，基础平均挖深 1.3m，2#厂房挖方量为 0.18 万  $\text{m}^3$ ，基础回填量为 0.12 万  $\text{m}^3$ ；10#厂房挖方量为 0.74 万  $\text{m}^3$ ，基础回填量为 0.52 万  $\text{m}^3$ ，则总挖方量为 0.92 万  $\text{m}^3$ 。后续自身基础扩挖回填利用总量为 0.64 万  $\text{m}^3$ ，剩余 0.28 万  $\text{m}^3$  用于场平工程。

### ② 场地平整工程

主体设计已考虑场地设计标高和原始地形相结合，做到土石方挖填利用平衡。场地平整前，现状场地内的废弃渣石由施工单位破碎后就地摊平，不纳入本项目土石方平衡中。

工程场地填方面积 1.397 $\text{hm}^2$ ，平均填筑高度 0.2m。根据现场调查和主体设计资料，厂区场平工程填筑土石方 0.28 万  $\text{m}^3$ ，全部来源于建构筑物基础挖方余方。

③厂区管线工程包括给水、排水、雨水、电力，项目区内管线沿道路布设。路基填筑时同步进行管线埋设施工，管线工程开挖后应及时铺设、及时回填土方并压实。根据工程给排水与电力设计，管线沿道路一侧铺设，管线开挖与管道工程同时进行，综合管线长约 1230m，管线开挖底宽为 0.8m，深度约 1.0m，开挖断面面积为 1.1m<sup>2</sup>，合计开挖土方约 0.14 万 m<sup>3</sup>，管线施工结束后进行回填，填方 0.14 万 m<sup>3</sup>。

④本次绿化面积为保留既有古树，占地 120m<sup>2</sup>，绿化覆土量较小，计入场平工程。

表 2.4-1 本工程土石方平衡一览表

防治分区	序号	单项工程	挖方 (万 m <sup>3</sup> )	填方 (万 m <sup>3</sup> )		弃方 (万 m <sup>3</sup> )		内部调入 (万 m <sup>3</sup> )		内部调出 (万 m <sup>3</sup> )		
				移挖作填	外借方			数量	来源	数量	去向	
			数量	数量	数量	来源	数量	去向	数量	去向		
主体工程区	①	建筑物基础	0.92	0.64							0.28	③
	②	场平工程		0.28					0.28	①		
	③	管线工程	0.14	0.14								
	合计		1.06	1.06					0.28		0.28	

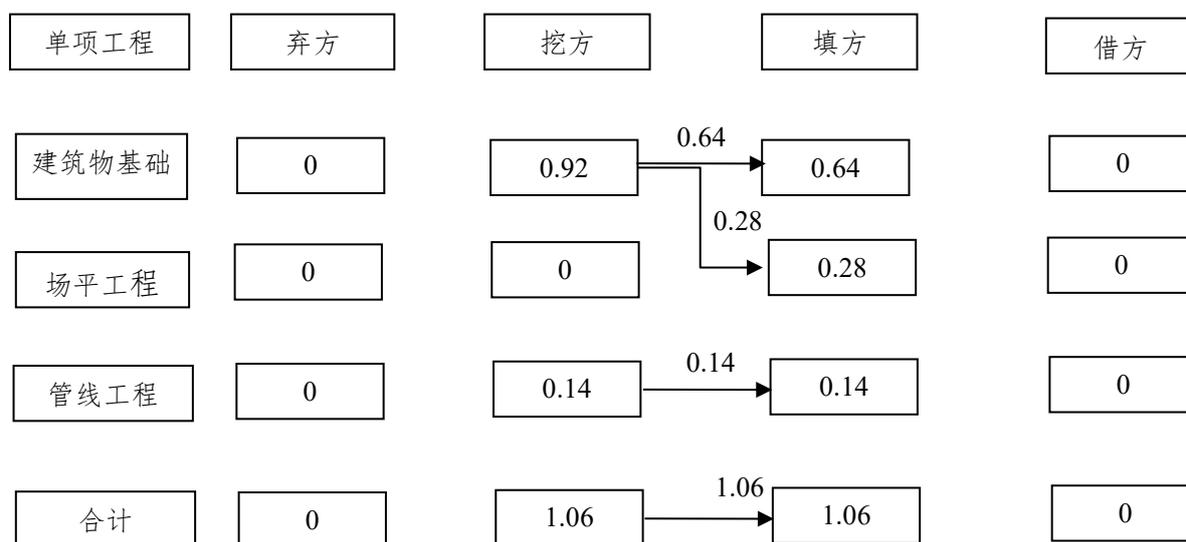


图 2.4-1 土石方平衡示意图

## 2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目为净地交付，不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建工程。

## 2.6 施工进度

金坤达生产厂房扩建项目计划施工时间为 2022 年 7 月至 2022 年 12 月，共 6 个月。施工进度详见图 2.6-1。

图 2.6-1 项目施工进度横道图

项目	时间	2022 年					
		7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
施工准备期		■					
主体建筑物施工			■	■	■		
道路场地施工			■	■	■	■	■
管线工程施工				■	■	■	
绿化施工							■

## 2.7 自然概况

### 2.7.1 地形、地貌

产业园区位于阜阳市颍州区东南部，为淮河冲积平原，属中原地区，境内地势较平坦，自然坡降很小，西北略高、东南略低，自然坡降一万分之一到七千分之一，地面标高 25 米~29.5 米之间，范围内河堤坝段略高。

拟建场地位于安徽省阜阳市合阜工业园，黄山路西侧，翡翠湖路北侧。微地貌单元属淮北冲积平原上剥蚀的河间地块，现场地地形平坦，孔口高程在 29,01~29.50 米，最大孔口高差 0.49 米(1985 国家高程基准)。

### 2.7.2 地质、地震

路线所在区域地貌单元为淮北冲积平原，场地地基土层自上而下可分为如下三层。第 1 层，素填土 (Q<sup>4</sup>)，层厚 0.70~4.00 米，平均厚 1.19 米，层底高程 25.24~28.56 米，平均 28.07 米，灰一灰黄色，湿，土质软弱，高压缩性，均一性差，主要成分为黏性土。局部为杂填土。

第 2 层，粉质黏土(Q<sup>4</sup>)，层厚 2.20~6.30 米，平均厚 5.60 米，层底高程

22.03~23.48 米，平均 22.47 米，灰黄色，可一硬塑，含铁结核及钙质结核，切面稍有光滑，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，中压缩性土。

第 3 层，粉土夹粉质黏土（Q<sup>3</sup>），钻至高程 17.14 米，未揭穿，最大揭示厚度 6.00 米。粉：黄色，中密—密实，干强度低，低韧性，摇振反应中等，无光泽反应，中偏低压缩性。粉质黏土：灰黄色，可一硬塑，含铁锰结核及钙质结核，切面稍有光滑，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，中压缩性土。局部互层。

建设场地地基上部土层的地下水属潜水，地下水类型及补给：钻孔揭示的地下水上部为潜水，主要附存于 2 层粉质黏土中，主要由大气降水渗入补给，排泄以大气蒸发为主，水量较少；下部 3 层粉土夹粉质黏土中存在有承压水，具弱承压性，承压水头约 3.00 米，主要接受大气降水渗入及地下径流侧向补给。稳定水位 26.70 米，平均埋深 2.50 米，水位随季节变化，冬春季节水位低，夏秋季节水位高，变化幅度在地面下 1~4 米。

阜阳市位于大华北地震区南部，许昌-淮南地震带的东段。地震活动属于中等水平。根据国标《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），阜阳市地震动峰值加速度为 0.1g（相当于地震基本烈度 7 度）。建设场地处在地震基本烈度为 7 度区，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组。建设场地类别为 III 类建筑场地，属于对抗震一般地段，场地的地震动加速度反应谱特征周期取 0.45s。

### 2.7.3 气候、气象

颍州区地处暖温带，受地面高低压影响，冷暖气团交锋频繁，天气多变，大气环流的季节性变化明显，属于暖温带半湿润季风气候区，四季分明、雨量适中、光照充足、雨热同期。气候特征兼具有南北方气候之长：水资源优于北方，光资源优于南方；根据气象站多年统计资料显示，降水量年际变化大，年内分配不均，地域上南多北少、东多西少。春季雨水适中，夏季降雨集中，秋季多旱，冬季雨雪量少。全年降水主要集中在 6~9 月份，约占年降水量的 60%。多年平均降雨量为 911mm，年平均降水日数 99 天，约占全年总日数的 27.2%。

多年平均气温为 14.7℃，全年最冷月为 1 月，平均气温为 14.7℃；最热月为 7 月，平均气温为 27.7℃。年平均相对湿度为 77%。年平均蒸发量为 783mm，年平均无霜期 216 天，全年日照时数 2200~2500 小时，太阳辐射总量自北向南为 5000~5150

兆焦耳/平方米，最大冻土深度为 15cm。全年以偏东风为主导风向，多年平均风速约 3.1m/s。主要气象特征值一览见表 2.7-1。

**表 2.7-1 项目区主要气象特征值一览表**

项目	内容	单位	数值	
气候分区	暖温带半湿润季风气候	/		
气温	多年平均	°C	14.7	
	极值	最高	°C	39.1
		最低	°C	-17.3
	≥10°C 积温		°C	4872.4
降雨	多年平均	mm	911	
	历年最大降雨量	mm	1565	
	10 年一遇 24h	mm	158	
	20 年一遇 24h	mm	216	
蒸发量	多年平均	mm	783	
无霜期	全年	d	216	
冻土深度	最大	cm	15	
风速	多年平均	m/s	3.1	
	历年最大风速	m/s	21.3	
	主导风向	NE		

## 2.7.4 水文水系

阜阳市境内河流均属淮河水系，大都源于黄河南岸的平原，水源补给来自平原地区天然降水。

阜阳市水系属淮河流域，境内大小河流均为淮河支流。项目最近地表水体为颍河。颍河是淮河的一级支流，颍河、泉河在城区三里湾处交汇。颍河阜阳闸上游历年最高水位 32.38m（1975 年 8 月 18 日），最低水位 21.1m，平均蓄水位 27.2m。汛期闸上水位一般控制在 28.5~29.0m，最大流量 3280m<sup>3</sup>/s。城区主要内河 22 条，直接或间接与颍河或泉河相连。

## 2.7.5 土壤

阜阳市土壤类型分为砂姜黑土、潮土、黄褐土和水稻土 4 大类,其中砂姜黑土约

占全部土壤类型的 66.2%，潮土占 22.6%。区域土壤主要为黄褐土、砂姜黑土，项目区现状表层土层厚度为 10~30cm。砂姜黑土成土母质为黄土性古河湖相沉积物，是阜阳市的主要土壤类型，在阜阳境内各区、县（市）均有分布。潮土分为黄潮土、灰潮土和碱化潮土，主要分布在颍河、淮河沿岸。黄褐土成土母质为黄土性古河流沉积物，主要分布在阜南、颍上、颍东等县的沿淮河及其支流两岸平原缓坡地带。水稻土是在砂姜黑土或黄褐土基础上经过水耕种稻熟化而成的一种非地带性土壤，主要分布在颍上、阜南沿淮一带。

### 2.7.6 植被

全市境域内土壤酸碱度适中，一般接近中性，碳酸钙有显著的淋溶沉积现象。土壤光、热、水等条件较好，适于农业的综合发展。作物种植以旱作物为主，主要农作物有：小麦、玉米、大豆等，主要耕作制度为小麦-玉米轮作、小麦-大豆轮作等，复种指数 190%左右。阜阳市地处南北气过渡带，气候温暖湿润，森林资源以暖温带落叶阔叶林为主，主要有椿树、杨树、梓树、桑树、泡桐、国槐、刺槐、柳树、榆树、枫杨、毛白杨、悬铃木、栎树等。经济林木主要有葡萄、枣、柿、石榴、桃树、梨树、杏树等，林草生长情况较好，林草覆盖率达 20%。

### 3 项目水土保持评价

#### 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

本项目选址位于阜阳合肥现代产业园区，属于微度水力侵蚀区，项目区不涉及国家级、安徽省、阜阳市水土流失重点预防区和重点治理区；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；不涉及饮用水源保护区、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、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地，不在生态红线范围内。因此本项目选址符合《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》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等相关法律法规及规范标准的规定，选址规定不存在水土保持制约性因素。对照分析结果见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程水土保持制约性因素分析表

序号	法律法规名称	《水土保持法》规定	本工程情况	符合性评价
1	《中华人民共和国水土保持法》	<b>第十八条</b> 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。	本工程所在地水土流失程度属轻度，不属于生态脆弱区。	满足要求
2		<b>第二十四条</b> 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。	本工程所在地不涉及国家、省、市各级水土流失防治分区	满足要求
3	安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法	<b>第十八条</b> 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。	本工程所在地不在水利部和安徽省公布的水土流失防治分区之内	满足要求
4	《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）	选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	不涉及	满足要求
5		主体工程选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	道路不跨越河流，不涉及植物保护带	满足要求
6		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，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

本项目选址位于阜阳合肥现代产业园区，项目建设内容严格按照批复内容进行建设，所有批复建设内容均在用地红线内进行。主体工程总体布局方案紧凑合理，其建筑工程、道路工程依托原有地形进行布置，竖向设计结合原地形高程确定设计标高，减少土石方挖填。从整体工程设计布局情况分析，工程布局在满足功能要求的同时，充分考虑路网与建筑的内在联系，道路连接贯通整个项目区，景观绿化点缀，使项目建设区整体功能区分明、联系紧密，创造出优美舒适的生态环境。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的约束性规定，建设方案是否满足对技术标准的约束性规定评价详见表 3.2-1。

**表 3.2-1 对建设方案的约束性规定**

序号	对建设方案的约束性规定	本工程	符合性评价
3.2.2 第一款	公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖；填高大于 20m，挖深大于 30m 的，应进行桥隧替代方案论证；路堤、路垫在保证边坡稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案。	本项目不涉及高填深挖路段	满足要求
3.2.2 第二款	城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	本项目为生产厂房建设，根据项目特点不再提高植被建设标准，主体工程沿线设置完善的雨排水管网	满足要求
3.2.2 第三款	山丘区输电工程塔基应采用不等高基础，经过林区的应采用加高杆塔跨越方式。	不涉及	满足要求
3.2.2 第四款	对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定：1) 应优化方案，减少工程区占地和土石方量：公路、铁路等项目填高大于 8m 宜采用桥梁方案；管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式； 山丘区工业场地宜优先采取阶梯式布置。 2) 截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。3) 宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。4) 提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1-2 个百分点。	本工程土石方量较小，项目已完工，本方案不再补充。	满足要求

本项目的建设方案满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）

的要求，不存在水土保持制约性因素。

### 3.2.2 工程占地评价

根据项目用地红线图以及现场实际施工，本项目总占地 4.599hm<sup>2</sup>，永久占地 3.202hm<sup>2</sup>，临时占地 1.397hm<sup>2</sup>，临时占地全部为既有厂区道路。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）4.3.5 款规定，工程占地应符合节约用地和减少扰动的要求，临时占地应满足施工要求。本项目未单独布设施工生活区，生产区主要为堆放材料、机械用地，根据施工进度要求直接布置于工程范围内，需预制建材均外购，不设预制场，不新增占地，既满足施工需要，也符合节约用地的要求。本项目可直接由城市道路与既有道路进入施工现场，整体分析，施工道路和土方临时堆放在满足施工需要的基础上，尽量减少了占地，同时符合施工时序要求，合理可行。

综上所述，从水土保持角度分析评价，本工程的占地基本合理。

### 3.2.3 土石方平衡评价

#### 1、土石方挖填数量及借方来源分析

本项目主要土石方工程包括清表、基础开挖回填、管线工程及绿化工程等。根据工程设计，工程开挖土方 1.06 万 m<sup>3</sup>，填方 1.06 万 m<sup>3</sup>，项目土石方内部进行调运综合利用，无弃方，无借方。

#### 2、表土资源的保护和利用分析评价

本项目位于阜阳合肥现代产业园区，项目进场前进行五通一平，故此次不存在表土剥离及回覆。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，工程土石方平衡是否满足技术标准的规定评价详见表 3.2-2。

表 3.2-2 工程土石方的规定符合性分析

序号	生产建设项目水土保持技术标准 (GB50433-2018)对工程土石方的规定	本工程	评价
1	土石方挖填应符合最优化原则	土石方挖填根据场地竖向设计确定,并考虑绿化工程区需求,最终确定土石方挖填量。	满足要求
2	土石方调运应符合节点适宜、时序可行运距合理原则	本工程土石方调运分量分布,基础开挖土方调运至附属设施区回填,从施工时序上分析,主体工程先行施工,满足施工时序要求	满足要求
3	弃方应首先考虑综合利用	主体工程挖方较少,均用于基坑回填及场平,无弃方	满足要求
4	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土(石、渣)外购土(石、料)应选择合规料场	项目挖方等于填方,不需外借土方	满足要求
5	工程标段划分应考虑合理调配土石方,减少取土(石)方、弃土(石、渣)方和临时占地数量	尽量做到土石方挖填平衡,施工过程中随挖随填,节省了临时占地面积。	满足要求

综上,工程土石方平衡符合水土保持要求。

### 3.2.4 施工方法与工艺评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的相关规定,对施工方法与工艺、施工组织进行水土保持评价分析,详见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目施工方法与工艺、施工组织水土保持分析评价表

序号	标准要求内容	本项目执行情况	符合性分析或解决方案
施工组织设计			
1	应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区。	项目未单独设置施工生活区，不新增临时占地。	满足要求
2	应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围。	主体工程设计考虑了土石方的移挖作填，充分利用挖方；本项目按土石方平衡和施工标段进行土石方施工安排，根据施工进度调运土方至填方处，避免了多次倒运，减少裸露时间和范围	符合要求
3	弃土、弃石、弃渣应分类堆放。	本项目填方等于挖方，挖方全部用于土方回填，无弃方	符合要求
施工方法与工艺			
1	施工活动应控制在设计的施工道路、施工场地内。	本工程要求严格控制施工扰动范围，将施工活动控制在施工道路、场地内。	符合要求
2	施工开始时应首先对表土进行剥离或保护，剥离的表土应集中堆放，并采取防护措施。	本项目不涉及表土	符合要求
3	裸露地表应及时防护，减少裸露时间；填筑土方时应随挖、随运、随填、随压。	本项目针对裸露地表计列了临时苫盖的防护措施并。填筑土方施工按要求进行开挖、运输和回填压实。	符合要求
4	临时堆土（石、渣）应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖等措施。	本项目针对临时堆土采取了临时苫盖措施。	符合要求
5	施工产生的泥浆应先通过泥浆沉淀池沉淀，再采取其他处置措施。	本项目不涉及	符合要求
6	弃土（石、渣）场地应事先设置拦挡措施，弃土（石、渣）应有序堆放。	本项目不涉及	符合要求
7	土（石、料、渣、矸石）方在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢。	本项目土石方运输采取专用车辆密闭运输等保护措施防止沿途散溢	符合要求

综上所述，工程选择的施工工艺和方法基本符合水土保持的要求。

### 3.2.5 项目特殊性规定

本工程属于北方土石山区，且属于城市区范围，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求，对上述区域的特殊规定评价如下：

表 3.2-4 北方土石山区、城市区域特殊性规定评价

序号	不同水土流失类型区的特殊规定	本项目情况	符合性评价
北方土石山区特殊规定			
1	应保存和综合利用土壤资源。	工程挖方均综合利用，回填道路广场、基坑及绿化区域。	符合
2	江河上游水源涵养区应采取水源涵养措施	不涉及	/
城市区域项目特殊规定			
1	应采用下凹式绿地和透水材料铺装地面等措施，增加降水入渗。	不涉及	符合
2	应综合利用地表径流，设置蓄水池等雨洪利用和调蓄设施。	本项目雨水收集后排入全厂现有水系综合利用	符合
3	取土、弃土处置宜与其他建设项目统筹考虑	本项目无弃方、无借方	符合

综上所述，本项目的建设方案满足水土保持的《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求，不存在水土保持制约性因素。

### 3.2.6 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

#### 1、主体设计中具有水土保持功能，不界定为水土保持措施的评价

##### (1) 场地硬化工程

路面底基层和路面硬化主要是为了施工行车需要，兼有水土保持功能。尤其是路面浇筑后，不会再产生水土流失，但这些工程主要为方便施工，不界定为水土保持措施。

##### (2) 围墙

为保障工程区施工安全，减少项目建设对周边环境的不利影响，主体设计在工程区外围处修建了围墙。围墙在雨季能够防止工程区内的含沙径流四处扩散，堵塞市政管道，对周边环境产生的不利影响，具有一定的水土保持功能。但其设置主要是为了保障施工顺利进行，不纳入主体工程设计的具有水土保持功能的措施。

#### 2、主体设计中纳入水土流失防治体系的措施分析与评价

##### (一) 工程措施

##### (1) 排水工程

主体设计中，项目区雨水管网采用 PE300 双壁波纹排水塑料管，雨水口与雨水

检查井间的连接管道采用双高筋增强聚乙烯（HDPE）缠绕雨水管，雨水口采用球墨铸铁算子，道路上采用偏沟式单算雨水口，广场上采用平蓖式单算雨水口，球墨铸铁井圈。偏沟式单算雨水口，雨水管网长度约为 1230m，在项目区道路设置雨水口，收集路面及建筑物周边雨水，由室外雨水管道排入翡翠湖路市政雨水管网。主体设计中，雨水排水系统按市政 3 年重现期设计，满足《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014) 要求。该措施避免了项目区内雨水散排，减少水力冲刷造成的水土流失。

评价：主体工程设计的雨水排水系统，可将项目区降雨排至市政雨水管网，理顺项目区内径流，使项目区内雨水有序排放，防止降雨冲刷和洪涝灾害，具有水土保持功能。

### （二）临时措施

主体工程设计的临时苫盖，界定为水土保持措施。

评价：主体工程设计的临时苫盖措施，具有较好的水土保持效果。

## 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

### 1、界定原则

①以防治水土流失为主要目标的防护工程，界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不界定为水土保持工程，不纳入水土流失防治措施体系。

②建设过程中的临时征地、临时占地内的各项防护措施，界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

③永久占地内主体工程设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除。假定没有这项防护措施，主体工程设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项措施界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

### 2、水土保持工程界定结论

据 GB50433-2018 中附录 D.0.2 和 D.0.3，土地整治、雨水管网、临时防护等措施界定为主体工程设计中的水土保持措施。目前本项目已基本完工，所有措施均已实施完成。界定为水土保持措施数量及投资见表 3.3-1。

表 3.3-1 主体工程界定为水土保持工程数量及投资表

防治分区	措施类型	序号	措施名称	单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)
主体工程区	工程措施	1	雨水管网	m	1230	75.31	9.26
	临时措施	1	临时苫盖	m <sup>2</sup>	15000	1.50	2.25
	小计						<b>11.51</b>
施工场地区	工程措施	1	土地整治	m <sup>2</sup>	120	500	6.00
	植物措施	1	综合绿化	m <sup>2</sup>	120	300	3.60
	临时措施	1	临时苫盖	m <sup>2</sup>	1000	1.50	0.15
	小计						<b>9.75</b>
合计							<b>21.26</b>

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》及《阜阳市水土保持规划》（2018-2030 年）（阜阳市水利局，2018 年 6 月），项目区属于以水力侵蚀为主的北方土石山区，容许土壤流失量为 200t/（km<sup>2</sup>·a），原地貌土壤侵蚀强度属微度侵蚀。根据《安徽省水土保持公报（2021 年）》，项目所在地阜阳市颍州区现状水土流失状况见表 4.1-1。

表 4.1-1 阜阳市颍州区现状水土流失状况

项目	国土面积 (km <sup>2</sup> )	水土流失面积 (km <sup>2</sup> )						水土流失面积比 例 (%)
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计	
面积	599	2.81	0.56	0.00	0.00	0	3.37	0.56

### 4.2 水土流失影响因素分析

#### 4.2.1 工程建设对水土流失的影响分析

(1) 本工程项目区地势平坦，根据项目建设特点进行分析，主体工程区土石方开挖、回填、道路施工将是造成水土流失的主要原因。

(2) 本工程建设过程中土方开挖与回填，将加剧项目区的土壤侵蚀。

(3) 施工扰动地表临时性的裸露，直接降低和破坏原有土地的水土保持功能，加剧水土流失。

#### 4.2.2 工程运行对水土流失的影响分析

本工程为建设类项目，施工结束后不再扰动地表，不会新增水土流失，建设过程中通过采用合理科学的水土保持措施使水土流失得到有效控制，加之工程建设后植物措施也逐渐发挥功能，工程运行期水土流失将维持在一个相对稳定的状态。

#### 4.2.3 扰动地表、损毁植被面积

本工程在建设施工过程中不可避免的对地表造成破坏，项目占地类型为工业用地，根据现场踏勘，工程建设共扰动地表面积 4.599m<sup>2</sup>，不损毁植被。

#### 4.2.4 废弃土、石量

工程建设土方等于挖方，无弃土产生。

### 4.3 土壤流失量调查

#### 4.3.1 调查单元和时段

调查单元确定应按地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近的原则划分。根据本项目实际建设特点，确定水土流失的调查单元划有主体工程区与施工场地区 2 个单元。施工期预测调查时段应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨季长度的，按一年计；不足一个雨季长度的，按占雨季长度的比例计算。

根据《开发建设项目水土流失防治标准》，水土流失发生在施工建设期的建设类项目，其时段标准划分为施工建设期、试运行期（植被恢复期）。根据本工程实际情况，本工程水土流失调查时段划分为施工建设期（含施工准备期）和自然（植被）恢复期，各单元预测时段结合产生水土流失的季节，按最不利的影响时段考虑。本工程施工时间为 2022 年 7 月至 2022 年 12 月，共 6 个月。本项目已基本完工，对过去已产生的水土流失量进行调查。

施工期：主体工程水土流失面积 3.202hm<sup>2</sup>，主要包括建构筑物占地，施工场地区水土流失面积 1.397hm<sup>2</sup>，包含道路广场工程占地、景观绿化占地。

自然恢复期时段：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所需要的时间，根据本项目特点，自然恢复期预测时段取 2.0a。

各单元水土流失调查时段、分区及面积详见表 4.3-1。

**表 4.3-1 各工程区水土流失调查时段划分表**

时段	调查分区	调查单元	水土流失调查		
			扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	时段(年)	时段
施工期	主体工程区	建构筑物基础开挖工程扰动区域	3.202	0.42	2022.7~2022.12
	施工场地区	场平及绿化区域	1.397	0.42	2022.7~2022.12
自然恢复期	施工场地区	工程结束后，除建筑物与硬化场地外的绿化地区	0.012	0.75	2023.1~2023.9

#### 4.3.2 预测单元和时段

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

动前所需要的时间，根据本项目特点，自然恢复期预测时段取 2.0a。

各单元水土流失预测时段、分区及面积详见表 4.3-2。

**表 4.3-2 各工程区水土流失预测时段划分表**

时段	预测分区	预测单元	水土流失预测		
			扰动面积 ( $\text{hm}^2$ )	时段(年)	时段
自然恢复期	施工场地区	工程结束后,除建筑物与硬化场地外的绿化地区	0.012	1.25	2023.9~2024.12

### 4.3.3 土壤侵蚀模数

#### 1、原地貌土壤侵蚀模数

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007)，项目区属北方土石山区，侵蚀类型以水力侵蚀为主，水土流失容许值  $200[\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})]$ 。根据对项目建设区现场勘察、调查及参阅相关资料，项目所在区域水土流失以水蚀为主。针对当地的地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子的特性及预测对象受扰动的情况，确定本工程土壤侵蚀模数背景值为  $100[\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})]$ 。

#### 2、扰动后土壤侵蚀模数

根据类别工程选择原则及要求并与其他类似工程对比进行合理分析后综合确定。经查勘与有关资料调查分析，本方案选择 2023 年 2 月已通过水土保持设施验收的明月双清小区建设项目，两工程地形地貌、水文气象、土壤植被、水土流失等情况相似。本工程与类比工程区水土流失主要因子对照见表 4.3-3。

表 4.3-3 项目与类比工程区水土流失主要影响因子比较表

项目	明月双清小区建设项目（类比工程）	本项目
地理位置	安徽省阜阳市颍州区	安徽省阜阳市颍州区
地形地貌	淮北平原区	淮北平原区
气候气象	暖温带气候区，多年平均气温为 14.7℃，全年最冷月为 1 月，平均气温为 14.7℃；最热月为 7 月，平均气温为 27.7℃。年平均相对湿度为 77%。年平均蒸发量为 783mm，年平均无霜期 216 天，全年日照时数 2200~2500 小时，太阳辐射总量自北向南为 5000~5150 兆焦耳/平方米，最大冻土深度为 15cm。全年以偏东风为主导风向，多年平均风速约 3.1m/s。	暖温带气候区，多年平均气温为 14.7℃，全年最冷月为 1 月，平均气温为 14.7℃；最热月为 7 月，平均气温为 27.7℃。年平均相对湿度为 77%。年平均蒸发量为 783mm，年平均无霜期 216 天，全年日照时数 2200~2500 小时，太阳辐射总量自北向南为 5000~5150 兆焦耳/平方米，最大冻土深度为 15cm。全年以偏东风为主导风向，多年平均风速约 3.1m/s。
土壤	阜阳市土壤类型分为潮土、砂姜黑土 2 大类，其中砂姜黑土约占全部土壤类型的 66.2%，潮土占 22.6%。	阜阳市土壤类型分为潮土、砂姜黑土 2 大类，其中砂姜黑土约占全部土壤类型的 66.2%，潮土占 22.6%。
植被	阜阳市颍州区地处暖温带，气候温暖湿润，森林资源以暖温带落叶阔叶林为主，主要有椿树、杨树、梓树、桑树、泡桐、国槐、刺槐、柳树、榆树、枫杨、毛白杨、悬铃木、栎树等。经济林木主要有葡萄、枣、柿、石榴、桃树、梨树、杏树等，林草生长情况较好，阜阳市林草覆盖率大于 12%。	阜阳市颍州区地处暖温带，气候温暖湿润，森林资源以暖温带落叶阔叶林为主，主要有椿树、杨树、梓树、桑树、泡桐、国槐、刺槐、柳树、榆树、枫杨、毛白杨、悬铃木、栎树等。经济林木主要有葡萄、枣、柿、石榴、桃树、梨树、杏树等，林草生长情况较好，阜阳市林草覆盖率大于 12%。
水土流失现状	本项目属于以微度水力侵蚀为主类型区中的北方土石山区，其土壤容许流失量为 200t/km <sup>2</sup> ·a，本项目原地貌土壤侵蚀模数为 100t/km <sup>2</sup> ·a。	本项目属于以微度水力侵蚀为主类型区中的北方土石山区，其土壤容许流失量为 200t/km <sup>2</sup> ·a，本项目原地貌土壤侵蚀模数为 100t/km <sup>2</sup> ·a。

明月双清小区建设项目于 2017 年 6 月开工，2019 年 5 月完工并投入运营，2023 年 2 月水土保持提升工程完工。建设单位安徽徽创地产集团有限公司委托安徽盛扬工程建设咨询有限公司承担明月双清小区建设项目水土保持监测任务，按照《水土保持监测技术规程》要求，采用地面观测法和调查监测法，对工程进行了防治责任范围内的水土流失量监测，编制完成了《明月双清小区建设项目水土保持监测总结报告》。

明月双清小区建设项目土壤侵蚀监测成果详见表 4.3-4。

表 4.3-4 类比工程土壤侵蚀模数监测成果表，单位 t/km<sup>2</sup>·a

扰动区域	侵蚀模数背景值	施工期侵蚀模数	自然恢复期侵蚀模数
主体工程区	200	861.3	60

根据明月双清小区建设项目水土保持监测相关结果，两个工程区地形地貌特点、

水土流失的主要影响因子的差异,对上述土壤侵蚀模数监测成果进行修正,土壤侵蚀模数取值计算详见表 4.3-5。

表 4.3-5 本工程土壤侵蚀模数取值表

调查时段	调查单元	类比工程相似类型区	类比工程土壤侵蚀模数 t/(km <sup>2</sup> ·a)	土壤侵蚀模数采用值 (t/km <sup>2</sup> ·a)
施工期	主体工程区	主体工程区	861.3	830
自然恢复期	绿化区	绿化区	60	120

#### 4.3.4 调查方法

##### 1) 调查方法

本工程水土流失量的调查采用《生产建设项目土壤流失量测算导则》进行计算。

①导则法计算水土流失量按下式计算:

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji}$$

新增土壤流失量按下列公式计算:

$$\Delta W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \Delta M_{ji} T_{ji}$$

$$\Delta M_{ji} = \frac{(M_{ji} - M_{i0}) + |M_{ji} - M_{i0}|}{2}$$

式中: W—水土流失总量, t;

$\Delta W$ —新增水土流失总量, t;

i—预测单元 (1, 2, 3, ……n);

j—预测时段, 1, 2, 指施工期 (含施工准备期) 和自然恢复期;

$F_{ji}$ —第 j 个预测时段、第 i 个预测单元的面积, km<sup>2</sup>;

$M_{ji}$ —第 j 个预测时段、第 i 个预测单元的土壤侵蚀模数, t/(km<sup>2</sup>·a);

$\Delta M_{ji}$ —不同单元各时段新增土壤侵蚀模数, t/(km<sup>2</sup>·a);

$M_{i0}$ —扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数, t/(km<sup>2</sup>·a);

$T_{ji}$ —第  $j$  个预测时段、第  $i$  个预测单元的预测时段长 (a)。

$Q$ ——堆放量, 万  $m^3$ ;  $\gamma$ : 堆体容重,  $t/m^3$

#### 4.3.5 调查及预测结果

根据前面确定的参数, 对照各个区域的扰动面积, 对工程建设可能产生的水土流失情况进行了调查及预测, 工程水土流失调查及预测情况见表 4.3-6。

表 4.3-6 水土流失量调查结果表

预测时段	调查单元	扰动面积	平均侵蚀时间	原地貌土壤侵蚀模数	施工期/自然恢复期平均土壤侵蚀模数	原地貌土壤流失量	水土流失总量	新增水土流失量	占新增水土流失量比例
		(hm <sup>2</sup> )	(a)	(t/(km <sup>2</sup> ·a))	(t/(hm <sup>2</sup> ·a))	(t)	(t)	(t)	(%)
施工期	主体工程区	3.202	0.42	100	830	1.345	11.162	9.817	69.615%
	施工场地区	1.397	0.42	100	830	0.587	4.870	4.283	30.372%
	合计	4.599				1.932	16.032	14.101	99.987%
自然恢复期	绿化工程区	0.012	0.75	100	120	0.009	0.011	0.002	0.013%
合计						1.941	16.043	14.102	100.000%

根据表 4.3-6，前期施工造成的水土流失总 16.043t，其中原地貌水土流失量 1.941 t，新增水土流失量 14.102 t。

表 4.3-7 水土流失量预测结果表

预测时段	调查单元	扰动面积	平均侵蚀时间	原地貌土壤侵蚀模数	施工期/自然恢复期平均土壤侵蚀模数	原地貌土壤流失量	水土流失总量	新增水土流失量
		(hm <sup>2</sup> )	(a)	(t/(km <sup>2</sup> ·a))	(t/(hm <sup>2</sup> ·a))	(t)	(t)	(t)
自然恢复期	绿化工程区	0.012	1.25	100	120	0.015	0.018	0.003
合计						0.015	0.018	0.003

根据预测，项目后续自然恢复期预测可能造成水土流失总量 0.018t，其中新增水土流失量 0.015t，背景水土流失量 0.003t。主体工程区是重点流失区域，施工期是本项目水土流失发生的主要时段。

## 4.4 水土流失危害分析

### (1) 对工程本身可能造成的危害

加剧水土流失，影响工程建设。工程建设中施工过程中破坏了土地结构可能会影响其稳定性，为水土流失加剧创造了条件，强降雨条件下，可能对工程建设造成不利的影响。

### (2) 对市政雨水管网的不利影响

工程后期覆土后裸露面较大，工程建设过程中地表裸露若不采取及时有效的防护措施，遇强降雨容易产生水土流失，地表径流夹带的泥沙大量进入市政雨水管网，对周边排水造成不同程度的淤积。

### (3) 对周边道路造成影响

施工机械、建筑材料和作业人员等由附近道路进入场地，不可避免的会对道路造成一定影响。车辆进出场地时挟带泥沙，会产生坠落，污染施工环境，造成场地交通拥堵，影响施工安全；雨天作业产生泥泞，晴天施工可能会有扬尘，均造成安全隐患。

(4) 工程自然恢复期，大规模施工活动已基本停止，主体工程设计中具有水土保持功能的措施基本实施，使水土流失得到一定程度的控制，但植物措施尚未完全发挥作用，因此，自然恢复期的土壤侵蚀强度仍将高于工程建设前的土壤侵蚀强度背景值。

## 4.5 指导性意见

### 4.5.1 水土流失调查及预测结论

本工程扰动地表的面积为  $4.599\text{hm}^2$ ，项目建设造成水土流失总量  $16.061$ ，原地貌水土流失量  $1.956\text{t}$ ，新增水土流失量  $14.105\text{t}$ 。根据调查，前期施工造成的水土流失总量  $16.043\text{t}$ ，其中原地貌水土流失量  $1.941\text{t}$ ，新增水土流失量  $14.102\text{t}$ 。根据预测，项目后续自然恢复期可能造成水土流失总量  $0.018\text{t}$ ，其中新增水土流失量  $0.003\text{t}$ ，背景水土流失量  $0.015\text{t}$ 。主体工程区是重点流失区域，施工期是本项目水土流失发生的主要时段。

## 4.5.2 指导性意见

### 1、防治重点时段与部位

通过调查与分析，施工期为工程水土流失重点防护时段；主体工程区是项目水土流失防治的重点区域。

### 2、防治措施指导意见

根据同类工程水土流失的主要经验，在施工期间，防护采取临时措施为主，结合工程和植物措施。项目区施工期采取临时苫盖措施，施工结束后进行硬化和绿化。

综上所述，工程建设对当地水土流失的影响主要为施工期活动改变、损坏、占压原有地貌、植被，形成地表裸露面，降低土壤抗蚀能力，加剧水土流失。在工程建设过程中，要及时采取相应的水土保持措施，通过有效的防治，把建设过程中产生的水土流失降至最低程度。与此同时，也要做好工程的水土保持管理工作，以便及时掌握水土流失状况及防治措施效果，并及时采取补充措施，从而更加有效地防治工程建设可能产生的水土流失。

## 5 水土保持措施

### 5.1 防治区划分

本工程采用实地调查、资料收集与数据分析相结合的方法进行水土流失分区。根据本项目建设活动类别、主体工程布局、施工工艺特点及造成水土流失的主导因子相近或相似的原则划分水土流失防治分区，本方案对水土流失防治责任范围进行防治分区，水土流失防治共分为 2 个区，分区情况如下：主体工程区，包括项目区占地范围内建筑物；施工场地区，包含道路广场、绿化、施工期场内临建设施区及永久出入口等共计 4.599hm<sup>2</sup>，即防治责任面积 4.599hm<sup>2</sup>。详见表 5.1-1。

**表 5.1-1 本项目水土流失防治分区表**

防治分区	面积 (hm <sup>2</sup> )	建设内容
主体工程区	3.202	主体工程建筑物
施工场地区	1.397	包括项目区占地范围内建筑物、道路广场、绿化及永久出入口等
合计	4.599	水土流失防治责任范围

### 5.2 水土保持工程级别与设计标准

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）及相关行业的要求，结合工程实际，确定本工程水土保持措施工程级别及设计标准如下：

- 1、排水措施：设计标准采用 3 年一遇短历时暴雨；
- 2、植被恢复与建设工程：工程级别为 1 级。

### 5.3 措施总体布局设计

在分区布设防治措施时，既要注重各分区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，又要注重各防治区的关联性、连续性、整体性、系统性和科学性。在措施布设中，以全局的观点考虑，做到先全局、后局部，先重点、后一般，不重不漏，区别对待。

本工程水土保持措施总体布局基本结合了工程实际和项目区水土流失特点，做到了因地制宜，因害设防。水土保持措施布局如下：

## 主体工程区

### 1、工程措施：

#### (1) 雨水排水工程

主体工程区排水为主体设计措施，项目区雨水管道按照3年一遇防洪标准设计，雨水排放采用雨污分流制，为顺畅排出项目区内雨水，主体工程设计在道路两侧、建筑物周围埋设雨水管线，室外场地雨水由雨水口或带篦雨水明沟汇入室外雨水管网。综合考虑场地内地势、周边自然地形等因素并结合项目区内管网设置情况，主体工程区共设2个排出水口接入附近的市政雨水管网。项目区域共布设雨水管网长约1230m，采用双壁波纹管排水管。实施时间为2022年10月~2022年11月。

### 2、临时措施：

#### (1) 临时苫盖

主体工程在进行临时堆土、场地填筑、道路广场设施施工过程中，对未及时施工的裸露地表及土方堆存采取临时苫盖措施，苫盖面积按最不利因素考虑，临时苫盖面积约为15000m<sup>2</sup>。实施时间为2022年8月~2022年11月。

## 施工场地区

### 1、工程措施：

#### (1) 土地整治

施工结束过，对既有绿化区域进行土地整治，土地整治面积120m<sup>2</sup>。实施时间为2022年12月。

### 2、植物措施：

#### (1) 综合绿化

根据主体设计，本项目绿化面积为120m<sup>2</sup>，主要为保留的既有古树，本次建设辅以适当草皮点缀，体现绿化层次和效果。实施时间为2022年12月。

### 3、临时措施：

#### (1) 临时苫盖

主体工程在进行临时堆土、场地填筑、道路广场设施施工过程中，对未及时施工的裸露地表及土方堆存采取临时苫盖措施，苫盖面积按最不利因素考虑，临时苫盖面积约为5000m<sup>2</sup>。实施时间为2022年8月~2022年12月。

水土流失防治措施体系见图 5.2-1。

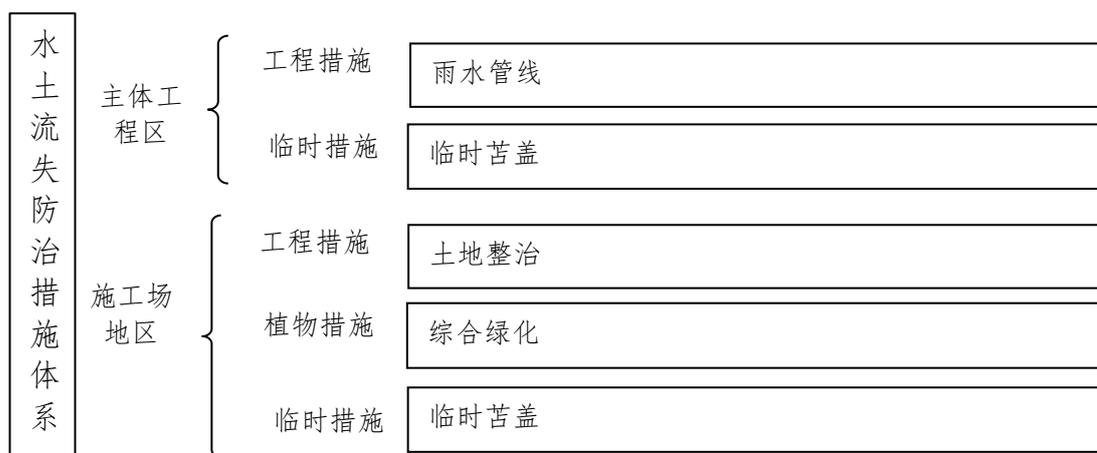


图 5.3-1 项目水土流失防治措施体系图

项目水土保持措施工程量详见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	序号	名称	单位	数量	备注
主体工程区	工程措施	1	雨水管网	m	1230	主体设计
	临时措施	1	临时苫盖	m <sup>2</sup>	15000	主体设计
施工场地地区	工程措施	1	土地整治	m <sup>2</sup>	120	主体设计
	植物措施	1	综合绿化	m <sup>2</sup>	120	主体设计
	临时措施	1	临时苫盖	m <sup>2</sup>	5000	主体设计

## 5.4 施工要求

### 5.4.1 施工方法

本工程水土保持措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。工程措施主要为土地整治与雨水管道布设，植物措施为厂区内综合绿化，临时措施主要为临时苫盖。

主要施工方法如下：

#### 1、工程措施

土地整治采用明挖基坑方式，采用机械+人工方式开挖、填埋。

##### (1) 土地整治

本工程土地整治是指项目施工完成后，对本期建设扰动的施工迹地及时进行清理，清除地表垃圾，进行坑洼回填，主要采用推土机平整土地表面，范围较窄的区域可采用人工平整。平整后的场地可布置植物措施。

### (2) 排水设施施工

排水沟施工前，要由测量人员进行放线，施工材料及机具准备完毕后，才可进行沟槽开挖。施工过程中以机械开挖为主，人工开挖为辅，开挖时要严格控制好宽度和高度，禁止出现超挖，对超挖部分必须采用粘土回填或采用与水沟断面相同的材料进行浆补，回填土方时必须用打夯机夯实。各项排水设施均应按设计要求控制好沟道纵向坡度，确保排水畅通，防止冲刷和淤积。

### 2、植物措施

草本采用人工撒播的方法，乔木采用穴植方法，栽植深度一般以超过原根系 5~10cm 为准，带土球种植。按照绿化合同及设计要求选择乔灌木品种，苗木成活率达到 100%；草籽要求种子的纯净度达 90%以上，发芽率达 70%以上，草皮要求生长状态良好，无病虫害。抚育采用人工进行，抚育内容包括：松土、培土、浇水、施肥、补植和病虫害防治等。

### 3、临时措施

本工程临时措施为临时苫盖。临时苫盖可防治雨季雨水冲刷及扬尘，且防雨布或苫布可反复使用，用后应回收或处理。

## 5.4.2 施工进度

### 1、遵循原则

在水土流失防治措施的实施进度安排上，遵循如下规定：

(1) 应与主体工程施工进度相协调，明确与主体单项工程施工相对应的进度安排；

(2) 临时措施应与主体工程施工同步实施；

(3) 施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间；

2、水土保持措施实施进度见图 5.4-1。

金坤达生产厂房扩建项目计划施工时间为 2022 年 7 月至 2022 年 12 月，共 6 个月。

图 5.4-1 水土保持措施实施进度横道图

分区	时间		2022 年					
			7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
主体进度								
主体工程区	工程措施	雨水管网			-----	-----		
	临时措施	临时苫盖		-----	-----	-----		
施工场地区	工程措施	土地整治					-----	
	植物措施	综合绿化					-----	
	临时措施	临时苫盖		-----	-----	-----	-----	

## 6 水土保持投资概算及效益分析

### 6.1 投资概算

#### 6.1.1 编制原则及依据

##### 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、概算定额、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，应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

(3) 本项目水土保持投资概算价格水平年为 2021 年（项目设计图概算价格）。

##### 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) 《安徽省住房和城乡建设厅关于调整建设工程定额人工费的通知》（建标[2013]155号）。

(4) 《安徽省水利厅关于调整安徽省水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（皖水建设函[2019]470号，2019年5月27日）。

(5) 《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》（办水总[2016]132号）；

(6) 《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）；

(7) 工程设计图概算的价格。

#### 6.1.2 编制说明与概算成果

##### 1、编制说明

(1) 项目划分：本项目水土保持工程划分为工程措施、植物措施、临时措施及独立费用四部分。

(2) 工程措施费按设计工程量 $\times$ 工程单价进行编制。

(3) 植物措施费由种子、苗木、草等材料费及种植费组成，其中植物措施材料费，按种子、苗木、草的预算价格 $\times$ 数量进行编制。

(4) 临时措施按设计工程量 $\times$ 工程单价进行编制。

(5) 独立费用由建设管理费、水土保持监理费、水土保持监测费、水土保持设施竣工验收费等组成。

(6) 基础单价

项目为已完工项目，人工单价均与主体工程一致。

(7) 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 $\times$ 其他直接费率计算；
- ②现场经费：按直接费 $\times$ 现场经费费率计算；
- ③间接费：按直接工程费 $\times$ 间接费率计算；
- ④企业利润：按（直接工程费+间接费） $\times$ 企业利润率计算；
- ⑤税金：按（直接工程费+间接费+企业利润） $\times$ 税率计算；
- ⑥扩大费用：按（直接工程费+间接费+企业利润+税金） $\times$ 扩大系数计算。

(8) 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一~二部分投资之和的1.5%计算。

(9) 独立费用计算依据

独立费用包括建设管理费、水土保持监理费、水土保持方案编制费、水土保持设施竣工验收费。

①建设管理费：按一至三部分投资之和的2%计列，与主体工程建设单位管理费合并使用。

②水土保持监理费：按一至三部分水保措施投资之和的3.0%计列，与主体工程建设单位监理费合并使用。

③水土保持方案编制费：根据项目实际合同额取1.50万元；

④水土保持设施竣工验收费：根据项目实际情况，参照同地区类似项目取3.0万元。

### （10）水土保持补偿费

国家发展改革委、财政部发改价格[2017]1186 号和安徽省物价局、财政厅皖价费[2017]77 号文件。省财政厅、省物价局、省水利厅、中行合肥中心支行《安徽省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》（财综〔2014〕328 号）。

#### 2、概算成果

本工程水土保持总投资 30.5092 万元,其中工程措施 15.26 万元,植物措施 3.60 万元,临时措施 2.40 万元,独立费用 5.57 万元(项目建设管理费 0.43 万元,水土保持监理费 0.64 万元,水土保持方案编制费 1.50 万元,水土保持设施验收费 3.0 万元),水土保持补偿费 3.6792 万元。

#### 3、投资概算表

表 6.1-1 水土保持投资概算总表

表 6.1-2 水土保持措施分区措施投资概算表

表 6.1-3 分年度投资概算表

表 6.1-4 独立费用概算表

表 6.1-5 水土保持补偿费计算表

表 6.1-1 水土保持投资概算总表

序号	工程或费用名称	主体设计	方案新增	总量
<b>1</b>	<b>第一部分 工程措施</b>	<b>15.26</b>		<b>15.26</b>
①	主体工程区	9.26		9.26
②	施工场地区	6		6
<b>2</b>	<b>第二部分 植物措施</b>	<b>3.6</b>		<b>3.6</b>
②	施工场地区	3.6		3.6
<b>3</b>	<b>第三部分 临时措施</b>	<b>2.4</b>		<b>2.4</b>
①	主体工程区	2.25		2.25
②	施工场地区	0.15		0.15
前三部分之和		<b>21.26</b>		<b>21.26</b>
<b>4</b>	<b>第四部分 独立费用</b>		<b>5.57</b>	<b>5.57</b>
①	建设管理费		0.43	0.43
②	水土保持监理费		0.64	0.64
③	水土保持方案编制费		1.5	1.5
④	水土保持设施验收费		3	3
前四部分之和		<b>21.26</b>	<b>5.57</b>	<b>26.83</b>
<b>5</b>	<b>基本预备费</b>		/	/
<b>6</b>	<b>水土保持补偿费</b>		<b>3.6792</b>	<b>3.6792</b>
<b>7</b>	<b>水土保持总投资</b>	<b>21.26</b>	<b>9.2492</b>	<b>30.5092</b>

表 6.1-2 水土保持措施分区措施投资概算表

防治分区	措施类型	序号	措施名称	单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)
主体工程区	工程措施	1	雨水管网	m	1230	75.31	9.26
	临时措施	1	临时苫盖	m <sup>2</sup>	15000	1.50	2.25
	小计						<b>11.51</b>
施工场地区	工程措施	1	土地整治	m <sup>2</sup>	120	500	6.00
	植物措施	1	综合绿化	m <sup>2</sup>	120	300	3.60
	临时措施	1	临时苫盖	m <sup>2</sup>	1000	1.50	0.15
	小计						<b>9.75</b>
合计							<b>21.26</b>

表 6.1-3 分年度投资概算表

编号	工程或费用名称	投资（万元）	年度投资（万元）		
			2022 年	2023 年	2024 年
1	工程措施	15.26	15.26		
2	植物措施	3.6	3.60		
3	临时措施	2.4	2.40		
独立费用		5.57	1.07	1.50	3.00
1	建设管理费	0.43	0.43		
2	水土保持监理费	0.64	0.64		
3	方案编制费	1.5		1.50	
4	水土保持设施验收费	3			3.00
工程措施+植物措施+临时措施+独立费用		26.83	22.33	1.50	3.00
水土保持补偿费		3.6792		3.6792	
水土保持工程总投资		30.5092	22.33	5.1792	3.00

表 6.1-4 独立费用概算表单位：万元

序号	费用名称	编制依据及计算公式	计算结果
1	建设管理费	按一至三部分水保措施投资之和的 2.0% 计列。	0.43
2	水土保持监理费	按一至三部分水保措施投资之和的 3.0% 计列。	0.64
3	方案编制费	合同额计列	1.50
4	水土保持设施验收费	参考同类项目收费情况	3.0
合 计			5.57

表 6.1-5 水土保持补偿费计算表

收费依据	收费标准 (元/m <sup>2</sup> )	占地面 积 (hm <sup>2</sup> )	计算结果 (万元)
《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》（安徽省发展和改革委员会安徽省财政厅安徽省市场监督管理局（皖发改价费函〔2022〕127 号），2022 年 4 月 7 日）执行，一般性生产建设项目按征占地土地面积的 1.0 元/m <sup>2</sup> 的 80% 计征。	0.80	4.599	3.6792

表 6.1-6 水土保持单价汇总表

序号	项目	单位	单价 (元)	备注
1	雨水管线	m	75.31	根据主体工程中标价计列
2	土地整治	m <sup>2</sup>	5.00	
3	综合绿化	m <sup>2</sup>	300	
4	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1.50	

## 6.2 效益分析

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植物措施面积，项目建设区采取的水土保持措施面积见表 6.2-1。

表 6.2-1 各防治分区采取水土保持措施面积一览表

防治分区	水土保持措施情况			项目建设情况		水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )
	工程措施面积 (hm <sup>2</sup> )	植物措施面积 (hm <sup>2</sup> )	临时措施面积 (hm <sup>2</sup> )	永久建筑物、硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	可恢复植被面积 (hm <sup>2</sup> )	
主体工程区	0.172	0	3.03	3.202	0	3.202
施工场地区	0.385	0.012	1	1.385	0.012	1.397
合计	0.557	0.012	4.03	4.587	0.012	4.599

### 1、水土流失总治理度

水土流失治理度是指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。本项目防治责任范围面积为 4.599hm<sup>2</sup>，工程建设将对所涉及的区域采取了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覆盖(除永久建筑物)、土地整治和绿化措施面积，至方案设计水平年，水土流失治理达标面积 4.590hm<sup>2</sup>，水土流失治理度可达到 99.8%。

### 2、土壤流失控制比

项目水土流失防治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。

项目经治理后每平方公里年平均土壤流失量为 31.31t/(km<sup>2</sup>·a)，容许土壤侵蚀模数为 200/(km<sup>2</sup>·a)，土壤流失控制比 6.39，有效地控制了水土流失。

### 3、渣土防护率

项目水土流失防治责任范围内采取措施实际拦护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

施工期间开挖土方临时堆土 1.06 万 m<sup>3</sup>，临时堆放在圆形堆场区域，并采取临时苫盖临时防护措施，有效防护量 1.05 万 m<sup>3</sup>，渣土防护率 99%。

#### 4、表土保护率

项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

项目进场前进行五通一平，无可剥离表土，故此次不存在表土保护率指标。

#### 5、林草植被恢复率

项目防治责任范围内林草类植被面积占防治责任区范围内可恢复林草类植被面积百分比。防治责任范围内绿化面积 0.012hm<sup>2</sup>，至方案设计水平年，实施植物措施面积为 0.0111hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率达 99%。

#### 6、林草覆盖率

项目建成后林草类植被面积占项目建设总占地的百分比。项目建设总占地 3.202hm<sup>2</sup>，项目无绿化工程故本次不计列林草覆盖率。

**表 6.2-2 水土流失防治指标计算表**

评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	预测达到值	评估结果
水土流失治理度 (%)	95	防治责任范围内水土流失治理达标面积	hm <sup>2</sup>	4.590	99.8	达标
		水土流失总面积	hm <sup>2</sup>	4.599		
土壤流失控制比	1.11	防治责任范围内容许土壤流失量	t/km <sup>2</sup> ·a	200	6.39	达标
		项目治理后每平方公里年平均土壤流失量	t/km <sup>2</sup> ·a	31.31		
渣土防护率 (%)	99	防治责任范围内采取措施实际拦护的堆土数量	万 m <sup>3</sup>	1.05	99	达标
		临时堆土总量	万 m <sup>3</sup>	1.06		
表土保护率 (%)	/	防治责任范围内保护的表土数量	万 m <sup>3</sup>	/	/	/
		可剥离表土总量	万 m <sup>3</sup>	/	/	/
林草植被恢复率 (%)	97	防治责任范围内林草类植被面积	hm <sup>2</sup>	0.012	99	达标
		可恢复林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.011		
林草覆盖率 (%)	/	绿化占地	hm <sup>2</sup>	/	/	/
		建设工程总面积	hm <sup>2</sup>	/		

水土保持措施实施后至设计水平年防治目标可达到：水土流失治理度 99.8%，

土壤流失控制比 6.39，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 99%，六项指标均可达到方案确定的目标值。

至设计水平年，可治理水土流失面积 4.590hm<sup>2</sup>、林草植被建设面积 0.012hm<sup>2</sup>、渣土挡护量 1.06 万 m<sup>3</sup>。

## 7 水土保持管理

### 7.1 组织管理

根据《中华人民共和国水土保持法》及《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号），生产建设单位是生产建设项目水土流失防治的责任主体，应当加强全过程水土保持管理，优化施工工艺和时序，提高水土资源利用效率，减少地表扰动和植被损坏，及时采取水土保持措施，有效控制可能造成水土流失。本项目已基本完工，项目业主可成立水土保持实施管理机构（安环部），配置专职人员负责水土保持工作的组织、管理和落实，并与地方水土保持部门取得联系，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。生产建设单位应当配合水行政主管部门和流域管理机构的监督检查，需要依法改正的，应当按照要求制定改正计划和措施，在规定期限内改正。

### 7.2 后续设计

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）的要求：生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。本项目为补报方案，项目已完工，工程所涉及的绿化等相关水土保持措施均由主体设计单位开展了施工图设计，本方案无新增水土保持措施，方案批复后无需新增水土保持设计。

### 7.3 水土保持监测

根据《国务院关于第一批清理规范89项国务院部门行政审批中介服务事项的决定》（国发〔2015〕58号），依法报批水土保持方案报告书的生产建设项目，在项目建设过程中，申请人可按要求自行编制水土保持监测报告，也可委托有关机构编制。依据《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）文规定，报告表项目无需开展水土保持监测工作。（建议建设单位在施工期间自行收集资料，为验收做准备）

## 7.4 水土保持监理

本工程的水土保持监理工作按照《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）开展，建设单位应当及时组织开展水土保持监理工作，水土保持监理可纳入主体工程监理当中。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）要求，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。

本工程水土保持工程施工监理工作由主体工程监理单位代为实施。监理过程中，现场水土保持监理人员按照国家和地方政府有关水土保持法规，受业主委托监督、检查工程及影响区域的各项水土保持工作；以巡视方式定期对各施工区域的各项水土保持措施的落实情况，存在的水土保持问题和解决情况进行检查，并填写监理日记和巡视记录。

## 7.5 水土保持施工

施工期间，主体工程施工单位负责水土保持工程的施工，施工单位严格按照工程设计图纸和施工技术要求施工，并满足施工进度的要求。施工过程中，采取有效的措施防止发生不必要的水土流失，防止其对占用地范围外土地的侵占及植被的损坏。严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动；注重保护地表和植被；注意施工及生活用火的安全，防止火灾烧毁植被，同时需要加强乔、灌、草栽植后的抚育管理工作，做好养护，确保其成活率和保存率，以求尽快发挥植物措施的保土保水功能。

## 7.6 水土保持设施验收

建设单位按照《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）、《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）及《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号），生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当按照水利部规定的标准和要求，开展水土保持设施自主验收，验收结果向社会公开并报审批水土保持方案的水行政主管部门备案。水行政主管部门应当出具备案回执。水土保持设施验收合格后，方可通

过竣工验收和投产使用。

建设单位应根据水土保持方案及其批复的要求，组织水土保持验收工作，形成验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。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)、《关于全省开发区水土保持区域评估工作的指导意见》(皖建审改组〔2021〕1号)及《生产建设项目水土保持方案管理办法》(2023年1月17日水利部令第53号)，本项目占地面积在 $0.5\text{hm}^2$ 以上， $5\text{hm}^2$ 以下，挖填土石方在5万 $\text{m}^3$ 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土保持方案专家库专家参加并签署意见。

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，向水土保持方案审批机构报备水土保持设施验收材料。生产建设单位应当在水土保持设施验收通过3个月内，向审批水土保持方案的水行政主管部门或水土保持方案审批机关的同级水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。