

建设项目生态环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：喀喇沁左翼蒙古族自治县烽烨新能源科技
有限公司公营子镇25MW分散式风电项目

建设单位（盖章）：喀喇沁左翼蒙古族自治县烽烨
新能源科技有限公司

编制日期：二〇二六年九月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1783057682000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2f0hu6		
建设项目名称	喀喇沁左翼蒙古族自治县烽堆新能源科技有限公司公营子镇25MW分散式风电项目.		
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		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	喀喇沁左翼蒙古族自治县烽堆新能源科技有限公司		
统一社会信用代码	91211384MAK208XY5L		
法定代表人（签章）	陈林		
主要负责人（签字）	陈伟		
直接负责的主管人员（签字）	陈伟		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	辽宁国策众合工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91210104MABYTJ0408		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
孔瑞雪	03520240521000000098	BH059073	孔瑞雪
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
孔瑞雪	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、主要环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH059073	孔瑞雪

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 辽宁国策众合工程咨询有限公司（统一社会信用代码 91210104MABYTJ0408）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喀喇沁左翼蒙古族自治县烽焊新能源科技有限公司公营子镇 25MW 分散式风电项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 孔瑞雪（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520240521000000098，信用编号 BH059073），主要编制人员包括 孔瑞雪（信用编号 BH059073）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2026 年 7 月 2 日



编制单位承诺书

本单位辽宁国策众合工程咨询有限公司（统一社会信用代码91210104MABYTJ0408）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下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的

承诺单位（公章）：

2026 年 7 月 2 日



编制人员承诺书

本人 孔瑞雪 (身份证件号码 21138119910227392X) 郑重承诺: 本人在 辽宁国策众合工程咨询有限公司 单位 (统一社会信用代码 91210104MABYTJ0408) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的

承诺人 (签字): 孔瑞雪

2026 年 7 月 2 日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	喀喇沁左翼蒙古族自治县烽烨新能源科技有限公司公营子镇 25MW 分散式风电项目		
项目代码	2603-211324-04-05-504645		
建设单位 联系人	陈伟	联系方式	13162791060
建设地点	喀喇沁左翼蒙古族自治县公营子镇端正沟梁村、中三家镇国家沟村 (喀左县圣域石料矿业有限公司厂区内)		
地理坐标	119 度 51 分 50.788 秒, 41 度 23 分 50.669 秒		
建设项目 行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 90.陆上风力发电 4415	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	永久占地: 5159.5m ² 临时占地: 23672m ²
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门 (选填)	喀喇沁左翼蒙古族自治县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	喀发改发[2026]30 号
总投资(万元)	20441.67	环保投资(万元)	216.2
环保投资占比 (%)	1.06	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:		
专项评价设置 情况	本项目专项评价设置情况说明见表 1-1。		
	表1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价 类别	设置原则	本项目情况
	地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部(配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及
	地下水	陆地石油和天然气开采: 全部; 地下水(含矿泉水)开采: 全部; 水利、水电、交通等: 含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及
	生态	涉及环境敏感区(不包括饮用水水源保护区, 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)的项目	不涉及

	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（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）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及
	由上表可知，本项目无需设置专项评价。		
规划情况	规划名称：《喀喇沁左翼蒙古族自治县国土空间规划（2021—2035 年）》 审批机关：辽宁省人民政府 审批文件：《辽宁省人民政府关于北票市、凌源市、朝阳县、建平县、喀喇沁左翼蒙古族自治县国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（辽政〔2024〕77 号）		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	一、项目不触碰规划刚性管控底线，严守“三区三线”约束 县域总规将生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界作为全域空间开发不可突破的刚性底线，本项目完全满足底线管控要求： 1、不占用永久基本农田 自然资源局核查结论明确：项目 5 处风机点位全部坐落于“喀左国用 2011 第 1208485 号”国有土地使用权证范围内，用地范围未涉及永久基本农田，符合总规中永久基本农田特殊保护、严禁非农建设侵占耕地的管控要求。 2、不侵占生态保护红线、不涉及压覆矿敏感区域 经与全县“三区三线”矢量成果叠加比对，项目用地未划入生态保护红线范围，不存在破坏山林水源涵养、流域生态廊道、湿地等生态空间的情况；同时用地无压覆矿产资源冲突，契合总规生态空间分区管控、矿山有序治理的规划原则。 3、用地归属村庄建设边界，纳入法定开发许可空间 项目地块已纳入《喀左县公营子镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》村庄建设边界内，不属于生态空间、农业空间管控范畴，规避了总规中“生态、农业空间禁止无序新增工业、能源设施”的限制条款，开发空间合规。		

	二、用地属性为工业用地 1、用地属性为工业用地 项目选址于喀左县圣域石料矿业有限公司现有厂区，用地性质为工业用地，依托已办证建设用地布设风机、升压站、场内道路等设施，无需新增征收耕地、林地。 2、风电设施点状布局，降低土地硬化损耗 风机基础、升压站为点状小范围硬化，集电线路、场内道路沿厂区现有路网布设，不大范围破坏地表土层；符合总规工矿、能源项目集约布局、减少土地占用、降低水土流失的土地整治管控要求。 三、符合县域总规产业发展与新能源布局定位 1、匹配县域绿色能源产业发展目标 《喀喇沁左翼蒙古族自治县国土空间总体规划（2021—2035 年）》明确县域发展方向包含绿色低碳产业、清洁能源开发，打造辽西绿色产业示范区；本项目为 25MW 分散式风电，属于可再生能源项目，助力县域完成碳减排、能源结构转型规划目标，契合全县产业空间布局导向。 2、依托工矿存量场地发展复合产业，符合乡镇产业布局规划 公营子镇作为县域北部工矿配套、特色产业节点（县域总规“一主三副多点”城镇体系中北部产业节点），规划引导现有工矿厂区盘活转型、发展配套清洁能源项目；本项目在现有石料厂区内配套建设风电，实现工矿用地复合利用，与公营子镇乡镇产业规划高度契合。 综上所述，本 25MW 分散式风电项目选址、用地、建设内容均与《喀喇沁左翼蒙古族自治县国土空间总体规划（2021—2035 年）》及下位《公营子镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》完全相符：项目未触碰生态保护红线、永久基本农田等刚性底线，依托存量工业厂区集约建设，符合县域清洁能源产业发展定位、节约集约用地政策与镇村空间分区管控要求，规划选址合法合规。
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本项目为陆上风力发电项目，根据国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”内容之列，即属于“允许类”项目，未使用国家淘汰和限制使用的工艺及设备。对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不在市场准入相关的禁止性规定范围内。因此，本项目符合国家产业政策。 2、与《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》相符性分析 根据《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》，风电场工程建设用地应

本着节约和集约利用土地的原则，尽量使用未利用土地，少占或不占耕地，并尽量避免开省级以上政府部门依法批准的需要特殊保护的区域。 项目位于喀喇沁左翼蒙古族自治县公营子镇喀左县圣域石料矿业有限公司厂区内，用地类型为工业用地，不涉及特殊保护区域。因此项目占地基本符合《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》要求。 3、与辽宁省《风力发电场生态保护及恢复技术规范》（DB21/T2354—2014）相符性分析			
表 1-2 与《风力发电场生态保护及恢复技术规范》相符性分析			
序号	规范要求	工程实际情况	相符性
禁止建设区			
1	自然保护区的核心区和缓冲区、风景名胜区、饮用水水源一级保护区、森林公园、世界文化和自然遗产地、重要生态功能保护区的禁止开发区以及市级以上政府划定的需要特殊保护区域中的禁止建设区	建设项目不在自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、重要生态功能保护区等上述敏感点范围内。	符合
2	珍稀濒危野生动植物天然集中分布区	风电场没有珍稀濒危野生动植物天然集中分布区	符合
3	国际重要湿地、国家重要湿地、辽宁省重要湿地	风电场不涉及国际重要湿地、国家重要湿地、辽宁省重要湿地。	符合
4	海拔 800m 以上的山地	区域地形为丘陵，风机 1 海拔约 468m，风机 2 海拔约 479m，风机 3 海拔约 541m，风机 4 海拔约 546m，风机 5 海拔约 489m。	符合
5	天然林、防护林和特种用途林	风电场建设用地不占用天然林、防护林和特种用途林	符合
6	沙化土地封禁保护区	风电场区域内没有沙化土地封禁保护区。	符合
7	基本农田	本项目占地性质为工业用地，不占用基本农田。	符合
限制建设区			
1	自然保护区的实验区、饮用水水源二级保护区、重要生态功能保护区以及市级以上政府划定的需要特殊保护区域中的限制建设区	风电场区域内没有自然保护区、饮用水水源保护区、重要生态功能保护区等上述敏感点。	符合
2	鸟类重要迁徙通道区域，未划入自然保护区范围的鸟类重要栖息地	本项目风电场区域不在鸟类重要迁徙通道区域及鸟类重要栖息地。	符合
3	海拔 800m 以下重要天然植被及珍稀野生动物繁殖、栖	风电场范围内无重要天然植被及珍稀野生动物，选址属于丘陵地区。	符合

	息、活动的低山丘陵地区		
4	《国家高速公路网规划》和《国家中长期铁路网规划》中的公路及铁路边界 2 公里以内范围	项目不在公路及铁路边界 2 公里以内范围。	符合
5	县级及县级以上城乡规划区边界以外 5km 以内范围，县级以下城乡规划区边界以外 2km 以内范围	项目土地使用证范围已纳入喀左县公营子镇国土空间总体规划(2021-2035 年)村庄建设边界。	符合
风力机组防护距离			
1	风力发电机组布置应满足噪声与光影防护距离要求，2000 千瓦及以上机组应与噪声敏感目标保持 600 米以上防护距离	本项目风机机组 5000 千瓦，噪声防护距离为 600 米及光影影响范围内无敏感目标。	符合
输电线路生态环境保护			
1	输电线路选线避开鸟类栖息地	本项目风电场区域不在鸟类重要迁徙通道区域及鸟类重要栖息地内。	符合
道路工程生态环境保护			
1	场内道路尽量利用已有道路，避免占用林地，单位装机容量新建道路长度宜小于 0.25km/MW	本项目新建永久道路 25 米，单位装机容量新建道路长度为 0.001km/MW，小于 0.25km/MW。	符合
2	新建及扩建的施工道路路面宽度宜控制在 6.0m 以内，相对应的运营期道路路面宽度宜控制在 3.5m 以内	本项目新建永久道路宽 3 米；施工期利用现有道路宽 3 米，施工期拓宽至 6 米，施工期结束后扩建路面全部恢复至原有宽度；施工期新建临时道路宽度 6 米，施工期结束后新建临时道路恢复至原有土地功能。	符合
4、与《国家能源局关于加快推进分散式接入风电项目建设有关要求的通知》（国能发新能〔2017〕3 号）相符性分析			
表 1-3 与《国家能源局关于加快推进分散式接入风电项目建设有关要求的通知》中相关技术要点相符性分析			
项目	文件要求	项目情况	分析结果
一、加快推动分散式风电开发。	优化风电建设和布局、大力推动风电就地就近利用，是“十三五”时期风电开发的重要任务。随着风能资源勘察工作的不断深入和低风速技术的持续进步，加快推动接入低电压配电网，就地消纳的分散式风电项目建设，对于优化利用中东部和南方地区的分散风能资源、因地制宜提高风能利用效率、推动风电与其他分布式能源融合发展具有重要意义。	本项目为就地消纳分散式风电项目，达到提高风能利用效率、推动风电与其他分布式能源融合发展的目的。	符合
二、规	分散式接入风电项目开发建设应按照“统筹	本项目场内设计	符合

范建设标准。	规划、分步实施、本地平衡、就近消纳”的总体原则推进。项目建设应严格满足以下技术要求： （1）接入电压等级应为35千伏及以下电压等级。如果接入35千伏以上电压等级的变电站时，应接入35千伏及以下电压等级的低压侧。 （2）充分利用电网现有变电站和配电系统设施，优先以T接或者π接的方式接入电网。 （3）在一个电网接入点接入的风电容量上限以不影响电网安全运行为前提，统筹考虑各电压等级的接入总容量，鼓励多点接入。严禁向110千伏（66千伏）及以上电压等级送电。	3回10千伏集电线路接入66千伏升压站，场外66千伏送出线至220千伏变电站。									
三、加强规划管理。	各省级能源主管部门按照有关技术要求和并网规定，结合前期区域内风能资源勘察的成果，在认真梳理区域内电网接入条件和负荷水平的基础上，严格按照“就近接入、在配电网内消纳”的原则，制定本省（区、市）及新疆兵团“十三五”时期的分散式风电发展方案，向全社会公示。并将方案和公示结果抄报我局。各省级能源主管部门应结合实际情况及时对规划进行滚动修编，分散式接入风电项目不受年度指导规模的限制。已批复规划内的分散式风电项目，鼓励各省级能源主管部门研究制定简化项目核准程序的措施。红色预警地区应着力解决存量风电项目的消纳问题，暂缓建设新增分散式风电项目。	本项目不属于红色预警地区，产生电能可就地消纳。	符合								
四、有序推进项目建设。	开发企业要认真研究分散式风电项目定义和要求，严格按照规划方案和相关管理规定做好项目建设工作，在保证施工安全、工程建设质量和可靠性的前提下，有序推进项目建设，推动技术进步和成本下降，鼓励探索分散式风电发展新模式，特别是鼓励建设部分和全部电量自发自用，以及在微电网内就地平衡的分散式风电项目。	本项目为就地消纳分散式风电项目，达到提高风能利用效率、推动风电与其他分布式能源融合发展的目的。	符合								
5、与《分散式风电项目开发建设暂行管理办法》（国能发新能[2018]30号）相符性分析 表 1-4 与《管理办法》相关技术要点相符性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>文件要求</th><th>项目具体情况</th><th>分析结果</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>接入电压等级应为110千伏及以下，并在110千伏及以下电压等级内消纳，不向110千伏的上一级电压等级电网反送电。</td><td>本项目场内设计3回10千伏集电线路接入66千伏升压站，场外66千伏送出线至220千伏变电站。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>				序号	文件要求	项目具体情况	分析结果	1	接入电压等级应为110千伏及以下，并在110千伏及以下电压等级内消纳，不向110千伏的上一级电压等级电网反送电。	本项目场内设计3回10千伏集电线路接入66千伏升压站，场外66千伏送出线至220千伏变电站。	符合
序号	文件要求	项目具体情况	分析结果								
1	接入电压等级应为110千伏及以下，并在110千伏及以下电压等级内消纳，不向110千伏的上一级电压等级电网反送电。	本项目场内设计3回10千伏集电线路接入66千伏升压站，场外66千伏送出线至220千伏变电站。	符合								

	2	35 千伏及以下电压等级接入的分散式风电项目，应充分利用电网现有变电站和配电系统设施，优先以 T 或者 π 接的方式接入电网。	本项目暂定以 T 接方式接入变电站。	符合
	3	鼓励分散式风电项目与太阳能、天然气、生物质能、地热能、海洋能等各类能源形式综合开发，提高区域可再生能源利用水平；与生态旅游、美丽乡村、特色小镇等民生改善工程深入结合，促进县域经济发展；与智慧城市、智慧园区、智慧社区等有效融合，为构建未来城市（社区）形态提供能源支撑；与海岛资源开发利用充分结合，促进发展海洋经济、拓宽发展空间。	本项目为分散式风电项目，达到提高区域可再生能源利用水平的目的。	符合
	5	分散式风电项目开发建设规划应与土地利用、生态保护、乡村发展、电网建设等相关规划有效衔接，并符合城乡规划，避免分散式风电开发建设规划与其他规划冲突。	本 25MW 分散式风电项目选址、用地、建设内容均与《喀喇沁左翼蒙古族自治县国土空间总体规划（2021—2035 年）》及下位《公营子镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符。	符合
	6	在满足国家环保、安全生产等相关要求的前提下，开发企业可使用本单位自有建设用地（如园区土地），也可租用其他单位建设用地开发分散式风电项目。	本项目位于喀喇沁左翼蒙古族自治县公营子镇喀左县圣域石料矿业有限公司厂区内，用地类型为工业用地。	符合

6、本项目与《辽宁省生态环境厅关于加强新能源建设项目环境影响评价管理工作的通知》（辽环函〔2021〕60 号）的相符性分析及《辽宁省新能源建设项目环境影响评价文件审批技术要点（试行）》的相符性分析

辽宁省生态环境厅 2021 年印发了《辽宁省生态环境厅关于加强新能源建设项目环境影响评价管理工作的通知》（辽环函[2021]60 号），为深入贯彻新发展理念， 加快推动能源结构优化调整，协同推进减污降碳，进一步推进我省新能源产业健康 有序发展，现就加强新能源建设项目环境影响评价管理工作，明确要求。针对该《通知》中《辽宁省新能源建设项目环境影响评价文件审批技术要点（试行）》的要求，环评进行了相符性分析，详见表 1-5。

表 1-5 与《通知》及《技术要点》相符性分析

序号	文件要求	工程实际情况	分析结果
辽环函〔2021〕60 号			

	1	我省“十四五”规划和2035年远景目标纲要明确提出“推进能源革命，大力发展风电和太阳能发电，科学合理利用海上风能资源，安全有序发展核电”。各地区要抓住发展新能源的有利时机，结合区域实际，推动新能源产业持续健康发展，助推碳达峰、碳中和工作，精准发力打造生态宜居美好家园。	本项目属于陆上风力发电项目。	符合
	2	科学有序推进新能源开发利用。各地区应结合当地特点和优势，本着珍惜土地资源和集约节约用地原则，统筹规划、合理布局，科学确定新能源建设项目选址和建设规模。对于适宜集中大规模开发的风能、太阳能资源区域要集中开发，统筹建设，鼓励多家企业在同一规划区域内建设风电、太阳能发电项目，发挥规模效益，提高资源利用效率。同时，要统一规划区域生态景观，统筹开展生态设计与修复，强化区域生物多样性保护和水土流失防治，维护生态系统平衡；要强化施工方案，最大程度减少地表扰动和植被损坏范围，生态恢复优先考虑当地建群种，与现有生态系统结构相契合，并由专人管理，确保生态恢复和绿化效果。	项目总占地面积及各功能分区用地面积符合《电力工程建设项目建设用地指标（风电场）》，项目合理确定施工布局，明确了生态保护措施、水土流失防治措施，最大程度减少地表扰动和植被损坏范围，与现有生态系统相契合。	符合
	3	深入践行“绿水青山就是金山银山”理念，加大新能源建设项目环境监管力度，杜绝“未批先建”“批建不符”“未验先投”等违法行为。要认真落实《关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”及自主验收监督检查工作的通知》要求，加强对新能源建设项目“三同时”及自主验收监督检查和“双随机、一公开”日常监管，重点加强风力、光伏发电等生态环境保护措施落实到位。鼓励建设范围实施改善区域生态条件和景观的生物措施和工程措施。对未按环评文件要求建设、运行或对生态系统、地貌造成严重损害和影响的建设项目，坚决责令停工停产整改，必要时恢复原状，坚决打击各类污染破坏生态环境的违法行为。	本项目为新建项目，不涉及未批先建等违法行为。项目将严格按照相关文件要求，落实污染防治和生态环境保护措施，最大程度减少对生态环境的影响。	符合
	辽宁省新能源建设项目环境影响评价文件审批技术要点（试行）			
	1	第三条 项目选址选线、施工布置未	根据建设单位提供的各相关	符合

		占用自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区、基本草原、永久基本农田、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区，以及天然林、防护林和特种用途林地等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，与世界文化和自然遗产地、历史文化名城名镇名村、文物保护单位的生态环境保护要求相协调。	证明，本项目选址选线和施工布置完全避让了自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区、基本草原、永久基本农田、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区，以及天然林、防护林和特种用途林地等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域；项目周围无世界文化和自然遗产地、历史文化名城名镇名村。	
	2	第四条（1）风力发电项目未占用生态功能重要、生态脆弱敏感区域的林地，沙化土地封禁保护区、鸟类主要迁徙通道和栖息地等区域以及沿海基干林带和消浪林带等敏感范围，不影响保护生物多样性、维护生态系统平衡和防治水土流失。	经现场调查、查阅相关资料和有关部门核查结果，本项目占地不涉及各环境敏感区，未占用生态功能重要、生态脆弱敏感区域的林地，沙化土地封禁保护区、鸟类主要迁徙通道和栖息地等区域。	符合
	3	第四条（3）风机点位应按照国家标准与高速公路和铁路保持足够的安全距离；风机点位应为城乡规划区、沿海区域建设规划区留有足够的开发空间，不影响城乡发展和沿海区域发展，符合国土空间规划的城镇开发边界管控要求。	风机点位按照国家标准与高速公路和铁路保持足够的安全距离；风机点距离不影响城乡发展，符合国土空间规划的城镇开发边界管控要求。不涉及沿海区域发展。	符合
	4	第四条（4）风力发电机组布置满足噪声与光影防护距离要求，防护距离根据噪声源强、轮毂高度、叶片长度、地形地貌等因素进行核定，防护距离内没有噪声与光影敏感建筑。	根据风机的噪声源强、轮毂高度、叶片长度及周围地形地貌等因素，确定本项目风电机组噪声防护距离为600m，噪声防护距离及光影影响范围内无敏感建筑。	符合
	5	第八条 风力发电、光伏发电项目不设置集中施工场地，使用预拌混凝土；施工期避开多雨期，不随意压占、扰动和破坏地表植被；采取剥离表土和回填复垦措施，对造成生态影响的区域及时清理并采取有效防护措施；对新建道路和施工临时道路采取硬化措施，以及生态恢复建设和绿化措施。	本项目不设置集中施工场地，使用预拌商品混凝土；土建施工避开多雨期，严格控制施工用地范围，不随意压占、扰动和破坏施工区域外的地表植被；开挖时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的措施，具备条件时应及时清理施工场地，恢复原有使用功能。	符合

	6	第十二条 按相关导则及规定要求制定了噪声、大气、生态和电磁等环境要素的监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了根据监测评估结果优化生态环境保护措施的要求。根据需求和相关规定，提出了开展生态环境保护设计、科学研究、环境管理、环境影响后评价等要求。	本项目按照相关导则及规定要求制定了监测计划，明确了监测点位、监测因子和监测频次，提出了生态环境保护措施及环境管理相关要求	符合
	7	第十三条 对生态环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	本报告对污染防治措施和生态环境保护措施进行了深入论证，明确了建设单位的主体责任、措施的可行性和投资估算，以及预期效果等。	符合
7、与生态环境分区管控符合性分析				
根据《朝阳市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》（朝环发（2024）45号），本项目属于喀左县"重点管控区"（管控单元编码：ZH21132420003），其与环境管控要求符合性分析如下表。				
表 1-6 与喀左县重点管控区 2 要求符合性分析				
管控单元编码		ZH21132420003		
管控单元名称		朝阳市喀左县重点管控区 2		
区县		喀左县		
管控单元分类		重点管控区		
空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	
1.干流和受养殖污染影响较大的支流沿岸依法划定 300 米至 500 米的禁（限）养区；对禁（限）养区内养殖场户实施搬迁关闭整治工作。2.严格生活垃圾处置、陶瓷制造、有色金属矿采选及冶炼等行业准入，加强现有重点行业管理，整合矿产资源，逐步淘汰落后产能。3.坚持	1.畜禽养殖场、养殖小区应当按照国家和省有关规定将畜禽粪便、废水进行综合利用或者无害化处理；规模化畜禽养殖场、养殖小区应当配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，推进粪便污水资源化利用；养殖专业户应当建设防雨、防渗、防漏、防外溢的粪便污水收集贮存设施，采用堆肥处理等措施实现粪便污水综合利用。2.从 2021 年 1 月 1 日起，全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值；新上天然气锅炉配套低氮燃烧设施；以火电、钢铁、水泥、燃煤锅炉等行业为重点推进污染治理设施升级改造，逐步推进生物质燃料	1.加大执法检查力度，推动辖区内化工企业落实安全生产和环境保护主体责任，提升突发环境事件风险防控能力。2.严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。3.加强化工企业的固体废物、危险废物管控，企业产生的工业废物堆存处置场所，	1.控制煤炭消费总量，严把新上、改扩建耗煤项目立项，对未实行煤炭消费减量替代的耗煤项目一律不予立项。2.实施水资源总量控制，严格计划用水管理；加快推广农业节水技术和措施，提高农田灌溉水资源利用效率，未依法完成水资源论证工作的建设项目，不予	

把优势资源向优势企业配置，关闭规模小、储量低、开采工艺落后、环境影响大以及手续不全的矿山采选企业，淘汰落后产能。4.基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	锅炉污染治理设施升级改造，工业污染源全面达标排放；加强堆场扬尘和施工扬尘治理；抓好冶金行业能耗管控，完成铸造行业无组织排放治理。完成建材企业清洁生产改造和无组织排放深度治理。3.加大矿区生态和地质环境整治力度，重点实施闭坑露天矿、矸石山、尾矿库等综合治理，控制和消除环境安全隐患。4.加强农业面源污染防治，加大种养业特别是规模化畜禽养殖污染防治力度，引导农民使用生物农药或高效、低毒、低残留农药，对农药包装进行无害化处理。	完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。4.对拟收回土地使用权的，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，由土地使用权人委托开展土壤环境状况调查评估。	批准。3.实行最严格耕地保护和节约集约用地制度，严控生态保护红线管控区内土地用途，强化存量用地处置。4.在开发利用时要注意林地、自然保护区、水域等禁止开发要求，重视生态和环境保护，提升防风固沙功能，红线区内禁止新建、扩建建设用地占用防风固沙林地、草地，已有重污染企业逐步退出。
本项目为风电项目，不属于高能耗、高污染企业，项目用地性质为工业用地，不占用基本农田。	本项目为风电项目，不属于畜禽养殖项目，项目不涉及锅炉的使用，不属于矿山项目，不使用生物农药等。	企业严格执法，监督管理，项目运营期无废气产生，项目不涉及拟收回土地使用权。	本项目不使用煤炭，运营期不使用水资源，本项目不占用耕地、不涉及生态保护红线，占地性质为工业用地，不占用防风固沙林地、草地。
符合	符合	符合	符合

8、环境管理政策符合性分析

(1) 与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

对照《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》，本项目与其符合性分析见下表，所列条目及规定均为项目涉及内容。

表 1-7 本项目与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

对象	相关要求	本项目	符合性
第三章 坚持高	建立生态环境分区管控机制强化“三线一单”生态环境分区管控的约	本项目已查询“三线一单”生态环境分区管控，	符合

质量引领,推动绿色低碳发展	束和政策引领,应用于相关专项规划编制、产业政策制定、城镇建设、资源开发、建设项目选址、执法监管等方面,健全完善“三线一单”分区管控、规划环评审查和建设项目环评审批联动机制。各市“三线一单”实施方案印发实施。2024 年底前,逐步健全“三线一单”配套的规章制度和管理政策。2025 年底前,形成基本完善的区域生态环境空间管控体系	本项目属于喀左县“重点管控区”(管控单元编码:ZH21132420003),本项目建设符合相关要求,具体见表 1-6 分析									
第五章 深入打好蓝天保卫战,提升环境空气质量	强化扬尘综合治理。全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、裸地、露天矿山和港口码头扬尘精细化管控,实施网格化降尘量监测考核。落实建筑施工现场扬尘治理六个百分百要求,提升绿色施工水平	项目施工期废气主要为施工扬尘、运输扬尘,拟采取围挡、苫盖、洒水等工程措施,且项目施工期较短,施工期扬尘对周围环境影响较小	符合								
第六章 深入打好碧水保卫战,巩固提升水生态环境质量	强化水资源刚性约束。深入落实最严格水资源管理制度,实行水资源消耗总量和强度双控,统筹生产、生活、生态用水,大力推进农业、工业、城镇等领域节水,推动节水重点工程建设,提高用水效率	本项目制定严格的用水管理制度,项目运营期间无废水排放,生产废水循环利用不外排,用水效率较高	符合								
第八章 深入打好净土保卫战,提升土壤和农村环境质量	推进污染源头控制。严格重金属污染防治,持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治,动态更新污染源排查整治清单,2025 年底前,涉镉等重金属行业企业全部实现水、大气污染物排放自动监测	本项目不涉及镉,危废贮存点采取重点防渗,在项目运营过程中,定期检查建、构筑物是否存在异常,防止污染物经破裂地面渗入地下	符合								
(2) 与《朝阳市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析 对照《朝阳市“十四五”生态环境保护规划》,本项目与其符合性分析见下表,所列条目及规定均为项目涉及内容。											
表 1-8 本项目与《朝阳市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析 <table> <tr> <th>对象</th><th>相关要求</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>(三) 深化污染防治工程,巩固大气环境质量改善成</td><td>开展施工扬尘和施工场地物料运输道路扬尘联合整治,发展绿色施工,建立扬尘控制责任制度,实施施工场地封闭管理,严格落实施工现场围挡、工地砂土覆盖等“六个百分百”要求,推进装配式建筑等建筑方式;加强施工场地原材料、土方等物料运输以及建筑垃圾、渣土运输车辆的运</td><td>项目施工期废气主要为施工扬尘、运输扬尘,拟采取围挡、苫盖、洒水等工程措施,且项目施工期较短,施工期扬尘对周围</td><td>符合</td></tr> </table>				对象	相关要求	本项目	符合性	(三) 深化污染防治工程,巩固大气环境质量改善成	开展施工扬尘和施工场地物料运输道路扬尘联合整治,发展绿色施工,建立扬尘控制责任制度,实施施工场地封闭管理,严格落实施工现场围挡、工地砂土覆盖等“六个百分百”要求,推进装配式建筑等建筑方式;加强施工场地原材料、土方等物料运输以及建筑垃圾、渣土运输车辆的运	项目施工期废气主要为施工扬尘、运输扬尘,拟采取围挡、苫盖、洒水等工程措施,且项目施工期较短,施工期扬尘对周围	符合
对象	相关要求	本项目	符合性								
(三) 深化污染防治工程,巩固大气环境质量改善成	开展施工扬尘和施工场地物料运输道路扬尘联合整治,发展绿色施工,建立扬尘控制责任制度,实施施工场地封闭管理,严格落实施工现场围挡、工地砂土覆盖等“六个百分百”要求,推进装配式建筑等建筑方式;加强施工场地原材料、土方等物料运输以及建筑垃圾、渣土运输车辆的运	项目施工期废气主要为施工扬尘、运输扬尘,拟采取围挡、苫盖、洒水等工程措施,且项目施工期较短,施工期扬尘对周围	符合								

效	输-堆卸等环节全流程规范化管理,减轻道路扬尘	环境影响较小	
(八) 加强生态环境风险防控,严守生态环境底线	建立危险废物管理台账,完善危险废物清单式管理,建立以危险废物为核心的动态监控系统,强化危险废物的全过程监管。 制定切实可行的危险废物环境风险防范措施和环境突发事件应急预案,加强各级应急预案建设和管理。开展危险废物集中处置设施建设规划,2022 年完成规划编制。推进医疗废物安全处置,2022 年以前,引进欧尔东环保有限公司医疗废物无害化处置设备,处理医疗废物能力达到 10 吨/天,推进县级地区医疗废物收集系统项目建设。加快推进废弃电子产品回收拆解	本项目建立危险废物管理台账,收集、贮存、转移等进行全过程监管,做到出入可查,项目按要求制定切实可行的危险废物环境风险防范措施,鼓励企业编制环境突发事件应急预案并备案	符合

(3) 与《国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知(国发〔2023〕24 号)符合性分析

对照《国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知(国发〔2023〕24 号)(以下简称“气十条”),本项目与“气十条”符合性分析见下表,所列条目及规定均为项目涉及内容。

表 1-9 本项目与“气十条”符合性分析

文件要求	项目情况	符合性
(四) 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求,原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目,被置换产能及其配套设施关停后,新建项目方可投产	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目	符合
(五) 加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》,研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求,逐步退出限制类涉气行业工艺和装备;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。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化	本项目不属于落后产能	符合
(十二) 实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤,积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉,新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源;安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等;燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代,或因地制宜采取园区(集群)集中供气、分	本项目不涉及工业炉窑	符合

散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉			
（十三）持续推进北方地区清洁取暖。因地制宜成片推进北方地区清洁取暖，确保群众温暖过冬。加大民用、农用散煤替代力度，重点区域平原地区散煤基本清零，逐步推进山区散煤清洁能源替代。纳入中央财政支持北方地区清洁取暖范围的城市，保质保量完成改造任务，其中“煤改气”要落实气源、以供定改。全面提升建筑能效水平，加快既有农房节能改造。各地依法将整体完成清洁取暖改造的地区划分为高污染燃料禁燃区，防止散煤复烧。对暂未实施清洁取暖的地区，强化商品煤质量监管		本项目不涉及取暖	符合
（4）与辽宁省“水十条”符合性分析 对照《辽宁省人民政府关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2015〕79号）（以下简称辽宁省“水十条”），本项目与辽宁省“水十条”符合性分析见下表，所列条目及规定均为项目涉及内容。			
表 1-10 本项目与“水十条”符合性分析			
序号	辽宁省“水十条”	本项目	符合性
1	三、重点任务 （一）加强综合防治，全面控制污染物排放 3.强化城镇生活污染治理。到 2020 年底，全省 88 个重点镇全部具备污水收集处理能力，无污水收集处理设施的要加快建设。	本项目施工期及运营期无废水排放。施工期生活污水依托石料厂旱厕，定期清掏，用于周边农田施肥。	符合
2	严控地下水超采。继续实行区域地下水禁采、限采制度，对地下水保护区、城市公共供水管网覆盖区、水库等地表水能够供水的区域和无防止地下水污染措施的地区，停止新建新的地下水取水工程，不再新增地下水取水指标。在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评估，开展地裂缝、岩溶塌陷等专项地质灾害调查。严格控制开采深层承压水，开采地热水、矿泉水严格实行取水许可和采矿许可，未经许可严禁开发利用。	本项目区域暂无市政水源，因此采用水车外购；本项目水耗、用水效率、单位产值能耗等均达到较高水平	符合
（5）与辽宁省“土十条”符合性分析 对照《辽宁省人民政府关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2016〕58号）（以下简称辽宁省“土十条”），本项目与辽宁省“土十条”对比情况见下表，所列条目及规定均为项目涉及内容。			
表 1-11 本项目与“土十条”符合性分析			
政策要求		项目情况	符合性
实施农用地分类管理，保障农业生产环境安		本项目占地范围内不涉	符合

	全。①防控企业污染。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全面落实严格管控。加强对严格管控类耕地的用途管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品；对威胁地下水、饮用水水源安全的，有关县（市、区）要制定环境风险管控方案，并落实有关措施	及耕地												
	实施建设用地准入管理，防范人居环境风险。 明确管理要求，落实监管责任，严格用地准入	本项目选址合理，用地性质为工业用地，符合要求	符合											
	强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。加强未利用地环境管理，防范建设用地新增污染，强化空间布局管控	本项目运营期间产生的污染物均得到合理处置。因此，本项目运行时对土壤影响较小，符合“土十条”的相关要求	符合											
	加强污染源监管，做好土壤污染预防工作。严控工矿污染，加强日常环境监管。严防矿产资源开发污染土壤，加强涉废机油行业污染防治，加强工业废物处理处置。控制农业污染，减少生活污染	本项目危废贮存点按要求进行防渗处理	符合											
	（6）与《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）符合性分析 对照《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号），本项目与其符合性分析见下表，所列条目及规定均为项目涉及内容。 <table><tr><th colspan="4">表 1-12 本项目与“声十条”符合性分析</th></tr><tr><th>序号</th><th>相关要求</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>14. 推广低噪声施工设备。制定房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录，限制或禁用易产生噪声污染的落后施工工艺和设备。2023 年 5 月底前，发布低噪声施工设备指导目录。</td><td>项目施工期使用低噪声设备，不使用落后工艺和设备，施工噪声主要是各工程设备运行时产生的噪声，项目采取合理安排施工时间和合理布局等降噪措施</td><td>符合</td></tr></table>			表 1-12 本项目与“声十条”符合性分析				序号	相关要求	本项目	符合性	1	14. 推广低噪声施工设备。制定房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录，限制或禁用易产生噪声污染的落后施工工艺和设备。2023 年 5 月底前，发布低噪声施工设备指导目录。	项目施工期使用低噪声设备，不使用落后工艺和设备，施工噪声主要是各工程设备运行时产生的噪声，项目采取合理安排施工时间和合理布局等降噪措施
表 1-12 本项目与“声十条”符合性分析														
序号	相关要求	本项目	符合性											
1	14. 推广低噪声施工设备。制定房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录，限制或禁用易产生噪声污染的落后施工工艺和设备。2023 年 5 月底前，发布低噪声施工设备指导目录。	项目施工期使用低噪声设备，不使用落后工艺和设备，施工噪声主要是各工程设备运行时产生的噪声，项目采取合理安排施工时间和合理布局等降噪措施	符合											
（5）与“固废十条”相符性分析 《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14 号），选取其中相关内容进行相符性分析。 <table><tr><th colspan="3">表 1-13 本项目与“固废十条”相符性分析表</th></tr><tr><th>文件相关要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				表 1-13 本项目与“固废十条”相符性分析表			文件相关要求	本项目情况	相符性					
表 1-13 本项目与“固废十条”相符性分析表														
文件相关要求	本项目情况	相符性												

	二、推动源头管控和减量 (一) 加强工业固体废物源头减量。严格落实产业、环保、节能等政策，依法依规淘汰落后产能。强化工业园区固体废物源头管控。大力推行绿色设计，支持企业改进生产工艺和装备，强化工业生产精细化管控，降低固体废物产生强度。推动重有色金属矿采选一体化建设，促进尾矿就近充填回填，原则上不再批准建设无自建矿山、无配套尾矿利用处置设施的选矿项目。推动重点行业固体废物产生量与综合消纳量逐步实现动态平衡。	本项目固废产生量小且可全部综合利用或规范处置，符合工业固体废物源头减量管控要求。	符合								
	三、规范收集转运和贮存 (四) 加强工业固体废物规范化管理。完善工业固体废物管理台账制度，强化全链条跟踪管控。推行工业固体废物分类收集贮存，防范混堆混排。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。严格执行工业固体废物、危险废物跨省转移审批制度。规范各类企业危险废物收集管理。	本项目将按要求建立工业固废管理台账，对危险废物分类收集、规范贮存，不混入生活垃圾；涉及危险废物时严格执行转移审批与全过程管控，符合工业固体废物规范化管理要求。	符合								
9、与《国家林业和草原局 国家能源局关于支持风电开发建设规范使用林地草地有关工作的通知》（林资发〔2026〕6号）的符合性分析 表 1-14 与林资发〔2026〕6号相符性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>文件要求</th><th>工程实际情况</th><th>结果</th></tr> <tr> <td>1</td><td> 支持引导风电场项目科学布局。各级林草主管部门要与同级发展改革、自然资源、能源等主管部门做好国土空间规划、林草相关规划、风电发展规划、风电资源普查工作的衔接，提前指导项目选址，推动选址符合法律法规和政策要求，鼓励风电场项目开发空间集约复合利用，优先布局在沙漠、戈壁、荒漠等区域。生态保护红线、自然保护地、重要湿地、重点国有林区林地草地内不得新建、扩建风电场项目。在上述禁建区外，支持风电场项目开发建设并规范使用林地草地。风机基础、施工和检修道路、升压站、集电线路等需要使用（含临时使用）林地草地的，应避让以下区域：国家级公益林中的乔木林地（包括未成林造林地和迹地），年降水量 400 毫米以下区域的乔木林地，基本草原，野生动物重要栖息地（迁徙通道）及其他集群活动区域。确需占用野生动物重要栖息地（迁徙通道）及其他集群活动区域的，应 </td><td> 本项目位于喀喇沁左翼蒙古族自治县公营子镇端正沟梁村、中三家镇国家沟村（喀左县圣域石料矿业有限公司厂区内），用地类型为工业用地，不占用生态保护红线、自然保护地、重要湿地、重点国有林区林地草地；且占地不涉及国家级公益林中的乔木林地、基本草原，野生动物重要栖息地（迁徙通道）及其他集群活动区域。 </td><td>符合</td></tr> </table>				序号	文件要求	工程实际情况	结果	1	支持引导风电场项目科学布局。各级林草主管部门要与同级发展改革、自然资源、能源等主管部门做好国土空间规划、林草相关规划、风电发展规划、风电资源普查工作的衔接，提前指导项目选址，推动选址符合法律法规和政策要求，鼓励风电场项目开发空间集约复合利用，优先布局在沙漠、戈壁、荒漠等区域。生态保护红线、自然保护地、重要湿地、重点国有林区林地草地内不得新建、扩建风电场项目。在上述禁建区外，支持风电场项目开发建设并规范使用林地草地。风机基础、施工和检修道路、升压站、集电线路等需要使用（含临时使用）林地草地的，应避让以下区域：国家级公益林中的乔木林地（包括未成林造林地和迹地），年降水量 400 毫米以下区域的乔木林地，基本草原，野生动物重要栖息地（迁徙通道）及其他集群活动区域。确需占用野生动物重要栖息地（迁徙通道）及其他集群活动区域的，应	本项目位于喀喇沁左翼蒙古族自治县公营子镇端正沟梁村、中三家镇国家沟村（喀左县圣域石料矿业有限公司厂区内），用地类型为工业用地，不占用生态保护红线、自然保护地、重要湿地、重点国有林区林地草地；且占地不涉及国家级公益林中的乔木林地、基本草原，野生动物重要栖息地（迁徙通道）及其他集群活动区域。	符合
序号	文件要求	工程实际情况	结果								
1	支持引导风电场项目科学布局。各级林草主管部门要与同级发展改革、自然资源、能源等主管部门做好国土空间规划、林草相关规划、风电发展规划、风电资源普查工作的衔接，提前指导项目选址，推动选址符合法律法规和政策要求，鼓励风电场项目开发空间集约复合利用，优先布局在沙漠、戈壁、荒漠等区域。生态保护红线、自然保护地、重要湿地、重点国有林区林地草地内不得新建、扩建风电场项目。在上述禁建区外，支持风电场项目开发建设并规范使用林地草地。风机基础、施工和检修道路、升压站、集电线路等需要使用（含临时使用）林地草地的，应避让以下区域：国家级公益林中的乔木林地（包括未成林造林地和迹地），年降水量 400 毫米以下区域的乔木林地，基本草原，野生动物重要栖息地（迁徙通道）及其他集群活动区域。确需占用野生动物重要栖息地（迁徙通道）及其他集群活动区域的，应	本项目位于喀喇沁左翼蒙古族自治县公营子镇端正沟梁村、中三家镇国家沟村（喀左县圣域石料矿业有限公司厂区内），用地类型为工业用地，不占用生态保护红线、自然保护地、重要湿地、重点国有林区林地草地；且占地不涉及国家级公益林中的乔木林地、基本草原，野生动物重要栖息地（迁徙通道）及其他集群活动区域。	符合								

		当进行严格评估并采取修建野生动物通道等措施，消除或减少不利影响。列入国家级重大项目，经论证确实无法避让的，可以占用基本草原。		
	2	明确风电场项目改造升级要求。生态保护红线、自然保护地内依法已建成风电场项目，原则上不进行改造升级。生态保护红线、自然保护地外，重要湿地、重点国有林区林地草地、基本草原内依法已建成的风电场项目，可按照集约化、节约化的原则进行改造升级。鼓励用地单位将风电场项目改造升级后闲置的建设用地修复为林地、草地、湿地，推动风电开发与生态修复融合发展。上述区域内的风电场项目用地期满后，应当逐步有序退出，并做好生态修复。	本项目为新建项目，不属于改造升级项目。	符合
	3	规范风电场项目使用林地草地手续办理。新建、改扩建风电场应当严格按照规定办理林地草地审核审批手续，符合使用林地草地条件的，应当加快办理审核审批手续；涉及新增建设用地的，须依法依规办理建设用地审批手续；涉及湿地、野生动物重要栖息地、迁徙通道、重点保护野生植物生长环境的，应按照《湿地保护法》《野生动物保护法》《野生植物保护条例》等有关规定执行。严禁通过违规改造现地的方式规避禁建规定。风电场施工和检修道路，应尽可能利用现有道路；确需新建或扩建的，可结合防火路、农村道路等，按相关行业标准建设，严防水土流失，促进林区道路综合利用。施工道路经论证无法恢复的，应与检修道路一并办理永久使用林地草地手续。	本项目位于喀喇沁左翼蒙古族自治县公营子镇端正沟梁村、中三家镇国家沟村（喀左县圣域石料业有限公司厂区内），用地类型为工业用地，不占用林地草地，不涉及湿地、野生动物重要栖息地、迁徙通道、重点保护野生植物生长环境；本项目施工和检修道路利用现有道路 2240 米，新建临时道路 260 米。	符合
	4	强化风电场项目指导和监管。各级林草主管部门要按照本通知要求，加强部门间协调对接，推进风电场项目用地用林用草联动审批，实行全过程监管。风电场项目配套森林草原防火设施应当与该建设项目同步规划、设计、施工、验收。用地单位应加大生态影响监测力度，严格落实保护和影响消减措施，及时采取有效措施保障鸟类等野生动物的迁徙安全；临时使用林地草地期满后，要及时依法恢复林草植被和生产条件。项目退役后，鼓励用地修复与森林草原修复有机结合，可通过各类生态修复工程和国土绿化项目优先修复为林地草地。	项目按要求严格落实保护和影响消减措施；项目退役后，通过各类生态修复工程和国土绿化项目优先修复为林地草地。	符合

10、项目建设与防沙治沙相关政策的相符性分析		
表 1-15 项目建设与防沙治沙相关政策的相符性分析一览表		
相关政策要求	本项目	符合性
《中华人民共和国防沙治沙法》		
第五条在国务院领导下，国务院林业草原行政主管部门负责组织、协调、指导全国防沙治沙工作。国务院林业草原、农业、水利、土地、生态环境等行政主管部门和气象主管机构，按照有关法律规定的职责和国务院确定的职责分工，各负其责，密切配合，共同做好防沙治沙工作。县级以上地方人民政府组织、领导所属有关部门，按照职责分工，各负其责，密切配合，共同做好本行政区域的防沙治沙工作。	本项目施工过程中采用防尘网进行苫盖及洒水降尘方式降低扬尘污染；运行期不产生扬尘。	符合
第二十一条在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。	本项目正在编制环境影响评价报告，依法提交，报告中包括防沙治沙内容。	符合
《辽宁省防沙治沙条例》		
在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须依法进行环境影响评价，提交环境影响报告。环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。环境保护行政主管部门在审批环境影响报告时，应当就报告中有关防沙治沙的内容征求同级林业行政主管部门的意见。开发建设项目中的防沙治沙工程设施建设和生态保护措施的实施，必须与开发建设同步进行。	本项目编制的环境影响评价报告，正在审批过程中。项目施工过程中采用防尘网进行苫盖及洒水降尘方式减低扬尘污染；运行期不产生扬尘。	符合
全国防沙治沙规划（2021—2030 年）		
《规划》确定了今后一个阶段防沙治沙的主要措施。一是分类保护沙化土地。坚持预防为主、保护优先，实行沙化土地分类保护，全面落实各项保护制度，充分发挥生态系统自然修复功能，促进植被休养生息，从源头上有效控制土地沙化。强调对于原生沙漠、戈壁等自然遗迹，坚持宜沙则沙，强化保护措施，力争实现应保尽保。	本项目为风力发电项目，在施工过程中采用防尘网进行苫盖及洒水降尘方式减少扬尘污染。施工结束后及时进行植被恢复，播撒草籽等措施，减少对土地沙化的影响。	符合
二是推进重点区域沙化土地综合治理。在科学评估水资源承载能力的基础上，突出重点建设区域，统筹山水林田湖草沙综合治理、系统治理、源头治理。《规划》确定了包括封山（沙）育林育草、飞播固沙造林种草、工程固沙、沙化草原治理、水土流失综合治理、沙化耕地治理和配套设施建设等四大类 11 项沙化土地综合治理措施，高质量推进防沙治沙工作。		
11、与《辽宁省科尔沁沙地歼灭战和荒漠化综合防治行动方案（2023-2030 年）的通知》（辽政办发[2023]9 号）符合性分析		

对照《辽宁省科尔沁沙地歼灭战和荒漠化综合防治行动方案（2023-2030 年）的通知》（辽政办发[2023]9 号）对比情况见下表。		
表 1-16 与《辽宁省科尔沁沙地歼灭战和荒漠化综合防治行动方案（2023-2030 年）的通知》符合性分析		
分析内容	本项目情况	分析结果
二、总体要求 明确了指导思想和基本原则。依据整体工作安排，科学量化目标任务，分阶段提出了近期目标(2025 年)和远期目标(2030 年)。到 2030 年，全面打赢科尔沁沙地歼灭战，荒漠化综合防治取得决定性进展，区域生态系统稳定性显著提高。 1、持续提升植被综合盖度。2030 年现有沙化林草用地植被综合盖度达到 80%以上。 2、加大沙化耕地治理力度。对具备灌溉条件的沙化荒漠化耕地，农田防护林配置率 2030 年不低于 70%；沙化耕地治理覆盖率 2030 年达到 100%。 3、提高荒漠化林草用地植被综合盖度。2030 年达到 70%以上。 4、合理利用水资源。区域水土保持率目标值 2030 年为 77.68%。10 条重点河流 15 个控制断面的生态流量保证率不低于 90%，生态水量保证率不低于 75%。 5、扭转林草资源保护形势。2030 年林草资源保护形势实现根本性扭转，建立完善的林草资源保护长效机制。 6、推广应用绿色惠民模式。新能源开发、生态修复和产业发展相结合的绿色惠民模式 2030 年得到广泛应用	本项目位于喀喇沁左翼蒙古族自治县公营子镇喀左县圣域石料矿业有限公司厂区内，用地性质为工业用地，项目占地范围内不涉及沙化林草用地、沙化耕地、荒漠化林草用地。本项目运营期不涉及用水，不涉及河流生态流量。	符合
三、分区布局 行动范围为全省沙化荒漠化土地分布的 9 市 24 县(市、区)，区划为科尔沁沙地歼灭战攻坚区、科尔沁沙地南缘阻击区、沿海沿河沙地治理区和荒漠化综合防治区等 4 个治理区。 1、科尔沁沙地歼灭战攻坚区。包括沈阳市、阜新市和朝阳市的康平县、阜蒙县、彰武县、建平县、北票市 5 个县(市)。沙化土地面积 427 万亩，占全省沙化土地面积的 63.4%。主要以沙化土地全面治理为重点，实施退化林草修复、沙化耕地治理和小流域综合治理等，实现治理全覆盖。 2、科尔沁沙地南缘阻击区。包括沈阳市、锦州市、铁岭市的法库县、新民市、黑山县、义县、昌图县 5 个县(市)。沙化土地面积 160.50 万亩，占全省沙化土地面积的 23.9%。主要以沙化耕地治理为重点，开展农田防护林网建设，实施保护性耕作，大力营造科尔沁沙地南缘锁边林草带，阻击科尔沁沙地南侵。 3、沿海沿河沙地治理区。包括沈阳市、大连市、鞍山市、盘锦市和葫芦岛市的辽中区、瓦房店市、台安县、盘山县、连山区、龙港区、南票区、绥中县、兴城市 9 个县(市、区)。主要以海防林等防护林体系建设为重点，	本项目位于喀左县，属于荒漠化综合防治区。 本项目用地性质为工业用地，不涉及退化林草修复、沙化耕地治理和小流域综合治理等内容。 本项目不在科尔沁沙地南缘阻击区和沿海沿河沙地治理区。本项目建成后，及时进行植被恢复，播撒草籽等措施，减少对土地沙化的影响。	符合

	加强退化林草修复和湿地生态系统保护修复，提升沿海沿河生态系统质量。 4、荒漠化综合防治区。包括朝阳市的双塔区、龙城区、朝阳县、建平县、喀左县、北票市、凌源市 7 个县(市、区，建平县、北票市与科尔沁沙地歼灭战攻坚区重叠)。荒漠化土地总面积 42.53 万亩。加强以水土保持林草建设为主的综合治理，提升植被综合盖度，防止水土流失，改善生态环境，有效遏制土地荒漠化		
	四、重点任务 坚持全省统筹，上下联动，将科尔沁沙地歼灭战和荒漠化综合防治融入全省生态文明建设总体布局，以全面振兴新突破三年行动为契机，实施植被综合盖度精准提升、沙化耕地精准治理、水资源利用与保护、自然资源生态保护修复、湿地保护修复、重大科技攻关和技术推广、试点示范、监测评估 8 大重点任务，23 个项目。计划投资 98 亿元，完成治理总任务 2400 万亩，其中林草任务 1800 万亩	本项目用地范围内不涉及沙化土地区域，影响范围内不涉及植被综合盖度精准提升区域、沙化耕地精准治理区域、水资源保护区、自然保护区、湿地保护区等。	符合

二、建设内容

地理位置	喀喇沁左翼蒙古族自治县烽焊新能源科技有限公司公营子镇 25MW 分散式风电项目位于喀喇沁左翼蒙古族自治县公营子镇端正沟梁村、中三家镇国家沟村（喀左县圣域石料矿业有限公司厂区内）。本项目总装机容量 25MW，共安装 5 台单机容量 5MW 的风力发电机组。年上网量为 7132.5 万 kW/h，折合满容量运行小时数为 2853h。建设 66kV 升压站 1 座，占地面积 3000m ² 。设置 3 回 10kV 集电架空线路，连接 5 台风机，最终接入 66kV 升压站的 10kV 开关柜，经过站内主变压器升压至 66kV，再由升压站送出。			
	表 2-1 风机机组坐标（2000 坐标）			
	点位	横坐标 Y（米）	纵坐标 X（米）	高程（米）
	风机机组 1	40488230.97	4584543.330	467.991
	风机机组 2	40488436.68	4584837.017	479.186
	风机机组 3	40488801.94	4584896.617	541.354
	风机机组 4	40488678.00	4584670.711	545.506
	风机机组 5	40488662.76	4584393.696	488.812
	1、项目组成及规模：			
	主要工程内容及项目组成详见下表。			
项目组成及规模	表 2-2 本项目建设规模一览表			
	类型	工程内容	工程规模	
	主体工程 (永久工程)	风力发电机组	总装机容量 25MW，共安装 5 台单机容量 5000kW，叶轮直径 185m，轮毂高度 140m 的风力发电机组，机型采用 GWH185-5.0Ultra 型。 风机基础 5 座，每座占地面积 400m ² ，总占地面积 2000m ² 。	
		箱变	设置 5 台容量 5500kVA，变比 1.14kV/10kV 的箱式变压器。 箱变基础 5 座，每座占地面积 8m ² ，总占地面积 40m ² 。	
		集电线路	场内设置 10kV 集电架空线路，拟设置 3 回集电线路，连接 5 台风机，集电线路总长度 1952 米。 共设置塔基 8 座，每座占地面积 4m ² ，总占地面积 32m ² 。 场外由 66kV 送出就地接入 220kV 发达变电站（场外集电线路不在本项目评价范围内）。	
		升压站	建设 66kV 升压站 1 座，长 60m，宽 50m，占地面积 3000m ² 。 采用单母线连线形式，新增 66kV 主变 1 台，10kV SVG 2 台，10kV 开关柜 8 面。	
		永久道路	由升压站至现有道路段新建永久道路 25 米，总宽 3.5 米，总占地面积 87.5m ² 。	
	临时工程	风机吊装场地	施工期设置 5 个风力发电机组吊装场地，每个占地面积 3000m ² ，总占地面积 15000m ² 。 吊装场地内包括吊装作业区、临时表土场、临时堆土场、材料堆放区等。	
		塔位施工场地	施工期设置 8 个塔位施工场地，每个占地面积 49m ² ，总占地面积 392m ² 。	

			塔位施工场地内包括临时表土场、临时堆土场、材料堆放区、施工设备停放区等。
		临时道路	施工期利用现有道路 2240 米，现有道路宽 3 米，施工期拓宽至 6 米，施工期结束后扩建路面全部恢复至原有宽度。施工期新建临时道路 260 米，新建临时道路宽度 6 米，施工期结束后新建临时道路恢复至原有土地功能。项目临时道路总占地面积 8280m ² 。
		取、弃土场	本项目各部分土石方平衡，不设取、弃土场。
		施工营地	本项目施工的工人均来自附近村镇，不设置施工营地。
	公用工程	给水	施工用水通过水车从现有厂区拉水运至施工地点，用水主要为场地洒水降尘用水。运营期采用远程监控，无需人员留守，无生活用水。
		排水	施工期生活污水依托厂区旱厕，定期清掏，用于周边农田施肥。
		供电	施工期从附近引入 10kV 电源。
		供暖	运营期采用远程监控，无需人员留守，无需供暖。
	环保工程	废水	施工期废水：生活污水依托厂区旱厕，定期清掏，用于周边农田施肥。 运营期废水：项目建成投产运营后，无生产废水、生活污水产生。
		废气	施工期废气：主要为施工扬尘、施工设备尾气及运输车辆，采用苫布遮盖、施工场地设置围挡、洒水抑尘等措施。 运营期废气：本项目运营期间不产生废气。
		噪声	施工期噪声：主要为施工噪声及设备运行噪声，合理规划运输路线，避免夜间运输及施工，加强运输人员安全环保教育及管理。 运营期噪声：主要为风机运转的噪声，采用基础减振加强机械设备的维护和保养。
		固体废物	施工期：本项目各功能区之间通过内部调运可达到土石方平衡；生活垃圾暂存于垃圾箱内，定期清运至环卫部门指定垃圾点；施工建设垃圾及时清理，运送至喀左县公营子镇政府指定地点。 运营期：废变压器由有资质单位直接带走，不在场内贮存；废蓄电池更换时由有资质单位直接带走，不在场内贮存；废润滑油存于危废贮存点内（设置在升压站占地范围内，面积 5m ² ），委托有资质单位处置。废变压器油由有资质单位直接带走不在场内贮存。
		生态保护措施	施工期：施工结束后，对施工场地及时清理，对临时占地恢复原土地使用性质，复植。 运营期：运营期要制定风电场环保管理制度，对风电场范围内的植被现状进行巡查，及时对未成活植被进行补栽，严格管控风电场区域人类活动。
		风险	箱式变压器及主变压器油箱下方设置事故油池，每台箱变事故油池不小于 3m ³ ，主变事故油池为 15m ³ ，事故油池采取防渗措施。

2、主要设备

表 2-3 主要设备选型

序号	设备类别	规格/型号	数量	核心参数
1	风力发电机组	GWH185-5.0Ultra	5 台	叶轮直径 185m，轮毂高度 140m，切入风速 2.0m/s，额定功率 5000kW
2	箱式变压器	YBM(P)11-10/1.14-5500 kVA	5 台	容量 5500kVA，变比 1.14kV/10kV
3	主变压器	S20-M-31500/66 (二级能效)	1 台	容量 31.5MVA，电压 66kV $\pm 8 \times 1.25\%$
4	补偿装置	$\pm 2\text{Mvar}$ SVG	2 套	动态无功调节，适配风电间歇性出力
5	开关柜	10kV	8 面	适配升压站单母线接线需求

表 2-4 施工期主要设备

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	履带式起重机	1000 吨	辆	1	
2	轮胎式起重机	QUY100	辆	1	
3	轮胎式起重机	QUY50	辆	1	
4	大型平板运输车	100 吨	辆	1	
5	砼罐车		辆	3	
6	运水罐车		辆	1	
7	小型工具车		辆	2	
8	反铲式挖掘机	WY80	台	2	0.8m ³ /斗
9	履带式推土机	132kW	台	2	
10	轮胎式挖掘装载机	WY-60	台	1	
11	手扶振动压实机	1 吨	台	1	
12	锥形翻转砼搅拌机	50m ³ /h	台	2	
13	插入式振捣棒	ZN70	条	8	4 用 4 备
14	平板砼振捣器	ZF22	台	2	1 用 1 备
15	钢筋拉直机	JJM-3	台	1	
16	钢筋切断机	GQ-40	台	1	
17	钢筋弯曲机	GJB7-40	台	1	
18	蛙式打夯机	H201D	台	4	2 用 2 备
19	空压机		台	1	

3、能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗见下表。

表 2-5 原辅材料及能源消耗一览表

名称	单位	用量	备注
润滑油	t/a	0.1	外购, 风机厂家维修更换
变压器油	t/ (6) a	5.2	每 6 年更换一次
铅蓄电池	t/ (8) a	0.6	每 8 年更换一次

原辅材料理化性质:

表 2-6 润滑油理化性质及危险特性一览表

标识	中文名	润滑油	英文名	Lubricating:
	分子式	-	分子量	230-500
理化性质	外观、性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。		
	相对密度（水=1）	<1	饱和蒸气压（kPa）	0.13（145.8℃）
	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等有机溶剂		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	闪点（℃）	76
	爆炸极限(V%)	无资料	引燃温度（℃）	248
	稳定性	稳定	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
	危险特性	遇明火、高温可燃。		
	灭火方式：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。			
	灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
健康危害	侵入途径：吸入、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头疼、恶心、严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。			
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或者生理盐水清洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸通畅，如呼吸困难，给输氧气；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。			
防护措施	[工程控制]：密闭系统，通风。 [呼吸系统防护]：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具。紧急事态抢救或者撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 [眼睛防护]：佩戴化学安全防护眼镜。 [身体防护]：穿防毒物渗透工作服。 [手防护]：戴橡胶耐油手套。 [其它防护]：工作现场严禁吸烟。			

储运条件	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备。 运输注意事项：应首先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏，不倒塌、不损坏。严禁与食用化学品混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。		
	表 2-7 变压器油理化性质及危险特性一览表		
产品名称		变压器油	
化学品英文名称		transformeroil	
性状	浅色液体	粘度	<13mm ² /s
气味	无味	倾点	<-35℃
初馏点	>250℃	密度	882kg/m ³
闪点	>140℃	自燃点	>270℃
水中溶解性	不溶	有机溶剂中溶解性	可溶
碳型分析		CA, %<10CN, %>40;	
PCA 含量 DMSO		<3%	
有害物成分		烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等组成的化合物	
危险性概述	物理和化学危险	温度升高超过物理性质的指标时，会释放出可燃的蒸气和分解产物。	
	人类健康	吸入蒸气或烟雾（在高温情况下才会产生）会刺激呼吸道。长期或重复皮肤接触会造成脱脂或刺激。眼睛接触可能引起刺激。	
	环境	矿物白油缓慢生物降解，产品将在环境中保留一段时间。存在污染地面、土壤和水的风险。	
	备注：在正常使用的情况下，本产品不存在不可预计的危险。		
急救措施	皮肤接触	立即脱去被污染的衣物，擦去矿物油，并用香皂和大量水清洗。衣物未清洗前勿使用。如果发生刺激反应，请与医生联系。	
	眼睛接触	用大量的水清洗。如果发生刺激反应，请与医生联系。	
	吸入	如果吸入雾、烟或蒸气引起刺激反应，立即转移到新鲜空气处。如果呼吸困难可进行吸氧。如症状未缓解，请与医生联系。如呼吸停止应进行人工呼吸并立即送医院就诊。	
	食入	用水清洗口腔。如果吞下量较大请与医生联系。不要进行催吐。	
消防措施	合适的灭火剂	使用干粉、二氧化碳或泡沫灭火剂。也可使用喷雾或水雾。	
	不能使用的灭火剂	不要直接使用水流。	
	消防人员防护	消防人员应穿着全身防护服，并佩戴正压呼吸器。	
意外泄	个人措施	佩戴适当的防护设备。立即熄灭火源。	

漏应急处理	环境措施	防止溢出物进入或蔓延到排水沟、水道和土壤中。 与当地环境保护部门联系。
	清洁方法	如果无危险，应尽快停止泄漏。少量泄漏时，用粘土、沙、土或其它合适的材料吸收。大量泄漏时，用泵将泄漏的油泵入合适的容器中，然后再用上面提到的材料吸收。正确的废气方法按第 13 部分。
操作处置与储存	处理	避免热、明火和强氧化剂。所有处理设备要进行接地，以防电火花。如果处于高温下或高速运动的机械设备中，可能会释放出蒸气或雾，因此需要良好的通风，使用防爆通风设备。
	贮存	贮存于干燥，凉爽环境下，通风良好处。避免强烈日光，明火和高温。
接触控制	控制因素	如果存在矿物油的尘雾，应进行通风。
个体防护	呼吸防护	如果产品需要加热，应佩戴能防护有机物蒸气的面具或呼吸器。
	手的防护	如果存在与皮肤反复接触的可能性，佩戴防油手套。
	眼睛防护	如果可能发生溅出，佩戴护目镜。
	皮肤与身体防护	如果可能存在皮肤身体接触，穿戴防护服，经常更换或污染时更换。
	卫生措施	在吃饭、喝水、吸烟，使用化妆品和上厕所前用肥皂和水洗手。受污染的衣物在重新使用前要清洗。
稳定性和反应活性	稳定性	在通常环境下稳定。
	分解产物	热解或分解产物很大程度上取决于条件。会形成一氧化碳、二氧化碳和未知有机物。

4、公用工程

(1) 给水

本项目施工用水通过水车从现有厂区拉水运至施工地点；运营期无需用水。

(2) 排水

本项目施工期生活污水依托厂区旱厕，定期清掏，用于周边农田施肥；运营期无职工，运营期不涉及排水。

(3) 供电

本项目施工期从附近引入 10kV 电源；运营期无需用电。

(4) 供暖

本项目无职工，运营期不涉及供暖。

5、职工定员及工作制度

本项目施工期最大施工人数为 10 人；运营期采用远程监控，无需人员值守。风电设备的运维与检修委托有资质的专业电力运营公司运营维护。风电场每天运行 24 小时，年工作时间 365 天。

(1) 设备监测与数据采集：风电场中的风力发电机、变压器等设备需要进行实时监测，以便及时发现设备故障并进行处理。通过在风电设备中安装传感器和监测设备，

实时采集设备运行数据，并将数据传输到监控中心进行分析和处理。

（2）故障诊断与维修：在监控中心建立故障诊断和维修系统，通过对设备数据进行分析，及时发现设备故障，并派遣维修人员进行处理。同时，建立设备维修记录和维修数据库，以便对设备故障进行分析和总结，提高设备的可靠性和稳定性。

6、工程占地

工程永久占地包括风机基础、箱变基础、塔基、升压站和永久道路，总面积为 5159.5m²；工程临时占地包括吊装场地、塔位施工场地、临时道路，总面积为 23672m²。项目占地不涉及基本农田、自然保护区等，占地类型为工业用地。

表 2-8 工程占地一览表

序号	类型	永久占地		
		占地面积（m ² ）	用地类型	现状情况
1	风机基础（总计）	2000	工业用地	/
1.1	风机 1	400	工业用地	灌木林
1.2	风机 2	400	工业用地	裸土地
1.3	风机 3	400	工业用地	成林
1.4	风机 4	400	工业用地	灌木林
1.5	风机 5	400	工业用地	灌木林
2	箱变基础（总计）	40	工业用地	/
2.1	箱变 1	8	工业用地	灌木林
2.2	箱变 2	8	工业用地	裸土地
2.3	箱变 3	8	工业用地	成林
2.4	箱变 4	8	工业用地	灌木林
2.5	箱变 5	8	工业用地	灌木林
3	塔基（总计）	32	工业用地	/
3.1	塔基 1	4	工业用地	裸土地
3.2	塔基 2	4	工业用地	裸土地
3.3	塔基 3	4	工业用地	裸土地
3.4	塔基 4	4	工业用地	灌木林
3.5	塔基 5	4	工业用地	灌木林
3.6	塔基 6	4	工业用地	灌木林
3.7	塔基 7	4	工业用地	灌木林
3.8	塔基 8	4	工业用地	灌木林
4	升压站	3000	工业用地	灌木林
5	永久道路	长：25m；宽：3.5m 总面积：87.5m ²	工业用地	灌木林
永久占地合计		5159.5		
序号	类型	临时占地		
		占地面积（m ² ）	用地类型	现状情况
1	吊装场地（总计）	15000	工业用地	/
1.1	吊装场地 1	3000	工业用地	灌木林

1.2	吊装场地 2	3000	工业用地	裸土地
1.3	吊装场地 3	3000	工业用地	成林、灌木林
1.4	吊装场地 4	3000	工业用地	灌木林
1.5	吊装场地 5	3000	工业用地	灌木林
2	塔位施工场地 (总计)	392	工业用地	/
2.1	塔位施工场地 1	49	工业用地	裸土地
2.2	塔位施工场地 2	49	工业用地	裸土地
2.3	塔位施工场地 3	49	工业用地	裸土地
2.4	塔位施工场地 4	49	工业用地	灌木林
2.5	塔位施工场地 5	49	工业用地	灌木林
2.6	塔位施工场地 6	49	工业用地	灌木林
2.7	塔位施工场地 7	49	工业用地	灌木林
2.8	塔位施工场地 8	49	工业用地	灌木林
3	临时道路 (总计)	8280	工业用地	/
3.1	利用现有道路	2240 米, 现有道路宽 3 米, 施工期拓宽至 6 米, 临时占地 6720m ²	工业用地	灌木林、裸土地、成林
3.2	新建临时道路	260 米, 宽 6 米, 临时占地 1560m ²	工业用地	灌木林、成林
临时占地合计		23672		

7、土石方工程

本项目不设取、弃土场, 无弃方产生。项目施工过程中挖方量为 1.81 万 m³, 填方量为 1.81 万 m³, 无借方, 无余方, 工程土石方平衡表见表。

表 2-9 土方工程量一览表

序号	区域	挖方 (万 m ³)		填方 (万 m ³)		调配流向
		一般土方	表土	一般土方	表土	
①	建构筑物基坑区 (风机基础、箱变、升压站、塔基)	0.93	0.26	0.58	0	富余一般土方 0.35 万 m ³ , 调至②区 0.27 万 m ³ 、③区 0.08 万 m ³ ; 本区剥离表土 0.26 万 m ³ , 调运至②区 0.16 万 m ³ 、③区 0.10 万 m ³ , 用于植被恢复覆土
②	施工场地平整区 (吊装场地、塔位施工场地)	0	0.53	0.27	0.69	自①区调入一般土方 0.27 万 m ³ ; 接收①区调入表土 0.16 万 m ³ ; 本区原生表土 0.53 万 m ³ 就地回用
③	道路工程区 (永久道路、临时道路)	0.06	0.03	0.14	0.13	自①区调入一般土方 0.08 万 m ³ ; 接收①区调入表土 0.10 万 m ³ ; 本区原生表土 0.03 万

						m³就地回用	
	合计		0.99	0.82	0.99	0.82	/
			1.81		1.81		
总 平 面 图 及 现 场 布 置	1、工程布局						
	1.1 工程布局原则						
	本风电场工程平面布置结合区域风能资源分布、地形地貌条件、交通运输条件、土地利用规划及生态保护要求统筹确定，工程布局遵循以下原则：						
	（1）风力发电机组选址优先布局于风能资源条件优良的山脊、缓坡地带，顺应地形条件布设，减少工程土石方开挖与地表植被扰动；						
	（2）升压站选址兼顾场内电力汇集、对外交通运维需求，靠近风电场负荷中心，缩短场内集电线路敷设长度，降低线路电能损耗；						
	（3）充分利用区域既有对外道路，场内运维道路顺应地势衔接各风机点位及升压站，形成完整运维交通体系；						
	（4）场内集电线路沿山体缓坡、道路走廊带布设，避让沟壑、植被密集区域，合理控制线路走廊扰动范围；						
	（5）各类建（构）筑物集中有序布置，优化永久占地范围，减小对区域自然景观与地表生态的分割影响。						
	1.2 风力发电机组系统						
	场区共布设 5 台风力发电机组，机组自西北向东南沿场区山脊、缓坡呈带状分布。每台风机配套建设风机基础及箱变基础，风机基础与箱变基础紧邻布设，缩短电缆接入距离。风机基础、箱变基础均属于永久占地。						
	1.3 集电线路						
	场内采用架空集电线路，线路起自各风机配套箱变，终端接入升压站。架空线路沿山体缓坡展线，沿线配套设置 8 座架空线路塔基，塔基纳入永久占地。线路路径顺应地势布置，尽量避免大范围切割地表植被。						
	1.4 升压站						
	升压站选址位于场区南部、风机群东南侧，处于风电场负荷中心，便于汇集全场风机所发电量。升压站为独立永久占地，建成后承担风电场电能汇集、升压、监控及日常运维功能。						
	1.5 永久运维道路						
	场内新建永久运维道路总长 25m，路面宽度 3.5m，道路连通升压站与场内运维路						

网，作为升压站常态化检修、运维通行通道，属于永久占地。

2、施工布置

2.1 施工布置总体原则

结合场区地形条件、工程平面布局、现有交通条件开展施工总平面布置，施工布置遵循以下原则：

- (1) 临时设施就近依托主体工程点位布设，缩短设备、土石方场内运输距离；
- (2) 优先利用场区现状道路，控制新建临时道路规模，最大限度减少新增地表扰动与植被破坏；
- (3) 各类临时施工场地集中布置，避开不稳定边坡、冲沟等生态及地质敏感区域；
- (4) 严格控制临时工程占地范围，全部临时工程布置于工业用地界限范围内，施工结束后拆除临时设施，开展场地平整、生态恢复；
- (5) 施工场地、临时道路统筹规划，合理布设排水措施，降低施工期水土流失风险。

2.2 风机吊装场地

共设置 5 处风机吊装场地，吊装场地紧邻各风机基础周边布设，作为风机塔筒、叶片、机舱拼装及起重吊装作业场地。吊装场地选址优先选用风机周边地形平缓区域，通过局部平整形成作业平台。吊装场地仅施工期使用，风电场运营阶段不再保留，施工结束后清理场地、覆土恢复原有植被。

2.3 塔位施工场地

架空集电线路沿线配套设置塔位施工场地，每个铁塔基础周边布设小型施工场地，用于塔基基础施工、杆塔组立、架线等。塔位施工场地紧贴塔基点位布置，严格控制平整范围，减少土地扰动。施工完毕后及时清理施工废料，平整场地并实施生态恢复。

2.4 临时施工道路

场内临时道路分为新建临时施工道路与现有道路利用段：

场区充分利用现状原有道路作为施工主干道，串联场区西侧对外公路与各个风机点位；局部现状道路无法通达区域新建临时施工道路，连通风机点位、吊装场地、塔位施工场地及升压站施工区域，形成完整场内施工运输路网。

临时道路主要满足风机大件设备、建材、工程机械通行需求；新建临时道路顺应山体地势展线，尽量沿等高线布置，减少大挖大填。施工完成后，部分路段改造为运维道路予以保留，其余临时道路全部拆除、场地平整并进行植被恢复。

2.5 临时占地合理性分析

- (1) 所有临时工程均布置在工业用地范围内，不占用管控林地、耕地等限制性用地；
- (2) 吊装场地、塔位施工场地就近依附主体构筑物布置，避免大范围分散扰动地表；
- (3) 最大化利用现状道路，压缩新建临时道路长度，有效降低施工期地表扰动面积

	与水土流失影响； (4)所有临时工程均为阶段性占地，施工结束后同步开展地貌恢复，临时占地对生态环境的影响仅局限于施工阶段。 综上，项目施工布置方案总体合理。
施工方案	1. 施工期工艺流程 1.1 风机、箱变、塔基基础施工 图 2-1 风机、箱变、塔基基础施工工艺流程及产污节点图 1) 基坑开挖：基坑开挖采用挖掘机开挖，当挖至距基础底部标高 0.3m 时，为避免扰动原状土采用人工开挖、修整基坑。基坑开挖要按照施工要求进行放坡。开挖出的土方除在吊装平台预留足够回填土外，多余的土方则用于施工场地平整和修筑道路使用。该过程产生噪声、扬尘、固废。 2) 浇筑仓面准备：基坑清槽、钢筋加工、绑钢筋、支模、预埋基础环，须经监理验收合格后，进行基础混凝土浇筑。该过程产生噪声、扬尘、固废。 3) 混凝土浇筑：本项目使用商品混凝土，混凝土浇筑用自卸汽车运输，混凝土泵车浇灌，插入式混凝土振捣棒振捣（配一台平板振捣器用于基础上平面振捣），每点振捣 20s~30s，直到混凝土不再显著下沉，不再出现气泡，表面泛出灰浆为止。该过程产生噪声。 4) 混凝土养护：基础混凝土浇筑完成，进行覆盖和洒水养护，3d 后可以拆模及回填。待混凝土达到设计强度后才允许设备吊装。冬季封冻停止混凝土施工。该过程产生废水。 5) 拆模、检验：对基础进行拆模、检验。 6) 修补缺陷：检验不合格的修补缺陷。该过程产生噪声、扬尘。 7) 土方回填：回填土用推土机分层回填，打夯机分层夯实，并预留沉降量。该过程产生噪声、扬尘。 1.2 风电机组安装 风电机组安装工艺流程及产污节点见下图。



图 2-2 风电机组安装工艺流程及产污节点图

风电机组安装分三个工段：第一工段吊装塔架下部；第二工段吊装塔架中部；第三工段吊装塔架上部和机舱、轮毂及叶片。主吊设备采用两台吊车合作完成。吊车安装风机过程产生噪声。

1.3 升压站施工

1) 土建施工

升压站场地清理平整，采用推土机或挖掘机，人工配合清理，达到设计要求。开关站设备基础的施工。先清理场地、碾压后进行设备基础施工。按设计图要求，人工开挖设备基础，进行钢筋绑扎和支模。验收合格后，可进行设备基础混凝土浇筑。

2) 电气设备安装

电气设备的施工技术要求电气设备安装前，基础应施工完毕。电气设备的施工技术要求按国家有关标准执行，其标准如下：《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》（GB50171-2012）、《电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》（GB50148-2010）、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》（GB50259-2018）、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）。

10kV 线路、进线与母线一同安装调试。分回路接线投产。当风电机组投产后，其他回路接线时要注意人身及设备的安全，应有运行人员监护。

电气设备的安装必须严格按照设计要求、设备安装说明、电气设备安装规程及验收规范进行，及时进行测试、调试，确保电气设备的安装质量和试车一次成功。

1.4 集电线路施工

根据风电机组的外部条件，并便于运行维护和提高供电可靠性。集电线路采用架空输电方式。集电线路施工的主要基础施工、杆塔组立、架线等。

1) 基础施工见“1.1 风机、箱变、塔基基础施工”

2) 杆塔组立：铁塔组立按照线路施工规范进行施工。铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工过程中，根据铁塔的形式、高度、重量及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔或倒装分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。

3) 架线：输电线路施工目前国内外普遍采用张力架线方式，该方式是指利用牵引机、

张力机等施工机械展放导线，使导线在展放过程中离开地面和障碍物而呈架空状态，再用与张力放线相配合的工艺方法进行紧线、挂线及附件安装等。在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，但由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，在展放过程中仅需很小的临时占地，本项目设置 8 个塔位施工场地，每个占地面积 49m²，总占地面积 392m²，对植被等造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。

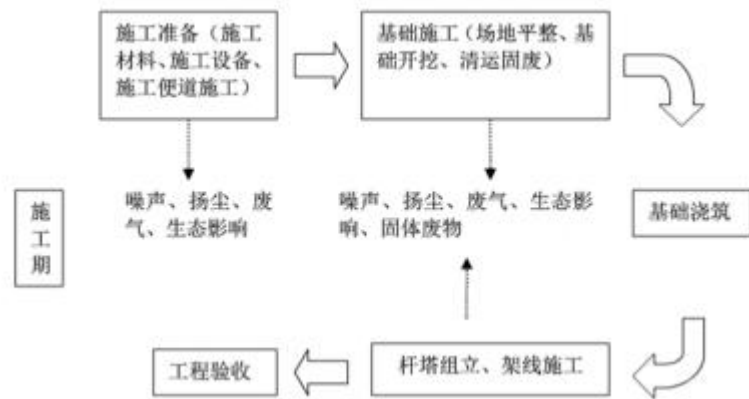


图 2-3 集电线路施工工艺流程及产污节点图

1.5 道路施工

本项目由升压站至现有道路新建永久道路 25 米，总宽 3.5 米；施工期利用现有道路 2240 米，现有道路宽 3 米，施工期拓宽至 6 米，施工期结束后扩建路面全部恢复至原有宽度；施工期新建临时道路 260 米，新建临时道路宽度 6 米，施工期结束后新建临时道路恢复至原有土地功能。

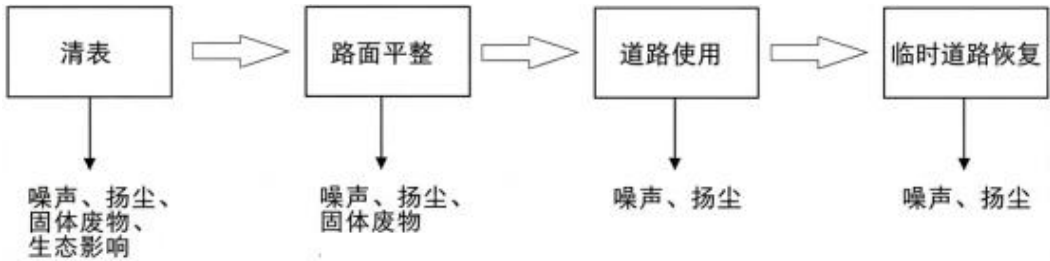


图 2-4 道路施工工艺流程及产污节点图

- ①两侧植被清理：首先对拟建道路两侧植被进行清理。
- ②表土剥存：对拟建道路进行表土剥离，将剥离出的表土临时存放在吊装场地内，覆盖抑尘网，后期用于生态恢复。
- ③路基清挖：使用挖掘机对拟建道路进行清挖。
- ④路基压实、边坡修整：使用压实机对路基进行压实，然后对边坡进行修整。
- ⑤临时道路恢复：施工结束后将扩建路面全部恢复至原有宽度，新建临时道路恢复至原有土地功能。

2. 施工时序

本项目计划施工期为 12 个月。

表 2-10 本项目施工进度表

建设内容	2026 年~2027 年				
	10-11 月	11~2 月	3~5 月	6~8 月	9~10 月
道路	√				
风机、箱变、塔基基础及 升压站		√			
风机、变压器安装			√		
集电线路塔杆组立、架线				√	
调试运行					√

3、运营期工艺流程

风力发电工艺流程详见下图。

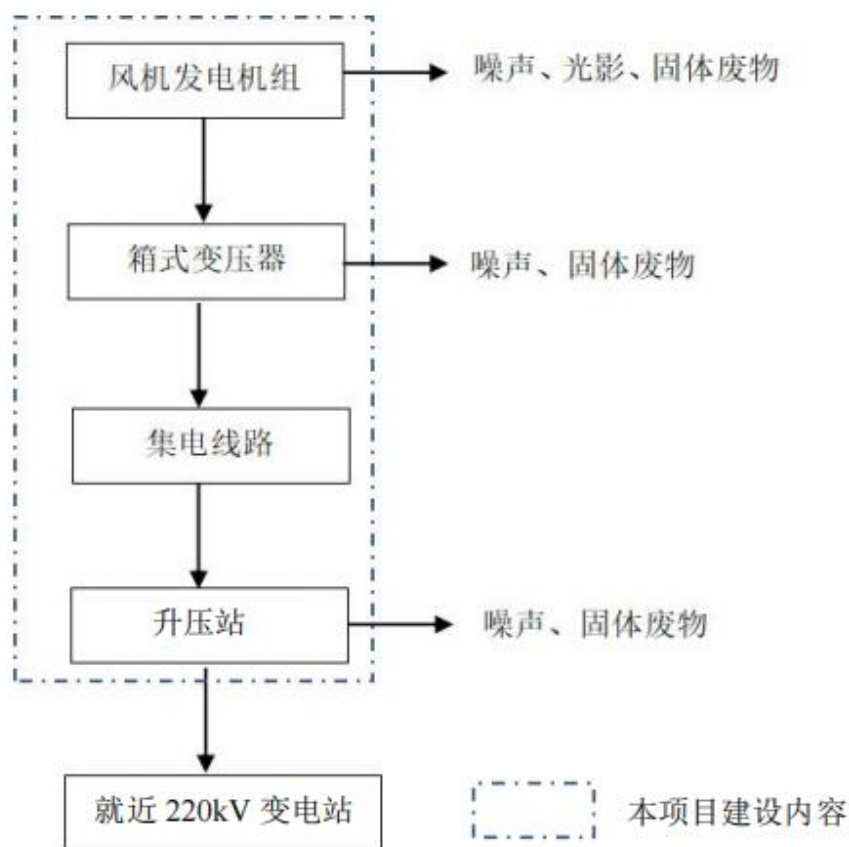


图 2-5 运营期工艺流程图

4、主要污染工序

表 2-11 主要污染工序

评价时段	类别	主要污染工序	主要污染因子
施工期	生态	工程占地	压占植被、水土流失

		废气	施工开挖、回填	施工扬尘
			施工机械及汽车	尾气
			物料运输	道路扬尘
		废水	施工人员	生活污水
		噪声	施工机械和运输车辆	机械噪声、交通噪声
		固废	施工过程	建筑垃圾
			施工人员	生活垃圾
	运营期	噪声	风力发电机组、升压站	设备噪声
		固废	更换、维修	废变压器、废变压器油、 废蓄电池、废润滑油
		光影	风力发电机组叶片	光影
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	一、生态环境现状 1、主体功能区规划 《辽宁省主体功能区划》将全省国土空间划分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家级和省级两个层面。 根据《辽宁省主体功能区规划》（辽政发[2014]11号），喀左县属于水土保持型的省级重点生态功能区（见附图八），重点生态功能区的区域功能定位为保障全省生态安全的重要区域，人与自然和谐相处的示范区；开发管制原则其中一条即加强县城和中心镇的道路、供排水、垃圾污水处理等基础设施建设。在条件适宜的地区，积极推广天然气、沼气等清洁能源，努力解决农村的能源需求。健全公共服务体系，改善教育、医疗、文化等设施条件，提高公共服务供给能力和水平，引导一部分人口向区域内的县城和中心镇转移。 本项目为电力基础设施建设工程中的风力发电工程，工程的建设对生态的影响能够将影响控制在较小的空间范围内，因此，本项目符合《辽宁省主体功能区划》要求。 2、朝阳市生态功能区划 根据《朝阳市生态功能区划》，朝阳市共划分6个生态区，15个二级生态功能区。主要包括：Ⅰ白石水库土壤保持生态功能区、Ⅱ阎王鼻子水库土壤保持生态功能区、Ⅲ大凌河源头水源涵养生态保护区、Ⅳ青龙河源头生物多样性保护与水源涵养生态功能区、Ⅴ努鲁尔虎山沙化控制生态功能区和Ⅳ老哈河沙化控制生态功能区。 本项目所在区域属于Ⅱ₂：喀左—朝阳北部中低丘宽谷台地水土保持—水源涵养—植被恢复—风沙防护区。 本项目与朝阳市生态功能区划位置关系见附图九。 3、植被类型及分布 喀左县地处华北植物区系向内蒙古草原植物区系过渡的辽西低山丘陵半干旱区，整体地貌“七山一水二分田”，原生落叶阔叶林破坏严重，以次生林、人工水土保持林、经济林、灌丛、旱生草原、农田植被六大类为主。 （1）温性针阔混交次生林 优势树种：油松、蒙古栎（柞树）、侧柏，伴生蒙楸、色木槭、黄檗； 分布：县西部化石沟保护区、楼子山、中北部远山深山阴坡土层厚区域，水源涵养核心区。 （2）人工水土保持防护林 优势树种：油松、侧柏纯林 / 混交林；
--------	--

分布：全县荒山、采石迹地、侵蚀沟、公路边坡，项目矿山山体多为此类植被。

（3）旱生经济林（“两杏一枣”为主，县域特色）

优势树种：山杏、大平顶枣、酸梨、苹果；

分布：低山缓坡、退耕还林地、丘陵台地，老爷庙、南哨、公营子镇集中连片，全县广布。

（4）干旱山地灌丛（县域最广次生植被）

优势灌木：荆条、酸枣、虎榛子、达乌里胡枝子；

分布：低山阳坡、土层瘠薄荒山、采石破损山体，图中项目山体大面积覆盖。

（5）暖温性干草原 / 疏林草地

优势草本：白羊草、黄背草、隐子草、羊草、野豌豆；

分布：平缓荒坡、疏林下、弃耕地、山间台地。

（6）农田栽培植被

粮食作物：玉米、高粱、谷子、大豆；

经济作物：设施甜椒、杂粮、薯类；

分布：河谷平地、山间平缓耕地，道路两侧成片农田。



油松



山杏



荆条



白羊草



太平顶枣



玉米

本项目评价范围内主要为油松、荆条、灌丛等，评价范围内无古树名木，也无《国家重点保护植物名录》中的植物及省级重点保护的珍稀濒危野生植物。

4、动物资源调查

评价区地处华北与蒙新动物区系过渡带，属辽西低山丘陵半干旱生境，人为采石、厂区、农田分割导致生境破碎，大中型野生动物稀少。本项目场址不在区域鸟类及猛禽迁徙通道范围内，无固定鸟类迁徙路径穿越项目区。

区域兽类以草兔、黄鼠、花鼠等三有小型兽类为主，狍、豹猫等国家二级保护兽类仅在远处连片深山零星分布，评价区内罕见；鸟类以灰喜鹊、野鸡、麻雀等广布留鸟为优势种，迁徙季红隼、黑鸢等二级猛禽仅偶沿远处山脊飞越，项目区无猛禽过境停歇、栖息、觅食点位，不存在迁徙通道功能；爬行类多为白条草蜥、丽斑麻蜥、短尾蝮等，集中于向阳裸岩与荆条灌丛；两栖类仅雨季临时积水坑可见中华蟾蜍、花背蟾蜍，无常年水域，鱼类无分布。

区内无国家重点保护野生动物集中栖息地，工程扰动仅短期影响小型鸟兽，施工结束后植被恢复可逐步修复动物栖息环境。



草兔



黄鼠



喜鹊



麻雀



野鸡



白条草蜥

5、土地类型

工程永久占地包括风机基础、箱变基础、塔基、升压站和永久道路，总面积为 5159.5m²；工程临时占地包括吊装场地、塔位施工场地、临时道路，总面积为 23672m²。项目占地不涉及基本农田、自然保护区等，占地类型为工业用地。

二、环境质量状况

1、环境空气质量现状

根据 HJ2.2-2018 第 6.2.1.1 条“项目所在区域达标判定，优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论”，本项目采用朝阳市生态环境局发布的《朝阳市生态环境质量公告（2025）》中数据，见下表。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率 %	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	30	93.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	60	78.3	达标
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	20	40	50	达标
CO	第 95 百分位数平均质量浓度	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30	达标
O ₃	日最大 8 小时平均 第 90 百分位数平均质量浓度	134	160	83.8	达标

从上表可知，本项目所在区域的 6 项指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准，属于达标区。

2、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》“声环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》等相关规定进行补充监测。”本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，可不开展现状监测。

3、地表水、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》“项目涉及水、大气、声、土壤等其他环境要素，应明确项目所在区域的环境质量现状。”本项目为陆上风力发电项目，无废水排放、无地下水及土壤污染途径，不涉及地表水、地下水及土壤环境要素，无需开展环境质量现状调查。

4、电磁环境现状

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），110kV 及以上电压等级的交流输变电建设项目、±100kV 及以上电压等级的直流输电建设项目需进行环境现状评价，本项目输出电压等级为 66kV，无需进行电磁环境现状评价。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	一、喀左县圣域石料矿业有限公司基本情况及地块历史沿革 本项目选址位于喀左县圣域石料矿业有限公司原矿区及厂区闲置地块范围内。本项目用地原始权属为北票骆铁劳动服务公司，持有喀左国用 2011 第 1208485 号国有土地使用证，土地性质为划拨工业用地，总宗地面积 865.66 亩。2009 年该宗地由权属单位发包至喀左县北方第一石料场经营，2017 年经权属单位出具证明，由喀左县圣域石料矿业有限公司承继全部土地使用及经营权限，2025 年 12 月本公司通过合法租赁方式取得局部地块使用权，用于分散式风电项目建设。 喀左县圣域石料矿业有限公司仅于 2018-2019 年取得合法采矿许可证，持证期间在现有工业用地宗地范围内开展短期临时性石料开采作业，开采周期短、作业规模有限。根据地方自然资源管理要求，该类宗地内短期临时性采矿作业无需变更土地原有工业用地性质。采矿许可证到期后，企业立即全面停止采矿及石料加工生产，至今长期处于停产闲置状态，现场无任何生产经营活动。 经全面资料梳理与检索，企业 2018-2019 年短期采矿生产阶段距今时间较久，未留存对应的环境影响评价、竣工环保验收、排污许可等纸质及电子存档手续。本次评价以现场实地踏勘、现状环境核查为依据，客观分析地块历史遗留的环境与生态问题。 二、原有环境污染情况 企业 2018-2019 年持证生产期间，为配套石料开采、加工生产，配套建设了基础污染防治设施，通过厂区道路洒水、作业区喷淋抑尘、设备减震降噪、雨水收集沉淀回用等措施控制污染物排放，生产期间污染物可实现稳定管控。生产期少量机修废油等危险废物均按要求委托有资质单位处置，厂区无废液乱排、污染物超标排放情况。 企业自 2019 年停产至今，厂区长期处于闲置状态，无在生产活动、无生产废水、无废气、无噪声污染源，现场未留存任何危险废物，也无危废暂存设施。 现场仅局部采场平台、边坡脚零星分布少量历史开采遗留的废石、碎石，属于一般工业固体废物。因企业早已停产、无持续生产经营活动，无需常态化固废规范化管理台账及标准化密闭暂存堆场、三防设施及环保图形标识，属于停产地块闲置状态下的轻微遗留问题，无长期环境污染风险，不存在固废乱堆乱放、污染土壤及地下水的情况，整体场地环境质量良好。 针对该轻微遗留问题，本次风电项目施工期间将同步落实优化处置：对项目占地范围内零星散落的废石、碎石进行统一规整、平铺回填，清理零散堆积物，进一步优化场地环境，彻底消除该轻微遗留问题。 三、原有生态破坏问题 1、山体地形地貌损毁：厂区西北部形成多处阶梯式露天开采平台与高陡裸露岩质边坡，山体原有自然轮廓被挖损、切坡破坏，采挖区域地表土层完全剥离，原生地形完整性受损。 2、地表植被大面积破坏：开采作业、矿区道路修建过程中清除了采场范围内原有荆条
---------------------	---

	灌丛、山杏、油松等乡土植被；开采裸地无植被覆盖，区域水土保持能力大幅下降，降雨易引发坡面水土流失。 3、野生动物生境破碎化：开采创面、矿区道路将连片山地分割，野生动物栖息、觅食廊道受阻，大中型野生动物基本消失，仅少量耐干扰小型鸟兽、爬行类活动，区域生物栖息环境质量下降。 4、存在地质灾害隐患：露天开采形成高陡岩质边坡，岩体风化裂隙发育，部分废弃开采平台、松散渣堆未完成边坡治理，存在崩塌、坡面冲刷等地质风险。 四、“以新带老”整改措施 本风电项目仅占用矿区局部地块，本项目“以新带老”整改范围严格限定于项目占地红线范围内，红线外原有矿山破损山体、生态遗留问题不属于本项目治理责任。依托本次风电项目建设，仅针对项目占地红线内的原有生态破损、场地遗留问题实施局部整改修复，同步做好场内生态精细化管理，具体措施如下： 1、零星固废规整处置，消除场地轻微遗留问题：对项目占地红线内零星散落的废石、碎石进行统一规整、平铺回填，清理零散堆积物，进一步优化场地环境，彻底消除该轻微遗留问题。 2、场地规整与生态修复：对项目占地红线内临时扰动区域及时覆土平整，补植乡土耐旱植被，恢复地表植被覆盖，改善局部水土流失问题，修复原有生态破损区域。 3、完善坡面排水体系：结合项目占地红线内场内道路修建简易截排水设施，规范坡面雨水径流，减少雨水对裸露边坡的冲刷，降低水土流失及坡面冲刷隐患。 4、施工期场地精细化管理：施工期间针对项目施工占地范围持续落实洒水抑尘措施，杜绝施工扬尘及场地风蚀现象，持续改善场地环境现状。 5、规避生态与地质风险：项目风机点位等均依托现有场地布设，不新开挖山体，最大限度减少对区域生境的二次切割；同时主动避让项目占地红线内不稳定边坡、松散渣堆区域，规避地质灾害风险。
--	--

1、环境影响评价范围

(1) 大气环境：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目运营期不产生大气污染，不设置大气环境影响评价范围。

(2) 地表水环境：该项目无废水排放，不设置地表水评价范围。

(3) 地下水环境：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为 E 电力 34、其他能源发电项目，类别为 IV 类项目，不开展地下水评价工作，不设置地下水环境影响评价范围。

(4) 声环境：根据《风力发电场生态保护及恢复技术规范》及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），建设项目所处的声环境功能区为 1 类，确定声环境影响评价范围为风机点位外扩 600m 范围，升压站外扩 200m 范围，道路两侧 200m 范围。

(5) 土壤环境：本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中附录 A 的 IV 类项目，不开展土壤环境影响评价。

(6) 生态环境：根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求判定如下：工程永久占地总面积 5159.5m²，工程临时占地总面积 23672m²，小于 20km²，且不涉及基本草原、生态保护红线等环境敏感区，确定生态评价范围为项目占地外延 600m 范围。

(7) 光影

光影评价范围为光影覆盖范围（风机 2 光影影响最远范围最远约 715.98 米，风机 3 光影影响最远范围最远约 720.22 米）。

2、环境保护目标

本项目评价范围内不涉及基本农田、自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、重要生态功能保护区等敏感区域，不占用天然林、防护林和特种用途林等，主要环境保护目标见下表。

表 3-2 主要环境保护目标一览表

环境要素	类别	范围	方位	与敏感点距离	敏感目标名称	户数	人数
噪声	风机 1	600m 范围内	/	/	/	/	/
	风机 2	600m 范围内	/	/	/	/	/
	风机 3	600m 范围内	/	/	/	/	/
	风机 4	600m 范围内	/	/	/	/	/
	风机 5	600m 范围内	/	/	/	/	/
	升压站	200m 范围内	/	/	/	/	/
	道路	两侧 200m 范围内	/	/	/	/	/

	光影	风机 1	/	/	/	/	/	/
		风机 2	715.98m 范围内	/	/	/	/	/
		风机 3	720.22m 范围内	/	/	/	/	/
		风机 4	/	/	/	/	/	/
		风机 5	/	/	/	/	/	/
	生态	风机 1	600m 范围内	松树、刺槐、杂草等植被；野兔、黄鼠、蛇等动物				
		风机 2	600m 范围内	松树、刺槐、杂草等植被；野兔、黄鼠、蛇等动物				
		风机 3	600m 范围内	松树、刺槐、杂草等植被；野兔、黄鼠、蛇等动物				
		风机 4	600m 范围内	松树、刺槐、杂草等植被；野兔、黄鼠、蛇等动物				
		风机 5	600m 范围内	松树、刺槐、杂草等植被；野兔、黄鼠、蛇等动物				
		升压站	600m 范围内	松树、刺槐、杂草等植被；野兔、黄鼠、蛇等动物				
		道路、 集电线路	两侧 600m 范围内	松树、刺槐、杂草等植被；野兔、黄鼠、蛇等动物				
	噪声、 光影	风机 3	评价 范围外 最近	北	606m	兴龙地	21 户	45 人

3、防护距离内其他建筑物情况

本项目风机噪声防护距离内（600m 范围内）除朝阳鑫鸣钒钛科技有限公司外其他小型建筑物共计 4 处，根据现场走访了解以及喀左县圣域石料矿业有限公司出具的情况说明，具体情况见下表及附件 6、附图十一“噪声防护距离图”附表。

表 3-3 噪声防护距离内其他小型建筑物情况一览表

序号	建筑物坐标	相对风机 方位	距离	建筑物 属性	业主
1	E119°51'34.135" N41°23'40.005"	风机 1 南	148m	采区 一食堂	喀左县圣域石料 矿业有限公司
2	E119°51'41.204" N41°23'36.962"	风机 5 南	250m	机械 库房	喀左县圣域石料 矿业有限公司
3	E119°52'0.669" N41°23'27.864"	风机 5 南	417m	采区 二食堂	喀左县圣域石料 矿业有限公司
4	E119°51'59.975" N41°23'25.807"	风机 5 南	441m	养殖场 及蔬菜 大棚	喀左县圣域石料 矿业有限公司

评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中环境空气功能区分，本项目所在地为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值，详见下表。

表 3-4 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	标准限值	单位	标准名称
SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)
	24 小时平均	150		
NO ₂	1 小时平均	200		
	24 小时平均	80		
PM _{2.5}	24 小时平均	60		
PM ₁₀	24 小时平均	120		
CO	1 小时平均	10	mg/m ³	
	24 小时平均	4		
O ₃	1 小时平均	200	μg/m ³	
	日最大 8 小时平均	160		
TSP	24 小时平均	300		

(2) 环境噪声

风电场环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值。

表 3-5 声环境质量标准单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
1 类	55	45

2、污染物排放标准

(1) 废气

扬尘排放控制要求执行《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016），详见下表。

表 3-6 扬尘排放浓度限值单位：mg/m³

监测项目	区域	浓度限值（连续 5min 平均浓度）
颗粒物（TSP）	郊区及农村地区	1.0

	(2) 废水		
	施工期主要废水为施工生活污水，排入防渗漏旱厕，定期清掏，不外排。		
	(3) 噪声		
	施工期场界噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），详见下表。		
	表 3-7 建筑施工场界环境噪声排放标准		
	类别	噪声限值 dB（A）	
		昼间	夜间
	标准来源		
	施工期	70	55
	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）		
总量 控制 指标	运营期噪声防护距离外执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，见下表。		
	表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）		
	标准类别	昼间	夜间
	1 类	55	45
	(4) 固体废物		
	一般固废参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）与《辽宁省生态环境厅关于加强全省一般工业固体废物环境管理工作的通知》（辽环函〔2022〕42 号）的要求进行防风防雨防渗处理；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。		
	根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）和《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函〔2020〕380 号），结合本工程特征，本项目无总量控制指标。		

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	一、生态环境影响分析
	1、土地利用影响分析
	(1) 永久占地
	本项目永久占地总面积 5159.5m ² ，包含 5 台风机基础（2000m ² ）、5 座箱变基础（40m ² ）、8 处集电线路塔基（32m ² ）、升压站（3000m ² ）、永久检修道路（87.5m ² ）。占地现状地类为灌木林、成林、裸土地，用地性质为工业用地，项目占地不涉及生态保护红线、基本农田。
	风机、箱变、集电线路塔基均为点状永久占地，单处占地面积较小，仅造成局部地表固化；升压站为项目片状集中永久占地，场内建构筑物、地坪大面积硬化，是本项目永久占地范围内土地利用类型改变最为显著的工程单元；永久道路属于线状硬化占地。
	永久占地将使局部土地利用类型由原有灌木林、裸土地转变为工业建设用地。项目永久占地总规模有限，空间上呈点状、小范围片状分散布局，不会对区域土地利用总体格局产生显著改变，因此永久占地对区域土地利用影响较小。
	(2) 临时占地
	本项目施工临时占地合计 23672m ² ，包括 5 处风机吊装场地 15000m ² 、8 处集电线路塔位施工场地 392m ² 、临时道路 8280m ² （其中利用现有道路拓宽 2240m，临时占地 6720m ² ；新建临时道路 260m，临时占地 1560m ² ）；临时占地现状地类为灌木林、成林、裸土地。
	1) 吊装场地：为本项目扰动规模最大的临时工程单元，每台风机配套独立吊装场地，施工期承担设备吊装作业、材料堆存、表土临时堆存功能，施工过程将压占原有地表、清除现状植被，扰动表层土壤。吊装场地属于临时占地，施工结束后拆除临时硬化设施、清理建筑废弃物，将先期剥离的表土回覆后实施植被恢复。
	2) 塔位施工场地：共设置 8 处，单处占地面积仅 49m ² ，属于点状小范围扰动，主要服务于集电线路杆塔组立及张力架线作业；施工过程严格限定在划定施工场地范围内，严禁超边界扰动，施工完成后覆土并开展植被恢复。
	3) 临时道路：分为既有道路拓宽段与新建临时道路段。既有道路长度 2240m，原有路面宽度 3m，施工期拓宽至 6m，施工结束后恢复原有 3m 通行宽度；新建临时道路长 260m、宽 6m，施工结束后全部拆除，恢复原有土地功能。道路清表、路基开挖作业将直接清除沿线地表植被，扰动原状土层。
	4) 架空集电线路：本项目集电线路采用架空敷设方式，配套建设 8 处塔基及对应塔位施工场地，线路尽量沿既有通道布设；塔基为永久点状占地，塔位施工场地为临时占地。架线采用张力架线工艺，导引绳展放作业对地表扰动程度较轻，可有效避免大范围地表损毁。集电线路工程具有点-线耦合扰动特征，既需管控各塔基点位局部扰动，也应强化全线作业带边界管控，防止沿线发生越界扰动林地植被现象。施工全过程严格控制作业带宽度，土石方堆存、机

	械通行、物料堆放均限定于作业范围之内，禁止越界损毁林地植被；施工结束后对临时占地及时覆土、播撒乡土草籽实施植被恢复。 本项目临时占地均属于施工期短期扰动，施工完成后通过表土回覆、植被恢复等生态措施，可恢复土地原有使用功能；项目永久占地规模有限，空间呈分散点状分布，其中升压站、集电线路塔基是永久占地的主要构成单元，总体对区域土地利用格局影响较小。 2、对植被的影响 评价范围内现状植被以灌木林（荆条等）、成林、裸土地为主，优势植物主要为杂草、山杏、松树。不同工程单元的扰动方式、扰动强度存在明显差异： 1）永久占地单元： 风机基础、箱变、集电线路塔基、升压站、永久道路施工将直接清除占地区域现状植被，实施地表固化、硬化处理，该部分植被损失属于永久性损失。其中升压站片状集中占地造成的植被清除量最大；风机、箱变、塔基为点状占地，单块扰动面积较小，永久植被损失有限，但集电线路多处塔基分散布设，多个点位叠加将造成局部点位植被永久性损毁，需予以关注。 2）临时占地单元 吊装场地 5 处：大面积清除灌木林、裸土地表层植被，是施工期植被破坏的主要来源； 临时道路：新建临时道路、既有道路拓宽段呈线状扰动，清除沿线灌木及林木植被； 塔位施工场地：8 处点状场地小范围清除地表灌木、草本植被，单处扰动面积有限。 3）施工阶段落实避让优化原则，对吊装平台、临时道路、塔基选址进行比选优化，尽可能避让成林分布区，优先选用裸土地布设施工场地，最大限度减少林木采伐与灌草损毁。 施工结束后对全部临时占地开展生态修复：回覆前期剥离的表土，裸土地、灌木林迹地播撒乡土草籽，成林迹地补植适宜灌木苗木；永久占地范围内空余地块同步实施绿化。 总体来看，施工期将造成局部植被短期损毁，经生态修复后，临时占地区域植被群落可逐步得到恢复；项目永久占地造成的植被损失总量有限，升压站、集电线路塔基、塔位施工场地为植被扰动重点管控对象，工程建设对区域植被群落整体影响处于可接受水平。 3、对动物的影响 （1）对两栖、爬行动物的影响 风机基础、箱变、升压站、集电线路塔基基坑开挖，吊装场地平整、临时道路清表开挖等施工活动，将直接破坏两栖、爬行动物原有地表栖息生境；施工机械噪声、振动及人为活动进一步对动物形成驱赶干扰。评价范围内无国家重点保护两栖、爬行动物，受影响物种以评价区灌木、裸土地生境内常见蛙类、蜥蜴等广布种为主。 点状工程（风机基础、塔基）：基坑开挖造成小范围局地栖息环境破坏，集电线路多座塔基分散布置，形成多处离散点状生境干扰源； 片状工程（升压站、吊装场地）：场地大规模平整，对两栖、爬行动物生境扰动强度相对较高；
--	---

	线状工程（临时道路）：形成带状扰动廊道，对动物正常活动、迁徙形成阻隔干扰。 上述影响仅发生于施工期，属于局部、暂时性、可逆影响；施工结束后，随着临时占地植被恢复，原有生境逐步复原，两栖、爬行动物可重返该区域活动，工程施工对两栖、爬行动物影响轻微。 （2）对鸟类影响 风机基础基坑开挖、吊装场地大规模场地平整、升压站土建施工、临时道路建设、风机机组吊装、集电线路杆塔组立等工序产生持续施工噪声与人为干扰，将对区域鸟类形成惊扰。吊装场地、升压站大范围场地清理直接清除鸟类觅食、栖息的灌草丛；集电线路杆塔组立、塔位施工作业沿线路多点开展，沿线形成断续人为干扰带；临时道路线状扰动分割鸟类原有觅食生境。 评价区内无珍稀保护鸟类分布。项目永久、临时占地呈分散布局，不存在大面积连片林地清除；风机点位、塔基、吊装场地均以点状分散布置。施工扰动仅造成施工点位周边鸟类短期回避，不会引发区域鸟类种群消亡。 施工结束后，临时占地植被逐步恢复，灌草植被重新发育，可继续为鸟类提供觅食栖息条件；风机运营阶段噪声影响有限，因此本项目对区域鸟类种群数量、栖息繁殖影响较小。 （3）对哺乳类动物的影响 评价区内哺乳动物以小型兽类为主，大多生性机警。吊装场地平整、升压站土建施工、临时道路开挖、风机吊装作业产生的噪声及人为活动为主要干扰源。吊装场地、升压站等片状集中扰动区人为干扰强度最高，集电线路塔位施工带来沿线多点间歇性扰动，风机基础、塔基点状工程扰动强度相对较低。 受施工惊扰的野生动物将主动避让施工区域，发生小范围空间迁移。项目施工场地分散，野生动物可在周边未受扰动灌木、林地内获取替代栖息生境。施工结束后人为扰动消除，伴随植被恢复，小型兽类可重新回到项目区活动。 项目不涉及重点保护兽类的核心栖息地，施工扰动为短期影响，不会威胁区域哺乳动物生存繁衍，对哺乳类动物影响轻微。 施工期野生动物扰动主要集中在 5 处吊装场地、升压站、临时道路等扰动规模较大的工程单元；集电线路塔基及塔位施工场地表现为多点分散扰动特征，风机基础等点状工程扰动范围有限；上述各类生态影响均随施工结束逐步消减。 4、对生物多样性的影响 本项目施工生态扰动来源包括升压站、风机基础等永久占地，以及吊装场地、塔位施工场地、临时道路等临时占地。永久占地改变局部土地利用属性，造成小范围植被永久性丧失；临时占地损毁地表植被、扰动野生动物栖息生境，其中升压站集中连片扰动、集电线路点-线耦合扰动是本项目生态扰动的重要组成部分。 评价区优势植物为荆条、杨树等乡土物种，抗干扰与自我恢复能力较强。施工结束后全部临时占地实施迹地生态修复，通过回覆表土、播撒草籽、补植灌木，恢复区域灌草生态系统；永久
--	---

	占地空余地块配套开展绿化补偿。 尽管各工程单元会造成局部小范围生态破坏，但受扰地块空间分散、互不连片，不会切断区域生态系统连通性。在落实水土保持、迹地植被恢复等生态保护措施前提下，区域生态完整性可得到维持，工程建设不会造成区域物种消失，不会降低区域生物多样性水平。 5、对水土流失的影响 施工期水土流失产生区域与各工程建设单元直接对应： 1) 风机、箱变、塔基基础开挖：基坑开挖扰动地表、剥离原有植被，产生松散开挖土石方；基坑开挖形成的裸露作业面若未采取苫盖防护，降雨条件下易发生面蚀。开挖土石方优先用于场内回填，剩余土石方用于场地平整。 2) 升压站土建施工：升压站占地 3000m²，场地实施大规模挖填平整，地表裸露范围大，是本项目片状水土流失重点防控区域。 3) 吊装场地：场地清表、挖填平整，地表土体松散，为临时占地水土流失主要来源；表土在吊装场地内临时堆存，堆土未设置拦挡、覆盖防护时极易引发水土流失。 4) 塔位施工场地：点状小范围扰动，产生少量松散土体；集电线路全线多个塔位扰动叠加，应重视分散点位水土流失防控，避免局部位点降雨冲刷形成侵蚀沟。 5) 临时道路：道路清表、路基开挖压实形成开挖边坡、堆垫边坡，属于线状扰动，降雨作用下边坡易发生水力冲刷，产生水土流失。 项目总扰动面积有限，在区域降水背景条件下，整体水土流失强度属于轻度。 施工期针对不同工程单元分类落实水土保持措施：基坑裸露作业面苫盖密目网；吊装场地表土堆存配套拦挡、覆盖抑尘措施；升压站开挖作业同步布设临时排水、苫盖防护；集电线路各塔基、塔位施工场地同步落实裸面苫盖、弃土挡护措施，严禁弃土顺坡随意堆弃；临时道路边坡设置临时排水系统并做好苫盖防护；土石方坚持随挖随填，最大限度缩短地表裸露时间。施工结束后对临时占地实施植被恢复，有效控制水土流失影响。 6、对土壤的影响 本项目土壤扰动主要发生在基础开挖、场地平整、道路清表工序，不同工程单元土壤扰动程度存在差异： 1) 风机、箱变、塔基基坑开挖：属于点状扰动，开挖过程穿透 0~30cm 表层腐殖土层，土壤原生团粒结构遭到破坏；回填过程原土层发生混合，土壤理化性质短期内难以恢复，集电线路多处塔基开挖，将造成多处点位表层土壤受到人为扰动。 2) 升压站场地平整、5 处吊装场地清表平整：大面积剥离表层表土，肥沃表层土壤与底层生土发生混杂，土壤结构破坏程度最为突出。项目设计要求对表土进行单独剥离，集中堆存于吊装场地并加盖抑尘网，后期生态恢复阶段回覆利用，最大限度降低土壤肥力损失。 3) 临时道路：清表、路基开挖压实造成土壤压实，破坏土壤孔隙结构，土壤透水、透气性能下降。
--	---

风机、升压站、永久道路等永久占地范围内土壤被硬化覆盖，土壤原有生态功能永久丧失；临时占地区域施工结束后回覆保存的表土，经植被修复，土壤结构、土壤肥力可在数年时间内逐步得到改善。

综上，施工仅对扰动区局部土壤理化性质造成短期负面影响，不会改变区域整体土壤环境质量。

7、土地沙化的影响分析

本项目位于朝阳市喀左县，属于荒漠化综合防治区，项目占地现状为灌木林、成林、裸土地，不涉及法定沙化土地。施工扰动单元主要包括吊装场地、升压站、临时道路、风机基础开挖，同时集电线路塔基及塔位施工场地造成沿线多处地表短期裸露，大风气象条件下存在风蚀起沙、加剧局部土地沙化的风险。

项目严格落实区域防沙治沙相关管控要求：

①优化各工程单元占地规模：严格划定吊装平台、临时道路扰动边界，杜绝施工场地无序扩张；塔基、风机基础采用小占地点状设计；集电线路塔位施工严格限定作业范围，减少不必要地表裸露；施工场地优先选址裸土地布设，降低对灌草植被的破坏。

②合理优化施工时序，尽可能缩短地表裸露时长；剥离表土、开挖土方必须加盖抑尘网，配套设置临时拦挡设施。

③施工结束后临时占地立即实施林草生态修复，坚持宜灌则灌、宜草则草原则，快速恢复地表植被覆盖，抑制风蚀起沙；永久占地空余区域同步实施绿化。

在各项生态保护、水土保持及防沙治沙措施全部落实到位的前提下，本项目施工对区域土地沙化的影响较小。

二、大气环境影响分析

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：施工开挖、回填及运输车辆、施工机械行走车道所带来的扬尘；施工建筑材料的装卸、堆放、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械废气和运输车辆所排放的尾气。

1、施工扬尘

施工扬尘主要来自风机基础、箱变、升压站、吊装平台、道路等土方的挖掘、堆放、回填和清运过程；水泥、白灰、沙子等建筑材料运输、装卸、堆放过程；各种施工车辆行驶往来过程；施工垃圾堆放和清运过程以及场区平整、扩建道路施工过程产生的扬尘。当风速 $\geq 3.5\text{m/s}$ 时，相对湿度 $\leq 60\%$ ，施工扬尘影响强度和范围见表 4-1。

表 4-1 施工扬尘影响强度和范围

监测点位	上风向	下风向			
距尘源距离	10m	20m	40m	50m	100m
浓度值（ mg/m^3 ）	10.14	2.89	1.15	0.86	0.61

一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可使扬尘减少 80%，施工场地洒水抑尘后扬尘影响情况见表 4-2。

表 4-2 施工场地洒水抑尘后扬尘影响情况

监测点位	上风向	下风向			
距尘源距离	10m	20m	40m	50m	100m
浓度值 (mg/m ³)	2.01	1.40	0.67	0.27	0.21

由表 4-2 可知，对施工场地和道路进行洒水，可有效地防止扬尘，在 50m 处扬尘浓度为 0.27mg/m³，满足环境标准要求。

各风机机组评价范围 600m 内无环境敏感点，风机机组施工区域距离居民区较远，对居民产生的影响较小；施工期材料运输、施工垃圾清运、堆放等产生的扬尘、噪声和汽车尾气可能会对周边居民产生一定影响。

新建道路施工过程中，扬尘主要来自土方开挖、路基填筑、路面平整、物料装卸及车辆运输等环节，以无组织形式排放。扬尘经大气扩散、距离衰减后，对敏感目标的贡献值较小。在采取洒水降尘、物料覆盖等防尘措施后，施工扬尘对外环境的影响范围和强度将进一步降低，不会对居民的日常生活及身体健康产生明显不利影响。道路施工扬尘影响仅存在于施工期，随工程完工即自行消除，影响是短期、可逆、可接受的。

施工期材料运输、施工垃圾清运的车辆要采取防风遮盖措施，驶离施工区域前对车辆外面及车轮进行清扫，防止泥土带出现场。遇有 4~5 级以上大风天气时，施工工地应停止土方施工。施工期对运输道路、施工场地采取洒水抑尘等措施，根据施工现场情况，选用洒水车定期洒水，尤其在干旱大风季节应加强洒水抑尘作业。

施工场地周围有围墙，施工期间可以形成封闭式施工现场。施工现场道路需采取临时硬化方式，并对施工场地以及需回填的土方表面洒水或硬化处理，以减轻施工扬尘。

由此可见，施工单位在施工过程中采取上述措施的情况下，施工期扬尘对周围居民的影响是有限的。而且随着施工期的结束，扬尘影响也随之消失。

2、机械及汽车尾气

建筑施工机械、运输车辆使用的燃料基本为柴油，运行过程中其尾气主要污染物为 CO、NO_x 等。由于施工机械及车辆数量不多且分散，其污染程度相对较轻。施工作业具有流动性和间歇性的特点，排放源分散，施工机械及车辆废气使所在区域废气排放总量增加不大。另外，工程施工作业区域地形开阔，空气流动条件较好有利于污染物的扩散。因此，施工机械及车辆排放的有害气体将迅速扩散，只要加强设备和车辆的养护，燃油废气排放不会对周边环境产生不利影响。

3、运输扬尘

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积在道路上其他排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次

扬尘。

有关调查资料显示，施工工地扬尘主要产生在运输车辆行驶过程，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量按经验公式计算后的路表粉尘量如下。

表 4-3 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位：kg/km 辆

P (kg/km ²) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25	0.2553	0.4293	0.5819	0.722	0.8536	1.4355

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量更大。因此对出入施工场地车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁是减少和防止汽车扬尘的有效手段。

根据《逸散性工业粉尘污染控制技术》，道路扬尘通过洒水方式控制粉尘排放，抑尘效率可达到 80%以上，本项目要求施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使扬尘产生量减少 80%左右，收到很好的降尘效果。当洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 影响距离可缩小到 20~50m 范围内，本项目道路 50m 范围内无敏感点。

三、水环境影响分析

项目施工人员最高峰期估算约 10 人/天，参照《辽宁省行业用水定额》（DB21/T1237-2020）标准规定按 45L/（人·d）计，生活用水量为 0.45t/d，施工天数为 12 个月，施工期总计用水量为 164.25t，生活污水产生量按用水量的 80%计，则施工期生活污水排放量为 131.4t。

上述生活污水如果直接排放会造成所在区域水环境的污染，因此施工人员利用厂区现有的旱厕，定期清掏堆肥。本项目施工期所产生的污水对施工区局部环境影响较小。

四、声环境影响分析

项目施工过程中，将使用大量的施工机械和运输车辆。施工噪声主要为施工机械噪声、运输车辆噪声、施工作业噪声。

1、施工机械噪声影响

①单台施工机械噪声预测

根据施工组织计划，工程施工主要产生噪声的机械设备为吊车、挖掘机、蛙式打夯机、运输车辆等，通过点声源衰减公式并根据施工场界噪声限值标准的要求，计算施工机械噪声对环境的影响范围，预测结果见下表。

表 4-4 主要施工机械噪声影响范围单位：dB（A）

设备名称	测点与声源距离（m）								达标距离（m）	
	10	20	40	60	80	100	150	200	昼间	夜间
吊车	85	79.0	73.0	69.4	66.9	65.0	61.5	59.0	56	316
推土机	83	77.0	71.0	67.4	64.9	63.0	59.5	57.0	45	251
运输车辆	86	80.0	74.0	70.4	67.9	66.0	62.5	60.0	63	355

挖掘机	82	76.0	70.0	66.4	63.9	62.0	58.5	56.0	40	224
电焊机	80	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	32	178
插入式振捣机	82	76.0	70.0	74.4	63.9	62.0	58.5	56.0	40	224
平板振捣机	80	74.0	68.0	59.4	61.9	60.0	56.5	54.0	32	178
蛙式打夯机	90	84.0	78.0	54.4	71.9	70.0	66.5	64.0	100	562
钢筋对焊机	75	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	18	100
钢筋拉直机	70	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0	10	57
钢筋切断机	75	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	18	100
钢筋弯曲机	70	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0	10	57
钢筋弯钩机	70	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0	10	57
无齿砂轮锯	80	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	32	178
电平刨	80	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	32	178
套丝机	70	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0	10	57
空气压缩机	80	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	32	178

②多台施工机械施工噪声预测

由于施工过程中存在不同施工机械同时施工，实际造成影响存在叠加效应。根据风电项目施工特点，施工大致可分为土石方施工期、风机基础施工期、风机设备安装期，其中土石方施工期主要的施工机械为推土机、自卸汽车、挖掘机、蛙式打夯机。风机基础施工期主要施工机械为插入式振捣器、平板振捣器、钢筋对焊机、钢筋拉直机、钢筋切断机、钢筋弯曲机、钢筋弯钩机、无齿砂轮锯、电平刨、电焊机。风机设备安装期主要施工机械为吊车、套丝机。

经点声源叠加后的噪声影响范围见下表。

表 4-5 主要施工阶段机械噪声影响范围单位：dB（A）

设备	测点与声源距离								达标距离（m）	
	10	20	40	60	80	100	150	200	昼间	夜间
土石方施工期	92.5	86.5	80.5	76.9	74.4	72.5	69.0	66.5	142	674
风机基础施工期	89.3	83.3	77.3	73.8	71.3	69.3	65.8	63.3	93	522
风机设备安装期	85.1	79.1	73.1	69.5	67.0	65.1	61.6	59.1	57	384

项目夜间不进行施工，根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中有关规定，由上表可知，施工期噪声在项目施工区 150m 外可达到昼间 70dB（A）标准限值要求。项目施工期噪声影响属于短期行为，待施工期结束后污染即可消除，其影响是暂时的。

2、运输噪声影响

施工期流动噪声源主要为建筑材料、设备构件、土石方等物料进场运输车辆，噪声影响集中发生在主体工程施工阶段。本项目施工物料运输主要依托区域既有乡道、村路作为进场运输通道，运输车辆行驶过程中轮胎摩擦、发动机轰鸣、鸣笛将产生流动交通噪声，噪声大小与车流量、行驶车速、路面状况密切相关。

运输道路沿线零散分布少量居民等环境敏感点，运输车辆通行会对道路周边近距离敏感目标产生一定噪声干扰。本项目风电施工物料运输为阶段性集中运输，并非持续性高频车流，整体运输车流量有限；进场乡村道路通行条件受限，车辆实际行驶车速较低，噪声源强得到一定

	衰减。 项目施工期严格运输作业管控，明确午休时段（12:00~14:00）、夜间（22:00~次日 6:00）禁止开展物料运输作业，避免在居民休息高敏感时段产生交通噪声；运输车辆进入乡村路段严禁鸣笛，采取限速通行措施，进一步降低流动噪声贡献。同时，运输路线尽量避开居民集中居住区段，条件允许情况下优化运输行驶路径，减少对住户的叠加扰动。 噪声随距离增加自然衰减，经距离衰减、道路两侧植被阻隔降噪，运输噪声对沿线敏感点的实际贡献值有限。综上，在落实施工期运输时段管控、限速禁鸣等措施前提下，施工期道路运输噪声对周边环境敏感点影响可接受。 五、固体废物影响分析 项目施工过程中产生的固体废物主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾、废土石等。 （1）建筑垃圾 施工期产生的固体废物主要为包装袋、建筑边角料等，全部运送至喀左县公营子镇政府指定地点。 （2）施工人员生活垃圾 项目正常施工时约有施工人员 10 人，施工人员日常生活中产生的生活垃圾按每人0.5kg/d，施工期产生的生活垃圾为5kg/d，经收集后统一交由环卫部门进行处理。 项目施工过程中产生的固体废物合理处置，不会对环境产生不利影响。
运营期生态环境影响分析	一、运营期生态环境影响分析 1、对土地利用的影响 项目运行期土地利用格局基本延续施工结束后状态，永久占地（风机基础、箱变、集电线路塔基、升压站、永久道路）维持工业建设用地属性，地表保持固化、硬化状态，不再发生新的占地。集电线路为架空架设，地面无新增占地，线路下方土地可维持原有土地利用方式，不改变现状地类功能。 永久道路仅用于运维巡检，无拓宽、扩建工程；运维人员、车辆活动严格限定在永久占地及既有检修道路范围内，不新增扰动区域。临时占地施工完成后已完成迹地生态修复，恢复原有土地功能。综上，运行期不会进一步改变区域土地利用格局，对土地利用影响很小。 2、对植被的影响 运行期无大规模清表、开挖等施工活动，基本不会直接损毁植被。风机、升压站、集电线路塔基永久占地范围内植被为施工期已形成的永久性损失。 风机叶片旋转、架空集电线路均不接触地面，线路下方可保留原有灌草植被；运维巡检车辆行驶限定于永久检修道路，重点管控集电线路塔基周边、升压站场区外围，防止运维作业人为踩踏、碾压周边原生灌草。 在落实管控要求前提下，不会产生新的植被破坏；临时占地区域经前期生态修复，植被群

	落持续自然演替，逐步向区域原生灌草群落恢复。运行期对区域植被影响轻微。 2、对动物的影响 1) 对两栖、爬行动物 运行期无开挖、平整等强扰动作业，施工噪声、人为大规模扰动消失。风机、升压站、集电线路塔基永久占地仅为局部点状、片状阻隔，评价区两栖、爬行动物可利用周边广阔未受扰动生境完成觅食、繁殖活动；架空集电线路对地表两栖爬行动物迁徙、活动基本不形成阻隔。因此运行期对两栖、爬行动物影响较小。 2) 对鸟类 运行期鸟类主要受风机叶片碰撞（风机绞杀）、架空集电线路碰撞两方面潜在影响。 本项目风机点位、集电线路走向选址区无候鸟迁徙通道、鸟类集中栖息、繁殖区域，评价区无珍稀濒危鸟类集中分布。风机呈分散点状布置，风机间距较大；架空集电线路沿地势布设，塔基点位分散。 区域内活动鸟类以本地广布小型鸟类为主，具备规避风机、架空线路的本能；运维阶段应关注集电线路杆塔—导线区域，降低鸟类线路碰撞风险。 项目不改变周边鸟类觅食、栖息的主体生境，不会造成鸟类种群数量下降，运行期对鸟类影响处于可接受水平。 3) 对哺乳类动物 运行期人为活动仅为少量定期运维巡检，人为干扰强度远低于施工期。风机、集电线路塔基为点状构筑物，升压站为局地片状占地，不会形成大范围物理阻隔，小型兽类可自由在项目区周边灌草、林地间迁徙活动。 检修道路仅用于巡检，车辆通行频次低，对兽类惊扰有限；架空集电线路对地面哺乳类动物活动无阻隔作用。运行期不会威胁区域小型兽类生存繁衍，对哺乳类动物影响轻微。 运行期人为扰动强度显著下降，风机、升压站、集电线路均以点状、线状构筑物形式存在，不会大范围分割生境；主要潜在风险为风机、集电线路对鸟类的碰撞风险，其余野生动物受影响很小。 4、对生物多样性的影响 运行期不再产生新的地表开挖与植被损毁，临时占地区域生态修复后的灌草群落持续自然恢复。风机基础、升压站、集电线路塔基永久占地造成局部小范围生境永久占用，但占用地块分散不连片，区域生态系统连通性总体保持完整。 区域乡土植物、野生动物物种资源可在项目周边大面积原生生境正常生存繁衍，项目运行不会造成区域物种丧失，不会降低区域生物多样性水平。 5、土地沙化影响分析 运行期地表裸露区域已全部完成植被恢复，大风条件下风蚀起沙风险大幅降低。运维期做好升压站外围、集电线路塔基周边、检修道路沿线植被养护，防止植被退化裸斑出现。只要维
--	--

持地表植被覆盖，运行期基本不存在加剧土地沙化的风险。

6、对水土流失的影响

运行期无大规模土石方作业，地表扰动基本停止。永久占地硬化区域无土壤侵蚀条件；已完成生态修复的临时占地，植被覆盖逐步提高，水土保持能力持续增强，运行期水土流失风险总体较小。

二、运营期大气环境影响分析

本项目为 66kV 升压站，配电装置采用户外敞开式 AIS 设备，采用真空断路器，项目不涉及全氟化碳（PFCs）、三氟化氮（NF₃）、六氟化硫（SF₆）的生产及工艺使用。

依据环办便函〔2026〕106 号《关于开展 2025 年度全氟化碳、六氟化硫、三氟化氮数据统计调查工作的通知》及《消耗臭氧层物质与含氟气体生产、使用及进出口统计调查制度》（国统制〔2024〕171 号）要求，风电发电企业属于该文件统计摸排对象。本项目无上述三类含氟气体使用，企业应按制度要求完成年度摸排工作，执行零填报，留存摸排台账资料归档备查。本项目运营期无 PFCs、NF₃、SF₆ 废气排放。

三、运营期废水环境影响分析

本工程运营期间不需水，无生产废水产生，本项目无人值守，无生活污水产生。因此，运营期风电场对地表水环境影响较小。

四、运营期噪声环境影响分析

1、周边环境保护目标筛选

根据现场踏勘并结合风机总平面布置，对距离本项目较近的保护目标进行筛选，筛选结果见下表。

表 4-6 风机与周围环境敏感点距离一览表

序号	方位	水平距离	敏感点
风机 3	北	606m	兴龙地

2、噪声源强核算

根据国内外相关研究（浙江大学《风电机组噪声预测》），风机发电时噪声源强与风速有关，根据风机厂家提供的资料，类比与本项目额定功率、额定风速、轮毂高度、叶轮直径相同的 5.0MW 风机的噪声源强测试结果，5.0MW 及以上风机（常规机型，降噪风管）产生的噪声值为 110dB（A）。本项目选用风机噪声源强取最大值 110dB（A）。项目噪声污染源源强及治理措施见下表。

表 4-7 噪声源调查清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源声强 声功率级 dB（A）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机	GWH185-5.0Ultra	0	0	140	110	低噪声设备	昼夜
2	箱式变压器	YBM(P)11-10/1.14-5500kVA	0	0	1.5	70	基础减振	

3、预测方法

300m 以外的区域可近似视为点源处理，根据点声源噪声衰减模式，计算出离声源不同距离处的噪声值。本次评价只考虑几何发散衰减，不考虑大气吸收、地面效应、屏障屏蔽以及其他多方面效应引起的衰减，预测结果较为保守，在只考虑几何发散衰减时，本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，预测模式如下：

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，预测模式如下：

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

如果声源处于半自由声场，则按下式等效：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 11$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（ L_{eq} ）计算公式为：

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

式中： L_{eq} ——预测点噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

4、达标分析

本项目风机噪声源的预测结果见下表。

表 4-8 风机噪声源随距离衰减噪声值预测表单位：dB(A)

噪声源	距离	声源	300m	400m	500m	585m	600m
风机 3	噪声 贡献值 dB (A)	110	49.46	46.96	45.02	43.66	43.44
标准值		昼间 55、夜间 45					

通过风机噪声预测结果可以看出，600m 处噪声预测值低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准的要求。

5、风机噪声防护距离

根据《风力发电场生态保护及恢复技术规范》（DB21/T2354-2014）中规定：“单台风机功率>2000kW，防护距离>600m（根据噪声源强、轮毂高度、叶片长度、地形地貌等因素进行核定）”。

本项目风机单机容量 5000kW，大于 2000kW，需结合风机设备参数、场区条件及噪声预测结果对噪声防护距离进行核定。本次噪声预测过程仅考虑噪声几何发散衰减，未叠加大气吸收、地面植被阻尼、地形高差遮挡、屏障屏蔽等有利衰减因素，预测方式偏保守，预测结果具备较高安全冗余度。

（1）噪声源及工程参数条件

本项目采用 5MW 风力发电机组，风机噪声源强、轮毂高度、叶片长度均采用设备厂家设计参数，参数取值真实可靠，符合风机实际运行产噪特征。

（2）保守模式预测结果分析

本次噪声预测仅采用最基础的几何发散衰减计算，未计入区域丘陵地形、林地植被、空气吸附等天然降噪作用，预测结果属于偏保守、偏不利工况。在该保守预测前提下，风机 600m 处噪声预测值仍低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区限值。若叠加实际地形、植被衰减效果，远距离噪声水平将进一步降低，实际环境影响更小。

3、周边敏感点核查

经现场全面核查，本项目各风机 600m 噪声防护距离范围内无常住居民住宅、学校、医院等声环境敏感建筑物，无噪声敏感目标，不存在噪声扰民问题。

综上，本项目在保守不利预测条件下，600m 范围仍可满足 1 类声环境标准，且防护范围内无敏感点，完全满足辽宁省地方规范核定要求。

最终核定：本项目风机噪声防护距离确定为 600m。

本噪声防护距离作为项目环境管理控制距离，防护距离范围内严禁新建居民住宅、学校、医院等声环境敏感建筑，后续地方规划建设应严格避让本项目风机 600m 噪声防护范围。

五、运营期固废影响分析

1、运营期固废产生情况

本项目运营期固废主要为废变压器、废铅蓄电池、维修产生的废润滑油、废变压器油。处置措施见下表。

表 4-9 危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	产生周期	危险特性	贮存条件	转运周期	处置方式
1	废润滑油	HW08	900-217-08	维修时产生 0.03	风机齿轮箱、主轴等	液	1 年	T, I	危废贮	90 天内	委托有资质单

2	油桶	HW08	900-249-08	维修时产生 0.002	风机变桨、刹车等	固	1 年	T, I	存点		位处置
3	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.6/次	设备维修	固	8 年	T, C	不贮存	/	更换时由有资质单位直接带走
4	废变压器油	HW08	900-220-08	25/次	主变、箱变	液	6 年	T, I	不贮存	/	
5	废变压器	HW10	900-008-10	1.0/次	主变、箱变	固	20 年	T	不贮存	/	

2、危险废物管理类别判定

本项目为陆上风电项目，变压器类设备无定期整体更换要求，仅故障、绝缘严重失效时才产生废变压器；废铅蓄电池 8 年更换一批；废润滑油、废变压器油仅检修、滤油环节少量产生。经核算，本项目危险废物年总产生量小于 10t，不属于重点监管、简化管理单位，判定为危险废物登记管理单位（小微产废单位），依据 GB18597-2023，可设置危险废物贮存点，不强制建设危险废物贮存库。

3、危险废物贮存设施类型确定

本项目设置危险废物贮存点，而非危废贮存库，执行 GB18597-2023 中贮存点全套管控要求：贮存点实时危险废物贮存量不得超过 3t，废物及时清运转运。

4、贮存空间、分区、周转周期校核

本项目危废贮存点设置固定物理边界，具备防雨、防晒、防风条件，地面采取防渗硬化处理，配套液态危废泄漏收集托盘。贮存点设计有效可用贮存面积满足小件危险废物容器摆放需求。

贮存对象：仅用于暂存检修产生的废润滑油、带包装废油桶；

分区分管：贮存点内按照废物类别设置容器分区摆放，不同类别危废容器分开布置，不混装混放；容器外张贴完整危险废物标签，贮存点无需单独分区标识，容器标签满足管理要求；

周转周期：危险废物产生后，最长不超过 90 天委托资质单位转运处置，同时严格控制任意时刻实时贮存量不大于 3t；通过周转频次管控，避免危险废物在升压站长时间堆存。

5、贮存点总体、容器、污染物排放、环境管理要求

（1）总体要求

贮存点边界清晰封闭，防雨、防晒、防风；地面防渗硬化，配套防泄漏托盘，用于承接废润滑油桶等液态废物的滴漏；远离升压站主变等高压带电区域；严禁无关人员进入。

（2）容器和包装物污染控制要求

废润滑油等液态危险废物使用与废物相容的密闭金属桶盛装，容器留有膨胀余量，避免温度升高胀裂泄漏；容器外观完整无破损、无渗漏；容器外壁粘贴危险废物标签，标明废物类别、

	代码、产生时间、重量。不同类别的危险废物容器分开摆放，不混存。 (3) 污染物排放控制要求 本项目贮存点仅存放密闭桶装液态、固态危废，正常工况无生产废水；贮存点地面少量滴漏油污全部截留在接油托盘，收集后归入对应危险废物桶，不外排；贮存点密闭通风，减少油类物质无组织挥发。贮存点不产生清洗废水，若有应急泄漏，全部收集作为危废处置，不直接外排雨水管网、土壤。 (4) 环境管理要求 建立危险废物专项管理台账，完整记录入库、出库、转运、处置信息，台账保存不少于 5 年；落实运维人员培训，掌握危废收集、贮存、应急处置流程；定期开展贮存点隐患排查，检查容器有无破损泄漏；危险废物转移执行转移联单制度；编制应急处置方案，发生泄漏第一时间收集，防止土壤、地下水污染。 6、贮存点符合性综合判定 本项目属于登记管理小微产废单位，设置危险废物贮存点符合 GB18597-2023 适用条件；贮存点空间、防渗、防泄漏设施可满足本项目危废暂存；通过存量预警、合同约定、台账管控，可保证任意时刻实时贮存量不超过 3t，周转周期满足规范；容器、污染物排放、环境管理均落实对应管控措施。综上，本项目危险废物贮存点设置符合 GB18597-2023 标准相关要求。 7、废铅蓄电池、废变压器油、废变压器不在场区内暂存可行性分析 废变压器、废铅蓄电池、废变压器油均为间歇突发式产生，发生于设备故障、大修、设备整体更换工况，具备现场直接转运出厂的技术条件，本项目大件危险废物采取不在厂区内暂存的管理模式，可行性如下： 1) 技术可行性：废变压器整体设备、废铅蓄电池组、废变压器油均可由具备对应资质的危险废物处置单位带专用工具到场，废油使用密闭设备现场抽取收集；废变压器、废蓄电池由处置单位现场吊装、封装，直接装入危废运输车辆，全过程不在贮存点堆放，现场完成交接，不需要场区内长期存放。主变、箱变配套事故油池仅作为事故泄漏收集设施，不作为危险废物贮存设施，事故油池内废油由资质单位及时抽取外运，不在厂区内贮存。 2) 运维合同可落地：项目在运维招标文件、运维合同中明确约定，一旦产生废变压器、废铅蓄电池、废变压器油，运维单位第一时间通知签约危废处置单位到场，现场完成收集、装车、转运，不得将上述大件危废在升压站卸车、堆放暂存。 3) 风险可控性：大件危险废物不在厂区暂存，从源头消除厂区大件危废贮存带来泄漏、破损污染土壤地下水的环境风险，降低升压站贮存点的贮存压力，更容易满足贮存点实时贮存量≤3t 的硬性要求。 4) 管理闭环：即使不在厂区暂存，仍完整执行危险废物台账、转移联单管理，记录产生时间、种类、重量、现场收集过程、转运去向，做到全过程可追溯，满足国家及地方生态环境部门管理要求。
--	---

综上，废铅蓄电池、废变压器油、废变压器不在厂区暂存具备技术、合同、环境风险管控可行性。

六、风机光影影响分析

地球绕太阳公转，太阳光入射方向和地平面之间的夹角称之为太阳高度角，只要太阳高度角小于 90°暴露在阳光下的地面上的任何物体都会产生影子，风电机组不停转动的叶片，在太阳入射方向下，投射到居民住宅玻璃窗上，即可产生闪烁的光影，通常称之为光影影响。以风电机组为中心，东西方向为轴，处于北纬地区，轴北侧的居民区有可能受到风电机组的光影影响。风电机组的光影影响范围取决于太阳高度角的大小，太阳高度角越大，风机的影子越短，太阳高度角越小，风机的影子越长。通过风力发电机的光阴影预测，可以分析风机光阴影和闪烁对居民正常生活的影响，为风机优化选址提供参考，最大限度地减轻光影对居民区的影响。

光影影响与太阳高度角、太阳方位角和风机高度有关。日升日落，同一地点一天内太阳高度角是不断变化的，太阳高度角越小，风机的影子越长。一年中冬至日太阳高度角最小，影子最长。

(1) 项目所在地太阳高度角、方位角的计算方法

① 风机光影影响时段的确定

本项目风机光影影响时段确定为冬至日 9 时至 15 时。

② 光影防护角度的确定光影防护角度为以风机所在位置为顶点，冬至日 9 时风机投影与 15 时风机投影的夹角度数。

光影防护角度：

$$x = \beta^{(15)} - \beta^{(9)}$$
$$\beta(t) = \alpha + \frac{180 - 2\alpha}{t_2 - t_1}(t - t_1)$$
$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \varphi_2 - \sin \varphi_1}{\cos \varphi_1}$$

式中：β—逐时旋转角度，deg；

α—日出角度，deg；

φ1—冬至日太阳直射纬度，deg（取 23°26′）；

φ2—所在地纬度，deg（取 41°23′）；

t1—所在地冬至日日出北京时间，取 08:04；

t2—所在地冬至日日落北京时间，取 17:52；

t—逐时北京时间。

经计算，α为 49.09，β⁽¹⁵⁾为 106.98°，β⁽⁹⁾为 56.88°，x 为 50.10°。

③ 光影防护距离的确定

地球绕太阳公转，由于地轴的倾斜，地轴与轨道平面始终保持着大概 66°34' 的夹角，这样才引起太阳直射点在南北纬 23°26' 之间往返移动，冬至日，太阳直射南回归线—即直射点的纬度为 S23°26'；夏至日，太阳直射北回归线—即直射的纬度为 N23°26'。北方地区冬至日一年中日期序数为 355，太阳高度角计算公式如下：

$$h_0 = \arcsin[\sin\varphi\sin\sigma + \cos\varphi\cos\sigma\cos(15t + \lambda - 300)]$$

式中：h₀—太阳高度角，deg；

φ—当地纬度，deg（取 41°23'）；

λ—当地经度，deg（取 119°51'）；

t—进行观测时的北京时间；

σ—太阳倾角，deg，可按式计算：

$$\sigma = \left[0.006918 - 0.39912\cos\theta_0 + 0.070257\sin\theta_0 - 0.006758\cos 2\theta_0 + 0.000907\sin 2\theta_0 - 0.002697\cos 3\theta_0 + 0.001480\sin 3\theta_0 \right] 180/\pi$$

式中：θ₀—360dn/365，deg；

dn—一年中日期序数，0、1、2、……364（取冬至 355）。

根据太阳高度角的数值即可算出物体的阴影长度 L。

$$L = D/\text{tgh}_0$$

$$D = D_0 + D_1$$

式中：D—风机有效高度，m

D₀—风机高度，m，取 140；

D₁—风机所在位置与附近光影敏感点间的地面高差，m，取 45；

h₀—太阳高度角，deg。

（2）预测结果

风机光影影响时段选取 9:00 时至 15:00 时日照集中时段进行计算。本项目风机轮毂中心距地面 140m，风轮直径为 185m。

一年当中冬至日太阳高度角最小，影子最长，位于风电机组东、西、北方位的村宅将受到光影影响。根据以上原则，通过对风机进行筛选，根据本项目风机平面布置图，对本项目所涉及与居民区较近的、方位相对敏感的风机进行筛选，对筛选出的风机光影长度和角度进行预测计算，计算结果见下表。

表 4-10 风机参数计算表

名称	敏感点	环境敏感点的相对方位	风机经纬度坐标	风轮直径 (m)	轮毂高度 (m)	与敏感点距离 (m)	基面相对高差 (m)
风机 2	兴龙地	北	119°52'02.2802"	185	140	625	24

			41° 24'02.1175"				
风机 3	兴龙地	北	119°52'18.7262", 41° 24'03.3507"	185	140	606	25

表 4-11 风机光影长度和角度计算表

冬至日时长		9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00
风机 2	光影逐时旋转角度（度）	56.88	65.23	73.58	81.93	90.28	98.63	106.98
	太阳高度角（度）	12.9	19.45	23.71	25.22	23.77	19.55	13.03
	光影长度（m）	715.98	464.35	373.34	348.24	372.43	461.86	708.45
风机 3	光影逐时旋转角度（度）	56.88	65.23	73.58	81.93	90.28	98.63	106.98
	太阳高度角（度）	12.9	19.45	23.72	25.22	23.77	19.55	13.03
	光影长度（m）	720.22	467.14	375.6	350.36	374.71	464.72	712.89

由预测结果可知，本项目筛选出的风机 2 光影影响最远范围最远约 715.98 米，风机 3 光影影响最远范围最远约 720.22 米。

从附图十二光影影响范围形态可以看出，风机光影投影呈扇形条带形态，并非以风机为圆心的圆形全域覆盖，仅为特定太阳方位下的定向投射区域，并非全部 720m 半径范围均受光影作用。经现场踏勘、卫星图复核，该扇形光影投射覆盖区域内，无居民住宅等人居环境敏感点。

为规避远期开发带来的光影扰民风险，提出规划管控要求：风机光影投射覆盖区域内，禁止新建村庄、居民住宅等人居类建筑，禁止迁入常住居民。在落实规划管控前提下，本项目运营期光影影响可接受。

七、电磁环境影响分析

本项目选择的风力发电机在设计时考虑了防磁、防辐射等方面的要求，在选材时使用了防磁、防辐射材料。国家环保总局颁布的《电磁辐射环境保护管理办法》中规定电压在 110kV 以上的送变电系统属于电磁辐射项目。

本项目场内最高输出电压为 66kV，未达到国家规定的 110kV，因此不进行电磁辐射评价。

八、环境风险分析

A、建设项目风险源调查

风险源调查范围包括生产设施风险源和生产过程风险源。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目主要风险物质是变压器油及废润滑油，均属于矿物油类。具体涉及风险物质及临界量见下表。

表 4-12 项目风险物质临界量比值统计表

风险物质名称	分布情况	最大贮存量 q	临界量 Q	q/Q
变压器油	主变、箱变	25t	2500t	0.01
废润滑油	危废贮存点	0.1t	2500t	0.00004
合计				0.01004

B、环境风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂内的最大存在总量与其在附录B 中对应临界量的比值Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危

险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目危险物质最大存量与临界量比值Q为0.01004，小于1，环境风险潜势为I。

C、风险识别

（1）物质危险性识别

废润滑油理化性质见下表。

表 4-13 废润滑油性质一览表

标识	中文名	废润滑油\链烷烃	英文名	--
	分子式	--	分子量	--
理化性质	外观、性状	淡黄色粘稠液体		
	相对密度（水=1）	0.66	饱和蒸汽压（kPa）	17（20℃）
	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等多数有机溶剂		
燃烧爆炸危险性	熔点（℃）	-95.3~-94.3	闪点（℃）	-22
	爆炸极限（V%）	1.1-7.5	引燃温度（℃）	225
	稳定性	--	沸点（℃）	300-500
	高闪点液体，可燃，并有腐蚀性、属于危险废物			
	用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火			
健康危害	健康危害（急性、慢性）：本品有麻醉和刺激作用。长期接触可致周围神经炎。 急性中毒：吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等，重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。 慢性中毒：长期接触出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退；其后四肢远端逐渐发展成感觉异常，麻木，触、痛、震动和位置等感觉减退，尤以下肢为甚，上肢较少受累。进一步发展为下肢无力，肌肉疼痛，肌肉萎缩及运动障碍。神经肌电图检查感觉神经及运动神经传导速度减慢。			
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗并就医； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或者生理盐水清洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸通畅，如呼吸困难，给输氧气；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。			
防护措施	[工程控制]：密闭系统，通风。 [呼吸系统防护]：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具。紧急事态抢救或者撤离时，应该佩戴空气呼吸器。			

	[眼睛防护]: 佩戴化学安全防护眼镜。 [身体防护]: 穿防毒物渗透工作服。 [手防护]: 戴橡胶耐油手套。 [其他防护]: 工作现场严禁吸烟。
泄漏处理	泄漏紧急处理: 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖, 减少蒸发。喷水雾能减少蒸发, 但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 废弃物同属危废应委托处置。
储运条件	应严格按照国家危险废物暂存储存办法执行, 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 29℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输车应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少振荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 4-14 变压器油理化性质及危险特性一览表			
产品名称		变压器油	
化学品英文名称		transformeroil	
性状	浅色液体	粘度	<13mm ² /s
气味	无味	倾点	<-35℃
初馏点	>250℃	密度	882kg/m ³
闪点	>140℃	自燃点	>270℃
水中溶解性	不溶	有机溶剂中溶解性	可溶
碳型分析		CA, %<10CN, %>40;	
PCA 含量 DMSO		<3%	
有害物成分		烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等组成的化合物	
危险性概述	物理和化学危险	温度升高超过物理性质的指标时, 会释放出可燃的蒸气和分解产物。	
	人类健康	吸入蒸气或烟雾(在高温情况下才会产生)会刺激呼吸道。长期或重复皮肤接触会造成脱脂或刺激。眼睛接触可能引起刺激。	
	环境	矿物白油缓慢生物降解, 产品将在环境中保留一段时间。存在污染地面、土壤和水的风险。	
	备注: 在正常使用的情况下, 本产品不存在不可预计的危险。		
急救措施	皮肤接触	立即脱去被污染的衣物, 擦去矿物油, 并用香皂和大量水清洗。衣物未清洗前勿使用。如果发生刺激反应, 请与医生联系。	
	眼睛接触	用大量的水清洗。如果发生刺激反应, 请与医生联系。	

	吸入	如果吸入雾、烟或蒸气引起刺激反应，立即转移到新鲜空气处。如果呼吸困难可进行吸氧。如症状未缓解，请与医生联系。如呼吸停止应进行人工呼吸并立即送医院就诊。
	食入	用水清洗口腔。如果吞下量较大请与医生联系。不要进行催吐。
消防措施	合适的灭火剂	使用干粉、二氧化碳或泡沫灭火剂。也可使用喷雾或水雾。
	不能使用的灭火剂	不要直接使用水流。
	消防人员防护	消防人员应穿着全身防护服，并佩戴正压呼吸器。
意外泄漏应急处理	个人措施	佩戴适当的防护设备。立即熄灭火源。
	环境措施	防止溢出物进入或蔓延到排水沟、水道和土壤中。与当地环境保护部门联系。
	清洁方法	如果无危险，应尽快停止泄漏。少量泄漏时，用粘土、沙、土或其它合适的材料吸收。大量泄漏时，用泵将泄漏的油泵入合适的容器中，然后再用上面提到的材料吸收。正确的废气方法按第 13 部分。
操作处置与储存	处理	避免热、明火和强氧化剂。所有处理设备要进行接地，以防电火花。如果处于高温下或高速运动的机械设备中，可能会释放出蒸气或雾，因此需要良好的通风，使用防爆通风设备。
	贮存	贮存于干燥，凉爽环境下，通风良好处。避免强烈日光，明火和高温。
接触控制	控制因素	如果存在矿物油的尘雾，应进行通风。
个体防护	呼吸防护	如果产品需要加热，应佩戴能防护有机物蒸气的面具或呼吸器。
	手的防护	如果存在与皮肤反复接触的可能性，佩戴防油手套。
	眼睛防护	如果可能发生溅出，佩戴护目镜。
	皮肤与身体防护	如果可能存在皮肤身体接触，穿戴防护服，经常更换或污染时更换。
	卫生措施	在吃饭、喝水、吸烟，使用化妆品和上厕所前用肥皂和水洗手。受污染的衣物在重新使用前要清洗。
稳定性和反应活性	稳定性	在通常环境下稳定。
	分解产物	热解或分解产物很大程度上取决于条件。会形成一氧化碳、二氧化碳和未知有机物。

(2) 设施风险识别

结合风险物质识别，查找项目潜在的危险单元及重大危险源。识别范围包括：主要装置、储运系统、环保及辅助生产设施等。经调查，本项目的风险设施为风机故障。本项目的识别结果见下表。

表 4-15 生产设施风险识别

装置单元	风险物质	风险类型
危废贮存点	废润滑油	泄漏污染土壤、地下水
主变、箱变	变压器油	泄漏污染土壤、地下水

(3) 风险识别结果

本工程环境风险为风机运行过程中因操作不当引起的带电设备电器伤害和配电装置在雷击等意外的情况下引起火灾事故产生的次生环境污染。

(4) 可能环境影响的途径

本项目运营期危险物质影响环境的主要途径如下：

1) 对环境空气造成影响的风险事故分析

火灾事故：废润滑油、变压器油泄漏，遇高温、明火等因素则会发生火灾事故，火灾导致周围可燃物燃烧，产生的烟气对大气造成进一步的污染。

2) 对地表水体环境造成影响的风险事故分析

火灾事故：泄漏的废润滑油、变压器油遇明火、高温等因素，会导致火灾事故的发生，消防废水若收集、处理不及时，混入雨水流出厂界，可能对附近地表水环境造成影响。

3) 对地下水环境造成影响的风险事故分析

①泄漏：废润滑油、变压器油泄漏，直接进入地下水，从而造成地下水污染。

②火灾事故：泄漏的废润滑油、变压器油遇明火、高温等因素，会导致火灾事故的发生，消防废水若收集、处理不及时，渗入地下水，则可能对地下水环境造成影响。

4) 对土壤环境造成环境影响的风险事故分析

废润滑油、变压器油中含有大量的重金属（如铅、镉、铬等）和持久性有机污染物（如多环芳烃）。如果未经妥善处理，造成泄漏，这些有害物质会逐渐渗入土壤，改变土壤的物理和化学性质。例如，多环芳烃具有很强的吸附性，它们会吸附在土壤颗粒表面，导致土壤肥力下降，影响植被生长。长期积累下，受污染的土壤可能会通过食物链的传递，对生态系统和人体健康造成危害。

当废润滑油、变压器油泄漏到地面时，会形成油膜，阻碍土壤与外界环境的气体交换。这使得土壤中的微生物活动受到抑制，因为微生物需要氧气来进行正常的代谢活动。同时，油膜覆盖还会影响土壤的透水性，导致土壤积水，进一步破坏土壤结构。

D、环境风险分析

(1) 变压器油泄漏环境风险分析及环境风险防范措施

本项目升压站主变、风机箱变充有矿物变压器油，风险事故主要为设备壳体、密封件破损造成变压器油泄漏；极端事故可引发火灾，产生伴生消防废水。若泄漏油品、含油消防废水得不到有效收集，将造成区域土壤石油类污染，下渗后可污染地下水，漫流进入地表水系会造成水体油类污染；油品燃烧会产生 CO、非甲烷总烃等大气污染物。

环境风险防范措施：

①设置事故油池：本项目单台风机箱变变压器油量 2.6t，油品体积约 2.92m³，每台箱变底部设置防渗事故油池，有效容积不小于 3.0m³；升压站单台主变变压器油量 12t，油品体积约 13.48m³，考虑 10% 消防废水余量，事故油池有效容积不小于 15m³。

	②变压器本体、管路、密封件定期巡检维护，及时处理滴漏、渗漏隐患，从源头降低泄漏概率。 ③配备吸油毡、围油栏等应急物资；发生泄漏时第一时间封堵、吸附收集泄漏油品，防止油类下渗土壤及地下水；泄漏物全部按危险废物委托有资质单位处置。 （2）废润滑油泄漏环境风险分析及环境风险防范措施 项目运维检修产生的废润滑油贮存于危废贮存点内，属于 HW08 危险废物。若贮存容器破损、倾倒，会造成废润滑油泄漏，少量油品渗漏可造成局部土壤、地表轻微油污污染，挥发油雾会短暂影响局部空气质量，泄漏废液若未及时收集，存在渗入土壤、影响地下水的潜在环境风险。 危废贮存点地面采取防渗硬化处理，废润滑油采用密闭完好容器单独存放、分区摆放，底部设置防渗托盘承接滴漏；日常定期检查容器完好性，及时清理渗漏油污；严格控制贮存存量、缩短周转周期，泄漏物料全部收集作为危废处置，不外排、不落地，有效规避土壤、地下水污染风险。
选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	1、风机选址合理性分析 本项目位于喀喇沁左翼蒙古族自治县公营子镇端正沟梁村、中三家镇国家沟村（喀左县圣域石料矿业有限公司厂区内），本项目风电场的永久占地现状类型为工业用地。本项目各风机600m 噪声防护距离范围内及光影影响范围内均无常住居民住宅、学校、医院等声环境敏感建筑物，无敏感目标，不存在噪声、光影扰民问题。 本项目永久占地 5159.5m²，临时占地 23672m²，占地不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、重要生态功能保护区等。 本项目选址满足《风力发电场生态保护及恢复技术规范》（DB21/T2354-2014）、《辽宁省生态环境厅关于加强新能源建设项目环境影响评价管理工作的通知》（辽环函〔2021〕60号）对分散式风电项目选址要求。 综上所述，项目风机选址合理。 2、升压站选址合理性分析 升压站选址靠近风机集群，缩短场内集电线路长度，降低线路损耗，方便运维巡检。升压站厂界周边无集中居民区等环境敏感目标，运营期噪声环境影响主要局限于场区内部；站内变压器油泄漏等环境风险均可以通过配套环保设施有效防控。施工扰动局限于升压站占地红线内，施工结束后对站内可绿化区域开展植被恢复。 综合土地利用、环境敏感性、工程运维条件、风险可控性，从环保角度分析，本项目升压站选址合理。 3、临建设施布置的合理性分析 本项目临时设施占地主要为风机机组吊装场地、塔位施工场地及场外道路。临时表土堆存区位于施工场地内，采取苫盖措施，四周采用石块压脚，表土用于后期绿化覆土，项目不设弃

渣场，开挖的一般土方堆存在施工场地内，临时道路为沿山布设，施工产生的剩余的土方用于道路区土地平整、路基加固，做到土方就地平衡利用，道路成型后及时压实，避免松散土体风蚀起尘，保障道路通行条件。占地范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、重要生态功能保护区。施工结束后，恢复原有用地类型。因此从环保角度考虑是合理的。

4、集电线路选址合理性分析

（1）用地权属合规，不新增永久征地

本项目全部集电线路布置于喀左县圣域石料矿业有限公司厂区范围内，依托现有工矿用地布设杆塔与线路，不占用耕地、基本农田、林地等生态敏感用地，无需办理新增建设用地手续，符合国土空间管控、工矿用地集约利用要求，避免征地拆迁、青苗补偿等社会矛盾。

（2）场内布线，避开外部敏感目标

线路全程在矿区内部布设，远离外部村庄、居民区、学校等环境敏感点；线路沿厂区道路布设，未穿越集中居住村落、生态公益林、河道等保护区域，大幅降低施工与运营期对外环境的影响。

（3）扰动范围小、持续时间短

杆塔基础仅点状扰动地表，线路走廊依托现有道路，无大面积地表剥离；施工仅产生短期扬尘、机械噪声，线路施工周期短，基坑施工完成后分层回填夯实，可及时恢复地表原貌，对厂区原有地形、植被破坏程度轻微。

（4）环境敏感制约因素少

场址为已开发工业用地，无原生珍稀植被、野生动物集中栖息地，施工扬尘、噪声仅影响厂区内部，无需设置大规模环保防护距离；运营期 10kV 架空线路电磁辐射水平极低，无噪声、光影持续影响，环境相容性好。

本项目 10kV 集电线路全部布置于现有工业用地内，用地合规、不占用敏感土地；依托厂区道路实现施工、运维便利化，架空方案技术经济适配场内风机汇集需求；施工环境扰动轻微、影响短期可逆，厂区封闭环境大幅降低线路外力破坏风险，兼顾工程建设、运行维护、供电可靠性与生态环境保护要求，选址总体合理可行。

五、主要环境保护措施

施工期环境保护措施	1、大气环境保护措施 (1) 施工扬尘 本项目施工期不可避免地会产生施工扬尘，施工扬尘尽管是临时的，短期的污染因素，但也会对周围环境造成不利影响。施工扬尘排放执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642- 2016）相关限值要求，施工过程严格落实辽宁省施工工地扬尘“六个百分之百”管控要求（工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工道路 100%硬化、湿法作业 100%落实、渣土车辆 100%密闭运输），采取积极有效的措施，尽量减少施工扬尘的产生，最大限度地防止扬尘扩散，具体环保要求如下： ①施工工地出入口公示施工扬尘防治措施、负责人、投诉举报电话等信息；出入口设置车辆冲洗设施，出场车辆对轮胎、底盘等夹带泥土进行冲洗，落实出入车辆 100% 冲洗要求，杜绝带泥上路。 ②根据现场施工情况，对吊装平台应设置围挡，并保持无污损、无破损、无倒伏现象，围挡高度不得低于2.5m，落实工地周边 100% 围挡要求。 ③当 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业。 ④施工运输车辆应合理控制车速，卸料时应尽量降低高度，减少落差，以减少扬尘的产生量。 ⑤易产生扬尘物料运输车辆装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或采用密闭车斗；若车斗用苫布覆盖，严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 公分，保证物料等不露出，落实渣土车辆 100% 密闭运输要求；合理设置运输路线，尽量避免敏感点。 ⑥道路路基开挖、填筑及吊装平台场地平整作业时，提前对作业面进行洒水湿润，避免干法作业产生扬尘，落实湿法作业 100% 落实要求；临时道路采用砂石、碎石进行简易硬化处理，落实施工道路 100% 硬化要求，保证路面平整密实，减少车辆行驶起尘；严格控制作业范围，避免大面积扰动地表土壤，临时堆土等建材集中堆放，并用防尘网全覆盖，落实物料堆放 100% 覆盖要求，防止风蚀起尘。 ⑦安排专人及专用洒水设备，对施工临时道路定时洒水降尘，干燥、大风天气加大洒水频次，保持路面持续湿润，无明显浮土；运输车辆、吊装机械进出施工区域，必须低速限速行驶，严禁超速、鸣笛及急加速、急刹车，减少道路扬尘二次扬起。 (2) 机械及汽车尾气 施工机械及车辆运输产生尾气，主要污染因子为NOX 、CO、非甲烷总烃等。为尽可能减少尾气排放，降低对环境的影响，应采取以下措施： ①加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标车辆；
-----------	--

②尽可能使用气动和电动的设备、机械，或使用优质燃油，以减少机械和车辆有害气体排放；

③合理规划施工进度及车流量，防止施工现场车流量过大。施工机械及汽车尾气对大气环境的影响是短暂的，随着施工活动结束影响消除。

本项目在施工过程中，施工位置远离居民点布设，在施工区域设置围挡，降低粉尘影响，施工过程洒水抑尘，将施工废气影响降至最低。施工过程中严格落实上述环保措施，因此，施工期扬尘对周围居民的影响是有限的。而且随着施工期的结束，扬尘影响也随之消失。综上所述，本项目施工期大气环境保护措施可行。

2、水环境保护措施

施工生活污水主要污染物为COD、BOD₅、NH₃-N、SS。施工生活污水排入防渗漏旱厕，定期清掏，不外排。

3、声环境保护措施

由于建筑施工是露天作业，流动性和间歇性较强，对各施工环节产生的噪声治理有一定难度，结合本项目施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出以下治理措施和建议：

（1）降低声源源强：选择低噪声的机械设备，并加强机械设备的维修和保养，从源头降低噪声影响。

（2）合理安排施工作业时间，禁止22:00到次日6:00施工，如有特殊原因需夜间施工时，必须提前到有关部门办理相关审批手续，才能进行施工；制定施工计划，避免大量高噪声设备同时施工，减轻由于施工给周围环境带来的影响。

（3）合理布置施工场地，产噪较大的机械设备应尽量布置在施工场地内中心位置。

（4）采用局部减振降噪技术：对各施工环节中噪声较为突出的，且难以对声源进行降噪可能的装置和设备，应采取减振措施，以此达到降噪效果。

（5）合理选择运输路线，尽量避免运输路线经过居住集中区附近，车辆需通过居民点时要减速慢行，禁止鸣笛。

（6）加强施工队伍的教育，增强职工的环保意识。施工现场的许多噪声只要施工人员能合理操作就可以大大减轻，要求卸货时轻拿轻放、使用振动器时减少和金属物的接触等，因此加强施工队伍的环保教育十分必要。

采取以上措施后，可有效控制。

4、固体废物环境保护措施

①建筑垃圾主要为施工过程中产生的包装袋、建筑边角料等，施工过程中尽量就地回收利用，可用于地基加固、道路填筑等，严禁随意丢弃、堆放；

②生活垃圾定点倾倒，不得随意堆放，统一收集到专门设置的垃圾箱中，然后由环卫部门定期清运；

③对于挖掘土方用于平整施工场地，不产生弃土。

5、生态环境保护措施

(1) 严格管控施工扰动范围

风机吊装平台、施工便道、临建设施、集电线路杆塔基础等施工区域，严格限定在项目规划临时占地、永久占地红线范围内，严禁超范围开挖、碾压、损毁场外地表及植被。优化施工平面布置，按最小作业尺寸布设，不随意扩大施工占地，从源头减少生态扰动面积。

(2) 规范表土剥离与临时堆土防护

施工前对施工占地范围内具备肥力的表层土壤统一剥离，集中堆存于专用表土堆存区。堆土体表土分层堆放、有序堆存，整体采用防尘布全覆盖苫盖，四周采用石块压脚固定，有效防范降雨冲刷水土流失及大风起尘问题。本项目不设置弃渣场，施工开挖土石方全部场内平衡利用，剩余土方用于路基加固、场地平整，严禁顺坡随意倾倒、堆弃，最大限度保护区域土壤资源，为后期生态修复提供土源保障。

(3) 全方位防控施工期水土流失

合理优化施工时序，尽量避开雨季开展大规模土方开挖、坡面整形作业。基坑、道路开挖形成的裸露坡面、土体，及时布设简易截排水沟，疏导地表径流，避免雨水冲刷形成冲沟、坡面坍塌。土方开挖后及时分层回填夯实，最大限度缩短土体裸露时间；临时施工道路松散土体及时压实处理，降低风蚀、水蚀风险。集电线路杆塔基坑采用“随挖随填、随平随整”施工方式，大幅减少点状扰动区域水土流失隐患。

(4) 强化施工期植被与野生动物保护

施工过程严禁擅自砍伐、碾压占地范围外植被；施工人员、机械设备作业范围严格受限，杜绝人为破坏场外植被。施工废料、建筑垃圾集中收集、统一清运，不得随意丢弃、堆压于坡面及植被区域，避免压覆损毁植被。同时加强施工人员生态保护宣传，严禁惊扰、捕杀区域野生动物，最大限度降低施工活动对区域动植物生境的干扰。

(5) 分区生态修复方案

①风机吊装平台：本项目 5 处吊装场地为施工期扰动规模最大、地表裸露最严重、土壤松散程度最高的临时工程单元，施工期大面积清除灌木林、裸土地表层植被，是区域水土流失、风蚀沙化的主要扰动来源。对风机基础以外的全部平台区域实施全面生态修复，场地整平后回覆 30cm 以上优质表土，根据原地类差异化恢复：原裸土地、灌木林迹地撒播荆条、乡土杂草等耐旱本土草本、灌草种子，快速恢复地表植被覆盖，固土防风、抑制水土流失及风蚀起沙；不种植高秆乔木，避免影响风机运维及设备检修。通过快速覆绿，解决吊装场地大面积裸地带来的水力、风力侵蚀问题。

②临时道路区域：包含既有道路拓宽段及新建临时道路段，施工期线状清表、路基开挖压实，破坏沿线灌木、林木植被，造成土壤压实、孔隙结构破坏，边坡易形成水力冲刷侵蚀，线状裸地易加剧区域风蚀影响。施工结束后，新建临时道路全部拆除硬化、整平路基、消除高差陡坎；既有拓宽道路恢复原有 3m 通行宽度，多余扰动路段全部整治修复。道路扰动区

	域统一回覆不低于 30cm 表土，原地类为灌木林、成林迹地适度补植低矮乡土灌木，裸土地路段撒播本土草籽，恢复原有工矿及林地生态面貌。永久道路区段仅完善边坡截排水、临时苫盖防护，不开展植被恢复，兼顾运维通行与水土保持要求。 ③集电线路塔基及塔位施工场地：本项目 8 处塔基为永久点状占地，塔位施工场地为临时点状扰动，具有多点分散、局部反复扰动特征，多处点位叠加易造成零散水土流失及局部植被碎片化损毁。施工采用张力架线工艺，严控作业带宽度，杜绝越界扰动林地植被。施工结束后，各塔位施工场地基坑分层回填夯实、场地整平，基座外围扰动区域薄层覆土、撒播草籽，修复点状植被破损及表层土壤扰动痕迹；杆塔本体、巡检通道保留原状，保障运维通行顺畅。通过多点位精准修复，消除零散裸露地块，避免形成局部侵蚀沟，保护区域生境完整性。 ④升压站永久占地区域：升压站为项目唯一片状集中永久占地，施工期大面积挖填平整、地表面硬化，造成局部植被永久损毁、土壤功能永久丧失。站内硬化区域不开展植被修复，站内空闲空地适度布设本土耐旱灌木、草本开展生态绿化；站区外围完善截排水、边坡防护体系，常态化防控边坡水土流失，不开展大范围野外生态修复，实现建设用地生态绿化与水土保持统筹管控。
运营期环境保护措施	1、生态环境保护措施 （1）土地利用与地表扰动管控 运维巡检车辆、人员活动严格限定于风机平台、永久检修道路、升压站、集电线路塔基等永久占地范围内，严禁车辆驶离既有道路，不得随意开辟临时便道，禁止碾压、踩踏场外土地，杜绝新增地表扰动，不改变区域现有土地利用格局。架空集电线路下方维持原有土地利用方式，不得随意开展清表、开挖作业。 （2）植被保护与修复区管护 加强对施工期已完成生态修复的临时占地区域管护，严禁在修复地块堆放设备、砂石、废弃物，避免压覆复绿植被。重点关注集电线路塔基周边、升压站场区外围植被状态，防止运维作业人为损毁原生灌草。 生态修复完成后前 2 年作为重点养护期，定期开展抚育管理；对植被退化、出苗较差地块及时补播乡土草种、补植灌木，减少地表裸斑，维持地表植被覆盖，抑制局部风蚀起沙，防范土地沙化风险。升压站站内绿化植被做好日常养护。 （3）野生动物保护，重点防控鸟类碰撞风险 加强运维人员生态保护宣教，禁止惊扰、捕杀区域野生动物。针对风机叶片、架空集电线路存在的鸟类碰撞潜在风险，日常巡检中留意风机、导线周边鸟类活动情况；可结合实际条件在集电线路导线上布设鸟类警示标识，降低鸟类碰撞概率。 运维垃圾全部收集外运，不在野外随意丢弃，避免干扰野生动物觅食栖息。

(4) 水土流失常态化防控

定期巡检检修道路边坡、风机平台周边、集电线路塔基外围、升压站外围截排水设施，及时清理排水沟淤积物，保障排水通畅；发现坡面冲沟、土体松动等水土流失隐患，及时采取平整、夯实处置。永久硬化区域做好排水维护；对生态修复区域加强植被养护，依靠植被提升水土保持能力，降低水力侵蚀风险。

(5) 生物多样性维护

维持项目区生态系统连通性，运维作业不得破坏项目周边原生灌草、林地生境；定期核查临时占地生态修复成效，保障修复区灌草群落正常自然演替，保障动植物栖息环境，维持区域生物多样性水平。

(6) 生态跟踪核查

运营期持续开展 2 年生态跟踪检查，重点核查修复区植被覆盖、裸斑情况、水土流失隐患、塔基周边地表状态，同时关注风机及集电线路周边鸟类活动情况，发现生态退化问题及时整改。

2.运营期大气污染防治措施

本项目运营期无废气产生。

3、运营期水环境保护措施

本工程运营期不产生废水。

4、运营期噪声及光影保护措施

(1) 噪声

根据《风力发电场生态保护及恢复技术规范》（DB21/T2354-2014）并结合地形地貌等因素确定本项目风电机组噪声防护距离为600m，本项目风机布置600m 范围内无敏感目标。与周围其他敏感点之间的距离均能够满足 600m 的噪声防护距离要求，且经衰减计算风机产生的噪声对周围居民产生的影响较小。

为了保证区域居民的声环境质量，建设单位必须采取如下防噪措施：

①优化设备选型

风力发电设备选型的好坏不仅影响建设成本，投产后发电量和运营成本，还直接影响到风机运行后对周围环境的影响程度。因此，建设单位在设备选型上应严把质量关，选择低噪声风机及设备。

②加强设备维护

根据实际运行情况，风力发电机组是否处于良好的运行状态，直接关系到其运行噪声的大小。因此本项目运营后要经常对风机进行维护和检修，使其处于良好的运行状态，避免机器运转不正常时噪声增高。

(2) 光影

根据前文计算及落图成果，本项目光影影响范围内无敏感点，因此光影影响较小。风机

光影投射覆盖区域内，禁止新建村庄、居民住宅等人居类建筑，禁止迁入常住居民。

5、运营期固体废物保护措施

本项目危废主要包括废润滑油、废铅蓄电池、废变压器油、废变压器，委托有资质单位进行处置。本项目产生的废润滑油、废铅蓄电池、废变压器油、废变压器收集、转运、张贴标签、标识过程均由具有资质的单位负责，收集及转运过程需严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求。本项目建设单位应对上述环节进行监督检查工作，同时，根据本项目应根据运营期间实际危险废物产生种类、产生量、交由处置时间等制定危废管理计划和危废台账、危废转移联单等。

巡查人员定期检查风机润滑油是否存在泄漏迹象，以便及时发现异常现象或故障，避免发生严重环境事故。如果巡检人员发现泄漏情况，应立即停止风机运行，并向上级汇报事故情况，立即组织抢险人员前往进行现场处置，同时要求设备厂商及有资质的危险废物处置单位一同前往现场协助处置。

采取以上措施可有效控制风电机组检修、事故状态下废机油泄漏影响范围。

6、地下水、土壤保护措施

油品发生泄漏或渗漏可能对地下水和土壤产生污染。

本项目风机运行期维修和保养需使用的润滑油，变压器一般只有发生事故时才会排油。

本项目按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区、简单防渗区。

1) 重点防渗区：事故油池、危废贮存点占地均采用混凝土或土工膜工艺等防渗（要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ）。

2) 简单防渗区：除重点防渗区以外的区域。

综上所述，在采取上述防渗处理措施后，本项目对地下水和土壤不会造成明显影响。

7、环境风险保护措施

①设置事故油池：本项目单台风机箱变变压器油量 2.6t，油品体积约 2.92m³，每台箱变底部设置防渗事故油池，有效容积不小于 3.0m³；升压站单台主变变压器油量 12t，油品体积约 13.48m³，考虑 10% 消防废水余量，事故油池有效容积不小于 15m³。

②变压器本体、管路、密封件定期巡检维护，及时处理滴漏、渗漏隐患，从源头降低泄漏概率。

③配备吸油毡、围油栏等应急物资；发生泄漏时第一时间封堵、吸附收集泄漏油品，防止油类下渗土壤及地下水；泄漏物全部按危险废物委托有资质单位处置。

④危废贮存点地面采取防渗硬化处理，废润滑油采用密闭完好容器单独存放、分区摆放，底部设置防渗托盘承接滴漏；日常定期检查容器完好性，及时清理渗漏油污；严格控制贮存存量、缩短周转周期，泄漏物料全部收集作为危废处置，不外排、不落地，有效规避土壤、地下水污染风险。

表 5-1 建设项目环境风险简单分析内容表	
建设项目名称	喀喇沁左翼蒙古族自治县烽烨新能源科技有限公司公营子镇 25MW 分散式风电项目
建设地点	喀喇沁左翼蒙古族自治县公营子镇端正沟梁村、中三家镇国家沟村（喀左县圣域石料矿业有限公司厂区内）
地理坐标	119 度 51 分 50.788 秒，41 度 23 分 50.669 秒
主要风险物质及分布	1、变压器油：主变、箱变；2、废润滑油：危废贮存点。
环境影响途径及危害后果	可能发生火灾对大气环境造成污染； 变压器事故油泄漏对地表水、地下水造成污染； 事故油泄漏对地下水造成污染。
风险防范措施要求	①设置事故油池：本项目单台风机箱变变压器油量 2.6t，油品体积约 2.92m ³ ，每台箱变底部设置防渗事故油池，有效容积不小于 3.0m ³ ；升压站单台主变变压器油量 12t，油品体积约 13.48m ³ ，考虑 10% 消防废水余量，事故油池有效容积不小于 15m ³ 。 ②变压器本体、管路、密封件定期巡检维护，及时处理滴漏、渗漏隐患，从源头降低泄漏概率。 ③配备吸油毡、围油栏等应急物资；发生泄漏时第一时间封堵、吸附收集泄漏油品，防止油类下渗土壤及地下水；泄漏物全部按危险废物委托有资质单位处置。 ④危废贮存点地面采取防渗硬化处理，废润滑油采用密闭完好容器单独存放、分区摆放，底部设置防渗托盘承接滴漏；日常定期检查容器完好性，及时清理渗漏油污；严格控制贮存存量、缩短周转周期，泄漏物料全部收集作为危废处置，不外排、不落地，有效规避土壤、地下水污染风险。
填表说明	依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录，本项目危险物质 Q<1，该项目环境风险潜势为 I，确定本项目环境风险评价等级为简要分析。
8、防沙治沙措施 本项目所在区域为喀左县，属于荒漠化综合防治区，本次建设区域内未发现土地沙化现象，运营期间定期巡查，加强绿化植被的成活率，定期清理积沙，由于风机机组占地面积较小，采取上述措施后，可减少风蚀破坏。	
其他	1、环境管理及监测计划 （1）施工期环境管理 项目占地与建设期施工应高度重视对生态环境的影响，项目建设施工用地严格限定在征地与规划临时用地范围内，严禁超范围用地。进行施工期监理。 项目建设执行水土保持与环境保护工程招标投标制度。主体工程发包标书中应有环境工程与水土保持工程的施工要求，并列入招标合同中，合同中明确施工单位施工过程中的水土保持与环境保护责任。施工单位必须具备相应资质，承包商具有保护环境、防治水土流失的责任，对施工中造成的环境污染，以及新增水土流失，负责临时防护及治理。 （2）运营期环境管理。

根据工程建设特点，宜在本工程运行管理部内设立环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环境管理部门的职能为：

①制定和实施各项环境管理计划。

②组织和落实项目运营期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本工程的环境监测工作。

③掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境敏感点情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。

④不定期巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。

⑤协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

（3）环境管理要求

编制风电场环境保护计划，制定环境管理目标，并与企业的生产目标进行综合平衡，将环境保护规划纳入企业生产发展规划。

负责全场职工的环保教育及有关的技术培训，从防治环境污染角度对岗位操作规程进行审核。

负责全场各污染源和环保治理设施的建立、保管等日常管理工作。

配合环境保护监测部门定期组织、实施污染源监测。

（4）风电场服务期满后的环境管理

进行土地整治，并完善有关水土保持设施，确保服务期满后不致发生水土流失、塌方等灾害；

在退役前及早安排人员进行土地复垦、恢复植被等工作。

企业所有岗位进行过严格培训；有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达98%；主要设备有具体的管理制度，并严格执行；健全、完善的环境管理制度，并纳入日常管理；制定近期计划并监督实施；记录运行数据并建立环保档案；要求企业定期监测。

（5）环境监测计划

建设单位应根据本工程的环境影响和环境管理要求制定环境监测计划，以监督有关的环保措施能够得到落实。按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），建设单位应开展自行监测活动，本工程运营期主要采用竣工环保验收的方式，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负责。

本项目环境监测计划可委托有资质的单位监测，具体见下表，项目监测计划布点同现状监测布点，具体见附图十三。

表 5-2 环境监测计划表

类别	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率
----	------	-------	------	------

	噪声	Leq (A)	附近居民区 (兴龙地)	1 个	1 次/季
	电磁	工频电场、工频磁感应强度	升压站场界四周	4 个	1 次/年
2、排污许可衔接分析					
根据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制度实施方案》的通知（国办发[2016]81 号）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可证是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“三十九、电力、热力生产和供应业 95 电力生产 441”，不需进行排污许可证申请。					
环保投资	本项目的环保投资主要包括工程污染防治措施、水土保持措施、生态补偿和生态建设措施、环境监理费用、专项生态建设资金等。根据建设单位提供资料和污染防治建议，项目总投资 20441.67 万元，环保投资 216.2 万元，约占总投资的 1.06%。本项目环保投资如下表。				
	表 5-3 环保投资明细表				
	时段	项目	措施主要内容	投资 (万元)	
	施工期	废气	施工现场设置围挡、产生扬尘的物料采取密闭运输、苫盖	5	
		噪声	采用低噪声设备，高噪声设备临时隔声	1	
		固废	施工期生活垃圾设置临时垃圾桶，统一收集后外运	0.2	
		生态环境	工程措施（表土剥离一回覆、场地整平、截排水沟、堆土防护）、植物措施（撒播草种、补植乡土灌草）、临时防护（防尘布苫盖、土体压实）、管理措施（施工管控、人员宣教）	120	
	运营期	噪声	工程措施（设备降噪选型）、管理措施（常态化运维管控）	10	
		固废	危废贮存点（设置在升压站占地范围内，5m ² ）	10	
		生态保护	工程措施（坡面整治、场地管护、设施维护）、植物措施（植被抚育、补播补植、绿化管护）、管理措施（运维管控、人员宣教、生态核查、生物多样性管护）	30	
		地下水土壤	重点防渗区：事故油池、危废贮存点占地均采用混凝土或土工膜工艺等防渗（要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数不大于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s）。 简单防渗区：除重点防渗区以外的区域。	25	
		环境风险	事故油池（一变一池，每个箱变不小于 3m ³ ，主变 15m ³ ）；配备吸油毡、围油栏等专业油品应急物资。	15	

	合计	216.2
	占总投资比例	1.06%

六、生态环境保护措施监督检查清单

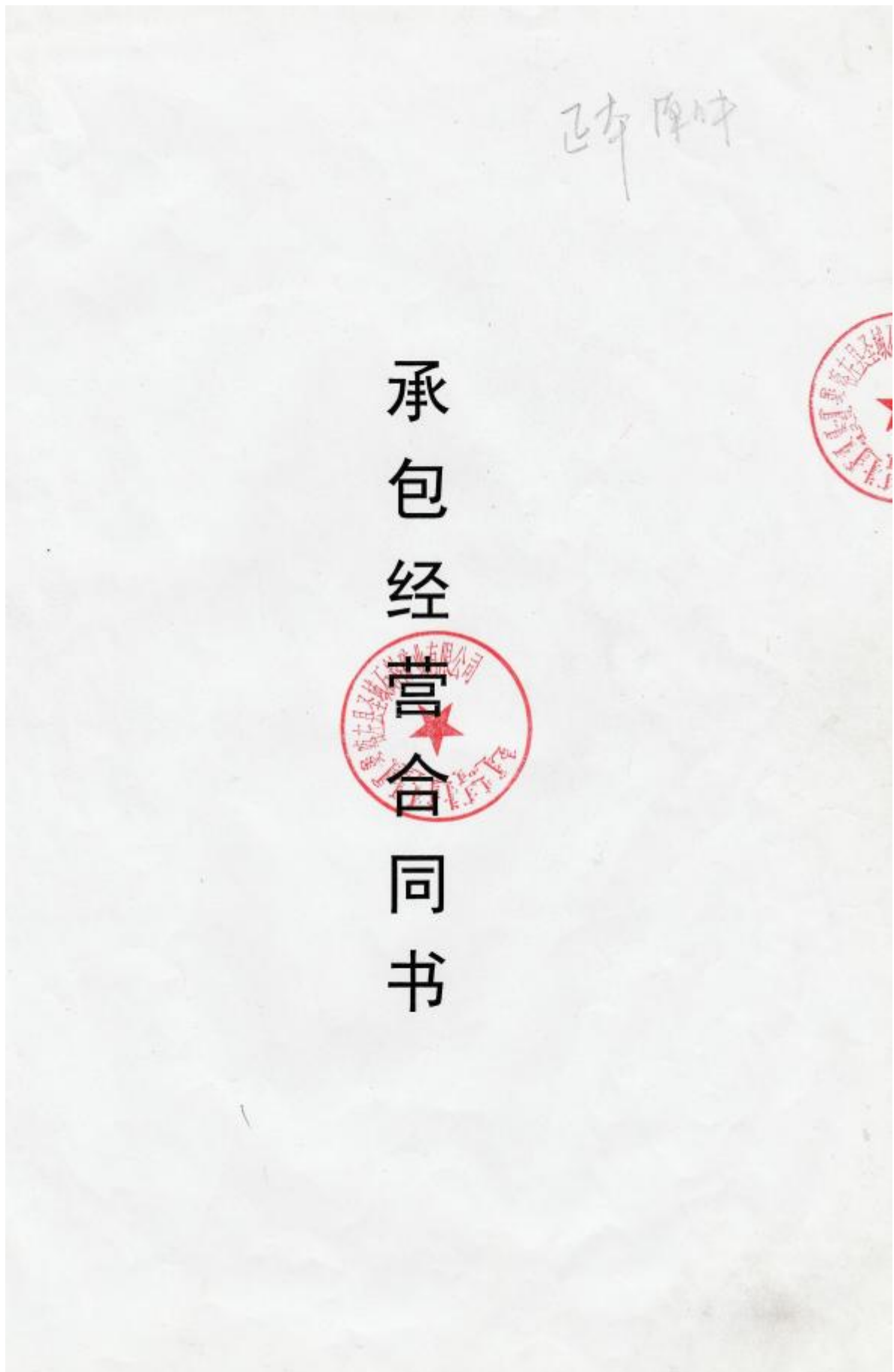
内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	工程措施（表土剥离一回覆、场地整平、截排水沟、堆土防护）、植物措施（撒播草种、补植乡土灌草）、临时防护（防尘布苫盖、土体压实）、管理措施（施工管控、人员宣教）	/	工程措施（坡面整治、场地管护、设施维护）、植物措施（植被抚育、补播补植、绿化管护）、管理措施（运维管控、人员宣教、生态核查、生物多样性管护）	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工人员生活污水依托现有厂区旱厕，定期清掏做农家肥。	施工生活污水不外排。	/	/
声环境	合理安排施工时间，夜间 22 时～凌晨 06 时严禁施工。施工中必须采取降噪措施；选用低噪声施工机械，加强机械保养和维护；车辆禁止超载，减速慢行。	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	工程措施（设备降噪选型）、管理措施（常态化运维管控）	居民区声环境质量符合《声环境质量标准》GB3096-2008 中 1 类标准
大气环境	①当出现风速 $\geq$ 四级时，应停止土方等扬尘类施工，并采取防尘措施； ②易产生扬尘的物料采取覆盖等防尘措施； ③物料加盖运输； ④强化环境管理，减少施工扬尘。	《辽宁省施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）	/	/
固体废物	①生活垃圾：定期交由环卫部门清运；②施工产生的废建材、废钢筋、废包装等除可回用外运送至喀左县公营子镇政府指定地点。	不产生二次污染	危废贮存点（设置在升压站占地范围内，5m ² ）	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
环境风险	/	/	事故油池（一变一池，每个箱变不小于 3m ³ ，主变 15m ³ ）；配备吸油毡、围油栏等专业油品应急物资。	/

环境监测	/	/	噪声监测	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准
	/	/	电磁监测	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
其他	/	/	本项目风机噪声防护距离范围内（600m）及光影影响范围内严禁新建居民住宅、学校、医院等声环境敏感建筑。	本项目风机噪声防护距离范围内（600m）及光影影响范围内严禁新建居民住宅、学校、医院等声环境敏感建筑。

七、结论

根据上述分析，本项目是清洁能源开发利用项目，符合国家产业政策和环保政策，平面布置合理；选址基本可行；按其功能和规模，项目的建设有利于当地的经济发展，有一定的经济效益和社会效益。产生的各种污染物也经相应措施处理后能做到达标排放。该项目运营后，对区域内生态环境影响较小。本项目建设从环保角度考虑可行。

附件 1 土地租赁合同



承包经营合同书

甲方：北票骆铁劳动服务公司，法定代表人：赵红霞，职务：经理

乙方：喀左县北方第一石料场，法定代表人：郭杰，职务：经理

北票骆铁劳动服务公司在喀左县公营子辖区内石灰石矿山一座及炸药库、办公场院、存料场及用地。（详见喀左县国土资源局《公营子骆驼营子水泥厂占地平面图》及喀政发[2010]50号文件。座落位置在端正沟梁北家沟村K-50-96（54）图幅78号图斑，72-2号图斑西北部正北山部分，中三家国家沟村K-50-96（54）图幅37-2图斑，38号图斑。该宗地四至：东至540.2高地，529.2高地，与正北山形成的鞍部，南、西至农路（大车道），西北至冲沟中心，面积为57.71公顷（865.66亩）。为适应经济发展需要，更好地发展矿山企业，经甲乙双方充分协商，将上述资产承包给乙方，达成如下协议。

一、承包费用：该矿山及用地需按国家土地管理有关规定，应办理土地使用证等手续及缴纳矿山、土地使用的各项收费，由于办理土地使用证及缴纳各项收费需要大额资金，该大额资金由乙方承担，抵顶部分承包费，另需再向甲方交纳承包费 [REDACTED]。

二、承包期限：由于乙方代甲方承担缴纳了大额的矿山及土地使用费用，故此，本合同承包年限为七十年，自二〇〇九年九月十日起至二〇七九年九月十日止。

三、甲方权利和义务：负责山场及用地的合法使用权的边界完整，清理三者侵害，合同生效前的债权债务，协调甲方上、下级关系。根据乙方经营需要及时提供相应资料等，在合同有效期内，不得以任何理由终止本合同或

与第三人合作及出让。否则，赔偿乙方相关的一切经济损失。

四、乙方权力和义务：合同期限内，乙方自筹资金投入，自主生产、自负盈亏，支配一切资金及生产经营所需。有权对企业开发，成立股份、出租、出让或对外发包。合同到期后，如甲方继续发包，乙方有优先承包权，乙方承包期间所投入的一切资产，产权归乙方所有。

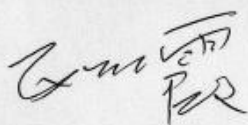
五、本合同生效后，同时废止其他一切与本合同有关的“协议、合同”。

六、本合同经甲、乙双方盖章、法定代表人签字后生效。

七、本合同一式三份，甲乙双方各执一份，存档一份。

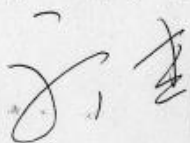
甲方：北票骆铁劳动服务公司（盖章）

法定代表人签字：



乙方：喀左县北方第一石料场（盖章）

法定代表人签字：



签订日期：二〇〇九年九月十日

证 明

我公司与喀左县北方第一石料场二〇〇九年九月十日签订的《承包经营合同书》适用于喀左县圣域石料矿业有限公司，法定代表人郭杰(郭金友)系同一人。身份证号:211324196911110054
特此证明

张次居实

北票骆铁劳动服务公司
二〇一七年十一月二日

租地合同

(合同编号: FY-0001)

甲方: 喀左县圣域石料矿业有限公司

乙方: 喀喇沁左翼蒙古族自治县烽烨新能源科技有限公司

为明确甲乙双方的权利和义务, 经甲乙双方协商, 本着互惠互利的原则达成以下协议:

一、租赁范围和用途:

甲方将喀左县圣域石料矿业有限公司与北票骆铁劳动服务公司签订的土地承包协议中所属土地面积 865.66 亩的土地当中的 35 亩到 40 亩 (五个风机基础点位及配套风电设施) 出租给乙方使用。

乙方租赁土地的用途为: 五台分散式风力发电建设及相关配套设施。

二、租赁期限、租赁金额及支付方式和支付时间:

1、租赁期限为 22 年, 本协议生效之日起, 即: 2025 年 12 月 24 日起至 2047 年 12 月 24 日止。

2、租用该地的租金总额为人民币壹仟陆佰伍拾万元 (1650 万元)。

3、付款方式: 分期

4、付款节点: 项目开工前乙方向甲方支付本合同总租赁费的 50%, 项目完工后, 乙方即向甲方付清本合同约定的剩余款项。

三、甲方权利义务:

1、甲方有权按照本协议约定向乙方收取租金。

2、合同签订后, 甲方将乙方上报核准项目所需要的土地证复印件, 公司营业执照复印件, 甲方土地承包合同复印件及甲方公司一年税收流水提供给乙方。

3、租赁期限内, 甲方不得将本合同约定租赁给乙方的标的地块 35 亩到 40 亩土地再次出租给第三方使用。根据需要, 乙方施工和日后维护保养临时占用土地时甲方不再收取费用。

4、甲方应保证其所属土地证无银行抵押及土地纠纷, 因乙方开发该块土地而引起的纠纷及权属等问题由甲方负责解决。

5、租赁期内,甲方人事等其他的任何变动不会影响此协议的执行,甲方不得以任何理由影响协议的执行。

6、甲方不负责由于乙方施工及经营期间所造成的一切安全责任及经济损失。合同生效后,乙方所产生的任何费用均与甲方无关,由乙方自行负责。

四、乙方权利义务:

1、乙方应按照本协议约定向甲方交纳租金。

2、乙方在承租期间,乙方在甲方所属土地内建设五台风力发电设备及相关配套设施,甲方不得干涉乙方经营策划。

3、乙方在承租期间内,可同他人联营,可转租他人经营,但租赁期不超过协议期限,乙方经营期限内如发生权属变更等事宜必须事先通知甲方。

4、甲方向乙方收取约定租金以外的费用,乙方有权拒付。

5、承租期满乙方有意续租,在同等条件下乙方享有优先权。

6、合同生效后,乙方在施工和经营期间,自负一切安全责任及生产安全事故责任,同时所产生的任何税费均与甲方无关。

7、合同终止后,如不涉及甲方利益情形下,乙方投入设施归乙方所有,并负责拆除所有风电设施。

五、违约责任:

1、乙方应按照约定时间向甲方缴纳租金。如逾期缴纳租金,甲方有权解除合同。

2、合同生效后,甲方不得擅自解除合同或以任何理由影响该协议的执行。

3、乙方在开发该土地过程中引起的村民纠纷和相邻权等问题由甲方负责解决。在问题解决前,乙方有权延付租金并且不承担违约责任;如果因此导致合同不能履行或合同目的不能实现,乙方有权解除合同并且不承担违约责任。

4、如果因国家政策调整或其他不可抗力,导致合同不能履行或合同目的不能实现的,双方均可解除合同,并且不承担违约责任。

六、乙方建设风机在建设和投产的过程中与甲方经营互不影响、互不干扰,甲方不能以任何理由向乙方进行本合同外的索赔。

七、承租期满若不再续租或双方协商一致解除合同的，乙方在该土地上投入的资产甲乙双方按国家法律处理。

八、双方协商一致可另行签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

九、本协议在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商不成的，双方均可向有管辖权的人民法院起诉。

十、本合同一式四份，双方各执两份，具有同等法律效力。

十一、本合同自乙方向甲方交纳租赁保证金 50 万元之日生效，该保证金为租赁费当中的部分。

甲方（盖章）：

法定代表人或委托人（签字）：

地 址：

电 话：

纳税识别号：

开 户 银 行：

账 号：

乙方（盖章）：

法定代表人或委托人（签字）：

身份证号码：

地 址：

电 话：

开 户 银 行：

账 号：

签署地点：喀喇沁左翼蒙古族自治县

签署时间：2025 年 12 月 24 日

附件 2 600 米范围内建筑物情况说明

情况说明

喀左县烽烨新能源科技有限公司公营子镇 25MW 分散式风电项目
对以下场所均不会造成影响。

一、机械库房，见附件 1。

二、采区一食堂，见附件 2。

三、采区二食堂，见附件 3。

四、自营养殖场及蔬菜大棚，见附件 4。

以上基础设施均为我公司资产，不属于常驻居民用房。

特此说明。

喀左圣域石料矿业有限公司

2026 年 7 月 23 日

附件 1



附件 2



附件 3



附件 4



附图一 项目地理位置图



附图二 项目位置土地利用现状图



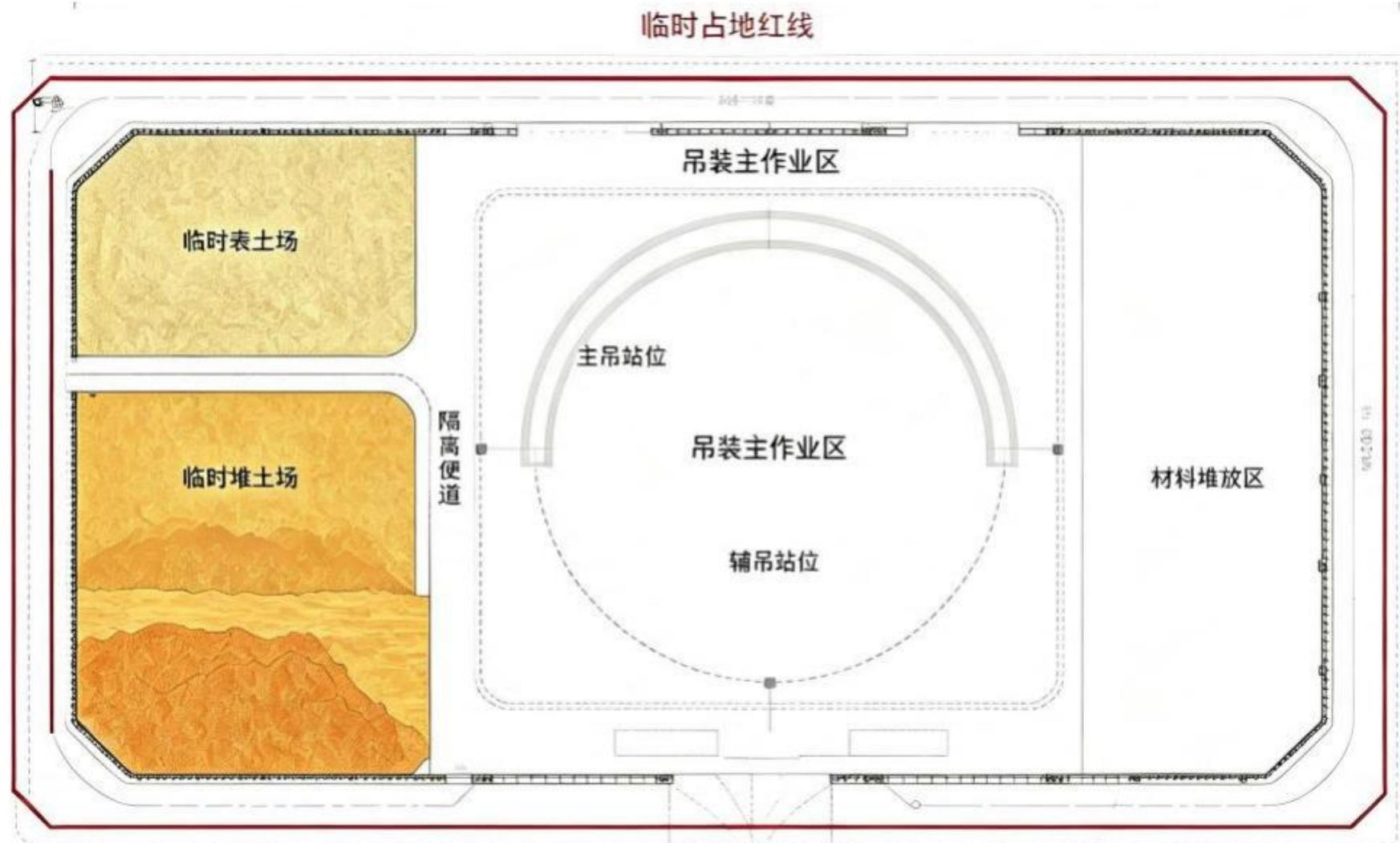
附图三 工程总平面布置图



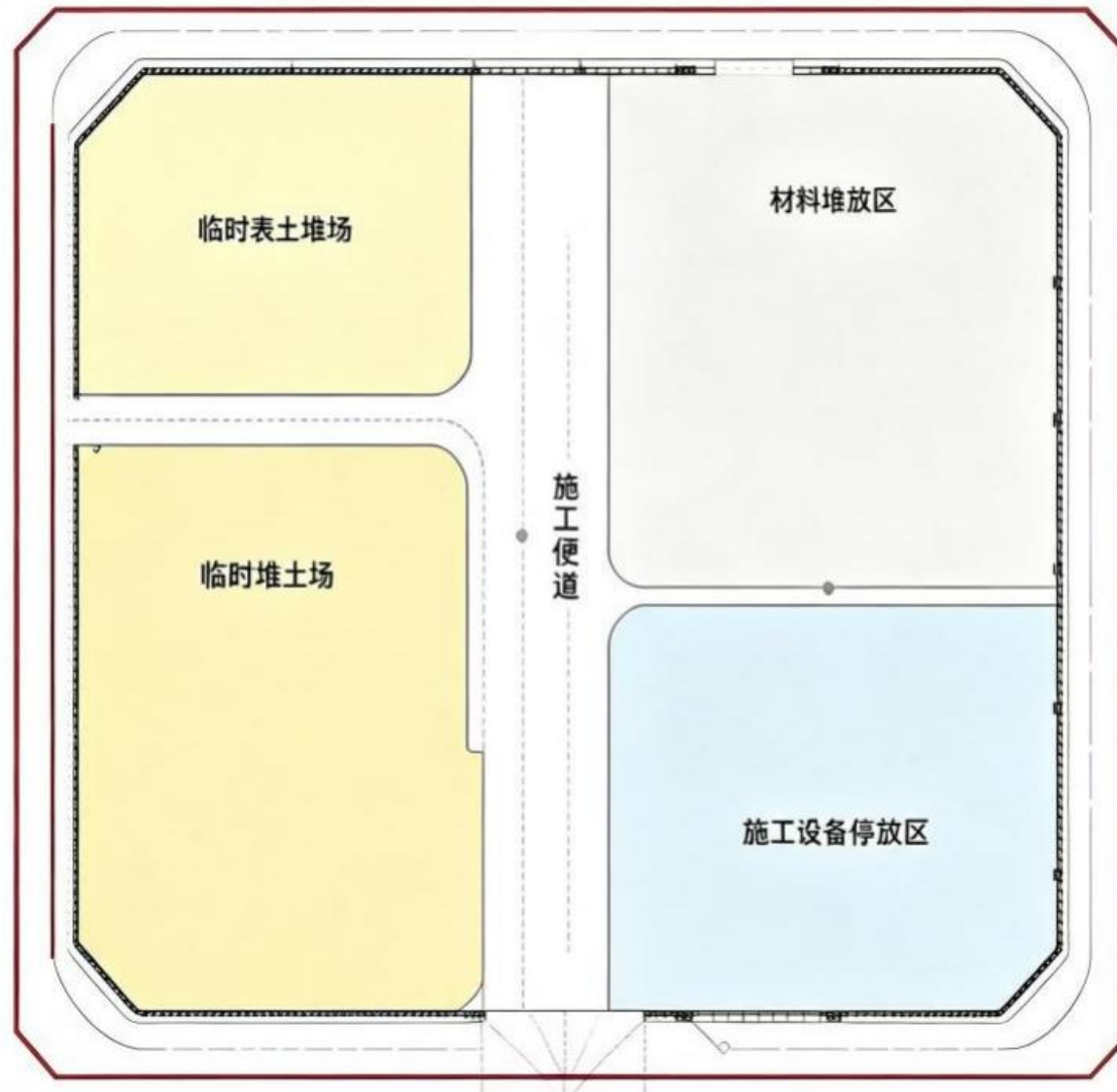
附图四 施工总布置图



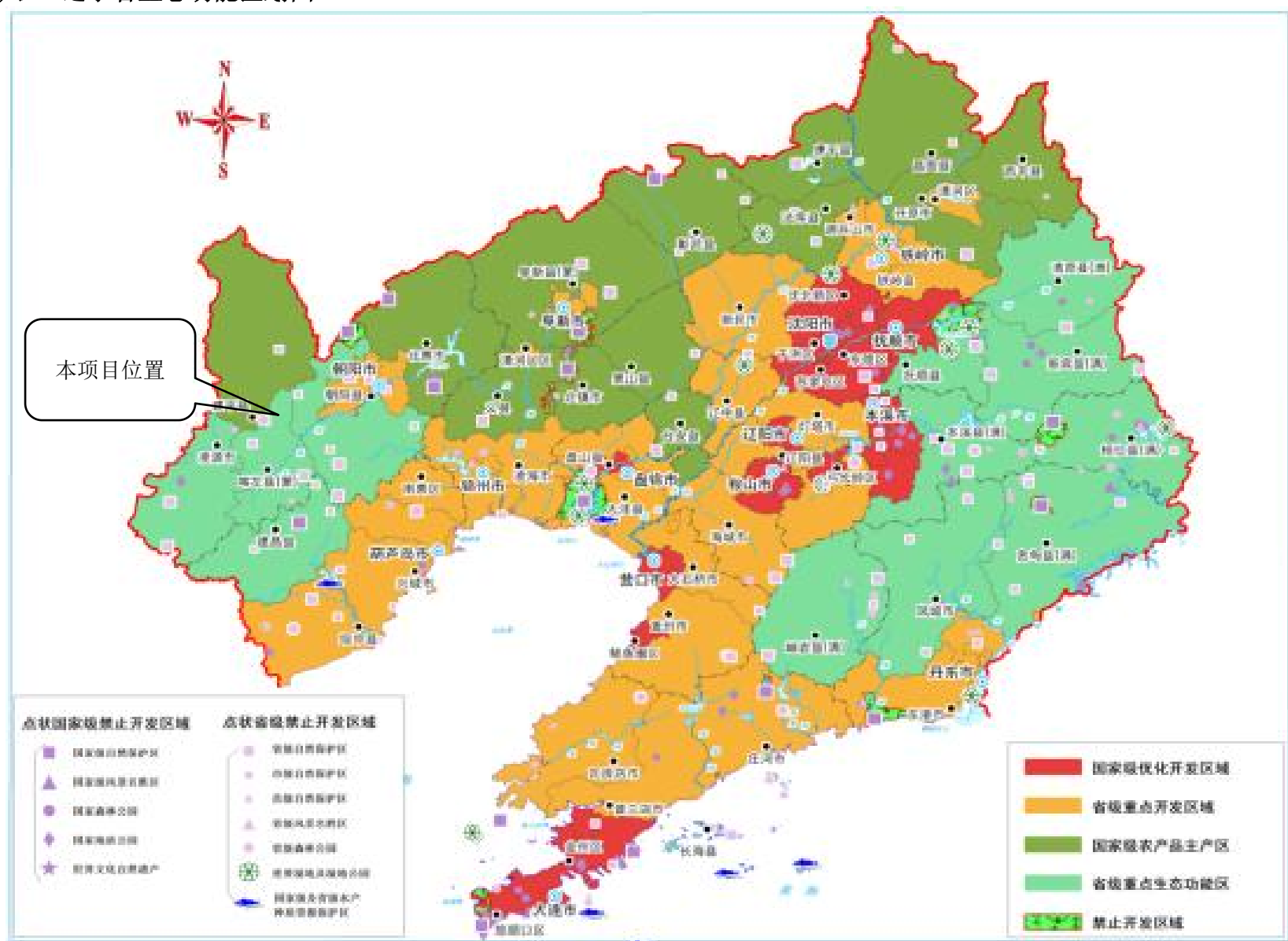
附图六 施工吊装场地示意图



附图七 塔位施工场地示意图



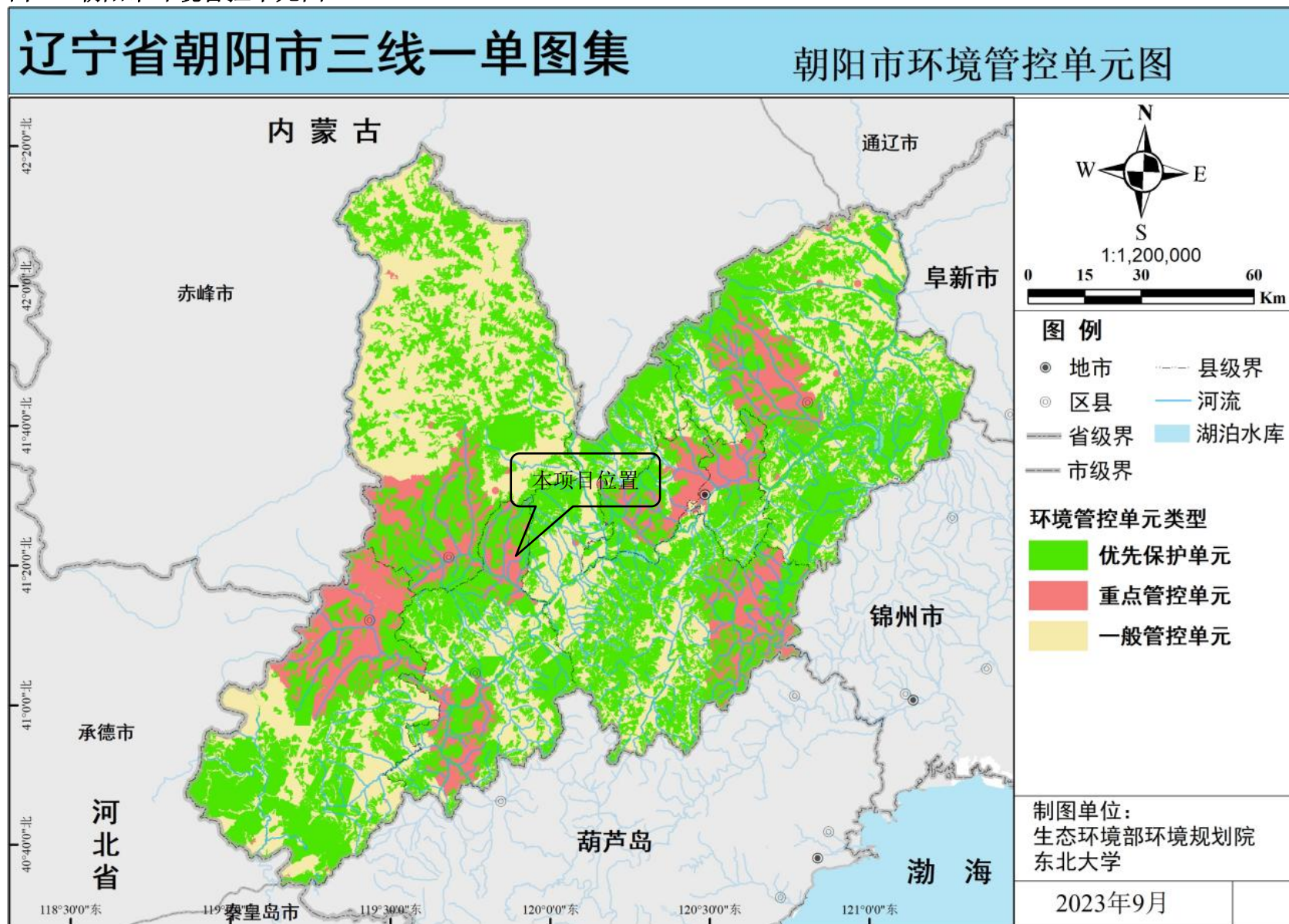
附图八 辽宁省生态功能区划图



附图九 朝阳市生态功能区划图



附图十 朝阳市环境管控单元图

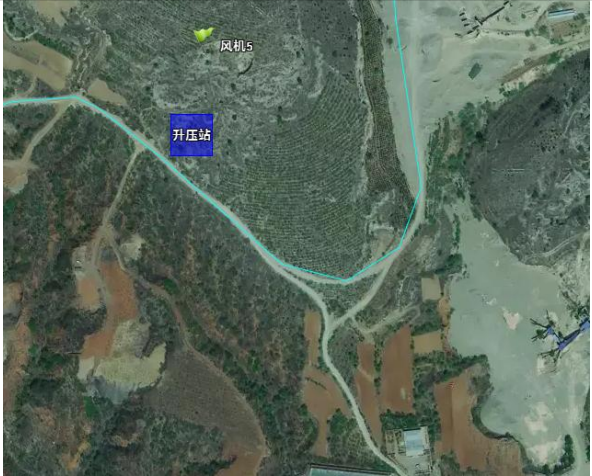


附图十一 噪声防护距离图



噪声防护距离内建筑物情况说明

序号	建筑物位置	方位	距离	建筑物属性	影响因素	现场照片
1		南	风机 1: 148m	采区一食堂	噪声	
2		南	风机 1: 290m; 风机 5: 250m; 升压站: 200m	机械库房	噪声	

3		南	风机 5: 417m; 升压站: 326m	采区二食堂	噪声	
4		南	风机 5: 441m; 升压站: 345m	养殖场及 蔬菜大棚	噪声	

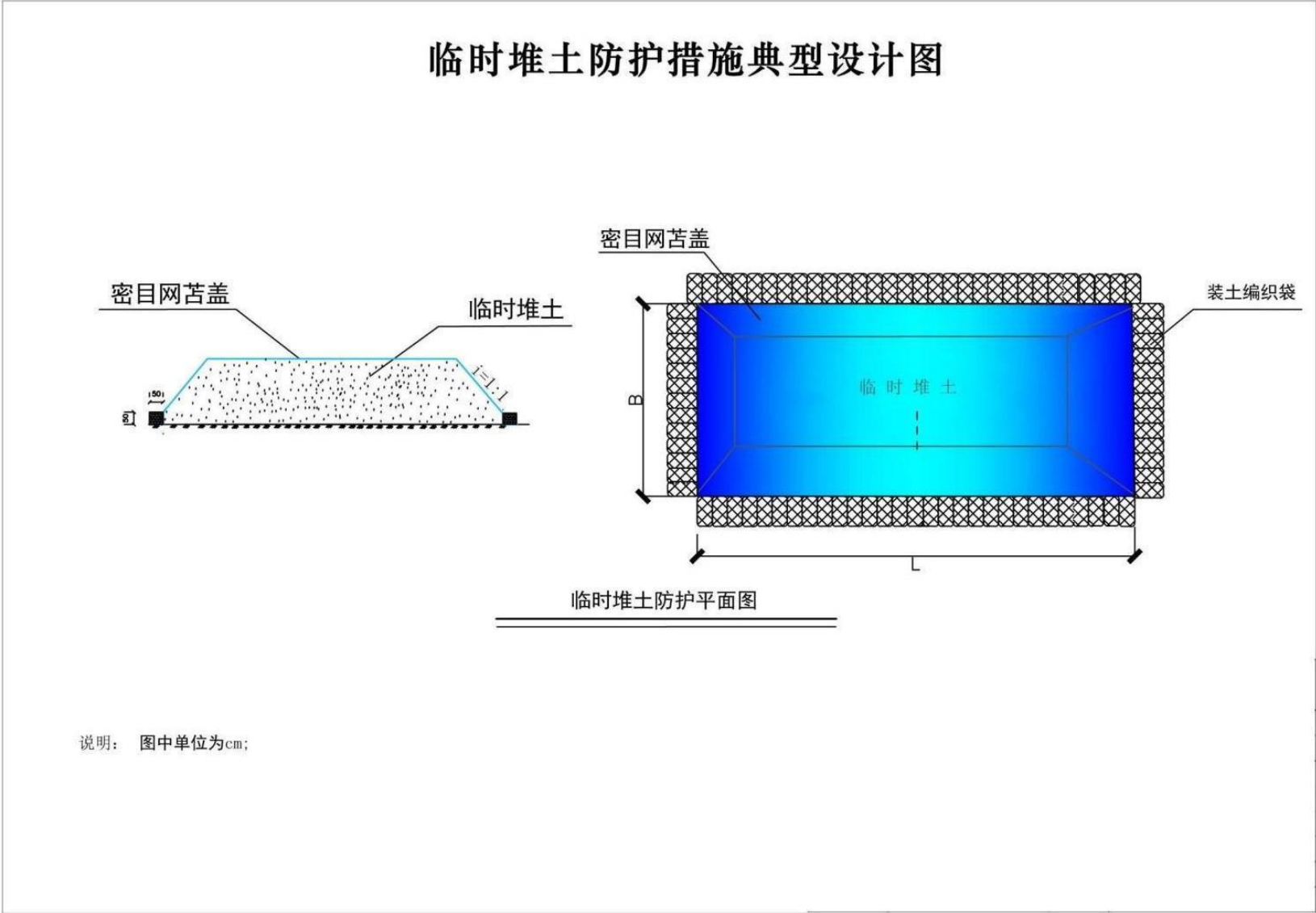
附图十二 光影范围图



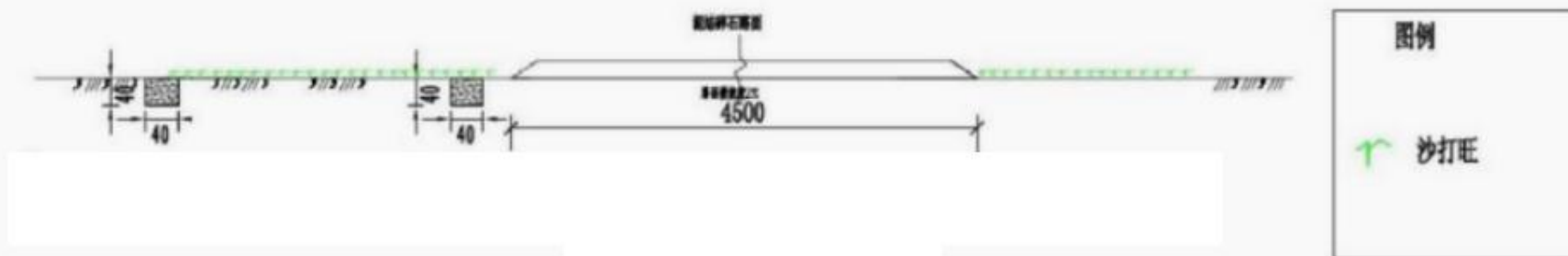
附图十三 监测计划布点图



附图十四-1 生态环境保护措施设计图（临时表土、堆土）



附图十四-2 生态环境保护措施设计图（道路）



附图十四-3 生态环境保护措施设计图（绿化）

