

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响型)

项目名称：山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目

(一期) 110kV 变电站项目

建设单位（盖章）：中能建科锐技术（大同）有限公司

编制日期：二〇二六年五月



打印编号：1778834958000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	m8d1ki		
建设项目名称	山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期）110kV变电站项目		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	中能建科锐技术（大同）有限公司		
统一社会信用代码	91140299MAE2WPPY4E		
法定代表人（签章）	王纯博		
主要负责人（签字）	王纯博		
直接负责的主管人员（签字）	王纯博		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	山西清泽阳光环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91140105670160767F		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
付旺	201805035140000025	BH031357	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
付旺	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH031357	



# 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。



姓名：付旺

证件号码：3622041990002273311

性别：男

出生年月：1990年02月

批准日期：2018年05月20日

管理号：201805035140000025



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



110kV场地现状



110kV场地现状



110kV场地现状



一期工程场地现状

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	- 1 -
二、建设内容 .....	- 10 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	- 31 -
四、生态环境影响分析 .....	- 37 -
五、主要生态环境保护措施 .....	- 49 -
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	- 61 -

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期） 110kV 变电站项目		
项目代码	2605-140254-89-05-149851		
建设单位联系人	王韬甫	联系方式	18534948300
建设地点	山西省大同市云冈经济技术开发区塔山工业园区		
地理坐标	中心坐标：113 度 5 分 33.987 秒， 39 度 56 分 19.291 秒		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地面积（m <sup>2</sup> ）	永久用地：1596
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	云冈经济技术开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号	云冈经开行审字（2026）1 号
总投资（万元）	1467.62	环保投资（万元）	147
环保投资占比（%）	10.0	施工工期	7 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：《云冈经济技术开发区总体规划》（2021-2035年）； 审批机关：--- 审批文号：---		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件：《云冈经济技术开发区总体规划》（2021-2035年）环境影响报告书》； 召集审查机关：山西省生态环境厅； 审查文件名称、文号及时间：关于《云冈经济技术开发区总体规划》（2021-2035 年）环境影响报告书的审查意见；晋环函〔2023〕26 号；2023 年 1 月 10 日。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目具体建设情况与《云冈经济技术开发区总体规划》（2021-2035年）规划要求、规划环评要求及规划环评审查意见的符合性分析详见表1-1、表1-2、表1-3。		

其他符合性分析	<p><b>1. 产业政策的符合性分析</b></p> <p>根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第7号令《产业结构调整指导目录》（2024年本）中的有关规定，本项目不属于鼓励类及淘汰类，属于允许类建设项目；该项目已于2026年5月12日在云冈经济技术开发区管理委员会行政审批局予以核准批复，批复项目代码为2605-140254-89-05-149851。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合国家及地方产业政策的要求。</p> <p><b>2. 与同政发〔2021〕23号文《大同市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》的符合性分析</b></p> <p>2021年6月29日，大同市人民政府发布了《大同市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（同政发〔2021〕23号文）。根据山西省“三线一单”数据管理及应用平台查询结果，本项目场址所在地属于“重点管控单元”（管控单元编号 ZH14021420003，管控单元名称为云冈经济技术开发区塔山循环产业园大气环境高排放重点管控单元），因此本项目选址不涉及自然生态红线。</p> <p>根据该文中二、构建生态环境分区管控体系、划分生态环境管控单元及附图6可知，本项目选址位于重点管控单元中。</p> <p>重点管控单元主要包括城市建成区、市级以上经济技术开发区和产业园区、大气环境布局敏感区和弱扩散区，以及开发强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中的区域等。</p> <p>重点管控单元生态环境准入清单为：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，</p>
---------	--

	<p>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“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---网---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。</p> <p>本项目属于 110kV 变电站建设项目，本项目运营期无受控污染物有组织排放及运营期无废水直接外排，本项目不属于化工、钢铁、水泥、建材等重污染行业，另外本项目不属于“两高”类项目，因此本项目的建设符合同政发〔2021〕23 号文中的有关要求。</p> <p>大同市生态环境管控单元图详见附图 6。</p> <p>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。</p> <p>根据表 1-4 分析结果可知，本项目的建设满足同政发〔2021〕23 号文中的有关要求。</p> <p><b>3.与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性分析</b></p> <p>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，具体详</p>
--	--

	<p>见表 1-5。</p> <p>根据表 1-5 分析结果可知，本项目的建设满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中的有关要求。</p> <p><b>4.与《大同市云冈区国土空间总体规划》（2021-2035年）的符合性分析</b></p> <p>1、规划期限</p> <p>规划期限为 2021 年至 2035 年，基期年为 2020 年，规划目标年为 2035 年，近期至 2025 年，远景展望至 2050 年。</p> <p>2、规划范围</p> <p>规划范围为云冈区行政辖区内全部国土空间，包括区域和中心城区两个空间层次。</p> <p>区域范围：云冈区行政辖区范围，包括二镇四乡，总面积 73781.51ha。</p> <p>中心城区范围：包括云冈镇、口泉乡、西韩岭乡、平旺乡全部行政区范围，面积为 50460.00HA。</p> <p>3、人口与用地规模</p> <p>规划至 2035 年，中心城区城镇人口规模为 60.55 万人，城镇建设用地面积 7122.89ha，人均城镇建设用地面积 117.68m<sup>2</sup>/人。规划 2035 年，中心城区城镇开发边界内安排新增建设用地指标 1140.01ha。</p> <p>4、主要发展方向</p> <p>云冈区中心城区发展方向为：南拓东优，西部管控。城市用地发展方向以向南和向东发展为主。南部以发展魅力云冈、清洁能源转型和输出示范区、大数据产业转型实践先行区、物流运输枢纽和冷链物流中心区、绿色碳汇中心与生态修复示范区、文化旅游和生态康养发展示范区。</p> <p>5、总体目标</p>
--	--

到 2025 年，守住耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制底线，山水林田湖草沙一体化保护和系统治理取得新突破，森林覆盖率达到 25.37%。农业用地布局进一步优化，耕地质量进一步提升，城镇集聚效应逐渐凸显，城乡统筹发展质量更高，常住人口 71.08 万人，城镇化率 87.1%，15 分钟生活圈覆盖率达 75%。到 2035 年，国土空间开发与保护格局功能明晰，城市竞争力明显提升。粮食安全底线进一步筑牢，生态系统质量和稳定性显著提升，生态固碳能力明显增强。耕地保护目标达到 165.29km<sup>2</sup>，永久基本农田不低于 143.14km<sup>2</sup>，生态红线总面积不低于 25.95km<sup>2</sup>，森林覆盖率达到 26.26%；生态、农业、城镇三大空间协调发展，城乡融合发展更均衡，常住人口 72.76 万人，城镇化率 91.75%，15 分钟生活圈覆盖率达到 90%。

到 2050 年，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以能源绿色低碳发展是关键，形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式、生活方式、空间格局，巩固提升生态系统碳汇能力。全面形成与兴旺富裕、转型创新、生态美丽、平安幸福相适应的高质量、高品质的绿色国土，全面建成综合实力领先的社会主义现代化强区。

## 6、指标体系

落实云冈区发展定位，细化战略目标，从空间底线、结构与效率、品质三个维度，明确 35 项指标落实，保障战略目标的实现。

## 7、国土空间开发保护战略

转型引领发展战略。转型发展，构建新发展格局，是当前和未来较长时期云冈经济发展的战略方向，要改变现状，构建新格局就要紧紧抓住今后几年新旧动能转换的有利契机，找准

	<p>自身定位、发挥比较优势、参与市场竞争，主动对接“一带一路”、积极融入京津冀一体化等多重战略机遇，打造改革开放新高地，以转型发展为纲，聚焦“六新”谋突破，以经济发展质量变革、效率变革、动力变革推动发展方式转变、经济结构优化、增长动力转换，压减淘汰落后产能，改造提升传统动能，培育壮大新动能，在高质量发展的新体系中奋勇前行。</p> <p>安全绿色发展战略。加强和改善矿山生态环境，全面治理河流水系，系统开展水土流失综合防治，严格落实生态保护红线范围及管控要求，实现生态安全基本保障。强化耕地和永久基本农田数量、质量及生态管控，坚守耕地保护规模底线，因地制宜实施农田质量提升建设方案，提高基本农田和耕地粮食生产能力，实现耕地三位一体保护。强化生态约束，落实以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，深挖资源潜力，大力发展清洁高效能源，构建多元化现代能源供给体系，实现资源的集约节约利用。</p> <p>8、国土空间开发保护总体格局</p> <p>在全域范围内构建“一轴、两核、三带、四区、多节点”的全域空间结构，促进城乡一体化协调发展，形成绿水环抱、组团镶嵌、集约紧凑的整体空间布局。</p> <p>“一轴”：七峰山脉绿色生态轴。依托七峰山全面落实市域生态功能区规划，构筑七峰山生态屏障，锚固生态安全格局，筑牢大同市西部生态屏障。</p> <p>“两核”：智慧生活核心、智慧产业核心。智慧生活核心主要以云冈新区为主，以大数据智能化应用为基础，强化居民生活、交通、休憩、娱乐等多方面功能。</p> <p>“三带”：十里河文化休闲带、甘河生态景观带、口泉河产业联系带。依托河流流域治理，对沿河景观进行重点打造，</p>
--	---

	<p>形成联系主城区、山体、产业和云冈城区的绿色生态文化走廊。</p> <p>“四区”：文化旅游发展区、生态治理修复区、城镇集中发展区、产业集中发展区。文化旅游发展区以云冈石窟为核心，保护其余各级文物保护单位资源，健全旅游服务相关体系。生态治理修复区要严格控制开发强度，保护生态屏障的完整性，强化水土保持与防风固沙、水源涵养与水资源保护生态功能，提高生物多样性以及矿山生态修复综合治理等能力。城镇集中发展区主要强化居住以及服务行业的相应职能，优化人居环境品质，提升居民生活幸福感，扩展健全三产服务业业态水平。产业集中发展区主要以现代煤化工园区、塔山循环经济开发区等几个园区为基础，完善云冈第二产业发展体系，共同推进区域内产城融合，提高云冈第二产业发展竞争力。</p> <p>“多节点”：云冈新区、口泉地区、西韩岭乡、云冈镇、高山镇、鸦儿崖乡等多个特色彰显的乡镇中心点。乡镇中心点是辐射乡村地区的综合服务中心，主要承担综合服务、商业贸易、休闲娱乐和居住功能，是带动城乡一体化发展的重要功能节点。</p> <p>9、严格保护耕地和永久基本农田</p> <p>落实最严格的耕地保护制度，采取“长牙齿”的硬措施，切实保护耕地，至 2035 年，全区耕地保有量不低于 16529.24ha。严格落实耕地占补平衡，非农业建设经批准占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则，必须依法补足同等数量、质量的可以长期稳定利用耕地，确保粮食产能不下降；实施耕地年度进出平衡，严格控制耕地转化为其他农用地，在进出平衡中优化耕地布局，提升耕地总体质量。</p> <p>全区永久基本农田面积保护任务 14313.55ha，占全域面积 19.40%。永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地。</p>
--	---

地及农业设施建设用地。严禁占用永久基本农田发展林果业和挖塘养鱼；严禁占用永久基本农田种植苗木、草皮等用于绿化装饰以及其他破坏耕作层的植物；严禁占用永久基本农田挖湖造景、建设绿化带；严禁新增占用永久基本农田建设畜禽养殖设施、水产养殖设施和破坏耕作层的种植业设施；严格永久基本农田占用与补划。永久基本农田经依法划定后，任何单位和个人不得擅自占用或者改变其用途。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，涉及农用地转用或者土地征收的，必须经国务院批准。

生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动。自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。上述有限人为活动，涉及新增建设用地的，报批时附具省级政府符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省政府制定具体监管办法。

根据《大同市云冈区国土空间总体规划》（2021-2035年）图可知，本项目所在区域属于开发区，本项目的建设不涉及生态保护红线且项目占地属于工业用地，不占用基本农田及耕地等，本项目选址位于城镇开发区的范围内，因此本项目的建设符合《大同市云冈区国土空间总体规划》（2021-2035年）的有关要求。

《大同市云冈区国土空间总体规划》（2021-2035年）图详见附图7。

**5.与山西省林业和草原局、山西省生态环境厅晋林造发（2020）30号“关于落实沙区开发建设项目环境影响评价制度的通知”的符合性分析**

根据山西省林业和草原局、山西省生态环境厅文件《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）：

（1）根据《全国防沙治沙规划》（2021-2030），我省列入防沙治沙范围的包括大同市云冈区、平城区、新荣区、云州区、左云县、阳高县、天镇县、浑源县，朔州市朔城区、平鲁区、怀仁市、应县、右玉县、山阴县，忻州市河曲县、保德县、偏关县、神池县、五寨县，共19个县（市、区）及省直杨树林业局、五台林局和管涔林局。

（2）各有关部门要高度重视防沙治沙工作，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。

本项目位于大同市云冈区，属于全国防沙治沙规划范围；根据防沙治沙要求，本次评价提出以下措施：

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，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。在此基础上，项目实施后不会造成土地进一步沙化，实现项目开发和沙化土地工作和谐发展，可有效防止项目占地区域土地沙化，满足区域“防沙治沙”要求。

表 1-1 本项目与《云冈经济技术开发区总体规划》（2021-2035 年）规划的符合性分析一览表

规划有关要求	本项目建设情况	符合性分析
规划范围：核定总用地面积为 33.87km <sup>2</sup> 。由“一区四园”组成，包括塔山循环产业园区、同忻循环产业园、清洁能源产业园、现代煤化工产业园。	本项目厂址位于《云冈经济技术开发区总体规划》（2021-2035 年）的规划范围内。	符合
规划期限：修编时限至 2035 年，其中： 近期为 2021-2025 年，远期为 2026-2035 年；	2023 年 1 月 10 日，山西省生态环境厅以晋环函〔2023〕26 号出具了“关于《云冈经济技术开发区总体规划》（2021-2035 年）环境影响报告书》的审查意见”。	符合
空间结构：规划形成“一带四区”的空间结构。 “一带”为沿 205 省道大砂线和口泉河北岸形成的“L”型制造业产业发展带，该区域内公路、铁路交通便利，工业企业沿主要道路两侧布置，形成产业集聚带。 “四区”根据开发区产业和资源特色，形成塔山循环产业园、同忻园区、清洁能源园区、煤化工园区，各园区为开发区主要产业功能和生活服务设施载体，总体空间体系的重要节点。四个园区首尾相接，产业链彼此联系，交通联系便利，形成完整的“煤-电-热-化-材”产业体系。	本项目厂址位于《云冈经济技术开发区总体规划》（2021-2035 年）“一区四园”中的“塔山循环产业园区”。	符合
规划定位：全国一流的现代煤基创新产业及现代战略性新兴产业示范基地，面向京津冀地区及全省重要的清洁能源生产区，以节能环保和资源循环利用为主导的绿色低碳产业示范区。	本项目属于 110kV 变电站建设项目，项目的建设不违背开发区产业定位的有关要求。	符合
基础设施规划： 给水规划：规划开发区用水来自墙框堡水厂。 排水规划：污水：新建的塔山园区东侧污水处理厂处理塔山园区及同忻园区污水；雨水：雨水就近排入下游水体。规划沿道路及地形坡向布置各次级管道，产业园雨水顺应地形，经开运街雨水主干管向东排入坊城河支流。 燃气工程规划：天然气来源为陕京一线，燃气引自落里湾天然气门站。 供热工程规划：由塔山电厂一期工程（2×60 万千瓦项目）和新建 2×100 万千瓦电厂项目提供。 电力工程规划：规划范围内新增 1 座 110kV 变电站，主变容量 3×50MVA，供电电源为大同市二电厂。	给水：本项目运营期人员生活用水均引自云冈经济技术开发区内供水管网，目前云冈经济技术开发区内用水水源为墙框堡水厂。 排水：本项目运营期无生产废水外排；生活污水经厂区内生活污水处理站处理达标后回用于一期工程洒水抑尘及循环水系统补充水等，不外排。 燃气：本项目运营期不使用天然气。 供热：本项目运营期不使用蒸汽。 电力：本项目主电源由 220kV 羊坊变电站 110kV 母线 118 待用间隔出线供电，线路命名为 110kV 坊研线。	符合

表 1-2 本项目与《云冈经济技术开发区总体规划》（2021-2035 年）环境影响报告书中有关要求的符合性分析一览表

环境影响报告书有关要求	本项目建设情况	符合性分析
<p>1、大气环境污染减缓措施：                      (1) 实施区域削减、优化产业结构及布局；(2) 规划实施期大气环境保护措施加强对建设工程施工扬尘、道路扬尘、露天堆场及货物扬尘的管理，有效控制扬尘污染；(3) 规划实施后大气环境保护措施；(4) 加强消防和风险事故防范意识及应急措施，主要是源头控制、总量控制及其他废气减缓对策和措施。</p>	<p>本项目施工期经采取环评规定的各项污染防治措施后大气污染物可实现达标排放，运营期无相关废气排放；本项目运营期加强了施工期无组织废气排放的管理且本项目不设大气防护距离。</p>	<p>符合</p>
<p>2、地表水环境污染减缓措施：                      (1) 源头控制措施，严格项目准入，严格入区项目用水定额，减少新鲜水用量，各企业应坚持一水多用和废水复用的原则，处理后的废水尽可能回用，减少废水排放量；(2) 实行清污分流、雨污分流，建立完善的污水管网系统；格控制各企业废水达到污水处理厂的接管标准，各类行业污水预处理选择切实可行的治理方案；严格控制居民生活和面源污染。大力发展有机绿色农业，推广测土配方施肥和病虫害综合防治等技术，减少化肥农药施用量；为保证煤化工园区废水得到合理处置，环评要求按照园区公辅设施先行、污染治理设施先行的理念，优先建设化工园区污水处理厂，保证园区内项目建成后的废水经场内预处理后能及时排入化工园区污水处理厂进行处理。</p>	<p>本项目运营期无生产废水外排；现有人员生活污水经厂区内生活污水处理站处理达标后回用于一期工程洒水抑尘及循环水系统补充水等，不外排。</p>	<p>符合</p>
<p>3、地下水环境污染减缓措施：(1) 源头控制。优化园区排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等污水收集管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、雨水等走地下管道。各企业应加强生产运行管理，防止污染物的跑、冒、滴、漏，制定工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物发生渗漏等突发事件时的应急预案，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度；(2) 分区防控。根据开发区内的地层岩性特征及国家相关标准和规范，针对不同的防渗区域采用下列不同的防渗措施。对于对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位采用一般防渗；(3) 地下水污染监控。加强水环境的监测管理，建议在各个园区下游分别布设松散层孔隙水井跟踪监测井，根据《水环境监测规范》(SL219-98)的有关要求，按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)标准进行水质、水位动态监测，依据水资源保护和环境保护的有关法律法规及规定、制度，制定监测实施细则和有关规章制度，监测成果应及时上报当地水行政主管部门；(4) 风险事故应急响应。一旦发现下游跟踪监测井被污染，应立即启动应急预案。</p>	<p>(1) 本项目运营期无相关废水直接外排；(2) 本项目运营期严格参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的有关要求对相关区域进行了防渗及硬化等处理。</p>	<p>符合</p>

<p>4、固体废物环境影响减缓措施：</p> <p>(1)一般固废。开发区内入园企业产生的一般工业固体废物主要包括粉煤灰、炉渣、脱硫石膏、煤矸石、除尘灰、煤尘等，其中粉煤灰、炉渣、脱硫石膏可用于周边水泥企业生产过程中的配料；除尘灰、煤尘拟返回系统综合利用，煤矸石优先综合利用，剩余部分安全填埋；(2)生活垃圾。科学制定生活垃圾清运、中转和处理设施建设规模和布局规划，鼓励垃圾分类收集，加强生活垃圾清运、中转和处理设施能力建设，对城乡接合部和周边生活垃圾纳入收集处理范围。完善城镇垃圾收运体系，生活垃圾清运、中转设施能力建设与生活垃圾清运量相匹配。开发区应设置相应的环卫机构，在建设中配套完善生活垃圾储运设施，根据生活垃圾处置需要设置垃圾中转站，在生活服务区设置垃圾收集池，并购置垃圾运输车辆；(3)危险废物。企业按照国家有关规定进行安全处置，或送有资格的处置单位进行集中处置，严禁随意倾倒或混入生活垃圾和一般工业固废中。危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求设计、建造。在危废储存、转运过程中，应加强对入驻企业的管理，并注意危废处置场。进行及时的沟通和协调，采取必要的风险防范措施。由于园区入驻企业对危险废物的储存、转运及处置主要由各个企业和危废处置场进行作业，建议在进入本规划区的单个项目进行评价时，应提出明确的危险废物储存、转运和处置的环保要求和相关措施。强化全过程管理，提升危险废物环境风险防控能力。</p>	<p>(1)一般工业固废：本项目运营期产生的一般工业固废均做到了合理处置或综合利用；(2)危险废物：本项目运营期产生的危险废物均采用专用的容器收集后依托一期工程一座建筑面积为50m<sup>2</sup>的危险废物贮存库进行贮存，最后由有资质的单位进行收集处置；(3)生活垃圾：本项目运营期生活垃圾收集后由环卫部门统一处理。</p>	<p>符合</p>
<p>5、声环境影响减缓措施：</p> <p>(1)加强工业企业噪声污染的防治与管理。进一步加强开发区内工业企业的噪声管理，采取基础减振、安装消声器等措施，以降低其源强。应合理布局工业区、居民区、混杂区等，从用地布局上预防噪声污染。加强厂区绿化，特别是在有高噪声设备处和厂界之间应设置绿化带，利用树木的吸声、消声作用减小厂界噪声影响。在工业区和居住区之间应建立绿化隔离带，达到既降低噪声又净化空气的目的；(2)加强交通噪声污染的防治与管理。控制车辆噪声源强，行驶的机动车辆安装符合规定的喇叭，整车噪声不得超过机动车辆噪声排放标准。加快开发区道路建设，进一步完善区内道路网，形成较为畅通的道路网络，加强路面保养，减少车辆颠簸振动噪声，部分路段应实施低噪音路面改造。加强公路及铁路干线两侧的绿化带建设，利用绿化带对噪声的散射和吸收作用，加大交通噪声的衰减，以达到阻隔削减噪声的目的。应加强道路车辆管理，合理规划运输路线，避让居民聚集区，实行限速、禁止鸣笛、规定车流量等措施，减缓交通噪声影响；(3)加强建筑施工噪声的防治与管理。施工期间应合理安排施工计划，避免同一地点集中使用大动力的机械设备。在居住的敏感区域，夜间禁止施工。优先使用低噪声建筑机械，并在施工场界设立临时性声障，也可在固定的动力机械设备附</p>	<p>本项目变电站主变采用低噪声设备，总平面布置时尽量将高噪声的设备集中布置在厂区中间。</p>	<p>符合</p>

<p>近设置。固定及移动动力设备如挖土机，混凝土搅拌机等，可通过排气管消声器或隔离发动机振动部件的方法降低噪声，产生噪声的部件可以完全或部分封闭，并减少振动面板的振幅。建筑施工单位向周围生活环境排放噪声，要确保符合国家规定的《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p>		
<p><b>6、生态环境影响减缓措施：</b>          （1）开发过程生态保护。园区开发建设活动的过程中，应充分考虑尽量保留原有土地和原有生态环境的可能性，控制各建设项目施工过程中造成的植被和上层土壤的破坏，防止有毒有害生产原料和工业废物任意堆放，对土壤环境产生影响；（2）绿地系统补偿措施。园区规划建设网格化绿地系统，绿地建设是提高绿化率的重要途径，保护物种多样性，改善局地气候。同时，在绿化过程中应注意保持绿化植物的多样性和适宜性，实行乔灌木相结合，尽可能多种植养护相对容易、需水量较小的乔木；（3）配套设施建设。园区规划配套的管网建设和垃圾收集点的建设，避免污染物的无序排放，在最大程度上减少污染物排放对生态系统破坏；（4）优化布局和适度开发。园区发展应遵循因地制宜、切合容量的原则，在有限的地域和空间实施合理的开发，最大限度地减少区域开发对生态环境造成的影响。</p>	<p>本项目选址位于《云冈经济技术开发区总体规划》（2021-2035年）的规划范围内，本项目占地性质为工业用地，不占用永久基本农田及耕地等；本项目在建设及运营过程中应做好相关的防护措施，减缓其对周边大气、水体、土壤及动植物生存的影响；运营期间尽量加大变电站周围的绿化工作。</p>	符合
<p><b>7、土壤环境影响减缓措施：</b>          园区入驻企业应加强内部环境综合整治，车间、危废暂存间及地面应采取相应的防渗、防漏和防腐措施；优化内部管网布局，实现清污分流、雨污分流。生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。开展已转产、搬迁、关闭企业用地和重点企业用地土壤污染状况的排查，建立潜在污染地块清单。</p>	<p>针对本项目运营期可能对土壤环境产生的影响，本项目采取了以下措施（1）源头控制措施；（2）过程防控措施；（3）应急响应措施；（4）跟踪监测措施。</p>	符合
<p><b>8、环境风险影响减缓措施：</b>          （1）合理优化产业园内部功能布局，防范连锁反应发生；（2）总平面布置及建筑安全防范措施；（3）加强产业园环境风险预警体系建设；（4）产业园周围绿化防护林带的设置；（5）风险防控措施设置。</p>	<p>本项目应及时制定应急预案、重污染天气预案及自行监测方案；应制定应急预案，应急预案提出的风险防范措施与园区预案形成联动，本项目运营期在严格落实环评规定的各项环境风险防范措施后，评价认为在环境风险方面对环境产生的影响是可以接受的。</p>	符合

表 1-3 本项目与《云冈经济技术开发区总体规划》（2021-2035 年）环境影响报告书审查意见的符合性分析一览表

序号	规划环评审查意见有关要求	本项目建设情况	符合性分析
1	坚持生态优先，推动园区高质量发展。《规划》实施应贯彻落实山西省和大同市“十四五”生态环境保护规划、“两山七河一流域”规划。依据环境资源承载力及环境质量改善目标，围绕节能环保和现代煤化工两大主导产业，进一步优化《规划》的产业结构和开发建设时序，加大园区循环化改造力度，进一步促进“煤电热、煤电建、煤化工”循环化发展，协同推进开发区高质量发展和生态环境高水平保护。	本项目属于 110kV 变电站建设项目，本项目建设地点位于山西省大同市云冈经济技术开发区塔山工业园区，项目选址不在不可开发区域的范围内。	符合
2	严格环境准入，推进减污降碳协同增效。做好与国土空间规划的衔接，落实生态环境分区管控要求，严格项目环境准入，拟建“两高”项目需按程序报省政府批准同意后方可实施。入区项目生产工艺、装备水平、资源能源利用和污染控制水平应对标国际国内先进水平，煤电项目应满足最严排放浓度限值及总量控制要求，推动园区绿色低碳发展。口泉河、甘河穿开发区河段两侧应划定生态功能保护线，按要求建设绿色生态廊道。加强开发区西侧边山的生态修复、大宗物流沿线防护及与主城区之间的生态防护。	本项目不属于“两高”项目，项目的建设符合《大同市云冈区国土空间总体规划》（2021-2035 年）中的有关要求；项目运营期不排放相关污染物；项目选址不在口泉河、甘河穿开发区河段两侧划定的生态功能保护线内。	符合
3	强化减排措施，持续改善大气环境质量。严格落实区域消减方案，着力推进现有煤电、煤化工等企业升级改造，加强颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等污染物的控制。充分利用现有铁路专用线，进一步提高大宗货物铁路运输比例，做好铁路专用线与封闭管道或管状带式输送机衔接，打通铁路运输“最后一公里”，原煤等大宗物料运输以铁路、封闭管道或管状带式输送机为主，新能源汽车或达到国六排放标准的汽车作为补充。推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放，对逸散 VOCs 和产生异味的主要环节采取有效的密闭与收集措施。	本次评价针对施工期产生的废气提出了严格的环保措施且运营期不排放相关大气污染物；另外本项目运营期不涉及 VOCs 的排放。	符合
4	严格用排水管理，保障区域水环境安全。坚持“以水定产，量水而行”原则，合理控制产业规模。用水实施分质分级利用，工业用水优先采用污水处理厂再生水，提高水循环利用率。按照“清污分流、雨污分流”的原则，实现园区内企业初期雨水收集处理不外排，加强	本项目实施“清污分流、雨污分流”，本项目运营期无生产废水外排；生活污水经厂区内生活污水处理站处理达标后回用于一期工程洒水抑尘及循环水系统补充水等，不外排；评价要求项目运营期实施分区防渗处理。	符合

	工业废水、生活污水等收集和集中处理，推进塔山循环产业园、同忻循环产业园、清洁能源产业园废水近零排放，推动实现现代煤化工产业园废水循环利用零排放。污水处理设施、化工原料储罐以及危险废物暂存间等划为重点污染防治区，做好重点区域的防渗措施，设置地下水监测井，开展地下水跟踪监控，确保区域水环境安全。		
5	强化固废处置以及声环境、土壤环境保护。按照“减量化、资源化、无害化”的原则，进一步拓展开发区一般工业固废的综合利用途径和方式，推进固废综合利用向高精尖产业转型发展，持续提升工业固废的资源化综合利用水平。科学划定开发区声环境功能区划，合理规划运输路线，避让居民聚集区，采取隔离绿化带等措施，减轻噪声影响。加强生产全过程的土壤污染防治，建立土壤环境跟踪监测，对开发区内及周边敏感目标用地进行跟踪监测。	本项目运营期产生的固体废物均得到综合利用或合理处置，不会造成二次污染；评价要求建设单位在设备选型时选择低噪声设备，对各设备进行基础减振，加强绿化，从而降低对区域噪声的影响。	符合
6	加强基础设施建设，提升环境服务水平。按照“基础设施先行”的原则，依托规划热电联产项目加快推进配套实施的集中供热管网建设，完成区域散煤替代清零目标，持续改善区域大气环境质量。强化园区集中式污水处理、中水回用设施以及配套管网工程建设，加强甘河、口泉河两侧现有企业、河道两侧居民污水的收集处置。加快现代煤化工产业园工业废水集中处理装置建设，保障园区基础设施建设与规划实施相匹配。	本项目不涉及。	---
7	健全风险防控体系，严防生态环境风险。强化开发区水环境风险防控，现代煤化工产业园应落实环境风险三级防控措施，加强环境风险防控体系建设并编制应急预案；设置满足要求的事故废水收集系统，严控对口泉河、甘河以及西万庄集中供水水源的环境风险。完善开发区危险废物收集、贮存、转运、处置和利用体系，园区内涉及重大危险源的生产装置、储存区应建设视频监控设施。	本项目运营期将建立环境应急管理体系，并制定突发环境事件应急预案，评价要求项目站内须配套相应的应急物资，项目运行后应制定应急预案，应急预案提出的风险防范措施与园区预案形成联动，本项目运营期在严格落实环评规定的各项环境风险防范措施后，评价认为在环境风险方面对环境产生的影响是可以接受的。	符合
8	健全规划环评实施机制，落实跟踪评价制度。开发区应重视规划实施面临的生态环境制约因素，认真落实规划优化调整建议和减轻不良生态环境影响的各项措施，适时开展规划环境影响跟踪评价，规划修编时应重新编制环境影响报告书。	本项目不涉及。	---

表 1-4 本项目与同政发〔2021〕23 号文中大同市环境准入总体清单对比分析一览表

管控维度	同政发〔2021〕23 号文中的生态环境管控要求	本项目建设情况	符合性分析
空间布局约束	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。	本项目不属于“两高”类项目。	符合
	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。	本项目不属于“高碳、高耗能、高排放”类项目。	符合
	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。	本项目不属于“城市建成区及周边重污染企业”类建设项目。	符合
	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。	本项目厂址不在生态保护红线范围内。	符合
	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”。	本项目不属于煤炭开采和加工、化工、纺织、造纸等高耗水和低效用水产业。	符合
	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。	本项目不涉及。	---
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。	本项目不涉及。	---
	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〕5号）相关要求。	本项目不涉及。	---
	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〕16号）相关要求。	本项目不涉及。	---
	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施强制性清洁生产审核。	本项目不涉及。	--
	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。	本项目不涉及。	---
	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。	本项目不涉及。	---

	7.市域范围内基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，燃气锅炉完成低改造。	本项目不涉及。	---
	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。	本项目不涉及。	---
	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。	本项目不涉及。	---
	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年平均浓度不达标的县（区），二氧化硫、氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物需进行 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）。	本项目不涉及。	---
	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）。	本项目不涉及。	---
	12.工业废水外排主要三项污染物化学需氧量、总磷须达到《地表水环境质量标准》（GB338200）关标准要求，其余执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。	本项目不涉及。	---
	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。	本项目不涉及。	---
	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。	本项目不涉及。	---
环境 风险 防控	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。	本项目运营期将制定环境风险应急预案，提高突发环境污染事件应急处置能力。	符合
	2.科学布局危险废物处置设施和场所，危险废物存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的相关要求建设，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。	本项目不涉及。	---
	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	本项目不涉及。	---

	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。			
	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。	本项目的建设符合“三线一单”生态环境分区管控的有关要求。	符合	
资源利用效率	水资源利用	1.水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。	本项目不涉及。	---
		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。	本项目不涉及。	---
		3.加强水资源开发利用红线管理，严格取用水量及取水许可管理，到2030年大同市用水总量控制在7亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在40立方米以下。	本项目不涉及。	---
		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。	本项目不涉及。	---
		5.严格规范地下水取水许可审批管理，实行取水许可区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，停止建设项目新增取水地下水；对取水地下水总量接近控制指标的地区，可审批新增取用地下水。	本项目不涉及。	---
	能源利用	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。	本项目不涉及。	---
		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。	本项目不涉及。	---
		3.新建、改建、扩建项目“两高”项目须达到强制性能耗限值标准；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。	本项目不属于“两高”类建设项目。	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。	本项目不涉及。	---
		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。	本项目在中能建科锐技术（大同）有限公司现有的工业用地内进行建设，项目选址不涉及基本农田及耕地等。	符合

表 1-5 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求的对比分析一览表

类型	序号	HJ1113-2020 相关内容	本项目建设情况	符合性分析
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。	本项目选址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，此外符合生态保护红线的管控要求。	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，占地类型现状为工业用地，项目已取得不动产权证书。	符合
总体要求	1	改建、扩建输变电建设项目应采取的措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目属于新建项目。	---
	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。	本项目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
电磁环境保护	1	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。	本项目设计时已对工频电场、工频磁场进行验算，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
	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。	本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。	本项目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，	本项目变电站为户外布置，主变压器位于变	符合

		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。	电站中部,变电站四周无声环境敏感目标的影响。	
	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。	本项目项目拟建设位置位于大同经济技术开发区塔山园区,现状为3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。	本项目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3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。	本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。	符合
	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。	本项目的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。	本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、地理式污水处理装置、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。		
	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,在施工场地设置硬质围挡,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放,防治扬尘污染。	本项目施工过程按要求文明施工,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。	本项目施工过程中，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。	本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，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	本项目运行期将做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声排放符合 GB8702、GB12348 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	符合
	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。	本项目运营期将对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。	本项目运营期废矿物油、废铅酸蓄电池收集后暂存于一期工程危险废物贮存库，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。	本项目将根据相关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

## 二、建设内容

山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期）110kV 变电站项目建设地点位于山西省大同市云冈经济技术开发区塔山工业园 TS-A-09-01 地块，变电站中心地理坐标为：113 度 5 分 33.987 秒，39 度 56 分 19.291 秒，本项目变电站拐点坐标见下表 2-1。

**表 2-1 本项目变电站拐点坐标一览表**

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	4423151.85	38422449.63
2	J2	4423113.785	38422431.88
3	J3	4423097.726	38422466.32
4	J4	4423135.791	38422484.07

**1.项目背景**

中能建科锐技术（大同）有限公司在山西省大同市云冈经济技术开发区塔山工业园区投资建设山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期），项目建设资金由企业自筹，目前已通过招拍挂取得 355.54 亩项目建设用地。该项目规划年综合处置煤矸石 200 万吨，配套建设年产 30 万吨重烧高岭土、35 万吨轻烧高岭土、24 万吨陶粒等生产线，2026 年 4 月 17 日，大同市生态环境局以同环函（服务）〔2026〕17 号出具了“关于山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期）环境影响报告表的批复”。为保障项目整体建设进度及后续生产运行的用电稳定、可靠，满足厂区生产及生活用电需求，本次拟在厂区内部新建 1 座 110kV 专属变电站，本项目变电站是煤矸石综合利用项目中的一个子项目。

2026 年 5 月 12 日，云冈经济技术开发区管理委员会行政审批局以云冈经开行审字〔2026〕1 号对该项目予以核准批复，批复项目代码为 2605-140254-89-05-149851。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的有关规定，本项目属于名录中规定的“五十五、核与辐射”中的“161、输变电工程”类，应编制环境影响报告表。

本项目接入系统方案为：主电源由 220kV 羊坊变电站 110kV 母线 118 待用间隔出线供电，线路命名为 110kV 坊矸线，线路架设至用户新建 110kV 变电站进线间隔；备电源由 35 千伏上窝寨变电站 10kV412 杨家窑 2 号线 4#杆接入（现为施工电源），线路命名为中能建支线，线路架设至用户新建 110kV 变电站 10kVⅦ段母线进线间隔。

## 2.项目组成

主要评价内容包括：①110kV 变电站；②自外线终端塔/杆接点起至本项目 110kV 变电站站内的全部进线工程。

本项目变电站运营期无人值班，日常运行维护依托中能建科锐技术（大同）有限公司一期工程现有运维人员，不再专设职工定员。

本项目组成见下表 2-2。

表 2-2 本项目 110kV 变电站组成表

项目		工程概况			
项目名称		山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期） 110kV 变电站项目			
建设单位		中能建科锐技术（大同）有限公司			
建设性质		新建			
工程地理位置		山西省大同市云冈经济技术开发区塔山工业园区			
主要建设内容		新建 110kV 变电站一座，主变 1 台，容量为 40MVA，采用三相双绕组自冷式有载调压变压器，变比 110/10kV。			
项目总投资		1467.620 万元			
110kV 变电站工程					
站址位置		山西省大同市云冈经济技术开发区塔山工业园区			
占地面积		1596m <sup>2</sup>			
电压等级		110/10kV			
主体工程	项目	现有	本期	终期	
	主变压器（MVA）	---	40	40	
	110kV 出线回数	---	1	1	
	110kV 出线型式	---	电缆出线	电缆出线	
	10kV 出线回数	---	8	8	
	10kV 出线型式	---	电缆出线	电缆出线	
公用工程	消防设施		本项目变电站内配置干粉灭火器及消防砂箱等消防设施。		
	环保工程	噪声	设备噪声	选用低噪声类型设备；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	本项目在变电站西南角建设 1 座 30m <sup>3</sup> 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、防晒等措施。		
		危废贮存	本项目变电站内产生的废油、废铅酸蓄电池收集		

		后依托一期工程一座建筑面积为 50m <sup>2</sup> 的危险废物贮存库进行贮存，最后由有资质的单位进行收集处置。
	电磁辐射	本项目选用低电磁干扰的主变压器，变电站采取合理的平面布置，在变电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。
	环境风险	本项目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。

### 3.项目建设内容

#### 3.1 主要建设内容

主要建设内容：新建 1 座 110kV 专用变电站，变电站占地面积 1596m<sup>2</sup>，主要建设内容分为站区土建工程和站内电气工程两部分。

①主变压器：装设 1 台 110kV40MVA 三相双绕组有载调压自冷式变压器，能效等级为一级。

②110kV 系统：安装户外 110kV GIS 设备 1 套，采用单母线接线，出线 1 回，主变进线 1 回。

③10kV 系统：采用单母线分段接线，厂区负荷出线 8 回，预留远期接入余热发电 1 回，屋顶光伏发电 1 回和 4 面开关柜位置。

④接地变、站用变部分：10kV I 段母线配置 1 台接地变兼站用变，容量为 400kVA，二次侧站用变容量 200kVA；10kV II 段母线带 1 台 800kVA 箱变。

⑤无功补偿部分：建设 1 套 5Mvar 电容器。

本项目利用 110kV 变电站-羊坊 220kV 站 110kV 线路架设 2 根 48 芯 OPGW 光缆，每回光缆长度 2.2km，此部分 OPGW 光缆不在本工程范围内。在现状 110kV 坊研线终端塔/杆接点处，将 OPGW 光缆转为非金属导引光缆敷设至本项目变电站内二次预制舱光纤配线架(ODF)，每回光缆长度 0.3km，此部分导引光缆含在本工程范围内。

#### 3.2 设施设备

表 2-3 本项目变电站主要设备一览表

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
一	主变压器系统				
1	主变压器	SZ22-40000/110	台	1	
2	主变中性点保护装置	110±8×1.25%/10.5	套	4	
3	低压侧中阻接地柜	---	套	1	
4	检修电源箱	---	套	1	
5	端子箱	---	套	1	
6	10kV 母排	TMY-100×10	米	50	

7	10kV 避雷器	HY5WZ-17/45	套	3	
8	10kV 支柱绝缘	FZSW-24/16	只	18	
二	配电装置设备				
1	高压开关柜	中置式	套	1	
2	110kV 配电装置	户外 GIS 设备	套	1	
3	10kV 配电装置	主变进线柜	面	1	
三	无功补偿系统				
1	无功补偿装置	10kV 并联电容器组成套设备	套	1	
	接地变系统				
1	10kV 接地 (I 段母线)	接地变兼站用变; 400kVA	套	1	
2	10kV 接地(二次侧站)	接地变兼站用变; 200kVA	套	1	
3	10kV 接地(II 段母线)	接地变兼站用变; 800kVA	套	1	

### 3.3 构筑物

本项目变电站内无建筑物。

### 3.4 进出线形式

#### ①主变压器

本项目变电站内建设 40MVA 主变压器。采用三相双绕组自冷式有载调压变压器，电压等级 110/10kV，主变分接头  $110 \pm 8 \times 1.25\% / 10.5kV$ ，阻抗电压 17%。

出线规模：110kV 出线规模为 1 回；10kV 出线规模为 8 回。

电气主接线：110kV 采用单母线接线形式；10kV 采用单母线分段接线形式。

#### ②无功补偿装置

本项目在主变 10kV 侧母线配置 1 套并联电容器装置，容量为 5Mvar。

总  
平  
面  
及  
现  
场  
布  
置

## 4.平面布置

### 4.1 总平面布置情况

本项目变电站内总平面布置严格遵照根据《变电工程总布置设计规程》(DL/T5056-2024)及国家电网公司 110kV 变电站通用设计要求执行，优化总平面布置、变电站功能分区及远近期结合意图，减少变电站占地面积，降低征地面积。根据电气工艺布置，结合站址条件，站址总平面布置方案如下：

110kV 主变压器和 110kV 配电装置采用户外布置，10kV 配电装置、二次设备、电容器成套装置和接地变兼站用变消弧线圈成套装置均位于预制舱内布置，二次设备预制舱位于 10kV 预制舱二层。变电站各配电装置的布置，

均能保证电气设备的运行巡视通道、检修维护通道、消防通道的设置及尺寸均满足相关设计规程的要求。

本项目采用电缆进线、出线方式；110kV 系统安装户外 110kV GIS 设备 1 套，采用单母线接线，出线 1 回，主变进线 1 回；10kV 系统采用单母线分段接线，厂区负荷出线 8 回。

本项目变电站在山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期）内的具体位置详见附图 4；变电站内具体布置情况详见附图 5。

#### 4.2 项目占地

山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期）总占地面积为 237024.25m<sup>2</sup>，本项目变电站在一期工程现有的场地内进行建设，变电站永久占地面积 1596m<sup>2</sup>，不新增占地。本项目施工期施工占地位于山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期）现有永久占地范围内，本项目的建设不涉及拆迁工作。

本项目占地情况见表 2-4。

**表 2-4 本项目变电站占地情况一览表**

项目	永久占地	
	面积（m <sup>2</sup> ）	占地类型
变电站	1596	现有工业用地，不新增占地
合计	1596	---

#### 4.3 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 0.64 万 m<sup>3</sup>，总挖方 0.32 万 m<sup>3</sup>，总填方量 0.32 万 m<sup>3</sup>，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 2-5 主体工程土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>**

分项	挖填方总量	开挖	回填	调入		调出	
				数量	来源	数量	去向
变电站	0.64	0.32	0.32	---	---	---	---
合计	0.64	0.32	0.32	---	---	---	---

#### 4.4 施工组织

##### （1）施工用材

大同市云冈区范围内石料、砂砾料、石灰、水泥等来源广泛，且质地优良，就地取材可满足供应。

(2) 施工给排水及用电

给水：由开发区内市政给水管网提供，目前给水管网已敷设。

排水：施工期间，施工场地四周布设临时排水沟，各类施工废水经排水沟汇入沉沙池沉淀后全部回用，不外排。

用电：施工期间电力可直接从周边市政供电网接入，满足施工要求。

(3) 交通运输条件

本项目区域运输以公路运输为主，施工期间通过周边市政道路到达项目施工区，满足施工机械及材料的运输要求。

## 1.施工工艺简述

### 1.1 施工期工艺简述

本项目施工期主要为变电站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、固体废弃物和废水等。

本项目施工期工艺流程及主要产污节点示意图见下图。

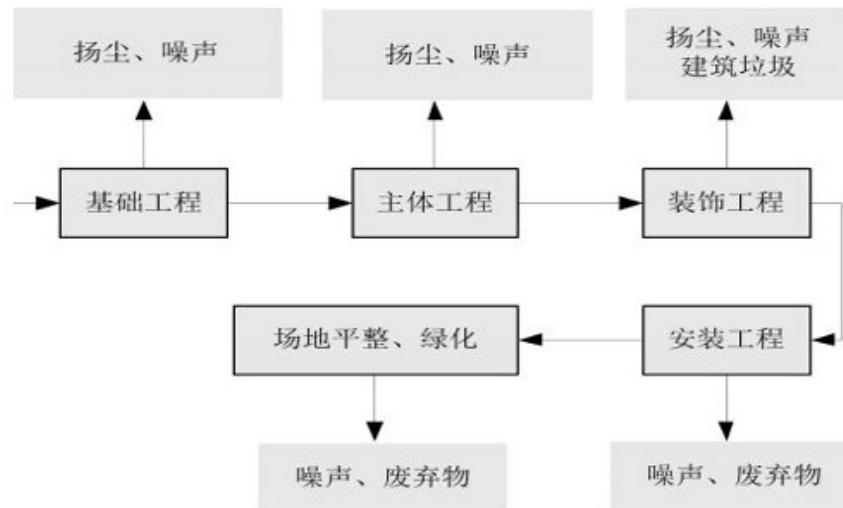


图2-1 施工工艺流程及产污节点示意图

**施工准备：**本项目变电站的建设不涉及拆迁，项目建设场地“十通一平”工作主要包括通电、通讯等。

**基础工程：**主要为：定位放线→复核（包括轴线，坐标）→桩机（选型）就位→打桩→测桩→基槽开挖→破桩头→找平→浇筑砼垫层→轴线引设→承台模板及梁底模板安装→钢筋制安→承台侧模板及基础梁侧模板安装→基础模板、钢筋验收→浇筑基础砼→养护→基础砖砌筑。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。由于粉尘和噪声只是对周围局部环境影响，从整个施工期来看，对周围环境影响较小。

**主体工程：**主要为现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌注混凝土，并捣实使混凝土成型。本项目在混凝土厂房砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑；钢结构厂房建造时，地面主体工程主要为钢结构架设、墙体及屋面板材铺设。

**装饰工程：**利用各种加工机械对木材、铝合金等按图进行加工，同时进

行屋面制作外墙面砖，然后对外露的铁件进行油漆施工，由于使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。为防止减少施工的污染，建筑方应做到以下几个方面：施工阶段采用砂、石、砖、水泥、商品混凝土、预制构件和新型墙体材料等，其放射性指标限量应符合标准要求。涂料胶黏剂、阻燃剂、防水剂、防腐剂等的总挥发性有机化合物和游离甲醛含量应符合规定的要求。

安装工程：包括电梯、道路、污水、雨水管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。

场地平整、绿化：施工结束，将工程区范围内的临时设施拆除，清理施工迹地，做好路面平整硬化工作，种植绿化苗木、草种撒播。

表 2-6 施工期产污节点汇总表

污染类型		污染因子	产污环节
施工期	大气污染物	颗粒物、非甲烷总烃等	施工过程
		一氧化碳、二氧化碳、颗粒物等	车辆运输
	水污染物	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	施工人员生活
		SS、石油类	施工活动
	噪声	施工设备、车辆噪声	施工机械、车辆
	固体废物	果皮、纸屑等	施工人员生活
工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、装修垃圾等。		施工过程、装修等	

### 1.2 运营期工艺简述

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 变电站主变（40MVA）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。

主变：40MVA

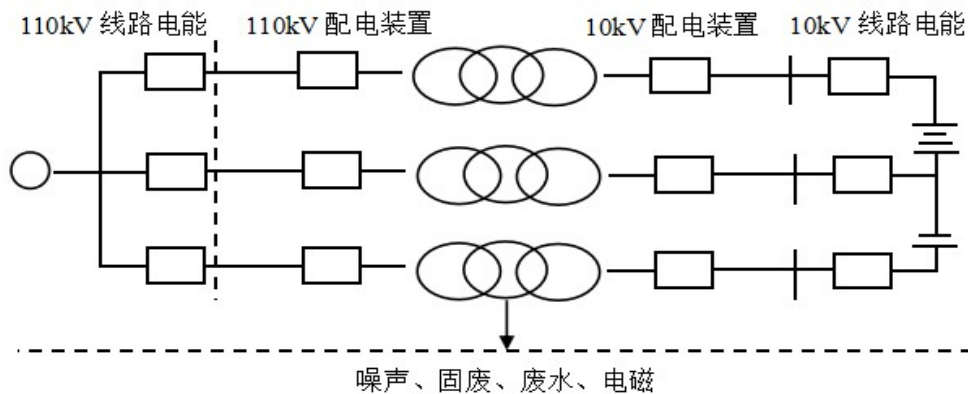


图2-2 变电站运营期工艺流程及产污节点示意图

## 2.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3月	第4月	第5月	第9月	第11月	第12月
施工准备	■						
场地清理	■	■					
基础施工		■	■				
主体建设			■	■	■		
设备安装					■	■	■
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

#### 1.生态环境

##### (1) 生态现状调查范围

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）》，本项目变电站所在位置不涉及国家公园、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。

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。

本项目生态现状调查范围为变电站占地区域外 500m 内区域，评价范围 0.8664km<sup>2</sup>。

##### (2) 调查方法

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。

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。

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。

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

#### ①评价范围内土地利用现状

本项目评价区土地利用现状主要为其他草地，占评价区总面积的38.59%；其余依次为旱地、乔木林地、铁路用地、裸土地及工业用地等。

**表 3-1 本项目评价范围内土地利用类型及面积统计一览表**

一级类编码	一级类名称	二级类编码	二级类名称	二级类面积 ha	二级类占比%
01	耕地	0103	旱地	12.60	14.54
03	林地	0301	乔木林地	9.91	11.43
03	林地	0307	其他林地	3.25	3.75
04	草地	0404	其他草地	33.44	38.59
05	商服用地	05H1	商业服务业设施用地	1.20	1.39
06	工矿仓储用地	0601	工业用地	6.61	7.63
07	住宅用地	0702	农村宅基地	0.38	0.44
08	公共管理与公共服务用地	0809	公用设施用地	0.67	0.77
10	交通运输用地	1001	铁路用地	6.99	8.06
10	交通运输用地	1003	公路用地	2.90	3.35
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.04	0.05
12	其他土地	1206	裸土地	8.66	9.99
合计				86.64	100.00

#### ②项目占地范围土地利用现状

本项目占地范围内土地利用现状全部为其他草地。

**表 3-2 本项目占地范围内土地利用类型及面积统计一览表**

一级类编码	一级类名称	二级类编码	二级类名称	二级类面积 ha	二级类占比%
04	草地	0404	其他草地	0.19	100
合计				0.19	100

(4) 评价区植被类型调查与评价

①评价范围内植被类型现状

本项目评价区植被类型现状主要为草丛，占评价区总面积的 38.59%；其余依次为无植被区、人工林及旱地。

表 3-3 本项目评价范围内植被类型及面积统计一览表

植被型组	植被型	植被亚型	群系	面积 ha	占比%
IX.草丛	一、草丛	(一) 典型草丛	蒿类草丛	33.44	38.59
III.落叶阔叶林	一、落叶阔叶林	(三) 低山丘陵人工林	刺槐林	13.15	15.18
I.草本类型	一、大田农作物型	(一) 旱地作物亚型	以玉米高粱、薯类、豆类为主的作物组合	12.60	14.54
---	---	---	无植被区	27.46	31.69
合计				86.64	100.00

②项目占地范围内植被类型现状

本项目占地范围植被类型现状全部为草丛。

表 3-4 本项目占地范围内植被类型及面积统计一览表

植被型组	植被型	植被亚型	群系	面积 ha	占比%
IX.草丛	一、草丛	(一) 典型草丛	蒿类草丛	0.19	100
合计				0.19	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(HJ1166-2021)中的II级类型进行划分。

①评价范围内生态系统类型现状

本项目评价范围内生态系统类型以草地生态系统为主，占评价区总面积的 38.59%，其余依次为城镇生态系统、森林生态系统、农田生态系统等。

表3-5 本项目评价范围内生态系统类型现状统计一览表

I级代码	I级分类	II级代码	II级分类	面积 ha	占比%
1	森林生态系统	11	阔叶林	13.15	15.18
3	草地生态系统	33	草丛	33.44	38.59
5	农田生态系统	51	耕地	12.60	14.54
6	城镇生态系统	61	居住地	0.38	0.44
6	城镇生态系统	63	工矿交通	18.41	21.25
8	其他	82	裸地	8.66	9.99
合计				86.64	100.00

②项目占地范围内生态系统类型现状

本项目占地范围生态系统类型现状全部为草丛生态系统。

表3-6 本项目占地范围内生态系统类型现状统计一览表

I级代码	I级分类	II级代码	II级分类	面积 ha	占比%
1	草地生态系统	33	草丛	0.19	100
合计				86.64	100.00

**2.声环境**

本项目变电站厂界外周边50m范围内及输电线路影响区域不存在声环境保护目标，可不开展声环境质量现状调查。

**3.电磁辐射**

根据开展的电磁环境现状监测，拟选变电站站址中心及输电线路的工频电场强度为0.084V/m，工频磁感应强度为0.0056μT，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100μT。电磁环境现状详见电磁环境影响评价专题。

**4.水环境**

本项目运营期不向地表水体直接或间接排放废水；项目厂界范围内无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉、泉域等特殊地下水资源，可不开展水环境质量现状调查。

与项目有关的原有环境  
污染和生态破坏问题

本项目属于新建项目，建设地点位于山西省大同市云冈经济技术开发区塔山工业园区，另外目前本项目尚未开始开工建设，因此不存在与本项目有关的原有污染情况及主要的环境问题。

生 态 环 境 保 护 目 标	<p><b>1.声环境</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关要求，声环境保护目标是指“依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区”，本项目变电站厂界外 50m 范围和输电线路影响区域内无声环境保护目标。</p> <p><b>2.电磁环境</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中的有关要求，电磁环境敏感目标是指“电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物”。本项目项目变电站占地范围外 30m 区域内无住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物，因此本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。</p> <p><b>3.水环境</b></p> <p>本项目运营期不向地表水体直接或间接排放废水；项目厂界范围内无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉、泉域等特殊地下水资源，因此本项目评价范围内无水环境敏感目标。</p> <p><b>4.生态环境</b></p> <p>本项目所在区域主要生态系统类型为农田生态系统，变电站所在区域外 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。</p>						
评 价 标 准	<p><b>1.噪声</b></p> <p>本项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1 中的建筑施工场界噪声排放限值的有关要求，具体标准值详见表 3-7；本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准值详见表 3-8。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-7 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025） 单位：dB（A）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">时 段</th> <th style="width: 33%;">昼 间</th> <th style="width: 33%;">夜 间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>噪声限值</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>	时 段	昼 间	夜 间	噪声限值	70	55
时 段	昼 间	夜 间					
噪声限值	70	55					

表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB（A）

类别	昼 夜	夜 间
3	65	55

**2.电磁环境**

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。

**3.固体废物**

危险废物收集、贮存及运输等过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定；危险废物收集、贮存、运输过程执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求。

其他一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。

其他

无。

## 四、生态环境影响分析

### 1.大气环境影响分析

本项目施工期主要为土建、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。

#### (1) 施工扬尘

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。

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  $10\text{mg}/\text{m}^3$  以上，影响范围可达下风向 150m。该项目距离最近村庄约 600m，故施工对附近敏感点村庄产生的影响较小。

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状态的建材（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。

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。

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。

施  
工  
期  
生  
环  
境  
影  
响  
分  
析

## (2) 非道路移动机械源废气

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<sub>x</sub>。施工期燃油机械为间断作业，且使用数量不多，因此所排放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，本项目施工规模相对简单，施工开挖、交通运输扬尘时间较短，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。

## 2.水环境影响分析

本项目预计施工高峰期进场人员为 50 人，施工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 1.2m<sup>3</sup>/d（排污系数 80%计），主要污染物为 COD、BOD、SS 等，本项目施工生活区租用当地民房，不单独设置施工生活区，生活污水采用当地民房已有的化粪池等设施进行处理。

## (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，评价要求本项目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。

## 3.声环境影响分析

本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。

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	
		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
空压机	95	47.0	41.0	37.5	35.0	33.0	7m	40m

本项目变电站占地区域500m范围内无声环境保护目标，评价要求本项目夜间不进行施工，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.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。

#### 5.生态环境影响分析

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、风景名胜區、世界文化和自然遗产地等生态敏感目标。项目现状占地类型为

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。

本项目实施后区域土地利用类型结构变化幅度较小，不会改变区域土地利用格局。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经济开发区，根据“土地利用现状图”及“三区三线”图，项目占地类型为工业用地，项目占地不涉及基本农田等。

#### (3) 对生物多样性的影响分析

本项目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。

本项目在施工期，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：本项目采用机械开挖会直接破坏地表植被，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。

### 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冈区，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的保护与恢复；

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，防止风蚀、水蚀造成的水土流失。

④加强厂区地面硬化，搞好绿化工作，不宜绿化区全部硬化，厂内不得有裸露地面，防止风蚀、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。

运营期生态环境影响分析	<p><b>1.电磁环境影响分析</b></p> <p>电磁环境影响分析具体内容详见电磁环境影响专项评价。</p> <p><b>2.声环境影响分析</b></p> <p>(1) 噪声源</p> <p>本项目线路工程位于一期工程的厂区内，因此线路工程无产噪环节；同时本项目 110kV 变电站运行噪声源为主变压器，另外有电抗器、高压带电架构电晕噪声。110kV 变电站拟建设 1 台 40MVA 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 40MVA 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)。</p>											
	<p><b>表4-2 本项目变电站噪声源强一览表</b></p>											
	序号		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	声压级 dB (A)		
	1	主变压器		A相	SZ20-40000/110	66.2	20.5	15.5	63.7	采用低噪声主变	全天	
				B相	SZ20-40000/110	63.2	20.5	15.5				
				C相	SZ20-40000/110	60.2	20.5	15.5				
	<p>(2) 变电站运行时厂界噪声预测模式</p> <p>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，预测本项目对变电站厂界的噪声贡献和对周围声环境的影响。</p> $L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$ <p>式中：L<sub>A</sub>(r) ---距声源 r 处的 A 声级；</p> <p>L<sub>Arei</sub>(r<sub>0</sub>) ---参考位置 r<sub>0</sub> 的 A 声级；</p> <p>A<sub>div</sub>---声波几何发散引起的 A 声级衰减量；</p> <p>A<sub>atm</sub>---大气吸收引起的 A 声级衰减量；</p> <p>A<sub>gr</sub>---地面效应引起的 A 声级衰减量；</p> <p>A<sub>bar</sub>---声屏障引起的 A 声级衰减量；</p> <p>A<sub>misc</sub>---其他多方面效应引起的 A 声级衰减量。</p>											

-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， $L_n$ ---n 个声源对预测点的贡献值；

$L_0$ ---预测点的噪声现状值；

L---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，本项目属于新建项目，预测边界为本项目厂界，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 4-3。

**表4-3 运营期变电站厂界噪声预测结果一览表**

厂界名称	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	17.3	65	17.3	55
北侧厂界	0.5	65	0.5	55
西侧厂界	11.0	65	11.0	55
南侧厂界	33.6	65	33.6	55

由上表可知，运营期厂界四周昼间噪声贡献值为 0.5-33.6dB (A)、夜间噪声贡献值为 0.5-33.6dB (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 3 类区标准要求。

### 3.固体废物影响分析

本项目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，直流系统产生的废铅酸蓄电池。

#### (1) 废变压器油 (HW08)

本项目运营期变压器实行动态检修，大约 4-5 年检修一次。通过调查了

解，40MVA 同类型单台主变含油量约为 15t，油的密度为 880kg/m<sup>3</sup>，则本项目 40MVA 主变压器含油量为 17m<sup>3</sup>。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”。本项目在站区西南角建设 1 座 20m<sup>3</sup> 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，本项目运营期废变压器油的产生量为 0.2t/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影响。

按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会第 36 号令，2024 年 11 月 29 日），废变压油属于危险废物（编号：HW08，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）。

#### （2）废铅酸蓄电池

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，废铅酸蓄电池的产生量为 0.1t/a。

按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会第 36 号令，2024 年 11 月 29 日），废铅酸蓄电池属于危险废物（编号：HW31，废物代码：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）。

#### 4.水环境影响分析

本项目变电站运营期不产生生产废水；另外本项目不新增生活污水产生量。

## 5.环境风险评价

本项目变电站运行期间主变压器事故状态和维修、维护、更换和拆解过程中会产生废变压器油，其产生量一般为 0.2t/a。

### (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 变电站主变规模为 40MVA，通过调查了解，40MVA 同类型单台主变含油量约为 15t。

### (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。

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

	<p>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。</p>
<p>选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p>本项目变电站涉及的选址及选线工程均未进入《环境影响评价分类管理名录》规定的敏感区，因此不需增加选址、线方案比的内容。</p>

--	--

## 五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p><b>1.大气环境保护措施</b></p> <p>本项目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>评价要求在本项目施工期间必须做好扬尘污染防治工作，关键是注意以下几点：</p> <p>1) 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工场地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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”。</p> <p>①施工场地百分百围挡</p> <p>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。</p> <p>②物料堆放百分百覆盖</p> <p>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</p>
---	--

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，以防止浮尘颗粒，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) 严禁使用未达到国六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。

## **2.水环境保护措施**

本项目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, 不单独设置施工生活区, 生活污水采用当地民房已有的化粪池进行处理, 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由市政管网供给, 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) 混凝土采用商品混凝土。施工单位设置简易排水系统, 并设置简易沉沙池, 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。

### **3.声环境保护措施**

本项目施工期采取的施工噪声防治措施如下：

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。

### **4.固体废物防治措施**

为避免施工期固体废物对环境造成影响，本项目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.生态保护措施**

本项目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”。

### 1.电磁环境影响控制措施

本项目选用低电磁干扰的主变压器，变电站采取合理的平面布置，在变电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，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，本项目变电站运营对周围电磁环境影响较小。

### 2.噪声污染控制措施

针对本项目变电站设备产生的噪声，评级要求采取以下治理措施：

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。

### 3.水污染防治措施

本项目运营期变电站不产生生产废水，另外全厂生活污水不增加，一期工程现有人员生活污水经一期工程设置的一座生活污水处理站处理至《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中工艺与产品用水标准后用于循环冷却系统补水，不外排，一期工程厂区生活污水处理站设计采用“生活污水-格栅-调节池-MBR 一体化设备-中水池-回用”的处理工艺，设计处理能力为 10m<sup>3</sup>/h。

### 4.固体废物污染防治措施

按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会第 36 号令，2024 年 11 月 29 日），废变压油属于危险废物（编号：HW08，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）。废变压器油采用专用的容器收集后依托一期工程厂区内一座建筑面积为 50m<sup>2</sup> 的危险废物贮存库进行贮存（贮存周期不超过 30d），最后由有资质的单位进行收集处置。

按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会第36号令,2024年11月29日),废铅酸蓄电池属于危险废物(编号:HW31,废物代码: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)。废铅酸蓄电池采用专用的容器收集后依托一期工程厂区内一座建筑面积为50m<sup>2</sup>的危险废物贮存库进行贮存(贮存周期不超过30d),最后由有资质的单位进行收集处置。

表5-1 本项目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	0.2t/a	变压器	液态	矿物油	碳氢化合物	事故:4-5年	T, I	委托有资质单位处置
2	废铅酸蓄电池	HW31	900-052-31	0.1t/a	直流系统	固态	PbO <sub>2</sub> PbSO <sub>4</sub> 稀硫酸	Pb H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	5-8年	T	

变电站依托的一期工程危险废物贮存场所(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5-2 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	危险废物贮存库	废变压器油	HW08	900-220-08	厂区东北	5m <sup>2</sup>	专用容器分类贮存	100kg	1年
2		废铅酸蓄电池	HW31	900-052-31		5m <sup>2</sup>		50kg	1年

## 5.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。

本项目变电站采取的各项防渗措施具体见下表。

**表5-3 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	主变区	重点防渗区	抗渗等级 P8	采用防冻防渗混凝土，抗渗等级为 P8；排油槽、集油坑、导流渠、检查井、事故油池底部和四壁做防渗处理，防渗结构层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
2	事故油池、排油槽、集油坑等	重点防渗区	抗渗等级 P8	采用防冻防渗混凝土，抗渗等级为 P8；排油槽、集油坑、导流渠、检查井、事故油池底部和四壁做防渗处理，防渗结构层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
3	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），云冈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。

## 6.环境风险防控措施

本项目 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本项目主变需与其他设备满足防火间距，如间距不够时，则要设防

	<p>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。</p> <p>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<math>\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>，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。</p> <p>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。</p> <p>本项目 40MVA 同类型单台主变含油量约为 15t，油的密度为 880kg/m<sup>3</sup>，则本项目 40MVA 主变压器含油量为 17m<sup>3</sup>。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”。本项目在站区西南角建设 1 座 20m<sup>3</sup> 事故油池能够满足主变事故废油需求。</p> <p>本项目运营期收集的事故油交由资质单位处理，因此本项目运营期对环境风险影响较小。</p>
其他	<p><b>1.环境管理</b></p> <p>本项目属于一期工程基础设施建设项目，主要为 110kV 变电站项目建设，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。</p> <p>1.1 施工期环境管理</p> <p>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</p>

员应对施工单位提出施工期间的环保要求。详细说明施工期间应注意的环保问题，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《中华人民共和国环境保护法》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。

## 1.2 运行期环境管理

建设单位的兼职环保人员对变电站和标准厂房的建设、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。

## 2.环境监测

### 2.1 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5-4 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
厂界四周	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 曝露的控制限值
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，对变电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) 3 类标准

### 2.2 监测结果反馈

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。

### 2.3 对达标排放的监督

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。

本项目总投资为 1467.62 万元，其中环保投资为 147 万元，占项目总投资的 10%。本项目环保投资具体见下表 5-5。

**表5-5 本项目环保投资一览表 单位：万元**

阶段	污染类型		环境保护设施、措施	环保投资
施工阶段	废气		施工场地物料堆场苫盖；物料运输道路定时洒水；控制车辆行驶速度。	30
	废水		生产废水沉淀后用于场地内洒水抑尘，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。	20
	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。	10
运营阶段	噪声	主变压器等	选用低噪声类型设备；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。	30
	固废	废油、废旧铅酸电池	采用专用的容器收集后依托一期工程厂区内一座建筑面积为 50m <sup>2</sup> 的危险废物贮存库进行贮存（贮存周期不超过 30d），最后由有资质的单位进行处置。	---
		主变事故油池	在变电站内配套设置 1 座容积为 20m <sup>3</sup> 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、防晒等相关措施。	17
	电磁	主变压器等	选用低电磁干扰的主变压器，变电站采取合理的平面布置，在变电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。	20
	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，池体进行防渗处理。	10
合计				147

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	<p>1、采取绿色施工工艺，减少地表开挖，加固措施等；2、施工过程中对地表植被加强保护、严格管理，禁止乱占、滥用和其他破坏植被的行为；3、项目施工过程中造成地表植被破坏的，施工结束后应及时按照周围地表植被进行植被恢复，保证一定的植被覆盖度和土壤肥力，维持物种种类和组成，保护生物多样性；4、选用低噪声施工机械、设备和工艺，加强各类施工设备的维护和保养，避免噪声对动物的影响；5、施工过程中通过划定施工场地界限，明确施工范围，降低对野生动物及其栖息地的干扰；6、减少破坏施工场地及周边生态环境，尤其是鸟类营巢和觅食地，加强施工人员教育，禁止人为攻击鸟类，发现必须及时制止和处罚；7、若发现有野生动物闯入施工区域，立即对其进行驱赶，驱赶出</p>	<p>查验相关施工设计、方案、记录及台账等相关资料，满足环评环境保护措施。</p>	---	---

	施工区域后，方可继续施工等。			
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)	选用低噪声主变，基础减振等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准
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。	采用专用的容器收集后依托一期工程厂区内一座建筑面积为50m <sup>2</sup> 的危险废物贮存库进行贮存（贮存周期不超过30d），最后由有资质的单位进行处置。 在变电站西南角建设1座20m <sup>3</sup> 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、防晒等措施。	《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，	环境风险可控。

			集油坑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。	
环境 监测	---	---	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，对变电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）3类标准
			变电站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）中公众暴露控制限值要求
其他	---	---	---	---

## 六、结论

结合上述分析，从环境保护角度考虑，山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期）110kV 变电站项目环境影响可行。

## 附 录

### 1、附图

附图 1：本项目具体交通位置图；

附图 2：本项目具体地理位置图；

附图 3：本项目四邻关系图；

附图 4：本项目 110KV 变电站在厂区内的具体位置图；

附图 5：本项目 110KV 变电站平面布置图；

附图 6：大同市生态环境管控单元分布图；

附图 7：《大同市云冈区国土空间总体规划》（2021-2035 年）图；

附图 8：《云冈经济技术开发区总体规划》（2021-2035 年）塔山循环产业园用地规划图；

附图 9：《云冈经济技术开发区总体规划》（2021-2035 年）规划范围图；

附图 10：本项目占地及评级范围内土地利用现状图；

附图 11：本项目占地及评级范围内植被类型分布图；

附图 12：本项目占地及评级范围内生态系统类型分布图。

### 2、附件

附件 1：建设项目环境影响评价委托书；

附件 2：项目备案核准批复文件；

附件 3：一期工程环境影响报告表的批复文件；

附件 3：中华人民共和国不动产权证书；

附件 4：国有建设用地使用权出让合同；

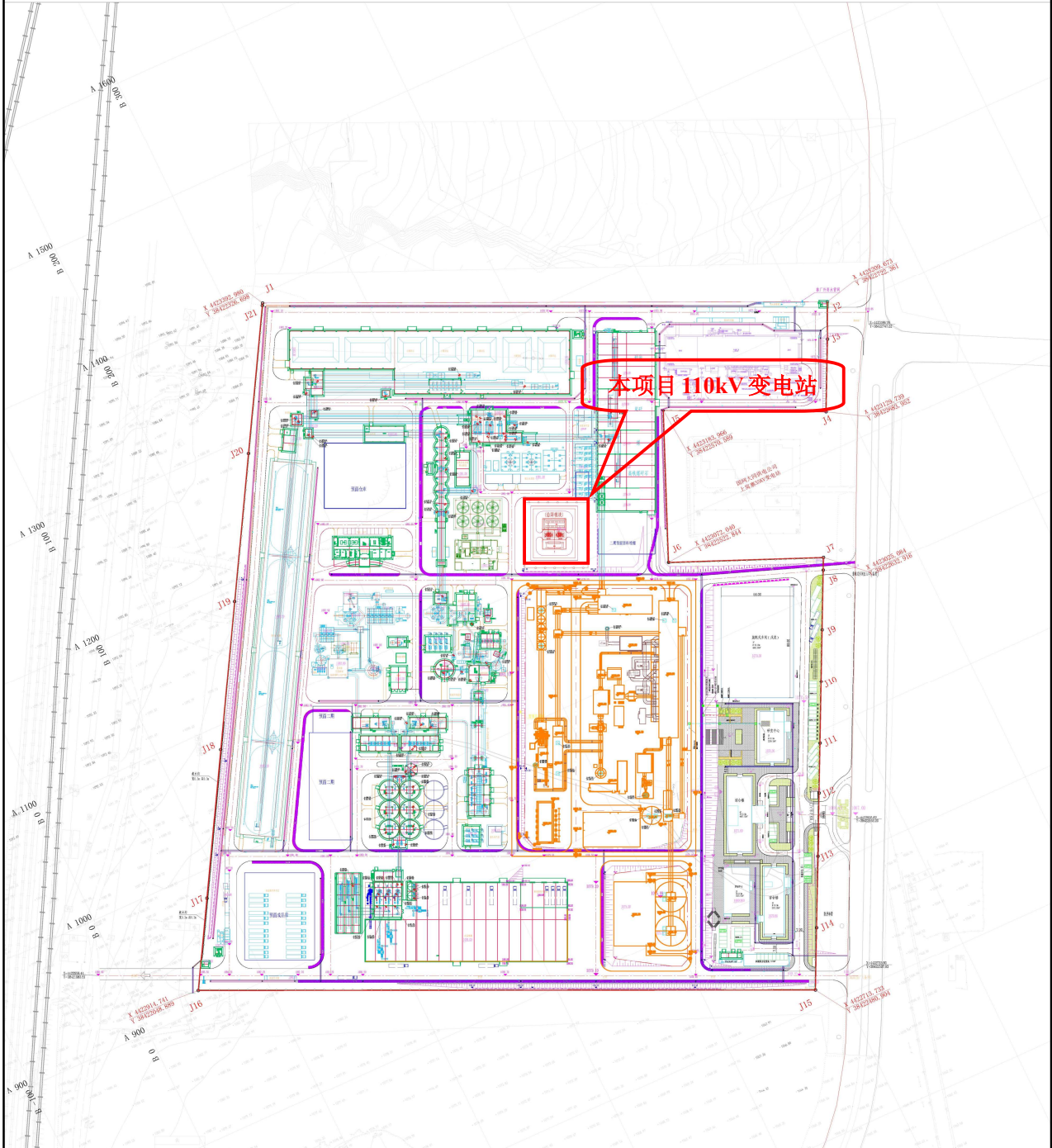
附件 5：建设用地规划许可证；

附件 6：“三线一单”综合查询结果；

附件 7：《云冈经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》审查意见；

附件 8：环境质量现状监测报告。

# 山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目(一期) 总平面布置图



图例					
图例	名称	图例	名称	图例	名称
	新建建、构筑物		留预埋、构筑物		征地红线
	皮带廊道		室内标高		排气口
	新建道路		室外标高		定位坐标
	参观通道		挖、填方边坡		
	人行路		挡土墙		

**说明:**

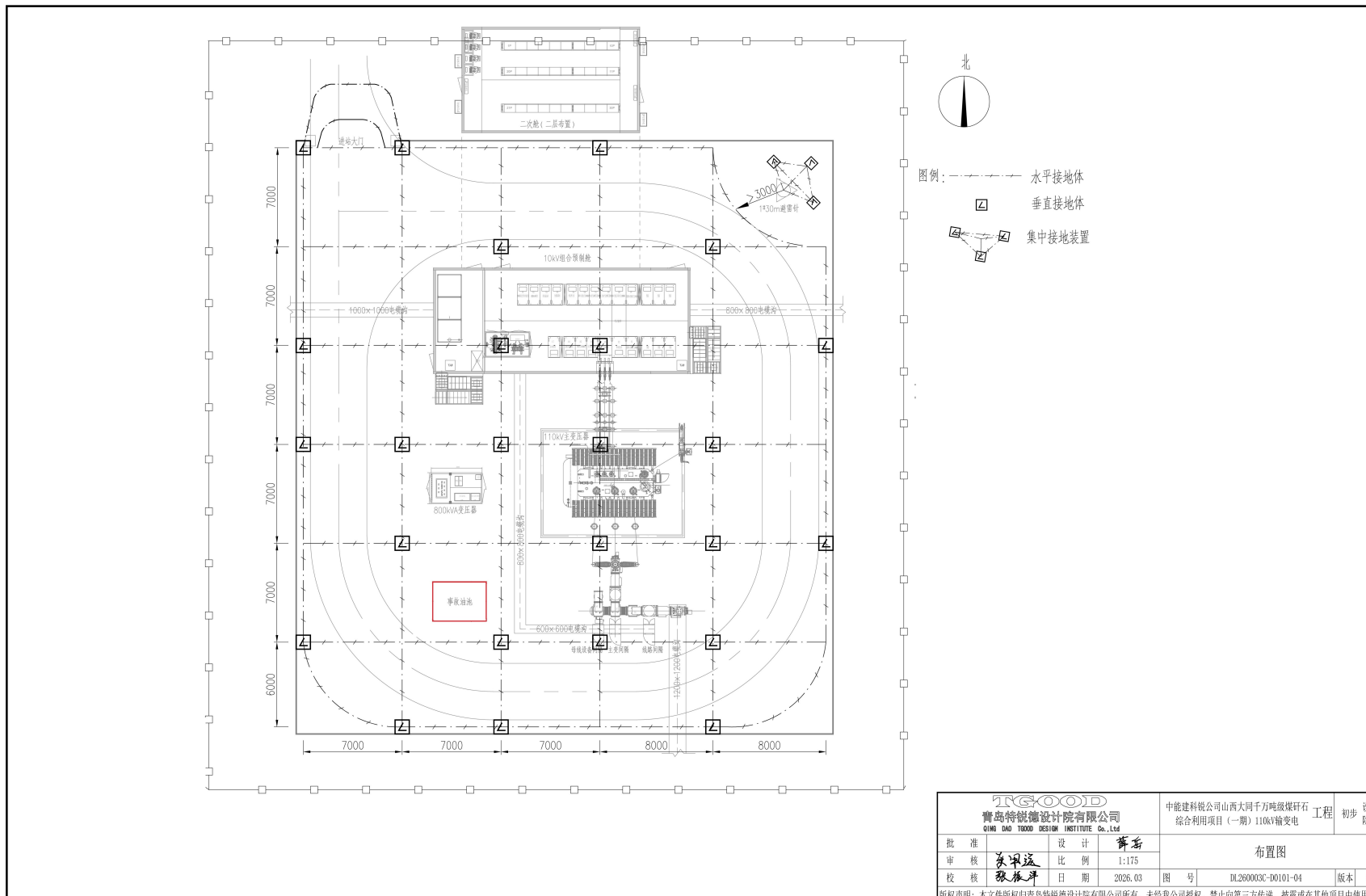
1. 本图为山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目(一期)项目总平面布置图。
2. 本图采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准。
3. 施工坐标系的建立:  
图中施工坐标系与测量坐标系的方向一致, 其换算关系如下:  
 $A_m = X_m + 4822000$   
 $B_m = Y_m - 38422000$   
 $X_m = A_m - 4822000$   
 $Y_m = B_m + 38422000$
4. 图中尺寸以米为单位。

**SINOMA 成都建筑材料工业设计研究院有限公司**

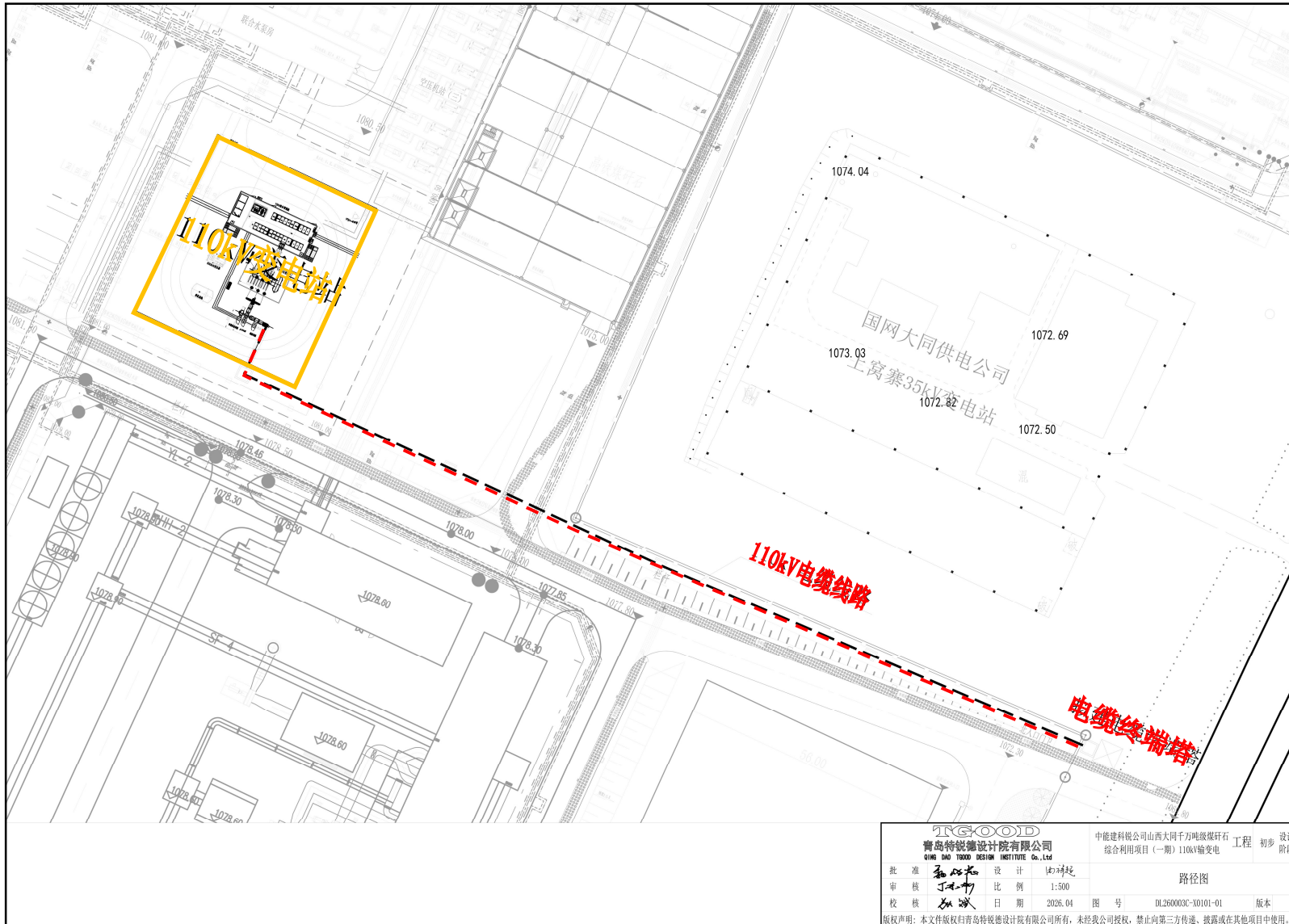
总工程师: [Name] | 项目负责人: [Name] | 设计人: [Name] | 校对人: [Name] | 审核人: [Name] | 审批人: [Name]

专业: 总图 | 日期: 2023.10.10 | 比例: 1:1000

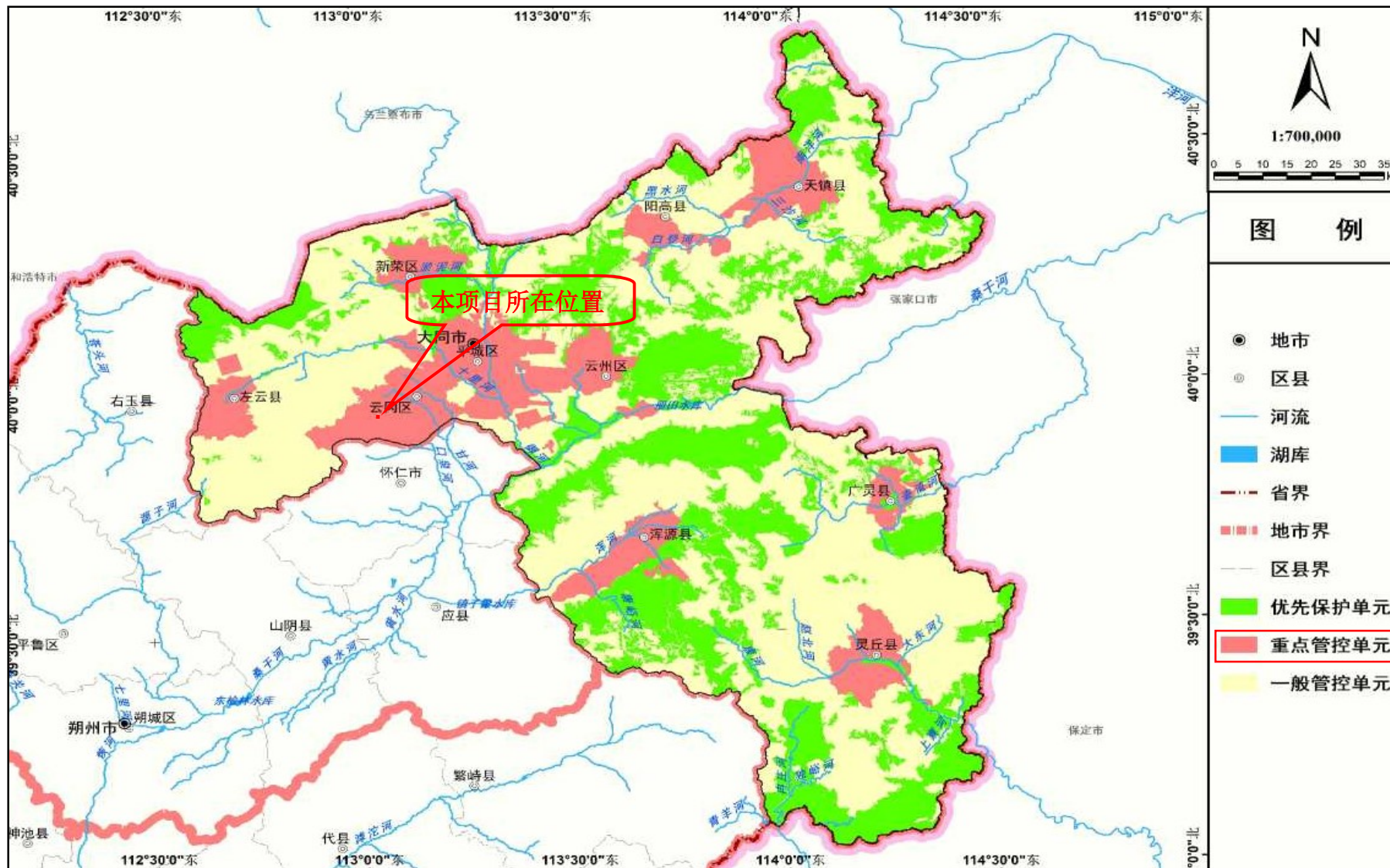
附图 4 本项目 110KV 变电站在厂区内的具体位置图



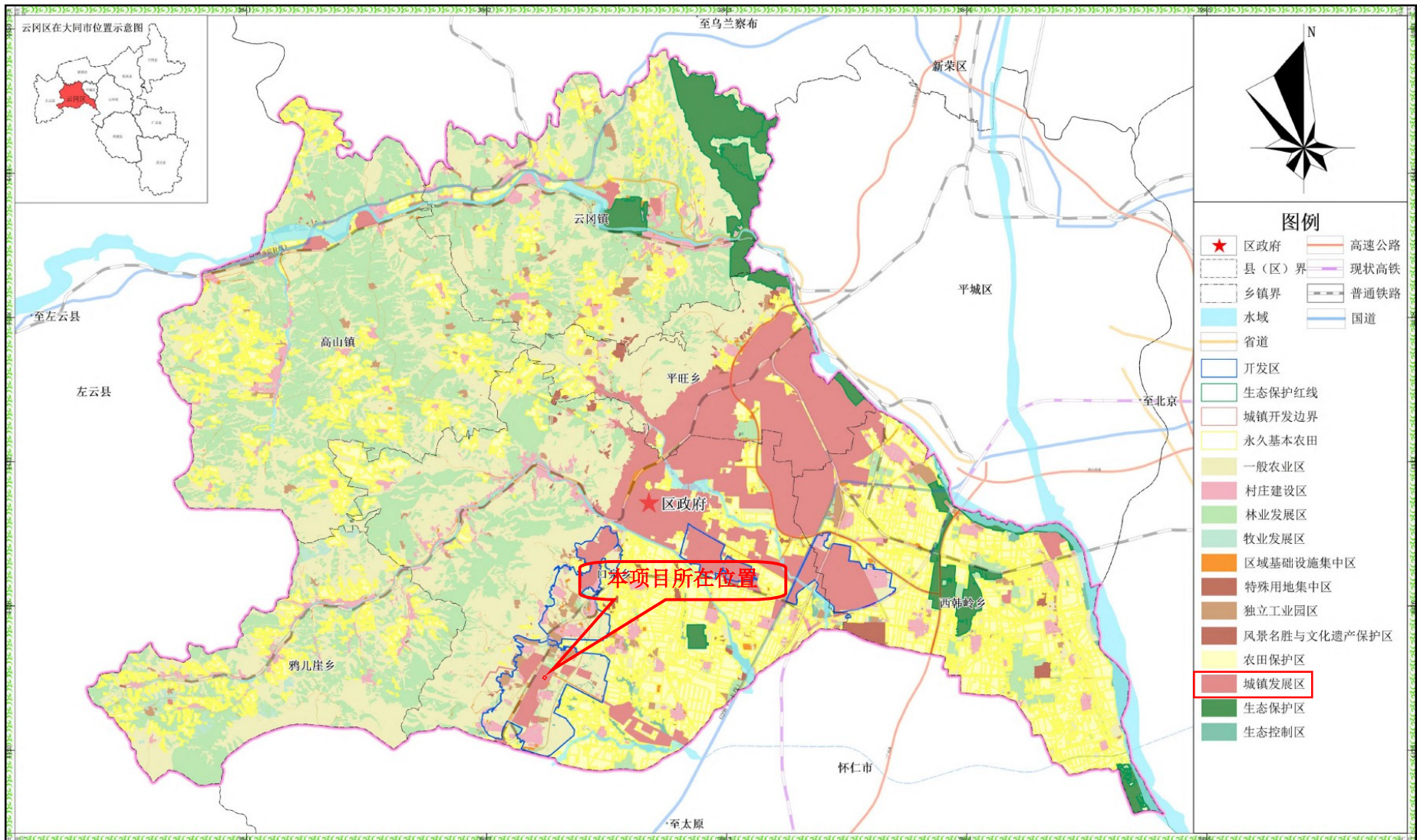
附图5 本项目变电站平面布置图



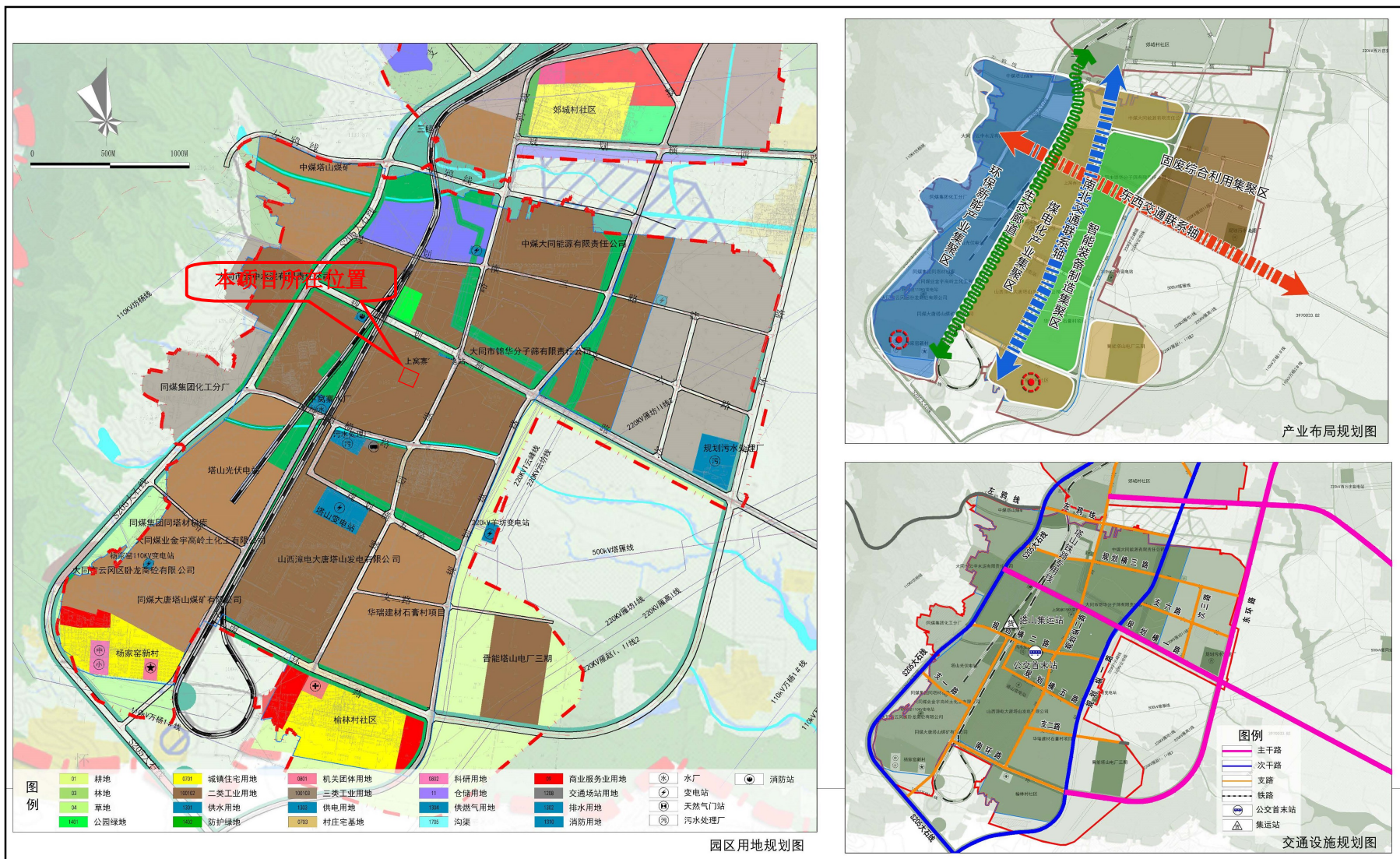
附图5（续） 本项目站内电缆线路路径图



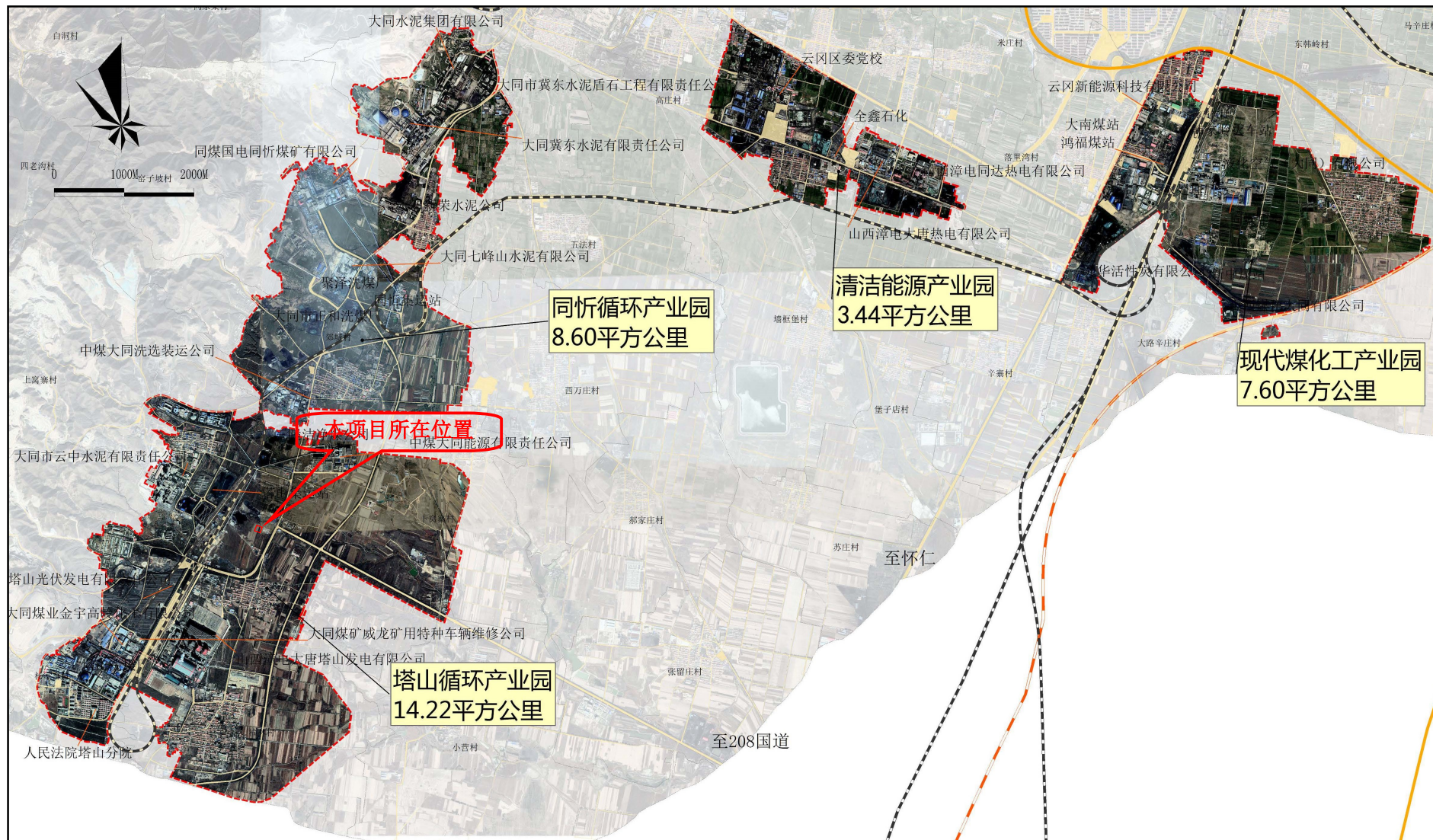
附图6 大同市生态环境管控单元分布图



附图7 《大同市云冈区国土空间总体规划》（2021-2035年）图

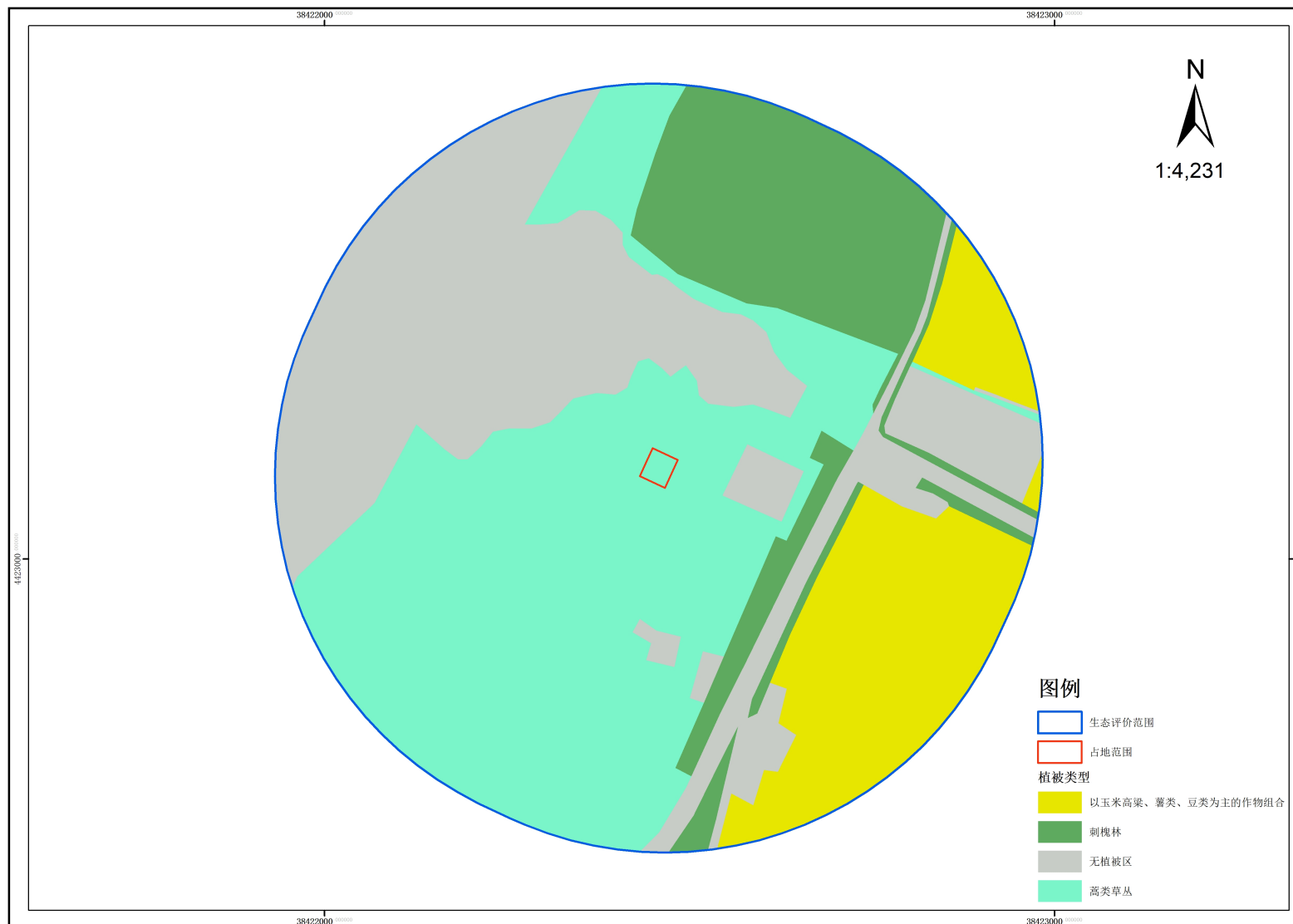


附图 8 《云冈经济技术开发区总体规划》（2021-2035 年）塔山循环产业园用地规划图

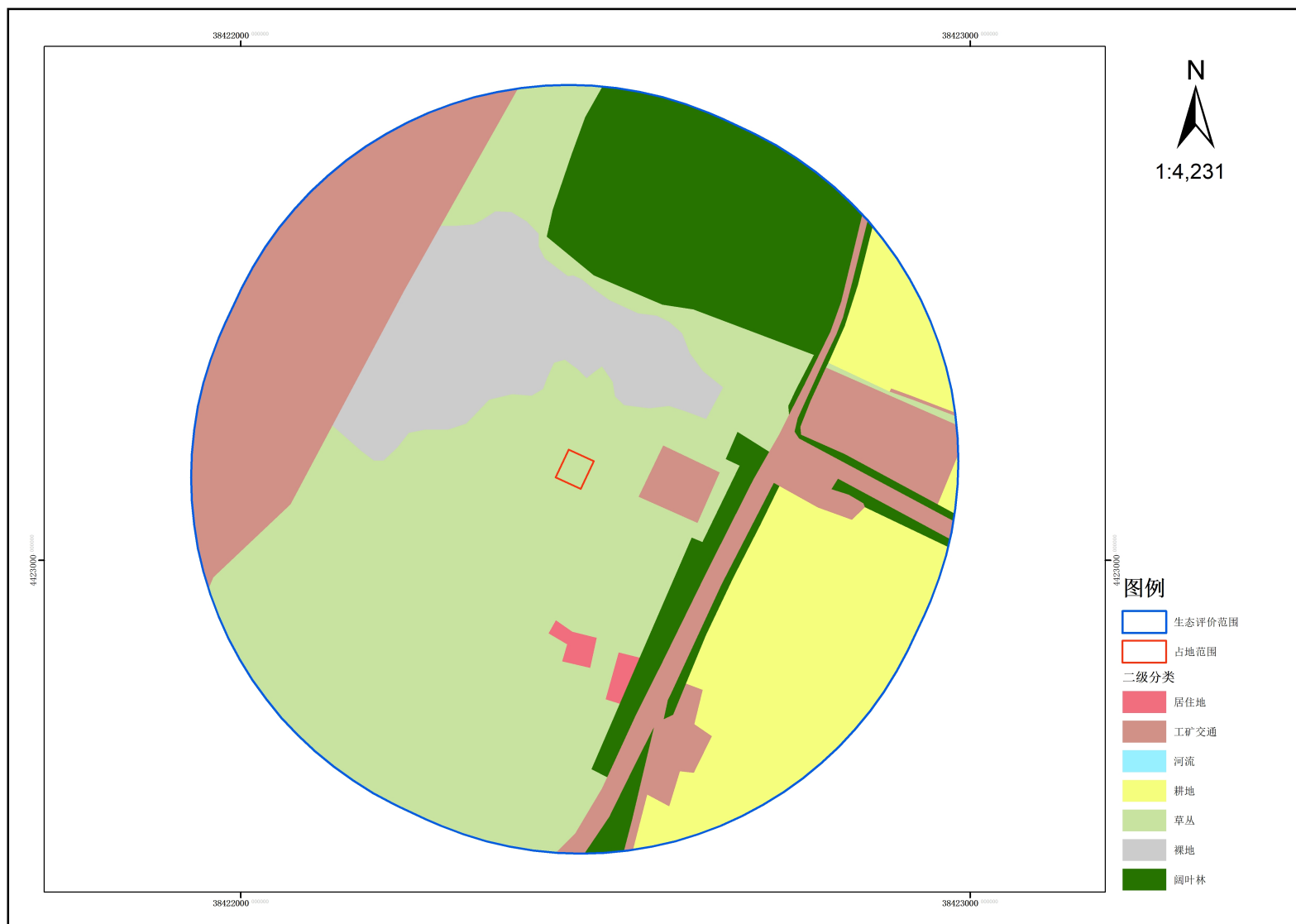


附图9 《云冈经济技术开发区总体规划》（2021-2035年）规划范围图






附图 11 本项目占地及评级范围内植被类型分布图



附图 12 本项目占地及评级范围内生态系统类型分布图

# 委 托 书


根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》中的有关规定，甲方中能建科锐技术（大同）有限公司投资建设的山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期）110kV 变电站项目需进行环境影响评价工作，甲方中能建科锐技术（大同）有限公司现委托乙方山西清泽阳光环保科技有限公司对该项目进行环境影响评价。希乙方按有关规定及时开展工作。

甲方（盖章）：中能建科锐技术（大同）有限公司

法人（签字或盖章）：

日期：2026年5月15日

乙方（盖章）：山西清泽阳光环保科技有限公司

法人（签字或盖章）：

日期：2026年5月15日

# 云冈经济技术开发区管委会行政审批局文件

云冈经开行审字（2026）1号

## 云冈经济技术开发区行政审批局 关于山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目 （一期）110kV 变电站项目核准的批复

中能建科锐技术（大同）有限公司：

你公司报来《山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期）110kV 变电站项目申请报告》及相关材料收悉。经研究，为保障项目整体建设进度及厂区生产及生活用电需求，助力区域绿色低碳发展，根据《中华人民共和国行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》、《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》等相关规定，现就该项目核准事项批复如下：

一、本项目作为山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期）的配套工程，在厂区内部新建1座110kV 专属变电

站，兼具节能、环保与经济效益，符合国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“电力”中的“电力基础设施建设项目”，同意建设山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期）110kV 变电站项目，项目单位为中能建科锐技术（大同）有限公司。

二、项目建设地点位于大同市云冈经济技术开发区塔山产业园 TS-A-09-01 地块。

三、建设规模及主要建设内容：

1、主变压器：装设 1 台 110kV40MVA 三相双绕组有载调压自冷式变压器，能效等级为一级。

2、110kV 系统：安装户外 110kV GIS 设备 1 套，采用单母线接线，出线 1 回，主变进线 1 回。

3、10kV 系统：采用单母线分段接线，厂区负荷出线 8 回，预留远期接入余热发电 1 回，屋顶光伏发电 1 回和 4 面开关柜位置。

4、接地变、站用变部分：10kV I 段母线配置 1 台接地变兼站用变，容量为 400kVA，二次侧站用变容量 200kVA；10kV II 段母线带 1 台 800kVA 箱变。

5、无功补偿部分：建设 1 套 5Mvar 电容器。

四、项目总投资估算为 1467.62 万元，为企业自筹。

五、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、项目法人、建设规模、建设内容等进行调整，请按照《企业投资项

目核准和备案管理条例》《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》等有关规定，向我局提出书面变更申请。我局将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

六、请中能建科锐技术(大同)有限公司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理安全生产、节能、取水等相关报建手续。

建设期限：7个月

七、项目单位要从严控制建设用地规模，做到节约集约用地，不得超标准用地，要按照节能和环保有关标准要求，采取有效措施，确保各项能耗、排放等指标达到规定标准；要严格遵守安全生产有关法律法规和规程规范，落实安全生产主体责任和安全评价制度，做好安全生产“三同时”，保证项目建设和生产期间安全生产。

八、本核准文件自印发之日起2年内未开工建设的，需要延期开工建设的，企业应当在2年期限届满的30个工作日前，按规定向我局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定执行。在2年期限内未开工建设也未按照规定申请延期，或者在同意延期的期限内未开工建设的，本核准文件自动失效。

九、按照《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》等规定，企业应当通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、资金使用、竣工等基本信息。

云冈经济技术开发区管理委员会行政审批局

2026年5月12日



本项目代码： 2605-140254-89-05-149851

---

报送：张俊杰书记，宋首升主任，杨圣河常务副主任，许广副主任，李璞主任。

抄送：经济和建设部，应急管理和综合执法局，塔山产业园区服务中心，中能建科锐技术（大同）有限公司。

---

云冈经济技术开发区管理委员会行政审批局

2026年5月12日印发

# 大同市生态环境局

同环函（服务）〔2026〕17号

## 关于山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期） 环境影响报告表的批复

中能建科锐技术（大同）有限公司：

你公司报送的《关于〈山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期）环境影响报告表〉（以下简称《报告表》）报批申请》及相关资料收悉。结合大同市生态环境评估中心出具的《关于〈山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期）环境影响报告表〉的技术评估报告》（同环评估函〔2026〕42号），经研究，批复如下：

一、你公司拟建设的山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期）位于山西省大同市云冈经济技术开发区塔山工业园区，占地性质属于工业用地，厂区中心地理坐标为东经 $112^{\circ}15'45''$ ，北纬 $37^{\circ}10'24''$ ，总占地面积347.74亩，建筑面积 $144393.63\text{m}^2$ 。该项目属于2026年山西省级重点工程项目。云冈经济技术开发区管理委员会对该项目进行了备案（项目编号：2501-140254-89-05-404957），本项目为新建项目，主要建设内容为：购置及建设一条煤矸石轻质高强隔热陶粒生产线、两条高岭土生产线、一条路基填料生产线、一条绿色低碳新型装配

式部品部件生产线、一座办公楼、一座宿舍楼、一座研究中心。项目建成后年产陶粒 24 万吨、高岭土 65 万吨、路基填料 44 万吨、装配式部品部件 5 万 m<sup>3</sup>。运营期产品方案为轻质高强隔热陶粒、重烧高岭土、轻烧高岭土、路基填料（砂岩）及装配式部品部件。该项目总投资 115823 万元，其中环保投资 6000 万元，占总投资 5.18%。依据技术评估报告，项目在全面落实《报告表》提出的各项生态保护措施后，项目实施对区域环境影响可接受。我局原则同意《报告表》的环境影响评价总体结论和各项生态环境保护措施。

二、你公司在项目设计、建设、运行和环境管理中要认真落实《报告表》提出的各项环保要求，并重点做好以下几方面工作：

1、严格落实施工期环境保护。加强施工期环境管理，严格落实《报告表》提出的各项污染防治及生态保护措施，积极开展环境监理工作，采取有效措施降低对周边环境的影响。

2、严格落实大气污染防治措施。

（1）陶粒生产线大气污染防治措施。煤矸石轻质高强隔热陶粒生产线中，原料储存和物料运输过程均为全密闭结构且设置可覆盖全库的固定式远程雾炮机；上料、磨粉、造球、辊筛、机头入料、机尾出料、振动給料、分级包装、转运系统各跌落点及其他各类料仓储存等工序产生的废气经集气系统+布袋除尘器处理后，通过排气筒达标排放；焙烧系统采用清洁的天然气作为燃料，焙烧系统烟气经“SCR 脱硝+旋风除尘器+布袋除尘器+CFB 脱硫装置”进行处理后，通过排气筒达标排放。

(2) 高岭土及路基填料生产线大气污染防治措施。原料储存和物料运输过程均为全密闭结构且设置可覆盖全库的固定式远程雾炮机；上料、破碎、筛分、分选、粉磨、窑尾入料、窑头出料、悬浮煅烧、皮带输送、斗式提升系统、包装系统及其他各类料仓（圆库）储存等工序产生的废气经集气系统+布袋除尘器处理后，通过排气筒达标排放；重烧高岭土生产线煅烧系统采用清洁的天然气作为燃料，煅烧系统烟气经“SNCR+SCR 联合脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫装置”进行处理后，通过排气筒达标排放；轻烧高岭土生产线煅烧系统采用清洁的天然气作为燃料，煅烧系统烟气经“SNCR+SCR 联合脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫装置”进行处理后，通过排气筒达标排放。

(3) 装配式部品部件生产线大气污染防治措施。各类焊接工序设置在封闭的车间内进行操作并设置固定的焊接工位，焊接工序产生的废气经集气系统+布袋除尘器处理后，通过排气筒达标排放；混凝土生产系统设置在封闭的车间内进行操作，搅拌工序及各类料仓储存等产生的废气经集气系统+布袋除尘器处理后，通过排气筒达标排放。

上述废气中有组织污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及氟化物的排放浓度满足山西省《耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB14/2800-2023）表 1 大气污染物有组织排放限值中的有关要求；无组织排放的污染物颗粒物排放浓度满足山西省《耐火材料工业大气污染物排放标准》（DB14/2800-2023）表 3 大气污染物无组织排放限值中的有关要求。

3、严格落实水污染防治措施。运营期产生的运输车辆冲洗废水经设置的运输车辆冲洗废水收集池、沉淀池、清水池处理后循环使用，不外排；脱硫废水经沉淀处理后继续回用于脱硫系统补水，不外排；各类循环冷却废水经冷却加压后循环使用，不外排；混凝土生产系统产生的搅拌仓冲洗水经搅拌机旁设置的沉淀池进行收集，该部分废水经砂石分离器+沉淀池处理后的尾水回用于混凝土生产系统，不外排；生活污水经厂区内生活污水处理站处理达标后回用于循环冷却系统补充水，不外排。厂区内生活污水处理站采用“生活污水-格栅-调节池-MBR 一体化设备-中水池-回用”的处理工艺，设计处理能力为  $10\text{m}^3/\text{h}$ ；运营期在厂区内地势最低处(厂区东北及东南角)分别建设一座容积为  $400\text{m}^3$  及  $1100\text{m}^3$  的初期雨水收集池，两座雨水收集池均为地下式收集沉淀池，并采用抗渗水泥防渗处理。

4、严格落实噪声污染防治措施。运营期要选用低噪声设备，加强设备维修保养，采取减震、隔声、消声等有效措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准。

5、严格落实固体废物污染防治措施。坚持“减量化、资源化、无害化”原则，依法依规加强固体废物收集、贮存、转移等环节的管控，严防次生环境问题发生。生活垃圾由环卫部门统一清运处理；脱硫渣收集后外售其他企业综合利用，废分子筛收集后由生产厂家回收再利用，一般工业固废处置应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关

要求；废矿物油、脱硝废物等经收集暂存于厂区内危废贮存库，定期交由有资质的单位进行处置/利用，危废贮存库须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，转移运输过程中要严格执行《危险废物转移管理办法》。

6、严格落实环境管理制度。你公司要建立健全各项环境管理制度，按要求设置相应的环境管理机构和人员，负责项目实施和运营过程的环境管理与环境监控；加强环境风险防控，制定规范有效的突发环境事件应急预案，增强环境风险防范意识与应急能力，定期开展应急演练，有效防范环境风险；严格履行《报告表》制订的环境监测计划，定期对废气、噪声等进行监测，并根据监测结果及时采取增补措施，妥善解决可能出现的环境问题，确保环境安全。

7、严格落实厂区的硬化、绿化美化及防沙治沙等相关措施，着力提升厂容厂貌，全面提升企业形象。

8、严格落实《报告表》提出的其他污染防治及环境保护要求。

9、项目实施前依法办理其他相关手续。

三、严格落实《报告表》提出的各项污染防治措施，确保污染物达标排放，并符合总量控制指标：颗粒物 138.96 吨/年，二氧化硫 97.57 吨/年，氮氧化物 195.16 吨/年。你公司应切实履行承诺，于项目投产前按照有关规定通过山西省排污权交易机构取得主要污染物总量指标排污权交易鉴证书。

四、项目建设和运营过程中，如有新颁布的生态环境保护政策、规范、标准涉及本项目，应严格执行新的管控要求。

五、建立健全项目信息公开机制，按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，及时、如实向社会公开项目相关信息，并主动接受社会监督。

六、你公司须严格执行环保“三同时”制度，按照国家排污许可有关管理规定，申请排污许可证，按证排污；须按照国家规定的标准和程序实施竣工环境保护验收；如项目的性质、规模、地点、工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的情况，应当重新报批建设项目环境影响评价文件。

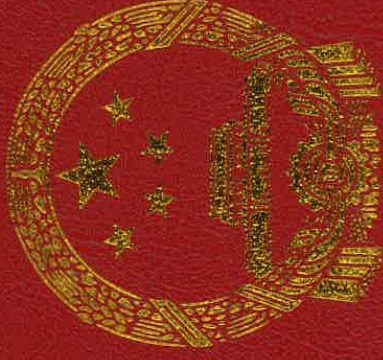
七、大同市生态环境局云冈分局按照职责负责该项目“三同时”监督检查及日常监督管理工作。

八、你公司收到本批复10个工作日内，要将批准后的《报告表》送大同市生态环境局云冈分局，并按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查。

大同市生态环境局

2026年4月17日

抄送：市生态环境局云冈分局、市生态环境评估中心，山西清泽阳光环保科技有限公司



中华人民共和国  
不动产权证书

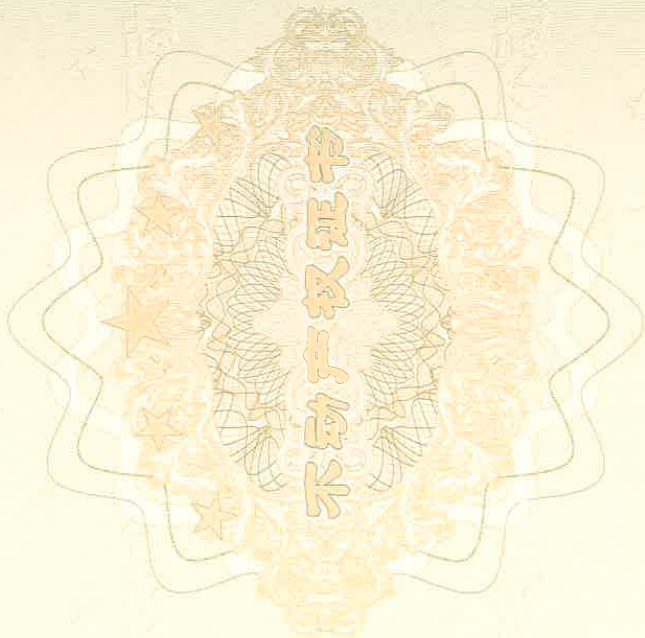


根据《中华人民共和国民法典》等法律  
法规，为保护不动产权利人合法权益，对  
不动产权利人申请登记的本证所列不动产  
权利，经审核核实，准予登记，颁发此证。



中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 14011450069



权利人	中能建科锐技术(大同)有限公司	
共有情况	单独所有	
坐落	大同云冈经济技术开发区塔山循环产业园TS-A-09-01地块	
不动产单元号	140214 200227 6800011 W000010000	
权利类型	国有建设用地使用权	
权利性质	出让	
用途	工业用地	
面积	237024.25m <sup>2</sup>	
使用期限	2025年01月24日起,2075年01月23日止	
权利其他状况		

共有权人 证件号 不动产权证号 共有情况  
 中能建科锐技术(大同)有限公司 91140299MAE2WPPY4E 晋  
 (2025)大同市不动产第0063553号 单独所有





电子监管号：1402112025B000017

# 国有建设用地使用权出让合同



中华人民共和国自然资源部

制定

中华人民共和国国家市场监督管理总局

合同编号：14021106012024014

## 国有建设用地使用权出让合同

本合同双方当事人：

出让人：大同市云冈区自然资源局；

通讯地址：云冈区五一街50号；

邮政编码：037001；

电话：03524041308；

传真：        ；

开户银行：中国银行大同柳港园支行；

账号：62325638100102074920。

受让人：中能建科锐技术（大同）有限公司；

通讯地址：大同市云冈经济技术开发区塔山工业园  
区；

邮政编码：        ；

电话：13453454521；

传真：        ；

开户银行：中国银行大同云冈支行；

账号：139273474494。

## 第一章 总 则

**第一条** 根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律、有关行政法规及土地供应政策规定，双方本着平等、自愿、有偿、诚实信用的原则，订立本合同。

**第二条** 出让土地的所有权属中华人民共和国，出让人根据法律的授权出让国有建设用地使用权，地下资源、埋藏物不属于国有建设用地使用权出让范围。

**第三条** 受让人对依法取得的国有建设用地，在出让期限内享有占有、使用、收益和依法处置的权利，有权利用该土地依法建造建筑物、构筑物及其附属设施。

## 第二章 出让土地的交付与出让价款的缴纳

**第四条** 本合同项下出让宗地编号为云冈 2024-08，宗地总面积大写 贰拾叁万柒仟零贰拾肆点贰伍 平方米（小写 237024.25 平方米），其中出让宗地面积为大写 贰拾叁万柒仟零

贰拾肆点贰伍 平方米（小写 237024.25 平方米）。

本合同项下的出让宗地坐落于 大同云冈经济技术开发区塔山循环产业园 TS-A-09-01 地块。

本合同项下出让宗地的平面界址为     /    ；  
    ；出让宗地的平面界址图见附件 1。

本合同项下出让宗地的竖向界限以     /          为上界限，以     /     为下界限，高差为     /     米。出让宗地竖向界限见附件 2。

出让宗地空间范围是以上述界址点所构成的垂直面和上、下界限高程平面封闭形成的空间范围。

**第五条** 本合同项下出让宗地的用途为     二类工业用地     面积：23.702425 公顷。

**第六条** 出让人同意在 2025 年 3 月 24 日 前将出让宗地交付给受让人，出让人同意在交付土地时该宗地应达到本条第 (一) 项规定的土地条件：

(一) 场地平整达到 平整；

周围基础设施达到 四通；

(二) 现状土地条件     。

**第七条** 本合同项下的国有建设用地使用权出让年期为     二类工业用地 50 年    ，按本合同第六条约定的交付土地之日起算；原划拨（承租）国有建设用地使用权补办出让手续的，出让年期自合

同签订之日起算。

**第八条** 本合同项下宗地的国有建设用地使用权出让价款为人民币大写玖仟零陆拾柒万元（小写90670000.000000元），每平方米人民币大写叁佰捌拾贰点伍叁元（小写382.53元）。

**第九条** 本合同项下宗地的定金为人民币大写      元（小写  /  元），定金抵作土地出让价款。

**第十条** 受让人同意按照本条第一款第（一）项的规定向出让人支付国有建设用地使用权出让价款：

（一）本合同签订之日起40日内，一次性付清国有建设用地使用权出让价款；

（二）按以下时间和金额分  /  期向出让人支付国有建设用地使用权出让价款。

分期支付国有建设用地使用权出让价款的，受让人在支付第二期及以后各期国有建设用地使用权出让价款时，同意按照支付第一期土地出让价款之日中国人民银行公布的贷款利率，向出让人支付利息。

**第十一条** 受让人应在按本合同约定付清本宗地全部出让价款后，持本合同和出让价款缴纳凭证等相关证明材料，申请出让国有建设用地使用权登记。

### 第三章 土地开发与利用

**第十二条** 受让人同意本合同项下宗地开发投资强度按本条第(一)项规定执行：

(一) 本合同项下宗地用于工业项目建设，受让人同意本合同项下宗地的项目固定资产投资不低于经批准或登记备案的金额人民币大写壹拾壹万万元（小写110000.00万元），投资强度不低于每平方米人民币大写肆仟贰佰元（小写4200.00元）。本合同项下宗地建设项目的固定资产投资包括建筑物、构筑物及其附属设施、设备投资和出让价款等。

(二) 本合同项下宗地用于非工业项目建设，受让人承诺本合同项下宗地的开发投资总额不低于人民币大写                    万元（小写                    万元）。

**第十三条** 受让人在本合同项下宗地范围内新建建筑物、构筑物及其附属设施的，应符合市（县）政府规划管理部门确定的出让宗地规划条件（见附件3）。其中：

主体建筑物性质工业建筑；

附属建筑物性质          ；

建筑总面积237024.00平方米；

建筑容积率不高于   /   不低于 1.00 ；

建筑限高不高于   /   不低于   /   ；

建筑密度不高于   /   % 不低于 45.00 % ；

绿化率不高于 20.00 % 不低于   /   % ；

其他土地利用要求 该宗地为“标准地”，控制性指标为：1、投资强度指标：亩均投资强度 $\geq$ 280万元/亩；2、产出指标：亩均税收强度 $\geq$ 8万元；3、容积率指标： $\geq$ 1.0；4、能耗指标：单位能耗值 $\leq$ 4.867吨标准煤/万元；5、环境指标：I、污染地块安全利用率达到100%；II、企业污染源稳定达标排放率达到100%；III、危险废物处理率达到100%；IV、单位工业增加值废水排放量 $\leq$ 7吨/万元；V、单位工业增加值氮氧化物排放量 $\leq$ 18.7kg/立方米；VI、单位工业增加值cod排放量 $\leq$ 2.5kg/万元；VII、单位工业增加值氨氮排放量 $\leq$ 0.2kg/万元。。

**第十四条** 受让人同意本合同项下宗地建设配套按本条第 (一) 项规定执行：

(一) 本合同项下宗地用于工业项目建设，根据规划部门确定的规划设计条件，本合同受让宗地范围内用于企业内部行政办公及生活服务设施的占地面积不超过受让宗地面积的

7.00 %，即不超过 16592.00 平方米，建筑面积不超过

35554.0000 平方米。受让人同意不在受让宗地范围内建造成套住宅、专家楼、宾馆、招待所和培训中心等非生产性设施；

(二) 本合同项下宗地用于住宅项目建设，根据规划建设管理部

门确定的规划建设条件，本合同受让宗地范围内住宅建设总套数不少于  套。其中，套型建筑面积 90 平方米以下住房套数不少于  套，住宅建设套型要求为  。本合同项下宗地范围内套型建筑面积 90 平方米以下住房面积占宗地开发建设总面积的比例不低于  %。本合同项下宗地范围内配套建设的经济适用住房、廉租住房等政府保障性住房，受让人同意建成后按本项下第  /  种方式履行：

1. 移交给政府；
2. 由政府回购；
3. 按政府经济适用住房建设和销售管理的有关规定执行；
4.   。

**第十五条** 受让人同意在本合同项下宗地范围内同步修建下列工程配套项目，并在建成后无偿移交给政府：

—

**第十六条** 受让人同意本合同项下宗地建设项目在   2026年3月24日  之前开工，在   2029年3月24日  之前竣工。

受让人不能按期开工，应提前 30 日向出让人提出延建申请，经出让人同意延建的，其项目竣工时间相应顺延，但延建期限不得超过一年。

**第十七条** 受让人在本合同项下宗地内进行建设时，有关用水、用气、污水及其他设施与宗地外主管线、用电变电站接口和引入工程，

应按有关规定办理。

受让人同意政府为公用事业需要而敷设的各种管道与管线进出、通过、穿越受让宗地，但由此影响受让宗地使用功能的，政府或公用事业营建主体应当给予合理补偿。

**第十八条** 受让人应当按照本合同约定的土地用途、容积率利用土地，不得擅自改变。在出让期限内，需要改变本合同约定的土地用途的，双方同意按照本条第（二）项规定办理：

（一）由出让人有偿收回建设用地使用权；

（二）依法办理改变土地用途批准手续，签订国有建设用地使用权出让合同变更协议或者重新签订国有建设用地使用权出让合同，由受让人按照批准改变时新土地用途下建设用地使用权评估市场价格与原土地用途下建设用地使用权评估市场价格的差额补缴国有建设用地使用权出让价款，办理土地变更登记。

**第十九条** 本合同项下宗地在使用期限内，政府保留对本合同项下宗地的规划调整权，原规划如有修改，该宗地已有的建筑物不受影响，但在使用期限内该宗地建筑物、构筑物及其附属设施改建、翻建、重建，或者期限届满申请续期时，必须按届时有效的规划执行。

**第二十条** 对受让人依法使用的国有建设用地使用权，在本合同约定的使用年限届满前，出让人不得收回；在特殊情况下，根据社会公共利益需要提前收回国有建设用地使用权的，出让人应当依照法定程序报批，并根据收回时地上建筑物、构筑物及其附属设施的价值和

剩余年期国有建设用地使用权的评估市场价格及经评估认定的直接损失给予土地使用者补偿。

#### 第四章 国有建设用地使用权转让、出租、抵押

**第二十一条** 受让人按照本合同约定支付全部国有建设用地使用权出让价款，领取国有土地使用证后，有权将本合同项下的全部或部分国有建设用地使用权转让、出租、抵押。首次转让的，应当符合本条第（二）项规定的条件：

（一）按照本合同约定进行投资开发，完成开发投资总额的百分之二十五以上；

（二）按照本合同约定进行投资开发，已形成工业用地或其他建设用地条件。

**第二十二条** 国有建设用地使用权的转让、出租及抵押合同，不得违背国家法律、法规规定和本合同约定。

**第二十三条** 国有建设用地使用权全部或部分转让后，本合同和土地登记文件中载明的权利、义务随之转移，国有建设用地使用权的使用年限为本合同约定的使用年限减去已经使用年限后的剩余年限。

本合同项下的全部或部分国有建设用地使用权出租后，本合同和土地登记文件中载明的权利、义务仍由受让人承担。

**第二十四条** 国有建设用地使用权转让、抵押的，转让、抵押双方应持本合同和相应的转让、抵押合同及国有土地使用证，到自然资源主管部门申请办理土地变更登记。

## 第五章 期限届满

**第二十五条** 本合同约定的使用年限届满，土地使用者需要继续使用本合同项下宗地的，应当至迟于届满前一年向出让人提交续期申请书，除根据社会公共利益需要收回本合同项下宗地的，出让人应当予以批准。

住宅建设用地使用权期限届满的，自动续期。

出让人同意续期的，土地使用者应当依法办理出让、租赁等有偿用地手续，重新签订出让、租赁等土地有偿使用合同，支付土地出让价款、租金等土地有偿使用费。

**第二十六条** 土地出让期限届满，土地使用者申请续期，因社会公共利益需要未获批准的，土地使用者应当交回国有土地使用证，并依照规定办理国有建设用地使用权注销登记，国有建设用地使用权由出让人无偿收回。出让人和土地使用者同意本合同项下宗地上的建筑物、构筑物及其附属设施，按本条第  (二)  项约定履行：

(一) 由出让人收回地上建筑物、构筑物及其附属设施，并根据

收回时地上建筑物、构筑物及其附属设施的残余价值，给予土地使用者相应补偿；

(二) 由出让人无偿收回地上建筑物、构筑物及其附属设施。

**第二十七条** 土地出让期限届满，土地使用者没有申请续期的，土地使用者应当交回国有土地使用证，并依照规定办理国有建设用地使用权注销登记，国有建设用地使用权由出让人无偿收回。本合同项下宗地上的建筑物、构筑物及其附属设施，由出让人无偿收回，土地使用者应当保持地上建筑物、构筑物及其附属设施的正常使用功能，不得人为破坏。地上建筑物、构筑物及其附属设施失去正常使用功能的，出让人可要求土地使用者移动或拆除地上建筑物、构筑物及其附属设施，恢复场地平整。

## 第六章 不可抗力

**第二十八条** 合同双方当事人任何一方由于不可抗力原因造成的本合同部分或全部不能履行，可以免除责任，但应在条件允许下采取一切必要的补救措施以减少因不可抗力造成的损失。当事人迟延履行期间发生的不可抗力，不具有免责效力。

**第二十九条** 遇有不可抗力的一方，应在7日内将不可抗力情况以信函、电报、传真等书面形式通知另一方，并在不可抗力发生后15日

内，向另一方提交本合同部分或全部不能履行或需要延期履行的报告及证明。

## 第七章 违约责任

**第三十条** 受让人应当按照本合同约定，按时支付国有建设用地使用权出让价款。受让人不能按时支付国有建设用地使用权出让价款的，自滞纳之日起，每日按迟延支付款项的 1.00 % 向出让人缴纳违约金，延期付款超过 60 日，经出让人催交后仍不能支付国有建设用地使用权出让价款的，出让人有权解除合同，受让人无权要求返还定金，出让人并可请求受让人赔偿损失。

**第三十一条** 受让人因自身原因终止该项目投资建设，向出让人提出终止履行本合同并请求退还土地的，出让人报经原批准土地出让方案的人民政府批准后，分别按以下约定，退还除本合同约定的定金以外的全部或部分国有建设用地使用权出让价款（不计利息），收回国有建设用地使用权，该宗地范围内已建的建筑物、构筑物及其附属设施可不予补偿，出让人还可要求受让人清除已建建筑物、构筑物及其附属设施，恢复场地平整；但出让人愿意继续利用该宗地范围内已建的建筑物、构筑物及其附属设施的，应给予受让人一定补偿：

（一）受让人在本合同约定的开工建设日期届满一年前不少于 60

日向出让人提出申请的，出让人在扣除定金后退还受让人已支付的国有建设用地使用权出让价款；

(二)受让人在本合同约定的开工建设日期超过一年但未满二年，并在届满二年前不少于 60 日向出让人提出申请的，出让人应在扣除本合同约定的定金，并按照规定征收土地闲置费后，将剩余的已付国有建设用地使用权出让价款退还受让人。

**第三十二条** 受让人造成土地闲置，闲置满一年不满两年的，应依法缴纳土地闲置费；土地闲置满两年且未开工建设的，出让人有权无偿收回国有建设用地使用权。

**第三十三条** 受让人未能按照本合同约定日期或同意延建所另行约定日期开工建设的，每延期一日，应向出让人支付相当于国有建设用地使用权出让价款总额 1.00 % 的违约金，出让人有权要求受让人继续履约。

受让人未能按照本合同约定日期或同意延建所另行约定日期竣工的，每延期一日，应向出让人支付相当于国有建设用地使用权出让价款总额 1.00 % 的违约金。

**第三十四条** 项目固定资产投资、投资强度和开发投资总额未达到本合同约定标准的，出让人可以按照实际差额部分占约定投资总额和投资强度指标的比例，要求受让人支付相当于同比例国有建设用地使用权出让价款的违约金，并可要求受让人继续履约。

**第三十五条** 本合同项下宗地建筑容积率、建筑密度等任何一项

指标低于本合同约定的最低标准的，出让人可以按照实际差额部分占约定最低标准的比例，要求受让人支付相当于同比例国有建设用地使用权出让价款的违约金，并有权要求受让人继续履行本合同；建筑容积率、建筑密度等任何一项指标高于本合同约定最高标准的，出让人有权收回高于约定的最高标准的面积部分，有权按照实际差额部分占约定标准的比例，要求受让人支付相当于同比例国有建设用地使用权出让价款的违约金。

**第三十六条** 工业建设项目的绿化率、企业内部行政办公及生活服务设施用地所占比例、企业内部行政办公及生活服务设施建筑面积等任何一项指标超过本合同约定标准的，受让人应当向出让人支付相当于宗地出让价款 1.00 % 的违约金，并自行拆除相应的绿化和建筑设施。

**第三十七条** 受让人按本合同约定支付国有建设用地使用权出让价款的，出让人必须按照本合同约定按时交付出让土地。由于出让人未按时提供出让土地而致使受让人本合同项下宗地占有延期的，每延期一日，出让人应当按受让人已经支付的国有建设用地使用权出让价款的 1.00 % 向受让人给付违约金，土地使用年期自实际交付土地之日起算。出让人延期交付土地超过 60 日，经受让人催交后仍不能交付土地的，受让人有权解除合同，出让人应当双倍返还定金，并退还已经支付国有建设用地使用权出让价款的其余部分，受让人并可请求出让人赔偿损失。

**第三十八条** 出让人未能按期交付土地或交付的土地未能达到本合同约定的土地条件或单方改变土地使用条件的，受让人有权要求出让人按照规定的条件履行义务，并且赔偿延误履行而给受让人造成的直接损失。土地使用年期自达到约定的土地条件之日起算。

## 第八章 适用法律及争议解决

**第三十九条** 本合同订立、效力、解释、履行及争议的解决，适用中华人民共和国法律。

**第四十条** 因履行本合同发生争议，由争议双方协商解决，协商不成的，按本条第(二)项约定的方式解决：

- (一) 提交\_\_仲裁委员会仲裁；
- (二) 依法向人民法院起诉。

## 第九章 附 则

**第四十一条** 本合同项下宗地出让方案业经大同市云冈区人民政府人民政府批准，本合同自双方签订之日起生效。

**第四十二条** 本合同双方当事人均保证本合同中所填写的姓名、

通讯地址、电话、传真、开户银行、代理人等内容的真实有效，一方的信息如有变更，应于变更之日起15日内以书面形式告知对方，否则由此引起的无法及时告知的责任由信息变更方承担。

**第四十三条** 本合同和附件共贰拾壹页整，以中文书写为准。

**第四十四条** 本合同的价款、金额、面积等项应当同时以大、小写表示，大小写数额应当一致，不一致的，以大写为准。

**第四十五条** 本合同未尽事宜，可由双方约定后作为合同附件，与本合同具有同等法律效力。

**第四十六条** 本合同一式伍份，出让人叁份，受让人贰份，具有同等法律效力。

出让人(章):



受让人(章):



法定代表人(委托代理人)

(签字):



法定代表人(委托代理人):

(签字):

二〇二五年一月二十四日

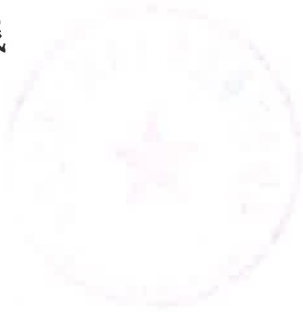
附件 1

# 出让宗地平面界址图

北



界址图  
粘贴线



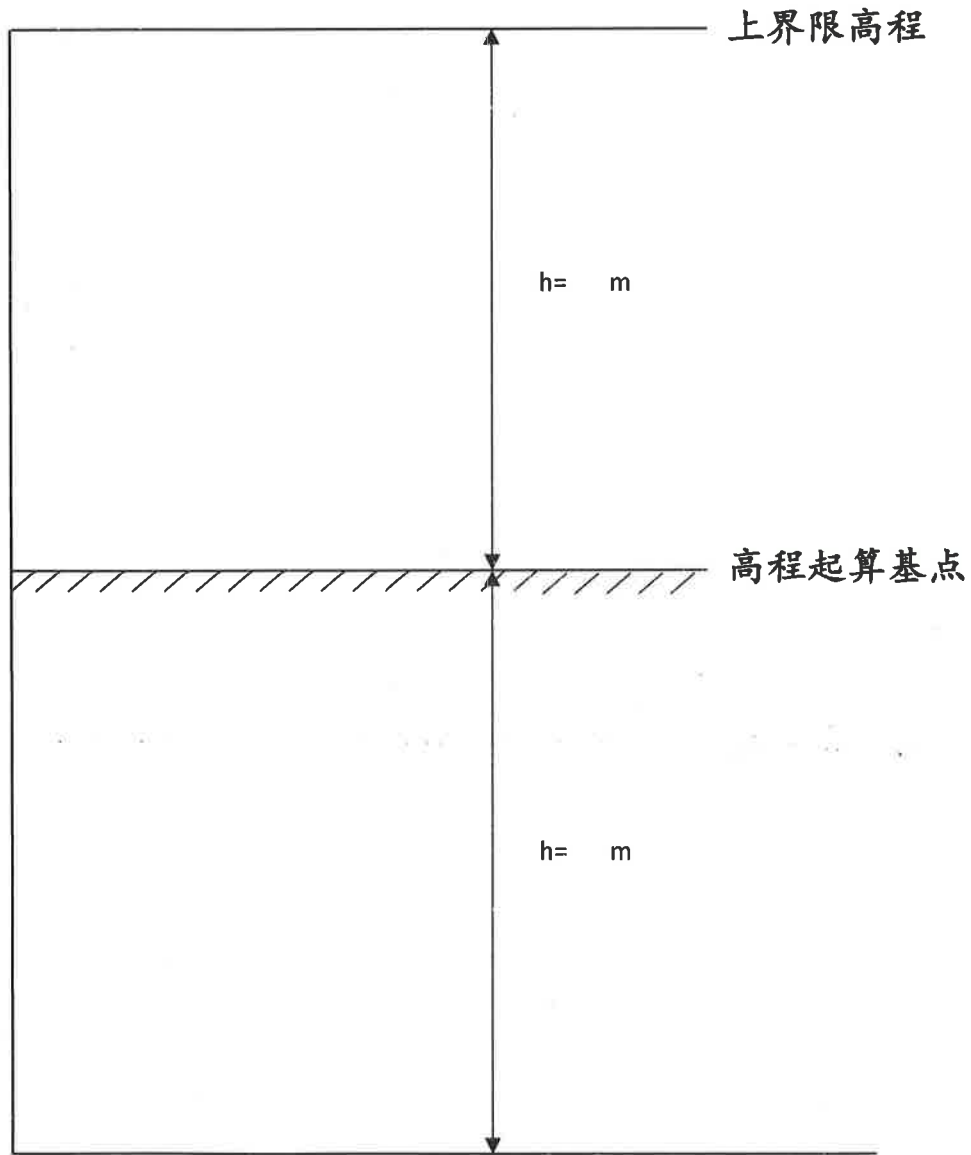
8/15/16

比例尺：1：\_\_\_\_\_



附件 2

# 出让宗地竖向界限




采用的高程系： \_\_\_\_\_

比例尺： 1： \_\_\_\_\_

附件 3

\_\_\_\_\_市(县)政府规划管理部门确定的出让宗地规划条件

## 大同市云冈区自然资源局 建设项目规划设计条件（建筑类）

地块名称	大同云冈经济技术开发区塔山循环产业园TS-A-09-01地块				
用地四至	东邻S205大石线、南邻空地、西邻塔山运煤铁路、北邻空地。				
总用地面积(m <sup>2</sup> )	281335.32平方米	代征绿地面积(m <sup>2</sup> )	/		
建设用地面积(m <sup>2</sup> )	281335.32平方米	代征道路面积(m <sup>2</sup> )	/		
土地使用性质	二类工业用地				
容积率	≥1.0	建筑系数	≥45%	建筑高度(m)	/
投资强度(万元)	不低于200万元/亩	绿地率	≤20%		
建筑退距	选址地块内任何建筑物不得压占用地红线，退距应符合《大同市城市规划管理技术规定》（2014）要求。				
建筑间距	地块内建筑与周边现状建筑物间的距离应符合《大同市城市规划管理技术规定》、《建筑设计防火规范》等相关规范的要求，同时应符合交通、安全及日照等要求。				
消防要求	要满足消防、地震、人防等相关规定和规范的要求。				
出入口要求	建议位于地块东侧。				
停车泊位	停车位按照工业用地实际需要设置。				
配套要求	地块内应按相关规范要求配置相应的配套设施及市政设施，并应在总平面图上标明位置和规模。				
其它	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、本设计条件附图一份，图文一体作为有效条件。</li> <li>2、建筑和场地设计应满足节能、节地、节水、节材的要求。</li> <li>3、规划建筑应达到山西省绿色建筑标准的相关要求。</li> <li>4、规划地块内行政办公及生活服务设施用地面积占工业项目总用地面积的比重不得大于7%，且建筑面积不得大于工业项目总建筑面积的15%。</li> <li>5、本设计条件未涉及到的内容要按《大同市城市规划管理技术规定》（2014）执行。</li> <li>6、本规划条件有效期为一年，从发放日期起计算。</li> </ol>				
日期： 年 月 日 					

# 大同云冈经济技术开发区塔山循环产业园TS-A-09-01地块四至坐标图



中华人民共和国



# 建设用地 规划许可证

中华人民共和国自然资源部监制

# 中华人民共和国

## 建设用地规划许可证

地字第 1402142025YG0005536 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。



发证机关



日期

### 遵守事项

- 本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
- 未取得本证而占用土地的，属违法行为。
- 未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

用地单位	中能建科锐技术（大同）有限公司
项目名称	山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期）
批准用地机关	大同市云冈区人民政府
批准用地文号	云政函（2024）43号
用地位置	山西省大同市云冈经济技术开发区塔山工业园区
用地面积	237024.25 平方米
土地用途	二类工业用地
建设规模	237024.25
土地取得方式	出让
附图及附件名称	山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期）《建设用地规划许可证》一份，本证书与附件、附图同时出具方才有效。

# 大同市云冈区自然资源局 建设用地规划许可证（建筑-附件）

电子监管号：1402142025YG0005536

建设单位	中能建科锐技术（大同）有限公司				
负责人	王纯博	联系人	王韬甫	联系电话	18534948300
项目名称	山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期）		用地规模	237024.25 平方米	
建设地址	山西省大同市云冈经济技术开发区塔山工业园区		签发日期	2025年11月28日	
建设规模	237024.25平方米		经办人	杨方明	
用地情况	耕地（平方米）	非耕地（平方米）	小计（平方米）	其中	建设用地为 237024.25 （平方米）
原有土地	/	/	/		代征城市公共设施用地 0
批准用地	/	/	237024.25		（平方米）
合计			237024.25		

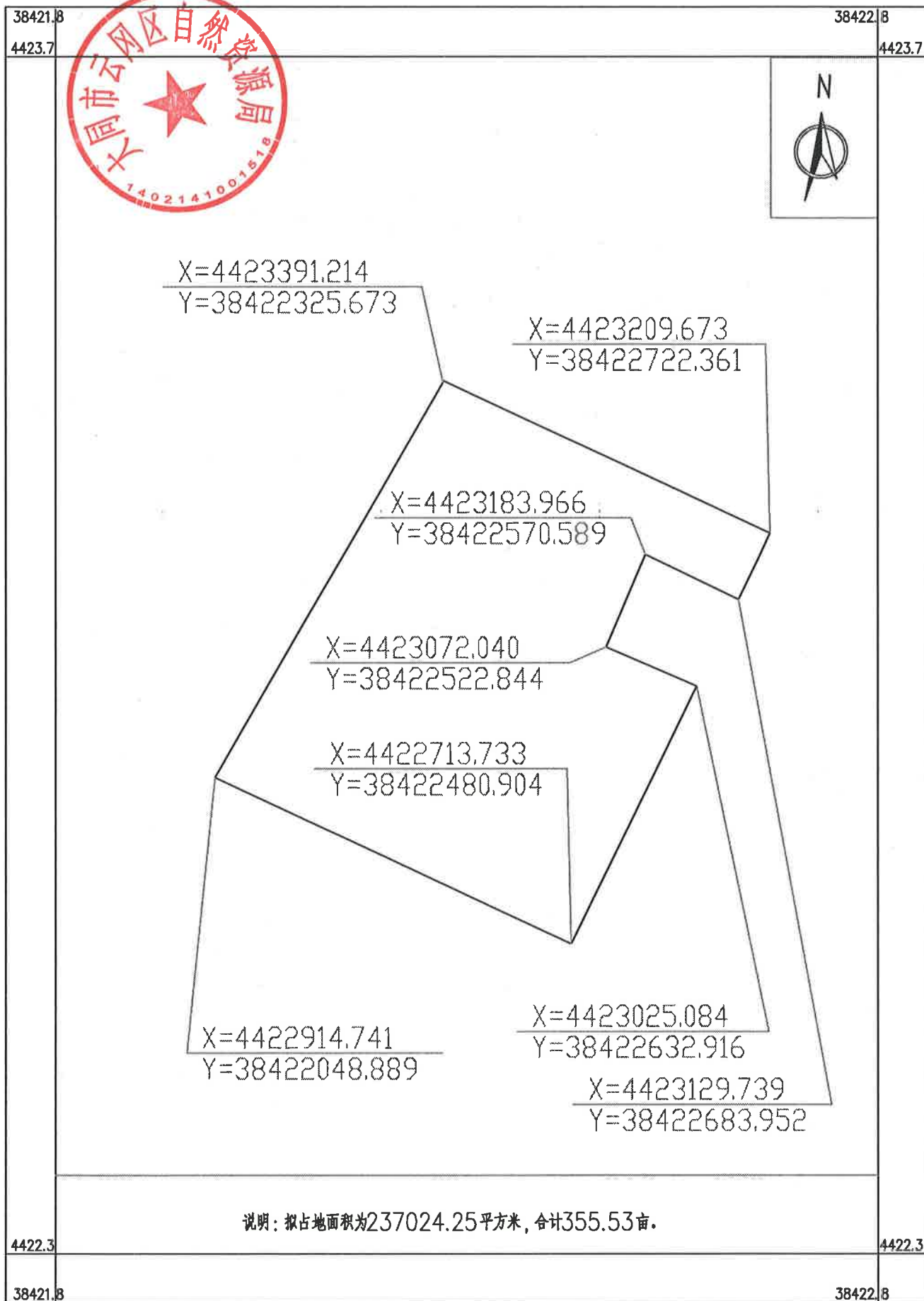
### 说明：

1. 本附件与“建设用地规划许可证”同时出具方才有效。
2. 用地四至范围见附四至坐标图，准确位置以测量部门在实地桩位为准。
3. 用地时如涉及房屋，绿地，文化古迹，测量标志，军事设施，市政，交通等地上，地下设施要注意保护，并事先与主管部门联系妥善处理。
4. 当建设任务撤销或部分任务撤销后，本“建设用地规划许可证”及附件，附图相应撤销。用地单位应主动向主管部门交回土地，不得私自转让，荒废或作其他用途。
5. 建设项目需要施工时，应按有关规定，另行办理“建设工程规划许可证”。
6. 本证书有效期两年。

大同市云冈区自然资源局（章）



山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期）建设用地规划许可证（附图）



说明：拟占地面积为237024.25平方米，合计355.53亩。

由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

# 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

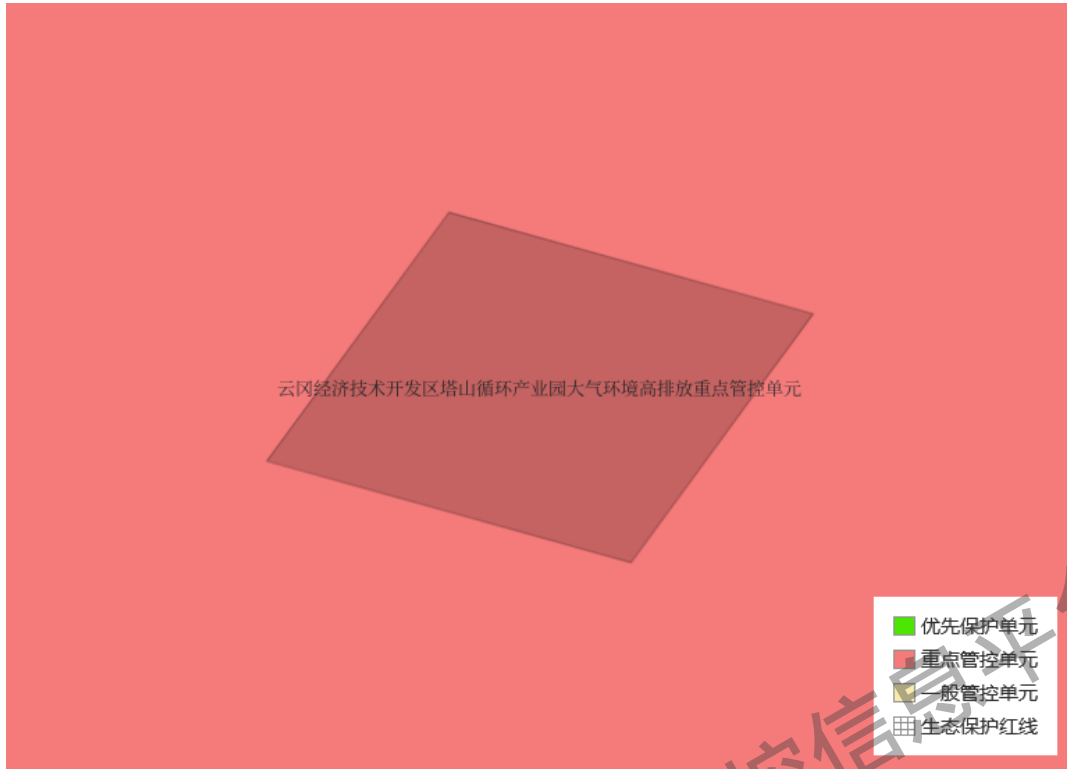
项目名称	山西大同千万吨级煤矸石综合利用项目（一期） 110kV 变电站项目
报告编号	20260520000023
报告时间	2026年05月20日
行政区划	山西省/大同市/云冈区
行业类别	电力、热力、燃气及水生产和供应业/电力、热力生产和供应业/电力供应/电力供应

### (2) 项目位置

序号	经度	纬度
1	113.0924610456861	39.93867072146222
2	113.0928658521145	39.93852926073643
3	113.0930689749186	39.93887366685735
4	113.092664166852	39.93901512826606

## 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	云冈区	ZH14021420003	云冈经济技术开发区塔山循环产业园大气环境	重点管控单元	0.1596

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

山西省生态环境分区管控信息平台

# 生态环境分区管控查询结果

## 管控要求

(分析结果仅供参考, 不作为项目审批依据)

### 一、环境管控单元

#### 1. 管控单元 1

环境管控单元编码	ZH14021420003
环境管控单元名称	云冈经济技术开发区塔山循环产业园大气环境高排放重点管控单元
行政区划	云冈区
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. 严格控制高耗能、高耗水、高排污项目入园。

#### 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. 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。矿井水外排达到地表水III类标准。 4. 园区集中供热范围内的新建、扩建和技改项目一律不得再建自备锅炉。 5. 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，并注重于园区及当地环境管理部门等更高级预案的联动，各企业应设置必要风险防范应急处置的设施如事故池等。 2. 园区中煤化工企业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》中的有关规定；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. 园区内煤炭开采企业严格按照采矿许可证要求开发煤炭资源 2. 提高煤矸石利用效率，推行煤炭循环利用模式。 3. 大力回用矿井水以及污水厂中水。 4. 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。

## 二、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，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，自然保护地核心保护区外，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地、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地块，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，在符合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 PM<sub>2.5</sub> 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公里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/m<sup>3</sup>；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/m<sup>3</sup>；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/m<sup>3</sup>；氨逃逸浓度不高于 8mg/m<sup>3</sup>。（2）焦化行业焦炉烟囱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/m<sup>3</sup>；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/m<sup>3</sup>；氨逃逸浓度不高于 8mg/m<sup>3</sup>。

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预案，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再投入使用。 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。对高风险的化学品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用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）规划城镇建设用地区域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 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度低于 30 μg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 年均浓度（90 百分位）低于 145 μg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 年均浓度低于 20 μg/m<sup>3</sup>，NO<sub>2</sub> 年均浓度低于 30 μg/m<sup>3</sup>，CO 年均浓度低于 2.2mg/m<sup>3</sup>，PM<sub>10</sub> 年均浓度低于 70 μg/m<sup>3</sup>，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<sub>x</sub> 排放 2343 吨/年、SO<sub>2</sub> 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/m<sup>3</sup>、8mg/m<sup>3</sup> 以内。6. 城镇生活污水厂出水温度保持在 10C 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 m<sup>3</sup> 以内。2. 到 2030 年，全市万元国内生产总值用水量控制在 40m<sup>3</sup> 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。

山西省生态环境分区管控信息平台

山西大同千万吨级煤  
矸石综合利用项目  
(一期)110kV 变电站项目  
电磁环境影响评价专题

编制日期：2026 年 5 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 变电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变电站为户外式，确定项目变电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：新建 110kV 变电站一座，主变 3 台，容量为  $3 \times 63\text{MVA}$ ，采用三相双绕组有载调压变压器，变比 110/10kV。

## 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 变电站站址中心布设 1 个监测点位，共 1 个监测点位，现状监测报告见附件 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	在 110kV 变电站站址中心布设 1 个监测点位	工频电场强度、 工频磁感应强度	监测 1 天， 监测 1 次

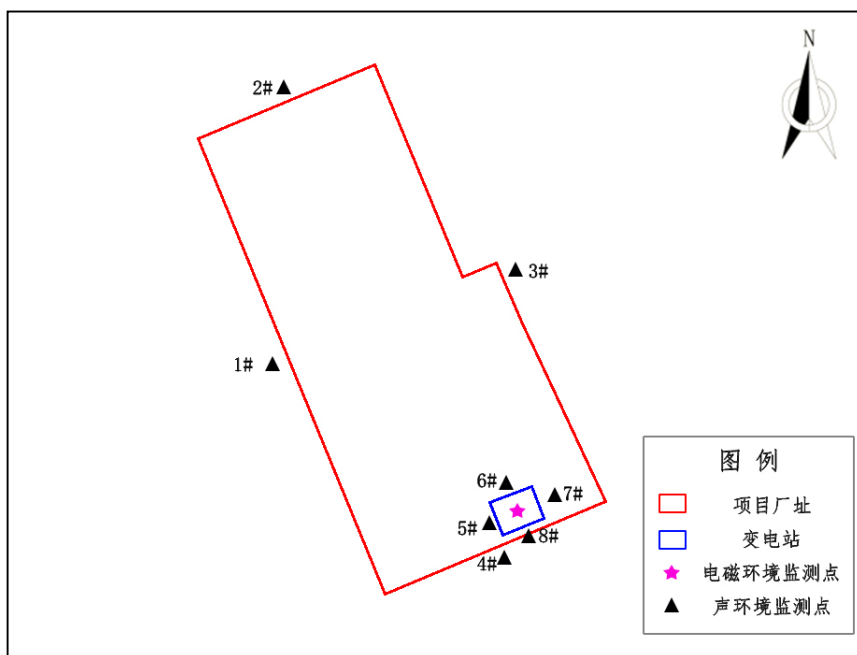


图3-1 电磁监测布点图

### (3) 监测因子

监测因子：工频电场强度和工频磁感应强度。

### (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

主要检测仪器设备	名称	型号	设备编号	仪器性能	检定/校准有效期
	电磁辐射分析仪 (含工频探头)	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	拟选变电站站址中心	0.084	0.0056

### (8) 监测结果分析

由上表可知，拟选变电站站址中心的工频电场强度为 0.084V/m，工频磁感应强度为 0.0056μT，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 100μT。

## 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 本项目变电站与类比变电站可比性分析

项目名称	本项目 110kV 变电站		晋中新付 110kV 变电站（电磁类比站）	
电压等级	110/10kV		110/35/10kV	
主变布置形式	户外		户外	
主变容量	2×63MVA		2×63MVA	
占地面积	958035m <sup>2</sup>		5679m <sup>2</sup>	
出线形式	架空		架空	
配电装置	GIS户内布置		GIS户外布置	
母线形式	单母线分段		单母线分段	
周围环境	农田与道路		农田与道路	
主变距厂界距离	东厂界	210m	东厂界	30m
	南厂界	32m	南厂界	30m
	西厂界	430m	西厂界	40m
	北厂界	1450m	北厂界	42m
运行工况	-----		1#主变：Uab：114.37kV；I：24.42A。 2#主变：Uab：114.38kV；I：80.61A。	

#### ①电压等级

本项目 110kV 变电站与晋中新付 110kV 变电站（电磁类比站）电压等级均为 110kV。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。

#### ②变电站的布置方式

本项目 110kV 变电站配电装置采用户内布置，晋中新付 110kV 变电站（电磁类比站）采用户外布置，本项目布置方式对环境的影响更小。

#### ③变压器布置及容量

本项目 110kV 变电站主变为户外布置，主变容量为 2×63MVA，本次用于类比的晋中新付 110kV 变电站（电磁类比站）主变采用户外布置，运行主变容量为 2×63MVA，主变容量一致。同时根据平面布置分析，主变压器离围墙均有一定距离。

#### ④进出线

本项目 110kV 变电站采用南侧出线，晋中新付 110kV 变电站（电磁类比站）为北侧出线，出线距离本项目升压站大于晋中新付 110kV 变电站（电磁类比站）。

综上所述，选用晋中新付 110kV 变电站（电磁类比站）从电压等级、变电站的布置方式、变压器布置及容量、进出线等分析，项目升压站对周围电磁环

境的影响程度比类比站对周围电磁环境的影响程度小，选用上述变电站的类比监测结果来预测分析变电站电磁环境影响是合理的。

## (2) 类比监测结果

晋中新付 110kV 变电站（电磁类比站）电磁环境监测结果见下表。电磁类比的监测报告见附件 8。

表 4-2 晋中新付 110kV 变电站（电磁类比站）电磁环境监测结果一览表

类比变电站名称	测点位置	工频电场强度 E (V/m)	工频磁感应强度 B ( $\mu$ T)
晋中新付 110kV 变电站（厂界）	西侧围墙外 5m（1#）	3.99	0.074
	南侧围墙外 5m（2#）	4.15	0.110
	东侧围墙外 5m（3#）	13.67	0.214
	北侧围墙外 5m（4#）	155.49	0.380
晋中新付 110kV 变电站（断面）	北侧围墙外 5m（4#）	155.49	0.380
	北侧围墙外 10m（5#）	358.36	0.489
	北侧围墙外 15m（6#）	247.41	0.456
	北侧围墙外 20m（7#）	151.41	0.357
	北侧围墙外 25m（8#）	88.73	0.182
	北侧围墙外 30m（9#）	26.72	0.109
	北侧围墙外 35m（10#）	9.13	0.122
	北侧围墙外 40m（11#）	9.07	0.132
	北侧围墙外 45m（12#）	7.36	0.104
	北侧围墙外 50m（13#）	6.56	0.124
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 $E \leq 4000$ V/m、磁场强度 $B \leq 100$ $\mu$ T		

由监测结果可知，新付变电站四周厂界的工频电场强度为（3.99~155.49）V/m，工频磁感应强度为（0.074~0.380） $\mu$ T；北侧围墙外沿垂直围墙方向 5m-50m 断面处的工频电场强度为（6.56~358.36）V/m，断面处工频电场强度呈现先增大后逐渐减小的趋势，最大值出现在北侧围墙外 10m，最大值为 358.36V/m，远小于工频电场强度 4kV/m 的控制限值要求。北侧围墙外沿垂直围墙方向 5m-50m 断面处的工频磁感应强度为（0.104~0.489） $\mu$ T，工频磁感应强度呈现增大后逐渐减小的趋势，最大值出现在北侧围墙外 10m，最大值为 0.489  $\mu$ T，远小于工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值要求。

通过类比晋中新付 110kV 变电站运行时产生的工频电场强度、工频磁感应强度，可以预测本项目 110kV 变电站运行后四周工频电场、工频磁感应强度均

小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 控制限值。

## 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“公众暴露控制限值”规定的工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值。