

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：华润围场朝阳 200MW 风电项目配套
220kV 升压站工程

建设单位（盖章）：华润新能源(木兰围场)风能有限
公司

编制日期：2024 年 7 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	2
二、建设内容	13
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	22
四、生态环境影响分析	31
五、主要生态环境保护措施	42
六、环境保护措施监督检查清单	52
七、结论	55

附图、附件

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 周边关系图

附图 3 环境管控单元图

附图 4 升压站平面布置图

附图 5 监测布点图

附图 6 施工布置示意图

附图 7 生态保护措施设计图

附件：

附件 1 《项目核准变更建设内容及投资规模的批复》(承审批核字[2023]52 号)

附件 2 《项目用地条件确认函》

附件 3 《华润围场朝阳 200MW 风电项目环境影响报告表的批复》(围环评[2023]14 号)

附件 4 《类比监测报告》

附件 5 《环境质量现状检测报告》

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华润围场朝阳 200MW 风电项目配套 220kV 升压站工程		
项目代码	2207-130800-89-01-653254		
建设单位联系人	李海东	联系方式	19903147755
建设地点	河北省承德市围场满族蒙古族自治县道坝子乡		
地理坐标	围场朝阳 220kV 升压站中心坐标： 东经 117° 31' 57.472" ， 北纬 41° 57' 37.745"		
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）	升压站永久占地面积为：10280.65m ²
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	承德市行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	承审批核字[2023]52 号
总投资（万元）	10696.68	环保投资（万元）	80
环保投资占比（%）	0.75	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“附录 B”，本次评价设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目不属于国家发展改革委、商务部印发《市场准入负面清单（2022 年版）》中“禁止准入类”项目，不属于《河北省禁止投资的产业目录（2014 年版）》中禁止投资的项目。该项目属于输变电工程中电网建设，为《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号)中鼓励类“四、电力，10、电网改造与建设，增量配电网建设”。“华润围场朝阳 200MW 风电项目”已于 2023 年 11 月 7 日取得承德市行政审批局出具的核准变更建设内容及投资规模的批复(文号：承审批核字[2023]52 号)，其中包含了本项目围场朝阳 220kV 升压站建设内容。综上所述，本项目符合产业政策要求。 2、“三线一单”符合性分析 根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）、《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南》（环办环评[2017]99 号）分析本项目与其符合性。 (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。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。 2019 年 11 月 1 日，中共中央办公厅国务院办公厅印发《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》中提出：“生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区
---------	---

	域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；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建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。” 根据《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)：“生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，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。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。•••••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。” 根据《河北省自然资源厅河北省生态环境厅河北省林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知》(冀自然资发[2024]4号)：“生态保护红线内自然保护地、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等区域，依照相关法律法规和政策执行。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外，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：•••••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，通信和防洪（潮）、供水设施建设和船舶航行、航道（河道）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。包括公路、铁路、堤坝、桥梁、隧道，电缆（光缆），油气、供水、供热管线，航道等基础设施及输变电、通信基站、广电发射台等点状附属设施。” 本项目升压站南距生态保护红线最近约 1km，不涉及占用生态保护红线。承德市自然资源和规划局已于 2022 年 8 月 12 日出具了《关于<关于对拟调整选址风电项目用地条件进行确认的函>的复函》，确认本项目升压站不压占围场县评估调整后的生态保护红线。因此，项目建设符合现行生态保护红线管理要求。 (2)资源利用上线 本项目属于电力供应业，为区域基础设施，运行期消耗一定量的水资源（仅为升压站职工的生活用水），项目资源消耗量相对区域资料利用总量较少，符合资源利用上限要求。 (3)环境质量底线 根据工程分析，本项目运行期各产污环节采取了完善的污染防治措施，严格控制污染物排放，主要影响为电磁环境影响和声环境影响，全部达标排放。因此，在严格落实污染防治措施前提下，项目的实施不会对周围环境质量产生明显影响。 (4)环境准入负面清单 1) 《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》 本项目与《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》(承市政字[2021]17 号)对比结果见下表。 表 1-1 与承德市“三线一单”生态环境分区管控的意见对比结果 <table> <tr> <th>意见内容</th><th>本项目相关内容</th></tr> <tr> <td> 一、总体要求 （一）指导思想 坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻落实习近平生态文明思想，深入贯彻党中央、国务院和省委、省政府的决策部署，弘扬“塞罕坝精神”，坚持生态优先、绿 </td><td> 本项目属于电力供应的基础设施，升压站位于承德市围场满族蒙古族自治县，属于一般管控单元。 </td></tr> </table>	意见内容	本项目相关内容	一、总体要求 （一）指导思想 坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻落实习近平生态文明思想，深入贯彻党中央、国务院和省委、省政府的决策部署，弘扬“塞罕坝精神”，坚持生态优先、绿	本项目属于电力供应的基础设施，升压站位于承德市围场满族蒙古族自治县，属于一般管控单元。
意见内容	本项目相关内容				
一、总体要求 （一）指导思想 坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻落实习近平生态文明思想，深入贯彻党中央、国务院和省委、省政府的决策部署，弘扬“塞罕坝精神”，坚持生态优先、绿	本项目属于电力供应的基础设施，升压站位于承德市围场满族蒙古族自治县，属于一般管控单元。				

	色发展，以京津冀水源涵养功能区建设为核心，按照“守底线、优格局、提质量、保安全”的总体思路，以改善区域生态环境质量和保障人居环境安全为目标，以“三线一单”为基础，构建生态环境分区管控体系，推动形成绿色发展方式和生活方式，促进承德经济高质量发展和生态环境高水平保护，为新时期全面建设“生态强市、魅力承德”提供保障。 （二）基本原则 坚持生态优先，推动绿色发展。贯彻习近平生态文明思想，践行“绿水青山就是金山银山”的理念，以“三线一单”为导向，将生态文明建设要求融入经济社会发展布局、结构、规模、效率等多层次多领域，推动全市高质量发展。 坚持统筹衔接，突出重点领域。落实国家和河北省生态环境保护总体要求，结合承德功能定位和资源禀赋，突出生态环境管控的系统性、整体性，加强重点区域和流域统筹治理，充分衔接资源、生态、环境保护等相关工作成果，统筹抓好重点领域生态环境综合管控。 坚持因地制宜，实施差别管控。从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等方面，明确差异化的生态环境管控要求，融入经济社会发展各类规划之中，助力经济高质量发展和生态环境高水平保护。 坚持协调统一，实行动态调整。结合“十四五”经济社会发展规划、国家和河北省政策调整以及生态保护红线、自然保护区、重点生态保护区、经济技术开发区等边界和管控要求的调整，适时科学跟进、调整“三线一单”，调整环境管控单元和准入清单，服务承德经济高质量发展和生态环境高水平保护。 （三）主要目标 到2025年，建立健全以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，生态功能持续改善，资源利用效率持续提升，环境质量持续好转。地表水国考断面水质达标率达到100%；全市环境空气质量稳定达到国家二级标准，进一步改善；土壤受污染耕地安全利用率达到95%，污染地块安全利用率达到94%，人居环境安全得到有效保障。环境治理体系和治理能力现代化取得重大提升。 到2035年，全市生态环境持续好转，生态系统质量和服务功能得到进一步提升，绿色生产生活方式广泛形成，建成社会稳定、经济高质量发展、天蓝水碧土净的美丽承德。	本项目在施工过程中采取严格的环境保护措施，废气、废水、噪声均可达标排放，固体废物得到妥善处置，运行期间仅排放电磁、噪声、固废以及少量生活污水，采取了针对性的污染防治措施，各项污染因子均可达标排放，符合相关管控要求。
	二、构建生态环境分区管控体系 （三）分类管控要求 1.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。 2.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。					
3.一般管控单元。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。					
因此，本项目建设符合《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》相关管控要求。					
2）《承德“三线一单”生态环境准入清单》					
本项目升压站位于承德市围场满族蒙古族自治县，属于一般管控单元，通过与全市管控要求对比分析，项目建设符合相应管控要求，与围场满族自治县环境管控单元准入清单要求对比见下表。					
表 1-2 与“围场满族自治县环境管控单元准入清单要求”符合性分析一览表					
区县	单元类别	环境要素类别	维度	管控措施	本项目内容
围场满族自治县	一般管控单元	一般管控区、部分区域涉及农用地优先保护区	空间布局约束	1.严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求。 2.农用地优先保护区执行承德市总体准入清单要求。	本项目建设符合国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等相关管控要求；本项目不涉及农用地优先保护区。
			污染物排放管控		
			环境风险防控		
			资源利用效率		
由上表分析可知，本项目建设符合《承德“三线一单”生态环境准入清单》相关管控要求。					
综上，项目建设满足《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）、《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南》（环办环评[2017]99号）、“三线一单”相关要求。					
3、与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析					
本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）其他符合性分析见表 1-3。					
表 1-3 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析一览表					
具体要求				本项目情况	分析结果

	选址 选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。		本项目升压站位于承德市围场满族蒙古族自治县,属于电力供应业,符合区域规划要求。	符合
		输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管理要求,避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路,应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证,并采取无害化方式通过。		本项目升压站不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
		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。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,避让保护对象集中分布区。		本项目升压站选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划。	符合
		户外变电工程及规划架空进出线选址选线时,应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域,采取综合措施,减少电磁和声环境影响。		本项目升压站主变采用户外布置,已采取综合措施,减少电磁和声环境影响。	符合
		原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。		本项目不在0类声环境功能区。	符合
		变电工程选址时,应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃渣等,以减少对生态环境的不利影响。		本项目选址选线时已综合考虑减少占地占用、植被砍伐和弃渣等,以减少对生态环境的不利影响。	符合
	设计	总体要求	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容,编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计,落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	项目资料中明确了施工期对施工扬尘、废水、噪声及生态保护采取的防治措施,运行期对电磁环境、声环境、水环境、固体废物等采取的防治措施,并有工程造价、资金来源及总体评价。	符合
			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。	本项目升压站建设1座100.8m³事故油池,可满足主变事故状态下的最大排油量,且事故油池的设计考虑了拦截、防雨、防渗等措施和设施。	符合
		电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算,采取相应防护措施,确保	本项目设计阶段即对项目产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算,通过使用低电磁干扰的变压器、加强	符合

			电磁环境影响满足国家标准要求。	运行维护等措施保证电磁环境影响满足国家标准要求。	
			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。	变电工程的布置设计考虑了进出线对周围电磁环境的影响。	符合
		生态环境 保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本项目设计过程中考虑了施工扬尘、废水、噪声、固废和对生态环境的影响防治措施，运行过程中不会对生态环境产生明显影响。	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。	在施工结束后对临时占地进行恢复，恢复至原土地使用功能。	符合
		声环境 保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选用低噪声设备，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、围墙隔声、加强运行维护等措施，主变压器等主要声源布置在站址中央，可降低升压站运行对周围环境的影响。经预测，本项目运行后，升压站站界噪声可满足相应标准值要求。	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。		符合
			户外变电工程在设计过程中进行平面布置优化，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。		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 GB 12348 的基础上保留适当裕度。		符合
			变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。		符合
		水环境 保护	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废(污)水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目运行期，不涉及生产废水排放，仅为升压站职工生活污水，升压站职工生活污水经一体化污水处理设施处理后，回用于升压站绿化、道路泼洒抑尘，职工已包含在《华润围场朝阳 200MW 风电项	符合
			变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理并纳入城市污		符合

			水管网;不具备纳入城市污水管网条件的变电工程,应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置(化粪池、地埋污水处理装置、回用水池、蒸发池等),生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排,外排应严格执行相应的国家、地方水污染物排放标准相关要求。	目环境影响报告表》中,不新增人员,不新增劳动定员。	
		总体要求	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求,环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术议书、相关标准的要求。	严格按照设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求进行落实。设备采购和施工合同中明确环境保护要求,环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	符合
		声环境保护	变电工程施工过程中场界环境噪声放应满足GB12523中的要求。	通过采用低噪声、振动小设备、加强设备护合理布置现场等措施,可确保施工过程中场界环境噪声排放应满GB12523 中的要求	符合
		施工	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合,优先利用荒地、劣地。	本项目施工临时用地主要利用道路旁未利用地,符合相关要求。	符合
			输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地,应做好表土剥离、分类存放和回填利用。	施工土方进行表土剥离、分类存放回填利用。	符合
			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。	施工道路尽可能利用周边现有道路,新建临时道路严格控制道路宽度以减少临时工程对生态环境的影响。	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。	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。	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。	施工结束后,及时清理施工现场。	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。	施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣等废弃物。	符合
			变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	升压站施工期间生活污水就地泼洒抑尘,如厕问题利用站内临时防渗旱厕,定期清掏。	符合

		大气环境保护	施工过程中,应当加强对施工现场和物料运输的管理,在施工作业区设置硬质围挡,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放,防治扬尘污染。	加强对施工现场和物料运输的管理,在施工作业区设置硬质围挡,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放。	符合
			施工过程中,对易起尘的临时堆土在运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖,施工面集中且有条件的地方宜洒水降尘等有效措施,减少易造成大气污染的施工作业。	临时堆土、运输过程中的土石方等采用密闭式防尘布(网)进行苫盖,少易造成大气污染的施工作业。	符合
			施工过程中,建设单位应当对裸露地面进行覆盖;暂时不能开工的建设工程超过三个月的,应当进行绿化、铺装或者遮盖。	对裸露地面进行覆盖;暂时不能开工的建设工程超过三个月的,进行绿化、铺装或者遮盖。	符合
			施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。	固体废物收集后按照要求交由相关部门处置,不得就地焚烧。	符合
		固体废物处置	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。	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾分类集中收集,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。	符合
			在农田和经济作物区施工时,施工临时占地应采取隔离保护措施,施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除,以免影响后期土地功能的恢复。	施工临时占地采取硬质围挡等隔离保护措施,施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除,以免影响后期土地功能的恢复。	符合
	运行		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,确保电磁、噪声、废水排放符合 GB 8702、GB 12348、GB 978 等国家标准要求,并及时解决公众合理的环境保护诉求。	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,确保电磁、噪声排放符合 GB 8702、GB 12348 等国家标准要求,并及时解决公众合理的环境保护诉求。	符合
			主要声源设备大修前后,应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测,监测结果向社会公开。	主要声源设备大修前后,对升压站站界排放噪声进行监测,监测结果向社会公开。	符合
			运行期应对事故油池的完好情况进行检查,确保无渗漏、无溢流。	定期检查事故油池,确保无渗、无溢流。	符合
			变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理,严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间暂存区。	变压器事故油经事故油池收集后,送有资质的单位处置;废旧铅蓄电池更换时暂存于危废暂存间,送有资质的单位处置。	符合
			针对变电工程站内可能发生的突发环境事件,应按照 HJ 169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案,并定期进行演练。	公司按照 HJ 169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案,并定期进行演练。	符合

	演练。		
	根据表 1-3 分析可知，本项目的建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)相关要求。 4、《承德市生态环境保护“十四五”规划》 《承德市生态环境保护“十四五”规划》指出： 优化产业结构。严格大气环境准入，以区域性大气污染物排放标准引导产业布局优化，严格控制新上“两高一低”项目，严把新上项目关口；加快产业转型升级，大力发展能耗低、排放少的战略性新兴产业。大力压减过剩产能，彻底整治“散乱污”企业，以钢铁、焦化等行业为重点，突出抓好承钢、建龙等企业工业污染清洁治理。继续实施超低排放改造，加强工业炉窑淘汰和污染物排放治理。积极推进生态产品价值转化，在全省率先开展林业碳汇试点，充分发挥风光水“绿电”富集、碳足迹小的优势，推动“风光储氢”一体化发展，打造“中国绿氢谷”，把风电光电、抽水蓄能电站集群等清洁能源作为碳达峰碳中和背景下率先突破的产业，让清洁能源产业在产业升级重构中产生出巨大的“乘数效应”。 本项目属于风力发电项目配套建设的 220kV 升压站工程，符合承德市生态环境保护“十四五”规划。 5、与“四区一线”符合性分析 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。 本项目升压站位于承德市围场满族蒙古族自治县，不涉及水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园，生态红线等区域。		

二、建设内容

地理位置	围场朝阳 220kV 升压站位于河北省承德市围场满族蒙古族自治县道坝子乡土门沟村西侧，站址中心坐标为东经 117° 31' 57.472"，北纬 41° 57' 37.745"。																		
项目组成及规模	1、项目由来 华润新能源（木兰围场）风能有限公司在承德市围场满族蒙古族自治县的南部，分散在龙头山镇、道坝子乡和半截塔镇等部分区域，实施“华润围场朝阳 200MW 风电项目”，该项目于 2023 年 3 月 27 日取得承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局出具的审批意见(围环评[2023]14 号)。 本项目为“华润围场朝阳 200MW 风电项目”配套的 220kV 升压站工程，其中 220kV 升压站总占地面积约为 10280.65m²，建设综合楼、仓库、35kV 预制舱、主变基础、配电装置、独立避雷针、SVG 变压器成套装置、进出线架构等建筑，电压等级为 220/35kV，规划主变容量为 1×200MVA，本期一次建成。华润围场朝阳 200MW 风电项目已于 2023 年 11 月 7 日取得承德市行政审批局出具的核准批复(批文号：承审批核字[2023]52 号)，其中已包含本项目升压站建设内容。 根据“华润围场朝阳 200MW 风电项目环境影响报告表”相关内容，该项目包括升压站的主体工程、辅助工程、环保工程等，主要内容见表 2-1。 表 2-1 升压站建设与风电项目衔接情况 <table> <tr> <th>工程名称</th><th colspan="2">风电项目中升压站主要内容</th><th>备注</th></tr> <tr> <td>主体工程</td><td colspan="2">总占地面积约为 10280.65m²，建设综合楼、仓库、35kV 预制舱、主变基础、配电装置、独立避雷针、SVG 变压器成套装置、进出线架构等建筑，电压等级为 220/35kV，规划主变容量为 1×200MVA，本期一次建成，采用户外布置，220 配电装置采用户内 GIS，35kV 配电装置采用户内开关柜，220kV 出线一回，35kV 出线 10 回。</td><td>与风电项目一致</td></tr> <tr> <td>辅助工程</td><td colspan="2">供水：本工程永久生活用水采用打井方式。站区的日最高用水量为 4m³/d。深井水由管道输送至消防水池和生活水箱。 储运：升压站内建设 1 座危废暂存间。</td><td>与风电项目一致，风电项目所设置劳动定员已包含本项目所需劳动定员，本项目不新增劳动定员，不新增用水量</td></tr> <tr> <td>环保工程</td><td>废气</td><td>施工期：主要为尾气排放的运输车辆、施工机械采用符合排放标准的设备；施工扬尘采</td><td>与风电项目一致</td></tr> </table>			工程名称	风电项目中升压站主要内容		备注	主体工程	总占地面积约为 10280.65m ² ，建设综合楼、仓库、35kV 预制舱、主变基础、配电装置、独立避雷针、SVG 变压器成套装置、进出线架构等建筑，电压等级为 220/35kV，规划主变容量为 1×200MVA，本期一次建成，采用户外布置，220 配电装置采用户内 GIS，35kV 配电装置采用户内开关柜，220kV 出线一回，35kV 出线 10 回。		与风电项目一致	辅助工程	供水：本工程永久生活用水采用打井方式。站区的日最高用水量为 4m ³ /d。深井水由管道输送至消防水池和生活水箱。 储运：升压站内建设 1 座危废暂存间。		与风电项目一致，风电项目所设置劳动定员已包含本项目所需劳动定员，本项目不新增劳动定员，不新增用水量	环保工程	废气	施工期：主要为尾气排放的运输车辆、施工机械采用符合排放标准的设备；施工扬尘采	与风电项目一致
工程名称	风电项目中升压站主要内容		备注																
主体工程	总占地面积约为 10280.65m ² ，建设综合楼、仓库、35kV 预制舱、主变基础、配电装置、独立避雷针、SVG 变压器成套装置、进出线架构等建筑，电压等级为 220/35kV，规划主变容量为 1×200MVA，本期一次建成，采用户外布置，220 配电装置采用户内 GIS，35kV 配电装置采用户内开关柜，220kV 出线一回，35kV 出线 10 回。		与风电项目一致																
辅助工程	供水：本工程永久生活用水采用打井方式。站区的日最高用水量为 4m ³ /d。深井水由管道输送至消防水池和生活水箱。 储运：升压站内建设 1 座危废暂存间。		与风电项目一致，风电项目所设置劳动定员已包含本项目所需劳动定员，本项目不新增劳动定员，不新增用水量																
环保工程	废气	施工期：主要为尾气排放的运输车辆、施工机械采用符合排放标准的设备；施工扬尘采	与风电项目一致																

			用洒水降尘的方式处理；物料运输篷布遮盖。	
			运营期：食堂油烟，经高效油烟净化器处理后排放。	与风电项目一致，风电项目所设置劳动定员已包含本项目所需劳动定员，本项目不新增劳动定员，本次不再评价
		废水	施工期：生产废水沉淀后循环使用，不外排。	与风电项目一致
			运营期：生活污水经过化粪池沉淀后和厨房洗涤用水经过隔油池处理后经一体化设备处理后，可作为厂区绿化和道路喷洒用水，废水不外排。	风电项目所设置劳动定员已包含本项目所需劳动定员，本项目不新增劳动定员，不新增生活污水，本次评价进行简要分析
		噪声	施工期：选用低噪声设备，设备进行基础减震。	与风电项目一致
			运营期：选用低噪声设备，基础减震。	本次评价重点分析
		固废	施工期：主要为建筑垃圾和生活垃圾，生活垃圾收集后由当地环卫部门统一处理；建筑垃圾中土石方除回填外余方全部用于临时道路回填的借方以及场地平整，就近平铺在道路区及风机组周边，不会有弃方产生，其他建筑垃圾用于升压站道路建设等。	与风电项目一致
			运营期：职工生活垃圾集中收集，由当地环卫部门统一处理；厂内设置危废贮存间，用于暂存危险废物，危险废物定期交由有相应危废处理资质的单位进行转运、处置；设置事故油池，收集变压器事故状态下的废油。	风电项目所设置劳动定员已包含本项目所需劳动定员，不新增生活垃圾产生量，本次评价进行简要分析；废铅蓄电池、变压器事故油为升压站内产生，为本次评价的重点分析内容。

2、项目组成及规模

- (1) 项目名称：华润围场朝阳 200MW 风电项目配套 220kV 升压站工程
- (2) 建设性质：新建
- (3) 建设单位：华润新能源(木兰围场)风能有限公司。
- (4) 建设地点：河北省承德市围场满族蒙古族自治县道坝子乡
- (5) 建设内容

围场朝阳 220kV 升压站：站址位于河北省承德市围场满族蒙古族自治县道坝子乡土门沟村西侧，站址中心坐标为东经 117° 31' 57.472"，北纬 41° 57' 37.745"，总占地面积约为 10280.65m²，建设综合楼、仓库、35kV 预制舱、主变基础、配电装置、独立避雷针、SVG 变压器成套装置、进出线架构等建筑，电压等级为 220/35kV，规划主变容量为 1×200MVA，本期一次建成，采用户外布置，220 配电装置采用户内 GIS，35kV 配电装置采用户内开关柜，220kV 出

线一回，35kV 进线 10 回。升压站东距土门沟村约 200m，站址四周现状为耕地。

表 2-2 项目建设内容及规模一览表

类别		建设内容	规模
主体工程	围场朝阳 220kV 升压站	电压等级	220/35kV
		主变容量	规划建设 1×200MVA，本期建设 1×200MVA
		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
		220kV 进线	规划出线 1 回，本期出线 1 回
		35kV 出线	规划出线 10 回，本期出线 10 回
		事故油池容积	容积 100.8m ³
		占地面积	10280.65m ²
辅助工程		建设综合楼、水泵房、水处理室、消防水池等。	
公用工程	供暖	冬季以电暖气和空调采暖，夏季采用空调制冷。	
	通风	主变户外布置，采用自然通风。	
环保工程	固废	站内设置 1 座容积 100.8m ³ 的防渗事故油池，用于收集事故状态下的变压器事故油，收集后有资质单位回收处理；废旧铅蓄电池依托《华润围场朝阳 200MW 风电项目环境影响报告表》中危废暂存间进行暂存，由有资质单位回收处理。	
	废水	不涉及生产废水排放，仅为升压站职工生活污水，升压站职工生活污水经过化粪池沉淀后和厨房洗涤用水经过隔油池处理后经一体化设备处理后，可作为厂区绿化和道路喷洒用水，废水不外排。职工已包含在《华润围场朝阳 200MW 风电项目环境影响报告表》中，不新增人员，不新增劳动定员，不新增废水产生量。	
	电磁	低电磁干扰的变压器、合理布局、加强运行维护	
	噪声	低噪声主变，合理布局，加强设备运行管理、围墙隔声，做好基础减振措施。	
	风险防范措施	站内设置 1 座容积 100.8m ³ 的防渗事故油池，用于收集事故状态下的变压器事故油，收集后有资质单位回收处理。	

3、主要建构筑物

项目新建 220kV 升压站 1 座，主要建构筑物情况见下表。

表 2-3 主要建构筑物情况一览表

序号	名称	数量(座)	结构形式	建筑面积 (m ²)	备注
1	综合楼	1	预制舱	200	/
2	事故油池	1	预制舱	/	容积为 100.8m ³
3	危废暂存间	1	预制舱	34	/

4、主要设备一览表

本项目主要设备情况见表 2-4。

表 2-4 主要设备一览表

设备名称		型号及规格
主变压器		SFZ18-200000/220 三相双绕组油浸式有载调压变压器
		电压比: $230 \pm 8 \times 1.25\% / 37\text{kV}$
		额定容量: 200MVA
		接线组别: YNd11
		短路阻抗: $U_k=14.0\%$
		噪音: $\leq 65\text{dB}$
主变中性点接地保护装置		型号: 220kV 成套
		变压器额定电压: 220kV
		变压器中性点耐受电压: 400kV (峰值) 185kV (有效值)
		隔离开关: GW13-110WG
		氧化锌避雷器: Y1.5W-144/320
		放电间隙: 166kV
220kV 配电装置	断路器	额定开关电流 50kA 短时耐受电流 50kA 3s 操动机构 弹簧机构
	电压互感器	变比: $220 / \sqrt{3}, 0.1 / \sqrt{3}, 0.1 / \sqrt{3}, 0.1 / \sqrt{3}, 0.1\text{kV}$ 型号: TYD-220 / $\sqrt{3}$ 额定电压: $220 / \sqrt{3}, 0.1 / \sqrt{3}, 0.1\text{kV}$ 级次组合: 0.2/6P 额定输出: 50/100VA
	隔离开关	开合母线转换电流 开断电流 3150A 操动机构型式 电动弹簧
	快速接地开关	额定关合电流 (峰值) 125kA 额定短时耐受电流 (有效值) 50kA
35kV 配电装置	出线柜 (共 2 面, 配置真空断路器): C-GIS-40.5	额定电压: 40.5kV 额定电流: 2500A 额定短路开断电流: 31.5kA 动稳定电流: 80kA 额定短时耐受电流: 31.5kA (4s) 电流互感器: 参数详见电气二次保护配置图 避雷器 3 只: YH5WZ-51/134
	进线柜 (共 10 面, 2 面备用柜, 配置真空断路器): C-GIS-40.5	额定电压: 40.5kV 额定电流: 1250A 额定短路开断电流: 31.5kA 动稳定电流: 80kA 额定短时耐受电流: 31.5kA (4s)

		电流互感器：参数详见电气二次保护配置图 避雷器 3 只： YH5WZ-51/134
	站用变柜（共 1 面，配置真空断路器）： C-GIS-40.5	额定电压： 40.5kV 额定电流： 1250A 额定短路开断电流： 31.5kA 动稳定电流： 80kA 额定短时耐受电流： 31.5kA（4s） 电流互感器：参数详见电气二次保护配置图 避雷器： YH5WZ-51/134
	无功补偿装置	±25Mvar SVG

5、劳动定员及给排水

华润围场朝阳 200MW 风电项目已设置劳动定员 25 人，本项目职工已包含在该项目中，不新增人员，不新增劳动定员。

项目生活用水及生活污水已包含在华润围场朝阳 200MW 风电项目中，不新增用水量和废水量。

6、供暖

冬季以电暖气和空调采暖，夏季采用空调制冷。

7、主要经济技术指标

本工程总投资 10696.68 万元，其中环保投资 80 万元，主要用于大气污染治理、选用低噪声主变、低电磁设备、固废处理及地表植被恢复，环保投资占总投资的比例为 0.75%。

8、评价因子

（1）施工期

①大气环境影响评价因子

扬尘：PM₁₀；施工机械尾气：CO、HC、NO_x、颗粒物。

②水环境影响评价因子：SS、NH₃-N、COD。

③声环境影响评价因子：等效连续 A 声级。

④固体废物评价因子：生活垃圾、建筑垃圾。

⑤生态环境评价因子：生态系统。

（2）运行期

①工频电场评价因子：工频电场强度。

②工频磁场评价因子：工频磁感应强度。

③声环境评价因子：昼间、夜间等效连续 A 声级。

④固体废物评价因子：生活垃圾、变压器事故油、废铅酸蓄电池。

⑤水环境影响评价因子：SS、NH₃-N、COD。

9、评价方法

①本次评价对变电站的电磁环境影响评价采用类比监测的方式进行预测评价，类比对象选择与本工程规模类似、电压等级相同的变电站进行工频电场、工频磁场类比监测。

②本次评价对变电站噪声采用模式预测的方法进行预测评价。

总平面及现场布置	1、工程布局情况 升压站总占地面积约为 10280.65m²，呈矩形。结合场地情况，升压站综合楼、风机配件库、电气备件库及装配式箱泵一体化消防给水设备等位于站内东侧，主变、35kV 预制舱、站用变、SVG 设备等位于站址中部，220 千伏户内 GIS 设备区位于站址西侧，危废暂存间位于站址西北侧，事故油池位于主变西南侧。升压站的平面布置见附图 4。 2、施工布置情况 本项目升压站施工范围可控制在升压站占地范围内，不新增其他临时占地，施工期间设置施工施工区域、办公室、加工场、仓库等区域。建筑用砂石料和搅拌机安排靠近一起，减少施工人员搬运砂石料。电气设备不易长期堆放，选择开阔、平整利于倒运的场地进行放置。项目土方可在站址范围内进行均衡，不设取、弃土场。 3、工程占地及土石方量 （1）永久占地 围场朝阳 220kV 升压站：升压站总占地面积约为 10280.65m²。 （2）临时占地 升压站施工可控制在升压站站址范围内，无其它临时占地。 （3）土石方量 本工程升压站需挖方 3895.5m³，填方 23373m³，借方 19477.5m³，借方全部来自风电项目场内道路挖方，不外购土方。 4、施工条件 交通运输：项目周边地形平坦开阔，地势简单，周边有 G111 国道、半通线等道路，站址周边有乡村公路相通，可与站址直接连同，交通较便利。 施工水源：施工用水取自周边村庄。 施工电源：施工用电电源引自周边村庄的供电线路。 通讯条件：本区域通信信号已覆盖全区，施工现场可对外通讯。
----------	--

一、施工工艺和方法

1、升压站施工

本项目首先进行土建施工，然后安装电器设备。工程竣工后进行工程验收，最后投入运行。施工流程示意图见下图。

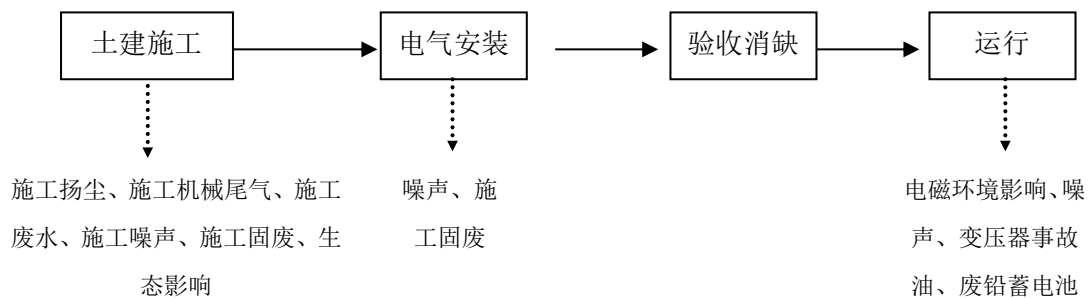


图 2-1 升压站施工流程图

施工工艺方法：

1、升压站施工

升压站施工主要包括场地平整、测量放线、土方开挖和回填、钢筋工程、模板工程、混凝土浇筑砌筑工程、装饰装修工程等施工活动，具体工艺活动如下。

测量放线：根据施工图纸进行定位，根据定位的中心控制点弹出控制线、轴线及相关控制线点。

土方工程：土方工程包括土方的开挖和回填，本项目基槽采取大开挖形式，基础施工完毕验收合格后，进行土方回填。回填过程填土要分层铺摊夯实。

钢筋工程：钢筋进场后检验合格后，现场进行加工制作，之后进行绑扎与安装。

模板工程：模板工程是指开挖完成后，为了修筑一定形状的混凝土或钢筋混凝土衬砌，必须先架设由模板和支撑系统（包括拱架、框架等）组成的临时性结构物。

混凝土浇筑：基础和主体工程的混凝土采用商品混凝土，混凝土浇筑采用混凝土输送泵车。

砌筑工程：当结构施工完毕，开始由下向上进行砌体砌筑。砌体及砂浆采用汽车吊运输，运至楼层后用小运至各使用地点。

	装修装饰工程：主要对楼体内外墙装饰、地面以及门窗等的施工。 2、电气安装：设备基础主体完工验收合格后，可以安排主变压器、配电装置、中性点设备等一次设备的安装，适时安排二次保护设备的安装、调试工作。 工程竣工后进行工程验收消缺，最后投入运行。 二、建设周期 本项目建设周期 12 个月，具体如下： 土建施工：第 1-6 月； 电气设备安装：第 6-10 月； 验收消缺和调试运行：第 10-11 月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、生态环境现状

1.1 生态功能区划

本项目位于河北省承德市围场满族蒙古族自治县，对照《河北省生态功能区划》，I₂₋₂承德坝上高原南部水源涵养与沙化防治生态功能区，位置关系见图3-1，区域主要生态环境问题、主要保护目标、发展方向见表3-1。

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	主要保护目标	发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区			
坝上高原生态区	I ₂ 坝上高原东部森林草原生态亚区	I ₂₋₂ 承德坝上高原南部水源涵养与沙化防治生态功能区	本区由于过度开垦和放牧导致草场退化和土地严重荒漠化，林草退化严重，水环境污染问题严重，是土壤侵蚀敏感区和荒漠化敏感区。	该区的保护目标是：（1）保护草原生态系统，防止草场退化，加大退耕还草力度；（2）减少水环境污染，涵养水源。（3）加强荒漠化治理。	（1）合理利用草原资源，改造退化草场，恢复草原植被；（2）调整农牧用地比例，合理利用土地资源；保护好现有草场，严禁开垦；（3）大力扶持农民开展多种经营发展家庭副业；（4）利用自然环境和资源的优势，积极开展生态旅游业。

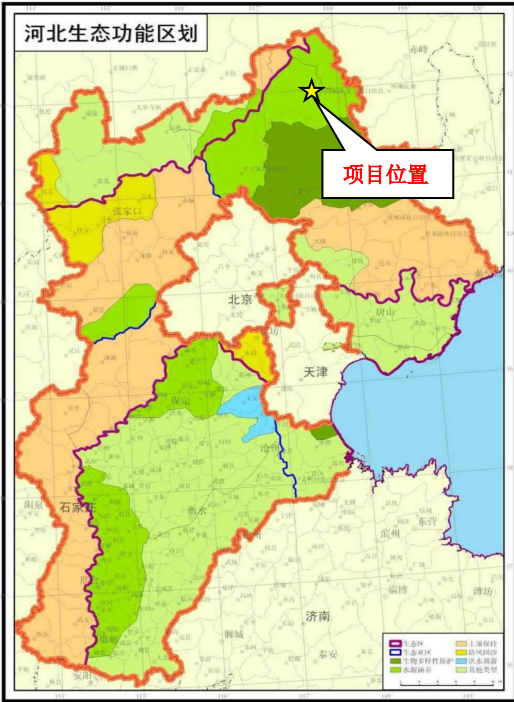


图 3-1 项目与河北省生态功能区位置关系图

	本项目属于电力供应，与区域生态功能区划发展方向不冲突。 1.2 主体功能区划 对照《河北省主体功能区划分》，项目属于国家重点生态功能区。该功能区主要位于河北省北部地区，国家浑善达克沙漠化防治生态功能区的南部，范围包括张家口市张北、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。 功能区发展方向为：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。 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。
--	--

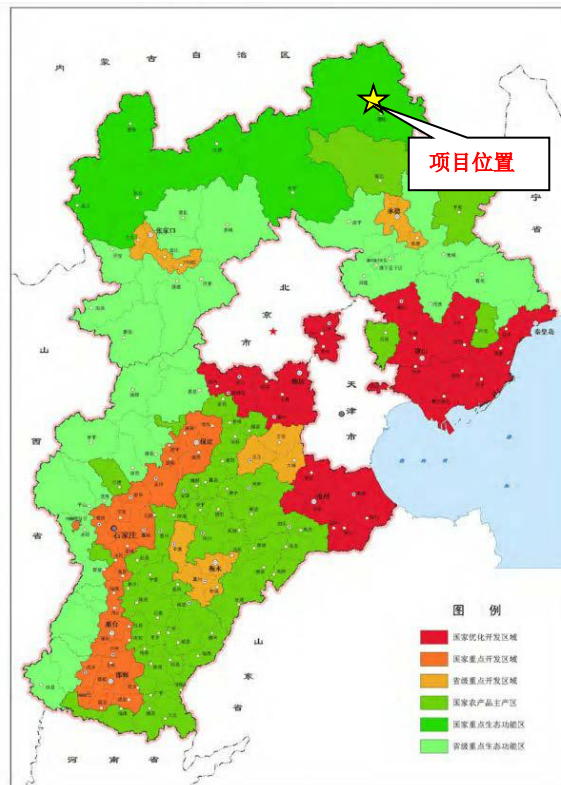


图 3-2 项目与主体功能区划位置关系图

本项目为电力供应，属于公共基础设施建设，符合功能区发展方向。

1.3 土地利用现状

本项目升压站占地现状为耕地。

1.4 植物现状

围场满族蒙古族自治县植物资源丰富，共有高等植物约 998 余种。围场满族蒙古族自治县的森林植被属温带落叶阔叶林、常绿针叶林带，为河北植物区系，同时受邻近几个植物区系影响，保存了种类繁多的生物资源。据调查，项目及周边区域共有 7 个植被型 29 个群系，植被生长茂盛，主要乔木树种为油松、山杏、刺槐等，灌木种类主要有荆条、平榛、绣线菊等，草本植物主要有禾本科杂草、蒿类等。灌木树种 120 多种，主要代表植物有荆条、绣线菊、照山白、映山红、六道木、胡枝子、胡榛子、山枣等。人工植被主要为小麦、玉米等农作物。

1.5 动物现状

工程区域内没有国家和省级重点保护动物。常年生活的野生动物主要为较小的动物和鸟类，如田鼠、土拨鼠、山兔、獾、黄鼬、麻雀等。

2、其他要素环境质量现状

2.1 大气环境

根据 2022 年《承德市生态环境状况公报》，统计分析围场县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项基本污染物，统计结果见表 3-2。

表 3-2 承德市围场县基本污染物环境空气质量现状评价表

点位名称	污染物	评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率/%	达标情况
承德市生态环境状况公报	PM _{2.5}	年平均质量浓度	18	35	51.4	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60.0	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	17	40	42.5	达标
	CO	24小时平均第95百分位数	800	4000	20.0	达标
	O ₃	日最大8小时平均第90百分位数	131	160	81.9	达标

由上表可知，2022 年项目所在承德市围场县环境空气中 SO₂ 年平均浓度、NO₂ 年平均浓度、PM₁₀ 年平均浓度、PM_{2.5} 年平均浓度、CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数及 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 其修改单(环境保护部公告 2018 年第 29 号)二级标准。

综合判定项目所在区域为达标区。

2.2 地下水、地表水环境

根据 2022 年《承德市生态环境状况公报》，伊逊河唐三营断面水质为 II 类，伊逊河河流水质状况良好。

本项目东距道坝子沟河约 200m，道坝子沟河为伊逊河支流，根据现场踏勘，河流水质状况良好，项目东距伊逊河约 12km。

2.3 声环境质量现状

(1) 监测因子及频次

	(GB3096-2008) 1 类声环境功能区要求。 2.4 电磁环境现状评价 根据本次监测报告，各监测点工频电场强度在 1.97V/m~2.14V/m 之间，工频磁感应强度在 0.018μT~0.021μT，所有点位的监测结果均低于 4kV/m 和 100μT 的公众曝露控制限值要求。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，无原有污染情况及问题。

生态环境 保护 目标	1、评价范围 （1）工频电场、工频磁场 电磁环境评价范围为升压站站界外 40 米。 （2）噪声 根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》(环办环评[2020]33 号)，声环境评价范围为站界外 50m 区域。 （3）生态 生态环境影响评价范围为围墙外 500m。 2、环境保护目标 根据现场调查，该项目周边区域无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、生态保护红线等生态环境敏感区，无生态保护目标。 220kV 升压站周围 40m 范围内无电磁敏感目标和声环境保护目标。
---------------------------	---

评价标准

1、环境质量标准

1.1 环境空气

项目所在区域环境空气因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单(环境保护部公告 2018 年第 29 号)二级标准，标准值见下表。

表 3-4 环境空气质量标准

序号	污染物	标准值（μg/m ³ ）			依据
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
1	SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单(环境保护部公告 2018 年第 29 号)二级标准
2	NO ₂	200	80	40	
3	PM ₁₀	/	150	70	
4	PM _{2.5}	/	75	35	
5	CO	10000	4000	/	
6	O ₃	200	160（日最大 8 小时平均）	/	
7	TSP	/	300	200	

1.2 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相关要求，升压站周边声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

1.3 电磁环境

工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表 1 规定：电场强度公众曝露控制限值为 4kV/m，工频磁感应强度公众曝露控制限值为 100μT。

2、污染物排放标准

2.1 大气污染物排放标准

施工期废气执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 标准。

2.2 噪声排放标准

(1) 项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

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 施工期对大气环境影响最大的是施工场地、路面的二次扬尘。扬尘的扩散可能对施工人员和周围居民的健康状况造成损害。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关。根据工程施工特点可知，施工扬尘对该区域的整体大气环境质量影响不大。工程施工期扬尘拟采取以下措施： ①采取洒水抑尘措施，保证一天不少于 2 次，施工使用商品混凝土，大风时暂停土方施工； ②建设围挡，建材堆放点要相对集中，并采取苫盖防尘措施，抑制扬尘量； ③施工现场运输车辆一方面应低速行驶并加盖篷布，以减少行驶过程中产生的道路扬尘，另一方面应缩短怠速、减速和加速的时间； ④在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生； ⑤工程采用围挡作业、分段施工等措施，裸露地面覆盖防尘布、尽快恢复植被，可将施工期造成的景观影响降至最低。 ⑥加强环境保护管理和检查制度，对现场作业人员进行环境保护方面的培训教育。 通过切实落实以上防治措施，施工期大气污染物排放可满足河北省《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中限值要求，并且施工扬尘造成的污染仅是短期的、局部的影响，施工完成后就会消失，因此施工期扬尘不会对居民区环境空气质量造成明显不利影响。 2、施工噪声 施工噪声主要来自使用的各种机械和车辆，噪声值在 70~100dB（A）之间，施工噪声一般具有声源位置不固定、源强波动较大等特点，不可避免地对区域的声环境造成影响。当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB，一般不会超过 10dB（A）。通过选用低
-------------	---

	噪声设备、采用围挡及合理安排施工时间等控制措施，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）。 3、施工期污水 本项目施工期废水主要是施工废水和施工人员产生的盥洗污水。施工废水主要污染物为 SS，浓度约为 2000mg/L，采用沉淀池处理后循环利用不外排，不会对周边地表水体产生污染。施工期工人盥洗用水，直接泼洒于施工场地，因工人分散各点位上，不能集中收集，少量的排水均被土壤吸收或蒸发，不形成地表径流，不会进入地表水体污染水环境。因此，施工期对水环境的影响较小。 4、施工期固废 施工期的固体废物主要为建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。生活垃圾经集中收集后，清运至当地的垃圾收集点，送至生活垃圾填埋场，对当地环境影响较小。建筑垃圾运至指定的场所处理，不随意丢弃，对环境的影响较小。 5、施工期生态环境影响分析 ①生物多样性 项目区由于人类活动较为频繁，已多年没有发现重点保护动物出现，项目的施工区小而分散，施工量较小，破坏植被面积较小，并且施工不影响动物主要栖息地的林地。永久占地不会切断动物迁徙通道。因此工程不会引起区域内生态系统结构和功能的改变，对生物多样性影响很小。 ②对植被影响 项目开挖地基时将原有草皮铲除、挖土石临时堆放场地对植被造成挖占和压埋，车辆和施工机械及施工人员在施工期碾压、践踏植被，升压站永久性占地铲除植被等。施工结束后通过异地补偿种草绿化、原有草皮覆盖、撒播草籽等措施，使项目区域内植被覆盖率高于现状，因此，施工对区域内植被破坏影响较小。 ③对动物影响
--	--

	施工期间，基础开挖、混凝土搅拌和设备安装等施工活动对评价区内动物产生一定影响。根据现场调查，工程区域内没有国家和省级重点保护动物。常年生活的野生动物主要为较小的动物和鸟类，如田鼠、土拨鼠、山兔、獾、黄鼬、麻雀等，受施工扰动，将迁往附近同类生境，动物迁徙能力强，同类生境易于在附近找寻，并且施工仅在昼间进行，夜间不施工，因此对动物活动影响较小。 ④水土流失影响 项目采取因地制宜、总体设计、全面布局、科学配置措施减少对原地貌和植被的破坏面积，建设过程注重生态环境保护，设置临时性防护措施，做到定点取土，采取护坡、表土剥离、土地整治、绿化等防治措施，施工中做到边挖、边运、边整治，重点治理与综合防护相结合，使新增的水土流失得到有效控制，生态环境明显改善。项目建设过程中水土流失仅为区域内的小范围局部迁移，只要及时采取措施，强化监督管理，是可以恢复破坏的水土保持功能的，在实施水土保持综合防治措施后，能有效防治工程建设期间造成的水土流失，不会造成区域生态环境的恶化。
--	---

运营 期生 态环 境影 响分 析	1、生态环境影响分析 本项目评价范围内无国家、省、市重点保护文物、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然级重分布区、重要水生生物自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、海洋特别保护区等环境敏感区，亦不涉及居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。项目运行期间主要为电磁环境、声环境以及少量的生活废水、固体废物，不会对生态环境产生明显影响。 2、电磁环境影响预测及评价 升压站电磁环境影响预测均采用类比监测的方式进行评价。 根据类比监测结果，预计本工程运行后升压站围墙外的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 和 100μT 的公众曝露控制限值要求。 评价详细内容参见本项目电磁环境影响专题评价。 3、大气环境影响分析 本项目运行过程中无废气产生。 4、水环境影响分析 本项目运行期不涉及生产废水排放，仅为升压站职工生活污水，升压站职工生活污水经过化粪池沉淀后和厨房洗涤用水经过隔油池处理后经一体化设备处理后，可作为厂区绿化和道路喷洒用水，废水不外排，且职工已包含在《华润围场朝阳 200MW 风电项目环境影响报告表》中，不新增人员，不新增劳动定员，不新增废水产生量。因此项目运行过程中，不会对区域水环境产生影响。 5、声环境影响预测与评价 升压站声环境评价采用模式预测。220kV 升压站建设 1 台（1×200MVA）主变压器，主变压器户外布置，依据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016），变压器 1m 处声功率级约为 88.5dB(A)，通过合理布局、主变采用低噪声设备、围墙隔声等降噪措施，可有效减少对升压站站界四周的噪声影
---------------------------------	---

响。

(1) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A 中相关公式进行计算,公式如下:

已知声源的声功率级,预测点位置的声压级 $L_p(r)$ 可按式计算:

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

式中: $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级, dB;

D_c ——指向性校正, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, 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。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则项目声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

预测点的噪声预测值:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB(A)。

(2) 预测结果及评价

经过噪声软件预测，220kV 升压站预测结果如下。

表 4-1 220kV 升压站站界噪声的贡献值

项目	贡献值(dB(A))	标准限值 (dB (A))		达标情况
		昼间	夜间	
东站界	41.0	55	45	达标
南站界	43.0	55	45	达标
西站界	31.5	55	45	达标
北站界	39.4	55	45	达标

由表 12 可以看出，本项目投入运行后，220kV 升压站四周站界噪声贡献值为 31.5dB(A)~43.0dB(A)，站界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1 类标准要求。

6、固体废物影响分析

本项目运行期固体废物包括职工生活垃圾、废铅酸蓄电池及变压器事故油。

本项目涉及的危险废物汇总表如下表所示。

表 4-2 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	/	T, I	事故油池收集，委托有资质单位运输、处置
2	废铅酸蓄电池	HW31	900-052-31	/	铅酸蓄电池	固体	硫酸铅	硫酸铅	/	T, C	暂存于危废暂存间内，委托有资

												质的单位运输、处置
(1)固体废物处置措施 职工生活垃圾由环卫部门统一清运。 根据《国家危险废物名录(2021 年版)》(部令第 15 号),废铅酸蓄电池属于“HW31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液(900-052-31)”,变压器事故油属于“HW08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油(900-220-08)”。废铅酸蓄电池产生后,暂存于危废暂存间内,委托有资质的单位运输、处置,变压器事故油仅在发生事故时产生,流入事故油池,由有资质的单位运输、处置。主变下方事故油池进行重点防渗,采用抗渗混凝土进行防渗,防渗层渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$,防止因为废矿物油渗透导致地下水、土壤的污染。 据《国家危险废物名录(2021 年版)》(部令第 15 号)中附录危险废物豁免管理清单,本项目未破损的废铅蓄电池运输工具在满足防雨、防渗漏和防遗撒要求的情况下可不按危险废物进行运输。 (2)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铅酸蓄电池、变压器事故油,废铅酸蓄电池产生后,暂存于危废暂存间内,委托有资质的单位运输、处置,据《国家危险废物名录(2021 年版)》(部令第 15 号)中附录危险废物豁免管理清单,本项目未破损的废铅蓄电池运输工具在满足防雨、防渗漏和防遗撒要求的情况下可不按危险废物进行运输。变压器事故状态下产生的变压器事故油经事故油池收集后(防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$,主变压器油重最重约为 50t,体积约 55.9m^3,站内拟设置 1 座容积为 100.8m^3 的事故油池,能满足主变的排油需要)交由有变压器事故油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》(HJ607-20H)中的相关要求运输。												

	(3) 其他管理要求 为防止铅蓄电池在对环境产生污染影响,根据《废铅蓄电池处理污染控制》(HJ519-2020),本评价对危险废物管理提出以下要求: ①收集、运输废铅酸蓄电池应根据废铅酸蓄电池的特性而设计,其所用材料能有效地防止渗漏、扩散,并耐酸腐蚀。废铅酸蓄电池运输工具需满足防雨、防渗漏和防遗撒要求; ②装有废铅酸蓄电池的容器必须粘贴符合相关要求的危险废物标签;转移废铅酸蓄电池的,应执行《危险废物转移管理办法》(部令 第 23 号)有关规定,禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃废铅酸蓄电池; ③废铅酸蓄电池的收集和运输人员应配备必要的个人防护装备,如耐酸工作服、专用眼镜、耐酸手套等,防治收集和运输过程中对人体健康可能产生的潜在影响; ④废铅酸蓄电池收集过程中应以环境无害化的方式运行,避免可能引起人身的环境危害的事故,采取措施如下: a. 废铅酸蓄电池运输前,产生者应当自行或者委托有关单位进行合理包装,防止运输过程出现泄漏,不得擅自倾倒、丢弃废铅酸蓄电池中的电解液; b. 废铅酸蓄电池有电解液渗漏的,其渗漏液应贮存在耐酸容器中; c. 拆装后的铅材料应包装后收集。 综上所述,本项目固体废物全部妥善处理,不会对周围环境产生明显影响。 7、环境风险分析 本项目主要风险源为升压站运行过程中变压器设备遇事故冷却油发生泄漏,泄漏的变压器事故油可能会引发火灾、污染土壤及地下水。 升压站设置防渗事故油池收集变压器事故漏油,由有资质单位进行运输、处置。 升压站出现事故时,变压器和其它电气设备会立即排出其外壳的冷却油。依据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229—2019),规定“总事故油池的容量应按其接入的油量最大一台设备确定,并设置油水分离装置”,本项目 220kV 升压站设 1 台(1×200MVA)主变压器,主变压器油重最重约为
--	---

	50t，体积约 55.9m³，本项目事故油池容积为 100.8m³。因此本项目事故油池容积设计合理。 事故油池内有油水分离系统，为地下混凝土结构，事故油池采用抗渗混凝土进行防渗，防渗层渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，防止因为废矿物油渗透导致地下水、土壤的污染。事故油由有危险废物处置资质单位收集运输、处置，对周围环境基本无影响。 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，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。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。 本项目采取的风险防范措施如下： ①加强安全教育和宣传，强化安全责任意识 利用各种媒体平台，加强电力操作安全宣传；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，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 管理上需要层层落实安全责任，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：必须制定应急计划、方案和程序；成立重大事故应急救援小组；事故发生后应采取紧急隔离和疏散措施。 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加强外因排查力度，减少外因破坏几率。 ⑤火灾事故预防。
--	--

选址 选线 环境 合理性 分析	1、环境制约因素分析 本次环评主要从区域自然环境、环境质量等方面分析区域环境对本项目的制约因素。 （1）自然因素 本项目评价范围内无国家、省、市重点保护文物、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然级重分布区、重要水生生物自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、海洋特别保护区等环境敏感区，亦不涉及居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。 故从自然角度分析，区域自然环境对本项目无制约因素。 （2）环境质量 根据项目所在地现状监测结果，评价区域内的工频电场强度、工频磁感应强度、噪声均能达到项目所在地功能区相关标准，故项目所在地环境质量现状较好，区域环境质量对本项目无制约因素。 2、环境影响程度 本项目施工期对环境的影响是暂时，其影响随着施工期的结束而终止，项目采取一定措施后对环境影响不大，不会对区域环境造成明显影响。 项目运行期产生的环境影响主要为电磁、噪声影响、固体废物以及少量的生活废水，电磁和噪声均达标排放，固体废物妥善处置，升压站职工生活污水经过化粪池沉淀后和厨房洗涤用水经过隔油池处理后经一体化设备处理后，可作为厂区绿化和道路喷洒用水，废水不外排，不会对周围的生态环境造成不良影响。 3、选址环境合理性分析 (1)本项目升压站位于河北省承德市围场满族蒙古族自治县道坝子乡，属于电力供应业，符合区域规划要求。 (2)本项目升压站位于围场满族蒙古族自治县，不涉及生态保护红线。 (3) 本项目升压站户外布置，已采取综合措施，减少电磁和声环境影响。
--	---

	(4)本项目不在 0 类声环境功能区。 (5)本项目选址选线时已综合考虑减少占地占用、植被砍伐和弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。 (6)本项目设计阶段已尽量避让林区，无法避让处采用高塔跨越，减少林木砍伐。 因此项目选址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。 综上所述，从环境保护角度看本项目选址可行。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	一、施工期大气污染防治措施 本项目施工期废气来源主要为升压站施工，施工过程中土方开挖、回填、翻动和临时堆放过程中会产生一定量的施工扬尘，但局部施工期短，施工面积小，施工结束后影响即可消除。建设单位积极采取如下控制措施： 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、举报投诉电话等信息； ②对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区进行简单硬化处理，并保持地面整洁； ③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； ④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； ⑤建筑垃圾应当及时清运，运输车辆应减速慢行，运输建筑垃圾及土方时应采用篷布遮盖，以避免沿途洒落，减少运输扬尘；建筑垃圾在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施； ⑥建施工单位加强监管，对现场作业人员进行环境保护方面的培训教育，严格按照《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）要求进行施工作业。 ⑦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。 本项目按照《河北省建筑施工扬尘防治新 15 条标准》、《承德市建筑施工现场管理暂行办法》，合理安排施工进度，缩短施工期，大风天气禁止施工，施工场地洒水降尘，物料轻装轻卸，易起尘物料采用帆布遮盖堆存、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等。
-------------	--

	项目类比施工场地扬尘排放标准（二次征求意见稿）编制说明中标准限值的确定依据：编制组选取了位于全省不同区域的石家庄、邯郸、沧州、唐山、张家口五个设区市，每个市选取了具有代表性的 4 个施工场地，对 2018 年 1-10 月份共计 20 个施工场地近 6 万个 PM_{10} 在线监测数据进行了分析、统计和验证。这些施工场地大部分做到了工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。根据实测数据扣减 2017 年年均值后的有效数据量及其不同限值占比结果，施工场地扬尘以 $80\mu g/m^3$ 作为施工场地扬尘监测点 PM_{10} 排放浓度限值，可做到一日内颗粒物监测点浓度限值允许的最高超限次数小于等于 2 次/天。 本项目施工期采用密闭的运输车辆或对运输的施工材料采取遮盖措施；在容易产生二次扬尘的路段定时洒水，保持路面的清洁和湿润；限制运输车辆的车速，以尽量减少扬尘的产生；施工单位应尽量减少施工材料的堆存时间和堆存量，合理调配施工，进行严密的施工组织设计。 由于拟建项目所在地较为开阔，空气流通较好，汽车排放的废气能够较快地扩散，不会对当地的空气环境产生较大影响；通过采取限制超载、限制超速、安装尾气净化器等措施，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。 因此，项目在采取了以上治理措施后，满足上述措施后，项目施工场地扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 中扬尘排放浓度限值，对周围大气环境影响可接受。 二、施工期水环境防治措施 施工期废水主要来自施工过程中土石方施工、车辆冲洗等产生少量的施工废水及施工人员产生的生活污水。 ①将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理回用； ②做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业，避免施工废水排放； ③施工人员就近租用民房，利用当地已有的污水处理设施进行处理。施工人员产生的少量生活污水，水质简单，在做好上述环保措施的基础上，施工过程中
--	--

	产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。 三、施工期声环境防治措施 本评价对施工噪声的控制提出以下要求和建议： （1）施工单位所使用的主要施工机械应选用低噪声机械设备，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械。 （2）对施工区外部采用围挡，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，因此基础开挖等作业必须在短期内完成。 （3）为了最大限度地减少施工噪声对外环境的影响，昼间施工限制使用高噪声施工机械施工，夜间（22：00 点到 6:00 点）禁止施工。 （4）为减少对临近居民的影响，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，不在夜间和中午进行施工，以减少施工噪声对临近居民的影响。 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）。 四、施工期固体废物防治措施 对于施工过程中产生的土石处理： ①开挖土石方时，将场内表层土，选择妥善地点堆放，底层土也妥善堆砌。工程完毕后，先用底层土覆盖裸露区域，再用表层土覆盖； ②工程土石方开挖并回填后剩余的弃渣可作为场区附近低洼地段的填土，回填摊平后植草，既避免了水土流失，又有利于植被的生长和生态环境的保护； ③此外对于少量建筑垃圾和开挖块石弃渣，其中有部分建筑材料可回收利用，剩余部分均用汽车运走，同生活垃圾一并运到附近指定的垃圾填埋点。各电站内部均应设集中的固体废弃物收集箱定期清运，损坏的材料等，由于此部分材料中含有有害物质，应当返还厂家进行处理或再利用，不得随意丢弃。通过采取上述措施后，项目固体废弃物对环境影响较小。
--	--

	五、施工期生态环境防治措施 1.防止水土流失措施 按照方案编制原则和指导思想，在实际调查基础上，根据地形地貌、水土流失强度以及项目建设的施工特点来划分水土流失防治分区，确定各分区的防治任务，因地制宜，因害设防，分区分类布设水土流失防治措施提出工程、植物、土地整治措施的有关技术要求，实现水土保持方案的防治目标。 针对本工程的水土流失特点，因地制宜，因害设防，合理布设水土保持工程措施、植物措施和临时措施，各防治区内措施具体如下： （1）升压站区：主体工程设计中已设置了浆砌石排水沟，并对表土进行剥离，厂内未硬化区域进行绿化；本方案对开挖边坡增加植物措施，开挖边坡顶部设置截水沟，截水沟顺接场内排水沟在站内增设临时排水措施，排水沟出口设沉砂池，场内临时堆存表布设临时拦挡和临时覆盖措施。 （2）表土堆存场区：对于不能堆存在场地周边的表土集中堆存至表土堆存场，并采取防护措施，表土堆体坡脚布设临时拦挡措施，周边设临时排水沟，排水沟出口设沉砂池，堆放完成后进行临时覆盖，取用完毕后进行植被恢复。 综上所述，项目的建设在建设期对当地水土流失稍有影响，但基本不改变土地利用结构，不改变周边植被分布与构成，在采取相应防治措施后，可有效控制当地内水土流失，使其影响降至最低。 2.对施工期的生态环境防护提出以下措施： （1）施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对周围土地的破坏；对进场道路与施工道路进行统一规划，施工道路不再单独临时征用土地；道路尽可能在现有道路的基础上布置规划，尽量减少对土地的破坏、占用。 （2）电气设备必须严格按照设计规划指定位置来放置，各施工机械和设备不得随意堆放，以便能有效地控制占地面积，更好地保护原地貌。 （3）施工优先采用环保型设备，在施工条件和环境允许的条件下，进行绿色施工，可以有效降低扬尘及噪声排放强度，保证其达标排放。 （4）在施工过程中，做好表土的集中堆存和保护，并要求完工后及时利用
--	--

	原表土对施工造成的裸露面进行覆土。 (5) 尽量减少大型机械施工，基坑开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填，其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。基坑开挖严禁爆破，以减少粉尘及震动对周围环境的影响。 (6) 施工结束后，对具备植被恢复条件的施工场地进行植被的恢复，选用优质草种进行绿化。 3.对施工期的植物保护措施： 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。 4.对施工期的野生动物保护措施： 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。 5.景观保护措施 在施工期，由于土方的开挖、临时堆存、道路施工、物料运输造成的扬尘和施工人员的生活垃圾等，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，可对评价区内的生态环境影响降至最低。
--	---

	综上所述，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，将占区域内进行自然恢复植被，在一定程度上可以减少对生态环境的影响。
运营期生态环境保护措施	1、生态环境影响保护措施 本项目施工结束后对临时占地及时恢复。升压站站址周围无文物古迹、矿产资源、飞机场、森林公园保护区等敏感保护目标。项目正常运行后，不会对周围生态环境产生影响。 2、电磁污染治理措施 为进一步保证降低电磁环境影响，项目采取如下治理措施： 设计阶段采取的环保措施： ①升压站合理选址； ②优化升压站平面布置，特别是主变的布置； ③选取低噪声设备，特别是低噪声主变，同时选用优质配电装置 ④同时加强日常管理和维护，定期巡检，使变压器保持良好的运行状态。 3、废气治理措施 本项目运行期间不涉及废气排放。 4、废水治理措施 本项目运行期不涉及生产废水排放，仅为升压站职工生活污水，升压站职工生活污水经过化粪池沉淀后和厨房洗涤用水经过隔油池处理后经一体化设备处理后，可作为厂区绿化和道路喷洒用水，废水不外排，且职工已包含在《华润围场朝阳 200MW 风电项目环境影响报告表》中，不新增人员，不新增劳动定员，不新增废水产生量。 5、噪声治理措施 本项目升压站采用低噪声主变，合理布局，围墙隔声，加强设备的运行管理，减少因设备陈旧产生的噪声，做好基础减振措施。 6、固体废物治理措施 项目运营期固体废物主要为职工生活垃圾、变压器事故油、废旧铅蓄电池。 职工生活垃圾由环卫部门统一清运。 废铅酸蓄电池产生后，暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位运输、处置，

	变压器事故油仅在发生事故时产生，流入事故油池，由有资质的单位运输、处置。主变下方事故油池进行重点防渗，采用抗渗混凝土进行防渗，防渗层渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$，防止因为废矿物油渗透导致地下水、土壤的污染。 项目运营期产生的固体废物均得到妥善处置。 7、环境保护设施、措施分析论证 由于本项目运行阶段除工频电场、工频磁场、噪声外，基本无其他污染物产生。本着以预防为主，在建设工程的同时保护好环境的原则，本项目所采取的污染控制措施主要针对工程设计和施工阶段，即在项目选址选线时结合当地区域总体规划，避开有关环境敏感区域，以保护当地原有的生态环境。 以上环保措施均在技术上是可行的，先从设计上采取措施减少对环境的影响，再从设备选型上、平面布局采取措施减少对环境的影响，最后依靠环境监督，运行后监测对原评价预测进行验证并提出针对性治理措施。 这些防治措施大部分是根据现已运行的高压输变电工程设计和实际运行经验，结合国家环保要求而设计的，故在技术上合理可行。又由于是在设计阶段就充分考虑，避免了先污后治的被动局面，减少了物财浪费，既保护了环境，又节省了经费。因此本项目采取的环保措施在技术上、经济上均是可行的。
其他	1、管理机构 (1) 施工期 施工期，建设单位、施工单位应在管理机构内配备 1-2 名环保管理人员，负责环境保护管理工作。 (2) 运行期 运行期，运维单位应在管理机构内配备 1-2 名环保管理人员，负责环境保护管理工作。 2、环境保护培训 应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位，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。

表 5-1 环境保护培训计划

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植物保护条例
		4. 建设项目环境保护管理条例
		5. 中华人民共和国文物保护法
		6. 中华人民共和国电力法
		7. 其他有关的管理条例、规定

3、环境监测

根据本工程的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，以监督有关的环保措施能够得到落实。

表 5-2 环境监测计划

时期	环境问题	环境保护措施	负责部门	监测频率
环保验收	检查环保设施及效果	按照环评批复进行监测或调查	建设单位	竣工环保验收监测一次
运营期	工频电场、工频磁场	加强维护和巡检	建设单位	结合工程竣工环保验收开展 1 次监测，后期按照环保部门要求定期对升压站开展电磁监测。
	噪声	采取围墙阻挡、加强巡检和维护等措施	建设单位	结合工程竣工环保验收开展 1 次监测，运行后升压站站界每季度 1 次，后期按照环保部门要求定期对升压站开展噪声监测。

4、档案管理

建设单位应做好环境管理台账记录，包括项目基本信息、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；危废管理台账保存不少于 10 年。

5、“三同时”验收一览表

本项目竣工环保验收具体见下表。

表 5-3 本项目竣工环保验收一览表

项目	污染源	标准限值	验收标准
----	-----	------	------

	电磁辐射	升压站	站内高压设备	工频电场强度 4kV/m， 工频磁感应强度：100μT	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	
	噪声	升压站		昼间≤55dB (A) 夜间≤45dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类标准要求	
	固体废物	升压站	变压器事故油	合理处置	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	
			废铅酸蓄电池			
		生活办公	生活垃圾		/	
	事故油池	事故油池进行重点防渗，容积 50m³，采用抗渗混凝土进行防渗，防渗层渗透系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s，防止因为废矿物油渗透导致地下水、土壤的污染。				
	生态	临时占地及时修复				
环境风险防范措施	①防止各类火种入场；②加强检修和维护；③建立严格的环境管理制度；④变压器事故油池地面防渗，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。					

六、生态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	施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对周围土地的破坏；电气设备必须严格按照设计规划指定位置来放置，各施工机械和设备不得随意堆放，以便能有效地控制占地面积，更好地保护原地貌；在施工过程中，做好表土的集中堆存和保护，并要求完工后及时利用原表土对施工造成的裸露面进行覆土；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	临时占地恢复原有使用功能	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理回用；②做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业，避免施工废水排放；③施工人员就近租用民房，利用当地已有的污水处理设施进行处理。	/	升压站职工生活污水经过化粪池沉淀后和厨房洗涤用水经过隔油池处理后经一体化设备处理后，可作为厂区绿化和道路喷洒用水，废水不外排	/
地下水及土壤环境	/	/	事故油池进行重点防渗，采用抗渗混凝土进行防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，防止因为废矿物油渗透导致地下水、土壤的污染	各项条件能够达到事故时的使用要求
声环境	①施工单位所使用的主要施工机械应选用低噪声机械设备，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械。②对施工区外部采用围挡。③昼间施工限制使用高噪声施工机械施工，夜间(22:00 点到 6:00 点)禁止施工。④为减少对临近居民的影响，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，减少临近居民区域的非必要车辆行驶，不在夜间和中午进行施工，以减少施工噪声对临近居民的影响。	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)	低噪声主变，合理布局，围墙隔声，加强设备的运行管理，做好基础减振措施	升压站四周站界执行《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	①在施工现场出入口明显位置设置公示牌；②对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区进行简单硬化处理，并保持地面整洁；③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；④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；⑤建筑垃圾应当及时清运，运输车辆应减速慢行，运输建筑垃圾及土方时应采用篷布遮盖，以避免沿途洒落，减少运输扬尘；建筑垃圾在场内地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；⑥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。	/	/	/
固体废物	①开挖土石方时，将场内表层土，选择妥善地点堆放，底层土也妥善堆砌。工程完毕后，先用底层土覆盖裸露区域，再用表层土覆盖；②工程土石方开挖并回填后剩余的弃渣可作为场区附近低洼地段的填土；③此外对于少量建筑垃圾和开挖块石弃渣，其中有部分建筑材料可回收利用，剩余部分均用汽车运走，同生活垃圾一并运到附近指定的垃圾填埋点。	/	废铅酸蓄电池产生后，暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位运输、处置，变压器事故油经事故油池（容积 100.8m³）收集后交由有危险废物处理资质的单位运输、处置。职工生活垃圾由环卫部门统一清运	妥善处置
电磁环境	/	/	合理选址，优化平面布置，选用低噪声设备、优质配电装置，加强设备的运行管理	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度：100μT

环境风险	/	/	(1) 升压站设置防渗事故油池收集变压器事故漏油，由有危废处理资质单位运输、处置。 (2) 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，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。针对变电工程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	各项条件能够达到事故时的使用要求
环境监测	/	/	工频电场、工频磁场：结合工程竣工环保验收开展 1 次监测，后期按照环保部门要求定期对升压站开展电磁监测 噪声：结合工程竣工环保验收开展 1 次监测，运行后升压站站界每季度 1 次，后期按照环保部门要求定期对升压站开展噪声监测	委托有资质的单位开展监测或自行监测，建立工频电场、工频磁场及噪声等环境监测现状数据档案
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，项目所在地环境质量总体较好，项目采取了相应的治理措施，满足了相应的国家排放标准，对周围环境的污染程度较轻；项目应当执行“三同时”原则的基础上，严格执行国家的环保法律法规，并落实本环评中提出的其他各项污染防治和生态保护措施，将对周围环境的影响降低到可接受程度，从环保角度看，本项目的建设可行。

华润围场朝阳 200MW 风电项目
配套 220kV 升压站工程

电磁环境影响专题评价



1 前言

1.1 本项目建设的必要性

华润新能源（木兰围场）风能有限公司在承德市围场满族蒙古族自治县的南部，分散在龙头山镇、道坝子乡和半截塔镇等部分区域，实施“华润围场朝阳 200MW 风电项目”，该项目于 2023 年 3 月 27 日取得承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局出具的审批意见(围环评[2023]14 号)。

本项目为“华润围场朝阳 200MW 风电项目”配套的 220kV 升压站工程，其中 220kV 升压站总占地面积约为 10280.65m²，建设综合楼、仓库、35kV 预制舱、主变基础、配电装置、独立避雷针、SVG 变压器成套装置、进出线架构等建筑，电压等级为 220/35kV，规划主变容量为 1×200MVA，本期一次建成。华润围场朝阳 200MW 风电项目已于 2023 年 11 月 7 日取得承德市行政审批局出具的核准批复(批文号：承审批核字[2023]52 号)，其中已包含本项目升压站建设内容。

1.2 评价工作过程

2024 年 2 月，我公司受华润新能源（木兰围场）风能有限公司的委托，承担本项目的环评工作。我公司接受委托后，评价人员首先对设计资料(包括工程建设地点、建设内容及规模、工程设计参数等)进行了分析，初步掌握了工程特点，然后对本工程升压站站址进行了实地踏勘和调查，了解了项目所在地的环境状况，还收集了同类输变电工程的类比监测资料等资料。2024 年 3 月 18 日，由有资质的承德市东岭环境监测有限公司对工程区域及评价范围的工频电场和工频磁场环境现状进行了实测。在此基础上，我公司对收集的资料和数据处理分析，对工程区及评价范围的工频电场、工频磁场环境现状进行了评价，开展了工程建设的工频电场、工频磁场的环境的影响预测，针对工程建设中可能存在的环保问题提出了相应的环保措施，并从环境保护的角度论证了工程建设的可行性。在此基础上，我公司编制完成了《华润围场朝阳 200MW 风电项目配套 220kV 升压站工程电磁环境影响专题评价》。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日）；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- 3) 《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- 4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- 5) 《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订）；
- 6) 《电磁辐射环境保护管理办法》（1997 年 3 月 25 日）；
- 7) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的意见》环办[2012]131 号；
- 8) 《电力设施保护条例实施细则》（2024 年 3 月 1 日施行）；
- 9) 《河北省辐射污染防治条例》（2020 年 7 月 30 日修订）。

2.1.2 标准、技术导则

- 1) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- 2) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 3) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- 4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》（HJ681-2013）；
- 5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- 6) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）。

2.1.3 与项目有关的文件和资料

- 1) 《承德市行政审批局关于华润围场朝阳 200MW 风电项目核准变更建设内容及投资规模的批复》（承审批核字[2023]52 号）；
- 2) 《华润围场朝阳 200MW 风电项目可行性研究报告》；
- 3) 《华润围场朝阳 200MW 风电项目配套 220kV 输变电工程监测报告》(DLHJ 字(2024)第 059 号)。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价方法与评价因子

(1) 评价方法

本次评价对升压站的电磁环境影响评价采用类比监测的方式进行预测评价，类比对象选择与本工程规模类似、电压等级相同的升压站进行工频电场、工频磁场类比监测。

(2) 评价因子

①工频电场评价因子：工频电场强度。

②工频磁场评价因子：工频磁感应强度。

2.2.2 评价标准

本项目环境影响评价执行以下标准：

工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表1规定：电场强度公众暴露控制限值为4kV/m，工频磁感应强度公众暴露控制限值为100μT。

2.3 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目升压站为220kV户外升压站，电磁环境影响评价等级为二级。

表1 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级

评价项目		评价工作等级	标准依据
电磁环境	升压站	二级	《环境影响评价技术导则 输变电》 (HJ24--2020)

2.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24-2020)，本项目的工频电场、工频磁场评价范围为升压站站界外40m。

2.5 电磁环境敏感目标

220kV升压站周围40m范围内无电磁环境敏感目标。

3 项目概况

(1) 项目名称：华润围场朝阳 200MW 风电项目配套 220kV 升压站工程

(2) 建设性质：新建

(3) 建设单位：华润新能源(木兰围场)风能有限公司。

(4) 建设地点：河北省承德市围场满族蒙古族自治县道坝子乡

(5) 建设内容

围场朝阳 220kV 升压站：站址位于河北省承德市围场满族蒙古族自治县道坝子乡土门沟村西侧，站址中心坐标为东经 117° 31' 57.472"，北纬 41° 57' 37.745"，总占地面积约为 10280.65m²，建设综合楼、仓库、35kV 预制舱、主变基础、配电装置、独立避雷针、SVG 变压器成套装置、进出线架构等建筑，电压等级为 220/35kV，规划主变容量为 1×200MVA，本期一次建成，采用户外布置，220 配电装置采用户内 GIS，35kV 配电装置采用户内开关柜，220kV 出线一回，35kV 进线 10 回。升压站东距土门沟村约 200m，站址四周现状为耕地。

表 2 项目建设内容及规模一览表

类别		建设内容	规模
主体工程	围场朝阳 220kV 升压站	电压等级	220/35kV
		主变容量	规划建设 1×200MVA，本期建设 1×200MVA
		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
		220kV 进线	规划出线 1 回，本期出线 1 回
		35kV 出线	规划出线 10 回，本期出线 10 回
		事故油池容积	容积 50m³
		占地面积	16666m²
辅助工程		建设综合楼、水泵房、水处理室、消防水池等。	
公用工程	供暖	冬季以电暖气和空调采暖，夏季采用空调制冷。	
	通风	主变户外布置，采用自然通风。	
环保工程	固废	站内设置 1 座容积 100.8m³ 的防渗事故油池，用于收集事故状态下的变压器事故油，收集后有资质单位回收处理；废旧铅蓄电池依托《华润围场朝阳 200MW 风电项目环境影响报告表》中危废暂存间进行暂存，由有资质单位回收处理。	
	废水	不涉及生产废水排放，仅为升压站职工生活污水，升压站职工生活污水经过化粪池沉淀后和厨房洗涤用水经过隔油池处理后经一体化设备处理后，可作为厂区绿化和道路喷洒用水，废水不外排。职工已包含在《华润围场朝阳 200MW 风	

		电项目配套 220kV 输变电项目环境影响报告表》中，不新增人员，不新增劳动定员，不新增废水产生量。
	电磁	低电磁干扰的变压器、合理布局、加强运行维护
	噪声	低噪声主变，合理布局，加强设备运行管理、围墙隔声，做好基础减振措施。
	风险防范措施	站内设置 1 座容积 100.8m ³ 的防渗事故油池，用于收集事故状态下的变压器事故油，收集后由有资质单位回收处理。

(6) 主要设备一览表

本项目主要设备情况见表 3。

表 3 主要设备一览表

设备名称		型号及规格
主变压器		SFZ18-200000/220 三相双绕组油浸式有载调压变压器
		电压比: 230±8×1.25%/37kV
		额定容量: 200MVA
		接线组别: YNd11
		短路阻抗: Uk=14.0%
		噪音: ≤65dB
主变中性点接地保护装置		型号: 220kV 成套
		变压器额定电压: 220kV
		变压器中性点耐受电压: 400kV (峰值) 185kV (有效值)
		隔离开关: GW13-110WG
		氧化锌避雷器: Y1.5W-144/320
		放电间隙: 166kV
220kV 配电装置	断路器	额定开关电流 50kA 短时耐受电流 50kA 3s 操动机构 弹簧机构
	电压互感器	变比: 220/√3,0.1/√3,0.1/√3,0.1/√3,0.1kV 型号: TYD-220/√3 额定电压: 220/√3/0.1/√3/0.1kV 级次组合: 0.2/6P 额定输出: 50/100VA
	隔离开关	开合母线转换电流 开断电流 3150A 操动机构型式 电动弹簧
	快速接地开关	额定关合电流 (峰值) 125kA 额定短时耐受电流 (有效值) 50kA
35kV 配电装置	出线柜 (共 2 面, 配置真空断路器): C-GIS-40.5	额定电压: 40.5kV 额定电流: 2500A 额定短路开断电流: 31.5kA 动稳定电流: 80kA 额定短时耐受电流: 31.5kA (4s)

		电流互感器：参数详见电气二次保护配置图 避雷器 3 只： YH5WZ-51/134
	进线柜（共 10 面， 2 面备用柜，配置 真空断路器）： C-GIS-40.5	额定电压： 40.5kV 额定电流： 1250A 额定短路开断电流： 31.5kA 动稳定电流： 80kA 额定短时耐受电流： 31.5kA（4s） 电流互感器：参数详见电气二次保护配置图 避雷器 3 只： YH5WZ-51/134
	站用变柜（共 1 面，配置真空断路 器）： C-GIS-40.5	额定电压： 40.5kV 额定电流： 1250A 额定短路开断电流： 31.5kA 动稳定电流： 80kA 额定短时耐受电流： 31.5kA（4s） 电流互感器：参数详见电气二次保护配置图 避雷器： YH5WZ-51/134
无功补偿装置		±25Mvar SVG

（7）平面布置

升压站总占地面积约为 10280.65m²，呈矩形。结合场地情况，升压站综合楼、风机配件库、电气备件库及装配式箱泵一体化消防给水设备等位于站内东侧，主变、35kV 预制舱、站用变、SVG 设备等位于站址中部，220 千伏户内 GIS 设备区位于站址西侧，危废暂存间位于站址西北侧，事故油池位于主变西南侧。

4 电磁环境现状监测与评价

(1) 监测因子及频次

①监测因子

工频电场：工频电场强度；

工频磁场：工频磁感应强度；

②监测频次

工频电场、工频磁场：一次。

(2) 监测布点

①布点原则

根据《环境影响 评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，监测点位包括升压站四周。监测布点方法以定点监测为主。

②监测点位

工频电场、工频磁场监测点：升压站四周各设置一个监测点位。

点位选取原因分析如下：

1) 升压站

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）：“站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主”、“对于变电站、换流站、开关站、串补站，其评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，站界电磁环境现状可实测，也可利用已有的最近3年内的电磁环境现状监测资料，并对电磁环境现状进行评价。”。本项目在升压站站址四周各设置一个监测点位。

2) 监测设备

场强仪（EHP-50F/NBM-550）：电场测量范围 5mV/m~100kV/m，磁场测量范围 0.3nT~10mT，仪器出厂编号 100WY70757&H-0448，有效期 2024 年 01 月 15 日~2024 年 01 月 14 日；

数字温湿度计（WHM5 型）：有效期 2023 年 04 月 25 日~2024 年 04 月 24 日。

(3) 监测方法

工频电场、工频磁场依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ/681-2013）进行。

(4) 监测时间、环境条件及监测单位

工频电场强度、工频磁感应强度：2024 年 3 月 18 日进行监测。晴，昼间：环境温度：10--13℃；相对湿度：31-34%；风速为 1.4-1.6m/s；晴，夜间：环境温度：3-5℃；相对湿度：28-29%；风速为 1.1-1.2m/s。

监测单位：承德市东岭环境监测有限公司。

(5) 监测结果

本项目电磁强度现状值监测结果见下表。

表 4 项目周边工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

编号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	拟建华润朝阳 220kV 升压站东侧	2.04	0.018
2	拟建华润朝阳 220kV 升压站南侧	1.97	0.019
3	拟建华润朝阳 220kV 升压站西侧	2.06	0.020
4	拟建华润朝阳 220kV 升压站北侧	2.14	0.021

由表 4 可以看出，各监测点工频电场强度在 1.97V/m~2.14V/m 之间，工频磁感应强度在 0.018μT~0.021μT，所有点位的监测结果均低于 4kV/m 和 100μT 的公众曝露控制限值要求。

5 电磁环境影响预测评价

5.1. 评价因子

输变电工程施工期没有电磁环境影响问题，运营期会产生电磁环境影响。电磁环境影响预测评价的因子为：工频电场、工频磁场。

5.2 评价方法

升压站电磁环境影响预测均采用类比监测的方式进行评价。

5.3 升压站电磁环境影响预测及评价

5.3.1 类比监测升压站的选择

本评价采用类比监测的方法预测本项目升压站运行后产生的工频电磁场对周围环境的影响范围及程度。

本项目 220kV 升压站选择已经建成运行的海兴东方新能源发电有限公司海兴光伏发电应用领跑基地 2017 年 2 号、3 号项目输变电工程曹庄子 220kV 升压站作为类比对象，进行工频电场、工频磁场环境影响预测与评价。相关参数比较见表 5。

表 5 本项目 220kV 升压站与曹庄子 220kV 升压站可比性分析

类别	本项目 220kV 升压站	曹庄子 220kV 升压站
建设规模及主变容量	1×200MVA	1×260MVA
电压等级	220/35kV	220/35kV
220kV 出线	1 回	1 回
主变及 220kV 配电布置方式	主变压器户外布置，配电装置户外 GIS 布置	主变压器户外布置，配电装置户外 GIS 布置
围墙内占地面积	10280.65m ²	12283m ²

本项目 220kV 升压站与曹庄子 220kV 升压站相比，主变容量小于类比站，最大电压等级、220kV 出线回数、主变及 220kV 配电装置布置方式相同，围墙内面积相近，因此，本项目选择曹庄子 220kV 升压站作为类比对象，合理可行。

5.3.2 类比监测结果

通过对曹庄子 220kV 升压站工频电磁场强度的实际监测来对比分析预测本项目上述污染因素对周围环境的影响范围和程度。

测量单位：河北冀辐源环保科技有限公司。

测量仪器:KH5931/KH-T1 电磁辐射分析仪(校准日期 2020 年 05 月 7 日-2021 年 05 月 06 日)。

测量时间: 2020 年 12 月 30 日。

测量环境: 晴; 温度: 1℃; 湿度: 32%RH。

运行工况: 监测时段光伏厂区正常运行, 监测期间电压为 227.29~232.24kV, 电流为 3.32~525.76A, 该运行工况引自《海兴光伏发电应用领跑基地 2017 年 2 号、3 号项目输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》(2021 年 2 月)。

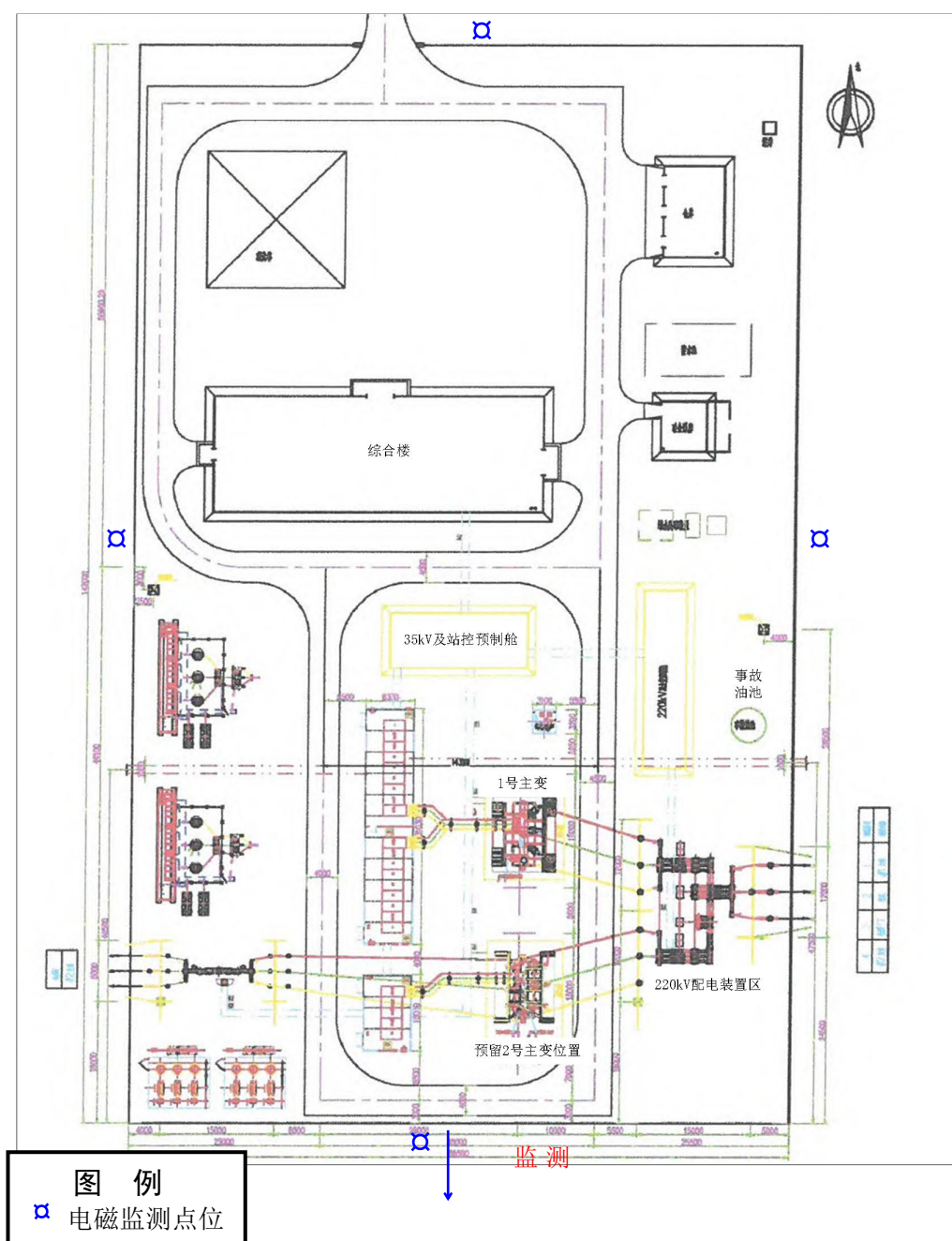


图 1 曹庄子 220kV 升压站平面布置图

类比测量结果见表 6。

表 6 曹庄子 220kV 升压站站界工频电磁场监测结果

序号	监测点位		工频电场强度 (V/m)	工频电场强度(μ T)
1	曹庄子 220kV 升压站东		23.21	0.8642
2	曹庄子 220kV 升压站北		6.31	0.1783
3	曹庄子 220kV 升压站西		2.74	1.6045
4	曹庄子 220kV 升压站南		51.61	0.3326
5	曹庄子 220kV 升压站南	6m	52.45	0.3023
		7m	50.59	0.2842
		8m	48.72	0.2573
		9m	45.17	0.2426
		10m	41.60	0.2291
		15m	32.32	0.1670
		20m	26.19	0.1390
		25m	20.13	0.1149
		30m	14.72	0.0961
		35m	12.91	0.0846
		40m	10.21	0.0776
		45m	8.14	0.0700
		50m	5.64	0.0619

由监测结果可以看出，曹庄子 220kV 升压站四周的工频电场强度测量值在 2.74~52.45V/m，工频磁感应强度测量值在 0.0619~1.6045 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。根据类比监测结果，本项目建成投运后，升压站四周站界四周工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4kV/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

6 电磁环境保护措施

6.1 设计阶段电磁环境保护措施

设计阶段采取的环保措施：

- ①升压站合理选址；
- ②优化升压站平面布置，特别是主变的布置；
- ③选取低噪声设备，特别是低噪声主变，同时选用优质配电装置

6.2 运营阶段电磁环境保护措施

加强日常管理和维护，定期巡检，使变压器保持良好的运行状态。

7 电磁环境管理与监测计划

7.1 环境管理

1、管理机构

(1) 施工期

施工期，建设单位、施工单位应在管理机构内配备 1~2 名环保管理人员，负责环境保护管理工作。

(2) 运行期

运行期，运维单位应在管理机构内配备 1~2 名环保管理人员，负责环境保护管理工作。

2、环境保护培训

应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位，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。

表 7 环境保护培训计划

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植物保护条例
		4. 建设项目环境保护管理条例
		5. 中华人民共和国文物保护法
		6. 中华人民共和国电力法
		7. 其他有关的管理条例、规定

7.2 监测计划

根据本工程的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，以监督有关的环保措施能够得到落实。

表 8 环境监测计划

时期	环境问题	环境保护措施	负责部门	监测频率
----	------	--------	------	------

运行期	工频电场、 工频磁场	加强维护和巡检	建设单位	结合工程竣工环保验收开展 1 次监测，后期按照环保部门要求定期对升压站开展电磁监测。
-----	---------------	---------	------	--

7.3 档案管理

建设单位应做好环境管理台账记录，包括项目基本信息、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 10 年。

8 电磁环境影响评价结论

8.1 项目建设内容及规模

- (1) 项目名称：华润围场朝阳 200MW 风电项目配套 220kV 升压站工程。
- (2) 建设性质：新建。
- (3) 建设单位：华润新能源(木兰围场)风能有限公司。
- (4) 建设地点：河北省承德市围场满族蒙古族自治县道坝子乡
- (5) 建设内容

围场朝阳 220kV 升压站：站址位于河北省承德市围场满族蒙古族自治县道坝子乡土门沟村西侧，站址中心坐标为东经 $117^{\circ} 31' 57.472''$ ，北纬 $41^{\circ} 57' 37.745''$ ，总占地面积约为 10280.65m^2 ，建设综合楼、仓库、35kV 预制舱、主变基础、配电装置、独立避雷针、SVG 变压器成套装置、进出线架构等建筑，电压等级为 220/35kV，规划主变容量为 $1 \times 200\text{MVA}$ ，本期一次建成，采用户外布置，220 配电装置采用户内 GIS，35kV 配电装置采用户内开关柜，220kV 出线一回，35kV 进线 10 回。升压站东距土门沟村约 200m，站址四周现状为耕地。

8.2 电磁环境影响分析结论

1、电磁环境现状评价结论

各监测点工频电场强度在 $1.91\text{V/m} \sim 2.14\text{V/m}$ 之间，工频磁感应强度在 $0.018\mu\text{T} \sim 0.021\mu\text{T}$ ，所有点位的监测结果均低于 4kV/m 和 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

2、电磁环境影响评价结论

经过类比分析，当本项目投入运行后，升压站站界外的工频电场强度和工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 和 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

8.3 结论

本项目为输变电项目，技术成熟、可靠、安全，项目建设区域无电磁环境污染源，电磁环境本底现状满足环评标准要求。通过加强变压器日常运维、定期巡检，合理选址、合理选择参数，优化相序布置，并加强日常管理、维护和巡检，能有效控制工程建设对电磁环境的影响。从控制电磁环境影响角度而言，该项目是可行的。