

建设项目生态环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 大同经开区峪储200MW/400MWh新型
独立储能项目

建设单位(盖章): 大同市峪储新能源科技有限公司

编制日期: 二〇二六年十月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	mu6xu7		
建设项目名称	大同经开区峪储200MW/400MWh新型独立储能项目		
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)	大同市峪储新能源科技有限公司		
统一社会信用代码	91140291MAK16W223R		
法定代表人 (签章)	崔德富		
主要负责人 (签字)	曾奕瑾		
直接负责的主管人员 (签字)	曾奕瑾		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	山西新能安环科技有限公司		
统一社会信用代码	91140109MA0LP3Y58Q		
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
侯锡园	20210503514000000013	BH046290	侯锡园
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
侯锡园	一、建设项目基本情况; 二、建设内容; 三、生态环境现状、保护目标及评价标准; 四、生态环境影响分析; 五、主要生态环境保护措施; 六、生态环境保护措施监督检查清单; 七、结论; 电磁环境影响专题评价	BH046290	侯锡园



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，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



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



姓名：侯锡园

证件号码：14230319871007363X

性别：男

出生年月：1987年10月

批准日期：2021年05月30日

管理号：20210503514000000013



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 山西新能安环科技有限公司（统一社会信用代码 91140109MA0LP3Y58Q）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 大同经开区峪储200MW/400MWh新型独立储能项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 侯锡园（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20210503514000000013，信用编号 BH046290），主要编制人员包括 侯锡园（信用编号 BH046290）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2026年8月17日

	
项目东侧现状	项目南侧现状
	
项目西侧现状	项目北侧现状
	
项目场地现状	项目东北角建筑物现状

一、建设项目基本情况

建设项目名称	大同经开区峪储 200MW/400MWh 新型独立储能项目		
项目代码	2511-140251-89-01-148719		
建设单位联系人	曾奕瑾	联系方式	13708473819
建设地点	山西省大同市大同经济技术开发区装备制造业基地 (山西省大同市云州区周士庄镇二十里铺村东南侧约 550m)		
地理坐标	E113°24'41.691", N40°6'49.659"		
建设项目 行业类别	55-161 输变电工程	用地(用海)面积 (m ²)/长度(km)	永久占地 28383.57m ²
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准) 部门	大同经济技术开发区 发展与行政审批局	项目审批 (核准) 文号	/
总投资(万元)	32000	环保投资(万元)	134
环保投资占比 (%)	0.42	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____		
专项评价 设置情况	电磁环境影响专项评价, 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	一、规划名称: 《山西省电力工业“十四五”发展规划》 审批机关: 山西省能源局、山西省发展和改革委员会 审批文件名称及文号: 山西省能源局 山西省发展和改革委员会 关于印发《山西省电力工业“十四五”发展规划》的通知(晋能源规发〔2023〕44 号) 二、规划名称: 《大同经济技术开发区起步区控制性详细规划(装备制造业基地)》 审批机关: 大同经济技术开发区管委会 审批文件及文号: 《大同经济技术开发区起步区控制性详细规划》的批复(同开管发〔2022〕12 号)		

规划 环境 影响 评价 情况	一、规划环评名称：《山西省电力工业“十四五”发展规划环境影响报告书》 审查机关：山西省生态环境厅 审查文件名称及文号：《关于〈山西省电力工业“十四五”发展规划环境影响报告书〉的审查意见》（晋环函〔2022〕907号） 二、文件名称：《大同经济技术开发区起步区控制性详细规划（装备制造业基地）（2021-2035年）环境影响报告书》 审查机关：大同市生态环境局 审查文件及文号：关于《大同经济技术开发区起步区控制性详细规划（装备制造业基地）（2021-2035年）环境影响报告书》的审查意见（同环函〔2022〕304号）
规划 及规 划环 境影 响评 价符 合性 分析	一、项目与《山西省电力工业“十四五”发展规划》的符合性分析 《山西省电力工业“十四五”发展规划》总体要求和主要目标中指出：加快推动新型储能建设。统筹规划建设电化学、压缩空气等新型储能，推动储能设施向电力系统发输配用各环节提供服务。大力推进电源侧新型储能建设，合理布局一批系统友好型新能源电站。探索利用退役火电机组既有厂址和输变电设施建设储能或风光储设施。推动电网侧储能合理化布局，在关键节点布局电网侧储能，提升系统灵活调节能力和安全稳定水平。积极支持用户侧储能多元化发展，探索储能与电动汽车等融合发展新场景。到2025年新型储能装机规模达到600万千瓦。 本项目为独立储能项目，项目建设规模200MW/400MWh。本项目的建设可为电网运行提供调峰、调频、备用等多种服务，可以很好地解决新能源大规模并网引起的发电高峰和用电高峰错配及电网不稳定问题，可以解决风光出力高峰与负荷高峰错配的难题，通过削峰填谷促进新能源消纳，对地区电网意义重大。本项目已列入《山西省能源局关于印发2025年第四季度新型储能项目库调整清单的通知》（晋能源新能源发〔2026〕7号）中调整入库新型储能项目清单，项目建设符合《山西省电力工业“十四五”发展规划》的总体要求和发展目标的相关要求。

	二、项目与《山西省电力工业“十四五”发展规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析 本项目为独立储能项目，项目非高耗能、高污染类工业项目，项目的建设可为电网运行提供调峰、调频、备用等多种服务，对推动区域电力高质量发展具有积极意义，项目的建设不违背《山西省电力工业“十四五”发展规划环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。 三、《大同经济技术开发区起步区控制性详细规划（装备制造业基地）规划简介及符合性分析 （1）规划范围： 基地规划范围西至大准铁路以东和208国道；东至规划园和路；南至园华路；北至氢都北外街。基地规划总面积为19.05km²。根据大同市规划和自然资源局出具的《关于大同经济技术开发区城镇开发边界情况的说明》可知，当前正在编制的《大同市国土空间总体规划(2021-2035)》“三区三线”成果，经叠图分析，装备制造业基地规划范围内与划入“三区三线”的范围为15.39km²，未划入“三区三线”的范围为3.66km²。基地发展不能突破《大同市国土空间总体规划（2021-2035）》中规定的范围，因此本基地将划入“三区三线”的范围为15.39km²的面积作为可开发面积，将未划入“三区三线”的范围为3.66km²的面积作为不可开发面积，不可开发面积应保持现状。 （2）规划年限： 本规划的规划时限与《大同经济开发区总体规划（2018-2035年）》保持一致，即本规划时限为2021-2035年，近期为2021~2025年，远期为2026~2035年，评价基准年是2021年。 （3）规划定位： 基地规划以新能源产业城片区为带动，高端制造产业片区为基础，提升现有提高企业能效，进一步壮大规模，充分发展新能源、新材料、新技术、新应用，推动基地朝向智能化、高端化发展。同时通过现代化仓储物流园的打造，形成公、铁、空一体化货运交通体系和区域性物流中心设施，并实现仓储、配送、运输、跟踪和营销为核心的物流业信息化平台，为入园企业提供“一站式、立体
--	---

	化、全方位”服务。 （4）产业定位 发展提升装备制造及大数据产业，实现从“制造”向“智造”转变。以高端装备制造、大数据、风电整机制造、光伏、新能源为重点发展方向；立足空、铁、陆多式联运，着力发展陆港自由贸易区及其配套产业；依托地区特色种植，以农业科技研发为引擎，建立绿色农业发展区；同时布局装备科普、教育和培训，辅助发展产业孵化园区。 （5）功能结构 规划形成“一轴两带、一核三点、一镇四片”的功能结构。大同经济技术开发区起步区控制性详细规划（装备制造业基地）空间结构图见附图4。 陆港自由贸易片区：位于208国道以西，面积为2.17km²。依托现有的陆港建成区，建设外贸转型升级基地和外贸公共服务平台。 现代物流园区：依托得大高速下道口进行多式联运的陆港业务的构建，承担保税、仓储、检验检疫、配送、物流信息、物流金融、电子交易等多项功能。 管理服务区：坚持高起点、高标准、多功能的理念，链条式服务制度，集中为投资企业办理行政审批服务事项，为投资人提供个性化、信息化服务。 展销交易区：以商贸金融功能为主，集交易、展示、金融、营销、电商、文化交流等诸多功能为一体的商品展销中心，同时打造电子交易平台的打造，实现跨区域采购。 综合配套区：为片区内部科研人员、产业工人提供居住、交流、文化生活的集中片区。 新能源产业城片区：位于208国道以东，面积为8.28km²。 新能源智慧科创区：积极落实省市政策，构建全方位立体化、网络化的新能源科创服务体系，促进新能源科创资源要素汇聚富集并合理有效流动，提升产业创新发展能力。通过组建产学研联盟，使相关信息资源得到充分交流共享，促进技术成果能及时转化应用，资源要素优势充分发挥。 新型装备制造园区：注重以新型能源为核心的装备制造企业的空间集聚，发
--	---

	挥企业间专业化分工协作的作用，建设多元化、现代化、智能化于一体的先进制造区。 高端制造产业片区：位于园泰路以东，面积为4.60km²。 高端装备制造园区：主要是依托现有企业及设施，进一步壮大规模，推动企业智能化、加强与氢都新能源科研合作和成果转化，高端化发展。 产业孵化园区：布局装备科普、教育和培训、科技企业创新孵化内容，空间上采用新型产业建筑，功能上注重办公、研发等多环节的协同，通过产业链和创新链的结合，培育创新动力。 绿色农业发展示范区：位于园区最东段，周士庄镇南部，面积为1.25km²。依托地区特色种植，以农业科技研发为引擎，加大生态保护力度、建立农业绿色生产技术、打造绿色功能品牌、构建绿色发展服务支撑体系，充分带动上游农产品的特色种植，下游特色农业产品加工生产，打造绿色农业发展示范区。 （6）用地布局 基地用地包括陆港自由贸易区、新能源产业区、装备制造区、绿色农业发展示范区、产业孵化园区及其相关的综合配套区。基地规划城镇建设用地面积为14.69km²。大同经济技术开发区起步区控制性详细规划（装备制造业基地）用地规划图见附图4。 （7）供水 给水水源：水源由城市水厂联合供水。 给水设施：规划区内设置三座给水泵站，一座位于208国道东侧，设计供水规模15万m³/d；一座位于京包铁路北侧仓储区内，设计供水规模1.5万m³/d。另一座位于园区东部雁同东延路，设计供水规模4.5万m³/d。 给水管网布置：规划区内居民生活和公建等用水主要由市政管网供给，供水干管采用环状布置，一般沿道路东南侧建设。 本项目供水由园区供水管网就近接入。 （8）排水 规划区内排水体制采用雨污分流制，依托污水处理厂进行处理，污水处理率须达100%，工业废水先行处理后，低于《污水排入城镇下水道水质标准》
--	---

(GB/T31962-2015)中B等级污染物控制项目的限制，再排入市政污水管网。污水主要沿云州街及G208污水干管，排入御东污水处理厂。 本项目为无人值守站，不产生生活污水。 (9) 供电 规划区内供电电源为近期由大同二电厂提供，远期由湖东热电厂提供，用电最大负荷为21.06万kW。其中220kV高压线单塔走廊宽度为30m，110kV高压线走廊宽度为20m。 (10) 供热 规划区内建筑必须采用节能措施，以节能降耗，片区内总热负荷为685.55MW。近期规划企业自供热，远期采用城市集中供热方式。规划区内设置36座换热站，根据各供热区的供热面积，单座换热站规模宜控制在20~50MW以内，占地面积不小于400m²。 本项目冬季采暖采用空调和电暖器。 (11) 供气 规划区年总用气量将达到952.45Nm³，天然气气源由玄武岩天然气加压站提供，沿云州街燃气主干管引入；远期由玄武岩天然气加压站和规划加压站供气。 (12) 环境卫生 规划区内设置1座中型垃圾转运站，占地为0.4hm²，5座垃圾收集站。 本项目不自设垃圾收集站，设置垃圾桶进行收集垃圾，集中收集后统一由环卫部门运送至园区内垃圾转运站集中处理。 四、项目与《大同经济技术开发区起步区控制性详细规划（装备制造业基地）（2021-2035年）环境影响报告书》的符合性分析 表 1-1 本项目与规划环评的符合性分析一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>项目</th><th>规划环评审查意见</th><th>本项目具体情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一</td><td colspan="4">基地生态环境分区管控要求</td></tr> <tr> <td>1.1</td><td>空间布局约束</td><td>1.根据基地发展规划、产业定位和布局，禁止“两高”项目入驻。入驻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。</td><td>本项目不属于两高项目，运营期无生产废水</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>					序号	项目	规划环评审查意见	本项目具体情况	符合性	一	基地生态环境分区管控要求				1.1	空间布局约束	1.根据基地发展规划、产业定位和布局，禁止“两高”项目入驻。入驻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。	本项目不属于两高项目，运营期无生产废水	符合
序号	项目	规划环评审查意见	本项目具体情况	符合性															
一	基地生态环境分区管控要求																		
1.1	空间布局约束	1.根据基地发展规划、产业定位和布局，禁止“两高”项目入驻。入驻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。	本项目不属于两高项目，运营期无生产废水	符合															

		2.坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，严格限制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。		
1.2	污染物排放管控	1.污染物排放总量严格落实“十四五”相关目标指标。 2.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。 3.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审批前，须取得主要污染物排放总量指标。 4.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、水环境质量未达到要求时，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；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标时，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。 5.工业废水分质预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级控制项目限制后，排入御东污水处理厂。	本项目为储能项目，不燃用高污染燃料，运营期无废气，不涉及主要污染物排放总量指标，运营期不产生废水	符合
1.3	环境风险防控	1.强化重污染天气、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。 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）的相关要求建设。	项目将健全环境风险应急预案，危险废物贮存点将按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的相关要求建设	符合
1.4	资源利用效率	水资源：1.水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。2.万元工业增加值用水量控制在40立方米以下。3.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。4.使用城市水源，禁止开采地下水。	本项目为无人值守站，运营期用水主要为道路洒水和绿化用水，用水量很少，不会超过水资源利用上线	符合
		能源：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。2.加强清洁低碳能源体系建设，大力发展非化石能源。3.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。	本项目储能项目，属于清洁能源体系建设	符合
		土地资源：1.土地资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。2.严格控制非农建设占用耕地工业项目，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和城市总体规划，做到“占一补一”“占优补优”，并依法办理农用地转用审批手续。	本项目占地属于供电用地，符合土地利用总体规划和城市总体规划	符合

1.5	重点区域	已有超低排放限值要求的行业，执行超低排放限值；对于目前没有行业超低污染物排放标准或行业污染物排放标准中未规定超低排放限值的，全面执行大气污染物特别排放限值。	不涉及	符合
1.6	重点行业	1.含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源 VOCs 管控达到国家《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《挥发性有机物无组织排放控制标准》等要求。2.生产工艺产尘点（装置）采取密闭、封闭或设置集气罩等措施，粉状物料等采用密闭、封闭等方式储存和输送。	不涉及	符合
二 基地环境准入要求				
2.1	产业定位	发展提升装备制造及大数据产业，实现从“制造”向“智造”转变。以高端装备制造、大数据、风电整机制造、光伏、新能源汽车为重点发展方向；立足空、铁、陆多式联运，着力发展陆港自由贸易区及其配套产业；依托地区特色种植，以农业科技研发为引擎，建立绿色农业发展区；同时布局装备科普、教育和培训，辅助发展产业孵化园区。	本项目属于基础设施建设项目，符合产业定位	符合
2.2	空间布局约束要求	1.严格控制用地规模，不可开发生态环境分区管控对“空间布局约束”的要求。 2.基地建筑高度遵守控高要求。 3.严格执行基地生态环境分区管控对“空间布局约束”的要求。 4.在审批防沙治沙范围内开发建设项目环境影响报告书（表）时，要增设专门的防沙治沙内容，提出对沙区植被的保护与修复内容，做好保护与修复工作，尽量减少对沙化土地的破坏，避免沙化土地进一步发生，实现项目开发与沙化土地保护和修复工作和谐共生发展。	本项目不在禁止开发生态环境分区管控对“空间布局约束”的要求。 本项目位于桑干河谷沙化土地综合治理区，评价已增设防沙治沙内容，提出了防沙治沙的相关内容	符合
2.3	污染物管控要求	1.入驻项目清洁生产水平应达到同行业国际先进水平，有特别排放限值的污染物执行特别排放限值或更严格的排放限值。 2.使用非溶剂型低 VOCs 产品，达到国家《挥发性有机物无组织排放控制标准》等相关要求。 3.生产工艺产尘点（装置）采取密闭、封闭或设置集气罩等措施，粉状物料等采用密闭、封闭等方式储存和输送。 4.入驻项目三废均得到妥善处理处置。 5.严格执行基地生态环境分区管控对“污染物排放”的要求。 6.基地按照实际情况划定禁止使用高排放非道路移动机械区域。在禁止使用高排放非道路移动机械区域内，优先使用新能源或清洁能源非道路移动机械。	本项目为储能项目，运营期无废气，不涉及 VOCs、粉状物料，各类固废均能得到合理处置，不使用高排放非道路移动机械	符合
2.4	风险管	1.基地应建立环境风险防范管理工作长效机制，建设环境风险防控体系，提高环境应急能力，定期开展环境风险应急演练。建立覆盖面广的可视化	项目建成后将进行分区防渗，制定环境应急预案	符合

	控 要 求	监控系统，加快自动监测预警网络建设，健全环境风险单位信息库。 2.入驻企业针对自身风险特点，进行分区防渗。建设内部环境风险防范体系，设置满足要求的应急装置及应急物资，采取措施防止风险物质进入外环境。 3.入驻企业应制定环境应急预案，鼓励采用新技术、新工艺，改用低风险物质。		
2.5	资源 利用 管 控 要 求	水资源：1.入驻企业提高工业水重复利用率及中水回用率。2.鼓励开发节水产品与工艺。 土地资源：1.严守“三区三线”，不可开发区域保持现状，禁止开发。2.在满足南六庄机场限高的前提下，鼓励立体开发，提高土地利用效益。 能源利用：1.禁止使用燃煤或其他高污染燃料。2.遵循循环经济和绿色经济理念，推进工业固体废物资源化。 碳排放：单位地区生产总值二氧化碳排放降低比例达到国家及地方下达的指标。	本项目为无人值守站，运营期用水主要为道路洒水和绿化用水，用水量很少 本项目不涉及三区三线 不涉及 不涉及	符合 符合 符合 符合
2.6	行业 准 入 要 求	1.入驻项目应符合《产业结构调整指导目录》《外商投资产业指导目录》《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》等国家及地方产业政策的要求。 2.入驻项目应符合基地产业定位，可适度向产业链下游延伸，但不得引入对环境污染较重、资源能源消耗过高的项目。 3.入驻项目采用先进的生产工艺，企业清洁生产水平应达到同行业国内先进水平。 4.禁止新建燃用高污染燃料的设备和项目。 5.入驻项目必须严格执行环境影响评价制度、“三同时”制度，排污总量控制制度等。	本项目属于鼓励类项目，不属于对环境污染较重、资源能源消耗过高的项目，符合产业定位，将严格执行环境影响评价制度、“三同时”制度	符合

五、项目与《大同经济技术开发区起步区控制性详细规划(装备制造业基地)(2021-2035 年)环境影响报告书》审查意见的符合性分析

表 1-2 本项目与规划环评审查意见的符合性分析一览表

序号	规划环评审查意见	本项目具体情况	符合性
1	衔接大同市“十四五”生态环境保护规划要求，将环境承载能力作为确定工业基地发展定位和规模的基本依据。坚持保护优先、预防为主，坚持以资源、环境承载力为基础，突出绿色发展理念，控制基地建设规模和建设时序。	本项目属于园区基础设施建设项目。	符合
2	结合“三区三线”国土空间规划和“三线一单”生态环境分区管控要求，明确禁止开发范围，严格规划项目环境准入，入园（基地）项目污染物排放强度和资源能源利用效率等均需达到同行业国内先进水平，构建区域性、生态型、循	本项目属于园区基础设施建设项目，满足准入要求。	符合

		环型产业体系，引导促进园区（基地）绿色、节能、低碳和高质量发展。		
	3	大同市是水资源严重匮乏区，基地应按照“分质供水、优水优用、一水多用以及水资源的梯级利用”原则，减少市政新鲜水用量，提高生产废水的循环利用率。基地工业和绿化用水要优先使用中水，减少废水排放。重点管控文瀛湖水环境安全，基地企业外排水不得进入文瀛湖污染水环境。	本项目为无人值守站，不产生生活污水和生产废水	符合
	4	强化大气污染治理，改善空气质量。严格落实区域污染物削减，持续改善区域大气环境质量。基地继续严格落实集中供热，完善供气设施，进一步优化基地能源结构，实现污染物总量控制。实行严格的污染物排放标准，推进现有项目污染治理提标改造。全面落实“双碳”目标，严格控制碳排放。	项目运营期不排放废气。	符合
	5	严格控制基地的环境风险。建立环境风险防控体系，提高环境应急能力。设置满足要求的事故废水收集系统，防止泄漏物和消防废水等进入外环境。明确基地企业环境风险防范主体责任，定期开展环境风险应急演练。进一步加快完善基础设施建设，公用配套设施满足基地规划需求。	环评要求企业应制定风险防范措施、编制突发环境事件应急预案，并建立风险排查、监管、应急防范机制。	符合
	6	对未划入“三区三线”3.66km ² 范围内的企业在保持现状的条件下，区域内的企业通过提标升级改造必须满足生态环境要求，其污染物必须做到达标排放。	项目运营期不排放废气、废水，电磁可达标排放。	符合
	7	加快对基地产业规划的调整修编工作，对现有不符合产业定位及未划入“三区三线”的规划应进行优化调整，以满足本基地规划要求。根据基地的发展规划和产业定位，制定基地新的行业准入清单。	本项目属于园区基础设施建设项目，不占用永久基本农田和生态保护红线，满足基地规划要求。	符合

		标准》有关规定；如需设置危险废物安全填埋场要严格执行《危险废物填埋场污染物控制标准》的相关要求。 3. 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。		
	资源开发效率要求	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。	废旧磷酸铁锂电池和废乙二醇冷却液由厂家回收，事故废油、维护废油、废油桶和废旧铅酸蓄电池等危废集中收集后暂存于危废贮存点，定期送有资质单位处置	符合

3、建设项目各部门征询意见的符合性分析

表 1-4 各部门征询意见符合性分析表

序号	征询部门	征询意见和要求	对意见的落实情况
1	大同市规划和自然资源局	1.原则同意该项目在大同经济技术开发区装备制造产业基地选址； 2.该项目拟选址位置不占压生态保护红线、基本农田，不在压覆矿范围内，办理预审手续时应征询相关管辖部门意见。	本项目不占压生态保护红线、基本农田，不在压覆矿范围内
2	大同市云州区林业局	该项目用地范围与我区集体管理的湿地公园、风景名胜、森林公园、地质公园、国家Ⅰ级公益林、国家Ⅱ级公益林、省级公益林、Ⅰ级保护林地、Ⅱ级保护林地不重叠。涉及林地、不涉及草地。我局原则同意该项目选址，本函不作为项目开工建设的依据，因涉及林地，必须按规定办理使用林地手续后方可开工建设。	建设单位必须按规定办理使用林地手续后方可开工建设
3	大同市生态环境局开发区分局	该项目未在集中式饮用水水源保护区范围内	/
4	大同经济技术开发区应急与建设管理部	该项目未与地上不可移动文物重叠，也未建在不可移动文物保护单位保护范围及建设控制地带内。为做好该项目的文物保护工作，我部意见如下： 1. 原则上同意该项目选址。 2. 鉴于地下文物埋藏的不确定性，项目开工前，须在项目占地范围内开展考古勘探工作。	建设单位在施工中发现地下文物遗存，应立即停工，上报大同经济技术开发区应急与建设管理部，待妥善处理后再行施工

		3. 项目占地范围内相关文物保护工作完成前，项目不得动工。如在施工中发现地下文物遗存，应立即停工，上报我部门，待妥善处理后再行施工。	
		项目选址与泉域重点保护区不重叠，原则同意项目开展工作	/
5	大同市云州区人民政府国防动员办公室	该区域没有相关军事设施，同意项目开展下一步工作	/

4、项目与相关环境敏感区法律法规政策的符合性分析

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），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。

本项目位于山西省大同市大同经济技术开发区装备制造业基地，占地不涉及上述生态敏感区。

5、与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

表 1-5 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性

相关规定		本项目情况
选址 选线	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。	项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区
	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。	选址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	不涉及
	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。	项目采用集约用地原则，尽量减少土地占用，施工结束后对站区进行硬化和绿化，可减少对生态环境的不利影响
总体要求	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。	项目设置足够容量的事故油池及，一旦发生泄漏，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

电磁环境保护目标	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	根据电磁环境预测结果，项目运行产生的电磁环境影响能满足国家标准要求，对周围电磁环境的影响可以接受，且电站四周无电磁环境保护目标
	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。	
声环境保护目标	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB 12348 和 GB 3096 要求。	项目选用低噪声设备，主变基础进行减振，经预测运行期站界噪声满足 GB 12348 中的 2 类标准要求；四周 50m 范围内无声环境保护目标
	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。	项目合理规划布局，优化选址，四周 50m 范围内无声环境保护目标
	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。	四周 50m 范围内无声环境保护目标
	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。	变电工程安装隔振装置，选择合适的金具设计和制造方案，从而降低噪声
水环境保护	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目为无人值守站，不产生生活污水
	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、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排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。	

6、山西省防沙治沙规划（2021—2030年）符合性分析

根据《山西省防沙治沙规划（2021—2030 年）》，大同市云州区属于桑干河谷沙化土地综合治理区。项目施工扰动原地貌，会形成局部裸露地表，存在诱发风蚀沙化的潜在风险。为防治土地沙化，建设单位应落实相应防沙治沙措施：施工期严格划定施工边界，严控扰动范围；施工场地设置封闭式围挡，裸露区域、临时堆存的表土及砂石料采用防尘网苫盖并定期洒水抑尘，开挖土方周边布设编织袋挡土堰拦护，大风天气停止土方开挖、清运等易起尘作业，抑制风蚀沙化。本项目施工工期较短，施工结束后及时对场地采取地面硬化及植被绿化措施，降低区域沙化影响。在落实上述各项措施前提下，项目建设不会加剧区域土地沙

	化，沙化影响总体可控，符合《山西省防沙治沙规划（2021—2030 年）》相关要求。 7、与《云州区国土空间总体规划（2021—2035年）》的符合性分析 《云州区国土空间总体规划（2021—2035 年）》落实最严格的耕地保护、生态环境保护及节约用地制度，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。 大同市规划和自然资源局出具核查意见，明确本项目拟选址不占压生态保护红线、永久基本农田（详见附件 4）；结合云州区国土空间规划“三区三线”成果图，项目选址位于城镇开发边界内。根据《大同经济技术开发区装备制造产业基地 A 街坊部分地块控制性详细规划调整方案公示》，项目用地（规划 DTK-02-A-23 地块）将调整为供电用地，储能项目属于电力基础设施，用地性质匹配。综上，本项目用地符合《云州区国土空间总体规划（2021—2035 年）》相关要求。 本项目与云州区国土空间规划“三区三线”的位置关系见附图5。
--	--

二、建设内容

地理位置	本项目位于山西省大同市大同经济技术开发区装备制造业基地，站界拐点坐标见表2-1。		
	表 2-1 拐点坐标一览表		
	界址点名	纵坐标（X）	横坐标（Y）
	J1	4442401.210	38449734.937
	J2	4442402.433	38449760.847
	J3	4442404.080	38449812.919
	J4	4442404.863	38449862.633
	J5	4442404.756	38449894.407
	J6	4442404.697	38449901.796
	J7	4442404.617	38449911.797
	J8	4442395.003	38449923.182
	J9	4442385.139	38449924.958
	J10	4442344.724	38449932.162
	J11	4442320.341	38449936.508
	J12	4442253.574	38449948.408
项目组成及规模	1.项目背景		
	2025年11月26日，本项目取得大同经济技术开发区发展与行政审批局出具的备案证，建设规模及内容：项目建设用地面积28383.57平方米，主要建设一座200MW/400MWh储能电站，包含储能电池预制舱、变流升压一体舱、EMS能量管理系统、消防和供电及其他相关配套设施。		
	2026年1月13日，山西省能源局发布《关于印发2025年第四季度新型储能项目库调整清单的通知》（晋能源新能源发〔2026〕7号），本项目列入调整入库新型储能项目清单，项目规模为20万千瓦，项目时长为40万千瓦时。		
	本项目的建设可为电网运行提供调峰、调频、备用等多种服务，可以很好地解决新能源大规模并网引起的发电高峰和用电高峰错配及电网不稳定问题，可以解决风光出力高峰与负荷高峰错配的难题，通过削峰填谷促进新能源消纳，对地区电网意义重大，本项目的建设十分必要。		
	本项目通过8回35kV集电线路汇集接入新建的220kV升压站，升压后以1回220kV线路接入大同经开区300MW/600MWh新型独立储能项目220kV升压站		

220kV母线，线路长度约0.3km，全线采用电缆，型号为ZC-YJLWO3-127/220kV-1x1400mm²型电力电缆。目前该项目还未取得接入系统报告批复，最终该工程接入系统批复方案以接入系统批复为准。

本项目用地为国有建设用地，已完成土地招拍挂程序，相关税费已足额缴纳，不动产权证书待核发。

2.项目组成

本次评价范围包括200MW/400MWh电化学储能电站和220kV变电站，不包括外送线路（外送线路单独核准，另行评价），项目组成见下表。

表 2-2 项目组成表

项目		工程概况
主体工程	储能系统	本工程电池采用预制舱式组装，装机规模为 200MW/400MWh，共计采用 20 套 10MW/20.06MWh 磷酸铁锂电池储能系统单元，每套储能单元包括 4 套 5.015MWh 储能电池单元和 1 套 10MW 变流升压舱单元。每套 20.06MWh 储能电池单元包括 4 套 5.015MWh 电池预制舱，每套 5.015MWh 电池预制舱集成在 20ft 集装箱内，由 12 套电池簇、1 套热管理系统、1 套消防系统、1 面控制动力柜组成；每套 10MW 变流升压舱单元由 1 套 10MW 集中式储能变流器(PCS)，1 套 10500kVA 双分裂变压器、1 台辅助变压器、1 套 35kV 开关、1 台通讯动力柜等组成，采用户外一体机形式；电池预制舱内的电池簇经控制动力柜后通过动力电缆接入储能变流器(PCS)的直流侧，经储能变流器(PCS)变流、升压变升压后接入 35kV 母线
	升压站	建设 1 台 200MVA 主变压器，220kV 出线 1 回，远期出线 3 回，设两台 35kV 动态无功补偿装置（SVG）及 35kV 屋内配电设备、220kV 屋外配电设备
公用工程	给水	市政供水
	排水	本项目为无人值守站，不产生生活污水
	供电	施工电源从附近 10kV 线路接入，站内设置 1 台 630kVA 干式变压器作为施工电源，运营期保留为站用备用电源
	供暖	空调+电暖器
环保工程	废水	本项目为无人值守站，不产生生活污水
	噪声	选用低噪声设备，采取隔声、减振等降噪措施
	固废	生活垃圾：设垃圾桶收集后送至环卫部门指定地点
		危废：事故废油、维护废油、废油桶和废旧铅蓄电池等危险废物暂存于升压站配套建设的 1 座 52.92m ² 危废贮存库内，定期委托资质单位处置
		事故废油：主变区配套设置 1 座 60m ³ ，储能区每个 PCS 升压舱配套设置 1 座有效容积 5.56m ³ 的事故油池（共 20 座），用来收集事故废油
依托工程	电磁	升压站附近高压危险区域设置警示标志并加强宣传；选用低电磁干扰的主变压器；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
	办公楼	本项目办公场所依托北侧紧邻的大同经开区 300MW/600MWh 新型独立储能项目已建成 2 层运维楼，两项目共用同一套运维班组，本项目不新增运维人员。大同经开区 300MW/600MWh 新型独立储能项目已于 2025 年 12 月 5 日取得环评批复，现阶段处于调试阶段。

3.项目设施设备

表 2-3 主要设施设备一览表

序号	名称	型号及规格		单位	数量
一	储能系统				
1	电池单体	标称容量	314Ah	块	398090
		初始能量	1004.8Wh		
		额定电压	3.2V		
		额定电流	157A		
		电压范围	2.5-3.65V		
		尺寸（W*D*H）	173*71.65*207.2mm		
		重量	5600±300g		
2	储能变流器	交流接入方式：三相三线		台	20
		额定功率：>2500kW*4 台			
		冷却方式：风冷/液冷			
3	升压变压器	型号：10500kVA/35kV-NX3， 37±2×2.5%/0.69kV，Dy11		20	台
		性能：油浸式变压器（华变）			
		额定容量：10500kVA			
		调压方式：无励磁调压			
		冷却方式：无励磁调压			
		额定频率:50Hz			
		冷却方式：AF			
二	220kV 升压站				
1	主变压器	三相双绕组带平衡绕组有载调压变压器，户外油浸式，风冷，型号为：SFZ20-200000kVA/220		1	台
		额定容量：200000/200000/70000kVA			
		额定电压：220+8×1.25%/37/10.5kV			
		接线组别:YNyn0+d11			
		阻抗电压:Ukd%=14			
		冷却方式：风冷			
		调压方式：有载调压			
2	35kV 屋内配电设备	含断路器、电压互感器、电流互感器			
3	220kV 屋外配电设备	包括主变进线间隔、出线间隔、母线 PT 间隔、电压互感器、电流互感器、氧化锌避雷器			
4	35kV 动态无功补偿装置（SVG）	容量 2×（-22Mvar~22Mvar），选用直挂水冷		套	2
5	站用变	容量 630kVA，干式变压器		台	1

4.项目建构筑物

表 2-4 主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	规格
1	储能直流舱	5.015MWh, 80 座
2	变流升压一体舱	5250kVA/35kV 变压器, 20 座
3	35kV 预制舱	1 座, 2 层, 占地面积 376.92m ² , 34.9m×10.8m
4	消防泵房	1 座, 占地面积 244.8m ² , 27.2m×9m
5	危废贮存点	1 座, 占地面积 52.92m ² , 8.4m×6.3m

1.平面布置

总平面布置包括储能场区和升压站两部分，储能场区位于站区西侧，220kV升压站位于站区东北角。

升压站主要布置有配电舱、主变压器、GIS、无功补偿装置、事故油池等构筑物，从北到南依次布设220kV户外GIS、主变压器、一二次预制舱、动态无功补偿装置等，其他配套设施危废暂存间、消防泵房等位于升压站东侧。

站内道路宽4.0/4.5m，混凝土路面，道路宽及转弯半径满足运输及消防要求，消防车可直通站内各构筑物。

站区围墙为300mm厚、高2.3m的实心砌块墙，围墙总长度约665m。

总平面布置见附图2。

2.项目占地

项目占地面积28383.57m²，均为永久占地，占地类型为耕地、其他林地、乔木林地、农村道路和农村宅基地。

表 2-5 占地类型一览表 单位：m²

占地类型	占地面积
耕地	9113
其他林地	6837
乔木林地	11742
农村道路和农村宅基地	691.57
总计	28383.57

3.土石方平衡

本项目占用土地平整，施工期共动用土石方总量3.44万m³，其中总挖方量1.72万m³，总填方量1.72万m³，总体挖填平衡，不设置取弃土场。

本项目土方开挖及回填工程量见下表。

表 2-6 本工程土石方平衡表 单位：m³

挖填方总量	开挖	回填	调入		调出	
			数量	来源	数量	去向
34330.4	17165.2	17165.2	0	/	0	/

施 工 方 案	一、施工工艺简述 本项目建设施工分三个阶段，依次为土建施工、设备安装、调试投运；该项目用地的场地平整工程已由当地政府完成，建设单位无需另行开展场平作业，直接使用场平后的土地进行后续施工。 1. 土建施工 （1）升压站土建工程：开展 220kV GIS 设备基础、主变压器基础、35kV 预制舱基础、SVG 设备基础、隔离开关/避雷器等户外配电设备基础的开挖与浇筑，严格控制基础平整度、预埋件（地脚螺栓、接地扁钢）精度；同步施工升压站电缆沟、排水沟、事故油池等附属构筑物，完成升压站围墙、站内道路硬化及全站接地网敷设与接地电阻预测试。 （2）储能区土建工程：同步完成储能电池舱、PCS 舱、35kV 箱式变压器、EMS 集控舱等所有储能系统设备的基础浇筑、预埋件安装；施工储能区电缆沟、排水沟、消防通道、事故油池等附属设施，同步完善储能区与升压站区间的连通电缆沟、接地网连接，确保全场区土建结构满足设备安装要求。 2. 设备安装 （1）储能系统安装：采用吊车吊装储能电池舱、PCS 柜、箱式变压器至指定基础，调整设备水平度并固定地脚螺栓；完成舱体间、设备间的电气接线、冷却系统（风冷/液冷）管路安装，布设 BMS（电池管理系统）、EMS（能量管理系统）及集控系统通信线缆，实现储能单元的物理连通。 （2）220kV 升压站设备安装：吊装主变压器、GIS 设备、高低压开关柜、SVG 无功补偿装置等核心设备就位；完成主变压器器身检查、绝缘油处理、附件安装，GIS 设备单元拼接、SF₆气体充装与气密性试验，高低压柜二次回路接线，同步完成升压站监控、保护、远动装置的安装与布线。 （3）配套系统安装：完成全站动力电缆、控制电缆、通信光缆的敷设与接线，开展接地系统复测与完善，确保全站电气系统连通性与安全性达标。 3. 调试投运 设备安装完成后，依次开展系统调试与并网投运工作： （1）单体调试：对储能电池、PCS、变压器、GIS、开关柜等单台设备进行性能测试，验证设备参数符合设计要求。
------------------	---

(2) 分系统联调：分别开展储能系统（BMS/PCS/EMS）、升压站系统（主变/GIS/保护装置）的分系统联动调试，验证各系统功能完整性。

(3) 联合调试：完成储能系统与220kV升压站的整体联动调试，模拟并网运行工况，测试系统充放电稳定性、电能质量及保护动作可靠性。

(4) 并网验收：开展并网前专项试验、电网调度联调，完成消防、环保、安全等专项验收及整体竣工验收，验收合格后正式投入商业运行。

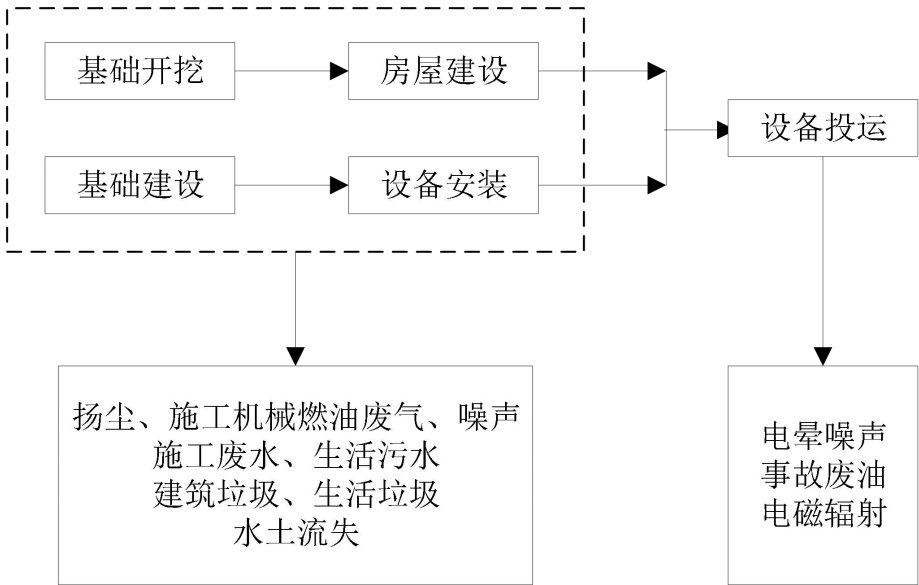


图 2-1 储能电站工艺流程及产污节点示意图

二、施工组织及施工时序

(1) 施工组织

①施工用水：就近从市政供水管线接入。

②施工用电：施工电源从附近 10kV 线路接入，站内设置 1 台 630kVA 干式变压器作为施工电源。

③施工场地：为最大限度降低施工临建新增占地对周边环境的影响，本储能电站项目施工场地全部依托站内预留空地统筹布置，不额外占用场外土地。项目将管理办公室等临时设施、小型设备及材料存放区均设置于预留空地范围内；同时采用模块化施工方式，核心设备优先在工厂完成预装，减少现场作业工序与场地占用需求；设备材料按需进场、大型设备随用随运，避免场内大量堆存。

(2) 施工时序和建设周期

本项目工程建设主要包括土建施工、设备安装和调试投运等，建设总工期6个月。施工时序见下表。

表 2-7 施工时序

施工内容	施工进度					
	第 1 月	第 2 月	第 3 月	第 4 月	第 5 月	第 6 月
土建施工	√	√	√			
设备安装			√	√	√	
调试投运						√

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

1、生态环境现状

(1) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），评价范围应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，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。本次评价范围确定为储能电站外扩500m区域，评价范围约114.9938hm²。

(2) 遥感解译

遥感解译使用的信息源主要为资源 1 号 02D 星（ZY1F）遥感影像，全色波段影像的空间分辨率为 2.1m，数据获取时间 2026 年 8 月，解译时间为 2026 年 8 月。利用卫星遥感图像和地理信息系统软件进行地类判读，并进行野外核实调查。影像各谱段具体用途见表 3-1。

表 3-1 资源 1 号 02D 星主要技术参数

传感器类型	波段（μm）	分辨率	幅宽
全色相机（PAN）	0.452-1.047	2.1m	115km

(3) 土地利用类型

统计结果显示，评价范围内土地利用类型主要为乔木林地、灌木林地、其他林地，工程占地范围内土地利用类型主要为灌木林地、其他林地、乔木林地和其他草地。评价范围和占地范围内土地利用类型详见下表。

表 3-2 评价范围内土地利用类型

土地类型	面积（hm ² ）	比例
城镇住宅用地	6.7897	5.90%
工业用地	9.1845	7.99%
公路用地	11.1682	9.71%
公用设施用地	0.0750	0.07%
公园与绿地	0.7166	0.62%
旱地	16.5308	14.38%
农村道路	1.2079	1.05%
农村宅基地	1.0839	0.94%
其他草地	6.4716	5.63%
其他林地	35.6584	31.01%

乔木林地	22.2001	19.31%
商业服务业设施用地	0.2956	0.26%
设施农用地	1.3180	1.15%
水浇地	1.8440	1.60%
特殊用地	0.4495	0.39%
总计	114.9938	100.00%

表 3-3 工程占地范围内土地利用类型

土地类型	占地面积 (m ²)	比例
旱地	9113	32.11%
其他林地	6837	24.09%
乔木林地	11742	41.37%
农村道路和农村宅基地	691.57	2.43%
合计	28383.57	100.00%

(4) 植被类型

评价范围内和占地范围内植被类型见下表。

表 3-4 评价范围内植被类型

植被覆盖	面积 (公顷)	比例
草丛	7.1883	6.25%
落叶阔叶林	35.6584	31.01%
农田植被	19.6929	17.13%
其他	30.2542	26.31%
针叶林	22.2001	19.31%
总计	114.9938	100.00%

表 3-5 工程占地范围内植被类型

土地利用	永久占地 (m ²)	比例 (%)
农田植被	9113	32.11%
针叶林	6837	24.09%
落叶阔叶林	11742	41.37%
其他	691.57	2.43%
总计	28383.57	100.00%

(5) 生态系统类型

统计结果显示，评价范围内主要为森林生态系统、草地生态系统和农田生态系统，工程占地范围内主要为草地生态系统、森林生态系统。评价范围和占地范围内生态系统类型详见下表。

表 3-6 评价范围内生态系统类型 单位：hm²

生态系统类型	面积 (公顷)	比例
草地生态系统	7.1883	6.25%
城镇生态系统	30.2542	26.31%
农田生态系统	19.6929	17.13%
森林生态系统	57.8585	50.31%
合计	114.9938	100.00%

表 3-7 工程占地范围内生态系统类型 单位: m²

生态系统类型	面积	比例 (%)
农田生态系统	9113	32.11%
森林生态系统	18579	65.46%
城镇生态系统	691.57	2.43%
总计	28383.57	100.00%

(6) 植被覆盖度表 3-8 评价范围内植被覆盖度 单位: hm²

植被覆盖度	面积 (公顷)	比例
>50%	19.6929	17.13%
0%~20%	30.2542	26.31%
20%~30%	6.4716	5.63%
30%~40%	35.6584	31.01%
40%~50%	22.9167	19.93%
总计	114.9938	100.00%

表 3-9 工程占地范围内植被覆盖度 单位: m²

植被覆盖度	面积 (m ²)	比例 (%)
0%~20%	691.57	2.43%
20%~30%	0	0
30%~40%	6837	24.09%
40%~50%	11742	41.37%
>50%	9113	32.11%
总计	119912.91	100%

2、声环境质量现状

本项目 50m 范围内无声环境保护目标, 因此未进行实测。

4、水环境质量现状**(1) 地表水体**

本项目所在区域地表水属于御河“堡子湾~桑干河入口”段, 本次评价收集到利仁皂断面(位于本项目下游27km处)的例行监测数据。根据山西省生态环境厅公布的地表水环境质量月报数据, 御河利仁皂断面监测结果见下表。

根据表3-10监测数据, 除2025年5月外, 利仁皂断面其余月份的地表水监测指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准限值要求。综上, 项目所在区域地表水环境质量整体处于较好水平。

表 3-10 2025 年 1~12 月地表水断面监测结果												
“利仁皂”断面 2025 年 1~12 月监测结果												
月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
监测结果	IV	IV	III	IV	V	IV	IV	III	III	II	II	II
水质标准	IV											
达标情况	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

5、电磁环境现状

为了解项目所在区域电磁环境质量现状，建设单位委托山西志源生态环境科技有限公司对本项目所在区域的工频电场、工频磁场进行了现状监测（由于项目东侧分布 110kV 御樊线，因此对站界四周进行布点），监测方案见表 3-11，监测结果见表 3-12，监测点位分布见附件 12 中的监测点位图。

表 3-11 电磁环境现状监测方案一览表

点位编号	监测点位	监测因子	监测频次
1#	东站界	工频电场、工频磁场	监测 1 次
2#	南站界		
3#	西站界		
4#	北站界		

表 3-12 电磁环境现状监测结果一览表

监测日期	监测点位	测试高度	工频电场（V/m）	工频磁场（μT）
2026.8.13	1#	1.5m	114.1	0.2058
	2#	1.5m	4.607	0.0598
	3#	1.5m	5.019	0.0242
	4#	1.5m	9.482	0.0502

由表3-12分析可知：本项目所在区域工频电场强度为4.607-114.1V/m，磁感应强度为0.0242-0.2058μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的4kV/m、100μT的限值要求，本项目所在区域电磁环境质量现状较好，其中站界东侧监测点位数值相对偏高，主要受区域东侧110kV御樊线电磁干扰影响。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建项目，无原有环境污染和生态破坏问题。

1、环境空气

储能电站500m范围内存在1处环境空气保护目标：云州嘉园。

表 3-13 环境空气保护目标

保护目标名称	保护对象	保护内容	环境功能区保护等级	相对方位	相对距离（m）
云州嘉园	居民	人群健康	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	电站西侧	270

2、声环境

储能电站 50m 范围内无声环境保护目标。

3、电磁环境

储能电站 40m 范围内无电磁环境保护目标。

4、水环境

（1）地表水

距离本项目最近的地表水体为文瀛湖，地表水环境保护目标详见下表。

表 3-14 地表水环境保护目标

保护目标名称	位置关系	保护要求
文瀛湖	电站西南侧 3.3km	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中IV类标准

（2）饮用水水源保护区

根据大同市生态环境局开发区分局出具的核查意见可知，本项目未在集中式饮用水水源保护区范围内。

（3）泉域

根据山西省泉域及重点保护区分布图，本项目不在山西省泉域范围内。

5、生态环境

本项目位于山西省大同市大同经济技术开发区装备制造业基地，占地不涉及依据法律法规、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；也不涉及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。

1、环境质量标准

(1) 声环境

项目地处农村区域，为声环境功能1类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。具体标准限值见下表。

表 3-15 声环境质量标准

类别	昼间dB (A)	夜间dB (A)
1类	55	45

(2) 地表水

距离本项目最近的地表水体为文瀛湖，根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019）可知，本项目所在区域地表水属于海河流域永定河山区桑干河水系御河“堡子湾~桑干河入口”段，水环境功能为工农业与景观娱乐用水保护，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

表 3-16 地表水环境质量标准 单位：mg/L（除 PH、粪大肠菌群外）

项目	pH	溶解氧	氨氮	COD	BOD ₅	高锰酸盐指数
标准	6~9	≥3	≤1.5	≤30	≤6	≤10
项目	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	粪大肠菌群
标准	≤0.1	≤1.5	≤1.0	≤2.0	≤1.5	≤20000
项目	砷	汞	镉	六价铬	铅	阴离子表面活性剂
标准	≤0.1	≤0.001	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.3
项目	挥发酚	石油类	氰化物	硫化物	硒	水温（℃）
标准	≤0.01	≤0.5	≤0.2	≤0.5	≤0.02	周平均最大升温≤1 周平均最大降温≤2

2、污染物排放标准

(1) 废气

施工期柴油发电机废气排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）中表2标准限值要求和《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）。

(2) 噪声

施工期：施工场界噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。

运营期：储能电站位于 1 类声功能区，参照《变电站厂界环境噪声执行标准申请原则》（DL/T 2037-2019）相关要求：“当规划的变电站位于 1 类声环境

	功能区时，厂界环境噪声排放标准宜申请执行 2 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值”。因此运营期储能电站站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。 表 3-17 噪声排放标准 单位：dB（A） <table><tr><td>时段</td><td>昼间</td><td>夜间</td><td>执行标准</td></tr><tr><td>施工期</td><td>70</td><td>55</td><td>《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）</td></tr><tr><td>运营期</td><td>60</td><td>50</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准</td></tr></table> （4）固体废物 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。 危险废物的临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。 （5）电磁环境 根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：公众曝露控制限值执行表1中频率50Hz对应的标准限值，即工频电场强度：4kV/m；工频磁感应强度：100μT。	时段	昼间	夜间	执行标准	施工期	70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
时段	昼间	夜间	执行标准										
施工期	70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）										
运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准										
其他	由山西省生态环境厅“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标核定办法》的通知”（晋环规〔2023〕1号）可知，本项目运营期无国家和山西省实施排污总量控制的主要污染物排放，本项目不涉及排污总量控制。												

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	施工期污染因子主要是施工扬尘、施工废水、施工噪声、施工固废及生态。随着施工的结束，这部分影响也随之消失，施工的影响是可恢复的。 1、施工期大气环境影响分析 (1) 污染源 本项目产生的扬尘主要来自以下几个方面： ①基础开挖产生扬尘； ②建筑材料如运输、装卸、仓储储存方式不当，可能产生扬尘； ③物料运输车辆运输过程中可能产生扬尘； ④施工过程中运输车辆和非道路移动施工机械产生的燃油机废气。 (2) 影响分析 基础开挖将产生施工扬尘，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的TSP明显增加。但施工时间短，开挖面小，因此，受本工程施工扬尘影响的区域小、影响的时间短，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。 施工机械产生的废气和柴油发电机产生的废气，均属于非连续性排放，且排放量不大，评价要求对施工机械加强保养，燃用符合标准的油品，严禁使用报废车辆和柴油发电机，以减少施工对周围环境空气的影响。 采取相关措施后，本项目施工期对大气环境的影响可接受。 2、施工期水环境影响分析 (1) 污染源 本项目施工期产生的废水主要来源于两方面：一是施工作业活动产生的施工废水，这部分废水中泥沙等悬浮物含量很高，部分废水还带有少量油污。二是现场施工人员产生的生活污水，主要含 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等污染物。 (2) 影响分析 ①施工废水 施工作业活动将会产生少量泥浆废水，此类废水所含污染物主要为 SS，浓度
-------------	--

500~2000mg/L，并带有少量油污。评价要求施工场地内设置隔油池和沉淀池，废水经隔油、沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排。

②施工人员生活污水

施工人员生活租赁附近居民小区，生活污水依托市政排水系统，施工期不会对周围地表水环境造成影响。

本项目的施工不会对区域地表水环境造成影响。

3、施工期声环境影响分析

施工期噪声主要源自施工机械和运输车辆。主要产生噪声的施工机械有起重机、挖掘机、推土机、装载机、压实机、振捣棒和振捣器、砂轮锯、空气压缩机等。这些噪声源的声功率级为95dB(A)~105dB(A)。施工噪声源可近似为点源，根据点声源衰减模式，可预测出各施工机械满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)中限值的边界距离，即达标距离。经预测可知，施工边界噪声昼间达标的最大距离为23m，夜间达标的最大距离为127m。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。

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

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

声源	声功率级 dB(A)	各声源衰减预测值 (dB(A))					达标距离	
		100m	200m	300m	400m	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
挖土机	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

离本项目风电机组施工最近的声环境敏感点为云州嘉园，最近距离为270m。根据预测可知，距本项目施工边界127m以外噪声均可达到《建筑施工噪声排放标

准》（GB 12523-2025）中限值，因此施工期噪声对周围居民的声环境影响相对较小。 4、施工期固体废物影响分析 施工期固废影响主要来源于施工建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。 4.1 施工建筑垃圾 施工期产生的砂石、石灰、混凝土、木材、砖块等废弃建材和设备安装过程中产生的废包装材料等，首先进行分类收集，能回收的优先回收利用，不能回收的统一运至环卫部门指定的地点处置。 4.2 施工人员生活垃圾 本项目施工期间施工人员租住在附近的居民小区，产生的少量生活垃圾集中收集后，统一由环卫部门处理。 施工期产生的固废均能得到合理处置，不会对周围环境造成不良影响。 5、施工期生态环境影响分析 5.1 对土地利用的影响 工程的建设最终使 28383.57m² 土地变成了建设用地，但本项目工程建设对土地利用性质的改变，是能源产业与土地资源高效结合的体现，依托储能电站的能源基础设施功能，可盘活土地资源价值，优化区域土地配置，显著提升土地利用效率与经济价值，为区域经济高质量发展注入强劲的能源支撑动力。 5.2 对植被的影响 项目占地现状为政府已完成场平的裸土地，原有地表植被已在前期场平作业中清除，当前场地内无植被覆盖，仅在场地周边零星分布白羊草、蒿草等当地常见野生杂草，其群落结构简单、物种组成单一，且无珍稀濒危植物及保护野生植物分布。因此本项目建设过程中占地范围内已不存在原生植被，施工活动不会造成新增植被破坏。 5.3 对野生动物的影响 项目区周边以工业用地为主，人为活动频繁，区域内无大型野生动物栖息，仅分布老鼠、燕子、麻雀、蝴蝶、螳螂、蟋蟀、壁虎等常见小型动物。施工期间，受施工扰动影响，区域内动物会产生规避反应并迁往附近同类生境；由于这些动物迁徙能力较强，且周边易找寻适宜生存环境，因此工程建设不会对其种群

	数量造成明显影响。 5.4 对水土流失的影响 工程开挖、场地压占等建设活动，若未采取有效防治措施，可能引发一定程度的水土流失，不仅会污染区域环境、威胁周边生态，还可能影响居民正常生产生活。但通过科学布设拦挡、排水、植被恢复等水土保持措施可有效控制。 5.5 土地沙化的影响 根据《山西省防沙治沙规划》（2021—2030 年），大同市云州区属于桑干河谷沙化土地综合治理区。 该区的主要问题为：区域内人为活动频繁，盐碱化土壤分布较多。风沙危害大，水土流失严重，治理手段单一，生态功能未能充分发挥。由于风沙危害，农作物产量低而不稳。 该区的治理对策为：通过土壤改良、耕作栽培、生物农艺等技术措施进行土壤水盐调控，改善土壤盐碱化。对流动沙地采取工程治沙或者生物固沙进行治疗。在沙化严重区域开展封沙育林。在山坡沟底植树造林，提高植被覆盖度，提高水土保持能力，减少地表径流。加大农田防护林网建设，提高防风固沙效果。坚决杜绝不合理的开发利用，在稳定发挥防沙治沙功能前提下，通过调整林种和林分结构，营造特色经济林，发展沙产业，带动农民增收，巩固京津风沙源治理工程建设成果。加强水资源管理，严控地下水超采，控制农业用水规模。 本项目施工扰动原地貌，会形成局部裸露地表，存在诱发风蚀沙化的潜在风险。为防治土地沙化，建设单位应落实相应防沙治沙措施：施工期严格划定施工边界，严控扰动范围；施工场地设置封闭式围挡，裸露区域、临时堆存的表土及砂石料采用防尘网苫盖并定期洒水抑尘，开挖土方周边布设编织袋挡土堰拦护，大风天气停止土方开挖、清运等易起尘作业，抑制风蚀沙化。本项目施工工期较短，施工结束后及时对场地采取地面硬化及植被绿化措施，在落实上述防沙治沙措施前提下，项目建设不会加剧区域土地沙化，沙化影响总体可控。 综上，在严格落实各项生态保护及水土保持措施的前提下，本项目建设对生态环境的影响较小。
--	---

运营期生态环境影响分析

本项目运营期环境影响主要为电磁环境影响、声环境、水环境、固体废物和环境风险。

1、电磁环境影响分析

详见电磁环境影响专项评价内容。

2、运营期声环境影响分析

（1）噪声源

本项目储能电站主要噪声源是站内设备运行时产生的连续电磁性和机械性噪声。主要声源包括1台220kV/200MVA主变压器、20套10MW变流升压一体舱。参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）中附录B，220kV油浸风冷变压器声功率级为91.2dB（A）；根据建设单位提供的资料，变流升压一体舱声功率级为65dB（A）（变流器、变压器、制冷风机集中布置在集装箱内，每个变流升压一体舱按一个点声源考虑），项目源强见表4-2。

表 4-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
主变	SFZ20-200000/220	35.41	105.74	1	91.2	选用低噪声设备，基础减振	全天
1#变流升压舱	10MW/35kV	85.89	118.08	1	65		
2#变流升压舱	10MW/35kV	109.08	118.08	1	65		
3#变流升压舱	10MW/35kV	132.38	118.08	1	65		
4#变流升压舱	10MW/35kV	85.89	109.95	1	65		
5#变流升压舱	10MW/35kV	109.05	109.95	1	65		
6#变流升压舱	10MW/35kV	132.30	109.95	1	65		
7#变流升压舱	10MW/35kV	85.89	73.71	1	65		
8#变流升压舱	10MW/35kV	109.05	73.71	1	65		
9#变流升压舱	10MW/35kV	132.30	73.71	1	65		
10#变流升压舱	10MW/35kV	85.89	65.57	1	65		

11#变流升压舱	10MW/35kV	109.05	65.57	1	65		
12#变流升压舱	10MW/35kV	132.30	65.57	1	65		
13#变流升压舱	10MW/35kV	61.07	29.30	1	65		
14#变流升压舱	10MW/35kV	85.89	29.30	1	65		
15#变流升压舱	10MW/35kV	109.05	29.30	1	65		
16#变流升压舱	10MW/35kV	128.79	29.30	1	65		
17#变流升压舱	10MW/35kV	61.07	21.16	1	65		
18#变流升压舱	10MW/35kV	85.89	21.16	1	65		
19#变流升压舱	10MW/35kV	109.05	21.16	1	65		
20#变流升压舱	10MW/35kV	128.79	21.16	1	65		
备注：表中坐标以电站西南角（113°24'37.905"，40°6'46.994"）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向							
（2）预测模式 本次环境噪声影响预测主要针对主要噪声源对站界的影响进行预测，声源当作点声源处理，采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的工业噪声预测模式进行预测，建设项目声源在预测点声级的计算见以下公式： 1) 声波随距离衰减的计算公式为： $Lp(r)=Lp(r_0)+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$ 式中： $Lp(r)$——预测点处声压级，dB； $Lp(r_0)$——参考位置(r_0)处的声压级，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}——几何发散引起的声压级衰减； A_{atm}——大气吸收引起的声压级衰减； A_{gr}——地面效应引起的声压级衰减； A_{bar}——声屏障引起的声压级衰减；							

A_{misc} ——其他多方面效应引起的声压级衰减；

其中： $A_{\text{div}} = 20\lg(r/r_0)$ 式中：

r —— 预测点距声源的距离(m)；

r_0 ——参考位置距离(m)；

本项目主要考虑几何发散引起的声压级衰减。

2) 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值计算公式：

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声源分为室内和室外两种，应分别进行计算。

①室外声源在预测点产生的声级计算模型

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

式中：

$L_A(r)$ ——预测点处 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

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)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB(A)；

A_{atm} ——空气吸收引起的衰减，dB(A)；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB(A)；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB(A)；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB(A)；

②室内声源在预测点产生的声级计算模型

室内声源可采用等效室外声源进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内室外的 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内的 A 声级，dB(A)；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外的 A 声级，dB(A)；

TL ——隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，dB(A)；

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

式中：

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

③室外声源

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

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

（3）预测结果及影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声源在采取措施后，正常生产状况下，站界噪声预测结果见表 4-3，等声级线图见附图 14。

表 4-3 噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	昼间			夜间		
	贡献值	标准值	达标情况	贡献值	标准值	达标情况
1#站界东	36.8	60	达标	36.8	50	达标
2#站界南	38.9	60	达标	38.9	50	达标
3#站界西	48.0	60	达标	48.0	50	达标
4#站界北	47.3	60	达标	47.3	50	达标

由表 4-2 可知，运营期站界昼间、夜间噪声贡献值为 36.8-48.0dB（A），均

满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准限值（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)），对周边声环境影响很小。

3、运营期水环境影响分析

本项目为无人值守站，不产生生活污水，办公场所依托北侧紧邻的大同经开区300MW/600MWh新型独立储能项目已建成2层运维楼，定期巡检人员与大同经开区300MW/600MWh新型独立储能项目共用同一套运维班组，本项目不新增运维人员。大同经开区300MW/600MWh新型独立储能项目已于2025年12月5日取得环评批复，劳动定员15人，站内设1座2m³/d的地埋式污水生活污水处理站和1座260m³的收集池，现阶段处于调试阶段。

4、运营期固体废物影响分析

运营期固体废物主要为升压站职工生活垃圾、废储能电池（磷酸铁锂电池）、废冷却液、维护废油、事故废油、废油桶和废旧铅酸蓄电池，其中维护废油、事故废油、废油桶和废旧铅酸蓄电池属于危险废物。

（1）生活垃圾

本项目为无人值守站，不产生生活垃圾。

（2）废储能电池（磷酸铁锂电池）

储能系统设置共有398090块磷酸铁锂电池。项目运行过程中产生的废旧磷酸铁锂电池属于一般工业固废，磷酸铁锂电池大概8年更换一次，单块磷酸铁锂电池重量为5.6kg，废旧磷酸铁锂电池产生量约为2229t/8a。电池分批次进行更换，更换下的废旧磷酸铁锂电池由厂家回收，部分无法及时回收的废储能电池，临时暂存于废品库。

（3）废冷却液（50%乙二醇水溶液）

本项目整个站区冷却液使用量约50t，2年更换一次，更换下的废液由厂家回收。

（4）事故废油

主变事故废油产生量为49.3t，箱变区事故废油产生量为1.75t。事故废油暂存于事故油池，送有资质单位处置。

（5）维护废油

维护废油主要来源于储能区变流升压一体舱变压器、升压站主变检修工

序。变压器实行动态检修，变压器油不需要更换，定期（一年一次或大修后）作预防性试验，通过对绝缘电阻、吸收比、极化指数、介质损耗、绕组泄漏电流、油中微水等综合分析，综合判断受潮情况、杂质情况、油老化情况等，如果不合格，过滤再生后继续使用。特殊情况不方便过滤再生的，也可以换新油。

储能区变压器含油量为 35t（单台 35kV 变压器含油量为 1.75t），主变含油量为 49.3t，维护废油产生量按油量的 1%考虑，产生量约为 0.84t/a，维护废油收集后暂存于危废贮存点，定期送有资质单位处置。

（6）废油桶

生产设备维修保养过程使用机油会产生废油桶，废油桶产生量约 20 个，收集后暂存于危废贮存点，定期送有资质单位处置。

（7）废旧铅酸蓄电池

在升压站中，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的是蓄电池，为二次系统的正常运行提供动力。本项目运营期使用免维护铅酸蓄电池，其正常寿命在 10~15 年间，类比估算，每年可能产生 4 块报废电池，单块额定电压 2V，体积约为 6L，重约 15kg，年产生量为 0.06t/a。废旧铅酸蓄电池收集后暂存于危废贮存点，定期送有资质单位处置。

本项目工程固体废物产生及利用处置情况见表 4-4。

表 4-4 固体废物产生及利用处置情况表

固废名称	固废分类	产生量	综合利用量	处置量	综合利用或处置方式
废磷酸铁锂电池	一般固废	2229t/8a	0	2229t/8a	厂家回收
废冷却液 (乙二醇溶液)	一般固废	50t/2a	0	50t/2a	厂家回收
事故废油	危险废物	51.05t/a	/	51.05t/a	暂存于事故油池，有资质单位处置
维护废油		0.84t/a	/	0.84t/a	暂存于危废贮存点，定期送有资质单位处置
废油桶		20 个/a	/	20 个/a	
废旧铅酸蓄电池		0.06 t/a	/	0.06 t/a	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险废物汇总见表 4-5，危险废物贮存场所的基本情况见表 4-6。

表 4-5 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	事故废油	HW08	900-220-08	51.05t/a	事故状态	液态	矿物油	矿物油	事故状态	毒性 易燃性	暂存于事故油池，送有资质单位处置
2	维护废油	HW08	900-220-08	0.84t/a	检修	液态	矿物油	矿物油	1a	毒性 易燃性	暂存于危废贮存点，定期送有资质单位处置
3	废油桶	HW08	900-249-08	20 个/a	检修	固态	矿物油	矿物油	1a	毒性 易燃性	
4	废旧铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.06 t/a	直流系统	固态	Pb H ₂ SO ₄	Pb H ₂ SO ₄	1a	毒性 腐蚀性	

表 4-6 危险废物贮存场所（设施）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	事故油池	事故废油	HW08	900-220-08	电站东侧	52.92m ²	事故油池	60m ³ 和 5.56m ³	不超过 1 月
2	危险废物贮存点	废变压器油	HW08	900-220-08			HDPE 密闭桶	5.3t	
3		废油桶	HW08	900-249-08			防渗托盘	20 个	
4		废旧铅蓄电池	HW31	900-052-31			防渗托盘	4 块	

5、地下水和土壤影响分析

运营期对地下水及土壤的主要污染源主要为事故油池、危废贮存点；影响途径为防渗结构层老化或防渗效果不到位等非正常状况下，导致废油下渗对地下水及土壤造成影响；建设单位应将事故油池、危险废物贮存点设置为重点防渗区，采取相应的分区防渗措施后，可有效减小对项目所在区域土壤和地下水的影响。

6、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的环境风险物质主要为废油，由许多不同分子量的碳氢化合物组成，主要成分为烷烃、环烷烃和芳香烃。

运营期环境风险类型主要为废油在突发性事故情况下发生的泄漏，如未及时采取有效措施进行围堤堵截或应急措施不当，遇暴雨随雨水漫流，将污染项目所在区域地表水体，或通过下渗污染项目所在区域地下水和土壤。

（1）为了防止变压器油泄漏对周边地表水体造成影响，站内配套新建 1 座 60m³ 的事故油池和 20 座 5.56m³ 的事故油池。

	(2) 为了防止废油泄漏对周边地表水体造成影响，盛放容器选用 HDPE 密闭桶，并放置在防泄漏托盘上，危废间地面做环氧树脂+HDPE 防渗膜双层防渗处理（渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s），并设置高度≥ 30cm 的防渗围堰，围堰容积需能容纳暂存区最大单桶泄漏量；同时在暂存区配备吸附棉、吸油毡、应急铲、密封胶等泄漏应急物资。 采取环评规定的环境风险防范措施后，环境风险可控，环境风险影响较小。
选址 选线 环境 合理性 分析	(1) 项目占地类型属供电用地，评价范围无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，不涉及水源地保护区、泉域重点保护区。 (2) 根据预测，项目运行期站界的电磁环境均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014)中的限值要求。 (3) 根据预测，项目运行期站界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。 综上所述，本项目选址环境合理、可行。

五、主要生态环境保护措施

1、施工期大气环境保护措施

本项目施工期对环境空气的影响主要表现在施工扬尘和施工机械车辆尾气。

(1) 施工扬尘

本项目在施工过程中当遵循《山西省深入推进扬尘污染防治工作方案》（晋环委办函〔2022〕4号），《山西省空气质量再提升2022—2023年行动计划》（晋政办发〔2022〕95号）文件对施工扬尘的控制要求，严格落实建筑施工扬尘整治“六个百分之百”措施（工地周边100%围挡、路面100%硬化、出入车辆100%清洗、物料堆放100%覆盖、工地100%湿法作业、渣土车辆100%苫盖），环评提出防治措施和要求见下表。

表 5-1 建筑工地扬尘控制措施及达标要求

序号	控制措施	基本要求
1	道路硬化与管理	1.工地路面 100%硬化；
		2.任何时候车行道路上都不能有明显的尘土；
		3.道路清扫时必须采取洒水措施。
2	边界围挡	1.围挡高度不低于 2m，围挡下方设不低于 20cm 的防溢座防止粉尘流失；
		2.围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作；
		3.任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。
3	裸露地苫盖（含土方）	1.每一块独立裸露地面 100%以上的面积都应采取覆盖措施；
		2.覆盖措施的完好率必须在 100%以上；
		3.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。
4	易扬尘物料覆盖	1.施工临建区设表土堆场，坡面用苫布覆盖；
		2.所有砂石、灰土、灰浆等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遮蔽的范围内；
		3.防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 95%；
		4.小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外。
5	持续洒水降尘措施	1.施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘；
		2.干旱多风季节应适当增加洒水量及洒水次数；
		3.现场应当有专人负责保洁工作，配备洒水设备，定期洒水清扫。
6	运输车辆	1.运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部门进行清理或清洗以保证车辆清洁上路；
		2.洗车喷嘴静水压不低于 0.5Mpa；
		3.洗车污水经处理后重复使用，回用水水质良好，悬浮物浓度不应大于

施工期生态环境保护措施

		150mg/L;
		4.施工场所车辆入口和出口 30m 以内部分的路面上不应有明显的泥印,以及砂石、灰土等易扬尘物料;
		5.污水处理过程中产生的污泥,应设有专门的处置系统;
		6.无法达到相关排放标准的洗车污水不得直接排入环境或市政下水系统。

(2) 施工机械车辆尾气

参照《太原市机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》,提出如下机动车和非道路移动机械环保措施及管控要求。

①在运输车辆的选择上,尽可能选择轻型汽油车、柴油车等新型燃料环保友好型车辆,并保证相关车辆通过机动车排放检验机构的定期检测。经检验合格的,方可上道路行驶。

②对于非道路移动机械,应当定期对作业机械进行排放检验和维修养护。

在非道路移动机械集中停放地、维修地、使用地等对非道路移动机械的大气污染物排放状况进行监督检查,排放不合格的,不得使用。

非道路移动机械未安装污染控制装置或者污染控制装置不符合要求,不能达标排放的,应当加装或者更换符合要求的污染控制装置。

③施工场地出入口应设置车辆冲洗平台,对运输车辆的轮胎及车身进行冲洗,严禁不冲洗上路导致施工物料泼洒。

2、施工期水环境保护措施

(1) 施工废水防治措施

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。

②施工单位要做好施工临建区周围的拦挡措施,同时要落实文明施工原则,不漫排施工废水。

③施工单位设置简易排水系统,并设置简易沉淀池,使产生的施工废水经沉淀处理后回用于抑尘洒水。

(2) 施工人员生活污水防治措施

①施工临建区设简易沉淀池,生活污水经收集沉淀后回用于施工场地内洒水抑尘,严禁直接排入附近地表水或随意倾倒。

②施工人员生活租赁附近居民小区，生活污水依托市政排水系统，。

3、施工期声环境保护措施

（1）设置高标准隔声围挡：

在施工场界设置不低于2m的隔声围挡，采用吸隔声材料，确保围挡结构稳固、密闭，有效阻隔噪声传播。

（2）优先选用低噪声设备并强化降噪措施：

①在设备选型阶段，优先选用低噪声、低振动的先进施工机械，从源头减少噪声产生。

②对高噪声设备（如发电机、空压机等）加装隔声罩或消声器，并采取基础减振、柔性连接等措施，最大限度降低噪声影响。

（3）优化施工组织与设备管理

①科学制定施工计划，合理安排高噪声设备作业时段，避免多台高噪声设备同时集中运行，防止局部噪声叠加。

②定期维护施工机械，确保设备处于良好运行状态，减少因设备老化或故障导致的异常噪声。

（4）严格噪声管控与夜间施工限制

①贯彻“预防为主、文明施工”原则，加强现场噪声监测与管理，确保降噪措施落实到位。

②严禁夜间（22:00至次日6:00）进行高噪声施工作业。如因工艺要求（如连续浇筑）确需夜间施工，须提前向当地生态环境主管部门申报，取得夜间施工许可证明，并通过公告、走访等方式告知周边居民，主动接受监督。

在采取以上噪声防治措施后，可有效降低施工噪声对周围环境的影响。

4、施工期固体废物保护措施

（1）为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并妥善处理。

（2）施工垃圾主要为废弃的不能被利用的建筑垃圾，将建筑垃圾清运到环卫部门规定的地点合理处置，并接受环卫部门的监督管理。

（3）生活垃圾集中收集，统一由环卫部门处理。

	(4) 施工期土石方挖填平衡，剩余土石方均用于道路平整、绿化覆土，不产生废弃土石方。 5、施工期生态环境保护措施 (1) 工程措施 该项目用地的场地平整工程已由当地政府完成，建设单位直接使用场平后的土地进行后续施工，需在站界外四周设置排水沟，排水沟可采用浆砌石矩形断面，断面尺寸可以为 0.4×0.4m，浆砌石壁厚 0.3m。 (2) 植物措施 施工结束后可对站内办公区域采取灌草相结合的方式绿化。 (3) 临时措施 站区临时堆土、砂料场表面苫布遮盖，土方临时堆场采取表面拍实处理并在表面遮盖防尘网，四周设编织袋挡土堰挡护。站内典型生态保护措施见图 5-1。 排水沟断面示意图 说明： 1、排水沟示意图中单位 mm； 2、在升压站周围布设排水与进站道路排水沟相连，采用 M7.5 浆砌石，矩形断面，底宽 0.4m，深 0.4m，浆砌石厚 0.12m。
--	---

图 5-1 典型生态保护措施

(4) 防沙治沙措施

①严格划定施工边界，严控扰动范围。

②施工场地设置封闭式围挡，裸露区域、临时堆存的表土及砂石料采用防尘网苫盖并定期洒水抑尘，开挖土方周边布设编织袋挡土堰拦护。

③大风天气停止土方开挖、清运等易起尘作业，抑制风蚀沙化。

④施工结束后及时对场地采取地面硬化及植被绿化措施。

运营期生态环境保护措施	1、运营期电磁环境影响控制措施 运营期电磁影响主要为升压站运行过程中产生的工频电场、工频磁场，采取的环保措施为：升压站附近高压危险区域设置警示标志并加强宣传；选用低电磁干扰的主变压器；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。 2、运营期声环境保护措施 变电站运行期间的噪声主要来自主变压器，采取的降噪措施为：①选用低噪声设备，优化线圈绕制和压紧工艺，采用优质硅钢片，器身和油箱增加隔振装置、增加减震垫；②优化站内布置，尽量将主变远离站界布置；③站界四周设围墙等声屏障进行降噪。 3、运营期水污染防治措施 本项目为无人值守站，不产生生活污水，办公场所依托北侧紧邻的大同经开区300MW/600MWh新型独立储能项目已建成2层运维楼，定期巡检人员与大同经开区300MW/600MWh新型独立储能项目共用同一套运维班组，本项目不新增运维人员。大同经开区300MW/600MWh新型独立储能项目已于2025年12月5日取得环评批复，劳动定员15人，站内设1座2m³/d的地埋式污水生活污水处理站和1座260m³的收集池，现阶段处于调试阶段。 4、运营期固体废物环境保护措施 （1）生活垃圾 本项目为无人值守站，不产生生活垃圾。 （2）一般固废 废旧磷酸铁锂电池：由厂家回收，部分无法及时回收的废储能电池，临时暂存于废品库。 废冷却液（50%乙二醇水溶液）：更换下的废液由厂家回收。 （3）危废废物 事故废油暂存于事故油池；维护废油、废油桶和废旧铅酸蓄电池等危废集中收集后暂存于危废贮存点，定期送有资质单位处置。 根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施见表 5-2。
-------------	---

表 5-2 危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施	
环节名称	污染防治措施
收集	(1) 维护废油采用专用的高密度聚乙烯桶盛装收集，确保容器密封良好；收集过程中容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。 (2) 废旧铅蓄电池采用高密度聚乙烯包装袋盛装。
贮存	(1) 站内配套建设1座砖混结构危废贮存点，需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）采取“六防”措施（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）。 (2) 危废贮存点外悬挂“危险废物贮存点”标识牌，危险废物贮存容器上粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中所示的标签。 (3) 根据危废类别，将事故废油、维护废油、废油桶和废旧铅蓄电池分区贮存，并分别置于高密度聚乙烯防渗托盘上方。
运输	按照规定的运输线路，采用专用危废车辆运输
利用	本项目危废不进行利用，委托有资质单位进行处置
处置	本项目危废定期委托有资质单位处置

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物贮存场所的建设要求为：①危废贮存点基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；②危废贮存点内设通风和安全照明设施。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》等，本项目危险废物的收集、贮存、运输、管理要求如下：

(1) 收集要求：

危废收集时要设置作业界限标志和警示牌，配备必要的收集工具和包装物。

(2) 贮存要求：

①危险废物贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求建设。

②危险废物贮存点按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求进行标识、标志，并加强管理。

③盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）的标签。

(3) 运输要求：

采用专用的运输车辆转运，运输车辆需要有危险废物标志，执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统填写、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。转移要严格执行《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日起施行）中相关要求。 （4）管理要求： ①在危废贮存间内明显位置张贴危险废物管理制度。 ②安排专人负责危废的收集和存放。 ③危险废物内部转运应综合考虑站区的实际情况确定转运路线，避开办公区，内部转运作业应采用专用的工具，并填写《危险废物厂内转运记录表》。 ④建立危险废物台账，如实记录危险废物的名称、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，且危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留5年。 ⑤危险废物出入库时必须首先检查包装、标识、分类、重量是否清晰，对检查不合格的危险废物，不得办理出入库及转移手续。 ⑥运输过程严格执行《危险废物转移管理办法》，危废运输采用专用危废车辆输送，运输车辆要有危险废物标志。运输车辆不符合规定的，不得办理转运手续。 ⑦不定期对危废贮存间进行检查，如门窗是否完好，地面是否有渗漏，包装容器是否完好无泄漏，发现破损，及时采取措施进行清理更换。 ⑧危险废物标志牌按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置。标志牌参考样式见下图：
--	--

	危险废物标签印刷的油墨应均匀，图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于1mm，边框外宜留不小于3mm的空白。
	危险废物分区标志背景色应采用黄色，RGB颜色值为（255，255，0）。废物种类信息应采用醒目的橘黄色，RGB颜色值为（255，150，0）。字体颜色为黑色，RGB颜色值为（0，0，0）。危险废物分区标志的字体宜采用黑体字，其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示。“危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分，分界线的宽度不小于2mm。
	危险废物设施标志背景颜色为黄色，RGB颜色值为（255，255，0）；字体和边框颜色为黑色，RGB颜色值为（0，0，0）；危险废物设施标志字体应采用黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示。危险废物贮存设施标志宜采用坚固耐用的材料（如1.5mm~2mm冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。柱式标志牌的立柱可采用38×4无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并经过防腐处理。三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色分界线区分，分界线的宽度宜不小于3mm。危险废物贮存设施标志可采用横版或竖版的形式。

5、分区防渗措施

本项目防渗区可划分为重点防渗区和简单防渗区，防渗设计及施工应严格按照《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）中有关规定，按照不同分区要求实施，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。本项目分区防控措施见表 5-3，分区防渗图见附图 13。

表 5-3 本项目分区防渗措施一览表

防渗区域	防渗分区	防渗技术要求	防渗方案
事故油池	重点防渗区	等效粘土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	由上至下依次为： ①2mm厚环氧漆层； ②200mm厚C30P8混凝土； ③100mm厚3:7灰土
危险废物贮存点		达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求	
其他区域	简单防渗区	一般地面硬化	200mm厚C20混凝土+基础土分层夯实

（1）重点防渗区

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），事故油池防渗技术要求为：等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物堆放场所基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）或 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。储存设施地面与裙角要用坚固、防渗材料建造，设置堵截泄漏的裙角，不相容的危险废物分开存放并设置隔离间隔断。

详细措施为：①2mm 厚环氧漆层；②200mm 厚 C30P8 混凝土；③100mm 厚 3:7 灰土。

（2）简单防渗区

本项目站内其他区域为简单防渗区，拟采取的措施为：200mm 厚 C20 混凝土+基础土分层夯实。

6、运营期环境风险防范措施

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。

（1）根据可研报告，200MVA 主变含油量为 49.3t，储能区单台变压器含油量为 1.75t，油的密度为 895kg/m^3 ，油体体积分别约为 55.1m^3 和 1.96m^3 。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），并参照《220kV-750kV 变电站设计技术规程》（DL/T5218-2012），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，因此升压站事故油池最小容积为 55.1m^3 ，储能区事故油池最小容积为 1.96m^3 ，根据设计资料，站内主变配套建设一座 60m^3 的事故油池，储能区每个 PCS 升压舱配套设置 1 座有效容积 5.56m^3 的事故油池（共 20 座），用于事故情况下废油的存储，满足规范要求。事故废油经收集后委托有资质单位处置。

为了防止变压器油泄漏对周边地表水体造成影响，在变压器四周设置排油槽，底部设置集油坑，集油坑与事故排油检查井连接并接入事故油池。事故油池

	应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；排油槽、集油坑、导流渠、检查井、事故油池底部和四壁均应做防渗处理，防渗层要求为至少1m厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$，可防止事故油渗漏污染周边地表水体。 （3）为了防止废油泄漏对周边地表水体造成影响，盛放容器选用HDPE密闭桶，并放置在防泄漏托盘上，危废间地面做环氧树脂+HDPE防渗膜双层防渗处理（渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$），并设置高度$\geq 30\text{cm}$的防渗围堰，围堰容积需能容纳暂存区最大单桶泄漏量；同时在暂存区配备吸附棉、吸油毡、应急铲、密封胶等泄漏应急物资。 （4）事故油污水属于危险废物，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，委托有资质单位处置。 （5）树立环境风险意识，强化环境风险责任，安排专人定期对主变进行巡查。 （6）可制定突发环境事件应急预案，配备应急物资，加强应急演练，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。
--	---

其他	1、环境管理 (1) 施工期 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有环境保护的条款，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。 (2) 运行期 ①企业应成立环境管理机构，建立完善的环境管理制度，明确各部门和人员的环保职责。 ②企业需建立详细的环保台账，记录污染物排放，环保设施运行，固废产生、储存、运输和处置记录，环保台账应至少保存3~5年。 ③企业应定期对站界噪声和电磁进行自行监测，自行监测结果应形成报告，并妥善保存，必要时提交环保部门备案。 ④建设单位可以通过本单位的信息公开栏、电子屏幕，企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开自行监测结果，包括监测时间、监测点位、监测数值、标准限值、达标情况等。 ⑤运营期站界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，电磁须满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），不得超标排放。 2、环境监测 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2014）、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ/681-2013）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量
----	--

	标准》（GB3096-2008），本项目制定的监测计划见表5-4。建设单位可自行制定监测计划进行监测，也可委托当地环境监测部门或第三方机构进行监测。																																									
	表 5-4 污染源监测计划一览表																																									
	<table><tr><th>环境要素</th><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th><th>执行排放标准</th></tr><tr><td>电磁</td><td>站界四周</td><td>工频电场强度 工频磁感应强度</td><td>1.工程建成正式投产后竣工环境保护验收时监测一次； 2.运行期间存在投诉或纠纷时进行监测；</td><td>《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1“公众曝露控制限值”规定</td></tr><tr><td>噪声</td><td>站界四周</td><td>昼间、夜间等效声级Leq</td><td>3.例行环境监测计划或生态环境主管部门要求时进行监测； 4.主要声源设备大修前后，应对厂界排放噪声进行监测</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值</td></tr></table>	环境要素	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准	电磁	站界四周	工频电场强度 工频磁感应强度	1.工程建成正式投产后竣工环境保护验收时监测一次； 2.运行期间存在投诉或纠纷时进行监测；	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1“公众曝露控制限值”规定	噪声	站界四周	昼间、夜间等效声级Leq	3.例行环境监测计划或生态环境主管部门要求时进行监测； 4.主要声源设备大修前后，应对厂界排放噪声进行监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值																										
环境要素	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准																																						
电磁	站界四周	工频电场强度 工频磁感应强度	1.工程建成正式投产后竣工环境保护验收时监测一次； 2.运行期间存在投诉或纠纷时进行监测；	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1“公众曝露控制限值”规定																																						
噪声	站界四周	昼间、夜间等效声级Leq	3.例行环境监测计划或生态环境主管部门要求时进行监测； 4.主要声源设备大修前后，应对厂界排放噪声进行监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值																																						
环 保 投 资	本工程总投资32000万元，其中环保投资为134万元，占总投资额的0.42%。 环保投资明细见下表：																																									
	表 5-5 环保投资一览表 单位：万元																																									
	<table><tr><th>时序</th><th>污染源</th><th>防治措施</th><th>投资额</th></tr><tr><td rowspan="5">施 工 期</td><td>施工扬尘</td><td>施工围挡；湿法作业；施工地面硬化；物料苫盖；车辆清洗；渣土密闭运输</td><td>20</td></tr><tr><td>废水</td><td>施工生产废水经隔油、沉淀处理后回用于砂石料拌和或施工场地洒水降尘</td><td>3</td></tr><tr><td>噪声</td><td>选用低噪声施工设备，基础减振</td><td>5</td></tr><tr><td>固废</td><td>施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾及时清运</td><td>3</td></tr><tr><td>生态</td><td>对工程扰动区域进行植被恢复</td><td>10</td></tr><tr><td rowspan="4">运 营 期</td><td>噪声</td><td>选用低噪声主变，基础减振</td><td>30</td></tr><tr><td>固废</td><td>站内建设 1 座 52.92 m² 危废贮存点</td><td>10</td></tr><tr><td>环境风险</td><td>设置 1 座 60m³ 和 20 座 5.56m³ 事故油池</td><td>50</td></tr><tr><td>电磁</td><td>升压站附近高压危险区域设置警示标志并加强宣传；选用低电磁干扰的主变压器</td><td>1</td></tr><tr><td>其他</td><td>监测计划</td><td>噪声、电磁监测（环保验收时监测一次、运行期间存在投诉或纠纷时进行监测、主管部门要求时监测、主要声源设备大修前后对厂界排放噪声进行监测）</td><td>2</td></tr><tr><td>总计</td><td>\</td><td>\</td><td>134</td></tr></table>	时序	污染源	防治措施	投资额	施 工 期	施工扬尘	施工围挡；湿法作业；施工地面硬化；物料苫盖；车辆清洗；渣土密闭运输	20	废水	施工生产废水经隔油、沉淀处理后回用于砂石料拌和或施工场地洒水降尘	3	噪声	选用低噪声施工设备，基础减振	5	固废	施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾及时清运	3	生态	对工程扰动区域进行植被恢复	10	运 营 期	噪声	选用低噪声主变，基础减振	30	固废	站内建设 1 座 52.92 m ² 危废贮存点	10	环境风险	设置 1 座 60m ³ 和 20 座 5.56m ³ 事故油池	50	电磁	升压站附近高压危险区域设置警示标志并加强宣传；选用低电磁干扰的主变压器	1	其他	监测计划	噪声、电磁监测（环保验收时监测一次、运行期间存在投诉或纠纷时进行监测、主管部门要求时监测、主要声源设备大修前后对厂界排放噪声进行监测）	2	总计	\	\	134
	时序	污染源	防治措施	投资额																																						
	施 工 期	施工扬尘	施工围挡；湿法作业；施工地面硬化；物料苫盖；车辆清洗；渣土密闭运输	20																																						
		废水	施工生产废水经隔油、沉淀处理后回用于砂石料拌和或施工场地洒水降尘	3																																						
		噪声	选用低噪声施工设备，基础减振	5																																						
		固废	施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾及时清运	3																																						
		生态	对工程扰动区域进行植被恢复	10																																						
	运 营 期	噪声	选用低噪声主变，基础减振	30																																						
		固废	站内建设 1 座 52.92 m ² 危废贮存点	10																																						
		环境风险	设置 1 座 60m ³ 和 20 座 5.56m ³ 事故油池	50																																						
		电磁	升压站附近高压危险区域设置警示标志并加强宣传；选用低电磁干扰的主变压器	1																																						
	其他	监测计划	噪声、电磁监测（环保验收时监测一次、运行期间存在投诉或纠纷时进行监测、主管部门要求时监测、主要声源设备大修前后对厂界排放噪声进行监测）	2																																						
总计	\	\	134																																							

六、生态环境保护措施监督检查清单

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	①工程措施：表土剥离，表土回填、临时排水沟。 ②临时措施：防尘网苫盖。 ③植物措施：可对站内办公区域采取灌草相结合的方式绿化。	临时占地全部恢复植被，恢复原有地貌；验收依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ T 394-2007）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）	/	/
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	施工生产废水经隔油、沉淀处理后回用于砂石料拌和或施工场地洒水降尘；生活污水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘	回用不外排	/	/
地下水及土壤环境	无	无	对站区进行分区防渗：将事故油池、危险废物贮存点作为重点防渗区；将其他区域作为简单防渗区	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防渗要求
声环境	选用低噪声施工设备，加强保养；基础减振；优化布置；合理安排施工时间	施工场界满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	选用低噪声主变；基础减振；优化布置	站界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
振动	无	无	无	无
大气环境	施工围挡；湿法作业；施工地面硬化；物料苫盖；车辆清洗；渣土密闭运输	有效预防扬尘污染	无	无

固体废物	土石方：移挖作填，做到土石方平衡； 建筑垃圾：妥善堆存，及时清运； 生活垃圾：集中收集送环卫部门指定地点处置	合理处置	生活垃圾集中收集；废旧磷酸铁锂电池和废乙二醇冷却液由厂家回收；站内设1座52.92m ² 危废贮存点，事故废油、维护废油废油桶和废旧铅蓄电池定期交有资质单位处置	合理处置，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移管理办法》
电磁环境	无	无	优化布置	满足《电磁环境控制限值》
环境风险	无	无	设置1座60m ³ 和20座5.56m ³ 事故油池	有效收集泄漏变压器油
环境监测	无	无	噪声、电磁监测（环保验收时监测一次、运行期间存在投诉或纠纷时进行监测、主管部门要求时监测、主要声源设备大修前后对厂界排放噪声进行监测）	达标排放
其他	无	无	公开自行监测结果和竣工环保验收报告	公示数据真实可信

七、结论

综上所述，本项目在实施了环评中所提出的各项措施后，工程施工和运行对环境的影响可以接受，从环境保护的角度考虑，项目的建设是可行的。

附图：

- 附图 1 地理位置示意图
- 附图 2 总平面布置图
- 附图 3 地表水系图
- 附图 4 大同经开区装备制造业基地空间结构图
- 附图 5 云州区国土空间三区三线图
- 附图 6 大同市生态环境分区管控单元图
- 附图 7 土地利用现状图（三调图）
- 附图 8 生态系统类型图
- 附图 9 土地利用现状图
- 附图 10 植被现状分布图
- 附图 11 植被覆盖度图
- 附图 12 监测点位示意图
- 附图 13 升压站分区防渗图
- 附图 14 噪声等声级线图
- 附图 15 环境保护目标图
- 附图 16 供电用地证明文件

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 备案证
- 附件 3 指标依据
- 附件 4 大同市规划和自然资源局征询意见
- 附件 5 大同市云州区林业局征询意见
- 附件 6 大同市生态环境局开发区分局征询意见
- 附件 7 大同市云州区人民政府国防动员办公室征询意见
- 附件 8 大同经济技术开发区应急与建设管理部征询意见
- 附件 9 生态环境分区管控查询结果
- 附件 10 环境质量现状监测报告
- 附件 11 电磁类比监测报告

大同经开区峪储 200MW/400MWh

新型独立储能项目

电磁环境影响专题评价

山西新能安环科技有限公司

2026 年 10 月

1 总则

1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》2026 年 8 月 15 日。
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》2021 年 1 月 1 日。

1.2 技术规程、评价标准和导则

- (1) 《220kV-750kV 变电站设计技术规范》（DL/T5218-2012）。
- (2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。
- (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》（HJ 1113-2020）。

1.3 评价因子、标准、等级、范围

1.3.1 评价因子

项目评价因子见表 1。

表 1 项目评价因子一览表

评价时段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子	单位
运营期	电磁环境	工频电场	工频电场	V/m
		工频磁场	工频磁场	μT

1.3.2 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：公众暴露控制限值执行表 1 中频率 50Hz 对应的标准限值，即工频电场强度：4kV/m；工频磁感应强度：100μT。

1.3.3 评价等级

本项目 220kV 升压站采用户外式，根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2020），确定变电站电磁环境影响评价等级为二级。划分依据见表 2。

表 2 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	220kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级

1.3.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020），本项目评价范围为站界外 40m。

1.4 环境保护目标

站界外40m评价范围内无电磁环境保护目标。

2 工程概况

升压站主要建设内容及规模见表 3。

表 3 升压站主要建设内容及规模一览表

项目组成		现有工程
主体工程	主变压器	1×200MVA
	35kV 进线间隔	8 回
	220kV 出线间隔	1 回
	35kV 动态无功补偿装置（SVG）	2 套±22Mvar

3 电磁环境现状评价

为掌握新建升压站运行前的电磁环境质量，建设单位委托山西志源生态环境科技有限公司于 2026 年 8 月 13 日对本项目 220kV 升压站所在区域电磁环境质量现状进行了测量，监测报告见附件 10。

3.1 监测内容

工频电磁场：测量离地 1.5m 处工频电场强度、工频磁感应强度。

3.2 测量仪器

电磁辐射分析仪（含工频探头）型号：SEM-600/LF-04；

检定/校准有效期：2025 年 10 月 31 日至 2025 年 10 月 30 日；

频率范围 1Hz～400kHz。

3.3 测量方法

执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

3.4 监测条件

表 4 监测期间环境条件

测试时段	天气状况	温度（℃）	湿度（%RH）
昼间	晴	28	42

3.5 监测布点

按照《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ 24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）布点。

本次实测共设 5 个监测点位，见表 5。

表 5 监测布点一览表

监测位置	监测项目	点位编号	监测点位
储能电站	工频电场强度 工频磁感应强度	1#	东站界
		2#	南站界
		3#	西站界
		4#	北站界

3.6 质量控制

为确保本次监测数据准确、可靠，代表性强，依据《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）的有关规定，监测单位对监测全程序进行质量控制：

- （1）监测人员持证上岗，上岗证号见报告批准签字页；
- （2）监测所用仪器经计量部门鉴定合格且在有效期内，仪器工作状态良好；
- （3）在监测前对现场采样仪器进行了校准；
- （4）严格按照操作规程和技术规范要求操作仪器，认真做好数据记录和处理；
- （5）监测数据进行了“三校、三审”。

3.7 监测结果

为了解项目所在区域电磁环境质量现状，建设单位委托山西志源生态环境科技有限公司对本项目所在区域的工频电场、工频磁场进行了现状监测（由于项目东侧分布 110kV 御樊线，因此对站界四周进行布点），监测结果见表 6。

表6 电磁环境质量现状监测结果一览表

工程名称	点位编号	监测点位	检测高度	检测项目及结果	
				工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
储能电站	1#	东站界	1.5m	114.1	0.2058
	2#	南站界	1.5m	4.607	0.0598
	3#	西站界	1.5m	5.019	0.0242
	4#	北站界	1.5m	9.482	0.0502

由表6可知，本项目所在区域工频电场强度为4.607-114.1V/m，磁感应强度为0.0242-0.2058μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的4kV/m、100μT的限值要求，本项目所在区域电磁环境质量现状较好，其中站界东侧监测点位数值相对偏高，主要受区域东侧110kV御樊线电磁干扰影响。

4 电磁环境影响预测与评价

电磁场由升压站内的配电装置、导线等带高压的部件，通过电容耦合，在其附近的导电物体上感应出电压和电流而产生。由于导体内部带有电荷而在周围产生电场，导体上有电流通过而产生磁场，称之为工频电磁场。工频电磁场是一种极低频率的电磁场，也是一种静态场，我国工频为50Hz。

本项目220kV升压站采用户外式，根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2020），确定变电站电磁环境影响评价等级为二级，电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

4.1 类比变电站选择

变电站电磁影响主要与变电站主变数量、距离、电压等级、布置方式（室外布置、半室内布置或全室内布置）以及线路出线方式（地下电缆出线或架空出线）有关，尤其与变电站主变数量、距离、电压等级密切相关，而与建设地点等其他因素无直接关系。

由于变电站内电气设备较多，布置复杂，其产生的工频电磁场难于用模式进行理论计算，因此选用类比预测评价变电站运行产生的电磁影响。本次评价收集了与本工程的建设规模、电压等级、容量、电气型式等类似的变电站监测数据进行类比。

本次评价类比升压站选择已运行的浑源和庄 220kV 升压站作为类比测试对象。类比站与本项目升压站情况对比具体见表 7，类比站与本项目升压站平面布置见图 1-2。

表 7 可比性分析一览表

类比项目	本项目 220kV 升压站		浑源和庄 220kV 升压站		对比情况
地理位置	山西省大同市云州区		山西省大同市浑源县		/
站址环境	周围为平地		周围为平地		一致
主变规模	1×200MVA		1×200MVA		一致
主变布置	户外布置		户外布置		一致
电压等级	220kV/35kV		220kV/35kV		一致
占地面积	28383.57m ²		8100m ²		/
配电装置新式	220kV GIS 户外布置 35 kV /10 kV 户内开关柜布置		220kV AIS 户外布置 35 kV /10 kV 户内开关柜布置		基本一致
站区布置及主变距站界距离	主变距东围墙	67.5m	主变距东围墙	26.6m	本项目主变距离围墙最近距离大于类比站
	主变距南围墙	106.2m	主变距南围墙	66.9m	
	主变距西围墙	102.0m	主变距西围墙	53.9m	
	主变距北围墙	39.6m	主变距北围墙	11.9m	
220kV 出线	1 回（架空）		2 回（架空）		基本一致
母线形式	单母分段接线		单母分段接线		一致
运行工况	/		Uab: 228.81kV Ia: 306.63A Ubc: 228.83kV Ib: 308.78A Uca: 228.79kV Ic: 306.13A P:112.01MW Q:-47.63MVar		/

由表 5 可知，类比变电站与本项目升压站电压等级相同、主变容量一致，站址环境条件基本相同，站区平面布置，配电装置形式，出线方向略有不同，但其主变布置形式、220kV 出线方式、母线形式与本项目均一致，站区占地面积小于本项目储能电站。综合对比分析，类比变电站与本项目升压站较为类似，采用浑源和庄 220kV 升压站作为类比监测对象是可行的。



图1 浑源和庄 220kV 升压站

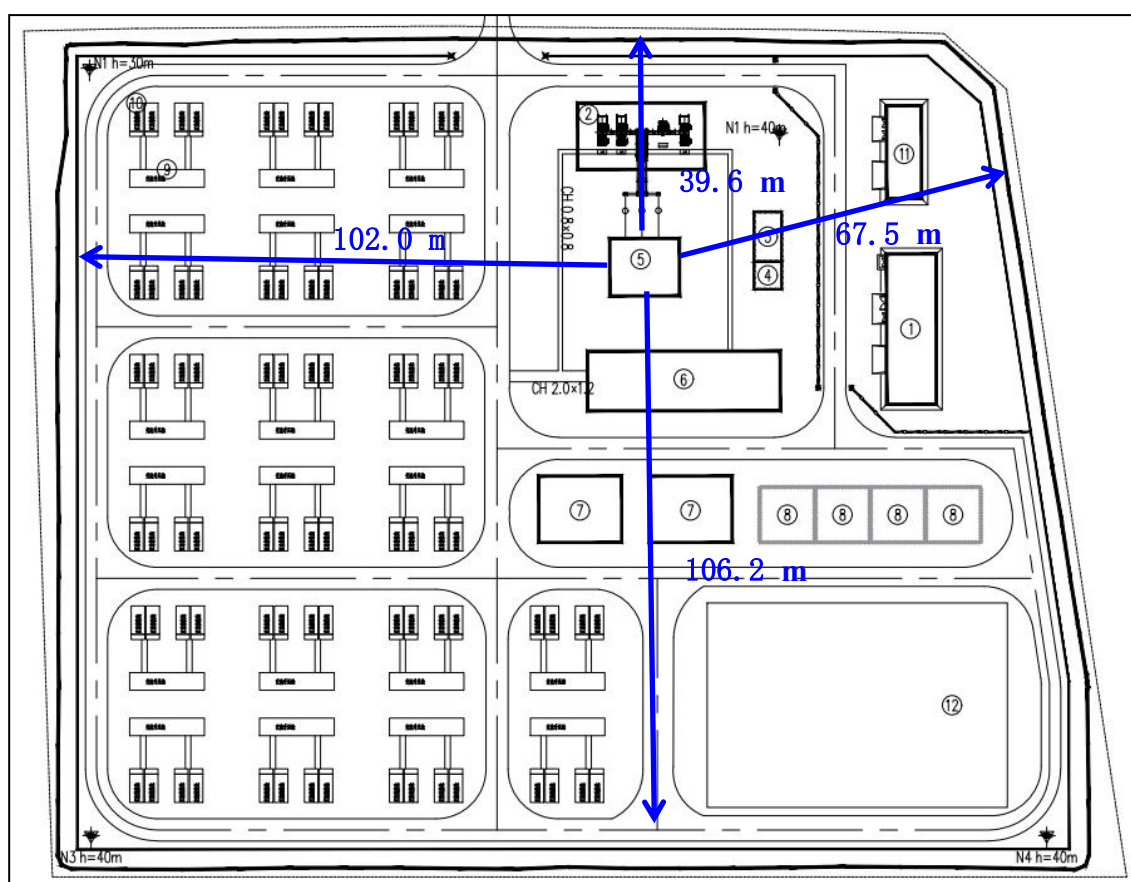


图2 本项目升压站平面布置及站界距离

4.2 类比变电站电磁环境监测结果

类比变电站电磁环境监测结果见表 8，类比监测数据摘自“浑源和庄 220kV 升压站工频场强检测报告”中的数据，见附件 11。

表 8 类比站电磁环境监测结果一览表

类比站名称	浑源和庄 220kV 升压站		
监测单位	杭州旭辐检测技术有限公司		
监测时间	2024 年 4 月 15 日		
气象条件	环境温度：-1~17℃；风速：1.2~1.4m/s；环境湿度 12~16%；天气：晴		
监测因子	工频电场强度、工频磁感应强度		
监测布点	(1) 站界外 5m 各布置一个监测点，监测点高度为 1.5m； (2) 衰减断面：以升压站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止；测量高度为距离地面 1.5m；综合考虑，监测断面布置于西侧		
监测结果	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
	变电站北侧围墙外 5m	1.59×10 ²	1.01
	变电站东侧围墙外 5m	2.76×10 ¹	0.97
	变电站南侧围墙外 5m	3.92	0.17
	变电站西侧围墙外 5m	7.69×10 ²	7.86
	变电站西侧围墙外 10m	8.65×10 ²	7.45
	变电站西侧围墙外 15m	8.44×10 ²	6.76
	变电站西侧围墙外 20m	8.10×10 ²	6.08
	变电站西侧围墙外 25m	5.37×10 ²	5.39
	变电站西侧围墙外 30m	3.55×10 ²	4.32
	变电站西侧围墙外 35m	2.89×10 ²	3.79
	变电站西侧围墙外 40m	1.49×10 ²	3.40
	变电站西侧围墙外 45m	4.54×10 ¹	2.45
	变电站西侧围墙外 50m	5.33	1.94

由表 8 监测数据可知，浑源和庄 220kV 升压站四周站界的工频电场强度值在 3.92~769V/m 之间，西侧围墙外沿垂直围墙方向 5m~50m 的断面处工频电场强度在 5.33~865V/m 之间，断面处工频电场强度由近至远呈现递减的变化趋势，远小于工频电场强度 4kV/m 的控制限值要求；四周站界的工频磁感应强度在 0.17~7.86μT 之间，西侧围墙外沿垂直围墙方向 5m~50m 的断面处工频磁感应强度在 1.94~7.45μT 之间，断面处工频磁感应强度由近至远呈递减的变化趋势，远小于工频磁感应强度 100μT 的控制限值要求。

4.3 本项目电磁环境影响预测与评价

4.3.1 本项目升压站电磁环境影响预测与评价

类比浑源和庄 220kV 升压站监测结果，类比变电站在站区四周 5m 处

的工频电场强度在 3.92~769V/m 之间，工频磁感应强度在 0.17~7.86 μ T 之间，则本项目升压站投运后的工频电场强度、工频磁感应强度也可满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的居民区工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值，对周边电磁环境影响较小。

5 电磁环境保护设施、措施分析及论证

本项目 220kV 升压站电磁环境保护措施：

- （1）升压站附近高压危险区域设置警示标志并加强宣传。
- （2）选用低电磁干扰的主变压器。
- （3）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。

6 结论

6.1 电磁环境质量现状

根据电磁环境现状监测结果可知，本项目所在区域工频电场强度为 4.607-114.1V/m，磁感应强度为 0.0242-0.2058 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4kV/m、100 μ T 的限值要求，本项目所在区域电磁环境质量现状较好，其中站界东侧监测点位数值相对偏高，主要受区域东侧 110kV 御樊线电磁干扰影响。

6.2 运营期电磁环境预测

通过类比预测可知，本项目 220kV 升压站投运后，站界四周 5m 处的工频电场强度在 3.92~769V/m 之间，工频磁感应强度在 0.17~7.86 μ T 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4kV/m、0.1mT 的限值要求，对周边电磁环境影响较小。

综上所述，从电磁环境角度分析，本项目建设可行。

委 托 书

根据《中华人民共和国生态环境法典》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》以及省、市生态局有关文件精神 and 规定,我单位大同经开区峪储 200MW/400MWh 新型独立储能项目需进行生态环境影响评价。现委托山西新能安环科技有限公司承担本项目的生态环境影响评价工作,并编制生态环境影响评价报告表。

特此委托!

委托单位(盖章):大同市峪储新能源科技有限公司

受托单位(盖章):山西新能安环科技有限公司

2026年5月12日



山西省企业投资项目备案证

项目代码：2511-140251-89-01-148719

项目名称：大同经开区峪储200MW/400MWh新型独立储能项目

项目法人：大同市峪储新能源科技有限公司

建设地点：大同经济技术开发区装备制造业基地

统一社会信用代码：91140291MAK16W223R

建设性质：新建

项目单位经济类型：私营企业

计划开工时间：2026年06月

项目总投资：32000.0万元（其中自有资金6400.0000万元，申请政府投资0.0000万元，银行贷款25600.0000万元，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28383.57平方米，主要建设一座200MW/400MWh储能电站，包含储能电池预制舱、变流升压一体舱、EMS能量管理系统、消防和供电及其他相关配套设施。

2025年11月26日



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	
报告编号	20260417000053
报告时间	2026 年 04 月 17 日
区域类型	
行政区划	
行业类别	
大气污染物	
水污染物	

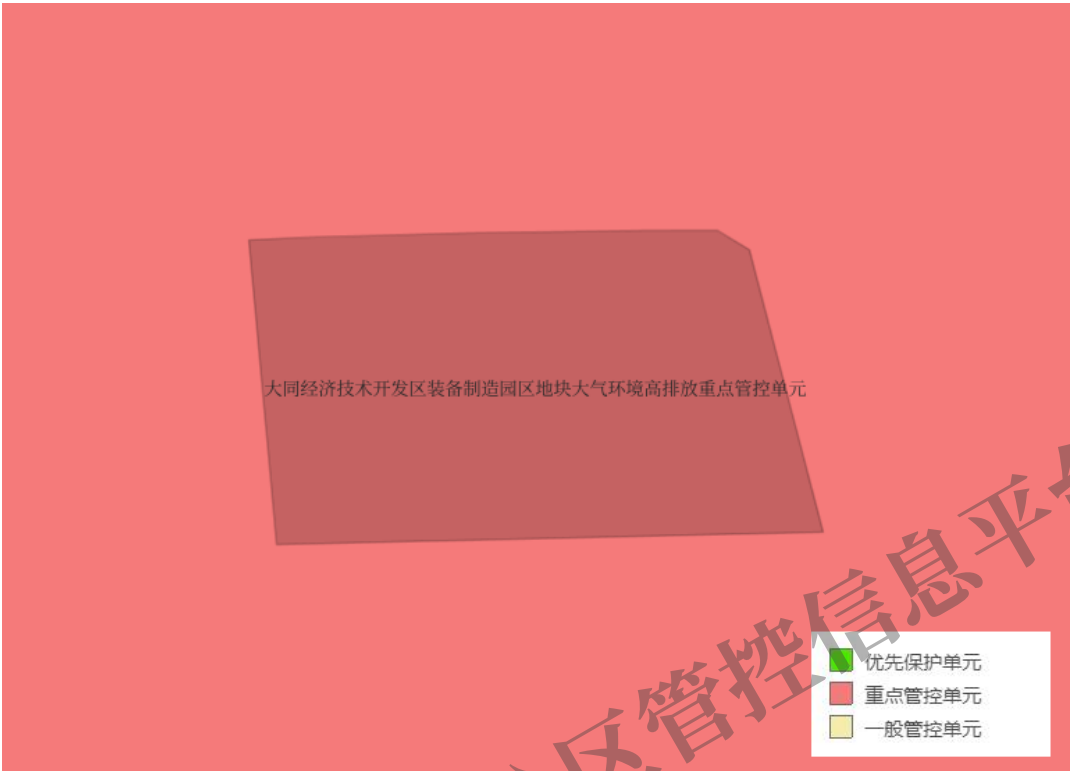
(2) 项目位置

序号	经度	纬度
1	113. 41039	40. 114428
2	113. 410629	40. 114438
3	113. 411276	40. 114458
4	113. 412048	40. 114471
5	113. 412343	40. 114471
6	113. 412479	40. 114384

7	113.412787	40.113108
8	113.410507	40.113053

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。



(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	ZH14021520004	大同经济技术开发区装备制造园区地块大气环境	重点管控单元	2.8376

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

1. 管控单元—1

环境管控单元编码	ZH14021520004
环境管控单元名称	大同经济技术开发区装备制造园区地块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. 园区内不得布局使用溶剂型涂料的装备制造企业。 3. 合理布局人类生存和发展所需的生态、生活及生产空间，生产与生活空间之间应设置不少于 50 米的空间隔离带。 4. 园区入驻企业环境防护距离内不得有桑干河自然保护区等环境敏感目标。
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. 园区涉水企业应自行建设污水处理设施，提高污水回用率，确需排放的，要进入园区污水处理设施，严禁单独设置排污口。园区污水处理厂外排废水化学需氧量、氨氮、总磷三项主要污染物达地表水Ⅳ类标准。园区污水达到全收集、全处理。
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. 园区中矿山机械制造等类型企业产生的废机油桶、废棉纱、废切削液等危险废物应送有资质的单位进行处理，如需设置危险废物暂存场，暂存场严格执行《危险废物贮存污染控制标准》有关规定；如需设置危险废物安全填埋场要严格执行《危险废物填埋场污染物控制标准》的相关要求。 3. 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。
资源开发效率要求
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。

(2) 总体管控区域

根据项目范围所在位置分析，共涉及 2 个区域管控单元，分别为：山西省全省，山西省大同市。

1. 区域管控单元 1

区域名称	全省
空间布局约束	
禁止开发建设活动的要求： 1、本行政区域内涉及各类法定保护地，如自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域的准入要求依照国家相关法律法规执行。 2、生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内国家公园、自然保护区、风景名胜区等自然保护区、重要湿地、饮	

用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。生态保护红线内允许的有限人为活动涉及上述区域的，应当征求相关主管部门或具有审批权限的相关机构的意见。具体有限人为活动类型如下：（1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。（2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。（3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。

（4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。（6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。（7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。（8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。（9）法律法规规定允许的其他人为活动。

3、禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2019年本）》明确的淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项。

4、列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，制定调整计划。针对环保治理措施不符合现行环保要求、资源能源消耗高、涉及排放大量区域超标污染物或多次发生环保投诉的现有企业，制定整治计划。在调整过渡期内，应严格控制其生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。5、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网

箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。 6、禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 7、禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。 8、禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。 9、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。 10、未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地区块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。 11、禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 12、在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。 13、禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。 14、饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：一、一级保护区内 禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目； 禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除； 不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶； 禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物； 禁止设置油库； 禁止从事种植、放养禽畜和网箱养殖活动； 禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。 二、二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目； 原有排污口依法拆除或者关闭； 禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。 三、准保护区内 禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。 15、严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。 16、逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。 17、原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。 18、新建及迁建大宗货物年运量 150 万吨以上的物流园区、工矿企业和储煤基地，原则上接入铁路专用线或管道。 19、新建矿山原则上要同步建设铁路专用线或采用其他清洁运输方式。 20、石化化工、有色冶炼、纸浆造纸等可能引发环境风险的项目，在国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量指标的前提下，必须在依法设立、环保设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。在环

境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。 21、在泉域重点保护区内，不得从事下列行为：（一）采煤、开矿、开山采石；（二）擅自打井、挖泉、截流、引水；（三）排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；（四）排放、倾倒工业废水、生活污水；（五）将已污染含水层与未污染含水层的地下水混合开采；（六）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；（七）法律、法规禁止从事的其他行为。前款第六项规定的建设项目，属于国家、省大型建设项目和重点工程因地形原因无法避让，或者重要民生工程确需经过或者进入泉域重点保护区，经专家充分论证采取严格保护措施后不会对泉域水资源造成污染和影响，由省人民政府水行政主管部门决定批准的除外。 22、在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建分散燃煤供热锅炉，集中供热管网覆盖前已建成使用的分散燃煤供热锅炉和已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。 23、在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当限期搬迁。 24、禁止露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质；禁止露天焚烧秸秆、落叶等产生烟尘污染的物质。 25、禁止在城市建成区和其他居民集中居住区以及农产品生产保护区新建排放有毒有害大气污染物的建设项目。 26、依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，重点区域禁止新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、聚氯乙烯、烧碱产能，合理控制煤制油气产能规模，基本完成固定床间歇式煤气发生炉新型煤气化工艺改造，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。建设国家绿色焦化产业基地，到 2023 年年底，退出炭化室高度 4.3 米焦炉以及达不到超低排放要求的其他焦炉。 27、在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目，已建成的应当限期关闭拆除。 28、对 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉实施动态清零。 29、强化生态功能区生态保护和修复，把保护生态环境、提供生态产品作为重点，禁止或限制大规模高强度的工业化城市化开发，制定完善生态保护修复政策，推进一批生态保护修复项目。合理支持重点生态功能区县城建设，支持生态功能区人口逐步有序向城市化地区转移，提高生态服务功能。 30、化工项目应进入化工园区，化工园区内严禁建设与园区产业发展规划无关的项目。 31、禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。禁止在行洪河道内种植

阻碍行洪的林木和高秆作物。 32、禁止围湖造地。已经围垦的，应当按照国家规定的防洪标准有计划地退地还湖。 33、城镇建设和发展不得占用河道滩地，不得将河道滩地作为永久基本农田或者占补平衡用地。城镇规划的临河界限，由河道主管机关会同城镇规划等有关部门确定。沿河城镇在编制和审查城镇规划时，应当事先征求河道主管机关的意见。

限制开发建设活动的要求： 1、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。2、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、生态环境准入清单、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。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。 3、严格控制跨湖、穿湖、临湖建筑物和设施建设，确需建设的重大项目和民生工程，要优化工程建设方案，采取科学合理的恢复和补救措施，最大限度减少对湖泊的不利影响。严格管控湖区围网养殖、采砂等活动。 4、严格控制新建、扩建钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目。城市建成区内的钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目，应当限期完成改造、转型、搬迁或者退出。 5、严格化工行业项目准入，合理安排建设时序，严控新增尿素、电石等传统煤化工生产能力。 6、严格控制钢铁、建材、化工、有色金属等高耗能、高污染行业产能，全部退出落后和低端产能、限制类装备。7、限制新增煤电项目，严禁焦化、钢铁、水泥等新增产能项目，审慎发展大型石油化工等高耗能项目。 8、新建、改扩建社会独立洗选项目应有稳定煤源，并执行减量置换政策。减量置换关闭退出产能不得低于新增产能的 200%。 9、严禁在汾河源头宁武雷鸣寺至太原市尖草坪区三给村干流河岸两侧各 3 公里范围、三给村以下干流河岸两侧各 2 公里范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。在水资源超载或者临界超载的地区，调整种植结构，压减高耗水作物规模，限制新建各类开发区和发展高耗水服务行业。 10、国务院有关部门和黄河流域县级以上地方人民政府应当强化生态环境、水资源等约束和城镇开发边界管控，严格控制黄河流域上中游地区新建各类开发区，推进节水型城市、海绵城市建设，提升城市综合承载能力和公共服务能力。

不符合空间布局要求活动的退出要求： 1、对不符合当地产业规划、法定手续不齐全、违法违规生产经营的洗选煤企业（厂），要按照有关法律法规和政策规定坚决予以取缔。 2、淘汰污染治理设施不健全、严重污染环境且经改造达标无望的洗选煤企业（厂）；淘汰城市规划区周边洗

选煤企业（厂），减少城市周边污染源；优先使用铁路或封闭式皮带等运输方式，禁止非全封闭汽车运输原煤；有效控制外省原煤进入我省洗选，减少输入性污染；淘汰的洗选煤企业（厂）土地要加强集约利用和恢复。 3、核减长期不达产煤矿、关闭资源枯竭长期停缓建煤矿，退出产能约 0.1 亿吨/年左右，为先进产能建设腾出市场空间。开采范围与生态保护红线、国家公园、国家地质公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区域重叠且矿业权设置在前的煤矿，做到应退尽退。待《山西省自然保护地整合优化预案》批复后，按照批复执行。

污染物排放管控

允许排放量；1、到 2025 年，生态环境持续改善，主要污染物排放总量持续下降，单位地区生产总值二氧化碳排放下降比例完成国家下达目标；设区市细颗粒物（PM2.5）浓度降至每立方米 39 微克以下，可吸入颗粒物（PM10）浓度降至每立方米 70 微克以下，空气质量优良天数比例达到 74.5%以上，基本消除重污染天气，实现“蓝天常驻”。 2、地表水国考断面优良水体比例达到 71.3%，全面消除劣 V 类断面和城市黑臭水体，地下水环境国控考核区域点位 V 类水体比例不高于 6.67%，实现“绿水长清”。 3、土壤污染风险有效管控，固体废物治理和环境风险防控能力明显增强，实现“黄土复净”。 4、聚焦汾河、文峪河、磁窑河、杨兴河、太榆退水渠等污染较重的支流和汾河干流污染仍然较重的区域，优先开展生态环境综合整治，从根本上解决部分国考断面水质不达标优良的问题，到 2025 年，汾河流域 21 个国考断面全部达到或优于Ⅲ类水质。 5、2023 年地表水国考断面达到或优于Ⅲ类比例达到 76.6%，劣 V 类水质断面全部消除。饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例达到国家年度目标。2022 年底前，全面消除沿黄、沿汾 8 个县级城市（永济市、古交市、介休市、汾阳市、孝义市、霍州市、侯马市、河津市）和太谷区建成区黑臭水体。2023 年底前，11 个县级城市（即古交市、怀仁市、原平市、介休市、汾阳市、孝义市、高平市、霍州市、侯马市、永济市、河津市）和 8 个县改区（即太谷区、云冈区、云州区、平城区、潞州区、上党区、屯留区、潞城区）建成区黑臭水体全面消除。运城市、吕梁市、临汾市在全国地表水环境质量排名稳定退出后 10 名。 6、努力争取性指标。全省 11 个设区市 PM2.5 平均浓度力争降到 35 微克/立方米，二氧化硫平均浓度力争降到 10 微克/立方米以内，空气质量六项污染物平均浓度力争全部达到《环境空气质量标准》二级标准。11 个设区市环境空气质量综合指数在全国 168 个重点城市中排名前移，其中太原市、临汾市要退出后 10 位，阳泉市、运城市要退出后 20 位，其他城市排名进一步前移；朔州市、吕梁市要力争空气质量六项污染物指标全部达到二级标准。 污染物排放控

制： 1、所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。 2、存放煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰等物料，应当采取防燃、防尘措施，防止大气污染。 3、燃煤电力企业、焦化企业、钢铁企业以及其他燃煤单位应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，减少大气污染物的产生和排放。 4、在用重型柴油车、非道路移动机械未安装污染控制装置或者污染控制装置不符合要求，不能达到国家和本省规定的排放标准的，应当加装或者更换符合要求的污染控制装置。 5、矿山企业应当按照设计和开发利用方案作业，设置废石、废渣、泥土等专门存放地，并采取围挡、硬化施工道路、洒水降尘、设置防风抑尘网等防尘、降尘措施，并及时进行生态修复，防治扬尘污染。 6、运输渣土、土方、砂石、垃圾、灰浆、煤炭等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，并按照规定的路线、时间行驶。运输车辆冲洗干净后，方可驶出作业场所。在运输过程中不得遗撒、泄漏物料。 7、企业物料堆放场应当按照有关规定进行密闭；不能密闭的，应当安装防尘设施或者采取其他抑尘措施。装卸易产生扬尘的物料，应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施。生活垃圾填埋场、建筑垃圾消纳场应当按照相关标准和要求采取抑尘、防臭措施。 8、位于城郊村、重点镇中心村、水源保护地周边村、沿河湖渠库村、主要景区村的生活污水应当经污水处理设施处理，不得直接排放。 9、采暖、洗浴、温室养殖等利用地热资源和开采煤层气等产生的废水，应当经处理达到水污染物综合排放地方标准后方可回灌地下或者排入地表水体。回灌地下水的，不得恶化地下水水质；排入地表水体的，应当达到水环境功能区标准要求。 10、工业企业排放水污染物应当达到水污染物综合排放地方标准。工业集聚区应当同步规划、建设污水集中处理设施，实行工业废水集中处理，外排废水达到水污染物综合排放地方标准。向工业集聚区污水集中处理设施排放废水的，应当先进行预处理并达到行业水污染物排放标准。 11、地表水监测断面取水点上游一千米范围内禁止截流取水和设置排污口。 12、禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。 13、实施重点行业氮氧化物等污染物协同减排。全面完成钢铁、焦化、水泥行业超低排放改造，对有组织、无组织及清洁运输等环节开展全过程、高标准、系统化整治，并建设完善无组织排放监控系统。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保稳定达到超低排放标准要求。加大工业炉窑深度治理力度，稳步推进铸造、铁合金、陶瓷、耐火材料、砖瓦、石灰等行业工业炉窑全面达标排放，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。加强煤炭等粉粒物料堆场扬尘控制，全面完

成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。电解铝行业建设热残极冷却过程封闭高效烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。

14、保障饮用水水源安全。加快推进全省县级及以上城市水源地规范化建设，开展已划定饮用水水源保护区标志牌设置、水质监测监控、违法建设项目及排污口整治。加强农村水源地保护，基本完成乡镇饮用水水源地保护区划定、立标并开展环境问题排查整治。强化千吨万人、千人供水工程等农村水源地环境监管。到 2025 年，全省县级及以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类水体的比例达到 92%。 15、推进大气污染协同治理。推广先进适用治理技术，加大氮氧化物、挥发性有机物

（VOCs）以及温室气体协同减排力度，到 2025 年，VOCs、氮氧化物重点工程减排量分别达到 3.40 万吨、8.01 万吨。一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动，加快推进钢铁水泥、焦化行业企业超低排放改造，城市建成区及周边 20 千米范围内的钢铁、焦化企业率先实施深度治理，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。强化石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等全流程 VOCs 控制。优先采用低（无）VOCs 含量原辅材料，实施废弃溶剂回收利用，推进大气污染治理设备节能降耗，提高设备自动化智能化运行水平。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。推进移动源大气污染物排放和二氧化碳排放协同治理。 16、2023 年底前，全省焦化企业全面实现干法熄焦，全面完成超低排放改造，全面关停 4.3 米焦炉以及不达超低排放标准的其他焦炉。新建焦化升级改造项目和各设区市城市建成区及周边 20 公里范围内的现有焦化企业按规定时限实施环保深度治理。 17、加强焦化、化工类工业企业雨污分流管网建设，推动实现厂区初期雨水收集处理不外排、化工园区废水循环利用零排放、蒸发后杂盐合理处置，杜绝产生二次污染。

18、大力推进城镇生活污水处理厂尾水人工潜流湿地建设，人工潜流湿地应具有冬季保温措施，保障出水稳定达地表水Ⅲ类水质。 19、有组织排放控制指标（1）钢铁行业烧结机机头、球团竖炉焙烧烟气在基准含氧量为 16%的条件下，链篦机回转窑、带式球团焙烧机烟气在基准含氧量为 18%的条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于

5、5、35mg/m³；炼铁工序热风炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 5、15、35mg/m³；轧钢工序加热炉烟气在基准含氧量为 8%的条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于

5、15、100mg/m³；氨逃逸浓度不高于 8mg/m³。（2）焦化行业焦炉烟肉烟气在基准含氧量为 8%的条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃排放浓度分别不高于 5、15、50、60mg/m³；装煤及炉头烟、推焦、干法熄焦烟气颗粒物、二氧化硫排放浓度分别不高于 10、20mg/m³；氨逃

逸浓度不高于 8mg/m3。 20、无组织排放管控措施 （1）钢铁行业采用烧结机烟气循环、料面喷蒸汽等技术，合理设置热风炉、加热炉空燃比，转炉煤气放散采用外部伴烧或安装自动点火装置等，从源头减少一氧化碳产生。建设高炉炉顶均压放散煤气回收、高炉休风过程放散煤气回收、蓄热式轧钢加热炉反吹煤气回收等设施，减少一氧化碳排放。（2）焦化行业熄焦方式全部采用干法熄焦（含备用熄焦装置）。在保证安全生产的前提下，鼓励焦炉炉体采取加罩措施。21、清洁运输管控要求。钢铁、焦化企业原则上均应配套建设铁路专用线，最大限度提高大宗物料和产品铁路运输比例，其中，新建企业通过同步建设或规划建设入厂铁路专用线或“园区铁路集运站+封闭式皮带通廊入厂”，现有企业通过新建、共建、租用等多种形式配套铁路专用线，采用管道、管状带式输送机、封闭式皮带通廊等清洁运输方式或使用新能源车辆短驳。其他原辅材料公路运输全部使用达到国六及以上排放标准的重型载货车辆或新能源车辆。厂内运输全部使用新能源车辆，厂内非道路移动机械全部使用新能源机械。 22、钢铁企业钢渣综合利用率应达到 100%，鼓励钢铁企业配套建设钢渣深度处理设施。各类固废堆场应采取防扬散、防流失、防渗漏等措施。 23、禁止违法将污染环境、破坏生态的产业、企业向农村转移。禁止违法将城镇垃圾、工业固体废物、未经达标处理的城镇污水等向农业农村转移。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等；禁止将有毒有害废物用作肥料或者用于造田和土地复垦。

环境风险防控

1、可能发生水污染事故的企业事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练。生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。 2、从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。 3、未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。完成重点地区危险化学品的生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复。 4、合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施，发现进水异常，可能导致污水处理系统受损和出水超标时，立即启动应急预案，开展污染物溯源，留存水样和泥样、保存监测记录和现场视频等证据，并第一时间向生态环境部门及相关主管部门报告。

5、加强汾河、桑干河、滹沱河、漳河、沁河等流域及饮用水水源地水环境风险防控工作，确定重点水环境风险源清单，建立应急物资储备库及保障机制。 6、合理确定土地开发和使用时序。涉及成片污染地块分期分批开发的，以及污染地块周边土地开发的，要优化开发时序，防止受污染土壤及其后续风险管控和修复影响周边拟入住敏感人群，并防止引发负面舆情。原则上，居住、学校、养老机构等用地应在毗邻地块土壤污染风险管控和修复完成后投入使用。 7、推进地下水污染风险管控。根据地下水环境状况调查评估等结果，对环境风险不可接受的，实施地下水污染风险管控，阻止地下水污染扩散，加强风险管控后期地下水环境监管。对高风险的化学生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等区域开展防渗处理。到 2025 年，完成一批以化工产业为主导的工业集聚区地下水污染风险管控项目。

资源开发效率要求

水资源： 1、到 2025 年，全省用水总量不超过 85 亿立方米。 2、到 2025 年全省用万元地区生产总值用水量较 2020 年下降 12%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 10%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.58。 3、到 2025 年，城市再生水利用率达到 25%，矿坑水利用率达到 75%。 4、依托水网工程建设，科学调配水资源，结合源头区水源涵养、中水回用等措施，逐步减少汾河流域地表水和地下水开采量，保障生态基流，汾河干流流量不低于 15 立方米/秒。 5、到 2025 年，全省地下水开采量控制在 27 亿立方米内，基本实现地下水采补平衡。 土地资源： 1、到 2035 年，山西省耕地保有量不低于 5649 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 4748 万亩；生态保护红线不低于 3.40 万平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.3 倍以内；单位国内生产总值建设土地使用面积下降不少于 40%。 2、各类城镇建设所需要的用地（包括能源化工基地等产业园区、围填海历史遗留问题区域的城镇建设或产业类项目等）均需纳入全省（区、市）规划城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数统筹核算。 能源： 1、到 2025 年，全省单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 14.5%，能源消费总量得到合理控制。 2、到 2025 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 12%，新能源和清洁能源装机占比达到 50%、发电量占比达到 30%，单位地区生产总值能源消耗和二氧化碳排放下降确保完成国家下达目标，为实现碳达峰奠定坚实基础。 3、到 2030 年，全省新能源和清洁能源装机容量占比达到 60%以上。 4、合理控制新增煤电规模，开展燃煤机组节煤降耗和延寿改造，到 2025 年，全省煤电机组平均供电煤耗力争降至 300 克标准煤/千瓦时以下。 5、稳妥推进清洁取暖改造，大气污染防治重点区域的平原地区散煤基

本清零。 6、到 2025 年，秸秆综合利用率稳定在 86%以上，主要农作物化肥、农药利用率均达到 43%以上，畜禽粪污综合利用率达到 80%以上。矿产资源： 1、到 2025 年，煤矿瓦斯抽采利用率力争 50%，煤矸石综合利用率 85%，矿井水综合利用率 75%，历史遗留矿山生态修复治理面积（2025 年治理面积达到 10000 公顷），原煤入洗率达到 80%以上（根据煤炭产量调整），煤炭绿色开采利用水平大幅提升。 2、到 2025 年，煤炭产能控制在 15.3 亿吨/年以内、煤炭产量稳定在 10 亿吨/年。

2. 区域管控单元 2

区域名称	大同市
------	-----

空间布局约束
1. “十四五”期间，严格执行产能减量置换政策，积极稳妥推进化解煤炭及其他高煤耗行业过剩产能。严格按照国家发改委产业政策目录和有关行业生产标准及山西省淘汰落后生产工艺产品目录要求，明确“十四五”期间高煤耗行业淘汰标准、工作目标、政策措施及要求，依法依规关停不符合强制性标准的燃煤机组和落后生产设备及工艺设施； 2. 新建涉工业窑炉的建设项目，原则上要入工业园区，并符合工业园区规划环境影响评价要求，配套建设高效环保治理设施。落实省、市相关产业政策及产能置换办法。严禁新增铸造、水泥等产能，禁止新建燃料类煤气发生炉； 3. 加大落后产能和不达标工业窑炉淘汰力度，全面清理《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）淘汰类工业炉窑，加快推进限制类工业窑炉升级改造。对热效率低下、敞开未封闭、自动化程度低、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设备工艺落后等严重环境污染的工业窑炉，依法责令停业关闭。 4. 合理规划污染地块用途，从严管控焦化、农药、化工等行业中的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。 5. 鼓励化工、焦化等行业企业，结合重点监管单位土壤污染风险隐患排查整治，采用污染阻隔、监测自然衰减等原位风险管控或修复技术，探索在产企业边生产边管控土壤风险模式。 6. 坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格落实产业政策、“三线一单”、规划环评、能耗双控、产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决控制“两高”项目体量，为转型发展项目腾出环境空间。对在建、拟建和存量“两高”项目，实行清单管理，分类处置，动态监管，坚决叫停不符合要求的“两高”项目，

推动在建和拟建“两高”项目能效、环保水平达国际国内先进水平。 7. 积极推进重污染企业退城搬迁。加快推进城市（含县城）规划区及周边钢铁、铸造、铁合金、建材（砖瓦、水泥熟料）等重点涉气行业企业搬迁改造或关停退出，进一步优化产业布局。对上述范围的企业，实施更为严格的差异化秋冬季错峰生产、重污染天气应急减排措施。 8. 对违反法律法规规定，在饮用水水源保护区、泉域重点保护区、自然保护区、生态保护红线及其他需要特殊保护区域内设置的入河排污口，由各县（区）人民政府、大同经开区管委会依法采取责令拆除、责令关闭等措施坚决取缔。要妥善处理历史遗留问题，避免“一刀切”，合理制定整治措施，确保相关区域水生态环境安全和供水安全。 9. 大清河流域河道和水库岸线范围内禁止新建建筑物、构筑物。确因公共利益需要跨河、临河建设桥梁、铺设管线等工程设施的，应当符合行洪、防洪要求和其他技术要求。

污染物排放管控

环境质量目标：1. 大气：到 2025 年，大同市力争 PM2.5 年均浓度低于 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，O₃ 年均浓度（90 百分位）低于 145 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，SO₂ 年均浓度低于 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NO₂ 年均浓度低于 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 年均浓度低于 2.2mg/m³，PM₁₀ 年均浓度低于 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，环境空气质量优良天数比例力争达到 88% 以上，重度及以上污染天数比例降至 0.5% 以下。 2. 水：地表水优良比例指标达到或优于山西省要求，劣 V 类水体比例保持为零，饮用水水源水质指标达到或优于山西省要求，保持黑臭水体已消除的局面，确保完成国家要求的各项水环境质量目标。 污染物控制：3. “十四五”期间，国药集团威奇达药业有限公司、恒岳重工有限责任公司、大同市同华矿机制造有限责任公司、大同天岳化工有限公司进行 VOCs 深度治理，处理效率达到 80% 以上，预计 VOCs 减排 55.84 吨/年。化工、工业涂装、包装印刷等行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。鼓励重点行业企业开展清洁生产审核。至 2025 年，力争 VOCs 排放削减比例达到 16%。 4. “十四五”期间，大同金隅冀东水泥有限责任公司、大同云中水泥有限责任公司、广灵金隅水泥有限责任公司、山西同德兴华特钢有限公司、山西宏伟矿业有限责任公司球团分公司等企业全面完成超低排放改造，预计减少 NO_x 排放 2343 吨/年、SO₂ 排放 415 吨/年、颗粒物排放 149 吨/年。 5. 加强氨排放管控，工业企业及燃煤锅炉 SCR 和 SNCR 脱硝系统全部安装氨逃逸监控仪表，氨逃逸指标分别控制在以 2.5mg/m³、8mg/m³ 以内。 6. 城镇生活污水厂出水温度保持在 10℃ 以上，消毒方式由添加次氯酸钠改为紫外线消毒方式。 7. 加强工业集聚区污水处理能力建设，新增省级工业集聚

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，加装在线监控。鼓励新增化工园区废水全收集处理，循环回用不外排；铁腕整治辖区河流 3 公里范围“散乱污”企业。 8. 自 2023 年起，受污染耕地相对集中的县区，按照要求执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值，严控重金属污染物排放。依法依规将符合条件的排放镉等有毒有害大气、水污染物的企业纳入重点排污单位名录；纳入大气重点排污单位名录的涉锡等重金属排放企业，对大气污染物中的颗粒物按山西省生态环境厅要求和排污许可证规定完成颗粒物自动监测设施建设任务并与生态环境部门联网。以重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化合物工业等重点行业为重点，鼓励企业实施清洁生产改造，进一步减少污染物排放。

环境风险防控

1. 对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。实施环境激素类化学品淘汰、限制、替代等措施。 2. 列入我市建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块, 按规定开展风险管控与修复治理。对列入优先管控名录的风险地块，因地制宜实施风险管控适时组织开展土壤、地下水等环境监测。采取风险管控措施的地块要强化后期管理，综合采取长期环境监测、制度控制等方式，防止污染扩散，实现管控目标。

资源开发效率要求

水资源:1. 到 2030 年，全市用水总量控制在 7.7 亿 m³ 以内。 2. 到 2030 年，全市万元国内生产总值用水量控制在 40m³ 以下，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.6 以上。 能源:1. 到 2025 年，力争全市光伏发电装机总规模达到 1000 万千瓦，风电装机总规模达到 600 万千瓦。 矿产资源:1. 到 2025 年，煤炭年开采量稳定在 1.5 亿吨左右、铁矿石稳定在 350 万吨、铜矿金属量稳定在 300 吨左右，金矿石稳定在 10 万吨左右，银矿石稳定在 30 万吨左右，建筑用白云岩稳定在 100 万立方米左右，水泥用灰岩稳定在 500 万吨左右，建筑石料用灰岩稳定在 200 万立方米左右，饰面辉绿岩稳定在 10 万立方米左右，玄武岩稳定在 12 万吨左右，砖瓦粘土稳定在 50 万万立方米左右。

◆● 基本信息

< 返回

机构类别	综合监测类	机构名称	山西志源生态环境科技有限公司
统一社会信用代码	91140109MA0L90YB17	注册地址	山西省太原市万柏林区漪汾街26号麦特摩尔大厦3幢10层1008号
法定代表人	曹军	备案负责人	曹军
机构联系方式（座机）	0351-5251088	技术人员总数（人）	10
仪器设备总数（台/套）	12	备案公开时间	2026-03-20
书面承诺	书面承诺		

◆● 业务范围

监测类别	噪声、电磁辐射		
资质认定证书（CMA）	资质认定证书	资质认定证书附表	资质认定证书附表
资质认定证书发证地区	省级（山西省）	资质认定证书有效期	2023-07-21 至 2029-07-20