建设项目环境影响报告表

项目名称：围场县200MW风电储新能源项目升压站工程

建设单位（盖章）： 围场满族蒙古族自治县百世能

光伏发电有限公司

编制单位： 河北福祚工程技术咨询有限公司

编制日期： 二〇二四年五月

目 录

[一、建设项目基本情况 1](#_Toc21196)

[二、建设内容 13](#_Toc24693)

[三、生态环境现状、保护目标及评价标准 23](#_Toc26542)

[四、生态环境影响分析 34](#_Toc6485)

[五、主要生态环境保护措施 55](#_Toc26269)

[六、生态环境保护措施监督检查清单 64](#_Toc28537)

[七、结论 66](#_Toc18767)

**附图**

附图1 项目地理位置图

附图2 升压站周边关系图

附图3 110kV升压站平面布置图、电气平面布置图及主接线图

附图4 220kV升压站平面布置图、电气平面布置图及主接线图

附图5 项目现状监测点位图

附图6 项目与河北省生态功能区划位置关系图

附图7 项目与承德市环境管控单元位置关系图

附图8 项目与承德市环境功能区划位置关系图

附图9 项目与承德市重点水源涵养生态功能保护区关系图

附件10 项目与围场县土地利用现状图位置关系图

附图11 项目升压站与生态保护红线位置关系图

附图12 项目水土保持措施图

附图13 类比升压站平面布置及监测点位图

**附件**

附件1 营业执照

附件2 项目核准批复

附件3 主体环评批复

附件4 中车220kV升压站环评批复

附件5 接入系统评审意见

附件6 项目选址意见书

附件7 项目建设用地批复

附件8 围场县自规局关于项目用地是否占用生态保护红线的情况说明

附件9 围场县林业和草原局关于项目是否占用各类自然保护地的说明

附件10 围场县旅游和文化广电局选址意见

附件11 承诺书

附件12 项目现状监测报告

附件13 类比升压站监测报告

附件14 项目环境影响评价执行标准函

# 一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **建设项目名称** | 围场县200MW风电储新能源项目升压站工程 | | |
| **项目代码** | 2209-130800-89-01-329225 | | |
| **建设单位联系人** | 霍云雷 | **联系方式** | 15335514541 |
| **建设地点** | 110kV升压站位于河北省承德市围场县克勒沟镇五营村西侧；  220kV升压站位于围场县朝阳湾乡邹家大院东南侧。 | | |
| **地理坐标** | 110kV升压站中心坐标：东经118°8′48.105″，北纬41°54′45.771″；  220kV升压站中心坐标：东经117°56′52.174″，北纬42°4′51.393″； | | |
| **建设项目**  **行业类别** | 五十五、核与辐射  161 输变电工程 其他（100千伏以下除外） | **用地（用海）面积（m2）/长度（km）** | 升压站永久占地面积24201.15m2 |
| **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）** | 承德市行政审批局 | **项目审批（核准/**  **备案）文号（选填）** | 承审批核字〔2023〕2号  承审批核字〔2023〕10号 |
| **总投资（万元）** | 8500 | **环保投资（万元）** | 75 |
| **环保投资占比（%）** | 0.88 | **施工工期** | 5个月 |
| **是否开工建设** | ☑否  □是： | | |
| **专项评价设置情况** | 有，电磁环境影响专项（根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），应设置电磁环境影响专题评价）。 | | |
| **规划情况** | 无 | | |
| **规划环境影响**  **评价情况** | 无 | | |
| **规划及规划环境影响评价符合性分析** | 无 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **其他符合性分析** | **1、《市场准入负面清单（2022年版）》符合性分析**  根据“国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397号）”，应严格落实“全国一张清单”管理要求，坚决维护市场准入负面清单制度的统一性、严肃性和权威性，确保"一单尽列、单外无单"。按照党中央、国务院要求编制的涉及行业性、领域性、区域性等方面，需要用负面清单管理思路或管理模式出台相关措施的，应纳入全国统一的市场准入负面清单。产业结构调整指导目录、政府核准的投资项目目录纳入市场准入负面清单，地方对两个目录有细化规定的，从其规定。地方国家重点生态功能区和农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）及地方按照党中央、国务院要求制定的地方性产业结构禁止准入目录，统一纳入市场准入负面清单。  根据《市场准入负面清单（2022年版）》，禁止准入类共6项，许可准入类共20项，禁止准入类涉及生态环境保护的3项，许可准入类本项目涉及1项，如下表所示。  **表1-1 《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类与许可准入类事项**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目号 | 禁止或许可事项 | 事项编码 | 禁止或许可准入措施描述 | | 一、禁止准入类 | | | | | 1 | 法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定 | 100001 | 法律、法规、国务院决定等明确设立，且与市场准入相关的禁止性规定（见附件） | | 2 | 国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为 | 100002 | 《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建禁止投资建设《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项 | | 3 | 不符合主体功能区建设 要求的各类开发活动 | 100003 | 地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）所列有关事项 | | 注：该表只列出涉及生态环境保护的3项禁止准入类事项。 | | | | | 二、许可准入类 | | | | | 4 | 未获得许可，不得从事电力和市政公用领域特定业务。 | 204001 | 电力业务、承装（修、试）电力设施许可；燃气经营许可 |   下面分别对上述禁止准入类和许可准入类事项进行分析判定。  （1）法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定的分析  根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业类别为D4420电力供应，根据《市场准入负面清单（2022年版）》中与市场准入相关的禁止性规定，电力供应未列入禁止性规定，因此项目不属于法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性事项。  （2）国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为的分析  ①根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类项目。  ②2023年1月4日承德市行政审批局出具《关于围场县200MW风电储新能源项目核准的批复》（承审批核字〔2023〕2号）；2023年3月8日承德市行政审批局出具《关于围场县200MW风电储新能源项目核准变更建设内容的批复》（承审批核字〔2023〕10号）（见附件）。  本项目为风力发电项目配套变电工程，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类中国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。  （3）禁止不符合主体功能区建设要求的各类开发活动要求的分析  ①对照河北省主体功能区划，项目所在区域属于“限制开发区域—国家重点生态功能区—坝上高原山地区”。根据《承德市城市总体规划》，本项目所属区域为“冀北及燕山山地生态区—冀北山地森林生态亚区—辽河北林牧、沙化防治功能区II-1-1”。  本区域主要生态环境问题：人类过度放牧造成森林在一定程度的破坏，土壤侵蚀问题严重，部分土地荒漠化；建设方向及措施：开展人工造林活动，提高森林覆盖率，对＞15°的坡耕地要坚决实行退耕还林还草，并营造防风沙林带、林网，建立稳固的防风固沙体系，发展生态农业。  本项目为风力发电项目配套变电工程，升压站施工期严格采取严格的水土保持措施，，施工结束后及时进行生态恢复，施工期和运营期不会对生态功能区产生影响，与功能区建设方向不冲突。  因此本项目建设符合主体功能区建设要求的各类开发活动要求。  （4）许可准入类符合性分析  本项目属于输变电工程，同时已取得承德市行政审批局核准，因此本项目属于许可准入类项目。  （5）总结  综上所述，本项目属于《市场准入负面清单（2022年版）》中许可准入类项目。项目建设符合市场准入要求。  **2、“三线一单”符合性分析**  根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环境保护部文件：环环评〔2016〕150号），对“三线一单”的要求，进行项目“三线一单”符合性分析，判定内容如下：  **（1）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。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。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。  本项目为风力发电项目配套变电工程，本次环评是在《围场县200MW风电储新能源项目环境影响报告表》及2023年8月10日承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局出具的审批意见（围环评〔2023〕25号）基础上的升压站辐射环评内容。  项目110kV升压站位于围场县克勒沟镇五营村西侧，220kV升压站位于围场县朝阳湾乡邹家大院东南侧。根据围场满族蒙古族自治县自然资源和规划局于2022年9月20日出具的《关于围场满族蒙古族自治县百世能光伏发电有限公司围场县200MW风电储新能源项目用地是否涉及生态保护红线的情况说明》，本项目不占用生态保护红线（见附件）。项目110kV升压站距离西侧最近的生态保护红线约450m，220kV升压站距离西北侧最近的生态保护红线约2400m（见附图11）。  **（2）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。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。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。  本项目为风力发电项目配套变电工程，本次环评是在《围场县200MW风电储新能源项目环境影响报告表》及2023年8月10日承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局出具的审批意见（围环评〔2023〕25号）基础上的升压站辐射环评内容。施工期内容已在《围场县200MW风电储新能源项目环境影响报告表》中进行详细叙述及分析，本项目依托风电场工作人员，不新增劳动定员，不新增固废和废气、废水，主要为运营期的电磁环境、声环境、危险废物、环境风险和生态影响。  项目110kV和220kV升压站现状电磁环境监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4kV/m、磁感应强度100µT的限值要求；运行期升压站对周围的电磁影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关限值要求。升压站周边及声环境敏感点处声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准；运营期噪声经分析不会对周边声环境产生明显影响，项目运行符合声环境质量底线的要求。  废铅酸蓄电池、变压器事故油交由有资质的单位运输、处置，全部妥善处置不外排。  110kV升压站内新建1座50m3事故油池，220kV升压站内新建1座54m3事故油池，事故油池均进行重点防渗，采取风险防控措施，环境风险可接受。  本项目升压站为永久占地，占地面积较小，不会突破土壤环境质量底线。  综上，项目的建设与运行符合环境质量底线的要求。  **（3）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”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。  本项目为风力发电项目配套变电工程，本次环评是在原有“围环评〔2023〕25号”基础上的升压站辐射环评内容，项目不属于高污染、高能耗项目。同时项目建成后将为地区经济发展提供一定的电力资源保障，建成运行后通过内部管理强化、设备的优化选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染、减少能耗，不会突破资源利用上线。  **（4）环境准入负面清单**  生态环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。  依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“五十五、核与辐射”中的“161 输变电工程”类别中“其他（100千伏以下除外）”项目，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日实施），本项目属于鼓励类项目；本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止类项目。  综上所述，本项目建设符合国家及地方产业政策要求。  **（5）《承德市“三线一单”生态环境准入清单》（承德市生态环境局，2021年6月21日发布）**  根据《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》：  ①生态环境管控单元划分  环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类。  优先保护单元：主要包括生态保护红线，各类自然保护地、饮用水水源保护区及其他重要生态功能区等一般生态空间。  重点管控单元：主要包括城市规划区、省级以上产业园区和开发强度高、污染物排放强度大、环境问题较为突出的区域等。  一般管控单元：优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。  ②生态环境管控要求  突出区域特征、发展定位和生态环境保护要求，立足经济绿色转型和高质量发展，以建设首都水源涵养功能区和生态环境支撑区为主导，统筹山水林田湖草沙生态系统整体保护，加大生态修复和环境治理力度，促进环境质量持续改善，实施生态空间分区管控。  构建“1+1+169”生态环境分区管控体系，实施生态环境准入清单管理。“１”为河北省生态环境准入总体清单，适用于全省范围；“１”为承德市生态环境准入清单，适用于市域范围；“169”为生态环境管控单元准入清单，适用于环境管控单元范围。  ③分类管控要求  优先保护单元：严格落实生态保护红线管理要求，除有限人为活动外，依法依规禁止其他城镇和建设活动。一般生态空间突出生态保护，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。  重点管控单元：  城镇重点管控单元：优化工业布局，有序实施高污染、高排放工业企业整改或搬迁退出；强化交通污染源管控；完善污水治理设施；加快城镇河流水系环境整治；加强工业污染场地环境风险防控和开发再利用监管。  省级以上产业园区重点管控单元：严格产业准入，完善园区设施建设，推动设施提标改造；实施污染物总量控制，落实排污许可证制度；强化资源利用效率和地下水开采管控。  农业农村重点管控单元：优化规模化畜禽养殖布局，加快农村生态环境综合整治，逐步推进农村污水和生活垃圾治理；减少化肥农药施用量，优化农业种植结构，推动秸秆综合利用。  一般管控单元：严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求。  本项目110kV升压站位于河北省承德市围场县克勒沟镇，220kV升压站位于围场县朝阳湾乡，根据《承德市“三线一单”生态环境准入清单》（承德市生态环境局，2021年6月21日发布），项目所属区域编码为ZH13082810009（一般生态空间）、ZH13082831479（一般管控区），项目环境管控单元准入清单符合性分析如下表所示：  **表1-2 项目与环境管控单元准入清单符合性分析一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 省 | 市 | 县 | 涉及乡镇 | 管控类型 | 环境要素类别 | 维度 | 管控措施 | 企业情况 | 符合性 | | ZH13082810009 | 河北省 | 承德市 | 围场满蒙自治县 | 杨家湾乡、朝阳地镇、朝阳湾镇、腰站镇、克勒沟镇、新地乡 | 优先保护单元 | 一般生态空间 | 空间布局约束 | 1.执行承德市总体准入清单中**一般生态空间准入要求** | 本项目为风力发电项目配套变电工程，升压站占地范围不在生态保护红线范围内，不在河北木兰围场钓鱼台水库省级湿地公园范围内，不涉及农用地优先保护区、生态用水补给区，施工期废气、废水、固废等污染物均得到有效处理，运营期不新增废气、废水，固体废物均得到妥善处置，不会对环境产生明显影响 | 符合 | | 污染物排放管控 | | 环境风险管控 | | 资源利用效率 | | ZH13082831479 | 河北省 | 承德市 | 围场满蒙自治县 | 朝阳湾镇、腰站镇、杨家湾乡、朝阳地镇、克勒沟镇、新地乡 | 一般管控单元 | 一般管控区 | 空间布局约束 | 1.严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求  2.农用地优先保护区执行承德市总体准入清单要求 | 1.①本项目为风力发电项目配套输变电，属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类项目，不属于《市场准入负面清单》中禁止类项目。②本项目运营期不新增废气、废水，固体废物均得到妥善处置。  2.本项目升压站占地不涉及农用地优先保护区。 | 符合 | | 污染物排放管控 | | 环境风险防控 | | 资源利用效率 |   **表1-3 项目与承德市一般生态空间生态功能符合性分析一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 生态功能区 | 功能区类型 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 | | 一般生态空间 | 水源涵养型 | 禁止新建与扩建各种损害生态系统水源涵养功能的项目，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、采砂采土等，现有相关开发建设活动，严格管控，引导其合理退出；禁止新建、扩建导致水体污染的产业项目，开展生态清洁小流域的建设；坚持自然恢复为主，人工造林为辅的原则；严格控制载畜量，实行以草定畜，在农牧交错区提倡农牧结合，发展生态产业，培育替代产业，减轻区内畜牧业对水源和生态系统的压力。 | 本项目110kV升压站位于围场县克勒沟镇五营村西侧，220kV升压站位于围场县朝阳湾乡邹家大院东南侧，项目所在区域不属于重点水源涵养生态功能保护区。本项目为风力发电项目配套变电工程，施工结束后及时进行生态恢复。 | 符合 | | 防风固沙型 | 应对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理；严格控制放牧和草原生物资源的利用，加强植被恢复和保护；严格控制过度放牧、樵采、开荒，合理利用水资源，保障生态用水，提高区域生态系统防沙固沙的能力；开展荒漠植被和沙化土地封禁保护，加强退化林带修复，禁止滥开垦、滥放牧和滥樵采，构建乔灌草相结合的防护林体系；对防风固沙林只能进行抚育和更新性质的采伐；转变畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量；加大退耕还林力度，恢复草原植被；加强对内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地。 | 本项目110kV升压站位于围场县克勒沟镇五营村西侧，220kV升压站位于围场县朝阳湾乡邹家大院东南侧，项目升压站不在沙化土地范围内。本项目为风力发电项目配套变电工程，施工结束后及时进行生态恢复。 | 符合 |   综上所述，本项目符合《承德市“三线一单”生态环境准入清单》要求。  **（6）与冀环环评函﹝2019﹞308号符合性分析**  根据产业政策符合性判定，本项目的建设符合国家、省管理要求，不在环境准入负面清单之列。对照《关于印发改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意见的通知》（冀环环评函﹝2019﹞308号），承德市属于重点生态功能区，依托现有资源适当发展生态旅游、商务会展等第三服务产业；积极发展农林牧业、食品加工、新能源等；重点建设制造、电子信息技术产业。重点提高矿山开采、金属制品加工等行业环境准入要求。禁止露天采矿、石灰和石制造、平板玻璃制造、氮肥制造等。  本项目为风力发电项目配套变电工程，本次环评是在原有“围环评〔2023〕25号”基础上的升压站辐射环评内容，不属于“改善大气环境质量实施差别化环境准入管理名录”中限制、禁止类行业，符合关于印发改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意见的通知》（冀环环评函﹝2019﹞308号）要求。  **（7）与国家重点生态功能区产业准入负面清单符合性分析**  依据河北省发展和改革委员会关于印发《康保县等坝上六县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行））》（冀发改规划〔2017〕248号）中河北省围场满族蒙古族自治县国家重点生态功能区产业准入负面清单。该负面清单针对电力生产行业中的风力发电（D4414）行业提出管控要求，本项目不属于发电工程，属于《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》中的电力供应工程（D4420），未列入该负面清单管控范围。  项目所服务的“围场县200MW风电储新能源项目”，已于2023年8月10日取得承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局出具的关于《围场县200MW风电储新能源项目环境影响报告表》的批复，文号为：围环评〔2023〕25号。  综上，本项目与《康保县等坝上六县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》管控要求不冲突。  **4、《河北省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析**  根据《河北省生态环境保护“十四五”规划》：河北省在“十四五”期间要调整优化能源供给结构；控制化石能源消费总量，推动非化石能源成为能源消费增量的主体；大力发展风能、太阳能等可再生能源发电，有序推动抽水蓄能电站规划建设，打造冀北清洁能源基地，积极推动可再生能源制氢，完善产供储销配套设施，拓展氢能应用领域。新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制，创造条件尽早实现能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变。坚持“增气减煤”同步，加强天然气基础设施建设，扩大管道气覆盖范围。因地制宜推进生物质热电联产，加快建设垃圾焚烧发电项目。到2025年，非化石能源消费占能源消费比重提高到13%以上，可再生能源装机占全部电力装机比重达到60%左右。  本项目属于风力发电项目配套变电工程，符合《河北省生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。  **5、《承德市生态环境保护“十四五”规划》**  《承德市生态环境保护“十四五”规划》指出：  调整优化能源供给结构。控制化石能源消费总量，推动非化石能源成为能源消费增量的主体。大力发展风能、太阳能等可再生能源发电，有序推动抽水蓄能电站规划建设，加快承德百万千瓦风电基地二期、光伏发电应用基地和分布式光伏项目建设，推进丰宁、滦平等抽水蓄能电站建设，积极推动可再生能源制氢，完善产供储销配套设施，拓展氢能应用领域。坚持“增气减煤”同步，加强天然气基础设施建设，扩大管道气覆盖范围。因地制宜推进生物质热电联产，加快建设垃圾焚烧发电项目。到2025年，非化石能源消费占能源消费比重和可再生能源装机占全部电力装机比重明显提升。  本项目属于风力发电项目配套变电工程，符合《承德市生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。  **6、《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》**  根据《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》，承德市重点水源涵养生态功能保护区包含了承德市的双桥区、双滦区、平泉县、隆化县的全部，滦平县、承德县、丰宁县、围场县的大部分，宽城县、兴隆县的小部分。承德市重点水源涵养生态功能保护区总面积8015.92km2，占全市土地总面积的20.29%。保护区有7773.71km2的面积在承德市“燕山山地水源涵养重要区”内，占其总面积的26.84%；保护区中有4483.67km2的面积分布在承德市“京津水源地水源涵养重要区”内，占其总面积的30.18%。  本项目为风力发电项目配套变电工程，项目升压站不在承德市重点水源涵养生态功能保护区范围内。  **7、与《关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（冀环办字函〔2023〕326号）符合性分析**  根据河北省生态环境厅办公室《关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（冀环办字函〔2023〕326号），在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告：环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。  根据沙化土地范围矢量图，本项目110kV升压站距离沙化土地范围约4100m，220kV升压站紧邻沙化土地范围，两个升压站均不在沙化土地范围内。本项目升压站与沙化土地范围位置关系见图1-1、图1-2。  图例  项目110kV升压站  沙化土地  **4100m**  **图1-1 项目110kV升压站与沙化土地范围位置关系图**  图例  项目220kV升压站  沙化土地  **图1-2 项目220kV升压站与沙化土地范围位置关系图**  **8、行业规划符合性**  （1）承德市电网布局相关规划符合性  《承德市能源“十四五”规划和2035年远景目标纲要》提出，“构建综合能源体系，提升电力设施保障能力和智慧化水平，完善油气管网和新能源配套基础设施，强化能源安全保障能力。提升电力设施保障能力和智慧化水平。全力实施清洁能源送出工程，加快建设承德首座1000千伏特高压升压站，同步配套建设500千伏升压站项目，形成“三站一送大基地”清洁能源送出网架，着力提升清洁能源消纳送出能力。……加快推进智能电网和微电网示范项目建设。”  本项目为风力发电项目配套变电工程，本次环评是在原有主体环评基础上的升压站辐射环评内容。本项目的建设有利于促进综合能源体系的构建，可保证清洁能源的顺利并网。  接入系统方案示意图  **图1-3 本项目接入系统方案示意图**  （2）与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析  本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析如下：  **表1-4 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 《输变电建设项目环境保护技术要求》 | | 本项目情况 | 符合性 | | 5选址选线 | 5.2 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。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。 | 本项目为输变电工程，项目110kV升压站位于围场县克勒沟镇五营村西侧，220kV升压站位于围场县朝阳湾乡邹家大院东南侧。2022年12月29日已取得承德市自然资源和规划局出具的建设项目用地预审与选址意见书（用字第130828202200009号），项目的建设符合国土空间要求；2022年9月20日取得围场县自然资源和规划局出具的项目不占用生态保护红线的情况说明。 | 符合 | | 5.3 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。 | 本项目升压站选址已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，符合要求。 | 符合 | | 5.4 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。 | 本项目升压站选址避让了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。 | 符合 | | 5.5 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。 | 本工程不涉及输电线路。 | 符合 | | 5.6 原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。 | 工程所在区域不涉及0类声环境功能区。 | 符合 | | 5.7 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。 | 本工程升压站土石方平衡，不产生弃土弃渣。 | 符合 | | 5.8 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。 | 本工程不涉及输电线路。 | 符合 | | 5.9 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。 | 本工程不涉及输电线路。 | 符合 | | 6设计 | 输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。 | 本工程不涉及输电线路。 | 符合 | | 架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。 | 本工程不涉及输电线路。 | 符合 | | 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。 | 本工程升压站选址不占用生态红线，施工结束后采取减缓、恢复措施降低对生态环境的影响。 | 符合 | | 7施工 | 施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。 | 本工程升压站进站道路由已有道路引接，以减少临时道路，降低临时道路对生态环境的碾压、破坏影响。 | 符合 | | 施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 | 提出了施工现场防治机械器具的油料跑、冒、滴、漏措施，使用油毡、隔离等措施，避免对土壤、水体造成污染。 | 符合 | | 施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。 | 项目施工结束后应及时清理垃圾，做到工尽、料完、场地清。 | 符合 | | 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。 | 本项目无涉水工程，禁止向水体倾倒各类固体废物及渣土。 | 符合 | | 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染 | 施工过程中提出了现场和物料运输管理的苫盖等抑尘措施，施工区域设置围挡、洒水抑尘、苫盖等措施，防治扬尘。 | 符合 | | 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，并按国家和地方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。 | 提出了施工过程中施工区域设置垃圾桶，建筑垃圾、生活垃圾分类集中收集，定期清运的措施，施工结束后，及时进行垃圾清理，迹地恢复。 | 符合 | | 8运行 | 定期开展环境监测 | 提出了运行期的环境监测计划 | 符合 |   综上所述，本项目满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关技术要求。 |

# 二、建设内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地理位置** | 项目110kV升压站位于围场县克勒沟镇，中心坐标为118°8′48.105″，41°54′45.771″，距离最近的村庄为东侧约40m处五营村；220kV升压站位于围场县朝阳湾乡，中心坐标为117°56′52.174″，42°4′51.393″，距离最近的村庄为西北侧约42m处邹家大院零散住户，升压站用地红线拐点坐标见表2-1。  项目地理位置图见附图1、周边关系图见附图2。  **表2-1 项目升压站用地红线拐点坐标**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 编号 | | 横坐标（Y） | 纵坐标（X） | | 110kV升压站 | J1 | 39595072.3668 | 4642592.7664 | | J2 | 39595150.7840 | 4642657.9949 | | J3 | 39595210.9028 | 4642585.8532 | | J4 | 39595132.5446 | 4642520.5539 | | 220kV升压站 | J1 | 39578344.5924 | 4661094.5100 | | J2 | 39578470.1717 | 4661134.0267 | | J3 | 39578503.4900 | 4661028.1452 | | J4 | 39578377.9107 | 4660988.6285 | | 注：国家2000大地坐标系，3度分带 | | | | |
| **项目组成及规模** | **一、项目由来**  近年来，我国以风电、光伏发电为代表的新能源发展成效显著，“十四五”规划提出全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展，因地制宜发展其他可再生能源。  承德地区风能资源丰富，适宜建设风力发电场，围场满族蒙古族自治县百世能光伏发电有限公司拟投资建设《围场县200MW风电储新能源项目》，该项目于2023年8月10日取得承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局的批复（围环评〔2023〕25号）。项目的建设可以优化电源结构，减少化石能源消耗，对于开发利用可再生资源，贯彻国家能源发展战略，推动当地经济和社会发展，实现我国能源的可持续发展具有重要意义。  本项目为《围场县200MW风电储新能源项目》配套变电工程，本次评价为110kV和220kV升压站的电磁辐射环境影响评价，送出线路的电磁辐射影响需另行委托评价。  本项目升压站电压等级为110kV和220kV，根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的有关规定，本项目属于五十五、核与辐射 161 输变电工程其他（100千伏以下除外），应编制环境影响报告表。为此，河北福祚工程技术咨询有限公司接受围场满族蒙古族自治县百世能光伏发电有限公司委托后，承担本项目的环境影响评价工作，并进行了实地踏勘和调查，收集了自然环境及有关工程资料，在此基础上编制了《围场县200MW风电储新能源项目升压站工程环境影响报告表》。  **二、工程建设情况**  2023年7月委托编制了《围场县200MW风电储新能源项目环境影响报告表》，该项目于2023年8月10日取得承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局的批复（围环评〔2023〕25号）（见附件）。《围场县200MW风电储新能源项目环境影响报告表》及该项目批复文件以下简称**“主体项目”**。“主体项目”建设内容见表2.1-2。  **表2.1-2 “主体项目”建设内容一览表**   | 工程类别 | | 工程建设内容 | | --- | --- | --- | | 主体工程 | 风电场工程 | 风电场规划容量为200MW，分为北部和南部场区。项目拟安装32台单机容量为6.25MW的风力发电机组（北部和南部风电场区各16台风机）。风机叶片直径193m，轮毂高度均为110m。风机升压变压器采用箱式变压器，与风机共基础，单台6.25MW风机选用6900kVA华式箱变。 | | 110kV升压站 | 1座，占地面积约9588m2（102×94m），分为生产区和生活区两部分。  生产区位于站内北侧，生活区位于站内东南侧。110kV配电装置采用户外GIS配置，布置在升压站北侧，向东架空出线；35kV配电装置采用户内开关柜，单列布置在35kV配电室内；1台100MVA主变压器布置于35kV配电室内东侧；无功补偿采用SVG方案，户外布置在生产区西南侧，并预留2台FC位置；380V低压配电盘设置在继保室内。 | | 220kV升压站 | 1座，占地面积约14613.15m2（131.65×111m），分为生产区和生活区两部分。生产区位于站内东侧，生活区位于站内西侧。220kV配电装置采用户外GIS配置，向北架空出线；35kV配电装置采用户内开关柜，单列布置在35kV配电室内；1台200MVA主变压器布置在35kV配电室内北侧；无功补偿采用SVG方案；380V低压配电盘设置在35kV配电室内。 | | 集电线路 | 北部风电场区集电线路汇集16台风机共100MW容量接入本项目220kV升压站，南部风电场区集电线路汇集16台共100MW容量接入本项目110kV升压站。集电线路采用架空线路与电缆线路混合型式，北部场区集电线路长度约72.75km，南部风电场区集电线路长度约44.34km。 | | 配套工程 | 110kV升压站内主要建（构）筑物 | 主要包括：综合楼、辅房、污水处理站、危废暂存间等。  综合楼：位于站内东南侧，占地面积约540m2。  辅房：位于站内西南侧，占地面积约243m2。  污水处理站：位于升压站内西南侧，为地埋式一体化污水处理站，占地面积约50m2，废水处理能力10m3/d，处理工艺为AO生物处理。  危废暂存间：位于污水处理站东侧，占地面积约90m2，进行重点防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10-7cm/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，使其防渗效果等效粘土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s。 | | 220升压站内主要建（构）筑物 | 主要包括：综合楼、辅房、污水处理站、危废暂存间等。  综合楼：位于站内西侧，占地面积约540m2。  辅房：位于站内西北侧，占地面积约312m2。  污水处理站：位于站内西南侧，为地埋式一体化污水处理站，占地面积约50m2，废水处理能力10m3/d，处理工艺为AO生物处理。  危险废物暂存间：位于站内东南侧，占地面积约90m2，进行重点防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10-7cm/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，使其防渗效果等效粘土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s。 | | 道路工程 | 风电场区场内施工检修道路路基宽5.5m，路面宽5m，施工结束后保留4.5m宽路基，4m宽路面，两侧各设0.25m土路肩，路面为20cm厚碎石。场内道路总长度约为89.98km，其中新建6km，改扩建83.98km；  110kV升压站进站道路由站区北侧已有道路引接，进站道路采用混凝土路面，长度约10m，路面宽约4.5m。  220kV升压站进站道路由站区西侧已有道路引接，进站道路采用混凝土路面，长度约110m，路面宽约4.5m。 | | 围墙 | 项目新建110kV及220kV升压站均采用2.3m高砖砌实体围墙。 | | 事故油池 | 项目110kV升压站内设置1座事故油池，有效容积50m3，220kV升压站内设置1座事故油池，有效容积54m3，用于变压器事故废油的收集。采用地下钢筋混凝土结构，并进行重点防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10-7cm/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，使其防渗效果等效粘土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s。本项目110kV升压站内单台主变油量最大为29.1m3；220kV升压站内单台主变油量最大为42.5m3，两个升压站内事故池有效容积均满足要求。 | | 公用工程 | 供水 | 施工期从附近村庄买水；  运营期升压站内生活用水、场内绿化及道路冲洗用水：由站内深井接引，新鲜水用量为1260.0m3/a。 | | 供电 | 施工电源引自风电场边村落10kV电网，另设置两台移动式柴油发电机作为备用电源。  运营期升压站站用工作电源引自本期35kV母线，备用电源采用10kV站外电源。 | | 供热 | 本项目站内职工冬季采用电暖气取暖 | | 临时工程 | 施工临建区 | 在升压站附近较平坦处设置施工临建区，临建区内主要有附属加工厂、材料设备仓库、临时办公生活区等。占地面积约9000m2。 | | 吊装场地 | 每个风电机组基础旁设一块施工吊装场地，并与场内施工道路相连。吊装场地尺寸为40×50m，共32块。 | | 环保工程 | 废气 | 施工期：扬尘采用洒水降尘的方式处理；物料运输篷布遮盖；施工机械及运输车辆采用符合排放标准的设备等。  运营期：升压站内污水处理站采用地埋式，各池体加盖，并定期投放除臭剂，无组织恶臭气体达标排放；食堂油烟经油烟净化装置处理后引至屋顶达标排放。 | | 废水 | 施工期：生产废水沉淀后循环使用，不外排；施工人员盥洗废水泼洒抑尘，同时施工现场设置防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不外排。  运营期：项目升压站内新建一座地埋式一体化污水处理站，处理规模10m3/d，采用“AO生物处理”工艺。升压站生活污水（食堂废水经隔油池预处理后）排入站内地埋式一体化污水处理站处理，处理后出水达到《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化及道路清扫水质标准，用于站区地面绿化及道路冲洗（冬季暂存于清水池（容积约100m3），后期用于站区绿化及道路冲洗），不外排。 | | 噪声 | 选用低噪声设备、加装基础减振、厂房隔声等。 | | 固废 | 施工期：土石方开挖所有余方全部就近平整场地，不产生弃方；建筑垃圾送至市政部门指定的地点堆存；生活垃圾交由环卫部门统一处理。  运营期：  一般工业固体废物：升压站内污水处理站污泥定期清掏用作农肥，不外排。  危险废物：升压站内废铅酸蓄电池，变压器检修、更换以及发生事故时产生的废变压器油，风机检修产生的废润滑油，废油桶收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。  生活垃圾：收集后交由环卫部门统一处理。 | | 绿化 | 风电场区施工结束后对临时占地进行植被恢复。 | | 生态保护 | 合理设置施工工期；限制施工作业带范围，不得超出项目占地范围；施工结束后及时恢复临时占地原有使用功能。 | | 水土流失 | 采取工程措施，植物措施和临时措施相结合的方式控制水土流失量。 | | 依托工程 | 储能装置 | 本项目配置30MW/120MWh储能装置，按照政府要求，储能装置有启鸿围场满族蒙古族自治县新能源科技有限公司集中建设，实行共享储能方式（承诺书见附件）。 |   目前该**“主体项目”**尚未建设。**“主体项目”**预计于2024年5月开始建设，施工工期12个月。  **三、接入系统方案**  围场县200MW风电储新能源项目于2023年9月21日取得国网冀北电力有限公司经济技术研究院出具的接入系统设计的评审意见（冀北经研〔2023〕373号）（见附件）。  **接入系统方案：**新建2座升压站，分别为百世一110kV升压站、百世二220kV升压站。其中百世一110kV升压站新建1台100MVA主变，电压等级110/35kV；百世二220kV升压站新建1台200MVA主变，电压等级220/110/35kV。百世一110kV升压站通过110kV线路接入百世二220kV升压站，百世二220kV升压站汇集200MW风电通过百世二220kV升压站~中车220kV升压站~德佑220kV~牌楼500kV变电站的线路并网运行。  2023年8月承德正善新能源科技有限公司委托河北沐飞环境科技有限公司编制了《中国中车围场县100兆瓦风电场项目220kV升压站工程环境影响报告表》，于2023年8月9日取得承德市行政审批局出具的该环境影响报告表的批复（承审批字〔2023〕294号）（见附件）。  **送出工程：**工程新建的百世一110kV升压站~百世二220kV升压站110kV线路长度约30km，百世二220kV升压站~中车220kV升压站220kV线路长度约0.2km。  百世一110kV升压站~百世二220kV升压站110kV线路、百世二220kV升压站~中车220kV升压站220kV线路属于送出线路，送出线路电磁辐射影响需另行委托评价。  **四、项目基本概况**  本项目为风力发电项目配套变电工程，本次环评是在《围场县200MW风电储新能源项目环境影响报告表》及2023年8月10日承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局出具的审批意见（围环评〔2023〕25号）基础上的升压站辐射环评内容。  本项目运行期不新增劳动定员，不新增固废和废气、废水，因此本报告表针对升压站运营期产生的电磁、噪声、危险废物、环境风险和生态影响进行重点环境影响分析。  **1、项目名称**：围场县200MW风电储新能源项目升压站工程。  **2、建设单位**：围场满族蒙古族自治县百世能光伏发电有限公司。  **3、建设性质：**新建。  **4、建设地点：**110kV升压站位于承德市围场县克勒沟镇五营村西侧，220kV升压站位于围场县朝阳湾乡邹家大院东南侧。  **5、建设内容及规模**  项目新建1座110kV升压站，站内新建主变容量为1×100MVA，主变户外布置，升压站整体电气布置方案采用GIS户外布置，设置一座50m3事故油池。  新建1座220kV升压站，站内新建主变容量为1×200MVA，主变户外布置，升压站整体电气布置方案采用GIS户外布置，设置一座54m3事故油池。  根据“主体项目”建设内容，本工程建设内容一览表见表2-3。  **表2-3 工程建设内容一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 工程名称 | | 项目内容及参数 | | 备注 | | 主体工程 | 110kV升压站 | 主变容量 | 1×100MVA | 工程建设内容与“主体项目”一致 | | 电压等级 | 110/35kV | | 主变布置方式 | 户外布置 | | 110kV配电装置布置方式 | 户外布置 | | 110kV出线 | 1回 | | 35kV出线 | 单母线 | | 事故油池 | 50m3 | | 占地面积 | 9588m2 | | 220kV升压站 | 主变容量 | 1×200MVA | | 电压等级 | 220/35kV | | 主变布置方式 | 户外布置 | | 220kV配电装置布置方式 | 户外布置 | | 220kV出线 | 终期出线3回，本期出线1回 | | 35kV出线 | 单母线 | | 事故油池 | 54m3 | | 占地面积 | 14613.15m2 | | 辅助工程 | 升压站内建（构）筑物 | 根据“主体项目”建设内容：  主要包括：综合楼、辅房、污水处理站、危废暂存间等。 | | | 储运工程 | 110kV升压站 | 根据“主体项目”建设内容：  危废暂存间：位于站内西南侧，占地面积约90m2，进行重点防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10-7cm/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，使其防渗效果等效粘土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s。 | | | 事故油池：有效容积50m3，采用地下钢筋混凝土结构，并进行重点防渗，防渗层为至少lm厚黏土层(渗透系数不大于10-7cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 | | | 220kV升压站 | 根据“主体项目”建设内容：  危险废物暂存间：位于站内东南侧，占地面积约90m2，进行重点防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10-7cm/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，使其防渗效果等效粘土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s。 | | | 事故油池：有效容积54m3，采用地下钢筋混凝土结构，并进行重点防渗，防渗层为至少lm厚黏土层(渗透系数不大于10-7cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 | | | 公用工程 | 供水 | 施工期从附近村庄买水；  运营期升压站内生活用水、场内绿化及道路冲洗用水：由站内深井接引，新鲜水用量为1260.0m3/a。 | | 工程建设内容与“主体项目”一致 | | 供电 | 施工电源引自周边村落10kV电网，另设置两台移动式柴油发电机作为备用电源。  运营期升压站站用工作电源引自本期35kV母线，备用电源采用10kV站外电源。 | | | 供热 | 本项目站内职工冬季采用电暖气取暖 | | | 环保工程 | 废气 | 根据“主体项目”建设内容：  施工期：扬尘采用洒水降尘的方式处理；物料运输篷布遮盖；施工机械及运输车辆采用符合排放标准的设备等。  运营期：升压站内污水处理站采用地埋式，各池体加盖，并定期投放除臭剂，无组织恶臭气体达标排放；食堂油烟经油烟净化装置处理后引至屋顶达标排放。 | | 本工程不新增劳动定员，不新增废气。 | | 废水 | 根据“主体项目”建设内容：  施工期：生产废水沉淀后循环使用，不外排；施工人员盥洗废水泼洒抑尘，同时施工现场设置防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不外排。  运营期：项目升压站内新建一座地埋式一体化污水处理站。升压站生活污水（食堂废水经隔油池预处理后）排入站内地埋式一体化污水处理站处理，处理后出水达到《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化及道路清扫水质标准，用于站区地面绿化及道路冲洗不外排。 | | 本工程不新增劳动定员，不新增废水。 | | 噪声 | 根据“主体项目”建设内容：  选用低噪声设备、加装基础减振、围墙隔声等。 | | 与“主体项目”一致 | | 固废 | 根据“主体项目”建设内容：  施工期：升压站施工土石方平衡，不产生弃方；建筑垃圾送至市政部门指定的地点堆存；生活垃圾交由环卫部门统一处理。  运营期：  一般工业固体废物：升压站内污水处理站污泥定期清掏用作农肥，不外排。  危险废物：升压站内废铅酸蓄电池暂存于危废间，定期交由有资质单位处置；变压器发生事故时产生的变压器事故油暂存于事故油池，交由有资质单位处置。  生活垃圾：收集后交由环卫部门统一处理。 | | 本工程不新增劳动定员，不新增生活垃圾及一般工业固体废物。 | | 生态保护 | 合理设置施工工期；限制施工作业带范围，不得超出项目占地范围；施工结束后及时进行植被恢复。 | | 与“主体项目”一致 | | 水土流失 | 采取工程措施，植物措施和临时措施相结合的方式控制水土流失量。 | | 与“主体项目”一致 | | 依托工程 | 储能装置 | 根据“主体项目”建设内容：  本项目配置30MW/120MWh储能装置，按照政府要求，储能装置由启鸿围场满族蒙古族自治县新能源科技有限公司集中建设，实行共享储能方式（承诺书见附件）。 | | 与“主体项目”一致 |   **6、项目占地**  本项目110kV升压站占地面积为9588m2，220kV升压站占地面积为14613.15m2，总占地面积24201.15m2，属于永久占地。  **7、土石方平衡**  根据“主体项目”土石方平衡表及建设单位提供资料，项目110kV升压站场地平整所需土方由“主体项目”风机及箱变基础多余土方调入，基础工程施工剩余202m3土方就近平整场地，不产生弃方。项目220kV升压站场地平整剩余60750m3土方调出至“主体项目”风电场区，用于风电场区内道路平整；基础工程施工剩余727m3土方调出至“中车220kV升压站”，不产生弃方。项目土石方平衡。  项目升压站土石方平衡表见下表。  **表2-4 升压站土石方平衡表 单位：m3**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | | 开挖量 | 回填量 | 余方 | 调出 | | 调入 | | | 数量 | 去向 | 数量 | 来源 | | 1 | 110kV升压站 | 场地平整 | 2646 | 13230 | -10584 | 0 | / | 10584 | 风机及箱变基础 | | 2 | 基础工程 | 796 | 594 | 202 | 0 | / | 0 | / | | 3 | 220kV升压站 | 场地平整 | 74000 | 13250 | 60750 | 60750 | 风电场区场内道路平整 | 0 | / | | 4 | 基础工程 | 1771 | 1044 | 727 | 727 | 中车220kV升压站 | 0 | / | | 合计 | | | 79213 | 28118 | 202 | 61477 | -- | 10584 | -- |   **8、劳动定员及工作制度**  本项目不新增劳动定员，由风电场区人员调配，风电场区工作人员30人，年工作日为365天。  **9、主要经济技术指标**  本项目总投资约8500万元，其中环保投资约75万元，约占总投资的0.88%。  **10、公用工程及辅助设施**  （1）给排水  本项目不新增劳动定员，不新增生活污水。110kV和220kV升压站内生活污水（食堂废水经隔油池预处理后）均排入站内地埋式一体化污水处理站处理，处理后出水用于站区绿化及道路冲洗，不外排。  1）给水  本项目升压站内用水水源由站内深井接引。生活给水采用独立供水系统，给水系统水质达到饮用水标准。  本项目110kV升压站及220kV升压站运营期用水包括站内职工生活用水、站区绿化及道路冲洗用水。项目总用水量为1980.0m3/a，其中新鲜水用量为1260.0m3/a，回用水量为720.0m3/a。  ①生活用水  根据河北省《生活与服务业用水定额 第1部分：居民生活》（DB13/T 5450.1-2021），并结合项目实际情况，生活用水按30m3/人·年计，项目单个升压站劳动定员为15人，则单个升压站内生活用水量为450.0m3/a（折合1.23m3/d），生活用水总量为900.0m3/a（折合2.46m3/d）。  ②站区绿化及道路冲洗用水  单个升压站内绿化及道路冲洗用水量以2.0m3/d计，年用水量以270d计（冬季不需要），则单个升压站内绿化及道路冲洗用水量为540.0m3/a，其中回用水量为360.0m3/a，新鲜水用量为180.0m3/a。项目两个升压站绿化及道路冲洗新鲜水总用量为360m3/a。  2）排水  本项目站区绿化及道路冲洗用水全部自然蒸发，不外排；生活污水产生量按用水量的80%计，则单个升压站生活污水产生量为360.0m3/a（0.99m3/d），污水量少，水质简单。生活污水（食堂废水经隔油池预处理后）排入站内地埋式一体化污水处理站处理，处理后出水达到《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化及道路清扫水质标准，用于站区绿化及道路冲洗（冬季暂存于清水池（容积约100m3），后期用于站区绿化及道路冲洗），不外排。  项目110kV/220kV升压站用排水水量平衡情况见表2-5及图2-1；项目总用排水水量平衡情况见表2-6及图2-2。  **表2-5 项目110kV/220kV升压站用排水水量平衡情况一览表 单位：m3/a**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | 用水总量 | 新鲜水量 | 回用水量 | 损耗量 | 排放量 | 去向 | | 1 | 生活用水 | 450.0 | 450.0 | 360.0 | 90.0 | 0 | 站区绿化及道路冲洗用水，不外排 | | 2 | 站区绿化及道路冲洗用水 | 540.0 | 180.0 | 0 | 180.0 | 0 | 自然蒸发，不外排 | | 合计 | | 990.0 | 630.0 | 360.0 | 270.0 | 0 | -- |   **图2-1 项目110kV/220kV升压站用排水水量平衡图（单位：m3/a）**  **表2-6 项目总用排水水量平衡情况一览表 单位：m3/a**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | 用水总量 | 新鲜水量 | 回用水量 | 损耗量 | 排放量 | 去向 | | 1 | 生活用水 | 900.0 | 900.0 | 720.0 | 180.0 | 0 | 站区绿化及道路冲洗用水，不外排 | | 2 | 站区绿化及道路冲洗用水 | 1080.0 | 360.0 | 0 | 360.0 | 0 | 自然蒸发，不外排 | | 合计 | | 1980.0 | 1260.0 | 720.0 | 540.0 | 0 | -- |     **图2-2 项目总用排水水量平衡图（单位：m3/d）**  （2）供电  运营期升压站站用工作电源引自本期35kV母线，备用电源采用10kV站外电源。  （3）供暖  本项目站内职工冬季采用电暖气取暖。  **11、建设周期**  本项目预计于2024年5月开始施工，2024年10月建设完成，建设周期为5个月。  **12、评价方法和评价因子**  （1）评价方法  电磁环境：本次评价对升压站电磁环境影响评价采用类比监测的方式进行预测评价，类比对象选择与本项目工程规模类似、电压等级相同的升压站进行类比。  声环境：本次评价对升压站噪声采用模式预测的方法进行预测评价。  （2）评价因子  评价因子如下：  **表2-5 输变电工程主要环境影响评价因子汇总表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 评价阶段 | 评价项目 | 现状评价因子 | 单位 | 预测评价因子 | 单位 | | 施工期 | 声环境 | 昼间、夜间等效声级 | dB（A） | 昼间、夜间等效声级 | dB（A） | | 运行期 | 电磁环境 | 工频电场 | kV/m | 工频电场 | kV/m | | 工频磁场 | μT | 工频磁场 | μT | | 声环境 | 昼间、夜间等效声级 | dB（A） | 昼间、夜间等效声级 | dB（A） |   **13、评价范围**  （1）电磁环境影响评价范围  根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目110kV升压站电磁环境影响评价范围为站界外30m内区域；220kV升压站电磁环境影响评价范围为站界外40m内区域。  （2）声环境影响评价范围  本项目升压站声环境影响评价范围为站界外200m范围。  （3）生态环境影响评价范围  本项目升压站生态环境影响评价范围为升压站围墙外500m范围。 |
| **总平面及现场布置** | **1、施工平面布置**  项目在升压站附近较平坦处设置施工临建区，以便于升压站施工及利用永临结合的施工水源和施工用电。施工临时生活办公区布置在进站道路附近，交通便利。  **2、110kV升压站总平面布置**  110kV升压站南北长102m，东西宽94m，分为生产区和生活区。  生产区位于站内北侧。其中调相机位于站内西北侧，户外GIS位于调相机南侧，1×100MVA主变压器位于GIS东侧，35kV配电室位于主变压器东侧，动态无功补偿装置位于站内东北侧。  综合楼位于站内东南侧，综合楼西侧依次布置危废间和污水处理站，辅房位于污水处理站北侧。综合楼、主变区域等均设有环形道路，满足设备运输、安装、检修和消防车辆通行，站内道路采用混凝土路面。  **3、220kV升压站总平面布置**  220KV升压站南北长131.65m，东西宽111m，分为生活区、生产区两部分。  综合楼位于站内西侧中部，综合楼南侧为污水处理站，北侧为辅房。  生产区位于站区东侧，从北向南依次布置220kV GIS、1×200MVA主变压器、生产楼及110kV GIS。SVG位于生产楼东侧，危废间位于110kV GIS场地东侧。  综合楼、主变区域等均设有环形道路，满足设备运输、安装、检修和消防车辆同行。  项目升压站总平面布置图及电气平面布置图、主接线图见附图3、附图4。 |
| **施工方案** | **一、施工期工艺流程简述**  根据《围场县200MW风电储新能源项目环境影响报告表》，本项目升压站施工内容主要包括场地清理、基础施工、电气设备安装等，升压站施工工艺流程如下：  **图2-3 项目110kV、220kV升压站施工工艺流程图**  **二、施工工期**  本项目预计于2024年5月开始施工，2024年10月建设完成，建设周期为5个月。 |
| **其他** | 无 |

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **生态环境现状** | 1. **主体功能区划**   本项目升压站位于河北省承德市围场满族蒙古族自治县克勒沟镇、朝阳湾乡境内。对照《河北省主体功能区规划》，项目所在区域属于“限制开发区域—国家重点生态功能区—坝上高原山地区”。  区域现状：本区自然条件差异较大，西部和北部的坝上高原地区为内流区，东部和南部的燕山山区为外流区，是滦河、潮河和白河的发源地。区域面积31591平方公里，2011年人口163.71万人，地区生产总值274.23亿元，分别占全省的16.83%、2.26%和1.12%。人均地区生产总值16751元，公路网密度0.39公里/平方公里。  发展方向：公共基础设施。继续实施倾斜政策，大力支持坝上地区教育、医疗、文化、旅游等公共服务设施和农村交通、水利、电力、通讯等基础设施建设，重点推广风能、太阳能、沼气等清洁能源利用。  本项目属于风力发电项目配套的输变电工程，符合该区域发展方向。  项目选址不占生态保护红线，不占永久基本农田，项目用地范围内未发现与县内各类自然保护地存在重叠情况、未发现具有重要历史文化价值的文化遗迹。  **2、生态功能区划**  本项目位于河北省承德市围场满族蒙古族自治县克勒沟镇、朝阳湾乡境内。  （1）《河北省生态功能区划》  对照《河北省生态功能区划》，项目所在区域属于“河北山地生态区—冀北及燕山山地森林生态亚区—辽河流域林牧与水源涵养服务功能区”。区域主要生态问题及建设方向如下：  **表3-1 项目所在生态功能区主要生态问题及建设方向**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 功能区代码及名称 | | | 位置及范围 | 主要生态环境问题 | 保护目标 | 建设方向及措施 | | 生态区 | 生态亚区 | 生态功能区 | | Ⅱ河北山地生态亚区 | Ⅱ1冀北及燕山山地森林生态亚区 | Ⅱ1-1辽河流域林牧与水源涵养服务功能区 | 本亚区东北部，属围场县东北，面积2516.39km | 土壤侵蚀、水源涵养功能脆弱、沙化渐重 | 重要的水源涵养区 | 建设河流源头水源涵养林，水土流失综合防治，调整农、林、牧用地比例，合理利用土地资源加强草场建设，营造防护林网 |   本项目为风力发电项目配套变电工程，项目不涉及环境敏感目标，对周围区域生态环境基本无影响，与功能区建设方向不冲突。  （2）《承德市城市总体规划》（2016-2030年）  根据《承德市城市总体规划》（2016-2030年），本项目所属区域为“辽河北林牧、沙化防治功能区II-1-1”。  本区域主要生态环境问题：人类过度放牧造成森林在一定程度的破坏，土壤侵蚀问题严重，部分土地荒漠化；建设方向及措施：开展人工造林活动，提高森林覆盖率，对＞15°的坡耕地要坚决实行退耕还林还草，并营造防风沙林带、林网，建立稳固的防风固沙体系，发展生态农业。  本项目为风力发电项目配套变电工程，项目不涉及环境敏感目标，对周围区域生态环境基本无影响，与功能区建设方向不冲突。  **3、生态环境现状**  （1）土壤条件  围场满族蒙古族自治县内土壤主要有棕壤、褐土和草甸土等土类，因海拔高度不同而形成亚高山、中、低山分布带。亚高山草甸土分布在海拔1600m以上，棕壤分布在海拔700m以上的山地，是区域的主要土壤类型，褐土分布在海拔300～700m之间的低山、丘陵、坡麓和河谷阶地，草甸土分布在沟谷、河滩低阶地。阴坡和半阴坡多为壤土和沙壤土，土层厚度为30～60cm，阳坡为砂粒粗骨土，上层厚度在20～30cm，pH值6.5～7.5，有机质含量比较丰富，一般表层土有机质含量0.5～4.8%，最高可达15%。  区域多为山地地貌，本项目占地类型为农用地。  （2）生物资源  围场满族蒙古族自治县动植物资源丰富，共有高等植物约998余种，脊椎动物260种；有国家级野生珍稀濒危、重点保护植物25种，国家级一、二级保护动物33种。  围场满族蒙古族自治县的森林植被属温带落叶阔叶林、常绿针叶林带，为河北植物区系，同时受邻近几个植物区系影响，保存了种类繁多的生物资源。据调查，项目及周边区域共有7个植被型29个群系，植被生长茂盛，主要乔木树种为油松、山杏、刺槐等，灌木种类主要有荆条、平榛、绣线菊等，草木植物主要有禾本科杂草、蒿类等。  围场满族蒙古族自治县林业资源丰富，全县森林面积达到17.3万公顷，森林覆盖率达到52.2%，活立木蓄积量达到375.8万立方米。围场满族蒙古族自治县地形地势复杂，具有垂直分布带的“立体”结构特征，又有水平分布带的镶入，而且土壤种类繁多，立地条件层次不一。因而形成了植被类型的多种多样，据不完全统计，围场满族蒙古族自治县境内共有乔木树种100余种，主要代表植物油松、落叶松、桦树、山杨、柞树、椴树、柏树、刺槐、杨树、柳树、榆树、枣树、苹果、梨、山楂等；灌木树种120多种，主要代表植物有荆条、绣线菊、照山白、映山红、六道木、胡枝子、胡榛子、山枣等。  项目所在地草本植物主要包括：小蓟（刺儿菜）、苦菜、蒲公英、猪毛蒿、大蓬蒿、臭蒿、狼把草、猪毛菜等，不涉及重点保护动植物。农作物主要以玉米、大豆、高粱、谷子、小豆为主。  （3）地形地貌  围场满族蒙古族自治县地处内蒙古高原和冀北山地的过渡带，为阴山山脉、大兴安岭山脉的尾部与燕山山脉的结合部，地势西北高东南低。地处坝下、接坝、坝上三大地形区，主要位于坝上草原地区，全县平均海拔1500米，最高处为大光顶子山，海拔2067米。  （4）气候气象  围场属北(寒)温带-中温带、半湿润-半干旱、围场满族蒙古族自治县风光大陆性季风型、高原-山地气候。冬长夏短；夏半年，受副热带暖高压影响，盛行偏南风，天气温暖多雨，无明显盛暑季节；冬半年受西伯利亚冷高压控制，盛行偏北风，气候寒冷干燥。春秋两季则是这两种气团的转换季节，风向多变，天气复杂，气温变化剧烈，春季气温回暖快天气干燥少雨，而秋季则气温迅速变凉，气候凉爽怡人。且坝上、坝下不同区域气候条件很不一致，小气候差异很大。  （5）环境敏感区调查  本项目110kV升压站位于围场县克勒沟镇，中心坐标为118°8′48.105″，41°54′45.771″，距离最近的村庄为西侧40m处五营村；220kV升压站位于围场县朝阳湾乡，中心坐标为117°56′52.174″，42°4′51.393″，距离最近的村庄为西北侧约42m处邹家大院零散住户。根据调查，项目选址不在生态保护红线范围内，评价区生态系统相对单一，评价区域内无国家公园、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。项目110kV升压站距离西侧最近的生态保护红线约450m，220kV升压站距离西北侧最近的生态保护红线约2400m（见附图11）。  升压站站址现状照片如下：   |  |  | | --- | --- | | 110kV升压站  220kV升压站 |  |   **图3-1 升压站站址现状照片**  **4、环境空气质量现状**  根据承德市生态环境局于2023年5月发布的《2022年承德市生态环境状况公报》，围场满族蒙古族自治县大气常规污染物中的PM10、PM2.5、SO2、NO2、CO、O3现状监测统计资料如下：  **表3-2 区域环境空气质量现状评价表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 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 | | PM2.5 | 年平均质量浓度 | 18 | 35 | 51.4 | 达标 | | PM10 | 年平均质量浓度 | 42 | 70 | 60.0 | 达标 | | SO2 | 年平均质量浓度 | 9 | 60 | 15.0 | 达标 | | NO2 | 年平均质量浓度 | 17 | 40 | 42.5 | 达标 | | CO | 第95百分位数日平均质量浓度 | 800 | 4000 | 20.0 | 达标 | | O3 | 第90百分位数平均质量浓度 | 131 | 160 | 81.9 | 达标 |   由上表可知，项目所在区域承德市围场满族蒙古族自治县环境空气中，PM10、PM2.5、SO2、NO2年平均质量浓度，O3最大8小时第90百分位数平均质量浓度和CO 24小时第95百分位数日平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准，项目所在区域为达标区。  **5、地表水环境质量现状**  距离本项目升压站最近的河流为西路嘎河。根据承德市生态环境局于2023年5月发布的《2022年承德市生态环境状况公报》，西路嘎河为辽河水系三级支流，发源于围场县广发永乡育太城村的小西沟，于杨家湾乡兴巨德入内蒙古赤峰境，于初头朗镇汇入阴河，西路嘎河全长128公里，总流域面积2328平方公里，境内流域面积1301平方公里（含出境后汇入支流），其中围场县境内河长62公里，流域面积760.9平方公里，承德段共布设地表水常规监测断面1个。2022年，二道河水库入口断面水质达到Ⅱ类水质标准，流域总体水质状况为优，与2021年相比水环境质量有明显改善。  **6、工频电磁场环境现状**  根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）6.3.2监测点位及布点方法——“站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主，如新建站址附近无其他电磁设施，可在站址中心布点监测”。本项目110kV和220kV升压站尚未建设，为新建站，并且站址附近均无其他电磁设施，故本项目电磁环境现状监测点位布置在110kV和220kV升压站中心。  为了解项目拟建110kV和220kV升压站及周边电磁环境质量现状，委托承德市东岭环境监测有限公司对电磁环境现状进行了监测，监测报告编号为：DLHJ字（2024）第069号（详见附件）。  （1）监测仪器  所用仪器均经国家计量部门检验合格，并处于检验证书有效期内，仪器的频率性能覆盖监测对象的频率范围。  仪器名称、编号：工频探头、DLYQ-09；仪器型号：LF-01/SEM-600；测量范围或量程：0.5V/m~100kV/m，10nT~3mT；仪器校准有效期：2023年10月31日~2024年10月30日。  仪器名称、编号：温湿度表、DLYQ-64；仪器型号：WHM5；测量范围或量程：-20℃~+40℃（0~100%）RH；2023年4月27日~2024年4月26日。  （2）监测方法  按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）进行。  （3）监测点位、监测频次及监测因子  监测点位：在拟建110kV升压站站址中心、拟建220kV升压站站址中心、中心、拟建220kV升压站站址西侧养殖场各设1个监测点位，共3个监测点位。监测布点示意图见附图4。  监测频次：监测1次。  监测因子：工频电场（V/m）、工频磁场（μT）。  （4）监测单位、时间  承德市东岭环境监测有限公司于2024年3月26日-27日进行监测。  监测期间气象条件：  无雨无雪，昼间：环境温度7~12℃；相对湿度：48-52%；风速为1.9-2.1m/s；  无雨无雪，夜间：环境温度1-3℃；相对湿度：56-59%；风速为1.6-1.8m/s。  （5）监测结果  拟建升压站中心及周边工频电磁强度现状值监测结果见下表。  **表3-3 本项目电磁环境现状值监测结果**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 监测点位 | 工频电场强度(V/m) | 工频磁感应强度(μT) | | 1 | 拟建220kV升压站站址中心（1#） | 2.00 | 0.023 | | 2 | 拟建220kV升压站西侧养殖场（2#） | 2.24 | 0.022 | | 3 | 拟建110kV升压站站址中心（14#） | 1.70 | 0.017 |   由上表可知，拟建220kV升压站中心工频电场强度为2.00V/m，工频磁感应强度为0.023μT；拟建220kV升压站西侧养殖场工频电场强度为2.24V/m，工频磁感应强度为0.022μT；110kV升压站站址中心工频电场强度为1.70V/m，工频磁感应强度为0.017μT，监测结果均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的4kV/m和100μT公众曝露控制限值要求。   1. **声环境质量现状**   为了解项目拟建110kV和220kV升压站周边声环境质量现状，委托承德市东岭环境监测有限公司对声环境现状进行了监测，监测报告编号为：DLHJ字（2024）第069号（详见附件）。  （1）监测仪器  所用仪器均经国家计量部门检验合格，并处于检验证书有效期内，仪器的频率性能覆盖监测对象的频率范围。  仪器名称、编号：多功能声级计DLYQ-46；仪器型号：AWA5688；测量范围：28dB(A)~133dB(A)，频率范围：20Hz~12.5kHz；仪器校准有效期：2023年4月23日-2024年4月22日。  （2）监测方法  按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定进行。  （3）监测点位、监测频次及监测因子  监测点位：拟建110kV升压站四周厂界外、东侧五营村、北侧夹板沟村、西侧四把伙村各设1个监测点位；在拟建220kV升压站四周厂界外、西北侧邹家大院各设1个监测点位,共12个监测点位。监测布点示意图见附图4。  监测频次：昼夜各监测1次。  监测因子：昼间、夜间等效连续A声级。  （4）监测单位、时间和工况  承德市东岭环境监测有限公司于2024年3月26日-27日进行监测。  气象条件：  无雨无雪，昼间：环境温度7~12℃；相对湿度：48-52%；风速为1.9-2.1m/s；  无雨无雪，夜间：环境温度1-3℃；相对湿度：56-59%；风速为1.6-1.8m/s。  （5）监测结果  拟建升压站周边声环境现状值监测结果见下表。  **表3-4 本项目噪声现状值监测结果**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 监测点位 | 昼间（dB(A)） | 夜间（dB(A)） | | 1 | 拟建220kV升压站东侧（3#） | 42 | 39 | | 2 | 拟建220kV升压站南侧（4#） | 42 | 39 | | 3 | 拟建220kV升压站西侧（5#） | 41 | 39 | | 4 | 拟建220kV升压站北侧（6#） | 41 | 39 | | 5 | 拟建220kV升压站西北侧邹家大院（7#） | 42 | 38 | | 6 | 拟建110kV升压站北侧夹板沟村（8#） | 42 | 40 | | 7 | 拟建110kV升压站东侧五营村（9#） | 42 | 39 | | 8 | 拟建110kV升压站东侧（10#） | 41 | 39 | | 9 | 拟建110kV升压站南侧（11#） | 42 | 38 | | 10 | 拟建110kV升压站西侧（12#） | 42 | 38 | | 11 | 拟建110kV升压站北侧（13#） | 41 | 38 | | 12 | 拟建110kV升压站西侧四把伙村（15#） | 42 | 38 |   由上表可知，拟建220kV升压站厂界外昼间现状值为（41~42）dB(A)，夜间现状值为39dB(A)；拟建110kV升压站厂界外昼间现状值为（41~42）dB(A)，夜间现状值为（38~39）dB(A)；升压站周边敏感点昼间现状值为42dB(A)，夜间现状值为（38~40）dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类声环境功能区标准要求。 |
| **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，无与项目有关的原有环境污染问题。 |
| **生态环境保护目标** | 电磁环境敏感目标：电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。  声环境保护目标：依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。  生态保护目标：受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：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；重要生境包括：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。  本项目位于河北省承德市围场满族蒙古族自治县克勒沟镇、朝阳湾乡境内。项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区等环境敏感点。根据项目性质及周围环境特征，确定本项目主要环境保护目标及保护级别见下表。  **表3-5 主要环境保护目标一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境要素 | 名称 | | 保护对象 | 属性及规模 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离（m） | 保护级别 | | 电磁环境 | 110kV升压站围墙外30m范围 | | 无 | | | | 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4kV/m和100μT的控制限值 | | 220kV升压站围墙外40m范围 | 养殖场 | 居民 | 约2人 | W | 15 | | 声环境 | 110kV升压站围墙外200m范围 | 五营村 | 居民 | 约120人 | E | 40 | 《声环境质量标准》  （GB3096-2008）1类标准 | | 夹板沟村 | 居民 | 约100人 | N | 100 | | 四把伙村 | 居民 | 约180人 | W | 100 | | 220kV升压站围墙外200m范围 | 邹家大院 | 居民 | 约150人 | NW | 42 | | 生态环境 | 110kV和220kV升压站围墙外500m范围 | | 植被、生物多样性 | | | | 区域生态功能不降低 | |
| **评价标准** | **1、环境质量标准**  （1）电磁环境  工频电场强度、工频磁场强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的4kV/m和100μT的标准限值。  （2）环境空气质量标准  区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012及修改单）二级标准及其修改单。  **表3-6 环境空气质量标准**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 标准来源 | | 大气 | SO2 | 年平均  24小时平均  1小时平均 | 60μg/m3  150μg/m3  500μg/m3 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单 | | NO2 | 年平均  24小时平均  1小时平均 | 40μg/m3  80μg/m3  200μg/m3 | | PM10 | 年平均  24小时平均 | 70μg/m3  150μg/m3 | | PM2.5 | 年平均  24小时平均 | 35μg/m3  75μg/m3 | | CO | 24小时平均  1小时平均 | 4mg/m3  10mg/m3 | | O3 | 日最大8小时平均  1小时平均 | 160μg/m3  200μg/m3 |   （3）声环境质量标准  区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。  **表3-7 声环境质量标准（dB）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 污染物名称 | 昼间 | 夜间 | 标准来源 | | 声 | 等效连续A声级 | 55 | 45 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准 |   **2、污染物排放标准**  （1）施工期  施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中颗粒物浓度限值要求。  施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。  （2）运营期  废气：食堂油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）小型规模标准要求，同时去除效率满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。  废水：运营期升压站一体化污水处理站出水水质执行《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫水质标准。  噪声：噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，即昼间≤55dB（A）、夜间≤45dB（A）。  工频电场强度、工频磁场强度：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的4kV/m和100μT的标准限值。  固体废物：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年09月施行)中第四章中的相关内容。  **表3-8 污染物排放限值标准**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物名称 | | 标准值 | | 标准来源 | | 施工期 | 噪声 | 70dB（A）（昼） | 55dB（A）（夜） | 建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011） | | 扬尘 | 监测点PM10 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM10小时平均浓度的差值≤80μg/m3，同时达标判定依据≤2 次/天。 | | 《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019） | | 运营期 | 电场强度 | 4kV/m | | 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） | | 磁感应强度 | 100μT | | | 噪声 | 55dB（A）（昼） | 45dB（A）（夜） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准 | | 食堂油烟 | 小型 1.5mg/m3，去除效率60% | | 《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）表1小型规模标准，同时去除效率满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求 | | 生活污水 | pH | 6.0~9.0（无量纲） | 执行《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫水质标准 | | 色度 | 30（铂钴色度单位） | | COD | / | | BOD5 | 10mg/L | | 氨氮 | 8mg/L | | 阴离子表面活性剂 | 0.5mg/L | | 溶解性总固体 | 1000mg/L | | 固体废物 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）危险固体废物参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），生活垃圾参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年09月施行)中第四章中的相关内容。 | | | |
| **其他** | 本项目不新增劳动定员。根据《围场县200MW风电储新能源项目环境影响报告表》及承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局的批复（围环评〔2023〕25号），本项目总量控制指标为：SO2：0t/a；NOx：0t/a；COD：0t/a；NH3-N：0t/a。 |

四、生态环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **施工期生态环境影响分析** | 本项目为风力发电项目配套变电工程，本次环评是在《围场县200MW风电储新能源项目环境影响报告表》及2023年8月10日承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局出具的审批意见（围环评〔2023〕25号）基础上的升压站辐射环评内容。  本项目升压站施工期内容已在《围场县200MW风电储新能源项目环境影响报告表》中进行详细叙述及分析，本项目引用《围场县200MW风电储新能源项目环境影响报告表》中的内容。  **1、生态环境影响分析**  根据“主体项目”建设内容：  （1）对占地影响分析  本项目升压站占地为永久用地。施工期工程建设对生态环境的影响主要表现为土地占用、地表植被破坏和施工作业扰动引起的水土流失等方面。本项目在施工过程中严格按规划设计的区域、面积使用，不随便践踏、占用土地；施工结束后，及时对施工碾压过的土地进行人工恢复，使土壤自然疏松，选择合适的当地植被以减少对区域范围内原有地貌的影响。  （2）对植被影响分析  项目升压站建设占地将使占地区域内植被面积减少、生物量降低；项目施工过程中，施工临建区还会占用和破坏较大面积植被；但工程影响区域内植物群落结构比较简单且工程区周边分布普遍，大都属于抗逆性较强的广布种、常见种、生长快、扩散能力强，工程完工清理后可以通过人工种植绿化等方式得以恢复，施工临建区占用人工植被可通过土地平整、土地复垦等方式迅速恢复。项目施工所造成的影响在一定的时期内将逐步得以恢复。  工程区植物主要为农作物，这些植物种类在工程区域分布广泛，工程建设不会对本地区植物物种多样性产生明显影响。  （3）对野生动物的影响分析  本项目施工期工程范围内生物多样性较为贫乏，主要为鼠、兔、麻雀等常见小型动物。随着工程的开工，施工期施工人员的进入使该地区人为活动增加，会对周围的野生动物的个体、巢、穴等造成直接的破坏；施工期活动中工程材料堆放、机械碾压、人员践踏等工程行为导致选址区域土壤板结等物理性能恶化，地表植被破坏，影响麻雀等鸟类落脚、觅食环境；另外施工中产生的噪声等会影响线路范围和周边地区野生动物的栖息，使其躲避或暂时迁移。但鼠、兔等动物生境并非单一，同时食物来源多样化，且有一定的迁移能力，部分动物可随施工结束后的生境恢复而回到原处，本项目施工不会影响其存活及种群数量。  （4）水土流失影响分析  对于本工程而言，水土流失主要集中于建设期。升压站建设过程中，开挖扰动地表，改变原地貌，破坏地表植被，经受降水和风的影响，直接形成地表剥蚀、扬尘飞沙和侵蚀冲沟，并使地层原有结构被破坏，植被退化，加剧了水土流失。到了运营期，则往往达到一定的影响量级，进入相对稳定的时期，水土流失较轻。  （5）对土壤影响分析  施工期由于机械的碾压及施工人员的踩踏，在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。施工过程中采用分层堆放和分层覆盖的措施，施工结束后将土层按照原有的分层方式堆放，不会对土壤性质、养分造成明显不利影响。  （6）生态系统变化分析  在工程影响范围内，受工程影响的植被主要为农作物及杂草，施工期地表植被的损失将对现有生态系统产生一定的影响，但由于损失的面积相对较小，而后期的植被恢复也将弥补部分损失的生物量，因而，该项目不会影响工程影响区生态系统的稳定性和完整性。项目建设前、建设中、建设后区域内生态系统组成基本没有变化。因此，项目的建设对当地的生态系统结构影响极小，不会冲击当地的生态系统组成，基本保持原有结构。  （7）景观影响分析  施工期由于基础开挖、土石方临时堆存、物料运输造成的扬尘、施工人员生活垃圾等，如果管理不当将会对局部景观造成一定的不良影响。  **2、大气环境影响分析**  （1）施工扬尘  ①施工扬尘主要来自升压站基础施工，开挖的土方堆放如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染。  ②开挖的土方等建筑材料的运输、装卸、堆存产生二次扬尘。因此必须采取有效的污染防治措施，如采用密闭的运输车辆或对运输的材料采取一定的遮盖措施；在容易产生二次扬尘的路段定时洒水，保持路面的清洁和湿润；限制运输车辆的车速等，以减少二次扬尘的产生。  施工过程中产生的扬尘属无组织排放。在施工中应严格执行相关要求，遇连续晴好天气，应注意及时对施工场区和道路定时洒水抑尘。车辆运输固废应加盖苫布，防止洒落；开挖的土方应及时清运至填方处，减少扬尘产生量。  本项目施工期较短，采取措施后可有效抑制扬尘的产生，满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）要求，对周围村庄大气环境产生影响较小。因此，施工扬尘对周围环境的影响较小。  （2）施工机械及运输车辆的尾气排放  施工机械及运输车辆均以燃油为主，燃烧尾气中含有CO、TOC、NOX等大气污染物及一些有毒有害气体，影响施工区大气环境质量。通过采取限制超载、限制超速等措施，车辆尾气对周围环境影响较小。  **3、水环境影响分析**  施工废水主要有施工生产废水和生活污水，施工生产废水主要是运输车辆冲洗所产生的废水，施工生产废水产生量少，经简单沉淀处理后循环利用。施工人员产生少量盥洗废水，水质较简单，就地泼洒抑尘，同时施工营地设置防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不外排。  经采取上述措施后，本项目施工期无废水排放，不会对周围水环境产生影响。  **4、声环境影响分析**  本项目产生噪声的施工项目主要为基础土方开挖和回填、基础浇筑、设备运输安装等。产生噪声的施工机械主要有翻斗机、推土机、装载机、挖掘机、平地机、自卸汽车、振动碾、振捣棒等。距离这些噪声源1m处的噪声级分别在85dB（A）~91dB（A）之间。项目主要施工机械设备的噪声值及达标距离见表4-1。  **表4-1 主要机械设备噪声值及达标距离**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 施工阶段 | 机械设备 | 噪声值dB（A） | 距声源距离（m） | 昼间达标距离（m） | 夜间达标距离（m） | 执行标准 | | 土石方 | 翻斗机 | 89 | 1 | 9 | 50 | 昼间：70dB（A）  夜间：55dB（A） | | 推土机 | 90 | 1 | 10 | 60 | | 装载机 | 86 | 1 | 7 | 40 | | 挖掘机 | 85 | 1 | 6 | 35 | | 基础施工 | 平地机 | 86 | 1 | 7 | 37 | | 空压机 | 90 | 1 | 10 | 60 | | 结构施工 | 振捣棒 | 91 | 1 | 12 | 64 | | 砼输送泵 | 89 | 1 | 9 | 55 |   由上表可知，施工边界昼间噪声达标最大距离为12m，夜间噪声达标最大距离为64m。根据项目升压站分布，距离本项目最近的村庄为110kV升压站东侧40m处的五营村及220kV升压站西北侧42m处邹家大院零散住户，施工噪声会对该村居民造成一定的影响。为减少施工期噪声对居民的影响，对临近敏感点区域施工提出以下要求：施工前及时通知影响范围内居民；临近居民施工设置1.8m的隔声围挡；非必须固定设备远离居民区进行生产加工；减少临近居民区区域的非必要车辆行驶；严格控制施工作业时间，严禁在夜间（22:00-6:00）和中午（12:00-14:00）进行施工。  通过以上措施，项目施工对周边村庄声环境影响较小。  **5、固体废物影响分析**  本项目土石方开挖和回填总土石方调配平衡，无弃方产生，不设置取土场、弃渣场，所有余方全部就近平整、回填利用。  施工期固体废物主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾。施工过程中产生的建筑垃圾送市政部门指定的地点堆存；生活垃圾收集后，交由环卫部门统一处理。在采取以上措施后，施工期固废均可得到妥善处置，不会对周围环境产生明显不良影响。 |
| **运营期生态环境影响分析** | 本项目为风力发电项目配套变电工程，本次环评是在《围场县200MW风电储新能源项目环境影响报告表》及2023年8月10日承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局出具的审批意见（围环评〔2023〕25号）基础上的升压站辐射环评内容。  本项目运行期不新增劳动定员，不新增固废、生活垃圾和废水、废气等，因此本报告表针对升压站运营期产生的电磁、噪声、危险废物、环境风险和生态影响进行重点环境影响分析。  **1、电磁环境影响预测及评价**  根据电磁环境影响专题评价，本项目升压站电磁环境影响采用类比监测的方式进行预测分析。经类比分析，本项目投入运行后，110kV和220kV升压站周边工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的4kV/m和100μT公众曝露控制限值要求。  本项目运行后电磁辐射对外环境产生影响较小，详见电磁环境影响专篇。  **2、声环境影响预测与评价**  本项目升压站噪声主要为主变压器、SVG、接地变运行时产生的噪声，经采用低噪声设备、围墙隔声、距离衰减等措施降噪，噪声对周围声环境的影响很小。  类比同类设备产噪情况，确定本项目升压站噪声源参数如下：  **表4-2 110kV升压站噪声源强参数一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 坐标 | 设备名称 | 数量 | 源强（声压级）dB(A） | 降噪措施 | 降噪效果dB(A) | 降噪后声级dB(A) | | 1 | -9.7，78.0 | 100MVA变压器 | 1台 | 65 | 低噪声设备、基础减振 | 5 | 60 | | 2 | 18.21,106.39 | SVG设备 | 1套 | 60 | 5 | 55 | | 3 | -14.75,57.49 | 接地变 | 1套 | 60 | 5 | 55 | | 注：以升压站西南角用地边界为坐标原点。 | | | | | | | |   **表4-3 220kV升压站噪声源强参数一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 坐标 | 设备名称 | 数量 | 源强（声压级）dB(A） | 降噪措施 | 降噪效果dB(A) | 降噪后声级dB(A) | | 1 | 70.2，91.5 | 200MVA变压器 | 1台 | 70 | 低噪声设备、基础减振 | 5 | 65 | | 2 | 106.24,70.69 | SVG设备 | 1套 | 60 | 5 | 55 | | 3 | 93.98,98.94 | 接地变 | 1套 | 60 | 5 | 55 | | 注：以升压站西南角用地边界为坐标原点。 | | | | | | | |   （1）预测点位及预测因子  预测点位：110kV和220kV升压站四周厂界及周边敏感点。  预测因子：等效连续A声级  （2）预测模式  噪声从声源传至受声点，因受传播距离、大气吸收、地面效应、屏障屏蔽等因素影响，会使其发生衰减。  室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式  Lp（r）=Lp（r0）+DC－（Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc）  式中：Lp（r）—预测点处声压级，dB；  Lp（r0）—参考位置r0处的声压级，dB；  DC—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级Lw的全向点声源在规定方向的升级的偏差程度，dB；  Adiv—几何发散引起的衰减，dB；  Aatm—大气吸收引起的衰减，dB；  Agr—地面效应引起的衰减，dB；  Abar—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；  Amisc—其他多方面效应引起的衰减，dB。  （3）预测步骤  以本项目升压站西南侧拐点为坐标原点建立一个坐标系，确定噪声源及厂界预测点、声环境敏感点坐标。根据已获得的声源参数和声波传播条件，计算出声源作用在预测点时产生的A声级。  （4）预测结果与评价  1）项目110kV升压站四周厂界及周边敏感点噪声贡献值预测结果表4-4，噪声贡献值等声级线图见图4-1。  **表4-4 项目110kV升压站四周厂界及周边敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 预测点名称 | | 最大贡献值 | | 现状监测值 | | 预测值 | | 标准值 | | 达标情况 | | 坐标 | 贡献值 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 1 | 110kV升压站 | 东侧厂界 | 33.06,117.65 | 21.37 | / | / | / | / | 55 | 45 | 达标 | | 2 | 西侧厂界 | -33.87,40.40 | 19.03 | / | / | / | / | 55 | 45 | 达标 | | 3 | 南侧厂界 | 30.31,24.99 | 13.55 | / | / | / | / | 55 | 45 | 达标 | | 4 | 北侧厂界 | -28.04,97.26 | 21.67 | / | / | / | / | 55 | 45 | 达标 | | 5 | 五营村 | | 102.97,104.52 | 8.79 | 42 | 39 | 42 | 39 | 55 | 45 | 达标 | | 6 | 夹板沟村 | | -14.96,261.32 | 4.01 | 42 | 40 | 42 | 40 | 55 | 45 | 达标 | | 7 | 四把伙村 | | -143.25,6.03 | 5.5 | 42 | 38 | 42 | 38 | 55 | 45 | 达标 | | 注：以升压站西南角用地边界为坐标原点。 | | | | | | | | | | | |   **图4-1 110kV升压站噪声贡献值等声级线图**  由上表可知，项目运营后，110kV升压站内噪声源对四周厂界的贡献值为13.55~21.67dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中1类区标准要求；站内噪声源对五营村噪声贡献值为8.79dB(A)，对夹板沟村噪声贡献值为4.01dB(A)，对四把伙村噪声贡献值为5.5dB(A)；叠加背景值后，110kV升压站周边敏感点处声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准要求。  2）项目220kV升压站四周厂界及周边敏感点噪声贡献值预测结果表4-5，噪声贡献值等声级线图见图4-2。  **表4-5 项目220kV升压站四周厂界及周边敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 预测点名称 | | 最大贡献值 | | 现状监测值 | | 预测值 | | 标准值 | | 达标情况 | | 坐标 | 贡献值 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 1 | 220kV升压站 | 东侧厂界 | 123.11,85.45 | 22.02 | / | / | / | / | 55 | 45 | 达标 | | 2 | 西侧厂界 | -19.79,64.56 | 13.47 | / | / | / | / | 55 | 45 | 达标 | | 3 | 南侧厂界 | 105.58,31.64 | 17.59 | / | / | / | / | 55 | 45 | 达标 | | 4 | 北侧厂界 | 61.37,140.67 | 19.62 | / | / | / | / | 55 | 45 | 达标 | | 5 | 邹家大院零散住户 | | -77.64,134.65 | 8.93 | 42 | 38 | 42 | 38 | 55 | 45 | 达标 | | 注：以升压站西南角用地边界为坐标原点。 | | | | | | | | | | | |   **图4-2 220kV升压站噪声贡献值等声级线图**  由上表可知，项目运营后，220kV升压站内噪声源对四周厂界的贡献值为13.47~22.02dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中1类区标准要求；站内噪声源对邹家大院零散住户噪声贡献值为8.93dB(A)；叠加背景值后，220kV升压站周边敏感点处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准要求。  **3、大气环境影响分析**  根据“主体项目”内容：  项目110kV、220kV升压站内各设置一个食堂，均设2个灶头。项目升压站职工就餐人数均为15人，食堂全年开放365天。据统计，一般饮食食用油耗油系数为20g/人·餐，每天按3餐计算，则食用油用量为0.9kg/d（328.5kg/a），烹饪过程中挥发损失约3%，则油烟产生量为0.027kg/d（9.86kg/a）。食堂油烟净化设施设计风量为2000m³/h，处理效率可达60%以上，经油烟净化处理设施处理后，本项目油烟排放量为0.011kg/d（3.94kg/a），每日食品加工制备时间为6小时，则油烟排放浓度为0.90mg/m³，排放浓度满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）小型规模标准要求，同时去除效率满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。  本项目为风力发电项目配套变电工程，项目不新增劳动定员，不新增废气量。  **4、水环境影响分析**  根据“主体项目”内容：  项目运营期废水主要为升压站生活污水。110kV升压站及220kV升压站生活污水产生量均为0.99m3/d，生活污水（食堂废水经隔油池预处理后）排入站内地埋式一体化污水处理站处理，处理后出水达到《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化及道路清扫水质标准，用于站区绿化及道路冲洗（冬季暂存于清水池（容积约100m3），后期用于站区绿化及道路冲洗），不外排。  本项目为风力发电项目配套变电工程，项目不新增劳动定员，不新增废水量。  **5、生态影响分析**  本项目运行期主要为主变及其配套供电装置设备运行，周围无珍稀濒危受保护野生动植物，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区等环境敏感目标。本项目升压站运营期永久占地改变了土地利用现状，对动、植物等会造成一定影响。  **6、固废影响分析**  本项目为风力发电项目配套变电工程，本次环评是在《围场县200MW风电储新能源项目环境影响报告表》及2023年8月10日承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局出具的审批意见（围环评〔2023〕25号）基础上的升压站辐射环评内容。  根据“主体项目”内容：本项目升压站内危险废物主要为升压站直流设备废铅酸蓄电池、变压器发生事故时产生的变压器事故油等。110kV和220kV升压站内危废间占地面积均为90m2；110kV升压站内事故油池有效容积50m3，220kV升压站内事故油池有效容积54m3，危废间及事故油池均进行重点防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10-7cm/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，其防渗效果等效粘土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s。  （1）废铅酸蓄电池  项目110kV、220kV升压站直流系统各需安装2组免维护铅酸蓄电池（208只），使用寿命约10年，则废铅酸蓄电池产生总量约为4组/10年。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废铅酸蓄电池属于危险废物（危废类别为HW31含铅废物，废物代码900-052-31），由建设单位使用专门容器收集后暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。  （2）变压器事故油  变压器检修、更换以及发生事故时产生一定量的废变压器油，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废变压器油属于危险废物（危废类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-220-08）。  变压器油的作用是绝缘和散热，维护保养不会频繁更换，一般情况下是进行补充，若是油的质量无法满足主变压器需求，则需要进行油质分析，然后确定是否需要更换。因此本项目主要考虑变压器发生事故时泄漏的变压器事故油。  变压器事故情况下有废油产生，变压器事故主要为漏油、局部过热等，在定期维护情况下出现事故概率较小。本项目110kV升压站和220kV升压站内主变均布置在室外，变压器下设置油坑，油坑下设钢格栅，格栅上铺设厚度不小于250mm的卵石，油坑尺寸大于主变压器外廓线各1m。依据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中第6.7.8条规定“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的单台设备确定，并设置油水分离装置”，本项目主变油池有油水分离功能，主变事故状态下需要排油时，经主变下部的油坑设置的排油管道排至事故油池。  根据建设单位提供资料，本项目建设完成后，110kV升压站内100MVA主变压器油体积约为29.1m3（变压器油相对密度为0.895t/m3，重量约为26t），主变压器事故油最大泄漏量为29.1m3；220kV升压站内200MVA主变压器油体积约为42.5m3（重量约为38t），主变压器事故油最大泄漏量为42.5m3。本项目110kV升压站内事故油池有效容积为50m3，220kV升压站内事故油池有效容积54m3，能够满足主变的排油需要，同时对事故油池采取全面防腐、防渗处理，防渗层为至少lm厚黏土层(渗透系数不大于10-7cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料，使其等效黏土防渗层Mb≥6m，K≤1×10-7cm/s。本项目事故油池设计合理，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）第6.1.4条要求。变压器事故油交由有资质单位处置。  项目危险废物产生情况一览表如下：  **表4-6 危险废物产生情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产生环节 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 | 形态 | 主要成分 | 产废周期 | 危险特性 | 最大贮存量 | 转运频次 | 污染防治措施 | | 升压站直流系统 | 废铅酸蓄电池 | HW31 | 900-052-31 | 4组/10a | 固态 | -- | 1次/10年 | 毒性、腐蚀性 | 4组 | 1次/10a | 暂存于危废间，定期交由有资质单位处置 | | 变压器事故 | 事故油 | HW08 | 900-220-08 | 64.0t | 液态 | 含烃化合物 | 事故时产生 | 毒性、易燃性 | 64.0t | 事故时产生 | 暂存于事故油池，交由有资质单位处置 |   （3）危险废物管理计划和管理台账制定  变压器冷却绝缘灭弧介质为变压器油，其主要成分为矿物油，本项目升压站内均设置一座事故油池，用于收集事故状态下的主变油，事故油属于危险废物，委托距离较近的具有处理资质的单位进行抽运和处理，110kV升压站内事故油最大泄漏量为26t/次，220kV升压站内事故油最大泄漏量为38t/次；升压站运行过程中产生废铅酸蓄电池暂存于危险废物贮存间内，最终由有资质的危废单位进行处理。铅酸蓄电池寿命长约10年，应加强铅酸蓄电池维护延长其使用寿命，有效降低废铅酸蓄电池产生量，并加强巡查及时更换到期的铅酸蓄电池。废铅酸蓄电池产生量约为4组/10a/次（1组蓄电池为108块，每块蓄电池19.2kg，4组蓄电池总重量为8.30t）。  根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）中分类管理划分原则，拟建项目属于同一生产经营场所危险废物年产生量10t以下且未纳入危险废物环境重点监管单位的单位，属于危险废物登记管理单位，项目运营后应按照危险废物登记管理单位相关要求制定危险废物管理计划和建立危险废物管理台账。危险废物管理计划内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；危险废物管理台账应如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；企业应通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。  （4）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析  本项目废铅酸蓄电池暂存于升压站内危险废物暂存间内，110kV升压站和220kV升压站内危废间占地面积均为90m2。  本项目变压器事故油暂存于各升压站内事故油池，110kV升压站内事故油池容积为50m3，220kV升压站内事故油池容积为54m3。  ①贮存场所选址可行性  根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存设施选址要求，贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价；集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。  根据分析，本项目选址符合法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求；拟建项目升压站不占用生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特殊保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，不在法律法规规定禁止贮存危险废物的区域。根据环境风险评价分析，贮存场所位置不会对周围环境敏感目标产生影响。因此拟建项目危险废物贮存场所选址可行。  ②贮存场所的贮存能力可行性  根据危险废物产生情况和危险废物贮存场所设计，分析危险废物贮存场所贮存能力可行性，具体情况见下表。  **表4-7 危险废物贮存场所贮存能力可行性分析一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 危险废物名称 | | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 （t/a） | 产废周期 | 贮存场 所名称 | 占地面积/容积 | 危废间/事故油池贮存能力 | 转运周期 | 可行性分析 | | 1 | 110kV升压站 | 废铅酸蓄电池 | HW31 | 900-052-  31 | 4.15t/10a | 10年 | 危废间 | 90m2 | 90t | 1次/年 | 可行 | | 2 | 变压器事故油 | HW08 | 900-220-08 | 26t/次 | 事故产生 | 事故油 池 | 50m3 | 44.75t | 暂存事故油池，委托有资质的单位处置 | 可行 | | 3 | 220kV升压站 | 废铅酸蓄电池 | HW31 | 900-052-  31 | 4.15t/10a | 10年 | 危废间 | 90m2 | 90t | 1次/年 | 可行 | | 4 | 变压器事故油 | HW08 | 900-220-08 | 38t/次 | 事故产生 | 事故油 池 | 54m3 | 48.33t | 暂存事故油池，委托有资质的单位处置 | 可行 |   ③危险废物贮存过程中对环境的影响  为防止危险固体废物在危废储存间存储过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）及废铅酸蓄电池储存要求，项目应采取以下措施：  A、贮存设施污染控制措施：  Ⅰ.贮存间设立危险废物警示标志，由专人进行管理并做好了危险废物排放量及处置记录。同时参照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关要求张贴对应标签，包括危废类别、主要成分、危险情况、安全措施、数量等内容。  Ⅱ.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。  Ⅲ.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。  Ⅳ.贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、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。  Ⅴ.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10-7cm/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。  Ⅵ.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、渗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。  Ⅶ.废铅酸蓄电池的储存环境应干燥、通风、防潮、防火、避免阳光直射。  B、容器和包装物污染控制措施  Ⅰ.容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。  Ⅱ.针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。  Ⅲ.硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。  Ⅳ.柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。  Ⅴ.使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。  Ⅵ.容器和包装物外表面应保持清洁。  Ⅶ.废铅酸蓄电池应存放于耐腐蚀、具有防渗漏措施的托盘或容器中。  C、贮存过程污染控制措施  Ⅰ.在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。  Ⅱ.液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。  Ⅲ.半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。  Ⅳ.具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。  Ⅴ.易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。  Ⅵ.危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。  拟建项目在采取以上控制措施后，不会对环境产生明显影响。项目危险废物暂存间和事故油池按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，有效切断危险废物泄漏途径，避免对地下水、地表水及土壤环境的产生污染影响。  （5）危险废物收集及转运过程的环境影响分析  项目涉及的危险废物均采用专用容器收集，涉及的危险废物在运输过程中不会造成散落、泄漏现象，直接送危废暂存间暂存。危废的外运定期由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，并按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（GB2025-2012）的要求开展危险废物的运输。同时厂区内危废转运路线设置视频监控系统，监控系统与主控室联网，专人进行视频监控，有效避免危险废物落地。  （6）委托处置的环境影响分析  企业暂未签订变压器事故油和废铅酸蓄电池危险废物委托处置单位，根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，本评价给出建设项目产生危险废物的委托处置途径，并给出3家具有危险废物经营许可证的单位如下表所示，待项目运营后企业可根据实际情况选择。  **表4-8 项目周边危险废物处置单位基本情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **名称** | **经营资质有效期** | **所属县区** | **经营范围** | **规模及类别** | **备注** | **联系人** | **联系电话** | | 1 | 唐山洁城危废处理有限公司 | 冀环危许201810号，2019.9.5-2024.9.4 | 唐山市丰南区尖子沽乡 | 收集、贮存、处置 | 焚烧处置：HW02、HW03、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW38、HW39；物化处置：HW17、HW21（除261-043-21外）、HW34、HW35；固化（稳定化）填埋处置：HW23、HW31、HW46、HW49（除900-044-49、900-045-49、309-001-49、900-053-49外）。 | 焚烧处置：9710.36吨/年；物化处置：4936.84 吨/年；固化  （稳定化）填埋处置：9043.01吨/年。 | 刘鹏 | 0315-8335222 | | 2 | 承德金隅水泥有限责任公司 | 2023.3.2-2028.3.20 | 营子区 | 收集、贮存、处置 | HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08类等27类；经营规模为：30000吨/年 | 水泥窑协同处置 | 葛永强 | 13832497503 | | 3 | 承德雅舍再生资源回收有限公司 | 承危收试〔2024〕005号，2024.1.1-2025.12.31 | 宽城县 | 收集、贮存 | 废铅蓄电池（900-052-31）经营规模为：1850吨/年 | 废铅蓄电池集中收集试点 | 杨金利 | 13831413553 |   本项目产生的危险废物分类收集暂存于危险废物贮存间内，变压器发生事故时产生的事故油暂存于事故油池内。运营后变压器事故油可委托承德金隅水泥有限责任公司处置，该公司年度核准经营规模包括本项目产生的变压器事故油HW08，且本项目产生的变压器事故油量远小于该资质单位处置量；废铅酸蓄电池可委托承德雅舍再生资源回收有限公司集中收集，该公司收集类别为废铅蓄电池（900-052-31），且本项目废铅酸蓄电池产生量远小于该资质公司经营规模。  综上，本项目危废暂存于危废间，最终交由有资质单位处置可行。  （7）固体废物环境管理要求  根据《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）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）、《河北省人民政府办公厅关于印发河北省强化危险废物监管和利用处置能力改革行动方案的通知》（冀政办字〔2021〕83号），本评价提出以下管理要求：  1）建立管理制度  按照拟建项目危废种类及处置措施建立危废管理制度，并在危废管理制度的基础上建立危险废物分析管理制度、安全管理制度、危险废物操作流程并加强员工培训，普及危险废物转移要求、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等，确保危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用等过程安全、可靠，按要求落实排污许可制度。  2）危险废物产生及收集环节  ①结合工程分析确定的各危险废物产生点，严格执行危废责任制，严格执行产废记录和交接制度。  ②应针对不同种类的危险废物制定详细的操作规程并于各岗位标识，操作规程内容至少应包含适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、应急防护等，收集和转运作业人员需配备个人防护装备。  ③危险废物收集及转运过程中必须严格采取防爆、防火、防中毒、防泄漏、防飞扬、防雨等污染防治措施。  ④应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输方式等确定包装形式，确保所用收集材料与危废相容。  ⑤应定期对危险废物收集设施进行维护，确保其完整有效性。  ⑥应根据收集设备、转运车辆及人员实际情况确定作业区域，设置作业界限标识和警示牌，作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。应按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》等有关要求制定  危险废物管理计划，并报所在地生态环境主管部门备案。  ⑦落实危险废物管理台账及申报制度，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。  ⑧确保危废产生、收集点监控影像的正常运转。  3）危险废物贮存环节  ①新建危废暂存间应四周封闭，地面按要求进行防渗，满足“四防”要求，加强其泄漏收集系统的维护和建设。  ②应确保危险废物临时储存间的通讯、照明和消防设施完好。  ③应加强管理，建立台账，确保危废出、入单元的交接记录完备。  ④各危险废物临时贮存间必须按要求张贴危险废物警示标识。  ⑤确保临时储存场所监控影像的正常运转。  4）危险废物运输  本评价对厂内运输提出以下管理要求。  ①按照制定的专门的运输路线转运，配备的专门运输车辆和人员禁止私自更换，加强管理，严禁在厂区内随意周转，运输路线避开办公区。  ②应保证危险废物厂内运输作业采用专用工具，禁止私自更换，厂内转运应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》附录B做好记录。  ③厂区内部转运结束后应对路线进行巡检和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并加强转运工具清理，避免残留。  ④危废转运路线应具备监控影像，实现全过程监管。  ⑤针对需要外委处置的危险废物，应交由具备危险废物经营许可证的单位组织实施，并制定危险废物转移申报和转移联单制度。  5）危险废物风险管理  应落实环境应急预案制度，参考《危险废物经营单位编制应急预案指南》有关要求制定意外事故的防范措施和环境应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。应急预案应涵盖以下危险废物环境风险管理要求：  ①设立事故警戒线、启动应急预案，并按要求进行报告。  ②应根据厂区内危废发生泄漏后的影响程度制定应急响应机制，明确事故等级和周边人群疏散要求，明确环保、消防、公安等部门支援要求。  ③根据不同的危险废物形态明确应急处置方案，明确事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质清理和修复方案，明确风险事故情况下产生的废物按危险废物进行管理和处置。  ④明确环境风险事故应急救援物资配置、应急处置人员的培训和防护要求，明确应急演练和报告制度。  （8）结论与建议  综上所述，本项目升压站内产生的危险废物在产生、收集、贮存、运输、利用（处置）过程中严格执行本评价提出的要求后其环境影响可接受，在后续生产过程中应按本评价要求进一步加强管理，完善危险废物环境风险应急预案，进一步提高清洁生产水平，降低固体废物产生量。  **5、环境风险分析**  （1）风险物质识别  本项目升压站涉及的风险物质主要为主变压器油及废铅酸蓄电池。  （2）风险潜势判定  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为Q；  当存在多种危险物质时，则按下面公式计算物质总量与其临界量的比值（Q）：    式中：q1，q2，...，qn—每种危险物质的最大存在总量，t；  Q1，Q2，...，Qn—每种危险物质的临界量，t。  当Q<1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。当Q≥1时候，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。  本项目升压站危险物质及临界量的比值Q值计算如下表。  **表4-9 110kV升压站危险物质及其临界量的比值Q值计算**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 物质名称 | 最大储存量（t） | 临界量（t） | Q值 | | 变压器油 | 26 | 2500 | 0.0104 | | 铅酸蓄电池 | 4.15 | 50 | 0.083 | | 合计 | | | 0.0934 | | 注：铅酸蓄电池采用寿命较长的阀控式密封的，电池单体电压为2V，每组104只铅酸蓄电池（每块重19.2kg） | | | |   **表4-10 220kV升压站危险物质及其临界量的比值Q值计算**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 物质名称 | 最大储存量（t） | 临界量（t） | Q值 | | 变压器油 | 38 | 2500 | 0.0152 | | 铅酸蓄电池 | 4.15 | 50 | 0.083 | | 合计 | | | 0.0982 | | 注：铅酸蓄电池采用寿命较长的阀控式密封的，电池单体电压为2V，每组104只铅酸蓄电池（每块重19.2kg） | | | |   本项目升压站危险物质及其临界量比值Q均小于1，项目环境风险潜势为I，说明升压站内不存在重大风险源，只需进行简单评价即可。  （3）环境风险识别  本项目升压站产生的废铅酸蓄电池暂存于站内危废间，变压器发生事故时产生的事故油暂存于事故油池内，根据企业的特点，在储存过程中可能发生的风险因素见下表。  **表4-11 生产过程中潜在风险**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 风险目标 | 事故类型 | 事故原因 | 影响分析 | | 主变压器 | 火灾、爆炸、泄漏 | 操作不当、防渗层破损 | 变压器油为可燃液体，泄漏时在高温下遇到明火或静电火花易引发火灾和爆炸。火灾爆炸事故发生后，会产生CO、NOX，对大气环境造成影响。变压器油泄漏遇防渗层破损，下渗污染土壤或地下水。 | | 危废间 | 火灾、爆炸、泄漏 | 外环境影响、操作不当 | 电池本身原因，由于电池内部缺陷，在不充、放电的情况下爆炸；高温环境引发自燃或爆炸。受外环境影响，如温度、压力、湿度等发生变化或劣质假冒电池引发电池外壳破损，内部电解液泄漏；搬运过程操作失误引发电解液泄漏，下渗污染土壤或地下水。 |   （4）环境风险分析  ①大气环境危害后果  升压站内各种电气设备，在外部火源移近、过负荷、短路、过电压、绝缘层严重过热、老化、损坏等情况下，均可能引发电气火灾。未完全燃烧的危险物质在高温下会迅速挥发释放至大气环境，燃烧过程中产生的伴生/次生污染物也会释放至大气环境，在短时间内对周围大气环境造成不利影响。  ②地表水危害后果  升压站主变压器油和危废间泄漏，有毒有害物质进入水体，对地表水环境造成不利影响。  ③地下水危害后果  升压站主变压器油和危废间泄漏，有毒有害物质进入水体，对地下水环境造成不利影响。  ④土壤危害后果  升压站主变压器油和危废间泄漏，有毒有害物质进入土壤，对土壤环境造成不利影响。  ⑤生态环境危害后果  升压站发生的火灾，如火灾蔓延到周边，对周边植被造成严重破坏，导致植被生物量降低；变压器油泄漏，有毒有害物质进入土壤及地下水体，将对植物生长造成不利影响。  （5）环境风险防范措施及应急要求  企业定期对从业人员进行安全宣传、教育和培训，严格实行从业人员资格和持证上岗制度，促使其提高安全防范意识，掌握预防和处置初期泄漏事故的技能，杜绝违规操作。企业建立相应的兼职处置队伍，购置了处置泄漏事故的相关设备、器材，经常组织应急处置人员熟悉本单位生产工艺流程，使其掌握预防泄漏事故发生的知识和处置初期泄漏事故的技能。  （6）环境风险分析结论  通过以上现有风险防范措施和应急预案处理，可以做到防患于未然，真正达到预防事故发生的目的。突发事故多属人为造成的，发生概率与工作人员素质高低、管理措施严格与否有着直接的关系。只要建设方在运营的过程中认真落实报告中提出的各项环境风险防范措施和应急措施，本建设项目的危险、有害因素是可以控制和预防的，存在的风险是可控的。 |
| **选址选线环境合理性分析** | 本项目位于河北省承德市围场县克勒沟镇、朝阳湾乡境内。  **1、选址合理性**  根据围场满族蒙古族自治县自然资源和规划局于2022年9月20日出具的《关于围场满族蒙古族自治县百世能光伏发电有限公司围场县200MW风电储新能源项目用地是否涉及生态保护红线的情况说明》，项目不占用生态保护红线。  根据围场满族蒙古族自治县林业和草原局于2022年9月20日出具的《关于围场县200MW风电储新能源项目用地是否占用各类自然保护地的说明》，未发现与县内各类自然保护地存在重叠情况。  根据围场满族蒙古族自治县旅游和文化广电局于2022年10月30日出具的《关于围场县200MW风电储新能源项目选址意见》，项目用地范围内未发现具有重要历史文化价值的文化遗迹。  根据承德市自然资源和规划局于2022年12月29日出具的建设项目用地预审与选址意见书（用字第130828202200009号），本建设项目符合国土空间用途管制要求；根据河北省自然资源厅办公室于2024年1月26日出具的《关于围场县200MW风电储新能源项目建设用地的批复》（冀政转征函〔2023〕2173号），同意转用、征收集体农用地以出让方式供地，作为项目建设用地（见附件）。  本项目为风力发电项目配套变电工程，因此，本项目选址合理。  **2、周围环境相容性**  本项目为风力发电项目配套变电工程，本次环评是在《围场县200MW风电储新能源项目环境影响报告表》及2023年8月10日承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局出具的审批意见（围环评〔2023〕25号）基础上的升压站辐射环评内容。  本项目不新增劳动定员，不新增废气、废水、固体废物等污染物。项目建成后，升压站周围工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值4kV/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值100μT的要求；升压站四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，周边敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区标准；升压站运行过程中产生的废铅酸蓄电池暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位运输、处置；主变事故状态下产生的事故油流入事故油池，由有资质的单位运输、处置，固体废物均得到妥善处置。本项目主变压器油、废铅酸蓄电池环境风险可控；项目运行期主要为主变及其配套供电装置设备运行，升压站工程正常运行后对周围生态环境影响较小。  综上所述，本工程在采取一系列措施后对生态环境影响较小，污染物均能妥善处置，从环保角度分析，本工程选址是合理的。 |

# 五、主要生态环境保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| **施工期生态环境保护措施** | 本项目为风力发电项目配套变电工程，本次环评是在《围场县200MW风电储新能源项目环境影响报告表》及2023年8月10日承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局出具的审批意见（围环评〔2023〕25号）基础上的升压站辐射环评内容。  本项目仅涉及升压站内主变及其配电装置的安装，均在升压站范围内开展，不涉及环境敏感目标，对周围区域生态环境基本无影响。  根据“主体项目”建设内容：  **1、生态环境保护措施**  （1）工程占地保护措施  项目永久占地使该区域内植被覆盖度下降，对生态环境会产生一定不利影响。项目施工结束后，及时对施工运输机械碾压过的土地进行恢复，并对升压站内栽植植物，提高土壤保水性等生态功能。  （2）植被保护措施  临时压埋的植被，一般当年就可以完全恢复；临时堆土场压埋及基础开挖、电缆敷设造成的植被铲除、压埋，在施工完毕后及时种草进行恢复，一般完全恢复需要3年时间。同时根据项目不同特点，种植相应植物提高绿化。当被破坏的植被完全得到恢复时，拟建工程对植被的影响就可消除。  （3）水土流失保护措施  造成水土流失的主要环节是土方开挖、回填等施工扰动在水力作用下产生水土流失。针对以上水土流失隐患，在施工过程中应合理施工工序，及时进行基础回填；施工结束后进行土地整治。  ①工程措施  土地平整：升压站建设在施工结束后进行土地平整。  表土剥离：施工前先对施工区域地表进行表土剥离，平均厚度0.2m，表土堆放于施工空地，保存完好以备施工完毕后回覆。  道路硬化：为了保证进站道路路基的稳定和减少水土流失，对进站道路进行水泥硬化。  ②植物措施：待施工结束后结合场址立地条件，选择合适的绿化植物，形成站内绿化。  ③临时措施：表土临时堆存区域以及其他土石方应设置拦挡并进行苫盖。可采用编织袋装土拦挡，编织袋成“品”字分层堆砌成环状，编织袋拦挡断面为梯形，堆土坡顶、坡面采用彩条布苫盖，彩条布边缘用编织袋装土压实。同时，周边设置临时排水沟和临时沉砂池。  临时拦挡：对进站道路临时堆土进行必要的拦挡防护。  苫布遮盖：在临时堆土上布设临时苫布遮盖。  ④施工管理要求：合理安排施工工序，分段施工，基础施工结束后及时回填。  （5）景观保护措施  通过采取围挡作业、及时清理余方、采取防扬尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运处理等措施，可以将施工期造成的景观影响降至最小。  （6）预期效果  项目在采取以上生态保护措施后，可以有效减轻工程施工对评价区的生态影响，减小施工造成的土壤侵蚀，使本项目的建设对生态环境的影响减少到最小。施工期结束后，经过1-3年的生态恢复后，植被能够基本恢复原貌。  **2、大气环境保护措施**  （1）扬尘治理措施  结合《河北省扬尘污染防治办法》、《河北省建筑施工扬尘防治标准》、《关于印发<河北省2023年建筑施工扬尘污染防治工作方案》的通知>（冀建质安函〔2023〕105号）等，本项目施工期应严格执行如下扬尘治理措施：  ①施工单位必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。  ②施工现场必须设置硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工。本项目围挡高度应不低于1.8m。  ③施工现场出入口和材料堆放区必须采用混凝土硬化或采用硬质砌块铺设，并实现硬化率达100%，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土。  ④施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，设置排水、泥浆沉淀池等设施，建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。  ⑤施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等防尘措施，严禁裸露。  ⑥施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。  ⑦施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。  ⑧生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。  ⑨施工现场建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于2次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。遇有4级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填或其他有可能产生扬尘的作业。  ⑩部分施工区域距离村庄较近，为减少施工期对居民的影响，要求临近区域施工前及时通知影响范围内居民，适当增加临近居民侧围挡高度，增加临近居民处洒水抑尘次数，施工机械和车辆尽量避让居民居住区行驶，以减少施工废气对居民的影响。  采取以上措施后，施工扬尘排放能够满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1扬尘排放浓度限值。随着施工的完成，这些影响也将消失，因此不会对周围环境产生较大的不利影响。  （2）施工机械和运输车辆的尾气治理措施  本项目施工机械和运输车辆排放的大气污染物相对较少，对周边影响程度及范围较小，通过采取限制超载、限制超速等措施，可以大大降低运输车辆及施工机械尾气对周围环境敏感点的影响。因此，机械施工和运输车辆所排放的尾气对周围环境影响较小。  **3、水环境保护措施**  施工场地设简易沉淀池，将施工废水收集沉淀后，用于场地泼洒降尘。施工生活污水为职工盥洗废水，水量较小，用于场区内泼洒抑尘，同时施工区设置防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不外排。本项目施工期间无废水排放，不会对项目所在区域水环境造成明显不良影响。  **4、声环境保护措施**  本评价对施工噪声的控制提出以下要求和建议：  （1）施工单位所使用的主要施工机械应选用低噪声机械设备，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械。  （2）对施工区外部采用围档，减轻施工噪声对外环境的影响。压路机、挖掘机等设备运行噪声不可避免，因此基础开挖等作业须在短期内完成。  （3）为了最大限度地减少施工噪声对外环境的影响，昼间施工限制使用高噪声施工机械施工，夜间（22:00-6:00）及中午（12:00-14:00）禁止施工。  （4）为减少对临近居民的影响，非必须固定设备远离居民区进行生产加工，不在居民区附近设置固定的加工点位。减少临近居民区域的非必要车辆行驶，不在夜间和中午进行运输，以减少车辆运输噪声对临近居民的影响。  （5）严格控制建筑施工过程中场界环境噪声，不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12532-2011）中的标准要求，即：昼间不得超过70dB（A），夜间不得超过55dB（A）。  采取本评价提出的各项措施后，项目施工期产生的噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，对区域声环境影响较小。且随施工期结束而结束。  **5、固体废物治理措施**  本项目土石方开挖和回填总土石方调配平衡，无弃方产生，不设置取土场、弃渣场。  施工过程中产生的建筑垃圾送市政部门指定的地点堆存；生活垃圾收集后，交由环卫部门统一处理。在采取以上措施后，施工期固废均可得到妥善处置，不会对周围环境产生明显不良影响。 |
| **运营期生态环境保护措施** | 本项目为风力发电项目配套变电工程，本次环评是在《围场县200MW风电储新能源项目环境影响报告表》及2023年8月10日承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局出具的审批意见（围环评〔2023〕25号）基础上的升压站辐射环评内容。  本项目运行期不新增劳动定员，不新增固废、生活垃圾和废水、废气，因此本报告表针对升压站运营期产生的电磁、噪声、危险废物、环境风险和生态影响进行重点环境影响分析。  **1、电磁环境保护措施**  （1）加强运行期升压站运行维护检查，保证正常运行；  （2）开展运行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；  （3）建立健全环保管理机构，做好项目的环保竣工验收工作。  （4）开展环境监测，确保电磁符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。  **2、声环境保护措施**  本项目噪声污染源主要为升压站内主变运行噪声。通过选用低噪声设备、基础减振、合理布置等降噪措施，经距离衰减后，升压站厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类功能区标准；升压站周边敏感目标处声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准要求。  为进一步降低本项目升压站内主变压器等设备产生的噪声对周边村庄的影响，应优化站区平面布置。110kV升压站内主变压器等产噪设备远离五营村布置，220kV升压站内主变压器等产噪设备远离邹家大院布置，同时增加升压站围墙高度，围墙高度要高于主变压器高度。  通过采取以上措施，项目设备噪声不会对周边声环境造成明显影响，声环境保护措施可行。  **3、大气环境保护措施**  本项目为风力发电项目配套变电工程，不新增劳动定员，不新增食堂油烟产生量。项目升压站内食堂油烟经油烟净处理设施处理后，排放浓度满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）小型规模标准要求，同时去除效率满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求，项目废气治理措施可行。  **4、水环境保护措施**  本项目为风力发电项目配套变电工程，不新增劳动定员，不新增废水产生量。项目升压站内污水水质简单，污水处理站处理工艺均为“AO生物处理”，处理设备工艺比较成熟，出水水质满足《城市污水再生利用—城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化及道路清扫标准要求，污水处理工艺可行。  项目升压站污水经处理出水水质满足《城市污水再生利用—城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化及道路清扫标准要求后，用于站区绿化及道路冲洗，不外排。单个升压站冬季污水产生量约为93.7m3（以95天，0.99m3/d计），经处理达标后暂存于清水池，后期用于站区绿化及道路冲洗，不外排，升压站内清水池容积均为100m3，满足暂存需求。  综上所述，本项目废水治理措施可行。  **5、生态环境保护措施**  项目运营期对生态环境影响主要表现在升压站占地区域内植被覆盖度下降对生态环境会产生一定不利影响。  项目建成后，及时对施工运输机械碾压过的土地进行恢复，并对升压站内栽植植物，提高土壤保水性等生态功能；同时可通过选用低噪声设备、基础减振、距离衰减等措施减少升压站运行噪声对附近野生动物繁衍和栖居的影响。  运营期加强植被养护，对施工临时占地恢复植被定期养护，按时浇水并进行补种，保证生物量、覆盖率不降低，防治造成风蚀水土流失。  项目运营期通过采取以上措施及加强日常管理，可保证区域内生态环境尽快恢复，减少对区域生态环境的影响。因此，项目生态环境保护措施可行。  **6、固体废物处置措施**  本项目升压站危险废物主要为废铅酸蓄电池、变压器发生事故时产生的变压器事故油。变压器事故油暂存于事故油池中，委托有资质的单位进行处置；废铅酸蓄电池暂存于危废间，定期委托有资质单位进行处置，危废暂存间和事故油池均进行重点防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10-7cm/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，其防渗效果等效粘土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s。  危险废物由专人进行管理，设立危险废物标志、危险废物台账等，同时按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）和《河北省固体废物动态信息管理系统》的规定进行转移，定期交由有资质单位处置可行。  综上，项目运营期危险废物均得到妥善处置，不会对周围环境产生明显不良影响，因此，项目固体废物处置措施可行。  **7、环境风险防范措施及应急措施**  （1）风险防范措施  为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。  ①加强对各种仪器设备的管理并定期检修，及时发现和消除火灾隐患。  ②建立严格的环境管理制度，加强对工作人员和运行管理人员的防火意识和宣传教育，成立防火工作领导小组，进行定期和随机监督检查，发现隐患及时解决，并采取一定的奖惩制度机制，对引起火灾的责任者追究行政和法律责任。  ③依据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中第6.7.8条规定“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的单台设备确定，并设置油水分离装置”，根据建设单位提供资料，本项目建设完成后，110kV升压站内1台100MVA主变压器油体积约为29.1m3（变压器油相对密度为0.895t/m3，重量约为26t），主变压器事故油最大泄漏量为29.1m3；220kV升压站内1台200MVA主变压器油体积约为42.5m3（重量约为38t），主变压器事故油最大泄漏量为42.5m3。变压器事故状态下需排油时，经变压器下部的排油管排至事故油池。本项目110kV升压站内事故油池有效容积为50m3，220kV升压站内事故油池有效容积54m3，能够满足主变排油需要，同时对事故油池采取全面防腐、防渗处理，防渗层为至少lm厚黏土层(渗透系数不大于10-7cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料，使其等效黏土防渗层Mb≥6m，K≤1×10-7cm/s。本项目事故油池设计合理，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）第6.1.4条要求。变压器事故油交由有资质的单位进行处理。  ④制定突发环境事件应急预案。  （2）风险事故应急措施  根据本项目所储存物料的特性，对发生泄漏事故的应急措施如下：  ①一旦发生物料泄漏事故，应迅速撤离污染区人员至安全区，并进行隔离，周围设警告标志，严格限制出入。  ②建立有效的厂区内外环保应急隔离系统。  ③项目应成立相应的负责人，运营过程中加强现场巡视，及时发现设备运行是否正常。  （3）结论及建议  项目具有潜在的事故风险，要切实从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，做好与环境风险防控体系的衔接与分级响应措施。通过采取以上措施，本项目环境风险可控。   1. **环境保护验收“三同时”**   本项目为风力发电项目配套变电工程，不新增废气、废水、固废。本项目主要针对噪声、电磁、危险废物、生态环境提出“三同时”验收标准。  **表5-1 项目环境保护验收“三同时”一览表**   | 类别 | 排污环节 | 污染物 | 验收措施 | 验收指标 | 执行标准 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 噪声 | 升压站主变、SVG、接地变 | 等效连续A声级 | 选用低噪声设备、基础减振 | 昼间≤55dB（A）  夜间≤45dB（A） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准 | | 电磁 | 升压站主变 | 工频电场强度 | 加强运行期升压站运行维护检查，保证正常运行 | 4kV/m | 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） | | 工频磁场强度 | 100μT | | 危险废物 | 升压站直流系统 | 废铅酸蓄电池 | 暂存于危废间，不外排 | | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） | | 升压站主变 | 事故油 | | 防渗 | 危废间、事故油池进行重点防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10-7cm/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，使其防渗效果等效粘土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s。 | | | | | | 生态 | 区域生态功能不降低 | | | | | |
| **其他** | **1、环境管理**  从前述分析评价可知，本项目在施工期和运营期都会对周围的生态环境、自然环境带来一定的影响，为了及时有效的减轻或消除不利影响，需要在项目施工建设期和运营期制定必要的环境保护管理制度。其主要目的是准确监测项目给环境带来的真实影响；监督工程的各项环保措施得以实施。  （1）施工期生态保护环境管理  项目施工期的环境监理机构由建设单位和监理机构共同组成，由环保相关主管部门进行监督，共同进行施工期的环境监理。  重点环境监理点位：环境监理人员应随着主体工程的开展，选择具有代表性的部位进行全程监理。  （2）环境监理内容：  影响水土流失因子监理：主要包括地形地貌、土壤性质、植被覆盖率和降水、风等因子。  水土流失动态监理：包括水土流失类型、面积、强度和流失量变化，对下游及周边地区造成的危害和趋势。  生态环境监理：包括地形、地貌和水系变化情况，项目建设占地和扰动地表面积，挖填方数量和占地面积，弃土弃渣量、堆放形态和面积，临时堆土数量、时间、形态和面积，项目区林草覆盖率。  生态措施成效监理：各类生态措施的数量和质量，林草成活率、保存率、生长情况和覆盖率，工程措施的稳定性、完好程度和运行情况及效果。  （3）环保管理与监测机构  1）本项目应设置专门的环境保护管理机构，主要负责项目施工期的环境保护管理工作，其主要职责为：  ①负责工程的环境管理。  ②督促和落实环保工程设计与实施及正常运营。  ③在承包合同中落实环保条款，提供施工中环保执行信息。  ④负责受影响公众的环保投诉。  ⑤积极配合、支持地方环保主管部门的工作，并接受其监督与检查。  2）项目运营期的环境管理工作建议由本项目的管理部门承担，并设专人管理，主要负责项目一切环保工作。  3）项目施工与运营期的环境监测工作建议委托有关地方环境监测机构承担。  **2、监测计划**  根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），升压站周围电磁环境和声环境需要定期监测，及时了解电磁设备对周围环境的影响，监测记录包括监测位置、监测时间、监测人员和监测结果，并保存监测记录。  **表5-2 环境监测计划一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 监测方法 | 监测因子 | 监测点位 | 监测周期 | | 电磁环境 | 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013） | 工频电场  工频磁场 | 110kV和220kV升压站四周厂界及监测断面 | 验收监测一次，突发环境事件时进行监测，公众发生投诉情况时进行监测 | | 声环境 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准 | 等效连续A声级 | 110kV和220kV升压站四周厂界 | 验收监测一次，主要声源设备大修前后进行监测，正常运行每季度监测一次 | |
| **环保投资** | 根据国家有关法律法规，本项目对不利环境影响采取的各项生态保护、污染治理等环境保护措施和设施等费用情况表如下。  **表5-3 项目环保投资一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | | | 环保措施 | 投资（万元） | | 施工期 | 废气 | 施工扬尘 | 设置硬质围挡、出入车辆清洗、加强遮盖、及时清扫；洒水抑尘等 | 20 | | 废水 | 生活污水、生产废水 | 临时旱厕、沉淀池 | 2 | | 固废 | 建筑垃圾、生活垃圾 | 建筑垃圾送市政部门指定的地点堆存；生活垃圾收集后，交由环卫部门统一处理。 | 3 | | 生态治理 | 水土保持、植被恢复 | 工程措施、植被措施、临时措施 | 20 | | 施工生产、生活区，施工道路等的植被恢复 | | 运营期 | 噪声 | 升压站噪声 | 基础减振、增加临近敏感点一侧围墙高度 | 8 | | 固体  废物 | 变压器事故油 | 暂存于事故油池，定期交由有资质单位处置 | 20 | | 废铅酸蓄电池 | 暂存于危废间，定期交由有资质单位处置 | | 环境风险 | | 风险防控措施 | 2 | | 合计 | | | | 75 | |

# 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 | 施工过程中采取严格的水土保护措施以及植被恢复措施；现场施工机械和人员活动范围严格限制在作业带范围内,同时避免在大风天气下进行施工作业 | 生态逐渐恢复 | 及时对施工运输机械碾压过的土地进行恢复，并对升压站内栽植植物，提高土壤保水性等生态功能。自项目竣工后限期一个年度内进行植被恢复治理。 | 区域生态环境无明显退化 |
| 水生生态 | / | / | / | / |
| 地表水环境 | 施工场地生产废水：在施工场区设置沉淀池，废水经沉淀池沉淀处理后，用于场地泼洒抑尘。  施工生活污水：盥洗废水全部用于地面抑尘；施工营地设防渗旱厕，定期清掏，用作农肥。 | 废水不外排 | 本工程不新增劳动定员，不新增废水，站内生活污水经一体化污水处理设备处理后用于站区绿化及道路冲洗，不外排。 | 《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫水质标准 |
| 地下水及土壤环境 | / | / | 事故油池、危废暂存间进行重点防渗 | 按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行（防渗层为至少lm厚黏土层(渗透系数不大于10-7cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料，等效黏土防渗层Mb≥6m，K≤1×10-7cm/s |
| 声环境 | 选用低噪声设备，四周设置围挡，控制施工时间，远离居民区设置施工场地等措施。 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12532-2011）中的标准要求。 | 选用低噪声设备、基础减振、合理布置等措施；增加临近敏感点一侧围墙高度，围墙高度高于主变压器高度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类区标准 |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | 施工前及时通知周边居民，设置硬质围挡、出入车辆清洗、加强遮盖、及时清扫抑尘等措施；离村庄较近区域不在有风天气施工，适当增加临近居民侧围挡高度，增加临近居民处洒水抑尘次数，施工机械和车辆尽量避让居民居住区行驶，以减少施工废气对居民的影响。 | 《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1扬尘排放浓度限值。 | 本项目不新增劳动定员，不新增废气，站内食堂油烟经油烟净化设施处理后达标排放。 | 《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）表1小型规模标准，同时去除效率满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求 |
| 固体废物 | 建筑垃圾送市政部门指定的地点堆存；生活垃圾收集后，交由环卫部门统一处理。 | 妥善处理 | 废铅酸蓄电池暂存于危废间，定期交由有资质单位处置；变压器事故油暂存于额事故油池，交由有资质单位处置。 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定 |
| 电磁环境 | / | / | （1）加强运行期升压站运行维护检查，保证正常运行；  （2）开展运行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；  （3）建立健全环保管理机构，做好项目的环保竣工验收工作。  （4）定期开展环境监测，确保电磁符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。 | 工频电场、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） |
| 环境风险 | / | / | 本项目升压站环境风险主要为运营期环境风险，主要包括火灾风险、升压站主变压器事故漏油和危废间物料泄漏等 | 制定突发环境事件应急预案，并应定期加强对应急预案的演练，保证事故时应急预案顺利启动，将事故影响降低到最低限度。 |
| 环境监测 | 环境空气 | PM10符合《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1扬尘排放浓度限值 | 工频电场、工频磁感应强度验收监测一次，突发环境事件时进行监测，公众发生投诉情况时进行监测 | 工频电场、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） |
| 噪声 | 施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | 验收监测一次，主要声源设备大修前后进行监测，正常运行每季度监测一次 | 《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

|  |
| --- |
| 围场县200MW风电储新能源项目升压站工程的建设符合国家和地方相关法律、法规、政策要求，符合“三线一单”控制要求，符合国家及地方相关的产业政策要求。在采取各项有效污染防治措施后，各类污染物均可实现达标排放，对区域环境质量影响可接受，从环境保护的角度分析，该项目可行。 |