

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 华润围场西龙头 200MW 风电项目
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

编制单位：河南宏程矿业勘察设计有限公司

编制日期：二〇二五年三月

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	22
四、主要环境影响和保护措施.....	33
五、环境保护措施监督检查清单.....	39
六、结论.....	43
附表.....	44

专项评价：电磁环境影响专项评价

附图：

附图 1：本项目地理位置图

附图 2：升压站项目周边关系及监测点位示意图

附图 3：升压站平面布置图

附图 4：本项目与承德市环境管控单元位置关系图

附图 5：现场照片

附件：

附件 1：委托书

附件 2：承德市行政审批局关于华润围场西龙头 200MW 风电项目核准的批复

附件 3：承德市行政审批局关于华润围场西龙头 200MW 风电项目核准变更建设内容及投资规模的批复

附件 4：用地预审与选址意见书

附件 5：围场林业和草原局关于用地是否占用各级自然保护区、风景名胜区的说明

附件 6：承德市林业和草原局关于用地条件的复核意见

附件 7：围场自然资源和规划局关于用地是否涉及生态红线的情况说明

附件 8：承德市生态环境局围场分局关于《华润围场西龙头 200MW 风电项目环境影响报告表》的批复

附件 9：承德市生态环境局围场分局关于《华润围场西龙头 200MW 风电项目（变更）

环境影响报告表》的批复

附件 10：现状监测报告

附件 11：类比监测报告

附件 12：建设单位承诺书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华润围场西龙头 200MW 风电项目 220kV 升压站工程		
项目代码	2207-130800-89-01-495202		
建设单位联系人	张宗辉	联系方式	17703245605
建设地点	河北省承德市围场满族蒙古族自治县西龙头乡大院村东南 300m		
地理坐标	(东经 116 度 54 分 22.755 秒, 北纬 41 度 51 分 53.549 秒)		
国民经济行业类别	D4420 电力供应	建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程
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)	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(2022)27号 承审批核字(2023)53号
总投资(万元)	9698.76	环保投资(万元)	50
环保投资占比(%)	0.52%	施工工期	4个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 升压站场地平整 100%, 设备基础 90%, 生活区综合楼一层拆模, 储能区已碎石回填, 土建部分风场环评已进行评价, 已纳入围环评(2024)24号批复范围内	用地(用海)面积(m ²)	永久占地 14742m ²
专项评价设置情况	电磁环境影响专项(根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020), 应设置电磁环境影响专题评价)。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

1 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，涉及生态环境保护的 3 项，许可准入类 1 项，具体如下表所示。

表 1 《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项

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
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
二、许可准入类			
101	未获得许可，不得投资建设特定能源项目	221002	电网工程：涉及跨境、跨省（区、市）输电的±500 千伏及以上直流项目，涉及跨境、跨省（区、市）输电的 500 千伏、750 千伏、1000 千伏交流项目，由国务院投资主管部门核准，其中±800 千伏及以上直流项目和 1000 千伏交流

		<p>项目报国务院备案；不涉及跨境、跨省（区、市）输电的±500千伏及以上直流项目和500千伏、750千伏、1000千伏交流项目由省级政府按照国家制定的相关规划核准，其余项目由地方政府按照国家制定的相关规划核准</p>
<p>(1) 禁止准入类</p> <p>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）</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），建设的项目为电力供应行业（D4420），电力、热力、燃气及水生产和供应业所列的禁止措施无电力供应行业（D4420）中的输变电工程内容，本项目不涉及相关行业禁止措施。</p> <p>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）</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为“第一类鼓励类”中的“电网改造与建设，增量配电网建设”的鼓励类项目，不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类、限制类项目。也不在《河北省禁止投资的产业目录（2014年版）》、《河北省政府核准的投资项目目录（2017年本）》及工信部《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（2022年1月1日实施）范围内。项目建设及运营过程，无该禁止性行为。</p> <p>③不符合主体功能区建设要求的各类开发活动（100003）</p> <p>根据《河北省主体功能区规划》，本项目位于国家重点生态功能区。根据《承德市城市总体规划》，本项目所属区域为“坝上高原生态区 I—坝上高原东部森林草原生态亚区 I-2—御道口东部生物多样性保护、水源涵养功能区 I-2-3”“冀北及燕山山地生态区”。</p> <p>本项目为风力发电项目配套升压站工程，运营期不会对生态功能区产生影响，与功能区建设方向不冲突。</p> <p>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。</p> <p>(2) 许可准入类</p> <p>本项目为华润围场西龙头 200MW 风电项目配套升压站工程，已取得承德市行政审批局的核准，项目代码为 2207-130800-89-01-495202，获得了许可准入。</p>		

2 国土空间规划符合性分析

根据《承德市国土空间总体规划（2021-2035年）》，承德市发展定位为“京津冀水源涵养功能区、国家生态文明先行区”，本项目已取得用地预审与选址意见书（见附件4），本项目符合国土空间规划。

3 项目建设与“三线一单”符合性分析

3.1 与生态保护红线的符合性分析

本项目为华润围场西龙头 200MW 风电项目配套升压站工程，根据围场县自然资源和规划局出具的关于本项目用地是否涉及生态保护红线的情况说明，本项目不占生态保护红线。

经调查，本项目地块范围内不占生态保护红线，距离生态保护红线 2738m。本项目与生态保护红线位置关系见图 1。

因此，项目建设符合现行生态保护红线管理要求。

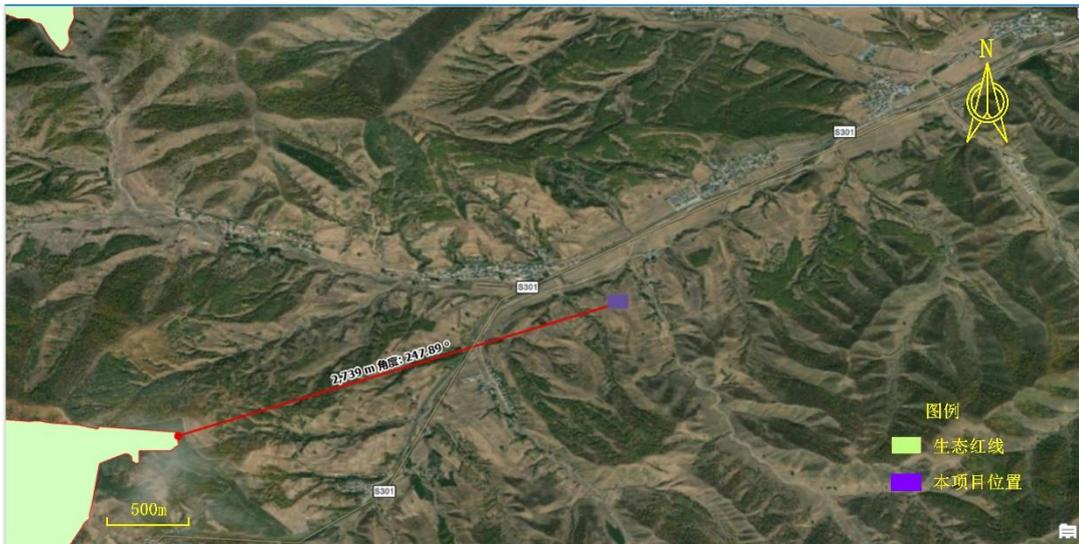


图 1 本项目与生态保护红线位置关系图

3.2 与环境质量底线的相符性分析

（1）环境空气

根据承德市大气污染防治工作领导小组办公室发布的《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）中的附件 2 中数据，围场满族蒙古族自治县属于环境空气质量达标区，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准要求。

本项目施工期较短，主要升压站施工，在采取施工期扬尘控制措施后，对环境空气影响较小。工程运行期废气为食堂油烟，饮食油烟由升压站配备的油烟净化装置处理。工程对环境空气质量影响甚微，不影响区域现有环境空气质量底线。

(2) 地表水

工程所在区域为小滦河（滦河支流），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，小滦河未设置监测断面，小滦河为滦河支流。根据《2023年承德市生态环境状态公报》资料，滦河水质总体为优，与2022年持平，大杖子（一）、潘家口水库水质为Ⅱ类，郭家屯、兴隆庄、上板城大桥、偏桥子大桥水质为Ⅲ类。

项目施工期污水可有效利用不外排，项目运营期生活污水经化粪池+生活污水一体化处理设施处理后用于站区地面冲洗、绿化等，不外排。不影响区域现有地表水环境质量底线。

(3) 声环境

根据本次评价现状监测，本项目区声环境质量昼、夜现状值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。本项目运营期噪声经分析不会对周边敏感点产生明显影响，项目运行符合声环境质量底线的要求。

(4) 电磁环境

根据现状监测数据，本项目升压站站址中心工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的电场强度4kV/m、磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。根据类比监测分析，本项目投入运行后，升压站四周围墙外工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的电场强度4kV/m、磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。

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。

3.3 与资源利用上线的对照分析

本项目充分利用风力资源，并将自然资源转化为电能，从而减少了煤资源的开发和利用，有利于提高清洁能源的利用。

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源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

3.4 与生态环境准入清单的对照分析

（1）围场满族蒙古族自治县准入负面清单

本项目对比河北省发展和改革委员会关于印发《康保县等坝上六县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（冀发改规划〔2017〕248号）中河北省围场满族蒙古族自治县国家重点生态功能区产业准入负面清单，本项目为风电场配套升压站工程，未列入围场满族蒙古族自治县产业准入负面清单，属于允许类。

（2）承德市“三线一单”生态环境准入清单

根据《承德市生态环境分区管控准入清单（2023年版）》及承德市环境管控单元图，项目选址位于承德市环境管控单元中围场满族蒙古族自治县，管控单元编号为：ZH13082810010，经对比分析，本项目符合与围场县环境管控单元准入清单管控要求，详见表2。

经分析可知，本项目符合“三线一单”的要求。

表 2 与围场满族蒙古族自治县环境管控单元准入清单管控要求符合性分析

编号	管控类型	环境要素类别	纬度	管控措施	项目情况	符合性
ZH13082810010	优先保护单元	水环境优先保护区、大气一般管控区	空间布局	1、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。 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。	1、不涉及；2、本项目涉及沙化土地，项目建成后对破坏区域按照宜乔则乔、宜灌则灌、宜草则草，乔灌草结合的原则进行生态恢复。	符合
			污染物排放管控	1、严格控制高毒高残留高风险农药使用，严格落实农膜管理制度，推广地膜科学使用回收。	不涉及	符合
			环境风险防控	1、以单元内流域为重点，全面开展河道生态护岸和河流缓冲带建设、岸线和河道生态修复等工程。	不涉及	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、加强农田灌溉设施建设，有效提高农田灌溉用水效率。	1、项目建成后对破坏区域按照宜乔则乔、宜灌则灌、宜草则草，乔灌草结合的原则进行生态恢复。2、不涉及	符合

其他符合性分析

4 《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》符合性分析

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、围场县的大部分，宽城满族自治县、兴隆县的小部分。承德市重点水源涵养生态功能保护区总面积 8015.92km²，占全市土地总面积的 20.29%。保护区有 7773.71km² 的面积在承德市“燕山山地水源涵养重要区”内，占其总面积的 26.84%；保护区中有 4483.67km² 的面积分布在承德市“京津水源地水源涵养重要区”内，占其总面积的 30.18%。

由表 3 和图 2 可知，本项目不在承德市重点水源涵养生态功能保护区内。通过采取一系列水土保持工程措施、生态恢复工程措施和污染防治工程措施，不与重点水源涵养生态功能保护相冲突。本项目无废水排放，不排放有毒有害物质，不会对区域土壤及水环境造成破坏。因此项目建设符合《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》要求。

表 3 承德市重点水源涵养生态功能保护区分布一览表

所属县	乡镇编号	乡镇名称	范围描述	面积 (km ²)
围场满族蒙古族自治县 351.5km ²	79	黄土坎乡	乡镇全部范围	250.03
	78	四道沟乡	乡镇全部范围	101.47



图 2 承德市重点水源涵养生态功能保护区功能分区图

5 《河北省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《河北省生态环境保护“十四五”规划》中与本工程相关的要求——三、创新引领，推动绿色低碳发展——（一）统筹推进区域绿色发展——2.建立生态环境分区管控体系。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。

本项目为输变电工程，本项目已取得用地预审与选址意见书，符合承德市、围场县国土空间规划管控要求，满足“三线一单”管控相关要求。符合《河北省生态环境保护“十四五”规划》要求。

6 《承德市生态保护“十四五”规划》符合性分析

规划与本线路工程相关的内容如下：

落实“三线一单”，严守生态红线。将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。加强禁止开发区域环境管理，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，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。积极推进生态保护红线勘界定标工作，逐步对生态保护红线开展定期评价和保护成效考核，健全生态保护红线管控制度，严格生态保护红线常态化执法检查。

强化国土空间管控，实施差异化管理。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，坚守底线，合理控制开发强度，调整优化国土空间结构，实施差异化管理。严格落实市域功能分区及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界“三条控制线”管理实施办法。强化国土空间用途管制，约束不符合主体功能区定位的开发行为，强化主体功能区规划的战略性和基础性、约束性作用。依据不同区域主体功能定位，制定差异化的生态环境目标、治理保护措施、环保政策和考核评价要求。完善国土空间规划体系并监督实施，促进主体功能约束有效、空间用途管制有序，初步形成生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间蓝绿交织的空间发展新格局。

经前述章节“三线一单”符合性分析，本项目建设满足三线一单管控要求，不涉及生态保护红线。本项目已取得用地预审与选址意见书，符合承德市、围场县国土空间规划管控要求。

综上所述，本项目符合承德市生态保护“十四五”规划。

7 与防沙治沙相关要求符合性分析

根据《中华人民共和国防沙治沙法》：“第二十一条 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。”河北省生态环境厅于 2023 年 9 月 27 日发布了《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），该文件要求：“严格审查沙区建设项目环评中有关防沙治沙内容，全面落实沙区生态环境保护工作。”

依据“河北省“三线一单”信息管理平台”中全省沙化土地矢量文件，本项目占地涉及沙区，本项目与沙区的位置关系见图 3。



图 3 本项目与沙区位置关系图

根据《中华人民共和国防沙治沙法》：“第二条第三款 本法所称土地沙化，是指主要因人类不合理活动所导致的天然沙漠扩张和沙质土壤上植被及覆盖物被破坏，形成流沙及沙土裸露的过程。”“第六条 使用土地的单位和个人，有防止该土地沙化的义务。使用已经沙化的土地的单位和个人，有治理该沙化土地的义务。”

本项目施工期采取以下治理措施：

（1）根据相关技术规范要求进行工程施工，减少土地开挖面积；运送设备物料的车辆不碾压规划道路以外的植被，在保证顺利建设的前提下，控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，缩小施工作业范围，减少对区域地表的碾压，减少对生态环境的影响；

（2）合理安排建设时间，不在大风天气进行施工；

(3) 对施工人员进行环保意识教育；

(4) 施工单位应注意将施工过程产生的土石方、渣土设置围挡等措施，防止起风扬沙、雨水冲刷，同时，挖方产生的土石方和渣土及时回填恢复地表植被。在此基础上，扬沙、水土流失可得到有效控制。施工结束后对施工扰动较大的区域首先进行场地清理，然后进行全面平整，临时占地采取疏松、平整、迹地恢复等措施；

(5) 严格采取水土保持工程措施，种植当地优势物种，乔灌草相结合实现沙化土地治理。

(6) 改善景观条件。施工期通过采取水土围挡等方式，杜绝施工期间因沙土裸露形成流沙。

项目在严格落实以上防沙治沙措施的基础上，符合《中华人民共和国防沙治沙法》《河北省人民政府关于进一步加强防沙治沙工作的决定》（冀政〔2007〕87号）及《河北省防沙治沙规划（2021—2030年）》等法律、政策文件的相关要求。

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

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）规定了输变电建设项目环境保护的选址选线、设计、施工、运行各阶段电磁、声、生态、水、大气等要素的环境保护要求，本项目与 HJ 1113-2020 中基本规定、设计等主要技术要求符合性分析见表 4。

表 4 与“HJ 1113-2020”主要技术要求符合性分析

	具体要求	项目实际情况	是否符合
选 址 选 线	建设项目选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目已取得用地预审与选址意见书	符合
	输变电建设项目选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区	符合
	变电项目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。	本项目东侧出线，出线方向不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	符合
	户外变电建设项目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	本项目东侧出线，出线方向无敏感目标，本项目距离最近的	符合

		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。	村庄为西北侧 300m 的大院村	
		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。	本项目不涉及线路	符合
		原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电建设项目。	本项目评价范围内均不涉及 0 类声环境区域	符合
		输电线路宜减少土地占用，避让集中林区，以减少林木砍伐及弃土弃渣，保护生态环境。	本项目不涉及线路	符合
设计	总体要求	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。	已落实	符合
		改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与本项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染和生态破坏	符合
		输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及线路	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。	本项目设置有一座容积为 60m ³ 的事故油池及配套拦截、防雨、防渗措施，可确保油及油水混合物全部收集、不外排	符合
	电磁环境保护	输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本项目不涉及线路	符合
		架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本项目不涉及线路	符合
		变电建设项目的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	本项目东侧出线，出线方向无敏感目标	符合
		330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	本项目不涉及线路	符合
	声环境保护	变电建设项目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。	本项目选用低噪声设备，并根据设备选用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保站界噪声达标	符合
		户外变电建设项目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。	本项目站外无声环境敏感目标，主变等主要设备均布置于站内中央	符合
		变电建设项目位于 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	本项目主变等主要设备选用低噪声设备，可满足站界噪声达标	符合

		声源的噪声水平，并在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。		
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。	施工期已纳入风场环评	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。		
		进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避免让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。		
水环境 保护		变电建设项目应采取节水措施，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。	项目运营期生活污水经化粪池+生活污水一体化处理设施处理后用于站区地面冲洗、绿化等，不外排	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 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	本项目运营后定期开展环境监测，确保电磁、噪声符合 GB8702、GB12348 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

由上表可知，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关规定。

9 相关部门意见

本项目在选址过程中，征求了各部门意见，并取得回复，路径协议办理过程中征求意见部门及回复情况见表 5。

表 5 相关部门意见及回复情况统计

序号	协议部门	协议情况	意见
1	围场满族蒙古族自治县自然资源和规划局	书面同意	项目地块范围内不占生态保护红线
2	围场满族蒙古族自治县林业和草原局	书面同意	项目用地范围内不占自然保护区，不涉及风景名胜区
3	承德市林业和草原局	书面同意	项目选址不在国家级公益林、天保林等林地内，不在自然保护区等各类自然保护地内，不在基本草原范围内

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1 项目背景</p> <p>华润新能源（木兰围场）风能有限公司投资建设华润围场西龙头 200MW 风电项目，本项目为其配套 220kV 升压站。</p> <p>2022 年 10 月 4 日，承德市行政审批局以承审批核字（2022）27 号出具了关于华润围场西龙头 200MW 风电项目的核准批复。</p> <p>2023 年 3 月 15 日，承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局以围环评（2023）11 号出具了关于华润围场西龙头 200MW 风电项目环境影响报告表的批复。</p> <p>2023 年 11 月 7 日，承德市行政审批局以承审批核字（2023）53 号出具了关于华润围场西龙头 200MW 风电项目核准变更建设内容及投资规模的批复，变更内容为采用 32 台 6.25MW 风力发电机组，点位减少 8 个，升压站无变化。</p> <p>2024 年 11 月 27 日，承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局以围环评（2024）24 号出具了关于华润围场西龙头 200MW 风电项目（变更）环境影响报告表的批复。</p> <p>根据华润围场西龙头 200MW 风电项目（变更）环境影响报告表及其批复（围环评（2024）24 号）可知，其评价内容包含 32 台单机容量为 6.25MW 风力发电机，通过八回集电线路送入西龙头 220kV 升压站，新建 220kV 升压站 1 座及其他配套附属设施，配置 30MW/120MWh 储能系统，不包含升压站工程电磁辐射环境影响评价内容。</p> <p>本项目升压站电压等级为 220kV，根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定，本项目属于五十五、核与辐射 161 输变电工程其他（100 千伏以下除外），应编制环境影响报告表。</p> <p>本项目升压站的生态、废气、废水、固废、噪声、环境风险相关内容已纳入风场环评进行评价。本次评价思路为将已审批风场环评中有关升压站的建设及评价内容和本次评价的升压站建设方案进行对比，判断其是否发生变化，对未发生变化的部分本次评价直接引用已审批风场环评及批复的结论，</p>
------	---

对发生变化部分进行补充分析或重新评价。

本次评价与围环评（2024）24 号审批风场环评中关于升压站评价内容变动情况详见表 6。

表 6 本次评价与风场环评中关于升压站评价内容变动情况一览表

类别	围环评（2024）24 号审批内容	本次变动情况	
主体工程	新建一座 220kV 升压站，主变建设规模 1×200MVA，站内分为生活区、生产区，生活区建设一座综合楼；生产区以主变压器为中心，主变西侧布置 35kV 配电室预制舱、SVG、调相机、30MW/120MWh 自建式储能系统等，主变东侧为 220kV GIS 等。	无变动	
占地面积	14742m ²	无变动	
主要设备	一台电压等级 220kV、容量 200MVA 主变，220kV 配电装置，储能装置，SVG，站用变等	无变动	
公用工程	给水	施工期生产用水考虑从附近村庄买水，通过运输水箱运至各施工地点使用；生活用水由自备井提供。	无变动
	排水	施工期生产废水沉淀后循环使用，不外排；运营期生活污水经过化粪池沉淀后，上清液经一体化设备处理后排入污水调节池内处理后，可作为厂区绿化和道路喷洒用水，废水不外排；厨房洗涤用水经过隔油池处理后排至站内生活污水管网，最终汇至污水处理装置进行处理后作为厂区绿化和道路喷洒用水，不外排。	无变动
	供电	220kV 升压站内设有室外消火栓、消防沙箱及移动式灭火器；风电场箱变附近设置手提式灭火器；风机塔筒内由厂家配供固定式灭火系统及手提式灭火器。	无变动
	消防	升压站的站用变压器供电。	无变动
环保工程	废气	食堂油烟，经高效油烟净化器处理后排放。	无变动
	废水	生活污水经过化粪池沉淀后，上清液经一体化设备处理后排入污水调节池内处理后，可作为厂区绿化和道路喷洒用水，废水不外排；厨房洗涤用水经过隔油池处理后排至站内生活污水管网，最终汇至污水处理装置进行处理后作为厂区绿化和道路喷洒用水，不外排。	无变动
	噪声	选用低噪声设备，设备进行基础减震。	无变动
	固废	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。	无变动
	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；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。	无变动
风险防范	项目设置事故油池，容积为 60m ³ 。事故油池采取全面防腐、防渗处理，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或 2mm 厚的其他人工材料（防渗层渗透系数小于 1×10 ⁻¹⁰ cm/s）。	无变动	

由上表可知，本次评价升压站建设内容与围环评（2024）24 号审批风场

环评一致，本项目评价生态、废气、废水、固废、噪声、环境风险相关内容直接引用围环评（2024）24号审批内容结论，本次评价重点对电磁环境影响进行评价。

2 工程建设基础信息

项目名称：华润围场西龙头 200MW 风电项目 220kV 升压站工程。

建设单位：华润新能源（木兰围场）风能有限公司。

建设性质：新建。

建设地点：220kV 升压站位于围场满族蒙古族自治县西龙头乡大院村东南侧 300m。

表 7 本项目建设组成一览表

类别	工程组成	项目建设规模	备注
主体工程	主变参数	本期建设 1×200MVA 主变； 型号：SFZ20-200000/220；额定电压分接范围： 230±8×1.25%/37kV；接线组别：YN,d11；阻抗电压： Ud=13%，配有载调压开关	待建
	布置方式	主变户外布置，配电装置采用户内 GIS 布置	
	电压等级	220kV/35kV	
	SVG	±69MVar/1 套	
	35kV 调相机	20MVar/1 套	
	间隔	主变间隔 1 个、出线间隔 3 个及 PT 间隔 1 个	
	测控与计量	系统保护、测控采用一体化装置，整站基于 IEC 61850 标准构建，开关量传输采用 GOOSE 协议。主要网络双重化配置	
配套工程	综合楼	地上二层、地下一层，7.8m 高，地上钢筋混净土框架结构，地下钢筋混凝土箱形结构，建筑面积 1233.65m ² 。 为围环评（2024）24 号建设内容	在建
	二次设备室	地上二层，7.2m 高，钢筋混凝土框架结构，建筑面积 726.11m ² 。为围环评（2024）24 号建设内容	在建
	35kV 预制舱	一座 13.6×3.3×3.3m，一座 12.8×3.3×3.3m。为围环评（2024）24 号建设内容	在建
	储能系统	配置容量为 30MW/120MWh，为围环评（2024）24 号建设内容	在建
	道路	采用城市型道路，砼路面，道宽 4.0m，主干道路转弯半径为 9.0m，设环形道路，满足电气设备安装及检修、消防要求。为围环评（2024）24 号建设内容	在建
	围栏	220kV 升压站围墙为实体围墙，围墙高度为 2.4m。生活区入口采用电动伸缩门，变电区设备运输门采用铁艺平开门。为围环评（2024）24 号建设内容	在建
	危废贮存间	厂内设置危废贮存间，用于暂存危险废物，3.3×3.7×3.3m。为围环评（2024）24 号建设内容	在建

公用工程	给水	施工期间生产用水考虑从附近村庄买水，通过运输水箱运至各施工地点使用；生活用水由自备井提供。为围环评（2024）24号建设内容。	在建					
	排水	施工期生产废水沉淀后循环使用，不外排；运营期生活污水经过化粪池沉淀后，上清液经一体化设备处理后排入污水调节池内处理后，可作为厂区绿化和道路喷洒用水，废水不外排；厨房洗涤用水经过隔油池处理后排至站内生活污水管网，最终汇至污水处理装置进行处理后作为厂区绿化和道路喷洒用水，不外排。为围环评（2024）24号建设内容。	/					
	消防	升压站内设有室外消火栓、消防沙箱及移动式灭火器。为围环评（2024）24号建设内容。	在建					
	供电	升压站的站用变压器供电，为围环评（2024）24号建设内容。	在建					
临时工程	施工生产区	本项目施工生产区建设在升压站，布置办公生活区、施工工厂、供电供水、材料堆场等施工场地。为围环评（2024）24号建设内容。	/					
环保工程	废气	食堂油烟，经高效油烟净化器处理后排放。为围环评（2024）24号建设内容。	待建					
	废水	生活污水经过化粪池沉淀后，上清液经一体化设备处理后排入污水调节池内处理后，可作为厂区绿化和道路喷洒用水，废水不外排；厨房洗涤用水经过隔油池处理后排至站内生活污水管网，最终汇至污水处理装置进行处理后作为厂区绿化和道路喷洒用水，不外排。为围环评（2024）24号建设内容。	待建					
	噪声	选用低噪声设备，设备进行基础减震。为围环评（2024）24号建设内容。	待建					
	固废	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。为围环评（2024）24号建设内容。						
	生态保护	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。为围环评（2024）24号建设内容。	/					
	风险防范	项目设置事故油池，容积为60m ³ 。事故油池采取全面防腐、防渗处理，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯，或2mm厚的其他人工材料（防渗层渗透系数小于1×10 ⁻¹⁰ cm/s）。为围环评（2024）24号建设内容。	在建					
<h3>3 主要设备</h3> <p>本项目主要设备见表8。</p> <p style="text-align: center;">表8 升压站主要设备及参数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">名称</th> <th style="width: 50%;">参数</th> <th style="width: 10%;">单位</th> <th style="width: 10%;">数量</th> </tr> </thead> </table>				序号	名称	参数	单位	数量
序号	名称	参数	单位	数量				

一	主变压器			
1	主变压器	SFZ20-200000/230, 200000kVA, 230±8×1.25%/37kV YN,d11 Ud=13%, 配有载调压开关	台	1
2	中性点成套装置	单极中性点隔离开关 GW13-126/630A, 电动机中性点避雷器 Y1.5W-133/320, 附放电记录器中性点棒间隙 THT-TNP-220 间隙电流互感器 LZW-10, 100/1A5P30/5P30	套	1
二	220kV 配电装置			
1	主变进线间隔	252kV 3150A 50kA	个	1
2	出线间隔	252kV 3150A 50kA	个	3
3	PT 间隔		个	1
4	出线间隔单相电压互感器	TYD220/ $\sqrt{3}$ -0.005H 0.2(3P)/6P	台	1
5	220kV 出线避雷器	Y10W-203/532	台	3
三	35kV 及低压配电装置			
1	35kV 主变开关柜	SF6 充气式 30.5kV 2000A, 31.5kA 真空断路器	面	2
2	35kVPT 柜	SF6 充气式 30.5kV 带一次消谐及二次消谐	面	2
3	35kVSVG 开关柜	SF6 充气式 30.5kV 1250A, 31.5kA 真空断路器	面	1
4	35kV 集电线路开关柜	SF6 充气式 30.5kV 1250A, 31.5kA 真空断路器	面	10
5	35kV 站用变开关柜	SF6 充气式 30.5kV 1250A, 31.5kA 真空断路器	面	1
6	35kV 储能开关柜	SF6 充气式 30.5kV 1250A, 31.5kA 真空断路器	面	3
7	35kV 调相机开关柜	SF6 充气式 30.5kV 1250A, 31.5kA 真空断路器	面	2
8	35kV 接地变开关柜	SF6 充气式 30.5kV 1250A, 31.5kA 真空断路器	面	2
9	35kV 滤波器开关柜	SF6 充气式 30.5kV 1250A, 31.5kA 真空断路器	面	3
10	SVG 型动态无功补偿成套装置	±69MVar, 直挂水冷式	套	1
11	35kV 调相机	20MVar	套	1
12	35kV 滤波器		套	1
13	35kV 小电阻接地成套装置	600A 35.6 Ω 1250kVA	套	2
14	35kV 站用变	1250kVA/35kV	台	1
15	10kV 变压器	SCB13-1250kVA/10kV	台	1
16	35kV 开关柜设备预制舱	13.6×3.3×3.3 米	座	1
17	35kV 开关柜设备预制舱	12.8×3.3×3.3 米	座	1
18	站用变低压配电舱	13×3.3×3.3 米, 一座	座	1

19	危废暂存舱	3.3×3.7×3.3 米，一座	座	1
四	储能系统			
1	升压变流一体机 A	37kV, 5MW, IP53, C3M 防腐, 长×宽×高尺寸约 8800mm*3200mm*3300mm	台	6
2	电池预制舱	单舱标称容量 5.0159MWh, 20 尺, IP53, 非步入式, 长×宽×高尺寸 6058mm×2338mm×2896mm	台	25

4 总平面布置

本项目升压站占地面积为 14742m², 属于永久占地。升压站四角坐标见表 9。

表 9 升压站四角坐标

编号	X	Y
1	4636693.147	492159.212
2	4636693.147	492285.212
3	4636576.147	492285.212
4	4636576.147	492159.212

本项目站内分为生活区、生产区, 生活区布置在站区的东北侧, 设置有一座综合楼; 生产区以主变压器为中心, 主变东侧为 220kV GIS、二次设备室, 主变西侧为 35kV 预制舱、SVG、储能系统、调相机等。

5 劳动定员和工作制度

本项目升压站定员标准为 10 人, 年工作 365 天, 定期轮休, 负责各风电机组的巡视、日常维护及值班。

工艺流程和产排污环节

1 施工期

项目升压站主要施工内容为场地平整、设备基础及土建施工、站内管线敷设、电气设备安装、系统调试等。主要构筑物有综合楼、二次设备室、预制舱基础、事故油池、主变基础、配电装置构架和基础等。本项目施工期已纳入《华润围场西龙头 200MW 风电项目(变更)环境影响报告表》及其批复(围环评〔2024〕24 号), 本次评价不再赘述。

2 运营期

本项目运营期工艺流程及产污环节示意图见图 4。

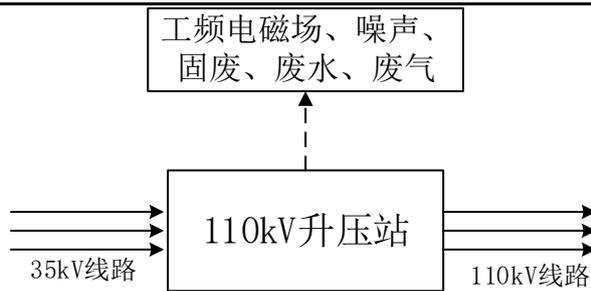


图 4 本项目运营期工艺流程及产污环节示意图

表 10 运营期的环境影响因素一览表

序号	影响因素	环境影响分析内容
1	电磁环境	工频电场、工频磁场公众暴露限值，重点评价
2	噪声	升压站厂界噪声达标情况，已纳入围环评（2024）24号审批
3	废气	升压站运营期会产生油烟废气，已纳入围环评（2024）24号审批
4	地表水环境	升压站运营期会产生生活废水，已纳入围环评（2024）24号审批
5	固体废物	废磷酸铁锂电池、事故变压器油、废旧铅蓄电池等固废处置情况，已纳入围环评（2024）24号审批
6	环境风险	事故状态下漏油产生的环境风险，事故油池设置要求，已纳入围环评（2024）24号审批

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，不存在原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1 生态环境现状</p> <p>1.1 项目区域主体功能、生态功能区划</p> <p>(1) 河北省主体功能区规划</p> <p>根据《河北省主体功能区规划》，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，被划为国家重点生态功能区。</p> <p>发展方向：</p> <p>①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。</p> <p>②产业发展：大力发展节水种植业、舍饲畜牧业和生态林业，建设特色有机农产品生产基地；培育壮大生态旅游和休闲度假服务业，建设具有高原特色的旅游度假区；加快推进农业产业化进程，重点发展绿色食品加工业；建设国家级风电基地，适度发展矿产采选业；积极培育能源和农畜产品物流业，建设京冀晋蒙交界物流区。</p> <p>③城镇建设和人口分布。加强骨干道路和河流沿线县城和重点镇建设，重点支持有条件的县城和二、三产业聚集区建设跨区域中心城镇，培育发展特色城镇，逐步建立与坝上区域特点相适应的城镇体系。有选择地发展重点镇和中心村积极引导不具备居住条件的自然村人口向中心村、城镇或区外转移，促进区内人口有序转移和合理分布。</p> <p>④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>本项目属于基础设施建设项目，可较大幅度提高承德电网中的可再生能</p>
----------------------	--

源比重，调整能源结构，有利于区域环境保护。

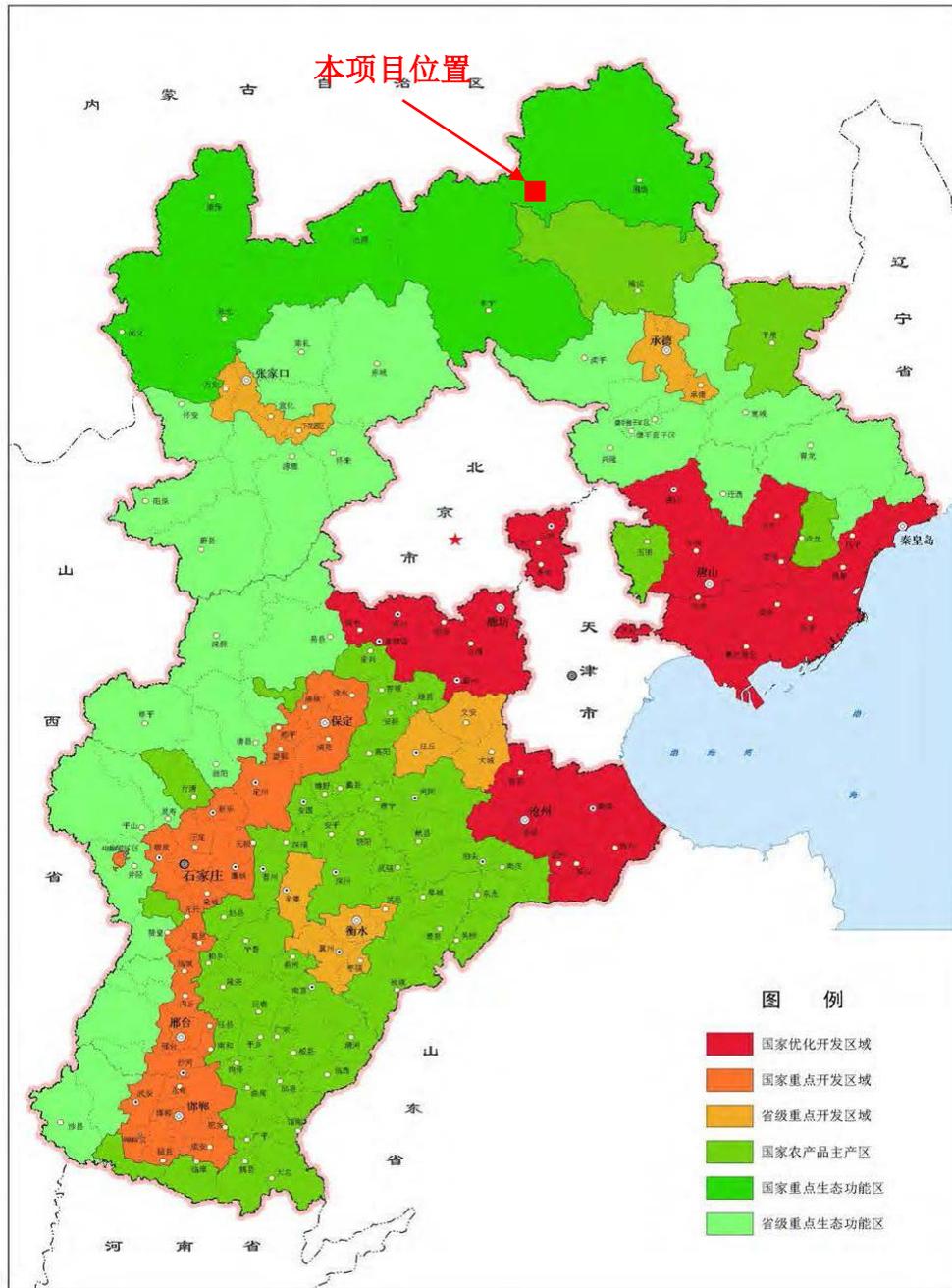


图5 河北省主体功能区规划图

(2) 承德市生态功能区划

《承德市城市总体规划》(2016—2030年)中的生态功能区划将承德市划分出一级区两个，即坝上高原生态区、冀北及燕山山地生态区；生态亚区六个，即坝上高原西部草原生态亚区、坝上高原东部森林草原生态亚区、冀北

山地森林生态亚区、七老图山森林灌草生态亚区、燕山山地南部林果生态亚区、城市规划发展生态亚区。生态功能区 27 个。各功能区必须在满足其环境保护要求的前提下开展城乡建设。生态功能区划分表列表如下：

表 11 承德市生态功能区划分表

承德坝上高原生态区 I	坝上高原西部草原生态亚区 I-1	承德坝上高原南部水源涵养、沙化防治功能区 I-1-1
		滦河源生物多样性保护、荒漠化控制功能区 I-1-2
	坝上高原东部森林草原生态亚区 I-2	红松洼生物多样性、水土保持功能区 I-2-1
		塞罕坝生物多样性保护、沙化防治功能区 I-2-2
		御道口东部生物多样性保护、水源涵养功能区 I-2-3
冀北及燕山山地生态区 II	冀北山地森林生态亚区 II-1	辽河北林牧、沙化防治功能区 II-1-1
		围场中部水源涵养、水资源保护与沙漠化防治功能区 II-1-2
		滦河上游生物多样性保护功能区 II-1-3
		滦河中上游水土保持、水源涵养功能区 II-1-4
		潮河流域水源涵养、水资源保护功能区 II-1-5
		滦平、隆化水土保持、矿山环境综合整治功能区 II-1-6
	七老图山森林灌草生态亚区 II-2	承德东部水资源保护、水源涵养与生物多样性保护功能区 II-2-1
		承德县水源涵养、水土流失重点治理区 II-2-2
		辽河源生物多样性保护、水土保持功能区 II-2-3
		平泉东部生态农业区 II-2-4
	城市规划发展亚区 II-3	滦平东部矿山环境综合整治区 II-3-1
		承德市生态城市建设区 II-3-2
		承德、平泉、宽城水源涵养、水土流失重点治理区 II-3-3
		鹰手营子矿区矿山环境综合整治区 II-3-4
	燕山山地南部林果生态亚区 II-4	白草洼生物多样性保护、水源涵养功能区 II-4-1
		承德县西部水源涵养、水土保持功能区 II-4-2
		雾灵山生物多样性、长城历史遗产保护生态功能区 II-4-3
		兴隆县西南部长城保护与地质灾害防治功能区 II-4-4
		兴隆东部水源涵养、水土保持功能区 II-4-5
		千鹤山生物多样性保护、水源涵养功能区 II-4-6
		宽城南部矿山环境综合整治区 II-4-7
		宽城都山生物多样性保护、水土保持功能区 II-4-8

《承德市城市总体规划》（2016—2030 年）承德市生态功能区图如下图所示：

承德市城市总体规划（2016-2030年）

市域环境功能区划图

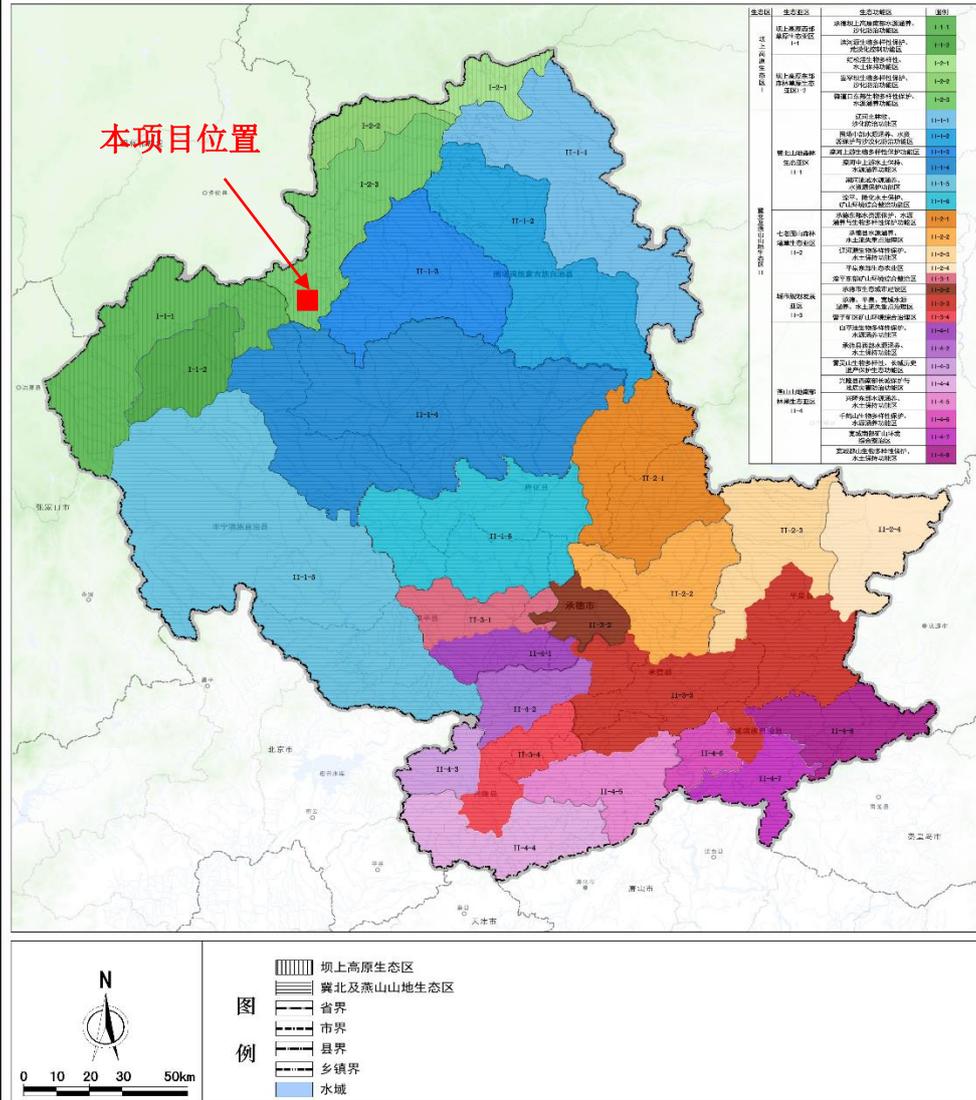


图6 承德市市域环境功能区划图

本项目所属区域为“坝上高原生态区 I—坝上高原东部森林草原生态亚区 I-2—御道口东部生物多样性保护、水源涵养功能区 I-2-3”“冀北及燕山山地生态区”。

本项目为升压站，运营期仅排放少量食堂油烟排放；项目占地位置不在禁建设区和限建区。在施工期结束后，土石方进行回填，回填后摊平种草，避免了水土流失。本项目在施工期的废水水质简单，用于厂区地面泼洒抑尘，均不外排。项目的建设有利于推动围场满族蒙古族自治县生态建设产业

化发展，因此本项目符合所在功能区的环境保护要求。

1.2 生态环境现状

(1) 植被

根据《中国植被》(吴征镒主编)的分类原则和依据，本项目位于 III 暖温带落叶阔叶林区域-IIIia 暖温带北部落叶栎林亚地带-IIIia-2 冀、辽山地、丘陵油松、辽东栎、槲栎林区。经现场调查，本项目周围为农田，主要种植玉米、莜麦等，无国家、地方重点保护野生植物。

(2) 动物

根据《中国动物地理》(张荣祖著)，本项目属于古北界—中亚亚界—蒙新区—东部草原亚区—呼伦贝尔-辽西省—森林草原、草甸草原动物群。

本项目周围野生动物除鸟类以外，其它类群分布的种类和数量均很少。鸟类有麻雀、喜鹊、燕子等；人工饲养的家禽、家畜有牛、猪、羊、兔、狗、鸡等。本次现场调查中野生动物种类较少，没有大型野生保护动物。经过查阅资料和现场调查，评价范围内无国家重点保护珍稀野生动物。

2 环境空气质量现状

根据承德市大气污染防治工作领导小组办公室发布的《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)中的附件 2 可知，2023 年 1 到 12 月围场满族蒙古族自治县环境空气质量状况详见下表 12。

表 12 围场满族蒙古族自治县 2023 年环境空气质量监测结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	18μg/m ³	35μg/m ³	51.43	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	41μg/m ³	70μg/m ³	58.57	达标
SO ₂	年平均质量浓度	8μg/m ³	60μg/m ³	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19μg/m ³	40μg/m ³	47.50	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	0.8mg/m ³	4mg/m ³	20.00	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	146μg/m ³	160μg/m ³	91.25	达标

根据上表可知，2023 年各监测因子年均浓度均达到《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)中二级标准限值，围场满族蒙古族自治县为达标区。

3 地表水环境质量现状

项目周围河流为小滦河（滦河支流）。按照河北省水利厅与省环境保护厅联合下发关于调整公布《河北省水功能区划》的通知（冀水资〔2017〕127号）的要求，小滦河保护级别为地表水Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。小滦河未设置监测断面，小滦河为滦河支流。根据《2023年承德市生态环境状态公报》资料，滦河水质总体为优，与2022年持平，大杖子（一）、潘家口水库水质为Ⅱ类，郭家屯、兴隆庄、上板城大桥、偏桥子大桥水质为Ⅲ类。

4 声环境质量现状

本项目声环境质量现状采用现场监测的方式进行评价，2024年10月11日河南凯洁环保检测技术有限公司对本项目所在区域的声环境现状进行了监测。

4.1 声环境现状监测布点

（1）布点原则

监测布点原则为在环境保护目标处距离墙壁或窗户1m处，距地面高度1.2m以上布点。

（2）监测点位的布设

在升压站四界分别布设监测点位，监测点距地面高度1.2m，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求。

4.2 监测仪器、监测条件

（1）声环境现状监测仪器

本项目声环境监测使用的仪器见表13。

表13 声环境现状监测方法和仪器

序号	检测仪器	仪器型号	仪器编号	测量范围	校准/检定证书号	校准/检定有效期	校准/检定单位
1	声级计	AWA 6228+	1034 4587	20~132 dB (A)	NS1500 129-2024	2024.06.25~2025.06.24	山东省产品质量检验研究院

2	声校准器	AWA 6021A	1024206	/	NS1500 130-2024	2024.06.25~ 2025.06.24	山东省产品质量检验研究院
(2) 监测条件							
表 14 监测环境条件							
序号	检测地点	日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)	
1	承德市围场满族蒙古族自治县	2024.10.11	晴	-1~21	28~60	0.8~1.4	
4.3 监测结果							
表 15 声环境现状监测							
序号	监测点位	噪声 dB(A)					
		昼间	夜间				
1	东侧 1#	48	44				
2	南侧 2#	48	44				
3	西侧 3#	52	42				
4	北侧 4#	48	42				
4.4 声环境质量现状评价							
<p>根据表 15，升压站四界布置的监测点位昼间噪声监测值为 48dB(A)~52dB(A)，夜间噪声监测值为 42dB(A)~44dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。</p>							
5 电磁环境现状							
<p>本项目电磁环境质量现状采用现场监测的方式进行评价，2024 年 10 月 11 日河南凯洁环保检测技术有限公司对本项目所在区域的电磁环境现状进行了监测。</p>							
5.1 电磁环境现状监测布点							
(1) 布点原则							
<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 6.3.2 监测点位及布点方法，站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主。</p>							
(2) 监测点布设							
<p>根据布点原则，本项目监测布点将在四界外分别布点。</p>							
5.2 监测点位布设合理性分析							
<p>在站址四界共布设 4 个监测点位，监测点位按照布点原则进行布点，监</p>							

测点距地面高度 1.5m，各监测点满足《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）的要求。

5.3 监测仪器、监测条件

（1）电磁环境现状监测仪器

本项目电磁环境监测所使用仪器见表 16。

表 16 本项目电磁环境质量监测方法和仪器

序号	检测仪器	仪器型号	仪器编号	测量范围	校准/检定证书号	校准/检定有效期	校准/检定单位
1	电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	D-1233/I-1233	电场： 0.01V/m~ 100kV/m； 磁场： 1nT~ 10mT	2023F33-10-4967770001	2023.11.28~ 2024.11.27	上海市计量测试技术研究院

（2）监测条件

表 17 监测环境条件

序号	检测地点	日期	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速（m/s）
1	承德市围场满族蒙古族自治县	2024.10.11	晴	-1~21	28~60	0.8~1.4

5.4 电磁环境现状监测结果

监测时本项目尚未建设。本工频电场、工频磁场环境现状监测结果见表 18。

表 18 工频电场、工频磁场现状监测结果

序号	监测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μ T）
1	东侧 1#	0.07	0.0075
2	南侧 2#	0.06	0.0042
3	西侧 3#	0.06	0.0048
4	北侧 4#	0.06	0.0056

5.5 电磁环境现状评价

根据监测结果，在本项目设置的 4 个电场强度监测点距地面 1.5m 高处测得的电场强度现状值在 0.06V/m~0.07V/m 之间，满足公众曝露电场强度控制限值 4kV/m 要求。

根据监测结果，在本项目所在区域设置的 5 个磁感应强度监测点距地面

	<p>1.5m 高处测得的工频磁感应强度现状值在 0.0042μT~0.0075μT 之间，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露磁感应强度控制限值（100μT），满足评价标准要求。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1 电磁环境保护目标</p> <p>依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标范围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。220kV 升压站电磁评价范围为边界外 40m 范围，该范围内无电磁环境保护目标。</p> <p>2 声环境保护目标</p> <p>声环境保护目标为依据法律、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。本项目升压站周边 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3 生态保护目标</p> <p>本项目区周边附近无国家、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集中分布区、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、海洋特别保护区等重点保护目标，无生态环境保护目标。</p>
<p>污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>本项目除电磁环境外其余评价内容已纳入华润围场西龙头 200MW 风电项目（变更）环境影响报告表及其批复（围环评〔2024〕24 号），因此本次评价大气、地表水、声环境环境质量评价标准和污染物排放标准按围环评〔2024〕24 号审批标准执行。</p> <p>1 环境质量标准</p> <p>（1）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》（GB 8702-2014）表 1“公众曝露控制限值（频率 f 为 0.05kHz）”的规定，工频电场强度控制限值为 4kV/m，工频磁感应强度控制限值为 100μT。</p> <p>（2）环境空气：区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。</p>

(3) 水环境：小滦河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准。

(4) 声环境：区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

施工期扬尘执行河北省《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019) 中表 1 扬尘排放浓度限值；运营期油烟满足《餐饮业大气污染物排放标准》(GB18483-2001) 表 1 小型餐饮企业排放限值，详见表 19。

表 19 废气排放标准

阶段	类别	污染物	监测点浓度限值*	达标判定依据	标准来源
施工期		PM ₁₀	80ug/m ³	≤2 次/天	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019) 表 1 中的扬尘排放浓度限值
运营期	废气	油烟	去除效率 ≥60%	连续采样 5 次，每次采样不少于 10 分钟	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 小型标准限值
			1.5mg/m ³	/	《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808-2023)

注：*指监测点 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，当县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度大于 150ug/m³ 时，以 150ug/m³ 计。

(2) 噪声排放标准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 表 1 中噪声限值；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) 表 1 中 2 类标准，详见表 20。

表 20 噪声排放标准

项目	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准来源
建筑施工场界	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
升压站厂界	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

(3) 废水排放标准

本项目生活污水和食堂废水经处理后满足《城市污水再生利用—城市杂

用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质标准，具体限值详见表 21。

表 21 废水排放标准

项目	污染物	单位	限值	标准来源
生活污水和食堂废水	pH	/	6.0-9.0	《城市污水再生利用—城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)
	色度, 铂钴色度单位	/	30	
	嗅	/	无不快感	
	浊度	NTU	10	
	BOD ₅	mg/L	10	
	氨氮	mg/L	8	
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5	
	铁	mg/L	/	
	锰	mg/L	/	
	溶解性总固体	mg/L	1000 (2000 ^a)	
	溶解氧	mg/L	2.0	
	总氯	mg/L	1.0 (出厂), 0.2 (管网末端)	
	大肠埃希氏菌	MPN/100mL 或 CFU/100mL	无	

注：a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。

(4) 固废污染物控制标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关规定和要求。

(5) 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》(GB 8702-2014)表 1 “公众曝露控制限值 (频率 f 为 0.05kHz)” 的规定，工频电场强度控制限值为 4kV/m，工频磁感应强度控制限值为 100μT。

总量控制指标

无

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目施工期环境影响及采取的环保措施已纳入《华润围场西龙头 200MW 风电项目（变更）环境影响报告表》及其批复（围环评〔2024〕24号），本次评价引用其结论，不再重复评价。</p> <p>1 废气</p> <p>根据《华润围场西龙头 200MW 风电项目（变更）环境影响报告表》及其批复（围环评〔2024〕24号），本项目施工期对周围大气环境造成影响的因素主要为施工扬尘，通过及时向易产生扬尘的施工场地、路面洒水，大风天增加洒水量及洒水次数。物料轻装轻卸，易起尘物料堆存采用帆布遮盖、出入车辆清洗等措施治理后，颗粒物排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中表 1 排放浓度限值。</p> <p>2 废水</p> <p>根据《华润围场西龙头 200MW 风电项目（变更）环境影响报告表》及其批复（围环评〔2024〕24号），本项目施工期对周围环境造成影响的因素主要为车辆冲洗废水、生活污水，施工期设置简易沉淀池，施工废水及生活污水经沉淀后用于泼洒抑尘，不外排。</p> <p>3 噪声</p> <p>根据《华润围场西龙头 200MW 风电项目（变更）环境影响报告表》及其批复（围环评〔2024〕24号），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》（GB12523-2011）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>4 固废</p> <p>根据《华润围场西龙头 200MW 风电项目（变更）环境影响报告表》及其批复（围环评〔2024〕24号），施工期的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾及土地平整等产生的施工渣土和垃圾。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。施工中</p>
-----------	---

产生的建筑垃圾运至指定场所处置，并采取挡护、排水等措施进行防护；经实施以上措施后，施工期产生的固体废物均可得到妥善安置，不会对周围环境产生不利影响。

5 生态环境

根据《华润围场西龙头 200MW 风电项目（变更）环境影响报告表》及其批复（围环评〔2024〕24号），升压站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，站内未硬化区域进行绿化；风场环评提出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。

6 沙化地防沙治沙措施

根据《中华人民共和国防沙治沙法》（2018）及国家林业和草原局等七部委《关于印发〈全国防沙治沙规划（2021—2030年）〉的通知》（林规发〔2022〕115号）中有关规定，围场满族蒙古族自治县坝上部分属于“半干旱沙化土地类型区”，本次评价要求建设单位严格执行以下防沙治沙措施：

（1）土地临时使用过程中发现土地沙化或者沙化程度加重的，应当及时报告当地人民政府。

（2）大力宣传《中华人民共和国防沙治沙法》，使施工人员知法、懂法、守法，自觉保护林草植被，自觉履行防治义务。

（3）施工结束后对占地进行平整，清运现场遗留的污染物。

（4）严格控制施工活动范围，严禁乱碾乱轧，避免对项目占地范围外的区域造成扰动。

（5）施工临时占地应根据场地周边植被分布情况，在满足设计要求的前提下进行适当的调整，以减少占地。

（6）优化施工组织，缩短施工时间，开挖的土方应分层开挖、分层堆放、分层回填，避免在大风天气作业，以免造成土壤风蚀影响。

（7）施工结束后对场地进行清理、平整并压实，场站实施场地硬化，避

	<p>免水土流失影响。</p> <p>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。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>本项目运营期废气、固废、废水、噪声、环境风险环境影响及采取的环保措施已纳入《华润围场西龙头 200MW 风电项目（变更）环境影响报告表》及其批复（围环评〔2024〕24 号），本次评价引用其结论，不再重复评价。</p> <p>1 废气</p> <p>根据《华润围场西龙头 200MW 风电项目（变更）环境影响报告表》及其批复（围环评〔2024〕24 号），升压站内设置食堂，拟设灶头 2 个，本项目职工就餐人数 10 人，食堂全年开放 365 天。据统计，一般的饮食食用油耗油系数为 24g/人·餐，每天按 3 餐计算，则食用油用量为 0.72kg/d(0.263t/a)，烹饪过程中挥发损失约 3%，则油烟产生量为 0.022kg/d(0.0079t/a)。食堂拟设 2 个灶口，油烟净化设施设计风量为 2000m³/h，处理效率可达 60%以上，经油烟净化处理设施处理后，本项目油烟排放量为 0.0032t/a，每日食品加工制备时间为 8 小时，则油烟排放浓度为 0.54mg/m³，满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/ 5808—2023）表 1 小型规模餐饮服务单位大气污染物最高允许排放浓度和《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2 中的小型饮食业单位最低去除效率的要求，对周围环境产生的影响可接受。</p> <p>2 废水</p> <p>根据《华润围场西龙头 200MW 风电项目（变更）环境影响报告表》及其批复（围环评〔2024〕24 号），升压站运营期生活污水经过化粪池沉淀后，上清液经一体化设备处理后排入污水调节池内处理后，用于厂区绿化和道路喷洒用水，废水不外排；厨房洗涤用水经过隔油池处理后排至站内生活污水管网，最终汇至污水处理装置进行处理后作为厂区绿化和道路喷洒用水，不外排。升压站运营期对水环境的影响较小。</p> <p>3 噪声</p>

根据《华润围场西龙头 200MW 风电项目（变更）环境影响报告表》及其批复（围环评〔2024〕24号），升压站主变压器选用低噪声变压器设备、安装减振器、铺设橡胶减震垫，厂界四周设置绿化带；选用低噪声风机设备。经过环境影响预测，项目运行过程中，升压站四场界均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 级标准要求。

4 固废

根据《华润围场西龙头 200MW 风电项目（变更）环境影响报告表》及其批复（围环评〔2024〕24号），升压站运营期固废主要为职工办公生活垃圾、污水处理站污泥、机组维修产生的废润滑油、含油抹布、劳保用品及废油桶、废变压器油、废旧铅酸电池、废磷酸铁锂电池。其中，废润滑油、废油桶、含油抹布及劳保用品、废旧铅酸电池集中收集在危险废物贮存间内后，委托有资质的单位定期转运及处置，危险废物贮存间位于升压站内，占地 34m²，并设置防风、防雨、防晒、防渗（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；办公人员的生活垃圾集中收集后统一由环卫部门处理；污水处理站污泥定期清掏用作农肥；废变压器油暂存于升压站事故油池中，产生后立即委托有资质单位进行处理；废磷酸铁锂电池定期由生产厂家进行更换。

升压站运营期产生的固体废物可得到妥善处置，同时对周围环境的影响可接受。

5 环境风险

根据《华润围场西龙头 200MW 风电项目（变更）环境影响报告表》及其批复（围环评〔2024〕24号），升压站涉及的环境风险物质为废润滑油、废变压器油、废铅酸电池，险物质及其临界量比值 Q 小于 1。

按照《变电站和换流站给水排水设计规程》（DL/T5413-2018），事故油池应满足电力设计规范中事故油池的有效容积应满足最大单台设备油量的 100% 的要求，项目升压站主变容量为 200MVA，200MVA 变压器的油量约为 51t，密度为 0.895t/m³，体积约为 56.98m³，项目设置 1 个 60m³事故油池收集泄漏的变压器事故油，可满足规范要求。事故油池采用钢筋混凝土结构，内部铺

设防渗土工膜，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s，可避免事故废油泄漏后，对周边水环境造成影响。事故废油经事故油池收集后，立即交由有资质的单位处置，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，对周边环境较小。

本项目选用寿命长的铅酸蓄电池，并加强电池维护，延长其使用寿命，有效降低废电池产生量，并加强巡查及时更换到期的电池。电池发生故障应及时维修，发生破损时应及时更换盛装容器，避免电池中电解液泄漏引发地下水和土壤污染。

铅酸蓄电池更换后和废润滑油暂存在危废暂存间，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置，严格落实防渗等要求，并加强管理及巡查，发现危废间防渗层破裂的及时修复。

在采取严格管理措施的情况下，废变压器油、废铅酸电池、废润滑油泄漏能得到及时处置，对环境的影响较小。

6 电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)，220kV 升压站为二级评价，电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。本项目选择承德丰宁 20 万千瓦光伏发电项目 220kV 升压站工程作为类比监测对象，详见电磁环境影响专项评价。

从类比升压站厂界的监测结果来看，其厂界工频电场强度在 1.623~128.2V/m 范围内，最大值 128.2V/m 出现在升压站西侧，站址四周工频电场强度现状值满足 4kV/m 的标准要求。工频磁感应强度在 0.115-0.384 μ T 范围内，最大值 0.384 μ T 出现在升压站西侧，站址四周工频磁感应强度现状值满足 100 μ T 的标准要求。

从类比升压站衰减断面监测结果来看，厂界衰减断面随着距离的增大，工频电场强度、工频磁感应强度随着距离的增加逐渐减小。所有监测值均满足《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 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

综上，承德丰宁 20 万千瓦光伏发电项目 220kV 升压站厂界及监测断面的工频电场强度、工频磁感应强度分别满足 4kV/m 、 $100\mu\text{T}$ 的评价标准限值。以此类比当本项目投入运行后，升压站评价范围内的工频电场、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4kV/m 及工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 公众暴露控制限值要求。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	施工期	施工扬尘	PM ₁₀	①施工前及时通知周边居民，在规定的施工期内完成施工，道路地面硬化，合理安排施工期； ②出入车辆设置车辆冲洗设备，渣土车辆密闭运输； ③适当增加施工场地内洒水抑尘的次数； ④物料加盖防风抑尘网。	《施工场地扬尘排放标准》 (DB13/2934-2019)表1中扬尘排放浓度限值
	运营期	食堂	油烟	食堂油烟采用高效油烟净化器处理设施	《餐饮业大气污染物排放标准》 (DB13/5808-2023)表1小型标准，同时满足《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB 18483-2001)表2去除效率要求
地表水环境	施工期	生活污水	COD SS BOD ₅ 氨氮等	施工人员的盥洗用水用于泼洒抑尘	满足《输变电建设项目环境保护技术要求》中相关要求，对项目周围水环境产生的影响很小
		施工废水	COD SS	设置简易的沉淀池，施工期车辆冲洗用水经沉淀池沉淀澄清水循环使用，不外排	
	运营期	生活污水	COD SS BOD ₅ 氨氮	生活污水经化粪池处理(食堂废水经隔油池处理)后排入污水调节池，后经一体化污水处理设备处理达标后作为厂区、地面抑尘、绿化使用，不外排	满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》 (GB18920-2020)表1城市绿化水质标准要求
声环境	施工期	施工机械设备及运输车	等效连续A声级	选用低噪声设备，在规定时间内进行施工，远离居民区设置施工场；加强管理，运输车辆应减速、禁止鸣笛，建立围挡。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准要求。

		辆			
	运营期	升压站内电气设备	等效连续 A 声级	合理布置、选用低噪声设备、距离衰减等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求
电磁辐射	运营期	升压站	工频电场强度、工频磁感应强度	对电气设备进行合理布局, 保证导体和电气设备安全距离, 选用具有抗干扰能力的设备。对产生大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽, 选用带屏蔽层的电缆, 屏蔽层接地等, 能有效地降低静电感应的影 响。升压站母线按电晕电压校验并选择导线截面, 使之晴天不会出现电晕, 同时消除尖峰放电现象, 减弱电磁辐射。建立健全环保管理机构, 加强巡检, 定期维护, 加强环境管理工作。	《电磁环境控制限值》(GB87022014) 中工频电场强度、工频磁感应强度分别 4kV/m 和 100μT 的控制限值要求。
固体废物	<p>施工期: 生活垃圾收集后运往生活垃圾填埋场; 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。</p> <p>运营期: 废润滑油、废润滑油桶、含油抹布及劳保用品、废铅酸电池暂存于危险废物暂存间内, 定期交由有资质单位处置; 生活垃圾集中收集, 委托环卫部门处理; 污水处理站污泥定期清掏用作农肥; 废变压器油, 产生后暂存于升压站事故油池中, 立即委托有资质单位进行处理; 废磷酸铁锂电池定期由厂家进行回收。</p>				
土壤及地下水污染防治措施	化粪池、一体化污水处理区一般防渗处理; 事故油池、危废间重点防渗, 防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s; 升压站内其他地区采取简单防渗				
生态保护措施	升压站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, 站内未硬化区域进行绿化; 风场环评提出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。				
环境风险防范措施	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。针对本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。				

其他 环境 管理 要求	<p>1 运营期环境管理</p> <p>运行期环境管理由公司运检部管理人员执行，环境保护管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。</p> <p>根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中具体要求，运行期需要如下环境管理工作：</p> <p>（1）制定和实施各项环境管理计划，做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查。</p> <p>（2）建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。并定期向当地环保主管部门申报。</p> <p>（3）检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。</p> <p>（4）协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。</p> <p>（5）开展环境保护培训，主要内容应包含：</p> <p>①环保基本知识，环境污染具体情况、环保工作的重要性及意义。</p> <p>②环境保护法规体系、以及其他方面的要求。</p> <p>③公司的各项环境保护管理制度。</p> <p>④环境污染事故以及应急设备的具体处理方式。</p> <p>2 档案管理</p> <p>工程档案是指建设项目从立项审批、勘察设计、施工、安装调试、生产准备到竣工投产全过程形成的、应当归档保存的文字材料、图纸、图表、电子文件、声像等形式与载体的材料，包括环境影响报告表及批复、竣工环境保护验收报告及验收意见、水土保持报告及意见等。</p> <p>工程档案应由专人负责各阶段（工程前期、启动验收及其以后）档案材</p>
----------------------	--

料的归档、立卷、管理工作。

3 环境监测计划

《华润围场西龙头 200MW 风电项目（变更）环境影响报告表》及其批复（围环评〔2024〕24号）已要求升压站运营期噪声每季度进行一次监测，本次评价针对电磁环境设置监测计划，具体监测计划见表 22。

表 22 环境监测计划

类别	监测布点	监测时间	监测项目
电磁环境	四周厂界外 5m，在影响较大厂界外布设垂直于厂界监测断面，监测点间距一般为 5m，顺序测至距厂界外 50m 处。	竣工环保验收期间进行监测，被投诉时进行监测	工频电场、工频磁感应强度

4 建设项目竣工环境保护设施验收

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），的规定，建设单位应在设计、施工、运行中严格执行环境保护措施“三同时”制度，并在建设项目竣工后开展自主竣工环境保护验收工作。本项目应对配套建设的环境保护设施进行自主验收，开展竣工验收监测，编制验收报告，并向社会公开。

六、结论

综上所述，华润围场西龙头 200MW 风电项目 220kV 升压站工程的建设符合国家环境保护相关法律法规，符合国家相关产业政策。本项目所在区域电磁环境、声环境均满足相应环境质量标准，经过环境影响预测，在采取本报告表提出的各项环境保护措施后，本项目产生的电磁环境影响、声环境影响等均满足国家相关标准，固体废物可妥善处置，环境风险再采取风险防控措施后可控。因此，从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	1.83t/a	/	0	/	1.83t/a	0
	污水处理站 污泥	/	0.1t/a	/	0	/	0.1t/a	0
	废旧磷酸铁 锂电池	/	36t/a, 厂家 更换回收	/	0	/	36t/a, 厂家更换回 收	0
危险废物	废润滑油	/	0.2t/a	/	0	/	0.2t/a	0
	废油桶	/	0.05 t/a	/	0	/	0.05 t/a	0
	含油抹布及 劳保用品	/	0.01 t/a	/	0	/	0.01 t/a	0
	废旧铅酸电 池	/	0.3 t/a	/	0	/	0.3 t/a	0
	废变压器油	/	51t/事故状 态下最大产 生量	/	0	/	51t/事故状态下最 大产生量	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

华润围场西龙头 200MW 风电项目
220kV 升压站工程
电磁环境影响专项评价

编制单位：河南宏程矿业勘察设计有限公司

二〇二五年三月

目 录

1 前言.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 评价实施过程.....	1
2 编制依据.....	1
2.1 评价依据.....	1
2.2 评价等级、范围、标准.....	2
3 项目概况.....	2
4 电磁环境现状.....	3
4.1 电磁环境现状监测布点.....	3
4.2 监测点位布设合理性分析.....	3
4.3 监测仪器、监测条件.....	3
4.4 电磁环境现状监测结果.....	4
4.5 电磁环境现状评价.....	4
5 电磁环境预测与评价.....	4
5.1 类比监测分析.....	4
5.2 类比监测.....	6
6 电磁保护措施.....	10
7 电磁环境监测计划.....	10
8 电磁环境影响评价结论与建议.....	10
8.1 电磁环境现状.....	10
8.2 电磁环境影响评价结论.....	11
8.3 建议.....	11

1 前言

1.1 项目背景

本项目为华润围场西龙头 200MW 风电项目配套输变电工程，本次评价为 220kV 升压站的电磁辐射环境影响评价，土建部分依托风场环评，送出线路的电磁辐射影响另行评价。

1.2 评价实施过程

接受任务后，评价人员首先对现有设计资料(包括工程所在地区地形、地貌、地质、气象、水文、工程设计参数)进行了分析，初步掌握了工程特点，在此基础上制定了下阶段的环评工作计划并进行了组织分工，然后深入工程所在地进行现场收资和调查，实地收集环评所需第一手资料。2024 年 10 月，对工程区域及评价范围的工频电场和工频磁场环境状况进行了实测，收集了同类 220kV 升压站的类比监测资料。在现场监测期间进行了进一步的资料收集工作。

在本报告编制过程中，得到了有关单位和个人的大力支持和协助，在此一并表示感谢！

2 编制依据

2.1 评价依据

2.1.1 采用的国家标准、规范名称及编号

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日实施)；
- (2)《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 682 号)；
- (3)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月修订)；
- (4)《电力设施保护条例及实施细则》(中华人民共和国国务院令 第 239 号)；
- (5)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)。

2.1.2 环境影响评价技术规程规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)；
- (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)。

2.1.3 相关文件

- (1)环境影响评价工作委托书(附件 1)；

(2) 相关设计文件

《华润围场西龙头 200MW 风电项目初步设计阶段升压站部分》(中国电建贵阳勘测设计研究院有限公司);

(3) 环境监测报告

《华润围场西龙头 200MW 风电项目升压站工程检测报告》(HNKJ-JC-2024-095)。

2.2 评价等级、范围、标准

2.2.1 评价因子

(1) 现状评价因子: 工频电场、工频磁场;

(2) 预测评价因子: 工频电场、工频磁场。

2.2.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 220kV 户外升压站电磁环境影响评价工作等级为二级评价。因此, 本项目电磁环境影响评价工作等级为二级评价。

2.2.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020), 输变电工程电磁环境影响评价范围, 交流 220kV 升压站评价范围为站界外 40m。

2.2.4 评价标准

根据项目所在区域环境功能区划, 本项目执行以下标准:

(1) 工频电场: 根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 电场强度公众曝露控制限值为 4kV/m。

(2) 工频磁场: 根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 磁感应强度公众曝露控制限值为 100 μ T。

3 项目概况

项目名称: 华润围场西龙头 200MW 风电项目 220kV 升压站工程。

建设单位: 华润新能源(木兰围场)风能有限公司。

建设性质: 新建。

建设地点: 220kV 升压站位于围场满族蒙古族自治县西龙头乡大院村东南侧 300m。

表 1 本项目建设组成一览表

类别	工程组成	项目建设规模	备注
主体工程	主变参数	本期建设 1×200MVA 主变； 型号：SFZ20-200000/220；额定电压分接范围： 230±8×1.25%/37kV；接线组别：YN,d11；阻抗电压： Ud=13%，配有载调压开关	待建
	布置方式	主变户外布置，配电装置采用户内 GIS 布置	
	电压等级	220kV/35kV	
	SVG	±69MVar/1 套	
	35kV 调相机	20MVar/1 套	
	间隔	主变间隔 1 个、出线间隔 3 个及 PT 间隔 1 个	
	测控与计量	系统保护、测控采用一体化装置，整站基于 IEC 61850 标准构建，开关量传输采用 GOOSE 协议。主要网络双重化配置	

4 电磁环境保护目标

本项目电磁环境影响评价范围为 40m，评价范围内无电磁环境敏感目标。

5 电磁环境现状

本项目电磁环境质量现状采用现场监测的方式进行评价，2024 年 10 月 11 日河南凯洁环保检测技术有限公司对本项目所在区域的电磁环境现状进行了监测。

5.1 电磁环境现状监测布点

(1) 布点原则

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 6.3.2 监测点位及布点方法，站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主。

(2) 监测点布设

根据布点原则，本项目监测布点将在四界外分别布点。

5.2 监测点位布设合理性分析

在站址四界共布设 4 个监测点位，监测点位按照布点原则进行布点，监测点距地面高度 1.5m，各监测点满足《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ681-2013) 的要求。

5.3 监测仪器、监测条件

(1) 电磁环境现状监测仪器

本项目电磁环境监测所使用仪器见表 2。

表 2 本项目电磁环境质量监测方法和仪器

序号	检测仪器	仪器型号	仪器编号	测量范围	校准/检定证书号	校准/检定有效期	校准/检定单位
1	电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	D-1233/I-1233	电场： 0.01V/m~100kV/m； 磁场：1nT~10mT	2023F33-10-4967770001	2023.11.28~2024.11.27	上海市计量测试技术研究院

(2) 监测条件

表 3 监测环境条件

序号	检测地点	日期	天气	温度(°C)	湿度(%RH)	风速(m/s)
1	承德市围场满族蒙古族自治县	2024.10.11	晴	-1~21	28~60	0.8~1.4

5.4 电磁环境现状监测结果

监测时本项目尚未建设。本工频电场、工频磁场环境现状监测结果见表 4。

表 4 工频电场、工频磁场现状监测结果

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	东侧 1#	0.07	0.0075
2	南侧 2#	0.06	0.0042
3	西侧 3#	0.06	0.0048
4	北侧 4#	0.06	0.0056

5.5 电磁环境现状评价

根据监测结果，在本项目设置的 4 个电场强度监测点距地面 1.5m 高处测得的电场强度现状值在 0.06V/m~0.07V/m 之间，满足公众曝露电场强度控制限值 4kV/m 要求。

根据监测结果，在本项目所在区域设置的 5 个磁感应强度监测点距地面 1.5m 高处测得的工频磁感应强度现状值在 0.0042μT~0.0075μT 之间，低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露磁感应强度控制限值 (100μT)，满足评价标准要求。

6 电磁环境预测与评价

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020) 中二级评价的要求：对于升压站，二级评价要求电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。

6.1 类比监测分析

6.1.1 类比对象

(1) 类比对象选择

根据上述类比对象选择的原则，类比对象选择了承德丰宁 20 万千瓦光伏发电项目 220kV 升压站工程作为类比监测对象，类比升压站有关情况见表 5。

表 5 本工程升压站与类比对象情况对比

项目	类比对象	评价对象	类比可行性
项目名称	承德丰宁 20 万千瓦光伏发电项目 220kV 升压站工程	华润围场西龙头 200MW 风电项目 220kV 升压站工程	可行
电压等级 (kV)	220	220	可行
主变容量 (MVA)	2×200 (监测时)	1×200	可行
主变台数 (台)	2	1	可行
220kV 出线	2 回 (本期 1 回, 预留 1 回)	3 回	可行
主变布置	户外布置	户外布置	可行
配电装置	GIS 户内布置	GIS 户内布置	可行
所在区域	河北省承德市丰宁满族自治县万胜永乡	河北省承德市围场满族蒙古族自治县西龙头乡 (街道) 大院村东	均属于承德地区, 直线距离 35km
占地面积	14651m ²	14742m ²	可行
电气布局	架空 GIS 出线	架空 GIS 出线 (有储能区)	可行
平面布置	升压站北部靠西侧为 220kV 配电装置区, 其东侧为无功补偿装置区; 220kV 配电装置区南部为两台主变压器, 自西向东分别为 1#主变 (本项目使用) 和 2#主变 (供振北风电项目使用), 主变以南为 35kV 配电装置; 升压站西南部为生活办公区, 设置综合楼 1 栋, 综合楼以南为水泵房和仓库, 西侧为地理式一体化污水处理装置区, 事故油池位于升压站西北角。	本项目站内分为生活区、生产区, 生活区布置在站区的东北侧, 设置有一座综合楼; 生产区以主变压器为中心, 主变东侧为 220kV GIS、二次设备室, 主变东侧为 35kV 预制舱、SVG、储能系统、调相机等。	可行
主变至站界距离	主变距离最近厂界为西厂界, 距离为 19m。	主变距离最近厂界为南厂界, 距离为 30m。	可行

6.1.2 类比对象的可比性分析

由表 5 可知, 本工程 220kV 升压站与承德丰宁 20 万千瓦光伏发电项目

220kV 升压站电压等级相同、主变容量相同且类比项目总容量比本项目大、配电形式相同，变电站均为户外布置。本工程升压站和承德丰宁 20 万千瓦光伏发电项目 220kV 升压站同处于河北省承德市，气候条件较为相似，项目选址均位于人口密度相对较低的农村区域。

承德丰宁 20 万千瓦光伏发电项目 220kV 升压站主变设置于站内偏北侧，距离最近的厂界为西厂界，距离为 19m，本项目主变设置于站内中部，距离最近厂界为南厂界，距离为 30m。由于承德丰宁 20 万千瓦光伏发电项目 220kV 升压站工程占地面积为 14651m²，与本项目相比较，面积相似但其主变数量较多且距离厂界更近，承德丰宁 20 万千瓦光伏发电项目 220kV 升压站监测期间对周边的电磁环境影响更大，因此选择承德丰宁 20 万千瓦光伏发电项目 220kV 升压站工程作为类比对象是可行的，承德丰宁 20 万千瓦光伏发电项目 220kV 升压站工程运营期的电磁环境影响水平基本可反映出本工程投运后的电磁环境影响程度及范围。

6.2 类比监测

6.2.1 监测因子

工频电场、工频磁场

6.2.2 监测方法

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013），《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）。

6.2.3 监测布点

监测布点的选取原则：根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

（1）升压站厂界监测：升压站四周厂界外 5m 处距地高度 1.5m。

（2）升压站断面监测：升压站四周以农田为主，1 回 220kV 架空线路向西送出。经巡测，4 个厂界中西侧围墙外检测值最大，且该点位距离边导线地面投影大于 20m，因此衰减断面选在垂直于升压站西侧围墙的方向布置，测点间距为 5m，距地面 1.5m，顺序测至 50m。

类比升压站厂界监测布点图见图 1。

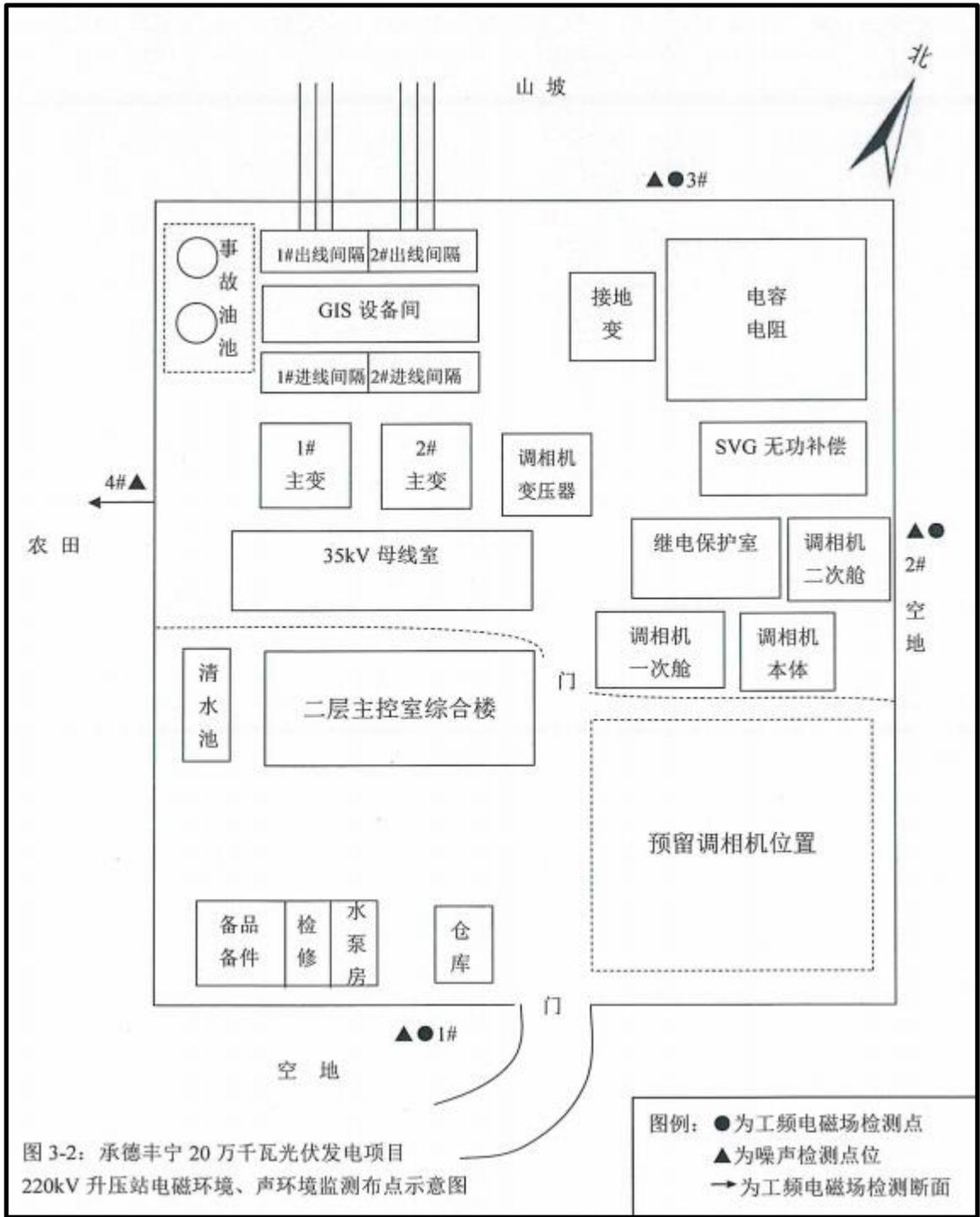


图 1 类比升压站厂界监测布点图

6.2.4 监测地点、时间及监测环境

监测地点：承德市丰宁满族自治县万胜永乡

监测时间：2024 年 11 月 11 日

监测环境：晴、无雨雪、无雷电。

昼间：环境温度：8.6℃；相对湿度：39.5%RH；风速：2.94m/s；

夜间：环境温度：5.2℃；相对湿度：37.7%RH；风速：1.62m/s。

6.2.5 监测仪器及工况

监测仪器见表 6。

表 6 监测仪器

仪器名称	仪器型号	出厂编号	校准有效期至
电磁场探头/读出装置	BHYT2010B	HCIE-22	有效期至 2025 年 2 月 1 日

根据承德丰宁 20 万千瓦光伏发电项目 220kV 升压站工程竣工验收报告，类比升压站监测时的运行工况见表 7。

表 7 运行工况

项目	日期	电压 (kV)		电流 (A)		有功功率 (MW)		无功功率 (MVar)	
		MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
1#主变	2024.11.11	232.63	230.74	263.56	3.37	104.98	0	15.58	-14.78
2#主变	2024.11.11	232.60	230.72	23.11	23.11	1.76	0	-9.11	-9.28

6.2.6 类比监测结果

类比升压站实测结果见表 8，类比监测报告见附件 11，工频电场、工频磁感应强度分布趋势见图 2、图 3。

表 8 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	监测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	承德丰宁 20 万千瓦光伏发电项目 220kV 升压站	升压站南侧厂界外 5m	1.623	0.382
2		升压站东侧厂界外 5m	8.471	0.115
3		升压站北侧厂界外 5m	64.46	0.237
4	承德丰宁 20 万千瓦光伏发电项目 220kV 升压站断面 (西侧)	升压站西侧厂界外 5m	128.2	0.384
5		升压站西侧厂界外 10m	61.02	0.194
6		升压站西侧厂界外 15m	51.57	0.167
7		升压站西侧厂界外 20m	20.49	0.142
8		升压站西侧厂界外 25m	17.80	0.135
9		升压站西侧厂界外 30m	14.16	0.116
10		升压站西侧厂界外 35m	10.23	0.107
11		升压站西侧厂界外 40m	8.002	0.106
12		升压站西侧厂界外 45m	6.091	0.090
13		升压站西侧厂界外 50m	4.249	0.089

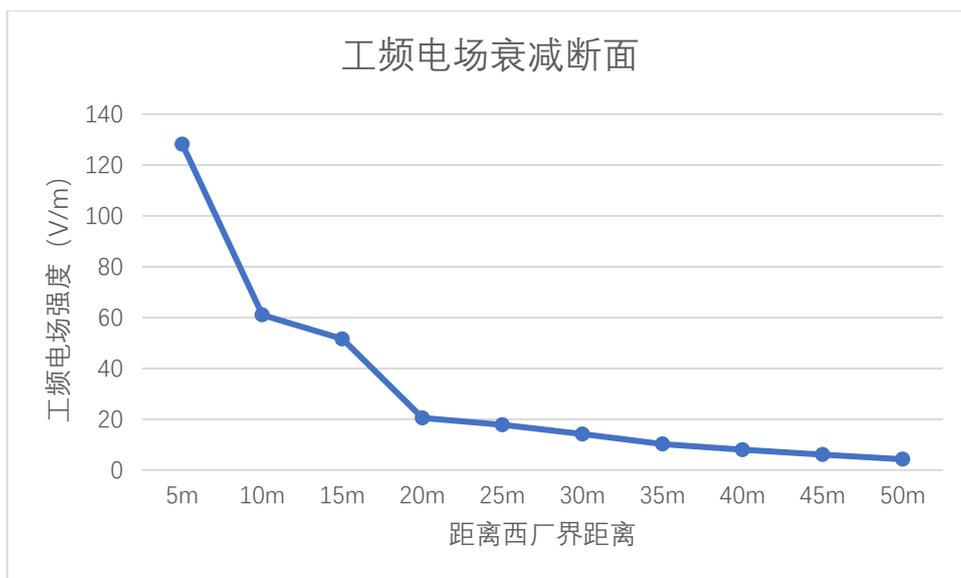


图 2 升压站衰减断面工频电场强度分布图

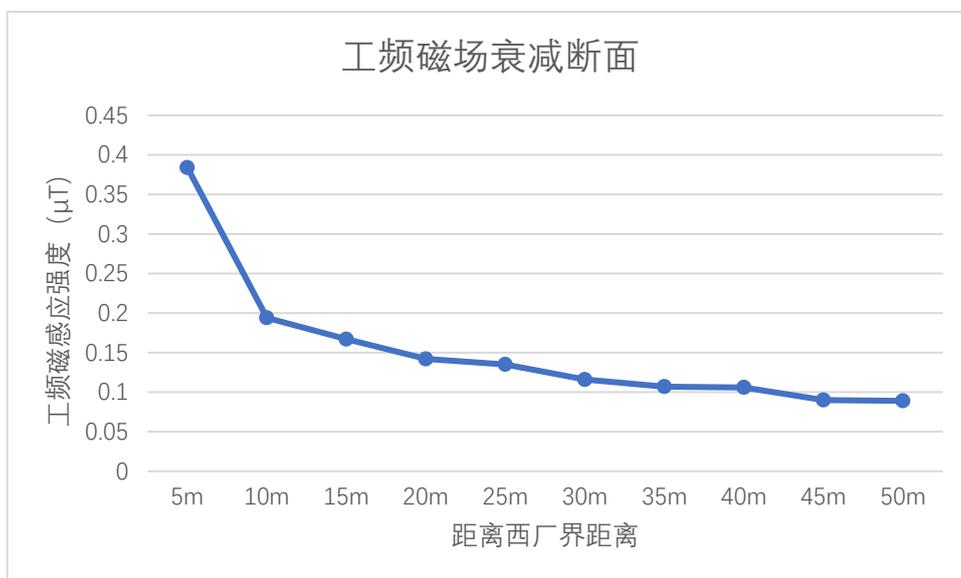


图 3 升压站衰减断面工频磁感应强度分布图

6.2.7 类比监测结果分析

(1) 从类比升压站厂界的监测结果来看，项目所产生的工频电场强度在 1.623~128.2V/m 范围内，最大值 128.2V/m 出现在升压站西侧，站址四周工频电场强度现状值满足 4kV/m 的标准要求。工频磁感应强度在 0.115-0.384μT 范围内，最大值 0.384μT 出现在升压站西侧，站址四周工频磁感应强度现状值满足 100μT 的标准要求。

(2) 升压站衰减断面监测结果来看，厂界衰减断面随着距离的增大，工频电场强度和工频磁感应强度随着距离的增加逐渐减小，所有监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT

的公众曝露控制限值要求。

综上，承德丰宁 20 万千瓦光伏发电项目 220kV 升压站厂界及监测断面的工频电场强度、工频磁感应强度分别满足 4kV/m、100 μ T 的评价标准限值。以此类比当本项目投入运行后，升压站评价范围内的工频电场、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4kV/m 及工频磁感应强度 100 μ T 公众暴露控制限值要求。

7 电磁保护措施

（1）设计阶段

①对电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备。

②对产生大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽，选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地等，能有效地降低静电感应的影晌。

③升压站母线按电晕电压校验并选择导线截面，使之晴天不会出现电晕，同时消除尖峰放电现象，减弱电磁辐射。

（2）运营阶段

建立健全环保管理机构，加强巡检，定期维护，加强环境管理工作。

8 电磁环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013），制定了本项目运营期电磁环境监测计划。

（1）监测布点：升压站四周厂界围墙外 5m 处，四厂界工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙方向上布置间距为 5m 的衰减断面，顺序测至 50m。

（2）监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度。

（3）监测时间：竣工环保验收期间进行监测，被投诉时进行监测。

（4）执行标准：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

9 电磁环境影响评价结论与建议

9.1 电磁环境现状

根据现状监测结果分析，拟建站址处监测点工频电场强度、工频磁感应强度

均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众暴露控制限值要求。

9.2 电磁环境影响评价结论

经类比分析，本项目工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T 的公众暴露控制限值要求。

本项目为输变电工程中的变电工程项目，技术成熟、可靠、安全，项目建设区域电磁环境本底现状满足环评标准要求，本项目严格执行报告表及项目设计中提出的相应电磁环境保护措施及要求，能有效控制工程建设对电磁环境的影响。从保护角度分析，该项目是可行的。

9.3 建议

在运行期，应加强环境管理和环境监测工作。