

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 润电(河北)新能源有限公司

30万千瓦风电项目

建设单位(盖章): 润电(河北)新能源有限公司

编制日期: 2024年3月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	润电（河北）新能源有限公司 30 万千瓦风电项目		
项目代码	2208-130800-89-01-901799		
建设单位联系人	张春娇	联系方式	13854764477
建设地点	河北省承德市丰宁满族自治县鱼儿山镇东滩村、头道沟村、土城沟村、山咀村、双井子村、乔家营村、同胜永村，万胜永乡下洼子村、辛房村，外沟门乡骡子沟村，四岔口乡头道河村、榆树林村		
地理坐标	升压站中心坐标：116 度 16 分 22.600 秒，41 度 43 分 38.855 秒 风电场各风力发电机组坐标详见表 2-12		
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	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	1061082m ² （临时用地） 56777m ² （永久占地）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	承德市行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	承审批核字[2024]16 号
总投资（万元）	160824.08	环保投资（万元）	836
环保投资占比（%）	0.52	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
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	无		

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于陆上风力发电项目，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“五、新能源...1.风力发电技术与应用...高原、山区风电场建设与设备生产制造”项目，为“鼓励类”；项目不在《市场准入负面清单（2022年版）》中；项目已获得承德市行政审批局出具的企业投资项目备案信息（承审批核字[2024]16号）。因此，项目建设符合国家及地方产业政策要求。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环境保护部文件：环环评[2016]150号），对“三线一单”的要求，进行项目“三线一单”符合性分析，判定内容如下表所示：</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。</p> <p>经调查分析，本项目位于丰宁满族自治县鱼儿山镇、万胜永乡、外沟门乡、四岔口乡周边区域，根据丰宁满族自治县自然资源和规划局出具的《关于润电（河北）新能源有限公司30万千瓦风电项目地类、生态红线、基本农田查询情况说明》，本项目占地总面积5.6777公顷，共36个地块，不占用2022版基本农田，不在2022版生态保护红线范围内。</p> <p>风电场内距离生态保护红线最近的风力发电机组为#Z23风力发电机组，生态保护红线位于该风力发电机组西侧16m处。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。</p>
---------	--

根据《2022年承德市生态环境状况公报》中丰宁满族自治县环境空气中的PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃现状监测统计资料，SO₂的年平均质量浓度、NO₂的年平均质量浓度、CO的24h平均浓度第95百分位数、PM₁₀的年平均质量浓度、PM_{2.5}的年平均质量浓度、O₃日最大8h时平均浓度均达标。本项目施工期施工扬尘采取措施后满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1标准要求，机械尾气符合排放要求；本项目只涉及风电场、集电线路和升压站建设，运营期无废气产生。综上，经分析可知，项目排放的污染物不会对区域大气环境质量底线造成影响。

根据承德市环境保护局《2022年承德市生态环境状况公报》，2022年承德市27个国、省、市考地表水监测断面全部达到或好于Ⅲ类（优良）水质标准。本项目施工期和运营期均无废水外排。综上，经分析可知，项目不会对区域水环境质量底线造成影响。

项目施工期和运营期不会对区域土壤环境质量底线造成影响。

（3）资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

本项目为风力发电项目，建成后可向外供电；施工期用水主要为施工用水和施工人员盥洗用水，用水量较小；运营期用水主要为巡检人员生活用水，通过拉水车从附近村庄水源取水，用水量较小，饮用水采用外购桶装水。根据丰宁满族自治县自然资源和规划局出具的《关于润电（河北）新能源有限公司30万千瓦风电项目地类、生态红线、基本农田查询情况说明》，经核实《河北自然资源系统一张图2000坐标系21年数据库》，本项目占地总面积5.6777公顷，共36个地块，坐落于鱼儿山镇东滩村、头道沟村、土城沟村、山咀村、双井子村、乔家营村、同胜永村，万胜永乡下洼子村、辛房村，外沟门乡骡子沟村，四岔口乡头道河村、榆树林村，其中农用地5.5913公顷（耕地3.4382公顷、林地0.3484公顷、草地1.5891公顷、其他类型农用地0.2156公顷），

未利用地0.0864公顷（裸岩石砾地0.0864公顷），该项目选址，不占用2022版基本农田，不在2022版生态保护红线范围内。项目施工期地表植被的损失将对现有生态系统产生一定的影响，但由于损失的面积相对于评价区域很小，且后期的绿化将弥补部分损失的生物量，因此，不会影响项目区生态系统的稳定性和完整性；项目建成后对地表裸露部分进行绿化，改善生态环境，利于生态恢复，因此，对牧草资源影响较小，不会改变项目区生态系统类型。

综上，本项目生产不会达到资源利用上限。

（4）环境准入负面清单

本项目不在国家发改委《市场准入负面清单（2022年版）》内；不属于《康保县等坝上六县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知（冀发改规划[2017]248号）的通知中“河北省丰宁满族自治县国家重点生态功能区产业准入负面清单”中的“限制类”和“禁止类”。

综上，项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）的环境管理要求。

3、河北省生态环境分区管控符合性分析

根据《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71号）与河北省“三线一单”信息管理平台分析可知，此次分析所选的25个对比图层中，一共涉及3个冲突区域。冲突单元编码分别为YS1308263210212、YS1308263310102和ZH13082630113。详细判定如下表所示：

表 1-1 项目涉及冲突区域详情及符合性分析一览表

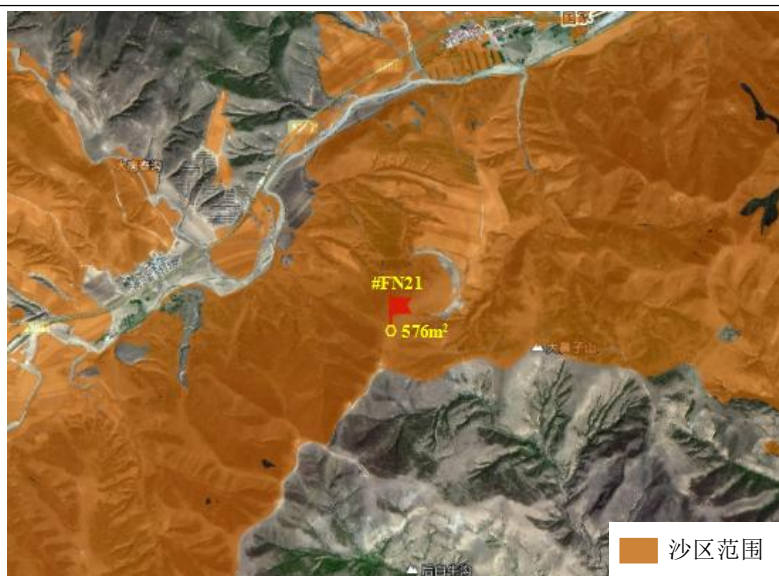
空间类型	水环境管控分区	单元/分区类型	一般管控区
单元/分区名称	滦河承德市丰宁满族自治县控制单元	单元/分区编码	YS1308263210212
地市	承德市	区县	丰宁满族自治县
管控要求			
空间布局约束			
参照全省总体准入要求			
污染排放管控			
参照全省总体准入要求			
环境风险防控			

参照全省总体准入要求 资源利用效率 参照全省总体准入要求			
符合性分析			
本项目为风力发电项目，在项目建设过程中，严格执行河北省一般生态空间的管控要求，并且本项目不属于破坏生态功能的活动。			
空间类型	大气环境管控分区	单元/分区类型	一般管控区
单元/分区名称		单元/分区编码	YS1308263310102
地市	承德市	区县	丰宁满族自治县
管控要求			
空间布局约束 / 污染排放管控 严格落实蓝天保卫战专项行动要求，加强锅炉、散煤、工业、交通及扬尘等管控。 环境风险防控 / 资源利用效率 /			
符合性分析			
本项目为风力发电项目，不涉及锅炉、燃煤，不属于工业、交通项目，项目在施工期严格执行扬尘防治措施，加强扬尘等管控。			
空间类型		单元/分区类型	一般管控单元
单元/分区名称	承德市丰宁满族自治县一般管控单元 1	单元/分区编码	ZH13082630113
地市	承德市	区县	丰宁满族自治县
管控要求			
空间布局约束 1.严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求。 2.水环境优先保护区应优化区域种植结构，完善水污染设施体系，严格执行流域水排放控制标准，加强湖滨岸带建设，保障水环境安全，现有涉水污染排放及风险项目，限期搬迁。 3.农用地优先保护区执行承德市总体准入清单要求。 污染排放管控 / 环境风险防控 / 资源利用效率 /			
符合性分析			

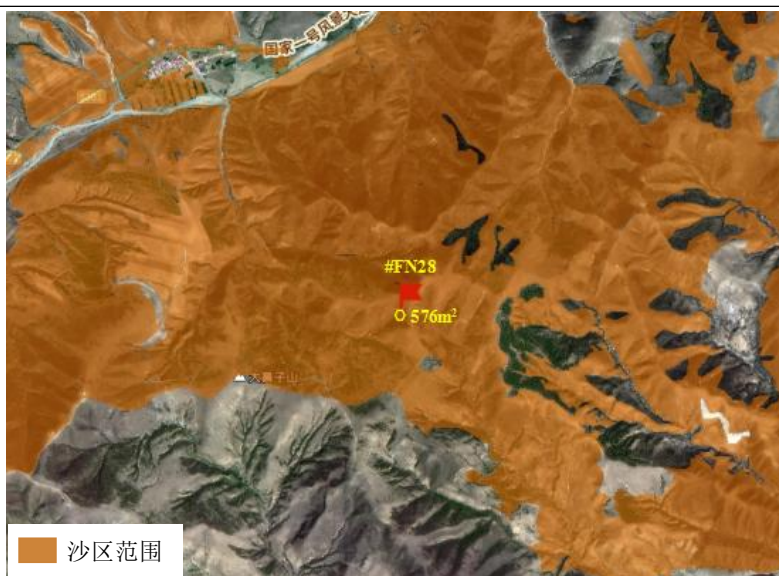
本项目不涉及水环境优先保护区；不涉及农用地优先保护区；本项目为风力发电项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类，符合国家产业政策；不属于《市场准入负面清单（2022版）》禁止或许可事项中，不在《康保县等坝上六县国家重点生态功能区产业准入负面清单》中，因此，本项目符合环境准入清单相关要求。本项目运营期无废气污染物产生、废水不外排；施工期废气、废水、噪声、固体废物等采取一定措施后满足施工期污染物排放标准。

4、沙化土地符合性分析

通过与河北省“三线一单”信息管理平台中全省沙化土地图层对比可知，本项目建设的#FN21、#FN28、#FN30、#V121风力发电机组及升压站位于沙化土地内，如下图所示：



#FN21 风力发电机组与沙区关系图



#FN28 风力发电机组与沙区关系图



#FN30 风力发电机组与沙区关系图



#V121 风力发电机组与沙区关系图



升压站与沙区关系图

图 1-1 项目风力发电机组、升压站与沙区关系图

通过对比可知，本项目上述4台风力发电机组及升压站占用沙区土地38842m²，项目建设过程中对原地貌的扰动将降低项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，进一步造成土地沙化；此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土、废渣遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。

本项目在施工期间严格按设计要求进行施工。基础开挖及场地平整将开挖土石就近作为场地平整土石、土石方指定堆放地，不得随意堆放；在施工结束后应清除废弃物，平整土地，降低风蚀的影响。为了提高场区植被的覆盖率，选择灌、草相结合，且抗旱能力强的植被进行人工封沙种草。

由于冬季风力较强，加上干燥的气候条件以及地表覆盖的植被较少，风沙较大。建设单位要重视防沙固沙工作，有效利用周围的环境条件，如在风沙区域设置草方格、增设沙障、固定沙丘，避免沙丘随大风肆意扩散，减少沙土的扩散范围。

本项目建成后，种植的植被有利于改善沙区脆弱的生态环境，升压站的建设，一定程度上起到阻风固沙的作用。

5、承德市“三线一单”生态环境准入清单符合性分析

2021年6月18日，承德市人民政府发布了《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，对照该意见及承德市环境管控单元图分析如下：

①生态环境管控单元划分

环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

优先保护单元。主要包括生态保护红线，各类自然保护地、饮用水水源保护区及其他重要生态功能区等一般生态空间。

重点管控单元。主要包括城市规划区、省级以上产业园区和开发强度高、污染物排放强度大、环境问题较为突出的区域等。

一般管控单元。优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

②生态环境管控要求

突出区域特征、发展定位和生态环境保护要求，立足经济绿色转

型和高质量发展，以建设首都水源涵养功能区和生态环境支撑区为主导，统筹山水林田湖草沙生态系统整体保护，加大生态修复和环境治理力度，促进环境质量持续改善，实施生态空间分区管控。构建“1+1+169”生态环境分区管控体系，实施生态环境准入清单管理。“1”为河北省生态环境准入总体清单，适用于全省范围；“1”为承德市生态环境准入清单，适用于市域范围；“169”为生态环境管控单元准入清单，适用于环境管控单元范围。

③分类管控要求

优先保护单元：严格落实生态保护红线管理要求，除有限人为活动外，依法依规禁止其他城镇和建设活动。一般生态空间突出生态保护，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。

重点管控单元：

城镇重点管控单元：优化工业布局，有序实施高污染、高排放工业企业整改或搬迁退出；强化交通污染源管控；完善污水治理设施；加快城镇河流水系环境整治；加强工业污染场地环境风险防控和开发再利用监管。

省级以上产业园区重点管控单元：严格产业准入，完善园区设施建设，推动设施提标改造；实施污染物总量控制，落实排污许可证制度；强化资源利用效率和地下水开采管控。

农业农村重点管控单元：优化规模化畜禽养殖布局，加快农村生态环境综合整治，逐步推进农村污水和生活垃圾治理；减少化肥农药施用量，优化农业种植结构，推动秸秆综合利用。

一般管控单元：严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求。

④一般生态空间管控要求

承德市生态功能主要为水源涵养与防风固沙型，其分类管控要求如下：针对水源涵养型一般生态空间，禁止新建与扩建各种损害生态系统水源涵养功能的项目，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、采砂采土等，现有相关开发建设活动，严格管控，引导其合理退出；禁止新建、扩建导致水体污染的产业项目，开展生态清洁小流域的建

设；坚持自然恢复为主，人工造林为辅的原则；严格控制载畜量，实行以草定畜，在农牧交错区提倡农牧结合，发展生态产业，培育替代产业，减轻区内畜牧业对水源和生态系统的压力。针对防风固沙型一般生态空间应对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理；严格控制放牧和草原生物资源的利用，加强植被恢复和保护；严格控制过度放牧、樵采、开荒，合理利用水资源，保障生态用水，提高区域生态系统防沙固沙的能力；开展荒漠植被和沙化土地封禁保护，加强退化林带修复，禁止滥开垦、滥放牧和滥樵采，构建乔灌草相结合的防护林体系；对防风固沙林只能进行抚育和更新性质的采伐；转变畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量；加大退耕还林力度，恢复草原植被；加强对内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地。

一般生态空间内应在重要水源保护区上游干流、支流沿岸的规划建设，在河道干流、支流两岸因地制宜划定生态缓冲带和生态绿化廊道。生态缓冲带内应保持自然岸线和生态系统的完整性，严禁建设项目侵占责任生态空间和“贴边”发展。在重要的生态功能区和“四区”（水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园）区域，严禁违规建设别墅类和高尔夫球场等项目，严禁破坏生态环境功能的开发建设活动。严格饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等环境敏感区域及周边地区开发建设管理。在上述环境敏感区域内，严禁建设污染环境、破坏资源和景观的生产设施。对未经批准擅自建设“玻璃栈道”、观光索道等破坏生态和景观的违法建设项目，可依法责令拆除并恢复原状。对擅自在法律法规规定禁止建设区域内建成的违法违规项目和设施，要依法采取行政处罚和移交司法部门强制执行等措施，依法责令拆除并恢复原状。未纳入生态保护红线的各类自然保护地等按照相关法律法规规定进行管控。

严格控制矿产资源开发范围。禁止在生态保护红线范围内及自然保护区、风景名胜区、地质遗迹保护区等各类保护地，以及饮用水水源保护区、文物保护范围内、永久基本农田、城镇开发边界内、铁路高速公路国道两侧规定范围内新建固体矿产开发项目，已有的应当有

序退出。严格控制承德坝上高原生态功能区、燕山-太行山生态涵养区、国家公益林等重点林区、水土流失重点预防区和水土流失重点治理区固体矿产资源开发。

A、大气环境质量底线

根据“三线一单”编制技术指南要求，将环境空气一类功能区作为大气环境优先保护区。结合全省生态红线划定方案，将自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域（即一类环境空气质量功能区）等划为大气环境优先保护区；将环境空气二类功能区中的工业集聚区等高排放区域，上风向、扩散通道、环流通道等影响空气质量的布局敏感区域，静风或风速较小的弱扩散区域，城镇中心及集中居住、医疗、教育等受体敏感区域等作为大气环境重点管控区；将环境空气二类功能区中的其余区域作为一般管控区。

本项目位于承德市丰宁满族自治县鱼儿山镇、万胜永乡、外沟门乡、四岔口乡境内，本项目与《承德市“三线一单”生态环境准入清单》中承德市大气环境准入清单相符性见下表。

表 1-2 承德市大气环境管控要求

类型	生态环境准入清单	符合性
空间布局优化	各产业集聚区应限制建设不符合产业聚集区定位的项目。禁止在工业企业和产业集聚区大气污染防治距离内建设居住、学校、医院等环境敏感项目。对城市建成区内重污染企业、不符合安全防护距离和卫生防护距离的危化企业实施有序搬迁改造或依法关闭。	本项目为风力发电项目，运营期不产生废气，符合国家产业政策
污染排放管控	严格执行河北省生态环境准入要求，禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。现有及新建企业污染排放应满足排污许可证要求。未发放排污许可证工业企业满足行业排放标准与总量控制要求。规定期限内未获得排污许可证的企业应关停退出。新建、改扩建钢铁冶炼和压延加工业、炼焦工业、交通运输装备制造制造业项目挥发性有机物排放应满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）要求，现有项目限期完成升级改造。新建表面涂装类工业项目应满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）要求。新建钢铁工业、炼焦化学工业执行大气《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）、《炼焦化学工	家产业政策和行业准入条件，不会对周围敏感区产生影响，满足污染排放管控要求，不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中“高污染、高环

	<p>业大气污染物超低排放标准》（DB13/2863-2018），现有项目应限期完成升级改造。</p> <p>新建水泥工业项目执行《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2167-2020），现有项目自2021年10月1日起执行。</p> <p>新建平板玻璃工业项目执行《平板玻璃工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2168-2020），现有项目自2021年10月1日起执行。</p> <p>新建非发电锅炉锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）现有项目应自2021年6月1日起执行。</p> <p>新增机动车执行国家第六阶段污染物排放标准，禁止销售低于国六标准的汽柴油。</p> <p>建筑施工严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》，要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”，5000平方米及以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地行业主管部门联网。各类长距离市政、公路、水利等线性工程，全面实行分段施工。渣土车辆要安装密闭装置，对不符合要求上路行驶的，一经查处按上限处罚并取消渣土运输资格。</p> <p>禁止露天焚烧农作物秸秆等行为。</p>	<p>境风险”产品与工艺装备。符合承德市大气环境管控要求</p>
<p>环境风险防范</p>	<p>严格限制《环境保护综合名录》（2017年版）中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。</p>	
<p>B、水环境质量底线</p> <p>根据《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南（试行）》中水环境管控分区划分要求，将水源保护区、湿地保护区、江河源头、珍稀濒危水生生物及重要水产种质资源的产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道、河湖周边一定范围的生态缓冲带等水体作为水环境优先保护区。</p> <p>河北省水环境优先保护区主要涉及到水源保护区、湿地保护区、江河源头、河湖生态缓冲带以及白洋淀淀区、衡水湖及大浪淀水库优先保护区。本项目位于承德市丰宁满族自治县鱼儿山镇东滩村、头道沟村、土城沟村、山咀村、双井子村、乔家营村、同胜永村，万胜永乡下洼子村、辛房村，外沟门乡骡子沟村，四岔口乡头道河村、榆树林村，不涉及优先保护区。</p> <p>根据《承德市“三线一单”生态环境准入清单》中承德市水环境</p>		

准入清单如下：

表 1-3 承德市水环境管控要求

类型	生态环境准入清单	符合性
空间布局优化	<p>饮用水源地保护区应遵循《河北省水资源管理条例》、《河北省水污染防治条例》等相关法律法规规定要求。</p> <p>新建企业原则上均应建在工业集聚区。推进现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求、满足水法律法规规定的工业集聚区集中，明确涉水工业企业入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留的涉水工业企业，明确保留条件，其中直排环境企业应达到排入水体功能区标准。</p> <p>各产业集聚区内应限制建设不符合产业定位的项目。</p> <p>禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。</p> <p>科学划定禁养区、限养区，禁止在禁养区内新建、改扩建各类畜禽养殖场，现有项目应限期搬迁。</p> <p>新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。</p> <p>一般工业固体废物贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域，不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。</p>	<p>本项目为风力发电，运营期无废水外排。符合承德市水环境管控要求</p>
污染排放管控	<p>禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。</p> <p>现有及新建企业污染排放应满足排污许可证要求。未发放排污许可证企业满足行业排放标准与总量控制要求。国家规定期限范围内前未获得排污许可证的企业应关停退出。造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替换。</p> <p>新建污水处理设施及其配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。纳管企业应当防止、减少环境污染和生态破坏，按照国家有关规定申领排污许可证，持证排污、按证排污，对所造成的损害依法承担责任。一是按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标；其他污染物达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。二是依法按照相关技术规范开展自行监测并主动公</p>	

	<p>开污染物排放信息，自觉接受监督。属于水环境重点排污单位的，还须依法安装使用自动监测设备，并与当地生态环境部门、运营单位共享数据。三是根据《污水处理费征收使用管理办法》（财税〔2014〕151号）、委托处理合同等，及时足额缴纳污水处理相关费用。四是发生事故致使排放的污水可能危及污水处理厂安全运行时，应当立即启动应急预案，采取应急措施消除危害，通知运营单位并向生态环境部门及相关主管部门报告。新建、改建、扩建污水处理项目环境影响评价，要将服务范围内污水调查情况作为重要内容。</p> <p>一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址、建设、运行、封场、土地复垦等过程的环境保护要求，以及替代贮存、填埋处置的一般工业固体废物充填及回填利用环境保护要求应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。</p> <p>新建危险废物填埋场的建设、运行、封场及封场后环境管理过程的污染控制，现有危险废物填埋场的入场要求、运行要求、污染物排放要求、封场及封场后环境管理要求应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）。</p>	
环境风险防范	限制建设《环境保护综合名录》（2017年版）中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。限制建设排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害污染物的项目。	
<p>C、土壤环境风险防控底线</p>		
<p>根据《承德市“三线一单”生态环境准入清单》中承德市土壤环境准入清单如下：</p>		
<p>表 1-4 承德市土壤环境管控要求</p>		
空间布局优化	<p>农用地优先保护区区内严格控制新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。原则上禁止改变现状土地用途。应实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。</p> <p>依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品；重度污染耕地应纳入退耕还林还草实施范围，重度污染的牧草地纳入禁牧休牧实施范围。禁止企业向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。</p> <p>禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。</p>	<p>本项目为风力发电，根据丰宁满族自治县自然资源和规划局出具的《关于润电（河北）新能源有限公司30万千瓦风电项目地</p>
污染排放管控	对优先保护类耕地面积减少或土壤环境质量下降的县（市、区），依法采取环评限批等限制性措施。	类、生态红线、基本农

	<p>新、改、扩建项目选址用地应当达到工业用地土壤环境质量要求。超过国家土壤污染风险管控有关工业类建设用地筛选值标准的工业地块，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得新、改、扩建项目。禁止在重金属污染重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目，对排放重点重金属的新增产能实行“等量置换”或“减量置换”。</p> <p>未利用地的开发应符合土地整治规划，经科学论证与评估，依法批准后方可进行。拟开发为农用地的，有关县（市、区）政府要组织开展土壤环境质量状况评估，达不到相关标准的，不得种植食用农产品和饲草。拟开发为建设用地的未利用地，符合土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序；不符合土壤环境质量要求的，由所在地县（市、区）政府组织划定管控区域，按照相关规定采取环境风险管控措施。</p>	<p>田查询情况说明》，本项目不占用2022版基本农田。符合承德市土壤环境管控要求</p>						
<p>环境风险防范</p>	<p>禁止使用高毒、高残留农药和重金属等有毒有害物质超标的肥料，严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。</p> <p>严格控制在农用地优先保护区边界800米缓冲区范围内新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅蓄电池行业企业。严格控制在农用地优先保护区边界800米缓冲区范围内布局城乡生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。</p> <p>经风险评估对人体健康有严重影响的被污染场地，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得用于居民住宅、学校、幼儿园、医院、养老场所等项目开发。</p>							
<p>D、资源管控准入清单</p>								
<p>根据《承德市“三线一单”生态环境准入清单》中承德市资源管控准入清单如下：</p>								
<p style="text-align: center;">表 1-5 承德市资源管控要求</p>								
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类型</th> <th style="width: 60%;">生态环境准入清单</th> <th style="width: 25%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">能源</td> <td> <p>禁止生产高耗能落后设备产品，现有工业企业应限期关停退出。</p> <p>严格控制煤炭消费总量，对新增耗煤项目实施减量替代，严格控制燃煤机组新增装机规模，新增用电量主要依靠区域内非化石能源发电和外送电满足。</p> <p>新建项目能效不高于国内平均水平。</p> <p>产业集聚区能源利用效率达到循环经济园区标准。</p> </td> <td> <p>本项目为风力发电，产品为电能，不涉及煤炭消费；本项目运营期用水通过拉水</p> </td> </tr> </tbody> </table>	类型	生态环境准入清单	符合性	能源	<p>禁止生产高耗能落后设备产品，现有工业企业应限期关停退出。</p> <p>严格控制煤炭消费总量，对新增耗煤项目实施减量替代，严格控制燃煤机组新增装机规模，新增用电量主要依靠区域内非化石能源发电和外送电满足。</p> <p>新建项目能效不高于国内平均水平。</p> <p>产业集聚区能源利用效率达到循环经济园区标准。</p>	<p>本项目为风力发电，产品为电能，不涉及煤炭消费；本项目运营期用水通过拉水</p>	
类型	生态环境准入清单	符合性						
能源	<p>禁止生产高耗能落后设备产品，现有工业企业应限期关停退出。</p> <p>严格控制煤炭消费总量，对新增耗煤项目实施减量替代，严格控制燃煤机组新增装机规模，新增用电量主要依靠区域内非化石能源发电和外送电满足。</p> <p>新建项目能效不高于国内平均水平。</p> <p>产业集聚区能源利用效率达到循环经济园区标准。</p>	<p>本项目为风力发电，产品为电能，不涉及煤炭消费；本项目运营期用水通过拉水</p>						

	水资源	<p>禁止新建、改扩建《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目，现有企业应限期关停退出。</p> <p>禁止建设不符合《河北省用水定额》（DB13/T 1161-2016）标准的产品，位于公共供水管网覆盖范围内且水量、水质能够满足要求的，不予批准取用地下水。</p> <p>到2025年，钢铁、食品、医药等高耗水行业用水效率达到国内先进水平，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较2020年分别下降11.2%和17.3%。</p> <p>2025年前，公共管网覆盖范围内年取水量5万立方米以上的重点监控用水单位基本实现监测全覆盖，已安装在线监控设施的用水单位，实现与水行政主管部门的监控系统联网，保存原有监测记录；未安装计量设施的用水单位，由省级统一组织，市、县具体实施。</p> <p>产业集聚区工业用水重复利用与资源产出水平应在2025年前达到循环经济园区标准要求。</p>	<p>车从附近村庄水源取水，用水量较小，饮用水采用外购桶装水，运营期无废水外排，符合承德市资源管控要求</p>
	土地资源	<p>产业集聚区开发建设应达到《河北省开发区建设控制指标实施细则（试行）》（冀国土资发[2015]11号）要求，对不符合要求的工业项目，原则上不得建设，因安全生产、地形地貌、工艺技术等有特殊要求确需突破控制指标的应遵循相关规定执行。</p> <p>承德高新技术产业开发区、河北省承德县高新技术产业开发区、河北承德双滦经济开发区、河北宽城经济开发区土地资源节约利用指标应于2025年前达到《国家生态工业园区标准》（HJ274-2015）。其他园区应于2030年前达到《国家生态工业园区标准》（HJ274-2015）。</p>	
<p style="text-align: center;">6、承德市“三线一单”环境管控单元准入清单符合性分析</p> <p>本项目位于丰宁满族自治县鱼儿山镇、万胜永乡、外沟门乡、四岔口乡，根据《承德市“三线一单”生态环境准入清单》（承德市人民政府，2021年6月），项目所属区域的环境管控空间编码涉及ZH13082610002（优先保护单元）、ZH13082610004（优先保护单元）、ZH13082610006（优先保护单元）、ZH13082610010（优先保护单元）、ZH13082610011（优先保护单元）、ZH13082610012（优先保护单元）、ZH13082630001（一般管控单元）。项目环境管控单元准入清单符合性分析，判定内容如下表所示：</p>			

表 1-6 “三线一单”环境管控单元准入清单符合性分析						
编号	管控类别	环境要素类别	维度	管控措施	项目情况	符合性
ZH1308 2610002	优先保护单元	生态保护红线、部分区域为水环境优先保护区	空间布局约束	1.执行承德市总体准入清单中生态保护红线准入要求	本项目不在生态保护红线范围内；施工期及运营期均无废水外排，不会对周边水环境产生影响	符合
			污染物排放管控			
			环境风险防控			
			资源利用效率			
ZH1308 2610004	优先保护单元	部分为生态保护红线、部分为一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区、部分区域涉及农用地优先保护区、涉及生态用水补给区、京北第一草原风景名胜区	空间布局约束	1.生态保护红线执行承德市总体准入清单中生态保护红线准入要求；2.一般生态空间执行承德市总体准入清单中一般生态空间准入要求；3.生态用水补给区应在保障正常供水目标的前提下，为主要河流及湿地进行生态补水，改善和修复河流与湖泊湿地生态状况，合理调度水资源，维持湿地合理水位	本项目为风力发电项目，不在生态保护红线范围内；不涉及重要水源保护区、重要的生态功能区、饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等环境敏感区域，不会导致区域植物资源生物多样性的降低，不影响区域生态系统防沙固沙的能力；运营期无废气产生、无废水外排；不涉及矿产资源开发；不在京北第一草原风景名胜区内	符合
			污染物排放管控			
			环境风险防控			
			资源利用效率			

	ZH1308 2610006	优先 保护 单元	一般生态空间、 涉及部分水环境 优先保护区	空间布局 约束	1.执行承德市 总体准入清单 中一般生态空 间准入要求	本项目为风 力发电项目， 不在生态保 护红线范围 内；不涉及重 要水源保护 区、重要的生 态功能区、饮 用水水源保 护区、自然保 护区、风景名 胜区、森林公 园、地质公园 等环境敏感 区域，不会导 致区域植物 资源生物多 样性的降低， 不影响区域 生态系统防 沙固沙的能 力；运营期无 废水外排；不 涉及矿产资 源开发	符合
				污染物排 放管控			
				环境风险 防控			
				资源利用 效率			
	ZH1308 2610010	优先 保护 单元	生态保 护红线、 一般生 态空间、 水环境 优先保 护区、大 气环境 优先保 护区、河 北丰宁 古生物 化石省 级自然 保护区	空间布局 约束	1.生态保护红 线区执行承德 市总体准入清 单中生态保护 红线准入要 求；2.一般生 态空间区执行 承德市总体准 入清单中一般 生态空间准入 要求	本项目为风 力发电项目， 不在生态保 护红线范围 内；不涉及重 要水源保护 区、重要的生 态功能区、饮 用水水源保 护区、自然保 护区、风景名 胜区、森林公 园、地质公园 等环境敏感 区域，不会导 致区域植物	符合
				污染物排 放管控			
				环境风险 防控			
				资源利用 效率			

						资源生物多样性的降低，不影响区域生态系统防沙固沙的能力；运营期无废气产生、无废水外排；不涉及矿产资源开发；不在河北丰宁古生物化石省级自然保护区范围内	
ZH1308 2610011	优先保护单元	生态保护红线、涉及部分水环境优先保护区	空间布局约束 污染物排放管控 环境风险防控 资源利用效率	1.执行承德市总体准入清单中生态保护红线准入要求	本项目为风力发电项目，不在生态保护红线范围内；运营期无废水外排	符合	
ZH1308 2610012	优先保护单元	一般生态空间、涉及部分水环境优先保护区、涉及部分大气环境优先保护区	空间布局约束 污染物排放管控 环境风险防控 资源利用效率	1 执行承德市总体准入清单中一般生态空间准入要求	本项目为风力发电项目，不在生态保护红线范围内；不涉及重要水源保护区、重要的生态功能区、饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等环境敏感区域，不会导致区域植物资源生物多样性的降低，不影响区域生态系统防沙固沙的能力；运营期无废气产生、无	符合	

						废水外排；不涉及矿产资源开发	
ZH1308 2630001	一般 管控 单元	一般管 控区、涉 及部分 水环境 优先保 护区、农 用地优 先保护 区	空间布局 约束	1.严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求；2.水环境优先保护区应优化区域种植结构，完善水污染设施体系，严格执行流域水排放控制标准，加强湖滨岸带建设，保障水环境安全，现有涉水污染排放及风险项目，限期搬迁；3.农用地优先保护区执行承德市总体准入清单要求	本项目为风力发电项目，符合国家产业政策和行业准入条件，运营期无废气产生，废水主要为巡检人员生活污水，生活污水排入防渗化粪池，定期清掏，不外排；不占用永久基本农田	符合	
			污染物排 放管控				
			环境风险 防控				
			资源利用 效率				
项目选址与承德市环境管控单元位置关系分布情况见下图。							

附件1 承德市环境管控单元图

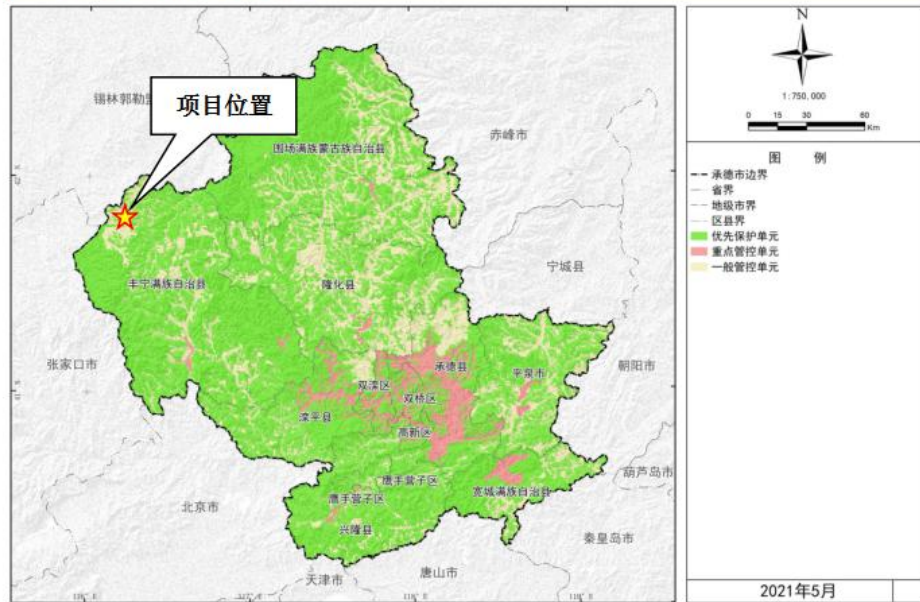


图 1-2 承德市环境管控单元分布情况

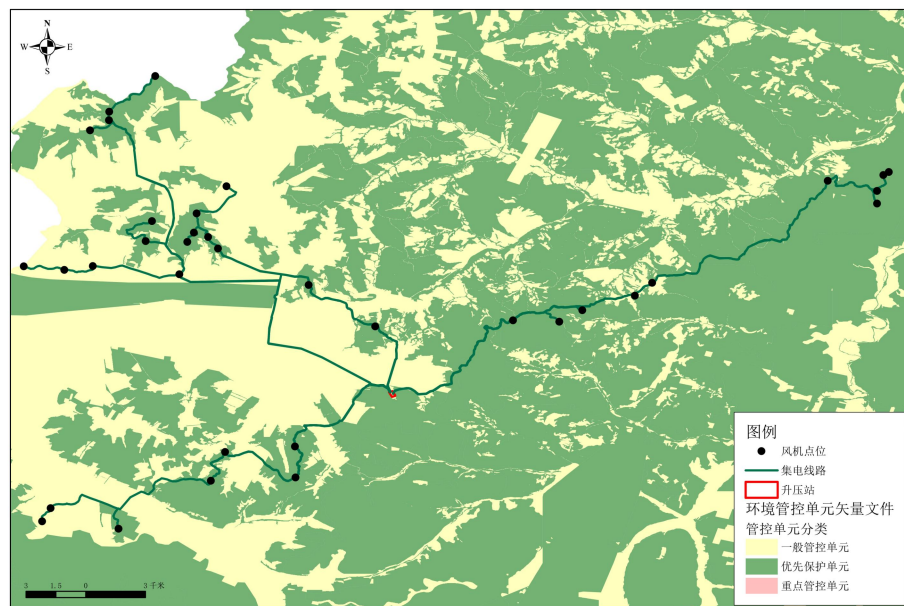


图 1-3 本项目与承德市环境管控单元关系图

由以上分析结果可知，项目符合《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（承德市人民政府，2021年6月18日发布）的环境管理要求。

7、《河北省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《河北省生态环境保护“十四五”规划》指出：河北省在“十四

五”期间要调整优化能源供给结构。控制化石能源消费总量，推动非化石能源成为能源消费增量的主体。大力发展风能、太阳能等可再生能源发电，有序推动抽水蓄能电站规划建设，打造冀北清洁能源基地，积极推动可再生能源制氢，完善产供储销配套设施，拓展氢能应用领域。新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制，创造条件尽早实现能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变。坚持“增气减煤”同步，加强天然气基础设施建设，扩大管道气覆盖范围。因地制宜推进生物质热电联产，加快建设垃圾焚烧发电项目。到2025年，非化石能源消费占能源消费比重提高到13%以上，可再生能源装机占全部电力装机比重达到60%左右。

本项目属于风能发电项目，符合《河北省生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。

8、《承德市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《承德市生态环境保护“十四五”规划》指出：调整优化能源供给结构。控制化石能源消费总量，推动非化石能源成为能源消费增量的主体。大力发展风能、太阳能等可再生能源发电，有序推动抽水蓄能电站规划建设，加快承德百万千瓦风电基地二期、光伏发电应用基地和分布式光伏项目建设，推进丰宁、滦平等抽水蓄能电站建设，积极推动可再生能源制氢，完善产供储销配套设施，拓展氢能应用领域。坚持“增气减煤”同步，加强天然气基础设施建设，扩大管道气覆盖范围。因地制宜推进生物质热电联产，加快建设垃圾焚烧发电项目。到2025年，非化石能源消费占能源消费比重和可再生能源装机占全部电力装机比重明显提升。

本项目属于风能发电项目，符合《承德市生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。

9、《承德市城市总体规划（2016-2030年）》符合性分析

（1）规划总体要求

《承德市城市总体规划（2016-2030年）》指出：承德地区的发展战略为：树立“创新、绿色、协调、开放、共享”的发展理念，借助京津冀地区打造世界级城镇群的战略机遇，发挥生态、文化、资源、

区位优势，大力加快工业化、提升产业化、打造生态化、加速城镇化、实现一体化。统筹推进经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设和党的建设，确保实现“脱贫摘帽、全面小康”发展目标，建设山川秀美、富有活力、独具特色的生态强市，魅力承德。

（2）市域空间管制规划

按空间管制要求，划分为禁止建设区、限制建设区、适宜建设区。

①禁止建设区

指基本农田保护区；行洪河道；水源地一级保护区；风景名胜区核心区；自然保护区核心区和缓冲区；文物保护单位保护范围；重要生态培育、生态建设地区；矿产采空区等均为禁止建设区。

禁止建设区原则上禁止任何建设活动，严格遵守国家、省、市有关法律、法规和规章。现状不符合保护要求的项目要逐渐搬迁。

②限制建设区

指地表水源二级保护区，地表水准保护区，地下水源二、三级保护区；地下水防护区、风景名胜区非核心区、自然保护区非核心区、森林公园非生态保育区、文物地下埋藏区、地质灾害易发区。一般农田保护区；林业用地区；河流湿地的生态控制区；文物保护单位的建设控制地带等。

限制建设区内严格控制各类开发建设活动，从严控制项目的性质、规模和开发强度。

③适宜建设区

指城镇建设用地优先选择的区域，主要包括中心城区、县城和各乡镇的规划城镇建设用地区域、乡村居民点等范围。

适宜建设区内须明确划定规划建设用地范围，加强规划执行力度，高效集约利用土地资源，根据资源条件和环境容量，科学合理的确定开发模式和开发强度。

进行城乡建设前，必须进行地质灾害评估，在保证安全的前提下，方可进行城乡建设。

（3）市域生态环境保护规划

①生态环境保护要求

	<p>创新环境治理理念和方式，实行最严格的环境保护制度。划定并严守生态保护红线，确保生态功能不降低、生态空间不减少。通过生态涵水、工程调水、管理节水、环保净水、产业兴水、借力保水六措并举，提升水源涵养能力。</p> <p>有效治理工农业生产和城市生活污染，工农业污染源全部达标排放，大气、水环境质量继续保持优良状态并有所提高，成为京津冀环境最优的地区。万元地区生产总值能耗控制在国家规划指标内。天然草地、重要湿地、森林植被、重要生态资源和生物多样性得到有效保护，保障全市水资源的持续利用，维护区域水资源水环境安全。为人民提供更多优质生态产品，建设生态强市。</p> <p>探索循环经济发展模式，以本地区的资源与生态环境承载能力为基础，以资源节约利用和环境生态保护为前提，调整升级产业经济结构，积极推动经济增长方式转变，引入闭环式循环经济模式，形成节地、节水、节能、节材的生产生活模式。大力推广节水技术，特别是农田灌溉节水、工业节水等，严格用水定额管理，推进高耗水行业节水改造，建设节水型社会。加快环境的基础设施建设，根据“提高运营效率，避免设备浪费”的原则，实现城乡生态环境基础设施的共建共享。加强在自然突变和人类活动影响下受到破坏的自然生态系统的恢复与重建工作。全面加快生态文明建设，坚持“基本、优质、高效、永续”的标准，努力扩大生态产品的有效供给。</p> <p>按照“保护优先、科学恢复、合理利用、持续发展”的原则，全面加强湿地保护工作，更好地发挥湿地巨大的生态功能、强大的生产功能、特殊的碳汇功能、丰富的文化功能。</p> <p>加强生态环境建设工作，依靠科学技术，加强对现有天然林及野生动植物资源的保护，大力开展植树种草，治理水土流失，防治荒漠化，建设生态农业，改善生产和生活条件，加强综合治理力度。</p> <p>②生态环境功能区划</p> <p>承德市（8县3区）划分出一级区两个，即坝上高原生态区、冀北及燕山山地生态区；生态亚区六个，即坝上高原西部草原生态亚区、坝上高原东部森林草原生态亚区、冀北山地森林生态亚区、七老图山</p>
--	---

森林灌草生态亚区、燕山山地南部林果生态亚区、城市规划发展生态亚区。生态功能区 27 个。各功能区必须在满足其环境保护要求的前提下开展城乡建设。

本项目位于承德市丰宁满族自治县鱼儿山镇、万胜永乡、外沟门乡、四岔口乡，根据承德市环境功能区划图，项目所在地属于“坝上高原生态区（I）-坝上高原西部草原生态亚区（I-1）-承德坝上高原南部水源涵养、沙化防治功能区（I-1-1）”。该区域主要生态环境问题、生态服务功能、建设方向及措施如下表所示。

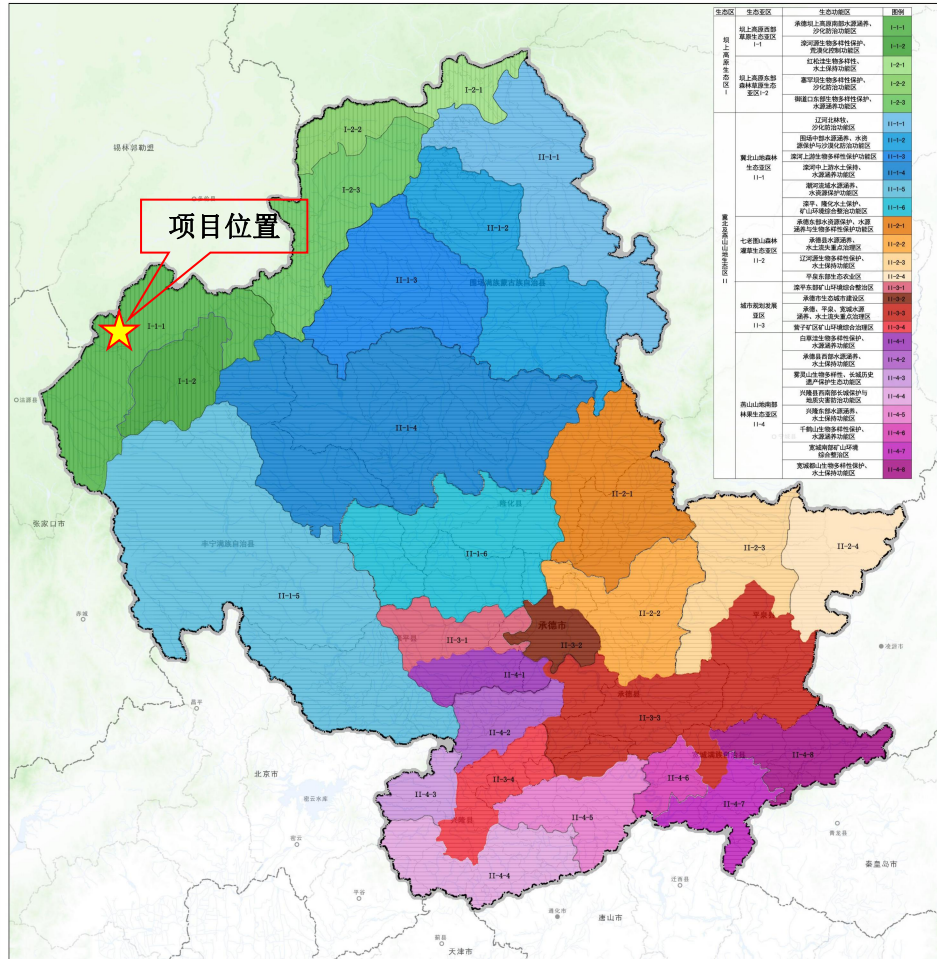
表 1-7 承德市总体规划中生态功能区划相关功能分区

生态区	生态亚区	生态功能区	主要生态环境问题	生态服务功能	建设方向及措施
坝上高原生态区 I	坝上高原西部草原生态亚区（I-1）	承德坝上高原南部水源涵养、沙化防治功能区（I-1-1）	本区由于过度开垦和放牧导致草场退化和土地严重荒漠化，林草退化严重，是土壤侵蚀敏感区和荒漠化敏感区	水源涵养生态农业	保护水资源，增强水源涵养功能；调整农牧用地比例，加大退耕还林还草力度；合理利用草原资源，严禁开垦现有草场，改造退化草场，恢复草原植被；控制草场的载畜量，控制草原过度放牧；营造农田防护林，发展生态农业

本项目为风力发电项目，将风能转化为电能，运营期无污染物外排；项目占地位置不在禁建设区和限建区。在施工期结束后，土石方进行回填，回填后摊平种草，避免了水土流失。本项目在施工期的废水水质简单，用于施工场区地面泼洒抑尘，不外排。项目的建设有利于推动丰宁生态建设产业化发展。因此，本项目符合承德市总体规划中生态功能区划相关功能分区的相关要求。

承德市城市总体规划 (2016-2030年)

市域环境功能区划图



图例

- 坝上高原生态区
- 冀北及燕山山地生态区
- 省界
- 市界
- 县界
- 乡镇界
- 水域

承德市人民政府

17

图 1-4 承德市环境功能区划图

10、《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》符合性分析

根据《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》，承德市重点水源涵养生态功能保护区在承德市的八县二区均有分布，涉及滦平县、隆化县、丰宁县、围场县、兴隆县、平泉县、宽城县、承德县、双桥区、双滦区。承德市重点水源涵养生态功能保护区总面积 8011.94km²，占全市土地总面积的 20.28%。保护区有 7769.73km²的面

积在承德市“燕山山地水源涵养重要区”内，占其总面积的 26.82%；保护区中有 4479.69km²的面积分布在承德市“京津水源地水源涵养重要区”内，占其总面积的 30.15%。本项目与承德市重点水源涵养生态功能保护区的关系示意图详见下图。

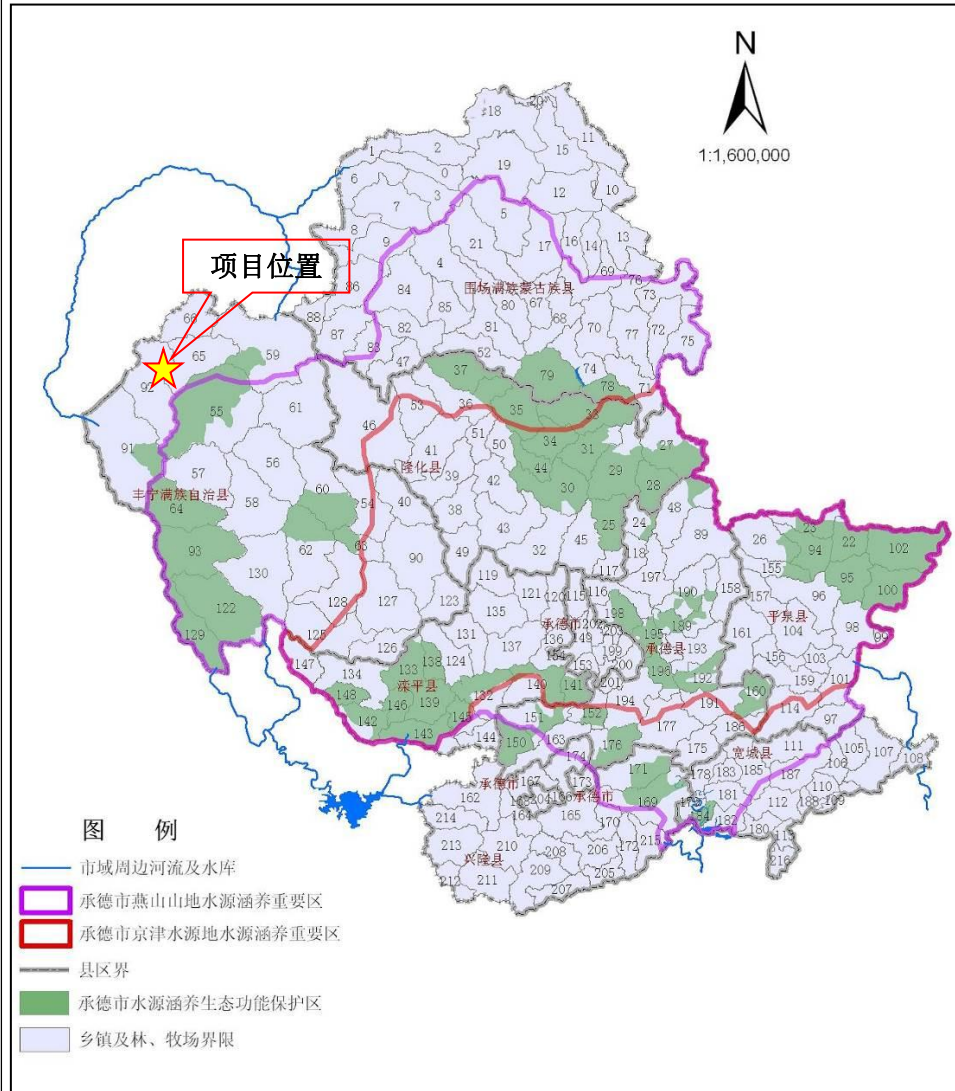


图 1-5 承德市重点水源涵养生态功能保护区分区图

本项目位于承德市丰宁满族自治县鱼儿山镇、万胜永乡、外沟门乡、四岔口乡境内，本项目不在承德市重点水源涵养生态功能保护区范围内。

11、《河北省丰宁满族自治县城乡总体规划（2016-2030 年）》

（1）城市发展总目标：围绕“潮滦源头、京北草原、塞外绿城、满乡丰宁”的主题定位，在“生态立县、开放强县、旅游兴县、文化活

县”的战略指引下，建设更加富裕、生态、人文、和谐的丰宁，并将丰宁建设成为：“山清水秀的美丽丰宁、富足祥和的幸福丰宁”。其核心就是要将县城打造成为“宜居宜业宜游的首都生态卫星城”。

（2）规划区空间管制

范围：现状城镇已经建设的区域，面积约 12.5km²，占规划区的比重为 0.7%。政策：保护历史文化地区，对老城实施有机更新，提高新城建设标准，降低空置率，公共利益优先，逐步完善开放空间系统、公益性公共服务设施和基础设施，提倡公交优先的交通政策。

（3）城镇发展区功能划分

范围：包括中心城区、经济开发区和汤河养生基地，及其周边建设控制地带，是人口集聚、城镇集中建设、现代产业发展和公共服务配套的核心区域。发展策略：根据城市总体规划和相关片区、镇的总体规划要求进行建设，保护城区周边的山林、丘陵、水系等生态要素。

（4）项目与该规划符合性分析

《河北省丰宁满族自治县城乡总体规划（2016-2030 年）》中提到对于丰宁地方政府而言，在经济和产业发展方式转型的战略机遇期，需要重新审视绿色能源产业发展路径，主动出击，密切关注国家绿色能源战略方向，仔细研究产业发展规律，准确分析产业发展趋势，积极推进绿色能源产业发展。绿色能源技术的快速发展要求区域从绿色能源产业发展趋势出发，以新技术为切入点，抢占未来绿色能源产业发展至高点，着力发展高端绿色能源产业，包括太阳能、风能的新型高端技术开发，生物质能源开发。

本项目为风力发电，属于《河北省丰宁满族自治县城乡总体规划（2016-2030年）》规划中鼓励类项目，符合规划要求。

二、建设内容

丰宁满族自治县，隶属河北省承德市。位于河北省北部、承德市西部，南邻北京市怀柔区，北靠内蒙古自治区正蓝旗、多伦县，东接承德市围场满族蒙古族自治县、隆化县、滦平县，西面与张家口市赤城县、沽源县接壤。地处燕山北麓和内蒙古高原南缘。

本项目位于承德市丰宁满族自治县鱼儿山镇、万胜永乡、外沟门乡、四岔口乡周边，升压站位于万胜永乡辛房村东南 1630m 处，站址中心坐标为 E116°16'22.600"，N41°43'38.855"。项目建设 220kV 升压站 1 座、风力发电机组 35 台，升压站围墙四角、风力发电机组机位中心坐标详见下表。

表 2-1 升压站、风机位置坐标一览表

编号	坐标		编号	坐标	
	经度	纬度		经度	纬度
升压站					
1	116°16'23.250"	41°43'42.751"	3	116°16'22.670"	41°43'33.210"
2	116°16'27.691"	41°43'34.997"	4	116°16'17.765"	41°43'40.820"
风电场					
FN30	116°29'51.909"	41°49'40.267"	V121	116°9'51.366"	41°48'20.232"
Z01	116°13'44.202"	41°42'13.701"	V122_1	116°9'41.176"	41°47'47.775"
Z05	116°11'27.340"	41°41'17.682"	Z22_1	116°23'26.551"	41°46'40.050"
Z07_1	116°11'50.482"	41°42'4.645"	V116	116°11'39.094"	41°47'35.544"
Z23	116°20'55.218"	41°45'36.722"	V53	116°8'57.130"	41°39'59.553"
FN16	116°21'32.797"	41°45'55.460"	V57	116°7'6.081"	41°40'33.238"
FN17	116°22'58.268"	41°46'19.122"	V58	116°6'52.601"	41°40'11.781"
FN19	116°29'33.027"	41°49'9.691"	V107	116°10'35.930"	41°46'53.830"
FN21	116°28'12.568"	41°49'26.088"	V117	116°11'22.839"	41°47'54.485"
FN27	116°29'33.133"	41°48'49.074"	V135_1	116°8'41.415"	41°51'4.566"
V11	116°15'55.308"	41°45'28.982"	V141	116°9'56.606"	41°52'16.301"
V80	116°6'22.633"	41°47'6.535"	V183	116°11'52.863"	41°49'16.901"
V85	116°8'15.180"	41°47'7.133"	V190	116°8'10.591"	41°50'47.945"
V86_1	116°7'28.555"	41°47'0.910"	FN02	116°13'45.095"	41°41'22.849"
V111	116°14'6.907"	41°46'36.460"	FN06_1	116°19'39.667"	41°45'38.595"
V118	116°10'49.037"	41°47'46.259"	FN28	116°29'43.160"	41°49'35.273"
V119	116°10'59.576"	41°48'1.551"	V136_1	116°8'41.974"	41°51'18.591"
V120	116°11'4.118"	41°48'33.114"			

地理位置

项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>能源是人类社会存在与发展的物质基础，随着石油、煤炭等不可再生资源的日益减少，能源问题成为不容忽视的全球性问题。可再生能源作为一种新型清洁能源，在改善能源结构，保障能源持续稳定供应，防止能源利用带来的环境污染和生态破坏，实现人类社会的健康持续发展等方面有着深远的意义。开发和利用清洁的可再生资源，是我国实现可持续发展的重要途径，也是能源战略的重要组成部分。风能作为无污染的可再生能源，不仅可以提供新的电源，更重要的是能够减少二氧化碳和其它有害气体的排放，环境效益非常突出。鉴于此，润电（河北）新能源有限公司投资 160824.08 万元于承德市丰宁满族自治县鱼儿山镇、万胜永乡、外沟门乡、四岔口乡周边建设“润电（河北）新能源有限公司 30 万千瓦风电项目”，项目建成后总装机容量为 300MW。项目已在承德市行政审批局备案，备案文号为承审批核字[2024]16 号。</p> <p>本项目属于陆上风力发电项目，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“五、新能源...1.风力发电技术与应用...高原、山区风电场建设与设备生产制造”项目，为“鼓励类”</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，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...其他风力发电”，应编制环境影响报告表。该公司委托我单位编写该项目的环境影响评价报告表，接受委托后，我单位组织人员进行了现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集和调研的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，完成了本项目环境影响报告表的编制工作。本次环评仅针对润电（河北）新能源有限公司 30 万千瓦风电项目进行环评，不包括电磁辐射影响分析，电磁辐射部分由建设单位另行委托进行环境影响评价。</p> <p>2、项目建设内容</p> <p>本项目主要建设内容包括：建设 1 座 220kV 升压站（兼顾润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目接入）、风力发电机组、集电线路等。项目总装机容量为 300MW，共安装 35 台风力发电机组（3 台 6.7MW 风力发电机组、15 台 8.34MW 风力发电机组、17 台 9.1MW 风力发电机组）。风电场采用风力发电机组-升压变压器组接线形式，采用一级升压，风力发电机出口</p>
---------	--

电压为 1.14kV，经电缆引接至机组升压变低压侧，升压至 35kV，再通过 12 回（地理电缆的形式）35kV 集电线路送入风电场 220kV 升压站的 35kV 母线上。项目同步建设 45MW/90MWh 储能系统，储能装置以 2 回独立的 35kV 电缆线路直接接入 220kV 升压站 35kV 母线侧并网。项目主要组成内容见下表。

表 2-2 项目主要组成内容一览表

工程类别		建设内容	备注
主体工程	风力发电机组	安装 3 台 GWH191-6700、15 台 GWH221-8340、17 台 GWH221-9100，共计 35 台风力发电机组，风力发电机组各机型技术参数详见表 2-3。	/
	箱式变压器	风力发电机与机组升压变（箱变）采用联合基础布置，箱式变压器布置在风机基础之上，接线方式为一机一变单元接线方式，即风力发电机-机组升压变单元接线，共计 35 台（3 台 S18-7100kVA-37/1.14kV、15 台 S18-8800kVA-37/1.14kV、17 台 S18-9600kVA-37/1.14kV）。	/
	升压站	建设 1 座 220kV 升压站，将 35 台风力发电机组所发电能通过 12 回（地理电缆的形式）35kV 集电线路送入站内 35kV 母线上；建设 2 台 150MVA 主变（1#、2#）、1 套 -3Mvar（感性）~64Mvar（容性）无功补偿装置、1 套 -3Mvar（感性）~75Mvar（容性）无功补偿装置、2 台 30Mvar 调相机、1 套 45MW/90MWh 磷酸铁锂储能系统。升压站主要建（构）筑物情况详见表 2-11。	供本项目使用
		建设 1 台 200MVA 主变（3#）、1 套 -6Mvar（感性）~86Mvar（容性）无功补偿装置、1 台 30Mvar 调相机；预留润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目 30MW/60MWh 储能系统用地。	供润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目使用
	储能系统	建设 1 套 45MW/90MWh 磷酸铁锂储能系统，以 2 回独立的 35kV 电缆线路直接接入升压站 35kV 母线侧并网。	/
	线路工程	将 35 台风力发电机组所发电能通过 12 回（地理电缆的形式）35kV 集电线路送入风电场 220kV 升压站的 35kV 母线上，经升压站主变升压后，通过 1 回 220kV 送出线路接入承德北 500kV 变电站。35kV 集电线路总长度约 120km，采用 ZC-YJLHY23-26/35 三芯钢带铠装交联聚乙烯绝缘铝合金电缆，电力电缆和通信光缆同沟埋设。	/
	临时工	施工临建场地	项目拟设置 1 个施工临建场地，临时场地包括生产、生活两部分，其中生产场地包括：设备仓库、材料仓库、主要的附属加工厂；生活场地包括：生产用办公室，生活用临

	程		时住房等。临建设施集中布置在风电场地势较高和交通方便处，生产、生活设施布置在一起，形成一个集中的施工生活管理区。风电场工程临时设施占地约 15000m ² 。		
		风机吊装平台	根据风电场风机布置和施工道路布置，为风机的施工安装需要，在每个风机基础旁设一块施工吊装场地，并与场内施工道路相连，共设 35 块场地，占地约 109785m ² 。	/	
		集电线路	项目集电线路采用地埋电缆的形式，集电线路施工临时占地约 586660m ² 。	/	
		道路工程	风电场新建临时施工道路约 32km，项目建成后全部恢复原貌，改建现有道路 18km，利用现有道路 43km，占地约 299337m ² 。	/	
		弃渣场	项目弃方量约为 12 万 m ³ ，修建 6 座弃渣场，总占地约 50300m ² 。	/	
	公用工程		给水	施工期： 用水主要为施工用水和施工人员盥洗用水，用水量较小，从附近村庄取水，通过拉水车运至各施工场地。 运营期： 用水主要为巡检人员生活用水，通过拉水车从附近村庄取水，用水量较小，饮用水采用外购桶装水。	/
			排水	施工期： 废水主要为施工车辆冲洗废水和施工人员盥洗废水。其中，车辆冲洗废水经施工场地内沉淀池沉淀后循环使用，不外排；盥洗废水水质简单，就地泼洒抑尘，不外排。 运营期： 项目风电场采用“无人值守”模式，废水主要为巡检人员生活污水。生活污水排入防渗化粪池，定期清掏，不外排。	/
			供电	施工期： 风电场施工电源可以由附近的 10kV 线路上引接，满足施工生活、生产用电的需求。没有条件的机位可以通过施工承包方自备的小型柴油发电机解决。 运营期： 升压站用电由站用电设施提供，站内设置 2 台电压等级为 35/0.4kV 站用工作变，电源取自升压站内 35kV I 段、II 段母线，容量均为 630kVA；设置 1 台电压等级为 10/0.4kV 施工变兼做站用备用变，容量为 630kV，电源取自升压站外 10kV 电源。	/
			供热	无生产用热，冬季巡检人员供暖采用电暖气和空调。	/
	环保工程		废气	施工期： 各施工场地、堆土场进行洒水、土方苫盖、围挡等措施，砂石料临时堆放、来往车辆运输加盖篷布。 运营期： 无废气产生。	/
		废水	施工期： 废水主要为施工车辆冲洗废水和施工人员盥洗废水。其中，车辆冲洗废水经施工场地内沉淀池沉淀后循环使用，不外排；盥洗废水水质简单，就地泼洒抑尘，不外排。 运营期： 项目风电场采用“无人值守”模式，废水主要为	/	

		巡检人员生活污水。生活污水排入防渗化粪池，定期清掏，不外排。	
	噪声	施工期： 施工段设置围挡，减少施工噪声的影响，振动大的设备配备、使用减振坐垫和隔声装置。 运营期： 选用低噪声设备，在箱式变压器底座安装减震器、在箱式变压器外侧加装隔音罩；风电机选用隔音防震型，减噪型变速齿轮箱，叶片用减速叶片。	/
	固废	施工期： 土石方综合利用，并做好相应水保和植被恢复；建筑垃圾收集后送至当地环卫部门指定地点处理；施工人员生活垃圾集中收集，交由当地环卫部门处理。 运营期： 发生事故时主变废变压器油、箱变废变压器油、调相机事故油流入相应设备设置的事故油池中，交由有资质单位处置；废润滑油、废油桶及含油抹布、劳保用品暂存于升压站内的危废暂存间，定期交由有资质单位处置；废铅蓄电池更换后暂存于升压站内的危废暂存间，定期交由有资质单位处置；废磷酸铁锂电池由供应厂商负责进行回收再利用；生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理。	/
	生态保护和水土流失治理	施工期： 控制在施工作业带内，减少占地，施工场地要求远离靠近生态红线的一侧；用小型运输工具运输、采用环保型设备绿色施工、固废分类回收、植被恢复与施工结合、选择适宜施工时间、施工过程中应表土单独剥离，分层开挖、分别堆放、分别回填，做到三分一回填；根据“占一补一，占补平衡”的原则恢复森林植被，建设单位向当地林业主管部门缴纳森林植被恢复费，规划补偿方式、林木树种的类型、补偿量及异地补偿地点，恢复林地面积不小于风机及场内输变线路占地面积，恢复原生态系统生物量及时恢复植被。 运营期： 施工结束后，对碾压土地进行人工洒水，使土壤自然疏松播种合适的草种；充分利用路旁、建筑物旁以及其它空闲场地，种植适宜当地生长的土著植被，保护场区周围原有绿化环境，定期巡检保证植被覆盖度。运营期风机叶片设置警示色、增加警示照明设备。水土流失治理：编制水土保持方案，制定水土保持控制目标，采取工程措施、植物措施相结合控制水土流量。	/

3、主要工程内容

(1) 风力发电机组及变压系统

①风力发电机组特性

本项目安装 35 台风力发电机组，根据风电场地形、布机范围，并综合考

考虑风资源，选择 GWH191-6700、GWH221-8340 和 GWH221-9100 共 3 种风力发电机组机型，风力发电机与箱式变压器采用联合基础布置，箱式变压器布置在风机基础之上，接线方式为一机一变单元接线方式。各类机型技术参数见下表。

表 2-3 风力发电机组机型技术参数一览表

参数 \ 机型	GWH191-6700	GWH221-8340	GWH221-9100
风机数量 (台)	3	15	17
设计风况	S	S	S
额定功率 (kW)	6700	8340	9100
风轮直径 (m)	191	221	221
轮毂高度 (m)	110	125	125
扫掠面积 (m ²)	28652	38360	38360
叶片数量 (片)	3	3	3
切入风速 (m/s)	2.5	2.5	2.5
切出风速 (m/s)	24	22 (≥18m/s 暴风控制)	22 (≥18m/s 暴风控制)
额定风速 (m/s)	(≥17m/s 暴风控制)	9.6	9.8
运行环境温度 (°C)	-30~+40	-30~+40	-30~+40
生存环境温度 (°C)	-40~+50	-40~+50	-40~+50
预期寿命 (年)	10	20	20
配套箱变型号	S18-7100kVA-37/1.1 4kV	S18-8800kVA-37/1.1 4kV	S18-9600kVA-37/1.1 4kV
机组出口额定电压	1140	1140	1140

②风电场上网电量估算

风电场总发电量为 1168739MWh，上网电量为 937679.6MWh，满发小时数为 3126.6h。

③风机基础

风机基础与上部塔筒连接综合考虑优缺点，优先采用锚栓连接。基础选用 C40F150 混凝土，基础底部混凝土保护层厚度为 80mm，基础顶面、侧面混凝土保护层厚度为 50mm，基础下设 100mm 厚 C15 素混凝土垫层。风机基础体型详见下表。

表 2-4 风机基础体型尺寸一览表

项目	单位	GWH191-6700	GWH221-8340	GWH221-9100
圆形基础底面直径/D	m	22.0	23.2	23.4
基础圆台顶面半径/R ₁	m	3.3	3.7	3.7
台柱半径/R ₂	m	3.3	3.7	3.6
基础底板外缘高度/H ₁	m	0.9	0.9	0.9
基础底板圆台高度/H ₂	m	2.1	2.3	2.3
台柱高度/H ₃	m	1.4	1.4	1.7
基础埋深	m	3.9	4.1	4.3

④箱式变压器

本项目采用箱变置于风机基础上的联合基础形式，箱变与塔筒间设防火墙，箱变平面上呈“长方形”布置，长约 7m，宽约 6m。采用 C30 现浇钢筋混凝土箱型基础。风机至 35kV 箱变之间，箱变至 35kV 集电线路之间采用直埋电缆方式（电力电缆和通信光缆同沟埋设）。每台风机与箱变周围铺设人工接地网，接地装置采用接地扁钢和钢管。一台风机与一台箱变共同组成一个独立接地网。箱式变压器主要参数见下表。

表 2-5 箱式变压器技术参数一览表

项目	单位	S18-7100kVA/35kV	S18-8800kVA/35kV	S11-9600kVA/35kV
变压器类型	/	华氏变压器		
断路器类型	/	真空		
容量	kVA	7100	8800	9600
额定电压	kV	35	35	35
电压比	kV	37±2×2.5%/1.14kV	37±2×2.5%/1.14kV	37±2×2.5%/1.14kV
接线组别	/	Dyn11		
阻抗电压	/	8%		

(2) 集电线路

①线路起止点及长度：

起点：风电场内 35 台风机箱式变压器高压侧；终点：本项目 220kV 升压站内的 35kV 侧。

通过 12 回（地埋电缆的形式）35kV 集电线路送入风电场 220kV 升压站的 35kV 母线上。35kV 集电线路总长度约 120km，采用 ZC-YJLHY23-26/35 三芯钢带铠装交联聚乙烯绝缘铝合金电缆，电力电缆和通信光缆同沟埋设。

②线路额定电压：35kV

(3) 升压站工程

本项目建设 1 座 220kV 升压站，将 35 台风力发电机组所发电能通过 12 回（地理电缆的形式）35kV 集电线路送入站内 35kV 母线上；将“润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目”光伏场光伏组件所发电通过 8 回（地理电缆的形式）35kV 集电线路送入站内 35kV 母线上。

站内建设 2 台 150MVA 主变（1#、2#）、1 套 44±MvarSVG 无功补偿装置、1 套 47±MvarSVG 无功补偿装置、2 台 30Mvar 调相机、1 套 45MW/90MWh 磷酸铁锂储能系统供本项目使用。站内预留 1 台 200MVA 主变（3#）、2 套 43±MvarSVG 无功补偿装置、1 台 30Mvar 调相机供润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目使用；预留润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目 30MW/60MWh 磷酸铁锂储能系统用地。

升压站位于万胜永乡辛房村东南 1630m 处，站址中心坐标为 E116°16'22.600”，N41°43'38.855”。升压站内主要设备情况见下表。

表 2-6 升压站内主要设备一览表

名称		设施参数	数量
本项目使用			
150MVA主变压器	型号	SZ18-150000/230	2台
	额定电压	230±8×1.25%/37kV	
	线圈联接组别	YNd11	
	阻抗电压	14%	
1#SVG	44±Mvar		1套
2#SVG	47±Mvar		1套
调相机	30Mvar		2台
储能装置	45MW/90MWh磷酸铁锂储能系统		1套
35kV配电装置开关柜		KYN-40.5	24面
220kV配 电装置	户内GIS架空主变进线间隔	户外GIS（SF6），252kV，3150A，50kA （3s），125kA	2间隔
	户内GIS架空出线间隔		1间隔
	户内GIS母线设备间隔		1间隔
	220kV避雷器	Y10W-204/532W	9台
	电容式电压互感器（A相）	220/√3-0.005H，220/√3：0.1/√3： 0.1/√3kV，0.2/3P，30/30VA	1台
润乾（河北）新能源有限公司20万千瓦农光互补项目使用			
200MVA主变压器	型号	SZ18-200000/230	1台
	额定电压	230±8×1.25%/37kV	

		线圈联接组别	YNd11	
		阻抗电压	14%	
	3#SVG		43±Mvar	1套
	4#SVG		43±Mvar	1套
	调相机		30Mvar	1台
	35kV配电装置开关柜		KYN-40.5	20面
220kV配 电装置	户内GIS架空主变进线间隔	户外GIS (SF6), 252kV, 3150A, 50kA		1间隔
	户内GIS架空出线间隔	(3s), 125kA		1间隔
	220kV避雷器	Y10W-204/532W		3台

(4) 道路工程

施工期：风电场新建临时施工道路约 30km，改建现有道路约 13km，利用现有道路约 43km。场内道路路基宽 6m，路面宽 5m，每侧土路肩 0.5m，路面结构采用 20cm 厚山皮石面层，局部设置土水沟，新建道路和穿越耕地区加宽部分增加 30cm 厚度大粒径建筑粒料或者石渣基层；进站道路长度 1074m，路基宽 5.5m，路面宽 4.5m，每侧土路肩 0.5m，考虑 50m 硬化，路面结构采用 15cm 碎石底基层+18cm 水泥稳定碎石基层+20cmC30 水泥混凝土面层，剩余 1024m 同场内道路。

运营期：检修道路全部依托防火通道，不再新建检修道路。

4、工程占地

本项目永久占地不占用基本农田，不在生态保护红线范围内。通过布置优化和建筑格局优化，施工期和运营维护期间的施工检修道路，尽量利用风电场内既有道路，减少不必要的破坏。项目在实施过程中已避开村庄和居民点，不涉及征地拆迁及移民安置问题。

本项目用地主要包括永久用地以及临时用地。其中，永久占地类型主要为耕地、林地、草地、其他类型农用地和未利用地；临时用地类型主要为耕地、林地、草地、其他类型农用地、城镇村及工矿用地、交通运输用地和未利用地。丰宁满族自治县自然资源和规划局已为本项目出具了《关于润电（河北）新能源有限公司 30 万千瓦风电项目地类、生态红线、基本农田查询情况说明》（[2023]1195 号），选址符合相关要求。

(1) 永久用地

本项目永久用地包括升压站、风机和箱变基础。永久用地汇总情况见下表。

表 2-7 永久用地汇总情况一览表

项目	占地面积 (m ²)
升压站	36538
风机和箱变基础	20239
合计	56777

(2) 临时用地

本项目临时用地主要包括施工期施工临建场地、风机吊装平台、集电线路、临时道路和弃渣场。临时用地汇总情况见下表。

表 2-8 临时用地汇总情况一览表

项目	占地面积 (m ²)
施工临建场地	15000
风机吊装平台	109785
集电线路	586660
临时道路	299337
弃渣场	50300
合计	1061082

由于本项目具有区域分布连续性和不可分割性，本着少占或不占永久基本农田的原则进行规划设计，但由于集电线路、临时道路、吊装平台周边永久基本农田、基本草原分布广泛，无其他可利用土地，为避让基本草原，本项目临时占用永久基本农田不可避免。涉及占用的永久基本农田面积 121647m²，其中，风机吊装平台占用永久基本农田 3018m²，集电线路占用永久基本农田 108916m²，临时道路占用永久基本农田 9713m²。

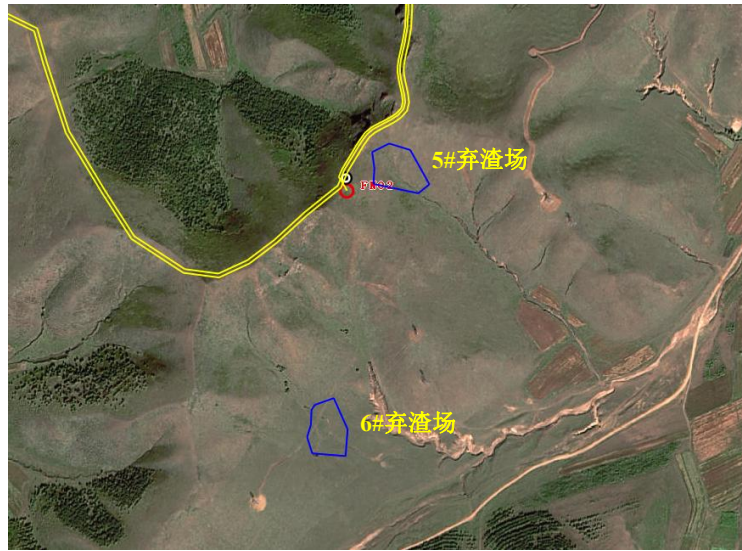
2024 年 3 月 27 日，丰宁满族自治县自然资源和规划局出具了“关于润电（河北）新能源有限公司 30 万千瓦风电项目临时用地占用永久基本农田情况说明的审查意见”。

5、土石方平衡

本项目土石方开挖量约为 999593m³，土石方回填量约为 879593m³，土石方回填后，余方量为 120000m³，余方暂存于项目设置的 6 座弃渣场内，待后期根据其他项目需求，对余方进行综合利用。回填的土方和小块砌石平铺于吊装场地、风机四周等，在余土平铺基础上在进行表土回覆，施工结束后进行绿化，大块砌石掩埋或用于砌筑防护等。土石方平衡表见下表，弃渣场具体分布情况见下图。

表 2-9 土石方平衡一览表 单位: m³

建设项目	挖方量	填方量	去向	调出	调入	
				数量	数量	来源
风机基础及箱变基础	89850	89850	土方平铺于风机、升压站四周,用于绿化;小石块平铺场地,大块石可就地砌筑防护	0	0	/
吊装平台	321048	321048		0	0	/
升压站	8327	8327		0	0	/
施工临建	123500	3500	回填场地进行平整	0	0	/
		/	弃渣场	120000	0	/
电缆直埋	456868	456868	回填电缆沟	0	0	/
合计	999593	879593	/	120000	0	/



5#、6#弃渣场具体分布情况



1~4#弃渣场具体分布情况

图 2-1 弃渣场具体分布情况图

本项目弃方量约为 12 万 m³，修建 6 座弃渣场，总占地约 50300m²，占地性质为荒草地。其中，1#弃渣场位于#FN21 风机东侧 330m 处的沟谷，东西长约 115m，南北宽约 68m，占地面积 7800m²；2#弃渣场，位于#FN21 风机东南 660m 处的沟谷，南北长约 117m，东西宽约 74m，占地面积 8700m²；3#弃渣场，位于#FN21 风机东南 1170m 处的沟谷，南北长约 120m，东西宽约 73m，占地面积 8700m²；4#弃渣场，位于#FN19 风机东侧 290m 处的沟谷，南北长约 119m，东西宽约 74m，占地面积 8800m²；5#弃渣场，位于#FN02 风机东北 110m 处的沟谷，南北长约 125m，东西宽约 68m，占地面积 8500m²；6#弃渣场，位于#FN02 风机南侧 490m 处的沟谷，南北长约 119m，东西宽约 66m，占地面积 7800m²。

弃方堆存时，由于风蚀等原因，会产生扬尘，对周边环境造成一定不利影响。本项目弃渣场严格按照“因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置”的原则进行选址布设，不可占用基本农田、基本草原、生态红线，并对弃渣场进行相应的防护措施。

6、劳动定员

项目巡检人员为 2 人，主要负责运行监控、日常保养、故障维修和事故报告等，年工作 365 天。

7、公用工程及辅助设施

(1) 给水

本项目用水主要为巡检人员生活用，通过拉水车从附近村庄取水。根据河北省《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》（DB13/T 5450.1-2021），并结合项目实际情况，本项目日常巡检人员 2 人，生活用水按 20m³/a·人计，则生活用水量为 40m³/a。

(2) 排水

本项目废水主要为生活污水。其中，生活污水产生量按用水量的 80%计，则废水产生量约为 0.09m³/d（32m³/a），排入防渗化粪池，定期清掏，不外排。给排水平衡图见下图。

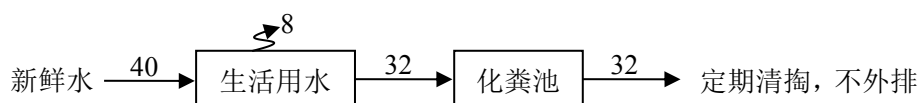


图 2-2 给排水平衡图 单位：m³/a

	<p>(3) 供电</p> <p>升压站用电由站用电设施提供，站内设置 2 台电压等级为 35/0.4kV 站用工作变，电源取自升压站内 35kV I 段、II 段母线，容量均为 630kVA；设置 1 台电压等级为 10/0.4kV 施工变兼做站用备用变，容量为 630kV，电源取自升压站外 10kV 电源。</p> <p>(4) 供热</p> <p>本项目无生产用热，冬季巡检人员供暖采用电暖气和空调。</p>																																				
总平面及现场布置	<p>1、工程布局情况</p> <p>(1) 升压站平面布置</p> <p>本项目建设 1 座 220kV 升压站（兼顾润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目接入），升压站占地约 36538m²，站区围墙采用实体围墙和铁艺围墙相结合的形式，高度为 2.3m，升压站平面上呈长方形布置，整体为西北-东南走向，进站大门朝向西南方，升压站内自西北-东南依次主要布置有无功补偿装置（SVG）、35kV 配电装置用房、220kV 配电装置用房、主变压器和辅助用房等、二次及励磁设备用房、调相机设备用房、储能电站。</p> <p>升压站位于万胜永乡辛房村东南 1630m 处，站址中心坐标为 E116°16'22.600"，N41°43'38.855"。</p> <p>升压站内主要建（构）筑物基本概况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-10 升压站主要建（构）筑物一览表</p> <table border="1" data-bbox="295 1339 1380 1937"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>建筑面积（m²）</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>辅助用房</td> <td>140</td> <td>单层，布置有休息室、卫生间、资料室、工具室等</td> </tr> <tr> <td>35kV 配电装置用房</td> <td>288</td> <td>单层，共 2 座</td> </tr> <tr> <td>35kV 配电装置用房</td> <td>216</td> <td>单层，共 2 座</td> </tr> <tr> <td>220kV 配电装置用房</td> <td>1300</td> <td>单层，共 1 座</td> </tr> <tr> <td>二次及励磁设备用房</td> <td>247</td> <td>单层，共 3 座</td> </tr> <tr> <td>二次及励磁设备用房</td> <td>144</td> <td>单层，共 1 座</td> </tr> <tr> <td>调相机设备用房</td> <td>225</td> <td>单层，共 3 座</td> </tr> <tr> <td>危废间</td> <td>14</td> <td>单层，共 1 座</td> </tr> <tr> <td>化粪池</td> <td>--</td> <td>全地下</td> </tr> <tr> <td>主变事故油池</td> <td>--</td> <td>有效容积 40m³</td> </tr> <tr> <td>调相机事故油池</td> <td>--</td> <td>有效容积 15m³</td> </tr> </tbody> </table>	名称	建筑面积（m ² ）	备注	辅助用房	140	单层，布置有休息室、卫生间、资料室、工具室等	35kV 配电装置用房	288	单层，共 2 座	35kV 配电装置用房	216	单层，共 2 座	220kV 配电装置用房	1300	单层，共 1 座	二次及励磁设备用房	247	单层，共 3 座	二次及励磁设备用房	144	单层，共 1 座	调相机设备用房	225	单层，共 3 座	危废间	14	单层，共 1 座	化粪池	--	全地下	主变事故油池	--	有效容积 40m ³	调相机事故油池	--	有效容积 15m ³
名称	建筑面积（m ² ）	备注																																			
辅助用房	140	单层，布置有休息室、卫生间、资料室、工具室等																																			
35kV 配电装置用房	288	单层，共 2 座																																			
35kV 配电装置用房	216	单层，共 2 座																																			
220kV 配电装置用房	1300	单层，共 1 座																																			
二次及励磁设备用房	247	单层，共 3 座																																			
二次及励磁设备用房	144	单层，共 1 座																																			
调相机设备用房	225	单层，共 3 座																																			
危废间	14	单层，共 1 座																																			
化粪池	--	全地下																																			
主变事故油池	--	有效容积 40m ³																																			
调相机事故油池	--	有效容积 15m ³																																			

(2) 风力发电机组分布情况

本项目建设 35 台风力发电机组(3 台 GWH191-6700、15 台 GWH221-8340 和 17 台 GWH221-9100 共 3 种风力发电机组机型)，每台风机就近配套布置 1 台箱式变压器，项目装机总容量为 300MW。各风机位置坐标见下表，风机分布见下图。

表 2-11 风机位置坐标一览表

编号	坐标		编号	坐标	
	经度	纬度		经度	纬度
FN30	116°29'51.909"	41°49'40.267"	V121	116°9'51.366"	41°48'20.232"
Z01	116°13'44.202"	41°42'13.701"	V122_1	116°9'41.176"	41°47'47.775"
Z05	116°11'27.340"	41°41'17.682"	Z22_1	116°23'26.551"	41°46'40.050"
Z07_1	116°11'50.482"	41°42'4.645"	V116	116°11'39.094"	41°47'35.544"
Z23	116°20'55.218"	41°45'36.722"	V53	116°8'57.130"	41°39'59.553"
FN16	116°21'32.797"	41°45'55.460"	V57	116°7'6.081"	41°40'33.238"
FN17	116°22'58.268"	41°46'19.122"	V58	116°6'52.601"	41°40'11.781"
FN19	116°29'33.027"	41°49'9.691"	V107	116°10'35.930"	41°46'53.830"
FN21	116°28'12.568"	41°49'26.088"	V117	116°11'22.839"	41°47'54.485"
FN27	116°29'33.133"	41°48'49.074"	V135_1	116°8'41.415"	41°51'4.566"
V11	116°15'55.308"	41°45'28.982"	V141	116°9'56.606"	41°52'16.301"
V80	116°6'22.633"	41°47'6.535"	V183	116°11'52.863"	41°49'16.901"
V85	116°8'15.180"	41°47'7.133"	V190	116°8'10.591"	41°50'47.945"
V86_1	116°7'28.555"	41°47'0.910"	FN02	116°13'45.095"	41°41'22.849"
V111	116°14'6.907"	41°46'36.460"	FN06_1	116°19'39.667"	41°45'38.595"
V118	116°10'49.037"	41°47'46.259"	FN28	116°29'43.160"	41°49'35.273"
V119	116°10'59.576"	41°48'1.551"	V136_1	116°8'41.974"	41°51'18.591"
V120	116°11'4.118"	41°48'33.114"			

	木材、钢筋加工厂	600	600
	维修车间	200	200
	升压站临时建筑	200	1800
	混凝土搅拌站	400	3600
	合计	15300	15000
施 工 方 案	<p>1、施工组织设计</p> <p>根据风电场建设投资大、工期紧、高空作业多、建设地点分散、施工场地移动频繁及质量要求高等诸多特点，遵循施工工艺要求和施工规范，保证合理工期，采用优选法及运筹学，施工总布置需按以下基本原则进行：</p> <p>(1) 路通为先，集电线路跟进的原则</p> <p>首先开通风场区通向外界的主干路，然后按工程分期分段的次序，修建风力发电机组之间的支路。在修路的同时，敷设 35kV 线路，以便在施工时可能加以利用。</p> <p>(2) 分区划片，合理交叉的原则</p> <p>由于风电场规模较大，风机布点范围大而分散，将整个风电场进行分区划片，合理安排先后的施工期限和顺序，在每个施工分区划片中，工程项目及内容又区分轻重缓急，为此，需要合理安排分部分项工程及工序交叉作业。</p> <p>(3) 质量第一，安全至上的原则</p> <p>风力发电机组的安装工程量、安装高度及吊装重量都相当大，而且安装质量要求高，高空作业难度大。为此，在全部工程实施的始终，都要贯彻执行质量第一、安全至上的原则。</p> <p>(4) 节能环保、创新增效的原则</p> <p>风电场的建设本身就是节约一次能源、保护环境和充分利用可再生资源风能的一项社会实践，但是，在风电场的建设中，对于具体的工程项目的实施，仍要遵循充分节约能源、切实保护环境的原则。在整个风电场建成运营后，更能显示出开发新能源，对人类所创造出的经济效益、社会效益和绿色环保效益。</p> <p>(5) 高效快速、易于拆除的原则</p> <p>风电场的全部建（构）筑物，除地下基础工程采用钢筋混凝土外，地面以上的承重支撑体系及围护结构尽量设计成易于加工、易于拆装的标准化构件，不仅能达到快速施工、节约能源的目的外，而且易于拆除、易于清理。</p> <p>参考已建成风电场工程的经验，施工期间尽可能实施施工区封闭管理。</p>		

2、施工期流程简述

本项目施工期主要是风力发电机组、线路敷设、升压站等的建设，施工工期 12 个月。施工流程如下：

(1) 土建工程施工

首先对风机安装场地和风机及箱式变压器基础开挖面剥离表土，然后对其进行场地整平。基础剥离的表土集中堆放在风机安装场地的临时堆土区。

①风力发电机组基础施工

风机基础采用预应力锚栓组件，主要施工流程如下：放线—安装调平支架和预应力锚栓组件—预应力锚栓组件调平—绑扎钢筋—支模版—拆模—放置二次调平基座和安装塔筒底段，进行底段塔筒调平—进行二次灌浆—施加预应力—安装其余塔筒段和风机组件。

②箱变基础施工

本项目采用箱变置于风机基础上的联合基础形式，箱变与塔筒间设防火墙，箱变平面上呈“长方形”布置，长约 7m，宽约 6m。箱变基础施工包括土石方开挖和混凝土浇筑 2 个部分。

箱变基础开挖：其最大挖深 2.0m，基坑开挖宽度以钢筋混凝土结构尺寸每边各加宽 1m。

箱变基础浇筑：基坑开挖出底面后先洒少量水、夯实、填平，再浇厚度 100mm 的 C15 垫层混凝土，然后立模浇筑箱变基础混凝土，箱变基础混凝土强度为 C30，其施工方法与风机基础浇筑相同。

③场内道路施工

施工前对山皮石进行检验，材料最大粒径不大于 12cm，粒径 2cm~12cm 的山皮石质量大于 50%，含泥量小于 8~15%。检查原地面是否经过复压、复检，地基处理是否符合要求，有关控制桩标记是否完好。山皮石由汽车运输至施工现场，采用挖土机平整以及人工配合摊铺，碾压平整后嵌缝填平。碾压按先轻后重、先路边后路中、先慢后快和轮迹重叠的原则。山皮石垫层碾压成型后，立即组织验收。

④吊装平台施工

风机吊装平台根据各机位地形及道路布置合理确定位置，保证吊装机械通行顺畅。吊装平台按多边形的布置，风机基础靠一端布置。吊装平台与风机基

基础平按同一高程、同时进行，尽量按挖填平衡考虑。开挖方法可根据各机位地质条件采用爆破整平或推土机推平并碾压。下阶段可根据各机位处的地形条件，在坡度较大处的平台周边需砌筑浆砌石挡墙。

⑤ 升压站施工

升压站场地地基条件需达到设计要求。站内所有建筑物的基础开挖，均采用小型挖掘机和人工开挖清理（包括基础之间的地下电缆沟）。站内主要建筑均为框架结构。框架结构的施工顺序为：施工准备—基础开挖—基础混凝土浇筑—框架柱、梁、板、屋盖混凝土浇筑—砖墙垒砌—电气管线敷设及室内外装修—电气设备入室。结构施工设钢脚手架，柱、梁、楼板、屋盖施工采用满堂脚手架立模浇筑，混凝土振捣采用插入式振捣器振捣。混凝土施工过程中，应对模板、支架、预埋件及预留孔洞进行观察，如发现变形、移位时应及时进行处理，以保证质量。浇筑完毕后 12h 内应对其进行养护，在其强度未达到 1.2N/mm² 以前，不得在其上踩踏板或安装模架及支架。具体施工要求遵照施工技术规范执行。

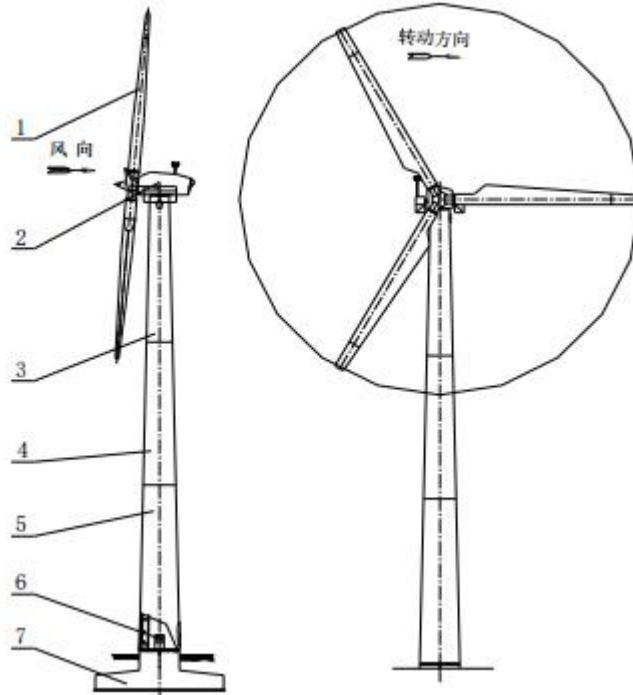


图 2-4 土建施工流程及产污节点图

(2) 风力发电机组安装

① 主要吊装机械选择

本风电场共安装 35 台风力发电机组，装机容量 300MW，吊装最重件为机舱，最长件为风机叶片。安装完塔架后吊装发电机机舱，然后再吊装叶轮组件。风力发电机组安装应在厂家专门技术人员的指导下进行。风力发电机组外形及组成构造见下图：



1-叶轮，2-机舱，3-塔架上段，4-塔架中段，5-塔架下段，
2-6-电气控制柜，7-基础

图 2-5 风力发电机组外形图

根据现场情况及施工检修道路状况，参考同类型风力发电机组使用的大型机械资料，使用 1500t 履带吊。另外配置 100t 汽车吊作为辅助吊车，可辅助主吊车抬吊立起部件、抬吊卸车大件设备等工作。

②吊装平台布置

吊装平台为多边形场地，短边紧靠风机基础边缘布置。

③塔架安装

风力发电机组的塔架架立时可采用 1500t 履带吊配合 100t 汽车吊将塔架逐节竖立固定，法兰之间紧固连接。塔架吊装前先将吊装用的架子在地面与塔架的底法兰和上法兰用高强螺栓进行连接，用力矩扳手紧到规定力矩，用 1 台 100t 汽车吊车吊住塔架的底法兰处，用 1500t 履带吊吊住塔架的上法兰处，2

台吊车同时起钩离开地面 30cm 后，汽车吊起钩并旋转大臂，当塔架起吊到垂直位置后，解除 100t 吊车的吊钩，然后用汽车吊将塔架就位到基础预埋螺栓上，进行塔架调平、测量塔架的垂直度，再用力矩扳手将基础的每 1 个螺母紧到力矩值，经检查无误后，松掉 1500t 履带吊的吊钩。

④风力发电机组安装

风力发电机组的机舱、轮毂及叶片的吊装，使用 1 台 1500t 履带吊和 1 台 100t 汽车吊配合完成。安装应选择在风机安装允许的天气，下雨或风速超过 10m/s 时不允许安装风机的机舱和轮毂，在风速超过 12m/s 时不允许安装风机的塔筒部分。

根据汽车吊的起吊能力，机舱可用汽车吊直接吊至塔架顶部并予以固定，汽车吊支撑部位需铺垫路基箱，增加接地面积以分散起重荷载，以防止地面下陷。

发电机舱部件的起吊重量为 90t，在安装过程中要严格控制设计图纸和安装说明书和要求及安装规程进行，对每一条连接螺栓都要进行设计参数的检查；吊装过程中不能碰伤和损坏设备；并按照操作规程的要求对安装人员及设备加以保护。

发电机组设备采用 1500t 履带吊进行吊装。

用特制的架子兜住设备的后底部并用“U”型卡环与设备底部的架子和钢丝绳 2 点连接，另一点用设备自带的吊装机具与发电机的前部大轴用钢丝绳连接。设备的三点连接固定好后与吊车的起点挂钩连接。准备好后先进行试吊，在吊离地面 20cm 时，检查各连接点的可靠程序，在确信绝对保证安全的前提下正式起吊。起吊的过程中，设备的四角分别用四根绳索控制设备的旋转方向。当设备起吊到塔架顶部高度后，缓慢地将设备与塔架顶部的螺栓孔就位并按设计要求将每一螺母紧固到设计力矩，然后吊车开始松钩和脱钩。

转子（叶片及轮毂）的吊装：根据设备的安装要求情况，叶片要在地面组装在轮毂上。用枕木将轮毂和叶片垫起呈水平状态，调整角度按安装要求对接紧固。用 1500t 履带吊与 100t 汽车吊缓慢吊起至 30m 左右，汽车吊慢慢放开，使转子由水平慢慢竖起。同时，牵引绳也要控制叶片不要摆动，直至叶片垂直，此时要确认吊具可靠，安装方式没有问题后，再将转子提升到机舱发电机主轴高度，与发电机主轴对接，待角度找正后，将所有的连接螺栓紧固到设计力矩。

风力发电机组安装过程见下图。



吊装中的底塔



安装中的第二级塔筒



安装中的叶片



吊装中的叶片

(3) 箱式变压器安装

箱式变压器在现场进行吊装，其最重件 10t，由 100t 汽车吊一次吊装到位，进出线应做好防水措施。

(4) 集电线路敷设

本电缆工程采用直埋敷设于地下电缆沟，同沟并行敷设时，相互净距不小于 250 毫米。电缆埋设深度：电缆外皮至地面距离，不小于 0.7m，当位于车行道时，不宜小于 1m。当敷设于耕地下时，埋深应适当增加，且不小于 1m。直埋敷设于冻土地区时，宜埋入冻土层以下，无法深埋时，可在沿电缆全长的上、下紧邻侧铺以厚度不小于 100mm 的河沙层，再沿电缆全长覆盖混凝土保护板，这样可防止电缆在运行中受到损坏。所有控制电缆和电力电缆的施工，按设计要求和相关规范进行。直埋电缆敷设要先开挖电缆沟，将沟底用沙土垫平整，电缆敷设后填埋一层沙土，再铺保护盖板，上部用原土回填。电缆沟采用 0.5m³ 反铲挖掘机配合人工开挖（石方段采用钻爆法施工），开挖土石就近堆放，用于后期回填。砂土回填为人工回填，压实采用蛙式打夯机夯实。

(5) 升压站电气设备安装

①电气设备的施工技术要求

电气设备安装前，屋顶、楼板应施工完毕，不得渗漏，屋内地面的基层施工完毕。变压器就位时，变压器基础轨道应水平；密封处理法兰连接处应用耐油密封垫密封，法兰连接面应平整、清洁；有载调压切换装置安装时传动机构应固定牢靠，连接准确，操作灵活，无卡阻现象，摩擦部分涂以润滑油；屏、箱、柜以及可开启的门，都应用裸铜线与接地的金属构架可靠接地。接地闸刀下端可通过扁钢或铜排与地网直接相连接。

②主变安装

主变压器是站内比较重要的设备，主变的安装质量直接影响升压站的运行质量。主变安装前要仔细阅读施工图和厂家说明书，编制变压器具体细致的作业指导书，并进行技术交底，准备好施工所用机械和材料等。安装过程中要严格按照规范、规程以及作业指导书进行施工。主变压器到货后，要做好检查和保存工作，首先要检查冲撞记录仪，判断运输中是否良好。充气运输的要检查充气压力是否在正常范围内。安装前，要定时观察充气压力值；做好变压器油的到货接收，保证质量，清点附件、备件、专用工具及技术资料是否齐全。并填写开箱记录，如有设备缺陷，还应填写顾客财产丢失、损坏缺件及不适用情况报告单。采用 100t 吊车一次就位。安装时要合理安排工序，提高工作效率，以减少暴露时间，安装中要注意密封，器身检查时必须严格按规范及厂家指导书要求进行。所用工具登记注册，由专人管理，工作结束后全部收回，特别要注意定位紧固螺丝和易损部位的检查。在芯部检查等关键工序完工后，及时填写隐蔽工程检查记录和关键工序控制点。做好变压器油及附件器身试验，安装后还要进行密封性试验、电抗器的整体试验和局放试验，注油完毕后，还应填写“绝缘油控制点记录”。主变安装时要认真检查附件的完好性。避免不必要的返工，套管吊装时应采取有效措施，防止瓷套和引线损伤。绝缘油处理是变压器安装中的一个重要环节，绝缘油过滤的好坏直接影响变 压器、高抗的最终运行质量，必须加以重视。在安装过程中要注意管道、冷却装置、油枕的清洁和整个管路的密封。主变压器试验合格后，并做好套管的封堵，要求防火、屏蔽、密封且在单个套管穿墙处不能有磁闭合回路。

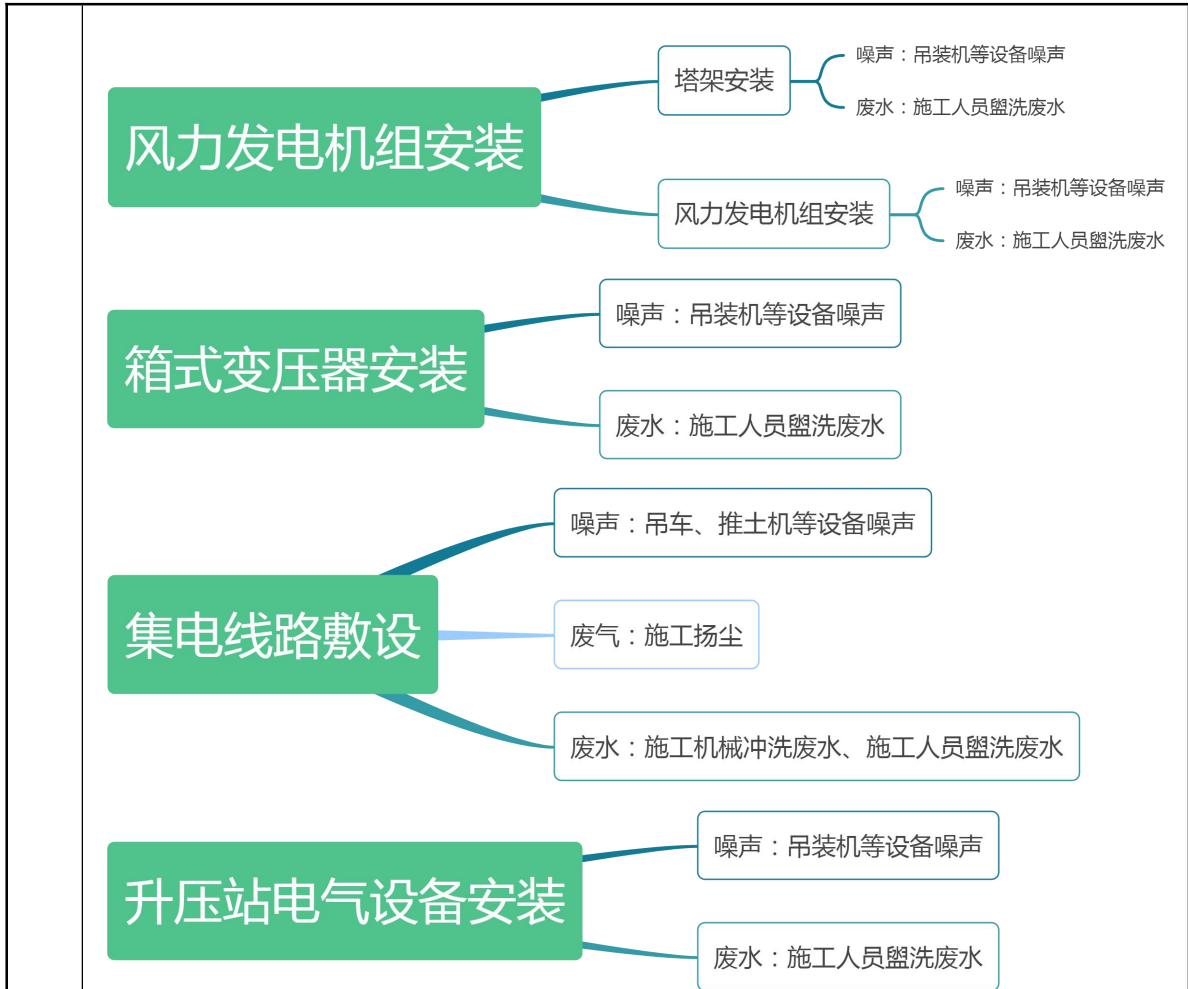


图 2-6 其他设备安装及集电线路敷设流程及产污节点图

表 2-13 施工期主要排污节点及治理措施一览表

类别	序号	污染源	污染因子	排放特征	治理措施
废水	W _{SG-1}	施工机械冲洗废水	COD、SS	间断	经施工场地内沉淀池沉淀后循环使用，不外排
	W _{SG-2}	施工人员盥洗废水	COD、SS	间断	就地泼洒抑尘，不外排
噪声	N	施工机械噪声	等效连续 A 声级	频发	施工段设置围挡，减少施工噪声的影响，振动大的设备配备、使用减振坐垫和隔声装置
固体废物	S _{SG-1}	土石方	/	土石方综合利用，并做好相应水保和植被恢复	
	S _{SG-2}	建筑垃圾		收集后送至当地环卫部门指定地点处理	
	S _{SG-1}	生活垃圾		生活垃圾集中收集，交由当地环卫部门处理	

3、施工时序及建设周期

本项目施工工期 12 个月，其中施工准备期 1 个月，筹建期 1 个月，建设总工期 10 个月。风电场工程施工过程分为三个阶段，即施工筹建期、工程准备期及工程施工期。工程建设总工期为工程准备期与工程施工期之和。

施工筹建期为工程正式开工前为承包单位进场施工创造条件所需的时间。主要工作包括：施工用水、施工供电、施工通信、施工区征地、招投标等。工程准备期为正式开工至场内道路开工前的工期。包括场地平整、进场道路、施工生产生活设施等。

工程施工期为从场内道路施工开始至工程竣工的工期。

第 1 月为施工进场前施工准备期，主要完成人员、设备、物资准备及进场，临时生活设施建设及场地平整。

施工供水、供电及混凝土搅拌站的施工从第 2 月 1 日至第 2 月底完成。进场道路、场内道路及吊装场地的施工为第 3 个月 1 日至第 8 月底。

升压站土建施工为第 3 月 1 日至第 6 月底。

风机以及箱变基础施工为第 4 月 1 日至第 10 月底。

电力电缆、通信及控制光缆线路等施工工期为第 8 月 1 日至第 11 月底全部安装结束。

风力发电机组及箱式变安装为第 7 月 1 日至第 10 月底。

全部风力发电机组于第 12 月底全部并网发电。

第 12 月为完工期。主要为竣工验收及并网发电，总工期 12 个月。

4、运营期流程简述

本项目发电工艺流程图如下：

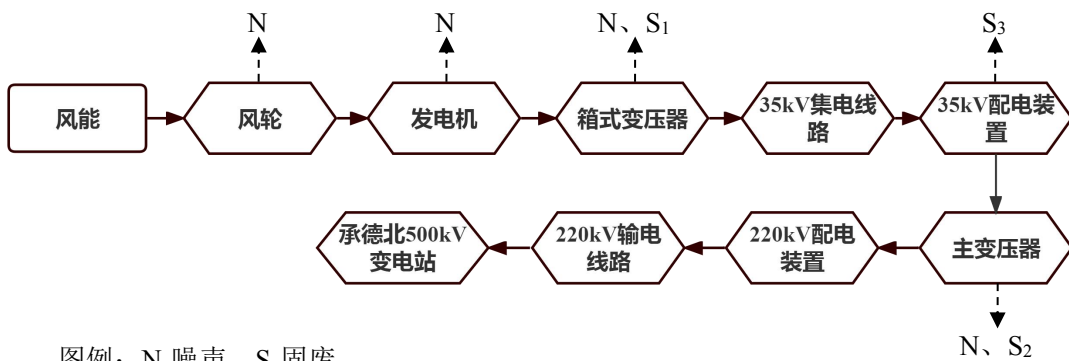


图 2-7 发电工艺流程及产污节点图

风力发电是将风能通过风力发电机组转换为电能的过程，其工艺过程较为简单。其简述如下：风吹动风轮机的转子叶片，将风能首先转换为机械能，然后通过风轮机的齿轮箱带动发电机进行发电，从而实现风能向电能的转换。发电机所发出的电能通过配套变压器组升压，经集电线路集电后，送至升压变电站，汇入变电所，并入电网，或者进入项目设置储能系统。

5、服务期满后流程简述

本项目运营期预计为 20 年，待项目运营期满后，按国家相关要求，将对风力发电机组、箱变等进行全部拆除。

表 2-14 运营期主要排污节点及治理措施一览表

类别	序号	污染源	污染因子	排放特征	治理措施
废水	W	生活污水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、动植物油	间断	生活污水排入防渗化粪池，定期清掏，不外排
噪声	N ₁	风力发电机组风轮	等效连续 A 声级	频发	选用低噪声设备，在箱式变压器底座安装减震器、在箱式变压器外侧加装隔音罩；风电机选用隔音防震型，减噪型变速齿轮箱，叶片用减速叶片
	N ₂	风力发电机组发电机		频发	
	N ₃	风力发电机组箱变		频发	
	N ₄	主变		频发	
固体废物	S ₁	箱变废变压器油	危险废物	发生事故时废变压器油、调相机事故油流入相应设备设置的事故油池中，交由有资质单位处置	
	S ₂	主变废变压器油			
	S ₃	调相机事故油			
	S ₄	废润滑油			
	S ₅	废油桶			
	S ₆	含油抹布及劳保用品		暂存于危废间，定期交由有资质单位处置	
	S ₇	废铅蓄电池			
	S ₈	废磷酸铁锂电池	一般固废	由供应厂商负责进行回收再利用	

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	<p>1、《河北省主体功能区规划》</p> <p>根据《河北省主体功能区规划》，张家口市张北、沽源、康保、尚义、承德市丰宁满族自治县、围场满族蒙古族自治县，被划为国家重点生态功能区。</p> <p>发展方向：①生态建设。加强天然草场保护和人工草场建设，加大沿边沿坝防护林带、退耕还林、京津风沙源治理、巩固退耕还林成果规划项目等国家和省重点生态工程建设力度。转变畜牧业生产方式，实行禁牧休牧和划区轮牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。加强对内陆河流的规划和管理，保护内流湖淖和河流湿地，改善风口地区和沙化土地集中地区生态环境。控制高耗水农业面积和用水总量，保持水资源的供求平衡。</p> <p>②产业发展：大力发展节水种植业、舍饲畜牧业和生态林业，建设特色有机农产品生产基地；培育壮大生态旅游和休闲度假服务业，建设具有高原特色的旅游度假区；加快推进农业产业化进程，重点发展绿色食品加工业；建设国家级风电基地，适度发展矿产采选业；积极培育能源和农畜产品物流业，建设京冀晋蒙交界物流区。</p> <p>③城镇建设和人口分布。加强骨干道路和河流沿线县城和重点镇建设，重点支持有条件的县城和二、三产业聚集区建设跨区域中心城镇，培育发展特色城镇，逐步建立与坝上区域特点相适应的城镇体系。有选择地发展重点镇和中心村积极引导不具备居住条件的自然村人口向中心村、城镇城或区外转移，促进区内人口有序转移和合理分布。</p> <p>④公共基础设施。继续实施倾斜政策，大力支持坝上地区教育、医疗、文化、旅游等公共服务设施和农村交通、水利、电力、通讯等基础设施建设，重点推广风能、太阳能、沼气等清洁能源利用。</p> <p>本项目为风力发电项目，不会影响区域水源涵养功能，不会对生态环境产生较大影响。本项目在采取生态保护及水土保持措施后，不会对区域水源涵养、水土保持功能产生重大影响。</p> <p>2、《河北省生态功能区划》</p> <p>根据《河北省生态功能区划》，本项目所在地生态功能区划为闪电河东部荒漠化控制生态功能区。保护措施与发展方向：①调整农牧用地比例，合</p>
--------	--

理利用土地资源；②合理利用草原和资源，保护好现有草场，严禁开垦，加大退耕还林还草力度；③控制草场的载畜量，采取禁牧、休牧、轮牧、舍饲等措施严格控制草原过度放牧；④适当发展生态旅游业。本项目为风力发电项目，永久占地面积较小，及时对临时占地进行生态恢复，能够符合功能区划要求。

3、生态环境现状

本项目所处地为农村生态系统，项目周边生态环境受人工影响痕迹明显，属于典型的人工生态环境，项目选址周边无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，不存在大型哺乳动物及珍贵野生动植物，生态环境不属于敏感区。根据现场勘查，项目评价范围内无自然保护区、生态保护红线、风景旅游点、文物古迹、无需要特殊保护的动植物等保护目标。

(1) 土地利用现状

本项目区域多为山地地貌，项目在工程选址选线、地质选址选线等综合考虑下，已避让生态保护红线、自然保护区等敏感区域。根据丰宁满族自治县自然资源和规划局出具的《关于润电（河北）新能源有限公司 30 万千瓦风电项目地类、生态红线、基本农田查询情况说明》，经核实《河北自然资源系统一张图 2000 坐标系 21 年数据库》，本项目占地总面积 5.6778 公顷，共 36 个地块，坐落于鱼儿山镇东滩村、头道沟村、土城沟村、山咀村、双井子村、乔家营村、同胜永村，万胜永乡下洼子村、辛房村，外沟门乡骡子沟村，四岔口乡头道河村、榆树林村，其中农用地 5.5914 公顷（耕地 3.4382 公顷、林地 0.3484 公顷、草地 1.5893 公顷、其他类型农用地 0.2156 公顷），未利用地 0.0864 公顷（裸岩石砾地 0.0864 公顷），该项目选址，不占用 2022 版基本农田，不在 2022 版生态保护红线范围内。其土地利用具体现状情况见生态影响分析章节。



本项目区域地形地貌

(2) 植物资源

丰宁乔木群落的特点是桦木科、壳斗科、杨柳科和松科为优势科，尤其桦木科的优势更为突出。阔叶林中的白桦、山杨广泛地生长在丰宁的山地中，在海拔 1000 至 1800m 的山坡滋生。

灌丛和灌草是丰宁广泛分布的植被类型，灌丛中有三列绣线菊灌丛、榛灌丛、胡枝子灌丛、山杏灌丛、虎榛子灌丛、蚂蚱腿灌丛等。在这些灌丛中，半生六道木、照山白、丁香、大果榆、沙棘等。灌草主要是荆条、酸枣、黄背草等。除此外还有百草、白头翁、萎陵菜、胡枝子、隐子草、漏芦等。荆条、酸枣、虎榛子、岩鼠李、野玫瑰等散生草丛之中，不成层次。

本项目占地自然植被稀疏，占地类型主要包括农用地和未利用地。

(3) 动物资源

丰宁划分为两个动物地理区域：一是高原区，兽类及啮齿类较多，尤以各种田鼠的种类为多，如五趾跳鼠；鸟类有蒙古百灵、水猫子、雁；爬行类和两栖类主要是草原的蜥蜴类、蛇类；两栖类有花背蟾蜍，中国林蛙及无斑雨蛙。二是山地丘陵区，本区因次生植被良好，动物种类丰富。兽类有豹、野猪、狍、青羊、黄羊、赤狐、狼；小型兽类有刺猬、黄鼬、小家鼠；鸟类有野鸡、勺鸡、黑啄木鸟、丹顶鹤、雕、鹰、猫头鹰等 23 种；翼手类有山蝠、须鼠耳蝠；鱼类有鲫鱼、鲤鱼、鲇鱼、鳊鱼、草鱼、泥鳅等；介类有龟、蚌、蝇蜗牛；昆虫类有蚕、蜂、蚂蚁、蛾、蜻蜓、蝗虫等 15 种。

本项目占地及周边范围内无珍稀濒危野生动植物分布。

(4) 水土保持

本项目区域植物主要为草本植物、乔木、耕地，草本植物主要以牧草为主，乔木主要以榆树、柳树、杨树林、松树为主。项目占地植被主要以草本植物为主，植被结构较简单，物种丰富度相对较低，水源涵养、调节区域小气候等生态服务功能较弱，水土保持功能一般。

4、环境空气质量现状

评价引用《2022 年承德市生态环境状况公报》中丰宁满族自治县环境空气中的 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 现状监测统计资料，来说明建设项目拟建地区的环境空气质量，监测结果见下表。

表 3-1 2022 年丰宁满族自治县环境空气中常规污染物浓度 (mg/m³)

污染物名称	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	质量综合指数
年均值	41	23	14	16	1.3	145	3.11
标准 (二级)	70	35	60	40	4.0	160	/

注: 1.CO 的浓度单位是 mg/m³, PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、O₃ 的浓度单位是 μg/m³;
2.CO 为 24 小时平均第 95 百分位数, O₃ 为日最大 8 小时平均第 90 百分位数。

由上表评价结果可知,丰宁满族自治县环境空气质量中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、CO、O₃、NO₂ 六项常规污染物监测结果中: SO₂ 的年平均质量浓度、NO₂ 的年平均质量浓度、CO24 小时平均浓度第 95 百分位数、PM₁₀ 年平均质量浓度、PM_{2.5} 的年平均质量浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度均达标。则根据上述分析结果判定,项目所在区域为达标区。

5、地表水环境质量现状

根据承德市环境保护局《2022 年承德市生态环境状况公报》,2022 年承德市 27 个国、省、市考地表水监测断面全部达到或好于 III 类 (优良) 水质标准。

6、地下水、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),本项目属于其界定的 IV 类建设项目;根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018),本项目属于其界定的 IV 类建设项目。因此,不进行土壤及地下水环境质量的现状调查。

7、声环境质量现状

本项目占地区域为农村区域的空旷地带,满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类区标准要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建项目,无原有环境污染和生态破坏问题。

<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>1、生态环境</p> <p>项目总占地面积为 1.117859km²，升压站、风力发电机组占地均不涉及生态保护红线，集电线路不压占生态保护红线，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力发电机组、升压站、集电线路、场内道路等占地边界外延 300m 为评价范围，经现场勘查，项目评价范围内无生态环境保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声影响》（HJ2.4-2021），本项目风机评价范围按照估算单台噪声风机贡献值达标距离设置，6.7MW 风力发电机组周围 281m 范围，8.34MW 和 9.1MW 风力发电机组周围 341m 范围；升压站厂界、场内道路外 200m 范围。</p> <p>根据现场踏查可知，6.7MW 风力发电机组周围 281m 范围内无声环境保护目标，8.34MW 和 9.1MW 风力发电机组周围 341m 范围内无声环境保护目标；升压站、场内道路周边 200m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地表水</p> <p>项目废水不外排，因此，地表水不设置评价范围，无地表水保护目标。</p> <p>4、环境空气</p> <p>项目无废气产生，因此，不设置大气评价范围，无大气环境保护目标。</p>																												
<p>评价 标准</p>	<p>一、环境质量标准</p> <p>（1）环境空气质量</p> <p>评价区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，具体质量标准限值详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 环境空气质量标准一览表</p> <table border="1" data-bbox="312 1574 1380 1995"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>污染物名称</th> <th>标准值</th> <th>单位</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">大气环境</td> <td rowspan="3">SO₂</td> <td>年平均</td> <td>60</td> <td rowspan="6">μg/m³</td> <td rowspan="6">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">NO₂</td> <td>年平均</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">CO</td> <td>24 小时平均</td> <td>4</td> <td rowspan="2">mg/m³</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源	大气环境	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求	24 小时平均	150	1 小时平均	500	NO ₂	年平均	40	24 小时平均	80	1 小时平均	200	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	1 小时平均	10
环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源																									
大气环境	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求																								
		24 小时平均	150																										
		1 小时平均	500																										
	NO ₂	年平均	40																										
		24 小时平均	80																										
		1 小时平均	200																										
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		
	PM ₁₀	年平均	70		
		24小时平均	150		
	PM _{2.5}	年平均	35		
		24小时平均	75		
		日平均	30		

(2) 水环境质量

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

(3) 声环境质量

评价范围内区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区标准,具体质量标准限值详见下表。

表 3-3 声环境质量标准

环境要素	污染物名称	标准值	标准来源
声环境	连续等效 A 声级	昼间≤55dB (A) 夜间≤45dB (A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类区标准

(4) 土壤环境质量

农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值,建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T 5216-2022)表 1 第二类用地筛选值。

表 3-4 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

污染物项目		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240

	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	水田	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

表 3-5 建设用地土壤环境质量标准限值一览表

项目	标值	单位	标准来源
砷	60	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值
镉	65		
铬（六价）	5.7		
铜	18000		
铅	800		
汞	38		
镍	900		
四氯化碳	2.8		
氯仿	0.9		
氯甲烷	37		
1,1-二氯乙烷	9		
1,2-二氯乙烷	5		
1,1-二氯乙烯	66		
顺-1,2-二氯乙烯	596		
反-1,2-二氯乙烯	54		
二氯甲烷	616		
1,2-二氯丙烷	5		
1,1,1,2-四氯乙烷	10		
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8		
四氯乙烯	53		
1,1,1-三氯乙烷	840		
1,1,2-三氯乙烷	2.8		
三氯乙烷	2.8		
1,2,3-三氯丙烷	0.5		
氯乙烯	0.43		
苯	4		
氯苯	270		
1,2-二氯苯	560		
1,4-二氯苯	20		

乙苯	28		
苯乙烯	1290		
甲苯	1200		
间二甲苯+对二甲苯	570		
邻二甲苯	640		
硝基苯	76		
苯胺	260		
2-氯酚	2256		
苯并[a]蒽	15		
苯并[a]芘	1.5		
苯并[b]荧蒽	15		
苯并[k]荧蒽	151		
蒽	1293		
二苯并[a,h]蒽	1.5		
茚并[1,2,3-cd]芘	15		
萘	70		
氨氮	1200	mg/kg	《建设用地土壤污染风险筛选

二、施工期污染物排放标准

(1) 废气：施工期扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1扬尘排放浓度限值。

表 3-6 污染物排放标准一览表

类别	污染源	污染物名称	监测点浓度限值 ^a	达标判定依据	标准来源
施工期 废气	施工	PM ₁₀	80μg/m ³	≤2次/天	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1中的排放限值

a 指监测点 PM₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区) PM₁₀ 小时平均浓度的差值, 当县(市、区) PM₁₀ 小时平均浓度值大于 150μg/m³ 时, 以 150μg/m³ 计

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

表 3-7 污染物排放标准一览表

类别	污染源	污染物名称	标准值	标准来源
施工期 噪声	施工 机械	场界 噪声	昼间：70dB(A) 夜间：55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)排放限值

(3) 固废：施工期固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国

	<p>固体废物污染环境防治法》(2020年09月施行)中第四章中的相关内容。</p> <p>三、运营期污染物排放标准</p> <p>(1) 噪声：升压站站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准：昼间55dB(A)，夜间45dB(A)。</p> <p>(2) 固废：一般工业固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求；生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年09月施行)中第四章中的相关内容。</p>
其他	<p>根据《河北省生态环境保护“十四五”规划》，落实污染物排放总量控制制度，结合建设项目污染物产生和排放特点，确定本项目污染物总量控制因子为：COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。项目运营期废水主要是生活废水，排入防渗化粪池，定期清掏，不外排；运营期无废气产生，无SO₂、NO_x大气污染源。因此，项目污染物排放总量控制指标为：COD：0t/a，NH₃-N：0t/a，SO₂：0t/a，NO_x：0t/a。</p>

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>一、主要影响因素</p> <p>1、废气</p> <p>施工期废气污染源主要是扬尘污染和施工机械尾气污染。</p> <p>本项目对大气环境质量的影响主要发生在施工期，扬尘污染主要产生于风机点位地面开挖、填埋、土石方堆放，车辆运输过程产生的道路扬尘以及施工建筑材料装卸过程中引起的扬尘，短期内将使局部区域空气重的 TSP 增加；各种施工车辆排放废气的主要污染物为 CxHy、CO、NOx 等；同时施工垃圾堆放和清运过程也将对局部的大气环境造成一定不良影响。</p> <p>2、废水</p> <p>施工期废水主要为施工车辆冲洗废水和施工人员盥洗废水。其中，车辆冲洗废水经施工场地内沉淀池沉淀后循环使用，不外排；盥洗废水水质简单，就地泼洒抑尘，不外排。</p> <p>3、噪声</p> <p>施工期噪声主要来源于风电基础的土方开挖和回填、打桩、基础承台的浇筑、机组设备的安装等，以及运输车辆产生的交通噪声，声值在 65~90dB (A)。项目安排施工时间均在昼间。</p> <p>4、固体废物</p> <p>本项目土石方开挖量约为 999593m³，土石方回填量约为 879593m³，土石方回填后，余方量为 120000m³，余方暂存于项目设置的 6 座弃渣场内，待后期根据其他项目需求，对余方进行综合利用。回填的土方和小块砌石平铺于吊装场地、风机四周等，在余土平铺基础上在进行表土回覆，施工结束后进行绿化，大块砌石掩埋或用于砌筑防护等。</p> <p>工程施工期间产生的固体废弃物主要来自施工人员生活垃圾及施工场所产生的建筑垃圾（主要指场地平整、开挖、道路修筑、管道敷设、材料运输、基础工程和房屋建筑等工程施工期间产生的大量废弃的建筑材料，如木材、包装材料等）。项目施工期约 365 天，施工人数约 80 人，按每人每天产生生活垃圾 0.2kg 计算，则施工期生活垃圾最大产生量约 5.84t，建筑垃圾约 10t，其中，建筑垃圾收集后送至当地环卫部门指定地点处理；施工人员生活垃圾集中收集，交由当地环卫部门处理。</p>
-------------	--

5、生态

本项目建设对区域生态环境的影响主要表现在临时占地及施工对地表的扰动影响、对地表植被的破坏以及取弃土可能造成的水土流失等，还有对野生动物、鸟类的影响。

二、环境影响分析

1、大气环境影响分析

施工废气污染源主要来自基面开挖、回填、土石堆放和运输车辆行驶产生的扬尘（粉尘）、及施工机械、运输车辆排放的烟气，烟气中的主要污染物为 SO₂、NO₂、经类等，这些污染物将对环境空气造成一定程度的污染。本次评价主要利用同类风电项目的建设经验，类比分析本项目施工期对风电场区及场区周围大气环境的影响。

(1) 施工扬尘

汽车行驶扬尘主要为路面扬尘以及由车辆车轮附带的泥土产生的扬尘，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大，在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，可有效地控制交通扬尘。因此在施工过程中道路运输产生的扬尘会对道路旁居民产生不利影响。本环评要求施工过程中，要求车辆限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水有效控制施工道路扬尘，以降低道路扬尘对道路旁居民点的影响。

(2) 作业面扬尘影响分析

由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在天气干燥又有风的情况下，会产生扬尘。

通过类比调查表明，在一般地段，无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的污染约在 150m 范围内，由于本项目建设周期较短(12 个月)，在一定程度上可减轻粉尘及扬尘的影响；施工期间伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工过程，施工期间可能产生的扬尘将对附近的大气环境和居民、职工生活带来不利的影 响，需采取合理可行的降尘措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

因此，施工单位应尽量减少施工材料的堆存时间和堆存量，合理调配施工，进行严密的施工组织设计，对散装物料运输车进行遮盖等措施尽量减少粉尘及二次扬尘。

(3) 施工机械及运输车辆尾气影响分析

施工期间，运输汽车等设备，将产生燃烧烟气，主要污染物为 NO_x、CO 和烃类物等。尾气污染产生情况主要决定因素为燃料油品种、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速的时候产生的污染最严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，建筑工地的 NO_x、CO 和烃类物的浓度为其上风向的 5.4~6.0 倍，其 NO_x、CO 和烃类物影响范围在下风向可达 100m，影响范围内 NO_x、CO 和烃类物的浓度可达 0.216mg/m³、10.03mg/m³ 和 1.05mg/m³。NO_x、CO 是《环境空气质量标准》中二级标准值的 2.2 倍和 2.5 倍。当有围栏时候，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，即 70m。项目施工现场均在野外，施工废气具有间歇性、短期性和流动性的特点，该类污染源对大气环境的影响较轻。

2、水环境影响分析

施工期废水主要为施工车辆冲洗废水和施工人员盥洗废水。其中，车辆冲洗废水经施工场地内沉淀池沉淀后循环使用，不外排；盥洗废水水质简单，就地泼洒抑尘，不外排，施工场地设置临时厕所，定期清掏。

因此，施工期废水不会对水环境产生明显的不利影响。

3、声环境影响分析

(1) 施工噪声源强

施工噪声主要包括施工现场的各类机械设备运转噪声和物料运输车辆的交通噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)中表 A.2，各类施工设备产噪值见下表。

表 4-1 机械产噪值一览表

设备名称	数量	距声源	噪声值[dB(A)]	运行方式	运行时间
装载机	1 台/每个施工场地	5m	90	间断	昼间
挖掘机	1 台/每个施工场地	5m	80	间断	昼间
推土机	1 台/每个施工场地	5m	83	间断	昼间
商砼搅拌车	2 台/每个施工场地	5m	85	间断	昼间

混凝土输送泵	4 台/每个施工场地	5m	88	间断	昼间
混凝土振捣器	4 台/每个施工场地	5m	105	间断	昼间
电锯、电刨	6 台/每个施工场地	5m	90	间断	昼间
运输车辆	2 台/每个施工场地	5m	82	间断	昼间

(2) 施工噪声贡献值

本评价采用点源衰减模式，预测计算施工机械噪声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

L_r ——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r0} ——距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

r_0 ——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算主要施工机械在不同距离处的贡献值，预测计算结果见下表。

表 4-2 施工机械在不同距离处的噪声贡献值一览表

机械	不同距离处的噪声贡献值[dB(A)]					
	40m	60m	100m	200m	300m	400m
装载机	72	68	64	58	54	52
挖掘机	62	58	54	48	44	42
推土机	65	61	57	53	49	47
商砼搅拌车	67	63	59	55	51	49
混凝土输送泵	70	66	62	56	52	50
混凝土振捣器	70	66	63	57	53	50
电锯、电刨	61	57	53	47	43	41
运输车辆	61	58	53	47	41	41

(3) 影响分析

① 施工场地噪声影响分析

由于各风力发电机组施工内容基本一致，因此，施工期噪声预测选取风电场内距离风力发电机组最近和距离升压站最近的敏感点进行噪声影响预测，噪声影响分析结果见下表。

表 4-3 升压站施工期噪声环境影响预测结果一览表

离散点信息			昼间 dB (A)		达标情况
离散点名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	施工贡献	标准值	
四合号	-574.52	1874.24	24.07	55	达标
升压站场地东	89.46	48.91	54.16	70	达标
升压站场地南	72.83	-125.7	50.87	70	达标
升压站场地西	-66.87	-34.24	54.11	70	达标
升压站场地北	-61.88	155.35	50.59	70	达标

表 4-4 风力发电机组施工期噪声环境影响预测结果一览表

离散点信息			昼间 dB (A)		达标情况
离散点名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	施工贡献	标准值	
三道洼 1#	-141.63	158.86	45.01	55	达标
三道洼 2#	204.3	125.92	42.14	55	达标
V80 场地东	-538.91	267.7	55.29	70	达标
V80 场地南	-609.44	245.92	60.24	70	达标
V80 场地西	-637.97	303.49	64.31	70	达标
V80 场地北	-576.77	324.75	52.91	70	达标
V86_1 场地东	993.09	155.68	55.85	70	达标
V86_1 场地南	928.6	88.05	54.32	70	达标
V86_1 场地西	886.13	128.42	51.94	70	达标
V86_1 场地北	941.18	188.72	67.49	70	达标

由预测结果可知，项目升压站及风力发电机组施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)施工场界噪声限值要求；升压站施工噪声对最近敏感点四合号贡献值为 24.07dB (A)，V80 风力发电机组施工噪声对最近敏感点三道洼贡献值为 45.01dB (A)，V86_1 风力发电机组施工噪声对最近敏感点三道洼贡献值为 42.14dB (A)，四合号、三道洼声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类区标准要求。但是集电线路距离最近敏感点为 35m，集电线路施工过程中的噪声易对周边居民产生影响。为减轻施工过程中对周边居民影响，本评价要求施工单位须精心组织施工，合理安排施工时间，夜间(22:00~06:00)不得施工。施工时高噪设备在距离敏感保护目标最近一侧设置移动式声屏障，最大限度地降低施工噪声对环境保护目标的影响。建设单位在施工时应合理安排施工工序，避免多台施工机械同时作业造成的叠加影响。

由于工期较短，随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声

对环境的不利影响是暂时的、短期的行为。

②施工车辆噪声影响分析

施工期流动噪声主要是进场公路和场内施工道路物料运输产生，产生时段主要为主体工程施工期。

风电项目土建施工规模不大，运输车辆相对较小，类比同类工程施工计划，施工期运输车辆每天约 20 辆，折合每小时不足 3 辆（每天按 8h 计算），运输车辆的交通量很小，所造成的噪声影响较小。本项目风机安装阶段塔筒、机舱、叶片等设备运输时采用液压平板车作为运输车辆，施工期车辆运输时产生的噪声会对道路旁居民点产生不利影响，本项目建议建设单位施工期风机设备运输通过村庄时，应降低车速、禁止鸣笛，同时尽量避免夜间运输等措施。在采取以上措施后，施工期车辆噪声对周边环境影响较小。

4、固体废物环境影响分析

(1) 施工人员生活垃圾

施工人员生活垃圾集中收集，交由当地环卫部门处理。

(2) 建筑垃圾

工程施工期间产生的固体废弃物主要来自施工场所产生的建筑垃圾（主要指场地平整、开挖、道路修筑、管道敷设、材料运输、基础工程和房屋建筑等工程施工期间产生的大量废弃的建筑材料，如木材、包装材料、土石方等）。

本项目土石方开挖量约为 999593m³，土石方回填量约为 879593m³，土石方回填后，余方量为 120000m³，余方暂存于项目设置的 6 座弃渣场内，待后期根据其他项目需求，对余方进行综合利用。回填的土方和小块砌石平铺于吊装场地、风机四周等，在余土平铺基础上在进行表土回覆，施工结束后进行绿化，大块砌石掩埋或用于砌筑防护等。

建筑垃圾收集后送至当地环卫部门指定地点处理。

5、生态环境影响分析

施工期生态环境影响主要是植被清除、砍伐、开挖施工、弃渣堆放产生的水土流失等，以及集电线路、临时道路、吊装平台临时占地对永久基本农田的破坏。

(1) 评价区域项目占地及扰动土地情况

本项目占地类型为农用地和未利用地。项目在工程施工中难免还要扰动周边土，根据此类工程经验，项目扰动土地面积约为 111.7859 公顷，以农用地和未利用地为主。

(2) 土地利用

① 占地破坏类型、方式及程度

项目占地破坏方式主要为挖损与占用。施工场地要求远离靠近生态红线的一侧，尽可能地避让基本农田。

开挖区：主要为风力发电机组、吊装平台等工程永久占地，将造成地表植被的永久破坏、土地利用性质的永久性改变，生态系统受到一定影响，造成水土流失。由于施工期主要为风力发电机组、吊装平台，风电场占地总面积相对较小且分散，而占地区原有自然植被很少，且均为当地常见次生植被和，因此，工程建设对植被影响不大，对当地生态系统和生物多样性影响较小。

占用区：主要为施工办公区、临时堆场等工程临时占地。施工期临时占地将暂时失去原有的生物生产功能和生态服务功能，对局部的土地利用产生一定的影响。施工完毕后，随着生态恢复和绿化措施的实施，植被会逐步恢复。实施恢复措施之后，周边水土流失量会大大降低，恢复原有土地使用水平，减缓局部生态影响。

② 土地利用方式的影响

项目占地性质分永久性占地和临时性占地。

永久性占地：工程占地土地类型为农用地、建设用地和未利用地，永久占地将造成植被破坏、土地利用性质的永久性改变，生态系统受到一定影响。项目建设压占土地，主要是使这些土地失去原有的生产功能和生态服务功能，会对局部的土地利用产生一定的影响。但永久占地面积较小，对区域生态系统的影响有限。

临时性占地：临时占地主要为施工办公区、临时堆场等，占地类型主要为农用地、建设用地和未利用地。临时占地将导致地表植被的剥离、践踏，使地表植被遭到一定的破坏，使植被蓄积量及生产力减小，对土地利用功能有一定影响。但工程结束后，经过 1~3 年的植被恢复，一般都可以恢复原有的生产能力，不会彻底改变土地利用结构和功能；而且临时占地大多可以集

中在半年内完成，占地时间短暂。总体看来，通过采取植被恢复等生态保护措施后可以逐步恢复，对土地利用的影响较小。

(3) 对植物的影响分析

本项目风机塔施工点分散，单基塔占地较小，其永久征地损坏的植被面积较小。吊装平台等临时占地主要选用非耕农用地，并尽量保持其原有植被，施工结束后及时清理。本区的自然植被受人为干扰和破坏，其生物多样性程度以及生态价值已经有所降低，项目区域受影响植被类型以天然牧草为主，且受影响的植被类型在工程直接影响区之外的大部分地区还广泛分布。

施工期间，将使区域的植被遭到一定程度的破坏，造成占地区域内生物量损失，降低植被覆盖率。项目占地区域植被组成主要为草本、灌木等植物，没有国家和省级重点保护的野生植物分布，尽管项目占地和施工活动将破坏原地表植被，对植被有一定的影响，但涉及的种类较少，不会使整个评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一物种在评价区范围内消失。施工结束后及时进行植被恢复，种植草本植物等。因此，项目施工不会对区域植被造成严重影响。

(4) 对动物影响分析

本项目对野生动物的影响主要发生在施工期。随着项目的开工，施工机械、施工人员陆续进场，施工占地和施工噪声等将破坏和改变局部原有野生动物的生存、栖息环境，使上述区域的动物被迫暂时迁移到适宜的环境中去栖息和繁衍。

①对一般野生动物资源的影响

项目施工期对评价区内的陆生动物影响主要表现在两个方面：一方面，工程塔基和场内道路占地，以及施工人员活动增加等干扰因素将缩小野生动物的栖息空间，草地开挖使动物食物资源的减少，从而影响部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的负面影响；另一方面表现在施工人员及施工机械的噪声干扰，会引起动物的迁移，使得工程范围内动物种类、数量减少，动物分布发生变化。施工期间，临时征地区域，对两栖动物和爬行动物的活动有一定的影响，鸟类和兽类受到施工噪声的惊吓，也将被迫离开原来的栖息地。

本项目风机塔占地分散，施工方法为间断性的，单个风机塔的施工时间

短、点分散，施工人员少，故项目建设对野生动物影响范围不大且影响时间较短，对动物不会造成大的影响，当施工结束后，它们仍可回到原来的领域。

以上分析表明，本项目施工场地分散，各工段的施工规模小、施工时间短，对区域野生动物的生境扰动较小，项目占地不会影响其整体的生态功能及动物生境，项目区域未发现有较封闭、集中的野生动物栖息地。因此，本项目建设对野生动物的影响较小，同时随着施工的开始和临时占地植被的恢复而缓解。

②对鸟类的影响

随着施工道路修建，施工机械、施工人员陆续进场，项目的开工后施工占地和施工噪声等将破坏和改变新修道路两侧和施工区原有鸟类的栖息环境，使上述区域的鸟类被迫后退或迁移到其它适宜的生境中去。

项目施工期对工程区内的鸟类影响主要表现在三个方面：

A.工程塔基占地、施工人员活动增加等干扰因素将缩小鸟类的栖息空间，灌丛砍伐使鸟类活动场所和食物资源的减少，从而影响部分鸟类的活动栖息区域、觅食地等，从而对鸟类的生存产生一定的负面影响。

B.施工噪声（包括施工机械、车辆及施工人员的噪声）干扰，会导致鸟类的避退和迁移，使得工程范围内鸟类种类和数量减少、分布发生变化。

C.人类活动强度和频度提高，原来一些不易到达的地方（如山岭上部、山脊山顶）可达性增加，以及施工区排放的废水、废气和废渣造成局部周边环境污染等，都降低了原来的鸟类栖息地质量，使鸟类活动受到影响，可能造成该施工区部分鸟类种群数量下降。

以上3方面主要影响当地的繁殖鸟类（包括留鸟和夏候鸟），尤以灌木生境的留鸟所受影响更甚。施工期间将会干扰鸟类的正常活动、导致鸟类回避或转移，但不会直接造成物种在该地区的消失。随着施工的开始和植被的恢复，不利影响将逐渐缓解、大部分是可逆的。

D.对鸟类迁徙的影响。

在阴天和雾天夜间，鸟类在迁徙过程中常表现出较强的趋光性，风电场区从微观尺度上有少量分散的春、秋季候鸟迁徙路过，因此，如果在鸟类迁徙季节的夜间施工，夜晚施工的照明光源可能对候鸟造成一定的伤害。这种趋光性的影响如能采取措施，严格控制在鸟类迁徙季节的夜间施工时间，则

可减缓。本项目风机塔占地分散，两风机塔间会保持一定的距离，并进行间断性的施工。单个风机塔的施工时间短、点分散，施工人员少，故工程建设对鸟类影响范围不大且影响时间较短，对鸟类不会造成大的影响。当施工结束后，原来退避的鸟类大部分仍可回到原来的区域。

以上分析表明，本项目场址内没有大型野生动物出没，不涉及保护动物，动物主要是鼠、兔等常见小型动物，分布广，适应能力强，由于同类生境在附近易于找寻，受施工影响的动物将暂时迁往附近同类生境。因此，施工期对野生动物的影响有限。施工期在施工区域设置围栏、警示标志等，并且本项目施工范围有限，不会对地面动物日常迁徙以及鸟类正常活动造成较大影响，随着施工结束，施工期对动物和鸟类的影响相继结束，不会产生明显不利影响。

（5）生态系统变化分析

项目建设前生态系统以草原生态系统、农田生态系统为主，在工程影响范围内，受工程影响的植被主要为草地及耕地，施工期地表植被的损失将对现有生态系统产生一定的影响，但由于损失的面积相对较小，而后期的绿化也将弥补部分损失的生物量，因而，该项目不会影响工程影响区生态系统的稳定性和完整性。评价区域内项目建设前、建设中、建设后影响范围内生态系统组成基本没有变化，各系统占比有微小变化，主要是聚落生态系统稍有增加，由于该行业运营期用工极少，形不成真正意义上的聚落生态系统，特别是风力发电机组基本还保持原有生态系统。可见，项目的建设对当地的生态系统结构影响极小，不会冲击当地的生态系统组成，基本保持原有结构。

（6）水土流失变化分析

对于本项目而言，水土流失多集中于施工期。由于风电场建设、埋设线缆等过程中，开挖扰动地表，改变原地貌，破坏地表植被，经受降水和风的影响，直接形成地表剥蚀、扬尘飞沙和侵蚀冲沟，并使地层原有结构被破坏，植被退化，加剧了水土流失。到了生产（运行）期，则往往达到一定的影响量级，进入相对稳定的时期，水土流失较轻。风电场建设是综合性强、规模较大的项目，施工场地区的影响区是以“面”的形式表现出来，防治和恢复相对集中；道路、集电线路的影响区是以“线”的形式表现出来的，受沿线地形、地貌的影响较大。根据工程布置及水土流失特点，本项目将采取的主要防治

措施如下：施工期，在每个风机位施工区四周可能造成土壤顺坡流失的地段，布置拦挡措施，采用编织袋装土筑坎；施工结束后，将风机位基础施工产生的土方就地平整；对裸露的风机位场地，进行平整翻松，恢复植被。

施工临时设施区施工前需先对表层进行集中堆置防护，后用于场地复土。施工区临时堆土场采取编织袋装土防护和苫布覆盖、设置临时排水导流系统。

风机安装结束后，按原地貌进行土地整治。施工应减少对工程占地以外土地的扰动。施工结束后，场地按原有土地利用功能进行恢复。

(7) 景观影响分析

风电场施工建过程中，将不可避免地对项目区周边的自然景观造成不利影响。主要表现为风机基础、箱变基础开挖，风机吊装平台修建等，局部破坏长期形成的地表植被，改变了原有的地形地貌，与周边天然地形之间形成鲜明反差。开挖渣料处置不当，形成水土流失，施工机械等都将对风电场周边区域景观产生一定的冲击，增添不和谐景色。因施工活动均在风力最大的山脊地带，在风力最大的山脊地带施工容易产生扬尘，在施工期间形成视觉污染等。本项目风电场评价范围内景观主要以草地为主，其他景观主要为山间冲沟等。工程施工期间将不可避免地影响风电场周边区域景观的整体性。因此，其建设过程中，应对风机点位选取、施工道路的选线、施工场地选择做出统筹考虑，以“最大限度保存原有景观”为基础进行开挖和弃渣，贯彻绿色风电的理念，加强施工管理，严格环境监理，加强植被恢复和景观设计，增强人工设施与自然景观的相融性。在采取这些措施的前提下，随着施工结束，风机平台周边等区域的植被逐步恢复，这种影响将会慢慢减弱，部分区域甚至消失。

(8) 对生态保护红线影响分析

本项目严格控制施工作业带，施工场地位于生态保护红线以外，施工废水不外排，在落实水土保持措施的前提下（临时苫盖、表土回覆和植被恢复等），不会对其产生明显的影响。

(9) 临时用地恢复为永久基本农田的可行性分析

本项目的临时用地占地情况已经通过自然资源和规划、环保等主管部门审核。临时用地上不修建永久性建筑，涉及到耕地（含永久基本农田）的，施工结束后在原有位置将其复垦为耕地，保证耕地的面积不减少、质量不降

低。施工前为了更好地恢复耕作状态，对耕地进行表土剥离，施工结束后通过表土回填平整、土壤培肥、旋耕等措施恢复耕地的耕种条件。

①工程技术措施

a.表土剥离

根据本项目的施工特点对风电吊装区、集电线路区、临时道路区进行表土剥离。结合本项目可行性研究报告，确定本次表层土剥离厚度 30cm，将剥离后的表土就近堆放在堆放区内人为干扰较少的区域。为防止堆放表土流失以及扬尘，在表土堆放区遮盖密目网，并在土堆四周每隔 2m 放置一个装土编织袋进行压边，并设置装土草袋进行拦挡。

b.表土回填

本项目建设前对临时占用耕地的表层土进行了有效剥离，通过遮盖、拦挡等措施对表土进行了有效保存。待项目进入复垦阶段后，将保存的表土回填，回填过程中通过机械配合人工压实。

c.土地翻耕

为满足作物生长需求，对临时占地内的永久基本农田进行翻耕。

②土壤培肥改良措施

复垦后的永久基本农田，由于土壤被扰动或受压，导致土壤结构发生变化，土壤中的矿物养分有一定程度的流失，肥力有所下降，为确保复垦后的土地地力得到较快的恢复，本项目生物和化学措施对耕地进行土壤培肥，用以改良土壤结构，增强土壤的蓄水保墒能力，提高土壤的微生物活性，改善土壤营养状况，提高土壤的肥力。为使复垦后的土地能够尽快达到临时占用前的土壤养分要求，需对其增施有机肥，施肥标准根据市场调研，按照每亩施用有机肥 1.5t。

③保障措施

根据项目的计划施工期限及相关法律法规，预计临时用地的建设服务期限为 2 年，具体的服务期限以临时用地土地复垦方案为准。为保证临时用地能够恢复为永久基本农田，需采取以下四项保障措施：

a.组织保障措施

临时用地土地复垦严格按照经批准的土地复垦方案开展，不得随意变更和调整。本项目设立组织领导小组，领导小组负责资金审计、权属纠纷解决、

项目复垦施工、监理、验收等工作。采取领导责任制负责监管土地复垦进度与质量，也可委托当地自然资源部门进行直接参与监管，按工程进度从复垦资金共管账户中拨款，并对项目的实施情况监督检查。在乡镇成立由乡镇政府、村民小组和项目建设单位共同组成工作小组，形成上下联动，层层负责的工作机制，确保永久基本农田临时占用和复垦工作层层落实到位。

b.费用保障措施

根据《土地复垦条例》和其他相关法律法规的规定，落实土地复垦费用，保障土地复垦的顺利开展，项目建设单位（乙方）、丰宁满族自治县自然资源资源和规划局（甲方）和银行（丙方）三方应本着平等、资源、诚实信用的原则，签订《土地复垦费用监管协议》，明确各方的责任，资金的具体监管手段，建立土地复垦资金账户，将土地复垦费用存入复垦资金专用账户中，按照“企业所有，政府监管，专户存储、专款专用”的原则管理。

c.监管保障措施

按照土地复垦方案的要求，实施阶段及年度土地复垦计划，由县自然资源和规划局监督土地复垦工作。施工方接受县自然资源和规划局对其复垦工作实施情况的监督和检查，做到责任明确、奖罚分明，施工所需的材料须经质检部门验收合格方可使用。工程竣工后，应由县自然资源和规划局组织进行验收。若复垦义务人不履行复垦义务，按照法律法规和政策文件的规定，对复垦义务人进行处罚，情节严重的可追究其相关法律责任。

d.监测管护措施

按照耕地质量等别年度更新评价成果，对永久基本农田分等定级合理监测养护，确保永久基本农田质量不降低，不被污染。以永久基本农田质量的量化评价为基础，建立永久基本农田质量检测系统，对复垦的永久基本农田地形坡度、有效土层厚度、酸碱度（pH值）、有机质含量、有效磷含量、速效钾含量、全氮含量以及配套设施等进行监测。监测方法以《土地复垦技术标准》（试行）为准，监测期2年，监测频率为至少每半年一次，实现对永久基本农田质量的动态监测，从而及时把握永久基本农田质量特征，预测其动态变化规律，根据预测结果确定调控措施，实现永久基本农田质量与生产力的稳步提高。

运营 期生 态环 境影 响分 析	<p>1、废气影响分析</p> <p>本项目运营期无废气产生。</p> <p>2、废水影响分析</p> <p>(1) 地表水</p> <p>本项目废水主要为生活污水。其中，生活污水产生量按用水量的80%计，则废水产生量约为0.09m³/d (32m³/a)，排入防渗化粪池，定期清掏，不外排。</p> <p>(2) 地下水</p> <p>参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，判定本项目行业类别为“E 电力-34、其他能源发电-其他风力发电电”，属于 IV 类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价工作，故本评价不再开展地下水环境影响评价工作。</p> <p>为防止废水对区域地下水产生污染影响，本评价有针对性地提出地下水保护和污染防治措施：事故油池、危废间等按照重点防渗区要求，保证防渗层渗透系数≤1×10⁻¹⁰cm/s。</p> <p>3、声环境影响分析</p> <p>项目运营期的主要噪声源为风力发电机组、升压站主变压器等运行时产生的噪声。</p> <p>(1) 风机噪声</p> <p>风电场噪声限值按 1 类功能区要求，即昼间不高于 55dB(A)，夜间不高于 45dB(A)为基准。项目运营期的噪声主要源于风力发电机组及变压器设备。本项目风电场安装 3 台 6.7MW、15 台 8.34MW、17 台 9.1MW 风力发电机组，3 种机型的轮毂高度分别为 110m、125m 和 125m，轮处噪声声压级分别约为 103dB(A)、105dB(A)和 105dB(A)。根据厂家提供的资料及类比调查，风力发电机组在运转过程中产生的噪声源于叶片扫风产生的噪声和机组内部的机械运转噪声。经与风机厂确认，各款风机均能够保证风机噪音达标。风力发电机组声环境影响分析及防治措施如下：</p> <p>风力发电机组在运转过程中产生的噪声来自于风轮叶片旋转时产生的空气动力学噪声、齿轮箱和发电机等部件发出的机械噪声，其中以空气动力学噪声为主。本风电场机组运行时空气动力学噪声源强约为 103~105dB(A)，而</p>
---------------------------------	--

机械噪声源强约为 60dB(A)，箱变噪声源强约为 60dB(A)。国内外相关研究表明，由于风力发电机组叶片体量较大，当预测点距风力发电机组较近(水平距离小于 2 倍风轮半径，即 $d \leq 2R$)时，噪声测量值不能用点声源模型进行较好地模拟；当预测点距风力发电机组较远($d > 2R$)时，风力发电机组叶片噪声符合点声源模型。本项目 6.7MW、8.34MW 和 9.1MW 风力发电机组叶片直径分别为 191m、221m 和 221m，本次预测采用处于自由空间的点声源衰减公式对距风力发电机组基座 191m、221m 和 221m 以外的噪声进行预测（本次环评选取 3 种风力发电机组各距离敏感点最近的 1 台进行预测）。噪声衰减仅考虑几何发散衰减。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，选用公式如下：

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

式中： $L_A(r)$ ——预测点处声压级，dB；
 L_{AW} ——点声源的 A 计权声功率级，dB；
 r ——声源点距声源的距离，m。

表 4-5 主要噪声源及治理措施一览表（室外声源）

声源名称	型号	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
		X	Y	Z			
风机	GWH191-6700	0	0	110	103/110	选用隔音防震型，减噪型变速齿轮箱，叶片用减速叶片	昼夜
风机	GWH221-8340	0	0	125	105/125		昼夜
风机	GWH221-9100	0	0	125	105/125		昼夜
箱变	S18-7100kVA-37/1.14kV	-1	-1	1	60/1	安装减震器、外侧加装隔音罩	昼夜
箱变	S18-8800kVA-37/1.14kV	-1	-1	1	60/1		昼夜
箱变	S18-9600kVA-37/1.14kV	-1	-1	1	60/1		昼夜

注：分别以 3 种机型的风力发电机组距离敏感点最近的 1 台的基础中心作为坐标原点。

表 4-6 V136_1 风力发电机组（6.7MW）预测结果

与风机基础水平距离 d (m)	191	221	251	281	311
贡献值 dB (A)	47.74	46.69	45.71	44.80	43.96

表 4-7 V116 风力发电机组（8.34MW）预测结果

与风机基础水平距离 d (m)	221	251	281	311	341
贡献值 dB (A)	48.28	47.36	46.50	45.69	44.93

表 4-8 V80 风力发电机组 (9.1MW) 预测结果

与风机基础水平距离 d (m)	221	251	281	311	341
贡献值 dB (A)	48.28	47.36	46.50	45.69	44.93

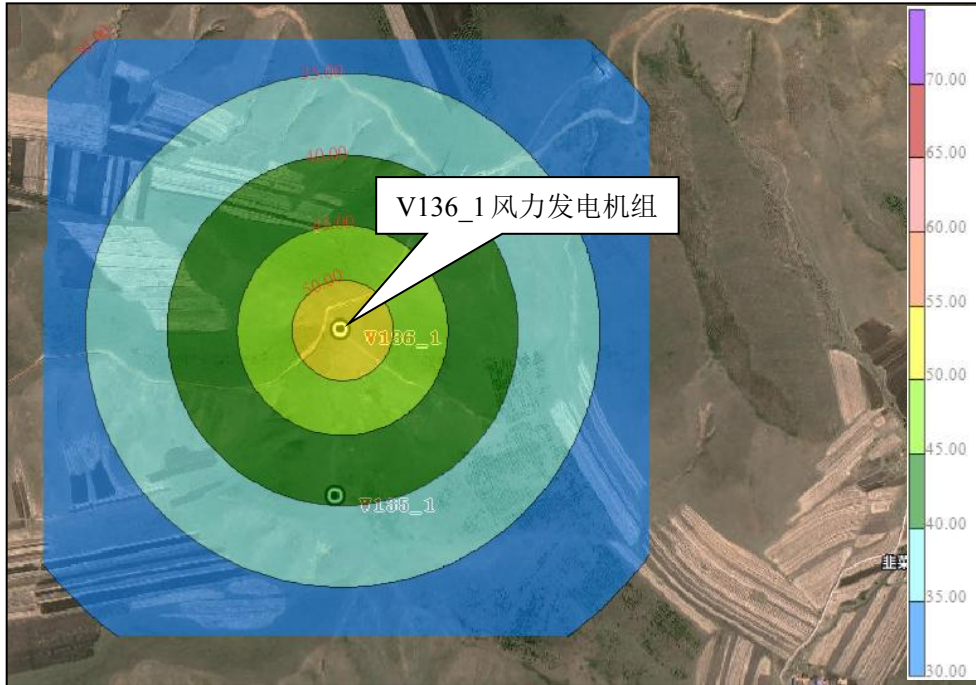


图 4-1 6.7MW 风力发电机组噪声贡献值等值线图

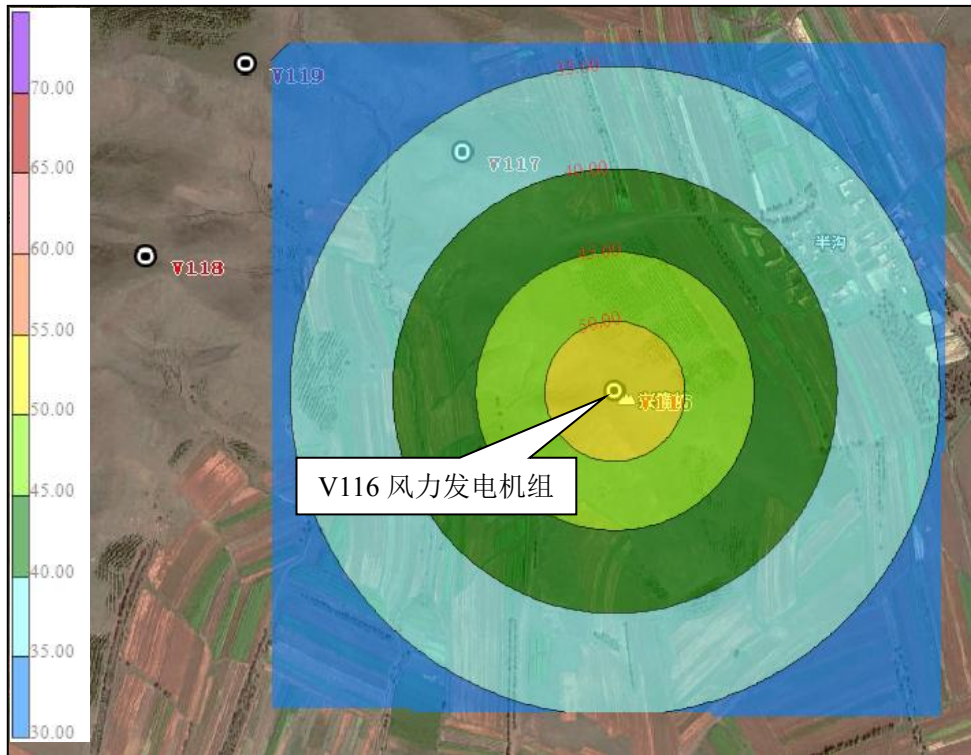


图 4-2 8.34MW 风力发电机组噪声贡献值等值线图

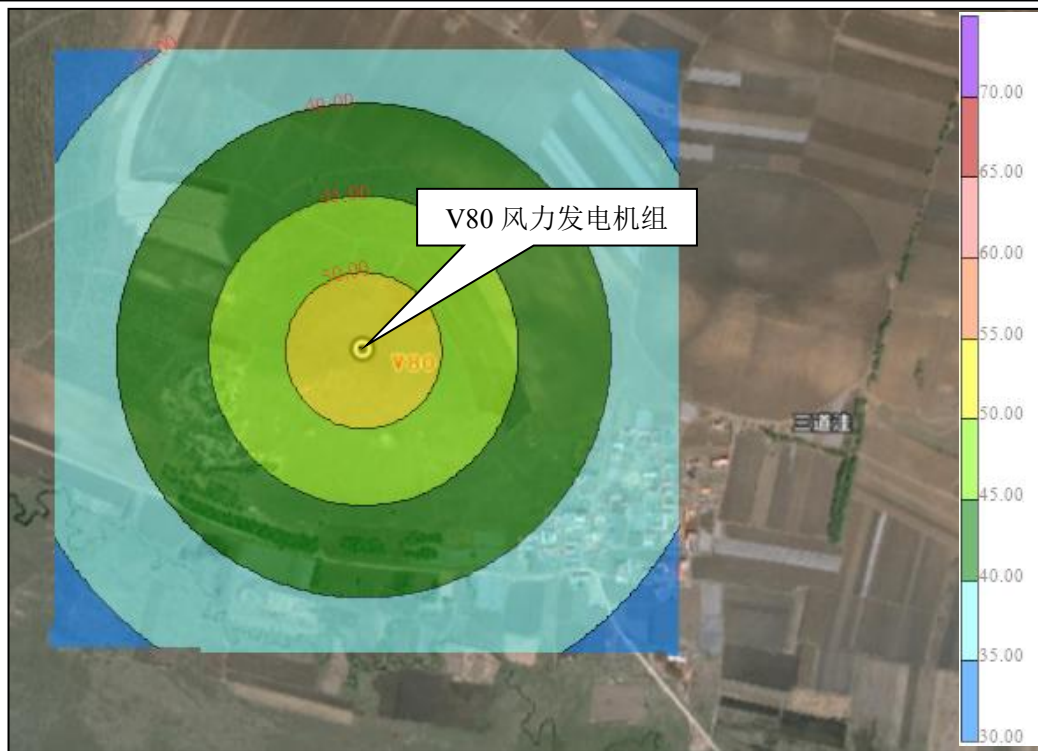


图 4-3 9.1MW 风力发电机组噪声贡献值等值线图

由表 4-6~表 4-8 可知，6.7MW 风力发电机组运行过程中，距离风电机组 281m 处昼间、夜间噪声贡献值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类区域的要求，距离 6.7MW (V136_1#) 风力发电机组最近的敏感点为风机西侧的上店，水平距离 1290m；8.34MW 和 9.1MW 风力发电机组运行过程中，距离风电机组 341m 处昼间、夜间噪声贡献值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类区域的要求，距离 8.34MW (V116#) 风力发电机组最近的敏感点为风机东北侧的半沟，水平距离 505m，距离 9.1MW (V80#) 风力发电机组最近的敏感点为风机东侧的三道洼，水平距离 430m，各风电机组噪声对附近村民不会产生明显影响。因此，在正常情况下，风电机组运行产生的噪声不会对项目周边村庄声环境产生明显影响。

(2) 升压站

本项目升压站噪声主要来源于主变压器和 SVG 风扇，主变压器噪声值在 65dB(A) 左右。项目运行期加强对变压器的定期检查维护使其处于正常稳定的运行状态，升压站厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准，即昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)。

升压站主要噪声源为 2 台 150MVA 主变压器、1 台 200MVA 主变压器以

及 4 组 SVG 风扇，加强运行期维护保养工作。

表 4-9 主要噪声源及治理措施一览表（室外声源）

声源名称	型号	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
		X	Y	Z			
主变	150MVA	-11.7	-34.8	1	65/1	合理布局，选用低噪声设备、实体围墙阻挡、距离衰减，定期检查、维护	昼夜
主变	150MVA	-0.13	-54.57	1	65/1		昼夜
主变	200MVA	10.6	-77.92	1	65/1		昼夜
1#SVG 风扇	44±Mvar	-6.44	-16.09	1	60/1		昼夜
2#SVG 风扇	47±Mvar	-32.94	-28.7	1	60/1		昼夜
3#SVG 风扇	43±Mvar	-56.28	-39.43	1	60/1		昼夜
4#SVG 风扇	43±Mvar	-79	-52.68	1	60/1		昼夜

注：以升压站东北角作为坐标原点。

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A 中工业噪声预测计算模式进行预测。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算

单个室外声源在预测点处倍频带声压级为：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

式中：L_w—倍频带声功率级，dB(A)；

D_c—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度(sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω。对辐射到自由空间的全向点声源，D_c=0dB。

A—倍频带衰减，dB；

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

预测点的 A 声级，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^n 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta Li]} \right\}$$

式中： $L_{Pi}(r)$ —预测点(r)处，第i倍频带声压级，dB；

ΔLi —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

②室内声源等效室外声源计算

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。

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

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③噪声贡献值计算

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

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

式中： t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

T—用于计算等效声级的时间，S；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

本次评价结合升压站总平面布置，采用上述预测模式进行计算，升压站厂界噪声预测结果见下表。

表 4-10 升压站站界噪声预测结果一览表

预测点名称	空间相对位置/m (X,Y,Z)	主变贡献值 (dB (A))		标准值 (dB (A))		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东站界	(56.83,-115.59,1.2)	20.34	20.34	55	45	达标	达标
南站界	(52.51,-273.12,1.2)	10.89	10.89	55	45	达标	达标
西站界	(-69.05,-188.96,1.2)	14.84	14.84	55	45	达标	达标
北站界	(-61.86,-25.68,1.2)	30.18	30.18	55	45	达标	达标



图 4-4 升压站噪声预测等值线图

由预测结果可知，升压站噪声源对四周站界噪声贡献值为 10.89～30.18dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)1 类区标准，不会对周围声环境产生较大影响。

综上，本项目风力发电机组运行噪声不会对项目周边村庄声环境产生明显影响；升压站噪声不会对周边村庄声环境产生明显影响。

5、固体废物影响分析

本项目固体废物主要为一般固体废物、危险废物、生活垃圾。

(1) 生活垃圾

项目职工 2 人，职工生活垃圾按 0.5kg/(人·d) 计，则职工生活垃圾产生量为 0.365t/a，集中收集后交由当地环卫部门处理。

(2) 一般固废

一般固体废物主要为废磷酸铁锂电池。废磷酸铁锂电池（一般固废代码：900-999-13）：项目设有储能系统，主要采用磷酸铁锂电池，废磷酸铁锂电池产生量约 0.1t/a，由供应厂商负责进行回收再利用。

(3) 危险废物

危险废物主要为事故状态下的主变废变压器油、箱变废变压器油、调相

	<p>机事故油、废润滑油、废油桶、含油抹布、劳保用品、废铅蓄电池。</p> <p>①废变压器油、调相机事故油（危险废物代码：HW08 900-220-08）：发生事故时主变废变压器油、箱变废变压器油、调相机事故油流入相应设备设置的事故油池中，交由有资质单位处置。事故油池均进行防渗处理，渗透系数$\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。</p> <p>②废润滑油（危险废物代码：HW08 900-217-08）：风力发电机组维修会产生废润滑油，产生量约为 0.35t/a，使用专用容器收集后运至升压站危废间中暂存，定期交由有资质单位处置。</p> <p>③废油桶（危险废物代码：HW08 900-249-08）：运营期所需的各种油类物质均为桶装，因此会产生废油桶，产生量约为 0.1t/a，暂存于升压站内的危废暂存间，定期交由有资质单位处置。</p> <p>④含油抹布及劳保用品（危险废物代码：HW49 900-041-49）：风力发电机组等维修时会伴随产生含油抹布及劳保用品，产生量约为 0.01t/a，收集后暂存于升压站内的危废暂存间，定期交由有资质单位处置。</p> <p>⑤废铅蓄电池（危险废物代码：HW31 900-052-31）：升压站内辅助用房产生过程中更换的废铅蓄电池量约为 0.05t/a，收集后暂存于升压站内的危废暂存间，定期交由有资质单位处置。运输单位应按照《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2020)的相关要求进行运输，不会对周边环境产生影响。</p>
--	--

表 4-11 危险废物汇总表

名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
主变废变压器油、箱变废变压器油、调相机事故油	HW08	900-220-08	--	事故状态下	液态	C ₁₅ -C ₃₆ 的烷烃、多环芳烃 (PAHs)、烯烃、苯系物、酚类等	多环芳烃 (PAHs)、烯烃、苯系物、酚类等	事故状态时	T, I	流入相应设备设置的事故油池中, 交由有资质单位处置
废润滑油	HW08	900-217-08	0.35	风力发电机组维修	液态	矿物油	矿物油	每年	T, I	暂存于升压站内的危废暂存间, 定期交由有资质单位处置
废油桶	HW08	900-249-08	0.1		固态	矿物油	矿物油	每年	T, I	
含油抹布及劳保用品	HW49	900-041-49	0.01		固态	矿物油、纤维	矿物油	每年	T/In	
废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.05	升压站内辅助用房	固态	铅等	铅	约 1 次/5 年	T, C	

表 4-12 建设项目危险废物贮存场所 (设施) 基本情况表

贮存场所	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t/a)	贮存周期
危废间	废润滑油	HW08	900-217-08	升压站内西南部, 辅助用房南侧	14m ²	桶装	0.35	1 年
	废油桶	HW08	900-249-08			/	0.1	1 年
	含油抹布及劳保用品	HW49	900-041-49			袋装	0.01	1 年
	废铅蓄电池	HW31	900-052-31			袋装	0.05	1 年

项目建设 1 座危废间, 面积约为 14m², 位于升压站内西南部, 辅助用房南侧。各种危险废物盛装容器均做好危废标识, 并由专人管理和记录危废台帐, 由有资质的危废处置单位清运处理。依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 本报告对建设项目危险废物处置情况作以下要求:

I. 危险废物的贮存

危废间参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求建设,

地面及贮存间裙脚采取防渗处理，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；危废间粘贴危险废物名称、性质。危废间应设置配备通讯装置、照明设施、安全防护服装及工具，并设应急防护设施。由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录，并在危险废物转移管理过程中严格执行《危险废物转移管理办法》，委托有资质单位处理。暂存间应封闭、防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐。

II. 危险废物贮存、运输、处置要求

依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，对危险废物提出以下要求：

危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面；作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

危险废物外运管理要求：按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第 23 号）和《河北省固体废物信息管理系统》的规定执行。

III. 固废堆场应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、一般固废、危险废物等分开存放，标识按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)要求进行设置。做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到合理处置，不会对周围环境产生明显影响。

6、地下水、土壤环境影响分析

(1) 污染源及污染物类型

根据项目各类物质的理化性质判断，项目运营期对地下水、土壤的主要污染源为化粪池中的污水、主变废变压器油、箱变废变压器油、调相机事故油、废润滑油及废油桶（主要为含矿物油废物）。废水污染物的类型属于非持久性污染物，废矿物油属于持久性污染物。

(2) 污染途径

根据项目污染源的分布情况及项目生产工艺分析，项目运营期对地下水、土壤的污染途径如下：

①升压站内化粪池渗漏导致污水直接垂直渗入土壤中，污染土壤环境进而对地下水环境造成污染；

②风电机组维修、变压器维修、变相机维修或事故状态下，废矿物油直接垂直渗入土壤中，污染土壤环境，进而对地下水环境造成污染；

③危险废物转移过程的遗撒、滴落，垂直渗入土壤，污染土壤环境，进而对地下水环境造成污染。

在严格落实各项防渗措施，并加强巡查检修的前提下，可有效控制污染物通过下渗污染土壤及地下水。因此，项目不会对土壤、地下水环境产生明显不良影响。

7、环境风险影响分析

(1) 大气环境风险事故分析

升压站等各种电气设备在外部火源移近、过负荷、短路、过电压、绝缘层严重过热、老化、损坏等情况下，均可能引发电气火灾。升压变电站发生故障时，可能造成变压器油、调相机油泄漏，遇明火引发火灾。未完全燃烧的危险物质在高温下会迅速挥发释放至大气环境，燃烧过程中产生的伴生/次生污染物也会释放至大气环境，在短时间内对周围大气环境造成不利影响。

(2) 地表水环境风险事故分析

项目 V107#风力发电机组距离地表水体土城沟水库较近，地表水与地下水存在水力联系，箱变变压器油泄漏若未及时收集，可能对地表水环境造成不利影响。

(3) 地下水环境风险事故分析

主变变压器油、箱变变压器油、调相机油泄漏，铅蓄电池破损后若未及时收集，有毒有害物质进入地下水，对区域地下水环境造成不利影响。

(4) 土壤环境影响

若主变变压器油、箱变变压器油、调相机油、铅蓄电池发生泄漏，有毒有害物质进入周边土壤，对土壤环境造成不利影响。

(5) 生态环境影响

升压站发生的火灾，如火灾蔓延到周边，对周边植被和生态系统造成严重破坏，主变变压器油、箱变变压器油、调相机油、铅蓄电池破损后，若未及时收集，有毒有害物质进入土壤及水体，将对植物生长、地表水体水生态系统等造成不利影响。

(6) 环境风险防范措施及应急要求

使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

①严禁野外生火、乱丢烟头等可能引发火灾的不良行为；在秋收季节火灾高风险时期严禁一切野外用火，防止各类火种入场；

②加强对各种仪器设备的管理并定期检修，及时发现和消除火灾隐患；

③建立严格的环境管理制度，加强对工作人员和运行管理人员的防火意识和宣传教育，成立防火工作领导小组，进行定期和随机监督检查，发现隐患及时解决，并采取一定的奖惩制度机制，对引起火灾的责任者追究行政和法律责任；

④根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019)第 6.7.8 规定“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”，本项目主变为地上变压器，接入油量最大的设备为 1 台 200MVA 主变，单台变压器的油量为 33t，密度为 0.895t/m³，本项目设置 1 个 40m³ 的地下事故油池用于收集废变压器油，同时设置 1 个 15m³ 的地下事故油池用于收集泄漏的调相机事故油，风电场每台箱变下方设置容积为 2m³ 的事故油池，共 35 座，满足规范的要求。事故油池进行防渗处理，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s，可避免事故废油泄漏后，对周边水环境造成影响。事故废油经事故油池收集后及时清运，委托有资质单位处置，其运输交由有相关危废运输资质的单位承担，运输单位应根据《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ 607-2011)中的相关要求运输，对周边环境不会产生影响；

⑤对铅蓄电池定期检查与维护，达到使用年限后及时更换；

⑥制定突发环境事件应急预案。

(7) 风险事故的应急措施

根据本项目所储存物料的特性，对发生泄漏事故的应急措施如下：

①一旦发生物料泄漏事故，应迅速撤离污染区人员至安全区，并进行隔

离，周围设警告标志，严格限制出入；

②建立有效的厂区内外环保应急隔离系统；

③项目应成立相应的负责人，运营过程中加强现场巡视，及时发现风电场区运行的是否正常。

8、生态环境影响分析

(1) 工程对区域生态稳定性影响分析

①恢复稳定性

工程建成后，各种土地类型发生变化，草地拼块类型的面积减少，但减少的面积占评价区总面积的比例很小对景观的影响很小，各种植被类型的面积和比例与现状基本相当，模地依然是草地，生态系统依然保持稳定。工程建设造成评价区生态系统生物量损失小，建成后草地面积等减少将使评价区的生物量损失很小。因此，工程引起的干扰是可以承受的，生态系统的稳定性未发生大的改变。

②阻抗稳定性

评价区内的自然植被类型主要为草地，其生物组分异质性程度较高，工程建成和运行后，作为模地的草地面积发生变化不大。因此，工程实施后对区域自然体系的景观异质化程度和阻抗能力影响很小。

(2) 工程对植物影响分析

项目的建设使风场内的生产能力和稳定状况发生轻微改变。本项目施工结束后，仍有部分土壤不可恢复而成为永久占地，主要为风机基座及基础工程施工、箱式变压器基础施工等，因此，会减少地表植被的生物量。通过场区植树和种草，合理绿化，增加场地及周边绿化率，生态可以得到恢复，并会在一定程度上改善原有生态。因此本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，区域生物量减少很少。因此，本项目建成后对区域生态环境质量不会造成明显的不利影响。

(3) 工程对动物影响分析

①对野生动物的影响分析

a.道路、永久占地或生境丧失对野生动物的影响

项目场内道路利用现有通道，本项目场址范围内无大型哺乳动物出没，小型动物多为鼠、兔类，动物因道路阻隔导致栖息地片段化，当穿越道路时

增加了被撞击风险。啮齿类动物对道路的存在表现为不受影响或者受到正面影响。项目仅在风机检修时通车，车流量小，对道路的使用率较低，因此撞击概率较低，运营期对野生动物的惊扰影响较小。

工程永久占地导致野生动物原有栖息地面积的缩小。至运营采取植被恢复后，项目区内的物种多样性会有所恢复，种类数与项目实施前相比变化不大，但种群数量比项目实施前略有减少。

b.噪声对野生动物的影响

工程运行时，主要噪声源来自风机转动时产生的噪声。一般而言，距离风机底部 5m 处的噪声值在 75dB（A）左右。受噪声影响下，野生动物，尤其是鸟类，大多趋向于在远离噪声源的地方活动，小部分动物在经过一段时间后或许可以忍耐和适应。总体而言，运行期噪声对野生动物的种群密度产生一定的影响。

c.污染物对野生动物的影响

项目无废气产生，无废水外排，不会对周边大气、地表水、地下水、土壤、生态等环境造成明显不利影响。

②运行期对鸟类影响分析

a.生境质量降低对鸟类的影响

工程永久占地会导致鸟类原有栖息地面积的缩小，灌丛和树木的砍伐使鸟类活动场所和食物资源的减少。风电设施运转、维护人员的活动等也会干扰影响部分鸟类的活动栖息地、觅食地。项目竣工后，道路会对鸟类的正常活动增加阻隔作用，使鸟类栖息地片段化和生境边缘增加，同时是原来一些不易到达的地方（如山岭上部、山脊山顶）的可到达性增加。这些因素的叠加导致风电场区鸟类栖息地质量下降。栖息地质量下降有可能导致部分鸟类种群数量下降。根据调查所得的项目区鸟类的组成、分布和活动情况分析，项目区的鸟类大部分是一些分布广泛、适应能力强或者本身就是已经适应人类干扰环境的种类，不存在对环境变化极端敏感的物种。从鸟类活动分布分析，工程区域的鸟类种类和数量的分布都以山丘谷地低处和山丘下部为最多，向上逐步递减，至山丘上部和山顶部活动鸟类已很少。本工程对山丘上部和山顶部的植被破坏相对较大，而对山丘下部和中部主要是新修道路造成的破坏，其程度相对较小。可见项目区的鸟类种类和数量的分布与植被破坏程度

有一定的负相关关系。以上分析表明，可以预测工程导致的鸟类栖息地质量下降会对鸟类数量造成一定的影响，运营初期有一段时间鸟类数量是下降的，但随着植被的逐渐恢复，鸟类数量可逐渐上升，恢复到原来水平附近或仅略低于原来水平；由于当地现存鸟类大部分是一些分布广泛、适应能力强或者本身就是已经适应人类干扰环境的种类，不存在对环境变化极端敏感的物种，因此评价区的鸟类栖息地质量下降不会导致有物种消失。

b.噪声对鸟类的影响

项目运营期间，主要噪声源来自风力发电机和风机转动时产生的噪声。风电场风机产生的噪声对当地鸟类影响主要表现在对当地留鸟的影响。这些噪声对当地留鸟的低飞起到驱赶和惊扰效应。运行初期，场址所在区域的留鸟在噪声环境条件下，会选择回避，减少活动范围，因此造成鸟类栖息地的丧失或缩减，种群数量会有所减少。但对于风机有规律的运行，场址区域内留鸟对风机转动也会逐渐习惯性适应。就本风电场而言，风机转动时产生的噪声主要发生在山顶部和山脊处，但在那里活动的鸟类并不多。总体而言，运行期噪声对鸟类会产生一定的影响，但影响较小。

c.风电场的选址与布局对鸟类的影响

经调查，在本风电场项目区及附近的水库、水塘、溪流等小型湿地，人为活动频繁，原生态的环境破坏、生境单一等原因，未发现候鸟的重要栖息地。鸟类会对风力发电场有所避让。这种避让行为会增加鸟类迁飞的能量消耗，对鸟类的存活和繁殖有一定的不利影响。根据调查，本风电场场址区域无明显集群迁徙的候鸟，也无明显迁徙通道。环评要求需定期对工程区域候进行观测，如发现风机运行严重影响到候鸟的生存，则采取局部风机停运等运行调整措施。

d.风机对鸟类活动的影响

运行期风机运行时存在鸟类飞行碰撞风机叶片或机塔而伤亡的可能，将直接影响鸟类在风电场范围内的栖息和觅食。风机排列越短，对鸟类的屏障作用越小。鸟类经过风机场区时有撞到风机叶片的可能，不到10%的鸟类穿越风机组，这部分鸟类则有可能与叶片撞上。撞击概率随时间、光线、天气等不同而不同。在光线好、能见度高时，鸟类可以根据风机是否转动来调整其飞行模式，以避开风机分布区。本工程风力发电机组共计35台，拟建设在

山脊及山包而非半山腰或拗口处，而且风机间比较分散，这种布设方式可在一定程度上降低与迁徙鸟类发生冲突的机会。

e.风电场光源对鸟类迁徙的影响

对于有鸟类迁徙路过的风电场来说，光源是重要的影响鸟类安全的因素。因为夜间迁徙鸟类，特别是在遇上大雾、降雨、强逆风或无月的夜晚时，容易被迁徙路线上的红色和白色光源吸引而朝光源飞行，极易撞在光源附近的障碍物上。为此风电场不宜安装红色的闪光灯，因为红色闪光灯对夜间迁徙鸟类的吸引更大，更容易扰乱夜间迁徙鸟类的迁徙活动。也不宜使用钠蒸汽灯，包括在风电场建筑物里的照明。因此，处于鸟类迁徙通道的风电场很有必要也必须控制好风电场的光源。本项目要求规范使用照明设备。

(4) 区域风电场叠加影响分析

在本工程区域附近有新隆鱼儿山风电场、大唐丰宁二期风电场、丰宁振北风电场和万胜永风电场，根据其相关环评报告，区域内并无明显的鸟类迁徙通道，同时本风电场与周边风电场的有一定距离，且不形成布置密集的风电群组，风电场之间留有相对较宽的区域供迁徙鸟类飞行，本项目的建设不会明显增加区域鸟类迁徙的拦截面，留有足够的空间供迁徙鸟类飞行，区域风电建设对鸟类迁徙的叠加影响有限。本风电场所在区域地形平坦，属于低丘缓坡区，没有明显的南北走向的山谷，受地形地貌的影响，没有形成较集中的鸟类迁徙通道。场址范围内未发现明显集群迁徙的候鸟，迁徙鸟类种群密度不大。本风电场及周边的风电场可能发生鸟类撞击死亡的风机数量很低，对迁徙候鸟的叠加影响相对较小。虽然候鸟迁徙过程中发生撞机事件可能性较小，但由于候鸟保护工作的重要性，项目运营过程中仍采取相应的保护措施：如加强管理、设立候鸟救护站点并派专人巡视风电场、与周边风电场加强联动交流，发现候鸟撞机事件及时救治等。在采取相应措施后，本工程风电场及周边风电场对候鸟的影响在可接受范围内。

(5) 风机运行对周边景观的影响

本工程风电场风机塔立在山顶，视觉感官较为明显，主要造成外物嵌入的景观视觉冲击，由于距离较远，场内道路等其他设施的视觉冲击则很小。由于风机体量相对较小，不会影响到风电场所在山体的山形和山势。但风机建成后直立于山顶之上，形成多个风力发电机组阵列，使风机及道路分布的

	<p>山脊周边景观的连续性遭到破坏，原本单一的山体背景上形成多个异质点，与周加景观形成鲜明的反差；从景观协调角度而言，在自然景观为主体的背景中，增添“风机”这种人工景观，无疑会使人产生一种突兀的感觉，但不会对景观的整体美感造成影响，且随着距离增加，这种感觉会慢慢变小，直到消失。另一方面，在静态的景观中，风机的旋转运动使原本单一的景观出现一些变化和动感，似乎也会使人产生一种全新的，不同于以往的感受。其存在能否被人所接受，很大程度具有一定的主观性。但风电场对自然景观造成的破坏是客观存在的，必须在方案设计、工程施工和运行管理等各阶段高度重视，尽可能缩小破坏范围，强化施工管理，采取多种措施恢复施工留下的痕迹，增强人工设施与自然景观的相融性。</p> <p>9、电磁辐射影响分析</p> <p>本环评不包括电磁辐射影响分析，电磁辐射部分应根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》进行环境影响报告表进行单独评价。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目位于丰宁满族自治县鱼儿山镇、万胜永乡、外沟门乡、四岔口乡周边区域。</p> <p>1、选址符合性</p> <p>项目已取得丰宁满族自治县自然资源和规划局、丰宁满族自治县林业和草原局、丰宁满族自治县水务局、丰宁满族自治县旅游和文化广电局、承德市生态环境局丰宁满族自治县分局、中国人民解放军河北丰宁满族自治县人民武装部的用地意见，原则上同意项目选址。</p> <p>由选址意见可知，项目符合丰宁满族自治县土地利用总体规划，对照河北省生态保护红线，项目不在生态保护红线范围内，满足不占用生态保护红线范围的要求。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据上文“其他符合性分析”栏的分析结果，本项目占地符合区域“三线一单”的要求。</p> <p>3、项目对区域环境影响分析</p> <p>(1) 对区域植被的影响</p> <p>本项目占地区域破坏植被，使植被生物量降低；占用农用地和未利用地，使占地范围内植被的量降低；本项目不涉及基本农田和珍稀濒危植被的破坏。本项目建成后及时恢复临时占地区域植被，同时对风机位场地区域内进行播</p>

撒草种植被恢复，恢复区域的植被的生物量。

(2) 对区域动物的影响

施工机械噪声和人员活动噪声会对野生动物造成一定的影响。经过对当地的调查，本项目场址内没有大型野生动物出没，哺乳动物主要是鼠、兔等小型动物，可以及时找到类似生境，因此施工期对野生动物的影响有限。

(3) 对非生物因素的影响

施工过程中使区域土壤结构、成分、养分发生变化。通过加强表土剥离及妥善保存，并用于后期植被恢复，保留土壤的原有养分，降低区域的生态影响。

(4) 水土流失的影响

本项目建设中将扰动、破坏原地貌及其植被，特别是工程活动形成的开挖破损面以及倒运、堆放的松散弃渣极易产生新的土壤侵蚀和水土流失。要求建设单位严格按照水土保持方案设置保护措施，降低水土流失的影响程度。

(5) 景观影响

本项目施工期在该区域建设大面积的光伏设备，虽然一定程度上改变了该区域原有的草地的自然景观，但建成后形成人与自然完美结合的景观，为这一区域增添色彩。

(6) 对生态保护红线影响

本项目占地范围不涉及生态保护红线。项目施工场地位于生态保护红线以外，施工废水不外排，在落实水土保持措施的前提下（临时苫盖、表土回覆和植被恢复等），不会对其产生明显的影响。

(7) 对永久基本农田影响

由于本项目具有区域分布连续性和不可分割性，本着少占或不占永久基本农田的原则进行规划设计，但由于集电线路、临时道路、吊装平台周边永久基本农田、基本草原分布广泛，无其他可利用土地，为避让基本草原，本项目临时占用永久基本农田不可避免。涉及占用的永久基本农田面积121647m²，其中，风机吊装平台占用永久基本农田3018m²，集电线路占用永久基本农田108916m²，临时道路占用永久基本农田9713m²。项目建成后，通过采取工程技术措施、土壤培肥改良措施保障措施等对临时占用的永久基本农田进行复原。复原后实现永久基本农田质量与生产力的稳步提高。

综上，本项目建设对区域生态环境的影响可接受，选址选线合理可行。

五、主要生态环境保护措施

施工
期生
态环
境保
护措
施

1、大气环境影响保护措施

为了降低施工机械设备和运输车辆产生的扬尘及废气对周围环境的影响，具体措施如下：

(1) 施工及运输扬尘保护措施

①施工单位加强施工区的规划管理，物料堆场等定点定位，开挖土方集中堆放、及时回填，施工场地贮存的水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的物料，应根据情况采取洒水、密闭存储、围挡、防尘布苫盖等防尘措施，减少扬尘产生及其影响。

②施工场地定期洒水，防止产生大量扬尘，在大风日加大洒水量及洒水频次。

③施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运；若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布或防尘网、定期喷水压尘等防尘措施。

④运输车辆行驶经过沿途居民点时注意控制车速，防止行车时产生大量扬尘对周边居民点造成影响。

⑤装载水泥、砂料等物料、渣土、垃圾的运输车辆，应尽可能采用密闭车斗；若无密闭车斗，装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布或篷布遮盖严实，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证装载的物料等不露出；根据需要装载物料后进行洒水抑尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘。

⑥运输车辆和施工机械要及时进行保养，保证其正常运行，避免因机械保养不当而导致的尾气排放量增大，对于排放量严重超标的机械应禁止使用。

(2) 敏感点大气环境影响保护措施

施工前及时通知影响范围内居民；不在有风天气施工；增加临近居民侧围挡高度；增加临近居民处洒水抑尘次数；施工机械和车辆尽量避让居民居住区行驶。项目施工期的环境监理机构由建设单位共同组成，由环保相关主管部门进行监督，共同进行施工期的环境监理。

2、地表水环境影响保护措施

施工期废水主要为施工车辆冲洗废水和施工人员盥洗废水。其中，车辆冲洗废水经施工场地内沉淀池沉淀后循环使用，不外排；盥洗废水水质简单，就地泼洒抑尘，不外排，施工场地设置临时厕所，定期清掏。因此，施工期废水

不会对水环境产生明显的不利影响。

3、声环境影响保护措施

施工噪声防治措施如下：

(1) 合理安排施工作业时间

控制作业时间：禁止夜间作业；如因连续浇筑和特殊需要必须连续作业的，需在施工前三日内到环境管理部门备案，经生态环境主管部门同意后方可施工。

(2) 合理选择施工机械设备

施工单位必须使用符合国家规定噪声排放标准的施工机械和车辆，应尽量选用低噪音、低振动的各类施工机械设备；固定的施工机械安装减振装置；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用。

(3) 合理安排施工场地

采用距离防护措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量安排在距敏感点较远处，同时对相对固定的机械设备尽量入棚操作。

(4) 做好宣传沟通工作

向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

(5) 加强噪声控制环境管理

根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。

(6) 敏感点噪声污染防治

施工场所的施工车辆选择合适的时间、路线进行运输，出入地点应远离居民区等敏感点，加强施工组织管理，优化施工工艺，尽量缩短敏感点附近路段施工单元的施工时间。当运输车辆经过村庄居民点附近路段时，限速行驶，并禁鸣高音喇叭。

4、固体废物环境影响保护措施

(1) 施工人员生活垃圾

施工人员生活垃圾集中收集，交由当地环卫部门处理。

(2) 建筑垃圾

工程施工期间产生的固体废弃物主要来自施工场所产生的建筑垃圾(主要指场地平整、开挖、道路修筑、管道敷设、材料运输、基础工程和房屋建筑等工程施工期间产生的大量废弃的建筑材料，如木材、包装材料、土石方等)。

本项目土石方开挖量约为 999593m³，土石方回填量约为 879593m³，土石方回填后，余方量为 120000m³，余方暂存于项目设置的 6 座弃渣场内，待后期根据其他项目需求，对余方进行综合利用。回填的土方和小块砌石平铺于吊装场地、风机四周等，在余土平铺基础上在进行表土回覆，施工结束后进行绿化，大块砌石掩埋或用于砌筑防护等。

建筑垃圾收集后送至当地环卫部门指定地点处理。

5、生态环境影响保护措施

施工期的生态保护主要表现为水土流失防治，水土防治措施严格履行水土保持方案。

(1) 土地占用防护措施

①监督施工单位施工过程中，必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填方式妥善处置，尽量减少弃方。施工结束后，及时清理施工场地，并及时进行土地整治和恢复，尽可能恢复原地貌及原有土地利用功能。

②施工结束后施工单位应及时清理施工场地，对施工临时占地部分，根据原占地类型进行生态恢复。

③做好表土剥离与临时堆存，施工结束后及时利用剥离表土进行植被恢复。

④弃渣场严格按照“因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置”的原则进行选址布设，不可占用基本农田、基本草原、生态红线，并对弃渣场进行相应的防护措施。

⑤通过采取工程技术措施、土壤培肥改良措施保障措施等对临时占用的永久基本农田进行复原。复原后实现永久基本农田质量与生产力的稳步提高。

(2) 植被保护措施

①表土保存及原生植被保护利用措施

在工程施工开挖及堆放弃渣前，需注意剥离并妥善保存施工占地区的表土，待工程完工后再用于恢复绿化或复垦。工程施工过程中应划定施工活动范围，加强监管，严禁踩踏施工区域外地表植被。为保护地表植被，项目施工材料及设备尽量分拆改用小型运输工具运输，以减轻对地表植被的碾压。施工过程中，尽可能不破坏地形、地貌；施工完毕后，尽可能将施工地带地形、地貌恢复至施工前时的地形地貌。加强环境管理，提高施工人员的环保意识。在开挖的工程中，不随意砍伐植物，不准破坏施工场地周围的植被。

②植被恢复措施

建设单位应委托有资质单位编制生态修复方案，并按照方案开展施工场地植被恢复专项工程建设。植被恢复应以恢复至施工前原貌为远期目标，采用项目区内常见灌、草物种，参照修复区域周边群落结构特征进行植被群落重建。

植被恢复时，选择本地适生的树、草种，根据工程特点，各施工场地的主要恢复补偿措施如下：

风机塔和吊装平台：施工结束后及时清理恢复施工迹地、平整场地，并结合场地原土地利用情况撒播草籽绿化。

集电线路：集电线路分段施工，及时回填、平整，恢复施工迹地，结合原土地利用情况恢复植被，以撒播草籽为主。涉及耕地部分，施工结束后要恢复为耕地。

施工临建区：施工结束后清理恢复施工迹地、平整土地，应恢复植被。

(3) 野生动物保护措施

①通过宣传教育，提高施工人员的保护意识，应在施工现场设置警示或提示牌，警示或提示施工人员在施工过程中发现野生动物出没要自觉保护，严禁施工人员捕猎野生动物。施工期间还应在场地四周设置围挡、警示杆，避免野生动物或鸟类误入施工区造成动物或鸟类的伤亡。

②施工期间，夜间灯光容易吸引鸟类撞击，施工期尽量控制光源使用量，对光源进行遮蔽，减少对外界的漏光量。

③鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，晨、昏和正午避免高噪音作业，禁止夜间施工。

④施工期间加强堆料场、临时弃渣场防护，加强施工人员的各类卫生管理，

避免生活垃圾、生活污水的直接排放，减少污染，最大限度保护动物生境。

⑤在鸟类迁徙季节高峰期应停止夜间施工，减少对迁徙鸟类可能的伤害。

(4) 水土保持措施

工程主体设计考虑了风力发电场区的表土剥离、边坡防护等较完善的水土保持措施。

①风力发电场区

风力发电场区施工前进行表土剥离，施工期间吊装平台边坡采取密目网苫盖，在吊装平台边坡上坡侧边缘周边设置土质排水沟及排水顺接工程，临时堆放的表土采用装土编织袋拦挡、密目网苫盖，吊装平台的挖填方边坡铺草皮进行防护，位于坡度在 15° 以下的山顶上的吊装平台和位于平缓坡地的吊装平台的填方边坡坡脚设置装土编织袋拦挡；施工结束后，施工裸地覆土绿化。

②集电线路杆塔施工区

集电线路区施工期间周边设置临时排水沟，临时堆放的土方采用密目网苫盖，施工结束后裸地撒播草籽绿化。

③施工生活区

施工生活区施工前进行表土剥离，加强施工期临时防护，填方边坡设置装土编织袋拦挡，挖方边坡撒播草籽防护，场地周边设置排水沟及沉沙池，堆料及临时堆土场地的周边用装土编织袋进行拦挡、密目网苫盖，施工结束后，施工场地覆土绿化。

④弃渣场

渣体的防护：本项目要求弃渣场修建挡渣墙，挡渣墙的稳定性涉及到抗滑、抗倾覆和抗塌陷三个方面，满足以上三方面的稳定性要求，挡渣墙才能达到稳定状态。挡渣墙高度不大于 10m，设置在土质地基上的挡渣墙，基底应埋于天然地面以下至少 1.0m，受水冲刷时应埋在冲刷线以下至少 1.0m，排水孔间距为 2~3m，上下错列设置，排水孔的尺寸可为孔径为 15cm 的圆孔，横坡 3%，最底一层排水孔的出水口应高出自然地面线 30cm~50cm，其进水口的底部应铺设 30cm 厚的粘土层，并夯实，以防水份渗入基础，排水孔的进水口部分应设置粗粒料反滤层，以防孔道淤塞。此外，在渣场周围设置截排水沟，以防止汇水对渣场的冲刷。

渣场表面的防护：弃渣场在堆渣作业时，应按照普通路基填筑方式，分层

	<p>堆填，必要时应使用压路机对弃渣碾压，使其满足基本的压实稳定性。待渣体稳定后恢复植被或复耕，以防止渣场表面的水土流失。</p> <p>(5) 景观保护措施</p> <p>在施工期，由于土方的开挖、临时堆存、物料运输造成的扬尘和施工人员的生活垃圾等，如果管理不当将会对局部景观造成一定的不良影响。通过采取围挡作业、分段分区施工、采取防尘抑尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运处理等措施，可以使施工区域及时恢复原有自然面貌，将施工期造成的景观影响降至最小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、大气环境保护措施</p> <p>本项目运营期无废气产生。</p> <p>2、水环境保护措施</p> <p>本项目废水主要为生活污水。其中，生活污水产生量按用水量的80%计，则废水产生量约为0.09m³/d (32m³/a)，排入防渗化粪池，定期清掏，不外排。</p> <p>3、声环境保护措施</p> <p>本项目在生产运营过程中，主要噪声源有风力发电机组、主变压器等，噪声声级为 60dB(A)~105dB(A)。选用低噪声设备，在箱式变压器底座安装减震器、在箱式变压器外侧加装隔音罩；风电机选用隔音防震型，减噪型变速齿轮箱，叶片用减速叶片；升压站内合理布局，选用低噪声设备、实体围墙阻挡、距离衰减，定期检查、维护。</p> <p>经预测，风电场各敏感点声环境质量均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类区标准；升压站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 1类区标准。</p> <p>4、固体废物处置措施</p> <p>(1) 生活垃圾</p> <p>生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理。</p> <p>(2) 一般固废</p> <p>一般固体废物主要为废磷酸铁锂电池，由供应厂商负责进行回收再利用。</p> <p>(3) 危险废物</p> <p>危险废物主要为事故状态下的主变废变压器油、箱变废变压器油和调相机事故油、废润滑油、废油桶、含油抹布、劳保用品、废铅蓄电池。其中，发生</p>

事故时主变废变压器油、箱变废变压器油和调相机事故油流入相应设备设置的故事油池中，交由有资质单位处置；废润滑油、废油桶及含油抹布、劳保用品暂存于升压站内的危废暂存间，定期交由有资质单位处置；废铅蓄电池更换后暂存于升压站内的危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

综上，本项目产生的固体废物均得到合理处置，不会对周围环境产生明显影响。

5、土壤、地下水环境保护措施及结论

根据项目污染物类型、污染控制难易程度，本项目参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)进行分区防渗，确保项目运行污染物不会下渗污染土壤及地下水环境。分区防渗要求详见下表。

表 5-1 项目地下水污染防渗分区一览表

防渗分区	主要构筑物名称	防渗技术要求
重点防渗区	事故油池、危废间	按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7} cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s)，或其他防渗性能等效的材料使其等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
一般防渗区	一体化消防设施、化粪池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	生活预制舱等	一般地面硬化

在做好防腐防渗，并加强巡检的前提下，本项目不会造成区域土壤、地下水的污染。

6、生态环境保护措施

运营期本项目对生态环境的影响主要是检修道路、升压站占地对植被的不可逆影响。运营期检修道路两侧种植草种，可在一定程度上恢复植被，升压站内加强绿化，保证生态系统的生态功能和可持续利用性不会受到明显不利影响。经采取以上措施，本项目对生态环境影响较小。

7、环境风险防范措施

本项目运营期环境风险主要来源于废润滑油等危险废物泄漏后造成地表水、地下水、土壤以及生态环境破坏以及泄漏后火灾次生污染物造成大气环境破坏。为将环境风险降到最低，建设运营单位应做到以下风险防范措施以及应

急措施：

(1) 风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。本项目设置 1 个 40m³ 的地下事故油池用于收集废变压器油，同时设置 1 个 15m³ 的地下事故油池用于收集泄漏的调相机事故油，风电场每台箱变下方设置容积为 2m³ 的事故油池，共 35 座，满足规范的要求。

①严禁野外生火、乱丢烟头等可能引发火灾的不良行为；在秋收季节火灾高风险时期严禁一切野外用火；对进入光伏区的人员进行必要的监管，对进入区的人员及车辆进行细致的检查工作，防止各类火种入场。

②加强对各种仪器设备的管理并定期检修，及时发现和消除火灾隐患。

③建立严格的环境管理制度，加强对工作人员和运行管理人员的防火意识和宣传教育，成立防火工作领导小组，进行定期和随机监督检查，发现隐患及时解决，并采取一定的奖惩制度机制，对引起火灾的责任者追究行政和法律责任。

④废润滑油、废油桶、含油抹布及劳保用品暂存于危废间内，定期交由有资质的单位进行处理，危废间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s)，或其他防渗性能等效的材料使其等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10⁻⁷cm/s。

⑤制定突发环境事件应急预案。

(2) 风险事故的应急措施

根据本项目所储存物料的特性，对发生泄漏事故的应急措施如下：

①一旦发生物料泄漏事故，应迅速撤离污染区人员至安全区，并进行隔离，周围设警告标志，严格限制出入。

②建立有效的厂区内外环保应急隔离系统。

③项目应成立相应的负责人，运营过程中加强现场巡视，及时发现光伏场区运行的是否正常。

本项目的风险主要是火灾风险、升压变电站事故漏油、危废间废油泄漏。本项目企业在认真落实本报告提出的各项环境风险应急对策措施后，本项目的

	<p>风险处于可防控的水平，风险管理措施有效可行，因而从风险角度分析本项目的的环境风险是可以防控的。</p> <p>8、服务期满后生态保护措施</p> <p>(1) 掘除硬化地面基础，对场地进行恢复；在场区内恢复原有植被，加大绿化面积。拆除过程中应尽量减少对土地的扰动，对于项目厂区原绿化土地应保留。</p> <p>(2) 掘除风力发电机组混凝土的基础，对场地进行恢复，覆土厚度 30cm，恢复后的场地则进行洒水和压实，以固结地表，防止产生扬尘和对土壤的风蚀，播种当地植物进行植被恢复，对于少量不能进行植被恢复的区域，进行平整压实，以减轻水土流失。</p> <p>本项目服务期满后，企业必须严格采取上述环境保护措施，确保无遗留环保问题。</p>
其他	<p>1、环境管理</p> <p>为及时落实环保主管部门提出的各项管理要求，加强企业内部污染排放监督控制，本项目应将环境保护纳入企业管理和生产计划，在企业内部建立行之有效的环境管理机构。制定合理的污染防治措施，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，实现控制。本评价建议项目在施工期、运营期设置专职环境管理人员不少于 1 人，制定相应的环保规章制度，对厂区环境保护进行管理，负责运营期的环境管理与环境监测工作。</p> <p>(1) 对各环保设施应加强管理、定期监控，确保其正常运行，达到设计的治理效率；对设备进行定期检修、维护，确保各工艺流程正常运转，达到设计的要求，同时严禁在有故障或失效时运行。</p> <p>(2) 项目建成运营期要制定严格的管理制度，强化环境管理，提高环保意识；设专职环境管理人员，负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，环保设施应定期运行维护，企业应具有环保设备运行维护记录。同时配合当地环保部门，按计划开展环保工作。</p> <p>(3) 绿化是美化环境和减轻污染的有效措施，应当按照有关规定，做好场区及周围绿化工作。</p> <p>(4) 根据国家环保政策、标准、环境监测要求以及本项目实际情况，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标。</p>

(5) 对职工进行环保宣传和培训工作，强化管理。

(6) 建立健全环境档案管理与保密制度，如污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料等。

(7) 规范排污口：在站区废物排放点，设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志--排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中有关规定。

表 5-2 排放口标识牌示例



排放口名称	编号示例	图形标志	备注
噪声排放源	ZS-01		①图形颜色：底为绿色，图案、边框和文字为白色。 ②辅助标志内容： I 排放口标志名称； II 单位名称； III 编号； IV 污染物种类； V 国家环境保护部监制。 ③标志牌尺寸：480×300mm。 ④标志牌材料：标志牌采用1.5-2mm 冷轧钢板；表面采用反光贴膜。
一般固废堆放场所	GF-01		

表 5-3 危废间及储存容器标签示例

场合	样式	要求
设施附近或场所的入口处		危险废物贮存设施标志的颜色和字体： 颜色：背景为黄色，字体和边框颜色为黑色 字体：黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示
粘贴于危险废物储存容器或包装物		1、危险废物标签的颜色和字体 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字，其中“危险废物”字样应加粗放大 标签边框和字体颜色：黑色 2、危险特性： 根据危险废物的危险特性，选择对应的危险特性警示图形，印刷在标签上相应位置，或单独打印后粘贴于标签上相应的位置

2、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的要求，本项目监测计划见下表。

表 5-4 监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
声环境	站界四周	Leq	1 次/季度

本项目总投资160824.08万元，环保投资836万元，环保投资占总投资0.52%。
项目环保投资估算详见下表。

表5-5 环保投资估算表

时段	项目	环保措施	投资（万元）
施工期	扬尘	施工现场设围挡，临时堆料采取覆盖措施，定期洒水； 出入口设车辆冲洗设施	10
	废水	沉淀池、临时厕所等	25
	噪声	禁止夜间施工，选用低噪声机械设备	15
	固体废物	土石方综合利用，并做好相应水保和植被恢复；建筑垃圾收集后送至当地环卫部门指定地点处理；施工人员生活垃圾集中收集，交由当地环卫部门处理	5
	水土流失	水土保持；设置挡土墙、沉淀池等	100
	植被恢复	施工场地的植被恢复	
运营期	噪声	选用低噪声设备，在箱式变压器底座安装减震器、在箱式变压器外侧加装隔音罩；风电机选用隔音防震型，减噪型变速齿轮箱，叶片用减速叶片；升压站内合理布局，选用低噪声设备、实体围墙阻挡、距离衰减，定期检查、维护	50
	废水	生活污水排入防渗化粪池，定期清掏，不外排	1
	固体废物	发生事故时废变压器油、调相机事故油流入相应设备设置的事故油池中，交由有资质单位处置；废润滑油、废油桶及含油抹布、劳保用品暂存于升压站内的危废暂存间，定期交由有资质单位处置；废铅蓄电池更换后暂存于升压站内的危废暂存间，定期交由有资质单位处置；废磷酸铁锂电池由供应厂商负责进行回收利用；生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理	10
	环境风险	事故油池	20
	水土保持及生态保护		
合计		836	

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

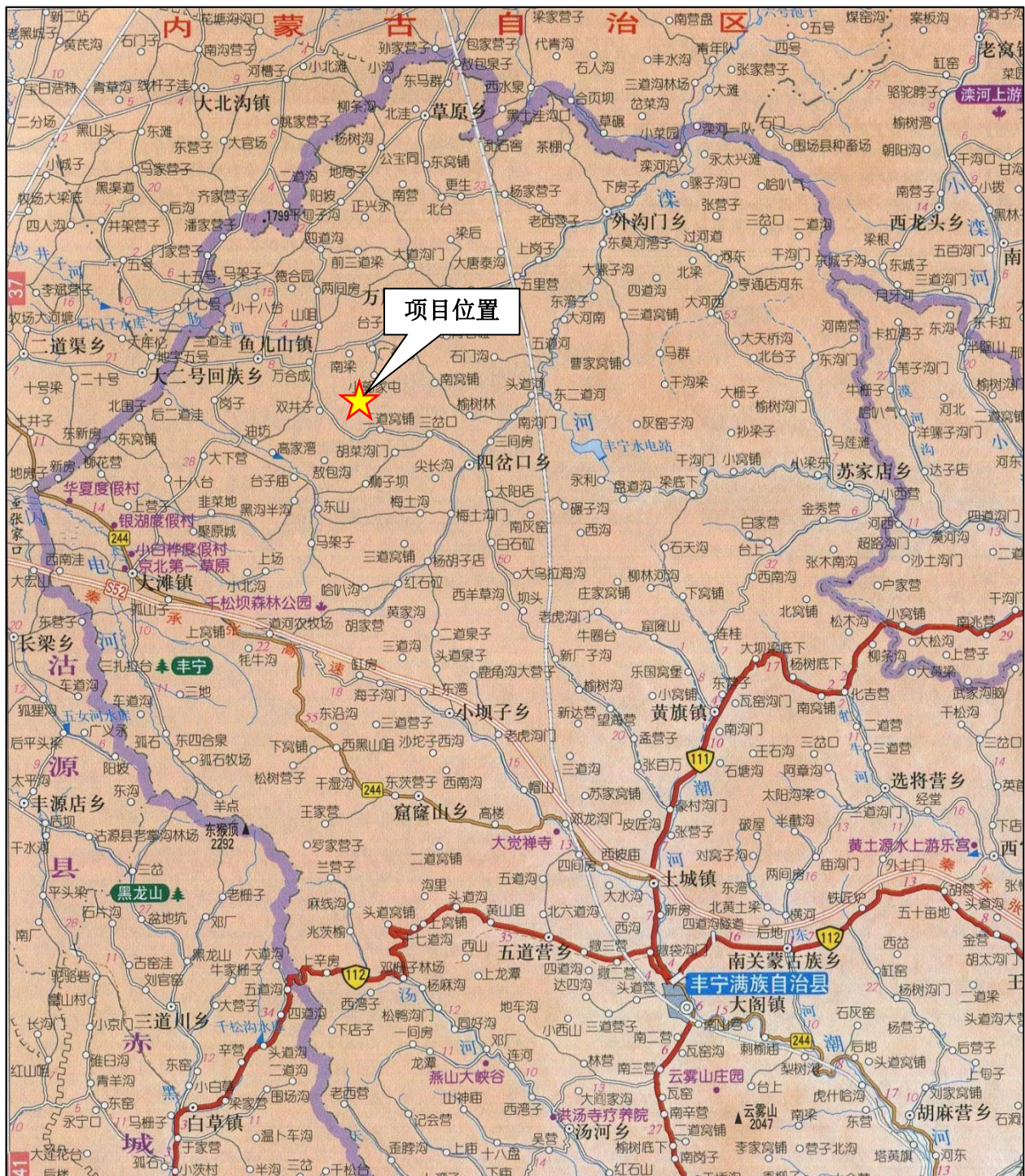
内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①严格控制施工范围，制定合理的施工计划，按照水土保持要求进行施工。②施工前剥离表土，表土集中堆置并进行覆盖，后期用于绿地覆土。③施工结束后，对非硬化区域进行场地平整、覆土、绿化。④做好施工拦挡、排水等临时措施	施工期严格控制施工范围，施工结束后对临时占地进行清理并采取复垦或植被恢复等措施	植被恢复及管养，加强绿化，在周边设立爱护野生动植物、鸟类的宣传牌和警示牌	植被恢复效果达到环保要求
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	车辆冲洗废水经施工场地内沉淀池沉淀后循环使用，不外排；盥洗废水水质简单，就地泼洒抑尘，不外排	不外排	生活污水排入防渗化粪池，定期清掏，不外排	不外排
地下水及土壤环境	加强管理、分段施工	不破坏土壤环境	事故油池、危废间进行防腐防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；绿化等	不影响地下水及土壤环境

声环境	<p>①加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。②在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。③施工期应合理安排施工时间，夜间禁止大型机械设备施工，以减轻设备噪声对周围环境的影响。④设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振垫或消音器。⑤施工期间交通运输采取以下措施：适当限制大型载重车的车速，尤其进入乡村道路等声区时应限速；施工车辆经过村庄应减速慢行，严禁鸣笛；夜间禁止从两侧有村庄的场内道路运输</p>	<p>满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准要求</p>	<p>选用低噪声设备，在箱式变压器底座安装减震器、在箱式变压器外侧加装隔音罩；风电机选用隔音防震型，减噪型变速齿轮箱，叶片用减噪叶片；升压站内合理布局，选用低噪声设备、实体围墙阻挡、距离衰减，定期检查、维护</p>	<p>满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求</p>
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>各施工场地、堆土场进行洒水、围挡等措施，砂石料临时堆放、来往车辆运输加盖篷布</p>	<p>满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1扬尘排放浓度限值</p>	/	/

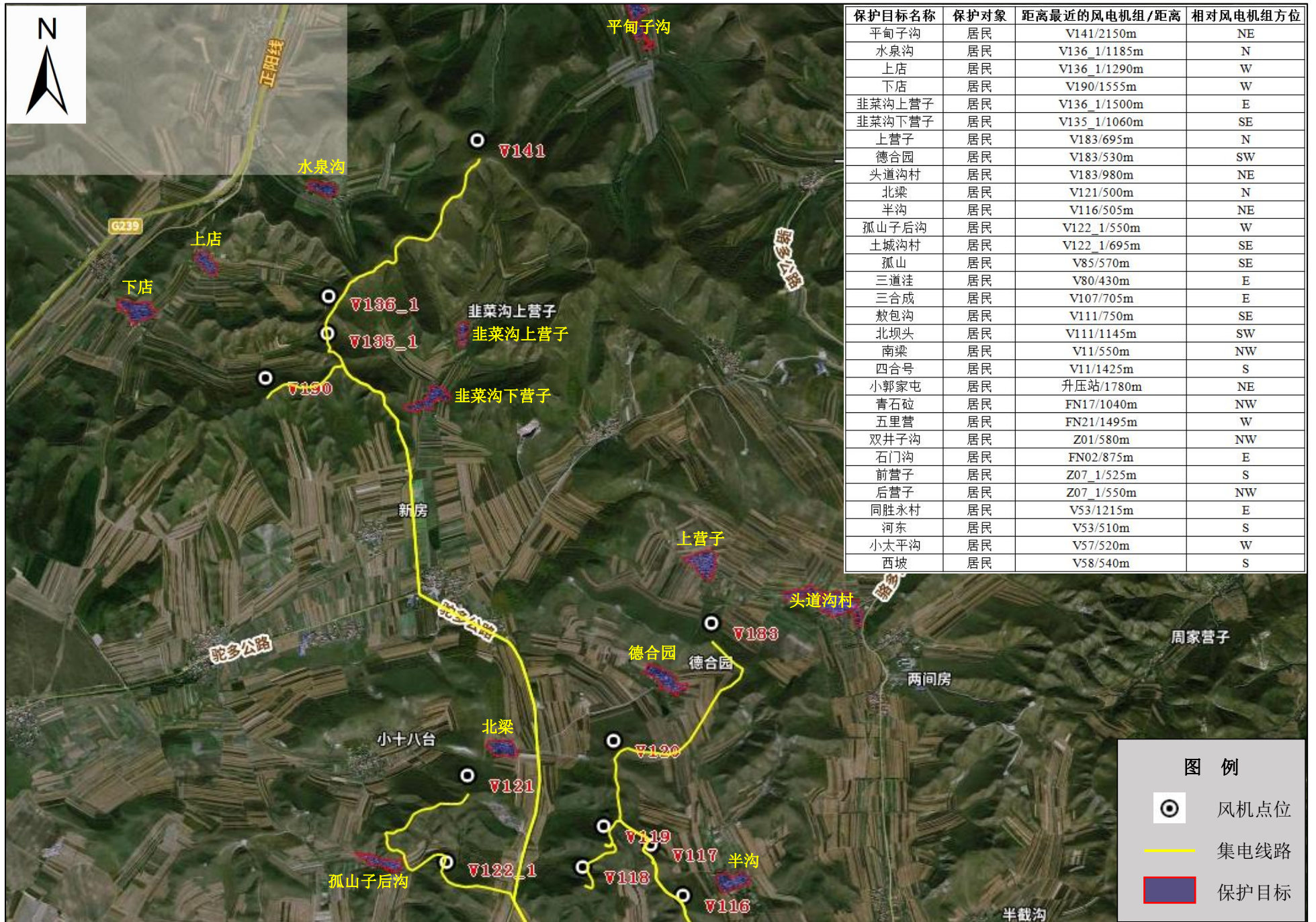
固体废物	土石方综合利用，并做好相应水保和植被恢复；建筑垃圾收集后送至当地环卫部门指定地点处理；施工人员生活垃圾集中收集，交由当地环卫部门处理	全部妥善处理，不外排	发生事故时主变废变压器油、箱变废变压器和调相机事故油流入相应设备设置的事故油池中，交由有资质单位处置；废润滑油、废油桶及含油抹布、劳保用品暂存于升压站内的危废暂存间，定期交由有资质单位处置；废铅蓄电池更换后暂存于升压站内的危废暂存间，定期交由有资质单位处置；废磷酸铁锂电池由供应商负责进行回收再利用；生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理	全部妥善处理，不外排
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	升压站内设置1座40m ³ 和1座15m ³ 的事故油池，风电场每台箱变下方设置容积为2m ³ 的事故油池，共35座，对事故油池采取防渗处理，确保防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s。废变压器油由事故油池收集后交由有资质的单位进行处置	
环境监测	/	/	运营期污染源监测	满足相应标准要求
其他	/	/	/	/

七、结论

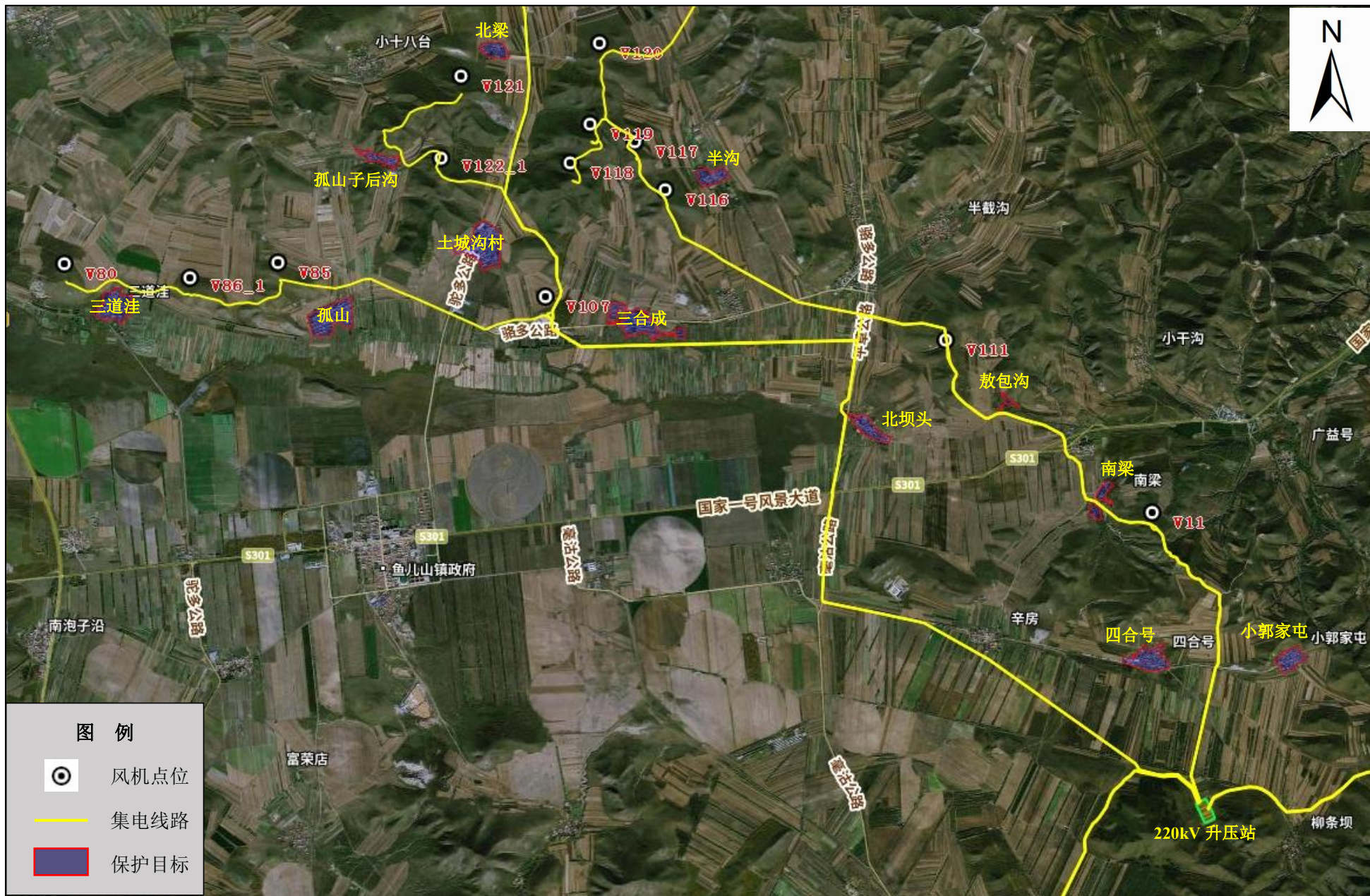
本项目位于丰宁满族自治县鱼儿山镇、万胜永乡、外沟门乡、四岔口乡周边区域，项目建设符合国家产业政策，选址可行，区域环境质量良好；项目运营期采取了有效的污染防治措施，对周围环境影响较小，在认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。



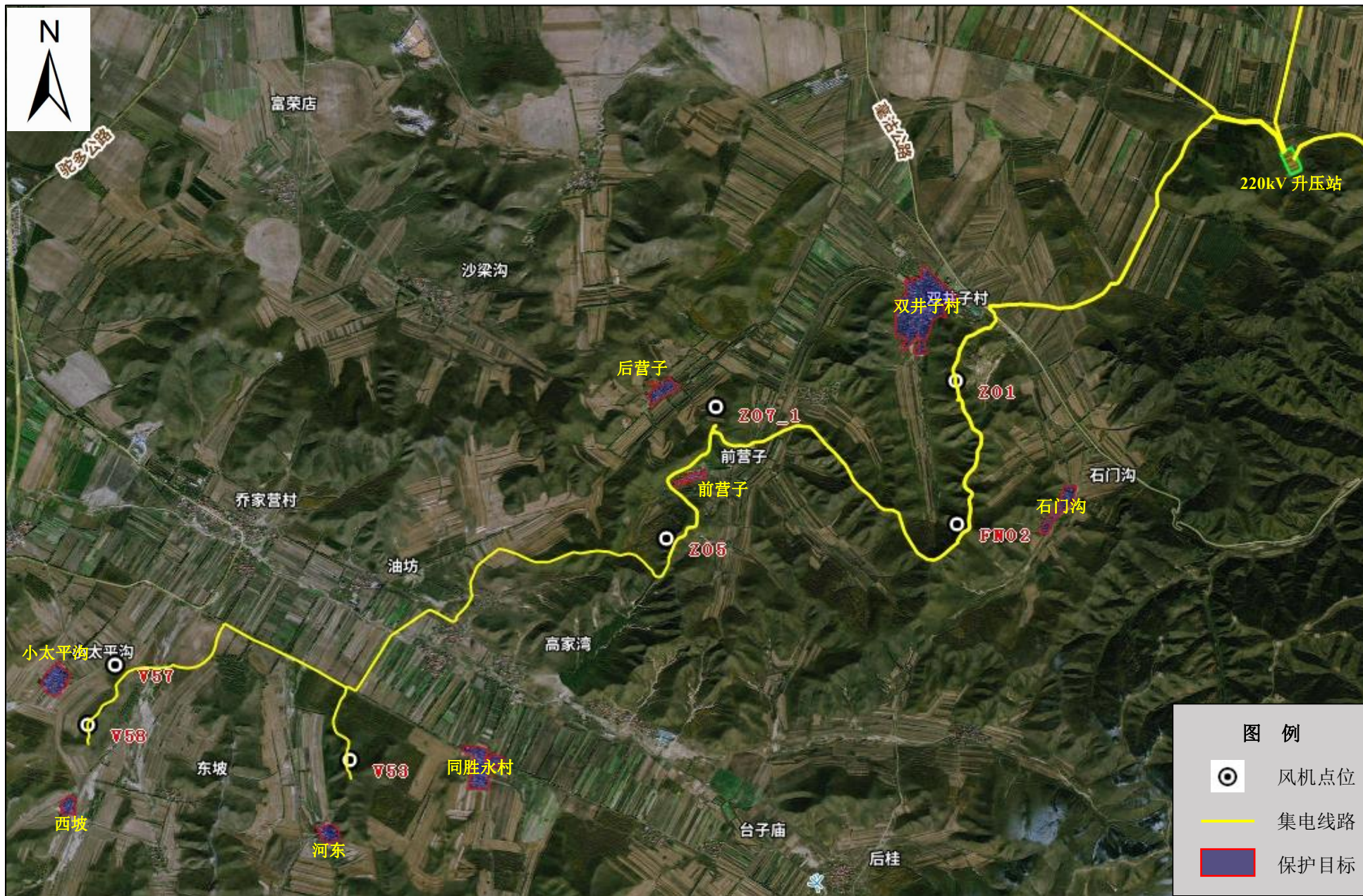
附图 1 项目地理位置图 比例尺 1:500000



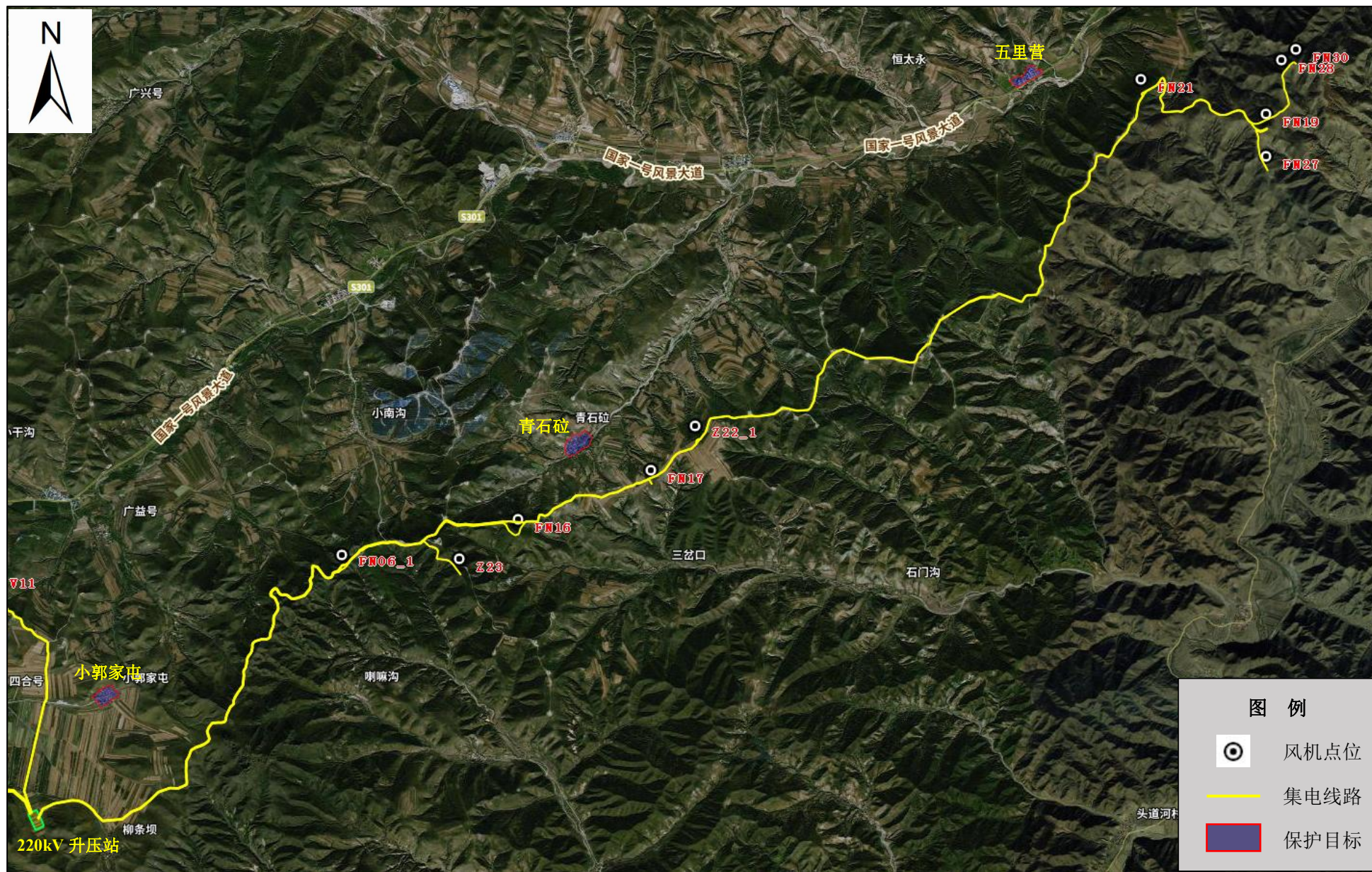
附图 2-1 项目周边关系图 比例尺 1: 60000



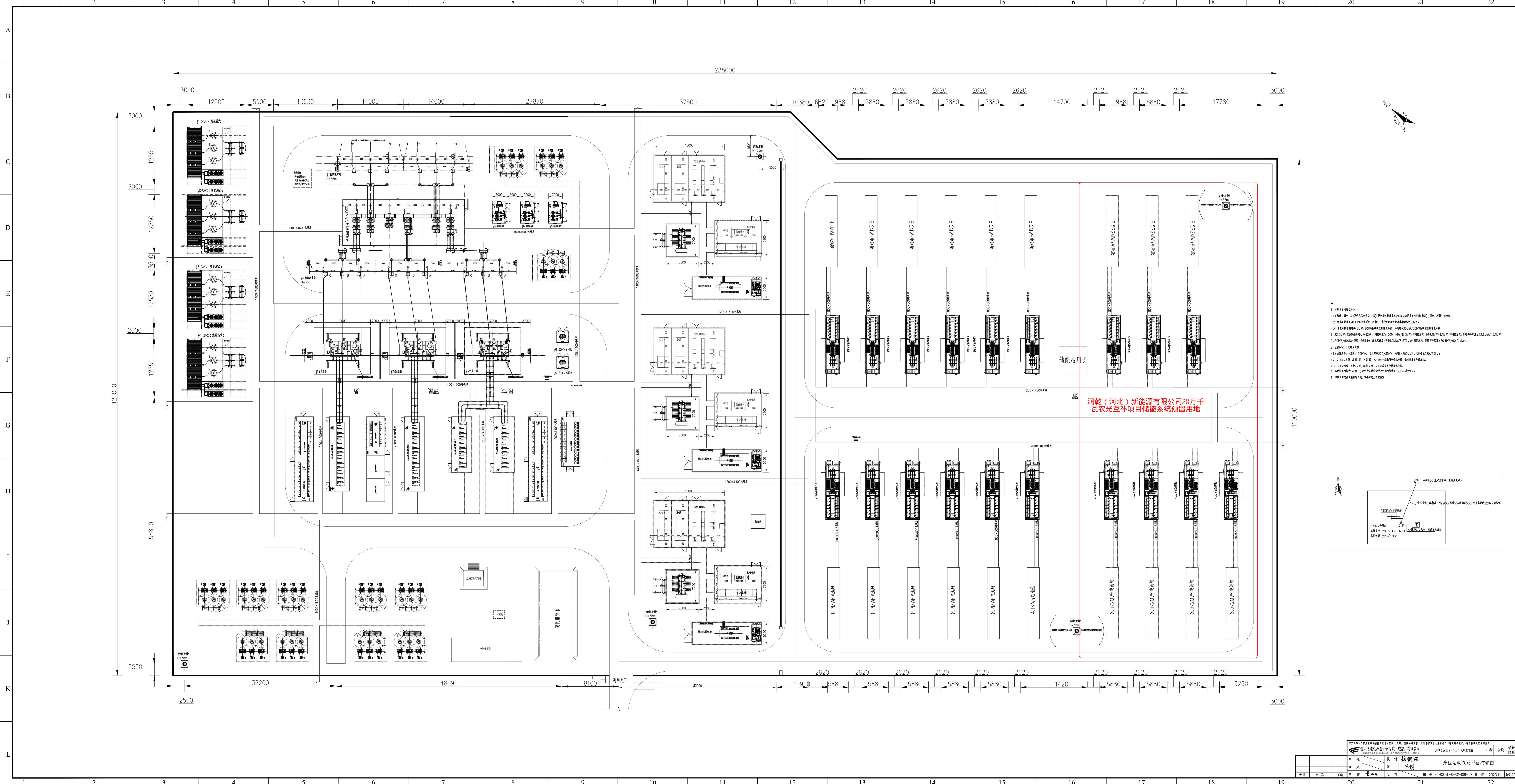
附图 2-2 项目周边关系图 比例尺 1: 68000



附图 2-3 项目周边关系图 比例尺 1: 60000

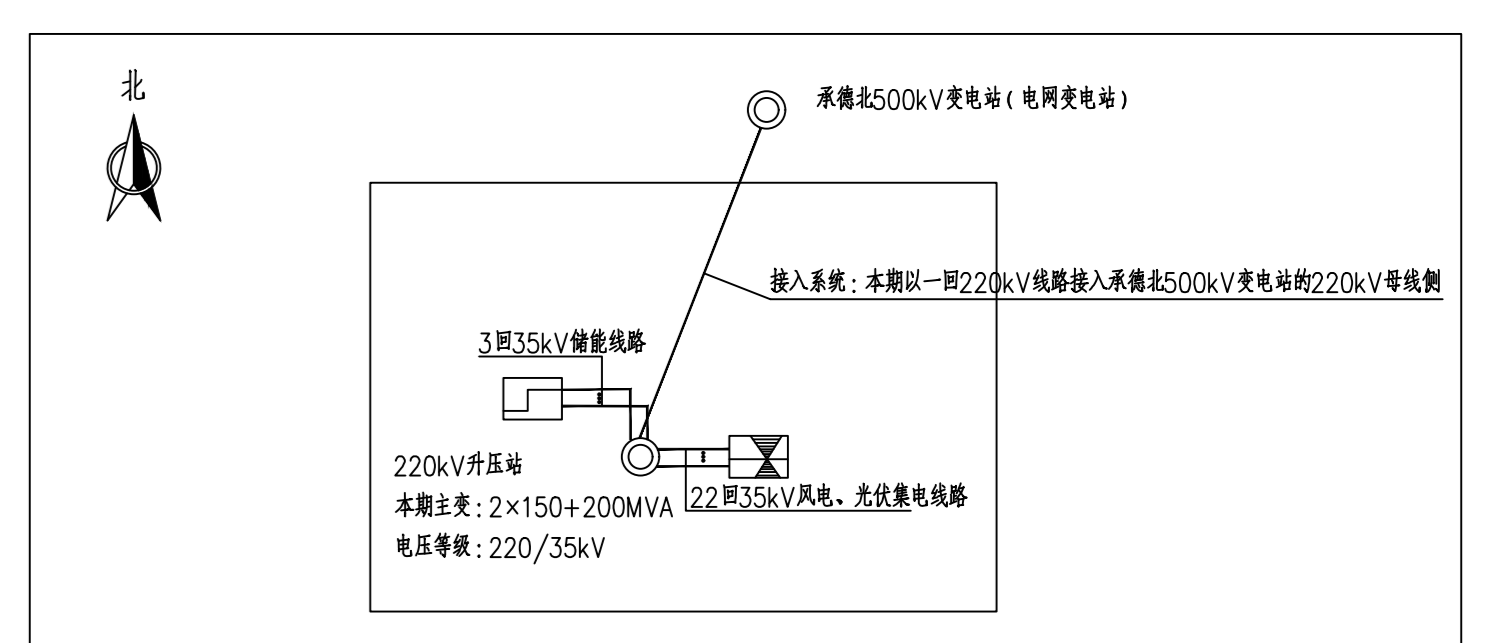


附图 2-4 项目周边关系图 比例尺 1: 80000



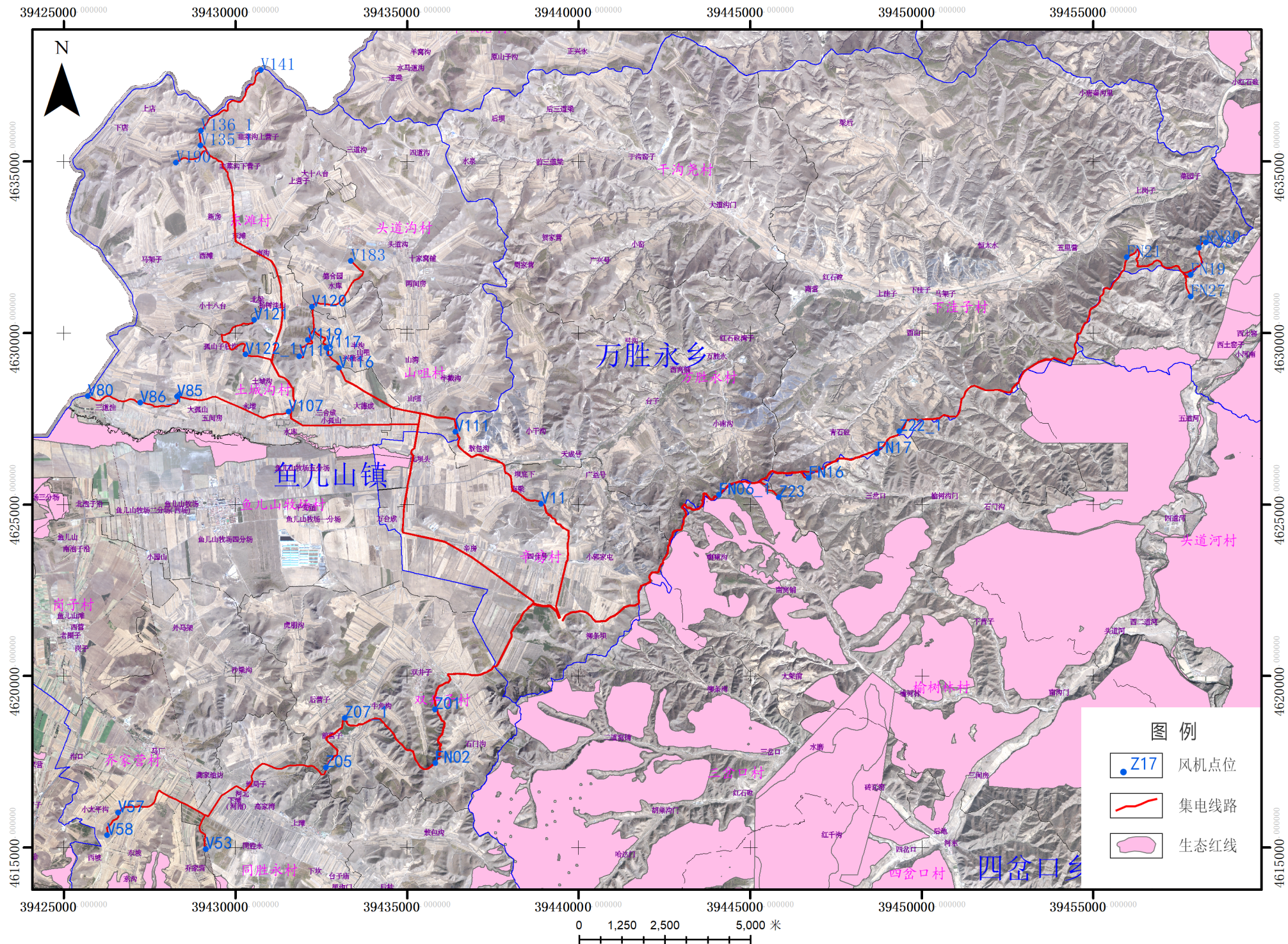
1. 本项目主要设备如下:
- (1) 光伏组件: 300W单晶PERC组件(半片), 双面玻璃, 功率公差: $\pm 0.5\%$
 - (2) 逆变器: 400V/30kW组串式逆变器, 最大功率跟踪效率: $\geq 99.5\%$
 - (3) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (4) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (5) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (6) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (7) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (8) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (9) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (10) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (11) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (12) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (13) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (14) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (15) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (16) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (17) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (18) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (19) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (20) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (21) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W
 - (22) 储能系统: 磷酸铁锂电池, 额定电压: 3.2V, 额定容量: 200Ah, 额定功率: 200W

润乾(河北)新能源有限公司20万千瓦
瓦农光互补项目储能系统预留用地

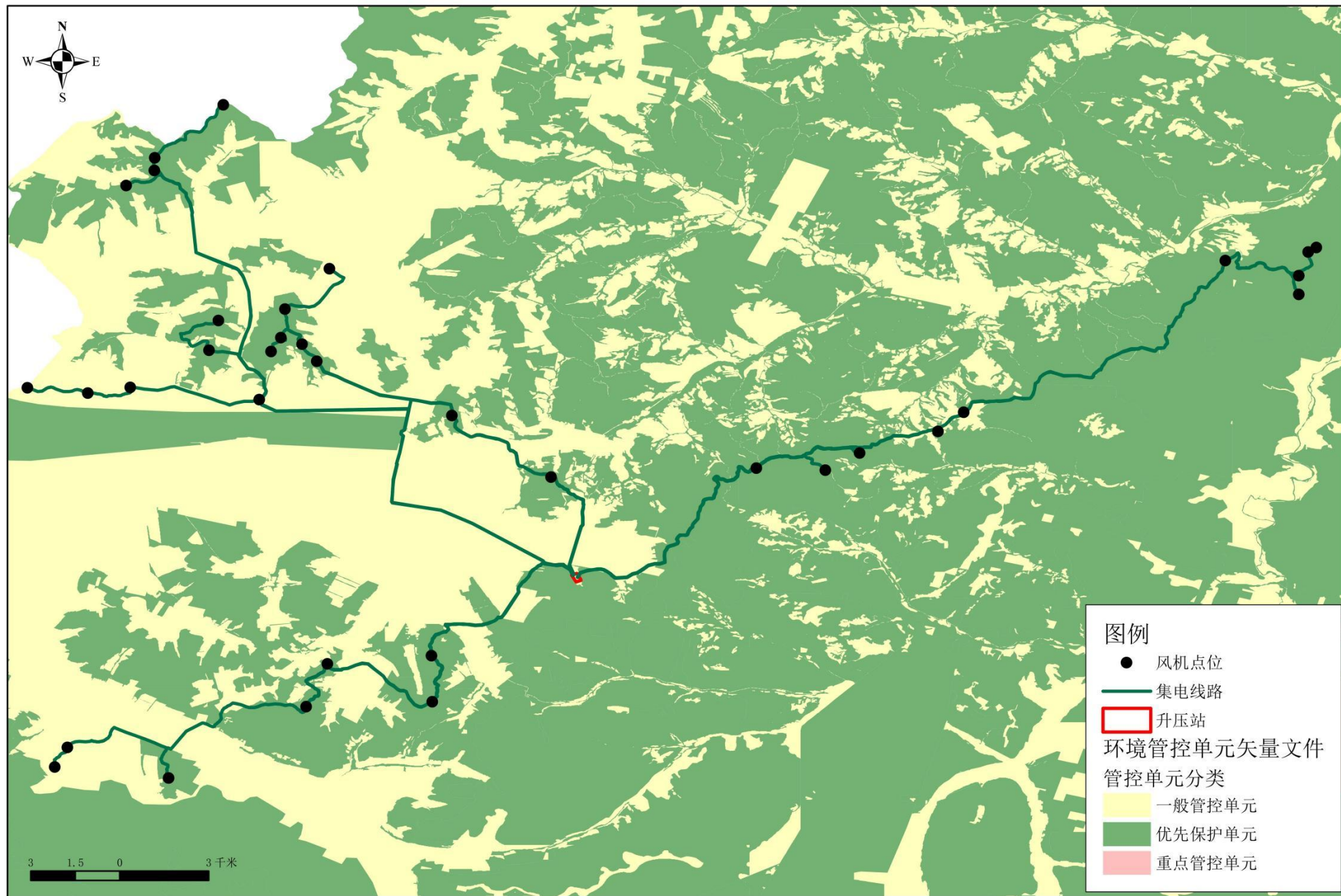


设计单位: 润乾(河北)新能源有限公司		设计日期: 2023.11	
审核: 程树浩	设计: 程树浩	审核: 程树浩	设计: 程树浩
专业: 电气	日期: 2023.11	比例: 1:1	图号: H220009-C-02-001-02

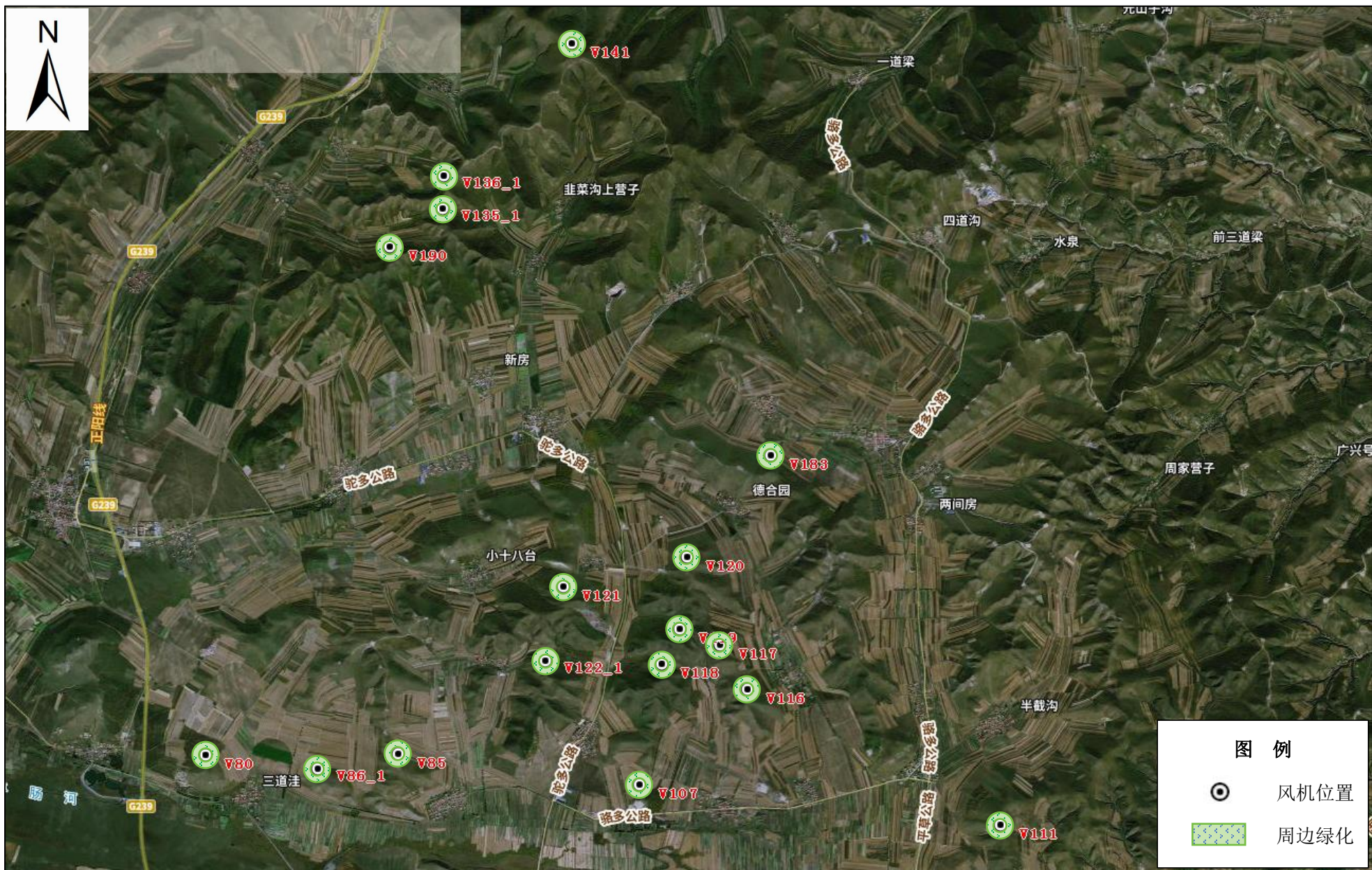
润电（河北）新能源有限公司30万千瓦风电项目风机基础和集电线路与生态红线位置关系图



0 1,250 2,500 5,000 米



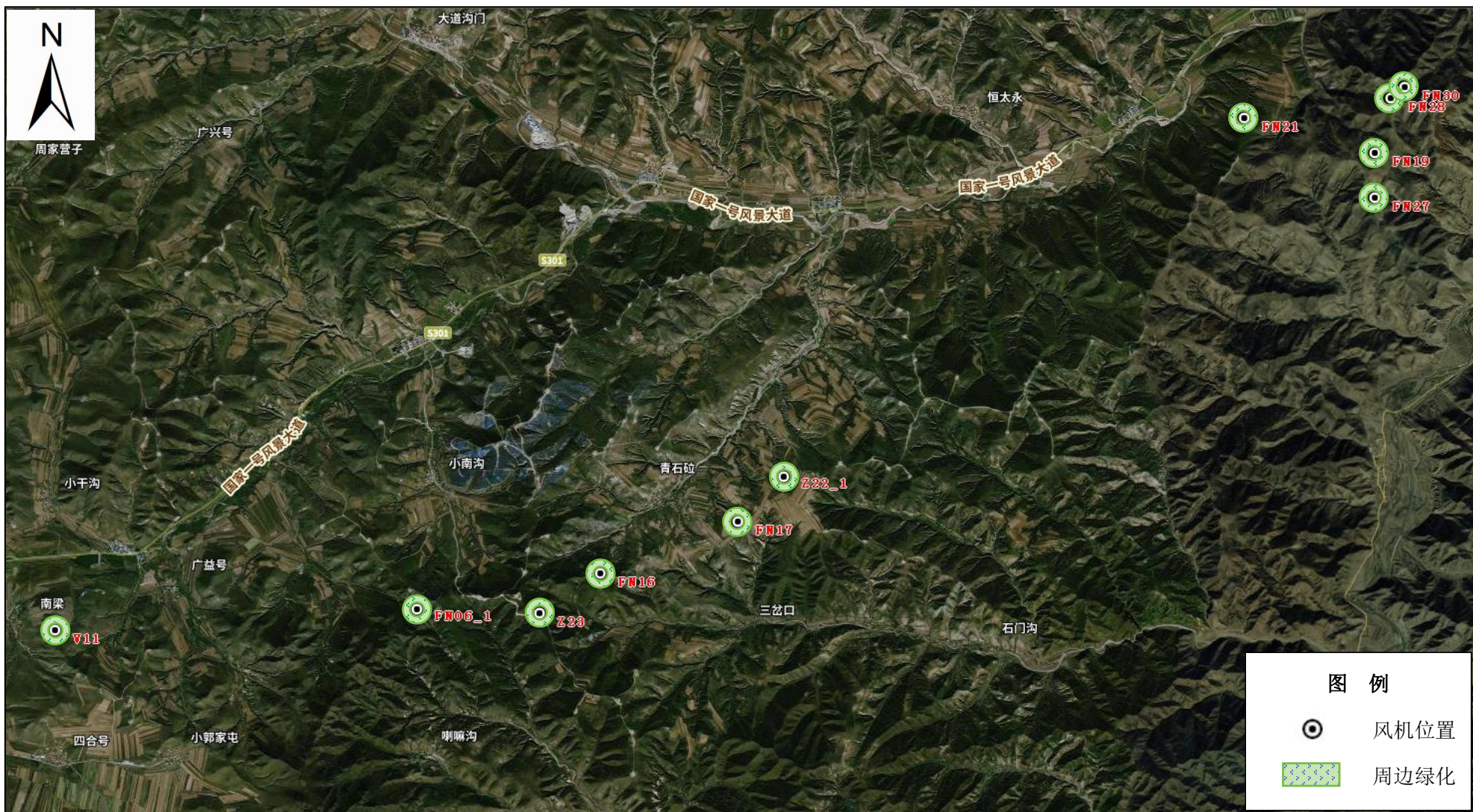
附图6 项目与承德市环境管控单元关系图



附图 7-1 典型生态保护措施示意图



附图 7-2 典型生态保护措施示意图



附图 7-3 典型生态保护措施示意图



附图 7-4 典型生态保护措施示意图

承德市行政审批局文件

承审批核字（2024）16号

承德市行政审批局 关于润电（河北）新能源有限公司 30 万千瓦风电项目核准变更建设内容、建设地点、投资规模的批复

润电（河北）新能源有限公司：

你公司报来《关于润电（河北）新能源有限公司 30 万千瓦风电项目核准变更建设内容、建设地点、投资规模的行政许可申请书》及有关材料收悉。经审查，依据《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令（2016）673号）、《河北省企业投资项目核准和备案实施办法》（冀政字（2018）4号）规定，原则同意该项目核准变更建设内容、建设地点、投资规模。

一、项目建设内容及投资规模变更的原因：

因受基本草原政策和当地土地利用政策影响，考虑节约土地资源及项目整体经济性，决定采用3台6.7MW的风力发电机组、15台8.34MW风力发电机组和17台单机容量为9.1MW的风电机组。确定机型在原坐标点位基础上减少了18台风机，其它风机点位位置不变。

由于项目采用的风力发电机组单机容量变大，单位成本降低，设备部分投资、基础形式变化、设计方案、建筑材料价格及地基处理方案调整，为此总投资投资减少了119191.96万元。

二、变更后项目具体情况如下：

1、项目名称：润电（河北）新能源有限公司30万千瓦风电项目。

2、项目建设单位：润电（河北）新能源有限公司。

3、建设地点：承德市丰宁满族自治县四岔口乡、万胜永乡、鱼儿山镇、外沟门乡。

4、建设规模及主要建设内容：本项目占地5.6777公顷，总装机容量30万千瓦，拟新建3台单机容量为6.7MW的风电机组、15台单机容量为8.34MW的风电机组和17台单机容量为9.1MW的风电机组，配套建设45MW/90MWh的电化学储能系统，新建一座220kV的升压变电站。

5、项目总投资为160824.08万元，其中项目资本金为32164.816万元，项目资本金占项目总投资的比例为20%。

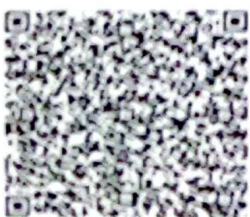
6、招标内容：以原承审批核字（2022）34号招标方案核准表核定的招标范围、招标方式、招标组织形式进行。

三、请润电(河北)新能源有限公司根据本核准文件，办理规划许可、土地使用、资源利用、生态环境、安全生产等相关手续，未取得相关手续不得开工建设。

四、项目自核准机关出具项目核准文件或同意项目变更决定2年内未开工建设，需要延期开工建设的，项目单位应当在2年期限届满的30个工作日前，向项目核准机关申请延期开工建设。项目核准机关应当自受理申请之日起20个工作日内，作出是否同意延期开工建设的决定，并出具相应文件。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

注：1、项目在2年期限内未开工建设也未按照规定向项目核准机关申请延期的，项目核准文件自动失效。

2、企业需登录河北省投资项目在线审批监管平台及时录入项目开工、进度、竣工等信息。



固定资产投资项目
2208-130800-89-01-901799

丰宁满族自治县自然资源和规划局

[2023] 1195 号

丰宁满族自治县自然资源和规划局

关于润电（河北）新能源有限公司 30 万千瓦风电项目地类、生态红线、基本农田查询情况说明

根据关于润电（河北）新能源有限公司 30 万千瓦风电项目提供的（2000 坐标系）及线文件，经核实《河北自然资源系统一张图 2000 坐标系 22 年数据库》该项目占地总面积 5.6777 公顷，共 36 个地块，坐落于鱼儿山镇东滩村、头道沟村、土城沟村、山咀村、双井子村、乔家营村、同胜永村，万胜永乡下洼子村、辛房村，外沟门乡骡子沟村、四岔口乡头道河村、榆树林村，其中农用地 5.5913 公顷（耕地 3.4382 公顷、林地 0.3484 公顷、草地 1.5891 公顷、其他类型农用地 0.2156 公顷），未利用地 0.0864 公顷（裸岩石砾地 0.0864 公顷），该项目选址，不占用 2022 版基本农田，不在 2022 版生态保护红线范围内。

地块坐标附后



丰宁满族自治县自然资源和规划局

2023 年 11 月 09 日

丰宁满族自治县林业和草原局

丰宁满族自治县林业和草原局

关于润电（河北）新能源有限公司 30 万千瓦风电 项目地类查询情况说明

润电（河北）新能源有限公司：

依据你单位《关于润电（河北）新能源有限公司 30 万千瓦风电项目地类查询的函》，丰宁满族自治县林业调查规划设计院对你单位提供的数据进行核实。

核实总面积：5.6778 公顷，项目用地地类如下：

一、依据《丰宁满族自治县林地保护利用规划》（2018 年编修版），项目用地不在林保范围内。

二、依据规划林地进行管理的林保外林地矢量数据，项目用地不在林地范围内。

三、依据林业和草原局公益林、天保林矢量数据，项目用地不在公益林范围内，不在天保范围内。

四、依据自然资源和规划局提供的《2021 年变更调查成果草地资源图》，项目用地在草地范围内 1.5894 公顷。

五、依据自然保护地矢量图，项目用地不在风景名胜区、自然保护区、森林公园、湿地公园范围内。

六、依据 2020 版基本草原矢量图，项目用地不在 2020 版基本草原范围内。

七、依据林业与草原局湿地矢量图，项目用地不在湿地范围内。

丰宁满族自治县林业和草原局

2023 年 10 月 30 日



承德市生态环境局丰宁满族自治县分局

承德市生态环境局丰宁满族自治县分局

关于润电（河北）新能源有限公司 30 万千瓦风电项目选址
是否占用饮用水水源保护区的复函

润电（河北）新能源有限公司：

关于润电（河北）新能源有限公司 30 万千瓦风电项目，
选址涉及四岔口乡、万胜永乡、鱼儿山镇、外沟门乡、小坝
子乡，占地面积：5.6778 公顷。根据你单位提供的点位坐标
（国家 2000 坐标系）Dxf，经核实该项目选址未在丰宁满族
自治县饮用水水源保护区范围内。

承德市生态环境局丰宁满族自治县分局

2023 年 11 月 13 日



丰宁满族自治县水务局文件



丰宁满族自治县水务局

关于润电（河北）新能源有限公司 30 万千瓦风电项目项目占地
是否在河流湖库管理区保护区内的函的回复函

编号：2023 年第 219 号

丰宁满族自治县清洁能源发展中心：

你单位《关于润电（河北）新能源有限公司 30 万千瓦风电项目项目占地是否在河流湖库管理区保护区内的函》已收悉。我单位组织相关工作人员对你单位提供的电子坐标通过图上核对，回复意见如下：

该项目位于小坝子乡、四岔口乡、鱼儿山镇、万胜永乡、外沟门乡，占地面积 5.6778 公顷，县域内地块不在主干河道管理范围内。50km² 以下未划界河道不得侵占、影响行洪，保证周边山洪沟道的行洪安全，违者无偿自行拆除。由属地乡、镇落实监管责任。审批部门按照“谁审批谁监管、谁审批谁负责”的原则落实好行政主体责任。

附件：（地块坐标附后）

2023 年 11 月 16 日



丰宁满族自治县旅游和文化广电局



丰宁满族自治县旅游和文化广电局

关于润电（河北）新能源有限公司 30 万千瓦 风电项目选址意见的复函

润电（河北）新能源有限公司：

润电（河北）新能源有限公司 30 万千瓦风电项目位于丰宁满族自治县四岔口乡、万胜永乡、鱼儿山镇、外沟门乡、小坝子乡，占地约 5.6777 公顷，用地范围内无国家、省、市、县级别的文物保护单位和相关文物，原则同意项目选址。同时要求建设单位开工前通知我局进行现场勘察，建设单位在施工过程中，一旦发现文物，必须立即停工，保护现场并通知我局，任何单位和个人不得取走文物，否则将按照国家法律追究其法律责任。实地勘察考古等产生的费用列入工程预算。

丰宁满族自治县旅游和文化广电局

2023 年 11 月 10 日



中国人民解放军 河北省丰宁满族自治县人民武装部

关于润电(河北)新能源有限公司 30 万千瓦风电项目选址的意见

丰宁满族自治县清洁能源发展中心：

根据贵中心提供的《关于润电(河北)新能源有限公司 30 万千瓦风电项目是否占用军事选址的函》和提供的图纸和坐标，经我部核查，该项目建设地点无我部管辖的国防工程，原则上同意选址方案。

中国人民
解放军

河北省丰宁满族自治县人民武装部

2023年11月9日



内部 BZK BBY 20231109

润电（河北）新能源有限公司

与

润乾（河北）新能源有限公司

关于

润乾 200MW 农光互补项目接入润电 220kV
升压站及 220kV 送出线路租赁框架协议

二〇二三年 十 一月 日



租赁框架协议

甲方：润电（河北）新能源有限公司（以下简称润电（河北））

地址：河北省承德市丰宁满族自治县大阁镇经济开发区创业路 15 号

法定代表人：吕鹏

联系方式：

乙方：润乾（河北）新能源有限公司（以下简称润乾（河北））

地址：河北省承德市丰宁满族自治县大阁镇经济开发区创业路 15 号

法定代表人：吕鹏

联系方式：

根据《国网冀北电力有限公司关于印发润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目接入系统方案的通知》（冀北电发展(2023)272 号)文件，甲乙双方在平等、友好、互利的基础上，针对“润乾 200MW 农光互补项目接入润电 220kV 升压站及 220kV 送出线路”等事宜协商并达成一致意见，签订本框架协议，以兹各方遵照执行。

一、原则

1、润电 220KV 升压站由润电（河北）负责投资建设并投运，产权 100%登记并完全归属于润电（河北）拥有。

2、润电（河北）负责办理润电 220KV 升压站产权相关手续。

3. 润电（河北）建设 220KV 升压站时应充分考虑润乾（河北）接入事宜。

二、合作范围及内容

1、租赁范围：

乙方租赁使用甲方拥有产权的设施及场地，乙方项目按本协议约定接入润电 220kV 升压站，并租赁单个间隔（接入容量 200MW）、送出需要的设备、升压站内乙方接入的间隔范围内的场地、润电 220KV 外送线路。

2、租赁期限

首期租赁期限为 20 年，租赁期限从乙方项目正式并网日期起开始计算，租期无条件自动续期五年，甲方不再额外收取租赁费用。

3、租赁及其他费用

由甲乙双方基于公平公正的原则另行商议。

三、其他

1、本协议自双方法定代表人或者授权代表签字并加盖公章之日起生效。

2、本协议一式陆份，甲乙双方各执叁份，每份均具有同等法律效力。

3、本协议未尽事宜或因政府政策导致本协议无法继续履行或部分条款无法履行的，甲、乙双方应本着合作精神进行协商以达成补充



协议。

4、在协议履行过程中发生争议，双方应当协商解决，如协商调解不成，任何一方可以向润电 220KV 升压站所在地法院提起诉讼。

(以下无正文)

(本页为润电升压站及送出线路租赁框架协议签署页)

甲方：润电（河北）新能源有限公司

法定代表人或授权委托人：



Handwritten signature and date: 年 月 日



乙方：润乾（河北）新能源有限公司

法定代表人或授权委托人：



Handwritten signature and date: 年 月 日



丰宁满族自治县自然资源和规划局
关于润电 (河北) 新能源有限公司 30 万千瓦风电项目
临时用地占用永久基本农田情况说明
的审查意见

按照《自然资源部、农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）文件要求，2024年3月4日，有关专家对《润电 (河北) 新能源有限公司 30 万千瓦风电项目临时用地占用永久基本农田情况说明》进行了评审论证，并形成如下意见：

一、润电 (河北) 新能源有限公司 30 万千瓦风电项目，依据《自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号），该项目符合国家产业和供用地政策，并已纳入正在报审的《丰宁满族自治县国土空间总体规划》（2021-2035年）。由承德市行政审批局核准（承审批核字〔2024〕16号）同意。

二、本项目建设地点为河北省承德市丰宁满族自治县四岔口乡、万胜永乡、鱼儿山镇、外沟门乡，该项目用地总规模为111.7859hm²，其中永久占地面积5.6777hm²，临时用地面积106.1082hm²，其中临时占用永久基本农田面积12.1647hm²，占用项目用途为集电线路、临时道路、吊装平台。项目总投资160824万元。

三、项目占地规模较大，且本身具有区域分布连续性和不可分割性，本着少占或不占永久基本农田的原则进行规划设计，但由于集电线路、临时道路、吊装平台周边永久基本农田、基本草原分布广泛，无其他可利用土地，经论证分析，本项目临时占用永久基本农田不可避免。

综上所述，认为该项目建设临时用地占用部分永久基本农田不可避免，能够按期复垦为永久基本农田，不影响丰宁满族自治县永久基本农田保护任务，同意该情况说明通过论证。

请建设单位施工前编制临时用地土地复垦方案并及时办理临时用地相关手续，临时用地到期后由相关部门开展土地复垦验收。

丰宁满族自治县自然资源和规划局

