

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目升压站工程

建设单位(盖章): 山东发展鄆州新能源技术有限公司

编制日期: 2024 年 10 月 9 日

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1725346282000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	b238fy		
建设项目名称	山东发展杨庄集4.48万千瓦风电项目升压站工程		
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）	山东发展新能源技术有限公司		
统一社会信用代码	91371700MADP5PXY22		
法定代表人（签章）	李宁		
主要负责人（签字）	高庆利		
直接负责的主管人员（签字）	高庆利		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	济南中润工程技术服务有限公司		
统一社会信用代码	91370100MADPETXC7P		
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
周锐	-----	BH069701	周锐
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周锐	文本、附图、附件	BH069701	周锐
仪金凤	文本、附图、附件	BH071086	仪金凤

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，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名：周锐
证件号码：
性别：男
出生年月：1987年03月
批准日期：2021年05月30日
管理号：



社会保险个人参保证明

验真码: JNRS39c8fbb160a6992r
证明编号: 37019K01240912GNJ85997

姓名	周锐	身份证号码	
当前参保单位	济南中润工程技术服务有限公司	参保状态	在职人员
参保情况:			
险种	参保起止时间		累计缴费月数
企业养老	202407-202409		3
失业保险	202407-202409		3
工伤保险	202407-202409		3

备注: 本证明涉及个人信息, 因个人保管不当或向第三方泄露引起的一切后果由参保人承担。
本信息为系统查询信息, 不作为待遇计发最终依据。



社会保险经办机构(章)
2024年09月12日

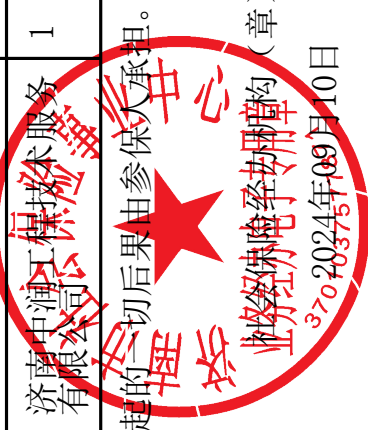
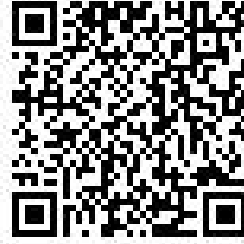


社会保险个人参保证明

验真码: JNRS39c8fba9ed12977f
证明编号: 37019K012409101AZ57852

姓名	仪金凤	身份证号码			
当前参保单位	济南中润工程技术服务有限公司		参保状态	在职人员	
参保情况:					
险种	参保起止时间		参保单位	累计缴费月数	备注
企业养老	202409-202409		济南中润工程技术服务有限公司	1	
失业保险	202409-202409		济南中润工程技术服务有限公司	1	
工伤保险	202409-202409		济南中润工程技术服务有限公司	1	

备注: 本证明涉及个人信息, 因个人保管不当或向第三方泄露引起的一切后果由参保人承担。
本信息为系统查询信息, 不作为待遇计发最终依据。



一、建设项目基本情况

建设项目名称	山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目升压站工程		
项目代码	2408-371700-89-01-708894		
建设单位联系人	高庆利	联系方式	
建设地点	山东省菏泽市郓城县杨庄集镇陈楼村东南		
地理坐标	北纬 <u>35</u> 度 <u>42</u> 分 <u>12.116</u> 秒，东经 <u>116</u> 度 <u>3</u> 分 <u>47.313</u> 秒		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射—161 输变电工程—其他（100千伏以下除外）	用地（用海）面积（m ² ）	14513
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	菏泽市行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	菏行审投[2024]38 号
总投资（万元）	2410.96	环保投资（万元）	161.5
环保投资占比（%）	6.70%	施工工期	8 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行），本项目需设置电磁环境影响专项评价。		
规划情况	（1）山东省能源发展“十四五”规划 ①规划名称：《山东省能源发展“十四五”规划》 ②发布机关：山东省人民政府 ③文件名称及文号：《山东省人民政府关于印发山东省能源发展“十四五”规划的通知》（鲁政字〔2021〕143 号）		

	<p>(2) 郓城县国土空间总体规划 (2021-2035 年)</p> <p>① 规划名称: 《郓城县国土空间总体规划 (2021-2035 年)》;</p> <p>② 审批机关: 山东省人民政府;</p> <p>③ 审批文件名称及文号: 《山东省人民政府关于曹县、成武县、单县、郓城县国土空间总体规划 (2021-2035 年) 的批复》 (鲁政字〔2024〕58 号)。</p>
<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>无</p>
<p>规划及规划环 境影响评价符 合性分析</p>	<p>1、与《山东省能源发展“十四五”规划》符合性分析</p> <p>《山东省能源发展“十四五”规划》中提出, 能源发展的主要任务之一为加快能源结构调整步伐, 实施可再生能源倍增行动。以风电、光伏发电为重点, 以生物质、地热能、海洋能等为补充, 因地制宜推动可再生能源多元化、协同化发展。到2025年, 可再生能源发电装机规模达到8000万千瓦以上, 力争达到9000万千瓦左右。科学布局陆上风电。适度有序推进陆上风电开发建设, 重点打造鲁北盐碱滩涂地千万千瓦级风光储输一体化基地。到2025年, 风电装机规模达到2500万千瓦。”</p> <p>本项目的主体项目为“山东发展杨庄集4.48万千瓦风电项目”, 建设安装7台单机容量为6.7MW的机组 (其中一台限发), 项目的建设符合“能源结构调整”的要求。本项目属于风电项目配套110kV升压站工程, 为清洁能源接入菏泽市电网提供电力支撑, 符合《山东省能源发展“十四五”规划》要求。</p> <p>2、与《郓城县国土空间总体规划 (2021-2035年)》符合性分析</p> <p>《郓城县国土空间总体规划 (2021-2035年)》中提出, 要优化产业体系, 壮大新兴产业培育新动能。重点推广风电等新能源建设应用示范工程, 积极拓展清洁能源在供热供冷等领域的应用空间。</p>

	<p>本项目位于山东省菏泽市郓城县杨庄集镇陈楼村东南，为山东发展杨庄集4.48万千瓦风电项目配套工程。项目建成后能够优化当地能源结构，推动绿色低碳循环发展，节约资源，减少环境污染，项目废气、废水、噪声均配套建设环保设施，能够达标排放，固体废物妥善处置，项目建设符合《郓城县国土空间总体规划（2021-2035年）》要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线符合性分析</p> <p>本项目位于山东省菏泽市郓城县杨庄集镇陈楼村东南。根据菏泽市自然资源和规划局对照《菏泽市国土空间总体规划 2021-2035》中菏泽市国土空间规划“三区三线”划定成果核准，本项目不涉及生态保护红线区，评价范围内无生态保护红线。</p> <p>（2）环境质量底线符合性分析</p> <p>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。本项目运营期不涉及废气排放，站内少量生活污水经站内卫生间、化粪池收集后定期清运，不外排。根据预测和类比分析结果，本项目运营期产生的声环境、电磁环境影响均能满足相应的标准限值要求，项目建设满足环境质量底线要求。</p> <p>（3）资源利用上线符合性分析</p> <p>本项目为电网基础设施建设，项目建成后，有利于清洁能源接入当地电网，输送清洁的电能，不涉及其他生产活动，本项目合理使用土地资源，用水量较小，相对区域资源利用总量较少，所用能源为风能，属于清洁能源，符合资源利用上线的要求。</p> <p>（4）与郓城县环境管控单元生态环境准入清单符合性分析</p> <p>根据《菏泽市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年度更新）》（菏泽市生态环境保护委员会办公室，2024 年 5 月 21</p>

日），项目所在区域环境管控单元名称为杨庄集镇重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH37172520004。项目与菏泽市环境管控单元位置关系图见附图 7，项目与《郓城县环境管控单元生态环境准入清单》（2023 年）符合性分析见表 1。

表 1 项目与郓城县环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元	管控类别	管控要求	本项目情况
杨庄集镇重点管控单元 ZH37172530004	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1.城镇建成区内污水处理设施不健全、未正常运行或污水管网未覆盖的地区，未配套污水处理设施的项目不得建设； 2.鼓励企业使用符合环保要求的水性涂料替代油性涂料，涂料、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 的原辅材料应储存或设置于密封容器或密闭工作间内，喷漆、流平和烘干等产生 VOCs 废气的生产工艺应设置于密闭工作间内，喷漆行业宜采用催化燃烧等高效的 VOCs 末端治理设施； 3.严格控制恶臭、油烟等污染物排放较大的建设项目（餐饮项目除外），现有工业大气排放源（燃煤锅炉、工业炉窑等）废气处理设施不健全、运行不正常的限期整改或拆除； 4.一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，落实用途管制，严格控制各类开发利用活动对生态空间的占用和扰动；严格限制农业开发占用一般生态空间； 5.有序引导企业入驻工业园区或工业聚集区。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.项目不在城镇建成区，项目施工期车辆、设备冲洗废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘或汽车冲洗，不外排；施工期、运营期生活污水进入埋地式污水处理装置处理后，定期外运堆肥。 2.本项目不涉及。 3.本项目不涉及。 4.本项目不占用一般生态空间。 5.本项目不涉及。
	污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 1.完善镇驻地污水管网建设，污水管网覆盖区域内禁止工业废水和生活污水直排，直排企业限期纳管（安装废水在线监控企业除外）； 2.对工业企业低效的废气处理设施进行升级改造（单级旋风除尘器除尘，单级 UV 光氧化催化净化装置、低温等离子体净化装置、活性炭去除 VOCs），应使用布袋除尘器等高效除尘设施、VOCs 组合净化装置或高效的 VOCs 吸附回收装置、VOCs 吸 	<ol style="list-style-type: none"> 1.该项目施工期车辆、设备冲洗废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘或汽车冲洗，施工期及运营期生活污水进入埋地式污

		<p>附浓缩-燃烧装置、VOCs 燃烧装置等高效 VOCs 去除设施；</p> <p>3.挂车喷涂行业：应使用低 VOCs 含量的涂料，涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭储存，调配、使用、回收过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，应配备高效 VOCs 治理设施；</p> <p>4.单元内大气环境弱扩散区避免大规模排放大气污染物的项目布局建设，实施区域内最严格的地方大气污染物排放标准，禁止新（改、扩）建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业高污染项目以及不符合国家 VOCs 排放标准的工业项目；</p> <p>5.提升施工扬尘防治水平，建筑、交通、水利、铁路等各类工地全面落实扬尘控制措施，强化道路扬尘控制，提高道路机扫、冲洗率，禁止焚烧秸秆、工业废弃物、环卫清扫物、建筑垃圾、生活垃圾等废弃物；易产生扬尘的砂石料场、煤场、渣场、原料堆场等全覆盖或建立密闭料仓，传送装置密闭；</p> <p>6.鼓励汽车喷涂企业使用水性漆替代油性漆，涉 VOCs 原辅材料应密闭储存，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送</p>	<p>水处理装置处理后，定期外运堆肥。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目不涉及。</p> <p>4.本项目不涉及。</p> <p>5.本项目施工期采取设置围挡，施工道路硬化处理，定期洒水抑尘；土石方、建筑垃圾覆盖防尘网，使用雾炮等措施，降低施工对周边环境的影响。</p> <p>6.本项目不涉及。</p>
	环境 风险 防控	<p>1.紧邻的居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级IV/IV+级的建设项目；</p> <p>2.重点加强对烧结、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管，按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险</p>	<p>1.本项目不涉及。</p> <p>2.本项目不涉及。</p>
	资源 利用 效率 要求	<p>1.公共供水管网覆盖区域禁止开采地下水，深层地下水禁采区除应急供水外，严禁新增深层地下水取水量；</p> <p>2.2025 年底，深层承压水全部压采完毕；</p> <p>3.定期开展清洁生产审核，推动现有各类产业园区、重点企业生态化、循环化改造；</p> <p>4.新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国内先进水平</p>	<p>1.项目不开采地下水。</p> <p>2.项目不涉及。</p> <p>3.项目属于清洁能源，建成后能够优化当地能源结构。</p> <p>4.项目不属于</p>

			高能耗项目。
<p>由表 1 可知，本项目建设符合《菏泽市人民政府关于印发菏泽市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（菏政字〔2021〕19 号）、《菏泽市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年度更新）》（菏泽市生态环境保护委员会办公室，2024 年 5 月 21 日）的相关要求。</p> <p>2、产业政策符合性分析</p> <p>本项目新建一座 110kV 升压站，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本工程属于“第一类 鼓励类”“四、电力”中“2. 电力基础设施建设：大中型水力发电及抽水蓄能电站、大型电站及大电网变电站集约化设计和自动化技术开发与应用，跨区电网互联工程技术开发与应用，电网改造与建设，增量配电网建设，边境及国家大电网未覆盖的地区可再生能源局域网建设，输变电、配电节能、降损、环保技术开发与推广应用”所列项目；项目运行采用的工艺及设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制、淘汰类。</p> <p>因此，本项目的建设符合国家产业政策。本项目已于 2024 年 8 月 27 日取得了菏泽市行政审批服务局关于山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目的核准意见（见附件 3）。</p> <p>3、国土空间总体规划符合性分析</p> <p>本项目永久用地 14513m²（含进站道路），根据《郓城县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目不在生态保护红线区范围内，不涉及永久基本农田、集中式饮用水水源地保护区等环境敏感区，项目符合《郓城县国土空间总体规划（2021-2035 年）》管控要求，采取各生态保护和污染防治措施后，本项目对周围环境影响较小，不会超出环境容许的限度，项目选址合理。本项目已取得菏泽市行政审批服务局出具的选址意见书，详见附件 4。</p>			

4、与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

《山东省“十四五”生态环境保护规划》（鲁政发〔2021〕12号）“第三节 深化能源结构调整”中提出：实施可再生能源替代行动，加快推进风电、光伏、生物质等可再生能源发展。本项目建设有助于加快推进风电等可再生能源发展，符合《山东省“十四五”生态环境保护规划》的要求。

二、建设内容

地理位置	<p>山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目升压站选址位于山东省菏泽市鄄城县杨庄集镇陈楼村东南，中心地理坐标为北纬 35 度 42 分 12.116 秒、东经 116 度 3 分 47.313 秒，项目总占地面积 14513m²，升压站用地 6513m²，进站道路 8000m²。东侧、南侧、西侧、北侧均为农田。升压站地理位置图见附图 1，周围环境图见附图 2，现状照片见附图 8。</p>
项目组成及规模	<p>山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目配套新建一座 110kV 升压站，升压站主要由电气系统、公辅工程、储能系统组成。升压站拟新建 1 台主变，主变容量为 50MVA。升压站 110kV 侧为线变组接线，新建 1 个线变组间隔，110kV 高压配电装置采用户外 GIS 设备。</p> <p>山东发展杨庄集风电场装机规模为 44.8MW，共安装 7 台单机容量为 6700kW 的风力发电机（1 台限发），每台风机配套安装 1 台容量为 7400kVA 电压等级为 35/1.14kV 的箱式变压器。风机出口电压为 1.14kV，7 台风机通过箱式变压器升压到 35kV 后，分 2 组集电线路汇入本项目 110kV 升压站。经过本项目升压站主变压器升压至 110kV 后，以 1 回 110kV 线路接入 220kV 侯咽集风电项目升压站 110kV 侧，送出线路路径长度约为 26km。</p> <p>项目已编制《山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目环境影响报告表》，目前正在审批中，评价内容包含风电机组、箱式变电站、升压站、输电线路等非辐射工程内容。对废气、废水、噪声、固体废物、环境风险以及项目建设对周围生态环境影响情况进行分析，报告中明确了“110kV 升压站、110kV 架空线路需要根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）另行单独编制输变电工程电磁辐射环境影响评价报告”。因此，本次评价内容为山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目 110kV 升压站工程环境影响分析，110kV 架空线路另行单独编制电磁辐射环境影响评价报告。</p> <p>1、工程组成</p> <p>本项目占地面积 14513m²（含进站道路），建筑面积 651.52m²，电压等</p>

级为 110kV/35kV，工程组成情况见表 2。

表 2 工程组成一览表

工程类别	序号	工程名称	主要建设内容
主体工程	1	主变压器	户外布置 1 台 50MVA 主变压器
	2	配电装置预制舱	配电装置预制舱为二层建筑，建筑面积 356.52m ² ，建筑高度 10.20m。一层布置一次预制舱、蓄电池预制舱、主控室等，二层布置二次预制舱。
辅助工程	1	储能系统	装机容量为 15.68MW/31.36MWh（租赁）
	2	检修舱	为一层预制舱，建筑面积 225.00m ² ，建筑高度 5.1m，布置有办公室、休息室、餐厅、卫生间、工具间等。
	3	消防一体化泵站	设计消防水泵站 1 处，位于升压站东南角。
	4	其他综合辅助	供排水、系统继电保护、调度自动化、系统通信、接地系统等
	5	进站道路	升压站进站道路长约 1000m，行车道宽 8.0m，总用地 8000m ² 。
环保工程		施工期	喷洒系统、沉淀池、硬围挡、密目网覆盖、建筑垃圾临时贮存场所等；
		运营期	化粪池、危废库、报警装置系统，设置电磁辐射警示和防护指示标识等；主变压器底部设置贮油坑，贮油坑底部设排油管，通向站内的事故油池。

2、建设规模及主要工程参数

(1) 电气主接线方案

升压站本期拟新建 1 台主变，容量为 50MVA，电压等级为 110kV/35kV。

①升压站 110kV 侧接线：升压站 110kV 侧接线为线变组接线，新建 1 个线变组间隔，110kV 高压配电装置采用户外 GIS 设备。

②升压站 35kV 侧接线：升压站 35kV 侧为单母线接线，风电场 7 台风电机组—箱式变分别由 2 组 35kV 集电线路接至 110kV 升压站。在 35kV 母线上共安装 7 面 35kV 高压开关柜：2 面集电线路进线柜、1 面主变进线柜、1 面无功补偿柜、1 面 PT 柜、1 面接地变柜、1 面站用变柜。

③站用电：本工程站用电系统采用双电源设计，一回从 35kV 母线上引接，另一回由 10kV 施工电源在施工完成后改造成备用电源，两路电源互为备用。电压等级为 380/220V，其中，对重要设备用电及消防用电采用双电源

	<p>供电，并在末端自动切换。</p> <p>④系统接地方式：</p> <p>A.110kV 系统中性点接地方式：110kV 系统中性点采用经隔离开关直接接地，便于运行调度灵活选择接地点，并在中性点设备安装避雷器保护。</p> <p>B.35kV 系统中性点接地方式：采用接地变压器带小电阻接地的方式的来限制弧光过电压。当发生单相接地故障时，保护动作切除故障线路。</p> <p>(2) 进站道路</p> <p>进站道路长约 1000m，行车道宽 8.0m，采用水泥混凝土路面。</p> <p>3、工程占地</p> <p>本项目工程占地包括 110kV 升压站、升压站进站道路，用地面积为 14513m²，均为永久性占地。</p> <p>临时工程包括施工营地、洗车区、沉淀池、堆土场。施工营地包括临时生活办公区、施工生产区，总占地面积 5400m²，布置在升压站附近，为临时用地；洗车区占地面积 40m²、堆土场占地面积 100m²、沉淀池容积 25m³，均在升压站永久性占地范围内进行建设。</p> <p>4、土石方平衡</p> <p>本工程建设期土石方挖方总量约 9.10 万 m³（表土剥离 6.13 万 m³，工程建设 2.97 万 m³），填方总量约 9.10 万 m³（表土回覆 6.13 万 m³，工程建设 2.97 万 m³），无借方，无弃方，挖填平衡。</p>
总平面及现场布置	<p>1、升压站布置方案</p> <p>升压站总占地面积 14513.00m²。站外道路占地面积 8000m²，升压站用地面积 6513m²。升压站大门在用地的北侧，站内道路宽度为 4.00m。</p> <p>升压站内布置了检修舱、危废品库预制舱、配电装置预制舱、消防一体化泵站、事故油池、主变压器等送配电建（构）筑物，站内雨水排水沟沿道路两侧及建筑周围布置，将雨水直接排出，站内总建筑面积 651.52m²。</p> <p>①检修舱</p> <p>检修舱为一层预制舱，建筑面积 225.00m²，建筑高度 5.1m，布置有办公室、休息室、餐厅、卫生间、工具间等。</p>

	<p>②配电装置预制舱</p> <p>配电装置预制舱为二层建筑，建筑面积 356.52m²，建筑高度 10.20m。一层布置一次预制舱、蓄电池预制舱、主控室等，二层布置二次预制舱。</p> <p>③危废品库预制舱</p> <p>危废品库预制舱为一层建筑，建筑面积 60.00m²，建筑高度 5.1m，布置有危废品库和危化品库。</p> <p>④主变压器布置在户外，主变压器含油量为 14050kg。变压器底部设有贮油坑，贮油坑容积为主变压器油量的 20%设计。贮油坑尺寸大于主变压器外廓线各 1m。在主变压器附近设置事故油池，容量按单台变压器最大油量的 100%确定。变压器油相对密度 0.895，变压器油量体积约为 16m³，建设 5m³ 贮油坑 1 座、20m³ 事故油池 1 座。</p> <p>升压站总平面图见附图 3。</p> <p>2、升压站布置合理性分析</p> <p>升压站功能分区明确，生产区与生活区划分清楚，建（构）筑物布置合理紧凑。主变压器布置在升压站靠近中间位置，远离围墙，降低对厂区外环境的影响。污水处理设施布置在检修舱附近，减少了污水管网的敷设。危险废物暂存间单独设置，按照危险废物的种类和特性分区贮存，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）等要求。主变压器下设贮油坑（5m³），内敷设卵石层，同时在变压器旁设置事故油池（20m³），变压器发生事故漏油时，经鹅卵石自动渗入油坑中，经排油管排至事故油池，可以保证变压器油不会外漏到环境中。因此，升压站总平面布置合理。</p>
施工方案	<p>1、施工工艺</p> <p>（1）升压站</p> <p>①土建工程施工</p> <p>本风电场 110kV 升压站内建筑物基础土石方开挖边坡按 1：1 控制，采用推土机或反铲剥离集料，一次开挖到位，尽量避免基底土方扰动，基坑底部留 30cm 保护层，采用人工开挖。开挖的土方运往施工临时堆渣区堆放，</p>

用于土方回填。升压站建筑施工时在建筑物下部结构铺设平面低脚手架仓面，在上部结构处铺设立体高脚手架仓面，由人工胶轮车在高低脚手架上将混凝土利用溜筒倒入仓面，人工平仓，振捣器振捣。

施工顺序大致为：施工准备→场地平整、碾压→基础开挖→基础施工→梁、板、柱混凝土浇筑→砖墙砌筑→电气管线敷设及室内外装修→电气设备入室。具体施工要求遵照有关工民建施工技术规范执行。

②升压站设备安装

A.电缆线路安装技术要求

站用电源电缆管的加工敷设，电缆桥架及电缆架的安装，电缆敷设及电缆终端头的制作等均应符合 GB50168《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》的有关规定和施工图纸要求。

B.主变压器安装

外观、数量及器身检验—变压器本体及附件的安装—绝缘油试验及注入—变压器整体密封试验—调试及运行。

(2) 进站道路

升压站进站道路约 1000m。道路路基主要为荒地及耕地等，针对地基承载力较差的区域，考虑局部路段道路进行换填处理，具体设计方案如下：

①道路路基进行清表后，采用碎石进行换填处理，满足大件运输阶段路面承载力的要求，换填处理后路基承载力不得低于 150kPa。

②路基施工前，需进行试验段施工，确定路基换填深度是否满足风机厂家对路基承载力要求。

2、 施工时序

工程建设总工期为 8 个月，工程筹建期 1 个月。主体工程于第 1 年 2 月初开始，第 1 年 8 月底 7 台机组全部投产发电，工程完工。具体进度如下：

(1) 施工准备期从第 1 年 1 月初开始，1 月底结束。准备工程完成后，进行有关各项分项工程施工。

(2) 场内道路施工从 1 月中旬开始，至第 1 年 4 月底全部结束。

(3) 升压站的建筑物、变配电设备工程从 1 月中旬起施工，到 5 月底

	<p>土建工程完工。电气设备安装及调试从4月初起开始，7月底结束。升压站工程完工并设备调试完毕后，风电机组具备向外输电条件。</p> <p>(4) 风电机组基础施工从3月初开始，第1年7月底结束。</p> <p>(5) 电力电缆敷设、通信电缆的施工从6月初开始，8月中旬结束。</p> <p>(6) 5月初起进行风力发电机组的吊装及调试，第1年8月底结束月底全部机组投产发电。工程建设总工期为8个月。</p> <p>3、建设周期</p> <p>项目施工总工期为8个月。</p> <p>4、原料供应</p> <p>本工程所需的砂石料、粘土砖、钢材、木材、油料等材料均可由梁山县或郓城县采购。</p>
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	<p>1、自然环境概况</p> <p>(1) 区域概况</p> <p>郓城县位于菏泽地区东北部，东邻梁山、嘉祥，南接巨野、菏泽，西靠鄄城，北隔黄河与河南省范县、台前县相望。座标位置为东经115°39~116°08'，北纬35°21'~35°52'。全县南北长44.39km，东西宽37km，面积1642.74km²。北有28km的黄河岸线，京九铁路从腹地穿越。县城东北距省会济南154km。</p> <p>(2) 地形、地貌、地质</p> <p>郓城地貌由于受地下岩层构造和地上黄河等内外应力作用的控制和影响，整个地势西南高东北低，没有山丘，全境属黄河冲积平原。西南与东北高差9米，地面坡降在1/5000~1/10000，海拔在38.5~47.5米之间，地貌类型主要有缓平坡地带、浅平洼地带、河槽地带、河滩高地地带四种。</p> <p>该区地层划属华北地层区鲁西地层分布，区内被第四系覆盖，自上而下为第四系、新近系、二叠系、石炭系和奥陶系。</p> <p>第四系(Q)遍布全区，为河湖相沉积，由粘土、砂质粘土和粉、细砂组成，与下伏新近系地层呈不整合接触，厚131.80~188.10m，东北薄、西南厚。砂、砾层与粘土、砂质粘土层相间沉积。</p> <p>新近系(N)遍布全区，厚372.60~559.80m，由粘土、砂质粘土和砂砾层相间沉积组成，可分为上、下两段。上段由中、细砂层与杂色粘土、砂质粘土相间沉积而成。下段岩性以含砾砂层与杂色粘土为主。</p> <p>(3) 气候气象</p> <p>郓城位于山东西南部，属暖温带季风大陆性气候。冬季寒冷、雨雪稀少；春季回暖快，多风，雨水较少；夏季雨热同季、降水集中；秋季日照充足、多晴好天气。近三年(2015~2017)平均风速为1.6m/s，全年静风频率平均为7.06%，全年以南(S)风出现频率最高为11.27%，其次为北(N)风，西(W)风出现频率最小为2.39%，春、夏均以南(S)风出现频率最高，秋、冬均以北(N)风出现频率最高。</p>
--------	---

(4) 水文

郓城境内主要河流有鄆郓河、郓巨河、洙赵新河、宋金河以及多条灌溉沟渠等，上述水系多为人工挖掘，分布纵横交错。河流、沟渠大多可通过上游河流与黄河引黄闸相通，由于多数村庄排灌工程已经配套，基本可做到河沟相通、渠沟相连，旱时灌溉，雨季排涝。另外，黄河从郓城县西北边境穿过，郓城县境内全长 33.7km，为干旱季节主要供水水源。

2、电磁环境

为了解升压站的电磁环境现状，本次评价委托山东宏博检测技术有限公司于 2024 年 8 月 14 日对升压站站址中心的电磁环境进行现状监测。本处仅列出现状监测结果，具体内容详见电磁环境影响专项评价。

表3 工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果

测点序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	拟建升压站站址中心	1.529	0.0055

监测期间升压站站址中心工频电场、工频磁场现状监测值能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“频率为 0.05kHz 时，公众曝露控制限值：电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μT ”的要求。

3、声环境

本项目运营期固定声源主要为变压器等设备，升压站周边 200m 范围内无声环境保护目标。

4、生态环境

(1) 主体功能区规划

根据《山东省国土空间规划（2021-2035 年）》，本项目位于山东省菏泽市郓城县杨庄集镇境内，项目所在区域属于国家级农产品主产区，是黄淮海平原国家农产品主产区的重要组成部分，保障粮食安全和农产品供给的重要区域。具体见附图 5。

(2) 生态功能区划

根据《山东省国土空间规划（2021-2035 年）》，构建“两屏、三带、七廊、八心”生态保护格局。以生态保护红线为核心，将具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功

能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域划为生态空间，构建两屏（鲁中南山地丘陵、鲁东低山丘陵生态屏障）、三带（沿黄河、沿海、沿大运河生态带）、七廊（沿马颊河、徒骇河、沂河、沭河、潍河、弥河、大沽河—胶莱河等重要河流形成的七条生态廊道）、八心（泰山、沂蒙山、昆嵛山、黄河三角洲、南四湖、东平湖、莱州湾、胶州湾八大生态绿心）的生态保护格局，保护自然生态系统。具体见附图 6。

本项目位于山东省菏泽市郓城县杨庄集镇境内，不在“两屏、三带、七廊、八心”范围内。

（3）项目用地及周边生态环境现状

① 土地利用类型

项目场区属于冲洪积平原地貌类型，地表主要以耕地为主，主要农作物为小麦、玉米等。

② 植物类型

经查阅相关资料并结合现场调查，调查区域内未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物。场区除水浇地外，选址区域内还分布有一些耐干旱的碱蓬、芦苇等草类，没有较珍稀的植物。

③ 动物类型

经查阅相关资料并结合现场调查，评价区内未见大型野生动物，常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、兔类、蛙、喜鹊、麻雀、野鸽等，均为一般常见种或广布种，无国家重点保护的珍稀濒危野生动物，其生长范围广、适应性强。

5、地表水环境

本环评引用菏泽市生态环境局网站公开发布的 2024 年 6 月主要河流断面水质情况，距离升压站最近的河流为西南侧 5.33km 的郓巨河，区域内河流监测断面为沙土集。根据断面水质情况，郓巨河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表4 沙土集（郟巨河）断面水质情况 单位：mg/L				
断面名称	监测结果			
	COD _{Mn}	COD _{Cr}	NH ₃ -N	T-P
沙土集（郟巨河）	4.5	18	0.08	0.072

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建项目，现场勘查时项目尚未开工建设，设备尚未进场及安装，升压站所在场址土地利用现状为闲置场地和农田，不存在与项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、评价因子、评价范围和评价重点

根据《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）等有关内容和规定，结合本项目的实际特点，确定评价等级、评价因子、评价范围及评价重点如下：

（1）评价等级

①电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）有关内容及规定，本工程的环境影响评价工作等级如下：

表5 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级

本项目升压站为110kV户外式，根据《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020）表2，电磁环境评价等级为二级。

②声环境

《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）5.1.3规定：“建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、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3dB（A）~5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”。

本项目升压站建设地点所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096）规定的1类地区，因此升压站声环境评价等级为二级。

③生态环境

《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）6.1.2条规定：“按以下原则确定评价等级：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。”

本项目位于一般区域，不涉及国家公园、自然保护区等生态敏感区，工程占地规模小于20km²。按照《环境影响评价技术导则—生态影响》

（HJ19-2022）中6.1款关于评价等级判定的相关规定，本工程属于6.1.2款评价等级原则中a）~f）以外的情况，因此生态影响评价等级为三级。

（2）环境影响因素与评价因子

①施工期：

施工扬尘、施工废水（pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类）、施工噪声（昼间、夜间等效声级，Leq）、施工固体废弃物、生态影响（生态系统及其生物因子、非生物因子）。

②运营期：

电磁环境影响（工频电场、工频磁场）、噪声（昼间、夜间等效声级，Leq）。

（3）评价范围

①电磁环境

110kV 升压站：站界围墙外 30m 范围内区域。

②声环境

110kV 升压站：厂界噪声围墙外 1m，环境噪声围墙外 200m 范围。

③生态环境

110kV 升压站：站界围墙外 500m 范围内区域。

(4) 评价重点

施工期评价重点为生态环境影响，运行期评价重点为工频电场、磁场和噪声对周围环境的影响，特别是对评价范围内环境保护目标的影响。

2、主要环境保护目标

(1) 生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。本项目站址位于菏泽市郓城县境内。根据《菏泽市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年度更新）》（菏泽市生态环境保护委员会办公室，2024 年 5 月 21 日）及《郓城县环境管控单元生态环境准入清单》（2023 年），本项目评价范围内无生态保护红线。根据《郓城县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目不涉及生态保护红线区。

(2) 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》关于“输变电工程”环境敏感区〔第三条（一）〕的规定，经现场踏勘及相关部门确认，本项目评价范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区。

综合上述（1）和（2），本项目评价范围内无生态保护目标。

(3) 根据《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020）对电磁环境影响评价需重点关注对象的规定，电磁环境敏感目标包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令 第一〇四号 2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自 2022 年 6 月 5 日起施行）中对噪声敏感建筑物的规定，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保

	<p>持安静的建筑物。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中对声环境保护目标的规定，声环境保护目标是指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。”经现场踏勘，本项目升压站评价范围内无电磁敏感目标及噪声敏感目标。</p>
<p>评价标准</p>	<p>1、环境质量标准</p> <p>（1）声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准（昼间55dB（A）、夜间45dB（A））。</p> <p>（2）电磁环境</p> <p>电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为0.05kHz时公众暴露控制限值。</p> <p>2、污染物排放控制标准</p> <p>（1）噪声</p> <p>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）表1排放限值（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A））；运营期升压站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1类标准（昼间≤55dB（A）、夜间≤45dB（A））。</p> <p>（2）电磁环境</p> <p>执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），频率为0.05kHz时，公众暴露控制限值：电场强度4000V/m、磁感应强度100μT。</p> <p>（3）固体废物</p> <p>一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》。</p> <p>（4）废水</p> <p>本项目无废水外排，项目生活污水经地理式污水处理装置处理后，定期外运堆肥。</p>

其他	<p>山东省实行总量控制的污染物包括：大气污染物中的二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）、烟粉尘，废水污染物中的化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）。本项目为风力发电工程，运营期不涉及大气污染物 SO₂、NO_x、VOCs 有组织排放，废水不外排，无需申请总量控制指标。</p>
----	---

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、生态环境影响分析

生态环境影响主要为升压站施工时占用土地、破坏植被以及由此带来的水土流失等。

(1) 占用土地

本项目永久用地 14513m²，土地利用现状为农田、闲置用地，项目建成后，土地利用类型发生变化，改变为建设用地，场址内地表植物消失，这些土地永久性被使用，无法恢复原状。

临时工程包括施工营地、洗车区、沉淀池、堆土场。施工营地包括临时生活办公区、施工生产区，总占地面积 5400m²，布置在升压站附近，为临时用地；洗车区占地面积 40m²、堆土场占地面积 100m²、沉淀池容积 25m³，均在升压站永久性占地范围内进行建设。

(2) 水土流失

根据本项目水土保持方案，施工期拟尽可能利用现有道路运输材料，开挖的土方石全部用于回填，无弃土产生。基础建设过程中，土石方开挖、地块平整会剥离表土、破坏地表植被，形成一定范围内的地表裸露，容易造成水土流失。为有效降低施工建设活动对水土流失的影响，要求采取以下防治措施：

①采用绿色施工工艺，减少地表开挖，合理设计高陡边坡支挡、加固措施，减少对脆弱生态的扰动。

②合理安排施工计划，尽量避开雨天或雨季进行开挖，防止雨水冲刷造成水土流失等。

③施工产生的建筑垃圾集中堆放，加盖篷布，及时清运。

④施工场地设临时排水沟，及时排走汇积来水。

⑤分层开挖、分层堆放，剥离的表土单独收集和存放，加强表土堆存防护及管理，确保有效回用。

⑥对开挖的裸露地面及时采取夯实、回填土方等防治措施，尽量缩短裸露时间，减少弃土。

⑦加强施工管理，划定施工作业范围，各种施工活动严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，减少对周边植被的破坏。

(3) 对动植物的影响

根据现场调查，项目所在地及其附近区域动植物均为一般常见种或广布种，无国家重点保护的珍稀濒危动植物和野生动植物，随着施工期的结束项目施工不会对工程建设区域生态系统的稳定性和完整性产生明显不利影响。

2、声环境影响分析

施工期噪声主要产生于升压站修建、场内道路施工和车辆运输等，施工机械在运行时产生的噪声为移动性污染源，在空间传播过程中自然衰减较快，且影响期短，影响范围小，随施工期的结束而消失。施工期噪声影响范围主要在施工场地周围 200m 范围内，为减小施工噪声对周围环境特别是噪声敏感目标的影响，要求采取以下措施：

(1) 合理安排施工时间，尽量缩短施工期。

(2) 尽可能采用先进、低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，加强维护、保养。

(3) 合理布置施工场地，高噪声设备布置在项目区中间位置处，避免多台高噪声设备同一地点同时使用。

(4) 选择性能良好、噪声低的运输车辆，做好运输车辆的调度和交通疏导工作，严禁超载和高速行驶，减少鸣笛。

施工期通过采取降噪措施，厂界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值要求（昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ）。

3、大气环境影响分析

扬尘是施工期影响环境空气的主要污染物，属于无组织面源，主要来自三方面：①场地清理、地基开挖、土石方工程、物料装卸和搅拌等产生的作业扬尘；②露天堆放的建筑材料、废弃物及裸露泥土容易产生扬尘；③运输车辆在裸露地面行驶过程产生道路扬尘，约占施工扬尘总量的 60%。

为了减轻施工期扬尘对周边大气环境产生的影响，建设单位应严格按照

《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令 第 248 号）、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发〔2019〕112 号）、《菏泽市人民政府办公室关于印发菏泽市打好建设扬尘污染防治攻坚战作战方案的通知》（菏政办字〔2019〕14 号）等文件的要求，采取以下防治措施：

①施工现场内存放的建筑垃圾、土堆、裸露土地或易产生扬尘的物料必须全部使用密目式防尘网（不低于每 100 平方厘米 2000 目）覆盖压实，封闭要严密，或者采取固化、绿化措施，确保不产生扬尘。

②施工区四周边界设置 1.8m 以上的硬质围墙或围挡，并设置喷雾降尘设备，以降低施工扬尘的扩散。

③施工区内车行道路采取硬化处理，裸露地面铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料。

④定期对施工场地裸露地表、堆土场挖掘土方、砂石材料洒水，并对施工周围的道路定期进行清扫和洒水。

⑤风速较大时，停止施工作业。土石方挖掘和堆放、施工垃圾清理等扬尘较多的工序，尽量选择无大风的天气进行。

⑥建筑材料和土石方定点堆放，建筑垃圾集中收集，及时清运，严禁高空抛洒。临时堆土场在风力作用下易发生扬尘。其扬尘基本上集中在下风向 50m 条带范围内，考虑到其对人体和植物的有害作用，对其存放应做好防护工作。堆土场覆盖防尘网，通过洒水、篷布遮挡等措施，可有效地防止风吹扬尘。

4、固体废物影响分析

施工期固体废物主要包括建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

（1）建筑垃圾

根据土石方平衡，本项目无弃土产生。施工期建筑垃圾主要包括废木料、废钢筋头、废包装材料等，根据《城市建筑垃圾管理规定》，建筑垃圾定点堆放、管理，外运综合利用或处置，对环境影响不大。

（2）施工人员生活垃圾

施工人员平均约 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·日)计，施工期约 365 天，则施工期生活垃圾产生量约 20kg/d，整个施工期生活垃圾产生量约 7.3t，

集中收集，交由环卫部门统一清运处理，不会对环境造成二次污染。

5、地表水影响分析

施工期产生的废水主要包括施工废水、施工人员生活污水。

(1) 施工废水

本项目采用商购混凝土，场区内不设混凝土拌合站。施工废水主要为泥浆废水、基础养护废水、施工设备和车辆冲洗废水等，含有泥沙和悬浮物。

为了减少对周围水环境的影响，施工期建设单位应采取以下措施：

①施工场地设置临时排水沟、临时沉淀池，施工废水经排水沟收集汇入沉淀池沉淀处理后，回用于施工场地洒水抑尘或汽车冲洗，不外排。

②合理规划施工场地的临时供水、排水设施，采取有效措施避免“跑、冒、滴、漏”现象。

③加强施工机械设备的维修保养，防止出现泄漏事故。

(2) 施工人员生活污水

施工期生活污水污染物以 COD、SS、NH₃-N 为主。考虑永临结合的原则，生活污水进入地埋式污水处理装置处理后，定期外运用作农田堆肥。在采取以上措施后，不会对周围水环境造成明显的不利影响。

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。

1、电磁环境影响分析

本项目拟建一座 110kV 升压站，配备 1×50MVA 主变压器、110kV 户外 GIS 等设备，运行过程会产生电磁场。根据类比预测分析，本项目升压站建成投运后，其围墙外周围环境的电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的要求，电磁环境影响可以接受。

具体内容见“电磁环境影响专项评价”报告。

2、声环境影响分析

（1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），在环境影响评价中，应根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级 $L_p(r)$ ，在已知距离无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 和计算出参考点 (r_0) 和预测点 (r) 之间的户外声传播衰减后，计算预测点声压级。升压站噪声预测计算的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - A_{bar}$$

在噪声预测计算中，考虑了几何距离引起的衰减，同时考虑了声屏障（ A_{bar} ）等引起的衰减。

（2）站址周围预测结果

本项目运行噪声源主要来自于主变压器，依据企业提供的可研资料，升压站变压器噪声值约 70dB（A）。通过预测模式计算噪声预测结果见下表。

表 6 升压站噪声影响预测

声源	距厂界距离 (m)		厂界外 1m 处贡献值 (dB (A))	达标情况	标准值
变压器	东	36	38.6	达标	昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A)
	南	65	33.6	达标	
	西	52	35.5	达标	
	北	44	36.9	达标	

根据噪声影响预测，通过采取基础减振、隔声、消声等降噪措施，经过空气吸收、距离衰减和墙壁屏蔽后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排

放标准》（GB 12348-2008）中 1 类标准的要求，对周围声环境影响较小。

3、生态环境影响分析

本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区。待施工期结束，场地内及周边道路将硬化，因此工程建设对生态环境较小。

4、地表水环境影响分析

运营期废水主要为生活污水，无生产废水。职工生活污水产生量按用水量的 80%计，生活污水产生量为 350m³/a，污染物以 COD、SS、NH₃-N 为主，生活污水进入地理式污水（25m³）处理装置处理后，定期外运用作农田堆肥。

地理式污水处理装置均依托施工期建设，位于升压站厂区西南角，处理能力能够满足项目废水实际处理需求，废水处理工艺属于污染防治可行技术，本项目所采用的污水处理方案是切实可行的。

5、固体废物环境影响分析

一般工业固体废物为地理式污水处理装置污泥，污泥定期外运堆肥。

危险废物包括风机和齿轮检修产生废润滑油及废油桶、废变压器油及废蓄电池。废润滑油、废油桶在危废间暂存后委托有资质单位外运处置；变压器油的更换没有具体的时间规定，更换周期通常为 5-10 年，有些可以用 20 年以上。每次更换的废变压器油为 14t。由维护单位在维护后外运处置；蓄电池 5 年更换一次，由更换单位外运处置。应选择具备危废转运处置资质的单位进行设备维护、保养及更换。

生活垃圾交由环卫部门清运处理。

废变压器油和废蓄电池不在场内危废暂存间暂存，变压器设备一年维护检修一次，废变压器油由维护单位在维护后外运处置；蓄电池 5 年更换一次，废蓄电池由更换单位外运处置。其余各类危险废物经集中收集后暂存于升压站危险废物暂存间内，定期委托有资质单位外运处置。危险废物暂存间及危险废物管理应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行，具体如下：

①危险废物暂存间必须要密闭建设，门口内测设立围堰，地面应做好硬化及“四防（防扬散、防流失、防渗漏、防晒）”措施；②危险废物暂存间门口需张贴符

合标准规范的危险废物标识和危险废物信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》；③危险废物暂存间需专人管理；④不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态废物需要将盛装容器放置于防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危险包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按照规定填写；⑤建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出（处置、自利用）需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名；⑥危险废物暂存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

6、环境风险影响分析

涉及的危险物质主要为润滑油、变压器油、废润滑油、废油桶，主要存在的环境风险因素为变压器油泄漏及主变压器火灾事故风险。采取的风险防范措施如下：

（1）变压器油泄漏风险防范措施

根据《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）中第 5.5.3 条规定：“屋外单台电气设备的油量在 1000kg 以上时，应设置贮油或挡油设施。当设置有容纳 20%油量的贮油或挡油设施时，应设置将油排到安全处所的设施，且不应引起污染危害；当不能满足上述要求时，应设置能容纳 100%油量的贮油或挡油设施。贮油和挡油设施应大于设备外廓每边各 1000mm，四周应高出地面 100mm。贮油设施内应铺设卵石层，卵石层厚度不应小于 250mm，卵石直径为 50-80mm。第 5.5.3 条规定：“当设置有油水分离措施的总事故贮油池时，其容量宜按其接入的油量最大一台设备的全部油量确定”。

根据项目可研报告，主变压器布置在户外，变压器底部设有贮油坑，贮油坑容积为主变压器油量的 20%设计。主变油坑铺设厚度不小于 250mm 的卵石，卵石直径宜为 50~80mm。贮油坑尺寸大于主变压器外廓线各 1m。坑底设有排油管，在主变压器附近设置事故油池，容量按单台变压器最大油量的 100%确定，事故油池有油水分离的功能。变压器事故状态下需排油时，经主变下部的贮油坑与排油管排至事故油池。本项目主变压器含油量为 14050kg（约 16m³），建设 5m³ 贮油坑 1 座、20m³ 事故油池 1 座，能够满足《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）要求及风险防范要求。

	<p>(2) 主变压器火灾风险防范措施</p> <p>本项目主变压器发生火灾事故时，将产生一定量的消防废水、事故油以及含油污水。消防废水事故油以及含油污水经主变贮油坑、排油管道流入总事故油池，委托有资质的单位处置。</p> <p>本项目配备常用的消防设施、个人防护用品等，制定突发环境事故应急预案，定期组织演练，环境风险事故发生概率及可能造成的环境影响可大大降低，环境风险可控。</p> <p>本项目运营期落实报告中提出的各项污染防治措施和生态保护措施的前提下，对周围环境的影响较小。</p>
<p>选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p>1、本项目站址位于山东省菏泽市郓城县杨庄集镇陈楼村东南，目前已取得菏泽市行政审批服务局出具的建设项目用地预审与选址意见书，意见如下：</p> <p>项目用地范围不涉及基本农田；项目申请用地总面积和各功能分区用地面积均符合《山东省建设用地控制标准》（2019年版）和《电力工程项目建设用地指标（风电场）》（建标[2011]209号）的规定；符合国土空间用途管制要求。</p> <p>2、本项目拟建站址综合考虑了减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，减少了对生态环境的影响。</p> <p>综上所述，根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）“5 选址选线”的相关规定，本项目选址选线从环境保护角度分析是合理的。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、施工期噪声防治措施</p> <p>(1) 加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。</p> <p>(2) 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备。</p> <p>(3) 文明施工，合理安排施工时间和工序。依法限制夜间施工，如因工艺特殊要求，需在夜间施工而产生环境噪声影响时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定提前取得区县级以上人民政府或者其有生态环境部门的许可，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备，并禁止夜间打桩作业。</p> <p>2、施工期扬尘防治措施</p> <p>(1) 施工工地 100%围挡：施工工地应按要求设置围挡，城区主要路段的工地应设置高度不小于 2.5 米的封闭围挡，一般路段的工地应设置高度不小于 1.8 米的封闭围挡，围挡应坚固、稳定、整洁、美观。</p> <p>(2) 裸土及物料堆放 100%覆盖：施工现场内易产生扬尘的散体材料、粉尘材料必须进行覆盖裸露时间达 48 小时以上的作业面裸土地面必须覆盖非作业面裸土地面三个月以上必须进行覆盖或绿化施工现场的建筑垃圾清理成堆后应及时清运出场，48 小时以上不能及时清运出场的必须进行覆盖。</p> <p>(3) 施工现场路面 100%硬化：施工现场主要道路应进行硬化处理，并确保定时洒水，确保场内道路无扬尘。</p> <p>(4) 驶出工地车辆 100%冲洗：施工现场主要出入口处应设置洗车平台，配置车辆冲洗装置，驶出施工现场的机动车辆应冲洗干净后方可上路行驶</p> <p>(5) 场地平整、土石方施工工地采用洒水、碾压、覆盖、绿化、硬化相结合的扬尘防治措施。土方开挖、装运施工时应采取洒水、喷淋等降尘措施，土方开挖形成的基坑及边坡裸露土面应及时进行支护和表面喷浆固化处理，未能及时固化的，须采取喷淋和用防尘网进行覆盖。临时道路应及时清扫，采取洒水、喷淋、碾压等降尘措施，确保临时道路不扬尘。非开挖作业面裸土地面裸露时间超</p>
---------------------------------	--

过 48 小时的，应采用防尘网进行覆盖或绿化。

(6) 严格控制在施工现场拌制混凝土，选择购买商品混凝土和预拌混凝土。施工期扬尘对环境的影响是暂时的，施工完成后影响也随即消失，通过加强施工管理，文明施工，并采取相应的措施治理和控制后，可将施工期对环境的影响降到最低程度。

3、施工期废水治理措施

(1) 施工时在施工区域布设临时污水处理设施，对施工过程中产生的施工废水及生活污水进行处理。

(2) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避开雨季土石方作业；站内施工废水、施工车辆清洗废水妥善处理，不外排。

(3) 落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。

(4) 施工期间施工场地要划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工临时道路要尽量利用已有道路。

(5) 严格控制在施工现场拌制混凝土，选择购买商品混凝土和预拌混凝土。

(6) 合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。

4、施工期固体废物污染防治措施

(1) 表层土在挖方时要求与下层土层分开开挖和处置。对于表层土壤采取表层剥离、就近设置临时堆置点堆置，并上覆土工布以防止雨水冲刷造成水土流失。施工单位在堆渣前，需剥离渣场表土，并清除树根、草皮等，避免树根、草皮等腐烂后在原地面与堆渣体间形成软弱夹层。

(2) 对施工过程中产生的余土，或临时堆放弃土，应在指定处堆放，顶层与底层均铺设隔水布。

(3) 明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾分别收集堆放，并采取必要的防护措施（防雨、防飞扬等）。

(4) 施工现场设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运，对建筑垃圾进行分类处理。

5、施工期生态保护措施

	<p>(1) 减少土地占用</p> <p>在施工过程中应按图施工，严格控制开挖范围及开挖量，站内施工时基础开挖多余的土石方应集中堆置，不允许随意处置。施工结束后应及时清理建筑垃圾、恢复地表状态及土地使用功能。</p> <p>(2) 减少植被破坏</p> <p>①升压站施工应在项目征地范围内进行，文明施工，集中堆放材料，严禁踩踏施工区域外地表植被。</p> <p>②对于临时占地造成的植被破坏，应在施工结束后恢复植被；如为农田，应按照土地复垦的有关法规和标准开展土地复垦工作。</p> <p>③对于永久占地造成的植被破坏，严格按照有关规定向政府和主管部门缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费，并由相关部门统一安排。</p> <p>在采取以上植被保护措施以后，工程施工对植被的影响是可控的。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、电磁污染防治措施</p> <p>项目采取的升压变压器外壳具有干扰、抑制电磁辐射的作用，项目建成后电站周边电场强度和磁感应强度均较低，并且将变压器等设备布置在升压站中心，远离厂界，对周边人群影响较小。</p> <p>2、噪声防治措施</p> <p>(1) 采用低噪声设备，即声源上控制噪声，在设备招标中要求设备制造厂家对高噪声设备采取减噪措施，以达到降低设备噪声水平的目的。</p> <p>(2) 运营期加强对变压器的维护，使其处于良好的运行状态。</p> <p>(3) 在设备布置上，对高噪声设备通过合理优化平面布置，将主变等布置在距离生活区较远的位置，可利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声的影响。</p> <p>3、废气防治措施</p> <p>本项目运营期无工艺废气产生及排放。</p> <p>4、废水防治措施</p> <p>项目产生的生活废水通过管道收集至地理式污水处理装置处理后，外运堆肥。</p> <p>5、固体废物防治措施</p>

(1) 一般固体废物防治措施

工作人员产生的生活垃圾委托环卫部门处置。

地埋式污水处理装置产生的污泥 定期外运堆肥。

(2) 危险废物防治措施

废润滑油、废油桶在危废间暂存后委托有资质单位外运处置；变压器设备一年维护检修一次，废变压器油由维护单位在维护后外运处置；蓄电池 5 年更换一次，废蓄电池由更换单位外运处置。应选择具备危废转运处置资质的单位进行设备维护、保养及更换。

项目固体废物通过“减量化、资源化、无害化”等方式妥善处置，均不外排。

6、生态环境

项目运营期无工艺废气产生及排放，废水经地埋式污水处理装置处理后外运堆肥、不外排，噪声、电磁辐射源强均较低，对周围环境动植物影响较小，不会改变区域生物多样性，对区域生态环境影响较小。

7、环境及安全风险防范措施

①变压器油泄漏防范措施

本项目主变压器布置在户外，变压器底部设有贮油坑，贮油坑容积为主变压器油量的 20%设计。主变油坑铺设厚度不小于 250mm 的卵石，卵石直径宜为 50~80mm。贮油坑尺寸大于主变压器外廓线各 1m。坑底设有排油管，在主变压器附近设置事故油池，容量按单台变压器最大油量的 100%确定，事故油池有油水分离的功能。变压器事故状态下需排油时，经主变下部的贮油坑与排油管排至事故油池。本项目主变压器含油量为 14050kg（约 16m³），设置贮油坑（5m³）、事故油池（20m³），能够满足《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）要求及风险防范要求。

根据建设单位提供的工程设计资料，主变贮油坑、事故油池以及从主变贮油坑到事故油池的排油管道均设计防渗处理措施，防渗系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。拟采用防渗措施如下：采用 C30 抗渗混凝土现场浇制，抗渗等级 P8，施工时候混凝土内掺入高效抗

	<p>裂防水剂，以防止大体积混凝土的收缩裂缝出现。为提高油池现浇混凝土的抗渗性能，油池底部垫层先抹水泥砂浆防水层后，再进行钢筋混凝土底板浇筑，油池内壁、底板顶面抹 20mm 厚 1:2 水泥砂浆加 5%防水粉。同时池壁加双层双向钢筋网以加强混凝土抗裂作用。地基夯实，要求地基土压实系数大于 0.97，以保证结构沉降为柔性均匀沉降，不致因不均匀沉降产生剪切裂缝。</p> <p>②应急预案制定</p> <p>为预防运行期升压站的环境事故风险，应根据具体情况依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，集合相关规程/规范和行业标准，以及工程实际情况，编制突发环境事件应急预案。</p>
其他	<p>1、环境管理</p> <p>建设单位应配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任，监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的主要职能有：</p> <p>（1）建设期</p> <p>建设单位应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本项目的环保管理。</p> <p>（2）运营期</p> <p>①根据《建设项目环境保护管理条例》中相关要求，强化环境保护主体责任，严格执行环境保护“三同时”制度，保证污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目建成后按规定开展竣工验收，经验收合格后，方正式投入运行。</p> <p>②制定环境管理制度，定期检查环保设施运转情况，做好环境保护设施的维护、管理，确保运行正常。负责环保知识、应急措施的宣传教育和技术培训，组织突发环境事件应急预案演练。</p> <p>③建立环保档案，主要包括工频电场、工频磁感应强度、噪声监测、生态</p>

环境现状数据档案，污染事故的调查与处理记录、培训记录等。

④掌握项目所在地周围的环境特征，做好记录、建档工作。

⑤协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

2、环境监测

(1) 监测计划

施工期环境监测计划具体见表 7。

表 7 施工期环境监测计划一览表

类型	监测点位	监测因子	监测频次
噪声	升压站厂界	L_{Aeq}	抽测

运营期环境监测计划见表 8。

表 8 运营期环境监测计划一览表

监测因子	监测点位	监测频率	监测方法
工频电场、 工频磁场	升压站站界、 衰减断面	竣工环境保护验收监测一次，根据环保投诉等其他因素需要随时安排检测	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 （HJ681-2013）
噪声 L_{Aeq}	升压站厂界	竣工环境保护验收监测一次，根据环保投诉等其他因素需要随时安排检测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

(2) 监测点位布设

1) 施工期由施工单位根据工程内容和进度自行安排噪声检测。

2) 运营期监测项目为工频电场、工频磁场、噪声，监测点位布设如下。

①工频电场、工频磁场

在110kV升压站四周围墙外5m处各布设1个监测点。测量高度为距离地面1.5m。

以110kV升压站四周的工频电场和工频磁场监测最大值为测试原点，沿垂直于围墙的方向进行监测，测点间距为5m，测至围墙外50m处止。

若存在敏感目标，选择在敏感目标建筑物靠近升压站的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户1m处布置监测点。测量高度距地面1.5m。

②噪声

在110kV升压站四周围墙外1m处各布设1个监测点。测量高度为距地面1.2m。若存在敏感目标，测量高度为高于围墙0.5m以上。

若存在敏感目标，选择在敏感目标建筑物靠近变电站的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户1m处布置监测点。测量高度为距地面1.2m。

(3) 监测技术要求

1) 检测方法

①工频电场、工频磁场：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

②噪声：《声环境质量标准》（GB 3096—2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）。

2) 检测频次

①工频电场、工频磁场：竣工环境保护验收监测一次，根据环保投诉等其他因素需要随时安排检测；

②噪声：竣工环境保护验收监测一次，根据环保投诉等其他因素需要随时安排检测。

3) 检测成果

依据检测标准，核验检测数据是否达标。达标数据进行整理归档；如不达标，进行整改和复测，确认达标后将检测数据整理归档。

4) 质量保证

检测人员至少2名，且具备相应检测因子的检测仪器（检定有效期内），检测机构具备相应检测因子的检测资质。

升压站总投资为 2410.96 万元，环保投资为 161.5 万元，占升压站投资的 6.70%。

环保投资概算见表 9。

表 9 工程环保投资表

序号	项目	防治措施	投资额（万元）
1	废气治理	围挡、滞尘防护网、洒水车、雾炮	8
2	废水治理	沉淀池、地埋式污水处理装置（25m ³ ）	60
3	噪声治理	低噪声设备、基础减振降噪、设置临时隔声构件	7
4	固体废物处理	危险废物暂存间、垃圾箱	6.5
5	生态治理	开挖的土石方和裸露面防护、排水沟	20
6	风险	贮油坑、事故油池	30
7	环境管理	环保评价验收及环境监测费用等	30
合计			161.5

环保
投资

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
生态环境	减少施工占地，缩小扰动范围，减少植被破坏，强化水土保持工程	采取水土保持工程	选用低噪声设备	厂界噪声达标
地表水环境	施工废水经沉淀池沉淀处理后，回用于施工场地洒水抑尘或汽车冲洗；生活污水进入地埋式污水处理装置处理后，定期外运堆肥	不外排	生活污水进入地埋式污水处理装置处理后，定期外运堆肥	不外排
地下水及土壤环境	地埋式污水处理装置采取重点防渗	地埋式污水处理装置采取重点防渗措施	危险废物暂存间、贮油坑、事故油池采取重点防渗	危险废物暂存间、贮油坑、事故油池采取重点防渗措施
声环境	选用低噪声机械设备，加强施工管理，加强设备的维护和保养，合理布置施工场地，周围设置围挡，合理安排施工时间	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）表1	合理布局，定期检修	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	设置围挡，施工道路硬化处理，定期洒水抑尘；土石方、建筑垃圾覆盖防尘网，使用雾炮；运输车辆低速行驶，严禁超载，配备专人进行清洗；加强施工机械和车辆的管理、维护	满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2	/	/
固体废物	弃土全部回填；建筑垃圾分类收集、集中存放，外运综合利用或处置；施工人员生活垃圾定期交由环卫部门清运	固体废物妥善处置	污水处理设施污泥定期外运堆肥；废润滑油、废油桶暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位外运处置；变压器设备一年维护检修一次，废变压器油由维护单位在维护	满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）

			后外运处置；蓄电池 5 年更换一次，废蓄电池由更换单位外运处置。生活垃圾交由环卫部门清运。	
电磁环境	/	/	合理选址和布局，设置警告牌，采用低电磁干扰的主变压器，采取电磁防护与屏蔽措施	满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）
环境风险	地埋式污水处理装置采取重点防渗	地埋式污水处理装置采取重点防渗措施	设置贮油坑、事故油池，含油废水委托有资质单位外运处置	设置贮油坑、事故油池，含油废水委托有资质单位外运处置
环境监测	对升压站厂界进行噪声监测	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）表 1 要求	对升压站站界、衰减断面工频电场、工频磁场进行监测；对升压站厂界进行噪声监测	电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准

七、结论

1、电磁环境影响分析

根据类比预测分析，围墙外周围环境的电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的要求，电磁环境影响可以接受。

2、声环境影响分析

根据噪声影响预测，通过采取基础减振、隔声、消声等降噪措施，经过空气吸收、距离衰减和墙壁屏蔽后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中1类标准的要求，对周围声环境影响较小。

3、生态环境影响分析

本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区。待施工期结束，场地内及周边道路将硬化，因此工程建设对生态环境较小。

4、地表水环境影响分析

运营期废水主要为生活污水，无生产废水。职工生活污水产生量按用水量的80%计，生活污水产生量为350m³/a，污染物以COD、SS、NH₃-N为主，生活污水进入地埋式污水（25m³）处理装置处理后，定期外运用作农田堆肥。地埋式污水处理装置处理能力能够满足项目废水实际处理需求，废水处理工艺属于污染防治可行技术，本项目所采用的污水处理方案是切实可行的。

5、固体废物环境影响分析

地埋式污水处理装置污泥定期外运堆肥；废润滑油、废油桶等危险废物在危废间暂存后委托有资质单位外运处置，废变压器油由维护单位在维护后外运处置，废蓄电池由更换单位外运处置；生活垃圾交由环卫部门清运处理。

6、环境风险影响分析

根据项目可研报告，主变压器布置在户外，变压器底部设有贮油坑，贮油坑容积为主变压器油量的20%设计。主变油坑铺设厚度不小于250mm的卵石，卵石直径宜为50~80mm。贮油坑尺寸大于主变压器外廓线各1m。坑底设有排油管，在主变压器附近设置事故油池，容量按单台变压器最大油量的100%确定，事故油池有油水分离的功能。变压器事故状态下需排油时，经主变下部的贮油坑与排油管排至事

故油池。本项目主变压器含油量为 14050kg（约 16m³），设置 5m³ 贮油坑 1 座、20m³ 事故油池 1 座，能够满足《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）要求及风险防范要求。

本项目符合国家产业政策、相关规划的要求，项目选址基本合理。建设单位在严格执行“三同时”制度及相关的环保法律法规，落实报告中提出的各项污染防治措施和生态保护措施的前提下，对周围电磁环境的影响较小，具有良好的环境、社会和经济效益。从环境保护角度分析，项目建设可行。

电磁环境影响专项评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第 9 号公布，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第 24 号公布，2018 年 12 月 29 日修订后施行；

(3) 《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。

1.1.2 行业标准、技术导则

(1) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；

(2) 《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）；

(3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

(4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

1.2 工程概况

山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目配套新建一座 110kV 升压站，升压站站址位于山东省菏泽市郓城县杨庄集镇陈楼村东南，站址中心坐标（116°3'47.313"E，35°42'12.116"N）。升压站拟新建 1 台主变，主变容量为 50MVA。升压站 110kV 侧接线为线变组接线，新建 1 个线变组间隔，110kV 高压配电装置采用户外 GIS 设备。本次评价按照规划规模进行评价。

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 评价因子

本工程电磁环境现状评价因子和预测评价因子均为工频电场、工频磁场。

1.3.2 评价标准

执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），频率为 0.05kHz 时，公众曝露控制限值：电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

1.4 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定，电磁环境影响评

价工作等级的划分见表 1。

表 1 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级

本项目为 110kV 升压站，为户外式的，不含输电线路工程，因此电磁环境影响评价等级为二级评价。

1.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价范围为 110kV 升压站站界外 30m。

1.6 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

1.7 电磁环境敏感目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》“输变电工程”环境敏感区〔（一）和（三）〕及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的规定，经现场勘查，本工程电磁环境评价范围无环境敏感目标。

2 电磁环境现状调查与评价

本次评价委托山东宏博检测技术有限公司对拟建升压站站址处工频电磁场进行了现状检测，检测报告见附件 5。

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

监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。监测仪器的探头架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。监测工频电场时，监测人员与监测仪器探头的距离不小于 2.5m。监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

本工程监测点位情况见表2。

表2 本工程监测点位一览表

监测项目名称	监测点位布设
工频电场、磁感应强度	升压站拟建站址中心布设一个点位

2.3 监测时间、天气状况与频次

2.3.1 监测时间、天气状况

- ①监测时间：2024年8月14日15:29~15:35
- ②昼间天气：晴
- ③温度：32~33℃
- ④相对湿度：47~48%
- ⑤风向、风速：北风2.3~2.4m/s

2.3.2 监测频次

工频电场强度、工频磁感应强度各监测点位监测一次。

2.4 监测方法及仪器

2.4.1 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.4.2 监测仪器

主要监测仪器及相关性能参数见表3、表4。

表3 主要监测仪器

仪器名称	主机型号	设备编号	探头名称	型号规格	仪器检定/校准单位	校准证书编号	校准有效期
场强分析仪	NBM550	JC09-2018	电磁场探头	EHP-50F	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心	2024F33-10-5155015002	2025年03月24日

表4 所用设备技术指标

仪器名称	技术指标
电磁场探头	频率响应范围为1Hz~400kHz，测量范围电场：500mV/m~100kV/m；5mV/m~1kV/m 磁场：30nT~10mT；0.3nT~100μT； 使用条件：环境温度：-10℃~+50℃

2.5 质量保证措施

本工程由具备工频电场、工频磁场检测资质的山东宏博检测技术有限公司进行检测，所用检测设备经上海市计量测试技术研究院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。本次由两名检测人员共同进行现场检测，由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。检测时获取足够的数量，以保证检测结果的统计学精度。建立完整的文件资料、仪器校准（测试）证书、检测布点图、测量原始数据、统计处理记录等全部保留，以备复查。检测报告严格实行多级审核制度，经过校对、审核，最后由授权签字人审定。

2.6 监测结果

工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果见表5。

表5 工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果

测点序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	拟建升压站站址中心	1.529	0.0055

2.7 评价及结论

根据电磁环境现状检测结果，本工程升压站站址中心处的工频电场强度为1.529V/m，工频磁感应强度为0.0055 μT ，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 μT 的要求。

3 电磁环境影响预测与评价

变电站内各种电器设备产生的电磁场将会发生交错和叠加，难以用计算的方法来描述其周围环境的电磁场分布，因此本次评价采用类比监测的方法评价变电站运行对其周围电磁辐射环境的影响。

3.1 类比对象

升压站电磁环境预测采用类比法，为预测110kV升压站运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围的环境影响，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中8.1.1.1选择类比对象要求，选择类比对象从“建设规模、电压等级、容量、总平面布置、占地面积、架线型式、架线高度、电气形式、母线形式、环境条件及运行工况”等方面综合考虑。本工程选取对盐城射阳风电场110kV升压站进行类比分析。升压站类比可比性分析情况见表6。

表 6 升压站类比条件一览表

项目	本工程升压站	射阳风电场 110kV 升压站 (本次类比)	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	电压等级相同, 具有可比性 (电压等级是影响电磁环境的首要因素)
主变压器容量	1×50MVA	1×50MVA	主变容量相同, 具有可比性
布置方式	户外	户外	布置形式相同, 具有可比性
110kV 配电装置	户外 GIS 布置	户外 GIS 布置	布置形式相同, 具有可比性
总平面布置	110kV 配电装置位于场站北侧, 主变布置于场站中间	110kV 配电装置及主变压器位于场站中间	总平面布置相似, 具有可比性
110kV 出线数及出线规模	1 回 (架空)	1 回 (架空)	出线规模相同, 具有可比性
占地面积	6513m ²	4391.7m ²	升压站占地不是影响电磁环境的重要因素, 本项目占地面积略大于类比升压站占地面积, 设备空间布局大致相同, 故类比监测结果相对保守

从类比情况比较结果看: 本期建设主变压器 1 台, 主变容量 1×50MVA。本项目与射阳风电场 110kV 升压站相类比, 电压等级、主变总容量、出线规模、主变布置方式、110kV 出线方式均相同, 且平面布局相似, 本项目占地面积大于类比升压站, 故类比监测结果相对保守。因此, 理论上本项目升压站工程建成后对周围的电磁环境影响与射阳风电场 110kV 升压站工程类似, 选取射阳风电场 110kV 升压站作为类比升压站是可行的。

3.2 类比升压站监测气象条件及运行工况

类比监测数据来源、监测时间及监测环境条件见表 7, 监测工况见表 8。

表 7 类比监测数据来源、监测时间及环境条件

序号	分类	概述
1	数据来源	引自江苏方露检测科技服务有限公司编制的《大唐新能源盐城射阳风电场 110kV 升压站工程竣工环境保护验收调查报告表》中实际测量数据, 验收监测单位为江苏中驰检测技术有限公司
2	监测时间	2021 年 8 月 9 日
3	监测环境条件	温度: 22°C~28.6°C 湿度: 55%~63% 风向: 南风 大气压: 100.3kPa 风速: 1.5m/s~2.3m/s 天气: 多云。

表 8 类比监测工况

监测时间	有功功率 (MW)	发电量 (kwh)	电压 (kV)			电流 (A)		
			U _{ab}	U _{bc}	U _{ca}	I _a	I _b	I _c
2021 年 8 月 9 日	0.674	2076	113.96	113.74	113.76	2.63	2.64	2.64

3.3 类比监测单位及仪器

表 9 电磁监测仪器参数表

仪器名称	工频电场场强仪	工频磁场场强仪
仪器型号	RJ-5	RJ-5H
测量范围	1V/m~2000V/m	0.1 μ T~1999 μ T
检定（校准）证书编号	HC20Z-ZT5804016	HC20Z-AQ0423377
检定（校准）单位	北京市计量检测科学研究院	
证书有效期	2020-12-8 至 2021-12-7	2020-12-8 至 2021-12-7
监测单位	江苏中驰检测技术有限公司	

3.4 类比变电站监测结果及分析

升压站站类比监测结果见表 10。

表 10 射阳风电场 110kV 升压站监测结果

监测点位	测点位置	监测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	110kv 升压站东北侧围墙外 5m 处	17	0.2
2	110kv 升压站东南侧围墙外 5m 处	1010	0.3
3	110kv 升压站西南侧围墙外 5m 处	33	0.2
4	110kv 升压站西北侧围墙外 5m 处	354	0.3
5	西南侧围墙外 5m	36	0.4
6	西南侧围墙外 10m	1034	0.3
7	西南侧围墙外 15m	18	0.2
8	西南侧围墙外 20m	14	0.3
9	西南侧围墙外 25m	4	0.2
10	西南侧围墙外 30m	2	0.2
11	西南侧围墙外 35m	1.5	0.3
12	西南侧围墙外 40m	1.2	0.3
13	西南侧围墙外 45m	1	0.3
14	西南侧围墙外 50m	1	0.3

由监测结果可以看出，射阳风电场 110kV 升压站工频电场强度在 1.0~1034V/m 之间，工频磁感应强度测量值在 0.2~0.4 μ T 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中“频率为 0.05kHz 时，公众曝露控制限值：电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T”的要求。

据此类比预测分析，本项目升压站建成投运后，其围墙外周围的电场强度将远小于 4000V/m，磁感应强度将远小于 100 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的要求，电磁环境影响可以接受。

4 电磁环境管理

4.1 输变电项目环境管理规定

参照有关规定，工程建设主管部门和地方生态环境行政主管部门对工程环境保护工作进行监督和管理。

建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督管理。监理单位在施工期间应协助地方生态环境行政主管部门加强对施工单位环境保护对策措施落实情况的监督和管理。

4.2 环境管理内容

建设单位的环保工作人员对工程的建设、生产全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：

- 1、负责办理建设项目的环保报批手续；
- 2、参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作；
- 3、检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况；
- 4、在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。

4.3 保护措施

（1）按照技术规程选择设备，控制导体和带电设备安全距离，控制绝缘子表面放电。

（2）选用具有抗干扰能力的设备，设置接地保护装置。

（3）合理布置主变位置，110kV 配电装置采用户外 GIS 布置，利用建筑物、墙体阻隔及距离衰减，有效减小电磁环境影响。

（4）开展工频电磁场环境监测工作。

4.4 环境监测

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《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

本工程运行期环境监测计划见表11。

表 11 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	升压站四周、衰 减断面	竣工环境保护验收监测一次， 根据环保投诉等其他因素需要 随时安排检测	《电磁环境控制限 值》（GB8702- 2014）

5 电磁专项评价结论

综上所述，本工程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，经类比监测及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。

因此，从满足环境质量标准角度分析，本工程环境影响可行。

附件 1 委托书

委 托 书

济南中润工程技术服务有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，我单位的山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目升压站工程需要进行电磁辐射环境影响评价工作，编制该项目的环境影响报告表。

为做好环境影响评价工作，现委托山东晨之晟工程咨询有限公司与济南中润工程技术服务有限公司开展升压站工程电磁辐射环境影响评价工作协议签订、付款等工作，并由济南中润工程技术服务有限公司对该项目开展电磁辐射环境影响评价工作，编制该项目的电磁辐射环境影响报告表；希望你单位对该项目做出科学、客观、真实的电磁辐射环境影响评价结论，我单位对此将积极予以协助。

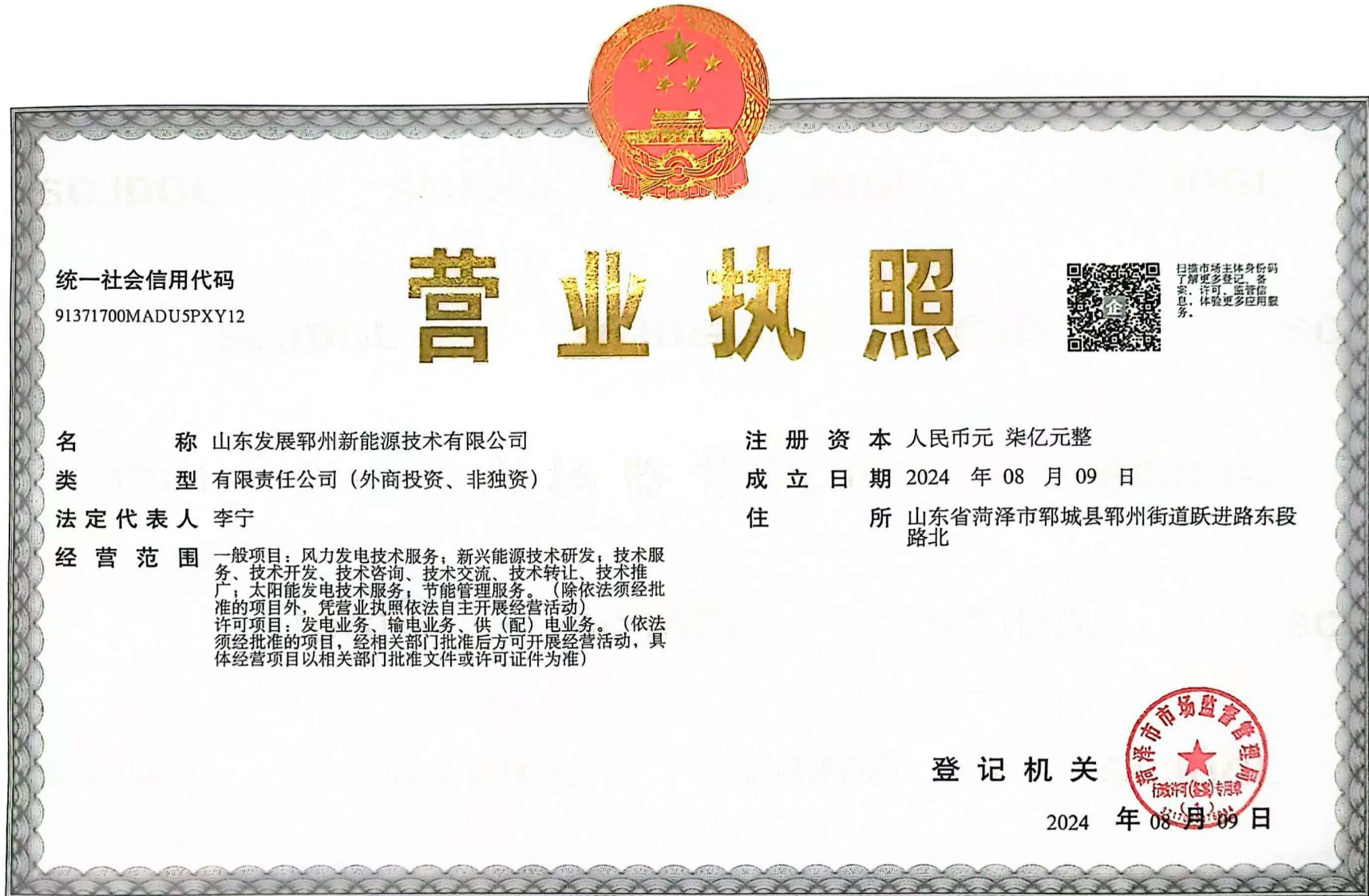
特此委托！

单位（公章）：山东发展新能源技术有限公司

2024年9月



附件2 营业执照



附件3 菏泽市行政审批服务局关于山东发展杨庄集4.48万千瓦风电项目的核准意见

菏泽市行政审批服务局

菏行审投[2024]38号

菏泽市行政审批服务局 关于山东发展杨庄集4.48万千瓦风电项目的核准意见

山东发展郓州新能源技术有限公司：

你公司《关于山东发展杨庄集4.48万千瓦风电项目办理核准手续的请示》（郓州新能源发〔2024〕6号）及菏泽市发展和改革委员会《关于同意开展前期工作的函》等有关材料已收悉。经研究，核准意见如下：

一、同意你公司建设山东发展杨庄集4.48万千瓦风电项目。项目赋码为：2408-371700-89-01-708894。

二、建设地点和用地数量：该项目用地涉及菏泽市郓城县张营街道、杨庄集镇、程屯镇，占地0.9424公顷。

三、建设规模及内容：安装7台单机容量6700KW的风力发电机组（其中一台按照4600KW降负荷运行），配套建设一座110KV升压站，装机总容量4.48万千瓦，年发电量10373万千瓦时。

四、总投资及资金来源：总投资为32277.88万元，所需资金由你公司自筹解决。

五、建设节能：要严格按照国家有关建筑节能设计标准、采用节能环保材料等措施进行实施。

六、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起2年未开工建设，需要延期开工建设的，请你单位在2年期限届满的30个工作日前，向我局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

请据此组织实施。



抄送：菏泽市发展和改革委员会

附件 4 选址意见书

中华人民共和国 建设项目 用地预审与选址意见书

用字第_____371700202400013号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关

日期



基本情况	项目名称	山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目
	项目代码	2408-371700-89-01-708894
	建设单位名称	山东发展郓州新能源技术有限公司
	项目建设依据	菏泽市发展和改革委员会《关于同意开展前期工作的函》
	项目拟选位置	郓城县张营街道、杨庄集镇、程屯镇
	拟用地面积 (含各地类明细)	0.9424 公顷；农用地 0.9424 公顷（耕地 0.2916 公顷，不涉及基本农田）。
拟建设规模		
附图及附件名称		
1、山东发展郓州新能源技术有限公司山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目建设项目用地预审与选址意见。		

遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定依据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

附件 5 电磁环境检测报告



正本



RW20240060-5

检 测 报 告

宏博环检(WT)字(2024)第 0425 号

项目名称： 山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目升压站工程

环境影响现状监测

样品类别： 电磁环境

委托方： 济南中润工程技术服务有限公司

受检方： 山东发展郓州新能源技术有限公司



检测性质： 委托检测

山东宏博检测技术有限公司

(检测专用章)



说 明

1. 报告无  标志、批准文号及本单位检测专用章、骑缝章无效。
2. 报告未经签发无效。
3. 未盖  章的检验检测报告不具备法律效力，仅供科研、教学或内部质量控制等活动使用。
4. 未经本单位批准，不得复制（全文复制除外）报告。
5. 报告涂改或以其它任何形式篡改的均属无效。
6. 自送样品的委托检测，委托方对来样的代表性和资料的真实性负责，检测结果仅对来样负责。
7. 对不可复现、复检和不可重复性试验的项目（参数），结果仅对采样（或检测）时所代表的时间和空间负责。
8. 对检测报告（结果）如有异议，请于收到报告之日起一个月内以书面形式向本公司提出，逾期视为自动放弃申诉的权利。
9. 本单位保证检测的客观公正性，对委托方的商业信息、技术文件、检测报告等商业秘密履行保密义务。

名称：山东宏博检测技术有限公司

电话：0537-6908885

地址：济宁高新区菱花路东厂区生产车间 203 二楼

邮编：272000

E-mail:sdhb6789@163.com

检测 报 告

样品类别	电磁环境		
检测参数	工频电场强度、工频磁感应强度		
委托方信息	单位名称	济南中润工程技术服务有限公司	
	联系地址	中国(山东)自由贸易试验区济南片区舜华路街道天辰路299号海信天辰中心A座商务办公楼、裙房1101A1(一址多照)	
受检方信息	单位名称	山东发展郓州新能源技术有限公司	
	联系地址	山东省菏泽市郓城县郓州街道跃进路东段路北	
检测性质	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2024年8月6日		
检测日期	2024年8月14日		
方法依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ 681-2013)		
结果说明	--		

报告编制：刘德芸

授权签字人：李俊

审 核：李俊

日 期：2024年8月14日



检测单位：山东宏博检测技术有限公司
地址：济宁高新区菱花路东厂区生产车间203二楼

联系电话：0537-6908885
E-mail: sdhb6789@163.com

检测 报 告

检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号、溯源方式及有效期	场强分析仪 主机型号：NBM550 设备编号：JC09-2018 探头名称：电磁场探头 型号/规格：EHP-50F 校准单位：上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心 校准证书编号：2024F33-10-5155015002 校准有效期至：2025 年 03 月 24 日
技术指标	电磁场探头 频率响应范围为 1Hz~400kHz, 测量范围电场：500mV/m ~100kV/m; 5mV/m~1kV/m 磁场：30nT~10mT; 0.3nT~100 μ T; 使用条件：环境温度：-10℃~+50℃
环境条件	昼间天气：晴 温度：32~33℃ 相对湿度：47~48% 风向：北风 风速：2.3~2.4m/s
检测地点	位于山东省菏泽市 (山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目升压站工程)
备 注	监测布点示意图见附图一



检测单位：山东宏博检测技术有限公司
 地址：济宁高新区菱花路东厂区生产车间 203 二楼

联系电话：0537-6908885
 E-mail: sdhb6789@163.com

检测报告

表一：工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

编号	测点描述	监测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
--	山东发展杨庄集4.48万千瓦风电项目升压站升压站站址中心	1.529	0.0055

注：1. 电场强度检测下限为0.005V/m；磁感应强度检测下限为0.0003 μT ；

2. 检测时间：2024.08.14，15:29~15:35。

本页以下空白



检测单位：山东宏博检测技术有限公司
地址：济宁高新区菱花路东厂区生产车间 203 二楼

联系电话：0537-6908885
E-mail: sdhb6789@163.com

检测报告

附图一：监测布点示意图



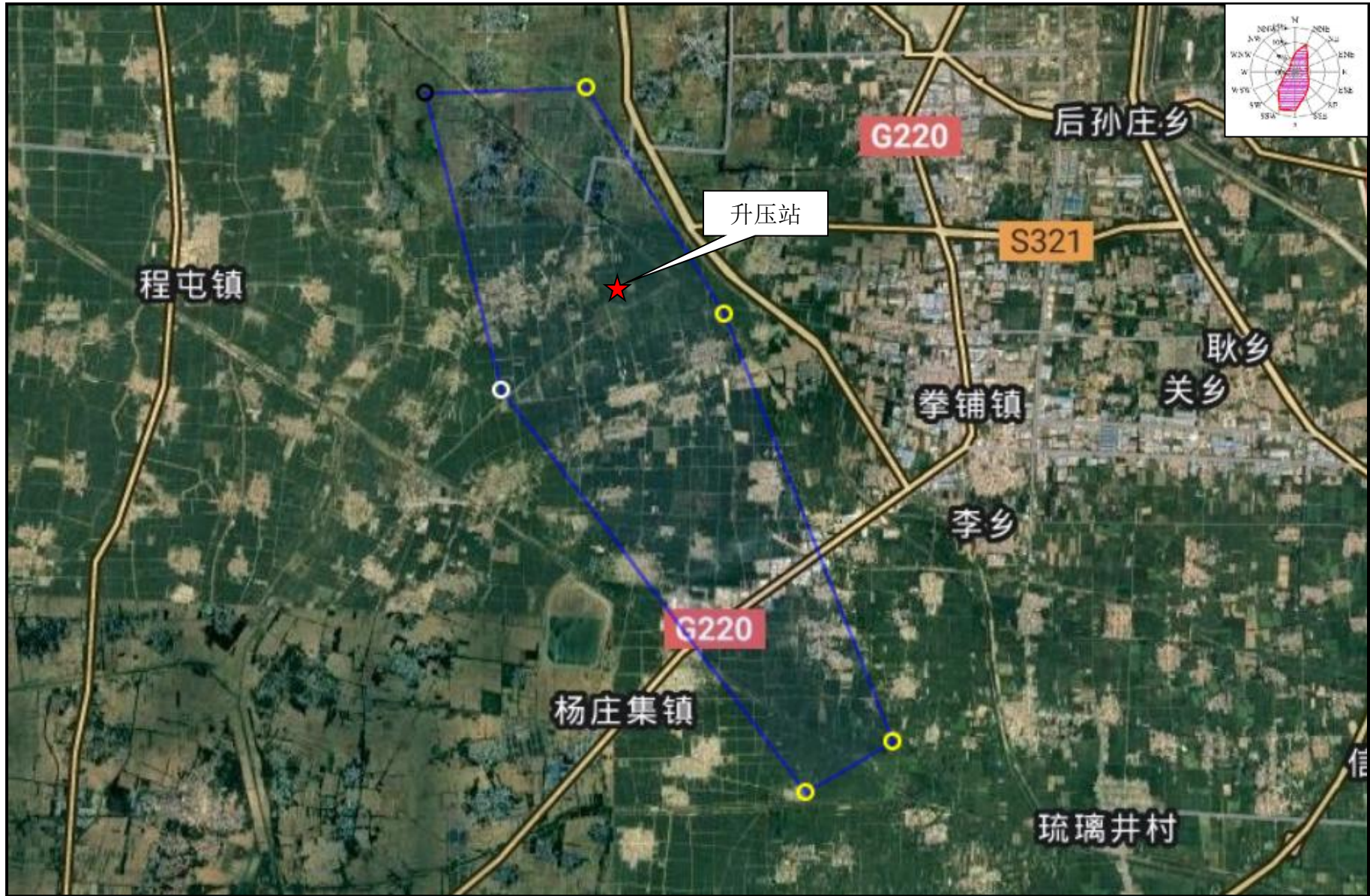
.....本报告结束.....

检测单位：山东宏博检测技术有限公司

地址：济宁高新区菱花路东厂区生产车间 203 二楼



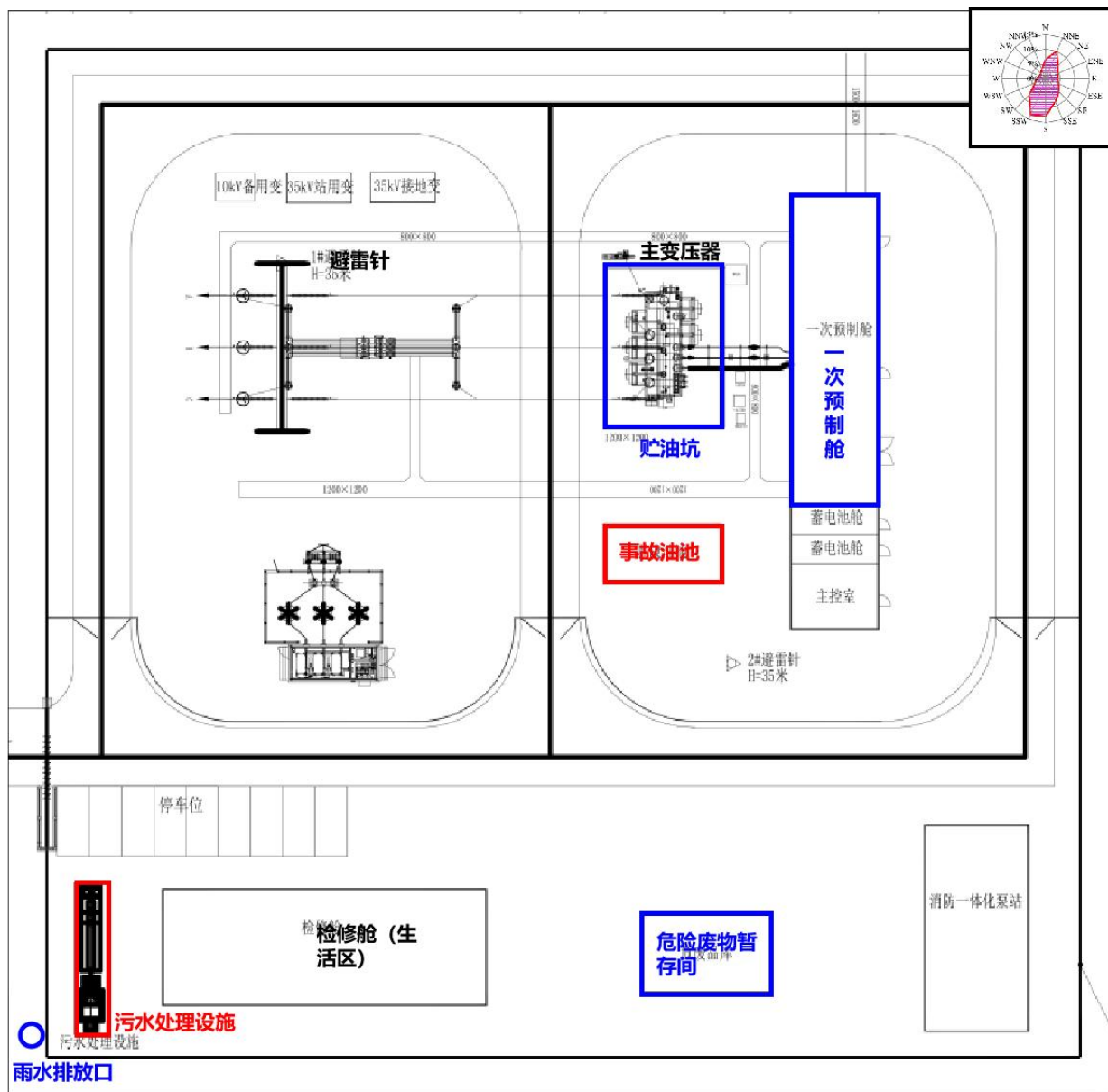
联系电话：0537-6908885
E-mail: sdhb6789@163.com



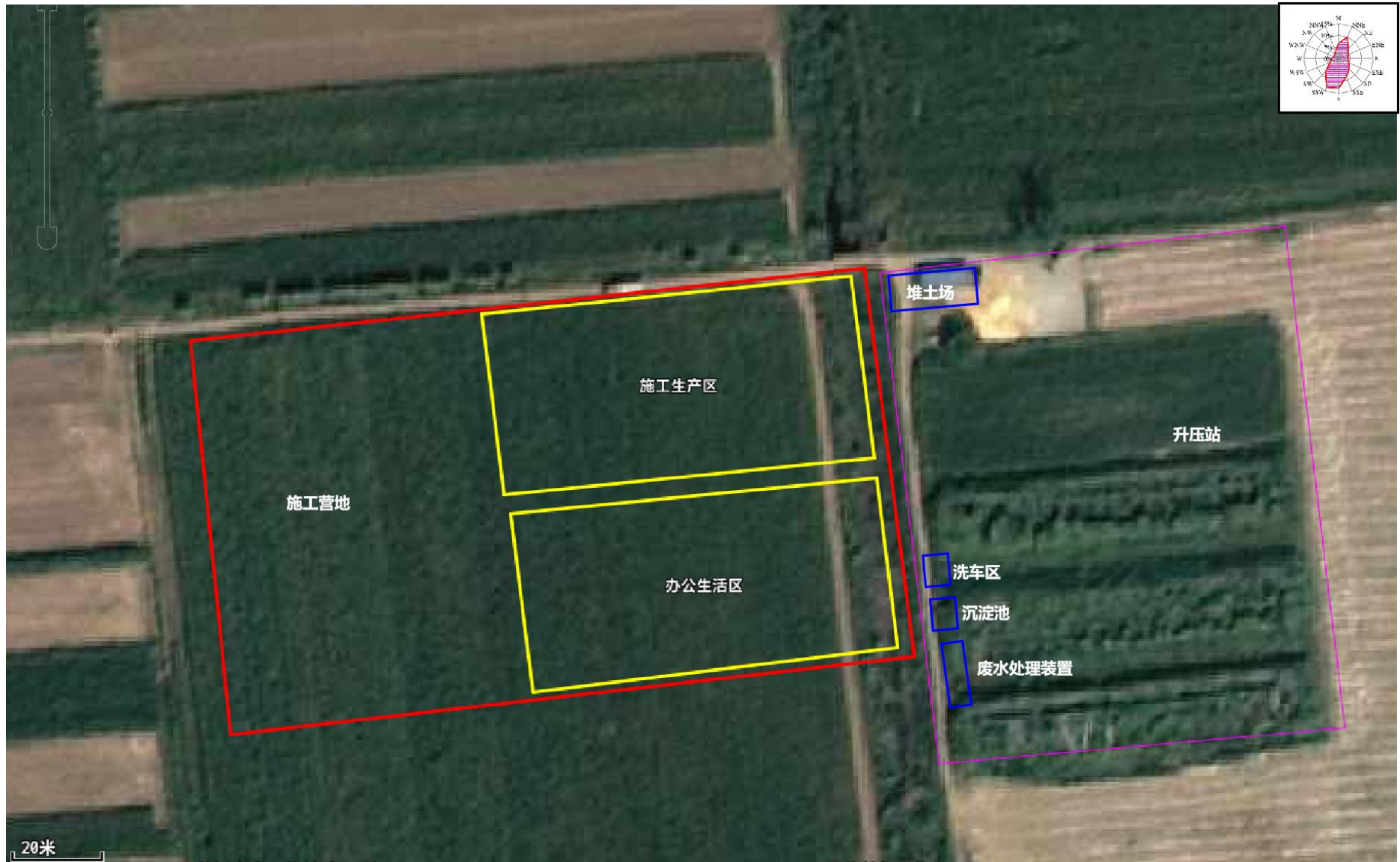
附图 1 项目地理位置图



附图 2 110kV 升压站周边环境图

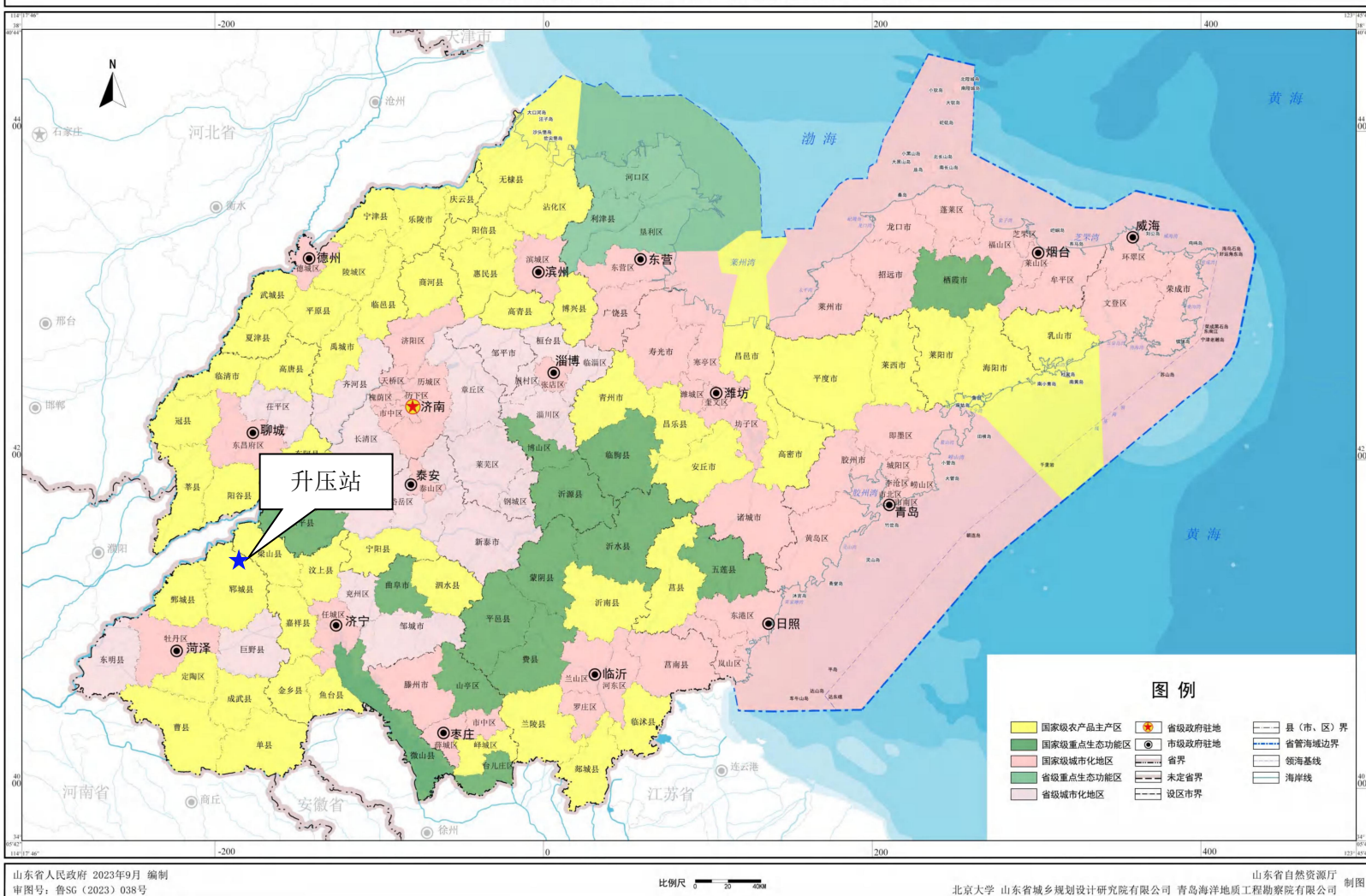


附图3 110kV 升压站平面布置图



附图 4 施工布置图

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



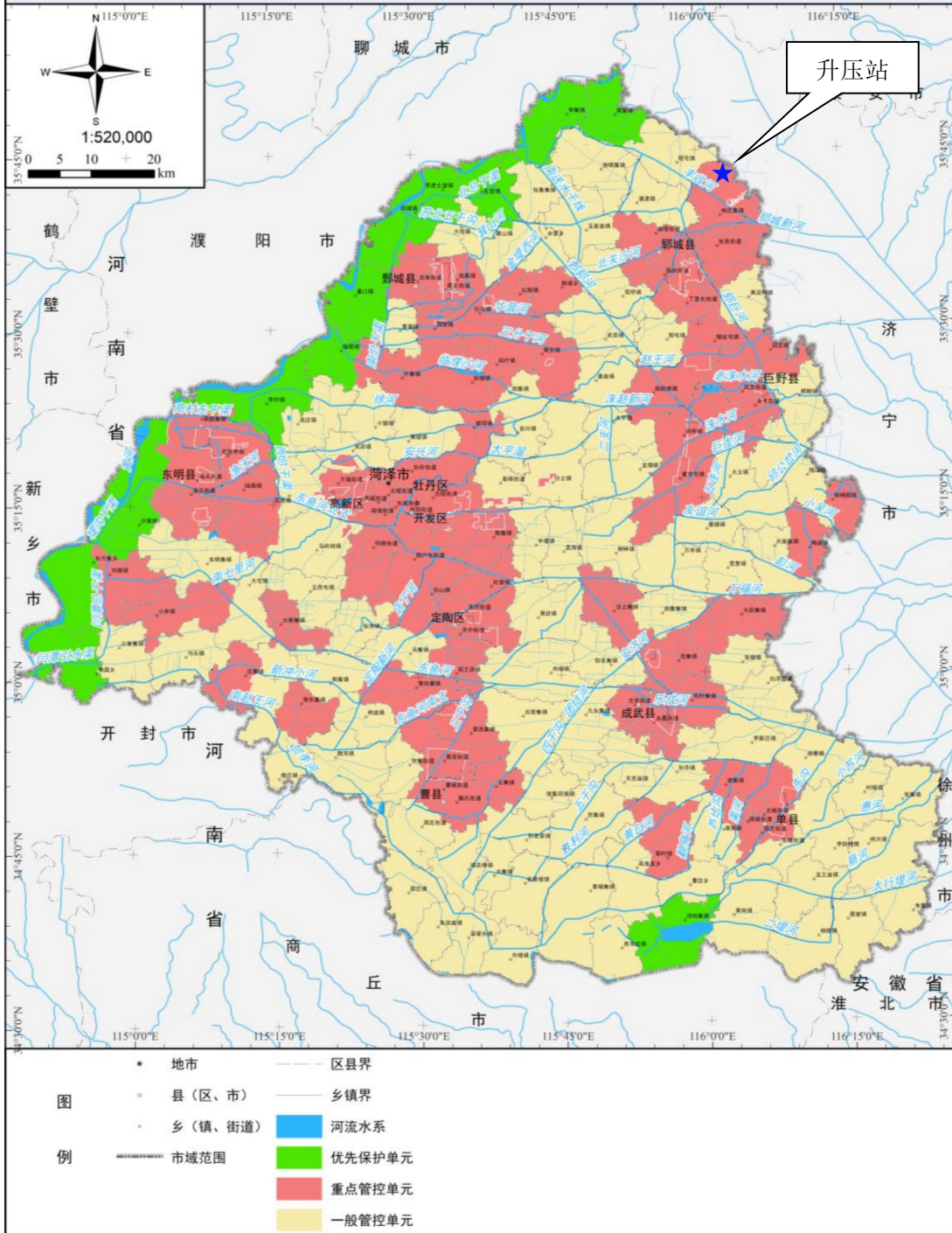
附图5 项目在国家级和省级主体功能区的位置



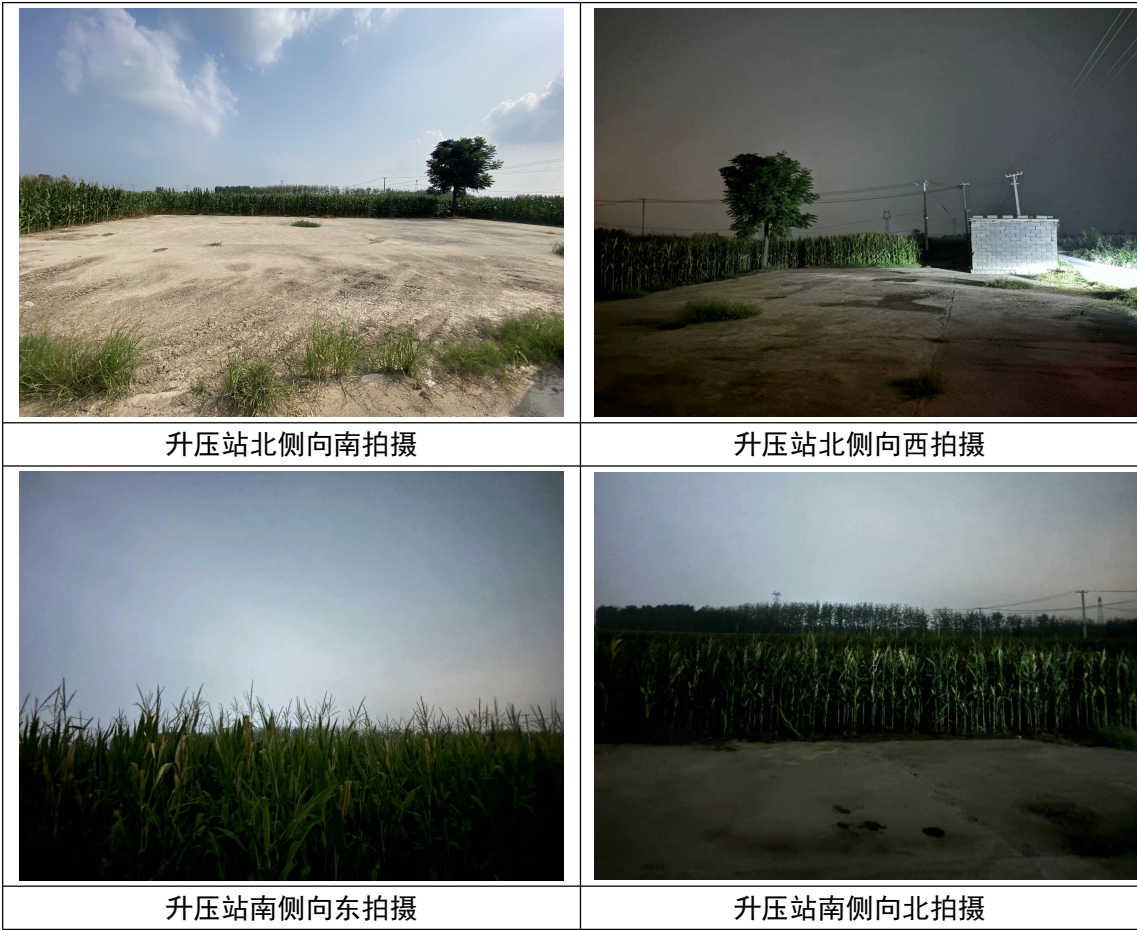
附图 6 项目在山东省重点生态功能区划中的位置

菏泽市“三线一单”图集（2018-2035）

菏泽市环境管控单元图



附图 7 菏泽市环境管控单元分类图



附图 8 升压站现状照片

山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目升压站工程环境影响报告表 专家评估意见

2024 年 11 月 1 日, 菏泽市生态环境事务中心以函审形式对山东发展鄂州新能源技术有限公司《山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目升压站工程环境影响报告表》(以下简称“报告表”)进行了技术评估复核。会议邀请了 3 名专家(名单附后)组成专家技术评估组, 形成技术评估意见如下:

一、项目概况

山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目升压站站址位于菏泽市鄆城县杨庄镇陈楼村东南, 拟新建 1 台 50MVA 主变, 电压等级为 110kV/35kV, 新建 1 个线变组间隔, 110kV 高压配电装置采用户外 GIS 设备。工程总投资 2410.96 万元, 环保投资 161.5 万元, 所占比例 6.70%。

二、项目总体评价

山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目升压站工程符合国家产业政策及相关规划要求, 已取得菏泽市行政审批服务局的核准意见及建设项目用地预审与选址意见书。在实施报告表提出的各项措施后, 站址周围电磁环境等环境影响满足有关标准及管理要求。从环境保护角度分析, 项目建设可行。

三、报告表编制质量

报告表编制格式较规范, 内容较齐全; 评价依据、评价标准、评价等级等合理, 环境现状介绍较清晰, 生态环境质量及现状检测、类比条件等基本满足有关技术标准的要求, 评价结论总体可信。报告表经修改完善后, 可作为行政审批和环境管理的依据。

四、主要修改补充内容

1. 进一步明确升压站的评价内容, 突出评价重点, 完善相关结论。
2. 依据工程实际, 进一步明确工程组成及建设内容。
3. 核实本项目临时占地面积, 进一步完善施工期生态保护措施。
4. 进一步核实升压站内危废的种类、数量及危废处置方式的

合规性。

5.按照 HJ19-2022 中生态影响三级评价的要求补充相关内容。

6.加强报告的校核，优化文图表。

技术评估组

2024年11月1日

山东发展郓州新能源技术有限公司

山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目升压站工程环境影响报告表技术评估专家名单

姓 名	单 位	职务/职称	签 名
宋晓东	山东电力工程咨询院有限公司	研究员	宋晓东
臧玉魏	山东电力科学研究院	正 高	臧玉魏
于美香	山东省核与辐射安全监测中心	研究员	于美香

山东发展杨庄集 4.48 万千瓦风电项目升压站工程环境影响 报告表专家复核意见修改说明

序号	专家组意见	修改说明
1	进一步明确升压站的评价内容,突出评价重点,完善相关结论。	已明确升压站的评价内容,突出评价重点,完善相关结论。详见 P8-9,P17-20,P40-41。
2	依据工程实际,进一步明确工程组成及建设内容。	已进一步明确工程组成及建设内容,详见 P9 表 2。
3	核实本项目临时占地面积,进一步完善施工期生态保护措施。	已核实本项目临时占地面积,进一步完善施工期生态保护措施。详见 P22、P32。
4	进一步核实升压站内危废的种类、数量及危废处置方式的合规性。	已核实升压站内危废的种类、数量及危废处置方式的合规性。详见 P27。
5	按照 HJ19-2022 中生态影响三级评价的要求补充相关内容。	已按照相关意见进行修改补充。
6	加强报告的校核,优化文图表。	已加强报告的校核,优化文图表。

宋晓原 于美香 臧玉魏