

生产建设项目水土保持方案报告表

项目名称： 大容量牵引机车锂离子电池动力系统

集成研发生产项目

项目代码： 2112-340121-04-01-223291

建设单位： 安徽通盛能源科技股份有限公司

法定代表人： 候杰

单位地址： 安徽省合肥市长丰县双凤经济开发区凤亭路 965 号

联系人： 周星星

联系电话： 15705601686

报审时间： 2024 年 7 月

承诺制项目专家意见

项目名称	大容量牵引机车锂离子电池动力系统集成研发生产项目	
建设单位	安徽通盛能源科技股份有限公司	
方案编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司	
省级水土保持专家库专家信息	姓名：姜秀云	联系方式：13856951639
	单位名称：合肥市包河区农林水务局	
	加入专家库时间：2023年7月27日 皖水保函（2023）345号	
专家审核意见	项目概况	项目概况介绍较清楚
	项目选址（线）水土保持评价	同意主体工程选线、工程建设方案、水土保持分析评价内容及结论
	水土流失防治责任范围与防治目标	因该项目已完工，补充完善施工前、施工中及施工后的过程及图片资料
	水土流失预测	同意项目水土流失预测内容、方法及结论
	水土保持措施	根据主体设计水土保持评价结论和现场调查，复核已实施的措施，完善水土流失防治措施体系及其框图
	水土保持投资估算及效益分析	复核六项指标达到情况，水土保持投资应采用投标价或施工合同价
	<p>综上所述，本方案报告表编制基本符合有关技术规范的规定和要求，已修改完善后可上报。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">专家签名：姜秀云</p> <p style="text-align: right; margin-top: 5px;">2024年7月1日</p>	

仅供大容量牵引机车锂离子电池动力系统集成研发生产项目专家意见签署用





营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91340100092141782B(1-1)

 扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

<p>名称 安徽鑫成水利规划设计有限公司</p> <p>类型 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)</p> <p>法定代表人 朝国成</p> <p>经营范围 水利水电工程设计及测绘;工程造价咨询;水土保持方案编制、水土保持监测及验收咨询;防洪影响评价;水文、水资源调查评价;水资源论证;入河排污口论证;建设项目环境影响评价;水生态环境综合治理咨询;水生态监测及评价;水利工程质量检测;无人机遥控及影视制作咨询;计算机软件开发及应用;信息系统开发及应用管理;工程资料整编咨询;图文设计制作;展会及会务咨询。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)</p>	<p>注册资本 伍佰万圆整</p> <p>成立日期 2014年01月26日</p> <p>住所 安徽省合肥市肥东县包公镇青春社区马定路与孙解路交口合肥双创产业园101室</p>
---	--

登记机关  2022年 09月 20日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

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

国家市场监督管理总局监制

质量管理体系认证证书

安徽鑫成水利规划设计有限公司

兹证明

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

通过认证的范围为:
水土保持方案编制、水土保持监测

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

证书编号: 05322Q30445R2S

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

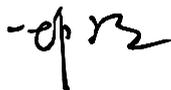
本证书的有效性通过定期监督审核获得保持, 证书持有人可以通过二维码扫描查询, 也可在国家认证认可监督管理委员会官方网站(www.cnas.gov.cn)上查询。

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

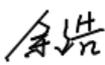


大容量牵引机车锂离子电池动力系统集成研发生产
项目
水土保持方案报告表
(责任页)

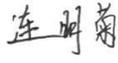
批 准：胡 瑾（高 工） 

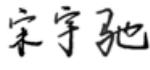
核 定：王亮保（高 工） 

审 查：廖传淮（高 工） 

校 核：余 浩（工程师） 

项目负责人：连明菊（工程师） 

编 写：连明菊（工程师）（章节 2、3、附图） 

宋宇驰（工程师）（章节 1、4） 

葛晓鸣（工程师）（章节 5、6） 

大容量牵引机车锂离子电池动力系统集成研发生产项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	合肥市长丰县双凤经济开发区凤亭路以西，南侧为安徽福沃特电气技术有限公司			
	建设内容	总建筑面积为 18181.63m ² ，主要建设内容 3 栋生产车间、1 栋综合楼，1 座岗亭及其配套设施。			
	建设性质	新建	总投资（万元）	15000	
	土建投资（万元）	4500		占地面积（hm ² ）	永久：1.46 临时：0.01
	动工时间	2022 年 9 月		完工时间	2023 年 11 月
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
	取土（石、砂）场	不涉及			
	弃土（石、渣）场	不涉及			
项目区概况	涉及重点防治区情况	安徽省江淮丘陵区中东部水土流失重点预防区		地貌类型	江淮丘陵区
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	380	容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]		500
项目选址（线）水土保持评价		本工程选址不涉及水土流失严重、生态脆弱的地区；不涉及河流两岸及水库周边的植被保护带；不属于崩塌滑坡危险区、泥石流易发区；不涉及水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；项目位于安徽省江淮丘陵区中东部水土流失重点预防区。主体工程选址（线）不存在水土保持制约性因素。			
预测水土流失总量		7.5t			
防治责任范围（hm ² ）		1.47			
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		1.4
	渣土防护率（%）	99	表土保护率（%）		/
	林草植被恢复率（%）	98	林草覆盖率（%）		1
水土保持措施	<p>厂区</p> <p>工程措施：</p> <p>1) 排水工程：在项目区内沿道路、建构筑物周边布设管径为 DN300~DN600 的雨水管道，雨水管道采用聚乙烯双壁波纹管，雨水管道总长 750m，沿雨水管道共布设雨水井 30 座。</p> <p>2) 植草砖：项目区内建筑物周边采用植草砖铺装，面积 0.19hm²。</p> <p>植物措施：</p> <p>1) 撒播草籽：项目对 2#车间、3#综合楼以及 4#车间北侧植草砖内部撒播草籽，撒播草籽的植草砖面积 744m²，按 30%绿化面积折算，撒播草籽面积 223m²。</p> <p>临时措施：</p> <p>1) 密目网苫盖：项目对红线内堆土场堆土、裸露地表进行临时苫盖，密目网苫盖面积 400m²。</p>				

大容量牵引机车锂离子电池动力系统集研发生产项目水土保持方 案报告表

(续表)

水土保持 投资 (万 元)	工程措施	45.40	植物措施	0.01	
	临时措施	0.16	水土保持补偿费	1.176	
	独立费用	建设管理费	0		
		水土保持监理费	0		
		设计费	3.00		
总投资	49.75				
编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司		建设单位	安徽通盛能源科技股份有限公司	
法人代表	胡国成		法人代表及电话	候杰	
地址	合肥市滨湖新区徽州大道 6699 号 高速时代广场 C6 座北 8 层		地址	安徽省合肥市长丰县双凤经济开发 区凤亭路 965 号	
邮编	230601		邮编	231131	
联系人及电话	王俊 18019574583		联系人及电话	周星星 15705601686	
电子信箱	0551-62262060		电子信箱	/	
传真	/		传真	/	

附件 1:

大容量牵引机车锂离子电池动力系统集
成研发生产项目
水土保持方案报告表
填报说明

建设单位：安徽通盛能源科技股份有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2024 年 7 月

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目前期工作进展情况	1
1.2 项目组成及工程布置	1
1.3 施工组织	7
1.4 工程占地	10
1.5 土石方平衡	11
1.6 拆迁（移民）安置与专项设施改建	12
2 项目选址（线）水土保持评价	13
2.1 主体工程选址（线）水土保持评价	13
2.2 取（弃）土（渣）场选址水土保持评价	14
3 水土流失防治责任范围与防治目标	15
3.1 水土流失防治范围	15
3.2 执行标准等级	16
3.3 防治目标	16
4 水土流失预测	18
4.1 扰动地表面积、损毁植被面积、废弃土石方量	18
4.2 土壤流失量预测	18
5 水土保持措施	21
5.1 防治区划分	21
5.2 水土保持措施总体布局	21
5.3 水土保持工程级别及设计标准	21
5.4 措施布设	22
6 水土保持投资及效益分析	24
6.1 编制说明	24
6.2 水土保持投资	26
6.3 效益分析	27

附件:

- 1、水土保持方案编制委托书;
- 2、项目备案表;
- 3、项目规划设计条件;
- 4、公司名称变更通知函。

附图:

- 附图 1: 项目地理位置图;
- 附图 2: 项目总体布置图 (引自主设);
- 附图 3: 分区防治措施总体布局图;
- 附图 4: 项目区雨水管线布设图 (引自主设)。

1 项目概况

1.1 项目前期工作进展情况

(1) 主体设计情况

- 1) 2021年12月29日，项目取得长丰县发展和改革委员会的备案表。
- 2) 2022年4月，安徽南巽建筑规划设计院有限公司完成了《安徽通盛能源科技股份有限公司厂房项目修建性详细规划设计方案》。
- 3) 2022年4月，安徽南巽建筑规划设计院有限公司完成了《大容量牵引机车锂离子电池动力系统集成研发生产项目施工图设计》。

(2) 方案编制情况

2024年6月，安徽通盛能源科技股份有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制本项目水土保持方案，我公司按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法规、技术标准，通过现场查勘、调查、搜集资料，于2024年7月编制完成《大容量牵引机车锂离子电池动力系统集成研发生产项目水土保持方案报告表》。

(3) 工程进展情况

项目已于2022年9月开工，截至目前(2024年6月)项目形象进度已完成100%。

1.2 项目组成及工程布置

本项目主要由建构筑物、道路及广场、景观绿化及附属工程等组成。项目组成见表1.1。

表 1.1 项目组成表

组成	内容
建构筑物	主要建设3栋车间，1栋综合楼、1座岗亭。建构筑物基底占地0.69hm ² 。
道路广场	主要为厂区道路广场、停车场等硬化区域以及红线外对外连接出入口，占地0.76hm ² 。
景观绿化	项目在地面铺设植草砖，折算绿化面积223m ² 。
附属工程	包括供水供电、雨污水管线以及围墙退让红线情况

项目总建筑面积18181.63m²，建筑密度47.13%，容积率1.20。主要经济技术指标见表1.2。

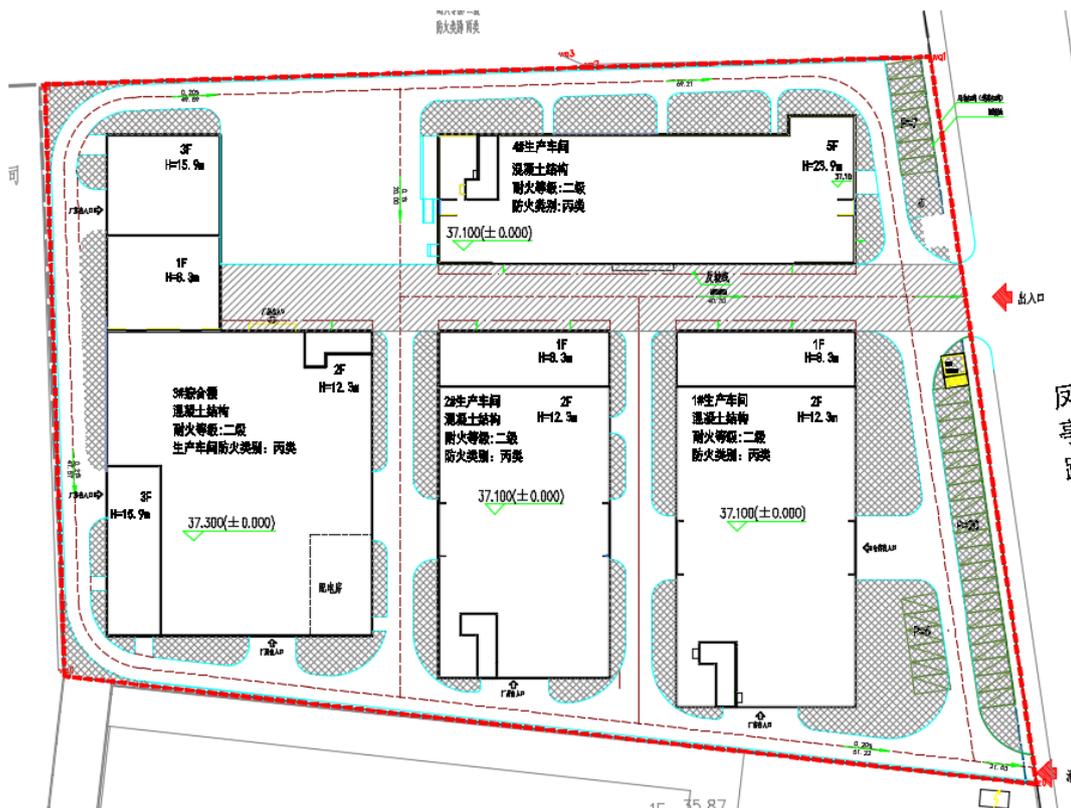


图 1.1 项目总平面布置图



图 1.2 项目区现场影像图（2024 年 6 月）

表 1.2 主要经济技术指标表

序号	分项		数值	备注
1	总用地面积 (m ²)		14597.67	若涉及道路用地应增加分项说明
2	建设用地面积 (m ²)		14597.67	
3	总建筑面积 (m ²)		18181.63	
其中	地上		17574.73	
	半地下		0.00	
	地下		606.90	
4	计容建筑面积 (m ²)		17574.73	
	其中	生产性用房面积	16960.03	单层厂房层高超 8 米部分双倍计容
		非生产性用房面积	614.70	
5	容积率		1.20	
6	办公研发及生活服务配套设施用地面积占总用地面积比例 (%)		2.03	
7	办公研发用地面积占总用地面积比例 (%)		1.95	
8	办公研发及生活服务配套设施建筑面积占总建筑面积比例 (%)		3.38	
9	建筑占地面积 (m ²)		6879.38	
10	建筑密度 (%)		47.13	
11	停车位 (个)		小型汽车: 38 非机动车: 180	
12	其中	地上	小型汽车: 38 非机动车: 180	
		半地下	0	
		地下	0	

1.2.1 建构筑物

1) 平面布置

项目区建构筑物主要为 3 栋车间, 1 栋综合楼, 1 座岗亭。建构筑物基底占地 0.69hm²。

表 1.3 建构筑物特性表

建(构)筑物一览表(工业类)							
序号	建(构)筑物名称	建筑性质	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	计容建筑面积 (m ²)	备注
1#	1#生产车间	厂房	2F	1620.45	3042.88	3042.88	厂房: 3042.88m ²
2#	2#生产车间	厂房	2F	1431.00	2674.36	2674.36	厂房: 2674.35m ²
3#	3#生产车间	综合楼	3F	2484.30	5256.39	5256.39	厂房: 4652.89m ² 办公: 603.50m ²
4#	4#生产车间	厂房	5F	1332.38	7196.80	6589.90	厂房: 6589.90m ² 消防水池: 606.90m ²
5#	岗亭	配套	1F	11.20	11.20	11.20	
合计				6879.33	18181.63	17574.73	

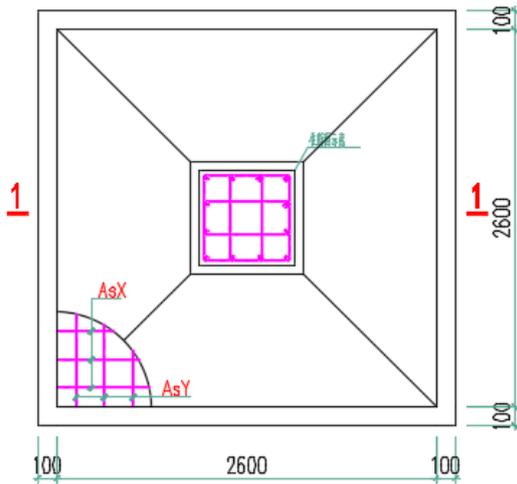


图 1.3 独立基础平面图

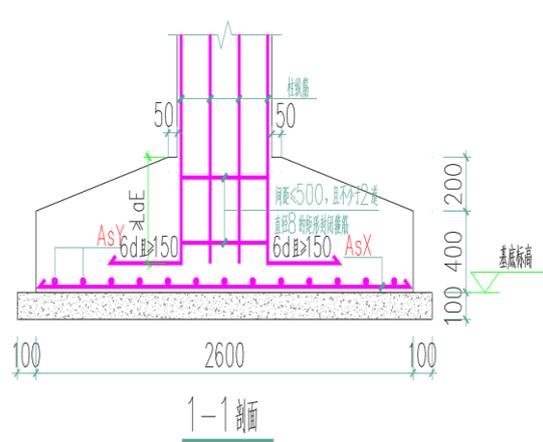


图 1.3 独立基础剖面图

2) 竖向布置

根据主体设计，本工程竖向设计结合现状标高采取平坡式布置，建构筑物室内标高 37.10m~37.30m。

1.2.3 道路广场

1) 平面布置

内部道路及广场：本项目用地内主要消防道路宽 10.0m，车行道宽 4m，道路总长约 730m，占地 0.36hm²；广场硬化区域占地 1.38hm²。本项目内部道路、广场等硬化区域共占地 1.74hm²。

对外连接道路：本项目共有 2 处对外连接道路，1#连接道路位于项目区东侧，长 13.89m，宽 2.50m，占地 34.74m²；

2#连接道路位于项目区东侧，长 4.63m，宽 1.50m，占地 6.94m²。

表 1.4 对外连接道路情况表

序号	名称	位置	宽度 (m)	长度 (m)	占地 (m ²)
1	1#连接道路	红线外东侧	2.50	13.89	34.74
2	2#连接道路	红线外东侧	1.50	4.63	6.94
合计					41.68



图 1.7 对外连接道路位置关系图

2) 竖向布置

根据现场调查结合地形图，根据本工程地质勘测报告，本工程原地形标高为 35.36m~37.94m 之间，整体地势较为平缓，项目设计标高为 35.30~37.15m。

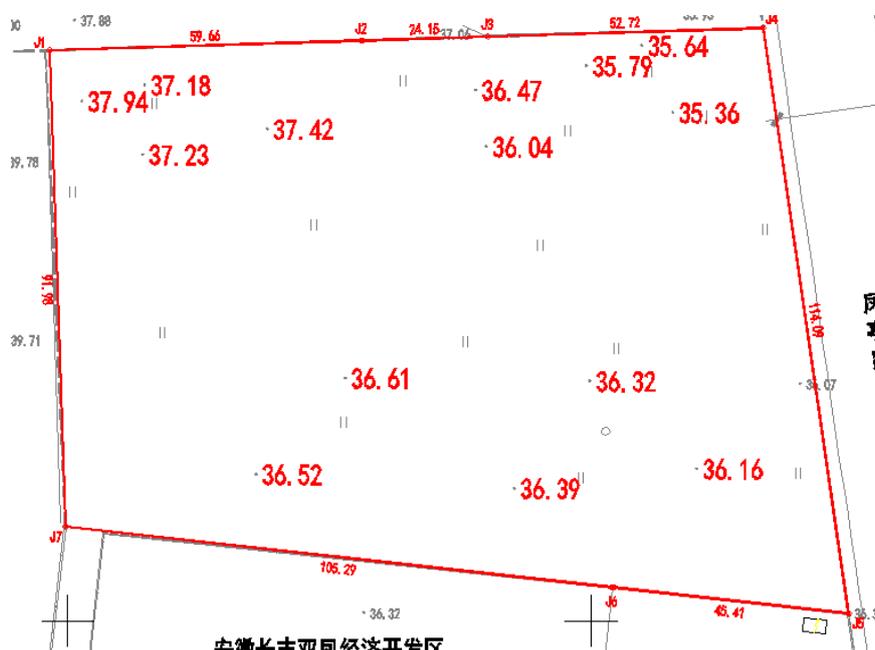


图 1.10 原始标高图

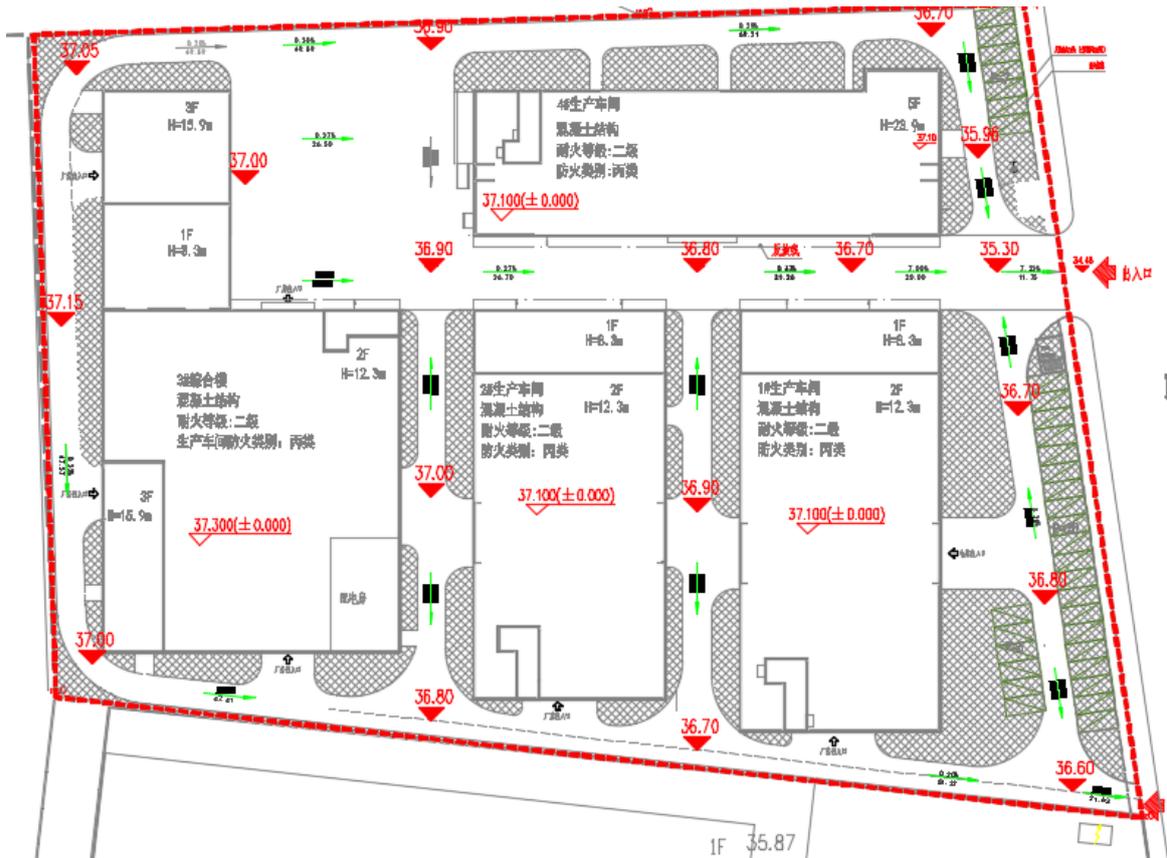


图 1.11 设计标高图

1.2.4 景观绿化

本项目在建构筑物周边铺设植草砖。对 2#车间、3#综合楼以及 4#车间北侧植草砖内部撒播草籽，撒播草籽的植草砖面积 744m²，按 30%绿化面积折算，撒播草籽面积 223m²。

1.2.5 附属工程

1) 围墙退让红线情况

项目围墙位于红线上，无退让。

2) 供水供电

供水：本工程水源为城市自来水，给水由凤亭路市政给水管网引入 2 路 DN150 供水管。

供电：本工程强电从市政电网引入 10kV 高压电源至项目区配电房，再由配电房至各单体。

供水供电红线外无临时占地。

3) 排水

项目区内雨水、污水分流制的排水系统排出厂外。

①项目区内雨水排水系统

雨水排放采用雨水口、雨水检查井、雨水管道相结合的雨水排放方式。室外雨水经雨水口收集，通过雨水井沉淀，经雨水管道排入东侧凤亭路市政雨水井。项目区雨水管道管径为 DN300~DN600，雨水管道沿线设置雨水井，雨水管道总长 750m，共设置雨水井 30 座。其中 2m 位于红线外，占地 10m²（面积纳入厂区）

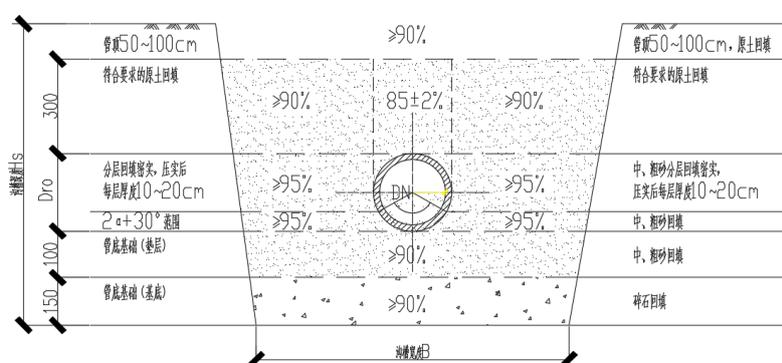


图 1.12 雨水管线大样图

②项目区内污水排水系统

污水汇合后经项目区污水管网排入东侧凤亭路市政污水管网，红线外无新增占地。

4) 交通

项目东侧为凤亭路，交通便利。

5) 通讯系统

本项目位于长丰双凤经济开发区内，电信系统引自园区电信系统。

1.3 施工组织

1.3.1 施工场地布置

根据与建设单位沟通及历史遥感影像，本工程在红线内布设了一处施工场地，主要为施工项目部、施工生产生活区，总占地面积 0.11hm²（面积纳入厂区内，不做重复计算）。现已拆除施工场地并建设成场内道路及停车场。



图 1.13 施工场地位置图（2022 年 9 月） 图 1.14 施工场地现状（2024 年 6 月）

1.3.2 临时堆土场

本工程土方开挖量较少，建构筑物开挖的土方临时堆放于基坑四周，用于基础回填，未布设集中临时堆土场。

1.3.3 施工道路

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

1.3.4 施工用水用电

本工程施工生活用水及施工生产用水皆为自来水，就近接入附近道路给水管道。施工临时用电就近接入附近的市政供电线路。

1.3.6 施工工艺

1) 场地平整

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

2) 基础开挖

基础土方开挖采用挖掘机挖土装土，自卸汽车运土，即挖即运。

基础开挖土方后期需要回填部分，临时堆放至建构筑物周边。

3) 混凝土工程

所用砂均使用商用砂，从混凝土公司外购运至工地，采用搅拌混凝土运输车运输

与浇筑。混凝土工程由人工操作机械、机具完成。

4) 桥梁施工

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

4) 管线施工

管线工程包含雨水管、污水管、电力管等安装工程。管线工程结合道路布设，其施工也与道路施工相结合。管线工程基础开挖采用机械与人工相结合方式，开挖的土方置于沟边，预埋的管道临时运至沟边，开挖的沟槽经验收合格后立即安装管道，按要求回填，减少堆土的裸露时间。

5) 绿化工程

由机械和人工结合完成，采用机械运土进行场地平整，人工栽植苗木。

6) 夏（雨）季施工

加强混凝土施工时的养护，避免烈日暴晒造成强度不足，干裂等质缺陷，砼掺入缓凝型减水剂，延长砼初凝时间。项目部组成领导小组，检查各机械设备，电箱等是否有防雨棚，道路、排水设施是否通畅；检查各机电设备并做好记录。对各库房、配电房，塔吊基础的防水情况进行检查。各起吊设备，外脚手架应安装避雷装置，防止雷击，大风后及时检查其稳定性、安全性。

1.3.7 施工进度

(1) 施工进度

工程已于 2022 年 9 月开工，2023 年 11 月完工，总工期 15 个月。本工程施工进度如下：

2022 年 9 月：工程开工，进行施工准备。

2022 年 9 月~2023 年 9 月：建筑物基础施工上部结构建设。

2023 年 8 月~2023 年 10 月：工程室外工程建设。

2024 年 11 月：工程完工。

(2) 工程施工情况

项目总建筑面积 18181.63m²，主要包括新建 3 栋车间，1 栋综合楼，1 座岗亭、道路及绿化等，项目已于 2022 年 9 月开工，2023 年 11 月完工。

截止 2024 年 6 月，项目已完工，主体工程区现场影像见下图。

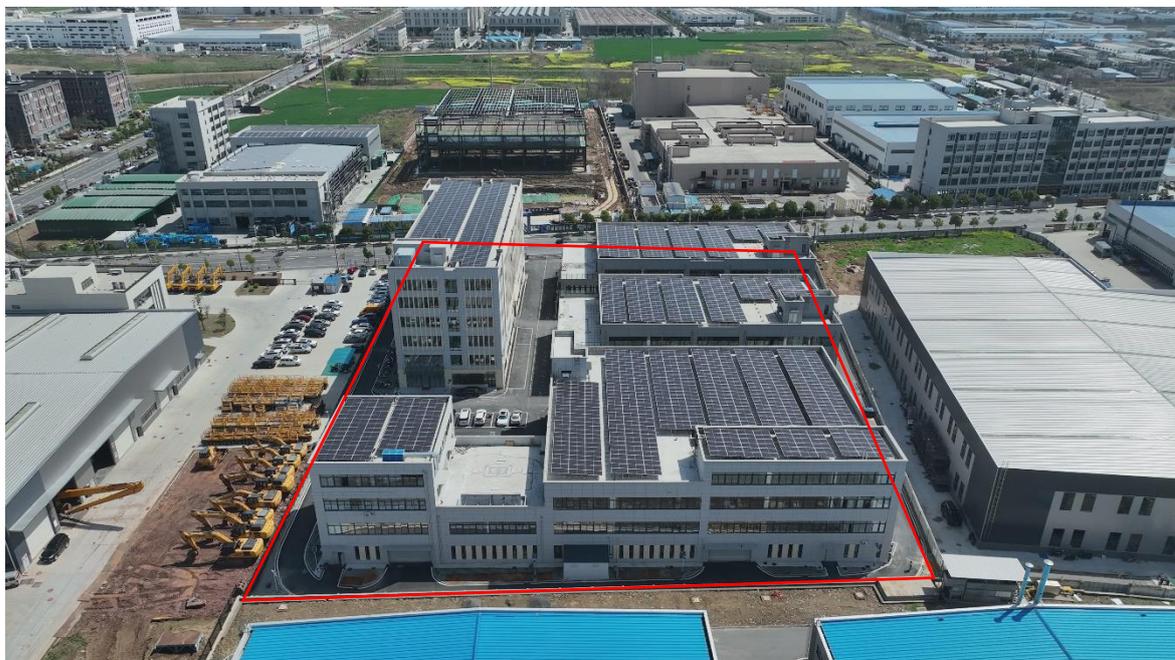


图 1.18 项目区现场影像（2024 年 6 月）

1.4 工程占地

项目总占地为 1.47hm²，其中永久占地 1.46m²，临时占地 0.01hm²。按照防治分区划分，厂区占地 1.47hm²；按占地类型分，其他土地（空闲地）1.47hm²。工程占地详见表 1.5。

占地说明：

- 1) 项目红线占地 14597.67m²；
- 2) 本方案补充进出入口连接道路 38.68m²，面积纳入厂区考虑；
- 3) 本方案补充雨污水管网红线外占地 10m²，面积纳入厂区考虑。

表 1.5 工程占地性质、类型、面积表 单位: hm^2

项目分区	占地类型	占地性质		合计
	其他土地(空闲地)	永久	临时	
厂区	1.47	1.46	0.01	1.47
合计	1.47	1.46	0.01	1.47

1.5 土石方平衡

1) 土石方汇总

根据主体设计资料结合施工、监理资料以及现场调查,本项目土石方如下:

①建筑物基础开挖:项目构筑物采用独立基础,开挖土方量 0.25万 m^3 。回填土方 0.20万 m^3 ,调出 0.05万 m^3 至场地平整。

②场地平整:场地平整开挖 0.04万 m^3 ,回填 0.14万 m^3 ,从建筑物基础开挖和管线以及临建拆除区域调入 0.10万 m^3 。

③管线:管线工程开挖后及时铺设、及时回填土方并压实。工程建设雨水管线长度 750m ,管线埋深 1.2m ,开挖宽度约 1.0m ,雨水管线工程开挖量 0.09万 m^3 ,自身回填 0.03万 m^3 ,剩余 0.06m^3 就地摊平;污水管线长度 341m ,管线埋深 1.2m ,开挖宽度约 1.0m ,污水管线工程开挖量 0.04万 m^3 ,自身回填 0.01万 m^3 ,剩余 0.03万 m^3 就地摊平。

④临建拆除:红线内施工临建拆除 0.01万 m^3 ,回填至厂区内。

2) 已完成土石方量

项目已完工,土方工程全部完成。无借方,无余方。

3) 表土

根据调查,项目区占地类型为其他土地(空闲地),无表土资源。

综上,本工程总挖方 0.43万 m^3 ,填方 0.43万 m^3 ,无余方,无借方。

土石方平衡见表 1.6,土石方平衡框图见图 1.19。

表 1.6.1 土石方平衡表 单位: 万 m³

项目组成	挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
	一般土石方	一般土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
① 建筑物基础	0.25	0.20			0.05					
② 场地平整	0.04	0.14	0.10							
③ 管线施工	0.13	0.09			0.04					
④ 临建拆除	0.01				0.01					
合计	0.43	0.43								

表 1.6.2 土石方统计表 (已发生) 单位: 万 m³

项目组成	挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
	一般土石方	一般土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
① 建筑物基础	0.25	0.20			0.05					
② 场地平整	0.04	0.14	0.10							
③ 管线施工	0.13	0.09			0.04					
④ 临建拆除	0.01				0.01					
合计	0.43	0.43								

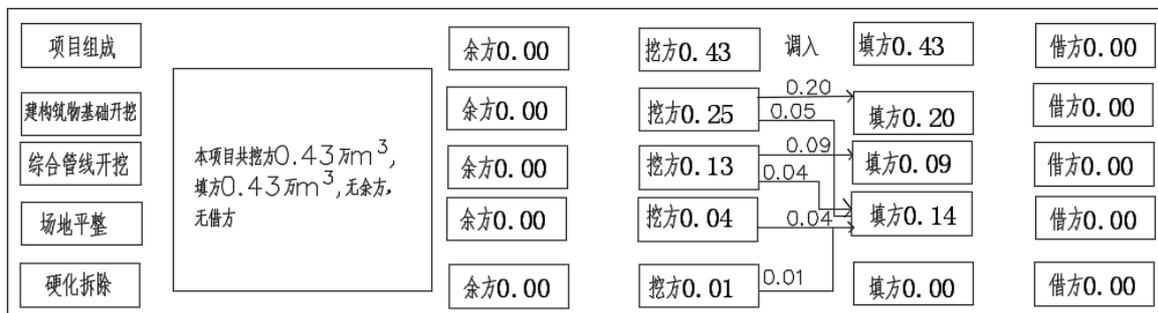


图 1.19 土石方平衡框图

1.6 拆迁 (移民) 安置与专项设施改建

本项目不涉及拆迁 (移民) 安置与专项设施改建。

2 项目选址（线）水土保持评价

2.1 主体工程选址（线）水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》，对工程水土保持制约性因素逐条分析和评价，对照分析结果见表 2.1~表 2.3。

表 2.1 《中华人民共和国水土保持法》规定的符合性评价

序号	《水土保持法》规定	本工程	评价
1	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带。禁止开垦、开发植物保护带。	本工程不在水土流失严重、生态脆弱的地区。	满足要求
2	第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	项目无法避让安徽省江淮丘陵区中东部水土流失重点预防区，主设已提高防治标准，优化了施工工艺及建设方案，减少了地表扰动，控制了水土流失。	满足要求

表 2.2 《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》规定的符合性分析与评价

序号	《安徽省实施水土保持法办法》规定	本工程	评价
1	第十八条： 第一款：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。 第二款：在水土流失重点预防区和重点治理区、城市规划区范围内，禁止新建破坏植被、损坏地貌等可能造成水土流失的露天采矿生产建设项目。	项目无法避让安徽省江淮丘陵区中东部水土流失重点预防区，主设已提高防治标准，优化了施工工艺及建设方案，减少了地表扰动，控制了水土流失。本项目不属于露天采矿项目	满足要求

表 2.3 《生产建设项目水土保持技术标准》的分析与评价

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》（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。	项目无法避让安徽省江淮丘陵区中东部水土流失重点预防区，主设已提高防治标准，优化了施工工艺及建设方案，减少了地表扰动，一定程度上控制水土流失，工程未开工，方案按照水土保持法提高防治标准等要求，对工程存在不足的提出完善性措施和意见	满足要求
2	3.2.1 条第 2 款：选址(线)应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	满足要求
3	3.2.1 条第 3 款：选址(线)应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	不涉及	满足要求

综上所述，本工程在选址方面符合法律法规、规范标准的约束性规定，工程选址不存在水土保持制约性因素。

2.2 取（弃）土（渣）场选址水土保持评价

本项目无借方，不涉及取土场。无弃方，不涉及弃渣场。

3 水土流失防治责任范围与防治目标

3.1 水土流失防治范围

根据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)等相关规定,通过项目区的查勘、调查,结合工程的总体布局及其特点,本项目水土流失防治责任范围为项目占地面积,面积为 1.47hm²。其中红线占地 1.46hm²,1#连接道路占地 34.74m²,2#连接道路占地 6.94m²;红线外雨污水管网占地 10m²。防治责任由建设单位安徽通盛能源科技股份有限公司承担。水土流失防治责任范围见表 3.1。

表3.1 水土流失防治责任范围表

项目分区	占地面积 (hm ²)		防治责任范围 (hm ²)
	永久占地	临时占地	
厂区	1.46	0.01	1.47
合计	1.46	0.01	1.47
防治责任主体	安徽通盛能源科技股份有限公司		



施工前 (2022 年 5 月)



施工中 (2022 年 9 月)



施工中（2023年9月）



施工后（2024年6月）

3.2 执行标准等级

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《合肥市水土保持规划（2016~2030）》（合政秘〔2017〕129号），本项目位于安徽省江淮丘陵区中东部水土流失重点预防区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），执行南方红壤区一级标准。

3.3 防治目标

1) 基本目标

- 1) 项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；
- 2) 水土保持设施安全有效；
- 3) 水土资源、林草植被得到最大限度的保护与恢复。
- 4) 水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定。

2) 目标值修正

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的有关规定，水土流失防治目标需根据地区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否位于城区及行业标准要求进行修正，具体如下：

1) 地区干旱程度: 项目属于湿润地区, 水土流失治理度、林草植被恢复率以及林草覆盖率直接采用标准规定值。

2) 土壤侵蚀强度: 项目区土壤侵蚀以微度为主, 原地貌土壤流失控制比为 0.90, 按照治理后土壤侵蚀强度优于治理前, 土壤流失控制比调整为 1.4;

3) 地形地貌: 地貌类型属江淮丘陵, 渣土防护率直接采用标准规定值。

4) 是否涉及城市区: 项目位于合肥市长丰县双凤经济开发区内, 渣土防护率和林草覆盖率提高 2%。

5) 是否在水土流失重点防治区: 本项目位于安徽省江淮丘陵区中东部水土流失重点预防区内, 林草覆盖率提高。

6) 项目特点:

林草覆盖率: 根据规划设计条件要求, 本项目林草覆盖率小于 15%。建设单位 2# 车间、3# 综合楼以及 4# 车间北侧植草砖内部撒播草籽, 撒播草籽的植草砖面积 744m², 按 30% 绿化面积折算, 撒播草籽面积 223m², 经效益分析, 本项目林草覆盖率可达 1.4%, 故本项目林草覆盖率取 1%。

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。

项目已于 2022 年 9 月开工, 2023 年 11 月完工。设计水平年为 2023 年。

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 1%。

按以上原则修正后的水土流失防治标准指标值见表 3.2。

表 3.2 工程水土流失防治标准指标值表

防治指标	南方红壤区 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		0.90	+0.50					1.4
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	+2	-28		1

4 水土流失预测

4.1 扰动地表面积、损毁植被面积、废弃土石方量

根据主设资料，结合现场实地调查，本工程扰动地表面积为 1.47hm^2 ，无损毁植被面积。本工程总挖方 0.43万 m^3 ，填方 0.43万 m^3 ，无借方，无余方。

4.2 土壤流失量预测

4.2.1 已造成的土壤流失量

1) 前期施工降雨量调查

本项目现已完工，施工队于 2022 年 9 月进场，水土保持方案编制单位进场查勘时间为 2024 年 6 月，前期调查时间段为 2022 年 9 月~2024 年 6 月。根据长丰县双凤开发区气象站点降雨资料，施工期降雨量情况见表 4.1。

表 4.1 工程开工至 2024 年 6 月降雨量统计表

年份	降雨量(mm)											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2022年									33.5	110.5	70.5	29
2023年	24.5	45	36.5	98.5	64	126	129	89	93	46	33	36.5
2024年	70.5	75	32	59.5	133.5	152.5						

2) 前期施工水土流失面积调查

根据工程施工资料结合历史影像调查，本项目已于 2022 年 9 月开工，截止 2024 年 6 月，项目完工，前期施工水土流失总面积 1.47hm^2 ，水土流失面积在 2022 年 9 月~2023 年 4 月最大，为 1.47hm^2 ，随着厂房、办公楼、硬化的建成，水土流失面积逐渐减小，为 0.02hm^2 。

3) 前期施工土壤侵蚀模数、侵蚀时段、侵蚀面积调查

工程前期未进行水土保持工作，已发生水土流失量通过资料分析、调查推测等方法获得。本项目根据工程施工资料、降雨资料、施工期现场照片，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 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)	
	厂区	
	侵蚀面积	侵蚀模数
2022.9	1.47	500
2022.10~2022.12	1.30	996
2023.1~2023.3	0.90	820
2023.4~2023.6	0.64	696
2023.7~2023.9	0.30	410
2023.10~2023.12	0.24	380
2024.1~2024.3	0.02	350
2024.4~2024.6	0.02	350



2022年5月



2022年9月



2023年9月



2024年1月

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,项目土壤流失总量 7.5t,其中厂区 7.5t。

表 4.3 水土流失量调查表 单位: t

项目组成	厂区	合计
	流失量	
2022.9	0.7	0.7
2022.10~2022.12	3.2	3.2
2023.1~2023.3	1.8	1.8
2023.4~2023.6	1.1	1.1
2023.7~2023.9	0.3	0.3
2023.10~2023.12	0.2	0.2
2024.1~2024.3	0.0	0.0
2024.4~2024.6	0.0	0.0
合计	7.5	7.5

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

依据项目区地貌特征、主体工程布局及水土流失特点，本项目水土流失防治分区划分为厂区。

表 5.1 防治分区表

分区	内容	占地 (hm ²)
厂区	主要建设 3 栋车间, 1 栋综合楼、1 座岗亭, 道路、绿化以及红线外雨水管线等。	1.47
合计		1.47

5.2 水土保持措施总体布局

1) 厂区

施工过程中对堆土及裸露地表采取密目网进行苫盖; 施工结束后沿建筑物周边及道路一侧布设雨水管线, 沿线布设雨水井; 在建筑物周边以及围墙内侧铺设植草砖, 植草砖内部撒播草籽。

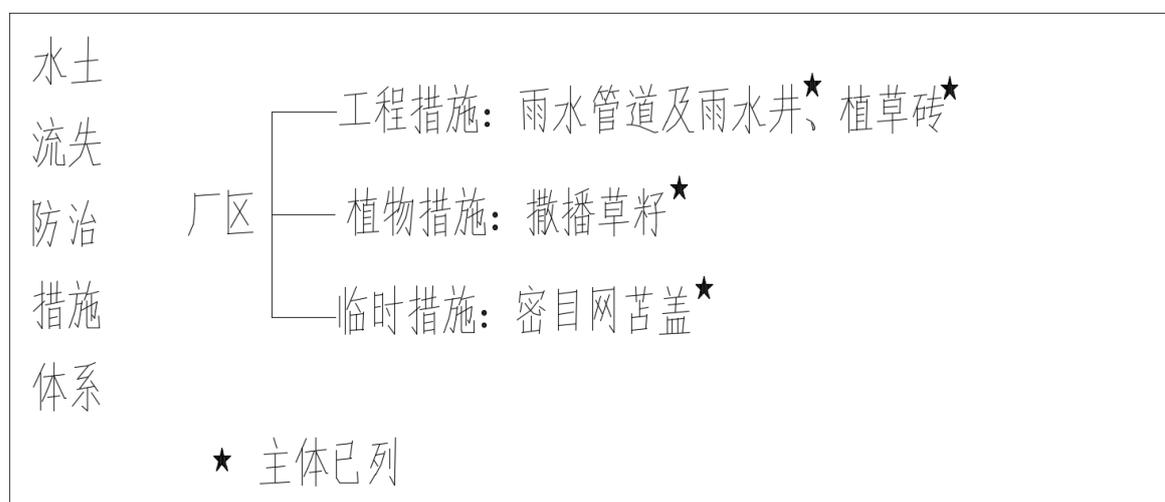


图 5.1 水土流失防治体系图

5.3 水土保持工程级别及设计标准

- 1) 排水工程设计标准: 排水标准为重现期 $P=3$ 年, 降雨历时 $t=15\text{min}$ 。
- 2) 植被恢复与建设工程级别: 厂区级别为 3 级。

5.4 措施布设

5.4.1 厂区

1) 主体已列

工程措施

排水工程：主体工程按照合肥市暴雨强度，重现期 $P=3$ ，降雨历时 15min 的标准在项目区内沿道路、建构筑物周边布设管径为 DN300~DN600 的雨水管道，雨水管道采用聚乙烯双壁波纹管，雨水管道总长 750m，沿雨水管道共布设雨水井 30 座。实施时段 2023 年 8 月~2023 年 10 月。

植草砖：项目区内建筑物周边采用植草砖铺装，面积 0.19hm²。实施时段 2023 年 11 月。

植物措施

撒播草籽：项目对 2#车间、3#综合楼以及 4#车间北侧植草砖内部撒播草籽，撒播草籽的植草砖面积 744m²，按 30%绿化面积折算，撒播草籽面积 223m²。实施时段 2023 年 11 月。

临时措施

密目网苫盖：项目对红线内堆土及裸露地表进行临时苫盖，密目网苫盖面积 400m²。该措施实施时段为 2022 年 9 月~2022 年 10 月。

2) 方案新增

项目已完工，本方案不在新增临时措施。

表 5.2 厂区水土保持工程量表

措施名称	项目	单位	数量	备注
工程措施	雨水管线	m	750	主体已列（已实施）
	雨水井	座	30	主体已列（已实施）
	植草砖	hm ²	0.19	主体已列（已实施）
植物措施	植被建设	hm ²	0.02	主体已列（已实施）
临时措施	密目网苫盖	m ²	400	主体已列（已实施）

表 5.3 厂区已实施水土保持措施现场照片

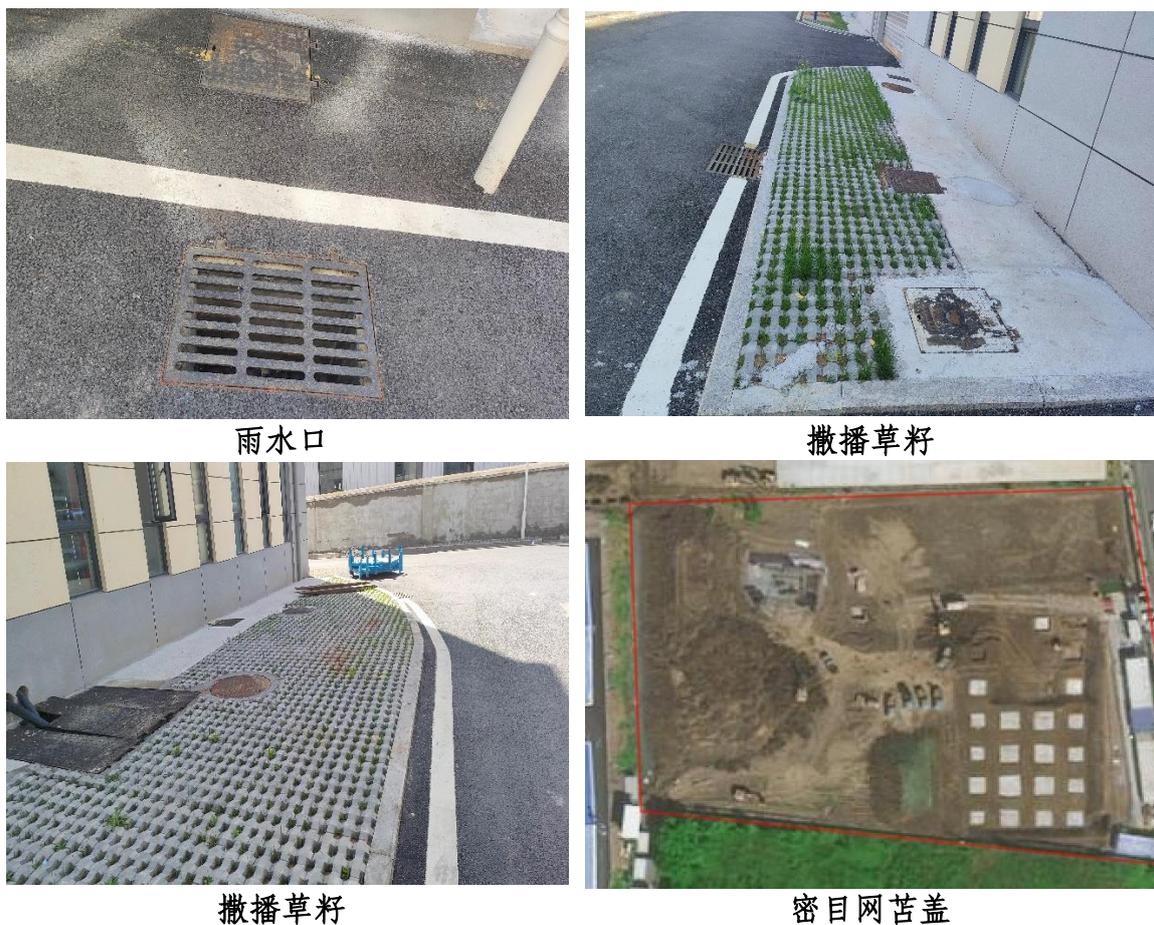


表 5.3 工程水土流失防治措施量汇总表

措施名称	项目	单位	各防治区措施量		备注
			厂区	合计	
工程措施	雨水管线	m	750	750	主体已列（已实施）
	雨水井	座	30	30	主体已列（已实施）
	植草砖	hm ²	0.19	0.19	主体已列（已实施）
植物措施	植被建设	hm ²	0.02	0.02	主体已列（已实施）
临时措施	密目网苫盖	m ²	400	400	主体已列（已实施）

6 水土保持投资及效益分析

6.1 编制说明

6.1.1 编制原则及依据

1) 编制原则

①水土保持投资的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致。

②主体工程已有的水土保持措施投资参照合同价或按照预算价计列；方案新增的参照已有的工程单价计列，不足部分采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

2) 编制依据

①《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总〔2003〕67号）；

②安徽省物价局安徽省财政厅《转发国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（皖价费〔2017〕77号）；

③《安徽省发展改革委安徽省财政厅安徽省水利厅关于延续执行阶段性降低水土保持补偿费标准的通知》（皖发改价费函〔2023〕276号）；

④《水利部办公厅关于印发〈水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法〉的通知》（办水总〔2016〕132号）；

⑤《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号，2019年4月4日）。

6.1.2 编制说明

1) 基础单价

人工单价与主体工程保持一致，为173.45元/工日。

2) 费用构成及计算标准

单价由直接工程费（包括直接费、其他直接费和现场经费）、间接费、企业利润、税金等构成，其中有关费用标准根据“67号文”规定分别采用如下：

①其他直接费：按直接费×其他直接费费率计算；

②现场经费：按直接费×现场经费费率计算；

- ③间接费：按直接工程费 × 间接费率计算；
- ④企业利润：按（直接工程费 + 间接费）× 企业利润率计算；
- ⑤税金：按（直接工程费 + 间接费 + 企业利润）× 税率计算。

（以上各费率取值标准见《投资附件》）。

3) 施工临时工程计算依据

施工临时工程费中其他临时工程按新增工程措施及新增植物措施投资和的 1.5% 计算。

4) 独立费用计算依据

独立费用包括建设管理费、工程监理费、科研勘测设计费、水土保持设施验收费

①建设管理费：本项目建设管理费纳入主体一并考虑，不再计列。

②水土保持监理费：纳入主体监理，不计列。

③方案编制费：按合同额计列为 2.00 万元。

④水土保持设施验收费：按市场价计列为 1.00 万元。

5) 基本预备费

方案为施工图阶段，不在计列基本预备费。

6) 其他说明

水土保持补偿费：本工程总占地面积 1.47hm^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水利厅关于延续执行阶段性降低水土保持补偿费收费标准的通知》（皖发改价费函〔2023〕276号），本工程按征占地面积 1.47hm^2 ， $1.0\text{元}/\text{m}^2$ 计算水土保持补偿费，并按照现行收费标准 80% 收取，本项目应缴纳水土保持补偿费 1.176 万元。



6.2 水土保持投资

本工程水土保持总投资 49.75 万元，其中工程措施 45.40 万元，植物措施 0.01 万元，临时措施 0.16 万元，独立费用 3.00 万元，水土保持补偿费 1.176 万元。

表 6.1 投资概算表 单位：万元

编号	工程或费用名称	方案新增水土保持投资（万元）					主体已列投资		合计（万元）	
		建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计	已实施		待实施
			栽(种)植费	苗木、草籽费						
第一部分工程措施								45.40	45.40	
一	厂区							45.40	45.40	
第二部分植物措施								0.01	0.01	
一	厂区							0.01	0.01	
第三部分临时措施								0.16	0.16	
1	厂区							0.16	0.16	
第四部分独立费用						3.00	3.00		3.00	
一	建设管理费									
二	水土保持监理费									
三	水土保持方案编制费					2.00	2.00		2.00	
四	水土保持设施竣工验收收费					1.00	1.00		1.00	
一~四部分合计						3.00	3.00	45.57	48.57	
水土保持补偿费						1.176	1.176		1.176	
水土保持总投资						4.18	4.18	45.57	49.75	

表 6.2 分区水土保持措施投资表

序号	工程名称	单位	工程数量	单价	合计(万元)
第一部分工程措施					45.40
一	厂区				45.40
1	雨水管线	m	750		34.95
	雨水井	座	30		
2	植草砖	hm ²	0.19		10.45
第二部分植物措施					0.01
一	厂区				0.01
1	撒播草籽	hm ²	0.02	0.60	0.01
第三部分临时措施					0.16
一	厂区				0.16
1	密目网苫盖	hm ²	0.04	4.00	0.16

表 6.3 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价(元)	备注
1	密目网苫盖	m ²	4.00	引自主设
2	土地整治	m ²	1.20	引自主设
3	撒播草籽	hm ²	6058.7	引自主设

6.3 效益分析

效益分析主要指生态效益分析,本方案实施后,项目水土流失防治责任范围内扰动土地全面整治,新增水土流失得到有效控制,原有水土流失得到治理,实施的植物措施有效的恢复和改善生态环境,各项水土流失防护措施将有效地拦截工程建设过程中的土壤流失量、减轻地表径流的冲刷,使土壤侵蚀强度降低,项目责任范围内的水土流失尽快达到新的稳定状态。

本工程水土流失面积为项目施工中扰动的面积 1.47hm²,工程建设将对所涉及的区域分别采取相应的水土流失治理措施,本方案工程建设区水土保持措施防治面积主要包括硬化覆盖及土地整治等工程措施和绿化措施面积,项目建设区采取的水土保持措施面积见表 6.4。

表 6.4 设计水平年各防治分区采取水土保持措施一览表

单元区域	水土流失治理达标面积 (hm ²)					水土流失面积 (hm ²)
	水土保持措施面积			硬化面积	小计	
	工程措施	植物措施	小计			
厂区	0.01	0.02	0.03	1.42	1.45	1.47
合计	0.01	0.02	0.03	1.42	1.45	1.47

本工程各防治分区实施水土保持工程措施和植物措施后,至方案设计水平年,项目区的六项防治指标均能达到目标值,实现了预期的防治效果。设计水平年项目区水土流失防治指标分析汇总详见表 6.5。

表 6.5 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	1.45	98.6	达标
		水土流失总面积	hm ²	1.47		
土壤流失控制比	1.4	容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	500	96	达标
		治理后土壤流失量	t/(km ² ·a)	5.2		
渣土防护率 (%)	99	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	0.38	99.5	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	0.382		
表土保护率 (%)	/	保护表土数量	万 m ³	/	/	达标
		可剥离表土总量	万 m ³	/		
林草植被恢复率 (%)	98	林草植被面积	hm ²	0.02	99	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.0202		
林草覆盖率 (%)	1	林草类植被面积	hm ²	0.02	1.4	达标
		总面积	hm ²	1.47		

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 1.45hm²，水土流失面积 1.47hm²，水土流失治理度为 98.6%。

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 5.2t/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 96，有效地控制了因项目建设产生的水土流失。

方案实施后土壤侵蚀强度=

$$\begin{aligned} & \frac{\text{主体绿化面积} * \text{侵蚀模数} 1 + \text{硬化面积} * \text{侵蚀模数} 2}{\text{总面积}} \\ & = \frac{0.02 * 380 + 1.42 * 0}{1.47} = 5.2\text{km}^2 \cdot \text{a} \end{aligned}$$

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{方案实施后土壤侵蚀强度}} = \frac{500}{5.2} = 96$$

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。本工程采取措施挡护的临时堆土数量 0.38 万 m^3 ，临时堆土总量 0.382 万 m^3 ，渣土防护率为 99.5%。

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（空闲地），无表土资源，不计列表土保护率。

5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本项目林草植被恢复面积为 0.02hm^2 ，可恢复林草植被面积 0.0202hm^2 ，林草植被恢复率为 99.0%。

6) 林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本项目林草植被面积为 0.02hm^2 ，防治责任范围 1.47hm^2 ，林草覆盖率为 1.4%。

