建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：霍邱县宋店镇200MW/400MWh集中式储能项目

建设单位（盖章）：霍邱县蓼阳绿能科技有限公司

编制日期：二〇二六年一月

汉王扫描王
扫描识别王中王

打印编号：1761806235000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	1xzc1e
建设项目名称	霍邱县宋店镇200MW/400MWh集中式储能项目
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）	霍邱县蓼阳绿能科技有限公司
统一社会信用代码	91341522MADCJEU043
法定代表人（签章）	汪智博
主要负责人（签字）	汪智博
直接负责的主管人员（签字）	武腾
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	安徽禾美环保集团股份有限公司
统一社会信用代码	91340100052921135A
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
王学本	08353743507370094	BH010602	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王学本	统编	BH010602	

汉王扫描王
扫描识别王中王

统一社会信用代码

91340100052921135A （4-1）

营业执照

（副 本）

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

名　　称　安徽禾美环保集团股份有限公司

类　　型　股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)

法定代表人　徐建

经营范围　一般项目：环保咨询服务；环境保护监测；水环境污染防治服务；水污染治理；污水处理及其再生利用；大气环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；土壤环境污染防治服务；农业面源和重金属污染防治技术服务；光污染治理服务；噪声与振动控制服务；生态资源监测；生态恢复及生态保护服务；防洪除涝设施管理；水土流失防治服务；水文服务；水资源管理；水利相关咨询服务；园林绿化工程施工；信息技术咨询服务；信息系统集成服务；安全咨询服务；规划设计管理；森林固碳服务；节能管理服务；林业专业及辅助性活动；自然生态系统保护管理；森林经营和管护；智能控制系统集成；电子产品销售；物联网设备销售；安防设备销售；数字视频监控系统销售；信息安全设备销售；移动通信设备销售；社会稳定风险评估（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

许可项目：职业卫生技术服务；安全评价业务；建设工程施工；国土空间规划编制；建筑劳务分包（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）

注册资本　伍仟叁佰零捌万玖仟叁佰圆整

成立日期　2012年08月28日

住　　所　合肥市蜀山经济技术开发区湖光路自主创新产业基地三期（南区）B座215-13

登记机关　合肥市市场监督管理局

2025年 10月 22日

仅供资质使用

汉王扫描王 扫描识别王中王

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 安徽禾美环保集团股份有限公司（统一社会信用代码 91340100052921135A ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的霍邱县宋店镇200MW/400MWh集中式储能项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为王学本（环境影响评价工程师职业资格证书管理号08353743507370094，信用编号BH010602），主要编制人员包括王学本（信用编号BH010602）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：安徽禾美环保集团股份有限公司

2026年1月9日

汉王扫描王
扫描识别王中王

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 安徽禾美环保集团股份有限公司 （统一社会信用代码 91340100052921135A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息

2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的

3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的

4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的

5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的

6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的

7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：安徽禾美环保集团股份有限公司

2026年1月9日

汉王扫描王
扫描识别王中王

安徽省社会保险单位参保人员缴费信息

单位名称： 安徽禾美环保集团股份有限公司　　单位编号： 127763　　当前参保地： 蜀山区企业

参保险种： 养老保险，失业保险，工伤保险

人员缴费信息（2025年07月至2025年12月）					
序号	姓名	身份证号码	期间累计缴费月数		
			企业养老保险	失业保险	工伤保险
1	王学本	[redacted]	6	6	6

重要提示

本证明与经办窗口打印的材料具有同等效应

验真码： 0CI6 2DC5 AF55

扫描二维码或访问安徽省人社厅网站—>在线办事—>便民热点，点击【社会保险凭证在线验真】进入验真网验真。

注：如有疑问，请至经办归属地社保经办机构咨询。

打印日期：2026-01-09 11:43:

汉王扫描王
扫描识别王中王

目录

建设项目环境影响报告表 1
一、建设项目基本情况 1
二、建设内容 12
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 21
四、生态环境影响分析 35
五、主要生态环境保护措施 57
六、生态环境保护措施监督检查清单 69
七、结论 72

附件：

附件1 环评委托书

附件2 备案表

附件3 土地预审复函

附件4 各部门回函

附件5 噪声监测报告

附件6 辐射监测报告

附件7 类比监测报告

附件8 宋店镇项目投资开发协议书

附件9 公众意见表

附件10 补充噪声监测报告

附图：

附图1 项目地理位置图

附图2 项目平面布置图

附图3 分区防渗图

附图4 本项目与六安市大气环境分区管控图位置关系

附图5 本项目与六安市水环境分区管控图位置关系

附图6 本项目与六安市土壤环境风险分区防控图位置关系

附图7 本项目与六安市环境管控单元位置关系图

附图8 本项目与六安市霍邱县“三区三线”套合图

附图9 噪声监测点位示意图

附图10 辐射监测点位示意图

附图11 项目环境保护目标图

附图12 生态环境保护措施平面布置图

附图13 水系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	霍邱县宋店镇200MW/400MWh集中式储能项目		
项目代码	2502-341522-04-01-441142		
建设单位联系人	武	联系方式	
建设地点	安徽省六安市霍邱县宋店镇胜利塘村		
地理坐标	项目中心坐标：东经116°14'58.222"，北纬32°13'45.434"		
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）	永久占地：25972m^2 临时占地：500m^2
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）	霍邱县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	60000	环保投资（万元）	337
环保投资占比（%）	0.56%	施工工期	6个月
是否开工建设	☑否 □是：		
专项评价设置情况	电磁环境影响评价专题报告，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中有关环境影响报告表的编制要求：电磁环境影响应设专题进行评价		
规划情况	1、《安徽省电力发展“十四五”规划》（皖发改能源〔2022〕309号,2022年5月17日）； 2、《安徽省新型储能发展规划（2022~2025年）》（皖能源新能〔2022〕60号,2022年8月1日）； 3、《六安市能源发展“十四五”规划》（六发改能源〔2022〕220号,2022年9月13日）；		
规划环境影响评价情况	无		

<table>
<tr><td rowspan="6">规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="5">1、项目与《安徽省电力发展“十四五”规划》、《安徽省新型储能发展规划（2022-2025年）》、《六安市能源发展“十四五”规划》等规划符合性分析如下。</td></tr>
<tr><td colspan="5">表 1-1　　电力、能源相关规划符合性</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>规划</td><td>相关规划内容</td><td>本项目情况</td><td>符合性</td></tr>
<tr><td>1</td><td>《安徽省电力发展“十四五”规划》</td><td>积极推动新型储能建设。
统筹规划建设新型储能，推动储能设施向电力系统发输配用各环节提供服务。结合全省新能源项目布局，推动“可再生能源+储能”模式发展。稳步推进电网侧储能建设，提高系统调节能力和安全稳定水平。积极开展新能源制氢制氨、压缩空气等新型储能技术研究和应用，推动不同技术路线的电化学储能建设，进一步探索共享储能等新模式、新业态。</td><td rowspan="3">200MW/400MWh储能电站，可参与电网的调峰、调频、谐波等电力辅助服务，建成后可以在很大程度上解决地区电网新能源发电的随机性和波动性问题，能够有效增加配电网的供电可靠性，使间歇性的、低密度的可再生清洁能源得以广泛、有效地利用，满足经济社会发展对优质、安全、可靠供电和高效用电的要求。</td><td rowspan="4">符合</td></tr>
<tr><td>2</td><td>《安徽省新型储能发展规划（2022-2025年）》</td><td>重点支持电网侧储能建设。
在大规模新能源汇集、负荷密集接入和电压支撑能力不足的关键电网枢纽点合理布局集中式新型储能电站，研究配置新型储能对输电通道能力提升的可行性，发挥储能设施对新型电力系统的支撑作用，提升电力系统灵活调节能力和电网安全稳定水平。</td></tr>
<tr><td>3</td><td>《六安市能源发展“十四五”规划》</td><td>加快灵活调节电源建设。
探索推动电化学储能等新型储能应用，在电源侧和电网侧双向发力建设一批集中式电化学储能电站，提高新能源消纳和存储能力。</td></tr>
<tr><td>4</td><td>《霍邱县宋店镇国土空间规划(2021-2035年)》和《宋店镇胜利塘村村庄规划(2021-2035年)》中选址意见的符合性</td><td>以“三区三线”为基础，构建国土空间开发保护新格局；严格耕地保护，夯实安全农业空间</td><td>严格落实《霍邱县宋店镇国土空间规划(2021-2035年)》不占用城镇开发边界、生态保护红线和基本农田，不占用饮用水源地。</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>其他符合性分析</td>
<td>

1、产业政策符合性

（1）本项目为电化学储能项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》规定，属于鼓励发展的项目（“第一类 鼓励类”中的“四、电力 新型电力系统技术及装备中的电化学储能技术及应用”），符合国家产业政策。项目于2025年6月30日已取得霍邱县发展和改革委员会备案，项目备案代码：2502-341522-04-01-441142。因此本项目符合国家及地方产业政策。

（2）根据国务院发布的《市场准入负面清单（2025年版）》，项目不在负面清单所列禁止准入类的范围内，为许可准入类项目，符合《市场准入负面清单（2025年版）》规定。

2、选址规划符合性分析

本项目位于安徽省六安市霍邱县宋店镇境内，本工程选址时已充分考虑工程所在地各级政府及规划部门意见，避开了居民集中区、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境保护目标，减小了对环境的影响。

表1-1 选址意见的复函一览表

<table>
<tr><th>征求意见单位</th><th>主要意见</th><th>落实情况</th></tr>
<tr><td>霍邱县生态环境分局</td><td>一是拟建项目位于霍邱县宋店镇，项目建设规模为200MW/400MWh，采用的磷酸铁锂电池方案，通过220KV线路送至220KV俞林变并入电网。
二是我局原则同意“霍邱县宋店镇200MW/400MWh集中式储能项目”开展前期选址工作。
三是根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)规定，该项目应编制环境影响评价文件，并报六安市生态环境局审批后方可动工建设。</td><td>本项目严格按要求落实。</td></tr>
<tr><td>霍邱县自然资源和规划局</td><td>该项目用地位于宋店镇胜利塘村，不占用《霍邱县国土空间总体规划(2021-2035年)》涉及的永久基本农田和生态保护红线《霍邱县宋店镇胜利塘村村庄规划(2021-2035年)》该地块规划用途为工业用地。</td><td>项目建设严格按照建设红线图位置进行施工。</td></tr>
<tr><td>霍邱县交通运输局</td><td>《关于霍邱县宋店镇200MW/400MWh集中式储能项目选址征求意见的函》已收悉，经认真研究，我局原则同意该项目选址意见。</td><td>项目建设严格按照建设红线图位置进行施工。</td></tr>
<tr><td>霍邱县应急管理局</td><td>贵单位霍邱县宋店镇200MW/400MWh集中式储能项目选址征求意见函收悉，经研究，我局对该方案无修改意见</td><td>本项目严格按要求落实。</td></tr>
<tr><td>霍邱县林业发展中心</td><td>1、原则上同意该项目选址。
2、项目如确需占用林地，提前办理使用林地审核同意书等相关手续。</td><td>本项目严格按要求落实。</td></tr>
</table>

</td>
</tr>
</table>

国网霍邱县供电公司	1.项目选址与霍邱县电网规划无冲突。 2.接网前，请充分论证相关技术条件，编制接入系统方案。 3.项目建设过程中涉及到临近、交叉现有公用电力设施的，请提前与我司对接，落实相应安全措施。涉及到停电的落实保电措施。 4.建议贵司提前与省、市电力公司对接项目建设方案，便于项目顺利实施。	本项目严格按要求落实。
霍邱县文化旅游体育局	1、经过对工程项目现场实地勘查，发现我单位已经掌握的不可移动文物点不在该项目范围内，地面未发现文物遗迹，但不排除地下有未知文物点。 2、原则上同意工程施工，请你方在施工中如发现文物遗迹，立即停工保护现场，并第一时间通知当地文物主管部门，由文物主管部门处理后方可动工。	在项目建设过程中若发现有相关文物遗迹会立即报告主管部门，妥善做好现场保护工作，由文物主管部门处理后动工。
霍邱县宋店镇人民政府	经比对，该项目已纳入《霍邱县宋店镇国土空间规划(2021-2035年)》和《宋店镇胜利塘村村庄规划(2021-2035年)》，同意该项目选址。	项目建设严格按照建设红线图位置进行施工。
霍邱县宋店镇胜利塘村民委员会	原则同意霍邱县宋店镇200MW/400MWh集中式储能项目选址方案。	项目建设严格按照建设红线图位置进行施工。

3、生态环境分区管控要求符合性分析

本项目与生态环境分区管控要求符合性分析见下表。

表1-2 本项目与生态环境分区管控要求符合性分析

内容	相关要求	本项目情况	符合性分析
生态保护红线	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。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	本项目位于安徽省六安市霍邱县宋店镇（附图1），根据霍邱县自然资源和规划局文件（附件3），不占用生态保护红线，且距离最近的生态保护红线3.01km。根据《六安市环境保护委员会办公室关于印发六安市“三线一单”技术成果的通知》（六环委办〔2021〕49号），本项目占地不涉及生态保护红线。具体见附图8。	符合
资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”	本项目位于安徽省六安市霍邱县宋店镇，占地面积为2.5972公顷；本项目为清洁能源工程，仅厂区工作人员办公生活需要用水，其他不消耗水资源。本项目不会突破资源利用上线。	符合

	环境质量底线	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。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求	根据2024年霍邱县自动监测站监测数据，霍邱县2024年环境空气中SO_2、NO_2、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均质量浓度、CO日平均浓度达到《环境空气质量标准》，项目所在区域为达标区。根据现状监测，所有监测点位处工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m及工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求；所有监测点位处噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求；项目属于生态影响类项目，施工期对周围环境的影响主要为施工机械噪声和运输车辆交通噪声、施工作业及运输车辆引起的二次扬尘、施工引起的植被破坏及施工人员产生的生活垃圾及生活污水等；运行期对周围环境的影响主要为变电站的工频电、磁场及噪声、食堂油烟、生活污水等。施工期通过加强各项防治措施，可以将对大气、地表水及生态植被的影响程度降到最低；项目运营期不会对大气、地表水等环境要素产生较大污染。项目的建设不会降低当地环境功能。	符合
	生态环境准入清单	指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求	本项目位于安徽省六安市霍邱县宋店镇，大气环境分区管控、水环境分区管控以及土壤环境分区管控均属于一般管控区，对照六安市环境管控单元图，位于一般管控单元。本项目不会破坏原生态空间用途，符合自然生态空间的准入要求，项目污染小、能耗水耗低、环境可行的项目，符合国家及地方产业政策要求，符合生态环境准入清单，同时，项目选址不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、水产种质资源保护区、重要湿地等。	符合

根据安徽省“三线一单”公众服务平台成果数据分析，项目区涉及一般管控类1个。环境管控单元编码为ZH34152230030（一般管控单元），具体管控要求及交叠情况详见附件8。对照管控单元生态环境准入清单，本项目不属于管控单元内禁止、限制开发建设活动，项目建设

符合管控单元的管控要求。

图1-1 安徽省三线一单环境管控单元图

表1-2 项目所在地管控要求一览表

环境管控单元编码	环境管控单元分类	管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
ZH34152230030	一般管控单元4	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求： 1禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。 2禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。 3禁止生产、销售、使用国家明令禁止的农业投入品。农业投入品生产者、销售者和使用者应当及时回收农药、肥料等农业投入品的包装废弃物和农用薄膜，并将农药包装废弃物交由专门的机构或者组织进行无害化处理。 4在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。 限制开发建设活动的要求： 11设施农业用地选址应当按照保护	本项目储能电站位于一般管控单元，本项目不占用永久基本农田。项目建设符合空间布局约束要求；本项目已取得建设用地的批复，永久占地为建	符合

					耕地、节约集约利用土地的原则，少占或者不占耕地。确需占用耕地的，应当采取措施加强对耕地耕作层的保护；设施农业用地不再使用的，应当及时组织恢复种植条件。 不符合空间布局要求活动的退出要求： 12在永久基本农田集中区域，已建成可能造成土壤污染的建设项目，应当限期关闭拆除。 允许开发建设活动的特殊要求： 7对开发建设过程中剥离的表土，应当单独收集和存放，符合条件的应当优先用于土地复垦、土壤改良、造地和绿化等。 9重点单位通过新、改、扩建项目的土壤和地下水环境现状调查，发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，土地使用权人或者污染责任人应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。 10重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 11重点单位新、改、扩建项目地下储罐储存有毒有害物质的，应当在项目投入生产或者使用之前，将地下储罐的信息报所在地设区的市级生态环境主管部门备案。地下储罐的信息包括地下储罐的使用年限、类型、规格、位置和使用情况等。	设用地。		
				污染物排放	/			

				管控			
				资源开发效率要求	一般管控单元内，执行现有法律法规和政策文件。1禁燃区内禁止使用散煤等高污染燃料，逐步实现无煤化。2在禁燃区内的企业事业单位和其他生产经营者，应当在规定的期限内停止使用高污染燃料，改用天然气、液化石油气、电能或者其他清洁能源。3到2025年,完成国家下达我省的减煤目标任务。其中,电力行业煤炭消费控制目标按照国家有关规定执行;非电力行业煤炭消费降低5%以上。到2025年，全省单位生产总值能耗比2020年下降14%，力争下降14.5%。禁燃区公告：1禁止燃放烟花爆竹的地点，按照《六安市燃放烟花爆竹管理条例》严格执行。2到2025年，主要农作物秸秆综合利用率超过96%。3六安市列为禁燃区范围的有：六安市中心城区、各县县城、叶集区。市中心城区的素燃区范围在2015年票燃区范围的基础上扩大为寿春路一一青云路一一东二环——西环路——方小河(凤凰河)——污泥沟一一阜六铁路一一淠河干架一创业路一一金裕大道——电厂铁路专线——沪汉高铁——货场路一一六舒路一锦绣路一一东风路一凯旋大道一迎宾大道一一陡涧河一杭淠干渠一一桑河路一一龙舒路一一二元大道——淠河干渠——纵四路；所合围区域，总面积约为93平方公里。按六安市人民政府《关于扩大高污染燃料禁燃区的通告》的相关规定执行		

本项目位于安徽省霍邱县宋店镇，项目区不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然遗产、湿地公园、饮用水水源保护区，距离饮用水源地4.6km、天然林、生态公益林和生态保护红线等，符合生态环境一般管控单元要求。

4、“三区三线”符合性分析

根据《自然资源部关于在全国开展“三区三线”划定工作的函》（自然资函〔2022〕47号）。

三区是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。其中，城镇空间是指以承载城镇经济、社会、政治、文化、生态等要素为主的功能空间；农业空间是指以农业生产、农村生活为主的功能空间；生态空间是指以提供生态系统服务或生态产品为主的功能空间。三线分别对应在城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。其中，生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能，必须强制性严格保护的陆域、水域、海域等区域。永久基本农田是指按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不能擅自占用或改变用途的耕地。

符合性分析：项目区位于安徽省六安市霍邱县，经与六安市“三区三线”叠图比对，本项目不涉及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界，详见附图8。因此，项目建设满足“三区三线”管控要求。

5、与《安徽省能源发展“十四五”规划》的相符性分析

依据《安徽省能源发展“十四五”规划》（皖发改能源〔2022〕384号）中指出：加强灵活调节电源建设。探索电化学储能等新型储能应用，提高新能源消纳和存储能力。推动新能源开发企业通过自建、合建、租赁、购买服务等多种方式增加系统调峰容量，履行电力系统调节责任。到2025年，煤电灵活性改造增加调节能力270万千瓦，全省抽水蓄能电站装机达到468万千瓦，新型储能电站装机达到300万千瓦。

符合性分析：本项目属于电化学储能项目，本次建设容量为200MW/400MWh的集中式电网侧共享储能电站，建成后能为该地区提供安全可靠电力，故符合《安徽省能源发展“十四五”规划》。

6、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性分析见下表。

表1-3　本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性分析

具体要求		项目实际情况	符
选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管理要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目无线路工程，项目选址已避开生态保护红线、自然保护区和饮用水水源保护区。	符

			变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目选址已综合考虑进出线走廊规划，本项目无线路工程。在水体附近施工时，应加强管理，杜绝向退水渠内倾倒废弃物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾；尽量减少施工临时占地面积，施工临时占地尽量利用已有硬化地面，同时利用已建道路进行运输，工程建成后进行绿化或恢复原有土地功能等措施，将项目对周围水体的影响降至最低。	符
			户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本工程输电线路在设计阶段已尽量避让居民区，评价范围内无文化教育、科研、行政办公等为主要功能的敏感点，厂界道路南侧47m（距离医院厂界10m）有霍邱县第二人民医院康养中心，距离升压站区域最近的居民点约为25m，在采取本环评报告提出的各项环保措施的前提下，项目对电磁和声环境保护目标影响较小。	符
			原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本工程不涉及0类声功能区。	符
			变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本工程在选址过程中充分考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等因素，并获得了各部门的许可。	符
			进入自然保护区的输电线路，应按照HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	项目不占用自然保护区。	符
		设计	设计总体要求	①输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。②变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本工程设计包含化施工场地布置，设置施工移动声屏障，禁止夜间施工，避免同时施工；固体废物分类收集，定期由厂家回收利用或交由有资质的单位处置；设置50m³事故油池及配套设施，其容量可100%容纳主变事故状态下的全部油量。	符

			电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	本工程已对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行类比分析，项目建成后采取相应保护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	符
			声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB12348和GB3096要求。	本工程在设计阶段已选取了低噪声设备，并采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施。	符
			生态环境保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	按照避让、减缓、恢复的次序，界定施工红线，设置围挡或拦截，确保施工活动在征地范围内进行，避免对施工范围之外的植被造成碾压和破坏合理安排施工期，避开降雨季节，施工中做到随挖、随运、随填、随压，减轻水土流失；工程施工后对临时占地进行恢复；不涉及自然保护区等环境敏感区。	符
			水环境保护	在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	本项目不占用饮用水源地保护区，周边有水塘和宋店支渠，项目施工严格划定施工界限，严令禁止到非施工区域活动，施工废水和生活污水严禁排入周边水体。	符

二、建设内容

<table>
<tr><td>地理位置</td><td>本项目位于安徽省六安市霍邱县宋店镇境内，本项目占地面积约25972m²，本项目中心坐标：东经116°14'58.222"，北纬32°13'45.434"。具体地理位置见附图1。</td></tr>
<tr><td>项目组成及规模</td><td>

1、项目由来

为有效解决新能源波动性大、电网调峰、调频能力不足等问题，减小区域电网峰谷差，推动新能源与电网的协调发展，全面提升清洁能源消纳能力、电网供电可靠性，创新引领多元化储能应用及商业模式的探索，打造绿色智能、互联互动、柔性高效新型电力系统，助力“双碳”目标的实现，建设霍邱县宋店镇200MW/400MWh集中式储能项目。

霍邱县宋店镇200MW/400MWh集中式储能项目由霍邱县蓼阳绿能科技有限公司投资建设，位于安徽省六安市霍邱县宋店镇，装机容量为200MW/400MWh。霍邱县宋店镇200MW/400MWh集中式储能项目为集中式电网侧共享储能电站，主要为了平抑安徽省境内竞配光伏风电项目出力，提高新能源消纳能力。同时也可在电网中发挥削峰填谷、调峰、调频、旋转备用、黑启动等作用。储能电站具备优良的调峰特性，能够有效扩充安徽电网调峰容量，缓解调峰压力，减少弃光弃风现象，显著提升新能源利用率。本项目由40套5MW/10MWh储能单元组成；配套建设1座220kV升压站，安装1台250MVA主变。该项目低压用电，通过本项目220kv变电站配套站用变，提供380V及220V低压用电，备用电源由ups应急电源提供。本站内预留位置接送出线路工程，送出线路工程不在本次评价范围内。

表2-1　环境影响评价管理名录（摘录）

<table>
<tr><td colspan="2">环评类别
项目类别</td><td>报告书</td><td>报告表</td><td>登记表</td><td>本项目</td></tr>
<tr><td colspan="6">五十五、核与辐射</td></tr>
<tr><td>161</td><td>输变电工程</td><td>500千伏及以上的；涉及环境敏感区的330千伏及以上的</td><td>其他（100千伏以下除外）</td><td>/</td><td>建设一台主变，电压等级220kV，容量250MVA</td></tr>
</table>

另外，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目无需纳入排污许可管理。

2、项目组成及规模

本工程位于霍邱县宋店镇，为公用储能电站，建设规模为200MW/400MWh。配套建设一座220KV升压站，安装1台250MA主变，以一回220kV线路接入俞林220kV变电站。

表2-2　项目工程内容一览表

<table>
<tr><td>工程</td><td>单项工程名称</td><td>工程内容及规模</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

类别			
主体工程	储能区域	储能区域占地面积1.4237hm²，装机容量为200MW/400MWh的集中式电网侧共享储能电站，本项目储能系统包含80组电池和40个PCS升压单元，电池舱采用集装箱，PCS升压单元采用集装箱，两个电池单元和一个PCS升压单元组成一套储能单元；本项目电池采用磷酸铁锂电池，电池采用液冷，液冷剂为乙二醇和水的混合液。
	升压变电站区域	升压变电站区域占地面积1.0656hm²，新建1台电压等级为220kV、容量为250MVA的主变，主变型号SFPZ20-H-250MVA,YN,d11，本期安装1台接地变，220kV配电装置和主变压器采用户外布置，220kV主变升压后接GIS，最终通过220kV架空送出。
配套工程	综合楼	本项目综合楼面积1036.8m²，可满足升压站运维人员的生活及工作。附属楼面积156.22m²，由备品备件库、油品库、危废间等功能房间组成。
	进场道路	施工期大运输由西侧S310道路接引进站，满足大件运输和施工通行条件，需改扩建进站道路约300m，扩建道路所属权归本项目，建成后可供周边居民使用。 站区东侧设置出口大门，大门宽度为12.0m，进站道路宽7.0m。站内道路为城市型，主干道宽4.0m，兼做消防道路，转弯半径为9.0m，道路呈环形布置，消防车可直达站内各建筑物，所有路面采用混凝土路面。该道路将成为储能站运行后检修、巡视、消防道路。
临时工程	施工营地	本项目施工项目部在接S310引进进场道路北侧设置，面积为500m²，用于施工人员的生产和生活。
	综合加工厂	本项目建筑工程施工所用混凝土均为商用混凝土，直接外购，不单独设置混凝土搅拌站。施工现场设置2个综合加工点，设计总面积约1000m²。布置在储能场内，不另行租地。
	临时材料堆场	安装工程包括所有电气等设备的安装工作。大多设备在到货时直接卸至安装地点，同时在厂区内设置一个设备材料堆放区。主要包括：电缆堆放处、仓库。设计面积约1000m²。布置在储能场内，不另行租地。
	临时道路	本项目周边道路已建设完善，施工检修道路利用既有道路。
	表土堆场区	表土堆场区设置在本项目厂界内并按工程进度逐渐复绿，过程中加强保护措施。
	临时堆土区	不单独设置临时堆土场。
公用工程	供水	施工期：施工用水由市政管网供水。 运营期：生活用水由市政管网供水。
	排水	施工期：施工生活污水经项目部临时化粪池预处理后，定期清掏，不外排；施工生产废水经隔油沉淀池沉淀后回用。 运营期：站内生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于站内绿化，不外排；无生产废水。
环保工程	废气治理	施工期：洒水降尘，严格落实“六个百分之百”。 运营期：食堂的油烟通过油烟净化装置处理达标后排放；无生产废气。
	废水治理	施工期：施工生活污水经项目部临时化粪池预处理后，定期清掏，不外排；施工生产废水经沉淀池沉淀后回用。 运营期：站内生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于站内绿化，

		不外排；本项目电池冷却水循环使用，不外排，设备厂家定期检查补充。
噪声治理	施工期：使用低噪声设备，优化施工场地布置，设置施工移动声屏障，禁止夜间施工，临近敏感目标的避免同时施工。 运营期：基础减振、低噪设备、加强设备保养，储能区东侧、南侧、北侧和主变西侧加装高3m吸声声屏障，内侧填充吸声材料，使降噪效果达到最佳，声屏障总长约740m。
固废治理	施工期：建筑垃圾分类及时处理，防止乱堆乱放；隔油池沉渣交由有资质单位处置；生活垃圾运送至生活垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运。 运营期：废磷酸铁锂电池直接由设备生产厂家回收利用。废蓄电池、废含油抹布及手套在危废暂存间暂存，交由资质单位处置；危废暂存间位于厂区东北侧，面积为20m^2，废变压器油、废电解液交由资质单位处置。生活垃圾由环卫部门统一清运。
土壤和地下水	采取分区防渗措施。重点防渗区为：主变区、生活污水处理设施、事故油池、危废暂存间、废液池；一般防渗：储能电池舱区、站用接地变区；简单防渗区为：办公生活区等其他区域。
风险防范措施	本项目新建一台容量250MVA的主变，主变为油浸式。事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油泄漏的风险事故，主变压器总油重38t。为满足事故油收集要求，建设一座有效容积为50m^{3}的事故油池；建设40套5MW/10MWh储能单元，电池舱为液冷式。事故状态下可能会造成电解液泄漏风险，为满足事故收集，建设一座有效容积为40m^{3}的废液池。要求分区防渗，配备消防设施消防废水存放于消防水池。

3、项目主要技术方案指标

表2-3　项目主要技术方案指标一览表

序号	项目名称	内容
1	主变	主变压器选用一台三相、双绕组、有载调压、自然油循环自冷变压器 主变容量：250MVA； 电压：242±8×1.25%/37kV； 联结组别：YN,d11； 阻抗电压：Uk%=14；
2	站用接地变及小电阻成套装置	额定电压：Ur≥1.05×Un/√3=21.22kV 额定发热电流：Ir=300A 电阻值：R=Un×1000/Ir/√3=67.36Ω 电阻消耗的功率：Pr=Un×Ir/√3=6062.18kVA 接地变：S=Pr/K=577.35kVA 【注：过负荷系数K取10.5】 1#接地变兼做1#站用变，接地变容量800kVA，接地电阻值67Ω。挂于35kV母线上，考虑选取接地电阻成套装置。
3	10kV 电气设备	10kV外引电源站用变压器选用干式无励磁调压箱式变压器，容量800kVA，电压10.5±2×2.5%/0.4kV，户外安装。
4	220kV GIS 配电装置	额定电压：252kV

		额定电流：3150A 额定开断电流：50kA
5	无功补偿	选用SVG成套装置(直挂式)，容量±25Mvar， SVG采用水冷散热，串联干式空芯电抗器,户外安装；功率柜采用室内安装。
6	电气主接线	储能电站内的35kV电气主接线为单母线单元接线
7	主要设备材料选择	主变压器：采用三相、双绕组、有载调压； 220kV配电装置：选用性能优异的SF6气体绝缘全封闭组合开关设备（GIS）； 35kV配电装置：选用户内SF6开关柜； 无功补偿装置：选用SVG成套装置(水冷直挂式)。 储能变流器：功率2500kW，直流侧工作电压范围1000-1500V；电池组成套设备：采用磷酸铁锂电池，5MWh，采用户外集装箱布置形式。
8	消防系统形式	PACK级全氟己酮气体灭火系统
9	电池冷却方式	液冷（冷却剂为乙二醇和水的混合液），电池产生的热量被紧贴电池的液冷板吸收后传递至流经液冷板的冷却液。被加热的冷却液通过管路和泵被输送到空冷器，在空冷器中，高温冷却液将其热量释放给流过的环境空气，自身被冷却。冷却后的液体重新泵回液冷板，开始新的循环。
10	升压站电气二次	升压站的二次系统采用计算机监控系统方案，满足升压站无人值班的要求。
11	电缆	采用ZC-YJY23-26/35kV-3×240mm^{2}型号，铜芯三芯电缆，电缆采用电缆沟和穿管敷设方式，动力电缆选用交联聚乙烯绝缘聚乙烯护套（YJY），控制电缆选用聚乙烯绝缘聚乙烯护套带屏蔽（KYYP2）。选用电缆均应满足C级阻燃标准。消防系统、火灾报警系统、交流不间断电源、直流跳闸回路等回路的动力和控制电缆宜采用耐火电缆。
12	电池预制舱	80个磷酸铁锂电池，5MWh，液冷，含通信设备、照明配电、暖通、视频等。主要噪声源为散热器。
13	PCS舱	交流侧额定功率5000kW，额定电压690V，可适应电网电压±10%的波动。主要噪声源为冷却系统噪声。

4、项目主要设备

本项目主要设备详见下表：

表2-4 项目主要设备一览表

名称	规格型号	单位	数量
主变	SFPZ20-H-250MVA,YN,d11	台	1
站用接地变	/	台	1
储能单元	5MW/10MWh	套	40
干式变压器	5000kVA 35/0.63kV	套	/
35kV配电装置	KYN61-40.5，3150A，31.5kA，KYN61-40.5，1250A，31.5kA	套	/

35kV 开关柜（主变进线开关柜）	KYN61-40.5，3150A，31.5kA	面	2
35kV 开关柜（SVG 柜）	KYN61-40.5，1250A，31.5kA	面	2
35kV 开关柜（站用变柜）	KYN61-40.5，1250A，31.5kA	面	1
35kV 开关柜（母线 PT 柜）	KYN61-40.5，1250A，31.5kA	面	1
35kV 开关柜（储能柜）	KYN61-40.5，1250A，31.5kA	面	10
35kV 接地变及接地电阻成套装置	DKSC-1100/37,1100kVA；2、小电阻：40.42Ω，500A-10s	组	1
220kV 户外 GIS 主变进线间隔	户外 GIS：252kV,3150A,50kA 1.断路器：252kV,3150A,50kA,125kA； 2.隔离开关： 252kV,3150A,50kA,125kA； 3.检修接地开关：252kV，50kA，2 组； 4.快速接地开关：252kV,3150A,50kA,125kA； 5.电流互感器 母线侧：2000/1A，0.2S/0.5/5P30/5P30 出线侧：2000/1A，5P30/5P30/5P30/5P30	间隔	1
220kV 氧化锌避雷器	Y10W-204/532W，GY 配在线监测仪	只	3
220kV 线路电压互感器		台	4
SVG 无功补偿装置	±25MVar	组	2
站用电设备	S20-800/35，800kVA，户内，35±2×2.5%/0.4kV，Ud%=4.5,Dyn11、S20-800/10，800kVA，户外，10±2×2.5%/0.4kV，Ud%=4.5,Dyn11	台	2
一体化污水处理设备	地埋式污水处理设备	套	1

5、工程占地

结合该项目可研、水土保持方案对该项目占地的分析与补充完善，工程总占地面积2.5972hm^2，其中永久占地2.5972hm^2，本项目无临时占地，施工工程都在红线内。工程占地类型主要为建设用地。工程用地详见表2-5。

表2-5 工程施工用地一览表 单位：hm^2

序号	项目名称	占地性质		占地类型		
		永久	临时	耕地	水田	建设用地
1	储能电站区	1.4237	/	/	/	1.4237
2	升压站区	1.0656	/	/	/	1.0656
3	进站道路	0.1079	/	/	/	0.1079
合 计		2.5972	/	/	/	2.5972

6、土石方平衡

本工程土石方开挖总量约4.27万m^3，土石方回填总量约8.16万m^3，外购土石方3.89万m^3，经土

石方平衡后，不需要弃渣，本项目不设置弃渣场；本项目各主要施工场地土石方平衡表见表2-6。

表2-6　土石方平衡表 单位：万m^3

序号	项目	开挖	回填	区间调入		区间调出	
				数量	来源	数量	去向
1	储能电站区	1.76	5.65	/	外购3.89	/	/
2	升压站区	1.71	1.71	/	/	/	/
3	进站道路	0.8	0.8	/	/	/	/
合　计		4.27	8.16	/	外购3.89	/	/

总平面及现场布置

1、工程布局情况

本次建设容量为200MW/400MWh的集中式电网侧共享储能电站，位于六安市霍邱县宋店镇。本项目占地面积2.5972hm^2，进站道路由东侧现有道路接引进站，同时为满足工程施工交通运输的要求，由S310省道引进一条进场道路，该道路将成为储能站运行后检修、巡视、消防道路，道路宽度4m，采用混凝土硬化处理，转弯半径9m，确保大型施工机械及消防车辆通行顺畅。

升压站区域以主变为中心，220kVGIS采用户外布置，220kV从站区西侧架空出线；配电预制舱布置在主变东侧，中间预留检修道路；SVG设备区布置在配电预制舱东侧，设置通风散热设施；消防水泵房、附属用房及综合楼布置在SVG南侧，综合楼布置在站区西南方向，进站大门布置在场区南侧。

本项目分两个区域布置，储能区分布在厂区东侧，占地面积1.4237hm^2，区内共设置40个电池储能系统，排列整齐；升压站区分布在西侧，占地面积1.0656hm^2，升压站区与储能电站区部分均采用砖砌围墙。

站区北侧设置出口大门，大门宽度为12.0m，进站道路宽7.0m。站内道路为城市型，主干道宽4.0m，兼做消防道路，转弯半径为9.0m，道路呈环形布置，消防车可直达站内各建筑物及储能单元，

	所有路面采用混凝土路面。 **2、施工布置情况** （1）施工营地 本项目设置1处施工项目部，位于S310引进进场道路西侧，面积为500m²，配备活动板房、临时卫生间、化粪池及消防设施，营地周边设置围挡。 （2）综合加工厂 本项目设置2处综合加工厂，分别位于储能场内西北侧和西南侧，不另行租地，每处占地面积500m²，配备钢筋切断机、弯曲机、电焊机等设备，地面采用混凝土硬化处理。 （3）临时材料堆场 本项目设置1处临时材料堆场，位于储能场内东侧偏北位置，占地面积1000m²，按材料类型分区堆放（钢材区、水泥区、砂石区等），水泥等易扬尘材料采用防雨棚及防尘布覆盖，砂石料堆设置围挡，地面硬化并设置排水沟。 （4）道路 本项目进站道路由东侧现有道路接引进站，同时为满足工程施工交通运输的要求，由S310省道引进一条进场道路，该道路将成为储能站运行后检修、巡视、消防道路，本项目将为该道路拓宽，后续既为本项目使用也用作交通道路。
施工方案	**1、本项目工程** 储能区域施工工艺主要为场地平整、修筑围墙、构筑基础、设备安装。场地平整是将低洼处填埋，地势较高处多余土方挖出，在对电站站址压实，并修建围墙，施工活动在指定的区域内进行。场地内范围的水塘进行填平，塘里的水抽至宋店支渠，淤泥挖出后并填平。在场地平整、围墙修筑基本完成后，进行基础工程及各类建筑物的施工，站内建筑物内的电气设备视土建部分进展情况机动进入，但须保证设备的安全为前提。基础施工完成后，对道路以外的场地地面采用碎石地坪，另外，需与土建配合的项目，如接地母线敷设等可与土建同步进行。 工艺流程说明： 1）站区场地平整 施工前进行详细地形勘察，划分挖方区、填方区及平整区，采用机械施工（挖掘机、推土机、压路机）与人工施工相结合的方法，统筹安排施工工序。挖方区按设计标高分层开挖，每层开挖厚度 0.5m，开挖土方及时转运至填方区或临时堆土场，堆土场设置围挡及防尘布覆盖；填方区采用分层夯实，每层回填厚度0.3m，压实度不低于93%；场地内水塘先抽排积水至宋店支渠，清除塘底

淤泥（淤泥单独堆放，经晾晒后用于场地回填或交由有资质单位处置），再进行回填夯实。场地平整完成后，对整个站区进行压实处理，压实度达到设计要求后修筑围墙，围墙采用砖砌结构，高度2.5m，设置排水孔及伸缩缝。

2）建（构）筑物施工

基础施工：采用机械开挖与人工修整相结合的方式开挖基槽，基槽开挖坡度根据土质情况确定（粉质土1:0.5，砂土1:1），开挖过程中做好边坡支护（放坡、土钉墙等）。基础采用钢筋混凝土结构，模板采用钢模板，钢筋现场绑扎，混凝土采用商品混凝土，由罐车运输至现场，通过泵车浇筑，浇筑完成后覆盖土工布洒水养护，养护期不少于7天。主要建（构）筑物基础包括储能电池舱基础（独立基础，承载力≥200kPa）、变压器基础（筏板基础，抗渗等级 P6）、PCS基础（条形基础）等。

主体结构施工：综合楼采用框架结构，墙体采用加气混凝土砌块，外墙采用保温砂浆及真石漆装饰；附属用房采用砖混结构，屋面采用防水卷材；围墙采用砖砌结构，外侧抹灰刷白。施工过程中，砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运，严格控制施工荷载，避免结构损伤。

3）设备安装

储能集装箱安装：使用25t汽车吊将预制好的储能集装箱精准吊装到基础上，集装箱底部与基础预埋钢板焊接固定，焊接处做防腐处理（除锈、刷防锈漆及面漆）。集装箱之间通过电缆沟连接，电缆沟采用砖砌结构，内铺黄沙及电缆支架，顶部采用盖板密封，电缆沟坡度不小于0.5%，设置排水孔。

主变压器安装：采用50t汽车吊吊装主变压器至基础上，调整水平度及垂直度，固定后进行附件安装（散热器、油枕、套管等），变压器油采用真空注油方式，注油过程中做好防渗防漏措施，设置接油盘。

电气设备安装：220kV GIS 设备采用分段吊装、现场拼接的方式安装，拼接处做好密封处理；配电预制舱内设备（PCS、开关柜等）现场固定及接线，接线过程中做好绝缘测试；SVG设备安装完成后进行耐压试验及调试。

4）电气设备及室外配电网架安装

构架安装：采用人工开挖基槽，钢模板浇筑基础，钢管人字柱及螺栓角钢梁构架在现场组装，采用吊车吊装，吊装过程中设置缆风绳固定，避免碰撞损坏设备。设备支架和预制构件现场组立，组立完成后进行防腐处理（热镀锌）。

电缆敷设：电缆沟内电缆采用分层敷设，高压电缆与低压电缆分开布置，间距不小于0.5m，电缆固定在支架上，做好标识。室外电缆采用直埋敷设时，开挖深度不小于0.7m，铺设砂垫层及警示带，回填土分层夯实。

5）给排水管线施工

给排水管线采用机械和人工相结合的方式开挖沟槽，沟槽宽度根据管径确定（管径DN100，沟槽宽0.6m；管径DN200，沟槽宽0.8m），开挖过程中做好边坡支护。管道敷设顺序为：测量定线－清除障碍物－平整工作带－管沟开挖－管道运输、布管－组装焊接－打压试验－下沟－回填－竣工验收。给水管采用PE管，热熔连接；排水管采用HDPE双壁波纹管，承插连接。开挖前先剥离表层土（单独堆放，用于后期绿化回填），临时堆土一侧铺设防尘网，堆土外侧采用填土编织袋拦挡，土方顶部采用防尘布苫盖。土方回填时按照后挖先填、先挖后填的原则进行，回填土压实度不低于90%。

6）站内外道路施工

站内外道路永临结合，土建施工期间暂铺10cm厚泥结砾石面层，待土建施工、构支架吊装施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑20cm厚C30混凝土永久路面层。道路两侧设置路缘石（混凝土预制）及排水沟，排水沟与站区排水系统连通。

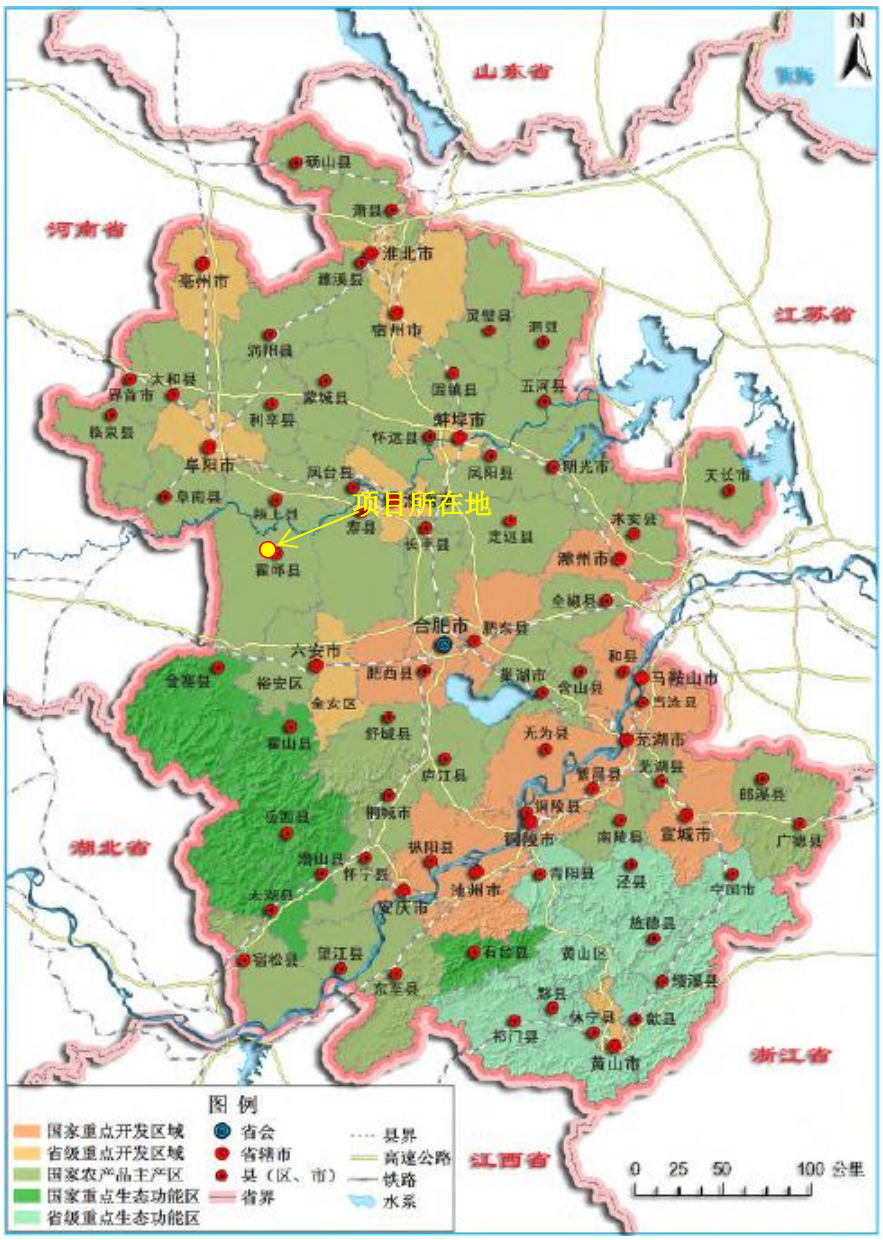
本项目建设总工期为6个月，具体开工时间以审批时间为准。根据建设单位施工安排，具体工程进度如下表所示。

表2-7　项目施工周期图

工程内容 / 时间	第1个月	第2个月	第3个月	第4个月	第5个月	第6个月
施工准备	▬					
场地平整、建构筑物基础		▬	▬			
电气安装、电缆铺设			▬	▬	▬	
全面检查测试，投入运行						▬

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	本项目选址位于安徽省六安市霍邱县宋店镇境内，项目评价范围内无自然保护区和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。总体上不会因拟建项目的实施而改变区域环境现有功能。 **1、项目所在地区域主体功能规划** 根据《安徽省主体功能区规划》，将安徽省国土空间划分为三类主体功能区，即重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。限制开发区域按层级分为国家农产品主产区、国家重点生态功能区和省重点生态功能区。六安市霍邱县属于限制开发区域当中国家农产品主产区的江淮丘陵主产区。  **图3-1 安徽省主体功能区区划图**

2、生态功能区划

根据《安徽省生态功能区划》，本工程位于II_{5-2}六寿霍丘陵岗地农业与水资源保护生态功能亚区。

II_{5-2} 六寿霍丘陵岗地农业与水源保护生态功能亚区：该生态功能区位于本生态亚区东部，主要包括霍邱县东南部、寿县西南部和六安市辖区的西北部地区，面积 4229.7km^2。本区气候属亚热带湿润季风气候，气候温暖湿润，阳光充足，年平均降水量1100mm，年蒸发量1500mm，年平均气温 16.0℃，年日照时数2200小时，全年无霜期在220天左右。本区地貌以缓岗为主，岗、塝、冲相间，海拔多在 20~80m，其次是沿、湖平原地貌，是淠史杭灌区下游地区。土壤类型以潴育水稻土和粘盘黄褐土为主，其次是漂洗水稻土，沿淠河有条带状灰潮土分布。本区地处淠史杭灌区，河流、湖库较多，水热条件比较优越，是国家重要商品粮生产基地。农业耕作制度以一年两熟制为主，主要农产品有水稻、小麦等，岗地多为马尾松林。

本区境内的淠河、淠河总干渠等是向下游输水的重要河渠，因此本区在水源保护方面具有非常重要的作用；同时大别山区的洪水也是通过这些河渠向下游泄洪，因此区内河流两岸低洼地区排水不畅，容易遭受洪涝渍等灾害侵扰。与此同时，由于地处灌区，对灌区依赖性较强，塘坝失修，在干旱年份，丘岗地区旱情严重。部分岗地上植被稀疏，林相单一，土壤侵蚀较为严重。

在生态建设和保护方面，必须以保护流经区内饮用和灌溉水资源为前提，合理优化农业产业结构，发展特色畜禽养殖，延长农业深加工产业链。在丘岗地区控制水土流失，提高植被覆盖率，适当发展林果业。

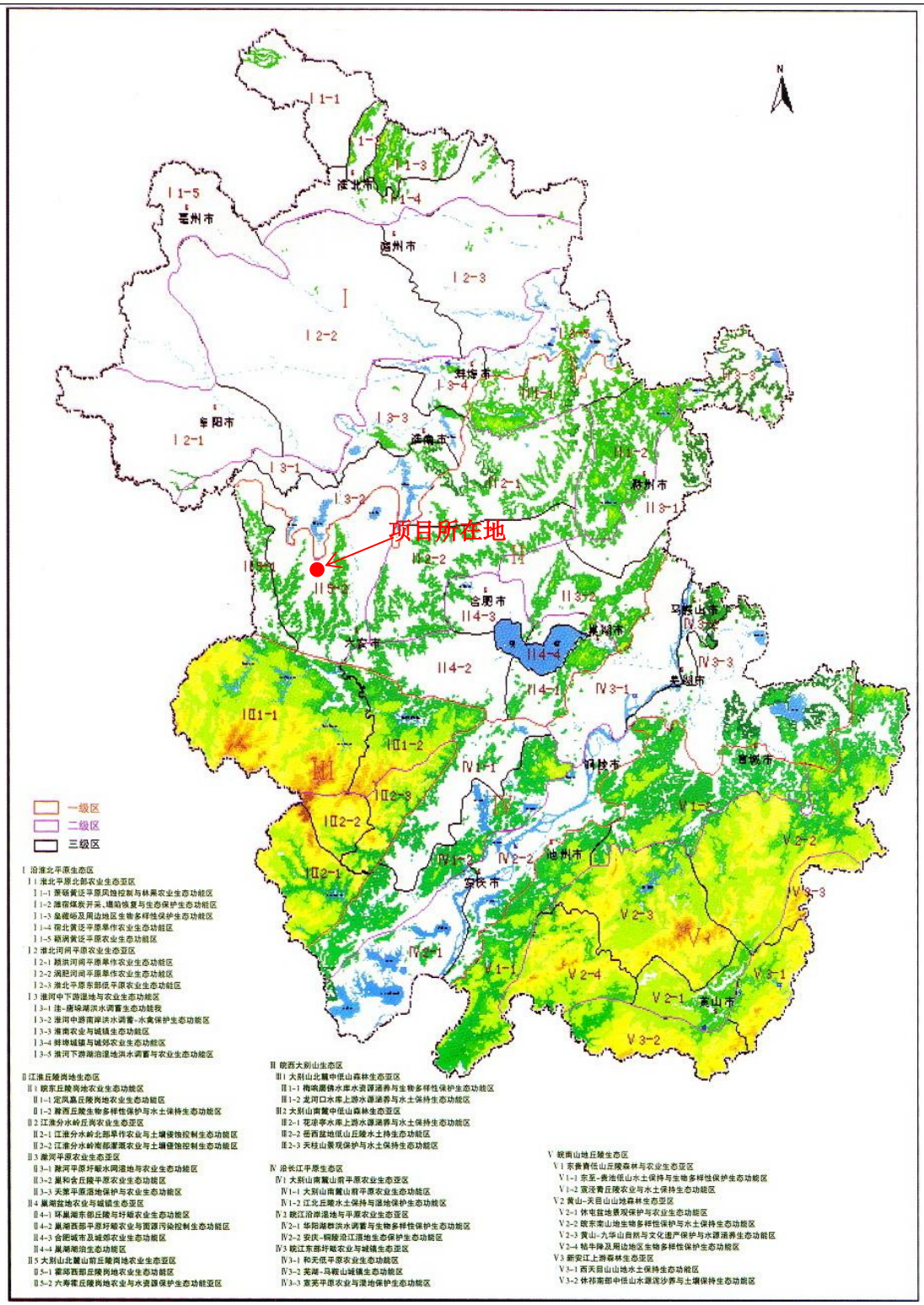


图3-2 安徽省生态功能区划图

3、生态环境现状

（1）项目周边环境现状

根据现场调查，项目站址东侧为桃园村居民，南侧为霍邱县第二人民医院康养中心，西侧为燕老庄居民，北侧为桃园村居民。项目周边环境现状照片如下。

拟建项目东侧	拟建项目南侧
拟建项目西侧	拟建项目北侧

图3-1　项目环境现状图

（2）植物现状调查

根据现场调查，评价区野生维管植物以菊科、伞形科、防己科、禾本科、豆科、蔷薇科、百合科植物为主，主要组成种类刺儿菜、野胡萝卜、土木香、箭舌豌豆、油菜、蒲公英等，多为适应性强、抗逆性强、分布范围广的草本植物。农作物以小麦和水稻为主；乔木多为落叶阔叶林和人工林等植被型；水生生物以藻类、浮游植物为主。本项目周边区域未发现任何名木古树，未发现国家或省级珍稀保护植物分布。

（3）动物现状调查

项目本项目周边森林覆盖率低，野生动物资源不是特别丰富。根据现场踏勘得知，项目周边主要动物以蛇、麻雀、青蛙、赤麻鸭、小家鼠、喜鹊等小型动物为主;两栖爬行动物主要有中国大蟾蜍、泽蛙、蛇、龟等畜禽品种资源以牛猪、羊为主，家禽有鸡、鸭、鹅等鱼类以青、草、鲢为主，同时有鲤、鲫鲶，虾等品种。未发现国家或省级珍稀保护动物。

（4）土壤

项目区土壤以黄棕壤与山地棕壤为主。

（4）水域调查

根据现场调查，项目周边水生植物以藻类、浮游植物为主，水域附近分布有少量芦苇，种类组成及数量均以禾本科和葵科植物为主。

①浮游植物

根据现场调查、资料调查、查阅已发表的相关文献，评价范围内浮游植物主要有硅藻门的针杆藻和变异直链藻，蓝藻门的小席藻、银灰平裂藻等。

②底栖动物

根据现场调查、资料调查、查阅已发表的相关文献以及走访当地居民，项目区主要有霍甫水丝蚓和夹杂带丝蚓，节肢动物的羽摇蚊和河蚬，软体动物中华圆田螺、大沼螺、梨形环棱螺等。

③水生植物

根据现场调查、资料调查、查阅已发表的相关文献，项目涉及坑塘水面区域包含水生植物主要为香蒲、菹草、水芹菜、鸭子草、苦草、水葱、浮萍等。

④鱼类

本工程不涉及珍稀濒危保护植物和动物，涉及水域未发现国家重点保护鱼类，未发现鱼类集中产卵场和珍稀、濒危水生生物，调查鱼类无国家级、安徽省级保护物种。根据现场调查、资料调查、查阅已发表的相关文献以及走访当地居民，评价区鱼类主要包括鲢鱼、青鱼、鳙鱼、鲤和鲫等。

综上所述，项目区无自然保护区和森林公园，项目评价区域内未发现珍稀、濒危动、植物，未见挂牌名木古树。

4、空气环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)（试行）》，项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。2024年霍邱县空气质量数据来源：2024年六安市环境质量公报，根据霍邱自动监测站监测数据SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO及O_3的年评价指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准限值要求，项目所在区域为达标区。

表3-1　区域空气质量现状监测统计结果　单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度/(μg/m³)	标准值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
SO2	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO_2	年平均质量浓度	16	40	40	达标

PM_{10}	年平均质量浓度	59	70	84	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	39	35	111	达标
CO	第95百分位日平均质量浓度	800	4000	20	达标
O_3	第90百分位8小时平均质量浓度	160	160	100	达标

根据质量公报监测结果统计，并结合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单中二级标准评价可知，项目所在区域基本污染物均达标。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域判定为达标区域，环境质量良好。

5、地表水环境质量现状

根据《霍邱县2025年9月地表水环境质量状况》中水环境质量状况：9月份，淠河大店岗、汲河东湖闸2个国控监测断面水质为工类，水质状况为良;史河赵台村、城东湖二水取水口2个国控监测断面水质为亚类，水质状况为良：注河工农兵大桥国控监测断面水质为IV类，水质状况为轻度污染;城西湖沣河村国控监测断面水质为V类，水质状况为中度污染。

9月份，沣西干渠上楼、沣东干渠大王集、汲河砖洪大桥3个省控监测断面水质为亚类，水质状况为良沣河张集大桥省控监测断面水质为IV类，水质状况为轻度污染。

表3-2　9月霍邱县河流水质评价结果

序号	断面名称	断面级别	所在水体	水质目标	水质综合评价			
					本月水质类别	水质状况	上月水质类别	情况变化
1	工农兵大桥	国控	沣河	Ⅲ	Ⅳ	轻度污染	Ⅲ	下降
2	东湖闸	国控	汲河	Ⅲ	Ⅱ	优	Ⅲ	好转
3	赵台村	国控	史河	Ⅲ	Ⅲ	良	Ⅲ	持平
4	大店岗	国控	淠河	Ⅲ	Ⅱ	优	Ⅱ	持平
5	张集大桥	省控	沣河	Ⅲ	Ⅳ	轻度污染	Ⅳ	持平
6	砖洪大桥	省控	汲河	Ⅲ	Ⅲ	良	Ⅲ	持平
7	大王集	省控	沣东干渠	Ⅲ	Ⅲ	良	Ⅱ	下降
8	上楼	省控	沣西干渠	Ⅲ	Ⅲ	良	Ⅱ	下降

6、声环境质量现状

为了全面了解项目所在区域及周边声环境敏感目标的声环境现状，本次评价委托安徽信科检测有限公司于2025年10月9日对厂界区域进行了声环境质量监测，2025年12月26日对厂界四周进行了补充噪声监测。

（1）监测因子：Leq

（2）监测频次：监测1天，昼间、夜间各监测一次

（3）监测点位：本项目厂界及敏感点，具体位置见附图9

表3-2　项目声环境质量现状监测要求

序号	监测点名称	监测点经纬度
1	N1六安市霍邱县宋店镇桃园陈义勇	116.25088436,32.22948683
2	N2拟建项目厂界中心	116.24963505,32.22940991
3	N3六安市霍邱县宋店镇燕老庄雷新友	116.24851449,32.22928310
4	N4六安市霍邱县第二人民医院康养中心	116.24784951,32.22730502
5	N5拟建项目西厂界	116.24656743,32.22755656
6	N6拟建项目东侧1	116.25050366,32.22940522
7	N7拟建项目东侧2	116.24995669,32.22872926
8	N8拟建项目东侧3	116.24935613,32.22803517
9	N9拟建项目南侧1	116.24850895,32.22730485
10	N10拟建项目西侧1	116.24872347,32.22805346
11	N11拟建项目南侧2	116.24899160,32.22867047
12	N12拟建项目西侧2	116.24874502,32.22920592
13	N13拟建项目西侧3	116.24894881,32.22980025
14	N14拟建项目北侧1	116.24968872,32.22993168
15	N15拟建项目北侧2	116.25061471,32.22990180

（4）监测标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（5）监测结果

表3-3　项目声环境质量现状监测结果　dB（A）

监测点编号	监测点名称	监测结果		执行标准		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	六安市霍邱县宋店镇桃园陈义勇住户	43	40	55	45	是

N2	拟建项目厂界中心	49	41	55	45	是
N3	六安市霍邱县宋店镇燕老庄雷新友住户	52	41	55	45	是
N4	六安市霍邱县第二人民医院康养中心	41	39	55	45	是
N5	拟建项目西厂界	62	50	70	55	是
N6	拟建项目东侧1	46	38	55	45	是
N7	拟建项目东侧2	43	38	55	45	是
N8	拟建项目东侧3	45	38	55	45	是
N9	拟建项目南侧1	45	39	55	45	是
N10	拟建项目西侧1	45	39	55	45	是
N11	拟建项目南侧2	45	41	55	45	是
N12	拟建项目西侧2	44	36	55	45	是
N13	拟建项目西侧3	49	38	55	45	是
N14	拟建项目北侧1	45	39	55	45	是
N15	拟建项目北侧2	51	41	55	45	是

根据监测结果，项目区厂界区域和周边敏感点声环境质量现状均能够达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）中1类标准限值（昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)），拟建项目西厂界能够达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）中4a类标准限值（昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)）标准。

7、电磁环境现状

站界四周的工频电场强度0.0105kV/m~0.0311V/m，工频磁感应强度0.0148μT~0.0909μT，监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m及工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。详细电磁环境现状见电磁环境影响评价专题。

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，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、评价范围

电磁环境、声环境、生态环境、大气环境：

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），拟建项目电磁环境、声环境、生态环境环境影响评价范围见下表：

表3-4 环境影响评价范围一览表

评价范围	工频电场、工频磁场	声环境	生态环境	大气环境
项目厂界	厂界外40m范围内	厂界外200m范围内	厂界外300m范围内	厂界外500m范围内

2、环境保护目标

（1）生态环境保护目标

通过现场调查及查阅相关资料，拟建项目评价范围内不涉及依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等生态敏感区。通过现场调查，评价范围内主要为永久基本农田保护区、耕地、居民区等，调查期间未发现重要物种等生态保护目标。

（2）水环境保护目标

通过现场调查，拟建项目不涉及自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区、饮用水源保护区等水环境敏感目标。项目周边水体主要为水渠水沟等，主要水体功能为灌溉、排水，距离项目较近的为沛东干渠，具体情况如下表。

表3-5 环境影响评价范围一览表

环境要素	环境保护目标名称	相对方位	距离（m）	规模与主要保护对象	环境功能区
地表水体	沛东干渠	E	349	灌溉渠	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准

（3）声环境保护目标

根据项目特点确定环境保护目标范围重点为：项目边界外200m范围的区域。根据现场调查，项目周边声环境敏感目标主要为居民区。环境保护目标分布图见附图8，项目声环境保护目标见下表。

表3-6　声环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		距厂界最近距离/m	方位	数量	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y					
1	六安市霍邱县宋店镇桃园	176	28	30	E	34户/102人	（GB3096-2008）中1类	村庄，一层/二层，尖顶，砖混建筑
2	六安市霍邱县宋店镇燕老庄	-18	48	25	W	19户/57人	（GB3096-2008）中1/4a类	村庄，一层/二层，尖顶，砖混建筑
3	霍邱县第二人民医院康养中心	-52	-202	10（距离医院建筑物47m）	W	约240人	（GB3096-2008）中1类	医院，四层，尖顶，砖混建筑
4	六安市霍邱县宋店镇秦庄	-157	-272	172	W	8户/24人	（GB3096-2008）中1/4a类	村庄，一层/二层，尖顶，砖混建筑

注：坐标系原点为项目厂界西南角，即储能电站厂界西南角坐标为（0，0）

（4）电磁环境保护目标

根据现场调查，项目厂界外40m范围区域内电磁环境保护目标如下表所示。

表3-7　本工程电磁环境保护目标一览表

编号	电磁环境保护目标	距厂界距离	距升压站区距离	评价范围内户数（栋数）/性质	建筑特征及高度	影响因子	标准要求
1	六安市霍邱县宋店镇桃园徐国友住户	距厂界东侧约28m	距升压站区东侧约124m	1户/居民	1层，高约3m	工频电场、工频磁场	工频电场强度、工频磁感应强度达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的4000V/m和100μT控制限值要求。
2	六安市霍邱县宋店镇桃园陈义远住户	距厂界东侧约28m	距升压站区东侧约134m	1户/居民	1层，高约3m	工频电场、工频磁场	
3	六安市霍邱县宋店镇桃园陈义勇住户	距厂界东侧约28m	距升压站区东侧约134m	1户/居民	1层，高约3m	工频电场、工频磁场	
4	六安市霍邱县宋店镇桃园田付志住户	距厂界东侧约28m	距升压站区东侧约134m	1户/居民	1层，高约3m	工频电场、工频磁场	

5	六安市霍邱县宋店镇桃园张春强住户	距厂界东侧约28m	距升压站区东侧约140m	1户/居民	1层，高约3m	工频电场、工频磁场	
6	六安市霍邱县燕老庄桃园雷新友住户	距厂界西侧约27m	距升压站区西侧约31m	1户/居民	1层，高约3m	工频电场、工频磁场	

评价标准

1、环境质量标准

（1）环境空气

按环境空气质量功能区分类，项目所在地区域属二类区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。有关污染物的标准限值详见表3-7。

表3-8　环境空气质量标准　单位μg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
CO	24小时平均	4000	
	1小时平均	10000	
O_3	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	
	24小时平均	150	
$PM_{2.5}$	年平均	35	
	24小时平均	75	

（2）地表水环境质量标准

项目所在区域地表水体为沛东干渠（距离本项目约349m），应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

表3-9　地表水环境质量标准　（单位：mg/L，pH无量纲）

指标	pH	COD	BOD_5	NH_3-N	石油类
III类标准值	6-9	20	4	1.0	0.05

（3）声环境质量标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）本项目声环境保护目标执行《声环境质量标准》

（GB3096-2008）1类标准和4a类标准，具体见表3-9、表3-10。

表3-10 声敏感目标执行标准

敏感点名称	距S310省道距离	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准
燕老庄、秦庄	≤50m	4a类标准
	>50m	1类标准
桃园、霍邱县第二人民医院康养中心	/	1类标准

表3-11 声环境质量标准

类别	标准值[dB（A）]		环境噪声标准
	昼间	夜间	
1类	55	45	声环境质量标准（GB3096-2008）
4a类	70	55	

（4）电磁环境标准

运营期工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值，详见下表3-10。

表3-12 电磁环境影响评价标准

要素分类	标准名称	适用频率	标准值		评价对象
			参数名称	限值	
电磁环境	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	50Hz	工频电场强度	4000V/m	评价范围内电磁环境敏感目标的公众曝露限值
			工频磁感应强度	100μT	评价范围内电磁环境敏感目标的公众曝露限值

2、污染物排放标准

（1）废气

项目施工期废气排放执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB 34/4811-2024）。

表3-13 施工场地颗粒物排放标准

控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判定依据
TSP	μg/m^3	1000	超标次数≤1次/日
		500	超标次数≤16次/日
任一监测点自整时起依次顺延15分钟的TSP浓度平均值不得超过的限值。超标次数指一个日历日96个TSP15分钟浓度平均值超过监测点浓度限值的次数。 根据HJ633判定设区市AQI在200~300之间且首要污染物为PM_{10}或$PM_{2.5}$时，TSP实测值扣除200μg/m^{3}后再进行评价。			

运营期食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

表3-14 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

污染物	基准灶头数	规模	设施最低允许净化率（%）	最高允许排放浓度（mg/m^3）
油烟	≥1，＜3	小型	60	2.0

（2）废水

施工期：施工生活污水经项目部临时化粪池预处理后，定期清掏，不外排；施工生产废水经隔油沉淀池沉淀后回用。

运营期：站内生活污水经一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1中标准后回用于站内绿化，不外排；无生产废水。

表3-15 废水排放标准限值 单位：mg/L(pH除外)

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0
2	色度，铂钴色度单位≤	30
3	嗅	无不快感
4	浊度/NTU≤	10
5	BOD_5（mg/L）≤	10
6	氨氮（mg/L）≤	8
7	阴离子表面活性剂（mg/L）≤	0.5
8	铁（mg/L）≤	—
9	锰（mg/L）≤	—
10	溶解性总固体（mg/L）≤	1000（2000）[a]
11	溶解氧（mg/L）≥	2.0
12	总氯（mg/L）≥	1.0（出厂），0.2[b]（管网末端）
13	大肠埃希氏菌（MPN/100mL或CFU/100mL）	无[c]
注：“—”表示对项目无要求		
a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标 b 用于城市绿化时，不应超过2.5mg/L c 大肠埃希氏菌不应检出		

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）排放标准。本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准。

表3-16 噪声排放执行标准 单位：dB(A)

种类	时段	执行标准	级别	昼间	夜间
噪声	施工期	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	/	70	55
	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	1类	55	45

（4）固体废物

	一般固体废弃物处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关标准及规范要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
其他	本项目为输变电建设项目，主要环境影响因素为施工期的生态环境影响和营运期的电磁、噪声环境影响，项目在施工期及营运期无污染物排放总量控制目标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、施工期产污环节

本项目施工期工程内容具体施工过程又可分为施工准备、基础施工、道路施工、设备及线路安装、生产调试和生态恢复。

施工期对环境的污染和生态的破坏主要表现在工程占地对地表植被的破坏；土建工程、车辆运输产生的扬尘，施工机械、运输车辆排放的废气；施工机械、运输车辆产生的噪声；车辆冲洗及施工人员生活产生的施工废水；施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。

项目施工期污染影响因素见表4-1。

表 4-1　施工期污染影响因素一览表

类别	污染源	污染物	产生特性
废气	道路施工、升压站施工、电气焊接、装修	扬尘（TSP）、VOCs	间歇，无组织
	施工机械	NOx、CO及CHx	间歇，无组织
废水	施工废水	SS、石油类	间歇
	生活污水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N 等	间歇
噪声	施工机械及车辆	噪声	间歇
固废	施工人员	生活垃圾	间歇

2、施工期生态环境影响分析

工程建设期对生态环境的影响主要表现在施工占地和施工活动对植被和区域内野生动物活动造成不利影响。

（1）土地利用影响分析

项目总占地面积为2.5972hm^2，全部为永久占地，土地类型为建设用地。项目永久占地不涉及基本农田，临时用地设置在红线范围内，项目实施后用地范围内土地利用格局不会发生变化。施工材料运输在现有道路的基础上扩建道路，减少临时便道；合理布置施工场地，减少临时占地；施工结束后及时清理现场，对当地的土地利用影响较小。

（2）植被影响分析

由于项目区人类活动频繁，现状植被以人工植被为主，项目建成后可通过绿化和植被恢复，减小对项目区植被的影响。同时严格管理建设工作人员，严禁滥砍乱伐等破坏植物行为。待施工结束后对场区及其周边进行植物恢复，可有效地保护生态环境。

（3）对动物影响分析

根据现场调查以及收资情况，项目建设区域人类活动频繁。项目站址野生动物除农作物栖息的昆

虫类和少量觅食的麻雀、鼠类外，未发现其他野生动物分布。本项目评价范围内未发现珍稀及受保护的野生动物。

施工期机械噪声和人员活动噪声是对野生动物的主要影响因素，各种施工机械，如运输车辆、推土机、挖掘机等均可产生强烈的噪声。虽然这些施工噪声非连续排放，但由于噪声源相对集中，多为裸露声源，故其噪声辐射范围及影响相对较大。

工程施工占地，人类活动增加，缩小了野生动物的数量和种类；另一方面体现在由于工程占地导致了植被损失，减少了野生动物的食物资源。预计在项目施工期，项目区域的野生动物会产生规避反应，远离施工区域。

项目的建设只是在小范围内暂时改变了部分动物的栖息环境，项目运营一定时期后，部分野生动物仍可以到原栖息地附近区域栖息。可以逐渐恢复其正常生活，不会引起物种消失和生物多样性的减少。因此，本项目施工期对野生动物的影响较小。

（4）水土流失影响分析

本项目在基础开挖、回填以及临时堆土等施工过程中会对地表造成扰动和破坏，若不采取必要的水土保持措施，可能造成水土流失。地表受到机械、车辆的碾压，使土壤下渗，涵养水分的能力降低，影响植物生长；同时，地表受到扰动及破坏后易形成地表径流，从而加剧水土流失，导致环境恶化。从水土保持角度分析，本项目开挖扰动地表产生的水土流失将会对周边环境造成一定影响。

项目施工过程中，施工单位应采取一定的水土流失防治措施，主要包括：土石方工程施工尽量避开雨天，工程建设过程中的开挖土方在回填之前，做好临时的防护措施，集中堆放，并注意堆放坡度，做好施工区内的排水工作；对于容易流失的建筑材料集中堆放、加强管理，堆料、堆土表面采用密目网进行苫盖，从而有效地控制水土流失量。项目施工期需做好挡护、截排水、沉砂等工程措施和施工期临时防护措施，尽量将水土流失控制在征地红线范围内，避免影响周边环境。

（5）对生态系统稳定性的影响分析

建设项目施工对局部自然生态环境造成一定的破坏，但对整个评价区域自然体系的稳定性不会造成明显影响，仅使局部区域植被铲除，使局部生物量减少，局部自然生态环境遭到一定的破坏。

由于拟建项目占地属于城镇建设用地，对于城镇生态系统，由于施工人员的进入，导致人口集中，生活垃圾、污水等污染物的排放，人类活动对植物、动物的干扰，均可能对评价范围内原有的生态环境造成负面影响。但本工程施工量较少，施工人员较少，施工前注意对施工人员进行环保意识的宣传教育，在施工期禁止垃圾和污水的随意排放，尽量利用系统内已有的污水、固废收集处理设施，拟建项目对评价范围内的城镇生态系统影响较小。

同时，工程建设和施工会使区域生态环境局部动植物物种的移动和抵御内外界干扰受到一定的影响，但对植被分布的空间影响不大。

（6）生物多样性影响分析

工程施工占地将造成植物个体死亡、植被面积减少及生物量的损失。项目总占地面积为2.5972hm^2，全部为永久占地，土地类型为建设用地。项目区人类活动频繁，现状植被以人工植被为主。工程建设不会造成植物种类减少，对植物多样性的影响不大。本区的自然植被受人为长期干扰、破坏，其林分质量、生物多样性程度以及生态价值已经大大降低，所以本工程建设对评价区自然植被的永久影响不论从质或量上看都很小，而且这样的植被类型在评价区之外的周边大部分地区还广泛存在，所以由此造成的负面影响几乎是可以忽略的。

本工程施工点多为人为干扰较多的区域，分布野生动物种类较少，多为常见种类，且动物活动性较强，故工程的建设对野生动物影响范围不大且影响时间较短，不会对动物造成大的影响。此外，评价区内的野生动物，栖息生境并非单一，同时食物来源多样化，且具有一定的迁移能力，施工结束后原有栖息地生态条件得以重建，工程建设对野生动物的影响不大且影响时间较短，同时随着施工的结束和临时占地植被的恢复而缓解，甚至消失。

以上分析表明，本工程对沿线植被及野生动物的影响很小，不会引起物种数量和规模的减少，不会显著破坏动植物生境及生态系统，不会显著改变物种丰富度、均匀度、优势度等，工程建设对生物多样性的影响较小。

3、施工期大气环境影响分析

项目施工阶段，大气污染物主要有施工扬尘、车辆行驶扬尘、施工及运输车辆排放的尾气。这些废气的影响是局部的、暂时的，影响的程度及范围有限，随着施工期的结束而逐渐消失。

（1）施工扬尘

在装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。如果不采取任何防护措施，施工场地产生的扬尘对周围的大气环境影响十分严重，必须采取有效的防尘措施。因此，建设单位应做好施工场地的扬尘污染，合理安排施工时间，限制在大风天气下作业。

（2）车辆行驶扬尘

据有关调查，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：

Q—车辆行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—车辆速度，km/h；

W—车辆载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2。

根据以上公式，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，硬化程度越差、越干燥，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的硬化和湿度是减少汽车扬尘的有效手段。如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天4～5次），可以使空气中粉尘量减少70%左右，可以收到很好的降尘效果，扬尘造成的粉尘污染距离可缩小到20～50m范围内，扬尘量可降低30%～80%。因此限制车辆行驶速度及保持路面清洁是减少汽车行驶道路扬尘的有效手段。

（3）施工机械、运输车辆尾气

施工机械、运输车辆尾气中主要是因燃油产生的CO、NOx、总烃（THC），该部分废气难以收集，多以无组织形式排放。类比同类项目的施工，一般施工废气经施工区上空大气稀释、扩散后对周围的空气环境影响可接受。随着施工的结束，影响也随之消失。

4、施工期水环境影响分析

施工过程中，废水主要来源为施工阶段的施工人员的施工废水、生活污水和水塘水。

（1）施工废水

本项目施工生产废水包括施工机械冲洗废水等，本工程高峰期需定期清洗的主要施工机械设备约3台（辆），按平均每台机械设备冲洗水以0.6m^{3}计算，废水产生量约为1.8m^3/次。废水中主要污染物为SS、碱性物质和石油类。

本项目施工废水经沉淀池和隔油池处理后回用于施工环节。

（2）生活污水

施工生活污水经项目部临时化粪池预处理后，定期清掏，不外排。

施工高峰期定员50人，在施工营地办公，施工期6个月，参考定额《建筑施工计算手册》，生活用水量以60L/d·人计，则日生活用水量为3m^3/d，生活污水日产生量2.4m^3/d，施工期污水产生量为432m^3。

表4-2　项目废水外排情况一览表

产排污环节	废水类别	污染物种类	废水处理量（m^3/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	污染治理设施	排放去向

员工办公	生活污水	COD	432	350	0.151	化粪池	定期清掏，不外排
		BOD_5		160	0.069		
		SS		280	0.121		
		NH_3-N		25	0.011		
		动植物油		30	0.013		

（3）水塘水

本项目厂界的池塘的水抽至宋店支渠，实现有序排放，不存在乱排乱放行为。

5、施工期噪声环境影响分析

（1）噪声源

施工期噪声源很多，主要为施工机械的非连续性作业噪声，如基础钻孔、钢结构件切割和钻孔等，多为点声源，另外在施工作业时还有零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬间噪声。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）常见施工设备噪声源源强和不同距离处的声级见下表。

表4-3　施工主要机械设备噪声源强

序号	主要设备	距离声源5m处dB（A）	本次预测使用声源声压级dB（A）
1	液压挖掘机	82-90	82
2	水泵	83-88	83
3	重型运输车	82-90	82
4	静力压桩机	70-75	70
5	空压机	88-92	88
6	推土机	83-88	83
7	混凝土振捣器	80-88	80
8	商砼搅拌车	85-90	85
9	混凝土输送泵	88-95	88
10	汽车式起重机	80-85	80

根据拟建项目施工过程中各噪声源的特点和源强，采用点声源衰减模式进行预测计算。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为3~8dB（A），一般不会超过10dB（A）。

（2）噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），施工噪声预测计算公式如下：

$$LA（r）=LA（r_0）-20lg（r/r_0）$$

式中：LA（r）——距离声源r处的A声级；

LA（r0）——参考位置r0处的A声级；

r——预测点距离声源的距离，m；

r0——参考位置距离声源的距离，m

（3）噪声预测结果

根据前述的预测方法和预测模式，考虑最不利情况对施工过程中各种设备噪声影响范围进行计算，得到下表的预测结果。

①单台设备施工情况

当单台施工机械作业时可视为点声源，根据噪声预测模式可以计算出噪声源强随距离衰减的情况。各机械的噪声衰减见表4-3。

表4-4　单台设备施工场地噪声衰减一览表　单位：dB（A）

距离（m）	源强（5m）	10	20	30	40	50	65	100	200	300
液压挖掘机噪声值	82	82	76	70	66	64	62	60	56	50
水泵噪声值	83	83	77	71	67	65	63	61	57	51
重型运输车噪声值	82	82	76	70	66	64	62	60	56	50
静力压桩机噪声值	70	70	64	58	54	52	50	48	44	38
空压机噪声值	88	88	82	76	72	70	68	66	62	56
推土机噪声值	83	83	77	71	67	65	63	61	57	51
混凝土振捣器噪声值	80	80	74	68	64	62	60	58	54	48
商砼搅拌车噪声值	85	85	79	73	69	67	65	63	59	53
混凝土输送泵噪声值	88	88	82	76	72	70	68	66	62	56
汽车式起重机	80	80	74	68	64	62	60	58	54	48

根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），施工场界昼间噪声限值为70dB。由表4-3可以看出，昼间单台施工设备产生的机械噪声在65m以外可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准要求。本项目夜间不施工。

②多台设备施工情况

当多台施工机械作业时可视为点声源，根据噪声预测模式可以计算出噪声源强随距离衰减的情况。各机械的噪声衰减见表4-4。

表4-5　多台设备施工场地噪声衰减一览表　单位：dB（A）

距离（m）		源强（5m）	10	20	30	40	50	75	100	200	300
土石方阶段	推土机	85	85	79	75	73	71	67	65	59	55
	重型运输车										
混凝土浇筑阶段	混凝土振捣器	90	88	82	78	76	74	70	68	62	58
	商砼搅拌车										
	混凝土输送泵										

根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），施工场界昼间噪声限值为70dB。由表4-4可以看出，考虑最不利的施工阶段即混凝土浇筑期，昼间多台施工设备产生的机械噪声在50m以外可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准要求。本项目夜间不施工。

③声环境敏感目标噪声预测

考虑最不利的施工阶段即混凝土浇筑期，昼间多台施工设备产生的机械噪声。

表4-6　声环境保护目标处噪声预测结果表　单位：dB（A）

声环境保护目标	距离m	贡献值	背景值（昼间）	叠加值	综合降噪量	采取措施后贡献值	标准值（昼间）	达标情况
六安市霍邱县宋店镇桃园	28	75	43	75	20	55	55	达标
六安市霍邱县宋店镇燕老庄	27	77	52	77	20	57	55/70	达标
霍邱县第二人民医院康养中心（1楼）	47	73	41	73	20	51	55	达标
霍邱县第二人民医院康养中心（3楼）	47	73	41	73	20	51	55	达标
六安市霍邱县宋店镇秦庄	157	61	62	65	20	44	55/70	达标

注：本项目夜间不施工，霍邱县第二人民医院康养中心附近无其他因素影响，故3楼背景值参照1楼数据。

项目声环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类和4a类标准，施工期在场界四周采用临时隔声屏障、使用低噪声设备、优化施工布局和工艺、尽量避免多台高噪设备同时作业。

6、施工期固体废物影响分析

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。

生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运。建设项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有建材损耗产生的垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、废金属、钢筋、铁丝等杂物，此外焊接及安装工序也会产生废焊条及金属边角料。产生的建筑垃圾部分可用于填路材料，部分可以回收利用；金属边角料及废焊条外售，其他的统一收集后由市政环卫部门清理；隔油池沉渣交由有资质单位处置。

施工期每日施工人数约50人，生活垃圾产生量按1kg/人·天计，日生活垃圾产生量为50kg，施工期生活垃圾产生量为15t。生活垃圾除一部分本身就有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物的作用

	下发生腐烂，发出恶臭，成为蚊蝇滋生、病菌繁衍、鼠类肆虐的场所，是引发流行性疾病的重要发生源。因此，若对生活垃圾疏于管理或不及时收运，而任其随意丢弃或堆积，将对周围环境造成污染。本项目施工期生活垃圾由垃圾桶收集后，委托环卫部门及时清运，统一处置。 本项目场址区的土地主要为项目施工占用的区域。本项目由于地势较低会进行填方，基本不存在水土流失，同时在施工结束后，需对临时占地区域进行生态恢复，避免产生新的水土流失。
运营期生态环境影响分析	**1、运营期生态环境影响分析** 储能电站区和升压站区的建设为绿色无污染能源，运营期对当地的生态环境带来的影响较小，其主要生态环境影响如下： 项目区不占用永久基本农田。项目施工结束后，建设单位按要求对施工区域内的植被采取有效的生态恢复和土地复垦措施。项目运营期仅涉及厂区的人工检修，项目地周边均为平原，村落较多，人员活动频繁，周围无大型野生动物，四周未见有珍稀野生动、植物。项目运营期不产生地表扰动，对陆地植被几乎无影响。不会对周边野生动物的生境产生阻隔。项目运营期对陆生生态系统的影响较小。综上，经采取措施后，项目建设不会影响生态系统原有的结构和功能，对评价区内的动物、植物种类和数量不会产生明显的影响，对评价区内的生态系统类型的多样性也不会产生影响。因此，对区域生态环境产生的影响较小，对区域生物多样性也不会产生明显影响。 **2、运营期大气环境影响分析** 运营期废气主要为项目食堂油烟，通过油烟净化装置处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型限值要求后排放；无生产废气。 运维员工为5人，均在食堂就餐，该项目食用油平均消耗系数以30g/人次计，则消耗食用油量约为0.15kg/d。食用油烹炸食物时的挥发损失率约为3%，由此可估算的厨房油雾产生量约为0.0045kg/d，年产生量为1.64kg/a。厨房灶具以日运行3h计，项目油烟产生速率为1.8g/h，按单个基准灶头所需风量2500m³/h计，折合基准灶头2个，则需要油烟净化器风量为5000m³/h，计算的油烟产生浓度为0.36mg/m³，按其油烟净化效率60%计，油烟年排放量为0.79kg/a，排放浓度为0.144mg/m³。饮食油烟排放符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），即油烟最高允许排放速率≤2.0mg/m³。 **3、运营期地表水环境影响分析** 本项目运营期废水主要为生活污水，经一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT18920-2020）标准后回用于道路降尘和设备外壳的冲洗，不外排；无生产废水。采取上述措施后，项目污水不排入外环境，对周围环境影响较小。 （1）运营期定员5人，在项目办公楼和生活楼办公和住宿，年工作365天，参考《安徽省行业用水

定额》（DB34T679-2025），生活用水量以15m³/（人·a），则日生活用水量为0.2m³/d，生活污水日产生量0.16m³/d，年产生量为58.4m³/a。

（2）本项目电池冷却水，循环使用不外排，由厂家定期检查补充，不消耗本项目用水。

表4-7　项目废水外排情况一览表

产排污环节	废水类别	污染物种类	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	污染治理设施	废水处理量（m³/a）	排放去向
员工办公	生活污水	COD	350	0.0204	一体化污水处理设施	58.4	定期清掏，不外排
		BOD_5	160	0.0093			
		SS	280	0.0163			
		NH_3-N	25	0.0015			
		动植物油	30	0.0018			

本项目生活污水产生量为0.16m³/d，本项目生活污水产生量较小，设置化粪池定期清掏。

4、运营期声环境影响分析

本次以项目高噪设备进行噪声预测。本项目建成后储能电站噪声源强主要为220kV主变压器和水泵，本评价对项目运行后的厂界噪声达标情况以及敏感目标处噪声达标情况进行描述。

（1）噪声源强

参考《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）以及业主提供的设计文件，本项目建成后全厂运营期主要噪声源见下表。

表4-8　本项目建成后全厂噪声源强一览表（室外声源）　单位：dB(A)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			数量/台	声压级/距声源距离	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z				
1	主变压器	SFPZ20-H-250MVA	69	46	1.75	1	65.2dB(A)/距主变外壳1m处	主变压器选用低噪声设备，主变基础垫衬减振材料	00:00-24:00
2	SVG1		73	80	1.5	1	64dB(A)/1m处	基础减振、预制仓隔声、水冷，隔声降噪量按20dB(A)计	
3	SVG2		68	64	1.5	1	64dB(A)/1m处		
4	PCS舱1	/	184	105	1.5	1台	65dB(A)/距风扇1m处	在风扇与舱体的连接处安装减振垫或减振器；采用智能调速控制，根据电池舱内的实际温度，自动调节风扇的转速，在温度不高时低速或间歇运行，减小噪声。	
5	PCS舱2	/	180	98	1.5	1台			
6	PCS舱3	/	175	90	1.5	1台			
7	PCS舱4	/	170	84	1.5	1台			
8	PCS舱5	/	165	77	1.5	1台			
9	PCS舱6	/	157	65	1.5	1台			
10	PCS舱7	/	153	58	1.5	1台			
11	PCS舱8	/	148	51	1.5	1台			
12	PCS舱9	/	143	44	1.5	1台			

	13	PCS舱10	/	118	27	1.5	1台			
	14	PCS舱11	/	113	20	1.5	1台			
	15	PCS舱12	/	109	13	1.5	1台			
	16	PCS舱13	/	104	7	1.5	1台			
	17	PCS舱14	/	100	-20	1.5	1台			
	18	PCS舱15	/	95	-27	1.5	1台			
	19	PCS舱16	/	90	-34	1.5	1台			
	20	PCS舱17	/	85	-40	1.5	1台			
	21	PCS舱18	/	80	-47	1.5	1台			
	22	PCS舱19	/	75	-54	1.5	1台			
	23	PCS舱20	/	67	-65	1.5	1台			
	24	PCS舱21	/	62	-72	1.5	1台			
	25	PCS舱22	/	57	-79	1.5	1台			
	26	PCS舱23	/	42	-99	1.5	1台			
	27	PCS舱24	/	37	-106	1.5	1台			
	28	PCS舱25	/	32	-113	1.5	1台			
	29	PCS舱26	/	27	-120	1.5	1台			
	30	PCS舱27	/	22	-126	1.5	1台			
	31	PCS舱28	/	13	-138	1.5	1台			
	32	PCS舱29	/	7	-134	1.5	1台			
	33	PCS舱30	/	1	-130	1.5	1台			
	34	PCS舱31	/	-5	-126	1.5	1台			
	35	PCS舱32	/	89	37	1.5	1台			
	36	PCS舱33	/	84	30	1.5	1台			
	37	PCS舱34	/	80	22	1.5	1台			
	38	PCS舱35	/	75	15	1.5	1台			
	39	PCS舱36	/	70	8	1.5	1台			
	40	PCS舱37	/	65	1	1.5	1台			
	41	PCS舱38	/	60	-7	1.5	1台			
	42	PCS舱39	/	56	-12	1.5	1台			
	43	PCS舱40	/	51	-19	1.5	1台			
	44	电池舱散热扇1	/	177	111	1	1套	65dB(A)/距风扇1m处	在风扇与舱体的连接处安装减振垫或减振器；采用智能调速控制，根据电池舱内的实际温度，自动调节风扇的转速，在温度不高时低速或间歇运行，减小噪声。	
	45	电池舱散热扇2	/	172	104	1	1套			
	46	电池舱散热扇3	/	167	97	1	1套			
	47	电池舱散热扇4	/	162	90	1	1套			
	48	电池舱散热扇5	/	157	83	1	1套			
	49	电池舱散热扇6	/	150	71	1	1套			
	50	电池舱散热扇7	/	145	64	1	1套			
	51	电池舱散热扇8	/	140	57	1	1套			
	52	电池舱散热扇9	/	135	50	1	1套			

	53	电池舱散热扇10	/	128	21	1	1套			
	54	电池舱散热扇11	/	124	14	1	1套			
	55	电池舱散热扇12	/	118	7	1	1套			
	56	电池舱散热扇13	/	102	0	1	1套			
	57	电池舱散热扇14	/	92	-13	1	1套			
	58	电池舱散热扇15	/	87	-20	1	1套			
	59	电池舱散热扇16	/	82	-27	1	1套			
	60	电池舱散热扇17	/	77	-34	1	1套			
	61	电池舱散热扇18	/	72	-41	1	1套			
	62	电池舱散热扇19	/	67	-48	1	1套			
	63	电池舱散热扇20	/	59	-59	1	1套			
	64	电池舱散热扇21	/	54	-66	1	1套			
	65	电池舱散热扇22	/	49	-73	1	1套			
	66	电池舱散热扇23	/	84	-15	1	1套			
	67	电池舱散热扇24	/	34	-93	1	1套			
	68	电池舱散热扇25	/	29	-100	1	1套			
	69	电池舱散热扇26	/	24	-106	1	1套			
	70	电池舱散热扇27	/	19	-113	1	1套			
	71	电池舱散热扇28	/	14	-120	1	1套			
	72	电池舱散热扇29	/	9	-54	1	1套			
	73	电池舱散热扇30	/	2	-61	1	1套			
	74	电池舱散热扇31	/	-5	-68	1	1套			
	75	电池舱散热扇32	/	99	30	1	1套			
	76	电池舱散热扇33	/	94	23	1	1套			
	77	电池舱散热扇34	/	89	17	1	1套			
	78	电池舱散热扇35	/	85	9	1	1套			
	79	电池舱散热扇36	/	80	3	1	1套			
	80	电池舱散热扇37	/	75	-4	1	1套			
	81	电池舱散热扇38	/	70	-11	1	1套			

42	电池舱散热扇39	/	66	-18	1	1套			
43	电池舱散热扇40	/	61	-25	1	1套			
注：1、坐标系原点为项目厂界西南角，即项目厂界西南角坐标为（0，0，0）。									

（2）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则推荐模式。

①预测模型选择依据

点声源：以球面波形式辐射声波的声源，辐射声波的声压幅值与声波传播距离成反比。任何形状的声源，只要声波波长远远大于声源几何尺寸，该声源可视为点声源。

面声源：以平面波形式辐射声波的声源，辐射声波的声压幅值不随传播距离改变，该声源可视为面声源。

②声级计算

a.点声源衰减模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），预测计算公式如下：

点声源：$LA（r）=LA（r_0）-20lg（r/r_0）$

式中：LA（r）——距离声源r处的A声级；

LA（r0）——参考位置r0处的A声级；

r——预测点距离声源的距离，m；

r0——参考位置距离声源的距离，m

b.面声源衰减模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），预测计算公式如下：

面声源几何发散衰减的规律如图4-1所示。当预测点和面声源中心距离处于以下条件时，可按下述方法近似计算：$r<a/\pi$时，几乎不衰减（$A_{div}\approx0$）；当$a/\pi<r<b/\pi$，距离加倍衰减3dB左右，类似线声源衰减特性[$A_{div}<10lg（r/r_0）$]；当a>b时，距离加倍衰减趋近于6dB，类似点声源衰减特性[$A_{div}<20lg（r/r_0）$]，其中面声源的b>a。图4-1中虚线为实际衰减量。

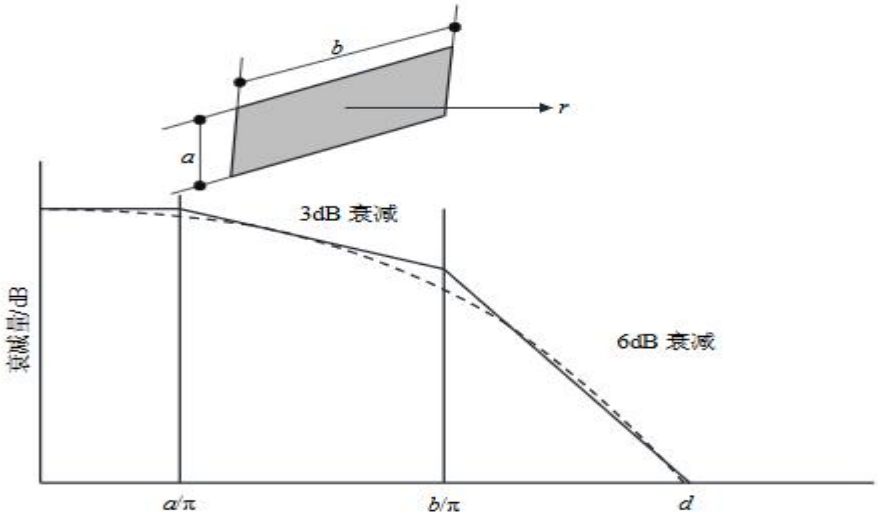


图4-1 面声源中心轴线上的衰减特性

表4-9 产噪设备尺寸一览表

序号	声源名称	数量（台）	长（m）	宽（m）	高（m）	距厂界最近距离（m）	预测模式
1	主变压器	1	10	8.5	3.5	12	面声源
2	SVG1	1	6	2.5	3	44	点声源
3	SVG2	2	6	2.5	3	44	点声源
4	PCS舱	40	6	2	2	7	点声源
5	电池舱散热扇	40套	0.6	0.4	2	16	点声源

根据表4-9的设备尺寸以及距厂界距离可知，SVG、PCS舱和电池舱散热扇、距厂界最近距离超过其几何尺寸的2倍，作为点源；主变压器临近厂界的最短边未超过其几何尺寸的2倍，因此作为面源。

3）预测结果

根据总平面布置，噪声贡献值预测计算结果见下表。

表4-10 项目厂界噪声贡献值结果 dB（A）

点位名称	贡献值	措施	措施后贡献值	（GB12348-2008）1类标准	
				昼间	夜间
东厂界	54	储能区东侧、南侧、北侧和主变西侧加装高3m吸声声屏障，内侧填充吸声材料，使降噪效果达到最佳，声屏障总长约740m。	44	55	45
南厂界	48		38	55	45
西厂界	53		43	55	45
北厂界	52		42	55	45

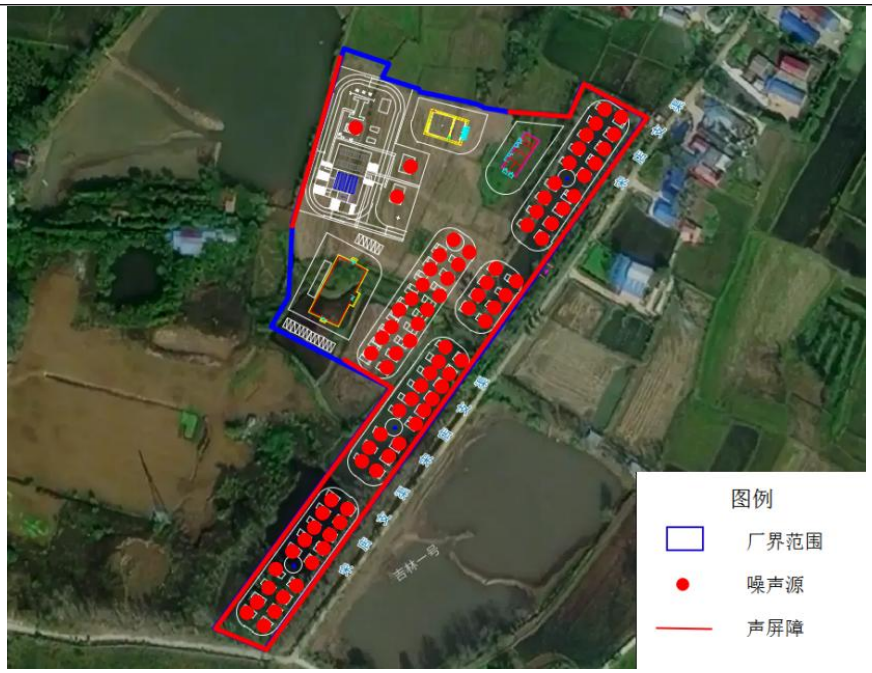


图4-2 厂界声源及声屏障位置图

由上表可知，项目建成运行后，厂界噪声贡献值不满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准要求，按照本项目厂界最大声源，企业需在储能箱体减振、外侧加装吸声减振声屏障等隔声措施后至少降噪10dB，使得各厂界噪声和周边环境保护目标能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准要求。

表4-12 本项目建成后声环境保护目标噪声值预测结果 单位dB（A）

序号	声环境保护目标	噪声现状值		噪声贡献值		噪声预测值		噪声标准		达标情况		噪声增量	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	六安市霍邱县宋店镇桃园	43	40	35.06	35.06	43.65	41.21	55	45	达标	达标	0.65	1.21
2	六安市霍邱县宋店镇燕老庄	45	39	35.37	35.37	41.38	39.58	55	45	达标	达标	0.38	0.58
3	霍邱县第二人民医院康养中心（1楼）	41	39	30.56	30.56	41.38	39.58	55	45	达标	达标	0.38	0.58

4	霍邱县第二人民医院康养中心（3楼）	41	39	30.56	30.56	41.38	39.58	55	45	达标	达标	0.38	0.58
5	六安市霍邱县宋店镇秦庄	52	41	20.08	20.08	52.00	41.04	55	45	达标	达标	0.00	0.04

根据表4-11可以看出，各敏感点昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类和4a类标准，且通过叠加后噪声预测值可以发现，敏感处噪声未增加，项目建成后基本不会对敏感处增加噪声影响。

5、运营期固体废物影响分析

本项目产生的固体废物主要为废磷酸铁锂电池、隔油池沉渣、污水处理污泥、废变压器油、废蓄电池、废含油抹布及手套。

①废磷酸铁锂电池

根据设计方提供资料，本项目磷酸铁锂电池质量总重约为2560t，循环寿命15年，则废磷酸铁锂电池产生量约为2560t/15a。根据《固体废物分类与代码目录》，报废磷酸铁锂电池属于一般固废，代码900-012-S17，由设备生产厂家回收利用。

②隔油池沉渣

项目劳动定员5人，按照每人每天用餐3次，隔油沉渣产生量按10g/(人·餐)计，则隔油池沉渣产生量为150g/d（0.055t/a）。隔油池沉渣集中收集后，交由有资质的单位清运处理。

③污水处理污泥

项目综合污水处理站处理过程中会产生污泥，污泥经浓缩池浓缩后利用压滤机脱水，脱水后含水率60%～85%，本环评取75%。污泥产生量按处理水量的0.05%，项目年处理生产废水量58.4t，则污泥产生量0.0292t/a。污水处理站污泥属于一般固废，编号SW90城镇污水污泥，代码462-001-S90。污泥利用包装袋收集后，暂存于固定场所，定期交由资质单位进行处理。

④废变压器油

根据设计资料，本项目每台变压器的油量约为38t，运营期变压器油一般不更换，但若变压器发生损坏导致液压油泄漏事故，则会有漏油情况发生，则泄漏量为38t/次。根据《国家危险废物名录(2025版)》,该类废物属于危险废物，废物类别HW08废物代码900-220-08，暂存于事故油池内，交由有相关资质的单位处理。

⑤废蓄电池

储能电站220kV升压站采用铅酸蓄电池作为控制负荷和动力负荷等供电的直流电源，主要作用是给继电保护、开关合分及控制提供可靠的直流操作电源和控制电源。在整流系统交流失电或发生故障时，蓄电池给控制、信号、继电保护和自动装置供电，同时保证事故照明用电。站内设有2组蓄电池组(每组104节)，使用年限约8~10年，产生量约0.4t/8a，属于危废，编号900-052-31，在危废暂存间暂存，交由有资质单位处置。

⑥废含油抹布及手套

项目在日常检修、维护时，会产生少量废含油抹布及手套，产生量约0.1t/a，编号900-041-49。项目产生的废含油抹布及手套应按要求进行分类收集，集中收集后在危废暂存间暂存，交由有资质的单位处理。

⑦废电解液

本项目储能电池使用磷酸铁锂电解液进行充放电，磷酸铁锂电解液在运行期内一直使用，到期后由有资质的单位回收处理，此外，在设备在发生事故并失控时，可能会导致电解液泄漏，产生废电解液。电池舱底部设FRP导流槽，槽内DN65支管连接至DN150主收集管，主收集管通向厂区东北侧容积40m^{3}的玻璃钢废液池，池内配备潜水泵和液位报警器。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废电解液属于危险废物，电解液占电池总质量的10%-15%，2560/40*0.1=6.4t，产生量为6.4t/a，危废类别：HW49（900-045-49），交由具有相应危险废物处置资质单位处置。

⑧生活垃圾

项目劳动定员5人，人均生活垃圾产生量按1.0kg/d计，则生活垃圾产生量为5t/a。生活垃圾分类集中收集后，统一由环卫部门清运处理。

表4-13　本项目固废产生及处置情况一览表　单位：t/a

序号	固废名称	产生环节	类别	废物代码	产生量	处置措施
1	废磷酸铁锂电池	检修	一般固废	900-012-S17	2560t/15a	由设备生产厂家回收利用
2	隔油池沉渣	厨房		900-002-S61	0.055t/a	交由有资质单位处置
3	污水处理污泥	污水处理		462-001-S90	0.0292t/a	交由有资质单位处置
4	废变压器油	检修或事故	危险废物	900-220-08	38t/次	废变压器油交由资质单位处置，不暂存
5	废蓄电池	维护		900-052-31	0.4/8a	危废暂存间暂存，由有资质的单位处理
6	废含油抹布及手套	检修		900-041-49	0.1/a	
7	废电解液	事故		900-045-49	6.4t/a	
8	生活垃圾	生活办公	——	——	5t/a	环卫部门清运

综上所述，项目产生的各类固废均得到了有效的处理及处置，不会产生二次污染，对周边环境影响较小。

本项目的危废暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中如下规定：

①项目危险废物暂存间单独设置并必须按GB15562.2的规定设置警示标志；

②项目危险废物暂存间必须基础防渗，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层《渗透系数不大于10^{-7}cm/s)，或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于10^{-10}cm/s)，或其他防渗性能等效的材料；

③项目危险废物暂存间周围应设置围墙或其它防护栅栏；

④项目危险废物暂存间要防风、防雨、防晒；

⑤项目建设单位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等；

⑥危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留五年；

⑦必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采：取措施清理更换；

⑧项目危险废物暂存间应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

6、电磁环境影响分析

本次新建一台电压等级为220kV的主变，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），主变户外布置，电磁环境影响评价工作等级确定为二级。因此，采用类比监测的方法来分析、预测和评价工程投运后产生的电磁环境影响。

根据电磁环境影响专项评价，类比已建成运行“恒电铭宇沽源240MW光伏项目220kV升压站工程”监测结果，项目运行后变电站围墙外的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m和100μT的控制限值要求，因此项目产生的电磁辐射不会对站外环境产生显著影响。具体详见电磁环境影响评价专题。

7、环境风险分析

（1）评价依据

①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品目录（2025版）》及原

辅材料理化性质可知，本项目的主要风险物质为变压器油和危险废物。

②风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值Q：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2…qn——每种危险化学品实际存在量，t；

Q1，Q2…Qn——与各危险化学品相对应的临界量，t。

根据本项目风险物质在厂区内最大存在总量，对照HJ169-2018附录B中对应临界量计算Q值，判别依据见下表。

表4-14　本项目Q值计算结果一览表

序号	原辅材料名称	最大存在量（t）	临界量（t）	q/Q	备注
1	主变变压器油	38	2500	0.0152	按油类物质临界量估算
2	废蓄电池	0.4	50	0.008	按照健康危险急性毒性物质(类别2、类别3)临界量估算
3	废含油抹布手套	0.1	50	0.002	按照健康危险急性毒性物质(类别2、类别3)临界量估算
4	废电解液	6.4	50	0.128	按照健康危险急性毒性物质(类别2、类别3)临界量估算
合计		44.55	/	0.1532	

由表4-13可见，本项目Q值为0.18324<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为I级。

③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目风险潜势为I，可开展简单分析。

（2）风险识别

本项目为输变电工程，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ168-2018）中相关规定，对环境风险源进行了识别，项目组装过程中无有毒有害物质的产生，不存在重大环境风险。在项目运营期过程中存在主变变压器油泄漏，造成液体外泄，对水质、水生生物和土壤产生影响。因此，主要采

取分区防渗、定期排查、配备应急物资、设立事故油池、建立风险应急预案等措施，减少事故的发生。

（3）风险防范措施

为防止项目运营期突发环境事件对周围环境造成影响，建设单位应落实以下环境风险防范措施。

储能电池爆炸/火灾风险防范措施

本工程采用磷酸铁锂电池，运行过程中最大可信事故类型为火灾/爆炸事故。

为了提升系统安全可靠性，储能预制舱配置消防系统。系统具有自动、手动两种控制方式，且保护区配置了全氟己酮气体灭火系统，同时配置完备的烟感探测器、温感探测器和可燃性气体探测器，实现消防保护的早期探测、分级分区动作和可靠防护。

储能电站发生储能电池爆炸事故，引起的电解液泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区的人员至安全区，并进行隔离，严格限制人员出入，切断火源。应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。切断泄漏源，防止进入下水道、排水沟等限制性空间。

小量泄漏：用惰性材料吸收，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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。

储能电站发生储能电池爆炸引起火灾时，使用灭火器平息火焰，并用大量的水冷却电池，避免二次燃烧。同时，考虑到火灾事故后现场有部分洒落的电解液，还应考虑火灾事故后对火灾痕迹的清洗废水的收集。在储能电站内设置一定容积的事故水池，并在主变区及储能区等存放区配套设置事故废水收集导排设施，用于收集泄漏物料和消防废水，保证事故情况下不向外环境排放污水。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》对应急事故池大小的规定V总＝（V1＋V2-V3）max+V4+V5

注：计算应急事故废水量时，装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中最大值。

V1——最大一个容量的设备或贮罐。项目最大泄漏物料主要为电解液，因此，V1=6.4m^3；

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量。（注：V2＝∑Q消t消）；

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，本项目无其他储存设施，则V3为0m^3；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，本项目事故状态下暂停排水。V4=0；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；其中降雨量V5的计算依据六安市暴雨强度公式：

根据项目实际情况分析如下：

①假设主变发生泄漏，则物料泄漏量为6.4m^3，则V_1=6.4m^3。

②消火栓用水量按10L/s计，同时使用枪数2支1次事故按2小时灭火时间计算，则V_2=144m³。

③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量V3=0m³；

④发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

V5=10qF;

q-降雨强度，mm；取平均日降雨量，$q=q_a/n$（qa-年平均降雨量，mm；n-年平均降雨系数，本项目地处霍邱县，六安市年均降雨量为989.1mm，年均降雨日数为110天。); q=989.1/110=8.99mm;

F-必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm，取0.1872hm²=1872m²；

V5=10qF=10*0.00899*1872=168m³。

经计算，$V_{总}$＝（V_1＋V_2－V_3）$_{max}$＋V_4＋V_5＝6.4＋144－0＋0＋168＝318m³，本评价要求项目建设应急事故池，事故池不小于330m³，建设单位拟定厂界北侧设置容积约330m³事故应急池，发生事故时，经泵抽水至事故池，（按照废水量计算事故池的容量）以满足火灾事故下消防废水的有效截留。事故后，消防事故废水经污水处理设施处理达标后外排，杜绝以任何形式直接进入区域地表水体。

升压站其余建构筑物内灭火器按《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）及《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的有关规定配置。对设有电器仪表设备的房间（主控通信机房、继电器室等），为使灭火后仪表设备不受损，采用手提式干粉灭火器作为主要灭火手段。

火灾事故发生时，可利用站区配备全氟己酮灭火系统、消防水灭火系统、火灾预警及监控系统对火灾进行控制。当储能单元发生火灾事故时，全氟己酮灭火系统可自动监控并启动灭火流程，及时扑灭电池组火灾控制事态发展；事态蔓延时，启动站区消防水系统进行灭火。

一旦发生火灾事故，远程控制系统将自动跳闸，事故应急方案及时启动，可有效防止事故蔓延；另一方面本项目不涉及其他有毒有害和易燃易爆物品，且目前还未见到因升压站、储能电站电气设备爆炸引起重大人员伤亡和财产损失的报道。升压站、储能电站爆炸和火灾事故发生概率小，属于安全事故，由此引发的环境风险事故的危害较小。

（4）其他风险防范措施

从管理方面着手，制定切实可行的管理措施。加强环保宣传教育，增强全体员工的环保意识和安全生产的高度责任感、责任心，增强对溢油事故危害和污染损害严重性的认识。

运行人员在巡视设备中，发现变压器油发生泄漏，应当及时汇报和通知电力检修公司人员进行抢修，一旦发生变压器油泄漏，不得有明火靠近，并严格按照消防管理制度执行；检修单位应指定专人负责抢修现场指挥，运行单位积极配合，运行人员加强对设备的监督和巡视，做好安全措施后，检修单位及时组织抢修人员进行查漏、堵漏，严防事故油外漏而造成的环境污染。

配备围油栏、吸油材料等器材，以便随时应对溢油事故。溢油事故发生时，应及时赶赴现场，迅速施放围油栏，防止溢油的扩散。立即启动应急预案，按预案进行补救。同时迅速报警，请求相关部门支援，协力施救，减少污染和损失。

污染事故发生后，应及时采取措施，尽量减少损失。事后应对事故进行深入调查、分析，找出原因，提出处理意见和整改措施，并形成书面报告，上报公司及当地生态环境局。报告应归档。

项目应配备一定的应急资源以满足突发环境事故应急需求，同时配备报警系统及必要的通信器材，以便及时与应急指挥中心联系，及时采取应急措施。

（5）风险分析结论

综上所述，环境风险防范措施落实到位的情况下，可降低项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，本项目对环境的风险影响可接受。

9、服务期满后环境影响分析

项目储能电站设计使用寿命25年。服务期满后，按国家相关要求，将对相关组件和设备等进行拆除或者更换。磷酸铁锂电池由设备厂家回收，蓄电池和变压器等设备交由有资质单位处理，组件支架等钢材可外售给物资回收公司，所有建（构）物及其基础由拆迁公司拆除、清理。储能电站服务期满后环境影响为拆除的磷酸铁锂电池、蓄电池及主变压器等固体废物影响及基础拆除产生的生态环境影响。

（1）拆除的磷酸铁锂电池、蓄电池及主变压器等固体废物

在储能电站服务期满后，拆除所有磷酸铁锂电池、蓄电池及主变压器，对环境具有很强的破坏性。其中，使用过的蓄电池多含有毒物质，如若将电池大量丢弃于环境中，其中的酸、碱电解质溶液会影响土壤和水系的pH，使土壤和水系酸性化或碱性化，而汞、镉等重金属被生物吸收后，通过各种途径进入人类的食物链，在人体内聚集，使人体致畸或致变，甚至导致死亡。因此，项目服务期满后将对废弃物进行安全处置。

①项目服务期满后废磷酸铁锂电池由设备生产厂家回收再利用。

②项目使用的变压器，服务期满后交由有资质的变压器回收处置单位进行回收处理。

（2）基础拆除产生的生态环境影响

项目服务期满后将对相关组件及支架、变压器等进行拆除或更换，这些活动会造成项目基础土地部分破坏。

因此，服务期满后应进行生态恢复：

①掘除硬化基础，对场地进行恢复；

	②拆除过程中应尽量减少对土地的扰动，对于项目厂区原绿化土地应保留； ③掘除混凝土的基础部分场地应进行恢复，恢复后的场地则进行洒水和压实，以固结地表，防止产生扬尘和对土壤的风蚀。 综上所述，建设单位在严格落实上述环境保护措施后，储能电站服务期满后对环境产生的影响较小。
选址选线环境合理性分析	**1、环境制约因素分析** 本项目不在生态保护红线范围内，也不在主导生态功能区范围内，且不在当地饮用水水源区、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内。 **2、选址符合性** 拟建项目为建设用地，在选址阶段，建设单位对项目选址给予了充分的重视，已经向有关主管部门征询意见并取得函复，具体见附件4。 拟建项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、文物古迹、景区、国防设施、蓄洪区等环境敏感区，其选址不存在环境制约因素，建设项目未占用永久基本农田、耕地、草地等，项目建设对周边环境影响较小。因此，拟建项目选址合理，满足本项目建设要求。综上所述，拟建项目的选址选线具有环境合理性。 本项目位于安徽六安市霍邱县，评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区和饮用水水源保护区等其他特别保护要求的对象。 综上，项目建成后对周边敏感目标的影响较小。因此，本项目的选址具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1、施工期生态环境影响保护措施** （1）规范施工 ①加强对管理人员和施工人员的思想教育，增强其生态环保意识； ②严格要求施工人员注意保护当地植被，禁止随意砍伐灌木、割草等行为； ③施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶； ④明确规定生活污水、生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意外排或丢弃。 （2）施工过程的减缓和恢复措施 在施工中要尽量减少对原有土地的损坏，选择破坏程度较小的施工机械，严格限定施工场地和运输路线，防止施工作业活动破坏生态环境。在对永久占地，施工过程中对区域的树木尽量进行避让。采取上述措施后，项目实施对区域生态环境不会造成较大影响。 （3）土地利用保护 ①合理组织施工，减少施工临时用地；缩小施工作业范围，避免大规模开挖；施工人员和机械不得在规定区域外活动； ②施工填方作业面及时平整，本项目不设置临时堆土场，土石方即来即填； ③项目建成后，对项目区域进行绿化处理，景观上做到与周围环境相协调； （4）对野生动物的避让与减缓措施 施工期项目区域的野生动物都将产生规避反应，远离储能电站区、升压站区，项目所在区域内无大型野生动物，主要有野兔、鼠类等小型动物，且由于施工场地相对于周边建设面积较小，项目的建设只是在小范围内暂时改变了部分动物的栖息环境，只要加强对施工人员的管理，不会引起物种消失和生物多样性的减少。 （5）生态影响的恢复与补偿措施（水土保持措施） 项目依据分区原则、工程建设的施工特点及项目区工程类型及布局，考虑到项目施工过程中主体工程产生的水土流失类型、强度的差异，将整个项目占地范围划分为储能电站区和道路工程区防治分区。 植物措施：储能电站区为允许建设用地，企业拟在施工结束后采取撒播草籽、种植树木等绿化措施。 **2、施工期废气污染防治措施** （1）扬尘污染防治

为减轻扬尘对区域环境空气质量的不利影响，在初期“三通一平”后，即应根据设计方案对规划中的公共绿地进行合理绿化，以减少表土的裸露。结合《建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》、《安徽省2022年大气污染防治工作要点》（安环委办〔2022〕37号）等相关要求，项目施工期扬尘污染防治应落实六个“百分百”要求：

①工地周边100%围挡：施工现场设置连续硬质围挡，高度不低于2.5m，围挡采用彩钢板，坚固、平稳、整洁、美观，围挡外侧设置公益广告及环保宣传标语。在建工程外立面应用密目安全网全封闭围护，安全网目数不低于2000目/100cm²。

②物料堆放100%覆盖：易产生扬尘的建筑材料（砂石、水泥、粉煤灰等）采用密闭仓库或防雨棚存放，运输过程中采用密闭车辆，装卸时轻拿轻放，避免扬尘；渣土及建筑垃圾采用密闭车辆运输，运输车辆加盖防尘布，防止沿途洒落。

③出入车辆100%冲洗：施工现场出入口设置自动车辆冲洗装置、沉淀池及排水沟，冲洗装置配备高压水枪，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场，沉淀池容积不小于10m³，定期清理沉淀物。

④施工现场地面100%硬化：主要通道、进出道路、材料加工区及施工场地地面采用C20混凝土硬化处理，厚度不低于10cm，保持路面平整、干净。

⑤工地100%湿法作业：施工现场设专人负责卫生保洁，配备洒水车，每天上午（9:00）、下午（15:00）各洒水降尘1次，遇到干旱和大风天气（风力≥4级）时，增加洒水次数（每2小时1次），确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，辅以洒水压尘，作业面保持湿润；拆除作业采用湿法拆除，避免扬尘扩散。

⑥渣土车辆100%密闭运输：渣土运输车辆必须办理准运证，采用密闭式车厢，车厢顶部加盖篷布，篷布覆盖严密，无洒落、泄漏现象；运输车辆按指定路线行驶，避开敏感区域及交通高峰期。

⑦其他措施：施工过程中使用雾炮机（每500m²设置1台）降尘，尤其是在土方开挖、装卸等扬尘较大的作业环节；对施工场地内裸露的场地和集中堆放的土方采取覆盖、固化或绿化等防尘措施；工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等及时清理完毕，清理时采取洒水降尘措施。

（2）机械尾气污染防治

①选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，优先使用电动或清洁能源机械，避免使用高排放、高污染设备。

②施工机械和运输车辆使用符合标准的油料（国VI标准柴油），具体应符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及其修改单和

《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）的要求。定期更换机油、滤芯等，保持发动机良好运行状态，减少尾气排放。

③施工非道路移动机械需符合国VI阶段排放标准，张贴环保标识，禁止使用未达标机械。

④合理安排施工机械作业，避免机械长时间怠速运行，减少尾气排放。

通过采取以上废气污染防治措施，可降低项目施工过程对周围大气环境的影响，随着施工期的结束，施工废气也将不再产生。

3、施工期废水污染防治措施

施工期污水主要为施工过程中产生的废水和施工人员产生的生活污水。

1）施工废水污染防治措施

①施工生产废水包括施工机械冲洗废水、场地冲洗废水、混凝土养护废水等，主要污染物为SS、石油类、碱性物质。

②在施工场地内设置2个临时隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀池处理（隔油、沉淀）后回用，用于施工场地洒水降尘、混凝土养护等，不外排。隔油沉淀池定期清理（每周1次），清理的浮油及沉淀物交由有资质单位处置。

③施工机械须严格检查，防止油料泄漏，机械维修在指定区域进行，设置接油盘，收集维修过程中产生的含油废水及废油，避免污染土壤及水体。

④混凝土养护采用覆盖土工布洒水养护，避免养护废水随意流淌；预制构件养护在养护池内进行，养护废水循环使用。

（2）生活污水污染防治措施

①施工生活污水主要污染物为COD、BOD5、SS、氨氮，经项目部临时化粪池预处理后，定期由环卫部门清掏处置，不外排。

②施工现场设置节水设施，安装节水龙头、冲水马桶等，减少生活用水浪费；生活污水收集管道采用PVC管，防止渗漏。

（3）水塘水排放措施

①本项目厂界内3个小池塘水约8837.85m^3抽至宋店支渠前，先经沉沙池沉淀处理，去除水中泥沙及悬浮物，避免污染支渠水质。

②抽水作业选择在枯水期进行，避开灌溉用水高峰期，抽水速率控制在5m^3/h以内，避免水流过快冲击渠道。

③抽水前告知当地水利部门及周边村民，征得同意后再进行排放。

（4）其他水环境防护措施

①临时堆放的建筑材料需采取毡布覆盖，避免雨水冲刷流失，污染周边水体。

②禁止向沟渠等地表水体倾倒或丢弃弃土弃渣、建筑垃圾、生活垃圾等。

③禁止在周边沟渠内清洗机械设备、施工工具及建筑材料。

④在施工区域周围开挖简易排水沟及沉沙池，雨水经沉沙池沉淀后排至附近沟渠，避免泥沙进入水体。

⑤施工期加强对周边水体（宋店支渠、沛东干渠）的水质监测，每半个月监测1次，监测因子包括pH、SS、COD、氨氮、石油类，发现水质异常及时采取措施。

4、施工期噪声污染防治措施

为减小施工噪声对周围环境的影响，建设单位必须做好施工期间的声环境保护工作：

①建设招标单位将投标方的低噪声、低振动施工设备和相应技术作为中标的重要内容考虑。

②施工单位应设专人对施工设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，以便每个员工严格按操作规范使用各类机械，减少由于施工机械使用不当而产生的噪声。

③施工安排在白天进行，夜间不施工，尽量缩短工期。

④严格施工现场管理，降低人为噪声。

⑤施工期在施工东场界采用临时隔声屏障、使用低噪声设备、优化施工布局和工艺。

⑥优选低噪声施工机械设备，并加强设备的运行管理，使其保持良好的运行状态，从源头上控制施工噪声对周边环境的影响。

⑦运输车辆严格按照规划好的路线行驶，路过村庄时应采取限速、禁鸣等措施；尽量避免午休时段及夜间运输，以防扰民。综上所述，在采取上述措施后，项目施工期噪声对周边声环境影响较小。

5、施工期固废污染防治措施

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。生活垃圾运送至生活垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运。建设项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有建材损耗产生的垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、废金属、钢筋、铁丝等杂物，此外焊接及安装工序也会产生废焊条及金属边角料。产生的建筑垃圾部分可用于填路材料，部分可以回收利用；金属边角料及废焊条外售，其他的统一收集后由市政环卫部门清理；隔油池沉渣交由有资质单位处置。

在认真落实各项污染防治措施后，项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。

运营期生态环境保护措施	项目运营期污染主要涉及食堂油烟、生活污水、噪声污染、固废污染、电磁辐射及生态影响。 **1、运营期生态环境保护措施** 结合本工程的特点，建议采取以下环保措施减少施工期对生态环境的影响。 （1）项目运行期食堂油烟通过油烟净化装置处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型限值要求后排放，且仅三餐时会产生油烟对周围环境影响较小。 （2）项目生活污水经一体化处理设施处理后回用于厂区绿化厂区内绿化面积100m^2，对项目周边空地及边坡采取“灌草”结合进行绿化。 （3）项目固体废物磷酸铁锂电池由设备生产厂家回收利用；废蓄电池、废含油抹布及手套在危废暂存间暂存，交由资质单位处置；废变压器油交由资质单位处置，不暂存；生活垃圾由环卫部门统一清运，本项目固体废物都能得到妥善处理，不会对生态环境造成影响。 （4）项目运营期间，设置管理人员，对生物多样性和生态环境保护进行监督检查。加强对生态的管理，在工程管理机构，应设置生态环境管理人员，建立各种管理及报告制度，开展对工程影响区的环境教育，增强职工和管理人员环境意识。通过动态监测和完善管理，使生态向良性或有利方向发展。 **2、运营期废气污染防治措施** 项目运营期废气主要为项目食堂油烟，通过油烟净化装置处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型限值要求后排放；无生产废气。 **3、运营期水环境保护措施** 项目运营期废水主要为生活污水，经一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT18920-2020）标准后回用于站内绿化，不外排；无生产废水。 **4、运营期声环境保护措施** 项目实施后主要噪声源为主变压器运行过程中产生的噪声。通过优选低噪声设备，合理布局站内电气设备，定期对站内电气设备进行检修，保证主变等设备运行良好，确保厂界噪声可以稳定达标排放。 **5、运营期固废保护措施** 本项目运营期间固废主要为一般固废、危险废物。 废磷酸铁锂电池达到年限后，由设备生产厂家回收利用；废变压器油、废蓄电池、废含油抹布及手套统一分类后在危废暂存间暂存，并交由有资质的单位处置。做到固体废物零排放，不产生二

次污染。

采取上述措施后，固体废物均得到有效处置，不会对周围环境产生不利影响。

6、运营期电磁环境保护措施

对项目电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置。

通过以上环境保护措施，项目主变压器产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准控制限值的要求。

7、地下水、土壤

项目生产过程中运营期产生的废变压器油等泄漏可能会对项目区的地下水和土壤产生影响。

项目污染地下水和土壤的主要可能的途径为：

①主变区、生活污水处理设施、事故油池等场所未进行防腐、防渗处理，跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤或地下水环境。

②主变区、生活污水处理设施、事故油池等场所因长期使用或工程质量不符合要求出现破损、断裂情况，造成泄漏。

为了有效减少此类泄漏对地下水、土壤产生的影响，主要采取分区防渗等措施，可有效避免。重点防渗区为：主变区、生活污水处理设施、事故油池和危废暂存间；一般防渗区：储能电池舱区、站用接地变区；简单防渗区为：办公生活区等其他区域。

表4-11　分区防渗一览表

分区	厂区分区	防渗等级要求	执行标准
重点防渗区	主变区、生活污水处理设施、事故油池、废液池、危废暂存间	防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}cm/s），或至少2 mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于10^{-10}cm/s）或其他防渗性能等效的材料。参照GB18597执行	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
一般防渗区	SVG、站用接地变区等	等效黏土防渗层Mb≧1.5m，K≦1×10^{-7}cm/s	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中表7，或参照 GB 16889 执行
简单防渗区	办公生活区等其他区域	一般地面硬化	/

8、环境风险防范措施

（1）风险防范措施

本工程组装过程及原材料无有毒有害物质的产生，不存在重大环境风险。仅在项目运营期过程中存在主变压器油泄漏，造成液体外泄，对水质及水生生物产生影响。对此，制定以下风险防范措施：

①配置专人，对易发生泄漏的部位进行定期排查，做到及时更换，防止变压器油泄漏。

②为了防范事故和减少危害，项目从生产管理、电气及电讯、消防及火灾报警系统等方面制定相应的环境风险防范措施。对可能发生泄漏源的设备，要采取第一时间切断泄漏源的技术手段和防护性措施。

③配置黄沙、灭火器等应急物资，一旦出现火灾的情况，及时进行处理。

④将项目按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区域，进行分区防渗。重点防渗区为：主变区、生活污水处理设施、事故油池和危废暂存间、废液池；一般防渗区：储能电池舱区、站用接地变区；简单防渗区为：办公生活区等其他区域。

⑤本项目拟建设一座有效容积为50m^{3}的事故油池，位于站区的北侧，能够满足事故状况下主变压器油的收集和暂存。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50299-2019）中6.7.8相关要求，“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一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”。根据设计方提供资料，本项目220kV主变油重为38t，（变压器油密度0.895t/m^3，换算为容量约42.5m^3），本项目事故油池的容积设置为50m^3，主变在发生事故时，事故油池能满足主变事故状态下事故油的储存量。此外，变压器底下建有事故油坑，事故油坑与事故油池通过管道相连，事故油污最终排入事故油池，交给有资质单位统一回收处理，不外排。

主变压器运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水通过排油管道排入事故油池，事故油回收处理，事故油交由有相应资质的单位处理处置，不外排。事故油池及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。并按照《火电发电厂与变电站设计防火规范》（GB50299-2019）的规定，在主变附近放置推车式干粉灭火器作为消防设施。因此，本项目运行后的环境风险可控。此外，建设单位针对站内可能发生的突发环境事件，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，定期演练。

（2）储能电池电解液以及铅酸蓄电池泄漏环境风险防范措施

磷酸铁锂电池采用密闭集装箱布置，电池电解液若发生泄漏，不会进入外界，环境风险相对较小。①磷酸铁锂电池布置在集装箱式电池舱内，铅酸蓄电池位于设备内，可有效避免电解液泄漏至外环境；②定期对储能电池和铅酸蓄电池进行检查，若发生损坏，则要对它进行检修或更换；③做好集装箱以及铅酸蓄电池检查，定期检查集装箱是否有裂纹等情况，发现及时修复；④电解液小量泄漏：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，洗液稀释后放入专用容器中。大量泄漏：通过局部导流槽→区域支管→主收集干管→废液收集池，厂区东北侧设置一有效容积为40m^{3}的废液池用于收集电解废液，采用耐电解液腐蚀的管道避免泄漏，池体采用HDPE防渗膜+玻璃钢内衬，防止渗入土壤，交由具有相应危险废物处置资质单位处置。

（3）风险应急预案

建设单位应建立突发环境事件应急预案并进行评审备案，发生事故时，各操作岗位能通过电话与调度室联系，并及时启动应急预案。项目的运营过程中潜伏着危险源和环境风险（电池破裂，液体外泄），虽然通过安全设计、操作、维护、检查等措施，可以预防事故，降低风险，但还达不到绝对安全。因此，需要具备一套完善有效的事故应急处理系统，并通过事前计划和应急措施，在事故发生后迅速控制事故发展并尽可能排除事故，保护水质及水生生态系统，将事故对环境造成的损失降低到最低程度。

9、服务期满后环境保护措施

服务期满后，按国家相关要求，将对相关组件和设备等进行拆除或者更换。磷酸铁锂电池由设备厂家回收，蓄电池和变压器等设备交由有资质单位处理，组件支架等钢材可外售给物资回收公司，所有建（构）物及其基础由拆迁公司拆除、清理。储能电站服务期满后环境影响为拆除的磷酸铁锂电池、蓄电池及主变压器等固体废物影响及基础拆除产生的生态环境影响。

（1）拆除的磷酸铁锂电池、蓄电池及主变压器等固体废物

在储能电站服务期满后，拆除所有磷酸铁锂电池、蓄电池及主变压器，对环境具有很强的破坏性。其中，使用过的蓄电池多含有毒物质，如若将电池大量丢弃于环境中，其中的酸、碱电解质溶液会影响土壤和水系的pH，使土壤和水系酸性化或碱性化，而汞、镉等重金属被生物吸收后，通过各种途径进入人类的食物链，在人体内聚集，使人体致畸或致变，甚至导致死亡。因此，项目服务期满后将对废弃物进行安全处置。

①项目服务期满后废磷酸铁锂电池由设备生产厂家回收再利用。

②项目使用的变压器，服务期满后交由有资质的变压器回收处置单位进行回收处理。

（2）基础拆除产生的生态环境影响

项目服务期满后将对相关组件及支架、变压器等进行拆除或更换，这些活动会造成项目基础土地部分破坏。

因此，服务期满后应进行生态恢复：

①掘除硬化基础，对场地进行恢复；

②拆除过程中应尽量减少对土地的扰动，对于项目厂区原绿化土地应保留；

③掘除混凝土的基础部分场地应进行恢复，恢复后的场地则进行洒水和压实，以固结地表，防止产生扬尘和对土壤的风蚀。

其他

1、环境监测计划

为预防和治理施工与运行期间的环境污染问题，除采取必要的污染治理措施外，本次评价建议建设单位加强施工和运行期间的监测。

（1）施工期环境监测计划

施工期的环境保护监测在于监督有关环保条款的执行，以保证施工区域邻近地区的居民生活不受干扰以及厂内正常生产不受影响。根据项目环境特点和工程特征，制定施工期环境监测计划，见表5-1。

表5-1　施工期环境监测计划表

序号	监测内容	监测位置	监测时间、频率	监测项目
1	大气环境	施工场界	一次	TSP
2	声环境	施工场界、环境敏感目标处	一次，昼间噪声值	Leq

为预防和治理施工与运行期间的环境污染问题，除采取必要的污染治理措施外，本次评价建议建设单位加强运行期的监测。

（2）运营期环境监测计划

项目污染源监测主要包括噪声、电磁、废水等内容，根据《变电工程环境影响自行监测技术规范》（DB34/T 5172-2025），本项目具体监测计划见下表。见表5-2。

表5-2　运营期环境监测计划表

序号	监测内容	监测位置	监测时间、频率	监测项目	监测方法
1	噪声	站界四周站界外1m，测量高度为1.2m	每四年监测一次	Leq	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		环境敏感目标处	每四年监测一次	Leq	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

2	电磁环境	站界四周各1个点，围墙外5m，测量高度为1.5m	每四年监测一次	工频电场、工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）
3	废水	污水排口	每年监测一次	pH值、化学需氧量、五日生化需量、悬浮物、石油类、动植物油类、氨氮、总磷	《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）

2、环境监管计划

（1）施工期

建设单位：项目由建设单位负责建设管理，配备兼职人员1-2人对施工期的环境保护工作进行统一领导和组织，其主要职责如下：

①制定、贯彻工程环境保护的有关规定、办法、细则，并处理执行过程中的有关事宜；

②组织计划的全面实施，做好环境保护预决算，配合财务部门对环境保护资金进行计划管理；

③协调各有关部门之间的关系，听取和处理各环境管理机构提交的有关事宜和汇报，不定期向上级生态环境行政主管部门汇报工作；

④检查督促接受委托的环境监测部门监测工作的正常实施，加强环境信息统计，建立环境资料数据库；

⑤组织开展工程竣工验收环境保护调查。

施工单位：各施工承包单位在进场后均应设置“环境保护办公室”，设专职或兼职人员1-2人，负责所从事的建设生产活动中的环境保护管理工作，包括以下内容：

①检查所承担的环保设施的建设进度、质量及运行、检测情况，处理实施过程中的有关问题；

②核算环境保护经费的使用情况；

③接受建设单位环保管理部门和环境监理单位的监督，报告承包合同中环保条款的执行情况。

（2）运行期

工程运行管理单位应该设兼职人员1-2人，具体负责和落实工程运行期的环境保护管理工作，其主要职责包括：

①贯彻执行国家及地方环境保护法律法规和方针政策，以及各级生态环境行政主管部门的要求；

②落实运行期环境保护措施，制定运行期的环境管理办法和制度；

③落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理；

④监控运行环保措施，处理运行期出现的各类环保问题；

⑤定期向生态环境主管部门汇报；

⑥开展建设项目竣工环境保护验收工作。

（3）环境管理制度

1）环境保护责任制

在环境保护管理体系中，建立环境保护责任制，明确各环境管理机构的环境保护责任。

2）分级管理制度

在施工招标文件、承包合同中，明确污染防治设施与措施条款，由各施工承包单位负责组织实施。建设单位的环保管理部门负责定期检查，并将检查结果上报。环境监理单位受业主委托，在授权范围内实施环境管理，监督施工承包单位的各项环境保护工作。

3）工程竣工环境保护验收制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本项目正式投产运行前，建设单位应进行项目环境保护设施竣工验收。

4）书面制度

日常环境管理中所有要求、通报、整改通知及评议等，均采取书面文件或函件形式来往。

（4）环境管理内容

1）施工期

施工现场的环境管理包括施工期污废水处理、防尘降噪、生态保护等。进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。

2）运行期

落实有关环保措施，组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据；负责安排环保设施的投产运行和环境管理、环保措施的经费落实；组织人员进行环保知识的学习和培训，增强工作人员的环保意识，增强处理有关环境问题的能力。

环保投资

本工程总投资60000万元，其中环保投资337万元，占总投资的0.56%。

本工程环境保护投资明细见下表5-3。

表5-3　项目环保投资一览表　单位：万元

时段	环保措施	环保投资	环保措施

	施工期	废气治理	5	施工期围挡、场地洒水
		废水治理	5	隔油沉淀池
		噪声治理	6	施工期低噪施工设备、移动声屏障
		固废治理	10	分类收集，生活垃圾由环卫工人定期清理；建筑垃圾由建设单位收集后进行回收利用
		生态恢复	22	水土保持，植被恢复，密目网苫盖、控制用地、土地平整、植被恢复及补偿
	运营期	废气治理	5	油烟净化装置
		废水治理	9	一体化污水处理设施
		噪声治理	157	基础减振、低噪设备、加强设备保养，储能区东侧、南侧、北侧和主变西侧加装高3m吸声声屏障，内侧填充吸声材料，使降噪效果达到最佳，声屏障总长约740m。
		固废治理	10	分类收集处理，危险废物交由有资质单位处置
		生态环境	9	加强管理、定期打理厂区绿化
		运行维护费用	25	运维管理
		环境风险	18	事故油池、应急物资、分区防渗、编制应急预案等
		环境管理费	17	环境影响评价及竣工环保验收、监测、固废处理
	服务期满后	固废治理	17	拆除废旧的磷酸铁锂电池、蓄电池、主变压器等固体废物，并安全处置
		生态恢复	22	对于基础拆除的地方进行生态恢复
	环保总投资		337	——

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施工过程中严格控制占地，将项目施工用地控制在征地范围内，减少临时用地对耕地的占用和植被的破坏。②施工临时道路的选择上，利用项目区现有的乡村公路。③在施工结束后对占地进行清理，并采取复垦或植被恢复等措施。	①施工期的各项陆生生态环境保护措施应按照环境影响评价文件及批复要求落实到位。②施工临时占地面积得到控制，施工垃圾及时清运。③施工过程落实生态恢复措施	运行期做好项目环境保护设施的维护和运行管理；现场维护和检修应选择在昼间进行，避免影响周边动物夜间的正常活动；在进站道路两侧通过栽植树木和播撒草籽对项目占用植被进行生态补偿修复，在厂内空地处进行盆景绿化。	与当地陆生生态协调发展
水生生态	①优化施工方案，采用打桩施工工艺，缩短施工时间。②合理安排项目施工时段，应优先选择在枯水期。③划定施工界限，严令禁止到非施工区域活动。④施工废水和生活污水严禁排入各池塘水体。	措施落实到位，未对水生生态造成不可逆的破坏	合理分布各构建筑物，留足够的光照空间，保证水生生态系统正常进行光合作用。	水生生物未遭破坏、废水不外排
地表水环境	施工生活污水经项目部临时化粪池预处理后，定期清掏，不外排；施工生产废水由沉淀池处理回用。	不降低原有地表水水质标准	运营期站内生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于站内绿化，不外排；无生产废水。	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）
地下水及土壤环境	减少临时施工占地，减少植被和上层土壤的破坏。	对裸露的土表进行植被恢复	分区防渗。重点防渗区为：主变区、生活污水处理设施、事故油池、危废暂存间；一般防渗区：储能电池舱区、站用接地变区；简单防渗区为：办公生活区等其他区域。	满足防渗等级要求

声环境	使用低噪声设备，优化施工场地布置，设置施工移动声屏障，禁止夜间施工，避免同时施工。	符合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求	基础减振、低噪设备、加强设备保养，储能区东侧、南侧、北侧和主变西侧加装高3m吸声声屏障，内侧填充吸声材料，使降噪效果达到最佳，声屏障总长约740m。	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求
振动	——	——	——	——
大气环境	施工扬尘通过限制车速，施工场界设置临时围挡、洒水降尘。结合《建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》、项目施工期扬尘污染防治应落实六个“百分百”要求。	《施工场地颗粒物排放标准》（DB 34/4811-2024）	储能电站食堂油烟通过油烟净化装置处理达标后排放，无生产废气。	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
固体废物	生活垃圾运送至生活垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运；产生的建筑垃圾部分可用于填埋材料，部分可以回收利用；金属边角料及废焊条外售，隔油池沉渣交由有资质单位处理。	不外排	废磷酸铁锂电池由设备生产厂家回收利用废蓄电池、废含油抹布及手套统一分类后在危废暂存间暂存，并交由有资质的单位处置；废变压器油交由资质单位处置，不暂存。	不外排
电磁环境	——	——	对项目电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置。	工频电场、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4000V/m、磁感应强度100μT的公众曝露控制限值的要求
环境风险	——	——	制定风险防范措施及应急预案；配置专人对设备进行定期保养；分区防渗，设置一座有效容积为50m^{3}的事故油池和有效容积为40m^{3}的废电解液池。	可应对突发环境事件，减少对环境的影响

环境监测	按报告表要求的监测计划进行环境监测。	监测计划执行到位	按报告表要求的监测计划进行环境监测。	监测计划执行到位
其他	——	——	——	——

七、结论

霍邱县宋店镇200MW/400MWh集中式储能项目符合国家的法律法规和产业政策，符合区域总体发展规划，工程在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，可满足国家相关环保标准要求。因此，从环境影响角度来看，项目是可行的。

霍邱县宋店镇200MW/400MWh集中式储能项目电磁环境影响评价专题

编制单位：安徽禾美环保集团股份有限公司

编制日期：二〇二六年一月

目录

1 总 则 1
1.1 项目概况 1
1.2 评价因子 1
1.3 评价标准 1
1.4 评价等级 1
1.5 评价范围 2
1.6 电磁环境敏感目标 2
1.7 编制依据 3
2 环境质量现状检测与评价 5
2.1 检测项目 5
2.2 检测方法 5
2.3 检测仪器 5
2.4 检测布点 5
2.5 检测条件 5
2.6 检测结果 5
3 环境影响预测评价 7
3.1 升压站类比分析 7
3.2 类比监测结果 11
3.3 电磁环境保护措施 13
3.4 储能设施电磁环境影响分析 14
4 电磁专题报告结论 15
4.1 工程概况 15
4.2 环境质量现状 15
4.3 环境影响预测 15
4.4 评价总结论 15

1 总 则

1.1 项目概况

霍邱县宋店镇 200MW/400MWh 集中式储能项目由霍邱县蓼阳绿能科技有限公司投资建设，位于安徽省六安市霍邱县宋店镇，装机容量为 200MW/400MWh。本项目为集中式电网侧共享储能电站，主要为了平抑安徽省境内竞配光伏风电项目出力，提高新能源消纳能力。同时也可在电网中发挥削峰填谷、调峰、调频、旋转备用、黑启动等作用。本项目由 40 套 5MW/10MWh 储能单元组成；配套建设 1 座 220kV 升压站，安装 1 台 250MVA 主变。

1.2 评价因子

本专题环境影响评价因子见表 1-1。

表 1-1 环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.3 评价标准

本项目运营期工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值，详见表 1-2。

表 1-2　电磁环境影响评价标准

要素分类	标准名称	适用频率	标准值		评价对象
			参数名称	限值	
电磁环境	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	50Hz	工频电场强度	4000V/m	评价范围内电磁环境敏感目标的公众曝露限值
			工频磁感应强度	100μT	评价范围内电磁环境敏感目标的公众曝露限值

1.4 评价等级

本项目建设一座 220kV 升压站，主要电气设备包含预制舱、1 台容量 250MVA 的主变、构架、站用变、接地变。本项目主要电气设备包含容量为 200MW/400MWh 的集中式电网侧共享储能电站，1 台电压等级为 220kV、容量为 250MVA 的主变。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的规定执行输变电工程电磁环境影响评价工作

等级，本次环评中电磁环境影响评价等级确定为二级。

表 1-3 电磁环境影响评价工作等级

评价阶段	分类	电压等级	条件	评价工作等级
运行期	交流	220kV	户外式	二级

1.5 评价范围

按照《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见下表。

表 1-4 项目电磁评价范围一览表

评价阶段	交流电分类	电压等级	评价范围
运行期	交流	220kV	本项目站界外 40m 范围内区域

本工程预测评价的重点是工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

1.6 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境保护目标为评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目厂界周边 40m 范围内有 6 处电磁环境保护目标，距离升压站最近建筑物为升压站西侧 31m 处的六安市霍邱县燕老庄桃园雷新友住户，所测点测值满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众暴露区工频电场＜4000V/m、工频磁场＜100μT 的标准限值要求。本工程电磁环境保护目标见下表。

表 1-5 本工程电磁环境保护目标一览表

编号	环境保护目标	距厂界距离	距升压站区距离	评价范围内户数（栋数）/功能	建筑特征及高度
1	六安市霍邱县宋店镇桃园张春强住户	距厂界东侧约 28m	距升压站区东侧约 124m	1 户/住宅	1 层，高约 3m，尖顶
2	六安市霍邱县宋店镇桃园田付志住户	距厂界东侧约 28m	距升压站区东侧约 134m	1 户/住宅	1 层，高约 3m，尖顶
3	六安市霍邱县宋店镇桃园陈义勇住户	距厂界东侧约 28m	距升压站区东侧约 134m	1 户/住宅	1 层，高约 3m，尖顶
4	六安市霍邱县宋店镇桃园陈义远住户	距厂界东侧约 28m	距升压站区东侧约 134m	1 户/住宅	1 层，高约 3m，尖顶
5	六安市霍邱县宋店镇桃园徐国友住户	距厂界东侧约 28m	距升压站区东侧约 140m	1 户/住宅	1 层，高约 3m，尖顶

6	六安市霍邱县燕老庄桃园雷新友住户	距厂界西侧约27m	距升压站区西侧约31m	1户/住宅	1层，高约3m，尖顶

1

2

3

4

5

6

1.7 编制依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订版）2015年1月1日施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订），2018年12月29日实施；

（3）《建设项目环境保护管理条例》国务院令第682号，2017年10月1日施行；

（4）《电力设施保护条例实施细则》，2024年1月4日国家发展改革委令第11号第二次修订；

（5）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），生态环境部第16号令，2021年1月1日起施行；

（6）《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；

（7）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（8）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；

（9）《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）；

（10）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；

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

2 环境质量现状检测与评价

本次环评委托合肥海正环境监测有限责任公司对工程所在地区的电磁环境现状进行了检测。

2.1 检测项目

工频电场、工频磁场：拟建项目四周的工频电场强度、工频磁感应强度。

2.2 检测方法

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

2.3 检测仪器

表 2-1 检测仪器一览表

工频电磁场	仪器名称	全频段电磁辐射分析仪
	仪器型号	NBM550
	仪器编号	A064
	校准证书编号	AV20241115001
	有效期	有效期至 2025 年 11 月 13 日

2.4 检测布点

表 2-2 监测布点

检测项目名称	监测点位布设
工频电场、工频磁场	项目共布设 6 个检测点

2.5 检测条件

表 2-3 监测工况

工程名称	监测时间、气象条件
霍邱县宋店镇 200MW/400MWh 集中式储能项目	监测时间：2025 年 10 月 11 日 天气情况：环境温度：17.5℃；相对湿度 69.3%；天气：阴

2.6 检测结果

表 2-4 本工程工频电场、工频磁场强度现状检测结果

序号	监测点位置	测量高度(m)	工频电场强度（kV/m）	工频磁感应强度（μT）
1	拟建项目东侧	1.5	0.0115	0.0171
2	拟建项目南侧	1.5	0.0311	0.0909
3	拟建项目西侧	1.5	0.0105	0.0156
4	拟建项目北侧	1.5	0.0242	0.0184
5	六安市霍邱县宋店镇桃园居陈义勇住户	1.5	0.0210	0.0181
6	六安市霍邱县宋店镇燕老庄雷新友住户	1.5	0.0112	0.0148

注：拟建项目升压站南侧 113m 有 110kV 蓼霍 666 线路，线高约 15m

现状检测结果表明：

项目区工频电场强度 0.0105kV/m~0.0311kV/m，工频磁感应强度 0.0148μT~0.0909μT。所测点测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众暴露区工频电场＜4000V/m、工频磁场＜100μT 的标准限值要求。

图 2-1 监测点位示意示意图

3 环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），变电站运行期的电磁环境影响预测采用类比的方法评价其投运后产生的电磁环境影响。

本次环评采用类比检测的方法评价升压站运行期电磁环境影响。

3.1 升压站类比分析

3.1.1 类比对象选择原理

①电荷或者带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场。也就是说，电压产生电场，电流产生磁场。

②工频电场强度和工频磁感应强度随距离衰减很快，即随距离的平方和三次方衰减，是工频电场强度和工频磁感应强度作为感应场的基本衰减特性。

根据以上理论，工频电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁感应强度主要取决于电流等级及关心点与源的距离。

变电站电磁环境类比，从严格意义上讲，具有相同的变电站型式、完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即不但有相同的变电站形式、主变压器数量和容量，而且一次主接线、布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以根据关键部分相同，达到进行类比的条件。所谓关键部分即主要的工频电场、工频磁感应强度产生源。

对于变电站围墙外的工频电场，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁感应强度，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易实现，因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁感应强度的电流却随负荷变化而有较大的变化。

根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的工频磁感应强度远小于 100 μT 的限值标准，因此本工程主要针对工频电场选取类比对象。

3.1.2 类比对象基本信息

为预测本储能站运行后产生的工频电场、工频磁场对周围环境影响，选取电压等级、容量和主接线形式、建设规模与本工程大致相似的 220kV 变电站作为类比检测对象。

类比变电站的情况见表 3-1 所示，类比变电站检测报告见附件 14。

表 3-1 本工程与类比变电站对比参数一览表

项目名称	本项目变电站情况	类比对象-恒电铭宇沽源 240MW 光伏项目 220kV 升压站工程	类比可行性分析
电压等级	220kV	220kV	变电站电压等级是影响电磁环境的首要因素，本项目变电站电压等级相同，类比可行。
主变数量	1 台	1 台	主变压器是影响电磁环境的主要因素，本项目主变数量与类比对象的数量一致，容量一致，类比可行。
主变容量	250MVA	240MVA	主变压器容量是影响电磁环境的重要因素，本项目主变规模与类比对象容量相近，结构及运行原理一致，类比可行。
主变布置方式	户外布置	户外布置	主变布置方式是影响电磁环境的主要因素，本项目与类比对象主变均为户外布置方式，类比可行。
SVG 布置方式	户外布置	户外布置	无功补偿装置布置方式对电磁环境有影响，本项目与类比对象 SVG 均为户外布置方式，类比可行。
配电装置形式	220kV 户外 GIS 配电装置	220kV 户外 GIS 配电装置	配电装置形式对电磁环境有影响，本项目与类比对象均采用 GIS 配电装置，类比可行。
主变距厂界距离	距离东厂界 123m，南厂界 110m，西厂界 10m，北厂界 33m	距离东厂界 32.5m，南厂界 10m，西厂界 94m，北厂界 48m	本项目与类比项目的厂界布局具有较高可比性。虽然具体数值不完全一致，但两者均呈现出“厂区一侧距离厂界较近，另一侧较远”的典型非对称布局特征，类比可行。
配电装置距厂界距离	距离东厂界 112m，南厂界 91m，西厂界 10m，，北厂界 38m	距离东厂界 52m，南厂界 9m，西厂界 45m，，北厂界 45m	本项目与类比项目的厂界布局具有较高可比性。虽然具体数值不完全一致，但两者均呈现出“厂区一侧距离厂界较近，另一侧较远”的典型非对称布局特征，类比可行。
出线方式	220kV 架空出线 1 回	220kV 架空出线 1 回	本项目与类比对象出线方式均为架空出线，电磁辐射及传播路径相似，类比可行。
厂区面积	25972m^2（升压区面积约 4002m^2）	11520m^2	类比升压站占地面积比本项目全厂面积小，类比项目电磁环境影响更大，类比可行。
环境条件	农村环境	农村环境	类比线路与本项目所处的环境区域类似，可作为类比对象

本次类比升压站，运行工况类似。项目运行产生的电磁场强度与带电设备的电压、主变容量及数量、电气布置以及站址面积等主要因素有关。由表 3-1 可以看出，类比升压站与本项目电压等级相同均为 220kV，，本项目主变规模与类比对象容量相近，主变数量相同，建站形式相同均为户外式，且站内电气平面布置也基本相似，类比升压站占地面积比评价项目面积小，环境条件类似，类比可行。

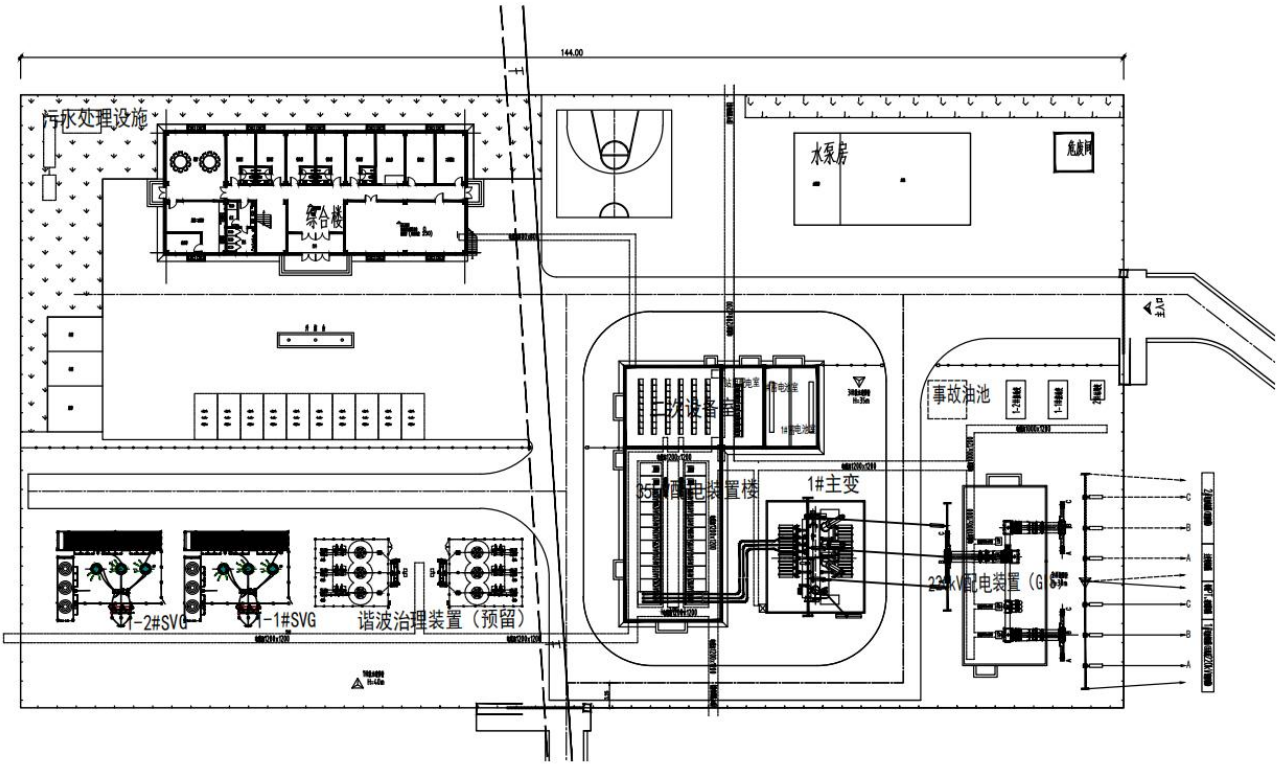


图 3-1　类比升压站平面布置图

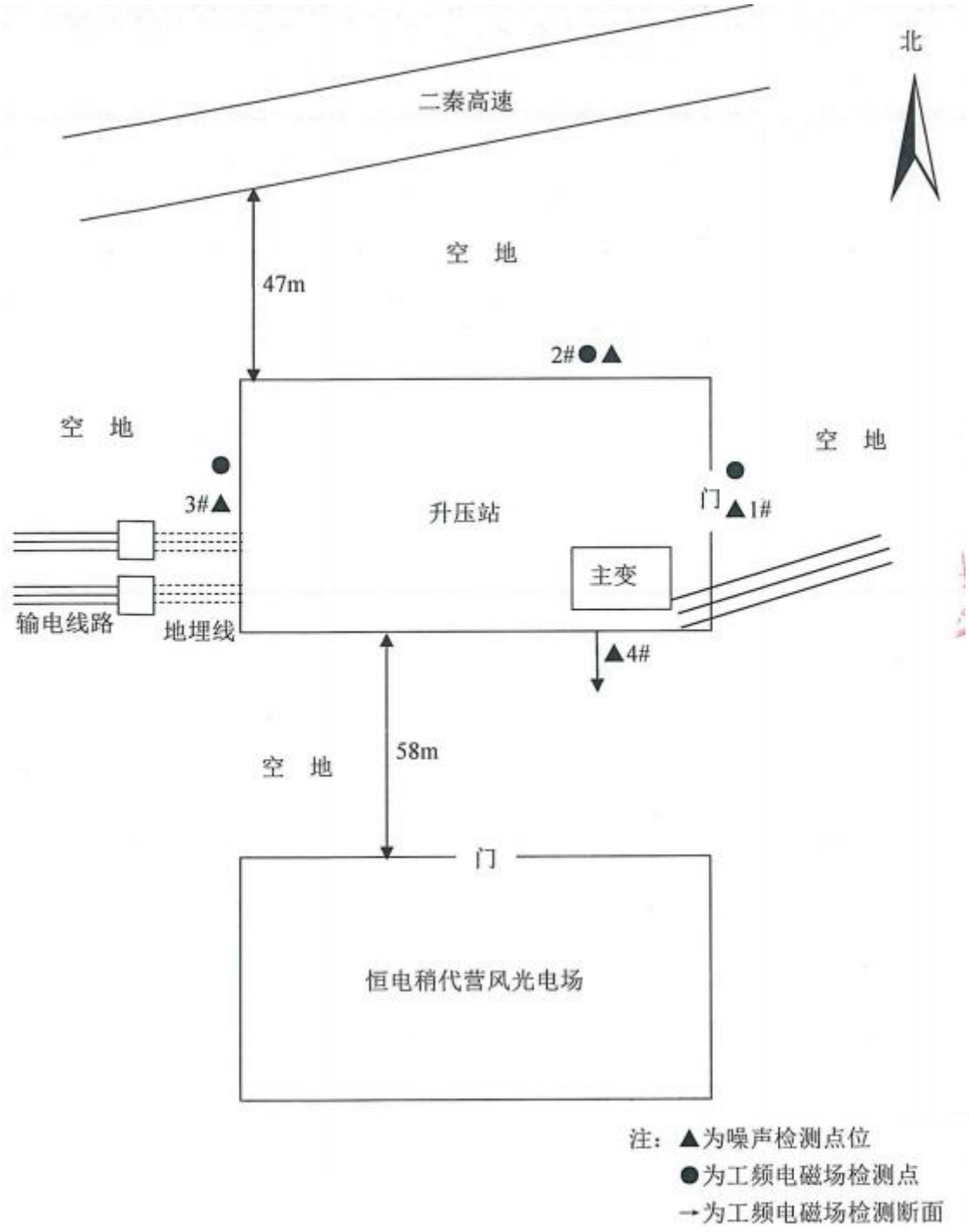


图 3-2　类比升压站监测点位布置图

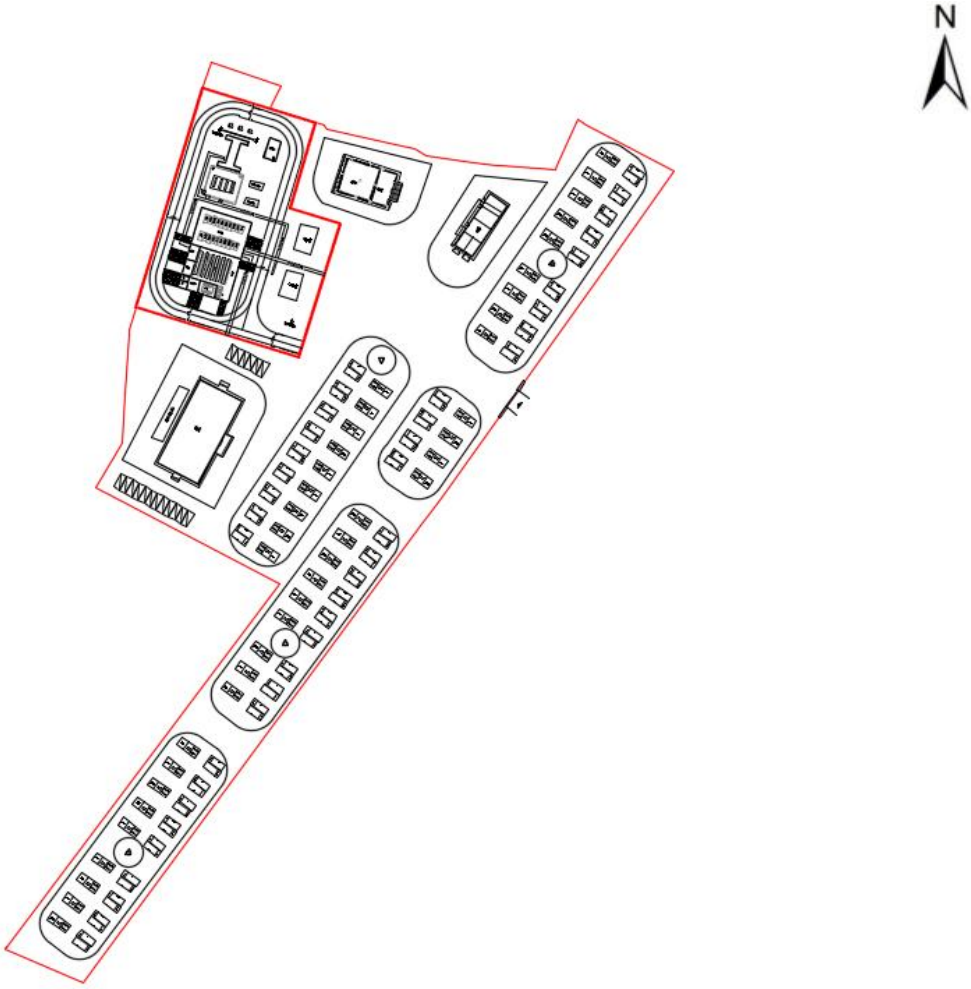


图 3-3　本项目平面布置图

3.2 类比监测结果

（1）监测期间气象条件和运行工况

表 3-2 恒电铭宇沽源 240MW 光伏项目 220kV 升压站工程监测基本情况表

监测单位	河北省华川检验检测技术服务有限公司
监测时间	2025 年 3 月 21 日
监测环境条件	天气：晴；温度 11.3℃-12.6℃；湿度 36.5%RH-38.2%RH；风速：2.62-2.77m/s

（2）电磁环境监测仪器一览表

表 3-3 电磁环境监测仪器一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	校准有效期至	频率响应范围
工频电磁场测量仪	EHP-50F/NBM-550	HCIE-01	2026 年 1 月 19 日	1Hz~100kHz

（3）监测工况

类比升压站监测期间主体工程运行稳定、环境保护设施运行正常。验收监测期间，工程实际运行电压达到设计额定电压等级。监测期间升压站运行工况具体情况见下表

表 3-4　类比站监测期间运行负荷

设备名称	日期	时段	运行负荷							
			电压(kV)		电流(A)		有功功率(MW)		无功功率(MVar)	
			Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
220kV 升压站	2025 年 3 月 21 日	10:22-11:26	231.76	231.52	84.35	82.7	0	-0.21	-2.64	-33.47
		22:09-23:11	233.2	230.81	86.28	82.38	0.92	0.86	-31.61	-33.41

（4）类比监测结果

类比站周围电磁环境的类比测量结果见下表。

表 3-5　类比升压站电磁环境监测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
E1	升压站东侧厂界外 5m	67.56	0.9012
E2	升压站北侧厂界外 5m	4.896	0.1076
E3	升压站西侧厂界外 5m	2.521	0.0600
E4	升压站南侧厂界外 5m	91.82	0.1156
E5	升压站南侧厂界外 10m	42.91	0.0817
E6	升压站南侧厂界外 15m	25.70	0.0641
E7	升压站南侧厂界外 20m	22.33	0.0560
E8	升压站南侧厂界外 25m	11.15	0.0420
E9	升压站南侧厂界外 30m	13.02	0.0369
E10	升压站南侧厂界外 35m	13.12	0.0339
E11	升压站南侧厂界外 40m	14.39	0.0349
E12	升压站南侧厂界外 45m	14.71	0.0298
E13	升压站南侧厂界外 50m	15.21	0.0318

由表 3-5 可以看出，根据河北省华川检验检测技术服务有限公司提供的《恒电铭宇沽源 240MW 光伏项目 220kV 升压站工程竣工环保验收检测报告》的检测结论：恒电铭宇沽源 240MW 光伏项目 220kV 升压站工程围墙外 5m 处，工频电场强度在 2.521～91.82V/m 之间，工频磁感应强度应在 0.0600～0.9012μT 之间，

工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定工频电场强度4000V/m和工频磁感应强度100μT的标准限值要求；升压站南侧出线端厂界5~50m处工频电场强度在15.21~91.82V/m之间，工频磁感应强度应在0.0318～0.1156μT之间，工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定工频电场强度4000V/m和工频磁感应强度100μT的标准限值要求。

表3-6　根据类比升压站电磁环境监测结果预测环境保护目标

环境保护目标	距厂界距离	距升压站区距离	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
六安市霍邱县宋店镇桃园张春强住户	距厂界东侧约28m	距升压站区东侧约124m	13.02	0.0369
六安市霍邱县宋店镇桃园田付志住户	距厂界东侧约28m	距升压站区东侧约134m	13.02	0.0369
六安市霍邱县宋店镇桃园陈义勇住户	距厂界东侧约28m	距升压站区东侧约134m	13.02	0.0369
六安市霍邱县宋店镇桃园陈义远住户	距厂界东侧约28m	距升压站区东侧约134m	13.02	0.0369
六安市霍邱县宋店镇桃园徐国友住户	距厂界东侧约28m	距升压站区东侧约140m	13.02	0.0369
六安市霍邱县燕老庄桃园雷新友住户	距厂界西侧约27m	距升压站区西侧约31m	13.02	0.0369

经类比，本项目220kV变电站营运期电场强度、磁场强度可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准限值(4000V/m、100μT)，本项目电磁环境保护目标电场强度、磁场强度可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准限值(4000V/m、100μT)。

综上所述，本项目220kV变电站运营过程中产生的电磁环境影响较小，对周边电磁环境保护目标影响较小。

3.3 电磁环境保护措施

为尽可能减小本项目对周边电磁环境的影响，设计施工时采取了以下措施：

（1）主变压器远离人员活动一侧布置，布局合理；

（2）站内平行跨导线的相序排列需避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布置，降低工频电场强度和工频磁感应强度；

（3）将站内的电气设备接地，增加建筑中连接入金属网的钢筋，用截面较大的主筋进行连接；同时辅以增加接地极的数量，增加接地金属网的截面等，可经济有效地减少升压站内的工频电场、工频磁场；

（4）站内金属构件，如保护环、吊夹、接头、螺栓、闸刀片等器件应做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减少尖端放电产生火花。保证升压站内高压设备、建筑物金属件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减少因接触不良而产生的火花放电；

（5）对站的电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置；

（6）站附近高压危险区域应设警告牌；加强运营期电磁环境监测和管理工作，切实减少对周围环境的电磁影响；建立健全环保管理机构，做好工程的环保竣工验收工作。

3.4 储能设施电磁环境影响分析

①储能设施组成及电磁辐射源：本项目储能设施由 40 套 5MW/10MWh 储能单元组成，每个储能单元包含电池簇、PCS（储能变流器）、汇流柜等设备，主要电磁辐射源为 PCS 及汇流柜。

PCS：PCS 是储能单元的核心设备，将电池的直流电转换为交流电，运行过程中产生工频电场及工频磁场，电磁辐射强度与电压、电流及设备结构有关。

汇流柜：用于电池簇的直流汇流，产生的工频电场及工频磁场强度相对较低。

②储能设施电磁辐射特性及预测：

本项目储能变流器 PCS 运行电压为 690V（中低压等级），远低于 220kV 升压站及 GIS 设备运行的高压电压，因此 PCS 产生的工频电场强度较小，属于豁免水平，对周边的电磁环境影响可忽略不计。

4 电磁专题报告结论

4.1 工程概况

霍邱县宋店镇 200MW/400MWh 集中式储能项目由霍邱县蓼阳绿能科技有限公司投资建设，本项目位于安徽省六安市霍邱县宋店镇，装机容量为 200MW/400MWh。本项目为集中式电网侧共享储能电站，主要为了平抑安徽省境内竞配光伏风电项目出力，提高新能源消纳能力。同时也可在电网中发挥削峰填谷、调峰、调频、旋转备用、黑启动等作用。本项目由 40 套 5MW/10MWh 储能单元组成；配套建设 1 座 220kV 升压站，安装 1 台 250MVA 主变。

4.2 环境质量现状

根据电磁环境现状监测结果，本项目周边区域各电磁环境监测点工频电场强度 10.5V/m~31.1V/m，工频磁感应强度 0.0148μT~0.0909μT，监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

4.3 环境影响预测

通过对已运行“恒电铭宇沽源 240MW 光伏项目 220kV 升压站工程”的类比检测结果，可以预测霍邱县宋店镇 200MW/400MWh 集中式储能项目升压站产生的工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度小于 100 μT 的评价标准要求。

4.4 评价总结论

综上所述，霍邱县宋店镇 200MW/400MWh 集中式储能项目在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场对周围环境目标的影响较小，投入运行后，按照类比监测最大值厂界南侧 5m 的数据来看，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露区工频电场＜4000V/m、工频磁场＜100μT 的标准限值要求，所以本项目建成后对周边的电磁环境目标影响较小。