

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 大同新能源电池绿色智造基地建设项目

建设单位(盖章): 山西绿碳智建项目管理有限公司

编制日期: 2026 年 4 月



打印编号: 1777437468000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2e7j51		
建设项目名称	大同新能源电池绿色智造基地建设项目		
建设项目类别	55-161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	山西绿智建项目管理有限公司		
统一社会信用代码	91140291MAK7H9UH7Y		
法定代表人 (签章)	景军		
主要负责人 (签字)	郭永卿		
直接负责的主管人员 (签字)	刘懿杰		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	山西琦君环保技术服务有限公司		
统一社会信用代码	91140109MA0LKP79M		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
丁昱欠	03520250614000000059	BH031331	丁昱欠
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
丁昱欠	建设项目基本情况、建设内容、生态环境保护措施监督检查清单	BH031331	丁昱欠
张芳林	生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、结论	BH036346	张芳林



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
取得环境影响评价工程师职业资格。

姓名：丁昱文

证件号码：14272719940601152X

性别：女

出生年月：1994年06月

批准日期：2025年06月15日

管理号：03520250614000000059



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



此文件仅供大同新能源电池绿色智造基地建设项目使用，其他用途无效

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设内容	- 16 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	- 25 -
四、生态环境影响分析	- 35 -
五、主要生态环境保护措施	- 47 -
六、生态环境保护措施监督检查清单	- 61 -
七、结论	- 63 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	大同新能源电池绿色智造基地建设项目		
项目代码	2603-140251-89-01-782869		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	大同经济技术开发区通航产业园区零碳园区		
地理坐标	中心坐标：113 度 24 分 9.807 秒，39 度 57 分 25.641 秒		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地面积 (m ²)	永久占地：958035
			临时占地：/
			线路长度：/
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）	大同经济技术开发区发展与行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	490040.210	环保投资（万元）	119
环保投资占比（%）	0.02	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	专项评价类别：电磁环境影响专题评价 设置原则：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B 输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求 B.2.1 专题评价，应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	规划名称：《大同经济技术开发区通航产业园 D 街坊详细规划调整论证报告》；		
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	1.1与《大同经济技术开发区通航产业园D街坊详细规划调整论证报告》的符合性分析		

(1)《大同经济技术开发区通航产业园 D 街坊详细规划调整论证报告》

2026 年 3 月，山西德臻规划设计有限公司编制完成了《大同经济技术开发区通航产业园 D 街坊详细规划调整论证报告》。

规划主要内容

本次详细规划调整，在符合上位国土空间总体规划相关规划管控要求的前提下，对规划地块进行优化布局，重新编号、并赋予建设控制指标，提出开发建设要求并编制法定图则。

用地布局调整

本次规划调整重点优化重构大同经济技术开发区通航产业园 D 街坊用地布局。针对原规划无法满足新能源装备制造项目规模化、一体化、集中式建设需求的问题，通过整合各类用地、集中布局工业用地、统筹优化绿地与道路，扩大连片工业用地供给，提升用地完整性与连续性，实现土地高效配置，为重大产业项目落地提供规划保障。

用地性质调整

规划范围总面积 122.3258 公顷。土地使用性质分类和分类代号根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发〔2023〕234 号）的规定，确定 DTK-TH-D-H01 地块的用地性质为二类工业用地（用地代码：100102）。DTK-TH-D-H02 地块、DTK-TH-D-H03 地块、DTK-TH-D-H04 地块、DTK-TH-D-H05 地块的用地性质为防护绿地（用地代码：1402）。DTK-TH-D-H06 地块的用地性质为城镇村道路用地（用地代码：1207）。

地块区位及规划范围

大同经济技术开发区通用航空产业园区地处大同市中心城区南部产城融合片区，本次规划调整范围为该通航产业园区 D 街坊。规划范围北至耕地，东至中龙食品，南至明元街，西至耕地。

符合性分析：

本项目位于大同经济技术开发区通航产业园区内，占地性质为二类

工业用地（用地代码：100102），符合大同经济技术开发区通航产业园 D 街坊详细规划调整论证报告要求。规划大同经济技术开发区通航产业园 D 街坊详细规划图见附图 4。

其他符合性分析

1.2 “生态环境分区管控”的符合性分析

根据原环境保护部《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）》，要求强化“三线一单”的约束作用，建立“三挂钩”机制，“三管齐下”切实维护群众的环境权益。“三线一单”中的“三线”是指“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线”，“一单”是指生态环境准入清单。

2024年12月24日，按照生态环境部办公厅《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》和省生态环境厅《山西省生态环境厅分区管控成果动态更新工作方案》要求，大同市组织完成了大同市生态环境分区管控成果动态更新工作。

根据《大同市人民政府关于印发大同市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（同政发〔2021〕23号）和大同市生态环境分区管控成果动态更新成果，经山西省“三线一单”数据管理及应用平台查询结果可知，本项目占地位于重点管控单元（管控单元编码：ZH14021520002）（见附图3），管控单元名称：大同经济技术开发区东南扩展片区大气环境高排放重点管控单元。山西省生态环境分区管控信息平台查询结果见附件9。

本项目与大同市生态环境分区管控单元的符合性分析见下表1-2。

表1-2 项目与大同市生态环境分区管控单元符合性分析

管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
重点管控单元	进一步优化空间布局，加强污染物排放总量控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。加快调整优化产业结构、能源结构，严控“两高”企业准入门槛，加快实施城市规划区“两高”企业搬迁，完善能源消费双控制度。实施企业绩效分级分类管控，强化联防联控，持续推进清洁取暖散煤各县（区）人民政府、大治理，严防	本项目为110kV变电站和标准厂房建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类项目“四、电力-2.电力基础设施建设”。本项目的建设符合生态环境准入清单的要求；本项目不涉及总量控制指标。	符合

“散乱污”企业反弹，积极应对重污染天气。以资源环境承载力为约束，全面推进现有化工、钢铁、水泥、建材等重污染行业企业逐步退出城市规划区和县城建成区，推动“两高”产能向资源禀赋好、环境承载力强、大气扩散条件优、铁路运输便利的各县（区）人民政府、大区域转移。鼓励化工、水泥、建材等传统产业实施“飞地经济”。桑干河流域加强流域上下游左右岸污染统筹治理，严格入河排污口设置，实施桑干河入河排污总量控制，积极推行流域城镇生活污水处理厂“厂一网一河”一体化运营模式，大力推进工业废水近零排放和资源化利用，实施城镇生活再生水资源化分质利用。

根据项目与“山西省生态环境分区管控信息平台”进行比对分析，项目涉及大同市云州区 1 个分区管控单元，本项目与管控单元的符合性分析见下表 1-3。

表1-3 项目与大同市云州区重点管控单元符合性分析

管控单元名称	管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
大同经济技术开发区东南扩展片区大气环境高排放重点管控单元	空间布局约束	1.执行山西省、重点流域、大同市的空间布局准入要求，入园企业需符合园区产业定位。 2.园区入驻企业环境防护距离内不得有居民区、学校医院以及森林公园等环境敏感目标。 3.生产与生活空间之间应设置不少于 50 米的空间隔离带。	1.本项目为 110kV 变电站和标准厂房建设项目，符合大同市空间管控准入要求。 2.本项目位于大同经济技术开发区通航产业园区零碳园区，周边 500m 范围内无居民区、学校医院以及森林公园等环境敏感目标。 3.本项目生产与生活空间之间相距 50 米以上。	符合
	污染物排放管控	1.执行山西省、重点流域、大同市的污染物排放控制要求。 2.开发区规划新增项目在区域大气环境稳定达标前，要求执行现役源 1.5 倍削减量替代，特征污染物监测超标要求按照倍量削减的原则进行削	1.本项目污染物排放严格执行大同市的污染物排放控制要求。 2.本项目不涉及总量指标。 3.本项目不属于新建燃煤或其他高污染燃料供热锅炉或项目。	符合

			<p>减。</p> <p>3.开发区范围内禁止新建燃煤或其他高污染燃料供热锅炉或项目。</p> <p>4.城镇生活污水实现全收集和全处理。城镇生活污水的全收集和全处理。城镇入河排污口水质应当达到地表水环境质量 V 类及以上标准。</p>	<p>4、运营期变电站无人值守，日常运行维护依托园区运维人员，本项目不设职工。</p>	
		环境风险防控	<p>1.所有入园企业应根据其涉及危险废物性质、使用情况等落实其事故风险防范、处置措施，制定突发环境事件应急预案。</p> <p>2.城镇污水集中处理设施的运营单位应当配套建设污水水质监测设施；在出现水质超标，或者发生影响城镇污水处理设施安全运行的突发情况时，应当立即采取应急处理措施</p>	<p>1.评价要求建设单位按要求编制应急预案，并备案。</p> <p>2、运营期变电站无人值守，日常运行维护依托园区运维人员，本项目不设职工。</p>	符合
		资源开发效率要求	<p>1.到 2025 年，一般工业固废综合利用率要求达到 95%。2.积极推行低影响开发建设模式促进雨水收集、处理和资源化利用；新建城区硬化地面，可渗透面积要达到 40% 以上。</p>	<p>厂区按要求进行硬化、绿化。</p>	符合

本项目与大同市生态环境分区管控总体准入清单的符合性分析见表 1-4。

表1-4 本项目与大同市生态环境分区管控总体准入清单的符合性分析一览表

大同市生态环境分区管控总体准入清单		本项目情况	符合性	
相关内容				
生态环境总体	空间布局约束	<p>1、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>2、严格控制高碳、高耗能、高排放项目建设，市城市规划区、县城规划区不再布局包括产能置换项目在内的任何钢铁（不含</p>	<p>本工程为 110kV 变电站建设项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类项目。项目的建设内容</p>	符合

	准入清单	<p>短流程炼钢）、铸造（不含高端铸件）、水泥、有色项目，区域内现有产能只减不增。</p> <p>3、推进城市建成区及周边重污染企业搬迁退出，加快清理不符合城市功能定位的污染企业。</p> <p>4、生态保护红线范围内原则上按照禁止开发区进行管理，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>5、坚持以水定城，以水定地、以水定人、以水定产，严格限制煤炭开采和加工、化工、纺织、造纸等高耗水和低效用水产业发展。持续推进城市产业布局优化和升级替代，加快推进工业企业“退城入园”。</p> <p>6、认真落实畜禽养殖禁养区有关规定，禁养区内严禁审批畜禽养殖建设项目，依法关闭或搬迁禁养区内畜禽养殖场。</p>	<p>符合国家产业政策要求。</p> <p>项目范围线没有纳入生态保护红线范围，本项目不属于“两高一耗”项目，生产工艺符合相关规范和清洁生产相关要求。评价提出的环保措施符合环保技术要求。项目建设不会对区域土壤造成污染。</p>	
	污染物排放管控	<p>1、污染物排放总量严格落实“十四五”相关目标指标。</p> <p>2、钢铁企业稳定达到超低排放水平，各生产环节满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕135号）相关要求。</p> <p>3、水泥企业稳定达到超低排放水平、各生产环节满足《山西省水泥行业超低排放改造实施方案》（晋环发〔2021〕316号）相关要求。</p> <p>4、能源、冶金、建材、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业逐步实行强制性清洁生产审核。</p> <p>5、新、改、扩建涉及大宗物料年货运量150万吨以上的大型工矿企业运输的建设项目，原则上全部修建铁路专用线，大宗货物清洁运输比例达到省级要求。</p> <p>6、禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。</p> <p>7、市域范围内基本淘汰每小时35蒸吨以下燃煤锅炉、燃气锅炉完成低氮改造。</p> <p>8、按照《大同市关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》有关要求，禁用区内禁止使用高排放道路移动机械。</p> <p>9、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件，排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标。</p>	<p>本项目为110kV变电站建设项目，施工期施工扬尘严格落实“六个百分之百”防治措施，符合污染物排放管控要求。</p>	符合

		<p>10、用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的县（区）、水环境质量未达到要求的县（区），相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外），细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的县（区），二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。</p> <p>11、城镇生活污水处理厂外排废水全面执行山西省《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）。</p> <p>12、工业废水外排主要三项污染物化学需氧量、氨氮、总磷须达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，其余执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（CB18918-2002）一级A排放标准。</p> <p>13、省级及以上工业集聚区应科学合理制定污水处理规划与工艺，按规定建设污水集中处理设施，外排口加装自动监控设施。</p> <p>14、煤矿矿井水原则上废水全部循环利用，确需排放的煤矿矿井水需达到《地表水环境质量》III类水质要求。</p>		
	环境 风 险 防 控	<p>1、强化重污染天气、饮用水水源地、有毒有害气体等重点领域风险预警，健全环境风险应急预案和应急响应措施，提高突发环境污染事件应急处置能力。</p> <p>2、科学布局危险废物处置设施和场所，危险废物暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及其2013年修改单）的相关要求建设，填埋场要严格执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的相关要求。</p> <p>3、针对焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸、电镀等水环境风险较大行业，全面开展摸底排查，建立水环境风险管控清单，定期评估沿河（湖、库）工业企业、工业集聚区环境风险，落实防控措施。</p> <p>4、严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，桑干河干流及主要支流浑河、口泉河、七里河、御河、十里河、坊城河等沿岸范围内的重要湖（库）和饮用水水源地保护区，禁止新建焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸、生物制药、电镀等高风险项目和危险化学品仓储设施。</p>	<p>本项目运营期产生的废油等收集后暂存于危废贮存点，交由有资质单位回收处理。所有危险废物一律按相应的规范收集、贮存、转运、利用和处置。</p>	符合

	资源利用效率	水资源利用	<p>1、本资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。</p> <p>2、加快推进城头会泉域和水神堂泉域重点保护区的保护和生态修复。</p> <p>3、加强水资源开发利用红线管理，严格取用水总量及取水许可管理，到2030年大同市用水总量控制在7.4亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在40立方米以下。</p> <p>4、大力推进工业节水，推动高耗水行业节水增效、积极推行水循环梯级利用，农田灌溉水有效利用系数提高到0.6以上。</p> <p>5、严格规范地下水取水许可审批管理，实行取水许可区域限批制度和取水许可验收制度。对地下水取水总量已达到或超过控制指标的地区，暂停建设项目新增取用地下水；对取水地下水总量接近控制指标的地区，限值审批新增取用地下水。</p>	项目运营期不涉及用水。	符合
		能源	<p>1、能源利用上线严格落实碳达峰、碳中和相关要求以及“十四五”相关目标指标。</p> <p>2、加强清洁低碳能源体系建设，大力发展非化石能源，严格落实煤炭消费等量减量替代措施。</p> <p>3、新建、改建、扩建项目“两高”项目须达到强制性能耗限额标准；现有企业和其他项目通过实施清洁生产改造，2030年能耗水平显著下降。</p>	本项目为110kV变电站建设项目，属于清洁低碳能源项目，符合碳达峰、碳中和相关要求以及“十四五”相关目标指标。	
		土地资源	<p>1、土地资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。</p> <p>2、严格控制非农建设占用耕地工业项目，商业旅游、农村宅基地等建设项目在选址时应尽量利用未利用地及闲置土地，尽量不占或少占耕地。确需占用耕地的，必须符合土地利用总体规划 and 城市总体规划，做到“占一补一”“占优补优”，并依法办理农用地转用审批手续。</p>	项目用地将按要求办理相关手续，目前不动产权证书（晋（2026）大同经开区不动产权第MN00001号）和规划条件通知书（通航产业园区2026—01#），符合资源利用上线管控要求。	

(1) 生态保护红线

根据《生态保护红线划定技术指南》及《山西省生态保护红线划定方案》，山西省生态保护红线涉及的区域主要包括水源涵养区、水土保持区、

防风固沙区、生物多样性维护区等陆地重要生态功能区,水土流失敏感区、土地沙化敏感区、石漠化敏感区、高寒生态脆弱区、干旱、半干旱生态脆弱区等陆地生态环境敏感区和脆弱区、国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等禁止开发区。

根据项目与“山西省生态环境分区管控信息平台”进行比对分析,项目涉及大同市云州区 1 个分区管控单元,管控单元名称:大同经济技术开发区东南扩展片区大气环境高排放重点管控单元,不占用生态保护红线。

(2) 环境质量底线

根据山西志源生态环境科技有限公司对拟建变电站及四周环境等现状监测结果,各监测点位工频电场、工频磁感应强度及噪声均能达到相应标准要求。

项目变电站主变压器等设备选用低噪声设备,采取减振等措施后,能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类区标准要求;废油、废旧铅酸电池收集后暂存于危废贮存点内,定期交由有资质单位处理。采取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

本项目为 110kV 变电站建设项目,已取得不动产权证书(晋(2026)大同经开区不动产权第 MN00001 号)和规划条件通知书(通航产业园区 2026—01#);本项目为供电项目,项目的建设可以缓解当地供电压力,提高供电能力和供电可靠性,符合电力资源利用上线的要求。

(4) 生态环境准入清单

本项目为 110kV 变电站建设项目,属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类项目“四、电力-2.电力基础设施建设”。本项目的建设符合生态环境准入清单的要求。

因此,项目的建设符合大同市“生态环境分区管控”的要求。

1.3 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)符合性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020),本次

评价分别从选址选线、总体要求、电磁环境保护、声环境保护、生态环境保护等项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求的符合性进行分析，见下表。

表1-6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》相关要求的符合性分析

类型	序号	HJ1113-2020 相关内容	本项目情况	符合性
选址 选线	1	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。	项目厂区不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合生态保护红线管控要求。	符合
	2	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。		
	3	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。	本项目选址时已避让居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，电磁和声环境影响能够满足相关标准要求。	符合
	4	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目不涉及。	/
	5	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本项目不位于0类声环境功能区。	符合
	6	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。	本项目选址时已考虑，占地类型现状为旱地、农村道路、其他草地等，项目已取得不动产权证书（晋（2026）大同经开区不动产权第MN00001号）和规划条件通知书（通航产业园区2026—01#）。	符合
总体 要求	1	改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目为新建项目。	/
	2	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。	按要求设置足够容量的事故油池，并采取相应防渗等措施。一旦发生泄漏，能及时进行拦截和处理，并确保油及油水混合物全部收集、不外排。	符合
电磁 环境	1	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场	工程设计已对工频电场、工频磁场进行验算，	符合

	保护		等电磁环境影响因子进行验算,采取相应防护措施,确保电磁环境影响满足国家标准要求。	确保电磁环境影响满足国家标准要求。	
		2	变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	项目布置设计已考虑进出线,电磁环境影响能够满足相关标准要求。	符合
	声环境保护	1	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 GB12348 和 GB3096 要求。	变电站主变选择低噪声设备,采用减振等降噪措施,确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	符合
		2	户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素,合理规划,利用建筑物、地形等阻挡噪声传播,减少对声环境敏感目标的影响。	项目变电站为户外布置,主变压器位于升压站中部,变电站四周无声环境敏感目标的影响。	符合
		3	户外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外声环境敏感目标侧的区域。		
		4	变电工程位于1类或周围噪声敏感建筑物较多的2类声环境功能区时,建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平,并在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。	项目拟建设位置位于农村地区,现状为1类声环境功能区,站界四周50m范围内无声环境敏感目标,同时本工程采用低噪声主变,对周围声环境影响较小。	符合
		5	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。	变电站主变采用低噪声主变,减振等措施,站界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。	符合
		生态环境保护	1	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	项目设计过程中已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。
	2		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。	项目建设不涉及临时占地。	符合
	水环境保护	1	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。	项目施工期间不得向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣等废弃物。	符合

		2	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。		
		3	换流站循环冷却水处理应选择对环境污染小的阻垢剂、缓蚀剂等，循环冷却水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。		
	大气环境保护	1	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。	项目施工过程中按要求文明施工，施工期对施工场地设置围挡，对施工场地、道路及时洒水抑尘，对易产生扬尘的堆放材料采取苫盖措施，避免扬尘，并采取洒水降尘措施。	符合
		2	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。		
		3	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。	项目施工过程中，未焚烧包装物、可燃垃圾等固体废物。	符合
		4	施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。		
固体废物环境保护	1	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。	项目对施工期产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾进行分类收集，按照当地环卫部门的要求及时清运至指定地点。	符合	
	2	在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。	本项目不涉及农田和经济作物区施工。	符合	
运行	1	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	运行期做好环境保护设施的维护运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期	符合	

		电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	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。	
	2	鼓励位于城市中心区域的变电站开展电磁和声环境在线监测，监测结果以方便公众知晓的方式予以公开。	评价已按要求制定监测计划，监测结果应向社会公开。	符合
	3	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。		
	4	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。	事故油池定期进行检查，确保无渗漏、无溢流。	符合
	5	变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。	项目废矿物油、废铅酸蓄电池收集后暂存于变电站危废贮存点内，定期交由有资质的单位回收处理。	符合
	6	针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	项目根据要求编制突发环境事件应急预案，针对可能发生的突发环境事件，定期进行演练。	符合

综上所述，本项目的建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关要求。

1.4 国土空间规划符合性分析

2023 年 3 月，大同市云州区开展了《云州区国土空间总体规划》（2021-2035 年）。

（1）规划范围和期限

规划范围：云州区行政辖区内全部国土空间，包括西坪镇、许堡乡、聚乐乡、周士庄镇、倍加造镇、党留庄乡、杜庄乡、吉家庄乡、峰峪乡。

规划期限：2021 年-2035 年，近期至 2025 年，远期至 2035 年，愿景展望至 2050 年。

（2）优化国土空间格局

构建“一轴、两心、两带、三区”的国土空间保护与开发利用总体格局。

“一轴”：城镇发展轴。

“两心”：云州区域综合服务中心和倍加造镇产业服务中心。

“两带”：坊城河生态休闲轴带和桑干河生态休闲轴带。

“三区”：中部居住生活区、西部产业发展区和外围农业与生态旅游经济区。

（3）统筹划定三区三线

按照党中央、国务院决策部署，落实最严格的耕地保护制度、生态环境保护制度和节约用地制度，将三条控制线作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线。

保质保量划定永久基本农田：永久基本农田是为保障国家粮食安全和重要农产品供给，实施永久特殊保护的耕地。

依照功能划定生态保护红线：生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域。

集约绿色划定城镇开发边界：划定城镇开发边界，防止城镇无序蔓延，优化城市结构、美化空间形态、提升空间效率。

（4）构建生态保护格局

构建“两轴、两区、多节点”的生态保护格局

两轴：坊城河生态休闲轴带、桑干河生态休闲轴带。

两区：桑干河自然保护区、六棱山自然保护区。

多节点：采凉山森林公园、大同火山群国家地质公园、大同桑干河国家湿地公园。

（5）建立自然保护地体系

实行分级管控，核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不破坏的有限人为活动。

根据大同市规划和自然资源局开发区分局文件《大同经济技术开发区建设用地规划条件》，本项目占地类型为工业用地，本项目与永久基本农

田、生态保护红线不重叠。

本项目为电力基础设施项目，非高强度排污的工业类项目。因此，项目的建设符合云州区国土空间总体规划中“统筹划定落实三条控制线”中“永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界”的基本要求。土地利用现状图（三调图）见附图 6，“三区三线”图见附图 7，本项目与云州区自然保护分布位置关系图见附图 18。

1.5 与《关于落实沙区开发建设项目环境影响评价制度的通知》、《山西防沙治沙规划（2021-2030）》的符合性分析

根据《全国防沙治沙规划（2021—2030 年）》中附表 1-1，涉及山西的区域为“京津冀山地丘陵沙地综合治理区”，山西 19 个县区划入防沙治沙范围：大同市云冈区、新荣区、平城区、云州区、阳高县、天镇县、浑源县、左云县、朔州市朔城区、平鲁区、山阴县、应县、右玉县、怀仁市、神池县、五寨县、河曲县、保德县、偏关县。本项目位于山西省大同市云州区行政区内，在全国防沙治沙规划范围内。

该规划提出主要防治措施：巩固京津风沙源治理工程建设成果；采取工程、生物措施相结合、乔灌草相结合，推进沙化土地综合治理；实施坝上草原保护和沙化草原治理；实施人工乔木林更新改造、人工灌木林抚育平茬；加强察汗淖尔等流域生态保护和修复。

本项目不属于大规模、高强度的工业和城镇建设，为清洁能源建设项目的配套基础设施升压站建设项目，本项目施工期结束后会严格按照水土保持的要求进行植被恢复，可有效减少水土流失。

二、建设内容

地 理 位 置	2.1 地理位置			
	大同新能源电池绿色智造基地建设项目位于大同经济技术开发区通航产业园区零碳园区，中心坐标：113度24分9.807秒，39度57分25.641秒。厂区附近有S203省道、御河东路，南侧紧邻明元街等，交通便利。地理位置图见附图1。			
	表2-1 项目拐点坐标表			
	序号	点号	2000 国家大地坐标系（CGCS2000 坐标系，3 度分带）	
			X（m）	Y（m）
	1	J1	4425454.778	38448353.304
	2	J2	4425673.494	38448889.819
	3	J3	4425034.084	38449150.824
	4	J4	4425075.268	38449251.690
	5	J5	4424891.950	38449331.455
6	J6	4424783.473	38449381.052	
7	J7	4424354.590	38449577.153	
8	J8	4424081.588	38448908.770	
项 目 组 成 及 规 模	2.2 项目背景			
	<p>招商引资是大同市经济工作的重要组成，是产业结构调整、提高产业化水平的动力所在。招商引资不可能凭空而招，必须有项目载体，必须有足够的吸引力，才能有足够的相对优势。土地和劳动力资源充足和价格相对低廉是目前的竞争优势，实施产业重塑，就是为把这些资源优势转化为经济优势，创建一个有效载体，为招商引资项目的实施提供一个较为理想的建设平台。本项目紧抓产业基础设施建设，有利于形成更加开放的格局，有利于更好、更有效地开展招商引资工作，有利于加快企业结构调整和产业升级，促进区域经济健康发展。</p> <p>2023年12月大同市政府与宁德时代签署战略合作协议，双方明确共建换电重卡生态；2025年5月，山西省人民政府与宁德时代签署战略合作协议，明确以“零碳重卡运输走廊+新能源一体化应用+产业升级”为目标，构建覆盖“电池制造-盘式电驱-整车供给-换电网络-绿电供应-产业基金-循环回收”的本土全产业链，在核算能够满足其规模经济制造成本要求的前提下，双方适时启动关于“制造基地”本土化部署的探讨，如支持大同绿电园区试点建设、落地电池生产企业及电池循环产业，打造国家级绿色、低碳、循环示范园区，助力大同打造对外开放新高地目标的实现；同月，宁德时代联合中国交通运输协会发布《大同宣言》，将换电重卡生态建设确立为全省绿色交通转型的核心抓手。宁德时代作为全国探索零碳园区的先行者，在零碳园区建设上具有较</p>			

为成熟的经验，大同经开区计划与宁德时代依托电池制造基地携手打造国家级零碳示范区。本项目建设是落地宁德时代电池工厂的必然要求。

2026年3月12日，大同经济技术开发区发展与行政谁家对该项目进行了备案，出具了“大同新能源电池绿色智造基地建设项目”备案证，项目代码：2506-140215-89-01-782869，备案证见附件2。

本项目运营期变电站无人值守，日常运行维护依托园区运维人员，本项目不设职工。

2.3 项目组成

根据备案证，本项目主要建设规模及内容：各类厂房、仓库、生活服务设施、变电站、环保处理、充电桩及其他相关附属配套设施。

主要建设内容：生产区主要包括1栋电芯厂房，1栋容量厂房，1栋阳极厂房，2栋模组厂房，3栋设施房，1栋废水处理站/纯水处理房，**1座110kV变电站**，1栋拆电池房，1座NMP泵房，1座NMP罐区，1栋前工序原料仓，1栋后工序原料仓，2栋模组原材料/电芯成品仓，2栋模组成品仓，2座电解液仓，14栋倒班宿舍，2栋食堂，2座油污废水处理站，1栋活动中心，1个生活垃圾站，3个物流岗，1个行政岗，1个生活岗等。**本次建设内容不包含工艺设备。**

建设1座110kV变电站，新建3台6.3MVA的主变压器，升压变电压等级为110kV/10kV。

本次环评仅针对**110kV变电站工程及厂房土建等建设内容**，不包含工艺设备。各厂家等的生产工艺及产排污分析不在本次评价范围内，须另行环评。

项目组成见下表2-3。

表2-3 项目组成表

项目	工程概况
项目名称	大同新能源电池绿色智造基地建设项目
建设单位	山西绿碳智建项目管理有限公司
建设性质	新建
工程地理位置	大同经济技术开发区通航产业园区零碳园区
主要建设内容	建设1座110kV升压站，新建3台6.3MVA的主变压器，各类厂房、仓库、生活服务设施、环保处理、充电桩及其他相关附属配套设施。
项目总投资	490040.210万元
110kV变电站工程	
站址位置	大同经济技术开发区通航产业园区零碳园区

占地面积		958035m ²		
电压等级		110kV/10kV		
项目规模		现有	本期	终期
主体工程	主变压器	/	3×6.3MVA	3×6.3MVA
	无功补偿装置 (SVG)	/	3套 110kV 无功补偿±31Mvar	3套 110kV 无功补偿±31Mvar
公用工程	供电	运营期用电采用双电源供电，分别引自附近 10kV 变电站（主供）和本站 10kV 侧出线柜（备用）。		
	道路	根据生产厂房的平面布置，结合园区出入口的设置，主干道之间用次要道路连接，形成环形的道路网。园区主要道路宽 12m，次要道路宽 4-8m。		
环保工程	噪声	设备噪声	选用低噪声类型设备；设置外壳隔声；设备底部基础安装减振垫；加强对主变等设备的定期检查维护，使其处于正常稳定的运行状态。	
	固废	事故油池	在变电站西北角建设 1 座 5m ³ 的事故油池，主变压器四周设集油坑、排油槽，集油坑、排油槽四壁及底面均采用防渗措施，集油坑、排油槽与事故油池均为封闭设施，要做好防风、防雨、防晒措施。	
		危废贮存点	在变电站西北角设置一座 10m ² 危废贮存点，升压站内产生的废油、废铅酸蓄电池收集后定期交由有资质单位合理处置。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目建设危废贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。同时按照要求建立危险废物台账、危废贮存点应设置警示标志。	
	电磁辐射		选用低电磁干扰的主变压器，升压站采取合理的平面布置，升压站附近高压危险区域设置警示标志并加强宣传。开展运营期电磁环境监测和管理工作。	
	生态		绿化面积 200m ² ，加强管理。	
	环境风险		主变压器底部设置集油坑、排油槽，集油坑、排油槽连接管道接入事故油池，做防渗处理；危废贮存点按照标准建设并规范使用。采取措施后，环境风险可控。	

2.4 项目建设内容

(1) 建设规模

本项目主要建设内容：生产区主要包括 1 栋电芯厂房，1 栋容量厂房，1 栋阳极厂房，2 栋模组厂房，3 栋设施房，1 栋废水处理站/纯水站房，**1 座 110kV 变电站**，1 栋拆电池房，1 座 NMP 泵房，1 座 NMP 罐区，1 栋前工序原料仓，1 栋后工序原料仓，2 栋模组原材料/电芯成品仓，2 栋模组成品仓，2 座电解液仓，14 栋倒班宿舍，2 栋食堂，2 座油污废水处理站，1 栋活动中心，1 个生活垃圾站，3 个物流岗，1 个行政岗，1 个生活岗等。**本次建设内容不包含工艺设备。**

建设 1 座 110kV 变电站，新建 3 台 6.3MVA 的主变压器，升压变电压等级为

110kV/10kV。

(2) 设施设备

表2-4 变电站主要设备一览表

序号	名称	型号规格	单位	数量
一	主变压器系统			
1	主变压器	SZ20-6300/110	台	3
2	主变中性点接地保护装	GW13-72.5W 72.5kV, 630A	套	3
3	低压侧中阻接	/	套	3
4	检修电源箱	/	套	3
5	端子箱	/	套	3
二	配电装置设备			
1	高压开关柜	/	套	3
2	110kV 配电装置	户外 GIS 设备	套	3
3	10kV 配电装置	户内配电装置	套	12
三	无功补偿系统			
1	无功补偿装置	SVG-31Mvar	套	3

(3) 建构筑物

主要建（构）筑物见表 2-5。

表2-5（1） 变电站主要建（构）筑物一览表

序号	建筑物名称	位置	建筑面积	结构形式	备注
1	综合用房	站区中部	380.25m ²	地上 2 层预制舱	—
2	事故油池	站区北部	5m ³	地下钢筋混凝土	—
3	危废贮存点	站区西北角	10m ²	地上 1 层砖混	—

表2-5（2） 厂房主要建（构）筑物一览表

编号	建构筑物名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	计容建筑面积 (m ²)	建筑高度 (m)	防火类别
1	电芯厂房	1	159860.00	222307.61	333461.42	25.88	丙类
2	容量厂房	1	41400.93	68110.10	102165.15	27.68	丙类
3	阳极厂房	1	68143.55	100955.55	181719.99	27.130	丙类
4	模组厂房 1	2	24972.00	46353.05	46353.05	23.850	丙类
5	模组厂房 2	3	23077.00	69564.24	69564.24	19.120	丙类
6	设施房 1	1	7846.00	7846.00	15692.00	11.40	丁类
7	设施房 2	1	3380.00	3380.00	6760.00	11.40	丁类
8	设施房 3	1	3846.00	3846.00	7692.00	11.40	丁类
9	污水处理站/纯水站房	1	1563.00	1563.00	1563.00	7.50	丁类
10	110kv 变电站	3	1363.00	3034.00	3034.00	15.60	丙类
11	拆电池房	1	850.00	524.00	524.00	5.82	丙类
12	NMP 泵房	1	207.60	207.60	207.60	4.80	丙类
13	NMP 罐区		2339.00				丙类
14	事故池		750.00	750.00			
15	RTO 尾气处理装置		432.00				甲类
16	前工序原料仓	1	7800.00	7800.00	7800.00	7.60	丙类
17	后工序原料仓及报	1	6600.00	6600.00	6600.00	7.60	丙类

	废仓						
18	模组原材料/电芯成品仓 1	3	8100.00	23400.00	23400.00	23.85	丙类
19	模组原材料/电芯成品仓 2	3	8100.00	23400.00	23400.00	23.85	丙类
20	模组成品仓 1	3	10200.00	29400.00	29400.00	23.85	丙类
21	模组成品仓 2	3	9600.00	29400.00	29400.00	23.85	丙类
22	电解液仓 1	1	1637.41	1637.41	1637.41	5.60	甲类
23	电解液仓 2	1	1637.41	1637.41	1637.41	5.60	甲类
24	倒班宿舍 1	8	808.92	6413.85	6413.85	23.90	
25	倒班宿舍 2	8	808.92	6413.85	6413.85	23.90	
26	倒班宿舍 3	8	808.92	6413.85	6413.85	23.90	
27	倒班宿舍 4	8	808.92	6413.85	6413.85	23.90	
28	倒班宿舍 5	8	808.92	6413.85	6413.85	23.90	
29	倒班宿舍 6	8	808.92	6413.85	6413.85	23.90	
30	倒班宿舍 7	8	808.92	6413.85	6413.85	23.90	
31	倒班宿舍 8	8	808.92	6413.85	6413.85	23.90	
32	倒班宿舍 9	8	808.92	6413.85	6413.85	23.90	
33	倒班宿舍 10	8	808.92	6413.85	6413.85	23.90	
34	倒班宿舍 11	8	808.92	6413.85	6413.85	23.90	
35	倒班宿舍 12	8	808.92	6413.85	6413.85	23.90	
36	倒班宿舍 13	8	808.92	6413.85	6413.85	23.90	
37	倒班宿舍 14	8	808.92	6413.85	6413.85	23.90	
38	食堂 1	1	3020.00	3020.00	3020.00	6.30	
39	食堂 2	2	2107.00	3800.00	3800.00	11.30	
40	废水处理站 1	1	129.00	129.00	129.00	4.50	
41	废水处理站 2	1	129.00	129.00	129.00	4.50	
42	活动中心	2	3664.00	4600.00	4600.00	11.00	
43	物流岗 1	1	112.42	89.22	89.22	4.15	
44	物流岗 2	1	112.42	89.22	89.22	4.15	
45	物流岗 3	1	174.04	174.04	174.04	4.15	
46	行政岗	1	158.91	132.43	132.43	4.15	
47	生活岗	1	94.39	94.39	94.39	4.32	
48	生活垃圾站	1	51.40	51.40	51.40	4.10	
49	地下人防			6000.00			
50	风雨连廊	1	6600.00	6600.00	6600.00	6.00	
51	物料连廊		8600.00	8600.00	8600.00		
总计			429982.36	775018.57	1009313.87		

本项目建设总建筑面积 775018.57 平方米，其中地上建筑面积 769018.57 平方米，地下建筑面积 6000.00 平方米。

(4) 进出线形式

①主变压器

本项目建设 3×6.3MVA 主变压器。采用三相双绕组带平衡绕组油浸式有载调压变压器，电压等级 110/10kV，主变分接头 121±8×1.25%/37kV。

	<p>②无功补偿装置</p> <p>无功补偿装置：每台主变压器装设 SVG 容量 31Mvar。</p> <p>(5) 公用工程</p> <p>供电：运营期用电采用双电源供电，分别引自附近 10kV 变电站(主供)和本站 10kV 侧出线柜（备用）。</p> <p>道路：根据生产厂房的平面布置，结合园区出入口的设置，主干道之间用次要道路连接，形成环形的道路网。园区主要道路宽 12m，次要道路宽 4-8m。</p>
总平面布置及现场布置	<p>2.5 总平面布置方案</p> <p>2.5.1 平面布置图</p> <p>项目结合工艺流程、城市规划、建筑防火、安全卫生、交通运输等各类设计规范要求，以及节地、节能、节水、节材、改善室内环境和运营管理等原则，分析建设用地条件，以及用地四周城市道路规划条件，将用地分为生产区、生产辅助区、仓储区、生活区。</p> <p>生产区主要即：该区是功能主体区，生产单元主要包括电芯厂房、容量厂房、极片厂房、模组厂房等生产厂房，成南北向布置，之间布置生产辅助用房仓库，包括原材料仓，成品仓、设施用房、NMP 罐区等用房，供各厂房共同使用，节省物流运输及产线成本。</p> <p>仓储区包括前工序原料仓、后工序原料仓及报废仓、模组成品仓、模组原料/电芯成品仓、模组成品仓等，前工序原料仓位于电芯厂房东北角部分，靠近项目北侧物流出入口，模组成品仓、模组原料/电芯成品仓、模组成品仓 2 靠近南侧物流入口，后工序原料仓及报废仓、模组成品仓 1 靠近东侧物流出入口，方便原材料运输和流转。</p> <p>生产辅助区主要为污水处理站/纯水站房、设施房、NMP 罐区及泵房等均靠近电芯厂房一侧集中布置，为生产提供辅助条件。</p> <p>生活区位于基地东南侧，包括活动中心、倒班宿舍、食堂等。</p> <p>总平面布置图见附图 11。</p> <p>2.5.2 项目占地</p> <p>本项目永久占地面积 95.8035hm²。本项目施工期不设施工营地，施工占地位于永久占地范围内。</p> <p>项目占地情况见表 2-6。</p>

表2-6 项目占地情况一览表

项目	永久占地	
	面积 (hm ²)	占地类型
厂区	95.8035	工业用地
合计	95.8035	/

2.5.3 土石方平衡分析

根据建设单位提供资料，本项目施工期共动用土石方总量 76.64 万 m³，总挖方量 38.32 万 m³，总填方量 38.32 万 m³，可以做到土石方平衡。施工结束后全部回用于表土回覆、站区绿化。

表2-7 主体工程土石方平衡表 (万m³)

分项	挖填方总量	开挖	回填	调入		调出	
				数量	来源	数量	去向
厂区	76.64	38.32	38.32	/	/	/	/
合计	76.64	38.32	38.32				

2.6 施工工艺简述

2.6.1 施工期工艺流程简述（图示）

施工期主要为厂房及基础建设以及电气设备安装，施工过程中产生的主要污染物为噪声、扬尘、固体废物和废水等。施工期工艺流程及主要产污节点示意图见下图。

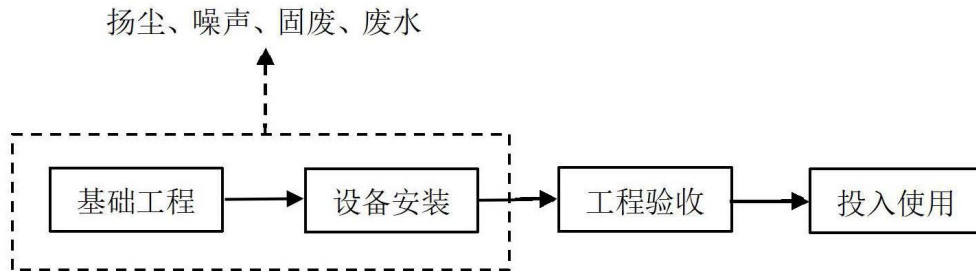


图2-1 施工工艺流程及产污节点示意图

2.6.2 运营期工艺流程简述（图示）

变电站是电力系统中变换电压、接收和分配电能、控制电力的流向和调整电压的电力设施，通过变压器将各级电压的电网联系起来。运营期主要污染因子为 110kV 升压站主变（ $3 \times 6.3\text{MVA}$ ）运行产生的工频电场、工频磁场和噪声。运营期工艺流程及主要产污节点示意图见下图。

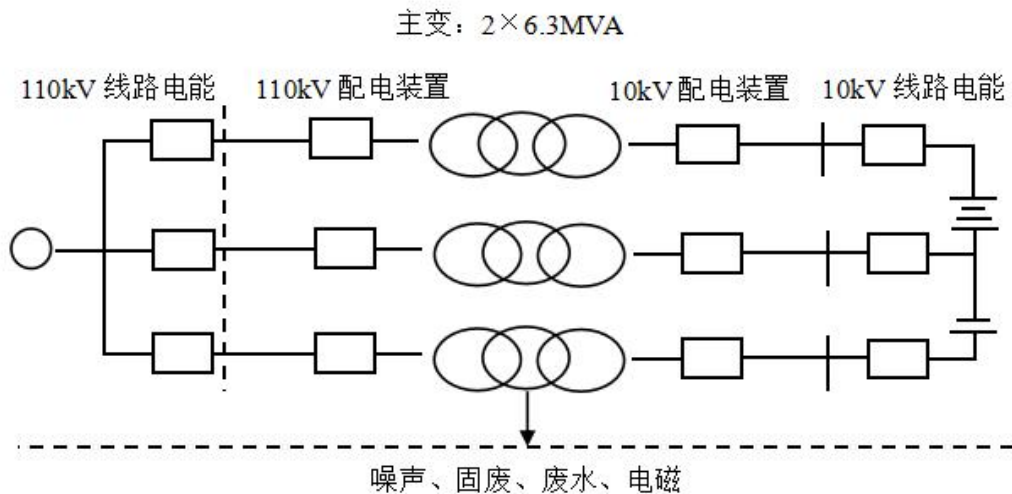


图 2-2 变电站运营期工艺流程及产污节点示意图

2.7 施工组织及施工时序

本项目建设包括施工准备、场地平整、基础施工、主体建设、设备安装、设备投运等，项目总工期 24 个月。施工时序周期安排见表 2-7。

表2-7 施工时序一览表

施工内容	施工进度						
	第1月	第5月	第9月	第13月	第17月	第21月	第24月
施工准备	■						
场地平整	■						
基础施工		■					
主体建设			■	■			
设备安装					■	■	■
绿化及设备投运							■

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 生态环境</p> <p>(1) 生态现状调查范围</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、生态保护红线等生态环境敏感区，不需要设置生态专项评价。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态环境现状调查应能够充分体现生态环境的完整性，涵盖项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。生态环境现状调查范围即评价工作范围，评价工作范围应以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界，依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定，可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系。</p> <p>本项目生态现状调查范围厂界外 500m 内区域，评价范围 4.1455km²。</p> <p>(2) 调查方法</p> <p>本次评价采用 GPS、RS 和 GIS 相结合的地理信息技术，进行地面类型的数字化判读，完成数字化的植被图和土地利用类型图，进行定性和定量评价。</p> <p>从遥感信息获取的地面覆盖类型，必须在地面调查和历史植被基础上进行综合判读，采用监督分类的方法才能最终赋予生态学的含义。植被类型不同，色彩和色调发生相应变化，因此可区分出植被亚型以上的植被类型及土地利用状况等地面信息。此外，植被类型的确定需结合不同植被类型分布的生态学特征，不能单纯依靠色彩进行划分，对监督分类产生的植被初图，结合地面的 GPS 样点和等高线、坡度、坡向等信息，对植被图进行目视解译校正，得到符合精度要求的植被图。在植被图的基础上，进一步合并有关地面类型，得到土地利用类型图。</p> <p>同时，采取以实地调查为主，结合对当地技术人员、政府管理部门、农民等的走访调查，了解评价范围内自然生态环境现状及近几年评价土地利用、水土流失、生态环境建设的规划等。在收集国土部门相关资料的基础上，结合实地调查，取得地形地貌、土地利用现状、植被组成和土壤性质等资料，最后绘制评价区相关生态图件和数据统计表。</p>
--------	---

本次调查采用的遥感影像数据为资源三号（ZY-3）2025年7月的影像数据，空间分辨率为2.1m。遥感数据经大气校正、几何校正、影像融合、影像镶嵌、彩色增强、投影变换、精度检验等，生成正射影像产品集。采用目视解译和计算机解译结合的方法，对项目区植被类型、土地利用等进行分析。解译精度能达到90%以上，卫片解译结果与实地调查情况基本相符，能满足生态现状评价的需要。

（3）土地利用现状调查与评价

本项目评价区土地利用现状主要为水浇地，占评价区总面积的44.18%；其余依次为：旱地，24.77%；田坎，15.07%；裸土地，6.08%；工业用地，4.71%；其他草地，1.27%；其他林地，1.02%等。

评价范围内土地利用现状见下表，项目评价范围内土地利用现状图见附图12。

表3-4 评价范围内土地利用类型及面积统计

土地利用类型			评价区	
一级类	代码	二级类	面积 (km ²)	比例 (%)
耕地	0103	旱地	1.027	24.77
	0102	水浇地	1.8315	44.18
林地	0301	乔木林地	0.0214	0.52
	0305	灌木林地	0.0145	0.35
	0307	其他林地	0.0421	1.02
草地	0404	其他草地	0.0527	1.27
工矿用地	0601	工业用地	0.1952	4.71
住宅用地	0702	农村宅基地	0.0022	0.05
交通用地	1003	公路用地	0.0245	0.59
	1006	农村道路	0.0167	0.40
水域	1101	河流水面	0.0248	0.60
其他	1206	裸土地	0.2521	6.08
	1203	田坎	0.6247	15.07
	1202	设施农用地	0.0161	0.39
合计			4.1455	100

（4）评价区植被类型调查与评价

项目评价区植被类型现状主要为农作物，占评价区总面积的66.54%；其余依次为：非植被区，27.29%；虎榛子、酸枣群系，2.96%；杨树、栎树群系，1.29%；

长芒草、蒿草群系，0.64%；沙棘、黄刺玫群系，0.54%；油松、柏树群系，0.37%；白羊草、针茅群系，0.36%。

项目生态解译区域内植被类型见表 3-2。评价范围内植被类型现状图见附图 14。

表 3-2 评价区植被类型

植被型组	植被型	植被亚型	群系	评价区	
				面积 (km ²)	比例 (%)
阔叶林	落叶阔叶林	温带落叶阔叶林	杨树、栎树群系	0.0535	1.29
针叶林	常绿针叶林	温带常绿针叶林	油松、柏树群系	0.0152	0.37
灌丛	落叶灌丛	温带落叶灌丛	沙棘、黄刺玫群系	0.0225	0.54
			虎榛子、酸枣群系	0.1228	2.96
草甸	山地草甸	典型草甸	长芒草、蒿草群系	0.0267	0.64
			白羊草、针茅群系	0.0148	0.36
栽培植被			农作物	2.7585	66.54
非植被区				1.1315	27.29
合计				4.1455	100

(5) 评价区生态系统类型现状调查与评价

按照全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查 (HJ 1166-2021) 中的 II 级类型进行划分。

项目评价范围内生态系统类型以农田生态系统为主，占评价区总面积的 68.95%，其余依次为：森林生态系统，20.61%；灌丛生态系统，8.57%；草地生态系统，1.27%；水域生态系统，0.60%。

评价区生态系统类型见下表，项目评价区生态系统类型图见附图 15。

表 3-3 评价区生态系统类型

I 级代码	I 级分类	II 级代码	II 级分类	评价范围	
				面积 (km ²)	比例 (%)
1	森林生态系统	11	阔叶林	0.2749	6.63
		12	针叶林	0.2851	6.88
		14	稀疏林	0.2943	7.10
2	灌丛生态系统	21	阔叶灌丛	0.3552	8.57
3	草地生态系统	33	草丛	0.0527	1.27
4	水域生态系统	43	河流	0.0248	0.60
5	农田生态系统	51	耕地	2.8585	68.95
合计				4.1455	100

(6) 重点保护野生动植物

项目沿线所在区域人类活动频繁，农田的开垦及长期耕种，破坏了原生植被，野生动物分布较少，以中小型哺乳动物和鸟类为主，尤以啮齿类及一些鸟类为优势物种。这些野生动物大多数为广布种，分布在项目区农田、草丛及林地内。评价范围内的陆生动物主要有以下几种：

①兽类：松鼠、田鼠、家鼠等啮齿类动物。

②鸟类：乌鸦、鸽子，燕子、喜鹊、麻雀等常见鸟类。

③其他：蜈蚣、蚰蜒、蚯蚓、螳螂、蟋蟀、蚂蚁、蜘蛛、蜻蜓、蝴蝶、蜗牛、蝎子、马蜂等昆虫及节肢动物。

④爬行类：主要为蛇类。

本项目评价范围未发现国家或省级重点保护的野生动植物和珍稀濒危物种。

3.2 声环境

为了解项目所在区域的声环境质量现状，建设单位委托山西志源生态环境科技有限公司对项目升压站四周声环境质量进行了现状监测，监测情况如下：

1) 监测因子

监测因子为等效声级 L_{eq} ，累积百分声级 L_{10} ， L_{50} ， L_{90} 。

2) 监测方法及标准

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

3) 监测频次

监测 1 天，昼间和夜间各进行 1 次。

4) 监测仪器

声环境监测采用的仪器经过国家计量检定，且均在有效期内，见下表。

表3-8 声环境监测布点及监测条件一览表

监测因子	监测时间及气象条件	监测内容	
环境噪声	昼间天气状况：多云；风速：1.3m/s；风向：北； 夜间天气状况：晴；风速：1.3m/s；风向：西北；	8 处	高 1.2m 处

4) 监测布点

厂界、变电站四周各布设 1 个监测点，总共布设 8 个监测点。监测点位示意图见下图。

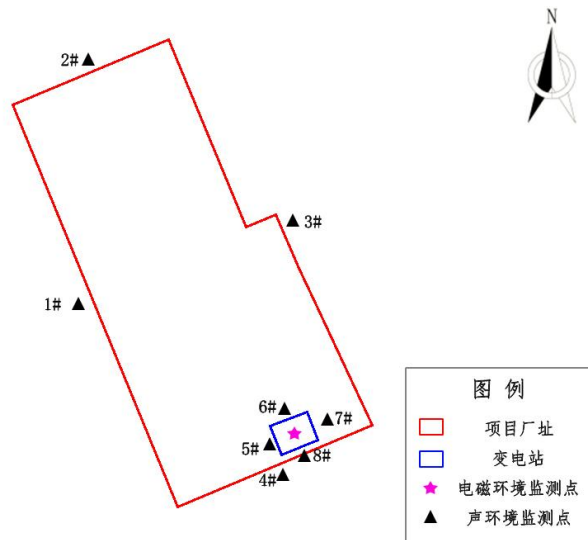


图3-1 声环境监测布点图

5) 质量保证

- ①监测仪器经国家法定计量单位检定合格，仪器工作状态良好；
- ②监测人员经过上岗培训，持有上岗证；
- ③严格按照操作规程和技术规范要求操作仪器，认真做好记录；
- ④专人负责质量保证及质量检查工作。

6) 监测结果

四周声环境现状监测结果见下表。监测报告见附件 7。

表3-5 升压站声环境质量现状监测结果一览表

编号	监测点位	检测时间	单位	检测结果			
				L _{eq} (A)	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀
1#	厂界西侧	昼间	dB (A)	41.5	43.0	41.3	39.8
		夜间	dB (A)	39.2	41.2	38.5	36.6
2#	厂界北侧	昼间	dB (A)	41.1	42.8	40.6	39.5
		夜间	dB (A)	38.7	40.9	38.4	36.3
3#	厂界东侧	昼间	dB (A)	43.2	44.3	42.5	41.3
		夜间	dB (A)	40.6	42.2	40.1	38.8
4#	厂界南侧	昼间	dB (A)	43.6	45.3	43.2	41.2
		夜间	dB (A)	40.4	41.6	39.8	38.8
5#	变电站西侧	昼间	dB (A)	41.0	39.2	40.5	43.2
		夜间	dB (A)	40.6	39.6	40.1	42.1
6#	变电站北侧	昼间	dB (A)	41.4	39.6	40.6	43.4
		夜间	dB (A)	41.1	38.4	40.6	43.7
7#	变电站东侧	昼间	dB (A)	42.8	40.8	42.4	45.0
		夜间	dB (A)	40.7	38.5	40.3	43.1
8#	变电站南	昼间	dB (A)	42.1	40.2	41.3	43.9

	侧	夜间	dB (A)	41.9	40.1	41.5	44.2
--	---	----	--------	------	------	------	------

由上述监测结果可知，四周昼间噪声值为 41.0~42.8dB (A)，夜间噪声值为 40.7~41.9dB (A)，均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中的 1 类标准限值：昼间 55dB (A)，夜间 45dB (A) 的要求。表明项目所在区域声环境质量现状良好。

3.3 电磁环境质量现状

电磁环境现状监测结果表明，站址四周的工频电场强度为 0.559~2.758V/m，磁感应强度为 0.0078~0.1093 μ T，可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中的公众曝露控制限规定的工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T。电磁环境现状详见电磁环境影响评价专题。

3.4 水环境

(1) 地表水

桑干河是永定河的上源，共有两处源头，北源源子河发源于大同市左云县马道头乡截口山，经左云县东古城，从右玉县曾子坊进入朔州市境内，横穿右玉南部山区、从高家堡的大川村东出右玉县，经山阴吴马营乡进入平鲁，在平鲁过榆岭乡、下高乡，从花圪坨乡的高阳坡村西南流入朔城区，最后在朔城区神头镇的马邑村与恢河汇合；南源恢河发源于忻州宁武县管涔山庙儿沟，横穿朔城区中部平原，在朔城区的神头镇太平窑村北有七里河汇入，然后经太平窑水库在朔城区神头镇的马邑村与源子河汇合，汇合后成为桑干河。桑干河上游源子河流向由东北向西南汇合恢河后转向东北，此后接纳黄水河、浑河、御河等支流，流经山阴县、应县、怀仁、云州区，在阳高县南徐屯出省境。进入河北省阳原县，最后于官厅水库上游与洋河汇合后称为永定河。桑干河在省界以上干流总长 218km，河道平均纵坡 1.32%，河床糙率 0.03，河型为宽浅式的游荡型河道，河床土质为粉沙土，稳定性差。流域形状近似于亚铃形，山西省内流域面积为 15464km²，地理位置介于东经 112°14'~114°00'、北纬 38°55'~40°00'之间。较大支流有恢河、木瓜河、黄水河、大峪河、小峪河、鹅毛口河、浑河、口泉河、御河、吴城河、坊城河、古城河、马家皂河、壶流河等。

本项目西南侧侧距离御河 2.6km，东南侧距离桑干河 11.2km。

根据《山西省地表水环境功能区划》(DB14/67-2019)，项目所在区域为海河流域——永定河山区——桑干河水系——桑干河，起止范围：东榆林水库出口

~册田水库出口；根据山西省人民政府办公厅《关于印发我省 2022—2023 年水环境、空气质量再提升和土壤、地下水污染防治行动计划的通知》（晋政办发〔2022〕95 号）：2022 年、2023 年地表水国考断面达到或优于 III 类比例分别达到 72.3%、76.6%，劣 V 类水质断面全部消除。因此，本项目所在区域地表水体执行 III 类水质要求。

本次环评收集到册田水库国控断面 2025 年度地表水水质状况。

表3-6 册田水库国控断面2025年度地表水水质状况表

月份	断面名称	控制级别	水质类别	水质状况
2025 年 1 月	册田水库	国控	III类	良好
2025 年 2 月	册田水库	国控	III类	良好
2025 年 3 月	册田水库	国控	IV类	轻度污染
2025 年 4 月	册田水库	国控	III类	良好
2025 年 5 月	册田水库	国控	III类	良好
2025 年 6 月	册田水库	国控	II类	优
2025 年 7 月	册田水库	国控	IV类	轻度污染
2025 年 8 月	册田水库	国控	III类	良好
2025 年 9 月	册田水库	国控	III类	良好
2025 年 10 月	册田水库	国控	III类	良好
2025 年 11 月	册田水库	国控	III类	良好
2025 年 12 月	册田水库	国控	II类	优

根据上表可知，册田水库国控断面在 12 个月的监测中，有 10 个月水质达到或优于 III 类，占比 83%，2 个月水质为 IV 类，占比 17%，出现超标情况，超标时段集中在年初（3 月）和夏季（7 月），其余月份均能稳定达标，整体水质以良好为主，但存在阶段性轻度污染。

（2）饮用水水源保护区

根据山西省人民政府《关于同意县级以上城镇集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复》，云州区（原大同县）设有 3 处县级以上城镇集中式饮用水水源地；根据大同县人民政府《大同市大同县乡镇集中式饮用水源保护区划分技术报告》，云州区（原大同县）设有 6 处乡镇集中式饮用水水源地。水源地情况见表 3.4-1。

表3-7 云州区集中式饮用水水源地统计表

名称	经度	纬度	所处城镇名称	取水口数量（个）	一级保护区（km ² ）	二级保护区（km ² ）
大同市湖东水源地	113°23'34.80"	40°4'8.40"	倍加造镇	7	1.65	—

大同市党留庄水源地	113°25'51.60"	39°58'12.00"	党留庄乡	10	0.78	—
大同市二、三十里铺湖东水源地	113°24'54.00"	40°7'33.60"	周士庄镇	8	2.74	—
倍加造镇集中供水水源1#	113°27'24.44"	40°3'34.96"	倍加造镇	2	0.015	—
倍加造镇集中供水水源2#	113°27'23.74"	40°3'41.52"			0.015	—
周士庄镇集中供水水源	113°27'34.80"	40°6'51.54"	周士庄镇	1	0.053	—
杜庄乡集中供水水源	113°27'56.94"	39°56'11.04"	杜庄乡	1	0.045	—
党留庄乡集中供水水源	113°25'24.11"	39°59'17.27"	党留庄乡	1	0.08	—
瓜园乡集中供水水源	113°39'21.96"	40°1'31.18"	瓜园乡	1	0.031	—
巨乐乡集中供水水源	113°33'18.50"	40°10'48.17"	巨乐乡	1	0.22	0.11

距离本项目最近的水源地为党留庄乡集中供水水源，距离水源地的一级保护区边界约 3.2km，本项目不在水源地保护区范围内。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建项目，不存在原有环境污染和生态破坏问题。

3.5 生态环境保护目标

3.5.1 声环境

根据调查，项目厂区 500m 范围内无声环境保护目标。距离最近的最村庄为邢庄村，本项目西北侧距离邢庄村 510m。

3.5.2 电磁环境

电磁环境保护目标为变电站厂界外 30m 区域内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物，本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。

3.5.3 水环境

表3-8 水环境保护目标

保护目标名称	位置关系	保护要求
御河	项目西南侧距离 2.6km。	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
桑干河	项目东南侧距离桑干河 11.2km。	

3.5.4 生态环境

项目所在区域主要生态系统类型为农田生态系统，根据现场踏勘，厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区，本项目评价范围内无生态环境保护目标。

3.5.5 文物保护单位

本项目东侧距离邢庄烽火台保护范围边界 60m，位于烽火台建设控制地带内。建设单位须按要求编制文物保护方案和文物影响评估报告，并依法履行相应审批手续。

3.6 声环境质量标准

本项目位于农村地区，声环境现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准，见下表。

表3-9 声环境质量标准一览表 单位：dB（A）

污染物	噪声标准值	
	昼间	夜间
1类	55	45

3.7 污染物排放标准

3.7.1 噪声

①施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中噪声限值，即昼间70dB（A）、夜间55dB（A）。

②运营期厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值，见下表。

表3-10 噪声排放标准一览表 单位：dB（A）

排放时序	执行标准		昼间	夜间
施工期	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）		70	55
运营期	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准	60	50

3.7.2 固废

一般工业固体废物（采用库房贮存）贮存过程中满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

3.7.3 电磁环境影响评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），电场强度控制限值为4000V/m，磁感应强度控制限值为100μT。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 施工期生态环境影响分析</p> <p>4.1.1 施工期大气环境影响分析</p> <p>本项目新建工程涉及土建、设备安装及调试等，施工期对环境空气的影响主要是扬尘污染及运输车辆、作业机械排放的尾气。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工产生的扬尘主要来自：①基础开挖、建设及场地平整等施工活动自身产生的扬尘；施工活动造成地表硬化破坏，遇风可产生扬尘；②建筑材料的运输会产生扬尘。</p> <p>根据调查资料类比，施工及运输车辆引起的扬尘对 30m 范围以内影响较大，TSP 浓度可达 10mg/m³ 以上，影响范围可达下风向 150m。该升压站距离最近村庄约 460m，故施工对附近村民影响较小。</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。施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。</p> <p>尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。</p> <p>如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 1~2 次，可有效地控制施工扬尘，项目施工作业扬尘影响范围将大幅缩小，对道路两侧的居民点的影响较小。因此，限速行驶车速及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。</p> <p>(2) 非道路移动机械源废气</p>
-------------	---

运输车辆、作业机械尾气主要为各类燃油动力机械在进行施工活动时排放的废气，主要污染物为 CO 和 NO_x。施工期燃油机械为间断作业，且使用数量不多，因此所排的燃油废气对施工点及附近的空气质量产生的不利影响为间断性、短暂性的。

总体来说，本项目施工规模小，施工相对简单，工期短，施工开挖、交通运输扬尘时间也较短，施工期短期的、暂时的、局部的影响对该地区环境空气质量不会产生较大的影响。

施工期大气污染物的排放随着施工活动的结束，这些污染也将消失。

4.1.2 施工期水环境影响分析

本项目预计施工高峰期进场人员为 100 人，施工生活区会有施工人员生活污水产生，本次评价按照最大人数考虑，按人均用水 30L/d，预计生活污水产生量为 2.4m³/d（排污系数 80%计），主要污染物为 COD、BOD₅、SS，施工生活区租用当地民房，不单独设置施工生产生活区，生活污水采用当地民房已有的生活污水处理设施进行处理。

（2）施工废水

对于本工程施工，施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业，同时要落实文明施工原则，不漫排施工废水。施工期设沉淀池，施工废水沉淀后循环利用，无废水外排。

本项目施工要确保在场地内进行，不得随意占用场地外区域，本项目距离御河约 2.6km，施工时要严格控制施工范围，严禁将施工废水和生活污水排入地表水体。

施工期废水和污水产量较小，不外排，故施工期对水环境影响甚微。

4.1.3 施工期声环境影响分析

项目施工期间噪声主要包括基础建设、设备安装及施工过程中产生的施工机械噪声和运输车辆噪声。这些噪声源的噪声级在95dB（A）~105dB（A）之间。主要施工机械设备的声功率级及各种施工机械达标距离见下表。

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场地达标边界距离。

$$L_r = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中：L_r——距声源 r 处的声压级，dB（A）

L_w ——声源的声功率级，dB (A)

r ——预测点距声源的距离，m；

表4-1 主要机械设备噪声衰减情况一览表

声源	声功率级 dB (A)	各声源衰减预测值(dB(A))					达标距离	
		100 m	200 m	300 m	400 m	500m	昼间标准 70dB (A)	夜间标准 55dB (A)
起重机	105	57.0	51.0	47.5	45.0	43.0	23m	127m
挖掘机	105	57.0	51.0	47.5	45.0	43.0	23m	127m
推土机	100	52.0	46.0	42.5	40.0	38.0	13m	71m
装载机	100	52.0	46.0	42.5	40.0	38.0	13m	71m
压实机	95	47.0	41.0	37.5	35.0	33.0	7m	40m
振捣棒	95	47.0	41.0	37.5	35.0	33.0	7m	40m
砂轮锯	95	47.0	41.0	37.5	35.0	33.0	7m	40m
空气压缩机	95	47.0	41.0	37.5	35.0	33.0	7m	40m

本项目厂界500m范围无声环境保护目标，评价要求项目夜间不施工，施工设备尽量远离村庄和居民，且施工噪声为非持续性噪声，施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。

4.1.4 施工期固体废物影响分析

施工过程中产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、土石方等。

施工人员的生活垃圾以人均垃圾产生量 0.5kg/d 计算，最大量为 50kg/d，生活垃圾集中收集后运至当地环卫部门指定地点处置。

本项目施工产生的表土全部用于区域施工结束后覆土绿化。

随着施工结束基本恢复原来的水平，对环境的影响也随之消失。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

施工期工程内容主要为升压站的建设。本项目施工期生态影响地表扰动，土壤暴露在外，容易造成水土流失。

(1) 工程占地对土地利用影响分析

根据现场踏勘及收集资料，本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态敏感目标。项目占地类型为旱地、农村道路、其他草地，项目建设将使占地范围内的地表植被遭到破坏，但仅局限于占地范围内。

项目实施后区域土地利用类型结构变化幅度较小，不会改变沿线土地利用格局。本项目对生态环境的影响主要体现在工程永久占地、施工活动及工程运行带

来的影响。但由于本项目永久占地面积较小，对各生态系统的影响有限；施工活动采取有效防治措施后可把环境影响控制在较小的范围内，且随着施工活动的结束影响随之消失。

(2) 对农业生态环境的影响分析

本项目拟建位置位于农村地区，根据国土三调，项目不涉及占用耕地；根据“三区三线”图，项目永久占地不涉及基本农田。

因此，项目的建设对评价范围内农业生态环境不会造成影响。

(3) 对生物多样性的影响分析

施工期对区内动物的影响主要是对野生动物栖息地的影响。施工机械噪声和人员活动噪声是对野生动物影响的主要影响因素。各种施工机械，如挖掘机、推土机、装载机、压路机和振捣器等均可产生较强烈的噪声，虽然这些施工噪声属非连续排放，但由于噪声源相对集中，多为裸露声源，故其噪声辐射范围及影响相对较大。

在施工期，本区域的野生动物都将产生规避反应，远离这一地区，特别是鸟类，其栖息环境需要相对安静，因此本区域的鸟类将受到较大影响，本区域内无大型野生动物，主要为昆虫、家禽、家畜等常见物种，施工期间，动物受施工影响，将迁往附近同类环境，动物迁徙能力强，且同类生境易于在附近找寻，故物种种群与数量不会受到明显影响。

综上所述，本项目建设对生态环境的影响是很轻微的；在进行植物恢复措施的时候，应选用乡土物种以利于生态重建和恢复。

(4) 施工组织方式对环境影响分析

①土方工程

开挖方式影响：采用机械开挖会直接破坏灌木林地地表植被，建议采用分层开挖法，保留表层 20cm 种植土用于后期复绿，并划定机械作业边界减少碾压范围。

②基础施工与水土保持

桩基工艺选择：静压桩比冲击桩更适用于中细砂层，可减少振动对地下水的扰动，避免砂层结构破坏引发局部沉降。

排水系统设计：沿施工区周边设置截水沟（坡度 $\geq 2\%$ ），引导雨水至沉淀池，

防止泥沙流入林地；沉淀池需避开原生灌木根系密集区。

③对野生动物的保护

通过加强对施工队伍的管理，严禁捕猎野生动物，严禁破坏它们的栖息地，严格限制施工人员的活动范围，减少施工对野生动物带来的不利影响。

(5) 水土流失、防沙治沙环境影响分析

本项目位于大同市云州区，根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号），项目区属于“永定河上游国家级水土流失重点治理区”，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，本项目水土流失防治标准执行北方土石山区水土流失防治一级标准。

结合项目水土保持方案提出的要求，工程生态恢复及水土保持工作的目标指标为：

(1) 定性目标

①项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；

②生态恢复工程、水土保持设施应安全有效；

③水土资源、林草植被应得到最大限度地保护与恢复；

④有效改善项目区的水土资源质量及自然生态环境，促使项目区与周边地区生态融合与协调发展；

⑤减轻水土流失对项目区土地生产力、破坏，提高土地生产率，使环境与经济发展良性循环，提高项目区环境质量。

(2) 定量目标

根据生态恢复、水土保持相关要求，本项目水土流失防治目标为：水土流失治理度为95%、土壤流失控制比0.9、渣土防护率为95%、表土保护率95%、林草植被恢复率97%、林草覆盖率为25%。

根据现场踏勘调查结果，本项目所在区域尚未形成沙化。本环评提出以下措施：

①施工前对基础开挖区域进行表土剥离，施工结束后将底土回填平整，上覆表土；严禁土石方随意倾倒。

②加快建设步伐，尽量缩短建设工期。施工方在施工时，土方临时堆场采取表面拍实处理并在表面苫盖彩条布等，以有效防止水土流失和防沙固沙。

③加强生态恢复工作，在项目施工结束后，应及时对临时占地进行植被恢复，不得有裸露地面，防治风蚀、水蚀造成的水土流失。

④加强升压站地面硬化，在升压站四周搞好绿化工作，不宜绿化区全部硬化，升压站内不得有裸露地面，防治风蚀、水蚀造成的水土流失。

采取以上措施后，可使施工区域涵养水源和保持水土能力提高，保证施工区内的植被覆盖率，减少风蚀、水蚀造成的土壤沙化，可有效预防项目所在区的土地沙化。

4.1.6 施工期文物保护单位影响分析

本项目东侧距离邢庄烽火台保护范围边界 60m，位于烽火台建设控制地带内。施工期厂区施工该文物产生一定影响。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 运营期电磁环境影响分析

电磁环境影响分析具体内容详见电磁环境影响专项评价。

4.2.2 运营期声环境影响分析

(1) 噪声源

110kV 升压站运行主要噪声源为主变压器，另外有电抗器、高压带电架构电晕噪声。110kV 升压站拟采用 3 台 6.3MVA 低噪变压器，主变户外布置，采用油浸自冷主变。根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518-2016)，本项目 150MVA 变压器声功率级不大于 82.9dB (A)，1m 处的声压级不大于 63.7dB (A)。项目噪声源强见下表。

表4-2 变电站噪声源强表

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强 声压级 dB (A)	声源 控制措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	主变 压器 1	A 相	SZ20-6300/110	29.5	44.6	10.5	63.7	全天
		B 相	SZ20-6300/110	31.6	44.6	10.5		
		C 相	SZ20-6300/110	33.7	44.6	10.5		
2	主变 压器 2	A 相	SZ20-6300/110	41.9	44.6	10.5	63.7	全天
		B 相	SZ20-6300/110	44.0	44.6	10.5		
		C 相	SZ20-6300/110	46.1	44.6	10.5		
3	主变 压器 2	A 相	SZ20-6300/110	47.9	49.6	15.5	63.7	全天
		B 相	SZ20-6300/110	49.0	49.6	19.5		
		C 相	SZ20-6300/110	51.1	49.6	19.5		

(2) 变电站运行时厂界噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的工业噪声预测模式，预测本项目对厂界的噪声贡献和对周围声环境的影响。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ 为距声源 r 处的 A 声级； $L_{A_{rei}}(r_0)$ 为参考位置 r_0 的 A 声级； A_{div} 为声波几何发散引起的 A 声级衰减量； A_{atm} 为大气吸收引起的 A 声级衰减量； A_{gr} 为地面效应引起的 A 声级衰减量； A_{bar} 为声屏障引起的 A 声级衰减量； A_{misc} 为其他多方面效应引起的 A 声级衰减量。

本评价根据各噪声源的噪声水平及其采取的降噪效果，不考虑大气吸收、地

面效应、声屏障以及其他多方面效应的衰减量，只考虑几何发散引起的衰减量，来预测本项目主要噪声源对周围声环境的影响。几何发散引起的 A 声级衰减量的计算公式如下：

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

对多个声源同时存在时，其总 A 声级用下式计算：

$$L_n = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}\right)$$

现状监测值与预测贡献值叠加的预测总 A 声级计算公式如下：

$$L = 10\lg\left(10^{\frac{L_0}{10}} + 10^{\frac{L_n}{10}}\right)$$

式中， L_n 为 n 个声源对预测点的贡献值； L_0 为预测点的噪声现状值；L 为预测值。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）介绍的评价方法和评价量，本项目为新建项目，厂界噪声是否达标以贡献值来判定。本项目厂界噪声预测结果见下表。

表4-3 运营期噪声预测结果一览表

监测点位	昼间噪声级 dB (A)		夜间噪声级 dB (A)	
	贡献值	标准值	贡献值	标准值
东侧厂界	42.4	60	42.4	50
北侧厂界	39.2	60	39.2	50
西侧厂界	36.9	60	36.9	50
南侧厂界	38.1	60	38.1	50

由上表可知，运营期厂界四周昼间噪声贡献值为 36.9~42.4dB (A)、夜间噪声贡献值为 36.9~42.4dB (A)，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类区标准要求。

4.2.3 运营期固体废物影响分析

变电站运行期间产生的固体废物主要有主变压器事故状态和维修时产生的事故油、变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油（HW08），直流系统产生的废铅酸蓄电池（HW31）。

（1）废变压器油（HW08）

变压器实行动态检修，4~5 年检修一次。根据《国家危险废物名录》（2025 版），变压器产生的废油属于危险废物中的“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，代码“900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”。本项目主变压器含有用于冷却变压器的油，当变压器发生事故或漏油时，事故油通过排

油管道集中排至事故油池。

通过调查了解，6.3MVA 同类型单台主变含油量约为 2.45t，油的密度为 880kg/m³，6.3MVA 主变压器含油量为 2.78m³。根据《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB50229-2019）中的要求“地下变电站的变压器应设置能贮存最大一台变压器油量的事故贮油池”。本项目建设 1 座 5m³ 事故油池能够满足主变事故废油需求。根据建设单位提供资料，废变压器油的产生量为 0.02t/a。

事故油池采用钢筋混凝土结构，其中混凝土采用 C35、P8 防渗漏材料，垫层混凝土强度等级为 C30，底板混凝土保护层厚度为 40mm，侧板、顶板混凝土保护层厚度为 35mm，预制盖板混凝土为 C30，盖板混凝土保护层厚度为 20mm。油池壁内外均用 20mm 厚预拌砂浆粉刷做进一步防渗处理，可以确保事故状态下变压器油不渗漏，从而避免变压器油渗漏对地下水体造成的影响。

（2）废铅酸蓄电池（HW31）

在变电站中，直流系统是核心，为断路器分、合闸及二次回路中的继电保护、仪表及事故照明等提供能源。而直流系统中提供能源是蓄电池，为二次系统的正常运行提供动力。运营期本项目使用蓄电池，其正常寿命在 5-8 年左右，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的废旧蓄电池属于危险废物中的“HW31 含铅废物”，非特定行业代码“900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”。根据建设单位提供资料，废铅酸蓄电池的产生量为 0.02t/a。

废油、废铅酸蓄电池由建设单位委托有资质的单位回收处置，变电站内设一座 10m² 危废贮存点。项目产生的危险废物见下表。

表4-5 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	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	废变压器油	HW08	900-220-08	0.02 t/a	变压器	液态	矿物油	碳氢化合物	事故；4-5 年	T, 1	委托有资质单位处置
2	废铅酸蓄电池	HW31	900-052-31	0.02t/a	直流系统	固态	PbO ₂ PbSO ₄ 稀硫酸	Pb H ₂ SO ₄	5-8 年	T	

变电站涉及的危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方

式、贮存容积、贮存周期等详见下表。

表4-6 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

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	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存点	事故油	HW08	900-220-08	站区西北角	10m ²	专用容器分类贮存	100kg	1年
2		废铅酸蓄电池	HW31	900-052-31				50kg	1年

4.2.4 运营期环境风险

变电站运行期间主变压器事故状态和维修、维护、更换和拆解过程中产生废变压器油（HW08）。

（1）环境风险物质

变电站的环境风险物质主要是主变压器冷却油，主要成分为矿物绝缘油。

主变变压器油为矿物绝缘油，主变内储存有一定量的矿物油，110kV 升压站主变规模为 3×6.3MVA，通过调查了解，150MVA 同类型单台主变含油量约为 2.78t。

（2）风险源分布

风险源主要分布在主变油箱内。

（3）可能影响的途径

可能影响的途径主要有：因主变设备储油装置破裂，发生泄漏，有害成分进入大气、水或土壤环境，对环境空气、地表水、地下水等造成污染。

（4）环境风险防范措施及应急要求

为预防泄漏、火灾等事故，建设单位采取了以下措施：

①项目按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）规定设计，主变周围保持干燥、阴凉、通风，并与其他功能区域隔开。

②变电站严格按照相关设计规范和标准落实防护设施，当变压器发生事故或漏油时，事故油通过排油管道集中排至事故油池。事故油池四壁及底面均采用防渗措施，产生的事故油污水作为危险废物交由有资质单位处置，危废贮存点等落实地面防渗措施，防止废油渗漏产生污染。

通过调查了解，6.3MVA 同类型单台主变含油量约为 2.78t，变压器油密度为 880kg/m³。根据《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB50229-2019）中的要求“地下变电站的变压器应设置能贮存最大一台变压器油量的事故贮油池”。建

设 1 座 5m³ 事故油池满足设计规范要求，能够满足变电站主变事故废油需求。

③建立健全安全管理、技术体系、加强危险源的管理，建立完备的应急组织体系，建立风险应急领导小组。根据不同的突发环境事件确定了不同的响应级别，并根据相应级别制定了应急预案。应急预案内容包括应急响应、信息报告、后期处置、应急保障、应急培训计划、应急指挥机构及人员、报警及通讯联络方式等内容。物资部负责应急抢险装备、物资供应。

4.3 选址选线环境合理性分析

4.3.1 项目周边的环境敏感区及项目与其的位置关系

根据本项目的建设方案，对照《山西省人民政府关于公布山西省历代长城保护范围及建设控制地带的通知》（晋政函〔2016〕122号），本项目东侧距离邢庄烽火台保护范围边界 60m。

项目区域范围内文物情况见下表。项目与文物相对位置关系见附图 11。

表 4-9 项目区域范围内文物一览表

序号	名称	位置	级别	保护范围	建设控制地带	相对位置关系
1	邢庄烽火台	党留乡邢庄村南侧耕地中	省保	烽火台的墙基外缘为基线向四周各扩 50 米作为边界	自保护范围边界外扩 500 米作为边界	本项目东侧距离邢庄烽火台保护范围边界 60m，位于烽火台建设控制地带内。

根据大同市文物局出具的《关于大同经济技术开发区拟出让国有建设用地文物保护工作竣工的意见》（同文物函字【2026】58号），项目 S3-S6 地块与省级文物保护单位邢庄烽火台建设控制地带重合，建议在项目选址过程中充分考虑文物保护要求，对上述文物保护单位进行避让，如无法避让，应编制文物保护方案和文物影响评估报告并履行相关审批手续。

依据文件，项目地块涉及省级文物保护单位邢庄烽火台建设控制地带。尽管本项目选址已最大限度避让文物，仍无法实现完全避让。因此，建设单位须按要求编制文物保护方案和文物影响评估报告，并依法履行相应审批手续。

4.3.2 环境制约因素

经调查，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源地等《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所确定的制约本项目建设的环境敏感区，本项目选址不在生态红线范围内，无相关制约因素。

4.3.3 环境影响程度

项目评价范围内无环境敏感目标，项目四周声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求，电磁环境现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的公众暴露控制限值的要求。

综上所述，本项目不存在环境制约因素，污染物均能达标排放，对环境影响可接受。从环保角度分析，本项目的选址是合理的。

五、主要生态环境保护措施

5.1 施工期生态环境保护措施

5.1.1 施工期大气环境保护措施

施工期对环境空气的影响主要是扬尘污染及运输车辆、作业机械排放的尾气。

(1) 施工扬尘

评价要求在施工期必须做好扬尘的污染防治工作，关键是注意以下几点：

1) 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；

2) 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；

3) 施工过程中，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；

4) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧；

5) 施工期间尽量使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌，混凝土须用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘；

6) 施工过程中产生的建筑垃圾及时清运，防止污染环境，按“工完料尽场地清”的原则立即进行地面恢复。建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

① 施工工地百分百围挡

施工单位必须加强施工区的规划管理，严格控制施工作业范围，不得超范围作业。施工现场设置高度不低于 1.8m 的施工围挡，墙体坚固、稳定、清洁美观，围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失。并设置施工标志牌，标明当地环境保护主管部门的污染举报电话。

② 物料堆放百分百覆盖

施工物料应集中堆放，尽量减少扬尘对周围环境的影响。每一块独立裸露地面都采取覆盖措施，覆盖措施包括：钢板、防尘网（布）、绿化、化学抑尘剂，或达到同等效率的覆盖措施。

所有易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有

施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

遮蔽的范围内，防尘布或遮蔽装置的完好率必须 100%，小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外。

施工弃方及时清运，避免大风天气对周围环境空气造成污染。

③出入车辆百分百冲洗

运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路；洗车喷嘴静水压不低于 0.5Mpa；洗车污水经处理后重复使用，回用率不得低于 90%，回用水水质良好，悬浮物浓度不应大于 150mg/L。

④施工场地路面百分百硬化

施工场所内车行道路必须全部硬化，任何时候行车道路上不能有明显的尘土，道路清扫时都必须采取洒水措施。

⑤工地百分百湿法作业

施工场地应定时洒水，以防止浮沉颗粒，在大风日还应适当增加洒水次数避免物料及土方堆存起尘。

⑥运输车辆百分百密闭

运输车辆应采取密闭措施并确保正常使用。渣土车辆安装卫星定位系统，并接入交通运输部联网联控平台。本项目采用的建筑垃圾运输车辆也应采取密闭措施，不得洒落。依法严查渣土运输车辆未按照规定时间和路线行驶、沿途抛洒、随意倾倒等行为。除此之外，施工单位必须对工程物料及土方运输车辆做出限制性规定，由于施工道路扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，以减少施工期扬尘对周围环境的影响。

(2) 运输车辆、作业机械排放的尾气

针对本项目使用的运输车辆和非道路移动机械，评价要求应按照《非道路移动机械污染防治技术政策》等相关要求，采取以下环保措施及管控要求：

- 1) 施工单位在使用非道路移动机械时应在生态环境部门进行编码登记，领取“二维码”信息采集卡、悬挂环保标牌；
- 2) 严禁在“禁用区”内使用非道路移动机械，废气排放按照《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）规定的Ⅲ类排气烟度限值标准执行。

3) 严禁使用未达到国五排放标准的柴油货车，禁止使用高排放非道路移动机械；禁止使用逾期未检验、未取得检验合格标志、达到强制报废标准、闯禁行、超载超限、非法营运、直观冒黑烟和超标排放上路行驶的重柴车辆；加强在用非道路移动机械的排放检测和维修；

4) 完善施工招标文件和承发包制式合同，将各类施工工程禁止使用高排放非道路移动机械作为招标文件（或附件）内容，制式合同明确施工单位必须使用符合要求的非道路移动机械，并监督落实到位；

5) 燃用不低于国六标准的车用柴油，建立施工机械设备台账，报机动车污染防治工作领导小组办公室备案。禁止使用不符合标准的燃料、机油和氮氧化物还原剂，确保使用环节的燃料、机油及氮氧化物还原剂质量稳定满足国家标准的要求；

6) 所有柴油载货车辆禁止驶入划定的机动车和非道路移动机械低排放区域，非道路移动机械系不在道路上行驶的机械；

7) 运输车辆维修需在合规的机动车维修单位进行，按照防治大气污染要求和国家有关技术规范对在用机动车进行维修，使其达到规定的排放标准。严禁临时更换机动车污染控制装置等弄虚作假的维修，严禁破坏机动车车载排放诊断系统等。

8) 加强运输车辆和非道路移动机械的噪声控制。禁止任何单位或个人擅自拆除弃用非道路移动机械的消声、隔声和吸声装置，加强对噪声控制装置的维护保养。

9) 对施工机械严格管理，适时进行开停车，运输车辆合理规划路线，将尾气对周围环境的影响降到最低；

本项目在施工中严格落实扬尘污染及运输车辆、作业机械排放的尾气防治措施，对周围大气环境不会造成明显影响，施工期大气污染物的排放随着施工活动的结束，这些污染也将消失。

5.1.2 施工期水环境保护措施

施工期废水主要来自生活污水和施工废水。生活污水来自施工人员生活用水的排水，施工废水主要为设备冲洗以及场地的降尘洒水等。

(1) 生活污水

施工期生活污水废水量较小、水质简单，施工生活区租用当地民房，不单独设置施工生产生活区，生活污水采用当地民房已有的生活污水处理设施进行处理，施工期废水对周围地表水环境影响很小。

(2) 施工废水

1) 施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水进行妥善处理，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。施工现场泥浆水和各种机械设备运转的冷却及洗涤用水经沉淀池、隔油池处理后，回用于喷洒场地，以减少扬尘；在施工过程中提倡清洁生产，尽量选用先进的设备、机械，以有效减少跑、冒、滴、漏的数量及维修次数，从而减少含油污水的产生量。机械设备及运输车辆的维修保养尽量集中进行，所产生的含油污水集中收集处理。

2) 对于混凝土养护所需自来水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。

3) 混凝土采用商混。施工单位设置简易排水系统，并设置简易沉砂池，使产生的施工废水沉淀处理后回用或用于泼洒抑尘。

4) 本项目距离御河最近处约 2.6km。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。

在做好上述环保措施基础上，施工过程产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。

5.1.3 施工期声环境保护措施

施工噪声的防治措施如下：

1) 施工现场设置围挡措施，尽量减少建设期声环境影响。

2) 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备或带隔声、消声的设备，控制设备噪声源强。

3) 要优化施工时间，对强噪声的机械进行突击作业，缩短噪声污染的时间，在午间（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）禁止施工，以减轻施工噪声的扰民问题。夜间禁止施工，如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而可能对周边居民产生环境噪声污染时，应取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民。

4) 要定期对机械设备进行维护和保养,使其一直保持良好的状态,减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染。

5) 施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)的要求,加强施工噪声的管理,做到预防为主,文明施工,最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。

在采取以上措施后施工噪声不会对周围环境造成明显影响。

5.1.4 施工期固体废物环境保护措施

为避免施工期固体废物对环境造成影响,对施工期固体废物采取如下防治措施:

- ①在工程施工前应做好施工人员的环保培训。
- ②施工人员的生活垃圾按照环卫要求统一运至环卫部门指定地点倾倒。
- ③施工产生的建筑材料边角料、设备包装废弃物多可回收利用,不可回收的按照要求统一运至环卫部门指定地点倾倒。
- ④明确要求施工建筑垃圾及生活垃圾分类收集,及时清运至环卫部门指定的地点妥善处置。
- ⑤对材料的临时卸点严格控制范围,场地施工区域施工时进行洒水防尘处理。
- ⑥施工完毕后,派专人清理施工过程中遗留的废弃物。

采取上述环保措施的基础上,施工期固体废物基本不会对环境产生大的影响。

5.1.5 施工期生态环境保护措施

施工期生态影响主要是由于土地的占用改变该块地的土地利用性质,地表开挖及临时施工占地造成地表植被破坏,由于原地貌土地被扰动,致使深层土地将完全暴露在外,容易造成水土流失。

严格划定施工作业带,严格限制施工作业及车辆、机械通行范围在施工带内施工。严格限制施工人员及施工机械活动范围。

施工期对开挖土方设置围挡,减少水土流失。施工过程中对施工区域进行土工布铺垫的措施进行防护。

施工后及时清理现场,将施工废弃物运出现场,做到“工完、料尽、场地清”。

(4) 施工结束后,对临时占地进行土地平整和恢复工作。

生态环境保护措施如下:

(1) 工程措施

①表土剥离及回覆：施工前对该区域进行表土剥离，剥离厚30cm，剥离面积95.8035hm²，共计剥离表土287410.5m³，施工结束后将表土回覆至绿化区域，回覆287410.5m³，设计对变电站站区升压设备下方布设碎石铺装，面积为2500m²，碎石厚度为10cm，覆盖碎石量为250m³。

②排水沟：围墙内建筑场地向四周排水，雨水散排至路面，通过道路纵坡将雨水汇集，最终由道路和围墙预留排水口排出站外，站外布设1.0m×1.0m排水沟271m。

(2) 植物措施

自然养护绿化地坪：变电站的绿化采用自然养护，绿化面积为200m²。

(3) 临时措施

剥离表土、基础开挖过程中，需临时堆放待回填土方。临时堆场呈棱台形状堆放。四周边坡为1:1.5，堆高2.5m，长30m，宽12m，堆土四周洒水由铁锹拍实，并进行苫盖处理，密目网可重复使用，需密目网3500m²。

5.1.6施工期文物保护单位环境保护措施

本项目东侧距离邢庄烽火台保护范围边界60m，位于烽火台建设控制地带内。建设单位须按要求编制文物保护方案和文物影响评估报告，并依法履行相应审批手续。为了将项目施工对文物的影响降至最低，本次评价提出以下措施：

(1) 在施工方案中进一步划定施工期间的作业区域及设备、设施、材料运输路线等，明确作业区域及运输路线，尽最大可能减少对文物本体的扰动；

(2) 严格控制施工作业方法，施工时应严控开挖面积并及时回填，并随时观察施工期间周围地面的变化情况，避免施工对文物周边环境造成破坏，尽最大可能避免对文物造成损害。

5.2 运营期环境保护措施

5.2.1 运营期声环境保护措施

针对本项目变电站设备产生的噪声，采取了以下治理措施：

- ①选用符合国家噪声标准的电气设备，合理规划平面布置。
- ②选择低噪声变压器，主变压器基础减振材料。
- ③加强运营管理，确保变电站周边声环境质量达标，减少对周围声环境的影响。

5.2.2 运营期固体废物保护措施

变电站运行期间产生的固体废物主要有主变压器事故状态和维修时产生的事故油、变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油（HW08），直流系统产生的废铅酸蓄电池（HW31）。

废油、废铅酸蓄电池由建设单位委托有资质的单位回收处置，变电站内设一座 10m² 危废贮存点。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目建设危废贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。同时按照要求建立危险废物台账、危废贮存点应设置警示标志。

根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），危险废物标签和贮存设施标志如下：



危险废物标签样式示意图

贮存设施标志

根据《国家危险废物名录》（2025年版），危废应委托有相应危险废物处置资质的单位进行回收处置，评价要求建设单位根据《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）和《危险废物污染防治技术政策》的有关规定进行危废的收集、暂存、运输、转移、处置等，具体措施如下：

1) 收集：①危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门密闭容器分类收集。危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。②危废的收集过程中应制定详细的操作规程，危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备。③危废收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，包装材质要与危险废物相容，性质不相容的危险废物不应混合包装。④危险废物的收集作业时，应按照根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备，同时进行记录存档。收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

2) 暂存：①危废收集由厂内专人负责，危废必须装入符合标准的容器内。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶带等盛装。②装载危废的容器内必须留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。③贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。④危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。⑤不得接收未粘贴上述规定的标签或标签填写不规范的危险废物。⑥盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。⑦每个堆间应留有搬运通道。⑧做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。⑨必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

3) 转移：①转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简

称信息系统)填写、运行危险废物电子转移联单,并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。②危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。③危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的,可以先使用纸质转移联单,并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

4)处置:项目所产生的危险废物在危险废物贮存点暂存后(实时贮存量不应超过3吨),定期交由有资质单位合理处置。

5)管理及台账

建设单位按照国家有关规定制定危险废物管理计划;建立危险废物管理台账,如实记录有关信息,并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

鼓励有条件的地区在危险废物环境重点监管单位推行电子地磅、视频监控、电子标签等集成智能监控手段,如实记录危险废物有关信息,有条件的可与国家危险废物信息管理系统联网。

为避免风险事故对环境造成严重污染,减缓本项目运营过程中对环境的潜在威胁,建设单位应按照“安全第一,预防为主”的原则,树立环境风险意识,强化环境风险责任,增加对环境风险的防范措施:安排专人管理危险废物,全面学习有关危险废物处置的有关法规和操作方法,能够识别事故发生前的异常状态,掌握紧急情况事故应急处理能力。

在采取评价要求的建设、处置措施基础上,项目产生的危险废物可以得到妥善处理和处置,对当地的环境影响较小。

5.2.3 运营期工频电磁场环境保护措施

选用低电磁干扰的主变压器,升压站采取合理的平面布置,在升压站附近高压危险区域设置警示标志并加强宣传。开展运营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。

在采取评价要求的各项措施基础上,升压站运营对周围电磁环境影响较小。

5.2.4 其他保护措施

(1) 防渗分区

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），将污染物泄漏和生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，针对不同的防渗区域采取不同防渗措施，并给出不同分区的具体防渗要求。

本项目防渗区划分为重点防渗区和简单防渗区，防渗区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。升压站分区防渗图见附图 12。

本项目采取的各项防渗措施具体见下表。

表5-1 本项目采取的防渗措施一览表

序号	场地	防渗分区	防渗技术要求	采取的防渗措施
1	危废贮存点	重点防渗区	抗渗等级 P8	至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。
2	主变区	重点防渗区	抗渗等级 P8	至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。
3	事故油池、排油槽、集油坑等	重点防渗区	抗渗等级 P8	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^{-7} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 事故油池、排油槽、集油坑等均采用镀锌钢管，管件外壁防腐采用加强级环氧煤沥青防腐层，结构为底漆-面漆-玻璃布-面漆-面漆，要求干膜厚度 ≥ 0.55 mm。
4	其他区域	简单防渗区	一般地面硬化	C30 混凝土硬化；基础土分层夯实，压实系数不小于 0.95。

（2）防沙治沙措施

项目位于防沙治沙范围，应强化厂区绿化、硬化及边坡防护等防沙治沙措施。项目防沙治沙措施如下：根据《全国防沙治沙规划（2021-2030）》、《山西省林业和草原局 山西省生态环境厅关于落实沙区开发建设项目环境影响评价制度的通知》（晋林造发〔2020〕30号），云州区列入防沙治沙范围。本项目在施工结束后，通过加强生态恢复工作，可使施工区域涵养水源和保持水土能力提高，保证施工区内的植被覆盖率，减少风蚀、水蚀造成的土壤沙化，可有效预防项目所在区的土地沙化。

5.2.5 环境风险防控措施

110kV 变电站在故障或事故状态下，电容器或主变压器可能会发生漏油。变压器油泄漏，可能周边土壤污染；若遇明火、静电火花等可能发生火灾、爆炸事故。若渗入地下水，可能造成水体、土壤污染，人员中毒等影响。为避免漏油对周围环境造成影响，环评提出以下措施。

①本项目 3 台主变之间需满足防火间距，如间距不够时，则要设防火墙，防火墙的高度应高于变压器油枕，其长度不应小于变压器的贮油池两侧各 1m。

②建设 1 座事故油池，当变压器发生事故时，变压器油将进入事故油池内，事故油由有资质的公司回收，不外排。事故油池采用钢筋混凝土结构，其中混凝土采用 C30 P8 防渗漏材料，并采用 2mm 厚的高密度聚乙烯做进一步防渗处理，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可以确保事故状态下变压器油不渗漏，从而避免变压器渗漏对地下水体造成影响。

本项目主变压器含有用于冷却变压器的油，当变压器发生事故或漏油时，事故油通过排油管道集中排至事故油池。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）6.7.8 条规定：户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油重的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。通过调查了解，6.3MVA 变压器油重最大为 2.78t，变压器油密度为 880kg/m^3 ，经计算， 5m^3 事故油池即可满足规范要求。

收集的事故油交有资质单位处理，不外排，运营期对环境风险影响较小。

其他

5.3 环境管理

本项目为输变电工程，建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督和管理。

5.3.1 施工期环境管理

建设单位应配备环境管理人员，负责环境保护管理工作。环境管理人员应对施工单位提出施工期间的环保要求。详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按环保设计要求进行施工。具体要求如下：

(1) 工程的施工承包合同中应包括环境保护的条款，承包商应严格执行设计和环境影响评价中提出的影响防治措施，遵守环保法规。

(2) 施工单位在施工前应组织施工人员学习本报告表以及《环境保护法》等有关环保法规，做到施工人员知法、懂法和守法。

(3) 环境管理人员应对施工活动进行全过程环境监督，以保证施工期环境保护措施的全面落实。

5.3.2 运行期环境管理

建设单位的兼职环保人员对输变电工程的建设、生产全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：

- (1) 负责办理建设项目的环保验收手续。
- (2) 制定建设项目环保管理工作内容。
- (3) 检查、监督项目各项环保措施的落实情况。
- (4) 组织实施环境监测计划。

5.4 环境监测

(1) 环境监测内容

本项目环境监测计划以污染源监控性监测为主，本项目污染源由建设单位委托有资质的单位进行或自行监测。监测时必须保证所有装置稳定运行，并记录工况。环境监测计划的制定依据项目内容和企业实际情况，制定相应切实可行的方案。监测点位、监测因子、监测频率见下表。

表5-2 环境监测点位、监测因子及监测频率一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
变电站四周	工频电场 工频磁场	竣工环保验收 1 次；工频电场强度、工频磁感应强度每 1 年监测一次	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露的控制限值

变电站四周、厂界四周	昼间、夜间等效声级, Leq	竣工环保验收 1 次；主要声源设备大修前后，对升压站厂界排放噪声进行监测（昼夜各一次）；等效 A 声级每年监测一次（昼夜各一次）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
<p>(2) 监测结果反馈</p> <p>对监测结果进行统计汇总，上报有关领导和上级主管部门，监测结果如有异常，应及时反馈生产管理部门，查找原因，及时解决。</p> <p>(3) 对达标排放的监督</p> <p>建设单位要加强自身的环境管理工作，确保环保设施的正常运行和达标排放情况，特别是在环保设施竣工验收合格后，仍要定期或不定期监督、检查站区，发现问题及时纠正处理，以利于环保设施的长期有效运行和污染物连续稳定达标排放。</p>			

5.6 环保投资

本项目总投资为 490040.210 万元，环保投资为 119 万元，占项目总投资的 0.02%。本项目环保投资具体见下表。

表5-3 环保投资一览表

项目实施阶段	污染类型		环境保护设施、措施	环保投资 (万元)
施工阶段	废气		施工场地物料堆场苫盖；运输道路定时洒水；控制车辆行驶速度。	30
	废水		生产废水沉淀后用于洒水抑尘，不外排。	10
	噪声		优先选用低噪声施工工艺和施工机械，合理安排施工时间，定期对施工机械进行维护和保养。	10
	固体废物		建筑垃圾能利用尽量利用，不能利用送环卫部门指定地点处置；生活垃圾集中收集送环卫部门指定地点处置。	2
运营阶段	噪声	主变压器等	选用低噪声主变，基础减振等措施。	15
	固废	废油、废旧铅酸电池	建设 1 座 10m ² 危废贮存点，废油、废旧铅酸电池分类收集后交由有资质单位处置。	10
		主变事故油池	在变电站西北角建设 1 座 5m ³ 的事故油池，变压器四周设集油坑、排油槽，集油坑、排油槽四壁及底面均采用防渗措施，集油坑、排油槽与事故油池均为封闭设施，要做好防风、防雨、防晒措施。	12
	电磁	主变压器等	选用低电磁干扰的主变压器，升压站采取合理的平面布置，在升压站附近高压危险区域设置警示标志并加强宣传。开展运营期电磁环境监测和管理工作的。	15
	管理		竣工环保验收、环境监测。	15
合计				119

环
保
投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	—	—	—	—
水生生态	—	—	—	—
地表水环境	生产废水沉淀后用于洒水抑尘，不外排。	—	—	—
地下水及土壤环境	—	—	—	—
声环境	优先选用低噪声施工工艺和施工机械，合理安排施工时间，定期对施工机械进行维护和保养。	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。	选用低噪声主变，基础减振等措施。	厂界四周满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。
振动	—	—	—	—
大气环境	施工场地四周设围挡；物料堆场苫盖；运输道路定时洒水；控制车辆行驶速度	严格管控，防治扬尘污染。	—	—
固体废物	建筑材料边角料、设备包装废弃物可回收利用的由废物收购站统一收购处理，其余废弃建筑垃圾定点倾倒；弃土就近回填。	施工固体废物得到合理处置。	建设 1 座 10m ² 危废贮存点，废油、废旧铅酸电池分类收集后交由有资质单位处置。 在变电站西北角建设 1 座 5m ³ 的事故油池，主变压器四周设集油坑、排油槽，集油坑、排油槽四壁及底面均采用防渗措施，集油坑、排油槽与事故油池均为封闭设施，要做好防风、防雨、防晒措施。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
电磁环境	—	—	选用低电磁干扰的主变，合理布设，加强维护。	变电站厂界四周满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露的控制限值要求。
环境风险	—	—	主变压器底部设置集油坑，集油坑连接管道接入事故油	环境风险可控。

			池，做防渗处理。危废贮存点按照标准建设并规范使用。	
环境监测	—	—	项目厂界、变电站四周各布设一个点位，竣工环保验收1次；主要声源设备大修前后，对升压站厂界排放噪声进行监测（昼夜各一次）；等效A声级每年监测一次（昼夜各一次）。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。
			变电站厂界四周各布设一个点位，竣工环保验收1次；工频电场强度、工频磁感应强度每1年监测一次。	《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中公众曝露控制限值要求。
其他	—	—	—	—

七、结论

从生态环境保护角度分析，大同新能源电池绿色智造基地建设项目的建设可行。

大同新能源电池绿色智造基地建设项目
电磁环境影响评价专题

编制日期：2026年4月

1 总则

1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订本）2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日起施行；
- (3) 中华人民共和国国务院令 第682号，《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》2021年1月1日起施行。

1.2 技术规程、评价标准和导则

- (1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (2) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

1.3 评价等级、因子、评价范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表2中关于评价等级的确定，划分依据见下表。

表1-1 升压站电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程名称	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级

本项目110kV升压站为户外式，确定项目升压站电磁环境影响评价等级为二级。

(2) 评价因子

本项目评价因子见下表。

表1-2 评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行阶段	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

(3) 评价范围

本项目电磁环境影响评价范围见下表。

表1-3 评价范围

工程名称	电压等级	评价项目	评价范围
变电站	110kV	电磁环境	站界外 30m

根据现场踏勘，大同新能源电池绿色智造基地建设项目评价范围（30m）内不存在电磁环境敏感保护目标。

2 工程概况

建设规模及内容：建设 1 座 110kV 变电站，新建 3 台 6.3MVA 的主变压器，升压变电压等级为 110kV/10kV。

3 电磁环境现状监测与评价

为了解本项目变电站周围的电磁环境状况，委托山西志源生态环境科技有限公司对变电站电磁环境质量现状进行了测量，具体情况如下：

（1）监测对象

110kV 变电站。

（2）监测点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），在 110kV 升压站厂界围墙外 5m 处四周各布设 1 个监测点位，共 4 个监测点位，监测报告见附件 7。

表3-1 电磁环境监测点位一览表

监测对象	监测点	监测因子	监测频次
110kV 变电站	110kV 升压站厂界围墙外 5m 处四周各布设 1 个监测点位	工频电场、工频磁场	监测 1 天，监测 1 次

（3）监测因子

监测因子：工频电场和工频磁场。

（4）监测频次

监测 1 天，监测 1 次。

（5）监测方法

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013“4.4”的要求进行，即：

1) 选在地势平坦、远离树木、没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上；

2) 探头应架设在地面上方 1.5m 的高度处；

3) 监测人员与监测仪器探头的距离应不小于 2.5m，监测仪器距固定物体

的距离应不小于 1m。

(6) 监测仪器

本项目监测采用的仪器均经过国家计量标定，且均在有效期内，见下表。

表3-3 项目电磁环境监测仪器一览表

主要仪器 设备及编号	名称	型号	仪器频率	检定部门	有效期至
	电磁辐射 分析仪	SEM-600/LF-04	ZYYQ-JC-11	1Hz-400kHz	2025年10月31日至2026 年10月30日

(7) 监测结果

电磁环境监测数据见下表。

表3-4 电磁环境现状监测结果一览表

序号	监测点位	检测项目	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	110kV 变电站东侧	0.944	0.0078
2	110kV 变电站南侧	2.758	0.1093
3	110kV 变电站西侧	1.275	0.0108
4	110kV 变电站北侧	0.559	0.0078

(8) 监测结果分析

由上表可知，变电站站址四周的工频电场强度为 0.559~2.758V/m，磁感应强度为 0.0078~0.1093 μT ，可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中的公众曝露控制限规定的工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度 100 μT 。

4 电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）关于评价等级确定要求，本项目电磁环境影响评价等级为二级。电磁环境影响预测可采用类比监测的方式。

(1) 类比监测变电站选择及条件

本次为预测本项目变电站运行后产生的工频电场、磁场对所址周围环境影响，选取了类比方法，类比变电站可比性分析如下表。

表 4-1 本项目升压站与类比变电站可比性分析

项目名称	本项目 110kV 升压站	灵石 110kV 升压站工程（类比）
电压等级	110/10kV	1×100MVA
主变布置形式	户外	110kV
主变容量	3×6.3MVA	主变及GIS户外布置
占地面积	1363m ²	单母线分段接线
出线形式	架空	架空出线，南侧出线
配电装置	GIS户外布置	农村地区，评价范围内无企业分布

母线形式	单母线分段		占地面积5882.15m ²	
周围环境	农田与道路		变压器1台，室外布置在站区中心	
主变距厂界距离	东厂界	30m	东厂界	35m
	南厂界	27m	南厂界	25m
	西厂界	26m	西厂界	39m
	北厂界	20m	北厂界	23m
运行工况	-----		A相：电压131.85kV，电流4.31A； B相：电压132.64kV，电流4.80A； C相：电压131.95kV，电流3.54A；	

①电压等级及主变容量

本项目 110kV 升压站与类比站灵石 110kV 升压站工程的电压等级均为 110kV。本项目主变容量为 6.3MVA，类比站主变容量为 100MVA，本项目主变容量较类比站小，理论上电磁影响较类比站小。根据电磁环境影响分析，电压等级是影响电磁环境的主要因素，出现方式均为架空出现，两者相同，类比可行。

②变电站的布置方式

本项目 110kV 变电站工程和类比站灵石 110kV 升压站工程均采用户外布置，电气形式均为户外布置。根据电磁环境影响分析，升压站电气布置方式是影响电磁环境的主要因素，因此，选用灵石 110kV 升压站工程进行类比分析是可行的，能反映本工程变电站的影响程度。同时根据升压站平面布置分析，升压站的主变压器均布置在场地中央，主变压器离围墙均有一定距离。本项目升压站面积大于类比站，从平面布置可知，本项目主变距离围墙最近处约 28m，类比站主变距离围墙最近处约 23m，本项目距离较远，辐射衰减更多，类比可行。

灵石 110kV 升压站工程平面布置图见附图 21。

(2) 类比监测结果

灵石 110kV 升压站（电磁类比站）电磁环境监测结果见下表。

表 4-2 灵石 110kV 升压站（类比站）电磁环境监测结果一览表

类比变电站名称	测点位置	工频电场 E (V/m)	磁场强度 B (μT)
灵石 110kV 升压站	升压站距东侧围墙外 5m 处	265.8	0.4065
	升压站距北侧围墙外 5m 处	284.2	0.4174
	升压站距西侧围墙外 5m 处	255.1	0.4012
	升压站距南侧围墙外 5m 处	346.5	0.4534

	升压站南侧断面距南侧围墙外 5m 处	386.2	0.4855
	升压站南侧断面距南侧围墙外 10m 处	321.6	0.4237
	升压站南侧断面距南侧围墙外 15m 处	274.3	0.4042
	升压站南侧断面距南侧围墙外 20m 处	212.7	0.3846
	升压站南侧断面距南侧围墙外 25m 处	154.8	0.3574
	升压站南侧断面距南侧围墙外 30m 处	112.5	0.3125
	升压站南侧断面距南侧围墙外 35m 处	74.26	0.2862
	升压站南侧断面距南侧围墙外 40m 处	38.17	0.2365
	升压站南侧断面距南侧围墙外 45m 处	18.35	0.2033
	升压站南侧断面距南侧围墙外 50m 处	6.254	0.1248
执行标准及标准值	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 标准：电场强度 $E \leq 4000\text{V/m}$ 、磁场强度 $B \leq 100\mu\text{T}$		

根据监测结果可知，类比站站址周围工频电场的最大值为 386.2V/m（升压站南侧断面距南侧围墙外 5m 处），站址四周站界处的监测值均小于 4kV/m 的评价标准；工频磁场强度最大值为 0.4855 μT （升压站南侧断面距南侧围墙外 5m 处），低于 100 μT 的标准限值。升压站从南侧围墙为起点至围墙外 50m 处的工频电场强度为 6.254~386.2V/m，工频磁感应强度为 0.1248~0.4855 μT ，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的居民区工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μT 的标准限值要求。

综上所述，灵石 110kV 升压站围墙外的工频电场强度、工频磁场强度类比监测值满足工频电场强度 4kV/m、工频磁场强度 100 μT 的评价标准要求。

5 结论

通过类比分析，大同新能源电池绿色智造基地建设项目运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 的控制限值。

委 托 书

委托方：山西绿碳智建项目管理有限公司

受托方：山西琦君环保技术服务有限公司

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》有关规定，大同新能源电池绿色智造基地建设项目须进行环境影响评价。现委托贵公司接受此项目环境影响评价工作，望贵公司接受委托后，立即组织人员开展工作。

委托方（盖章）：山西绿碳智建项目管理有限公司



受托方（盖章）：山西琦君环保技术服务有限公司



2026年4月15日



山西省企业投资项目备案证

项目代码：2603-140251-89-01-782869

项目名称：大同新能源电池绿色智造基地建设项目

建设地点：大同经济技术开发区通航产业园区零碳园区

建设性质：新建

计划开工时间：2026年05月

项目法人：山西绿碳智建项目管理有限公司

统一社会信用代码：91140291MAK7H9UH7Y

项目单位经济类型：国有及国有控股企业

项目总投资：490040.210万元（其中自有资金98008.0420万元，申请政府投资0.0000万元，银行贷款392032.1680万元，其他0.0000万元）

项目单位承诺：

遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第673号）、《企业投资项目核准和备案管理办法》（国家发展改革委令第2号）和《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》（山西省人民政府令第258号）有关规定和要求。

建设规模及内容：项目建设用地面积969919平方米，总建筑面积775018.57平方米（以审定的总平面布置图面积为准），主要建设各类厂房、仓库、生活服务设施、变电站、环保处理、充电桩及其他相关附属配套设施。

2026年03月12日



注 意 事 项

- 1、项目备案后，企业应当履行项目管理主体责任，在开工建设前还应当根据相关法律法规规定办理其他相关手续。
- 2、企业应当通过山西省投资项目在线审批监管平台如实报送项目开工建设、建设进度、资金使用、竣工的基本信息。项目开工前，企业应当报备项目开工基本信息。项目开工后，企业应当按季度报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后，企业应当报备项目竣工基本信息。
- 3、建设地点发生变化或者建设规模、内容发生较大变更，企业应当重新办理备案手续。
- 4、企业对项目报送信息及附具文件的真实性、合法性和完整性负责。
- 5、企业有下列行为之一的，相关信息列入项目异常信用记录，并纳入省信用信息共享平台：
 - (1) 提供虚假项目备案信息，或者未依法将项目信息告知备案机关，或者已备案项目信息变更未告知备案机关的；
 - (2) 违反法律法规擅自开工建设的；
 - (3) 不按照备案内容建设的；
 - (4) 企业未按规定报送项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息，或者报送虚假信息的；
 - (5) 其他违法违规行为。

生态环境分区管控查询结果

(分析结果仅供参考，不作为项目审批依据)

1、项目基本信息

(1) 项目信息

项目名称	大同新能源电池绿色智造基地建设项目
报告编号	20260429000048
报告时间	2026 年 04 月 29 日
区域类型	
行政区划	
行业类别	
大气污染物	
水污染物	

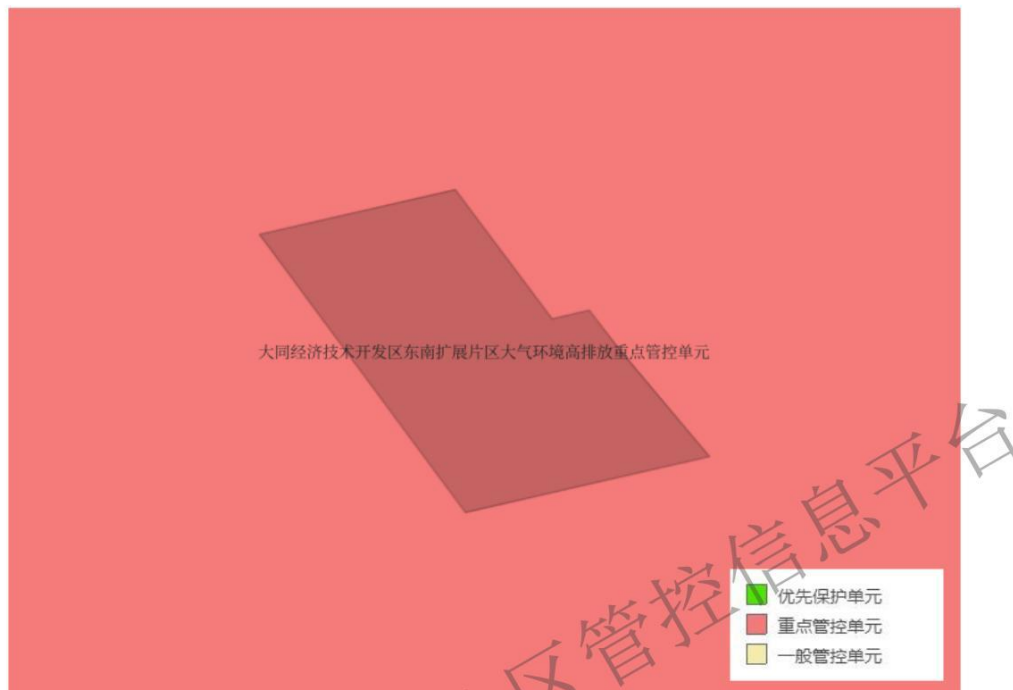
(2) 项目位置

序号	经度	纬度
1	113.395534	39.96173
2	113.401795	39.963733
3	113.4049	39.95799
4	113.406077	39.958367
5	113.407025	39.956721
6	113.407614	39.955747

7	113.409942	39.951896
8	113.402142	39.949397

2、分析结果

根据项目信息及生态环境分区管控信息进行项目研判分析，该项目共涉及1个管控单元，2个总体管控区域。



项目位置及范围

(1) 环境管控单元

序号	行政区划	管控单元编码	管控单元名称	管控区分类	重叠面积(公顷)
1	云州区	ZH140215200 02	大同经济技术开发区东南扩展片区大气环境高排放重点管控单元	重点管控单元	95.8035

			排放重点管控单元		
--	--	--	----------	--	--

1. 管控单元一1

环境管控单元编码	ZH14021520002
环境管控单元名称	大同经济技术开发区东南扩展片区大气环境高排放重点管控单元
行政区划	云州区
管控单元分类	重点管控单元

空间布局约束

1. 执行山西省、重点流域、大同市的空间布局准入要求，入园企业需符合园区产业定位。 2. 园区入驻企业环境防护距离内不得有居民区、学校、医院以及森林公园等环境敏感目标。 3. 生产与生活空间之间应设置不少于 50 米的空间隔离带。

污染物排放管控

1. 执行山西省、重点流域、大同市的污染物排放控制要求。 2. 开发区规划新增项目在区域大气环境稳定达标前，要求执行现役源 1.5 倍削减量替代，特征污染物监测超标要求按照倍量削减的原则进行削减。 3. 开发区范围内禁止新建燃煤或其他高污染燃料供热锅炉或项目。 4. 城镇生活污水实现全收集和全处理。城镇生活污水的全收集和全处理。城镇入河排污口水质应当达到地表水环境质量 V 类及以上标准。

环境风险防控

1. 所有入园企业应根据其涉及危险废物性质、使用情况等落实其事故风险防范、处置措施，制定突发环境事件应急预案。 2. 城镇污水集中处理设施的运营单位应当配套建设污水水质监测设施；在出现水质超标，或者发生影响城镇污水处理设施安全运行的突发情况时，应当立即采取应