

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 河北集电隆化独立储能电站项目变更

建设单位（盖章）： 隆化县集能新能源科技有限公司

编制单位：中蓝智信环保科技有限公司

编制日期：二〇二四年四月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	34
四、主要环境影响和保护措施	40
五、环境保护措施监督检查清单	58
六、结论	61

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边关系图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 项目电气总平面布置图
- 附图 5 本项目与生态保护红线位置关系图

附件

- 附件 1 企业投资项目备案信息
- 附件 2 类比项目监测报告
- 附件 3 本项目现状监测报告
- 附件 4 委托书
- 附件 5 承诺书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河北集电隆化独立储能电站项目变更		
项目代码	2206-130825-89-01-552634		
建设单位联系人	肖亮	联系方式	18903397473
建设地点	河北省承德市隆化县蓝旗镇吴家沟村西北 55m 处		
地理坐标	升压站中心坐标：（ <u>117 度 38 分 27.409 秒</u> ， <u>41 度 21 分 4.584 秒</u> ）		
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）部门	隆化县行政审批局	项目审批（核准）文号	隆审批投资备[2024]40 号
总投资（万元）	156000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	0.13	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	永久占地为 54205.76m ²
专项评价设置情况	<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 4-2020）附录 B.2.1 要求，输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容及格式按照导则有关电磁辐射环境影响评价要求进行。本项目设置电磁辐射环境影响专项评价。</p>		
规划情况	<p>隆化经济开发区于 2009 年 4 月经承德市政府（承市政字[2009]89 号）文件批准为市级园区，2011 年 10 月经承德市政府批准将原“隆化苔山轻化工业园区”更名为隆化经济开发区，并按省级经济开发区的标准和要求进行建设。2012 年 10 月经省政府批准由市级园区晋升为省级经济开发区（冀政函[2012]148 号），纳入省级开发区（园区）管理序列。</p>		
规划环境影响评价情况	<p>2021 年河北隆化经济开发区管理委员会委托河北奇正环境科技有限公司编制《河北隆化经济开发区总体规划环境影响报告书》，并于 2021 年 8 月 31 日获得批复。本项目所在园区规划环境影响评价情况如下：</p>		

	<p>规划环境影响评价文件名称：《河北隆化经济开发区总体规划环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：河北省生态环境厅；</p> <p>审查文件名称：《关于转送河北隆化经济开发区总体规划环境影响报告书审查意见的函》；</p> <p>审查文件文号：冀环环评函[2021]723号。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、规划范围及用地范围</p> <p>河北隆化经济开发区规划总用地面积约21.02平方公里，其中建设用地面积为15.81平方公里（含省级经济开发区10.31平方公里）。经济开发区规划范围自蓝旗镇少府村东沿驿玛图河支流到伊逊河川交汇处，县城益州路至超梁沟火车站，形成“入”字形的经济开发区。</p> <p>园区规划工业用地773.71公顷，占总规划面积的49.05%，其中一类工业用地2.17公顷、二类工业用地652.39公顷、三类工业用地119.15公顷。</p> <p>2、规划期限</p> <p>规划期限为2018-2035年，其中近期：2018～2025年；远期：2026～2035年。</p> <p>3、产业定位</p> <p>以多资源循环产业为特色，高新技术产业为龙头，食品药品、循环经济产业（肥料制造、新型建材）等产业为主多极发展，集约节约发展、产城融合、生态活力的经济开发区；是承德市域内新型材料产业集群重要的组成部分；是承德北部地区重要的商贸物流集散中心；是隆化县域产业带动的主要引擎和龙头。形成四大产业为代表，即：高新技术产业、食品药品产业、循环经济产业（肥料制造、新型建材）；充分利用本地矿产资源，加快本地区资源综合开发利用，进一步向高端产业链延伸；充分利用本地优质农产品、优质矿泉水资源及规模化中药材种植优势，做大做强食品加工业，打造具有区域影响力的高端食品、药品品牌。</p> <p>突出循环经济产业园及前端高新技术产业园的协作关系，发挥循环经济优势，实现肥料制造、高端石膏板材生产等相关产业的多资源循环利用，节约企业成本的同时，提高环保排放标准，实现经</p>

济开发区企业产业升级、环保达标与经济增长多元耦合。

4、规划产业发展方向

规划以高新技术产业、食品药品产业、循环经济产业为主。开发区规划各产业发展方向如下：

表1-2 开发区规划产业发展方向一览表

序号	园区	规划产业	主要发展方向
1	高新技术产业园	高新技术	发展新材料、特色装备制造、风电产业、光伏产业、电子通讯器材。
2	食品药品产业园	食品、中药	食品：主导产业为高附加值饮料、绿色食品、农产品深加工等传统食品产业及生物食品研制等新型食品产业。中药：中药饮片、免煎颗粒饮片、中成药、中药制剂等中药相关产业为主。
3	循环经济产业园	肥料制造 新型建材	肥料制造：绿色石膏建材、环保节能板材、尾矿砂建筑隔墙板、保温结构一体化板材、高端保温材料、新型防水密封材料、新型装饰材料、集成家装配件、集成房屋等建材产业以及符合环保政策的其他建材产业。

5、规划用地布局

用地布局结构：

“一核两带、多片区，点轴并举共发展”的用地空间的扩展方式，依托隆化县这“一点”，纵贯经济开发区的蚂蚂吐河与伊逊河这“两轴”，同时通过道路的衔接，使经济开发区内部各个组团有比较均等的区位优势。在保证一定纵深建设的情况下，经济开发区沿两条主干道呈组团分布，有利于实现经济开发区的阶段性建设和有机生长，有利于始终保持空间结构的完整和同一种类型的产业之间的联系；以产业的布局为主体，相应完善配套服务中心等方面建设与多向主次发展轴相契合，形成点轴并举的空间发展格局。用地功能分区：

①产城融合共享组团

位于城区南部，属于城市总规划范围，对工业区及城区起到有效的隔离作用，不设置工业用地，主要从生活配套上通过完善的公共服务设施、高标准化市政设施配套实现职住平衡、产城融合。规划总用地约347.25公顷，建设用地约273.71公顷。

②三道营居住组团

依托三道营村进行建设，规划总用地约146.24公顷，建设用地

约125.36公顷。

③高新技术产业园

位于少府村东侧，驿玛图河（蚂蚂吐河）沿岸，规划总用地约366.7公顷，建设用地约274.79公顷，地势比较平坦，易于建设。

④食品药品产业园

位于县城西南部，伊逊河与驿玛图河交汇处，规划总用地面积约301.26公顷，建设用地约189.94公顷，地处阳坡地，高差较小，通过地形改造，易于建设。

⑤循环经济产业园

分为两部分，其中一部分位于二道营村附近，另一部分从三道营村沿伊逊河南下一直到超梁沟，地势比较平坦，易于建设。规划总用地面积为750.12公顷，建设用地约585.16公顷。

本项目位于河北隆化经济开发区的高新技术产业园，高新技术产业园以发展新材料、特色装备制造、风电产业、光伏产业、电子通讯器材为主。本项目属于风电产业、光伏产业的下游产业，储能是解决弃风、弃光的有效途径之一。储能具有动态吸收能量并适时释放的特点，此外，电网受新能源并网冲击降低，通过储能在不增加输电通道容量的情况下可以提高新能源上网电量，甚至优先调度新能源，增加新能源的利用率能够有效弥补风光发电的间歇性、波动性特点，改善风光发电输入功率的可控性，符合河北隆化经济开发区总体规划。

本项目在河北隆化经济开发区中的位置如图：

河北隆化经济开发区总体规划（2018-2035年）

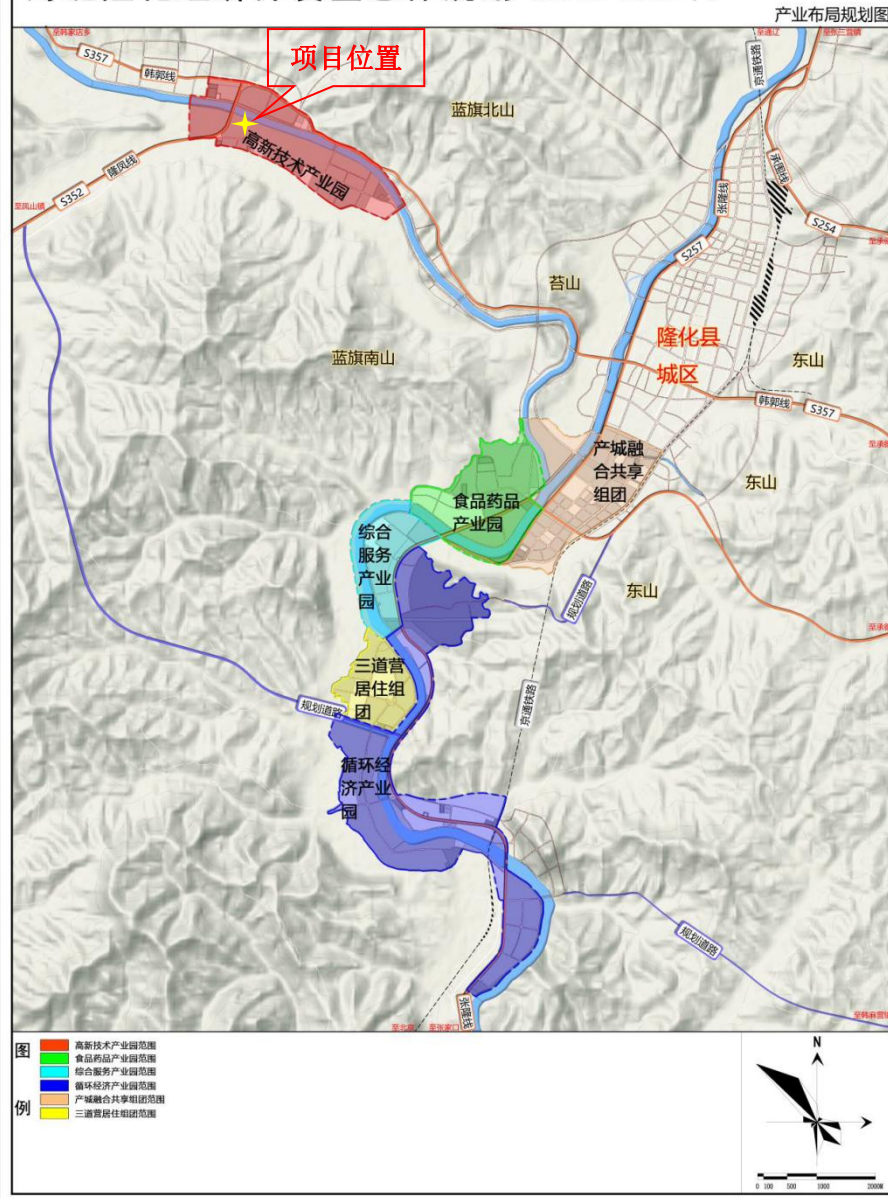


图1-1 项目在河北隆化经济开发区位置图

6、与公用设施衔接情况

表1-3 本项目与河北隆化经济开发区基础设置衔接情况一览表

序号	基础设施	规划内容	本项目情况
1	给水工程	<p>供水设施</p> <p>规划保留隆化县总体规划（2013-2030）规划水厂以及现状部分企业供水设施，近期由阿拉营水厂和第二水厂联网向经济开发区供水。规划在高新技术产业园布置一处供水水厂，规模为2.5万m³/d，占地1.83公顷。规划在循环经济产业园布置一处供水水厂，规模为4.2万m³/d，占地1.45公顷。</p>	<p>本项目供水依托隆化县经济开发区供水实施</p>
	水	<p>新水</p> <p>浅层地下水</p>	

		源	再生水	再生水水源由污水处理厂再生水系统提供		
		管网布置	规划给水管网从各水厂引出给水干管，沿主干道布置，各区呈小型环状网，环状网辐射不到的地区，采用支管供水；干管管径 DN500-DND600，其它供水管管径为 DN200-DN400。规划供水管线布置在道路的两侧进行选择。			
	2	排水工程	排水体制	规划排水采用雨污分流制。		本项目按照规划要求实行雨污分流的排水方式
			雨水工程	雨水排放采用分区排放体制，各个区均有单独的雨水排除系统，分散出口，就近排放。雨水经管道汇集后可就近排入伊玛图河（蚂蚁吐河）、伊逊河。规划雨水管道管径为 D800—D1500。		本项目雨水排放措施依托园区雨水收集系统，厂区周边雨水通过园区雨水收集管网集中收集后排放
			污水工程	(1) 规划在高新技术产业园新布置一处污水处理厂，规模为 1.5 万 m ³ /d。 (2) 规划扩建庙山内污水处理厂，扩建后规模达到 4 万 m ³ /d。 (3) 规划在循环经济产业园（新型建材）伊逊河下游新建一处污水处理厂，规模为 2 万 m ³ /d；并配建中水厂一处。		生活污水经化粪池处理后，排入污水处理一体化设备，处理后回用于厂区绿化
			污水管网	规划污水干管管径分别为 1000mm。支管管径分别为 800mm、600mm。沿城市道路敷设。		
	3	供热工程	供热负荷	根据用地指标法对开发区热负荷进行预测，开发区采暖热负荷为：762.96MW		项目生产采用电供热；办公区供暖采用电取暖
			供热设施	规划采用地源热泵或区域锅炉房（非燃煤锅炉）为集中供热热源，实行组团内部小连片。工业区企业生产余热根据情况加以利用。对于生产余热较多的企业，可作为周边区域的主要热源。在高新技术产业园内新建供热中心一处为本产业园完成集中供热，占地面积 0.84 公顷。		
			管网布置	供热管网采用枝状布置，采用直埋敷设，部分地段如河流、桥梁采用架空敷设形式。		
	4	供电	用	根据各地块的用地功能，采用“分类用电综		本项目用电

	工程	电负荷	合指标”，开发区内最大电力负荷为27MW。	依托园区电网供电网
		供电规划	蓝旗 35kV 变电站升压至 110kV 变电站，供高新技术产业园变压器容量不少于 150MVA。其余园区用电约为 21.2 万千瓦，上级电源由四道营 35KV 变电站升压至 110kV 变电站分担容量 130MVA，规划新建 2 座 110kV 变电站，变电站设计主变容量为 3*80MVA 分担容量 500MVA。	
		线路敷设	本规划区的 10KV 配电网主要采用环网供电，根据地块负荷值及其分布组成环网，开环运行。环网电源取自市政 10KV 母线段。	

7、本项目与“河北隆化经济开发区总体规划环境影响报告书环境准入清单”符合性分析

河北隆化经济开发区生态环境准入清单见下表：

表1-4 本项目与开发区生态环境准入清单符合性分析一览表

清单类型	准入内容	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1) 禁止《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类、淘汰类项目入园；</p> <p>禁止《市场准入负面清单（2019年版）》中列出的禁止准入类项目入园；《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》中限制和淘汰类项目入园；《河北省政府核准的投资项目目录（2017年本）》中禁止类项目入园；</p> <p>2) 禁止废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物项目禁止入园；</p> <p>3) 禁止规划主导产业之外且较规划产业污染加重的建设项目入园；</p> <p>4) 禁止在规划生态绿地占地范围内开展与生态绿地无关的建设活动，严禁占用园区生态绿地；</p> <p>5) 入园企业充分考虑环境保护要求，控制好与周边敏感点之间的防护距离；废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物项目禁止入园。</p> <p>6) 生产工艺或生产设备落后、不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目禁止入园。</p> <p>7) 禁止建设生产和使用高VOCs</p>	<p>1) 项目对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》属于鼓励类“四、电力——1. 新型电力系统技术及电化学储能”，且不属于《市场准入负面清单》中列出的禁止准入类项目，不属于《河北省政府核准的投资项目目录（2017年本）》中禁止类项目；</p> <p>2) 项目生产无废水产生，所涉及的物料不含“三致”污染物；</p> <p>3) 项目符合园区规划主导产业；</p> <p>4) 项目不新增占地；</p> <p>5) 项目生产无废水产生；</p> <p>6) 项目生产工艺及设备均不属于落后工艺及设备，符合国家相关产业政策；</p> <p>7) 不涉及；</p> <p>8) 项目的建设未超过区域污染物排放总量。</p>	符合

		含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 8) 超过区域污染物排放总量的项目禁止入园。		
污染物排放管控 (总体要求)		<p>1) 严格落实规划环评及其批复文件制定的环保措施;</p> <p>2) 开发区内锅炉污染物排放应达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)排放标准要求;</p> <p>3) 完善污水收集处理设施建设,确保区域水环境质量不降低开发区重点污染物稳定排放达标情况100%,污水处理率100%,生活垃圾无害化处理率100%,工业固体废物(含危险废物)处置利用率100%。</p> <p>4) 涉VOCs排放工业企业污染物排行应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关排放标准要求。</p> <p>5) 开发区内锅炉污染物排行应达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)排放标准要求。</p> <p>6) 开发区内工业炉窑污染物排行应达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)中的相关标准要求,并满足《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》(环大气[2019]56号)要求。</p>	<p>1) 本项目与规划环评及其批复文件对照,符合相关要求;</p> <p>2) 不涉及;</p> <p>3) 项目生产过程中无生产废水产生,生产过程中产生的大气污染物均达标排放,生活垃圾交由环卫部门处置,工业固体废物(含危险废物)合理处置,均不外排;</p> <p>4) 不涉及。</p> <p>5) 不涉及。</p> <p>6) 不涉及。</p>	符合
环境风险防控		<p>1) 涉风险企业编制突发环境事件应急预案并在相关环保部门备案</p> <p>2) 合理布置产生有害因素的生产单元,入区项目选址须满足相应的安全距离</p> <p>3) 严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施</p> <p>4) 设置危险品泄漏自动报警系统,完善园区安全管理机构:建立和健全园区和各企业的安全管理机构,制定环境风险事故应急预案;</p> <p>5) 根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)的相关内容,对存在较大环境风险的相关建设项目,应严格按照《环境影</p>	<p>1) 项目建成后企业按要求编制突发环境事件应急预案并在相关环保部门备案;</p> <p>2) 本项目不涉及安全距离;</p> <p>3) 项目符合规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施;</p> <p>4) 项目建成后企业按要求编制突发环境事件应急预案并在相关生态环境部门备案;</p> <p>5) 本项目不属于较大环境风险相关的建设项目,不需要做环境影响评价公众参与工作;</p>	符合

	<p>响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号)做好环境影响评价公众参与工作。</p> <p>6) 为减少突发事故危害, 开发区应建立环境风险防范与应急预案。其中环境风险防范措施应从开发区工业用地布局、事故风险防范措施、运输安全风险防范措施及入区企业三级防范体系等方面进行管理; 应急预案主要包括应急状态分类、应急计划区、应急救援以及装置环境风险应急预案。</p> <p>7) 园区紧邻地表水体, 需做好完善的三级防控措施, 防止事故废水进入水体。</p>	<p>6、 /</p> <p>7、项目无生产废水外排。</p>	
资源开发利用要求	<p>规划入区项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备, 单位产品物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标达到清洁生产先进水平; 推进企业内部工业用水循环利用, 提高重复利用率。推进园区内企业间用水系统集成优化, 实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。</p>	<p>本项目不属于高耗能企业, 项目生产工艺及设备均能达到行业内先进水平。</p>	符合
禁止准入类产业	<p>新材料: 涉及化工产业、两高产业的。</p> <p>光伏产业: 多晶硅、单晶硅、涉及化工产业的。</p> <p>食品药品产业: 涉及糖精等化学合成甜味剂等项目; 化学合成类原料药、生物医药产业。</p> <p>肥料制造产业: 肥料制造产业: 氮肥制造; 肥料制造涉及的硫酸、液氨、硫酸钾、氢氧化钾、氯化钾等基础化学原料制造(不包括磷酸); 其它化工产业。磷肥产业配套的磷酸装置产能(折100%P₂O₅)不高于30万吨; 以磷酸生产为基础的新建和扩建化学肥料制造项目, 需肥料制造区纳入省级开发区范围后方可入驻。</p> <p>先进装备制造业: 涉及铸造工艺等的项目。</p> <p>建材: 水泥; 陶瓷; 玻璃; 3000万平方米/年(不含)以下的纸面石膏板生产线; 粘土空心砖; 纸面石膏板产能不高于30000万平方米。</p>	<p>本项目为电化学储能项目, 不属于禁止准入类。</p>	符合

由上表可知，本项目不属于《河北隆化经济开发区总体规划环境影响报告书》环境准入清单中禁止类的行业，因此符合园区负面清单要求。

8、本项目与《河北隆化经济开发区总体规划环境影响报告书》符合性分析

表1-5 本项目与《河北隆化经济开发区总体规划环境影响报告书》符合性分析

河北隆化经济开发区总体规划环境影响报告书相关要求	符合性分析
<p>加强水资源管理，大力提倡节约用水，充分挖掘再生水的利用潜力，建议规划中细化再生水利用措施，并制定工业用水重复利用率和再生水回用率指标</p>	<p>办公人员产生的污水属于生活污水，排入厂区化粪池进行预处理，经污水处理一体化设备处理后回用于绿化。</p>
<p>加大再生水回用力度，高新技术产业园供水规模调整为0.5万m³/d，规划循环产业园区（新型建材区域）供水规模调整为0.5万m³/d，循环产业园区（肥料制造区域）地表水取水站尽快完成防洪评价报告及水资源论证，于2021年底按照相关要求建成供水能力0.5万m³/d；建设以上水源可满足开发区近期新鲜水0.625万m³/d（228.125万m³/a）、远期新鲜水1.538万m³/d（561.37万m³/a）的新鲜水需求。集中供水实施后，企业自备井作为备用水源。</p> <p>高新技术产业区配套再生水工程于2024年底前完成，庙山污水处理厂再生水工程于2030年底前完成，并根据开发区发展情况逐步、有序配套建设再生水管网，以满足园区再生水使用需求。</p>	<p>本项目给水由隆化经济开发区高新技术产业园供水管网供给</p>
<p>①产城融和组团属城区一部分，依托城区集中供热设施。②开发区内生活采暖采用地源热泵或电采暖。③高新技术产业园、食品药品园、新型建材区近期需热量较少，用热企业可自建清洁能源热源，规划期末各建设1台20t/h天然气锅炉对各产业园进行集中供热；循环经济（肥料制造）区近期依托肥料制造企业建设1台75t/h燃煤锅炉，远期建设1台50t/h燃煤锅炉。</p>	<p>本项目位于高新技术产业园，生产采用电供热，办公采用空调取暖。</p>
<p>随着开发区的开发建设，近期应尽快完善开发区内再生水、供热等基础设施及配套管网建设，远期根据开发区建设情况，逐步完成各基础设施。</p>	<p>项目供电依托开发区现有供电管网，生产采用电供热。</p>

综上所述，本项目建设符合《河北隆化经济开发区总体规划环

境影响报告书》结论要求。

9、本项目与《河北隆化经济开发区总体规划环境影响报告书》审查意见符合性分析

本项目与《河北隆化经济开发区总体规划环境影响报告书》审查意见符合性分析见下表：

表1-6 与《河北隆化经济开发区总体规划环境影响报告书》审查意见符合性分析

审查意见	本项目情况	符合性
（一）按照《关于加快推进生态文明建设的意见》要求，结合开发区经济、社会和资源环境状况，以推进生态环境质量改善及推动产业转型升级为目标，在环境保护与发展中贯彻保护优先的要求。开发区在全面落实各项环保措施、采纳规划调整建议的基础上，该规划具有环保可行性。	/	/
（二）加强环境准入，推动产业转型升级和绿色发展。按照环评报告书提出的“三线一单”管理要求，以资源利用上线、环境质量底线为约束，入区企业应符合《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评[2018]24号）、《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》等文件规定要求，严格落实环评报告中生态环境准入清要求。	项目对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》属于鼓励类，且不属于《市场准入负面清单》中列出的禁止准入类项目，不属于《河北省政府核准的投资项目目录（2017年本）》中禁止类项目；项目符合环评报告书提出的“三线一单”管理要求，本项目不属于河北隆化经济开发区总体规划环境影响报告书环境准入清单中禁止类的行业。	符合
（三）严格空间管控，优化区内空间布局。严格落实环评报告中空间管控要求，控制开发区边界外居民点向开发区方向发展，确保开发区内企业与敏感点保持足够的防护距离，减少突发事件可能对居民区环境产生的影响。	项目建成后企业按要求编制突发环境事件应急预案并在相关生态环境部门备案。	符合
（四）严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家、河北省、承德市以及隆化县关于大气、水、土壤污染防治相关要求和区域“三线一单”成果，制定开发区污染减排方案，落实污染物总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，深入开展挥发性有机物治理，确保区域生	经与国家、河北省、承德市以及隆化县关于大气、水、土壤污染防治相关要求和区域“三线一单”成果对照，项目的建设符合相关要求。	符合

	<p>态环境质量持续改善，促进产业发展与城市发展、生态环境保护相协调。</p>		
	<p>（五）加强规划环评与项目环评联动。入区建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。规划环评中规划协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。</p>	<p>本项目根据规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作</p>	<p>符合</p>
	<p>（六）加快开发区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。开发区供水由现有隆化县城区水厂（第一水厂）、现有隆化县第二水厂（经济开发区水厂）新建高新技术产业园供水厂、新型建材区供水厂、循环产业园区（肥料制造区域取水站）供水，除肥料制造区域取水站水源为伊逊河地表水外，其它水源均为地下水。开发区生产及生活污水处理由现有隆化县污水处理厂、现有庙山污水处理厂及新建高新技术污水处理厂处理，处理规模分别为2万立方米/天、4万立方米/天、0.5万立方米/天。高新技术污水处理厂及配套管网于2021年底建成。开发区目前无集中供热设施，高新技术产业园、食品药园、新型建材区近期需热量较少，用热企业可自建清洁能源热源，规划期末各建设1台20t/h天然气锅炉对各产业园进行集中供热；循环经济（肥料制造）区近期依托肥料制造企业于2023年前建设1台75t/h燃煤锅炉进行集中供热，远期视开发区发展情况建设1台50t/h燃煤锅炉进行集中供热。集中供热设施未建成前，工艺用热使用电、天然气等清洁能源，禁止建设35t/h及以下燃煤锅炉。开发区近期应尽快落实各项基础设施及配套管网建设进度，远期视开发区发展情况进行逐步、有序建设，促进开发区健康、可持续发展。</p>	<p>项目办公区采用电取暖，生产供热电加热，本项目给水由隆化经济开发区高新技术产业园供水管网供给。</p>	<p>符合</p>
	<p>（七）鼓励开发区提高清洁能源汽车运输比例，优化区域运输方式，减轻公路运输产生的不利环境影响。暂不能实现铁路运输的现有涉及大宗物料运输的重点企业应采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输；结合秋冬行业错峰生产和重污染天气应急响应要求，制定</p>	<p>项目制定重污染天气应急预案并按重污染天气预警采取相应措施</p>	<p>符合</p>

	<p>应急运输响应方案，在黄色及以上重污染天气预警期间，大宗物料运输的重点用车企业实施应急运输响应。</p>		
	<p>（八）加强区域环境污染防治和应急措施。强化区域环境大气、水污染防治措施，加强固体废物管理，危险废物坚持无害化、减量化、资源化原则，妥善利用或处置，确保环境安全。开发区需严格落实各项环境风险防范措施，强化区内危险源管控，加强风险事故情况下的环境污染防治措施和应急处置，防止对区域周边环境敏感点和地表水环境造成影响。开发区现有企业应对厂区内重点区域、重点设施开展隐患排查工作，一旦发现土壤或地下水存在污染迹象，应按照规定开展调查与风险评估工作，根据评估结果采取风险管控或治理与修复等措施。</p>	<p>本项目不存在地下水及土壤污染途径，项目建成后企业按要求编制突发环境事件应急预案并在相关生态环境部门备案</p>	<p>符合</p>
	<p>（九）切实落实环境报告中环境管理、环境监测计划、清洁生产有关措施。充分落实公众参与期间各项公众意见，切实保障公众对环境保护的参与权与监督权。规划实施过程中，按照要求每五年一次组织开展规划环境影响的跟踪评价工作。对已经批准的规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面发生重大调整和修订的，应及时重新或补充环境影响评价。</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
<p>综上所述，本项目建设符合《河北隆化经济开发区总体规划环境影响报告书》审查意见的要求。</p>			

其他符合性分析

1、产业政策符合性分析

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，如下表所示

表1-7 项目与《市场准入负面清单（2022年版）》符合性分析一览表

序号	禁止许可项	事项编码	相关要求	本项目情况	判定结果
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	根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目行业属于非金属废料和碎屑加工处理项目，经查阅与市场准入相关的禁止性规定，本项目不属于制造业中的禁止类	项目不属于《市场准入负面清单2022年》中禁止准入类项目
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	经查阅《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目属于鼓励类；项目不涉及汽车投资。	
3	不符合主体功能区建设要求	100003	地方国家重点生态功能产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产业准入负面清单（或	本项目为非金属废料和碎屑加工处理项目，不属于负面清单中限制类、禁止类	

			禁止限制目录)所列有关事项		
--	--	--	---------------	--	--

由以上分析可知，本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入项共20项，本项目不属于许可准入类项目。

对比《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委令第7号），本项目属于鼓励类项目。本项目的工艺、设备均不在淘汰落后生产工艺装备目录中。项目于2024年3月19日通过了隆化县行政审批局备案。备案文号为：隆审批投资备[2024]40号，项目代码为：2206-130825-89-01-552634。

因此，该项目符合国家产业政策和地方产业规划的相关要求。

2、“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)，应落实“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”)约束。本项目与“三线一单”的符合性分析见下表。

表 1-8 项目与“三线一单”符合性分析一览表

相关政策	分析内容	该企业情况	评估结果
三线一单	生态保护红线： 生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批技改工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目位于河北省承德市隆化县蓝旗镇隆化经济开发区高新技术产业园，项目选址不涉及铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施，项目不在生态保护红线内，满足生态保护红线要求。	符合
	环境质量底线： 环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影	项目产生的污染物采取相应治理措施后，污染物可实现达标排放，对区域环境质量影响较轻，不会造成当地环境质量的下降，因此，本项目建设不会触及环境质量底线。	符合

	强化污染防治措施和污染物排放控制要求。		
	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。	项目不属于资源开发类项目，项目电源由当地电网提供，项目用水水源由隆化经济开发区中供水管网供给，项目占地为工业用地，故项目不会突破区域资源利用上限。	符合
	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。	项目为其他非金属矿物制品制造项目，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类项目。	符合

3、项目与“生态环境分区管控”符合性分析

项目位于河北省承德市隆化县蓝旗镇隆化经济开发区高新技术产业园，地理坐标为：北纬 41°21'4.584"，东经 117°38'27.409"，根据承德市生态环境局发布的《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的附件《承德市“三线一单”生态环境准入清单》可知，属于编号：ZH13082520001，项目环境管控单元准入清单符合性分析，判定内容如下表所示：

表1-9 项目环境管控单元准入清单符合性分析表

编号	省	市	县	涉及乡镇	管控类型	环境要素类别	维度	管控措施	企业情况	符合性
ZH13082520001	河北省	承德市	隆化县	安州街道办事处、苔山镇、蓝旗镇	重点管控单元	涉及部分生态保护红线 河北隆化经济开发区 水环境工业污染重点管控区 大气环境高排放重点管控区 建设用地风险重点防控区 涉及部分生态用水补给区 土地资源重点管控区	空间布局约束	1.生态保护红线区域执行承德市总体准入清单中生态保护红线准入要求。 2.严格落实规划环评及其批复文件制定的环境准入条件。 3.原则上对于不符合园区定位的行业不得入园。 4.废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物项目禁止入园。 5.生产工艺或生产设备落后、不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目禁止入园。 6.禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 7.超过区域污染物排放总量的项目禁止入园。	1.项目不在生态保护红线内，最近距离为 17m。 2.项目严格落实规划环评及其批复文件制定的环境准入条件。 3.项目位于高新技术产业园，为风电行业下游产业，符合园区定位。 4.项目无生产废水产生。 5.项目生产工艺和生产设备均满足国家相关产业政策，无规模经济要求。 6.项目不生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。 7.项目仅有少量 VOCs 产生，不会超过区域污染物排放总量。	符合
							污染物排放管控	8.开发区重点污染物稳定排放达标情况 100%，污水处理率 100%，生活垃圾无害化处理率 100%，工业固体废物（含危险废物）处置利用率 100%。 9.涉 VOCs 排放工业企业污染物排行应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关排放标准要求。 10.开发区内锅炉污染物排行应达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）排行标准要求。 11.开发区内工业炉窑污染物排行应达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）中的相关标准要求，并满足《关于印发<工业炉窑大气污染综	8.项目无废气产生，能稳定达标排放，生活污水排入园区管网；生活垃圾收集后交由环卫部门处置，工业固体废物均合理处置。 9.不涉及。 10.不涉及。 11.不涉及。 12.不涉及。	符合

							合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）要求。 12.制药行业污染物排放应满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）。		
						环境 风险 防控	13.新建和生产矿山逐步实现全面治理、全面复垦，加快推进闭坑和历史遗留矿山地质环境治理和土地复垦工程。矿山企业利用尾砂充填技术治理矿山采空区，大力推广使用符合质量标准和使用条件的尾砂综合利用产品，积极开展尾砂资源综合利用，减少尾砂排放。 14.根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的相关内容，对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）做好环境影响评价公众参与工作。 15.为减少突发事故危害，开发区应建立环境风险防范与应急预案。其中环境风险防范措施应从开发区工业用地布局、事故风险防范措施、运输安全风险防范措施及入区企业三级防范体系等方面进行；应急预案主要包括应急状态分类、应急计划区、应急救援以及装置环境风险应急预案。 16.园区紧邻地表水体，需做好完善的三级防控措施，防止事故废水进入水体。	13.不涉及。 14.不涉及 15.园区已建立环境风险防范与应急预案。 16.项目无生产废水排放，生活污水经污水处理一体化设备处理后，回用于绿化。	符合
						资源 利用 效率	17.鼓励锅炉、工业炉窑进行余热利用。 18.禁止入区企业开采地下水。 19.推进企业内部工业用水循环利用，提高重复利用率。推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。	17.项目生产采用电加热。 18.项目供水由园区供水管网攻击。 19.项目生产不用水。	符合

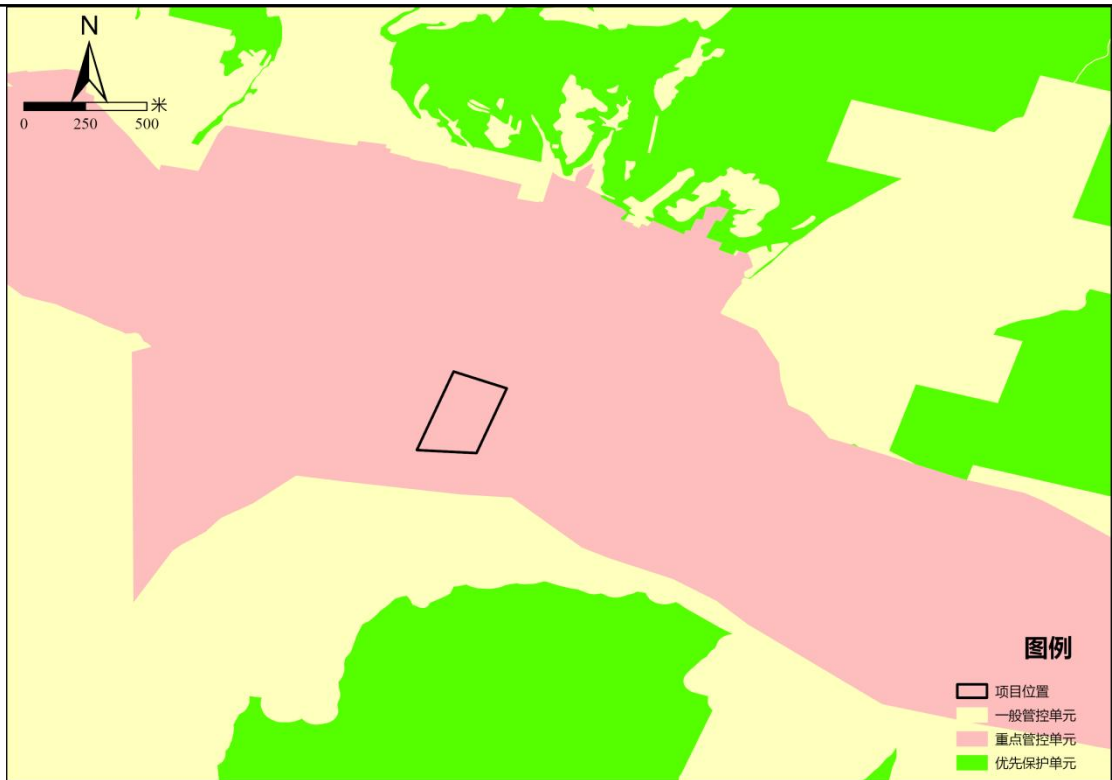


图1-2 项目选址与承德市环境管控单元图位置关系示意图

由上表及图可知，项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）、《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（2021年6月18日发布）的环境管理要求。

4、选址可行性分析

本项目位于承德市隆化县蓝旗镇隆化经济开发区高新技术产业园，用地属于二类工业用地项目厂区附近无其他自然保护区、风景名胜区、集中式生活饮用水源地等环境敏感区。建设区内电力、通讯等基础设施配套状况良好，交通便利，为项目的建设提供了良好的环境。因此本项目的选址合理且可行。

5、其他符合性分析

（1）《承德市城市总体规划》（2016-2030年）

《承德市城市总体规划》（2016-2030）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。本项目所属区域为隆化县隆化经济开发区，根据承德市总体规划，项目区属于“冀北及燕山山地生态区（II）--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）”，该区域主

要生态环境问题、生态服务功能、建设方向及措施如下表所示：

表1-10 承德市总体规划中生态功能区划相关功能分区

生态区	生态亚区	生态功能区	主要生态环境问题	生态服务功能	建设方向及措施
冀北及燕山山地生态区 II	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	生物多样性减少，部分地区属水土流失区敏感区	水源涵养，水土保持、生物多样性保护、水资源保护	按照适地适树的原则，选择适合生物种进行栽种，形成防护林、水源涵养林、用材林、薪炭林合理搭配的格局，同时还采取封、管、补、造等措施，防止水土流失；结合自然保护区建设，实施封山育林，提高生态系统水源涵养能力，保护河流水环境质量

承德市城市总体规划中生态功能区划如下图所示：

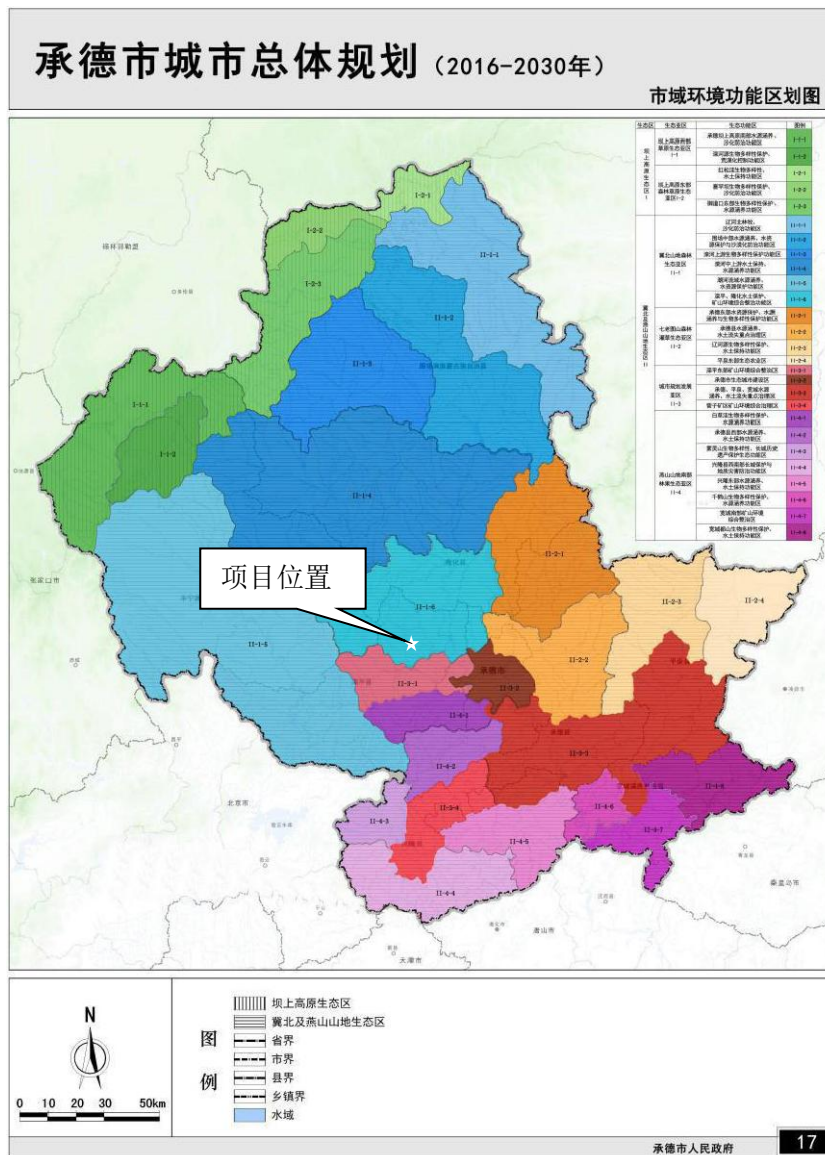


图1-3 项目与承德市生态功能区位置关系图

本项目位于河北隆化经济开发区，通过加强厂区硬化绿化可改善厂区内生态

环境，有效防控水土流失，与所处生态功能区划中该区域的生态功能服务功能和建设方向不冲突。

(2) 与《承德市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

严格大气环境准入，以区域性大气污染物排放标准引导产业布局优化，严格控制新上“两高一低”项目，严把新上项目关口。

以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、化工、工业涂装、包装印刷、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级。在电力、钢铁、建材等重点行业实施减污降碳行动，实施全产业链和产品全生命周期降碳减污，打造多维度、全覆盖的绿色低碳产业体系。

推动“文化旅游医疗康养、钒钛新材料及制品、绿色食品及生物医药、大数据、清洁能源、特色智能制造”（3+3）产业向生态化发展。

加强煤炭等化石能源清洁高效利用，建设项目严格执行煤炭减量替代，全面实施煤炭消费总量控制。

建设产业集群集中供汽供热或清洁低碳能源中心，推动锅炉和工业炉窑使用清洁低碳能源或利用工厂余热、电厂热力。有序推进清洁取暖。

推进能源和水资源消费、建设用地总量和强度双控行动，在产业发展、项目布局上优先考虑生态环境承载能力，响应省级制造业绿色发展示范工程，重点推进钢铁工艺技术装备绿色化改造，提高经济绿色化程度。

巩固钢铁、水泥、焦化等重点行业和燃煤锅炉超低排放改造成效。以重点区域、高排放企业为重点，实施“一厂一策”企业减排工程，全面推进企业有组织、无组织治理和清洁运输。

推进重污染绩效分级管理规范化、标准化，完善差异化管控机制，加强重污染天气源清单及减排措施清单动态修订，做到“多排多限、少排少限、不排不限”。强化轻中度污染天气常态化管控，确保工业源、扬尘源、移动源、面源等各项管控措施落实到位。

加强承德市双峰寺水库、窟窿山水库地表水饮用水水源地及西区供水工程、土城等地下水饮用水水源地保护区污染源整治，并及时开展水源地上游区域风险防控。加强水源地水质监。

严格环境准入，严格控制新上高耗水项目。鼓励发展高新、绿色技术产业，强化工业企业废水深度治理，全面提升工业企业废水循环利用和清洁生产水平。

强化工业企业土壤污染风险防控，新（改、扩）建项目涉及有毒有害物质可

能造成土壤污染的，采取有效防范措施落实土壤和地下水污染防治技术要求。

持续开展非法和不规范堆存渣场排查整治，建立排污单位工业固体废物管理台账。

促进危险废物源头减量与资源化利用，加强危险废物协同处置能力建设，提高危险废物安全处置水平。

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。

推动重金属污染综合防控。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。

本项目为电化学储能项目，项目的建设符合《承德市生态环境保护“十四五”规划》相应措施，且不属于“十四五”规划中禁止准入的项目。

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目由来

“双碳”目标下，加快构建新型电力系统是必然趋势，也是一项长期的任务。近年来我国光伏、风力发电等新能源发展态势强劲，为弥补风光发电的间歇性、波动性特点，改善风光发电输入功率的可控性，电化学储能电站的建立有助于缓解电网受新能源并网冲击影响。电化学储能电站通过储能在不增加输电通道容量的情况下可以提高新能源上网电量，甚至优先调度新能源，增加新能源的利用率，符合我国大力发展新能源的战略，具有良好的社会效益和经济效益。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 253 号令)及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)等国家有关建设项目环境管理的规定，项目属于名录中“五十五、核与辐射 161 输变电工程其他(100 千伏以下除外)”类别，需进行辐射环境影响评价并编制环境影响报告表。由于项目选址发生变动，属于重大变更，因此，2022 年 3 月隆化县集能新能源科技有限公司委托我公司承担环境影响评价工作，接受委托后，我公司收集了项目建设资料并进行现场踏勘调查，在此基础上编制完成了该项目环境影响报告表。

二、建设项目概况

1、基本概况

项目名称：河北集电隆化独立储能电站项目变更

建设单位：隆化县集能新能源科技有限公司

性质：新建

建设地点：河北省承德市隆化县蓝旗镇吴家沟村西北 55m 处

投资情况：总投资 156000 万元，其中环保投资 200 万元。

项目占地：54205.76m²（约 81.314 亩）。

劳动定员、工作制度：项目劳动定员 15 人，工作制度为三班制，一班 8 小时，年工作 365 天。

表 2-1 项目站界拐点坐标

序号	东坐标	北坐标
1	39553604.740	4579964.038
2	39553767.904	4579897.024
3	39553677.157	4579634.121
4	39553494.605	4579644.967

备注：CGCS2000 3DegreeGK CM117E。

2、建设内容及规模

主要建设内容及规模：项目用地约 100 亩（实际占地为 81.314 亩，约 54205.76m²），主要采用长寿命、高安全的磷酸铁锂电池以及新建 1 座 220kV 升压站及 1 条 220kV 送出线路，升压站包括 220KV 配电装置及配套设备、站用电系统、综合楼、配电楼等，建成 30 万 KW/120 万 KWh 电站 1 座。

本项目主要工程内容详见下表。

表 2-2 本工程建设组成一览表

分类		工程内容与参数	
主体工程	升压站	主变压器	户外配置2台150MVA主变（SFZ- 150MVA/220kV），主变类型为三相双绕组有载调压油浸风冷变压器，主变基础为钢筋混凝土肋梁式基础
		220kV配电设备	采用户外GIS+外置氧化锌避雷器Y10W-204/532+外置电容式电压互感器，GIS基础为钢筋混凝土大块式基础
		35kV电气设备	采用手车式户内高压开关柜，35kV真空断路器（主进柜、接地变柜、PT柜、出线柜、储能柜）+35kV电流互感器+电磁式电压互感器+无功补偿装置+氧化锌避雷器HY10W-51/134
		出线回数	220kV出线：1回； 35kV出线：储能进线柜13回，主变进线2回
	储能区	储能单元	储能规模为300MW/1200MWh，共60套5MW/20.06MWh预制舱储能单元，储能系统运行倍率为0.25C。
		储能电池	每套储能单元采用4个5MWh储能电池集装箱及配套电池管理系统，60套储能单元共安装1198080个磷酸铁锂电池
		储能变流器PCS	每套储能单元采用4台1250kW储能双向变流器，60套储能单元共安装240台
		储能升压变压器	每套储能单元采用1台5000kVA双绕组干式变压器，60套储能单元共安装60台，型号：SCB-5000/35，采用欧式箱变布置
	辅助工程	生产综合楼	4层钢筋混凝土框架结构，占地面积2562.03m ² ，一层主要布置有主控室、值休室、综合保护室、工具间、蓄电池室、办公室、会议室；二层布置有办公室、活动室、资料室、值休室等；各层均设有卫生间及茶水间。
		附属综合楼	2层钢筋混凝土框架结构，占地面积1281m ² ，一层主要布置有厨房、餐厅、值休室；二层布置有值休室、活动室、洗衣房等；各层均设有卫生间及茶水间。
配电楼		2层钢筋混凝土框架结构，占地面积495m ² ，主要布置有一次配电室、二次配电室、蓄电池室、工具室等。	
辅助用房		1层钢筋混凝土框架结构，占地面积 113.6m ²	
调压站		1层钢筋混凝土框架结构，占地面积 19.71m ²	
水泵房		地上一层，地下一层，地下箱型，地上钢筋混凝土框架结构，占地面积 106.5m ²	
危废物暂存间		位于综合楼东侧，1层框架结构，建筑面积为 10m ²	
事故油池		位于主变压器西侧，地下钢筋混凝土防渗结构，容积为 120m ³	
公用工程	给水	施工期： 由园区管网提供 运营期： 由园区供水管网提供，站区供水采用独立的给水系统。联合泵房内设置恒压变频供水设备，将水送至站区生活给水点。	
	排水	施工期： 养护废水、车辆冲洗废水等经沉淀池处理后用于施工场	

		地抑尘，施工人员生活污水排入施工营地旱厕，旱厕定期清掏，不外排 运行期： 排水方式为雨污分流制。生活污水经化粪池处理后，排入污水处理一体化设备，处理后回用于厂区绿化。
	供电	施工期用电： 临时施工电源由厂址附近线路引接。 运行期站用电： 升压站站用变压器一主、一备，通过双电源切换装置实现互为备用。一台接在升压站内的35kV母线上，另一台接在外接10kV电源上。从35kV母线上引接的站变作为工作电源，在工作电源失去后，站用电从地区取得10kV备用电源，维持站用电负荷正常供电。储能区在储能箱式变内对应每个电池单元设一台干式辅助变压器，电源引自储能升压变压器低压侧。储能来源和释放去处均为隆城220kV变电站输电线路。
	供热	办公空间等设分体空调，夏季制冷，冬季采暖。储能一体户外柜温控系统由设备厂家成套配置。
临时工程	施工营地	不设施工人员食宿营地，施工生产用项目部办公室(临时板房)设置在本项目占地范围内。其他施工人员租用当地附近村庄居民住房。
	施工场地	站区范围内。
	施工便道	施工临时道路利用现有道路，不设置施工专用道路
环保工程	废气治理工程	施工期： 施工扬尘通过设置施工围挡，施工材料覆盖，采用商混，进行洒水和清扫等措施治理。 运行期： 无生产废气，食堂油烟经油烟净化器处理后通过楼顶排气口排放。
	废水治理工程	施工期： 养护废水、车辆冲洗废水等经沉淀池处理后用于施工场地抑尘，施工人员生活污水排入施工营地旱厕，旱厕定期清掏，不外排。 运行期： 无生产废水，生活污水排入化粪池处理，定期清掏，用作农肥，不外排。站内雨水汇集至水沟排至围墙外。
	噪声治理工程	项目设备选用低噪声设备，加强运行维护管理
	固体废物治理工程	生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理
		废磷酸铁锂电池更换后的废电池由厂家回收处理，不在站内暂存。
		变压器事故油暂存于事故油池内，及时交由有资质单位处置 废旧铅酸蓄电池暂存于危废间内，定期交由有资质单位处置
	防渗工程	重点防渗区：主要包括危废间、升压站蓄电池室及事故油池等。防渗措施为：采用抗渗混凝土进行防渗+2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，等效黏土层 $M_b \geq 6.0m$ 、 $K \leq 1.0 \times 10^{-10}cm/s$ 。 一般防渗区：主要包括化粪池、储能电池预制舱及升压变预制舱，35kV预制舱等。等效黏土层 $M_b \geq 1.5m$ 、 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 或参照GB16889执行。 简单防渗区：主要包括办公生活区等，进行简单水泥硬化处理。
	生态保护	设计期：优化选址，避让生态环境敏感目标，储能电站按照土石方挖填平衡进行设计。 施工期： 1. 施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对植被的破坏。 2. 加强对管理人员和施工人员的思想教育，提高其生态环保意识。 3. 制定合理的施工工期，避开雨季大挖大填施工，以减少水土流失。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。 4. 施工优先采用环保型设备，在施工和环境条件允许的情况下，进行绿色施工，有效降低扬尘及噪声

排放强度，保证达标排放。5.施工现场要加强对地表植被的保护，进出一条道，原则上利用已有道路或原有道路拓宽，尽量减少人员、车辆对地表作物的碾压。6.基坑开挖的土壤分类存放，保护表土，用于植被恢复。对表层30~50cm熟土进行剥离，并集中堆存和保护，工程结束后及时利用原表土对施工造成的裸露面进行覆土。7.严格执行水土保持方案生态保护措施。8.结合大气污染防治措施、水污染防治措施、固废污染防治措施和噪声污染防治措施，降低项目建设对区域生态环境的影响。9.施工区布设浆砌石排水沟。
运行期：--

3、电气主接线

(1) 储能区

本项目新建储能 300MW/1200MWh，拟采用 60 套 5MW/20.06MWh 储能单元，通过 13 回 35kV 集电线路接入新建 220kV 升压站。每个 5MW/20.06MWh 储能单元采用若干台储能变流器在交流侧直接并联后，接至 1 台 5000kVA 升压变压器低压侧，将电压升至 35kV，将电压升至 35kV 每 3 台升压变压器并联后，经 1 回 35kV 线路接至升压站 35kV 母线。

本工程共 13 回储能集电线路接入新建 220kV 升压站 35kV 侧。

(2) 升压站

本项目配套建设 1 座 220kV 升压站，升压站内规划建设两台容量为 150MVA 的主变压器，本期建成。

220kV 出线：规划建设 1 回 220kV 出线，本期建成。

35kV 出线：规划建设储能进线柜 13 回，接地变 2 回（其中一回接地变兼做站用变）母线电压互感器 2 回，动态无功补偿装置 2 回，主变进线 2 回，本期一次建成。

(3) 电气主接线

220kV 电气主接线：规划采用单母接线，本期建成。

35kV 电气主接线：每台主变下采用单母线接线，本期建成。

380/220V 所用电接线：采用单母线接线方式。升压站的所用电电源一路引自 10kV 外接电源，另一路引自本期建成的 1 号 35kV 线，通过双电源切换装置互为备用。

4、站用电系统

储能区：在储能箱式变内对应每个电池单元设一台干式辅助变压器，电源引自储能升压变压器低压侧。

升压站：0.4kV 母线采用单母线接线方式，站用变压器一主、一备，通过

双电源切换装置实现互为备用。一台接在升压站内的 35kV 母线上，另一台接在外接 10kV 电源上。从 35kV 母线上引接的站变作为工作电源，在工作电源失去后，站用电从地区取得 10kV 备用电源，维持站用电负荷正常供电。

5、项目占地

本项目永久占地为厂址区占地，整个场地占地面积大约 54205.76m²，约为 81.314 亩。临时占地主要为施工场地、临时便道、施工营地等临时占地。施工期间在站区占地范围内平坦空闲处布设 1 处施工营地，占地面积 1000m²，施工营地分为两个区域，其中一个布置施工办公区，另一侧布置设备及材料堆放场，两部分分别设置独立进出口，内部使用围栏进行隔离，并设置连通通道。

6、平面布置

升压站布置在厂区东北侧，便于电缆引接和生产管理。储能区位于厂区南侧和西北侧。本工程在主变低压侧下配套建设 300MW*4h 储能系统，拟采用 60 套 5MW/20.06MWh 储能单元，每个 5MW/20.06MWh 储能单元由 4 个 5MWh 储能电池单元及配套电池管理系统，1 个 5MW/35kV 储能 PCS 升压变单元组成。储能系统通过 35kV 集电线路接入新建 220kV 升压站，220kV 升压站设置 2 台 150MW 升压变，升压至 220kV 后接入对侧 220kV 侧配套建设 220kV 配电装置及配套设备、站用电系统、综合楼、配电楼等设施。各建、构筑物之间布置间距满足防火规程要求，建筑物之间设有道路，满足消防和运行要求。本项目总平面布置图详见附图 3。

7、主要通用设备

本项目主要设备见表 2-3。

表 2-3 主要设备一览表

设备名称		型号或参数
主变压器	类型	三相双绕组有载调压油浸风冷变压器
	电压比	230±8×1.25%/37kV
	型号	SFZ-150MVA/220kV (2台)
	额定容量	150MVA
	阻抗电压	Ud=13%
	冷却方式	油浸风冷
	布置方式	户外布置
	绕组联接组别	YN, d11
220kV 设备	氧化锌避雷器	Y10W-204/532 带在线监测仪
	户外GIS	最高工作电压：252kV
		额定电流：2500A
		额定开断电流：50kA
	动稳定电流 (peak)：125kA	

35kV 电气设备	电容式电压互感器	热稳定电流 (R.M.S) : 50kA, 4s
		型式: 出线电压互感器
		电压比: 220/√3/0.1/√3 / 0.1/√3/0.1kV
		二次准确级: 0.2/0.2(3P)/6P
	35kV真空断路器	SF6断路器
		额定电压: 35kV
		额定电流: 2500A (主进柜)、1250A
		额定开断电流: 31.5kA
		动稳定电流 (peak) : 80kA
	35kV电流互感器	热稳定电流 (R.M.S) : 31.5kA, 4s
		额定电压: 35kV (主进)
		二次组合: 0.2S/0.2/5P30/5P30/5P30/5P30 额定电流比: 2500/1A 二次负担: 2.5/5/10/10/10/10VA
(出线)		
二次组合: 5P30/5P30/0.2/0.2S 额定电流比: 5P30: 800/1A; 0.2/0.2S: 600/1A 二次负担: 10/10/5/1VA		
(接地变)		
电磁式电压互感器	二次组合: 5P30/5P30/0.2S/0.2S 额定电流比: 5P30: 50/1A 5P30: 800/1A 0.2S: 50/1A 二次负担: 10/10/5/1VA	
	(无功补偿)	
无功补偿装置	二次组合: 5P30/5P30/0.2/0.2S 额定电流比: 5P30: 800/1A; 0.2/0.2S: 600/1A 二次负担: 10/10/5/1VA	
	动态无功补偿装置	
	氧化锌避雷器	
储能升压变压器	型号	SCB-38 (42) 00/35 Yd11 Ud=8%
	额定容量	38 (42) 00kVA
	额定电压	37±2×2.5%/0.4kV
	箱变高压侧	隔离开关: Um=40.5kV, Ie=630A, Id=80kA, Ir=31.5kA/4s 高压限流熔断器: Um=40.5kV, Ie=80A, Ir=31.5kA 接地开关: Um=40.5kV, Ie=630A, Id=80kA, Ir=31.5kA/4s 配带电显示器
	箱变低压侧	框架断路器: Un=600V, Ie=5000A/3P, Id=175kA, Ir=70kA/1s浪涌保护器
电缆	类型	阻燃型铜芯交联聚乙烯绝缘、聚乙烯护套铠装型
	型号	ZC-YJY23-0.6/1kV、ZC-YJY23-26/35kV
<p>8、公用工程</p> <p>给水: 本项目运营期用水主要为职工生活用水, 由园区供水管网供给。</p> <p>项目劳动定员 15 人, 根据《生活与服务业用水定额 第 1 部分: 居民生活》</p>		

(DB13/T5450.1-2021)中农村居民生活用水定额,按照 $20\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计,职工生活用水量为 $0.82\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)。

排水:项目运营期废水为员工生活污水,生活污水经化粪池处理后,排入污水处理一体化设备,处理后回用于厂区绿化。

本项目排水方式为雨污分流制。站内雨水汇集至水沟排至围墙外。本项目运行期不产生生产废水;生活污水产生量以用水量的80%计,则职工生活污水产生量为 $0.66\text{m}^3/\text{d}$ ($240\text{m}^3/\text{a}$),生活污水经化粪池处理后,排入污水处理一体化设备,处理后回用于厂区绿化。

供电:临时施工电源由厂址附近线路引接;储能区:在储能箱式变内对应每个电池单元设一台干式辅助变压器,电源引自储能升压变压器低压侧。升压站:0.4kV母线采用单母线接线方式,站用变压器一主、一备,通过双电源切换装置实现互为备用。一台接在升压站内的35kV母线上,另一台接在外接10kV电源上。从35kV母线上引接的站变作为工作电源,在工作电源失去后,站用电从地区取得10kV备用电源,维持站用电负荷正常供电。

供暖及通风:办公室及设备间等室内冬季采暖由电暖气、空调提供。综合楼内办公室等房间通过自然通风及空调进行室内通风,配电室等建筑内设置风机进行通风。

站区消防:站区设置火灾报警控制系统,所有建筑内布置移动式灭火器,在户外主变附近配置推车式干粉灭火器,用于灭火。

9、主要经济技术指标

本项目总投资156000万元,其中环保投资约200万元,占总投资的0.13%。

10、施工时序

整个项目建设周期约为6个月。计划2024年6月开工,2024年12月完工。

1、工艺流程

(1) 施工期

本项目施工内容分为土建工程、电气安装工程两大工序，土建开工顺序为综合楼、辅助用房、水泵房、围墙、主变基础、户外设备的构支架、电缆通道、下水管网、道路；电气设备安装分为主变压器系统安装、配电装置安装、储能装置安装、控制及保护屏、电缆敷设接线安装、无功系统安装、单体设备及分系统调试等工序，进站道路施工用机械填筑路基、机械碾压，路面实施硬化，施工以机械施工为主，人工施工为辅。施工流程示意图见图 2-1。

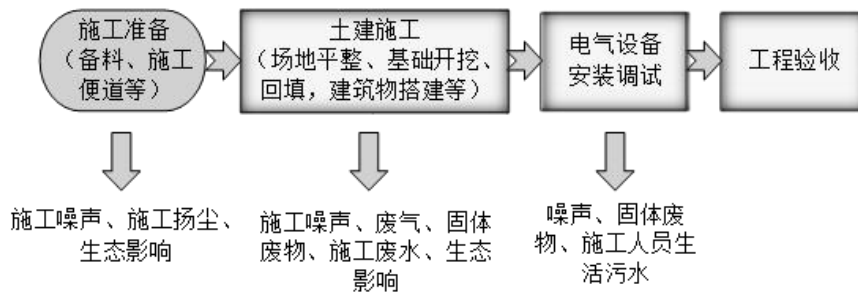


图 2-1 施工流程图

① 土建施工

建筑、设备基础土方开挖选用反铲挖掘机，辅以人工修整基坑。当挖至距设计底标高以上 0.3 米处，用人工清槽，避免扰动原状土。预留回填土堆放在施工场地处，多余弃土用于修筑检修道路及施工场地和填土。基坑根据土质考虑放坡，并边坡处理，基坑底边留足排水槽。

建筑、设备基坑清槽、绑筋、支模及预埋地脚螺栓模板及螺栓，验收合格后，进行基础混凝土浇注。本项目采用商混，混凝土浇灌用混凝土泵车，插入式混凝土振捣棒振捣(配一台平板振捣器用于基础上平面振捣)。每个基础的混凝土浇注采用连续施工，一次完成。

基础混凝土浇注完成，进行覆盖和运水车洒水养护，三天后拆模及回填。待混凝土达到设计强度后才允许设备吊装。

用推土机分层覆盖灰土砂石料，并碾压密实。综合楼框架采用钢管脚手架支模。混凝土采用商混、罐车运输、泵车结合起重机布料。

② 电气设备安装

主要有主变压器、220kV 配电设备、35kV 配电设备、储能设备、二次设备的安装。

(2) 运行期

工程运行期工艺流程与排污环节如图 2-2 所示。

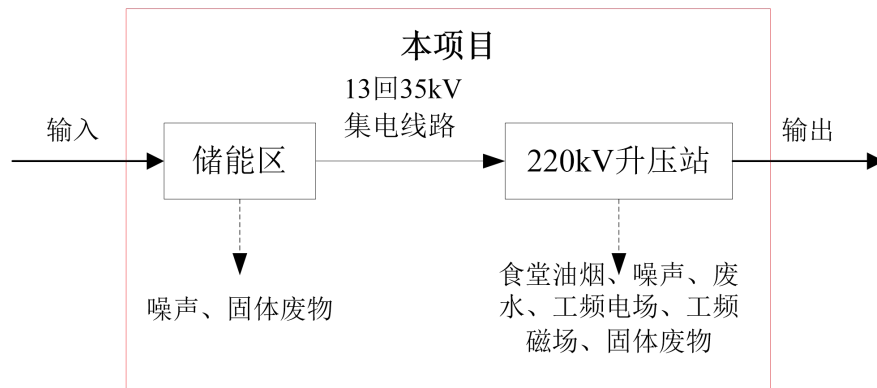


图 2-2 工艺及产污节点图

2、产污节点

(1) 施工期

工程施工期的主要环境影响因素有：施工噪声、施工废气、施工废污水、施工固体废物、生态影响等。

①噪声：设备安装、吊装过程中产生一定的机械噪声。升压站建设过程中运输车辆的交通噪声，建筑物基础挖掘、浇注、管沟挖掘等装卸机、挖掘机等工程机械产生的机械噪声。

②废气：建筑材料堆存、地基挖掘、管沟填挖土方、土方转运等产生的扬尘，车辆运输进出工地产生的二次扬尘和施工机械、施工车辆产生的尾气。

③废水：车辆冲洗废水、基础养护废水等生产废水，施工人员产生的生活杂用水。

④固体废弃物：主要为建筑垃圾、废弃金具、废弃包装物、施工人员生活垃圾。

⑤生态：升压站土方开挖及施工，施工营地等临时占地对植被的破坏等。

(2) 运行期

①电磁环境：升压站运行过程中产生的工频电场、工频磁场；

②废气：食堂油烟；

③噪声：升压站主变压器等电气设备、泵类设备产生的噪声；

④固体废物：升压站产生的废旧蓄电池(HW31 900-052-31)，变压器事故油(HW08 900-220-08)，储能区产生的废磷酸铁锂电池，办公人员产生的生活垃圾；

⑤废水：办公人员产生的生活污水。

3、工程采取的主要环保措施

(1) 设计期

选址时，合理选择厂址位置，合理布置主变及配电装置位置，采购低噪声主变。升压站内设置 120m³ 事故油池，设置危险废物暂存间。

(2) 施工期

①设置施工围挡，施工材料进行覆盖。场区附近及道路的扬尘进行洒水和清扫。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

②采用商混，施工现场不进行混凝土搅拌。

③使用低噪声、低能耗的施工机械，以液压工具代替气压工具。合理安排施工时间，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养护废水、车辆冲洗废水等经沉淀池处理后用于施工场地抑尘，升压站施工人员生活污水排入施工营地防渗旱厕，旱厕定期清掏。

⑤生活垃圾、建筑垃圾、废弃金具及废弃包装物等运送至当地城建部门指定的地点处理。

(3) 运行期

①加强对升压站设备的运行维护。

②升压站产生的变压器事故油、废旧蓄电池等按照国家有关危废管理规定进行运输、处置。废磷酸铁锂电池更换后的废电池由厂家回收处理，不在站内暂存。

③办公人员产生的生活垃圾统一收集，交由环卫部门处置。

④食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放。

⑤生活污水经化粪池处理后，排入污水处理一体化设备，处理后回用于厂区绿化。

表 2-4 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	施工噪声	噪声	采用低噪声设备	间断
	废气	施工扬尘	颗粒物	设置施工围挡，施工材料进行覆盖，场区附近道路的扬尘进行洒水和清扫；施工时选用达标设备，选用达标车辆	间断
		车辆扬尘			间断
		施工机械和车辆尾气	一氧化碳、二氧化硫		间断
	废水	车辆冲洗废水	SS	经沉淀池处理后用于施工场地抑尘	间断
		基础养护废水	SS		间断
施工人员生活		COD、BOD ₅ 、SS、	设置防渗旱厕，盥洗水泼洒	间断	

运营期	固废	用水	氨氮	抑尘，定期清掏作为农肥		
		设备包装	设备包装	送至当地城建部门指定的地点处理	间断	
		施工人员生活垃圾	施工人员生活垃圾		间断	
		废土石方	施工废土石方	部分回填，剩余部分用于临近区域的土地平整，表土用于生态恢复	间断	
	电磁环境	变电站	工频电场、工频磁场	加强对变电站设备的运行维护	连续	
	噪声	电气设备	噪声	采用低噪声设备，加强运行维护管理	连续	
	废气	食堂油烟	油烟	经油烟净化器处理后达标排放	间断	
	废水	办公人员生活污水、食堂废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	生活污水经化粪池处理后，排入污水处理一体化设备，处理后回用于厂区绿化	间断	
	固废	办公人员生活垃圾	生活垃圾	统一收集，交由环卫部门处置	间断	
		储能区	废磷酸铁锂电池	更换后的废电池由厂家回收处理，不在站内暂存。	间断	
		升压站	废铅蓄电池	暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置	间断	
		变压器发生事故	变压器油	暂存于事故油池内，及时委托有资质单位处置	间断	
	原有环境问题	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	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>项目选址位于承德市隆化县，本次评价引用承德市生态环境局 2023 年 5 月 31 日发布的《2022 年承德市生态环境状况公报》中环境空气（常规因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）监测数据统计结果，评价项目所在地区的环境空气质量现状。隆化县环境空气质量数据见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 承德市隆化县环境空气质量统计</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>年均浓度</th> <th>标准值</th> <th>占标率%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>19μg/m³</td> <td>35μg/m³</td> <td>54.3%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>42μg/m³</td> <td>70μg/m³</td> <td>60.0%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>17μg/m³</td> <td>60μg/m³</td> <td>28.3%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>19μg/m³</td> <td>40μg/m³</td> <td>47.5%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>24小时平均第95百分位数质量浓度</td> <td>1.0mg/m³</td> <td>4mg/m³</td> <td>25.0%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>日最大8小时平均第90百分位数质量浓度</td> <td>152μg/m³</td> <td>160μg/m³</td> <td>95.0%</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表可知，项目所在区域 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 年均浓度、CO₂₄ 小时平均浓度值、O₃ 日最大 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，因此，本项目所在区域属于环境空气质量达标区域。</p> <p>2、地表水环境质量现状</p> <p>项目北侧 17m 河流为伊玛图河，清乾隆年代名羴羊河，源出辽宁省阜新蒙古族自治县八家子乡乌兰木头山南麓炮正庙。从北向南流经八家子乡西部、大五家子乡东部，穿越红帽子乡、王府镇（王府镇附近有供应阜新市区工业和生活用水的水源井 7 座，日产水约 4 万吨）、佛寺乡及新建的佛寺水库（总库容 1.3 亿立方米）细河的支流，属于大凌河流域。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。</p> <p>3、地下水环境与土壤环境现状</p> <p>项目不存在土壤、地下水环境污染途径，不进行地下水、土壤现状调查。</p> <p>4、生态环境质量现状</p> <p>项目位于隆化经济开发区，属于工业园区内的新建项目，不需进行生态现状调查。</p> <p>5、电磁环境质量现状</p>	污染物	年评价指标	年均浓度	标准值	占标率%	达标情况	PM _{2.5}	年平均质量浓度	19μg/m ³	35μg/m ³	54.3%	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	42μg/m ³	70μg/m ³	60.0%	达标	SO ₂	年平均质量浓度	17μg/m ³	60μg/m ³	28.3%	达标	NO ₂	年平均质量浓度	19μg/m ³	40μg/m ³	47.5%	达标	CO	24小时平均第95百分位数质量浓度	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25.0%	达标	O ₃	日最大8小时平均第90百分位数质量浓度	152μg/m ³	160μg/m ³	95.0%	达标
	污染物	年评价指标	年均浓度	标准值	占标率%	达标情况																																					
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	19μg/m ³	35μg/m ³	54.3%	达标																																					
	PM ₁₀	年平均质量浓度	42μg/m ³	70μg/m ³	60.0%	达标																																					
	SO ₂	年平均质量浓度	17μg/m ³	60μg/m ³	28.3%	达标																																					
	NO ₂	年平均质量浓度	19μg/m ³	40μg/m ³	47.5%	达标																																					
	CO	24小时平均第95百分位数质量浓度	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25.0%	达标																																					
	O ₃	日最大8小时平均第90百分位数质量浓度	152μg/m ³	160μg/m ³	95.0%	达标																																					

为了解项目选址周边电磁环境质量现状，我单位委托承德市东岭环境监测有限公司对本项目电磁环境现状进行了监测，监测报告编号为：DLHJ字（2024）第094号。监测报告（含监测布点示意图）详见附件3。

（1）监测因子

工频电场：工频电场强度；

工频磁场：工频磁感应强度。

（2）监测仪器

1) 温湿度表-型号：WHM5型；编号DLYQ-37。主要技术指标：量程范围：-20℃~+40℃（0~100%）RH（检定/校准有效期2024年01月08日-2025年01月07日）；

2) 工频电场和磁场分析仪-型号：EHP-50F/NBM-550；编号DLYQ-45。主要技术指标：量程范围：0.5V/m~100kV/m 10nT~3mT。（检定/校准有效期2024年01月15日-2025年01月14日）；

3) 激光测距仪-型号：X800Pro；编号DLYQ-57。主要技术指标：量程范围：0-800米。（检定/校准有效期2024年01月04日-2025年01月03日）。

（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）》（HJ 681-2013）进行。

（4）监测条件

2023年4月16日。

天气状况：

无雨无雪，昼间：环境温度：19-20℃；相对湿度：42-43%；风速为1.3-1.4m/s；

无雨无雪，夜间：环境温度：7-8℃；相对湿度：47-48%；风速为1.4-1.5m/s。

（5）监测频次

一次。

（6）监测测点位及结果

在厂址中心和金风控电公司处各设置一个监测点位，共2个监测点位，监测点位设置具有代表性。项目监测布点及监测结果见表3-2。

表3-2 电磁环境监测点位及监测结果

序号	方位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	厂址中心 (1#)	2.42	0.017
2	金风控电公司 (2#)	2.50	0.018

根据表 3-2 监测结果分析，厂址处工频电场强度为 2.42V/m，金风控电公司处工频电场强度为 2.50V/m，符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的工频电场强度 4kV/m 公众曝露控制限值要求；厂址处工频磁感应强度为 0.017 μ T，金风控电公司处工频磁感应强度为 0.018 μ T，符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

6、声环境质量现状

为了解项目厂址中心及声环境保护目标处声环境质量现状，我单位委托承德市东岭环境监测有限公司对本项目厂址处及声环境保护目标处现状进行了监测，监测报告编号为：DLHJ 字（2024）第 094 号。

（1）监测因子

昼间、夜间等效声级， L_{eq}

（2）监测仪器

1) 多功能声级计-型号：AWA6228+；编号 DLYQ-25。主要技术指标：测量范围：低量程：（20-132）dBA，（25-132）dBC，（30-132）dBZ；高量程：（30-142）dBA，（35-142）dBC，（40-142）dBZ。（检定/校准有效期 2024 年 01 月 15 日-2025 年 01 月 14 日）；

2) 风速仪-型号：ZRQF-F30J；编号 DLYQ-14。主要技术指标：测量范围 0.05~30.0m/s。（检定/校准有效期 2024 年 01 月 10 日-2025 年 01 月 09 日）；

3) 温湿度表-型号：WHM5 型；编号 DLYQ-37。主要技术指标：量程范围：-20 $^{\circ}$ C~+40 $^{\circ}$ C（0~100%）RH（检定/校准有效期 2024 年 01 月 08 日-2025 年 01 月 07 日）；

4) 声校准器-型号：AWA6221A；编号 DLYQ-24。主要技术指标：声压级：94dB/114dB。（检定/校准有效期 2024 年 01 月 25 日-2025 年 01 月 24 日）。

（3）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

（4）监测条件

2024 年 4 月 16 日。

天气状况：

无雨无雪，昼间：环境温度：19-20 $^{\circ}$ C；相对湿度：42-43%；风速为 1.3-1.4m/s；

无雨无雪，夜间：环境温度：7-8 $^{\circ}$ C；相对湿度：47-48%；风速为 1.4-1.5m/s。

（5）监测频次

昼间、夜间各监测一次。

(6) 监测点位及监测结果

在厂址中心和吴家沟村处各设置一个监测点位，共 2 个监测点位。具体监测点位及结果见表 3-3。

表 3-3 现状监测点位噪声监测结果

序号	监测点位	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
1	厂址中心 (1#)	43	38
2	吴家沟村 (3#)	45	40

根据表 3-3 监测结果分析，本项目厂址中心监测点昼间噪声监测值为 43dB(A)，夜间噪声监测值为 38dB(A)，噪声值均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类标准要求；吴家沟村监测点昼间噪声监测值为 45dB(A)，夜间噪声监测值为 40dB(A)，噪声值均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1 类标准要求。

电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象,包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。本项目评价范围内电磁环境保护目标如下:

表3-4 电磁环境保护目标一览表

保护目标	坐标	方位	与项目距离(m)	保护对象	保护级别
金风电控公司	E117.63963° N41.35147°	W	紧邻	工人	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)

环
境
保
护
目
标

生态敏感区:包括法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中,法定生态保护区包括:依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域;重要生境包括:重要物种的天然集中分布区、栖息地,重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道,迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。本项目生态环境评价范围内无生态环境保护目标。

声环境保护目标指依据法律、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。本项目声环境评价范围内无声环境保护目标。

1、评价标准

(1) 工频电磁场

运行期：执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 标准，根据该标准规定，0.025kHz~1.2kHz 频率范围，电场强度公众曝露控制限值为(200/f)V/m，根据计算得出频率 50Hz 的电场强度控制限值为 4kV/m，因此本评价以 4kV/m 作为工频电场强度评价标准；磁感应强度公众曝露控制限值为(5/f) μT，根据计算得出频率 50Hz 的磁感应强度控制限值为 100μT，因此本评价以 100μT 作为工频磁感应强度的评价标准。

(2) 噪声

施工期：建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）的标准限值。

运行期：厂区厂界执行 3 类区标准限值，昼间 65dB（A），夜间 55B（A）。

(3) 施工扬尘

建筑施工场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB 13/2934-2019）表 1 扬尘排放浓度限值要求。

(4) 废水

运营期生活污水、餐饮废水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准要求。

(5) 固体废物

施工期：一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

运行期：食堂油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808—2023），同时去除效率满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）相应标准要求。一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物存贮和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。

本次评价采用的标准见表 3-5。

表 3-5 采用的标准一览表

阶段	名称	标准限值	标准名称
施工期	噪声	昼间：70dB(A) 夜间：55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	声环境	3 类：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)	《声环境质量标准》

运行期			(GB3096-2008)中3类标准。	
	施工扬尘	≤80*μg/m ³ , 达标判定依据: ≤2次/天	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)	
	固体废物	一般工业固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	
	油烟	最高允许排放浓度: 1.5mg/m ³ 净化设施最低去除效率≥60%	《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808—2023), 同时去除效率满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)相应标准要求	
	工频电场强度	4kV/m	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	
	工频磁感应强度	100μT		
	厂界噪声	3类区标准: 昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	
	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)城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
		色度, 铂钴色度单位	≤30	
		嗅	无不快感	
		浊度/NTU	≤10	
		五日生化需氧量(BOD ₅)	≤10mg/L	
		氨氮	≤8mg/L	
		阴离子表面活性剂	≤0.5mg/L	
		铁	≤0.3mg/L	
		锰	≤0.1mg/L	
		溶解性总固体	≤1000mg/L	
		溶解氧	≥2.0mg/L	
		总氯	≥1.0mg/L(出厂)	
	大肠埃希氏菌/(MPN/100mL 或 CFU/100mL)	无		
声环境保护目标	昼间 55dB(A), 夜间 45dB(A)	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中1类区标准。		
固体废物	一般工业固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)		
	危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)		
注: *指监测点 PM ₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区) PM ₁₀ 小时平均浓度的差值。当县(市、区) PM ₁₀ 小时平均浓度值大于 150μg/m ³ 时, 以 150μg/m ³ 计。				
总量	本项目不涉及污染物总量。			

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>1、设计阶段的保护措施</p> <p>(1) 合理选择站址，选址避开环境保护目标，合理布置主变及配电装置等位置。</p> <p>(2) 合理选择污水处理设施的处理工艺</p> <p>(3) 变电站工程设备选型优先采用低噪声设备。</p> <p>(4) 设计建设符合规模的危废间。</p> <p>(5) 合理设计绿化区域和面积。</p> <p>(6) 设置符合规模及要求的事事故油池。</p> <p>2、项目施工期环境影响及污染物控制措施</p> <p>本项目施工内容主要包括土方施工、建筑施工、设备安装等。本工程可能对周围环境影响的因子主要有废气、噪声、废水、固废。</p> <p>(1) 施工扬尘及施工机械车辆尾气影响分析</p> <p>项目施工过程中产生的大气污染物主要为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。</p> <p>为最大限度避免或减轻施工废气对周围环境的不利影响，本评价对项目施工提出如下要求：</p> <p>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。</p> <p>②设置围挡：在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙。</p> <p>③施工场地硬化：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。</p> <p>④施工车辆冲洗：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。</p> <p>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、废包装材料设置存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运至指定场所处理。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。</p> <p>⑥采用商混和水泥预制件。</p> <p>⑦进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，进入施工场地及路过附近村庄低</p>
---	--

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。

（2）施工噪声

为减少施工对周边环境的影响，施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）、《建筑施工噪声管理办法》相关要求，做好以下几点：

①施工单位要加强操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业。如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。

②因特殊需要必须连续作业的，需在施工前三日内，由施工单位报经环保部门批准，并向附近居民公告。

③采取围挡、隔声装置，采用低噪音施工设施，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。

④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的中远离敏感点的区域。

⑤合理安排施工时间，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。

⑥因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地生态环境部门申请夜间施工许可，并依法接受监督。

⑦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。

以上施工期影响均为短期影响，将会随施工期的结束而消除，在落实以上污染防治措施后不会对周围环境产生明显影响。

（3）施工废水影响分析

施工废水主要有施工生产废水和施工人员生活污水。施工生产废水主要是车辆冲洗和水泥构件养护所产生的废水，施工废水很少，经简单沉淀处理后用于场地抑尘。施工人员生活污水排入施工营地防渗旱厕，定期清掏。

（4）施工期固体废物影响分析

施工期的固体废物主要为建筑垃圾、废弃金具、废弃包装物及施工人员产生

的生活垃圾。建筑垃圾、废弃金具、废弃包装物运至指定的场所处理。生活垃圾经集中收集后，定期清运。

由此可见，施工期固体废物不会对周围环境产生明显影响。

（5）施工期生态环境影响

项目占地为建设用地。本工程施工主要为土方开挖、场地平整、设备基础构建以及设备的安装、调试。在施工过程中，由于开挖土方，会引起自然地表的破坏，造成土壤疏松，原有的植被和蓄水保土作用遭到破坏，环境失去原有状态，引发水土流失。因此，工程建设过程中应采取必要的防治和预防水土流失措施，减少因工程建设引起的水土流失。施工临时占地控制在升压站征地范围内，施工结束后临时占地恢复原有生态功能。工程建设过程中应严格按照《输变电建设项目环境保护技术要求》相关要求降低对生态的影响。

1) 影响方式及影响因子

升压站施工主要影响为施工营地、施工便道对土地占用，改变土地利用类型，破坏植被及造成水土流失和土地沙化、降低水源涵养和生物多样性。

2) 主要影响

①对水土流失影响

本工程施工期，基础的开挖，扰动了地表的原生地貌，在风力作用下，可能引起水土轻微流失。

对于容易流失的建筑材料集中堆放、加强管理，在堆料场周边设置临时排水沟。临时堆土场四周设置临时排水沟，并用装土麻袋进行拦挡，临时弃土用于绿化覆土后及时对场地进行绿化整治。

施工时，动土工程避开雨天，工程建设过程中的开挖土方在回填之前，做好临时的防护措施，集中堆放，并注意堆放坡度，做好施工区内的排水工作。

控制地表剥离程度，减少开挖土石方，土石方尽可能回填，减少建筑垃圾量的产生。

施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。

施工结束后，应及时清理施工临时占地现场，因地制宜进行土地功能恢复。

通过以上措施，可有效防止工程建设产生的水土流失。

②对水源涵养性的影响

本项目施工占地、基础开挖、大型机械碾压破坏植被，减少生态系统生物量，并且造成地表植被裸露，减低生态系统水源涵养性。

在缓和地表径流、补充地下水、减缓河流流量的季节波动、滞洪补枯、保证水质等方面，以水源涵养量作为生态系统水源涵养功能的评估指标。水源涵养量主要由评价区内的降雨量、地表径流量、蒸散发量、生态系统面积等因子决定。降雨量和蒸散发量为该区域固有属性，不会因为本项目的施工而改变。工程临时占地和永久占地会导致生态系统面积的减少。但是，工程结束后，临时占地会快速恢复，不会对当地生态系统面积造成较大影响，从而不会对地表的蓄滞水能力及产流能力造成影响。

综上所述，工程施工对评价区内的降雨量和蒸散发量没有影响，对地表径流量、生态系统面积影响非常小，对评价区内的水源涵养量影响非常小，对水源涵养功能影响轻微。

③对生物多样性的影响

生物多样性维护功能与珍稀濒危和特有动植物的分布丰富程度密切相关，主要以国家一、二级保护物种和其他具有重要保护价值的物种作为评估指标。调查过程中评价范围内并未发现有国家一、二级保护物种和其他具有重要保护价值的物种及国家重点保护的珍稀濒危动物分布。本工程不涉及自然保护区及风景名胜区。

本工程对动物的影响主要表现为升压站占地、开挖和施工人员活动等因素，这些因素将缩小野生动物的栖息空间，限制部分动物的活动区域、觅食范围等，从而对动物生存产生一定的影响。由于本项目占地面积较小，工期较短，工程施工对生物多样性维护功能影响轻微。

④对植被的影响

本工程对评价区内自然植被的影响主要表现在三个方面：

A.本项目厂址区域建设会占用植被，破坏小生境下的植被群落组成和结构，造成评价区生物量损失，使得评价区内的植被覆盖有少许降低；

B.在运送物料到升压站施工地点时，由于施工人员践踏或在局部地段需修建临时便道时需要砍伐一定的地面植被，会造成暂时的生物量损失，但是这种破坏是局部的，面积有限；

项目所在区域植被类型主要为灌木林地、乔木林地。项目建成后评价范围内适当扩大或补种植被恢复范围，增加植被覆盖率，生态环境得到改善。评价区域

内项目建设前、建设中、建设后植被覆盖变化极小，项目的建设对当地的植被覆盖、林草覆盖影响极小，也未改变当地的各植被类型所占基本比例。

⑤对土地沙化的影响

对于临时施工道路，由于大型机械碾压，很容易造成局部地表裸露，形成地表植物破坏，诱发土地沙化。

⑥土地利用影响

项目建设期相应扰动土地增大，建设结束后，临时占用土地恢复原有土地功能，运营期土地改变功能的为变电站实际占地范围。施工营地、进场道路等临时占地及时进行生态恢复，确保恢复后草地等面积不减少，并适当扩大植被恢复范围。评价区域内项目建设前、建设中、建设后土地利用变化极小，仅升压站占地占比稍有增加，其他基本不变。本项目的建设未改变当地的土地利用基本格局。

⑦生态系统变化

项目建设前生态系统以林地生态系统为主，在工程影响范围内，受工程影响的植被主要为小部分林地，施工期地表植被的损失将对现有生态系统产生一定的影响，但由于损失的面积相对较小，而后期的绿化也将弥补部分损失的生物量，因而，该项目不会影响工程影响区生态系统的稳定性和完整性。评价区域内项目建设前、建设中、建设后评价范围内生态系统组成基本没有变化，各系统占比有微小变化，主要是聚落生态系统稍有增加，输电工程位置基本还保持原有生态系统。项目的建设对当地的生态系统结构影响极小，不会冲击当地的生态系统组成，基本保持原有结构。

3) 本项目施工期针对生态影响采取的环保措施

①制定完善的施工方案，严格控制项目施工用地范围，在设计、施工过程中尽量减少临时占地，并划定施工活动范围。项目施工材料及设备尽量分拆改用小型运输工具运输，物料集中堆存，不得随意堆放，有效地控制占地面积。

②物料堆存时注意采取围挡、压实、洒水增湿等措施。

③升压站围墙外布设浆砌石排水沟。施工过程中，在施工营地四周设置临时排水沟。加强水保工程建设，控制项目区水土流失量，严格按照水土保持方案中采取的措施对各水土流失防治部位进行治理。

④在施工期间对施工人员加强生态保护的宣传教育、提高环保意识，严格禁止破坏环境的行为。

⑤合理安排施工次序，缩短工期，动土工程尽量避开雨天。

	<p>⑥施工采用环保型设备，进行绿色施工，有效降低扬尘及噪声排放强度，保证达标排放。</p> <p>⑦对施工过程中产生的建筑废物进行分类回收利用。</p> <p>⑧施工结束后对施工临时扰动区域和临时占地进行植被恢复，铺植前，先覆盖表土。恢复时应选择栽种当地常见植物。</p> <p>结合大气污染防治措施、水污染防治措施、固废污染防治措施和噪声污染防治措施，降低项目建设对区域生态环境的影响。</p>
<p>运 行 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施</p>	<p>1、电磁环境影响预测与分析</p> <p>工频电场强度主要取决于升压站电压等级与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁感应强度主要取决于电流与源的距离。</p> <p>按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）4.10.2 的要求，本项目升压站电压等级为 220/35kV，主变压器户外布置，电磁环境影响评价等级为二级，评价时电磁环境影响预测应采用类比分析的方式，类比过程见电磁环境影响预测专题报告。</p> <p>经类比分析可知，升压站评价范围内的工频电场强度和工频磁感应强度分别符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的工频电场强度 4kV/m 及工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。详细内容见电磁环境影响专题评价。</p> <p>2、大气环境影响预测及评价</p> <p>本项目运营期无生产废气污染物产生。</p> <p>升压站设置食堂，根据《生活污染源产排污系数手册》第三部分生活及其他大气污染物排放系数中表 3-1 生活及其他大气污染物排放系数表单，餐饮油烟二区 232 克/（人·年），本项目职工为 15 人，年产生餐饮油烟量为 3.48kg/a，每天工作 6h，风机风量 1000m³/h，则油烟浓度为 1.589mg/m³，油烟净化器的处理效率 60%，出口油烟排放浓度约 0.636mg/m³（不大于 1.5mg/m³），满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）中小型规模要求，对周围大气环境的影响甚微。</p> <p>油烟净化器工作原理：油烟废气首先经过一定数目的金属格栅，大颗粒污染物被阻截；然后经过纤维垫等滤料后，颗粒物由于被扩散、截留而被脱除。通常选用的滤料材料为吸油性能高的高分子复合材料。这种设备投资少、运行费用低、无二次污染、维修管理方便。</p> <p>综合以上分析，油烟净化器可去除油烟，因此废气处理方式技术可行。总体</p>

运行成本较低，从经济角度分析合理。本项目废气处理措施安排专人进行管理，定期进行检查维修，保证设备正常运行，严格规范职工操作。为保证废气处理措施能够有效运行，确保项目废气达标排放，本次评价提出如下要求：废气的收集措施、集气管道、风机、环保设备均由专业环保设计公司负责设计、安装。

3、水环境影响分析

项目无生产废水产生，项目废水主要为职工生活产生的生活污水。

项目生活废水为职工生活所产生的生活污水，其产生量为 $0.66\text{m}^3/\text{d}$ ($240\text{m}^3/\text{a}$)。水量少且水质简单，生活污水经化粪池处理后，排入污水处理一体化设备，处理后回用于厂区绿化。

4、声环境影响分析

本项目声环境影响分析主要考虑了主变噪声、储能装置、水泵噪声对周围环境的影响。

升压站安装 2 台 150MVA 低噪声主变压器，选用优质硅钢片(变压器铁芯一般采用硅钢片铁芯，在交变磁场作用下，变压器铁芯发生微小变化及磁致伸缩，从而导致变压器铁芯随磁场变化做周期性振动产生振动噪声，优质硅钢片磁致伸缩性较小，从而降低硅钢片振动噪声)、低速油泵，降低源项噪音，从而降低站界噪声影响。本项目单台主变压器根据相关资料可知，满负荷运行且散热器全开时，其外壳 1.0m 处的噪声级为 75dB(A)。

(1) 预测模式的确定

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，变电站噪声预测计算的基本公式为：

1)单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的声功率级，预测点位置的声压级 $L_p(r)$ 可按式计算：

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

式中： $L_p(r)$ ——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，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

2)室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源, 再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级:

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

式中:

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

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m;

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, $R=Sa/(1-a)$, S 为房间内表面面积, m^2 , a 为平均吸声系数。

②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。

③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;

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

④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:

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的叠加声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，根据厂房结构(门、窗)和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

3)计算总声压级

①计算本项目各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 级为 L_{A_i} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_j} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则项目声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为：

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

②预测点的噪声预测值

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

(2)噪声源参数的确定

本项目主要噪声源见表 4-1。

表 4-1 主要噪声源及治理措施一览表

序号	声源名称	空间相对位置/m	1 米处声功率级 /dB (A)	声源分布	声源控制措施	建筑物插入损失 /dB (A)	运行时段
		X, Y, Z					
1	变压器 1#	(-70.3,74.2,1.2)	75	室外	基础减振、距离衰减	/	昼夜连续
2	变压器 2#	(54.2,78.9,1.2)	75	室外	基础减振	/	
3	水泵	(94.1,11.2,1.2)	85	室内	基础减振、距离衰减	20	
4	储能区 PCS1#-PCS 20#	(-10.8,78.7,1.2)	60 (等效后: 73.0)	室内	基础减振	20	
5	储能区 PCS21#-PCS 60#	(-10.5,-57.6,1.2)	60 (等效后: 76.0)	室内	基础减振	20	

表中坐标以厂界中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-2。预测结果

等声级线值见图 4-1。

表 4-2 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	104.8	1.6	1.2	昼间	37.9	65	达标
	104.8	1.6	1.2	夜间	37.9	55	达标
南侧	-11.4	-162.8	1.2	昼间	12	65	达标
	-11.4	-162.8	1.2	夜间	12	55	达标
西侧	-52.1	91.8	1.2	昼间	22.7	65	达标
	-52.1	91.8	1.2	夜间	22.7	55	达标
北侧	87.7	119.2	1.2	昼间	21.5	65	达标
	87.7	119.2	1.2	夜间	21.5	55	达标

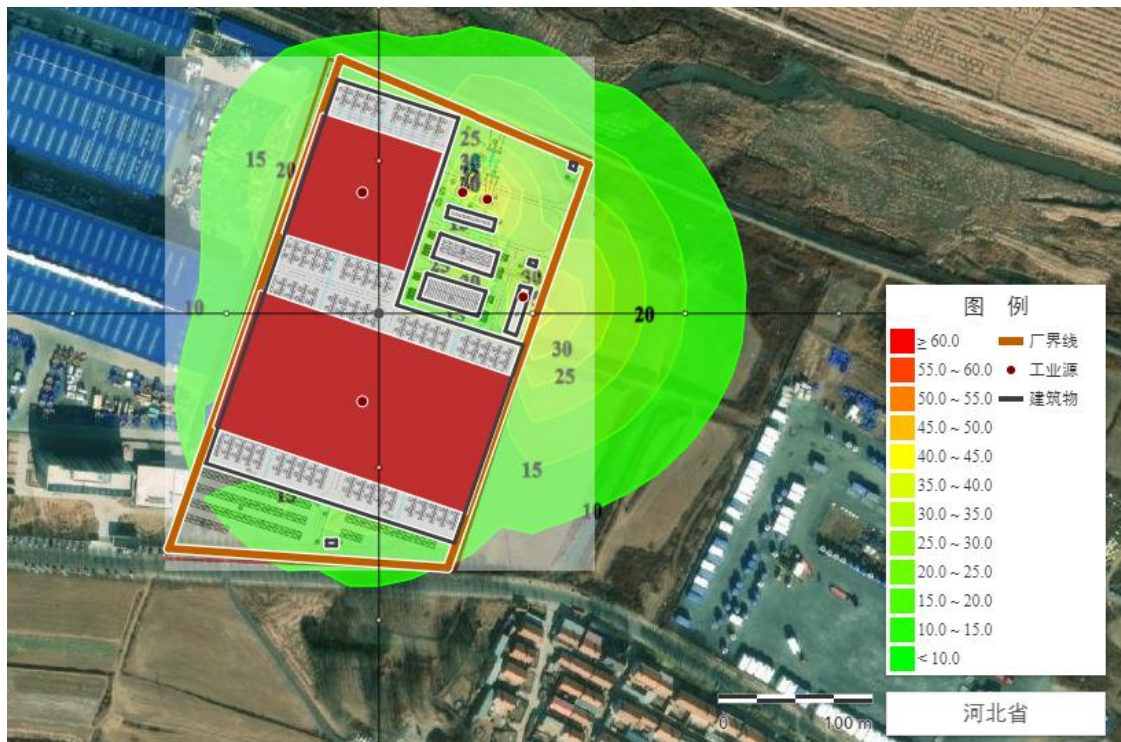


图 4-1 预测结果等声级线值

由表 4-2 可以看出，本项目实施后站界噪声贡献值为 12dB(A)~37.9dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（3）声环境监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)、《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020) 中的有关规定要求，针对本项目产排污特点，要求项目竣工时开展变

电站全面监测，并且主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测。

表 4-3 本项目噪声监测计划

类别	监测点位	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界外四周各设 1 个监测点	验收监测一次；突发环境事件时进行监测；声源设备大修前后进行监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准

5、固体废物影响预测与分析

（1）固体废物识别

本项目在运行期间会产生废旧铅蓄电池、变压器事故油、废磷酸铁锂电池和生活垃圾。

①废旧铅蓄电池

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（2021 年版）》中 HW21 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。危废暂存间位于综合楼东侧，面积约 10m²，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，危废暂存间基础必须防渗，采用抗渗混凝土进行防渗+2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，等效黏土层 Mb≥6.0m、渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，且做到表面无裂隙，并设置泄漏液体的收集装置，避免泄漏对地下水产生污染影响。

②变压器事故油

变压器事故状态下会产生变压器事故油，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-220-08。事故发生时，会出现变压器事故油溢出进入变压器底部油坑中，经油坑管道排入事故油池，收集事故状态下的主变油。本项目的每台变压器油为 60t，按单台出现事故情景，本项目事故油池容积为 1200m³，可完整承接事故状态事故油，本项目变压器底部集油坑、联通管道及事故油池均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求进行设计，采用抗渗混凝土进行防渗+2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，等效黏土层 Mb≥6.0m、渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，且做到表面无裂隙。其正常使用状态下不会出现地下水、土壤的污染事件。日常运营要定期检查集油坑、联通管道、事故油井完好

状态，事故油池设置井盖及安全警示标志，确保事故发生时的正常使用；突发事故时事故油井存油及时转运，由危险废物处置资质单位及时收集、转运、处理。因此，对周围环境基本无影响。

③磷酸铁锂电池

储能站采用磷酸铁锂电池作为控制负荷和动力负荷等供电的直流电源。站内含 1 套 300MW/1200MWh 预制式储能电池舱，拟采用 60 套 5MW/20.06MWh 储能单元，根据设计文件，本项目拟采用单体 3.2V/314Ah 的磷酸铁锂电芯，1 个电池模组包括 104 个电芯，4 个电池模组串联组成 1 个电池簇，12 个电池簇组成 1 个电池集装箱储能系统，4 个电池集装箱组成储能系统，根据电池设计使用寿命，每 15 年进行一次更换，废电池产生量为 1198080 个，当磷酸铁锂电池需要更换时，将提前通知生产厂家进行更换，更换后的废电池由厂家回收处理，不在站内暂存。

表 4-4 一般固体废物汇总表

序号	固体废物名称	属性	编码	形态	处置方法及去向	产生量
1	磷酸铁锂电池	一般固废	350-001-13	固态	当电池需要更换时，将提前通知生产厂家进行更换，更换后的废电池由厂家回收处理，不在站内暂存。	1198080 个/15a

表 4-5 危险废物汇总表

序号	名称	危废类别	危废代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废旧铅蓄电池	HW31	900-052-31	7.904t/10a	直流铅蓄电池	固态	硫酸铅	硫酸铅	约 10 年	易燃性、腐蚀性	暂存危废间，定期交有资质单位处理处置
2	变压器事故油	HW08	900-220-08	/	变压器	液态	多环芳烃、苯系物、重金属	多环芳烃、苯系物、重金属	--	毒性、易燃性	暂存事故油池，及时交有资质单位进行处置

表 4-6 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	位置	占地面积	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废旧铅蓄电池	HW31	900-052-31	7.904t/10a	厂区西侧	10m ²	10t	1 月
2	事故油池	变压器事故油	HW08	900-220-08	—	主变西侧	120m ³	107.4t	1 月

④生活垃圾

项目定员 15 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，则职工生活垃圾产生量为

2.738t/a。本项目站内均设置垃圾桶，运行期值班人员产生的生活垃圾统一收集，交由环卫部门处置。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）危废间、事故油池及防渗集油坑采用抗渗混凝土进行重点防渗，防止因废变压器油渗透导致地下水、土壤的污染；其他地区进行简单防渗采取地面硬化。危废间、主变下方集油坑和事故油池等贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

本项目危险废物贮存场所为危废间和事故油池，其均依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行选址建设，可有效防止危险废物储存过程对地下水、地表水和土壤环境影响。

危废间和事故油池位于厂区地质结构稳定，底部高于地下水最高水位；选址不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

综上，危险废物暂存场所选址可行。

项目主要涉及危险废物类别包括HW08、HW31。根据河北省人民政府网站公布河北省危险废物经营许可证发放情况，截止2024年4月10日河北省共有107家危废处置单位取得危险废物经营许可证，承德市共有1家危废处置单位取得危险废物经营许可证，附近的唐山市有数家可处置HW08、HW31类别的危险废物的处置单位，委托处置可行。项目所在区域周边具备相关核准经营类别的单位如下：

表4-7 项目周边危险废物经营许可单位情况表（截止2024年4月10日）

序号	企业名称	经营设施地址	核准经营类别	核准经营规模	可处理本项目类别
1	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	水泥窑协同处置：HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07（除336-005-07外）、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17（除336-100-17外）、HW18、HW19、HW24、HW32、HW33（仅限092-003-33）、HW34、HW35、HW37、HW38（除261-064-38、261-065-38外）、HW39、HW40、HW47、HW49（除309-001-49、900-044-49、900-045-49外）、900-053-49	30000吨/年	HW08

			中水俣公约受控化学物质除外，772-006-49 中具有感染性的废物除外)、HW50 (261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50)。以上类别不包括反应性危险废物。		
2	乐亭县海畅环保科技有限公司	乐亭县临港产业聚集区	综合利用类别: HW08 (900-199-08 (油泥除外)、900-201-08、900-203-08、900-209-08 (废石蜡除外)、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08、398-001-08)、HW09、HW08 (900-249-08)、HW49 (900-041-49) (特指用于接收 HW08、HW09 类危险废物产生的废弃包装物、容器); 焚烧处置类别: HW02、HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW39、HW40、HW49 (除 309-001-49、900-044-49、900-045-49、900-053-49 外)	综合利用: HW08 (900-199-08 (油泥除外)、900-201-08、900-203-08、900-209-08 (废石蜡除外)、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08、398-001-08), 经营规模 44500 吨/年; HW09, 经营规模 14500 吨/年; HW08 (900-249-08)、HW49 (900-041-49) (特指用于接收 HW08、HW09 类危险废物产生的废弃包装物、容器), 经营规模 1000 吨/年; 焚烧处置: 9000 吨/年。	HW08
3	唐山浩昌杰科技发展有限公司	河北乐亭经济开发区	焚烧处置: HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW18(772-005-18)、HW19、HW33、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49 (900-044-49、900-045-49 除外, 900-053-49 中水俣公约受控化学物质除外)、HW50(261-151-50、261-183-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50)。 综合利用: (1) 废矿油再生工艺: HW08(251-001-08、251-003-08、251-004-08、251-005-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08、398-001-08、291-001-08)、HW09(900-005-09、900-006-09、900-007-09), 经营规模: 80000 吨/年。 (2) 废溶剂回收工艺: HW02(271-002-02、271-005-02、272-001-02)、HW06(900-402-06、900-404-06), 以上代码仅限含特戊酸、甘油废物。经营规模: 15000 吨/年。 (3) 污油泥处置工艺: HW08(071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、900-199-08、900-200-08、900-210-08、900-213-08、900-221-08), 经营规模: 41100 吨/年。 (4) 清洗工艺: HW08 (900-249-08),	147629.62 吨 (其中, 焚烧处置 9529.62 吨、综合利用 138100 吨)	HW08

			仅限废钢铁桶。经营规模：2000 吨/年。		
4	唐山 洁城 危废 处理 有限 公司	唐山市 丰南区 尖子沽 乡	<p>焚烧处置：HW02、HW03、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW38、HW39；</p> <p>物化处置：HW17、HW21（除 261-043-21 外）、HW34、HW35；</p> <p>固化（稳定化）填埋处置：HW23、HW31、HW46、HW49（除 900-044-49、900-045-49、309-001-49、900-053-49 外）。</p>	<p>焚烧处置：9710.36 吨/年；物化处置：4936.84 吨/年；固化（稳定化）填埋处置：9043.01 吨/年。</p>	HW08、HW31
5	唐山 茂辰 环境 科技 有限 公司	河北省 唐山市 滦南县 嘴东经 济开发 区	<p>（一）焚烧处置。HW02（除 275-003-02 外）、HW03、HW04、HW05（除 201-003-05、266-002-05 外）、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12（264-010-12、264-011-12、264-012-12、264-013-12、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（除 900-451-13 外）、HW16（除 266-010-16 外）、HW18（772-005-18）、HW33（900-027-33、900-029-33）、HW35（251-015-35）、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45（除 261-086-45 外）、HW49（772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-047-49）、HW50（900-048-50），以上危险废物不包含易爆性物质，经营规模 39585 吨/年。</p> <p>（二）固化填埋处置。 HW05（266-002-05）、HW12（264-002-12、264-003-12、264-004-12、264-005-12、264-006-12、264-007-12、264-008-12、264-009-12）、HW13（900-451-13）、HW16（266-010-16）、HW17、HW18（除 772-005-18 外）、HW19、HW20、HW21（除 193-002-21、261-138-21 外）、HW22（除 398-004-22 外）、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW29（除 261-053-29、265-001-29、265-002-29、265-003-29、387-001-29 外）、HW30、HW31（除 900-052-31 外）、HW32、HW33（092-003-33）、HW34（900-349-34）、HW35（251-015-35、261-059-35、900-399-35）、HW36、HW45（261-086-45）、HW46、HW47、HW48（除 321-024-48、321-026-48、321-034-48 外）、HW49（除 309-001-49、772-006-49、900-039-49、900-042-49、900-047-49 外）、HW50，以上危险废物类别还需满足 GB18598-2019 中 6.2 条所列条件，以上类别中不包括具有反应性、易燃性的危险废物，经营规模 40000 吨/年。</p> <p>（三）物化处置。HW21（261-138-21）、HW22（398-004-22）、HW31（900-052-31）、HW34（除 251-014-34 外）、HW35，经营规模 5000 吨/年。</p>	<p>91585 吨/年（其中，焚烧处置 39585 吨/年、固化填埋处置 40000 吨/年、物化处置 5000 吨/年、废包装桶清洗 7000 吨/年）</p>	HW08、HW31

		(四) 废包装桶清洗。 HW08(900-249-08)、 HW49(900-041-49), 经营规模 7000 吨/ 年。	
--	--	--	--

(2) 危险废物运输过程的环境影响分析

本项目危险废物主要为废铅酸蓄电池、变压器事故油，废铅酸蓄电池产生后直接委托有资质的单位运输、处置，不在站内暂存，其运输交由有相关危废运输资质的单位承担，根据《国家危险废物名录(2021年版)》(部令第15号)中附录危险废物豁免管理清单，本项目未破损的废铅蓄电池运输工具在满足防雨、防渗漏和防遗撒要求的情况下可不按危险废物进行运输。变压器事故状态下产生的变压器事故油经事故油池收集后(防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$)。

升压站站内主变压器油重最重约为90t，密度为 0.895t/m^3 ，体积约 100.56m^3 ，建设的1座 120m^3 事故油池，能满足主变的排油需要，交由有变压器事故废油处置资质的单位处置，其运输交由有相关危废运输资质的单位承担，运输单位应根据《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011)中的相关要求运输。

(3) 其他管理要求

为防止铅蓄电池在对环境产生污染影响，根据《废铅蓄电池处理污染控制》(HJ519-2020)，本评价对危险废物管理提出以下要求：

①收集、运输废铅酸蓄电池应根据废铅酸蓄电池的特性而设计，其所用材料能有效地防止渗漏、扩散，并耐酸腐蚀。废铅酸蓄电池运输工具需满足防雨、防渗漏和防遗撒要求；

②装有废铅酸蓄电池的容器必须粘贴符合相关要求的危险废物标签；转移废铅酸蓄电池的，应执行《危险废物转移联单管理办法》有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃废铅酸蓄电池；

③废铅酸蓄电池的收集和运输人员应配备必要的个人防护装备，如耐酸工作服、专用眼镜、耐酸手套等，防治收集和运输过程中对人体健康可能产生的潜在影响；

④废铅酸蓄电池收集过程中应以环境无害化的方式运行，避免可能引起人身的环境危害的事故，采取措施如下：**a.**废铅酸蓄电池运输前，产生者应当自行或者委托有关单位进行合理包装，防治运输过程出现泄漏，不得擅自倾倒、丢弃废铅酸蓄电池中的电解液；**b.**废铅酸蓄电池有电解液渗漏的，其电解液应贮存在耐酸容器中；**c.**拆装后的铅材料应包装后收集。

综上所述，本项目固体废物全部妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。

7、地下水、土壤影响分析

本项目地下水、土壤污染源主要为变压器事故油池。变压器事故油泄漏，下渗进入土壤甚至地下水环境，可能造成污染影响。为避免事故油对土壤、地下水造成污染影响，升压站实施分区防渗，其中事故油池、导排管路属重点防渗区，采用抗渗混凝土进行防渗，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；其他区域属简单防渗区，采取地面硬化。在严格落实各防渗措施，并加强巡查检修，可有效控制污染物通过下渗污染土壤及地下水。

6、环境风险分析

本项目主要风险源为升压站运行过程中变压器冷却油发生泄漏，泄漏的矿物油可引发火灾，进而对升压站及生命财产安全造成更大的危害。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中关于评价工作等级的划分，本项目大气、地下水及地表水环境敏感程度属环境低度敏感区 E3，危险物质为废矿物质油，按照 HJ169-2018 中属油类物质（矿物质油，如石油、汽油、柴油等，生物柴油），其临界量为 2500t，本项目主变压器单台油量不超 2500t，其比值 Q 小于 1，本项目风险潜势为 I，属轻度危害，风险评价等级为简单分析。

当突发事故时变压器事故油排入事故油池，并交由有危废处理资质的单位运输、处置，不外排。

本项目主变油重约为 90t，变压器油密度为 0.895g/mL，经计算所需事故油坑体积约为 100.56m³，本项目设置事故油池体积为 120m³，可以满足《火力发电厂与升压站设计防火标准》（GB50229-2019）规定的“最大一个油箱容量的 100%”要求。

为防止发生化学品泄漏、火灾、爆炸等事故引起的次生环境污染，企业拟采取以下风险防范措施：

①总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取生产区域与集中办公区分离，设置明显的标志；

②危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，严格落实防渗、围堰等，并加强管理及巡查，发现危险废物暂存间防渗层破裂的及时修复；废旧蓄电池破损的及时更换盛装容器，对泄漏含铅物质及硫酸电解液收集交有资质单位运输、处置；

③严格执行入库前记帐、登记制度，入库后应当定期检查并记录；

④配置应急装备与应急物资，相应器材确保性能完好；

⑤编制应急预案并定期组织应急演练；

⑥事故发生后，立即启动相应的应急预案并通知当地生态环境局、政府、医院等部门，协同事故救援与监控。

在采取严格管理措施的情况下，变压器即使发生故障也能得到及时处置，对环境影响较小。

7、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，本项目服务期满后，企业采取上述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	施工期	施工扬尘	颗粒物	在施工现场内及附近路面洒水、喷淋，对临时堆放场加盖篷布等	施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)中相关标准要求
		施工机械、 车辆尾气	NO _x 颗粒物	选用排放达标的施工机械、车辆	对项目周围大气环境产生的影响较小
	运营期	食堂油烟	油烟	油烟净化器	《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808-2023)中表2中的小型最高允许排放浓度的要求和《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2中的小型最低去除效率的要求
地表水环境	施工期	施工人员 生活污水	SS NH ₃ -N COD BOD ₅	租用当地民房，依托民房防渗旱厕	对项目周围水环境产生的影响很小
		施工废水	SS COD	避免雨天施工，经沉淀池处理后，循环使用	
	运营期	生活废水	SS NH ₃ -N COD BOD ₅	经化粪池处理后，排入污水处理一体化设备，处理后回用于厂区绿化	
声环境	施工期	施工机械 设备及运 输车辆	A 声级	合理安排施工时间，并加强管理；运输车辆途经环境居民点时采取限时、限速行驶、禁止鸣笛等措施	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)排放限值
	运营期	电气设备	A 声级	选用低噪声设备，采取建筑隔声、基础减振、距离衰减等措施，加强运行维护管理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
电磁辐射	运营期	升压站	工频电场、工 频磁场	升压站内电气设备合理布置	厂界满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中4kV/m和100μT的控制限值

<p>固体废物</p>	<p>施工期：建筑垃圾要求集中堆放后，及时运至指定场弃土场处理；施工人员的生活垃圾集中堆放，交由环卫部门处理；</p> <p>运营期：生活垃圾须集中收集定点存放，由环卫部门统一处置（依托项目主体环评要求）；本项目设置容积为 70m³ 主变压器防渗事故油池，防渗层为渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，变压器产生的事故油流入事故油池，事故油交由有危险废物处理资质的单位处理；废旧蓄电池临近更换时（依托主体环评），由有危险废物处理资质的单位处理。废磷酸铁锂电池临近更换时由厂家回收更换（依托主体环评）。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>危废间、事故油池进行重点防渗，采用抗渗混凝土进行防渗，防渗层渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，防止因为废矿物油渗透导致地下水、土壤的污染；其他地区进行简单防渗采取地面硬化。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>一、设计期</p> <p>施工设计阶段应划定拟建厂址内施工区域、明确施工对周围生态环境产生的影响，做好设备基础构建、设备安装、调试等施工计划，制定合理有效的生态保护措施。</p> <p>二、施工期</p> <p>（1）升压站及线路施工时，施工现场应采取设置施工围挡，建筑垃圾、集中堆放的土方和裸露场地采用严密苫盖、定期喷水压尘、及时清运、绿化等降尘措施。另外，项目动土工程避开雨天，避免强降雨造成水土流失。</p> <p>（2）牵张场、施工便道的选线应避免和尽量减少对地表植被的破坏和影响，减少临时占地，施工便道原则上利用现有道路或在原有路基上拓宽，工程结束后立即对施工便道进行植被恢复。输电线路施工中尽量减少弃方和借方，弃土在塔基占地范围内铺平绿化，并采取有效措施，防止水土流失，施工结束后，及时恢复原有土地类型。</p> <p>（3）项目施工应严格控制施工范围，减少临时占地，工程施工合理安排施工顺序，尽量分片开挖、铺设、及时回填，尽量避免大开挖作业，减小地表扰动面积，以减小对原有地貌的影响。</p> <p>（4）项目施工前进行表土剥离，施工结束后将剥离的表土回铺用于植被恢复，对于施工完成的区域，要及时平整土地，并种植适宜的植物，根据原占地类型进行生态恢复。</p> <p>（5）加强施工管理和临时防护措施，对于容易流失的建筑材料（水泥）应及时入库，砂石料要集中堆放，同时在其周边用装土编织袋进行拦护，预防被雨水冲走，减少水土流失。</p> <p>（6）施工期间在人员活动、施工噪音、灯光等对当地动物以及鸟类的生境有所影响，对此，应在施工现场设置警示或提示牌，警示或提示施工人员在施工过程中发现野生动物出没要自觉保护，严禁伤害与猎杀任何野生动物。施工期间还应在场地四周设置围挡、警示杆，避免野生动物或鸟类误入施工区造成动物或鸟类的伤亡。</p> <p>（7）采取围挡作业、分段分区施工、及时清运弃方、采取防尘抑尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运处理等措施，使施工区域能够及时恢复原有自然面貌，减小因施工对的景观影响。</p> <p>三、运营期</p> <p>（1）本项目运行期间，主要为运行维护活动，巡检人员主要在已有道路活动，且例行巡检间隔时间长，对厂址周边植被、水土保持、野生动物影响很小。</p> <p>（2）定期对升压站进行巡视和环境影响监测，对于安全隐患和不利环境影响及时进行处理。在危险位置设置防护标识，避免意外事故发生。</p> <p>（3）及时弥补施工期生态环境影响，在植被恢复稀疏处，补种耐寒、耐旱，易成活、生长快、绿期长，可粗放管理的本地适生草种，并定期洒水管护，</p>

	<p>可保证生态系统的生态功能和可持续利用性不会受到明显不利影响。</p> <p>本工程对生态影响主要在施工期，且对环境的影响是小范围的、短暂的、可逆的，在采取有效的环保措施后，能够将产生的生态环境影响降到最低；综上，设计及施工阶段充分考虑环保要求并采取相应环境保护措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>设置防渗事故油池收集变压器事故漏油，由有危废处理资质单位进行处置。公司应建立完善的事事故油池巡查和维护管理制度，定期由专人对事故油池进行维护管理，确保事故油池处于良好的状态，各项条件能够达到事故时的使用要求。</p> <p>应在运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。针对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>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声排放符合 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。</p> <p>主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。</p> <p>运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。</p> <p>变电工程运行过程中产生的变压器油等矿物油应进行回收处理。事故油和废铅酸蓄电池作为危险废物应由有资质单位回收处理，严禁随意丢弃。针对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>

六、结论

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

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	0t/a	0t/a	0t/a	1198080 个/5a	0t/a	1198080 个/5a	1198080 个/5a	0t/a
危险废物	0t/a	0t/a	0t/a	7.904t/10a	0t/a	7.904t/10a	7.904t/10a	0t/a
	0t/次	0t/次	0t/次	45t/次	0t/次	45t/次	45t/次	45t/次

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

河北集电隆化独立储能电站项目变更 电磁环境影响专项评价

中蓝智信环保科技有限公司

2024年4月

目录

1. 总论	1
1.1 项目概况	1
1.2 编制依据	1
1.3 评价工作等级	2
1.4 评价范围	2
1.5 评价因子	3
1.6 评价标准	3
1.7 电磁环境敏感目标	3
2. 电磁环境现状监测与评价	4
3. 电磁环境现状监测与评价	6
3.1 电磁环境影响评价的基本内容	6
3.2 升压站电磁环境影响预测及评价	6
4. 电磁环境保护措施	11
5. 电磁环境影响评价结论	12

1. 总论

1.1 项目概况

项目名称：河北集电隆化独立储能电站项目变更

建设性质：新建

建设地点：河北省承德市隆化县蓝旗镇吴家沟村西北 55m 处，中心地理坐标为 N41°21'4.584"，E117°38'27.409"。

建设规模：项目用地约 100 亩（实际占地为 81.314 亩，约 54205.76m²），主要采用长寿命、高安全的磷酸铁锂电池以及新建 1 座 220kV 升压站及 1 条 220kV 送出线路，升压站包括 220KV 配电装置及配套设备、站用电系统、综合楼、配电楼等，建成 30 万 KW/120 万 KWh 电站 1 座。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日发布，2015 年 1 月 1 日实施)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修正)；
- (3) 《中华人民共和国电力法》(2018 年 12 月 29 日修订并实施)；
- (4) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》(环办[2012]131 号)；
- (5) 《电力设施保护条例》(2011 年 1 月 8 日修订并实施)；
- (6) 《电力设施保护条例实施细则》(2011 年 6 月 30 日修订并实施)；
- (7) 《河北省电力条例》(河北省第十二届人民代表大会常务委员会 2014 年 5 月 30 日发布，2014 年 8 月 1 日实施)；
- (8) 《河北省辐射污染防治条例》(2013 年 9 月 27 日河北省第十二届人民代表大会常务委员会公告第 11 号公布，2020 年 7 月 30 日河北省第十三届人民代表大会常务委员会第十八次会议修改并施行)。

1.2.2 标准、技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020);
- (3) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);
- (4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020);
- (5) 《变电站总布置设计技术规程》(DL/T5056-2007)。

1.2.3 其他相关技术文件

- (1) 本项目现状监测报告：《河北集电隆化独立储能电站项目监测报告》（DLHJ字（2024）第 094 号）；
- (2) 《河北集电隆化独立储能电站项目可行性研究报告》；
- (3) 站区总平面布置图等其他工程资料。

1.3 评价工作等级

根据本项目工程内容，参照《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020），本工程 220kV 升压站电磁环境影响评价工作等级确定为二级。

表 1-1 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220~330kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1、地下电缆 2、边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

注：根据同电压等级的变电站确定开关站、串补站的电磁环境影响评价工作等级，根据直流侧电压等级确定换流站的电磁环境影响评价工作等级。

1.4 评价范围

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

表 1-2 输变电工程电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围		
		变电站、换流站、 开关站、串补站	线路	
			架空线路	地下电缆
交流	220~330kV	站界外 40m	边导线地面投影外两侧 各 40m	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）

1.5 评价因子

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本工程电磁环境现状评价因子包括：工频电场、工频磁场；电磁环境预测评价因子：工频电场、工频磁场。

1.6 评价标准

升压站电磁环境现状工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值，频率 f 为 0.05kHz，工频电场强度： $200/f=4\text{kV/m}$ ，工频磁感应强度 $5/f=100\mu\text{T}$ （ $100\mu\text{T}=0.1\text{mT}=100000\text{nT}$ ，相当于 80A/m ）。

1.7 电磁环境敏感目标

本项目运行期以升压站站界外 40m 范围内的区域为工频电场、工频磁场的评价范围。根据现场踏勘，本项目拟建升压站周围 40m 范围内有一个电磁环境敏感目标，为金风电控公司。

表 1-3 电磁环境保护目标点一览表

保护目标	坐标	方位	与项目 距离(m)	保护 对象	保护级别
金风电控公司	E117.63963° N41.35147°	W	紧邻	工人	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)

2. 电磁环境现状监测与评价

本项目为拟新建 220kV 升压站一座，根据现场踏勘结果可知：拟建升压站周围不存在电磁环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)第 6.3.2 款，监测点位主要在厂址周围。

根据《河北集电隆化独立储能电站项目监测报告》(DLHJ 字(2024)第 094 号)。承德市东岭环境监测有限公司于 2024 年 4 月 16 日对河北集电隆化独立储能电站项目进行了工频电场强度和工频磁感应强度监测。

(1) 监测因子及频次

①监测因子

工频电场、工频磁场

②监测频次

工频电场强度、工频磁感应强度：1 次

(2) 监测布点

①监测点位

本项目主要建设 1 座 220kV 升压站，升压站内安装 2 台 150MVA 主变及相关电气设备。在厂址中心和金风控电公司处各设置一个监测点位，共 2 个监测点位，监测点位设置具有代表性。

②监测设备

工频电场强度、工频磁感应强度测量仪器说明见表 2-1。

表 2-1 工频电场、磁场测量仪器情况一览表

仪器型号	EHP-50F/NBM-550
仪器编号	DLYQ-45
技术指标	量程：5mV/m~100kV/m（电场）、0.3nT~mT（磁场）
检定/校准有效期	2024 年 01 月 15 日-2025 年 01 月 14 日

④监测方法

工频电场强度、工频磁感应强度按照《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ/681-2013)进行。

⑤监测单位及监测时间

承德市东岭环境监测有限公司于 2024 年 4 月 16 日进行监测。

无雨无雪，昼间：环境温度：19-20℃；相对湿度：42-43%；风速为 1.3-1.4m/s；

无雨无雪，夜间：环境温度：7-8℃；相对湿度：47-48%；风速为 1.4-1.5m/s。

⑥监测结果

本项目工频电磁场强度现状监测结果见表 2-2。

表 2-2 工频电场、工频磁场现状测量结果

序号	方位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	厂址中心 (1#)	2.42	0.017
2	金风控电公司 (2#)	2.50	0.018

根据实测结果，厂址处工频电场强度为 2.42V/m，金风控电公司处工频电场强度为 2.50V/m，符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的工频电场强度 4kV/m 公众曝露控制限值要求；厂址处工频磁感应强度为 0.017 μT ，金风控电公司处工频磁感应强度为 0.018 μT ，符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）工频磁感应强度 100 μT 公众曝露控制限值要求。

3. 电磁环境现状监测与评价

3.1 电磁环境影响评价的基本内容

根据本项目工程内容，参照《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本项目升压站电磁环境影响评价工作等级确定为二级，根据导则中有关电磁环境影响评价二级评价的基本要求如下：

对于变电站、换流站、开关站、串补站，其评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，站界电磁环境现状可实测，也可利用已有的最近3年内的电磁环境现状监测资料，并对电磁环境现状进行评价。电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。

3.2 升压站电磁环境影响预测及评价

3.2.1 电磁辐射场源分析

升压站是以高电压转换的输变电所场，基本工作频率为50Hz。因而其电磁辐射源是工频辐射场源，主要来自高压输电线进线一侧和主变压器等高电压的电气设备，将形成工频电磁场。220kV升压站电压虽高，但工作频率仍是50Hz，属低频（工频）电磁场，其电磁辐射影响范围相对高频较小。同时在高压变电所内，由于一次系统的操作、短路事故、雷电波的侵袭等可导致有很强破坏力的高频电磁干扰，如没有适当的保护措施，这些电磁干扰将耦合至二次控制回路及电气设备，在一定范围内形成高频电磁场，影响保护装置和计算机等设备的安全运行。

3.2.2 类比分析

（1）类比监测变电站的选择

本项目采用类比监测的方法预测及评价升压站的电磁辐射环境影响。

为预测本项目实施后升压站的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，选取与本项目变电站条件相似、变压器容量和主接线形式相近的变电站进行类比。

经收集资料可知，本项目实施后主变容量、电压等级和结构以及架构与已经建成的国家电投神源围场御道口300MW牧光互补光伏发电220kV升压站项目类似，本次选取该变电站作为类比对象。

本项目建设规模为 2×150MVA 主变压器，220kV 线路出线 1 回，占地面积 54205.76m²，升压站及类比变电站基本情况见表 3-1。

表 3-1 项目可比性分析

变电站	本项目升压站	国家电投神源围场御道口 300MW 牧光互补光伏发电 220kV 升压站项目	类比可行性分析
电压等级	220kV	220kV	电压等级一致，类比可行
主变压器台数及容量	2×150MVA	2×150MVA	容量一致，类比可行
220kV 进出线回数	出线 1 回	进线 2 回，出线 1 回	出线回数一致，类比可行
主变布置方式	户外布置	户外布置	主变布置方式一致，类比可行
围墙内占地面积	54205.76m ²	9274m ²	本项目占地范围大，类比可行
主变设备距离外墙最近距离（非出线方向）	25m	22m	本项目主变距离围墙较远，工频电磁场强度随着距离的增加逐渐降低，类比可行。
环境条件	裸地	林地、耕地、裸地	环境条件一致，类比可行
工况	100%负荷	100%负荷	一致

由表 3-1 可以看出，本项目实施后 220kV 升压站与类比的 国家电投神源围场御道口 300MW 牧光互补光伏发电 220kV 升压站电压等级、主变压器台数及容量、主变压器布置方式均相同，类比变电站监测时生产运行负荷为 100%，与本项目正常运行负荷一致。但本项目主变设备距离外墙最近距离（非出线方向）比类比变电站更远，由此可知本项目实施后升压站对周边区域的电磁环境影响与国家电投神源围场御道口 300MW 牧光互补光伏发电 220kV 升压站周围的电磁环境基本相同。因此，以国家电投神源围场御道口 300MW 牧光互补光伏发电 220kV 升压站作为本项目实施后的类比站进行评价，结果可信，合理可行。国家电投神源围场御道口 300MW 牧光互补光伏发电 220kV 升压站站区平面布置图见图 3-1。



图 3-1 国家电投神源围场御道口 300MW 牧光互补光伏发电 220kV 升压站站区平面布置图

(2) 类比变电站环境影响监测与评价

2023 年 8 月 15 日，河北辐翱检测技术有限公司对国家电投神源围场御道口 300MW 牧光互补光伏发电 220kV 升压站进行了监测，本次评价引用其监测数据进行类比，电磁环境监测结果详见表 3-3，监测报告见附件。

①监测因子

工频电场、工频磁场。

②监测仪器

场强仪（BHVT2010A+工频探头），校准有效期 2023.2.7-2024.2.6；数字温湿度计（ST9817），校准有效期 2022.10.24-2023.10.23。

③监测方法

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

④监测布点及结果

国家电投神源围场御道口 300MW 牧光互补光伏发电 220kV 升压站站址东北、东、东南、南、西南、西、北围墙外 5m 处各设置 1 个监测点；在西北墙围墙外设置 1 个监测断面。

表 3-2 国家电投神源围场御道口 300MW 牧光互补光伏发电 220kV 升压站监测运行工况

序号	设备名称	监测日期	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	1 号主变	2023.8.15	230.3	228.7	421.6	234.7	168.2	93.0	0.7	-19.3
2	2 号主变	2023.8.15	233.1	229.6	425.1	235.7	171.6	94.7	8.5	-20.2

表 3-3 国家电投神源围场御道口 300MW 牧光互补光伏发电 220kV 升压站电磁环境监测结果

序号	监测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	
1	220kV 升压站东北侧围墙外 5m 处	124.4	0.195	
2	220kV 升压站东侧围墙外 5m 处	248.5	0.541	
3	220kV 升压站东南侧围墙外 5m 处	17.35	0.146	
4	220kV 升压站南侧围墙外 5m 处	8.485	0.126	
5	220kV 升压站西南侧围墙外 5m 处	2.450	0.116	
6	220kV 升压站西侧围墙外 5m 处	2.117	0.113	
7	220kV 升压站北侧围墙外 5m 处	9.406	0.130	
8	西北围墙外	5m	142.7	0.268
		10m	125.7	0.250
		15m	102.4	0.235
		20m	85.31	0.198
		25m	67.28	0.174
		30m	43.69	0.157
		35m	21.11	0.139
		40m	14.16	0.122
		45m	8.412	0.115
	50m	4.334	0.110	

由表 3-2 可知, 国家电投神源围场御道口 300MW 牧光互补光伏发电 220kV 升压站厂界外工频电场强度为 2.117~248.5V/m, 磁场强度为 0.110~0.541 μ T, 工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中频率为 50Hz 时工频电场 4kV/m, 工频磁场 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(3) 电磁敏感点电磁环境影响分析

本项目升压站评价范围内涉及 1 处养殖厂, 位于升压站西侧围墙 6 米处, 根据类比国家电投神源围场御道口 300MW 牧光互补光伏发电 220kV 升压站 5 米处监测

数据（见表 3-2），工频电场强度为 2.117~248.5V/m，磁场强度为 0.113~0.541 μ T，工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中频率为 50Hz 时工频电场 4kV/m，工频磁场 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

因为本项目升压站与类比的变电站的站内电压等级相同、主变数量及容量均相同，但占地面积和主要辐射设备距厂界的最小距离要大于类比变电站的指标。因此类比变电站实际测得的工频电场、工频磁场强度理论上应大于本项目变电站投入运行后的工频电磁场强度的影响范围和程度。因此本项目电磁敏感点工频电场、工频磁场别符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的公众曝露控制限值工频电场强度 4kV/m 及工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

本项目与类比项目主变容量一致，站区面积大于类比项目，由于工频电场强度、工频磁感应强度均与主变容量呈正相关，大溇源泉峪 220kV 输变电工程 220kV 变电站围墙外工频电场强度、工频磁感应强度可以满足《电磁环境控制限值》

（GB8702-2014）中规定的控制限值，因此，亦可知本项目建成投入运行后，围墙外工频电场强度、工频磁感应强度可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的控制限值（即工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T）要求。

4. 电磁环境保护措施

(1) 设计期电磁环境保护措施

本项目属输变电工程，项目的初步设计、施工图纸设计文件中包含环境保护措施内容，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、设施和相应资金。

工程设计对产生的工频电场和工频磁场等电磁环境影响程度进行了预测，采取了相对应的辐射防护措施，确保电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求。

升压站工程的布置设计考虑进出线对周围电磁环境的影响。

(2) 运营期电磁环境保护措施

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，确保电磁辐射影响符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

5. 电磁环境影响评价结论

(1) 电磁环境现状

根据现场踏勘可知，本工程新建 220kV 升压站站界外 40m 范围内有 1 处电磁环境敏感目标。为了解本工程升压站周围电磁环境现状，委托承德市东岭环境监测有限公司在本工程升压站处布置有代表性的监测点位，分别监测工频电场强度、工频磁感应强度。根据监测结果，本工程升压站处电磁环境现状监测值（工频电场强度、工频磁感应强度）均能满足 GB8702-2014《电磁环境控制限值》中公众曝露控制限值要求。

(2) 220kV 升压站运行期间电磁环境影响

本评价采用类比监测的方式，对本项目 220kV 升压站运行期间的电磁辐射影响进行了类比分析，经类比分析可知：220kV 升压站运行期电磁辐射环境影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求。