

肥西新能源汽车智能产业园

水土保持方案报告书

建设单位：肥西工投战新产业园管理有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2023年4月

目录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	3
1.3 设计水平年	4
1.4 水土流失防治责任范围	4
1.5 水土流失防治目标	4
1.6 项目水土保持评价结论	5
1.7 水土流失调查与预测结果	6
1.8 水土保持措施布设成果	7
1.9 水土保持监测方案	8
1.10 水土保持投资及效益分析成果	9
1.11 结论	9
2 项目概况	11
2.1 项目基本情况	11
2.2 施工组织	17
2.3 工程占地	20
2.4 土石方平衡	21
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改建	24
2.6 施工进度	24
2.7 自然概况	25
3 项目水土保持评价	30
3.1 主体工程选址水土保持评价	30
3.2 建设方案与布局水土保持评价	31
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	34
4 水土流失分析与调查	37
4.1 水土流失现状分析	37
4.2 水土流失影响因素分析	37



4.3 土壤流失量调查	38
4.4 水土流失危害调查	45
4.5 指导性意见	45
5 水土保持措施	47
5.1 防治区划分	47
5.2 措施总体布局	47
5.3 分区措施布设	48
6 水土保持监测	55
6.1 范围和时段	55
6.2 内容和方法	55
6.3 点位布设	57
6.4 实施条件和成果	58
7 水土保持投资及效益分析	60
7.1 投资	60
7.2 效益分析	66
8 水土保持管理	69
8.1 组织管理	69
8.2 后续设计	69
8.3 水土保持监测	69
8.4 水土保持监理	69
8.5 水土保持施工	70
8.6 水土保持设施验收	70

附件

- 1、水土保持方案委托书；
- 2、项目立项文件；
- 3、土地成交书；
- 4、余方外运材料；
- 5、专家意见。

图纸

图纸目录

图号	图名	位置
附图 1	项目地理位置图	附图
附图 2	项目水系图	附图
附图 3	项目土壤侵蚀分布图	附图
附图 4	项目总平面布置图	附图
附图 5	水土流失防治责任范围图	附图
附图 6	分区防治措施布局图（含监测点位）	附图
附图 7	水土保持典型措施布设图	附图
附图 8	项目排水总平面图	附图
附图 9	项目绿化布置图	附图
附图 10	无人机正射影像图	附图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

通过本项目建设能够很好的促进当地就业、经济建设和社会发展。

项目位置：肥西新能源汽车智能产业园位于肥西县上派镇深圳路以北，派河大道以南，莲花路以西，檀香路以东。

建设内容：项目主要建设冲焊联合厂房、涂装车间、总装车间、PDI、能源中心和污水处理站、发运办公室、厂前综合体、试车跑道、成品停车场、地库及室外道路绿化等相关配套设施，建设性质为新建。

建设规模：项目总建筑面积 501207m²，其中地上建筑面积 461207m²，地下建筑面积 40000m²。绿地率 7.0%，容积率 1.33，建筑密度 66.90%。

项目组成：本项目由厂区和临建设施区 2 个部分组成，不涉及拆迁安置与专项设施改建。

施工组织：本项目在红线内布设 1 处临时堆土场，在红线外布设 1 处施工临建，满足施工要求的同时尽可能减少临时占地。

工程占地：本项目总占地 84.46hm²，其中永久占地 74.56hm²，临时占地 9.90hm²，占地类型为水域及水利设施用地和其他土地。

工程挖填土石方量：本项目共挖方 172.68 万 m³，填方 112.28 万 m³，余方 60.4 万 m³，外运至三河镇太华村九联圩小合分水线弃土消纳场和舒城县航埠镇方舟智略项目综合利用，无借方。

项目工期与投资：项目于 2023 年 1 月开工，2025 年 3 月完工，总工期 27 个月。项目总投资 35.0 亿元，其中土建投资 12.0 亿元。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2020 年 10 月，建设单位取得项目备案表。

2022 年 10 月，中国汽车工业工程有限公司完成《肥西新能源汽车智能产业园总平面布置图》。

2022年11月，取得建设项目土地成交书。

2022年12月，机械工业第四设计研究院有限公司完成本项目岩土工程勘察报告。

2023年1月，中国汽车工业工程有限公司完成《肥西新能源汽车智能产业园施工图设计》。

2023年1月，肥西工投战新产业园管理有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制该项目水土保持方案，项目组按照《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4月，编制完成了《肥西新能源汽车智能产业园水土保持方案报告书》。

项目于2023年1月开工，目前已完成前期场地平整工程，已实施的措施有密目网苫盖。

1.1.3 自然概况

项目所在区域属于北亚热带湿润季风气候区，多年平均气温 15.7°C，多年平均降水量 983mm，无霜期 240d，主导风向北风(N)，历年平均风速 2.8m/s，最大风速 20m/s，最大冻土深度 10cm。主要土壤类型为黄棕壤，主要植被类型为亚热带常绿阔叶林，项目区林草覆盖率为 32.4%。

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），项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，容许土壤流失量为 500t/(km².a)，项目区土壤侵蚀模数背景值为 380t/(km².a)，属微度侵蚀。

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公告》（皖政秘〔2017〕94号）及《合肥市水土保持规划（2016-2030）》，项目所在地肥西县上派镇不涉及水土流失重点防治区。

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，风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

1) 《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会 1991 年 6 月 29 日通过，2010 年 12 月 25 日通过修订，2010 年 12 月 25 日中华人民共和国主席令 39 号公布，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，2004 年 6 月 26 日第二次修正，2014 年 11 月 20 日第三次修订，2018 年 3 月 30 日第四次修正，2018 年 4 月 2 日起施行）。

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）。

4) 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于加强新时代水土保持工作的意见》；

5) 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）。

1.2.2 技术规范与标准

1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

3) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；

4) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；

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

6) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）；

7) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL 73.6-2015）。

1.2.4 技术文件及资料

1) 《肥西新能源汽车智能产业园总平图》（中国汽车工业工程有限公司，2022 年 10 月）；

2) 《肥西新能源汽车智能产业园施工图设计》（中国汽车工业工程有限公司，

2023年1月)；

3) 施工、监理等相关资料。

1.3 设计水平年

本工程于2023年1月开工，2025年3月完工，本项目设计水平年为2025年。

1.4 水土流失防治责任范围

本工程防治责任范围为84.46hm²，其中永久占地74.56hm²，临时占地9.90hm²。厂区占地83.72hm²；临建设施区占地0.74hm²。防治责任范围图见附图5。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据国务院批复的《全国水土保持规划（2015~2030年）》、安徽省人民政府批复的《安徽省水土保持规划（2016~2030年）》、《安徽省人民政府（办公厅）关于发布安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（皖政秘〔2017〕94号）以及《合肥市水土保持规划（2016~2030年）》，项目区位于肥西县上派镇不属于水土流失重点防治区内，位于城镇区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），防治标准执行南方红壤区一级标准。

1.5.2 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。

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) 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, 土壤流失控制比定为 1.4。

2) 是否涉及城市区: 项目位于肥西县上派镇, 渣土防护率和林草覆盖率提高 2%。

3) 项目特点:

本项目开工进场时场内为水塘和大量堆填土, 占地类型为其他土地和水域及水利设施用地, 无表土资源。不计表土保护率。

本项目绿化面积为 5.22hm^2 , 防治责任范围为 84.46hm^2 , 林草覆盖率可达 6%, 故目标值定为 6%。

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 1.4, 渣土防护率 99%, 林草植被恢复率 98%, 林草覆盖率 6%。

按以上原则修正后的水土流失防治标准指标值见表 1.1。

表 1.1 工程水土流失防治标准指标值表

防治指标	一级标准		修正				修正后目标值	
	施工期	设计水平年	按土壤侵蚀强度修正	位于城市区内	位于重点预防区	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		0.90	+0.50					1.4
渣土防护率 (%)	95	97		+2			97	99
表土保护率 (%)	\	92					\	\
林草植被恢复率 (%)		98						98
林草覆盖率 (%)		22		+2		-18		6

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址 (线) 评价

依据《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》的规定, 本项目不涉及水土流失重点防治区, 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。

综上，工程选址不存在水土保持制约性因素。

1.6.2 建设方案与布局评价

1) 项目位于肥西县上派镇，主设植被建设标准，采取园林景观绿化，注重景观效果，配套建设了完善的排水设施。本项目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等水土保持敏感区，工程建设方案符合水土保持要求。

2) 本项目征地红线面积 74.56hm^2 ，工程实际总占地 84.46hm^2 ，其中永久占地 74.56hm^2 ，临时占地 9.90hm^2 ，方案补充项目区成品车停车场红线外占地和施工过程中场外临建设施占地，经本方案补充后无漏项；本项目用地符合土地利用总体规划；本工程在施工临建设施布设在红线外，临时堆土场布设在红线内，堆土场容量满足工程要求；本工程已尽可能减少临时占地。工程占地符合水土保持要求。

3) 本项目场地平整挖方和地库挖方部分外运至三河镇太华村九联圩小合分水线弃土消纳场和舒城县航埠镇方舟智略项目综合利用，部分土方堆至场外临时堆土场，后续用于地库覆土和建构筑物基础等回填；共挖方 172.68 万 m^3 ，填方 112.28 万 m^3 ，余方 60.4 万 m^3 ，外运至三河镇太华村九联圩小合分水线弃土消纳场和舒城县航埠镇方舟智略项目综合利用，无借方。土方调配基本合理。

4) 本项目施工场地占地类型为工矿仓储用地，避开了基本农田，主体工程考虑了外运土石方过程中的保护措施。工程施工方法和工艺基本符合水土保持要求。

5) 工程主体设计中排水、绿化等措施满足水土保持需要，具有良好的水土保持功能，方案补充了临时堆土场的临时拦挡、排水、沉沙措施，满足水土保持要求。

综上，工程建设方案与布局不存在水土保持制约因素。

1.7 水土流失调查与预测结果

本工程扰动地表的面积为 84.46hm^2 ，本项目共挖方 172.68 万 m^3 ，填方 112.28 万 m^3 ，余方 60.4 万 m^3 ，外运至三河镇太华村九联圩小合分水线弃土消纳场和舒城县航埠镇方舟智略项目综合利用，无借方。

经调查分析，本工程施工期可能已造成水土流失量 105.1t ，其中背景流失量 79.8t ，新增流失量 25.3t 。

本项目后续预测水土流失量为 755.0t，其中背景流失量 183.6t，新增水土流失量 571.4t。自然恢复期流失量为 3.2t，其中背景流失量 0.8t，新增水土流失量 2.4t。

通过调查及预测结果分析，本工程可能造成水土流失总量为 960.1t，其中背景流失量 263.4t，新增水土流失量 696.7t。施工期新增水土流失 694.3t，占新增水土流失量 99.7%，施工期是水土流失发生的主要时段。厂区新增水土流失 696.3t，占新增水土流失量 99.9%，厂区是水土流失发生的主要区域。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 分区措施布设情况

a) 厂区

1) 已实施

临时措施

密目网苫盖：在场内的裸露地表上苫盖了密目网 30000m²，实施时段为 2023 年 1 月~3 月。

2) 待实施

工程措施

雨水管道：厂区雨水按重现期 $P=3$ 年，暴雨历时 $t=15\text{min}$ 沿道路布设雨水管道，符合水土保持设计规范标准，雨水管道管径为 $de300\sim de2000$ ，长度为 12400m，实施时段为 2024 年 7 月~9 月。

雨水井：沿雨水管道布设雨水井 410 座，实施时段为 2024 年 7 月~9 月。

土地整治：对厂区绿化区域进行土地整治 5.22hm²，实施时段为 2025 年 2 月~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乔灌草结合的植被建设 5.22hm²，实施时段为 2025 年 2 月~3 月。

临时措施

临时排水沟：在场内堆土四周布设土质排水沟 800m，排水沟上口宽 0.6m，下底宽 0.3m，深 0.3m，实施时段 2023 年 10 月。

临时沉沙：在场内堆土四周土质排水沟末端设置土质沉沙池 4 座，沉沙池长 2m，

宽 2m，深 1m，实施时段 2023 年 10 月。

临时拦挡：在场内堆土四周布设土质挡墙 800m，挡土墙顶宽 0.6m，底宽 1.0m，高 1.0m，实施时段 2023 年 10 月。

临时苫盖：在场内堆土和裸露地表苫盖密目网 35000m²，实施时段 2023 年 4 月~2024 年 6 月。

b) 临建设施区

1) 待实施

工程措施

土地整治：在场外施工临建使用结束后拆除临建设施实施土地整治 0.74hm²，实施时段为 2025 年 3 月。

临时措施

临时排水沟：在场外施工临建设施内布设砖砌排水沟 400m，实施时段 2023 年 3 月~4 月。

撒播草籽：在场外施工临建设施拆除后撒播狗牙根草籽 0.74hm² 恢复原地貌，实施时段为 2025 年 3 月。

1.8.2 水土保持措施主要工程量

1) 厂区

工程措施：雨水管道 12400m，雨水井 410 座，土地整治 5.22hm²。

植物措施：植被建设 5.22hm²（其中乔木 171 株，灌木 121 株，草坪 5.22hm²）。

临时措施：土质排水沟 800m，密目网 65000m²，土质沉沙池 4 座，土质挡土墙 800m。

2) 临建设施区

工程措施：土地整治 0.74hm²。

临时措施：砖砌排水沟 400m，撒播草籽 0.74hm²。

1.9 水土保持监测方案

本工程水土保持监测范围为项目的水土流失防治责任范围，监测时段从施工准备期开始至设计水平年（2025 年）结束，监测内容主要包括项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面，主要采用遥感监

测、调查监测、实地调查、集沙池法等监测方法。本方案在本项目水土流失防治责任范围内共布设 3 处监测点位。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

1) 水土保持投资

本工程水土保持总投资 1188.24 万元（其中主体已列 1104.18 万元），其中工程措施 627.15 万元，植物措施 469.80 万元，临时措施 15.05 万元，独立费用 16.00 万元，水土保持补偿费 60.2423 万元。

2) 效益分析

通过本方案的实施，防治责任范围内治理水土流失面积 84.40hm²，林草植被建设面积 5.22hm²。

至设计水平年，项目区六项防治指标均达到目标值，其中水土流失治理度 99.9%，土壤流失控制比 18.5，渣土防护率 99.4%，林草植被恢复率 99.8%，林草覆盖率 6.2%。

1.11 结论

1) 结论

从水土保持角度分析，本项目从选址选线、建设方案、水土流失防治等方面基本符合水土保持法律法规规定、技术标准的规定，实施水土保持措施后能达到控制水土流失、保护生态环境的目的。

2) 要求

1、建设单位应加强施工过程中的施工管理和后续的设施维护。

附：水土保持方案特性表

肥西新能源汽车智能产业园水土保持方案特性表

项目名称	肥西新能源汽车智能产业园			流域管理机构	水利部 长江水利委员会
涉及省(市、区)	安徽省	涉及地市或个数	合肥市	涉及县或个数	肥西县
项目规模	总建筑面积 501207m ²	总投资(亿元)	35.0	土建投资 (亿元)	12.0
动工时间	2023年1月	完工时间	2025年3月	设计水平年	2025年
工程占地 (hm ²)	84.46	永久占地 (hm ²)	74.56	临时占地 (hm ²)	9.90
土石方量(万 m ³)	组成	挖方	填方	借方	余(弃)方
	合计	172.68	112.28	0	60.4
重点防治区名称		不涉及			
地貌类型		江淮丘陵区	水土保持区划	南方红壤区	
土壤侵蚀类型		水力侵蚀	土壤侵蚀强度	轻度	
防治责任范围面积(hm ²)		84.46	容许土壤流失量 [t/(km ² a)]	500	
土壤流失总量(t)		755.0	新增水土流失量	571.4	
水土流失防治执行等级		南方红壤区一级标准			
防治 指标	水土流失治理度(%)	98	土壤流失控制比	1.4	
	渣土防护率(%)	99	表土保护率 (%)	\	
	林草植被恢复率(%)	98	林草覆盖率(%)	6.0	
防治 措施 及 工程 量	分区	工程措施		植物措施	临时措施
	厂区	雨水管道 12400m, 雨水井 410 座, 土地整治 5.22hm ²		植被建设 5.22hm ²	土质排水沟 800m, 密目网 65000m ² , 土质沉沙池 4 座, 土质挡土墙 800m
	临建设施区	土地整治 0.74hm ²			砖砌排水沟 400m, 撒播草籽 0.74hm ²
投资(万元)	627.15		469.80	15.05	
水土保持总投资(万)	1188.24		独立费用(万元)	16.00	
水土保持监理费 (万元)	2.0	水土保持监测费(万元)	4.0	补偿费(万元)	60.2423
方案编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司		建设单位	肥西工投战新产业园管理有限 公司	
法定代表人	胡瑾		法定代表人	汪世江	
地址	合肥市滨湖新区徽州大道 6699 号 高速时代广场 C6 座北 23 层		地址	安徽省合肥市肥西县经济开发 区新型家园 A9 商业楼	
邮编	230601		邮编	238062	
联系人及电话	李幼林 15656999530		联系人及电话	庞涛 18110968990	
传真	0551—62262060		传真		
电子信箱	xcsl818@163.com		电子信箱		



2 项目概况

2.1 项目基本情况

2.1.1 项目组成

肥西新能源汽车智能产业园主要建设冲焊联合厂房、涂装车间、总装车间、PDI、能源中心和污水处理站、发运办公室、厂前综合体、试车跑道、成品停车场、地库及室外道路绿化等相关配套设施，建设性质为新建。项目总建筑面积 501207m²，其中地上建筑面积 461207m²，地下建筑面积 40000m²。绿地率 7.0%，容积率 1.33，建筑密度 66.90%。

表 2.1 项目组成表

组成	内容
厂区	包括项目建设的冲焊联合厂房、涂装车间、总装车间、PDI、能源中心和污水处理站、发运办公室、厂前综合体、试车跑道、成品停车场、地库及室外道路绿化等相关配套设施，占地面积 74.56hm ² 。
代建工程	主要为红线外建设的成品停车场等硬化，占地面积 9.16hm ² 。

项目主要技术指标见表 2.2。

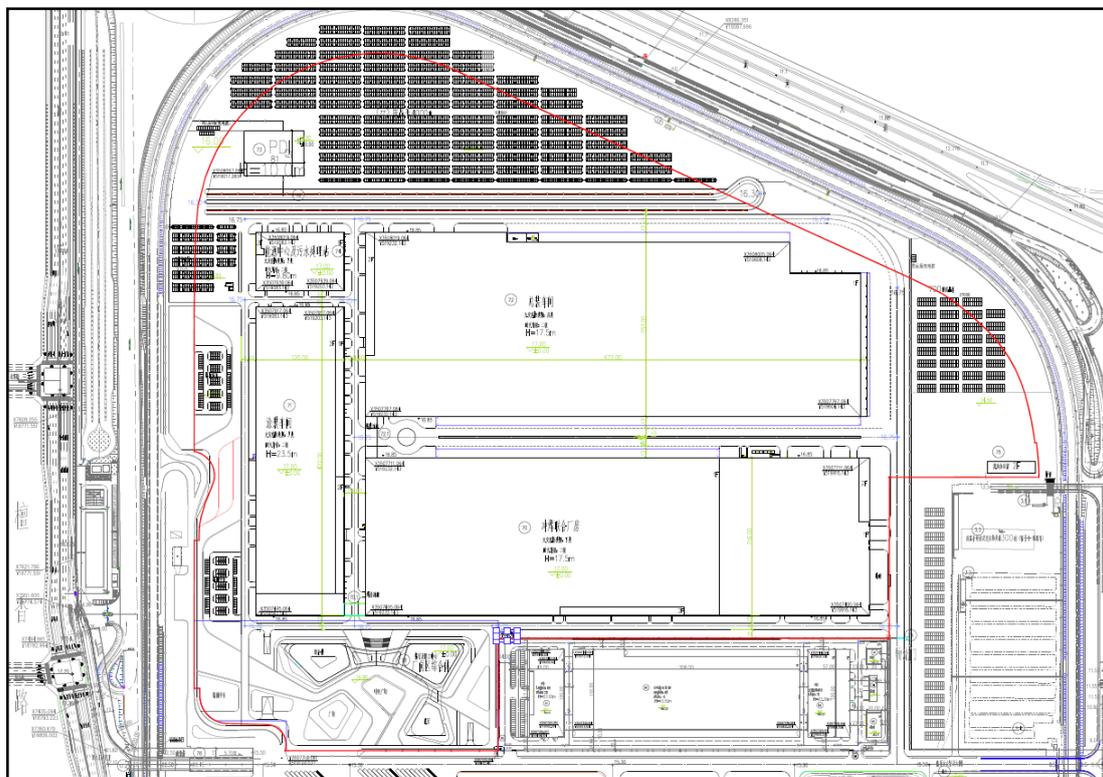


图 2.1 项目总平图

表 2.2 经济技术指标表

序号	项 目	单 位	数 值	备 注
1	总用地面积	hm ²	74.562870	合1118.4430亩
2	建筑物所占基底面积	m ²	426238.69	含廊道
	其 中			
	工业建筑	m ²	410438.69	
	行政办公及附属设施	m ²	15800	
3	建筑密度	%	57.2	≥40
4	总建筑面积	m ²	535262.59	
	其 中			
	地上总建筑面积	m ²	467262.59	
	其中			
	工业建筑	m ²	443062.59	
	行政办公及附属设施	m ²	24200	
	地下总建筑面积	m ²	68000	
5	计容总建筑面积	m ²	986054.80	层高>8m，面积按2层计算 层高≥1.2m，面积按3层计算
	其 中			
	工业建筑	m ²	961854.80	
	行政办公及附属设施	m ²	24200	
6	容积率		1.32	≥1.2
	生产性建筑容积率		1.29	≥1.0
7	装卸广面积	m ²	102000	不含成品车停放及工艺停车场
8	绿化面积	m ²	52300	
9	绿化率	%	7.0	≤10%
10	围墙长度	m	3200	
11	行政办公及附属设施占总用地比例	%	3.8	≤7%
12	行政办公及附属设施建筑面积比例	%	5.0	≤15%
13	停车位	个	2000	地上200, 地下1800

2.1.2 工程布置

2.1.2.1 平面布置

项目主要包括建设的冲焊联合厂房、涂装车间、总装车间、PDI、能源中心和污水处理站、发运办公室、厂前综合体、试车跑道、成品停车场、地库及室外道路绿化等相关配套设施，占地面积 74.56hm²，其中红线内 74.56hm²，成品停车场存在红线外占地 9.16hm²（代建工程）。占地类型为其他土地和水域及水利设施用地，建设性质为新建。

项目于 2023 年 1 月开工，截止 2023 年 4 月，工程已完成场地平整，准备建设场内施工道路。本项目已实施的水土保持措施有：临时苫盖。

项目平面图见图 2.1，工程现状见图 2.2。



图 2.2 工程现状图

1) 建构筑物

本项目共建设：冲焊联合厂房、涂装车间、总装车间、PDI、能源中心和污水处理站、发运办公室、厂前综合体等各 1 栋，建构筑物基地占地 407826.69m²。建构筑物特性表见表 2.3。

表 2.3 建构筑物特性表

名称	占地面积 (m ²)	层数 (F)	原地面高程 (m)	设计标高 (m)	备注
厂前综合体	15800	4	10.49~22.37	17.00	地库内
冲焊联合厂房	152690.86	1		17.00	地库外
涂装车间	50900.39			17.00	
总装车间	174248.34			17.00	
PDI	5090.87			16.20	
能源中心和污水处理站	9696.23			17.00	
发运办公室	1400			14.80	
门卫	100				

2) 道路、广场等硬化区域

①道路及广场等硬化:

项目区内部车行道宽度为 9m，道路长度约 4000m。

内部道路广场等硬化占地 28.56hm²（包含地面停车场）。

②对外连接道路: 本项目红线外土地均为安徽江淮汽车集团股份有限公司所有。不存在与市政的连接道路。

综上，本项目道路、广场等硬化区域占地面积 28.56hm²。

3) 主体工程绿化

根据项目景观规划设计，本项目在建构筑物、道路周边和中心景观区未硬化区域进行景观绿化。本项目绿地率7.0%，绿化面积5.22hm²（其中乔木571株，灌木1121株，草坪5.20hm²）。目前绿化未实施，苗木表见插页。

4) 围墙退让红线情况

项目区围墙位于红线处，无退让区域。

5) 代建工程

本工程成品停车场存在红线外占地 9.16hm²，土地为安徽江淮汽车集团股份有限公司所有。该部分建成后由安徽江淮汽车集团股份有限公司管理。

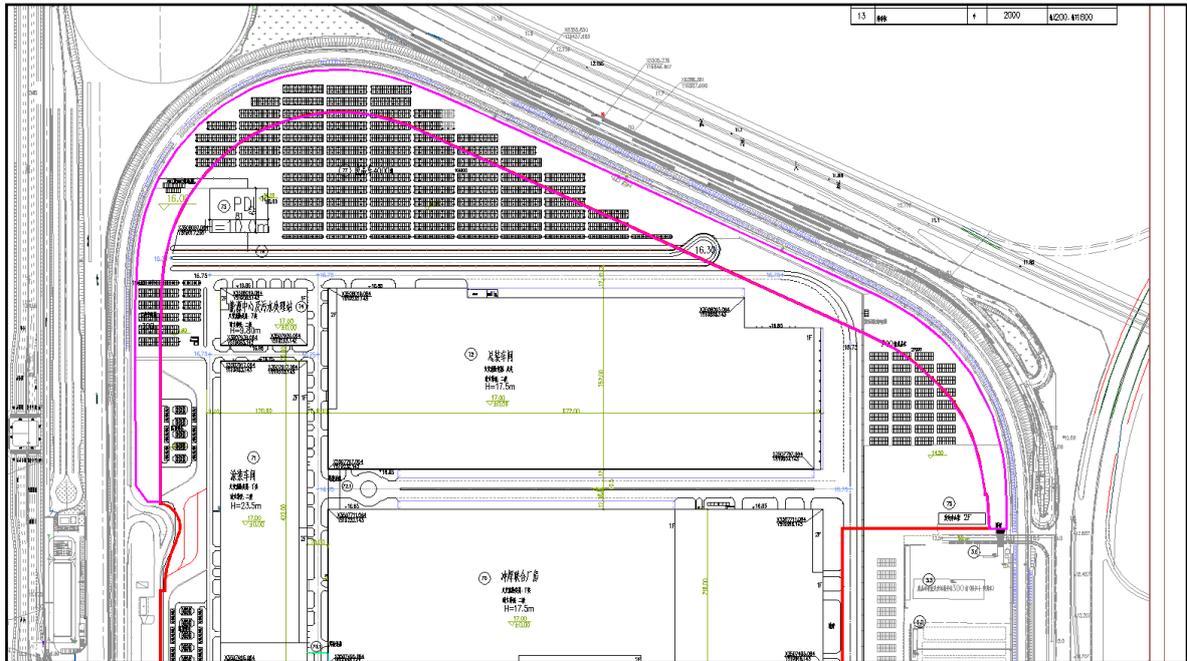


图 2.3 代建工程布置图

2.1.2.2 竖向布置

1) 竖向设计

本项目整体地势东高西低。原始地面标高在 10.49~22.37m 之间；设计标高为 14.50~17.00m。原始标高见附图。

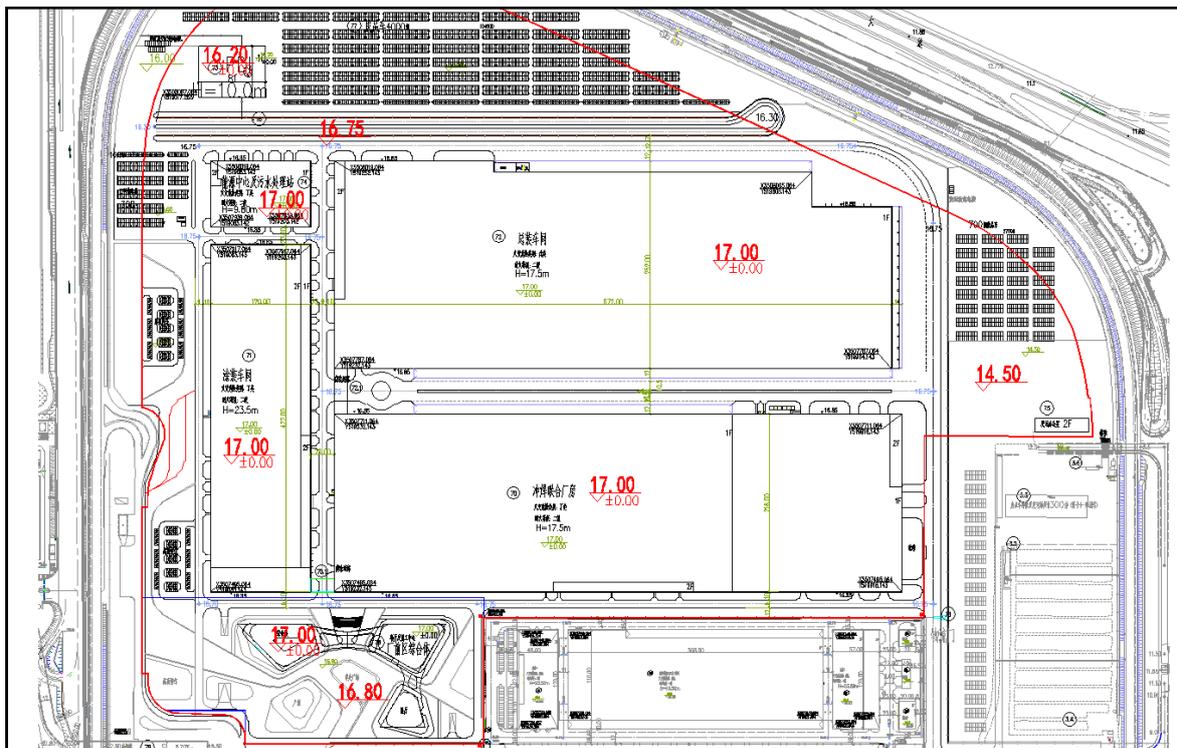


图 2.4 项目区竖向设计图

2) 地库

地下车库总面积 6.77hm²，地下车库为 1 层，层高 3.9m，地库顶板覆土厚度 1.5m。地库设计标高 16.80m。

表 2.4 地库特性表

地库面积 (hm ²)	开挖面积 (hm ²)	平均开挖深度 (m)	底板高程 (m)	顶板高程 (m)	层高 (m)	覆土厚度 (m)	开挖土石方 (万 m ³)
6.77	7.13	6.0	11.10	15.3	3.9	1.5	41.7

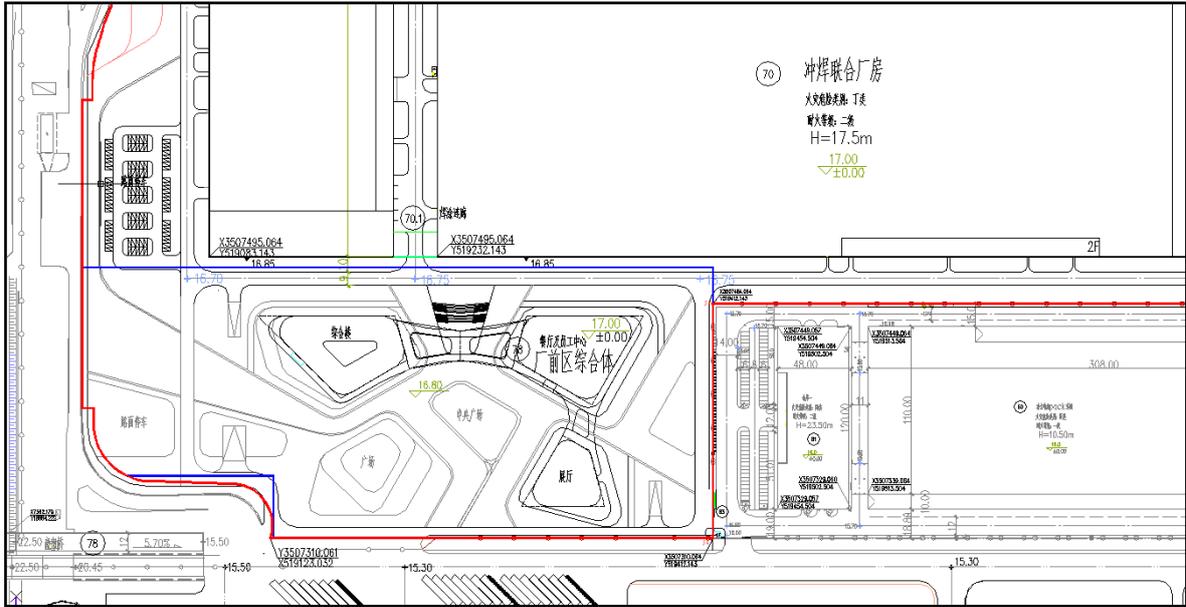


图 2.5.1 地下室轮廓线位置示意图

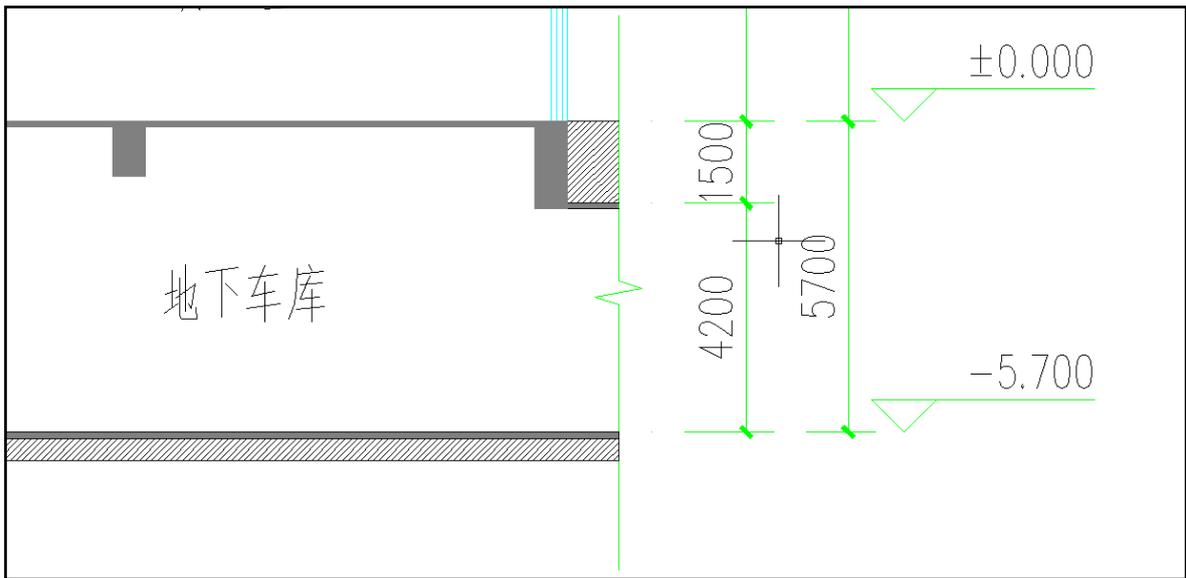


图 2.5.2 地下室剖面图

2.1.3 附属设施

1、供水供电

供水：项目区给水水源为市政自来水，项目周边自来水管网已全面覆盖，由安徽江淮汽车厂内引入市政供水，无新增临时占地。

供电：项目区供电从安徽江淮汽车厂供电管网接入，无新增临时占地。

2、排水

项目区排水采用雨污分流的排水系统。

1) 雨水排水系统

项目区内沿场内道路布设了雨水管道和排水明沟，地表雨水经排水明沟和雨水口汇入地下雨水管道，雨水设计重现期采用三年。本项目雨水管道管径为de300~de2000，总长 12400m，沿雨水管道布设雨水井 410 座。

2) 污水排水系统

本项目污水主要是生活污水，经项目区内布设的污水管网排入市政污水管网。

3) 衔接市政管网

本项目雨污水管网与安徽江淮汽车厂管网相衔接后排入北侧派河大道市政管网。管网衔接占地已纳入成品车停车场内考虑。雨水管道布置图见附图 8。

3、通信系统

项目施工期间，相关人员配备手机，建立外部通讯。

4、对外交通

本工程位于肥西县上派镇内，北侧为派河大道，西侧为檀香路，东侧与莲花路相接，对外交通便利，可满足施工需求。

2.2 施工组织

2.2.1 施工场地布置

本工程共布设 1 处施工场地，位于红线外东南方向安徽江淮汽车厂内，作为施工期的生活区、项目部，占地面积 0.74hm²。使用结束后拆除临建设施恢复原地貌。施工场地布设位置见图 2.6。



图 2.6.1 施工场地位置图

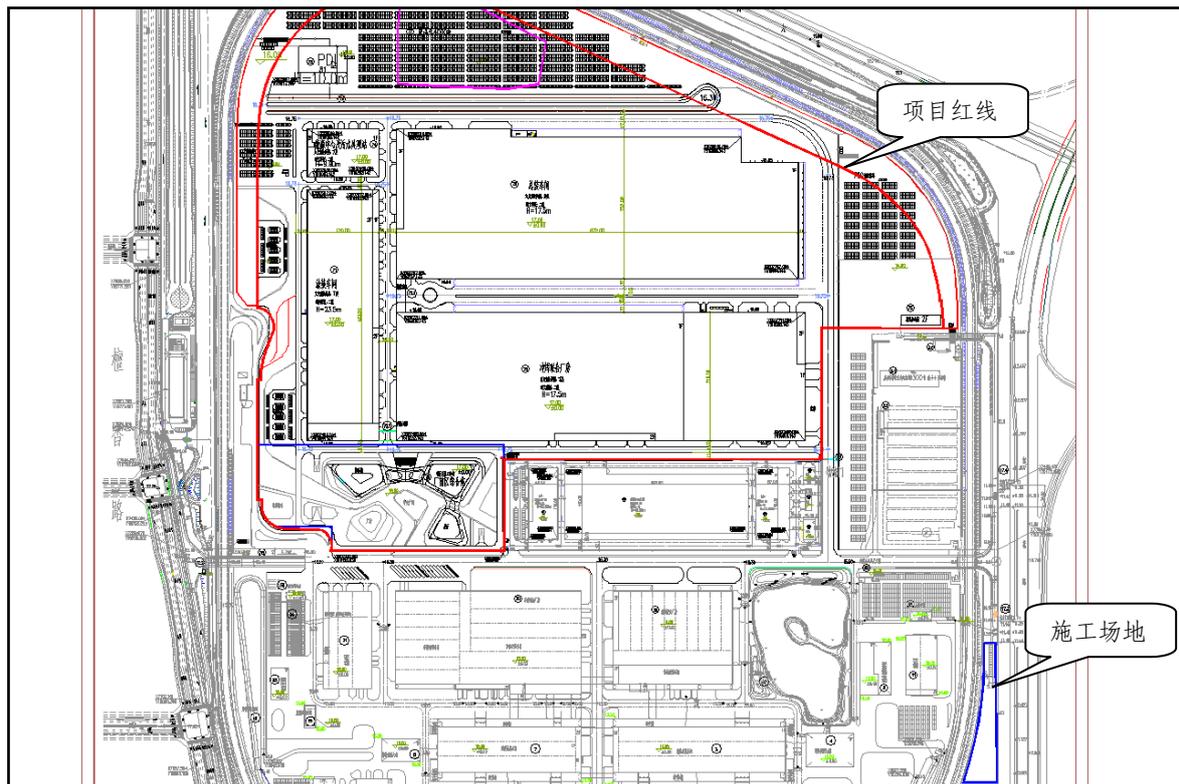


图 2.6.2 施工场地位置图

2.2.2 施工道路布置

本工程位于肥西县上派镇境内、北侧出入口与莲花路相接，对外交通便利，红线外四周均有建成道路，可满足施工需求。未在红线外建设施工道路。

2.2.3 临时堆土场

本项目设置 1 处场内堆土场，用于堆放部分地库开挖土方，位于项目区北侧成品车停车场，占地面积 3.18hm^2 ，平均堆土高度 2.8m ，设计临时堆土量 8.9万 m^3 ，主要用于后期地库顶板覆土回填，使用结束后建设为成品车停车场。

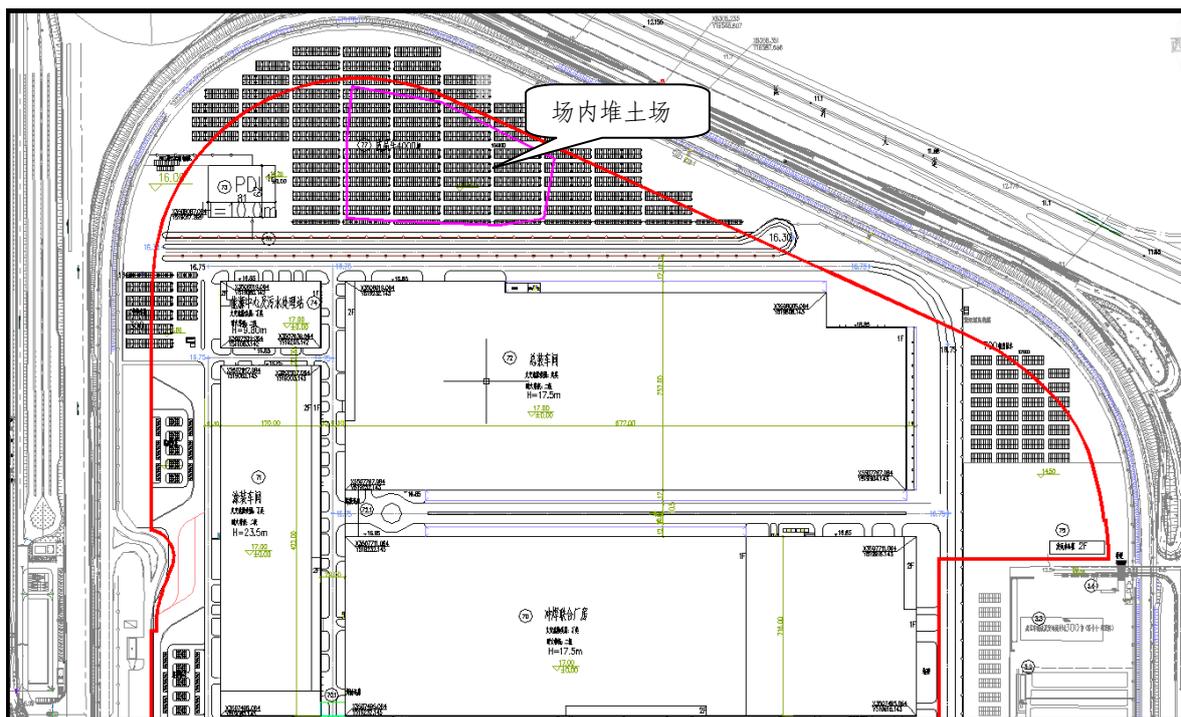


图 2.7 场内临时堆土场位置图

2.2.4 施工用水用电

本工程施工生活生产用水、消防用水均采用城市自来水，接入市政给水管网。施工临时用电就近接入附近的市政供电线路。

2.2.5 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) 砌体工程

基础大体积混凝土采用搅拌机运输车运输，泵送入模工艺。地面及楼面结构大面积混凝土采用搅拌运输车运输，柱子及局部少量混凝土采用集中搅拌站通过运输车供料，或自备小型搅拌机供料。本项目采用外购商用砂。混凝土浇筑由人工操作

机械、机具完成。

4) 管线施工

管线工程包含排水管、进水管、雨水管、燃气线与电线安装工程。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的方式，开挖的土方堆置沟边，预埋的涵管运至沟边，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、草皮。

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。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。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。

2.3 工程占地

本工程总占地 84.46hm²，其中永久占地 74.56hm²，临时占地 9.90hm²；按建设区域划分，厂区 83.72hm²，场外临建设施 0.74hm²；按占地类型分，其他土地 68.01hm²，水域及水利设施用地 6.55hm²，工矿仓储用地 9.90hm²。说明：

- 1) 厂区占地包括红线征地 74.56hm²，方案补充厂区成品车停车场红线外占地 9.16hm²，为代建工程纳入厂区考虑，厂区共占地 83.72hm²；
- 2) 场外临建设施占地 0.74hm²；
- 3) 管网衔接占地已纳入厂区内考虑，无市政连接道路。工程占地详见表 2.6。

表 2.6 工程占地性质、类型、面积表单位：hm²

项目组成	占地类型			占地性质		合计
	水域及水利设施用地	其他土地	工矿仓储用地	永久占地	临时占地	
厂区	6.55	68.01	9.16	74.56	9.16	83.72
场外临建设施			0.74		0.74	0.74
合计	6.55	68.01	9.90	74.56	9.90	84.46

2.4 土石方平衡

1) 主设土石方平衡

根据施工、监理资料:

本工程挖方 172.68 万 m^3 , 主要包括: 场地平整、地库及基础开挖土方、管线沟槽开挖、临建设施等开挖土方。

工程总填方 112.28 万 m^3 , 其中包括场地平整、地库顶板回填、基础回填、管线沟槽等回填。

本工程余方 60.4 万 m^3 , 外运至三河镇太华村九联圩小合分水线弃土消纳场和舒城县航埠镇方舟智略项目综合利用。

本工程无借方。

2) 土石方现状

本项目已完成前期场地平整的土石方工程。

3) 表土

本工程开工进场时场内为水塘和大量堆填土, 占地类型为其他土地和水域及水利设施用地, 无表土资源。

综上, 本项目共挖方 172.68 万 m^3 , 填方 112.28 万 m^3 , 余方 60.4 万 m^3 , 外运至三河镇太华村九联圩小合分水线弃土消纳场和舒城县航埠镇方舟智略项目综合利用, 无借方。

土石方平衡见表 2.7, 土石方平衡流向框图见图 2.8。

表 2.7.1 土石方平衡表

单位: 万 m³

序号	项目土方组成	挖方			填方	调入		调出		借方		余方	
		清基 清表	硬化 拆除	一般土 石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	场地平整			126.4	100.29	0.29	③④					26.4	三河镇太华村九联圩小合 分水区弃土消纳场和舒城 县航埠镇方舟智略项目
②	建构筑物基础 及地库			45.3	11.3							34.0	三河镇太华村九联圩小合 分水区弃土消纳场和舒城 县航埠镇方舟智略项目
③	管线开挖			0.96	0.68			0.28	①				
④	临建设施		0.01	0.01	0.01			0.01	①				
总计		172.68			112.28	0.29	③④	0.29	①			60.4	三河镇太华村九联圩小合 分水区弃土消纳场和舒城 县航埠镇方舟智略项目



表 2.7.2 已实施土方统计表

单位: 万 m³

序号	项目土方组成	挖方			填方	调入		调出		借方		余方	
		清基 清表	硬化 拆除	一般土 石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	场地平整			126.4	100.00							26.4	三河镇太华村九联圩小合 分水区弃土消纳场和舒城 县航埠镇方舟智略项目
	总计			126.4	100.00							26.4	三河镇太华村九联圩小合 分水区弃土消纳场和舒城 县航埠镇方舟智略项目

表 2.7.3 待实施土方统计表

单位: 万 m³

序号	项目土方组成	挖方			填方	调入		调出		借方		余方	
		清基 清表	硬化 拆除	一般土 石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	场地平整			0	0.29	0.29	③④						
②	建构筑物基础 及地库			45.30	11.30							34.0	三河镇太华村九联圩小合 分水区弃土消纳场和舒城 县航埠镇方舟智略项目
③	管线开挖			0.96	0.68			0.28	①				
④	临建设施		0.01	0.01	0.01			0.01	①				
	总计			46.28	12.28	0.29	③④	0.29	①			34.0	三河镇太华村九联圩小合 分水区弃土消纳场和舒城 县航埠镇方舟智略项目

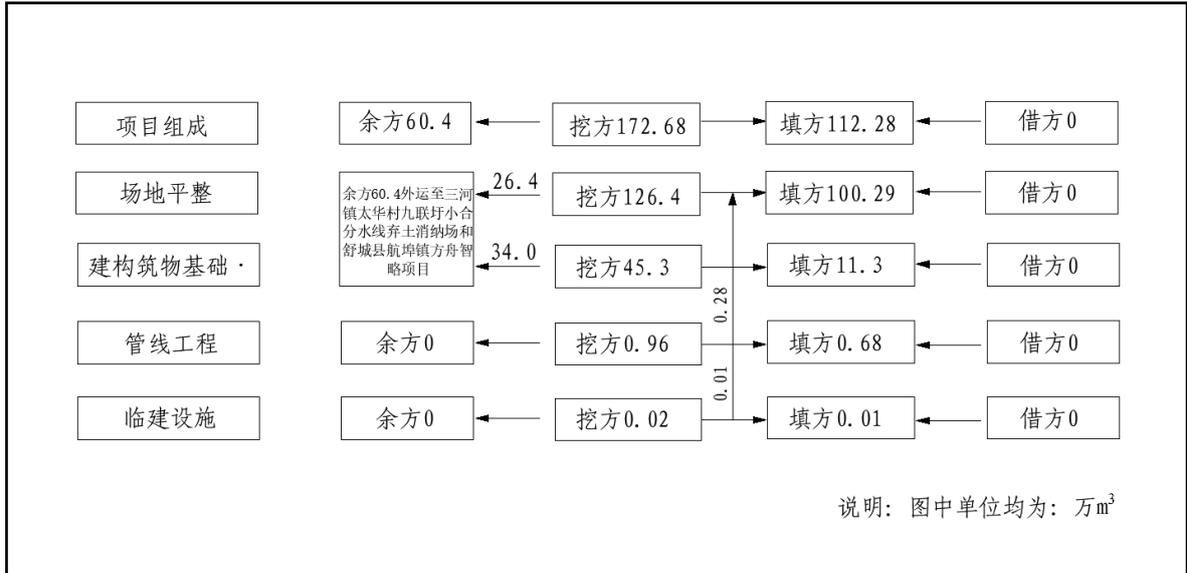


图 2.8 土石方平衡流向框图（图中单位均为万 m³）

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改建

本工程不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改迁建。

2.6 施工进度

a) 工期

工程于 2023 年 1 月开工，计划 2025 年 3 月完工，总工期 27 个月。

本工程施工进度见图 2.9。

b) 工程施工进展

主体工程已完工。

时间 名称	2023						2024						2025		
	1~2	3~4	5~6	7~8	9~10	11~12	1~2	3~4	5~6	7~8	9~10	11~12	1~2	3	
厂房车间	—————														
厂前综合体、地库	—————														
地面停车场硬化、绿化							—————								
施工临建设施	———														

图 2.9 施工进度横道图

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

拟建场地位于肥西县上派镇，属于江淮丘陵区，原地貌主要为水塘和堆填土，原始地面标高在 10.49~22.37m 之间。

项目区 2020 年地形地貌详见图 2.11。



图 2.11 项目区地形地貌图

2.7.2 地质

1) 地层岩性

经本次详勘揭露，拟建场地地基土构成层序按沉积年代由新到老分述如下：

(1)素填土 (Q_4^{ml})：黄褐色、灰褐色，灰色、湿~饱和，成分主要为黏性土，包含植物根系，主要成份为黏性土，局部为杂填，含碎石子、生活及建筑垃圾，该层成分混杂，结构松散。局部底部含少许腐殖质，略具腥臭味，性质不稳定，均匀性差。上部堆填一年左右，下部堆填时间较长，但不超过5年。

(2)黏土 (Q_4^{al+pl})：黄褐色，灰黄色，硬塑，含氧化物、高岭土及铁锰氧化物，局部夹粉质黏土。切面较光滑，干强度高，韧性中等。

(2-1)粉质黏土夹粉土 (Q_4^{al+pl})：灰黄色、灰黑色，粉质黏土可塑为主，粉土稍密，含氧化物、有机质，高岭土及铁锰氧化物，粉质黏土干强度中等，韧性中等，粉土摇振反应中等。

(3)粉土 (Q_4^{al+pl})：黄褐色、灰黄色，中密，局部密实，潮湿，含粉砂，具有石英、云母等矿物，摇振反应中等。局部夹薄层粉质黏土。

(3-1)粉土 (Q_4^{al+pl})：黄褐色、灰黄色，稍密，局部中密，湿，含粉砂，具有石英、云母等矿物，摇振反应中等。局部夹薄层粉质黏土。

(4)粉土 (Q_4^{al+pl})：灰色~浅褐黄色，灰黑色，稍密，局部中密，湿至饱和，含少量朽木，有机质，局部夹薄层粉质黏土，韧性中等。局部砂性大，含石英、云母等矿物。

(5)粉土夹粉砂 (Q_3^{al+pl})：黄褐色~灰绿色，饱和，中密~密实，含少量云母、白色贝壳碎屑，局部夹有粉砂，干强度低，韧性差等，摇振反应中等，切面稍粗糙。

(6)粉细砂夹粉质黏土 (Q_3^{al+pl})：灰黄、紫红及灰白色，密实，含少量云母、白色贝壳碎屑，下部含有细砂、中砂，捻面一般~粗糙，粉质粘土韧性高，干强度高。

2) 地震

本项目辖区属于合肥市肥西县上派镇；根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，其抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，第一

组。

3) 地下水

拟建场地地下水类型为上层滞水与微承压水，上层滞水主要赋存于①层素填土与水塘处淤泥中，不连续分布，主要由大气降水渗入及地表迳流补给，受大气降水、季节、气候以及地形的变化较大，主要以蒸发方式排泄。

微承压水主要赋存于③层粉质黏土夹粉土与④层粉细砂中，该层地下水主要由大气降水渗入、地表径流及邻近河流补给，受大气降水、季节、气候及地形的影响变化较大，以蒸发的方式排泄，水量较大。

勘察期间，测得上层滞水稳定地下水位埋深为 0.50~1.10m，相应的稳定地下水位标高为 13.00~13.89m。地下水水位年变化幅度为 1.0~1.5m，测得微承压水稳定地下水位埋深为 2.60~5.10m，相应的稳定地下水位标高为 9.20~12.13m。地下水水位年变化幅度为 2.0~2.5m。

4) 不良工程地质情况

根据本次勘察结果，拟建场地范围内及周边未见崩塌、滑坡、泥石流、采空区等对工程有影响的不良地质作用。

2.7.3 气象

项目所在区域属于北亚热带湿润季风气候区，气候温和，雨量充沛，四季分明，湿度大，无霜期较长，多年平均气温 15.7℃，极端最高气温 41.0℃，极端最低气温 -20.6℃。雨季为 5~8 月，多年平均降水量 983mm，10 年一遇最大 24h 降水量为 142mm，多年平均蒸发量 752.23mm，年平均日照时数 2015h，无霜期 240d。主导风向北风(N)，历年平均风速 2.8m/s，最大风速 20m/s，最大冻土深度 10cm。

表 2.12 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	北亚热带湿润季风气候		
气温	多年平均	℃	15.7
降水	多年平均	mm	983
	最大 24h	10 年一遇	mm	142
蒸发量	年平均	mm	752.23
风速	年均	m/s	2.8
	最大	m/s	20
	主导风向	N	
冻土深度	最大	cm	10
无霜期	全年	d	240

2.7.4 水文

项目位于肥西县，属长江流域，项目区雨水经雨水口汇入地下雨水管道，排至周边市政道路雨水管道，通过派河汇入巢湖。本项目距离派河 0.5km，不涉及河流两岸植物保护带。



图 2.12 项目与水系位置关系图

2.7.5 土壤

项目区土壤类型主要为黄棕壤。

2.7.6 植被

项目区植被类型亚热带常绿阔叶林为主，主要树种有麻栎、马尾松、国外松、黄连木、黄檀等，项目区现状林草覆盖率为 32.4%。



3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

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 3.1.1~3.1.3。

表 3.1.1 《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。	本项目不涉及水土流失重点防治区	满足要求

表 3.1.2 《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
2	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。	不涉及	满足要求

表 3.1.3 《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。	不涉及	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。	项目距派河约 0.60km，不涉及河流、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。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 工程建设方案评价

1) 城镇区项目的分析评价

本项目位于城区内，主体工程按照园林景观标准进行绿化，植物措施配置以常绿树种为主，乔灌木结合，注重景观效果，同时配套建设完善的排水设施。

2) 水土保持敏感区分析评价

本项目不涉及水土保持重点预防区和重点治理区；项目距派河 0.6km，项目的建设不影响河流周边植物保护带。项目选址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等水土保持敏感区。

综上，本工程建设方案不存在水土保持制约性因素

3.2.2 工程占地评价

1) 本项目征地红线面积 74.56hm²，工程实际总占地 84.46hm²，其中永久占地 74.56hm²，临时占地 9.90hm²，方案补充项目区成品车停车场红线外占地和施工过程中场外临建设施占地，经本方案补充后无漏项。本项目供水供电未在红线外新增占地；本工程无边坡；本工程场外临建设施占地 0.74hm²。本项目无取、弃土场。本项目占地考虑无漏项。

2) 本项目实际永久占地 74.56hm²，均为红线征地，用地符合土地利用总体规划。

3) 本工程临时堆土场布设在红线内，在红线外布设 1 处施工临建，临时占地满足工程要求；本工程已尽可能减少临时占地。

综上，工程占地符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

本项目共挖方 172.68 万 m³，填方 112.28 万 m³，余方 60.4 万 m³，外运至三河镇太华村九联圩小合分水线弃土消纳场和舒城县航埠镇方舟智略项目综合利用，无借方。

1) 主设土石方分析评价

本项目主设土石方挖填方案考虑了地库及基础开挖土方、场地平整、管线沟槽开挖、临建设施等开挖土方，场地平整、地库顶板回填、基础回填、管线沟槽、整

体垫高等回填土方，主设土石方挖填方案无漏项；本项目场地平整挖方和地库挖方部分外运至三河镇太华村九联圩小合分水线弃土消纳场和舒城县航埠镇方舟智略项目综合利用，部分土方堆至场外临时堆土场，后续用于地库覆土和建构筑物基础等回填；共挖方 172.68 万 m^3 ，填方 112.28 万 m^3 ，余方 60.4 万 m^3 ，外运至三河镇太华村九联圩小合分水线弃土消纳场和舒城县航埠镇方舟智略项目综合利用，无借方。

2) 土方调配的合理性分析评价

本项目现状地库挖方部分外运至三河镇太华村九联圩小合分水线弃土消纳场和舒城县航埠镇方舟智略项目综合利用，部分土方堆至场外临时堆土场，后续用于场地内地库顶板覆土等回填；共挖方 172.68 万 m^3 ，填方 112.28 万 m^3 ，余方 60.4 万 m^3 ，外运至三河镇太华村九联圩小合分水线弃土消纳场和舒城县航埠镇方舟智略项目综合利用，无借方。土方调配基本合理。

3) 余方综合利用评价

余方 60.4 万 m^3 ，外运至三河镇太华村九联圩小合分水线弃土消纳场和舒城县航埠镇方舟智略项目综合利用。

三河镇太华村九联圩小合分水线弃土消纳场于 2022 年 5 月投入运营使用。

舒城县航埠镇方舟智略项目，建设单位为舒城县人民政府，项目位于舒城县杭埠镇，开工时间 2023 年 2 月，因场地内标高较低需借土垫高，接收肥西县上派镇城关派出所工程开挖时多余土方。

综上，工程土石方平衡基本符合水土保持要求。

3.2.4 施工方法和工艺评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》的规定，评价详见表 3.2。

表 3.2 施工方法和工艺评价表

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定	本工程	评价
1	应控制施工场地占地，避开植被相对良好区域和基本农田	施工场地占地类型为工矿仓储用地	满足要求
2	应合理安排工期，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间	本项目前期开挖多余土方外运综合利用，后期覆土回填所需土方临时堆放于场内临时堆土场，工期安排合理，避免了重复开挖和多次倒运	满足要求
3	弃土、弃石、弃渣分类堆放	本项目前期开挖多余土方外运综合利用，后期覆土回填所需土方临时堆放于项目区北侧。	满足要求
4	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	裸露地表采取了密目网苫盖措施，填筑土方时随挖、随运、随填、随压	满足要求
5	临时堆土应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施	场内堆土集中堆放，方案补充了临时堆土的排水、沉沙、拦挡和苫盖防护	满足要求
6	土石方在运输过程中应采取保护措施	主设已考虑外运土石方运输过程中的保护措施	满足要求

综上，工程施工方法和工艺基本符合水土保持要求。

3.2.6 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

a) 南方红壤区特殊规定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》对南方红壤区特殊规定见表 3.3

表 3.3 南方红壤区特殊规定水土保持评价

序号	南方红壤区特殊规定	本工程情况	评价
1	坡面应布设径流排导工程，防止引发崩岗、滑坡等灾害	本工程开挖地库坡面采取喷混凝土硬化防护	基本满足
2	针对暴雨、台风特点，应采取应急防护措施。	主设已考虑项目区设置了完善的雨水排放系统	满足要求

b) 厂区水土保持功能工程评价

1、截（排）水措施

厂区沿道路两侧及建构筑物周边铺设雨水管道和排水明沟，雨水管道管径为 de300~de2000，总长 12400m，沿雨水管道布设雨水井 410 座。

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和排水明沟满足水土保持要求。

2、土地整治措施

主设考虑了项目区内绿化区域的土地整治措施。

3、植物措施

主体设计按园林景观绿化标准在建构筑物、道路周边未硬化区域进行景观绿化。

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。

4、临时防护措施

施工单位考虑了施工过程中的临时苫盖措施。

c) 临建设施区水土保持功能工程评价

1、土地整治措施

施工单位考虑了场外临建设施拆除后的土地整治措施。

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，界定为水土措施如下：

一、厂区

工程措施

雨水管道：厂区雨水按重现期 $P=3$ 年，暴雨历时 $t=15\text{min}$ 沿道路布设雨水管道和排水明沟，符合水土保持设计规范标准，雨水管道管径为 $de300\sim de2000$ ，总长 12400m，沿雨水管道布设雨水井 410 座，投资 620.00 万元。

土地整治：对厂区绿化区域进行土地整治，土地整治面积 5.22hm^2 ，投资 6.26 万元。

植物措施

植被建设：在建构筑物、道路周边未硬化区域进行乔灌草结合的植被建设，植被建设面积 5.22hm^2 （其中乔木 171 株，灌木 121 株，草坪 5.22hm^2 ），投资 469.80 万元。

临时措施

临时排水：施工单位在裸露地表苫盖了密目网 30000m^2 ，投资 6.00 万元。

二、临建设施区

工程措施

土地整治：在场外施工场地使用结束后实施土地整治 0.74hm² 恢复原地貌，投资 0.89 万元。

表 3.5 界定为水土保持工程的工程量及投资表

组成	措施类型		布设位置	工程量	投资（万元）
厂区	工程措施	雨水管道（m）	沿建筑物周边和内部道路布设	12400	620.00
		雨水井（座）	沿雨水管道布设	410	
		土地整治（hm ² ）	绿化区域	5.22	6.26
	植物措施	植被建设（hm ² ）	绿化区域	5.22	469.80
	临时措施	密目网苫盖（m ² ）	裸露地表	30000	6.00
临建设施区	工程措施	土地整治（hm ² ）	场外施工临建区域	0.74	0.89
	临时措施	临时排水沟（m）	场外施工临建区域	400	0.80
		撒播草籽（hm ² ）	场外施工临建区域	0.74	0.43
合计					1104.18

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，本项目已实施的水土保持措施为密目网苫盖，具体见表 3.6。

表 3.6 已实施的水土保持措施工程量及投资表

组成	措施类型		布设位置	工程量	投资（万元）
厂区	临时措施	密目网苫盖（m ² ）	裸露地表	30000	6.00
临建设施区	临时措施	临时排水沟（m）	场外施工临建区域	400	0.80
合计					6.80



密目网苫盖



临时排水沟

3.3.3 已实施水土保持措施评价

主体工程设计了完善的排水系统，经分析评价后满足水土保持要求。按照园林景观绿化标准考虑了主体工程的绿化设计，主体设计的植物措施满足水土保持要求。主体工程考虑的措施较为完善，能够较好的防治项目建设区内的水土流失，起到了水土保持效益，满足水土保持要求，方案补充后续施工过程中所需的临时防护措施。

4 水土流失分析与调查

4.1 水土流失现状分析

(1) 项目区水土流失现状

根据《安徽省水土保持公报（2021年）》，项目所在地为合肥市肥西县，水土流失强度为微度，具体见表 4.1。

表 4.1 肥西县水土流失现状

侵蚀强度		面积(km ²)	占总面积的比例 (%)	占水土流失面积的比例 (%)
国土面积		1695	100	/
无明显水土流失面积		1601.36	94.48	/
水土流失面积	轻度	91.95	5.52	98.20
	中度	1.22		1.30
	强烈	0.33		0.35
	极强烈	0.14		0.15
	剧烈	0		0
	小计	93.64		100

(2) 土壤侵蚀强度

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中土壤侵蚀强度分类分级标准，本项目土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/（km².a）。

(3) 项目区水土流失背景值

通过对项目占地范围内分地类进行水土流失调查分析，项目占地范围内水土流失强度以微度流失为主，同时参考本项目地理位置、气候、降水、土壤类型相近的工程，选定本项目区土壤侵蚀模数背景值为 380t/（km².a）。

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) 本项目水土流失程度为微度。根据项目建设特点进行分析，各个工程区土石方开挖、回填、基础设施建设将是造成水土流失的主要原因。

2) 本项目建设过程中的土方开挖，进行场地平整、施工机械碾压地面等施工活动，将加剧项目区的土壤侵蚀。

3) 项目建设过程中产生的临时堆土等松散土体，在重力和雨水的综合作用下产

生新的水土流失。

4) 施工扰动地表临时性的裸露，加剧水土流失。

4.2.2 工程运行对水土流失的影响分析

本工程属于建设类项目，运行过程中不再扰动地表，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其生态防护功能，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

根据主设资料，结合现场实地调查，工程扰动地表面积 84.46hm²。

占地类型主要为水域及水利设施用地和其他土地，无损毁植被面积。

4.2.4 废弃土（石）量

本项目共挖方 172.68 万 m³，填方 112.28 万 m³，余方 60.4 万 m³，外运至三河镇太华村九联圩小合分水线弃土消纳场和舒城县航埠镇方舟智略项目综合利用，无借方。

4.3 土壤流失量预测

前期施工期水土流失调查

工程前期未开展水土保持监测工作，已发生的水土流失量通过资料和分析、类比推算等方法获得。

本项目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，结合同类项目施工期土壤侵蚀模数，并结合施工进度分析获得施工期的土壤侵蚀模数。

表 4.2 施工期降雨量情况调查表

		降雨量(mm)											
年份	月份	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		16	41.5	37									

表 4.3.1 施工期流失面积及土壤侵蚀模数调查表 单位: hm^2 ; $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$

组成 时间	厂区		临建设施区	
	侵蚀面积	侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀模数
2023.1~2023.3	74.56	500	0.74	400

经调查分析, 本工程施工期可能已造成水土流失量 105.1t, 其中背景流失量 79.8t, 新增流失量 25.3t。

表 4.4 水土流失量调查表 单位: t

组成 时间		水土流失量	背景值	新增值
2023.1~2023.3	厂区	104.7	79.5	25.2
	临建设施区	0.4	0.3	0.1
总计		105.1	79.8	25.3

后续施工期水土流失预测

4.3.1 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 2 个扰动单元。

本工程扰动单元划分见表 4.2。

表 4.2 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	水力作用下的土壤流失	一般扰动地表	地表翻扰型	76.16
	扰动单元 2		工程堆积体	上方无来水	3.18

4.3.2 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 5~8 月。

不同预测单元水土流失预测时段划分详见表 4.3。

表 4.3 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	76.16	2.0	5.22	2
	扰动单元 2	3.18	1.0	0	0

4.3.3 土壤侵蚀模数

a) 土壤侵蚀模数背景值

通过现场调查和收集项目场地扰动前的图像资料，参照《土壤侵蚀分类分级标准》确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 380t/(km²·a)。详见表 4.4。

表 4.4 各区土壤侵蚀模数背景值表

预测分区	土壤侵蚀模数背景值 (t/km ² .a)
厂区	380
临建设施区	380

4.3.4 预测方法

a) 扰动后土壤流失量计算

根据设计文件、前期现场查勘情况、项目实施施工特点和已有水土保持监测经验，在已划分的个扰动单元中，抽取个典型扰动单元作为计算单元，参照《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)，计算典型扰动单元的土壤流失量。

根据各计算单元所属的扰动类型，选择相应的计算公式。各预测单元土壤流失量计算公式选用见下表。

表 4.5 土壤流失量计算公式标表

土壤流失类型（水力作用）	水土流失量计算公式
地表翻扰型一般扰动地表土壤流失（扰动后）	$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$
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} ——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, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

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) 上方无来水工程堆积体土壤流失量计算公式:

$$M_{kw}=RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A$$

$$\text{式中: } M_{dw}=XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}A$$

式中:

M_{dw} ——上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量, t;

X——工程堆积体形态因子, 无量纲;

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

G_{dw} ——上方无来水工程堆积体土石质因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

L_{dw} ——上方无来水工程堆积体坡长因子, 无量纲;

S_{dw} ——上方无来水工程堆积体坡度因子, 无量纲;

A——扰动单元面积， hm^2 。

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：

$$M_{yz} = RKL_y S_y BETA$$

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， $\text{MJ} \cdot \text{mm} / (\text{hm}^2 \cdot \text{h})$ ；

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

L_y ——坡长因子，无量纲；

S_y ——坡度因子，无量纲；

B——植被覆盖因子，无量纲；

E——工程措施因子，无量纲；

T——耕作措施因子，无量纲；

A —— 计算单元水平投影面积， hm^2 。

c) 新增土壤流失量估算

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

4.3.5 预测结果

本项目后续预测水土流失量为 755.0t，其中背景流失量 183.6t，新增水土流失量 571.4t。自然恢复期流失量为 3.2t，其中背景流失量 0.8t，新增水土流失量 2.4t。

水土流失量预测成果详见表 4.7。

表 4.8 地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算

扰动单元		M_{yd} (t)	R (MJ·mm/ ($hm^2 \cdot h$))	K_{yd} ($t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$)		L_y	S_y	B	E	T	A (hm^2)	$t(a)$	预测水土流失量 (t)
				N	K ($t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$)								
扰动单元 1	厂区堆土外未硬化区域	358.1	5153.4	2.13	0.0037	1.37	0.21	0.418	1	1	76.16	2.0	716.2

表 4.10 工程堆积体上方无来水土壤流失量

扰动单元		M_{dw} (t)	X	R (MJ·mm/($hm^2 \cdot h$))	G_{dw} ($t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$)	L_{dw}	S_{dw}	A (hm^2)	$t(a)$	预测水土流失量 (t)
扰动单元 2	厂区堆土区域	35.6	1	5153.4	0.0234	0.9356	0.092	3.18	1.0	35.6

表 4.11 扰动前土壤流失量测算

扰动单元		M_{yz} (t)	R (MJ·mm/ ($hm^2 \cdot h$))	K ($t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$)	L_y	S_y	B	E	T	A (hm^2)	$t(a)$	预测水土流失量 (t)
扰动单元 1	厂区堆土外未硬化区域	88.0	5153.4	0.0037	1.37	0.21	0.418	1	1	76.16	2.0	176.0
扰动单元 2	厂区堆土区域	7.6	5153.4	0.0037	1.37	0.21	0.418	1	1	3.18	1.0	7.6

表 4.6 自然恢复期土壤流失量测算

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	流失量/t	新增总量/t
扰动单元 1	1.6	0.4	5324.8	0.0045	1.90	0.56	0.012	0.003	1	1	5.22	2	0.8	3.2	2.4



4.4 水土流失危害调查

拟建工程建设期将会扰动和破坏原地貌，由于部分防护措施没有完善，在降水作用下，会产生一定的水土流失，给项目区及当地的水土资源和生态环境带来不利影响，有可能发生的水土流失危害主要在施工期。主要表现在以下方面：

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。工程建设中场地开挖整治等在施工过程中扰动了地表，破坏了土地结构，严重影响其稳定性，为水土流失加剧创造了条件，强降雨条件下，可能造成严重的水土流失，对工程建设造成了较为不利的影响。

2、对项目区周边造成不利的影响

本项目位于城市区域，若工程建设过程中水保措施不到位，地表裸露、临时堆土不采取及时有效的防护措施，遇降水易产生水土流失，对周边城市排水造成不同程度的淤积。

经调查本项目在前期施工过程中未发生上述任何一种水土流失危害。

4.5 指导性意见

4.5.1 调查成果

本工程扰动地表的面积为 84.46hm^2 ，本项目共挖方 172.68万 m^3 ，填方 112.28万 m^3 ，余方 60.4万 m^3 ，外运至三河镇太华村九联圩小合分水线弃土消纳场和舒城县航埠镇方舟智略项目综合利用，无借方。

经调查分析，本工程施工期可能已造成水土流失量 105.1t ，其中背景流失量 79.8t ，新增流失量 25.3t 。

本项目后续预测水土流失量为 755.0t ，其中背景流失量 183.6t ，新增水土流失量 571.4t 。自然恢复期流失量为 3.2t ，其中背景流失量 0.8t ，新增水土流失量 2.4t 。

通过调查及预测结果分析，本工程可能造成水土流失总量为 960.1t ，其中背景流失量 263.4t ，新增水土流失量 696.7t 。施工期新增水土流失 694.3t ，占新增水土流失量 99.7% ，施工期是水土流失发生的主要时段。厂区新增水土流失 696.3t ，占新增水土流失量 99.9% ，厂区是水土流失发生的主要区域。

表 4.7 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	262.6	956.9	694.3	99.7
自然恢复期	0.8	3.2	2.4	0.3
合计	263.4	960.1	696.7	100
厂区	263.3	959.7	696.3	99.9
临建设施区	0.1	0.4	0.3	0.01
合计	263.4	960.1	696.7	100

4.5.2 指导性意见

根据水土流失预测分析,本工程水土流失的重点区域是厂区,水土流失的重点时段为施工期。施工期的土壤侵蚀强度大,若不采取有效的水土保持措施,将对工程建设带来影响。

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，本工程划分为厂区和临建设施区 2 个防治区。防治区划分见表 5.1。

表 5.1 防治分区表

分区	内容	合计
厂区	包括项目建设的冲焊联合厂房、涂装车间、总装车间、PDI、能源中心和污水处理站、发运办公室、厂前综合体、试车跑道、成品停车场（含红线外代建部分）、地库及室外道路绿化等相关配套设施，占地面积 83.72hm ² 。	84.46hm ²
临建设施区	主要包括施工过程中位于红线外的临建设施施工场地，占地面积 0.74hm ² 。	

5.2 措施总体布局

5.2.1 总体布局

本工程施工中：在厂区中埋设雨水管网和雨水井，在场内堆土四周布设临时排水、沉沙、拦挡和苫盖，在绿化区域进行土地整治后栽植乔灌草。施工后：在临建设施区拆除临建设施后进行土地整治、撒播草籽恢复原地貌。

本工程水土保持措施总体布局见附图 6。

5.2.2 防治措施体系

a) 厂区

工程措施

雨水管道：厂区雨水按重现期 $P=3$ 年，暴雨历时 $t=15\text{min}$ 沿道路布设雨水管道，符合水土保持设计规范标准，雨水管道管径为 $de300\sim de2000$ 。

雨水井：沿雨水管道布设雨水井。

土地整治：对厂区绿化区域进行土地整治。

植物措施

植被建设：在建构筑物、道路周边未硬化区域进行乔灌草结合的植被建设。

临时措施

临时排水沟：在场内堆土四周布设土质排水沟。

临时沉沙：在场内堆土四周土质排水沟末端设置土质沉沙池。

临时拦挡：在场内堆土四周布设土质挡墙。

临时苫盖：在场内堆土和裸露地表苫盖密目网。

b) 临建设施区

工程措施

土地整治：在场外临建设施拆除后进行土地整治。

临时措施

临时排水：在场外临建设施旁布设临时排水沟。

撒播草籽：在场外临建设施土地整治后撒播草籽恢复原地貌。

本工程水土流失防治措施体系见图 5.1。

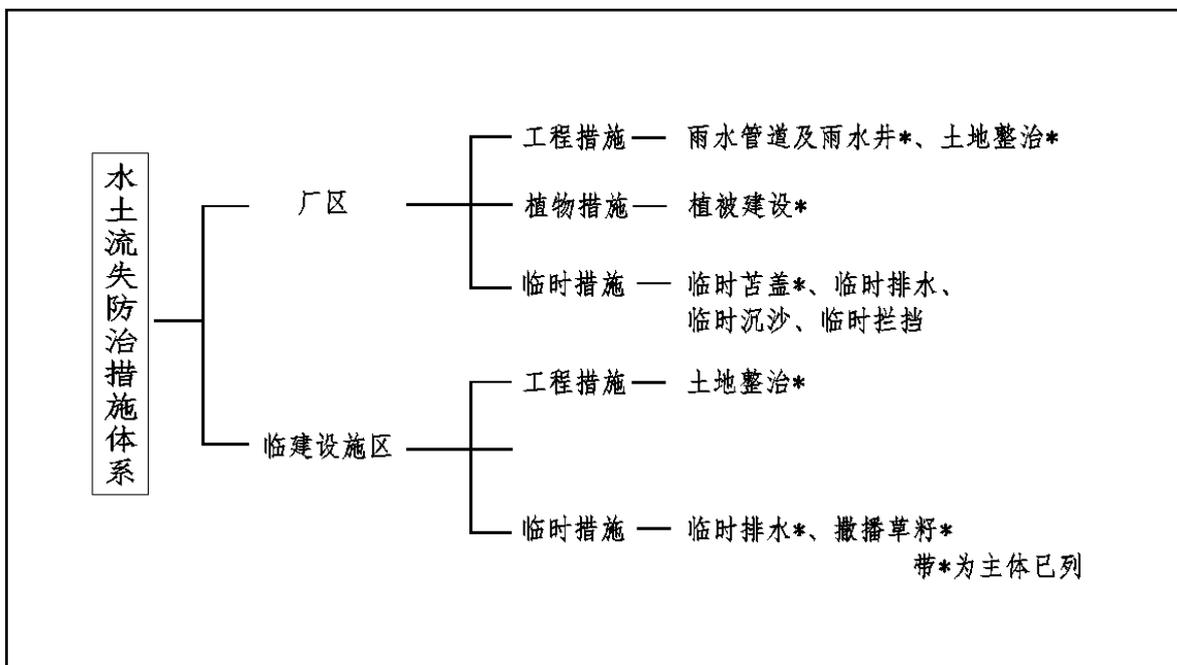


图 5.1 水土流失防治体系框图

5.3 分区措施布设

工程级别和设计标准

1) 排水设计标准：室外设计标准为重现期 $P=3$ 年，降雨历时 $t=15\text{min}$ ，满足《水土保持工程设计规范》要求。

2) 植被恢复与建设工程：本项目主体工程植被建设工程级别为 1 级，临时绿化工程级别为 3 级。

5.3.1 厂区

a) 主体已列（已实施）

临时措施

临时苫盖：施工单位在场内裸露地表上苫盖了密目网 30000 m²。

b) 主体已列（待实施）

工程措施

雨水管道：厂区雨水按重现期 $P=3$ 年，暴雨历时 $t=15\text{min}$ 沿道路布设雨水管道，符合水土保持设计规范标准，雨水管道管径为 $de300\sim de2000$ ，总长 12400m。

雨水井：沿雨水管线布设雨水井，沿雨水管道布设雨水井 410 座。

土地整治：对厂区绿化区域进行土地整治，土地整治面积 5.22hm²。

植物措施

植被建设：在建构筑物、道路周边未硬化区域进行乔灌草相结合的植被建设，植被建设面积 5.22hm²（其中乔木 571 株，灌木 1121 株，草坪 5.20hm²）。

c) 方案新增

临时措施

临时排水沟：在场内堆土四周布设土质排水沟 800m，排水沟上口宽 0.6m，下底宽 0.3m，深 0.3m。

临时沉沙：在场内堆土四周土质排水沟末端设置土质沉沙池 4 座，沉沙池长 2m，宽 2m，深 1m。

临时拦挡：在场内堆土四周布设土质挡墙 800m，挡土墙顶宽 0.6m，底宽 1.0m，高 1.0m。

临时苫盖：在场内堆土和裸露地表苫盖密目网 35000m²。

表 5.2 厂区水土保持防治措施工程量汇总表

防治分区	措施类型		主体已列	方案新增	合计
厂区	工程措施	雨水管道 (m)	12400		12400
		雨水井 (座)	410		410
		土地整治 (hm ²)	5.22		5.22
	植物措施	植被建设 (hm ²)	5.22		5.22
	临时措施	临时排水沟 (m)		800	800
		土质沉沙池 (座)		4	4
		土质挡土墙 (m)		800	800
		密目网苫盖 (m ²)	30000	35000	65000

5.3.2 临建设施区

a) 主体已列

工程措施 (待实施)

土地整治: 在场外施工场地使用结束后拆除临建设施, 实施土地整治 0.74hm²。

临时措施

临时排水 (已实施): 在场外临建设施内布设临时排水沟 400m。

撒播草籽 (待实施): 在场外临建设施土地整治后撒播草籽恢复原地貌, 撒播狗牙根草籽 0.74hm²。

表 5.3 临建设施区水土保持防治措施工程量汇总表

防治分区	措施类型		主体已列	方案新增	合计
临建设施区	工程措施	土地整治 (hm ²)	0.74		0.74
	临时措施	临时排水沟 (m)	400		400
		撒播草籽 (hm ²)	0.74		0.74

5.3.3 防治措施工程量汇总

1) 厂区

工程措施: 雨水管道 12400m, 雨水井 410 座, 土地整治 5.22hm²。

植物措施: 植被建设 5.22hm² (其中乔木 171 株, 灌木 121 株, 草坪 5.22hm²)。

临时措施: 土质排水沟 800m, 密目网 65000m², 土质沉沙池 4 座, 土质挡土墙 800m。

2) 临建设施区

工程措施：土地整治 0.74hm²。

临时措施：砖砌排水沟 400m，撒播草籽 0.74hm²。

工程水土流失防治措施工程量汇总表见表 5.5。

表 5.5 工程水土流失防治措施量汇总

防治分区	措施类型		工程量
厂区	工程措施	雨水管道 (m)	12400
		雨水井 (座)	410
		土地整治 (hm ²)	5.22
	植物措施	植被建设 (hm ²)	5.22
	临时措施	土质排水沟 (m)	800
		土质沉沙池 (座)	4
		土质挡土墙 (m)	800
密目网苫盖 (m ²)		65000	
临建设施区	工程措施	土地整治 (hm ²)	0.74
	临时措施	临时排水沟 (m)	400
		撒播草籽 (hm ²)	0.74

5.4 施工要求

5.4.1 施工方法

本工程水土保持措施为土地整治、植被建设工程等。各单项措施施工方法如下：

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，进行土方回填，主要采用 74kw 推土机平整土地表面，范围较窄的区域可采用人工平整；本工程根据平整后的场地后期利用情况进行相应的恢复措施。

2) 植被建设工程

① 施工准备

了解施工部位或现场环境条件，包括土壤、水源、运输和天然肥源等，熟悉各施工场地施工状况，按部就班进入施工作业面。对工程中使用的各类苗木，应进行实地考察，了解苗木数量、质量和运输条件，做好挖掘、包装和运输的最佳方案。落实苗木种植过程中所需的土基、绑扎材料以及劳动力、设备和材料的工作。



② 整地

整地前进行杂物清理，捡除石块、石砾和建筑垃圾，并进行粗平，填平坑洼，然后覆土以改善立地条件、增强土地肥力，对乔木和带土球的灌木，采用挖穴方式种植，根据树种的类型、根系的大小，确定挖穴的尺寸及间距，穴状采用圆形，乔木穴径一般 0.4~0.5m，穴深 50cm 以上，灌木（如冠幅 0.5m 左右带土球的小叶黄杨球等）穴径一般在 0.3~0.4m，穴深 25cm 以上。

③ 种苗选择

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。

④ 栽植方法

乔木、灌木采用穴植方法，栽植深度一般以超过原根系 5~10cm 为准。种植工序为：放线定位—挖坑—树坑消毒—回填种植土—栽植—回填—浇水—踩实；苗木定植时苗干要竖直，根系要舒展，深浅要适当；填土一半后需提苗踩实，最后覆上表土。

草种采用人工撒播或植草皮的方法。撒播方法即将草籽按设计的撒播密度均匀撒在整好的地上，然后用耙或耢等方法覆土埋压，覆土厚度一般为 0.5~1.0cm，撒播后喷水湿润种植区。草皮运输过程中，遇晴天应直接向草皮洒水，避免根系脱水，草皮采用满膛或满坡铺设，边铺设边压实，确保草皮附着土壤，铺设完毕后浇水、踏实。

⑤ 种植时间

苗木种植主要集中在 3~6 月份，草籽撒播一般在雨季或墒情较好时进行，不能避免时应考虑高温遮阳。

⑥ 抚育管理

抚育采用人工进行，抚育内容包括：松土、培土、浇水、施肥、补植树苗及必要的修枝和病虫害防治等，抚育时间一般在杂草丛生、枝叶生长旺盛的 6 月份进行，8 月下旬至 9 月上旬进行第二次抚育。抚育管理分 2 年进行，第一年抚育 2 次，第二年抚育 1 次。第一年定植后应及时浇水，保证苗木成活及正常生长，对缺苗、稀疏或成活率没有达到要求的地方，应在第二年春季及时进行补植或补播，成活率低于 40% 的需重新栽植，以后根据其生长情况应及时浇水、松土、除草、追肥、修枝、

防治病虫害等。植物措施建植后，应落实好林地的管理和抚育责任。

3) 临时措施

本工程临时措施主要为临时排水、沉沙、拦挡、苫盖。

5.4.2 施工条件

本项目水土保持工程施工应与主体工程相互配合、协调，考虑到新增水土保持措施工程量小，水土保持工程施工用水和用电量可由主体工程供水供电系统统一供应。为保证水土保持工程措施的质量，采用合格的建筑材料。

5.4.3 施工质量要求

水土保持工程，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果，进行数量统计。

水保各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合设计要求，规格、尺寸、质量使用材料、施工方法符合施工和设计标准。

水土保持种草的位置应符合各类草种所需的立地条件，种草密度达到设计要求，采用经济价值高、保土能力强的优良草种，当年出苗率与成活率在 80% 以上，3 年后保存率在 70% 以上。

5.4.4 水土保持措施施工进度安排

a) 施工进度安排原则

- 1) 与主体工程施工进度协调；
- 2) 临时措施应与主体工程同步实施；
- 3) 施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间；
- 4) 植物措施应根据生物学特征和气候条件合理安排。

本工程于 2023 年 1 月开始施工，计划 2025 年 3 月完工，总工期 27 个月。

水土保持工程实施进度计划见图 5.2。

时间 名称		2023					2024					2025			
		1~2	3~4	5~6	7~8	9~10	11~12	1~2	3~4	5~6	7~8	9~10	11~12	1	2~3
厂区	主体工程		—————												
	工程措施	排水工程										.....		
		土地整治													.....
	植物措施	植被建设													.....
	临时措施	临时苫盖	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
		临时排水					....							
		临时沉沙					....							
		临时拦挡					....							
临建设施区	主体工程			—											
	工程措施	土地整治												....
	临时措施	临时排水		....										
		撒播草籽													....

图 5.2 水土保持工程实施进度双线横道图

6 水土保持监测

6.1 范围和时段

1) 监测范围

本项目的监测范围为水土流失防治责任范围，含厂区和临建设施区 2 个防治区，总面积 84.46hm²。

2) 监测时段

本项目从施工准备期（2023 年）至设计水平年（2025 年）结束。

6.2 内容和方法

6.2.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准(GB50433-2018)》、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》、《安徽省地方标准生产建设项目水土保持监测规程（DB34/T3455-2019）》，并结合《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号）要求，本工程监测内容主要包括项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。

1) 水土流失自然影响因素

包括地形、地貌和水系的变化情况，气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素。

2) 扰动土地

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况，项目建设对原地表、植被的占压和损毁情况；项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况；项目临时堆土的占地面积、临时堆土量及堆放方式；项目土石方开挖、回填情况。滞后性监测主要对已开工建设扰动区域，利用不同建设时期的遥感影像动态监测扰动地表情况、水土流失防治责任范围变化情况、取土（石、料）场数量和面积、弃土（石、渣）场数量和面积、抛泥区数量和面积。

3) 水土流失状况

包括土壤流失面积、土壤流失量、土流失的类型、形式、面积、分布及强度；

重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况等。

4) 水土流失防治成效

包括植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率；工程措施的类型、数量、分布和完好程度；临时措施的类型、数量和分布；主体工程 and 各项水土保持措施的实施进展情况；水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

5) 水土流失危害

包括水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；水土流失对项目周边造成的危害方式、数量和程度。滞后性监测主要对已开工建设扰动的区域，利用不同建设阶段时期的遥感影像和现场调查，说明工程建设对公用设施、主体工程、水土保持设施、江河湖库、水土保持敏感区造成的危害和影响情况。

6.2.2 监测方法

滞后性监测应对监测工作开展前的工程建设扰动情况进行遥感对比监测，并开展水土流失调查。

1、监测进场前主要采取方法

(1) 遥感监测法

对项目施工期进行遥感监测，并通过查阅资料、分析历史卫星影像等调查方式获取有关监测数据，所取得的监测数据应基本满足正常监测频次的要求。

(2) 调查监测法

结合工程实际情况，监测法主要采用调查监测法。主要通过定期采取全区域调查的方式，通过现场实地勘测，结合地形图、照相机、标杆、尺子等工具，按不同工程扰动类型分类测定扰动面积。填表记录每个分项工程区的基本特征（特别是开挖面坡长、坡度、岩石类型等）及水土保持措施（工程措施、植物措施、临时措施等）实施效果情况。主要用于项目施工建设期的扰动地表面积、破坏林草植被面积、损坏水土保持设施情况及水土保持措施的运行情况；自然恢复期水土保持措施的保存、运行情况以及水土流失危害监测。

2、监测进场后主要监测方法

植被建设成果主要采取典型样地法，观测植被种类、类型、林草生长量、林草

植被覆盖度、郁闭度等。

水土流失量监测采用集沙池法，在项目区沉沙池内，采取一次降水后的泥沙沉淀量，计算水土流失量，从而计算土壤侵蚀模数比是否达到目标值。

6.2.3 监测频次

(1) 水土流失自然影响因素

地形地貌状况：整个监测期监测 1 次；地表物质：施工准备期和设计水平年各监测 1 次；植被状况：施工准备期前测定 1 次；气象因子：每月 1 次。

(2) 扰动土地

地表扰动状况：点式项目每月监测 1 次。

(3) 水土流失状况

水土流失状况应至少每月监测 1 次，发生强降水等情况后及时加测。

(4) 水土流失防治成效

至少每季度监测 1 次，其中临时措施至少每月监测 1 次。

(5) 水土流失危害

结合上述监测内容与水土流失状况一并展开，灾害事件发生后 1 周内完成监测。

6.3 点位布设

1) 监测点位布设原则

监测点布设应遵循代表性、方便性、少受干扰的原则，每个监测区至少布设 1 个监测点。

2) 点位布设

根据以上原则，本工程共布设 3 处监测点位，具体见表 6.1。

表 6.1 水土保持监测点位及计划表

序号	监测分区	监测点位	主要监测内容	监测时段	监测频率	主要监测方法
1	厂区	绿化区域	植物生长状况及覆盖率	施工期	植物生长状况及覆盖率每季度监测 1 次	样地调查
2		沉沙池	水土流失状况		水土流失状况应至少每月监测 1 次, 发生强降水等情况后应及时加测	集沙池法
3	临建设施区	土地整治区域	土地恢复状况	设计水平年	水土流失状况应至少每月监测 1 次, 发生强降水等情况后应及时加测	样地调查

6.4 实施条件和成果

6.4.1 监测设备、机构与人员

监测设备主要包括测距仪、GPS 定位仪、照相机等。监测单位应在现场设置监测项目部, 监测项目部人员不少于三人, 各种监测方法需要的主要监测设施、设备详见表 6.2。

表 6.2 监测设施设备表

序号	设施和设备	型号	单位	数量	备注
一	监测土建设施				
1	沉沙池、排水沟			1	
二	设施及设备费用				
1	摄像机		台	1	用于收集施工现场影像资料
2	手持式 GPS	GPSIV 型	台	1	用于监测点、场地及现象点的定位和量测, 1 部
3	数码照相机		台	1	用于监测现象的图片记录, 1 台
4	计算机		台	1	用于文字、图表处理和计算, 1 台
5	皮尺、卷尺、卡尺等		套	1	用于观测侵蚀量及沉降变化, 植被生长情况及其它测量, 1 套
6	监测车		台	1	方便监测人员交通

6.4.2 监测成果

本项目于 2023 年 1 月开工, 建设单位已委托安徽鑫成水利规划设计有限公司负责本项目的监测工作。

监测单位应按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018) 等有关规定开展水土保持监测工作。

1) 监测实施方案

建设单位应在本报告编制后，及时组织编写监测实施方案，并向肥西县水务局报送。

2) 监测季度报告

建设单位应在施工期每季度第一个月内，向肥西县水务局报送上个季度监测季度报告，季度报告内容应包含：主体工程进度、扰动土地面积、水土保持措施实施进度、水土流失影响因子、水土流失量、水土流失危害、存在问题及建议等内容；后期施工中若遇降雨或人为因素发生严重水土流失及危害事件的，应于事件发生后一周内报告有关情况。

监测季报和总结报告中均需提出“绿黄红”三色评价，监测季报需在建设单位官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。

3) 监测总结报告

水土保持监测任务完成后，建设单位应向肥西县水务局报送监测总结报告，总结报告内容应包含：①建设项目及水土保持工作概况；②监测内容与方法；③重点部位水土流失动态监测；④水土流失防治措施监测结果；⑤土壤流失情况监测；⑥水土流失防治效果监测结果；⑦结论等7部分内容。

水土保持监测总结报告内容应符合《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《生产建设项目水土保持监测规程》（试行）的要求。

4) 监测记录

按监测实施方案和相关规定记录数据，监测记录真实、完整。

5) 影像资料

包括照片集和影音资料。照片集应包含监测项目部和监测点照片。照片应标注拍摄时间。

7 水土保持投资及效益分析

7.1 投资

7.1.1 编制原则及依据

a) 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。

b) 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) 国家、省、地方其他有关规定和标准，以及设计工程量和图纸等；

5) 《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)。

6) 《水利部办公厅关于印发<水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法>的通知》(办水总〔2016〕132号)。

7) 《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)。

8) 《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)。

9) 《房地产估价规范》(GB/T50291-2015)

7.1.2 编制说明与成果

a) 编制说明

1) 基础单价

人工单价与主体工程保持一致，为 68 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；
- ⑥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。

（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工程措施及植物措施投资和的 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、水土保持监测费。

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：本项目水土保持监理纳入主体一并考虑，本方案计列水土保持监理报告费为 2.00 万元。

③科研勘测设计费：鉴于水土保持方案新增措施可参照主体，后续不需要补充设计，不计列科研勘测设计费。

④方案编制费：按合同额计列为 4.00 万元；

⑤水土保持监测费：按合同额计列为 4.00 万元；

⑥水土保持设施竣工验收费：按合同额计列为 6.00 万元。



5) 其他说明

①本投资未计列价差预备费。

②水土保持补偿费：根据《安徽省物价局安徽省财政厅转发国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（皖价费〔2017〕77号）、《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）按征占地面积 84.4629hm²，扣除占用安徽江淮汽车集团股份有限公司已缴纳部分后占地面积为 75.3029hm²，1.0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 60.2423 万元。

水土保持补偿费计算表见表 7.4。

b) 水土保持投资成果

本工程水土保持总投资 1188.24 万元（其中主体已列 1104.18 万元），其中工程措施 627.15 万元，植物措施 469.80 万元，临时措施 15.05 万元，独立费用 16.00 万元，水土保持补偿费 60.2423 万元。

c) 投资表

表 7.1 投资概算总表

表 7.2 分区水土保持措施投资表

表 7.3 水土保持补偿费计算表

表 7.4 分年度水土保持措施投资表

表 7.5 工程单价汇总表

表 7.6 主要材料单价汇总表

表 7.1 投资概算总表

单位：万元

编号	工程或费用名称	方案新增水土保持投资					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	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								627.15	627.15	
1	厂区							626.26	626.26	
2	临建设施区							0.89	0.89	
第二部分植物措施								469.80	469.80	
一	厂区							469.80	469.80	
第三部分临时措施		7.82						6.80	0.43	15.05
一	临时防护工程									15.05
1	厂区	7.82						6.00		13.82
2	临建设施区							0.80	0.43	1.23
二	其他临时工程									
第四部分独立费用						16.00	16.00			16.00
一	建设管理费					\	\			\
二	水土保持监理费					2.00	2.00			2.00
三	科研勘测设计费					\	\			\
四	水土保持方案编制费					4.00	4.00			4.00
五	水土保持监测费					4.00	4.00			4.00
六	水土保持设施竣工验收费					6.00	6.00			6.00
一~四部分合计		7.82				16.00	23.82	6.80	1097.38	1128.00
水土保持补偿费							60.2423			60.2423
水土保持总投资						16.00	84.06	6.80	1097.38	1188.24

表 7.2 分区水土保持措施投资表

编号	工程或费用名称	单位	数量	合计(万元)
第一部分工程措施				627.15
一	厂区			626.26
1	主体待实施	雨水管道	m	12400
2		雨水井	座	410
3		土地整治	hm ²	5.22
二 临建设施区				0.89
1	主体已实施	土地整治	hm ²	0.74
第二部分植物措施				469.80
一	厂区			469.80
1	主体已实施	植被建设	hm ²	5.22
第三部分临时措施				15.05
一	临时防护工程			15.05
(一)	厂区			13.82
1	主体已实施	密目网苫盖	m ²	30000
				35000
2	方案新增	土质排水沟	m	800
		土质沉沙池	座	4
		土质挡土墙	m	800
(二)	临建设施区			1.23
1	主体已实施	砖砌排水沟	m	400
2	主体待实施	撒播草籽	hm ²	0.74
二	其他临时工程		万元	0
第四部分独立费用(方案新增)				16.00
一	建设管理费			\
二	水土保持监理费			2.00
三	科研勘测设计费			\
四	水土保持方案编制费			4.00
五	水土保持监测费			4.00
六	水土保持设施竣工验收费		项	6.00

表 7.3 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	年度		
			2023	2024	2025
第一部分工程措施		627.15		620.00	7.15
一	厂区	626.26		620.00	6.26
二	临建设施区	0.89			0.89
第二部分植物措施		469.80			469.80
一	厂区	469.80			469.80
第三部分临时措施		15.05	14.62		0.43
一	临时防护工程	15.05	14.62		0.43
(一)	厂区	13.82	13.82		
(二)	临建设施区	1.23	0.80		0.43
二	其他临时工程	0			
第四部分独立费用		16.00	4.00		12.00
一	建设管理费	\			
二	水土保持监理费	2.00			2.00
三	科研勘测设计费	\			
四	水土保持方案编制费	4.00	4.00		
五	水土保持监测费	4.00			4.00
六	水土保持设施竣工验收费	6.00			6.00
一~四部分合计		1128.00			
水土保持补偿费		60.2423	60.2423		
水土保持工程总投资		1188.24	78.86	620.00	489.38

表 7.4 水土保持补偿费计算表

序号	工程名称	计价方式	小计 (万元)
1	水土保持补偿费	根据《安徽省物价局安徽省财政厅转发国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（皖价费〔2017〕77号）、《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）按征占地面积 84.4629hm ² ，扣除占用安徽江淮汽车集团股份有限公司已缴纳部分后占地面积为 75.3029hm 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 60.2423 万元。	60.2423

表 7.5 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价(元)
1	土地整治	m ²	1.2
2	密目网苫盖	m ²	2.0
3	土方开挖	m ³	8.54

表 7.6 材料预算价格汇总表

序号	名称及规格	单位	预算价格) (元)	其中		
				原价	运杂费	采购及保管费
1	柴油	kg	7.29			
2	汽油	kg	7.4			
3	电	kwh	1.32			
4	水	m ³	2.52			
5	风	m ³	0.15			

7.2 效益分析

7.2.1 防治效果

本工程水土流失面积为项目施工中扰动的面积 84.46hm²。工程建设对所涉及的区域分别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面积包括硬化覆盖、排水工程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 7.7。

表 7.7 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			
	复耕	一般工程措施					
厂区	0	0.01	5.22	5.23	78.43	83.66	83.72
临建设施区	0	0.74		0.74		0.74	0.74
合计	0	0.75	5.22	5.97	78.43	84.40	84.46

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 7.8。

表 7.8 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	预测达到值	评估结果
水土流失治理度 (%)	98	水土流失治理达标面积	hm ²	84.40	99.9	达标
		水土流失总面积	hm ²	84.46		
土壤流失控制比	1.4	容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	500	18.5	达标
		方案实施后土壤侵蚀强度	t/(km ² ·a)	27		
渣土防护率 (%)	99	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	9.80	99.4	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	9.86		
表土保护率 (%)	\	防治责任内范围保护的表土量	万 m ³	\	\	\
		可剥离表土总量	万 m ³	\		
林草植被恢复率 (%)	98	林草类植被面积	hm ²	5.22	99.8	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	5.23		
林草覆盖率 (%)	6	林草类植被面积	hm ²	5.22	6.2	达标
		防治责任范围总面积 (扣除复耕面积)	hm ²	84.46		

备注：红线内林草覆盖率可达 7.0%。

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 84.40hm²，水土流失面积 84.46hm²，水土流失治理度为 99.9%。

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。经治理后可将项目区平均土壤侵蚀模数控制在 27t/(km²·a)。本地区容许土壤侵蚀模数为 500t/(km²·a)，土壤流失控制比为 18.5，有效地控制了因项目建设产生的水土流失。

$$\text{方案实施后土壤侵蚀强度} = \frac{(\text{绿化面积} + \text{临时植物措施面积}) \times \text{侵蚀模数 1} + \text{硬化面积} \times \text{侵蚀模数 2}}{\text{总面积}} = \frac{5.96 \times 380 + 78.5 \times 0}{84.46} = 27\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$$

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{方案实施后土壤侵蚀强度}} = \frac{500}{27} = 18.5$$

3) 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆

土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本临时堆土总量 9.86 万 m^3 ，采取措施实际挡护的临时堆土量为 9.80 万 m^3 ，渣土防护率为 99.4%。

4) 表土保护率

表土保护率为项目水土流失责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本项目占地类型为其他土地和水域及水利设施用地，无表土资源。不计表土保护率。

5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本项目林草植被恢复面积为 5.22 hm^2 ，可恢复林草植被面积 5.23 hm^2 ，林草植被恢复率为 99.8%。

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。本项目林草植被建设面积为 5.22 hm^2 ，防治责任范围为 84.46 hm^2 ，林草覆盖率为 6.2%。

b) 生态效益

本项目水土保持措施的实施，使得防治责任范围内扰动土地得到全面整治，施工期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有效防治工程施工过程中的水土流失，减轻地表径流的冲刷，使得土壤侵蚀强度降低，项目防治责任范围内的水土流失已达到新的稳定状态。

通过本方案的实施，防治责任范围内治理水土流失面积 84.40 hm^2 ，林草植被建设面积 5.22 hm^2 。

8 水土保持管理

8.1 组织管理

建设单位在工程实施期间已组建项目部，应配置专职人员负责落实排水、绿化等水土保持工程建设，并协调后续的水土保持监测、自主验收等工作。

8.2 后续设计

主体已有水土保持措施已纳入工程施工图中；方案新增水土保持措施主要为临时措施，无需进行后续补充设计。

8.3 水土保持监测

本项目于 2023 年 1 月开工，于 2023 年 1 月委托安徽鑫成水利规划设计有限公司开展水土保持监测工作。

监测单位应按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）等有关规定开展水土保持监测工作。及时组织编写监测实施方案向肥西县水务局报送，并补报水土保持监测季报，根据水土保持监测中确定的监测内容、监测方法、监测时段及频次等对工程建设实施监测，在验收前每季度第一个月内，向肥西县水务局报送上个季度监测季度报告，同时监测季报需提出“绿黄红”三色评价。水土保持设施验收时需提交水土保持监测总结报告和影像资料等。

8.4 水土保持监理

本工程水土保持监理纳入主体监理当中。主体监理应按照《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）文、《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）、《水土保持工程质量评定规程》，监理单位应当配备水土保持监理工程师，做好项目划分、质量评定工作，验收前编写工程监理报告。

本工程已实施的水土措施纳入主体工程监理，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），本项目挖填土石方总量超过 20 万 m³，监理单位应当配备水土保持监理工程师。监理单位应根据《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）要求，做好水土保持工程项

目划分、质量评定工作，验收前编写《水土保持监理总结报告》。

8.5 水土保持施工

新增的水土保持工程的施工纳入主体工程一并实施，在施工进度方面，水土保持措施与主体工程同步实施，水土保持工程质量纳入主体工程质量管理体系中。承担主体工程施工和水土保持工程的施工单位必须具有熟悉水土保持业务的技术人员，熟悉各项水土保持措施技术要求；加强施工队伍的水土保持培训，强化施工人员的水土保持意识，提高施工人员的技术水平和环境意识，在工程建设中应严格执行《生产建设项目水土保持技术标准》。

施工过程中要严格控制施工扰动范围，建设单位应当加强对施工单位的管理，在招标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为，及时做好裸露地表苫盖等措施，有效防治水土流失。

8.6 水土保持设施验收

建设单位委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制水土保持设施验收报告，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。

建设单位在投入使用前，建设单位应当根据水土保持方案及批复意见等，在第三方机构完成水土保持设施验收报告的基础上，建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及批复意见等，组织水土保持设施验收工作（召开验收会议，组成验收组），形成验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。

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、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告，公示时间不少于 20 个工作日，公示期间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。

建设单位在水土保持设施验收通过 3 个月内，向肥西县水务局报备水土保持设施验收材料。

水土保持设施验收合格并交付使用后，建设单位应当加强水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施安全、有效运行。