

水保方案（鲁）字第 20230011 号

工程设计 A137019333

SBSP276
2025-05

枣庄绿能新型共享储能电站项目 水土保持方案报告表

建设单位：枣庄绿能兄弟新能源有限公司

编制单位：枣庄市水利勘测设计院

2025年3月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (正本)

单位名称: 枣庄市水利勘测设计院
法定代表人: 管明坤
单位等级: ★★★ (3星)
证书编号: 水保方案(鲁)字第 20230011 号
有效期: 自 2023 年 10 月 01 日至 2026 年 09 月 30 日

发证机构: 中国水土保持学会
发证时间: 2023 年 11 月



工程 设计 资质 证书

证书编号: A137019333
有效期: 至 2028 年 12 月 22 日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称: 枣庄市水利勘测设计院
经济性质: 全民所有制
资质等级: 水利行业(水库枢纽、引调水、
灌溉排涝、河道整治)专业乙级。

发证机关: 中华人民共和国住房和城乡建设部
2023 年 12 月 22 日
No. AZ 0105964



单位	枣庄市水利勘测设计院
地址	枣庄市新城黑龙江路枣庄水文局 310 室
邮编	277800
联系人及电话	
电子信箱	

枣庄绿能新型共享储能电站项目水土保持方案报告表

责任页

(枣庄市水利勘测设计院)

批准：管明坤（院长）



核定：戴永刚（副院长）



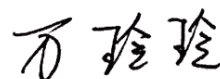
审查：邢 涛（副院长）



校核：刘 伟（高级工程师）

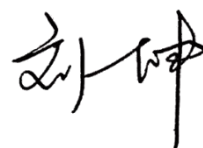


项目负责人：万玲玲（高级工程师）

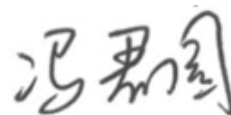


编写：

刘 坤（高级工程师）



冯君园（工程师）



目 录

附件 1: 水土保持方案报告表补充说明	4
1.1 基本情况	4
1.2 工程布局	5
1.3 工程占地	9
1.4 土石方平衡	9
1.5 自然简况	13
1.6 主体工程选址评价	13
1.7 水土流失防治指标	14
1.8 水土流失预测	15
1.9 水土保持措施	18
1.10 水土保持投资估算	25
1.11 水土保持验收管理	34
附件 2 水土保持方案编制委托书	35
附件 3 建设项目备案证明	36
附件 4 项目占地说明	37
附件 5 站区占地合同及勘测定界图	38
附件 6 项目区照片	40

枣庄绿能新型共享储能电站项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	项目位于枣庄市峰城区古邵镇夏庄村 206 国道西侧，胜利渠南侧，西侧和南侧为工业用地及耕地。中心点坐标东经 117° 33'3.59"，北纬 34° 36'21.59"。			
	建设内容与规模	新建干式变压器集装箱、高压开关柜集装箱等设备、装置，采用磷酸铁锂电池，户外集装箱布置，配置集中式高压储能系统；配套新建 220KV 升压站 1 座、配电室 1 座、办公楼 1 栋、停车场等附属设施，220KV 送出线路 1 条。站区总占地面积 31647m ² ，站内建构筑物用地面积 4735.6 m ² ，容积率 0.18，绿化率 21.8%。站外送出线路长约 2.14km，全部为新建单回架空线路，新建角钢塔基 9 处。			
	建设性质	新建	总投资（万元）		80000
	土建投资（万元）	31450	占地面积（hm ² ）	永久：3.19	
				临时：0.83	
	动工时间	2025 年 6 月	完工时间		2025 年 9 月
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		1.63	1.63	0	0
	取土（石、砂）场	/			
弃土（石、砂）场	/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	省级水土流失重点治理区	地貌类型		冲积平原
	原地貌土壤侵蚀模数〔t/(km ² a)〕	190	容许土壤流失量〔t/(km ² a)〕		200
项目选址水土保持评价		项目无法避让省级水土流失重点治理区。本方案在采取北方土石山区一级水土流失防治标准的基础上，提高防治指标值、优化施工工艺、减少地表裸露时间，及时补充完善项目区水土保持措施，将水土流失危害降到最低，以满足水土保持要求。			
预测水土流失总量（t）		56			
防治责任范围（hm ² ）		4.02			
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		1.1
	渣土防护率（%）	97	表土保护率（%）		95
	林草植被恢复率	97	林草覆盖率（%）		20

水土保持措施	工程措施	① 表土剥离 0.17 万 m ³ ; ② 土地整治: 绿化及复耕区域, 整治面积 1.66hm ² ; ③ 排水管: 排水管 680m。		
	植物措施	①乔灌木绿化 0.80hm ² 。		
	临时措施	①布设防尘网 7700m ² ; ②装土编织袋拦挡 200m; ③沉沙池 1 座; ④临时土质排水沟 550m; ⑤洗车池 1 座; ⑥表土铺垫保护 0.50hm ² 。		
水土保持投资估算 (万元)	工程措施	35.69	植物措施	18.02
	临时措施	11.49	水土保持补偿费	4.82484
	独立费用	建设管理费	1.3	
		水土保持设计费	1.8	
		水土保持监理	2.0	
		水土保持设施验收费	1.2	
总投资	80.61			
编制单位	枣庄市水利勘测设计院		建设单位	枣庄绿能兄弟新能源有限公司
法人代表	管明坤		法人代表	房茂海
地址	枣庄市新城区民生路 601 号		地址	山东省枣庄市峄城经济开发区科达西路 7 号
邮编	277100		邮编	277300
联系人及电话				
电子邮箱				

一附件

- 附件1 水土保持方案报告表补充说明
- 附件2 水土保持方案编制委托书
- 附件3 项目备案证明
- 附件4 项目占地情况说明
- 附件5 站区用地合同及勘测定界图
- 附件6 项目区照片

二附图

- 附图1 项目地理位置图
- 附图2 项目总平面布置图
- 附图3 站区平面布置图
- 附图4 项目防治责任范围及分区图
- 附图5 站区水土保持措施布设图
- 附图6 项目区水土保持措施总体布设图

附件 1：水土保持方案报告表补充说明

1.1 基本情况

项目名称：枣庄绿能新型共享储能电站项目

项目位置：项目位于枣庄市峰城区古邵镇夏庄村 206 国道西侧，胜利渠南侧，西侧和南侧为工业用地及耕地。中心点坐标东经 $117^{\circ} 33'3.59''$ ，北纬 $34^{\circ} 36'21.59''$ 。



图 1.1-1 项目地理位置

建设性质：新建建设类。

主要建设内容及规模：新建干式变压器集装箱、高压开关柜集装箱等设备、装置，采用磷酸铁锂电池，户外集装箱布置，配置集中式高压储能系统；配套新建 220KV 升压站 1 座、配电室 1 座、办公楼 1 栋、停车场等附属设施，220KV 送出线路 1 条。

站区总占地面积 31647m^2 ，站内建构筑物用地面积 4735.6m^2 ，容积率 0.18，站区永久占地内绿化率 21.8%。

站外送出线路长约 2.14km，全部为新建单回架空线路，新建角钢塔基 9 处。

项目占地：根据项目可行性研究报告及总平图，本项目总占地面积为 4.02hm^2 (40207m^2)，其中永久占地面积 3.16hm^2 (31647m^2)，临时占地面积 0.86hm^2 (8560m^2)。项目用地说明见附件 4。

项目占地类型为工业用地及耕地。

永久占地主要为站区（储能系统及办公设施占地）以及塔基占地。站区占地 31647m^2 ，已于 2024 年 1 月 1 日与枣庄市峰城区古邵镇人民政府签订土地租赁协议（附勘测定界图），租赁期限为 20 年，详见附件 5；塔基角架永久占地 300m^2 ，占地手续尚未办理完成。送出线路（塔基施工区域、牵引场、场外临时道路）施工临时占地 0.83hm^2 （ 8260m^2 ），土地租赁手续正在办理中。本方案建议建设单位尽快依法办理用地手续，并依法履行施工过程中防治责任范围内的水土流失防治责任。

总工期：项目预计 2025 年 6 月开工建设，2025 年 9 月竣工，总工期 4 个月。

工程投资：总投资 80000 万元，土建投资 31450 万元，由建设单位自筹。

1.2 工程布局

1.2.1 项目组成及平面布置

本项目建设内容主要为储能站站区及 220KV 送出线路 1 条。

站区面积 31647m^2 ，站区边界大致呈边长约 170m 正方形。站区西北侧及南侧为储能系统，东北侧为办公区域，东侧靠东墙部分（南北长约 110m，东西宽约 25m，面积约 0.28hm^2 ）为预留发展用地。

站区内建构筑物周边布设道路。道路为水泥路面，长约 890m，道路宽 6-8m。

站区南北各设置一个出入口。主出入口在项目区北侧，站区北边界往北 20m 为已有镇村道路，站区出入口与北侧镇村道路之间为一条硬化道路，长约 20m，宽约 8m，水泥硬化路面，为原有工厂遗留道路，满足站区交通要求；站区南出入口主要为消防出入口，紧邻一条镇村道路。本项目无需整修场外道路。

220KV 送出线路从站区北侧送去，新建单回架空线路，往北跨过胜利渠后，往东北方向送出，最后接入前虎里埠村已有 220KV 线路。站外送出线长 2.14km，新建角钢塔基 9 处。

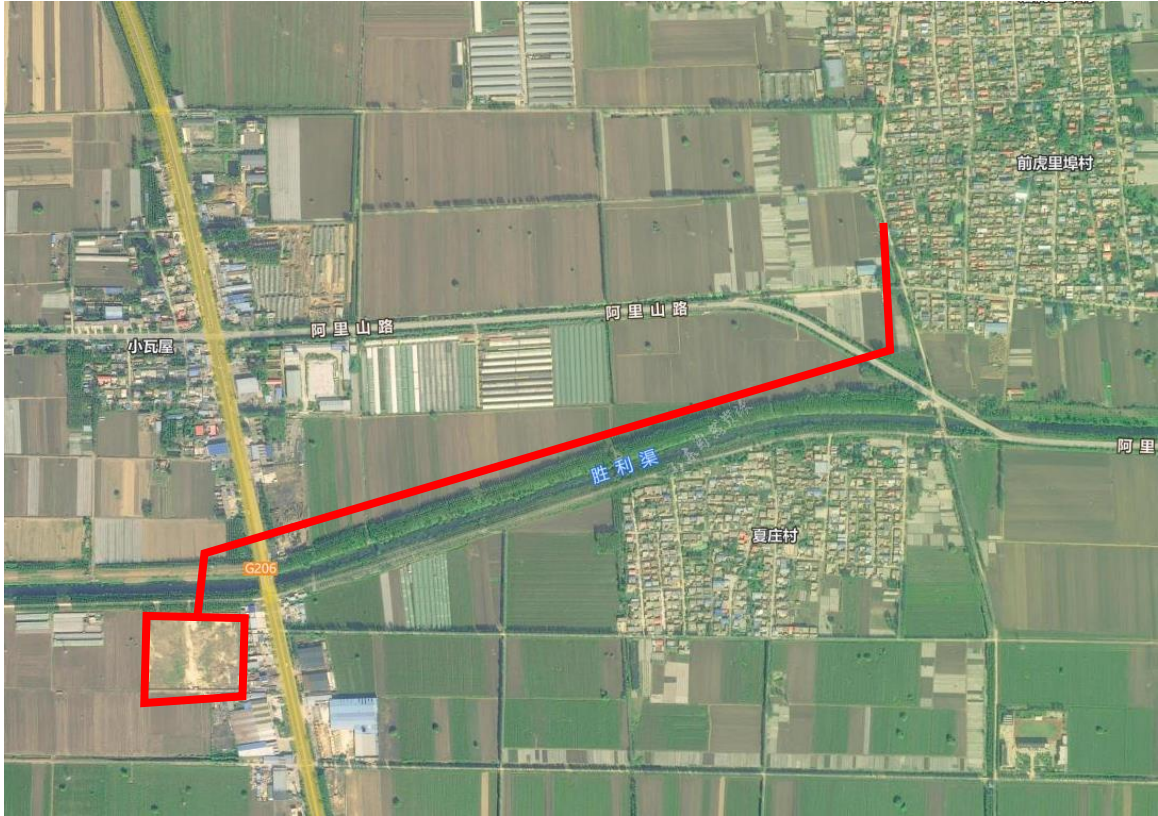


图 1.2-1 本项目总平面布置示意图 (2025.03)

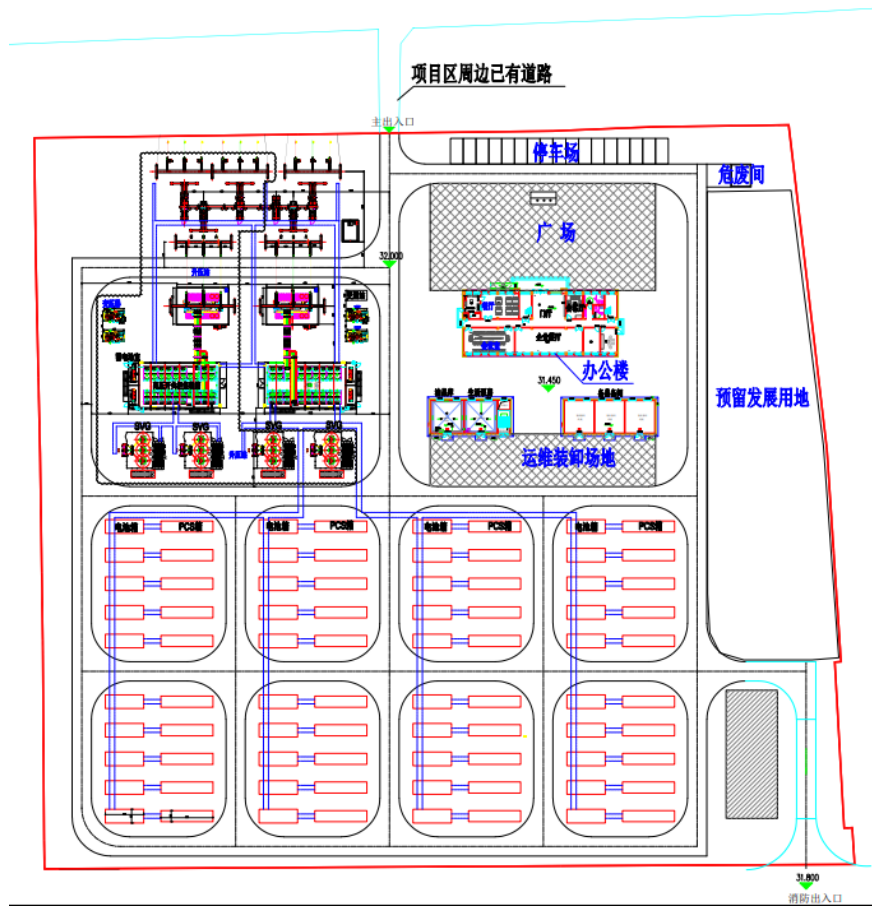


图 1.2-2 站区平面布置图

表 1.2-1 经济技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	总用地	m ²	40207	
其中	站区占地	m ²	31647	
	送出线路占地	m ²	8560	220KV 送出线路长约 2.14km
2	站区建（构）筑面积	m ²	4735.6	
3	绿化面积	m ²	5703	主体设计站区内绿化
4	容积率		0.18	

1.2.2 竖向布置

本项目站区原地貌为工业场地，项目拿地时为净地，地面建构筑物已拆除建筑垃圾已清理，站区内地势平坦，整体地势南高北低，原地貌地面高程31.25m~32.06m。根据主体工程设计，站区设计高程31.32m~32.41m，较原地貌平均标高增加了约0.3m。站区内沿道路一侧设置排水沟，由南向北汇集，在项目区北侧汇集后排入项目区周边已有排水体系中。

送出线路占地类型为耕地，地势平坦起伏较小。

1.2.3 主要公用工程

（1）给水

本工程主要用水为该项目变电站内生活用水、消防用水及在建设中也需施工水源。

根据调查了解，站址附近已设有市政自来水管网，变电站的消防、生活及饮用水可采取市政自来水。

消防水源为市政自来水。泵房内的消防供水设备，消防水池有效容积为 216m³，消防水池补水时间不宜大于 48 小时的要求，当站区需要消防时，由设在泵房内的消防供水设备从消防水池取水供站区生活消防用水。

综上，站区给水接自周边已有市政给水管网，可满足本项目生产及消防要求。

（2）雨水排水

本项目雨水采用雨水排水管道，设计标准为 3 年一遇。在新建道路一侧布设排水管，采用 HDPE 双壁波纹管，管径 400mm。项目区北侧为镇村道路，有完备的排水系

统。本项目雨水收集后在北侧汇入已有排水系统。本项目新建雨水排水管道 890m。

(3) 污水

生产及生活污水收集后汇入周边已有污水系统。

(4) 供电

项目区原地貌为工业用地，项目区周边及内部有完善的供电系统。本项目供电由当地供电部门提供，建设过程中的水土保持责任由其承担。

1.2.4 施工组织

(1) 施工场地布置

①施工生产生活区

根据主体工程设计，站区内东侧靠东墙部分（南北长约 110m，东西宽约 25m，面积约 0.28 hm²）为预留发展用地。该区在施工过程中可作为施工生产生活区。本方案设计施工结束后对该区域撒播草籽绿化。

②临时堆土：

本项目建构筑物基础开挖土方用于回填的就近堆放在基坑四周，基础施工结束后立即回填，多余土方用于场地平整回填。一般土方不再集中设置临时堆土点。

工程前期清理表土资源大约 0.32 万 m³，其中储能及办公区剥离表土 0.06 万 m³，临时堆放在项目区东北角，堆高约 1.5m，临时堆土占地面积约 0.04hm²；塔基区剥离表土 0.11 万 m³，堆放在塔基区空闲处，堆高约 1.8m，临时堆土占地面积约 0.06hm²；堆土时间 2-4 个月，施工结束后剥离表土全部用于绿化及复耕回填，临时堆放过程中采取拦挡覆盖防护措施。

(2) 施工道路

原工业场地内及周围交通及生活便利，本项目施工过程中直接依托厂区内已有硬化道路，可以满足施工、生产和项目建设所需设备、材料的运输，不再新建施工临时道路。

(3) 用电、用水条件

项目所在区域供电设施完备，施工用电直接接原工业场地内已有线路即可，不需新建施工用电线路，供电情况不存在问题。

施工用水由原工业场地内部直接供给，不再新建管线。

(4) 项目跨越胜利渠段情况

本项目输出线路单回架空线路跨越胜利渠，在胜利渠南侧 42m 处和北侧 80m 分别

布设 1 座钢角架，不对胜利渠及管理范围造成扰动，最大程度避免了对胜利渠及其管理范围造成水土流失影响。

1.3 工程占地

项目总占地 4.02hm^2 ，其中永久占地 3.19hm^2 ，临时占地 0.83hm^2 。占地类型为工业用地及旱地。占地统计见表 1.3-1。

表 1.3-1 工程占地表

分区		占地性质		土地利用现状及面积 (hm^2)	
		永久占地	临时占地	工矿仓储用地	耕地
				工业用地	旱地
储能及办公设施区		2.88		2.88	
施工生产生活区		0.28		0.28	
塔基区		0.03	0.33		0.36
牵张场区			0.28		0.28
场外临时道路区			0.22		0.22
小计	永久占地	3.19			
	临时占地	0.83			
合计		4.02		3.16	0.86

1.4 土石方平衡

一、表土剥离及回填

项目占地原土地利用类型为工业用地和旱地，工业用地部分在拿地时已拆迁完成，取得的是净地，经本方案勘测，工业用地范围内，仅部分自生植被生长较好区域具备剥离表土条件。本方案设计施工前进行表土剥离。

根据现场实际情况，项目表土分布面积共计 1.17hm^2 ，表土厚度约 $0.2\text{--}0.3\text{m}$ ，表土资源量约 0.32万 m^3 。由于牵张场区和场外临时道路区主要为碾压施工，扰动方式简单，这两区域表土就地保护，不再剥离，施工结束后土地整治后复耕。

方案设计本工程剥离表土面积约 0.67hm^2 ，共计剥离表土 0.17万 m^3 。表土就地保护面积约 0.50hm^2 ，就地保护表土 0.05万 m^3 ，采用土工布铺垫。

剥离后的表土临时堆放在施工生产生活区及塔基区空地，堆放过程中采取临时堆土防护措施，施工结束后，全部回填用于绿化及复耕。

表土分布及平衡表见表 1.4-1。

表 1.4-1 表土分布及平衡表

分区	表土分布			表土剥离			表土回填利用		备注
	剥离分布面积 (hm ²)	表土厚度 (m)	可剥离剥离量 (万 m ³)	表土剥离面积 (hm ²)	剥离厚度 (m)	剥离量 (万 m ³)	回填面积 (hm ²)	回填量 (万 m ³)	
储能及办公区	0.31	0.2	0.06	0.31	0.2	0.06	0.57	0.06	表土剥离，集中堆放并防护
塔基区	0.36	0.3	0.11	0.36	0.3	0.11	0.36	0.11	
牵张场区	0.28	0.3	0.08						碾压占用，表土就地保护
场外临时道路区	0.22	0.3	0.07						
合计	1.17		0.32	0.67		0.17	0.93	0.17	

二、一般土石方

1、挖方

本项目场地基本平坦，土方开挖主要是新建构筑物基础、塔基基础、管网沟槽等开挖回填以及场地平整。

(1) 站区内建设内容主要为干式变压器集装箱、高压开关柜集装箱等设备装置、220KV 升压站 1 座、配电室 1 座、办公楼 1 栋以及停车场等附属设施。站区一般土方开挖量约 1.16 万 m³。

(2) 220KV 送出线路建设内容主要为角钢塔基 9 处，基础开挖土方 0.15 万 m³；牵张场及场外临时道路场地整治开挖土方分别为 0.08 万 m³和 0.07 万 m³。

综上，项目区一般土石方开挖量共计 1.46 万 m³。

2、填方

(1) 站区内土方回填主要为肥槽和基底回填、管网沟槽及场地平整回填。肥槽和基底回填以及沟槽回填土方 0.36 万 m³，剩余土方 0.80 万 m³用于场地平整，场地原地貌地面高程 31.25m~32.06m，设计高程 31.32m~32.41m，平整后较原地貌平均标高增加了约 0.3m。

(2) 220KV 送出线路回填土方 0.30 万 m³，用于塔基区、牵张场及施工临时道路场地平整。

综上，项目区一般土石方回填量共计 1.46 万 m³。

三、土石方总量

综上，本项目挖方共计 1.63 万 m³（其中表土剥离量 0.17 万 m³，基础及沟槽开挖 1.46 万 m³），填方共计 1.63 万 m³（其中表土回填量 0.17 万 m³，基础及沟槽回填及场地平整 1.46 万 m³），无弃方，无借方。

项目土石方平衡挖填量见表 1.4-2；土石方平衡流向图见 1.4-1。

表 1.4-2 工程建设土石方平衡表单位: m³

序号	分区	内容	挖方	填方	调入		调出		借方	余方
					数量	来源	数量	去向		
1	储能及办公区	表土剥离及回填	0.06	0.06						
		一般土石方	1.07	1.07						
		小计	1.13	1.13						
2	施工生产生活区	一般土石方	0.09	0.09						
		小计	0.09	0.09						
3	塔基区	表土剥离及回填	0.11	0.11						
		一般土石方	0.15	0.15						
		小计	0.26	0.26						
4	牵张场区	场地平整土方	0.08	0.08						
		小计	0.08	0.08						
5	场外临时道路区	施工后场地平整土方	0.07	0.07						
		小计	0.07	0.07						
合计		表土剥离及回填	0.17	0.17						
		一般土石方	1.46	1.46						
		小计	1.63	1.63						

注：以上土方均按自然方计。

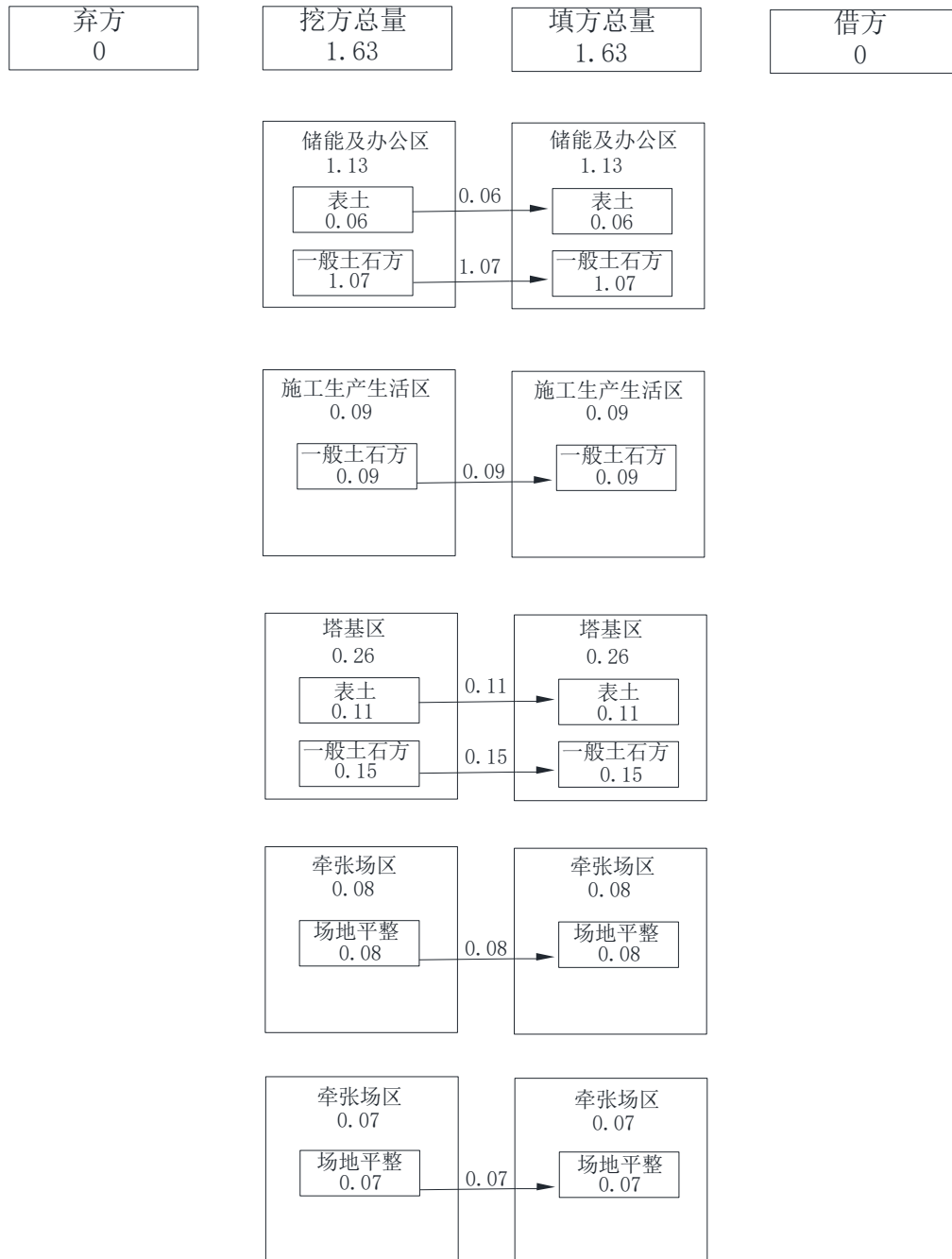


图 1.4-1 土石方流向框图 单位 万 m³

1.5 自然简况

项目位于枣庄市峰城区古邵镇夏庄村206国道西侧，胜利渠南侧，西侧和南侧为工业用地及耕地，为冲积平原，地势平坦，坡度较缓，项目区所在区域原地貌高程在31.25m~32.06m左右。

根据枣庄市气象局1981~2022年的统计资料，峰城区年平均气温为14.5℃，全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为5136.2℃，光照充足，平均日照为2300~2500小时，无霜期长为200~210天，多年平均降水量872.9mm，区内相对湿度为72%，年蒸发量为1648.5mm，年平均风速2.9m/s。

项目区属于淮河流域运河水系，项目区北侧距离胜利渠最短距离约70m，项目区内及周边布设有完善的雨水排水系统和环保措施，工程建设对水域基本无影响。

项目区土壤类型主要为潮土，表层土厚度30cm。项目区植被类型属暖温带落叶阔叶林，项目区周边以耕地为主，林木覆盖率约10%。

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持区划(试行)〉的通知》(水利部办公厅，办水保[2012]512号)，微山县属北方土石山区-泰沂及胶东山地丘陵区-鲁中南低山丘陵水土保持区(II-4-2t)。

根据《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通知》(鲁水保字〔2016〕1号)，项目属于南四湖省级水土流失重点预防区。

项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度以微度水力侵蚀为主，现状土壤侵蚀模数约为 $190\text{t}/(\text{km}^2\text{ a})$ 。容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\text{ a})$ 。

项目所在区域不涉及水功能一级区的保护区和保留区等特殊生态环境敏感区。

1.6 主体工程选址评价

依据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定和要求，对主体工程进行了分析与评价，评价结论如下：

(1) 本项目位于峰城区，无法避让尼山南麓省级水土流失重点治理区。

(2) 项目选址不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。

(3) 项目选址避开了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区与国家确定的水土保持长期定位观测站。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），在采取北方土石山区一级防治标准的基础上，工程应优化施工工艺，减少地表扰动和植被破坏范围，有效控制可能造成水土流失。

①提高防治标准：主体设计的植物措施采用 1 级标准，园林式绿化设计；雨水排水工程采用 3 年一遇短历时设计标准。

②优化施工工艺：主体工程开工前规划了临时堆土点，集中剥离并保护利用了表土资源；主体工程优化施工进度，永临结合布设场内道路，减少了二次破坏二次扰动；主体工程充分利用了挖方土方进行回填，尽量减少弃方量。

③减少地表扰动和植被破坏范围：站区施工生产生活和临时堆土均布设在永久占地范围内，减少了新增临时占地。工程施工用水、用电等临建设施充分利用原工业场地内已有线路，不再重新接引，减少占地。

④控制可能造成水土流失：本方案结合工程施工进度，补充完善临时排水沟、临时沉沙池、临时堆土拦挡等，最大限度减少了工程可能造成水土流失。

1.7水土流失防治指标

本项目位于山东省枣庄市峄城区，项目区属于尼山南麓省级水土流失重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的要求，确定本项目水土流失防治标准执行北方土石山区一级防治标准。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中3.1.3的规定，生产建设项目水土流失防治应达到的基本目标，一是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；二是水土保持设施应安全有效；三是水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中4.0.6~4.0.10的规定，水土流失防治标准在北方土石山区一级标准的基础上对相应指标进行调整。

项目区土壤流失控制比提高至1.1。

项目属于工业项目，根据本项目总体规划，本项目储能系统、办公设施以及道路广场等硬化占用较大面积，可绿化空间较少，主体设计站区永久占地范围内绿化面积5703m²，站区永久占地范围内林草覆盖率设计值为18%。方案设计对预留发展用地全部撒草绿化，对占用的临时用地进行复耕。经方案设计后，设计水平年防治责任范围

内绿化面积约7992m²，复耕面积8560m²，林草覆盖率达到值约为20%。林草覆盖率目标值取20%。

修正后本工程设计水平年采用的水土流失综合防治目标值为：水土流失治理度95%、土壤流失控制比1.1、渣土防护率97%、表土保护率95%、林草植被恢复率97%、林草覆盖率20%。工程防治目标计算见下表：

表 1.7-1 设计水平年水土流失防治目标计算表

防治目标	防治标准			修正指标		指标值	
	等级	施工期	水平年	侵蚀强度	工业项目	施工期	水平年
水土流失治理度（%）	北方土石山区一级	-	95	-	-	*	95
土壤流失控制比		-	0.90	+0.2	-	*	1.1
渣土防护率（%）		95	97	-	-	95	97
表土保护率（%）		95	95	-	-	95	95
林草植被恢复率（%）		-	97	-	-	*	97
林草覆盖率（%）		-	25	-	20%	*	20

注：“*”表示指标值应根据批准的水土保持方案措施实施进度，通过动态监测获得，并作为竣工验收的依据之一。

1.8水土流失预测

1、水土流失现状

（1）项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度以微度为主，现状土壤侵蚀模数约为 190t/(km² a)，容许土壤流失量为 200t/(km² a)。

（2）建设期扰动地表面积 4.02hm²；损坏植被面积为 1.17hm²，植被类型为原厂区自生植被及耕地中的农作物。

2、预测单元

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，本项目土壤流失量采用公式计算进行预测，预测面积为4.02hm²。

自然恢复期预测单元土壤流失预测范围扣除建筑物占地与地面硬化面积，预测范围为项目绿化面积，共计0.80hm²（7992m²）。

3、预测时段

施工预测期：本工程施工期为2025年6月~9月，取1.0年。

自然恢复期：项目区属于半湿润区，自然恢复期取3年。

表 1.8-1 工程预测单元及预测时段划分

预测单元		预测面积 (hm ²)		预测时段 (a)	
		施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期
储能及办公区		2.88	0.52	1	3
施工生产 生活区	一般扰动区域	0.24	0.24	1	3
	临时堆土区域	0.04	0.04	1	3
塔基区	一般扰动区域	0.3		1	/
	临时堆土区域	0.06		1	/
牵张场区		0.28		1	/
场外临时道路区		0.22		1	/
合计		4.02	0.80		

4、土壤侵蚀模数

项目区基本为硬化建筑或地面。根据现场调查，并收集该地区同类工程试验观测数据，本项目扰动后土壤侵蚀模数取值如下：施工期工程建设区土壤侵蚀模数为1100t/(km² a)~1300 t/(km² a)，临时堆土区土壤侵蚀模数为1500t/(km² a)；自然恢复期侵蚀模数第一年600t/(km² a)，第二年400t/(km² a)，第三年190t/(km² a)。

表 1.8-2 本项目施工期及自然恢复期土壤侵蚀模数表 单位：t/(km² a)

预测单元		施工扰动土壤 侵蚀模数 [t/(km ² a)]	自然恢复期土壤侵蚀模数[t/(km ² a)]		
			第 1 年	第 2 年	第 3 年
储能及办公区		1100	600	400	190
施工生产 生活区	一般扰动区域	1200	600	400	190
	临时堆土区域	1500	600	400	190
塔基区	一般扰动区域	1260	/	/	/
	临时堆土区域	1500	/	/	/
牵张场区		1260	/	/	/
场外临时道路区		1300	/	/	/

5、预测结果

(1) 施工期：可能产生的流失总量为17t，新增土壤流失量14t，见表1.8-3。

(2) 自然恢复期：可能产生的流失总量为3t，新增土壤流失量为3t。本项目自然恢复期土壤流失预测结果详见表1.8-4。

(3) 综上，本项目建设期和自然恢复期可能造成的土壤流失总量为20t，新增土壤流失量17t。

表1.8-3 施工期水土流失量预测计算表

预测单元		侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]		侵蚀面 积 (hm ²)	扰动时 长 (a)	背景流 失量 (t)	水土流 失总量 (t)	新增水土 流失量 (t)
		背景值	扰动后					
储能及办公区		190	1100	2.88	1	5	32	26
施工生 产生活 区	一般扰动区域	190	1200	0.24	1	0.5	3	2
	临时堆土区域	190	1500	0.04	1	0.1	1	1
	小计			0.28		0.6	3	3
塔基区	一般扰动区域	190	1260	0.3	1	1	4	3
	临时堆土区域	190	1500	0.06	1	0.1	1	1
	小计			0.36		1	5	4
牵张场区		190	1260	0.28	1	1	4	3
场外临时道路区		190	1300	0.22	1	0.4	3	2
合计						8	47	39

表1.8-4 自然恢复期土壤侵蚀量预测表

预测单元	土壤侵蚀模数(t/km ² ·a)			原地貌 土壤侵 蚀模数 (t/km ² ·a)	可蚀 性面 积 (hm ²)	预测 时长 (a)	土壤流 失总量 (t)	原地貌 土壤流 失量(t)	新增土壤 流失量(t)
	第一年	第二年	第三年						
储能及办公区	600	400	190	190	0.52	3	6	3	3
施工生产生活区	600	400	190	190	0.28	3	4	2	2
合计					0.8		10	5	5

表1.8-5 土壤侵蚀量汇总表

预测单元	土壤流失总量(t)	原地貌土壤流失量(t)	新增土壤流失量(t)
储能及办公区	38	8	29
施工生产生活区	7	2	5
塔基区	5	1	4
牵张场区	4	1	3
场外临时道路区	3	0.4	2
合计	56	12	44

6、预测结论

(1) 建设期扰动地表面积 4.02hm²；损坏植被面积为 1.17hm²，植被类型为原厂区自生植被及耕地中的农作物。

(2) 用于项目区回填的一般土石方临时堆放在基坑周边用于基础回填及场地平整，最长堆土时间不超过 3 个月；工程前期清理表土资源大约 0.32 万 m³，其中储能及办公区剥离表土 0.06 万 m³，临时堆放在项目区东北角，堆高约 1.5m，临时堆土占地面积约 0.04hm²；塔基区剥离表土 0.11 万 m³，堆放在塔基区空闲处，堆高约 1.8m，临时堆土占地面积约 0.06hm²；表土堆放时间 2-4 个月，施工结束后剥离表土全部用于绿化及复耕回填，临时堆放过程中采取拦挡覆盖防护措施。

(3) 结合水土流失预测, 工程土壤流失量为 56t, 新增土壤流失量 44t。水土流失重点时段在施工期, 重点部位在储能及办公区。

1.9 水土保持措施

1.9.1 防治区划分

本项目水土流失防治分区见表 1.9-1。

表 1.9-1 水土流失防治分区表

分区	占地性质		土地利用现状及面积 (hm ²)		备注
	永久占地	临时占地	工矿仓储用地	耕地	
			工业用地	旱地	
储能及办公区	2.88		2.88		站区, 施工过程中根据扰动情况不同, 划分为储能及办公区、施工生产生活区 (东侧预留发展用地)。
施工生产生活区	0.28		0.28		
塔基区	0.03	0.33		0.36	输电线路长约 2.14km, 其中单回电缆线路长度 0.12km, 新建单回架空线路 2.02km, 新建塔基 9 处。全部为角钢塔基。角钢塔单个塔基安装场地占地 20m×20m, 安装场地共占地 3600m ² 。
牵张场区		0.28		0.28	施工范围 20×70m, 单个牵张场占地面积 1400m ² , 共布设 2 处, 牵张场总占地面积 2800m ² 。
场外临时道路区		0.22		0.22	施工临时道路充分利用村村通道路, 交通不便处布设施工临时道路 540m, 占地宽 4m, 占地面积 2160m ² 。
小计	永久占地	3.19	3.16		
	临时占地	0.83		0.86	
合计		4.02	3.16	0.86	

1.9.2 措施总体布局

根据水土流失预测结果、水土流失重点危害区域和水土流失防治分区, 针对工程建设过程中及工程建成后可能引发水土流失的特点和危害程度, 在对主体工程具有水土保持功能的工程分析评价的基础上, 本方案设计工程措施、植物措施与临时防护措施, 建成完整有效的水土保持防护体系。

在水土流失防治措施总体布局的基础上, 本工程水土流失防治措施体系由工程措施、植物措施和临时措施构成。其中工程措施主要包括表土剥离及回覆、土地整治、排水沟, 植物措施主要为厂区绿化, 临时措施主要包括洗车池、防尘网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池、临时堆土防护。

本方案水土流失综合防治措施体系详见图 1.9-1。

表 1.9-2 本项目水土流失防治措施总体布局一览表

防治分区	建设内容	水土流失防治措施		
		工程措施	植物措施	临时措施
储能及办公区	储能设施、办公设施	表土剥离及回覆、土地整治、雨水排水管	厂区绿化	洗车池、临时排水沟、临时沉沙池、防尘网覆盖
施工生产生活区	施工临时设施、临时堆土	土地整治	施工后绿化	临时排水沟、防尘网覆盖、临时堆土防护
塔基区	新建塔基 9 处，安装场地共占地 3600m ² 。	表土剥离及回覆、土地整治、		临时堆土防护
牵张场区	单个牵张场占地面积 1400m ² ，共布设 2 处。	土地整治		表土铺垫保护
场外临时道路区	充分利用已有村村通道路，交通不便处布设施工临时道路 540m。	土地整治		表土铺垫保护

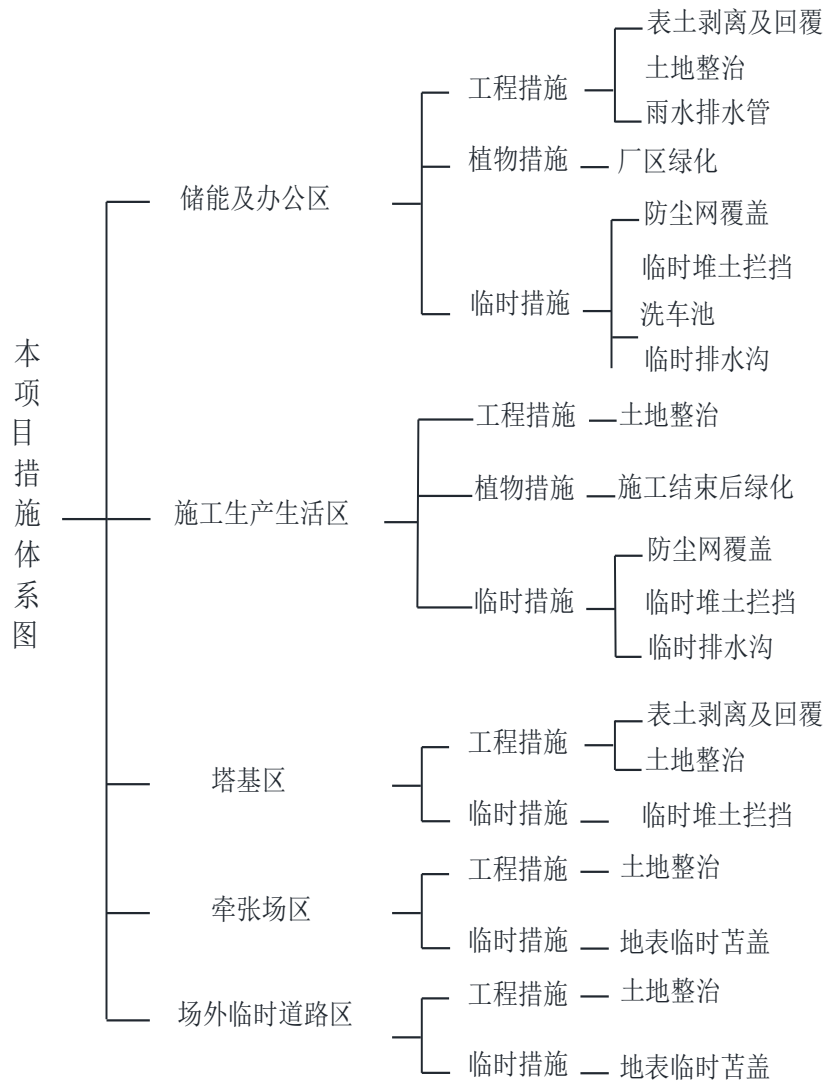


图 1.9-1 水土保持防治措施体系框图

1.9.3 分区措施布设

一、储能及办公区

1、工程措施

(1) 表土剥离及回覆

①布设位置：占用原有植被覆盖区域。

②典型设计：剥离厚度20cm，剥离面积0.31hm²。

③工程量：剥离表土量0.06万m³。剥离后的表土集中堆放于项目区东北部空地，全部用于后期绿化回填。实施时间2025年6月。

(2) 土地整治

①布设位置：厂区绿地区域。

②主要功能：整治绿化用地，减少裸露面积，改善厂区环境，促进植物生长。

③典型设计：在项目绿化区绿化前，需要对绿化区域进行土地整治，清除建筑垃圾，平整土地，用于恢复植被。整地深度均取 0.3-0.4m，挑出土壤中不利于植物生长的碎石、建筑垃圾等杂物，然后按照表层土清理→施有机肥→深耕方案进行，整地采用机械与人工结合的方式，整理完毕后，采取相应的绿化措施来美化项目区环境，增加地表植被覆盖率。

④工程量：本区土地整治面积约 0.52hm²，计划实施时间 2025 年 9 月。

(3) 排水管

①布设位置：厂区排水管沿道路一侧布设。

②主要功能：收集各建构筑物及硬化路面雨水，拦截地表雨水，减少地表径流。

③典型设计：排水管道敷设在道路一侧，采用HDPE双壁波纹管。排水管道基槽开挖采用梯形断面，管径为DN400，排水管道沟开挖底宽1.0m，挖深1.2m，边坡1:1，管道下部铺设0.10m砂石垫层，排水工程与主体施工进度同步开展，一般在铺筑道路时进行。

④工程量：本区域建设排水管道 680m。土方开挖 1305m³，土方回填 1143m³，砂石垫层 114m³，配套进水口 20 套。计划实施时间 2025 年 8 -9 月。

2、植物措施

(1) 厂区绿化

①布设位置：项目区建构筑物周边及道路两侧。

主体工程考虑绿化投资，未出具体绿化设计，本方案推荐绿化树种。

②绿化设计及工程量:

在新建道路两侧栽植乔木和灌木绿篱，构筑物间的空地上种植草，适量搭配灌木。方案推荐乔木选用胸径 6cm 以上的悬铃木，乔木下栽植绿篱，绿篱选用规格为双排灌丛高 40cm 的金叶女贞和紫叶小檗，挖沟槽宽×槽深为 30cm×25cm，灌木选用带土球直径 40cm 的红叶石楠和大叶黄杨，株行距 3m×3m，草籽采用黑麦草草籽。

经估算，绿化面积约 0.52hm²，本项目共栽植悬铃木 90 株，栽植绿篱约 240m，栽植大灌木红叶石楠和大叶黄杨各 80 株，撒播黑麦草草籽 0.26hm²。

植物措施计划实施时间 2025 年 9 月。

3、临时措施

(1) 洗车池

①布设位置：项目区北侧施工车辆出入口处设置1座洗车池。

②主要功能：防止施工车辆粘带泥沙流出施工场地。

③布设依据：《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）。

④典型布设：洗车池尺寸 3.7×2.3m。洗车池、沉沙池可以有效清洗车辆，沉淀泥沙，减少泥沙外流。实施时间 2025 年 6 月。

(2) 防尘网覆盖

①布设位置：施工裸露区域。

②主要功能及布设形式：减少施工裸露地表在降雨、大风天气的水土流失。防尘网采用人工覆盖，均匀铺设至裸露土面。

工程量：防尘网经施工车辆与设备碾压后不可重复利用，本区共苫盖防尘网约 0.65 万 m²，防尘网规格为 3000 目/100cm²。实施时间 2025 年 6 月-8 月。

(3) 临时排水沟

①布设位置：沿项目区内部施工道路一侧及项目区周边环形布置。

②典型布设：临时排水沟采用土质梯形断面，表面土工膜覆盖，沟底宽60cm，深25cm，边坡1: 0.5。

③工程量：工程建设区需开挖临时排水沟长约420m，开挖土方约76.32m³，土工膜587m²。实施时间2025年6月。

(4) 临时沉沙池

①布设位置：本区沿临时排水沟出口设置沉沙池1座。

②主要功能：沉淀项目区降雨冲刷泥沙。

③典型布设：矩形断面，内壁尺寸 $2\text{m}\times 1\text{m}\times 1.5\text{m}$ （长 $\times$ 宽 $\times$ 深），M5浆砌砖结构，池壁厚 0.24m ，M10水泥砂浆抹面，进出水口坡度 $i=0.02$ ，尺寸均为 $0.4\times 0.3\text{m}$ （宽 $\times$ 深），使用过程中定期清淤。

④布设依据：《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）。

⑤工程量：本区共布设 1 座沉沙池，土方开挖 12.78m^3 ，土方回填 6.06m^3 ，砌砖 5.28m^3 ，M10 水泥砂浆抹面 21.52m^2 。施工结束后沉沙池拆除回填。计划实施时间 2025 年 6 月。

二、施工生产生活区

1、工程措施

（1）土地整治

①布设位置：施工结束后撒草绿化区域。

②工程量：本区土地整治面积约 0.28hm^2 ，计划实施时间 2025 年 9 月。

2、植物措施

本区域为后期预留发展用地，主体设计暂未规划建设，方案设计对该区域撒草绿化。撒播黑麦草草籽 0.28hm^2 。

3、临时措施

（1）临时排水沟

①布设位置：沿施工场地周边及施工道路布置，汇入储能及办公区临时排水沟。

②典型布设：临时排水沟采用土质梯形断面，表面土工膜覆盖，沟底宽 60cm ，深 25cm ，边坡 $1: 0.5$ 。

③工程量：工程建设区需开挖临时排水沟长约 130m ，开挖土方约 23.6m^3 ，土工膜 182m^2 。实施时间2025年6月。

（2）防尘网覆盖

①布设位置：施工裸露区域。

②工程量：防尘网经施工车辆与设备碾压后不可重复利用，本区共苫盖防尘网约 0.12万 m^2 ，防尘网规格为 $3000\text{目}/100\text{cm}^2$ 。实施时间 2025 年 6 月-8 月。

（3）临时堆土拦挡

①布设位置：堆土点四周坡脚。

②主要形式：拦挡采用装土编织袋形式，布置在堆土外侧坡脚。断面形式为矩形，临时拦挡高度 0.5m，顶宽 0.6m，紧密分层错位平铺。堆放时按照“先挡后堆”的原则，在堆土前设置临时挡土设施。

④工程量：布设装土编织袋拦挡约80m，填筑 24m^3 ，直接利用开挖土填筑即可。

⑤实施时间：2025年6月~9月。

三、塔基区

1、工程措施

（1）表土剥离及回覆

①布设位置：表土资源较好区域。

②典型设计：剥离厚度30cm，剥离面积 0.36hm^2 。

③工程量：剥离表土量 0.11万m^3 。剥离后的表土集中堆放于塔基区空闲处，全部用于后期复耕回填。实施时间2025年6月。

（2）土地整治

①布设位置：复耕区域。

②工程量：本区土地整治面积约 0.33hm^2 ，计划实施时间 2025 年 7-9 月。

2、临时措施

（1）临时堆土拦挡

①布设位置：堆土点四周坡脚。

②主要形式：拦挡采用装土编织袋形式，布置在堆土外侧坡脚。断面形式为矩形，临时拦挡高度 0.5m，顶宽 0.6m，紧密分层错位平铺。堆放时按照“先挡后堆”的原则，在堆土前设置临时挡土设施。

④工程量：布设装土编织袋拦挡约120m，填筑 36m^3 ，直接利用开挖土填筑即可。

⑤实施时间：2025年6月~9月。

四、牵张场区

1、工程措施

（1）土地整治

①布设位置：复耕区域。

②工程量：本区土地整治面积约 0.28hm^2 ，计划实施时间 2025 年 7-9 月。

2、临时措施

（1）地表临时覆盖

①布设位置：表土就地保护区域碾压较重区域。

②工程量：地表覆盖采用草苫，累计覆盖面积 0.28 万 m²。

③实施时间：结合工程进度，2025 年 6 月~9 月。

五、场外临时道路区

1、工程措施

(1) 土地整治

①布设位置：复耕区域。

②工程量：本区土地整治面积约 0.22hm²，计划实施时间 2025 年 7-9 月。

2、临时措施

(1) 地表临时覆盖

①布设位置：表土就地保护区域碾压较重区域。

②工程量：地表覆盖采用草苫，累计覆盖面积 0.22 万 m²。

③实施时间：结合工程进度，2025 年 6 月~9 月。

水土保持措施工程量统计分别见表1.9-3。

表1.9-3 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	防治措施	内容		单位	数量
一、储能及办公区	工程措施	表土剥离	剥离面积	hm ²	0.31
			剥离量	万 m ³	0.06
		土地整治	整地面积	hm ²	0.52
			长度	m	680
		排水管	土方开挖	m ³	1305
			土方回填	m ³	1143
			管道	m ³	680
			砂石垫层	m ³	114
			配套进水口	套	20
			绿化面积	hm ²	0.52
	植物措施	厂区绿化	乔木	株	90
			悬铃木	株	80
			灌木	株	80
			大叶黄杨	株	80
		绿篱	长	m	240
			金叶女贞	株	5880
			紫叶小檗	株	5880
		撒播草籽	黑麦草草籽	kg	20.8
			撒播草籽	m ²	2600
	临时措施	防尘网覆盖	密目防尘网	m ²	6500
		临时排水沟	长度	m	420

			土方开挖	m ³	76.32
			土工膜	m ³	587
		临时沉沙池	临时沉沙池	座	1
			土方开挖	m ³	12.78
			土方回填	m ³	6.06
			砌砖	m ³	5.28
			M5 水泥砂浆抹面	m ²	21.52
		洗车池	洗车池	座	1
二、施工生产生活区	工程措施	土地整治	整地面积	hm ²	0.28
	植物措施	撒草绿化	黑麦草草籽	kg	22.4
			撒播草籽	m ²	2800
	临时措施	防尘网覆盖	密目防尘网	m ²	1200
		临时排水沟	长度	m	130
			土方开挖	m ³	23.6
			土工膜	m ³	182
		临时堆土防护	编织袋装土拦挡长度	m	80
			编织袋填筑	m ³	24
			编织袋拆除	m ³	24
三、塔基区	工程措施	表土剥离	剥离面积	hm ²	0.36
			剥离量	万 m ³	0.11
		土地整治	整地面积	hm ²	0.33
	临时措施	临时堆土防护	编织袋装土拦挡长度	m	120
			编织袋填筑	m ³	36
			编织袋拆除	m ³	36
四、牵张场区	工程措施	土地整治	整地面积	hm ²	0.28
	临时措施	地表覆盖	草苫地表覆盖采用	hm ²	0.28
五、场外临时道路区	工程措施	土地整治	整地面积	hm ²	0.22
	临时措施	地表覆盖	草苫地表覆盖采用	hm ²	0.22

1.10 水土保持投资估算

一、编制原则及依据

根据《生产建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2018)规定,水土保持投资估算遵循“水保工程与主体工程保持一致”的原则,即价格水平年、人工单价、主要材料单价、施工机械台时费、估算定额、取费项目及相关费率与主体工程投资估算保持一致。主体工程估算定额未明确的,应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

编制依据主要有以下几项:

- 1、《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水利部水总[2003]67号）；
- 2、《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）；
- 3、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）；
- 4、《山东省建设工程消耗量定额、概算定额价目表及机械台班单价表》（山东省工程建设标准定额站，2020.11）；
- 5、《山东省水土保持补偿费征收使用管理办法》（鲁财税〔2020〕17号）；
- 6、《山东省发展改革委、山东省财政厅、山东省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鲁发改成本〔2022〕757号）；

二、编制说明

1、费用构成

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投资估算分为六部分：工程措施费、植物措施费、临时工程费、水土保持独立费用、预备费及水土保持补偿费。

2、定额及采用指标

- (1) 水利部水总〔2003〕67号文颁发的《水土保持工程概算定额》；
- (2) 《山东省工程造价信息》（2020年第3期）；
- (3) 其他配套单项措施均采用同类工程综合造价指标计列；
- (4) 结合主体工程估算，采用2024年第二季度市场物价水平。
- (5) 《山东省建筑工程价目表》（山东省工程建设标准定额站，2020年11月）；
- (6) 《山东省园林绿化工程价目表》（山东省工程建设标准定额站，2020年11月）。

3、基础单价

(1) 人工预算单价

按照鲁建标字[2020]24号文件，枣庄综合工日市场指导单价为128元/日，即16元/工时。

(2) 材料预算单价

水泥、钢筋、木材、柴油、汽油等价格采用工程所在地的市场调查价；主要设备价格以出厂价为原价，另加运杂费和采购保管费。

方案新增措施价格水平年采用 2025 年第一季度市场物价水平，《枣庄市工程造价信息》。

(3) 水、电价

施工用电：1 元/kw h；施工用水：3.00 元/m³。

4、费用标准

(1) 其他直接费

其它直接费以基本直接费为计算基价，工程措施取 2.5%，植物措施取 1.3%。

(2) 现场经费

现场经费以基本直接费的计算基价并根据工程类别取不同的费率，其中土石方工程取 4%，混凝土工程取 6%，植物措施取 4%。

(3) 间接费

间接费以直接费为计算基价，按照表 1.10-1 取值。

(4) 企业利润

以直接费与间接费为计算基价，植物措施取 5%，工程措施取 7%。

(5) 税金

项目税金按照 9%计算。

(6) 其他临时工程

施工临时工程费包括临时防护工程费和其他临时工程费，前者由设计方案的工程量乘以单价而得，后者按第一部分工程措施和第二部分植物措施的 1.5%计取。

表 1.10-1 基本费率表 单位：%

项目	其它直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金
土石方工程	2.5	4	4.4	7	9
混凝土工程	2.5	6	4.3	7	9
基础处理工程	2.5	6	6.5	7	9
其它工程	2.5	5	4.4	7	9
植物措施	1.3	4	3.3	5	9

5、独立费用

本项目独立费用包括建设管理费、水土保持工程监理费、科研勘测设计费。

(1) 建设管理费：建设管理费按照本方案防治措施投资中的第一、第二、第三部分之和作为计算基价乘相应的费率 2%计算而得，与主体工程的建设管理费合并使用。

(2) 设计费：水土保持方案编制费及后续设计费，计为 1.8 万元。

(3) 水土保持监理费：委托主体监理代为执行，并入主体工程监理费，计列 2.0 万元。

(4) 水土保持设施验收费：按同类工程分析和工程实际情况，计列 1.2 万元。

6、基本预备费

基本预备费按工程措施、植物措施、临时工程和独立费用四部分之和的 6% 计算。

7、水土保持补偿费

根据《山东省发展改革委、山东省财政厅、山东省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鲁发改成本〔2022〕757 号）的规定，“对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积开工前一次性计征，每平方米 1.2 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计）”。本项目水土保持补偿费按照征占地面积计征。项目占地 40207m²，经计算，应缴纳水土保持补偿费为 48248.4 元。

表 1.10-2 水土保持补偿费计算表

费用	征占地面积 (m ²)	计费面积 (m ²)	收费标准 (元/m ²)	水土保持补偿费 (元)
水土保持补偿费	40207	40207	1.2	48248.4

3、估算成果

本项目水土保持估算总投资 80.61 万元，其中工程措施投资 35.69 元；植物措施投资 18.02 万元；临时措施投资 11.49 万元；独立费用 6.30 万元，基本预备费 4.29 万元，水土保持补偿费 48248.4 元。

表 1.10-3 水土保持措施总估算表 单位: 万元

工程或费用名称	建安工程 费	植物措施费		独立费用	投资合计
		栽(种)植费	苗木草种子费		
第一部分 工程措施	35.69				35.69
一、储能及办公区	35.06				35.06
二、施工生产生活区	0.04				0.04
三、塔基区	0.52				0.52
四、牵张场区	0.04				0.04
场外临时道路区	0.03				0.03
第二部分 植物措施		11.83	6.2		18.02
一、储能及办公区		6.03	6.13		12.15
二、施工生产生活区		5.8	0.07		5.87
第三部分 施工临时工程	11.49				11.49
一、储能及办公区	4.44				4.44
二、施工生产生活区	1.88				1.88
三、塔基区	2.06				2.06
四、牵张场区	1.29				1.29
五、场外临时道路区	1.01				1.01
其他临时工程	0.81				0.81
第四部分 独立费用				6.3	6.3
1、建设管理费				1.3	1.3
2、工程建设监理费				1.8	1.8
3、科研勘测设计费				2	2
4、水土保持验收费				1.2	1.2
一至四部分合计	47.18	11.83	6.2	6.3	71.5
基本预备费					4.29
工程总投资	47.18	11.83	6.2	6.3	75.79
水土保持设施补偿费					4.82
总计	47.18	11.83	6.2	6.3	80.61

表 1.10-4 工程措施估算表

工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (万元)
第一部分 工程措施				35.69
一、储能及办公区				35.06
1、剥离表土	m ³	600	4.27	0.26
2、土地整治	hm ²	0.52	1405.03	0.07
3、雨水排水管道	m	680	510.8	34.73
二、施工生产生活区				0.04
1、土地整治	hm ²	0.28	1405.03	0.04
三、塔基区				0.52
1、剥离表土	m ³	1100	4.27	0.47
2、土地整治	hm ²	0.33	1405.03	0.05
四、牵张场区				0.04
1、土地整治	hm ²	0.28	1405.03	0.04
场外临时道路区				0.03
1、土地整治	hm ²	0.22	1405.03	0.03

表 1.10-5 植物措施估算表

工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (万元)
1、土地整治	hm ²	0.22	1405.03	0.03
第二部分 植物措施				18.03
一、储能及办公区				12.15
悬铃木	株	92	150	1.38
栽植悬铃木	株	90	20.38	0.18
大叶黄杨 (土球直径 40cm)	株	82	150	1.23
栽植大叶黄杨	株	80	17.21	0.14
红叶石楠球 (土球直径 40cm)	株	82	160	1.31
栽植红叶石楠球	株	80	17.21	0.14
绿篱 (高 40cm)	m	244.8	87.5	2.14
栽植绿篱 (双排 高 40cm)	m	240	7.49	0.18
黑麦草草籽	kg	20.8	30	0.06
撒播草籽	m ²	2600	20.73	5.39
二、施工生产生活区				5.87
黑麦草草籽	kg	22.4	30	0.07
撒播草籽	m ²	2800	20.73	5.8

表 1.10-6 临时措施估算表

工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (万元)
第三部分 施工临时工程				11.49
一、储能及办公区				4.44
(1) 防尘网覆盖	m ²	6500	3.42	2.22
(2) 临时排水沟				0.33
排水沟开挖	m ³	76.32	5.35	0.04
土工膜	m ²	587	4.99	0.29
(3) 洗车沉淀池		1	15000	1.5
(4) 沉沙池				0.38
土方开挖	m ³	12.78	5.35	0.01
土方回填	m ³	6.06	23.29	0.01
浆砌砖	m ³	5.28	565.61	0.3
M10 水泥砂浆抹面	m ²	21.52	28.47	0.06
二、施工生产生活区				1.88
(1) 防尘网覆盖	m ²	1200	3.42	0.41
(2) 临时排水沟				0.1
排水沟开挖	m ³	23.6	5.35	0.01
土工膜	m ²	182	4.99	0.09
(3) 临时堆土防护				1.37
编织袋土(石)填筑	m ³	24	531.26	1.27
编织袋土 拆除	m ³	24	40.02	0.1
三、塔基区				2.06
(1) 临时堆土防护				2.06
编织袋土(石)填筑	m ³	36	531.26	1.91
编织袋土 拆除	m ³	36	40.02	0.14
四、牵张场区				1.29
草苫覆盖	m ²	2800	4.61	1.29
五、场外临时道路区				1.01
草苫覆盖	m ²	2200	4.61	1.01
其他临时工程	%	1.5	537156.61	0.81

表 1.10-7 主要材料价格表

序号	名称及规格	单位	单价合计（元）
1	编织袋	个	0.8
2	大叶黄杨	株	150
3	袋装填料	m ³	130
4	电	kwh	1
5	防尘网	m ²	0.75
6	黑麦草草籽	kg	30
7	红叶石楠球	株	160
8	绿篱	m	87.5
9	农家土杂肥	m ³	120
10	人工	工时	16
11	砂	m ³	110
12	水	m ³	3
13	土工膜	m ²	4.99
14	悬铃木（胸径 6cm）	株	150
15	砖	千块	350
16	柴油	kg	6.5
17	水泥	kg	0.41

表 1.10-8 水土保持措施单价汇总表 单位：元

编号	工程名称	单位	单价	人工费	材料费	机械费	其他直接费	现场经费	间接费	利润	税金	价差	扩大系数
1	排水沟开挖	m ³	5.35	0.77	0.6	1.83	0.06	0.16	0.19	0.25	0.35	0.66	0.49
2	土方回填	m ³	23.29	15.06	1.05		0.29	0.81	0.95	1.27	1.75		2.12
3	砌砖排水沟	m ³	565.61	142.27	237.44	2.19	6.87	19.09	22.43	30.12	41.44	12.33	51.42
4	水泥砂浆抹面	m ²	28.47	13.73	4.9	0.2	0.34	0.94	1.11	1.49	2.04	1.13	2.59
5	全面整地	hm ²	1405.03	304	135.6	418	8.58	25.73	39.24	65.18	89.67	191.3	127.73
6	防尘网	m ²	3.42	1.6	0.86		0.02	0.07	0.11	0.19	0.26		0.31
7	表土剥离	m ³	4.27	0.3	0.24	1.87	0.04	0.12	0.14	0.19	0.26	0.71	0.39
8	编织袋土(石)填筑	m ³	531.26	185.92	181.6		6.62	18.38	21.59	28.99	39.88		48.3
9	编织袋土 拆除	m ³	40.02	26.88	0.81		0.5	1.38	1.63	2.18	3		3.64
10	栽植红叶石楠球	株	17.21	12.48	0.12		0.13	0.5	0.44	0.68	1.29		1.56
11	园林草皮铺种-满铺	m ²	20.73	13.44	1.74		0.15	0.61	0.53	0.82	1.56		1.89
12	栽植大叶黄杨(土球直径 40cm)	株	17.21	12.48	0.12		0.13	0.5	0.44	0.68	1.29		1.56
13	栽植悬铃木 胸径(8cm) 8	株	20.38	11.68	3.24		0.15	0.6	0.52	0.81	1.53		1.85
14	栽植绿篱 (双排 高 40cm)	100m	749.4	544	4.8		5.49	21.95	19.02	29.76	56.25		68.13

1.11水土保持验收管理

根据《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[2017]365号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保[2019]127号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》（办水保[2018]133号）、《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保(2020)160号）和《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，在主体工程竣工验收时，应同时验收水土保持设施。

建设单位在项目建设竣工后，应进行水土保持措施自主验收，形成验收鉴定书，验收组成员中至少有一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库的专家，将验收鉴定书报备至济宁市微山县水行政主管部门。生产建设单位对水土保持设施验收鉴定书的真实性负责。项目验收通过后，建设单位运行管理部门应加强对排水工程、绿化工程的养护，制定养护制度，由专人负责落实。

附件 2 水土保持方案编制委托书

水土保持方案编制委托书

枣庄市水利勘测设计院：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《山东省水土保持条例》等有关法律法规的规定，现委托贵院根据相关技术规范的要求编制《枣庄绿能新型共享储能电站项目水土保持方案报告表》。工作范围以本项目可研及现场实际情况为依据。

请据此尽快组织人员开展工作。

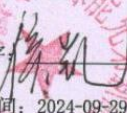
枣庄绿能兄弟新能源有限公司



附件 3 建设项目备案证明

山东省建设项目备案证明



项目单位基本情况	单位名称	枣庄绿能兄弟新能源有限公司		
	法定代表人	侯凯	法人证照号码	91370404MACA48YM8U
项目基本情况	项目代码	2409-370404-89-01-967205		
	项目名称	枣庄绿能新型共享储能电站项目		
	建设地点	370404（峄城区）		
	建设规模和内容	项目位于峄城区古邵镇胜利渠南侧，206国道西侧50米。项目总占地约50亩，主要建设干式变压器集装箱、高压开关柜集装箱等设备、装置，采用磷酸铁锂电池，户外集装箱布置，配置集中式高压储能系统；配套新建220KV升压站1座、配电室1座、办公楼1栋、220KV送出线路1条。该项目属于能源储备，属于降耗、节能、增效工程，运行期不涉及电、水等资源的能耗。项目符合国家产业政策，不属于《产业结构调整指导目录（2024）本》中的限制类和淘汰类。我单位承诺依法依规办理土地、规划、环评、能评、安评、施工许可、文物保护等必要手续后，再行开工建设本项目。		
	总投资	80000万元	建设起止年限	2025年至2026年
	项目负责人	侯凯	联系电话	
备注				
承诺： 枣庄绿能兄弟新能源有限公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。 法定代表人或项目负责人签字： 备案时间：2024-09-29				

附件 4 项目占地说明

占地情况说明

枣庄绿能新型共享储能电站项目总占地面积为 4.02hm^2 (40207m^2)，其中永久占地面积 3.19hm^2 (31947m^2)，临时占地面积 0.83hm^2 (8260m^2)。项目预计 2025 年 6 月开工。

永久占地主要为站区（储能系统及办公设施占地）以及塔基角架占地。站区占地 31647m^2 ，已于 2024 年 1 月 1 日与枣庄市峰城区古邵镇人民政府签订土地租赁协议；塔基角架永久占地 300m^2 ，占地手续尚未办理完成。

塔基施工区域、牵引场、场外临时道路等施工临时占地 0.83hm^2 (8260m^2)，土地租赁手续正在办理中。

建设单位要尽快依法办理占地手续，施工过程中依法履行防治责任范围内的水土流失防治责任，施工结束后对临时占地进行迹地恢复。



附件 5 站区占地合同及勘测定界图

土地租赁协议

甲方：古邵镇人民政府（以下简称甲方）

乙方：枣庄绿能兄弟新能源有限公司（以下简称乙方）

根据《中华人民共和国民法典》，结合古邵镇发展实际，乙方根据发展需要，需租赁甲方土地进行项目建设，按照国家相关法律规定，经甲、乙双方充分协商，在平等、自愿的基础上达成以下协议：

一、租赁土地基本情况

1.该地块位于古邵镇胜利渠南侧、206 国道西侧，占地 31647 平方米。

二、费用及支付

1.本协议自 2024 年 1 月 1 日起，租赁期限 20 年，租赁期限到期后，乙方具有优先承租权。

3.租金缴纳采取先付后用方式，土地租金每亩 1000/年，年租金共计 47500 元（大写：肆万柒仟伍佰元整）。

三、相关权利和义务

1.甲方须保证在本协议签订时不存在债务纠纷、对外租赁、抵押或被司法机关冻结、查封等权利瑕疵。

2.甲方自协议签订日起，需配合乙方进行地面附着物清理，并清退原各承租户及设施，确保不影响乙方正常使用。

3.乙方需及时、足额向甲方拨付土地租金。

四、违约责任

1.本协议自签字之日起生效，具有法律效力，任何一方不得违约，如有违约，履约方有权单方终止协议，所造成的一切损失均由违约方承担。因纠纷提起诉讼的，诉讼费用及律师费用由违约方承担。

2.因不可抗力造成的本协议不能继续履行和财产损失，双方可解除协议，互不承担责任，损失由各方自行承担。

五、争议与解决

本协议未尽事宜，可另行签订补充协议。凡因执行本合同所发生的或与本协议有关的一切争议，双方应通过友好协商解决，协商不能解决的，由当地依法裁决。

六、协议生效

本协议自甲乙双方签字或盖章之日起生效。本协议一式二份，甲乙双方各执一份，具有同等法律效力。

甲方：古邵镇人民政府（盖章）

法定代表人或授权代表签字：

乙方：枣庄绿能兄弟新能源有限公司（盖章）

法定代表人或授权代表签字：

2024年1月1日

附件 6 项目区照片



储能及变电站区拿地前原地貌影像资料—工业场地（2023.4）



储能及变电站区拿地时影像资料—净地（2024.1）



本方案接受委托时影像资料—未开工（2025.3）



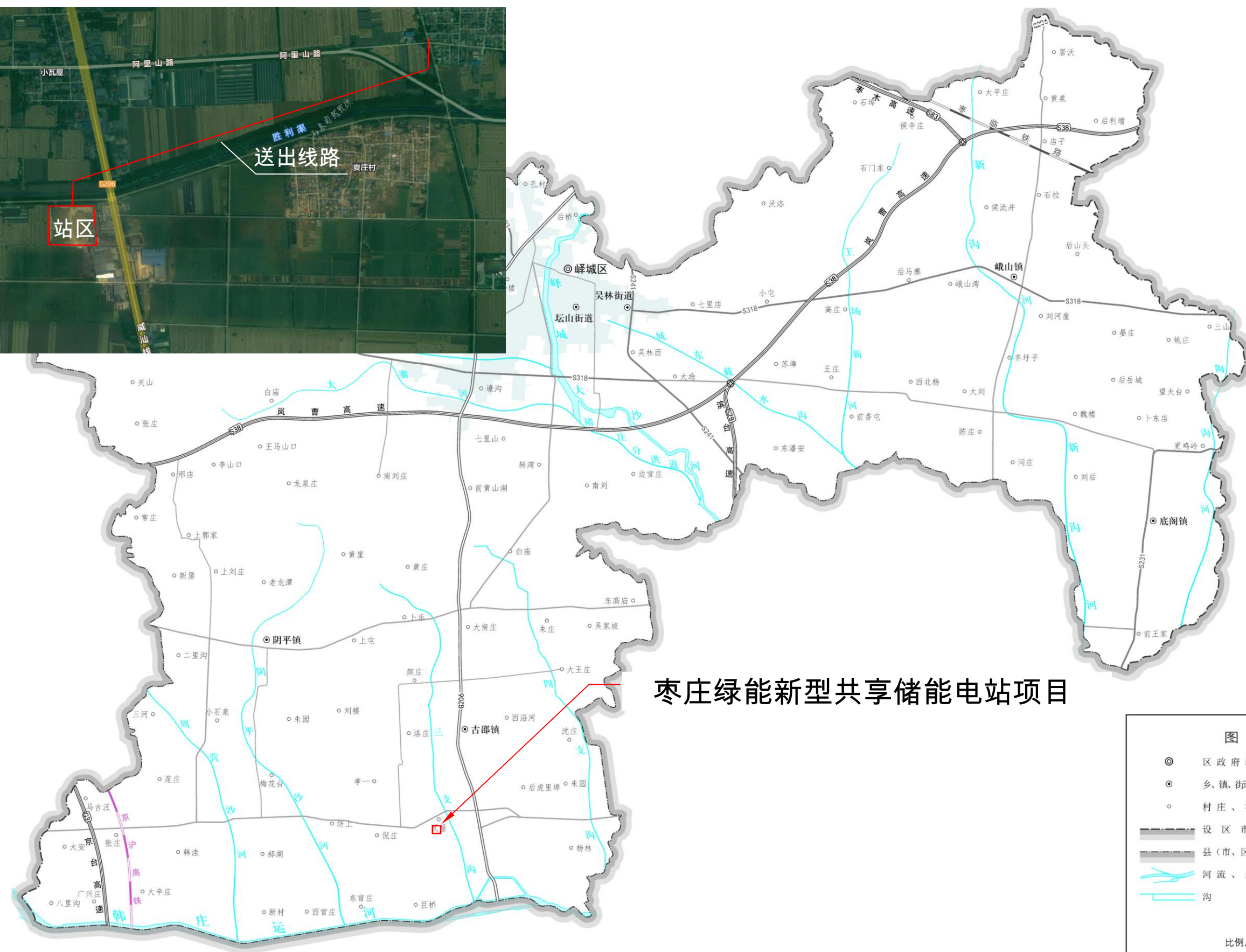
厂区现状（2025.3）



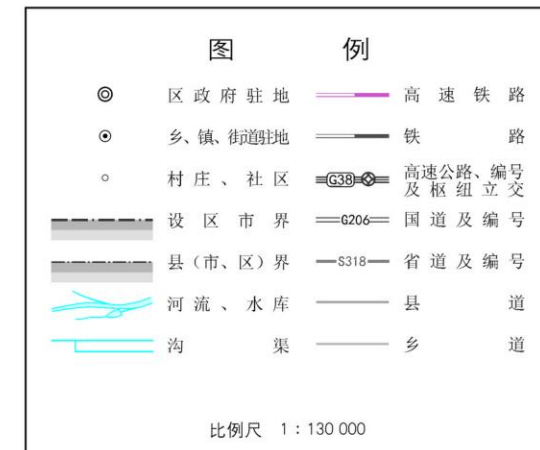
厂区现状（2025.3）



已有进场道路现状（原工厂遗留道路）（2025.3）



枣庄绿能新型共享储能电站项目



附图1 项目区地理位置图



接入已有220KV输电线路

阿里山路

阿里山路

小瓦屋

胜利渠

夏庄村

送出线路

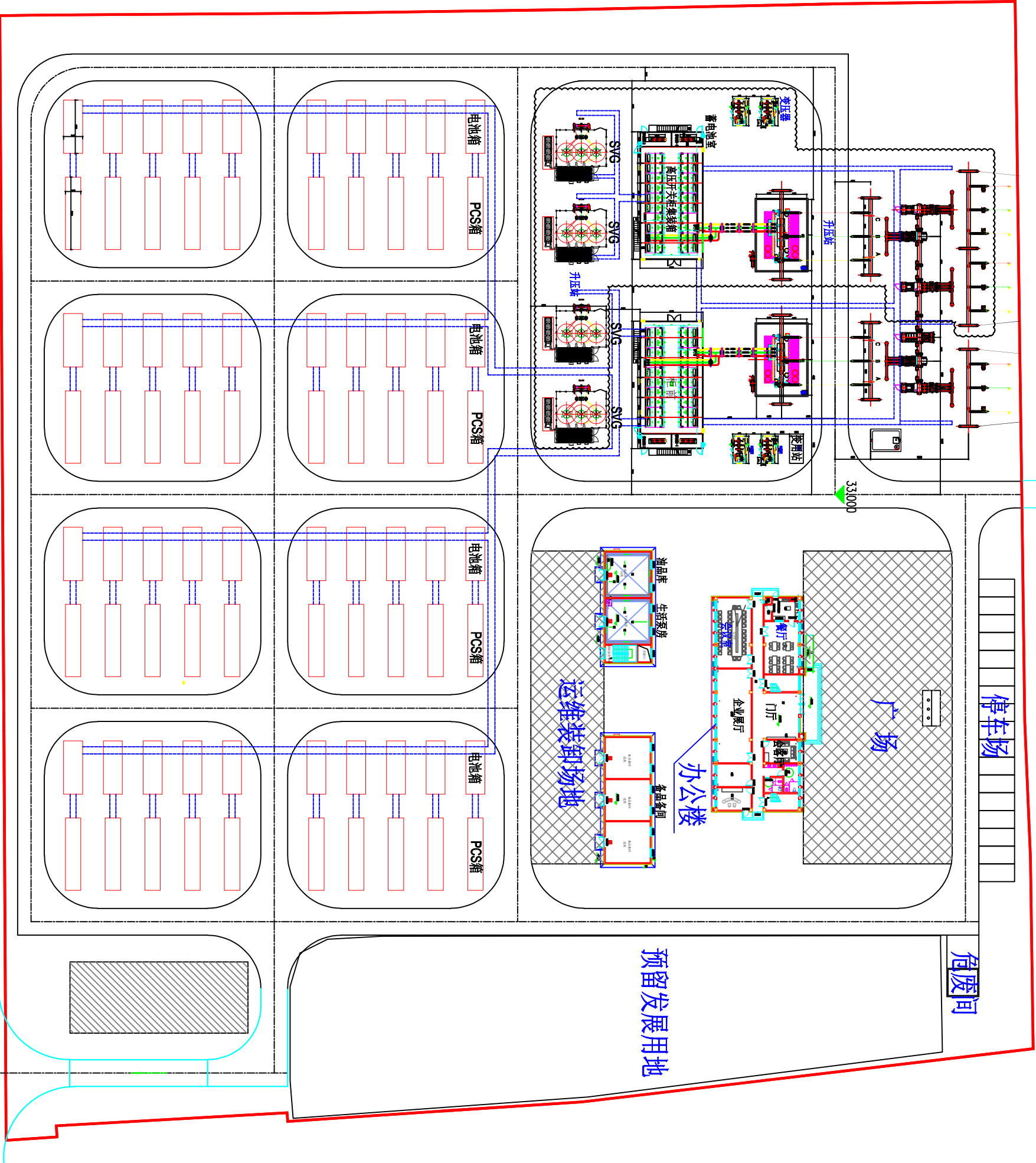
G206

储能及办公设施

附图2 项目总平面布置图

主出入口
34.300

项目区周边已有道路



站区技术经济指标表

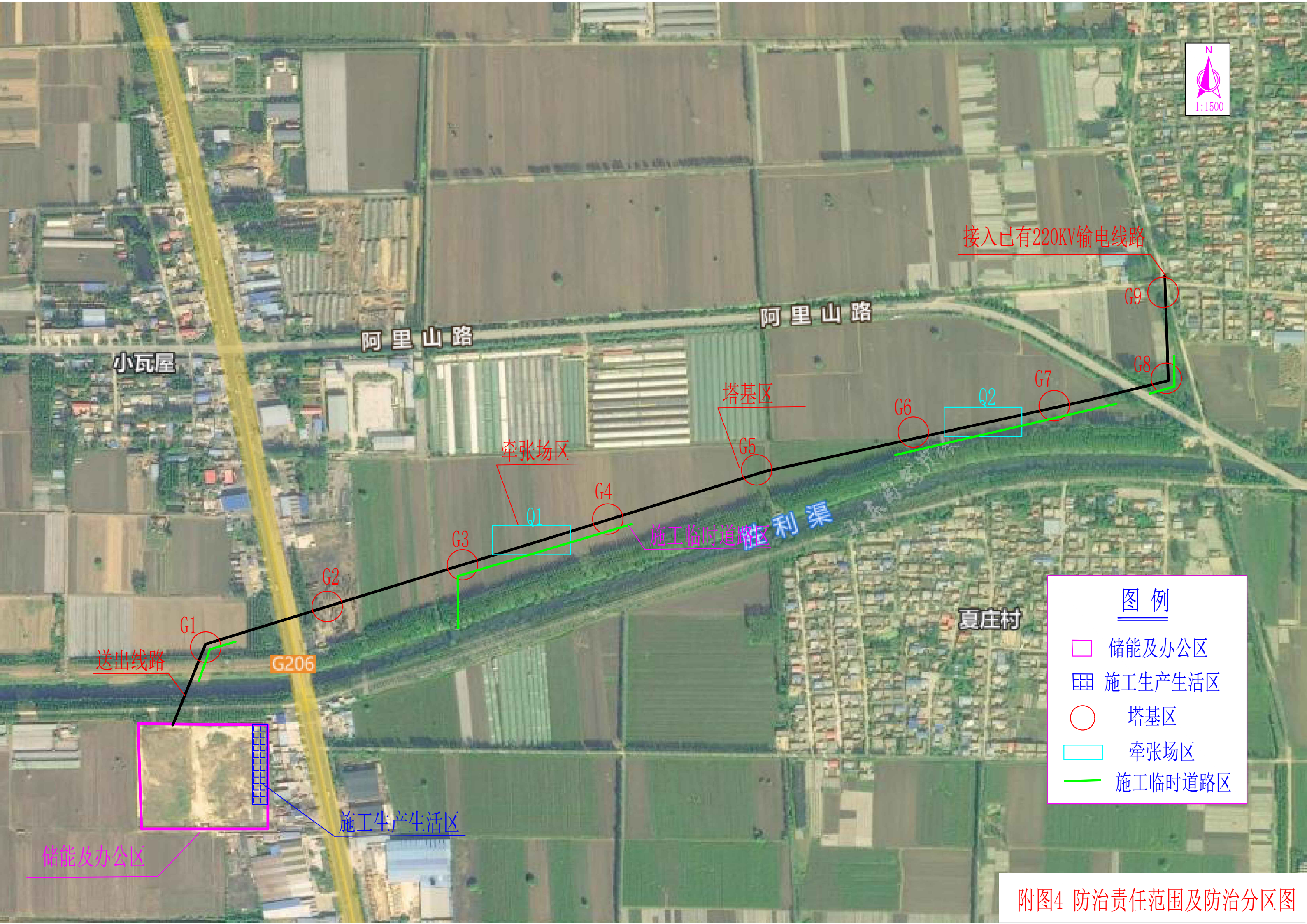
序号	名称	单位	数量	备注
1	总用地	m ²	40207	
其中	站区占地	m ²	31647	
	送出线路占地	m ²	8560	220KV送出线路长约2.14km
2	站区建（构）筑面积	m ²	4735.6	
3	绿化面积	m ²	5703	
4	容积率		0.18	主体设计站区内绿化

图例

	实体围墙
	新建道路
	储能设施
	办公设施
	装卸场地

- 说明：
- 1、本图坐标系为2000国家大地坐标系。
 - 2、本工程为新建工程，建设规模为200MW/400MWh储能电站。
 - 3、图中尺寸单位以米计。

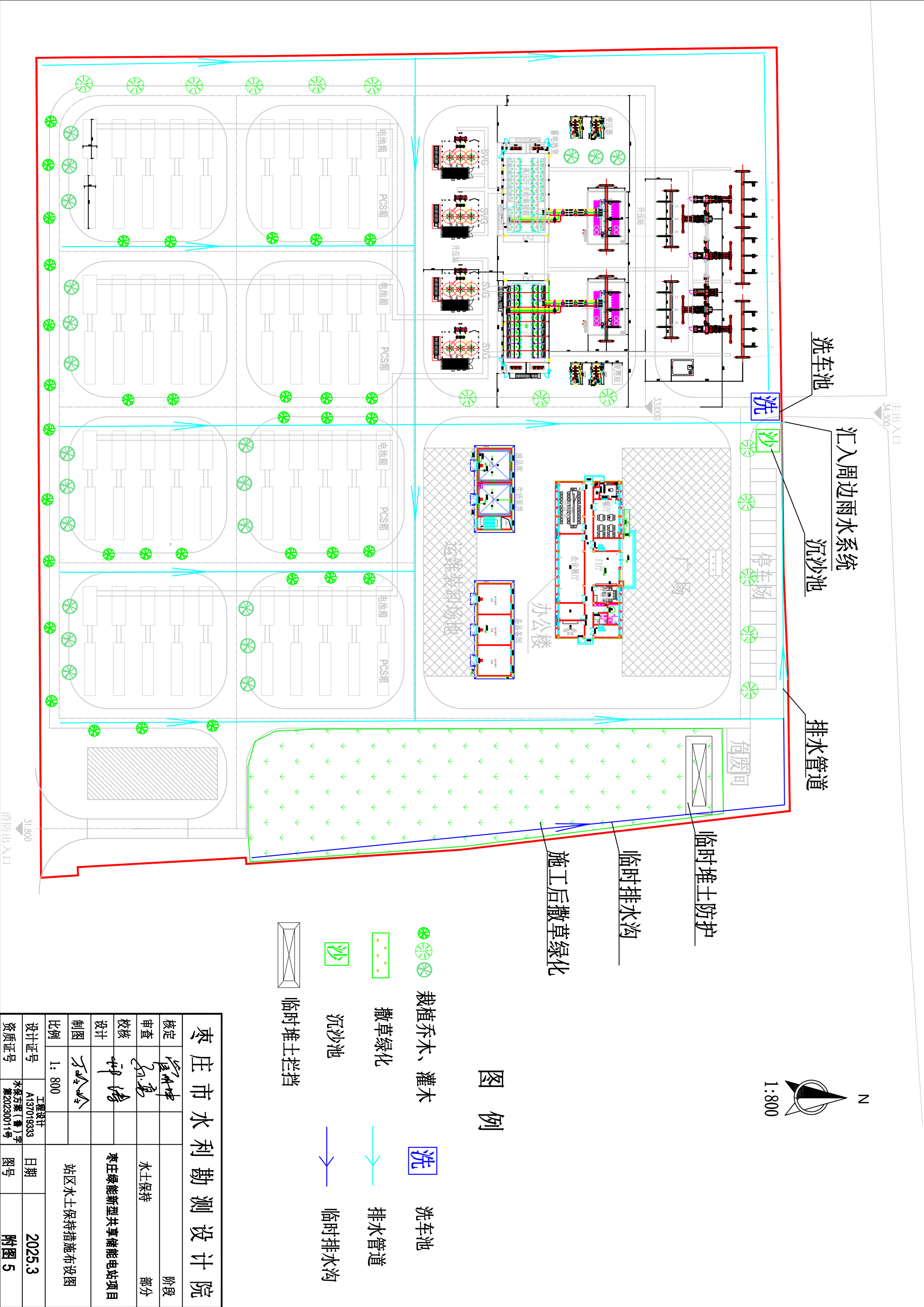
附图3 站区平面布置图



图例

- 储能及办公区
- 施工生产生活区
- 塔基区
- 牵张场区
- 施工临时道路区

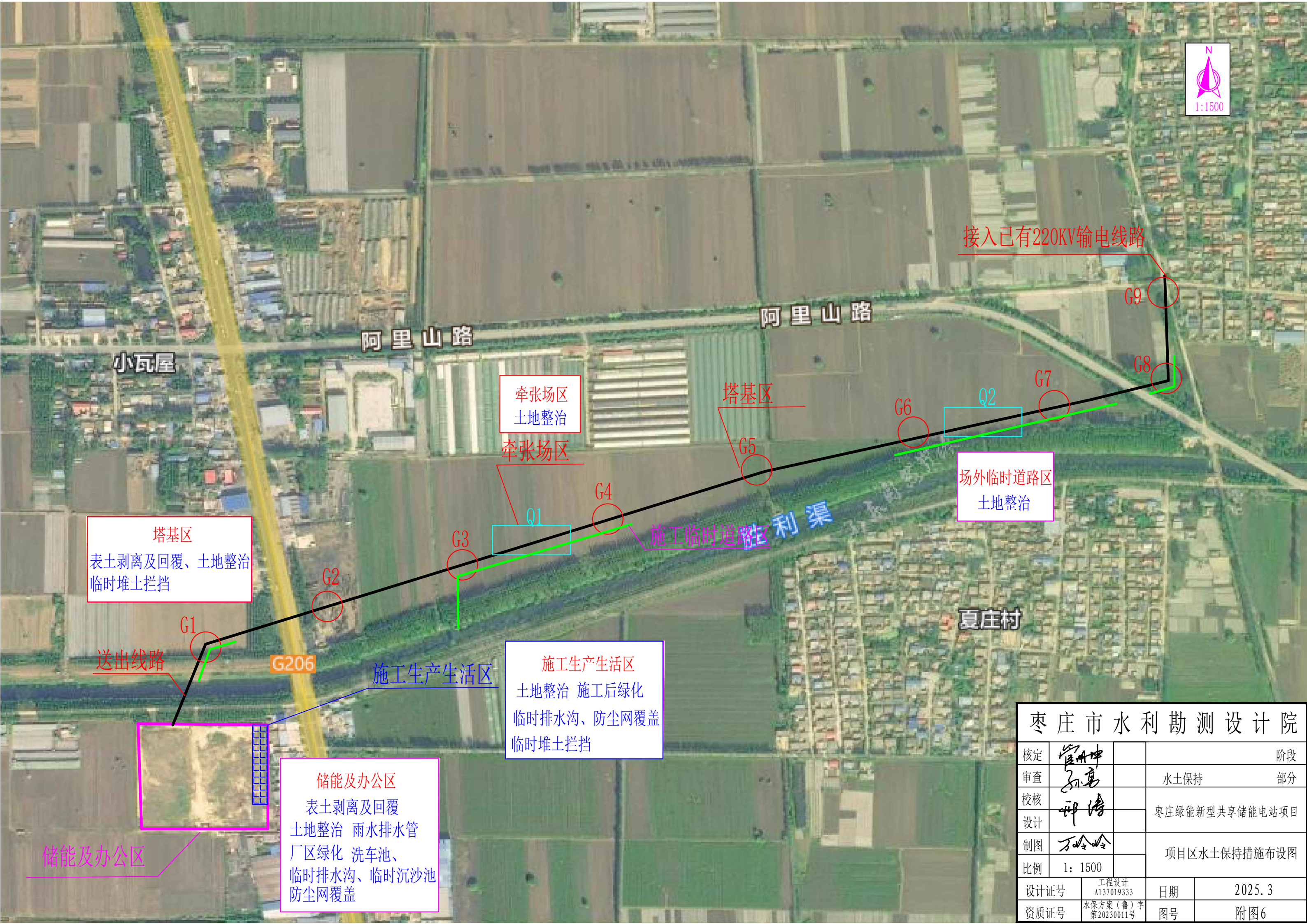
附图4 防治责任范围及防治分区图



图例

- 栽植乔木、灌木
- 撒草绿化
- 沉沙池
- 临时堆土拦挡
- 洗车池
- 排水管道
- 临时排水沟

枣 庄 市 水 利 勘 测 设 计 院					
核定	审查	设计	制图	比例	阶段 水土保持 部分
张林坤	张林坤	王 涛	王 涛	1: 800	
枣庄绿能新型共享储能电站项目					
站区水土保持措施布设图					
设计证号	工程设计 A137019333	日期	2025.3		
资质证号	水保方案(鲁)字 第20230011号	图号	附图 5		



枣庄市水利勘测设计院

核定	管仲		阶段
审查	孙喜	水土保持	部分
校核	孙喜	枣庄绿能新型共享储能电站项目	
设计	孙喜		
制图	孙喜	项目区水土保持措施布设图	
比例	1: 1500		
设计证号	工程设计 A137019333	日期	2025. 3
资质证号	水保方案(鲁)字 第20230011号	图号	附图6