

建设项目环境影响报告表

项目名称：双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目

建设单位：双辽瑞祥风力发电有限公司



编制单位：长春市博煜环保工程有限公司

编制日期：2025 年 8 月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	12siv2		
建设项目名称	双辽瑞祥143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目		
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）	双辽瑞祥风力发电有限公司		
统一社会信用代码	91220382MAE95JRG2D		
法定代表人（签章）	周小平		
主要负责人（签字）	马怀亮		
直接负责的主管人员（签字）	马怀亮		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	长春市博煜环保工程有限公司		
统一社会信用代码	91220106MA17714L8B		
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
张玉峰	2017035220350000003510220272	BH037333	张玉峰
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
孙茂震	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	BH028809	孙茂震

双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目修改清单

序号	修改内容	修改处页码
总意见修改情况说明		
1	明确位于优先保护单元内的工程内容，完善生态环境分区管控要求相符性分析。复核环境保护目标调查内容，复核风机、升压站及线路周围环境敏感保护目标，明确距离风机最近村屯距离，明确检修道路沿线最近村屯距离，并图示。	P10；P9-17； P56-57；附图 4-1
2	完善项目由来。完善工程建设内容。细化施工场地布置，完善施工布置图、工程总体布置图，充实临时工程选址合理性分析。明确升压站是否有储能。明确施工维修车间具体维修内容及产污分析。充实排水管网工程，明确生活污水依托处理及转运单位。细化穿跨越工程。	P20；P21-25； P32-33；附图 4-2；附图 4-1； P20、本项目储能采取市场租赁模式；本项目机械不在施工场地维修；本项目已与相关污水收集单位沟通，待建成后进行签订正式清掏合同；
3	核准占地面积、类型及性质，并附相关证明材料。核准是否占用基本农田，明确是否涉及占用黑土。核准表土剥离厚度、范围及剥离量，细化表土堆存位置及防护措施，核准土方平衡，复核表土利用去向。	P25-30
4	结合占地类型，完善生态环境现状调查内容。完善生态环境影响分析及生态恢复补偿措施，充实对优先保护单元生态功能的影响分析内容，补充对区域农业生产影响分析内容；细化临时占地恢复措施，明确说明恢复植被类型及覆盖率；细化水土保持措施。若涉及黑土保护区，结合吉林省黑土保护条例等，完善黑土保护措施。充实典型措施布置图。	P48-51； P51-53； P62-71；P109； P19；附图 14
5	细化施工期影响分析内容。核准生活污水产生情况，细化施工废水收集处理措施，明确基坑开挖是否有基坑废水；核准建筑垃圾产生量，明确泥浆产生量，细化其处置措施。	P70、P73、P74、 P75-76
6	复核噪声源强及预测结果、达标距离，完善噪声污染防治措施，完善对居民敏感点的可接受性分析。核准固废产生种类、产生量，是否有变压器油更换产生废变压器油，明确蓄电池非正常更换是否在危废间内存贮，明确危废暂存设施防渗基本要求。完善环境风险分析内容。	P81-86； P86-88；P91-99
7	完善生态环境保护措施监督检查清单，完善附图、附件。	已修改
马广庆老师意见修改情况说明		
1	根据吉林省生态环境厅关于印发《全面深化环评改革服务高质量发	P9-17；P19

	展“十项举措”》的通知，升压站辐射部分可纳入到本次评价一并评价审批。明确位于优先保护单元内的工程内容，完善生态环境分区管控要求相符性分析，如何不损害生态环境质量功能，有序开发风电，是否占用黑土等。	
2	完善工程建设内容，核准不同装机的风机轮毂高度及叶轮直径（6.25MW 和 7.15MW 是否一致）。细化施工场地布置，完善施工布置图、工程总体布置图（与周围环境表达清晰）。明确升压站是否有储能（按用地预审与选址意见书，有储能区占地，无升压站占地内容）。明确施工维修车间具体维修内容及产污分析。充实排水管网工程，明确生活污水依托处理及转运单位应明确，要可依托。细化穿跨越工程。	P21-25，本项目 6.25MW 风机与 7.15MW 风机轮毂高度及叶轮直径一直；附图；本项目储能采取市场租赁模式；本项目机械不在施工场地维修；本项目已与相关污水收集单位沟通，待建成后进行签订正式清掏合同；P43；
3	核准占地面积、类型，永久占地中应包括进场道路占地，临时占地是否包含永久占地，临时占地中是否均为旱田（后文有吊装场地占地主要为盐碱地，P32， P64 文字和表也矛盾）、改造既有道路临时占地是否为旱田。核准是否占用基本农田，明确是否涉及占用黑土。核准表土剥离厚度、范围及剥离量，细化表土堆存位置及防护措施，核准土方平衡，特别核准表土平衡，项目占地大部分为耕地，核准表土利用去向（临时道路？），多余表土应用于造田或改造农田。	P25-30（表土用于临时道路区土地复垦，植被恢复）；P32-33；
4	复核环境保护目标调查内容，明确距离风机最近村屯距离，明确检修道路沿线最近村屯距离。图示距离项目最近村屯（包括检修道路沿线）。	P56-57；附图 4-1
5	核准吉林省主体功能区划（项目所属功能区）。结合占地类型，完善生态环境现状调查内容，针对农田及盐碱地分别进行细化评价。完善生态环境影响分析及保护措施，充实对优先保护单元生态功能的影响分析内容。细化临时占地恢复措施，占用耕地应恢复耕地，不应恢复为草地（按文中，临时占地均为耕地），文中有播撒草籽等措施。若涉及黑土保护区，结合吉林省黑土保护条例等，完善黑土保护措施。充实典型措施布置图。	P48-51； P51-53； P62-71；P109； P19；附图 14
6	细化施工期影响分析内容，明确施工人员是否设置淋浴，充实施工食堂影响分析，细化施工废水收集处理措施，明确基坑开挖是否有基坑废水；核准建筑垃圾产生量，明确泥浆产生量，细化其处置措施。施工期废气影响及措施等应考虑焊接烟尘等。	P70、P73、P74、 P75-76
7	复核噪声源强及预测结果、达标距离，完善噪声污染防治措施，复核声环境评价范围。	P81-86；P56-57
8	核准固废产生种类、产生量，是否有变压器油更换产生废变压器油，明确蓄电池非正常更换是否在危废间内存贮。	P86-88

9	复核光影预测及评价结果，F07、F20 光影是否影响最近的村屯（复核种德村、幸福村距离，文中距离在光影影响范围内，图中距离较远）。	P99-102
---	---	---------

任丹丹老师意见修改情况说明

1	完善项目选址与省、市生态环境分区管控方案及准入清单的符合性分析。结合“双辽市防风固沙重要区”优先保护单元的保护对象及管控要求，进一步细化分析建设内容及施工方式与管控要求的符合性。复核风机、升压站及线路周围环境敏感保护目标，核实是否存在地下水水源地等敏感目标	P9-10、P11-17； P56-57
2	完善项目由来介绍，说明本项目与“年产 30 万吨电石移地技术改造项目”的关联。进一步细化风机位置及线路走向周围环境调查，核准项目用地性质并补充占地性质的有关证明文件。完善占地情况分析，复核永久占地及临时占地工程中占用旱田以及盐碱地的规模。完善临时堆土场、施工道路、施工营地等临时工程选址及合理性分析。复核施工期土石方平衡，复核表土的利用方式，核实不产生弃土的合理性	P20、P25-28、 P33、P35； P25-30
3	完善施工工艺，细化灌注桩施工过程以及埋地电缆穿越工程定向钻产生泥浆的处理措施。细化穿越工程，明确是否穿越农渠等水利设施，明确是否涉及穿越温德河地表水体。进一步细化工程平面布置图。	P35-46；附图 4-2
4	针对施工期占地类型完善生态恢复措施，根据占地规模及类型进一步细化生态保护措施。充实针对野生动物的保护措施，完善占地及施工活动生态环境影响分析。进一步充实生态恢复以及补偿措施，细化水土保持及恢复措施	P105-109
5	完善风机及升压站主要产噪设备噪声源强，7.15MW 风力发电机组的噪声值来源应进一步明确。完善噪声影响范围的预测（可结合同类型风电场的噪声验收结果类比分析），明确噪声达标距离，完善对居民敏感点的可接受性分析	P81-86
6	细化运营期升压站存在的事故油泄露等环境风险分析内容，补充漏油事故风险防范措施，核准风机组箱式变压器以及主变压器配套设施的事故油池的容积	P91-99
7	完善生态环境保护措施监督检查清单，完善附图、附件	P123-125；附图、附件

吴德刚老师意见修改说明

1	复核环评报告编制单位（一个是长春市博煜，一个为吉林省博煜）。补充说明与《国务院关于实施风能发电系统配套供电项目的指导意见》（发改价格〔2017〕1338 号），即风力发电项目应当保证安全距离居民小区、学校、医院等重要建筑物不小于 500 米，且与道路、桥梁、铁路等重要设施的安全距离不小于 200 米要求符合性分析。 明确风机位置周边 500 米范围内环境敏感目标分布情况	P19；P56-57
2	补充每台风机永久占地面积。复核临时占地面积，明确施工场地设置数量、占地面积。明确拟建升压站场内具体位置。明确危废暂存设施防渗基本要求	P25-27；P34； P89-90

3	量化生态环境植被恢复措施，明确说明恢复植被类型及覆盖率。补充该项目施工对区域农业生产影响分析内容。复核风机噪声源强及预测结果	P105-109; P83-86
---	--	---------------------

一、建设项目基本情况

建设项目名称	双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目														
项目代码	2504-220000-04-01-711642														
建设单位联系人	马怀亮	联系方式	18904440584												
建设地点	吉林省双辽市双山镇														
地理坐标	风场范围中心坐标（124°0'24.500",43°49'33.980"）； 升压站中心坐标（123°59'42.630",43°47'41.100"）														
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(m²) /长度(km)	永久用地：2.8681hm² 临时用地：41.32834hm²												
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）	吉林省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	吉发改审批(2025)137 号												
总投资（万元）	66483.91	环保（万元）	305.00												
环保投资占比（%）	0.46	施工工期	12 个月												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____														
专项评价设置情况	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）》表1-1专项评价设置原则表，本项目专项评价设置情况如下。 <table> <tr> <th colspan="3">表1-1 专项评价设置原则表</th></tr> <tr> <th>专项评价的类别</th><th>涉及项目类别</th><th>是否涉及</th></tr> <tr> <td>地表水</td><td>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</td><td>不涉及</td></tr> <tr> <td>地下水</td><td>陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部；</td><td>不涉及</td></tr> </table>			表1-1 专项评价设置原则表			专项评价的类别	涉及项目类别	是否涉及	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；	不涉及
表1-1 专项评价设置原则表															
专项评价的类别	涉及项目类别	是否涉及													
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；	不涉及													

		水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	
	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
“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对本类项目所列的敏感区为：（1）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；（2）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。 本项目不涉及国家公园、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、饮用水水源保护区等区域，因此本项目不涉及生态专项评价。			
规划情况	（一）国家发展改革委关于印发《“十四五”现代能源体系规划》（发改能源〔2016〕2619号，2016.12.10）； （二）国家发展改革委 国家能源局 财政部 自然资源部 生态环境部 住房和城乡建设部 农业农村部 中国气象局 国家林业和草原局关于印发《“十四五”可再生能源发展规划的通知》（发改能源〔2021〕1445号，2021.10.21）； （三）吉林省人民政府办公厅关于印发《吉林省国民经济和		

	社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（吉政发〔2021〕7号，2021.3.17）； （四）吉林省人民政府办公厅关于印发《吉林省生态环境保护“十四五”规划》（吉政办发〔2021〕67号，2021.12.31）； （五）吉林省人民政府印发《吉林省西部生态经济区总体规划的通知》（吉政发〔2014〕5号，2014.3.7）； （六）吉林省人民政府办公厅关于印发《吉林省能源发展“十四五”规划》（吉政办发〔2022〕28号，2022.8.18）； （七）《四平市“十四五”生态环境保护总体规划》（四政办发〔2022〕18号）； （八）《双辽市“十四五”生态环境保护规划》（双政办发〔2022〕13号）； （九）《吉林省电力发展“十四五”规划》； （十）《吉林省能源发展“十四五”规划》； （十一）《四平市能源发展“十四五规划”》。
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）与《“十四五”现代能源体系规划》符合性分析 根据国家发展改革委关于《“十四五”现代能源体系规划》发改能源〔2022〕210号，2022年1月29日，该规划中指出“加快发展风电、太阳能发电：全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展，优先就地就近开发利用，加快负荷中心及周边地区分散式风电和分布式光伏建设，推广应用低风速风电技术。在风能和太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续整装开发条件、符合区域生态环境保护等要求的地区，有序推进风电和光伏发电集中式开发，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地项目建设，积极推进黄河上游、新疆、冀北等多能互补清洁能源基地建设。积极推动工业园区、经济开发区等屋顶光伏开发利用，推广光伏发电与建筑一体化应用。开展风电、光伏

	发电制氢示范”。 本项目充分利用双辽市双山镇境内的风力资源，永久占地类型为旱地（不含基本农田）及盐碱地，已取得双辽市自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字2203822025XS0001S00号）详见附件1；临时占地类型为旱地（不含基本农田）、农村道路、盐碱地，临时用地由市级或者市级以上人民政府自然资源主管部门负责批准，期限一般不超过二年，要求土地使用者应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦，使其达到可供利用状态，其中占用耕地的应当恢复种植条件。本项目为风力发电项目，符合该规划。 （二）与《“十四五”可再生能源发展规划的通知》符合性分析 根据国家发展改革委 国家能源局 财政部 自然资源部 生态环境部 住房和城乡建设部 农业农村部 中国气象局 国家林业和草原局关于印发《“十四五”可再生能源发展规划》，该规划中指出“推进黑龙江大庆可再生能源综合应用示范区建设和哈尔滨、佳木斯等地区新能源基地建设；在吉林结合本地负荷增长、扎鲁特-青州特高压通道外送能力提升等，推动白城、松原、四平新能源基地（陆上风光三峡）开发建设；在辽西北铁岭、朝阳、阜新等地区结合工矿废弃土地修复、乡村振兴及光伏治沙开展新能源项目建设；在蒙东地区结合通辽、赤峰本地负荷增长以及扎鲁特-青州输电通道外送能力提升，推动新能源基地建设。” 本项目位于双辽市双山镇境内，地理位置见附图1。本项目为风力发电项目，符合《“十四五”可再生能源发展规划》通知要求。 （三）与《吉林省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》符合性分析 根据《吉林省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中“第三节、构建现代坚强电网”内容可知：构
--	--

	建各电压等级相互支撑、协调发展的现代坚强电网。完善500千伏“两横两纵双环网”电网结构，满足西部地区新能源开发需求，提高东西部电网互济能力。推进220千伏电网实现分区分片供电，满足长春、吉林等重点城市和重要用户负荷增长需求。适当超前布局66千伏输变电工程，初步建成现代化的智能配电网，提高自动化有效覆盖率。结合吉林省“陆上三峡”工程建设，适时启动“吉电南送”特高压电力外送通道工程，打造松辽清洁能源基地。 本项目充分利用双辽市双山镇境内丰富的风力资源，取得了吉林省发展和改革委员会出具的《关于双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目核准的批复》（吉发改审批[2025]137号），详见附件 2，项目建设地点为双辽市，风电场拟安装 8 台单机容量为 6.25MW 风机,13 台单机容量为 7.15MW 风机，总装机容量为 143MW,；新建 1 座 220kV 升压站，安装 1 台 160MVA 主变，配套建设箱变、集电线路、道路等附属设施，符合《吉林省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》。 （四）与《吉林省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析 根据吉林省人民政府办公厅关于印发《吉林省生态环境保护“十四五”规划》中指出：优化能源供给消费结构。强化能源消费强度和总量双控，在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，严控煤炭消费增长，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。加快实施可再生能源替代行动，大力推进风力发电、光伏发电，建设吉林“陆上风光三峡”、长白氢能走廊、“吉电南送”特高压通道等重大工程，构建风、光、水、火、气等多元化电源系统和现代电网系统，形成清洁低碳、绿色能源体系，提升新能源消纳和存储能力。到 2025 年，全省煤炭消费比重下降到 62%，新能源装机规模达到 3000 万千瓦。 本项目为风力发电项目，符合《吉林省生态环境保护“十四五”规划》。
--	--

	（五）与《吉林省西部生态经济区总体规划的通知》符合性分析 根据《吉林省西部生态经济区总体规划》中，关于“打造新能源基地”相关规划内容：“加大风能、太阳能、生物质能等新能源的开发力度，打造西部清洁能源基地。建设西部千万千瓦风电基地和风电本地消纳综合示范区；按照“自发自用，余量上网，电网调节”的方式，大力发展分布式光伏发电项目，推进光伏建筑一体化、屋顶光伏发电、农村推行太阳能设施农业及建设分布式太阳能电站；建设风光互补、风光水互补为主要形式的光伏并网发电。”。 本项目为风能发电项目，项目建设能加快新能源产业示范基地以及吉林西部国家级新能源保障基地目标的实现，促进清洁能源高效化利用，因此与《吉林省西部生态经济区总体规划》相符合。 （六）与《吉林省能源发展“十四五”规划》符合性分析 在《吉林省能源发展“十四五”规划》中，统筹能源发展布局，坚持把资源优化配置作为高质量发展的关键路径。《规划》充分考虑省内各地区资源禀赋、产业基础、生态条件等因素，差异化确定各地区能源发展定位。省内布局方面，谋划构建能源发展三大板块：西部集中开发风光资源，打造吉林“陆上风光三峡”，形成绿色能源生产区；中部重点开发生物质资源和分散式风光资源，形成低碳消费核心区；东部重点开发水电资源，打造“山水蓄能三峡”，形成东北应急调峰保障和储能区。对外合作方面，扩大资源优化配置范围，积极谋划新建特高压通道，拓宽我省新能源消纳渠道；加强省外化石能源引进，补足我省化石能源供应短板。通过内外共同发力，实现我省能源发展因地制宜、取长补短、协同共进。 风能属于可再生的清洁能源，本项目利用区域丰富的风能发
--	--

	电，符合《吉林省能源发展“十四五”规划》。 （七）与《四平市“十四五”生态环境保护总体规划》的符合性分析。 实施“生态优先、绿色发展”战略，进一步优化空间布局、调整产业结构、保障生态功能、推动形成绿色发展方式和生产生活方式，促进经济社会高质量发展和生态环境高水平保护。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。 本项目为风力发电项目，充分利用四平市双辽市风能建设风力发电机组，项目属于产业结构调整指导目录中允许类建设项目，项目符合分区管控要求，符合《四平市“十四五”生态环境保护总体规划》中要求。 （八）《双辽市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析 紧扣“风、光、火”一体化发展，坚持“稳定火电，推进风电，加快光电，有计划发展生物质发电”的发展思路，加快推进国电集团清洁能源产业园项目等标志性重大工业项目建设步伐，充分发挥新能源基础优势，以科技创新为引领，坚持市场应用导向，加快太阳能、风电、生物质发电建设，实现3大优势新能源产业提质发展，打造百亿产值能源基地。积极推进“光伏+联合开发利用”，不断优化光伏发电发展模式，提高光伏发电质量和效益。大力发展清洁能源，推动能源生产与消费革命，实施能源开发清洁替代和能源消费电能替代提高电能在终端能源消费中的比重。重点突破风能光能互补加快发展生物质供气供热、生物质与燃煤
--	--

	耦合发电、地热能供热、空气能供热、生物液体燃料等，在国电双辽发电厂建设基础上，积极谋划推动庆达光伏、华能、中能等风力发电、光伏发电项目的落地建设。推进新能源多产品联产联供技术产业化、规模化发展，把双辽建设成为三省（区）交界区域规模最大的电力能源基地。 本项目为风力发电工程，属于清洁能源，符合《双辽市“十四五”生态环境保护规划》中提出的紧扣“风、光、火”一体化发展，坚持“稳定火电，推进风电，加快光电，有计划发展生物质发电”的发展思路。 （九）与《吉林省电力发展“十四五”规划》符合性分析。 根据《吉林省电力发展“十四五”规划》的第四章第二节强化电网枢纽平台作用中 220 千伏电网建设要求：“加快实施千伏电网建设项目，推进千伏电网实施分区分片供电，形成分区或联合供电模式。”、第三章第四节发展思路：“立足风、光、水、地热等新能源和可再生能源优势，积极推动电力系统向适应大规模高比例新能源方向演进，以建设‘坚强化、智能化、柔性化’电网为基础，推广应用新技术、新设备、新机制，以深化火电灵活性改造、推动清洁高效先进节能的煤电及气电为助力，以推动‘吉电南送’高比例新能源基地开发外送特高压直流工程及深入挖掘省内自身消纳能力为驱动，鼓励省内开发新能源采取自带消纳方式，从源、网、荷三侧发力，加快新能源占比逐渐提高的新型电力系统建成，促进全省电力行业高质量发展。”等相关要求。 本项目属于风力发电项目，符合《吉林省电力发展“十四五”规划》中相关要求。 （十）与《吉林省能源发展“十四五”规划》符合性分析。 根据《吉林省能源发展“十四五”规划》第二章第四节 发展布局：“做大做强新能源产业。充分发挥我省风能、太阳能、生物质能等资源优势，将资源优势转化为产业优势和发展优势，推动
--	--

	清洁低碳能源发展，促进能源产业转型升级，降低碳排放，助力实现碳减排目标。” 本项目为风电项目，属于清洁能源发展的组成部分，符合《吉林省能源发展“十四五”规划》中相关要求。 （十一）与《四平市能源发展“十四五”规划》符合性分析。 根据《四平市能源发展“十四五”规划》四、重点任务（一）打造能源绿色低碳发展示范区 要求：“大力推进风电建设。抢抓全省‘陆上风光三峡’工程建设机遇，利用四平风力资源及电网接网优势，加快布局一批平价上网风电项目，重点推进双辽井岗风电场二期 10 万千瓦风电、四平辽河农垦管理区种羊场风电场一期 5 万千瓦风电、双辽二龙山风电场一期 5 万千瓦风电等项目建设。推动双辽 20 万吨烧碱、30 万吨电石等项目建设，实现清洁能源就地消纳。力争“十四五”期间新增风电装机规模 130 万千瓦，到 2025 年，地区风电装机规模达到 184 万千瓦”。 本项目属于风力发电项目，风电场总装机规模为 143MW，符合《四平市能源发展“十四五”规划》中风电建设要求。
其他符合性分析	<u>1、“分区管控”符合性分析</u> <u>(1)生态保护红线</u> <u>本项目所在区域不涉及水源地保护区以及自然保护区等特殊重要生态功能区，不在吉林省禁止开发区和其他保护区域内，根据“中共吉林省委办公厅吉林省人民政府办公厅《关于加强生态环境分区管控的若干措施》的通知（吉办发[2024]12号）”、吉林省生态环境厅关于印发《吉林省生态环境准入清单》的函（吉环函[2024]158号）、四平市人民政府印发《四平市生态环境分区管控实施方案》（四政办规[2024]9号）、吉林省三线一单数据应用平台”对本项目选址的研判分析结果，研判结果详见附件3，本项目所在区域生态空间管控分区不在生态红线内，属于优先保护单元的一般生态空间和一般管控单元（管控单元编码：</u>

	<u>ZH22038210005、ZH22038230001），符合生态保护红线保护要求，本项目F01、F02、F03、F04、F05、F07、F08、F18、F19、F20、F21编号风机及升压站和部分集电线路工程位于优先保护单元，详见附件3。</u> <u>(2)环境质量底线</u> <u>①地表水环境</u> <u>本项目为风力发电的生态类项目，项目施工生产废水及机械冲洗废水经防渗沉淀池沉淀后回用降尘；施工人员产生的生活污水暂存于拟建可移动式防渗旱厕，定期清掏用作农家肥；运行期升压站内各用水点的生活污水（含餐饮废水，餐饮废水经隔油器处理后排放）通过排水管网进入防渗化粪池，建成后与相关污水转运单位签订转运协议，定期转运至有污水处理能力的单位进行处理，对地表水环境影响较小，项目满足分区管控要求。</u> <u>项目所在区域接纳水体为东辽河，根据吉林省生态环境厅发布的《2024年1-12月吉林省地表水国控断面水质月报》，四双大桥断面1-5月份及9月份水质为Ⅲ类，6-8月份为Ⅳ类，10-12月份为Ⅱ类水体，水质状况良好。</u> <u>②大气环境</u> <u>根据吉林省“三线一单”数据应用平台对项目选址的研判分析结果，确定本项目所在区域为环境空气一般管控区。根据吉林省生态环境厅发布的《吉林省 2024 年环境状况公报》中双辽市 2024 年全年大气的例行监测数据可知，本项目所在区域为环境空气质量达标区。本项目施工期较短，施工扬尘、机械燃油废气等经洒水降尘、车辆定期保养等措施后，对环境空气影响较小，施工结束后随即消失；运行期产生的食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放，对环境空气影响极小。</u> <u>综上，本项目建设不会降低区域环境质量状况。</u> <u>(3)资源利用上线</u>
--	--

	<u>根据吉林省“三线一单”数据应用平台对项目选址的研判分析结果，确定本项目所在区域为自然资源一般管控区。</u> <u>土地资源：本项目风机分散分布，单个风机占地面积较小，项目占用的土地资源已取得当地自然资源管理部门选址意见书，因此，本项目的建设不影响区域土地资源总量。</u> <u>水资源：本项目不属于高耗水项目，本项目风力发电区采用无人值守方式进行运行，升压站运行期仅生活用水，用水量较小。因此，项目对区域水资源总量影响很小。</u> <u>能源：本项目利用风能发电，风能属于可再生清洁能源，是我国鼓励和支持开发的清洁能源。发展风力发电，符合国家能源政策。另外，本项目开发当地丰富的风能资源，可提供一定的清洁电能、优化区域能源结构。</u> <u>综上，项目资源利用合理，未触及当地资源利用上线。因此，本项目符合资源利用上线要求。</u> <u>(4)生态环境准入清单相符性</u> <u>根据“吉林省生态环境厅关于印发《吉林省生态环境准入清单》的函（吉环函〔2024〕158号）”中相关要求，本项目与《吉林省生态环境准入清单》、《四平市生态环境分区管控实施方案的通知》（四政办发[2024]9号）和《双辽市生态环境准入清单》符合性见下表，吉林省管控单元分布图见附图2。</u> <u>表 1-2 本项目与“吉林省生态环境准入清单（总体准入要求）”相符性分析</u> <table><tr><th><u>管控领域</u></th><th><u>环境准入及管控要求</u></th><th><u>本项目现状</u></th><th><u>是否相符</u></th></tr><tr><td colspan="4"><u>吉林省生态环境准入清单要求</u></td></tr></table>			<u>管控领域</u>	<u>环境准入及管控要求</u>	<u>本项目现状</u>	<u>是否相符</u>	<u>吉林省生态环境准入清单要求</u>			
<u>管控领域</u>	<u>环境准入及管控要求</u>	<u>本项目现状</u>	<u>是否相符</u>								
<u>吉林省生态环境准入清单要求</u>											

		1、禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项，引入项目应符合园区规划、规划环境影响评价和区域产业准入负面清单要求。 2、列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，应制定调整计划。生态环境治理措施不符合现行生态环境保护要求、资源能源消耗高、涉及大量排放区域超标污染物的现有企业，应制定整治计划。在调整、整治过渡期内，应严格控制相关企业生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。	1、本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 版）中淘汰类项目，属于允许类项目 本项目不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）中禁止准入类事项。 2、本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 版）中淘汰类项目。	符合
	空间约束布局	1、强化产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严格控制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。严格高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，以及涉及危险化学品、重金属和其他具有重大环境风险建设项目的审批和备案。老工业城市和资源型城市在防止污染转移的基础上，应积极承接有利于延伸产业链、提高技术水平、促进资源综合利用、充分吸纳就业的产业，因地制宜发展优势特色产业。 2、严格控制钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等行业新增产能，列入去产能的钢铁企业退出时须一并退出配套的烧结、球团、焦炉、高炉等设备。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能，符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。 3、严控新建燃煤锅炉，县级以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。	1、本项目为风力发电项目，不属于“两高”行业项目； 2、本项目不属于钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等行业，不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业； 3、本项目为风力发电项目，不建设锅炉。	符合

		1、重大项目原则上应布局在优化开发区和重点开发区，并符合国土空间总体规划。 2、化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，以及涉及石化、化工、工业涂装等重点行业高 VOCs 排放的建设项目，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控制指标前提下，应当在依法设立、基础设施齐全并具备有效规划、规划环境影响评价的产业园区内布设。 3、严格落实规划环评及其批复文件环境准入条件，空气质量未达标地区制定更严格的产业准入门槛。	1、本项目不属于重大项目； 2、本项目不属于化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，以及涉及石化、化工、工业涂装等重点行业高 VOCs 排放的建设项目； 3、双辽市属于空气质量达标区，本项目不位于园区内。	符合
		进一步优化全省化工产业布局，提高化工行业本质安全和绿色发展水平，引领化工园区从规范化发展到高质量发展、促进化工产业转型升级。	本项目属于新能源开发项目，项目不位于园区内。	符合
	污染物排放管控	落实主要污染物总量控制和排污许可制度。新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或倍量削减替代。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，逐步推进区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。	根据生态环境部《关于做好重大投资项目环评工作的通知》（环环评〔2022〕39 号）规定“对公路、铁路、水利水电、光伏发电、陆上风力发电等基础设施建设项目和保供煤矿项目，在严格落实各项污染防治措施基础上，环评审批可不与污染物总量指标挂钩”。	符合
		空气质量未达标地区新建项目涉及的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。	双辽市属于空气质量达标区，本项目运营期仅产生食堂油烟，对环境空气质量影响较小。	符合
		推行秸秆全量化处置，持续推进秸秆肥料化、饲料化、能源化、基料化和原料化，逐步形成秸秆综合利用的长效机制。	本项目不涉及	符合
		推动城镇污水处理厂扩容工程和提标改造。超负荷、满负荷运行的污水处理厂要因地制宜提高出水标准。	本项目不涉及	符合
		规模化畜禽养殖场（小区）应	本项目不涉及	符

		当保证畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施的正常运转。		合
环境 风险 防控		到 2025 年,城镇人口密集区现有不符合防护距离要求的危险化学品生产企业应就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出,企业安全和环境风险大幅降低。	本项目位于双辽市双山镇,项目不在城镇人口密集区且不属于危险化学品生产企业。	符合
		巩固城市饮用水水源保护与治理成果,加强饮用水水源地规范化建设,完善风险防控与应急能力建设和相关管理措施,保证饮用水水源水质达标和水源安全。	本项目为风力发电项目,项目周边无饮用水水源地。	符合
		推动园区串联用水,分质用水、一水多用和循环利用,提高水资源利用率,建设节水型园区。火电、钢铁、造纸、化工、粮食深加工等重点行业应推广实施节水改造和污水深度处理。鼓励钢铁、火电、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	本项目不属于火电、钢铁、造纸、化工、粮食深加工等重点行业,项目运营期仅涉及少量生活用水,用水量较小。	符合
资源 利用 要求		按照《中华人民共和国黑土地保护法》《吉林省黑土地保护条例》实施黑土地保护,加大黑土区水土流失治理力度,发展保护性耕作,促进黑土地可持续发展。	本项目施工期严格按照标准和技术规范进行表土剥离。剥离的表土用于土地复垦等,项目满足《中华人民共和国黑土地保护法》、《吉林省黑土地保护条例》相关要求。	符合
		严格控制煤炭消费。制定煤炭消费总量控制目标,规范实行煤炭消费控制目标管理和减量(等量)替代管理。	本项目为风力发电项目,不使用煤炭。	符合
		高污染燃料禁燃区内,禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目为风力发电项目,不使用高污染燃料。	符合
四平市生态环境准入清单要求				
空间 约束 布局		结合产业结构调整和城市转型升级,研究解决结构性污染问题,有计划地推进重污染企业退城入园。	本项目位于吉林省双辽市双山镇,距最近村屯约 619m,不在城镇人口密集区且不属于危险化学品生产企业。	符合
污染		大气环境质量持续改善。2025 年全市 PM _{2.5} 年均浓度达到 29	本项目施工期较短,扬尘影响随施工期结束而结	符合

	物 排放 管控	微克/立方米,优良天数比例达到 90%; 2035 年继续改善(沙尘影响不计入)。	束,运营期废气仅产生食堂油烟,食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中表 2 规定最高允许排放浓度后排放,项目对大气环境影响较小。	
		水环境质量持续改善。2025 年,四平地区水生态环境质量全面改善,劣 V 类水体全面消除,地表水质量达到或好于 III 类水体比例达到 90%,河流生态水量得到基本保障,生态环境质量实现根本好转,水生态系统功能初步恢复。2035 年,四平地区水生态环境质量在满足水生态功能区要求外,河流生态水量得到根本保障,水生态系统功能全面改善。	本项目施工期无废水外排,运营期仅产生生活污水,生活污水(含餐饮废水,餐饮废水经隔油器处理后排放)通过排水管网进入防渗化粪池,建成后与相关污水转运单位签订转运协议,定期转运至有污水处理能力的单位进行处理。	符合
	资源 利用 要求	水资源 2025 年用水量控制在 8.11 亿立方米,2035 年用水量控制在 8.8 亿立方米。	本项目运营期仅涉及少量生活用水,用水量较小。	符合
		能源 2025 年煤炭消费总量控制在 1200 万吨以内。	本项目为风力发电项目,不使用煤炭及非化石燃料。	符合
		土地资源 2025 年耕地保有量不低于 6720.71 平方千米;永久基本农田保护面积不低于 5166.67 平方千米;城镇开发边界控制在 212.66 平方千米以内。	本项目不占用基本农田;项目开工建设之前,临时用地应取得自然资源主管部门的批准,本项目临时占地期限不超过两年,项目建设完成后,土地使用者应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦,使其达到可供利用状态,其中占用耕地的应当恢复种植条件。	符合
	综上,本项目符合吉林省生态环境准入清单要求及四平市生态环境准入清单要求的有关规定要求。 本项目与“四平市双辽市生态环境准入清单”相符性分析见下表,本项目环境管控单元落位图见附图2。			

表1-3 本项目与“四平市双辽市生态环境准入清单”相符性分析					
环境 管控 单元 编码	单元 名称	单元 分类	管控要求	符合性分析	是否 符合
ZH2 2038 2100 05	双辽 市防 风固 沙重 要区	1- 优 先 保 护	1 原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。 2 禁止发展高耗水工业。 3 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。 4 禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物，种植人参开垦坡度不得超过二十五度。禁止毁林、毁草开垦。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。 5 原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业建设。 6 区内不符合主体功能定位的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。 7 黑土地保护区执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。在土壤瘠薄区域采取增施有机肥、生物菌肥、调理剂等综合改良措施，探索改良治理盐碱化耕地技术路径；在具备条件区域推广秸秆深翻还田和节水灌溉技术模式；在风蚀严重区域重点推广秸秆还田免（少）耕技术模式和秸秆条带还田技术模式。 8 适度有序开发风电。推进西部	本项目属于风电开发项目，符合前列适度开发风电要求，不属于产业园区建设项目，项目已取得双辽市自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第2203822025XS0001S00），占地性质为旱地、盐碱地，不含基本农田；根据《全国防沙治沙规划（2021—2030年）》（林规发〔2022〕115号）及“国家林业和草原局公告（2024年第2号）（国家沙化土地封禁保护区名单）”可知，双辽市无沙化土地封禁保护区，见附图3。	符合

				已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。		
	<u>ZH2 2038 2300 01</u>	双辽市一般管控区	3-一般管控	贯彻实施国家与吉林省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，推进工业项目进园、集约高效发展	本项目属于风电开发项目。符合前述适度开发风电的要求，不属于产业园区建设项目；项目已取得双辽市自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第2203822025XS0001S00），占地性质为旱地、盐碱地，不含基本农田，要求建设单位开工前依法办理建设用地审批手续。	符合
2、产业符合性分析 根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第7号令《产业结构调整指导目录（2024年本）》中规定，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类，项目建设符合国家的产业政策要求。因此，拟建项目符合国家相关的产业政策的有关规定。 3、土地利用规划的符合性分析 本项目占地现状为旱地、盐碱地，不涉及永久基本农田，项目已取得双辽市自然资源局的选址意见书（详见附件），本项目						

	集电线路采用地埋式及架空式，地埋式敷设完成后对临时占地恢复原貌，故本项目用地符合《中华人民共和国土地管理法》和《双辽市国土空间总体规划》中相关规定。 4、与《吉林省黑土地保护条例》的符合性分析 <u>根据《吉林省黑土地保护条例》所称黑土地是指本省行政区域内拥有黑色或暗色腐殖质表土层性状好、肥力高的优质土地，具体包括黑钙土、草甸土、暗棕壤、棕壤、白浆土、水稻土等土壤类型。根据《吉林省黑土地保护条例》第十九条县级以上人民政府应当按照黑土地保护总体规划，对田、水、路、林、村进行综合整治，对低效利用、不合理利用和未利用的黑土地进行重点整治，对因生产建设活动和自然灾害损毁的黑土地进行恢复利用，对村屯周围及闲散土地、通道进行造林绿化等保护性利用。第三十条省人民政府应当制定表土剥离标准、技术规范和具体管理办法。建设项目占用黑土地的，应当按照标准和技术规范进行表土剥离。剥离的表土用于新开垦耕地和劣质耕地改良、高标准农田建设、被污染耕地的治理、土地复垦等。</u> <u>本项目占地类型为旱地（不含基本农田、不占用黑土地），施工期按照标准和技术规范进行表土剥离，各施工点位表土剥离厚度为30cm。剥离的表土用于土地复垦（临时道路植被恢复）等，项目满足《吉林省黑土地保护条例》相关要求。</u> 5、节能降耗正效益分析 本项目在设计上严格执行国家的节能标准和相关规范，各工艺系统在方案选择上都考虑了节能因素，采取了很多行之有效的节能措施，随着工程的实施，这些节能措施将会给建设单位带来很好的经济效益和社会影响。风能发电还是最清洁和环保的可再生资源，风能发电减少了化石燃料向大气中的污染物排放，减少了温室气体二氧化碳的排放。风力发电工程属于绿色能源工程，工程建设符合国家产业政策，符合地区发展规划和电力规划，通
--	--

	过采取各项污染防治措施，可以将工程的不利环境影响降低到最低限度，从环境保护及节能效益角度考虑本工程建设是可行的。 风能是可再生能源，可极大地减少一次能源的使用，从而减少了因为开发一次能源而造成的污染物排放、水土流失等环境问题。充分利用可再生能源发电，可在提供电能的同时，基本不产生粉尘、二氧化硫、氮氧化物、生产废水、生活污水等污染物，以及二氧化碳、甲烷、氧化亚氮等温室气体，不会因使用煤炭、石油、天然气等一次能源，造成生态系统的不可修复的破坏。 <u>6、与《国务院关于实施风能发电系统配套供电项目的指导意见》（发改价格〔2017〕1338号）符合性分析：</u> <u>《国务院关于实施风能发电系统配套供电项目的指导意见》（发改价格〔2017〕1338号）中提出风力发电项目应当保证安全距离居民小区、学校、医院等重要建筑物不小于500米，且与道路、桥梁、铁路等重要设施的安全距离不小于200米。</u> <u>本项目风机500m范围内无居民小区、学校、医院等重要建筑物，200m范围内无重要道路、桥梁及铁路。</u>
--	---

二、建设内容

地理位置	本项目位于吉林省双辽市双山镇，风电场中心经纬度为：124°0'24.50",43°49'33.98"；升压站位置经纬度为：123°59'42.63",43°47'41.10"，场区内地势多平原。该地区春季干旱多风，夏季湿热多雨，秋季凉爽、昼夜温差较大，冬季寒冷降雪少、冰冻期长，适合风能能源开发利用。 风电场总规划容量为 143MW。安装 8 台 6.25MW 风电机组及 13 台 7.15MW 的风电机组，风轮直径 220m，轮毂中心高度 185m；新建 220kV 升压站一座，安装 1 台 160MVA 主变，配套建设箱变、集电线路、道路等附属设施。 工程占地面积为 441964.4m²，其中永久占地 28681m²，临时占地 413283.4m²。风电场范围内目前主要为旱地（不含基本农田）、盐碱地，与外界交通便利。本项目地理位置详见附图 1。
项目组成及规模	1、项目由来 <u>根据双辽市发展和改革局文件《双辽市发展和改革局关于下达年产 30 万吨电石移地技术改造项目“自带负荷 风火打捆”模式配套风电指标的通知》（双发改文[2025]7 号）中相关内容：按照四平市下发的《关于下达年产 30 万吨电石移地技术改造项目“自带负荷 风火打捆”模式配套风电指标的批复》（四政函[2025]3 号）和双辽市人民政府 2025 年第一次政府常务会议决议，双辽市发展和改革局确定双辽瑞祥风力发电有限公司为年产 30 万吨电石移地技术改造项目“自带负荷 风火打捆”模式配套 143MW 风电指标开发主体。双辽市瑞祥风力发电有限公司据此进行本项目开发建设，本项目储能采取市场租赁模式。</u> 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业——90.陆上风力发电 4415；太阳能发电 4416（不含居民家用光伏发电）；其他电力生产 4419（不含海上的潮汐能、波浪能、温差能等发电）”，本项目风场评价范围不涉及名录中规定本行业的环境敏感区，本项目环境影响评价类别为环境影响评价报

告表，受建设单位委托，长春市博煜环保工程有限公司承担本项目的环境影响评价工作，在接受委托后，我单位组织专业技术人员对项目场址进行了现场踏勘，并收集和分析了该项目的基本情况、区域及环境保护规划等，按照环境影响评价编制指南的要求，编制完成《双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目环境影响报告表》。在编制过程中，得到了四平市生态环境局双辽市分局的大力支持以及建设单位的密切配合，在此深表感谢。

2、项目规模

风电场拟安装 8 台单机容量为 6.25MW 风机及 13 台 7.15MW 风机，总装机容量为 143MW。风机与箱变间采用“一机一变”的单元接线方式，对容量为 6.25MW 风机配置 8 座容量为 6900kVA 箱变，对容量为 7.15MW 风机配制 13 座容量为 7900kVA 箱变，经升压至 35kV 送出。

项目叶轮直径 220m，轮毂高度 185m。根据风电场总体布置，新建 1 座 220kV 升压站，升压汇集后以 1 回 220kV 线路接入 500kV 梨树变（升压站辐射另行环评，200kV 线路送出工程不属于本项目评价内容）。

3、项目组成

本项目组成详见下表。

表 2-1 本项目工程组成一览表

名称		工程内容	备注
主体工程	风电机组基础	风电场拟安装 8 台单机容量为 6.25MW 风机及 13 台单机容量为 7.15MW 风机，总装机容量为 143MW，风电机组冷却方式为风冷，风电机组基础占地面积 10500m ² 。	新建
	箱变基础	风机与箱变间采用“一机一变”的单元接线方式，对容量为 6.25MW 风机配置 8 座容量为 6900kVA 箱变，对容量为 7.15MW 的风机配置 13 座容量为 7900kVA 箱变，经升压至 35kV 送出。占地面积 1134 m ²	新建，采用一机一变的单元接线方式
	升压站及运行管理中心用地	新建一座 220/35kV 升压变电站，占地为 7500m ² ，安装 1 台容量为 160MVA 主变压器。	新建
	办公楼	升压站内配套建设 1 座办公楼，用于升压站内工作人员办公、视频监控、食堂、值班室。	新建，面积已纳入升压站占地面积内。
	进站道路	本项目升压站位于路边，由既有道路直接接入升压站，升压站大门宽度为 6m，站	新建，面积已计入升压站占地面积

			内道路为公路型，道路宽度 4.5m。	内
		检修道路	本项目新建检修道路总长度为 1.8km，检修道路路基宽 3.5m，总占地面积 6291m ²	新建 1.8km
		分支箱	设置 8 台分支箱，总占地面积 32m ²	新建
		危废暂存间	升压站内建设 1 座危废暂存间，占地面积 17.9m ² ，危废暂存间地面采取重点防渗措施。	新建，面积已纳入升压站占地面积内。
	其他工程	集电线路	采用 35kV 输电方案，风电场本期共设 6 回集电线路，集电线路总长度 56km，采用直埋敷设及架空方式结合，其中架空集电线路 32km，直埋敷设电缆 23.75km，永久用地面积为 3224 m ² ，临时用地面积为 25472 m ² ，高空架线塔基 127 基。	新建
		施工临时道路	新建场内道路 10.6km，临时用地为 134620 m ² ；改扩建道路 24.2km，临时用地为 174691.4 m ²	新建/改扩建/利旧
		吊装场地	每个风机点位临时征地作为吊装平台，共设置吊装平台 21 处，吊装场地临时占地面积为 73500m ² 。	新建
		施工临时设施用地	临时设施用地包括布置仓库、钢筋加工场地、机械停放场等，临时占地面积约为 5000m ² 。	新建
	公用工程	供水	施工期：施工期，在升压站站内打井，设置蓄水池，用水泵取水，站区附近施工用水可直接用管道输送，其他距离较远的施工点用水罐车或水箱运输。	新建
			运营期：用水取自井水。	新建
		排水	施工期：施工生产废水及机械冲洗废水经防渗沉淀池沉淀后回用降尘；施工人员产生的生活污水暂存于拟建可移动式防渗旱厕，定期清掏用作农家肥。	新建
			运行期：升压站内各用水点的生活污水（含餐饮废水，餐饮废水经隔油器处理后排放）通过排水管网进入防渗化粪池，建成后与相关污水转运单位签订转运协议，定期转运至有污水处理能力的单位进行处理。	新建
		供电	施工期：升压站施工用电接附近的 10kV 线路。风电机组施工用电配备 2 台 30kW 移动式柴油发电机作为风力发电机基础的施工电源，其移动方便，适应风电场施工分散的特点。	新建
			运营期：升压站建设 1 台接地变兼做站用变，其中站用变容量 315kVA，型号为 DKSC-750/36.5kV-315/0.4kV。设 1 回 10kV 施工电源兼做站用备用变，容量为 315kVA。	新建

环保工程	供热	项目施工期不用热，运营期用热采用电加热	新建
	废气	施工期：（1）施工扬尘：施工场区设置标志牌、定期洒水降尘、定期清洁，物料、暂存表土加苫布遮盖；车辆加蓬盖、道路洒水降尘；（2）施工机械的燃油废气：选低能耗、低污染排放的施工机械和运输车辆，加强施工机械和运输车辆维护保养；（3）柴油机废气：采用轻质柴油，柴油发电机作为应急设备，在停电阶段临时使用，具有流动性和间歇性，且源强不大，施工结束后随即消失。 运行期：食堂油烟安装处理效率不低于60%的油烟净化器处理后通过专用烟道高于屋顶排放。	新建
	废水	施工期：施工生产废水及机械冲洗废水经防渗沉淀池沉淀后回用降尘；施工人员产生的生活污水暂存于拟建可移动式防渗旱厕，定期清掏用作农家肥。 运行期：生活污水（含餐饮废水，餐饮废水经隔油器处理后排放）通过排水管网进入防渗化粪池，建成后与相关污水转运单位签订转运协议，定期转运至有污水处理能力的单位进行处理。	新建
	噪声	施工期：合理安排工作时间，制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间安排在日间，禁止夜间施工；运输车辆控制车速、严禁鸣笛，严禁超载超速，禁止夜间运输。 运营期：建议优先选用隔音防震型电机、减噪型变速齿轮箱、减速叶片、低噪声偏航刹车片等组件和设备，可采取实施风机声源消音降噪处理、设置气动减振装置、提高启动和偏航转桨风速控制、夜间降低风机负荷、强化设备和系统的维护保养等措施。	新建
	固废	施工人员生活垃圾送环卫部门处理；施工期建筑垃圾及时清运至指定垃圾场；土石方用于场地平整；施工结束后，沉淀后泥浆随场地一同平整。 运营期检修人员生活垃圾由环卫部门处理，新建1座危废暂存间，危险废物暂存于新建危险废物暂存间内，委托有资质单位进行处理；退役后废弃叶片委托有处理能力的单位处理。	
	环境风险	本项目每台箱变下设置一座有效容积为6.0m ³ 半封闭箱变事故油池、升压站内设置一座有效容积为60m ³ 的全封闭事故油池；新建一座危险废物暂存间。半封闭箱变事故油池、全封闭事故油池及危废暂存间按照重点防渗区管控。	

		生态治理	<u>施工期：施工永久占地部分空地采取硬化、绿化等措施；施工临时占地待施工结束后全部采取土地整治、植被恢复措施，归还原有土地使用者，不会对土地利用格局产生大的影响。设计中，道路尽可能在现有道路的基础上布置规划，尽量减少对土地、耕地的破坏、占用；风场内的检修道路两侧、集电线路等施工扰动区进行植被恢复；在施工过程中严格按规划设计的区域、面积使用土地，不随便践踏、占用。通过采取以上措施，可以合理利用土地，减少对生态环境的影响。</u>			
			<u>运营期：加强各项水土保持措施的管护，加强风场管理，不在风场区域进行其他影响生态恢复的活动，尽量减少人、对地表植被的践踏及车辆等的碾压。</u>			
依托工程	运输主干道	村村通。				
4、项目工程特性						
表2-2 风电场工程特性表						
		名称	单位	参数或数值	备注	
风电场		海拔高度	m	135-185	/	
		经度	°′″	124°0′24.500″E	/	
		纬度	°′″	43°49′33.980″N	/	
		年平均风速	m/s	7.88	185m	
		风功率密度	W/m²	558	185m	
		盛行风向		SW	/	
主要设备	风电场主要机电设备	风电机组	台数	台	8+13	/
			额定功率	kW	6250/7150	/
			叶片数	个	3	/
			风轮直径	m	220	/
			扫风面积	m²	38013	/
			切入风速	m/s	2.5	/
			额定风速	m/s	12.5	/
			切出风速	m/s	20	/
			50年一遇极限风速	m/s	59.5	/
			安全等级		IECS	/
			轮毂高度	m	185	/
			输出电压	V	1140	/
			发电机功率因数	/	+0.95~0.95	/
	箱变	套数	套	8+13	/	

			型号		<u>S18-6900/35</u> <u>S18-7900/35</u>	/
		集电线路	电压等级	<u>kV</u>	<u>35</u>	/
			回路数	回	<u>6</u>	/
			长度	<u>km</u>	<u>32</u>	架空集电线路
					<u>24</u>	电缆集电线路
	升压变电站	主变压器	型号		<u>SZ20-160000/220</u>	/
			台数	台	<u>1</u>	/
			容量	<u>MVA</u>	<u>160</u>	/
			额定电压	<u>kV</u>	<u>220</u>	/
		出线回路数及	电压等级	<u>kV</u>	<u>SZ20-160000/220</u>	/
		电压等级	出线回路数	回	<u>1</u>	/
土建	风电机组基础	数量	座	<u>21</u>		土建
		型式	/	桩承台基础		
	机组升压变压器基础	数量	座	<u>21</u>		
		型式		框架平台		

5、工程占地

根据国家发改委和国土资源部发布的《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》（发改能源〔2005〕1511号）的规定：该风电场工程建设用地严格按实际占用土地面积进行计算和征地。其中，非封闭管理的风电场中的风电机组用地，按照基础实际占用面积征地；风电场其它永久设施用地按照实际占地面积征地；建设施工期临时用地依法按规定办理。

本项目征占土地方式主要有两种，分别为永久征地和临时征地，其中永久征地主要包括升压站、风机基础、箱变基础、进场检修道路、架空集电线路塔杆基础；临时占地包括施工道路用地、地埋集电线路用地、吊装场地等。

(1)永久占地

根据双辽市自然资源局已出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 2203822025XS0001S00 号），本项目永久占地面积为 28681 m²，

其中旱地 28629 m²、盐碱地 52 m²。

①风机基础用地

本项目共安装 21 台风机机组，本项目风机机组永久占地为 10500 m²。

②箱变基础

本工程采用一机一变方式，本次拟安装 21 台箱式变电站，本项目箱变永久用地为 1134 m²。

③升压站

本工程拟建设一个 220/35kV 升压站，永久占地面积为 7500 m²，占地类型为旱地，本项目升压站主变及配电装置区采用碎石铺设，站内巡检道路及生活区地面硬化处理。

④集电线路基础

本项目架空集电线路基础占地面积为 3224 m²，其中旱地 3172 m²，盐碱地 52 m²。

⑤检修道路

本项目新建检修道路总长度为 1.8km，检修道路路基宽 3.5m，总占地面积 6291m²。

⑥分支箱

本项目共设置 8 台分支箱，总占地面积 32m²。

表2-3 工程永久占地一览表 单位：m²

序号	项目区	占地面积	占地类型
<u>1</u>	风电机组基础	<u>10500</u>	旱地、盐碱地
<u>2</u>	升压站	<u>7500</u>	
<u>3</u>	分支箱	<u>32</u>	
<u>4</u>	箱变基础	<u>1134</u>	
<u>5</u>	检修道路（进场道路）	<u>6291</u>	
<u>6</u>	架空集电线路基础	<u>3224</u>	
合计		<u>28681</u>	

每台风机约占地 500m²。

表2-4 工程永久占地地类一览表 单位：m²

旱地	盐碱地	合计
<u>28629</u>	<u>52</u>	<u>28681</u>

(2)临时用地

本项目临时施工场地不在永久占地范围内，临时占地面积为 413283.4 m²，临时占地包括地埋集电线路临时用地、吊装场地、施工临时用地、场

内道路临时用地、改造既有土路，本项目临时占地类型为旱地及盐碱地，临时用地由市级或者市级以上人民政府自然资源主管部门负责批准，期限一般不超过二年，要求土地使用者应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦，使其达到可供利用状态，其中占用耕地的应当恢复种植条件，目前，建设单位正在办理临时用地手续。

表2-5 工程临时占地一览表 单位：m²

序号	项目区	占地面积	占地类型
<u>1</u>	地埋集电线路临时用地	<u>25472</u>	旱地
<u>2</u>	吊装场地	<u>73500</u>	
<u>3</u>	临时设施用地	<u>5000</u>	
<u>4</u>	新建道路临时用地	<u>134620</u>	
<u>5</u>	改造既有土路（无旱田）	<u>174691.4</u>	
合计		<u>413283.4</u>	

注：施工场地设置 1 个，吊装场地在每台风机处设置 1 个共 21 个。

6、土石方平衡

本项目施工期土石方总量为 2426761.88m³，开挖量 1213380.94m³，填方量 1213380.94m³。故本项目无不能利用的弃土产生，本项目无需设置取土场、弃土场。本项目根据政府部门要求，挖方全部用于填方使用，表土用于临时道路恢复，无弃土产生。

表 2-6 建设期表土平衡表 单位：m³

分区	分类	剥离	覆土	调出		调入	
				数量	去向	数量	来源
风机基础	表土	<u>3150</u>	<u>0</u>	<u>3150</u>	临时道路区植被恢复	/	/
箱变	表土	<u>340.2</u>	<u>0</u>	<u>340.2</u>	临时道路区植被恢复	/	/
分支箱	表土	<u>9.6</u>	<u>0</u>	<u>9.6</u>	临时道路区植被恢复	/	/
升压站及运行管理中心	表土	<u>2250</u>	<u>2250</u>	/	/	/	/
集电线路架空基础	表土	<u>967.2</u>	<u>0</u>	<u>967.2</u>	临时道路区植被恢复	/	/

风场检修道路	表土	<u>1887.3</u>	<u>0</u>	<u>1887.3</u>	临时道路区植被恢复	/	/
新建临时道路	表土	<u>40386</u>	<u>46740.3</u>	/	/	<u>6354.3</u>	风机基础、箱变、检修道路、分支箱、架空集电线路基础
地埋集电线路	表土	<u>7125</u>	<u>7125</u>	/	/	/	/
吊装场地	表土	<u>22050</u>	<u>22050</u>	/	/	/	/
临时设施用地	表土	<u>1500</u>	<u>1500</u>	/	/	/	/
合计		<u>79665.3</u>	<u>79665.3</u>	/	/	/	/
注：改扩建原有道路，仅在施工过程中在现有农村道路基础上铺垫碎石做面层硬化处理，不涉及表土剥离及土方开挖。							
表 2-7 建设期土石方平衡表 单位：m ³							
分区	分类	挖方	填方	调出		调入	
				数量	去向	数量	来源
风机基础、箱变	表土	<u>3490.2</u>	<u>0</u>	<u>3490.2</u>	临时道路区	/	/
	土方	<u>88418.4</u>	<u>39398.47</u>	<u>49019.93</u>	临时道路区	/	/
	钻井泥浆	<u>102</u>	<u>102</u>	/	干化后填埋	/	/
升压站及运行管理中心	表土	<u>2250</u>	<u>2250</u>	/	/	/	/
	土方	<u>22500</u>	<u>15000</u>	<u>7500</u>	临时道路	/	/

					区		
集电线路架空基础	表土	<u>967.2</u>	<u>0</u>	<u>967.2</u>	临时道路区	/	/
	土方	<u>1612</u>	<u>1289.6</u>	<u>322.4</u>	临时道路区	/	/
风场检修道路	表土	<u>1887.3</u>	<u>0</u>	<u>1887.3</u>	临时道路区	/	/
	土方	<u>43030.44</u>	<u>43030.44</u>	/	/	/	/
分支箱	表土	<u>9.6</u>	<u>0</u>	<u>9.6</u>	临时道路区	/	/
新建临时道路	表土	<u>40386</u>	<u>46740.3</u>	/	/	<u>6354.3</u>	风机基础、箱变、检修道路、分支箱
	土方	<u>920800.8</u>	<u>977643.13</u>	/	/	<u>56842.33</u>	风机基础、箱变、升压站等
集电线路	表土	<u>7125</u>	<u>7125</u>	/	/	/	/
	土方	<u>57252</u>	<u>57252</u>	/	/	/	/
吊装场地	表土	<u>22050</u>	<u>22050</u>	/	/	/	/
临时设施用地	表土	<u>1500</u>	<u>1500</u>	/	/	/	/

	合计	1213380.94	1213380.94	63196.63	/	63196.63	/
注：集电线路挖上宽 1.5m，下宽 1m，深 1.8m，本项目钻井泥浆干化后随场地一同平整。							
7、施工设备							
本项目施工期主要设备见下表。							
表 2-8 施工期主要设备							
序号	设备名称及型号	台数	用途				
1	800t 履带吊	2	风机吊装（吊车等级应根据所选用的吊车厂家具体型号确定）				
2	260t 汽车吊	1	风机、升压变、集电线路架空及主变安装				
3	50t 汽车吊	1	风机基础环及钢筋笼吊装				
4	8t 水罐车	2	用于施工现场用水				
5	5t 汽车吊	2	升压站及电力线路等施工				
6	132kW 推土机	2	场地平整及土石方开挖				
7	1m³反铲挖掘机	1	土石方开挖				
8	2m³装载机	1	土石方开挖及运输				
9	小型振动碾（手扶式）	1	土石方回填				
10	16t 振动碾	1	场地及道路施工				
11	10t 自卸汽车	5	土石方运输				
12	插入式振捣器	4	混凝土施工				
13	混凝土输送泵	5	混凝土施工				
14	30kW 发电机	2	移动、备用电源				
15	垂直升降机	1	施工建材运输				
16	钢筋切断机	2	钢筋制安				
17	钢筋弯曲机	2	钢筋制安				
18	钢筋调直机	2	钢筋制安				
19	电焊机	2	钢筋制安				
20	平地机	1	道路施工				
21	洒水车	1	道路施工				
22	电焊机	5	塔架施工及钢筋加工				

表 2-9 升压站主要生产设备

序号	项目	内容	
1	主变压器	型号	SZ20-160000/220
		数量	1
		额定容量	160
		额定电压	220
		接线组别	线变组接线
		阻抗电压	14%
		油量	30t
		噪声源强 dB (A)	≤85dB
2	35kV 无功补偿装置	数量及容量	±48MVar 动态无功补偿装置 1 套

8、施工期原辅材料情况

本项目施工期主要用原辅料为商品混凝土、砂石、木材、柴油等，商品混凝土外购，不设置混凝土搅拌站；砂石、木材、柴油等从大安市周边购买。

表 2-10 施工期原辅料一览表

原辅料名称	商品混凝土	砂石	木材	柴油	砖	碎石
用量 t	25000	30000	5000	5	12600 块	50000

柴油不在施工场地储存，定期由指定加油站运送。

9、公用工程

(1)给水

本项目运营期用水取自深水井。升压站工作人员共计 24 人，二班制，1 周一个轮换周期，故升压站日常工作人员人数为 12 人，有值班室、食堂。参照《吉林省用水定额》中农村居民生活用水定额（室内有给水、排水设施，卫生设施较齐全），用水按 90L/人·d 计算（含食堂），则项目运营期生活用水量约为 1.08m³/d（394.2m³/a）。

(2)排水

生活污水产生量按用水量的 80%计算，即共计 0.864t/d（315.36t/a）。生活污水（含餐饮废水，餐饮废水经隔油器处理后排放）通过排水管网进入防渗化粪池，建成后与相关污水转运单位签订转运协议，定期转运至有污水处理能力的单位进行处理。

(3)用电

施工期：变电站施工用电接附近的 10kV 线路，风电机组施工用电配

	备 2 台 30kW 移动式柴油发电机作为风力发电机基础的施工电源，其移动方便，适应风电场施工分散的特点。运营期：升压站建设 1 台接地变兼做站用变，其中站用变容量 315kVA，型号为 DKSC-750/36.5kV-315/0.4kV。设 1 回 10kV 施工电源兼做站用备用变，容量为 315kVA。 (3)用热 本项目升压站使用电取暖，空调及采暖系统都采用节能产品，空调选用符合国家标准《房间空气调节器能源效率限定值及节能评价值》（GB 12021.3）的节能型空调，同时室外机的设置充分考虑夏季冷凝热排放条件，以防止热污染和噪声污染。 (5)工作制度及劳动定员 根据生产经营需要并结合本风电场的特点，本项目设专门管理机构，本期定员 24 人。年工作日为 365 天，二班制，1 周为一个轮换周期。
总平面及现场布置	<u>工程布局情况</u> <u>(一)施工期</u> <u>(1)拌合站</u> <u>本项目施工期外购商品混凝土，不设拌合站。</u> <u>(2)施工道路布设</u> <u>本项目新建场内施工道路 10.6km，临时用地面积为 134620 m²；改扩建既有道路 24.2km，临时用地 174691.4 m²。</u> <u>(3)取土（石、砂）场布设</u> <u>本项目无取土（石、砂）场。</u> <u>(4)弃土（石、渣）场布设</u> <u>本项目无弃土（石、渣）场。</u> <u>(5)砂石料堆场布设</u> <u>在风机施工过程中，将风机处吊装平台临时占地作为施工场地，占地类型主要为旱地（不含基本农田），施工场地一侧用来临时堆置砂石料、材料和工具等；升压站施工时，在开关站施工范围内堆放砂石料、材料和工具等。</u>

⑥临时堆土情况。

①本工程在升压站区、集电线路区剥离的土石方及表土分别堆存于各自施工场地，场地及场地周围均为旱地，分层堆放，中间采用密目网苫盖分隔，其中表土堆放在下层，施工结束后，及时覆土，恢复原有植被；

②风电机基础、架空集电线路基础、箱变区、分支箱、道路区剥离的土石方及表土与分支箱及吊装场地剥离的表土堆放于距离最近的吊装场地内，土石方与表土分层堆放，中间采用密目网苫盖分隔，其中表土堆放在下层，施工结束后，及时覆土，恢复原有植被；

③临时设施用地剥离的表土堆存于升压站内，分层堆放，中间采用密目网苫盖分隔，其中表土堆放在下层，施工结束后，及时覆土，恢复原有植被。

(二) 运营期

(1) 风机点位布置

本项目风机点位布置地点周围均为旱地，无基本农田。

① 风机布置

本项目风机点位布置详见下表，工程总平面布置及施工布置图详见附图 4。

表2-11 本项目风电机组中心坐标

编号	经度坐标	纬度坐标
F01	123.91139	43.85181
F02	123.91653	43.86013
F03	123.92385	43.85647
F04	123.93299	43.85573
F05	123.94077	43.85911
F06	123.95229	43.86075
F07	123.97849	43.86604
F08	123.98116	43.85808
F09	123.96892	43.84582
F10	123.98066	43.83292
F11	123.99055	43.83665
F12	123.99951	43.83519

	F13	124.04184	43.83328
	F14	124.03812	43.82080
	F15	124.04070	43.81490
	F16	123.97488	43.81186
	F17	123.99742	43.79801
	F18	124.03246	43.79801
	F19	123.98986	43.79024
	F20	124.02169	43.78503
	F21	124.01076	43.78063
②升压站布置			
(1)升压站选址			
根据风电场中长期建设的规划、风电机组布置方案、集电线路设计、场内道路布置，结合接入系统设计的要求全面综合考虑选择升压站的站址。站址所处位置基本位于风电场区中南部位置，进站道路引接、集电线路接入、220kV 输电线路送出等均较便利，有利于降低工程造价等原因，故本项目升压站不作站址比选。			
(2)升压站位置			
本项目建设 1 座 220kV 升压站，位于风电场中南部，编号 F25 号风机北侧约 200m，升压站拐点坐标如下表所示，升压站平面布置图见附图 5。			
表 2-12 本项目升压站拐点坐标一览表			
	序号	经度坐标	纬度坐标
	J1	123.98830	43.79275
	J2	123.98915	43.79302
	J3	123.98966	43.79219
	J4	123.98880	43.79193
③箱变布置			
本项目风力发电机出口电压为 1.14kV，经 1.14/35kV 升压箱式变电站将发电机出口电压升至 35kV，箱变共计 21 台，每台箱式变电站内均装设有断路器、避雷器等元件作为箱变的开断和过电流、过电压保护。			

	④集电线路 <u>本项目 21 台风电机组分为 6 回集电线路, 每回集电线路分别汇集 3/4 台风机。本工程集电线路总长度约为 56km, 其中单回架空线路长度 19km, 双回架空线路长度 13km, 电缆线路长度 23.75km。集电线路架空位置占地为旱地, 周围均为农田, 占地范围内无基本农田; 埋地电缆部分沿道路敷设, 周围 200m 范围内无敏感点。</u> ⑤分支箱 本项目共建设 8 台分支箱, 占地面积为 32 m²。 (2)道路区 风电场新建检修道路总长度约 1.8km, 进场道路设计尽量利用原有道路及考虑永临结合的原则, 施工期间为满足施工及设备运输要求, 运输方式采用特种车辆运输, 运行期满足检修维护的需要, 进场道路设计标准: 路面宽 3.5m, 为防止道路浸水, 路基回填略高于原地面, 路面结构采用 30cm 厚泥结碎石+3cm 磨耗层, 平曲线和最小转弯半径应满足风电机组叶片运输要求, 本阶段考虑最小转弯半径为 50m。
施工方案	<u>(一) 施工方案</u> <u>本工程先进行场地平整、基础开挖、主体工程建设、生产设备安装等, 本项目外购商品混凝土, 不设置混凝土搅拌站。</u> <u>1.风力发电机组基础施工</u> <u>风机基础定位测量、复测→放线→表土剥离→承台基础开挖→混凝土垫层→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→风机承台基础混凝土浇筑→风机塔架地锚校正→基础混凝土养护→回填土。</u> <u>①钻孔灌注桩施工</u> <u>a.钻孔准备</u> <u>按照桩位布置图进行测量定位, 设置标高控制点和轴线网, 对每一个桩位进行标识。钻机就位前, 先平整场地, 铺好枕木并用水平尺校正, 保证钻机平稳, 牢固, 在桩位埋设 6mm~8mm 厚钢板护桶, 内径比孔口大 100mm~200mm, 埋深 1mm~1.5m, 同时挖好水源坑、排泥槽、泥浆池</u>

等，其中泥浆池预设 5m³，防渗处理，干化后泥浆随场地一同平整。

b.钻孔及清孔钻孔灌注桩一泥浆护壁成孔时，钻孔内泥浆面应始终保持高于地下水位以上。泥浆宜选用塑性指数高的黏性土制备。当灌注桩孔深达到要求后，立即进行第一次清孔，在下放钢筋笼及安装完后，灌注混凝土之前进行第二次清孔。

c.混凝土浇筑

1) 二次清孔结束后应在 30min 内浇注混凝土，若超过 30min，应复测孔底沉渣厚度。当沉渣厚度超过允许厚度时，则需利用导管清除孔底沉渣至合格，方可灌注混凝土。

2) 混凝土浇筑应使用导管，导管内径应为 200mm~300mm。导管可采用丝扣或法兰盘连接；施工前导管应试拼接和试压，以保证连接后整根导管垂直，使用时不破不漏。

3) 浇筑混凝土前，应在导管内于泥浆面以上吊装隔水塞。

4) 混凝土浇筑应连续进行，因故中断时间不得超过混凝土初凝时间。在同一根桩只能使用一种品牌等级的水泥。

5) 桩顶混凝土实际灌注高度，应保证凿除桩顶浮浆后达到设计标高的混凝土能符合设计要求。

②基础承台施工

a.基坑开挖：基坑开挖至基底标高时，在边坡上放出基底标高控制线，采用红色油漆进行标注。挖掘机开始应采用平刮方式进行，现场测量人员配合挖掘机，控制挖土标高，避免土方超挖。基底预留 150mm 采用人工清土，保证原地基土层结构不受扰动，填方应考虑预留沉降量，回填土应碾压密实。基础开挖完成后浇筑 100mm 厚的素混凝土垫层。

b.垫层混凝土浇筑风机基础垫层采用 C20 混凝土，混凝土灌注桩施工后，应及时进行基础垫层混凝土浇筑，以形成对基坑的保护，浇筑基础混凝土前，应清除杂物、平整仓面、浇少量的水、夯实、找平，然后进行混凝土浇筑。在基础混凝土垫层和基础主体混凝土强度达到 90%时，方可进行基础环吊装。

c.预应力锚栓施工本工程风机塔筒与基础采用预应力锚栓连接方式，

锚栓组合件直埋于基础主体混凝土中,根据厂家提供的技术资料以及预应力螺栓图安装要求,绘制埋件施工图,并根据施工图在浇筑垫层混凝土时预埋 8 块埋件,固定下锚板。

③基础混凝土浇筑

风电机基础混凝土均采用外购商品混凝土,由混凝土搅拌车运到现场。混凝土浇筑过程中,必须设专人监测模板、预应力锚栓、埋管等的位移情况,发现问题及时解决。混凝土浇筑时不允许出现施工缝,主体混凝土要求一次浇筑完成。混凝土浇筑时一定要高度重视地脚螺栓支撑架内部的浇筑。支撑架内侧星形钢筋末端之间,用混凝土导管进行浇筑,以确保基础塔筒不偏移并保持正中位置和顶部水平。钢筋和地脚螺栓在浇筑前必须清理干净,以保证混凝土和钢筋的粘结力。混凝土浇筑时应采取措施确保自下而上分层浇筑,浇筑时应控制混凝土均匀上升。施工时分层浇筑、分层振捣,但又必须保证上下层混凝土在初凝之前结合良好,不致形成施工缝。混凝土在养护期间,要定人定时进行测定混凝土温度,以保证混凝土内外温差不超过 25℃,确保混凝土内部不出现温度裂缝。基础混凝土浇筑完成,应及时进行覆盖,模板拆除后要及时对立模处进行回填,在混凝土表面用草袋严密覆盖保温,上面加盖塑料薄膜,并设专人养护。

④回填土回填

进行回填之前首先将槽内的杂物、木块、有机物等影响回填土质的物品清理干净。对基础混凝土外表进行防腐处理和基础防雷接地网的施工和检测工作。用于回填的土质中不得含有机物(腐烂物)超过 8%的土,含水量过大或过小的粘土、水溶性硫酸盐超过 5%的土。在冬季不得有超过 5cm 直径的冻土,并且回填土的虚铺厚度为 25cm,夯实厚度应在 15cm。决不允许一次回填至混凝土的顶面,夯击时应后次压前次的 1/2 夯迹,温度低时施工完应用保温材料覆盖或埋 250mm 厚的虚土,防止回填部分的土层受冻。待来日将其虚填部分清除再进行新土回填。在雨季回填土时水份过大的土质要进行晾晒,达到要求后方可使用,对于所用的土,应用防雨材料进行覆盖,以防影响使用,以夯实及未回填的基槽均应用防雨材料覆盖,以保证回填土的质量。成品保护是回填时的一项重要工作,在回填

土时，电夯在运行当中应距混凝土的边缘留 150~200mm 间隙，防止将混凝土的保护层碰掉，特别是混凝土的转角处更应多加注意，电夯未到之处，要用木夯进行夯实。

本项目风机基础施工流程及产污节点详见下图。



图 2-1 风机基础施工流程及产污节点图

2. 风力发电机组的安装

风力发电机组安装时，最重部件为机舱；最长部件为叶片。考虑到当前抢电价形式而导致的吊车市场供应的紧张，本项目考虑需要两台 800t 履带吊车或的主吊方案，以及 260t 汽车吊一台作为辅吊。本工程起吊方案为分体起吊，具体吊装方案如下：

（1）风机吊装平台

在进行风机安装平台地面施工时，不仅要满足泵车、罐车对风机基础浇筑，也必须安装机械进行设备安装要求。为了减少临时占地面积，在不影响道路畅通的情况下，利用风机进场道路作为吊装平台地面的一部分，并且风机吊装平台与道路的衔接要平稳过渡，不能出现明显的高低差，在风机周围场地有软土层和腐殖土时要进行清理，直至露出坚硬原土层，再进行修筑，然后推土机推平。应用压路机进行碾压，保证基层土石压实系数不低于 94%，平台修筑标高同风机基础标高。

（2）塔筒安装

用大型运输车辆将塔筒由制造厂运输到安装现场,摆放在吊车的旋转起吊半径内。塔筒的摆放场地应尽可能平整无斜坡。塔筒的两端用方木垫起,并将塔筒的两侧固定好,防止塔筒发生滚动。塔筒安装前,应清除基础环双法兰上的尘土及浇筑混凝土的剩余物,尤其是法兰及各部位,不允许有任何锈蚀存在。塔筒安装前应检查基座,采用水准仪校正基座的水平度,水平度的误差应符合厂家的要求,确保在整个安装过程中的施工安全及施工质量。然后将电源控制柜固定在基座上。塔筒吊装前先将吊装用的架子在地面与塔筒的底法兰和上法兰用高强度螺栓进行连接,用力矩扳手紧固到规定力矩,用一台 260t 汽车吊车吊住塔筒的底法兰处,另一台 800t 履带吊车吊住塔筒的上法兰处,两台吊车同时起钩离开地面 30cm 后,800t 履带吊车起钩并旋转大臂,当塔筒起吊到垂直位置后,解除 260t 汽车吊车的吊钩,然后用 800t 履带吊车将塔筒就位到基础预埋螺栓上,进行塔筒调平、测量塔筒的垂直度,再用力矩扳手将基础的每个螺栓紧固到力矩值,经检验无误后,松掉 800t 履带吊车的吊钩。塔筒的吊装采用分段吊装,由下至上逐节竖立固定,法兰之间紧固连接。

(3) 风力发电机组机舱安装

风力发电机组机舱安装应在厂家专门技术人员的指导下严格按照设计图纸和安装说明书和要求及安装规程进行,在安装时,应选择在良好的天气情况下,下雨或风速超过 12m/s 时不允许安装风力发电机。安装过程如下:安装工作由 800t 履带吊与 260t 汽车吊两台吊车联合作业,为了保证吊车吊臂在起吊过程中不碰到塔筒,应保证吊车吊装时有足够的工作空间。履带吊支撑部位需铺垫路基箱,增加接地面积以分散起重荷载,防止地面下陷。吊装机舱前,将 800t 履带吊车停在旋转允许半径范围内,将机舱的三个吊点专用工具与吊钩固定好。将拉风绳在机舱的两边固定好,先进行试吊,将机舱吊离地面 10~20cm,检查吊车的稳定性、制动器的可靠性和绑扎点的牢固性。上述工作完毕后,才可以起吊。提升过程中,应保持机舱平整,如果产生较大的倾斜,应将机舱重新放下,矫正后再起吊。安装机舱时,需要 2 名装配人员站在塔筒平台上,机舱由吊车提升,由人工牵引风绳,控制机舱的旋转方向,应绝对禁止机舱与吊车及塔筒发

生碰撞。当机舱起吊到塔筒顶部高度后，机舱与塔筒顶法兰进行对接，机舱慢慢落下，将机舱与塔筒顶部法兰的螺栓孔就位，可用螺栓与垫圈先将后面固定，然后将所有的螺栓拧上。然后继续缓慢回落机舱，但应使吊钩保持一定的拉力。机舱完全坐落在塔筒顶法兰盘上，以保证制动垫圈位与塔筒顶法兰盘的中心。所有的螺栓紧固力矩达到厂家的设计值后，将吊车和提升装置移走。

(4) 叶片安装

叶片的安装采取地面组合、整体吊装的方法进行。此施工方法优点是减少高空作业，成本低，速度快。安装前必须对叶片和轮毂进行全面的检查，以确认其在运输的过程中是否损坏。根据厂家的技术文件要求，在每支叶片的中部用可调整支架将叶片支撑起来，然后进行调整和组装。轮毂和叶片在地面组装，叶片需要采用支架支撑呈水平状态，采用专用夹具夹紧轮毂，同时用绳索系在其中的两片叶片，260t 汽车吊车通过吊带钩住剩余的一片叶片尖端架。用 800t 履带吊车提升叶片和轮毂时，为了避免叶片摆动，每片叶片用 3~6 名装配人员在地面拉住绳索以控制叶片的摆动，直到提升至安装高度。向下垂的一根叶片通过 260t 汽车吊车吊离地面。在提升过程中，禁止叶片与吊车、塔筒、机舱发生碰撞，应确保绳索不相互缠绕提升过程中要不断调整牵引绳的位置，控制叶片不摆动。直到叶片竖立后，260t 汽车吊车松开吊带。800t 吊车将叶片和轮毂提升至风力发电机组机舱的主轴法兰后，由安装工人于机舱内进行空中组装，将轮毂与机舱的主轴法兰对接紧固，将所有的连接螺栓紧固到设计力矩。安装完毕后，检验塔筒的垂直度，经核实无误后，将塔筒与基础连接的所有的脚螺栓紧固到设计力矩后，对基础与塔筒底法兰的连接部位进行二次混凝土浇筑。安装好的风力发电机组，进行调试。这样，安装好一台调试一台，以缩短工期。

3.箱式变电站基础施工及安装

(1) 安装前的准备

箱式变电站电缆应在箱式变电站就位前敷设好，并且经过检验是无电的。开箱验收检查产品是否有损伤、变形和断裂。按照装箱清单检查附件

和专用工具是否齐全，确认无误后方可按安装要求进行安装。

(2) 箱式变电站的安装

靠近箱体顶部有用于装卸的吊钩，起吊钢缆拉伸时与垂直线间的角度不能超过 30° ，如有必要，应用横杆支撑钢缆，以免造成箱式变电站结构或起吊钩的变形。箱式变电站大部分重量集中在装有铁心、绕组和绝缘油的主箱体中，高低压终端箱内大部分是空的，重量相对较轻，使用吊钩或起重机不当可能造成箱式变电站或其附件的损坏，或引起人员伤害。

(3) 安装调试

在安装完毕后，接上试验电缆插头，按国家有关试验规程进行交接试验。由于箱式变电站的具体型号和厂商需在施工阶段招标后才能最终确定，其安装方法在施工阶段要按照厂商的要求和说明进行修正。

4. 升压站基础施工

采用常规建筑施工方法施工：施工准备→场地清理→基础开挖→地基处理→基础混凝土浇筑→墙体砌筑→混凝土构造柱、梁浇筑→楼板浇筑→室内外装修及给排水系统施工→电气设备就位安装调试。

在场地平整时，采用推土机、挖掘机、自卸汽车、压路机等机械，回填土要分层夯实碾压，施工要求按照相关规范执行。

在土建专业施工时，电气专业技术人员应到现场配合土建施工，做好预埋件、预留孔洞、过路电缆预埋管、接地网的施工。

升压站区剥离的土石方及表土分别堆存于升压站占地范围内，分层堆放，中间采用密目网苫盖分隔，其中表土堆放在下层，施工结束后，及时覆土。

5. 集电线路施工

(1) 地埋电缆施工方案

① 埋沟开挖

a. 采用小型挖掘设备并辅以人工开挖电缆沟，按设计要求，开挖为上宽下窄，上宽度为 1.5m ，下宽度为 1m ，考虑冻土层，开挖深度为 1.8m ，其中，表土剥离约 30cm ，开挖出的土方分层堆放，中间采用密目网苫盖分隔，其中表土堆放在下层，待电缆敷设好后，经验收合格，先用软土或

砂按设计厚度回填，然后铺保护板，上部用开挖料回填至电缆沟顶部，恢复原有植被。

b.直埋敷设的电缆在采取特殊换土回填时，回填土的土质应对电缆外护套无腐蚀性，回填土应注意去掉杂物，并且每填 200~300mm 即夯实一次。

c.直埋敷设的电缆与道路交叉时，应穿于保护管内，且保护范围超出路基、街道路面两边以及排水沟边 0.5m 以上，保护管的内径不应小于电缆外径的 1.5 倍。

d.直埋敷设的电缆引入构筑物，在贯穿墙孔处应设置保护管，且对管口实施阻水堵塞。

②电缆敷设前的准备工作

a.在埋沟开挖完工后，对敷设电缆部位进行清理。

b.检查产品的技术文件应齐全；电缆型号、规格、长度符合订货要求，附件齐全；电缆外观不应受损。并进行必要的敷设前试验。

c.电缆放线架大小适宜，数量满足实际需要，布置合理，稳定牢固；电缆牌制作完成。

d.按设计和实际路径计算后的每根电缆长度，合理安排每盘电缆，减少电缆浪费。

③电缆敷设

a.根据电缆盘的大小、重量选用合适的电缆放线架，电缆盘架设平稳。

b.出库时检查需敷设的电缆之数量、电压等级、规格型号是否符合电缆统计清单；敷设前核查电缆之走向、规格型号、电压等级是否符合《电缆敷设清册》，是否与电缆牌一致，电缆外观是否受损；施工中随时抽查敷设中的电缆是否与电缆牌一致。

c.电缆敷设时，一般依靠人力牵引电缆从盘上端拉出，不得有扭曲打折现象，不应使电缆在桥架上及地面直接摩擦拖拉。

d.电缆弯曲半径应大于其外径的 20 倍；在带电区域内敷设电缆时，有可靠的安全措施。

e.穿管电缆应从允许区域及允许入口进入管路，管口应无毛刺、尖锐，

不得损伤绝缘；各穿管电缆应排列有序，避免松紧不一。

f.电缆终端、电缆接头、拐弯处电缆均应牢固挂设电缆牌，电缆牌规格和颜色统一，正确标示电缆编号、规格型号、起讫地点，字迹清晰耐久。

④穿越施工

电缆穿越道路时使用定向钻机进行电缆穿越施工。

定向钻穿越可常年施工，不受季节限制；工期短，质量好，可保证埋深；施工结束后将产生废弃泥浆，泥浆干化后随场地一同平整。

⑤盖板施工

盖板安装前先清除槽底积水及杂物，预制盖板采用在专业生产厂集中购买，再运至施工现场进行安装，安装前，由测量员用墨线放出每块板位置，再按相应位置将盖板机械吊至压顶上。

(2) 架空式集电线路施工

根据所在区域地形和交通条件，本项目跨越农渠等水利设施及温德河位置采取架空模式，本项目采用全过程机械化施工技术模式，项目输电线路涉及新建线路段和改造线路段，线路施工主要分四个阶段：一是杆塔及导线拆除施工；二是铁塔基础施工；三是杆塔组立；四是导线架设搭接。项目具体施工工艺如下：

①杆塔基础施工

根据线路沿线情况及施工环境条件要求，本项目杆塔基础施工拟采用机械化施工，杆塔基础型式选用直柱板式基础和灌注桩基础型式，可有效提高劳动效率、加速工程进度，提高工作质量。

(1) 机械设备

灌注桩一般均需采用机械化施工方法。钻孔机多以履带式挖掘机（或起重机）的底盘为底架，其上设置龙门导杆，作为钻凿工具的支承，并引导钻孔方向。钻孔机按成孔方法，分螺旋式、冲击（抓）式、潜水式和振动式四种，前三者属取土成孔，后一种属挤土成孔，还有综合上述多种方法的综合钻孔机，本项目拟采用螺旋式成孔方法。直柱板式基础，架空输电线路基坑开挖可采用履带式挖掘机。

根据本项目地质条件，基础负荷特点，本项目基础施工设备选择如下

表所示。

表 2-13 本项目基础施工设备选择情况一览表

地形	地质条件	地下水	基础型式	机械设备选择
平原	粉质黏土	0.5~2 米	灌注桩基础	回转钻机
平原	粉质黏土	2 米以下	直柱板式基础	履带式挖掘机 辅助排水设备

(2) 影响分析

1) 灌注桩基础

灌注桩基础是一种深基础型式，以其适应性强、成本适中、后期质量稳定、承载力大等优点广泛地应用各工程领域，近年来在电网建设行业也得到广泛应用。但其施工需大型机具，施工工艺要求较高、施工难度大。灌注桩基础相对直柱板式基础施工费用较高，但是土方工程量小。灌注桩基础施工过程中，需要在灌注桩基坑开挖区域设置泥浆沉淀池，泥浆沉淀池一般长 8m、宽 5m、深 2m，边坡比 1:0.75，开挖平整后对泥浆池四周池壁进行压实，内铺防渗土工布防护，可有效防止施工过程中泥浆数量外溢，污染周围环境。

灌注桩基础施工采用钻孔工艺，开挖前，先剥离地表层土，集中堆放。钻孔工艺为湿钻法，钻头带水作业，开钻后螺旋钻头将基孔土逐层剥离，并被注入钻头的工艺水稀释为泥浆，继而在钻杆螺旋的作用下排出地表，再通过排泥管路排入泥浆沉淀池。基土随水排入泥浆池后开始沉淀与水分分离，而分离后的沉清水在钻机供水系统的作用下被注入钻头，循环利用，剩余废弃钻孔泥浆利用泥浆沉渣分离设备进行分离处置后就地自然干化，干化后用于塔基周围场地的平整。

2) 直柱板式基础

直柱板式基础为线路铁塔基础各种型式中的应用最为广泛，技术最为成熟的一种基础型式，其在平原地区具有施工速度快，混凝土用量少等特点。根据本地区地质、水文情况，此种基础型式主要应用于沿线平原地下水较、深地区。

本项目塔基基础施工应考虑到当地的自然环境、气候等条件，尽量避开大雨、大风等恶劣天气施工，单个塔位基础施工时间较短。基础施工时，为缩短基坑暴露时间，随挖随浇基础，做好基面及基坑排水工作，以保证

塔位和基坑不积水。

②杆塔组立

本项目在杆塔设计过程中,严格控制构件长度及重量,并在导线横担、塔头 K 节点、塔脚板、塔身等适当位置设置施工孔,便于杆塔阻力机械化施工要求。

杆塔组立采用内悬浮外拉线抱杆方式,结合自动扭矩扳手紧固螺母的方法,再减少落地摇臂抱杆设备运输的同时,可保证螺栓的扭矩满足施工要求,以提高工作效率。

③导线架设搭接

杆塔组立完成后进行架线,架线包括导线、避雷线的放线、紧线及附件安装。放线前应先做好准备工作,如线盘设置、每基杆塔挂放线滑轮,调整耐张杆的拉线和加补强拉线,搭设交叉跨越架,备齐导线紧线工具和导线、避雷线连接等。

本项目架线全部采用机械化施工,导线架线利用八旋翼无人机进行初级导引绳展放,采用牵引机、张力机进行导线(地线、光缆)展放,采用放线滑车以支撑导线(地线、光缆),采用切线机、压接机、压接管调直器进行导线和地线的压接。

(1) 本项目导线架设选择张力架线方案。主要采用带张力架线施工为主,采用一牵四张力放线,放线过程采用小型牵张设备一套、大型牵张设备一套。其中小型牵张设备用于牵引绳的倒换及地线、OPGW 的展放,大型牵张设备用于双分裂导线的展放。

(2) 在送电线路架线施工中,初级引绳的展放是较为重要的工序之一,它不仅关系着张力放线的顺利进行,同时也容易受线路路径交差跨越物的影响。本项目计划采用八旋翼飞行器展放线初级引绳。经过以往工程八旋翼飞行器展放初级导引绳施工的总结分析,各项工作指标和经济指标均可达到预定目标。与动力伞展放初级引绳展放导引绳对比,利用八旋翼飞行器展放导引绳的方案在施工安全、操作程序、经济效益等方面更具优越性

6.道路施工

(1) 路基工程

改建道路拓宽段及新建道路段采用挖掘机或推土机配合挖掘机开挖，人工配合挖掘机修整边坡。当土方开挖接近路基标高时，鉴别校对土质，然后按基床设计断面测量放样，开挖修整或按设计采取压实、换填等措施。土方采用挖掘机开挖，大型推土机配合推运土，分段自上而下地进行。临时道路区剥离的土石方及表土堆存于吊装场地内的土方堆存区，堆高4.5m，分层堆放，中间采用密目网苫盖分隔，其中表土堆放在下层。

(2) 路面工程

现状为农村道路的临时施工道路不进行路基处理，直接采用 20cm 的碎石作为面层；其他路面用推土机初平后，用平地机精平，振动压路机碾压成型，然后铺 15cm 的沙砾土垫层，其上为 20cm 的填隙碎石基层，最上面为 15cm 的泥结石面层。具体施工时，自卸汽车将碎石运到相应路段后，用摊铺机分层摊铺，再用压路机压实。

施工结束后，在施工道路和检修道路路径相同之处，将施工道路修整为 3m 宽的检修道路，现状为农村道路的，保留碎石面层，其余道路恢复原地貌。

(二) 建设进度

本期工程共安装 21 台风力发电机组施工建设期为 12 个月。本项目于 2025 年 10 月开工建设，2026 年 10 月底建成投产。

从 2025 年 10 月 1 日起到 2025 年 12 月底为施工准备期，主要解决场内用水、用电、平整场地。

从 2025 年 11 月 1 日起到 2026 年 1 月底，修建进场及运输检修道路。

从 2025 年 11 月 1 日起，电力电缆和通信电缆敷设、风力发电机组基础等工作，可持续至 2026 年 9 月底。

从 2025 年 11 月 1 日起开始安装，21 台风力发电机组安装、调试，至 2026 年 9 月底。

建设工期共计 12 个月，若遇风、雨自然因素和设备维修等因素的影响，施工进度应顺延，同时应考虑降雨、降雪、低温天气影响施工的情况。

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、主体功能区规划 本工程位于吉林省双辽市双山镇境内，根据《吉林省主体功能区规划》可知，本工程建设地点属于限制开发区域中重点生态功能区。重点生态功能区要以保护和修复生态环境，提供生态产品为首要任务，因地制宜发展不影响主体功能定位的适宜产业，引导超载人口逐步有序转移。 一、防风固沙型。转变传统畜牧生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。加大退牧还草力度，恢复草原植被，严格保护沙区林草植被，禁止滥开垦、滥樵采、滥放牧，保护沙区湿地，禁止发展高耗水工业。对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理。 本项目为风力发电项目，项目的建设有利于当地基础设施配套的发展。风力发电的主要能源就是风，而且不会对自然界造成公害和污染，对电力的可持续发展起到了重要的作用，符合吉林省主体功能区规划的要求。 2、生态功能区划 根据《吉林省 2024 年环境状况公报》中自然生态环境章节： ①生态环境：全省生态质量指数（EQI）为 67.30，生态质量类型为二类，生态质量变化幅度为基本稳定。全省自然生态系统覆盖比例较高、人类干扰强度较低、生物多样性较丰富、生态结构较完整、系统较稳定、生态功能较完善。 ②草地生态：全省草原综合植被盖度为 71.58%，鲜草产量为 248.9 万吨，样地平均鲜草产量 3.91 吨/公顷。 ③湿地生态：湿地类型自然保护区 17 个、国家湿地公园 23 个，省级以上重要湿地 37 处，保护重要湿地面积 22.86 万公顷。其中，全省湿地植物种类共 112 科 253 属 613 种，全省湿地野生动物共 30 目 59 科 297 种。 ④森林生态：全省森林面积 839.98 万公顷，活立木总蓄积量 11.10 亿立方米，森林蓄积量 11.09 亿立方米，人工林 199.22 万公顷，全省森
--------	--

林覆盖率 45.42%。

⑤生物多样性：全省现有陆生有脊椎动物 501 种，其中，兽类 85 种、鸟类 385 种、两栖类 14 种、爬行类 17 种。现国家重点保护野生动物 136 种，其中国家一级保护 36 种、国家二级保护 100 种。已记录高等植物 2200 余种，现有国家重点保护野生植物 40 中，其中国家一级保护 1 种，国家二级保护 39 种。

⑥自然保护区：全省共有省级以上自然保护区 39 个，同比持平。其中国家级 22 个、省级 17 个。

本项目位于吉林省双辽市双山镇境内，根据《吉林省生态功能区划研究》中生态功能区划归属描述，本项目线路区域生态功能一级区划归属为：Ⅱ吉林中部台地生态区，详见附图 6；二级区划归属为：Ⅱ1 辽河平原土地保护与农业生态亚区，详见附图 7；三级区划归属为：Ⅱ1-1 双辽平原草地保护与农业生态功能区、Ⅱ1-2 四平台地土地资源保护与农业生态功能区，详见附图 8。

本区西北部与西部与沙丘覆盖的冲积平原相接，地貌以冲积而成的东辽河平原为主，海拔高度 180~270m，相对高差 30~50m。地表组成物质由第四纪砂砾石、黄土状亚粘土及亚砂土组成。平原的西部有零星沙丘分布，丘上植物丛生，起到固定沙丘的功能。丘间有风蚀洼地分布，洼地中经常积水，诱发沼泽化或土壤的盐渍化。

本区水资源不足，极度水资源胁迫面积为 5029.88km²，占全区土地面积的 96.26%。但有利的条件是有一定厚度的第四纪含水层，有较充足的地下水储量。可适当开采地下水，解决水资源不足的问题。本区垦殖率高于 60%，主要种植玉米、高粱、水稻、大豆等粮食作物，是吉林省重要的商品粮产区之一。

本区地处农牧交错带，地处松辽平原农业区向西部草原区过渡的地带。区内林地、草地资源较丰富，有发展牧业的有利条件。但不利因素是区内降水少，风沙大，干旱严重，局部可见沙化现象。东部、北部台地区地表有侵蚀沟发育，水土流失、黑土退化现象普遍存在，土壤侵蚀面积为 5199.55km²，占全区土地面积的 99.51%，以轻度土壤侵蚀为主（轻

	度土壤侵蚀面积占侵蚀面积的 78.31%)。西南部和南部的低洼地雨季常形成内涝,有轻度的盐碱化现象发生。东辽河水质污染较重,水环境中度污染面积达 2532.34km²,占全区土地面积的 48.48%;重度污染面积为 539.85km²,占全区土地面积的 10.331%;严重污染面积为 2105.99km²,占全区土地面积的 40.31%。 <u>生态环境建设重点及生态产业发展方向:</u>(1)保护草地。退耕还林、还草,防止草地“三化”,发展林草经济,培育中草药资源,开发医疗、保健等健康产业;(2)加强法制与生态工程措施,控制点源污染和面源污染,治理东辽河的水质污染并实施防洪工程建设;(3)加强生态农业基地建设,完善“三北”防护林网和树种的更新,增强其调节气候、防风固沙、保持水土、美化环境的功能;(4)合理开采地下水,充分调蓄地表径流和大气降水,发展节水灌溉农业,培育名优特农产品;(5)在农产品资源优势的基础上,发展农牧产品的加工业和地毯、柳编等特色工艺品业;(6)区内有勃勃图山、西哈拉巴山、东哈拉巴山等第三纪玄武岩山体,相对高度 70~130m,可作为建筑材料的采石场,在实施生态保护的前提下,有计划地开采石料资源,发展本区经济。本区矿产资源主要是砂砂,储量丰富,可利用砂砂资源优势,发展玻璃制品业;(7)建立东北火电基地、开发利用风能、太阳能和生物质能源。 <u>四平台地土地资源保护与农业生态功能区</u>位于东辽河流域,由小流域 96、103、114、116、127 和 138 组成。行政单元含梨树县的白山、蔡家、小城子、金山、泉眼岭(北部)、东河、梨树、胜利、四棵树、喇嘛甸、大房身、郭家店、十家堡、孟家岭、双河、万发等,四平市区及伊通西北部的黄岭子等乡镇。全区土地面积为 4520.80km²,占辽河平原土地保护与农业生态亚区面积的 46.39%。人口密度为 265 人/km²。 <u>本区为典型的波状起伏台地区</u>,海拔高度在 155~258m。区内现有耕地面积 2743.05km²,占土地面积的 69.1%。区内垦殖指数高,耕地集中连片,土壤以黑土、草甸土、冲积土为主,土层厚、土质肥沃、耕性好、机械化程度高。气候条件适宜,雨热同季,有利于农作物生长,是国家大型商品粮基地。林地面积 404.7km²,占土地面积的 9%,多为人工建造
--	--

	的农田防护林，树种多为杨树。矿产资源较为丰富，主要为矽砂、膨润土、石油、天然气，有发展工业的物质基础和条件。 本区为四平市区的所在地，人口密度较大，人类活动强，原生植被已荡然无存，自然生态环境破坏较突出，如地表切割破碎，黑土退化（黑土退化面积为 1971.75km²，占本区土地面积的 43.61%），水资源不足（水资源胁迫严重，全区极度缺水面积为 4520.80km²，占全区土地面积的 100%），水环境污染严重，高度水污染面积达 2784.15km²，占全区土地面积的 61.55%。极度污染面积为 1736.11km²，占全区土地面积的 38.39%（四平市及各城镇目前传统产业占优势，污水处理水平低，区内东辽河水质已超过国家地面Ⅳ类水质的标准）。 生态环境保护与建设重点：（1）加强生态城市的建设；加强对地表水和地下水资源的保护，提高水资源利用率；加强城市污水处理和东辽河等主要河流的污染治理及工业固体废弃物的处理和垃圾资源化、无害化的处理；（2）大力推广使用清洁能源，绿化美化城乡人居环境；（3）发展具有特色的生态经济产业，发展壮大以四平为核心的生态城镇群；（4）将东辽河建成本区的亮点。加强东辽河流域水土流失的治理（防洪设施的建设、滩涂整治，蓄洪区的设置、护堤林的建设），控制洪涝、旱灾的发生，合理调剂地表水、大气降水和地下水，将水的治理和调度做为本区生态建设的重点；（5）实施黑土地的保护工程，控制和治理耕地污染，确保国家粮食安全，加大重点粮食生产基地的农业生态建设，发挥国家大型商品粮基地的优势，开发“孤牌”、“伊通河”、“金沟”、“吉农”等绿色食品品牌。加强农区养殖业同种植业的协调发展，培肥黑土地力，开发绿色和有机农牧业产品的精深加工业。 本项目为发电项目不会加重土壤碱性恶化，且本项目建成后，会对临时施工占地破坏的地表植被进行生态恢复，不会影响该保护区的湿地和沙地景观，故本项目符合该区域生态功能区划。 3、生态环境现状 (1)土地利用类型 本项目土地利用类型主要为旱地、盐碱地。项目占地不涉及生态红
--	---

线、自然保护区等，本项目占地多数为旱地，极少数为盐碱地，盐碱地现状为未利用地。

(2)植被类型

根据《吉林省植被分布图》可知，本项目建设区域植被类型主要为羊草草地、杂类草地，其次为疏林草地、旱地，旱地种植以玉米为主，项目所在区域未发现野生国家保护植物，项目植被分布图详见附图 9，植被区划图详见附图 10。

(3)野生动物分布情况

据调查，评价范围内的动物主要为陆生哺乳类和鸟类（昆虫类未进行统计）。该动物区的主要成分大多与草甸草原及水区有联系。哺乳类常见有东方田鼠、莫氏田鼠、草原鼯鼠、达乌尔黄鼠、蒙古兔、黑线仓鼠、黑线姬鼠等。鸟类中常见的有云雀、沙百灵、凤头麦鸡、鹌鹑和环颈雉等。该区域内已有部分草地出现退化情况，故项目占地范围内已不存在珍稀野生动物的栖息、繁殖及活动地，无珍稀野生动植物，目前仅存在一般性鸟类以及小型动物，小型动物主要为兔、鼠等。

区域内没有其他国家和吉林省重点保护的种类，但所有鸟类均属于国家林业和草原局 2000 年 8 月 1 日发布的《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》中的物种。

(4) 农田生态系统

项目地植被类型主要为农田植被，农田植被主要为玉米，广泛分布于各风机场地、集电线路及施工便道沿线。经查询国家土壤信息服务平台可知，项目所在区域土壤类型主要为栗钙土、棕栗钙土，含一定数量的有机质及灰分，土壤结构不良，水分缺乏，整个剖面含有可溶性盐分，农作物生长条件较差，产量较低。

(5) 区域生态多样性调查

本报告利用《吉林省生态功能区划研究》中对于吉林省生物多样性维持与保护的重要性评价的成果对项目区的生物多样性进行评价。生物多样性维持与保护的重要性评价，主要是对本项目评价区内的生物多样性进行评价，在此基础上，提出其维持和保护的重要等级，评价标准见

表 3-1 及表 3-2。

表 3-1 生态系统和生物多样性保护重要地区评价标准	
生态系统或物种占吉林省物种数量比重	重要性
优先保护生态系统或物种数量比率>30%	极重要
物种数量比率 15%~30%	中等重要
物种数量比率 5%~15%	比较重要
物种数量比率<5%	一般重要
表 3-2 生态系统和生物多样性保护重要地区评价标准	
有无国家与省级保护物种	重要性
有国家一级保护物种	极重要
有国家二级保护物种	中等重要
有其他国家或省级保护物种	比较重要
无保护物种	一般重要

本项目所在区域物种数量占吉林省比率<5%，数量较少，重要性级别为一般地区；该区域内无保护物种，重要性为一般地区。因此，本项目区域内的生物多样性维持和保护重要级别为一般重要。

4、水土流失现状

本项目行政区划隶属于双辽市双山镇，根据《全国水土保持规划（2016~2030 年）》，项目区所在地属东北黑土区。根据《2023 年吉林省水土保持公报》可知，双辽市水土流失面积为 666.78km²，全部为风力侵蚀。双辽市土壤侵蚀类型为风力侵蚀，土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007），容许土壤流失量 1000t/（km²·a），项目区原地貌土壤侵蚀模数为 1200t/（km²·a）。具体水土流失现状调查情况详见下表。

表 3-3 双辽市水土流失现状调查情况一览表

行政区划	水力侵蚀面积及强度分级（km ² ）					
	风力侵蚀面积	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀
双辽市	666378	564.82	74.1	26.89	0.9	0.07

5、地表水环境质量现状

根据《2024 年 1-12 月吉林省地表水国控断面水质月报》，2024 年 1-12 月，东辽河四双大桥断面为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

II、III 及 IV 类水质。地表水环境质量良好。

表 3-4 吉林省 2024 年 1-12 月国控断面水质状况（节选）

河流名称	断面名称	月份	水质类别			环比	同比
			本月	上月	去年同期		
东辽河	四双大桥	1 月	3	3	2	→	↓
		2 月	3	3	3	→	→
		3 月	3	3	2	→	↓
		4 月	3	3	4	→	↑
		5 月	3	3	4	→	↑
		6 月	4	3	3	↓	↓
		7 月	4	4	4	→	→
		8 月	4	4	4	→	→
		9 月	3	4	3	↑	→
		10 月	2	3	2	↑	→
		11 月	2	2	3	→	↑
		12 月	2	2	3	→	↑

注：“/”未监测，“↑”水质有所好转，“↑↑”水质明显好转，“→”水质无明显变化，“↓”水质有所下降，“↓↓”水质明显下降，“○”没有数据无法比较。

6、环境空气质量现状

(1)基本因子环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》：项目所在区域达标判定,优先采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报告中的数据或结论。采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据,或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。本次评价环境空气所用监测数据采用《吉林省 2024 年生态环境状况公告》中数据，详见下图 3-1。

城市名称	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	CO-95per (mg/m ³)	O ₃ 8h-90per (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	优良天数比例 (%)	综合指数
长春市	8	27	0.9	135	51	33	89.6	3.54
吉林市	9	22	1.2	135	51	34	88.5	3.54
四平市	6	25	0.8	144	52	31	88.5	3.45
辽源市	9	21	1.2	144	41	27	89.6	3.23
通化市	11	21	1.2	128	37	21	97.8	2.93
白山市	12	20	1.2	129	54	23	97.8	3.24
松原市	5	17	0.7	127	45	31	90.4	3.00
白城市	5	15	0.8	114	41	22	95.4	2.59
延边州	9	16	0.8	113	33	19	98.9	2.47

图 3-1 2024 年吉林省地级城市环境空气质量数据图

根据上述数据进行统计，本项目所在地域统计结果详见下表：

表 3-5 2024 年四平市环境控制质量情况（CO 为 mg/m³，其余均为 μg/m³）

点位名称	污染物	年平均浓度	标准值	占标率%	达标情况
四平市	PM ₁₀	52	70	74.29	达标
	PM _{2.5}	31	35	88.57	达标
	SO ₂	6	60	10	达标
	NO ₂	25	40	62.5	达标
	CO	0.8（24 小时平均第 95 百分位数）	4	20	达标
	O ₃	114（日最大 8 小时滑动平均值得第 90 百分位数）	160	71.25	达标

由环境状况公报可见，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均达标，即本项目位于达标区，该区域环境空气质量良好。

7.声环境质量现状评价

本项目 6.25MW 风电机组在水平距离 400m 范围内无敏感目标，7.15MW 风电机组在水平距离 480m 范围内无敏感目标，故本项目无需对噪声进行监测。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，永久占地现状为旱地及盐碱地，不含基本农田。临时占地现状为既有道路、旱地及盐碱地，既有道路目前现状基本均为水泥路、旱地目前种植种类基本为玉米。 综上，不存在与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	1、评价范围 （1）声环境 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境评价范围为升压站、分支箱、检修道路道路中心线范围外 200m 范围内，6.25MW 风电机组在水平距离 400m 处可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，400m 以外区域满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准要求；7.15MW 风电机组在水平距离 480m 处可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，480m 以外区域满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准要求；因此风电机组声环境评价范围为 480m。 （2）生态环境 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），确定本项目生态环境评价范围为风电机组外 500m 范围内，根据现场踏查可知，风电机组外 500m 范围内无生态敏感区。 <u>2、敏感目标</u> <u>根据现场踏查，本项目评价范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；不涉及生态红线；无以居住、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。本项目生态环境保护目标主要为周围农田生态系统及草原生态系统；本项目升压站建设不占用林地，评价范围内无林地；本项目集电线路部分架空，部分沿检修道路敷設，检修道路中心线两侧 200m 范围内无敏感目标，检修道路两侧最近居民距离为 F18 风机道路西</u>

	<u>侧 550m 幸福村。本项目风机距离最近居民约 619m 左右，故本项目风机噪声不会对周围居民造成影响。本项目不涉及地下水水源地等敏感目标。</u>				
评价标准	1、环境质量标准				
	(1)地表水环境				
	根据《吉林省地表水功能区》（DB22/388-2004）要求，项目所在区域地表水霍林河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，地表水环境质量标准详见下表。				
	表 3-6 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）				
	类 别	标准值		标准来源	
	pH	6-9		《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）	
	BOD ₅ ≤	4			
	氨氮≤	1.0			
	COD≤	20			
	(2)环境空气				
	本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准，详见下表。				
	表 3-7 环境空气质量标准				
	污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	GB3095-2012（二级）
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
		24 小时平均	150		
	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
		24 小时平均	75		
	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
1 小时平均		10			
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³		
	1 小时平均	200			
TSP	年平均	200	μg/m ³		
	24 小时平均	300			
(3)声环境					
本项目位于农村区域，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 7.2 乡村声环境功能的确定可知，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类区标准，详见下表。					

表 3-8 声环境质量标准				单位：dB(A)	
类 别	标准值		标准来源		
	昼间	夜间			
1 类区	55	45	《声环境质量标准》GB3096—2008		

2、污染物排放标准

(1)废气

①施工期

本项目在施工过程中，将产生一定量的无组织粉尘，其排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度限值要求，详见下表。

表 3-9 大气污染物综合排放标准（摘录）		
污染物	无组织排放浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

施工用电采用移动式柴油发电机（30KW）供电，本项目柴油发电机废气污染物中主要为一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）和氮氧化物（NOx）、颗粒物（PM），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）修改单中第四阶段限值标准要求，详见下表。

表 3-10 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 (P _{max}) kW	CO(g/ kWh)	HC(g/k Wh)	NO _x (g/k Wh)	HC+NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)	PN (g/kWh)
第四 阶段	P _{max} <37	5.5	/	/	7.5	0.60	/

②运营期

本项目运营期废气主要为食堂油烟，污染物排放标准见下表：

表 3-11 污染物排放标准一览表			
环境要素	项目	标准限值	标准来源
废气	食堂油烟	2.0mg/m³	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（小型灶头，净化设施最低去除效率为 60%）

(2)废水

①施工期

本项目施工期废水沉淀后回用不外排。

②运营期

本项目运营期废水主要为升压站生活污水及餐饮废水，餐饮废水经隔油池处理后同生活污水一起排放至化粪池，建成后与相关污水转运单位签订转运协议，定期转运至有污水处理能力的单位进行处理，废水执行标准详见下表：

表 3-12 污染物排放标准一览表 单位 mg/L

环境要素	项目	标准限值	标准来源
废水	pH	6-9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中三级排放标准
	COD	500	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	/	
	动植物油	100	

(3)噪声

①施工期

本项目设备安装过程中会产生噪声，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 施工厂界环境噪声排放限值，见下表。

表 3-13 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
施工期	70	55	GB12523-2011

②运营期

本项目升压站噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 1 类标准，详见下表。

表 3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
1 类	55	45	GB12348-2008

	(4)固体废物 一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相应要求;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定。
其他	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)及吉林省生态环境厅《关于进一步明确建设项目主要污染物排放总量审核有关事宜的复函》,总量控制因子包括:COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟尘和 VOCs。对上述四项主要污染物实施国家总量控制,统一要求、统一考核。 本项目是清洁能源开发利用项目,项目建成后废气仅产生食堂油烟,食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用烟道高于屋顶排放,废水仅排放生活污水。 根据生态环境部《关于做好重大投资项目环评工作的通知》(环环评〔2022〕39号)规定“对公路、铁路、水利水电、光伏发电、陆上风力发电等基础设施建设项目和保供煤矿项目,在严格落实各项污染防治措施基础上,环评审批可不与污染物总量指标挂钩”。 根据吉林省生态环境厅于2022年5月10日出具的《关于进一步明确建设项目主要污染物排放总量审核有关事宜的复函》内容:按照行业排污绩效,将建设项目污染物排放总量分为重点行业排放管理、一般行业排放管理和其他行业排放管理三类管理方式。 执行重点行业排放管理的建设项目包括石化、煤化工、燃煤发电、钢铁、有色金属冶炼、建材、造纸制浆、印染、集中供热等行业含有按照《排污许可证申请与核发技术规范》确定的主要排放口的涉及新增污染物排放的建设项目。 执行一般行业排放管理的建设项目包括除重点行业外、含有按照《排污许可证申请与核发技术规范》确定的主要排放口的涉及新增污染物排放的建设项目。 执行其他行业排放管理的建设项目包括除重点行业外、仅含有按照《排污许可证申请与核发技术规范》确定的一般排放口或无排污口的建设

	项目。 本项目为风力发电项目，执行其他行业排放管理。根据吉林省生态环境厅于 2022 年 5 月 10 日出具的《关于进一步明确建设项目主要污染物排放总量审核有关事宜的复函》内容中关于其他行业主要污染物总量审核管理要求，予以豁免主要污染物总量审核。 综上所述，本项目无需进行污染物排放总量控制。
--	--

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 施工期的生态影响主要产生于工程占地,本项目施工期对生态的影响主要表现为永久占地和临时占地对地表植被的破坏。本项目永久占地面积为 28681m²,临时占地面积为 413283.4m²。 本工程永久占地土地利用类型为旱地及盐碱地;临时占地类型为旱地、农村道路及盐碱地。根据建设单位提供信息及现场勘察可知,本项目用地现状均为空地,无建构筑物。 (1)工程占地对土地利用结构的影响 ①永久占地 本项目永久占地工程为风电基础、集电线路基础、箱变用地、分支箱、升压站及运行管理过程中风电场检修道路、升压站进站道路等,占地类型为旱地、农村道路、其他草地及盐碱地,项目施工后,永久占地的土地利用类型将发生转变,施工结束后永久占地永久建筑物或硬化场地,不再产生水土流失,永久占地面积相对较小,土地扰动面积相对不大,不会对区域土地利用结构产生影响。 ②临时占地 本项目临时占地用地性质主要为旱地、农村道路及盐碱地。对于临时占地,主要影响是风电机组、箱变、建筑材料等设备运输、安装、堆放时对施工占地的碾压,有效的解决措施是安装施工结束后,及时实施土地整治,及时回复、退还临时占地的生态环境。临时占地中的土地一般经 1-3 年即可恢复原有生态,对土地利用结构影响不大。 风力发电场设计时,一方面优化风机选型及机位布置,避免风机永久占用草地;另外一方面尽量靠近现有道路设置机位,最大限度减少施工便道等临时用地,应充分利用现有道路及已建线路的检修道路,尽量减少修建临时施工便道。施工时,严格落实水土保持方案报告书提出的各项水土流失防治措施,以减少水土流失。施工结束后,风机周边、施工便道等临时用地采取土地整治和恢复农田植被,并积极恢复原有地貌。采取上述措
---	--

施后，本项目不会明显改变项目沿线土地利用结构，对项目沿线土地利用影响轻微。

(2)对植被的影响分析

①道路施工影响

道路施工过程中，道路两侧的植被将遭受施工人员和施工机械的破坏。由于道路经过的地形、填挖方的情况不同，对植被的破坏程度也有所区别。一般来说，这种破坏是毁灭性的，但当外界破坏因素完全停止后，道路两侧植被将向着破坏之前的类型恢复。临时占地尽量保持其原有植被，施工结束后及时清理。

道路建设占用的土地随项目的建设改变了原有的功能，原本以植被为主的土地利用方式变成以交通运输设施用地为主的土地利用方式，从而使植被等用地面积减少；同时，由于排水条件的改变，造成土地性质发生改变，容易发生水土流失。

施工道路应尽最大可能利用现状道路并避开植被分布带，以最大限度减少临时施工道路占地，降低对地表植被的破坏。施工过程中严格控制道路宽度，避免产生施工期临时道路无序占地，导致运行期不能恢复原状的状况发生。在施工结束后对道路两侧破坏的地表和植被及时进行恢复。对平整后的道路临时占地进行全面整治，在进场道路两侧空地绿化。本项目电缆尽量沿道路沿线铺设，挖埋结束后若及时铺平路面，洒水绿化，对生态的影响就会大大减少，不会造成重大生态影响。

②风机及箱变基础、塔基等工程开挖

风机及箱变基础、塔基等工程在建设过程中需要开挖土方，进行基础开挖，施工过程中，施工范围内的植物地上部分与根系均被铲除，同时还伤及附近植物的根系；施工带内植被由于挖掘出的土方堆放、人员践踏、施工车辆和机械碾压等，会造成地上部分破坏甚至去除。这些将会造成施工区域植被的破坏，影响区域内植被覆盖度及植物群落组成和数量分布，使区域植被生产能力降低。

环评要求在各项基础施工中，严格按设计施工，减少基础开挖量，并将挖出的土方集中堆放，以减少对附近植被等的覆盖，保护局部植被的生

长。基础开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填，对其表层进行碾压，缩短裸露时间。土方施工避开雨天，遇有大风天气时暂停土石方的施工，对临时堆放的土石方采取苫盖、拦挡等临时性防护措施，以免造成更大面积的植被破坏和土壤表层的破坏。施工单位应做好施工期和施工完毕后临时占地的水土流失防治工作，施工完毕后应进行复耕和恢复草原植被。

永久占地内的植被破坏一般是不可逆的，临时占地内的植被破坏具有暂时性，随施工结束而终止。自然植被在施工结束后，周围植物可侵入，开始恢复演替的过程。本环评要求，施工结束后应对临时占地内的植被进行恢复，恢复原有土地功能。经现场调查，项目所在区域植被覆盖度较低、没有珍稀植物，故本项目建设对当地植被的总体影响不大，施工造成的部分植被破坏不会导致评价区生物多样性改变等不良后果，在采取环评提出的植被恢复措施后，植被破坏可得到有效补偿。因此，本项目建设对当地植被数量总体影响不大。

根据建设单位提供资料及现场踏查情况，本项目无永久占地林地，不涉及树木砍伐；根据建设单位及设计单位提供资料，工程施工时，集电线路利用空地铺设，架空集电线路塔基占用土地类型为旱地，不占用基本农田及林地、草地等，吊装平台、施工道路用地、施工临时设施用地等遇林木采用避让方式，不涉及树木砍伐。永久占地内的植被破坏一般是不可逆的，临时占地内的植被破坏具有暂时性，随施工结束而终止。自然植被在施工结束后，周围植物可侵入，开始恢复演替的过程。本环评要求，施工结束后应对临时占地内的植被进行恢复，恢复原有土地功能。经现场调查，项目所在区域植被覆盖度较低、没有珍稀植物，故本项目建设对当地植被的总体影响不大，施工造成的部分植被破坏不会导致评价区生物多样性改变等不良后果，在采取环评提出的植被恢复措施后，植被破坏可得到有效补偿。

因此，本项目建设对当地植被总体影响不大。

(3)生物量损失

工程永久占地会使占地区域土地利用类型发生改变，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的；且永久占地将破坏区域植被，失去原有

的生物生产力，降低景观的质量。

根据建设单位提供资料，本工程永久占地面积为 28681 m²，占地类型为旱地及盐碱地，临时占地面积为 413283.4 m²，主要占地类型为旱地、农村道路及盐碱地。

本项目不占用林地时，施工过程中仅可能破坏林地地表植被。参考《四平市二环公路建设项目环境影响报告书》中玉米的生物量为 25.0t/hm²，盐碱地按单位生物量 1t/hm² 计算。施工期生物损失情况详见下表。

表 4-1 项目生物量损失一览表

土地类型	占地类型	占地面积 (m ²)	单位生物量 (t/hm ²)	生物损失量 (t/a)
永久占地	旱地	28629	25	71.57
	盐碱地	52	1	0.0052
临时占地	旱地	413283.4	25	1033.2085
合计				1104.7837

由上表可知，施工期引起的植被生物量损失总计约 1104.7837t/a，经调查，项目建设对当地植物资源及生物量影响较小，对区域植被影响不大。拟建项目永久占地对评价区内植物及植被影响较小，仅为少量的个体损失、生物量减少，变化幅度较小，且施工结束后，工程区植被恢复措施会在一定程度上缓解其影响。

项目施工结束后，就近或在场区植树和种草，合理绿化，增加场地及周边草地绿化覆盖率，3 年后生态可以得到恢复，并会在一定程度上改善原有生态。因此，拟建项目只在短期内对区域的生态环境产生较小的影响，植树种草措施完成后，区域生物量将恢复。因此，拟建项目建成后对区域植被及生态环境不会造成明显的不利影响。

(4)对动物的影响分析

施工机械噪声和人员活动噪声是对野生动物的主要影响因素。各种施工机械，如运输汽车、推土机、挖掘机、工程钻机、振捣棒、电锯等均可产生较强烈的噪声，虽然这些施工机械属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其噪声辐射范围及影响程度较大。

施工期噪声将干扰当地野生动物的栖息环境，使其无法在施工场址范围内觅食、筑巢和繁殖，但本区的野生动物都将产生规避反应，远离这一

地区。特别是鸟类，栖息环境需要相对安静，所以本区的鸟类受到的影响将比较强烈。根据现场调查，本项目区域不涉及珍稀鸟类，因此，工程施工可能会造成施工场内的野生动物种类和数量下降，但这种影响是不可避免的。

本区域不是珍稀野生动物的栖息、繁殖及活动地，因此，珍稀野生动物出现的概率极低。区域内小型动物主要有野鼠、野兔等哺乳动物，且小型动物也很少出现。且由于线路工程施工方法为间断性的，施工时间短、点分散，占地面积较小，周边仍保持相同的野生动物的栖息环境，被干扰的野生动物很容易找到适宜的生存环境。施工完成后，除部分永久占地外，环境条件均可逐渐恢复，受干扰的野生动物仍可回到原栖息地或附近区域栖息。因此，项目施工只是在小范围内暂时改变了部分动物的栖息环境，不会引起大区域内的物种消失和生物多样性减少，本项目不会导致野生动物种类和数量减少，野生动物种群结构不会发生明显改变。施工期对野生动物的影响较小。

(5)对生物多样性的影响分析

本项目占地区域本身生物量较少，无重点野生动植物，且本项目的建设不会改变区域土地生物类型，不会对物种造成较大的威胁，本项目为风力发电建设项目，除风机基础、集电线路架空基础、升压站、进站及进场道路（包含检修道路、箱变用地外，其余地面均不做硬化，项目建设后对区域生态环境进行恢复，因此项目的建设不会对当地的生态系统及区域生物多样性造成较大的影响。

(6)对当地农业生态系统的影响分析

本期工程占地范围内农用地种植的主要为玉米，土壤肥力较弱，农作物产率低，项目施工过程中，占地范围内耕地将丧失农业生产功能，会对农业生产带来一定的负面影响，但施工期较短，施工期结束后，临时占用耕地在工程结束后经过清理、整治，基本上可以逐渐恢复其原有功能，对粮食产量影响较小；项目建成后永久性占地中被占用的耕地的面积部分将丧失所有农业生产功能。被占用的土地将永久失去农业生产能力，这会对农业生产带来一定的负面影响。

(7)水土流失影响分析

1) 水土流失影响因素

①自然因素：自然因素主要包括风力侵蚀外营力和地形地貌、土壤物质组成与结构及植被盖度等下垫面条件，是产生新增水土流失的潜在因素。施工过程中，在大风等外营力的作用下，会使原有的水土保持功能丧失，进而会产生水土流失。

②人为因素：人为活动造成水土流失的原因主要是扰动原地貌、损坏植被、破坏地表结皮，使地表疏松裸露，形成潜在沙源地，在适当的天气条件下，小粒径可蚀部分土壤会逐渐被吹蚀，加剧土壤的粗化，加速土地风蚀荒漠化进程。根据本工程的建设特点，由于人为施工建设活动主要从以下几方面促使形成新增水土流失：

2) 工程施工影响分析

①基础工程施工的影响

主要包括基础开挖处理、基础砌筑。基坑开挖是最易引起水土流失的施工活动，工程基础开挖、回填形成的边坡降低了原地貌的稳定性，在施工期临时堆土呈松散状态，改变了原地貌的地表形态，随着开挖深度和开挖土方量的增加及开挖剖面增加，产生水土流失的可能性增加，水土流失强度也随之加强。

②主体工程施工的影响

施工活动对原地面进行严重的扰动和破坏，由于原有植被、压实路面或硬化路面等地表保护层遭到破坏，土壤变得更加疏松，再加上原有水文系统被完全改变，排水不畅且在强烈冲刷作用下形成更有利于水土流失产生的径流路径，因而该阶段在项目整个施工过程中是最易引发水土流失和水土流失强度最大的阶段。其中：风电机组区水土流失因素主要为风机基础及吊装等施工活动，损坏和占压植被，造成水土保持设施的破坏，使原地貌、植被抗侵蚀力降低，土壤侵蚀量有所增加。集电线路区水土流失因素主要为电缆沟开挖及临时堆存的土方在外营力的作用下产生水土流失，由于地表植被遭到破坏，使土壤的结构、组成等发生变化，进而影响土壤的抗侵蚀能力，造成新增水土流失，临时占地也破坏了植被和扰动地表，

加上较长的施工工期，使土壤流失量增加。施工及检修道路区主要为土方开挖及回填、临时堆土等扰动地表、人为、车辆踩踏地表造成地表结构破坏、破坏原地貌、损坏地表植被，施工过程中尽量避免过多扰动原始地面，避免在植被完好的地段进行道路修筑工作。

3) 水土流失预测

①预测方法

根据项目区土壤侵蚀的背景资料和工程建设特点，水土流失预测类比《吉林省西部沙地风蚀规律研究》、当地水土保持规划和区域土壤侵蚀资料等，确定本项目建设区域内的原生土壤侵蚀模数。

计算公式如下：

$$W_i = \sum_1^i (F_i \times A_i \times P_i \times T_i)$$

式中： W_i —工程兴建时水土流失量 (t) ；

F_i —加速侵蚀面积 (km²) ；

A_i —加速侵蚀系数；

P_i —原生地貌土壤侵蚀模数 (t/km²·a) ；

T_i —侵蚀时间 (a) 。

②预测结果

根据本项目区域的地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子的特性及预测对象受干扰情况，通过类比法和现场调查及向水土保持专家咨询，确定工程建设区域原有地貌土壤侵蚀模数。

风蚀是土壤在风力作用下地表物质被侵蚀、磨蚀并被带走的过程，造成水土流失。根据水土保持工作站提供的有关资料，结合水利部《土壤侵蚀分类分级标准》及本项目水土保持方案，确定工程建设施工期预测侵蚀模数、植被恢复期各年度侵蚀模数及植被恢复期预测面积，项目区域的水土流失量见下表。

表 4-2 施工期水土流失预测总量表一览表							
预测单元	预测面积	原生地貌侵蚀模数	预测侵蚀模数	流失时间	原生水土流失量	预测水土流失量	新增水土流失量
	(hm ²)	(t/km ² ·a)	(t/km ² ·a)	(a)	(t)	(t)	(t)
主体工程区	2.8681	1200	5200	1	34.42	149.14	114.72
临时占地区	41.32834	1200	5200	1	495.94	2149.07	1653.13
合计	44.19644	/	/	/	530.36	2298.21	1767.85

表 4-3 植被恢复期水土流失预测总量表一览表								
预测单元	预测面积	原生侵蚀模数	第 1 年侵蚀模数	第 2 年侵蚀模数	第 3 年侵蚀模数	原生水土流失量	预测水土流失量	新增水土流失量
	(hm ²)	(t/km ² ·a)	(t/km ² ·a)	(t/km ² ·a)	(t/km ² ·a)	(t)	(t)	(t)
临时占地	41.32834	1200	2800	1900	1300	495.94	2479.69	1983.75

由上表可知，本工程施工期水土流失预测新增总量为 1767.85t，植被恢复期水土流失预测新增总量为 1983.75t。

4) 水土流失可能造成的危害

本项目的建设过程中，征地范围内的地表将遭受不同程度的破坏，局部地貌将发生较大的变化，如不采取水土保持措施，水土流失将对区域土地生产力、区域生态环境等产生不同程度的影响。

①对土地生产力的影响

水土流失将使较肥沃的地表土资源被水冲走或被风吹走，破坏了多年形成的地表层土壤理化性质，使原有的水土保持功能丧失，如不采取水土保持措施，土地生产力降低会导致土地的贫瘠化、荒漠化。

②对工程本身的影响

本项目的建设将产生基础土方及表土，土方及表土的堆存，在水力、风力等外营力的作用下，被水、风严重侵蚀，影响项目的生产，土方开挖使土体在重力失衡的情况下会产生坍塌、滑落，对工作人员的人身安全构成威胁。

③破坏土地资源，影响周边环境

本项目建设过程中，大量土石方开挖、回填，改变原地貌，使原有水

土保持功能丧失，如不采取水土保持措施，松散的土体在大风、降水条件下将会产生严重的流失，沙尘等进入项目区周边区域，将会对周边环境造成危害。

2、大气环境影响分析

施工期废气主要为基础设施建设等过程中产生的扬尘和运输来往车辆产生的汽车尾气、施工期柴油发电机废气及焊接烟尘，本项目施工期不设置食堂。

(1)扬尘

扬尘主要来源于施工期间土石方的挖掘、土石方临时（含表土）堆放、建筑物料堆放及运输等多个环节，为无组织排放。施工期所用混凝土均外购，不在现场拌合，工程施工现场堆料苫盖储存，最大程度的减少了扬尘的产生。

施工期无组织扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著，其次与土壤含水率、土壤粒度、施工区表层浮尘、物料粒径、风向、风速、湿度及时间等因素密切相关。

①裸露地面和露天堆场（含土石方及表土临时堆存）的风力扬尘

风力扬尘产生量可按堆场起尘经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023w}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距地面50m处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

不同粒径尘粒的沉降速度见下表。

表 4-4 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（ μm ）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.04	0.075	0.10	0.147
粒径（ μm ）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.17	0.12	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（m）	450	550	600	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.82	4.22	4.62

由上表可知，尘粒的沉降速度随着粒径的增大而增大，当粒径大于250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，对外环境影响的

主要为微小尘粒，由于施工季节的不同，其影响范围和方向也不同。施工期若经常洒水抑尘，可以大大降低扬尘的产生，下表为天气干燥、风速 3.5m/s 条件下施工场地洒水抑尘试验结果。

表 4-5 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.86	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

本项目在不采取措施的情况下，施工扬尘浓度超过 1.0mg/m³。采取禁止在大风天气时进行此类作业以及在土方和材料的临时堆放场周围设置硬质围挡和定期洒水等降尘措施后，能抑制 70%~90% 以上的粉尘，则排放浓度可小于 1.0mg/m³。

在施工过程中，作业场地应采取围挡、围护以减少扬尘扩散。在施工现场周围设置围挡，以避免对周围环境造成影响。在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，避免在大风天气下进行施工作业。对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。建筑材料堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。对建筑垃圾及时清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。采取以上措施后，施工扬尘的影响得到较大程度的缓解，对环境敏感目标影响很小，施工结束后，扬尘影响随即消失。

② 运输机械产生的扬尘

道路扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程，扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。出入工地的施工机械车轮轮胎和履带将工地上的泥土粘带到沿途道路上，经过往车辆碾轧形成灰尘，造成雨天泥泞，晴天风干，飘散飞扬。经类比分析可知，在路面同样清洁度的条件下，车速越快，扬尘越大，而在同样车速下，路面越脏，扬尘越大。因此，限速行驶与保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效措施。施工期间以 TSP 污染为主，主要产生于工程施工过程中、材料运输过程中以及装卸过程。根据经验类比可知，距离施工现场 100m 处，环境空气中 TSP 浓度高达 11.7mg/m³，距离施工现场 150m 处，环境空气中 TSP 浓度仍达 5.0mg/m³，施工期间产生的施工扬尘对附近居民产生不良影响，但影响周期短，且将随施工结束而消失。

③建筑材料露天堆放扬尘

由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，在气候干燥且有风的情况下，会产生扬尘，如不采取有效措施，会对周围环境造成污染，一般影响范围在下风向 200m 内。该扬尘产生量与尘粒含水率、风向、风速、施工时间等密切相关，故为减少扬尘对周围环境的影响，应采取以下措施：减少露天堆放，如确需露天堆放的应加以覆盖；施工现场易起尘的物料要封闭储存；对施工工作面及堆场实施洒水降尘，保证一定的含水量。

(2)车辆尾气

施工阶段，使用机动车辆运输建筑材料、施工设备及器材、建筑垃圾等，排出的机动车尾气主要污染物是 CH、CO、NO_x 等。CO 主要来自燃料不完全燃烧，施工中的载重车辆常常处在空转、减速、加速等工作状态中，因而燃料燃烧往往不完全。而对施工车辆运转状态不同，CO 排放量也不同，排放的 HC 主要来自内燃机所排出的废气，其次是曲轴箱的泄漏和燃料系统的蒸发。

在施工过程中施工方应保证施工机械及车辆运行状态的良好。在机械、车辆运转状况良好的条件下，产生的上述污染物质浓度较低，不会对环境空气质量产生较明显的影响，并且施工期在一般情况下相对运营期较短，主体建筑物施工结束后，施工机械即停止运转，因此施工机械对环境的影响仅是暂时性的，不会对当地的环境空气质量带来长久的影响。车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。这种影响仅限于施工期，随施工的结束而消失。

(3)柴油发电机废气

本项目施工过程用电需要柴油发电机供给，使用含硫率低于 0.1%的 0#轻质柴油做燃料（密度 850kg/m³），单位燃油量按 200g/kW·h 计算，满负荷时的油耗量为 2.34kg/h（0.00275m³），本次计算按最大使用时间计算，即施工期 180 天，12h/天，整个施工期柴油发电机工作小时数为 2160 小时，柴油燃烧过程中产生的燃油烟气主要污染因子为烟尘、NO_x、SO₂、CO 和烃类等。

根据《环境统计手册》（方品贤等著），燃油大气 污染物排放系数及排放量详见下表。

表 4-6 柴油发电排放量统计表

分类	排放系数 (kg/m ³ 耗油量)	小时排放量 (kg/h)	施工期排放量 (t)
烟尘	1.8	0.0050	0.011
SO ₂	20S (S 为柴油含硫率)	0.0055	0.01188
NO _x	8.57	0.024	0.05184
CO	0.238	0.0007	0.001512
C _n H _m	0.238	0.0007	0.001512

本项目柴油发电机废气污染物中主要为一氧化碳 (CO)、碳氢化合物 (HC) 和氮氧化物 (NO_x)、颗粒物 (PM)，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）修改单中第四阶段限值标准要求。

(4)焊接烟尘

施工工程焊接工艺将产生少量焊接烟尘，其主要成分为 Fe₂O₃、SiO₂、MnO₂ 等，焊接位置主要为室外操作无组织排放，企业采用无烟焊条，且施工过程中焊接量很少，焊接烟尘产生量很小，自然扩散，对区域环境空气质量基本无影响。

本项目施工期需做到“吉林省建筑工地六个百分百”，即施工围挡 100%、施工现场 100%湿法作业、施工道路 100%硬化、物料堆放 100%覆盖、施工现场出入车辆 100%冲洗、渣土运输车辆 100%密闭。

3、水环境影响分析

本项目施工期间产生的水环境影响主要是现场施工废水和施工人员产生的生活污水。

(1)生活污水

(1) 生活污水

由于整个施工过程中，分不同的施工阶段，每个阶段的施工人数也就不尽相同，施工高峰期施工人数可达 100 人，不住宿，不设置淋浴，根据《用水定额》，施工人员每天生活用水量按 60L/人·d 计，生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 6t/d，施工期施工人员产生的生活污水暂存于拟建可移动式防渗厕所，定期清掏用作农家肥。

(2)施工废水

施工废水主要是施工过程及施工机械的清洗等产生的含有泥浆或砂石的工程废水、基坑废水、养生废水，该部分废水中主要污染物为 SS，产生量约为 100t；不含其他有毒有害物质，不含石油类，采用沉淀池进行澄清处理，上清液用于洒水降尘，泥浆沉淀后随场地一同平整，此种影响是暂时的、短暂的，对地表水影响较为轻微。

因此，本项目施工期所产生的废水对施工区局部环境影响较小。

4、声环境影响分析

本项目施工期间噪声影响主要包括建筑施工噪声和交通运输噪声两类。建筑施工噪声主要为各种施工机械设备运转过程产生的噪声，交通运输噪声主要为运输车辆行驶过程产生的噪声。施工过程中噪声污染水平因各施工阶段所使用的施工机械不同而不同。

本项目施工期主要产噪设备见下表，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），距声源 5m 处噪声源强详见下表。

表4-7 施工阶段主要噪声源及源强

施工阶段	主要噪声源	距声源5m处噪声源强 dB(A)
土石方阶段	推土机	88
	装载机	95
	运输车辆	92
	振动碾	100
基础阶段	挖掘机	90
	柴油发电机	102
	钢筋切断机	96
	电焊机	96
	插入式振捣器	88
安装阶段	移动式吊车	78

施工噪声源可视为点声源。根据点声源噪声衰减模式，可估算出施工期间距声源不同距离处的噪声值。预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_p —距声源 r (m) 处声压级，dB (A)；

L_{p0} —距声源 r_0 (m) 处的声压级，dB (A)；

r —距声源的距离，m；

r_0 —距声源 1m；

ΔL —各种衰减量（除发散衰减外），dB (A)。室外噪声源 ΔL 取零。

各类施工机械在不同距离外的噪声值预测结果见下表。

表 4-8 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位: dB (A)

施工阶段	源强							
	5m	10m	20m	80m	100m	200m	300m	500m
推土机	88	82	76	64	62	56	52	48
装载机	95	89	83	71	69	63	59	55
运输车辆	92	86	80	68	66	60	56	52
振动碾	100	94	89	76	74	68	64	60
挖掘机	90	84	78	66	64	58	54	50
柴油发电机	102	96	90	78	76	70	66	62
钢筋切断机	96	90	84	72	70	64	60	56
电焊机	96	90	84	72	70	64	60	56
插入式振捣器	88	82	76	64	62	56	52	48
移动式吊车	78	72	66	54	52	46	42	38

根据上表的预测结果,在未采取任何环保措施情况下施工现场施工期各噪声源产生的噪声在 200m 工作范围满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间 70dB (A) 限值要求,本项目规定施工时间为早 6:00—晚 20:00,施工过程中,设备使用产生的噪声具有阶段性和临时性等特点,这类施工噪声随施工结束即消失,本项目通过在施工过程中,合理布置设备位置,尽量选用新型的低噪声施工机械设备,且各产噪设备不同时使用,施工期对周边声环境影响较小,在环境可接受范围内。

5、固体废物环境影响分析

本项目施工期间产生的固体废物主要是施工过程中产生的建筑垃圾、施工土石方、沉淀后的泥浆及施工人员生活垃圾。

施工期建筑垃圾产生量风电机组按 1t/组计、升压站按每平方米建筑面积产生 0.06t 的建筑废渣计,临时道路按每平方米产生 0.04t 的建筑垃圾计。则本项目施工期风电机组建筑垃圾产生量为 21t,升压站建筑垃圾产生量为 450t,临时道路建筑垃圾产生量为 5384.8t,因此,本项目施工期建筑垃圾总产生量为 5855.8t,运至指定的建筑垃圾场。

本项目施工期土石方总量为 2426761.88m³,开挖量 1213380.94m³,填方量 1213380.94m³,故本项目无不能利用的弃土产生,项目土石方平衡;施工过程中将产生的含有泥浆的工程废水,产生量约为 10t,采用沉淀池进行澄清处理,上清液用于洒水降尘,施工结束后,沉淀后泥浆随场地一同平整。

项目现场施工人员约 100 人,施工工期为 6 个月,施工人员产生的生

	<u>生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 0.05t/d（9t/施工期）。产生的生活垃圾统一收集，由环卫部门统一处理，不得随意堆放。</u> <u>本项目施工期固体废物全部合理合规处置，对环境的影响较小。</u> 6、施工运输影响分析 施工过程各类材料的运输需经过村庄，会对村庄造成一定影响，主要体现在运输道路扬尘和车辆噪声等方面。建设单位应该采取洒水降尘、散料苫盖等措施降低扬尘的影响。项目施工期施工材料、风电机组设备等物资运输时的交通运输噪声可能会对道路沿线居民造成影响。 为进一步减少交通运输噪声对运输道路沿线居民的影响，评价建议建设单位应对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，施工车辆安排在白天通行，禁止夜间运输，如因施工安排无法避免在夜间施工及运输的，应提前向有关部门申报夜间施工的有关手续，经批准后的夜间施工，施工单位必须事先向周边居民告示夜间施工情况和降低噪声措施，路过村屯时，应减速慢行，禁止鸣笛，按规定减少噪声排放。注意避开噪声敏感时段和敏感区域，在运输道路临近居民点处设置警示牌，提醒来往车辆减速慢行，本工程施工车辆在通过居民点时，应减速行驶和禁止鸣笛，同时加强道路养护和车辆的维修保养，从源头降低噪声，尽量减轻交通运输噪声对道路沿线居民的影响。
运营期生态环境影响分析	1 运营期工艺流程 风电场的生产工艺系统主要是围绕电能的产生和输送过程而设置。产生电能的主要设备为风力发电机组，包括风轮、机舱、变压器和基础几部分，风轮由叶片和轮毂组成。发电原理是：在有风源的地方，叶片在气流外力作用下产生力矩驱动风轮转动，将风能转化为机械能，通过轮毂将扭矩输入到传动系统（高速齿轮机电机），通过齿轮增速，经高速轴、联轴节驱动发电机旋转，达到与发电机同步转速时，将机械能转化为电能，并通过变压器及输电设施将电能输送到电网。运行期工艺流程及产污节点详见下图。

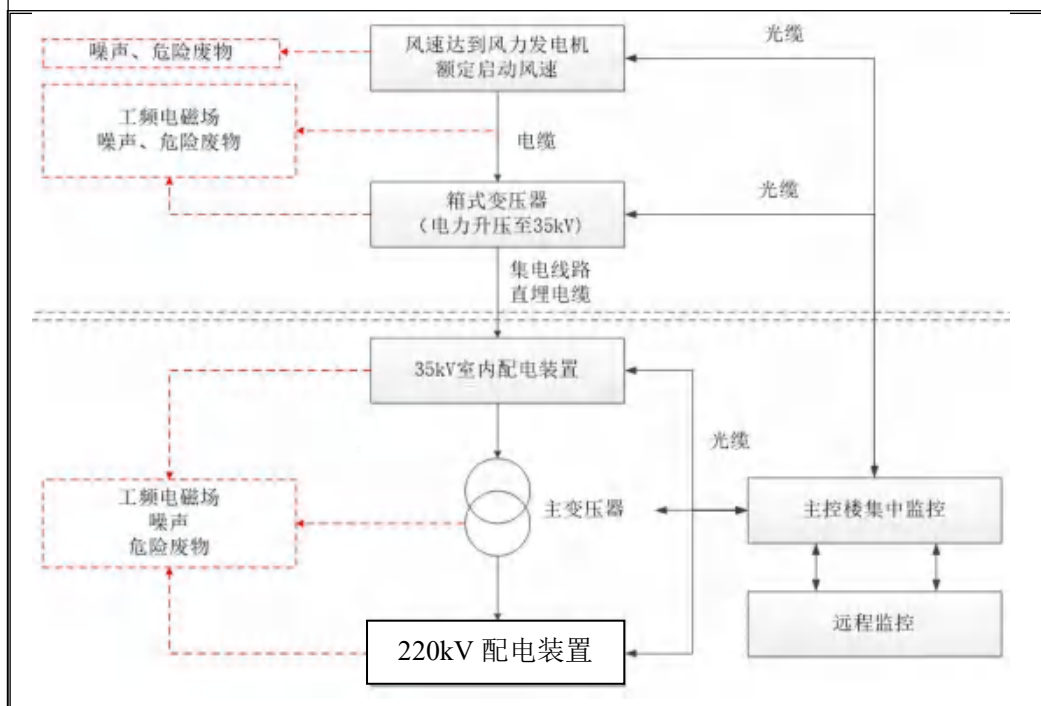


图 4-1 运营期工艺流程及产污节点示意图

综上，本项目运营期产污环节为风机及箱变运行噪声、升压站内无功补偿装置、主变压器等设备运行噪声；检修人员生活污水；食堂油烟；风机维修产生维修废油、事故状态下箱变和主变产生废变压器油、废蓄电池。

2、生态影响分析

(1)对植被的影响分析

经调查，本区域内无国家重点保护植被，且该地的植物类型结构简单，物种稀少。风电场计划安装 8 台单机容量为 6.25MW 风机，13 台单机容量 7.15MW 风机，风机叶轮直径为 220m，轮毂高度 185m。风机场区地表植被主要以农用地为主，与风机高度对比，植被的高度较低，运营期风机叶轮转动形成的尾流折损至地表区域附近时速度已较小，风机尾流不会对风场区域植被造成大的影响。因此，本项目工程建设不会对区域内植被资源造成明显影响。

(2)对动物的影响分析

本项目建成后，所在区域主要为农田，且人员活动较为密集，区域大型哺乳动物已不多见，小型哺乳动物多为鼠类，区域内仍有一定数量的鸟类分布。新景观的出现，可能会对本区域内鸟类活动产生一定影响。风电

	场对鸟类的影响主要表现在两个方面：一是风电机组桨叶的运动，二是风电机组的噪声。 风电场范围内飞行的鸟类可能会碰撞到风机的叶轮、输电线等处。一些体型较大或较重的鸟类、猛禽及一些夜间活动的鸟类易于和风机机叶、输电线等发生碰撞，但此类鸟在当地属于不常见的类型，与风机发生碰撞的概率很低；当地常见的鸟大都体型较小，飞行灵活，加上风机等障碍物目标明显，这些鸟很容易看清而避开，所以，本工程的建设对区域内活动的鸟类影响极小，但由于风机机叶体积庞大，一般来讲风电场建成后，场内鸟类的数量将有所减少。 据调查，风电场区域不具备珍稀野生动物的栖息、繁殖及活动的条件，因此，珍稀野生动物出现的概率极低；区内小型动物主要有野鼠、野兔等哺乳动物，且小型动物也很少出现。本次工程正常运行后，场区内及周围动物会逐渐适应风电机组的运行噪声，不会影响其生活、繁殖等活动，因此风机运行噪声对野生动物的影响不明显。 (3)对鸟类迁徙、飞行的影响 1) 对鸟类飞行的影响 风电机组叶片的转动对鸟类飞行会产生一定的影响。拟建项目建成后，风力发电机的额定转速较慢，加之鸟类的视觉极为敏锐，反应机警。因此，发生鸟撞风力发电机致死现象的可能性很小。根据对鸟类影响的研究资料，鸟类能够避开这一转速的风力发电机，鸟类在正常情况下不会被风力发电机叶片击伤或致死。但在阴天、大雾或漆黑的夜间，影响鸟的视觉，同时又刮大风，使鸟的行为失控，在这种情况下，鸟过风力发电场可能会发生碰撞；但是根据鸟类迁徙时期的习性，如果天气情况非常恶劣，它们则停止迁飞，会寻找适宜生境暂避一时，等待良好时机再飞。因此，发生鸟撞的概率较小。 据有关资料，对内陆型风电场，鸟类日常活动的范围一般较低，在20m高的范围内，平均约18.8m，雀形目约5.5m，鸽形目约6.6m。鸟类的飞行高度，通常呈季节性变化，夏季平均飞行高度最低，春季次之，秋季则最高。本项目风轮直径220m，轮毂中心高度185m，对于体形较小的
--	--

	鸟类，活动范围一般在 20m 高的范围内，因此，风电场运转对其影响较小。 (4)对候鸟迁徙的影响 根据吉林省林业和草原局关于《吉林省重要候鸟迁徙通道范围的通知》（吉林护[2023]522 号）中附件内容。本项目不在重要候鸟迁徙通道范围内。 经查阅资料以及结合相关的研究，吉林省地处全球迁徙路线东亚-澳大利亚路线范围内，进而又可大体上划分为 2 条主要的候鸟迁徙通道，即西部草原、湿地水鸟迁徙带和东部森林鸟类迁徙带。前者主要是从辽宁锦州大凌河口湿地、盘锦双台河口湿地进入吉林省内，沿着向海湿地、牛心套保湿地-龙沼湿地-莫莫格湿地进入到黑龙江的扎龙湿地、长吉冈湿地、富裕湿地等形成了我国东北中部湿地群，然后再向三江平原湿地，构成了一条宏伟的湿地走廊，为我国北方主要的湿地水鸟迁徙带，如鹤鹳类、大部分雁鸭及鸕鹚类；后者则主要是一些森林鸟类沿着东部山区林带南北迁徙，如四声杜鹃、红角鸮、白腰雨雁、红胁绣眼鸟、莺类等；同时部分湿地水鸟沿着海岸线进入到珲春敬信湿地或栖息繁殖或作为中转站，然后继续沿海岸线迁飞，如丹顶鹤、鸳鸯、白尾海雕、三趾鸥等；另有部分湿地水鸟沿着图们江、鸭绿江等水系出入延边地区，其中部分继续沿海岸线迁徙，另有部分则可能沿着境内河流、湖泊进入牡丹江水系，如中华秋沙鸭、白眉鸭、罗纹鸭、白翅浮鸥等。 根据设计资料，“一般来说风力发电机组的行距（盛行风向）约为 5~9 倍的风轮直径，列距（垂直于盛行风向）约为 3~5 倍的风轮直径。在进行优化时，设置风机行间距不小于 4 倍风轮直径”，本项目风轮直径 220m，轮毂中心高度 185m，会对鸟类迁徙路径产生一定影响，但项目所处位置不属于自然保护区之间候鸟主要迁徙路线内，根据初步调查结果，本风电场区域没有珍稀鸟类保护区。评价区内大部分为耕地，人类活动频繁，没有大型水禽栖息和繁殖。由于评价区较为开阔，人类活动干扰较大，躲避天敌的条件较差，因此鸟类一般不会在此繁殖。根据当地居民反映，项目区主要野生鸟类为喜鹊、麻雀、乌鸦等常见鸟类，在区内未发现较为
--	--

珍稀的野生鸟类，且无珍稀鸟类在此迁徙越冬。常见鸟类大都体型较小，飞行灵活，加之风机等障碍物目标明显，很容易看清而避开，所以它们碰撞风机发生的概率也很低。因此，拟建项目建设对国家保护鸟类的迁徙路线和栖息环境不会产生太大干扰。

(5)对区域景观的影响分析

风电场建成后，风机组合在一起可以构成一个非常美观、独特的人文景观，这种景观具有群体性、可观赏性，虽与自然景观有明显差异，但可以反映人与自然结合的完美性，具有明显的社会效益和经济效益。不仅可以大大改变原来较脆弱、抗御自然能力差的自然环境，而且可以起到以点带面、示范推广的作用，使风场区生态环境向着良性循环的方向发展。

3、大气环境影响分析

运营期，本项目升压站内设置 1 个食堂，2 个灶头，属小型餐饮，就餐人数按 12 人计，食堂以液化石油气作为燃料，属于清洁能源，食堂用气量较小，其燃烧废气无需处理，可达标排放，产生的废气量较小。营运过程中会产生餐饮油烟，食堂日供 4 餐，按人均食用油日用量约 20g/人，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，取中间值 3%，则油烟产生量为 2.16kg/a，油烟净化器风机风量为 3000m³/h，炒灶工作时间按 2h/d，365d/a 计算，则油烟产生浓度为 0.98mg/m³。

项目食堂在炒灶上方设置集气罩，餐饮油烟经集气罩收集后经油烟净化器处理后经油烟排放口排放（高于办公场所），油烟净化器净化效率不低于 60%，经处理后，油烟排放量为 0.864kg/a，则排放浓度为 0.392mg/m³，油烟排放速率为 0.0012kg/h，能够满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）油烟排放限值（2.0mg/m³）的要求。

4、水环境影响分析

本项目运营期废水主要为生活污水，升压站工作人员共计 24 人，二班制，1 周一个轮换周期。故升压站日常工作人员人数为 12 人。根据《用水定额 第四部分：居民生活》（DB22/T389.4-2025），本项目生活污水产生系数采取“农村居民生活，室内有给排水，卫生设施较齐全”的产污系数，生活污水产生及排放情况见下表。

表 4-9 本项目废水产生及排放表

项目	废水来源	废水量 (t/a)	污染物种类				
			COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
污染物产生浓度 (mg/L)	生活污水（含食堂废水）	416.1	300	200	30	200	150
污染物产生量 (t/a)			0.125	0.083	0.012	0.083	0.062
食堂废水经隔油器（动植物油去除效率为 80%）处理后与生活污水一同排入防渗化粪池内							
污染物排放浓度 (mg/L)	生活污水（含食堂废水）	416.1	300	200	30	200	100
污染物排放量 (t/a)			0.125	0.083	0.012	0.083	0.062

本项目生活污水(含餐饮废水,餐饮废水经隔油器处理后排放)通过排水管网进入防渗化粪池,定期清掏运至建成后与相关污水转运单位签订转运协议,定期转运至有污水处理能力的单位进行处理,对地表水环境影响较小。

本次环评要求本项目建成运行后,对升压站产生的生活污水及食堂餐饮废水与第三方转运处理单位签订转运处理协议,不得私自转运处理。

5、噪声环境影响分析

①升压站噪声预测

(1) 噪声源强

升压站运营期间的噪声主要来自主变压器,本项目升压站内的 1 台 220kV 主变压器为油浸自冷变压器,根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518-2016)可知 220kV 油浸自冷变压器 1m 处声压级为 67.9dB(A)。本项目运营后,噪声源强情况详见下表 4-10。

表 4-10 主变噪声源强情况一览表(室外声源)

声源名称	数量 (台)	空间相对位置/m			声压级/距声源 距离 dB(A)/m	声源 控制 措施	运行 时段	备注
		X	Y	Z				
主变压器	1	-20	40	2.5	67.9/1	基础 减震、 升压 站围 墙	24 小 时	声源

注:以升压站西南角为坐标原点,向东北方向为 X 正轴,向西北方向为 Y 正轴,噪声源空间相对位置坐标以主变中心为坐标。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）对于变电站、换流站、开关站、串补站的声环境影响预测，可采用 HJ2.4 中的工业声环境影响预测计算模式进行。

本次评价采用理论模式预测升压站噪声对周围环境的影响程度。噪声从噪声源发出，在传播过程中，经距离衰减、空气吸收后，到达受声点厂界处噪声贡献叠加值即为预测值。预测过程中，根据实际情况，主变压器采取基础减振、厂界围墙等措施后可降低 8dB（A）。

涉及主要公式如下所示：

1) 点声源几何发散衰减公式

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

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。

2) 噪声预测值叠加公式

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

(2) 预测计算结果

根据以上公式计算出升压站主变投入运营后对其厂界处声环境质量的影响情况，主变距离四周站界外 1m 处最近距离详见表 4-11，噪声预测结果详见表 4-12。

表 4-11 噪声源距升压站界四周最近距离

序号	点位描述	距主变距离（m）
1	北侧站界外 1m 处	31
2	东侧站界外 1m 处	78
3	南侧站界外 1m 处	46
4	西侧站界外 1m 处	10

表 4-12 噪声预测结果 单位: dB(A)

点 位	点位 描述	时段	源强	计算距离 (m)	贡献值	标准
1	北侧站界外 1m 处	昼间	59.9	31	30.07	55
		夜间				45
2	东侧站界外 1m 处	昼间	59.9	78	22.06	55
		夜间				45
3	南侧站界外 1m 处	昼间	59.9	46	26.64	55
		夜间				45
4	西侧站界外 1m 处	昼间	59.9	10	39.9	55
		夜间				45

通过理论计算分析,预测本项目投入运营后,升压站厂界四周噪声贡献值最大为 39.9dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准限值要求,本项目厂界噪声不超标。

②风力发电机组噪声预测

本项目拟安装 13 台单机容量为 7.15MW 风机和 8 台 6.7MW 风机,整场容量为 143MW。本项目风机叶轮直径均为 220m,轮毂高度均为 185m;叶片数为 3 片。根据建设单位及厂家提供资料,7.15MW 风力发电机组噪声最高为 110dB(A),6.7MW 风力发电机组噪声最高为 108dB(A),风机配备的变压器产生的噪声值在 60dB(A)左右,与风机相比可以忽略;风机之间排距超过 200m,相互之间影响可以忽略。

由于各风力发电机组相距较远,本项目只考虑单机噪声影响,故每个风机可视为一个点声源,本项目 6.25MW 风机,噪声源位于 185m 高空,源强 108dB(A),本项目 7.15MW 风机,噪声源位于 185m 高空,源强 110dB(A),采用半自由声场空间的点声源几何发散衰减公式对点声源进行衰减计算,采用多声源叠加公式对风机噪声影响进行预测。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)附录 A,具体计算公式如下:

a 户外声传播衰减模型为:

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

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;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

点声源几何发散衰减为: $A_{div}=20\lg(r/r_0)$

声源处于半自由声场为: $L_p(r)=L_w-20\lg r-8$

大气吸收引起的衰减系数取 0.006dB/m。

噪声源位于高空, 不考虑地面效应引起的衰减, 无障碍物屏蔽, 不考虑其他多方面效应引起的衰减。

③预测结果及分析

根据上述噪声预测模式, 本项目场区风力发电机组运行时在地面不同距离处的噪声值见下表。

表 4-13 6.25MW 风力发电机组正常运行时的噪声贡献值

噪声源	声源	噪声贡献值/单位: dB(A)							
		预测距离/m							
		177.2	197.2	226.7	262.5	302.3	344.8	389.1	434.6
		水平距离/m							
		50	100	150	200	250	300	350	400
6.25MW 风机贡献值	108	54.0	52.9	51.5	50.0	48.6	47.2	45.9	44.6

表 4-14 7.15MW 风力发电机组正常运行时的噪声贡献值

噪声源	声源	噪声贡献值/单位: dB(A)								
		预测距离/m								
		167.6	188.7	219.3	256.1	296.8	340	384.8	430.8	506.0
		水平距离/m								
		50	100	150	200	250	300	350	400	480
7.15MW 风机贡献值	110	56.5	55.4	53.9	52.3	50.8	49.3	48.0	46.7	44.9

由上表可以看出, 风电机组在考虑距离衰减、环境因素常数下, 6.25MW 风机 400m 处噪声贡献值为 44.6dB (A), 7.15MW 风机 480m

处噪声贡献值为 44.9dB（A），贡献值满足小于 45dB（A）的要求，即当只考虑单台风机时，在距离风机 400m 的区域可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，达标距离内无声环境保护目标，另外本项目风机之间最近距离为 700m，相互之间影响可以忽略，因此采用单机噪声源强进行分析是合理可行的。

类比赛验收：

经查阅资料，本次评价类比《中广核新能源宿州有限公司中广核萧山县黄口风电场项目竣工环境保护验收调查报告》中对风机噪声的检测结果。

类比项目共建设 24 台单机容量 6.25MW 的风力发电机组，与本项目相近。

①监测时间：

山东中环检验检测有限公司于 2025 年 7 月 10 日-12 日对项目编号 B21 号风机噪声衰减断面进行了检测。

②监测点位布设

在距离 B21 号风机东侧 100 处、200m 处及 300m 处分别进行噪声监测。监测点位布设图详见附图 16，引用的检测报告详见附件 5。

③监测结果

表 4-15 风机衰减断面噪声监测结果一览表 单位 dB（A）

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果
			Leq
2025.7.10-2025.7.11	距离B21风机东北100m处	昼间	54
		夜间	45
	距离B21风机东北200m处	昼间	53
		夜间	44
	距离B21风机东北300m处	昼间	52
		夜间	43
2025.7.11-2025.7.12	距离B21风机东北100m处	昼间	54
		夜间	45
	距离B21风机东北300m处	昼间	54
		夜间	44
	距离B21风机东北400m处	昼间	53
		夜间	42

根据监测结果，风机衰减断面声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的1类标准要求。

6、固体废物环境影响分析

(1)固体废物产生及处置情况

本项目运营期产生的固体废物包括箱变及升压站维修废油、事故状态下的主变及箱式变压器废油、风机齿轮箱废润滑油、生活垃圾、含油抹布、废蓄电池以及退役后的废弃叶片。

正常工况：

1) 箱变、升压站维修废油

本项目对箱变和升压站检修中要进行拆卸、加油、擦洗等，箱式变压器和升压站变压器维修过程中将产生少量废油，危废编码为900-220-08；产生的维修废油约为0.5t/a，收集委托有资质单位进行处理。

2) 风机齿轮箱废润滑油

本项目每年例行检修，检修过程中可能会产生废润滑油，废润滑油产生量约1.3t/a。废油为石油类HW08废矿物油与含矿物油废物，属于危险废物，废物代码900-217-08。集中收集暂存危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理。

3) 含油抹布

本项目运营期含油抹布产生量约为0.03t/a，根据国家危险废物名录，含油抹布属危险废物（HW49其他废物，废物代码900-041-49），本项目产生的含油抹布暂存于危废贮存点，委托有资质单位处理。

4) 废蓄电池

本项目升压站运营过程中铅酸蓄电池定期更换，约1次/10年，根据国家危险废物名录，废蓄电池属危险废物（HW31含铅废物，废物代码900-052-31），根据企业提供资料可知，新建升压站共设有208块铅蓄电池分布于蓄电池柜中，铅蓄电池规格为30kg/个，故废铅蓄电池产生量为6.24t/10a，约0.624t/a。根据建设单位提供信息，产生的废铅蓄电池由厂家更换，暂存危险废物暂存间，委托有资质单位转运处理。

5) 生活垃圾

本工程运营期生活垃圾主要为员工日常产生的生活垃圾,按每人每天 0.5kg 计, 升压站工作人员共计 24 人, 二班制, 1 周一个轮换周期。故升压站日常工作人员人数为 12 人, 则生活垃圾产生量为 0.006t/d (2.19t/a), 生活垃圾暂存于垃圾桶内, 送指定垃圾点, 由环卫部门定期清运。

6) 退役后废弃叶片

项目风机叶片为玻璃钢材质, 设计寿命为 20 年以上, 寿命期内无需更换, 叶片设计重量单支约为 25t, 则 3 个叶片的产生量为 75t/20a, 16 台风机共 1200t/20a, 达到寿命后废弃叶片由厂家回收处理。

事故状态:

本项目箱式变压器及主变正常运行时不产生废油, 发生事故时, 箱式变压器废油泄漏于箱式变压器内下方的事故油池内, 本项目单台箱变事故油重 3.3t, 根据《高压配电装置设计规范》(DL/T5352-2018) 及《火力发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2019) 要求, 本项目单台箱变事故油池有效容积约 6m³。本项目共建设 21 座半封闭箱变事故油池; 主变内油重 30t, 本项目共设置 1 台主变, 主变发生事故时, 废油泄漏于升压站主变压器有效容积为 60m³ 全封闭事故油池内, 可满足事故排油的需求。废油为石油类 HW08 废矿物油, 属于危险废物, 废物代码 900-220-08, 建设单位委托有资质的单位处置。

本项目各油池容积可满足主变和箱式变压器事故排油的需求, 要求本项目事故油池进行防渗并加盖盖板并进行防渗处理, 事故油池符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中相关要求, 避免污染地下水环境和土壤环境。主变事故油和箱式变压器油属于危险废物, 为石油类 HW08 废矿物油, 废物代码 900-220-08, 运营期维护人员对设备进行定期检查, 防止发生滴漏现象, 建设单位委托有资质的单位处置。

本项目固体废物产生情况汇总见下表。

表 4-16 项目运营期固体废物产生及处置情况一览表

工序	装置	名称	属性	废物代码	产生量	处置量	存储方式	最终去向
正常工况								
设备维修	箱变、升压站	维修废油	危险废物	<u>900-220-08</u>	<u>0.5t/a</u>	<u>0.5t/a</u>	桶装	暂存至危废暂存间，交由有资质单位进行处置
	风机	废润滑油	危险废物	<u>900-217-08</u>	<u>1.3t/a</u>	<u>1.3t/a</u>	桶装	
设备维修	检修	含油抹布	危险废物	<u>900-041-49</u>	<u>0.03t/a</u>	<u>0.03t/a</u>	桶装	暂存至危废暂存间，交由有资质单位进行处置
风机退役	风机	废弃叶片	一般固废	/	/	/	/	由厂家回收处理
升压站	电源	蓄电池	危险废物	<u>900-052-31</u>	<u>0.624</u>	<u>0.624</u>	/	产生的废铅蓄电池由厂家更换，委托有资质单位转运处理
职工生活	办公生活	生活垃圾	一般固废	<u>SW64-900-099-S64</u>	<u>2.19t/a</u>	<u>2.19t/a</u>	垃圾桶	当地环卫部门处置
事故状态								
箱变	箱变	变压器油	危险废物	<u>900-220-08</u>	<u>3.3t/台</u>	<u>3.3t/台</u>	事故油池 6m ³	不在站内贮存，交由有资质单位进行及时清运和处置
升压站	主变	变压器油	危险废物	<u>900-220-08</u>	<u>30t</u>	<u>30t</u>	事故油池 60m ³	

(2)固体废物影响分析

1) 一般固体废物对环境影响

本项目运营期产生的一般固体废物的生活垃圾经建设单位收集后定期清运至当地环卫部门指定地点集中处置。由于生活垃圾的成分比较简单，因此，生活垃圾在及时清运的情况下对周围环境的影响不大。

2) 危险废物对环境的影响

根据工程分析，本项目营运期产生的危险废物包括维修废油、事故状态下的主变及箱式变压器废油、风机齿轮箱废润滑油、废蓄电池。

本项目产生的维修废油、风机齿轮箱废润滑油收集后暂存于本项目新建的危废暂存间内，定期委托有资质单位处理；废蓄电池委托有资质单位转运处理；事故状态下的箱变和主变变压器废油暂排至事故油池内，委托有资质的单位进行处理。

①危险废物设施环境影响分析

本项目拟建半封闭箱变事故油池对箱变事故状态下废油进行贮存，半封闭箱变事故油池按照重点防渗区管控，采用混凝土砼基础，收缩缝均采用玻纤布+沥青；防腐层结构为：沥青底漆—沥青—玻璃布—沥青—玻璃布—沥青—玻璃布—沥青—聚氯乙烯工业膜，涂层厚度 $\geq 5.5\text{mm}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。建设要求需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

②危废暂存间

正常工况下，本项目危险废物年产生量 $<10\text{t}$ ，根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）中分类管理要求，属于危险废物登记管理单位，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，本项目危废暂存间属于危废贮存点，不属于贮存库，可不设置气体处理设施，贮存过程中贮存废气的排放应满足GB16297和GB37822规定的要求，危废间按照重点防渗区管控，要求危废间建设时地面与裙脚应用坚固、防渗的材料建造，采用耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，设计有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。堆放基础需设防渗层，防渗层为至少2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，各类危废分类分区存放。危废间门口需张贴标准规范的危险废物标识，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性，禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根

据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的有关规定。

③贮存能力分析

本项目新建一间 41.6m² 危险废物暂存间，位于升压站西南角，本项目每台箱变下设置一座有效容积为 6.0m³ 半封闭箱变事故油池、升压站内设置一座有效容积为 60m³ 的全封闭事故油池。根据建设初步选定设备型号及设备厂家提供每台箱变内变压器油重 3.3t，单台主变内变压器油重 30t，油的密度按 895kg/m³ 计算，主变油体积约为 27m³、箱变油体积为 2.95m³。根据《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）及《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）的相关规定，站区事故油池容积按变电站主变最大油量考虑，站区内新建一座容量为 60m³ 的主变事故贮油池、每台箱变下方设置 6.0m³ 的事故油池，可以满足事故状态下存放变压器油的需要。事故油池为油水分离式钢筋混凝土地下式方形结构，临时放空和清淤用潜水泵抽吸。变压器事故油交由有处理资质的单位处置。

综上，本项目设置的事故油池及依托的危险废物暂存间贮存能力均能够满足项目需求。

④贮存过程中对环境影响分析

本项目产生的危险废物均有特定容器收集暂存于本项目新建危废暂存间内或事故油池内，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防渗要求进行设计并设置防漏裙脚，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。本项目事故油池容积根据《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）及《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）要求进行建设，油池渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，可满足箱式变压器事故排油的需求，要求本项目事故油池进行防渗并加盖盖板并进行防渗处理，事故油池符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，避免污染地下水环境和土壤环境。

⑤委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处置，环评阶段尚未签订处置协议，要求建设单位运行期间签订处置协议时明确运输环节的环境影响责任及相关措施。

综上，本项目针对不同类型固体废物采取了合理的处理处置措施，各固体废物均能得到有效的处理及处置，不会对外环境产生二次污染。

7、运营期环境风险分析

(1)评价原则

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对环境风险进行分析，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(2)评价依据

①风险调查

本项目为风能开发不消耗资源，风机发电过程中无废气、废水产生。

本项目运营期涉及的主要危险物质为风机内的润滑油、升压站主变和箱式变压器内的变压器油、维修废油、废润滑油、主变和箱式变压器事故时产生的废变压器油、升压站的铅蓄电池及六氟化硫开关断路器爆炸等。

表 4-17 企业风险物质储存情况汇总表

项目	名称	储存形式	危险成分	单个储存量 (t)	总储存量 (t)	临界量 (t)
风险物质	箱变及升压站维修废油	危废暂存间	油类物质	/	0.5	2500
	变压器油	箱式变压器内	油类物质	3.3	52.8	2500
	变压器油	升压站主变压器内	油类物质	30	30	2500
	废变压器油	箱变事故油池	油类物质	3.3	52.8	2500
	废变压器油	主变事故油池	油类物质	/	30	2500
	润滑油	风机内	油类物质	0.44	7.04	2500
	废润滑油	危废暂存间	油类物质	0.44	7.04	2500
	铅蓄电池（电解液）	蓄电池柜	硫酸	/	6.24	10

注：本次风险评价，箱变废变压器油及废润滑油储存量按最不利条件下计算，即事故状态下全部泄露计算。

本项目运营期涉及的主要风险物质的化学性质：

a 变压器油

变压器油：是石油的一种分馏产物，它的主要成分是烷烃，环烷族饱和烃，芳香族不饱和烃等化合物。俗称方棚油，浅黄色透明液体，相对密度 0.895t/m^3 。凝固点 $< -45^\circ\text{C}$ 。

变压器油是天然石油中经过蒸馏、精炼而获得的一种矿物油，是石油中的润滑油馏分经酸碱精制处理得到纯净稳定、黏度小、绝缘性好、冷却性好的液体天然碳氢化合物的混合物。俗称方棚油，浅黄色透明液体。

b 润滑油

化学成分包括高沸点、高分子量烃类和非烃类混合物。其组成一般为烷烃（直链、支链、多支链）、环烷烃（单环、双环、多环）、芳烃（单环芳烃、多环芳烃）、环烷基芳烃以及含氧、含氮、含硫有机化合物和胶质、沥青质等非烃类化合物。

c 铅蓄电池

铅蓄电池由正极板群、负极板群、电解液和容器等组成。充电后的正极板是棕褐色的二氧化铅（ PbO_2 ），负极板是灰色的绒状铅（ Pb ）

②环境风险潜势初判

危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目 Q 值确定表见下表。

表 4-18 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	危险成分	最大存在总量 qn/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	箱变及升压站维修废油	油类物质	0.5	2500	0.0002
2	箱变，变压器油	油类物质	52.8		0.02112
3	主变，变压器油	油类物质	30		0.012
4	箱变，废变压器油	油类物质	52.8		0.02112
5	主变，废变压器油	油类物质	30		0.012
6	风机润滑油	油类物质	7.04		0.002816
7	废润滑油	油类物质	7.04		0.002816
8	铅蓄电池（电解液）	硫酸	6.24	10	0.624
项目 Q 值 Σ					0.696072

由上表可知，项目 $Q < 1$ ，则该项目环境风险潜势为 I。

③评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 4-19 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	二	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

由上表可以看出，本项目环境风险潜势为 I，只需要进行简单分析。

④环境敏感目标概况

a 大气环境敏感目标调查

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中未提及风险简单分析项目大气环境风险评价范围，故本项目未设置大气环境风险评价范围，无需调查大气环境敏感目标。

b 地表水环境敏感目标调查

本项目所在区域无地表水体，且本项目运营期废水产生暂存于场区内，事故情况发生箱变泄漏时，流入箱变事故油池，因此本项目对区域地表水水质基本不可能造成影响，故本项目发生环境风险时无地表水环境敏感目标。

c 地下水环境敏感目标调查

本项目区域内无饮用水源，因此项目周边不存在地下水环境敏感目标。

⑤环境风险识别

a 主要风险物质及分布情况

1) 物质危险性识别

根据本项目运营期使用、储存的物质确定，本项目危险物质为变压器油、润滑油。

2) 生产系统危险性识别

本项目运营期六氟化硫开关断路器可能存在爆炸风险。

通过对企业的现场调研和资料整理，识别出企业各系统主要涉及的原、辅材料，分析出各化学品的理化性质和危险特征。本项目运营期所使用的原辅材料有变压器油和润滑油以及六氟化硫。

表 4-20 理化性质及危害特征

序号	物质名称	理化性质	危险特征	危险物质的分布
1	变压器油	性状：浅色液体，无味，闪点：>140℃，自燃点：>270℃，不溶于水，可溶于有机溶剂，密度20℃：895kg/m ³ 。在通常情况下稳定。	危险特性：在正常使用的情况下，本产品不存在不可预计的危害。 人类健康：吸入蒸汽（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。 环境危害：矿物白油缓慢生物降解，产品将在环境中暴露一段时间。存在污染	箱式变压器内、升压站主变压器内、事故油池

			地面、土壤和水的风险。	
2	润滑油	性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。闪点： <u>140°C</u> ，自燃点： <u>248°C</u> ，不溶于水，溶于大多数有机溶剂，相对密度（水=1）<1，燃烧性：可燃。	危险特性：遇高热、明火或与氧化剂接触，易引起燃烧的危险。 毒性：毒性低微，对皮肤黏膜有刺激作用，默写防锈剂可引起接触性过敏性皮炎。 环境危害：存在污染地面、土壤和地下水的风险。	风机内、危废暂存间内
3	硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭；熔点 <u>10.5°C</u> ，沸点 <u>330°C</u> ；易溶于水，相对密度（水=1）为 <u>1.83</u>	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、磷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。 环境危害：存在污染地面、土壤和地下水的风险。	升压站蓄电池柜内
4	六氟化硫	六氟化硫，是一种无机化合物，化学式为 <u>SF₆</u> ，常温常压下为无色无臭无毒不燃的稳定气体，分子量为 <u>146.055</u> ，在20°C和0.1MPa时密度为 <u>6.0886kg/m³</u> ，约为空气密度的5倍，六氟化硫分子结构呈八面体排布，键合距离小、键合能高，因此其稳定性很高，在温度不超过180°C时，它与电气结构材料的相容性和氮气相似	急性毒性：兔子静脉注射LD50： <u>5790mg/kg</u> 。 六氟化硫是一种窒息剂，在高浓度下会呼吸困难、喘息、皮肤和黏膜变蓝、全身痉挛。吸入80%六氟化硫+20%的氧气的混合气体几分钟后，人体会出现四肢麻木，甚至窒息死亡。我国规定，操作间空气中六氟化硫气体的允许浓度不大于6g/m ³ 或空气中氧含量应大于18%；短期接触，空气中六氟化硫气体的允许浓度不大于7.5g/m ³ 。六氟化硫在药理上是惰性气体，低毒但对人体有窒息作用。在生活或使用过程中会分解一些痕量的有毒硫的低氟化合物和氟氧化合物	

b 可能影响环境的途径

本项目运营期危险物质影响环境的主要途径如下：

1) 雷电等自然状况造成风电机组、变压器着火

本项目在设备故障产生的漏电、高温、雷电从而使风电机组、变压器发生火灾事故，事故产生的烟气影响周围大气环境、植被；事故状态下产生的消防废水影响周围地下水及土壤环境。

2) 油品、电解液泄漏

当设备发生质量问题，使风机润滑油、箱式变压器油、铅蓄电池中电解液发生泄露，污染周边土壤、植被等生态环境以及地下水环境。

3) 危废暂存间防渗层破损

当危废间中储油桶发生破损且危废暂存间防渗层发生破损时,维修废油、废润滑油发生泄漏,污染周边土壤、植被等生态环境以及地下水环境。

本项目风险物质可能影响的途径为风电机组、主变压器、蓄电池、危废暂存间发生泄漏、火灾影响周围大气环境、植被、土壤,以及事故油池内废油发生泄漏影响周围地下水环境。

4) 六氟化硫开关断路器爆炸风险

六氟化硫开关断路器爆炸瞬间高温电弧使六氟化硫分解为氟化氢、二氧化硫、氟化硫酰等,氟化氢具有强腐蚀性,接触皮肤可致深度灼伤,吸入引发肺水肿,氟化硫酰为神经毒剂,危害中枢神经系统;金属污染:酸性物质腐蚀铜、铝等金属部件,生成氟化铜、硫酸铝等化合物,随爆炸污染土壤及水体;未分解的六氟化硫会造成温室污染。

⑥环境风险分析

a 大气环境危害后果:

本项目风电机组、主变压器、蓄电池柜、危废暂存间发生火灾事故时,会产生废气,成分主要为二氧化硫、CO 和烟尘,产生量较小,并且风机周边居民居住距离较远,居民人数较少,并且分散,当火灾事故发生时,矿物油燃烧产生的烟气短时间内会对厂区内员工有较大的影响,应随着空间扩散,对项目周边企业和居民产生一定的影响。

1) 有毒的烟气能在极短的时间内快速进入密闭空间,可以使人窒息死亡。CO 的 LC₅₀ (大鼠吸入 4h) 为 2069mg/m³ (来源于《危险化学品安全技术全书》,化学工业出版社),IDLH 的浓度为 1500mg/m³(1200ppm) (来源于美国疾控中心网站的最新数据 <http://www.cdc.gov/niosh/idlh/intridl4.html>)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),附录 H (资料性附录)大气毒性终点浓度值选取的表 H.1 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取,一氧化碳的 CAS 号 630-08-0,毒性终点浓度-1/(mg/m³) 为 380mg/m³,毒性终点浓度-2/(mg/m³) 为 95mg/m³。

大气毒性终点浓度值选取:大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气

毒性终点浓度值选取参见附录 H，分为 1，2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

2) 矿物油燃烧时产生的烟气中含有大量的 CO 和二氧化硫，CO 和二氧化硫随空气进入人体后，经肺泡进入血液循环，能与血液中红细胞里的血红蛋白、血液外的肌红蛋白和含二价铁的细胞呼吸酶等形成可逆性结合。高浓度 CO 可引起急性中毒，中毒者常出现脉弱、呼吸变慢等症状，最后衰竭致死；慢性 CO 中毒会出现头痛，头晕、记忆力降低等神经衰弱症状。燃烧事故发生后，显示对近距离目标影响较大，且危害程度也大，随着时间的推移，逐渐对远处产生影响，但危害程度逐渐减小。

因此，本项目风电机组、主变压器、危废暂存间发生火灾事故时对周围环境影响较小。

b 地表水环境危害后果：

本项目运营期无废水外排，风电场对地表水环境无影响，本环评要求箱变底部设置 6.0m³ 事故油池，用于事故状态下箱变中变压器油的收集，主变压器设置 60m³ 事故油池，用于事故状态下主变压器中变压器油的收集，因此本项目发生泄漏时对地表水环境无影响。

c 地下水环境危害后果：

本项目主变压器、箱式变压器油发生泄漏时会经土壤进入地下水内，影响本项目拟建位置的地下水环境，本项目箱变底部设置 6.0m³ 事故油池，用于事故状态下箱变中变压器油的收集，主变压器设置 60m³ 事故油池，用于事故状态下主变压器中变压器油的收集，各事故油池均做防渗处理，发生泄漏事故时均流入相应事故油池内，不会对地下水环境产生影响。

本项目运行过程中必须严格按照有关规划标准的要求对风险因素进行管理，制定并认真落实做好风险防范措施后，本项目的事故风险可控。

⑦环境风险防范措施

项目运营期主要利用风能转变为电能，无大气污染物产生，站内涉及

危险物质为变压器油，在运营过程中可能会发生变压器油泄漏或者站内火灾事故。变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有一定量变压器油，一般只有发生事故或检修时才会排油。

本项目风力发电场每个风机组箱式变压器处设置 1 座有效容积为 6.0m³ 半封闭事故油池，共 21 座，主变压器设置 1 座有效容积为 60m³ 全封闭事故油池。事故油池能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，事故油池容积能够满足事故状态下对变压器油的收集；本项目事故及检修过程会产生风机齿轮箱润滑油，暂存于本项目新建危废暂存间，委托有资质单位处理。

运营期站内存在火灾风险，可能因维护不当导致变压器漏油着火，因此要加强巡检，发现问题及时处理；同时站内要按照要求配置消防器材，满足火灾意外发生时的处理需要。

⑧分析结论

本项目无重大风险源，但运行过程中不可避免地造成环境风险增加。只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，本项目可以在设计年限内平稳安全地运行。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，项目建设是可行的。建设项目环境风险简单分析内容详见下表。

表 4-21 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目			
建设地点	吉林省	四平市	双辽市	(/) 园区
地理坐标	经度	124°0'24.500"	纬度	43°49'33.980"
主要危险物质及分布	危废间：箱变及升压站维修废油、废润滑油 箱变及主变：箱变的变压器油、主变的变压器油 事故油池：箱变的废变压器油、主变的废变压器油 风电机组：风机润滑油 蓄电池柜：铅蓄电池（含电解液） 六氟化硫开关断路器爆炸			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下	事故工况下，本项目可能影响环境的途径包括对大气、地表水、地下水产生不利影响。 （1）物料发生泄漏从而引起火灾甚至爆炸，会产生大量的烟气，主要有毒有害污染物为 CO、烟尘等，受气象等条件影响，会不同程度扩散，对周围环境及人群健康产生不同程度的危害。 （2）事故工况下，发生大量泄漏，造成对地表水体污染的事件。另			

水、土壤等)	外，泄漏引发次生火灾事故。 (3) 事故工况下，物料发生泄漏会对地下水环境造成不利影响。
风险防范措施要求	严格遵守车间规章制度；完善应急预案；加强监测
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和 C，首先计算危险物质数量与临界量比值（Q）。 经源项分析，本项目风险潜势为I。根据 HJ169-2018“4.3 评价工作等级划分”，当风险潜势为I，可开展简单分析。因此，本项目环境风险评价仅开展简单分析。 在落实各项风险防范措施后，本项目可能发生的环境风险事故概率较小，事故后果影响较小；建设单位应制定应急预案，并定期组织培训和应急演练。在严格落实本报告书提出的各项风险防控措施前提下，本项目环境风险是可接受的。	
8、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。风电机组不停地转动的叶片，在太阳入射方向下，投射到居民住宅的玻璃窗户上，即可产生一种闪烁的光影，通常被称为光影影响。	
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。	
(1) 产生光影影响的风机统计	
一年当中冬至日太阳高度角最小，影子最长。根据以上原则，只考虑机位北侧居民点，根据本项目风机平面布置图，通过对 21 台风机进行筛选，F05、F07、F20 及 F21 编号风机光影可能对风机北侧居民存在影响，其他风机北侧均无居民。故本项目对 4 台风机进行预测，相应计算参数详见下表。	

表 4-22 各风机相应参数计算表 单位：米

风机 序号	北侧（东北/ 西北）最近 居民名称	环境敏感点		风机经纬坐标		风轮 直径 (米)	轮毂 高度 (米)	海拔（米）	
		相对 方位	距离 (米)	经度	纬度			风机	居民
<u>F05</u>	<u>乐利村</u>	<u>北</u>	<u>1380</u>	<u>123.94077</u>	<u>43.85911</u>	<u>220</u>	<u>185</u>	<u>170</u>	<u>177</u>
<u>F07</u>	<u>种德村</u>	<u>北</u>	<u>1000</u>	<u>123.97849</u>	<u>43.86604</u>	<u>220</u>	<u>185</u>	<u>168</u>	<u>179</u>
<u>F20</u>	<u>幸福村</u>	<u>北</u>	<u>960</u>	<u>124.02169</u>	<u>43.78503</u>	<u>220</u>	<u>185</u>	<u>148</u>	<u>147</u>
<u>F21</u>	<u>幸福村</u>	<u>北</u>	<u>1400</u>	<u>124.01076</u>	<u>43.78063</u>	<u>220</u>	<u>185</u>	<u>150</u>	<u>147</u>

(2) 预测方法

①风机光影影响时段的确定

风机光影影响时段确定为冬至日 9:00-15:00。

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 9:00-15:00 风机投影的夹角度数。

光影防护角度：

$$\underline{x=\beta^{(15)}-\beta^{(9)} \text{ (冬至日)}}$$

$$\underline{\beta(t)=\alpha+\frac{180-2\alpha}{t_2-t_1}(t-t_1)}$$

$$\underline{\operatorname{tg} \alpha=\frac{\sin \varphi_2-\sin \varphi_1}{\cos \varphi_1}}$$

式中：β——逐时旋转角度，deg；

α——日出角度，deg；

φ₁——太阳直射纬度，deg（取 23°26'）；

φ₂——所在地纬度，deg；

t₁——所在地冬至日日出北京时间；

t₂——所在地冬至日日落北京时间；

t——逐时北京时间。

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——即直射点的纬度为 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： h_0 ——太阳高度角，deg；

φ ——当地纬度，deg；

λ ——当地经度，deg；

t ——进行观测时的北京时间；

σ ——太阳倾角，deg，可按下式计算：

$$\sigma = [0.006918 - 0.39912\cos g_0 + 0.070257\sin g_0 - 0.006758\cos^2 g_0 + 0.000907\sin^2 g_0 - 0.002697\cos^3 g_0 + 0.001480\sin^3 g_0]180 / \pi$$

式中： g_0 —— $360dn/365$ ，deg；

dn ——年中日期序数，0、1、2、.....364。

根据太阳高度角的数值即可算出物体的阴影长度 L 。

$$L=D/tgh_0$$

$$D=D_0+D_1$$

式中： D ——风机有效高度，米；

D_0 ——风机高度，米；

D_1 ——风机所在位置与附近光影敏感点间的地面高差，米；

h_0 ——太阳高度角，deg。

本风力发电场场址范围内一年当中冬至日为太阳高度角最小，影子最长。且一天当中 9-15 点光照最为强烈。

(3) 预测结果

风机产生光影长度计算结果见下表。

表 4-23 各风机光影长度和角度计算表

时间 内容	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00
光影逐时旋转角度(度)	45	61	78	94	110	126	143
F05	774	528	441	426	475	625	1100
F07	756	516	431	417	465	611	1078
F20	803	549	458	444	495	651	1148
F21	812	554	463	449	500	658	1159

	<u>参照《关于印发陕西省风力发电建设项目环境影响评价文件审批要点(试行)的通知》陕环环评函(2021)75 号，第五条分析风电场内风机的光影影响，可选取冬至日有效日照时间内不少于 3 小时计算光影影响控制范围，不得影响周边居民区、集镇等环境敏感区的生产、生活。</u> <u>本次评价对风机的光影影响范围（冬至日 9:00-15:00）进行了描绘，具体情况见附图 11-13。预测的四台风机产生的光影对北侧居民均未造成影响。</u>
选址 选线 环境 合理性 分析	本项目场址区地质构造稳定，无不良地质作用，适宜工程建设；风电场区内部主要为农用地，不含基本农田，无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、水源保护区；基本草原、森林公园、地质公园、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域；以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，以及文物保护单位。 1、风能资源的合理性分析 拟建项目所有风机中，风机点位距居民点均为 600m 以上，项目的施工及运营产生的各类环境影响在采取相应措施后对周边的敏感点影响较小。 拟建项目不在鸟类迁徙通道上，不会对迁徙候鸟产生伤害；项目评价区内主要植被类型为农田，而根据现场踏勘可知，本工程临时占用的土地类型均在最大程度上避开植被发育较好的区域，占用的土地类型区域植被都呈现了明显的次生特点，拟建项目施工过程中的施工活动不可避免地造成地表扰动，产生水土流失，对区域地表植被造成破坏，但随着施工期的结束和水土保持工程的实施，区域范围内植被的恢复等措施均可将区域范围内因施工产生的各类不利影响降至最低。 2、项目规划符合性及选址的环境合理性分析 <u>根据《国务院关于实施风能发电系统配套供电项目的指导意见》（发改价格〔2017〕1338 号）中提出风力发电项目应当保证安全距离居民小区、学校、医院等重要建筑物不小于 500 米，且与道路、桥梁、铁路等重</u>

要设施的安全距离不小于 200 米。

本项目风机 500m 范围内无居民小区、学校、医院等重要建筑物, 200m 范围内无重要道路、桥梁及铁路。

本项目位于吉林省双辽市双山镇境内, 根据双辽市自然资源局核发的建设项目用地预审与选址意见书(用字第 2203822025XS0001S00 号)详见附件, 本项目风电场永久占地类型为旱地及盐碱地, 不占用基本农田、生态红线。自然保护区等用地。本项目为风力发电项目, 充分利用了当地的风力资源, 将风能转化为电能, 符合《吉林省主体功能区规划》限制开发区域中重点生态功能区的开发管制原则, 即: 在条件适宜的地区, 积极推广沼气、风能、太阳能、生物质能、地热能等清洁能源, 努力解决农村特别是山区、草原地区农村的能源需求。因此, 项目建设符合《吉林省主体功能区规划》要求。

本项目不位于国家级和省级自然保护区内, 不是候鸟的主要迁徙通道范围、附近没有名胜古迹。没有宗教场所、没有军事基地等重点与敏感保护目标, 场区周围无居民生活区、医院、学校等环境敏感点, 属环境空气、地表水、声环境非敏感区。从宏观地理位置来看, 项目所在区域既不是饮用水源保护区、自然湿地等生态敏感与脆弱区, 同时也不是文教区、疗养地及具有历史、文化、科学、民族意义等社会关注区。因此, 项目选址具有合理性。

3、土地利用规划的合理性分析

本项目位于吉林省双辽市双山镇境内, 不占用基本农田、生态红线、自然保护区等用地, 项目已取得双辽市自然资源局核发的建设项目用地预审与选址意见书(用字第 2203822025XS0001S00 号); 项目用地符合《中华人民共和国土地管理法》有关规定, 符合国土空间用途管制要求。用地预审及选址意见详见附件。

1、本项目在施工期间严格控制施工范围, 指定科学的施工方案和生态补偿措施, 加强施工监理, 文明施工, 禁止猎杀野生动物, 避免对项目区及保护区的动植物生境产生较大影响; 项目营运期影响主要为风机噪声影响, 由于风机近距离范围内无居民区。同时, 风机距离野生鸟类聚居区

	较远，因此鸟类生境基本不会受到风机噪声影响。另外，项目区地形较为平坦，鸟类在迁徙过程中飞行高度较高，视野开阔，飞行参照目标较为明显，从近年来鸟类迁徙种群数量不断增加的情况看，并未收到风机设备的运行影响，因此，只要严格控制施工范围、遵守文明施工规定、禁止捕杀野生动物，并积极落实生态恢复治理措施的前提下，本项目对鸟类生存及迁徙影响不大，项目建设地址选择具有合理性。 4、无明显环境制约因素 本项目区地势较为平坦开阔，便于风电开发和运输、管理，也可减少场地平整土方量；占地类型主要为旱地及盐碱地，拟建场区内及周边区域未发现有活动性断裂通过，拟建场地内未发现滑坡、崩塌、泥石流等不良地质现象存在，场地稳定性好，适宜工程建设；所处区域无重点保护野生动物出没，也不涉及风景名胜区、自然保护区、水源地保护区、文物保护区、基本农田及国家限制的采矿区域，场址周围无军用设施，无地下文物，符合当地的生态功能区划和市整体的发展规划。场址周围交通条件便利。 综上，项目建设选址合理。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<u>(一) 生态环境保护措施</u> <u>1、工程占地保护措施</u> <u>严格管理，尽量减少占地，合理规划和设计，使项目对土地的永久占用和临时占用达到最低程度，施工期严格按设计规划指定位置来放置各施工机械和设备，不得随意堆放，临建设施要尽量减少建筑面积，以便有效控制占地面积，施工道路选择利用场地内现有道路，不得乱压乱占；施工作业过程严格控制作业区域，减少不必要的碾压和破坏。本项目应尽量在秋季农田收割结束后进行施工。</u> <u>2、植被恢复措施</u> <u>(1)避让措施</u> <u>1) 合理选线和选择建设地点</u> <u>①工程在设计时已尽量避开生态敏感区、林地及植被较好的区域。修建风机基础平台应尽量利用自然地势和环境，对土地进行平整时，严格按照施工红线进行施工，尽量避免对植被造成破坏，一般应选择在地势较为平缓地带建设为宜。</u> <u>②永久占地和临时占地的选址尽量选择裸地和植被覆盖度低的区域，采取“永临结合”的方式，尽量减小对植被占用的影响。</u> <u>③植被恢复在施工结束后，尽量选取春季进行植被恢复。</u> <u>2) 临时用地恢复措施</u> <u>①合理规划施工便道、吊装平台等临时场地，临时用地应尽量在工程征租地范围内使用。合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，禁止施工人员越线施工，避免对施工范围之外的区域的植被造成碾压和破坏。</u> <u>②应严格控制各类临时工程用地的数量，其面积不应大于设计给定的面积，禁止随意的超标占地。</u> <u>③施工进度安排应紧凑合理，尽量缩短施工工期和地表的裸露时间；各施工片区的各风机建设完成后，要求建设单位必须及时对每个风机的吊装场地、集电线路塔基周围进行土地整治，恢复植被。</u>
-------------	---

(2)减缓与恢复措施

1) 及时清理建筑废料和生活垃圾

对于临时占地，由于施工人员、施工车辆及施工材料压占临时设施区改变其土壤紧实度，会影响植被的自然生长，同时材料运输过程中部分沙石、水泥撒落，施工过程有部分建筑垃圾，因此在工程完工后应清除各种残留的建筑垃圾。

2) 及时进行植被恢复

风机和箱变基础、升压站、分支箱、检修道路、集电线路区及临时设施用地均进行剥离表层腐殖土用于后期植被恢复，采取分层开挖、分层堆积方式，回填时分层回填、分层夯实。临时表土堆场应采取临时防护措施（如设土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或苫盖纤维布其他覆盖物，恢复率 100%）。

施工后对风机基础施工区、临时道路等场地进行植被恢复，采用当地适生树草种，对自然条件相对较差的区域，应进行人工养护，确保植被的成活率。

(3)管理措施

1) 积极进行环保宣传，严格管理监督

施工前应印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督，禁止破坏植被的情况发生。

2) 积极采取有效措施预防火灾

工程建设期应加强防护，如在施工区竖立防火警示牌，开展巡回检查、搞好消防队伍及设施的建设等，以预防和杜绝火灾发生。

3) 预防病虫害的暴发

使用当地车辆进行施工作业，加强检验检疫，防止携带传染源的车辆、人员和施工工具及材料进入评价区，造成病虫害暴发或扩散。

3、动物保护措施

本项目的场址不在候鸟主要迁徙通道上，且本项目风机所占面积不大，而鸟类本身又有躲避障碍物及危险的本领，因此，本项目风力发电设施不会对迁徙鸟类造成较大影响，鉴于鸟类对噪声、振动和光线特殊要求，施工尽可能在白天进行，晚上做到少施工或不施工；严禁高噪声设备在夜间施工，尽量减少

鸣笛。另外，本项目区域内没有濒危、珍稀野生动植物，仅有鼠类、兔类等小型动物，但因噪声强度的增加和人员活动的频繁，区域内的野生动物会造成一定程度的惊扰。因此，施工人员进驻现场前，应对其进行野生动物保护法、管理条例的宣传教育，严禁对野生动物进行猎取和捕捉；在主要路口处设置警示牌，减轻人为活动对鸟类和原有栖息野生动物的影响。

4、农田生态系统保护措施

本项目施工期为 12 个月，在非耕种期（秋冬）施工，保护措施如下：

(1)优化设计方案，尽可能利用低产田和荒地，尽量不占用良田，以减少对农业生产带来的损失和对农田生态系统的影响。

(2)对占用的耕地应先保留表层土壤，用作植被恢复时的改良土壤。

(3)对于工程永久占用的耕地，建设单位要负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地，没有条件开垦的，应依法缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。

(4)在耕地附近施工时，应做好对施工废水、固废、建筑垃圾的收集工作，对建筑材料等应铺设防尘网做好防水、防风等工作，对施工区定期洒水抑尘，并做好水土保持工作。

5.水土流失防治措施

(1)基础施工的水土保持措施

①平衡施工。基础场地平整、土石方开挖与混凝土浇筑的进度必须按比例进行。先期进行的场地平整和土石方开挖的基座数量，以不影响混凝土浇筑为准，不能预留过多。因为平整的场地植被已遭到破坏，表层土壤疏松，预留时间过长，势必遭受当地大风侵蚀的频率增大，加大风蚀危害。

②作业场地面积应控制在一定的范围内。因为作业场地扩大会造成更大面积的植被破坏和土壤表层的破坏，造成风力侵蚀的增强。

(2)永久道路的水土保持措施

①场内永久道路设计应本着多填少挖的原则安排道路的位置，避免开挖“U”字形的路槽。

②道路路面应采用混凝土路面进行硬化。

③道路两侧进行绿化，宜采取易成活的乡土物种。

(3)临时占地的水土保持措施及恢复措施

施工结束后，施工单位应及时拆除临时建筑物，清理和平整场地，对裸露的地面采用撒播原地带性植被的方式进行恢复。

临时占地根据占地类型进行分类恢复，天然牧草地和其他草地恢复为草地，根据周边草种，恢复与周边相协调物种，易成活的乡土物种，临时占用耕地结束后，进行耕作层表土回覆，土地翻耕采取机械为主，人工辅助，耕深 0.30m。盐碱地、宅基地等根据周边植被状况进行恢复，宜采取易成活的乡土物种，根据当地气候宜选择春季、夏季进行植被恢复。

(4)耕地保护及表土资源保护措施

挖方时应尽量将表层土（根据土壤情况选择剥离厚度在 10~30cm 之间）与下层土分开，将剥离的表层土单独堆放，对开挖的临时堆土采取苫盖措施，堆土底部和施工材料底部采取铺垫措施，待施工结束后用于回覆表土。要求对单独堆放的表层土，设临时挡护并用密目防护网进行覆盖，全部用于相应工程后期的绿化覆土。

为了保护和充分利用表土资源，本项目对项目建设区永久占地和临时占地采取表土剥离措施。施工结束后，根据风电场所在区域的土地利用现状分析，并综合考虑地形、土壤、植被、水文等因素，对项目建设区进行全面整地；首先清理和恢复施工场地，然后将存放的表土平铺好并平整土地，对原地貌类型为耕地的临时占地进行复垦、压实，并采取增加土壤有机质的方式提高土壤的肥力，避免耕地生产力降低，恢复后交由农户种植；对于临时占地中占用的林地，将土地恢复为适宜当地植被生长的土壤类型及土层厚度，通过选择当地的原生种类进行人工造林的方式恢复被破坏的植被，并采取土壤改良措施提高土壤肥力，保障植物的成活率。

本项目占地不涉及基本农田，施工过程中严格控制施工作业带范围，耕地表土根据表土剥离方案进行表土剥离，剥离表土进行妥善保存，耕作层和底层土进行分别堆放，表土进行苫盖，用于其他农田改造。

(5)生态补偿

根据《全国生态环境保护纲要》要求，建设项目用地确需占用生态用地的应严格依法报批和补偿，确保恢复面积不少于占用面积。临时占地在工程建设

期结束后，必须恢复植被，工程整体布置应尽量紧凑且少占用和扰动具有水土保持作用的绿地。 对项目建设占用耕地，将补充耕地、征地补偿、土地复垦、表土剥离费等相关费用足额纳入项目工程概算，并按照实际占用草地情况及相关规定要求，做好征地补偿安置、占补平衡、表土剥离以及土地复垦的工作。 本项目工程建设占用耕地将直接导致农作物减产，但其占地面积较小，对现有耕地总量和人均耕地面积的影响程度较小。本工程通过补偿造地费的措施，通过开垦新的耕地或改良土地肥力等措施，会在农田的绝对数量及农田质量上对本工程占用耕地所带来的损失给予一定的补偿。 (6)对优先保护单元的保护措施 根据“中共吉林省委办公厅吉林省人民政府办公厅《关于加强生态环境分区管控的若干措施》的通知（吉办发[2024]12 号）”、吉林省生态环境厅关于印发《吉林省生态环境准入清单》的函（吉环函[2024]158 号）、四平市人民政府印发《四平市生态环境分区管控实施方案》（四政办规[2024]9 号）、吉林省三线一单数据应用平台”对本项目选址的研判分析结果，研判结果详见附件 3，本项目所在区域生态空间管控分区不在生态红线内，属于优先保护单元的一般生态空间和一般管控单元（管控单元编码：ZH22038210005、ZH22038230001、ZH22018430001），对优先保护单元保护措施如下： ①双辽市防风固沙重要区（ZH22082210009）保护措施 1) 合理规划施工路径和风机位置，避免过度开挖和破坏植被根系，保持植被的完整性和生态功能，保护当地的生态系统，维护生物多样性。 2) 要加强植被保护。植被是防风固沙的关键组成部分，因此在施工过程中应特别注意植被的保护。对施工人员进行环保教育和生物多样性保护教育，确保他们了解并遵守相关法规，严禁肆意破坏当地林木。 3) 要实施严格的水土保持措施。在施工现场设置排水沟和废水沉淀池，确保工程泥浆制备、处理及利用不污染周边环境。对于施工产生的废土和废渣，应合理堆放并采取必要的防护措施，防止水土流失。同时，应尽量减少施工对地表土壤的扰动，避免造成新的沙化土地。

（二）大气环境保护措施

项目施工期的主要大气污染物为施工扬尘和施工机械、汽车尾气、焊接烟尘，本项目施工期不设置混凝土拌和站。项目施工过程中如管理不当，会对项目附近环境带来一定影响，因此需采取一定大气环境保护措施，减少施工废气对大气环境的影响。

1.开挖时对作业面和土堆喷水，保持一定的湿度以减少扬尘量，开挖的土石方应及时回填或到指定地点堆放，减少扬尘影响。

2.尽量避免在大风天气下进行建筑材料、砂石料等的装卸作业，砂石料露天堆放需加盖防风挡雨布。易洒落散装物料在装卸、运输、转运和临时存放等全部过程中，应采取防风遮盖措施，注意运输时适当压实，填装高度禁止超过车斗防护栏。

3.控制施工现场运输车辆和部分施工机械的车速，以减少行驶过程中产生的道路扬尘；对运输道路应定期采取洒水抑尘措施。尤其加强距施工道路较近的村庄路段的洒水抑尘措施，保证每天洒水4~5次。

4.燃油机械尽量使用含硫率低的清洁柴油，以减轻对大气环境的污染。定期对施工机械进行维修、保养，始终保持发动机处于良好的状况，降低尾气中有害成分的浓度。

5.对临时堆土场进行洒水、土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或其他覆盖物等措施防止扬尘的产生，并对临时堆土及时进行回填等综合利用措施，以降低存放时间。

（三）水环境保护措施

1.施工人员产生的生活污水暂存于拟建可移动式防渗旱厕，定期清掏用做农肥，不外排。严禁生活污水直接排入附近低洼荒地、沟渠或地表水体，项目不会对环境造成较大影响。

2.加强施工机械的检修，严格施工管理，避免施工机械的跑、冒、滴、漏油。施工废水经防渗沉淀池沉淀后回用生产，不会对环境造成较大影响。

3.当堆料场存放特殊性的物质，如：建筑材料、水泥等应设篷盖，防止被雨水冲刷造成流失，污染环境。

（四）施工期噪声保护措施

项目施工期的主要噪声为推土机、挖掘机、装载机、振动碾压机、汽车吊等施工机械以及运输车辆的交通噪声。如管理不当，会对项目附近环境带来一定影响，因此需采取一定声环境保护措施，减少施工噪声对声环境的影响。

1.合理安排工作时间，制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间安排在日间，禁止夜间施工。

2.合理布置施工现场，避免在同一地点安排大量的动力机械设备以避免局部噪声级过高。

3.降低设备声级，选用低噪声设备和工艺，从根本上降低源强；同时加强检查，维护和保养机械设备减少运行噪声。

4.对于汽车运输噪声，最有效的措施是强化行车管理制度；尤其经过村庄时，要求司机控制车速、严禁鸣笛，严禁超载超速，禁止夜间运输，如因施工安排无法避免在夜间施工及运输的，应提前向有关部门申报夜间施工的有关手续，经批准后的夜间施工，施工单位必须事先向周边居民告示夜间施工情况和降低噪声措施，路过村屯时，应减速慢行，禁止鸣笛，按规定减少噪声排放。注意避开噪声敏感时段和敏感区域，在运输道路临近居民点处设置警示牌，提醒来往车辆减速慢行，本工程施工车辆在通过居民点时，应减速行驶和禁止鸣笛，同时加强道路养护和车辆的维修保养，从源头降低噪声，尽量减轻交通运输噪声对道路沿线居民的影响。

通过上述措施，施工期噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求，对周围声环境影响较小。

（五）固体废物控制措施

项目建设施工期间会产生生活垃圾及各种建筑垃圾等，必须按照环保和建筑业管理部门的有关规定进行处置：

1.建筑垃圾应在指定的堆放点存放，钢筋等材料可回收利用，其他垃圾及时清运，并送到当地环卫部门指定倾倒点处置，不能随意抛弃、转移和扩散。

2.施工人员的生活垃圾及时收集到场内指定的垃圾箱内，并定期清运至当地环卫部门指定地点集中处置。

（六）施工期环境管理与监测计划

1、环境管理要求

本项目施工期环境管理要求详见下表 5-1。

表 5-1 项目施工期环境管理要求

管理方案	内容	环境影响	管理要求
教育和培训	对施工人员的环境教育和培训	预防事故，减缓环境影响，提高工人表现	包含施工期各项活动相关的环境管理、生态保护和污染控制，以及事故应对；周围重要保护区和资源介绍；加强施工人员环保意识。
施工活动管理	临时施工场所的安置	噪声、扬尘、固体废物、废水、土壤、植被等	合理设置施工场地，尽量少占土地以减少对土壤和植被的破坏；配备废水、废物处理装置，避免对当地环境产生重大影响
	道路修建及运输	噪声、扬尘、土壤、植被环境等	尽量利用原有道路，不得随意行驶；对运输道路进行检测，必要时对道路进行加固；施工应定期洒水减少扬尘；对运输车主进行安全教育；定期维护车辆等。
	设置（安全和环保）警示牌	人员伤亡和污染	警示牌应尽量醒目
	场地准备	扬尘、废水土壤结构等	加强土石方临时堆场的管理；土石方运输应加覆盖物，避免泄漏；临时办公区应配备污水处理装置，并加强防渗管理；对危险原材料和废物储存场地设置明显标志等。
	结构工程	扬尘、噪声及土壤结构	使用商品混凝土；选用低噪声设备等。
管理方案	内容	环境影响	管理要求
施工活动管理	风电机组及其设备安装	噪声及土壤结构	各种废料按废物管理计划处置；聘用专业人员进行设备调试，合同方应负责处置调试废油的处置；各区域内的工作人员应配备劳保用品。
	清理施工场地	土壤结构和水质改变	清除施工场地的各种废料、废水；进行生态恢复和水土保持。
废物管理	废水管理	改变水质	包括生活污水处理、施工废水处理等，详见污染防治措施。
	固体废弃物管理	水质及沉积物	定期检查施工场地废物的临时处置场地；确认废物是否分类处置、最终处置是否合适；确认施工固废及时得到清除。

2、施工期监测计划

（1）施工期主要污染源监测计划

①环境空气

监测点位：对主要污染源进行监测，污染源包括基础土石方开挖周界、表层土等临时堆场周界、道路两侧。

监测项目：颗粒物

	监测频率：施工期监测 1 次 监测方法：《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 ②噪声 监测点位：施工场界，主要高噪声设备附近 监测项目：声源噪声、环境噪声（等效连续 A 声级） 监测频率：根据需要随时监测 监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） (2)竣工验收监测 建设单位应及时和环保监测单位联系，委托环保监测单位对本项目环保“三同时”组织竣工验收监测，主要针对项目植被恢复和建设等生态环保措施落实情况。
运营期生态环境保护措施	1、生态环境保护措施 运营期生态保护措施应首先考虑提升风电场工程建设区域的生态环境，根据风电场附近区域的生态现状，在统一规划的基础上，坚持“合理布局，综合治理”的原则，做到“点、线、面”结合，综合开发未利用土地，实现生态效益、经济效益和社会效益的统一。 本项目拟在风机底座、箱变站周边、检修道路两侧区域进行适当绿化，具体方案如下： (1)风机机组区（含箱变） 本项目风电机组占地类型主要为旱地，风机基础施工结束后，对吊装场地、电缆敷设等临时占地及风机基础回填后裸地进行全面整地。对风机临时占地的绿化可适当扩大范围，可扩大生态建设范围。考虑电缆安全及风机日常维护，风电机组施工范围内不栽植大型乔木，整地后对土地撒播草种进行植被恢复措施。 (2)道路区 为满足施工期风机等大件物品的运输，需修建道路。修建道路会对植被造成一定影响，道路的建设应尽量利用原有道路进行扩建，如需新建道路，应充分考虑其造成的生态影响和景观格局的变化。除了在本项目生态建设地点进行生态建设外，建设单位还应该利用风电场的生态建设改善修建道路两侧的生态

	环境和景观格局。 施工结束后适当对附近裸露的乡村道路两侧进行绿化，改善当地居民生活环境，在道路两侧可适当栽防风灌木、沙棘等树种。 2、环境空气保护措施 本项目运营期废气为员工食堂产生的食堂油烟。 本项目员工食堂产生的食堂油烟经去除效率$\geq 60\%$的油烟净化器处理后通过专用烟道高于屋顶排放，食堂油烟排放浓度能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中表 2 规定最高允许排放浓度（$2.0\text{mg}/\text{m}^3$）标准要求。食堂油烟排放对周围大气环境影响不大，环境保护措施可行。 3、地表水环境保护措施 本项目运营期升压站生活用水取自井水，满足本项目供水要求。运行期间，产生的生活污水（含餐饮废水，餐饮废水经隔油器处理后排放）通过排水管网进入防渗化粪池，建成后与相关污水转运单位签订转运协议，定期转运至有污水处理能力的单位进行处理，废水排放量为 $1.14\text{t}/\text{d}$（$416.1\text{t}/\text{a}$）。防渗化粪池采用 C25 强度抗渗混凝土浇筑，现场浇筑化粪池如不具备使用抗渗混凝土的条件，要采用 1.5mm 高密度聚乙烯土工膜作为防渗衬里或采取在混凝土添加防渗胶、防渗粉等防渗技术措施。 4、声环境保护措施 4.1 采取的措施 本项目运营期噪声主要为变压器运行产生的噪声和风电场中各风力发电机组在运转过程中产生的噪声。 风力发电机组在运转过程中产生的噪声来自于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。为保证噪声达标排放，减少对周边声环境的贡献值，拟采取以下污染防治措施。 1、项目设计时应合理布局场区，合理布置风力发电机组。 2、优先选用隔音防震型电机、减噪型变速齿轮箱、减速叶片、低噪声偏航刹车片等组件和设备，可采取实施风机声源消音降噪处理、设置气动减振装置、提高启动和偏航转桨风速控制、夜间降低风机负荷。 3、提高风机机组的加工工艺和安装精度，使齿轮和轴承保持良好的润滑条
--	---

件，避免或减少撞击力、周期力和摩擦力等。

4、加强风机的日常维护，定期检查风机机械系统，当发生故障时，应立即停机检查。

5、选用低噪声变压器等，并加强维护管理，确保设备在正常状态下运行。

6、鉴于项目实际运行过程中存在不确定的因素，要求建设单位严格落实声环境质量监测计划。

7、建议选用隔音防震型电机、减噪型变速齿轮箱、减速叶片、低噪声偏航刹车片等组件和设备。

8、定期检查与保养路面，对受损路面要及时维修与修复，使路面保持良好状态，减缓因道路破损而增加噪声影响。加强距离道路较近的村庄道路两侧的绿化，同时加强车辆管理，路过车辆控制车速、严禁鸣笛，严禁超载超速。

经采取上述措施后，设备噪声衰减到厂界后的噪声值大大降低，可满足厂界噪声排放标准的要求。

4.2 声环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中相关要求，本次环评建议企业在项目实施后按照下表中环境监测计划进行监测。

表 5-2 声环境监测情况一览表

监测项目	监测点位	监测方法	监测频次
等效连续 A 声级	升压站四周围墙外 1m 处设置例行监测点	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	正式投产进入常规运行阶段后结合工程竣工环境保护验收监测 1 次、主要设备发生变化时监测 1 次、周围环境特征变化时监测 1 次。

5、固体废物环境保护措施

本项目固体废物包括维修废油、事故状态下的箱式变压器废油、主变压器油、风机齿轮箱废润滑油、含油抹布及退役后废弃叶片、生活垃圾及废蓄电池。

正常工况：

（1）维修废油

日常设备维修过程产生的维修垃圾（包括少量废油），均属于废矿物油类危险废物（HW08），不在场区暂存，收集后暂存本项目新建危险废物暂存间，委托有资质单位处理。

（2）风机齿轮箱废润滑油

本工程正常运行情况下无废润滑油产生，仅在检修及事故情况下产生。废油为石油类 HW08 废矿物油与含矿物油废物，属于危险废物，收集后暂存本项目新建危险废物暂存间，委托有资质单位处理。

(3) 生活垃圾

本项目运营期生活垃圾主要为员工日常产生的生活垃圾，按每人每天 0.5kg 计，升压站工作人员共计 24 人，二班制，1 周一个轮换周期。故升压站日常工作人员人数为 12 人，则生活垃圾产生量为 2.19t/a，生活垃圾暂存于垃圾桶内，送指定垃圾点，由环卫部门定期清运。

(4) 含油抹布

本项目运营期含油抹布产生量约为 0.03t/a，根据国家危险废物名录，含油抹布属危险废物（HW49 其他废物，废物代码 900-041-49），产生的含油抹布暂存于危废间，委托有资质单位处理。

(5) 废蓄电池

废蓄电池委托有资质单位转运处理。

(6) 退役后废弃叶片

项目风机叶片为玻璃钢材质，设计寿命为 20 年以上，寿命期内无需更换，叶片设计重量单支约为 25t，则 3 个叶片的产生量为 75t/20a；21 台风机共 1575t/20a，达到寿命后废弃叶片由厂家回收处理。

事故状态：

事故状态下，升压站区主变产生的废变压器油将直接由有资质单位从全封闭 90m³事故油池由有资质单位抽取并运走；箱式变压器正常运行时不产生废油，发生事故箱式变压器泄漏于箱式变压器内下方 6.0m³ 半封闭事故油池，由有资质单位回收处理。

本项目拟将危险固废委托有资质的危险废物处置单位处理，在危废转移过程中，建设单位应严格按照《危险废物转移联单管理办法》的规定规范执行，具体转移流程及要求如下：

(1)建设单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向生态环境主管部门申请领取联单。

(2)建设单位应在危险废物转移前三日内报告生态环境主管部门，并同时将

	预期到达时间报告危险废物处理单位所在地环境保护行政主管部门。 (3)建设单位每转移一车(次)同类危险废物,应当填写一份联单;每车(次)有多类危险废物的,应当按每一类危险废物填写一份联单。 (4)建设单位应当如实填写联单中产生单位栏目,并加盖公章,经交付危险废物运输单位核实验收签字后,将联单第一联副联自留存档,将联单第二联交生态环境主管部门,联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。 (5)危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目,按照国家有关危险物品运输的规定,将危险废物安全运抵联单载明的接收地点,并将联单第一联、第二联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危废处理单位。 (6)有资质的危废处理单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收,如实填写联单中接受单位栏目、加盖公章,并将联单第一联、第二联副联自接收危险废物之日起十日内交付建设单位,联单第一联由建设单位自留存档,联单第二联副联由建设单位在二日内报送生态环境主管部门。有资质的危废处理单位作为接收单位应将联单第三联交付运输单位存档;将联单第四联自留存档;将联单第五联自接收危险废物之日起二日内报送危险废物处理单位所在地环境保护行政主管部门。 (7)联单保存期限为五年;贮存危险废物的,其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。环境保护行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的,建设单位、运输单位和危废接收单位应当按照要求延期保存联单。 (8)省辖市级以上人民政府环境保护行政主管部门有权检查联单运行的情况,也可以委托区级人民政府环境保护行政主管部门检查联单运行的情况。被检查单位应当接受检查,如实汇报情况。综上所述,本项目固体废物处理措施合理可行,各固体废物均得到了妥善处置,避免二次污染的同时要做好危险废物转移管理。 综上所述,本项目固体废物均得到了合理、安全、有效的处置,污染防治措施合理可行。 6、运营期光影影响保护措施 根据计算可知,本项目风机光影防护距离范围内居民。本次评价是在考虑
--	--

最不利情况下预测结果，即：若冬至日正午时刻出现敏感点处于光影范围内，则一年中所有正午时刻均位于其内，若该时段敏感点不在光影范围内，则一年中所有正午时刻均不在光影范围内。本项目将进一步采取如下措施减小风机光影对敏感点的影响：

（1）通过风机偏航和变桨操作，可使得风机叶轮迎风面与太阳光夹角变小，减少对敏感区域的光影影响。

（2）在冬至前后，采用降功率运行措施降低叶轮转速，从而减少叶轮光影的扫略速度，减少光影影响。

（3）调整检修计划，在冬至前后时段安排风电机组停机进行检修维护，以达到消除对敏感点光影影响的目的。

通过采取以上措施，将风电机组的光影及闪烁对村落的影响降至最小，且风电机组的光影及闪烁对村落的影响时间较短，对附近居民的日常生活影响较小

7、环境风险防范措施

A 风险防范措施

(1)设备容器

润滑油、变压器等油品运行中储存于风机的设备容器内、变压器油储存于箱式变压器的设备容器，在正常运行过程中不会产生油品泄漏。六氟化硫作为新一代超高压绝缘介质材料，正常运行过程中不会发生爆炸。

(2)地面防渗

本项目危废暂存间、主变和箱式变压器设备事故油池，主变及箱变事故油池均做防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ （2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料），满足本项目正常运营的要求。

(3)消防设备

为防止发生火灾，在风机塔筒下布置手提式干粉灭火器。

(4)主变、箱式变压器油防范措施

本项目场区箱式变压器正常运行时不产生废油，发生事故时，箱式变压器废油泄漏于每台箱式变压器内下方配套的 6.0m^3 半封闭事故油池（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 为 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料）内，事故状

	态下箱式变压器废油的产生量约为 3.3t/台；主变废油泄漏至 60m³ 全封闭事故油池。 随着技术的进步和管理的科学化，升压站变压器发生故障的可能性越来越小，为了避免发生此类事故可能对环境造成危害，升压站运营单位应建立升压站事故应急处理预案。 B 应急措施 针对废变压器油可能影响环境的途径，本项目应做好以下应急措施：在箱变底部的封闭钢槽暂存环节，若箱变底部的封闭钢槽发生渗漏，因其量比较少，可将其污染的土壤挖出，同废变压器油一起委托有资质单位进行处理。 六氟化硫开关断路器发生爆炸时应启用移动式回收装置，对未分解的六氟化硫进行收集，闭环处理。对有毒物质进行中和，使用石灰乳喷洒现场，将氟化氢转化为惰性氟化钙；对污染区域进行修复：用 EDTA 溶液冲洗受污染的污染的土壤，络合重金属离子。 C 风险管理 (1)应急预案设立原则 为确保企业安全生产，防止突发性重大事故发生，并在发生事故后能迅速有效、有条不紊地处理和控制在事故扩大，把损失和危害减少到最低程度，结合该企业实际，本着“自救为主、外援为辅、统一指挥、当机立断”的原则，特设立应急预案。 (2)救援组织机构及职责 ①总指挥：负责应急救援预案的修改、制定，救援预案启动命令和救援预案的终止命令。 ②副总指挥：在总指挥的领导下落实应急预案的命令和落实及执行情况。 ③应急小组：负责现场修护工作及人员详细分工；现场救助及应急事故处理；现场人员疏散，水、电供停情况；应急救援工作物资保障；外部通讯联系。 (3)预案的启动 预案的启动应在发生事故时马上向指挥部成员汇报情况，由指挥部下达预案启动命令，接到命令后各方人员按照预案程序紧张有序地投入抢救及修护工作，负责沟通人员向上级主管部门及安全部门分别汇报，首先对事故现场进行
--	---

人员疏散及停止供电、供水系统。控制现场，采取应急措施，后勤供应保证修护物品及时供应，待事故现场处理后，由指挥部发布终止预案的命令，组织人员对现场进行事故原因检查，同时由设备工艺人员进行抢修，恢复生产工作。

(4)事故发生后采取的处理措施

①一旦出现事故应立即对事故现场及附近工段断电，立即停止生产。

②通知现场人员和附近居民撤离。

③现场检测人员进行现场检测应穿有防护服。

④根据现场救援工作需要，救援人员按照现场指挥人员命令进行增补及临时调动，控制事故不要扩大，同时向上级部门求救增援。

(5)预案终止

对于事故安全救助，并且进行检查、化验确定无遗留隐患，绝对不会重复出现不安全问题，并对事故现场经专家及相关部门检查后可终止应急预案。

综上所述，本项目可能造成的社会稳定性风险较小。风险防范措施、应急预案较为完善，生产过程中应加强监管和应急演练；本项目中物质可能产生的风险，通过采取环评中提出的补充防范措施和制定相应的应急预案，风险程度可以降到最低，达到人群可以接受的水平。

8、环境管理

环境管理机构分为外部环境管理机构和内部环境管理机构。外部环境管理机构指政府性环境管理机构；内部环境管理机构是指企业内部所建立的环境保护专门机构。内部环境管理机构作为企业管理体系中的一部分，应与之相协调统一。实行主任领导下的“一人主管，分工负责；职能部门，各负其责；落实基层，监督考核”的原则，建立以领导为核心，全员责任制的环境管理体系。使环境管理贯穿于机构管理的整个过程，并落实到各个层次，分解到生产的各个环节，把机构管理与环境管理紧密地结合起来，不但要建立完善的企业管理体系和各种规章制度，也要建立完善的环境管理体系和各种规章制度，使机构的环境管理工作真正落到实处。

根据实际情况，本项目实施应设置专职环境管理机构，定员 1 人，也可由领导直接管理，同时在噪声治理、固体废物处理处置等主要排污岗位也应设置兼职环保员，负责对环保设施操作进行维护保养、污染物排放情况进行监督检

	查，同时要做好记录，建立排污档案。					
其他	表 5-3 “三同时”验收一览表					
	时段	类别	污染源	治理措施	验收标准	完成时间
	施工期	废气	施工扬尘	施工场区设置标志牌、定期洒水降尘、定期清洁，物料、暂存表土加苫布遮盖；车辆加蓬盖、道路洒水降尘；	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	与主体工程同时完成
			机械的燃油废气	选择低能耗、低污染排放的施工机械和运输车辆，加强施工机械和运输车辆维护保养；		
			柴油机废气	采用轻质柴油，柴油发电机作为应急设备，在停电阶段临时使用，具有流动性和间歇性，且源强不大，施工结束后随即消失。		
		废水	施工生产废水及机械冲洗废水	经防渗沉淀池沉淀后回用降尘。	不外排	
			生活污水	暂存于拟建可移动式防渗旱厕，定期清掏用作农家肥。		
		噪声	合理安排工作时间，制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间安排在日间，禁止夜间施工，敏感目标处设置声屏障；		满足《建筑施工作业环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) 限值要求	
			运输车辆控制车速、严禁鸣笛，严禁超载超速，禁止夜间运输。			
		固废	生活垃圾	施工人员生活垃圾送环卫部门处理；	不产生二次污染	
			建筑垃圾	及时清运至指定垃圾场；		
			土石方	用于场地平整；施工结束后，沉淀后泥浆随场地一同平整。		
	运行期	废水	综合污水	运行期间，生活污水（含餐饮废水，餐饮废水经隔油器处理后排放）通过排水管网进入防渗化粪池，建成后与相关污水转运单位签订转运协议，定期转运至有污水处理能力的单位进行处理。	满足《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准。	
		废气	餐饮油烟	经去除效率≥60%的油烟净化器处理后通过高于屋顶排气筒排放	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001) 中表2规定的最高允许排放浓度	
		噪声	风力发电机、箱变等运行噪声	优先选用隔音防震型电机、减噪型变速齿轮箱、减速叶片、低噪声偏航刹车片等组件和设备，可采取实施风机声源消音降噪处理、设置气动减振装置、提高启动和偏航转桨风速控制、夜间降低风机负荷、强化设备和系统	升压站满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的1类标准；	

				的维护保养等措施。升压站在设备选型时，优先选用低噪声的电气设备；采用独立减震基础；围墙隔声；合理布局，在满足升压站内电气布局设计要求的前提下，加大主变与厂界的距离	
	固体废物	固体废物	风机维修废油经专门容器收集后委托有资质单位处理；主变、箱变废油事故时，泄露于事故油池内，委托有资质的单位处置；含油抹布委托有资质单位转运处理；废蓄电池不暂存，更换后立即委托有资质单位转运处理；退役风机扇叶由有处理资质的单位处理。	落实处置去向，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	
		职工生活垃圾	由环卫部门统一清运		不产生二次污染
环保投资	表 5-4 环保措施（设施）投资一览表				
	序号	项目		治理措施	投资（万元）
	1	生态恢复工程	生态恢复	将施工前的表土剥离土回填，恢复其原有土地使用功能，种植适合该处土壤生长的植被。	10
			施工设施场地恢复		
	2	废气治理	施工期扬尘防治	施工土方苫布、洒水车及运输车辆苫布	5
			运营期餐饮废气	油烟净化器+排气筒	2
	3	废水治理	施工期施工废水	简单沉淀处理后回用	1
			施工期生活污水	临时防渗旱厕，定期清掏外送做肥	1
			运营期生活污水	餐饮废水经隔油池处理后同生活污水一同排放至防渗化粪池，建成后与相关污水转运单位签订转运协议，定期转运至有污水处理能力的单位进行处理	5
	4	噪声治理	施工期噪声防治	基础减震	2
			运营期噪声防治	设置减振垫等	20
	5	固体废物治理	施工期建筑垃圾	及时清运，送建筑垃圾场	2
			废包装物	集中收集，外卖综合利用	1
			弃土方	回填，不设置弃土场，表土用苫布覆盖	5
			施工期生活垃圾	集中收集，由环卫部门统一处理	0.5
			运营期生活垃圾		
			运营期维修及泄漏产生的废润滑油、废变压器油、废蓄电池、退役后废弃叶片	密闭容器，事故油池，暂存在危废间内，委托有资质单位处理	50
	6	环境管理	管理档案、环保监测	日常档案、定期培训、监测	0.5
	7	生态	生态恢复	生态恢复、风机叶片警示色	200
总 计					305

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	严格按设计规划指定位置来放置各施工机械和设备，不得随意堆放，施工道路选择优先利用场地内现有道路，不得乱压乱占；施工作业过程严格控制作业区域，减少不必要的碾压和破坏。	表土用于植被恢复，临时占地控制在施工红线范围内，场地平整，恢复原有水平与生态功能。	植被恢复等措施	植被恢复效果满足水土保持方案要求。
水生生态	二	二	二	二
地表水环境	施工生产废水及机械冲洗废水经防渗沉淀池沉淀后回用生产； 施工人员产生的生活污水暂存于拟建可移动式防渗旱厕，定期清掏用作农家肥。	不排入地表水体。	运行期间，生活污水（含餐饮废水，餐饮废水经隔油器处理后排放）通过排水管网进入防渗化粪池，建成后与相关污水转运单位签订转运协议，定期转运至有污水处理能力的单位进行处理。	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
地下水及土壤环境	/	/	新建1座危废暂存间，箱变底部设置6.0m³半封闭防渗事故油池，用于收集事故状态的箱式变压器油；升压站主变地面铺设鹅卵石，并设置60m³全封闭防渗事故油池，满足主变最大油量设计要求。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
声环境	合理安排工作时间、避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间安排在日间，禁止夜间施	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求	优先选用隔音防震型电机、减噪型变速齿轮箱、减速叶片、低噪声偏航刹	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类区标准

	工、选用低噪声设备、加强设备维护和保养		车片等组件和设备，可采取实施风机声源消音降噪处理；升压站在设备选型时，优先选用低噪声的电气设备；采用独立减震基础；围墙隔声；合理布局，在满足升压站内电气布局设计要求的前提下，加大主变与厂界的距离、设置气动减振装置、提高启动和偏航转桨风速控制、夜间降低风机负荷、强化设备和系统的维护保养等措施。	限值要求
振动	二	二	二	二
大气环境	加强施工管理，洒水抑尘、处理定期保养	扬尘满足《大气污染物综合排放标准》表2中无组织排放限值；柴油发电机废气污染物排放满足《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）修改单中第四阶段限值标准要求；车辆尾气对环境影响较小	食堂油烟安装净化效率不低于60%的油烟净化器。	食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表2规定最高允许排放浓度要求及最小去除效率标准要求。
固体废物	建筑垃圾清运至建筑垃圾场、生活垃圾收集后环卫部门清运，土石方用于场地平整，施工结束后，沉淀后泥浆随场地一同平整。	满足《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18597-2023）	风机维修废油经专门容器收集后委托有资质单位处理；主变、箱变废油事故时，泄露于事故油池内，委托	危废满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） 一般固废满足《一般工业固

			有资质的单位处置；含油抹布暂存于危废间，委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门处理；废蓄电池不暂存，更换后立即委托有资质单位转运处理；退役风机叶片由有资质单位处理。	体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
电磁环境	==	==	==	==
环境风险	==	==	设置事故油池、环境风险应急预案	事故油池容积和防渗满足相关要求；编制环境风险应急预案，消防器材按照要求配置。
环境监测	环境空气、噪声	施工期扬尘满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织限值要求；施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中限值要求	噪声、生态	噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准。
其他	==	==	==	==

七、结论

综上所述，双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目符合现阶段国家产业政策，项目选址较为合理。通过本项目的环境影响分析，本环评认为只要在建设及运营过程中充分落实本环评的各项污染防治对策，严格执行各种污染物排放标准，对当地环境造成的影响不大，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

注 释

附图：

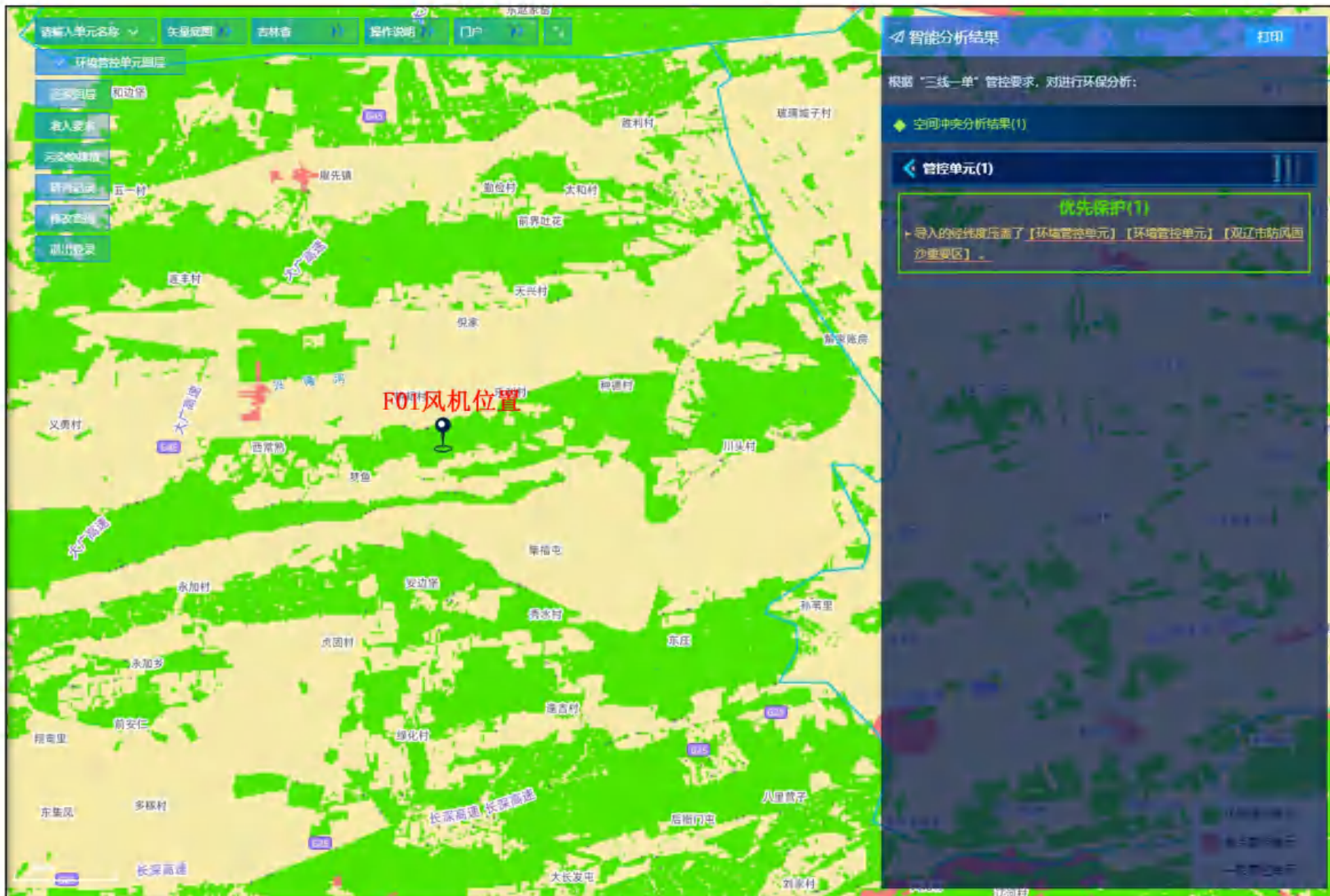
- 附图 1 本项目地理位置示意图
- 附图 2 “管控单元”落点示意图
- 附图 3 本项目与沙化土地封禁保护区位置关系
- 附图 4 本项目总平面布置、道路工程、施工及临时建筑平面布置图
- 附图 5 本项目升压站平面布置图
- 附图 6 本项目一级生态区分布图
- 附图 7 本项目二级生态亚区分布图
- 附图 8 本项目三级生态功能区分布图
- 附图 9 吉林省植被区划示意图
- 附图 10 本项目植被分布示意图
- 附图 11-13 光影影响示意图
- 附图 14 风机典型吊装平面布置图
- 附图 15 项目现场照片
- 附图 16 引用噪声的监测点位示意图

附件：

- 附件 1 选址意见书
- 附件 2 核准批复
- 附件 3 “分区管控”查询报告
- 附件 4 营业执照
- 附件 5 引用的检测报告



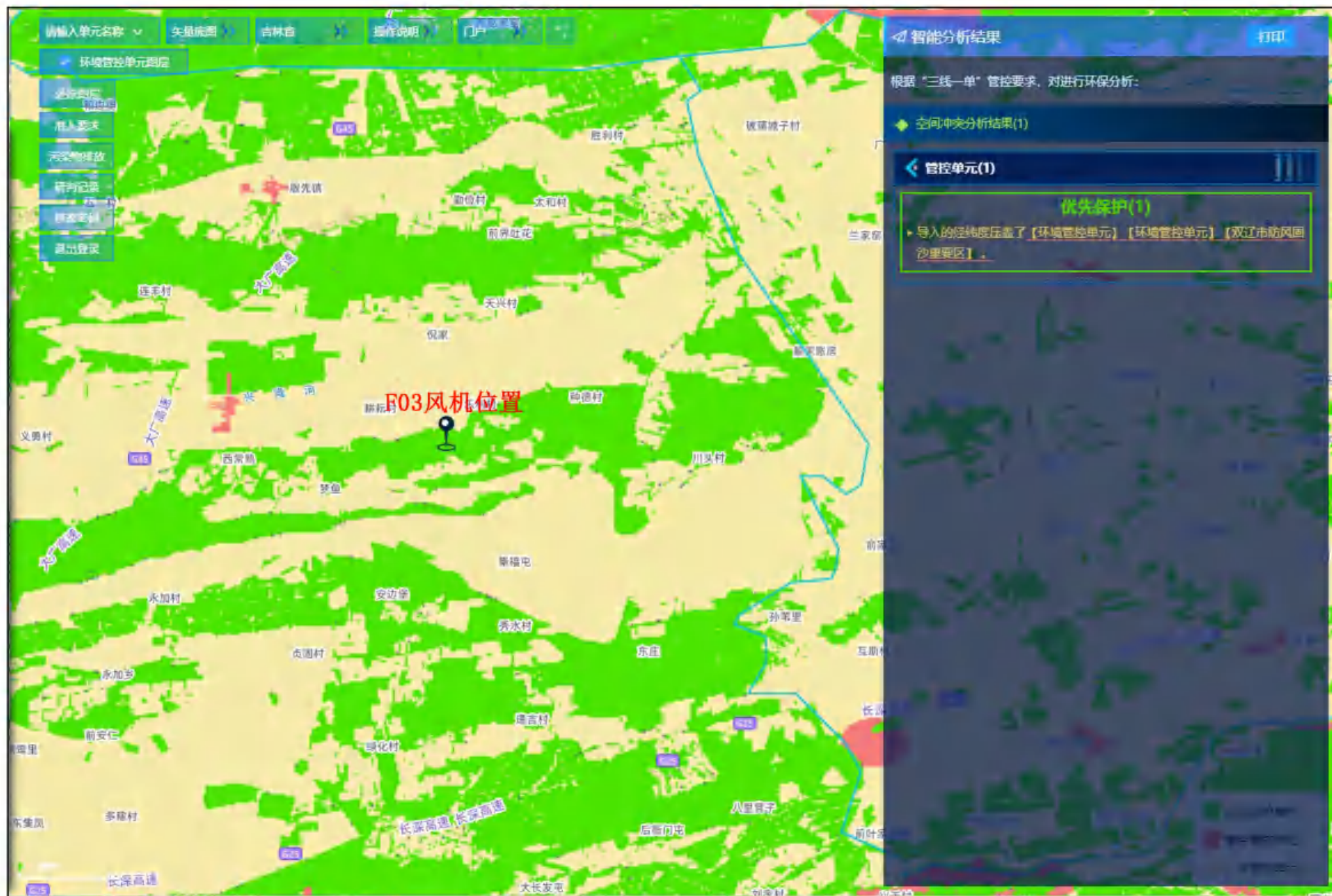
附图1 本项目地理位置示意图



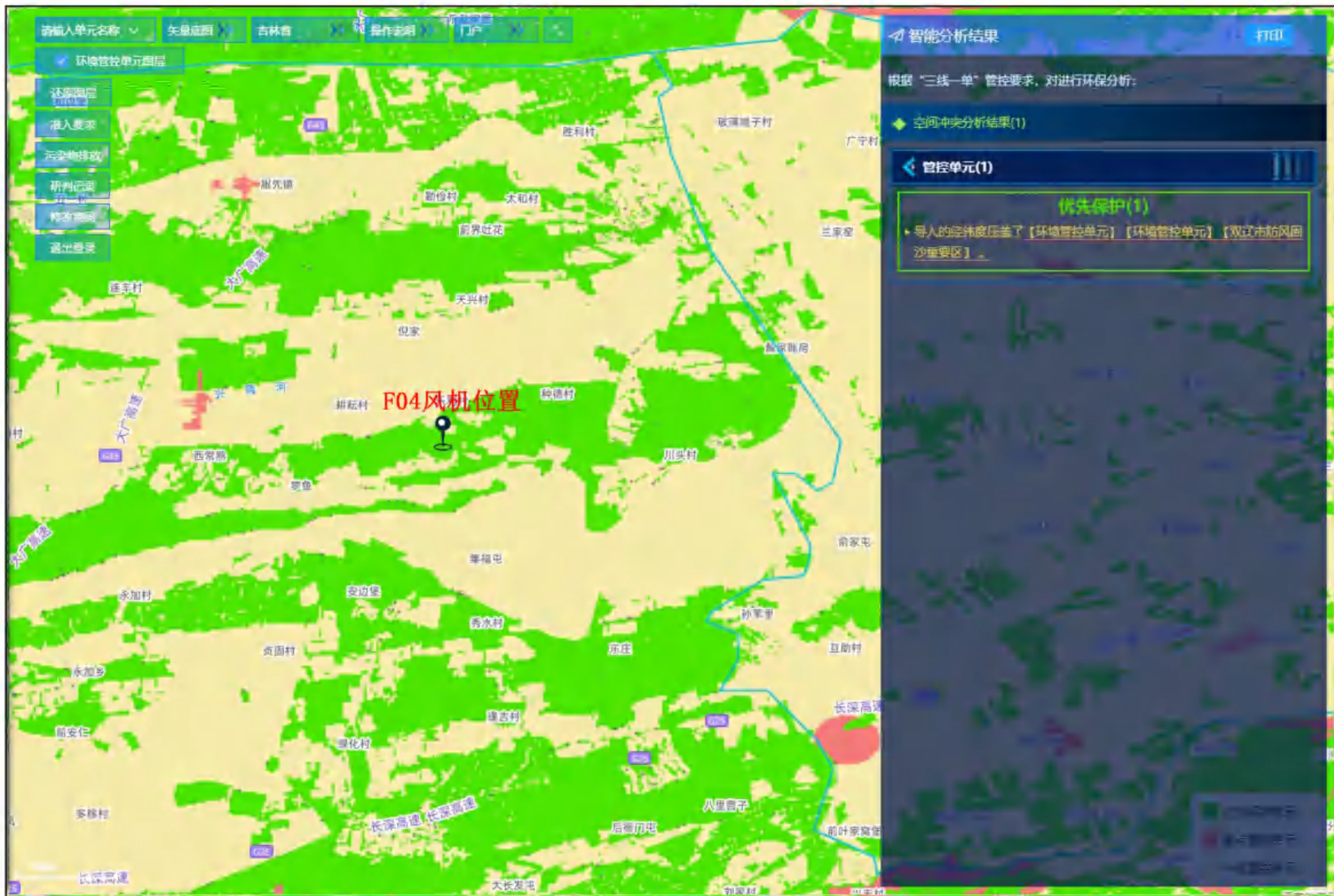
附图2-1 F01风机“管控单元”落点示意图



附图2-2 F02风机“管控单元”落点示意图



附图2-3 F03风机“管控单元”落点示意图



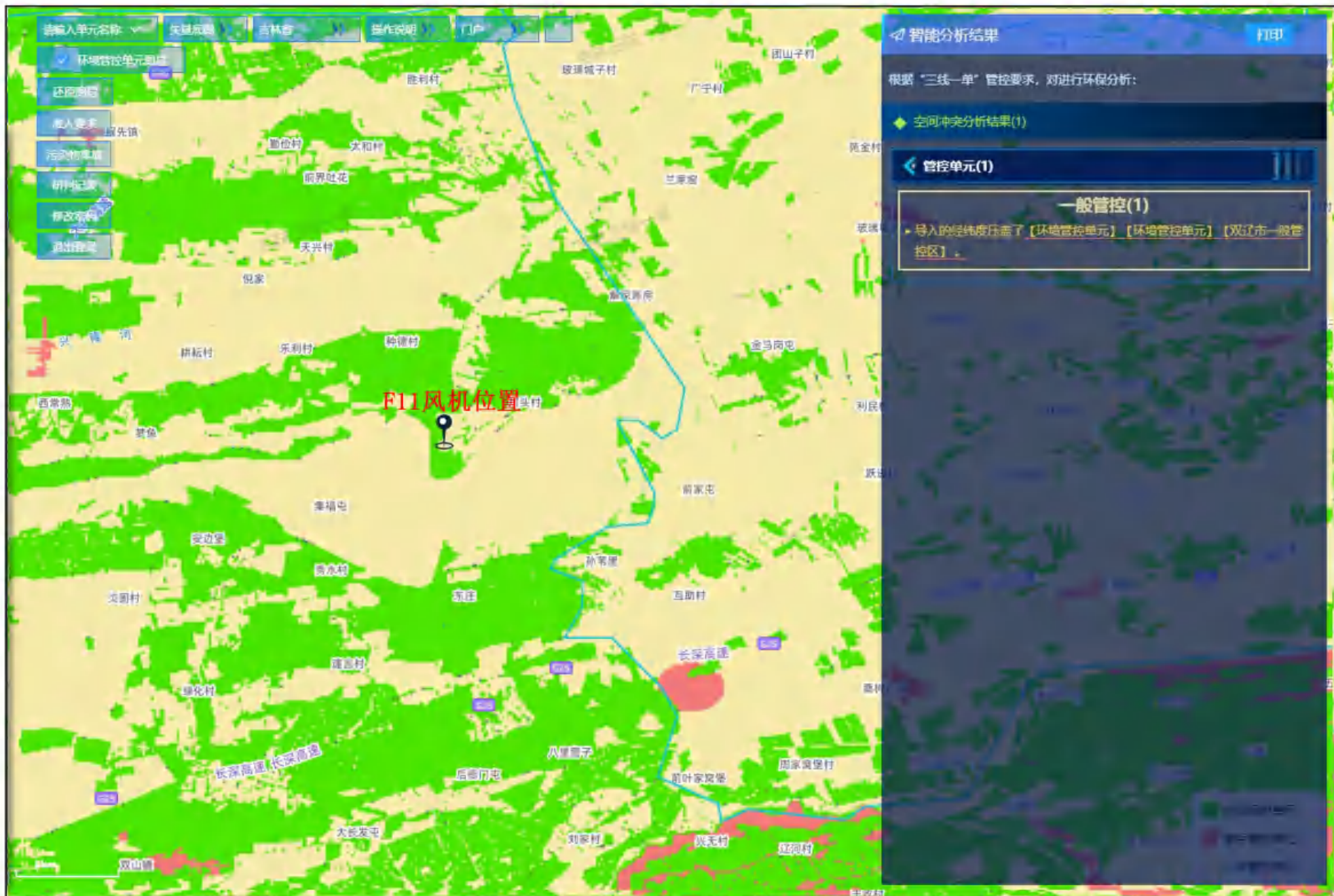
附图2-4 F04风机“管控单元”落点示意图



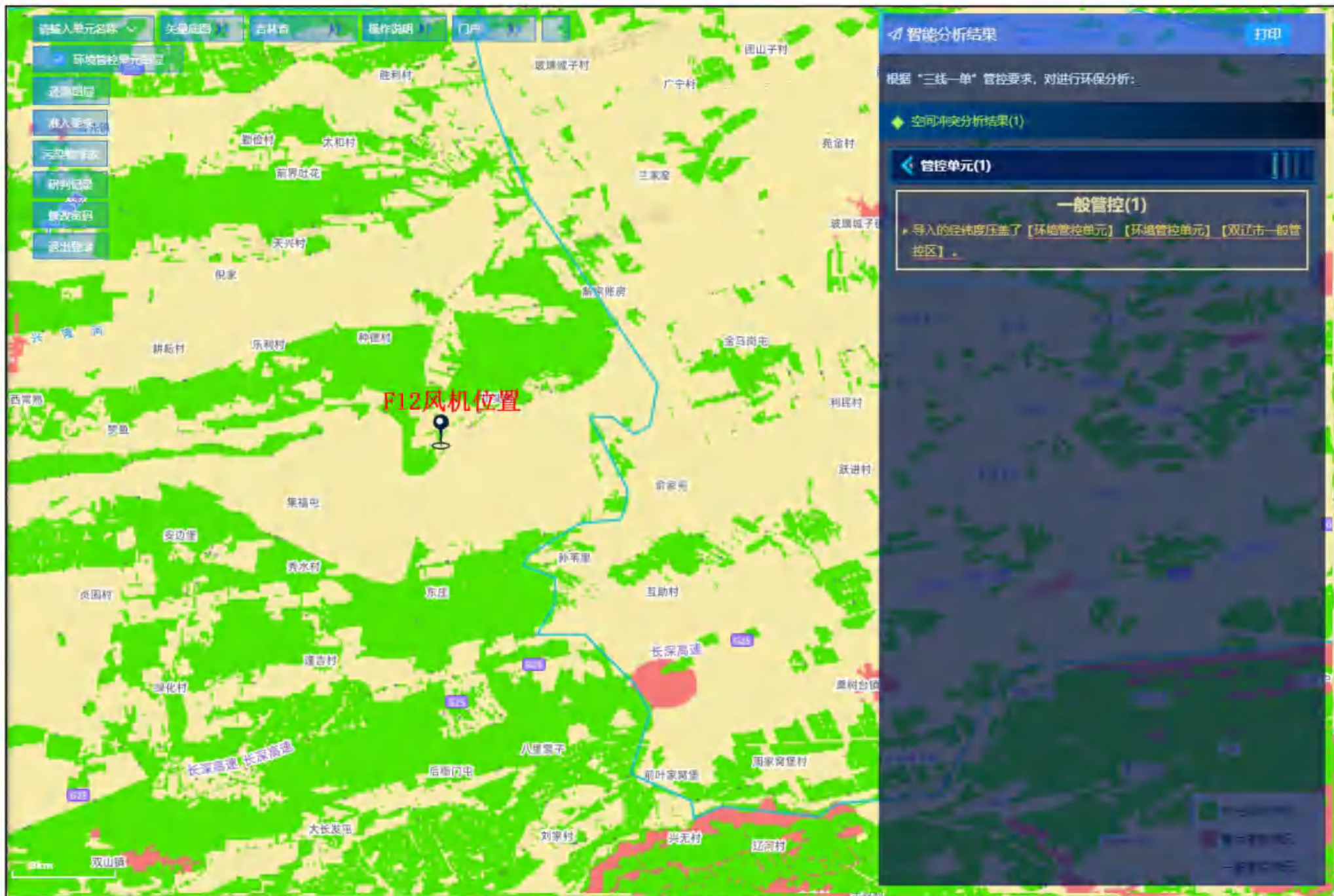
附图2-5 F05风机“管控单元”落点示意图



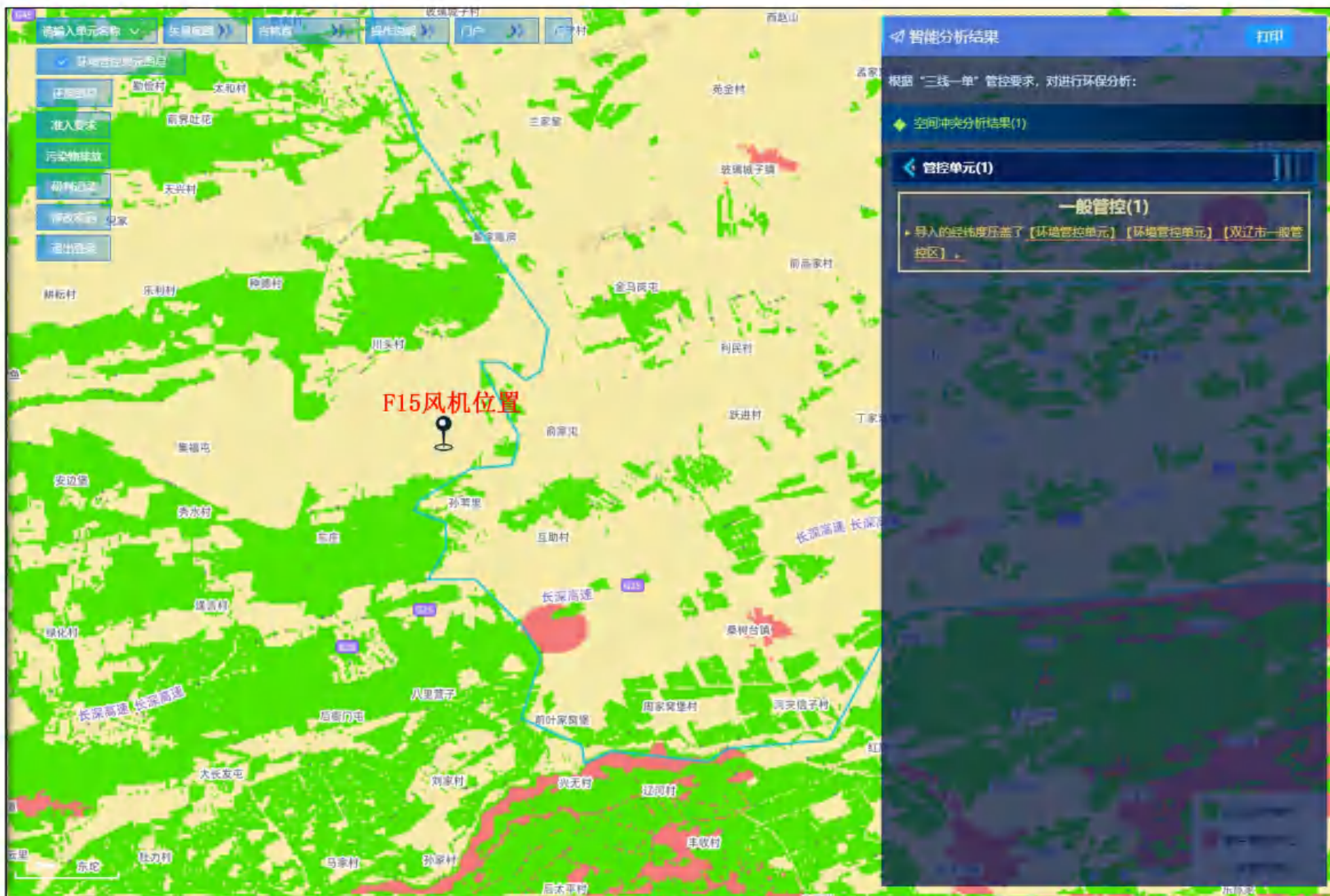
附图2-9 F09风机“管控单元”落点示意图



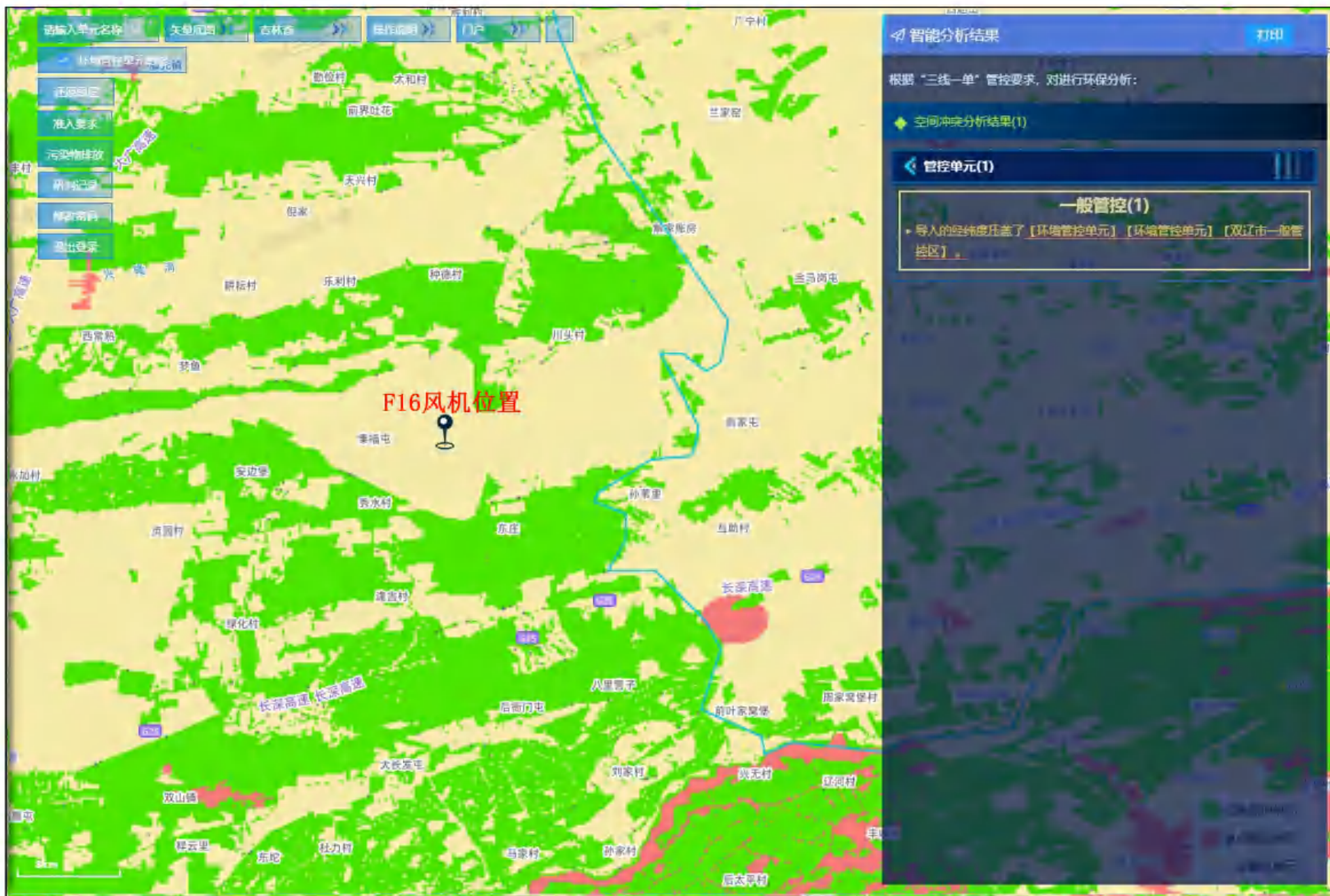
附图2-11 F11风机“管控单元”落点示意图



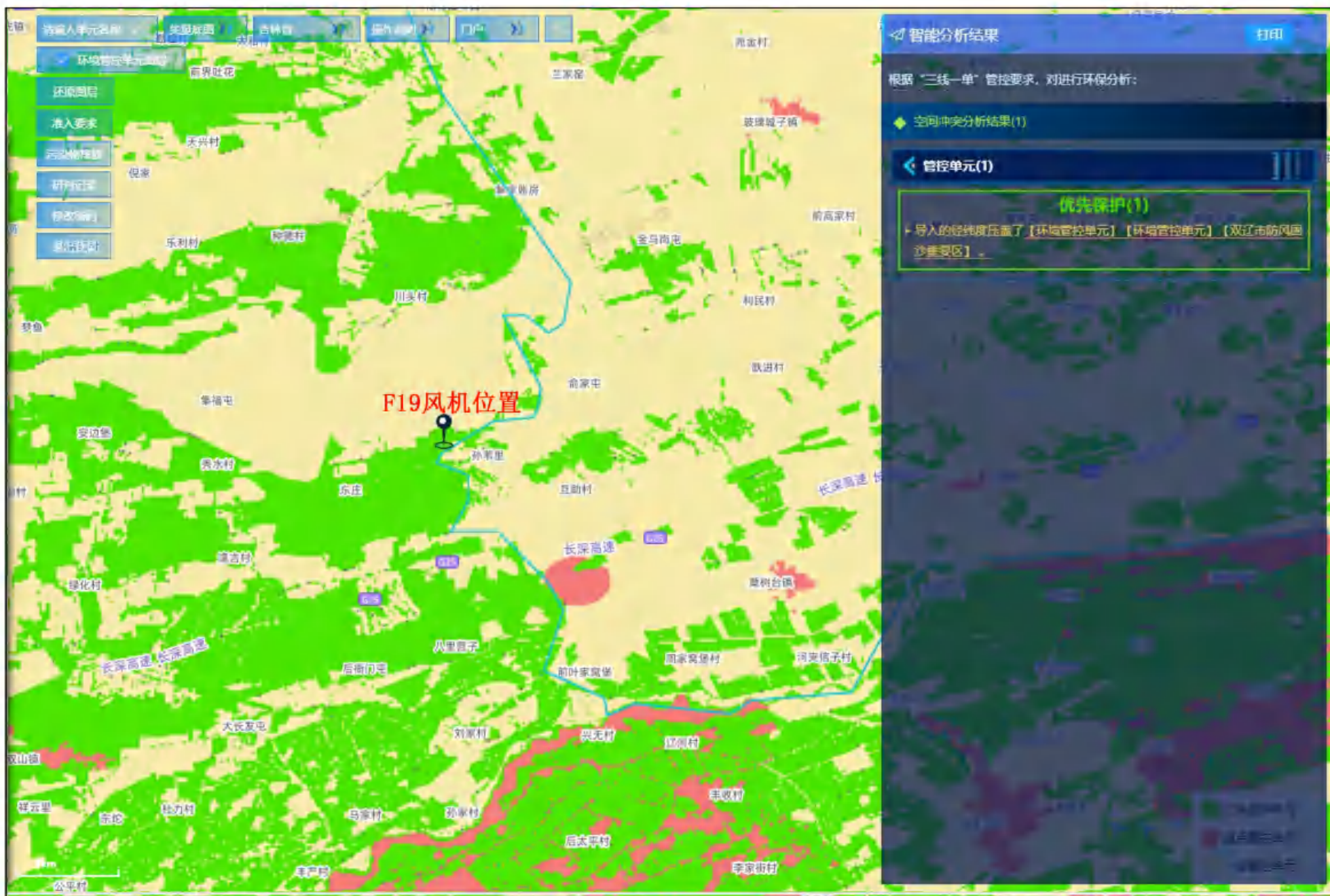
附图2-12 F12风机“管控单元”落点示意图



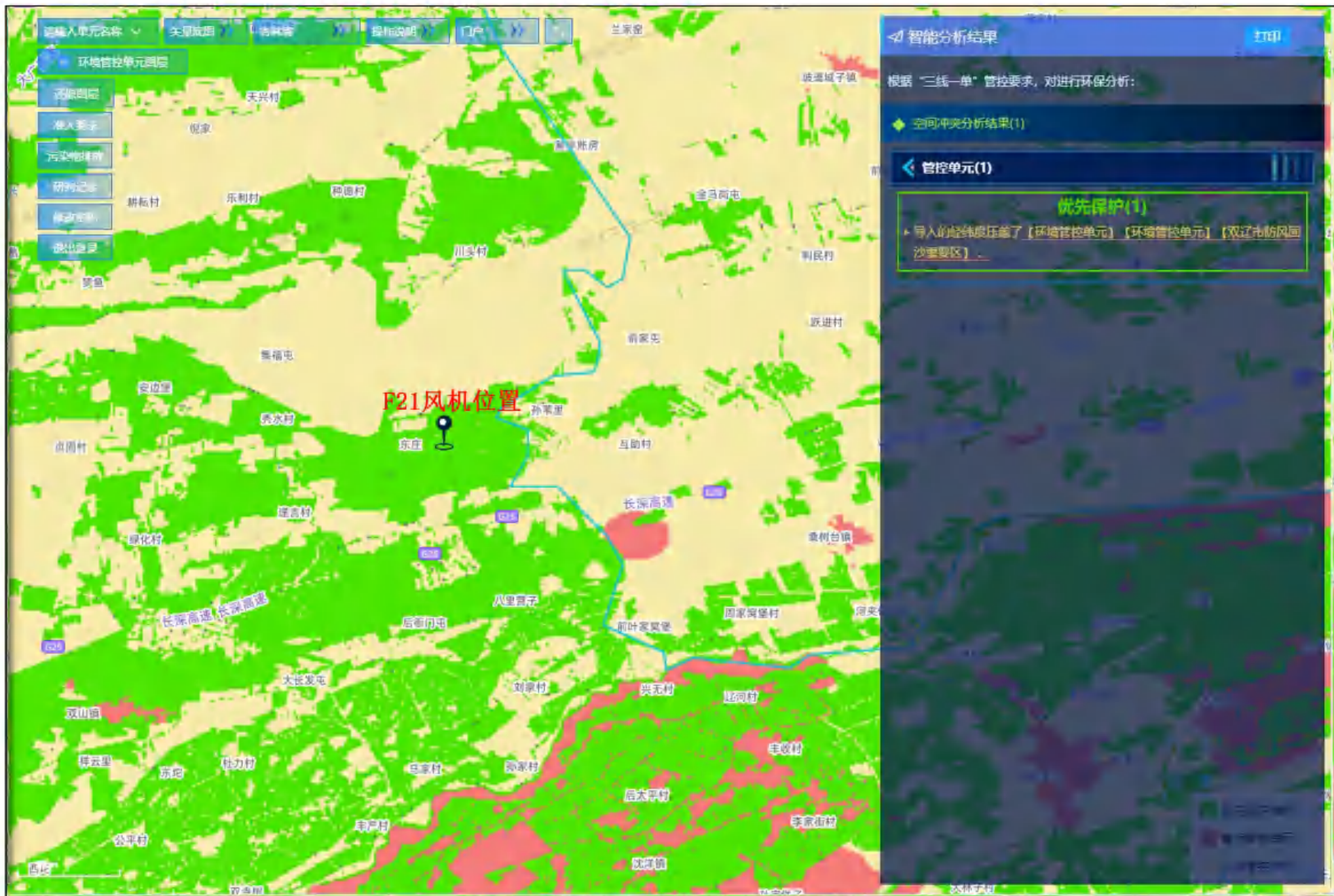
附图2-15 F15风机“管控单元”落点示意图



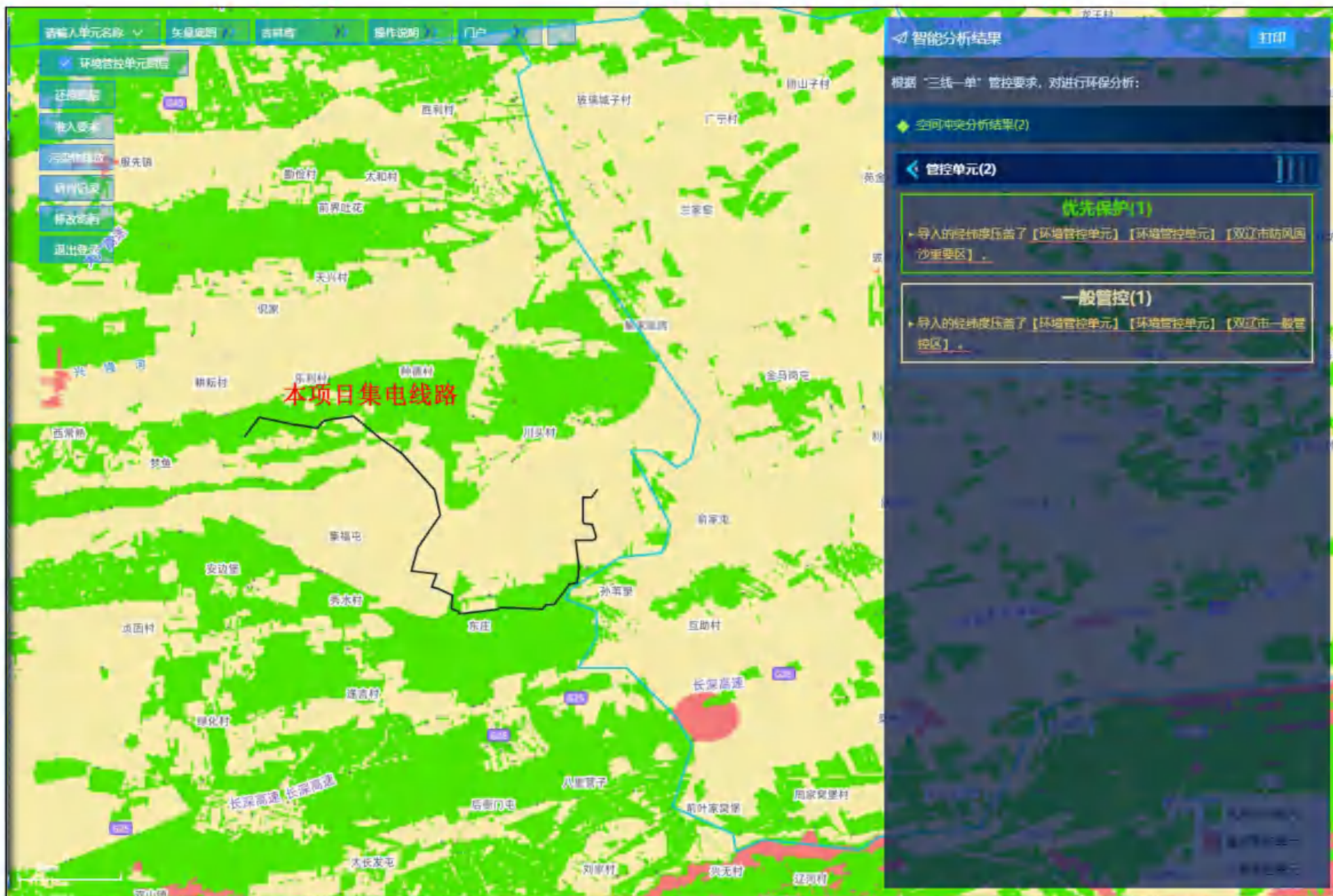
附图2-16 F16风机“管控单元”落点示意图



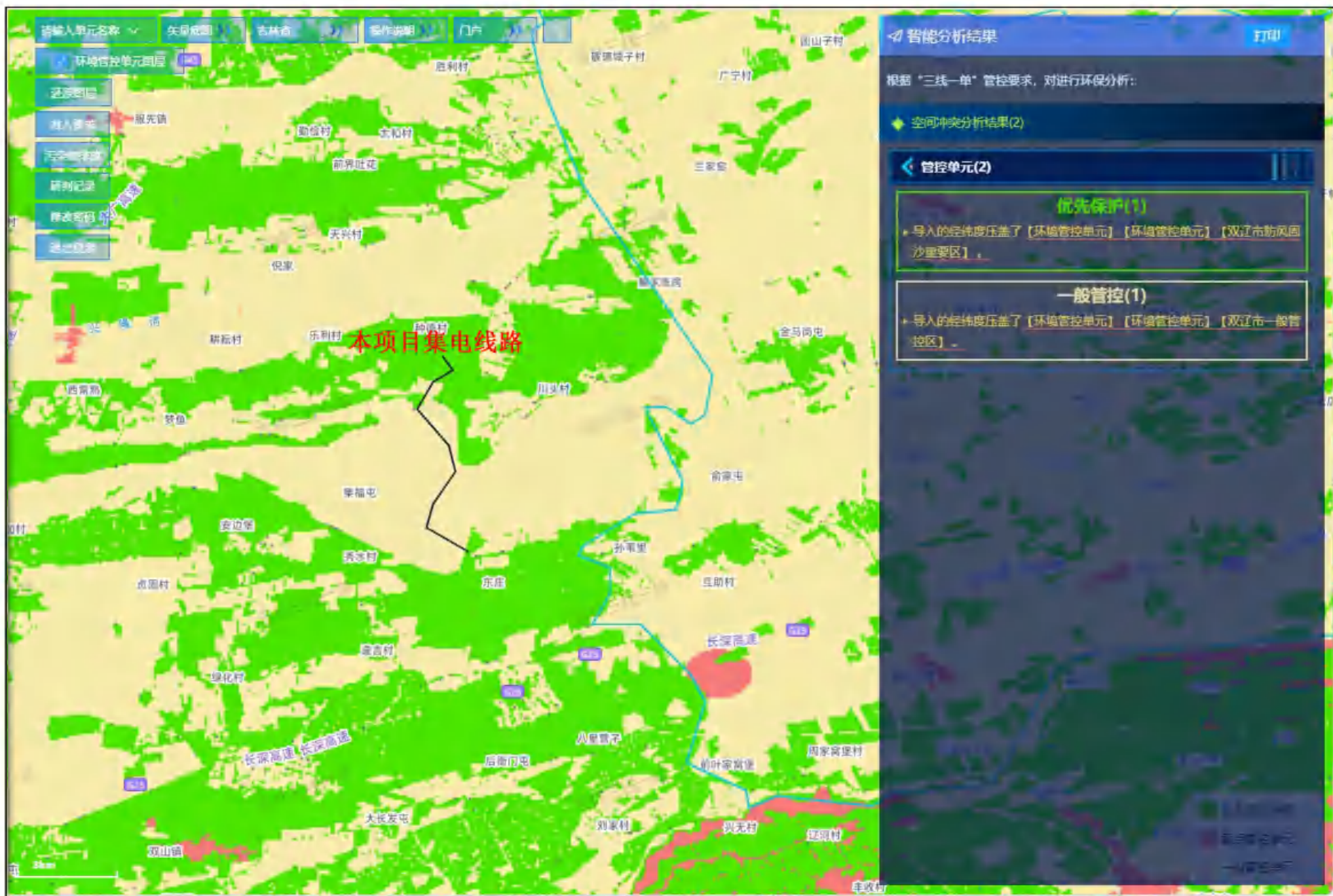
附图2-19 F19风机“管控单元”落点示意图



附图2-21 F21风机“管控单元”落点示意图



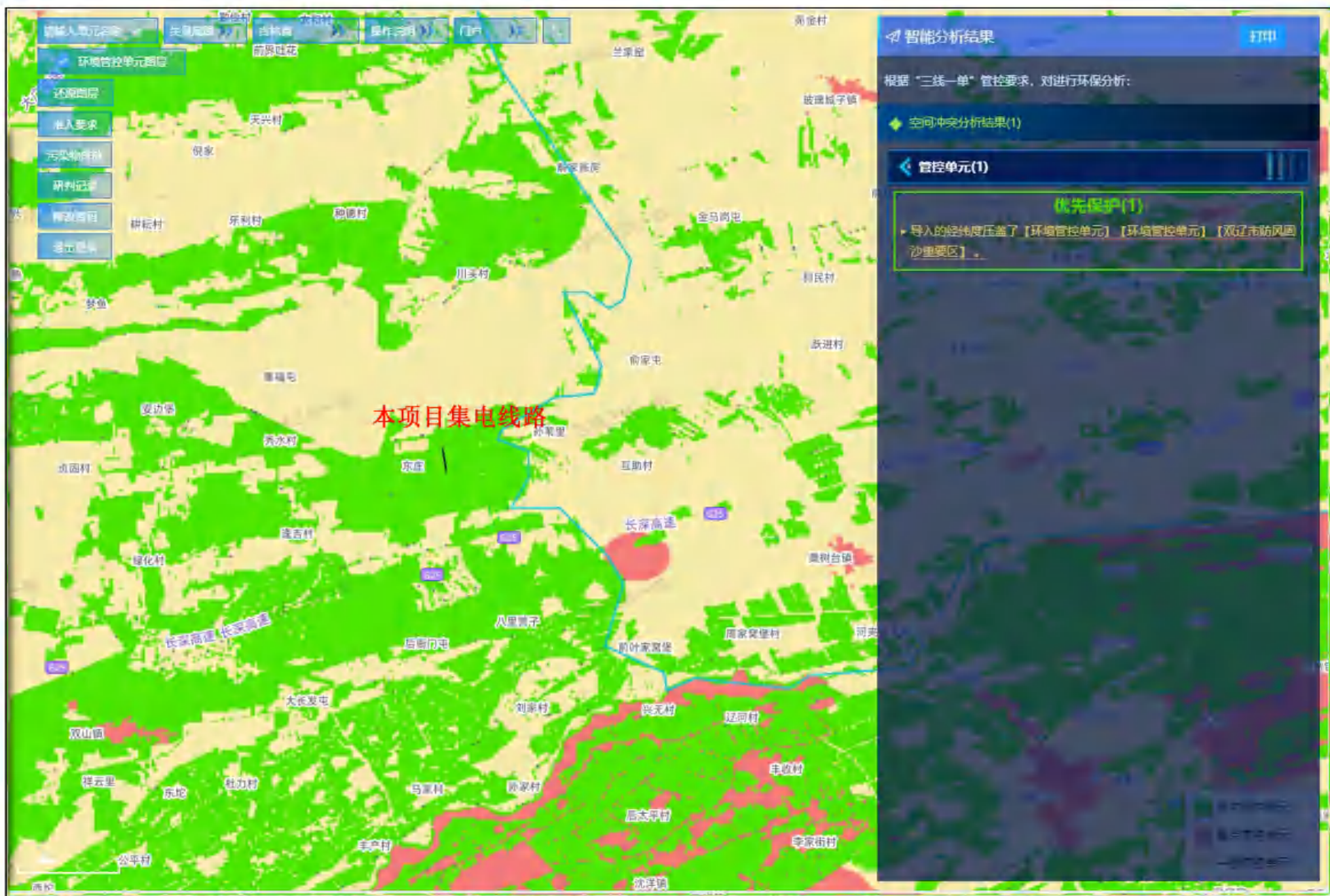
附图2-23 集电线路“管控单元”落点示意图



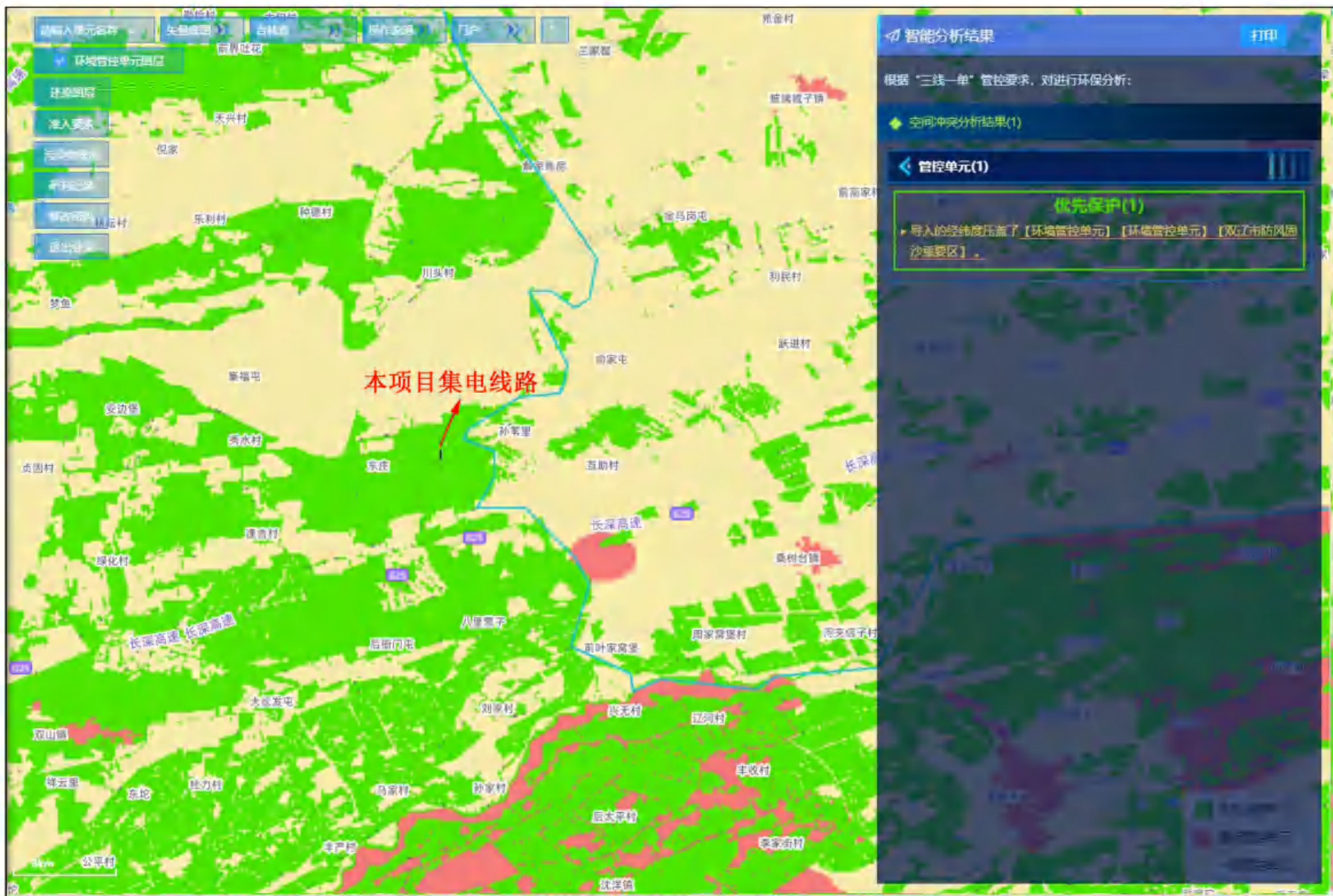
附图2-24 集电线路“管控单元”落点示意图



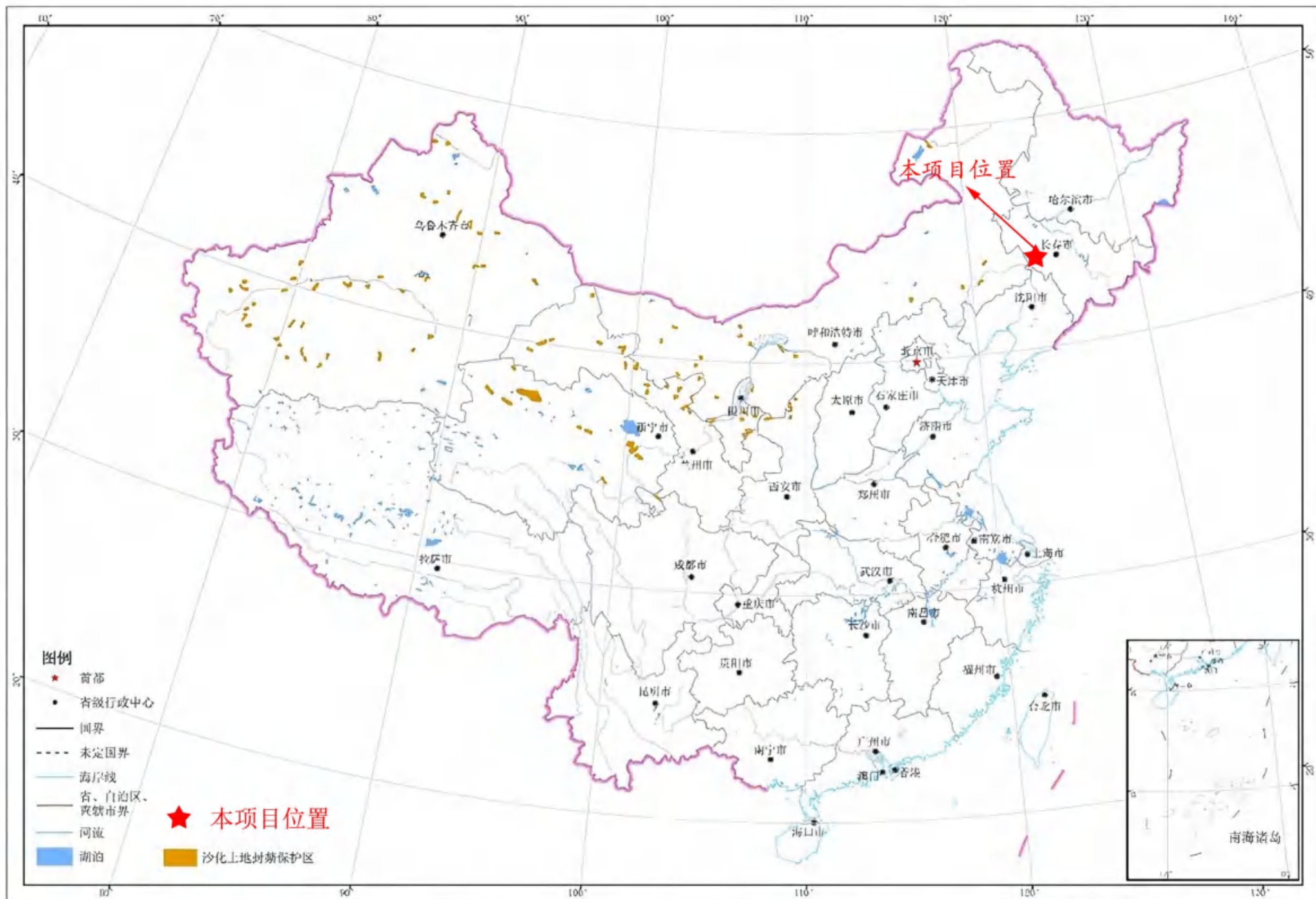
附图2-25 集电线路“管控单元”落点示意图



附图2-26 集电线路“管控单元”落点示意图

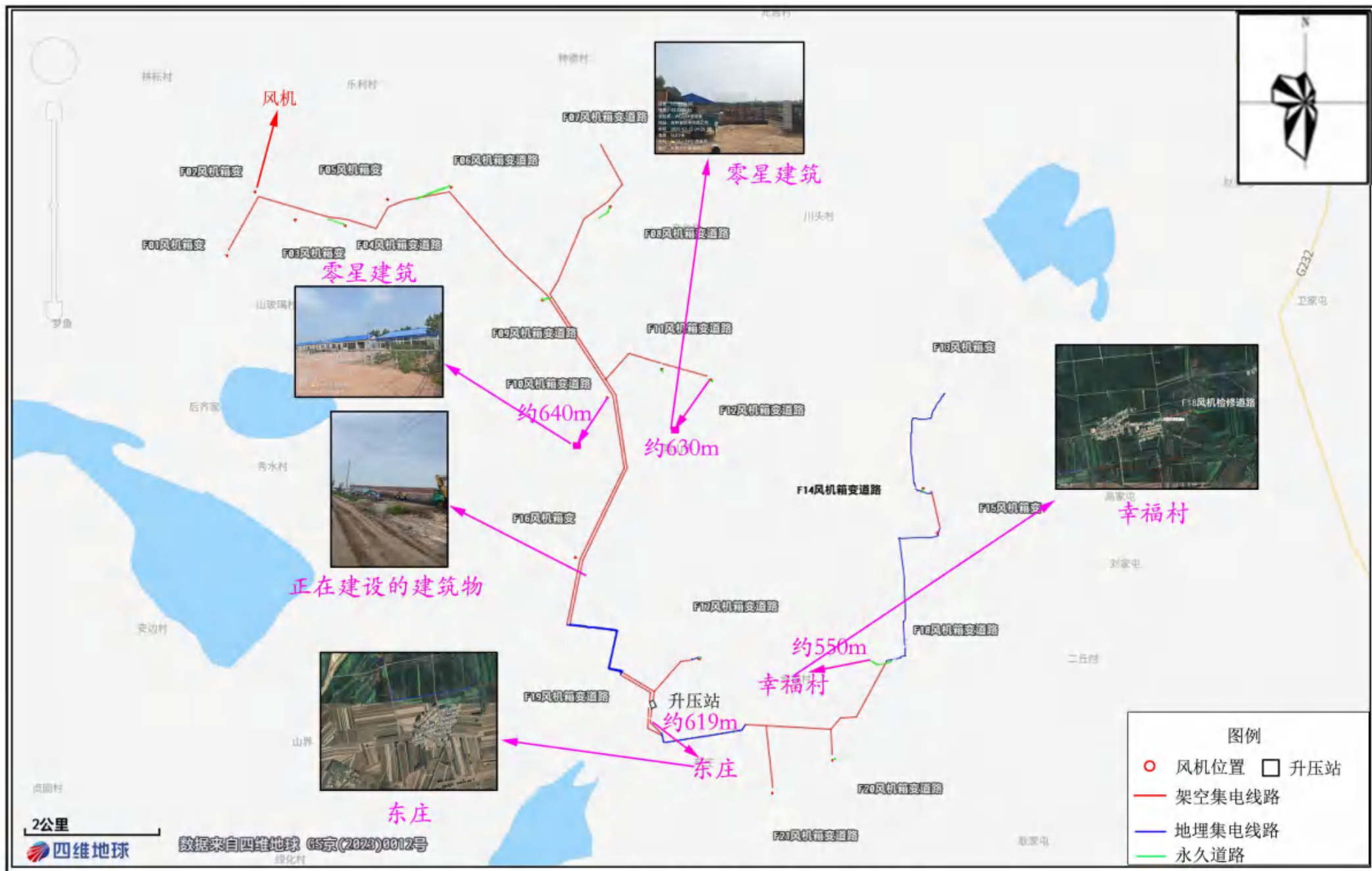


附图2-27 集电线路“管控单元”落点示意图

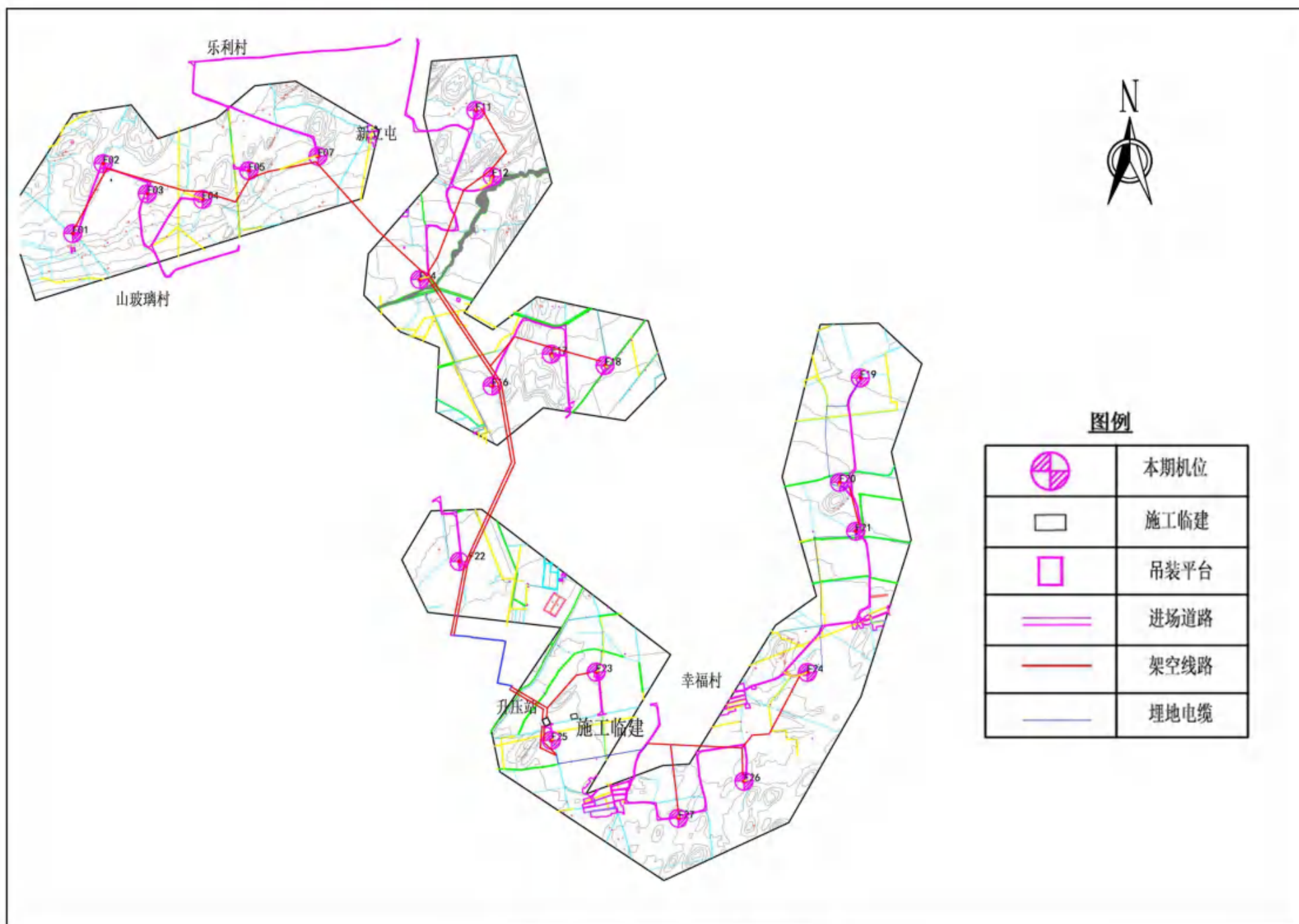


附图3 本项目与沙化土地封禁保护区位置关系

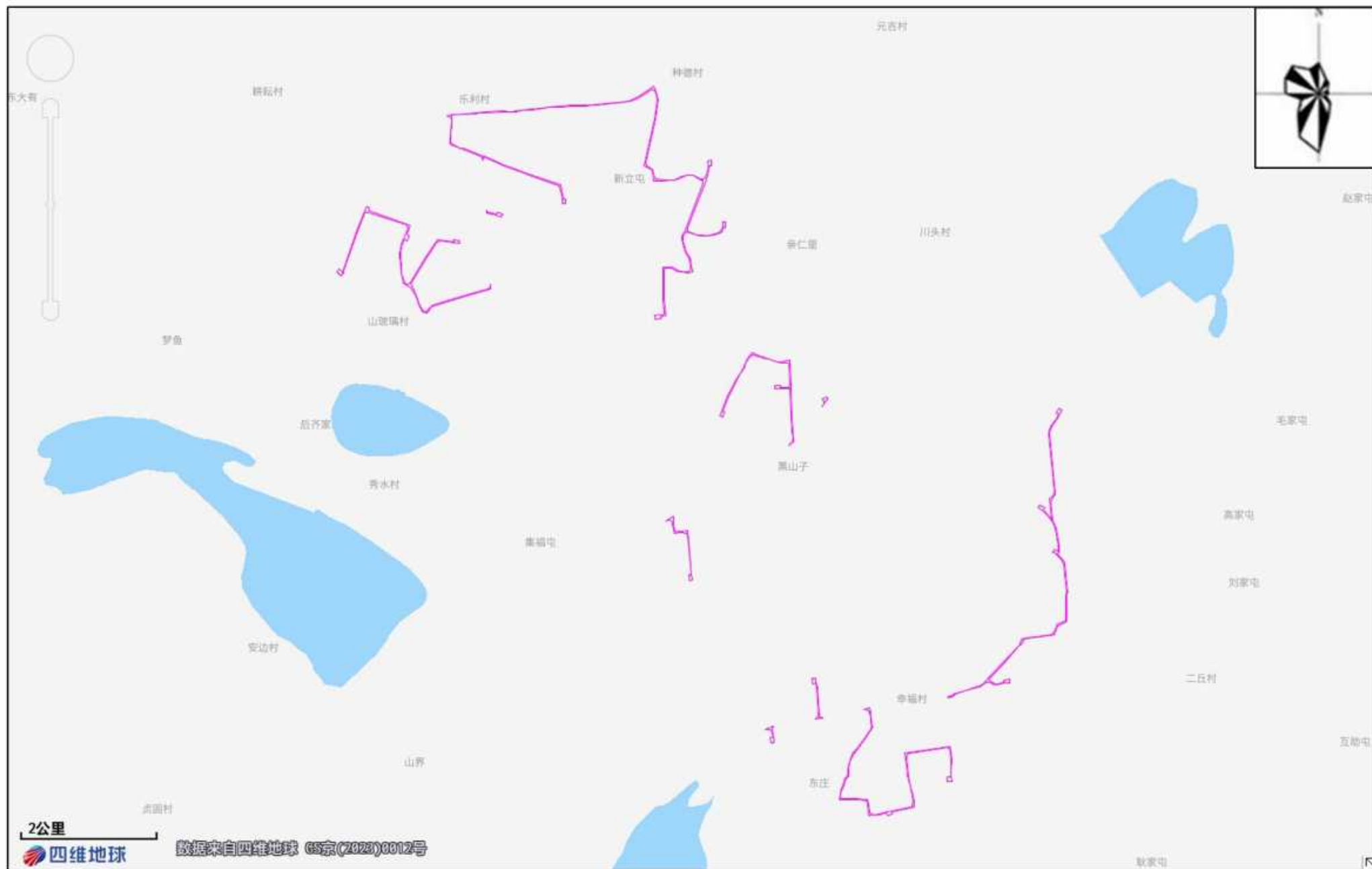
审图号: GS京(2022)1235号



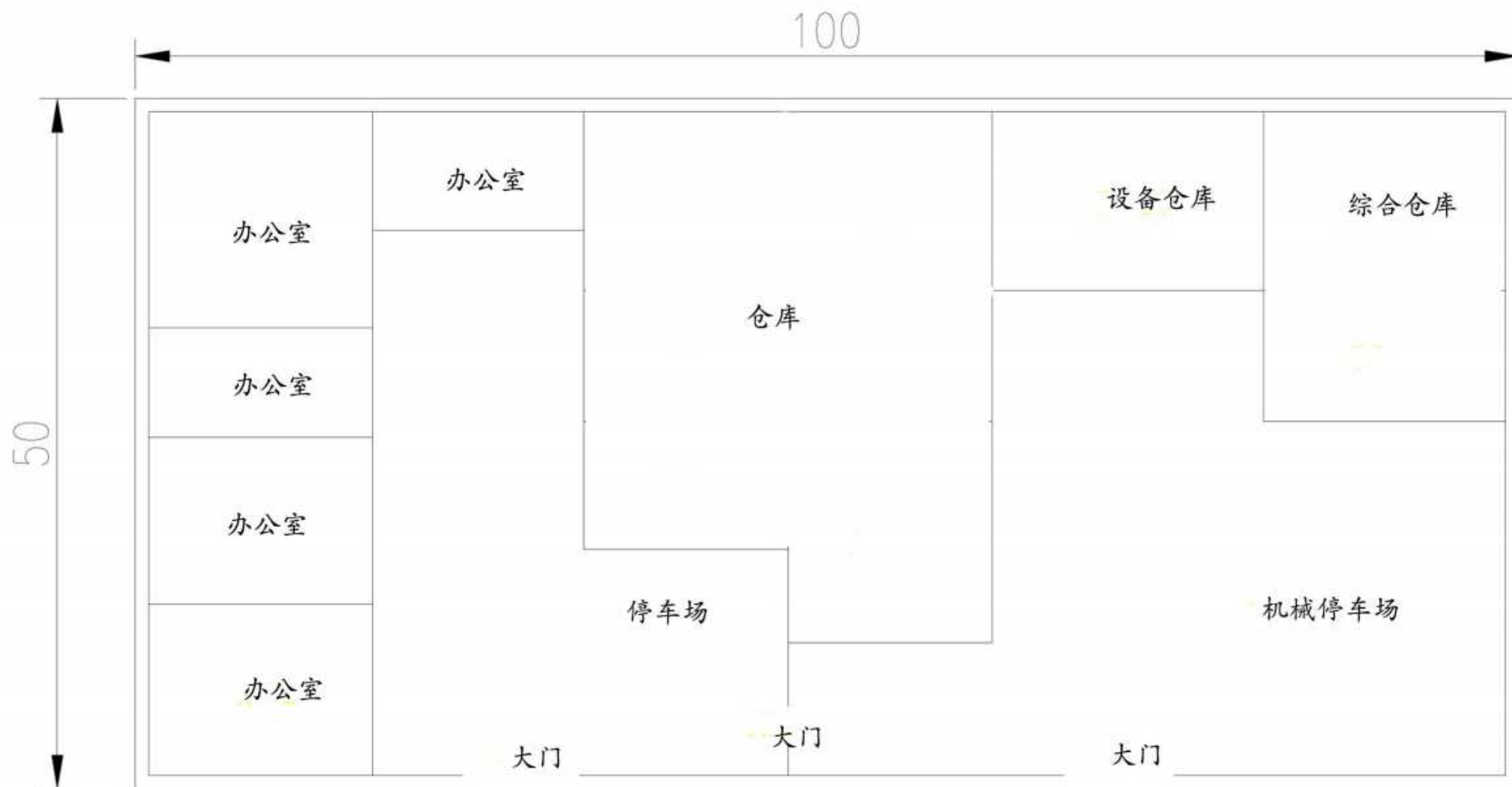
附图4-1 本项目风电场总体平面布置图



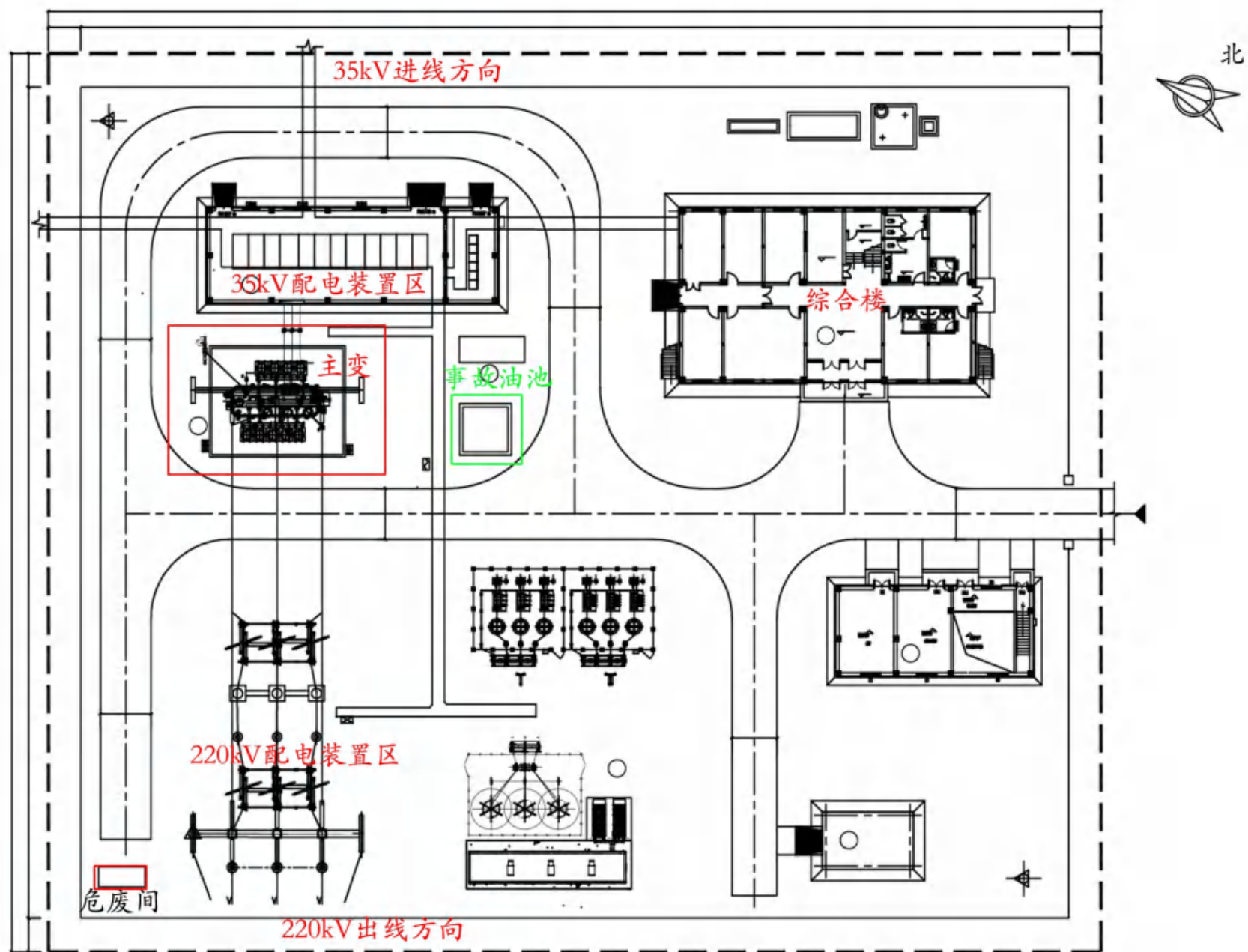
附图4-2 本项目施工总平面布置图



附图4-3 本项目临时道路平面布置示意图



附图4-4 本项目施工临时建筑平面布置图



附图5 本项目升压站平面布置示意图



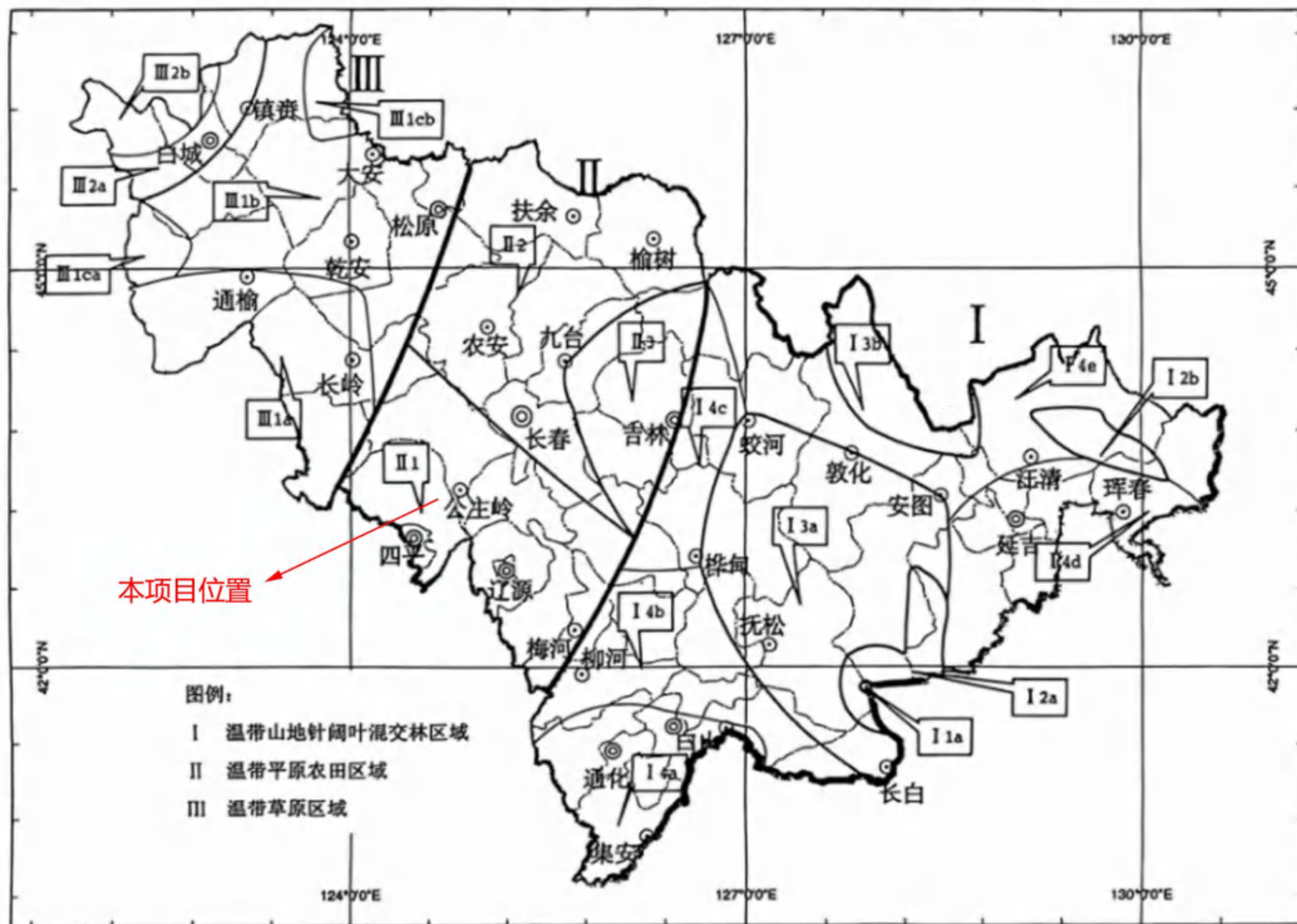
附图 6 吉林省一级生态区分布图



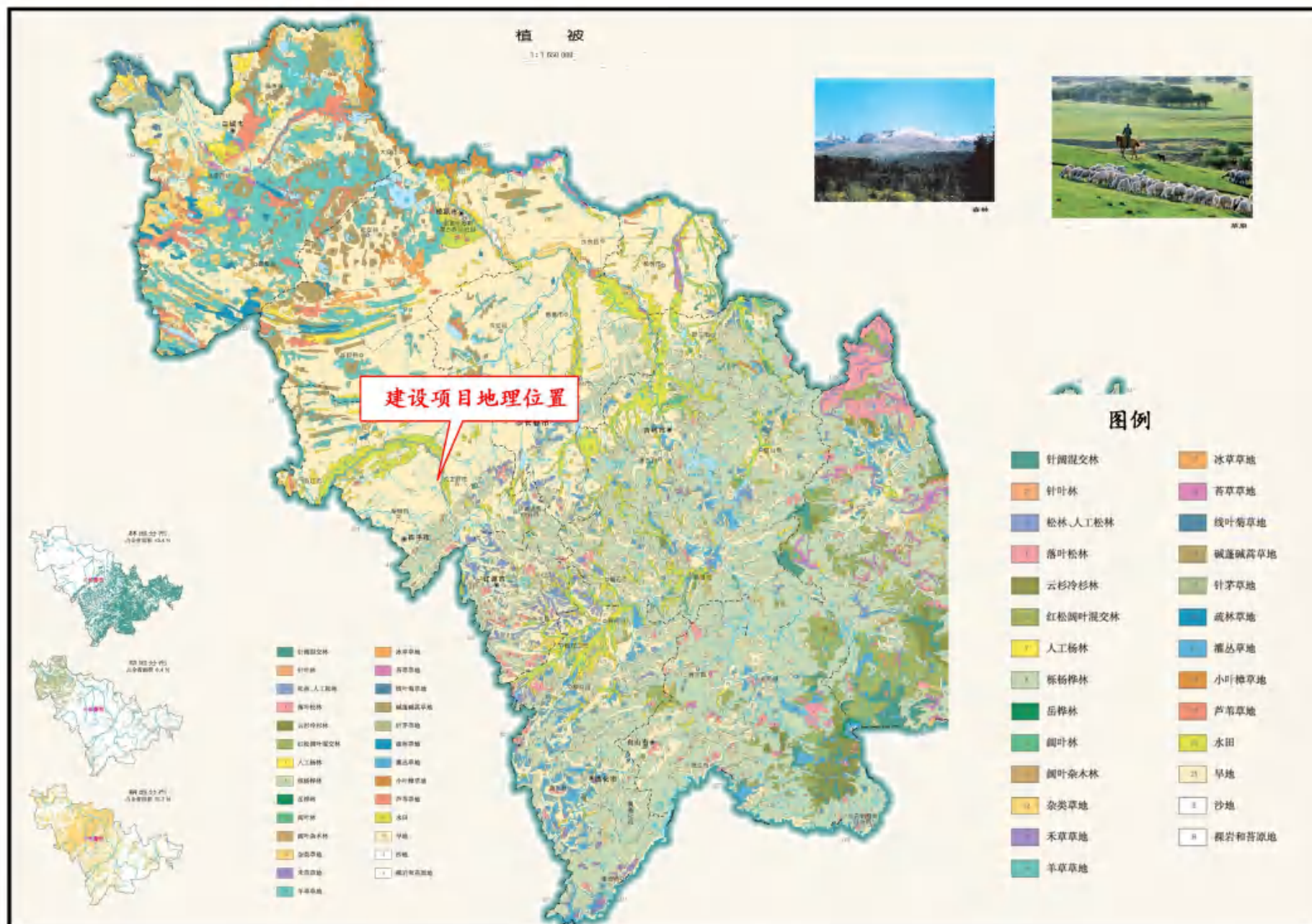
附图 7 吉林省二级生态亚区分布图



附图 8 吉林省三级生态功能区分布图



附图9 本项目植被区划示意图



附图10 吉林省植被分布示意图



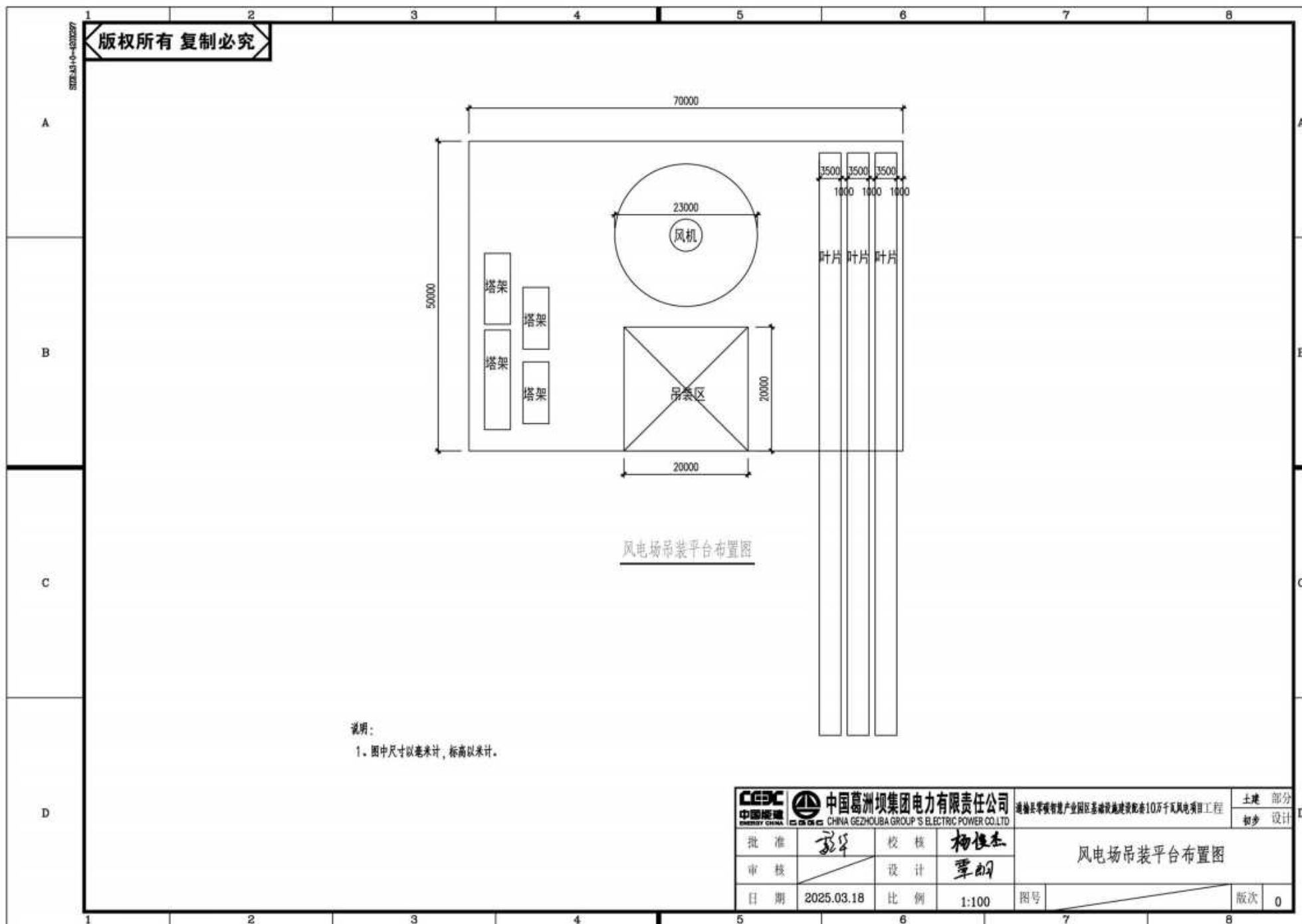
附图11 F05风机光影影响范围示意图



附图12 F07风机光影影响范围示意图



附图13 F20及F21风机光影影响范围示意图



附图14 风机典型吊装平面布置示意图

 经度: 123.970457 纬度: 43.792068 坐标系: WGS84坐标系 地址: 吉林省四平市双辽市金山堡坨子 时间: 2025-07-12 08:05:43 海拔: 158.6米 天气: 🌤️ 26~31°C 西南风 备注: 长按水印编辑备注	 经度: 123.970457 纬度: 43.792068 坐标系: WGS84坐标系 地址: 吉林省四平市双辽市金山堡坨子 时间: 2025-07-12 08:05:40 海拔: 158.6米 天气: 🌤️ 26~31°C 西南风 备注: 长按水印编辑备注
项目升压站东侧	项目升压站南侧
 经度: 123.970457 纬度: 43.792068 坐标系: WGS84坐标系 地址: 吉林省四平市双辽市金山堡坨子 时间: 2025-07-12 08:05:37 海拔: 158.4米 天气: 🌤️ 26~31°C 西南风 备注: 长按水印编辑备注	 经度: 123.970457 纬度: 43.792068 坐标系: WGS84坐标系 地址: 吉林省四平市双辽市金山堡坨子 时间: 2025-07-12 08:05:33 海拔: 158.7米 天气: 🌤️ 26~31°C 西南风 备注: 长按水印编辑备注
项目升压站西侧	项目升压站北侧
 经度: 123.970457 纬度: 43.846010 坐标系: WGS84坐标系 地址: 吉林省四平市双辽市金山堡坨子 时间: 2025-07-12 09:48:40 海拔: 168.2米 天气: 🌤️ 27~31°C 西南风 备注: 长按水印编辑备注	 经度: 123.970502 纬度: 43.846018 坐标系: WGS84坐标系 地址: 吉林省四平市双辽市金山堡坨子 时间: 2025-07-12 09:48:43 海拔: 169.1米 天气: 🌤️ 27~31°C 西南风 备注: 长按水印编辑备注
F09 风机东侧	F09 风机南侧
 经度: 123.970465 纬度: 43.845993 坐标系: WGS84坐标系 地址: 吉林省四平市双辽市金山堡坨子 时间: 2025-07-12 09:48:37 海拔: 168.8米 天气: 天气获取失败 备注: 长按水印编辑备注	 经度: 123.970450 纬度: 43.845996 坐标系: WGS84坐标系 地址: 吉林省四平市双辽市金山堡坨子 时间: 2025-07-12 09:48:33 海拔: 167.9米 天气: 🌤️ 27~31°C 西南风 备注: 长按水印编辑备注
F09 风机西侧	F09 风机北侧

 经纬: 125.430000 纬度: 43.834986 坐标系: WGS84坐标系 地址: 吉林省四平市双辽市 时间: 2025-07-12 09:29-16 海拔: 167.7米 天气: 26~31℃ 西南风 备注: 长按水印编辑备注	 经纬: 125.430000 纬度: 43.834986 坐标系: WGS84坐标系 地址: 吉林省四平市双辽市 时间: 2025-07-12 09:29-16 海拔: 167.7米 天气: 26~31℃ 西南风 备注: 长按水印编辑备注
F12 风机东侧	F12 风机南侧
 经纬: 125.430000 纬度: 43.835016 坐标系: WGS84坐标系 地址: 吉林省四平市双辽市 时间: 2025-07-12 09:29-13 海拔: 167.6米 天气: 26~31℃ 西南风 备注: 长按水印编辑备注	 经纬: 125.430000 纬度: 43.835049 坐标系: WGS84坐标系 地址: 吉林省四平市双辽市 时间: 2025-07-12 09:29-20 海拔: 168.3米 天气: 26~31℃ 西南风 备注: 长按水印编辑备注
F12 风机西侧	F12 风机北侧
附图 15 项目现场照片	



附图16 引用噪声监测点位示意图

中 华 人 民 共 和 国



建设项目
用地预审与选址意见书

中华人民共和国自然资源部监制

中华人民共和国

建设项目

用地预审与选址意见书

用字第 2203822025XS0001S00 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定,经审核,本建设项目符合国土空间用途管制要求,核发此书。

核发机关双辽市自然资源局

日期 2025年4月3日



基本情况	项目名称	双辽瑞祥143MW自带负荷（风火打捆）风力发电项目
	项目代码	2504-220000-04-01-711642
	建设单位名称	双辽瑞祥风力发电有限公司
	项目建设依据	四平市人民政府关于年产30万吨电石移地技术改造项目“自带负荷 风火打捆”模式配套风电指标的批复（四政函【2025】3号）
	项目拟选位置	双辽市
	拟用地面积 (含各地类明细)	总面积2.2908公顷。
附图及附件名称		储能区0.2679公顷；风电机组0.9366公顷；箱变0.1134公顷；集电线路0.3328公顷；检修道路0.6401公顷。

遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
- 二、未经依法审核同意,本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定,与本书具有同等法律效力,附图指项目规划选址范围图,附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发起有效期三年,如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的,应当重新办理本书。

吉林省发展和改革委员会文件

吉发改审批〔2025〕137号

关于双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆） 风力发电项目核准的批复

双辽市发改局：

你单位报来《关于双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目核准的请示》（双发改字〔2025〕29号）及有关材料收悉。经研究，原则同意双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目建设，现批复如下。

一、项目名称及在线审批监管平台代码

双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目（项目代码：2504-220000-04-01-711642）。

二、项目单位

双辽瑞祥风力发电有限公司。

三、建设地点

双辽市双山镇。

四、建设规模及主要建设内容

新建单机容量 6.25 兆瓦风电机组 8 台，7.15 兆瓦风电机组 13 台，总装机容量为 142.95 兆瓦；接入双辽市绿电产业示范园区 15 万千瓦风电项目 220kV 升压站，配套建设箱变、集电线路、道路等附属设施。

五、建设期限

12 个月。

六、项目总投资

项目总投资 70983.91 万元，其中：资本金 14196.79 万元，约占总投资 20%，银行贷款 56787.12 万元，约占总投资 80%。

七、相关要求

（一）双辽瑞祥风力发电有限公司要在项目开工建设前，依据相关法律法规的规定办理手续，尽快落实项目建设条件，争取早日开工建设。要严格按照本文件核准的建设地点、建设规模和建设内容、技术标准、《电力项目安全管理和质量管控事项告知书》等进行建设，确保项目依法合规建成，并严格按照相关规定报有关部门验收合格后，按有关要求并网投运。

（二）双辽瑞祥风力发电有限公司要通过投资在线审批监管平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息，

其中项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送进展情况。我委将采取在线监管、现场核查等方式对项目实施监管，依法处理有关违法违规行为，并按照规定向社会公开。

（三）该项目招标范围、组织形式、招标方式详见附件《招标事项审批部门核准意见表》，双辽瑞祥风力发电有限公司要严格按照《中华人民共和国招标投标法》等法律法规规定，规范开展招投标工作。

（四）省自然资源厅、省生态环境厅、省住建厅、省水利厅、省能源局按照谁审批谁监管、谁主管谁监管的原则，依法履行职责，在各自职责范围内对项目进行监管。

（五）省能源局加强对项目的管理和指导，密切跟踪项目进展情况，确保项目安全稳定遵章守纪生产。

（六）双辽市发改局要履行相应管理职责，对项目建设全过程加强监管。督促项目单位严格按照相关部门批复内容和有关要求建设，通过在线平台如实报送项目基本信息。

（七）按照相关法律、行政法规的规定，核准项目应附支撑性文件是《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第2203822025XS0001S00号）、《双辽瑞祥143MW自带负荷（风火打捆）风力发电项目项目申请报告评审报告》（白城工程咨询评发2025-JL06-26号）等相关文件。

（八）按照有关法律法规规定，如需对本项目核准批复文

件进行调整的，应及时以书面形式向我委提出调整申请，我委将根据项目具体情况，办理调整手续。本批复文件自印发之日起，2年内未开工建设需要延期的，应在届满30个工作日前向我委申请延期，超期未申请延期或延期未批准的，本文件自动失效。

附件：1.招标事项审批部门核准意见表

2.电力项目安全管理和质量管控事项告知书

吉林省发展和改革委员会

2025年6月30日

（此文主动公开）

抄送：国家能源局东北监管局吉林业务办，省自然资源厅，省生态环境厅，省住建厅，省水利厅，省能源局，国网吉林省电力有限公司

吉林省发展和改革委员会办公室

2025年6月30日印发

附件 1

招标事项审批部门核准意见表

项目名称：双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	招标方式
勘察	✓			✓	✓		
设计	✓			✓	✓		
建筑工程	✓			✓	✓		
安装工程	✓			✓	✓		
监理	✓			✓	✓		
设备	✓			✓	✓		
重要材料	✓			✓	✓		
其他	✓			✓	✓		

审批部门核准意见说明：核准

吉林省发展和改革委员会

2025年6月30日

注：审批部门在空格注明“核准”或者“不予核准”。

附件 2

电力项目安全管理和质量管控事项告知书

双辽瑞祥风力发电有限公司：

为了进一步加强电力项目的安全管理，有效防范安全生产和质量事故，现就你单位双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目施工安全和质量管控应重点注意的事项告知如下。

一、严格按照《安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号）、《电力安全生产监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第 21 号）、《电力建设工程施工安全监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第 28 号）和《电力建设工程施工安全管理导则》（NB/T10096-2018）等有关法律、法规和标准的规定和要求，切实落实企业安全生产主体责任。

二、应当按要求设置项目安全生产管理机构，配备安全生产管理人员。

三、应当开展安全生产教育培训。

四、应当严格落实安全生产投入。

五、应当按要求建立工程分包管控制度和措施，禁止施工单位转包或违法分包工程。

六、应当组织开展安全风险管控和隐患排查治理工作。

七、应当严格落实应急管理及事故处置措施，及时如实报告

生产安全事故。

八、严格按照《建设工程质量管理条例》（国务院令第 279 号）和《国家能源局关于进一步明确电力建设工程质量监督机构业务工作的通知》（国能函安全〔2020〕39 号）等有关文件的规定和要求，开工前必须办理工程质量监督注册手续，并做好工程质量管控各项工作。

若发生违反上述事项的行为，有关部门将依照相关法律、法规和政策规定进行处罚，并将处罚信息纳入被处罚单位的信用记录。

告知人：吉林省发展和改革委员会

被告知单位：双辽瑞祥风力发电有限公司

2025 年 6 月 30 日

双辽市发展和改革局文件

双发改文[2025]7号

签发人:于铁东

双辽市发展和改革局关于下达 年产30万吨电石移地技术改造项目 “自带负荷 风火打捆”模式配套风电指标的 通知

双辽瑞祥风力发电有限公司:

按照四平市下发的《关于下达年产30万吨电石移地技术改造项目“自带负荷 风火打捆”模式配套风电指标的批复》(四政函〔2025〕3号)和双辽市人民政府2025年第一次政府常务会议决议,我局确定你单位为年产30万吨电石移地技术改造项目“自带负荷(风火打捆)”模式配套143MW风电指标开发主体。你公司要按照《吉林省新型储能建设实施方案(试行)》要求,同时建设22MW/44MWh电化学储能(原则上按15%装机规模配置储能,充电时长2小时以上),风电

项目依据负荷实际用电情况分批次建设、分批次并网。具体通知事项如下：

(一)双辽天威电化有限公司、双辽瑞祥风力发电有限公司要严格执行新增用电负荷配置新能源市场化并网项目建设规模有关规定，在达到电力、电量平衡的前提下，双辽瑞祥风力发电有限公司143MW风力发电项目要与双辽天威电化有限公司新增负荷建设进度及规模比例基本保持一致，不占用省内现有电力消纳空间。

(二)双辽天威电化有限公司、双辽瑞祥风力发电有限公司要与国网吉林省电力有限公司协商一致落实调峰责任，服从国网吉林省电力有限公司统一调度安排，做好电源侧、负荷侧响应，确保电力系统安全稳定运行。

(三)双辽天威电化有限公司自带负荷配置风力发电项目为新增用电负荷配置新能源市场化并网项目，双辽天威电化有限公司、双辽瑞祥风力发电有限公司要提前谋划，以应对如国家及省内政策发生调整、市场发生重大变化等带来的经营风险。

特此通知。

附：项目建设信息表



项目建设信息表

序号	项目名称	项目类型	建设地点	建设规模 (万千瓦)	开发主体
1	双辽瑞祥143MW自带负荷 (风火打捆)风力发电项目	风电	双辽市	14.3	双辽瑞祥风力发电有限公司

根据“三线一单”管控要求对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
优先保护(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市防风固沙重要区】【ZH22038210005】

- 环境管控单元编码:
ZH22038210005
- 环境管控单元名称:
双辽市防风固沙重要区
- 管控单元分类:
优先保护
- 环境要素:
一般生态空间、农用地优先保护区
- 行政区划:
吉林省-四平市-双辽市
- 面积:
750.58067117km²
- 备注:
防风固沙、水土流失、盐渍化、土地沙化、黑土地保护区
- 空间布局约束:
1原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。2禁止发展高耗水工业。3 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。4禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物，种植人参开垦坡度不得超过二十五度。禁止毁林、毁草开垦。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。5原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业建设。6区内现有不符合主体功能定位的的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。7黑土地保护区执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。在土壤瘠薄区域采取增施有机肥、生物菌肥、调理剂等综合改良措施，探索改良治理盐碱化耕地技术路径；在具备条件区域推广秸秆深翻还田和节水灌溉技术模式；在风蚀严重区域重点推广秸秆还田免（少）耕技术模式和秸秆条带还田技术模式。8适度有序开发风电。推进西部已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。
- 污染物排放管控:
--
- 环境风险管控:
--
- 资源开发效率:
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
优先保护(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市防风固沙重要区】【ZH22038210005】

- 环境管控单元编码:
ZH22038210005
- 环境管控单元名称:
双辽市防风固沙重要区
- 管控单元分类:
优先保护单元
- 环境要素:
一般生态空间、农用地优先保护区
- 行政区划:
吉林省-四平市-双辽市
- 面积:
750.58067117km²
- 备注:
防风固沙、水土流失、盐渍化、土地沙化、黑土地保护区
- 空间布局约束:
1原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。2禁止发展高耗水工业。3 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。4禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物，种植人参开垦坡度不得超过二十五度。禁止毁林、毁草开垦。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。5原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业区建设。6区内现有不符合主体功能定位的的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。7黑土地保护区执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。在土壤瘠薄区域采取增施有机肥、生物菌肥、调理剂等综合改良措施，探索改良治理盐碱化耕地技术路径；在具备条件区域推广秸秆深翻还田和节水灌溉技术模式；在风蚀严重区域重点推广秸秆还田免（少）耕技术模式和秸秆条带还田技术模式。8适度有序开发风电。推进西部已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。
- 污染物排放管控:
--
- 环境风险管控:
--
- 资源开发效率:
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
优先保护(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市防风固沙重要区】【ZH22038210005】

- 环境管控单元编码:
ZH22038210005
- 环境管控单元名称:
双辽市防风固沙重要区
- 管控单元分类:
优先保护单元
- 环境要素:
一般生态空间、农用地优先保护区
- 行政区划:
吉林省-四平市-双辽市
- 面积:
750.58067117km²
- 备注:
防风固沙、水土流失、盐渍化、土地沙化、黑土地保护区
- 空间布局约束:
1原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。2禁止发展高耗水工业。3 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。4禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物，种植人参开垦坡度不得超过二十五度。禁止毁林、毁草开垦。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。5原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业区建设。6区内现有不符合主体功能定位的的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。7黑土地保护区执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。在土壤瘠薄区域采取增施有机肥、生物菌肥、调理剂等综合改良措施，探索改良治理盐碱化耕地技术路径；在具备条件区域推广秸秆深翻还田和节水灌溉技术模式；在风蚀严重区域重点推广秸秆还田免（少）耕技术模式和秸秆条带还田技术模式。8适度有序开发风电。推进西部已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。
- 污染物排放管控:
--
- 环境风险管控:
--
- 资源开发效率:
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
优先保护(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市防风固沙重要区】【ZH22038210005】

- 环境管控单元编码:
ZH22038210005
- 环境管控单元名称:
双辽市防风固沙重要区
- 管控单元分类:
优先保护单元
- 环境要素:
一般生态空间、农用地优先保护区
- 行政区划:
吉林省-四平市-双辽市
- 面积:
750.58067117km²
- 备注:
防风固沙、水土流失、盐渍化、土地沙化、黑土地保护区
- 空间布局约束:
1原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。2禁止发展高耗水工业。3 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。4禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物，种植人参开垦坡度不得超过二十五度。禁止毁林、毁草开垦。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。5原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业区建设。6区内现有不符合主体功能定位的的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。7黑土地保护区执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。在土壤瘠薄区域采取增施有机肥、生物菌肥、调理剂等综合改良措施，探索改良治理盐碱化耕地技术路径；在具备条件区域推广秸秆深翻还田和节水灌溉技术模式；在风蚀严重区域重点推广秸秆还田免（少）耕技术模式和秸秆条带还田技术模式。8适度有序开发风电。推进西部已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。
- 污染物排放管控:
--
- 环境风险管控:
--
- 资源开发效率:
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
优先保护(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市防风固沙重要区】【ZH22038210005】

- 环境管控单元编码:
ZH22038210005
- 环境管控单元名称:
双辽市防风固沙重要区
- 管控单元分类:
优先保护单元
- 环境要素:
一般生态空间、农用地优先保护区
- 行政区划:
吉林省-四平市-双辽市
- 面积:
750.58067117km²
- 备注:
防风固沙、水土流失、盐渍化、土地沙化、黑土地保护区
- 空间布局约束:
1原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。2禁止发展高耗水工业。3 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。4禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物，种植人参开垦坡度不得超过二十五度。禁止毁林、毁草开垦。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。5原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业区建设。6区内现有不符合主体功能定位的的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。7黑土地保护区执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。在土壤瘠薄区域采取增施有机肥、生物菌肥、调理剂等综合改良措施，探索改良治理盐碱化耕地技术路径；在具备条件区域推广秸秆深翻还田和节水灌溉技术模式；在风蚀严重区域重点推广秸秆还田免（少）耕技术模式和秸秆条带还田技术模式。8适度有序开发风电。推进西部已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。
- 污染物排放管控:
--
- 环境风险管控:
--
- 资源开发效率:
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
一般管控(1)

- ▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市一般管控区】【ZH22038230001】
- 环境管控单元编码：
ZH22038230001
 - 环境管控单元名称：
双辽市一般管控区
 - 管控单元分类：
一般管控单元
 - 环境要素：
 - 行政区划：
吉林省-四平市-双辽市
 - 面积：
1281.18683746km²
 - 备注：
 - 空间布局约束：
--
 - 污染物排放管控：
贯彻实施国家与吉林省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，推进工业项目进园、集约高效发展。
 - 环境风险管控：
--
 - 资源开发效率：
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
优先保护(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市防风固沙重要区】【ZH22038210005】

- 环境管控单元编码:
ZH22038210005
- 环境管控单元名称:
双辽市防风固沙重要区
- 管控单元分类:
优先保护单元
- 环境要素:
一般生态空间、农用地优先保护区
- 行政区划:
吉林省-四平市-双辽市
- 面积:
750.58067117km²
- 备注:
防风固沙、水土流失、盐渍化、土地沙化、黑土地保护区
- 空间布局约束:
1原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。2禁止发展高耗水工业。3 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。4禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物，种植人参开垦坡度不得超过二十五度。禁止毁林、毁草开垦。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。5原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业区建设。6区内现有不符合主体功能定位的的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。7黑土地保护区执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。在土壤瘠薄区域采取增施有机肥、生物菌肥、调理剂等综合改良措施，探索改良治理盐碱化耕地技术路径；在具备条件区域推广秸秆深翻还田和节水灌溉技术模式；在风蚀严重区域重点推广秸秆还田免（少）耕技术模式和秸秆条带还田技术模式。8适度有序开发风电。推进西部已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。
- 污染物排放管控:
--
- 环境风险管控:
--
- 资源开发效率:
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
优先保护(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市防风固沙重要区】【ZH22038210005】

- 环境管控单元编码:
ZH22038210005
- 环境管控单元名称:
双辽市防风固沙重要区
- 管控单元分类:
优先保护单元
- 环境要素:
一般生态空间、农用地优先保护区
- 行政区划:
吉林省-四平市-双辽市
- 面积:
750.58067117km²
- 备注:
防风固沙、水土流失、盐渍化、土地沙化、黑土地保护区
- 空间布局约束:
1原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。2禁止发展高耗水工业。3 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。4禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物，种植人参开垦坡度不得超过二十五度。禁止毁林、毁草开垦。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。5原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业区建设。6区内现有不符合主体功能定位的的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。7黑土地保护区执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。在土壤瘠薄区域采取增施有机肥、生物菌肥、调理剂等综合改良措施，探索改良治理盐碱化耕地技术路径；在具备条件区域推广秸秆深翻还田和节水灌溉技术模式；在风蚀严重区域重点推广秸秆还田免（少）耕技术模式和秸秆条带还田技术模式。8适度有序开发风电。推进西部已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。
- 污染物排放管控:
--
- 环境风险管控:
--
- 资源开发效率:
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
一般管控(1)

- ▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市一般管控区】【ZH22038230001】
- 环境管控单元编码：
ZH22038230001
 - 环境管控单元名称：
双辽市一般管控区
 - 管控单元分类：
一般管控单元
 - 环境要素：
 - 行政区划：
吉林省-四平市-双辽市
 - 面积：
1281.18683746km²
 - 备注：
 - 空间布局约束：
--
 - 污染物排放管控：
贯彻实施国家与吉林省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，推进工业项目进园、集约高效发展。
 - 环境风险管控：
--
 - 资源开发效率：
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
一般管控(1)

- ▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市一般管控区】【ZH22038230001】
- 环境管控单元编码：
ZH22038230001
 - 环境管控单元名称：
双辽市一般管控区
 - 管控单元分类：
一般管控单元
 - 环境要素：
 - 行政区划：
吉林省-四平市-双辽市
 - 面积：
1281.18683746km²
 - 备注：
 - 空间布局约束：
--
 - 污染物排放管控：
贯彻实施国家与吉林省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，推进工业项目进园、集约高效发展。
 - 环境风险管控：
--
 - 资源开发效率：
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
一般管控(1)

- ▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市一般管控区】【ZH22038230001】
- 环境管控单元编码:
ZH22038230001
 - 环境管控单元名称:
双辽市一般管控区
 - 管控单元分类:
一般管控单元
 - 环境要素:
 - 行政区划:
吉林省-四平市-双辽市
 - 面积:
1281.18683746km²
 - 备注:
 - 空间布局约束:
--
 - 污染物排放管控:
贯彻实施国家与吉林省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，推进工业项目进园、集约高效发展。
 - 环境风险管控:
--
 - 资源开发效率:
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
一般管控(1)

- ▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市一般管控区】【ZH22038230001】
- 环境管控单元编码：
ZH22038230001
 - 环境管控单元名称：
双辽市一般管控区
 - 管控单元分类：
一般管控单元
 - 环境要素：
 - 行政区划：
吉林省-四平市-双辽市
 - 面积：
1281.18683746km²
 - 备注：
 - 空间布局约束：
--
 - 污染物排放管控：
贯彻实施国家与吉林省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，推进工业项目进园、集约高效发展。
 - 环境风险管控：
--
 - 资源开发效率：
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
一般管控(1)

- ▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市一般管控区】【ZH22038230001】
- 环境管控单元编码：
ZH22038230001
 - 环境管控单元名称：
双辽市一般管控区
 - 管控单元分类：
一般管控单元
 - 环境要素：
 - 行政区划：
吉林省-四平市-双辽市
 - 面积：
1281.18683746km²
 - 备注：
 - 空间布局约束：
--
 - 污染物排放管控：
贯彻实施国家与吉林省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，推进工业项目进园、集约高效发展。
 - 环境风险管控：
--
 - 资源开发效率：
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
一般管控(1)

- ▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市一般管控区】【ZH22038230001】
- 环境管控单元编码：
ZH22038230001
 - 环境管控单元名称：
双辽市一般管控区
 - 管控单元分类：
一般管控单元
 - 环境要素：
 - 行政区划：
吉林省-四平市-双辽市
 - 面积：
1281.18683746km²
 - 备注：
 - 空间布局约束：
--
 - 污染物排放管控：
贯彻实施国家与吉林省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，推进工业项目进园、集约高效发展。
 - 环境风险管控：
--
 - 资源开发效率：
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
一般管控(1)

- ▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市一般管控区】【ZH22038230001】
- 环境管控单元编码:
ZH22038230001
 - 环境管控单元名称:
双辽市一般管控区
 - 管控单元分类:
一般管控单元
 - 环境要素:
 - 行政区划:
吉林省-四平市-双辽市
 - 面积:
1281.18683746km²
 - 备注:
 - 空间布局约束:
--
 - 污染物排放管控:
贯彻实施国家与吉林省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，推进工业项目进园、集约高效发展。
 - 环境风险管控:
--
 - 资源开发效率:
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
一般管控(1)

- ▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市一般管控区】【ZH22038230001】
- 环境管控单元编码：
ZH22038230001
 - 环境管控单元名称：
双辽市一般管控区
 - 管控单元分类：
一般管控单元
 - 环境要素：
 - 行政区划：
吉林省-四平市-双辽市
 - 面积：
1281.18683746km²
 - 备注：
 - 空间布局约束：
--
 - 污染物排放管控：
贯彻实施国家与吉林省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，推进工业项目进园、集约高效发展。
 - 环境风险管控：
--
 - 资源开发效率：
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
一般管控(1)

- ▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市一般管控区】【ZH22038230001】
- 环境管控单元编码：
ZH22038230001
 - 环境管控单元名称：
双辽市一般管控区
 - 管控单元分类：
一般管控单元
 - 环境要素：
 - 行政区划：
吉林省-四平市-双辽市
 - 面积：
1281.18683746km²
 - 备注：
 - 空间布局约束：
--
 - 污染物排放管控：
贯彻实施国家与吉林省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，推进工业项目进园、集约高效发展。
 - 环境风险管控：
--
 - 资源开发效率：
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
优先保护(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市防风固沙重要区】【ZH22038210005】

- 环境管控单元编码:
ZH22038210005
- 环境管控单元名称:
双辽市防风固沙重要区
- 管控单元分类:
优先保护单元
- 环境要素:
一般生态空间、农用地优先保护区
- 行政区划:
吉林省-四平市-双辽市
- 面积:
750.58067117km²
- 备注:
防风固沙、水土流失、盐渍化、土地沙化、黑土地保护区
- 空间布局约束:
1原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。2禁止发展高耗水工业。3 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。4禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物，种植人参开垦坡度不得超过二十五度。禁止毁林、毁草开垦。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。5原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业区建设。6区内现有不符合主体功能定位的的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。7黑土地保护区执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。在土壤瘠薄区域采取增施有机肥、生物菌肥、调理剂等综合改良措施，探索改良治理盐碱化耕地技术路径；在具备条件区域推广秸秆深翻还田和节水灌溉技术模式；在风蚀严重区域重点推广秸秆还田免（少）耕技术模式和秸秆条带还田技术模式。8适度有序开发风电。推进西部已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。
- 污染物排放管控:
--
- 环境风险管控:
--
- 资源开发效率:
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
优先保护(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市防风固沙重要区】【ZH22038210005】

- 环境管控单元编码:
ZH22038210005
- 环境管控单元名称:
双辽市防风固沙重要区
- 管控单元分类:
优先保护单元
- 环境要素:
一般生态空间、农用地优先保护区
- 行政区划:
吉林省-四平市-双辽市
- 面积:
750.58067117km²
- 备注:
防风固沙、水土流失、盐渍化、土地沙化、黑土地保护区
- 空间布局约束:
1原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。2禁止发展高耗水工业。3 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。4禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物，种植人参开垦坡度不得超过二十五度。禁止毁林、毁草开垦。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。5原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业区建设。6区内现有不符合主体功能定位的的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。7黑土地保护区执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。在土壤瘠薄区域采取增施有机肥、生物菌肥、调理剂等综合改良措施，探索改良治理盐碱化耕地技术路径；在具备条件区域推广秸秆深翻还田和节水灌溉技术模式；在风蚀严重区域重点推广秸秆还田免（少）耕技术模式和秸秆条带还田技术模式。8适度有序开发风电。推进西部已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。
- 污染物排放管控:
--
- 环境风险管控:
--
- 资源开发效率:
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
优先保护(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市防风固沙重要区】【ZH22038210005】

- 环境管控单元编码:
ZH22038210005
- 环境管控单元名称:
双辽市防风固沙重要区
- 管控单元分类:
优先保护单元
- 环境要素:
一般生态空间、农用地优先保护区
- 行政区划:
吉林省-四平市-双辽市
- 面积:
750.58067117km²
- 备注:
防风固沙、水土流失、盐渍化、土地沙化、黑土地保护区
- 空间布局约束:
1原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。2禁止发展高耗水工业。3 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。4禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物，种植人参开垦坡度不得超过二十五度。禁止毁林、毁草开垦。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。5原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业区建设。6区内现有不符合主体功能定位的的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。7黑土地保护区执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。在土壤瘠薄区域采取增施有机肥、生物菌肥、调理剂等综合改良措施，探索改良治理盐碱化耕地技术路径；在具备条件区域推广秸秆深翻还田和节水灌溉技术模式；在风蚀严重区域重点推广秸秆还田免（少）耕技术模式和秸秆条带还田技术模式。8适度有序开发风电。推进西部已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。
- 污染物排放管控:
--
- 环境风险管控:
--
- 资源开发效率:
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
优先保护(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市防风固沙重要区】【ZH22038210005】

- 环境管控单元编码:
ZH22038210005
- 环境管控单元名称:
双辽市防风固沙重要区
- 管控单元分类:
优先保护单元
- 环境要素:
一般生态空间、农用地优先保护区
- 行政区划:
吉林省-四平市-双辽市
- 面积:
750.58067117km²
- 备注:
防风固沙、水土流失、盐渍化、土地沙化、黑土地保护区
- 空间布局约束:
1原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。2禁止发展高耗水工业。3 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。4禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物，种植人参开垦坡度不得超过二十五度。禁止毁林、毁草开垦。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。5原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业区建设。6区内现有不符合主体功能定位的的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。7黑土地保护区执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。在土壤瘠薄区域采取增施有机肥、生物菌肥、调理剂等综合改良措施，探索改良治理盐碱化耕地技术路径；在具备条件区域推广秸秆深翻还田和节水灌溉技术模式；在风蚀严重区域重点推广秸秆还田免（少）耕技术模式和秸秆条带还田技术模式。8适度有序开发风电。推进西部已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。
- 污染物排放管控:
--
- 环境风险管控:
--
- 资源开发效率:
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(2)

管控单元(2)
优先保护(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市防风固沙重要区】【ZH22038210005】

- 环境管控单元编码：
ZH22038210005
- 环境管控单元名称：
双辽市防风固沙重要区
- 管控单元分类：
优先保护单元
- 环境要素：
一般生态空间、农用地优先保护区
- 行政区划：
吉林省-四平市-双辽市
- 面积：
750.58067117km²
- 备注：
防风固沙、水土流失、盐渍化、土地沙化、黑土地保护区
- 空间布局约束：

1原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。2禁止发展高耗水工业。3 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。4禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物，种植人参开垦坡度不得超过二十五度。禁止毁林、毁草开垦。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。5原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业区建设。6区内现有不符合主体功能定位的的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。7黑土地保护区执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。在土壤瘠薄区域采取增施有机肥、生物菌肥、调理剂等综合改良措施，探索改良治理盐碱化耕地技术路径；在具备条件区域推广秸秆深翻还田和节水灌溉技术模式；在风蚀严重区域重点推广秸秆还田免（少）耕技术模式和秸秆条带还田技术模式。8适度有序开发风电。推进西部已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。

- 污染物排放管控：
--
- 环境风险管控：
--
- 资源开发效率：
--

一般管控(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市一般管控区】【ZH22038230001】

- 环境管控单元编码：
ZH22038230001
- 环境管控单元名称：
双辽市一般管控区
- 管控单元分类：
一般管控单元
- 环境要素：
- 行政区划：
吉林省-四平市-双辽市
- 面积：
1281.18683746km²
- 备注：
- 空间布局约束：
--

- 污染物排放管控：
贯彻实施国家与吉林省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，推进工业项目入园、集约高效发展。
- 环境风险管控：
--
- 资源开发效率：
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(2)

管控单元(2)
优先保护(1)

- ▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市防风固沙重要区】【ZH22038210005】
 - 环境管控单元编码:
--
 - 环境管控单元名称:
--
 - 管控单元分类:
--
 - 环境要素:
--
 - 行政区划:
--
 - 面积:
--
 - 备注:
--
 - 空间布局约束:
--
 - 污染物排放管控:
--
 - 环境风险管控:
--
 - 资源开发效率:
--

一般管控(1)

- ▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市一般管控区】【ZH22038230001】
 - 环境管控单元编码:
--
 - 环境管控单元名称:
--
 - 管控单元分类:
--
 - 环境要素:
--
 - 行政区划:
--
 - 面积:
--
 - 备注:
--
 - 空间布局约束:
--
 - 污染物排放管控:
--
 - 环境风险管控:
--
 - 资源开发效率:
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(2)

管控单元(2)
优先保护(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市防风固沙重要区】【ZH22038210005】

- 环境管控单元编码：
ZH22038210005
- 环境管控单元名称：
双辽市防风固沙重要区
- 管控单元分类：
优先保护单元
- 环境要素：
一般生态空间、农用地优先保护区
- 行政区划：
吉林省-四平市-双辽市
- 面积：
750.58067117km²
- 备注：
防风固沙、水土流失、盐渍化、土地沙化、黑土地保护区
- 空间布局约束：

1原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。2禁止发展高耗水工业。3 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。4禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物，种植人参开垦坡度不得超过二十五度。禁止毁林、毁草开垦。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。5原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业区建设。6区内现有不符合主体功能定位的的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。7黑土地保护区执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。在土壤瘠薄区域采取增施有机肥、生物菌肥、调理剂等综合改良措施，探索改良治理盐碱化耕地技术路径；在具备条件区域推广秸秆深翻还田和节水灌溉技术模式；在风蚀严重区域重点推广秸秆还田免（少）耕技术模式和秸秆条带还田技术模式。8适度有序开发风电。推进西部已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。

- 污染物排放管控：
--
- 环境风险管控：
--
- 资源开发效率：
--

一般管控(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市一般管控区】【ZH22038230001】

- 环境管控单元编码：
ZH22038230001
- 环境管控单元名称：
双辽市一般管控区
- 管控单元分类：
一般管控单元
- 环境要素：
- 行政区划：
吉林省-四平市-双辽市
- 面积：
1281.18683746km²
- 备注：
- 空间布局约束：
--

- 污染物排放管控：
贯彻实施国家与吉林省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，推进工业项目入园、集约高效发展。
- 环境风险管控：
--
- 资源开发效率：
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(2)

管控单元(2)
优先保护(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市防风固沙重要区】【ZH22038210005】

- 环境管控单元编码：
ZH22038210005
- 环境管控单元名称：
双辽市防风固沙重要区
- 管控单元分类：
优先保护单元
- 环境要素：
一般生态空间、农用地优先保护区
- 行政区划：
吉林省-四平市-双辽市
- 面积：
750.58067117km²
- 备注：
防风固沙、水土流失、盐渍化、土地沙化、黑土地保护区
- 空间布局约束：

1原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。2禁止发展高耗水工业。3 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。4禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物，种植人参开垦坡度不得超过二十五度。禁止毁林、毁草开垦。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。5原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业区建设。6区内现有不符合主体功能定位的的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。7黑土地保护区执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。在土壤瘠薄区域采取增施有机肥、生物菌肥、调理剂等综合改良措施，探索改良治理盐碱化耕地技术路径；在具备条件区域推广秸秆深翻还田和节水灌溉技术模式；在风蚀严重区域重点推广秸秆还田免（少）耕技术模式和秸秆条带还田技术模式。8适度有序开发风电。推进西部已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。

- 污染物排放管控：
--
- 环境风险管控：
--
- 资源开发效率：
--

一般管控(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市一般管控区】【ZH22038230001】

- 环境管控单元编码：
ZH22038230001
- 环境管控单元名称：
双辽市一般管控区
- 管控单元分类：
一般管控单元
- 环境要素：
- 行政区划：
吉林省-四平市-双辽市
- 面积：
1281.18683746km²
- 备注：
- 空间布局约束：
--

- 污染物排放管控：
贯彻实施国家与吉林省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。新、改、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，推进工业项目入园、集约高效发展。
- 环境风险管控：
--
- 资源开发效率：
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
优先保护(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市防风固沙重要区】【ZH22038210005】

- 环境管控单元编码:
ZH22038210005
- 环境管控单元名称:
双辽市防风固沙重要区
- 管控单元分类:
优先保护单元
- 环境要素:
一般生态空间、农用地优先保护区
- 行政区划:
吉林省-四平市-双辽市
- 面积:
750.58067117km²
- 备注:
防风固沙、水土流失、盐渍化、土地沙化、黑土地保护区
- 空间布局约束:
1原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。2禁止发展高耗水工业。3 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。4禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物，种植人参开垦坡度不得超过二十五度。禁止毁林、毁草开垦。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。5原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业区建设。6区内现有不符合主体功能定位的的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。7黑土地保护区执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。在土壤瘠薄区域采取增施有机肥、生物菌肥、调理剂等综合改良措施，探索改良治理盐碱化耕地技术路径；在具备条件区域推广秸秆深翻还田和节水灌溉技术模式；在风蚀严重区域重点推广秸秆还田免（少）耕技术模式和秸秆条带还田技术模式。8适度有序开发风电。推进西部已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。
- 污染物排放管控:
--
- 环境风险管控:
--
- 资源开发效率:
--

根据“三线一单”管控要求，对进行环保分析：

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)
优先保护(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【双辽市防风固沙重要区】【ZH22038210005】

- 环境管控单元编码:
ZH22038210005
- 环境管控单元名称:
双辽市防风固沙重要区
- 管控单元分类:
优先保护单元
- 环境要素:
一般生态空间、农用地优先保护区
- 行政区划:
吉林省-四平市-双辽市
- 面积:
750.58067117km²
- 备注:
防风固沙、水土流失、盐渍化、土地沙化、黑土地保护区
- 空间布局约束:
1原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。2禁止发展高耗水工业。3 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。4禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物，种植人参开垦坡度不得超过二十五度。禁止毁林、毁草开垦。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。5原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业区建设。6区内现有不符合主体功能定位的的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。7黑土地保护区执行《吉林省黑土地保护条例》相关要求。在土壤瘠薄区域采取增施有机肥、生物菌肥、调理剂等综合改良措施，探索改良治理盐碱化耕地技术路径；在具备条件区域推广秸秆深翻还田和节水灌溉技术模式；在风蚀严重区域重点推广秸秆还田免（少）耕技术模式和秸秆条带还田技术模式。8适度有序开发风电。推进西部已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。
- 污染物排放管控:
--
- 环境风险管控:
--
- 资源开发效率:
--



统一社会信用代码

91220382MAE95JRG20

营业执照

(副本) 1-1



扫描二维码登陆
“国家企业信用信
息公示系统”了解
更多登记、备案、
许可、监管信息。

名称 双辽瑞祥风力发电有限公司

类型 有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人 周小平

经营范围 一般项目：风力发电技术服务；太阳能发电技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；风电场相关系统研发；太阳能热发电产品销售；电气设备销售；劳务服务（不含劳务派遣）；机械设备租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 壹佰万元整

成立日期 2025年01月09日

住所 双辽市辽河路4878号辽西街工业园区（双辽经济开发区天润工贸有限公司五楼510号房此处为办公场所）

登记机关





正本

检 测 报 告

编号: SDZH20250710100

项目名称: 中广核萧县黄口风电场项目

委托单位: 中广核新能源宿州有限公司

报告日期: 2025 年 07 月 17 日

山东中环检验检测有限公司
(检测专用章)



检测报告说明

- 1、报告无本公司检测专用章、骑缝章无效。
- 2、报告无授权签发人签字无效。
- 3、报告涂改、增删无效。
- 4、检测委托方如对检测报告有异议,须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出,一般情况下逾期不再受理。
- 5、本单位只对送检样品的检测结果负责,对客户送检样品来源、客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责;采样样品的检测结果只代表采样时间段污染物排放状况。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 7、分包项目,加“*”号进行标注。
- 8、报告未加盖资质认定标志(CMA)时,数据和结果仅作为科研、教学和内部质量控制用,不作为社会公正性数据。

地 址： 山东省济南市天桥区药山街道蓝翔中路30号时代总部基地三期第二批（一期）H5号楼101-1室

邮政编码： 250000

电 话： 15688864539

开户银行： 中国工商银行股份有限公司济南泺安街支行

帐 号： 1602142209000002686

检 测 报 告

委托单位	中广核新能源宿州有限公司	受检单位	中广核新能源宿州有限公司
采样地点	安徽省宿州萧县新庄镇、闫集镇、杨楼镇、酒店镇一带		
采样日期	2025-07-10~2025-07-12	分析日期	2025-07-11~2025-07-17
检测期间工况	设备运行正常，生产工况稳定。		
样品状态	采样瓶完好。		
检测项目	废水：pH值、生化需氧量、氨氮 噪声：工业企业厂界环境噪声、环境噪声 电磁环境：工频电场*、工频磁场*		
结论	本报告检测数据仅对现场检测时特定生产状态下的现场状况负责。 签发日期：2025 年 07 月 17 日 (检验检测专用章)		
备注	带“*”的项目为分包项目，为无检测能力分包，分包单位山东鼎嘉环境检测有限公司，资质证书编号为 241512346859，报告编号为山东鼎嘉辐检【2025】203 号。		
编制：	孙令瑞	审核：	赵程成
		签发：	王上刚

噪声检测报告

检测日期		2025-07-10~2025-07-11			
序号	检测点位	检测结果 L_{Aeq} [dB (A)]			
		昼间	风速 (m/s)	夜间	风速 (m/s)
N1	升压站北厂界	54	2.1	43	1.8
N2	升压站西厂界	53	2.1	44	1.8
N3	升压站南厂界	52	2.0	42	1.9
N4	升压站东厂界	53	2.1	43	1.9
N5	朱新庄散户	53	2.1	42	1.9
N6	朱新庄	52	2.1	42	1.8
N7	朱提湾	52	2.0	41	1.8
N8	距离 B21 号风机东北 100m 处	54	2.0	45	1.8
N9	距离 B21 号风机东北 200m 处	53	2.0	44	1.8
N10	距离 B21 号风机东北 300m 处	52	1.9	43	1.8
校准仪器		声校准器 AWA6022A SDZH-A02186			
		测前校准: 93.8dB (A)		测后校准: 93.9dB (A)	
备注		/			

---本页以下空白---

噪声检测报告

检测日期		2025-07-11~2025-07-12			
序号	检测点位	检测结果 L_{Aeq} [dB (A)]			
		昼间	风速 (m/s)	夜间	风速 (m/s)
N1	升压站北厂界	54	1.8	44	1.7
N2	升压站西厂界	53	1.8	45	1.8
N3	升压站南厂界	52	1.8	43	1.7
N4	升压站东厂界	54	1.9	42	1.8
N5	朱新庄散户	53	1.9	43	1.8
N6	朱新庄	52	1.9	42	1.8
N7	朱提湾	52	1.8	42	1.7
N8	距离 B21 号风机东北 100m 处	54	1.9	45	1.7
N9	距离 B21 号风机东北 200m 处	54	1.9	44	1.8
N10	距离 B21 号风机东北 300m 处	53	1.8	42	1.7
校准仪器		声校准器 AWA6022A SDZH-A02186			
		测前校准: 93.8dB (A)		测后校准: 93.9dB (A)	
备注		/			

---本页以下空白---

水质检测结果

检测点位		升压站污水处理设施外排口				
检测项目	检测日期	第一次	第二次	第三次	第四次	单位
pH 值	2025-07-10	7.3	7.1	7.2	7.1	无量纲
	2025-07-11	7.2	7.3	7.2	7.1	
生化需氧量	2025-07-10	8.1	8.2	8.5	8.0	mg/L
	2025-07-11	8.3	8.2	8.6	8.6	
氨氮	2025-07-10	7.31	7.35	6.97	7.18	mg/L
	2025-07-11	6.93	6.86	7.17	7.04	
备注		/				

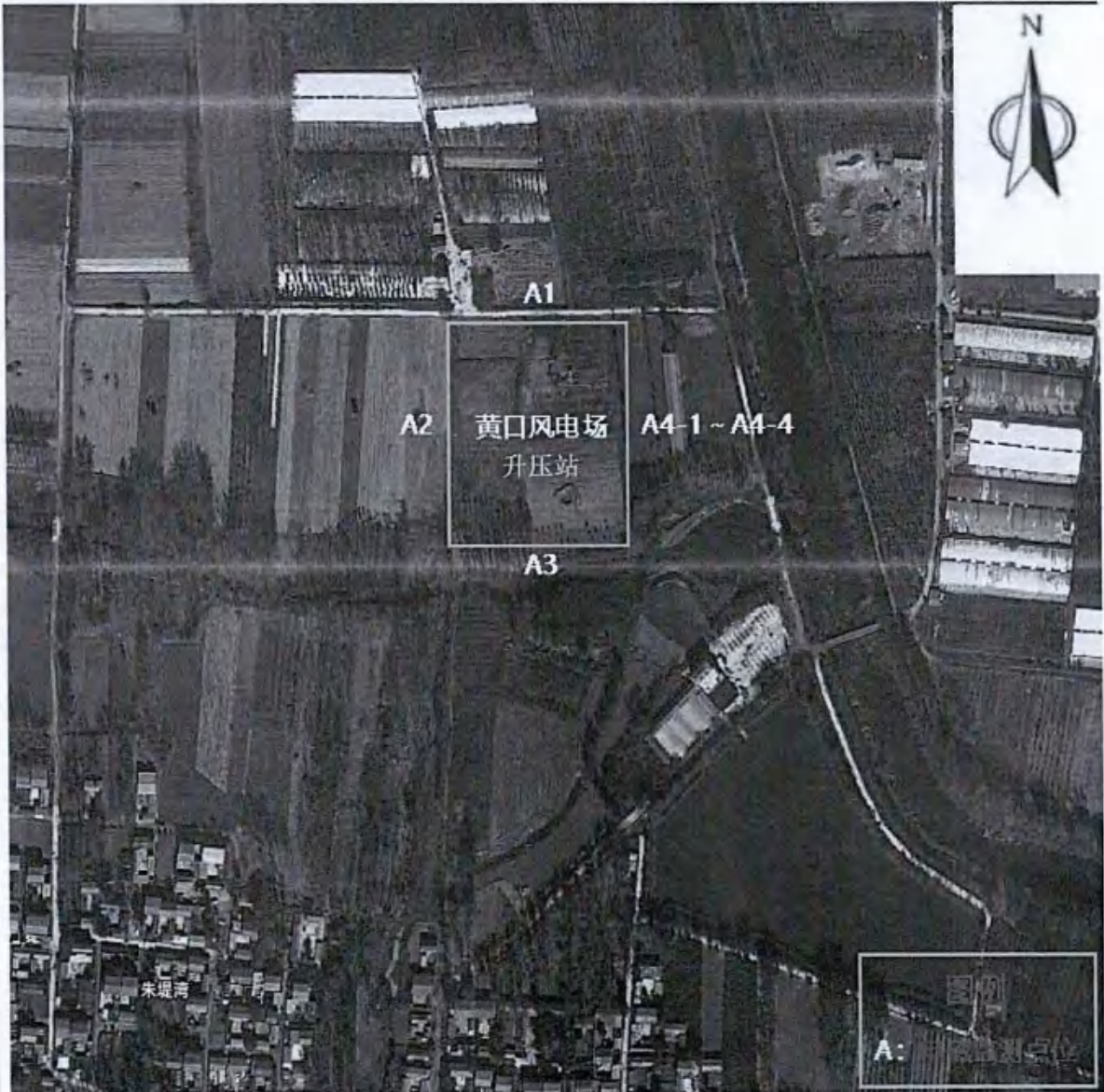
电磁环境检测结果

检测日期		2025-07-10	
序号	点位描述	检测结果	
		工频电场*(V/m)	工频磁场* (μT)
A1	黄口风电场升压站北侧围墙外 5m 处	6.55	0.0339
A2	黄口风电场升压站西侧围墙外 5m 处	58.62	0.0356
A3	黄口风电场升压站南侧围墙外 5m 处	3.62	0.0746
A4-1	黄口风电场升压站东侧围墙外 5m 处	1.41	0.0204
A4-2	黄口风电场升压站东侧围墙外 10m 处	1.26	0.0152
A4-3	黄口风电场升压站东侧围墙外 15m 处	0.66	0.0138
A4-4	黄口风电场升压站东侧围墙外 20m 处	0.56	0.0131
备注	1. 测量高度为距地面 1.5m 处； 2. 升压站西侧、北侧受周围架空线路影响，南侧受河沟影响，不具备衰减断面监测条件； 3. 升压站东侧围墙外 21m~50m 处受树林影响，不具备衰减断面监测条件。		

检测点位示意图



检测点位示意图



检测点位示意图



检测期间气象条件现场记录表

检测日期	时间	天气	气温 (℃)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2025-07-10	16:24	晴	32.7	99.8	E	2.1
	17:32	晴	30.4	99.9	E	2.1
	18:58	晴	28.8	100.0	E	2.0
	21:55	晴	27.2	100.1	E	1.8
	22:41	晴	26.5	100.2	E	1.9
	23:40	晴	26.1	100.2	E	1.8
2025-07-11	00:44	晴	25.6	100.3	E	1.8
	08:31	晴	27.8	100.1	E	1.8
	09:38	晴	29.5	100.0	E	1.9
	11:04	晴	31.2	99.9	E	1.9
	21:55	晴	29.6	100.0	E	1.7
	23:00	晴	27.5	100.1	E	1.8
2025-07-12	00:30	晴	26.4	100.2	E	1.7

检测分析方法及检出限

检测项目		标准号	分析方法	检出限
噪声	工业企业厂界环境噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	---
	环境噪声	GB 3096-2008	声环境质量标准	---
废水	pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	---
	生化需氧量	HJ 505-2009	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	0.5mg/L
	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
电磁辐射	工频电场*	GB/T 12720-1991	工频电场测量	---
	工频磁场*	HJ 681-2013	交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)	---
备注		无组织废气颗粒物为 1 小时检出限		

主要检测仪器校准情况一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号
空盒气压表	DYm3 型	SDZH-A02168
便携式风向风速仪	HP-16026	SDZH-A02169
多功能声级计	AWA5688 型	SDZH-A02185
pH 计	PH-100 型	SDZH-A02087

仪器名称	仪器型号	仪器编号
生化/霉菌培养箱	SPX-150B	SDZH-A01011
智能型溶解氧分析仪	JPB-607A	SDZH-A02005
万分之一电子天平	FA1604	SDZH-A01020
电热鼓风干燥箱	101-2AB	SDZH-A01012
备注	/	

质量保证及质量控制

质控措施	噪声检测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的要求与规范进行全过程质量控制。 废水检测按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）的要求与规范进行全过程质量控制。 检测分析仪器经检定校准并在校准有效期内；检测人员经培训后上岗，检测数据经三级审核。
------	---



-----至此本报告结束-----

双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目

环境影响报告表专家评审意见

2025 年 7 月 29 日，四平市生态环境局双辽市分局组织评审专家对《双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目环境影响报告表》进行技术审查（函审），该报告表由长春市博煜环保工程有限公司编制，项目建设单位为双辽瑞祥风力发电有限公司。评审过程聘请 3 名省内有关环境影响评价、环境工程等专业技术专家共同组成评估审查组，名单附后。

评估审查组各成员认真审查了环境影响评价单位编制的建设项目环境影响报告表，根据多数专家意见，形成如下评审意见：

一、项目基本情况及环境可行性

建设项目位于吉林省双辽市双山镇，风场范围中心坐标：经度 $124^{\circ} 0' 24.500''$ ，纬度 $43^{\circ} 49' 33.980''$ ，升压站中心坐标：经度 $123^{\circ} 59' 42.630''$ ，纬度 $43^{\circ} 47' 41.100''$ 。工程总投资为 70983.91 万元，其中环保投资为 305.00 万元，占工程总投资 0.43%。风电场拟安装 8 台单机容量为 6.25MW 风机及 13 台 7.15MW 风机，总装机容量为 143MW。风机与箱变间采用“一机一变”的单元接线方式，对容量为 6.25MW 风机配置 8 座容量为 6900kVA 箱变，对容量为 7.15MW 风机配制 13 座容量为 7900kVA 箱变，经升压至 35kV 送出。

项目叶轮直径 220m，轮毂高度 185m。根据风电场总体布置，新建 1 座 220kV 升压站。升压汇集后以 1 回 220kV 线路接入 500kV 梨树变（升压站辐射另行环评，200kV 线路送出工程不属于本项目评价内容）。

项目施工期产生的施工扬尘采取施工场区设置标志牌、定期洒水降尘、定期清洁、物料、暂存表土加苫布遮盖；车辆加蓬盖、道路洒水降尘等措施进行处理；机械燃油废气采取选择低能耗、低污染排放的施工机械和运输车辆，加强施工机械和运输车辆维护保养等措施进行处理；柴油机废气采用轻质柴油，柴油发电机作为应急设备，在停电阶段临时使用，具有流动性和间歇性，且源强不大，施工结束后随即消失，施工期废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。项目施工期产生的施工生产废水及机械冲洗废水经防渗沉淀池沉淀后回用于降尘；施工期生活污水暂存于拟建可移动式防渗旱厕，定期清掏用作农肥。项目施工期产生的噪声通过合理安排工作时间，制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间安排在日间，禁止夜间施工，

敏感目标处设置声屏障，运输车辆控制车速、严禁鸣笛，严禁超载超速，禁止夜间运输等方式进行处理，施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求；施工期产生的固体废物进行合理处置，不产生二次污染。

建设项目运营期内产生的生活污水（含餐饮废水，餐饮废水经隔油器处理后排放）通过排水管网进入防渗化粪池，建成后与相关污水转运单位签订转运协议，定期转运至有污水处理能力的单位进行处理，排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求；餐饮油烟经去除效率 $\geq 60\%$ 的油烟净化器处理后通过高于屋顶排气筒排放，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表2规定的最高允许排放浓度；噪声采取优先选用隔音防震型电机、减噪型变速齿轮箱、减速叶片、低噪声偏航刹车片等组件和设备，可采取实施风机声源消音降噪处理、设置气动减振装置、提高启动和偏航转桨风速控制、夜间降低风机负荷、强化设备和系统的维护保养等措施，升压站在设备选型时，优先选用低噪声的电气设备；采用独立减震基础；围墙隔声；合理布局，在满足升压站内电气布局设计要求的前提下，加大主变与厂界的距离，噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准；运营期产生的固体废物进行合理处置，不产生二次污染。

施工期结束后需对施工设施场地进行恢复，将施工前的表土剥离土回填，恢复其原有土地使用功能，种植适合该处土壤生长的植被。

只要落实有效的污染防治、生态恢复补偿措施的前提下，项目建设可行。

二、环境影响报告表评审意见

与会专家认为，该报告表符合我国现行环境影响评价技术导则的有关规定，同意该报告表通过审查。根据专家审议，该报告表质量为：合格。

三、环境影响报告表修改与补充完善的建议

1. 明确位于优先保护单元内的工程内容，完善生态环境分区管控要求相符性分析。复核环境保护目标调查内容，复核风机、升压站及线路周围环境敏感保护目标，明确距离风机最近村屯距离，明确检修道路沿线最近村屯距离，并图示。

2. 完善项目由来。完善工程建设内容。细化施工场地布置，完善施工布置图、工程总体布置图，充实临时工程选址合理性分析。明确升压站是否有储能。

明确施工维修车间具体维修内容及产污分析。充实排水管网工程，明确生活污水依托处理及转运单位。细化穿跨越工程。

3. 核准占地面积、类型及性质，并附相关证明材料。核准是否占用基本农田，明确是否涉及占用黑土。核准表土剥离厚度、范围及剥离量，细化表土堆存位置及防护措施，核准土方平衡，复核表土利用去向。

4. 结合占地类型，完善生态环境现状调查内容。完善生态环境影响分析及生态恢复补偿措施，充实对优先保护单元生态功能的影响分析内容，补充对区域农业生产影响分析内容；细化临时占地恢复措施，明确说明恢复植被类型及覆盖率；细化水土保持措施。若涉及黑土保护区，结合吉林省黑土保护条例等，完善黑土保护措施。充实典型措施布置图。

5. 细化施工期影响分析内容。核准生活污水产生情况，细化施工废水收集处理措施，明确基坑开挖是否有基坑废水；核准建筑垃圾产生量，明确泥浆产生量，细化其处置措施。

6. 复核噪声源强及预测结果、达标距离，完善噪声污染防治措施，完善对居民敏感点的可接受性分析。核准固废产生种类、产生量，是否有变压器油更换产生废变压器油，明确蓄电池非正常更换是否在危废间内存贮，明确危废暂存设施防渗基本要求。完善环境风险分析内容。

7. 完善生态环境保护措施监督检查清单，完善附图、附件。

专家组组长签字： 马欣
2025年 7月29日

建设项目环评文件

日常考核表

项目名称： 双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电
项目

建设单位： 双辽瑞祥风力发电有限公司

编制单位： 长春市博煜环保工程有限公司

编制主持人： 张玉峰

评审考核人： 马庆

职务/职称： 高级工程师

所在单位： 中国科学院东北地理与农业生态研究所

评审日期： 2025年 7月29日

建设项目环评文件日常考核表

考核内容	满分	评分
1.确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	7
2.项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	6
3.生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	6
4.环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	6
5.生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	10
6.生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	10
7.评价结论的综合性、客观性和可信性	10	6
8.重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	4
9.附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	4
10.环评工作是否有特色	5	3
11.环评工作的复杂程度	5	3
总 分	100	65

评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见

一、项目可行性

从环境保护角度看，项目建设可行。

二、修改建议

1、根据吉林省生态环境厅关于印发《全面深化环评改革服务高质量发展“十项举措”》的通知，升压站辐射部分可纳入到本次评价一并评价审批。明确位于优先保护单元内的工程内容，完善生态环境分区管控要求相符性分析，如如何不损害生态环境质量功能，有序开发风电，是否占用黑土等。

2.完善工程建设内容，核准不同装机的风机轮毂高度及叶轮直径（6.25MW 和 7.15MW 是否一致）。细化施工场地布置，完善施工布置图、工程总体布置图（与周围环境表达清晰）。明确升压站是否有储能（按用地预审与选址意见书，有储能区占地，无升压站占地内容）。明确施工维修车间具体维修内容及产污分析。充实排水管网工程，明确生活污水依托处理及转运单位应明确，要可依托。细化穿跨越工程。

3. 核准占地面积、类型，永久占地中应包括进场道路占地，临时占地是否包含永久占地，临时占地中是否均为旱田（后文有吊装场地占地主要为盐碱地，P32， P64 文字和表也矛盾）、改造既有道路临时占地是否为旱田。核准是否占用基本农田，明确是否涉及占用黑土。核准表土剥离厚度、范围及剥离量，细化表土堆存位置及防护措施，核准土方平衡，特别核准表土平衡，项目占地大部分为耕地，核准表土利用去向（临时道路？），多余表土应用于造田或改造农田。

4. 复核环境保护目标调查内容，明确距离风机最近村屯距离，明确检修道路沿线最近村屯距离。图示距离项目最近村屯（包括检修道路沿线）。

5.核准吉林省主体功能区划（项目所属功能区）。结合占地类型，完善生态环境现状调查内容，针对农田及盐碱地分别进行细化评价。完善生态环境影响分析及保护措施，充实对优先保护单元生态功能的影响分析内容。细化临时占地恢复措施，占用耕地应恢复耕地，不应恢复为草地（按文中，临时占地均为耕地），文中有播撒草籽等措施。若涉及黑土保护区，结合吉林省黑土保护条例等，完善黑土保护措施。充实典型措施布置图。

6.细化施工期影响分析内容，明确施工人员是否设置淋浴，充实施工食堂影响分析，细化施工废水收集处理措施，明确基坑开挖是否有基坑废水；核准建筑垃圾产生量，明确泥浆产生量，细化其处置措施。施工期废气影响及措施等应考虑焊接烟尘等。

7.复核噪声源强及预测结果、达标距离，完善噪声污染防治措施，复核声环境影响评价范围。

8.核准固废产生种类、产生量，是否有变压器油更换产生废变压器油，明确蓄电池非正常更换是否在危废间内存贮。

9.复核光影预测及评价结果，F07、F20 光影是否影响最近的村屯（复核种德村、幸福村距离，文中距离在光影影响范围内，图中距离较远）。

专家签字：张永
2015年7月29日

附件 3

建设项目环评文件
日常考核表

项目名称: 双辽瑞祥 143MW 自带负荷 (风火打捆) 风力发电
项目

建设单位: 双辽瑞祥风力发电有限公司

编制单位: 长春市博煜环保工程有限公司

编制主持人: 张玉峰

评审考核人: 吴德刚

职务/职称: 高工

所在单位: 吉林省环境工程评估中心

评审日期: 2015年 7月 29日

建设项目环评文件日常考核表

考 核 内 容	满分	评分
1.确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	7
2.项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	7
3.生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	7
4.环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	7
5.生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	10
6.生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	10
7.评价结论的综合性、客观性和可信性	10	6
8.重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	4
9.附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	4
10.环评工作是否有特色	5	4
11.环评工作的复杂程度	5	4
总 分	100	70

评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见

一、项目环境可行性

该项目建设符合国家产业政策，符合规划要求，项目建设可行。

二、报告编制质量

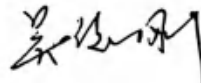
该报告编制依据较充分，评价重点较突出，内容基本复核环评导则、技术规范要求，工程分析较全面，预测与评价结果基本可信，提出的污染防治措施基本可行，评价结论基本可信，同意项目通过技术审查。

三、修改补充建议

一、复核环评报告编制单位（一个是长春市博煜，一个为吉林省博煜）。补充说明与《国务院关于实施风能发电系统配套供电项目的指导意见》（发改价格〔2017〕1338号），即风力发电项目应当保证安全距离居民小区、学校、医院等重要建筑物不小于500米，且与道路、桥梁、铁路等重要设施的安全距离不小于200米要求符合性分析。明确风机位置周边500米范围内环境敏感目标分布情况。

二、补充每台风机永久占地面积。复核临时占地面积，明确施工场地设置数量、占地面积。明确拟建升压站场内具体位置。明确危废暂存设施防渗基本要求。。

三、量化生态环境植被恢复措施，明确说明恢复植被类型及覆盖率。补充该项目施工对区域农业生产影响分析内容。复核风机噪声源强及预测结果。

专家签字： 

2015年 7 月 29 日

附件 3

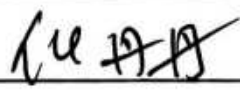
建设项目环评文件
日常考核表

项目名称：双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目

建设单位：双辽瑞祥风力发电有限公司

编制单位：长春市博煜环保工程有限公司

编制主持人：张玉峰

评审考核人：任丹丹 

职务/职称：高工

所在单位：吉林省桓宇环境技术服务有限公司

评审日期：2015年 7月 27日

建设项目环评文件日常考核表

考 核 内 容	满分	评分
1.确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	7
2.项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	6
3.生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	6
4.环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	6
5.生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	10
6.生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	10
7.评价结论的综合性、客观性和可信性	10	6
8.重点专题和关键问题回答是否清楚、正确	5	4
9.附件、图表、化物计量单位是否规范，篇幅文字是否简练	5	4
10.环评工作是否有特色	5	3
11.环评工作的复杂程度	5	3
总 分	100	65

评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见

项目位于双辽市双山镇，风电场拟安装 8 台单机容量为 6.25MW 风机,13 台单机容量为 7.15MW 风机，总装机容量为 143MW；新建 1 座 220kV 升压站，安装 1 台 160MVA 主变，配套建设箱变、集电线路、道路等附属设施。项目建设符合国家产业政策，符合吉林省及四平市生态环境分区管控方案和准入清单总体要求，符合区域能源发展及生态环境保护“十四五”规划要求。采取环评报告中提出的施工期生态保护措施以及污染防治措施，项目施工期及运营期对环境的影响可以接受。从环保角度看，项目可行。报告表经修改完善后可以作为环境管理的依据。

修改补充建议

1、完善项目选址与省、市生态环境分区管控方案及准入清单的符合性分析。结合“双辽市防风固沙重要区”优先保护单元的保护对象及管控要求，进一步细化分析建设内容及施工方式与管控要求的符合性。复核风机、升压站及线路周围环境敏感保护目标，核实是否存在地下水水源地等敏感目标。

2、完善项目由来介绍，说明本项目与“年产 30 万吨电石移地技术改造项目”的关联。进一步细化风机位置及线路走向周围环境调查，核准项目用地性质并补充占地性质的有关证明文件。完善占地情况分析，复核永久占地及临时占地工程中占用旱田以及盐碱地的规模。完善临时堆土场、施工道路、施工营地等临时工程选址及合理性分析。复核施工期土石方平衡，复核表土的利用方式，核实不产生弃土的合理性。

3、完善施工工艺，细化灌注桩施工过程以及埋地电缆穿越工程定向钻产生泥浆的处理措施。细化穿越工程，明确是否穿越农渠等水利设施，明确是否涉及穿越温德河地表水体。进一步细化工程平面布置图。

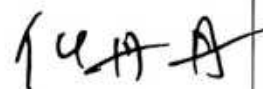
4、针对施工期占地类型完善生态恢复措施，根据占地规模及类型进一步细化生态保护措施。充实针对野生动物的保护措施，完善占地及施工活动生态环境影响分析。进一步充实生态恢复以及补偿措施，细化水土保持及恢复措施。

5、完善风机及升压站主要产噪设备噪声源强，7.15MW 风力发电机组的噪声值来源应进一步明确。完善噪声影响范围的预测（可结合同类型风电场的噪声验收结果类比分析），明确噪声达标距离，完善对居民敏感点的可接受性分析。

6、细化运营期升压站存在的事故油泄露等环境风险分析内容，补充漏油事故风险防范措施，核准风机组箱式变压器以及主变压器配套设置的事故油池的容积。

7、完善生态环境保护措施监督检查清单，完善附图、附件。

专家签字：



2025年7月29日

双辽瑞祥风力发电有限公司文件

关于双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目 环境影响报告表的审批申请

四平市生态环境局双辽市分局：

我单位委托长春市博煜环保工程有限公司编制的《双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目环境影响报告表》已完成，现申请审批，请批复。

双辽瑞祥风力发电有限公司



主题词：环评 审批 申请

关于双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目 环境影响评价工作的委托函

长春市博煜环保工程有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的要求，我单位委托贵公司完成双辽瑞祥 143MW 自带负荷（风火打捆）风力发电项目环境影响评价工作，请按照进度要求完成相关工作，并请各相关部门配合。

特此函告。

委托单位：双辽瑞祥风力发电有限公司





营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91220106MA177L4L8B

2-1

名称 长春市博煜环保工程有限公司
类型 有限责任公司（自然人独资）

法定代表人 杨小博

经营范围 许可项目：建设工程施工；辐射监测；放射卫生技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
一般项目：环境保护监测；工程造价咨询业务；节能管理服务；水文服务；水土流失防治服务；环保咨询服务；土壤污染治理与修复服务；土地整治服务；环境保护专用设备销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 壹佰万元整
成立日期 2019年08月05日

住所 吉林省长春市绿园区东至部队营房、西至西四环、南至景阳大路、北至西四环路西域、兴隆第3号地0单元102号



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。



市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

2024年08月21日

<http://jl.gsxt.gov.cn>



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓名: 张玉峰
证件号码: 220621198407310716
性别: 男
出生年月: 1984年07月
批准日期: 2017年05月21日
管理号: 2017035220350000003510220272



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
环境保护部





打印编号：4de6bf176f

个人参保证明

个人基本信息

账户类别：一般账户

姓 名	张玉峰	证件类型	居民身份证（ 户口簿）	证件号码	220621198407310716
性 别	男	出生日期	1984-07-31	个人编号	3020003740
生存状态	正常	参工时间	2008-03-01		
二级单位名称					

参保缴费情况

险 种	缴费状态	参保单位名称	参保时间	缴费记录开始时间	缴费记录 结束时间	实际缴费月数
企业职工基本养老保险	参保缴费	长春市博煜环保 工程有限公司	2008-03	2008-03	2025-07	209
失业保险	参保缴费	长春市博煜环保 工程有限公司	2008-03	2008-03	2025-07	209
工伤保险	参保缴费	长春市博煜环保 工程有限公司	2008-04	2009-03	2025-07	196

待遇领取情况

退休单位：

险 种	离退休时间(失 业时间)	待遇领取开始时间	待遇领取结 束时间	发放状态	当前待遇金额（ 元）
险 种	失业时间	待遇领取开始时间	待遇领取结 束时间	发放状态	当前待遇金额（ 元）
待遇类型	应享月数	已领月数	剩余月数	终止原因	终止经办时间
险 种	工伤发生时间	伤残等级	定期待遇类别	发放状态	当前待遇金额（



【温馨提示】

- 1、以上信息均截止到打印日期为止。
- 2、缴费及待遇领取详细信息请登录吉林省社会保险事业管理局（<https://ggfw.jlsi.jl.gov.cn/>）网站查询。
- 3、此表可以在12个月内通过移动终端扫描二维码或登录以上网站验证区输入表格编号验证真伪。

吉林省社会保险事业管理局制

经办人：网上经办_杨小博 经办时间 2025-07-11

打印时间 2025-07-11