

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：围场风光储能一体化项目（光伏 400MW）项目配套 220kV 升压站工程

建设单位（盖章）：围场满族蒙古族自治县塞韵光伏发电有限责任公司

编制日期：2024 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	17
四、生态环境影响分析	23
五、主要生态环境保护措施	31
六、生态环境保护措施监督检查清单	36
七、结论	38

一、电磁环境影响专题评价

二、附图

附图1 地理位置图

附图2 周边关系及检测布点图

附图3 升压站平面布置图

附图4 类比升压站平面布置图

附图5 项目与承德市环境管控单元位置关系图

附图6 与围场县地表水系位置关系图

三、附件

附件1 项目备案文件

附件2 光伏项目环评批复

附件3 接入系统审查意见

附件4 用地预审与选址意见书

附件5 类比检测报告

附件6 本项目检测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	围场风光储能一体化项目（光伏400MW）项目配套220kV升压站工程		
项目代码	2209-130828-89-01-673295		
建设单位联系人	梁鸿璋	电话	18531413333
建设地点	河北省承德市围场满族蒙古族自治县大头山乡裕泰丰村南侧约 20m		
地理坐标	117°08'33.168"， 41°56'00.842"		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/ 长度（km）	升压站占地面积 13776m ² ，进 站道路占地面积约 390m 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/备案）部门（选填）	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）127 号
总投资（万元）	5909	环保投资（万元）	68
环保投资占比（%）	1.15	施工工期（月）	6
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录B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、评价内容与格式按照该导则有关电磁环境影响评价要求进行（附后）。		
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、政策符合性分析 本项目主要作用在于充分利用围场满族蒙古族自治县地区太阳能资源，调		

整能源结构、发展清洁能源，平衡供电区域内电负荷，提高电网的输电能力和安全可靠，符合规划要求。2022年09月20日，围场满族蒙古族自治县行政审批局对《围场风光储能一体化项目（光伏400MW）项目》予以备案，文号“围审批备字（2022）127号”。

本项目为围场风光储能一体化项目（光伏400MW）项目配套220kV升压站工程，属于输变电工程及电网建设，为《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类（四、电力，2、电网改造与建设，增量配电网建设），符合国家产业政策。

2、环境敏感性

根据河北省生态环境厅《加强全省重要生态空间开发建设的管控意见》（冀环环评函[2019]385号）要求：在重要的生态功能区和“四区一线”（水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园、生态红线）区域，严禁违规建设别墅类和高尔夫球场等，严禁破坏生态环境功能、侵占生态红线的开发建设活动。本项目220kV升压站不位于上述地区，符合相关要求。

3、与“三线一单”的符合性分析

本工程220kV升压站位于承德市围场满族蒙古族自治县大头山乡境内。依据《承德市生态环境准入清单》（2023年版），本工程220kV升压站位于围场满族蒙古族自治县一般管控单元，对本项目符合性作如下分析：

表 1 本工程与承德市生态环境保护准入清单总体要求符合性分析一览表

要素属性	类别	管控要求	符合性
生态保护红线	正面清单	<p>生态保护红线内自然保护区核心区准入目录： 1.原则上禁止人为活动，经依法批准的科学研究观测、调查监测、生态修复等法律、法规和国家有关规定允许的活动除外。</p> <p>生态保护红线内、自然保护区核心区外准入目录： 生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>（1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。</p>	本工程属输变电工程及电网建设，拟建 220kV 升压站不位于生态保护红线范围内，不会对生态保护红线产生明显影响。

续表 1 本工程与承德市生态环境保护准入清单总体要求符合性分析一览表			
要素属性	类别	管控要求	符合性
生态保护红线	正面清单	<p>(2) 原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。</p> <p>(3) 经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。</p> <p>(4) 按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。</p> <p>(5) 不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。</p> <p>(6) 必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。</p> <p>(7) 地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。</p> <p>(8) 依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>(9) 根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。</p> <p>(10) 法律法规规定允许的其他人为活动。</p> <p>开展上述活动时禁止新增填海造地和新增围海。上述活动涉及利用无居民海岛的，原则上仅允许按照相关规定对海岛自然岸线、表面积、岛体、植被改变轻微的低影响利用方式。上述允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）规定办理用地用海用岛审批。</p>	本工程属输变电工程及电网建设，拟建220kV升压站不位于生态保护红线范围内，不会对生态保护红线产生明显影响。

表2 本工程与围场县环境管控单元准入清单符合性分析一览表

编号	涉及的乡镇	管控类别	环境要素类别	维度	管控措施	符合性
ZH13082830001	城子镇、大头山乡	一般管控单元	水环境其他区域大气一般管控区	空间布局约束	1、贯彻实施国家、河北省大气污染物排放标准，完善脱硫、脱硝、除尘等污染治理设施，实现达标排放。重点控制新增产能，加强项目论证，优先在相关产业集聚区布局，新增项目应满足环境准入条件，实现集约高效发展。 2、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。	本项目属输变电工程及电网建设，运行后无大气污染物排放、无废水排放，项目施工结束后恢复临时占地原有使用功能，不涉及相关管控要求。
				污染物排放管控	1、水环境一般管控区应注重控制新增产能水环境污染物控制，实施水污染排放项目与污水处理设施同步规划、同步建设，严格控制水环境高风险类项目准入。执行通用型水环境准入管控清单。	
				环境风险防控	1、矿山企业应当依据国家有关规定编制矿山生态环境保护与恢复治理等方案，严格履行责任义务，边开采、边治理、边恢复；依法依规有序退出的矿山及时进行生态评估并实施生态恢复。 2、推进企业建立健全尾矿库全生命周期风险防控和隐患治理机制，落实管控措施，确保尾矿库安全运行、闭库。	
				资源利用效率	1、完善城镇污水处理基础设施，加强城市节约用水，加快城镇污水处理厂再生水利用系统建设，稳步提升城区污水处理厂再生水利用率。 2、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。	

综上，本项目建设符合《承德市生态环境准入清单》（2023年版）中相关管控要求，满足围场满族自治县生态环境准入清单要求，项目建设可行。

4、选址环境合理性分析

本项目环境影响评价文件对项目选线环境符合性分析如下：

（1）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》（环环评[2016]150号）中内容“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

<p>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”。</p> <p>本项目属于输变电工程及电网建设，项目建设不占用围场县生态保护红线。</p> <p>(2) 本项目选址主要位于承德市围场满族蒙古族自治县境内，项目建设区域不涉及居住区、文教区、自然保护区、基本农田保护区、国家级公益林等环境敏感区。</p> <p>(3) 本项目升压站占地主要为未利用地、人工林地等，已避开居住、文教区、集中林区等。</p> <p>(4) 本项目永久占地主要为升压站占地，占地面积较小。2023年2月16日，建设单位取得围场满族蒙古族自治县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130828202300001”）。</p> <p>5、与《河北省防沙治沙规划(2021-2030年)》符合性分析</p> <p>根据河北省林业和草原局《河北省防沙治沙规划(2021-2030年)》、《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的工作》(冀环办字函[2023]326号)，承德市沙区范围主要涉及的地域有平泉市、围场县、丰宁县。本项目位于承德市围场满族蒙古族自治县境内，属坝上高原半干旱沙地类型区。项目施工过程中，会对植被造成破坏，形成土壤裸露，项目在实施过程中采取如下防沙治沙措施：</p> <p>①施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地沙化；②充分利用区域现有道路，施工机械和车辆应严格按照规定路线行驶，禁止随意开辟道路，防止扩大土壤和植被的破坏范围；③施工结束，对施工场地进行清理、平整，防止土壤沙化；④施工期间严格执行生态保护措施，杜绝破坏植被、造成沙化的行为；⑤有植被覆盖度的区域，采取分层开挖、分层回填措施，避免破坏区域土壤肥力；⑥恢复后的植被覆盖率不应低于区域范围内同类型土地植被覆盖率，植被类型应与原有类型相似，并与周边自然景观协调，不得使用外来有害物种进行植被恢复。通过采取以上措</p>

施，能够有效防止土地沙化，符合河北省关于防沙治沙相关管理要求。

6、其他符合性分析

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性见表3。

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

选址选线要求	符合性分析
工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程属于输变电工程及电网建设，属于允许建设项目。本工程评价范围内无自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不占用生态保护红线范围。升压站建设已避免0类声环境功能区，本工程施工结束后，恢复临时占地原有使用功能，减少对生态环境的影响。设计阶段已优化升压站选址，减少对周围环境的影响。
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。	
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	
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	
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	
原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程	
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。	
输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	
进入自然保护区的输电线路，应按照HJ 19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	

二、建设内容

地理位置	<p>本项目为围场风光储能一体化项目（光伏400MW）项目配套220kV升压站工程，新建220kV塞韵西升压站1座，升压站中心坐标117°08'33.168"，41°56'00.842"，位于承德市围场满族蒙古族自治县大头山乡裕泰丰村南侧约20m。项目地理位置图见附图1。</p>
项目组成及规模	<p>一、项目由来</p> <p>为改善电力系统的能源结构，实现电力供应的多元化，充分利用当地的太阳能资源，围场满族蒙古族自治县塞韵光伏发电有限责任公司实施“围场风光储能一体化项目（光伏400MW）项目”，主要建设光伏发电400兆瓦及相关配套设施，建设220kV升压站1座。2022年9月20日，围场满族蒙古族自治县行政审批局对项目予以备案，备案编号：围行审投[2022]127号。2023年3月1日，承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局对该项目环境影响报告表予以批复，文号“围环评[2023]8号”。</p> <p>本项目为围场风光储能一体化项目（光伏400MW）项目配套220kV升压站工程，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部第16号令，2021年1月1日施行)，该项目需编制环境影响报告表。为此，2024年7月，围场满族蒙古族自治县塞韵光伏发电有限责任公司委托我单位承担本工程的环境影响评价工作，接收委托后，我单位立即对本工程进行了实地踏勘和调查，收集了有关工程资料，并委托河北省华川检验检测技术服务有限公司对拟建升压站区域进行了电磁辐射、声环境检测，在此基础上编制了本环境影响报告表。</p> <p>二、主体光伏项目建设情况</p> <p>1、光伏厂区建设内容及规模</p> <p>围场风光储能一体化项目（光伏400MW）项目位于承德市围场满族蒙古族自治县，规划光伏容量400MW，光伏电场由268个发电单元组成，共计733954块545Wp双面光伏组件，项目实际建设容量为400.00493MWp。西部光伏场区通过10回35kV集电线路并入本项目新建220kV塞韵西升压站35kV侧母线；东部光伏场区通过10回35kV集电线路就近接入依托的围场风光储能一体化项目（风电100MW）项目配套新建220kV升压站35kV侧母线。2023年3月1日，承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局对《围场风光储能一体化项目（光伏400MW）项目环境影响报告表》予以批复，文号“围环评[2023]8号”。</p> <p>2、项目依托情况</p>

本项目升压站建设包含在围场风光储能一体化项目（光伏400MW）项目中，主体光伏项目中已对升压站施工期、运行期产生的废气、废水、噪声、固体废物、生态等影响进行分析，主光伏环境影响分析内容详见表4。

表 4 主体光伏环境影响分析一览表

工程组成		工程内容		
主体工程	光伏电站工程	规划光伏容量 400MW，光伏电站由 268 个发电单元组成，共计 733954 块 545Wp 双面光伏组件，项目实际建设容量为 400.00493MWp		
	升压站	建设 220kV 升压站 1 座，站内建设生活区、生产区、储能区，建设 200MVA 主变 1 台，主变户外布置		
施工期	公用工程	供水	用水由附近村庄供应，水车运至施工现场	
		供电	用电由当地电网提供	
		采暖	均采用电取暖	
	环保工程	废气治理	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。	
		废水治理	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。	
		噪声治理	加强设备保养和施工管理，合理选择施工时间，禁止夜间施工，选用低噪声机械设备，通过村庄时减速慢行，高噪施工设备在距离敏感保护目标较近一侧安装移动声屏障。	
		固废治理	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。	
	生态恢复	施工组织设计中尽量减少土方开挖量和临时占地量；采取有效的植被恢复等措施；施工活动严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表；道路区做好排水、护坡和植物措施，施工生产生活区做好拦挡、排水措施；施工弃土必须全部就地平摊或回填，并进行表层覆土，植树种草。施工期不得占用遗址及文物保护区范围，施工时发现文物需及时停工，并上报文物保护单位。加强施工人员教育工作，施工机械和施工人员尽量远离。		
运行期	公用工程	供水	附近村庄接引	
		供电	升压站的备用电源由附近地区电网供给；工作电源引自本项目建成的 35kV 母线。	
		采暖	均采用电取暖	
运行期	环保工程	废气治理	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排放。	

续表 4 主体光伏环境影响分析一览表

工程组成		工程内容
运行期	废水治理	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 5m ³ /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）中水质标准，用于站区地面抑尘和绿化，不外排。 光伏组件清洗废水主要污染因子为 SS，直接用于场区绿化和抑尘，不外排。
	噪声治理	选用低噪声设备、加装基础减振、厂房隔声等。
	固废治理	一般工业固体废物：废旧光伏组件、储能装置废磷酸铁锂电池由生产厂家回收处理，不暂存；污水处理站污泥定期清掏用作农肥，不外排。 危险废物：升压站直流系统废铅酸蓄电池、变压器维修、更换以及发生事故时产生的废变压器油、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。
	生态恢复	施工结束后，对碾压土地进行人工洒水，使土壤自然疏松，播种合适的草种；充分利用路旁、建筑物旁以及其它空闲场地，种植生长力强、维护量小、耐旱的绿色植物，保护场区周围原有绿化环境；主要道路两侧设绿篱，空地种草、种树。
	劳动动员	6 人，负责光伏电站的管理、运行监控、日常保养、故障维修和事故报告等，员工办公、住宿均在升压站内。工作制度每天 3 班，每班 8h，全年工作 365d

本次升压站环评引用主体光伏环评中施工期、运行期对废气、废水、噪声、固体废物、生态等相关内容，本报告表评价重点主要是升压站运行产生的电磁、噪声影响。

三、本项目基本情况

1、建设内容及规模

本工程220kV升压站围墙内占地面积13776m²（123m×112m），站内主要建设生活区、生产区、储能区，其中生活区内主要建设综合楼、联合水泵房、危废间、一体化污水处理设施、清水池等；生产区主要建设220kV户内配电装置、35kV一次预制舱、主变压器、事故油池、SVG无功补偿装置等；储能区主要建设30MW/120MWh储能系统。

220kV升压站内规划建设1×200MVA主变，本期建设1×200MVA主变，主变户外布置，电压等级为220/35kV，220kV配电装置采用采用户内GIS布置，35kV配电装置采用户内开关柜布置。规划建设220kV出线间隔1回，采用单母线接线，本期全部建设；规划建设35kV出线12回，本期全部建设，采用单母线接线。

升压站内配套建设 30MW/120MWh 储能系统，共安装 8 套 3.355MW/13.418MWh 储能系统和 2 套 1.585MW/3.17MWh 储能系统，每套 3.355MW/13.418MWh 系统含有 1 套 PCS 集装箱和 2 套 6.709MWh 电池集装箱，每套 1.585MW/3.17MWh 系统含有 1 套 PCS 集装箱和 1 套 3.17MWh 电池集装箱。6.709MWh 电池储能集装箱内采用 280Ah 磷酸铁锂电池模块，每套集装箱内电池容量为 6709kWh，共由 19 个电池簇组成，每个电池簇容量为 358.4kWh。3.17MWh 电池储能集装箱内采用 280Ah 磷酸铁锂电池模块，每套集装箱内电池容量为 3170kWh，共由 9 个电池簇组成，每个电池簇容量为 358.4kWh。

表 5 本工程建设情况一览表

工程组成	主要内容	
220kV 塞韵西 升压站	主变容量	规划建设 1×200MVA 主变，本期建设 1×200MVA 主变
	主变型号	SFZ20-200MVA/220kV
	布置方式	主变户外布置，220kV 配电装置户内 GIS 布置，35kV 配电装置户内开关柜布置
	220kV 出线间隔	1 回
	35kV 进线间隔	12 回
	电压等级	220 /35kV
	永久占地	升压站永久占地 13776m ² ，进站道路永久占地 390m ²
	生活区	主要建设综合楼、联合水泵房、危废间、一体化污水处理设施、清水池等
储能系统	规划建设 30MW/120MWh 储能系统，共安装 8 套 3.355MW/13.418MWh 储能系统和 2 套 1.585MW/3.17MWh 储能系统。	

表 6 主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	建筑规模	结构	数量 (座)
1	综合楼	428.76m ²	地上一层，框架结构	1
2	二次室	310.87m ²	地上一层，框架结构	1
3	危废间	42.25m ²	地上一层，砖混结构	1
4	联合水泵房	地下 243.31m ² 地上 243.31m ²	地上一层，地下一层， 钢筋混凝土结构	1
5	事故油池	90m ³	钢筋混凝土结构	1

3、主要技术经济指标

本工程主要设备见表 7，主要技术经济指标见表 8。

表7 本工程主要设备一览表

设备名称		型号及规格	
220kV 升压站 工程	主变压器	型号：SFZ20-200MVA/220kV；容量：1200MVA；额定电压：220kV 接线组别：YN，d11 阻抗电压：Ud=14%	
	220kV 配电 装置	电流互感器	600-1250-2500/1A 准确等级： 5P30/5P30/5P30/5P30/5P30/5P30/5P30/0.2s/0.2s
		电压互感器	额定电压比：220/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1kV 准确级：0.2/0.2(3P)/0.2(3P)/3P 输出容量：10VA/20VA/20VA/20VA
		断路器	出线间隔：252kV，3150A，50kA(3s)，125kA
		氧化锌避雷器	型号：Y10W-204/532 型
	35kV 配电 装置	电流互感器	额定电压：35kV， 二次组合：5P30/5P30 额定电流比：5P30/5P30，2500/1A
		电压互感器	额定电压比：35/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3kV 准确级：0.2/0.2(3P)/0.2(3P)/3P 30/30/30/30VA
		35kV 无功 补偿装置	35kV 母线 I 段暂安装 1 套±36Mvar（SVG）水冷动态无功补偿装置，35kV 母线 II 段暂安装 1 套±31Mvar（SVG）水冷动态无功补偿装置
		避雷器	金属氧化锌避雷器，YH5WZ-51/134

表 8 本工程主要技术经济指标一览表

序号	项目	单位	数量
1	总投资	万元	5909
2	主变容量	MVA	200
3	电压等级	kV	220/35

4、站用电源及采暖

站用电 380/220V 电源由两路电源组成，分工作电源和备用电源。工作电源引自升压站内 35kV 母线上；备用电源引自 10kV 备用变，备用变容量 500kVA。在工作电源失去后，由备用电源给全站负荷供电。升压站内均采用电取暖。

5、本工程占地

(1) 永久占地

本工程永久占地主要为升压站占地、进站道路占地，总占地面积约 14166m²，其中升压站永久占地 13776m²，进站道路永久占地 390m²。

(2) 临时占地

本工程临时占地主要为施工道路及升压站施工临时占地，施工临时占地主要用于堆放施工建筑材料、固体废物等，施工道路占用已有道路，升压站施工临时占地约 2000m²，临时占地紧邻升压站建设区域，施工结束后，恢复原有使用功能。

6、项目定员

本项目不单设劳动定员，升压站的管理、运行监控、日常保养、故障维修和事故报告等依托光伏项目 6 名工作人员。

7、评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目施工期、运行期环境影响现状评价因子、预测评价因子。本项目主要环境影响评价因子见表 9。

表 9 本项目主要环境影响评价因子一览表

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, L_{ep}	dB(A)	昼间、夜间等效声级, L_{ep}	dB(A)
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	--	生态系统及其生物因子、非生物因子	--
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L
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, L_{ep}	dB(A)	昼间、夜间等效声级, L_{ep}	dB(A)
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L

注：1、pH 值无量纲。

8、评价范围

升压站：电磁环境评价范围为升压站站界外40m范围；声环境评价范围为升压站站界外50m范围；生态环境评价范围为升压站站界外500m范围。

9、评价方法

电磁环境：采用模式预测的方式进行评价；声环境：采用类比监测法进行评价。

10、编制依据

(1) 法律、法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日发布, 2015年1月1日实施);
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订并施行);
- 3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2021年12月24日通过, 2022年6月5日实施);
- 4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日实施);
- 5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订, 2018年1月1日起实施);

- 6) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日起实施);
 - 7) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订并实施);
 - 8) 《中华人民共和国土地管理法》(2019年8月26日修订,2020年1月1日实施);
 - 9) 《电力设施保护条例》(国务院第239号令,2011年1月8日起实施);
 - 10) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日起实施);
 - 11) 《中华人民共和国电力法》(2018年12月29日修订并实施);
 - 12) 《产业结构调整指导目录》(2024年本);
 - 13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部部令第16号,2021年1月1日实施);
 - 14) 《河北省辐射污染防治条例》(2020年7月30日实施);
 - 15) 《河北省电力保护条例》(2024年3月28日修订,2024年5月31日起实施);
 - 16) 《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日起实施);
 - 17) 《关于印发<河北省2018年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案>的通知》(冀建安[2018]8号);
 - 18) 《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第1号,2020年4月1日实施);
 - 19) 《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引(试行)》(冀环办字函[2017]727号);
 - 20) 《河北省固体废物污染环境防治条例》(2022年12月1日起实施);
 - 21) 《河北省生态环境保护条例》(2020年7月1日实施);
 - 22) 《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);
 - 23) 《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》(中共中央办公厅国务院办公厅,2019年11月7日);
 - 24) 《关于划定并严守生态保护红线的实施意见》(冀办字[2017]36号);
 - 25) 《承德市生态环境准入清单》(2023年版)。
- (2) 标准、技术导则
- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
 - 2) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020);
 - 3) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
 - 4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
 - 5) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);
 - 6) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);
 - 7) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020);

	<p>8) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);</p> <p>9) 《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)。</p> <p>(3) 与项目有关的文件和资料</p> <p>1) 本项目核准批复文件;</p> <p>2) 《围场风光储能一体化项目(光伏400MW)项目》初设文件及初设评审意见;</p> <p>3) 《围场风光储能一体化项目(光伏400MW)项目配套220kV升压站工程现状检测报告》。</p> <p>4) 其他与本项目有关的文件及资料。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p>本项目220kV升压站围墙内占地面积13776m²(123m×112m), 站内设置生活区、生产区、储能区, 由北向南依次布置。</p> <p>生活区位于升压站最北侧, 主要建设综合楼、联合水泵房、危废间、一体化污水处理设施、清水等, 其中综合楼位于生活区西北侧, 其东侧为一体化污水处理设施、清水池, 联合水泵房位于清水池东侧, 危废间位于生活区东北侧, 进站大门位于升压站西侧。</p> <p>生产区位于升压站中部, 主要建设GIS预制舱(220kV户内配电装置)、一次预制舱(35kV户内配电装置)、二次室、主变压器、事故油池、SVG无功补偿装置等, 其中主变压器位于站区中部, 东侧为GIS预制舱, 西侧为一次预制舱, 北侧为SVG无功补偿装置, GIS预制舱北侧为事故油池, 一次预制舱西侧为二次室。</p> <p>储能区位于升压站南部, 主要建设30MW/120MWh储能系统, 共安装8套3.355MW/13.418MWh储能系统和2套1.585MW/3.17MWh储能系统, 每套3.355MW/13.418MWh系统含有1套PCS集装箱和2套6.709MWh电池集装箱, 每套1.585MW/3.17MWh系统含有1套PCS集装箱和1套3.17MWh电池集装箱。本项目平面布置图见图3。</p> <p>施工时, 升压站基础、电气基础开挖等土建工程产生的土方临时堆砌于沟槽两侧并用密布网苫盖, 两侧设置围挡, 施工结束后, 临时占地恢复原有使用功能。</p> <p>本项目建设单位以招标的方式确定专业的施工单位, 施工材料由施工单位分批运至施工现场并及时组织施工安装, 施工人员集中在施工单位的施工营地</p>

内，紧邻升压站建设。

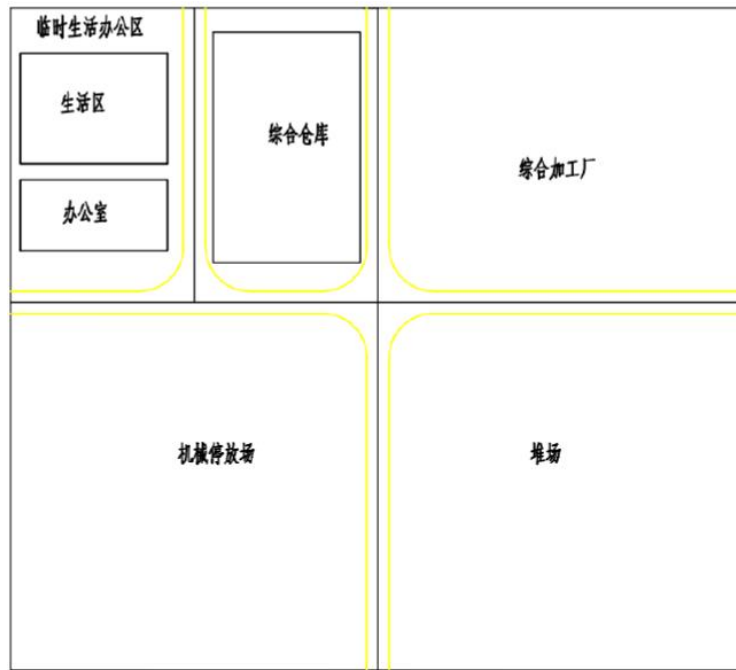


图1 施工现场总平面布置图

1、施工工艺

升压站施工内容分为土建工程、消防系统工程、电气安装工程三大工序，施工过程中土建、消防、安装交叉施工，电气设备安装分为220kV配电装置安装、35kV配电装置安装、控制及保护屏、无功系统安装、单体设备及分系统调试等工序。升压站施工期工序流程见图2。

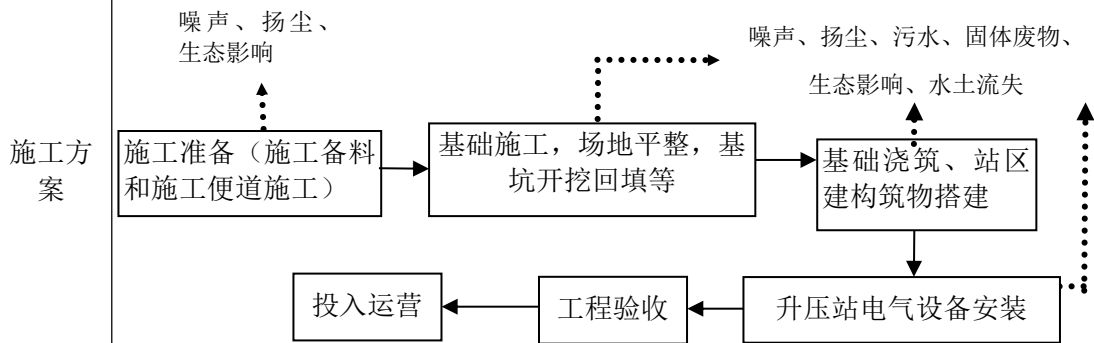


图2 升压站施工期工序流程图

2、施工时序和建设周期

本项目建设周期为6个月，主要为：

- 1) 施工准备期，主要完成进场物资准备即水、电、施工场地平整及临时施工进场道路的修建等。

	<p>2) 土建施工, 进行综合楼、附属用房、配电室、主变基础、设备的构支架、事故油池、消防系统等土建施工。</p> <p>3) 电气安装, 进行主变压器、220/35kV配电装置、SVG等电气安装。</p> <p>4) 电接线调试, 进行电气试验调试后, 具备输电条件, 即可投产进行输电工作。</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>一、主体功能区划</p> <p>根据“河北省主体功能区划分总图”和《河北省主体功能区规划》中“附一：河北省优先开发、重点开发、限制开发区域名录”要求，围场满族蒙古族自治县属于国家重点生态功能区，为坝上高原山地区，是国家浑善达克沙漠化防治生态功能区得一部分，其类型为防风固沙型。该区域开发管制原则：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。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。</p> <p>围场风光储能一体化项目（光伏400MW）项目开发利用太阳能资源，减少化石能源消耗，项目有利于提高电能质量，获得稳定可靠的电源，有助于当地产业结构的调整和经济建设，满足区域经济发展的需要。</p> <p>综上所述，本项目为围场风光储能一体化项目（光伏400MW）项目配套220kV 升压站工程与所在区域生态功能区划不冲突，且符合该区域的区域开发管制原则。</p> <p>二、生态功能区划</p> <p>《承德市国土空间总体规划（2021-2035年）》指出“国土空间格局4.5 产业发展空间：培育壮大三大支撑产业——清洁能源”及《围场满族蒙古族自治县国土空间总体规划（2021-2035年）》践行绿水青山就是金山银山的理念，做强现状优势绿色产业，培育战略新兴产业、环境友好型产业，淘汰落后产业和环境破坏型产业。大力发展生态旅游、清洁能源等产业，推动区域内的绿色消费，实现低碳发展。推进清洁能源发电健康稳定并入华北电网，预留内蒙古进入的燃气走廊及门站。</p> <p>本项目为光伏发电配套输变电项目，属于清洁能源项目，有助于推进承德光伏项目建设，符合国土空间总体规划，同时本项目为电力供应项目，符合其优化能源结构要求。</p> <p>综上所述，本项目与所在区域生态功能区划不冲突，且符合该区域的区域开发管制原则。</p> <p>三、生态环境现状</p> <p>项目位于山地，升压站占地范围主要植被现状为人工林地、草地等。升压站占地及生态评价范围内不涉及自然保护区、饮用水源地保护区等环境敏感区。项目所在区域地势复杂，根据现场调查项目周边区域主要为道路、村庄、草地、林地、农用地、未利用地等，受人类活动的影响较大。</p>
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

据现场调查，本项目生态评价范围内无重点保护动植物，树木主要为油松、白桦、榆树等落叶乔木以及杏、枣树等果树，主要野生草种有羊草、克氏针茅、地榆、野牛草等。

围场满族蒙古族自治县有野生动物近千种，主要有鸟类、爬行类、哺乳类、昆虫类及鱼类。根据相关资料显示，本区域内常年生活的野生动物主要为较小的动物和鸟类，主要栖息于林地中，围场满族蒙古族自治县候鸟主要有大雁、燕子、野鸭等，而本项目区内未发现成规模的候鸟在此停落，不属于候鸟的主要栖息地。本项目区域内野生动物主要为鼠类、草兔、青蛙等小型动物，在项目区域活动的鸟类主要为喜鹊、麻雀、乌鸦等一般鸟类，未见国家级省级重点保护鸟类。升压站周围无国家地方重点保护的珍稀濒危野生动植物天然集中分布区。

四、大气环境质量状况

本工程位于承德市围场县境内，根据《2023年承德市生态环境状况公报》和承德市大气污染防治工作领导小组办公室《关于2023年12月份全市空气质量预警监测结果的通报》（承气领办〔2024〕12号）中“附件2的2023年1月至12月全市环境空气质量状况及变化情况表”，围场县环境空气常规污染物中的PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、CO、O₃、NO₂现状监测统计资料，来说明建设项目拟建地区的环境空气质量，各污染物年均值统计结果见表10。

表10 围场县环境空气质量监测结果

监测项目	PM _{2.5} (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	CO-24H (mg/m ³)	O ₃ -8H (μg/m ³)
监测值	18	41	8	19	0.8	146
评价标准	35	70	60	40	4	160
达标率	51.4%	58.6%	13.3%	47.5%	20.0%	91.3%
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据表10分析可知，围场县环境空气中PM_{2.5}、PM₁₀、CO、NO₂、SO₂ O₃评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，不存在超标现象。

五、水环境质量状况

1) 地表水环境

根据《2023年承德市生态环境状况公报》，2023年全市国、省、市地表水监测断面全部达到或好于Ⅲ类（优良）水质标准，占监测断面总数的100%，与2022年持平。其中Ⅰ类水质断面9个，Ⅱ类水质断面12个，Ⅲ类水质断面6个，无Ⅴ劣类水质断面。2023年西路嘎河水质总体为优，二道河水库入口设置1个监测断面，水质类别为Ⅱ类，与2022年持平。地表水环境能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

2) 地下水环境

项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录A 所列35、送（输）变电工程，为IV类项目，结合本项目工程建设的具体特征，项目无外排废水，对地下水无影响，无需开展地下水环境质量现状调查。

六、电磁质量状况

（1）监测方法及仪器

场强分析仪/磁场探头设备型号：EHP-50F/NBM-550；编号：HCIE-01；频率范围：100mv/m~100kv/m（电场）、0.3nT~10mT（磁场）；校准有效期至2025年1月17日；

温湿度表设备型号：TES-1360A；编号：HCIE-11；测量范围：温度-20℃~60℃，相对湿度10%RH~95.0%RH；校准有效期至2025年5月19日。

（2）监测方法：

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

（3）监测点位、频次及布点方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中6.3.3监测点位及布点方法，电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；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。

本项目在拟建220kV升压站四周围墙外及北侧保护目标处各设置1个监测点。

工频电场、磁感应强度监测频次：各监测点位监测一次。

本工程现状监测布点图见附图2。

（4）监测单位和时间

监测单位：河北省华川检验检测技术服务有限公司。

监测时间：2024年8月12日。

（5）环境条件：

昼间：环境温度：30.2℃；相对湿度：49.5%RH；风速：1.86m/s。

（6）监测结果

工频电场、磁感应强度现状值监测结果见表11：

表 11 工频电场、磁感应强度监测结果

序号	测点位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
1	拟建升压站东侧	0.568	0.0116
2	拟建升压站南侧	0.532	0.0114
3	拟建升压站西侧	0.631	0.0125
4	拟建升压站北侧	0.965	0.0152
5	升压站北侧村庄	0.861	0.0160

由表11可以看出，拟建220kV变电站及北侧环境保护目标处各监测点电场强度为

(0.532~0.965)V/m，磁感应强度为(0.0114~0.0160) μ T，均低于4kV/m和100 μ T的公众曝露控制限值要求。

七、声环境现状

(1) 监测方法及仪器

多功能声级计设备型号：AWA5688；编号：HCIE-04；测量范围：28dB(A) - 133dB(A)；检定有效期至2025年5月30日。

声校准器设备型号：AWA6221B；编号：HCIE-05；声压级：94dB(A)；检定有效期至2025年5月30日。

智能热球风速计型号：F30J；编号：HCIE-06；测量范围：风速0.05-30m/s；校准有效期至2025年1月17日。

温湿度表设备型号：TES-1360A；编号：HCIE-11；测量范围：温度-20 $^{\circ}$ C~60 $^{\circ}$ C，相对湿度10%RH~95.0%RH；校准有效期至2025年5月19日。

(2) 监测方法：

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。

(3) 监测点位、频次及布点方法

本项目噪声监测点位布点参照电磁环境布点原则，在拟建220kV升压站四周围墙外及北侧保护目标处各设置1个监测点。

噪声监测频次：昼间、夜间各监测一次。

本工程现状监测布点图见附图2。

(4) 监测单位和时间

监测单位：河北省华川检验检测技术服务有限公司。

监测时间：2024年8月12日。

(5) 环境条件

昼间：环境温度：30.2 $^{\circ}$ C；相对湿度：49.5%RH；风速：1.86m/s；

夜间：环境温度：18.3 $^{\circ}$ C；相对湿度：52.3%RH；风速：1.22m/s。

(6) 监测结果

噪声现状值监测结果见表12；

表 12 噪声监测结果

序号	测点位置	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1	拟建升压站东侧	41	39
2	拟建升压站南侧	40	38
3	拟建升压站西侧	40	39
4	拟建升压站北侧	43	40
5	升压站北侧村庄	43	39

	<p>由表12可以看出，拟建220kV升压站及保护目标处各监测点噪声现状值昼间为40dB(A)~43dB(A)，夜间为38dB(A)-40dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类功能区标准限值要求。</p>																	
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。</p>																	
环境保护目标	<p>根据现状调查，该项目区周边附近无国家、省、市重点保护文物、自然保护区、濒危珍稀动植物和风景旅游区等重点保护目标。升压站评价范围内存在电磁、声环境敏感目标，为北侧裕泰丰村住户，距离升压站最近距离约20m；评价范围内存在生态环境敏感目标，为围场县内生态保护红线，距离升压站最近距离约180m。</p> <p style="text-align: center;">表 13 环境保护目标一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>方位</th> <th>距离 (m)</th> <th>影像图</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>裕泰丰村住户</td> <td>升压站北侧</td> <td>20</td> <td rowspan="2"> </td> <td>12处民房，单层砖混结构，电磁、声环境保护目标，受影响人数约30~50人</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>生态保护红线</td> <td>—</td> <td>100</td> <td>不对区域生态环境产生明显影响，不对区域生态保护红线产生影响</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	方位	距离 (m)	影像图	备注	1	裕泰丰村住户	升压站北侧	20		12处民房，单层砖混结构，电磁、声环境保护目标，受影响人数约30~50人	2	生态保护红线	—	100	不对区域生态环境产生明显影响，不对区域生态保护红线产生影响
序号	名称	方位	距离 (m)	影像图	备注													
1	裕泰丰村住户	升压站北侧	20		12处民房，单层砖混结构，电磁、声环境保护目标，受影响人数约30~50人													
2	生态保护红线	—	100		不对区域生态环境产生明显影响，不对区域生态保护红线产生影响													
评价标准	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 施工扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中表1标准限值，颗粒物无组织排放监控浓度限值$\leq 80\mu\text{g}/\text{m}^3$，同时达标判定依据$\leq 2$次/天；</p> <p>(3) 工频电场强度、工频磁感应强度公众曝露控制限值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4kV/m和100μT的公众曝露控制限值要求。</p> <p>(4) 运行期升压站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类声环境功能区要求，即昼间$\leq 55\text{dB}(\text{A})$、夜间$\leq 45\text{dB}(\text{A})$。</p>																	

(5) 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)；危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

表14 评价标准一览表

评价时期	评价项目	评价项目	评价标准		单位	备注
施工期	施工噪声	昼间	70		dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
		夜间	55		dB(A)	
	施工扬尘	颗粒物无组织排放监控浓度限值 $\leq 80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ *, 同时达标判定依据 ≤ 2 次/天				
运行期	电磁环境	工频电场	4		kV/m	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)公众曝露控制限值
		工频磁场	100		μT	
	厂界噪声	昼间	55		dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准
		夜间	45		dB(A)	
	一般固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关规定				
危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定					

注*: 指监测点 PM_{10} 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区) PM_{10} 小时评价浓度的差值。当县(市、区) PM_{10} 小时评价浓度值大于 $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 时, 以 $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 计。

其他

本项目不涉及污染物总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期
生态环境
影响分析

1、施工扬尘、施工机械尾气分析

施工阶段，尤其是施工初期，主要有基础开挖、土石方转运、道路建设、车辆行驶等施工活动和裸露场地风蚀产生扬尘及施工机械尾气。

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《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《住房和城乡建设部办公厅关于进一步加强施工工地和城市道路扬尘管控工作的通知》(建办质[2019]23号)、《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第1号)、《关于印发<河北省2018年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案>的通知》(冀建安[2018]8号)的有关规定，同时结合《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》(DB 13/T2352-2016)、《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)及同类施工场地采取的抑尘措施，对本项目施工提出以下扬尘控制要求，确保施工场地扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》(DB 13/2934 2019)表1扬尘排放浓度限值要求。通过采取以下抑尘措施后，可较大限度的降低施工扬尘对周围环境的影响：

(1) 建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施，及时清运，建筑物内垃圾应采用容器或搭设专用封闭式垃圾道的方式清运，严禁凌空抛掷；生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃；施工现场严禁焚烧各类废弃物；

(2) 施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖，固化或绿化等降尘措施，确保百分之百覆盖，严禁裸露；

(3) 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，确保百分之百覆盖，严禁露天放置；场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒；

(4) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实；

(5) 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遮盖等防尘措施；

(6) 遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，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、土方回填或其它有可能产生扬尘的作业；

(7) 采用商品混凝土进行施工；

(8) 建筑材料采用密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等措施；

(9) 挖掘的临时土方应合理分层堆存，多余土方及时回填、清运，加强施工期的环

保管理，最大限度的减少扬尘产生。

本项目施工期较短，采取措施后可有效抑制扬尘的产生，建筑施工场地扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1扬尘排放浓度限值要求，使其对周围环境的影响降至最低。

2、声环境影响分析

施工过程中装载机、挖掘机、推土机、混凝土振捣器等设备和运输车辆以及机械等在运行过程中产生的噪声，设备吊运、安装产生的噪声对周围环境产生噪声影响。

对不同施工阶段和施工机械产生的噪声影响，建设单位应采取切实有效的防噪措施，尽可能的降低施工过程中机械设备和运输车辆产生的噪声对周边环境的影响，具体措施如下：(1)采用低噪音、振动小的设备，并注意对设备的维护和保养，合理操作，保证施工机械在最佳状态；(2)合理布置施工现场，尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，造成局部声级过高；(3)合理安排施工时间，应尽量避免中午(12:00~14:00)、晚上(22:00~6:00)大型施工机械进行施工作业。(4)因特殊需要必须连续作业的，需在施工前三日内，由施工单位报经环保部门批准，(5)运输车辆在经过附近居民点时控制车速、禁鸣，加强车辆维护，减轻交通运输噪声对周围声环境的影响；(6)铁制或钢制工具在使用、装卸等过程中，应尽可能轻拿轻放，以免相互碰撞产生噪。

本项目通过采取以上措施后，可最大限度避免本项目施工对周边区域声环境产生的影响。随着施工期的结束，施工噪声影响将消除。

3、固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为土方施工及建筑施工产生的弃土、混凝土块等建筑垃圾，均为I类一般固体废物。施工中产生的废砖、废混凝土块等建筑垃圾运至当地城建部门指定的地点处理；工程剥离的表土及各段的土方部分用于回填，多余土方部分用于临近区域的土地平整，表土则铺于地表，便于恢复植被，不会对周围环境产生明显影响。

以上影响为短期影响，将会随施工期的结束而消除，在落实以上污染防治措施后，施工期对周围环境产生的影响会较小。

4、施工期水环境影响分析

施工废（污）水主要有施工废水和生活污水，施工废水主要是设备冲洗、基础养护所产生的废水，施工废水很少，经简单沉淀处理后循环利用；生活污水排入施工营地临时防渗旱厕处理，防渗旱厕定期清掏，不外排。

5、生态环境影响分析

本项目实施对生态的影响主要为升压站站永久占地对生态的影响、施工期间基础开挖、车辆行驶，建筑材料堆放、施工便道等临时占地对植被压埋、碾压等，施工对地表扰动的影响、对地表植被的破坏等。

本项目施工期间，基础开挖、安装机组等施工活动会对项目区动物生存环境产生一

	<p>定影响。根据现场调查，本项目所在区域无珍稀野生动植物分布，项目区域内长年生活的动物主要为当地常见的较小的动物和鸟类，本项目施工将干扰动物和鸟类的生活环境，但项目施工作业占地面积较小、时间较短。施工结束后，影响即可消除，项目建设对动植物的影响较小。</p> <p>减少施工期生态环境影响的有效措施如下：</p> <p>(1)合理组织施工，利用已有道路进行运输，减少对植被的破坏；</p> <p>(2)在升压站施工中，施工过程中控制地表剥离程度，减小开挖土石方量，表土分层剥离、分层集中堆放，并进行围挡、遮盖和洒水处理，土方及时回填，减小建筑垃圾量的产生；</p> <p>(3)及时清除多余的石料，严禁就地倾倒覆压植被；</p> <p>(4)对于容易流失的建筑材料集中堆放、加强管理，在堆料场周边设置临时排水沟。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。</p> <p>(5)施工结束后，对临时占地进行平整、恢复地貌，并进行植被恢复。</p> <p>综合以上分析，本项目实施对区域生态环境产生的影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、生态环境影响分析</p> <p>本项目升压站运行期间对周围生态环境基本无影响，对生态的影响主要表现在工作人员对升压站的日常巡视和维护过程中。只要对工作人员加强培训教育，使其树立良好的保护意识，可以避免对周围生态环境造成不良影响，因此不会对区域生态环境产生明显影响。</p> <p>2、电磁环境影响分析</p> <p>根据类比分析可知，本工程升压站投入运行后，围墙外工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4kV/m、100μT的控制限值要求。</p> <p>具体见电磁环境影响专题评价专题。</p> <p>3、声环境影响分析</p> <p>升压站噪声强度采用模式预测法进行评价。</p> <p>本工程220kV升压站内产噪设备主要为主变及SVG风扇运行产生的噪声。主变压器为室外布置，根据常用设备噪声源强一览表变压器1m处声压级为67dB(A)，持续产生。升压站平面布置图见附图3。</p> <p>预测模式：</p> $LA(r)=LA_{ref}(r_0)-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$ <p>LA(r),.....距声源 r 处的 A 声级；</p>

$L_{Aref}(r_0)$参考位置 r_0 处的声压级； $r_0=1m$ 处为 65dB(A)；

A_{div}声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar}遮挡物引起的 A 声级衰减量；

A_{atm}空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exc}附加衰减量。

忽略空气吸收、遮挡物、附加衰减量的影响，即以上三项衰减量取值为0。

根据上面预测模式，再结合主变距围墙的距离，预测运行后对厂界贡献水平，预测结果见表15。

表15 边界噪声贡献值一览表 单位：dB(A)

内容 \ 预测点	北厂界	东厂界	南厂界	西厂界
主变距厂界距离 (m)	60	45	52	78
1#SVG风扇距厂界距离 (m)	30	66	82	57
2#SVG风扇距厂界距离 (m)	30	50	82	73
贡献值dB(A)	23.4	19.9	18.0	17.9
评价结果	达标	达标	达标	达标

由表15可以看出，当升压站运行后，本工程厂界噪声贡献值为（18.7~37.9）dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。

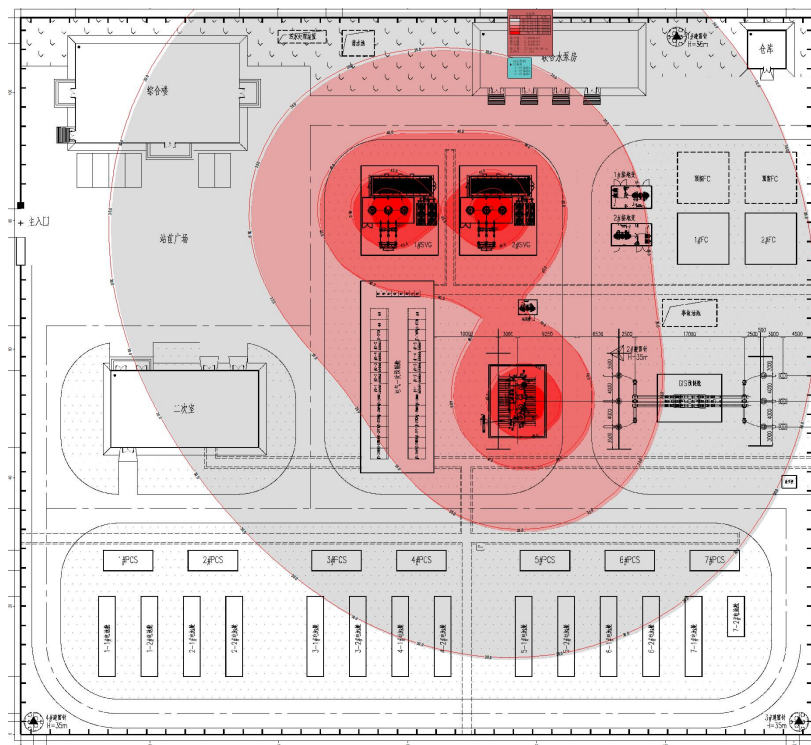


图4 噪声预测等声级线图

4、固体废物

运营期升压站产生的固体废物主要为废旧蓄电池、储能电池、事故状态下产生的事故油及少量工作人员产生的生活垃圾。

升压站产生的废旧蓄电池及变压器事故情况下产生的事故油，均为危险废物，废旧蓄电池更换后暂存于站内危废间，之后交由有危废处置资质的单位处置，事故油流入事故油池内，交由有危险废物处置资质的单位处置。

废磷酸铁锂电池主要用于储能的，更换频率约为10年1次。根据企业提供废磷酸铁锂电池产生量为1t/10a。根据《国家危险废物名录(2021年版)》，废磷酸铁锂电池不在危险废物管理范围内，属于一般工业固体废物（一般固废代码900-999-13），废磷酸铁锂电池由生产厂家回收处理，不暂存。

生活垃圾经统一收集后，按卫生管理规定及时清运到指定地点处置。

表16 危险废物汇总表

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)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	变压器事故油	HW08	900-220-08	/	变压器	液体	烷烃类	烷烃类	/	毒性、易燃性	事故油池收集，委托有资质单位处置
2	废旧蓄电池	HW49	900-044-49	/	升压站电气设备	固态	塑料、金属、铅、硫酸	金属、铅、硫酸、锂	10~20年	毒性	暂存于危废间内，委托有资质单位处置

表17 本项目一般固体废物汇总表

产生环节	固废名称	属性	分类代码	产生情况	利用处置方式	最终去向	环境管理要求
储能装置	废磷酸铁锂电池	一般固废	900-999-13	1t/10a	委托处置	由生产厂家回收，不暂存	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
职工生活	生活垃圾	一般固废	--	1.095t/a	统一收集	按卫生管理规定及时清运到指定地点处置	

(1) 固体废物处置措施

根据《国家危险废物名录（2021年版）》（部令第15号），废旧蓄电池属危险废物（HW31 900-044-49），废变压器油属危险废物（HW08 900-220-08）及修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求进行收集、贮存及运输，按照相关法律法规要求交由有危废处置资质单位处置。

(2) 危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

本项目选用使用寿命长(10年~20年)的阀控铅酸蓄电池，同时加强蓄电池维护延长其

使用寿命，可有效降低废旧蓄电池产生量。产生废旧蓄电池暂存于危废间内，之后交由有危废处置资质单位进行处置，其运输交由该公司承担。

升压站内建设危废间 1 座，位于升压站东北侧中部，危废间占地约 42.25m²，用于存放光伏项目产生的废润滑油、废油桶等，废润滑油、废油桶年产生量较少，占用面积约 5m²，本项目废旧蓄电池年折合每年产生约 0.1t，占用面积约 2m²，危险废物暂存间未达到最大储存能力，可以满足本项目实施后危险废物暂存需求。

本项目升压站事故状态下泄漏的废变压器由升压站站内事故油池进行收集贮存，本项目建设一台 200MVA 主变，存油量为 56t，油密度约为 0.9m³/t，体积约为 62.2m³，建设事故油池容积为 90m³，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019)中关于事故油池容积能够容纳油量最大一台变压器全部油量相关要求。

(3) 危险废物运输过程的环境影响分析

本项目危险废物主要为废旧蓄电池、废变压器油，废旧蓄电池暂存于危废间内，之后交由有危险废物处置资质的单位处置，其运输交由有相关危废运输资质的单位承担；废变压器油交由具有废变压器油(HW08 900-220-08)处置资质的单位处置，运输单位应根据《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ 607-2011)中的相关要求运输。

5、水环境影响分析

本项目依托光伏电厂区工人 6 人，负责升压站的管理、运行监控等，不新增污水产生量，不会对周围环境产生影响。

6、生态环境影响分析

本项目升压站运行期间对周围的动植物基本无影响。

7、环境风险分析

本工程主要风险源为升压站运行过程中变压器等设备冷却油发生泄漏，泄露的矿物油可能会引发火灾，进而对升压站及生命财产安全造成更大的危害。广宗县承风新能源科技有限责任公司已建立完善的事事故油池巡查和维护管理制度，定期由专人对事故油池进行维护管理，确保事故油池措施处于良好的状态，各项条件能够达到事故时的使用要求。

本项目升压站建设容积为 90m³ 地下事故油池收集泄漏的废变压器油，位于 GIS 预制舱北侧，容积满足规范的要求。升压站变压器事故状态下产生的废变压器油 (HW08 900-220-08) 属于危险废物，本工程主变压器下方均设有贮油池，事故油池安装油水分离装置，事故状态下，泄漏的油漏入贮油池，经池内的鹅卵石层冷却、止沸，经底部排油管道排入事故油池。贮油池为素混凝土结构、事故油池为地下式钢筋混凝土结构，并进行防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。变压器产生的废变压器油交由有废变压器油 (HW08 900-220-08) 处置资质的单位处置，其运输交由有相关危废运输资质的单位承担，运输单位应根据《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ 607-2011) 中的相关要求运输。

输，不会对周边环境产生影响。

同时，公司应在运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。针对升压站内可能发生的突发环境事件，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。事故应急预案是在发生事故后，按照预先制订的方案采取的一系列的措施，将事故的损失降低到最小程度。升压站采取的安全风险防范措施如下：

（1）加强安全教育和宣传，强化安全责任意识

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，让员工熟悉电力相关安全制度，以确保工作中按制度执行。

（2）完善安全管理制度，规范操作程序

管理上层层落实安全责任，并完善各级安全管理制度，针对本项目制定应急预案重点如下：

①必须制定应急计划、方案和程序

为了使突发事故发生后能有条不紊的处理事故，在工程投产之前就应制定好事故应急计划和方案，以备在发生事故后有备无患。

②成立重大事故应急救援小组

成立由公司总经理及生产、安全、环保、保卫等部门组成的重大事故应急救援小组，一旦发生事故，救援小组及时履行其相应的职责，处理事故。

③事故发生后应采取紧急隔离和疏散措施

一旦发生突发事故，应及时发出警报，并在救援小组的领导下，紧急隔离危险物品，切断电源，疏散人群，抢救受害人员，同时启动灭火装置。

（3）定期维护和更新设备，确保硬件安全

由于电气设备等硬件设施质量或老旧等问题容易引发安全事故，应做好以下防范措施：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）优化调度系统，提高调度效率

针对调度中潜在的风险，防范措施主要有：严格约定相关的操作术语；确保指令接收准确；配备自动化数据库管理；开通指令网络查询和重复收听指令；配合使用短信发布指令，以文字形式准确传达命令。

（5）火灾事故预防

为减少升压站火灾等事故影响，升压站布置防火墙，且站内建构筑物之间的防火间距符合相关标准规范；站内消防通道成环形，消防车道宽度等符合相关规范；同时，公司应加强消防设备设施日常维护、提升维护工作质量，将消防设备巡检列入到日常检查记录中，确保消防设备可用；加强技术监督，对高温、高负荷雨雪冰冻等特殊条件下，

	<p>加强红外测温等技术措施的应用，对新入网、重负载设备进行重点排查；做好升压站动火管理工作，加强检修质量。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目在承德市围场满族蒙古族自治县大头山乡裕泰丰村南侧约20m建设220kV升压站1座，升压站占地为林地、未利用地等，不位于各级自然保护区、不位于生态保护红线范围内、不涉及占用永久基本农田，项目建设符合《承德市生态环境准入清单》（2023年版）中相关管控要求。</p> <p>本工程属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类(四、电力，2、电网改造与建设，增量配电网建设)，项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关选址要求。</p> <p>本项目升压站运行过程中产生的电磁、噪声会对周围环境产生影响，通过合理布置升压站平面布置图，主变布置在升压站中间位置，采用低噪声主变及电气设备降低升压站运行对周围环境的电磁、噪声影响。通过模式预测及类比监测，升压站对周围电磁、声环境保护目标影响较小，满足相关规定要求。</p> <p>2023年2月16日，围场满族蒙古族自治县自然资源和规划局出具了建设项目用地预审与选址意见书（用字第130828202300001号）。同时，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址要求。</p> <p>综上，本项目选址可行。</p>

五、主要生态环境保护措施

设计期生态环境保护措施	<p>为进一步减少本项目对区域生态环境影响，施工单位及建设单位设计期采取了以下措施：</p> <p>1、科学选址，减轻沿线生态干扰</p> <p>本项目结合当地自然生态、人文景观、城市规划、生态保护红线等实际情况，科学选址，努力做到项目建设与当地相关规划协调，工程量小，对周围景观与生态干扰较小。</p> <p>2、统筹规划，减少生态价值较高土地的占用</p> <p>本项目在设计阶段进行了充分的选址论证与规划，在考虑地质条件等多项安全问题的基础上，规划占用生态价值较差的用地。尽量减少地面开挖范围，施工结束后，尽快完成土地功能恢复。</p>
施工期生态环境保护措施	<p>本项目施工期主要采取了以下生态环境保护措施：</p> <p>1、总体措施</p> <p>生态保护意识教育：根据《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》等法律及条例，加强施工人员的环境保护意识教育，要求文明施工，不得开展滥采滥挖滥伐等植被破坏活动等；</p> <p>划定了施工范围：根据项目施工位点，划定施工范围，禁止随意扩展施工范围；</p> <p>施工组织方式优化：在施工期间与当地气象和水文部门取得了联系，获取灾害性天气（大风）和降雨预报资料，合理安排工期，避免大风天气及雨季施工，提高施工效率，缩短施工时间，减少生态影响；根据天气情况及时调整施工工序，工序布设紧凑合理，避免了因工序安排不当而造成的大面积地表裸露，将水土流失控制在最小程度；施工过程中加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置了硬质围挡，保持了道路清洁，管控料堆和渣土堆放，放置扬尘污染；</p> <p>定期清理污染物：项目施工时污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准，定期安排人员收集垃圾和生活污水，禁止向附近水体排放、倾倒垃圾、弃土、废渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物；施工现场使用带油料的机械器具，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水土造成污染，禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p> <p>加强水土保持和植被恢复措施：工程施工减少破坏植被，做好表土剥离、分类存放和回填利用，采取水土保持措施；因工程建设使植被受到破坏的，采取措施恢复表土层和植被；施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输工程中的土石方等采用了密闭式防尘布（网）进行苫盖，并对裸露地面进行覆盖。</p>

	<p>减少临时占地面积：尽可能利用现有道路，不得不修建新的施工便道时，避免将道路硬化，可采用彩条布、硬纸板等铺在地表植被之上，充当临时道路，并应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。</p> <p>2、植被保护措施</p> <p>项目施工对植被的主要影响因素包括土方开挖以及临时占地对植被的破坏，施工中采取以下保护措施：严格控制施工临时占地面积，通过种植、移栽、播撒草进行绿地恢复。在绿地施工时注意防火措施，避免引起火灾。</p> <p>3、动物保护措施</p> <p>施工现场设置警示牌和宣传牌，提醒施工人员和过路人员保护野生动物，避免野生动物误入施工现场；施工噪音易影响沿线鸟类的捕食活动，严格控制施工范围，控制噪声音量，减轻施工期对野生动物捕食活动的影响；施工机械、车辆等进行修理或维护时，安排在野生动物较少的区域进行，减少了直接干扰。</p> <p>4、景观保护措施</p> <p>施工生活垃圾不随意丢弃，每天及时收集，集中统一处理，避免了污染沿线景观环境；临时堆料场选址隐蔽，不占用高生态价值用地，并及时遮挡与恢复；使用已建成道路作为施工便道，不得不修建新的施工便道时，避免道路硬化，减少对自然环境的破坏和对自然经过的潜在影响。</p> <p>5、水土流失保护措施</p> <p>施工过程中，设置专人负责项目水土保持工作，做好项目区水土流失的预防、防治工作；合理安排施工工序，避免土方作业在雨季和大风季节施工，减少施工过程中造成的人为水土流失，加强对项目区周边林地、草地的保护，防止扰动破坏；对绿地开挖扰动区域进行表土剥离和临时防护，并对表土全部加以利用；严格控制施工扰动范围，避免随意扩大扰动面积；施工结束后，对临时占地区域进行土地整治，通过播撒化肥和草籽加强植被恢复，发挥水保作用。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目运行期对周围生态环境基本无影响，对周围的影响主要表现在运维人员在日常巡视和维护过程中，可能对周围植物造成的破坏。运行期间加强对工作人员的培训教育，树立良好的保护意识，可避免对周围生态环境造成不良影响。</p>

其他	<p>1、环境管理机构</p> <p>本项目原则上不单独设立环境管理机构。建设单位在管理机构内配备必要的专职和兼职人员，负责本工程的环境保护管理工作。</p> <p>2、环境管理</p> <p>施工招标中即对投标单位提出施工期的环保要求和水土保持方案提出的措施要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题和水土保持方案提出防治措施，如对沿线树木砍伐，青苗赔偿以及交叉跨越等情况均应按设计文件执行的同时做好记录，并按标段将记录整理成册，建挡土墙、设立统一弃渣点等，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求和水土保持方案提出的措施要求进行施工。</p> <p>(1) 施工承包合同中应包括有环境保护的条款，承包商应严格执行设计和环境影响报告书中提出的环境保护措施。</p> <p>(2) 在施工前应组织施工人员学习相关环保法规，树立其保护生态环境的意识。</p> <p>(3) 环境管理机构人员及应对施工活动进行全过程环境监督，以保证施工期环境保护措施的全面落实。</p> <p>(4) 设计单位应遵守有关环保法规、严格按有关规程和法规进行设计。</p> <p>(5) 采用低噪声的施工设备，施工机械符合国家环保要求，在施工过程中严格按照设计要求作业。</p> <p>(6) 施工场地要设置施工围栏，防止扬尘污染。</p> <p>(7) 施工中少占耕地，临时占用的耕地及时进行植被恢复。</p> <p>(8) 施工中尽量减少对农作物的破坏，对破坏农作物进行赔偿。</p> <p>(9) 输电线路与省道等的交叉跨越施工应该先与交通部门协商后，针对性的设计施工方案，在规定时间内完成施工。</p> <p>(10) 监督在施工过程中对可能存在的保护生物是否采取相应的保护措施。</p> <p>3、环境保护培训</p> <p>应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位、受影响区域的公众，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。具体的环保管理培训计划见表 18。</p>
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表 18 环保管理培训计划

项目	参加培训对象	培训内容
环境保护管理培训	建设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关人员	1.中华人民共和国环境保护法 2.中华人民共和国水土保持法 3.中华人民共和国野生动物保护法 4.中华人民共和国野生植物保护条例 5.中华人民共和国电力法 6.建设项目环境保护管理条例 7.其他有关的环境管理条例

4、监测计划

根据本项目的环境影响和环境管理要求，应加强对监测的管理，制定了环境监测计划，以监督有关环保措施能够得到落实，以防本工程对周围环境产生影响，具体监测计划见表 19。

表 19 监测计划一览表

时期	监测内容	监测频率
环保验收	工频电场、工频磁场和噪声	竣工验收时监测一次
日常	工频电场、工频磁场和噪声	按照相关要求开展监测

5、档案管理

建设单位应做好环境管理台账记录，包括可研文件、初步设计文件、施工图纸资料、项目基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息等，电子台账和纸质台账保存期限不少于 5 年。

6、竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本建设项目正式投产运行前，应进行竣工环境保护验收，并向负责审批的环保部门提交“工程竣工环境保护验收报告”，主要内容应包括：

- 1) 施工期环境保护措施实施情况调查。
- 2) 环保验收中的噪声水平、工频电场和工频磁场水平调查。
- 3) 工程运行期间环境管理情况调查。
- 4) 验收调查结论。

本项目“三同时”环保措施验收一览表见表 20。

表 20 本项目竣工环保验收一览表

验收项目		内容和要求
升压站	工频电场、磁感应强度	工频电场强度、工频磁场强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的 4kV/m 和 100μT 的限值要求
	厂界噪声	升压站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1 类标准
	废旧蓄电池、事故油	由有危险废物处置资质单位处置
	废磷酸铁锂电池	由生产厂家回收处理，不暂存
	事故油池	建设容积为 90m ³ 主变压器防渗事故油池，收集变压器事故漏油
临时占地场地恢复	施工结束后恢复临时占用土地原有使用功能	

环保投资

本工程总投资5909万元，其中环保投资68万元，占总投资的1.15%，环保投资主要用于施工期污染防治及生态恢复措施。

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	限定施工活动范围，控制施工临时占地，临时挡护措施，表土剥离、剥离与回覆，土地整治，植被恢复，施工人员管理等。	落实环评报告中提出的生态环境保护、恢复措施后，可将生态影响降低到最小程度。	加强对工作人员的培训教育，树立良好的保护意识。	临时用地恢复占用土地原有使用功能。
水生生态	--	--	--	--
地表水环境	施工废水经简单沉淀处理后循环利用；生活污水排入施工营地临时防渗旱厕处理，防渗旱厕定期清掏，不外排。	落实环评报告中提出的环境保护措施，确保不会对周边地表水环境产生影响。	--	--
地下水及土壤环境	--	--	--	--
声环境	选用低噪声机械设备，施工作业时宜采取隔离、围挡等降噪措施，应限制车辆鸣笛，严格控制夜间施工等。	落实环评报告中提出的各项噪声污染防治措施。	合理布置升压站平面布置图，主变布置在升压站中间位置，采用低噪声主变及电气设备，降低噪声影响。	升压站厂界符合《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	采用覆盖防尘网、定期喷洒抑尘剂，设置围挡，严禁现场搅拌混凝土等。	落实环评提出的施工期施工废气治理措施。	--	--
固体废物	施工垃圾必须分类收集，分	落实环评提出的施工期施工	废旧蓄电池更换后暂存于站区危废	设置符合要求的危废间及事故油

	别处置。	固体废物处置措施，确保不会产生二次污染。	间，之后交由有危险废物处置资质的单位处置，事故油流入事故油池内，交由有危险废物处置资质的单位处置	池，产生的危险废物全部交由有资质单位处置。
电磁环境	--	--	合理布置升压站平面布置图，主变布置在升压站中间位置，降低站界外电磁影响。	工频电场、工频磁场符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4kV/m、100μT的公众曝露控制限值。
环境风险	--	--	--	--
环境监测	--	--	升压站电磁环境按 要求监测。	按要求对电磁环境 进行监测。
其他	--	--	--	--

七、结论

本项目属于输变电工程及电网建设，为国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类电力产业，符合国家产业政策，工程选址可行，工程采取了较为完善的污染防治措施后，可确保项目达标排放，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，严格执行“三同时”前提下，从环保角度分析，该项目建设可行。