

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 广灵秦云5万千瓦风电项目(扩容)

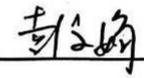
建设单位(盖章): 广灵秦御风电科技有限公司

编制日期: 2025年11月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1763719719000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	6p2yx7		
建设项目名称	广灵秦云5万千瓦风电项目（扩容）		
建设项目类别	41—090陆上风力发电；太阳能发电；其他电力生产		
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）	广灵秦云风电科技有限公司		
统一社会信用代码	91140223MAD5Q7P48U		
法定代表人（签章）	居静		
主要负责人（签字）	符世勋 		
直接负责的主管人员（签字）	符世勋 		
<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>			
<b>1 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
彭文娟	2016035140350000003511140353	BH013402	
<b>2 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
彭文娟	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH013402	

# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位山西清泽阳光环保科技有限公司（统一社会信用代码91140105670160767F）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广灵秦云5万千瓦风电项目（扩容）项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为彭文娟（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2016035140350000003511140353，信用编号BH013402），主要编制人员包括彭文娟（信用编号BH013402）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：





姓名: 彭文娟  
Full Name

性别: 女  
Sex

出生年月: 1983-12  
Date of Birth

专业类别: /  
Professional Type

批准日期: 2016-5-23  
Approval Date

持证人签名:

Signature of the Bearer

彭文娟

管理号: 2016035140350000003511140353

File No.



签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2016年5月23日

Issued on



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广灵秦云 5 万千瓦风电项目（扩容）		
项目代码	2509- 140200- 89- 01- 599011		
建设单位联系人	符世勋	联系方式	18530000353
建设地点	山西省大同市广灵县梁庄镇底庄村、木厂村、易和村		
地理坐标	风电场中心坐标：E114° 1' 21.236" ,N39° 51' 35.805" 桃子梁升压站：E114° 8' 35.600" ,N39° 49' 18.342"		
建设项目行业类别	41_90、陆上风力发电	用地面积（m <sup>2</sup> ）	永久占地 46624m <sup>2</sup> 临时占地 69148m <sup>2</sup>
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	大同市行政审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	同审管投资发(2025)167号
总投资（万元）	19196.75	环保投资（万元）	384
环保投资占比（%）	2.00%	施工工期	6 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	无		
规划情况	山西省发展和改革委员会、山西省能源局《山西省可再生能源发展“十四五”规划》（晋能源新能源发〔2022〕369号）		
规划环境影响评价情况	2022 年 9 月 19 日，山西省生态环境厅以晋环函〔2022〕798 号文对《山西省可再生能源发展“十四五”规划环境影响报告书》出具了审查意见。		

## 1.与《山西省可再生能源发展“十四五”规划》相符性分析

### (1) 与规划符合性分析

表 1-1 本项目与规划符合性分析

规划要求	本项目	符合性
晋北风光火储一体化外送基地：依托大同~怀来~天津北~天津南 1000 千伏特高压交流通道建设，大力推进大同、朔州配套新能源基地开发建设，“十四五”期间，新增并网风光装机规模 800 万千瓦。	本项目位于大同市广灵县，项目已经列入山西省能源局“山西省 2023 年风电、光伏发电保障性并网项目清单”。本项目属于《山西省可再生能源发展“十四五”规划》中“晋北风光火储一体化外送基地”。	符合

### (2) 与规划环评及审查意见相符性分析

表 1-2 项目与规划环评符合性分析表

规划环评要求	本项目情况	符合性
<p><b>生态环境影响减缓措施：</b></p> <p>(1) 尽量使用未利用土地，少占或不占耕地，节约集约使用林地。风力发电项目不得布局在自然保护区、风景名胜区、自然遗产地等生态保护红线区域，以及国家公园、森林公园、地质公园、湿地公园、天然林保护区、人工林区、二级公益林地、高山草甸和鸟类主要迁徙通道等区域。</p> <p>(2) 植被恢复措施。在“适地适树、适地适草”的原则下，树种、草种应以选择当地优良的乡土树种草种为主，保证绿化栽植的成活率。把剥离的表层熟土回填至周围的植被恢复区内，用作施工区植被恢复。对风机及箱变、升压站等永久占地范围内未被硬化区域及临时吊装场地采取灌草结合的方式予以植被恢复；对临时占地进行深翻等土地整治处理，以便植被恢复和复耕。</p> <p>(3) 动物保护措施。项目选址应尽可能避让候鸟迁徙路线和候鸟迁徙重要地点；对项目运行期鸟类迁徙进行严密监测，在迁徙季节观测鸟类迁徙情况，特别在 3~4 月和 9~10 月观察迁徙鸟类的密度和种类，如发现出现高密度、飞行高度较低的迁徙群体，或遇如大雾或强逆风气象条件，应停止运行风机，以减少鸟的撞机伤亡；设置赶鸟器，减少鸟类撞风机概率，发现异常鸟撞事件后要及时报告给鸟类监测部门。</p> <p>(4) 光影控制措施。结合风机光影影响范围计算结果，科学合理规划风机限时停转方案。经采取停转措施后，在冬至日前后一段时期内，不会再对附近敏感点产生光影闪烁的影响。其余时段由于太阳高度角的抬升，风机不</p>	<p>(1) 根据广灵县林业局、山西省桑干河杨树丰产林实验局、大同市长城山林场、大同市桦林背林场、广灵县壶流河湿地省级自然保护区服务中心、广灵县六棱山风景名胜区服务中心核查文件，项目选址不在自然保护区、风景名胜区、自然遗产地等生态保护红线区域，以及国家公园、森林公园、地质公园、湿地公园、天然林保护区、人工林区、二级公益林地、高山草甸和鸟类主要迁徙通道等区域。本项目风机箱变占地均为草地。</p> <p>(2) 采取合适的植被恢复措施，进行剥离表土回覆、树种、草种选用当地优良的乡土树种草种，对临时占地进行土地整治，以便植被恢复。</p> <p>(3) 项目选址不在候鸟迁徙路线和候鸟迁徙重要地点，运营期采取设置赶鸟器、加强鸟类迁徙监测等措施，如遇大雾或强逆风气象条件，应停止运行风机，以减少鸟的撞机伤亡。</p> <p>(4) 本项目各风机点位周边无村庄等敏感点。</p>	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析

规划及规划环境影响评价符合性分析	会对敏感点产生光影响。		
	<b>大气环境影响减缓措施：</b> (1) 有效防治施工期扬尘污染，做到六个“百分百”：即工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、100%土方湿法开挖、路面 100%硬化、出入车辆 100%清洗、渣土车 100%密闭运输。 (2) 施工工地优先采用新能源或清洁能源汽车及机械设备。优先采用新能源汽车和达到国六排放标准的天然气等清洁能源汽车，依法使用排放合格的机械设备，鼓励优先使用新能源或清洁能源非道路移动机械。燃油汽车和机械优先选用符合国家和地方标准的清洁油品。	(1) 施工期做到六个“百分百”：即工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、100%土方湿法开挖、路面 100%硬化、出入车辆 100%清洗、渣土车 100%密闭运输。 (2) 施工工地采用新能源汽车和达到国六排放标准的天然气等清洁能源汽车，依法使用排放合格的机械设备。燃油汽车和机械优先选用符合国家和地方标准的清洁油品。	符合
	<b>地表水环境影响减缓措施：</b> (1) 施工期生活污水设置隔油池、化粪池处理，化粪池委托专人定期清掏，依项目所在地实际情况，由当地农民运走沤肥或作其他妥善处置，保证不排入地表水体。对于设备清洗、物料清洗、进出车辆清洗废水等，施工现场设置废水沉淀池用于集中收集，经沉淀中和处理后回用不外排。尽量避免雨天施工。 (2) 运营期依据生活污水产生量的不同设置化粪池或一体化埋地式污水处理设备，处理后回用不外排。	(1) 施工期生活污水设置隔油沉淀池、环保厕所处理，环保厕所委托专人定期清掏并妥善处置；施工营地设置废水沉淀池，洗车废水等收集后回用，不外排；尽量避免雨天施工。 (2) 本项目不新建升压站，接入桃子梁升压站，站内已建设化粪池，生活污水排入化粪池，定期清掏，用作农肥。	符合
	<b>地下水环境影响减缓措施：</b> (1) 选址布局应避开饮用水水源保护区和泉域重点保护区。 (2) 按要求设置污水处理设施（依据实际情况选择化粪池、一体化污水处理设施等）、危废暂存间、变压器事故油池，从源头控制污染物进入地下水环境的途径。 (3) 分重点防渗区和一般防渗区设置分区防控。	(1) 各风机点位选址不在饮用水水源保护区和泉域重点保护区。 (2) 本项目不新建升压站，接入桃子梁升压站，站内已建设化粪池，生活污水排入化粪池，定期清掏，用作农肥。 (3) 桃子梁升压站已采取分区防渗措施。	符合
	<b>声环境影响减缓措施：</b> (1) 风机组：合理布局风机点位，设置合理的噪声防护距离；选用低噪声风机机组并采取减震措施；提高机组加工工艺和安装精度，减少撞击力、周期力和摩擦力等；加强风机日常维护； (2) 升压站：合理布局升压站；主变压器选用低噪声设备；四周设置实体围墙，加强站区绿化；做好变配电房变压器隔振处理。	(1) 风机组：风机机位选址远离村庄等敏感目标，设置噪声防护距离；选用低噪声风机机组并采取减震措施；提高机组加工工艺和安装精度；加强风机日常维护； (2) 本项目不新建升压站，接入桃子梁升压站，四周已设置实体围墙，站区进行了绿化；做好变配电房变压器隔振处理。	符合
<b>固废处置处理措施：</b> 危险废物贮存在危废暂存间，定期交由有资质的单位进行妥善处置。风电、光伏发电项目设置变压器事故油池。各项目运行期员工生活垃圾应进行分类收集，依托项目当地环卫部门及	本项目不新建升压站，接入桃子梁升压站，站内已设置 1 处危废贮存库，废油等危险废物在危废贮存库暂存后交由资质单位处置；各箱变均配套事故	符合	

规划及规划环境影响评价符合性分析	时清运。	油池，设置垃圾收集桶，由当地环卫部门及时清运。	
	<b>土壤污染防治措施：</b> (1) 对工业固废贮存场、危险废物暂存间、污水处理设施及管线、生活垃圾收集与暂存设施、事故油池等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。 (2) 项目污水处理设施、管沟、事故油池、事故水池应实施重点防渗，防渗系数不小于 $10^{-7}$ cm/s，保护地下水环境和水源地安全。	(1) 桃子梁升压站已设置 1 处危废贮存库，并采取符合标准要求的防渗措施，安装主变压器已配备事故油池；各箱式变压器均配套了相应的事故油池。 (2) 桃子梁升压站污水处理设施、管沟、事故油池、事故水池已实施重点防渗。	符合
	<b>环境风险防范措施：</b> (1) 变压器油：根据项目主变压器内油量进行科学计算，合理设置事故油池容积，足够容纳主变压器事故状态下变压器油暂存，保证不会外溢。变压器事故状态下需排油时，经主变下部的排油管排至事故油池，含油废水交由有资质的单位进行处理。按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)的规定，在主变压器道路四周设室外消防栓，并在主变附近放置磷酸铵盐推车式干粉灭火器及设置消防砂池作为主变消防设施。 (2) 污水处理设施：加强污水处理站日常管理，定期检查及维护设备，设置污水暂存池。	(1) 桃子梁升压站安装主变压器已配备事故油池； (2) 站内已建成化粪池，污水排入化粪池，定期清掏，用作农肥。	符合

表 1-3 项目与规划环评审查意见符合性分析表

规划环评审查意见要求	本项目情况	符合性
(一) 坚持生态优先推动高质量发展。贯彻国家碳达峰碳中和战略，落实我省全方位推进高质量发展、打造全国能源革命排头兵和能源革命综合改革试点要求，坚持集中式与分布式并举，全面推进风电、光电规模化开发和高质量发展；因地制宜发展生物质发电、水力发电（抽水蓄能），合理开发利用地热能，提升可再生能源比例，推进我省能源结构调整，加快我省能源体系绿色低碳转型。	本项目为风电项目，本项目已列入“山西省 2023 年风电、光伏发电保障性并网项目清单”（见附件 3）。	符合
(二) 落实生态环境分区管控。依法禁止或限制可再生能源在优先保护单元布局，着重加强太行山、临汾山等生态屏障带，以及沿黄水土流失生态脆弱区域的保护，守住自然生态安全边界。支持在石漠化、荒漠化土地，采煤沉陷区等矿区以及盐碱地、荒山荒坡等区域，开展风电、光伏基地建设。	本项目风机箱变、道路工程选址涉及一般管控单元。集电线路塔基由于线路连续性限制，涉及优先保护单元和一般管控单元。塔基为点状占地，要求施工期加强施工管理，做好生态保护工作，施工结束后尽快进行植被恢复，最大限度减小对生态影响。	符合
(三) 强化生态环境保护措施。风电场建设应当节约集约使用林地，风电基础、施工和检修道路、升压站、集电线路等，禁止占用天然乔木林地、年降雨量 400 毫米以下区域的有林地、	广灵县年均降雨量 408.8mm。项目占地不涉及天然乔木林地、有林地、一级国家级公益林地和二级国家级公益林中	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析	一级国家级公益林地和二级国家级公益林中的有林地。	的有林地。	
	（四）落实水环境保护要求。重视流域水环境保护，水电项目应落实生态流量、水温恢复、鱼类保护、陆生珍稀动植物保护等措施，防止流域生物多样性减少和重要生态功能的损失。加强岩溶泉域和地下水环境保护，地热能开发优先采用“取热不取水”（封闭无干扰取热）方式，确需取水努力做到“取热不耗水”，做好尾水的处置；回灌地下水的，坚持“同层同质回灌”，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保护要求。	不涉及	/
	（五）强化固废综合利用和安全处置。按照“减量化、资源化、无害化”的原则，加强可再生能源开发过程中的固体废物管理。推动退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等废物循环利用。提高生物质锅炉灰渣等一般工业固废的综合利用效率。确保废变压器油、废铅酸电池等危险废物妥善安全处置。落实生活垃圾分类收集、分类处置措施。	项目退役后，建设单位合理处置风电机组叶片等废物，不得随意丢弃；桃子梁升压站已设置危废贮存库，合理收集、处置废油等危险废物。设置垃圾收集桶，集中收集后，交由当地环卫部门清运。	符合

其他  
符合  
性分  
析

## 1.与“三线一单”相符性分析

### (1) 生态保护红线

本项目建设地点位于山西省大同市广灵县梁庄镇底庄村、木厂村、易和村。

根据本项目与“三区三线”位置关系分析，本项目风机箱变、集电线路（塔基和地理电缆）和施工检修道路均不涉及生态保护红线。

### (2) 环境质量底线

环境空气：本次评价收集到广灵县 2024 年例行监测点环境空气质量监测结果，根据监测结果，广灵县 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均浓度值、CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值。根据监测结果判定，广灵县为达标区。

地表水：距离本项目最近的地表水体为风机南侧 2.3km 处的壶流河。壶流河属海河流域，发源于浑源、广灵交界处的石人山一带，大致由西向东流经广灵县全境。于洗马庄出省境流经河北省蔚县、阳原 2 个县，在钱家沙洼汇入桑干河。根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019）的规定，该段属于海河流域壶流河区壶流河水系壶流河“源头-老堡”段，水环境功能为一般源头水保护，水质要求为Ⅲ类。本次评价收集了山西省生态环境厅发布的 2024 年壶流河水神堂泉断面水环境质量报告，该断面 2024 年水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。

声环境：项目位于农村地区，各风机周边 500m 范围内均无村庄等敏感目标。桃子梁升压站周边 50m 范围内无村庄等声环境保护目标，根据站址周边现状监测结果，各监测点位噪声均能达到相应标准要求。

本项目实施后，无生产废气排放，不会影响项目所在区域空气质量；桃子梁升压站无新增工作人员，无新增的生活污水，现有生活污水经一体化污水处理设施处理后用于站区绿化、道路洒水，不外排。本项目运行期不会对区域环境产生明显影响，所以本项目符合环境质量底线划定原则。

### (3) 资源利用上线

土地资源：风力发电项目特点为点征占地，不会大面积占用区域土地资源，

其他  
符合  
性分  
析

目前企业正在办理用地手续。

能源消耗：风电是利用可再生的清洁能源，将风能转化成电能的过程，在这个转化过程中，对环境的负面影响仅在于改变部分土地的利用功能，项目的建设不会对当地的资源利用构成不利的影晌，项目建设符合资源利用上线的要求。

水资源：本项目用水主要为升压站职工生活用水，无废水外排。

(4) 生态环境准入清单

本项目为风力发电项目，本项目规模、工艺以及设备等均不在《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会 2023年第7号令）中限制类、淘汰类产业目录之列，属于鼓励类“五、新能源，1. 风力发电技术与应用”。因此本项目的建设符合国家产业政策。

根据《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）、《大同市生态环境分区管控动态更新成果公告》和山西省“三线一单”数据管理及应用平台查询结果，项目风机箱变及施工检修道路属于ZH14022330001大同市广灵县一般管控单元，项目集电线路塔基涉及ZH14022330001大同市广灵县一般管控单元和ZH14022310009广灵县防风固沙与土地沙化防控一般生态空间优先保护单元。

本项目与管控单元管控要求符合性分析见下表。

表 1-5 本项目与管控单元管控要求符合性分析一览表

管控单元	管控类别	管控要求	符合性分析
大同市	空间布局约束	<p>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耗能行业过剩产能。严格按照国家发改委产业政策目录和有关行业生产标准及山西省淘汰落后生产工艺产品目录要求，明确“十四五”期间高耗能行业淘汰标准、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；</p> <p>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；</p> <p>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）淘汰类工业窑炉，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</p>	<p>本项目为风力发电，不属于高耗能行业、不涉及新建工业窑炉和煤气发生炉、不属于化工和焦化等行业、不属于“两高”项目。</p> <p>本项目风机箱变占地均为草地，不属于污染地块，不设置入河排污口，选址不涉及大青河流域河道和水库岸线范围。</p> <p>符合</p>

其他 符合 性分 析		<p>闭。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>9.大青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。</p>		
	污 染 物 排 放 管 控	<p>环境质量目标：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>污染物控制：</p> <p>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%。</p> <p>4.“十四五”期间，大同金隅冀东水泥有限责任公司、大同</p>	本项目为风电建设项目，项目运营期不涉及污染物排放。	符合

其他 符合 性分 析		<p>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。</p> <p>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2.5mg/m<sup>3</sup>、8mg/m<sup>3</sup> 以内。</p> <p>6.城镇生活污水厂出水温度保持在10℃以上，消毒方式由添加次氯酸钠改为紫外线消毒方式。</p> <p>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沿区河流3 公里范围“散乱污”企业。</p> <p>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》中颗粒物和高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锡等有毒有害大气、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。</p>		
	环境 风险 防控	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目运营期箱变涉及使用变压器油，不属于高风险化学品。环评要求设置事故油池，收集后暂存于桃子梁升压站危废贮存库。本项目用地不属于土壤污染风险管控和修复名录的地块。</p>	符合
资源 开发 效率 要求	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，金矿稳定在10 万吨左右，银矿稳定在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 万立方米左右。</p>	<p>本项目建设主要利用土地资源，除永久占地外，临时占地在施工结束后全部进行恢复。项目运营期不涉及大规模水资源利用。</p>	符合	

其他 符合 性 分 析	广灵 县防 风固 沙与 土地 沙化 防控 一般 生态 空间 优先 保护 单元	空间 布局 约束	1.实行禁牧、休牧制度。禁止滥樵、滥采、滥牧，禁止开垦草原，禁止一切破坏植被的活动。 2.禁止发展高耗水工业，加强对防风固沙区河流的规划和管理，保护沙区湿地。 3.加大退耕还林、退牧还草力度，恢复草原植被。 4.对防风固沙林只能进行抚育和更新性质的采伐，并在采伐后及时更新造林。 5.禁止非法露天采矿开采。加强对矿产资源开发的监管，加大矿山环境整治修复力度。	本项目为风力发电项目，不属于开垦草原破坏植被的活动，也不属于高耗水工业，不采伐防风固沙林，不属于采矿活动。在优先单元进行施工时，要求加强施工管理，严格控制施工范围，注重施工过程生态环境保护，施工结束后及时进行生态恢复，最大限度减小对优先保护单元生态影响。	符合
	大同 市广 灵县 一般 管控 单元	空间 布局 约束	1.执行山西省、大同市空间布局准入的要求。 2.排放大气污染物的工业项目应当按照规划和相关规定进入工业园区。 3.禁止在邻近基本农田区域排放重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物的开发建设活动。	本项目为风力发电项目，不属于山西省、大同市的空间布局约束禁止和限制建设项目。项目运营期不产生废气，无废水外排。	符合
		污染 物排 放管 控	1.执行山西省、大同市的污染物排放控制要求。	本项目为风力发电项目，项目运营期不产生废气，无废水外排，固体废物按要求进行合理处置，对周边生态环境影响较小，符合污染物排放管控要求。	符合

## 2.与《国家林业和草原局关于规范风电场项目建设使用林地的通知》（林资发〔2019〕17号文）相符性分析

表 1-6 项目与林资发〔2019〕17号文件要求符合性分析表

序号	林资发〔2019〕17号文件要求	本项目情况	符合性
1	风电场建设使用林地禁建区域：严格保护生态功能重要、生态脆弱敏感区域的林地。自然遗产地、国家公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、风景名胜区、鸟类主要迁徙通道和迁徙地等区域以及沿海基干林带和消浪林带，为风电场项目禁止建设区域。	项目不涉及自然遗产地、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、鸟类主要迁徙通道和迁徙地等区域以及沿海基干林带和消浪林带。	符合
2	风电场建设使用林地限制范围：风电场建设应当尽量节约集约使用林地。风机基础、施工和检修道路、升压站、集电线路等，禁止占用天然乔木林（竹林）地、年降雨量 400 毫米以下区域的有林地、一级国家级公益林地和二级国家级公益林中的有林地。	广灵县年均降雨量 408.8mm。项目占地不涉及天然乔木林地、有林地、一级国家级公益林地和二级国家级公益林中的有林地。	符合

3	<p>强化风电场道路建设和临时用地管理：风电场施工和检修道路，应尽可能利用现有森林防火道路、林区道路、乡村道路等道路，在其基础上扩建的风电场道路原则上不得改变现有道路性质。风电场新建配套道路应与风电场一同办理使用林地手续，风电场配套道路要严格控制道路宽度，提高标准，合理建设排水沟、过水涵洞、挡土墙等设施；严格按照设计规范施工，禁止强推强挖式放坡施工，防止废弃砂石任意放置和随意滚落，同步实施水土保持和恢复林业生产条件的措施。吊装平台、施工道路、弃渣场、集电线路等临时占用林地的，应在临时占用林地期满后一年内恢复林业生产条件，并及时恢复植被。</p>	<p>项目尽可能利用所在区域现有道路，新建道路7.2km，施工检修道路一侧配套建设排水沟。项目施工结束后将及时对吊装平台、施工道路、集电线路等临时占地进行人工植被恢复，区域生态环境将逐步恢复。</p>	符合
---	---	--	----

**3.与《关于规范建设项目使用国家级公益林地和省级公益林地等有关问题的通知》（晋林办资〔2019〕57号）的符合性分析**

**表 1-7 项目与晋林办资〔2019〕57号文的符合性**

序号	晋林办资〔2019〕57号文件要求	本项目	符合性
1	<p>严格控制建设项目使用国家级公益林地和省级公益林地。严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地和省级公益林地，除国家重点建设项目和省重点基础设施建设项目、符合省级以上自然保护区、森林公园、湿地公园、沙漠公园总体规划的建设项目、保护国家级公益林和省级公益林的工程设施、其他法律法规规定依法避让、确需使用以外的其余建设项目应合理优化选址和建设方案，尽可能避免使用国家级公益林地和省级公益林地。建设项目使用国家级公益林地和省级公益林地，要严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》、《建设项目使用林地审核审批管理规范》等有关规定办理使用林地手续。</p>	<p>根据广灵县林业局、山西省桑干河杨树丰产林实验局、大同市长城山林场、大同市桦林背林场、广灵县壶流河湿地省级自然保护区服务中心、广灵县六棱山风景名胜区服务中心核查文件，项目选址不在自然保护区、风景名胜区、自然遗产地等生态保护红线区域，以及国家公园、森林公园、湿地公园、天然林保护区、人工林区、一二级公益林地、高山草甸和鸟类主要迁徙通道等区域。</p>	符合
2	<p>切实做好国家级公益林地和省级公益林地等占补平衡。根据《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34号）等有关规定，国家级公益林和省级公益林实行“总量控制、区域稳定、动态管理、增减平衡”的管理机制；根据《山西省永久性生态公益林保护条例》规定，因批准征收、征用、占用林地而减少的国家级公益林地和省级公益林地面积，应当按照占一补一的原则和划定程序进行调整补充，保证质量对调入公益林部分，要确保权属不变、等级不变，地类为有林地。按照《国家林业局关于认真贯彻国务院完善退耕还林政策精神开展退耕还林自查整改工作的通知》（林退发〔2007〕225号）要求，对被征占用的退耕还林地，要在面积不减、群众自愿的基础上，易地重新造林。县级林业和草原主管部门及省直林局对于涉及使用国家级公益林地、省级公益林地或退耕还地的建设项目，要在使用林地审查意见文件其他情况说明部分明确占补平衡的承诺，对临时占用林地要及时恢复。各级林业和草原主管部门对于国家级公益林地、省级公益林地、退耕还林地等占补平衡落实情况要加强监督检查，列入保护发展森林资源目标责任制考核。</p>	<p>根据广灵县林业局、山西省桑干河杨树丰产林实验局、大同市长城山林场、大同市桦林背林场、广灵县壶流河湿地省级自然保护区服务中心、广灵县六棱山风景名胜区服务中心核查文件，项目选址不在自然保护区、风景名胜区、自然遗产地等生态保护红线区域，以及国家公园、森林公园、湿地公园、天然林保护区、人工林区、一二级公益林地、高山草甸和鸟类主要迁徙通道等区域。</p>	符合

其他符合性分析

4. 与山西省生态环境厅《关于加强风力发电建设项目生态环境保护监管的通知》（晋环环评函〔2019〕542号）相符性分析

表 1-8 项目与晋环环评函〔2019〕542号文件要求符合性分析表

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	高度重视风力发电项目生态环境保护工作...要清醒认识到我省适合风力发电的风资源基本上在山地顶端，风力发电建设往往开挖面大、土石方大、生态破坏大，生态更为脆弱，难以恢复。各市要站在建设生态文明、维护生态安全的高度，切实担负起生态环境保护责任，促进风力发电项目健康有序建设。	本项目施工期采取了严格的生态环境保护措施，施工结束后提出了严格的生态恢复措施，对施工临时占地均进行生态恢复，满足要求。	符合
2	认真贯彻国家生态环境保护有关法律法规，风力发电项目不得布局在自然保护区、风景名胜区、自然遗产地等生态保护红线区域，以及国家公园、森林公园、地质公园、湿地公园、天然林保护区人工林区、一二级公益林地、高山草甸和鸟类主要迁徙通道等区域。	项目认真贯彻国家生态环境保护有关法律法规，不在自然保护区、风景名胜区、自然遗产地等生态保护红线区域，以及国家公园、森林公园、地质公园、湿地公园、天然林保护区人工林区、一二级公益林地、高山草甸和鸟类主要迁徙通道等区域。	符合
3	严格落实风力发电项目生态保护措施。风力发电项目建设要将生态保护恢复工作放在首位，制订详细的施工方案和植被恢复方案，避让乔灌林、采用降低生态破坏的设备运输方式，避免或减少对植被的破坏和对自然景观的影响。在施工作业完成后，种植适应当地自然条件的优势草灌植物，采取有效措施及时进行植被恢复。对植被良好的区域进行表土剥离作业时，须设置专门堆放场，并采取防止流失的措施，为后期植被恢复创造条件。要科学制定切实可行的风电机组区、进场进站道路区、升压站区、施工场地区、输电线路区，最大限度缩小风电机组、进场检修道路施工边界。加强施工期和运营期各项水土流失防治与生态恢复措施，施工过程中产生的弃土弃渣，要定点堆放，并及时覆土绿化，恢复植被，施工结束后须将剥离土回用于植被恢复。	本项目环评提出了有效的生态环境保护措施，工程占地尽量避让乔灌林地，施工期对表土进行剥离，设置表土临时堆放场地，施工期严格控制作业范围，减小植被破坏及对自然景观的影响，并加强各项水土流失防治与生态恢复措施，施工结束后，剥离土回用于植被恢复，按防治区制定不同生态恢复措施方案，种植适应当地自然条件的优势草灌植物。	符合
4	加强风力发电建设项目生态环境保护监督管理。风力发电项目建设单位要依法开展环境影响评价、竣工环境保护验收等工作，严格落实生态保护措施。各级生态环境执法部门要将风力发电建设项目列为执法监管对象，对不落实建设项目“三同时”制度，造成生态破坏的风力发电企业要依法依规查处；对未依法开展环境影响评价工作、因环评文件编制不实、环评	本项目正在进行环境影响评价报告编制工作，环评提出了严格的生态保护措施。项目建成后应落实建设项目“三同时”制度，依法开展竣工环境保护验收等工作，严格落实生态保护措施。各级生态	符合

其他符合性分析

	结论不正确造成生态破坏的,要严格依法追究相关单位和人员责任。	环境执法部门加强对本项目生态环境保护监督管理。		
5	开展风力发电建设项目环境影响后评价。各市场对风力发电运行后生态环境保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价,通过评估风力发电开发建设活动实施前后生态环境质量变化,全面反映风力发电建设项目对生态环境的实际影响,提出补救方案或改进措施,并加以落实。进一步提高决策水平,为改进风力发电建设项目环境管理提供科学依据。	本项目建成后应开展环境影响后评价,对本项目生态环境保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价,提出补救方案或改进措施,并加以落实。	符合	
<b>5.建设项目各部门征询意见的符合性分析</b>				
<b>表 1-9 项目选址、选线相关部门复函意见表</b>				
其他 符合 性 分 析	序号	征询单位	征询意见和要求	对意见的落实情况
	1	大同市自然资源实时监控中心	坐标范围与大同市已调查发现的地质遗迹保护区不重叠。 用地范围与泉域重点保护区不重叠。	/
	2	广灵县林业局	经我局核实,广灵秦云5万千瓦风电项目(扩容)用地范围与自然保护区、森林公园、湿地公园、一级国家级公益林地、二级国家级公益林地、山西省永久性生态公益林地、I级保护林地、II级保护林地、六棱山风景名胜区规划范围不重叠。 经与“三调”数据与林地数据对接融合结果核查,广灵秦云5万千瓦风电项目(扩容)用地范围内其他草地面积0.1350公顷,确需使用、占用草地的必须依法依规办理相关手续,不得未批先占、少批多占。	本项目不涉及占用保护林地。项目占地均为草地,建设单位严格按照林资发(2019)17号办理临时占用林地草地手续。
	3	大同市桦林背林场	核查结果如下: 1.该项目范围与山西省桦林背森林公园、山西六棱山省级自然保护区范围无重叠; 2.与我场I级、II级国家级公益林无重叠; 3.与我场山西省永久公益林无重叠; 4.与我场I级、II级保护林地无重叠; 5.与我场草地无重叠。	
	4	广灵县壶流河湿地省级自然保护区服务中心	经核查,广灵秦云5万千瓦风电项目(扩容)用地范围与山西壶流河湿地省级自然保护区不存在重叠情况。	
	5	广灵县六棱山风景名胜区服	经我中心初步比对核查,广灵县秦云5万千瓦风电项目(扩容)用地范围与广灵	

其他 符合 性 分 析		务中心	县六棱山风景名胜区规划范围不重叠。	
	6	广灵县水务局	广灵秦云5万千瓦风电项目(扩容)用地范围位于水神堂泉域保护范围,不在水神堂泉域重点保护范围内。根据《山西省泉域水资源保护条例》规定,项目开工建设前,需做水资源环境影响评价。项目立项和建设过程中,涉及洪水影响评价、水土保持方案、占用水利设施、对水资源及农村供水安全生产影响等情况,需按照国家相关规定及程序办理相关手续。	本项目位于水神堂泉域范围内,但不在重点保护范围内。建设单位按照相关规定,在开工建设前办理水资源环境影响评价和其他相关手续。
	7	大同市生态环境局广灵分局	你局提供的关于广灵秦云5万千瓦风电项目(扩容)项目用地坐标范围,该经纬度位置在广灵县防风固沙与土地沙化防控一般生态空间优先保护单元管控分区内和一般管控单元内、不涉及重点管控单元,但是在选址和实施过程中,必须符合生态环境分区管控要求,我分局同意开展工作。	项目风机箱变及施工检修道路属于ZH14022330001大同市广灵县一般管控单元,项目集电线路塔基涉及ZH14022330001大同市广灵县一般管控单元和ZH14022310009广灵县防风固沙与土地沙化防控一般生态空间优先保护单元。根据项目与管控单元管控要求符合性分析,本项目不属于山西省、大同市的空间布局约束禁止和限制建设项目。在优先单元进行施工时,要求加强施工管理,严格控制施工范围,注重施工过程生态环境保护,施工结束后及时进行生态恢复,最大限度减小对优先保护单元生态影响。
	8	广灵县文化和旅游局	经我局初步核查,你局提供的项目用地坐标范围内无地上不可移动文物,原则同意该项目开展前期工作。	要求建设单位如在施工过程中发现有地下文物,及时上报相关管理部门。

## 二、建设内容

本项目风电场位于山西省大同市广灵县梁庄镇底庄村、木厂村、易和村。  
 本项目依托桃子梁光伏场升压站位于大同市广灵县梁庄镇东堡村东北2.1km处。

表 2-1 风电场范围拐点坐标

序号	X	Y
1	4412045.147	38501524.22
2	4412421.073	38502443.97
3	4411854.012	38504093.66
4	4411052.584	38503825.92
5	4410802.100	38504147.49
6	4410884.686	38504590.13
7	4411814.408	38505155.25
8	4412403.255	38504883.05
9	4413477.625	38502568.74
10	4413566.809	38505286.27
11	4412374.988	38506256.75
12	4411785.153	38509100.33
13	4409121.782	38512186.42
14	4409865.936	38512927.42
15	4412539.332	38509529.16
16	4413129.004	38506748.27
17	4414309.602	38505682.34
18	4415245.413	38505035.44
19	4415537.58	38504400.09
20	4415573.559	38503214.2
21	4415178.308	38502410.29
22	4414761.140	38501419.03
23	4413169.932	38500346.94
24	4411970.048	38500908.98
25	4412045.147	38501524.22
26	4412045.147	38501524.22
27	4412421.073	38502443.97
28	4411854.012	38504093.66
29	4411052.584	38503825.92
30	4410802.1	38504147.49
31	4410884.686	38504590.13

地理  
位置

地理位置	32	4411814.408	38505155.25
	33	4412403.255	38504883.05
	34	4413477.625	38502568.74
	35	4413566.809	38505286.27
	36	4412374.988	38506256.75
	37	4411785.153	38509100.33
	38	4409121.782	38512186.42
	39	4409865.936	38512927.42
	40	4412539.332	38509529.16
	41	4413129.004	38506748.27
	42	4414309.602	38505682.34
	43	4415245.413	38505035.44
	44	4415537.58	38504400.09
	45	4415573.559	38503214.2
	46	4415178.308	38502410.29
	47	4414761.14	38501419.03
	48	4413169.932	38500346.94
	49	4411970.048	38500908.98
	50	4412045.147	38501524.22
	项目组成及规模	<p><b>1.项目建设背景和工作开展情况</b></p> <p>广灵秦御风电科技有限公司拟开发建设的广灵秦云 5 万千瓦风电项目（扩容），已列入山西省 2023 年风电、光伏发电保障性并网项目清单，详见山西省能源局文件（晋能源新能源发〔2023〕292 号）。</p> <p>广灵秦御风电科技有限公司成立于 2023 年 12 月 08 日，注册地位于山西省大同市广灵县梁庄镇梁庄东堡村 220kV 桃子梁光伏电站院内，为山西秦能科技有限公司在广灵县注册的 100%控股二级子公司，主要负责广灵秦云 5 万千瓦风电项目（扩容）的投资建设及运营。本项目已于 2025 年 9 月 19 日取得大同市行政审批服务管理局出具的项目核准批复。</p> <p><b>2.风电场规模</b></p> <p>根据核准文件，本项目建设规模及主要建设内容为：工程规划装机容量 50MW，拟建设 8 台单机容量 6.25MW 风力发电机组，同时建设 35kV 集电线路及配套附属设施。本期风力发电机组经 2 回 35kV 集电线路接入风电场东侧已建成的桃子梁 220kV 升压站 35kV 母线，利用既有升压站已建成的 220kV 线</p>	

路接入系统。35kV 集电线路总长度 18.77km。设计阶段，优化调整了集电线路，35kV 集电线路总长度调整为 18.14km。

项目依托的桃子梁光伏场升压站情况如下：

升压站于 2022 年底建成，站内已安装 1 台 150MVA 主变。目前正在进行竣工环境保护验收。本项目 2 回 35kV 集电线路接入桃子梁升压站备用集电线路开关柜，备用开关柜一期已建成，本期利旧使用，本期不扩建一次设备，需完善相应的二次电气设备；站内新建一栋综合用房。

本次评价内容不包括外输线路内容。

### 3.项目组成

项目主要建设内容见表 2-2。

### 4.主要设备参数

表 2-3 主要设备表

位置	设备	产品型号	数量
风电场	风电机组	WTG1-6250	8 台
	箱式变压器	6900kVA/35kV	8 台
	集电线路塔基	/	68 座

项目组成及规模

表 2-2 本项目主要建设内容表		
项目	内容	主要工程内容
主体工程	风机及箱变	总装机容量 50MW，安装 8 台 6250kW 风力发电机组，配套 8 台 35kV 箱变，采用 1 机 1 变单元接线方式
	风机基础	风机塔架基础采用圆形钢筋混凝土扩展基础，混凝土强度等级为 C45，垫层强度等级为 C15。基础混凝土抗冻等级不低于 F150。本工程风机基础与上部塔架采用预应力锚栓联结方式。
	箱变基础	箱变基础采用钢筋混凝土箱型基础，基础埋深-2.0m 左右，高出地面 0.3m，侧壁上预埋电缆埋管。箱变基础下换填 3:7 灰土垫层。
	集电线路	集电线路总长度为 18.14km，其中架空线路路径总长约 16.34km，直埋电缆敷设路径长度约 1.8km，建铁塔 68 座。
	220kV 升压站	本工程风电场内不新建升压站，接入风电场东侧已建成的桃子梁 220kV 升压站 35kV 母线，利用既有升压站已建成的 220kV 线路接入系统。该升压站目前已安装 1 台 150MVA 主变。本项目 2 回 35kV 集电线路接入桃子梁升压站备用集电线路开关柜，备用开关柜一期已建成，本期利旧使用，本期不扩建一次设备，需完善相应的二次电气设备；站内新建一栋综合用房。
辅助工程	施工道路	新建施工检修道路 8.28km，改扩建道路 2.74km，路面宽 6~10m。风电场并网后改造为 4.5m 宽运维道路。
	牵张场	设置 4 对牵张场，每处占地面积 400 m <sup>2</sup> ，总占地面积 3200 m <sup>2</sup> 。
	施工营地	本项目在 X03 风机附近布设 1 处施工营地，占地面积 0.5hm <sup>2</sup> 。
公用工程	供水	施工期用水车到附近村庄拉水，在施工营地设置一个 150m <sup>3</sup> 临时储水罐，各风机场地用水采用罐车运送。运营期升压站生活用水至附近村庄拉水和购买罐装水。
	供电	施工营地用电接自附近 10kV 线路，各机位施工电源通过小型柴油发电机解决，可满足施工要求。运营期用电由站内配电设施提供。
	供暖	采用电暖
环保工程	生态	施工期： 优化风电机组位置，减少植被破坏。施工期加强环境管理，减少施工临时占地，减少对植物的破坏；设置排水沟、护坡等防护措施，对临时占地及时采取植树、种草、合理绿化，施工迹地进行生态修复。
		运营期：制定风电场植被管理方案，对风电场范围内的植被现状进行巡查，及时对未成活的区域进行土壤改良和植被补栽
	大气	施工期：砂石料等逸散性材料在厂房内存放，场地内定期洒水；场地出入口设置洗车平台，运输车辆驶离工地前进行轮胎及车身冲洗；大风天气停止作业；

项目组成及规模		运营期：不产生废气，不会对环境空气造成污染
	地表水	施工期：施工场地设废水沉淀池、洗车平台，设备冲洗废水和洗车废水沉淀后循环使用，不外排，生活区设环保厕所； 运营期：本项目无新增工作人员，无新增生活污水。升压站现已建成化粪池，生活污水排入化粪池，定期清掏用作农肥。
	噪声	施工期：选用低噪声的设备，定期进行维护保养，优化施工时间，做好与周边村民的协调工作； 运营期：在风机周边 400m 范围内设置噪声防护区，不再规划建设住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物，优先选用隔音防震型电机、减噪型变速齿轮箱、低速叶片、低噪声偏航刹车片等组件和设备。安装时设置气动减振装置，提高启动和偏航转浆风速控制，安装噪音智能控制系统，夜间运行时降低风机负荷，强化设备和系统的维护保养。箱变设置隔声外壳。
	固废	施工期：废弃土石方合理存放和回用，不得随意丢弃、顺坡倾倒，生活垃圾送往指定地点进行处置； 运营期：各箱式变压器配套安装 3.0m <sup>3</sup> 封闭式事故油池；依托升压站已建成的危废贮存库，用于箱变废油等危废暂存。

项目组成及规模	<p><b>5.工程占地</b></p> <p>(1) 永久占地</p> <p>项目永久占地包括风电机组和箱变占地、集电线路塔基占地和道路占地，总占地面积 4.6224hm<sup>2</sup>。</p> <p>①风电机组和箱变</p> <p>每台风机箱变占地面积 450 m<sup>2</sup>，共设 8 台，总占地面积 0.36hm<sup>2</sup>。</p> <p>②升压站</p> <p>本工程风电场内不新建升压站，接入风电场东侧已建成的桃子梁 220kV 升压站 35kV 母线，利用既有升压站已建成的 220kV 线路接入系统。该升压站目前已安装 1 台 150MVA 主变。本项目 2 回 35kV 集电线路接入桃子梁升压站备用集电线路开关柜，备用开关柜一期已建成，本期利旧使用，本期不扩建一次设备，需完善相应的二次电气设备；站内新建一栋综合用房。无新增占地。</p> <p>③集电线路塔基</p> <p>共设 68 基铁塔，单个塔基占地面积为 27 m<sup>2</sup>~93 m<sup>2</sup>，总占地面积为 0.3024hm<sup>2</sup>。</p> <p>④进场道路和施工检修道路</p> <p>进场道路：风电场附近有 G36 广源高速，国道 G239 正阳线、后南线、神南线、县道 X018 及多条村村通道路，以及机位西侧贺家堡附近甸顶山风场道路，周围交通便利。风电机组运输：G36 广源高速-梁庄收费站-梁庄镇-后南线-神南线-村村通既有路-木厂村-甸顶山风场道路-本期风场新建/改造道路-风机施工安装平台。</p> <p>施工检修道路：道路施工运输和风场检修考虑永临结合，道路路基宽 5.5m，路面宽 4.5m，采用 4cm 磨耗层+20cm 泥结碎石路面；道路平曲线最小半径 30m，对应的路基加宽值为 4.0m；道路设计纵坡不超过 18%。本风电场新建道路长度为 8.28km。本工程风机设备利用改建既有道路进入风电场，路面狭窄处需对道路进行拓宽，部分超坡度路段需进行适当填挖，并铺筑泥结碎石路面，需改造道路 2.74km。施工检修道路临时占地面积约为 2.38hm<sup>2</sup>，永久占地面积约为 3.96hm<sup>2</sup>。</p> <p>(2) 临时占地</p>
---------	---

临时占地总面积 6.9148hm<sup>2</sup>。

### ①吊装平台

风机箱变平台（风机箱变基础和吊装场地）临时占地面积 1.64hm<sup>2</sup>。单个吊装平台临时占地按 2500 m<sup>2</sup>-450 m<sup>2</sup>计算。

### ②集电线路

#### A.架空集电线路

架空集电线路临时占地包括塔基基础施工区、施工临时道路等，共计临时占地 1.7468hm<sup>2</sup>。其中，塔基基础施工区临时占地 0.6768hm<sup>2</sup>，每个铁塔施工范围为 12m×12m；塔基施工便道长 2.5km，设计路宽 3m，占地 0.75hm<sup>2</sup>；本项目共设置 4 对牵张场，每处面积 400 m<sup>2</sup>，总占地面积 0.32hm<sup>2</sup>。

#### B.地埋集电线路

地埋集电线路长 1.8km，主要采用电缆直埋方式，电缆沟采用小型挖掘机设备并辅以人工开挖，直埋深度 0.8m，挖深 1.0m，断面形式为矩形，开挖宽度 0.6m，电缆沟两侧施工扰动临时占地各 1.5m 宽（一侧为临时堆土区域，另一侧为施工区域），总占地面积 0.648hm<sup>2</sup>，全部为临时占地。

### ③道路临时占地

施工检修道路临时占地 2.38hm<sup>2</sup>。

### ④施工营地

本项目在 X03 风机附近布设 1 处施工营地，占地面积 0.5hm<sup>2</sup>。设置生活区、综合仓库、综合加工厂等设施，全部为临时占地。

表 2-4 工程占地情况一览表（单位：hm<sup>2</sup>）

序号	项目名称	面积	占地性质		土地利用类型			
			永久占地	临时占地	灌木林地	其他草地	其他林地	旱地
1	风机、箱变、吊装平台	2	0.36	1.64		2		
2	集电线路							
	塔基	0.9792	0.3024	0.6768	0.0288	0.6496		0.3008
	施工便道	0.75	0	0.75	0.0175	0.577		0.1555
	牵张场	0.32	0	0.32		0.32		
	直埋电缆	1.296	0	0.648		0.648		
3	施工检修道路	6.34	3.96	2.38	0.6729	5.2021	0.135	0.33
4	施工营地	0.5	0	0.5		0.5		
	合计	11.5372	4.6224	6.9148	0.7192	9.8967	0.135	0.7863

## 6.公用工程

### （1）供水

施工用水包括生产用水和生活用水两部分，施工高峰总供水量预估 140m<sup>3</sup>/d，其中生产用水预估 120m<sup>3</sup>/d，生活用水预估 20m<sup>3</sup>/d。本工程施工生产、生活场地和各机位的施工用水可用水罐车至附近村庄拉水。施工人员饮用水可考虑到附近村庄水井取水或外买桶装水。风电场内各风机机位用水主要为风机基础及箱式变压器基础混凝土养护用水，采用水罐车运输，提供各施工点用水。

本工程风电场内不新建升压站，接入风电场东侧已建成的桃子梁 220kV 升压站 35kV 母线，升压站无新增工作人员、无新增生活污水。升压站生活用水至附近村庄拉水和购买罐装水。升压站目前共有值班人员 7 人，生活用水按 70L/人·d，生活用水量约 0.49m<sup>3</sup>/d。生活污水产生率按用水量的 80%计，生活污水产生量 0.4m<sup>3</sup>/d。升压站现已建成化粪池，生活污水排入化粪池，定期清掏用作农肥。

表 2-5 项目水平衡统计表

用水单元		用水指标			用水量	排水量
升压站	生活用水	70L/人·d	16 人	365d	408.8m <sup>3</sup> /a	327.04m <sup>3</sup> /a

项目组成及规模

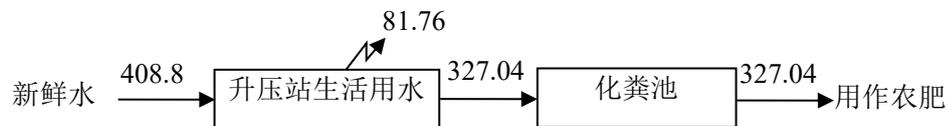


图 2-1 水平衡图 (m<sup>3</sup>/a)

## (2) 供电

本项目施工营地接自附近 10kV 线路，另设置 2 台移动式柴油发电机作为风电机组施工电源。

运营期用电由站内配电设施提供。

## 7.劳动定员

桃子梁升压站目前共有值班人员 7 人，本次工程无新增工作人员。

### 1.风电机组布置

本项目位于山西省大同市广灵县梁庄镇底庄村、木厂村、易和村，本工程拟安装 8 台 6250kW 风力发电机组。风电机组的布置充分利用风电场场区的风能资源，并结合场区地形地貌、植被及土地利用规划进行风电机组的布置。

风机塔架基础采用圆形钢筋混凝土扩展基础，混凝土强度等级为 C45，垫层强度等级为 C15。基础混凝土抗冻等级不低于 F150。本工程风机基础与上部塔架采用预应力锚栓联结方式。

箱变基础采用钢筋混凝土箱型基础，基础埋深-2.0m 左右，高出地面 0.3m，侧壁上预埋电缆埋管。箱变基础下换填 3:7 灰土垫层。

风电场总平面布置见附图 2。

### 2.升压站

本工程风电场内不新建升压站，接入风电场东侧已建成的桃子梁 220kV 升压站 35kV 母线，利用既有升压站已建成的 220kV 线路接入系统。该升压站目前已安装 1 台 150MVA 主变。本项目 2 回 35kV 集电线路接入桃子梁升压站备用集电线路开关柜，备用开关柜一期已建成，本期利旧使用，本期不扩建一次设备，需完善相应的二次电气设备；站内新建一栋综合用房。

升压站平面布置见附图 5。

### 3.集电线路布置

风电场 8 台风电机组分为 2 个集电线路单元。集电线路采用架空线路形式，进站采用电缆接至风电场升压站 35kV 配电装置母线侧。35kV 本期进线 2 回，每回线路输送容量按 25MVA 考虑。集电线路总长度为 18.14km，其中单回路架空线路长约 4.81km，双回路架空线路长约 11.53km，直埋电缆敷设路径长度约 1.8km，建铁塔 68 座。集电线路布置见附图 2。

### 4.道路布置

#### (1) 对外交通情况

风电场附近有 G36 广源高速，国道 G239 正阳线、后南线、神南线、县道 X018 及多条村村通道路，以及机位西侧贺家堡附近甸顶山风场道路，周围交通便利。

风电机组运输：G36 广源高速-梁庄收费站—梁庄镇—后南线—神南线—村村通既有路—木厂村—甸顶山风场道路-本期风场新建/改造道路-风机施工安装平台。

(2) 场内道路

道路施工运输和风场检修考虑永临结合，道路路基宽 5.5m，路面宽 4.5m，采用 4cm 磨耗层+20cm 泥结碎石路面；道路平曲线最小半径 30m，对应的路基加宽值为 4.0m；道路设计纵坡不超过 18%。本风电场新建道路长度为 7.2km。本工程风机设备利用改建既有道路进入风电场，路面狭窄处需对道路进行拓宽，部分超坡度路段需进行适当填挖，并铺筑泥结碎石路面，需改造道路 3.3km。

5. 施工营地

本项目在 X03 风机北侧布设 1 处施工营地，占地面积 0.5hm<sup>2</sup>。

本项目在施工营地内设有综合加工厂、材料仓库、设备仓库以及生活住宿区等。

表 2-6 施工营地主要建设内容

项目	内容	主要工程内容
主体工程	机械配修及综合加工系统	占地面积约 1000m <sup>2</sup> ，主要承担施工机械的小修及简单零件和金属构件的加工任务，大中修理工作委托专业企业承担。
储运工程	砂石料堆场	占地面积约 800m <sup>2</sup> ，用于存放砂石料
	材料、设备仓库	占地面积约 1500m <sup>2</sup> ，设有材料堆场、机械停放场及设备堆场。
辅助工程	临时宿舍及办公区	双层砖混结构，建筑面积 100 m <sup>2</sup> ，设食堂，不设置浴室
公用工程	供水	水车拉水，在施工场地设置一个 150m <sup>3</sup> 临时储水罐
	供电	已经接通电网
	供热	施工营地采用空调供暖
环保工程	废气	砂石料等逸散性材料存放于厂房内，场地内定期洒水
	废水	施工场地内建设 40m <sup>3</sup> 沉淀池，设备冲洗产生的废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排；车辆出入口设置洗车平台，洗车废水沉淀后循环使用，不外排。 生活区设环保厕所和隔油沉淀池，生活污水沉淀后用于洒水抑尘，不外排。
	固废	施工场地产生的固废主要为生活垃圾、废弃材料等，生活垃圾送往政府指定地点进行处理，废弃材料委托协议单位进行处理。

施工营地平面布置见附图 6。

## 1.施工工艺

本风电场工程的主要建设内容包括风电机组安装、35kV 箱式变压器安装、集电线路架设施工、升压站新建综合用房、施工检修道路修筑、施工营地等。

### (1) 风机机组

#### 1) 风机基础施工

风力发电机组基础施工，主要包括风力发电机组基础的开挖、浇筑及回填，电缆和光缆通道的预留。施工程序为：风机基础定位测量、复测—放线—桩基础施工—承台基础开挖—砼垫层—基础绑筋—风机塔架地锚安装校正—预埋穿线管安装—支设模板—风机承台基础砼浇筑—风机塔架地锚校正—基础砼养护—回填土。

#### ①测量放线

根据建设单位提供的水准点引测出新建建筑物控制轴线，单体风机基础尺寸采用钢卷尺进行测设。经纬仪配合进行水平投测，水平仪配合进行垂直投测。符合设计图纸和测量规程的规定，使工程的定位准确，相互间几何尺寸正确，建筑物垂直度在允许的偏差范围内，满足顺利施工的需要达到规范规定的各项质量目标。

#### ②桩基施工

钻孔机就位：钻孔机就位时，必须保持平稳，不发生倾斜、位移，为准确控制钻孔深度，应在机架上或机管上做出控制的标尺，以便在施工中进行观测、记录；

钻孔及注泥浆：调直机架挺杆，对好桩位（用对位圈），开动机器钻进，出土，达到一定深度（视土质和地下水情况）停钻，孔内注入事先调制好的泥浆，然后继续进钻；

下套管：套管位置应埋设正确和稳定，套管与孔壁之间应用粘土填实，套管中心与桩孔中心线偏差不大于 50mm。套管埋设深度：在粘性土中不宜小于 1m，在砂土中不宜小于 1.5m，并应保持孔内泥浆面高出地下水位 1m 以上；

继续钻孔：防止表层土受震动坍塌，钻孔时不要让泥浆水位下降，当钻至持力层后，设计无特殊要求时，可继续钻深 1m 左右，作为插入深度。施工中

应经常测定泥浆相对密度。

### ③基础开挖

基础开挖过程中，首先采用小型反铲挖掘机，配合 132kW 推土机进行表层土的清理，人工修整基坑边坡；1m<sup>3</sup> 反铲挖掘机配合 2m<sup>3</sup> 装载机开挖，沿坑槽周边堆放，部分土石方装 10t 自卸汽车运输用于整理场地，人工修整开挖边坡，边坡坡比 1: 0.5。开挖完工后，应清理干净，进行基槽验收。

### ④基础混凝土浇筑

本工程垫层为 C20 素砼垫层，为保证垫层的施工质量，要求硅垫层随打随压实抹光，顶标高控制在 ±0cm~10cm，表面平整度 3mm，表面不得有起砂、空鼓等缺陷，认真做好养护工作。

基槽验收后，必须紧跟着施工垫层，基坑不得搁置时间过长。硅垫层必须连续施工，要充分做好人力、物力和不可预料的一切准备工作，保证足够的抹灰工及时压实抹光。清理基坑，夯机夯实后，先浇筑混凝土垫层，待混凝土凝固后，再进行钢筋绑扎，然后立模浇筑钢筋混凝土基础。所有现浇混凝土采用商品混凝土运输，混凝土泵送送出，插入式振捣器振捣。在混凝土施工过程中，降雨时不宜浇筑混凝土，并尽量避免冬季施工，若需在冬季施工，应考虑使用热水拌合、掺用混凝土防冻剂和对混凝土进行保温等措施。混凝土浇筑后须进行表面洒水保湿养护 28 天。待基础混凝土强度达到设计强度时，方可安装机组塔筒。在风电机组基础混凝土浇筑过程中，应一次浇筑完成，对可能存在的施工缝应采取相应的处理措施。

### ⑤基础土方回填

土方回填应在混凝土浇筑后进行。回填时应分层回填，电动打夯机分层进行夯实，并预留沉降量。剩余土石方就近平整场地。

### ⑥沉降观测

按设计要求需进行沉降观测的建(构)筑物，观测点根据设计要求布设。其余建、构筑物按规范要求设置沉降观测点。

### 2) 风机安装

本工程的大件运输可以参照其他风电工程的运输经验，委托大件运输公司

对设备进行运输。主要吊装机械为 5000kW 的风电机组，吊装最重件为塔筒，安装起吊的最大高度约 110m。使用 1200t 汽车吊，另外配置 260t 汽车吊作为辅助吊车，可辅助主吊车抬吊立起部件、抬吊卸车大件设备等工作。

塔筒安装：塔架采用钢管塔架，由 6 段组成。架立时可采用 1200t 汽车吊配合 260t 汽车吊将塔筒逐节竖立固定，法兰之间紧固连接。每个风机的塔筒高度均为 110m，塔筒分 6 节制造、起吊和拼装。

风力发电机组安装：风力发电机组的机舱、轮毂及叶片的吊装，使用 1 台 1200t 汽车吊和 1 台 260t 汽车吊配合完成。安装应选择在风机安装允许的天气，下雨或风速超过 10m/s 时不允许安装风机的机舱和轮毂，在风速超过 12m/s 时不允许安装风机的塔筒部分。

叶片及轮毂的吊装：根据设备的安装要求情况，叶片要在地面组装在轮毂上。用枕木将轮毂和叶片垫起呈水平状态，调整角度按安装要求对接紧固。用 1200t 汽车吊与 260t 汽车吊缓慢吊至 30cm 左右，汽车吊慢慢放开，使转子由水平慢慢竖起。同时，牵引绳也要控制叶片不要摆动，直至叶片垂直，此外要确定吊具可靠，安装方式没有问题后，再将转子提升到机舱发电机主轴高度，与发电机主轴对接，待角度找正后，将所有的连接螺栓紧固到设计力矩。

## （2）箱变

根据占地面积要求，箱变基础坐落在风机基础上，在风机基础与箱变之间设置防火墙，箱变基础由四根桩基抬高至洪水位标高 0.5m 处，沿支座四周制作设置铁艺围栏，围栏高度不小于 1.5m，并设置安全警示标志，在进出口设置钢爬梯，并在箱变外设置成品事故油池。

箱变基础结构以箱变厂家提供的方案为准。箱变设人工接地网，接地装置采用接地扁钢和钢管。一台风机与一台箱式变压器共同组成一个独立接地网。

箱变的施工顺序为：基础的放线定位及标高测量→架设混凝土框架柱模板→浇筑混凝土→安装钢平台及钢爬梯。

箱变浇筑混凝土工序与风机机组工序基本一致。

## （3）集电线路

### ①架空线路

### A.基础施工

铁塔采用掏挖基础及挖孔桩基础，采用地脚螺栓方式与基础连接。

基础开挖：基础开挖应以设计图纸为准，按不同地质条件规定开挖边坡。基面开挖后应平整不应积水，边坡不应坍塌。

基础回填：清除树根、杂草，每填入 300mm 夯实一次，直至回填到与原地貌标高相同。一般土壤防沉层应高出地面 300mm。

### B. 杆塔施工技术方案

杆塔组立前的准备工作和组立工作由施工单位根据现场情况定夺。杆塔组立必须有完整的施工技术方案。在组立过程中，应采取不导致部件变形或损坏的措施，同时要保证技术人员的安全。

### C. 架线工程

放线前应有完整有效的架线（包括放线、紧线及附件的安装等）施工技术文件。放线过程中，对展放的导线和地线应进行外观检查，应该符合设计要求；导、地线在跨越档内接头应符合设计规定。在架线过程中，对使用的工器具要符合要求，确保安全，必要时要进行验算，采用特殊的结构。

#### ②电缆敷设

本工程箱变连接杆塔及场区内箱变串接电缆采用直埋敷设方式；连接升压站开关柜电缆采用站外直埋敷设、站内电缆沟敷设。

直埋敷设：开挖电缆沟时根据土质类型进行放坡或使用挡土板支护，在电缆沟开挖至足够深度后，把沟底土层整平夯实后，再铺垫 100mm 厚细沙洒水夯实后再敷设电缆。敷设电缆必须保持平直，电缆与电缆（光缆）之间保持 200mm（100mm）间距。在电缆上方覆盖 200mm 厚细沙后沿电缆全长加盖预制砼保护板。电缆沟的回填土不能含有腐蚀性物质，不能有木块、碎布等有机物。地面修复时，道路上应设置明显电缆标志，直线段每隔 50m 及电缆分支、转弯、接头、进入建筑物等处设置醒目的电缆标志桩。

电缆沟敷设：砌沟槽垫层根据设计要求采用 80mm 厚 C10 混凝土浇筑，底板为 150mm 厚 C25 钢筋混凝土，侧墙为 240mm 厚页岩砖墙，墙顶扣 150mm 厚预制混凝土盖板。

(4) 施工检修道路

本项目新建施工检修道路 8.28km、改扩建道路 2.74km。路面宽 6~10m，两侧土路肩各宽 0.5m。采用 4cm 磨耗层+20cm 泥结碎石路面；道路平曲线最小半径 30m，对应的路基加宽值为 4.0m；道路设计纵坡不超过 18%。风电场并网后将场内运输道路改造为 4.5m 宽运维道路。

路基排水：为保持排水通畅，在路基两侧设置了边沟、排水沟等排水设施，并与涵洞和现有排水沟渠形成完整的排水体系。路基占用原有排水沟渠时，将原有沟渠改移至路基用地范围以外或加大排水沟尺寸，以保证原有排水系统和路基排水的畅通。挖方路段侧边沟采用 C15 混凝土矩形边沟，尺寸为底宽 0.4 米，深 0.4 米。远山体侧不设边沟。边沟纵坡宜与路线纵坡一致，并不小于 0.5%。在连续边沟地段应每隔 200m 考虑设置涵管，涵管采用直径 1m 的混凝土圆管涵。排水构造物出口如与挡墙侧衔接，需采用浆砌片石做一定范围的坡面防护。

路面排水：路面排水采用分散排水方式。路面横坡度 2%，路肩横坡度 3%。针对本项目道路实际情况，在黄土湿陷性严重的局部路段，考虑采用 28 灰土换填，换填深度宜为 50cm 以上，最小不得少于 30cm。

道路防护：填方路基边坡坡率采用 1:1.5，挖方边坡坡率石质边坡下边坡 1:0.5。对于沿线的填方路基，为保证路基的稳定，适当收缩坡脚，或避免其它干扰。当地形相对较陡，路基边坡不能按设计坡比放坡时，考虑按 M7.5 浆砌衡重式路堤墙或路肩墙进行收坡。高度大于 8m 的挡墙，还需设 C15 埋石混凝土基础。同时，对高回填路堤段，要求采用浆砌石防撞墩、标志牌等安全措施防护。

(5) 施工营地

本项目在 X03 风机附近布设 1 处施工营地，占地面积 0.5hm<sup>2</sup>。

本项目在施工营地内设有综合加工厂、材料仓库、设备仓库以及生活住宿区等。综合加工厂主要承担物料转运及施工机械的小修及简单零件和金属构件的加工任务，大中修理考虑委外解决，送至工程区附近地方相关厂家进行加工与维修。工程混凝土预制件较少，若需要可由承包方向当地建材厂订购，不再单独设厂。据了解，建设单位拟在县域内采购商品混凝土，采用砼车运输至本

施工方案	<p>项目场地，不单独建设混凝土搅拌站。</p> <p>(6) 升压站</p> <p>本工程风电场内不新建升压站，接入风电场东侧已建成的桃子梁 220kV 升压站，本项目 2 回 35kV 集电线路接入桃子梁升压站备用集电线路开关柜，备用开关柜一期已建成，本期利旧使用，本期不扩建一次设备，需完善相应的二次电气设备；站内新建一栋综合用房。</p> <p>场地采用 132kW 推土机配合人工清理。然后用 16t 振动碾，将场地碾平，达到设计要求。</p> <p>综合用房的基础开挖，采用小型挖掘机配人工开挖清理（包括基础之间的地下电缆沟）。人工清槽后、经验槽合格方可进行后续施工。</p> <p>基础混凝土浇筑和地下电缆沟墙的砌筑、封盖及土方回填施工。施工时要同时做好各种沟、管及预埋管道的施工及管线敷设安装。在混凝土浇筑工程中，应对模板、支架、预埋件及预留孔洞进行观察，如发现有变形、移位时应及时处理，以保证施工质量。混凝土浇筑后须进行表面洒水保湿养护 14 天。在其强度未达到 7 天强度前，不得在其上踩踏或拆装模板及支架。所有建筑封顶后再进行装修。</p>
------	---

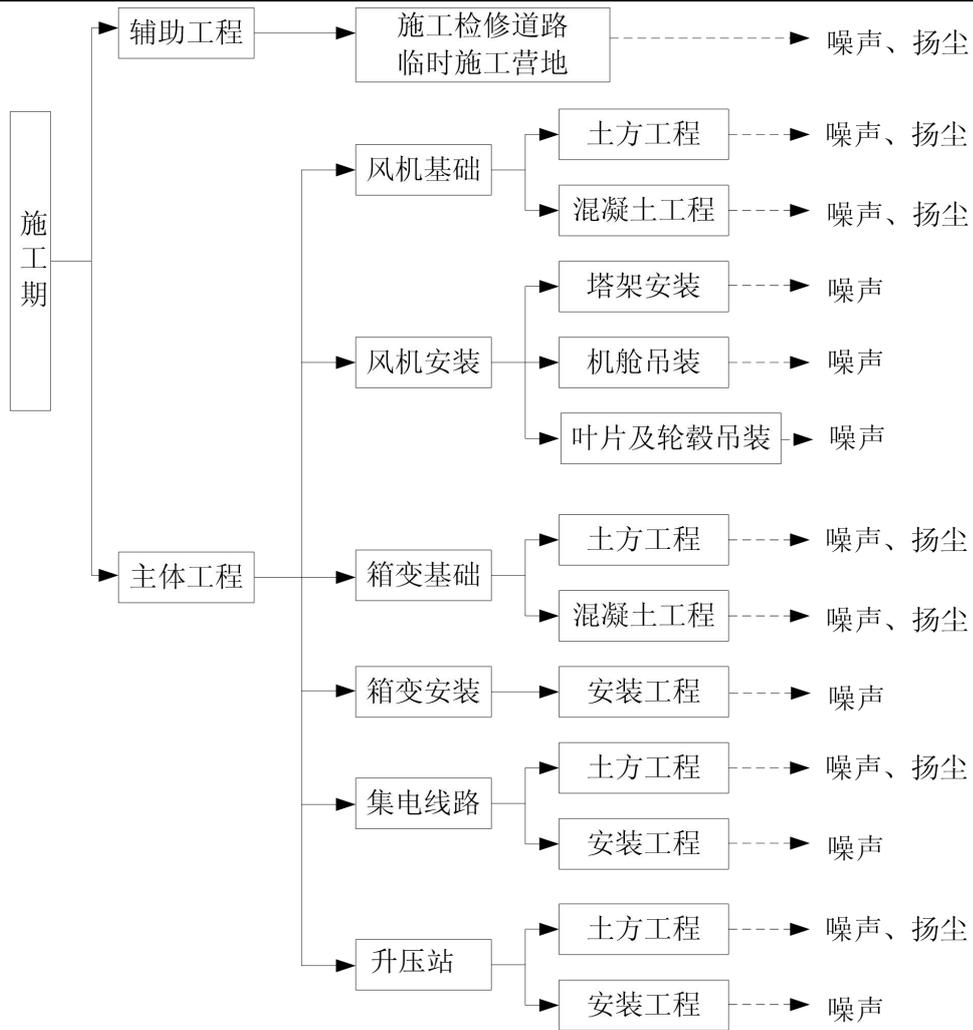


图 2-2 风电场施工期主要工程内容

表 2-7 主要施工机械设备汇总表

序号	机械名称	规格型号	单位	数量
1	汽车式起重机	1200t	台	2
2	汽车式起重机	260t	台	4
3	挖掘机	1m <sup>3</sup>	台	4
4	装载机	2m <sup>3</sup>	台	4
5	推土机	122kW	台	4
6	自卸汽车	10t	台	6
7	手扶式振动碾压机		台	2
8	光轮压路机	25t YZ25	台	2
9	插入式振捣器	1.1~1.5kW	台	9
10	混凝土搅拌运输车	8m <sup>3</sup>	台	10
11	空压机	9m <sup>3</sup> /min	台	2

12	水车	8m <sup>3</sup>	台	2
13	移动式柴油发电机	30kW	台	2
14	平板拖车		台	2

## 2.施工时序

本工程风电机组施工总工期 6 个月。

自第一年 1 月初进场，首先开始施工供水供电系统、施工临时设施修建、混凝土加工厂修建等工作。第 2 月初开展场内施工道路施工，第 3 月底场内施工道路基本完工。第 3 月初开始升压站施工，升压站土建施工于第 4 月底完成，5 月初开始升压站电气设备安装及调试。机组拟于第 4 月底到货，因此第 3 月初开始风机安装场地平整，第一批风电机组基础第 3 月中旬开始基坑开挖，4 月开始混凝土浇筑，5 月开始机组安装及调试。本工程集电线路于 5 月初开始施工。5 月末首批机组投产发电，6 月底全部风电机组具备发电条件，工程竣工验收，工程完工。

施工  
方案

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.项目与广灵县国土空间总体规划（2021-2035年）符合性分析

##### 规划范围：

包括县域和中心城区两个层次。县域规划范围为广灵县行政辖区内全部国土空间，包括五镇三乡：壶泉镇、南村镇、加斗镇、作疃镇、梁庄镇、一斗泉乡、蕉山乡、宜兴乡，县域国土总面积 1204.07km<sup>2</sup>。本规划确定的中心城区规划范围为东至广灵县西河乡村，西至福山森林公园，南至中心城区南侧壶流河沿线及水神堂景区，北至雀儿山山脚及广灵经济技术开发区北侧,总面积为 11.50km<sup>2</sup>。

##### 规划期限：

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。

##### 规划定位：

按照国家新型城镇化发展要求及大同市地区产业“转型发展，绿色崛起”的发展战略，广灵县立足于自身区位及生态资源优势，集聚内外发展要素，优化传统增长动力，创新发展路径和发展模式，以适应国家经济发展的“新常态”。规划将广灵县定位为：全省有机旱作农业示范县、

京津冀生态屏障廊道重要构成区、大同市域生态宜居的特色山水城镇。

##### 规划目标：

2025 年，实现生态管控、耕地保护扎实有效，各类资源配置更加优化、利用效益明显提升；建设用地规模和用水总量得到有效控制，初步形成环京津冀区域的生态屏障廊道，晋北新兴产业培育、承接初见成效，大数据信息产业、循环经济产业、新材料产业构建体系基本搭建完善；有机旱作农业产业规模、品牌区域初见；民生短板明显改善、人民生活水平显著提高，城乡基本公共服务均等化水平稳步提升，初步建成生态宜居城镇。

2035 年，实现生态屏障更加牢固，国土空间更加安全韧性，空间治理取得

明显成效；开放格局更加完善，全面建成山西省面向京津冀的旅游优选地、晋北区域新兴产业示范区；山城田水交融的景观格局更加稳固，历史文化资源保护与活化利用水平较大提升，全域魅力格局更加彰显，人民日益增长的优美生态环境需要得到满足，建成大同市域生态宜居的特色山水城镇。

**国土空间总体格局：**

以资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价为基础，统筹生态、农业、城镇三大空间，推动形成开发和分类保护相适应的“一核两副两轴两区一廊道”国土空间开发保护格局，支撑全县高质量转型发展。

一核：主要指广灵县中心城区，是带动全县经济、文化发展的核心。

两副：即分布于东西发展轴上的农贸综合服务型城镇南村镇与县域东部门户工贸物流型城镇蕉山乡。

两轴：由东西向 G239 和 S303（朔州---蔚县）公路构成的东西向城镇发展轴与沿六棱山、白羊峪、长江峪生态旅游景区构成的南北生态旅游发展轴。

两区：指以石梯岭（大岭洞）为界形成的岭东综合经济产业区和岭西特色生态农业区。其中岭东以工业产业、旅游产业、高效农业为主，岭西以生态农业、畜牧业经济产业为主。

一廊道：生态屏障绿色长廊。

**底线管控：**

永久基本农田：落实最严格的耕地保护制度，对永久基本农田实行特殊保护，坚决防止永久基本农田“非农化”“非粮化”，积极开展永久基本农田储备区划定并严格管理。强化永久基本农田对各类建设布局的约束，完善相关永久基本农田保护补偿机制。

生态保护红线：至 2035 年，全县生态保护红线面积 22224.18 公顷，生态保护红线内自然保护地面积 17058.04 公顷（其中自然保护地核心区面积 5735.22 公顷），涉及自然保护地名称为山西壶流河省级自然保护区、南壶省级森林自然公园、桦林背省级森林自然公园和山西六棱山省级自然保护区。

城镇开发边界：以国土空间适宜性评价为基础、资源承载力为约束，与生

生态环境现状

态保护红线和永久基本农田保护线相协调，划定城市开发边界，防止城镇规模盲目扩张和建设用地无序蔓延，推动城镇由外延扩张向内涵提升转变。城镇开发边界包括现状及规划的集中连片的城乡建设用地，各类非农产业园区。同时，将对城镇生态、文化、景观以及重要设施建设有重要影响的地区一并纳入城镇开发边界。

至 2035 年，全县城镇开发边界划定面积 1727.67ha。其中，城镇集中建设区 1719.48ha，特别用途区 8.19ha。

通过对项目区范围线与广灵县城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线图层叠加分析，查询结果如下：

城镇开发边界：风机不在城镇开发边界内，风机距离城镇开发边界最近距离约为 2.0km。集电线路、施工道路也不在城镇开发边界内，集电线路距离城镇开发边界最近距离约为 0.05km、施工道路距离城镇开发边界最近距离约为 0.94km。

永久基本农田：风机不占用永久基本农田，距离基本农田边界最近距离约为 0.08km。部分集电线路穿越基本农田，但塔基永久占地均避让了基本农田、地理电缆不涉及穿越基本农田；施工道路均避让了基本农田。

生态保护红线：风机不涉及生态保护红线。距离最近的生态保护红线为六棱山省级风景名胜区生态保护红线，位于风机西北侧约 0.55km 处。集电线路和施工道路均不涉及生态保护红线，集电线路、施工道路与保护红线最近距离均为 0.56km。

本项目与广灵县三区三线位置关系见附图 10。

## 2.项目所在区域生态现状

生态环境现状评价采用遥感影像解译和现场调查相结合的方式进行评价。本项目遥感解译使用的信息源主要为高分二号遥感影像，多光谱波段的空间分辨率达 5m，全色波段的空间分辨率达 4m，数据获取时间 2024 年 7 月。GIS 数据制作与处理的软件平台为 ArcMap10.5，遥感处理分析的软件采用 ERDAS2013。

本项目生态影响评价范围为风机箱变外扩 500m、集电线路边导线地面投影

外两侧各 300m、施工检修道路两侧 300m 带状区域及升压站外扩 500m，面积为 1423.52hm<sup>2</sup>。

**(1) 生态系统类型**

项目评价区面积 1423.52hm<sup>2</sup>，生态系统类型以草丛生态系统、耕地生态系统为主，占比分别为 61.29%、35.02%。

**表 3-1 生态系统类型统计表**

序号	生态系统类型		评价区	
	I级分类	II级分类	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)
1	森林生态系统	针叶林	10.30	0.72
2	灌丛生态系统	稀疏灌丛	15.06	1.06
3	草地生态系统	草丛	872.46	61.29
4	湿地生态系统	河流	2.68	0.19
5	农田生态系统	耕地	498.54	35.02
6	城镇生态系统	居住地	8.07	0.57
7		工矿交通	16.42	1.15
合计			1423.52	100

生态环境现状

**(2) 土地利用现状**

项目评价区面积 1423.52hm<sup>2</sup>，占地类型以其他草地、旱地为主，占比分别为 61.29%、35.02%。

**表 3-2 土地利用现状分类统计表**

序号	土地类别	评价区	
		面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)
1	旱地	498.54	35.02
2	乔木林地	10.30	0.72
3	灌木林地	8.30	0.58
4	其他林地	6.76	0.48
5	其他草地	872.46	61.29
6	农村宅基地	8.07	0.57
7	公用设施用地	1.14	0.08
8	特殊用地	0.25	0.02
9	公路用地	2.17	0.15
10	农村道路	12.85	0.90
11	河流水面	2.68	0.19
合计		1423.52	100

**(3) 植被类型现状**

本项目评价区植被以草丛为主，占比为 61.29%，草本植物有蒿类、豆科等；农田植被占比为 35.02%，主要为莠麦、玉米、谷子等；灌丛占比为 1.06%，灌木主要有荆条、沙棘等；针叶林占比为 0.72%，主要为油松、樟子松、侧柏等。

**表 3-3 植被类型现状分布统计表**

土地类别	评价区	
	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)
针叶林	10.30	0.72
灌丛	15.06	1.06
草丛	872.46	61.29
农田植被	498.54	35.02
无植被	27.17	1.91
合计	1423.52	100

**(4) 永久占地和临时占地**

①生态系统类型

**表 3-4 项目永久占地生态系统类型统计表**

序号	建设内容	生态系统类型		面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)
		I级分类	II级分类		
1	风机及箱变	草地生态系统	草丛	0.36	100.00
2	塔基	灌丛生态系统	稀疏灌丛	0.0072	2.38
		草地生态系统	草丛	0.2124	70.24
		农田生态系统	耕地	0.0828	27.38
	小计			0.3024	100.00
3	检修道路	灌丛生态系统	稀疏灌丛	0.3295	8.32
		草地生态系统	草丛	3.6305	91.68
	小计			3.96	100.00
合计				4.6224	100.00

**表 3-5 项目临时占地生态系统类型汇总表**

序号	建设内容	生态系统类型		面积 hm <sup>2</sup>	百分比%
		I级分类	II级分类		
1	吊装平台	草地生态系统	草丛	1.64	100.00
2	塔基施工区	灌丛生态系统	稀疏灌丛	0.0216	3.19
		草地生态系统	草丛	0.4372	64.6
		农田生态系统	耕地	0.218	32.21

		小计		0.6768	100.00
3	塔基施工道路	灌丛生态系统	稀疏灌丛	0.0175	2.34
		草地生态系统	草丛	0.577	76.93
		农田生态系统	耕地	0.1555	20.73
		小计		0.75	100.00
4	牵张场	草地生态系统	草丛	0.32	100.00
5	电缆施工区	城镇生态系统	工矿交通	0.648	100.00
6	检修道路 临时占地	农田生态系统	耕地	0.33	13.87
		灌丛生态系统	稀疏灌丛	0.4787	20.1
		草地生态系统	草丛	1.5716	66.03
		小计		2.38	100.00
7	施工营地	草地生态系统	草丛	0.5	100.00
		合计		6.9148	

②土地利用现状

表 3-6 项目永久占地土地利用现状汇总表

序号	建设内容	土地利用现状	面积 hm <sup>2</sup>	百分比%
1	风机及箱变	其他草地	0.36	100.00
2	塔基	灌木林地	0.0072	2.38
		其他草地	0.2124	70.24
		旱地	0.0828	27.38
		小计	0.3024	100.00
3	检修道路	灌木林地	0.2475	6.82
		其他林地	0.082	1.5
		其他草地	3.6305	91.68
		小计	3.96	100.00
		合计	4.6224	100.00

表 3-7 项目临时占地土地利用现状汇总表

序号	建设内容	地类名称	面积 hm <sup>2</sup>	百分比%
1	吊装平台	其他草地	1.64	100.00
2	塔基施工区	灌木林地	0.0216	3.19
		其他草地	0.4372	64.6
		旱地	0.218	32.21
		小计	0.6768	100.00
3	塔基施工道路	灌木林地	0.0175	2.34
		其他草地	0.577	76.93
		旱地	0.1555	20.73
		小计	0.75	100.00
4	牵张场	其他草地	0.32	100.00

生态环境现状

5	直埋电缆	其他草地	0.648	100.00
6	施工检修道路临时占地	旱地	0.33	13.87
		灌木林地	0.4254	17.87
		其他林地	0.053	2.23
		其他草地	1.5716	66.03
小计			2.38	100.00
7	施工营地	其他草地	0.5	100.00
合计			6.9148	

③植被类型现状

表 3-8 项目永久占地植被分布现状汇总表

序号	建设内容	植被类型	面积 hm <sup>2</sup>	百分比%
1	风机及箱变	草丛	0.36	100.00
2	塔基	灌丛	0.0072	2.38
		草丛	0.2124	70.24
		农田植被	0.0828	27.38
小计			0.3024	100.00
3	检修道路	灌丛	0.3295	8.32
		草丛	3.6305	91.68
小计			3.96	100.00
合计			4.6224	100.00

表 3-9 项目临时占地植被分布现状汇总表

序号	建设内容	植被类型	面积 hm <sup>2</sup>	百分比%
1	吊装平台	草丛	1.64	100.00
2	塔基施工区	灌丛	0.0216	3.19
		草丛	0.4372	64.6
		农田植被	0.218	32.21
小计			0.6768	100.00
3	塔基施工道路	灌丛	0.0175	2.34
		草丛	0.577	76.93
		农田植被	0.1555	20.73
小计			0.75	100.00
4	牵张场	草丛	0.32	100.00
5	电缆施工区	无植被	0.648	100.00
6	道路临时占地	灌丛	0.4787	20.1
		草丛	1.5716	66.03
		农田植被	0.33	13.87
小计			2.38	100.00
7	施工营地	草丛	0.5	100.00
合计			6.9148	

生态环境现状

### (5) 野生动植物

植物：广灵县属温带干草原地带，受气候、土壤、水文、地貌等自然因素的影响，植被分布存在着明显的地带性差异。南部山区植被生长条件较好，乔木类有松柏、伴生杨柳；灌木有荆条、酸刺、朴玉子、羊浓果、胡枝子、油瓶子等；草本多为白草、蒿类等；覆盖率在 50%以上。北部山区因缺乏水分，难以生长，山石裸露。西部山区自然条件较好，植被发育好，天然生长有华树、松山羊；人工栽培有油松、落叶松，灌木、草本滋生，覆盖率达 60%以上。阶地、平川以农田为主，覆盖率与季节有关。

动物：广灵县动物种类繁多，约有 200 多种。主要有两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类等。两栖类主要有蟾蜍、青蛙等；爬行类主要有壁虎、蜥蜴、蛇等；鸟类有麻雀、喜鹊、石鸡、鹌鹑、雉鸡、大雁、老鹰等；哺乳类有蝙蝠、松鼠、野兔、黄鼬等。县境内无珍稀野生动物。

评价区植被主要为油松、小叶杨等常见乔木，灌丛主要为沙棘、荆条等，草丛主要为白羊草、蒿类等。评价区动物主要为野鸡、松鼠等小型动物。未发现山西省和国家重点保护野生动植物。

### 3.区域环境质量现状

#### (1) 环境空气

本次评价收集到大同市广灵县 2024 年例行监测点环境空气质量监测结果，根据监测结果，广灵县 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年平均浓度值、CO<sub>24</sub>小时平均第 95 百分位数和 O<sub>3</sub>日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值。根据监测结果判定，广灵县为达标区。

表 3-10 广灵县 2024 年空气质量现状监测表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准限值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	64	70	91.4	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	29	35	82.9	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	2800	4000	70	达标
O <sub>3</sub>	8h 平均质量浓度	146	160	91.25	达标

#### (2) 地表水

生态环境现状

距离本项目最近的地表水体为风机南侧 2.3km 处的壶流河。壶流河属海河流域，发源于浑源、广灵交界处的石人山一带，大致由西向东流经广灵县全境。于洗马庄出省境流经河北省蔚县、阳原 2 个县，在钱家沙洼汇入桑干河。根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019）的规定，该段属于海河流域壶流河区壶流河水系壶流河“源头-老堡”段，水环境功能为一般源头水保护，水质要求为Ⅲ类。本次评价收集了山西省生态环境厅发布的 2024 年壶流河水神堂泉断面水环境质量报告，该断面 2024 年水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。

表 3-11 壶流河水神堂泉断面 2024 年地表水质量现状监测表

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	目标
I类	I类	I类	I类	I类	I类	—	—	—	I类	I类	I类	Ⅲ类

### （3）地下水

据调查，本项目永久占地范围外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

#### 1) 城镇水源地

广灵县城西水源地位于县城西约 5km 处的壶流河北侧的壶流河河谷阶地上，城西水源地为地下水源，共有 3 眼取水井。其中 1#井和 2#井位于耕地内，距离较近，相距 540m。3#井位于县水厂西南、西河洼村东头，3 眼井均为松散岩类孔隙水水井。根据调查，目前 3#井因枯竭无水，已经停止对县城供水，仅 1#井和 2#井正在使用。城西水源日供水量约 3200m<sup>3</sup>/d，供水服务人口为 68800 人。

该水源地设有一级保护区、二级保护区。

本项目风机距离城西水源地二级保护区边界约 17.5km，本项目用地范围不涉及县级以上城镇集中饮用水源地。

#### 2) 乡镇集中式饮用水源地

广灵县所辖 9 个乡镇中，壶泉镇为城镇集中供水，已完成水源保护区划分工作，梁庄乡采用浅井分散供水，其余 7 个乡镇均属集中供水。采用集中供水的 7 个乡镇均设有 1 处集中供水工程，均为地下水型水源地，并各有供水井 1

眼。

本项目风机距离最近的乡镇水源地为望狐乡水源地，该水源地位于风电场西南侧 4.2km，本项目用地范围不涉及乡镇集中饮用水源地。

### 3) 水神堂泉域

水神堂泉是指以散泉形式出露于壶流河河漫滩及其支流地带的诸多泉水，主要有出露于广灵县城城南的水神堂泉、百步坑泉、枕头泉，地面标高 963-969m；出露于作疃乡西北部海坡山前的作疃泉、华山泉，地面标高 1014-1027m；位于莎泉乡西部堂坡山前的莎泉，地面标高 1150m；位于一斗乡西北部桃子梁半山腰的一斗泉，地面标高 1310m。水神堂泉、作疃泉和百步坑泉为岩溶泉水，其余大部分为孔隙水与岩溶水共同补给的泉水。

泉域分布包括广灵盆地北部山区和山前冲洪积平原区，呈长方形展布于壶流河以北，东西长 34km，南北宽约 16km。中部的大岭将泉域分为岭东、岭西两大部分。岭西以山区为主，泉水出露有莎泉、岭东以平原区为主，是泉水主要出露区。

泉域为一非封闭的岩溶水系统，岩溶裂隙含水介质为寒武系中、上统灰岩、白云岩、白云质灰岩，总厚约 290m。岩溶水接受裸露可溶岩区降水补给后，主要沿北西、北东向构造节理由北部山区往南向盆地运移，在壶流河主径流带的控制下，由西向东径流受断层阻水作用，大部分以泉的形式排泄。

#### ①泉域边界

**东部边界：**北段山区可溶岩分布，地层产状平缓，标高 1144-1506m，以东河北省蔚县暖泉多年流量稳定，水质较好，不受水神堂泉变化影响，说明两泉之间存在地下分水岭，故边界划定为自北向南由眷头-马山（1275.6m）-洗马庄东。

**南部边界：**为壶流河大断层。该断层经蔚县暖泉沿壶流河伸入广灵，向西延伸至南土岭南，长约 26km，与南山山前大断裂相交，故西段为南山断层。边界走向自东向西由洗马庄壶流河南-翟疃-南土岭南-张家洼北-下白羊-上窑西。

**西部边界：**主要为上元古界长城系含燧石白云岩及寒武系下统页岩构成的

生态环境现状	<p>隔水边界，其走向自南向北由上窑西-西照寺-小贺家堡-井洼-青天背（2045.9m）。</p> <p>北部边界：为与河北省蔚县的行政边界，西段亦为地表分水岭。边界走向自西向东由青天背-松树梁-黑土坪-眷头。</p> <p>泉域面积为 518km<sup>2</sup>，其中裸露可溶岩面积 148km<sup>2</sup>，属大同市广灵县所属范围。</p> <p>②泉域重点保护区范围</p> <p>水神堂泉、百步坑泉出露带；以水神堂左庙为中心，东至下河湾水库西副堤，南至枕头河水库和瞿疃河槽，西至西河洼村，北至雀山前与引水闸交汇处，面积为 8km<sup>2</sup>。</p> <p>本项目位于水神堂泉域内，但不在水神堂泉域重点保护区内，本项目风机与水神堂泉域重点保护区边界相距约 21km。</p> <p>（4）声环境</p> <p>本项目各风机 400m 范围内无村庄等敏感点。</p> <p>本项目依托的桃子梁升压站周边 50m 范围无声环境保护目标。</p>
--------	---

与项目有关  
的原有环境  
污染和生态  
破坏问题

本项目为新建工程，目前未开工建设，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

项目依托的桃子梁光伏场升压站情况如下：

广灵县 100MW 光伏发电加百分之十储能项目建设地点位于山西省大同市广灵县梁庄镇、南村镇、一斗泉乡一带，其配套 220kV 升压站（桃子梁升压站）位于广灵县梁庄镇东堡村东北 2.1km 处。大同市生态环境局于 2022 年 7 月 4 日对《广灵县 100MW 光伏发电加百分之十储能项目环境影响报告表》进行了批复，主要建设内容包括：光伏阵列及箱逆变、升压站及储能系统、集电线路、检修道路等。升压站于 2022 年底建成，站内已安装 1 台 150MVA 主变。目前正在进行竣工环境保护验收。本项目 2 回 35kV 集电线路接入桃子梁升压站备用集电线路开关柜，备用开关柜一期已建成，本期利旧使用，本期不扩建一次设备，需完善相应的二次电气设备；站内新建一栋综合用房。

升压站内生活污水排入化粪池，定期清掏，用作农肥。站区内事故油池及危废贮存库等环保设施已经建设完成。

根据现场踏勘，危废贮存库采用预制舱，危废贮存间标识不规范，未设置贮存分区，无液体泄漏堵截设施。此次环评提出整改要求为：危废贮存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）的相关要求进行建设、管理、运营；并设明显、规范的专用标志。分区存放，每个区域之间设立隔板。废油桶下方设置收料托盘，用于收集泄漏物料。危废贮存库内及出入口设置监控系统。配备与环境事故风险相对应的应急物资。



危废贮存库



主变事故油池



化粪池

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

### 1.生态环境保护目标

本项目为风力发电项目，项目永久占地面积 4.6224hm<sup>2</sup>，评价范围 1423.52hm<sup>2</sup>。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目类别“陆上风力发电 4415”环境敏感区含义为“第三条（一）中的全部区域；第三条（三）中的全部区域”，（一）国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区，（三）以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位。项目评价范围不涉及上述环境敏感区，也不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的生态敏感区。本项目生态环境保护目标主要为区域内植被和动物。

表 3-12 生态保护目标

生态环境  
保护  
目标

保护目标名称	位置关系	相对距离 /m	主要保护对象	保护要求
区域内动物	/	/	/	加强噪声防治，加强工作人员环境保护意识，不随意滥杀野生动物等措施
区域内旱地	集电线路塔基和施工便道、施工检修道路占用旱地 0.7863hm <sup>2</sup> ，主要农作物有莜麦、玉米、谷子等		土壤、植被	少占用耕地，施工前对表土进行剥离，施工结束后及时恢复。
区域内林地	集电线路塔基和施工便道、集电线路占用林地 0.8542hm <sup>2</sup> ，主要为灌木林		土壤、植被	少占用林地，保持原地貌，无法避让不得已需砍伐的林木按当地林业部门的相关规定和要求进行补偿。
区域内草地	风机箱变、集电线路、施工营地和检修道路占用草地 9.8967hm <sup>2</sup>		土壤、植被	少占用草地，施工前对表土进行剥离，施工结束后及时恢复。
基本农田	项目占地外、评价区范围内		土壤、植被	划定施工边界，并设围挡，禁止对占地外的基本农田造成扰动及破坏。

### 2.声环境保护目标

本项目各风机机位外扩 400m 的范围内无声环境保护目标。本项目依托的桃子梁升压站外扩 50m 的范围内无声环境保护目标。

### 3.地表水环境保护目标

距离本项目最近的地表水体为风机南侧 2.3km 处的壶流河。根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019）的规定，该段属于海河流域壶流河区壶流河水系壶流河“源头-老堡”段，水环境功能为一般源头水保护，水质要求

为III类。

表 3-13 地表水环境保护目标

保护目标名称	位置关系	保护要求
壶流河	风机南侧 2.3km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类

#### 4.地下水环境保护目标

本项目各风机机位外扩500m的范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

生态环境  
保护  
目标

评价标准

### 1.环境质量标准

#### (1) 声环境

项目建设区域位于农村地区，区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准。

表 3-14 声环境质量标准

污染物	噪声	
	昼间	夜间
标准值 dB(A)	55	45

### 2.污染物排放标准

#### (1) 废气

施工期柴油发电机废气排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)及修改单中表2标准限值要求。

表 3-15 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值

阶段	额定净功率 P <sub>max</sub> /kW	CO g/kWh	HC g/kWh	NO <sub>x</sub> g/kWh	HC+NO <sub>x</sub> g/kWh	PM g/kWh	NH <sub>3</sub> ppm	PN #/kW·h
第三阶段	75≤P <sub>max</sub> <130	5.0	/	/	4.0	0.30	/	/
第四阶段	75≤P <sub>max</sub> <130	5.0	0.19	3.3	/	0.025	25 <sup>b</sup>	5×10 <sup>-12</sup>

注：<sup>b</sup>适用于使用反应剂的柴油机

运营期无废气产生。

#### (2) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 3-16 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

时段	昼间	夜间
噪声限值	70 dB (A)	55 dB (A)

桃子梁变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求，即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)。

表 3-17 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	昼 夜	夜 间
2	60dB(A)	50dB(A)

#### (3) 固废

评价标准	危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准限值要求。
其他	无

## 四、生态环境影响分析

施工  
期生  
态环  
境影  
响分  
析

### 1.生态环境影响分析

#### (1) 对植被、林地的影响

据现场勘查，本项目风电场范围内没有珍稀濒危和国家以及省级的重点保护野生植物，平整场地需砍伐、铲除的植被均为该区域常见种。

项目施工临时占地和永久占地将使地范围内的草丛、林木等遭受砍伐、铲除、掩埋等一系列人为干扰活动。施工结束后永久占地内的植被将全部消失，植被面积减少 4.6224hm<sup>2</sup>，减少植被主要为草丛和少量灌丛、针叶林、农田植被。临时用地的植被也将受到一定程度破坏。

本项目不占用国家公园、森林公园、地质公园、湿地公园、天然林保护区、人工林区、一级公益林地和二级公益林地、山西省永久性生态公益林和地方公益林地，本项目占用地类主要为草地。项目占用林草地需依法办理使用林草地手续后方可实施，同时在施工期间应该进一步优化选址方案，在选址和施工过程中尽可能避让乔木林地，并在施工结束后对临时用地采取植被恢复措施。本项目的建设对当地植物的总体影响不大。

#### (2) 对野生动物的影响

经调查，本项目所在区域无野生保护动物，也不存在大型野生动物，主要有野鸡、野兔、鼠类等小型动物，无鸟类迁移情况。

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。

施工期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，如运输车辆、推土机、挖掘机、打桩机、工程钻机、振捣棒、电锯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。

预计在施工期，本区的野生动物都将产生逃避反应，远离这一地区，特别是鸟类，其栖息环境需要相对安静，因此本区的鸟类将受到较大影响。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。且施工临建区相对于该区域建设

基地面积较小，项目的建设只是在小范围内暂时改变了部分动物的栖息环境，不会引起物种消失和生物多样性的减少，可见，施工期对野生动物的影响较小。

### (3) 水土流失

建设项目线性分散，施工占地、表土剥离、土石方开挖等活动会破坏地表土壤和现有植被覆盖，若不采取适当水土流失防治措施，降雨期和多风季节易造成较大的水土流失。施工期通过合理安排工期，减少雨天施工，同时对开挖形成的裸露地面及时进行防护、苫盖，施工结束后及时采取生态恢复及水土保持措施，可有效减少水土流失。施工过程中及工程完工后通过采取苫盖、围挡、修建挡土墙、排水沟、植被恢复等措施，项目区水土流失状况将明显变好。

## 2.环境空气影响分析

施工期环境空气影响主要表现为施工机械废气以及施工扬尘。

### (1) 施工机械、柴油发电机废气

施工废气的主要来源有：各种燃油机械、柴油发电机、运输车辆等尾气。废气污染物包括 CO、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、THC。由于各种燃油机械、汽车运输属于间歇式操作，加上周围环境比较空旷，各种燃油机械、车辆尾气对周围环境影响不大。

### (2) 施工扬尘

在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、开挖、回填、道路铺设、建材运输、露天堆放和装卸等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。施工扬尘包括车辆运输扬尘、物料堆存扬尘等。

道路扬尘：主要是由于施工车辆在施工道路上运输施工材料而，引起道路扬尘的因素较多，主要和车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面湿度有关，其中风速、风力还直接影响到扬尘的传输距离。道路表面诸如临时道路、施工道路、施工铺路、未压实的在建道路等由于其表面涂层松散、车辆碾压频繁，也易形成尘源，本项目采取洒水措施减少扬尘。

堆场扬尘：堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响，灰、石等易散失的施工材料如不加强管理也将造成较大的污染。通过遮盖、洒水可有效的抑制扬尘量，可使扬尘量减少 80%。

土建扬尘：大风天气时，在没有采取任何措施的情况下进行大量的土石方的填、埋、搬运等作业将产生大量的扬尘。据有关资料介绍，土石方装卸风速在 3m/s 时，100m 处的 TSP 浓度可达 20mg/m<sup>3</sup>。

施工扬尘影响范围主要在施工区域下风向近距离范围内。本项目风机箱变和升压站外扩 500m 范围无村庄分布，不会对周边居民产生影响。距离本项目施工区域最近的村庄为集电线路塔基东侧 150m 处的冯家庄村，距离较远，不会受到扬尘、施工机械、柴油发电机废气影响。

### 3.水环境影响分析

本项目施工期产生的废水主要来源于三方面：一是施工作业活动产生的施工废水，这部分废水中泥沙等悬浮物含量很高，部分废水还带有少量油污。二是现场施工人员产生的生活污水，主要含 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等污染物。三是洗水废水，主要含 SS 等污染物。

(1) 施工废水：在施工过程中，施工机械冲洗会产生冲洗废水，所含污染物主要为 SS，浓度 500~2000mg/L，并带有少量油污。施工废水如果处置措施不当，容易造成水环境污染。

(2) 生活污水：临时施工营地设置临时办公生活区，施工高峰期时作业人员约 200 人，按人均用水 30L/d，则高峰生活用水量为 6.0m<sup>3</sup>/d，排污系数 0.8，预计产生量 4.8m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD，BOD<sub>5</sub>，SS。

(3) 洗车废水：临时施工营地出入口设置洗车平台，洗车废水所含污染物主要为 SS，浓度 500~2000mg/L，并带有少量油污。

### 4.固废

在施工期产生的固体废物主要为施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、废包装材料以及施工人员产生的生活垃圾等。

#### (1) 土石方

本项目挖填方总量为 51.7 万 m<sup>3</sup>，其中挖方 25.85 万 m<sup>3</sup>，回填 25.85 万 m<sup>3</sup>，本项目土石方主要来自风机箱变基础开挖、风机平台平整、升压站施工、集电线路铁塔施工、电缆沟开挖、道路修筑等。经初步核算，场区施工过程中土石方开

挖以及回填可以达到平衡，无土方外排，不需要设置取弃土场。

①风机箱变

剥离表土集中堆放于各吊装场地内，在开挖料及表土堆放表面采用密目网进行苫盖，待工程施工结束后对施工扰动区域进行表土回覆，多余土方用于平台边坡整理。

②升压站

剥离表土集中堆放于站区空地，在开挖料及表土堆放表面采用 400 目密目网进行苫盖，待工程施工结束后对站内绿化区域进行表土回覆。

③集电线路

对集电线路施工扰动强度较大的区域施工前进行表土剥离，剥离的表土分别堆放于塔基施工区，并采用密目网进行苫盖，待施工结束后进行表土回覆。

④施工检修道路

临时堆土堆放于道路一侧，并采用密目网进行苫盖，待施工结束后进行表土回覆。

⑤施工营地

剥离表土集中堆放并采用密目网进行苫盖，待施工结束后再进行表土回覆。

(2) 建筑垃圾

施工过程中产生少量废弃的建筑材料、边角料、设备包装废弃物等。建筑垃圾运至当地建筑垃圾填埋场妥善处置，设备包装废弃物收集后由回收站回收。

(3) 生活垃圾

主要是施工人员产生的生活垃圾，施工人员最多时约 200 人，每人每天生活垃圾按产生量约 0.5kg 计，施工期将产生 100kg/d，集中收集后送至当地环卫部门指定地点统一处理。

**5. 噪声**

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆。主要产生噪声的施工机械有起重机械、挖掘机、推土机、搅拌机、装载机、压实机、振捣棒和振捣器、砂轮锯、空气压缩机等。这些噪声源的噪声级分别在 79dB (A) ~95dB (A) 之间。

施工噪声源可近似为点源，根据点源衰减模式，可计算出各工程机械的施工

场地达标边界距离。

$$L_p = L_{p_0} - 20 \log \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：L<sub>p</sub>—距声源 r 处的声压级，dB（A）；

L<sub>p0</sub>—距声源 r<sub>0</sub> 处的声压级，dB（A）；

ΔL—各种衰减量（除发散衰减量外），dB（A）；

r—预测点距声源的距离，m；

r<sub>0</sub>—参考点距声源的距离，1m。

室外噪声源ΔL 取零。计算时，L<sub>p</sub> 为符合 GB/T 12538-2023 规定的施工边界噪声限值，L<sub>p0</sub> 为施工机械设备的噪声值，夜间停止施工，计算出的各种施工机械达标边界见下表。

表 4-1 主要机械设备噪声值及达标距离

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
空气压缩机	95	47.0	41.0	37.5	35.0	33.0	7m	40m

由上表可知，施工边界噪声达标衰减的最大距离为昼间 23m，夜间 127m。距离本项目施工区域最近的村庄为集电线路塔基东侧 150m 处的冯家庄村，本项目施工全部在昼间进行。因此，本项目施工期机械噪声不会对附近各村庄居民产生影响。

## 1.生态影响

### (1) 对植被的影响

风电场投入运营后，永久占地内的草地和林地植被完全被破坏，取而代之的是风机、箱变和集电线路杆塔的基础以及场内检修道路的路面。工程临时用地进行了植被恢复，检修道路两侧实施植被恢复和绿化工程，对占用的林地采取异地补偿措施。经现场调查，本风电场区域未发现国家和省级重点保护的野生植物分布区域，风电建设区域属于点状分布，风机的运行离地面较高，建成后风机的运行对场内植被的影响较小。

### (2) 对动物的影响

#### ①对野生动物的阻隔影响

通过现场调查及查阅资料，风电场范围内未发现野生动物的迁移路线，并且运行期风机与风机间没有其他设施，场内检修道路的路面较窄、通行车辆较少，基本不会对野生动物的活动产生阻隔影响。

#### ②风机噪声对野生动物的影响

本项目运营过程中，会导致部分动物发生小尺度的迁移，但大部分动物会逐渐适应风力发电机组的运行噪声，因此，项目运营对野生动物的生存、活动空间及区域生物多样性影响较小。

#### ③风机对鸟类迁徙的影响

风电场运行期对鸟类活动可能产生一定的影响。主要影响有风轮转动及产生的噪声对鸟类迁徙起到驱赶和惊扰作用。实地调查表明，风电场范围内未发现候鸟的栖息地和迁徙通道，不会影响候鸟迁徙。

根据鸟类资料表明，一般鸟类的飞行高度为 300m 以上，超过风机的安装高度。因此，从飞行高度分析，一般情况下风电场风机对鸟类迁徙影响不大。

本项目运营期永久占地改变了土地利用现状，对动、植物分布等造成一定影响，但本项目涉及区域较小，因此，运营期对生态环境影响较小。

## 2.废气

运营期无废气产生。

## 3.废水

本工程风电场内不新建升压站，接入桃子梁 220kV 升压站，升压站无新增工作人员、无新增生活污水。升压站现有劳动定员 7 人，生活污水产生量 0.4m<sup>3</sup>/d。升压站现已建成化粪池，生活污水排入化粪池，定期清掏用作农肥。

#### 4. 噪声

##### (1) 风机噪声

风力发电机组在运行过程中产生的噪声来自叶片扫风的空气动力噪声和机组内部机械运转的机械噪声。其中以发电机组内部的机械噪声为主，本工程风力发电机组采用 6250kW 发电机组，根据上海电气设备厂家风电 EW6.25-220 机组不同风速下风机噪声源强分析报告，结合本项目测风塔测量风速，本项目风机噪声源强按 106.99dB(A) (2617#测风塔代表年，在测风时间段内测风塔 110m、115m 高平均风速分别为 7.40m/s、7.45m/s，按风速 8m/s 条件下取值)。由于风电机之间相距较远，每个风电机可视为一个点源，对单台风机进行噪声衰减预测。

按点源的 A 声级功率级，声源处于全自由空间，则其距离衰减公式为：

$$L_p(r) = L_{AW} - 20 \lg r - 11$$

式中：L<sub>p</sub>(r) — 距声源 r 处声压级，dB(A)；

L<sub>AW</sub> — 一点声源的 A 声功率级，dB(A)；

噪声衰减预测结果列于下表。

表 4-2 单台风电机噪声衰减预测结果

距离 (m)	50	100	150	200	250	300	350	400
声压级 dB(A)	62.0	55.99	52.5	50.0	48.0	46.4	45.1	43.9

按单台风电机点源考虑，经计算得出风电机外 400m 噪声衰减值为 43.9dB(A)，可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准(即昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A))的要求。根据实地踏勘，本项目各风机机位 400m 范围内无村庄，所以本工程运行期不会对村庄居民产生噪声影响。

风电场为开放形式，不设场边界，为避免新的声环境敏感点在风机附近建设引发新的噪声污染情况出现，环评建议风机周边 400m 范围内设置噪声隔离区，禁止建设住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物。

#### 5. 固废

本项目所产生的固体废物主要为废油桶、废矿物油。

### (1) 废油桶

产生的废油桶约 0.1t/a，废油桶属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），收集后暂存于危废贮存库。

### (2) 变压器检修废油

本项目箱变油为矿物绝缘油。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废矿物油属于危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-220-08，危险废物名称为：变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，危险特性为毒性（T）和易燃性（I）。变压器检修废油收集后暂存于危废贮存库，定期交由资质单位进行处置。

#### ①箱式变压器油

本项目安装 8 台 6900kVA 箱变。每 5 年检测一次，在检修时应设接油盘，由专业人员检修，检修废油单台产生量约为 0.2t，8 台箱变废油产生量为 1.6t/5a。

本项目危险废物汇总表见下表。

表 4-3 本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	废油桶	HW08	900-249-08	0.1t/a	变压器检修、维修	固态	矿物油	碳氢化合物	5 年	T、I	委托有资质单位进行处置
2	废变压器油	HW08	600-220-08	1.6t/5a	变压器检修、维修	液态	矿物油	碳氢化合物	5 年	T、I	

## 6.环境风险评价

### (1) 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《风电场重大危险源辨识规程》（NB/T10575-2021），项目涉及的风险物质主要为变压器油。风险源主要包括：风电箱变油泄漏。

本项目安装 8 台 6900kVA 箱变，单台箱变的油重约 2.3t。

### (2) 风险源分布

风险源主要分布在箱变油箱内。

### (3) 可能影响的途径

可能影响的途径主要有：因储油装置破裂，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) 环境风险分析

主要为事故状态下变压器油泄漏事故对地表水、地下水和土壤产生的影响。同时油品泄漏发生火灾，同时伴生 CO 有毒气体进入大气，对环境空气产生影响。

##### ①地表水风险分析

运营期，正常情况下变压器无漏油产生；非正常工况下，如变压器发生故障造成的渗漏油事故。风机位处箱变为油式箱变，每台箱变在线运营量为约 2.3t，项目拟在每个箱变下方设置 3m<sup>3</sup> 事故油池，事故油池容积满足要求，发生事故时及时检修、渗油量较少，不会泄漏至地表，不会对地表水产生影响。

##### ②大气环境风险分析

项目运行期不产生生产废气。非正常工况下，变压器油发生泄漏，由于变压器油主要为高脂肪油类，挥发性较差，发生泄漏对周围环境空气影响有限，主要体现在发生泄漏引发火灾时，对周围环境空气产生的污染；由于变压器油可被及时收集至事故油池，一般情况下，发生火灾的可能性较小；若发生火灾，污染物因子主要为 CO、CO<sub>2</sub> 等，产生量较少，属于短期事故，对环境空气污染较小。

##### ③地下水环境风险分析

运营期，正常情况下变压器无漏油，不会对地下水产生影响。非正常工况下，变压器油泄漏、同时事故油池或输油管道渗漏可能对地下水产生影响，项目巡检人员定期巡视，同时有油液位在线监控装置，漏油事故概率极低；即使发生事故，渗漏量较少，对地下水影响较小。

##### ④土壤环境风险分析

项目变压器油的泄漏或渗漏会穿过土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油会造成植物和生物的死亡。

正常情况下，变压器无漏油，不会对土壤产生影响。非正常工况下，变压器油泄漏、同时事故油池或输油管道渗漏可能对土壤造成污染，同时发生事故的可能性极低，因此土壤受到污染的可能性较小。

### 1.选址选线可行性分析

#### (1) 建设条件、运输条件

风电场附近有 G36 广源高速，国道 G239 正阳线、后南线、神南线、县道 X018 及多条村村通道路，以及机位西侧贺家堡附近甸顶山风场道路，周围交通便利。

根据风场附近交通状况，风机设备运输车辆可由 G36 广源高速公路转至后南线、神南线，之后沿乡间水泥路运至附近风场山下，并利用甸顶山风场已建道路上山，连接场内施工道路。本风电场新建道路长度为 7.2km。本工程风机设备利用改建既有道路进入风电场，路面狭窄处需对道路进行拓宽，部分超坡度路段需进行适当填挖，并铺筑泥结碎石路面，需改造道路 3.3km。

#### (2) 占地类型

本项目风机箱变、施工营地占地均为草地，架空集电线路占地主要为草地和少量灌木林地和旱地，地埋电缆占地均为草地，新改扩建道路占地主要为草地和少量灌木林地、旱地。本项目永久占地和临时占地均不涉及基本农田。

#### (3) 土地利用规划符合性

本项目已取得项目用地预审与选址意见书。因此，项目用地性质将转变为建设用地。

《山西省临时占地管理办法》“第六条 临时用地选址应当坚持“用多少、批多少、占多少、恢复多少”，尽量不占或少占耕地，可利用劣质耕地的，不占用优质耕地。制梁场、拌合站等难以恢复原种植条件的，不得以临时用地方式占用耕地或永久基本农田，可以建设用地方式或者临时占用未利用地方式使用土地。第十八条 临时用地期满后，临时用地使用人应当拆除临时建（构）筑物，使用耕地的复垦为耕地，确保耕地面积不减少、质量不降低；使用耕地以外其他农用地的，应当恢复为农用地；使用未利用地的，对于符合条件的鼓励复垦为耕地，新增耕地可纳入占补平衡指标交易。第十九条 临时用地使用人应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦...”本项目临时占地主要为风机吊装平台、集电线路塔基施工区、牵张场、电缆施工区、施工道路和施工营地。本项目临时占地尽量少占耕地。施工结束后，临时占地要求一年内完成土地复垦，按原地类

恢复原貌。

(4) 环境敏感性

①生态红线、基本农田、地质遗迹、集中式饮用水源地等核查情况

本项目建设地点位于山西省大同市广灵县梁庄镇底庄村、木厂村、易和村。根据本项目与“三区三线”位置关系分析，本项目风机箱变、集电线路和施工检修道路不涉及生态保护红线，风机距离最近的六棱山省级风景名胜区生态保护红线 0.55km，集电线路、施工道路与保护红线最近距离均为 0.56km。本项目风机箱变均不占用基本农田；部分集电线路穿越基本农田，但塔基占地均避让了基本农田；施工道路均避让了基本农田。环评要求施工时严格划定施工边界，并设围挡，禁止对生态保护红线、基本农田造成扰动及破坏。

根据大同市自然资源实时监控中心核查文件，项目坐标范围与大同市已调查发现的地质遗迹保护区不重叠，用地范围与泉域重点保护区不重叠。

本项目风机距离广灵县城镇水源地城西水源地二级保护区边界约 17.5km，本项目用地范围不涉及县级以上城镇集中饮用水源地。本项目风机距离最近的乡镇水源地为望狐乡水源地，该水源地位于风电场西南侧 4.2km，本项目用地范围不涉及乡镇集中饮用水源地。

②保护林地核查情况

根据广灵县林业局核查文件，广灵秦云 5 万千瓦风电项目(扩容)用地范围与自然保护区、森林公园、湿地公园、一级国家级公益林地、二级国家级公益林地、山西省永久性生态公益林地、I 级保护林地、II 级保护林地、六棱山风景名胜区规划范围不重叠。经与“三调”数据与林地数据对接融合结果核查，广灵秦云 5 万千瓦风电项目(扩容)用地范围内其他草地面积 0.1350 公顷。

根据大同市桦林背林场核查文件，该项目范围与山西省桦林背森林公园、山西六棱山省级自然保护区范围无重叠；与我场 I 级、II 级国家级公益林无重叠；与我场山西省永久公益林无重叠；与我场 I 级、II 级保护林地无重叠；与我场草地无重叠。

根据广灵县壶流河湿地省级自然保护区服务中心核查文件，广灵秦云 5 万千瓦风电项目(扩容)用地范围与山西壶流河湿地省级自然保护区不存在重叠情况。

选址  
选线  
环境  
合理性  
分析

根据广灵县六棱山风景名胜区服务中心核查文件，广灵县秦云 5 万千瓦风电项目(扩容)用地范围与广灵县六棱山风景名胜区规划范围不重叠。

根据勘界报告，本项目风机占地类型为草地。此外，吊装平台、电缆施工区、塔基永久和临时占地、施工营地、道路永久和临时占地等均占用其他草地和少量的灌木林地、旱地。根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》第四条 占用和临时占用林地的建设项目应当遵守林地分级管理的规定：（二）国务院批准、同意的建设项目，国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。本项目已列入山西省能源局“山西省 2023 年风电、光伏发电保障性并网项目清单”，因此本项目林地使用符合《建设项目使用林地审核审批管理办法》要求。建设单位目前正在办理使用林草地手续，待取得相关管理部门许可后，方可开工建设。

### ③项目区文物情况

根据广灵县文化和旅游局核查文件，项目用地坐标范围内无地上不可移动文物。

### （5）生态环境影响

环评要求施工期严格控制施工范围，采取防尘、降噪、水土保持等措施，施工结束后尽快进行土地整治和植被恢复。对当地植物总体影响不大，物种种群与数量不会受到明显影响。

综上所述，本风电场选址风资源丰富、环境敏感程度较低、施工建设条件较好，符合规划要求，项目选址较合理。

## 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.生态环境保护措施</b></p> <p><b>(1) 生态恢复目标、指标</b></p> <p>生态恢复目标：水土流失治理度为 95%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 97%、表土保护率 95%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 12.7%。</p> <p><b>(2) 施工管理措施</b></p> <p>加强施工管理，做好施工组织设计，合理安排施工时间，制定施工期的环境管理、监控计划，选择合适的施工方式，避免破坏环境。</p> <p>①施工前印发环境保护手册，对施工人员进行环保意识的宣传教育，标明施工活动区；</p> <p>②从保护生态角度严格限定大型机械进入施工场地，所有运输车辆必须沿规定道路行驶，不得随意行驶；严格按照设计规划指定位置放置各施工机械和设备，不得随意堆放；</p> <p>③严格控制施工作业区面积，减少临时用地。为减少项目施工期对生态的影响，项目应在占地范围内严格划定施工作业区，禁止在施工作业区以外乱堆乱弃，减少对生态造成破坏。道路尽可能在现有道路的基础上布置规划；临时堆土场地应在施工检修道路占地范围内堆存，严格控制占地范围，严禁乱堆乱弃。</p> <p>④施工结束后立即清理现场，应按要求及时恢复临时开挖的地段及地表植被；对工程占地破坏的地表按原地类实施生态修复工程，加大绿化面积，减少本项目对区域生态的影响。</p> <p><b>(3) 生态防护及恢复措施</b></p> <p><b>①风机箱变防治区</b></p> <p>工程措施：施工前对该区域进行表土剥离，剥离厚 20cm。施工结束后将底土回填平整，上覆表土。施工结束后，对其临时占地区域进行土地整治。</p> <p>临时措施：挖产生的表土和底层土方须分类就近堆存于吊装场地，临时堆土表面拍实并使用防尘网苫盖，四周设编织袋挡土堰挡护。具体防护措施为：将植生袋填筑在吊装场地的坡脚处，形成防护墙，每个风机箱变的吊装场地坡脚处需</p>
-------------	--

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>植生袋填筑高度 1.0m，堆筑宽 1.5m，长 120m。</p> <p>植物措施：</p> <p>风机箱变吊装平台临时占地采用撒播草籽的方式进行植被恢复，恢复面积 1.19hm<sup>2</sup>。选用无芒雀麦、披碱草混合草籽，按 1:1 混合，播种量 80kg/hm<sup>2</sup>，共需草籽 97.1kg（考虑 2%的损耗）。</p> <p>风机箱变平台边坡临时占地采用灌草相结合的方式恢复植被，恢复面积 0.45hm<sup>2</sup>。灌木选用柠条（苗高 50cm），采用植苗造林，穴状整地（30cm×30cm），行距 2m，株距 1m，需苗 2296 株（考虑 2%的损耗）；林下撒播草籽，草种选用无芒雀麦、披碱草混合草籽，草籽量按 1:1 混合，播种量 80kg/hm<sup>2</sup>，共需草籽 36.7kg（考虑 2%的损耗）。</p> <p><b>②施工检修道路防治区</b></p> <p>工程措施：对风机箱变场检修道路表层土进行剥离，剥离厚度 20cm。爬山路段属于半填半挖道路，在道路内侧布设排水沟，在顺接工程的出口处布设护坦防冲设施。平坦路段在道路两侧设置排水沟，宽 40cm，深 40cm，壁厚为 30cm，材质选用 M7.5 浆砌片石。施工结束后，对交通道路绿化区域进行土地整治。</p> <p>临时措施：施工前剥离的表土堆放在道路沿线一侧空地，施工检修道路每 1km 设置 1 处表土集中堆放点，对堆存的表土表面进行防护网苫盖，表土四周洒水并由铁锹拍实。基础开挖土方分区堆放于交通道路一侧空地，对其进行临时苫盖措施。在部分道路下边坡坡脚（或坡腰便于施工点）设计草袋土临时挡护措施。</p> <p>植物措施：在新建施工检修道路两侧栽植行道树，行道树总长度 16.56km。行道树选择油松（带土球，苗高 2m），采用植苗造林，穴状整地（60cm×60cm），单排栽植，株距 2.0m，需苗 8449 株（考虑 2%的损耗）；林下撒播草籽，草种选用无芒雀麦、披碱草混合草籽，草籽量按 1:1 混合，播种量 80kg/hm<sup>2</sup>，共需草籽 135.2kg（考虑 2%的损耗）。</p> <p>临时占地中原占地为旱地的地类通过土地整治后交回农民自行栽种，面积为 0.33hm<sup>2</sup>。原占地为灌木林地、其他林地和其他草地的地类采用灌草结合的方式恢复植被，植被恢复面积 2.05hm<sup>2</sup>。灌木选用柠条（苗高 50cm），采用植苗造林，穴状整地（30cm×30cm），行距 2m，株距 1m，需苗 10459 株（考虑 2%的</p>
---------------------------------	--

施工期生态环境保护措施	<p>损耗)；林下撒播草籽，选用无芒雀麦、披碱草混合草籽，草籽量按 1:1 混合，播种量 80kg/hm<sup>2</sup>，共需草籽 167.3kg (考虑 2%的损耗)。</p> <p><b>③集电线路防治区</b></p> <p>工程措施：施工前对集电线路塔基区、施工临时道路、电缆沟开挖区进行表土剥离，剥离厚度 0.2m。施工结束后表土回覆至集电线路植被恢复区域。施工结束后，对集电线路施工临时占地进行土地整治。</p> <p>临时措施：剥离表土和基础开挖土方采用点对点集中堆放，堆土四周洒水由铁锹拍实，并进行防护网临时苫盖。</p> <p>植物措施：</p> <p>1) 塔基区植被恢复</p> <p>由于铁塔正下方(永久占地范围内)不适宜栽植乔灌木(从安全角度考虑)，对铁塔下方除塔基硬化外的部分采用撒播草籽方式进行植被恢复，撒播面积 0.2752hm<sup>2</sup>。采用无芒雀麦和披碱草混播，草籽量按 1:1 混合，播种量 80kg/hm<sup>2</sup>，共需草籽 224.7kg (考虑 2%的损耗)。</p> <p>2) 塔基施工区植被恢复</p> <p>原占地为旱地的地类通过土地整治后交回农民自行栽种，面积为 0.218hm<sup>2</sup>。</p> <p>原占地为灌木林地和其他草地的地类采用灌草结合的方式恢复植被，植被恢复面积 0.4588hm<sup>2</sup>。灌木选用柠条(苗高 50cm)，采用植苗造林，穴状整地(30cm×30cm)，行距 2m，株距 1m，需苗 585 株(考虑 2%的损耗)；林下撒播草籽，选用无芒雀麦、披碱草混合草籽，草籽量按 1:1 混合，播种量 80kg/hm<sup>2</sup>，共需草籽 37.5kg (考虑 2%的损耗)。</p> <p>3) 塔基临时道路区植被恢复</p> <p>原占地为旱地的地类通过土地整治后交回农民自行栽种，面积为 0.1555hm<sup>2</sup>。</p> <p>原占地为灌木林地和其他草地的地类采用灌草结合的方式恢复植被，植被恢复面积 0.5945hm<sup>2</sup>。灌木选用柠条(苗高 50cm)，采用植苗造林，穴状整地(30cm×30cm)，行距 2m，株距 1m，需苗 3033 株(考虑 2%的损耗)；林下撒</p>
-------------	--

播草籽，选用无芒雀麦、披碱草混合草籽，草籽量按 1:1 混合，播种量 80kg/hm<sup>2</sup>，共需草籽 48.5kg（考虑 2%的损耗）。

4) 地理电缆区植被恢复

地理电缆临时占地面积为 0.648hm<sup>2</sup>，不适宜栽植乔灌木（从安全角度考虑），采用撒播草籽方式进行植被恢复，选用无芒雀麦、披碱草混合草籽，草籽量按 1:1 混合，播种量 80kg/hm<sup>2</sup>，共需草籽 52.9kg（考虑 2%的损耗）。

④升压站防治区

工程措施：施工前对该区域进行表土剥离，平均剥离厚度 20cm。除表土外的其它土方用于道路修筑填方，严禁随意倾倒。施工完毕后对电缆沟区域等进行硬化。

临时措施：对升压站内堆存的表土和基础开挖土方表面进行防护网苫盖，堆土表面洒水并由铁锹拍实。

⑤施工营地和牵张场

工程措施：施工前对该区域进行表土剥离和平整，平均剥离厚度 20cm。施工结束后表土回覆，对施工临时占地进行土地整治。

临时措施：基础开挖产生的表土和底层土方须分类就近堆存，土方临时堆场采取表面拍实处理并在表面遮盖防尘网，四周设编织袋挡土堰挡护。

植物措施：施工营地和牵张场原占地均为草地，采用灌草相结合的方式  
进行植被恢复，恢复面积 0.82hm<sup>2</sup>。灌木选用柠条（苗高 50cm），采用植苗造林，穴状整地（30cm×30cm），行距 2m，株距 1m，需苗 4184 株（考虑 2%的损耗）；林下撒播草籽，草种选用无芒雀麦、披碱草混合草籽，草籽量按 1:1 混合，播种量 80kg/hm<sup>2</sup>，共需草籽 669.4kg（考虑 2%的损耗）。

(4) 生态环境变化分析

项目区生态系统主要为草地生态系统，这些生态系统在山西省较为常见，不具有特有性，项目建设不会改变原有的生态系统类型。

项目建设涉及永久占地和临时占地，会清除一定的地表植被，永久占地涉及的植被类型主要为草丛、灌丛等，永久占地地表覆盖的植被将彻底消失。这些植被类型是山西省较常见的，在山西省北部广泛分布，不具有特有性，项目建设不

会导致这些群落类型的改变。项目永久占地面积较小，且为点状分布，故生物群落面积减少幅度较小，群落的主体成分及其丰富度变化较小，不会简化原有生物群落结构。

项目施工期建设会对本区野生动物栖息地连通性造成局部分割，但分割时间较短，分割区域有限，因项目建设占地为点状、不连续分布，对野生动物栖息地的连通性影响不大。施工期的噪声影响、生境破坏和人为活动干扰，也会对野生动物正常活动及栖息造成一定程度的影响，随着植被的恢复，本区野生动物栖息地连通性将在一定时间内得到恢复，对野生动物栖息地的影响将逐渐消失。

### (5) 生态恢复时序安排

根据施工时序安排，本项目生态恢复首先开始风机箱变区，后续依次为集电线路、升压站区，最后安排施工营地、施工道路。

### (6) 施工要求

#### 1) 工程措施施工方法

本项目采取的工程措施主要包括表土剥离及回填、排水工程、土地整治等。各项措施以机械施工为主，以人工施工为辅。

**表土剥离及回填：**大面积表层土剥离采用挖掘机挖土，用自卸汽车运至指定的临时堆放场地，条状或小面积剥离采用人工剥离，就近堆放；表土回填采用推土机推土进行回填。

**土地整治：**以机械施工为主，人工施工为辅，主要采用推土机进行推运。

**排水工程：**按照设计文件要求建设，各部尺寸及基底标高等经监理验收合格后才能进行下道工序。

**临时道路硬化**采用机械和人工结合清理表土，自卸汽车运输，推土机摊平，压路机分层碾压的施工方式，防尘网覆盖应避开大风，平铺后，周边用砖头或块石压实，避免吹飞；施工洒水采用洒水车进行。

#### 2) 植被恢复措施施工方法

播种前，对土地进行全面整治，整地深度 0.3m，一般采用机械与人工结合的方式，对表土层进行清理，去除土中遗留的碎石、施工垃圾及其他不利于苗木生长的杂物，然后施有机肥、翻土、整平。生态恢复用土取自各临时占地的剥离表

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>土。</p> <p><b>3) 管护措施</b></p> <p>由于项目区降水集中在夏季，春秋两季干旱少雨。当地植被移栽经验证明，需要对植被进行管护。管护主要是对草地的管理以及幼林的抚育。</p> <p>管护期3年，由建设单位委托专业绿化公司进行管护期管护，管护期后委托当地村委会管理。</p> <p><b>①浇水</b></p> <p>树木栽植时，坑内浇水浇透一次，后期树木生长所需水分主要依靠大气降水。仅在特大干旱时保证植被成活，采取拉水保苗措施，采用滴灌，切忌大水漫灌。</p> <p><b>②镇压</b></p> <p>新建草地，所选的草种千粒重较小，种子顶土能力弱，在雨后播种后，注意如果有地表板结等现象，可能影响草种的出苗率，要注意镇压，保障种子出苗。</p> <p><b>③病虫害防治</b></p> <p>新造幼林要封育，严禁放牧，除草松土，防止鼠害、兔害，并对病虫害及缺肥症状进行观察、记录，一旦发现，立即采取喷药施肥等相应措施；当地管护时间一般为3年，3年后可适当放宽管理措施。应设置绿化专职管理机构，配备相关管理干部及绿化工人。</p> <p><b>④苗木越冬管护</b></p> <p>项目区气候冬春季节寒冷，干燥，所选的植物有一定的抗寒耐旱特性。在苗木幼苗时期均应进行一定的越冬管护。植物的根茎、树干等容易受到冷害和冻害，在冬季要对乔木树干进行刷白；冬季林木进入休眠状态，在入冬前为了减少冬季营养的消耗，应在休眠期或秋季进行适当的修枝处理，保证幼年林木安全过冬。</p> <p><b>⑤补植</b></p> <p>在草地出苗较少的地方，以及新建林地中，对死亡的树种在春季及时补植，保证林草地、林地的覆盖率。</p> <p><b>2. 废气治理措施</b></p> <p><b>1) 扬尘污染防治</b></p> <p>强化施工工地扬尘管控，严格执行施工工地动态管理台账制度，严格落实建</p>
---------------------------------	--

筑工地扬尘治理“六个百分之百”要求。建设单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息，确保做到工地周边围挡、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”。全面实行分段施工，加强交通运输扬尘整治。对施工工地扬尘控制措施及达标要求加以规范，对施工期扬尘采取如下防治措施：

(1) 施工单位应文明施工，加强和完善施工期的环境管理和环境监理方案；

(2) 施工时，应使用商品混凝土，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和噪声；此外，对于裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘；

(3) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，控制扬尘污染；

(4) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；

(5) 进出施工场地的车辆限制车速，场内道路、堆场在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘；

(6) 施工临时中转土方等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制；

建设过程中的施工扬尘在采取了上述环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

**2) 运输车辆和非道路移动机械废气防治**

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《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）规定的III类排气烟度限值标准执行。

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

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优先使用清洁能源车辆，燃用不低于国六标准的车用柴油，建立施工机械设备台账，报机动车污染防治工作领导小组办公室备案。禁止使用不符合标准的燃料、机油和氮氧化物还原剂，确保使用环保的燃料、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。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。

### 3) 柴油发电机废气防治措施

①使用低硫燃油、清洁燃油。

②在柴油发电机的排气系统中安装废气处理装置，如催化转化器、颗粒捕集器等。

③定期对柴油发电机进行维护保养，如更换机油、清洗空气滤清器等，确保发电机处于良好的运行状态，减少废气排放。

### 3. 废水治理措施

本项目施工期废水主要为设备冲洗废水、车辆冲洗废水和生活污水。

施工营地内设置洗车平台、沉淀池等设施，对产生的废水进行沉淀、循环使用，不外排。洗车平台配套沉淀池容积 20m<sup>3</sup>，内部区分为一级沉淀池、二级沉淀池和清水池。设备冲洗废水配套沉淀池容积为 10m<sup>3</sup>。

施工营地采用环保厕所，生活污水经沉淀后回用于洒水抑尘或绿化使用，禁止向周边地表水体倾倒。

评价要求：

①严禁向周边环境随意排放施工废水和生活污水。

②对填挖形成的裸露边坡及时进行防护，或者及时实施绿化工程，减少水土流失。

③施工材料堆放要求在施工生产区内，要求对散装材料加盖篷布或塑料布，

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>防止雨水冲刷进入环境。施工结束后及时清理施工迹地，并进行生态恢复，减少水土流失。</p> <p>④在施工场地设置沉淀池，施工生产废水由沉淀池收集后回用于场地洒水降尘，不外排。</p> <p>⑤合理安排工期，减少雨天施工，减少水土流失。</p> <p>采取上述措施后，施工期无废水外排，不会对水环境造成明显影响。</p> <p><b>4.噪声治理措施</b></p> <p>针对本项目施工期噪声，为减少对周围村庄的影响，评价提出以下防治措施：</p> <p>（1）施工噪声控制措施</p> <p>①施工机械应尽量选用低噪声设备，从噪声源头上进行控制。优化施工布局，将噪声较大的施工工序和施工机械尽量远离村庄布置。</p> <p>②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。</p> <p>③要优化施工时间，对强噪声的机械进行突击作业，缩短噪声污染时间。</p> <p>（2）交通噪声控制措施</p> <p>①施工单位必须选用符合国家有关环境保护标准的施工机械，如运输车辆噪声符合《汽车定置噪声限值》（GB16170-1996）和《汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法》（GB1495-2002）。</p> <p>②应加强施工管理措施，要求该区域施工发包合同条款中具有声环境质量保护条款，同时进行噪声监测、环境保护工程监理和政府及社会各界的监督。</p> <p>③为减少施工运输车辆对运输道路两侧居民，材料运输应选在白天进行，同时加强道路养护和车辆的维修保养，在靠近居民路段设置减速警示牌，控制机动车辆行驶速度。</p> <p>④建设单位还应对运输道路沿线有居民居住的路段进行跟踪监测，在本项目施工期，纳入施工期跟踪监测范围，并作为施工期监理的重要内容，同时预留环保资金。</p> <p>⑤加强与敏感点的沟通，在施工前首先在工程影响范围内，特别是工程周边敏感目标处，以张贴公告或其他方式对施工情况发布公告，以获得谅解。</p>
---------------------------------	--

### 5.固废治理措施

(1) 在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。

(2) 经初步核算，场区施工过程中土石方开挖以及回填可以达到平衡，无土方外排，不需要设置取弃土场。

土方调出区：该区域包含风机基础、箱变基础、集电线路及升压站。风机基础首先需要进行场平，随后进行基础开挖和混凝土填筑，该过程势必会产生多余土石方。箱变土石方主要来自基础填筑和事故油池开挖。集电线路土石方来源包含电缆沟的开挖与塔基的建设，其中电缆沟开挖后因安装电缆槽及电缆，导致挖方量大于填方量。根据设计，项目共建设 68 基集电塔基，塔基大多数处于山区，在施工过程中会进行适当的施工区场平作业以及填筑作业，根据设计报告，集电线路施工过程中挖方量大于填方量，多余土石方为 0.4 万 m<sup>3</sup>。升压站内主要为综合用房、电缆开挖等，会产生土方。

土方调入区：根据项目设计方案及现场踏勘，风电机组选址区域大多处于山顶或山梁，基本满足风电机组及箱变的安装，但考虑到风机吊装平台所需面积较大，需要进行适当土方填方，才能满足作业要求。场内新建道路，须从现有道路引入。考虑到道路路面设计宽度为 4.5m，需对低洼处进行填筑平整，满足设计最大与最小坡度要求，该过程需要适量土石方填筑。扩建道路需要对现有道路边坡进行填方夯实，以增加路面宽度，因此需要适当土方填筑。

经核实，本项目施工过程中风机和箱变基础、集电线路施工多余土石方可就近用于风机吊装平台平整，路堤道路施工产生的多余土石方可就近回用于路堑和半挖半填道路基础填筑，升压站建设多余土方可运至周边道路筑路使用。经初步核算，场区施工过程中土石方开挖以及回填可以达到平衡，无土方外排，不需要设置弃土场。

表 5-1 土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>

序号	项目组成	挖填总量	挖方	填方	调入		调出	
					数量	来源	数量	去向
1	风机箱变基础	5.0	2.8	2.2			0.6	吊装平台
2	吊装平台	12.6	6.0	6.6	0.6	风机箱变基础		
3	升压站	0.04	0.02	0.02				
4	集电线路	2.22	1.3	0.92			0.38	道路工程

5	道路工程	31.58	15.6	15.98	0.38	集电线路		
6	施工营地	0.26	0.13	0.13				
合计		51.7	25.85	25.85	0.98		0.98	

施工期生态环境保护措施

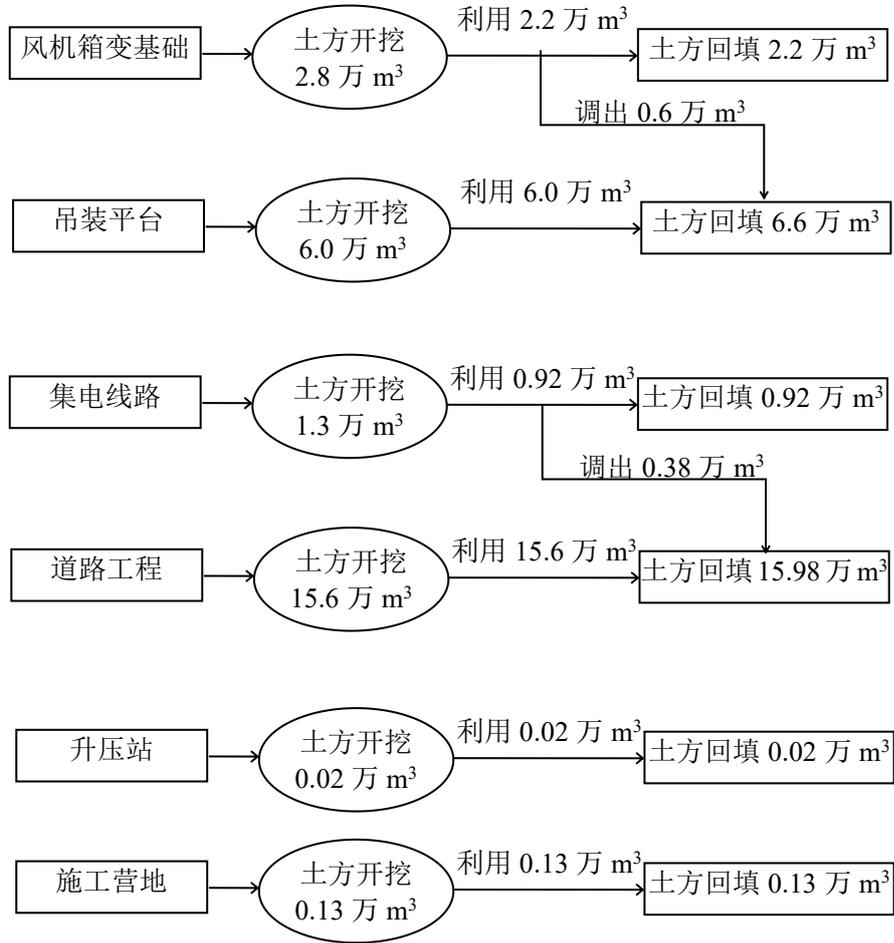


图 5-1 土石方平衡图

(3) 建筑垃圾及废包装材料处理，首先对钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收利用；对混凝土废料含砖、石、砂的杂土用于场地平整，不能利用时送至当地政府指定的建筑垃圾填埋场统一处置。

(4) 施工生活垃圾经收集后，及时运至附近收集点，由环卫部门统一处置。施工期全场的固废本着“资源化、减量化”的处理原则，得到妥善处理处置不会对环境产生二次不利影响。

采取上述环保措施的基础上，施工固废基本不会对环境产生大的影响。

## 6. 施工期环境监理

表 5-2 施工期监理要求

类型	监理重点	监理内容
废气	挖填方、场地平整、运输车辆	土方堆放点要相对集中，易产生扬尘的堆放材料应采取覆盖措施，大风时停止施工；集中配置或使用商品混凝土；进出施工现场的车辆限制车速，场内道路、堆场在车辆进出时洒水
		规范运输路线，合理安排运输时间，加盖篷布
	非道路移动机械	定期洒水，定期清理，保证地面湿润不易起尘 优先使用清洁能源车辆，燃用不低于国六标准的车用柴油，运输车辆维修需在合规的机动车维修单位进行。
噪声	施工机械	合理安排作业时间，经常对设备进行检修维护，夜间应停止施工，尽量减少施工噪声影响
废水	设备冲洗废水	设沉淀池，设备冲洗废水配套沉淀池容积为 10m <sup>3</sup> 。废水经收集沉淀后可用于降尘洒水等
	车辆冲洗水	施工营地内设置洗车平台、沉淀池等设施，对产生的废水进行沉淀、循环使用，不外排。洗车平台配套沉淀池容积 20m <sup>3</sup>
	生活污水	生活污水经沉淀后回用于洒水抑尘，不外排。生活污水配套沉淀池容积为 5m <sup>3</sup> 。
固废	生活垃圾	设生活垃圾暂存点，集中收集后送至当地政府指定地点
	建筑垃圾	建筑垃圾及废包装材料处理，首先对钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收利用；对混凝土废料含砖、石、砂的杂土用于场地平整，不能利用时送至当地政府指定的建筑垃圾填埋场统一处置。
	土石方	施工过程中风机和箱变基础施工多余土石方就近用于风机吊装平台平整，集电线路铁塔施工多余土方就近平整于塔基处，电缆沟多余土方就近平整，路堤道路施工产生的多余土石方就近回用于路堑和半挖半填道路基础填筑。
生态	施工行为	施工单位应严格控制施工范围，尽可能避开现有植被施工；道路尽可能在现有道路的基础上布置规划；临时堆土场地应在施工检修道路占地范围内堆存，避开雨季施工。施工结束后及时对临时占地进行植被恢复
监测	/	本项目施工期应有专人负责环境保护措施的监理工作，确保施工期各项环保措施的实施，对施工过程是否造成水土流失加剧和生态环境破坏，是否符合国家有关环保法律法规等进行监理并及时解决纠正。

施工期生态环境保护措施

### 1.生态环境

运行期间，加强生态环境管理，制定植被管理计划，对风电场范围内的植被现状进行巡查，及时对未成活的区域进行土壤改良和植被补栽，严格管控风电场区域人、畜活动。

### 2.废气

项目运营期不产生废气，不会对环境空气造成污染。

### 3.废水

本工程风电场内不新建升压站，接入桃子梁 220kV 升压站，本次无新增工作人员、无新增生活污水。升压站已设置化粪池，定期清掏，用作农肥。

### 4.噪声

为了尽量减小风机噪声对周围环境的影响，在风机周围 400m 范围内划定噪声隔离区，禁止建设住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物。环评要求优先选用隔音防震型电机、减噪型变速齿轮箱、低速叶片、低噪声偏航刹车片等组件和设备。安装时设置气动减振装置，提高启动和偏航转浆风速控制，安装噪音智能控制系统，夜间运行时降低风机负荷，强化设备和系统的维护保养。

### 5.固废

#### (1) 危险废物

##### 1) 废油桶

本项目运行期产生废油桶量约为 0.1t/a，暂存于危废贮存库，定期交由资质单位进行处置。

##### 2) 废变压器油

本项目运行期废矿物油主要由箱变检修产生，产生量约 1.6t/5a，由铁桶盛装后暂存于危废贮存库，定期交由资质单位进行处置。

#### ②箱式变压器事故油池

本项目安装 8 台 6900kVA 箱变。单台箱变的油重约 2.3t，密度 0.895t/m<sup>3</sup>，按事故油池容量不小于单台设备油量的全部计算，则箱变事故油池容量应不小于 2.6m<sup>3</sup>。每座箱变配套设计 1 个 3m<sup>3</sup> 事故油池。其容积符合规范要求，能够满足本项目需求。

**危废贮存库：**

本项目危废贮存依托桃子梁升压站现有危废贮存库，位于站内北侧，面积为20m<sup>2</sup>。环评要求危废贮存库严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物转移管理办法》(部令第23号)的相关要求进行建设、管理、运营；并设明显的专用标志，做到防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。危废贮存库分区存放，每个区域之间设立隔板，地面与墙面裙脚及疏导系统用坚固、防渗的材料建造，危废贮存库渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危废贮存库外在明显处设立危废警示标志。

环评对本工程中危险废物的收集、运输、转移及储存等提出以下要求：

**1) 收集**

①危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门密闭容器分类收集。危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

②危废的收集过程中应制定详细的操作规程，危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备。

③采取相应包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

④危废收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

⑤危险废物的收集作业时，应按照根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备，同时进行记录存档。收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

**2) 暂存**

①贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物

的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容。

②危废收集由厂内专人负责，危废必须装入符合标准的容器内。贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③装载危废的容器内必须留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

④贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑤危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

⑥不得接收未粘贴上述规定的标签或标签填写不规范的危险废物。

⑦盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

⑧每个堆间应留有搬运通道。

⑨做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

⑩必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑪贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求。贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB14554 规定的要求。

⑫项目所产生的危险废物在危险废物贮存点暂存后（实时贮存量不应超过 3 吨），定期交由有资质单位合理处置。

### 3) 运输、转移

①项目危险废物委托有资质的单位进行处置。危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施。运行期采用专用的运输车辆定期送至有资质的危险废物处理公司，运输车辆需要有特殊标志，并严格按照

《道路危险货物运输管理规定》等相关要求开展相关工作。

②项目危险废物的转移要严格执行《危险废物转移管理办法》中相关要求。

③转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

④危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

#### 4) 管理及台账

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

### 6.地下水环境、土壤环境保护措施

本项目特征污染物为废矿物油，暂存于桃子梁升压站已建危废贮存库内；若发生泄漏，废矿物油存储于已建事故油池中。升压站事故油池已进行了重点防渗建设，在此基础上，本次环评提出采取分区防渗的措施：箱变及配套事故油池、危废贮存库为重点防渗区；其他建筑区域为简单防渗区。

表 5-3 防渗分区及防渗要求表

序号	场地	防渗分区	防渗要求	防渗措施
1	箱变事故油池、主变集油坑、集油管道、危废贮存库	重点防渗区	渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s	池体：钢筋混凝土+环氧树脂三布五涂对内衬进行防腐防渗，混凝土抗渗等级不低于 P8 地面：基础（素土夯实）→2mm厚高密度聚乙烯防渗层→钢筋混凝土层（抗渗等级不低于 P8）→环氧树脂三布五涂
2	变电设施区域	一般防渗区	渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s	基础之下的地基采取强夯处理，地面采用防渗混凝土，混凝土抗渗等级不低于 P6
3	道路等其他区域	简单防渗区	地面硬化处理	C30 混凝土硬化；基础土分层夯实，压实系数不小于 0.95

### 7.环境风险防治措施

本项目每台箱变底部配套设有排油槽和集油坑，一旦变压器发生故障，变压

运营  
期生  
态环  
境保  
护措  
施

器油直接进入集油池。集油坑的设计执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018年版]）、《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）等有关规定进行设计。

为了防止变压器油带来的潜在环境风险，需采取以下措施：①变压器底部的油坑总容量可以容纳变压器油在事故状态下的排放量，确保在变压器发生故障时，废油不会泄漏。②危废贮存库基础采用防渗措施，并分区堆存，产生的废油及时交由有资质的单位进行处置。③洗消废水根据站内着火位置以及地势情况，在低洼处用消防沙或沙袋对洗消废水进行围堤堵截，防止洗消废水流至站外，影响地下水环境质量。④编制突发环境事件应急预案。

综上所述，采取环评要求的环境风险防范措施后，项目环境风险可控。

### 8.环境管理及监测计划

#### （1）环境管理

本项目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。建设单位的环保人员对工程实行监督管理，其主要内容如下：

- ①制定环境监测计划，定期对升压站厂界噪声进行监测。
- ②组织实施、贯彻和宣传国家及地方各级环保部门的环保政策法规，使公司内从上到下人人了解政策法规，人人执行政策法规。
- ③建立健全公司各项环保管理制度并监督执行，使各项制度落到实处。
- ④建立、健全各种技术档案，负责填报环境统计报表、环境指标考核资料及其他环境报告，并负责完善符合各级环保部门要求的环境管理报表制度。

#### （2）监测计划

本项目不新建升压站，依托桃子梁升压站，升压站内不新增主变，故本项目不需要对现有升压站增加监测计划。

其他

### 1. 碳减排及环境效益

本项目为风力发电项目，项目建成后，不产生大气污染物；根据本项目可研报告分析，本工程建成后年发电量 11364 万 kWh，现以供电标煤耗 306.4g/kWh，单位火电发电量烟尘、二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为 22mg/kWh、828g/kWh、101mg/kWh、152mg/kWh 为基准，年可节约标准煤约为 34819tce，每年可减排烟尘约为 2.5t，CO<sub>2</sub> 约为 9.4 万 t，SO<sub>2</sub> 约为 11.4t，NO<sub>x</sub> 约为 17.3t。

环保投资

本项目静态总投资 19196.75 万元，资金来源全部为企业自筹。其中用于生态恢复的投资合计 384 万元。该投资占项目静态投资的 2.00%。

表 5-4 本工程环保投资

项目		投资（万元）	
施工期	生态	风机箱变区、施工检修道路区、集电线路区、升压站、施工营地施工期进行表土剥离、苫盖、拦挡、表土回覆，施工结束后对临时占地进行生态恢复	300
	声环境	施工期采用低噪声设备，施工人员的防噪设备，选用低噪设备，设置噪声防护距离等	10
	固废	生活垃圾统一收集后送往指定地点处理。土方就近用于风电场平整回填。	30
	环境空气	洒水车、车辆运输篷布、防尘覆盖等	20
	废水	施工期设洗车平台、沉沙池、集水池	20
运营期	废水	无新增工作人员，无新增生活污水	0
	噪声	选用低噪声设备，箱变设置隔声外壳。	4
	生活垃圾	集中收集外运	0
	事故油池	各箱式变压器分别设 3.0m <sup>3</sup> 封闭式事故油池。	列入建设投资
	危废	依托现有 20 m <sup>3</sup> 危废贮存库	0
合计		384	

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容		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	风机箱变区	<p>施工前进行表土剥离，堆土四周用编织袋装土防护，边坡及顶部采用防护网苫盖；施工结束后进行土地整治。</p> <p>施工前进行表土剥离，堆土四周用编织袋装土防护，边坡及顶部采用防护网苫盖；施工结束后进行土地整治。风机箱变吊装平台临时占地采用撒播草籽的方式进行植被恢复，恢复面积 1.19hm<sup>2</sup>。风机箱变平台边坡临时占地采用灌草相结合的方式 进行植被恢复，恢复面积 0.45hm<sup>2</sup>。</p>	风电场临时占地全部恢复植被，无裸露地表。	制定风电场植被管理方案，对风电场范围内的植被现状进行巡查，及时对未成活的区域进行土壤改良和植被补栽	补栽植被成活且长势良好，植被可绿化率达 99%以上
	施工检修道路区	<p>施工前进行表土剥离，堆土采用防护网苫盖。爬山路段在道路内侧布设排水沟，在顺接工程的出口处布设护坦防冲设施。平坦路段在道路两侧设置排水沟。施工结束后对交通道路绿化用地进行土地整治。</p> <p>在施工检修道路两侧栽植油松行道树，行道树总长度 16.56km。林下撒播无芒雀麦、披碱草混合草籽。临时占地中原占地为旱地的地类通过土地整治后交回农民自行栽种，面积为 0.33hm<sup>2</sup>。临时占地中原占地为灌木林地、其他林地和其他草地的地类采用灌草结合的方式恢复植被，植被恢复面积 2.05hm<sup>2</sup>。</p>			
	集电线路区	<p>施工前进行表土剥离，堆土采用防护网苫盖；施工结束后进行土地整治。</p> <p>塔基下方除塔基硬化外的部分撒播草籽，植被恢复面积 0.2752hm<sup>2</sup>。</p> <p>塔基施工区原占地为旱地的地类通过土地整治后交回农民自行栽种，面积为 0.218hm<sup>2</sup>。原占地为灌木林地和其他草地的地类采用灌草结合的方式恢复植被，植被恢复面积 0.4588hm<sup>2</sup>。</p> <p>塔基临时道路区原占地为旱地的地类通过土地整治后交回农民自行栽种，面积为 0.1555hm<sup>2</sup>。原占地为灌木林地和其他草地的地类采用灌草结合的方式恢复植</p>			

		被, 植被恢复面积 0.5945hm <sup>2</sup> 。 地埋电缆区撒播草籽, 植被恢复面积 0.648hm <sup>2</sup> 。			
	升压站	施工前进行表土剥离, 堆土采用防护网苫盖; 施工完毕后对电缆沟区域等进行硬化。			
	施工营地和牵张场	施工前进行表土剥离, 堆土采用防护网苫盖; 施工结束后进行土地平整后, 施工营地和牵张场原占地均为草地, 采用灌草相结合的方式 进行植被恢复, 恢复面积 0.82hm <sup>2</sup> 。			
水生生态		/	/	/	/
地表水环境		施工场地设废水沉淀池、洗车平台, 设备冲洗废水和洗车废水沉淀后循环使用, 不外排, 生活区设环保厕所和沉淀池, 生活污水经沉淀后洒水抑尘, 不外排	废水不外排	本次无新增工作人员, 无新增生活污水。升压站内设置了化粪池, 定期清掏, 用作农肥。	/
地下水及土壤环境		/	/	/	/
声环境		选用低噪声的设备, 定期进行维护保养, 优化施工时间, 做好与周边村民的协调工作	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	选用低噪声设备, 箱变设置隔声外壳, 在风机周边 400m 范围内设置噪声防护区, 不再规划建设住宅、学校、医院等噪声敏感建筑物。优先选用隔音防震型电机、减噪型变速齿轮箱、低速叶片、低噪声偏航刹车片等组件和设备。安装时设置气动减振装置, 提高启动和偏航转浆风速控制, 安装噪音智能控制系统, 夜间运行时降低风机负荷, 强化设备和系统的维护保养。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准
振动		/	/	/	/
大气环境		砂石料等逸散性材料进行覆盖, 场地内定期洒水; 场地出入口设置洗车平台, 运输车辆驶离工地前进行轮胎及车身冲洗; 大风天气停止作业。优先使用清洁能源车辆, 燃用不低于国六标准的车用柴油。加强设备和车辆的保养, 使其处于良好的工作状态。	/	无废气排放	/
固体废物		土方合规处置; 生活垃圾、建筑垃圾集中收集, 并拉运至当地环卫部门指定地点处置	固废合规处置	依托升压站已有 20 m <sup>2</sup> 危废库, 各箱式变压器分别设 3.0m <sup>3</sup> 封闭式事	危险废物分类执行《国家危险废物名

			故油池。废变压器油与废油桶在危废贮存库内分类分区贮存，定期交由有资质的单位处置	录》（部令第15号，2021年1月1日起执行）；临时储存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	箱变事故油池采取防渗措施，编制突发环境事件应急预案	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

## 七、结论

综上所述，广灵秦云 5 万千瓦风电项目（扩容）的建设从环保方面是可行的。



# 委 托 书

## 山西清泽阳光环保科技有限公司：

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》，本项目需进行环境影响评价工作，建设单位委托贵单位对 广灵秦云 5 万千瓦风电项目（扩容） 进行环境影响评价。希望按有关规定及时开展工作。

特此委托

委托方（盖章）：广灵秦御风电科技有限公司

2025 年 9 月 18 日

受托方（盖章）：山西清泽阳光环保科技有限公司

2025 年 9 月 18 日



## “三线一单”综合查询结果

(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	广灵泰云 5 万千瓦风电项目(风机箱变、升压站)
报告编号	20251117000030
报告时间	2025 年 11 月 17 日
区域类型	
行政区划	山西省/大同市/广灵县
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/电力生产/风力发电
大气污染物	
水污染物	

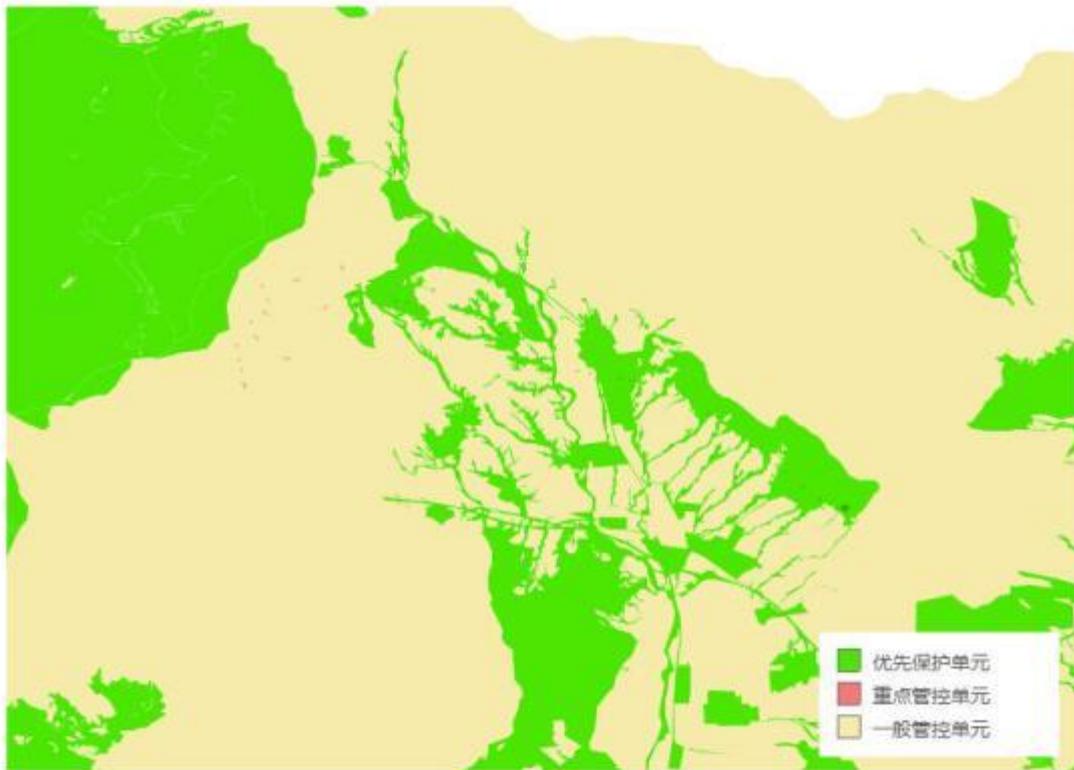
## (2) 项目位置

序号	经度	纬度
1	114.016121	39.844459
2	114.016234	39.844459
3	114.016314	39.844398
4	114.016314	39.844311
5	114.016234	39.844249
6	114.016121	39.844249
7	114.016041	39.844311
8	114.016041	39.844398
9	114.016121	39.844459
10	114.025205	39.849733
11	114.025318	39.849733
12	114.025398	39.849672
13	114.025398	39.849585
14	114.025318	39.849523
15	114.025205	39.849523
16	114.025125	39.849585
17	114.025125	39.849672
18	114.025205	39.849733
19	114.020709	39.857981
20	114.020822	39.857981
21	114.020901	39.85792
22	114.020901	39.857833
23	114.020822	39.857772
24	114.020709	39.857772
25	114.020629	39.857833

390	114.039116	39.861794
391	114.03919	39.861815
392	114.039219	39.861758
393	114.038346	39.863535
394	114.038272	39.863514
395	114.038244	39.863571
396	114.038318	39.863593
397	114.038346	39.863535
398	114.020333	39.858333
399	114.020289	39.858385
400	114.020357	39.858419
401	114.0204	39.858367
402	114.020333	39.858333
403	114.022042	39.85895
404	114.021997	39.859023
405	114.022091	39.859058
406	114.022137	39.858984
407	114.022042	39.85895
408	114.0238	39.85962
409	114.023785	39.859677
410	114.023858	39.859688
411	114.023874	39.859632

## 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 2 个管控单元，2 个总体的管控区域。



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	广灵县	ZH14022310009	广灵县防风固沙与土地沙化防控一般生态空间优先保护单元	优先保护单元	1.1187
2	广灵县	ZH14022330001	大同市广灵县一般管控单元	一般管控单元	0.5741

## 1. 管控单元一1

环境管控单元编码	ZH14022310009
环境管控单元名称	广灵县防风固沙与土地沙化防控一般生态空间优先保护单元
行政区划	广灵县
管控单元分类	优先保护单元

### 空间布局约束

1. 实行禁牧、休牧制度。禁止滥樵、滥采、滥牧，禁止开垦草原，禁止一切破坏植被的活动。 2. 禁止发展高耗水工业，加强对防风固沙区河流的规划和管理，保护沙区湿地。 3. 加大退耕还林、退牧还草力度，恢复草原植被。 4. 对防风固沙林只能进行抚育和更新性质的采伐，并在采伐后及时更新造林。 5. 禁止非法露天采矿开采。加强对矿产资源开发的监管，加大矿山环境整治修复力度。

### 污染物排放管控

### 环境风险防控

### 资源开发效率要求

山西省三线一单数据管理及应用平台

## 2. 管控单元一2

环境管控单元编码	ZH14022330001
环境管控单元名称	大同市广灵县一般管控单元
行政区划	广灵县
管控单元分类	一般管控单元

<b>空间布局约束</b>
1. 执行山西省、大同市空间布局准入的要求。 2. 排放大气污染物的工业项目应当按照规划和相关规定进入工业园区。 3. 禁止在邻近基本农田区域排放重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物的开发建设活动。
<b>污染物排放管控</b>
1. 执行山西省、大同市的污染物排放控制要求。
<b>环境风险防控</b>
<b>资源开发效率要求</b>

### (2) 总体的管控区域

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年年底前，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（PM<sub>2.5</sub>）浓度降至每立方米39微克以下，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）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，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的，原则上建设项目主要污  
染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。2、存放  
煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰等物料，应当采取防燃、防尘措施，防止大  
气污染。3、燃煤电力企业、焦化企业、钢铁企业以及其他燃煤单位应当  
采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，减少大气污染  
物的产生和排放。4、在用重型柴油车、非道路移动机械未安装污染控制  
装置或者污染控制装置不符合要求，不能达到国家和本省规定的排放标  
准的，应当加装或者更换符合要求的污染控制装置。5、矿山企业应当按  
照设计和开发利用方案作业，设置废石、废渣、泥土等专门存放地，并  
采取围挡、硬化施工道路、洒水降尘、设置防风抑尘网等防尘、降尘措  
施，并及时进行生态修复，防治扬尘污染。6、运输渣土、土方、砂石、  
垃圾、灰浆、煤炭等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，并按  
照规定的路线、时间行驶。运输车辆冲洗干净后，方可驶出作业场所。  
在运输过程中不得遗撒、泄漏物料。7、企业物料堆放场应当按照有关规  
定进行密闭；不能密闭的，应当安装防尘设施或者采取其他抑尘措施。  
装卸易产生扬尘的物料，应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施。生活垃圾  
填埋场、建筑垃圾消纳场应当按照相关标准和要求采取抑尘、防臭措施。  
8、位于城郊村、重点镇中心村、水源保护地周边村、沿河湖渠库村、  
主要景区村的生活污水应当经污水处理设施处理，不得直接排放。9、采  
暖、洗浴、温室养殖等利用地热资源和开采煤层气等产生的废水，应当  
经处理达到水污染物综合排放地方标准后方可回灌地下或者排入地表水

体。回灌地下水的，不得恶化地下水水质；排入地表水体的，应当达到水环境功能区标准要求。10、工业企业排放水污染物应当达到水污染物综合排放地方标准。工业集聚区应当同步规划、建设污水集中处理设施，实行工业废水集中处理，外排废水达到水污染物综合排放地方标准。向工业集聚区污水集中处理设施排放废水的，应当先进行预处理并达到行业水污染物排放标准。11、地表水监测断面取水点上游一千米范围内禁止截流取水和设置排污口。12、禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。

13、实施重点行业氮氧化物等污染物协同减排。全面完成钢铁、焦化、水泥行业超低排放改造，对有组织、无组织及清洁运输等环节开展全过程、高标准、系统化整治，并建设完善无组织排放监控系统。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保稳定达到超低排放标准要求。加大工业炉窑深度治理力度，稳步推进铸造、铁合金、陶瓷、耐火材料、砖瓦、石灰等行业工业炉窑全面达标排放，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。加强煤炭等粉粒物料堆场扬尘控制，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。电解铝行业建设热残极冷却过程封闭高效烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。

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

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

企业雨污分流管网建设，推动实现厂区初期雨水收集处理不外排、化工园区废水循环利用零排放、蒸发后杂盐合理处置，杜绝产生二次污染。

18、大力推进城镇生活污水处理厂尾水人工潜流湿地建设，人工潜流湿地应具有冬季保温措施，保障出水稳定达地表水Ⅲ类水质。

19、有组织排放控制指标

(1) 钢铁行业烧结机机头、球团竖炉焙烧烟气在基准含氧量为16%的条件下，链篦机回转窑、带式球团焙烧机烟气在基准含氧量为18%的条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于5、5、35mg/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水源地水环境风险防控工作，确定重点水环境风险源清单，建立应急物资储备库及保障机制。 6、合理确定土地开发和使用时序。涉及成片污染地块分期分批开发的，以及污染地块周边土地开发的，要优化开发时序，防止受污染土壤及其后续风险管控和修复影响周边拟入住敏感人群，并防止引发负面舆情。原则上，居住、学校、养老机构等用地应在毗邻地块土壤污染风险管控和修复完成后投入使用。 7、推进地下水污染风险管控。根据地下水环境状况调查评估等结果，对环境风险不可接受的，实施地下水污染风险管控，阻止地下水污染扩散，加强风险管控后期地下水环境监管。对高风险的化学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 年全省用万元地区生产总值用水量较 2020 年下降 12%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 10%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.58。 3、到 2025 年，城市再生水利用率达到 25%，矿坑水利用率达到 75%。 4、依托水网工程建设，科学调配水资源，结合源头区水源涵养、中水回用等措施，逐步减少汾河流域地表水和地下水开采量，保障生态基流，汾河干流流量不低于 15 立方米/秒。 5、到 2025 年，全省地下水开采量控制在 27 亿立方米内，基本实现地下水采补平衡。 土地资源： 1、到 2035 年，山西省耕地保有量不低于 5649 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于

4748 万亩；生态保护红线不低于 3.40 万平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.3 倍以内；单位国内生产总值建设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）规划城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数统筹核算。

能源：1、到 2025 年，全省单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 14.5%，能源消费总量得到合理控制。

2、到 2025 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 12%，新能源和清洁能源装机占比达到 50%、发电量占比达到 30%，单位地区生产总值能源消耗和二氧化碳排放下降确保完成国家下达目标，为实现碳达峰奠定坚实基础。

3、到 2030 年，全省新能源和清洁能源装机容量占比达到 60%以上。

4、合理控制新增煤电规模，开展燃煤机组节煤降耗和延寿改造，到 2025 年，全省煤电机组平均供电煤耗力争降至 300 克标准煤/千瓦时以下。

5、稳妥推进清洁取暖改造，大气污染防治重点区域的平原地区散煤基本清零。

6、到 2025 年，秸秆综合利用率稳定在 86%以上，主要农作物化肥、农药利用率均达到 43%以上，畜禽粪污综合利用率达到 80%以上。

矿产资源：1、到 2025 年，煤矿瓦斯抽采利用率力争 50%，煤矸石综合利用率 85%，矿井水综合利用率 75%，历史遗留矿山生态修复治理面积（2025 年治理面积达到 10000 公顷），原煤入洗率达到 80%以上（根据煤炭产量调整），煤炭绿色开采利用水平大幅提升。

2、到 2025 年，煤炭产能控制在 15.3 亿吨/年以内、煤炭产量稳定在 10 亿吨/年。

## 2. 区域管控单元 2

区域名称	大同市
------	-----

### 空间布局约束

1. “十四五”期间，严格执行产能减量置换政策，积极稳妥推进化解煤炭及其他高煤耗行业过剩产能。严格按照国家发改委产业政策目录和有关行业生产标准及山西省淘汰落后生产工艺产品目录要求，明确“十四五”期间高煤耗行业淘汰标准、工作目标、政策措施及要求，依法依规关停不符合强制性标准的燃煤机组和落后生产设备及工艺设施；

2. 新建涉工业窑炉的建设项目，原则上要入工业园区，并符合工业园区规划环境影响评价要求，配套建设高效环保治理设施。落实省、市相关产业政策及产能置换办法。严禁新增铸造、水泥等产能，禁止新建燃料类煤气

发生炉； 3. 加大落后产能和不达标工业窑炉淘汰力度，全面清理《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）淘汰类工业炉窑，加快推进限制类工业窑炉升级改造。对热效率低下、敞开未封闭、自动化程度低、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设备工艺落后等严重环境污染的工业窑炉，依法责令停业关闭。 4. 合理规划污染地块用途，从严管控焦化、农药、化工等行业中的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。 5. 鼓励化工、焦化等行业企业，结合重点监管单位土壤污染风险隐患排查整治，采用污染阻隔、监测自然衰减等原位风险管控或修复技术，探索在产企业边生产边管控土壤风险模式。 6. 坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格落实产业政策、“三线一单”、规划环评、能耗双控、产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决控制“两高”项目体量，为转型发展项目腾出环境空间。对在建、拟建和存量“两高”项目，实行清单管理，分类处置，动态监管，坚决叫停不符合要求的“两高”项目，推动在建和拟建“两高”项目能效、环保水平达国际国内先进水平。 7. 积极推进重污染企业退城搬迁。加快推进城市（含县城）规划区及周边钢铁、铸造、铁合金、建材（砖瓦、水泥熟料）等重点涉气行业企业搬迁改造或关停退出，进一步优化产业布局。对上述范围的企业，实施更为严格的差异化秋冬季错峰生产、重污染天气应急减排措施。 8. 对违反法律法规规定，在饮用水水源保护区、泉域重点保护区、自然保护区、生态保护红线及其他需要特殊保护区域内设置的入河排污口，由各县（区）人民政府、大同经开区管委会依法采取责令拆除、责令关闭等措施坚决取缔。要妥善处理历史遗留问题，避免“一刀切”，合理制定整治措施，确保相关区域水生态环境安全和供水安全。 9. 大清河流域河道和水库岸线范围内禁止新建建筑物、构筑物。确因公共利益需要跨河、临河建设桥梁、铺设管线等工程设施的，应当符合行洪、防洪要求和其他技术要求。

### 污染物排放管控

环境质量目标：1. 大气：到 2025 年，大同市力争 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度低于 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，O<sub>3</sub> 年均浓度（90 百分位）低于 145  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，SO<sub>2</sub> 年均浓度低于 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NO<sub>2</sub> 年均浓度低于 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 年均浓度低于 2.2mg/m<sup>3</sup>，PM<sub>10</sub> 年均浓度低于 70  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，环境空气质量优良天数比例力争达到 88% 以上，重度及以上污染天数比例降至 0.5% 以下。 2. 水：地表水优良比例指标达到或优于山西省要求，劣 V 类水体比例保持为零，饮用水水源水质指标达到或优于山西省要求，保持黑臭水体已消除的局面，确保完成国家要求的各项水环境质量目标。 污染物控制：3. “十四五”期间，国

药集团威奇达药业有限公司、恒岳重工有限责任公司、大同市同华矿机制造有限责任公司、大同天岳化工有限公司进行 VOCs 深度治理，处理效率达到 80%以上，预计 VOCs 减排 55.84 吨/年。化工、工业涂装、包装印刷等行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。鼓励重点行业企业开展清洁生产审核。至 2025 年，力争 VOCs 排放削减比例达到 16%。4. “十四五”期间，大同金隅冀东水泥有限责任公司、大同云中水泥有限责任公司、广灵金隅水泥有限责任公司、山西同德兴华特钢有限公司、山西宏伟矿业有限责任公司球团分公司等企业全面完成超低排放改造，预计减少 NO<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 10℃ 以上，消毒方式由添加次氯酸钠改为紫外线消毒方式。7. 加强工业集聚区污水处理能力建设，新增省级工业集聚区应科学合理制定污水处理规划与工艺，按规定建设污水集中处理设施，加装在线监控。鼓励新增化工园区废水全收集处理，循环回用不外排；铁腕整治辖区河流 3 公里范围“散乱污”企业。8. 自 2023 年起，受污染耕地相对集中的县区，按照要求执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值，严控重金属污染物排放。依法依规将符合条件的排放镉等有毒有害大气、水污染物的企业纳入重点排污单位名录；纳入大气重点排污单位名录的涉锡等重金属排放企业，对大气污染物中的颗粒物按山西省生态环境厅要求和排污许可证规定完成颗粒物自动监测设施建设任务并与生态环境部门联网。以重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化合物工业等重点行业为重点，鼓励企业实施清洁生产改造，进一步减少污染物排放。

#### 环境风险防控

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

#### 资源开发效率要求

水资源:1. 到 2030 年, 全市用水总量控制在 7.7 亿 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。

山西省三线一单数据管理及应用平台

# “三线一单”综合查询结果

(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	广灵泰云5万千瓦风电项目(道路、电缆)
报告编号	20251117000042
报告时间	2025年11月17日
区域类型	
行政区划	山西省/大同市/广灵县
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/电力生产/风力发电
大气污染物	
水污染物	

## (2) 项目位置

序号	经度	纬度
1	114.027205	39.848026
2	114.026738	39.848114
3	114.026738	39.848114
4	114.026715	39.848119
5	114.026692	39.848125
6	114.026671	39.848132
7	114.026649	39.84814
8	114.026629	39.84815
9	114.02661	39.84816
10	114.026591	39.848172
11	114.026574	39.848184
12	114.026558	39.848197
13	114.026543	39.848212
14	114.026529	39.848226
15	114.026285	39.848508
16	114.026285	39.848508
17	114.026248	39.848548
18	114.026207	39.848586
19	114.026163	39.848622
20	114.026116	39.848656
21	114.026065	39.848687
22	114.026013	39.848715
23	114.025958	39.84874
24	114.024105	39.849525
25	114.024105	39.849525

1202	114.027098	39.848935
1203	114.027098	39.848935
1204	114.027165	39.848482

## 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	广灵县	ZH140223300	大同市广灵县一般管控	一般管控	0

		01	单元	单元	
--	--	----	----	----	--

## 1. 管控单元一1

环境管控单元编码	ZH14022330001
环境管控单元名称	大同市广灵县一般管控单元
行政区划	广灵县
管控单元分类	一般管控单元

<b>空间布局约束</b>
1. 执行山西省、大同市空间布局准入的要求。 2. 排放大气污染物的工业项目应当按照规划和相关规定进入工业园区。 3. 禁止在邻近基本农田区域排放重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物的开发建设活动。
<b>污染物排放管控</b>
1. 执行山西省、大同市的污染物排放控制要求。
<b>环境风险防控</b>
<b>资源开发效率要求</b>

山西省三线一单数据管理及应用平台

## (2) 总体管控区域

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

### 1. 区域管控单元 1

区域名称	全省
------	----

#### 空间布局约束

禁止开发建设活动的要求：1、本行政区域内涉及各类法定保护地，如自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域的准入要求依照国家相关法律法规执行。2、生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内国家公园、自然保护区、风景名胜区等自然保护区、重要湿地、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。生态保护红线内允许的有限人为活动涉及上述区域的，应当征求相关主管部门或具有审批权限的相关机构的意见。具体有限人为活动类型如下：（1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。（2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。（3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。

（4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。（6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。（7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，

可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。（8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。（9）法律法规规定允许的其他人为活动。

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

4、列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，制定调整计划。针对环保治理措施不符合现行环保要求、资源能源消耗高、涉及排放大量区域超标污染物或多次发生环保投诉的现有企业，制定整治计划。在调整过渡期内，应严格控制其生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。5、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。6、禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。7、禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

8、禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。9、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。10、未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，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年年底前，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（PM<sub>2.5</sub>）浓度降至每立方米39微克以下，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）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优良的问题，到2025年，汾河流域21个国考断面全部达到或优于III类水质。5、2023年地表水国考断面达到或优于III类比例达到76.6%，劣V类水质断面全部消除。饮用水水源水质达到或优于III类比例达到国家年度目标。2022年底前，全面消除沿黄、沿汾8个县级城市（永济市、古交市、介休市、汾阳市、孝义市、霍州市、侯马市、河津市）和太谷区建成区黑臭水体。2023年底前，11个县级城市（即古交市、怀仁市、原平市、介休市、汾阳市、孝义市、高平市、霍州市、侯马市、永济市、河津市）和8个县改区（即太谷区、云冈区、云州区、平城区、潞州区、上党区、屯留区、潞城区）建成区黑臭水体全面消除。运城市、吕梁市、临汾市在全国地表水环境质量排名稳定退出后10名。6、努力争取性指标。全省11个设区市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，并按照规定的时间、路线行驶。运输车辆冲洗干净后，方可驶出作业场所。在运输过程中不得遗撒、泄漏物料。
- 7、企业物料堆放场应当按照有关规

定进行密闭；不能密闭的，应当安装防尘设施或者采取其他抑尘措施。装卸易产生扬尘的物料，应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施。生活垃圾填埋场、建筑垃圾消纳场应当按照相关标准和要求采取抑尘、防臭措施。

8、位于城郊村、重点镇中心村、水源保护地周边村、沿河湖渠库村、主要景区村的生活污水应当经污水处理设施处理，不得直接排放。9、采暖、洗浴、温室养殖等利用地热资源和开采煤层气等产生的废水，应当经处理达到水污染物综合排放地方标准后方可回灌地下或者排入地表水体。回灌地下水的，不得恶化地下水水质；排入地表水体的，应当达到水环境功能区标准要求。10、工业企业排放水污染物应当达到水污染物综合排放地方标准。工业集聚区应当同步规划、建设污水集中处理设施，实行工业废水集中处理，外排废水达到水污染物综合排放地方标准。向工业集聚区污水集中处理设施排放废水的，应当先进行预处理并达到行业水污染物排放标准。11、地表水监测断面取水点上游一千米范围内禁止截流取水和设置排污口。12、禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。

13、实施重点行业氮氧化物等污染物协同减排。全面完成钢铁、焦化、水泥行业超低排放改造，对有组织、无组织及清洁运输等环节开展全过程、高标准、系统化整治，并建设完善无组织排放监控系统。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保稳定达到超低排放标准要求。加大工业炉窑深度治理力度，稳步推进铸造、铁合金、陶瓷、耐火材料、砖瓦、石灰等行业工业炉窑全面达标排放，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。加强煤炭等粉粒物料堆场扬尘控制，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。电解铝行业建设热残极冷却过程封闭高效烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。

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

(VOCs)以及温室气体协同减排力度，到2025年，VOCs、氮氧化物重点工程减排量分别达到3.40万吨、8.01万吨。一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动，加快推进钢铁水泥、焦化行业企业超低排放改造，城市建成区及周边20千米范围内的钢铁、焦化企业率先实施深度治理，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。强化石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等全流程VOCs控制。优先采用低(无)VOCs含量原辅材料，实施废弃溶剂回收利用，推

进大气污染防治设备节能降耗，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）焦化行业焦炉烟肉烟气在基准含氧量为 8%的条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃排放浓度分别不高于 5、15、50、60mg/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大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 年全省用万元地区生产总值用水量较 2020 年下降 12%，万元工业增加值

用水量较 2020 年下降 10%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.58。3、到 2025 年，城市再生水利用率达到 25%，矿坑水利用率达到 75%。4、依托水网工程建设，科学调配水资源，结合源头区水源涵养、中水回用等措施，逐步减少汾河流域地表水和地下水开采量，保障生态基流，汾河干流流量不低于 15 立方米/秒。5、到 2025 年，全省地下水开采量控制在 27 亿立方米内，基本实现地下水采补平衡。

**土地资源：**1、到 2035 年，山西省耕地保有量不低于 5649 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 4748 万亩；生态保护红线不低于 3.40 万平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.3 倍以内；单位国内生产总值建设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）规划城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数统筹核算。

**能源：**1、到 2025 年，全省单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 14.5%，能源消费总量得到合理控制。2、到 2025 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 12%，新能源和清洁能源装机占比达到 50%、发电量占比达到 30%，单位地区生产总值能源消耗和二氧化碳排放下降确保完成国家下达目标，为实现碳达峰奠定坚实基础。3、到 2030 年，全省新能源和清洁能源装机容量占比达到 60%以上。4、合理控制新增煤电规模，开展燃煤机组节煤降耗和延寿改造，到 2025 年，全省煤电机组平均供电煤耗力争降至 300 克标准煤/千瓦时以下。5、稳妥推进清洁取暖改造，大气污染防治重点区域的平原地区散煤基本清零。6、到 2025 年，秸秆综合利用率稳定在 86%以上，主要农作物化肥、农药利用率均达到 43%以上，畜禽粪污综合利用率达到 80%以上。

**矿产资源：**1、到 2025 年，煤矿瓦斯抽采利用率力争 50%，煤矸石综合利用率 85%，矿井水综合利用率 75%，历史遗留矿山生态修复治理面积（2025 年治理面积达到 10000 公顷），原煤入洗率达到 80%以上（根据煤炭产量调整），煤炭绿色开采利用水平大幅提升。2、到 2025 年，煤炭产能控制在 15.3 亿吨/年以内、煤炭产量稳定在 10 亿吨/年。

## 2. 区域管控单元 2

区域名称	大同市
------	-----

### 空间布局约束

1. “十四五”期间，严格执行产能减量置换政策，积极稳妥推进化解煤

炭及其他高煤耗行业过剩产能。严格按照国家发改委产业政策目录和有关行业生产标准及山西省淘汰落后生产工艺产品目录要求，明确“十四五”期间高煤耗行业淘汰标准、工作目标、政策措施及要求，依法依规关停不符合强制性标准的燃煤机组和落后生产设备及工艺设施； 2. 新建涉工业窑炉的建设项目，原则上要入工业园区，并符合工业园区规划环境影响评价要求，配套建设高效环保治理设施。落实省、市相关产业政策及产能置换办法。严禁新增铸造、水泥等产能，禁止新建燃料类煤气发生炉； 3. 加大落后产能和不达标工业窑炉淘汰力度，全面清理《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）淘汰类工业炉窑，加快推进限制类工业窑炉升级改造。对热效率低下、敞开未封闭、自动化程度低、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设备工艺落后等严重环境污染的工业窑炉，依法责令停业关闭。 4. 合理规划污染地块用途，从严管控焦化、农药、化工等行业中的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。 5. 鼓励化工、焦化等行业企业，结合重点监管单位土壤污染风险隐患排查整治，采用污染阻隔、监测自然衰减等原位风险管控或修复技术，探索在产企业边生产边管控土壤风险模式。 6. 坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格落实产业政策、“三线一单”、规划环评、能耗双控、产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决控制“两高”项目体量，为转型发展项目腾出环境空间。对在建、拟建和存量“两高”项目，实行清单管理，分类处置，动态监管，坚决叫停不符合要求的“两高”项目，推动在建和拟建“两高”项目能效、环保水平达国际国内先进水平。 7. 积极推进重污染企业退城搬迁。加快推进城市（含县城）规划区及周边钢铁、铸造、铁合金、建材（砖瓦、水泥熟料）等重点涉气行业企业搬迁改造或关停退出，进一步优化产业布局。对上述范围的企业，实施更为严格的差异化秋冬季错峰生产、重污染天气应急减排措施。 8. 对违反法律法规规定，在饮用水水源保护区、泉域重点保护区、自然保护区、生态保护红线及其他需要特殊保护区域内设置的入河排污口，由各县（区）人民政府、大同经开区管委会依法采取责令拆除、责令关闭等措施坚决取缔。要妥善处理历史遗留问题，避免“一刀切”，合理制定整治措施，确保相关区域水生态环境安全和供水安全。 9. 大清河流域河道和水库岸线范围内禁止新建建筑物、构筑物。确因公共利益需要跨河、临河建设桥梁、铺设管线等工程设施的，应当符合行洪、防洪要求和其他技术要求。

### 污染物排放管控

环境质量目标：1. 大气：到2025年，大同市力争PM<sub>2.5</sub>年均浓度低于

30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , O<sub>3</sub> 年均浓度 (90 百分位) 低于 145  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , SO<sub>2</sub> 年均浓度低于 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , NO<sub>2</sub> 年均浓度低于 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , CO 年均浓度低于 2.2mg/m<sup>3</sup>, PM<sub>10</sub> 年均浓度低于 70  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 环境空气质量优良天数比例力争达到 88% 以上, 重度及以上污染天数比例降至 0.5% 以下。 2. 水: 地表水优良比例指标达到或优于山西省要求, 劣 V 类水体比例保持为零, 饮用水水源水质指标达到或优于山西省要求, 保持黑臭水体已消除的局面, 确保完成国家要求的各项水环境质量目标。 污染物控制: 3. “十四五” 期间, 国药集团威奇达药业有限公司、恒岳重工有限责任公司、大同市同华矿机制造有限责任公司、大同天岳化工有限公司进行 VOCs 深度治理, 处理效率达到 80% 以上, 预计 VOCs 减排 55.84 吨/年。化工、工业涂装、包装印刷等行业要推广使用低 (无) VOCs 含量、低反应活性的原辅材料, 加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。鼓励重点行业企业开展清洁生产审核。至 2025 年, 力争 VOCs 排放削减比例达到 16%。 4. “十四五” 期间, 大同金隅冀东水泥有限责任公司、大同云中水泥有限责任公司、广灵金隅水泥有限责任公司、山西同德兴华特钢有限公司、山西宏伟矿业有限责任公司球团分公司等企业全面完成超低排放改造, 预计减少 NO<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. 列入我市建设用地上壤污

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。

山西省三线一单数据管理及应用平台