

吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新  
能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风  
电项目升压站工程

# 环境影响报告表

（报批版）

华能长发（长春）新能源发电有限公司

2025年3月

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电  
有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目升压站工程  
建设单位：华能长发（长春）新能源发电有限公司

编制单位：吉林省清山绿水环保科技有限公司

编制日期：2025年3月

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	Ecom77		
建设项目名称	吉林省长春市合士特百丰能长发（长春）新能源发电有限公司自备 高配置50万千瓦风电项目升压站工程		
建设项目类别	55-181输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	中能长发（长春）新能源发电有限公司		
统一社会信用代码	91220284MAD8Q2811G		
法定代表人（盖章）	杨刚		
主要负责人（签字）	张阳		
直接负责的主管人员（签字）	李鹤年		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	吉林省吉林能安环境咨询有限公司		
统一社会信用代码	91220208MAD8Q2811G		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
宋晓明	20160332081522815220021808003	B1100280	宋晓明
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
宋晓明	全部章节	B1100280	宋晓明

## 专家意见修改清单

序号	修改内容	修改页码
会议纪要		
1	完善项目组成及评价内容，复核储能的相关内容；	P11
2	完善电磁环境影响类比分析合理性；	专题报告 P7
3	完善施工期环境影响，细化表土剥离及黑土地保护措施。	P24、25、26
王立成老师意见		
1	规划及规划符合性分析部分，从《吉林省电力发展“十四五”规划》、《吉林省能源发展“十四五”规划》分析即可，删除《吉林省西部国家级清洁能源基地发展规划(2021-2030)》；	P1
2	结合储能部分的电压等级(是否达到110kV，是否属于豁免电压)，复核项目的评价主体、评价重点；	P11
3	声环境质量现状评价部分，复核拟建站址东侧站界外 70m 处王子坟民房的噪声值；	已复核
4	复核声环境评价范围(升压站站界外 200m 范围区域)，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，本项目评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小，结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)，建议声环境评价范围为站界外 50m 的范围内区域。	P21
5	施工期生态环境影响分析，调整相关说法，如表面播撒草籽，选择当地土著种进行恢复性种植，升压站地表一般硬化处理；	P25
6	声环境影响预测部分，统一“电池仓”噪声源强，复核电池仓北厂界的贡献值、叠加值；	P28、29
7	细化环保投资，复核施工期临时防渗旱厕、围挡、洒水车等临时防护措施是否纳入普通环评的环保投资，是否涉及重复列支；排水沟列为环保投资是否合适；	P41
8	专题报告部分，《吉林省辐射污染防治条例》(2004 年 9 月 1 日起施行)已经废止；	专题报告 P1
10	升压站采用类比监测数据，补充类比变电站监测时运行工，主变电压、电流、有功功率、无功功率；补充类比变电站(吉电镇	专题报告 P7

	赉架其 100MW 风电储能平价发电项目 220kV 升压站)监测报告;	
11	完善附件,补充附图 2 升压站(非王子坟屯) 至莲花山乡腰江小学距离;附图 4 补充点 位序号:项目南侧有蔬菜大棚,补充距离, 不作为电磁敏感目标,但应作为调查点;	附图 2、4、P21
王微老师意见		
1	完善“三线一单”符合性分析;补充 与《中华人民共和国黑土地保护法》《吉 林省黑土地保护条例》《吉林省黑土地保 护总体规划》(2021-2025 年)符合性。	P2、3、7、8
2	完善项目组成及评价内容,复核储能 容量,与附件 2 新能源建设指标批复储能 规模不一致;复核电池储能系统电池簇数 量;补充电解液泄漏风险、废电池固废影 响分析内容。	P10、41
3	核准依托工程内容,明确本项目是否 新建危废间、是否新增劳动定员,进而完 善相关评价内容。	P12
4	补充项目影响区域土地利用类型、植 被类型、野生动植物现状。核准项目所在 地附近地表水体分布(评价内容出现饮马 河、新开河内容)及地表水功能区类别。 复核地下水、土壤现状评价内容。	P16、17、21、19、20
5	补充声环境保护目标。核准运行期噪 声执行标准。	P20、21、22、
6	结合本项目占地类型、占地面积,完 善本项目施工期生态环境影响分析及保 护措施内容,细化表土剥离、利用措施、 黑土保护措施。补充施工废气、噪声对东 侧村屯保护目标的影响及污染防治措施。	P24、25、26
7	完善电磁环境类比分析合理性,补充 类比对象运行工况及类比监测报告附件, 细化电磁环境保护措施。复核运行期噪 声源强、预测结果,补充敏感点预测结果。	专题报告 P7、30、附件
8	复核环保投资及生态环境保护措施 监督检查清单内容。	P41、42
9	规范附图、附件,完善平面布局图,补 充施工布置图、生态功能区划图等;补充 依托工程即风电项目环评批复。	见附图、附件

金老师意见		
1	合理分析环境保护目标(风电工作区及综合楼)及影响分析内容	P21
2	正文细化类比可行性分析内容(引用专章部分);	P32、33
3	监测报告补充仪器检定证书;	附件 5
4	补充相关附图,重点是“三线一单”,噪声区划,生态区划等。	附图 5、附图 6-8

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目升压站工程		
项目代码	2411-220000-04-01-577017		
建设单位联系人	李鹤年	联系方式	15948313520
建设地点	公主岭市双城堡镇境内		
地理坐标	升压站中心坐标：东经 124°32'52.547"、北纬 44°4'14.751"		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射中 161. 输变电工程	用地（用海）面积 (m <sup>2</sup> )/长度(km)	14400
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）	——	项目审批（核准/备案）文号（选填）	——
总投资（万元）	4312	环保投资（万元）	54.5
环保投资占比（%）	1.3	施工工期	5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	设置电磁专项，根据《环境影响评价技术导则 输变电》中附录B. 2.1可知，本项目应设电磁环境影响专题评价		
规划情况	《吉林省电力发展“十四五”规划》，吉林省能源局，吉能电力（2022）356号。 《吉林省生态环境保护“十四五”规划》，吉林省人民政府，吉政办发（2021）67号。		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目为公主岭市、九台区华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置新能源项目，根据《吉林省电力发展“十四五”规划》贯彻落实“四个革命，一个合作”能源安全新战略，结合吉林省实际情况，提出6项重点任务，分别为“增强能源安全保障能力”、“全面优化能源消费体系”、“促进能源产业转型升级”、“打造智慧高效能源系统”、“推动能源改革创新发展和“加快推进能源对外合		

	<p>作”，多维度打造吉林省“清洁低碳、安全高效”的能源体系，为我省全面振兴、全方位振兴提供能源支撑。本项目属于风电项目升压站工程，符合电力发展规划要求。</p> <p>根据《吉林省能源“十四五”规划》建设清洁低碳能源体系，加快实施可再生能源替代行动，大力推进风力发电、光伏发电，建设吉林“陆上风光三峡”、长白氢能走廊、“吉电南送”特高压通道等重大工程，构建风、光、水、火、气等多元化电源系统和现代电网系统，形成清洁低碳、绿色能源体系，提升新能源消纳和存储能力。</p> <p>综上所述，本项目为“陆上风光三峡”的配套工程，符合吉林省生态环境保护“十四五”规划，符合电力发展规划要求。</p>
其他符合性分析	<p><b>1. 产业政策符合性分析</b></p> <p>根据国家发展和改革委员会第7号令《产业结构调整指导目录（2024年本）》中内容，项目属于鼓励类项目“四 电力、1. 新型电力系统技术及装备”，符合国家当前产业政策要求。</p> <p><b>2. “三线一单”符合性分析</b></p> <p><b>2.1 生态保护红线</b></p> <p><u>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。通过现场调查和地方主管部门核实，确认本工程不涉及生态保护红线。公主岭市自然资源局已出具关于本项目符合用地规划的说明文件，详见附件4。</u></p> <p><u>根据吉林省环境管控单元分布图可知，本项目所在地理位置为重点管控单元，管控单元名称为公主岭市水环境农业污染重点管控区，环境管控单元编码：ZH22018420007，不涉及生态红线。</u></p> <p><b>2.2 生态环境质量底线</b></p> <p><b>2.2.1 环境空气</b></p> <p><u>本项目位于环境空气二类功能区，根据吉林省生态环境厅公布的《2023年吉林省生态环境状况公报》，属于大气环境质量达标区。本项目施工及运行期间污染物排放量不大，采取措施后可实现达标排</u></p>

放，在积极落实生态恢复治理措施后，不会改变环境功能区划，不会突破项目所在地的环境质量底线。

### **2.2.2地表水**

评价区内地表水环境监测点各监测项目均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求，区内地表水环境质量良好；本项目生活污水排入化粪池内，定期清掏不外排。因此，不会影响周围地表水环境质量。

### **2.2.3声环境**

由于本项目所在区属于农村环境，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定，执行1类功能区。本项目实施后，在采取选用低噪声设备、避开村屯、加强厂区绿化等有效的降噪减振措施后，对厂界噪声贡献值较小，不会改变项目区声环境功能。

## **2.3资源利用上线**

**土地资源：**本项目占地类型主要为工业用地，项目选址已取得公主岭市自然资源局《关于吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目建设用地预审与选址意见书》（用字第2201842024XS0018422号）（详见附件）。因此，本项目的建设不影响区域土地资源总量。**水资源：**本项目不属于高耗水项目，本项目升压站在运行期不消耗水资源。因此，项目对区域水资源总量影响很小。

**能源：**本项目为利用风能发电配套的升压站，风能属于可再生清洁能源，是我国鼓励和支持开发的清洁能源。发展风力发电，符合国家能源政策。另外，本项目开发当地丰富的风能资源，可提供一定的清洁电能、优化区域能源结构。

因此，本项目符合资源利用上线要求。

## **3. 与生态环境准入清单相符性**

根据吉林省生态环境厅关于印发《吉林省生态环境准入清单》的函（吉环函[2024]158号），本项目与长春市生态环境准入清单总体

要求符合性分析详见下表。

**表 1-1 本项目与长春市生态环境准入清单总体要求符合性**

管控领域	管控要求		符合性分析
空间布局约束	<p>功能布局总体按照“西产业、东生态、中服务”布局思路。西部依托汽开区、高新南区等平台，建设世界级汽车产业基地；依托绿园经济开发区、宽城装备制造产业开发区等平台，建设世界级轨道客车产业基地；依托北湖科技园、亚泰医药产业园、兴隆综保区、二道国际物流经济开发区等平台，建设中国智能装备制造中心和世界级农产品加工产业基地，并构建现代物流体系，承载世界级先进制造业尖峰区和东北亚国际物流中心职能。依托城市东部的大黑山脉，形成中国北方地区最优美的近郊复合生态功能带。中部沿城市中央的人民大街、伊通河、远达大街复合发展轴，集中发展现代金融、信息技术、科技创新、文化艺术等综合服务功能，打造东北亚国际商务服务中心、东北亚科技创新与转化基地。</p>		符合： 本项目符合所在区域产业规划。
污染物排放管控	环境质量目标	<p>大气环境质量持续改善。2025 年全市 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达到 30 微克/立方米，优良天数比例达到 90%；2035 年继续改善（沙尘影响不计入）。</p>	符合： 本项目外排废气可做到达标排放。
		<p>水环境质量持续改善。2025 年，全市水生态环境质量全面改善，劣 V 类水体全面消除，地表水国控断面达到或好于 III 类水体比例达到 62.5%，河流生态水量得到基本保障，生态环境质量实现根本好转，水生态系统功能初步恢复。2035 年，全市水生态环境质量在满足水生态功能区要求外，河流生态水量得到根本保障，水生态系统功能全面改善。</p>	符合： 本项目不新增排放废水。
	污染物控制要求	<p>实施 20 蒸吨以上燃煤锅炉升级改造，推动秸秆禁烧和综合利用。</p>	符合： 本项目不涉及。
<p>全面推行清洁生产，加强重点企业清洁生产审核，推进重点行业改造生产流程。</p>		符合： 本项目符合清洁生产要求。	
		<p>加快产业园区绿色化循环化改造，建设绿色低碳的交通网络、建筑体系和工业体系，从源头减少能耗、物耗和污染物排放。</p>	符合： 本项目不涉及。

资源利用要求	水资源	2025年用水量控制在30.20亿立方米内，2035年用水量控制在34.5亿立方米。	符合： 本项目用水仅为生活污水，不会导致水量超标														
	土地资源	2025年耕地保有量不低于17858.88平方千米；永久基本农田保护面积不低于14766.90平方千米；城镇开发边界控制在1475.54平方千米以内。	符合： 本项目占地性质为工业用地。														
	能源	2025年，煤炭消费总量控制在2711万吨以内。	符合： 本项目不涉及。														
	其他	探索构建统一高效的环境产品交易体系，积极推进排污权、用水权、碳排放交易，激发各类市场主体绿色发展内生动力。健全充分反映资源稀缺程度的用水、用电价格，体现环境损害成本的污水、垃圾处理价格，将生态环境成本纳入经济运行成本。推行生活垃圾分类。构建线上线下融合的废旧资源回收和循环利用体系，扩大生产者责任延伸制范围，动态更新产品回收名录，提高废旧资源再生利用水平。提高工业固体废物综合利用水平。发展循环经济。全面建立资源高效利用制度机制，健全资源节约集约循环利用政策体系，积极推进循环经济产业园建设。发展节能环保产业，提升节能环保技术、现代装备和服务水平。积极开发新能源和可再生能源，建立温室气体排放检测制度，构建以循环经济为主体的生态产业体系，培育以低碳为特征的循环经济增长点。	符合： 本项目为升压站工程，可以提高新能源电源的出力置信度、提高系统的调峰、调频以及调压能力，促进新能源高质量发展，促进清洁电力消纳，助力双碳目标。														
<p>根据吉林省生态环境厅关于印发《吉林省生态环境准入清单》的函（吉环函[2024]158号），本项目与长春市公主岭市生态环境准入清单中吉林公主岭市生态环境准入清单（ZH22018420007）符合性分析详见下表1-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-2 本项目与公主市生态环境准入清单符合性</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">环境管控单元编码</th> <th style="width: 10%;">环境管控单元名称</th> <th style="width: 10%;">管控单元分类</th> <th style="width: 10%;">管控类型</th> <th style="width: 40%;">管控要求</th> <th style="width: 10%;">本项目且情况</th> <th style="width: 5%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控类型	管控要求	本项目且情况	符合性							
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控类型	管控要求	本项目且情况	符合性											

		称				
ZH22 0184 2000 7	公主岭市水环境农业污染重点管控区	2-重点管控	污 染 物 排 放 管 控	<u>规模化畜禽养殖场（小区）应当保证畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施的正常运转。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。</u>	不涉 及	符 合
			环 境 风 险 防 控	<u>污染地块落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》要求，在环境调查、风险评估、治理与修复阶段实施土壤与地下水风险管控，暂不开发利用的地块实施以防治污染扩散为目的的土壤和地下水污染防治，对再开发利用地块实施以安全利用为目的的土壤和地下水污染防治。土壤环境污染重点监管企业、危化品仓储企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治。</u>	不涉 及	
<p>由上表可知，本项目符合《长春市生态环境准入清单》中公主岭市生态环境准入清单（ZH22018420007）生态环境准入清单。</p> <p><b>3. 与《吉林省核与辐射安全“十四五”规划》符合性分析</b></p> <p>该规划在“十四五”重点任务中提出“持续深化”“放管服”改革，全面贯彻落实分级审批、分类审查制度，规范审批流程，确保环评文件审批高效、规范、有序开展。依法审核新、改、扩建辐射项目的环评文件，加强对环境影响报告书（表）编制规范性和编制质量的考核。强化环评审批事前现场核查，严格审查申请材料的真实性和审批条件的符合性。严格落实新能源、广播电视、配套输变电项目的环境保护要求，加强电磁辐射类建设项目的污染防治。”本项目进行了现场踏查工作，严格按照《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020）要求编制环评报告表，并提出切实可行的电磁辐射污染防治措施，因此，符合《吉林省核与辐射安全“十四五”规划》要求。</p>						

#### 4. 与《吉林省能源发展“十四五”规划》符合性

规划提出：做大做强新能源产业。充分发挥我省风能、太阳能、生物质能等资源优势，将资源优势转化为产业优势和发展优势，推动清洁低碳能源发展，促进能源产业转型升级，降低碳排放，助力实现碳减排目标。本项目为本项目属于风电项目升压站工程，因此，本项目与《吉林省能源发展“十四五”规划》相符合。

#### 5. 与《吉林省电力发展“十四五”规划》符合性

规划中提出“立足风、光、水、地热等新能源和可再生能源优势，积极推动电力系统向适应大规模高比例新能源方向演进，以建设‘坚强化、智能化、柔性化’电网为基础，推广应用新技术、新设备、新机制，以深化火电灵活性改造、推动清洁高效先进节能的煤电及气电为助力，以推动‘吉电南送’高比例新能源基地开发外送特高压直流工程及深入挖掘省内自身消纳能力为驱动，鼓励省内开发新能源采取自带消纳方式，从源、网、荷三侧发力，加快新能源占比逐渐提高的新型电力系统建成，促进全省电力行业高质量发展”。本项目为风电项目升压站工程，符合《吉林省电力发展“十四五”规划》要求。

#### 6. 与《吉林省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》符合性

《纲要》中明确提出推出新兴产业“新能源产业。整合东部抽水蓄能和西部新能源资源，发展风电及装备、智能控制系统产业，壮大一批骨干太阳能光伏发电和光伏产品制造企业。”本项目为风电项目升压站工程，属于新能源产业。因此，本项目建设符合《吉林省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》相关要求。

#### 7. 《吉林省黑土地保护总体规划》(2021-2025年)

吉林省黑土地保护总体规划总体目标：到“十四五”末期，黑土地保护技术体系、推广体系、组织体系、工作体系日趋完善。黑土地“变薄、变瘦、变硬”问题得到有效遏制，核心关键技术取得重大突

破，保护利用长效机制初步构建，全省黑土地数量不减少、质量稳步提高、生态条件逐步改善。保护性耕作面积达到4000万亩，建成高标准农田5000万亩，典型黑土区保护面积达到3000万亩、土壤有机质含量平均提高1g/kg，耕地质量比“十三五”初期提升0.5个等级，正常年景粮食产量稳定在800亿斤阶段性水平，努力向1000亿斤目标迈进。

本项目占地类型现状为农用地（非基本农田），区域内耕地农作物生物量旱田以玉米计，总用地面积为14400m<sup>2</sup>，占地面积小且未占用基本农田，本项目的建设不回降低粮食产量，符合吉林省黑土地保护总体规划要求。

#### **8. 与《中华人民共和国黑土地保护法》和《吉林省黑土地保护条例》相符性分析**

《中华人民共和国黑土地保护法》中“第二十一条建设项目不得占用黑土地；确需占用的，应当依法严格审批，并补充数量和质量相当的耕地。建设项目占用黑土地的，应当按照规定的标准对耕作层的土壤进行剥离。剥离的黑土应当就近用于新开垦耕地和劣质耕地改良、被污染耕地的治理、高标准农田建设、土地复垦等。建设项目主体应当制定剥离黑土的再利用方案，报自然资源主管部门备案。具体办法由四省区人民政府分别制定”。

《吉林省黑土地保护条例》中“第三十条建设项目占用黑土地的，应当按照标准和技术规范进行表土剥离。剥离的表土用于新开垦耕地和劣质耕地改良、高标准农田建设、被污染耕地的治理、土地复垦等”。

本项目建设阶段建设单位将严格按照相关要求，合理制定施工方案，对项目扰动区域地表拟采取表土剥离的方式，做到表土应剥尽剥，施工结束后全部回覆利用，既实现了表土资源的全部利用，还能对扰动区域内的黑土资源进行最大程度的保护。故本项目的建设符合《中华人民共和国黑土地保护法》和《吉林省黑土地保护条例》的相关要求。

#### **9. 与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析**

	<p><b>9.1 选址选线</b></p> <p>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、海洋特别保护区等敏感区域。</p> <p><b>9.2 设计</b></p> <p>本项目建设单位初步设计中包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。</p> <p><b>9.2.1 电磁环境保护</b></p> <p>对本项目运营期产生的电磁环境影响进行了类比预测，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求。</p> <p><b>9.2.2 声环境保护</b></p> <p>本项目通过总平面合理布局；在设备订货时选择低噪声设备等措施降低运行时产生的可听噪声水平。</p> <p><b>9.2.3 生态环境保护</b></p> <p>本项目施工期均在征地范围内，无临时占地。</p> <p><b>9.2.4 水环境保护</b></p> <p>生活污水排入站内化粪池，定期清掏，不外排。本项目生活污水不外排，对周围地表水环境无影响。</p> <p><b>9.3 施工</b></p> <p>本项目施工要求建设单位落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施施工安装质量应符合设计和技术协议、相关标准要求。</p> <p><b>9.3.1 声环境保护</b></p> <p>本项目将在施工期合理安排施工时间并采取综合降噪措施。</p> <p><b>9.3.2 生态环境保护</b></p> <p>工程建设范围不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区，施工结束后将及时清理施工现场。</p>
--	--

	<p><b>9.3.3水环境保护</b></p> <p>本项目周边无饮用水水源地保护区，施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣禁止排放废弃物。</p> <p><b>9.3.4大气环境保护</b></p> <p>在施工工地设置硬质围栏，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放防止扬尘污染。</p> <p>临时物料堆场采取围挡、遮盖措施，施工场地定期洒水降尘，对裸露地面进行覆盖。</p> <p><b>9.3.5固体废物处置</b></p> <p>施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按当地有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p> <p><b>9.4运行</b></p> <p>建设单位运行期应做好环境保护设施维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保声环境、电磁环境影响符合限值要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。</p> <p>综上所述，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》相关技术要求。</p>
--	--

## 二、建设内容

地理位置	公主岭市双城堡镇境内，地理位置详见附图 1。																																	
项目组成及规模	<p><b>1. 项目组成</b></p> <p><u>本项目包括升压站部分，送出输电线路部分单独开展环境影响评价。</u></p> <p><u>本期新建1座220kV升压站，安装1台100MVA主变压器。风机出线升压至35kV，引接至35kV集电线路汇集后，接入新建的升压站低压侧间隔；升压站高压侧出单回线接入公主岭220kV系统，并建设35kV储能容量为27MWh。《长春市人民政府关于下达公主岭市、九台区华能长发(长春)新能源发电有限公司自带负荷配置新能源项目新能源建设指标的批复》同意下达华能长发(长春)新能源发电有限公司自带负荷配置新能源项目15万千瓦建设指标,其中下达公主岭市9万千瓦风电建设指标，配置30%的储能，其中15%为用户侧储能，另15%为电网侧储能，本项目负责电网侧储能，存储时长为2h，故本期建设27MWh的储能集装箱系统。</u></p> <p style="text-align: center;">项目建设规模及基本组成见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 项目组成一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">工程类别</th> <th style="width: 15%;">单项工程名称</th> <th style="width: 50%;">工程内容</th> <th style="width: 10%;">建筑面积</th> <th style="width: 15%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">升压站</td> <td>                     本项目本期安装 1 台 100MVA 主变压器，建设 1 座 50m<sup>3</sup> 事故油池。                      (1) 220kV 侧单母线接线形式：升压站 220kV 出线间隔 1 回，主变进线间隔 1 回，母线间隔 1 回，远期预留 1 回 220kV 联络线间隔。                      (2) 35kV 电气主接线采用单母线接线形式：设置 35kV 母线 I 段，包含：35kV 主变进线 1 回，35kV 集电线路 4 回，35kV 接地装置 1 回，无功补偿回路 1 回，母线设备 1 回，站用变 1 回，共 9 个间隔。                 </td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">本次评价内容</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">配电装置</td> <td>220kV 配电装置采用户内 GIS 布置，35kV 配电装置采用屋内开关柜布置，站用电配电装置采用户内柜式布置。</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">本次评价内容</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">综合楼</td> <td>共 2 层，包括办公室、值班室控制室等功能房间。</td> <td style="text-align: center;">1556.44m<sup>2</sup></td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">依托风电场工程</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辅助生产建筑</td> <td>共 1 层，包括备件库、废旧物资库、工器具库及车库等功能房间。</td> <td style="text-align: center;">281.5m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">危废品库</td> <td>共 1 层，风电工程产生废润滑油等维修废油、含油抹布、废蓄电池以及废电解液等。</td> <td style="text-align: center;">66.65m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">运输工程</td> <td style="text-align: center;">站内道路</td> <td>升压站进站道路长度 25m，道路路面宽度 4.5m，路肩宽度 0.25m，道路采用沥青混凝土</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">依托风电场工程</td> </tr> </tbody> </table>				工程类别	单项工程名称	工程内容	建筑面积	备注	主体工程	升压站	本项目本期安装 1 台 100MVA 主变压器，建设 1 座 50m <sup>3</sup> 事故油池。 (1) 220kV 侧单母线接线形式：升压站 220kV 出线间隔 1 回，主变进线间隔 1 回，母线间隔 1 回，远期预留 1 回 220kV 联络线间隔。 (2) 35kV 电气主接线采用单母线接线形式：设置 35kV 母线 I 段，包含：35kV 主变进线 1 回，35kV 集电线路 4 回，35kV 接地装置 1 回，无功补偿回路 1 回，母线设备 1 回，站用变 1 回，共 9 个间隔。	/	本次评价内容	辅助工程	配电装置	220kV 配电装置采用户内 GIS 布置，35kV 配电装置采用屋内开关柜布置，站用电配电装置采用户内柜式布置。	/	本次评价内容	综合楼	共 2 层，包括办公室、值班室控制室等功能房间。	1556.44m <sup>2</sup>	依托风电场工程	辅助生产建筑	共 1 层，包括备件库、废旧物资库、工器具库及车库等功能房间。	281.5m <sup>2</sup>	危废品库	共 1 层，风电工程产生废润滑油等维修废油、含油抹布、废蓄电池以及废电解液等。	66.65m <sup>2</sup>	运输工程	站内道路	升压站进站道路长度 25m，道路路面宽度 4.5m，路肩宽度 0.25m，道路采用沥青混凝土	依托风电场工程	
工程类别	单项工程名称	工程内容	建筑面积	备注																														
主体工程	升压站	本项目本期安装 1 台 100MVA 主变压器，建设 1 座 50m <sup>3</sup> 事故油池。 (1) 220kV 侧单母线接线形式：升压站 220kV 出线间隔 1 回，主变进线间隔 1 回，母线间隔 1 回，远期预留 1 回 220kV 联络线间隔。 (2) 35kV 电气主接线采用单母线接线形式：设置 35kV 母线 I 段，包含：35kV 主变进线 1 回，35kV 集电线路 4 回，35kV 接地装置 1 回，无功补偿回路 1 回，母线设备 1 回，站用变 1 回，共 9 个间隔。	/	本次评价内容																														
辅助工程	配电装置	220kV 配电装置采用户内 GIS 布置，35kV 配电装置采用屋内开关柜布置，站用电配电装置采用户内柜式布置。	/	本次评价内容																														
	综合楼	共 2 层，包括办公室、值班室控制室等功能房间。	1556.44m <sup>2</sup>	依托风电场工程																														
	辅助生产建筑	共 1 层，包括备件库、废旧物资库、工器具库及车库等功能房间。	281.5m <sup>2</sup>																															
危废品库	共 1 层，风电工程产生废润滑油等维修废油、含油抹布、废蓄电池以及废电解液等。	66.65m <sup>2</sup>																																
运输工程	站内道路	升压站进站道路长度 25m，道路路面宽度 4.5m，路肩宽度 0.25m，道路采用沥青混凝土	依托风电场工程																															

		路面结构，横坡度为 1.5%	
公用工程	供水	自打深井水	依托风电场工程
	供热	冬季取暖采用电取暖	依托风电场工程
	供电	由风电场工程自行供给	依托风电场工程
环保工程	废水治理	在升压站区内新建 1 座 20m <sup>3</sup> 化粪池，生活污水排入化粪池后清掏还田，不外排。	已在《吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置 9 万千瓦风电项目环境影响报告表》中进行评价，本项目不予重复考虑
	废气治理	本工程不产生废气。	
	固废治理	风电工程产生废润滑油等维修废油、含油抹布、废蓄电池以及废电解液等危险废物集中收集，暂存于危废暂存间，由建设单位定期委托有资质的单位统一处理。	本次评价内容
		新建 1 座 50m <sup>3</sup> 事故油池，主变压器发生事故产生的废变压器油依靠重力作用流入事故油池，委托有资质单位处理。	
	电磁保护	升压站布置设计考虑进出线对周围电磁环境的影响；加强电磁环境影响宣传，设置明显的警告标志。	
变压器噪声治理	优先选用低噪声的电气设备；主变做独立基础，安装减振垫。		

## 2. 主要生产设备

本工程主要生产设备详见下表。

表 2-2 本工程主要生产设备

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
升压站部分					
1	主变压器	SZ20-100MVA/220kV 230±8×1.25%/37kV, Ynd11, Ud=14%	台	1	
2	220kV 设备	户内 SF6 气体绝缘 GIS 组合电气设备。安装于预制舱内，与舱体成套供货	套	1	
3	35kV 设备	35kV 配电装置选用三相交流 50Hz 的户内铠装移开式交流金属封闭高压开关柜，一次元件主要包括断路器、操动机构、电流互感器、避雷器等，运行灵活、供电可靠。除 SVG 回路采用 SF6 断路器，其余回路均采用真空断路器	套	1	
4	35kV 无功补偿设备	5kV 无功补偿设备选用 SVG 型无功动态补偿装置。安装于 SVG 预制舱（集装箱）内，与舱（箱）体成套供货	套	1	
储能部分					
1	箱式储能电池系统	4.5MWh 的储能集装箱系统	6	套	

2	锂电池	4.5MWh 采用 3.2V280Ah 磷酸铁锂电芯，持续放电倍率 0.5C	1	套	
3	电池控制柜	集成 BMS	1	台	
4	配电柜	电源模块等，自供电	1	台	
5	汇流柜	集成外部电缆接线铜排	1	台	
6	本地控制器	本地设备层控制管理，统一系统通讯接口和协议	1	台	
7	箱体及配件	(长×宽×高)：9340mm×1730mm×3150mm；户外柜，含温控系统、消防系统及箱内设备间连接线缆等	1	套	

### 3. 劳动定员及工作制度

本项目设专门管理机构全部依托《吉林省长春市公主岭市华能长发(长春)新能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目》中工作人员，定员12人，年工作日为365天，二班制，1周为一个轮换周期。

总平面及现场布置

#### 1. 工程布局情况

##### 1.1 站区总体规划

本项目北侧、西侧、南侧现状均为玉米地，东侧70m处为王子坟村居民民房。

升压站总体布局分为升压区和储能区。入口设在站区南侧，其中升压区坐落于南侧，储能区位于北侧。

升压区：升压站采用竖向布置，生产区布置在升压站北侧，生产区西东向依次布置220kV配电装置、主变压器、35kV配电装置，向西出线；升压站二次设备和蓄电池布置在生产楼内；小电阻接地装置布置在户外，站用变和35kV开关柜布置在35kV配电装置室。

储能区：储能区位于升压区北侧。

##### 1.2 站区总平面布置

本项目升压站整体呈南北方向布置，南侧为运行管理区，中部为高压生产区，北侧为储能区域。生产区布置35kV预制舱、220kV GIS预制舱及配电装置、SVG等建构物、出线构架等构筑物。升压站进站道路由其南侧进入。

#### 2. 施工布置情况

本项目用地现状为农用地(非基本农田)，施工期拟于升压站用地范围内

	<p>设置 1 个项目部，用于施工管理、通信联系、材料运输等。材料堆放地点均统一设置在项目部。项目部临时场地包括生产、生活两部分，其中生产场地包括：材料加工区域、设备及材料仓库和辅助区域；生活场地包括：生产用办公室，生活用临时住房等，生产、生活设施布置在一起，形成一个集中的施工生活管理区。</p>
<p>施工方案</p>	<p><b>1、施工工艺</b></p> <p>本项目升压站工程施工将全部在升压站站址范围内进行。施工期将严格执行环保措施，具体措施见本报告“施工期生态环境保护措施”章节，具体施工流程如下：</p> <p>本项目升压站工程施工工艺流程主要包括六个阶段，即施工场地“四通一平”、地基处理、建构筑物土石方工程、土建施工、设备进场运输、设备及网架安装等。变电站工程施工工艺流程详见下图。</p> <div data-bbox="703 936 978 1518" data-label="Diagram"> <pre> graph TD     A[施工场地“四通一平”] --&gt; B[地基处理]     B --&gt; C[建构筑物土石方工程]     C --&gt; D[土建施工]     D --&gt; E[设备进场运输]     E --&gt; F[设备及网架安装] </pre> </div> <p><b>图 2-1 项目升压站工程施工工艺流程</b></p> <p><b>2、建设周期</b></p> <p>根据设计、施工的经验水平、主要设备订货情况，预计本项目建设周期为 5 个月。</p> <p>2025 年 4 月—2025 年 8 月完成土建施工并网投运。</p>
<p>其他</p>	<p><b>站址概况</b></p> <p>本工程考虑土地性质、送出线路路径、交通运输等综合比较，本工程站址布置于公主岭市双城堡镇境内，进站道路由站址南侧村村通道路引接。</p>

	<p>拟建场址为工业用地。经初步踏勘，该站址不压矿，地上、地下均未发现有文物古迹，该站址不在自然保护区范围内。站址地势平坦，无拆除拆迁工程量，施工场地开阔。</p>
--	--

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1. 主体功能区规划</b></p> <p>本工程位于吉林省公主岭市境内，根据《吉林省主体功能区规划》可知，本工程建设地点属于限制开发区域中农产品主产区。功能定位是：农产品主产区的功能定位是：保障农产品供给安全的重要区域，全省重要的商品粮基地。农产品主产区要全面贯彻国家新增千亿斤粮食生产能力规划，着力保护耕地，稳定粮食生产，增强农业综合生产能力，发展现代农业，增加农民收入，加快社会主义新农村建设，保障农产品供给，保障国家粮食安全和食品安全。发展方向和开发原则是：确保分布于各类主体功能区中的基本农田面积总量不减少，用途不改变，质量有提高。以县城为重点推进城镇建设和工业发展，加强县城和乡镇公共服务设施建设，完善小城镇公共服务和居住功能。农村居民点及农村基础设施和公共服务设施的建设，要统筹考虑人口迁移等因素，适度集中，集约布局。</p> <p>本项目是升压站工程，拟建位置现状为玉米地，项目不占用基本农田，不会改变基本农田占地面积，项目的建设有利于当地基础设施配套的发展。升压站的电能来自风力发电，本项目的建设不会对自然界造成公害和污染，对电力的可持续发展起到了重要的作用。本项目所在主体功能区划归属示意图详见附件。</p> <p><b>2. 生态功能区划</b></p> <p>本工程位于公主岭市双城堡镇境内，根据《吉林省生态功能区划研究》中生态功能区划归属描述，一级区划归属为：II 吉林中部台地生态区，详见附件 6；二级区划归属为：II2 长春台地城镇与农业生态亚区，详见附件 7；三级区划归属为：II2-2 洮石河平原水源保护与农林生态功能区，详见附件 8。</p> <p><b>3. 生态环境现状</b></p> <p><b>3.1 土地利用类型</b></p> <p><u>本项目所在区域生态环境结构单一，占地类型主要为玉米地，为农用地，不占用基本农田。</u></p> <p><b>3.2 地形地貌</b></p> <p>公主岭地区地貌类型分为南部山地和北部平原两大地貌区。南部山地属张</p>
--------	--

广才岭的大黑山山脉。北部平原属松辽平原的东部高平原，可划分为松辽分水岭高平原、西部玻璃城子低平原、东辽河河谷平原和新开河河谷平原 4 个地貌亚区。

### 3.2 植被类型

长春市属吉林省中部山前台地和平原区，为东部森林向西部草原、湿地植被的过渡地带，区域原生稀疏森林植被已被农田和以杨树为主的各类防护林所替代。

经对评价区综合资料文献进行实地调查，调查资料表明评价区内主要为人工植被，有以下几种类型：

一是防护林。由针叶、阔叶乔木组成，代表树种为小叶杨和小青杨、落叶松、樟子松等。二是绿化林地。由乔木及灌木、草本植物构成，代表植物为黑松、忍冬、蔷薇、丁香。三是农田。以农田为主，植物代表种类为蔬菜和谷物类。野生植被是仅存于路边、水沟、河滩地及一阶地边的撂荒地，以野生草本植物为主。评价区内野生植物30余科，100余种，主要为野生1~2年生草本植物，野生木本植物较少，只发现2科。评价区内野生植物的主要优势种类如下：

草本植物主要为杂草类，优势种类有：禾本科的狗尾草、紫狗尾草、金狗尾草、叶穗、虎尾草、桑科的草、藜科的藜、黑绿藜、菊科的万年蒿、黄蒿、飞蓬、刺儿菜、苍耳、蓼科的蓼、蓄蓼，区域内无国家重点保护的珍稀濒危物种。

本项目拟建位置现状为玉米地，评价区生态系统为农业生态特征。

### 3.3 野生动物分布情况

评价区动物群系在总体构成上具有明显的过渡性，动物群系的主体由森林草原动物构成，并多具有与农田和居民点有联系的伴人动物。

#### 1) 鸟类

##### ①农区居民点麻雀、燕子鸟类群

农区居民点麻雀、燕子鸟类群一般特征为种类少而个体数量大。该鸟类群食物丰富而结构单一的人造景观中所形成的一种特殊、稳定的组合类型。主要鸟类为麻雀、家燕和金腰燕。

##### ②农田喜鹊、麻雀鸟类群

主要分布于旱田。鸟类群组成较为典型，主要包括麻雀、喜鹊、家燕、金腰燕、黄胸鹀。

### 2) 兽类

由于人类活动频繁，评价区小辽河段没有大型哺乳动物，兽类为啮齿类小型哺乳动物，主要分布于农田景观中。主要鼠类有黑线仓鼠、大仓鼠、黑线姬鼠、田鼠、家鼠、褐家鼠、巢鼠、黄鼬等。作为鼠类主要天敌之一的黄鼬也在该景观分布，在一定程度上控制着鼠类的数量。

### 3) 两栖类

评价区段两栖类种类少，主要为中华大蟾蜍、花背蟾蜍、无斑雨蛙等。

调查分析表明：由于受地域差异和人类活动的影响，评价区内明显地分为城市居民点动物小区和农田动物小区。其中前者受人类活动直接干扰。这些动物的分布和种类都与人类活动有密切的联系。评价区内无国家重点保护动物。

## 4. 地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中 6.6.3 水环境质量现状调查：应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息；当现有资料不能满足要求时，应按照不同等级对应的评价时期要求开展现状监测；水污染影响类型建设项目一级、二级评价时，应调查受纳水体近 3 年的水环境质量数据，分析其变化趋势；本项目地表水评价等级参照三级 B，优先采用环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据本项目的地理位置分布情况，项目所在区域附近地表水体主要为小辽河，属东辽河支流。根据《吉林省 2023 年生态环境质量公报》中未提及项目所在区国控断面情况，故本次地表水环境质量现状监测采用吉林省 85 个国控断面中长春市区域断面情况介绍。详见下表。

表 3-1 2024 年 8 月吉林省地表水国控断面水质月报

所属城市	江河名称	断面名称	水质类别			环比	同比
			本月	上月	去年同期		
四平市	东辽河	二龙山水库（三）	III	III	III	→	→
长春市/四平市		城子上	IV	IV	III	→	↓
		周家河口	III	III	III	→	→
四平市		四双大桥	IV	IV	IV	→	→

注：“√”表示达到控制目标要求，“→”表示水质类别没有变化，“○”没有数据无法比较。

根据吉林省生态环境厅发布的2024年8月吉林省地表水国控断面水质月报，东辽河各断面水环境质量满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类、V类标准要求。

### 5. 环境空气质量现状

根据《吉林省 2023 年生态环境状况公报》，长春市 2023 年空气质量达标区判定及环境质量现状评价见表 3-2。

表 3-2 区域空气质量现状评价表 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	超标倍数	占标率 %	超标率 %	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	32	35	未超标	0.91	未超标	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	53	70	未超标	0.76	未超标	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	29	40	未超标	0.73	未超标	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	未超标	0.15	未超标	达标
CO	年 24h 平均第 95 百分位数	900	4000	未超标	0.23	未超标	达标
O <sub>3</sub>	年日最大 8h 平均第 90 百分位数	132	160	未超标	0.83	未超标	达标

根据上表可知，2023 年长春市空气环境中六项指标中 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 和 SO<sub>2</sub> 年均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中年均二级标准的要求；CO 年 24h 平均第 95 百分位数符合 24h 平均的二级标准要求；O<sub>3</sub> 年日最大 8h 平均第 90 百分位数符合日最大 8h 平均的二级标准要求，长春市属于环境空气质量达标区。

### 6、声环境质量现状评价

#### 6.1 监测布点

本评价共布设 5 个声环境监测点位。

#### 6.2 监测时间及频率

2025 年 2 月 10 日长春奥狮环境检测有限公司对各监测点位进行了监测，监测时间分为昼间和夜间，昼间工作时间选在 8：00-12：00 和 14：00-18：00，夜间工作时间为 23：00-5：00。

#### 6.3 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的检测方法进行。

#### 6.4 监测条件

晴，微风，温度：-7℃，湿度：60%。

## 6.5 监测结果

本工程周围声环境质量监测结果详见下表。

表 3-3 本项目周围声环境质量监测结果 单位：dB (A)

点位号	点位名称	昼间	夜间
1	拟建站址东侧站界外 1m	35.7	32.7
2	拟建站址南侧站界外 1m	34.3	32.0
3	拟建站址西侧站界外 1m	36.5	32.6
4	拟建站址北侧站界外 1m	35.9	33.4
5	拟建站址东侧站界外 70m 处王子坟民房	37.8	34.1

由上表的监测结果可知，升压站拟建厂界四周及周围环境昼间噪声水平为 34.3dB (A) ~37.8dB (A)，夜间为 32.0dB (A) ~34.1dB (A)，现状检测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。

## 7. 电磁环境

为了解工程区域环境现状，委托长春奥狮环境检测有限公司于 2025 年 2 月 10 日，对工程周围地区的电磁环境进行了现状监测，根据本工程特点、环境特征并考虑监测可操作性等原则，共布设 10 个监测点。

由监测结果可知，拟建升压站周围环境工频电场强度为 4.9V/m~5.7V/m，磁感应强度为 0.026  $\mu$ T~0.035  $\mu$ T，周围环境工频电磁场强度现状监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中 4000V/m、100  $\mu$ T 标准限值要求。

详见电磁辐射专题报告。

## 8. 土壤环境

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）》可知，土壤环境原则上不开展环境质量现状调查，同时本项目不存在土壤污染途径，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，项目为“电力热力燃气及水生产和供应业中的其他”，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，不开展土壤评价。故本次评价未开展土壤评价工作。

## 9. 地下水环境

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）》可知，应明确项目所在区域的环境质量现状。根据指南规定，地下水环境原则

	<p><u>上不开展环境质量现状调查，同时本项目不存在地下水污染途径，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录A，本项目为“E电力—34其他能源发电”，地下水环境影响评价项目类别为IV类，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定IV类建设项目不开展地下水评价。故本次评价未开展地下水评价工作。</u></p>
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>本项目为新建项目，拟建位置现状为玉米地，故不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p><b>1. 评价范围</b></p> <p><b>1.1 工频电场、工频磁场</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目电磁环境评价范围为升压站站界外 40m 范围区域。</p> <p><b>1.2 噪声</b></p> <p><u>项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类区标准，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目升压站评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小，参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(2021年试行)》，确定本项目声环境评价范围为升压站站界外 50m 范围内区域。</u></p> <p><b>1.3 生态环境</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中要求，确定本项目生态环境评价范围为升压站站界外 500m 范围内区域。</p> <p><b>2. 生态环境保护目标</b></p> <p>根据现状调查结果，项目评价范围内无电磁环境，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等生态环境保护目标。</p>

电磁环境调查点为升压站厂界东南侧相邻的大棚，声环境调查点为拟建站址东侧站界外 70m 处王子坟居民。

### 1. 环境质量标准

#### 1.1 地表水环境

本工程周围地表水体为小辽河，属东辽河支流，根据《吉林省地表水功能区》（DB22/388-2004）可知，东辽河二龙山水库到东明镇断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，对于上述标准中未作规定的SS，参考《松花江水系水污染物排放标准》中V类标准。详见下表。

表 3-4 地表水质量标准限值

序号	项目	单位	标准限值	标准来源
1	pH	—	6~9	GB3838-2002《地表水环境质量标准》V类标准
2	氨氮	mg/L	≤2.0	
3	COD	mg/L	≤40	
4	BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤10	
5	SS	mg/L	≤50	《松花江水系水污染物排放标准》中V类标准

#### 1.2 环境空气

本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，详见下表。

表 3-5 环境空气质量标准

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	GB3095-2012（二级）
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	150		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	75		
CO	24小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10		
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200		

#### 1.3 声环境

本项目位于农村区域，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 7.2 乡村声环境功能的确定可知，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》

评价标准

(GB3096-2008) 中的 1 类区标准, 详见下表。

**表 3-6 声环境质量标准 单位: dB(A)**

声环境功能区类别	时段		适用范围
	昼间	夜间	
1 类	55	45	农村地区

#### 1.4 电磁环境

工频电场、工频磁场: 执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露的控制限值。

**表 3-7 工频电磁场评价标准限值**

污染物名称	标准值	备注	标准来源
工频电场强度	4kV/m	公众曝露 (居民区)	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014) 中公众曝露的控制限值
磁感应强度	100 μT	公众曝露	

#### 2. 污染物排放标准

##### 2.1 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 运营期噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准, 执行标准限值详见下表。

**表 3-8 噪声排放标准**

污染物名称	标准值		标准来源
施工噪声	昼间: 70dB(A) / 夜间: 55dB(A)		<u>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</u>
运营期噪声	厂界	昼间: 55dB(A) 夜间: 45dB(A)	<u>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准</u>

##### 2.3 固体废物

本项目的固体废物分别执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 等相关要求。

其他

无

## 四、生态环境影响分析

本项目施工期生态环境影响均已在《吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目环境影响报告表》中进行评价，并于2025年2月8日取得《关于吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目环境影响评价报告表的批复》（公环行审（表）字[2025]3号），本次评价施工期生态环境影响分析部分内容摘自《吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目环境影响报告表》中部分相关结论。

### 1. 施工期工艺流程

施工期产生的生态破坏和环境污染主要体现在建筑物、升压站、变压器等设备基础开挖及回填、基础浇筑、架线及设备安装等过程，施工建设阶段的主要工序及排污节点详见下图1。

施工期  
生态环境  
影响  
分析

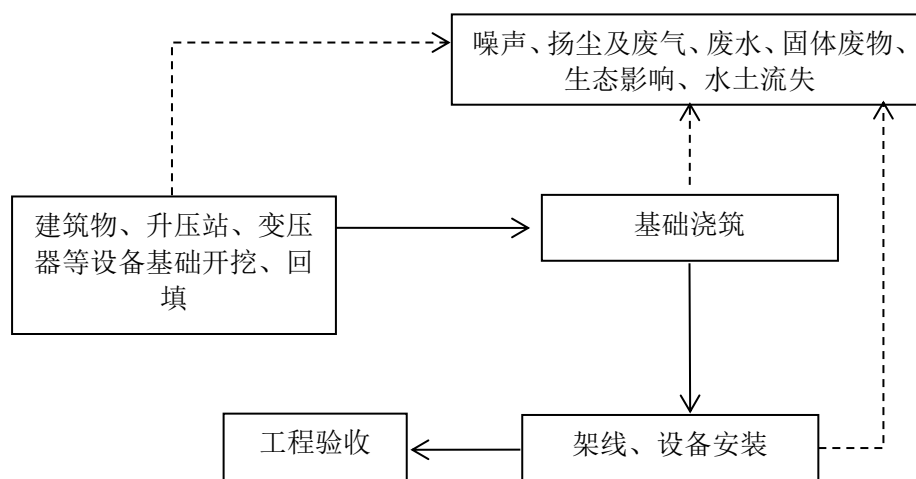


图 4-1 施工工艺流程

### 2. 生态破坏与环境污染影响分析

#### 2.1. 生态环境影响

从工程占地性质分析，工程占地类型现状为农用地（非基本农田），区域内耕地农作物生物量旱田以玉米计。施工结束后永久占地大部分为永久建筑物或硬化场地，不再产生水土流失；其余施工临时占地，对土地利用仅为短期影响，施工结束后可通过治理措施恢复其原有功能。工程占地占规划面积的份额较小，不会对区域土地利用结构产生影响。

项目土建开挖前对可剥离的表土应先剥离，表土堆放在施工场地的左侧，

<p>施工期生态环境影响分析</p>	<p>并用苫布进行覆盖，采用土袋拦脚，设置截水沟和排水沟。<u>待施工结束后进行覆土覆植，恢复土地功能，开挖土全部回填利用，升压站厂区内地表石子覆盖和硬覆盖相结合，围墙外选择当地土著种进行恢复性种植，本项目在建设施工和生产运行期间都将加大项目区水土流失，短期内可使项目建设区水土流失量明显增加。但是项目占地范围较小，造成的影响较小。</u></p> <p style="text-align: center;"><b>2.2 环境空气影响</b></p> <p>施工期大气污染源主要为工程施工期土石方开挖、物料装卸及交通运输过程中会产生扬尘和粉尘、施工机械及运输车辆会产生少量尾气。</p> <p style="text-align: center;">(1) 施工扬尘</p> <p>施工扬尘主要来源于：升压站基础土石方的开挖、堆放、回填等形成露天堆场和裸露场地的风力扬尘；建筑材料在运输、装卸等过程由于物料泄漏造成扬尘污染；建筑材料及土石方运输车辆行驶过程中产生道路扬尘污染。</p> <p>由于项目施工规模小，施工时间短，在加强管理、切实落实好上述措施后，施工扬尘对环境的影响不大，同时该影响也将随施工的开始而消失。</p> <p>据类比调查，在一般气象条件下施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.49mg/Nm<sup>3</sup> 左右。<u>本项目施工规模小，工期短，施工区均布置在空旷位置，在对产尘部分采取遮挡覆盖等措施后施工扬尘对升压站东侧 70m 为王子坟村民民的影响较小，能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值。</u></p> <p style="text-align: center;">(2) 施工期燃油机械尾气</p> <p>施工机械燃油尾气和柴油发电机会造成一定的污染，本项目主要考虑柴油发电机废气影响。柴油发电机在满负荷运行时大气污染物排放量分别为 CO:2.4kg/h、HC:0.62kg/h、NO<sub>x</sub>:3.36kg/h、烟尘:0.19kg/h。施工期间应加强施工机械和车辆管理，经常对施工机械、车辆进行保养和维护，减少废气排放。对于燃用柴油的施工机械，其排气污染物中的 NO<sub>x</sub>、CO 及 HC 等排放量不应超过 GB20891-2014《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）》排放限值。施工机械、车辆废气排放影响属小范围短期影响，同时施工期工程运输车辆以及施工机械污染物排放强度小且为非连续，故对区域环境空气影响很小。施工机械燃油废气由于项目区域大而施工较为分</p>
--------------------	---

散，在易于扩散的气象条件下，对周围环境的影响不大。且随着施工期的结束，该污染物也随即消失故施工期燃油废气对周围大气环境影响较小。

### 2.3 地表水环境影响

施工现场无取水设施，施工生产前期和生活用水，可就近村庄提取和运输，后期利用升压站区内自打水井提供，生活用水排入施工期室外临时旱厕，定期清淘外运做肥料，厕所底部做严密防渗措施，雨季采取覆盖措施。施工采用拌和商混，无拌合废水产生。车辆到附近村屯指定地点进行清洗，因此无车辆清洗废水产生。其中建筑结构养护等过程中产生少量废水，将建筑结构养护废水收集后，经过沉淀处理后回用。本工程施工期对环境的影响是小范围和暂时的，随着施工期的结束，对环境的影响也将逐步消失。不会对项目所在区域地表水及地下水环境产生明显的影响。

### 2.4 声环境影响

施工机械运行将产生噪声，根据国内同类项目站内施工所使用的设备噪声源水平类比调查，其中主要施工机械噪声水平如下表所示。

**表 4-1 施工机械噪声源强**

序号	设备名称	距设备距离/m	噪声源声级/dB(A)
1	挖土机	5	90
2	混凝土搅拌机	5	85
3	装载机	5	<85
4	运输车辆	5	<85

根据点声源预测模式，噪声源强按 90dB(A) 计算，预测施工噪声在厂界外随距离衰减的情况见下表。

**表 4-2 变电站施工厂界噪声影响预测结果**

距施工厂界外距离 (m)	0	10	30	60	100	150	200	300	400
	无围墙噪声值 dB(A)	68.4	67.1	64.9	62.4	59.9	57.5	55.7	52.9
有围墙噪声值 dB(A)	60.4	59.1	56.9	54.4	51.9	49.5	47.7	44.9	43.7

由上表预测结果可知，由于施工机械噪声源强较高，本项目施工噪声将对周边声环境质量产生较大的影响，当其施工位置距离施工场界较近时，将会出现施工场界噪声超过 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的现象。

通过上表可知，距离本项目升压站 60m 处即可满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，故本项目升压站东侧 70m 王子坟村民所在

位置满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，随着施工结束，施工噪声将随之消失，故施工期噪声对周围环境影响较小。

在对当地居民的询问调查来看，本区域不是珍稀野生动物的栖息、繁殖及活动地，因此，珍稀野生动物出现的几率极低；区内小型动物主要有野鼠、野兔等哺乳动物，且小型动物也很少出现。因此，工程施工只是在小范围内暂时改变了部分动物的栖息环境，不会引起大区域内的物种消失和生物多样性减少。

## 2.5 固体废物影响

施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾。建筑垃圾及时清理运至当地政府指定地点，生活垃圾运至环卫部门指定地点。不会对环境产生二次污染。

运营期  
生态环境  
影响  
分析

本次评价主要针对升压站投入运营后产生的电磁环境影响、主变等电气设备产生的噪声影响、事故油、废电解液及废蓄电池等固废影响进行评价，运营期其他生态环境影响均已在《吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置 9 万千瓦风电项目环境影响报告表》中进行评价，本报告不予重复考虑。

### 1、运营期工艺流程

输变电工程包括变电和送电两部分。由风电场发出的电能经低压输电线路输送至升压站，在升压站内通过变压器将电能调变至一定电压等级，然后通过导线输送至其他变电站或用户。变电和送电的过程中只存在电压的变化和电流的传输现象，没有其他生产活动存在。本项目为升压站，它将 35kV 输电线路输送的电能经过主变压器转换为 220kV 高压电能，由 220kV 输电线路输送至其它变电站的 220kV 配电装置。本工程工艺流程示意详见下图。



图 4-2 升压站工艺流程图

### 2、运营期环境影响分析

#### 2.1 生态环境影响分析

本项目的建设不可避免地会破坏地表植被，永久占地和临时占地会造成区

域部分生物量损失，但对整体的影响不大，且项目建成后，会采取植被恢复等生态补偿措施，以保证区域植被生物量不会减少；施工期噪声及变压器运行噪声对区域内动物的影响很小；不会对候鸟栖息、迁徙和繁殖造成不利影响。

因此，本项目建设对区域生态环境的影响在可接受的范围内。

## 2.2 大气环境影响分析

本项目运营期采用“无人值班，少人值守”方式运行，冬季采暖为电采暖，本项目运营期不会产生废气。

## 2.3 水环境影响分析

本项目运行期仅产生工作人员的生活污水，在升压站区内建设1座20m<sup>3</sup>化粪池（依托风电场区），生活污水排入化粪池后，定期清掏还田，不外排。本项目建设不会对周围水环境产生不良影响。

## 2.4 声环境影响分析

本工程噪声源主要为站内主变压器和电池舱（含电储能功率变换系统舱）进行时产生的连续电磁噪声。

主变压器在正常工作时产生的电磁噪声是由于铁心激磁引起硅钢片产生磁致伸缩，并造成振动而形成的。

本项目新建1台100MVA主变，参考《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）中表B.1的数值，单台主变压器1m处声压级≤68dB(A)，故本次评价1台主变噪声预测源强取68dB(A)。

根据国内同行业同类设备噪声值的经验数据，电池舱（含电储能功率变换系统舱）噪声级在55—60dB(A)之间。

预测采用距离衰减模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收等因素的影响，声能逐渐衰减。

表 4-1 主要设备噪声产生情况一览表

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m					声源源强 声压级/距声源 距离 (dB(A)/m)	声源控制措施	运行 时段
			东	南	西	北	东侧 70 处 民房			
1	主变压器	/	30	85	55	45	100	68dB(A)/1m	减震	昼夜
2	电池舱 (含电储 能功率变 换系统 舱)	/	10	110	10	7	80	60dB(A)/1m	集装箱, 建筑隔 声	昼夜

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 进行噪声预测计算。

①户外声传播衰减基本公式

1) 在只考虑几何发散衰减时, 可按下式计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中:  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级, dB(A);

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB。

2) 点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg (r/r_0)$$

式中:  $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$r$ ——预测点距声源的距离;

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

声源处于半自由声场, 衰减公式如下:

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg r - 8$$

式中:  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级, dB(A);

$L_{Aw}$ ——点声源 A 计权声功率级, dB;

$r$ ——预测点距声源的距离。

②噪声贡献值的计算

噪声贡献值 ( $Leqg$ ) 由项目自身声源在预测点产生的声级, 计算公式为:

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

式中：L<sub>eqg</sub>——噪声贡献值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

t<sub>i</sub>——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L<sub>Ai</sub>——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

### (3) 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声贡献值预测结果见下表。

**表 4-2 声环境影响预测结果 单位：dB(A)**

源强	预测点	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	东厂界 70m 处王 子坟居民
	预测值					
主变压器		38.5	29.4	33.2	34.9	28
电池舱（含电储能功率变 换系统舱）		40.0	19.2	40.0	43.1	21.9
叠加值		42.3	29.8	40.8	43.7	28.9
标准	昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)					

通过理论计算分析，预测升压站投入运营后，升压站厂界噪声最大贡献值为 43.7dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准限值要求，声环境敏感点预测值为 28.9dB(A) 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类区标准限值要求。对周围环境影响较小。

## 2.5 固体废物影响分析

本项目固体废物主要包括废维修废油、含油抹布、废铅蓄电池、变压器事故及劣变状态下产生的废变压器油及事故及劣变状态下产生的废电解液。

### 2.5.1 废维修废油、含油抹布

运营期固体废物主要为变压器、维修时产生的维修废油以及含油抹布，产生量约为 0.12t/a。

### 2.5.2 废蓄电池

蓄电池使用寿命一般为 10 年，产生的废旧蓄电池约 3.85t（单块电池重按 18.5kg 考虑），属危险废物（HW31 900-052-31），定期送有资质单位处理。

本项目在升压站内建设 1 座危废暂存间。危险废物暂存间建设要求摘录于《吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置

9万千瓦风电项目》内容，危废贮存点建设要求：(1)贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

(2)贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

(3)贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

(4)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 $10^{-10} \text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

(5)同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

(6)贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(7)危险废物标识按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求建设。

### 2.5.3 废变压器油

升压站运行期间变压器油无需进行更换，但运行过程中存在发生事故的危险，事故产生的废变压器油属危险废物（HW08 900-220-08）。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）标准中6.7.8条款规定：“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”和《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）“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”的要求。

本项目新建1台主变压器，最大容量为100MVA，通过设计资料变压器参数

及建设单位提供资料可知，本项目单台变压器内含有变压器油重约为 38t（约 43m<sup>3</sup>），升压站拟建设 1 座 50m<sup>3</sup> 事故油池，可满足本项目单台主变最大负荷要求。由上述情况可知，本项目也满足《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）5.5.4 条款规定：“当设置有总事故储油池时，其容量宜按其接入的油量最大一台设备的全部油量确定”。

此外，事故油池拟采用防渗等级较高的钢筋混凝土建造，渗透系数 ≤ 10<sup>-7</sup>cm/s，并在主变处设集油围堰，通过管道连接事故油池，确保了事故油能依靠自身重力流入事故油池。收集后的事故油必须按照国家有关规定处置，不得擅自向周围水体倾倒。

#### **2.5.4 废电解液**

电池漏液主要是由于上盖或者底槽之间的密封性不好所导致的，另外还有三种原由可能导致电池漏液，分别为安全阀渗漏，接线处渗漏和其他部位渗漏，通过理论计算，产生量约为 1t/a。

若发烧泄漏时用惰性材料吸收或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。

### **2.6 环境风险**

#### **2.6.1 风险源分布情况**

升压站可能发生的事故是变压器发生故障，造成的渗漏油事故。

#### **2.6.2 影响途径**

主变发生故障产生的事故油会通过自身重力进入事故油池，在事故油池出现破损的情况下，事故油会进入土壤，最终可能造成土壤及地下水体的污染情况。

#### **2.6.3 环境风险点**

①设备的油表渗油。原因是胶垫老化失去弹性，有机玻璃压接不平或炸裂。

②放油阀渗油。原因是胶垫变形移位，密封不严。

③变压器本体焊接部位和散热器渗油。原因是焊接质量不好，遗漏砂眼而造成的渗油。

④变压器高低压套管渗油。是由于过热引起胶老化，失去密封性能造成。

⑤变压器的瓦斯继电器接线柱、大盖无载开关处、温度计底座发生渗油。

原因多是胶垫不合适，螺栓受力不匀，焊接不严造成。

⑥因雷电或短路导致过电流或过电压，造成事故。

根据以上情况，定期对设备进行检修，本着预防为主的原则，可降低事故的发生概率。

## 2.7 电磁环境影响

升压站内高压设备的上层有相互交叉的带电导线，下层有各种形状高压带电的电气设备以及设备连接导线，电极形状复杂，数量很多，在它们周围空间形成了一个比较复杂的高交变工频电场、工频磁场。这种高电场的影响之一是对周围地区的静电感应问题，即升压站周围存在一定的工频电、磁场。

### (1) 电磁环境影响预测

本次评价采用类比预测方法对升压站运行后周围电磁环境进行预测。

### (2) 类比测量对象的选择

选择与本项目类似的工程对电磁场进行类比分析，预测本工程建成投运后工频电场及工频磁感应强度对环境的影响。本项目选择已运行的“吉电镇赉架其 100MW 风电储能平价发电项目 220kV 升压站项目”作为类比对象。

### (3) 类比可行性分析

类比对象选取按照类似本工程的建设形式、建设规模、电压等级、容量等原则，选择与本工程类似并已投入使用的“吉电镇赉架其 100MW 风电储能平价发电项目 220kV 升压站项目”作为类比对象，类比对象“吉电镇赉架其 100MW 风电储能平价发电项目 220kV 升压站项目”位于白城市镇赉县镇赉镇境内，该升压站建有 100MVA 主变压器 1 台，进线侧电压等级 35kV，出线侧电压等级 220kV，类比项目主变容量与本项目主变容量相同，故其对周围环境的影响与本项目相似，可作为本项目的类比测量目标，类比对象的电磁环境影响监测结果能代表本项目升压站投运后的电磁环境影响。

### (4) 类比分析结果

类比对象升压站厂界周围工频电场强度值在 10.97V/m~191.9V/m 之间，工频磁感应强度值在 0.019  $\mu$ T~1.124  $\mu$ T 之间，工频电磁场强度低于评价标准。

### (5) 电磁环境影响预测结论

由类比预测结果可知，本项目 220kV 升压站投入运行后，升压站四周电场强度值均小于 4000V/m 的评价标准；工频磁感应强度均小于 100  $\mu$ T 评价标准，对周围环境影响较小。

本项目运营期电磁环境影响评价内容详见电磁专章。

### 1. 项目选址的环境合理性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》具体要求，本工程位于公主岭市双城堡镇境内，拟建场址区域现为工业用地，非基本农田，公主岭市自然资源局已出具关于本建设项目用地预审与选址意见书，详见附件。站址地形平坦，综合考虑建站有以下几点条件。

- 1) 升压站靠近现有道路布置，入场道路引接顺畅，进出站便利。
- 2) 站址所在区域地形相对平坦，自然地面高差小，土石方工程量小。
- 3) 满足施工安装及大件设备运输要求。

综上，项目选址合理性分析详见下表。

**表 4-2 本项目选址合理性分析一览表**

选址  
选线  
环境  
合理性  
分析

序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址选线相关要求	本项目设计方案	相符性
1	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	符合
2	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	本项目升压站已优化布置设计，进出线方向不涉及饮用水水源保护区等环境敏感区	符合
3	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、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响	本项目升压站为户外布置，设计过程中已采取有效措施，减少电磁和噪声影响。项目升压站周围 50m 范围内无声环境敏感点	符合
4	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程	根据声环境功能区划，本项目所在地区不属于 0 类声环境功能区	符合
5	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	本项目升压站设计初期已合理优化布局方案，在满足设计要求的前提下，尽可能减少土地占用，项目不涉及林木砍伐，多于土方用于平整场地，无弃土，施工结束后及时对临时用地进行恢复	符合

本项目选址不涉及生态保护红线区域，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域；不涉及0类声环境功能区。

因此，本项目选址满足输变电建设项目环境保护技术的相关要求，选址合理。

## 2. 环境影响可接受性分析

由环境影响分析可知，项目污染主要表现为施工期噪声和扬尘，运营期噪声和电磁环境影响。施工期加强对施工现场的管理，在采取有效的防护措施后，可最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。

运营期升压站四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中相应标准要求。升压站周围工频电场强度满足4000V/m标准限值的要求，磁感应强度满足100 $\mu$ T标准限值的要求。

综上所述，本项目不存在环境制约因素，污染物均能达标排放。从环保角度分析，本项目选址是合理的。

## 五、主要生态环境保护措施

施工  
期生  
态环  
境保  
护措  
施

### 1、废气污染防治措施

本项目施工期废气主要有施工扬尘和机械尾气。

#### 1.1 扬尘污染防治措施

本项目施工期的扬尘主要为施工过程中粉状物料堆放、土方的临时堆存以及车辆运输等过程产生的施工扬尘。

减少施工扬尘影响的关键在于加强对施工现场的环境管理，必须制订严格的施工管理措施，应注意以下几方面：

本项目施工期的扬尘主要为施工过程中粉状物料堆放、土方的临时堆存以及车辆运输等过程产生的施工扬尘。

减少施工扬尘影响的关键在于加强对施工现场的环境管理，必须制订严格的施工管理措施，应注意以下几方面：

1.1.1 加强施工管理，认真做好施工组织计划，科学规划施工场地，合理安排施工进度，将施工措施做深做细。

1.1.2 基础挖方必须堆放整齐，并由人工进行表面拍压。挖方不能随意占用土地，挖方占地和施工场地共用，合理安排；应将回填后剩余的土应及时运走，减少风蚀强度。

1.1.3 尽可能地缩短疏松地面裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开大风和雨天施工。

1.1.4 施工机械和施工人员按照施工总体平面布置图进行作业，不得乱占土地，施工机械、土石及其他建筑材料不得乱停乱放，防止破坏植被，加剧水土流失。

1.1.5 施工机械合理安排，减少车辆行驶次数。同时限制运输车辆的行驶速度，场地内的行车速度不宜超过 15km/h；

1.1.6 原材料（如砂、石、水泥等）在堆存、装卸、运输过程中易产生扬尘，对路面及堆场要定时洒水。遇大风天气时，避免装卸料，限制车辆行驶，同时在一定程度上限制施工。运输砂、石、水泥等粉状材料的车辆应覆盖篷布，以减少洒落和飞灰。

1.1.7 同时根据吉林省建筑工地粉尘控制要求的“六个百分百”要求：即施

工工地周边 100%围挡；物料堆放 100%覆盖；出入车辆 100%清洗；施工现场场地 100%硬化；拆迁工地 100%湿法作业；渣土车辆 100%密闭运输。本项目在施工前进行围挡建设，物料堆均苫盖防尘布。进出场车辆进行清洗，渣土车运输时苫盖防尘布。以减少对大气环境产生的影响。

1.1.8 重点加强施工队伍的环保意识，以预防为主，进行系统的文明施工教育，并制定相应的文明施工管理条例，实行奖惩制度。

经过上述措施后能有效减轻扬尘对环境的影响。

## 1.2 尾气污染防治措施

本项目施工期的尾气主要为运输车队和施工机械运行时排放的尾气。

本项目所在地为较开阔的地带，空气流通较好，运输车队、施工机械等机动车辆运行时排放的尾气能够较快地扩散，不会对当地环境空气产生较大影响。但项目建设过程中仍应控制施工车辆的数量，使用尾气达标排放的施工机械，加强对运输车辆的管理，如限载、限速等。将对环境空气的影响降到最低。

## 2、废水污染防治措施

本项目施工期废水主要是施工废水和生活污水。其中施工废水主要用于砂石料加工、混凝土养护及施工机械的清洗等，约有 80%被消耗，剩余 20%，主要污染物是砂石，采用临时简易的沉淀处理后回用、浇洒路面或绿化，不外排；施工人员生活污水排入临时旱厕，定期清淘外运做肥料，厕所底部做严密防渗措施，雨季采取覆盖措施，不会对项目所在区域地表水及地下水环境产生明显的影响。

## 3、噪声污染防治措施

本项目施工期噪声对周围环境影响不大，评价范围内无声环境敏感目标，但工程开工后仍应严格执行相关标准。此外，还需要注意以下几个方面：

①由于施工车辆的增加将增大道路交通噪声，公司应采取措施对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，注意避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，尽量避免对车辆行驶路线两侧居民产生影响；

②加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，避免夜间施工，并在施工中采用低噪声设备；本项目在施工前进行围挡建设，物料堆均苫盖防尘布。

③限制老、旧施工机械数量，及时维修噪声大的施工机械，加强对设备的

维护保养和分时段的限制车流量及车速，减少噪声污染。

#### 4、固体废物处置方式

施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾中的废金属等外卖给废品回收站、其他不能利用部分送当地建筑垃圾指定地点；生活垃圾集中分类收集，定期送往当地环卫部门指定垃圾中转站，由环卫部门统一处理。通过上述处理后，本项目施工期产生的固体废物对周边环境影响较小。

#### 5、水土流失防治措施

施工期间严格控制施工边界；

严禁随意堆土、倾倒垃圾，场地及时喷水降尘；项目土建开挖前对可剥离的表土应先剥离，表土堆放在施工场地的左侧，并用苫布进行覆盖，采用土袋拦脚，设置截水沟和排水沟。

临时堆土采取拦挡和苫盖防护，对基础开挖后的裸露地表用密目网覆盖、草袋拦挡；

设置施工临时排水沟。施工结束，及时对升压站周围可绿化区域进行植被恢复，减少项目新增水土流失量；

进行表土剥离，剥离的表土堆放站内，并设置临时堆放防护措施，施工结束后将表土回覆于表层便于后期恢复。

运营  
期生  
态环  
境保  
护措  
施

#### 1. 生态保护措施

根据电气设计需要，储能站区内变电区采用碎石铺设，对石头厚度及粒径均有相应要求；其他区域及站内道路采用地面硬化处理，能有效起到防尘、抗压、抗渗、抗风化的作用。

#### 2. 噪声

##### 2.1 拟采取措施

本项目选用低噪声设备，加减振垫和距离衰减。

##### 2.2 声环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中相关要求，本次环评建议企业在项目实施后按照下表中环境监测计划进行监测。

表 5-1 声环境监测情况一览表

监测项目	监测点位	监测方法	监测频次
连续等效 A 声级	项目围墙外设置例行监测点	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	正式投产进入常规运行阶段后结合工程竣工环境保护验收监

		(GB12348-2008)	测 1 次、主要设备发生变化时监测一次、周围环境特征变化时监测一次。
<p><b>3. 固体废物</b></p>			
<p>拟采取措施：更换下来的废蓄电池，定期委托有资质单位处理；新建 1 座 50m<sup>3</sup> 事故油池，并在主变处设集油围堰，通过管道连接事故油池，确保了事故油能依靠自身重力流入事故油池，并按照国家有关规定处置。电池储能系统设置报警监控装置，电池堆下方设置电解液收集槽。</p>			
<p><b>3.1 危险废物处置管理要求</b></p>			
<p>本项目危险废物依据《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》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关规定进行收集、管理、运输及处置。</p>			
<p>本项目企业危险废物的年产生量约为 4.97t，小于 10t，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，企业的危废暂存设施属于贮存点，本项目现有危险品库建筑面积 66.65m<sup>2</sup>，可满足本项目需要，项目产生的危险废物暂存于危废品库内，定期交由有资质单位进行处置。</p>			
<p><b>3.1.1 建设要求</b></p>			
<p>本项目危废品库需按照下列要求建设完成：</p>			
<p>①根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。</p>			
<p>②根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置了贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。</p>			
<p>③贮存设施内地面设置围堰，接触危险废物的隔板和墙体采用坚固的材料建造，表面无裂缝。</p>			
<p>④贮存设施地面与裙角采取抗渗混凝土设置表面防渗措施。地面进行基础防渗，防渗层为 1m 厚黏土层。</p>			
<p>⑤同一贮存设施采用了相同的防渗、防腐工艺，防渗、防腐材料覆盖所有可能与废物及其渗滤液等接触的构筑物表面。</p>			
<p>⑥贮存设施采取了技术和管理措施，防止无关人员进入。</p>			
<p><b>3.1.2 日常危险废物环境管理还应做到下列要求</b></p>			
<p>(1) 全过程管理要求</p>			

本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。危险废物暂存过程中满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，危险废物的贮存容器满足下列要求：

- 1) 使用符合标准的容器盛装危险废物；
- 2) 装载危险废物的容器及材质满足相应的强度要求；
- 3) 装载危险废物的容器完好无损；
- 4) 盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物相容（不相互反应）。

危险废物贮存设施的运行与管理按照下列要求执行：

- 1) 不将不相容的废物混合或合并存放；
- 2) 做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留五年；

3) 定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。

#### (2) 日常管理要求

1) 按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标识标签，按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）对全部废物进行分类界定，分区贮存，对列入危险废物名录中的废物登记建账进行全过程监管，台账保存时间原则上应存档5年以上；

2) 根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装材料和包装方式，包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接收者提供安全保护要求的文字说明；

3) 危险废物的贮存设施符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并设置识别危险废物的明显标志；

4) 禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其他废物混合堆放；

5) 定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况，接受环境主管部门的指导和监督管理。

#### 4. 电磁环境

#### 4.1 拟采取措施

采用《输变电建设项目环境保护技术要求》中电磁环境保护措施。

(1)工程设计应对产生的工频电场、工频磁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。

(2)变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。

(3)选取加工精良的设备及配件，避免因接触不良而产生火花放电。

#### 4.2 电磁环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中相关要求，本次环评建议企业在项目实施后按照下表中环境监测计划进行监测。

表 5-2 电磁环境监测情况一览表

监测项目	监测点位	监测方法	监测频次
工频电场、工频磁场	根据项目总平面布置，在其站界周围设置例行监测点	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	正式投产进入常规运行阶段后结合工程竣工环境保护验收监测 1 次、主要设备发生变化时监测一次、周围环境特征变化时监测一次。

#### 5. 环境风险

本项目可能发生事故的主要位置是变压器发生故障、电池系统设备发生故障及化粪池破裂，造成的渗漏事故。

(1) 为了防止升压站事故源带来的潜在风险，需做好以下措施：

①在主变压器底部设置集油围堰，在主变旁设置事故油池，集油围堰采用管道与事故排油检查井连接并排入事故油池，集油围堰内铺足够厚的鹅卵石层，一旦有油喷出都会被隔离。

②升压站电气设备布置严格按照规范、规程要求设计，所有电气设备均有可靠接地。

③当被保护的电力系统元件发生故障时，由该元件的继电保护装置迅速给脱离故障元件最近的断路器发出跳闸命令，使故障元件及时从电力系统中断开，并遥控至有关单位报警，以最大限度地减少对电力系统元件本身的损坏，降低对电力系统安全供电的影响，防止发生升压站变压器爆炸之类的重大事故。

④按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的规定，在主变压器道路四周设室外消火栓，并在主变附近放置磷酸铵盐推车式干粉灭

	<p>火器及设置消防砂池作为主变消防设施。</p> <p>⑤加强升压站调度，防止变压器长期过载运行，定期检验绝缘油质。防止变压器铁芯绝缘老化损坏。</p> <p>⑥制定相关检修计划，定期对主变设备进行检修，以减少事故发生概率。</p> <p>⑦加强员工的风险防范意识，制定环境风险事故应急预案，到环境保护主管部门备案，并开展经常性演练。</p> <p>(2) 为了防止电池系统带来的潜在风险，需做好以下措施：  <u>电池电解液在密闭设备内且有监控报警装置，一般不会外泄对环境造成危害。但设备在发生事故并失控时，可能泄漏，污染环境，造成环境风险。</u>  <u>为防止事故、检修时造成废电解液污染，储能系统设置有实时监控报警装置，电池下方设有漏液收集槽，能够满足要求。废电解液由厂家回收利用，不外排。</u>  <u>根据以上情况，定期对设备进行检修，本着预防为主的原则，可降低事故的发生几率。</u></p> <p>(3) 为了防止化粪池带来的潜在风险，施工时严格控制砂子、水泥的质量，提高施工质量。</p>																											
其他	无																											
环保投资	<p>本工程总投资为4312万元，其中环保投资为54.5万元，占工程总投资1.3%。本工程环保投资估算见表5-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-3 环保投资估算表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th> <th style="text-align: center;">项目名称</th> <th style="text-align: center;">费用 (万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><u>1</u></td> <td style="text-align: center;"><u>升压站场地平整及碎石铺设</u></td> <td style="text-align: center;"><u>10</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>2</u></td> <td style="text-align: center;"><u>运营期主变降噪 (减振垫等)</u></td> <td style="text-align: center;"><u>2.0</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>3</u></td> <td style="text-align: center;"><u>危废品库及防渗化粪池</u></td> <td style="text-align: center;"><u>10</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>4</u></td> <td style="text-align: center;"><u>环境管理、监测费用、环境影响评价及竣工验收费</u></td> <td style="text-align: center;"><u>10</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>5</u></td> <td style="text-align: center;"><u>升压站周围设置排水沟</u></td> <td style="text-align: center;"><u>2.0</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>6</u></td> <td style="text-align: center;"><u>垃圾桶</u></td> <td style="text-align: center;"><u>0.5</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>7</u></td> <td style="text-align: center;"><u>主变事故油池及事故油围堰</u></td> <td style="text-align: center;"><u>20</u></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><u>环保投资合计</u></td> <td style="text-align: center;"><u>54.5</u></td> </tr> </tbody> </table>	序号	项目名称	费用 (万元)	<u>1</u>	<u>升压站场地平整及碎石铺设</u>	<u>10</u>	<u>2</u>	<u>运营期主变降噪 (减振垫等)</u>	<u>2.0</u>	<u>3</u>	<u>危废品库及防渗化粪池</u>	<u>10</u>	<u>4</u>	<u>环境管理、监测费用、环境影响评价及竣工验收费</u>	<u>10</u>	<u>5</u>	<u>升压站周围设置排水沟</u>	<u>2.0</u>	<u>6</u>	<u>垃圾桶</u>	<u>0.5</u>	<u>7</u>	<u>主变事故油池及事故油围堰</u>	<u>20</u>	<u>环保投资合计</u>		<u>54.5</u>
序号	项目名称	费用 (万元)																										
<u>1</u>	<u>升压站场地平整及碎石铺设</u>	<u>10</u>																										
<u>2</u>	<u>运营期主变降噪 (减振垫等)</u>	<u>2.0</u>																										
<u>3</u>	<u>危废品库及防渗化粪池</u>	<u>10</u>																										
<u>4</u>	<u>环境管理、监测费用、环境影响评价及竣工验收费</u>	<u>10</u>																										
<u>5</u>	<u>升压站周围设置排水沟</u>	<u>2.0</u>																										
<u>6</u>	<u>垃圾桶</u>	<u>0.5</u>																										
<u>7</u>	<u>主变事故油池及事故油围堰</u>	<u>20</u>																										
<u>环保投资合计</u>		<u>54.5</u>																										

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

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	严格控制施工边界，严禁随意堆土，多余土方用于平整场地，无弃土。对基础开挖后的裸露地表用密目网覆盖、草袋拦挡	施工结束后无弃土弃渣，做到“工完、料尽、场地清”	项目区内变电区域采用碎石铺设，其他区域及站内道路采用地面硬化处理	确保项目区内变电区碎石铺设完成，站内其他区域及站内道路地面硬化完成
水生生态	—	—	—	—
地表水环境	施工废水经沉淀处理后回用；生活污水排入临时旱厕，委托环卫部门定期清掏	不外排，不影响周围水体	生活污水排至站区内的防渗化粪池，定期清掏用作农肥，不外排。	确保生活污水排至站区内的化粪池，定期清掏用作农肥，不外排。
地下水及土壤环境	—	—	项目区内进行防渗，主变贮油坑、事故油池、危废暂存库、储能区采取防渗。	满足防渗要求
声环境	选用低噪声施工设备，合理安排施工时间	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应要求	选用低噪声主变压器，安装基础减振	项目厂界四周满足《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	洒水降尘+苫布遮盖	与环评期间施工要求一致	—	满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）相关标准
固体废物	生活垃圾由环卫部门统一处理；建筑垃圾运送至指定建筑垃圾场处理；基础开挖产生的废土，用于平整场地	不造成二次污染	废变压器油，由有处理资质单位处理；废蓄电池、维修废油以及含油抹布委托有资质单位处理。废电解液由厂家回收利用。	不造成二次污染

电磁环境	—	—	项目布置设计考虑进出线对周围电磁环境的影响；加强电磁环境影响宣传，设置明显的警告标志	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露的控制限值
环境风险	—	—	设置集油围堰和事故油池，两者间用管道相连，加强储能系统的安全防护，升压站的检测预警能力。针对可能发生的泄漏和爆炸事件，制定环境风险预案。	事故油池严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗、防雨、防晒处理；环境风险预案备案情况
环境监测	—	—	电磁、噪声	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准
其他	—	—	—	—

## 七、结论

综上所述，本项目符合地区发展规划及电网规划要求，对地区经济发展起到积极促进作用，工程在建设期和运行期采取有效的防治和减缓措施后，可以满足国家相关环保标准要求，因此，从环境影响角度来看，该项目的建设是可行的。

吉林省长春市公主岭市华能长发（长  
春）新能源发电有限公司自带负荷配置  
9 万千瓦风电项目升压站工程

电磁环境影响专题评价

吉林省清山绿水环保科技有限公司

2025 年 3 月

# 目录

1 前言 .....	- 1 -
1.1 建设项目的特点 .....	- 1 -
1.2 工程简况 .....	错误！未定义书签。
1.3 环境影响评价工作过程 .....	错误！未定义书签。
1.4 关注的主要环境问题 .....	- 1 -
1.5 电磁环境影响专题评价的主要结论 .....	- 1 -
2 总则 .....	- 1 -
2.1 编制依据 .....	- 1 -
2.2 评价因子与评价标准 .....	- 2 -
2.3 评价等级 .....	- 2 -
2.4 评价范围 .....	- 3 -
2.5 电磁环境敏感目标 .....	- 3 -
3 建设项目概况与分析 .....	- 3 -
3.1 项目概况 .....	- 3 -
3.2 环境影响因素识别 .....	- 3 -
4 环境现状调查与评价 .....	- 3 -
4.1 监测布点 .....	- 3 -
4.2 监测时间及频率 .....	- 3 -
4.3 监测条件 .....	- 3 -
4.4 监测项目 .....	- 4 -
4.5 监测方法 .....	- 4 -
4.6 监测仪器 .....	- 4 -
4.7 监测结果 .....	- 4 -
4.8 评价与结论 .....	- 4 -
5 电磁环境影响分析 .....	- 5 -
5.1 工艺流程简介 .....	- 5 -
5.2 主要污染工序和污染物 .....	- 5 -
6 电磁环境影响预测分析 .....	- 5 -
6.1 类比测量对象的选择 .....	错误！未定义书签。
6.2 类比可行性分析 .....	错误！未定义书签。
6.3 类比测量运行工况 .....	错误！未定义书签。
6.4 变电站电磁环境影响类比分析 .....	错误！未定义书签。
6.5 电磁影响预测结论 .....	错误！未定义书签。
7 电磁环境保护对策 .....	错误！未定义书签。
7.1 电磁环境保护措施 .....	错误！未定义书签。
7.2 电磁环境监测 .....	错误！未定义书签。
8 专题结论 .....	错误！未定义书签。

## 1 前言

### 1.1 建设项目的特点

本项目新建 1 座 220kV 升压站，本期安装 1 台 100MVA 主变压器，建设 1 座 50m<sup>3</sup> 事故油池，配套建设储能容量为 54MWh 的储能系统，升压站为户外式升压站。

本次专题评价仅包括项目运营后涉及的工频电场、工频磁场相关的环境影响评价内容。

### 1.2 关注的主要环境问题

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，并结合交流输电工程的特点，本专题关注的主要环境问题为运营期的电磁环境。

### 1.3 电磁环境影响专题评价的主要结论

通过监测数据及类比预测分析可知，在采取相应环境保护措施，项目运营后产生的电磁环境影响符合国家相关环境保护法规、环境保护标准的要求，因此，从环境保护的角度来看，本项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日颁布，2015 年 1 月 1 日修订）；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月 1 日颁布，2018 年 12 月 29 日修订）；

(3)《中华人民共和国电力法》（1996 年 4 月 1 日颁布，2018 年 12 月 29 日起修订）；

(4)《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日颁布，2017 年 10 月 1 日修订）；

(5)《吉林省生态环境保护条例》（2020 年 11 月 27 日审议通过，2021 年 1 月 1 日起施行）。

#### 2.1.2 标准和技术规范

(1)《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

- (2) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (6) 《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）。

### 2.1.3 环境质量现状监测相关文件

《吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置 9 万千瓦风电项目升压站工程环境质量监测报告》（长春奥狮环境检测有限公司，2025 年 2 月）。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 评价因子

运营期电磁环境

- ①现状评价因子：工频电场、工频磁场。
- ②预测评价因子：工频电场、工频磁场。

### 2.2.2 评价标准

输变电工程工作频率为 50Hz，频率范围在 0.025kHz~1.2kHz 之间，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：电场强度执行 200/f（V/m）标准（f 为频率，下同），磁感应强度执行 5/f（ $\mu$ T）标准，因此，本项目以 4000V/m 作为电场强度公众曝露控制限值，以 100  $\mu$ T 作为磁感应强度公众曝露控制限值，电磁环境评价标准见下表。

表 A-1 电磁环境评价标准

评价因子	标准值	备注	标准来源
工频电场强度	4000V/m	公众曝露（居民区）	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)中公众曝露 的控制限值
工频磁感应强度	100 $\mu$ T	公众曝露	

## 2.3 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的评价工作等级划分原则，由建设单位提供的可研和现场踏勘可知，本工程建设 220kV 户外式升压站，电磁环境影响评价工作等级为二级评价。

## 2.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）第 4.7.1 款的规定，本工程电压等级为 220kV，属于 220~330kV 范围内，确定本项目电磁环境影响评价范围为：升压站站界外 40m 范围内区域。

## 2.5 电磁环境敏感目标

根据现场踏查，本项目升压站站界外 40m 范围区域内无电磁环境敏感目标。

## 3 建设项目概况与分析

### 3.1 项目概况

新建 220kV 户外式升压站 1 座，安装 1 台 100MVA 主变压器，一次建成，1 座 50m<sup>3</sup> 事故油池。

### 3.2 环境影响因素识别

升压站内电气设备运行时产生的工频电场强度、工频磁感应强度。

## 4 环境现状调查与评价

为了解工程区域环境现状，本次环评委托长春奥狮环境检测有限公司对拟建储能电站周围电磁环境进行了现状监测。

### 4.1 监测布点

本工程监测点的布设原则如下：

- 1) 以工程涉及的环境保护对象为主；
- 2) 可以反映工程所在区域环境现状；
- 3) 敏感点周围的环境条件，确定监测是否具有可操作性。

根据本工程特点、环境特征并考虑监测可操作性等原则，共布设 10 个监测点。

### 4.2 监测时间及频率

2025 年 2 月 10 日，长春奥狮环境检测有限公司对本项目拟建升压站位置进行了监测，基本测量时间为 9:00~17:00，18:00~23:00。每个点连续测 5 次，每次测量观察时间不小于 15s。

### 4.3 监测条件

晴，微风，温度：-7℃，湿度：60%。

#### 4.4 监测项目

- 1) 工频电场：距地面 1.5m 高度处工频电场强度。
- 2) 工频磁场：距地面 1.5m 高度处工频磁感应强度。

#### 4.5 监测方法

工频电场和工频磁场按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681—2013）中推荐的方法进行。

#### 4.6 监测仪器

表 A-2 工频电场、工频磁场监测仪器

检测项目	仪器名称	型号	仪器编号	校准日期
工频电场强度 工频磁感应强度	电磁辐射分析仪	NBM550/EHP-50D	E-1299/230WX31064	2024年7月1日

#### 4.7 监测结果

本项目周围环境工频电场、工频磁场现状监测结果见表 A-3。

表 A-3 本项目周围环境工频电场、工频磁场现状监测结果

点位	监测位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	拟建站址东侧站界外 5m 处	5.5	0.026
2	拟建站址东侧站界外 5m 处	5.6	0.029
3	拟建站址南侧站界外 5m 处	5.1	0.033
4	拟建站址南侧站界外 5m 处	4.9	0.035
5	拟建站址西侧站界外 5m 处	5.4	0.027
6	拟建站址西侧站界外 5m 处	5.0	0.028
7	拟建站址北侧站界外 5m 处	4.8	0.030
8	拟建站址北侧站界外 5m 处	5.2	0.033
9	综合楼拟建位置	5.3	0.031
10	拟建站址东侧站界外 70m 处王子坟民房	5.7	0.034

#### 4.8 评价与结论

从上表可以看出，拟建升压站周围环境工频电场强度为 4.8V/m~5.7V/m，磁感应强度为 0.026  $\mu$ T~0.035  $\mu$ T，周围环境工频电磁场强度现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100  $\mu$ T 标准限值要求。

## 5 电磁环境影响分析

### 5.1 工艺流程简介

本项目升压站,它将35kV输电线路输送的电能经过主变压器转换为220kV高压电能,由220kV输电线路输送至其它变电站的220kV配电装置。具体工艺流程如下图1。



图 A-1 220kV 升压站生产工艺流程图示意图

### 5.2 主要污染工序和污染物

#### 5.2.1 产污环节分析

升压站内高压设备的上层有相互交叉的带电导线,下层有各种形状高压带电的电气设备以及设备连接导线,电极形状复杂,数量很多,在它们周围空间形成了一个比较复杂的高交变工频电场、工频磁场。这种高电场的影响之一是对周围地区的静电感应问题,即升压站周围存在一定的工频电、磁场。

#### 5.2.2 污染特性分析

##### ①工频电场特性分析

带电导线在周围空间产生工频电场,因交流电频率极低,具有如下静电场的一些特性:

a) 电场强度大小与导线相对于大地的电压成正比。

b) 电场中的导电物体(如建筑物、树林、土壤等)会使电场严重畸变,从而产生一定的屏蔽作用。

##### ②工频磁场特性分析

a) 工频磁场强度的大小仅与电流大小有关,而与电压无关。

b) 50Hz 的工频磁场能很容易穿透大多数的物体(如建筑物或人),且不受这些物体的干扰。

c) 从理论上讲,由于三相交流带电导线中各相电流的有效值相等、相位互差  $120^\circ$ ,所以在距带电导线较远处产生的工频磁场相互抵消,近似为零。

## 6 电磁环境影响预测分析

本次评价采用类比预测方法对升压站运行后周围电磁环境进行预测。

## 6.1 类比测量对象的选择

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的相关要求，类比升压站的建设规模、电压等级、容量、总平面布置、占地面积、架线形式、环境条件等情况应与本工程相类似。选择与本项目类似的工程对电磁场进行类比分析，预测本工程建成投运后工频电场及工频磁感应强度对环境的影响。本项目选择已运行的“吉电镇赉架其 100MW 风电储能平价发电项目 220kV 升压站”，类比监测数据来自“吉电镇赉架其 100MW 风电储能平价发电项目 220kV 升压站项目”竣工环境保护验收电磁环境影响实测量数据。

## 6.2 类比可行性分析

吉电镇赉架其 100MW 风电储能平价发电项目 220kV 升压站位于白城市镇赉县镇赉镇境内，该升压站现有 1 台 100MVA 主变压器，高压侧电压等级 220kV，低压侧电压等级 35kV。本工程与类比工程的进出线电压等级、容量比较见表 A-4。

表 A-4 工程与类比工程相关参数比照表

序号	项目	类比对象吉电镇赉架其 100MW 风电储能平价发电项目 220kV 升压站	本项目升压站	类比分析
1	电压等级	220kV	220kV	相同
2	主变数量	1 台	1 台	相同
3	主变容量	1×100MVA	1×100MVA	相同
4	建筑形式	户外式	户外式	相同
5	低压侧电压等级	35kV	35kV	相同
6	高压侧电压等级	220kV	220kV	相同
7	高压侧出线	1 回	1 回	相同
8	低压侧进线	4 回	4 回	相同
9	占地面积	16848m <sup>2</sup>	14400m <sup>2</sup>	大于本项目
10	主变距离厂界最近距离	18m	30m	小于本项目
11	主变位置	项目升压站站区中部	项目升压站站区中部	相同
12	站址周围 40m 范围内环境	周围较为平整，周围为荒草地，评价范围内无电磁环境敏感目标	周围地形较为平整，目前为玉米地，评价范围内无电磁环境敏感目标	相似
13	厂区布局	升压站区西侧为生产区，东侧为生活区。220kV 屋外配电装置布	升压站采用竖向布置，生产区布置在升压站北侧，生产区西	相似

		置在西侧生产区的南侧,综合楼、附属建筑布置在站区的东侧,入口设在站区北侧。	向东依次布置 220kV 配电装置、主变压器、35kV 配电装置,向西出线; 升压站二次设备和蓄电池布置在生产楼内。	
14	环境条件	北侧为道路,其它方向均为空地	南侧为道路,其它方向均为空地	运行环境相似

类比对象升压站站内电气设备布局相似,且均为户外变,电压等级相同,高压侧电压等级均为 220kV,类比项目主变容量与本项目主变容量相同,低压侧电压等级与本项目低压侧电压等级相同,220kV 出线数量与本项目出线数量相同,故其对周围环境的影与本项目相似,可作为本项目的类比测量目标,类比对象的电磁环境影响监测结果能代表本项目升压站投运后的电磁环境影响。

### 6.3 变电站电磁环境影响类比分析

类比监测时间为 2023 年 4 月 18 日,监测数据来自《吉电镇赉架其 100MW 风电储能平价发电项目 220kV 升压站竣工环境保护验收检测报告》,详见附件。升压站厂界周围工频电场、工频磁场测量结果见表 A-7。

表 A-6 类比升压站运行工况

监测时间	最大电流 (A)	最大电压 (kV)
2023. 4. 18	176. 35	227. 32
2023. 4. 19	165. 59	216. 78

表 A-7 类比升压站四周工频电磁场测量结果表

点位	监测位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	升压站东侧站界外 5m 处	10. 97	0. 0190
2	升压站东侧站界外 5m 处	51. 78	0. 0556
3	升压站南侧站界外 5m 处	72. 77	0. 1406
4	升压站南侧站界外 5m 处	191. 9	0. 3251
5	升压站西侧站界外 5m 处	43. 28	0. 0504
6	升压站西侧站界外 5m 处	11. 03	1. 1240
7	升压站北侧站界外 5m 处	57. 88	0. 0700
8	升压站北侧站界外 5m 处	3. 930	0. 0609

#### 6.3.1 工频电场类比分析

由表 A-7 可以看出，类比对象升压站厂界周围工频电场强度值在 3.930-191.9V/m 之间，工频电场强度低于评价标准。

### 6.3.2 工频磁感应强度类比分析

由表 A-7 可以看出，类比对象升压站厂界周围工频磁感应强度值在 0.0190-1.124  $\mu$ T 之间，工频磁感应强度低于评价标准。

### 6.4 电磁影响预测结论

根据监测结果可知，对象升压站站址周围各监测点的工频电场强度和工频磁感应强度均低于评价标准限值，由此可以预测：本项目 220kV 升压站投入运行后，升压站四周工频电场强度值均小于 4000V/m 的评价标准；工频磁感应强度均小于 100  $\mu$ T 评价标准。

## 7 电磁环境保护对策

### 7.1 电磁环境保护措施

本项目升压站在运行过程中会对周围的环境产生一定的电磁污染，为降低项目周围环境的电磁环境污染水平，本项目应采取以下防护措施：

7.1.1 升压站布置设计考虑进出线对周围电磁环境的影响；加强电磁环境影响宣传，设置明显的警告标志，有利于保障公众健康，保护周围电磁环境。

7.1.2 合理设计并保证设备及配件加工精良；减小因接触不良而产生的火花放电。

### 7.2 电磁环境监测

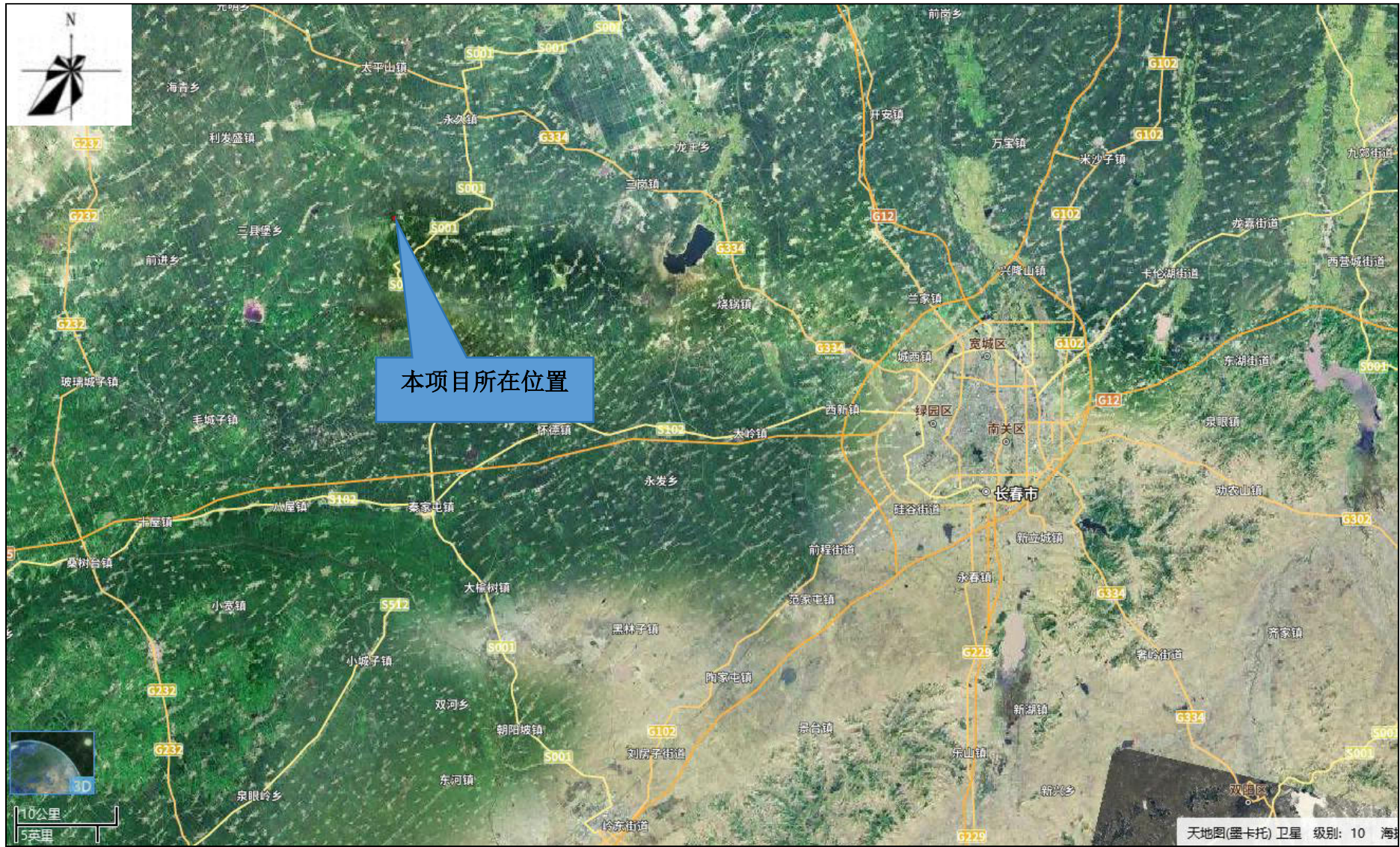
根据《环境影响评价技术导则 输变电》中相关要求，本次环评建议企业在项目实施后按照下表 A-8 中环境监测计划进行监测。

表 A-8 电磁环境监测情况一览表

监测项目	监测点位	监测方法	监测频次
工频电场、工频磁场	根据升压站总平面布置，在其站界周围设置例行监测点。	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681—2013）	正式投产进入常规运行阶段后结合工程竣工环境保护验收监测 1 次、主要设备发生变化时监测 1 次、周围环境特征变化时监测 1 次。

## 8 专题结论

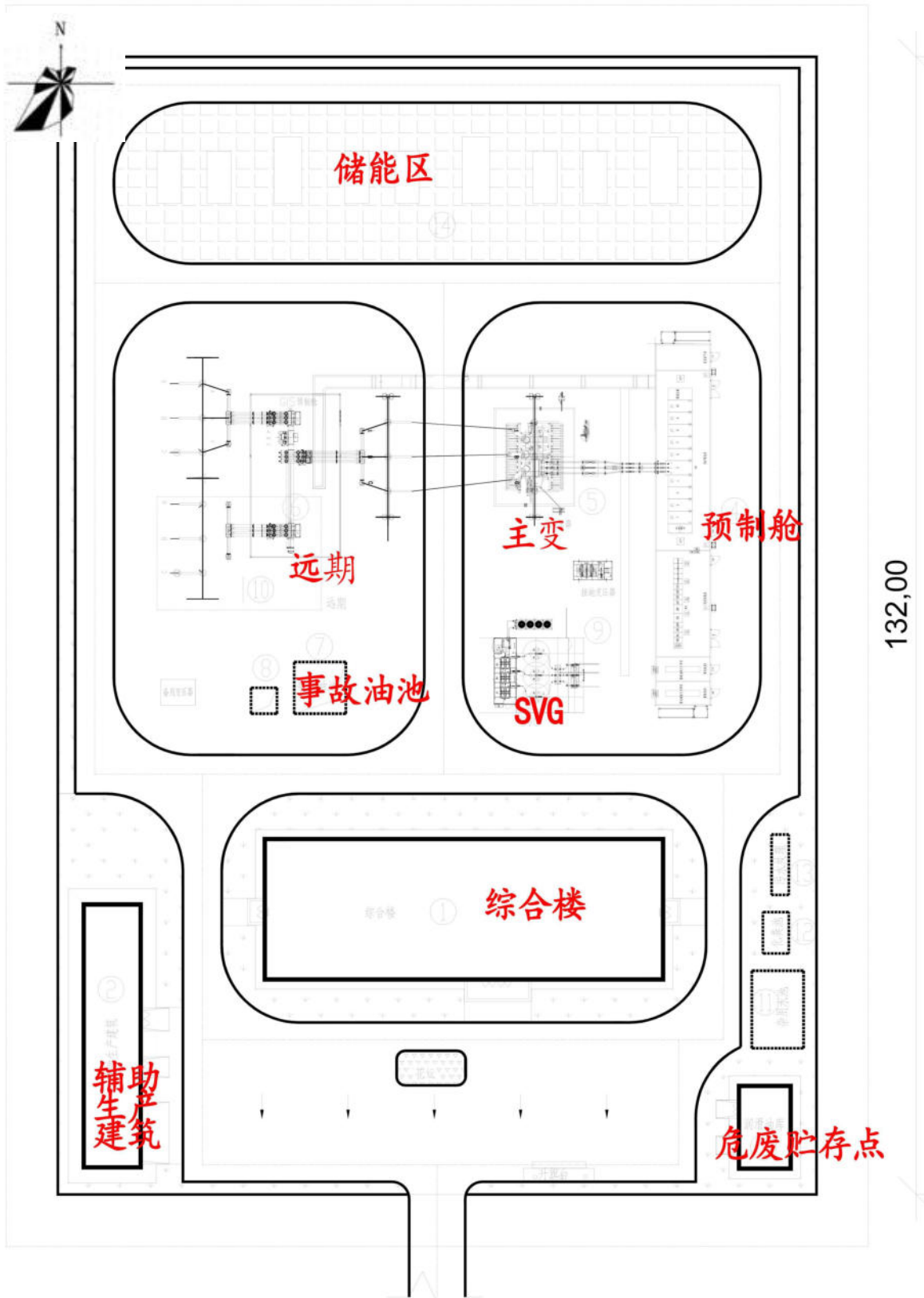
根据本工程工频电场强度、工频磁感应强度的现状监测和预测结果，在满足提出的环保措施的前提下，本工程建成后电磁环境符合国家相关法律和规范，总体影响较小。



附图 1 本项目地理位置示意图



附图 2 本项目周围环境情况示意图



附图 3 平面布置示意图



附图 4 监测点位示意图





附图 6 本项目位于吉林省一级生态功能区位置图



附图 7 本项目位于吉林省二级生态功能区位置图



附图 8 本项目位于吉林省三级生态功能区位置图



项目东侧



项目南侧



项目西侧



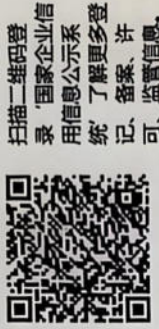
项目北侧

附图9 现场照片



## 营业执照

(副本) 2-1

统一社会信用代码  
91220184MADWQ2RF1Q

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 华能长发（长春）新能源发电有限公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 杨熠

经营范围 许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；供电业务；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验。（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）  
一般项目：发电技术服务；风力发电技术服务；太阳能发电技术服务；新兴能源技术研发；信息技术咨询服务；电气设备修理；电气设备销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

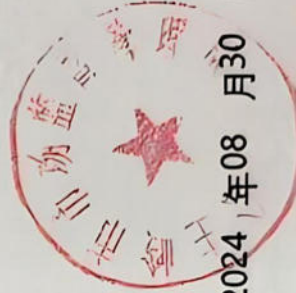
注册资本 贰亿元整

成立日期 2024年08月30日

住所 公主岭市申澳·四季馨城339幢1单元11层  
011102号

登记机关

2024年08月30日



# 长春市人民政府文件

长府批复〔2024〕66号

## 长春市人民政府关于下达 公主岭市、九台区华能长发（长春）新能源 发电有限公司自带负荷配置新能源项目 新能源建设指标的批复

公主岭市政府、九台区政府：

你市（区）关于风电光伏建设指标的请示收悉。经研究，同意下达华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置新能源项目 15 万千瓦建设指标，其中下达公主岭市 9 万千瓦风电建设指标、下达九台区 6 万千瓦光伏建设指标，项目共配置储能规模 45MW/90MWh，具体批复如下：

一、华能长发（长春）新能源发电有限公司要严格执行新增用电负荷配置新能源市场化并网项目建设规模有关规定，在达到

电力、电量平衡的前提下，华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置新能源项目要与长春经开光电信息产业园三期、净月5G数字影视基地基础设施及轨道交通2号线东延线、5号线、7号线、9号线项目新增负荷建设进度及规模比例基本保持一致，不占用省内现有电力消纳空间。

二、华能长发（长春）新能源发电有限公司要与国网吉林省电力有限公司协商一致落实调峰责任，服从国网吉林省电力有限公司统一调度安排，做好电源侧、负荷侧响应，确保电力系统安全稳定运行。

三、项目为新增用电负荷配置新能源市场化并网项目，你市（区）要加强服务保障，推动项目加快前期手续办理，尽快开工建设；并督促项目单位采取有效手段降低可能因国家及省内政策发生调整、市场发生重大变化等带来的经营风险。

此复

附件：吉林省长春市华能长发（长春）新能源发电有限公司  
自带负荷配置新能源项目建设信息表



---

抄送：省发展改革委、省能源局。

---

长春市人民政府办公厅

2024年11月11日印发

---

附件

### 吉林省长春市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置新能源项目建设信息表

序号	项目名称	项目类型	装机规模 (万千瓦)	建设地点	开发主体	备注
1	吉林省长春市公主岭市 华能长发(长春)新能源 发电有限公司自带负荷 配置 9 万千瓦风电项目	风电	9	公主岭市	华能长发(长春) 新能源发电有限 公司	
2	吉林省长春市九台区 华能长发(长春)新能源 发电有限公司自带负荷 配置 6 万千瓦光伏项目	光伏	6	九台区	华能长发(长春) 新能源发电有限 公司	

中华人民共和国

# 建设项目 用地预审与选址意见书

用字第 2201842024XS0018422 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

公主岭市自然资源局

日期

2024年12月11日

附件3

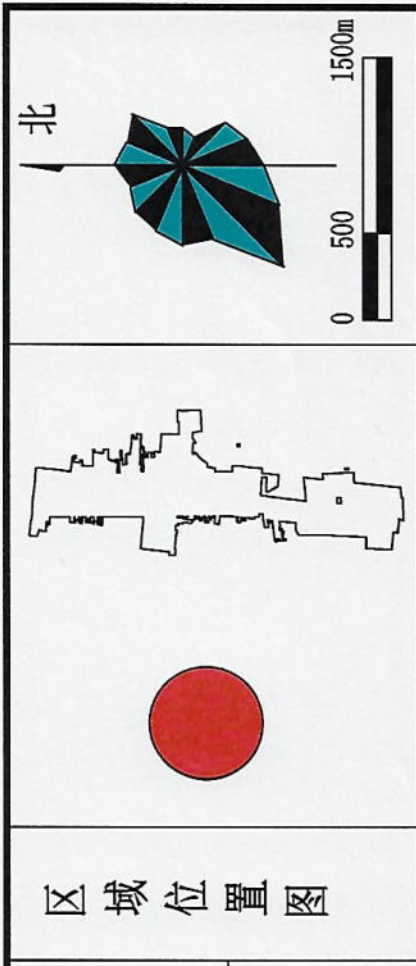
项目名称	吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目
项目代码	2411-220000-04-01-577017
建设单位名称	华能长发（长春）新能源发电有限公司
项目建设依据	公主岭市、九台区华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置新能源项目新能源建设指标的批复【长府批复【2024】66号】
项目拟选位置	公主岭市双城堡镇双城堡村、朝阳堡村、偏脸城村、万胜店村、治山村、刘家炉村等
拟用地面积 (含各地类明细)	56218.0000
拟建设规模	主要分为六个功能分区，分别为风电机组用地面积0.6750公顷、箱变（机组变电站）用地面积0.0810公顷、检修道路用地面积3.3065公顷、升压站用地面积1.1175公顷、储能用地面积0.3225公顷、进站道路用地面积0.1195公顷。本项目拟安装12台单机容量6.25MW的风力发电机组和3台单机容量5MW的风力发电机组，总装机容量为90MW。
附图及附件名称	吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目选址图

## 遵守事项

- 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。
- 未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 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。
- 本书自核发起有效期三年，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。

# 吉林省长春市公主岭市华能长发(长春)新能源发电有限公司 自带负荷配置9万千瓦风电项目选址图

Autodesk 教育版产品制作



区域位置图

规划说明:

一、项目位于公主岭市双城堡镇规划区外,共计16个地块。

二、F01地块:用地面积为2543平方米,用地性质为工业用地(1001);包括风电机组450m<sup>2</sup>、箱变54m<sup>2</sup>、进出场地道路2039m<sup>2</sup>;

F02地块:用地面积为4230平方米,用地性质为工业用地(1001),包括风电机组450m<sup>2</sup>、箱变54m<sup>2</sup>、进出场地道路3726m<sup>2</sup>;

F03地块:用地面积为3930平方米,用地性质为工业用地(1001),包括风电机组450m<sup>2</sup>、箱变54m<sup>2</sup>、进出场地道路用地面积为3426m<sup>2</sup>;

F04地块:用地面积为1749平方米,用地性质为工业用地(1001),包括风电机组450m<sup>2</sup>、箱变54m<sup>2</sup>、进出场地道路1245m<sup>2</sup>;

F05地块:用地面积为3165平方米,用地性质为工业用地(1001),包括风电机组450m<sup>2</sup>、箱变54m<sup>2</sup>、进出场地道路2661m<sup>2</sup>;

F06地块:用地面积为3955平方米,用地性质为工业用地(1001),包括风电机组450m<sup>2</sup>、箱变54m<sup>2</sup>、进出场地道路3451m<sup>2</sup>;

F07地块:用地面积为2633平方米,用地性质为工业用地(1001),包括风电机组450m<sup>2</sup>、箱变54m<sup>2</sup>、进出场地道路2129m<sup>2</sup>;

F08地块:用地面积为1989平方米,用地性质为工业用地(1001),包括风电机组450m<sup>2</sup>、箱变54m<sup>2</sup>、进出场地道路1485m<sup>2</sup>;

F09地块:用地面积为572平方米,用地性质为工业用地(1001),包括风电机组450m<sup>2</sup>、箱变54m<sup>2</sup>、进出场地道路68m<sup>2</sup>;

F10地块:用地面积为2801平方米,用地性质为工业用地(1001),包括风电机组450m<sup>2</sup>、箱变54m<sup>2</sup>、进出场地道路2297m<sup>2</sup>;

F11地块:用地面积为2708平方米,用地性质为工业用地(1001),包括风电机组450m<sup>2</sup>、箱变54m<sup>2</sup>、进出场地道路2204m<sup>2</sup>;

F12地块:用地面积为4567平方米,用地性质为工业用地(1001),包括风电机组450m<sup>2</sup>、箱变54m<sup>2</sup>、进出场地道路4063m<sup>2</sup>;

F13地块:用地面积为3144平方米,用地性质为工业用地(1001),包括风电机组450m<sup>2</sup>、箱变54m<sup>2</sup>、进出场地道路2640m<sup>2</sup>;

F14地块:用地面积为1941平方米,用地性质为工业用地(1001),包括风电机组450m<sup>2</sup>、箱变54m<sup>2</sup>、进出场地道路1437m<sup>2</sup>;

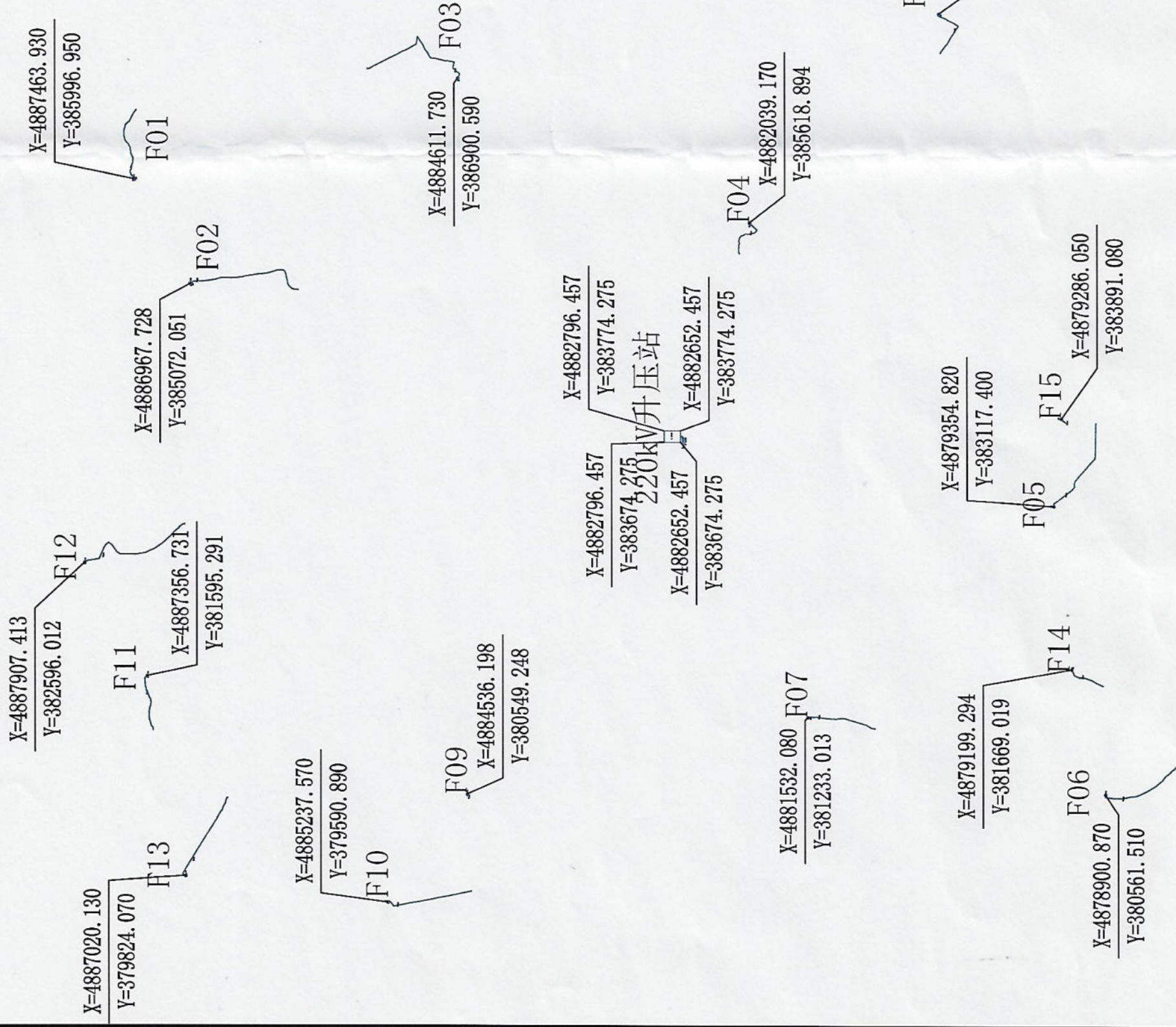
F15地块:用地面积为698平方米,用地性质为工业用地(1001),包括风电机组450m<sup>2</sup>、箱变54m<sup>2</sup>、进出场地道路194m<sup>2</sup>;

F16地块:用地面积为15593平方米,用地性质为工业用地(1001),包括变电站14400平方米、进出场地道路1193m<sup>2</sup>;

总用地面积为56218平方米,用地性质为工业用地(1001);

此图采用CGCS2000国家大地坐标系。

具体坐标详见勘测定界报告。



规划用地界限

公主岭市城市规划勘测设计院		建设单位
院长: 姜利	校核: 姜利	工程名称
项目负责人: 姜利	设计: 姜利	图名
技术负责人: 姜利	制图: 姜利	比例
		设计号
		图号
		日期

Autodesk 教育版产品制作

# 附件4

## 关于吉林省长春市公主岭市 华能长发（长春）新能源发电有限公司 自带负荷配置9万千瓦风电项目选址 是否在生态保护红线内的情况说明

华能长发（长春）新能源发电有限公司：

你公司9万千瓦风电项目的坐标落位在双城堡镇（偏脸城村、朝阳堡村、万胜店村、治山村、刘家炉村、弓棚子村、腰姜家村、恒玉山村）。依据生态保护红线数据库（2021年-2035年）确认，该项目选址不在生态保护红线范围内。

特此说明。



# 关于吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目拟选址是否占用永久基本农田的复函

华能长发（长春）新能源发电有限公司：

你公司提供的自带负荷配置9万千瓦风电项目拟选址位于公主岭市双城堡镇，依据你单位提供的风电机组与升压站点位坐标22处（21处风机及箱变点位，1处升压站点位），经落入永久基本农田核实处置数据库显示，该项目拟选址范围未占用永久基本农田。

特此复函。



# 关于华能长发（长春）新能源发电有限公司 申请自带负荷配置9万千瓦风电项目风险排 查的复函

华能长发（长春）新能源发电有限公司：

贵公司《华能长发（长春）新能源发电有限公司关于申  
请自带负荷配置9万千瓦风电项目风险排查的函》已收悉，  
经核查，回复如下：

贵公司提供的项目具体坐标点位于公主岭市双城堡镇，  
共22处地块且具有坐标，依据你单位提供的风机与升压站  
点位坐标，经我局审查相关资料，该项目拟选址不涉及国家  
级公益林、自然保护区、森林公园、湿地公园等国家禁止建  
设风电场的敏感性因素，原则上同意该项目开展前期工作。  
工程建设涉及使用林地，需按相关规定取得使用林地的审核  
同意后书后方可进场施工。

特此回复。

公主岭市自然资源局

2024年11月12日



# 公主岭市水利局文件

## 关于支持吉林省长春市公主岭市华能长发 (长春) 新能源发电有限公司自带负荷配置 9 万千瓦风电项目有关事项的复函

华能长发(长春)新能源发电有限公司:

贵公司《关于申请自带负荷配置9万千瓦风电项目风险排查的函》已收悉,经研究回复如下:

依据你公司提供的坐标,你公司申请的吉林省长春市公主岭市华能长发(长春)新能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目,选址不在目前已划定的饮用水水源地保护区的一级、二级和准保护区范围内,不在已划定的河湖岸线保护范围内。同意该项目规划选址。

特此回复。



关于吉林省长春市公主岭市  
华能长发（长春）新能源发电有限公司  
自带负荷配置9万千瓦风电项目选址  
不涉及旅游景区的情况说明

华能长发（长春）新能源发电有限公司：

贵公司9万千瓦风电项目的坐标落位在双城堡镇。按照坐标点，该地块土地截止目前不涉及旅游景区，原则同意该项目。如工程设计、建设中，需按相关规定避让景区。

特此说明。

公主岭市文化广播电视和旅游局

2024年11月11日



**关于华能长发（长春）新能源发电有限公司  
自带负荷配置9万千瓦风电项目用地  
是否有已知地上文物的复函**

华能长发（长春）新能源发电有限公司：

贵公司关于华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目用地是有已知地上文物的函已收悉，经核查，回复如下：

贵公司提供的项目具体坐标点位于公主岭市双城堡镇（偏脸城村、朝阳堡村、万胜店村、治山村、刘家炉村、弓棚子村、腰姜家村、恒玉山村），共22处地块且具有坐标。原则同意你单位开展风电项目建设，在施工前报请吉林省考古研究所进行文物调查。

特此回复。



# 中国人民解放军公主岭市人民武装部

001

公武函〔2024〕13号

## 关于华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目用地是否涉及军事设施的复函

华能长发（长春）新能源发电有限公司：

贵公司《关于华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目用地是否涉及军事设施的征求意见函》已收悉，现答复如下：

贵公司提供的项目具体坐标点位于公主岭市双城堡镇（偏脸城村、朝阳堡村、万胜店村、治山村、刘家炉村、弓棚子村、腰姜家村、恒玉山村），共22处地块且具有坐标。依据你单位提供的风机与升压站点位坐标，按照《中华人民共和国国防法》《中华人民共和国军事设施保护法》有关规定，我部原则同意该建设项目，但不得影响军事设施。

特此回复。



承办单位：军事科

联系人：冯云龙

电话：0434-3674429

附件5



标识: CCAS JC01

长春奥狮环境检测有限公司

# 监测报告

报告编号: 202501004

监测项目: 吉林省长春市公主岭市华能长发(长春)新能源发电有限公司自  
带负荷配置9万千瓦风电项目升压站工程声环境、电磁环境监测

委托单位: 吉林省清山绿水环保科技有限公司

委托单位地址: 吉林省长春市经济开发区机场大路7299号1301-299卡位

监测类别: 委托监测

编制日期: 2025年2月11日



## 说 明

1. 本报告未加盖长春奥狮环境检测有限公司监测印章、骑缝章和CMA章无效。
2. 报告涂改无效。
3. 委托监测仅对当时工况及环境状况有效, 自送样品仅对该样品监测结果负责。
4. 如对本报告有异议, 请于收到本报告之日起十五日内以书面形式向本公司提出, 逾期不予受理。

单位名称: 长春奥狮环境检测有限公司

单位地址: 长春市南关区汇文路12号

邮政编码: 130000

电 话: 13944869836

电子邮件: 13944869836@163.com

监测项目: 吉林省长春市公主岭市华能长发(长春)新能源发电有限公司自带负荷  
配置9万千瓦风电项目升压站工程声环境、电磁环境监测

监测内容: 工频电场强度、工频磁感应强度、噪声

监测日期: 2025年2月10日

监测地点: 公主岭市双城堡镇

### 监测仪器:

(1) 仪器名称: 电磁辐射分析仪

型号规格: NBM550/EHP-50D

仪器编号: E-1299/230WX31064

校准日期: 2024年7月1日

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: 2024F33-10-5333779002

(2) 仪器名称: 多功能声级计

型号规格: AWA6228

仪器编号: 106597

检定单位: 吉林省计量科学研究院

检定日期: 2024年11月22日

检定证书编号: 472032499

### 监测依据:

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

(2) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

### 监测条件:

晴, 微风, 温度:  $-7^{\circ}\text{C}$ , 湿度: 60%, 天气情况满足监测仪器使用要求。

### 监测点位布设:

结合本项目所在区域环境的实际状况, 本次监测共布设10个工频电磁场监测点位,  
5个噪声监测点位, 监测点位布设情况见附图。

## 监测结果:

工频电磁场监测结果见表1, 噪声监测结果见表2。

**表1 工频电磁场监测数值表**

序号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	拟建站址东侧站界外 5m 处	5.5	0.026
2	拟建站址东侧站界外 5m 处	5.6	0.029
3	拟建站址南侧站界外 5m 处	5.1	0.033
4	拟建站址南侧站界外 5m 处	4.9	0.035
5	拟建站址西侧站界外 5m 处	5.4	0.027
6	拟建站址西侧站界外 5m 处	5.0	0.028
7	拟建站址北侧站界外 5m 处	4.8	0.030
8	拟建站址北侧站界外 5m 处	5.2	0.033
9	综合楼拟建位置	5.3	0.031
10	拟建站址东侧站界外 70m 处王子坟民房	5.7	0.034

**表2 噪声监测数值表 单位 dB (A)**

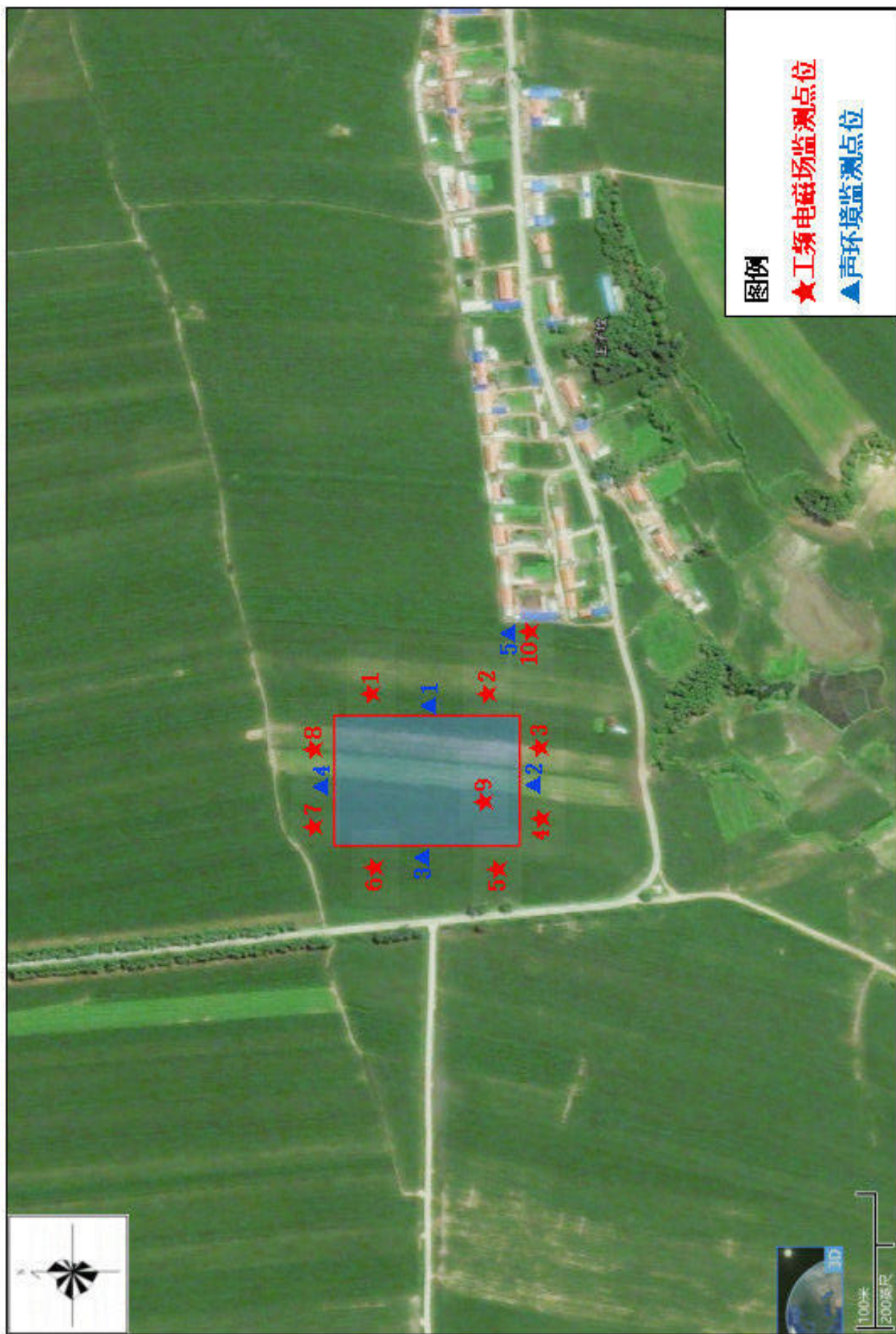
监测点位	监测时间	点位描述	昼间	夜间
1	2月10日	拟建站址东侧站界外 1m	35.7	32.7
2		拟建站址南侧站界外 1m	34.3	32.0
3		拟建站址西侧站界外 1m	36.5	32.6
4		拟建站址北侧站界外 1m	35.9	33.4
5		拟建站址东侧站界外 70m 处王子坟民房	37.8	34.1

(以下空白)

报告编制人: 赵婧竹 审核人: 刘军

授权签字人: 张春丹 签发日期: 2025年2月11日





附图 监测点位示意图



# 检定证书

证书编号: 472032499

送检单位: 长春奥狮环境检测有限公司

计量器具名称: 多功能声级计

型号/规格: AWA6228

出厂编号: 106597

制造单位: 杭州爱华仪器有限公司

检定依据: JJG188-2017

检定结论: 1级合格



批准人: 闫有余

核验员: 闫有余

检定员: 陈克成



检定日期 2024 年 11 月 22 日

有效期至 2025 年 11 月 21 日

计量检定机构授权证书号:(国)法计(2022)01005号

地址:长春市高新区宜居路2699号 邮编:130103

电子邮箱:jlmpublic@126.com

电话:(0431)85375162、85375227、85375165

传真:(0431)85375162、85304772

网址:www.jljly.net





## 说 明

证书编号:472032499

1. 计量标准考核证书号: [1989]国量标吉证字第052号				
2. 社会公用计量标准证书号: [1989]吉社量标法证字第052号				
3. 检定使用的主要计量标准器具:				
名 称	测 量 范 围	不 确 定 度/ 准 确 度 等 级/ 最 大 允 许 误 差	溯 源 证 书 号	有 效 期 至
实验室标准传声器	20Hz ~ 20kHz	LS级	LSsx2024-01601	2025-02-17
4. 检定地点:  吉林省计量科学研究院力学实验楼107				
5. 检定的环境条件:  温 度: 22.3℃      相对湿度: 42.0%      大气压: 99.8 kPa				

注: 1. 我院仅对加盖“吉林省计量科学研究院检定专用章”的完整证书负责;  
2. 检定结果只对本次被检样品有效, 且未经实验室书面同意不准部分复制检定证书。





证书编号: 472032499

## 检 定 结 果

一、外观检查: 合格

二、指示声级调整: 声校准器型号 4231; 声压级 94 dB; 频率 1000 Hz。

声级计在参考环境条件下指示的等效自由场声级 93.8 dB (传声器编号: 7528)。

三、频率计权: 合格

四、1kHz 处的频率计权

C 频率计权相对 A 频率计权的偏差 0.0 dB;

五、级线性

1、参考级量程 (8kHz) 起始点指示声级 80 dB, 1kHz 的线性工作范围 80 dB。

指示信号级/ dB	预期信号级/ dB	级线性偏差/ dB
70.0	70.0	0.0
90.0	90.0	0.0
100.0	100.0	0.0

六、自生噪声: 由传声器输入: A 20.5 dB。电输入设备输入: A 16.8 dB; C 18.2 dB;

七、衰减速率: F: 35.0 dB/s; S: 4.0 dB/s。F 和 S 差值: 0.0 dB。

八、猝发音响应 (A 计权)

单个猝发间持续时间 / ms	猝发音响应 / dB	
	$L_{AFmax} - L_A$	$L_{ASmax} - L_A$
200	-1.0	-7.4
2	-18.0	-27.1
0.25	-27.1	/

九、重复猝发音响应 (A 计权):

单个猝发音持续时间/ms	相邻单个猝发音之间时间间隔/ms	重复猝发音响应/ dB $L_{Aeq} - L_A$
200	800	-7.0
2	8	-7.0
0.25	1	-7.0





## 上海市计量测试技术研究院

SHANGHAI INSTITUTE OF MEASUREMENT AND TESTING TECHNOLOGY

## 华东国家计量测试中心

NATIONAL CENTER OF MEASUREMENT AND TESTING FOR EAST CHINA

## 校准证书

Calibration Certificate

委托者  
Customer

长春奥狮环境检测有限公司

联络信息  
Contact information器具名称  
Name of Instrument

场强仪

制造厂  
Manufacturer

Narda

型号/规格  
Model/Specification

NBM-550/EHP-50D

器具编号  
No. of instrument

E-1299/230WX31064

器具准确度  
Instrument accuracy批准人  
Approved by

黄玉琿

核验员  
Checked by

左建生

校准员  
Calibrated by

李四青

发布日期  
Issue date

2024

年

07

月

01

日

Year

Month

Day



地址: 上海市张衡路1500号(总部)

Address No.1500 Zhangheng Road, Shanghai(headquarter)

电话: 021-38839800

Tel.

传真: 021-50798390

Fax

邮编: 201203

PostCode

客户咨询电话: 800-820-5172 投诉电话: 021-50798262

Inquire line

Complaints line

未经本院/中心批准, 部分采用本证书内容无效。

Partly using this certificate will not be admitted unless allowed by SIMT.

第 1 页 共 4 页  
Page of total pages



国家法定计量检定机构计量授权证书号(中心/院):(国)法计(2022)01039号/(2022)01019号

The number of the Certificate of Metrological Authorization to The Legal Metrological Verification Institution is No. (2022) 01039/ No. (2022) 01019

本次校准所依据的技术规范(代号、名称):

Reference documents for the calibration (code, name)

IEC 61786-1-2013《关于人体暴露的直流磁场、从1Hz到100kHz的交流电场和交流磁场的测量 第一部分:测量设备的要求》

本次校准所使用的主要计量标准器具:

Main measurement standards used in this calibration

名称 Name	型号规格 Model	编号 Number	测量范围 Measurement range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/Maximum Permissible Error	溯源机构名称 Name of traceability institution	证书编号/有效期限 Certificate No./Due date
高压数字表	GDFR-C1-50H	G0620173328	电压:(1~50)kV(频率:50Hz)	电压:±1.0%	SIMT	2023F12-10-4902247001 / 2024-10-25
功率放大器	HFVA-83	62019254	输出电流:1mA~2A(频率:10Hz~100kHz)	频响:±1dB	SIMT	2024F11-10-5095620001 / 2025-02-18
数字多用表	34401A	US36057054	频率:3Hz~300kHz,电压:0.1mV~750V,AC电流:10mA~3A	电压:±0.02%, AC 电流:±0.5%	SIMT	2024F11-10-5267793001 / 2025-05-21

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准/测量标准。

Quantity values of above measurement standards used in this calibration are traced to the national primary standards of P.R. China / national measurement standards.

其他校准信息:

Calibration Information

地点: 张衡路1500号电学楼313室

Location

温度: 20°C

Ambient temperature

湿度: 57%RH

Humidity

其他: /

Others

受样日期 2024年06月21日

Received date

校准日期

Date for calibration

2024年07月01日

备注: /

Note:

本证书提供的结果仅对本次被校的器具有效。

The data are valid only for the instrument(s).



国家法定计量检定机构计量授权证书号(中心/院):(国)法计(2022)01039号/(2022)01019号

The number of the Certificate of Metrological Authorization to The Legal Metrological Verification Institution is No. (2022) 01039/ No. (2022) 01019

本次校准所使用的主要计量标准器具:

Main measurement standards used in this calibration

名称 Name	型号规格 Model	编号 Number	测量范围 Measurement range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy Class/Maximum Permissible Error	溯源机构名称 Name of traceability institution	证书编号/有效期限 Certificate No./Due date
函数信号发生器	33120A	US360384 33	频率: 100 $\mu$ Hz~ 15MHz, 电压: 50mVp-p~ 10Vp-p	电压: $\pm 0.3$ dB	SIMT	2024F33- 10- 5095619001 / 2025-02-19
场强仪	NBM- 550/EHP- 50D	F- 0339/230 WX50116	磁场: (0.0001 $\mu$ T~ 10mT); 电场: (0.001V/m~ 100kV/m)	场强: $\pm 0.5$ dB	NIM	XDdj2024- 01836/ 2025-04-17
/	/	/	/	/	/	/

以上计量标准器具的量值溯源至国家基准/测量标准。

Quantity values of above measurement standards used in this calibration are traced to the national primary standards of P.R. China / national measurement standards.



校准结果/说明:

Results of calibration and additional explanation

一、磁场:

频率(Hz)	标准值( $\mu$ T)	指示值( $\mu$ T)	不确定度( $k=2$ )
50	1	1.08	$U=0.5\text{dB}$
50	3	3.24	$U=0.5\text{dB}$
50	10	10.8	$U=0.5\text{dB}$
50	30	32.4	$U=0.5\text{dB}$
50	100	108.5	$U=0.5\text{dB}$

二、电场:

频率(Hz)	标准值(V/m)	指示值(V/m)	不确定度( $k=2$ )
50	50	48	$U=0.4\text{dB}$
50	100	96	$U=0.4\text{dB}$
50	400	388	$U=0.4\text{dB}$
50	1000	958	$U=0.4\text{dB}$
50	2000	1923	$U=0.4\text{dB}$
50	3000	2887	$U=0.4\text{dB}$
50	5000	4799	$U=0.4\text{dB}$

校准结果内容结束

# 长春市生态环境局公主岭市分局文件

公环行审(表)字[2025]3号

## 关于吉林省长春市公主岭市华能长发（长春） 新能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风 电项目环境影响报告表的批复

华能长发（长春）新能源发电有限公司：

你单位委托吉林省清山绿水环保科技有限公司编制的《吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目环境影响报告表》收悉。根据环境影响报告表的评价结论和专家意见，经研究，现批复如下：

一、同意吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目建设。

二、项目概况：建设地点位于公主岭市双城堡镇莲花山村、

治山村、刘家炉村、钱油坊村、弓棚子。本期拟安装 12 台单机容量为 6.25MW 及 3 台单机容量 5.0MW 风力发电机组，总装机容量 90MW，轮毂高度暂按 160m（混塔）考虑，叶轮直径 200/190m。风力发电机组与风机专用箱式变压器之间拟采用一机一变单元接线方式，选用 12 台容量为 6.9MVA 的箱式变压器和 3 台容量为 5.5MVA 的箱式变压器。本风电场 35kV 集电线路采用电缆直埋方式，共 4 回，集电线路电缆总长度约 45km。本风电场新建 1 座 220kV 升压站，总用地面积 14400m<sup>2</sup>，总建筑面积 1904.59m<sup>2</sup>，主要建筑物包括综合楼建筑、辅助生产建筑、危废品库等。220kV 主接线采用单母线接线形式，设置 1 台 100MVA 主变压器，35kV 母线采用单母线接线方式。升压站站内设置储能区域，本工程储能容量共配置 54MWh。本期建设 27MWh。由 6 套 4.5MWh 的 9.34m×1.73m 储能集装箱系统。每套 4.5MWh 电池储能系统由 15 个 336.9kWh 电池簇、1 个控制柜、热管理系统、照明系统、消防系统等组成。项目总投资 51481.07 万元，其中环保投资 232 万元。

三、落实报告表提出的各项环境保护措施，并着重做好以下环境保护工作：

（一）加强施工阶段的环境管理。采取切实可行的降噪、废气及废水治理措施，确保施工期空气环境、地表水环境及声环境符合相关标准要求。

（二）本项目废水主要为管理人员产生的生活污水，本项目

生活污水排入化粪池内，定期清掏，不外排。

（三）通过采取选用低噪声设备、隔声、减振等措施，确保噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类功能区标准要求。

（四）生活垃圾放入分类收集箱；废磷酸铁锂电池产生后暂存于升压站仓库由专门回收公司回收利用。主变压器、箱变发生事故或检修时产生的废变压器经排油管进入事故油池，立即交由有资质单位处置，不在站内储存；产生的废铅酸蓄电池由厂家统一进行更换，更换下来的废铅酸蓄电池立即交有资质单位进行处理，不在站内储存；废机油以及废弃的含油抹布、劳保用品等危险废物暂存于危险废物贮存点，交有资质单位处置。

（五）加强厂区环境管理，按照有关要求做好分区防渗工作，落实源头控制和分区防控措施，防止污染地下水和土壤环境。

（六）制定并严格落实环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，并报生态环境行政主管部门备案。

四、项目竣工后，你单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

五、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或者防止生态破坏、防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之

日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。

六、请公主岭市生态环境保护综合行政执法大队做好该项目施工期和运营期的环境保护日常监管工作。

长春市生态环境局公主岭市分局

2025年2月8日



附件7



吉林省泽盛科技有限公司

# 监测报告

编号：辐 22F012

监测项目：吉电镇赉架其 100MW 风电储能平价发电项目 220kV 升压站项目

委托单位：吉林省励能科技有限公司

报告编制人：

冯荣达

审核人




授权签字人：

刘爽

签发日期：

2023年4月22日

# 说明

- 1.本监测报告未加盖吉林省泽盛科技有限公司公章、骑缝章和章无效。
2. 报告涂改无效。
3. 委托监测仅对当时工况及环境状况有效，自送样品仅对该样品监测结果负责。
4. 如对本报告有异议，请于收到本报告之日起五日内以书面形式向本监测单位提出，逾期不予受理。
5. 本监测报告仅对本委托项目负责。
6. 未经监测单位同意，不得将此报告用于广告宣传、法庭举证、仲裁及其他相关活动。
7. 对样品中包含的任何已知的或潜在危害，如放射性、有毒或爆炸性的样品，委托单位应事先声明，否则后果由委托单位承担。
8. 若有分包项，监测报告中用\*号标注。

实验室地址：长春九台经济开发区永惠路1777号

邮政编码：130021

电话：0431-81705091

邮箱：[jlszskj@163.com](mailto:jlszskj@163.com)

## 一、监测基本情况

委托单位: 吉林省励能科技有限公司
项目名称: 吉电镇赉架其 100MW 风电储能平价发电项目 220kV 升压站项目
项目地理位置: 白城市镇赉县镇赉镇境内
监测日期: 2023 年 4 月 18 日~2023 年 4 月 19 日
监测类别: 委托监测

## 二、监测依据及使用仪器

项目	工频电场、工频磁感应强度、声环境		
监测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)		
	《高压交流架空送电线路、变电站工频电场、磁场测量方法》(DL/T 998-2005)		
	《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)		
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)		
使用仪器	仪器名称	电磁场探头和工频场强分析仪	多功能声级计
	仪器型号	NBM-550	AWA5688
	设备编号	ZSKJ-CY-004	ZSKJ-CY-039
	监测范围	0.005V/m-100kV/m 0.3nT-10mT	28~133dB(A)
	校准日期	2022 年 06 月 28 日	2022 年 05 月 16 日
	有效期	2023 年 06 月 27 日	2023 年 05 月 15 日
	校准单位	上海市计量测试计量研究院	多功能声级计

## 三、监测条件

监测点位	监测日期	监测项目				
		风速(m/s)	温度(°C)	湿度(%)	气压(kPa)	天气状况
白城市镇赉县镇赉镇	2023.4.18 (昼)	2.2-2.6	16.3-16.5	21-22	99.2-99.2	晴
	2023.4.18 (夜)	0.7-0.9	8.2-8.4	26-27	99.5-99.5	晴
	2023.4.19 (昼)	2.8-2.9	17.1-17.2	20-21	99.6-99.6	晴
	2023.4.19 (夜)	1.5-1.6	9.1-9.3	23-24	99.9-99.9	晴

#### 四、工频电场、工频磁感应强度监测结果

序号	监测位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
1	升压站东侧站界外 5m 处	10.97	0.0190
2	升压站东侧站界外 5m 处	51.78	0.0556
3	升压站南侧站界外 5m 处	72.77	0.1406
4	升压站南侧站界外 5m 处	191.9	0.3251
5	升压站西侧站界外 5m 处	43.28	0.0504
6	升压站西侧站界外 5m 处	11.03	1.124
7	升压站北侧站界外 5m 处	57.88	0.0700
8	升压站北侧站界外 5m 处	3.930	0.0609

#### 五、噪声监测结果

序号	监测时间	监测位置	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1	2023.4.18	升压站厂界东侧 1m	49.2	40.1
2		升压站厂界南侧 1m	50.4	39.8
3		升压站厂界西侧 1m	51.2	41.2
4		升压站厂界北侧 1m	49.8	40.4
5	2023.4.19	升压站厂界东侧 1m	49.4	40.3
6		升压站厂界南侧 1m	50.2	40.1
7		升压站厂界西侧 1m	51.5	40.9
8		升压站厂界北侧 1m	50.1	39.7

以下空白

附件8

建设项目环评文件  
日常考核表

项目名称：吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目升压站工程环境影响报告表

建设单位：华能长发（长春）新能源发电有限公司

编制单位：吉林省清山绿水环保科技有限公司

编制主持人：宇艳明

评审考核人：王方

职务/职称：高级工程师

所在单位：吉林省恒春环保科技有限公司

评审日期：2015年2月26日

## 建设项目环评文件日常考核表

考核内容	满分	评分
1.确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	5
2.项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	7
3.生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	6
4.环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	8
5.生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	8
6.生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	9
7.评价结论的综合性、客观性和可信性	10	8
8.重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	4
9.附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	4
10.环评工作是否有特色	5	4
11.环评工作的复杂程度	5	3
总 分	100	66

## 评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见

### 一、对项目可行性的意见

本项目位于公主岭市双城堡镇境内，在风电场内新建一座 220kV 升压站，新安装 1 台 100MVA 主变压器，电压等级 220kV，型号为 SZ20-100MVA/220kV。

建设单位在设计和建设过程中采取本环评中提出的环境保护措施和生态保护及恢复措施后，各项指标均满足相应标准的要求。项目符合国家产业政策要求，符合当地土地利用规划要求，从生态环境保护角度看，本项目的建设可行。

### 二、对环境影响评价文件编制质量的总体评价

该项目环境影响报告表编制基本符合环评导则要求，内容较全面，工程分析基本清楚，环境影响预测的方法可行，污染防治措施较合理，对环评文件进一步完善后，环境影响评价结论基本可信。

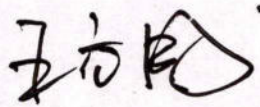
### 三、对环境影响评价文件修改和补充的建议：

1. 规划及规划符合性分析部分，从《吉林省电力发展“十四五”规划》、《吉林省能源发展“十四五”规划》分析即可，删除《吉林省西部国家级清洁能源基地发展规划（2021-2030）》；
2. 结合储能部分的电压等级（是否达到 110kV，是否属于豁免电压），复核项目的评价主体、评价重点；
3. 声环境质量现状评价部分，复核拟建站址东侧站界外 70m 处王子坟民房的噪声值；
4. 复核声环境评价范围（升压站站界外 200m 范围区域），根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小，结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），建议声环境评价范围为站界外 50m 的范围内区域。
5. 施工期生态环境影响分析，调整相关说法，如表面播撒草籽，选择当地土著种进行恢复性种植，升压站地表一般硬化处理；
6. 声环境影响预测部分，统一“电池仓”噪声源强，复核电池仓北厂界的贡献值、叠加值；
7. 细化环保投资，复核施工期临时防渗旱厕、围挡、洒水车等临时防护措施是

否纳入普通环评的环保投资，是否涉及重复列支；排水沟列为环保投资是否合适；

8. 专题报告部分，《吉林省辐射污染防治条例》（2004年9月1日起施行）已经废止；
9. 升压站采用类比监测数据，补充类比变电站监测时运行工况，主变电压、电流、有功功率、无功功率；补充类比变电站（吉电镇赉架其100MW风电储能平价发电项目220kV升压站）监测报告；
10. 完善图件，补充附图2升压站（非王子坟屯）至莲花山乡腰江小学距离；附图4补充点位序号；项目南侧有蔬菜大棚，补充距离，不作为电磁敏感目标，但应作为调查点；
11. 规范计量单位，如 kWh

专家签字：



2025年2月26日

## 建设项目环评文件 日常考核表

项目名称：吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电  
有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目升压站工程工程

建设单位：华能长发（长春）新能源发电有限公司

编制单位：吉林省清山绿水环保科技有限公司

编制主持人：宋黎明

评审考核人：王微 王敏

职务/职称：高级工程师

所在单位：吉林省正源环保科技有限公司

评审日期：2015 年 2 月 16 日

## 建设项目环评文件日常考核表

考核内容	满分	评分
1.确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	7
2.项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	7
3.生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	7
4.环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	7
5.生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	10
6.生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	9
7.评价结论的综合性、客观性和可信性	10	7
8.重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	3
9.附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	3
10.环评工作是否有特色	5	3
11.环评工作的复杂程度	5	3
总 分	100	66

## 评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见

### 一、对项目可行性的意见

本项目为吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目升压站工程，项目建设符合国家产业政策要求、符合相关规划要求，在建设单位采取相应的污染防治措施及生态保护措施的前提下，各项污染物可达标排放，项目对周围环境的影响可接受，从生态环境保护角度看，本建设项目可行。

### 二、对环境影响评价文件编制质量的总体评价

该项目环境影响报告表编制基本符合编制指南及环评导则要求，内容较全面，工程分析基本清楚，环境影响预测的方法可行，污染防治措施较合理，对环评文件进一步完善后，环境影响评价结论基本可信。

### 三、对环境影响评价文件修改和补充的建议

1. 完善“三线一单”符合性分析；补充与《中华人民共和国黑土地保护法》《吉林省黑土地保护条例》《吉林省黑土地保护总体规划》（2021-2025年）符合性。

2. 完善项目组成及评价内容，复核储能容量，与附件2新能源建设指标批复储能规模不一致；复核电池储能系统电池簇数量；补充储能单元工艺流程、补充电解液泄漏风险、废电池固废影响分析内容。

3. 核准依托工程内容，明确本项目是否新建危废间、是否新增劳动定员，进而完善相关评价内容。

4. 补充项目影响区域土地利用类型、植被类型、野生动植物现状。核准项目所在地附近地表水体分布（评价内容出现饮马河、新开河内容）及地表水功能区类别。复核地下水、土壤现状评价内容。

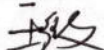
5. 补充声环境保护目标。核准运行期噪声执行标准。

6. 结合本项目占地类型、占地面积，完善本项目施工期生态环境影响分析及保护措施内容，细化表土剥离、利用措施、黑土保护措施。补充施工废气、噪声对东侧村屯保护目标的影响及污染防治措施。

7. 完善电磁环境类比分析合理性，补充类比对象运行工况及类比监测报告附件，细化电磁环境保护措施。复核运行期噪声源强、预测结果，补充敏感点预测结果。

8. 复核环保投资及生态环境保护措施监督检查清单内容。

9. 规范附图、附件，完善平面布局图，补充施工布置图、生态功能区划图等；补充依托工程即风电项目环评批复。

专家签字： 

2015 年 2 月 16 日

# 建设项目环评文件

## 日常考核表

项目名称：吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源

发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目升压站工程

建设单位：华能长发（长春）新能源发电有限公司

编制单位：吉林省清山绿水环保科技有限公司

编制主持人：宋邦明

评审考核人：金磊

职务/职称：高工

所在单位：原吉林省辐射环境监督站

评审日期：2025 年 2 月 20 日

## 建设项目环评文件日常考核表

考核内容	满分	评分
1.确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	7
2.项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	7
3.生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	6
4.环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	3
5.生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	10
6.生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	10
7.评价结论的综合性、客观性和可信性	10	7
8.重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	3
9.附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	3
10.环评工作是否有特色	5	3
11.环评工作的复杂程度	5	3
总 分	100	66

评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见

该项目属输变电工程类（新建）电磁辐射项目，项目可行，符合相关产业政策，环境评价报告评价标准选取合理，编制内容较为完善，可以作为项目建设及管理工作的技术依据。

建议补充完善以下内容：

1. 合理分析环境保护目标（风电工作区及综合楼）及影响分析内容；
2. 正文细化类比可行性分析内容（引用专章部分）；
3. 监测报告补充仪器检定证书；
4. 补充相关附图，重点是“三线一单”，噪声区划，生态区划等。

专家签字：



2025年2月29日

《吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司  
自带负荷配置 9 万千瓦风电项目升压站工程  
环境影响报告表》（报批版）复核意见

根据《吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置 9 万千瓦风电项目升压站工程环境影响报告表》专家评审会意见，对《吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置 9 万千瓦风电项目升压站工程环境影响报告表》（报批版）进行了复核，认为吉林省清山绿水环保科技有限公司提供的《吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置 9 万千瓦风电项目升压站工程环境影响报告表》（报批版）按专家评审意见进行了必要的修改和补充，同意上报。

复核人：王力臣  
2024年3月6日

**吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司  
自带负荷配置9万千瓦风电项目升压站工程  
环境影响报告表专家评审意见**

长春市生态环境局于2025年2月26日在长春市召开了《吉林省长春市公主岭市华能长发（长春）新能源发电有限公司自带负荷配置9万千瓦风电项目升压站工程环境影响报告表》评审会，参加会议的有长春市生态环境局公主岭市分局、华能长发（长春）新能源发电有限公司（建设单位）、吉林省清山绿水环保科技有限公司（编制单位）等，会议聘请3位专家。

与会专家听取了建设单位对项目的概要介绍、专家组介绍了环评现场踏查情况、评价单位对环境影响报告表的汇报，会议进行了认真的讨论，形成如下意见：

**一、项目基本情况及环境可行性**

**（一）建设内容**

**1.1 升压站**

本期新建1座220kV升压站，安装1台100MVA主变压器。风机出线升压至35kV，引接至35kV集电线路汇集后，接入新建的升压站低压侧间隔；升压站高压侧出单回线接入公主岭220kV系统。

**1.2 储能部分**

本工程储能容量共配置54MWh。本期建设27MWh。采用高压液冷储能系统，由6套4.5MWh的9.34m×1.73m储能集装箱系统。每套4.5MWh电池储能系统由15个336.9kWh电池簇、1个控制柜、热管理系统、照明系统、消防系统等组成。

（二）本工程总投资为4312万元，其中环保投资为54.5万元，占工程总投资1.3%。

（三）根据监测结果，拟建升压站周围环境工频电场强度为4.9V/m~5.7V/m，磁感应强度为0.026μT~0.035μT，周围环境工频电磁场强度现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m、100μT标准限值要求。

拟建厂界四周昼间噪声水平为34.3dB（A）~37.8dB（A），夜间为32.0dB（A）~34.1dB（A），现状监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

(四) 根据类比监测结果可知, 本项目运行期后, 项目周围电场强度值均小于 4000V/m 的评价标准; 工频磁感应强度均小于 100  $\mu$ T 评价标准。

通过理论计算分析, 预测项目投入运营后, 项目厂界噪声最大贡献值为 43.7dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准限值要求; 声环境敏感点预测值为 28.9dB(A) 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类区标准限值要求。

## 二、环境影响报告表评审意见

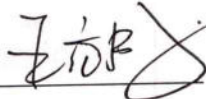
与会专家认为, 该报告表符合我国现行环境影响评价技术导则的有关规定, 同意该报告表通过审查。根据专家审议, 该报告表质量为: 合格(平均分数: 66)。

## 三、环境影响报告表修改与补充完善的建议

为进一步提高该报告表的科学性与实用性, 建议评价单位对报告表进行必要修改。修改意见如下:

1. 完善项目组成及评价内容, 复核储能的相关内容;
2. 完善电磁环境影响类比分析合理性;
3. 完善施工期环境影响, 细化表土剥离及黑土地保护措施。

专家组组长签字:



2025年2月26日