

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：滕州市西岗镇 200MW/400MWh 储能电站项目(一期 100MW/200MWh)

建设单位（盖章）：中能谷晶（滕州）新能源有限公司

编制日期：2026 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1786952047000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3a5tcp		
建设项目名称	滕州市西岗镇200MW/400MWh储能电站项目(一期100MW/200MWh)		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	中能谷晶(滕州)新能源有限公司		
统一社会信用代码	913		
法定代表人(签章)	孙		
主要负责人(签字)	孙		
直接负责的主管人员(签字)	孙		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	枣庄市		
统一社会信用代码	9137		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王	2022		1
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王			欣



营业执照

(副本)

1-1

扫描市场主体身份
码了解更多登记、
备案、许可、监管
信息，体验更多应
用服务。



名称 枣庄市宇辰环保咨询有限公司

注册资本 壹拾万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2020年04月23日

法定代表人 孔凡侠

住所 山东省枣庄市薛城区新城街道光明大道
2621号嘉汇大厦7A15

经营范围 一般项目：环保咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技
术交流、技术转让、技术推广；水环境污染防治服务；大气环境
污染防治服务；环境保护专用设备销售；土壤环境污染防治服
务；环境保护监测；安全咨询服务；社会稳定风险评估；水利相
关咨询服务；水土流失防治服务；节能管理服务；工程管理服务
务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）



登记机关

2024年04月10日

国家企业信用信息公示系统网址：

<http://sd.gsxt.gov.cn>

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年度报告。

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国生态环境部



姓 名:	王欣
证件号码:	3226X
性 别:	—
出生年月:	— 9 日
批准日期:	—
管 理 号:	20 00056



一、建设项目基本情况

建设项目名称	滕州市西岗镇 200MW/400MWh 储能电站项目(一期 100MW/200MWh)		
项目代码	2504-370481-89-01-555587		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山东省枣庄市滕州市西岗镇北环西路北侧，孙庄村西侧		
地理坐标	中心坐标 E117° 2' 22.200" ， N34° 59' 7.801"		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	总占地 19333，其中一期 12667（永久占地）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	滕州市行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	24000	环保投资（万元）	155
环保投资占比（%）	0.65	施工工期	4 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	电磁环境影响专项评价根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B第B.2.1款要求，应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	规划名称：枣庄市能源发展“十四五”规划； 审批机关：枣庄市能源局、枣庄市发展和改革委员会； 审批文件名称：《关于印发枣庄市能源发展“十四五”规划的通知》； 审批文号：无。		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	与《枣庄市能源发展“十四五”规划》符合性分析： 《枣庄市能源发展“十四五”规划》提出： 四、保障能源安全 完善能源基础设施，提升能源储备能力，优化调整能源结构，发挥煤电基础支撑作用，积极探索“风光水火储一体化”“源网荷储一体化”实施路径，全面提高全市能源安全保障水平。 4、推进储能项目示范应用 紧抓枣庄列入全省5个储能示范基地机遇，研究出台支持储能产业发展专项配套政策，高标准推进枣庄庄里抽水蓄能电站、滕州储能等示范项目建设，鼓励和引导储能技		

	术和产品在电力系统发输配用侧的示范应用。在发电侧，支持可再生能源发电场配备储能系统，实现对可再生能源波动平滑处理和消纳支撑；对我市新建光伏和生物质发电项目，按一定比例配套储能装置。在输配侧，积极在重点工业园区推广储能技术应用，发挥储能技术在延缓电力基础设施投资和稳定电力供应上的重要作用；加快推动储能技术在新能源汽车充换电装置和 设施上的应用。在用电侧，将储能技术嵌入能源互联网、电能替代、新能源微电网和多能互补示范工程项目，鼓励分布式储能项目开发建设，引导商业化储能项目实施，逐步实现从政府推广到商业化应用。 因此，本项目的建设符合《枣庄市能源发展“十四五”规划》的要求。								
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的鼓励类项目“四电力、1.新型电力系统技术及装备：电化学储能、压缩空气储能、重力储能、飞轮储能、氢(氨)储能、热储能等各类新型储能技术及应用”，因此本项目符合国家产业政策要求。 2、项目选址符合性分析 根据《滕州市西岗镇国土空间规划》(2021—2035年)(附图4)，项目用地性质为工业用地，根据滕州市三区三线图(附图6)，项目位于城镇开发边界范围内，同时取得了滕州市自然资源局关于用地情况的说明(附件)，因此，本项目选址合理。 3、项目与生态环境分区管控方案符合性分析 本项目位于滕州市西岗镇，根据枣庄市生态环境保护委员会关于印发《枣庄市生态环境保护委员会关于发布枣庄市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》、《关于印发山东省生态环境分区管控动态更新成果的通知》(鲁环字〔2026〕36 号)相关要求，项目位于滕州市西岗镇重点管控单元(生态环境管控单元见附图 3)，环境管控单元编码为 ZH37048120007，本项目与生态环境管控单元准入要求相符性分析情况见表 1-1。 表 1-1 与滕州市西岗镇重点管控单元管控要求符合性分析一览表								
	<table><tr><th colspan="2">管控要求</th><th>本项目情况</th><th>是否符合</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td>1、一般生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单。 2、新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目入园、集约高效发展。 3、将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、环境质量不下降。除法律规定的国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 4、电力、建材、化工、煤炭、印染、造纸、制革、染料、焦化、氮肥、</td><td>1、本项目为储能电站项目，属于鼓励类行业满足产业准入要求。3、项目不占用永久基本农田和生态保护红线区，用地性质为工业用地。 4、本项目为储能电站项目，不属于</td><td>符合</td></tr></table>	管控要求		本项目情况	是否符合	空间布局约束	1、一般生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单。 2、新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目入园、集约高效发展。 3、将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、环境质量不下降。除法律规定的国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 4、电力、建材、化工、煤炭、印染、造纸、制革、染料、焦化、氮肥、	1、本项目为储能电站项目，属于鼓励类行业满足产业准入要求。3、项目不占用永久基本农田和生态保护红线区，用地性质为工业用地。 4、本项目为储能电站项目，不属于	符合
	管控要求		本项目情况	是否符合					
	空间布局约束	1、一般生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单。 2、新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目入园、集约高效发展。 3、将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、环境质量不下降。除法律规定的国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 4、电力、建材、化工、煤炭、印染、造纸、制革、染料、焦化、氮肥、	1、本项目为储能电站项目，属于鼓励类行业满足产业准入要求。3、项目不占用永久基本农田和生态保护红线区，用地性质为工业用地。 4、本项目为储能电站项目，不属于	符合					

		农副食品加工、原料药制造、农药等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。 5、禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。 6、企业对现有土壤污染未采取有效措施消除或减轻污染危害，不得建设除节能减排、污染治理和清洁生产以外的其他项目，有关部门不予办理开工手续。	以上行业。5、本项目为储能电站项目，不属于有色金属冶炼、焦化等行业	
	污染物排放管控	1、深化重点行业污染治理。对现有涉废气排放工业企业加强监督管理和执法检查。 2、加强机动车排气污染治理和“散乱污”企业清理整治。加强餐饮业服务业燃料烟气及油烟防治。 3、推进农药化肥减量。推广农药减量控害、化肥减量增效和增施有机肥技术，减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量。 4、严格控制高毒高风险农药使用，推广高效低毒低残留农药、生物农药等新型产品和先进施药器械，做好高毒农药替代工作，逐步减少化学农药的使用。 5、推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量。 6、规模化畜禽养殖场（小区）配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。 7、强化工业固体废弃物综合利用与处理，对危险废弃物的收集、储运和处理进行全过程安全管理。 8、强化煤化、电力等工业生产过程中的污染排放，减少硫化物等污染物进入土壤，并加强土壤重金属污染检测与治理；加强煤矸石的利用与清理。 9、焦化、铅蓄电池制造等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施前，应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，防范拆除活动污染土壤。 10、对属于《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》范围内项目，落实《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《枣庄市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》等文件关于碳排放减量和常规污染物减量要求；并根据相关文件的更新，对应执行其更新调整要求。	1、本项目为新建储能项目。2、本项目不属于“散乱污”企业。3、4、5、6、7、8、9不涉及。10、本项目不属于“两高”行业。	符合
	环境风险防控	1、编制区域内大气污染应急减排项目清单。 2、根据重污染天气预警，按级别启动应急响应措施。实施辖区内应急减排与错峰生产。 3、严格执行农药质量标准，全面落实农药经营许可制度和限制使用农药（含高毒农药）定点经营制度，加强农民用药技术指导。 4、在河湖保护范围和饮用水水源保护区等区域，引导和鼓励农民调整种植结构，优先种植需肥需药量低、环境效益突出的农作物，减少面源污染。 5、推进有机肥替代化肥、病虫害绿色防控替代化学防治，完善农药包装废弃物等回收处理制度。坚持种植和养殖相结合，就近就地消纳利用畜禽养殖废弃物。 6、有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。 7、加强危险废物日常管理，每年年初要按时在全国固体废物管理信息系统上申报上一年度危险废物产生、处置信息，制定本年度危险废物管理计划并向区（市）环保部门备案。 8、对以危险废物为原料进行生产或者在生产中排放危险废物的企业，实施强制性清洁生产审核，提出并实施减少危险废物的使用、产生和	1、2 本项目运营期不产生大气污染物。3、4、5、6项目不涉及。7、8项目在贮油坑及事故油池等部位设计了防渗措施，项目危险废物委托有资质单位处置	符合

		资源化利用方案。		
	资源开发效率要求	1、鼓励发展集中供热。 2、推动能源结构优化，提高能源利用效率。严格控制新上耗煤工业和高耗能项目。新建高耗能项目能耗总量和单耗符合全区控制指标要求。既有工业耗煤项目和居民生活用煤，推广使用清洁煤，推进煤改气，煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气等优质能源使用。管控单元内能耗强度降低率满足全区控制指标要求。 3、建立农业节水体系，完善农业节水工程措施，加强节水灌溉工程建设和节水改造，选育抗旱节水品种，发展旱作农业，推广水肥一体化等节水技术。优先推进粮食主产区、缺水和生态环境脆弱地区节水灌溉发展，提高田间灌溉水利用率。 4、加强节水措施落实，提高农业灌溉用水效率，新建、改建、扩建建设项目须制订节水措施方案，未经许可不得开采地下水。 5、对属于《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》范围内项目，严守“两高”行业能耗煤耗只减不增底线，严格落实节能审查以及产能减量、能耗减量和煤炭减量要求；并根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《枣庄市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023年）》等文件的更新，对应执行其更新调整要求。	1、2 项目不涉及燃料消耗，不属于高耗能项目。3、不涉及。4、本项目市政供水，不涉及地下水开采。5、本项目不属于“两高”项目	符合
因此，项目符合滕州市西岗镇重点管控单元管控要求。				

二、建设内容

滕州市西岗镇 200MW/400MWh 储能电站项目(一期 100MW/200MWh)位于山东省枣庄市滕州市西岗镇北环西路北侧，孙庄村西侧，站址中心坐标为 E117°2'22.200"，N34°59'7.801"。

根据现场勘查，拟建储能电站用地范围内为空地，站址西侧是山东锦瑞重工有限公司，南侧是原山东世纪通焦化有限公司办公区，北侧是闲置空地，东侧是孙庄村，距离孙庄村最近住户距离约为 24 米。站址地理位置见附图 1，站址周围现场照片见图 2-1。

地
理
位
置



图 2-1 站址周围现状照片

1、项目由来

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)中的有关规定,本项目属于“十五核与辐射”中“161 输变电工程其他(100 千伏以下除外)”类建设项目,需编制生态环境影响报告表。因此,中能谷晶(滕州)新能源有限公司委托枣庄市宇辰环保咨询有限公司(简称“我公司”)开展此项工作。我公司接受委托后立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料,并依照相关规定编写了《滕州市西岗镇 200MW/400MWh 储能电站项目(一期 100MW/200MWh)生态环境影响报告表》,由于输电线路方案还未确定,因此输送线路内容不在本次评价范围内。待输送线路确定后,输送线路内容及产生的生态环境影响单独开展环评。

2、项目组成

滕州市西岗镇 200MW/400MWh 储能电站项目(一期 100MW/200MWh)建设储能电站,储能区建设规模为 100MW/200MWh,共包含 18 套 5MW/10MWh 磷酸铁锂电池储能系统,2 套 5MW/10MWh 钠离子电池储能单元;升压区建设 1 台 220kV 变压器(120MVA),户外布置;220kV 配电装置为户外 GIS。

18 套 5MW/10MWh 磷酸铁锂电池储能系统配置如下:70MW/140MWh 采用集中式磷酸铁锂电池储能系统 14 个单元,每单元采用集中式变流器 2*2500kW,升压变 1 台,型号为 SCB14-5250kVA-37±2×2.5%/0.69。20MW/40MWh 采用组串式磷酸铁锂电池储能系统 4 个单元,每单元组串式变流器采用 24*213kW,升压变 1 台,型号为 SCB14-5250kVA-37±2×2.5%/0.8。

2 套 5MW/10MWh 钠离子电池储能单元配置如下:每个钠离子电池储能单元 PCS 为 2 台 2500kW 变流器,对应 1 台 5250kVA 的 37kV/0.52kV 干式变压器,并配套的环网柜、配电箱、保护柜、消暖通系统等集成安装于一个预制 PCS 升压一体仓内。

项目磷酸铁锂电池舱 36 座,钠离子电池舱 4 座,PCS 升压一体仓 20 座。

3、工程组成

本项目储能电站组成及规模见表 2-1。

表 2-1 本项目组成一览表

工程类别	项目名称	项目组成
主体工程	升压区	一期配置 1 台 220kV 变压器,主变容量 120MVA,电压等级为 220/35kV,220kV 配电装置为户外 GIS。设置主变基础及油坑、1 台主变、1 台接地变(电压等级 1000KVA)、事故油池、1 台备用变(电压等级 630KVA)等。

			35kV 配电装置与主变之间采用绝缘铜管母线连接，额定电压为 35kV，额定电流为 2500A，短路电流为 31.5kA/4s，户外布置，位于升压区内。 无功补偿装置：户外型，电压等级 35kV，容量 36Mvar，冷却方式为水冷。	
		储能区	共包含 18 套 5MW/10MWh 磷酸铁锂电池储能系统，2 套 5MW/10MWh 钠离子电池储能单元，额定容量为 100MW/200MWh。每套电池储能系统对应 1 套 PCS 系统，共 20 套 PCS 系统。配套 PCS 储能变流器、电池管理系统 BMS、储能冷却系统、能量管理系统 EMS 等。	
	辅助工程	办公楼	1 座，一层，建筑面积 316.2m ² ，用于日常经营办公。	
		消防泵房	一座，砖混结构，建筑面积 120.12m ² ，同时设置消防水池，有效容量为 260m ³ 。	
	公用工程	给排水	站区用水为自来水，站区生活、消防用水从站址东侧市政供水管网上引接。储能电站的排水主要包括生活污水及雨水。站内建设化粪池经化粪池，生活污水经化粪池处理，雨水由道路边的雨水井收集。	
		站用电	站用工作变压器选用 1000kVA，采用接地变兼站用变，采用干式变压器。	
		消防	本工程建有消防水池及消防泵房，消防水池有效容量为 260m ³ ，消防泵房与水池合建。消防泵房内设置 4 台消防泵（两用两备）消防稳压泵 2 台。本工程主变消防采用水喷雾灭火系统。	
	环保工程	施工期	施工场地设置围挡、地面硬化、施工车辆冲洗、洒水降尘、物料遮盖等。建筑垃圾尽量回用，无法回用的运送至当地环保部门指定地点。同时采购低噪声机组设备。施工期废水设置临时沉砂池进行澄清处理。	
		运营期	废水	项目运营期无生产废水产生，生活污水经化粪池收集。
			固废	生活垃圾存放在垃圾收集箱内；废储能电池存放在废旧电池专用收集箱内；建设危废暂存间，收集升压站运行过程产生的废铅蓄电池、废变压器油等。
			噪声	选择低噪声设备。加强对变压器等设备维护，定期检修使其处于良好的运行状态。站区设置实体围墙。
			电磁环境	定期检修设备，合理布置变压器位置，设置墙壁隔挡等。
			生态	施工期采取水土保持措施，施工结束后，及时清理施工现场，恢复原有土地使用功能。
			环境风险	项目设置贮油坑，主变压器西侧设置 1 座 40m ³ 事故油池，同时事故油池重点防渗。

4、储能系统

本项目磷酸铁锂电池舱 36 座，钠离子电池舱 4 座，PCS 升压一体仓 20 座。储能总容量为 100MW/200MWh，储能集装箱由电芯、电池包、高压箱、电池簇、配电柜等组成。

表 2-2 磷酸铁锂电池舱(5MWh)参数

序号	项目描述	规格参数	备注
1	系统标称能量	5MWh	
2	标称充电功率	2.5MW	
3	标称放电功率	2.5MW	
4	直流电压范围	1123.2~1497V	
5	工作环境温度	-20℃~60℃	
6	存储环境温度	-30℃~45℃	
7	工作相对湿度	5~95%	
8	存储相对湿度	≤85%RH	

9	海拔高度	≤2000m	
10	防护等级	IP55	
11	污染等级	3	
12	电池预制舱尺寸	6058*2438*2896mm	
13	电池预制舱重量	约 43T	
14	电池预制舱端口	直流动力端口	铜排
		辅助供电端口	线缆
		接地端口	铜编织带
		通讯端口	RS485
		通讯端口	CAN
		通讯端口	干接点
15	运输要求	防震、防潮	
16	冷却方式	液冷	

表 2-3 钠离子电池舱(5MWh)参数

序号	项目描述	规格参数	备注
1	系统标称能量	5MWh	
2	标称充电功率	2.5MW	
3	标称放电功率	2.5MW	
4	直流电压范围	748.8~1414.4V	
5	工作环境温度	-20℃~60℃	
6	存储环境温度	-30℃~45℃	
7	工作相对湿度	5~95%	
8	存储相对湿度	≤85%RH	无凝露
9	海拔高度	≤4000m	>2000 米降额
10	防护等级	IP55	
11	污染等级	3	
12	电池预制舱尺寸	6058*2438*2896mm	
13	电池预制舱重量	约 36T	
14	电池预制舱端口	直流动力端口	铜排
		辅助供电端口	线缆
		接地端口	铜编织带
		通讯端口	RS485
		通讯端口	CAN
		通讯端口	干接点
15	运输要求	防震、防潮	
16	冷却方式	液冷	

4、升压区

	一期 100MW/200MWh 升压区配置 1 台 220kV 变压器，主变容量 120MVA，电压等级为 220/35kV，220kV 配电装置为户外 GIS。设置主变基础及油坑、1 台主变、1 台接地变（电压等级 1000KVA）、事故油池、1 台备用变（电压等级 630KVA）等。 35kV 配电装置与主变之间采用绝缘铜管母线连接，额定电压为 35kV，额定电流为 2500A，短路电流为 31.5kA/4s，户外布置，位于升压区内。 无功补偿装置：户外型，电压等级 35kV，容量 36Mvar，冷却方式为水冷。 电缆拟采用电缆沟、穿管的敷设方式。电缆一般均采用阻燃电缆；直流系统和 UPS 系统的电力电缆和控制电缆采用耐火电缆；高、低压电力电缆选用交联聚乙烯绝缘电力电缆；连接微机设备的控制电缆选用聚乙烯绝缘电力屏蔽控制电缆。所有电缆均采用铜芯电缆。 5、劳动定员 本项目运营期拟配置运行维护人员 10 人，年工作 365 天，实行轮休制。 6、工程占地与土石方 本项目无项目区外临时占地，根据工程设计资料，本期工程土石方挖方总量为 0.82 万 m³、填方总量为 0.82 万 m³，无借方，无弃方。 7、储能充放电时段 本项目运行时段根据电网负荷运行。完成储能充电时长大概需要 2 个小时，储能满后需要 2 个小时放电，其他时间按照调峰调度运行。
总平面及现场布置	1、平面布局 本项目(一期)储能电站占地面积约 12667m²。拟共设置 1 个出入口，位于站区东侧。厂区自东向西布局为：辅助用房区、升压区、储能电池区。 辅助用房区位于厂区内东侧，主要布设消防泵房、办公楼、危废间等。 升压区位于辅助用房区西侧，主变压器位于升压区中部位置，变压器底部设置有效容积为 10m³ 的贮油坑。事故油池位于一期主变压器东北侧。升压站内中间偏南侧区域为 35kV 预制舱。一期接地变位于 35kV 预制舱南侧，备用变位于一期接地变东侧。 一期储能电池区位于升压区西侧，主要用于布置电池舱、PCS 升压一体仓。一期储能电池区设置磷酸铁锂电池舱 36 座，钠离子电池舱 4 座，PCS 升压一体仓 20 座。 厂区西侧为预留二期储能电池区位置。综上，储能电站整体布局合理。储能电站总平面布置图见附图 2。

	2、施工布置 项目在施工现场内设施移动式板房作为施工人员生活、办公用房，施工营地在站址内，拟回填的土方临时堆放于暂未施工的区域，不新增用地。
施 工 方 案	1、施工工艺 本工程储能电站施工将全部在储能电站站址范围内进行，施工期将严格实行环保措施，具体措施见本报告“施工期生态环境保护措施”章节。具体施工流程如下： <pre> graph LR A[施工准备] --> B[基础开挖施工] B --> C[主体建筑地基及站内电缆沟开挖] C --> D[基础浇筑] D --> E[基坑回填] E --> F[设备安装/电缆敷设] F --> G[场地清理] G --> H[调试] </pre> 图 2-2 储能电站施工工艺流程图 在变电站及电缆沟开挖前熟悉施工图及施工技术手册，了解工程建设尺寸等要求，严格控制施工区域，严禁在施工图设计范围外开挖。 （1）土建施工 储能电站土建施工包括场地平整、基础建设等。主要建筑物基槽土方采用机械挖土，辅以人工修整边坡，施工保持坑壁成型完好，并做好临时堆土堆渣的防护，避免坑内积水影响周围环境。基槽建成后进行基础混凝土浇筑及地下电缆沟槽的砌筑、封盖及土方回填。施工时要做好各种管沟及预埋管道的施工及管线敷设安装。在混凝土浇筑过程中，应对模板、支架、预埋件及预留孔进行观察，如有发现变形、移位时应及时进行处理，保证质量。 （2）设备安装 储能电站的设备安装包括蓄电池组、户外 GIS、储能电池、PCS 系统和配电系统等关键设备的安装。首先，对电池组进行组装和调试，确保其正常运转。然后，进行配电系统的布线和连接。同时，安装充放电设备，确保电能的有效传输和利用。 2、施工场地 项目在施工现场内设施移动式板房作为施工人员生活、办公用房，施工营地在站址内，施工生产区包括作业场地和办公场地。 3、施工用水、电及通信 施工用水：施工用水由站址既有的市政管网引接。 施工用电：施工电源由站址就近开关站引接。

	施工通信：当地已有电讯系统覆盖。 4、施工用气 施工期间不设专门的制氧站和乙炔站，依靠外购等方式解决。氧气、乙炔和氩气充瓶后运至施工现场气库，通过气源管送往施工现场各点。在现场设氧气、乙炔和氩气瓶库，以集中与分散相结合的方式向各施工点供应。施工用的压缩空气由移动式空压机供应，以满足施工期间用气需求。 5、地方材料及协作条件 工程建设所需要的砖、瓦、石、石灰、砂等地方材料，当地及周边地区均有相应的质量和数量可满足要求。 6、大件设备运输 本工程大件设备主要包括：主变压器、GIS、预制舱等。本工程大件运输可采用铁路+公路联合运输、水路+公路联合运输或全公路运输方案。 7、建设周期为 2026 年 9 月—2026 年 12 月，本工程计划施工总工期为 4 个月。
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、山东省主体功能区划 根据《山东省国土空间规划》(2021-2035 年),滕州市属于国家级城市化地区。根据《山东省主体功能区规划》,滕州市属于国家级城市化地区,见附图 5。 2、山东省生态功能区划 参照《山东生态省建设规划纲要》,该生态区特点为水系较发达,气候为暖温带季风气候,植被类型为暖温带落叶阔叶林,生物多样性也比较丰富。该区水热充足,地貌类型多样,已形成山东粮、油、干果、烤烟等生产基地,矿产资源和旅游资源丰富。本区的主导生态功能是水源涵养、水土保持和生物多样性维持。 3、生态环境 滕州市位于山东省南部,地处北纬 34° 50' 至 35° 17'和东经 116° 49'至 117° 24'之间。东邻枣庄市山亭区,南邻枣庄市薛城区,西濒微山湖、接济宁市微山县,北邻济宁市邹城市。市境东西 45 公里,南北 46 公里,面积 1495.14 平方公里。 北、东、南三面环山,西临南四湖,地形由东北向西南倾斜,全市可分为三个地貌区:低山丘陵区、平原区、滨湖区(即湖退区)。 山脉多呈东北西南走向。大小山头 453 个,其中海拔 500 米以上的 5 个。最高峰是莲青山摩天岭,海拔 597 米。其他较著名的山峰有龙山,主峰海拔 415 米;曾被称为古滕八景之一的“谷翠双峰”,西峰海拔 408 米,东峰海拔 400 米。全市 300~400 米的山峰 49 个、200~300 米的山峰 174 个、200 米以内的山峰 216 个,著名的山有小白山、染山、马安山、龙山、谷山、莲青山、吉山、孤山、南龙山、落凤山等。 河流属淮河流域京杭大运河水系。大都发源于滕州市东、北部的山丘地带,由东北流向西南,注入微山湖。大小河道近 100 条,其中流域面积在 20 平方公里左右的有 22 条,市内较大的山洪河道 5 条,主要有界河、北沙河、城河、郭河、薛河,从北到南分布均匀,担负着排涝任务。界河,又名白水河,境内长 25.4 公里;北沙河,曾名龙河,境内长 37.5 公里;城河,俗称荆河,境内长 42.7 公里;薛河,古称薛水,又名十字河,境内长 30 公里。 土壤分为 4 个土类、11 个亚类、19 个土属、90 个土种。褐土主要分布低山丘陵区,面积 60679.67 公顷,占总面积的 40.83%。潮土分布诸河流中下游,面积 61173.15 公顷,
--------	---

占 41.17%。棕壤分布山丘中下部，面积 15200.46 公顷，占 10.23%。砂姜、黑土分布洼地、低平原、湖洼地带，面积 11541.68 公顷，占 7.7%。

植物资源：农作物品种资源有 18 科 323 个品种，主要粮食作物有小麦、玉米、地瓜、高粱、谷子、小杂粮等，是全国著名的粮食精种高产基地。油料作物有花生、大豆、芝麻等。林果资源有 46 科 144 种。盛产野生中药材。动物资源有 62 科 145 种，主要饲养牛、羊、猪、兔、鸡、鸭、鹅、鹌鹑、肉鸽等，是全国著名的青山羊基地。

根据现场调查，项目占地范围内为空地，属于工业用地。站址西侧是山东锦瑞重工有限公司，南侧是山东世纪通焦化有限公司，北侧是闲置空地，东侧是孙庄村，距离孙庄村最近住户距离约为 24 米。本工程拟建厂区及周边区域涉及植被主要为农田、绿化植被、杂草等，均为当地常见物种，站区无珍稀保护野生植物。工程区域野生动物分布很少，主要以鼠类、鸟类等常见小型野生动物为主，未发现珍稀保护野生动物。项目区所处区域所在地为非生境敏感区，该范围内，人类活动较多，人类干扰强度较大，据初步调查，项目所在区域均不是重点保护野生动物的典型栖息地。

根据滕州市文化和旅游局出具复函（详见附件），该项目未涉及各级各类文物保护单位和已知文物。

综上，项目区内无珍稀动植物和文物保护区，无重大环境制约因素，本项目在该地建设对当地生态环境现状影响较小。

4、环境空气

根据《枣庄市环境质量报告（2025 年简本）》，2025 年滕州市空气质量监测结果见表 3-1。

表 3-1 滕州市 2025 年空气监测结果 单位：μg/m³,CO（mg/m³）

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
年均值	9	20	71	38	1.0(95 百分位)	156(90 百分位)
标准值	60	40	60	30	4(日均值)	160(8 小时值)

监测结果表明，2025 年滕州市环境空气中 SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段二级标准要求，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段二级标准要求。PM₁₀ 和 PM_{2.5} 超标是因为一是枣庄市的能源消耗仍然以煤炭为主，煤炭消耗量大，清洁能源比例较低，煤炭是枣庄市主要的工业和民用燃料。二是与区域内建筑扬尘、汽车尾气、北方气候干燥易起扬尘，及区域内工

业污染源密集排放有关。

为进一步改善当地环境质量，枣庄市政府制定了《枣庄市环境空气质量限期达标规划》(2025-2035 年)，根据该规划，当地将加快产业结构调整，加大淘汰落后产能，优化产业结构，开展传统产业集群升级改造，优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。深化能源结构调整，推进能源消费清洁化。严格合理控制煤炭消费总量，积极开展燃煤锅炉关停整合，巩固清洁取暖建设成效，加大清洁能源发展。推动运输结构调整，优化运输布局。优化交通运输结构，加快运输路网建设，优化车辆结构，实施非道路移动机械清洁化行动，加强油品监管。强化面源治理，推进污染治理差异化。加强面源挥发性有机物防治，严禁露天焚烧，强化餐饮油烟治理推进矿山综合治理。强化城市扬尘污染治理，推进城市绿化建设。健全扬尘管理机制，控制施工扬尘污染，加强堆场料场管理、道路扬尘治理，加大裸地治理力度。加强重污染应对，推动大气污染防治科学化。开展重污染天气应对，落实秋冬季攻坚行动，实施夏秋季臭氧污染管控。强化基础保障能力，提升环境治理水平。增强科技支撑能力，加强环境监测技术能力，加强环境信息化能力。

同时本项目严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》(2018 年 1 月 24 日山东省人民政府令第 311 号修订)相关要求要求进行施工扬尘管理，减少施工扬尘排放。

5、地表水环境质量现状

项目所在地地表水属于城郭河流域，其水环境质量功能区属Ⅲ类区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。《枣庄市环境质量报告》(2025 年简本)中群乐桥闸断面监测结果见表 3-2。

表 3-2 2025 年群乐桥断面监测结果表 单位：mg/L(pH 除外)

监测点位	pH 值	COD	BOD ₅	氨氮	高指数	氰化物	石油类	挥发酚	总磷	六价铬
群乐桥	7.8	17	2.1	0.133	5.1	0.002	0.016	0.0002	0.086	0.002
标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤6	≤0.2	≤0.05	≤0.005	≤0.2	≤0.05

监测结果表明：2025 年群乐桥断面各监测指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。本项目现场施工人员作业和办公过程中产生的少量生活污水收集后排入化粪池预处理，由环卫部门清运，不外排，不影响周围地表水质。

6、地下水环境质量现状

根据《枣庄市环境质量报告》(2025 年简本)，滕州市荆泉水源地水质监测结果见表 3-3。

表 3-3 2025 年荆泉水源地地下水源监测结果 单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH 值	总硬度	耗氧量	氨氮	氟化物	氯化物
监测值	7.5	314	0.2	0.030	0.337	33.1
标准值	6.5~8.5	≤450	≤3.0	≤0.50	≤1.0	≤250
项目	总大肠菌群	挥发酚	硝酸盐	亚硝酸盐	硒	硫酸盐
监测值	1L	0.0002L	14.0	0.002	0.002	53.2
标准值	≤3.0	≤0.002	≤20	≤1.0	≤0.01	≤250

由表 3-3 可知，项目区域地下水各检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质要求。本项目危废间、贮油坑及事故油池重点防渗，不影响周围地下水环境。

7、声环境质量现状

该区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。2026 年 8 月 1 日山东鼎嘉环境检测有限公司对拟建厂界及周围声环境敏感点进行了声环境质量检测。

(1)检测对象

本项目厂址四周、敏感保护目标。

(2)检测因子

环境噪声：昼间、夜间等效声级， L_{eq} 。

(3)检测仪器

主要检测仪器及相关性能指标见下表。

表 3-4 噪声检测主要仪器设备

设备名称	多功能声级计	声校准器
设备型号	AWA6228+	AWA6021A
设备编号	A-2204-03	A-2605-04
测量范围	频率响应：10Hz~20kHz； 量程：20dB(A)~132dB(A)，30dB(A)~142dB(A)。使用条件：工作温度-15℃~55℃，相对湿度 20%~90%	声压级：94dB±0.25dB 及 114dB±0.25dB(以 2×10^{-5} Pa 为参考)，频率：1000Hz±0.7%，谐波失真：≤1.0%； 总失真：≤2.5%
校准/检定单位	山东省计量科学研究院	浙江省质量科学研究院
校准/检定证书编号	F11-202600611	XZJS-20260550174
校准/检定有效期至	2027 年 4 月 23 日	2027 年 5 月 7 日

(4)检测依据：

《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

(5)检测日期及环境条件

检测日期：2026 年 8 月 1 日

昼间（14:00~16:20）；温度：33.2℃~33.6℃，相对湿度：56.3%RH~58.1%RH，天气：晴，风速：1.3m/s~1.5m/s；

夜间（00:10~00:55）；温度：28.4℃~28.9℃，相对湿度：68.2%RH~69.1%RH，天气：晴，风速：1.2m/s~1.3m/s。

(6)检测布点

四厂界各设一个监测点，测厂界环境噪声，同时在东侧声环境敏感点孙庄村最近住户设置一个监测点，布点图详见附图 7。

(7)检测结果

本项目环境噪声检测结果见下表。

表 3-5 环境噪声检测结果单位：dB(A)

测点编号	测点位置	2026 年 8 月 1 日检测结果	
		昼间	夜间
1#	拟建站址北侧	48.7	41.4
2#	拟建站址东侧	44.0	41.7
3#	拟建站址南侧	53.0	42.8
4#	拟建站址西侧	54.5	41.8
5#	储能电站厂界外 24m，距离孙庄村最近的住户	47.1	44.2
标准值		60	50

根据检测结果，拟建厂界及周围声环境敏感点声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

8、电磁环境

为了解项目所在区域电磁环境质量现状，本次环评期间，在项目储能站区厂界及周围敏感点进行了电磁环境监测。电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价，电磁环境现状监测结果如下：

根据电磁环境现状监测结果可知，储能电站厂界外及附近电磁环境敏感目标工频电场强度范围为 0.239V/m~0.695V/m，工频磁感应强度范围为 0.0043μT~0.0526μT，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。详见“电磁环境专项评价”中“电磁环境质量现状”。

与
项

无

目有关的原有环境污染和生态破坏问题	
生态环境 保护 目标	1、评价等级 (1)声环境 根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021),“建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的2类地区或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达3-5dB(A),或受噪声影响人口数量增加较多时,按二级评价”,本项目建设地点所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的2类地区,评价范围内声环境敏感点孙庄村噪声级增量小于3dB(A)且受噪声影响人口数量很少,本次声环境评价工作等级确定为二级。 本项目噪声评价等级为二级,根据HJ2.4-2021,对于以固定声源为主的建设项目,满足一级评价的要求,一般以建设项目边界向外200m为评价范围,二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小。因此本项目声环境评价范围确定为:储能电站界外50m范围内。 (2)生态环境 根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022):“依据项目影响区域的生态敏感性和影响程度,将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级”。生态评价工作等级划分原则如下: a)涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时,评价等级为一级;

b)涉及自然公园时，评价等级为二级；

c)涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d)根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e)根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f)当工程占地规模大于 20km²时(包括永久和临时占用陆域和水域)，评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定；

g)除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况，评价等级为三级；

h)当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

拟建项目为新建项目，总占地 19333m²，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态保护红线，因此本项目不属于上述 a)、b)、c)、d)、e)、f) 中的情况，本项目生态环境影响评价工作等级确定为三级。

参考《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)：“变电站、换流站、开关站、串补站、接地极生态环境影响评价范围为站场边界或围墙外 500m 内”以及《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)，本项目生态环境评价评价等级为三级，评价范围为储能电站边界外 500m 的区域。

(3)环境空气

本项目施工期产生扬尘等，由于运营期工作人员统一定购盒饭，不设食堂，因此运行期无废气产生，按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，评价等级定位简要分析，本项目不需设置大气环境影响评价范围。

(4)电磁环境

本项目 220kV 储能电站主变户外布置、220kV 配电装置户外 GIS 布置，储能电站电磁环境评价工作等级为二级，依据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)表 2，本项目升压站电磁环境评价工作等级为二级评价。

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)，本工程储能电站变电站电压等级为 220kV，因此电磁环境影响评价范围为储能电站站界外 40m。

2、评价因子

①施工期评价因子

声环境：等效声级；

生态环境：生态系统及其生物因子、非生物因子；

水环境：施工人员生活污水等；

环境空气：施工扬尘；

固废：生活垃圾、建筑垃圾。

②运营期评价因子

电磁环境：工频电场、工频磁场；

声环境：等效声级；

水环境：生活污水；

固废：生活垃圾、废储能电池、废铅蓄电池、废变压器油等。

3、评价重点

本项目施工期评价重点为扬尘、噪声、废水、固体废物和生态影响，运行期评价重点为工频电场、工频磁场、噪声、危险废物对周围环境的影响。

4、环境敏感目标

(1)声环境：

项目储能电站站界 50m 范围内有声环境保护目标见下表，敏感目标图片见附图 9。

表 3-5 声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标	方向	距离(m)	功能
1	孙庄村	东	24	居住区

(2)电磁环境：

经现场勘查，拟建储能电站厂界周边 40m 电磁环境评价范围内电磁环境保护目标见表 3-6 和附图 9。

表 3-6 拟建储能电站电磁环境保护目标

序号	电磁环境敏感目标	功能、分布、数量及楼层	与项目相对位置
1	孙庄村住户	6 户，砖混结构，1~2 层，高 3~6m	东侧约14m~34m
2	山东世纪通焦化有限公司办公楼	1 处，砖混结构，5 层，高 18m	南侧约33m
3	山东世纪通焦化有限公司辅助用房1	1 处，钢结构，单层，高 6m	南侧约14m
4	山东世纪通焦化有限公司辅助用房2	1 处，砖混结构，4 层，高 14m	南侧约14m
5	山东世纪通焦化有限公司棚房	1 处，钢结构，单层，高 4m	南侧约0.5m
6	山东锦瑞重工有限公司车间	1 处，钢结构，单层，高 16.8m	西侧约5m

5、生态保护目标：

	项目根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ2.4-2022),生态保护目标为:受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。本项目储能电站周围 500m 范围内无生态保护目标。											
评价标准	1、声环境质量 声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声环境功能区限值(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))。 2、噪声 施工期噪声应达到《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)标准,运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准, 见下表。 表 3-7 厂界噪声排放标准一览表 <table><tr><th rowspan="2">时段</th><th colspan="2">标准限值 dB(A)</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>施工期</td><td>70</td><td>55</td></tr><tr><td>运营期</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 3、工频电场、工频磁场 执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值:工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT。 4、固体废物 一般固体废物执行《中华人民共和国生态环境法典》一般工业固体废物核心要求,采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施,不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。	时段	标准限值 dB(A)		昼间	夜间	施工期	70	55	运营期	60	50
时段	标准限值 dB(A)											
	昼间	夜间										
施工期	70	55										
运营期	60	50										
其他	无											

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

一、生态影响分析

1、施工期对生态环境的影响分析

(1)施工期对野生动物的影响

本项目不涉及珍稀濒危野生动物，沿线附近无国家重点保护野生动物，主要以鼠类等啮齿类小型动物为主，还有蛙、鸟类等小型野生动物。本项目对评价范围内陆生动物影响主要表现为基坑开挖及施工人员活动等干扰因素，但工程施工区域为人类活动频繁、干扰程度大的农田等区域。由于大多野生动物生性机警，易受惊扰，施工噪声及人为干扰会使其迅速逃离施工现场，施工结束后仍可在附近活动。故本项目对陆生野生动物资源影响很小，不会对其生存造成威胁。

(3)施工期对植被及植物多样性影响

施工过程中对植被的影响主要表现为土方开挖、回填对地表植被的扰动等，可能导致该地生物量有所减少，本项目区植被量相对较少，工程范围内无国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物分布。对植被及植物多样性影响较小。

(4)水土流失影响

本项目场地平整、地基工程施工等过程中，造成地表裸露松散，同时建筑散料临时堆放在风力、水力作用下容易发生水土流失。本项目采用边开挖、边回填方式，及时回填土石方，分区建设，避免大规模土石方开挖。土方开挖时，表层土单独剥离和堆存，施工结束后用于施工场地平整、绿化。场地平整施工完毕后，尽早尽快对建设区进行水土保持设施和环境绿化工程等建设，使场地平整区土面及时得到建筑覆盖或绿化覆盖，减少水土流失。

二、施工期大气环境影响分析

本项目施工期间产生的废气主要大气污染物施工扬尘，施工机械和运输车辆尾气。

(1)施工扬尘

储能电站的土地平整、地基开挖、施工等将会产生扬尘，呈面源无组织排放；运输车辆在行驶过程中产生交通运输扬尘，另外装载水泥等物料运输的车辆若防护不当易导致物料撒落和飘洒，使运输道路沿线空气中的粉尘浓度增加。

通常在施工中，施工场地清理造成地表裸露，材料运输、未铺装道路等施工作业会产

生扬尘。施工扬尘为无组织排放粉尘，其中大部分扬尘颗粒粒径较大，形成降尘，少部分粒径小于 $10\mu\text{m}$ 的形成飘尘。在干季风速较大的情况下，以上施工作业会导致施工场地尘土飞扬，使空气中粉尘浓度升高，影响所在区域的环境空气质量。一般情况下，施工场地和道路在自然风作用下产生的扬尘影响的范围在 100m 以内，如果在施工期对道路和施工场地实施洒水抑尘，如每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右，可有效地控制施工扬尘，可将TSP污染距离缩小到 $20\sim 80\text{m}$ 范围，所以施工粉尘对周围环境影响较小。

本项目施工车辆、材料设备运输线路经过村庄等居民聚集区，运输量的加重，运输扬尘增加，会对沿线环境保护目标等造成一定的影响。为减缓项目施工期对沿线环境保护目标以及周围环境的影响，本环评要求对施工扬尘、运输扬尘采取密闭运输、限速行驶等措施进行治理，减轻影响。

总之，施工期扬尘的产生量与土壤湿度、气象条件等有关。土壤湿度大则有利于控制尘土飞扬；雨季扬尘的影响小；干季湿度低，有风易扬尘。因此，施工期只要采取适当措施后扬尘的污染是可以降到最低限度的。项目在采取上述措施后，施工扬尘对周边大气环境敏感点的影响不大。且项目开挖量不大，扬尘污染会随着施工期的结束而消失。

(2)施工机械和运输车辆尾气

施工过程中施工机械和运输车辆运行过程中排放一定量的尾气，含有碳氢化合物、CO、NO_x、SO₂等污染物，此部分废气排放量不大，间歇排放。项目施工场地空旷，尾气排放点随设备移动呈不固定方式排放，且使用汽油或柴油作能源，外排尾气中主要为碳氢化合物、CO、NO_x、SO₂等，在大气环境中经一定的距离自然扩散、稀释后，对评价区域空气质量影响不大。

三、施工期地表水环境影响分析

本工程施工期废水主要来自施工泥浆废水和施工人员的生活污水。

储能电站建设时将在施工区设立沉淀池，施工废水经充分停留后上清液用作施工场地洒水用。

本工程施工期按平均施工人员 20 人计算，施工人员用水量约 $0.1\text{m}^3/\text{d}/\text{人}$ ，生活污水产生量按总用水量的 80%计，则生活污水的产生量约 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 。现场施工人员作业和办公过程中产生的少量生活污水经收集后排入施工营地已建成的临时化粪池预处理，由环卫部门定期清掏。

在严格落实相应保措施的基础上，施工过程中产生的废水不会对周围水环境产生不良

影响。

四、施工期环境噪声影响分析

1、噪声源源强分析

项目噪声主要包括施工噪声和原辅料运输噪声产噪机械主要有挖掘机、水泵、装载机、自卸汽车、空压机等，机械源强约在85~90dB(A)。

2、预测模式

施工期噪声预测选用的模型如下：

(1)点声源衰减模式如下：

$$LA(r)=LA(r0)-20lg(r/r0)$$

式中：LA(r)—距声源r处的声级，dB(A)；

LA(r0)—参考位置r0处的声级，dB(A)；

r—预测点与点声源之间的距离(m)；

r0—参考位置与点声源之间的距离(m)；

(3)等效声级贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10lg(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LA—i声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，本次评价取12；

T—i声源在T时段内的运行时间，ti按最不利情况计算，取12h。

(4)预测点的预测等效声级(Leq)计算公式：

$$L=10lg(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb})$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)。

3、预测结果

本项目工程各单项施工机械施工阶段按与施工场界的距离不同的施工噪声预测值见下表。

表4-1 施工机械噪声随距离衰减变化量 单位：dB(A)

序号	机械名称	噪声源强	距声源不同距离处的噪声值						
			20m	40m	60m	80m	100m	200m	300m

1	空压机	88	62	56	52	50	48	42	38
2	挖掘机	83	57	51	47	45	43	37	33
3	推土机	85	59	53	49	47	45	39	35
4	装载机	85	59	53	49	47	45	39	35
5	混凝土泵	85	59	53	49	47	45	39	35

4、施工噪声环境影响分析

拟建项目采用机械化施工，持续时间较短，另外施工机械和设备以昼间施工为主。从上表可以看出，在不计房屋、树木、空气等的影响下，距施工场地边界20m处，其最大影响声级可达62dB(A)，基本符合建筑施工场界昼间噪声值。一般施工现场均为多台机械同时作业，它们的声级相互叠加，根据以上常用施工机械的噪声声压级，多台机械同时作业的声压级叠加值将增加1~5dB(A)。若考虑房屋、树木等的减噪作用，则施工场地两侧20m处可达到建筑施厂界昼间噪声限值。站址附近最近村庄孙庄村最近住户距离本项目厂界24m，施工噪声对村庄产生的影响较小，但在施工时应需要加强噪声管理，将噪声扰民降到最低。

施工单位落实以下噪声污染防治措施：①施工时，尽量选用低噪声设备；②加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态；③科学施工，降低施工噪声对环境的影响；④施工车辆需要取得环保登记编码；⑤设置临时围挡。本项目施工过程中工作量小，施工周期短，对项目周围的声环境影响小。

五、固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废弃物主要包括废弃建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

(1)建筑垃圾主要为废混凝土、废砖石、施工人员生活垃圾及设备安装等过程产生的下脚料导线、电缆等、残次品及废包装材料等，产生量约为15t，对不具备回用、外售价值的建筑垃圾按照《城市建筑垃圾管理规定》(中华人民共和国建设部令第139号)执行，运至政府指定的建筑垃圾倾倒点，严禁建设单位及施工单位将建筑垃圾随意弃置。

(2)本项目施工期平均施工人员约20人/d，生活垃圾的产生量按0.5kg/人计，日生活垃圾产生量为10kg/d。本次评价要求建设单位对施工场区内的生活垃圾定点收集，定期清运至当地环卫部门指定地点。

根据《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第139号，2005年3月23日)有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。建议对施工期产生的建筑垃圾和生活垃圾采取如下治理措施：

	①每个工区工作面必须设立指定的渣土堆放点，堆放点要经环保检查机构认可并设专人管理，防止渣土随意堆放。 ②倒土过程中，工作面必须设置洒水、喷淋设施，并将渣土压实。 ③建筑垃圾中可利用部分由施工单位在施工中回收运回场地，渣土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设，必须外运的弃土以及建筑废料应运至专门的建筑垃圾堆放场。 ④施工人员生活垃圾要严格管理，集中收集后交环卫部门清理处置。 ⑤在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。 ⑤设备安装等过程产生的下脚料(导线、电缆等)、残次品及废包装材料(主要为废纸箱和木架)等集中收集后外售处理。 经以上措施，施工期固废对周围环境影响较小。 综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。
运营期生态环境影响分析	一、运营期储能电站工作流程及产污环节 1、工作流程概述： 储能电站变压区是变换电压、接受和分配电能、控制电力流向和调整电压的场所，将储能电站和电力网联系起来。220kV 电能通过线路送至变压区的 220kV 配电装置，经过主变压器降压为 35kV，经 35kV 配电装置以及变流器、电池储能单元等进行储能。输送电能时电能由电池储能单元、变流器、35kV 配电装置，经主变升压为 220kV，由 220kV 线路接到电网。 本项目运营期工艺流程及产污环节见图 4-1。

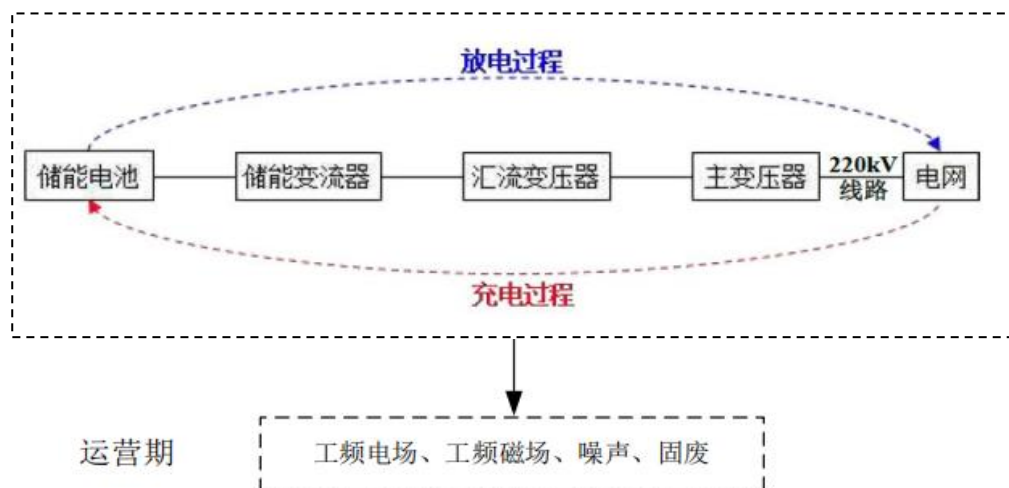


图 4-1 储能电站工艺流程示意图

2、产污环节：

(1)工频电场、工频磁感应强度

工频即指工业频率，我国输变电工业的工作频率为 50Hz，工频电场、工频磁感应强度即指以 50Hz 周期变化的电场和磁场。储能电站在运行时，对环境的影响主要为工频电场、工频磁感应强度。储能电站产生的电磁场场强大小与电压等级、设备性能、平面布置、地形条件等均密切相关。

(2)废水

项目运行无生产废水产生，主要为职工生活污水，厂内建设化粪池 1 座，生活污水经化粪池收集后由环卫部门定期清掏，不外排。

(3)噪声

储能电站内的主变冷却方式为风冷，参考《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）中表 B.1，主变压器声压级取 70dB(A)；储能舱的空调风机及 PCS 舱的散热风机等是噪声的主要来源，根据建设单位提供资料以及参考同类项目，单台制冷量 12kW 的工业级储能舱空调和防爆轴流风机噪声源强约为 70dB(A)。

(4)固体废物

本工程运行过程中产生的固体废物主要有巡检人员产生的生活垃圾、废储能电池、废铅蓄电池、事故状态下产生的废变压器油。

(5)环境风险

本项目为储能电站项目，主要环境风险为升压站、储能电池存在雷击风险导致设备运

行异常及变压器破损导致设备内变压器油泄漏事故，电解液泄漏事故、废铅蓄电池处置不当导致的电池泄露等。

二、运营期生态环境影响分析

1、电磁环境影响

经理论预测及类比监测分析，本项目按规划规模运行后，站址四周工频电场强度、工频磁感应强度可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100μT 的公众曝露限值要求。电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专项评价》。

2、废水影响

运营期废水主要是值班人员产生的生活污水，项目劳动定员 10 人，根据《建筑给排水设计标准》(GB50015-2019)要求，生活用水量为 50L/人·d，年用水量为 182.5m³/a，生活污水按照使用量的 80%计算，生活污水产生量为 146m³/a，类比同类项目 COD 和氨氮的产生浓度分别为 350mg/L、35mg/L，产生量分别为 0.0511t/a、0.0051t/a。生活污水经化粪池处理后，由环卫部门定期清运。站内采用分流制排水，根据排水水质及其特点设置雨水排水系统和生活污水排水系统，埋地雨水管道沿道路敷设，道路边设置排水口，站区雨水通过雨水口收集后排至雨水管道，经汇集后的雨水排至站址周围路边排水沟。综上，项目对周围水环境影响较小。

表 4-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

产排污环节	类别	废水产生量 t/a	污染物产生情况			治理措施	污染物排放
			污染物种类	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a		
职工生活	生活污水	146	COD	350	0.0511	化粪池	由环卫部门定期清运
			氨氮	35	0.0051		

3、噪声环境影响

(1)主要噪声源

运营期间的噪声源主要是主变压器、接地变、备用变、电池舱、PCS，本项目将一期储能区噪声设备进行了分区，分区后，噪声源等效为该区域的中心位置，详见平面布局。噪声源强调查清单见下表。

表 4-3 噪声源强调查清单(室外声源)

序号	噪声源	数量	声源源强 dB(A)	声源控制措施	距站界最近距离(m)				运行时段
			(声压级/距声源距离)/(dB(A))		东	南	西	北	
1	1#锂离子电池仓区	1	83	基础减震、隔声	148	41	132	22	24h
2	1#锂离子 PCS 区	1	83		148	27	132	36	

3	2#锂离子电池仓区	1	79		180	19	100	44	
4	2#锂离子 PCS 区	1	79		180	33	100	30	
5	3#锂离子电池仓区	1	82		116	19	164	44	
6	3#锂离子 PCS 区	1	82		116	33	164	30	
7	变压器一期	1	70		58	37	222	26	
8	一期接地变	1	70		54	55	226	8	
9	备用变	1	70		36	55	244	8	
10	1#钠离子电池仓	1	73		198	32	82	31	
11	2#钠离子电池仓	1	73		198	16	82	47	
12	钠离子 PCS	1	73		198	24	82	39	

(2) 预测方法

本评价拟采用点声源距离衰减模式预测本项目噪声源对声环境的影响，计算公式如下：

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐模型进行预测，模式如下：

a. 室外声源在预测点的声压级计算

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

A_{div} 、 A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{bar} 、 A_{misc} 的具体预测公式见《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A。

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - R$$

式中： L_p —受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB(A)；

L_{p0} —噪声源的声压级，dB(A)；

r —声源至受声点的距离，m；

r_0 —参考位置的距离，取 1m；

R —噪声源的防护结构及房屋的隔声量，为 0dB(A)；

各整体声源在预测点总声级按声场叠加原理计算，计算公式为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T —预测计算的时间段，本次评价取 12h；

T_i — i 声源在 T 时段内的运行时间， t_i 按最不利情况计算，取 12h。

预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

项目各厂界噪声贡献预测结果见表 4-4。

表 4-4 项目噪声环境影响预测结果表

点位名称	现状值		贡献值 dB (A)		预测值	标准值 dB (A)	达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间			
拟建站址东侧	44.0	41.7	45.7	45.7	/	昼间 60，夜间 50	达标
拟建站址西侧	54.5	41.8	43.4	43.4	/		达标
拟建站址北侧	48.7	41.4	48.7	48.7	/		达标
拟建站址南侧	53.0	42.8	49.4	49.4	/		达标
东侧孙庄村最近住户	47.1	44.2	43.9	43.9	昼间 48.8 夜间 47.1		达标

经预测，采取上述噪声防治措施治理后，项目对站址四厂界的昼间、夜间噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准要求，声环境敏感点孙庄村声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，项目噪声对周边声环境影响较小。

4、固体废物影响

本项目运营期间固废主要为员工生活垃圾、废储能电池、废铅蓄电池、事故状态下产

生的废变压器油。

(1)职工生活垃圾

项目运营期间劳动定员 10 人，生活垃圾排放系数按 0.5kg/(人·天)计，年工作日 365 天，则项目生活垃圾产生量约 1.825t/a，生活垃圾集中收集后，统一由环卫部门处理。

(2)废储能电池

项目电池储能系统设计要求使用寿命够达到 10 年及以上，每次全部更换。则废储能电池产生量约为 1500t/次。废储能电池由电池厂家回收处置。

(3)废变压器油

在正常情况下变压器的变压器油正常运行状态下无变压器油外排；在发生风险事故时可能导致变压器油泄漏。废变压器油产生量为 34t/次；根据《国家危险废物名录(2025 年版)》中规定，属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-220-08”，变压器在发生事故时废变压器油经过贮油坑排入事故油池临时贮存，委托有危废处理资质的单位处理。

根据《火力发电厂与变电所设计防火标准》(GB50229-2019)中 6.7.8 的要求：“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20% 设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的台设备确定，并设置油水分离设施。”根据设计单位提供资料，本项目建设完成后，单台变压器油最大量为 34t，相对密度为 0.895t/m³，经计算，可知 37.99m³ 即满足事故油池的要求。本项目贮油坑有效容积为 10m³，事故油池有效容积约为 40m³，设置油水分离设施，因此本项目满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)第 6.7.8 条要求。贮油坑、事故油池、排油管道及四周进行防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)要求。废变压器油处置流程如下：

当主变发生漏油事故时，变压器油滴落至贮油坑上的鹅卵石上，进而依靠重力流入贮油坑，依靠变压器油流动性自流至事故油池。当发生漏油事件时，储能电站监控系统自动报警，相关人员到达漏油现场后，根据漏油情况，协调危废处置单位到达现场，用泵将事故油池和贮油坑内的漏油泵入危废单位带来的容器中，运至危废处理单位进行处置。

(4)废铅蓄电池

升压站运行期间需要定期更换铅蓄电池，根据《国家危险废物名录(2025 年版)》中规定，废弃铅酸蓄电池属于“HW31 含铅废物，900-052-31”。本项目储能电站内设有 208

块铅蓄电池，在更换时会产生废铅蓄电池。6~10a 更换一次，每块电池的重量约为 15kg，则更换时产生的废铅蓄电池重量约 3.12t/6~10a。废铅蓄电池产生后在危废间暂存，委托有资质的单位处理。

危险废物处置措施：本项目产生的危废拟设置一座危废暂存间进行临时储存，危废暂存间面积 16m²，危废暂存间进行重点防渗，设置防渗托盘，危险废物委托有资质单位进行清运处置，并签订危废处置协议。

表 4-5 本项目固体废物产生情况一览表

序号	废物名称	产生环节	废物属性	物理性状	产生量	利用处置方式和去向
1	生活垃圾	职工生活	一般固废	固态	1.825t/a	环卫部门定期清运
2	废储能电池	电池更换	一般固废	固态	1500t/次	电池厂家回收处置
3	废变压器油	事故状态	危险废物	液态	34t/次	委托有资质的单位处理
4	废铅蓄电池	电池更换	危险废物	固态	3.12t/6~10a	危废间暂存，委托有资质的单位处理

表 4-6 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	危险特性	有害成分	产废周期	污染防治措施
1	废变压器油	HW08	900-220-08	34t/次	升压站主变压器检修	液态	T, I	废矿物油	每年	危废间暂存，委托有资质单位处理
2	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	3.12t/6~10a	升压站	固态	T, C	重金属	6~10年	

处置去向及环境管理要求：

①一般工业固废

对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

1)为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

2)为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

3)贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

4)贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

	综上所述，本项目固废均得到合理处置，对周围环境影响较小。 ②危险废物 本项目危废暂存间位于项目区东北侧，面积 16m²，危险废物贮存必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)提出的环保要求： 1)禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。 2)基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。危险废物堆要防风、防雨、防晒。 3)危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。 4)危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。 总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。
选址环境合理性分析	1、本项目拟建一期 100MW/200MWh 储能电站选址不涉及风景名胜区、自然保护区、生态保护红线、饮用水水源保护区等环境敏感区，评价范围内无风景名胜区、自然保护区等环境敏感区，无国家水土保持监测设施、重要文物和重要通讯设施，评价范围内无医院、学校和居民区等，选址符合当地规划要求。 2、根据分析，储能电站周围的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。噪声也能满足相关标准要求。 3、本项目拟建 220kV 储能电站不位于 0 类声环境功能区内。 综上所述，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)“5 选址选线”的要求，环境保护角度分析是合理的。 综上所述，本项目选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	一、施工期生态环境保护措施 1、土石方开挖及水土流失 (1)应按计划严格控制施工用地红线范围，本项目应先修建围墙或在用地红线、施工作业带周围施工挡板，施工活动限制在施工用地红线范围内，禁止违规占用施工用地红线范围外土地。 (2)在建设区工程设计和施工过程中，因地制宜地利用自然地形地貌，进行土方工程的合理设计和施工，避免乱挖乱填，充分利用挖方作填方，切实保证土石方平衡。 (3)合理制定施工工期，避开雨季大挖大填施工，以减少水土流失。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。 (4)合理组织施工，避免占用临时施工用地；地基开挖过程中，严格按设计的占地面积、基础型式等要求开挖，尽量缩小施工作业范围，材料堆放要有序，往意保护周围的植被；尽量减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏。 (5)本项目采用边开挖、边回填方式，及时回填土石方，分区建设，避免大规模土石方开挖。土方开挖时，应将表面 20cm~30cm、厚的表层土单独剥离和堆存，施工结束后用于施工场地平整、绿化。 (6)场地平整施工完毕后，尽早尽快对建设区进行水土保持设施和环境绿化工程等建设，使场地平整区土面及时得到建筑覆盖或绿化覆盖，减少水土流失。 (7)施工结束后，除基础浇筑地、检修道路以外的空闲部分通过人工绿化进行植被恢复。 2、植被保护措施 (1)在基建施工作业过程中应加强施工队伍和职工队伍的组织与管理，严禁乱砍滥伐，禁止破坏施工用地红线范围外植被，并应尽量缩小施工用地红线范围，减少植被破坏面积，以降低植被破坏程度。 (2)对项目区内边坡地、裸露地进行绿化恢复。 (3)施工便道的选线应避免和尽量减少对地表植被的破坏和影响。工程结束后立即对施工便道进行恢复。施工过程中，尽可能不破坏地形、地貌；施工完毕后，尽可能将施工地带地形、地貌恢复至施工前时的地形地貌。 3、动物保护措施
---	--

(1)合理安排高噪声施工时段，尽量减少施工噪声对动物的影响。在野生动物活动频繁地段施工时，高噪声作业应避开晨昏和正午，并尽量使用低噪声施工设备和施工工艺，以减少工程施工噪声对野生动物的惊扰。对于高噪声设备施工时周边应采取临时围挡措施。

(2)缩短工期，避免长时间对项目区域周围野生动物活动进行惊扰。

(3)加强宣传，加强施工人员有关野生动物保护方面的教育，使他们在施工期间注意保护野生动物，维持现有生境，不捕猎鸟类，做到文明施工。施工区设置保护警示牌。

(4)降低施工污染。施工期采用先进生产工艺和生产设备，降低大气、噪声、水质污染，维持工程区动物基本生存环境，并降低施工活动对其所造成的干扰。

二、施工废气污染防治措施

1、施工扬尘

本项目施工扬尘管理应严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》(2018年1月24日山东省人民政府令第311号修订)相关要求实施，结合项目施工情况具体措施如下。

(1)建设单位与施工单位签订施工承包合同时，应明确施工单位的扬尘污染防治责任，将扬尘污染防治费用列入工程预算。

(2)土方、建筑垃圾及临时堆场的防尘管理措施。施工过程产生的废弃土方、建筑垃圾及临时堆场等易起尘物料，应采取以下措施：**a** 覆盖防尘布、防尘网；**b** 定期喷洒抑尘剂；**c** 定期喷水压尘；**d** 其他有效的防尘措施。

(3)进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施应采取以下措施：**a** 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；

b 若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实；

c 苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm，保证物料渣土、垃圾等不露出；

d 装卸时应尽量做到轻装轻卸，渣土等易起尘干燥物料装车前应采取适当洒水处理；

e 车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(4)道路防尘措施。为减少运输扬尘产生量，同时也为物料运输提供良好路况，施工前期铺设石子道路。施工期应采取以下防尘措施：**a** 定期采取道路洒水、喷洒抑尘剂等；**b** 严格限制车辆行驶速度；**c** 禁止车辆超载运输。

(5)物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施。施工期间，工地内从建筑上层将

具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面时，可打包装框搬运，轻拿轻放，不得凌空抛撒。

(6)天气干燥时，施工现场地面、道路及各扬尘产生点每天定时洒水降尘。

(7)工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

(8)在施工过程中，作业场地四周采取围挡、围护以减少扬尘扩散对周边村庄的影响。围挡高度不低于 2.5m，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

2、机械尾气

(1)加强汽车保养管理，以保证汽车安全和减少有害气体的排放量。严格执行国家制定的尾气排放标准，无尾气排放合格证车辆禁止入场。

(2)鼓励和支持使用优质燃料油，采取措施减少燃料油中有害物质对环境空气的污染。

(3)定期对施工机械、施工运输车辆排放废气进行检查；严禁使用劣质油料，提倡使用高清洁度燃油，加强机械维修保养，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量。对尾气排放严重超标的施工机械和运输车辆应更新尾气净化装置，减少汽车尾气污染。

三、施工废水污染防治措施

(1)施工机械须严格检查，防止油料泄漏，并尽量选用先进的设备、机械。

(2)施工机械、车辆等应集中冲洗，设置临时沉砂池进行澄清处理后回用于冲洗机械车辆或洒水抑尘，减少新鲜用水量。

(3)严格规范施工人员行为，加强施工现场管理，控制作业面积；要求施工单位文明施工，不得向周边地表水体扔弃施工垃圾、生活垃圾。

(3)现场施工人员作业和办公过程中产生的少量生活污水收集后排入化粪池预处理，由环卫部门清运。

四、噪声污染防治措施

(1)施工单位应在施工场所公示项目名称、项目建设内容和时间、项目业主联系方式、施工单位名称、工地负责人及联系方式、可能产生的噪声污染和采取的建筑施工降噪方案。

(2)从声源上控制，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪

声的施工机械或工艺。施工单位在使用推土机、挖掘机等施工机具的时候，昼、夜间场界噪声必须满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)。加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。

(3)合理安排施工方式和施工时间。合理布置建筑施工工地内的施工机具和设备，对施工现场的强噪声设备应采取封闭措施。施工单位应合理安排施工时间，将可能产生强噪声的施工作业安排在白天(06:00~22:00)，缩短连续施工时间，禁止夜间施工。

(4)合理安排施工及材料运输计划，施工车辆尽量避开环境保护目标，错峰出行。

(5)禁止在噪声敏感建筑物集中区域进行产生环境噪声污染的夜间施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间在噪声敏感建筑物集中区域进行抢修、抢险作业的，施工单位应当采取噪声污染防治措施，并同时将夜间作业项目、预计施工时间向当地生态环境局报告，得到同意后方可施工；夜间作业前一日，施工单位应在受影响的社区内和施工场所予以公示，同时向居民做好解释工作。

(6)施工运输车辆应限速、警鸣。

(7)加强对施工区的噪声管理，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。建立建筑施工噪声管理责任制、施工现场值班制度和建设(施工)单位环保信誉档案。

(8)加强对施工人员的环境宣传和教育，使其认真落实各项降噪措施。

(9)做好与周围居民的沟通工作，减轻对居民生活的影响。

五、固废污染防治措施

(1)为防止水土流失，开挖土石方时，场内表层土应妥善堆放，底层土也妥善堆砌。工程完毕后，先用底层土覆盖裸露区域，再用表层土覆盖。

(2)对于少量建筑垃圾，其中有部分建筑材料可回收利用，剩余部分同生活垃圾一并交由环卫部门处置。

(3)施工人员生活垃圾交环卫部门处理，严禁随意倾倒。

(4)在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

1、电磁污染防治措施

在设备招标、设计施工中选择合格电气设备，定期检修使其处于良好的运行状态。在储能电站布置形式上，通过合理布置变压器位置，可有效利用墙壁隔挡及距离衰减，减小对站区外的电磁环境影响。

2、废水污染防治措施

(1)地表水防治措施

生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运。

(2)地下水防治措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求，结合站内各生产功能单元可能泄漏的污染物性质和生产单元的构筑方式，将站内划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

将本项目内生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类地下水污染防治区域：

重点防渗区：危废暂存间、事故油池、排油管、贮油坑、储能区等；

一般防渗区：场区内除重点防渗区以外的区域；

简单防渗区：场区道路等。

3、噪声防治措施

运营期噪声主要来源于变压器等设备运转发出的电磁噪声。拟采取的噪声防治措施如下：

①采用低噪声设备，即声源上控制噪声，同时采取减噪措施，以达到降低设备噪声水平的目的。

②运营期加强变压器的维护，使其处于良好的运行状态，避免对工作人员以及周边居民生活产生干扰。

根据运营期噪声预测，本项目建成后站址四厂界的昼间、夜间噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准要求，声环境敏感点孙庄村声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

4、固体废物防治措施

本项目运营期固废主要为员工生活垃圾、废储能电池、升压站运行过程中产生的废变压器油、废铅蓄电池。生活垃圾交由环卫部门清运处置；废储能电池由厂家回收处置；

升压站运行过程产生的废铅蓄电池危废间暂存，委托有资质的单位处理；废变压器油经过贮油坑排入事故油池临时贮存，委托有危废处理资质的单位处理。

5、环境风险防治措施

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

①风险识别

本项目为储能电站项目，不同于生产加工型企业，项目无废气产生，无工艺废水排放，项目可能存在的环境风险为升压站、储能电池存在雷击风险导致设备运行异常及变压器破损导致设备内变压器油泄漏事故，电解液泄漏事故、废铅蓄电池处置不当等风险。

②环境风险防范措施

A、雷击风险

本项目在路线设计及设备选型上，已考虑到雷击问题，对于从低压配电线侵入的雷电浪涌，必须在配电盘中安装相应的避雷元件予以应对；必要时在交流电源侧安装耐雷电变压器；汇流箱配有专用高压防雷器，正负极均具有防雷功能；其他设备也均增加了防雷保护系统及其相应的接地系统，可维护电站长期稳定可靠运行。

B、变压器油泄漏

本项目主变压器拟采用油浸式变压器，主变压器处设置了1座事故油池，有效容积为45m³，在变压器底部各设置一个贮油坑，内铺设鹅卵石层，有效容积9m³，升压站出现事故时，变压器和其它电气设备会立即排出其外壳的冷却油，通过贮油坑经管道进入事故油池。不会造成变压器油外泄至外环境中的事故。

根据《火力发电厂与变电所设计防火标准》(GB50229-2019)中6.7.8的要求：“户外单台油量为1000kg以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的台设备确定，并设置油水分离设施。”根据设计单位提供资料，本项目建设完成后，单台变压器油最大量为34t，相对密度为0.895t/m³，经计算，可知37.99m³即满足事故油池的要求。本项目贮油坑有效容积为10m³，事故油池有效容积约为40m³，设置油水分离设施，因此本项目满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)第6.7.8条要

求。贮油坑、事故油池、排油管道及四周进行防渗，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ ，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)要求。突发事故时第一时间联系危险废物处置资质单位前往现场处置，废油及含油废水在事故油池中暂存，由有危险废物处置资质单位收集处理，事故发生后及时处理，对周围环境影响较小。

C、火灾风险

由于电流增大或(和)电阻增大使变压器局部温度升高，达到了变压器油的着火点，引燃变压器油造成火灾。工程在变压器设有油面温度计等温度检测和控制装置，在线监测油温变化，同时按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)的规定，“单台容量为 $125MV \cdot A$ 及以上的油浸变压器、 $200Mvar$ 及以上的油浸电抗器应设置水喷雾灭火系统或其他固定式灭火装置。其他带油电气设备，宜配置干粉灭火器”。主变发生火灾情况下，变压器周围设有消防通道，在变压器附近，配置推车式干粉灭火器及砂箱等灭火器材。沾染废油的干粉及砂土由有危险废物处置资质单位收集处理。多年运行数据表明，变压器故障发生火灾及油泄漏的概率是非常小的。

储能电池风险防范首要措施是加强储能系统的安全防护，阻止或减轻外部刺激源对电池本体的冲击，主动抑制隐患的放大，阻止局部事故的蔓延，防止储能系统局部故障演变为全局性火灾；二是加强储能电站的检测预警能力，储能电池的燃烧爆炸反应有突发性，但是触发储能电池燃烧爆炸的外部刺激源是有迹可循的；三是针对不同类型的储能事故隐患，制定故障应急预案和消防处置措施，并严格遵守，首先保障人员的生命安全。

D、电池爆炸风险

磷酸铁锂电池、钠离子电池在一般情况下是不会出现爆炸起火的。正常使用时磷酸铁锂电池、钠离子电池的安全性较高，在一些极端情况下还是会发生危险的，这与各个公司的材料选择、配比、工艺过程以及后期的使用是有很大关系的。爆炸的诱因主要来自以下几个方面：

①水份含量过高

水份可以和电芯中的电解液反应，生产气体，充电时，可以和生成的锂反应，生成氧化锂，使电芯的容量损失，易使电芯过充而生成气体，水份的分解电压较低，充电时很容易分解生成气体，当这一系列生成的气体会使电芯的内部压力增大，当电芯的外壳

无法承受时，电芯就会爆炸。

②内部短路

由于内部产生短路现象，电芯大电流放电，产生大量的热，烧坏隔膜，而造成更大的短路现象，这样电芯就会产生高温，使电解液分解成气体，造成内部压力过大，当电芯的外壳无法承受这个压力时，电芯就会爆炸。

③上部胶

激光焊时，热量经壳体传导到正极耳上，使正极耳温度高，如果上部胶纸没有隔开正极耳及隔膜，热的正极耳就会使隔膜纸烧坏或收缩，造成内部短路，而形成爆炸。

④过充

电芯过充电时，正极的锂过度放出会使正极的结构发生变化，而放出的锂过多也容易无法插入负极中，也容易造成负极表面析锂，而且，当电压达到 4.5V 以上时，电解液会分解生产大量的气体。以上均可能造成爆炸。

⑤外部短路

外部短路可能由于操作不当，或误使用所造成，由于外部短路，电池放电电流很大，会使电芯的发热，高温会使电芯内部的隔膜收缩或完全坏坏，造成内部短路，因而爆炸。

上述为磷酸铁锂电池爆炸起火的几个主要原因，如采取正确的使用方式，可有效的避免的锂电池爆炸的几率。运行过程中不断优化储能系统整体结构设计，着力构建产品安全标准体系的建设，避免安全事故发生从而引发的环境风险事故。

E、废铅蓄电池风险事故

按照《国家危险废物名录》(2025 年版),废铅蓄电池属危险废物，废物类别 HW31。因此废铅蓄电池更换后，如不进行妥善处置，可能造成环境污染。本项目废铅蓄电池更换后，拟交由有资质的危险废物处置单位进行规范处置，避免对当地水环境、土壤环境造成不利影响。

F、电解液泄漏事故

电池爆炸产生的环境风险主要是电解液的泄漏。本项目磷酸铁锂电解液成分主要的为六氟磷酸锂，电解液有挥发性气味，电解液泄漏应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行合理，严格限制出入，切断火源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用其他惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后进入废水系统。大量泄漏：构筑围堤。用泡沫覆盖，降低整齐灾害。用防爆泵转移至槽车或

	专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 G、编制突发环境事件应急预案，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。项目突发环境事件应急预案需根据项目特点，为防止项目发生风险事故时对周围环境产生影响，健全完善三级应急防控体系。 综上所述，在严格执行相关风险防范措施及危废处置措施的情况下，本项目的环境风险影响可以接受。
其他	环境管理与监测计划 1、环境管理 (1)环境管理机构 本工程施工期的环境管理由施工单位、监理单位和建设单位共同负责。运行期环境保护工作由中能谷晶（滕州）新能源有限公司负责，其主要职责是： ①贯彻执行国家、地方政府各项环境保护法律、法规、方针、政策和标准，负责编制公司环境保护规章制度、规划和年度计划。 ②组织本公司储能项目投运后环保验收相关工程竣工资料的收集、整理，及时开展竣工环保验收工作，并配合竣工环保验收单位，组织实施本公司储能项目竣工环保验收工作，开展验收监测。 ③负责本公司环境监测和环境保护统计工作，按时向上级主管部门等报送统计数据。 ④负责建立本公司污染源分布情况档案、污染源污染因子监测技术档案和环保设施技术档案等。负责对环境污染和生态破坏等事件进行初步调查处理。 ⑤负责环境保护宣传和标准宣贯工作，提高职工的环境保护意识和环境参与能力。 (2)施工期环境管理 施工单位应在施工大纲中明确环保措施实施内容和要求，并加强关于环境保护的相关法律法规的培训和宣贯，并对违反环保措施实施行为追究责任。 施工单位应设人员专职或兼职督察施工阶段的环境保护措施的执行情况。 (3)项目竣工环境保护验收 本工程建成后，建设单位应及时自行组织项目的竣工环境保护验收工作。 (4)运行期环境管理

运营期环境保护工作中能谷晶（滕州）新能源有限公司管理。制定《突发环境事件应急预案》等管理制度。日常运行中，严格按照制度规定执行。

将环境保护教育纳入教育培训计划。在组织安全教育培训时，应针对工程的实际，将环境保护的措施和要求，以及环境保护的法律、法规知识作为教育培训的重要内容，对职工进行培训教育。

加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

2、环境监测计划

(1)环境监测任务

本项目建成后建设单位委托有相关资质的监测单位进行监测，以验证检测指标是否能够满足相关标准要求。监测计划见表 5-1。

表 5-1 运营期环境监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测单位	监测频次	执行标准
噪声	施工期厂址	Leq(A)	委托有资质单位代为监测	施工时检测 1 次	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523—2025)
	厂界四周	Leq(A)	委托有资质单位代为监测	投运后结合竣工环保验收监测 1 次，有投诉纠纷或需要监测时适时监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
	声环境敏感点孙庄村	Leq(A)	委托有资质单位代为监测	投运后结合竣工环保验收监测 1 次，有投诉纠纷或需要监测时适时监测	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
电磁环境	厂界四周及周围环境敏感目标	工频电场、工频磁感应强度	委托有资质单位代为监测	投运后结合竣工环保验收监测 1 次，有投诉纠纷或需要监测时适时监测	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

(2)检测技术要求

①检测方法

- a、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- b、《建筑施工噪声排放标准》(GB12523—2025)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

	②监测布点 a、噪声监测依据《建筑施工噪声排放标准》(GB12523—2025)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行点位布设。 b、电磁环境监测依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ681-2013)要求进行点位布设。 ③监测频次 a、工频电场、工频磁场：项目建成运行后，检测 1 次； b、噪声：施工期噪声施工时检测 1 次，厂界四周及声环境敏感点在项目建成运行后，昼间、夜间各检测 1 次； ④质量保证 a、检测单位具有生态环境检测资质； b、检测仪器满足检测要求，在检定有效期内； c、严格按照相关检测方法的要求执行； b、检测人员不少于 2 人，做好检测记录。 ⑤检测结果 根据监测结果，判断监测项目的达标情况。若发现超标现象，应及时核查，找出超标原因，并进行整改。整改后需进行复测，确保检测项目均达标。																														
环 保 投 资	根据建设单位提供的资料，本工程总投资 24000 万元，其中环保投资约为 155 万元，约占工程总投资的 0.65%。 表 5-2 项目环保投资情况一览表 <table><tr><th colspan="2">类别</th><th>治理措施</th><th>投资费用（万元）</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="2">施工期</td><td>施工期扬尘、噪声、固体废物、废水防治措施</td><td>20</td></tr><tr><td>2</td><td>土地平整，恢复原有用地等生态保护措施</td><td>90</td></tr><tr><td>3</td><td rowspan="6">运营期</td><td>化粪池</td><td>2</td></tr><tr><td>4</td><td>基础减振、隔声</td><td>10</td></tr><tr><td>5</td><td>垃圾箱、危废暂存间</td><td>6</td></tr><tr><td>6</td><td>环境管理与监测费用</td><td>17</td></tr><tr><td>7</td><td>贮油坑、事故油池</td><td>10</td></tr><tr><td>合计</td><td></td><td>155</td></tr></table>	类别		治理措施	投资费用（万元）	1	施工期	施工期扬尘、噪声、固体废物、废水防治措施	20	2	土地平整，恢复原有用地等生态保护措施	90	3	运营期	化粪池	2	4	基础减振、隔声	10	5	垃圾箱、危废暂存间	6	6	环境管理与监测费用	17	7	贮油坑、事故油池	10	合计		155
类别		治理措施	投资费用（万元）																												
1	施工期	施工期扬尘、噪声、固体废物、废水防治措施	20																												
2		土地平整，恢复原有用地等生态保护措施	90																												
3	运营期	化粪池	2																												
4		基础减振、隔声	10																												
5		垃圾箱、危废暂存间	6																												
6		环境管理与监测费用	17																												
7		贮油坑、事故油池	10																												
合计			155																												

--	--

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①应按计划严格控制施工用地红线范围。 ②尽量避免在大暴雨天或大风干热天施工。 ③表层土单独剥离和堆存，施工结束后用于施工场地平整、绿化。 ④尽早尽快对建设区进行水土保持设施和环境绿化工程等建设。 ⑤对项目区内边坡地、裸露地进行绿化恢复。 ⑥应加强施工队伍和职工队伍的组织与管理，严禁乱砍滥伐，禁止破坏施工用地红线范围外植被。 ⑦合理安排高噪声施工时段，尽量减少施工噪声对动物的影响。 ⑧缩短工期，避免长时间对项目区域周围野生动物活动进行惊扰。	土地占用合规，生态恢复良好	植被恢复	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期废水主要为施工工具、施工车辆的冲洗废水，混凝土外购故无混凝土搅拌废水，设置临时沉砂池进行澄清处理后回用于施工洒水降尘等工序，不外排。施工期生活污水经化粪池收集后由环卫部门清运	无废水乱排、污染地表水的情况发生	生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运	废水不外排
地下水及土壤环境	/	/	危废间、贮油坑及事故油池重点防渗	严格落实相关要求
声环境	合理安排施工时间，高噪声施工时间尽量安排在昼间；优先选用低噪声施工工艺和施工机械。施工运输车辆应限速、警鸣。加强对施工区的噪声管理，文明施工。建立建筑施工噪声管理责任制、施工现场值班制度和建设(施工)单位环保信誉档案。加强对施工人员的环境宣传和教育。做好与周围居民的沟通工作	建筑施工现场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)	主变压器等均采用低噪声设备，风机采取减振措施，主变等设备产生的噪声采用围墙阻隔、距离衰减等措施；电池预制舱和PCS预制舱采用隔声材料。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。东侧声环境敏感点孙庄村声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求
振动	/	/	/	/
大气环境	设置围挡、洒水降尘、遮盖，进出车辆及时清洗。密闭运输，限制车速，严禁超高、超载运输，运输车辆经过居民区时减速慢行。	相关措施落实，对区域大气环境无影响。	/	/

固体废物	生活垃圾统一收集，并由环卫部门统一清运；土石方基本回填；少量建筑垃圾，其中有部分建筑材料可回收利用，剩余部分同生活垃圾一并交由环卫部门处置	落实相关措施，无乱丢乱弃	生活垃圾交由环卫部门清运处置；废储能电池由厂家回收处置；升压站运行过程产生的废铅蓄电池在危废间暂存，委托有资质的单位处理；废变压器油委托有资质单位处理。	一般固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，并交由有资质的单位处置。
电磁环境	/	/	储能电站选址时，已避开了医院、学校及居民聚集区等环境保护目标；在储能电站布置形式上，通过合理布置变压器位置，可有效利用墙壁隔挡及距离衰减，减小对站区外的电磁环境影响。	储能站区厂界、电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场能够分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众暴露限值要求。
环境风险	/	/	雷击风险、火灾风险、储能电池爆炸风险、废铅蓄电池风险、变压器油泄漏风险等。	针对以上可能发生的环境风险，建设单位制订的防范措施可将风险事故降到较低的水平。
环境监测	由施工单位根据工程内容和进度有需要时自行安排噪声监测。	施工期间噪声监测值达标。	投运后结合竣工环境保护验收进行验收监测，其后按运维单位监测计划定期监测。	验收监测及例行监测数据达标。
其他	/	/	/	/

七、结论

1、项目建设概况

滕州市西岗镇200MW/400MWh储能电站项目(一期100MW/200MWh)位于山东省枣庄市滕州市西岗镇北环西路北侧，孙庄村西侧，储能电站储能区建设规模为100MW/200MWh，共包含18套5MW/10MWh磷酸铁锂电池储能系统，2套5MW/10MWh钠离子电池储能单元；升压区建设1台220kV变压器（120MVA），户外布置；220kV配电装置为户外GIS。

2、符合性分析

滕州市西岗镇200MW/400MWh储能电站项目(一期100MW/200MWh)符合国家产业政策，选址符合规划要求。

项目不涉及国家公园、风景名胜区、地质公园、海洋特别保护区(海洋公园)、森林公园、国有林场、国有苗圃、自然保护区、自然遗产、自然与文化遗产、饮用水水源保护区情况；不涉及省级以上湿地公园、重要湿地；项目区及其生态环境影响范围内不涉及生态保护红线区。项目选址合理可行。

项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)要求；《枣庄市国土空间总体规划(2021-2035年)》；符合枣庄市生态环境准入要求，符合《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》(枣政字[2021]16号)、《关于印发<枣庄市“三线一单”生态环境分区管控更新方案(2022年动态更新)>(枣环委字[2023]3号)及《枣庄市生态环境保护委员会关于发布枣庄市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》(枣环委字[2024]6号)中的相关要求。

3、环境质量现状

(1)电磁环境

储能电站厂界外及附近电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度公众曝露控制限值4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值100μT的要求。

(2)声环境

根据现状监测，项目场址及声环境敏感点声环境质量均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

4、施工期影响

通过工程施工期措施可减少对环境的影响，工程建成后本项目在认真落实本报告环保措施后，污染物达标排放。

5、运营期影响

在储能电站选址时，已充分考虑了周边环境要求，避开了医院、学校及居民聚集区等环境保护目标。在储能电站布置形式上，通过合理布置变压器位置，可有效利用墙壁阻挡及距离衰减，减小对站区外的电磁环境影响。通过类比分析预测，本项目储能电站建成投运后产生的工频电场、工频磁场能够分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值。

项目运行后，四厂界的昼间、夜间噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准要求，声环境敏感点孙庄村声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清掏。

生活垃圾交由环卫部门清运处置；废储能电池由厂家回收处置；升压站运行过程产生的废铅蓄电池在危废间暂存，委托有资质的单位处理；主变压器事故状态下产生的废变压器油通过贮油坑进入暂存于事故油池，及时交由有危废处置资质的单位处置，不外排。

本工程对生态环境的影响主要集中在施工期，施工活动对生态环境的破坏是暂时的，施工期在进行场地平整、挖方和填方作业时注意施工方法，减少水土流失，本工程的建设对周围生态环境影响较小。

建设单位针对变压器油泄漏风险、储能电池爆炸风险等制定相应的风险防范措施与制度。

工程在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，可以满足国家相关环保标准要求。因此，从生态环境影响角度分析，该项目的建设是可行的。

中能谷晶（滕州）新能源有限公司滕州市西岗镇

200MW/400MWh 储能电站项目(一期

100MW/200MWh)电磁环境影响专项评价

2026 年 9 月

1.总则

1.1 工程概况

项目名称：滕州市西岗镇 200MW/400MWh 储能电站项目(一期 100MW/200MWh)

项目性质：新建

建设单位：中能谷晶（滕州）新能源有限公司

项目总投资：240000 万元

项目环保投资：20 万元

建设地点：山东省枣庄市滕州市西岗镇北环西路北侧，孙庄村西侧，站址中心坐标为 E117°2'22.200"，N34°59'7.801"。

本项目主要建设内容及规模：储能电站储能区建设规模为 100MW/200MWh，共包含 18 套 5MW/10MWh 磷酸铁锂电池储能系统，2 套 5MW/10MWh 钠离子电池储能单元；升压区建设 1 台 220kV 变压器（120MVA），户外布置；220kV 配电装置为户外 GIS。

18 套 5MW/10MWh 磷酸铁锂电池储能系统配置如下：70MW/140MWh 采用集中式磷酸铁锂电池储能系统 14 个单元，每单元采用集中式变流器 2*2500kW，升压变 1 台，型号为 SCB14-5250kVA-37±2×2.5%/0.69。20MW/40MWh 采用组串式磷酸铁锂电池储能系统 4 个单元，每单元组串式变流器采用 24*213kW，升压变 1 台，型号为 SCB14-5250kVA-37±2×2.5%/0.8。

2 套 5MW/10MWh 钠离子电池储能单元配置如下：每个钠离子电池储能单元 PCS 为 2 台 2500kW 变流器，对应 1 台 5250kVA 的 37kV/0.52kV 干式变压器，并配套的环网柜、配电箱、保护柜、消暖通系统等集成安装于一个预制 PCS 升压一体仓内。

项目磷酸铁锂电池舱 36 座，钠离子电池舱 4 座，PCS 升压一体仓 20 座。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法律、法规及政策性文件

(1)《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 3 月 12 日十四届全国人大四次会议表决通过，国家主席 70 号令公布，2026 年 8 月 15 日正式施行；

(3)《中华人民共和国电力法》，中华人民共和国主席令第 60 号公布，2018 年 12 月 29 日修订后施行；

(4)《中华人民共和国城乡规划法》，中华人民共和国主席令第 74 号公布，2019 年 4 月 23 日修订后施行；

(5)《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号公布，2017 年 6 月 21 日修订，2017 年 10 月 1 日施行；

(6)《电力设施保护条例》，国务院令第 239 号公布，2011 年 1 月 8 日修订后施行；

(7)《山东省电力设施和电能保护条例》，鲁政发[2010]112 号，2011 年 3 月 1 日施行。

1.2.2 评价技术标准、导则及规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2)《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)；
- (3)《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)；
- (4)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)；
- (5)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)；
- (6)《电化学储能电站环境影响评价导则》(GB/T42318-2023)；
- (7)《电化学储能电站设计规范》(GB51048-2014)；
- (8)《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)。

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）表 1，确定项目电磁环境评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 电磁环境评价因子

环境要素	评价因子	
	现状评价因子	预测评价因子
电磁环境影响	工频电场（V/m）、工频磁场(μT)	工频电场（V/m）、工频磁场(μT)

1.3.2 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）要求确定电磁环境影响评价工作等级，详见表 1.3-2。

表 1.3-2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级部分内容

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220~330kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级

本项目 220kV 储能电站主变户外布置，电压等级为 220kV，储能电站电磁环境影响评价工作等级为二级。

1.3.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中“表 3 输变电建设项目电磁环境影响评价范围”，本工程储能电站变电站电压等级为 220kV，因此电磁环境影响评价范围为储能电站站界外 40m。

1.3.4 评价标准

电磁环境执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 50Hz 对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m，工频磁感应强度限值：100 μ T。

1.3.5 电磁环境敏感目标

电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、综合楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。本工程电磁环境影响评价范围内有 11 个电磁环境敏感目标，具体见表 1.3-3 和附图 9。

表 1.3-3 电磁环境敏感目标一览表

序号	电磁环境敏感目标	功能、分布、数量及楼层	与项目相对位置
1	孙庄村住户	6 户，砖混结构，1~2 层，高 3~6m	东侧约 14m~34m
2	山东世纪通焦化有限公司办公楼	1 处，砖混结构，5 层，高 18m	南侧约 33m
3	山东世纪通焦化有限公司辅助用房 1	1 处，钢结构，单层，高 6m	南侧约 14m
4	山东世纪通焦化有限公司辅助用房 2	1 处，砖混结构，4 层，高 14m	南侧约 14m
5	山东世纪通焦化有限公司棚房	1 处，钢结构，单层，高 4m	南侧约 0.5m
6	山东锦瑞重工有限公司车间	1 处，钢结构，单层，高 16.8m	西侧约 5m

2. 电磁环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域电磁环境质量现状，2026 年 8 月 1 日山东鼎嘉环境检测有限公司对项目储能站区厂界外及站区附近电磁环境敏感目标进行了电磁环境监测。

2.1 监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度。

2.2 监测点位及布点方法

2.2.1 监测布点依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）(HJ681-2013)；

《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)。

2.2.2 监测布点原则和方法

检测点选择在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上。检测仪器的探头架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。检测工频电场时，检测人员与检测仪器探头的距离不小于 2.5m。检测仪器探头与固定物体的距离不小于 1m。

2.2.3 监测点位选取

本项目检测布点见表 2.3-1。检测布点示意图见附图 8。

表 2.2-1 储能电站周边电磁环境现场监测布点一览表

编号	监测点位	相对储能系统 区方位	距储能系统区距离	备注
1#	拟建站址北侧	N	储能电站厂界外5m, 距离地面1.5m高处	了解储能电 站外工频电 场和工频磁 场现状
2#	拟建站址东侧	E		
3#	拟建站址南侧	W		
4#	拟建站址西侧	S		
5#	孙庄村住户	E	储能电站厂界外24m	了解储能电 站外敏感点 工频电场和 工频磁场现 状
6#		E	储能电站厂界外28m	
7#		E	储能电站厂界外27m	
8#		E	储能电站厂界外14m	
9#		E	储能电站厂界外25m	
10#		E	储能电站厂界外34m	
11#	山东世纪通焦化有限公司办公楼	S	储能电站厂界外33m	
12#	山东世纪通焦化有限公司辅助用房1	S	储能电站厂界外14m	
13#	山东世纪通焦化有限公司辅助用房2	S	储能电站厂界外14m	
14#	山东世纪通焦化有限公司棚房	S	储能电站厂界外 0.5m	
15#	山东锦瑞重工有限公司车间	W	储能电站厂界外5m	

2.3 检测时间、天气状况及检测频次

2.3.1 检测时间、天气状况

检测时间：2026 年 8 月 1 日。

昼间(14:00~16:20); 温度: 33.2℃~33.6℃, 相对湿度: 56.3%RH~58.1%RH,
天气: 晴, 风速: 1.3m/s~1.5m/s;

夜间(00:10~00:55); 温度: 28.4℃~28.9℃, 相对湿度: 68.2%RH~69.1%RH,
天气: 晴, 风速: 1.2m/s~1.3m/s。

2.3.2 检测频次

工频电场强度、工频磁感应强度各点位检测一次。

2.4 检测方法、仪器及质量保证

2.4.1 检测方法

《工频电场测量》(GB/T12720-1991);
《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);
《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》
(DL/T988-2023)。

2.4.2 检测仪器

主要检测仪器及相关性能参数见表 2.4-1、表 2.4-2。

表 2.4-1 主要检测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器检定/校准证书编号	仪器检定/校准单位	检定/校准有效期
电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-01	A-2205-08	2026F33-10-6549172001	华东国家计量测试中心	2027 年 6 月 21 日

表 2.4-2 所用检测仪器性能参数

仪器名称	性能参数
电磁辐射分析仪	频率范围: 1Hz~400kHz, 绝对误差: <5% 电场测量范围: 0.01V/m~100kV/m; 磁场测量范围: 1nT~10mT; 使用条件: 环境温度-10℃~+60℃, 相对湿度5~95% (无冷凝)

2.4.3 质量保证

本次评价依据《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)、《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)制定了检测方案。本项目由具备工频电场、工频磁场检测资质的山东鼎嘉环境检测有限公司进行检测, 所用检测设备经华东国家计量测试中心检定合格, 且检测时处于检定有效期内。现场由两名经过专培训的检测人员共同进行检测, 对原始数据进行了清楚、详细、准确的记录。

2.5 监测结果

根据现场调查，项目电磁环境评价范围内无变电站、输电线路等对电磁环境有明显影响的相关设施。本工程周边电磁环境现场监测结果见表 2.5-1。

表 2.5-1 储能电站周边电磁环境现场监测结果一览表

序号	点位描述	检测结果	
		工频电场(V/m)	工频磁场(μ T)
1#	拟建站址北侧	0.326	0.0054
2#	拟建站址东侧	0.330	0.0052
3#	拟建站址南侧	0.355	0.0051
4#	拟建站址西侧	0.367	0.0413
5#	储能电站厂界外 24m, 孙庄村住户 1	0.651	0.0043
6#	储能电站厂界外 28m, 孙庄村住户 2	0.369	0.0321
7#	储能电站厂界外 27m, 孙庄村住户 3	0.359	0.0526
8#	储能电站厂界外 14m, 孙庄村住户 4	0.315	0.0053
9#	储能电站厂界外 25m, 孙庄村住户 5	0.371	0.0063
10#	储能电站厂界外 34m, 孙庄村住户 6	0.695	0.0063
11#	山东世纪通焦化有限公司办公楼	0.301	0.0073
12#	山东世纪通焦化有限公司辅助用房 1	0.239	0.0061
13#	山东世纪通焦化有限公司辅助用房 2	0.439	0.0063
14#	山东世纪通焦化有限公司棚房	0.311	0.0060
15#	山东锦瑞重工有限公司车间	0.454	0.0060
范围		0.239~0.695	0.0043~0.0526

根据电磁环境现状监测结果可知，储能电站厂界外及附近电磁环境敏感目标工频电场强度范围为 0.239V/m~0.695V/m，工频磁感应强度范围为 0.0043 μ T~0.0526 μ T，均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众暴露控制限值。

3.电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020），本评价采用类比监测的方式预测储能电站升压运行对其周围电磁环境的影响。

3.1 类比对象

为预测本项目储能电站运行后产生的工频电磁场对站址周围的环境影响，对类似本项目建设规模、电压等级、容量的变电站进行工频电场强度、工频磁感应强度的类比实测调查。因储能电站为新兴项目，已建成投运符合本项目类比的储能电站较少，本项目选择已运行的山东省临沂市沂水县 300MW/600MWh 独

立储能电站(一期)项目的储能电站。类比数据来自《山东省临沂市沂水县 300MW/600MWh 独立储能电站(一期)项目竣工环境保护验收调查报告表》。主要指标对比见表 3.1-1。

表 3.1-1 类比条件一览表

项 目	山东省临沂市沂水县 300MW/600MWh 独立储能电站(一期)项目(类比对象)	本项目
电压等级	220kV	220kV
主变容量	1×120MVA	1×120MVA
总体布置	主变户外、220kV 配电装置户外 GIS	主变户外、220kV 配电装置户外 GIS
储能容量	100MW/200MWh	100MW/200MWh
储能单元	40 套 2.5MW/5MWh 磷酸铁锂电池储能单元	18 套 5MW/10MWh 的磷酸铁锂储能单元, 2 套 5MW/10MWh 钠离子电池储能单元
占地面积	围墙内 23320m ²	围墙内 19496m ²

(1)电压等级

本项目储能电站和类比储能电站的电压等级均为 220kV。根据电磁环境影响分析,电压等级是影响电磁环境的首要因素,电压等级越高对周围电磁环境影响越大。

(2)主变规模

本项目储能电站和类比储能站主变容量均为 1×120MVA。根据电磁环境影响分析,主变容量是影响电磁环境较为重要因素,主变容量越大对周围电磁环境影响越大。

(3)主变布置

本项目储能电站与类比储能电站主变均为户外布置,主变布置方式是影响电磁环境较为重要因素。

(4)占地面积

类比项目围墙内占地面积 23320m², 本项目一期工程围墙内占地面积为 19333m², 类比项目占地面积略大于本项目。

综上所述,本次类比对象山东省临沂市沂水县 300MW/600MWh 独立储能电站(一期)项目储能电站电压等级与本项目相同,主变规模容量与本项目相同,总体布置与本项目相同,储能容量与本项目相同,储能单元与本项目相同,占地面

积大于本项目。综合考虑，山东省临沂市沂水县 300MW/600MWh 独立储能电站(一期)项目储能电站作为类比对象具有一定可比性，可说明本项目建成后的电磁环境影响。

3.2 类比变电站监测气象条件和运行工况

山东省临沂市沂水县 300MW/600MWh 独立储能电站(一期)项目监测气象条件见表 3.2-1，监测时运行工况见表 3.2-2。

表 3.2-1 监测气象条件

日期	监测时段	天气	温度(°C)	湿度(%RH)	风速(m/s)
2023 年 11 月 18 日	12:50~14:10	晴	11.2~12.3	12.7~13.9	1.2~1.7

表 3.2-2 监测运行工况

主变名称	电流(A)	电压(kV)	有功功率(MW)
1 号主变	229.55~229.90	245.21~245.51	96.00~96.02

注：该工况为充电时工况，放电时工况与充电时一致。

3.3 类比监测单位及仪器

类比监测单位为山东鼎嘉环境检测有限公司，编号为山东鼎嘉辐检【2023】367 号。

表 3.3-1 类比项目工频电场和工频磁场监测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器校准证书编号	仪器校准单位	校准有效期至
电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	A-1804-04	2023F33-10-4536555002	华东国家计量测试中心	2024 年 04 月 17 日

表 3.3-2 仪器性能指标

仪器名称	性能参数
电磁辐射分析仪	频率范围：1Hz~400kHz,绝对误差：<5% 电场测量范围：0.01V/m~100kV/m;磁场测量范围：1nT~10mT; 使用条件：环境温度-10℃~+60℃,相对湿度 5~95%(无冷凝)

3.4 类比测量结果及分析

类比监测布点图见图 3.4-1，类比测量结果见表 3.4-1。

表 3.4-1 类比储能电站监测结果

序号	点位描述	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
A1-1	储能电站南侧距围墙外 5m 处	7.73	0.0452
A1-2	储能电站南侧距围墙外 10m 处	7.36	0.0394
A1-3	储能电站南侧距围墙外 15m 处	6.73	0.0333
A1-4	储能电站南侧距围墙外 20m 处	5.08	0.0303

A1-5	储能电站南侧距围墙外 25m 处	4.15	0.0241
A1-6	储能电站南侧距围墙外 30m 处	3.33	0.0210
A1-7	储能电站南侧距围墙外 35m 处	2.30	0.0179
A1-8	储能电站南侧距围墙外 40m 处	2.20	0.0169
A1-9	储能电站南侧距围墙外 45m 处	2.10	0.0150
A1-10	储能电站南侧距围墙外 50m 处	2.09	0.0147
A2	储能电站东侧距围墙外 5m 处	22.23	0.0763
A3	储能电站北侧距围墙外 5m 处	4.51	0.0660
A4	储能电站西侧距围墙外 5m 处	24.28	0.0455
B1	储能电站南侧 12m 山东海利达光能科技有限公司厂房	0.49	0.0361

注：1、测量高度为距地面 1.5m 处；

2、站址东侧受进出线影响，西侧受民用线影响，监测数值较大，且不具备衰减断面条件。

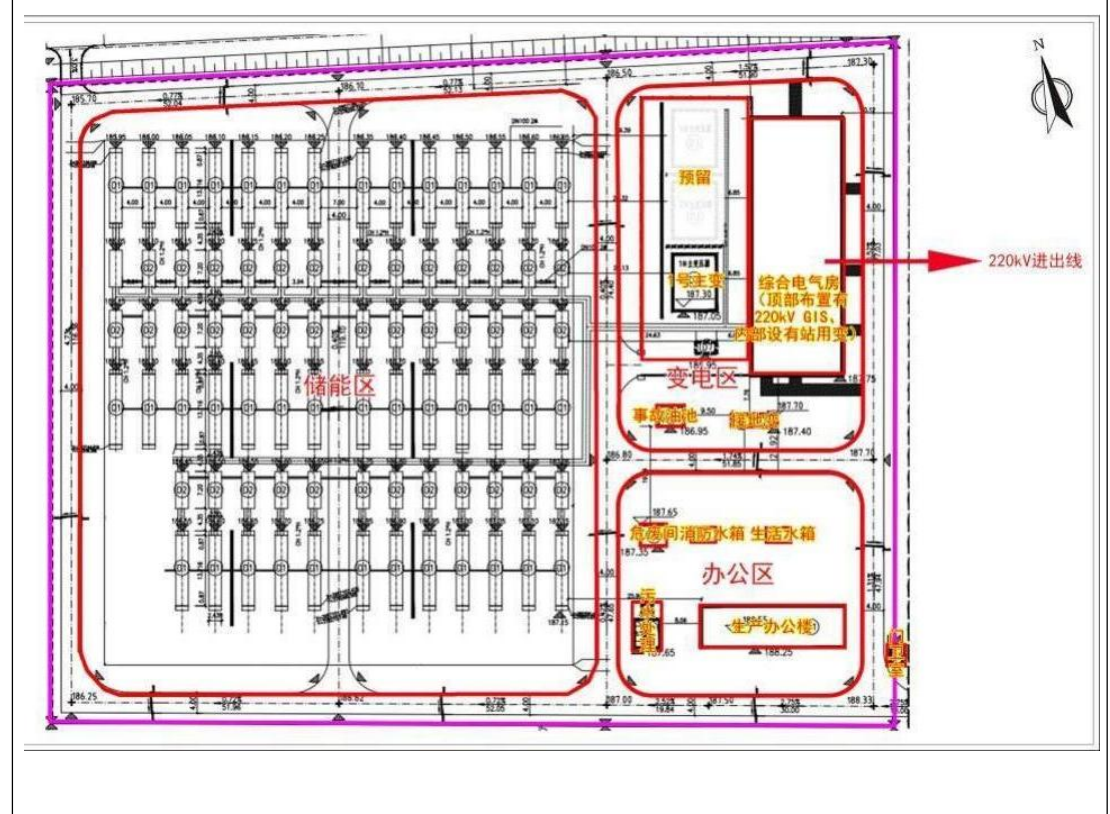


图 3.4-1 类比储能电站平面布置图



图 3.4-2 类比储能电站监测布点示意图

类比监测结果表明，类比储能站四周围墙外 5m 及衰减断面处工频电场强度为 $2.09\text{V/m} \sim 24.28\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.0147\mu\text{T} \sim 0.0763\mu\text{T}$ ，环境敏感目标处工频电场强度为 0.49V/m ，工频磁感应强度为 $0.0361\mu\text{T}$ ，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m 、工频磁感应强度公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。

根据类比项目衰减断面检测数据，类比结果均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的限值要求，因此预计本项目储能站运行时，周围电磁环境的工频电场强度、工频磁感应强度也能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的限值要求。

本项目选取山东省临沂市沂水县 300MW/600MWh 独立储能电站(一期)项目作为类比对象具有一定可比性，类比结果可代表本项目运行后的电磁影响程度。工频电场、磁感应强度随着距离的增加而减小。根据山东省临沂市沂水县 300MW/600MWh 独立储能电站(一期)项目的类比监测结果，可以预测本项目投入运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度较低，影响范围小，能分别满足 4000V/m 、 $100\mu\text{T}$ 的标准限值要求。

3.5 电磁环境影响评价结论

通过类比分析预测，本项目储能电站建成投运后产生的工频电场、工频磁场能够分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值。

4.电磁环境影响防治措施

在储能电站布置形式上，通过合理布置变压器位置，可有效利用墙壁隔挡及距离衰减，减小对站区外的电磁环境影响。

5.环境监测

本项目正式投运后，竣工环保验收期间对储能站产生的工频电场、工频磁场进行 1 次监测，验证工程项目是否满足相应的评价标准，并提出改进措施。运行期做好环境保护管理工作，加强巡查和检查，定期开展环境监测，确保电磁排放符合 GB8702 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

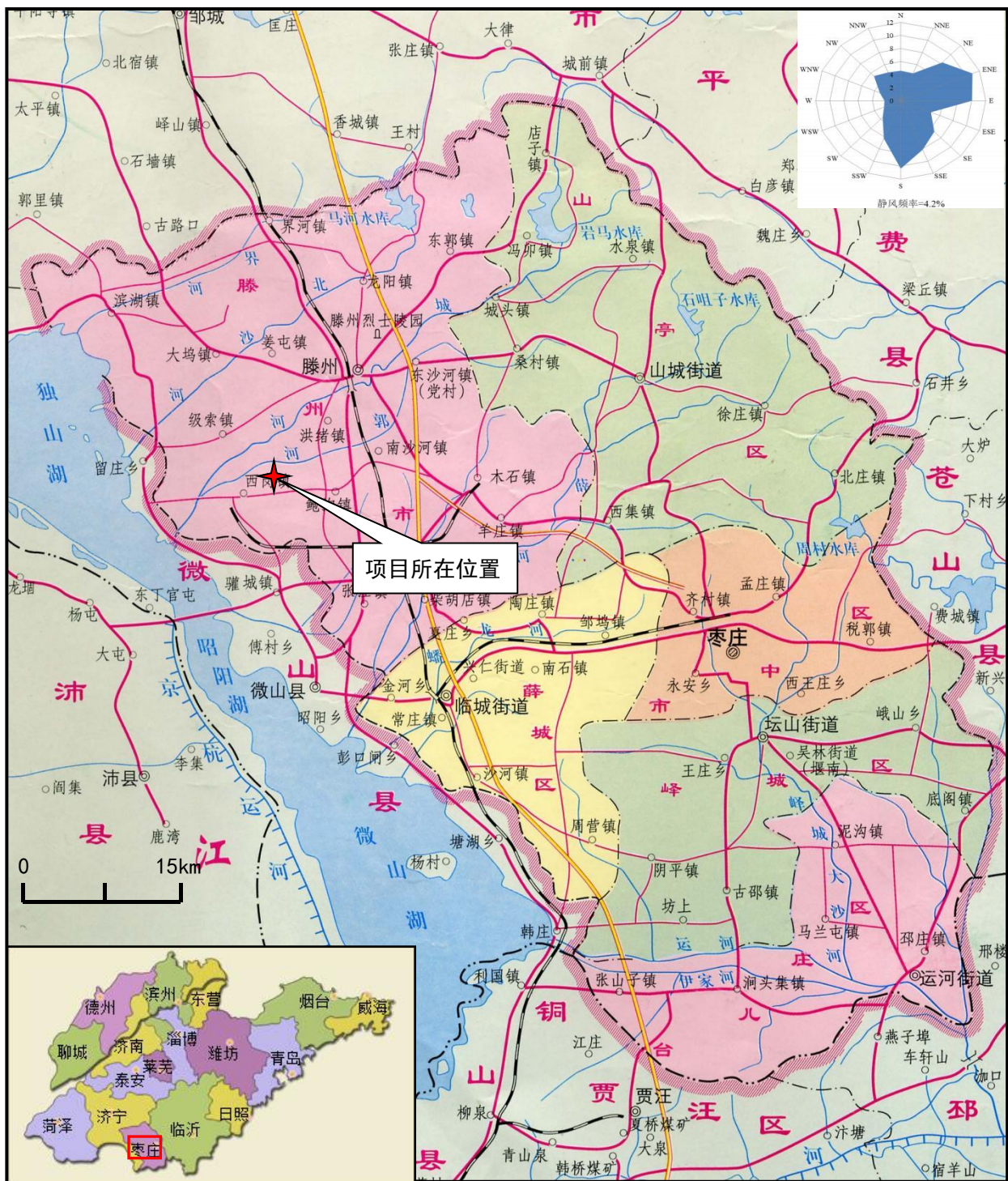
本项目运行期环境监测计划见表 5-1。

表 5-1 运行期环境监测计划

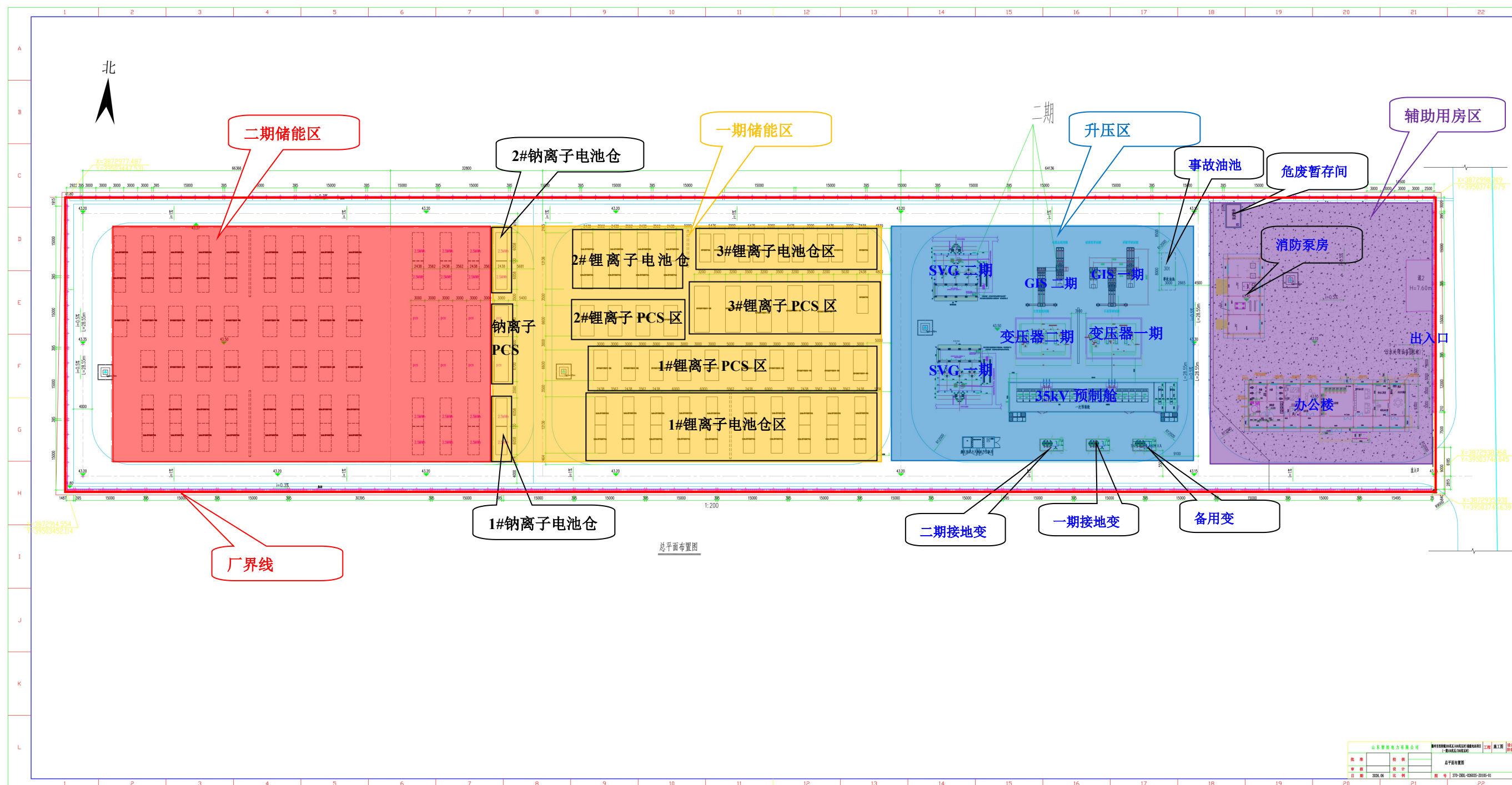
序号	监测项目	监测点位	监测频次、监测时段	执行标准
1	工频电场、工频磁场	站址四周、环境保护目标	投运后结合竣工环保验收监测 1 次，其后按运维单位监测计划定期监测	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)

6.电磁专项评价结论

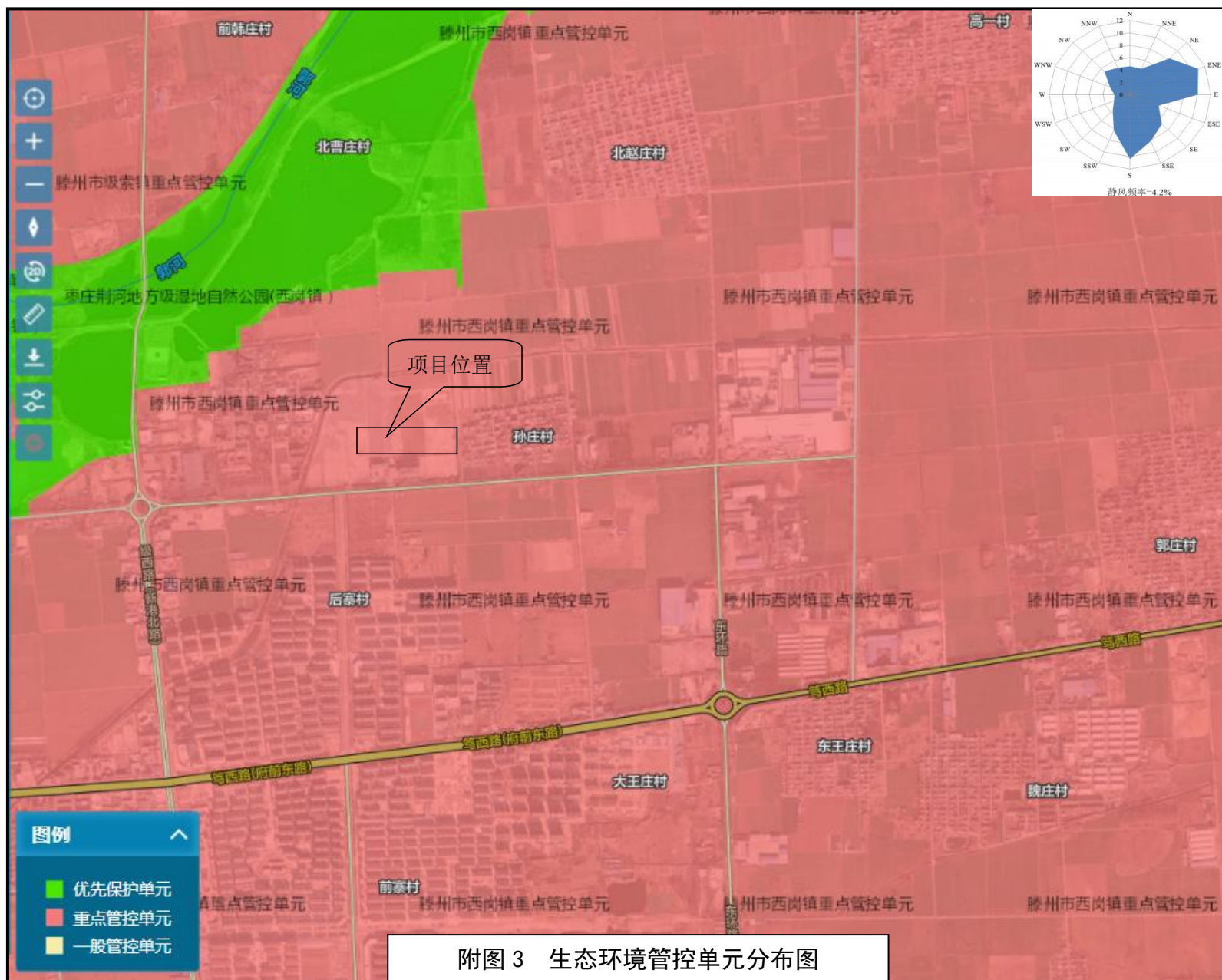
综上所述，本项目所在区域电磁环境现状良好，在采取有效的电磁污染预防措施后，经类比监测分析工程产生的工频电场强度、工频磁感应强度可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的标准要求。



附图1 项目地理位置图



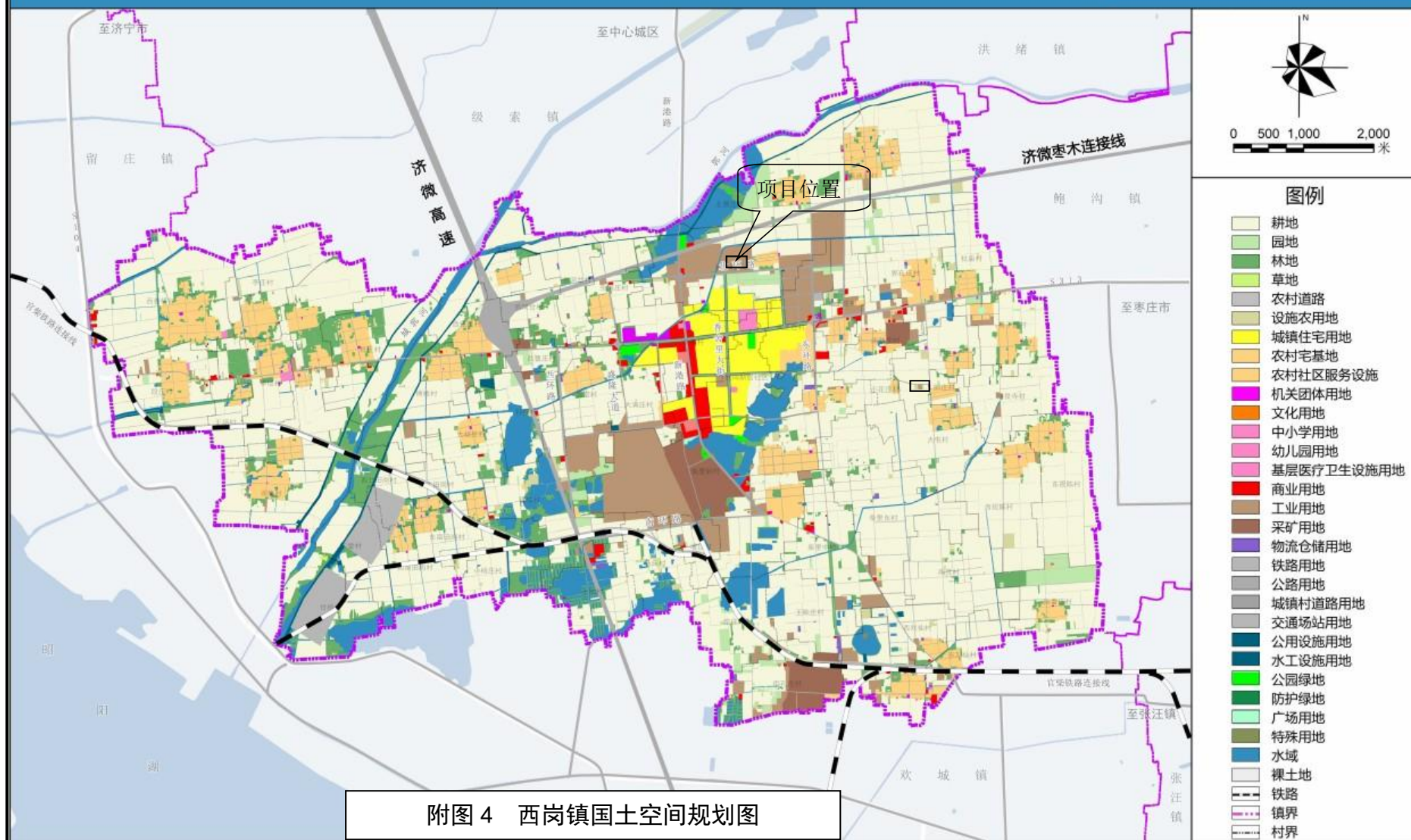
附图 2 厂区平面布局图



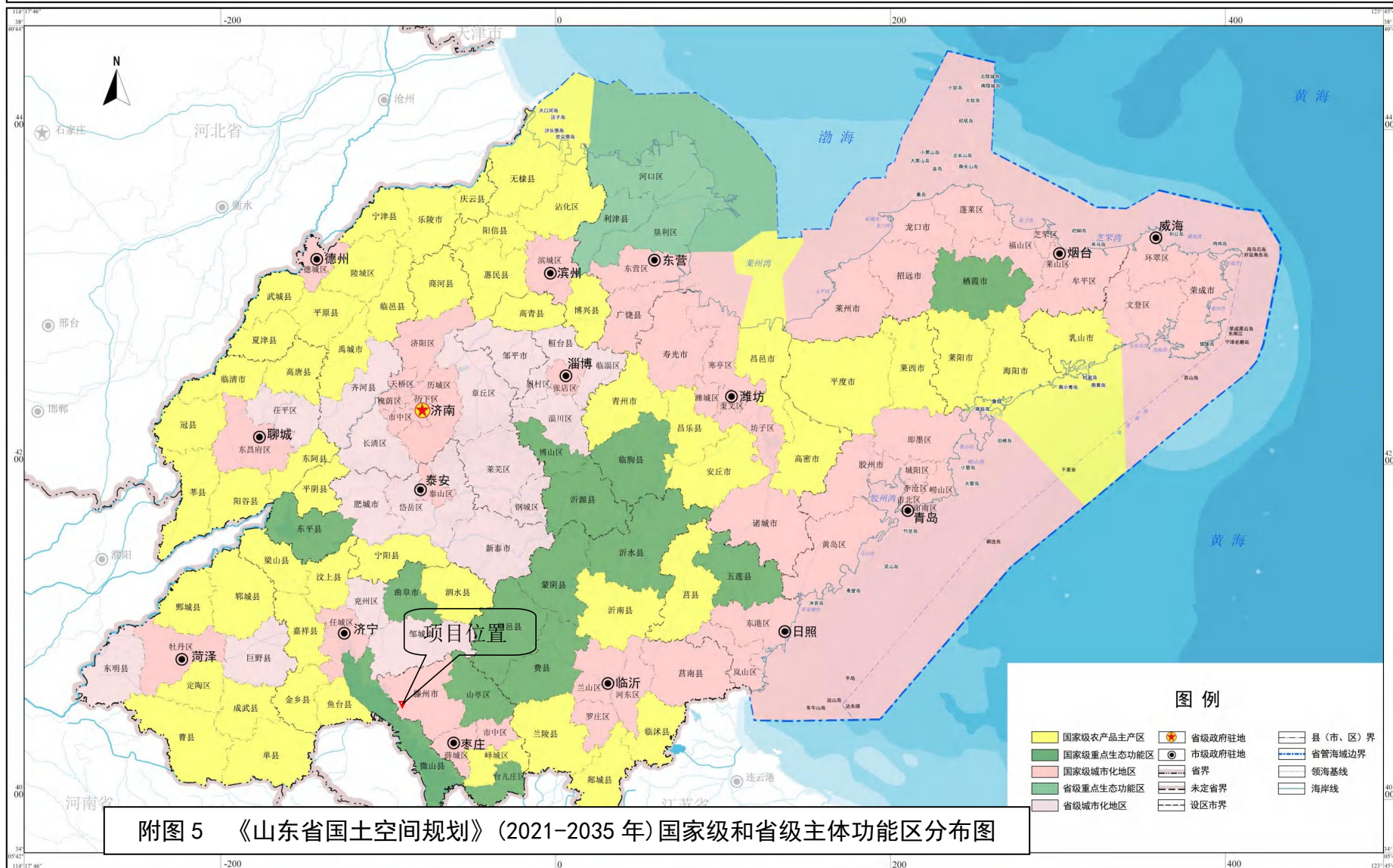
附图3 生态环境管控单元分布图

滕州市西岗镇国土空间规划 (2021-2035年)

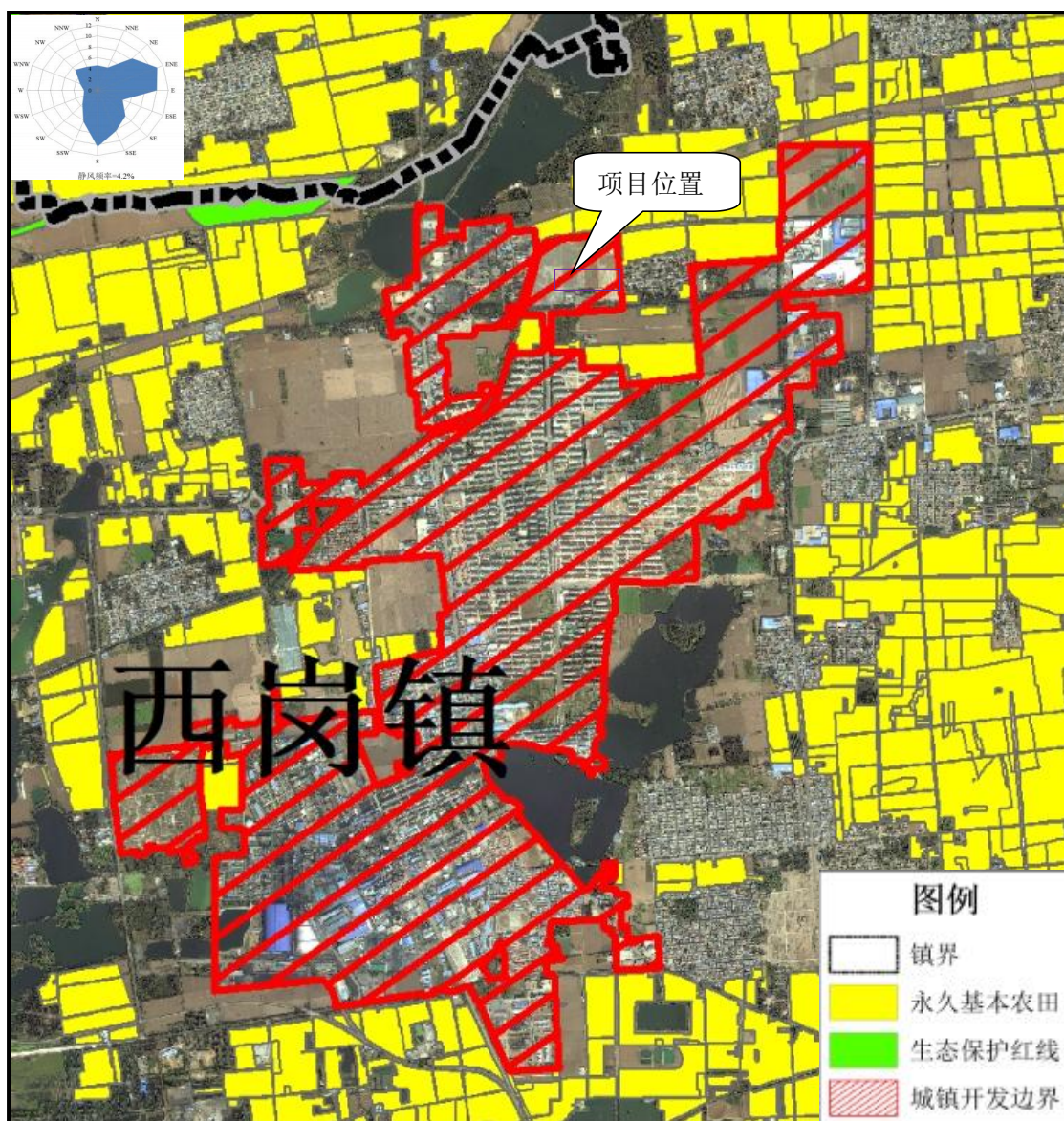
——11国土空间用地规划图



山东省国土空间规划（2021-2035年） 国家级和省级主体功能区分布图

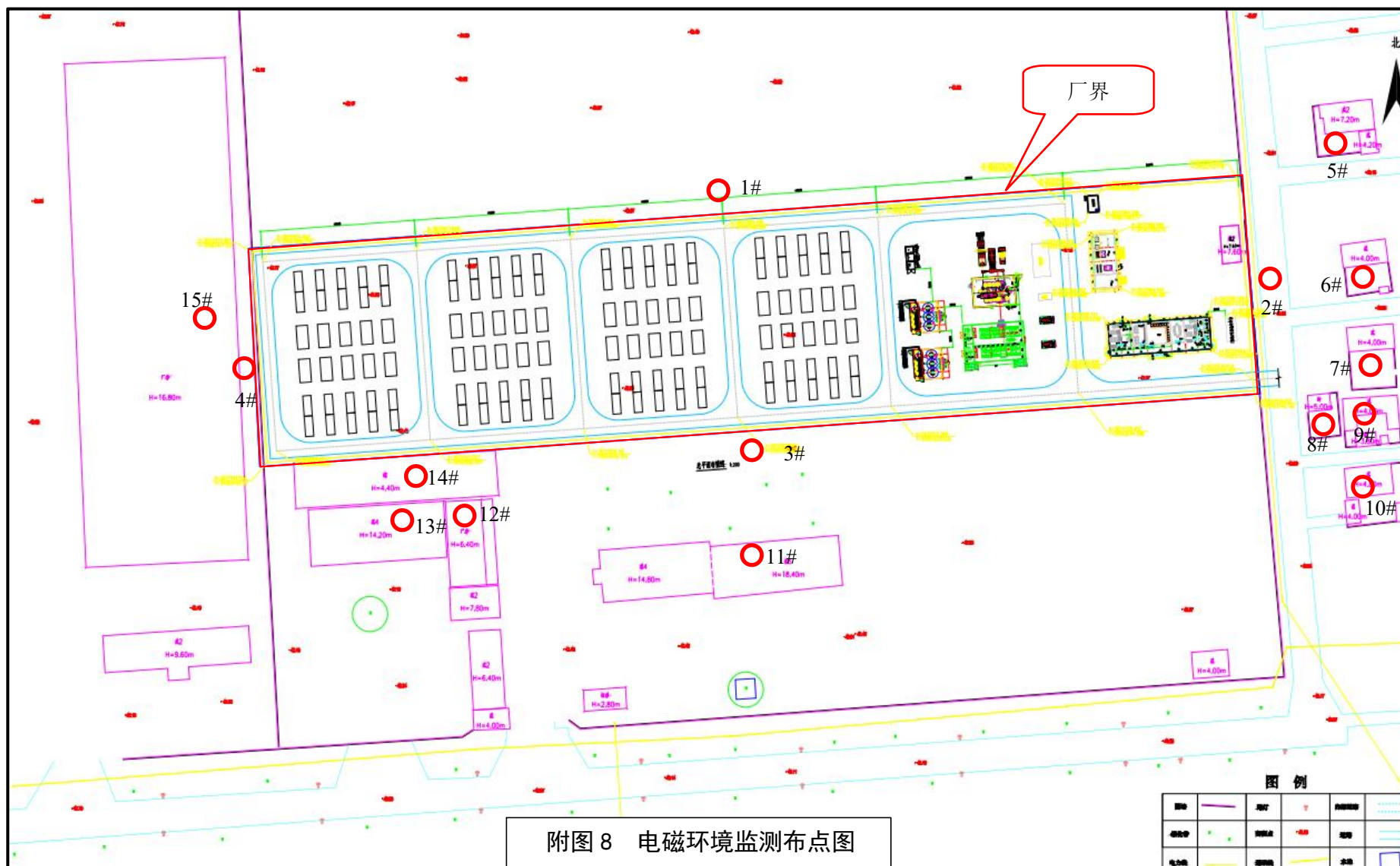


附图5 《山东省国土空间规划》（2021-2035年）国家级和省级主体功能区分布图



附图 6 滕州市“三区三线”图







孙庄村电磁环境、声环境敏感目标



孙庄村电磁环境、声环境敏感目标



孙庄村电磁环境、声环境敏感目标



孙庄村电磁环境、声环境敏感目标



孙庄村电磁环境、声环境敏感目标



原山东世纪通焦化有限公司办公区



原山东世纪通焦化有限公司闲置建筑以及钢结构车棚



山东锦瑞重工有限公司车间

附图9 声环境、电磁环境保护目标照片

环境影响评价委托书

枣庄市宇辰环保咨询有限公司：

我单位拟建设滕州市西岗镇 200MW/400MWh 储能电站项目(一期 100MW/200MWh)，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》要求，该项目须进行环境影响评价，现委托你单位承担本项目的环境影响评价工作，请据此组织人员开展工作。

委托单位：中能谷晶（滕州）新能源有限公司



2026 年 7 月 14 日

山东省建设项目备案证明



项目单位基本情况	单位名称	中能谷晶（滕州）新能源有限公司		
	法定代表人	孙 7EG5WBU7P		
项目基本情况	项目代码	2504-370481-89-01-555587		
	项目名称	滕州市西岗镇200MW/400MWh储能电站项目（一期100MW/200MWh）		
	建设地点	滕州市		
	建设规模和内容	项目位于山东省枣庄市滕州市西岗镇后寨居北环西路北侧、级西路东侧，用地面积29亩，建筑面积11520平方米，项目总体规划容量为200MW/400MWh，分两期建设，一期项目建设规模100MW/200MWh，预留远期场地，本期建设容量为100MW/200MWh。主要建设内容包含新建1座220kV升压站、90MW/180MWh磷酸铁锂电池储能系统、10MW/20MWh钠离子电池储能系统。建设附属建筑有综合楼、车库、配电室、SVG室、联合泵房，配套建设室外道路、停车场、绿化带等工程。我单位承诺该项目信息真实，符合产业政策，不属于产业结构调整指导目录（2024年本）中限制类、淘汰类项目，不存在重复备案，不涉及输电线路建设，并依法依规办理规划、土地、环评、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	24000万元	建设起止年限	2025年至2026年
	项目负责人	孙	9	
备注	无			
承诺： 中能谷晶（滕州）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：孙 华晨 备案时间：2025-04-10				



统一社会信用代码

91370481MAEG5WBU7P

营业执照

本仅供信
息公示
目电子登
录。

名称 中能谷晶（滕州）新能源有限公司

注册资本 叁佰万元整

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2025年04月08日

法定代表人 孙华晨

住所 山东省枣庄市滕州市西岗镇北环路7号

经营范围 一般项目：新兴能源技术研发；太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；生物质能技术服务；发电技术服务；储能技术服务；工程管理服务；光通信设备制造；网络设备制造；变压器、整流器和电感器制造；通信设备制造；电机制造；发电机及发电机组制造；能量回收系统研发；工程和技术研究和试验发展；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；合同能源管理；新能源原动设备销售；智能输配电及控制设备销售；新能源原动设备制造；输配电及控制设备制造；网络设备销售；人工智能基础资源与技术平台；光通信设备销售。
(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)
许可项目：发电业务、输电业务、供(配)电业务；建设工程施工。(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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)

登记机关 滕州市市场监督管理局

2025 年 04 月 08 日

说明：

1、本营业执照于2025年05月07日00时46分23秒由孙华晨(法定代表人)留存(打印)

2、数字签名：ADBEAiBT2Vpp+PEGSqrTCZmSz92DPshzzbbjDGLIT7Uj917QIgLtNXbqrUqhdrRslDS04aPi3/Z4zYWmXASZnwf0LtE=

山东省能源局

关于公布 2025 年度新型储能入库项目的通知

各市发展改革委（能源局）：

经公示，确认济阳海冠电力科技 101MW/204MWh 智慧共享储能电站项目等 80 个锂电池类调峰项目、章丘区综合能源基础设施项目配套 200MW/1000MWh 压缩空气储能项目等 2 个压缩空气类调峰项目、济南起步区 400MWh 综合储能示范项目等 6 个新技术类调峰项目、枣庄市滕州市西岗镇 115MW/100MWh 独立储能调频电站等 7 个调频储能项目为 2025 年度新型储能入库项目，现予以公布。锂电池类调峰、调频项目入库后 12 个月内开工，18 个月内建成并网；压缩空气类调峰、新技术类调峰、飞轮储能调频项目入库后 12 个月内开工，36 个月内建成并网。

各市能源主管部门要加强跟进监管，坚决杜绝入库项目通过直接收购、股权退出等方式变更企业实际控制人，实施倒卖路条的行为。同时，认真落实《山东省重点能源项目管理暂行办法》规定要求，强化调度管理、加强要素保障、积极靠上服务，督促指导项目单位集中优势资源，严格安全管理，按照时序进度要求，推动项目加快建设，及时向省能源局报送建设相关情况，努力打造新型储能绿色工程、精品工程、放心工程。

附件：2025 年度新型储能入库项目名单



抄送：国网山东省电力公司

附件

2025年度新型储能入库项目名单

序号	项目名称	投资方	入库规模（万千瓦）	备注
一、锂电池储能调峰项目				
1	滕州市西岗镇200MW/400MWh储能电站项目（一期100MW/200MWh）	中能谷晶（滕州）新能源有限公司	10	含1万千瓦钠离子电池。
2	山东省滕州市西岗镇100MW/200MWh独立储能电站项目	枣庄天旺新能源有限公司	10	含0.5万千瓦超级电容。
3	滕州金坡200MW/400MWh储能电站项目	润安新能源（枣庄）有限公司	20	
4	枣庄市山亭区冯卯镇400MW/800MWh（一期200MW/400MWh）共享储能电站项目	枣庄山亭区协鑫综合能源服务有限公司	20	
二、其他新型储能调峰项目				
5	山东华电十里泉100MW/500MWh液化空气储能项目	华电国际电力股份有限公司十里泉发电厂	10	
三、调频储能项目				
6	枣庄市滕州市西岗镇115MW/100MWh独立储能调频电站	中霆昊泽（滕州）储能科技有限公司	11.5	含1.5万千瓦超级电容。

滕州市自然资源局

关于中能谷晶（滕州）新能源有限公司 滕州市西岗镇 200MW/400MWh 储能电站 项目用地情况的说明

滕州市西岗镇 200MW/400MWh 储能电站项目选址位于山东省枣庄市滕州市西岗镇后寨居北环西路北侧，级西路东侧，占地面积约 29 亩。

目前该地块已发布土地征收预公告，待征收报批，落实征地补偿后，开展供地工作。

特此说明



滕州市文化和旅游局

关于对中能谷晶（滕州）200MW/400MWh 储能电站项目进行文物覆盖审查的复函

中能谷晶（滕州）新能源有限公司：

你单位《关于申请对中能谷晶（滕州）200MW/400MWh 储能电站项目进行文物覆盖审查的函》收悉，经我局组织专业技术人员对工程勘界范围进行了文物检索和初步调查，按照《中华人民共和国文物保护法》、《山东省文物保护条例》等有关规定，经研究，现回复如下：

一、该项目未涉及各级各类文物保护单位和已知文物点。

二、鉴于地下文物埋藏的不确定及复杂性，且滕州市属于文物密集区域，请你单位在项目施工前，认真做好项目的文物考古调查、勘探工作。



（此件同时报枣庄市文化和旅游局）

滕州市自然资源局

关于《滕州市西岗镇 200MW/400MWh 储能电站项目(一期 100MW/200MWh)选址审查的请示》的复函

中能谷晶（滕州）新能源有限公司：

你单位《滕州市西岗镇 200MW/400MWh 储能电站项目(一期 100MW/200MWh)选址审查的请示》收悉，根据你单位提供的项目勘测定界图，该项目面积 19469.07 平方米，位于西岗镇后寨村，经套核，该项目拟选址位于城镇开发边界内，不涉及永久基本农田、生态保护红线；不涉及森林资源一张图中的林地和自然保护地；2025 年土地利用现状为工业用地。

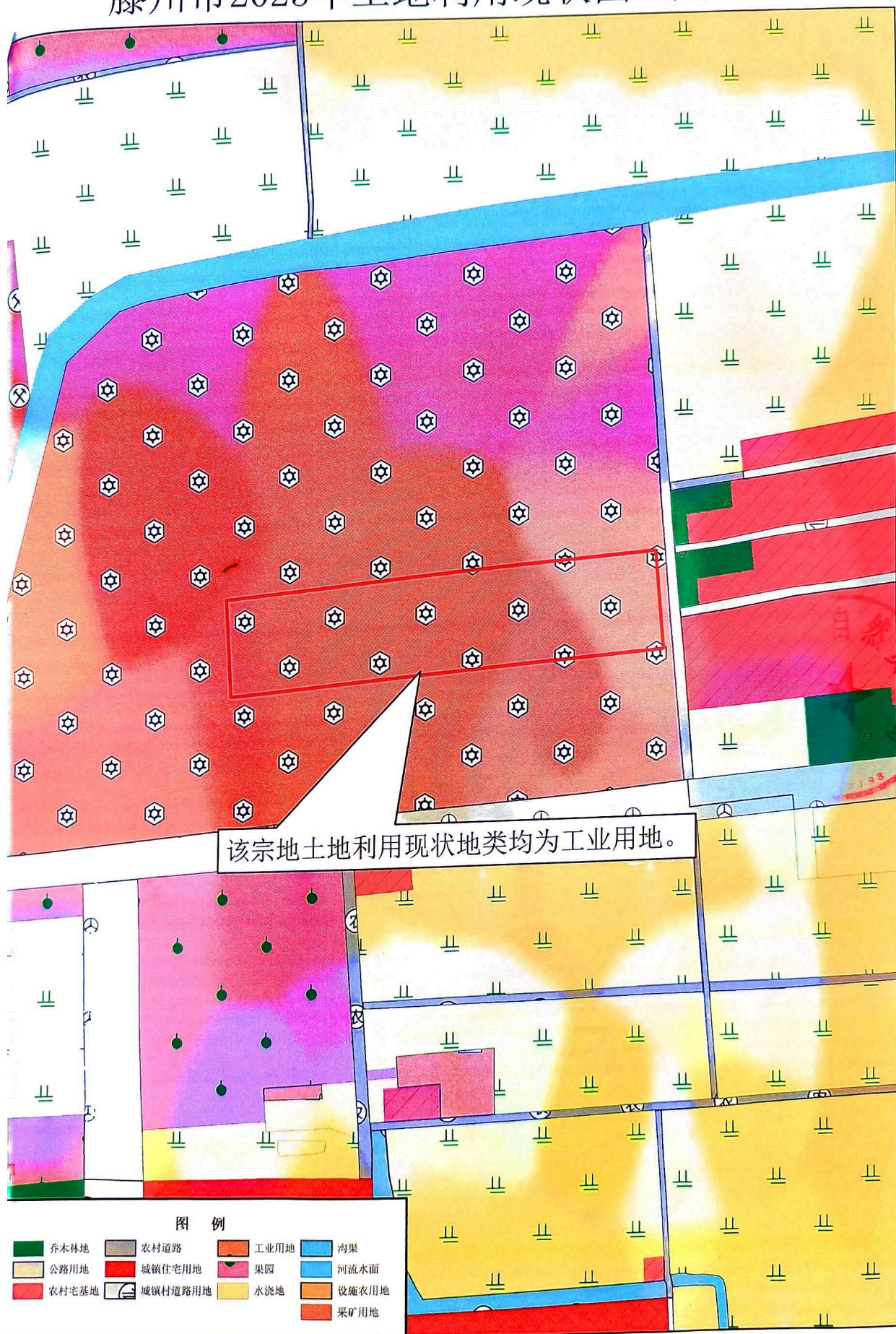
特此函复。

附件：滕州市 2025 年土地利用现状图（局部）



滕州市自然资源局
2026 年 9 月 21 日

滕州市2025年土地利用现状图（局部）





鼎嘉检测
DINGJIA
TESTING



检测报告

山东鼎嘉环检【2026】236号

项目名称：中能谷晶（滕州）新能源有限公司滕州市西岗镇

200MW/400MWh 储能电站项目（一期 100MW/200MWh）

环境现状检测

委托单位：枣庄市宇辰环保咨询有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2026年8月4日

山东鼎嘉环境检测有限公司



说 明

- 1 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及章无效。
- 2 复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章无效。
- 3 报告涂改无效。
- 4 自送样品的委托测试，其检测结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）当时所代表的时间和空间负责。
- 5 对检测报告如有异议，请于报告发出之日起的两个月之内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

单位名称：山东鼎嘉环境检测有限公司

单位地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区高新

万达广场 2 号写字楼 1512 室

电 话：0531-59803517

邮政编码：250100

电子邮件：sddj2018@126.com

检测报告

山东鼎嘉环检【2026】236号

检测项目	工频电场、工频磁场、环境噪声			
委托单位	枣庄市宇辰环保咨询有限公司			
委托单位地址	山东省枣庄市薛城区新城街道光明大道 2621 号嘉汇大厦			
联系人	刘昕松	联系电话	15063260905	
检测类别	委托检测	委托日期	2026 年 7 月 27 日	
检测地点	山东省枣庄市滕州市西岗镇北环东路北侧，级西路东侧孙庄村西侧			
检测日期	2026 年 8 月 1 日			
环境条件	昼间(14: 00 ~ 16: 20); 温度: 33. 2℃ ~ 33. 6℃, 相对湿度: 56. 3%RH ~ 58. 1%RH, 天气: 晴, 风速: 1. 3m/s ~ 1. 5m/s; 夜间(00: 10 ~ 00: 55); 温度: 28. 4℃ ~ 28. 9℃, 相对湿度: 68. 2%RH ~ 69. 1%RH, 天气: 晴, 风速: 1. 2m/s ~ 1. 3m/s。			
检测主要仪器设备	设备名称	电磁辐射分析仪	多功能声级计	声校准器
	设备型号	SEM-600/LF-01	AWA6228+	AWA6021A
	设备编号	A-2205-08	A-2204-03	A-2605-04
	测量范围	频率范围: 1Hz ~ 400kHz, 绝对误差: < 5% 电场测量范围: 0. 01V/m ~ 100kV/m; 磁场测量范围: 1nT ~ 10mT; 使用条件: 环境温度 -10℃ ~ +60℃, 相对湿度 5 ~ 95% (无冷凝)	频率响应: 10Hz ~ 20kHz; 量程: 20dB (A) ~ 132dB (A), 30dB (A) ~ 142dB (A) 。 使用条件: 工作温度 -15℃ ~ 55℃, 相对湿度 20% ~ 90%	声压级: 94dB ± 0. 25dB 及 114dB ± 0. 25dB (以 2 × 10 ⁻⁵ Pa 为参考) 频率: 1000Hz ± 0. 7%, 谐波失真: ≤ 1. 0%; 总失真: ≤ 2. 5%
	校准/检定单位	上海市计量测试技术研究院有限公司	山东省计量科学研究院	浙江省质量科学研究院
	校准/检定证书编号	2026F33-10-6549172001	F11-202600611	XZJS-20260550174
	校准/检定有效期至	2027 年 6 月 21 日	2027 年 4 月 23 日	2027 年 5 月 7 日

检 测 报 告

山东鼎嘉环检【2026】236 号

检测依据	1. 《工频电场测量》（GB/T 12720-1991）； 2. 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）； 3. 《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T 988-2023）； 4. 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。
解释与说明	受枣庄市宇辰环保咨询有限公司委托，山东鼎嘉环境检测有限公司根据委托方提供的检测方案及检测要求，对中能谷晶（滕州）新能源有限公司滕州市西岗镇 200MW/400MWh 储能电站项目（一期 100MW/200MWh）进行环境现状检测。 检测结果及检测布点图见正文第 3~6 页； 项目现场照片及现场检测照片见正文第 7 页。

检测报告包括：封面、说明、正文（附页），并盖有计量认证章（CMA）、检测专用章和骑缝章。

检 测 报 告

山东鼎嘉环检【2026】236 号

表 1 电磁环境检测结果			
序号	点位描述	检测结果	
		工频电场 (V/m)	工频磁场 (μ T)
1#	拟建站址北侧	0.326	0.0054
2#	拟建站址东侧	0.330	0.0052
3#	拟建站址南侧	0.355	0.0051
4#	拟建站址西侧	0.367	0.0413
5#	储能电站厂界外 24m，孙庄村住户 1	0.651	0.0043
6#	储能电站厂界外 28m，孙庄村住户 2	0.369	0.0321
7#	储能电站厂界外 27m，孙庄村住户 3	0.359	0.0526
8#	储能电站厂界外 14m，孙庄村住户 4	0.315	0.0053
9#	储能电站厂界外 25m，孙庄村住户 5	0.371	0.0063
10#	储能电站厂界外 34m，孙庄村住户 6	0.695	0.0063
11#	山东世纪通焦化有限公司办公楼	0.301	0.0073
12#	山东世纪通焦化有限公司辅助用房 1	0.239	0.0061
13#	山东世纪通焦化有限公司辅助用房 2	0.439	0.0063
14#	山东世纪通焦化有限公司棚房	0.311	0.0060
15#	山东锦瑞重工有限公司车间	0.454	0.0060

注：测量高度均为距地面 1.5m 处。

检测 报 告

山东鼎嘉环检【2026】236 号

表 2 环境噪声检测结果			
序号	点位描述	检测结果（dB(A)）	
		昼间	夜间
1#	拟建站址北侧	48.7	41.4
2#	拟建站址东侧	44.0	41.7
3#	拟建站址南侧	53.0	42.8
4#	拟建站址西侧	54.5	41.8
5#	储能电站厂界外 24m，孙庄村住户 1	47.1	44.2

注：测量高度均为距地面 1.2m 处。

检测报告

山东鼎嘉环检【2026】236号

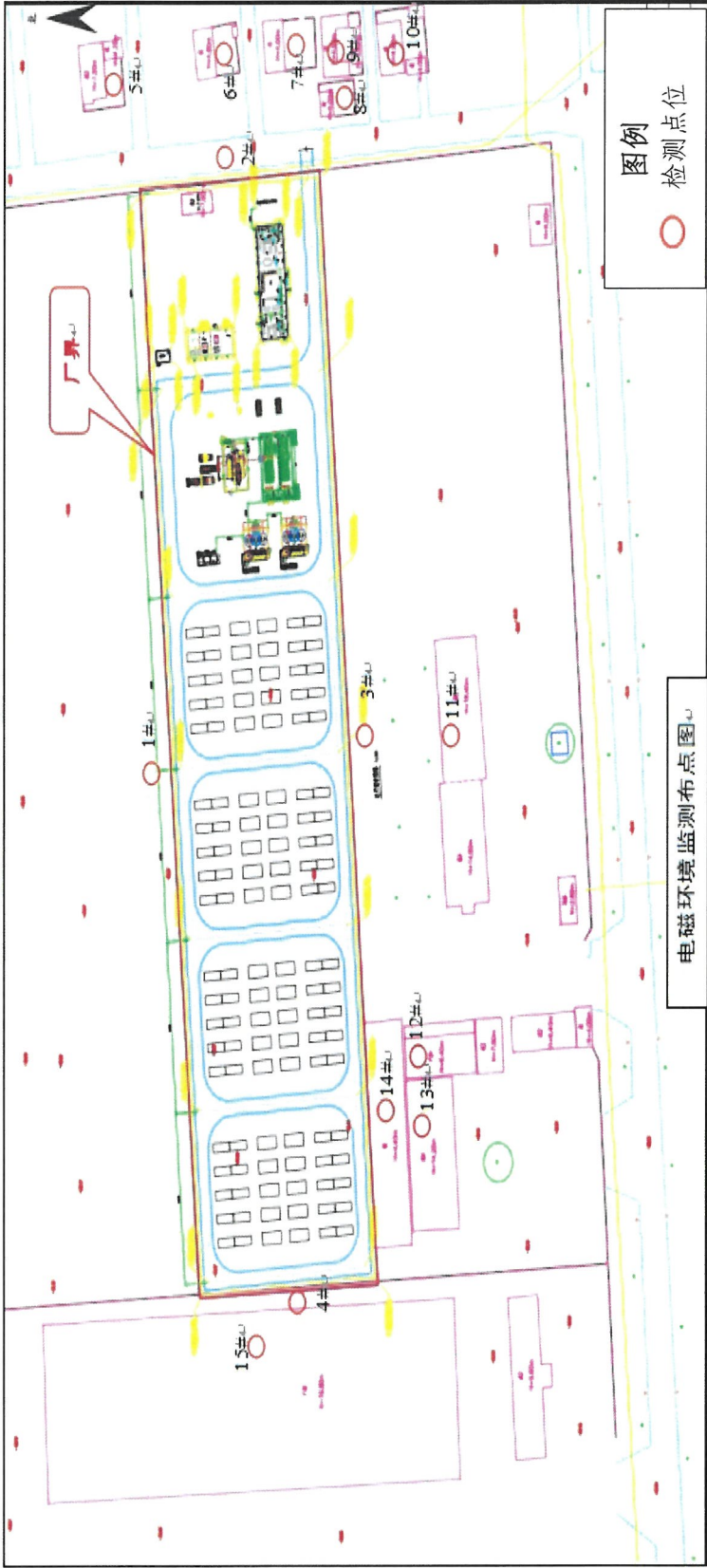
附图 1:



检测报告

山东鼎嘉环检【2026】236号

附图 2:



检测布点示意图

检测报告

山东鼎嘉环检【2026】236 号

附图 3:



项目现场照片



现场检测照片

*** 以下空白 ***

编制人员: 朱中程 审核人员: 朱之伟 签发人员: 孙明可 批准日期: 2026.8.4



检测报告

山东鼎嘉辐检【2023】367号

项目名称：山东省临沂市沂水县 300MW600MWh 独立储能电站

(一期)项目竣工环境保护验收监测

委托单位：山东京沂储能科技有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2023年11月20日



山东鼎嘉环境检测有限公司



说 明

- 1 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
- 2 复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章无效。
- 3 报告涂改无效。
- 4 自送样品的委托测试，其检测结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）当时所代表的时间和空间负责。
- 5 对检测报告如有异议，请于报告发出之日起的两个月之内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

单位名称：山东鼎嘉环境检测有限公司

单位地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区高新
万达广场 2 号写字楼 1512 室

电 话：0531-59803517

邮政编码：250100

电子邮件：sddj2018@126.com

检测报告

山东鼎嘉辐检【2023】367号

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、工业企业厂界环境噪声			
委托单位	山东京沂储能科技有限公司			
联系人	宋洋		联系电话	15901031696
检测类别	委托检测		委托日期	2023年11月13日
检测地点	山东省临沂市沂水县唐王山路南侧、长江路西侧交汇口，储能电站周围。			
检测日期	2023年11月17~11月18日			
环境条件	11月18日 昼间(12:50~14:10): 温度: 11.2℃~12.3℃, 相对湿度: 12.7%~13.9%, 天气: 晴, 风速: 1.2m/s~1.7m/s; 11月17日 夜间(22:00~22:40): 温度: 3.3℃~3.8℃, 相对湿度: 22.1%~23.7%, 天气: 晴, 风速: 1.3m/s~1.6m/s。			
检测主要 仪器设备	设备名称	电磁辐射分析仪	多功能声级计	声校准器
	设备型号	SEM-600/LF-04	AWA6228+	AWA6221A
	设备编号	A-1804-04	A-1804-05	A-1804-06
	设备参数	频率范围: 1Hz~400kHz, 绝对误差: <5%	频率响应: 10Hz~20kHz;	声压级: 94dB±0.3dB及114dB±0.3dB(以2×10 ⁻³ 为参考)
		电场测量范围: 0.01V/m~100kV/m; 磁场测量范围: 1nT~10mT;	量程: 20dB(A)~132dB(A), 30dB(A)~142dB(A)。	频率: 1000Hz±1%, 谐波失真: <1%
		使用条件: 环境温度-10℃~+60℃, 相对湿度5~95%(无冷凝)	使用条件: 工作温度-15℃~55℃, 相对湿度20%~90%	
	校准/检定单位	华东国家计量测试中心	山东省计量科学研究院	山东省计量科学研究院
	校准/检定证书编号	2023F33-10-4536555002	F11-20230928	F11-20230861
校准/检定有效期至	2024年04月17日	2024年05月08日	2024年05月10日	

检测报告

山东鼎嘉辐检【2023】367号

检测依据	1. 《工频电场测量》（GB/T 12720-1991）； 2. 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）； 3. 《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T 988-2005）； 4. 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）； 5. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。			
解释与说明	受山东京沂储能科技有限公司委托，山东鼎嘉环境检测有限公司根据相关规范及检测要求，对山东省临沂市沂水县 300MW/600MWh 独立储能电站（一期）项目进行竣工环境环保验收监测。 监测结果及监测布点图见正文第 3-5 页； 项目现场照片及监测照片见正文第 6 页。			
运行工况	主变名称	电流（A）	电压（kV）	有功功率（MW）
	1 号主变	229.55~229.90	245.21~245.51	96.00~96.02

检测报告包括：封面、说明、正文（附页），并盖有计量认证章（CMA）、检测专用章和骑缝章。

检测报告

山东鼎嘉辐检【2023】367 号

表 1 储能站周围电磁辐射监测结果			
序号	点位描述	监测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
A1-1	储能电站南侧距围墙外 5m 处	7.73	0.0452
A1-2	储能电站南侧距围墙外 10m 处	7.36	0.0394
A1-3	储能电站南侧距围墙外 15m 处	6.73	0.0333
A1-4	储能电站南侧距围墙外 20m 处	5.08	0.0303
A1-5	储能电站南侧距围墙外 25m 处	4.15	0.0241
A1-6	储能电站南侧距围墙外 30m 处	3.33	0.0210
A1-7	储能电站南侧距围墙外 35m 处	2.30	0.0179
A1-8	储能电站南侧距围墙外 40m 处	2.20	0.0169
A1-9	储能电站南侧距围墙外 45m 处	2.10	0.0150
A1-10	储能电站南侧距围墙外 50m 处	2.09	0.0147
A2	储能电站东侧距围墙外 5m 处	22.23	0.0763
A3	储能电站北侧距围墙外 5m 处	4.51	0.0660
A4	储能电站西侧距围墙外 5m 处	24.28	0.0455
B1	储能电站南侧 12m 山东海利达光能科技有限公司厂房	0.49	0.0361

注：1. 测量高度为距地面 1.5m 处；
2. 站址东侧受进出线影响，西侧受民用线影响，监测数值较大，且不具备衰减断面条件。

检测报告

山东鼎嘉辐检【2023】367号

表 2 储能站周围环境噪声监测结果			
序号	点位描述	监测结果 (dB(A))	
		昼	夜
a1	储能电站南侧距围墙外 1m 处	51.5	44.2
a2	储能电站东侧距围墙外 1m 处	50.0	45.3
a3	储能电站北侧距围墙外 1m 处	47.0	43.5
a4	储能电站西侧距围墙外 1m 处	47.2	40.5
b1	储能电站东南侧 70m 兵房岭村民房 1	51.5	45.7
b2	储能电站东北侧 70m 兵房岭村民房 2	52.4	45.2
b3	储能电站西北侧 163m 兵房岭村民房 3	45.7	37.9

注：监测点测量高度为距地面 1.2m 处。

检测报告

山东鼎嘉辐检【2023】367号

附图 1:



检测布点示意图

检测报告

山东鼎嘉辐检【2023】367号

附图 2:



项目现场照片



现场检测照片

以下空白

山东鼎嘉环境检测有限公司

编制人员: 陈秋红 审核人员: 孙皓 签发人员: 王明 批准日期: 2023/1/20