

# 建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：中天万和围场钱家梁风电场 100MW  
二期项目 220kV 升压站工程

建设单位（盖章）：中京围能围场满族蒙古族自治县风  
力发电有限公司

编 制 单 位：河北五骏环保技术服务有限公司

编 制 日 期：2025 年 2 月

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	33
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	44
四、主要环境影响和保护措施 .....	55
五、环境保护措施监督检查清单 .....	91
六、结论 .....	93

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中天万和围场钱家梁风电场 100MW 二期项目 220kV 升压站工程			
项目代码	2404-130800-89-01-411095			
建设单位联系人	***	联系方式	***	
建设地点	河北省承德市围场满族自治县郭家湾乡			
地理坐标	升压站中心坐标为：42 度 10 分 29.017 秒，118 度 2 分 7.549 秒；			
国民经济行业类别	D4420 电力供应行业	建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程其他(100 千伏以下除外)	
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)	承德市数据和政务服务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	承数政核字〔2024〕37 号	
总投资(万元)	5250	环保投资(万元)	46	
环保投资占比(%)	0.88	施工工期	12 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	11322m <sup>2</sup>	
专项评价设置情况	本次环评设置电磁环境影响专项评价，各专项设置见表1-1。			
	<b>表1-1 专项评价设置分析表</b>			
	专项评价类别	设置原则	设置分析	设置判定
	大气	排放废气含有毒有害污染物（二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物）、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	运营期仅有饮食油烟排放	不设专项
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目无污水外排	不设专项	
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	危险废物存储量不超过临界量	不设专项	

	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及取水口	不设专项															
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及海洋排污	不设专项															
	电磁	《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录B-B2.1 中的要求, 应设电磁环境影响专题评价	本项目为220kV升压站输变电项目	设置专项															
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	<p><b>1、《市场准入负面清单（2022年版）》符合性分析</b></p> <p>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。</p> <p>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，本项目符合性见下表。</p> <p><b>表 1-2 项目与《市场准入负面清单（2022年版）》符合性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>禁止或许可事项</th> <th>事项编码</th> <th>禁止或许可准入措施描述</th> <th>符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">一、禁止准入类</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>法律、法规、国务院决定等</td> <td>100001</td> <td>法律、法规、国务院决定等明确</td> <td>根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目</td> </tr> </tbody> </table>				序号	禁止或许可事项	事项编码	禁止或许可准入措施描述	符合性分析	一、禁止准入类					1	法律、法规、国务院决定等	100001	法律、法规、国务院决定等明确	根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目
序号	禁止或许可事项	事项编码	禁止或许可准入措施描述	符合性分析															
一、禁止准入类																			
1	法律、法规、国务院决定等	100001	法律、法规、国务院决定等明确	根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目															

	明确设立且与市场准入相关的禁止性规定		设立，且与市场准入相关的禁止性规定（见附件）	行业属于 D4420 电力供应，经查阅与市场准入相关的禁止性规定，本项目不属于电力、热力、燃气及水生产和供应业中的禁止类。
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	1000 02	《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	①根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目输变电工程属于“电网改造及建设”，属于鼓励类项目，不属于淘汰类、限制类，符合国家产业政策；②不在工信部《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。
3	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	1000 03	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	根据项目所在区域省市生态功能区划、“三线一单”及生态红线管控清单（详见本表后续分析），项目的建设无“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”，不属于“不符合主体功能区建设要求的各类开发活动（100003）”
一、许可准入类				
1	未获得许可，不得投资建设特定能源项目	2210 02	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 千伏交流项目报国务院备案；不涉及跨境、跨省（区、市）输电	本项目已取得承德市数据和政务服务局出具的核准批复（承数政核字[2024]37 号），项目代码 2404-130800-89-01-411095，获得了准入许可。

			<p>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>综上所述，本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类项目，同时，经查阅《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目属于许可准入项，并获得了准入许可。因此，项目符合相关政策要求，本项目建设符合国家产业政策及地方产业发展规划。</p> <p><b>2、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>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），其要求落实“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”（简称“三线一单”），本项目关于落实上述要求的分析如下：</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>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，依法不予审批技改工业项目和矿产开发项目的环评文件。</p> <p>本项目位于河北省承德市围场满族自治县郭家湾乡，已取得围场满族蒙古族自治县自然资源和规划局出具的《关于中天万和围场钱家梁风电场100MW二期项目建设用地预审与选址意见书初审意见的报告》（围资规地字〔2024〕10号）：该项目不涉</p>				

及永久基本农田；不位于各级自然保护区，不位于“三区三线”划定的生态保护红线范围内，符合国土空间规划管控规则。本项目距生态保护红线约为 4813m，如下图所示：

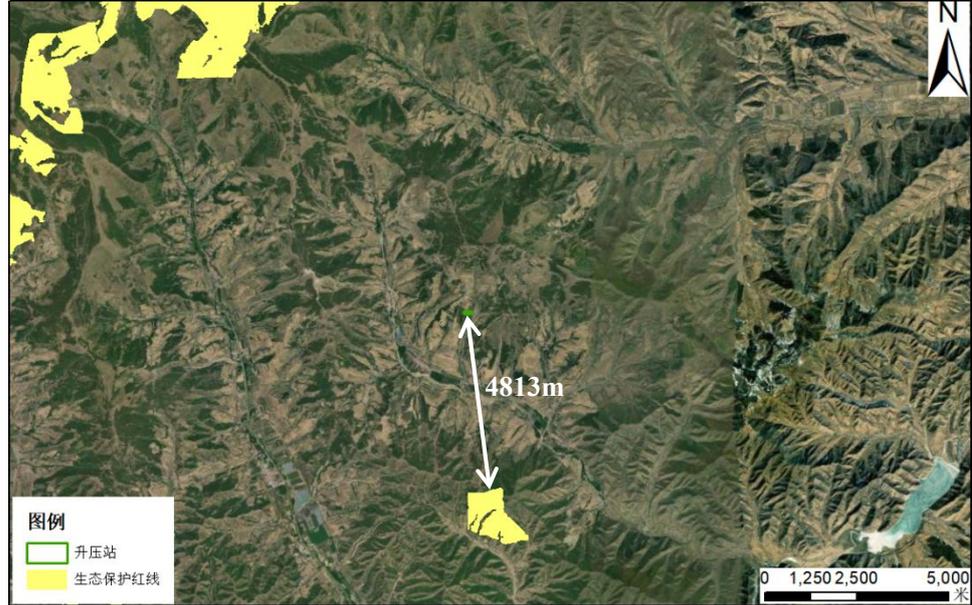


图 1-1 本项目与生态红线位置关系图

## (2) 环境质量底线

### 1) 大气环境

工程所在区域环境空气质量良好，根据《2023 年承德市生态环境状况公报》及《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中围场满族蒙古族自治县的环境空气中的 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、NO<sub>2</sub> 监测统计资料，项目所在区域环境空气质量良好，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，属于达标区。

本项目施工期较短，主要为升压站施工，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。综上分析，项目的实施对环境空气质量底线不会产生明显不利影响。

### 2) 水环境

经调查,本项目距离升压站最近的地表水为老哈河支流舍力嘎河二道川,位于升压站西南侧约 5.58km。根据《2023 年承德市环境状况公报》,2023 年老哈河水质总体为优,与 2022 年持平。监测一个断面,甸子水质为 II 类。

项目施工期废水可有效利用不外排;运营期废水主要为食堂废水和盥洗水,食堂废水经隔油器处理后,与盥洗水一同经化粪池预处理后进入一体化污水处理设备处理,处理合格后排入清水池内,用于站区绿化及地面泼洒抑尘;本项目无废水外排,不会对水环境产生明显不利影响。

### 3)声环境

施工期噪声的主要来源是施工机械及机动车辆行驶等产生的噪声,在采用使用低噪声机械设备、合理安排施工计划和施工时间等措施后对周边声环境质量影响较小。

运营期噪声主要为主变压器等设备产生的噪声,在采用使用低噪声设备、合理布局、基础减振、距离衰减等措施后对周边声环境质量影响较小。

根据本项目现状监测数据,本项目升压站拟建站址处四周边界各监测点的昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准要求;根据模式预测,本项目实施后升压站周边噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准。

### 4)电磁环境

根据本次环评现状监测数据,本项目升压站工频电场强度及工频磁感应强度分别符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中 50Hz 相应标准,即公众暴露的电场强度控制限值为 4kV/m,磁感应强度控制限值为 100 $\mu$ T。

根据类比监测,本项目实施后升压站工频电场强度、工频磁感应强度分别符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1

中 50Hz 相应标准，即公众曝露的电场强度控制限值为 4kV/m，磁感应强度控制限值为 100 $\mu$ T。

综上所述，采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会突破区域环境质量底线。

### （3）资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和防护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

本项目不属于高污染、高能耗项目。项目运营期资源消耗主要为工作人员生活用水和用电，资源利用量小，同时项目建成后将为地区经济发展提供一定的电力资源保障，建成运行后通过内部管理强化、设备的优化选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。减少能耗，不会突破资源利用上线。

项目土地占用已征得当地自然资源和规划局的同意；项目属于清洁能源生产项目，生产过程中主要消耗风能，不会突破区域资源利用上线要求，符合资源利用上线要求。

### （4）环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

本项目为风力发电、电力供应项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中的限制类和淘汰类项目，为允许类；本项目不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》中的禁止准入类项目。

(5) 与“承德市‘三线一单’生态环境准入清单”符合性分析  
 根据《承德市生态环境准入清单》(2023年版),项目与总体准入要求符合性分析见下表。

表 1-3 与承德市总体准入要求符合性分析

项目	管控要求		本项目情况	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地核心保护区准入目录:                      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、自然保护地核心保护区外准入目录:                      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</p>	<p>本项目位于河北省承德市围场满族自治县郭家湾乡,已取得围场满族自治县自然资源局和规划局出具的《关于中天万和围场钱家梁风电场 100MW 二期项目建设用地预审与选址意见书初审意见的报告》(围资规地字(2024)10号):该项目不涉及永久基本农田;不位于各级自然保护区,不位于“三区三线”划定的生态保护红线范围内,符合国土空间规划管控规则。本项目升压站距生态保护红线最近点位距离约为 4813m。</p>	符合
一般生态空间	总体管控要求	<p>1.承德市生态功能主要为水源涵养与防风固沙,重点执行河北省一般生态空间总体管控要求中“水源涵养”与“防风固沙”管控要求。</p>	<p>本项目升压站占地范围内涉及防风固沙型生态功能区,本环境影响报告已做防沙治沙内容分析;施工过程中产生的土石方、渣土设置围挡等措施,防止起风扬沙、雨水冲刷,运营期升压站地面全部硬化或者绿化,不存在裸露情况。</p>	符合
	水源涵养型	<p>1.在不影响区域主导生态功能、不降低区域环境质量的基础上,新建与扩建项目在满足国土空间规划及有关专项规划条件下,可适度进行合理有序的开发建设活动。</p>	<p>项目已取得围场满族自治县自然资源局和规划局出具的《关于中天万和围场钱家梁风电场 100MW 二期项目建设用地预审与选址意见书初审意见的报告》(围资规地字(2024)10号),占地不涉及永久基本农田,不涉及生态保护红线。</p>	符合
		<p>2.禁止新建、扩建导致水体污染的产业项目,开展生态</p>	<p>项目施工期污水可有效利用不外排;运营期废水主</p>	符合

		清洁小流域的建设;坚持自然恢复为主,人工造林为辅的原则。	要为食堂废水和盥洗水,食堂废水经隔油器处理后,与盥洗水一同经化粪池预处理后进入一体化污水处理设备处理,处理合格后排入清水池内,回用于站区绿化及地面泼洒抑尘,废水不外排。	
	防风固沙型	<p>1.对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理。</p> <p>2.严格控制放牧和草原生物资源的利用,加强植被恢复和保护。</p> <p>3.严格控制过度放牧、樵采、开荒,合理利用水资源,保障生态用水,提高区域生态系统防沙固沙的能力。</p> <p>4.开展荒漠植被和沙化土地封禁保护,加强退化林带修复,禁止滥开垦、滥放牧和滥樵采,构建乔灌草相结合的防护林体系,对防风固沙林只能进行抚育和更新性质的采伐。</p> <p>5.转变畜牧业生产方式,实行禁牧休牧,推行舍饲圈养,以草定畜,严格控制载畜量。</p> <p>6.加大退耕还林力度,恢复草原植被。</p> <p>7.加强对内陆河流的规划和管理,保护沙区湿地。</p>	本项目升压站占地范围内涉及防风固沙型生态功能区,为永久占地,建设完成后非硬化区域进行绿化或铺设碎石,施工过程中产生的土石方、渣土设置围挡等措施,防止起风扬沙、雨水冲刷,减小对沙化占地的影响。	符合
	禁止开发建设活动的要求	1.一般生态空间内应在重要水源保护区上游干流、支流沿岸的规划建设,在河道干流、支流两岸因地制宜划定生态缓冲带和生态绿化廊道。生态缓冲带内应保持自然岸线和生态系统的完整性,严禁建设项目侵占责任生态空间和“贴边”发展。在重要的生态功能区和“四区”(水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园)区域,严禁违规建设别墅类和高尔夫球场等项目,严禁破坏生态环境功能的开发建设活动。严格饮用水	项目不涉及承德市最新“三区三线”,不涉及水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园,不会对当地主体功能、生态环境产生较大影响。	符合

		水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等环境敏感区域及周边地区开发建设管理。		
		2.在上述环境敏感区域内，严禁建设污染环境、破坏资源和景观的生产设施。对未经批准擅自建设“玻璃栈道”、观光索道等破坏生态和景观的违法建设项目，可依法责令拆除并恢复原状。对擅自在法律法规规定禁止建设区域内建成的违法违规项目和设施，要依法采取行政处罚和移交司法部门强制执行等措施，依法责令拆除并恢复原状。未纳入生态保护红线的各类自然保护地等按照相关法律法规规定进行管控。	项目已取得围场满族蒙古族自治县自然资源和规划局出具的《关于中天万和围场钱家梁风电场100MW二期项目建设用地预审与选址意见书初审意见的报告》（围资规地字〔2024〕10号），占地不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线。	符合
	限制开发建设活动的要求	1.严格控制矿产资源开发范围。非经国务院授权的有关主管部门同意，不得在下列地区新批固体矿产资源开发项目，严格控制新批液体、气体矿产资源开发项目：在机场、国防工程设施圈定地区以内；重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施附近一定距离以内；永久基本农田、城镇开发边界内、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区、文物保护单位等保护范围内，国家规定不得开采矿产资源的其他地区。矿产资源勘查实行最严格的生态环境保护制度，全面推行绿色勘查。矿产资源勘查项目应当严格落实国土空间规划和矿产资源总体规划，符合生态保护红线管控相关要求，充分考虑区域生态环境承载能力，科学评估勘查作业可能对生态环境、水源涵养的影响。勘察设计方案应当落实绿色勘察理念，严格执行国家绿色勘察有关	本项目属于风力发电、电力供应项目，不属于新建固体矿产开发项目，不涉及露天矿山开采，项目不在承德市最新“三区三线”中生态保护红线范围内，不涉及自然保护区、风景名胜区、地质遗迹保护区等各类保护地，项目通过采取一系列污染防治工程措施，可确保区域生态功能不降低。	符合

			标准和规范。勘查单位应当严格按照地质矿产勘查规范、绿色勘查规范和勘查设计方案进行施工作业。严格控制露天矿山开采,对已有露天矿山推广先进适用的开采技术;露天矿山企业应当实行平台式开采,提高生产质量、生产效率,保障矿山采后高标准复垦复绿。		
大气环境总体要求	空间布局约束		1.各产业集聚区应限制建设不符合产业聚集区定位的项目。	项目属于电力供应项目,不位于产业集聚区。取得承德市自然资源和规划局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》。	符合
			2.禁止在工业企业和产业集聚区大气污染防治距离内建设居住、学校、医院等环境敏感项目。对城市建成区内重污染企业、不符合安全防护距离和卫生防护距离的危化企业实施有序搬迁改造或依法关闭。引导重点行业向环境容量充足、扩散条件较好区域布局。	项目属于电力供应项目,不属于重污染企业。	符合
	污染物排放管控		1.严格执行河北省生态环境准入要求,禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。	项目符合国家及地方产业政策,满足河北省及承德市“三线一单”分区管控要求。	符合
			7.建筑施工严格贯彻《河北省扬尘污染防治办法》《河北省施工场地扬尘排放标准》《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》,压实企业主体责任,建筑施工现场落实“六个百分之百”和“两个全覆盖”,强化督查执法,对扬尘管控不到位的,依法予以严惩,对建筑市场主体的不良行为信息依法依规纳入建筑市场信用管理体系,情节严重的,列入“黑名单”。	施工期严格按照《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第 1 号)及《关于印发<河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》(冀建质安函〔2023〕105 号)等文件要求采取抑尘措施,落实“六个百分之百”和“两个全覆盖”要求,按要求安装在线监测和视频监控,并与当地行业主管部门联网。	
环境风险防控		1.健全完善重污染天气应急预案,在重污染天气情况下按照预警等级及时启动相应的应急预案和应急措施。	项目为电力供应项目,不涉及。	符合	

水环境总体要求	资源利用效率	1.强化散煤治理,推动煤炭清洁高效利用,有序推进清洁取暖。	项目不涉及煤炭消耗。	符合	
	空间布局约束	4.禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。	项目不涉及向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。	符合	
	污染物排放管控	1.禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。	项目符合国家和地方产业政策要求,符合河北省生态功能区划要求,满足河北省及承德市“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合	
	环境风险防控	1.限制建设《环境保护综合名录》(2021年版)中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。	项目不属于《环境保护综合名录》(2021年版)中“高污染、高环境风险”产品名录	符合	
		2.限制建设排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害污染物的项目。	项目施工期污水可有效利用不外排;运营期废水主要为食堂废水和盥洗水,食堂废水经隔油器处理后,与盥洗水一同经化粪池预处理后进入一体化污水处理设备处理,处理合格后排入清水池内,用于站区绿化及地面泼洒抑尘,废水不外排。	符合	
	资源利用效率	1.到2025年,城市建成区基本实现污水全收集、全处理,县级城市建成区全面消除黑臭水体,建制镇污水收集处理能力明显提升,城市、县城平均污泥无害化处理率保持在97%以上。	本项目所在区域不属于城市建成区,项目施工期污水可有效利用不外排;运营期废水主要为食堂废水和盥洗水,食堂废水经隔油器处理后,与盥洗水一同经化粪池预处理后进入一体化污水处理设备处理,处理合格后排入清水池内,用于站区绿化及地面泼洒抑尘,废水不外排。	符合	
	土壤环境总体要求	空间布局约束	1、农用地优先保护区内实行严格保护,确保其土壤环境质量不下降。在永久基本农田集中区域,不得新建可能造成土壤污染的建设项目;已经建成的,应当限期关闭拆除。	项目不占用永久基本农田。	符合
			3、禁止企业向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。	项目废气能达标排放,无废水外排,固体废物均能妥善处置,不涉及向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物	符合

				质。	
			4、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建有色金属冶炼、石油加工、焦化、化工、电镀、制革等可能造成土壤污染的建设项目。	项目周边无居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位，且本项目不属于有色金属冶炼、石油加工、焦化、化工、电镀、制革等行业，本项目通过采取完善的土壤污染防治措施，项目建成后对区域土壤环境质量影响可接受。	符合
	污染物排放管控		3、严控新增重金属排放量，遵循“减量置换”或“等量置换”原则对全市所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行审批审核。	本项目不涉及。	符合
	环境风险防控		1、严禁向农田施用重金属不达标肥料等农业投入品；涉及严格管控类耕地的县（市、区）制定风险管控实施方案，因地施策采取种植结构调整、轮作休耕、退耕还林还草还湿等措施，降低环境风险。	项目不占用基本农田。	不涉及
			2、严格控制在农用地优先保护区边界 800 米缓冲区范围内新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池行业企业。严格控制在农用地优先保护区边界 800 米缓冲区范围内布局城乡生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局 and 规模。	本项目属于电力供应，不属于城乡生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，项目不占用基本农田。不涉及农用地优先保护区。	符合
	资源利用效率		/	/	/
资源利用总体要求	水资源		1.禁止新建、改扩建《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目，现有企业应限期关停退出。	项目不属于《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目。	符合
			2.禁止建设不符合河北省《工业取水定额》（DB13/T5448-2021）标准的产品，位于公共供水管网覆盖范围内且水量、水质能够满足要求的，不予批准取	本项目用水来自水井，主要为生活用水，用水量较小。	符合

		用地下水。		
能源重点 管控	1.到 2025 年，全市重点区域和行业能源利用效率显著提高，单位地区生产总值能耗比 2020 年下降 17.5%。加强能耗总量和强度双控、煤炭消费和污染物排放总量控制，提高非化石能源占比，降低煤炭在能源消费中的比重。强化市场准入约束，抑制高碳投资，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。	项目不属于高碳投资，不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合	
	2.高污染燃料禁燃区内执行《高污染燃料目录》中的Ⅱ类（较严）要求，不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施，禁止原煤散烧	项目不涉及煤炭、重油、渣油等高污染燃料使用。	不涉及	
	9.禁止生产高耗能落后设备产品，现有工业企业应限期关停退出。	项目设备不属于高耗能落后设备。	符合	
土地资源	1.产业集聚区开发建设应达到《河北省开发区建设用地控制指标实施细则（试行）》（冀国土资发[2015]11号）要求，对不符合要求的工业项目，原则上不得建设，因安全生产、地形地貌、工艺技术等有特殊要求确需突破控制指标的应遵循相关规定执行。	项目不在产业集聚区，项目占地不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线。	符合	
<p>本项目位于河北省承德市围场满族自治县郭家湾乡，根据承德市生态环境准入清单（2023 年版）及河北省“三线一单”信息管理平台分析可知，本项目升压站属承德市围场满族蒙古族自治县环境管控单元准入要求中的 ZH13082830001（一般管控单元）。</p>				

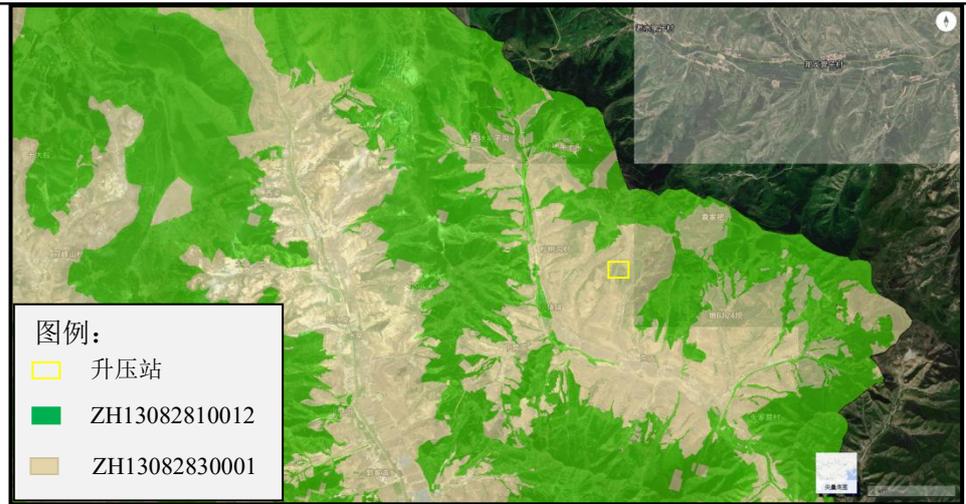


图 1-2 项目与承德市“三线一单”分区管控位置图

表 1-4 环境管控单元符合性分析

编号	省	市	县	涉及乡镇	管控类别	环境要素类别	纬度	管控措施	符合性
ZH13082830001	河北省	承德市	围场满族蒙古族自治县	半截塔镇 龙头山镇 城子镇 道坝子乡 下伙房乡 燕格柏乡 牌楼乡 石桌子乡 大头山乡 大唤起乡 棋盘山镇 宝元栈乡 姜家店乡 围场镇 四合永镇 克勒沟镇 朝阳地镇 朝阳湾镇 腰站镇 新拨镇 黄土坎乡 四道沟乡 蓝旗卡伦乡 银窝沟乡 新地乡 广发永乡 育太和乡	一般管控单元	水环境其他区域大气一般管控区	空间布局	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。	本项目升压站占地范围内涉及防风固沙型生态功能区,本环境影响报告已做防沙治沙内容分析;施工过程中产生的土石方、渣土设置围挡等措施,防止起风扬沙、雨水冲刷,运营期升压站地面全部硬化或者绿化,不存在裸露情况。
							污染物排放管控	水环境一般管控区应注重控制新增产能水环境污染控制,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	本项目为电力供应项目,项目选址不涉及水环境优先保护区;本项目升压站占地范围内涉及防风

				郭家湾乡 杨家湾乡 张家湾乡 山湾子乡 三义永乡 红松洼牧场 承德庙宫水 库			准入管控清单。	固沙型生态功能区,本环境影响报告已做防沙治沙内容分析;项目建成后无废水外排,仅有少量的食堂油烟经油烟净化装置处理排放。
						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。	本项目为电力供应项目,不涉及矿山、尾矿库项目。
						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。	本项目升压站建设完成后非硬化区域进行绿化或铺设碎石,不存在裸露情况。
<p>由以上分析结果可知,项目符合《承德市生态环境分区管控准入清单(2023年版)》的环境管理要求。</p> <p><b>3、规划符合性分析</b></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》,河北省主体功能区划分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域(农产品主产区、重点生态功能区)、禁止开发区域。围场满族蒙古族自治县属于</p>								

坝上高原山地区，是国家浑善达克沙漠化防治生态功能区的一部分，被划为国家重点生态功能区。

国家重点生态功能区功能定位为：保障国家生态安全的重要区域，人与自然和谐相处的示范区。京津冀重点风沙源治理和生态恢复保护区，重点生物多样性保护区和风景旅游区。发展方向：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。

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。

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、县城或区外转移，促进区内人口有序转移和合理分布。

公共基础设施：继续实施倾斜政策，大力支持坝上地区教育、医疗、文化、旅游等公共服务设施和农村交通、水利、电力、通讯等基础设施建设，重点推广风能、太阳能、沼气等清洁能源利用。

本项目为电力供应项目，且永久占地面积较小，及时对临时占地进行生态恢复，不会对当地生态环境产生较大影响。本项目在加强生态恢复的措施下，不会对区域环境产生重大影响，故本项目符合规划发展的生态建设发展方向。

(2) 《河北省生态环境保护“十四五”规划》

根据《河北省生态环境保护“十四五”规划》，规划的主要目标是绿色低碳转型成效显著、生态环境质量持续改善、生态服务功能稳步提升、环境风险得到有效防控、现代环境治理体系加快形成。

规划主要要求为：一、创新引领，推动绿色低碳发展；二、降碳减排，积极应对气候变化；三、精准治理，持续改善环境空气质量；四、“三水”统筹，打造良好水生态环境；五、陆海统筹，保护渤海优美生态环境；六、协同防控，保障土壤地下水环境安全；七、防治结合，构建固体废物监管体系；八、绿色振兴，全面改善农村生态环境；九、严守底线，全过程防控生态环境风险；十、系统保护，筑牢京津冀生态安全屏障；十一、改革创新，构建现代环境治理体系；十二、全民行动，推动形成绿色生活方式；十三、扎实推进，保障规划目标按期实现。其中创新引领，推动绿色低碳发展中的专栏 1 绿色发展重点工程，要求加快张家口市可再生能源示范区、承德百万千瓦风电基地二期、光伏发电应用基地和分布式光伏项目建设，谋划启动承德百万千瓦风电基地三期、张家口百万千瓦风电基地四期建设。

本项目排放的大气污染物经环保措施治理后能够达标排放，对环境空气质量影响较小；项目无生产废水外排，对区域内土壤和水环境影响较小；项目所产生的固体废物全部得到了妥善地处置，不会破坏生态环境。项目建设符合《河北省生态环境保护“十四五”规划》。

(3) 《承德市生态环境保护“十四五”规划》

根据《承德市生态环境保护“十四五”规划》，规划的主要目标为绿色低碳转型成效显著、生态环境质量持续改善、生态服务功能稳步提升、环境风险得到有效防控、现代环境治理体系加快形成。

规划的重点任务是：（一）推进重点行业产业优化转型，践行绿色低碳发展；（二）落实降碳减排行动，积极应对气候变化；（三）深入打好蓝天保卫战，强化协同共治；（四）深入打好碧水保卫战，突出流域统筹；（五）深入打好净土保卫战，强化风险管控；（六）建立健全固体废物监管体系，强化源头减量及废物利用；（七）着力加强生态文明建设，提升生态系统功能；（八）加快补齐农村短板，全面提升农村环境质量；（九）深入打好环境风险管控保卫战，强化联防联控；（十）稳步提升声环境质量，加强环境监管；（十一）加快推进现代化环境治理体系，强化机制建设。

本项目属于电力供应项目，为风力发电配套项目，属于绿色低碳产业，拟建项目排放的大气污染物经环保措施治理后能够达标排放，对环境空气质量影响较小；项目无生产废水外排，对区域内土壤和水环境影响较小；项目所产生的固体废物全部得到了妥善地处置，不会破坏生态环境，不会对生态环境产生风险，因此项目建设符合承德市生态环境保护“十四五”规划。

#### （4）《承德市城市总体规划》（2016-2030）

根据《承德市城市总体规划（2016-2030年）》，承德市按空间管制要求，划分为禁止建设区、限制建设区、适宜建设区。

##### ①禁止建设区

指基本农田保护区；行洪河道；水源地一级保护区；风景名胜区核心区；自然保护区核心区和缓冲区；文物保护单位保护范围；重要生态培育、生态建设地区；矿产采空区等均为禁止建设区。管控要求为原则上禁止任何建设活动，严格遵守国家、省、

市有关法律、法规和规章。现状不符合保护要求的项目要逐渐搬迁。

②限制建设区

指地表水源二级保护区，地表水准保护区，地下水源二、三级保护区；地下水防护区、风景名胜区非核心区、自然保护区非核心区、森林公园非生态保育区、文物地下埋藏区、地质灾害易发区。一般农田保护区；林业用地区；河流湿地的生态控制区；文物保护单位的建设控制地带等。管控要求为严格控制各类开发建设活动，从严控制项目的性质、规模和开发强度。

③适宜建设区

指城镇建设用地优先选择的区域，主要包括中心城区、县城和各乡镇的规划城镇建设用地区域、乡村居民点等范围。管控要求为须明确划定规划建设用地范围，加大规划执行力度，高效集约利用土地资源，根据资源条件和环境容量，科学合理确定开发模式和开发强度。

《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 1-5 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	冀北山地森林	辽河北林牧、沙化防治功能区 II-1-1

燕山山地生态区 II	生态亚区 II-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
		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
	七老图山森林灌草生态亚区 II-2	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-2-353
		平泉东部生态农业区 II-2-4
		滦平东部矿山环境综合整治区 II-3-1
	城市规划发展亚区 II-3	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
		白草洼生物多样性保护、水源涵养功能区 II-4-1
	燕山山地南部林果生态亚区 II-4	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

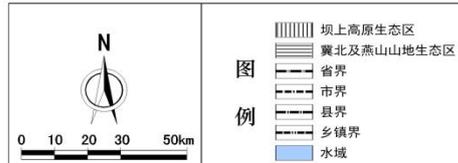
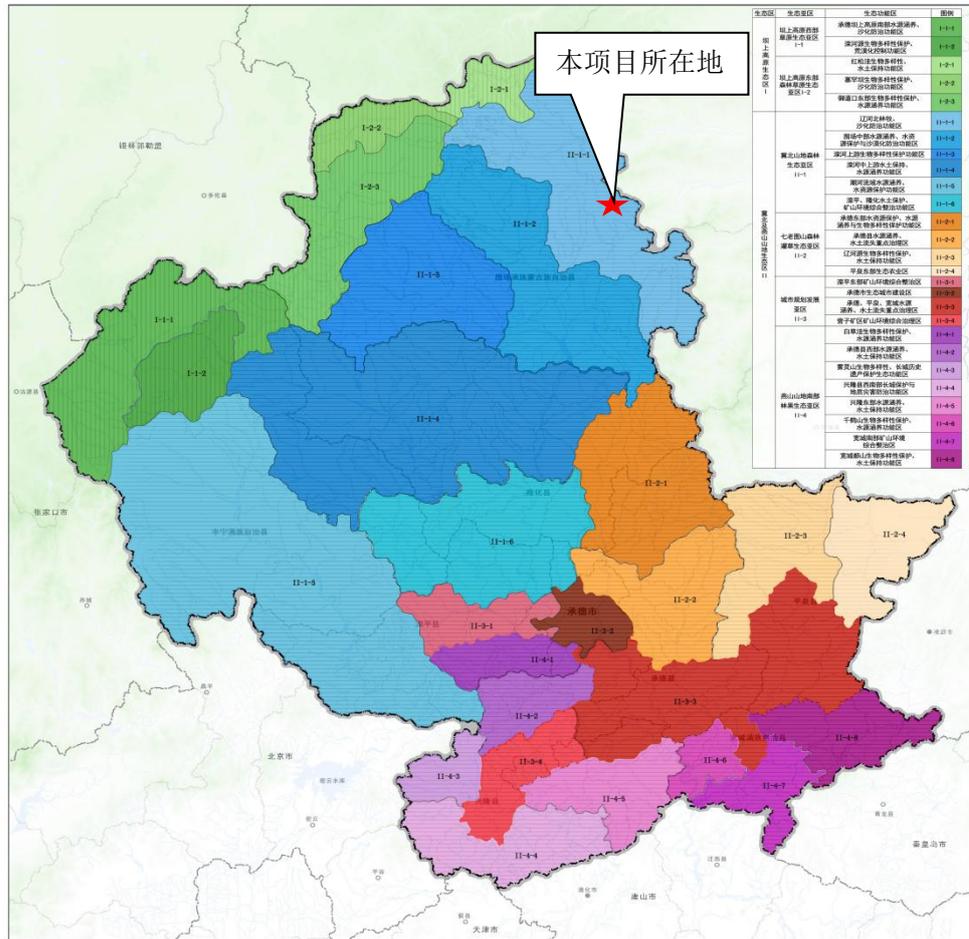


图 1-3 承德市市域环境功能区划图

本项目所属区域为“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”。本项目为电力供应项目，属于风力发电配套项目，将风能转化为电能；项目占地位置不在禁建设区和限建区。在建设过程中按照水土流失防治分区，针对不同区域、不同工程部位，因地制宜布置水土流失防治措施。采取工程措施、植物措施、临时措施和预防保护措施相结合的综合防治措施，在时间和空间上形成一个完整的水土保持防治体系。不改变区域生态功能区划。

本项目在施工期和运营期的废水均不外排。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。

(5) 《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》

根据《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》，承德市重点水源涵养生态功能保护区包含了承德市的双桥区、双滦区、平泉县、隆化县的全部，滦平县、承德县、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 8015.92km<sup>2</sup>，占全市土地总面积的 20.29%。保护区有 7773.71km<sup>2</sup>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 4483.67km<sup>2</sup>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%。

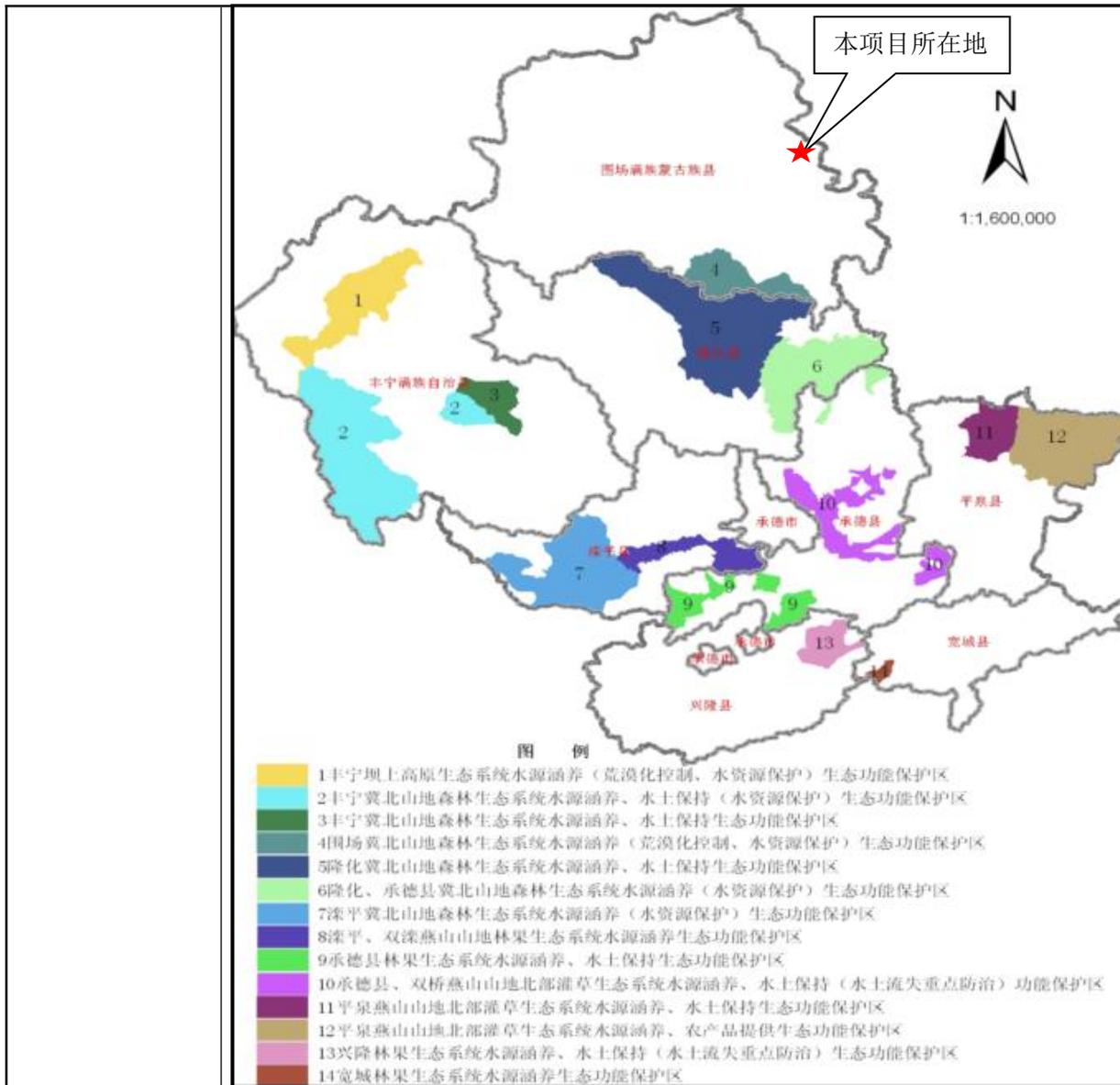


图 1-4 承德市重点水源涵养生态功能保护区功能分区图

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。生产废水不外排，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。

（6）承德市国土空间总体规划（2021-2035 年）

依据该规划，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”，围场满族蒙古族自治县为国家级重点生

态功能区。围场满族蒙古族自治县自然资源和规划局出具的《关于中天万和围场钱家梁风电场 100MW 二期项目建设用地预审与选址意见书初审意见的报告》（围资规地字〔2024〕10 号），占地不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线，满足规划要求。

（7）《围场满族蒙古族自治县国土空间总体规划（2013-2035 年）》

①产业布局

构建“一主、三副、三轴、多节点”的产业布局结构。

②产业发展方向

构建县域“1+2+N”特色产业体系，以“塞罕坝精神”为引领，大力培育“生态文化旅游、食品医药、能源环保”三大绿色主导产业。

③基础设施

构建绿色城市供电网络，逐步以光伏、风电等清洁能源代替传统热力发电。

本项目为电力供应项目，为风力发电配套项目，属于清洁能源项目，项目的建设符合《围场满族蒙古族自治县国土空间总体规划（2013-2035 年）》相关要求。

（8）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”；“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。”

本项目位于河北省承德市围场满族自治县郭家湾乡，升压站永久占用沙区面积为  $9898\text{m}^2$ ，本项目与沙区的位置关系如下图所示：

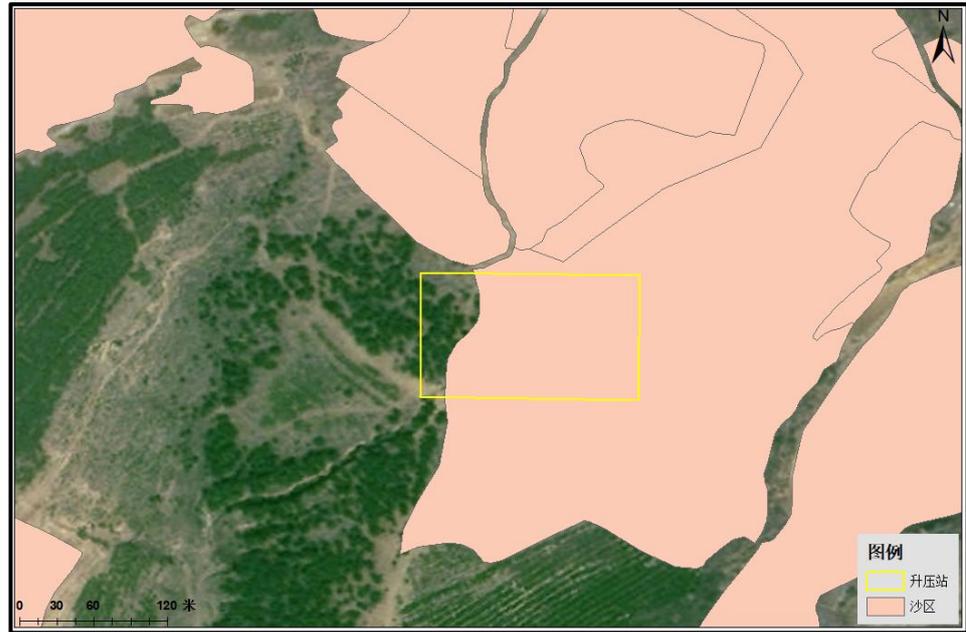


图 1-5 本项目与沙区位置图

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，缩小施工作业带宽度，将施工作业带限制在项目占地范围内，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、苫盖等措施，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；

④项目运营期升压站非硬化区域进行绿化或铺设碎石，不存在裸露情况，严格采取水土保持工程措施，种植当地优势物种，乔灌木相结合实现沙化土地治理。

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。项目运营期地面全部硬化或者绿化，不存在沙土裸露情况，不会形成流沙。

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。

（9）与《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）相关要求符合性分析

通知指出：

#### 一、加强人为活动管控

（一）规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。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区核心区外，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。

（二）加强有限人为活动管理。上述生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，

附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门或自然保护地管理机构意见。

（三）有序处理历史遗留问题。生态保护红线经国务院批准后，对需逐步有序退出的矿业权等，由省级人民政府按照尊重历史、实事求是的原则，结合实际制定退出计划，明确时序安排、补偿安置、生态修复等要求，确保生态安全和社会稳定。鼓励有条件的地方通过租赁、置换、赎买等方式，对人工商品林实行统一管护，并将重要生态区位的人工商品林按规定逐步转为公益林。零星分布的已有水电、风电、光伏、海洋能设施，按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围，项目到期后由建设单位负责做好生态修复。

二、规范占用生态保护红线用地用海用岛审批

三、严格生态保护红线监管

本项目位于河北省承德市围场满族自治县郭家湾乡，已取得围场满族蒙古族自治县自然资源和规划局出具的《关于中天万和围场钱家梁风电场 100MW 二期项目建设用地预审与选址意见书初审意见的报告》（围资规地字〔2024〕10 号）：该项目不涉及永久基本农田；不位于各级自然保护区、风景名胜区、地质遗迹保护区等各类保护地；不位于“三区三线”划定的生态保护红线范围内，符合国土空间规划管控规则。本项目升压站距生态保护红线最近点位距离约为 4813m。本项目与《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)》中的要求不冲突。

#### 4、选址合理性分析

（1）用地规划符合性分析

本项目位于河北省承德市围场满族自治县郭家湾乡松树沟村、梨树甸村、车家营村、旺水泉村、羊草沟村，本项目已取得了由承德市自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》，为避免与有关单位的现有及规划设施发生矛盾，本项目征求了各单位对建设方案的意见（详见附件），见表 1-6 所示。

**表 1-6 意见征求统计表**

序号	单位	意见
1	承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局	经研究原则同意你公司中天万和围场钱家梁风电场 100MW 二期项目选址意见
2	围场满族蒙古族自治县自然资源和规划局	不位于各级自然保护区，不位于“三区三线”划定的生态保护红线范围内，符合国土空间规划管控意见
3	围场满族蒙古族自治县旅游和文化广电局	符合《围场县全域旅游发展规划》的要求，涉及土地、水资源、森林草原、环境保护等以其他相关部门审批为准，原则上同意该项目的选址方案。
4	围场满族蒙古族自治县人民武装部	范围内无我部管辖的军事设施和国防工程，原则上同意选址，请严格遵守相关施工规定，在施工过程中如发现军事设施和国防工程，请做好保护工作并上报县人武部。
5	围场满族蒙古族自治县水务局	原则上同意该项目选址。
6	围场满族蒙古族自治县林业和草原局	项目选址不占用天然林地，降雨量 400 毫米以下区域的有林地、一级国家级公益林地和二级国家级公益林中的有林地；不在自然保护区、风景名胜等各类自然保护地内；不在基本草原范围内。符合我单位职能范围内的用地政策，同意项目选址。

**(2) 周围环境相容性**

项目所在地区风能资源较为丰富，项目区周边空旷、无成排高楼等遮挡物，适宜本项目的建设。项目位于不属于承德市重点水源涵养生态功能区，根据以上分析，项目选址符合用地规划、与周围环境基本相容，其选址合理。

**(3) 与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性**

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)

的相符性详见表1-7。

**表1-7 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性**

要求	本项目情况	相符性
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。	升压站距离最近生态红线4813m，不涉及自然保护区、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。	本项目升压站选址不涉及自然保护区、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。	本项目升压站调查范围内无以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。	符合
原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本项目升压站站址处属于1类区，调查范围内无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、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目施工结束后对占地及时进行植被恢复并进行抚育化管理。	符合
输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。	本项目升压站设置一座事故油池，并进行防渗处理，防渗设计满足规范要求。	符合
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。	本次环评不涉及输电线路。	符合
架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本次环评不涉及输电线路	符合
输变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB 12348和GB 3096要求。	本项目采用低噪声主变压器，对周边环境的影响较小。	符合
户外输变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站	本项目主变压器布置在站址中部。站址周边调查范围内无环境保护目标。	符合

	外声环境敏感目标侧的区域。		
	输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。	项目采用低噪声主变压器，优质导线。	符合
	输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本次环评不涉及输电线路	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。	通过严格控制施工作业带，施工道路充分利用原有道路，施工时做好土石方平衡，升压站施工营地位于变电站内。	符合
	输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。	本项目升压站内雨水和生活污水进行分流，升压站周边设置排水沟，生活污水经埋地式一体化污水处理设施处置后用于站内及边坡绿化，不外排。	符合
	输变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；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、埋地式污水处理装置、回水池、蒸发池等)，生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	生活污水经化粪池及一体化污水处理设施处理后用于站内及边坡绿化；绿化用水、道路清洗水，使用后自然蒸发	符合
	进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。	施工时应加强施工过程的管理，设置施工监理，对施工人员开展环境保护培训，严格控制施工作业带，雨季及大风天气不施工。	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。	本项目施工表土进行剥离，分层开挖，分层堆放，分层回填。	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。	施工临时道路尽量林区小路等现有道路，不设置施工专用道路。	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。	本项目施工采用专用机械并定期进行检查保养，保证良好运行状态。	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。	施工结束后对临时占地及时进行植被恢复并进行抚育化管理。	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。	施工前进行土石方平衡设计，施工垃圾、弃土等分类收集，统一清运。	符合
输变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	升压站施工营地设置防渗旱厕。	符合
施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。	本项目采用商品混凝土，不在现场进行搅拌，施工材料及渣土进行苫盖。	符合
施工过程中，对易起尘的临时堆土、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采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。	采用密闭型车辆进行运输，施工场地及时进行洒水抑尘。	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用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。	施工中对裸露地表进行覆盖，减少扬尘污染及水土流失。	符合
施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	施工包装物及施工垃圾及时进行清运，不进行焚烧。	符合
施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	施工过程中产生的土石方、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，施工结束后及时进行生态恢复。	符合
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 8978等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	本项目明确监测方案，试运行后及时进行验收。定期开展环境监测。	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或暂存区。	本项目运行期产生的废润滑油、废润滑油桶、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；事故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。	符合
<p>综上，本项目选址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相应要求。选址合理。</p>		

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>一、项目背景</b></p> <p>中京围能围场满族蒙古族自治县风力发电有限公司是中京电投能源集团有限公司（简称“中京电投集团”）旗下的子公司，中京电投集团旗下有多家全资及控股子公司，区域子公司达百余家，已在我国多个省份开发及签约了超过 8000MW 的风能、太阳能、储能等新能源项目。</p> <p>《“十四五”现代能源体系规划》提出，推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模，加快发展分布式能源，有序发展风电、光伏基地建设，建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到 20%左右。风能作为无污染的可再生能源，不仅可以提供新的电源，更重要的是能够减少二氧化碳和其它有害气体的排放，环境效益非常突出。因此，中京围能围场满族蒙古族自治县风力发电有限公司投资建设了中天万和围场钱家梁风电场 100MW 二期项目，本项目针对中天万和围场钱家梁风电场 100MW 二期项目配套建设的 220kV 升压站辐射开展环境影响评价，为中天万和围场钱家梁风电场 100MW 二期项目环评的补充。</p> <p>中天万和围场钱家梁风电场 100MW 二期项目已于 2025 年 2 月 7 日取得环评批复，批复文号：围环评〔2025〕3 号。</p> <p>中天万和围场钱家梁风电场 100MW 二期项目环境影响报告表中针对升压站建设对周围的水、大气、声、固体废物及生态环境影响已做详尽分析，升压站土建等过程建设已包括在主体环评中，因此本报告表仅针对升压站产生的电磁辐射影响部分进行详细分析。</p> <p><b>二、工程内容及规模</b></p> <p><b>1、工程名称：</b>中天万和围场钱家梁风电场 100MW 二期项目 220kV 升压站工程</p> <p><b>2、建设单位：</b>中京围能围场满族蒙古族自治县风力发电有限公司</p> <p><b>3、建设性质：</b>新建</p>
------	---

**4、项目投资：**项目总投资为 5250 万元，其中环保投资为 46 万元，环保投资占项目总投资的 0.88%。

**5、生产班制及劳动定员：**项目定员 10 人，运营期为全年 365 天，工作方式工作人员定期或不定期巡视。

**6、建设计划：**本项目建设期 12 个月。

**7、项目建设地点：**本项目 220kV 升压站拟选位置位于承德市围场县郭家湾乡，站址四周为空地，中心坐标为北纬 42°10'29.017"，东经 117°2'7.549"。占地面积为 11322m<sup>2</sup>。内部建设有主变压器、SVG、接地变、GIS、35kV 一次预制舱、站用电仓、站用变压器等设施。

**表2-1 升压站拐点坐标一览表**

序号	经度 (°)	纬度 (°)
1	118.036164	42.175016
2	118.036152	42.174205
3	118.034639	42.174222
4	118.034651	42.175030

**8、建设规模**

(1) 本项目升压站建设内容包括：本项目建设升压站 1 座，电压等级为 35/220kV，升压站主变建设规模 1×100MVA，升压站规划 220kV 出线 1 回，进线间隔 1 个，出线间隔 1 个，PT 间隔 1 个，220kV 侧接线选用单母线接线，35kV 侧采用两段单母线接线。

工程主要建设内容见表 2-2。

**表 2-2 主要建设内容概况一览表**

类别	名称	工程建设内容
主体工程	升压站	升压站占地面积为 11322m <sup>2</sup> ，规划建设 1 台 100MVA 的主变压器。内部建设有综合楼、辅助用房、主变压器、独立避雷针、SVG 变压器成套装置、进出线架构等。
辅助工程	综合楼	为“围环评〔2025〕3号”建设内容：建筑面积 772.2m <sup>2</sup> ，单层框架结构，内部设置主控室、休息室、办公室、卫生间、会议室、餐厅及厨房。
	辅助用房	为“围环评〔2025〕3号”建设内容：建筑面积 179.79m <sup>2</sup> ，单层框架结构，地上地下各一层。
	生产用房	为“围环评〔2025〕3号”建设内容：建筑面积 595.7m <sup>2</sup> ，单层框架结构，内部设置 35kV 一次、蓄电池室、站用电仓、站用变压器等。
	危废间	为“围环评〔2025〕3号”建设内容：面积 19.98m <sup>2</sup> 。

		污水处理设施	为“围环评〔2025〕3号”建设内容：1t/h的一体化污水处理设施。
		事故油池	为“围环评〔2025〕3号”建设内容：建设一座50m <sup>3</sup> 的事故油池。
	临时工程	施工场地	为“围环评〔2025〕3号”建设内容：升压站施工场地为升压站占地范围内，不新增施工占地。
		施工营地	为“围环评〔2025〕3号”建设内容：为升压站占地范围内，不新增施工营地。
		施工便道	为“围环评〔2025〕3号”建设内容：新建与升压站衔接的进站道路2.86km，路基宽度为5.5m。
		渣土处置	为“围环评〔2025〕3号”建设内容：项目开挖土方和工程弃渣量很少，用于场地回填，不专门设置渣场及弃土场。
	公用工程	供水	为“围环评〔2025〕3号”建设内容： 施工期：用水包括生产用水和生活用水两部分，水源均来自升压站内的水井。 运营期：用水主要为生活用水、站内绿化及路面冲洗用水，由升压站内水井提供。
		供电	为“围环评〔2025〕3号”建设内容： 施工期：电源由附近的10kV线路上引接； 运营期：站用变压器供电。
		供暖	为“围环评〔2025〕3号”建设内容： 采用电暖器供热的方式。
		排水	为“围环评〔2025〕3号”建设内容： 施工期：施工生产生活区厕所为防渗旱厕，盥洗水可就地泼洒地面抑尘或绿化，不外排；生产废水设沉淀池沉淀后循环使用。 运营期：食堂废水经隔油池处理后，与生活污水一同排入化粪池沉淀后，经污水一体化设施处理后排入清水池，作为厂区绿化和道路喷洒用水，废水不外排。
	环保工程	废气	为“围环评〔2025〕3号”建设内容： 施工期：施工扬尘要求采用洒水抑尘；回填土、临时堆料在指定地点堆放，采取围挡覆盖措施；装卸建筑材料，必须采用封闭式车辆运输；大风天禁止作业；施工场地四周设置围挡等措施。 运营期：食堂设置餐饮油烟净化器，油烟收集后经油烟净化器处理后引至屋顶高空排放，净化器处理效率不低于60%。

废水	为“围环评（2025）3号”建设内容： 施工期：施工生产生活区厕所为防渗旱厕，盥洗水可就地泼洒地面抑尘或绿化，不外排；生产废水设沉淀池沉淀后循环使用。 运营期：食堂废水经隔油池处理后，与生活污水一同排入化粪池沉淀后，经污水一体化设施处理后排入清水池，作为厂区绿化和道路喷洒用水，废水不外排。
噪声	为“围环评（2025）3号”建设内容： 施工期：选用低噪声设备和施工工艺；禁止夜间施工；运输车辆通过村庄减速慢行等。 运营期：升压站主变压器选用低噪声设备、基础减振；
固废	为“围环评（2025）3号”建设内容： 施工期：主要为建筑垃圾和生活垃圾，生活垃圾收集后委托当地环卫部门统一清运；建筑垃圾中土石方除回填外余方全部用于场内道路回填的借方，就近平铺在场内道路，不会有弃方产生。 运营期：生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处理；废铅酸蓄电池、废润滑油、废油桶等暂存危废暂存间，定期交由有资质单位处理；事故状态产生的废变压器油暂存于事故油池，及时交由有资质单位处理。
电磁	加强日常管理和维护、检查，使电气设备保持良好的运行状态
生态	为“围环评（2025）3号”建设内容： 施工结束后，站内可绿化区域进行绿化，制定水土保持方案。
其他	为“围环评（2025）3号”建设内容： 重点防渗区：集油池、事故油池、危险废物暂存间，按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行，防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s)，或其他防渗性能等效的材料使其等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。一般防渗区：化粪池、隔油池及一体化污水处理设备，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。简单防渗区：生活区，除绿化用地外的其他用地一般地面硬化。

(2) 主要设备

升压站主要设备见下表。

**表 2-3 主要设备一览表**

设备名称		型号或参数
主变压器	名称	油浸式三相双卷有载调压升压变压器
	型号	SZ20-100000/（220）
	额定容量	100MVA
	短路阻抗	Uk%=14
	电压等级	230±8×1.25%/37kV

	接线组别	Yn,d11
220kV 配电装置	断路器	额定电压：252kV
		额定电流：2500A
		额定开断电流：50kA
		额定短路关合电流（峰值）：125kA
		额定短时耐受电流/持续时间：50kA/3s
	隔离开关	额定电压：252kV
		额定电流：2500A
		额定峰值耐受电流：50kA
		额定短时耐受电流/持续时间：50kA/3s
	220kV 电流互感器	额定电压：252kV
		短时耐受电流/持续时间：50kA/3s
		额定动稳定电流（峰值）：126kA
	母线电压互感器	额定电压：220kV
额定电压比：220/ $\sqrt{3}$ /0.1/ $\sqrt{3}$ /0.1/ $\sqrt{3}$ /0.1/ $\sqrt{3}$ /0.1kV		
电容式电压互感器	电压比：220/ $\sqrt{3}$ /0.1/ $\sqrt{3}$ /0.1kV（出线）	
	二次准确级：0.2（3P）/3P（出线）	
	输出容量：50/100VA	
氧化锌避雷器	型号：Y10W-204/532W	
35kV 配电装置	型号	KYN61-40.5
	风机进线开关柜	额定电压：40.5kV
		额定电流：1250A
		额定频率：50Hz
		外壳防护等级：IP4X
		额定短时耐受电流：31.5kA（4s）
		额定峰值耐受电流：80kA
	主变进线开关柜	额定电压：40.5kV
		额定电流：2000A
		额定频率：50Hz
		外壳防护等级：IP4X
		额定短时耐受电流：31.5kA（4s）
		额定峰值耐受电流：80kA
	接地变、站用变开关柜	额定电压：40.5kV
		额定电流：1250A
		额定频率：50Hz
		外壳防护等级：IP4X
额定短时耐受电流：31.5kA（4s）		

		额定峰值耐受电流：80kA
	无功补偿 开关柜 (SF6 断路器)	额定电压：40.5kV
		额定电流：1250A
		额定频率：50Hz
		外壳防护等级：IP4X
		额定短时耐受电流：31.5kA (4s)
		额定峰值耐受电流：80kA
	35kV 电压 互感器柜	额定电压：40.5kV
		$35/\sqrt{3}/0.1/\sqrt{3}/0.1/\sqrt{3}/0.1/\sqrt{3}/0.1/3kV$
		额定频率：50Hz
		外壳防护等级：IP4X
		额定短时耐受电流：31.5kA (4s)
		熔断器额定电流：0.5A
	无功补偿装置	1 套±30Mvar 连续调节的动态无功补偿装置
	35kV 接地变及小电阻成套 装置	型号：DKSC-1100/37
		接地变容量：1100kVA
		电压比：37±2×2.5%/0.4kV
		接线组别：ZN
		中性点接地方式：经小电阻接地。
	35kV 站用变	型号：SC14-800/37
		额定容量：800kVA
		电压比：37±2×2.5%/0.4kV
		接线组别：Dyn11
		阻抗电压：Ud%=6%
		中性点接地方式：低压侧直接接地。
	10kV 施工变兼备用变	型号：SC14-800/10
		额定容量：800kVA
		电压比：10±2×2.5%/0.4kV
		接线组别：Dyn11
		阻抗电压：Ud%=6%
		中性点接地方式：低压侧直接接地。
<p><b>9、供电</b></p> <p>施工期：电源由附近的 10kV 线路上引接；</p> <p>运营期：设置 1 台二次绕组容量为 500kVA 接在 35kV 母线的站用变压器，备用电源(明备)从施工完工后保留的施工变引接。在正常工作电源失去后，站用电从当地电网取得备用电源，维持站用电负荷正常供电。</p>		

## 10、供暖

采用电暖器供热的方式。

## 11、给排水

### ①给水

升压站生产和生活用水采用站区内水井取水，其中生产用水主要站内绿化以及路面冲洗用水，生活用水主要为职工生活以及食堂用水。

生活用水：本项目升压站定员 10 人，参照《河北省用水定额第 1 部分：居民生活》（DB13/T5450.1-2021），生活用水量参照农村居民用水定额，即按  $22\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$  计，则职工生活用水量为  $0.603\text{m}^3/\text{d}$ （ $220\text{m}^3/\text{a}$ ）。

②站内绿化及路面冲洗用水：根据设计单位提供的资料，升压站内绿化及路面冲洗用水量为  $1\text{m}^3/\text{d}$ （ $365\text{m}^3/\text{a}$ ），其中回用水量  $0.46\text{m}^3/\text{d}$ （ $167.9\text{m}^3/\text{a}$ ），新鲜水补充水为  $0.52\text{m}^3/\text{d}$ （ $189.8\text{m}^3/\text{a}$ ）。

本项目新鲜水用量为  $1.123\text{m}^3/\text{d}$ （ $409.8\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### ②排水

本项目站内绿化及路面冲洗用水全部自然蒸发，不外排；生活废水主要为食堂废水和生活污水，产生量按用水量的 80%计，则生活废水产生量为  $0.48\text{m}^3/\text{d}$ （ $176\text{m}^3/\text{a}$ ），食堂废水经隔油器处理后，与生活污水一同排入化粪池沉淀后，经污水一体化设施处理后排入清水池（容积约  $50\text{m}^3$ ），作为厂区绿化和道路喷洒用水，废水不外排。

冬季非绿化季处理后的废水暂存于清水池内，清水池容积约  $50\text{m}^3$ ，每天产生的废水约  $0.48\text{m}^3$ ，则能够储存约 104d，非绿化季约 90d，能够满足非绿化季清水的储存。

一体化污水处理设备采用 A/O+膜生物反应法，处理能力为  $1\text{t/h}$ ，出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中城市绿化及道路清扫标准要求。

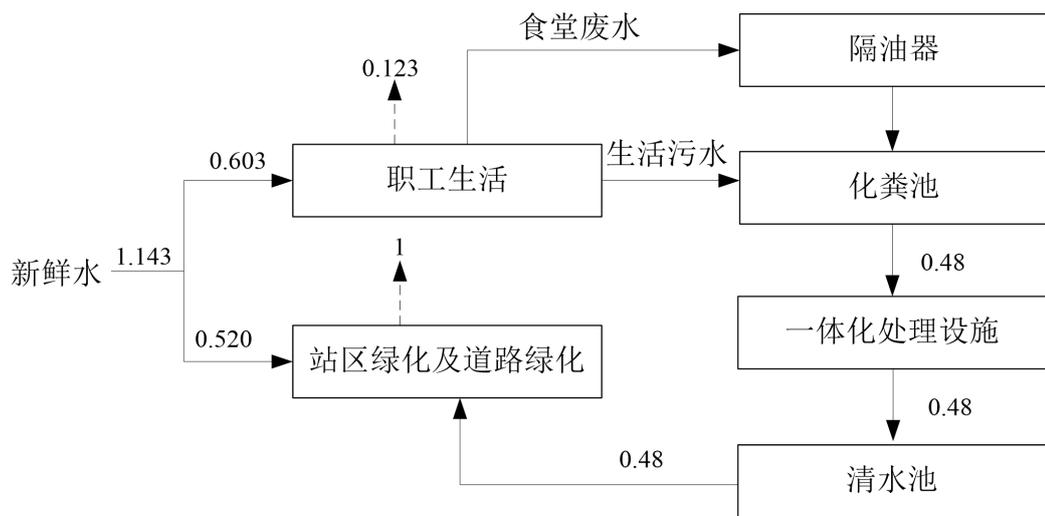


图 2-1 本项目水平衡一览表 单位:  $\text{m}^3/\text{d}$

### 12、接入系统方案:

接入系统方案。新建中天万和围场钱家梁风电场100MW二期项目220kV升压站，安装1台100兆伏安主变，电压等级220/35千伏。安装20台5MW的风电机组，风电场拟以4回35kV集电线路汇集接入至本期新建升压站35kV侧，新建变电站内配置1台100MVA主变。最终以1回220kV线路接入公网站侧220kV母线。

### 13、临时工程

本项目升压站的施工作业全部在升压站内完成。施工材料、施工设备均存放于升压站场址范围内；无临时施工道路等临时工程。

### 14、工程占地

#### (1) 永久占地

河北省承德市围场满族自治县郭家湾乡，占地  $11322\text{m}^2$ 。

#### (2) 临时占地

本项目升压站的施工作业全部在升压站内完成。

#### (3) 土石方平衡

本项目220kV升压站总挖方量为 $65946\text{m}^3$ ，回填 $7075\text{m}^3$ ，多余土方用于风电场道路平整，施工结束后进行绿化，不会产生弃方。

工程	土方开挖 m <sup>3</sup>	土方回填 m <sup>3</sup>	调出	
			数量 m <sup>3</sup>	去向
升压站场地平整工程	65130	6395	58735	风电场道路
主变压器基础工程	192	180	12	
进出线架构、主变架构、 避雷针基础	624	500	124	
合计	65946	7075	58871	--

一、施工期

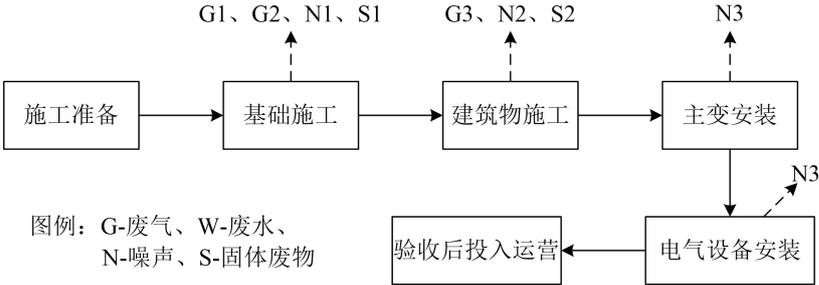


图 2-2 升压站施工工艺流程图

工艺  
流程  
和产  
排污  
环节

升压站施工内容主要有施工准备阶段，主体工程基础施工，建构筑物施工，主变压器安装，其余电气设备安装，验收合格后投入运营。施工准备阶段包括施工备料、场地平整等，准备阶段完成后开始基础施工，包括基础开挖、浇筑、回填等，然后搭建建筑物，安装主变压器及其余电气设备，竣工后进行验收，最后投入运营。

主要污染工序：

- (1) 噪声：升压站建设过程中运输车辆产生的交通噪声，建筑物基础挖掘、浇注、管沟挖掘等工程机械产生的机械噪声。
- (2) 废气：项目施工产生的扬尘，车辆运输进出升压站所产生的扬尘。
- (3) 废水：施工人员的生活污水和升压站基础浇筑产生的施工废水；
- (4) 固体废弃物：主要为施工废弃物和施工人员的生活垃圾；
- (5) 生态：主要表现在土壤扰动后，地表植被破坏，可能造成土壤的侵蚀及水土流失。

二、运营期

升压站是电力系统中变换电压、接受和分配电能、控制电力的流向和调整电压的电力设施，它通过其变压器将各级电压的电网联系起来。升压站起

变换电压作用的设备是变压器，除此之外，升压站的设备还有开闭电路的开关设备、汇集电流的母线、计量和控制用互感器、仪表、继电保护装置和防雷保护装置、调度通信装置、无功补偿设备等。

**主要污染工序：**

(1) 废气：升压站食堂使用过程中产生的极少量油烟

(2) 噪声：主变压器等电器设备产生的噪声；

(3) 固体废物：职工生活垃圾、废铅蓄电池、变压器油、检修产生的废油桶、废润滑油。

(4) 废水：本项目职工生活污水；

(5) 电磁辐射：工频电场、磁场主要产生于配电装置的母线下及电气设备附近，在升压站内各种带电电气设备（包括变压器、电抗器、断路器、电流互感器、电压互感器等）以及设备连接导线的周围空间形成一个比较复杂的高电场，电磁辐射可能对升压站边界电磁环境质量产生一定的影响。

**表 2-5 产污节点及治理措施一览表**

类别	污染源名称	主要污染物	治理措施	排放特征	
施工期	噪声	交通噪声	噪声	减速慢行	间断
		机械噪声		采用基础减振、车间隔声等措施	间断
	废气	基础开挖扬尘	颗粒物	采用洒水、苫盖、围挡等措施控制项目施工期产生的施工扬尘。	间断
		土方回填扬尘	颗粒物		间断
		建构筑物施工扬尘	颗粒物		间断
		堆场扬尘	颗粒物		间断
	汽车扬尘及汽车尾气	颗粒物、CO、TOC、NOx等	间断		
	废水	施工人员生活用水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮和SS	施工生活区设防渗旱厕，施工人员盥洗废水就地泼洒抑尘，不外排	间断
		施工废水	SS	经沉淀池处理后回用	间断
	固废	施工废弃物	施工废弃物	除回填外余方全部用于道路回填的借方，就近平铺在场内道路。	间断
施工人员生活垃圾		施工人员生活垃圾	集中收集后由环卫部门处理	间断	
运	电磁环境	升压站	工频电场、工频磁场	加强对升压站设备的运行维护	连续

	营 期	废气	食堂油烟	油烟	经油烟净化器处理后通过专用管道于屋顶高空排放	间断
		噪声	电气设备	噪声	采用低噪声设备、基础减振、距离隔断	连续
		废水	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮和SS、动植物油	生活污水主要为食堂废水和生活污水，食堂废水经隔油池处理后，与生活污水一同进入化粪池预处理后进入一体化污水处理设备处理，处理合格后排入清水池内，用于站区绿化及地面泼洒抑尘。	间断
		固废	蓄电池室	废铅酸蓄电池	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置	间断
			维护保养	废润滑油		间断
			维护保养	废油桶		间断
			变压器事故	变压器油	发生事故时存入事故油池，立即交由有资质单位清运处置	间断
职工生活	生活垃圾		集中收集后由环卫部门处理	间断		
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在与本项目有关的污染情况。					

### 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	<b>1、环境空气质量现状</b>					
	项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准要求。本次评价引用《2023年承德市生态环境状况公报》及《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现状及变化情况表中围场县的环境空气中的PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NO <sub>2</sub> 现状监测统计资料，监测结果和评价见表3-1。					
	<b>表3-1·区域环境空气质量现状评价表。</b>					
	<b>污染物</b>	<b>年评价指标</b>	<b>现状浓度</b>	<b>评价标准</b>	<b>占标率</b>	<b>达标情况</b>
	PM <sub>2.5</sub>	年均浓度(μg/m <sup>3</sup> )	18	35	51.43%	达标
	PM <sub>10</sub>	年均浓度(μg/m <sup>3</sup> )	41	70	58.57%	达标
	SO <sub>2</sub>	年均浓度(μg/m <sup>3</sup> )	8	60	13.33%	达标
	CO	24小时平均浓度第95百分位数(mg/m <sup>3</sup> )	0.8	4	20.00%	达标
	O <sub>3</sub>	日最大8小时平均浓度第90百分位数(μg/m <sup>3</sup> )	146	160	91.25%	达标
	NO <sub>2</sub>	年均浓度(μg/m <sup>3</sup> )	19	40	47.50%	达标
项目所在区域达标判断为：环境空气质量达标情况评价指标为SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据公报结果，项目区域PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 的年均值、CO的24小时平均值、O <sub>3</sub> 日最大8小时平均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准，项目区域为环境空气质量达标区。						
<b>2、地表水环境质量现状评价</b>						
经调查，本项目距离升压站最近的地表水为老哈河支流舍力嘎河二道川，位于升压站西南侧约5.58km。根据《2023年承德市环境状况公报》，2023年老哈河水质总体为优，与2022年持平。监测一个断面，甸子水质为II类。本项目无废水外排，不会对地表水环境产生影响。						
<b>3、声环境质量现状评价</b>						
本项目委托承德市东岭环境监测有限公司进行声环境质量现状监测，监测报告编号为：DLHJ字（2024）第399号。详见附件。						

(1) 监测点位布设原则：根据《环境影响评价技术导则 输变电》6.4：声环境现状调查和评价的内容、方法、监测布点参照 HJ2.4 中声环境现状调查和评价工作要求执行。根据 HJ2.4 中的 7.3.1.1，监测布点包括厂界和声环境保护目标，本项目声环境调查范围内没有敏感点，因此，只需在厂界布点监测即可。监测点位示意图见附图。

(2) 监测时间及频次：2024 年 12 月 11 日昼夜各监测一次。

(3) 监测项目：等效 A 声级；

(4) 监测方法：分析方法和测量仪器按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中要求的方法执行。

(5) 监测结果

监测结果见下表。

**表 3-2 声环境质量监测结果**

检测点位	单位	2024年12月11日	
		昼间	夜间
拟建升压站东侧	dB (A)	42	39
拟建升压站南侧		42	38
拟建升压站西侧		42	39
拟建升压站北侧		41	39

监测结果表明，各监测点声级值昼间在 41~42dB(A)之间，夜间声级值在 38~39dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准要求。

#### 4、生态环境

(1) 评价与调查区域生态基本情况

##### ①地理位置

围场满族蒙古族自治县位于河北省承德市北部，地处内蒙古高原和冀北山地的过渡带，为阴山山脉、大兴安岭山脉的尾部与燕山山脉的结合部，地势西北高东南低。地理位置为东经 116°32'~118°14'，北纬 41°35'~42°40'。海拔 700~1900m。县境东西长 138 公里，南北宽 118 公里，总面积 9219km<sup>2</sup>。东、西、北三面分别与内蒙古的喀喇沁旗、赤峰市、克什克腾旗、多伦县接壤，西南和南面分别与丰宁满族自治县、隆化县相连。距承德市区 138 公里，距省会石家庄 643 公里，距首都北京 384 公里，为华北地区通往内蒙古和东北地区的交通要道之一。

项目选址位于承德市围场满族蒙古族自治县郭家湾乡。

### ②地形地貌

围场地处内蒙古高原和冀北山地的过渡地带，地形复杂，地势西北高，东南低，中低山占 90%以上，河谷及沟谷所占比例不足 10%，沟谷纵横，海拔在 750-2067m 之间，是阴山山脉、大兴安岭山脉的尾部向西南延伸和燕山山脉余脉的结合部，在西北部有一道自西南向东北蜿蜒的塞罕坝。由于受第三纪以来喜马拉雅造山运动的影响，形成了现在由东北向西南倾斜的地势。因第三纪被广阔的玄武岩流所覆盖，地壳长期处于稳定状态，缓慢上升，经受风化剥蚀和近代堆积作用而形成了广阔的波浪状丘陵山地及带状河谷阶地。加上内蒙古台地背斜的东部地质构造及地层岩性比较复杂，长时间遭受内外应力的作用，形成了现代的地貌轮廓。主要是熔岩高原、剥蚀堆积丘陵和风积丘陵地貌。

### ③气候特征

围场气候类型分为坝上、西北部、北部、中南部四个气候区，分别属于寒温带—中温带，半湿润—半干旱，大陆性季风型，高原—山地气候。具有光照充足，雨热同季，昼夜温差大，地域差别明显，自然灾害频繁等气候特点。御道口乡气候情况属于中温带向寒温带过渡、半干旱向半湿润过渡、大陆性季风性高原山地气候。主要特征是冬长夏短、多风沙，雨热同季，昼夜温差大和寒旱同期。

### ④地表水系

围场县境内部地势高，四周低，境内河流具有蜿蜒曲折，坡陡水急，水质良好，受雨水补给影响，流量变化大。可分为两大基本水系，即滦河水系，流域面积为 6273.8km<sup>2</sup>，辽河水系，流域面积为 2945.9km<sup>2</sup>。境内有六条主要河流，属于滦河水系的小滦河、伊玛图河均由北向西南流入隆化县境内；辽河水系的阴河自西北流向东南，进入内蒙古赤峰市境内，吐力根河由北向西南流入内蒙古多伦县境内，舍利嘎河由北向西南流入内蒙古喀喇沁旗境内。

经调查，本项目范围内无地表水体，项目生产废水均不外排，不排入地表水体。

### ⑤植被类

围场县植物共有 70 科，206 属，602 种，依分布状况分为两类：坝上高原型和中、浅山型，主要有：华北落叶松、云杉、黑松、蒙古栎、山杨、白桦、胡枝子、黄花等。西北部为蒙古高原，从外面看似丛丛群山，但登到山顶发现是一片平坦的草原，平均海拔为 1200m，因此当地人称之为“坝上”，是良好的牧场，以畜牧业为主。东南部为山地，是阴山山脉和大兴安岭余脉交会的区域，气温较高，可以种植玉米和粟，出产杏仁、蘑菇、黄花菜等。

经调查，本项目评价范围内无珍稀濒危野生植物资源，项目占地及周边主要为农用地。

#### ⑥动物分布

围场满族蒙古族自治县动物资源丰富，脊椎动物 260 种，国家级一、二级保护动物 33 种。围场满族蒙古族自治县在大窝铺林区建立了面积 335.5 平方千米的省级自然保护区（国家级正在申报中，已通过初审）辽河源自然保护区。保护区共有脊椎动物 5 纲 29 目 74 科 166 属 260 种，其中金雕、黑鹳和豹等国家一级重点保护动物 3 种、大天鹅、小天鹅、鸳鸯、秃鹫等国家二级保护动物 30 种，国家保护的有益或有重要经济、科学价值的陆生野生脊椎动物 171 种。河北省重点保护动物 49 种。

经调查，本项目评价范围内无珍稀濒危野生动物分布。

#### ⑦土壤

全县有棕土、褐土、风砂土、草甸土、沼泽土、灰色森林土、黑土 7 个土类，15 个亚类，66 个土属，143 个土种。土壤种类多，带来了生物种类的多样化，适于多种植物生长。全县土壤养分储量较丰富，酸碱度适于发展林业。缺点是土壤含沙量偏大，土质疏松，保水保肥差，易引起风蚀水侵，造成水土流失。棕壤主要分布在海拔 900m 以上，半湿润具有温凉气候的地方（即接坝中山地区），总面积 5429.49km<sup>2</sup>，占全县总面积的 59.89%；褐土主要分布在海拔 800-900m 之间，半干旱、温暖的低山，黄土台地及平川地区（即中南部浅山及接坝中山的部分地区），总面积 1078.7km<sup>2</sup>，占全县总面积的 11.7%；风砂土主要分布在南北川河东岸的迎风坡上，总面积 313.47km<sup>2</sup>，占全县总面积的 3.4%；草甸土由于地下水受季节性浸润影响，分布在泡子周围及河岸二

洼地上，总面积 91.28km<sup>2</sup>，占全县总面积的 0.99%；沼泽土分布在涝洼地上，总面积 37.8km<sup>2</sup>，占全县总面积的 0.41%；灰色森林土主要分布在坝上高原，总面积 295.03km<sup>2</sup>，占全县总面积的 3.2%；黑土分布在北部坝上高原，总面积 429.6km<sup>2</sup>，占全县总面积的 4.66%。

## （2）环境敏感区调查

### ①主体功能区调查

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。

#### 发展方向：

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

**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。

**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。

**公共基础设施：**继续实施倾斜政策，大力支持坝上地区教育、医疗、文化、旅游等公共服务设施和农村交通、水利、电力、通讯等基础设施建设，重点推广风能、太阳能、沼气等清洁能源利用。

本项目属于基础设施建设项目，风电场的建设有利于改善地区电源结构充分利用承德市风能资源，发展风电，可较大幅度提高承德电网中的可再生能源比重，调整能源结构，有利于区域环境保护。

#### ②生态功能区调查

根据《承德市生态功能区划》，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。生态功能区共 27 个。本项目所属区域为“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”。

本项目为其他风力发电类项目，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。

#### ③环境敏感区调查

经调查，本项目占地范围不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜區、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、海洋特别保护区等敏感区。

#### ④沙区

本项目升压站位于沙化土地范围内，在施工期会对沙化土地产生一定影响，本项目施工期采取水土围挡的工程措施，杜绝施工期间因沙土裸露形成流沙，严格采取水土保持工程措施，施工完成后，升压站内非硬化区域进行绿化或铺设碎石，本项目运营期为电力输送，不涉及生产活动，不会对沙化土地造成影响。

### 5、电磁环境现状

根据《环境影响评价技术导则 输变电》6.3.2：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。因此，本次评价在升压站厂址中心坐标处设置 1 个监测点位。

项目于 2024 年 12 月 11 日对本项目电磁环境及声环境质量现状进行了监测，监测报告编号为：DLHJ 字（2024）第 399 号。详见附件。

（1）监测因子

1.5m 高处工频电场、工频磁场。

（2）监测仪器

EHP-50F/NBM-550 型工频电磁场测量仪，编号 DLYQ-45。所用仪器均经国家计量部门检定合格，并处于检定证书有效期内(检定/校准有效期：2024 年 01 月 15 日-2025 年 01 月 14 日)，仪器的频率性能覆盖监测对象的频率范围。

（3）监测方法

工频电场、工频磁场按《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)进行。

（4）监测条件

2024 年 12 月 11 日，天气状况：无雨无雪；

昼间：环境温度：-3--4℃；相对湿度：38-37%；风速为 2.3-2.0m/s。

夜间：环境温度：-13--13℃；相对湿度：43-44%；风速为 1.9-2.1m/s。

（5）监测测点位及结果

本次环评在中天万和围场钱家梁风电场 100MW 二期项目 220kV 升压站拟建站址处设 1 个工频电磁场监测点位，具体监测点位及结果见下表和附图 5。

表 3-3 工频电磁场监测结果

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	1#拟建站址中心	1.88	0.016

根据表 3-3 监测结果分析，拟建站址中心处工频电场强度为 1.88V/m，符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度公众曝露 4kV/m 限值要求；工频磁感应强度为 0.016 $\mu$ T，符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)工频磁感应强度公众曝露 100 $\mu$ T 限值要求。

## 6、地下水环境与土壤环境

	<p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于IV类项目，可不开展地下水环境影响评价，无需对地下水环境现状开展监测和调查。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于IV类项目，可不开展土壤环境影响评价，无需对土壤环境现状开展监测和调查。</p>														
<p>环境保护目标</p>	<p><b>1、调查范围</b></p> <p>本项目设置 1 座升压站，为交流输变电项目，电压等级为 220kV，站址区域不在生态保护红线内，本项目调查范围及保护目标见表 3-4。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 本项目调查范围</b></p> <table border="1" data-bbox="311 831 1388 1061"> <thead> <tr> <th>评价对象</th> <th>评价项目</th> <th>调查范围</th> <th>保护目标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">220kV 升压站</td> <td>电磁环境</td> <td>升压站围墙外 40m</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>升压站围墙外 50m</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>升压站围墙外 500m</td> <td>无</td> </tr> </tbody> </table>	评价对象	评价项目	调查范围	保护目标	220kV 升压站	电磁环境	升压站围墙外 40m	无	声环境	升压站围墙外 50m	无	生态环境	升压站围墙外 500m	无
评价对象	评价项目	调查范围	保护目标												
220kV 升压站	电磁环境	升压站围墙外 40m	无												
	声环境	升压站围墙外 50m	无												
	生态环境	升压站围墙外 500m	无												
<p>污染物排放控制标准</p>	<p><b>1、施工期：</b></p> <p>（1）废气： 施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/29347-2019)表 1 扬尘排放浓度限值。</p> <p>（2）噪声： 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>（3）废水 施工期施工生产生活区厕所为防渗旱厕，盥洗水可就地泼洒地面抑尘或绿化，不外排；生产废水设沉淀池沉淀后循环使用。</p> <p>（4）固废： 一般固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定要求。</p> <p><b>2、运营期：</b></p>														

(1) 废气:

本项目设置 2 个厨房灶头,属于小型规模,运营期食堂油烟排放执行《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808—2023)表 1 小型标准,即油烟最高允许排放浓度为 1.5mg/m<sup>3</sup>;《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表 2 小型标准,即油烟净化设施最低去除率 60%。

(2) 废水:

运营期生活污水主要为厨房废水和盥洗废水,盥洗废水经化粪池预处理后进入一体化污水处理设备,厨房废水经隔油器处理后,与生活污水一同排入化粪池沉淀后,经污水一体化设施处理后排入清水池,作为厂区绿化和道路喷洒用水,不外排。污水处理设备出水满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 中城市绿化及道路清扫标准要求。

(3) 噪声

运营期升压站站址厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB2348-2008)标准 1 类标准限值要求,即昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)。

(5) 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)0.05kHz 相应标准,即工频电场强度执行 4000V/m 的公众曝露控制限值的要求,工频磁感应强度执行 100μT 的公众曝露控制限值的要求。

(6) 固废:

一般固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定要求。

本次评价采用的评价标准见下表。

表 3-5 采用的评价标准一览表

污染物名称		标准名称	标准限值
施工期	施工噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 GB12523-2011	昼间: 70dB(A)
			夜间: 55dB(A)
	施工扬尘	《施工场地扬尘排放标准》DB13/2934-2019	≤80 <sup>a</sup> μg/m <sup>3</sup>
	固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》	

运营期		(GB18599-2020)；《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	
	升压站饮食油烟	《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808—2023)	≤1.5mg/m <sup>3</sup>
		《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)表2小型标准	最低去除率60%
	生活污水	《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、建筑施工标准	pH: 6.0~9.0
			色度: ≤30度
			浊度: ≤10NTU
			BOD <sub>5</sub> : ≤10mg/L
			氨氮: ≤8mg/L
			阴离子表面活性: ≤0.5mg/L
			溶解性总固体: ≤1000(2000) <sup>b</sup> mg/L
	溶解氧: ≥2.0mg/L		
	总氯: ≤1.0(出厂), 0.2 <sup>c</sup> (管网末端)mg/L		
	大肠埃希氏菌: 无 <sup>d</sup> MPN/100mL或CFU/100mL		
工频电场	《电磁环境控制限值》GB8702-2014	升压站执行4kV/m。且应给出警示和防护指示标志。	
工频磁场		100μT	
升压站厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中1类	昼间: 55dB(A)	
		夜间: 45dB(A)	
固体废物	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)相关规定。		

<sup>a</sup>指监测点PM<sub>10</sub>小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区)PM<sub>10</sub>小时平均值的差值。当县(市、区)PM<sub>10</sub>小时平均浓度值大于150μg/m<sup>3</sup>时,以150μg/m<sup>3</sup>计。

<sup>b</sup>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。

<sup>c</sup>用于城市绿化时,不应超过2.5mg/L。

<sup>d</sup>大肠埃希氏菌不应检出。

总量 控制 指标	1、污染物排放量				
	<p>本项目不涉及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、挥发性有机物有组织排放，运营期仅产生少量生活污水，并且经污水处理装置处理后回用厂内绿化，无废水外排。项目污染物排放量见下表。</p>				
	表 3-6 本项目污染物排放量一览表 单位：t/a				
	项目	大气污染物		废水污染物	
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COD	氨氮
	排放量	0	0	0	0
	2、项目污染物总量控制指标				
	<p>根据国家有关政策的要求，结合建设项目污染物产生和排放特点，确定项目污染物总量控制因子为：COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。</p>				
	<p>根据原河北省环境保护厅《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总[2014]283号文件），建设项目总量指标按照污染物排放标准核定。项目总量控制指标为：COD：0t/a、氨氮：0t/a、SO<sub>2</sub>：0t/a、NO<sub>x</sub>：0t/a。</p>				
	表 3-7 本项目污染物总量核算				
项目	COD	氨氮	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	
污染物总量 (t/a)	0	0	0	0	

## 四、主要环境影响和保护措施

<b>施工 期环 境保 护措 施</b>	<p><b>一、设计阶段的保护措施：</b></p> <p>1)合理选择变电站站址，合理布设主变和配电装置位置，减少对周围电磁环境的影响；</p> <p>2)合理选择主变布置方式及规格型号，减少对周围电磁环境影响。</p> <p>3)选用优质设备及配件，合理选用配电装置，减少对周围电磁环境影响。</p> <p><b>二、施工期环境保护措施</b></p> <p><b>1、大气污染影响分析</b></p> <p>本项目大气污染物主要为施工期产生的扬尘和少量汽车尾气。扬尘包括地基开挖、基础土石方的开挖、堆放、回填和清运过程产生的扬尘；建筑材料(水泥、白灰、砂子等)运输、装卸、堆放、挖料过程产生的扬尘；各种施工车辆行驶带起的尘土，施工垃圾堆放和清运过程产生的扬尘。施工区布置分散，并且工程区域内风速较大，粉尘和大气污染物的扩散随机性和波动性较大，将造成施工场地的总悬浮颗粒物暂时阶段性升高，不仅降低了工程区域内的空气环境质量，而且对施工人员的健康产生影响。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如砂石、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生的风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。因此，本项目施工过程中，必须严格按照《河北省建筑施工扬尘防治方案(2017年)》、《河北省扬尘污染防治办法》、《河北省建筑施工扬尘防治标准》、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施十八条》、《河北省2022年建筑施工扬尘污染防治工作方案》等要求采取洒水、苫盖、围挡等扬尘治理措施，减少扬尘污染，确保施工场地颗粒物浓度满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/29342019)中扬尘(PM<sub>10</sub>)排放浓度限值的要求。由于施工区无居民，采用洒水、围挡等管理措施控制后，对周</p>
--------------------------------------	---

围环境影响不大。

(2) 施工机械和运输车辆等废气

施工机械和运输车辆基本都以燃油为主，燃烧尾气中含有 CO、TOC、NO<sub>x</sub> 等大气污染物，影响施工区大气环境质量。鉴于项目排放的大气污染物相对较少，对周边影响程度及范围较小，通过采取限制超载、限制超速、安装尾气净化器等措施，可以大大降低运输车辆、施工机械尾气对周围环境敏感点的影响。因此，机械施工、运输车辆所排放的尾气对周围环境影响较小。

离本项目最近的村庄为北柳拔村，距离本项目距离为 420m，距离较远，本项目施工产生的扬尘经治理后对其产生的影响较小。

(3) 大气环境保护措施

施工阶段，主要有土方施工过程以及运输过程中产生的扬尘，施工机械和运输车辆产生的汽车尾气。结合《河北省扬尘污染防治办法》《河北省建筑施工扬尘防治标准》（DB13/2934-2019），本项目施工期应严格执行如下扬尘治理措施：

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

2) 设置围挡：在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙。

3) 施工场地硬化：变电站施工区域内对施工现场出入口、材料加工堆放区、办公区进行硬化处理，并保持地面整洁。

4) 施工车辆冲洗：变电站施工区域内出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出。

5) 在施工工地内堆放建筑土方采用防尘布苫盖等措施，建筑垃圾采用覆盖防尘布。施工现场的建筑垃圾设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃、焚烧。

6) 采用商品(湿)水泥和水泥预制件。

7) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，进入施工场地低速行驶，减少扬尘量。采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。

8) 选用尾气达标的车辆进行施工。

9) 在土方施工作业过程中,合理控制土方开挖和存留时间,作业面应当采取洒水、喷雾等防尘措施,对已完成的作业面和未作业的裸露地面应当进行遮盖。

10) 暂时不能开工的建设用地,应当对裸露地面进行遮盖;超过三个月的,应当采取绿化、铺装等防尘措施。采取以上措施后,施工扬尘排放能够满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1扬尘排放浓度限值。可使其对周围环境的影响降至最低,不会对周围环境产生较大的不利影响。

## 2、水环境影响分析

### (1) 施工废水

施工生产废水主要是车辆冲洗、水泥构件养护所产生的施工废水,总量很小。废水经沉淀池处理后回用,不外排。因此,施工期基本上没有生产废水的排放,不会对周围环境产生不利影响。

### (2) 生活污水

生活污水主要来自施工人员,排放生活污水的污染物主要有 pH、BOD<sub>5</sub>、COD、氨氮、SS 等。项目施工期施工生产生活区设置防渗旱厕,施工人员产生洗漱废水就地泼洒抑尘,不外排。也不会对周围环境产生不利影响。

施工期盥洗水用于泼洒抑尘,设置防渗旱厕,定期清掏,用于农肥外运。生活污水不得排入临近的周边沟渠,不得与雨水混合后外排。

工程施工生产废水产生量较小,施工营地混凝土拌合系统冲洗废水可经简易沉淀后用于场地喷洒降尘。施工期盥洗水用于泼洒抑尘,设置防渗旱厕,定期清掏,用作农肥。

## 3、声环境影响分析

仅在昼间施工,夜间不施工。施工期产生噪声的施工项目,主要为基础土方开挖和回填、基础浇筑、机组设备运输安装等。主要产生噪声的施工机械有翻斗机、推土机、装载机、挖掘机、平地机、空压机、振捣棒、砼输送泵、电锯等。这些噪声源的噪声级分别在 50dB(A)~95dB(A) 之间。主要施工机械设备的噪声值见表 4-1。

表 4-1 主要机械设备噪声值及达标距离

施工阶段	机械设备	噪声值 dB (A)	距声源距离 (m)	达标距离 (m)	执行标准
土石方	翻斗机	89	1	50	昼间：70dB (A) 夜间：55dB (A)
	推土机	90	1	60	
	装载机	86	1	40	
	挖掘机	85	1	35	
基础施工	平地机	86	1	37	
	空压机	50	1	1	
结构施工	振捣棒	91	1	64	
	砼输送泵	89	1	55	
	电锯	95	1	100	

施工噪声源可近似为点源，根据点声源衰减模式，可计算出各施工机械的施工现场达标边界距离。在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按下式计算。

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_w$ —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ —声屏障引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减，dB。

根据点声源衰减模式计算，项目在施工阶段，距本项目 100m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，离本项目最近的村庄为北柳拨村，距离本项目距离为 420m，因此，施工期施工机械产生的噪声不会对附近各村庄居民产生明显影响。

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降噪措施，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) 采取围挡、隔声装置，采用低噪音的施工设施，尽可能以液压工具代替气压工具，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，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，位置相对固定的高噪声设备尽可能布置在施工场地中远离敏感点的区域。

3) 合理安排施工时间，应尽量避免在中午(12:00~14:00)和晚上(22:00~6:00)实施大型施工机械作业。

4) 运输车辆穿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。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）。

采取以上措施后，施工噪声可得到较好地控制。本项目施工期产生的噪声影响是小范围的和暂时的，随着施工期的结束，对环境的影响也将随即消失。

#### 4、固体废物影响分析

施工期固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾，其中建筑垃圾包括废弃土石、各类建材包装箱袋、设备安装包装物及其他建筑垃圾等，生活垃圾主要是场区内工作人员产生的厨余垃圾和拆除的废包装物。

本项目施工期挖方全部用于填方以及地面平整，无弃土石方的产生。开挖的临时弃土放置于施工区内的临时堆土场，施工后期用作回填和绿化覆土，永久弃渣集中堆放到弃渣场。为了防止临时堆土受雨水冲刷产生水土流失，施工区临时堆土场应采取编织袋装土防护和苫布覆盖、以及设置临时排水导流系统等措施。

建筑垃圾主要来源于升压站建筑施工过程产生的废弃物，如：水泥、砖瓦、石灰、沙石、下脚料等。虽然这些固体废弃物不含有毒有害成分，但粉状废料可随降雨产生地面径流进入地表水，使水体产生短时的污染。施工过程中产生的建筑垃圾主要为废砂浆混凝土、下脚料、废施工材料等，施工结束后，建设单位对能够再利用的砂石料、水泥、钢筋、钢板下脚料等材料进行回收，对无

回收价值的建筑垃圾（如混凝土废料、废砖等）统一收集，及时清运至垃圾渣土管理部门指定的渣土消纳场进行正规消纳，对周围环境影响较小。

施工期间生活垃圾统一收集后运往附近村屯的垃圾收集处处理。各类建材包装箱、袋以及设备安装包装物等统一回收利用给废品收购站。

施工期的固体废弃物排放是短期行为，自施工开始至项目建成投入运营而告终，因此主要加强固废管理，及时、安全地处理施工垃圾，就不会对环境产生不利影响。

### 5、生态环境影响分析

施工期生态环境影响主要是植被清除、砍伐以及开挖施工产生的水土流失等。

#### （1）水土流失分析

本项目建设过程中，工程区占地范围内的地表将遭受不同程度的破坏，地貌将发生一定程度的改变，施工过程挖方土壤存放及回填过程造成土壤扰动。如不采取水土保持措施，将产生严重的水土流失，对区域生态环境、工程本身等造成不同程度的危害。依据工程施工特点、项目区自然条件和水土流失现状，工程可能造成水土流失危害有：

在基础开挖、清理、平整等施工过程中将会使植被破坏，原地表、岩土结构受到扰动、损坏，由于此类建设活动造成松散土石物的临时堆放和表土层抗冲抗蚀能力的减弱而加剧了土壤侵蚀。在降水冲刷、大风吹蚀等气象条件下，易产生边坡的溅蚀、面蚀甚至沟蚀从而诱发边坡剥落。

施工占地均在站址占地范围内，进站道路也属于永久占地，本项目没有临时占地。项目的施工占地，将破坏占地范围内的地表植被，增加土壤扰动，导致土壤侵蚀加剧，因此，在施工期，应避免在雨季节进行作业；工程建设过程中的开挖土方在回填之前，做好苫盖等临时防护措施，集中堆放，并注意堆放坡度，做好施工区内的排水工作；对施工裸露地面，要平整压实，施工结束后及时对占地区域进行硬化、绿化等，采取以上措施后，可以减少项目施工造成的水土流失。

#### （2）对生物多样性影响分析

本项目所在区域现状主要为农田生态系统，兼有部分草地。

施工作业主要对施工场地及道路两侧的植被造成破坏。施工完成后，因场地施工、道路等建设破坏的植被均可在建设完成后，通过绿化等植被措施得到恢复或重建。施工主要对草地生态系统有一定的影响，草地内动植物类型均为区域常见种和广布种，无保护动植物分布。因此，本项目对草地生态系统影响小，对生态系统的多样性基本无影响。

本项目所在区域由于人类活动较频繁，已多年没有发现重点保护动物出现，工程施工占地面积小，破坏植被面积较小，并且施工不影响动物主要栖息地。永久占地为升压站站址和进站道路，占地面积小，不会切断动物迁徙通道。因此施工不会影响到动物的正常迁徙、运动，对动植物种类的多样性无明显不利影响。

综上所述，本项目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。

### （3）对植被破坏影响分析

项目施工造成植被破坏，项目占地造成植被数量减少，施工结束后采用在升压站和进站道路旁空闲地栽植植被的方式补偿永久占地造成的植被损失，灌草地经 3~5 年可恢复原貌，当被破坏的植被完全得到恢复时，该项目对植被的影响就可消除。

### （4）对动物活动影响分析

根据现状调查，评价区受人为活动影响，目前存在及过境的动物主要有野鸡、野兔、野鼠等小型动物，另有多种小型鸟类，如麻雀、喜鹊、燕子、乌鸦等。项目区未发现大型野生动物，未发现国家重点保护的或珍稀、濒危野生动物。

施工期受人为活动和机械设备的影响，区内野兔、野鸡、鼠、燕子等野生动物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，加之施工结束后动物会逐渐适应并回到该区域活动。

### （5）施工期对生态保护红线影响分析

本项目占地范围不涉及生态保护红线，不会对其产生影响。

#### （6）土地利用变化分析

本项目在施工建设阶段，土石的开发以及回填会对区域土地利用的现状格局将会产生一定影响，会使局区域内土地利用现状结构发生一定程度的改变。本项目施工占地均在站址范围内，结束后及时清理施工场地，对施工场区进行绿化或硬化。

#### （7）景观影响分析

项目主要建设场地为耕地、草地，以耕地景观为主。本项目施工期将建设升压站和进站道路，占地面积小，不会使得区域景观发生明显变化。

#### （8）防沙治沙措施

本项目升压站占地在沙区内，根据《中华人民共和国防沙治沙法》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，本次评价要求建设单位严格执行以下防沙治沙措施：

##### ①加强宣传

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。禁止在沙化土地砍挖灌木、药材及其他固沙植物。

##### ②及时报告

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。

##### ③工程措施

本项目升压站占地位于沙区内，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，缩小施工作业带宽度，将施工作业带限制在项目占地范围内，减少对区域地表的碾压，减少对生态环境的影响；合理安排建设时间，不在大风天气进行施工；施工单位应注意将施工过程中产生的土石方、渣土设置围挡等措施，防止起风扬沙、雨水冲刷，

	<p>同时，挖方产生的土石方和渣土及时回填恢复地表植被；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；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，种植当地优势物种，乔灌草相结合实现沙化土地治理，升压站地面非硬化区域进行绿化或铺设碎石，不存在裸露情况。</p> <p>③其他措施</p> <p>对场地地面施工过程中，应避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节进行作业。严格控制施工活动范围，严禁乱碾乱轧，避免对占地范围外的区域造成扰动；严禁施工人员在荒漠地段随意踩踏、占用，施工结束后，应对施工场地及时进行清理、平整，减少沙物质来源。</p> <p>针对施工机械及运输车辆，提出如下措施：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。制订施工期环保规章制度，加强施工人员环保意识。</p>														
运营期环境保护措施	<p><b>1、大气环境影响分析</b></p> <p>(1) 废气污染源强估算</p> <p>本项目运营期产生的废气仅为食堂产生的油烟，拟设灶头 2 个，食堂油按每人每天消耗 30g 计，食堂每天就餐人数为 10 人，则食用油消耗量为 0.3kg/d，烹调过程食用油挥发率按 3%计，则油烟产生量为 0.009kg/d，每日食品加工制备时间为 3 小时，油烟产生速率约 0.003kg/h (3h/d)，油烟净化设施设计风量为 2000m<sup>3</sup>/h，产生浓度为 1.5mg/m<sup>3</sup>。项目安装净化效率≥60%的油烟净化器，外排油烟浓度为 0.6mg/m<sup>3</sup>，满足《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808-2023)表 1 大气污染物最高允许排放浓度小型标准 (1.5mg/m<sup>3</sup>) 要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-2 项目废气污染治理措施情况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>产污环节</th> <th>污染物种类</th> <th>污染物产生量</th> <th>产生浓度</th> <th>排放方式</th> <th>污染物排放浓度及速率</th> <th>污染物排放量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>食堂</td> <td>油烟</td> <td>0.003t/a</td> <td>1.5mg/m<sup>3</sup></td> <td>有组织</td> <td>0.6mg/m<sup>3</sup></td> <td>0.001t/a</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 废气治理措施可行性分析</p> <p>油烟净化器工作原理采用机械分离和静电净化的双重作用。含油烟废气在</p>	产污环节	污染物种类	污染物产生量	产生浓度	排放方式	污染物排放浓度及速率	污染物排放量	食堂	油烟	0.003t/a	1.5mg/m <sup>3</sup>	有组织	0.6mg/m <sup>3</sup>	0.001t/a
产污环节	污染物种类	污染物产生量	产生浓度	排放方式	污染物排放浓度及速率	污染物排放量									
食堂	油烟	0.003t/a	1.5mg/m <sup>3</sup>	有组织	0.6mg/m <sup>3</sup>	0.001t/a									

风机的作用下吸入管道，进入油烟净化器的一级净化分离均衡装置，采用重力惯性净化技术，对大粒径油雾粒子进行物理分离并均衡整流。分离出的大颗粒油滴在自身重力的作用下流入油槽排出，剩余的微小粒径油雾粒子进入高压静电场，高压静电场采用二段式高低压分离的静电工作原理，第一级电离极板的电场使微小粒径油雾粒子荷电，成为带电微粒，这些带电微粒到达第二级吸附极板后立刻被吸附且部分碳化。同时，高压静电场有效的降解有害成分，起到消毒、除味作用，最后用过滤网格栅，洁净的空气排出室外。根据源强核算：食堂油烟经油烟净化器治理后能达标排放，因此本项目废气污染防治措施可行。

### (3) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目废气监测计划见表 4-3。

**表 4-3 废气监测计划表**

环境要素		监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
升压站	有组织	排气筒出口	食堂油烟	1次/年	《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）要求（小型最高允许排放浓度 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ），油烟净化设施最低去除效率执行《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）表2要求（小型净化设施最低去除效率60%）

### (4) 废气污染影响结论

综上所述，项目运营期通过采取切实有效的大气污染防治措施，升压站各大气污染物均达标排放，运营期废气不会对周围环境产生明显不良影响。

## 2、水环境影响分析

### (1) 废水排放源强

废水主要为食堂废水、生活污水，参照《河北省用水定额第 1 部分：居民生活》（DB13/T5450.1-2021），生活用水量参照农村居民用水定额，即按  $22\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$  计，则职工生活用水量为  $0.603\text{m}^3/\text{d}$ （ $220\text{m}^3/\text{a}$ ），生活废水产生量按用水量的 80% 计，则生活废水产生量为  $0.48\text{m}^3/\text{d}$ （ $176\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### (2) 废水污染治理措施

食堂废水经隔油器处理后，与生活污水一同排入化粪池沉淀后，经污水一体化设施处理后排入清水池，作为厂区绿化和道路喷洒用水，废水不外排。

冬季非绿化季处理后的废水暂存于清水池内，清水池容积约 50m<sup>3</sup>，每天产生的废水约 0.48m<sup>3</sup>，则能够储存约 104d，非绿化季约 90d，能够满足非绿化季清水的储存。

一体化污水处理设备处理能力为 1t/h，处理工艺为 A/O+膜生物反应法，该工艺操作简单，运转费用低，处理效果好，运行稳定。是目前较为成熟的生活污水处理工艺，能有效地确保污水达标排放。

**表 4-4 生活污水处理前后水质一览表**

污染源名称	污染物名称	处理前浓度	拟采用的处理方式	去除效率 (%)	处理后浓度	GB/T18920-2020 中城市绿化用水标准值	是否达标
生活污水	pH	6-9 (无量纲)	隔油器+化粪池+一体化污水处理装置	-	6-9 (无量纲)	6-9 (无量纲)	是
	色度	60 度		73	16 度	30 度	是
	溶解性总固体	800mg/L		6	750mg/L	1000mg/L	是
	BOD <sub>5</sub>	180mg/L		95	9mg/L	10mg/L	是
	氨氮	25mg/L		70	7.5mg/L	8mg/L	是
	阴离子表面活性剂	12mg/L		95	0.5mg/L	0.5mg/L	是

A/O+膜生物反应法是将膜生物法与活性污泥法有效结合，AO 工艺将前段厌氧段和后段好氧段串联在一起。在厌氧段，异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经厌氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；在厌氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化游离出氨，在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 NH<sub>3</sub>-N 氧化为 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>，通过回流控制返回至 A 池，在厌氧条件下，异养菌的反硝化作用将 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>还原为分子态氮 (N<sub>2</sub>) 完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。又通过与膜分离相结合，以膜为分离介质替代常规重力沉淀固液分离获得出水，来改变反应进程和提高反应效率。出水水质均能满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中的标准要求，因此，本项目升压站生活污水一体化处理措施可行。

(3) 废水污染影响结论

综上，项目生活废水经处理后满足《城市污水再生利用—城市杂用水水质》

(GB/T18920-2020)中水质标准，处理后废水用于厂区绿化，生产清洗废水用于场地绿化，不外排，对区域地表水环境影响可接受。

### 3、声环境影响分析

#### (1) 噪声源强分析

升压站运行噪声源主要来自变压器等大型声源设备，均以中低频为主，本项目主变压器为户外布置，主变容量为1×100MVA。变压器1m处等效声级为80dB(A)，变压器预测时可视为点声源考虑，以站址中心作为原点，主要噪声源及治理措施见下表。

表 4-5 噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	1#主变压器	SZ-100000/230-NX2	-5.31	7.99	1	80	选取低噪声设备，基础减振等	24h
2	接地变压器	--	8.51	8.59	1	60		
3	无功补偿装置	--	-50.66	34.27	1	60		

表 4-6 噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	辅助用房	水泵	/	80	选取低噪声设备，厂房隔声基础减振等	45.64	36.97	1	2.81	78.26	24h	20	58.26	1

#### (2) 噪声预测

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录A户外声传播的衰减及附录B中室内声源等效室外声源功率级计算方法进行预测。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

##### ①室外声源在预测点产生的声级计算

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下列公式计算。

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_w$ —由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

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

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ —声屏障引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减，dB。

### ②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

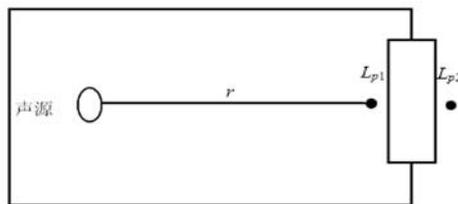


图6.3-1 室内声源等效为室外声源图例

如上图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 $L_{p1}$ 和 $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

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

$L_{p2}$ —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB(A)。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

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

式中：

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

$L_w$ —点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

$Q$ —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

$R$ —房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， $S$ 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ 为平均吸声系数。

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

式中：

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1ij}$ —室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

$N$ —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1ij}$ —室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

$TL_i$ —围护结构*i*倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

$L_w$ —中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{P2}(T)$ —靠近围护结构处室外生源的声压级，dB；

$S$ —透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

③工业企业噪声计算：

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

式中：

$L_{\text{eqg}}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ —用于计算等效声级的时间，s；

$N$ —室外声源个数；

$t_i$ —在 $T$ 时间内 $i$ 声源工作时间，s；

$M$ —等效室外声源个数；

$t_j$ —在 $T$ 时间内 $j$ 声源工作时间，s。

④噪声预测值

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

式中：

$L_{\text{eq}}$ —预测点的噪声预测值，dB；

$L_{\text{eqg}}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{\text{eqb}}$ —预测点的背景噪声值，dB；

(3) 预测步骤

①建立一个坐标系，确定各噪声源及厂界预测点坐标。

②根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的A声级 $L_i$ 。

③将各声源对某预测点产生的A声级叠加，得到该预测点的声级值 $L_i$ 。

$$L_i = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^k 10^{0.1L_i} \right)$$

(4) 升压站运行期噪声预测计算结果及分析

按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的要求，以厂区主变压器为坐标原点，根据噪声源到各预测点的距离，先计算声源噪声的各声压级的

距离衰减，合成后以确定预测点的噪声贡献值。经模式计算，确定本项目主变压器投入运行后各预测点的贡献值。噪声预测结果见下表。噪声贡献值等声级线图见下图。

表 4-7 项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

预测点位	最大贡献值点位		最大贡献值	昼间标准值	夜间标准值	达标情况
	X	Y				
东厂界	65.06	44.44	35.71	55	45	达标
南厂界	-4.72	-46.69	19.84	55	45	达标
西厂界	-61.00	44.23	21.97	55	45	达标
北厂界	28.51	44.38	41.74	55	45	达标

本项目各噪声源噪声预测等声级线如下图所示：

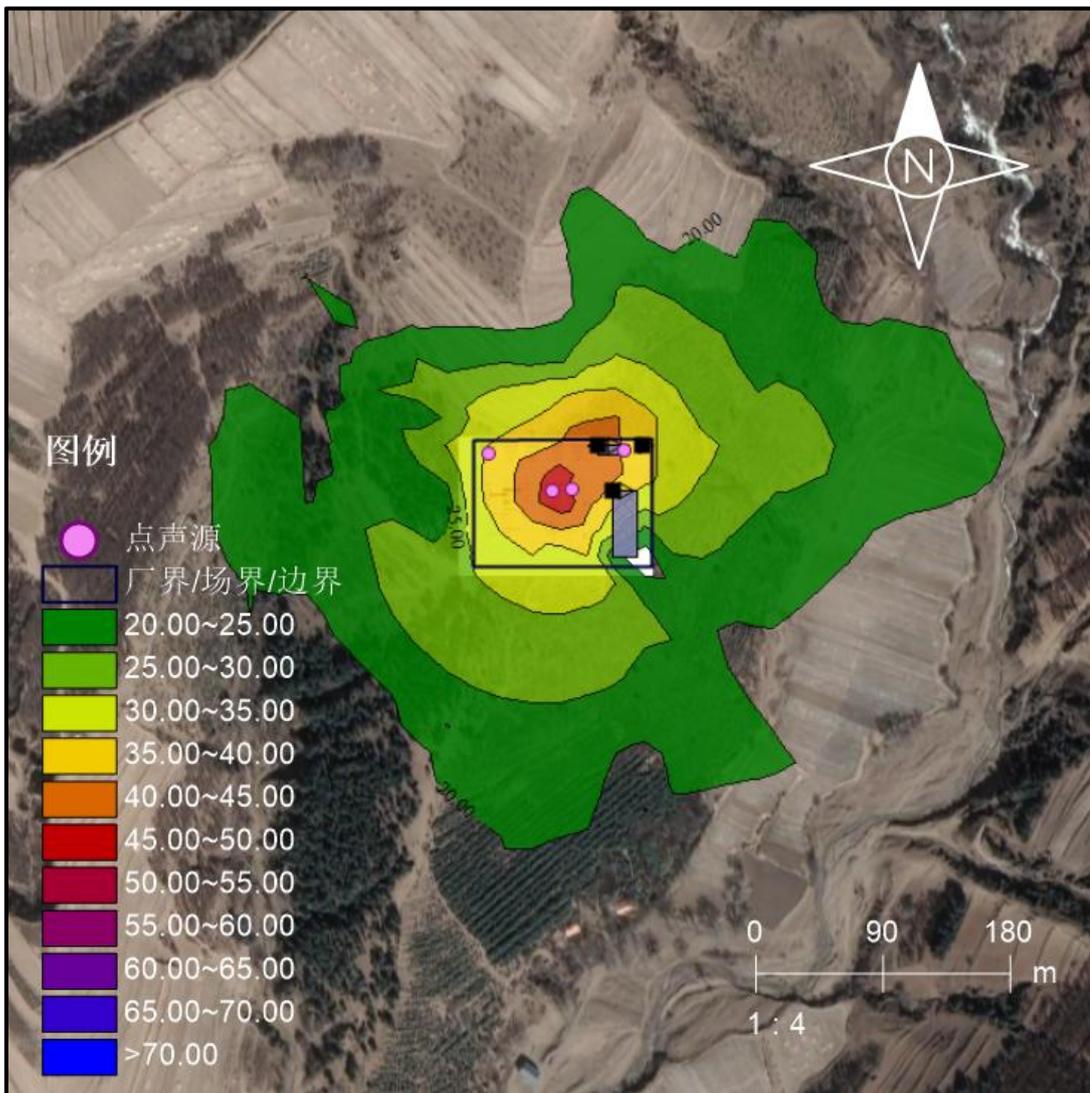


图 4-1 噪声贡献值等声级线图

由表 4-7 可以看出，本项目实施后升压站噪声源对四周站界噪声贡献值为 19.84~41.74dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准。

(5) 声环境监测计划

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

**表 4-8 噪声监测计划表**

环境要素	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	升压站四周厂界	等效连续A声级	1次/季度，昼夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中1类标准

**4、生态环境影响分析**

(1) 水土流失分析

本项目施工完成后将及时平整土地、播撒草籽、种植灌木、恢复植被，将有效地控制项目用地范围内的水土流失，运营期随着各类植物的成长，生态系统逐渐趋于稳定，造成的水土流失将逐渐减弱、稳定，达到轻度以下的水平，不会造成过多的水土流失。

(2) 对野生动物的影响分析

本项目场址范围内无大型哺乳动物出没，小型动物多为鼠、兔类，预计项目建成后，本项目升压站及进站道路占地面积小，不会对动物生活产生大的影响，因此不会对其种类和数量产生不利影响。

(3) 对植被生物量的影响分析

本项目施工结束后，会减少区域范围内草地的生物量。升压站区域主要以杂草为主，施工结束后进行场地平整、播撒草籽、道路两旁种植灌木的措施，降低由于草地数量减少而带来的生物量减少的影响。因此，本项目建成后对区域生态环境质量不会造成明显的不利影响。

(4) 对区域土地利用的影响分析

项目运营期需要对升压站周围进行植被的恢复，恢复土地原有的生态功能。

(5) 生态系统的类型及完整性分析

评价区域内多为耕地、草地和林地，在项目运营阶段，通过采用恢复植被的措施可对区域生态环境进行补偿，不会破坏生态系统的完整性。

#### (6) 景观影响分析

项目主要建设场地为耕地、草地，以耕地景观为主。本项目施工期将建设升压站和进站道路，占地面积小，不会使得区域景观发生明显变化。

### 5、固体废物影响预测与分析

#### (1) 固体废物排放源

本项目运营期产生的固体废物主要有生活垃圾、废变压器油、废润滑油、废油桶、废铅蓄电池。

##### 1) 生活垃圾

本项目劳动定员 10 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计，年工作 365 天，则生活垃圾产生量为 1.825t/a，生活垃圾集中收集后由环卫部门处理。

##### 2) 危险废物

###### ①废润滑油

风机在运转过程中会使用润滑油，使用部位主要有轮毂、机舱和发电机。根据同规模风电场项目运行经验，风电场日常每半年检修一次，每台风机产生废润滑油 5L/次，即 10L/a，风电场共 20 台风机，共产生润滑油 200L/a，密度按 0.92g/cm<sup>3</sup> 算，共产生废润滑油 0.184t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废变压器油属于危险废物，危废类别为 HW08，危废代码 900-217-08，使用专用容器收集后运至升压站危废间中暂存，定期交由有资质单位处置。

###### ②废油桶

风电场检修产生废油桶，产生量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废变压器油属于危险废物，危废类别为 HW08，危废代码 900-249-08，暂存于 220kV 升压站内危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置。

###### ③废旧铅酸电池

阀控铅酸蓄电池主要为控制、信号、继电保护、自动装置及事故照明等直流系统提供可靠的直流电源，用于电源的切换。本项目使用 2 组免维护铅酸蓄电池。废旧铅蓄电池属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW31 含铅废

物 900-052-31。一组铅蓄电池，有 104 块电池，每块电池 38kg，则废旧铅蓄电池产生量为每 10 年 7.904t，更换下来的废铅蓄电池暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

④废变压器油

变压器事故情况下有废油产生，变压器事故主要为漏油、局部过热等，在定期维护情况下出现事故概率较小。本项目主变布置在室外，变压器下设置油坑，油坑下设钢格栅，格栅上铺设厚度不小于 250mm 的卵石，油坑尺寸大于主变压器外廓线各 1m。依据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中第 6.7.8 条规定“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的单台设备确定，并设置油水分离装置”，本项目主变油池有油水分离功能，主变事故状态下需要排油时，经主变下部的油坑设置的排油管道排至事故油池。根据建设单位提供资料，本项目建设完成后，100MVA 主变压器油体积约为 35t（变压器油相对密度为 0.895t/m<sup>3</sup>，容积约为 39m<sup>3</sup>）。本项目事故油池容积约为 50m<sup>3</sup>，能够满足主变的排油需要，同时对事故油池采取全面防腐、防渗处理，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s），或其他防渗性能等效的材料，使其等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10<sup>-7</sup>cm/s。本项目事故油池设计合理，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）第 6.1.4 条要求，废变压器油交由有资质单位处置。

危险废物产生情况详见下表：

表 4-9 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	危险性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-217-08	0.184	设备维护时产生	液态	矿物油	矿物油	1 年	T,I	暂存于升压站危险废物暂存间内
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.05	储存废润滑油	固态	沾油铁桶	矿物油	1 年	T,I	
3	废旧铅酸电池	HW031	900-052-31	7.904	需要更换时（故障/批量更换）	固态	重金属	重金属	10 年	T,C	

4	废变压器油	HW08	900-220-08	35	变压器维护	液态	多环芳烃、苯系物和重金属	多环芳烃、苯系物和重金属	不定	T,I	发生事故时存入事故油池，立即交由有资质单位清运处置
---	-------	------	------------	----	-------	----	--------------	--------------	----	-----	---------------------------

本项目所产生的废润滑油、废油桶、废铅酸电池暂存危险废物贮存间内，危险废物采用专用容器进行收集、转运，转运过程中各危险废物均进行封闭处理，由厂内员工运输；项目的变压器油为事故发生时，会出现变压器事故油溢出进入变压器底部集油坑中，经油坑暗管排入事故油池，收集事故状态下的主变油。场区配备了灭火器、消防沙、铁锹等应急物资，若场内运输过程中发生泄漏事故，能够及时利用现有应急物资进行应急处置，运输路面为水泥混凝土硬化地面，散落危险废物不会立即下渗，故不会对周围土壤、水、大气造成太大的影响。

表 4-10 危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/容积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物贮存间	废润滑油	HW08	900-217-08	220kV 升压站	19.98m <sup>2</sup>	危险废物集中收集后，分区暂存于危险废物贮存间内	1t	1 年
2		废油桶	HW08	900-249-08				0.5t	
3		废铅酸电池	HW31	900-052-31				10t	
4	事故油池	废变压器油	HW08	900-220-08	主变南侧	50m <sup>3</sup>	/	40t	发生事故后立即由有资质单位清运

#### (2) 固体废物管理

##### 1) 危险废物贮存场所（设施）可行性分析

拟建危险废物暂存间的占地面积为 19.98m<sup>2</sup>、事故油池容积为 50m<sup>3</sup>，并应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关技术要求设置，具体如下：

①危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597 有关

要求。

②危险废物贮存设施配备通讯设备、照明设施和消防设施。

③贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置间隔，并设置防风、防雨、防晒、防渗（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

④危险废物贮存期限按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，及时交由资质单位集中处置。

⑤危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，并做好危险废物出入库交接记录。

⑥存放装载液体、半固体危险废物容器位置，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑦危险废物暂存场所设置符合《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

⑧危险废物贮存可分为产生单位内部贮存、中转贮存及集中性贮存。所对应的贮存设施分别为：产生危险废物的单位用于暂时贮存的设施。

**表4-11 危险废物标识要求**

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

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



### 2) 运输过程的环境影响分析

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

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

②装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

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

### 3) 委托利用或者处置的环境影响分析

危险废物委托处置应满足以下要求：

①运营过程中废旧蓄电池产生后需委托具有相应资质的单位进行外运处置，转移过程执行危险废物转移联单制度。产生的事故油优先具有含油危废收集、贮存、处理资质的资质单位进行综合利用和处置。

②最终危废的处置建设单位通过招标的形式确定危废处置单位，一年进行

一次招标，要求供应商必须具有国家规定的相应资质，中标供应商与建设单位签订合同，然后根据危废暂存情况及时进行外运处置。

③危险废物的转移运输由持有相应资质的中标供应商组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部颁发的危险货物运输资质。转移运输过程中严格按照危险货物运输的管理规定进行，尽量避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

同时，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及有关要求，建设单位须按照国家有关规定制定危险废物管理计划（包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施），并向承德市生态环境行政主管部门申报危险废物的种类、数量、流向、贮存、处置等有关资料，危险废物管理计划应当报承德市生态环境行政主管部门备案。

建设单位暂未签订危险废物委托处置单位，根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，本评价给出建设项目产生危险废物的委托处置途径，并给出3家具有危险废物经营许可证的单位如下表所示，待项目运营后建设单位可根据实际情况选择。

表 4-12 危险废物处置单位一览表

序号	名称	地点	收集规模	核准经营方式	许可证有效期	核准经营类别
1	承德双然环保科技有限公司	河北省承德市双滦区西地转盘东侧承德双滦泽坤保温材料厂院内	22000 吨/年（HW08 类 12000 吨/年、其他类危废 10000 吨/年）	收集、贮存	2024.1.1-2025.12.31	HW03 废药物、药品；HW04 农药废物（900-003-04）；HW05 木材防腐剂废物（201-001-05、201-002-05、201-003-05、201-004-05）；HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（900-401-06、900-402-06、900-404-06）；HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-249-08）、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液；HW11 精（蒸）馏残渣（451-001-11、

						<p>451-002-11、451-003-11、309-001-11、900-013-11)；HW12 染料、涂料废物(900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、900-254-12、900-255-12、900-256-12、900-299-12)；HW13 有机树脂类废物(900-014-13、900-015-13 抗生素除外、900-016-13)；HW16 感光材料废物(231-001-16、231-002-16、900-019-16)；HW17 表面处理废物(除 336-050-17、336-056-17 外)；HW21 含铬废物(314-001-21、314-002-21、314-003-21、336-100-21、398-002-21)；HW22 含铜废物；HW23 含锌废物；HW29 含汞废物(231-007-29、900-022-29、900-023-29、900-024-29、900-452-29)；HW34 废酸(900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-303-34、900-304-34、900-305-34、900-306-34、900-307-34、900-308-34、900-349-34)；HW35 废碱(除 251-015-35、261-059-35、193-003-35、221-002-35 外)；HW36 石棉废物(除 109-001-36、261-060-36、373-002-36 外)；HW37 有机磷化合物废物(900-033-37)；HW46 含镍废物(900-037-46)；HW48 有色金属采矿和冶炼废物；HW49 其他废物(309-001-49、900-042-49、900-053-49 除外)；HW50 废催化剂(271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-048-50、900-049-50)。</p>
2	承德金隅水泥有限责任公司	承德市鹰手营子矿区北马圈子镇南马圈子村	30000 吨/年	收集、贮存、处置	2023.3.21-2028.3.20;	<p>HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07(除 336-005-07 外)、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17(除 336-100-17 外)、HW18、HW19、HW24、HW32、HW33(仅限 092-003-33)、HW34、HW35、HW37、HW38(除 261-064-38、261-065-38 外)、HW39、HW40、HW47、HW49(除 309-001-49、900-044-49、900-045-49 外)，</p>

						900-053-49 中水俱公约受控化学物质除外，772-006-49 中具有感染性的废物除外)、HW50 (261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50)。以上类别不包括反应性危险废物。
3	乐亭县海畅环保科技有限公司	乐亭县临港产业聚集区	经营规模1000吨/年	收集、贮存、利用、处置	2021.1.1-2025.12.31	HW08 (900-199-08 (油泥除外)、900-201-08、900-203-08、900-209-08 (废石蜡除外)、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08、398-001-08)、HW09、HW08 (900-249-08)、HW49(900-041-49) (特指用于接收 HW08、HW09 类危险废物产生的废弃包装物、容器); 焚烧处置类别: HW02、HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW39、HW40、HW49 (除 309-001-49、900-044-49、900-045-49、900-053-49 外)。核准经营规模: 综合利用: HW08 (900-199-08 (油泥除外)、900-201-08、900-203-08、900-209-08 (废石蜡除外)、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08、398-001-08), 经营规模 44500 吨/年; HW09, 经营规模 14500 吨/年; HW08 (900-249-08)、HW49 (900-041-49) (特指用于接收 HW08、HW09 类危险废物产生的废弃包装物、容器)
<p>本项目所产生的废润滑油、废油桶，废变压器油为发生事故时产生，以上3家公司危险废物核准经营类别均涵盖本项目危险废物类别。</p> <p>4) 危险废物收集、储存、转运过程应急预案</p> <p>危险废物收集、储存、转运过程应编制相应的应急预案，应急预案的编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，针对危险废物收集、储运、中转过程产生的事故易发环节应定期组织应急演练。</p> <p>危险废物收集、储运、中转过程一旦发生意外事故，建设单位应根据风险</p>						

应急预案立即采取如下措施：

①设立事故警戒线，启动应急预案，并按要求向环保主管部门进行报告。

②对事故受到污染的土壤和水体等进行相应的清理和修复。

③清理过程产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

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

危险废物储存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

#### 5) 固体废物环境管理要求

①项目运营期固体废物的产生、贮存、利用和处置全过程应严格遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定；

②项目运营期产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物时，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；

③建设单位运营期应当建立健全工业固体废物和危险废物产生、收集、贮存、危险废物收集及内部转运运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物和危险废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物和危险废物可追溯，可查询，并采取防治工业固体废物和危险废物污染环境的措施；

④企业对收集、贮存、运输、处置一般工业固体废物和危险废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；

⑤严禁将生活垃圾与一般工业固体废物、危险废物混合处置；

⑥项目运营期间需要终止生产的，应当事先对工业固体废物和危险废物的贮存、处置设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的工业固体废物和危险废物作出妥善处置，防止污染环境。

## 6、地下水、土壤影响分析

### （1）污染源及污染物类型

根据项目各类物质的理化性质判断，项目运营期对地下水、土壤的主要污染源为升压站内污水处理设施废水、废变压器油、废润滑油、废水污染物的类

型属于非持久性污染物，废矿物油属于持久性污染物。

### (2) 污染途径

根据项目污染源的分布情况及项目生产工艺分析，项目运营期对地下水、土壤的污染途径如下：

①升压站内污水处理设施渗漏导致废水直接垂直渗入土壤中，污染土壤环境进而对地下水环境造成污染。

②变压器维修或事故状态下，废润滑油、废变压器油直接垂直渗入土壤中，污染土壤环境，进而对地下水环境造成污染。

③危险废物转移过程的遗撒、滴落，垂直渗入土壤，污染土壤环境，进而对地下水环境造成污染。

在严格落实各项防渗措施，并加强巡查检修的前提下，可有效控制污染物通过下渗污染土壤及地下水。因此，项目不会对土壤、地下水环境产生明显不良影响。

根据项目污染物类型、污染控制难易程度，本项目拟参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)进行分区防渗，确保项目运行污染物不会下渗污染土壤及地下水环境。分区防渗要求详见下表。

**表 4-13 项目地下水污染防渗分区一览表**

防渗分区	主要构筑物名称	防渗技术要求
重点防渗区	集油池、事故油池、危险废物暂存间	按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s)，或其他防渗性能等效的材料使其等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
一般防渗区	化粪池、隔油池及一体化污水处理设备	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	生活区	一般地面硬化

### 7、电磁环境影响分析

根据本项目电磁环境影响专题评价结论，本项目运行时产生的工频电场强度和工频磁感应强度可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的公众曝露控制限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 $\mu$ T 要求。对周边电磁环境影响较小。

运营期电磁环境保护措施：

- 1)加强运行期升压站运行维护检查，保证正常运行；
- 2)开展运行期电磁环境监测和管理工作，切实减少对周围环境的电磁影响；
- 3)建立健全环保管理机构，做好项目的环保竣工验收工作。

本项目电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

## 8、环境风险分析

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）进行环境风险评价。

### （1）风险调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对其按有毒有害、易燃易爆物质逐个分类识别判定，本项目涉及的风险物质为废润滑油、废变压器油、废铅酸电池。

### （2）风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下面公式计算物质总量与其临界量的比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>…q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在总量，t。

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>…Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时候，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目危险物质及临界量的比值 Q 值计算如下表：

表 4-14 危险物质及其临界量的比值 Q 值计算

危险物质位置	物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q值
危废间	废润滑油	0.184	2500	0.0000736
	废变压器油	35	2500	0.014

	废铅酸电池	7.904	50	0.15808
合计				0.1721536

本项目危险物质及其临界量比值 Q 小于 1，项目环境风险潜势为 I，说明本场不存在重大风险源，只需进行简单评价即可。

### (3) 环境风险识别

#### ① 升压站事故漏油

升压站发生故障时，可能造成变压器油泄漏。

#### ② 火灾风险

升压站内布设各种电气设备，在外部火源移近、过负荷、短路、过电压、绝缘层严重过热、老化、损坏等情况下，均可能引发电气火灾。

**表 4-15 生产过程中潜在风险**

风险目标	事故类型	事故原因	影响分析
升压站	火灾、泄漏	人为操作不当	废润滑油为可燃液体，泄漏时在高温下遇到明火或静电火花易引发火灾；火灾事故发生后，会产生CO，对大气环境造成影响，危险废物泄漏遇防渗层破损，下渗污染土壤或地下水；火灾引起的大气次生污染物和消防废水向场区及周边水环境扩散。

### (4) 环境风险分析

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 100MVA，100MVA 变压器的油量约为 35t，密度为 0.895t/m<sup>3</sup>，体积约为 39m<sup>3</sup>，项目设置 1 个 50m<sup>3</sup> 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≤1×10<sup>-10</sup>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。

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

《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，对环境影响较小。

消防废水根据站内着火位置以及地势情况，在低洼处用消防沙或沙袋对洗消废水进行围堤堵截，导流至升压站内污水处理站中，然后经泵打入污水处理装置，处理后回用于站区绿化以及抑尘。保证消防废水得到妥善处置，避免排至外环境。

#### （5）生态环境危害后果

##### 1) 大气环境危害后果

风电机组发电机，箱式变压器等各种电气设备，在外部火源移近、过负荷、短路、过电压、绝缘层严重过热、老化、损坏等情况下，均可能引发电气火灾。燃烧时有发光火焰。未完全燃烧的危险物质在高温下会迅速挥发释放至大气环境，燃烧过程中产生的伴生/次生污染物也会释放至大气环境，在短时间内对周围大气环境造成不利影响；变压器等各种电气设备，在外部火源移近、过负荷、短路、过电压、绝缘层严重过热、老化、损坏等情况下，均可能引发电气火灾。燃烧时有发光火焰。未完全燃烧的危险物质在高温下会迅速挥发释放至大气环境，燃烧过程中产生的伴生/次生污染物也会释放至大气环境，在短时间内对周围大气环境造成不利影响。

##### 2) 地表水危害后果

废润滑油、废铅蓄电池在暂存、转运过程中发生泄漏，有毒有害物质进入水体，对地表水环境造成不利影响；升压变电站发生故障时，变压器油泄漏，废变压器油进入事故油池内，故不会对地表水造成不利的影

##### 3) 地下水危害后果

废润滑油、废铅蓄电池在暂存、转运过程中发生泄漏，对地下水环境造成不利影响；升压变电站发生故障时，变压器油泄漏；对地下水环境造成不利影响。

##### 4) 土壤危害后果

废润滑油、废铅蓄电池在暂存、转运过程中发生泄漏，有毒有害物质进入土壤，对土壤环境造成不利影响；升压变电站发生故障时，变压器油泄漏；有毒有害物质进入土壤，对土壤环境造成不利影响。

(6) 环境风险防范措施及应急要求

1) 风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

①严禁野外生火、乱丢烟头等可能引发火灾的不良行为；在秋收季节火灾高风险时期严禁一切野外用火；对进入施工区的人员进行必要的监管，对进入施工区的人员及车辆进行细致的检查工作，防止各类火种入场。

②加强对各种仪器设备的管理并定期检修，加强对润滑油的使用管理及监控，及时发现和消除火灾隐患。

③建立严格的环境管理制度，加强对施工人员和运行管理人员的防火意识和宣传教育，成立防火工作领导小组，进行定期和随机监督检查，发现隐患及时解决，并采取一定的奖惩制度机制，对引起火灾的责任者追究行政和法律责任。

④根据工程分析，危险废物暂存于 220kV 升压站危险废物暂存间内，可满足危废暂存需要，危险废物统一收集后，定期交由有资质的单位进行处理。

⑤在最近道路的风机下方设立阻挡和禁止攀爬的警示标志及相关说明，避免周边居民、行人因好奇进入导致意外发生。

⑥配备应急事故泵及充足的事事故废水围堵物资，保障及时对消防废水、污染雨水等事故废水进行拦截，并将其回收至场内污水处理设施进行处理。

2) 风险事故的应急措施

为有效预防和控制设备设施出现意外故障或操作者出现错误造成废油泄漏，按照“预防为主”的方针和“统一指挥、协调配合、有条不紊、减少危害”的原则，制定相应的安全应急预案。

项目应成立相应的负责人，专门对风机正常运行管理，收集更换的废弃的润滑油。项目运营过程中加强风电场的现场巡视，及时发现风机运行的是否正

常，其使用的润滑油是否存在外泄的现象，并制（修）订系统规范的事故应急处置预案，同时建立异常事件的预警系统。设立告知制度，及时组织人员疏散并向上级报告和向相关单位通报应急处置情况。

### 3) 环境风险事故应急预案

为有效预防和控制设备设施出现意外故障或操作者出现错误造成含油废水泄漏，按照“预防为主”的方针和“统一指挥、协调配合、有条不紊、减少危害”的原则，制定相应的安全应急预案。

### 4) 环境风险防范措施及应急要求

建设单位定期对从业人员进行安全宣传、教育和培训，严格实行从业人员资格和持证上岗制度，促使其增强安全防范意识，掌握预防和处置初期泄漏事故的技能，杜绝违规操作。企业建立相应的兼职处置队伍，购置了处置泄漏事故的相关设备、器材（如安全防护服、防毒面具、检测仪器、工具等），经常组织应急处置人员熟悉本岗位、本工段、本车间、本单位生产工艺流程，使其掌握预防泄漏事故发生的知识和处置初期泄漏事故的技能。

### (7) 环境风险分析结论

通过以上现有风险防范措施和应急预案处理，可以做到防患于未然，真正达到预防事故发生的目的。突发事故多属人为造成的，发生概率与工作人员素质高低、管理措施严格与否有着直接的关系。只要建设方在运营的过程中认真落实报告中提出的各项环境风险防范措施和应急措施，本建设项目的危险、有害因素是可以控制和预防的，存在的风险是可控的。

## 9、环境管理及监测计划

本项目运营期应加强环境管理，并执行监测计划，确保各项环境保护措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低减少工程对环境带来的负面影响。

### (1) 环境保护机构的设置

根据《建设项目环境保护设计规范》等要求，本项目需设立专门的环境管理机构及专职负责人员1名，负责项目的日常环境管理工作。环保专职管理人员的职能是：

①负责贯彻实施国家环保法规和有关地方环保法令。

②加强环保管理，建立健全企业的环境管理制度，确保污染治理和生态环境保护工作顺利实施，并实施检查和监督。

③组织开展环境监测，及时了解施工区及工程运行后环境质量状况及生态恢复状况。

(2) 环境保护档案管理

公司环保部门负责项目的环境保护档案管理工作，环保档案实行专人管理责任到人。企业的所有环保资料应分类别整理、分类存档、科学管理，便于统计、查阅。在环境保护档案管理中，应建立如下文件档案：与本项目有关的法规、标准、规范和区域规划等；项目建设的有关环境保护的报告、设计方案及审查、审批文件；项目环保工程设施的设计、施工、安装的基础资料及验收资料；公司内部的环境保护管理制度、人员环保培训和考核记录；生态恢复工程、污染治理设施运行管理文件；环境监测记录技术文件；建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向。

(3) 环境监测

为建立本项目对环境影响情况的档案，应对升压站周围环境进行监测。监测内容见表 4-16。

**表 4-16 项目运营期间监测计划**

类别	监测位置	监测因子	监测频率	控制指标
废气	油烟净化器进出口	食堂油烟	1 次/年	《餐饮业大气污染物排放标准》 (DB13/5808-2023) 表1 大气污染物最高允许排放浓度小型标准以及《餐饮业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001） 表2小型标准
噪声	升压站场界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度，昼夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 1 类标准
电磁环境	升电站四周围墙外 5m 处各设置一个监测点位；避开进出线在围墙外 5m 处选择工频电场强度、工频磁感应强度监测值最大位置为起点	工频电场强度、工频磁感应强度	验收监测一次，突发环境事件时进行监测，公众发生投诉情况时进行监测	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)

垂直于围墙设置监测断面，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。			
---	--	--	--

#### (4) 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目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。建设单位应当按照环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。“除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

#### (5) 排污许可证申领

根据《排污许可管理办法（试行）》（2018 年环境保护部部令第48 号）规定，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（2019 年环境保护部部令第11号），输变电工程不在该目录中，企业不需要办理排污许可证，企业需随时关注相关排污许可政策，若有进一步需办理要求，需随时跟进。

### 10、服务期满后影响分析

本项目服务期满后构筑物、设备拆除过程中会产生扬尘、建筑垃圾、报废设备等污染物。针对服务期满后污染影响建议采取以下措施：

①掘除硬化地面基础，拆除建筑，施工过程中采用喷水抑尘并设置围挡，拆除后对场地进行平整恢复，在场区内播撒耐旱草籽，草种优先选用原著种，加大绿化面积；拆除过程中应尽量减少对土地的扰动，对于项目场区原绿化土地应保留。

②掘除主变及其他设备区混凝土的基础，对场地进行恢复，覆土厚度不低于 30cm，恢复后的场地则进行洒水和压实，以固结地表，防止产生扬尘和对土壤的风蚀，播种原著种进行植被恢复，对于少量不能进行植被恢复的区域，进行平整压实，以减轻水土流失。

③新建道路砂石路面破坏后，恢复后的场地进行洒水和压实，播种草籽进行植被恢复。

④在服务期满后，要严格采取固废处置环保措施，合理处置拆除设备及电

池、建筑垃圾，不可随意丢弃。

综上所述，本项目运营期采取的电磁环境、生态环境及环境风险保护措施和水、噪声污染防治措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对周围生态、电磁、水、声环境影响较小。本项目服务期满后，企业采取环境保护和生态恢复措施，确保无遗留环保问题，有益于生态环境。

## 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	/	扬尘	施工期：采用洒水、苫盖、围挡等措施控制项目施工期产生的施工扬尘。	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)
	/	饮食油烟	运营期：食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用管道于屋顶高空排放。	满足《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808-2023)要求(小型最高允许排放浓度 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ )，油烟净化设施最低去除效率执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2要求(小型净化设施最低去除效率60%)
地表水环境	/	/	施工期：①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； ②施工人员的盥洗用水用于泼洒抑尘。	/
			运营期：食堂废水经隔油器处理后，与生活污水一同排入化粪池沉淀后，经污水一体化设施处理后排入清水池，作为厂区绿化和道路喷洒用水，废水不外排。	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准
声环境	/	噪声	施工期：①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； ②加强管理，运输车辆应减速、禁止鸣笛，建立围挡。	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
			运行期：升压站采用低噪声设备，基础减振，距离衰减。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类区
电磁辐射	/	工频电场及工频磁场	施工期：无	无
			运行期：选用优质设备及配件，加强对变电站设备运行维护管理	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度公众暴露控制限值 $4\text{kV}/\text{m}$ 及磁感应强度公众暴露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。

<b>固体废物</b>	<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，其中有一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>运行期：废润滑油、废润滑油桶、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；事故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。</p>
<b>土壤及地下水污染防治措施</b>	<p>化粪池、一体化污水处理区一般防渗处理；事故油池、危废间渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math> cm/s；升压站内其他地区采取简单防渗。</p>
<b>生态保护措施</b>	<p>施工期：①现场施工机械和人员活动范围严格限制在作业带范围内，尽量减少施工破坏面，同时避免在大风天气下进行施工作业；②项目施工材料及设备尽量分拆改用小型运输工具运输，以减轻对地表植被的碾压；③施工优先采用环保型设备；④施工生产生活区、架设区、箱变、集电线路及施工检修道路施工期剥离的表土保存，采用密网覆盖临时堆土区，减少水土流失和扬尘，播撒草籽恢复植被；⑤减少大型机械施工，基坑开挖后，及时回填，其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。</p> <p>运行期：①施工期结束后，拆除临时生产区，土地平整后，进行生态恢复，播撒草籽，种植灌木；②本项目运行后，场地进行植被恢复；③道路两侧播撒草籽；④定期对绿化场地进行养护和及时补种。</p> <p>服务期满后：对场地进行平整恢复，在场区内播撒耐旱草籽，草种优先选用原种草，加大绿化面积。</p>
<b>环境风险防范措施</b>	<p>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。针对本项目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。</p>
<b>其他环境管理要求</b>	<p>本项目项目竣工后应及时进行环保验收，运营期应加强环境管理，并执行监测计划，确保各项环境保护措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低减少工程对环境带来的负面影响。</p>

## 六、结论

综上所述，中天万和围场钱家梁风电场 100MW 二期项目 220kV 升压站工程的建设符合国家产业政策和相关规划要求，选址合理。本项目在严格执行本报告表要求并认真落实“环境保护措施监督检查清单”的基础上，项目采取有效的预防和减缓措施后，对周围生态环境影响较小，工频电场、工频磁场及噪声可以满足国家相关要求。从环境保护角度分析，项目的建设具有可行性。

附表

### 建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	/	/	/	1.825t/a	/	1.825t/a	+1.825t/a
危险废物	废变压器油	/	/	/	35t/次事故	/	35t/次事故	+35t/次事故
	废润滑油	/	/	/	0.184t/a	/	0.184t/a	+0.184t/a
	废油桶	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废铅蓄电池	/	/	/	7.904t/10a	/	7.904t/a	+7.904t/10a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①