

建设项目环境影响报告表

(报审版)

项目名称：华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200MW）
项目220kV升压站工程

建设单位（盖章）：围场满族蒙古族自治县阳洁光伏发电有
限责任公司

编制单位：河北冀跃工程咨询有限公司

编制日期：2025年3月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	19
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	27
四、生态环境影响分析	37
五、主要生态环境保护措施	57
六、环境保护措施监督检查清单	71
七、结论	74

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200MW）项目220kV升压站工程		
项目代码	2203-130828-89-01-615632		
建设单位联系人	毕国良	联系方式	15231146397
建设地点	河北省承德市围场满族蒙古族自治县老窝铺乡		
地理坐标	升压站中心坐标：东经117°0'40.254”，北纬42°3'49.419”		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161输变电工程	用地（用海）面积 (m ²)/长度(km)	永久占地17018m ² ，施工临时占地 12000m ²
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）部门	围场满族蒙古族自治县行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	围审批备字[2022]10号
总投资（万元）	5500	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	0.91	施工工期	4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	<p>电磁环境、生态环境影响专项。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录B2.1要求，输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容及格式按照导则有关电磁辐射环境影响评价要求进行。</p> <p>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）总体要求中表1专项评价设置原则表：涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区、以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目，因此本项目不需编制生态影响专项评价。</p>		

表1-1 专项评价设置原则表	
专项评价 的类别	涉及项目类别
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。	
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

一、市场准入符合性分析

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1-2 《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，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）》，本项目不属于第二类限制类、第三类淘汰类项目，属于第一类鼓励类项目。

②围场满族蒙古族自治县行政审批局于2022年3月7日对本项目进行了备案（围审批备字[2022]10号）。

因此本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类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。

本项目为新能源光伏发电配套升压站工程，符合本区域发展方向。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

本项目新能源光伏发电配套升压站工程，围场满族蒙古族自治县行政审批局于2022年3月7日对本项目进行了备案（围审批备字[2022]10号）。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）》许可准入类项目。综上，本项目建设符合市场准入要求。

二、“三线一单”符合性分析

1、与《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》（环环评[2016]150号）的符合性

(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。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。

本项目为新能源光伏发电配套升压站工程，本项目位于河北省承德市围场满族蒙古族自治县老窝铺乡境内，项目占地不涉及生态保护红线，距离最近的生态红线为南侧750m的生态保护红线，2022年12月10日围场满族蒙古族自治县自然资源和规划局出具本项目的建设项用地预审与选址意见书（用字第130828202200014号），项目选址符合生态保护红线要求。

(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的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

项目选址位于围场满族蒙古族自治县，以2024年作为评价基准年，本次评价引用承德市生态环境保护委员会办公室2025年1月22日发布的《关于2024年12月份全市空气质量预警监测结果的通报》（承生态环委办[2025]5号）附表2“2024年1月至12月全市环境空气质量状况及变化情况表”中环境空气（常规因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）监测数据统计结果，项目区环境空气6项基本因子满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及

2018年修改单中的二级标准。

本项目为新能源光伏发电配套升压站工程，本项目不新增劳动定员，不新增固废和废水，主要为运营期的电磁环境、声环境影响。

拟建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100 μ T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）中电场强度4kV/m、磁感应强度100 μ T的限值要求。

声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类声环境功能区标准要求。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。

综上，项目的建设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。

本项目为新能源光伏发电配套升压站工程，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

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。

本项目行业类别为“五十五、核与辐射”中“161输变电工程”，不属于禁批

项目、耗能类型，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于第二类限制类、第三类淘汰类项目。对照《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于禁止类。

2、与《承德市生态环境准入清单（2023年版）》符合性分析

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》：

a.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。

b.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。

c.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。

本项目位于河北省承德市围场县老窝铺乡。根据《承德市生态环境准入清单（2023年版）》，项目所属区域的编码为ZH13082810013（优先保护单元，一般生态空间、水环境优先保护区、大气一般管控区），项目与环境管控单元准入清单符合性分析如下：

表1-3 围场县生态环境分区管控对照检查表

编号	涉及乡镇	管控类型	环境要素类别	维度	管控措施	项目情况	符合性
ZH13082810013	老窝铺乡	优先保护单元	一般生态空间 水环境优先保护区 大气一般管控区	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。 2、水环境优先保护区应优化区域种植结构，完善水污染设施体系，严格执行流域水排放控制标准，保障水环境安全。 3、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，依法提交环境影响评价报告；环境影响评价报告应当包括有关防沙治沙的内容。	本项目与承德市总体准入清单中一般生态空间准入要求符合性分析见表1-4。本项目无废水外排。本项目建设占地范围内不涉及沙化土地。	符合
				污染物排放管控	/		/

					环境 风险 管控	/	/	符合
					资源 利用 效率	1、按照宜乔则乔、宜灌则灌、宜草则草，乔灌草结合的原则，因地制宜开展沙地治理。 2、在严格保护生态环境前提下，鼓励采取多样化模式和路径，科学合理推动生态产品价值实现。	本项目临时占地恢复按照乔、灌、草相结合的措施进行恢复，临时占地全部恢复原有生态功能。	符合

表1-4 一般生态空间准入要求对照检查表

要素属性	类别	管控要求	项目情况	符合性
一般生态空间	总体管控要求	1承德市生态功能主要为水源涵养与防风固沙，重点执行河北省一般生态空间总体管控要求中“水源涵养”与“防风固沙”管控要求。	本项目临时占地恢复按照乔、灌、草相结合的措施进行恢复，临时占地全部恢复原有生态功能。	符合
	水源涵养型	1在不影响区域主导生态功能、不降低区域环境质量的基础上，新建与扩建项目在满足国土空间规划及有关专项规划的前提下，可适度进行合理有序的开发建设活动。	本项目符合产业规划、国土空间规划和功能区划。	符合
		2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。	本项目无废水外排	符合
		3.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。	本项目不涉及	符合
	防风固沙型	1.对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理。	本项目占地不涉及沙尘源区、沙尘暴频发区。	符合
		2.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。	本项目临时占地恢复按照乔、灌、草相结合的措施进行恢复，临时占地全部恢复原有生态功能。	符合
		3.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风固沙的能力。	本项目不涉及放牧、樵采、开荒	符合
		4.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。	本项目不涉及	符合

		5.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。	本项目不涉及	符合
		6.加大退耕还林力度，恢复草原植被。	本项目不涉及	符合
		7.加强对内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地。	本项目不涉及	符合
	禁止开发建设的活动要求	<p>1.一般生态空间内应在重要水源保护区上游干流、支流沿岸的规划建设，在河道干流、支流两岸因地制宜划定生态缓冲带和生态绿化廊道。生态缓冲带内应保持自然岸线和生态系统的完整性，严禁建设项目侵占责任生态空间和“贴边”发展。在重要的生态功能区和“四区”（水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园）区域，严禁违规建设别墅类和高尔夫球场等项目，严禁破坏生态环境功能的开发建设活动。严格饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等环境敏感区域及周边地区开发建设管理。</p> <p>2.在上述环境敏感区域内，严禁建设污染环境、破坏资源和景观的生产设施。对未经批准擅自建设“玻璃栈道”、观光索道等破坏生态和景观的违法建设项目，可依法责令拆除并恢复原状。对擅自在法律法规规定禁止建设区域内建成的违法违规项目和设施，要依法采取行政处罚和移交司法部门强制执行等措施，依法责令拆除并恢复原状。未纳入生态保护红线的各类自然保护地等按照相关法律法规规定进行管控。</p>	<p>本项目为新能源光伏发电配套升压站工程，项目占地范围不涉及重要的生态功能区和“四区”（水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园），2022年12月10日围场满族蒙古族自治县自然资源和规划局出具本项目的建设项目用地预审与选址意见书（用字第130828202200014号）。</p>	符合
	限制开发建设的活动要求	<p>1.严格控制矿产资源开发范围。非经国务院授权的有关主管部门同意，不得在下列地区新批固体矿产资源开发项目，严格控制新批液体、气体矿产资源开发项目：在机场、国防工程设施圈定地区以内；在重要工业区、大型水利设施、城镇市政工程设施附近一定距离以内；永久基本农田、城镇开发边界内、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区、文物保护单位等保护范围内，国家规定不得开采矿产资源的其他地区。矿产资源勘查实行最严格的生态环境保护制度，全面推行绿色勘查。矿产资源勘查项目应当严格落实国土空间规划和矿产资源总体规划，符合生态保护红线管控相关要求，充分考虑区域生态环境承载能力，科学评估勘查作业可能对生态环境、水源涵</p>	<p>本项目为新能源光伏发电配套升压站工程，不涉及矿产开发和矿产勘查。</p>	符合

	<p>养的影响。勘察设计方案应当落实绿色勘察理念，严格执行国家绿色勘察有关标准和规范。勘查单位应当严格按照地质矿产勘查规范、绿色勘查规范和勘查设计方案进行施工作业。严格控制露天矿山开采，对已有露天矿山推广先进适用的开采技术；露天矿山企业应当实行平台式开采，提高生产质量、生产效率，保障矿山采后高标准复垦复绿。</p>		
<p>综上所述，本项目建设符合《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》（环环评[2016]150号）、《承德市生态环境准入清单（2023年版）》的要求，项目建设可行。</p> <p>3、空间规划符合性分析</p> <p>（1）河北省主体功能区划符合性</p> <p>本项目位于河北省承德市围场满族蒙古族自治县老窝铺乡、城子镇、御道口镇，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”。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>本项目为新能源光伏发电配套升压站工程，项目的建设有利于改善地区电源结构，充分利用承德市太阳能资源，可较大幅度提高承德电网中的可再生能源比重，调整能源结构，有利于区域环境保护，符合河北省主体功能区划要求。</p> <p>（2）与《河北省生态功能区划》符合性分析</p> <p>根据《河北省生态功能区划》，本项目属于Ⅱ2-3御道口农牧与水土保持功能区。根据本项目生态影响章节分析，本项目施工期对水土流失、水源涵养产生轻微影响，影响时段较短，项目施工期在采取生态保护及水土保持措</p>			

施后，能够满足其所在功能区的环境保护要求。对区域生物多样性产生影响较小。

(3) 与国土空间规划的符合性分析

①《承德市国土空间总体规划（2021-2035年）》

根据《承德市国土空间总体规划（2021-2035年）》，其中围场县产业发展空间包含了建设清洁能源发电基地，根据《围场满族蒙古族自治县国土空间总体规划（2021-2035年）》，围场县发展定位包含了建设国家级清洁能源综合生产应用示范县，2025年初步实现产业转型升级，清洁能源产业体系初步形成，产城融合全面推进。

本项目为绿色发电企业上网的升压站工程，本项目建设有利于清洁能源产业体系的形成，符合国土空间规划相关要求。

②《围场满族蒙古族自治县国土空间总体规划（2021-2035年）》

根据《围场满族蒙古族自治县国土空间总体规划（2021-2035年）》，落实主体功能定位，统筹农业、生态、城镇空间。统筹御道口牧场管理区、塞罕坝机械林场国土空间开发保护格局。完善农业空间布局，严守耕地保护红线，确保粮食安全。提升燕山生态安全屏障和坝上高原生态防护区等重要地区生态功能，加强伊逊河、小滦河、阴河等重点流域生态保护修复，严格河湖水域空间管控，推进矿山综合治理，严格保护自然保护区、自然公园等自然保护地，筑牢首都北部生态安全屏障。强化中心城区辐射带动作用，构建分工合理、等级有序的镇村体系，因地制宜分片区分类型统筹村庄布局，推动城乡融合发展。严格管控城镇开发边界，合理安排新增城镇建设用地，加大存量用地挖潜力度，提高土地节约集约利用水平。

本项目主要为光伏发电项目配套升压站项目，位于围场满族蒙古族自治县，2022年12月10日围场满族蒙古族自治县自然资源和规划局出具本项目的建设项用地预审与选址意见书（用字第130828202200014号），因此符合《围场满族蒙古族自治县国土空间总体规划（2021-2035年）》相关要求。

4、环境保护规划符合性分析

(1)《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。

本项目为新能源光伏发电配套升压站工程，符合《河北省生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。

(2) 承德市生态环境保护“十四五”规划

对照《承德市生态环境保护“十四五”规划》（承德市人民政府 2022年5月27日发布），在规划重点任务中提出了“推动能源清洁高效利用”，具体包括：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。

本项目为新能源光伏发电配套升压站工程，本次环评是在原有“围环评（2022）20号”基础上输电辐射环评内容，属于承德市大力推进太阳能光伏发电的组成部分，工程实施有利于降低化石能源消费总量，提高可再生能源装机比重。因此，本项目符合承德市生态环境保护“十四五”规划相关要求。

(3) 《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》符合性

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，占全市土地面积的20.29%。

本项目为新能源光伏发电配套升压站工程，本次环评是在原有“围环评（2022）20号”基础上输变电辐射环评内容，对照《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》，本项目线路不涉及承德市重点水源涵养生态功能保护区，项目与承德市重点水源涵养生态功能保护区规划不冲突。本项目与承德市重点水源涵养生态功能保护区规划位置关系见附图。

5、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的通知》（冀环环评函（2019）308号），张家口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、石灰石制造、平板玻璃制造、氮肥制造等。

本项目为新能源光伏发电配套升压站工程，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的通知》（冀环环评函（2019）308号）要求。

6、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。”

本项目为新能源光伏发电配套升压站工程，本次环评是在原有“围环评

(2022) 20号”基础上输变电辐射环评内容，2023年8月22日国网冀北电力有限公司经济技术研究院出具关于华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200兆瓦）接入系统设计的评审意见（冀北经研（2023）300号），根据接入系统设计：新建华能光伏220千伏升压站，新建1台200兆伏安主变，华能光伏220千伏升压站升压后通过华能光伏220千伏升压站~华能风电220千伏升压站~牌楼500千伏变电站的220千伏线路并网运行。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。

对照电网发展规划，“至2025年，承德电网主体结构与2022年保持基本不变，依托承德、金山岭、御道口、宽城4座500kV升压站，在220kV层面建成承德~高寺台~隆城~周营子~金山岭~屯南~营子~柴河~热河~袁庄~西营子~袁庄~承德升压站的双环网结构，以及承德~榆树沟~瀑河~都山~承德东~森园~建平~承德不完全双环结构。”

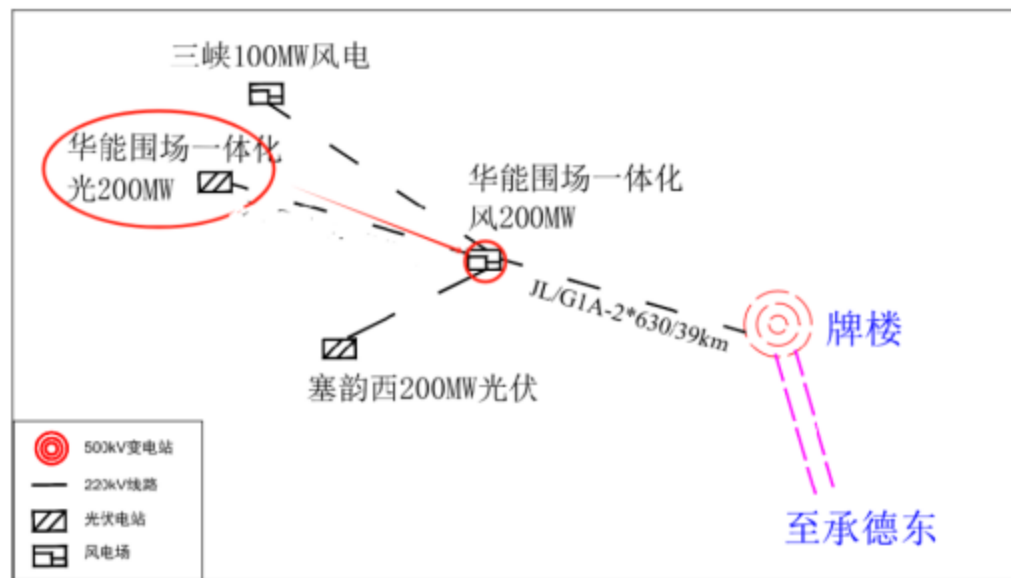


图1-1 本项目接入系统方案图

(2) 与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析

本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)符合性分析见下表：

表1-8 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析表

《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	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、	本项目选址不占用生态保护红线，避让自然保护区、饮用水	符合

址 选 线	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。	水源保护区等环境敏感区。	
	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。	本项目选址时按终期规模综合考虑进出线走廊规划，进出线不进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	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。	升压站评价范围内避让居住、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。	本项目不涉及输电线路。	符合
	5.6 原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	项目所在区域不涉及0类声环境功能区，符合要求。	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。	本项目土石方占地范围内平衡，不需设置弃土弃渣场，符合要求。	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。	本项目不涉及输电线路。	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。	本项目不涉及输电线路。	符合
	6 设 计	变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本项目建设完成后，变压器油最大量为31.5t，事故工况下变压器油最大泄漏量为31.5t，相对密度为0.895t/m ³ ，体积约为35.2m ³ 。本项目事故油池容积约为100m ³ ，能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
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		本项目进出线电磁评价范围内无电磁环境敏感目标。	符合
变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB12348和GB3096要求。		本项目采用低噪声主变，项目周边无声环境保护目标，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中1类标准。	符合
户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。		本项目周边无声环境保护目标，项目建设实体围墙，可确保噪声达标排放。	符合

	户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域	本项目主变布置于厂区中部，主要噪声设备远离厂区边界布置，周边无声环境保护目标。	符合
	变电工程位于1类或周围噪声敏感建筑物较多的2类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足GB12348的基础上保留适当裕度	本项目周边无声环境保护目标，主变布置于厂区中部远离厂区边界。	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。	本工程升压站设计、施工采取避让、减缓、恢复措施降低对生态环境的影响。	符合
	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目临时占地按照原土地功能进行恢复	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。	建议施工单位充分利用已有的乡间道路等，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，不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。	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
<p>综上所述，本工程选址可行，选址满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关技术要求。</p> <p>7、与《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）符合性分析</p> <p>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</p>			

评价工作的通知》（冀环办字函[2023]326号）相关要求，按照“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”。沙区建设项目需做好环境影响评价制度执行工作。根据沙区范围主要涉及的地域，围场县部分区域属于沙区范围涉及区域。

本项目位于围场县老窝铺乡，项目线路占地范围不在沙区范围内，施工单位充分利用已有的乡间道路等，减少临时道路，降低临时道路对生态环境的碾压、破坏影响。施工过程中按照水土保持方案采取工程措施、植被措施和临时措施降低对生态环境的影响。临时占地全部恢复原有功能，因此不会对沙区产生不利影响。

二、建设项目工程分析

地理位置	<p>华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200MW）项目220kV升压站工程位于河北省承德市围场满族蒙古族自治县老窝铺乡前号村东南侧350m，升压站四周均为空地。升压站中心坐标：东经117°0′40.254″，北纬42°3′49.419″。升压站坐标见表2-1。</p>		
	<p>表2-1 拟建项目升压站拐点坐标一览表</p>		
	<p style="text-align: center;">编号</p>	<p style="text-align: center;">横坐标（m）</p>	<p style="text-align: center;">纵坐标（m）</p>
	<p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">39500874.785</p>	<p style="text-align: center;">4658800.491</p>
	<p style="text-align: center;">2</p>	<p style="text-align: center;">39500825.956</p>	<p style="text-align: center;">4658706.705</p>
<p style="text-align: center;">3</p>	<p style="text-align: center;">39500967.159</p>	<p style="text-align: center;">4658632.849</p>	
<p style="text-align: center;">4</p>	<p style="text-align: center;">39501016.875</p>	<p style="text-align: center;">4658724.425</p>	
<p>2000大地坐标系，3°带，中心经度117°。</p>			
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>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。</p> <p>承德地区太阳能资源比较丰富，适合建设光伏电站开发利用太阳能。围场满族蒙古族自治县阳洁光伏发电有限责任公司投资华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200MW）项目，项目位于河北省承德市围场满族蒙古族自治县老窝铺乡。</p> <p>2022年委托编制了《华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200MW）项目环境影响报告表》，2022年9月20日本项目环境影响报告表已取得承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局关于《华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200MW）项目环境影响报告表》的批复，批复文号：围环评〔2022〕20号。</p> <p>2023年8月22日国网冀北电力有限公司经济技术研究院出具关于华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200兆瓦）接入系统设计的评审意见（冀北经研〔2023〕300号），根据接入系统设计：新建华能光伏220千伏升压站，新建1台200兆伏安主变，华能光伏220千伏升压站升压后通过华能光伏220千伏升压站~华能风电220千伏升压站~牌楼500千伏变电站的220千伏线路并网运行。新建华能光伏220千伏升压站~华能风电220千伏升压站220千伏线路长度约24千米，本项目属于“风光储氢热一体化”项目（光伏200MW）项目光伏220kV升压站工程。</p> <p>本项目为华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200MW）项目配套建设的升压站工程，为满足华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200MW）项目输变电需</p>		

求，华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200MW）项目220kV升压站工程是必要的。

本项目电压等级为220kV，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目类别属于“五十五、核与辐射”中“161输变电工程”，需编制环境影响报告表，2024年12月，委托河北冀跃工程咨询有限公司开展华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200MW）项目220kV送出线路工程项目的环评工作（详见附件1），我单位对本工程进行了实地踏勘和调查，收集了环境质量现状及有关工程资料，委托河北省华川检验检测技术服务有限公司于2025年1月11日开展环境现状监测，在此基础上编制了本环境影响报告表。

2、接入系统和项目立项情况

2023年8月22日，国网冀北电力有限公司经济技术研究院出具关于华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200兆瓦）接入系统设计的评审意见（冀北经研〔2023〕300号），根据接入系统设计：新建华能光伏220千伏升压站，新建1台200兆伏安主变，电压等级220/35千伏。本工程200兆瓦光伏、30兆瓦/60兆瓦时储能系统分别通过8回、2回35千伏集电线路接入华能光伏220千伏升压站主变低压侧，升压后通过华能光伏220千伏升压站-华能风电220千伏升压站-牌楼500千伏变电站的220千伏线路并网运行。

本项目2022年3月7日取得围场满族蒙古族自治县行政审批局出具的企业投资项目备案信息（围审批备字〔2022〕10号）（见附件）。

3、项目基本概况

（1）工程名称：华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200MW）项目220kV升压站工程

（2）建设性质：新建

（3）建设地点：河北省承德市围场满族蒙古族自治县老窝铺乡前号村东南侧350m，升压站四周均为空地。升压站中心坐标：东经117°0′40.254″，北纬42°3′49.419″。

（4）主要建设内容及建设规模：

新建一座220kV升压站，规划建设1台主变压器，本期建设1台主变，主变规模200MVA，电压等级为220/35kV，220kV配电装置户内GIS布置；35kV配电装置采用

户内开关柜布置；220kV出线1回，35kV进线10回，设置1座100m³事故油池。建设1回220kV出线间隔，升压站占地面积17018m²。

项目组成见表2-2。

表2-2 项目组成情况一览表

类别	主要建设内容	规模	备注
220kV 升压 站	电压等级	220/35kV	与主体环评一致
	主变容量	规划建设200MVA，本期建设200MVA	与主体环评一致
	布置方式	主变压器户外布置，220kV配电装置户内GIS布置，35kV配电装置户内开关柜	与主体环评一致
	220kV出线	规划出线1回，本期出线1回	与主体环评一致
	35kV进线	规划进线10回，本期进线10回	与主体环评一致
	储能容量	30MW/60MWh	与主体环评一致
	事故油池容积	容积100m ³	与主体环评一致
占地面积	总占地面积17018m ² ，围墙内占地面积约为14652.99m ²	与主体环评一致	
环保 工程	废矿物油（事故油）	站内设置1座容积100m ³ 的防渗事故油池，用于收集事故状态下的废矿物油（变压器事故油），交由有资质单位回收处理；	与主体环评一致
	废铅酸蓄电池	废铅酸蓄电池不落地、不暂存，临近更换时，直接交由有相关危废处置资质单位处置。	与主体环评一致
	废水	光力发电项目所设置劳动定员已包括本项目所需劳动定员，本项目不新增劳动定员，不新增生活用水和生活污水	与主体环评一致
	噪声	①优先选用低噪声设备；②运营期加强对设备的定期检查、维护；③绿化隔声；④围墙隔声	与主体环评一致
	生态	施工期：①严格控制施工占地范围，使之在工程占地范围内。 ②施工时，动土工程避开雨天，工程建设过程中的开挖土方在回填之前，做好临时的防护措施，集中堆放，并注意堆放坡度，做好施工区内的排水工作。 ③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。 ④施工结束后，应及时清理施工现场。	与主体环评一致
风险防范措施	①加强安全教育和宣传；定期举办各种安全宣传教育活动；定期在公司内部组织安全制度学习。②完善安全管理制度，规范操作程序。③定期维护和更新设备，确保硬件安全；严格把持采购质量；优化设备售后服务；定期检查维护设备。④加强外因排查力度，减少外因破坏几率。⑤火灾事故预防。⑥建设单位应在运行期做好环境保护设施的维护和运行管理。定期对事故油池的完好情况进行检查。⑦事故油池的废矿物油（变压器事故油）由有危险废物处置资质单位回收处置。⑧升压站设置足够容量事故油池及配套的拦截、防雨、防渗等措施。⑨针对升压站内可能发生的	与主体环评一致	

		突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	
依托工程		本项目不新增劳动定员，检修维护人员由光伏厂区项目调剂使用，生活污水依托光伏项目的化粪池污水处理系统处理，不外排；生活垃圾集中收集后由环卫部门处理。本项目产生的废铅酸蓄电池、事故油依托光伏发电项目建设的15m ² 危废间和100m ³ 的事故油池暂存暂存。	与主体环评一致
临时工程		施工营地：本项目施工期依托主体环评施工营地，升压站施工租用附近村庄民房。	与主体环评一致

本工程升压站采用无人值守站，巡检人员依托光伏场区人员。220kV升压站主入口向北。升压站平面布局分为站前区和生产区两个相对独立区域，站前区布置在站区的东侧位置，生产区布置在站区西侧。生产区与生活区之间有简易围栏隔开，道路穿过位置设置简易围栏门。生活区主要布置有综合楼等设施，生产区布置有35kV配电室、主变压器、220kV配电装置、SVG、综合保护室等。事故油池布置在主变西南侧。

升压站主要设备及主要技术经济指标见下表：

表2-3 升压站主要设备一览表

序号	项目		技术方案及经济指标	
1	主变压器设备及安装	三相两卷油浸自冷有载调压变压器	容量	200MVA
			型号	SZ18-100000/220
			额定电压	230 8×1.25%/37kV
			调压方式	高压侧设有载调压分接开关
			线圈联接组别	YN,d11
			冷却方式	油浸自冷
		数量	1台	
		主变中性点接地保护成套装置	隔离开关	GW13-126/630-25kA
			避雷器	HY1.5WZ-144/320
			电流互感器	5P30/5P30 10VA
主变油色谱在线监测装置		1套		
端子箱		ZXW-2/3		
2	220kV高压配电装置	220kV GIS预制舱	长×宽：10米×7米（包含柜体、全部线缆、采暖通风、照明和附件）	
		220kV SF6 气体绝缘金属封闭组合电器（GIS）户外型	线变组间隔 2500A，125kA，50kA 3s 断路器 1组，三工位隔离开关 1组，电流互感器 1组，姐弟开关 1组	
		220kV避雷器	Y10W-204-532	
		220kV出线电压互感器	3台	

3	35kV 配电装 置	35kV预制舱	长x宽：27.6米x11.6米（包含柜体、全部线缆、采暖通风、照明和附件）
		手车式馈线柜(光伏)	KYN61-40.5 1250A, 80kA, 31.5kA 4s(真空断路器)
		手车式主进柜	KYN61-40.5 2500A, 80kA, 31.5kA 4s(真空断路器)
		手车式馈线柜(储能)	KYN61-40.5 1250A, 80kA, 31.5kA 4s(真空断路器)
		手车式SVG柜	KYN61-40.5 1250A, 80kA, 31.5kA 4s(断路器)
		手车式PE柜	KYN61-40.5 1250A, 80kA, 31.5kA 4s(隔离手车)
		手车式接地变柜	KYN61-40.5 2500A, 80kA, 31.5kA 4s(真空断路器)
		手车式站变柜	KYN61-40.5 2500A, 80kA, 31.5kA 4s(真空断路器)
		35kV 敞开式避雷器	HY10W-51/134（配在线监测装置）
4	SVG	额定电压	37kV
		SVG	±44Mvar
		连续调节范围	-44Mvar~+44Mvar
		冷却方式	水冷

(5) 工程占地

①永久占地

本项目220kV升压站总占地面积17018m²，围墙内占地面积约为14652.99m²，升压站占地类型主要为非耕农用地，现状地貌为非耕农用地，不涉及永久基本农田等其他用地类型。

②临时占地

本项目为便于施工及生产管理，施工期间在靠近升压站的地方集中设1个施工生活及生产区（包括材料和机械堆场）。生产用办公室，生活用临时住房等临建设施也集中布置于生产设施附近，形成一个集中的施工生活管理区。施工临建场地用地面积为12000m²。

(6) 土石方平衡

根据《华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200MW）项目（地址变更）环境影响报告表》可知，本工程升压站需挖方21200m³，填方20446万m³。余方754m³，剩余土方升压站余方作为道路平整土方，不会产生弃方。因此，项目不产生借方和弃方，因此不设置取、弃土场。

(7) 劳动定员：华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200MW）项目设置

	<p>劳动定员已包括本项目所需劳动定员，本项目不新增劳动定员。</p> <p>(8) 给排水</p> <p>给水：施工期用水从附近村庄采用罐车拉取，无废水外排。</p> <p>运行期不涉及用水。</p> <p>(9) 主要经济技术指标</p> <p>本工程总投资约5500万元，其中环保投资约50万元，约占总投资的0.91%。</p> <p>4、公用工程</p> <p>各塔基的施工电源，通过施工承包方自备的发电机解决。</p> <p>5、建设周期</p> <p>本项目建设周期为4个月。</p>
总平面及现场布置	<p>1、施工总平面布置</p> <p>根据设计资料、《华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200MW）项目水土保持方案报告》可知。</p> <p>本项目升压站施工全部在占地范围内进行。为便于施工及生产管理，施工期间在靠近升压站的地方集中设1个施工生活及生产区（包括材料和机械堆场）。生产用办公室，生活用临时住房等临建设施也集中布置于生产设施附近，形成一个集中的施工生活管理区。施工临建场地用地面积为12000m²。</p> <p>2、升压站总平面布置</p> <p>本项目升压站总占地面积17018m²，围墙内占地面积约为14652.99m²，主要建筑物包括综合楼、开关室、GIS（GIS设备为预制舱基础）、主变、辅助房、事故油池、SVG等室外设备和设备基础等。新建220kV升压站围墙内长为148.01m，宽为99m，围墙内占地面积为14652.99m²，新建220kV升压站主入口向北。升压站平面布局分为站前区和生产区两个相对独立区域，站前区布置在站区的东侧位置，生产区布置在站区西侧。生产区与生活区之间有简易围栏隔开，道路穿过位置设置简易围栏门。生活区主要布置有综合楼等设施，生产区布置有35kV配电室、主变压器、220kV配电装置、SVG、综合保护室等，各建构筑物之间布置间距满足防火规程要求，建筑物之间设有道路，满足消防和运行要求。</p> <p>220kV出线：规划出线1回，本期建成1回。</p>
施	<p>一、施工期工艺流程简述（图示）</p>

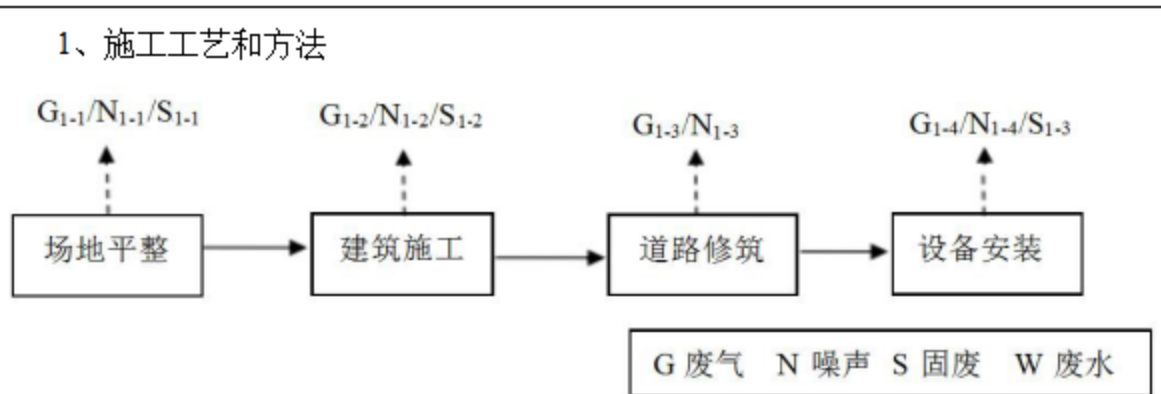


图 1 升压站施工工艺及产污环节图

工艺流程简介：

①场地平整

场地平整是指通过挖高填低，将原始地面改造成满足人们生产、生活需要的场地平面。因此必须确定场地平整的设计标高，作为计算挖填土方工程量、进行土方平衡调配、选择施工机械、制定施工方案的依据。

本工序主要污染物为场地平整时产生的扬尘（ G_{1-1} ）、噪声（ N_{1-1} ）以及清表垃圾（ S_{1-1} ）。

②建筑施工

升压站内主要建筑为水泵房、综合楼、储能区、主变基础及主变架构基础、SVG基础、GIS、配电装置及出线架构基础、事故油池、独立避雷针等等。以上建筑采用柱下独立基础，土方开挖选用反铲挖掘机，辅以人工修整基坑。当挖至距设计底标高以上0.3m处，用人工清槽，避免扰动原状土。如遇石方用人工风钻钻孔爆破，人工及机械出渣。验槽合格后，方可进行下一道工序的施工。预留回填土堆放在施工场地处，多余弃土用于道路广场填土。建筑、设备基坑清槽、绑筋、支模及预埋地脚螺栓模板及螺栓验收合格后，进行基础混凝土浇筑。每个基础的混凝土浇筑采用连续施工，浇筑完成后，进行覆盖和运水车洒水养护，三天后可以拆模及回填。待混凝土达到设计强度后才允许设备吊装。

本工序主要污染物为建筑施工时产生的扬尘（ G_{1-2} ）、噪声（ N_{1-2} ）以及建筑垃圾（ S_{1-2} ）。

③道路修筑

首先将建设过程中的垃圾清除，并将坑穴填平夯实；后续采用直接清基碾压的方式进行压实，直至石料无松动为止。场内道路宽度为4.0m，面层为200mm厚C30混

	<p>凝土；基层厚200mm，为5%水泥稳定碎石层，路基素土夯实，道路设置伸缩缝。</p> <p>本工序主要污染物为施工过程中产生的扬尘（G_{1.3}）以及施工噪声（N_{1.3}）。</p> <p>④设备安装</p> <p>本项目主变、GIS、SVG等主要设备通过汽车运抵既定位置，主要采用叉车、汽车吊等机械将设备安装就位。</p> <p>本工序主要污染物为施工过程中产生的扬尘（G_{1.4}）、施工噪声（N_{1.4}）以及设备外包装（S_{1.3}）。</p> <p>2、施工时序及建设周期</p> <p>1) 结合当地气候条件。本工程已完成水、电、场地平整、临时设施等准备工程。</p> <p>2) 准备工程完成后同时开展升压站建设，土建工期2.5个月。</p> <p>3) 土建施工完成后进行设备安装、装修、装饰，工期1个月。</p> <p>4) 计划自开工3个半月后开展电站并网前系统调试工作，工期15日。总工期为4个月（2025年5月至2025年9月，施工期不涉及冬季施工）。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、主体功能区划</p> <p>(1) 全国主体功能规划</p> <p>评价区域在《全国主体功能区规划》中，属于限制开发区域（重点生态功能区）-浑善达克沙漠化防治生态功能区：</p> <p>综合评价：以固定、半固定沙丘为主，干旱频发，多大风天气，是北京乃至华北地区沙尘的主要来源地。目前土地沙化严重，干旱缺水，对华北地区生态安全构成威胁。</p> <p>发展方向：采取植物和工程措施，加强综合治理。</p> <p>开发管制原则：</p> <p>——对各类开发活动进行严格管制，尽可能减少对自然生态系统的干扰，不得损害生态系统的稳定和完整性。</p> <p>——开发矿产资源、发展适宜产业和建设基础设施，都要控制在尽可能小的空间范围之内，并做到天然草地、林地、水库水面、河流水面、湖泊水面等绿色生态空间面积不减少。控制新增公路、铁路建设规模，必须新建的，应事先规划好动物迁徙通道。在有条件的地区之间，要通过水系、绿带等构建生态廊道，避免形成“生态孤岛”。</p> <p>——严格控制开发强度，逐步减少农村居民点占用的空间，腾出更多的空间用于维系生态系统的良性循环。城镇建设与工业开发要依托现有资源环境承载能力相对较强的城镇集中布局、据点式开发，禁止成片蔓延式扩张。原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业开发区的面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低消耗、可循环、少排放、“零污染”的生态型工业区。</p> <p>——实行更加严格的产业准入环境标准，严把项目准入关。在不损害生态系统功能的前提下，因地制宜地适度发展旅游、农林牧产品生产和加工、观光休闲农业等产业，积极发展服务业，根据不同地区的情况，保持一定的经济增长速度和财政自给能力。</p> <p>——在现有城镇布局基础上进一步集约开发、集中建设，重点规划和建设资源环境承载能力相对较强的县城和中心镇，提高综合承载能力。引导一部分人口向城市化地区转移，一部分人口向区域内的县城和中心镇转移。生态移民点应尽量集中</p>
--------	--

布局到县城和中心镇，避免新建孤立的村落式移民社区。

——加强县城和中心镇的道路、供排水、垃圾污水处理等基础设施建设。在条件适宜的地区，**积极推广沼气、风能、太阳能、地热能等清洁能源，努力解决农村特别是山区、高原、草原和海岛地区农村的能源需求。**在有条件的地区建设一批节能环保的生态型社区。健全公共服务体系，改善教育、医疗、文化等设施条件，提高公共服务供给能力和水平。

本项目为新能源光伏发电配套升压站工程，项目采取一系列保护措施，可以确保生态功能不降低，符合全国主体功能区划定位。

(2) 《河北省主体功能区划》

根据《河北省主体功能区划》，工程位于国家重点生态功能区。

区域区位：河北省北部地区，国家浑善达克沙漠化防治生态功能区的南部。

区域范围：张家口市张北、沽源、康保、尚义；承德市丰宁满族自治县、围场满族蒙古族自治县。本区域涉及张家口市和承德市的6个县。

发展方向

生态建设。加强天然草场保护和人工草场建设，加大沿边沿坝防护林带、退耕还林、京津风沙源治理、巩固退耕还林成果规划项目等国家和省重点生态工程建设力度。转变畜牧业生产方式，实行禁牧休牧和划区轮牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。加强对内陆河流的规划和管理，保护内流湖淖和河流湿地，改善风口地区和沙化土地集中地区生态环境。控制高耗水农业面积和用水总量，保持水资源的供求平衡。

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。

本项目为新能源光伏发电配套升压站工程，属于电力供应，不属于资源消耗高、环境污染重的工业项目，与功能区发展方向无冲突，属于重点推广的清洁能源利用项目。

2、生态功能区划

(1) 全国生态功能区划

评价区域在《全国生态功能区划（修编版）》中，属于生态功能大类中的生态调节功能区，在生态调节功能区中属于防风固沙功能区中的浑善达克沙地防风固沙

功能区（编号为 I-04-03）。

表 3-1 项目所在区域生态功能区划

生态功能分区单元			主要生态环境问题	生态保护主要方向
生态功能区				
生态调节功能区 I	防风固沙功能区 I-04	浑善达克沙地防风固沙功能区 I-04-03	过度放牧、草原开垦、水资源严重短缺与水资源过度开发导致植被退化、土地沙化、沙尘暴等。	(1) 在沙漠化极敏感区和高度敏感区建立生态功能保护区，严格控制放牧和草原生物资源的利用，禁止开垦草原，加强植被恢复和保护。 (2) 调整传统的畜牧业生产方式，大力发展草业，加快规模化圈养牧业的发展，控制放养对草地生态系统的损害。 (3) 积极推进草畜平衡科学管理办法，限制养殖规模。 (4) 实施防风固沙工程，恢复草地植被，大力推进调整产业结构，退耕还草，退牧还草等措施。

项目符合国土空间用途管制要求，建设的升压站不会造成连续性大面积植被破坏，不影响生境连通性，不会造成生物多样性减少、土沙化等。升压站建成后进行临时占地植被恢复，对生态功能进行补偿。符合《全国生态功能区划（修编版）》要求。

(2) 《河北省生态功能区划》

根据《河北省生态功能区划》，本项目属于 I 2-3 御道口农牧与水土保持功能区，详见附图 12，评价范围的生态功能状况如下：

表 3-2 项目所在区域生态功能区划

生态功能分区单元			主要生态环境问题	环保目标	建设方向及措施
生态区	生态亚区	生态功能区			
I 坝上高原生态区	I 2 坝上高原东部森林草原生态亚区	I 2-3 御道口农牧与水土保持功能区	水环境污染严重，林草退化严重和土地严重荒漠化	保护草原生态系统，加强荒漠化治理；防治水土流失，减少水环境污染	调整农牧用地比例、合理利用草原、开展生态旅游

项目符合国土空间用途管制要求，建设的升压站不属于资源消耗高、环境污染重的工业项目，不会造成连续性大面积植被破坏，不影响生境连通性，不会造成生物多样性减少、土地沙化等。升压站建成后进行临时占地植被恢复，对生态功能进行补偿，与功能区建设方向无冲突。符合《河北省生态功能区划》要求。

3、生态环境现状

(1) 地形地貌

拟建升压站工程位于承德市围场满族蒙古族自治县老窝铺乡，地势起伏不大。

现状见图3-1。



图3-1 拟建升压站现状图

(2) 土地利用类型

根据现场勘查，拟建项目区域土地利用类型主要为非耕农用地。

(3) 生物资源

河北滦河上游国家级自然保护区内有高等植物资源丰富，有高等植物1096种，隶属于142科501属。其中苔藓植物39科89属192种，蕨类植物12科17属27种，裸子植物3科7属12种，被子植物88科388属865种。保护区内分布有国家二级保护野生植物4种，分别为黄檗、甘草、软枣猕猴桃、野大豆。河北省重点保护区植物56种，包括华北蓝盆花、苍术、秦艽、油松、黄精、蒙椴等。

河北滦河上游国家级自然保护区现有野生脊椎动物343种，隶属于32目85科216属。其中，哺乳纲6目16科38属46种，鸟纲20目56科144属252种，爬行纲1目5科8属15种，两栖纲1目3科4属5种，硬骨鱼纲4目5科22属25种。国家一级保护野生动物11种；国家二级保护野生动物43种；河北省重点保护动物共83种。

(4) 敏感性调查

经调查，本项目永久和临时占地范围内不涉及生态敏感区，与生态保护红线的最近距离是750m。

4、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对项目所在区域环

境空气质量进行达标判断，项目选址位于围场县，以2024年作为评价基准年，本次评价引用承德市生态环境保护委员会办公室2025年1月22日发布的《关于2024年12月份全市空气质量预警监测结果的通报》（承生态环委办[2025]5号）附表2“2024年1月至12月全市环境空气质量状况及变化情况表”中环境空气（常规因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）监测数据统计结果来说明建设项目拟建地区的环境空气质量，监测结果见下表3-3。

表3-3 2023年围场县环境空气质量监测结果

县区	环境空气质量综合指数	各污染物浓度					
		PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	CO	O ₃	NO ₂
围场县	2.70	19	36	5	0.7	136	18
年均浓度限值（二级）		35	70	60	4.0	160	40
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：1.CO的浓度单位是mg/m³，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、O₃的浓度单位是μg/m³；
2.CO为24小时平均第95百分位数，O₃为日最大8小时平均第90百分位数。

由上表可见，项目所在围场满族自治县环境空气中，PM₁₀年均值、PM_{2.5}年均值、SO₂年均值、NO₂年均值和CO₂₄小时平均值及O₃日最大8小时年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，区域大气环境质量较好，项目所在区域环境空气质量达标。

5、水环境质量现状

项目所在区域属于小滦河，小滦河属于滦河支流，小滦河无监测断面，小滦河下游最近的监测断面为滦河上的郭家屯监测断面。根据承德市生态环境局发布的《2023年承德市生态环境状况公报》：2023年，承德市滦河水质总体为优，与2022年持平，滦河监测断面中郭家屯监测断面水质为III类。

6、工频电磁场环境现状

为了解项目拟建升压站周边电磁环境质量现状，委托河北省华川检验检测技术服务有限公司对本项目电磁环境现状进行了监测，监测报告编号为：HBHC 检字(2025)第008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，并处于检验证证书有效期内，仪器的频率性能覆盖监测对象的频率范围。

表3-4 本项目监测仪器一览表

序号	仪器名称、编号	仪器型号	测量范围或量程	检定/校准有效期
1	电磁辐射分析仪	BHYT2010B	0.01V/m~100kV/m	2024年2月2日-2025年

	HCIE-22		1nT~10mT	2月1日
2	温湿度表 HCIE-24	THM-01	-20℃~+60℃ (0~100%) RH	2024年9月9日-2025年9月8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：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境评价等级为二级，无电磁环境保护目标，分别在升压站四周厂界外 5m 处布设 1 个检测点位，共设置 4 个监测点位。监测布点示意图见附图 3。

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

河北省华川检验检测技术服务有限公司于 2025 年 1 月 11 日进行监测。

天气状况：晴、无雨雪、无雷电。

昼间：环境温度：-3.8℃~-1.5℃；相对湿度：32.4%RH~35.6%RH；风速：2.63m/s~2.88m/s。

(5) 监测结果

拟建升压站四周工频电磁强度现状值监测结果见下表。

表 3-5 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	升压站北侧厂界外5m	1.242	0.080
2	升压站西侧厂界外5m	3.969	0.097
3	升压站南侧厂界外5m	12.15	0.115
4	升压站东侧厂界外5m	11.08	0.106

由上表可知，拟建线路沿线工频电场强度为1.242V/m~12.15V/m，工频磁感应强度为0.080 μT ~0.115 μT ，监测结果均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的4kV/m和100 μT 公众曝露控制限值要求。

7、声环境质量现状

为了解项目拟建升压站周边声环境质量现状，委托河北省华川检验检测技术服务有限公司对本项目声环境现状进行了监测，监测报告编号为：HBHC 检字(2025)第 008 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。

表 3-6 本项目监测仪器一览表

序号	仪器名称、编号	仪器型号	测量范围或量程	检定/校准有效期
1	多功能声级计 HCIE-04	AWA5688	测量范围:28dB(A)~133dB(A)	2024年5月31日-2025年5月30日
2	声校准器 HCIE-05	AWA6221B	声压级: 94dB	2024年5月31日-2025年5月30日
3	风速计 HCIE-06	F30J	0.05~30.0m/s	2024年1月18日-2025年1月17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：分别在升压站四周厂界外 1m 处布设 1 个检测点位，检测 1 天，昼间、夜间各一次，共设置 4 个监测点位。监测布点示意图见附图 3。

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，Leq

(4) 监测单位、时间和工况

河北省华川检验检测技术服务有限公司于 2025 年 1 月 11 日进行监测。

天气状况：晴、无雨雪、无雷电。

昼间：环境温度：-3.8℃~-1.5℃；相对湿度：32.4%RH~35.6%RH；风速：2.63m/s~2.88m/s；

夜间：环境温度：-9.3℃~-8.6℃；相对湿度：31.3%RH~32.8%RH；风速：2.22m/s~2.51m/s。

(5) 监测结果

拟建线路升压站四周声环境现状值监测结果见下表。

表3-8 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	升压站北侧厂界外1m	41	39
2	升压站西侧厂界外1m	40	38
3	升压站南侧厂界外1m	42	39
4	升压站东侧厂界外1m	41	39

由上表可知，拟建线路升压站昼间现状值为 (40~42) dB(A)，夜间现状值为

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>(38~39) dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类声环境功能区标准。</p> <p>本项目为新建项目, 不涉及与项目有关的环境污染和生态破坏问题。</p>
生态环境目标	<p>1、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。 本项目升压站厂界四周40m范围内无电磁环境保护目标。</p> <p>2、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。 本项目升压站厂界四周200m范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、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。</p> <p>项目评价范围内无自然保护区和生态保护红线。</p>

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。

表 3-9 环境空气质量标准

项目	污染物名称	取值时间	浓度限值 (二级标准)
大气环境	SO ₂	年平均	60μg/m ³
		24小时平均	150μg/m ³
		1小时平均	500μg/m ³
	NO ₂	年平均	40μg/m ³
		24小时平均	80μg/m ³
		1小时平均	200μg/m ³
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24小时平均	75μg/m ³	
CO	24小时平均	4mg/m ³	
	1小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8小时平均	160μg/m ³	
	1小时平均	200μg/m ³	

(2) 声环境质量标准

项目位于农村区域,周边无工业园区、生产企业和等级公路,项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准。

表 3-10 声环境质量标准 单位 (dB (A))

项目	污染物名称	昼间	夜间	标准来源
项目区域	等效连续 A 声级	55	45	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准

(3) 电磁环境质量标准

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。

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

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。

项目位于农村区域，升压站边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

表3-11 污染物排放标准

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PM ₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区)PM ₁₀ 小时平均浓度的差值≤80μg/m ³ ，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)
	磁场强度	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

(3) 固体废物

本项目运营期间危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定

其他 本工程为升压站工程，不涉及废气和废水的排放，因此本项目总量控制指标为：SO₂：0t/a；NO_x：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	<p>本项目建设施工过程中主要污染因素有：施工机械产生的噪声；土建施工、材料堆置、汽车运输等产生的扬尘；施工过程产生的废水；施工过程产生的建筑垃圾；施工场地开挖、填方、平整时，对生态环境的影响，并造成水土流失。</p> <p>1、大气环境影响分析</p> <p>施工过程中的粉尘和扬尘主要来源于基础建设过程中产生的扬尘；建筑材料如水泥、砂土等在其装卸、运输、堆放时，因风力作用而产生的扬尘；施工垃圾的清运过程中产生的扬尘，施工机械、车辆产生的尾气。</p> <p>为有效控制扬尘污染，本评价要求项目建设及施工单位严格执行《河北省扬尘污染防治办法》、《河北省建筑施工扬尘防治标准》、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施十八条》、河北省住房和城乡建设厅《关于印发<2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》（冀建质安函〔2024〕115号）等文件及建筑工地扬尘管控实现“七个百分百”、“两个全覆盖”，在施工中必须采取措施，来减轻二次扬尘对周围环境的影响：严格落实建筑工地“7个100%”治理工作，即100%围挡封闭、100%物料覆盖、100%车辆冲洗、100%道路硬化、100%湿法作业、100%密闭运输措施、100%标牌设置，“两个全覆盖”即扬尘在线监控、视频监控安装100%。在采取措施后，可有效地控制施工扬尘，减小对周围环境的影响。</p> <p>施工期按照河北省地方标准《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中要求执行施工期监测计划。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 施工场地扬尘监测点数量设置</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">占地面积S (m²)</th> <th>监测点数量 (个)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S≤5000</td> <td style="text-align: center;">≥1</td> </tr> <tr> <td>5000<S≤10000</td> <td style="text-align: center;">≥2</td> </tr> <tr> <td>10000<S≤100000</td> <td style="text-align: center;">≥4</td> </tr> <tr> <td>S>100000</td> <td>在10万平方米最少设置4个监测点的基础上，每增加10万平方米最少增设1个监测点（不足10万平方米的部分按10万平方米计）</td> </tr> </tbody> </table> <p>监测点位按照施工实际情况布置，每天监测两次，宜设置于施工区域围栏安全范围内，可直接监控施工场地主要施工活动。</p> <p>施工期通过各种治理措施及加强施工管理，可以使得施工扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1扬尘排放浓度限值。随着施工的结合，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。</p>	占地面积S (m ²)	监测点数量 (个)	S≤5000	≥1	5000<S≤10000	≥2	10000<S≤100000	≥4	S>100000	在10万平方米最少设置4个监测点的基础上，每增加10万平方米最少增设1个监测点（不足10万平方米的部分按10万平方米计）
占地面积S (m ²)	监测点数量 (个)										
S≤5000	≥1										
5000<S≤10000	≥2										
10000<S≤100000	≥4										
S>100000	在10万平方米最少设置4个监测点的基础上，每增加10万平方米最少增设1个监测点（不足10万平方米的部分按10万平方米计）										

2、水环境影响分析

本项目施工期产生的施工设备清洗和水泥养护排水，水量较小，主要污染物为SS，对环境的影响较小。施工场地应设简易沉淀池，将施工废水收集沉淀后，用于场地泼洒降尘。建设期间，施工人员产生的生活废水为职工盥洗废水，水量较小，用于场地泼洒抑尘，同时施工营地设置防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不外排。

综上，本项目施工期间无废水外排，不会对项目区水环境产生明显影响。

3、声环境影响分析

施工期产生噪声的施工项目，主要为升压站基础土方开挖和回填、基础浇筑、机组设备运输安装等。主要产生噪声的施工机械有翻斗机、推土机、装载机、空压机等。这些噪声源的噪声级分别在85dB(A)~95dB(A)之间。主要施工机械设备的噪声值见表。

表 4-2 主要机械设备噪声值及达标距离一览表

施工阶段	机械设备	噪声值 (dB (A))	距声源距离 (m)
土石方	翻斗机	89	1
	推土机	90	1
	装载机	86	1
	挖掘机	85	1
基础施工	平地机	86	1
	空压机	90	1
结构施工	振捣棒	91	1
	砼输送泵	89	1
	电锯	95	1

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

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

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB。

项目施工噪声源可近似为无指向性点声源, 本次预测仅考虑几何发散引起的衰减, 根据以下公式计算各噪声源昼间、夜间达标距离。

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

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。

表 4-3 主要机械设备噪声值及达标距离一览表

施工阶段	机械设备	昼间达标距离 (m)	夜间达标距离 (m)	执行标准
土石方	翻斗机	9	50	昼间: 70dB (A) 夜间: 55dB (A)
	推土机	10	60	
	装载机	7	40	
	挖掘机	6	35	
基础施工	平地机	7	37	
	空压机	10	60	
结构施工	振捣棒	9	64	
	砼输送泵	10	55	
	电锯	18	100	

注: 项目夜间不施工。

经计算, 单台设备施工时施工边界昼间噪声达标最大距离为18m。施工噪声会对附近居民造成一定的影响。为减少施工期对居民的影响, 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; 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; 对施工区外部采用围挡, 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, 因此基坑开挖等作业必须在短期内完成; 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, 夜间(22:00到6:00)和中午(12:00到14:00)禁止施工; 钢筋调直机、钢筋切断机等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, 减少临近居民区区域的非必要车辆行驶, 以减少施工噪声对临近居民的影响。

通过以上措施, 项目对周边村庄声环境影响较小。

4、固体废物影响分析

施工期的固体废物主要为开挖土方、建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。施工过程产生的挖填方平衡，无弃方；建筑垃圾送市政部门指定的地点堆存；建筑垃圾中钢筋、钢板、木材等下脚料分类收集至临时建筑垃圾堆场内，定期出售给废品收购站；施工生活区设垃圾桶，垃圾应及时收集后运至垃圾填埋场无害化处理，不会对周围环境产生明显影响。

5、生态环境影响分析

本工程为光伏电站配套升压站项目，为生态影响类项目，因此本工程主要分析生态影响评价，评价如下：

(1) 水土流失分析

根据本项目工程特点及工程建设条件、施工工序等，工程建设对水土流失的影响主要集中在建设期，在此期间工程占地、基础开挖与回填等工程活动都会扰动或再塑地表，并使地表植被受到不同程度的破坏，地表抗蚀能力减弱，产生新的水土流失。

项目区域以非耕农用地为主，施工期间工程占地、基础开挖与回填等工程活动都会扰动或再塑地表，并使地表植被受到不同程度的破坏，地表抗蚀能力减弱，产生新的水土流失。项目施工期间及时将道路、施工生产生活区、临时堆放场地等区域表土进行剥离用于后期植被恢复，土石方开挖、回填和堆放过程中做好遮盖和拦挡，可以有效减少施工期水土流失。

(2) 对野生动物的影响分析

施工机械噪声和人员活动噪声是对野生动物的主要影响因素。各种施工机械，如运输汽车、挖掘机等均可产生较强烈的噪声，虽然这些施工机械属于非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其噪声影响范围及影响程度较大。经过对当地的调查，本项目场址内没有大型野生动物出没，不涉及保护动物，动物主要是鼠、兔等常见小型动物，分布广，适应能力强，由于同类生境在附近易于找寻，受施工影响的动物将暂时迁往附近同类生境。因此施工期对野生动物的影响有限。

(3) 植被破坏分析

施工期间，将使区域的植被遭到一定程度的破坏，造成占地区域内生物量损失，降低植被覆盖率。工程占地区域植被组成主要为草本、灌木等植物，没有国家和省级重点保护的野生植物分布，尽管工程占地和施工活动将破坏原地表植被，对植被有一定的影响，但涉及的种类较少，不会使整个评价区植物群落的种类组成发生

变化，也不会造成某一物种在评价区范围内消失。

升压站内增大绿化面积，附近植被会随着时间自然恢复。因此，项目不会对区域植被造成严重影响。

（4）土地利用变化分析

本项目属于光伏发电配套升压站项目，项目的实施对区域土地利用的现状格局将会产生一定影响，会使局地区域内土地利用现状结构发生一定程度的改变。项目升压站总占地面积较小，影响较小。施工结束后及时清理施工场地，对施工临时占地进行生态恢复，恢复原有功能，将恢复土地原有功能，生态恢复后土地利用类型不发生大的变化。

项目区现状地类为未利用地和非耕农用地（不占用耕地、基本农田）。

项目建设期相应扰动土地增大，建设结束后，临时占用土地恢复原有土地功能，运营期升压站、进场道路等临时占地及时进行生态恢复，确保恢复后农用地等面积不减少，并适当扩大植被恢复范围。评价区域内项目建设前、建设中、建设后土地利用变化极小，仅建设用地（升压站）占比稍有增加，其他基本不变。说明项目的建设未改变当地的土地利用基本格局。

（5）生态系统变化分析

项目建设前生态系统以林地生态系统、农田生态系统为主，在工程影响范围内，受工程影响的植被主要为小部分林地，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，而后期的绿化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。评价区域内项目建设前、建设中、建设后评价范围内生态系统组成基本没有变化，各系统占比有微小变化，主要是聚落生态系统稍有增加，由于该输变电行业运营期用工极少，形不成真正意义上的聚落生态系统，特别是输电工程位置基本还保持原有生态系统。说明，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。

（6）景观影响分析

该区域主要为草地、林地等。项目评价范围内主要包括林地、草地等，以草地生态景观为主。本项目施工期将该区域建设升压站设备，替代原有的草地生态景观，使得区域景观发生变化。

（7）对生态保护红线影响分析

本项目升压站不在生态保护红线范围内，项目升压站距离生态红线最近距离约

为 750m，不占压生态红线；本项目施工临时占地不占用生态保护红线，同时严格控制施工范围必须限定在项目用地范围内，严禁施工人员进入生态保护红线区域和人为干扰活动，施工过程中各项施工活动不破坏生态保护红线范围内的生态要素，不会改变其生态功能，因此，项目施工活动不会对附近生态保护红线造成明显不利影响。

运营
期生
态环
境影
响分
析

本项目为新能源光伏发电配套升压站工程，本项目运行期依托光伏厂区工作人员，不新增劳动定员，不新增固废、生活垃圾和废水，因此本报告表针对线路运营期产生的电磁、噪声和生态影响进行重点环境影响分析。

一、电磁环境影响预测及评价

根据本工程电磁环境影响专题评价，本次评价升压站电磁影响采用类比分析进行评价，预测本项目后产生的工频电磁场和对周围环境的影响范围及程度。

经类比分析，本项目升压站投入运行后，升压站四周工频电场强度、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。

综上所述，本项目投入运行后产生的电磁辐射对外环境产生影响较小，详见电磁环境影响专篇。

二、声环境影响预测与评价

本项目运营期噪声主要来源于升压站内主变等设备运行噪声。

（1）噪声源强分析

按照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）、《配电网静止同步补偿装置技术规范》（DL/T1216-2013）确定主变噪声源强，类比同类设备产噪情况，确定本项目升压站各噪声源参数如下：

表 4-4 升压站噪声源强参数一览表

序号	设备名称	数量	源强dB(A)（声压级）	降噪措施	降噪效果dB(A)	降噪后声级dB(A)
1	200MVA主变压器	1台	65.2	低噪声设备、基础减振	0	65.2
2	风机	1台	90	低噪声设备、软连接	10	80
3	水泵	1台	80	室内布置，低噪声设备	20	60
4	SVG	2台	70	室内布置，低噪声设备	10	60

(2) 预测点位及预测因子

- 1) 预测点位：升压站四周厂界
- 2) 预测因子：等效连续A声级
- 3) 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。

①室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②室内声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_w ——点声源声功率级，dB；

Q——指向性因数；

R——房间常数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：L_{p1i}(T) —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB

L_{p1ij}—室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：L_{p2i}(T) —靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压值，dB；

L_{p1i}(T)—靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压值，dB；

TL_i—围护结构i倍频带的隔声量，dB。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

4) 预测步骤

以本项目升压站西南侧厂界为坐标原点，西东方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴，确定声源的空间分布坐标。根据已获得的声源参数和声波传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级，将各声源对某预测点产生的 A 声级进行叠加，得到该预测点的总声级值。

5) 预测结果与评价

项目220kV升压站四周厂界噪声贡献值预测结果见下表。

表 4-5 项目升压站厂界噪声贡献值及预测结果 单位 dB(A)

序号	预测点名称	贡献最大值	标准值		达标情况
			昼间	夜间	
1	东厂界	34.7	55	45	达标
2	西厂界	41.5	55	45	达标
3	南厂界	32.5	55	45	达标
4	北厂界	33.9	55	45	达标



图 2 噪声预测结果图

由上表可知，项目运营后各主要噪声源对升压站四周厂界的贡献值为 32.5~41.5dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表1中1类标准的要求。

(3) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，并结合项目特点，本项目噪声监测计划见下表：

表 4-6 噪声监测计划

环境要素	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	220kV升压站四周厂界	等效连续A声级	1季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表1中1类标准

(4) 声环境影响评价结论

综上所述，本项目升压站噪声不会对项目周边村庄声环境产生明显影响。

三、生态影响分析

本工程施工结束后对临时占地及时恢复。优先使用原生表土和选用乡土物种进行生态恢复，防止外来生物入侵，构建与周边生态环境相协调的植物群落，最终形成可自我维持的生态系统。投入运行后对恢复植被进行定期养护，确保成活率和生

物量。因此，本项目升压站建设对周围生态环境影响较小。

本项目运行期主要是升压站内人员活动，对生态环境基本无影响。

四、固体废物

本项目固体废物主要为升压站废铅酸蓄电池、变压器事故油。

(1) 废铅酸蓄电池

项目220kV升压站直流系统需安装2组免维护铅酸蓄电池，每组104块，单块重约15kg，使用寿命约10年，则废铅酸蓄电池产生总量约为2组/10年（3.12t/a）。根据《国家危险废物名录（2025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

升压站内主变压器发生事故时产生一定量的变压器事故油，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，变压器事故油属于危险废物（危废类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-220-08）。

升压站内主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。本项目主变布置在室外，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。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。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，变压器油最大量为31.5t，事故工况下变压器油最大泄漏量为31.5t，相对密度为0.895t/m³，体积约为35.2m³。本项目事故油池容积约为100m³，能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1m厚黏土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或2mm厚的其他人工材料（渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s），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。

项目固废产生情况一览表如下：

表 4-7 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	3.12t/10a	固态	--	1次/10年	毒性、腐蚀性	3.12t	1次/10a	暂存于危废间，定期交由有资质单位处置
主变压器事故油	事故油	HW08	900-220-08	31.5t	液态	含烃化合物	事故时产生	毒性、易燃性	31.5t	事故时产生	

(3) 危险废物贮存及台账管理要求:

1) 危险废物贮存场所(设施)

本项目依托升压站建设危险废物贮存间1处,事故油池1处,地面防渗、防腐、标识等满足相关要求,需按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求制定相应危险废物管理制度。具体如下:

①贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

②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。

③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。

④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。

⑤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 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工

防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑥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。

⑦贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑧贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑨在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

容器和包装物污染控制要求具体如下：

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；

②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。

③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。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤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。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

2) 危险废物运输过程的环境影响分析

项目危险废物运输由建设单位委托有资质的危险废物处置单位进行运输，建设单位应配合运输单位员工进行危险废物中转作业，中转装卸及运输过程应遵守如下技术要求：

①装卸危险废物的工作人员应熟悉危险废物的属性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置必要的隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐等必要的应急设施。

(4) 委托利用或者处置的环境影响分析

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，定期交由有资质的单位处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）的规定：“环评阶段已签订利用或者委托处置意向的，应分析危险废物利用或者处置途径的可行性。暂未委托利用或者处置单位的，应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，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议”。环评阶段，项目建设单位尚未意向签订危废委托处置协议，因此，本次评价给出项目危险废物委托利用或处置的建议。

项目周边区域分布有资质的单位如下：

1) 承德双然环保科技有限公司

承德双然环保科技有限公司位于河北省承德市双滦区西地转盘东侧承德双滦泽坤保温材料厂院内，核准经营类别：HW03 废药物、药品；HW04 农药废物（900-003-04）；HW05 木材防腐剂废物（201-001-05、201-002-05、201-003-05、201-004-05）；HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（900-401-06、900-402-06、900-404-06）；HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-249-08）；HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液；HW11 精（蒸）馏残渣（451-001-11、451-002-11、451-003-11、309-001-11、900-013-11）；HW12 染料、涂料废物（900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、900-254-12、900-255-12、900-256-12、900-299-12）；HW13 有机树脂类废物（900-014-13、900-015-13 抗生素除外、900-016-13）；HW16 感光材料废物（231-001-16、231-002-16、900-019-16）；HW17 表面处理废物（除 336-050-17、336-056-17 外）；HW21 含铬废物（314-001-21、314-002-21、314-003-21、336-100-21、398-002-21）；HW22 含铜废物；HW23 含锌废物；HW29 含汞废物（231-007-29、900-022-29、900-023-29、900-024-29、900-452-29）；HW34 废酸（900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-303-34、900-304-34、900-305-34、900-306-34、900-307-34、900-308-34、900-349-34）；HW35 废碱（除 251-015-35、261-059-

35、193-003-35、221-002-35外)；HW36石棉废物(除109-001-36、261-060-36、373-002-36外)；HW37有机磷化合物废物(900-033-37)；HW46含镍废物(900-037-46)；HW48有色金属采矿和冶炼废物；HW49其他废物(309-001-49、900-042-49、900-053-49除外)；HW50废催化剂(271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-048-50、900-049-50)。收集规模：22000吨/年(HW08类12000吨/年、其他类危废10000吨/年)；核准经营方式：收集、贮存；许可证有效期：2024.1.1-2025.12.31。

2) 承德金隅水泥有限责任公司

承德金隅水泥有限责任公司位于承德市鹰手营子矿区北马圈子镇南马圈子村，核准经营类别：水泥窑协同处置：HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07(除336-005-07外)、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17(除336-100-17外)、HW18、HW19、HW24、HW32、HW33(仅限092-003-33)、HW34、HW35、HW37、HW38(除261-064-38、261-065-38外)、HW39、HW40、HW47、HW49(除309-001-49、900-044-49、900-045-49外，900-053-49中水俣公约受控化学物质除外，772-006-49中具有感染性的废物除外)、HW50(261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50)。以上类别不包括反应性危险废物。核准经营规模：30000吨/年；核准经营方式：收集、贮存、处置；许可证有效期：2023.3.21-2028.3.20；许可证编号：1308040063；许可证流水号：冀环危证201707号。

3) 乐亭县海畅环保科技有限公司

乐亭县海畅环保科技有限公司位于乐亭县临港产业聚集区，核准经营类别：综合利用类别：HW08(900-199-08(油泥除外)、900-201-08、900-203-08、900-209-08(废石蜡除外)、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08、398-001-08)、HW09、HW08(900-249-08)、HW49(900-041-49)(特指用于接收HW08、HW09类危险废物产生的废弃包装物、容器)；焚烧处置类别：HW02、HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW39、HW40、HW49(除309-001-49、900-044-49、900-045-49、900-053-49外)。核准经营规模：综合利用：HW08(900-

199-08（油泥除外）、900-201-08、900-203-08、900-209-08（废石蜡除外）、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08、398-001-08），经营规模 44500 吨/年；HW09，经营规模 14500 吨/年；HW08（900-249-08）、HW49（900-041-49）（特指用于接收 HW08、HW09 类危险废物产生的废弃包装物、容器），经营规模 1000 吨/年；焚烧处置：7869.65 吨/年。核准经营方式：收集、贮存、利用、处置；许可证有效期：2021.1.1-2025.12.31；许可证编号：1302250008；许可证流水号：冀环危许 202008 号。

本项目变压器油为发生事故时产生，以上 3 家公司危险废物核准经营类别均涵盖本项目危险废物类别，且远小于其经营规模，考虑项目距离承德双然环保科技有限公司较近，项目建成后可委托承德双然环保科技有限公司对本公司产生的危险废物进行收集、转运和处置。

本项目铅酸蓄电池正常使用寿命在 8~10 年，在项目运行初期无废旧铅酸蓄电池产生，后期产生的本项目危废废物暂存间贮存，定期交由资质单位转运处置。

综上，本项目危险废物定期交由有资质的单位处理措施可行。

4) 危险废物收集、储存、转运过程应急预案

危险废物收集、储存、转运过程应编制相应的应急预案，应急预案的编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，针对危险废物收集、储运、中转过过程产生的事故易发环节应定期组织应急演练。

危险废物收集、储运、中转过过程一旦发生意外事故，建设单位应根据风险应急预案立即采取如下措施：

①设立事故警戒线，启动应急预案，并按要求向环保主管部门进行报告。

②对事故受到污染的土壤和水体等进行相应的清理和修复。

③清理过程产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

④进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，佩戴防护用具。

综上所述，项目运营期固废均得到妥善处置，不会对周围环境产生明显不良影响。

五、环境风险影响分析

(1) 风险物质识别

本项目涉及的风险物质主要为变压器油及变压器事故油、废铅酸蓄电池，变压器油主要成分为矿物油，其物质特性见下表：

表 4-8 矿物油物质特性

风险物质	项目	理化特性	
主变压器事故油	标识	分子式C ₅ -C ₂₀ ，平均相对分子量300-500	
	理化性质	矿物基础油由链烷烃、环烷烃、芳烃，以及含氧、含氮、含硫有机化合物和胶质、沥青等组成。黏度等级40-100℃；沸点：350-535℃；闪点:220-270℃；密度840-900kg/m ³ ；油状液体，不溶于水，不易挥发。	
	危化品特性	属于可燃液体，其火灾危险性属于丙B类，温度过高可能引起燃烧，原料油周围有引燃源，超过油液的闪点会引起火灾。	
	毒理学资料及健康危害	<table border="1"> <tr> <td>毒性</td> <td>属低毒类。油液接触皮肤，对皮肤有一定伤害，如润滑油进入眼睛，对眼睛有强烈刺激感，并可造成眼睛红肿及视力受到伤害，急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼睛刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。</td> </tr> </table>	毒性
毒性	属低毒类。油液接触皮肤，对皮肤有一定伤害，如润滑油进入眼睛，对眼睛有强烈刺激感，并可造成眼睛红肿及视力受到伤害，急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼睛刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。		
废铅酸蓄电池	铅	<p>铅为化学元素，其化学符号是Pb，原子序数为82，是原子量最大的非放射性元素。铅是柔软和延展性强的弱金属，有毒，也是重金属。</p> <p>急性毒性:LD5070mg/kg(大鼠经静脉)</p> <p>亚急性毒性:10μg/立方米，大鼠接触30至40天，红细胞胆色素原合酶(ALAD)活性减少80%~90%，血铅浓度高达150~200 μg/100ml。出现明显中毒症状。10μg/立方米，大鼠吸入3至12个月后，从肺部洗脱下来的巨噬细胞减少了60%，多种中毒症状。0.01mg/立方米，无职业接触，泌尿系统炎症，血压变化，死亡，妇女胎儿死亡。</p> <p>慢性毒性:长期接触铅及其化合物会导致心悸，易激动，血象红细胞增多。铅侵犯神经系统后，出现失眠、多梦、记忆减退、疲乏，进而发展为狂躁、失明、神志模糊、昏迷，最后因脑血管缺氧而死亡。</p> <p>粉体在受热、遇明火或接触氧化剂时会引起燃烧爆炸。</p>	
	二氧化铅	<p>棕褐色结晶或粉末。不溶于水和醇，溶于乙酸和氢氧化钠。加热分解。溶于染料、电极等制造，用作硫化剂。可由漂白粉与碱性氢氧化铅溶液作用而得。</p> <p>豚鼠腹膜内注射LD50:200mg/kg。该物质可损害造血、神经、消化系统及肾脏。</p> <p>水危害级别3：对水是极其危害的，即使是少量产品渗入地下也会对饮用水造成危害，若无政府许可勿将产品排入周围环境。对水中有机物有剧毒和危害。</p>	
	硫酸铅	<p>硫酸铅，又名石灰浆。其分子式是PbSO₄，摩尔质量为303.26g·mol⁻¹，是铅矾或硫酸铅矿的主要成分。可用于铅蓄电池、颜料、用作草酸生产的催化剂，纤维增重剂、涂料、油漆、印刷、分析试剂。</p> <p>损害造血、神经、消化系统及肾脏。职业中毒主要为慢性。神经系统主要表现为神经衰弱综合征，周围神经病(以运动功能受累较明显)，重者出现铅中毒性脑病，消化系统表现有齿龈铅线、食欲不振、恶心、腹胀、腹泻或便秘；腹绞痛见于中等及较重病例。造血系统损害出现卟啉代谢障碍、贫血等。短时大量接触可发生急性或亚急性铅中毒，表现类似重症慢性铅中毒。</p>	
	硫酸	<p>硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和许多金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈脱水性、腐蚀性和氧化性。</p> <p>属中等毒性。</p>	

急性毒性：LD502140mg/kg(大鼠经口)；LC50510mg/m³，2小时(大鼠吸入)；320mg/m³，2小时(小鼠吸入)。

(2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本工程涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质储量及临界量见下表。

表 4-9 危险物质储量及临界量一览表

物质名称	贮存量/t	临界量/t	危险物质数量与临界量的比值 Q
变压器油	31.5	2500	0.0126
废铅酸蓄电池	3.12	50	0.0624
合计比值			0.075

由上表计算可知，本工程Q值(=0.075) < 1，因此本工程环境风险潜势为 I。

(3) 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分依据，见下表。

表 4-10 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中规定，环境风险潜势为 I 的项目，仅进行简单分析，主要在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

(4) 风险源分布情况

表 4-11 本工程风险源分布一览表

序号	风险源	分布单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	变压器油	站内中部	矿物油	泄漏、火灾	大气、土壤、地下水	居民区
2	变压器事故油	站内中部	矿物油	泄漏、火灾	大气、土壤、地下水	居民区
3	铅酸蓄电池	站内东北部	铅尘、废硫酸液等	泄漏、火灾	大气、土壤、地下水	居民区

(5) 环境风险防范措施及应急要求

A 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

	<p>全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。</p> <p>a 严禁野外生火、乱丢烟头等可能引发火灾的不良行为；在秋收季节火灾高风险时期严禁一切野外用火；对进入光伏区的人员进行必要的监管，对进入区的人员及车辆进行细致的检查工作，防止各类火种入场。</p> <p>b 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。</p> <p>c 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。</p> <p>d 制定突发环境事件应急预案。</p> <p>B 风险事故的应急措施</p> <p>根据本工程所储存物料的特性，对发生泄漏事故的应急措施如下：</p> <p>a 建立有效的厂区内环保应急隔离系统。</p> <p>b 项目应成立相应的负责人，运营过程中加强现场巡视，及时发现光伏场区运行的是否正常。</p> <p>(6) 风险评价结论</p> <p>本工程的风险主要是火灾风险和变压器油、铅酸蓄电池泄漏风险。本工程在认真落实本报告提出的各项环境风险应急对策措施后，本工程的风险处于可防控的水平，风险管理措施有效可行，因而从风险角度分析本工程的环境风险是可以防控的。</p> <p>六、大气环境、水环境</p> <p>本项目建设220kV升压站运行后，不新增劳动定员，不新增用水，不涉及废气、废水产生，对周边环境无影响。</p>
<p>选址选 线环境 合理性 分析</p>	<p>1、选址符合性</p> <p>本工程位于承德市围场满族蒙古族自治县老窝铺乡。</p> <p>项目华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200MW）项目审批通过以后，设计单位通过优化调整光伏区光伏阵列布设，减少占地面积，由原审批占地面积631.2943hm²减少到629.7443hm²，减少占地1.55hm²。升压站位置由小滦河西侧调整到前号村东南侧，直线变动距离3.0km。</p> <p>2022年7月11日围场满族蒙古族自治县林业和草原局出具本项目用地是否占用各级自然保护区的说明：该项目用地范围未发现与县内自然保护区存在重叠情况。</p>

2022年7月29日，围场满族蒙古族自治县自然资源和规划局出具关于华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200MW）项目用地是否涉及生态保护红线的情况说明：项目用地范围不占生态保护红线。

2022年8月1日围场满族蒙古族自治县人民武装部局出具本项目选址意见的回复：原则上同意选址。

2022年8月22日围场满族蒙古族自治县旅游和文化广电局出具本项目选址意见：同意实施该项目。

2022年11月9日承德市自然资源和规划局出具本项目用地压覆查询范围不压覆已查明的重要矿产资源情况的说明（承资规储压[2022]4号）：该项目不存在压覆矿产资源情况。

2022年12月10日围场满族蒙古族自治县自然资源和规划局出具本项目的建设项用地预审与选址意见书（用字第130828202200014号）：该项划分为光伏方阵、变电站及运行管理中心及场内道路3个功能区，其中变电站及运行管理中心1.7018公顷。

2023年4月18日河北省林业和草原局出具《关于华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏200MW）项目使用林地的决定》（冀林草批[2023]0101154号）。

综上所述，项目选址不涉及耕地、基本农田、生态红线范围，选址可行。

2、环境敏感性

本工程选址所在地区交通发达，未处于自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、天然渔场等环境敏感区内，为一般区域，周围也无军事设施、文物古迹，适宜建设光伏发电项目。

3、“三线一单”符合性分析

根据上文“其他符合性分析”栏的分析结果，本项目占地符合区域“三线一单”的要求。

4、项目对区域环境影响分析

①对区域植被的影响

占地区域破坏植被会使植被生物量降低；占用草地会使占地范围内草本作物的产量降低。通过对项目区域的调查可知，本工程不涉及基本农田和珍稀濒危植被的破坏。本工程建成后及时恢复升压站、储能区、道路等区域植被，同时对区域内进

行植被的种植，恢复区域的植被的生物量。

②对区域动物的影响

施工机械噪声和人员活动噪声会对野生动物造成一定的影响。经过对当地的调查，本工程场址内没有大型野生动物出没，可以及时找到类似生活环境，因此施工期对野生动物的影响有限。

③对非生物因素的影响

施工过程中使区域土壤结构、成分、养分发生变化。通过加强表土剥离及妥善保存，并用于后期植被恢复，保留土壤的原有养分，降低区域的生态影响。工程运行过程中产生的废光伏组件、废磷酸铁锂电池、废铅酸蓄电池、废事故油也得到了合理处置，避免了对区域土壤、地下水的影响。

④水土流失的影响

项目建设中将扰动、破坏原地貌及其植被，特别是工程活动形成的开挖破损面以及倒运、堆放的松散弃渣极易产生新的土壤侵蚀和水土流失。要求建设单位严格按照水土保持方案设置保护措施，降低水土流失的影响程度。

5、环境影响程度分析

本工程施工期加强对施工现场的管理，可开展施工期工程环境监理等，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。

本工程建成后，拟建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100 μ T的要求；拟建升压站厂界四周满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的1类区环境噪声排放限值；本项目运行期固体废物合理处置。

综上所述，本工程在采取一系列措施后对生态的影响能够降到最低，污染物均能合理处置，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

1、生态环境保护措施

(1) 水土流失保护措施

施工期整个地表在绝大部分处于裸露状态，再加上施工期排水系统的不完善，地表径流肆意冲刷施工面和堆放的土石料，新筑的路基或临时堆放的土方，因其结构疏松，空隙度大，在雨滴击打和水流的冲刷下，极易产生水土流失。因此，施工期的生态保护主要表现为水土流失防治，水土防治措施严格履行水土保持方案，生态保护与恢复典型措施及其布置详见附图。具体措施如下：

①生态保护、减缓及恢复措施一般要求

本工程主要生态影响为施工生产生活区、升压站施工可能引起的水土流失及对地表植物的破坏。减少施工期生态环境影响的有效措施如下：

I、采用点征地形式，施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对植被的破坏。严禁施工人员、施工设备越界活动。为保护植被生态环境，项目施工材料及设备尽量分拆改用小型运输工具运输，物料集中堆存，不得随意堆放，有效地控制占地面积，更好地保护原地貌，以减轻对植被生态系统的影响。

II、选择综合素质高、有施工经验的队伍，在施工期间对施工人员加强生态保护的宣传教育、提高环保意识，严格禁止破坏环境的行为。通过制度化严禁施工人员非法猎捕野生动物，以减轻施工对当地陆生动植物的影响。

III、合理安排施工次序，动土工程尽量避开雨天。缩短工期。在施工过程中，为保护项目区内的生态环境，在环境管理体系指导下，项目施工期进行精密设计，尽量缩短工期，减小施工期和营运期对生态环境及生物多样性的影响。

IV、施工优先采用环保型设备，在施工和环境条件允许的情况下，进行绿色施工，有效降低扬尘及噪声排放强度，保证达标排放。开展绿色环保施工方法，施工中尽量少占地、少损坏青苗、少破坏植物、不污染河道。

V、合理选择、设置及开挖施工用地锚坑，减少植被的破坏，各种施工的临时用坑，在施工结束后及时回填，恢复植被。控制地表剥离程度，减小开挖土石方量，土方尽可能回填，基坑回填时必须优先选用基坑开挖所产生的土石方，尽量做到“填挖平衡”，减少弃方和借方，弃土在征地范围内铺平绿化。减小建筑垃圾量的产生。

施工期生态环境保护措施

VI、施工现场要加强对地表植被的保护，进出一条道，原则上利用已有道路或原有道路拓宽，尽量减少人员、车辆对地表作物的碾压。施工中所有材料、设备等应优先选择放置在施工附近植被稀少的地方，若周围植被均较好，则应放置在能保护植被的隔离物上，不得随意开挖平台进行放置，防止破坏原始地面植被。在升压站内设备的运输过程中，对运至位置的材料，选择合适的位置进行堆放，减少场地的占用。为防止重型机械对道路及草地的压覆、损坏，采用草垫覆盖在重型机械运输路线上，以减缓影响。在原有地面承载力允许的情况下，尽量不进行地面硬化；增加绿化面积。

VII、基坑开挖的土壤分类存放，保护表土，用于植被恢复。对表层30~50cm熟土进行剥离，并集中堆存和保护，工程结束后及时利用原表土对施工造成的裸露面进行覆土。

VIII、严格执行水土保持方案生态保护措施。加强水保工程建设，控制项目区水土流失量，严格按照水土保持方案中采取的措施对各水土流失防治部位进行治理，对施工造成的水土流失将采取截、排水沟等有效的工程防护措施进行防护，临时堆土场四周设置临时排水沟，并用装土麻袋进行拦挡，临时弃土用于绿化覆土后及时对场地进行绿化整治。落实水土保持费用，并作到专款专用。

IX、结合大气污染防治措施、水污染防治措施、固废污染防治措施和噪声污染防治措施，降低项目建设对区域生态环境的影响。

X、施工过程中若发现文物古迹应立即停工保护好现场，上报县文物管理所，降低项目施工建设对区域文物古迹的影响。

②生态保护、减缓及恢复措施

土地占用防护措施：建议业主应以合同形式要求施工单位在施工过程中，必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填方式妥善处置，不产生弃土。施工结束后，及时清理施工场地，并及时进行土地整治和施工迹地恢复，尽可能恢复原地貌及原有土地利用功能。施工结束后施工单位应及时清理施工场地，对施工临时占地部分，根据原占地类型进行生态恢复。

植物保护措施：工程施工过程中应划定施工活动范围，加强监管，严禁踩踏施工区域外地表植被，避免对附近区域植被造成不必要的破坏。施工前认真核查施工区内的珍稀保护植物，对工程施工中无法避让的需保护物种，要进行异地移栽保

护。工程施工过程中应加强管理，严禁施工人员对上述保护植物进行采挖，对作业范围内的保护植物采取移栽措施。对于木本植物的较小(胸径10cm以下)植株进行移植，木本植物的较大植株和草本植物要进行采种繁殖。施工便道的选线应避免和尽量减少对地表植被的破坏和影响。工程结束后立即对施工便道进行恢复。施工过程中，尽可能不破坏地形、地貌；施工完毕后，尽可能将施工地带地形、地貌恢复至施工前时的地形地貌。加强环境管理，提高施工人员的环保意识。在开挖的工程中，不随意砍伐植物，不准破坏施工场地周围的湿地植被。

野生动物保护措施：施工期间在占用草地的同时，人员活动、施工噪音、灯光等对两栖类、爬行类、哺乳类动物以及鸟类的生境有所影响，对此，应在施工现场设置警示或提示牌，警示或提示施工人员在施工过程中发现野生动物出没要自觉保护，严禁伤害与猎杀任何野生动物。施工期间还应在场地四周设置围挡、警示杆，避免野生动物或鸟类误入施工区造成动物或鸟类的伤亡。

景观保护措施：在施工期，由于基础开挖、土方临时堆存、施工道路、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。通过采取围挡作业、分段分区施工、及时清运弃方、采取防尘抑尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运处理等措施，可以使施工区域及时恢复原有自然面貌，将施工期造成的景观影响降至最小。

水土流失防治措施：本项目升压站、进场道路等施工过程中采取的水土流失防治措施如下表。

表 5-1 水土流失防治措施

序号	建设内容	方案防护措施布局(含主体)			
		工程措施	植物措施	临时措施	预防保护措施
1	升压站	覆土平整、雨水管网、蓄水池、挖方边坡	六棱砖植草护坡、种草	密目网遮盖	1、优化主体工程设计。防止弃土石渣乱堆放。2、规范施工，正确堆放剥离的表土。 3、优化工程施工组织和施工工艺，合理设计施工时序。4、建立水土保持工程管护制度
2	施工进场道路	表土剥离、排水沟、覆土整地	种草、抚育	洒水抑尘	

(2) 其他生态保护措施

1) 土地占用防护措施

①建议业主应以合同形式要求施工单位在施工过程中，必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取

回填方式妥善处置，不产生弃土。施工结束后，及时清理施工场地，并及时进行土地整治和施工迹地恢复，尽可能恢复原地貌及原有土地利用功能。

②施工结束后施工单位应及时清理施工场地，对施工临时占地部分，根据原占地类型进行生态恢复。

2) 植物保护措施

①工程施工过程中应划定施工活动范围，加强监管，严禁踩踏施工区域外地表植被。

②为保护地表植被，项目施工材料及设备尽量分拆改用小型运输工具运输，以减轻对地表植被的碾压。

③施工便道的选线应避免和尽量减少对地表植被的破坏和影响。工程结束后立即对施工便道进行恢复。施工过程中，尽可能不破坏地形、地貌；施工完毕后，尽可能将施工地带地形、地貌恢复至施工前时的地形地貌。

④加强环境管理，提高施工人员的环保意识。在开挖的工程中，不随意砍伐植物，不准破坏施工场地周围的植被。

3) 野生动物保护措施

施工期间在占用草地的同时，人员活动、施工噪音、灯光等对两栖类、爬行类、哺乳类动物以及鸟类的生境有所影响，对此，应在施工现场设置警示或提示牌，警示或提示施工人员在施工过程中发现野生动物出没要自觉保护，严禁伤害与猎杀任何野生动物。施工期间还应在场地四周设置围挡、警示杆，避免野生动物或鸟类误入施工区造成动物或鸟类的伤亡。

4) 景观保护措施

在施工期，由于基础开挖、土方临时堆存、施工道路、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。通过采取围挡作业、分段分区施工、及时清运弃方、采取防尘抑尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运处理等措施，可以使施工区域及时恢复原有自然面貌，将施工期造成的景观影响降至最小。

经采取措施，本工程施工期在采取上述措施后，在评价区，可将对生态环境的影响降至最低。

(3) 生态红线保护措施

项目施工是在项目用地范围内进行建设活动，施工临时占地不占用生态保护红

线，同时严格控制施工范围必须限定在项目用地范围内，严禁施工人员进入生态保护红线区域和人为干扰活动，施工过程中各项施工活动不破坏生态保护红线范围内的生态要素，不会改变其生态功能。

综上所述，本项目施工期较短，且采取了播撒草种等生态恢复措施。经过严密设计及多处实际工程的验证，本项目采取此措施能够有效降低区域的生态影响。施工结束后，将升压站占地区域内进行绿化，使裸地也得到恢复，在一定程度上可以减少对生态环境的影响。

2、大气环境保护措施

(1) 扬尘治理措施

为有效控制扬尘污染，本评价要求项目建设及施工单位严格执行《河北省扬尘污染防治办法》、《河北省建筑施工扬尘防治标准》、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施十八条》、河北省住房和城乡建设厅《关于印发〈2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案〉的通知》（冀建质安函〔2024〕115号）等文件及建筑工地扬尘管控实现“七个百分百”、“两个全覆盖”，在施工中必须采取如下措施，来减轻二次扬尘对周围环境的影响：严格落实建筑工地“7个100%”治理工作，即100%围挡封闭、100%物料覆盖、100%车辆冲洗、100%道路硬化、100%湿法作业、100%密闭运输措施、100%标牌设置，“两个全覆盖”即扬尘在线监控、视频监控安装100%。同时，在施工期间需采取以下严格的措施：

①在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息；

②在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙，位于主要路段的，高度不低于2.5米，位于一般路段的，高度不低于1.8米，并在围挡底端设置不低于0.2米的防溢座；

③对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区进行硬化处理，并保持地面整洁；

④在施工现场出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出；

⑤按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆等建筑材料，只能现场搅拌的，应当采取防尘措施；

⑥在施工工地内堆放水泥、灰土、砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状

建筑材料的，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施，装卸、搬运时应当采取防尘措施；

⑦建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；

⑧在施工工地同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，分别与建设主管部门、生态环境主管部门的监控设备联网，并保证系统正常运行，发生故障应当在二十四小时内修复；

⑨在土方施工作业过程中，合理控制土方开挖和存留时间，作业面应当采取洒水、喷雾等防尘措施，对已完成的作业面和未进行作业的裸露地面应当采取表面压实、遮盖等防尘措施，堆放超过八小时不扰动的裸土应当进行遮盖；

⑩工程主体作业层应当使用密目式安全网进行封闭，并保持整洁、牢固、无破损；

⑪建筑物内保持干净整洁，清扫时应当洒水防尘；

⑫高空作业施工中，施工层建筑垃圾应当采用封闭式管道运送或者包装用垂直升降机械运送，禁止高空抛掷、扬撒；

⑬装饰装修施工中，在施工现场进行机械剔凿、清理作业时应当采取封闭、遮盖、喷淋等防尘措施。

⑭暂时不能开工的建设用地，应当对裸露地面进行遮盖；超过三个月的，应当采取绿化、铺装等防尘措施。

⑮本项目施工机械和运输车辆采取限制超载、限制超速、采用尾气达标的运输车辆和施工机械等措施。

⑯法律法规、规章规定的其他扬尘污染防治措施。

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。可使其对周围环境的影响降至最低。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、采用尾气达标的运输车辆和施工机械等措施，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

本工程施工生产区设于升压站附近内。施工期产生的施工设备清洗和水泥养护排水，水量较小，主要污染物为泥沙对环境的影响，可在施工泥浆产生点建立临时沉淀池，含泥浆雨水、泥浆水经沉淀后排放；设备和材料的清洗水，也应先沉淀后方可回用于施工场地洒水，控制施工污水中泥沙等悬浮物影响周围的环境；临时沉淀的容器应满足施工污水在池内停留足够长的时间。建设期间，施工人员产生的生活废水为职工盥洗废水，水量较小，用于场地泼洒抑尘，同时施工营地设置防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不外排，可有效防止施工人员产生的污水对水环境造成污染。

因此，本工程的水污染防治措施是可行的。

4、声环境保护措施

为减轻施工过程对周围声环境质量的影响，本评价结合工程实际情况提出以下施工噪声防治措施：

(1) 施工方案中必须有减少施工噪声影响的措施，施工队要严格遵守，做到文明施工。

(2) 使用低噪声机械设备，加强设备的维护与管理，把噪声污染减少到最低程度。施工联络方式采用旗帜、无线电通信等方式，尽量不使用鸣笛等联络方式，光伏场区施工时在临近村庄一侧设立隔声屏障并将箱变设置在远离村庄一侧。

(3) 增加减噪的装置，如在某些施工机械上安装消声装置，对强噪声源周围适当封闭等。

(4) 施工过程中产生的噪声应满足国家规定的建筑施工场界噪声限值。

(5) 建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声限值的，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度，并在施工现场所在地的县生态环境主管部门监督下与受其噪声污染的居民组织协商，达成一致后，方可施工。

(6) 加强对设备的管理，闲置设备应关闭或减速，动力机械设备应定期进行维护、养护，以保证其在正常工况下工作。

(7) 加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工区汽车数量和汽车密度，控制汽车鸣笛，运输车辆途经村庄时，降低车速，禁止鸣笛。

(8) 现场装卸设备、机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响；物料的

	<p>装卸不要在夜间进行，避免造成扰民。</p> <p>(9) 合理安排施工作业计划，合理安排施工时间，严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工。</p> <p>(10) 加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。</p> <p>(11) 施工单位必须在工程开工前十五日向辖区生态环境管理部门申报，申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。</p> <p>(12) 合理安排施工时间，升压站及光伏区严禁夜间（22:00-次日6:00）及中午（12:00-14:00）施工。</p> <p>通过以上控制措施，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)。</p> <p>5、固体废物治理措施</p> <p>(1) 本项目施工期施工人员生活垃圾统一收集后交由环卫部门定期清运。</p> <p>(2) 运输车辆具备全密闭运输机械装置或密闭苫盖装置、安装行驶及装卸记录仪和相应的建筑垃圾分类运输设备。不得允许有超载、未密闭、车体不洁、车轮带泥、车厢外挂泥等情况的车辆出场。</p> <p>(3) 安装过程中产生的废弃零部件，具有一定的再利用价值，不能随意丢弃，收集后及时售卖给相关单位进行回收利用。</p> <p>(4) 本项目设备安装过程中产生的固体废物主要为废弃的电缆余料、边角料等，如不妥善处理，会阻碍交通、污染环境，且其具有一定的再利用价值，收集后外售至相关单位回收利用。建设过程中加强环境管理，严禁随意乱放和丢弃，均妥善处理。本项目土石方全部用于回填、道路工程等平整覆土，无废弃土石方。本项目施工期固体废物妥善处理，采取的措施可行有效，对周围环境影响较小。</p>
营 期 生 态	<p>本项目运行期依托光伏场区工作人员，不新增劳动定员，不新增废气、固废、生活垃圾和废水，因此本报告表针对升压站产生运营期的电磁、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。</p> <p>1、电磁环境保护措施</p> <p>(1) 加强运行期升压站运行维护检查，保证正常运行；</p>

<p>环 境 保 护 措 施</p>	<p>(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；</p> <p>(3) 建立健全环保管理机构，做好项目的环保竣工验收工作。</p> <p>(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。</p> <p>2、声环境保护措施</p> <p>本项目变压器选用低噪声设备，经过基础减振、优化平面布局等措施控制噪声源对周边环境的影响，降噪效果达 10~20dB(A)，经距离衰减、优化站区平面布置、围墙阻隔后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准要求。</p> <p>通过采取以上措施，项目设备噪声不会对周边环境造成明显影响，声环境保护措施可行。</p> <p>3、生态环境保护措施</p> <p>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。</p> <p>项目建成后，拆除临时施工生产区、生活区，升压站内进行绿化，进场道路两侧播撒草籽。</p> <p>项目运营期通过及时恢复占地区域内的植被及加强日常管理，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。</p> <p>4、固体废物影响措施</p> <p>本项目固体废物主要为升压站内废铅酸蓄电池、变压器发生事故时产生的变压器事故油。</p> <p>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事故油池，交由有资质单位处置。</p> <p>建设单位拟在220kV升压站内新建1座占地面积约15m²的危险废物贮存间、有效容积100m³的事故油池，满足主变排油需要，并按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关技术要求设置，具体如下：</p> <p>①危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足GB18597等有关要求。</p>
--	--

②地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，防渗措施符合要求，建筑材料与废油性质相容；

③设有30cm高堵截泄漏的裙脚，裙脚使用坚固、防渗的材料，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的1/5；

④危险废物贮存设施配备通讯设备、照明设施和消防设施。

⑤贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并设置防风、防雨、防晒、防渗。

⑥危险废物贮存期限按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，及时交由资质单位集中处置。



⑦危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，并做好危险废物出入库交接记录。

⑧存放装载液体、半固体危险废物容器位置，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑨危险废物暂存场所设置符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）（2023年7月1日实施）的专用标志，具体要求如下。

表5-2 危险废物标识要求

场合	样式	要求
粘贴于危险废物储存容器或包装物上		<p>1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：根据容器或包装物的容积，按照HJ1276-2022表1危险废物标签的尺寸要求设置 颜色：背景为醒目的橘黄色，标签边框和字体颜色为黑色； 字体：黑体字，“危险废物”字样应加粗放大</p>
		<p>2、危险特性：按危险废物种类选择，危险特性警示图形如左图所示</p>

<p>室内危险废物贮存分区标志 (粘贴、悬挂或柱式)</p>		<p>尺寸：根据对应的观察距离，按照HJ1276-2022表2危险废物贮存分区标志的尺寸要求设置 颜色：背景为黄色，废物种类信息采用醒目的橘黄色，字体为黑色； 字体：黑体字，“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大</p>
<p>室外/室内危险废物贮存设施标志 (横版或竖版) (附着式或柱式)</p>		<p>尺寸：根据其设置位置和对应的观察距离，按照HJ1276-2022表3要求设置 颜色：背景颜色为黄色，字体和边框颜色为黑色 字体：黑体字，危险废物设施类型的字样应加粗加大并居中显示</p>

⑩危险废物贮存可分为产生单位内部贮存、中转贮存及集中性贮存。本项目所对应的贮存设施为：产生危险废物的单位用于暂时贮存的设施。

⑪项目产生的废铅酸蓄电池在危废间分类存放。危险废物由专人进行管理，设立危险废物标志、危险废物情况的记录等，以满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

⑫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理可行。

综上，项目运营期固废均得到妥善处置，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。

5、环境风险分析

(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，

	<p>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。</p> <p>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”。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。本项目主变压器事故油池有效容积约为100m³，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1m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置。</p> <p>④制定突发环境事件应急预案。</p> <p>（2）风险事故应急措施</p> <p>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：</p> <p>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。</p> <p>②建立有效的场区内外环保应急隔离系统。</p> <p>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。</p> <p>（3）结论及建议</p> <p>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。</p>
其他	<p>1、环境管理</p> <p>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。</p> <p>（1）施工期生态环境保护管理</p> <p>项目施工期的环境管理机构由建设单位和委托的第三方工程监理机构共同组成，由环保相关主管部门进行监督，共同进行施工期的环境管理。</p>

重点环境管理点位：环境管理人员应随着主体工程地开展，选择具有代表性的部位（重点防渗区）进行全程管理。

(2) 环境管理内容：

影响水土流失因子：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。

生态环境管理：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，渣土堆放形态和面积，临时堆土数量、时间、形态和面积，项目区林草覆盖率。

生态措施成效管理：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，施工区范围内野生动物种类、数量、活动规律、对野生动物的影响；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 5-3 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	升压站四周厂界外5m处及监测断面	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)	等效连续A声级	升压站四周厂界外1m处	每季度1次

针对本项目施工期、运行期可能产生的环境问题，估算环保投资为 50 万元，具体明细见下表。

表5-4 项目环保投资一览表

项目	环保措施	投资（万元）
噪声	升压站噪声 选用低噪声设备，经距离衰减等措施	10
固体废物	变压器事故油 事故池暂存，定期交由有资质的单位处置	3
	废铅蓄电池 危废间暂存，定期交由有资质的单位处置	
生态治理	进场道路进行植被恢复，施工生产区、生活区、临时堆场在施工结束后平整后作为光伏用地。	37
合计		50

六、环境保护措施监督检查清单

要素 内容	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	<p>①对占地进行合理规划；②现场施工机械和人员活动范围严格限制在作业带范围内，尽量减少施工破坏面，同时避免在大风天气下进行施工作业；③项目施工材料及设备尽量分拆改用小型运输工具运输，以减轻对地表植被的碾压；④施工优先采用环保型设备；⑤施工生产生活区、升压站、进场道路施工期剥离的表土保存，采用密网覆盖临时堆土区域，减少水土流失和扬尘，播撒草籽恢复植被；⑥减少大型机械施工，基坑开挖后，及时回填，其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。⑦施工临时占地不占用生态保护红线，同时严格控制施工范围必须限定在项目用地范围内，严禁施工人员进入生态保护红线区域和人为干扰活动</p>	<p>避免或减少对植被和动物的影响，植被恢复面积达到施工占用面积，自然景观和生态功能得以恢复。</p>	<p>道路补偿绿化植树，升压站绿化，临时占地恢复原有使用功能。</p>	<p>落实生态保护措施，降低生态环境影响，区域生态环境无明显退化</p>
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>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，</p>	<p>废水不外排</p>	/	/

	用于施工机械清洗及道路浇洒。 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。			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	禁止夜间施工，选用低噪声机械设备，通过村庄时减速慢行。选用低噪声设备，四周设置围挡，控制施工时间等措施，远离居民区设置加工场地。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	选用低噪声设备、站内房屋隔声、距离衰减等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类标准
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。	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	/	/
固体废物	工程土石方平衡，不需设置弃土场和弃渣场；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，主变压器设置事故油池，废铅酸蓄电池和变压器事故油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	工频电场、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

			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。	
环境风险	/	/	升压站设置100m ³ 的事故油池和15m ² 危废暂存间，对主变下方集油池、事故油池、危废暂存间采取全面防腐、防渗处理，确保防渗层渗透系数小于1×10 ⁻¹⁰ cm/s。加强风险防范；制定突发环境事件应急预案	升压站设置100m ³ 的事故油池和15m ² 危废暂存间，对主变下方集油池、事故油池、危废暂存间采取全面防腐、防渗处理，确保防渗层渗透系数小于1×10 ⁻¹⁰ cm/s。
环境监测	环境空气	PM ₁₀ 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	电磁环境：升压站四周厂界外5m处及监测断面	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)	噪声监测，每季度1次	升压站四周厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类区标准
其他	--	--	--	--

七、结论

华能围场“风光储氢热一体化”项目（光伏 200MW）项目 220kV 升压站工程符合国家及地方产业政策，工程采取了较为完善的污染防治措施，可确保污染物达标排放，项目的建设不会对周围环境产生明显影响。在加强监督管理和严格执行“三同时”前提下，从环保角度分析，本项目的建设可行。