

华润电力法库200MW风力发电项目 竣工环境保护验收调查报告



建设单位：华润新能源（法库）有限公司

2026年2月

目录

1 概述.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.1.1 环保法规.....	1
1.1.2 规范性文件及相关规划.....	1
1.1.3 主要技术文件及相关批复文件.....	2
1.1.4 工程验收总结文件.....	2
1.2 调查目的及原则.....	2
1.2.1 调查目的.....	2
1.2.2 调查原则.....	2
1.3 调查方法.....	3
1.4 调查范围.....	4
1.5 验收标准.....	5
1.6 调查重点.....	5
1.6.1 工程内容调查.....	5
1.6.2 生态环境影响调查.....	6
1.6.3 声环境影响调查.....	6
1.6.4 光影环境影响调查.....	6
1.6.5 电磁辐射影响调查.....	6
2 工程概况.....	7
2.1 工程区域环境概况.....	7
2.2 风电场总布置.....	11
2.3 防护距离内敏感目标.....	15
2.4 工程内容及规模.....	30
2.4.1 风力发电场工程.....	30
2.4.2 220kV 升压站工程.....	32
2.4.3 输电线路工程.....	39
2.5 工程建设过程.....	39
2.6 工程建设变化情况.....	40
2.6.1 工程内容变化情况.....	40

2.6.2	工程设备变化情况.....	40
2.6.3	工程占地变化.....	41
2.6.4	风机位置变化情况.....	42
2.6.5	集电线路变化情况.....	49
2.7	工程总投资及环保投资.....	50
3	环境影响报告书的环保措施、主要结论及建议.....	52
3.1	措施和建议.....	52
3.1.1	施工期污染防治措施.....	52
3.2	环境影响报告书综合评价结论.....	62
3.3	环境影响报告书批复.....	63
3.4	不属于重大变动的可行性分析.....	69
3.4.1	工程内容变化情况.....	69
3.4.2	工程设备变化情况.....	69
3.4.3	工程占地变化.....	69
3.4.4	集电线路变化情况.....	69
3.4.5	风机位置变化情况.....	70
4	环境保护措施落实情况调查.....	71
4.1	批复意见落实情况.....	71
4.2	环评报告中生态环保措施落实情况.....	74
4.3	环保“三同时”落实情况.....	76
5	生态环境影响调查.....	79
5.1	工程占地保护措施.....	79
5.2	施工期生态环境影响调查.....	79
5.2.1	临时占地.....	79
5.2.2	永久占地.....	80
5.2.3	生态补偿与恢复措施.....	81
5.2.3.1	临时占地生态恢复.....	81
5.2.3.2	生态恢复方案.....	82
5.3	营运期生态环境影响调查.....	90
5.3.1	对植被的影响调查.....	90

5.3.2对动物的影响调查.....	90
5.3.3对鸟类的影响调查.....	91
5.4水土流失影响调查.....	91
5.4.1土石方调查.....	91
5.4.2水土流失防治措施落实情况.....	92
5.5小结及建议.....	103
6污染影响调查.....	104
6.1声环境影响调查.....	104
6.1.1监测点位.....	105
6.1.2监测时间及频率.....	105
6.1.3监测期间气象数据.....	106
6.1.4评价标准.....	106
6.1.5监测及评价结果.....	106
6.2光影影响调查.....	110
6.3水环境影响调查.....	110
6.3.1监测点位.....	111
6.3.2监测时间及项目.....	111
6.3.3监测及评价结果.....	111
6.4环境空气影响调查.....	112
6.4.1监测点位.....	112
6.4.2监测时间及项目.....	112
6.4.3监测及评价结果.....	112
6.5固体废物影响调查.....	113
6.6220kV升压站情况及厂界噪声影响调查.....	114
6.6.1监测点位.....	115
6.6.2监测时间及频率.....	115
6.6.3监测结果.....	115
6.7电磁辐射影响调查.....	120
6.7.1监测点位.....	120
6.7.2监测时间及频率.....	120

6.7.3 监测结果.....	120
7 环境风险事故防范与应急措施调查.....	123
7.1 环境风险事故的危急状态分级.....	123
7.1.1 一般危险级别.....	123
7.1.2 重大危险级别.....	123
7.2 环境风险事故的预防措施.....	123
7.3 环境风险事故应急措施的实施.....	125
7.3.1 环境风险应急预案的及时启动.....	125
7.3.2 一般危险级别的有系统泄露应急预案的实施.....	125
7.3.3 重大危险级别的油系统漏泄应急预案的实施.....	126
7.4 环境应急预案情况调查.....	126
8 环境管理状况调查.....	127
8.1 施工期环境管理.....	127
8.2 运营期环境管理.....	128
8.3 建议.....	128
9 公众参与调查.....	129
9.1 调查目的.....	129
9.2 调查范围.....	129
9.3 调查方法.....	129
9.4 调查结果统计.....	129
10 验收调查结论.....	132
10.1 工程核查结论.....	132
10.1.1 工程概况.....	132
10.1.2 工程变更情况.....	132
10.2 环保措施落实情况.....	134
10.3 环境影响调查.....	134
10.4 环境管理状况调查.....	135
10.5 建议.....	135
10.6 总结论.....	135

前言

辽宁省是我国的重工业基地，也是能源消耗大省，长期以来，由于能源短缺制约了工农业的发展。东北电网是以火力发电为主电源的电网，火力发电不仅受到燃料短缺的制约，而且也受运输条件的限制。从长远战略出发，开发利用风能资源，作为常规能源的补充能源是十分必要的。风能是一种清洁的可再生能源，是一种不消耗矿物质能源、不污染环境、建设周期短、建设规模灵活的新能源，不仅具有较好经济效益，同时也具有显著的社会效益。

辽宁省属风能资源丰富的地区，风能主要集中在3个地带：一是42° N线附近及其以北的昌图、康平、辽中、法库、彰武、阜新、北票、朝阳、建平一带丘陵地区；二是环渤海沿岸地带；三是黄海北岸的沿海地带。法库地区处于辽宁省风能资源比较丰富的地区，这里风速大，风向稳定，而且大部分地区地势平坦、开阔适合于大规模开发、安装风力发电机组。风力发电在该地区具有较好的发展前景。

华润新能源（法库）有限公司成立于2022年1月19日，主要从事发电业务、输电业务、供（配）电业务等。为合理利用法库地区风能资源，建设单位静态投资112204.89万元在辽宁省沈阳市法库县建设华润电力法库200MW风力发电项目。

该项目由辽宁省环境规划院有限公司于2022年9月编制完成《华润电力法库200MW风力发电项目环境影响报告书》。华润新能源（法库）有限公司于2022年11月14日取得了沈阳市生态环境局下发的批复文件《沈环审字【2022】36号》。

根据《辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（辽环发【2018】9号，2018年2月5日）：“按照《中华人民共和国环评影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化的，界定为重大变动。建设单位需要对项目建设过程中发生变化内容进行详细核查，属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。

本项目共33台风机已全部建设完成，根据现场踏勘，本风电场各台风机的实际建设位置与项目环境影响评价报告及其批复文件中明确的风机位置图基本一致，其中正选机位F7与F25机位征地困难，因此启用F12和F35备选机位，F12和F35备用机位已进行限制性因素情况核查，已申请机位变更报告，F12和F35机位不涉及基本农田、自然保护区、生态红线、国家级公益林、水源保护区等敏感因素，F12和F35机位距离周边村庄、民房600m满足当地要求。F12和F35机位附近不存在高速、铁路等敏感目标，F35机位与高压线距离300m满足1.5倍倒塔距离要求，无擅自调整风机坐标、偏移规划点位的情况，风机布设符合环评阶段划定的选址范围及生态保护、用地管控等相关要求。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），本项目可以进行环保验收。本次验收内容为：华润电力法库200MW风力发电项目的33台风电机组及配套建设的箱式变电站、场内道路、35kV集电线路、2座220kV升压站等。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护技术规范-生态影响类》（HJ/T394-2007）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，需查清工程在施工过程中对环境影响报告书所提出的环境保护措施和建议的落实情况，调查该项目在建设和试运营期间对环境已造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有效的环境保护补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。2025年8月，我单位接受委托后，对建设项目周围的环境状况进行了实地踏勘，对工程设计、建设变更情况、环境敏感点情况、受项目建设影响的生态恢复状况、工程环保措施执行情况等方面进行了重点调查，并初步拟定了生态影响、声环境调查等方案，获取了相应的照片资料，在此基础上编制了《华润电力法库200MW风力发电项目竣工环境保护验收调查报告》。

1概述

1.1编制依据

1.1.1环保法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29）
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26）；
- (7) 《基本农田保护条例》（1998.12.27）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017.10.1）；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017.11.22）。

1.1.2规范性文件及相关规划

- (1) 《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》
- (4) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电工程》（HJ705-2014）；
- (5) 《风力发电场生态保护及恢复技术规范》（DB21/T2354-2014）；
- (6) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
- (7) 《辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（辽环发【2018】9号，2018年2月5日）。

1.1.3主要技术文件及相关批复文件

(1) 《华润电力法库200MW风力发电项目环境影响报告书》（辽宁省环境规划院有限公司，2022.5编制）；

(2) 《关于华润电力法库200MW风力发电项目环境影响报告书的批复》沈环审字[2022]36号文件（沈阳市生态环境局，2022.11.14）。

1.1.4工程验收总结文件

(1) 华润新能源（法库）有限公司提供的其它有关资料。

1.2调查目的及原则

1.2.1调查目的

对该项目环境影响调查旨在：

(1) 调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书所提环保措施的情况，以及对环保行政主管部门批复要求的落实情况；

(2) 调查本工程已采取的生态保护及污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见；

(3) 通过公众意见调查，了解公众对本工程建设期及试运营期环境保护工作的意见、对当地经济发展的作用、对项目周围居民工作和生活的情况，针对公众提出的合理要求提出解决建议；

(4) 根据调查结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合竣工环境保护验收条件。

1.2.2调查原则

本次环境影响调查坚持以下原则：

(1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；

(2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；

(3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；

(4) 坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测结合的原则；

(5) 坚持对工程建设施工期、试运营期环境影响进行全过程分析的原则。

1.3调查方法

(1) 按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》（HJ/T394-2007）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法；

(2) 环境影响分析采用资料调研、现场调查和现状监测相结合的方法；

(3) 生态调查采用“逐点逐面、点面结合、突出重点”的方法；

(4) 环保措施有效性分析。

本次环境调查的工作程序见图1-1。

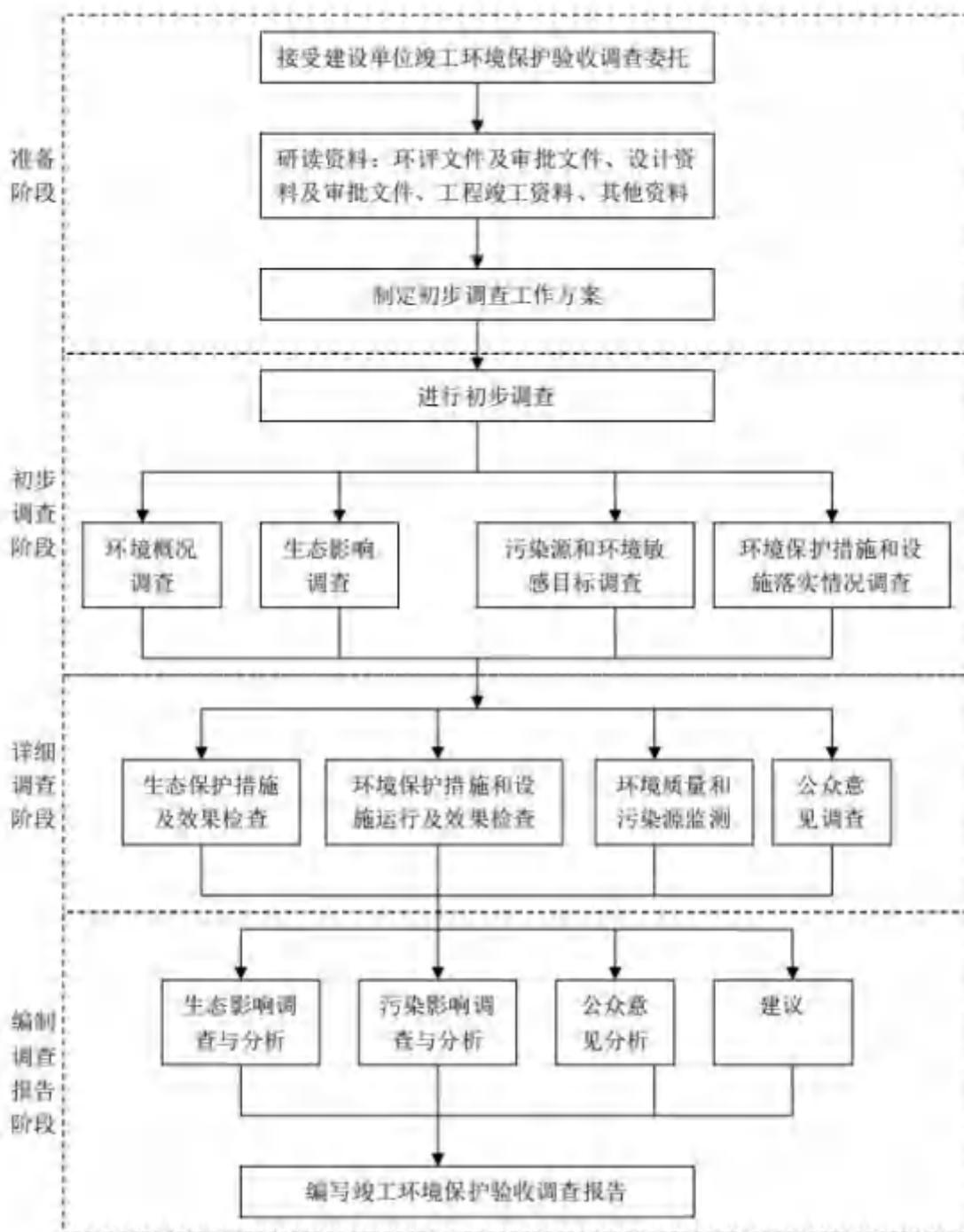


图1-1工程竣工环境保护验收调查工作程序图

1.4调查范围

本次竣工环境保护验收调查范围为单机容量6.25MW的风力发电机组28台、5MW的风力发电机组5台及其配套建设的33座箱式变电站，3.6km长的新建场区道路，23.47km长的既有道路改扩建、61.25km长的35kV集电线路以及2座220kV升压站。

(1) 生态环境调查范围：风机区域：以风机点位为中心外延500m范围内，升压站区域：升压站边界外500m范围内，施工道路区域：施工道路中心线向两侧外延300m范围内；

(2) 声环境调查范围：风机区域：以风机点位为中心外延600m范围内，升压站区域：升压站边界外200m范围内，施工道路区域：施工道路中心线向两侧外延200m范围内；

(3) 光影影响调查范围：重点调查风机光影影响范围内居民区等环境敏感点；

(4) 电磁辐射调查范围：升压站站界外40m范围内区域。

1.5 验收标准

本次生态环境影响调查，采用该项目环境影响报告书所采用的污染物排放标准。

村屯居民区噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的1类标准，等效声级 $LeqdB(A)$ ，昼间55dB(A)，夜间45dB(A)。

升压站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的1类标准，等效声级 $LeqdB(A)$ ，昼间55dB(A)，夜间45dB(A)；升压站餐饮油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准，最高允许排放浓度 $2mg/m^3$ 。

升压站厂界外40m范围内区域电磁辐射执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场场强4000V/m，工频磁感应强度 $100\mu T$ 。

1.6 调查重点

本次调查的重点是工程建设规模、内容、线路的变更及所引起的敏感目标变化情况、工程建设及试运营期造成的生态环境影响、声环境影响和光影影响，环境影响报告书中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护补救措施。

1.6.1 工程内容调查

调查实际建设规模、线路、风机位置变化情况及生态保护措施的落实情况。

1.6.2生态环境影响调查

生态影响调查将重点调查：33个风电机组、输电线路塔基、修建道路等临时占地的恢复情况以及生态集中建设区的建设情况；建设前后的土地使用性质变化及对已采取环保措施的有效性评估。

1.6.3声环境影响调查

风机600m范围内的声环境敏感目标基本情况及变更情况（环评时，项目未涉及环境敏感点）。

1.6.4光影环境影响调查

风机600m范围内的光影环境敏感目标基本情况及变更情况。

1.6.5电磁辐射影响调查

本项目升压站电压等级为220kV，属于220~330kV范围内，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）第4.7.1款的规定，确定本项目电磁环境影响调查范围为升压站厂界外40m范围内区域。

2 工程概况

2.1 工程区域环境概况

(1) 地理位置

本项目位于辽宁省法库县境内。场区中心处于东经123°21'4.151"、北纬42°14'53.355"。地形为平原地区，一般海拔高度为20m~100m，风电场规划面积121.6km²。场区地貌类型属平原，整个场区起伏较小。

法库县隶属于辽宁省沈阳市，位于辽宁省北部，长白山山脉与阴山山脉余脉交汇处，辽河右岸，自然地貌特征为“三山一水六分田”，距沈阳市中心距离102km，区域面积2320km²。截至2020年，法库县下辖2个街道，12个镇、5个乡镇；根据第七次人口普查数据，截至2020年11月1日零时，法库县常住人口340933人。项目地理位置见图2-1。

(2) 地形地貌

法库县县地处辽河中游西岸，地势北高南低，丘陵平原起伏交错。西部和西北部山区属医巫吕山支脉，山丘在400米以下，有巴尔虎山、拉马山、马鞍山、五龙山、磨盘山等，北部是100-200米左右的丘岗。辽河及其支流秀水河、拉马河贯穿全境，在东、南、西及中部形成较大面积的冲积平原。风电场区域为平原地貌，地形平坦，地表植被以耕地为主，海拔高度约为30m~160m。

(3) 水文地质

法库县除过境辽河外，境内河流面积在10平方公里以上的有69条，长573.2公里，其中较大的河流有秀水河，拉马河、王河、小河子4条，其余均属时令河。河流纵贯全境，经东南汇入辽河，总积水面积1980平方公里。

辽河古称句骊河，亦称构柳河，又叫巨流河。西辽河发源于内蒙古老图山，东辽河发源于长白山脉哈达岭，县内河段长11.84公里，是法库与昌图、开原和界水。东南段从依牛堡乡祝家堡入境，经草根泡、三面船西流入新民境内，河段长21.86公里，是法库与沈阳、新民的界水。

秀水河发源于内蒙古科左后旗，流经康平县南部卧牛石进入该县境内，在新民县辽滨塔入辽河。境内河长43.8公里，流域面积833.15平方公里，占秀河总流域面积2091平方公里的39.8%。

拉马河发源于该县四家子北八虎山东。于铁岭县阿吉堡子汇入辽河，河长25.85公里，河道平均比降0.55/1000，流域面积929.05平方公里。

小河子发源于依牛堡，河流高程41.72米，河长15.43公里。经三面船家西入辽河，出口河底高程36.84米，落差4.88米，河道比降0.032/1000。

王河发源慈恩寺东，于铁岭双井子大台山汇入辽河。河长25.3公里，河道平均比降1/1000，境内流域面积363.26平方公里。

(4) 气候特征

法库县气候属北温带，大陆性季风气候。春季干旱多风，夏季炎热多雨，温度较高，冬季寒冷，多年平均气温为7.8℃，七月份平均气温23.8℃，一月平均气温为-13.4℃，极端最高温度37.6℃，极端最低温度为-34.4℃。多年平均降雨量为587.5mm，降水总量13.92亿m³，但时空分布不均，东南部雨多，西部雨少，年内分配以七月份最多，占年降雨量30%，六~九月份降雨量占年降雨量74.32%~76.32%之间，全县多年平均蒸发量1187.3mm，与降雨规律相反，东、南部蒸发量小，西部蒸发量大。

法库县平均日照时数2800.8小时，而4~9月份农作物生育期日照时数平均为1521小时，较作物生育期的需要有剩余。多年平均湿度63%。8月份最大80%，5月份最小50%，各月湿度大小基本与降雨形式一致；多年平均0℃以上积温3624.3℃，3℃以上积温3618.6℃，10℃以上积温3219.3℃，生育期4~9月份多年平均积温3124.2℃。多年平均无霜期150天，最低的是1968年，为137天，最高的是1959年，为165天。多年平均冻层深度1.26m，一般在0.9~1.5m，多年平均风速4.3m/s，冬季多北风，春季多南风，最大风速平均在28m/s左右。雨热同季，日照充足。

(5) 土壤和植被

法库县土壤共分六个土类，十一亚类，二十四个土属。主要以棕壤土为主，面积233.9万亩，占总面积67.21%；草甸土71.02万亩，占20.41%，水稻土2.23万亩，占0.64%，风沙土面积，1.47万亩占0.31%；沼泽土1.12万亩，占0.32%。

法库县植被区系以华北植物区系和长白植物区系为主，主要为落叶阔叶林、油松林、灌丛及草本植物等，例如油松、樟子松、落叶松、蒙古栎、刺槐、杨树、柳树等。灌木有山杏、胡枝子等。草本植物繁多，主要有大针茅、羊草、糙隐子草、青蒿等。区域地带性植物群落为小叶朴矮林和辽东栎林，其中油松人工林和杨树人工林所占面积最大。农业植被以玉米、高粱为主，并有大豆、向日葵等油科作物。

(6) 自然保护区

本项目F36风机距离五龙山自然保护区实验区最近，水平距离为605m。

2.2 风电场总布置

本风电场选择机型为WTG1。安装6250kW的风力发电机组28台，5000kW的风力发电机组5台，建设规模为200MW。6250kW风机叶轮直径为195m，轮毂高度为110m；5000kW风机叶轮直径为185m，轮毂高度为110m。

本项目35kV架空线路路径总长度61.25km，其中，同塔双回架空线路路径长度14.65km，单回架空线路路径长度46.6km，共建设铁塔280基。场内线路采用8回35kV架空线路，接入本项目建设的2座220kV升压站。场内直埋电缆长度为2.5km。

本项目施工期充分利用现有道路进行改扩建，本项目施工道路总长度为27.07km，其中新建施工道路3.6km，改扩建施工道路23.47km，施工期道路路面宽不大于6m，施工结束后新建道路恢复至3.5m，扩建道路恢复至原有路面宽度（原有路面宽度约3.5m宽）。

本项目风电场建设2座220kV升压站，南区和北区风场区域分别建设1座220kV升压站。

南区升压站长176m，宽80.6m。进站道路长800m，路面宽度为6m，为公路型混凝土路面结构。占地面积1.69hm²，主要包括变配电系统、无功补偿系统、高低压开关柜、储能系统、控制及监控系统、消防系统等设备及综合楼。南区升压站安装1台80MVA主变压器（户外式），预留1台150MVA主变压器位置。配置1套储能功率42MW、储能电量84MWh的磷酸铁锂电池储能系统，系统由14套3MW/6MWh储能单元组成。本期建设24MW/48MWh储能系统，共8套3MW/6MWh储能单元。升压站220kV配电装置2回主变进线（预留1回），2回出线，220kV侧西北方向出线。升压站总体布置分区明确，美观实用。

南区升压站储能系统主要由储能电池系统（含储能电池和管理系统）、储能功率变换系统（PCS）、就地升压系统、汇集线路、防接地系统、供电系统、照明系统、二次保护系统、控制系统、监控系统、通信系统、消防系统等构成。本期配套储能系统由8个3MW/6MWh储能单元组成，储能电池经过PCS变流后，通过35kV升压变就地升压至35kV，以1回35kV集电线路接入南区升压站35kV侧母线。每个储能单元配置1台容量3000kVA的三相干式双绕组变压器，低压绕组接入2台容量为1500kW的储能变流器。

每套6MWh储能电池单元采用1台45尺集装箱，集装箱内含电池模组、电池管理系统、控制柜及汇流柜，拥有独立的门控照明系统、消防系统、火灾报警系统、配电系统、视频监控系统、温度调节等辅助设备以及内部的连接电缆、通讯线缆等。

每个PCS及升压单元采用25尺集装箱布置，每套内装2台1500kW储能变流器、3000kVA升压变、就地控制柜、35kV高压柜、配电柜，拥有独立的门控照明系统、消防系统、火灾报警系统、配电系统、视频监控系统、温度调节等辅助设备以及内部的连接电缆、通讯线缆等。

北区升压站为无人值守站，长72m，南北宽53m。进站道路长106m，路面宽度为6m，为公路型混凝土路面结构。占地面积0.56hm²，主要包括变配电系统、无功补偿系统、高低压开关柜、控制及监控系统、消防系统等设备。北区升压站安装1台120MVA主变压器（户外式），220kV配电装置1回主变进线，1回出线，220kV侧东南方向出线。

2座升压站分别配置1套直流电源系统，直流控制电源系统设置2组蓄电池，单母线分段接线。蓄电池组采用性能可靠、免维护的阀控式密封铅酸蓄电池。经直流负荷初步统计，南北区各选用2组400Ah的蓄电池可满足升压站事故停电2h的放电容量和事故放电末期最大冲击负荷容量。直流控制电源系统压等级为DC220V、容量为400Ah。验收阶段风机平面布置情况见图2-2和图2-3。

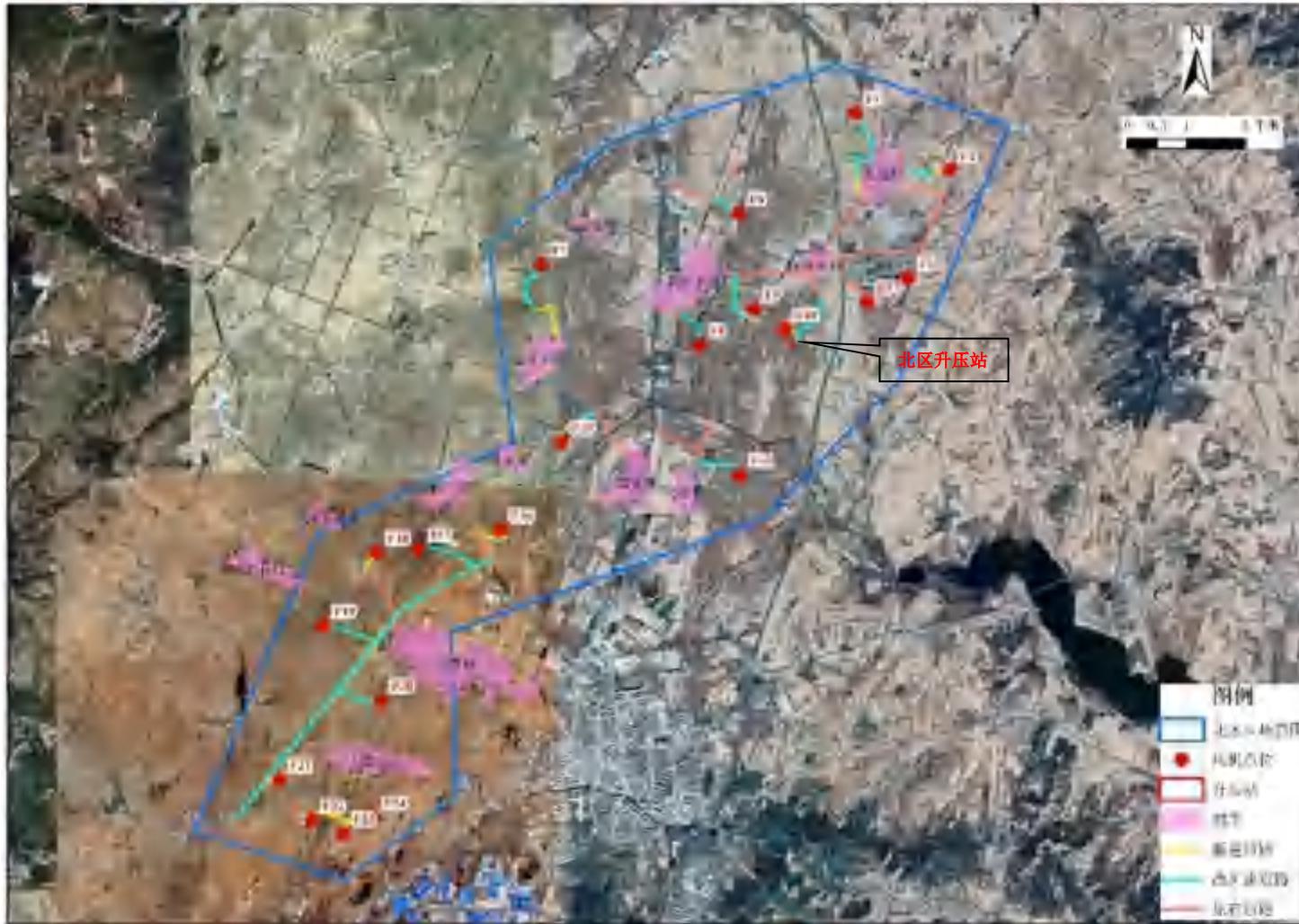


图2-2 北区风场平面布置图

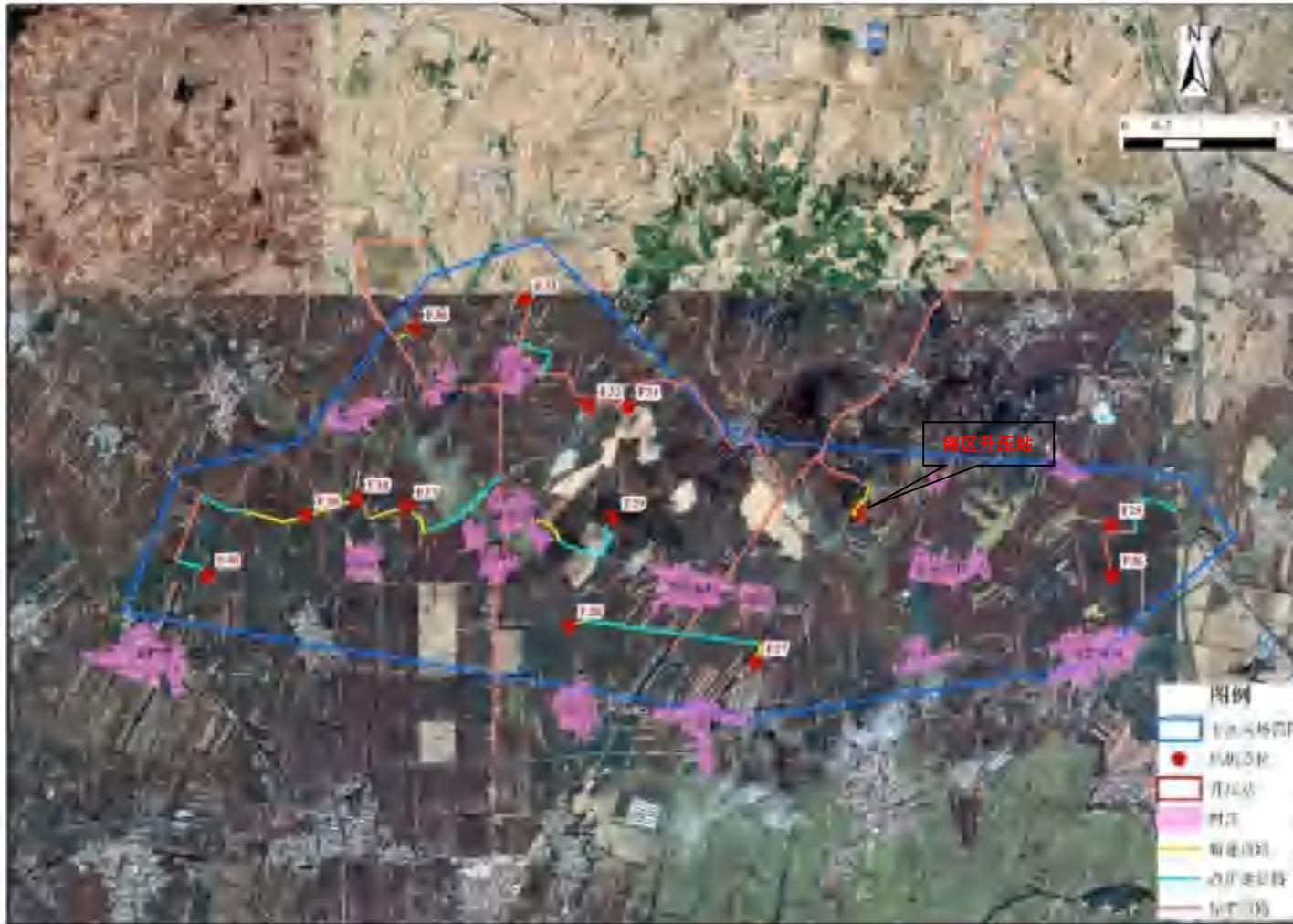


图2-3 南区风场平面布置图

2.3防护距离内敏感目标

根据《华润电力法库200MW风力发电项目环境影响报告书》：33台风电机组的防护距离为600m，因此本项目实际建设机位的防护距离也为600m。验收期间，结合卫星影像图及现场踏勘，本项目建设前后风机防护距离内建筑情况见表2-1，环评阶段临时建筑物情况与验收阶段对比情况见图2-4。

	
<p>北521m信谷民生有机农场</p>	<p>北490m彩钢棚</p>
<p>环评阶段：F03风机防护距离内看护房（临时用房）分布图</p>	
	
<p>验收阶段：F03风机防护距离内临时建筑分布情况，临时建筑未拆除</p>	

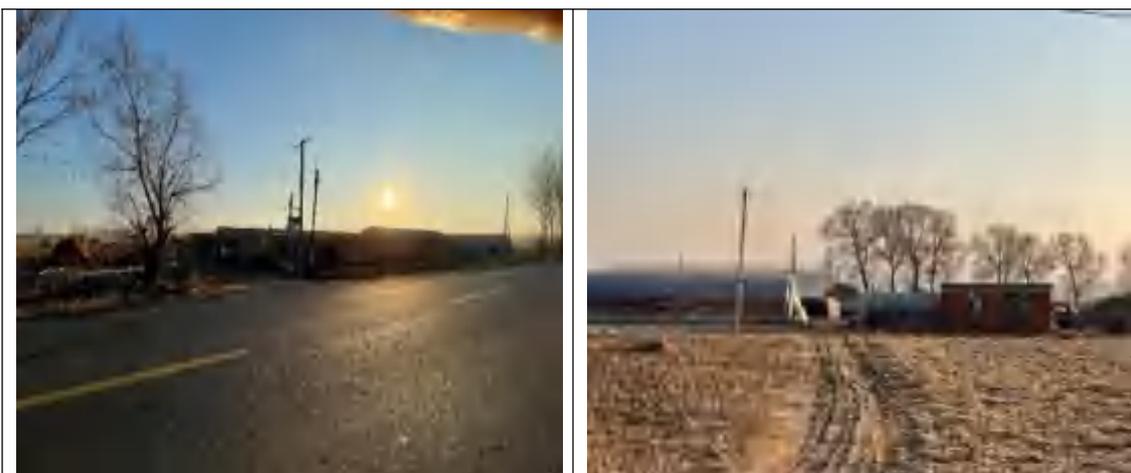


北444m仓库及大棚

环评阶段：F05风机防护距离内看护房（临时用房）分布图



验收阶段：F05风机防护距离内临时建筑分布情况，临时建筑未拆除



北542m养殖棚

东北583m看护房

环评阶段：F09风机防护距离内看护房（临时用房）分布图

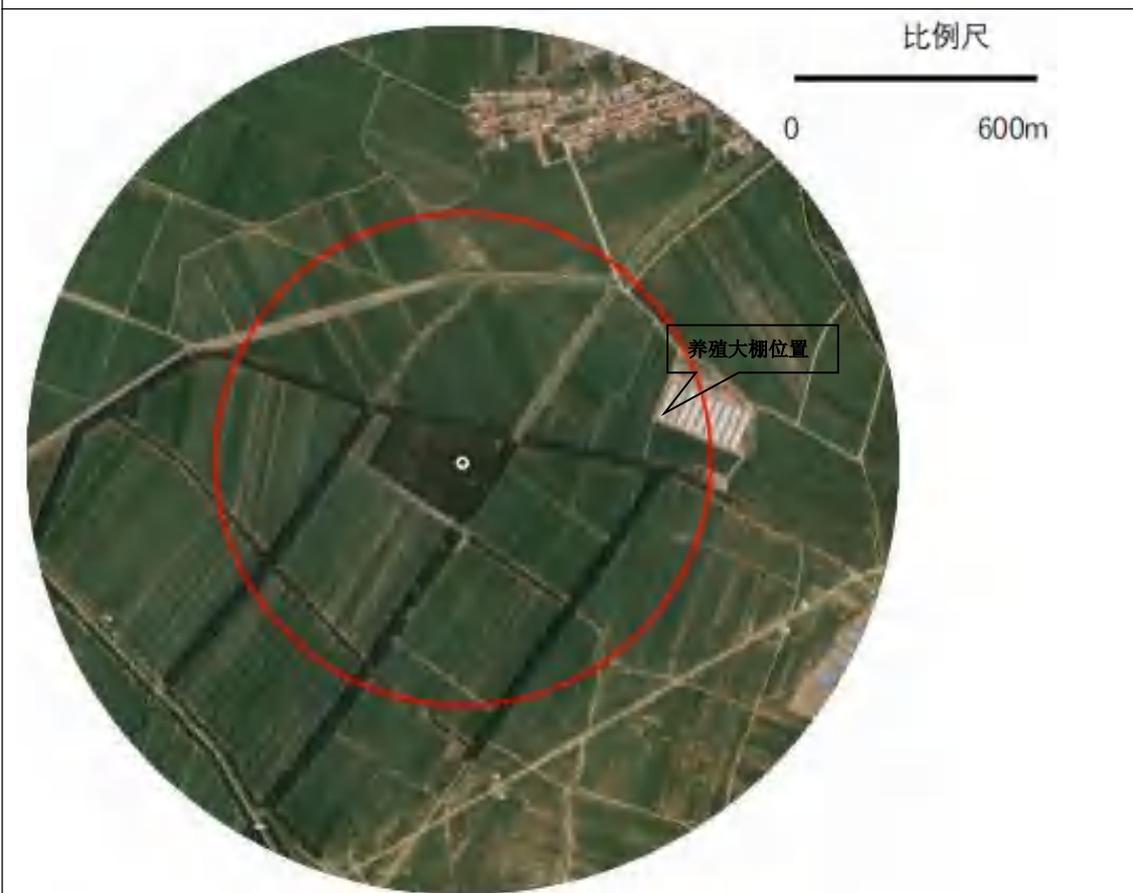


验收阶段：F09风机防护距离内临时建筑分布情况，临时建筑未拆除



东476m养殖大棚

环评阶段：F17风机防护距离内看护房（临时用房）分布图



验收阶段：F17风机防护距离内东侧476m处有一养殖区为沈阳易达丰养殖有限公司，该公司成立于2018年4月10日，环评文件及本报告附件中均有孟家镇政府出具的《关于本项目风机影响范围内建筑物性质的函》，说明该养殖场为临时性建筑，无房产证及土地使用手续，不影响本项目的建设及运行。



西南431m废弃大棚

环评阶段：F20风机防护距离内看护房（临时用房）分布图



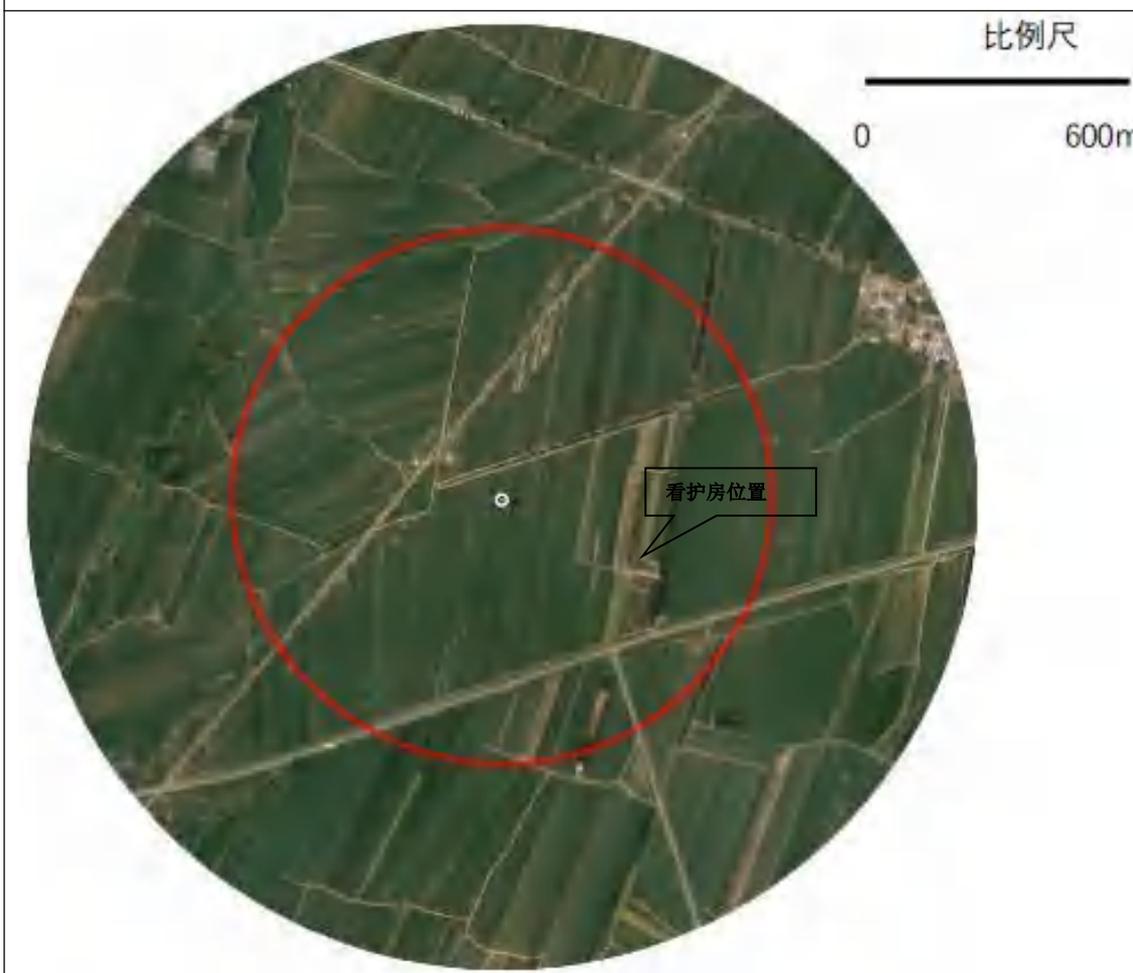
验收阶段：F20风机防护距离内临时建筑分布情况，临时建筑未拆除



东南314m看护房

东南438m看护房

环评阶段：F21风机防护距离内看护房（临时用房）分布图



验收阶段：F21风机防护距离内临时建筑分布情况，临时建筑未拆除



西387m看护房

环评阶段：F22风机防护距离内看护房（临时用房）分布图

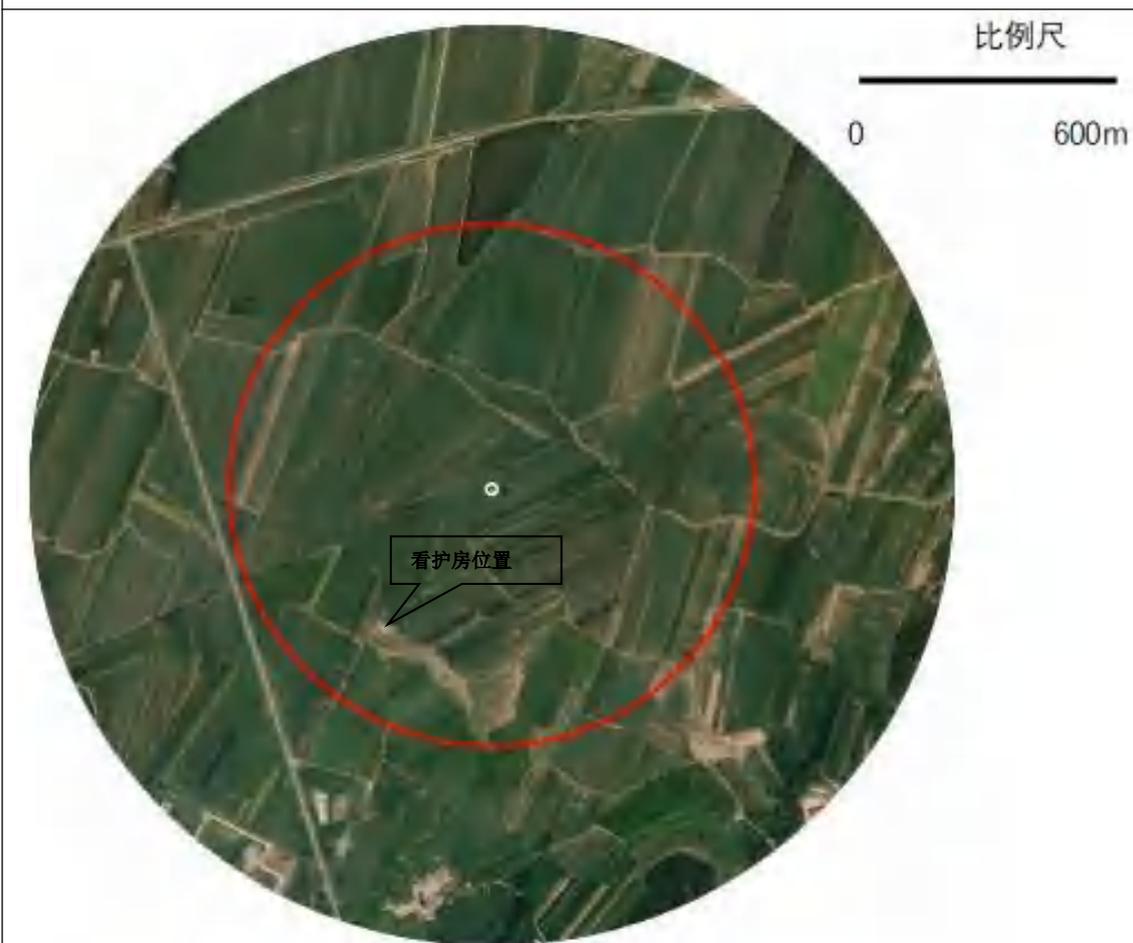


验收阶段：F22风机防护距离内临时建筑分布情况，临时建筑未拆除



西南402m看护房

环评阶段：F23风机防护距离内看护房（临时用房）分布图



验收阶段：F23风机防护距离内临时建筑分布情况，临时建筑未拆除



东北209m两处看护房



东458m厂房

东南406m看护房

环评阶段：F24风机防护距离内看护房（临时用房）分布图



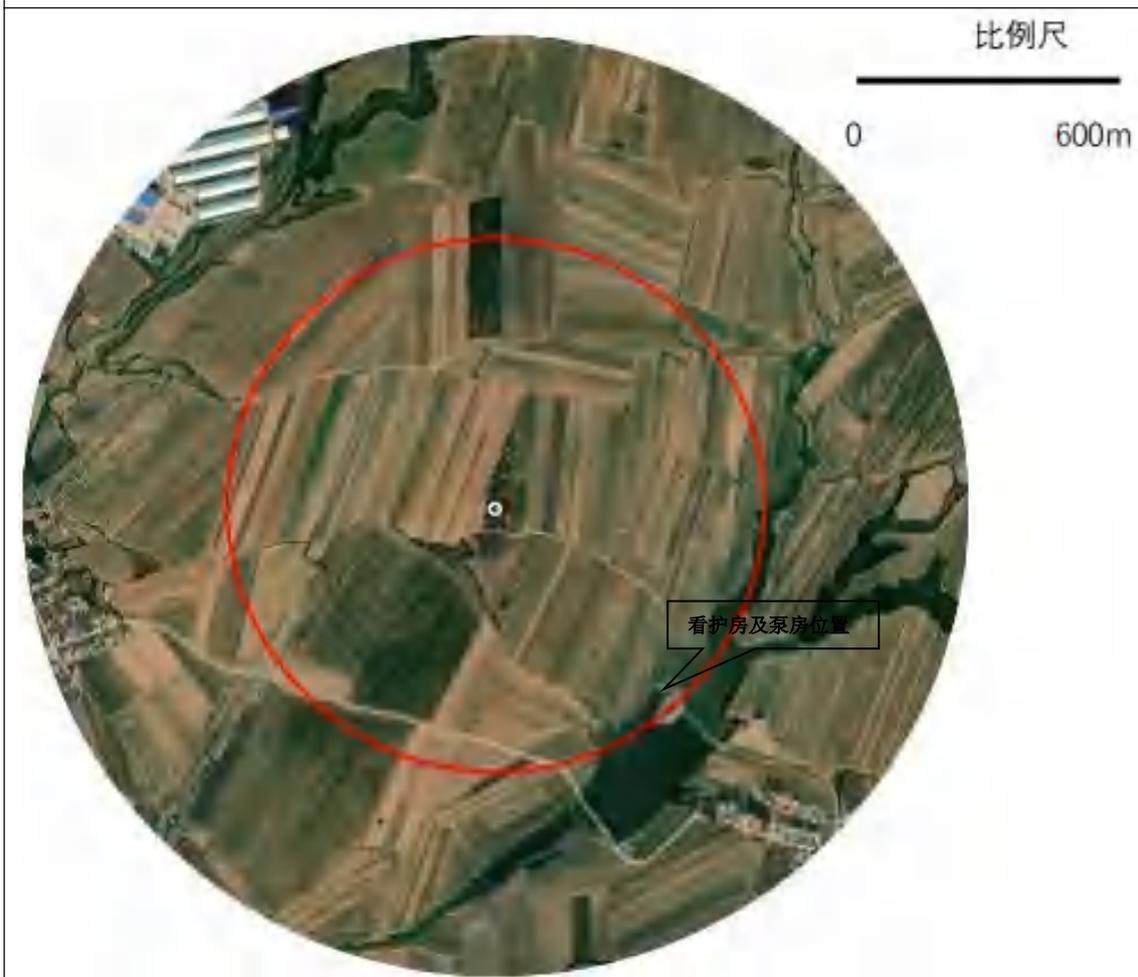
验收阶段：F24风机防护距离内临时建筑分布情况，临时建筑未拆除



东南576m看护房

东南588m泵房

环评阶段：F29风机防护距离内看护房（临时用房）分布图

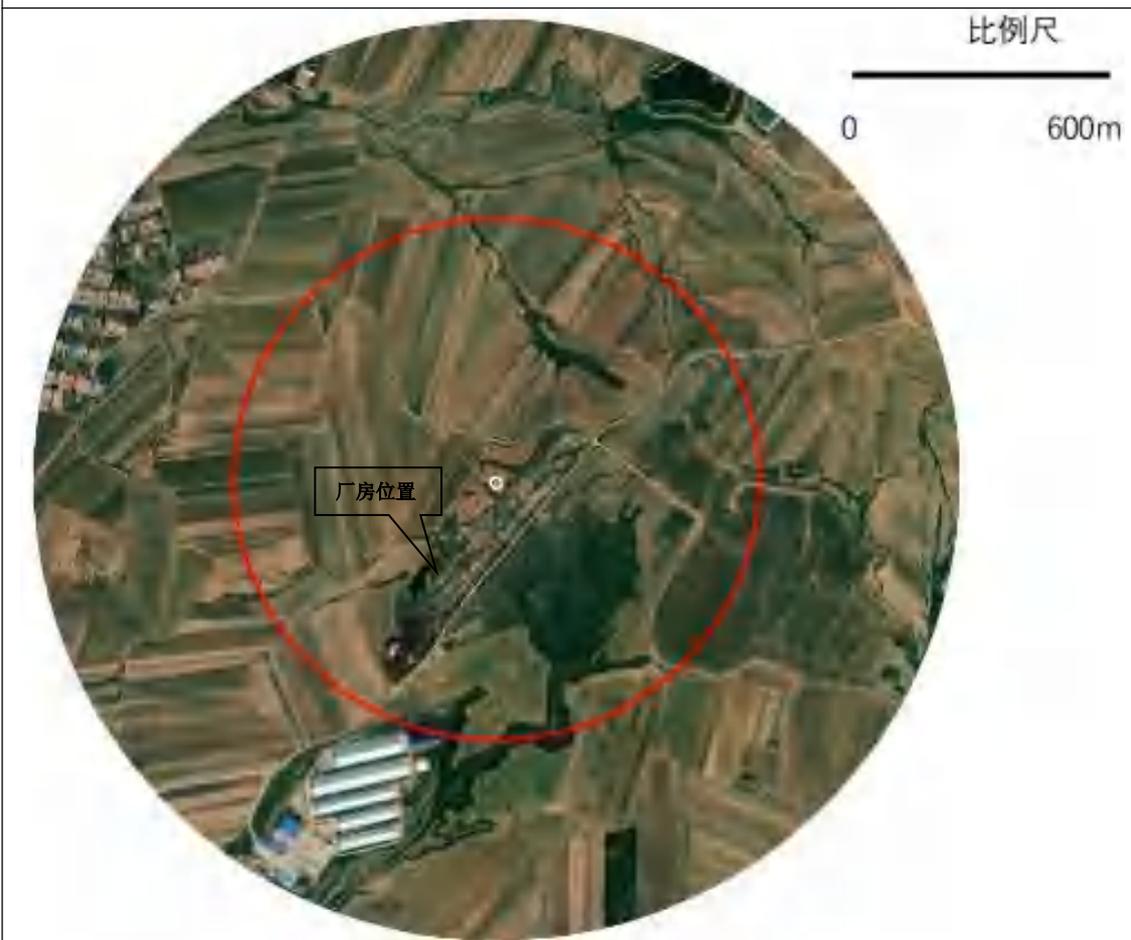


验收阶段：F29风机防护距离内临时建筑分布情况，临时建筑未拆除



西南396m厂房

环评阶段：F32风机防护距离内看护房（临时用房）分布图



验收阶段：F32风机防护距离内临时建筑分布情况，临时建筑未拆除



西139m看护房

南586m基站

环评阶段：F33风机防护距离内看护房（临时用房）分布图



验收阶段：F33风机防护距离内临时建筑分布情况，临时建筑未拆除



东南485m井房

环评阶段：F37风机防护距离内看护房（临时用房）分布图



验收阶段：F37风机防护距离内临时建筑分布情况，临时建筑未拆除

图2-4临时建筑现状对比图

表2-1实际建设机位建设前后600m防护距离内建筑物情况一览表

环评阶段风机周围情况（2022年9月）					验收阶段风机周围情况（2026年2月）	与环评阶段变化情况
序号	建筑属性	风机点位编号	相对风机位置	距离（m）		
1	有机农场	F03	北	521	有机农场	一致
2	彩钢棚		北	490	彩钢棚	一致
3	多处养殖大棚		西北	183	多处养殖大棚	一致
4	仓库及大棚	F05	北	444	仓库及大棚	一致
5	养殖棚	F09	北	542	养殖棚	一致
6	看护房		东北	583	看护房	一致
7	养殖大棚	F17	东	476	养殖大棚	一致
8	废弃大棚	F20	西南	431	废弃大棚	一致
9	看护房	F21	东南	314	看护房	一致
10	看护房		东南	438	看护房	一致
11	看护房	F22	西	387	看护房	一致
12	看护房	F23	西南	402	看护房	一致
13	看护房	F24	东北	209	看护房	一致
14	看护房				看护房	一致
15	厂房		东	458	厂房	一致
16	看护房		东南	406	看护房	一致
17	看护房	F29	东南	576	看护房	一致

18	泵房		东南	588	泵房	一致
19	厂房	F32	西南	396	厂房	一致
20	看护房	F33	西	139	看护房	一致
21	基站		南	586	基站	一致
22	井房	F37	东南	485	井房	一致

结合卫星地图和现场踏勘，截至2026年2月，本项目风机600m防护距离内临时建筑22处，其中F03、F09和F17防护距离内有几处养殖大棚，依据环评文件及本报告附件中龙山街道办事处、吉祥街道办事处、孟家镇人民政府和三面船镇人民政府出具的建筑物性质的函，风机防护距离内的建筑物均不属于宅基地范畴，无房产证及土地使用手续，均为临时性建筑，建筑物现状为废弃房、厂房、看护房、仓房和养殖棚，不影响项目建设及运行。

2.4 工程内容及规模

本工程主要包括风力发电场、35kV、220kV输电线路和本项目配套建设的2座220kV升压站。项目总装机容量为200MW，安装6.25MW风力发电机组28台，5MW的风力发电机组5台，并配套建设33座箱式变电站。年上网电量为6.5874亿kW·h，年等效满负小时数为3293.7h，容量系数为0.376。

本次验收内容为33台风力发电机组及其配套的箱式变压器、2座220kV升压站、场内道路、35kV、220kV集电线路等。

2.4.1 风力发电场工程

(1) 本项目33台风机总占地面积为28.16hm²，其中永久性占地面积为16.2599hm²，临时性占地面积为11.9hm²。

(2) 新建及改造场内道路长度为27.07km，其中新建道路长度3.6km，利用既有道路改扩建长度23.47km。





图2-5风电场局部情况

2.4.2220kV升压站工程

本项目新建2座220kV升压站，位于辽宁省沈阳市法库县境内，分布为南北两片区。位于辽宁省法库县龙山街道、孟家镇、三面船镇、慈恩寺乡以及依牛堡子镇境内。

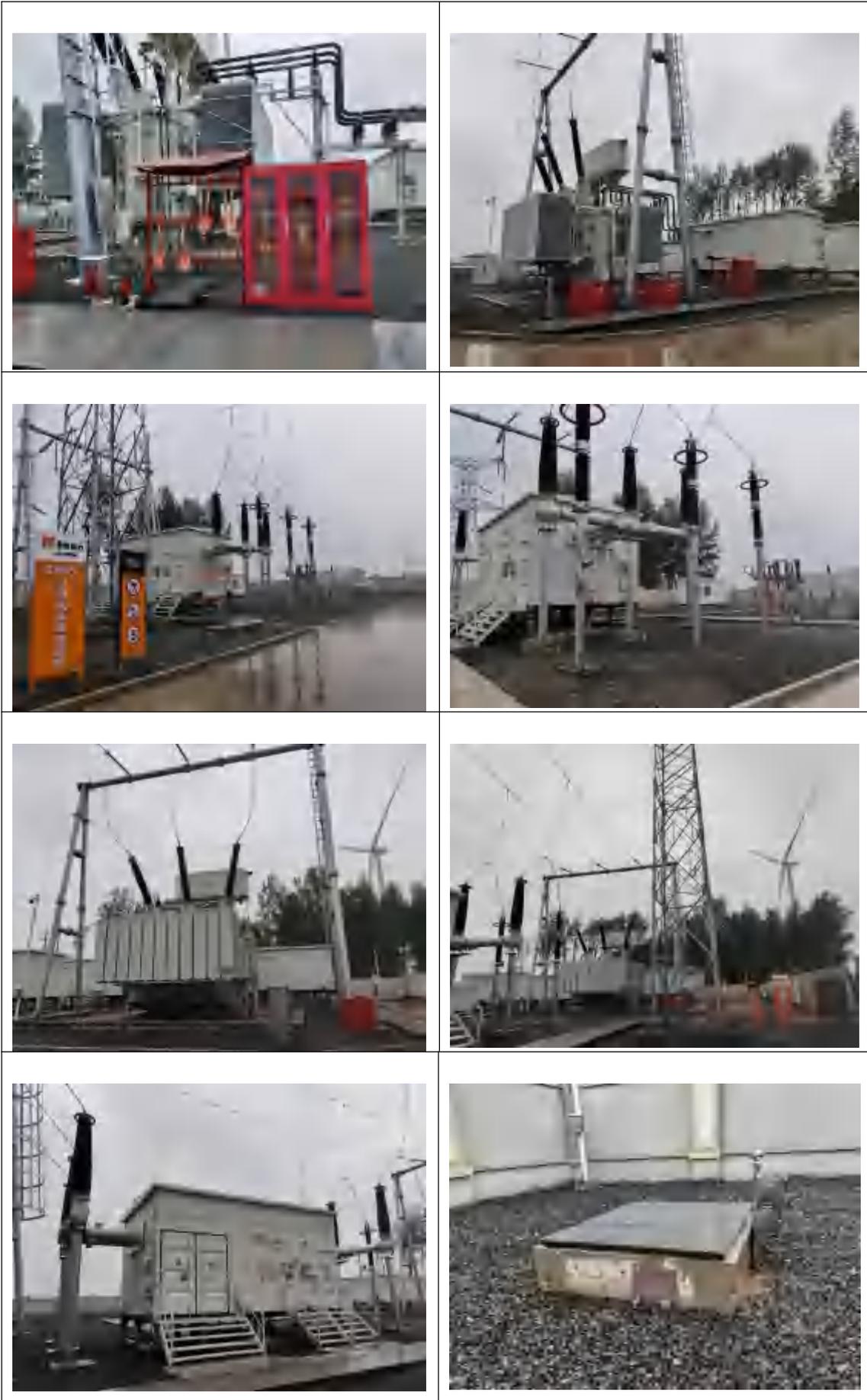
南区升压站长176.0m，宽80.6m。进站道路长800m，路面宽度为6m，为公路型混凝土路面结构。占地面积1.69hm²，建设内容主要包括变配电系统、无功补偿系统、高低压开关柜、储能系统、控制及监控系统、消防系统等设备和综合楼。升压站内设置1座消防蓄水池，容积216m³，采用地下钢筋混凝土箱形结构；设置1座事故油池，容积55m³；设置1座化粪池，容积12m³；设置1座危废暂存间，面积为34m²。升压站220kV配电装置2回主变进线（预留1回），2回出线，220kV侧西北方向出线。

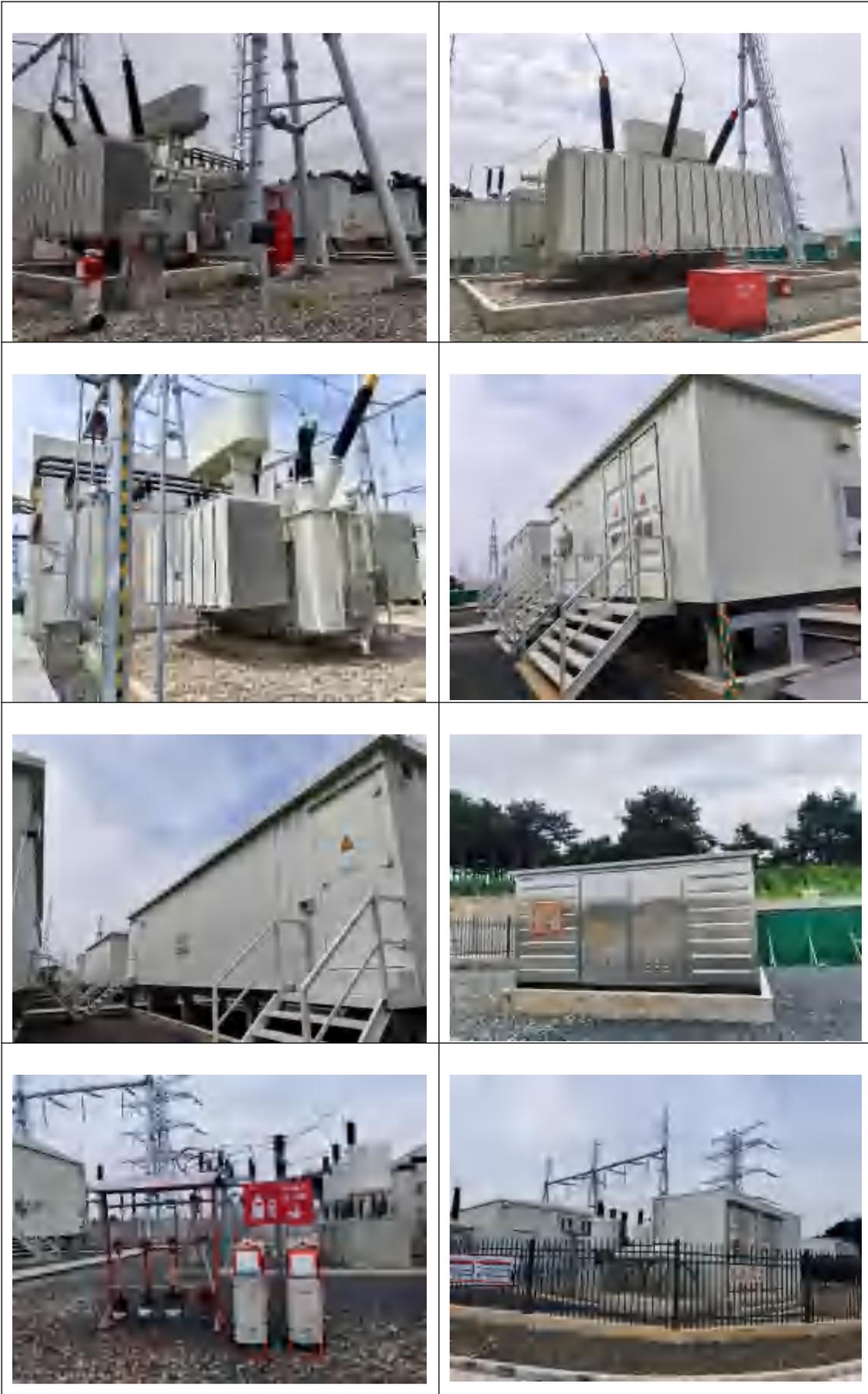
北区升压站为无人值守站，东西长72m，南北宽58m。进站道路长106m，路面宽度为6m，为公路型混凝土路面结构。占地面积0.56hm²，建设内容主要包括变配电系统、无功补偿系统、高低压开关柜、控制及监控系统、消防系统等设备。升压站内设置1座事故油池，容积42m³。220kV配电装置1回主变进线，1回出线，220kV侧东南方向出线。

升压站平面布置图详见图2-6和图2-7，南、北区升压站现状情况详见图2-8。



图2-6南区升压站平面布置图





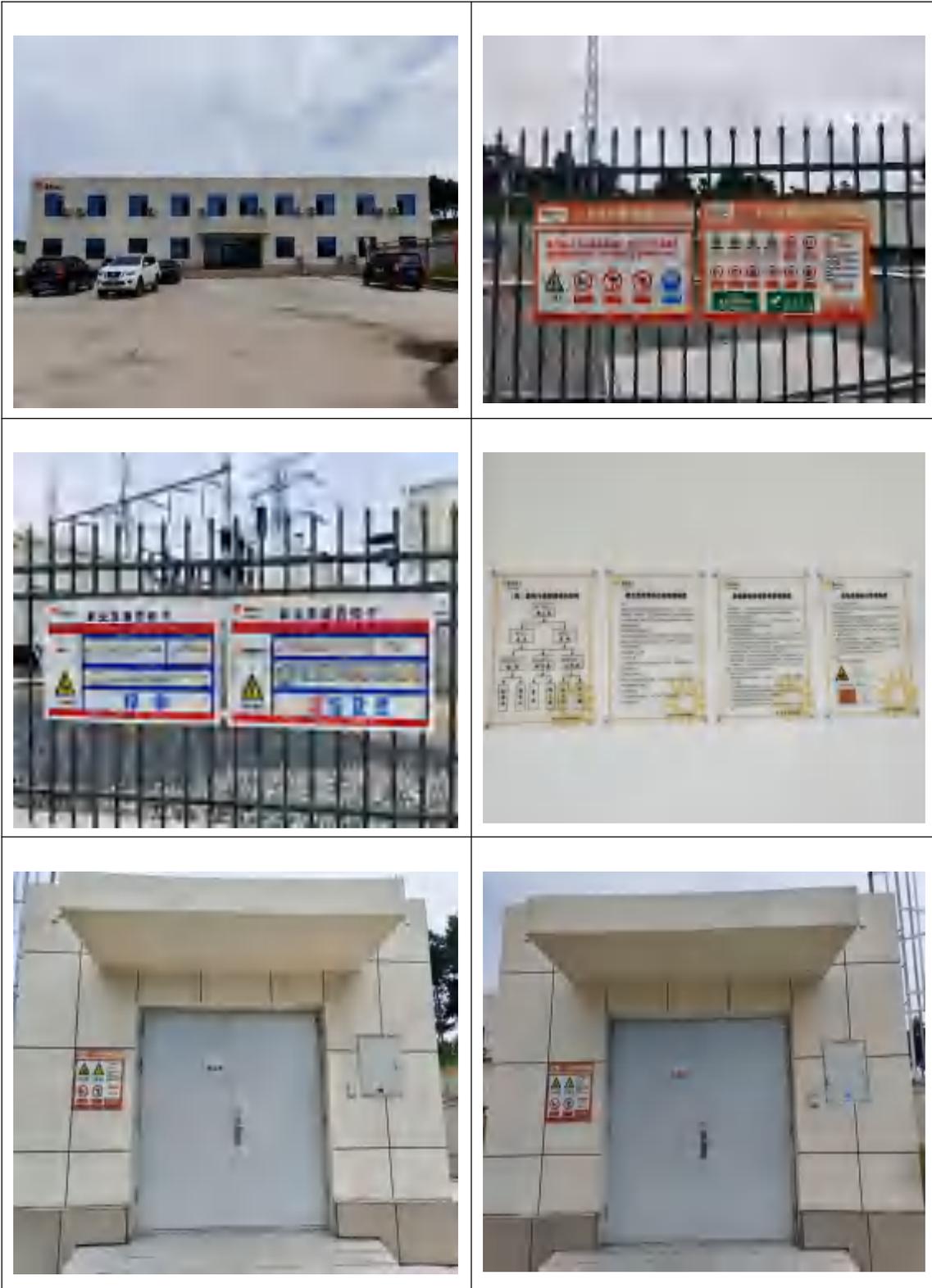




图2-8南、北区升压站现状图

2.4.3 输电线路工程

场内线路设计采用35kV架空线路，路径总长度61.25km，其中，同塔双回架空线路路径长度14.65km，单回架空线路路径长度46.6km，共需建设铁塔280基，33台风力发电机组汇成8回35kV架空线路，接入本项目2座220kV升压站。场内直埋电缆长度为2.5km。北区20台风机接入北区220kV升压站，南区13台风机接入南区220kV升压站；北区升压站新建1回220kV线路接入南区220kV升压站，再通过1回220kV输电线路接入220kV电网变电站最终接入电网系统。风力发电工艺流程见图2-9。

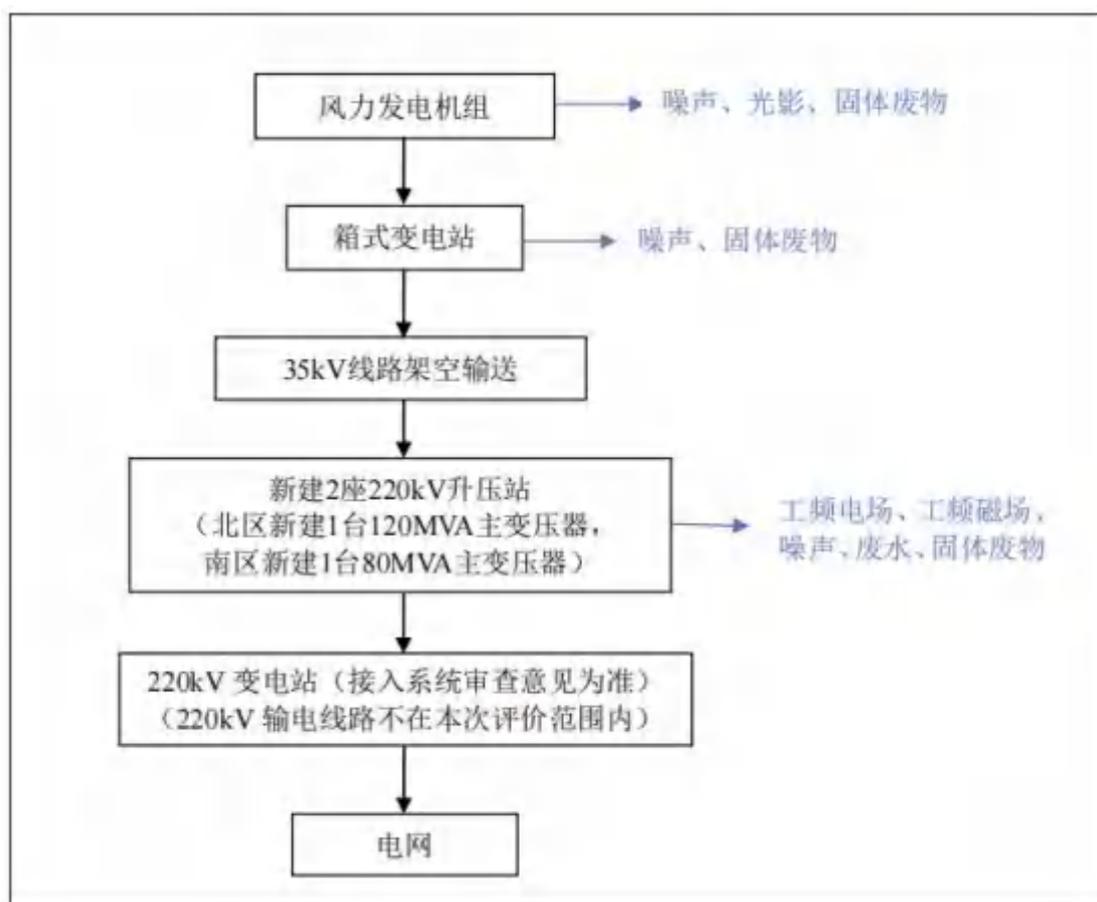


图2-9风力发电工艺流程图

2.5 工程建设过程

(1) 2022年9月，辽宁省环境规划院有限公司编制完成《华润电力法库200MW风电项目环境影响报告书》；

(2) 2022年11月14日，沈阳市生态环境局以沈环审字[2022]36号文件对《华润电力法库200MW风电项目环境影响报告书》进行批复；

(3) 2022年12月30日，沈阳市发展和改革委员会以沈发改核字[2022]51号文件对《华润电力法库200MW风电项目》进行核准变更批复；

(4) 2022年10月26日工程开工建设；

(5) 2025年5月21日工程建成竣工投产，全容量并网发电；

(6) 2024年7月17日，沈阳市法库生态环境分局对此项目完成突发环境事件应急预案进行备案。（备案编号为210124-2024-024-L）。

2.6 工程建设变化情况

2.6.1 工程内容变化情况

主要技术指标及环评前后变化情况见表2-2。

表2-2本工程主要技术指标及变化情况一览表

工程	序号	指标名称	单位	环评阶段	验收情况	变化情况
主体工程	1	风力发电机组	台	33	33	无变化
	2	箱变	台	33	33	无变化
	3	35kV输电线路	km	67.2	61.25	减少（优化设计）
	4	输电线路（铁塔）	基	320	280	减少（优化设计）
辅助工程	5	新建道路	km	11.086	3.6	减少（优化设计）
	6	利用既有道路（改扩建道路）	km	25.229	23.47	减少（优化设计）
	7	升压站	座	2	2	无变化
总投资			万元	134599.79	131717	—

由表2-2可知，新建道路减少7.486km，利用既有道路长度减少1.759km，35kV输电线路长度减少5.95km，其中减少了40基铁塔。

2.6.2 工程设备变化情况

工程主要设备变化情况见表2-3。

表2-3主要设备变化一览表

设备名称	规格型号	主要技术参数	数量		
			环评阶段	验收阶段	变化情况
风力发电机组	6.25MW/0.95kV	叶片数量：3片 叶轮直径：195m 轮毂高度：110m	28台	28台	无变化
	5MW/0.95kV	叶片数量：3片 叶轮直径：185m 轮毂高度：110m	5台	5台	无变化
箱变	S20-6900/35	电压比： 35±2×2.5%/0.95kV	28台	28台	无变化
	S20-5500/35		5台	5台	无变化
35kV输电线路	JL/G1A-240/30 JL/G1A-150/25	钢芯铝绞线	67.2km	61.25km	减少（优化设计）
主变压器	南区：SZ20-80000/220	额定容量：80MVA； 额定电压： 230±8×1.25%/37kV	1台	1台	无变化
	北区：SZ20-120000/220	额定容量：120MVA； 额定电压： 230±8×1.25%/37kV	1台	1台	无变化
储能装置	3MW/6MWh	储能电量：48MWh	8套	8套	无变化

由表2-3可知，本项目风力发电机组、箱变、主变压器及储能装置均未发生变化，输电线路减少5.95km。

2.6.3工程占地变化

本项目永久性占地包括风电机组及箱变基础、南北区220kV升压站、35kV集电线路铁塔基础和新建永久检修道路等；临时占地包括风电机组临时吊装平台、35kV输电线路铁塔施工场地、场内临时施工道路等。本项目主要占地类型为林地、耕地、园地和草地，不占用基本农田。

环评与验收时工程占地变化情况见表2-4。

表2-4工程占地变化一览表

占地性质	内容	占地面积 (hm ²)		变化情况
		环评阶段	验收情况	
永久用地	风机及箱变区	1.5708	1.4533	减少
	集电线路	1.1465	0.38	减少
	场内道路	3.8801	12.18	增加
	升压站	1.80	2.2466	增加

	小计	8.3974	16.2599	增加
临时用地	临时吊装场地	7.92	7.8	减少
	临时场内道路	9.0788	2.7	减少
	集电线路	1.4238	1.4	减少
	小计	18.4226	11.9	减少
总计		26.82	28.16	增加

由表2-4可见，环评阶段项目占地为26.82hm²，其中永久性占地8.3974hm²，临时性占地18.4226hm²。验收实际调查阶段，本项目总占地为28.16hm²，其中，永久性占地16.2599hm²，临时性占地11.9hm²。总占地面积验收阶段相比环评阶段增加1.34hm²。

2.6.4 风机位置变化情况

经现场核查，本风电场各台风机的实际建设位置与项目环境影响评价报告及其批复文件中明确的风机位置图基本一致，其中正选机位F7与F25机位征地困难，因此启用F12和F35备选机位，F12和F35备用机位已进行限制性因素情况核查，已申请机位变更报告，F12和F35机位不涉及基本农田、自然保护区、生态红线、国家级公益林、水源保护区等敏感因素，F12和F35机位距离周边村庄、民房600m满足当地要求。F12和F35机位附近不存在高速、铁路等敏感目标，F35机位与高压线距离300m满足1.5倍倒塔距离要求，无擅自调整风机坐标、偏移规划点位的情况，风机布设符合环评阶段划定的选址范围及生态保护、用地管控等相关要求。风机点位坐标对比见表2-5，风电场风机环评及实际位置图，见图2-10至图2-12。

表2-5 本项目环评及实际点位坐标（CGCS2000坐标）

环评编号	实际编号	环评坐标		实际坐标		偏移情况
		X	Y	X	Y	
F01	A1	1538543.2375	4718730.2557	1538543.2375	4718730.2557	未发生变化
F02	A2	41540142.4625	4717776.7143	41540142.4625	4717776.7143	未发生变化
F03	A3	41539442.1000	4715949.1320	41539442.1000	4715949.1320	未发生变化
F04	/	41539071.5700	4714984.8940	/	/	备选取消
F05	A5	41538738.7370	4715549.4720	41538738.7370	4715549.4720	未发生变化

F06	A6	41536562.9100	4717043.3810	41536562.9100	4717043.3810	未发生变化
F07	/	41533212.7526	4716160.6784	/	/	正选取消
F08	A08	4155896.9200	471424.2840	4155896.9200	471424.2840	未发生变化
F09	A09	41536824.3900	4715434.0030	41536824.3900	4715434.0030	未发生变化
F10	A10	41537343.3900	4715094.6150	41537343.3900	4715094.6150	未发生变化
F11	/	41536836.3800	474184.2740	/	/	备选取消
F12	A12	41535983.5000	4713957.4680	41535983.5000	4713957.4680	备选启用
F13	/	41536723.3300	4713380.3180	/	/	备选取消
F14	A14	41536587.6680	4712631.2350	41536587.6680	4712631.2350	未发生变化
F15	A15	41533553.5700	4713196.0350	41533553.5700	4713196.0350	未发生变化
F16	A16	4132518.3200	4711707.0980	4132518.3200	4711707.0980	未发生变化
F17	A17	41531138.7500	4711381.3960	41531138.7500	4711381.3960	未发生变化
F18	A18	41530420.6720	4711324.4520	41530420.6720	4711324.4520	未发生变化
F19	A19	1529510.6300	4710087.8680	1529510.6300	4710087.8680	未发生变化
F20	A20	41530487.8490	4708834.5420	41530487.8490	4708834.5420	未发生变化
F21	A21	41528764.4170	4707490.8160	41528764.4170	4707490.8160	未发生变化
F22	A22	41529323.9900	4706817.8990	41529323.9900	4706817.8990	未发生变化
F23	A23	4152940.8600	470659.2250	4152940.8600	470659.2250	未发生变化
F24	A24	41530366.8900	4706862.4100	41530366.8900	4706862.4100	未发生变化
F25	/	41532779.9400	4678031.4030	/	/	正选取消
F26	A26	41532799.5400	467766.2530	41532799.5400	467766.2530	未发生变化
F27	A27	41528061.5500	4676210.1030	41528061.5500	4676210.1030	未发生变化
F28	A28	41525587.0600	4676703.0830	41525587.0600	4676703.0830	未发生变化
F29	A29	41526167.0000	4678122.7650	41526167.0000	4678122.7650	未发生变化
F30	/	41526902.3600	4679470.8200	/	/	备选取消
F31	A31	4152365.6500	4679590.6280	4152365.6500	4679590.6280	未发生变化
F32	A32	41525856.3800	4679604.5860	41525856.3800	4679604.5860	未发生变化
F33	A33	41524996.1300	4680992.4370	41524996.1300	4680992.4370	未发生变化
F34	/	4124679.7800	4681533.9600	/	/	备选取消
F35	A35	41523746.9000	4681881.6510	41523746.9000	4681881.6510	备选启用
F36	A36	41523425.4390	4680556.6500	41523425.4390	4680556.6500	未发生变化
F37	A37	41523412.0100	4678280.4060	41523412.0100	4678280.4060	未发生变化
F38	A38	4152276.7800	4678370.4300	4152276.7800	4678370.4300	未发生变化
F39	A39	41522096.3960	4678154.0870	41522096.3960	4678154.0870	未发生变化
F40	A40	41520778.7110	4677370.7770	41520778.7110	4677370.7770	未发生变化

北区 升压 站1	北区 升压 站1	4715030.9700	4153745.9880	4715030.9700	4153745.9880	未发生变化
北区 升压 站2	北区 升压 站2	4714885.2890	41537509.6610	4714885.2890	41537509.6610	未发生变化
北区 升压 站3	北区 升压 站3	4714835.0850	41537422.2530	4714835.0850	41537422.2530	未发生变化
北区 升压 站4	北区 升压 站4	4714980.7660	41537338.5800	4714980.7660	41537338.5800	未发生变化
南区 升压 站1	南区 升压 站1	4678121.8430	4152960.2920	4678121.8430	4152960.2920	未发生变化
南区 升压 站2	南区 升压 站2	677957.4080	41529569.8640	677957.4080	41529569.8640	未发生变化
南区 升压 站3	南区 升压 站3	4677978.0650	41529471.2030	4677978.0650	41529471.2030	未发生变化
南区 升压 站4	南区 升压 站4	4678142.5000	41529505.6310	4678142.5000	41529505.6310	未发生变化

注解：由于坐标（国家2000）读数的误差，本项目风机偏移在10m以下，填写未发生变化。环评与实际点位的核查，使用奥维卫图软件进行核实，A7、A25号风机点位因征地价格无法谈拢；更改为地点A12、A35；A12、A35备用机位已进行限制性因素情况核查，已申请机位变更报告，其余核查的点位与环评的位置基本一致。

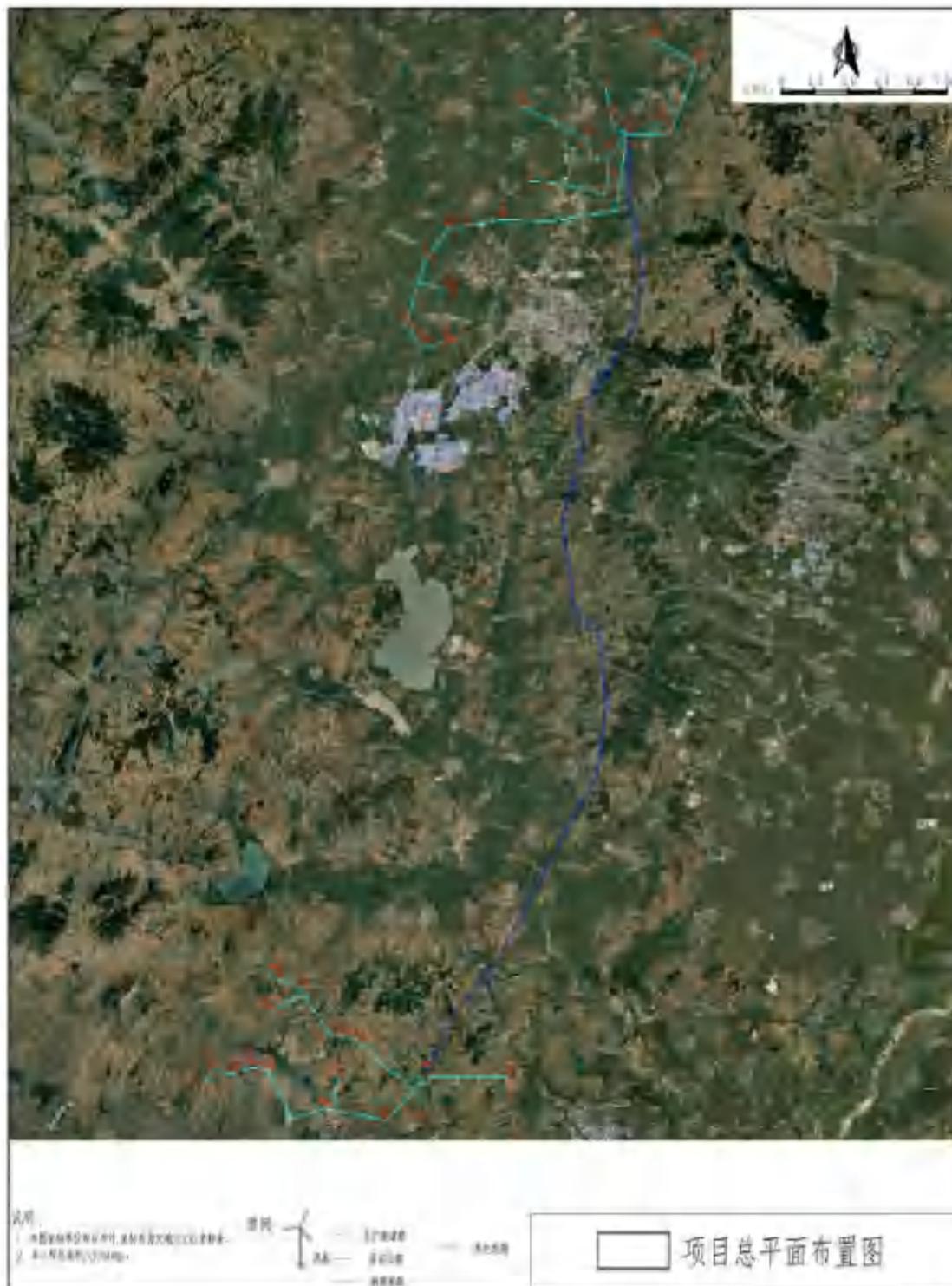


图2-10本项目风电场平面布置图

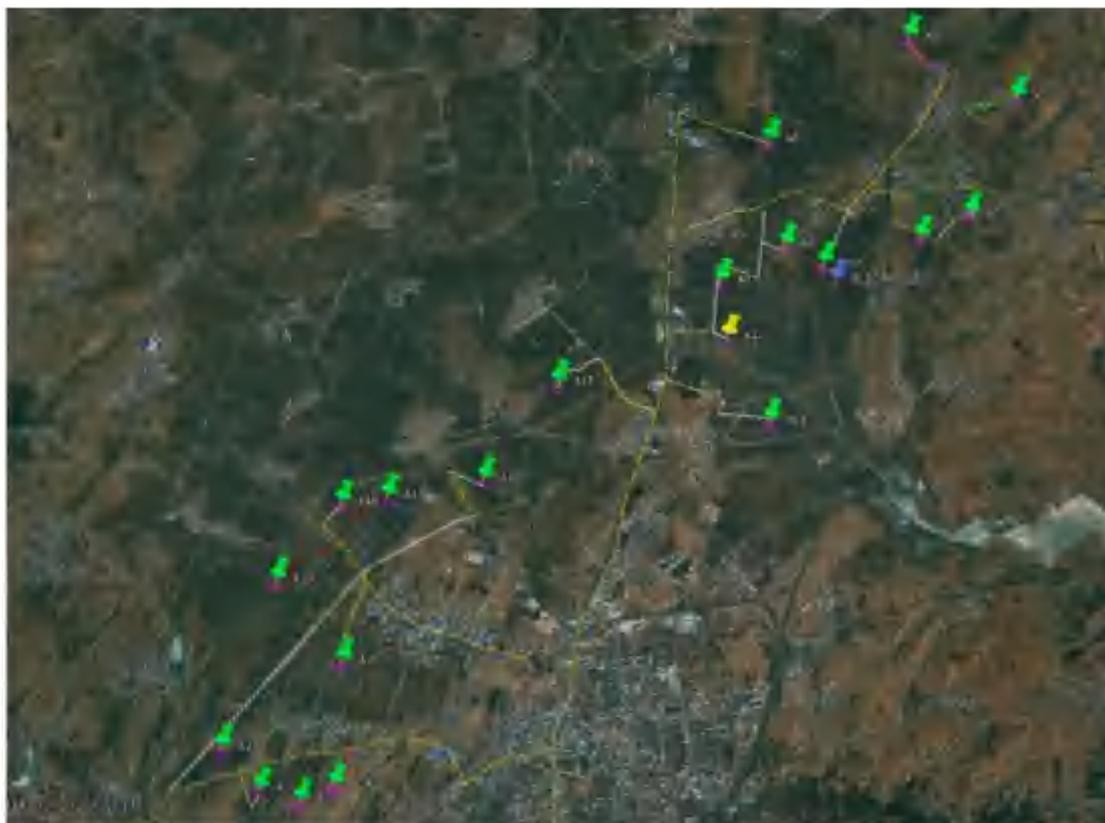


图2-11本项目北区风电场平面布置图

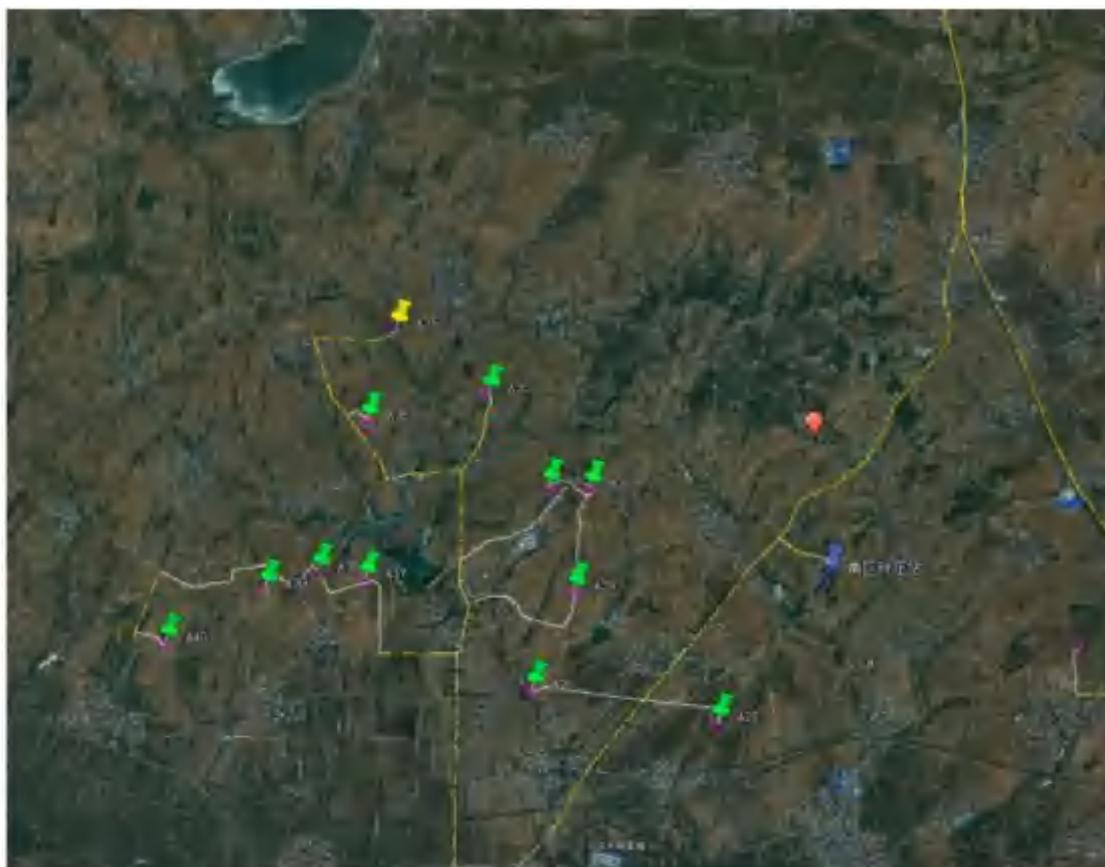


图2-12本项目南区风电场平面布置图

本项目实际建设过程中，33台风力发电机组，其中F07、F25未建设改为F12、F35；33台风力发电机组均位于本项目风电场的规划范围内。变更前后机位示意图如图2-13、图2-14。



图2-13本项目南区点位变动示意图（红色机位F25（红色机位）取消，启用原备选F35（黄色机位），绿色机位无变化）

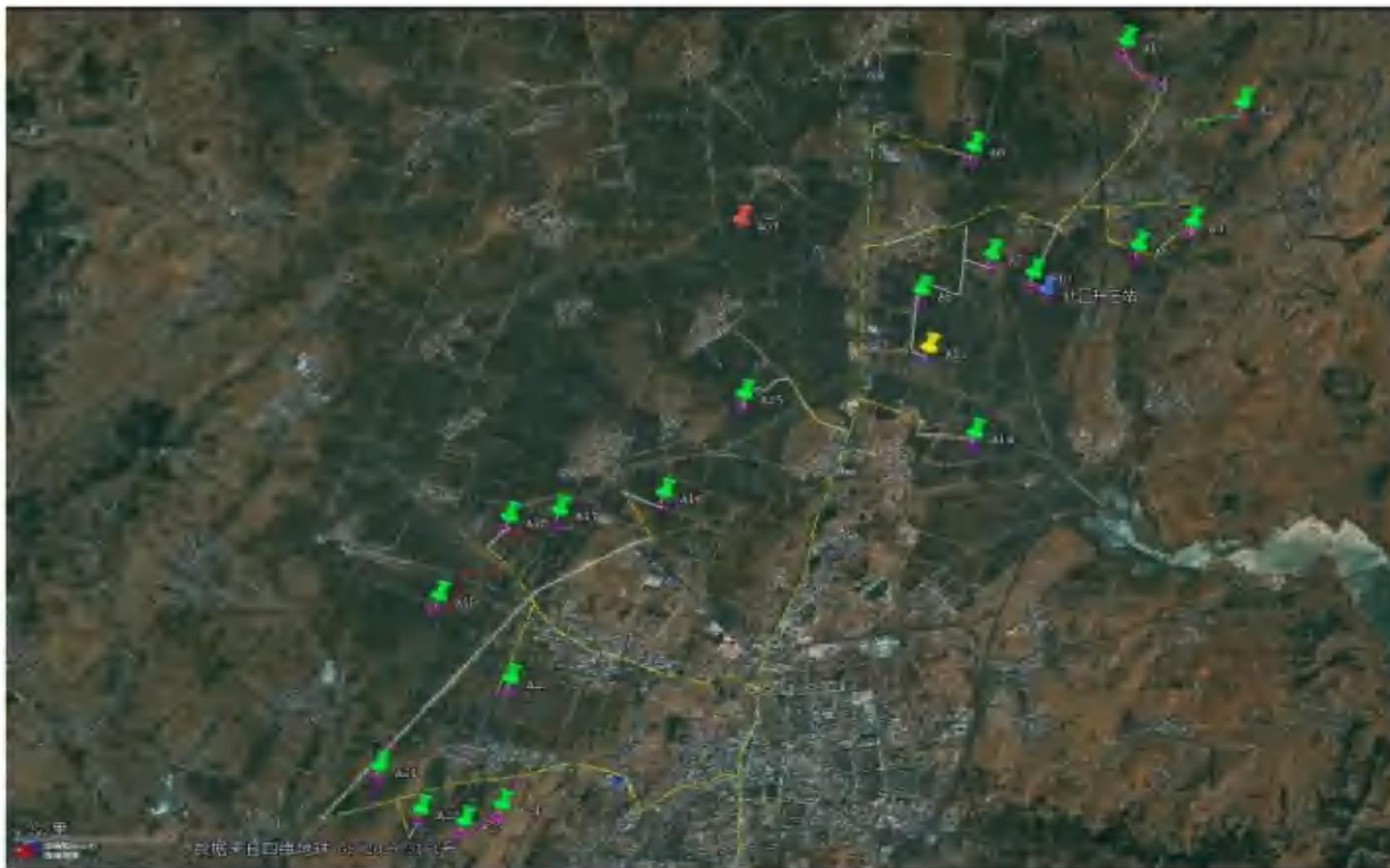


图2-14本项目北区点位变动示意图（红色机位F07（红色机位）取消，启用原备选F12（黄色机位），绿色机位无变化）

2.6.5集电线路变化情况

环评阶段，场区内35kV集电线路全部采用架空线路输送型式，将33台风力发电机组分为8个回路。集电线路总长度67.2km，其中，同塔双回架空线路路径长度15.3km，单回架空线路路径长度51.9km，共需建设铁塔320基，其中，双回路耐张塔22基，双回路直线铁塔51基；单回路耐张塔99基，单回路直线铁塔148基。场内35kV直埋电缆长度为2.5km。该风电机组出口电压0.95kV，经电缆引接至机组升压变低压侧，通过机组升压变升压至35kV，33台风力发电机组汇成8回35kV架空线路，接入本项目2座220kV升压站。北区20台风机接入北区220kV升压站，南区13台风机接入南区220kV升压站；北区升压站新建1回220kV线路接入南区220kV升压站，再通过1回220kV输电线路接入220kV电网变电站最终接入电网系统。

实际本项目场区内35kV集电线路全部采用架空线路输送型式，将33台风力发电机组分为8个回路。集电线路总长度61.25km，其中，同塔双回架空线路路径长度14.65km，单回架空线路路径长度46.6km，共需建设铁塔280基，其中，双回路耐张塔22基，双回路直线铁塔41基；单回路耐张塔89基，单回路直线铁塔125基。场内35kV直埋电缆长度为9.66km。

本项目集电线路经优化设计后，具体变化情况见表2-6。

表2-635kV输电线工程内容核查对照表

环评集电线路走向（环评阶段风机编号）	实际集电线路走向（实际风机编号）
N1回路：连接F1、F2、F3、F5	A回路：A21、A22、A23、A24
N2回路：连接F7、F6、F9、F10	B回路：A14、A16、A17、A20
N3回路：连接F19、F18、F15、F8	C回路：A8、A12、A15、A18、A19
N4回路：连接F24、F23、F22、F21	D回路：A10、A9、A6
N5回路：连接F20、F17、F16、F14	E回路：A5、A3、A2、A1
N6回路：连接F36、F33、F32、F31	F回路：A26、A29、A28、A27
N7回路：连接F40、F39、F38、F37	H回路：A31、A32、A33、A36、A35
N8回路：连接F28、F29、F28、F26、F25	G回路：A37、A38、A39、A40

2.7工程总投资及环保投资

本项目总投资为134599.79万元，其中环保投资为907万元，占总投资的0.67%。具体环保投资情况见表2-7。

表2-7环保措施和环保投资变更情况

时段	项目	环保措施主要内容	环评阶段投资(万元)	实际投资(万元)	
施工期	防扬尘措施	施工场地、料场、施工便道定期洒水；沙子、水泥等运输车辆加盖苫布	20	20	
	表土防治措施	表土剥离、堆放、覆盖	12	12	
	固体废物处置	施工过程中产生的建筑垃圾由建设单位回收，生活垃圾经统一收集后定期外运	10	10	
	废水处理措施	尽量利用附近卫生设施或设置临时环保厕所，定期洒石灰，撤离时统一处理	10	10	
	噪声防治措施	施工场地距离居民区较近的，设置围挡	3	3	
	环境监测	风电机组临时吊装场地附近居民区进行噪声监测	2	2	
施工期环保投资合计			57	57	
运营期	固体废物处置	南区升压站内设置化粪池1座，容积12m ³ ，事故油池1座，容积55m ³ ，危废暂存间1座，容积34m ³ 。北区升压站内设置事故油池1座，容积42m ³ 。每台箱变设置集油池1座，容积3m ³ 。	70	70	
	环境风险防范措施				
	废气处理措施	排风量为2000m ³ /h，处理效率大于60%的油烟净化器	2	2	
	废水处理措施	南区升压站内建设1座化粪池，容积12m ³	3	3	
	生态保护措施	生态恢复	施工结束，临时占地及时清理、复耕、复植；播撒草籽进行绿化；升压站进站道路和站内空地绿化。	445	250
		生态补偿	对占用耕地面积进行生态补偿。占用林地面积需按照相关规定，向林业主管部门预缴森林植被恢复费。	260	92.2896
		鸟类保护	叶片采用警示色	45	45
进行鸟类监视和监测，配备用于救助鸟类的药品及救助器械。	10		10		
环境监测	声环境	①在2座升压站东、南、西、北厂界及附近居民区进行噪声监测，每季度至少开展一次监测； ②主要声源设备大修前后，对变电厂界噪声；和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测； ③运行工况有较大变化时，进行电磁环境监测。	5	5	

		电磁环境	①在2座升压站厂界四周进行工频电场强度、工频磁感应强度监测，建成后每四年监测一次； ②竣工验收调查期间进行监测； ③有居民投诉时进行监测； ④运行工况有较大变化时，进行电磁环境监测。	10	10
运营期环保投资合计				850	487.2896
合计				907	544.2896
总投资				134599.79	131717
占总投资比例%				0.67	0.41

3环境影响报告书的环保措施、主要结论及建议

辽宁省环境规划院有限公司于2022年9月编制完成《华润电力法库200MW风力发电项目环境影响报告书》；2022年11月14日，沈阳市生态环境局以“沈环审字[2022]36号”文对本项目环评报告书予以批复。

3.1措施和建议

3.1.1施工期污染防治措施

3.1.1.1废气防治措施

在施工期间，伴随着土方的挖掘和回填、建筑材料的装卸和运输等施工活动，扬尘将给周围的大气环境带来不良影响。因此，必须采取合理可行的污染防治措施，尽量减轻扬尘污染影响范围。其主要保护措施有：

(1) 应重视施工工地道路的维护和管理，制定洒水抑尘制度，开挖作业时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘；而且做到每天定期洒水，防止浮尘产生；多余残土要及时回用，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

(2) 运输车辆应完好，不应装载过满，采取遮盖措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土；

(3) 散状物料运输应采取罐装或加盖苫布，散状物料运输车应尽量避免开居民稠密区；

(4) 施工工地设置散状物料临时贮存库房或用防尘网覆盖，杜绝散状物料露天堆存；

(5) 建筑垃圾及时清运，施工工地不准焚烧垃圾；

(6) 施工中遇到连续起风的情况下，对开挖土方临时堆存处采用覆盖网进行覆盖，防止扬尘产生；

(7) 当风速过大时，停止施工作业，并对沙石等建筑材料采取遮盖措施；

(8) 合理安排机械运输和作业计划，减少运输车辆的尾气排放量；加强机械设备的维护和保养，避免非正常工况的废气排放。

3.1.1.2 噪声防治措施

本项目施工期主要机械有运输车辆、推土机、挖掘机、风镐机等，其强度在85~115dB(A)。由于没有相应的控制措施，尽管是短期行为，但本项目的施工对附近居民产生一定的影响，但由于工期短，影响是有限的。施工期减噪主要措施如下：

- (1) 选择低噪声的施工机械；
- (2) 合理安排施工计划和作业面积，禁止夜间22:00-6:00施工；
- (3) 加强机械设备的维护和保养，减轻非正常工况下的振动和磨擦噪声；
- (4) 风场道路尽量结合既有道路设置，大型运输设备的行驶路线尽量避免进入集中居住区，通过居住区附近时应采取减速缓行等措施；
- (4) 施工人员应避免在高噪声环境中长时间持续作业；
- (5) 运输车辆禁止在晚间和午休时间鸣笛；
- (6) 与周围居民做好沟通工作，减少扰民问题；
- (7) 在施工过程中尽量减少噪声对人群和动物的影响，尽可能远离动物的栖息地。合理进行施工场地布设，高噪声设备作业地点要远离居民区。

3.1.1.3 固体废弃物防治措施

项目施工期固体废物主要污染防治措施为：

- (1) 建筑垃圾及时清理，严禁随意丢弃、堆放，由建设单位回收；
- (2) 生活垃圾定点清倒，经统一收集后外运，不得随意堆放；
- (3) 对于挖掘剩余弃土、残土全部用于修建道路，不外排。

3.1.1.4 废水防治措施

施工废水主要的污染防治措施为：

- (1) 雨天禁止施工，堆积土方时适当采取覆盖措施，防止被雨水冲刷；
- (2) 机械设备防止漏油；
- (3) 生活污水禁止随意外排，尽量利用附近卫生设施或设置临时厕所，并且及时洒石灰，撤离时统一处理。

3.1.1.5 生态保护措施

为最大限度地减轻对地表植被的影响和破坏，本项目应采取以下措施：

(1) 严格管理，尽量减少占地

尽量减少占地，合理规划和设计，使项目对土地的永久占用和临时占用达到最少程度，施工期严格按设计规划指定位置来放置各施工机械和设备，不得随意堆放，临建设施要尽量减少建筑面积，以便有效控制占地面积，减少对地表植被的占压和破坏。

(2) 减少施工期对植被的破坏

风力发电机组和输电线路塔架施工时，尽量避让树木，避免砍树，最大限度地减少生态环境破坏。施工结束后，对临时占地及时进行植被恢复措施和绿化，降低项目建设对区域生态环境的不利影响。

(3) 采取绿色施工，减少地表开挖

施工过程中应采取绿色施工工艺，减少地表开挖，合理规划施工顺序，减少对生态的扰动。

(4) 表土保存

挖方时应尽量将表层土（根据土壤情况选择剥离厚度在10~30cm之间）与下层土分开，

将剥离的表层土单独堆放，待施工结束后用为回覆表土。要求对单独堆放的表层土，设临时挡护并用密目防护网进行覆盖，全部用于相应工程后期的绿化覆土。

为了保护和充分利用表土资源，本工程对项目建设区永久占地和临时占地采取表土剥离措施。施工结束后，根据风电场所在区域的土地利用现状分析，并综合考虑地形、土壤、植被、水文等因素，对项目建设区进行全面整地。首先清理和恢复施工场地，然后将存放的表土平铺好并平整土地，对原地貌类型为耕地的临时占地进行复垦、压实，并采取增加土壤有机质的方式提高土壤的肥力，避免耕地生产力降低，恢复后交由农户种植；对于临时占地中占用的草

地，将土地恢复为适宜当地植被生长的土壤类型及土层厚度，并采取土壤改良措施提高土壤肥力，保障植物的成活率。

(5) 野生动物

①宣传野生动物保护法规，禁止捕杀野生动物的行为

施工人员入场前应做好环境保护的教育及宣传工作，遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。对施工的工作人员，开展生态环境保护理念教育，不得随意破坏生态环境，要规范、文明地进行施工活动，减少对生态环境的影响。

根据水体类别要求，对施工废水进行处理达标后排放或循环利用于施工场地，避免水质污染影响野生动物生态用水。禁止施工单位向随意倾倒废油、废渣等污染物质，禁止在河中清洗可能产生油污的机械设备和车辆。

在动物相对集中分布地段，施工采用低噪声施工机械设备，并加强日常维修保养，使其保持良好状态，避免超过正常噪声运转。对高噪声设备，应在其附近加设可移动简单隔声屏障，以降低噪音辐射。

(6) 生态恢复和生态补偿

本项目临时占地类型为园地、草地和耕地。在场地平整前应注意保存表土，在施工结束后，对土壤分层回填，表土回填到地表，将耕地恢复至现有质量；对临时占用的林地、草地，施工时需尽量减小扰动面积，施工结束后恢复原有植被；对临时占用的道路，在施工中要尽量减少对原有土地的损坏，选择破坏程度较小的施工机械，严格限定施工场地和运输路线，防止施工作业活动破坏生态环境。施工结束后临时占地对生态的影响是短期的，轻微的。

本项目将永久占地所造成的植被破坏进行补偿。生态补偿与项目施工同步进行，在施工结束的同时完成生态补偿建设。建设地点尽量选择在风电场附近未利用的土地，具体实施方案可与当地政府部门协商，宜选用当地的乡土树种。

①风机机组及箱变区

临时占地的生态恢复：施工结束后，及时清理施工区域，恢复临时占地原有占地类型，播撒草籽，栽植灌木。

永久占地的生态补偿：施工结束后，与当地政府部门协商，尽量在风场周围未利用土地上进行生态补偿，补偿同等面积，同等质量的植被；也可将补偿经费交由当地相关政府主管部门，由其统一完成补偿工作。

②场内道路区

临时占地的生态恢复：施工结束后，将施工道路路面宽度恢复至不大于3.5m宽，恢复后的临时占地按照原有占地类型进行生态恢复，播撒草籽，栽植灌木，优先选用当地土著树种。

永久占地的生态补偿：施工结束后，与当地政府部门协商，尽量在风场周围未利用土地上进行生态补偿，补偿同等面积，同等质量的植被；也可将补偿经费交由当地相关政府主管部门，由其统一完成补偿工作。

③输电线路区

临时占地的生态恢复：施工结束后，及时清理施工区域，恢复临时占地原有占地类型，播撒草籽，栽植灌木，优先选用当地土著树种。

永久占地的生态补偿：施工结束后，与当地政府部门协商，尽量在风场周围未利用土

地上进行生态补偿，补偿同等面积，同等质量的植被；也可将补偿经费交由当地相关政府主管部门，由其统一完成补偿工作。

采取上述植被恢复和补偿措施后，本项目对区域内的生态环境不会造成严重影响。

3.1.2 营运期污染防治措施

3.1.2.1 噪声防治措施

本项目各风机布置与周围敏感点之间的距离均能够满足600m的噪声防护距离要求，风机产生的噪声对周围居民产生的影响较小。

为了保证区域居民的声环境质量，建设单位必须采取如下防噪措施：

(1) 优化设备选型

风力发电设备选型的好坏不仅影响建设成本，投产后发电量和运营成本，还直接影响到风机运行后对周围环境的影响程度。因此，建设单位在设备选型的初级阶段，就应严把质量关，必须选择出厂噪声小于109分贝的风机低噪声设备。

(2) 加强设备维护

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

在保证风力发电机组运行时噪声小于109分贝的情况下，本项目风力发电机组噪声传播至环境敏感目标均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准要求。

3.1.2.2 光影防治措施

根据计算可知，本项目预测的光影影响范围内无居民。为有效防治光影、噪声对周围居民的影响，要求风电机组噪声及光影防护距离内不应新建村庄及迁入居民。龙山街道办事处、吉祥街道办事处、孟家镇人民政府和三面船镇人民政府承诺，今后不在本项目风机噪声防护距离和光影影响范围内批建新建的宅基地。

3.1.2.3 生态保护措施

生态保护应以提升风电场区域生态服务质量为目标，采用生态恢复、生态补偿的方式，提高植被覆盖率。

(1) 临时占地生态恢复

施工结束后，对临时占地及时进行植被恢复措施和绿化，降低项目建设对区域生态环境的不利影响。本项目的生态恢复首先考虑提升风电场工程建设区

域的生态环境，建设地点以风机机位周围、塔基下方及施工道路两侧临时占地为主。

(2) 生态恢复方案

①风电机组区

风电机组区域水土流失防治区包括风机基础、箱变基础和风机吊装场地，临时占地面积7.92hm²。根据风电机组施工工艺和施工时序，本方案设计施工期采取表土剥离和表土防护为主的临时措施。施工结束后对7.92hm²的吊装场地及进行表土回填，并采取植物恢复措施。

根据实际情况，考虑电缆安全及风机日常维护，风电机组施工范围内不栽植树木，采用播撒草籽的方式，在保留原有植物的前提下，大面积播撒种植当地优势草种，覆土厚度20cm，播撒草种量约30kg/hm²。

②施工道路区

本项目场内施工道路总长为36.315km，其中新建道路长为11.086km、改扩建道路长为25.229km。改扩建的施工道路和新建场内施工道路在施工期临时路面宽度均为6.0m，施工结束后新建道路宽度恢复为3.5m，扩建道路恢复至原有路面宽度（原有路面宽度约3.5m）。道路施工临时占地面积为9.0788hm²，占地类型为林地、耕地、园地和草地。施工结束后对临时占地进行生态恢复，根据实际情况，对占用耕地的部分将其恢复成耕地用于继续耕种，对占用林地的部分采用林草结合的方式进行生态恢复。

③输电线路区

本项目选用铁塔320基，其中同塔双回架空线路路径长度15.3km，单回架空线路路径长度51.9km。其中，双回路耐张塔22基，双回路直线铁塔51基；单回路耐张塔99基，单回路直线铁塔148基。

对塔基临时占地进行生态恢复，塔基施工范围内不栽植树木，采用播撒草籽的方式，播撒草种量约30kg/hm²。

④南北升压站区

升压站景观绿化主要包括进站道路两侧、升压站站内空地。绿化方案如下：进站道路两侧：种植景观灌木；

升压站站内空地覆土后，播撒草籽、种植小型景观灌木等。

(3) 永久占地生态补偿

本项目对占用耕地面积进行生态补偿。占用林地面积需按照相关规定，向林业主管部门预缴森林植被恢复费。

本项目永久占地面积8.3974hm²，生态补偿自开始施工之日起在2年内完成。

(4) 对野生动物的保护

风电场区域内无濒危、珍惜野生动物，施工结束后对风电场区域内扰动的地表进行生态恢复与建设，运营期间，通过检修道路对风电场定期进行巡检，不会改变动物的栖息环境，不会对野生动物产生影响。

3.1.2.4 水污染防治措施

本项目运营期废水主要是南区220kV升压站值班人员产生的生活污水，每天生活污水产生量较小，经自建污水处理设施处理后，一部分纯净水用于升压站绿化回用，其余部分排入化粪池清掏后交由环卫部门处理。

3.1.2.5 大气污染防治措施

本项目为清洁能源项目，运营期建设项目生产工艺不产生大气污染物。升压站厨房的灶台处设机械排风机，排油烟风机放于屋顶，排油烟设置油烟净化设施，其油烟排放浓度不得超过2.0mg/m³，净化设备的最低去除效率不低于60%。

3.1.2.6 固废防治措施

(1) 生活垃圾

风电场升压站定员12人，生活垃圾在场内集中收集，定期由环卫部门清运处理，不随意排放。

(2) 一般固废

① 废弃变压器

废弃变压器由厂家负责回收拆解，其中金属类可以经过熔炼后重复利用。

② 废磷酸铁锂电池

升压站储能系统使用磷酸铁锂储能电池，使用寿命约为15年，其使用寿命结束后，产生的废磷酸铁锂电池交由资质厂家回收利用。

(3) 危险废物

① 废油

本项目运营期主变压器事故状态下会产生少量的废变压器油，风机检修时会产生废润滑油、废液压油，均属于危险废物，类别为HW08废矿物油，由有资质的单位全部回收处理利用，不外排。

风机齿轮箱配有带高效油过滤器和油冷却器的强制稀油润滑系统，能防止润滑油、废液压油跑冒滴漏，从而减少了风机维修与运行期润滑油、液压油对环境的影响。风电场设备的检修委托有资质的电力运营维修专业公司进行，废旧机油（含废润滑油、废液压油，维修时主要滴落在风机塔筒内）的产生量较少，按化验指标确定更换时间和频次。检测频率为每年一次，按照油品检测结果一般每5年更换一次，更换时对风机内油类物质进行全部更换，产生废旧机油（含废润滑油、废液压油）约17.2kg/台，风电场共33台风机，更换时废旧机油（含废润滑油、废液压油）最大产生量为567.6kg/次。换油过程中，检修人员通过专业换油车将其收集带走并负责交由有资质的危险废物处置单位进行处置，不外排。

风机箱变每年的用油量较少，箱下方设置集油池，油池容积约3m³。箱式变压器油位可通过油位计指示观测油面位置，油位计带有高低报警，当上升至高位时进行报警，放气塞会自动进行排气泄压，防止油因热胀而溢出。运营期维护人员对设备进行定期检查，防止发生滴漏现象。若巡检发现箱式变压器故

障时，由变压器厂家上门整机运走返厂修理。集油池采取防渗措施，当发生事故时变压器油排入集油池，由有处理资质的单位处置。

本项目南区建设一座事故储油池容积为55m³，北区建设一座事故储油池容积为42m³。当变压器发生漏油事故时，可能有绝缘油排入事故油池，交由有处理资质的单位处置。

②废铅酸蓄电池

每座升压站应用2组400Ah阀控铅酸免维护蓄电池，使用寿命一般为8~12年。更换下来的蓄电池属于危险废物，交由有资质单位回收处理。

③废防渗布

主变事故状态下，危险废物处置单位的危险废物专用运输车辆驶入项目区域时，车辆停放地点应铺设防渗布，废防渗布产生量约为0.06t/a。

本项目南区升压站内建设1座面积为34m²危废暂存间，危废暂存间的建设须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，危险废物收集后做好危险废物情况的记录（记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性、入库日期、出库日期、接收单位的名称等）。

3.1.2.7电磁辐射防治措施

①合理设计并保证设备及配件加工精良

220kV升压站为新建升压站，主变压器布置在升压站中间位置，尽量远离围墙。升压站设备的金属附件，如吊夹，保护环，保护角，垫片和接头等。设计时，应考虑确定合理的外形和尺寸，避免存在尖角和凸出物；

②保障升压站内各电气设备良好的接地状态；

③选用带有金属罩壳的电气设备，对裸露电气设备采取设置安全遮拦或金属网等屏蔽措施；

④控制绝缘与表面放电使用设计合理的绝缘子，尽量使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置；

⑤减少因接触不良或表面锈蚀而产生的火花放电在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都加弹簧垫后，可靠拧紧，导电元件尽可能接地，以减少因接触不良引起火花放电；

⑥提高防护意识

加强工作人员宣传教育，提高防护意识。升压站附近高压危险区域应设置相应的警告牌。升压站应修建围墙，禁止在输变电设施防护区内建设、搭建民房。

3.2环境影响报告书综合评价结论

本项目属清洁能源开发项目，符合国家产业政策和清洁生产原则，符合当地环境保护规划和经济发展规划的要求。同时，经政府相关部门认定，项目所在区域不占基本农田、基本草原、生态保护红线；不涉及自然保护区、风景名胜區、森林公园、地质公园、重要湿地、I级保护林地和一级国家公益林地、未占用沙化土地封禁保护区；不涉及鸟类主要迁徙通道和栖息地；未发现压覆矿产资源情况，符合《风力发电场生态保护及恢复技术规范》（DB21/T2345-2014）及“三线一单”相关要求，在项目施工期施工扬尘、噪声等环境污染影响，但经采取有效的防治措施后，可避免或减少这些不利影响；营运期污染物产生量较少，各污染物经采取相应治理措施后均能达标排放，项目做到了节能降耗、减少污染物排放对周围环境的影响。

所以，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实报告中提出的各项污染防治措施及相关要求的前提下，从环境保护角度，项目建设基本可行。

3.3环境影响报告书批复

沈阳市生态环境局

沈环审字（2022）36号

关于华润电力法库200MW风力发电项目环境影响报告书的批复

华润新能源（法库）有限公司：

你单位报送的《华润电力法库200MW风力发电项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）收悉。经研究，批复如下：

一、工程主要建设内容

项目位于辽宁省法库县龙山街道、孟家镇、三面船镇、慈恩寺乡以及依牛堡子镇境内。总占地面积为268200平方米，其中，永久占地面积为83974平方米。

项目为新建项目，拟新建33台总装机容量为200兆瓦的集中式风机发电机组。其中包括28台单台装机容量为6250千瓦的风机以及5台单台装机容量为5000千瓦的风机，每台6250千瓦风机配套建设1台6900千伏箱式变压器；每台5000千瓦风机配套建设1台5500千伏箱式变压器；新建2座220千伏升压站（北区升压站安装1台120MVA主变压器，南区升压站安装1台80MVA主变压器，储能配置规模为24MW/48MWh），项目年上网电量为658740兆瓦时，年装

机满发利用小时为 3293.7 小时。项目总投资 134599.79 万元。

沈阳市自然资源局《建设项目用地预审与选址意见书（用字第 210124202200003 号）》同意了项目选址。项目在全面落实“报告书”和批复提出的各项生态环境破坏和环境污染防治措施后，我局原则同意你单位按照“报告书”所列的建设项目地点、性质、规模、环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设主要环境影响

1. 大气环境影响

项目施工期废气主要为施工扬尘和运输车辆产生的废气；运营期废气为升压站食堂产生的油烟。

2. 水环境影响

主要是项目施工期生活污水和运营期升压站产生的生活污水。

3. 声、光影环境影响

施工期声环境影响主要是施工机械、运输车辆噪声；运营期噪声源主要为风机；风机运行产生的光影影响。

4. 固体废物影响

施工期产生的建筑垃圾；运营期固体废物主要为风机、箱式变压器维护维修产生的废弃铅酸蓄电池、废润滑油、废液压油及废变压器油、废磷酸铁锂电池，废变压器以及生活垃圾。

5. 生态环境影响

施工期压占、扰动和破坏地表植被，运营期主要是风机

叶片对鸟类的影响。

三、减缓项目建设环境影响的主要措施

1. 落实大气污染防治措施

项目施工期应在施工现场设置连续、密闭的围挡；施工地面道路硬化，开挖作业时，施工现场建立洒水清扫抑尘制度；运输车辆采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无扬尘要求，合理布置施工路线；施工现场集中堆放的土方采取防尘网覆盖等措施，降低施工扬尘对周围居民的影响。

项目运营期废气为升压站食堂产生的油烟经引风机引至油烟净化器处理后通过屋顶排放。食堂油烟应满足《餐饮业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。

2. 落实水环境保护措施

项目施工期生活污水利用附近旱厕或设置临时厕所，定期清掏；运营期生活污水排入化粪池，定期清掏。

3. 落实噪声、光影污染防治措施

项目施工期应选用低噪声机械设备，合理安排施工时间，严禁夜间（22点至次日6点）施工。合理布置施工场地等措施，降低施工噪声对周围居民的影响。

距离风机400米处噪声昼夜间应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求；距风机最近的声环境保护目标为西南侧607米处的小辛屯，小辛屯噪声昼夜间均应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求；升

压站厂界四周噪声均应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。

光影影响范围内、噪声防护距离内无环境敏感点。

4. 落实固体废物污染防治措施

项目施工期产生的建筑垃圾送至市政指定地点，生活垃圾由环卫部门统一清运。

项目运营期废弃铅酸蓄电池、废润滑油、废液压油及废变压器油等均为危险废物，其中废弃铅酸蓄电池产生时由有资质单位定期入场回收处理；废润滑油、废液压油及废变压器油经卸油口导出，桶装收集后直接委托有资质的单位处置；废磷酸铁锂电池、废变压器等一般工业固体废物，由厂家统一回收；生活垃圾由环卫部门统一清运。

5. 落实生态环境保护措施

项目选址范围不占用国家公园、自然保护区、1级保护林地和一级国家公益林地及草原，鸟类通道和栖息地、湿地、基本农田及生态保护红线区等区域。

项目施工期应将施工范围控制在吊装平台内，不得随意压占、扰动和破坏地表植被，施工时进行表土剥离，表土单独堆存防护，临时堆土场用表土编织袋拦挡、苫布覆盖，防止水土流失，待施工结束后，进行平整场地，及时进行生态恢复建设。

根据《华润电力法库200MW风力发电项目鸟类影响评价报告》评审意见，项目影响评价区生境类型主要为耕地，

鸟类栖息地总体质量不高，鸟类种类及种群数量相对较少，项目建设对鸟类影响较小。

项目在鸟类频繁迁徙期间，评估项目对鸟类的影响，并及时加强环保措施，降低项目对鸟类的影响。

四、你单位应履行生态环境保护主体责任，严格落实各项生态环境保护和环境污染治理措施，南北两个升压站建设前应取得法库县林业部门批准，方可实施建设；如发生环境信访问题，应立即整改并尽快解决。

五、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用等建设项目环境管理的规定，按规定程序实施竣工环境保护验收，验收合格后方可投入使用。

六、环境影响报告书批准后，项目的性质、规模、地点，或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应当重新报批该项目环境影响报告书；建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，需报我局重新审核。

七、请法库生态环境分局负责该项目的环境保护监督管理工作；沈阳市生态环境行政执法队负责监督。

你单位接到批复十日内，将环评文件及批复报沈阳市生态环境行政执法队和属地生态环境部门，自觉接受监督管理。



3.4不属于重大变动的可行性分析

3.4.1工程内容变化情况

本项目新建道路减少7.486km，利用既有道路长度减少1.759km，35kV输电线路长度减少5.95km，其中减少了40基铁塔。

3.4.2工程设备变化情况

本项目风力发电机组、箱变、主变压器及储能装置均未发生变化，输电线路减少5.95km。

3.4.3工程占地变化

本项目永久性占地包括风电机组及箱变基础、南北区220kV升压站、35kV集电线路铁塔基础和新建永久检修道路等；临时占地包括风电机组临时吊装平台、35kV输电线路铁塔施工场地、场内临时施工道路等。本项目主要占地类型为林地、耕地、园地和草地，不占用基本农田。环评阶段项目占地为26.82hm²，其中永久性占地8.3974hm²，临时性占地18.4226hm²。验收实际调查阶段，本项目总占地为28.16hm²，其中，永久性占地16.2599hm²，临时性占地11.9hm²。总占地面积验收阶段相比环评阶段增加1.34hm²。

3.4.4集电线路变化情况

环评阶段，场区内35kV集电线路全部采用架空线路输送型式，将33台风力发电机组分为8个回路。集电线路总长度67.2km，其中，同塔双回架空线路路径长度15.3km，单回架空线路路径长度51.9km，共需建设铁塔320基，其中，双回路耐张塔22基，双回路直线铁塔51基；单回路耐张塔99基，单回路直线铁塔148基。场内35kV直埋电缆长度为2.5km。该风电机组出口电压0.95kV，经电缆引接至机组升压变低压侧，通过机组升压变升压至35kV，33台风力发电机组汇成8回35kV架空线路，接入本项目2座220kV升压站。北区20台风机接入北区220kV升压站，南区13台风机接入南区220kV升压站；北区升压站新建1回220kV线路接入南区220kV升压站，再通过1回220kV输电线路接入220kV电网变电站最终接入电网系统。

实际本项目场区内35kV集电线路全部采用架空线路输送型式，将33台风力发电机组分为8个回路。集电线路总长度61.25km，其中，同塔双回架空线路路径长度14.65km，单回架空线路路径长度46.6km，共需建设铁塔280基，其中，双回路耐张塔22基，双回路直线铁塔41基；单回路耐张塔89基，单回路直线铁塔125基。场内35kV直埋电缆长度为9.66km。

3.4.5 风机位置变化情况

本风电场各台风机的实际建设位置与项目环境影响评价报告及其批复文件中明确的风机位置图基本一致，其中正选机位F7与F25机位征地困难，因此启用F12和F35备选机位，F12和F35备用机位已进行限制性因素情况核查，已申请机位变更报告，F12和F35机位不涉及基本农田、自然保护区、生态红线、国家级公益林、水源保护区等敏感因素，F12和F35机位距离周边村庄、民房600m满足当地要求。F12和F35机位附近不存在高速、铁路等敏感目标，F35机位与高压线距离300m满足1.5倍倒塔距离要求，无擅自调整风机坐标、偏移规划点位的情况，风机布设符合环评阶段划定的选址范围及生态保护、用地管控等相关要求。

根据《辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（辽环发【2018】9号，2018年2月5日）：“按照《中华人民共和国环评影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化的，界定为重大变动。建设单位需要对项目建设过程中发生变化内容进行详细核查，属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。

综上，本项目35kV输电线路长度减少5.95km，其中减少了40基铁塔；风力发电机组、箱变、主变压器及储能装置均未发生变化，输电线路减少5.95km；工程永久占地与环评相比增加7.8625hm²，临时占地与环评相比减少6.5226hm²，总占地面积验收阶段相比环评阶段增加1.34hm²；2台风机启用备选机位，无擅自调整风机坐标、偏移规划点位的情况，风机布设符合环评阶段划定的选址范围及生态保护、用地管控等相关要求。因此，本次调查认为本项目不属于重大变动范畴，纳入竣工环保验收工作中一并处理。

4环境保护措施落实情况调查

4.1批复意见落实情况

2022年11月14日，沈阳市生态环境局以沈环审字[2022]36号文对本项目环境影响报告书进行了批复。本项目对批复意见的落实情况如表4-1所示。

表4-1沈阳市生态环境局批复意见的落实情况

编号	环评批复要求	落实情况	验收阶段实际情况
1	<p>一、工程主要建设内容</p> <p>项目位于辽宁省法库县龙山街道、孟家镇、三面船镇、慈恩寺乡以及依牛堡子镇境内。总占地面积为268200平方米，其中，永久占地面积为83974平方米。</p> <p>项目为新建项目，拟新建33台总装机容量为200兆瓦的集中式风机发电机组。其中包括28台单台装机容量为6250千瓦的风机以及5台单台装机容量为5000千瓦的风机，每台6250千瓦风机配套建设1台6900千伏箱式变压器；每台5000千瓦风机配套建设1台5500千伏箱式变压器；新建2座220千伏升压站（北区升压站安装1台120MVA主变压器，南区升压站安装1台80MVA主变压器，储能配置规模为24MW/48MWh）。项目年上网电量为658740兆瓦时，年装机满发利用小时为3293.7小时。项目总投资134599.79万元。</p>	按环评要求已落实	<p>按环评要求已落实：</p> <p>本项目位于辽宁省法库县龙山街道、孟家镇、三面船镇、慈恩寺乡以及依牛堡子镇境内。总占地面积为281600平方米，相比环评阶段增加1.34hm²，其中，永久占地面积为162599平方米，相比环评阶段增加7.8625hm²。项目新建33台总装机容量为200兆瓦的集中式风机发电机组，新建2座220千伏升压站，项目总投资131717万元</p>

	<p>沈阳市自然资源局《建设项目用地预审与选址意见书（用字第210124202200003号）》同意了项目选址。项目在全面落实“报告书”和批复提出的各项生态环境破坏和污染防治措施后，我局原则同意你单位按照“报告书”所列的建设项目地点、性质、规模、环境保护措施进行项目建设。</p>		
<p>2</p>	<p>二、减缓项目建设环境影响的主要措施</p> <p>1.落实大气污染防治措施</p> <p>项目施工期应在施工现场设置连续封闭围挡，施工地面道路应进行硬化处理，开挖作业时，施工现场应实施洒水清扫抑尘；运输车辆应采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无扬尘要求，合理布置施工路线；施工现场集中堆放的土方应采取防尘网覆盖等措施，降低施工扬尘对周围环境的影响。</p> <p>项目运营期废气主要为升压站食堂产生的油烟，经引风机引至油烟净化器处理后通过屋顶排放，排放浓度应满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)要求。</p> <p>2.落实水污染防治措施</p> <p>项目施工期生活污水利用附近旱厕活设置临时厕所，定期清掏；运营期生活污水排入化粪池，定期清掏。</p> <p>3.落实噪声、光影污染防治措施</p> <p>项目施工期采取选用低噪声机械设备、合理安排施工时间、严</p>	<p>按环评要求已落实</p>	<p>1、在施工期间，制定了洒水抑尘制度，每天定期对作业面和土堆适当喷水，以减少扬尘；多余残土及时回用，没有出现长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷现象，运输车辆装载量符合标准，并对运输车辆进行苫盖，未发现泥土洒落现象；升压站未建设食堂，不存在生活污水和餐饮废水外排现象。运营期南区升压站设有食堂，产生的油烟经油烟净化设施处理后高空排放；南区升压站员工产生的生活污水经自建污水处理设施处理后，一部分纯净水用于升压站绿化回用，其余部分排入化粪池清掏后交由环卫部门处理。</p> <p>2、施工期严格控制了施工计划进度，合理安排施工时间，定期对机械设备进行维护和保养，减少施工机械发出的噪声。施工</p>

<p>禁夜间(22点至次日6点)施工、合理布置施工场地等措施,降低施工噪声对周围居民的影响。</p> <p>距风机400米处噪声昼夜间应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准要求:距风机最近的声环境保护目标为西南侧607米处的小辛屯,小辛屯噪声昼夜间应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准要求,升压站厂界四周噪声值均应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准要求。项目风机光影影响范围内无居民等敏感点。</p> <p style="text-align: center;">4.落实固体废物污染防治措施</p> <p>项目施工期产生的建筑垃圾送至市政指定地点,生活垃圾由环卫部门统一清运。</p> <p>项目运营期产生的废弃铅酸蓄电池、废润滑油、废液压油及废变压器油等危险废物,其中废弃铅酸蓄电池产生时由有危险废物回收处置资质的单位入场回收处置;废润滑油、废液压油及废变压器油经卸油口导出,桶装收集后直接委托有危险废物回收处置资质的单位处置;废磷酸铁锂电池、废变压器均属一般工业固体废物,由厂家统一回收;生活垃圾由环卫部门统一清运。</p> <p style="text-align: center;">5.落实生态环境保护措施</p> <p>项目选址范围不占用国家公园、自然保护区、1级保护林地和一级国家公益林地及草原、鸟类通道和栖息地、湿地、基本农田及生态保护红线区等区域。</p>		<p>区域距离居民较远,施工产生的噪声对居民的影响较小,本项目禁止施工。本项目光影影响范围内、噪声防护距离内无环境敏感点</p> <p>4、施工产生的弃土,按要求用于铺设道路或由建设单位回收,保证施工作业面整洁;施工人员生活垃圾集中堆放到指定地点,由当地环卫部门统一清运处理。本项目产生的危废物品及废油定期由施工单位带回。运营期本项目南区升压站内设置1座危废暂存间,临时存放项目运营期产生的危废废物满足相关要求。</p> <p>5、本项目在施工时严格按照环评进行,减少了对耕地、林地等植被的破坏;本项目生态保护以提升风电场区域生态服务质量为目标,采用了生态恢复、生态补偿和生态建设的方式,生态建设区以种植植树木为主,播撒草种为辅,提高植被覆盖率。</p>
--	--	---

	项目施工期应将施工范围控制在吊装平台内，不得随意压占、扰动和破坏地表植被，施工时进行表土剥离，表土单独堆存防护，临时堆土场用装土编织袋拦挡、苫布覆盖，防止水土流失，待施工结束后，进行平整场地，及时进行生态恢复建设。		
3	三、你单位应履行生态环境保护主体责任，严格落实各项生态环境保护 and 环境污染治理措施，南北两个升压站建设前应取得法库县林业部门批准，方可实施建设；如发生环境信访问题，应立即整改并尽快解决。	按环评要求已落实。	与环评批复一致
4	四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用等建设项目环境管理的规定，按规定程序实施竣工环境保护验收，竣工验收合格后方可投入使用。	按环评要求已落实。	与环评批复一致

4.2环评报告书中生态环保措施落实情况

环评中要求本项目生态保护措施，应做好征地、植被恢复、绿化措施、动物保护等方面措施的落实工作。提出的主要生态保护措施及实际落实情况见表4-2。

表4-2环评中提出的生态保护措施及落实情况

序号	环评中提出的防治措施	落实情况	验收阶段实际情况
----	------------	------	----------

1	<p>尽量减少占地，合理规划和设计，使项目对土地的永久占用和临时占用达到最少程度，施工期严格按照设计规划指定位置来放置各施工机械和设备，不得随意堆放，临建设施要尽量减少建筑面积，以便有效控制占地面积，减少对地表植被的占压和破坏。</p>	<p>已落实</p>	<p>实际本项目永久用地与环评阶段相比增加7.8625hm²，总占地面积相比环评增加1.34hm²，按照设计路线，部分道路沿用农村原有机耕路进行道路修筑、扩建，道路永久用地面积包含农村原有机耕路面积。</p>
2	<p>挖方时应尽量将表层土（根据土壤情况选择剥离厚度在10~30cm之间）与下层土分别剥离、分别堆放，四周设临时挡护表面用密目防护网进行覆盖，待施工结束后作恢复植被用。</p>	<p>已落实</p>	<p>本项目在挖方时按照要求进行表土剥离。下层土用于填方，上层土用于植被恢复。</p>
3	<p>本项目临时占地包括耕地、荒草地和林地等。如需临时占用林地，施工时需尽量避让树木及其它植物，如实在无法避让，需对树木进行异地移植，并负责浇水施肥，保障成活；对临时占用的道路，在施工中要尽量减少对原有土地的损坏，选择破坏程度较小的施工机械，严格限定施工场地和运输路线，防止施工作业活动破坏生态环境，施工结束后道路两侧栽植道路防护林。施工结束后要临时占地对生态的影响是短期的，轻微的。</p>	<p>已落实</p>	<p>施工期间建设单位对项目施工路线进行了优化，减少对植被的破坏，施工结束后建设单位对施工道路调整为3.5米宽道路。项目自全部并网发电运行至今未产生废矿物油。建设单位在更换前委托有资质的单位妥善回收处理。</p>

4	生态补偿对于永久占地造成的地表植被破坏，应与当地政府门协商，对已破坏的生态环境进行生态补偿。生态补偿与项目施工同步进行，在施工结束的同时完成生态补偿建设。	已落实	已缴纳植被恢复费，与环评批复一致
5	在施工场地入口立动植物保护牌，标明施工活动区，禁止施工人员随意到非施工区域活动；增强施工人员的环保意识，保证在施工期间最大限度地减少对植被等的破坏。	已落实	在施工期间能够按照要求进行设置野生动物保护表示牌。本项目施工期间未发生施工人员破坏生态捕杀动物的行为。

4.3环保“三同时”落实情况

表4-3环保“三同时”落实情况

项目	环保措施		落实情况
废气处理措施	运营期	油烟废气经油烟净化器处理后，引风至综合楼楼顶处排放。排风量为2000m ³ /h，处理效率大于60%的油烟净化器	本项目南区升压站设有员工食堂，产生的油烟经油烟净化设施处理后高空排放；北区无人值守
废水处理措施	运营期	南区升压站内建设1座化粪池，容积12m ³ ，处理后，定期清掏堆肥，不外排，定期清掏	南区升压站员工产生的生活污水经自建污水处理设施处理后，一部分纯净水用于升压站绿化回用，其余部分排入化粪池清掏后交由环卫部门处理。
场内道路	运营期	施工结束后扩建道路恢复至原有路面宽度，新建道路路面宽恢复至不大于3.5m，两侧植树绿化。	已按环保措施恢复

噪声保护措施	运营期	每台风机600m噪声防护距离和光影影响范围内不建设居民住宅等敏感建筑。选择低噪声风机及设备	本项目风机600m声防护距离及光影影响范围内不存在新建村庄及迁入居民。
光影防护措施			
固废污染防治措施	运营期	<p>①生活垃圾在场内集中收集，定期由环卫部门清运处理，不随意排放；</p> <p>②废弃变压器由厂家回收利用；</p> <p>③更换下来的废磷酸铁锂电池由厂家回收处理；</p> <p>④废铅酸蓄电池由有资质的回收处理；</p> <p>⑤主变、箱变事故状态下可能产生的废变压器油、风机检修时可能产生的废润滑油、废液压油由有资质的回收处理；</p> <p>⑥南区升压站内设置事故油池1座，容积55m³，采取防渗防漏措施；设置1座面积为34m²的危废暂存间作为备用，采取防渗防漏措施；</p> <p>北区升压站内设置事故油池1座，容积42m³，采取防渗防漏措施；箱变下方设置集油池，油池容积约3m³。</p>	已按环评要求落实，实际建设情况一致
环境风险防治措施	运营期	南区升压站内设置事故油池1座，容积55m ³ ，采取防渗防漏措施；北区升压站内设置事故油池1座，容积42m ³ ，采取防渗防漏措施；箱变下方设置集油池，油池容积约3m ³ 。	已按环保措施落实，实际建设情况一致
生态保护措施	生态恢复	①优化施工工艺，除了风机基础施工扰动少量地表外	

		，不破坏原有地表植被； ②施工结束后，对临时破坏地表进行复耕、复植； ③运行期采取有效措施，保证植被存活率。播撒草种、种植灌木，改善场区环境。	已按照设计进行生态恢复和生态建设， 已缴纳植被恢复费
	生态补偿	对永久占用的耕地进行生态补偿，对占用的林地按照相关规定，向林业主管部门预缴森林植被恢复费。	
	生态建设	建设单位需编制建设生态风电场设计方案，并将风电场生态建设纳入建设项目竣工环境保护验收范围。	
	鸟类保护	叶片采用警示色，进行鸟类监视和监测，配备用于救助鸟类的药品及救助器械。	
环境监测	声环境	运营期在2座升压站东、南、西、北厂界进行噪声监测，每季度至少开展一次监测，每次监测1天。	已按环评要求落实，委托环境监测机构进行噪声测量
	电磁环境	运营期在2座升压站厂界四周进行工频电场强度、工频磁感应强度监测，建成后每四年监测一次。	已按环评要求落实，委托有资质单位进行电磁辐射测量

由表4-1至表4-3可见：对照沈阳市生态环境局关于对该项目环评审批要求，本工程在环境影响报告书的编制、设计阶段、施工期以及试运营期均提出了较为全面、详细的环境保护措施，环保措施在工程建设中和试运营期间已得到落实。

5 生态环境影响调查

5.1 工程占地保护措施

为了保护和充分利用表土资源，本工程对项目建设区永久占地和临时占地采取表土剥离措施。施工结束后，根据风电场场所在区域的土地利用现状分析，并综合考虑地形、土壤、植被、水文等因素，对项目建设区进行全面整地。首先清理和恢复施工场地，然后将存放的表土平铺好并平整土地。对于临时占地中占用的草地，将土地恢复为适宜当地植被生长的土壤类型及土层厚度（一般土层厚度大于30cm），保障植物的成活率。

项目施工过程中尽量保留该区域原地表生态，不进行过多扰动，并对原地表植被稀疏的地方进行补植，提高该区域的生态服务功能。

5.2 施工期生态环境影响调查

根据现场踏查，本风场范围内地形较有起伏，场内海拔标高在80~190m之间。风场内部分区域为耕地及少量草地及林地根据现场调查及勘察结果，场地内勘场地内地下水位埋藏较深，地下水对工程建设无影响。

农业植被主要为玉米。施工期间对生态环境的影响主要表现为永久占地和临时占地对地表植被的破坏。环评阶段本项目工程占地总面积26.82hm²，其中永久占地8.3974hm²，临时占地18.4226hm²。验收阶段调查可知，项目总占地为28.16hm²，其中永久占地16.2599hm²，临时占地约11.9hm²。验收阶段比环评阶段增加占地面积1.34hm²，永久占地比环评阶段增加7.8625hm²，临时占地比环评阶段减少6.5226hm²。按照设计路线，部分道路沿用农村原有机耕路进行道路修筑、扩建，道路永久用地面积包含农村原有机耕路面积。

5.2.1 临时占地

施工期临时占地包括风电机组临时生产区、临时施工生产办公区、场内临时施工道路、输电线路便道和临时堆土场等，因场地平整和施工会造成地表植被破坏，且挖掘机、履带式起重机、吊装机等进入施工场地，在作业过程中对地表植被碾压，造成植被破坏。

本项目临时占地类型为耕地和草地。项目在施工结束后及时对临时占地进行清理，进行植被恢复，在场内输电线路的架设及风机的架设过程中，对高大树木进行避让。

验收时临时占地比环评阶段减少了6.5226hm²，其中临时吊装场地占地面积为7.8hm²，与环评相比减少0.12hm²；临时场内道路占地面积为2.7hm²，比环评阶段减少6.3788hm²；集电线路临时占地比环评减少0.0238hm²。

5.2.2 永久占地

永久占地包括风力发电机组基础、35kV输电线路铁塔基础和风电场内新建道路等，实际永久性占地16.2599hm²，与环评阶段相比增加7.8625hm²。环评要求：本项目对占用耕地面积需进行生态补偿。占用林地面积需按照相关规定，向林业主管部门预缴森林植被恢复费。

本项目永久占地面积16.2599hm²，生态补偿自开始施工之日起在2年内完成。由有关部门全额征收，并按照国家环境保护方面的有关政策，本着“谁破坏谁补偿”的原则，对破坏的林地有组织，有计划的进行补偿型植树造林，恢复和扩大植被，补偿开发建设占地的生态功能损失。本项目已向国家税务总局法库县税务局共缴纳永久用地和临时用地的植被恢复费922896元，详见附件。

(1) 风力发电机组区

本工程的风力发电机组和箱式变电主要位于耕地及少量草地及林地，永久占地面积1.4533hm²，与环评阶段相比减少0.1175hm²。风电机组施工范围内不栽植大型乔木，整地后对占地为未利用地的土地撒播草种，进行植被恢复措施，对耕地采取复耕措施。

(2) 35kV输电线路区

该部分主要涉及35kV输电线路铁塔基础，永久占地面积0.38hm²，与环评阶段相比减少0.7665hm²。对铁塔基础周围采用表土覆盖，进行撒播草籽。

(3) 风电场内道路区

风电场内道路区永久占地面积12.18hm²，比环评阶段相比增加8.2999hm²。道路路基两侧采用撒播草籽的形式。同时在施工过程中还采取了以下措施：

①风电场检修道路、风机机位和场内线路设计时，综合考虑，集约用地。风电场检修道路设计过程中利用原有道路，在原有道路基础上进行拓宽、平整。

②风电场检修道路占地占风电场占地的较大部分。在进行道路设计时，减少检修道路占用林地面积及林木的砍伐量。

③工程施工过程中，建设单位要求施工队伍严格按照施工作业线施工。对于越线施工的情况，在施工完成后已由施工单位进行恢复。

④风机基础开挖出来的山皮土、沙石等用于检修道路的修建，减少了弃土及临时占地面积。

⑤场内道路宽度为3.5m，该部分道路宽度同时能满足当地农民生产的需要，道路两侧植被恢复采取草籽撒播，并结合自然恢复，恢复效果较好。

5.2.3生态补偿与恢复措施

本项目选用当地的草树种进行临时占地补偿，如刺槐及当地野草等，从而保证在当地种植成活率，并注重项目的生态跟踪和定期洒水，对于没有种植成活的树草，要继续补充种植，以保证所种植的树草能够成活。

经现场调查，33台风机土地平整基本完成。风机基座已削为缓坡，平整后种草，混播刺槐及当地野草。33台风机周围主要以耕地和未利用地为主，种植的草种均已形成本区域优势种，覆盖密度可达70%~80%，生境比较稳定；进场道路均在3.5m内，两侧播撒草籽，主要以刺槐生长较好。

5.2.3.1临时占地生态恢复

施工结束后，对临时占地及时进行植被恢复措施和绿化，降低项目建设对区域生态环境的不利影响。本项目的生态恢复首先考虑提升风电场工程建设区域的生态环境，建设地点以风机机位周围、塔基下方及施工道路两侧临时占地为主。

5.2.3.2 生态恢复方案

① 风机机位及箱变区

风电机组区域水土流失防治区包括风机基础、箱变基础和风机吊装场地，临时占地面积 8.5hm^2 。根据风电机组施工工艺和施工时序，本方案设计施工期采取表土剥离和表土防护为主的临时措施。施工结束后对 8.5hm^2 的吊装场地及进行表土回填，并采取植物恢复措施。

根据实际情况，考虑电缆安全及风机日常维护，风电机组施工范围内不栽植树木，采用播撒草籽的方式，在保留原有植物的前提下，大面积播撒种植当地优势草种，覆土厚度 20cm ，播撒草种量约 $30\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

② 施工道路区

本项目新建及改造场内道路 27.07km ，其中新建道路长度 3.6km ，利用原有道路改扩建长度 23.47km ，与环评阶段相比，新建道路减少 7.486km ，利用既有道路长度减少 1.759km 。为满足大型车辆的运输要求，施工期间道路临时拓宽至 6.0m ，施工结束后恢复至 3.5m 宽。道路施工临时占地面积为 2.7hm^2 ，占地类型为林地、耕地、园地和草地。施工结束后对临时占地进行生态恢复，根据实际情况，对占用耕地的部分将其恢复成耕地用于继续耕种，对占用林地的部分采用林草结合的方式进行生态恢复。

③ 输电线路区

项目集电线路长度为 61.25km ，全部采用架空线路输送型式。其中，同塔双回架空线路路径长度 14.65km ，单回架空线路路径长度 46.6km ，共需建设铁塔 280 基，其中，双回路耐张塔 22 基，双回路直线铁塔 41 基；单回路耐张塔 89 基，单回路直线铁塔 125 基。场内 35kV 直埋电缆长度为 9.66km 。

对塔基临时占地进行生态恢复，塔基施工范围内不栽植树木，采用播撒草籽的方式，播撒草种量约30kg/hm²。

④ 升压站

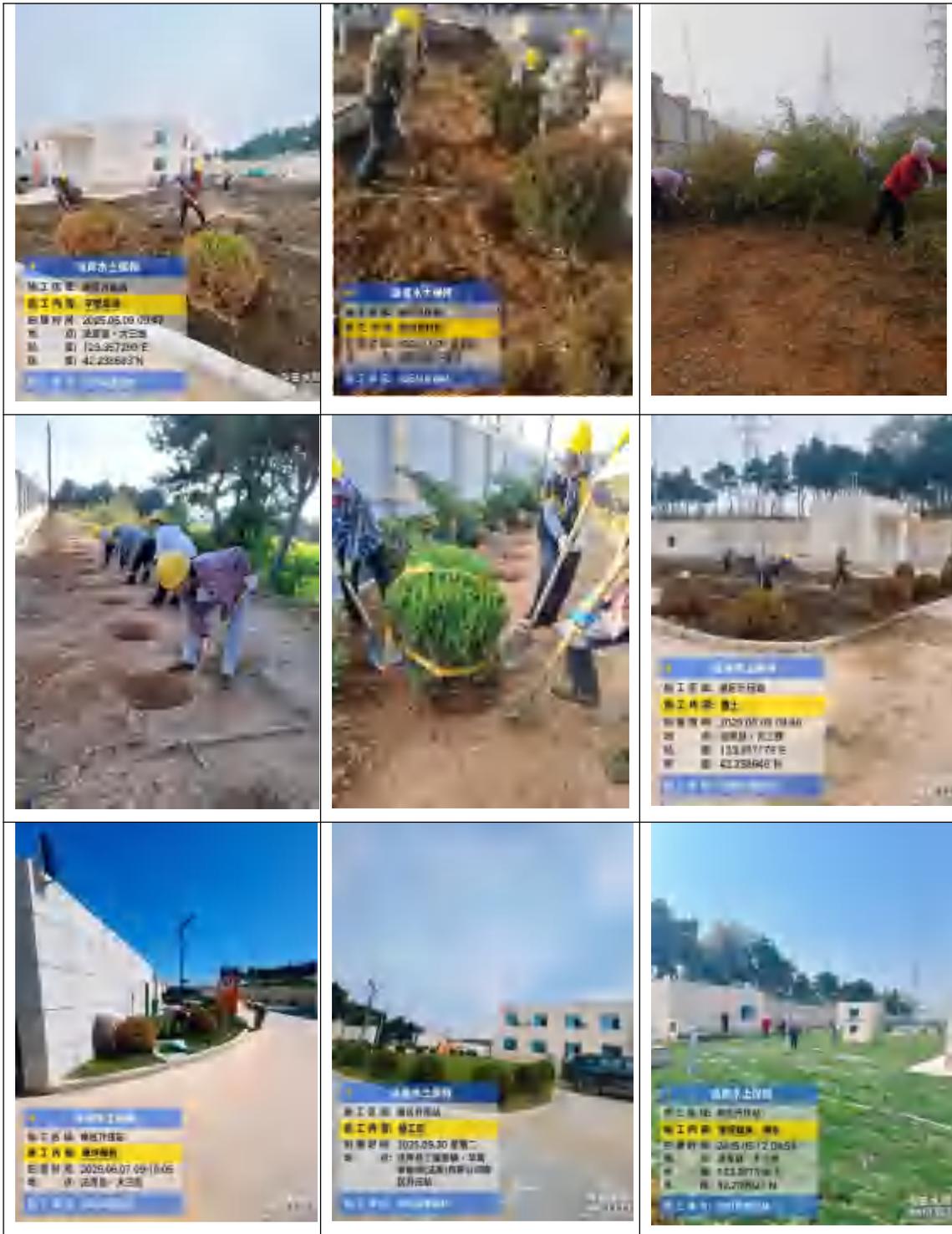
升压站区的绿化建设是以水土保持、保护环境为前提，因此选择植物是在水土保持、保护环境的基础上，兼顾园林化建设的需要进行配置。绿化方案如下：进站道路两侧：种植景观灌木；升压站站内空地覆土后，播撒草籽、种植小型景观灌木等。





道路两旁覆土、播种草籽、竣工后





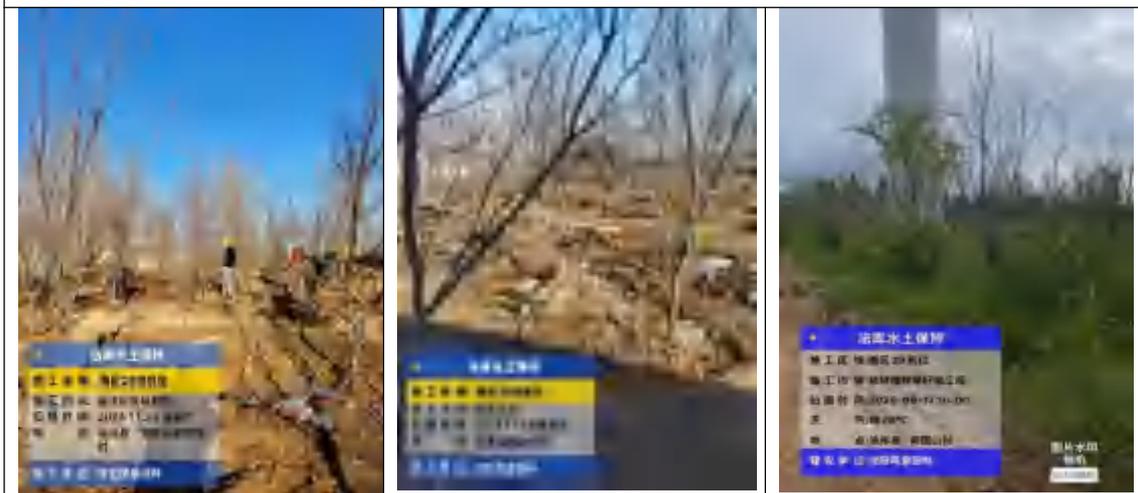


南区升压站平整场地、垃圾清运、覆土、栽树、播种草籽、栽植草坪、草坪修剪、草坪浇水、草坪施肥、竣工后

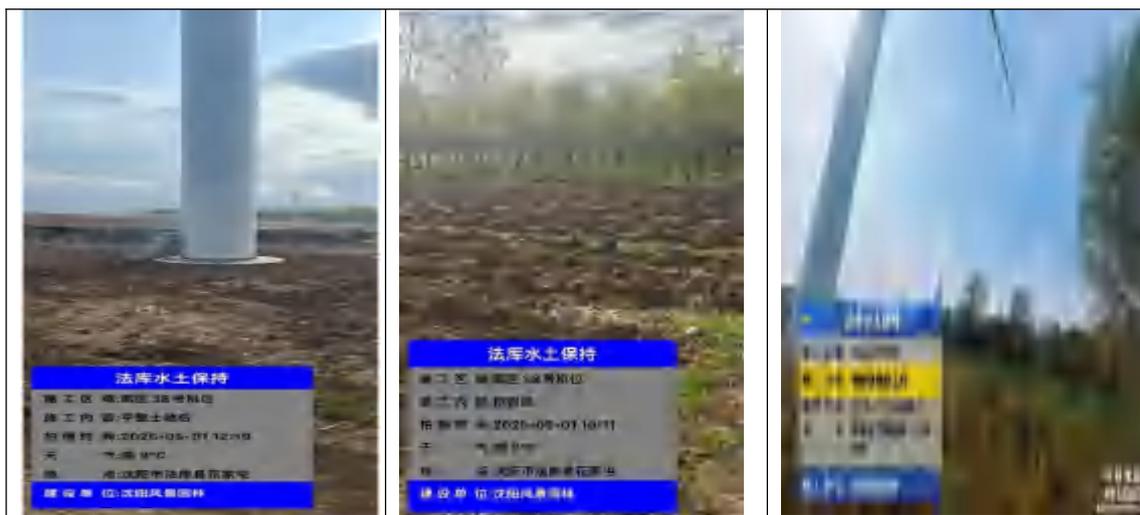




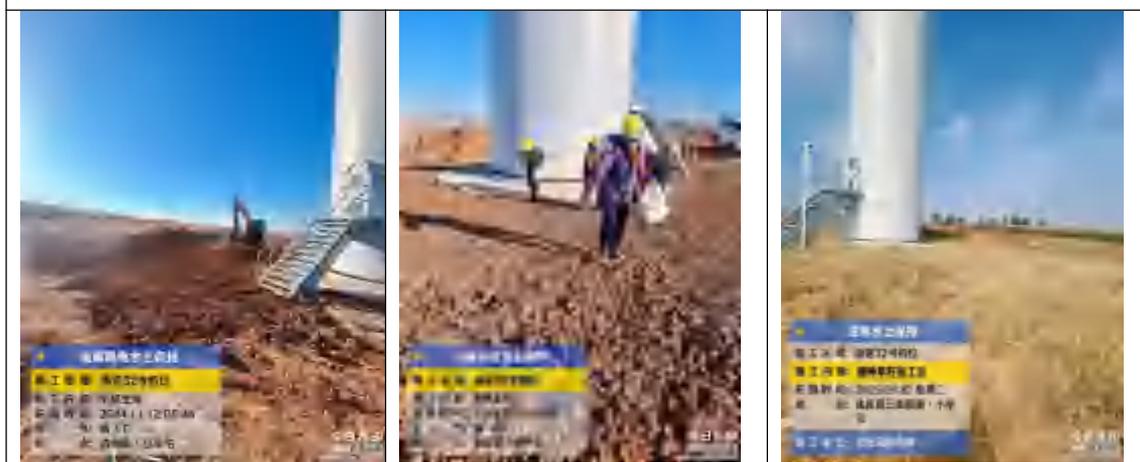
北区升压站平整场地、栽树、播种草籽、排水沟砌筑



南区29号机位栽树、播种草籽



南区33号机位栽树、播种草籽



南区32机位平整场地、播种草籽



南区35机位平整土地、播种草籽



南区26号机位、道路，平整土地、覆土、播种草籽



南区集电35kv依牛线16线塔，塔下绿化土地平整、垃圾清除、播种草籽



南区集电35kv依牛一线002、线塔，35kv依牛二线塔下绿化土地平整、垃圾清除播种草籽



南区集电线路35kv依牛线11号线塔，塔下绿化土地平整、垃圾清除、播种草籽



南区集电线路35kv依牛线1号线塔，塔下绿化土地平整、垃圾清除、播种草籽

5.3 营运期生态环境影响调查

5.3.1 对植被的影响调查

本项目永久性占地多为风机塔基及道路占地，其占地特点为点状或线状分布，植被损失面积与周围植被总量相比，数量较少，由当地相关部门统一进行了异地生态恢复补偿，对临时占地所造成的植被破坏在施工期已部分完成了生态恢复。

5.3.2 对动物的影响调查

在本项目施工过程中，因噪声强度的增加和人为活动的频繁，致使部分动物发生了小尺度的迁移，但随着时间的推移，场区内及周围动物会逐渐适应风

力发电机组的运行噪声，基本不会影响野生动物的生存和活动空间，对区域生物多样性亦不会产生明显影响。

5.3.3对鸟类的影响调查

风电场对鸟类的影响主要有噪声以及由气象因素引起的碰撞影响，这是在风力发电场运营期间要考虑的主要生态环境问题之一。当风机运转时，对鸟类低飞有驱赶和惊扰效应。另外根据鸟类的习性在有雾天气和云层很低时，可能发生鸟类低空飞行碰撞风机和高压线的情况，但由于鸟类适应环境的能力非常强，本项目的场址不在鸟类迁徙通道上，即使周围环境发生变化或遇到骚扰，它们也很快就能适应并熟悉，况且一般鸟类都具有良好的视力，很容易发现并躲避障碍物，鸟类误撞风机的可能性很小。经现场询问调查，项目运行至今未发生鸟类撞机事件。

5.4水土流失影响调查

施工期施工现场地表植被破坏，形成裸露地，导致风蚀及水土流失现象加重，但随着工程施工结束，永久检修道路平整、临时占地复耕及绿化、发电机组与箱变区植被恢复、输电线路区绿化，施工及设备存放场地植被恢复等防护工程的实施，水土流失状况得到控制和改善。

5.4.1土石方调查

本工程土石方开挖主要为发电机组（包括发电机组基础、吊装场地）、集中线路、场内道路等开挖，开挖总量为296497m³。其中发电机组、集电线路开挖量用于场内道路。综上所述，经过内部单项工程调配，土石方回填量为296497m³，调入、调出量为58237m³，表土剥离出来，用于升压站厂区绿化，不设置弃土场，多余挖方送至升压站，用于升压站的填方，施工结束后，临时场地，全部用于绿化覆土。建设项目土石方量平衡见表5-1。

表5-1本项目土石方平衡情况单位：m³

项目名称	挖方	填方	调入(m ³)		调出(m ³)	
	(m ³)	(m ³)	数量	来源	数量	去向
①风机及箱变基础	155132	105660	—	—	49472	③
②2座升压站	21480	21480	—	—	—	—

③场内道路	80310	138547	58237	①④	—	—
④集电线路路	39575	30810	—	—	8765	③
合计	296497	296497	—	—	—	—

5.4.2 水土流失防治措施落实情况

水土流失防治采用工程措施与植物措施相结合，形成完整的防护体系。根据工程建设特点，已建立分区防治体系。在风力发电机组防治区、道路防治区和升压站防治区以工程措施和植物措施为主；在集电线路防治区以植物措施为主。其中风力发电机组防治区、道路防治区是防治重点。

(1) 风力发电机组防治区

已采取硬覆盖、表土剥离、浆砌石护坡、表土回填、植物护坡、临时占地植被恢复等措施。

风电机组基础及箱变基础开挖区进行表层土剥离，剥离面积为1.87hm²，剥离厚度为0.3m，剥离量为0.56万m³。回填后进行撒播草种对风电基础进行植被恢复，进行种植植被前要进行表土回填，回填面积为2.37hm²，回填厚度平均为0.56m，回填量为1.33万m³。草种选用沙打旺和草木犀1:1混合，种植面积2.37hm²。树种选用刺槐，种植面积0.23hm²。

(2) 集电线路防治区

集电线路基础开挖区域需要进行表层土剥离，剥离面积为1.35hm²，剥离厚度为0.3m，剥离量为0.41万m³。回填后进行撒播草种对铁塔基础区域进行植被恢复，进行植被恢复前要进行表土回填，回填面积为2.03hm²，回填表土便于植被恢复。草种选用沙打旺和草木犀1:1混合，种植面积2.03hm²。

(3) 风电场道路防治区

本项目新建场内道路3.6km，利用原有的道路进行改扩建道路长23.47km。扩建道路占用坡耕地区域直接平整压实，未进行表土剥离，施工结束后进行了土地整治，土地整治采用施肥整地方式，整治面积共计13.24hm²。新建道路占用坡耕地区域进行了表土剥离，剥离面积为21.42hm²，剥离厚度为0.3m，剥离量为6.43万m³。草种选用沙打旺和草木犀1:1混合，撒播草籽面积2.03hm²。临时占用的坡耕地已采取土地整治，并交予农民复耕。

(4) 升压站防治区

为保护珍贵的表土资源，本项目南、北区升压站内生活办公区四周需要进行表土剥离，南区升压站剥离面积为1.62hm²，北区升压站剥离面积为1.69hm²，剥离厚度为0.3m，剥离量为1.01万m³。回填后进行撒播草种对升压站内生活办公区四周区域进行植被建设，进行植被建设前要进行表土回填，南、北升压站回填面积各0.08hm²，回填面积共0.16hm²，回填厚度平均为0.55m，回填量为0.09万m³。南、北区升压站四周及进站道路两侧布设浆砌石梯形排水沟1000m，排水沟总长2000m，共需浆砌石640m³。



北区升压站现状-影像时间：2025年9月15日



南区升压站现状-影像时间：2025年9月15日



1号风机平台现状



2号风机平台现状



3号风机平台现状



5号风机平台现状



	
15号风机平台现状	16号风机平台现状
	
17号风机平台现状	18号风机平台现状
	
19号风机平台现状	20号风机平台现状



	
28号风机平台现状	29号风机平台现状
	
31号风机平台现状	32号风机平台现状
	
33号风机平台现状	36号风机平台现状

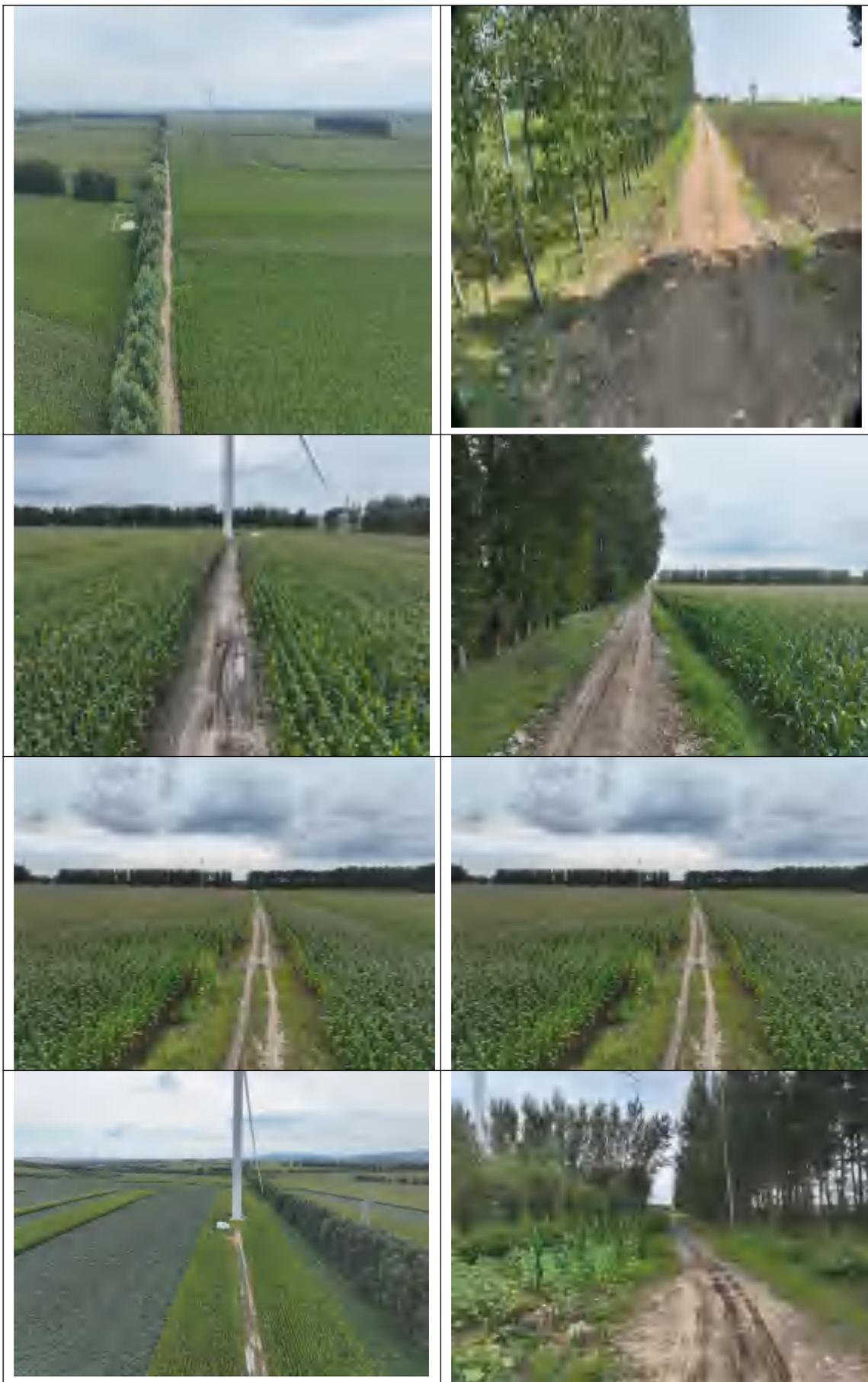


38号风机平台现状

40号风机平台现状

风机机组区现状-影像时间：2025年9月15日





风电场道路工程区现状-影像时间：2025年9月15日







5.5小结及建议

(1) 本项目总占地为28.16hm²，其中，永久性占地16.2599hm²，临时性占地11.9hm²，开挖总量为29.6497万m³，回填总量为29.6497万m³。整个场区土石方可达到自平衡。

(2) 33台风机周围种植的刺槐已形成本区域优势种，整体植被覆盖密度可达70%~80%。

(3) 本项目实际新建场区道路3.6km，利用既有道路23.47km，道路宽度基本控制在3.5m宽。目前，部分道路两侧已有草本生长。

(4) 塔基周围土地平整较好，已播撒草籽，主要以沙打旺和草木犀1:1混合，恢复效果较好。

6 污染影响调查

6.1 声环境影响调查

本项目位于辽宁省法库县龙山街道、孟家镇、三面船镇、慈恩寺乡以及依牛堡子镇境内。为了解本项目区域内的声环境质量现状，在本项目风电场范围内进行了噪声环境现状监测。委托沈阳克林环境检测有限公司分别于2025.8.13-2025.8.17、2026.1.27-2026.1.29日对辖区内33台风机进行噪声验收监测，现将验收监测期间33台风机发电情况作如下说明，发电量为风机SCADA后台获取。

表6-1 验收监测期间风机运行工况说明

运营编号（建设编号）	额定发电量（MWh）	实际发电量（MWh）
1号风机（F26/A26）	262.5	107.03
2号风机（F27/A27）	262.5	28.34
3号风机（F28/A28）	262.5	21.195
4号风机（F29/A29）	262.5	67.47
5号风机（F40/A40）	262.5	41.306
6号风机（F39/A39）	262.5	0.175
7号风机（F38/A38）	262.5	32.623
8号风机（F37/A37）	262.5	33.226
9号风机（F36/A36）	262.5	39.298
10号风机（F35/A35）	262.5	36.973
11号风机（F33/A33）	210	74.86
12号风机（F32/A32）	262.5	28.154
13号风机（F31/A31）	262.5	77.84
14号风机（F24/A24）	262.5	64.278
15号风机（F23/A23）	262.5	76.15
16号风机（F22/A22）	262.5	38.226
17号风机（F21/A21）	262.5	71.544
18号风机（F20/A20）	262.5	82.34
19号风机（F17/A17）	262.5	55.023
20号风机（F16/A16）	262.5	62.34

21号风机 (F14/A14)	262.5	51.444
22号风机 (F19/A19)	262.5	53.568
23号风机 (F18/A18)	262.5	52.547
24号风机 (F15/A15)	262.5	70.33
25号风机(F12/A12)	262.5	62.665
26号风机(F08/A08)	262.5	62.18
27号风机(F06/A06)	262.5	0
28号风机(F09/A09)	210	61.56
29号风机(F10/A10)	210	64.8
30号风机(F01/A01)	262.5	56.031
31号风机(F02/A02)	262.5	46.901
32号风机(F03/A03)	210	63.61
33号风机(F05/A05)	210	61.2
合计	8400	1745.227

6.1.1 监测点位

本次监测布点为环境敏感点的监测。环境敏感点监测主要为距风场较近的村镇。具体噪声点位布设如下：

朱千堡子村、小辛屯村、栖霞堡子村、黎巴彦村、大泉眼村、西新城村、徐三家子村、小徐三家子村、团岗子村、孤树子村、赵家村、凤歧堡村、靠山屯村、二台子村、小双台村、大桑林村、老边村、哈气岗子村、柴家窝堡村、小刘家窝堡村、榛柴村各布设一个敏感点噪声监测点位，具体监测点位见监测报告附件。

6.1.2 监测时间及频率

本项目监测由沈阳克林环境检测有限公司分别于2025年8月13日-8月17日、2026年1月27日-1月29日进行，每个点位监测2d，每天昼、夜各点位监测一次，昼间06:00-22:00，夜间22:00-06:00。监测项目：Leq。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），测量仪器为AWA5680、AWA6228型多功能噪声级计。采用等效声级的监测值与等效声级的标准值相比较的评价方法。

6.1.3 监测期间气象数据

表6-2 监测期间气象参数表

测量日期	天气	风速 (m/s)	风向
2025.8.13	晴	2.1	南
2025.8.14	晴	1.6	东北
2025.8.15	晴	1.6	东北
2025.8.16	晴	1.3	西
2025.8.17	晴	1.2	东南
2026.1.27	晴	1.9	西
2026.1.28	晴	2.3	北
2026.1.29	晴	2.2	北

6.1.4 评价标准

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中各类标准适用区域的说明,本项目所在地为乡村居住环境,属于区域环境噪声1类标准适用区,因此执行1类标准:昼间55dB(A)、夜间45dB(A)。

6.1.5 监测及评价结果

噪声评价结果见表6-3至表6-6。监测点位图见图6-1。

表6-3 南区敏感点噪声测量结果表(1)

测量日期	测量结果 测量点位	昼间		夜间	
		时间	Leq (dB (A))	时间	Leq (dB (A))
2025.8.13- 2025.8.15	F35朱千堡子村Z ₁	8.13 11:59	42	8.13 22:07	41
	F33朱千堡子村Z ₂	8.13 12:22	43	8.13 22:35	40
	F33小辛屯村Z ₃	8.14 07:56	44	8.14 22:46	40
	F31小辛屯村Z ₄	8.14 08:18	44	8.14 23:03	41
	F29栖霞堡子村Z ₅	8.14 08:48	44	8.14 23:24	41
	F26黎巴彦村Z ₆	8.14 13:50	50	8.15 00:53	42
	F23大泉眼村Z ₇	8.14 15:08	48	8.15 01:41	43

	F20西新城村Z ₈	8.14 15:46	44	8.15 02:06	41
2025.8.14- 2025.8.16	F35朱千堡子村Z ₁	8.14 07:34	47	8.14 22:26	40
	F33朱千堡子村Z ₂	8.14 07:14	43	8.14 22:04	39
	F33小辛屯村Z ₃	8.15 08:01	47	8.15 22:50	40
	F31小辛屯村Z ₄	8.15 08:22	45	8.15 23:05	41
	F29栖霞堡子村Z ₅	8.15 09:05	44	8.15 23:26	42
	F26黎巴彦村Z ₆	8.15 13:57	50	8.16 00:57	43
	F23大泉眼村Z ₇	8.15 15:15	48	8.16 01:45	41
	F20西新城村Z ₈	8.15 15:53	42	8.16 02:09	41
	标准限值		昼间55		夜间45
参考标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中1类标准				

表6-4北区敏感点噪声测量结果表（1）

测量日期	测量结果 测量点位	昼间		夜间	
		时间	Leq (dB (A))	时间	Leq (dB (A))
2025.8.14- 2025.8.16	F23大泉眼村Z ₇	8.14 15:08	48	8.15 01:41	43
	F20西新城村Z ₈	8.14 15:46	44	8.15 02:06	41
	F16徐三家子村Z ₉	8.15 09:52	49	8.15 22:06	39
	F15小徐三家子村Z ₁₀	8.15 10:19	51	8.15 22:34	44
	F10团岗子村Z ₁₁	8.15 11:33	49	8.15 22:57	39
	F9孤树子村Z ₁₂	8.15 12:02	51	8.15 23:23	40
	F8孤树子村Z ₁₃	8.15 12:42	48	8.15 23:53	41
	F12 (F14) 赵家村 Z ₁₄	8.15 13:17	49	8.16 00:32	40
	F3凤歧堡村Z ₁₅	8.15 14:05	48	8.16 01:06	42
	F5团岗子村Z ₁₆	8.15 14:34	49	8.16 01:33	42
2025.8.15- 2025.8.17	F23大泉眼村Z ₇	8.15 15:15	48	8.16 01:45	41
	F20西新城村Z ₈	8.15 15:53	42	8.16 02:09	41
	F16徐三家子村Z ₉	8.16 09:55	49	8.16 22:04	39

	F15小徐三家子村Z ₁₀	8.16 10:22	51	8.16 22:29	40
	F10团岗子村Z ₁₁	8.16 11:09	49	8.16 22:51	42
	F9孤树子村Z ₁₂	8.16 12:05	51	8.16 23:20	44
	F8孤树子村Z ₁₃	8.16 12:45	48	8.16 23:42	44
	F12 (F14) 赵家村 Z ₁₄	8.16 13:20	50	8.17 00:11	44
	F3凤岐堡村Z ₁₅	8.16 13:55	49	8.17 00:44	42
	F5团岗子村Z ₁₆	8.16 14:37	47	8.17 01:12	41
标准限值		昼间55		夜间45	
参考标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中1类标准				

表6-5南区敏感点噪声测量结果表(2)

测量日期	测量结果 测量点位	昼间		夜间	
		时间	Leq (dB (A))	时间	Leq (dB (A))
2026.1.27- 2026.1.28	F25靠山屯Z ₁	16:50	50	22:40	45
	F28二台子村Z ₂	15:30	48	1.28 01:01	43
	F32小辛屯村Z ₃	16:10	49	22:03	44
	F36小双台村Z ₄	14:20	46	1.28 00:31	44
	F37小双台村Z ₅	14:20	46	1.28 00:31	44
	F38小双台村Z ₆	14:05	48	1.28 00:15	45
	F39小双台村Z ₇	13:50	46	23:55	43
	F40大桑林村Z ₈	13:17	44	23:21	42
2026.1.28- 2026.1.29	F25靠山屯Z ₁	17:15	49	1.29 00:55	44
	F28二台子村Z ₂	16:26	47	1.29 00:25	44
	F32小辛屯村Z ₃	16:49	49	23:50	44
	F36小双台村Z ₄	15:42	48	23:08	43
	F37小双台村Z ₅	15:42	48	23:08	43
	F38小双台村Z ₆	15:27	49	22:51	44

	F39小双台村Z ₇	15:12	47	22:30	44
	F40大桑林村Z ₈	14:45	44	22:05	41
标准限值		昼间55		夜间45	
参考标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中1类标准				

表6-6北区敏感点噪声测量结果表（2）

测量日期		测量结果 测量点位	昼间		夜间	
			时间	Leq (dB (A))	时间	Leq (dB (A))
2026.1.27- 2026.1.28	F01老边村Z ₉	08:16	54	1.28 02:02	44	
	F02老边村Z ₁₀	08:30	44	1.28 02:18	41	
	F06哈气岗子村Z ₁₁	08:56	43	1.28 02:42	41	
	F07柴家窝堡村Z ₁₂	09:21	45	1.28 03:06	42	
	F17徐三家子村Z ₁₃	10:04	44	1.28 03:39	40	
	F18小刘家窝堡村Z ₁₄	10:34	50	1.28 04:08	45	
	F19榛材村Z ₁₅	10:59	48	1.28 04:29	44	
	F21大泉眼村Z ₁₆	11:30	46	1.28 05:00	43	
	F22大泉眼村Z ₁₇	11:50	46	1.28 05:21	43	
	F24大泉眼村Z ₁₈	12:07	48	1.28 05:39	44	
2026.1.28- 2026.1.29	F01老边村Z ₉	12:56	52	1.29 01:58	44	
	F02老边村Z ₁₀	12:32	47	1.29 02:13	42	
	F06哈气岗子村Z ₁₁	11:54	47	1.29 02:39	41	
	F07柴家窝堡村Z ₁₂	11:20	47	1.29 03:05	44	
	F17徐三家子村Z ₁₃	10:46	48	1.29 03:45	42	
	F18小刘家窝堡村Z ₁₄	10:14	51	1.29 04:10	44	
	F19榛材村Z ₁₅	09:50	50	1.29 04:34	44	
	F21大泉眼村Z ₁₆	09:20	48	1.29 05:02	43	
F22大泉眼村Z ₁₇	08:51	48	1.29 05:22	43		

	F24大泉眼村Z18	08:29	53	1.29 05:38	44
	标准限值		昼间55	夜间45	
参考标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中1类标准				

本项目风机防护距离为600m，通过监测结果可以得出，在风机正常运行状态下，考虑其他风机的噪声叠加的影响，风机600m处噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准限值要求。600m防护距离满足要求。

6.2光影影响调查

对风场周围居民区光影影响进行控制，环评文件要求风电场的风机布置应距离附近居民区在600m以上。所有机位光影影响均符合要求。

6.3水环境影响调查

现场调查，本项目产生的污水主要来自南区升压站值班人员产生的生活污水，南区升压站值班人员为12人，日产生生活污水量约为1.44t，由于本项目升压站附近无污水管网，产生的生活污水经自建污水处理设施处理后，一部分清净水用于升压站绿化回用，其余部分排入化粪池清掏后交由环卫部门处理。南区升压站化粪池见图6-1。



图6-1化粪池

6.3.1 监测点位

本次监测布点为南区升压站生活污水的监测。监测点位为南区升压站生活污水排口。

6.3.2 监测时间及项目

本项目监测由沈阳克林环境检测有限公司于2025年8月13日-8月14日进行，每个点位监测2d，每天监测四次。监测项目：悬浮物、COD、氨氮、总磷、BOD₅、总氮、pH值、动植物油类。

6.3.3 监测及评价结果

生活污水监测结果见表6-7。监测点位图见图6-1。

表 6-7 污水检测结果表

采样日期	点位及编号 检测项目	南区升压站生活污水排口FS ₁			
		H116-FS ₁ -1	H116-FS ₁ -2	H116-FS ₁ -3	H116-FS ₁ -4
2025.8.13	悬浮物 (mg/L)	4L	4L	4L	4L
	化学需氧量 (mg/L)	38	42	33	35
	氨氮 (mg/L)	15.8	14.7	16.2	14.8
	总磷 ^① (mg/L)	0.62	0.57	0.62	0.63
	五日生化需氧量 (mg/L)	10.5	12.5	9.8	10.2
	总氮 (mg/L)	21.2	19.3	22.1	27.2
	pH值 (无量纲)	7.2	7.3	7.2	7.4
	动植物油类 (mg/L)	0.53	0.39	0.46	0.38
采样日期	检测点位 检测项目	H116-FS ₁ -5	H116-FS ₁ -6	H116-FS ₁ -7	H116-FS ₁ -8
2025.8.14	悬浮物 (mg/L)	4L	4L	4L	4L
	化学需氧量 (mg/L)	42	40	44	41
	氨氮 (mg/L)	16.3	13.9	12.3	18.4
	总磷 ^① (mg/L)	0.70	0.61	0.65	0.56
	五日生化需氧量 (mg/L)	12.7	11.2	13.3	11.9

采样日期	点位及编号 检测项目	南区升压站生活污水排口FS ₁			
		H116-FS ₁ -1	H116-FS ₁ -2	H116-FS ₁ -3	H116-FS ₁ -4
	总氮 (mg/L)	21.6	21.7	18.1	22.5
	pH值 (无量纲)	7.4	7.6	7.5	7.3
	动植物油类 (mg/L)	0.37	0.31	0.24	0.32

本项目南区升压站产生污水量较小，生活污水经自建污水处理设施处理后，一部分清净水用于升压站绿化回用，其余部分排入化粪池清掏后交由环卫部门处理。

6.4环境空气影响调查

本项目运营期仅产生少量餐饮油烟。南区升压站设有食堂，供值班人员用餐，主要污染物来自烹饪过程产生的油烟。

6.4.1监测点位

本次监测布点为南区升压站餐饮油烟的监测。监测点位为南区升压站食堂油烟净化器出口。

6.4.2监测时间及项目

本项目监测由沈阳克林环境检测有限公司于2025年8月13日-8月14日进行，每个点位监测2d，每天监测五次。

6.4.3监测及评价结果

南区升压站食堂油烟监测结果见表6-8。监测点位图见图6-1。

表 6-8 南区升压站食堂油烟净化器出口检测结果表

测试结果	烟气的测定项目	符号	单位	2025.8.13检测结果				
				第1次 16:16	第2次 16:28	第3次 16:39	第4次 16:51	第5次 17:03
	烟气中排放油烟的实测浓度	C	mg/m ³	1.74	2.92	3.52	2.31	3.26
	标干排风量	Q	m ³ /h	1389	1049	654	886	1099
	平均实测浓度	C	mg/m ³	2.75				
	最高实测浓度	C _{max}	mg/m ³	3.52				

最低实测浓度	Cmin	mg/m ³	1.74				
平均标干排风量	Q	m ³ /h	1015				
平均折算浓度	C	mg/m ³	0.537				
基准灶头数	n	个	2.5				
烟气的测定项目	符号	单位	2025.8.14检测结果				
			第6次 11:06	第7次 11:19	第8次 11:30	第9次 11:42	第10次 11:54
烟气中排放油烟的实测浓度	C	mg/m ³	1.24	1.01	1.60	3.44	1.84
标干排风量	Q	m ³ /h	2081	2019	2001	1341	1401
平均实测浓度	C	mg/m ³	1.83				
最高实测浓度	Cmax	mg/m ³	3.44				
最低实测浓度	Cmin	mg/m ³	1.01				
平均标干排风量	Q	m ³ /h	1769				
平均折算浓度	C	mg/m ³	0.6				
基准灶头数	n	个	2.5				
执行标准	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001） 允许排放浓度		2.0mg/m ³	餐饮规模	小型		

本项目南区升压站餐饮油烟监测结果符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）允许排放浓度小型标准限值要求。

6.5 固体废物影响调查

本项目产生的固体废物包括风电场工作人员产生的一般固废生活垃圾，经收集后，定期由当地环卫部门统一处理。升压站运行产生的废铅蓄电池、废弃变压器、废磷酸铁锂电池；运营期主变、变压器事故状态下产生少量的废变压器油，风机检修时产生的废润滑油、废液压油、废防渗布等危险废物。

变压器在运行过程中因检修、用油更换等情况系将产生废变压器油，属于危险废物，须由有资质单位回收处理。目前升压站尚未产生危险废物。项目南区升压站设置事故油池1座，容积为55m³；北区升压站设置事故油池1座，容积42m³，均采取防渗防漏措施。可以满足事故状态下存放变压器油的需要。

当变压器发生漏油事故时，废变压器油排入事故油池，由有资质的单位进行回收处理，不外排。事故油池见图6-2。



图6-2事故油池

6.6220kV升压站情况及厂界噪声影响调查

本项目南区220kV升压站位于辽宁省沈阳市法库县依牛堡子镇崔家屯村，北区升压站位于辽宁省沈阳市法库县孟家镇团岗子村。选址区域地势平坦，交通便利，附近无居民区。南区升压站占地面积1.689hm²，北区升压站占地面积0.5576hm²，占地类型为耕地。本项目选择的风力发电机在设计时考虑了防磁、防辐射等方面的要求，在选材时使用了防磁、防辐射材料。国家环保总局颁布的《电磁辐射环境保护管理办法》中规定电压在100kV以上的送变电系统属于电磁辐射项目。华润电力法库200MW风电项目中220kV升压站为电磁辐射建设项目，应专门编制电磁辐射评价内容，本项目场内输电线路为35kV，未达到国家规定的100kV，因此不进行电磁辐射评价。风电场送出系统线路工程不在风电场评价范围内，另行评价。

试运行过程中对南、北区220kV升压站厂界四周进行噪声监测。

6.6.1 监测点位

分别在南、北升压站东南西北厂界四周各布设1个噪声监测点位，共计8个监测点位。

6.6.2 监测时间及频率

本次监测由沈阳克林环境检测有限公司于2025年8月13日-8月17日进行监测，监测2天，昼、夜各监测一次。监测项目：Leq。测量仪器为：AWA5680多功能声级计。

6.6.3 监测结果

噪声评价结果见表6-9至表6-12。

表 6-9 厂界噪声测量结果表

测量日期	点 位 结 果 时 间		声级	南区升压站 厂界东侧Z ₁₇		南区升压站 厂界南侧Z ₁₈		南区升压站 厂界西侧Z ₁₉		南区升压站 厂界北侧Z ₂₀	
				L _{Aeq}	L _{max}						
2025.8.13	昼间	L _{Aeq}	14:44	47	14:51	47	14:53	45	15:04	53	
		L _{max}	23:33	39	23:39	41	23:46	40	23:53	43	
	夜间	L _{max}		50		49		45		53	
	标准 限值	昼间	L _{Aeq}	55		55		55		55	
			L _{Aeq}	45		45		45		45	
		夜间	频发 L _{max}	55		55		55		55	
			偶发 L _{max}	60		60		60		60	
	达标情况			符合		符合		符合		符合	
参考标准			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类噪声排放标准								

表 6-10 厂界噪声测量结果表

测量日期	点 位 结 果 时 间		声级	南区升压站 厂界东侧Z ₁₇		南区升压站 厂界南侧Z ₁₈		南区升压站 厂界西侧Z ₁₉		南区升压站 厂界北侧Z ₂₀	
				L _{Aeq}	L _{max}						
2025.8.14-	昼间	L _{Aeq}	12:07	52	12:13	45	12:21	43	12:38	48	
		L _{max}									

2025.8.15	夜间		L _{Aeq}	次日	39	次日	41	次日	38	次日	44
			L _{max}	00:12	43	00:18	44	00:24	42	00:31	50
标准限值		昼间	L _{Aeq}	55		55		55		55	
		夜间	L _{Aeq}	45		45		45		45	
			频发 L _{max}	55		55		55		55	
			偶发 L _{max}	60		60		60		60	
达标情况				符合		符合		符合		符合	
参考标准			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类噪声排放标准								

表 6-11 厂界噪声测量结果表

测量日期	点 位 结 果 时 间		声级	北区升压站 厂界东侧Z ₂₁		北区升压站 厂界南侧Z ₂₂		北区升压站 厂界西侧Z ₂₃		北区升压站 厂界北侧Z ₂₄		
	2025.8.15- 2025.8.16	昼间		L _{Aeq}	15:02	51	15:08	46	15:17	45	15:23	45
夜间		L _{Aeq}	次日	42	次日	42	次日	42	次日	39		
		L _{max}	02:03	44	02:13	49	02:24	45	02:33	46		
标准限值		昼间	L _{Aeq}	55		55		55		55		
		夜间	L _{Aeq}	45		45		45		45		
			频发 L _{max}	55		55		55		55		
			偶发 L _{max}	60		60		60		60		
达标情况				符合		符合		符合		符合		
参考标准			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类噪声排放标准									

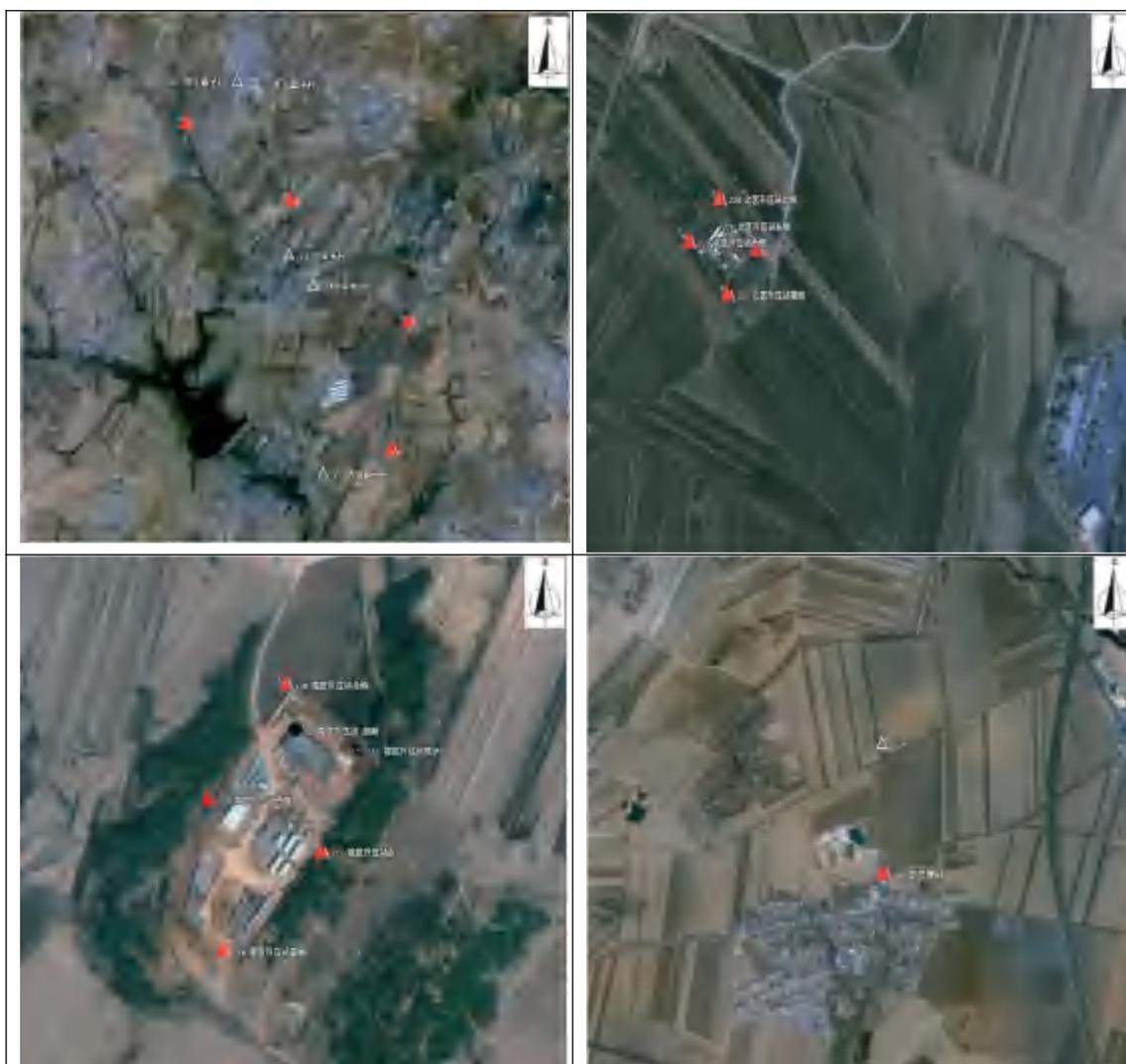
表 6-12 厂界噪声测量结果表

测量日期	点 位 结 果 时 间		声级	北区升压站 厂界东侧Z ₂₁		北区升压站 厂界南侧Z ₂₂		北区升压站 厂界西侧Z ₂₃		北区升压站 厂界北侧Z ₂₄	
	2025.8.16- 2025.8.17	昼间		L _{Aeq}	15:06	49	15:11	46	15:20	46	15:25
夜间		L _{Aeq}	次日	40	次日	41	次日	42	次日	40	
		L _{max}	01:48	49	01:54	46	02:02	53	02:11	45	
标		昼间	L _{Aeq}	55		55		55		55	

准 限 值	夜 间	L _{Aeq}	45	45	45	45
		频发 L _{max}	55	55	55	55
		偶发 L _{max}	60	60	60	60
达标情况			符合	符合	符合	符合
参考标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类噪声排放标准				

南、北区升压站厂界噪声及风机周边敏感点噪声测量结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中1类标准限值要求。

项目监测点位图如下：





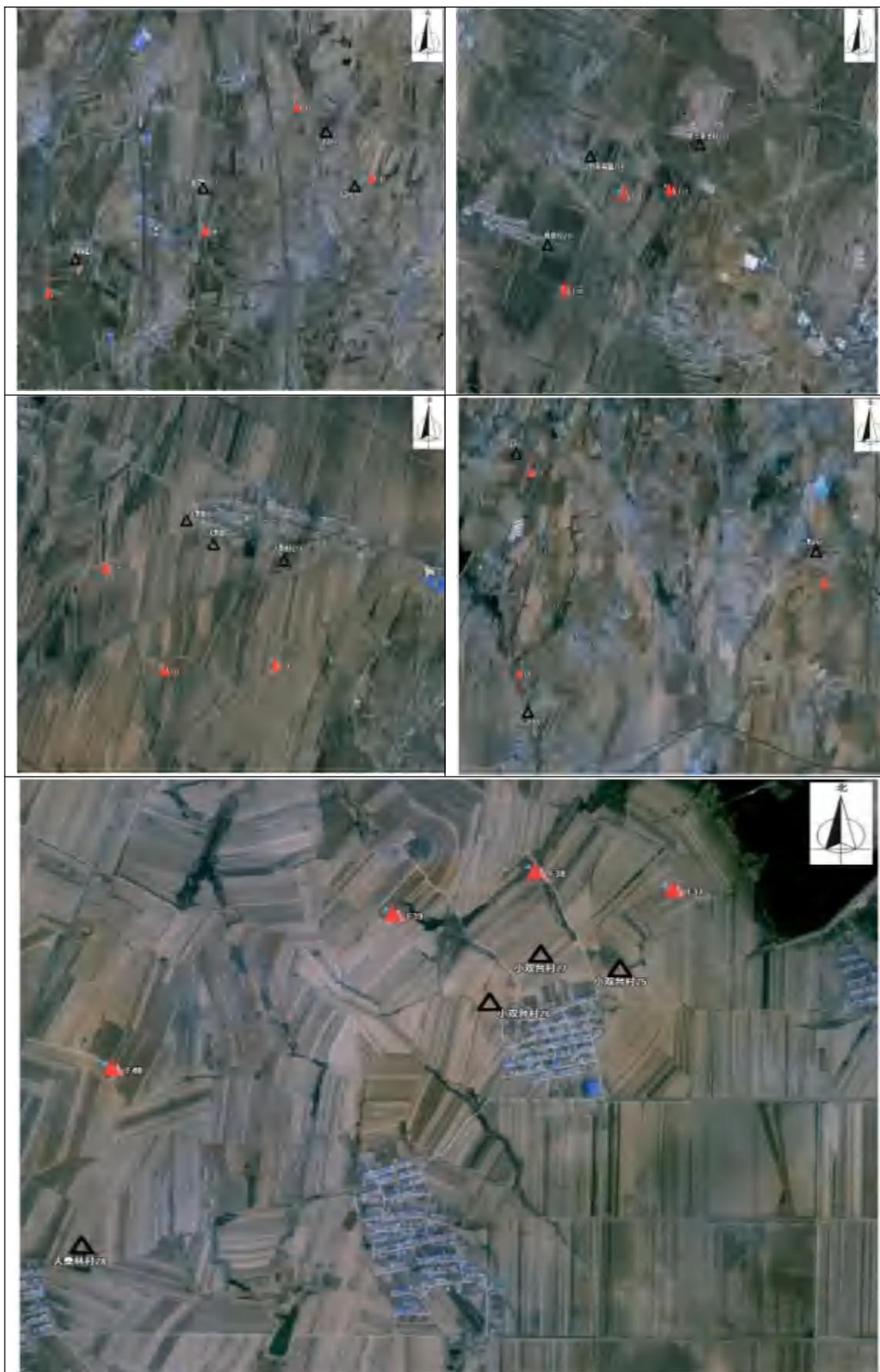


图6-1监测点位图

6.7电磁辐射影响调查

6.7.1监测点位

在南、北升压站东南西北厂界四周各布设1个监测点位，共计8个监测点位。根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点原则，设置检测点位。在变电站正常工作状态下进行检测，每个监测点连续测5次，每次监测时间不小于15秒，并读取稳定状态的最大值，求出每个监测位置的5次读数的算术平均值作为监测结果。

6.7.2监测时间及频率

本次监测由沈阳克林环境检测有限公司委托辽宁欣盛科技有限公司于2025年8月分别对华润电力法库200MW风力发电项目南、北区升压站电磁辐射进行监测，监测1天，监测1次。监测项目：工频电场强度，工频磁感应强度。测量仪器为：EH400X工频电磁辐射仪。

6.7.3监测结果

表6-13检测方法及其仪器设备

检测方法			
类别	监测参数	检测方法(标准)及编号	
电磁辐射	功率密度	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)	
仪器设备			
仪器设备名称	规格型号	序列号	仪器设备编号
工频电磁辐射仪	EH400X	C109ALO000135	LNXS-YQGL-009
性能指标	频率范围	1Hz-400kHz	
	量程	4mV/m-100kV/m, 0.3nT-40mT	
仪器设备校准信息	校准单位	中国电子科技集团公司第三十六研究所计量测试中心	
	证书编号	JECZJD202505A030001	
	校准日期	2025年5月6日	
	有效期至	2026年5月5日	

表6-17受测基站基本信息表

项目	基本信息
变电站名称	华润电力法库200MW风电项目南区变电站
建设地点	沈阳市法库县秦家沟
经纬度坐标(°)	E: 123.356709、N: 42.239079
主要设备名称	主变压器等
母线电压	220kV
母线电流	918.5A
运行状态	正常

备注：本表格内容由委托单位提供，并承诺对提供内容负责。

表6-15电磁辐射环境检测结果表

检测点位		与围墙距离 (m)	距离边导线地面投 影距离(m)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强 度(μT)
点位名称	点位编号				
厂界东侧	4#	5	/	0.030	0.005
厂界南侧	3#	5	20	0.028	0.008
厂界西侧	2#	5	/	0.013	0.02
厂界北侧	1#	5	20	0.022	0.007

本项目南区升压站站址周围的工频电场强度和工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准限值（工频电场场强4000V/m、磁感应强度100 μ T）要求。

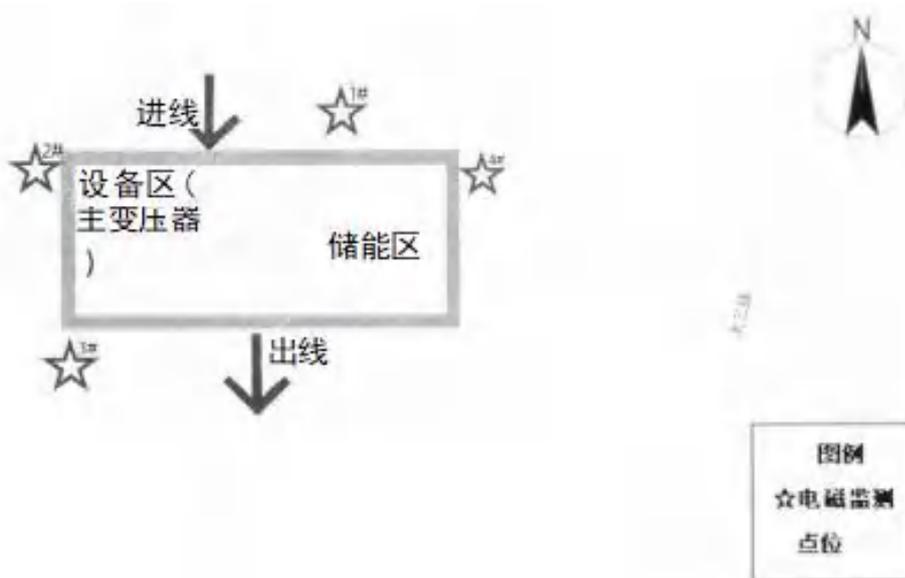


图6-2南区升压站电磁辐射检测点位图

表6-16 受测基站基本信息表

项目	基本信息
变电站名称	华润电力法库200MW风电项目北区变电站
建设地点	沈阳市法库县秦家沟S2沈康高速S2层法库服务区
经纬度坐标(°)	E:123.456897、N:42.568453
主要设备名称	主变压器等
母线电压	220kV
母线电流	314.9A
运行状态	正常

备注：本表格内容由委托单位提供，并承诺对提供内容负责。

表6-17 电磁辐射环境检测结果表

检测点位		与围墙距离 (m)	距离边导线地面投 影距离(m)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强 度(μT)
点位名称	点位编号				
厂界东侧	3#	5	20	0.039	0.022
厂界南侧	4#	5	/	0.037	0.02
厂界西侧	2#	5	20	0.00068	0.007
厂界北侧	1#	5	/	0.251	0.01

本项目北区升压站站址周围的工频电场强度和工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准限值（工频电场场强4000V/m、磁感应强度100 μ T）要求。



图6-3 北区升压站电磁辐射检测点位图

7 环境风险事故防范与应急措施调查

主要的风险事故为风机配套的箱变及升压站内主变内机组油漏油。机组油系统漏泄可能造成的后果主要有四种：一是引起火灾；二是造成停机事故及设备损坏；三是造成重大经济损失；四是环境污染。

7.1 环境风险事故的危急状态分级

7.1.1 一般危险级别

因油系统设备及其附件出现漏泄，通过堵漏及更换备件能控制并达到安全停机均定为一般危险级别。

7.1.2 重大危险级别

因油系统及其附件出现严重漏泄，漏泄量不受控制，有可能引起火灾或设备损坏均定为重大危险级别。

7.2 环境风险事故的预防措施

(1) 风机维修与运行期润滑油防范措施

5MW箱式变压器和6.25MW箱式变压器装油量分别为1900kg/台和2240kg/台，与变压器主体在厂家装机安装；由于风电场野外环境无法满足箱式变压器开箱维修环节，因此若巡检发现箱式变压器故障时，由变压器厂家上门整机运走返厂修理。运行期维护人员对设备进行定期检查，防止发生滴、漏现象；风机设备自身配有带高效油过滤器和油冷却器的强制稀油润滑系统，能防止油洒落在地表；风电机组为密封系统，运营期正常运转时无废旧机油（含废润滑油、废液压油等）产生。风电场设备的检修委托有资质的电力运营维护专业公司进行，维修期间，少量的废旧机油（废润滑油、废液压油HW08，均落在风机塔筒内）暂存在危废间内，交由有资质的危险废物处置单位进行处置。

(2) 环境风险应急预案

本项目可能发生的环境风险事故为风机维修与运行期润滑油的跑冒滴漏，可能会对周围环境产生影响。

① 应急处理组织机构及职责分工

运行管理组组长是本工程突发环境事件上报主要负责人，当出现突发环境事件时，当值或巡检运管人员应立即报告组长，组长了解情况后，立即组织运管人员采取相应的应对措施，并立即上报上级分管领导。

②应急保障及物质

风电场运营公司需具备应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防水泵、各式灭火器材、氧气呼吸器、担架、防爆手表、对讲机、手提式扬声器、警戒围绳等，由运行维护人员负责储备、保管和维护。

除此之外，公司还应配备一些常规检器及堵漏密封备件等，以便检测及排除事故时使用。如应对油污染事故，应配备一些溢油防治设备。

③预案分级响应条件及响应处理方案

本项目事故发生概率低，预案为一级预案，即发生的事故为风机设备内，对周边地区影响较小，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

④预案响应措施及程序

1) 运行管理组组长是突发环境事件上报主要负责人，当风机出现突发环境事件时，当值或巡检运管人员应立即报告组长，组长了解情况后，立即组织运管人员采取相应的反应措施，并立即上报上级分管领导；

2) 在专业事故抢险、救援队伍到达现场前，现场人员在保证自身安全的同时，应尽可能采取应急措施，并及时设立隔离区；

3) 在接到事故报警后，相关部门应尽快安排各种专业组（如消防、保卫、检修等）赶赴现场，按照事故应急措施，各司其职，力争使各种损失降低到最小程度。

4) 为避免事故应急响应的滞后风险，本工程运营期加强场内风机和道路的巡察，并结合油品、危废的运输情况安排巡察时间和增加巡察频次。

5) 事故应急救援

●对于水体油污染进行处理后，发现有污染水体的情况应联系环境监测部门对附近地表水含油量进行检测。

●发生风机维修与运行期废润滑油、废液压油跑冒滴漏时，检修委托有资质的电力运行维护专业公司进行，废旧机油（含废润滑油、废液压油，维修时通过换油机密闭负压抽取）的产生量较少，检修人员将其收集带走并负责交由有资质的危险废物处置单位进行处置。

●泄漏事故后应及时消除设备的泄漏缺陷，以防事故再次发生。

6) 应急培训及巡视计划

运管组长是事故的主要负责人，负责定期安排检查风机设备良好，安排当值人员对风机进行巡视维护工作，做好记录，发现问题及时上报。巡视主要内容包括风机设备是否存在废润滑油、废液压油跑冒滴漏。

采取上述措施后，可使环境风险降到最低。

7.3环境风险事故应急措施的实施

7.3.1环境风险应急预案的及时启动

机组油系统漏泄一般危险级别应急预案的启动应由当值值长宣告启动，并通知相关人员及时到位。

机组油系统漏泄重大危险级别应急预案的启动应由总指挥宣布，并通知相关人员及时到位处理危急事件。

7.3.2一般危险级别的有系统泄露应急预案的实施

(1) 检修人员应及时通知当值值长、维修人员进行检修，处理漏泄点，并加强油位监视、然后向当值值长汇报，防止油漏泄造成环境污染。

(2) 漏泄油脂应用专用废油回收桶加以回收，需要导油处理的应用专用油泵回收。

(3) 回收废油后应放置指定废油回收地储存，防止废油二次污染，处理地面及外溅废油，应用抹布擦拭干净。

(4) 处理箱变地面废油应清洗回收污染土壤。

(5) 运输过程中应防止间接二次污染。

7.3.3重大危险级别的油系统漏泄应急预案的实施

(1) 当油系统大面积漏泄应立即停机，同时切断油路，并立即通知当值班长、运维部主任，做好切断油源的安全措施。

(2) 立即通知消防自救队。具体可参照《油品火灾事故现场应急处理预案》相关措施进行处理。

7.4环境应急预案情况调查

华润新能源（法库）有限公司委托沈阳克林环境检测有限公司编制了《华润新能源（法库）有限公司突发环境事件应急预案》。目前，《华润电力法库200MW风力发电项目突发环境事件应急预案》已取得沈阳市法库生态环境分局下发的备案文件（备案编号210124-2024-024-L）。

8 环境管理状况调查

8.1 施工期环境管理

建设单位在工程建设过程中，重视环境保护工作，环境管理机构健全，制度明确，要求承包单位、设计单位和各施工单位加强环保意识，在施工期委托辽宁优业环境检测有限公司进行了环境监理工作。

根据《华润电力法库200MW风力发电项目施工期环境监理报告》，环境监理报告总结论如下：

一、与环评及批复符合性结论

(1) 施工便道充分利用拓宽原有道路，最大限度的减少开挖新建道路，对占用农田和林地的道路要做好土地占用的补偿工作。因新建道路而占用农田给农户造成的损失，做好了对农户的补偿工作。工程依据环评的要求永久占地按规定缴纳植被恢复费，由当地相关部门统一进行生态异地补偿；临时占地使用后及时平整。

(2) 基坑挖出的土石方全部用于修补坑洼路面及填补道路两侧低洼处，做到了自采自用，没有另取土石方，没有弃土。生活垃圾定点收集，定期清运。

(3) 项目在建设过程中使用商品混凝土，采取了抑尘措施。

(4) 施工期间设置化粪池，施工废水集中收集，统一清掏。

(5) 选用合格生产设备、夜间没有进行施工作业。

(6) 升压站内设置排水沟，对于高差较大的坡面设置浆砌挡土墙。

二、总结

华润电力法库200MW风电项目认真落实了《华润电力法库200MW风力发电项目环境影响报告书》、《关于华润电力法库200MW风力发电项目环境影响报告书的批复》、《关于华润电力法库200MW风力发电项目核准变更的批复》中各项环保措施，建设内容基本符合项目环评及批复要求。

在施工期环境保护达标排放方面，建设单位严格落实了施工期各项环境保护措施，水、气、声、渣等各类污染物处置、排放满足地方环境保护部门要求，项目建设期间未对周边环境造成不利影响。

华润电力法库200MW风力发电项目工程在施工和运营过程中采取了必要的生态保护、污染防治措施以及水土保持措施，落实了环境影响报告书及批复意见中的各项措施要求。在日后运行期间要加强设备维护及维护人员对环境可能造成的污染等对居民生活产生影响，如发现重大污染需及时向环保部门汇报。

8.2运营期环境管理

项目运营期间，华润新能源（法库）有限公司严格按照监理报告中的要求，对临时占地未进行植被恢复的区域进行复植，清理场内建筑垃圾，进行场地平整，加强对风机的日常维护，减轻风机运行噪声对周围居民的影响。华润新能源（法库）有限公司还设置专人负责，制定了明确的规章制度，并对管理人员定期培训。除对升压站、风机塔、道路进行日常维护管理外，还对升压站绿化、道路边坡、边沟进行养护和管理，并对环保设施进行维护。日常环境管理由沈阳市法库县生态环境分局监督。

8.3建议

为进一步做好工程运营期的日常环境保护工作，本次调查提出如下建议：

- 1、健全环境管理机构，确定专人负责环境保护工作，以保证各项环保措施的长期落实。
- 2、完善环境管理制度，建立对环保设施的日常检查、维护的专项规章制度。
- 3、对全体职工进行环境保护方面的宣传教育，不断提高职工的环保意识。

9 公众参与调查

9.1 调查目的

通过公众意见调查，了解项目施工期及运行期受影响区域居民的意见和要求，以核查环评所提出的环保措施的落实情况，同时分析运营期公众关注的问题，为改进已有环保措施和提出补救措施提供依据。

9.2 调查范围

本次公众意见调查范围为：风场附近的朱千堡子村、小辛屯村、栖霞堡子村、黎巴彦村、大泉眼村、西新城村、徐三家子村、小徐三家子村、团岗子村、孤树子村、赵家村、凤歧堡村、靠山屯村、二台子村、小双台村、大桑林村、老边村、哈气岗子村、柴家窝堡村、小刘家窝堡村等。

9.3 调查方法

本次公众参与调查采用问卷调查方式。

9.4 调查结果统计

本次公众意见调查共发放调查表20份，收回有效调查表20份，回收率100%。公众调查结果满意度30%，基本满意度70%，不满意度0%。被调查者结构统计见表9-1。公众参与调查统计结果见表9-2。

表9-1 公众参与人员结构统计

序号	调查内容		结果统计	
			人数(人)	比率(%)
1	性别	男	17	85
		女	3	15
2	年龄	20以下	0	0
		20-30	0	0
		30-45	4	20
		45-60	11	55
		60以上	5	25
3	文化程度	大学以上	0	0
		大学	0	0
		高中	1	5
		初中	18	90

		小学	1	5
4	职业	其他	0	0
		工人	0	0
		农民	18	90
		干部	2	10
		学生	0	0

表9-2公众意见调查结果统计

调查内容	观点	人数	比例%
1、该工程是否影响了您的生活质量？	是	2	10
	否	14	70
	不知道	4	20
2、您认为该工程绿化效果如何？	好	8	40
	一般	10	50
	差	2	10
3、您认为工程整体景观是否协调？	是	16	80
	否	1	5
	不知道	3	15
4、您对工程土地征用补偿措施是否满意	满意	3	15
	基本满意	17	85
	不满意	0	0
5、工程运营后是否给您带来光影影响	严重影响	0	0
	轻微影响	5	25
	无影响	15	75
6、工程运营后是否给您带来噪声影响	严重影响	0	0
	轻微影响	12	60
	无影响	8	40
7、本工程运行后您是否经常感受到升压站内主变静电感应的影响	经常	0	0
	偶尔	0	0
	没有	8	40
	阴天感觉更严	0	0
	不知道	12	60
8、您对工程环保工作的总体满意程度	满意	6	30
	基本满意	14	70
	不满意	0	0

本工程主要包括风力发电场、场内道路、风电场内35kV输电线路、南北区2座220kV升压站。项目总装机容量为200MW，安装6.25MW风力发电机组28

台，5MW风力发电机组5台。本项目于2022年10月26日开工建设，2025年5月21日建设完成。

按照国家关于环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，本项目现在申请环境保护验收。为了解本项目施工期与试运营后对周围环境造成的影响，以便进一步改进本项目的环境保护工作，特开展此次公众意见调查工作。感谢您的积极配合。企业试运行期间曾有过信访投诉情况，现已解决，未接到再次投诉问题，情况说明见附件。

10 验收调查结论

10.1 工程核查结论

10.1.1 工程概况

华润电力法库200MW风力发电项目风电场位于辽宁省沈阳市法库县境内。场址中心处位于东经123°21'4.151"，北纬42°14'53.355"。项目所在区域风能资源丰富，具备建设大型风电场的外部条件和资源条件。根据场区地形条件，本项目安装单机容量为6.25MW的风力发电机组28台（叶片直径为195m，轮毂高度110m），5MW的风力发电机组5台（叶片直径为185m，轮毂高度110m），装机容量为200MW，每组风电机组配置一台箱变，属于油浸式变压器，共计33台。年上网电量为6.5874亿kW·h，年等效满负小时数为3293.7h，容量系数为0.376。本项目实际总投资131717万元，其中环保投资为544.2896万元，占总投资的0.41%。

本项目风电机组出口电压0.95kV，经电缆引接至机组升压变低压侧，通过机组升压变升压至35kV，33台风力发电机组汇成8回35kV架空线路，接入本项目2座220kV升压站。北区20台风机接入北区220kV升压站，南区13台风机接入南区220kV升压站；北区升压站新建1回220kV线路接入南区220kV升压站，再通过1回220kV输电线路接入220kV电网变电站最终接入电网系统。

该项目由辽宁省环境规划院有限公司于2022年9月编制完成《华润电力法库200MW风力发电项目环境影响报告书》。华润新能源（法库）有限公司于2022年11月14日取得了沈阳市生态环境局下发的批复文件《沈环审字【2022】36号》。

10.1.2 工程变更情况

1、风机点位

项目于2022年10月26日开工建设，2025年5月21日竣工投产，全容量并网发电。建设过程中考虑到当地风资源、施工条件等因素的影响，华润新能源

(法库)有限公司在实建设中33台风机已全部建设完成,根据现场踏勘,本风电场各台风机的实际建设位置与项目环境影响评价报告及其批复文件中明确的风机位置图基本一致,其中正选机位F7与F25机位征地困难,因此启用F12和F35备选机位,F12和F35备用机位已进行限制性因素情况核查,已申请机位变更报告,F12和F35机位不涉及基本农田、自然保护区、生态红线、国家级公益林、水源保护区等敏感因素,F12和F35机位距离周边村庄、民房600m满足当地要求。F12和F35机位附近不存在高速、铁路等敏感目标,F35机位与高压线距离300m满足1.5倍倒塔距离要求,无擅自调整风机坐标、偏移规划点位的情况,风机布设符合环评阶段划定的选址范围及生态保护、用地管控等相关要求。

2、输电线路

环评阶段,场区内35kV集电线路全部采用架空线路输送型式,将33台风力发电机组分为8个回路。集电线路总长度67.2km,其中,同塔双回架空线路路径长度15.3km,单回架空线路路径长度51.9km,共需建设铁塔320基,其中,双回路耐张塔22基,双回路直线铁塔51基;单回路耐张塔99基,单回路直线铁塔148基。场内35kV直埋电缆长度为2.5km。该风电机组出口电压0.95kV,经电缆引接至机组升压变低压侧,通过机组升压变升压至35kV,33台风力发电机组汇成8回35kV架空线路,接入本项目2座220kV升压站。北区20台风机接入北区220kV升压站,南区13台风机接入南区220kV升压站;北区升压站新建1回220kV线路接入南区220kV升压站,再通过1回220kV输电线路接入220kV电网变电站最终接入电网系统。

实际本项目场区内35kV集电线路全部采用架空线路输送型式,将33台风力发电机组分为8个回路。集电线路总长度61.25km,其中,同塔双回架空线路路径长度14.65km,单回架空线路路径长度46.6km,共需建设铁塔280基,其中,双回路耐张塔22基,双回路直线铁塔41基;单回路耐张塔89基,单回路直线铁塔125基。场内35kV直埋电缆长度为9.66km。

3、道路

本项目新建道路减少7.486km,利用既有道路长度减少1.759km,35kV输电线路长度减少5.95km,其中减少了40基铁塔。

4、占地

本项目永久性占地包括风电机组及箱变基础、南北区220kV升压站、35kV集电线路铁塔基础和新建永久检修道路等；临时占地包括风电机组临时吊装平台、35kV输电线路铁塔施工场地、场内临时施工道路等。本项目主要占地类型为林地、耕地、园地和草地，不占用基本农田。环评阶段项目占地为26.82hm²，其中永久性占地8.3974hm²，临时性占地18.4226hm²。验收实际调查阶段，本项目总占地为28.16hm²，其中，永久性占地16.2599hm²，临时性占地11.9hm²。总占地面积验收阶段相比环评阶段增加1.34hm²。

10.2 环保措施落实情况

对照省环保厅关于对该项目环评审批要求，本工程在环境影响报告表的编制、设计阶段、施工期以及试运营期均提出了较为全面、详细的环境保护措施，部分措施在工程建设中和试运营期间已得到落实。

10.3 环境影响调查

（一）生态环境

本项目选用当地的草树种进行临时占地补偿，如刺槐及当地野草等，从而保证在当地种植成活率，并注重项目的生态跟踪和定期洒水，对于没有种植成活的树草，要继续补充种植，以保证所种植的树草能够成活。

经现场调查，33台风机土地平整基本完成。风机基座已削为缓坡，平整后种草，混播刺槐及当地野草。33台风机周围主要以耕地和未利用地为主，种植的草种均已形成本区域优势种，覆盖密度可达70%~80%，生境比较稳定；进场道路均在3.5m内，两侧播撒草籽，主要以刺槐生长较好。

（二）光影及声环境

对风场周围居民区光影影响进行控制，环评文件要求风电场的风机布置应距离附近居民区在600m以上。所有机位光影影响均符合要求。

（三）水环境

现场调查运营期废水主要为南区升压站生活污水。工作人员产生的生活污水，经自建污水处理设施处理后，一部分清净水用于升压站绿化回用，其余部分排入化粪池清掏后交由环卫部门处理。

（四）大气环境

本项目南区升压站设有食堂，食堂产生的油烟经油烟净化设施处理后，高空排放。

（五）固体废物

该工程固废主要来自升压站值班人员产生的生活垃圾统一收集，定期由当地环卫部门统一处理。南区升压站内建设1座面积为34m²危废暂存间，用于暂存本项目运营期所产生的危险废物。

据现场调查，南区升压站设置了一座55m³防渗事故油池、北区升压站设置了一座42m³防渗事故油池，一旦发生漏油，可有效收集储存。

10.4环境管理状况调查

建设单位在工程建设过程中，重视环境保护工作，环境管理机构健全，制度明确，要求承包单位、设计单位和各施工单位加强环保意识，在施工期委托辽宁优业环境检测有限公司进行了环境监理工作。项目运营期的环境管理由华润新能源（法库）有限公司设置专人负责，制定了明确的规章制度，并对管理人员定期培训。

10.5建议

（1）进一步加强升压站、风机基座及箱变周围植被的日常维护工作。

（2）进一步加强风机的日常维护工作，避免带病工作。一旦出现风机噪声扰民时间，及时配合当地政府部门进行处理。

10.6总结论

调查认为，华润电力法库200MW风力发电项目在设计、施工和运营期采取了有效的生态保护和污染防治措施，环评和批复提出的要求基本得到落实。实际调查发现风机600m防护距离范围内存在建筑22处，其中F03、F09和F17防护距离内有几处养殖大棚，依据环评文件及本报告附件中龙山街道办事处、吉祥街道办事处、孟家镇人民政府和三面船镇人民政府出具的建筑物性质的函，风机防护距离内的建筑物均不属于宅基地范畴，无房产证及土地使用手续，均为临时性建筑，建筑物现状为废弃房、厂房、看护房、仓房和养殖棚，不影响项目建设及运行。33台风机、道路、输电线路、生态建设恢复工作已完成，可以达到建设项目环境保护竣工验收的条件。

附件1：声环境监测报告

克林检测
权威、专业、公正、诚信
企业环境好管家
以专业·净生态



17061205A136

副本

检测报告

沈克林环检 2025 第 H116 号

项目名称：华润电力法库 200MW 风力发电项目竣工环保验收检测

统计编号：2025H116-G-01

委托单位：华润新能源（法库）有限公司

报告日期：2025 年 8 月 30 日

沈阳克林环境检测有限公司

机构地址：沈阳市浑南区长青路135-22号3门3201-(329)室、135-22号(6门)

邮政编码：110000

电话：4000-787-252



润林检测
科学、负责、专业的一站式服务
企业环境管家
以专业·净生态



检测报告说明

1. 本报告未加盖本公司检测专用章、骑缝章、CMA 章无效。
The report is invalid without the official seal.
2. 本报告无编写人、审核人及签发人签字无效。
The report is invalid without signature.
3. 本报告涂改无效。
The report is invalid if altered.
4. 未经本公司书面同意，全部及部分复制本报告无效。
Full or partial copy of this report is invalid without our prior written consent.
5. 本报告未经同意，不得用于广告宣传。
The report can not be used for advertising without consent.
6. 委托方送样检测，仅对所送样品检测结果的准确性负责，委托方对所提供的样品及其相关信息的真实性负责。
The test result is only responsible for the sample delivered or sent by the client. Clients need to be responsible for the sample and authenticity of information.
7. 对检测报告若有异议，请在收到报告之日起 15 日内以书面形式向本公司实验室提出，逾期不予受理。
Any objections to the test result should be proposed within 15 days when the report reaches the client. Otherwise it is not accepted.
8. 本公司经辽宁省市场监督管理局批准开展检测工作，有效期从 2023 年 05 月 17 日至 2029 年 05 月 16 日。
The company has been approved to carry out the testing work by Liaoning Administration for Market Regulation, with the validity period from May 17, 2023 to May 16, 2029.
9. 本公司检测人员均持证上岗。
The company's testing personnel are on duty with certificates.
10. 本公司按照国家颁布的现行有效技术规范 and 现行有效方法开展检验检测业务。
The company carries out inspection and testing in accordance with the current effective technical specifications and effective methods promulgated by the state.
11. 检测所用设备经计量部门检定/校准，在有效期限范围内。
The equipment used for testing should be within the validity period with the verification/calibration by the metrological department.

环评单位
 名称: 吉林克林检测有限公司
 地址: 吉林省长春市
 以专业·净生态



1. 项目概况

项目编号	2025H116		
委托单位	华润新能源(法库)有限公司	采样日期	2025年8月13日至17日
样品状态	水样清液, 样品包装完好无破损	分析日期	2025年8月13日至20日
检测样品类别	废水, 有组织废气, 噪声		

2. 检测方案

2.1 废水检测内容

表 2-1 废水检测内容及方法依据

序号	检测项目	检测方法	仪器设备型号	检测限	检测频次	检测位置
1	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电热鼓风干燥箱 JH12ES 万分之一天平 BSA224S	4mg/L	检测 2 次 检测 5 次	南区开压站 生活污水排口 Q ₂
2	总铜	水质 总铜的测定 吡啶二硫腙分光光度法 HJ 636-2012	分光光度计 UV-2800A 型	0.05mg/L		
3	总锌	水质 总锌的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	分光光度计 UV-2800A 型	0.01mg/L		
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 722G	0.025mg/L		
5	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009(电化学探头法)	溶解氧测定仪 JPSJ-605F 恒温培养箱 LHS-80HC-1	0.5mg/L		
6	总溶解性固体	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	酸式滴定管 50mL	4mg/L		
7	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260 型	-		
8	动植物油类	水质 石油类和动植物油脂的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	水中油分快速分析仪 ET1200 型	0.06mg/L		

2.2 油烟测量内容

表 2-2 油烟测量内容及方法依据

序号	测量项目	测量方法	仪器设备型号	测量频次	测量位置
1	饮食油泼烟	固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法 HJ 1077-2019	大流量烟尘(气)测试仪(20代) YQ1000-43 型 水中油分快速分析仪 ET1200 型	检测 2 次 检测 5 次	南区开压站饮食油烟净化器出口 Q ₂

克林检测 2025 年 H116 号

第 10 页 共 11 页

克林检测
 诚信、负责、专业、公正、快捷、服务
 让您环保好放心
 以专业·净生态



2.3 厂界噪声测量内容

表 2-3 厂界噪声测量内容及方法依据

序号	测量项目	测量方法	仪器设备型号	检出限	测量频次	测量位置
1	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5680型	—	测量 2 天昼、夜各测量 1 次	南区升压站厂界东侧 Z ₁₇ 、 南区升压站厂界南侧 Z ₁₈ 、 南区升压站厂界西侧 Z ₁₉ 、 南区升压站厂界北侧 Z ₂₀ 、 北区升压站厂界东侧 Z ₂₁ 、 北区升压站厂界南侧 Z ₂₂ 、 北区升压站厂界西侧 Z ₂₃ 、 北区升压站厂界北侧 Z ₂₄
2	敏感点噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228型	—	测量 2 天昼、夜各测量 1 次	详见表 2-4

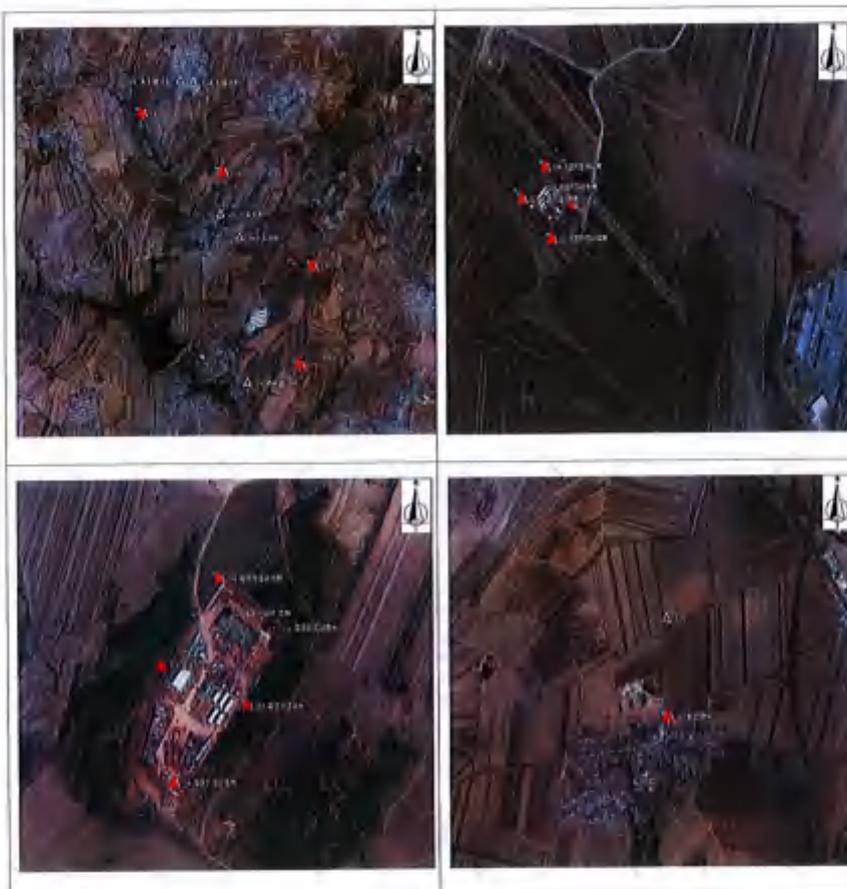
表 2-4 敏感点测量内容

序号	风机编号	测点编号	测量点位名称
1	F35 风机敏感点朱千堡子	H116-Z ₁ -1	朱千堡子村敏感点
2	F33 风机敏感点朱千堡子	H116-Z ₂ -1	朱千堡子村敏感点
3	F33 风机敏感点小辛屯村	H116-Z ₃ -1	小辛屯村敏感点
4	F31 风机敏感点小辛屯村	H116-Z ₄ -1	小辛屯村敏感点
5	F29 风机敏感点栖霞堡子村	H116-Z ₅ -1	栖霞堡子村敏感点
6	F26 风机敏感点黎巴彦村	H116-Z ₆ -1	黎巴彦村敏感点
7	F23 风机敏感点大泉眼村	H116-Z ₇ -1	大泉眼村敏感点
8	F20 风机敏感点西新城村	H116-Z ₈ -1	西新城村敏感点
9	F16 风机敏感点徐三家子村	H116-Z ₉ -1	徐三家子村敏感点
10	F15 风机敏感点小徐三家子村	H116-Z ₁₀ -1	小徐三家子村敏感点
11	F10 风机敏感点团岗子村	H116-Z ₁₁ -1	团岗子村敏感点
12	F9 风机敏感点孤树子村	H116-Z ₁₂ -1	孤树子村敏感点
13	F8 风机敏感点孤树子村	H116-Z ₁₃ -1	孤树子村敏感点
14	F12 (F14) 风机敏感点赵家村	H116-Z ₁₄ -1	赵家村敏感点
15	F3 风机敏感点风歧堡村	H116-Z ₁₅ -1	风歧堡村敏感点
16	F5 风机敏感点团岗子村	H116-Z ₁₆ -1	团岗子村敏感点

克林环境检测
权威·自然·专业的一站式服务
企业环保管家
以专业·净生态



2.4 检测点位示意图



克林检测
环境检测
检测、监测、评价、验收、治理、修复
企业环境管理
以专业·净生态



注：▲代表噪声测量点位，△代表噪声敏感点测量点位，
★代表废水检测点位，○代表有机废气检测点位

图 2-1 检测点位示意图

克林检测
 专业·精准
 环保·负责·专业的一站式服务
 企业环境守护者
 以专业·净生态



3.2 油烟检测结果

表 3-2 南区升压站食堂油烟净化器出口 Q₁ 检测结果表

测试结果	烟气的测定项目	符号	单位	2025.8.13 检测结果				
				第 1 次 16:16	第 2 次 16:28	第 3 次 16:39	第 4 次 16:51	第 5 次 17:03
				烟气中排放油烟的实测浓度	C	mg/m ³	1.74	2.92
标干排风量	Q	m ³ /h	1389	1049	654	886	1099	
平均实测浓度	C	mg/m ³	3.75					
最高实测浓度	C _{max}	mg/m ³	3.52					
最低实测浓度	C _{min}	mg/m ³	1.74					
平均标干排风量	Q	m ³ /h	1015					
平均折算浓度	C	mg/m ³	0.537					
基准灶头数	n	个	2.5					
测试结果	烟气的测定项目	符号	单位	2025.8.14 检测结果				
				第 6 次 11:06	第 7 次 11:19	第 8 次 11:30	第 9 次 11:42	第 10 次 11:54
				烟气中排放油烟的实测浓度	C	mg/m ³	1.24	1.01
标干排风量	Q	m ³ /h	2081	2019	2001	1341	1401	
平均实测浓度	C	mg/m ³	1.83					
最高实测浓度	C _{max}	mg/m ³	3.44					
最低实测浓度	C _{min}	mg/m ³	1.01					
平均标干排风量	Q	m ³ /h	1769					
平均折算浓度	C	mg/m ³	0.6					
基准灶头数	n	个	2.5					
执行标准	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001） 允许排放浓度		2.0mg/m ³	餐饮规模		小型		

注：以上数据仅对本次采样测试负责。

克林检测
环境、水质、空气、噪声、土壤、生态
企业环境管理
以专业·净生态



3.3 厂界噪声测量结果

表 3-3 厂界噪声测量结果表

测量日期	点位 结果 时间	声级	南区升压站厂界东侧 Z ₁₇		南区升压站厂界南侧 Z ₁₈		南区升压站厂界西侧 Z ₁₉		南区升压站厂界北侧 Z ₂₀		
			LAeq	LAmax	LAeq	LAmax	LAeq	LAmax	LAeq	LAmax	
2025.8.13	昼间	LAeq	14:44	47	14:51	47	14:53	45	15:04	53	
		夜间	LAeq	23:33	39	23:39	41	23:46	40	23:53	43
			LAmax		50		49		45		53
	标准限值	昼间	LAeq	55		55		55		55	
			LAmax	45		45		45		45	
		夜间	频发 LAeq	55		55		55		55	
			偶发 LAmax	60		60		60		60	
	达标情况			符合		符合		符合		符合	
	参考标准			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 1类噪声排放标准							

注：1.以上数据仅对本次噪声测量负责；
2.标准限值仅供参考。

表 3-4 厂界噪声测量结果表

测量日期	点位 结果 时间	声级	南区升压站厂界东侧 Z ₁₇		南区升压站厂界南侧 Z ₁₈		南区升压站厂界西侧 Z ₁₉		南区升压站厂界北侧 Z ₂₀		
			LAeq	LAmax	LAeq	LAmax	LAeq	LAmax	LAeq	LAmax	
2025.8.14- 2025.8.15	昼间	LAeq	12:07	52	12:13	45	12:21	43	12:38	48	
		夜间	LAeq	次日 00:12	39	次日 00:18	41	次日 00:24	38	次日 00:31	44
			LAmax		43		44		42		50
	标准限值	昼间	LAeq	55		55		55		55	
			LAmax	45		45		45		45	
		夜间	频发 LAeq	55		55		55		55	
			偶发 LAmax	60		60		60		60	
	达标情况			符合		符合		符合		符合	
	参考标准			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 1类噪声排放标准							

注：1.以上数据仅对本次噪声测量负责；
2.标准限值仅供参考。

吉林环境检测
 环境检测·噪声检测·辐射检测
 企业环境检测
 以专业·求生存



表 3-5 厂界噪声测量结果表

测量日期	点位 结果 时间	声级	北区升压站厂界东侧 Z ₂₁		北区升压站厂界南侧 Z ₂₂		北区升压站厂界西侧 Z ₂₃		北区升压站厂界北侧 Z ₂₄	
			昼间	L _{eq}	15:02	51	15:08	46	15:17	45
2025.8.15- 2025.8.16	夜间	L _{eq}	次日 02:03	42	次日 02:13	42	次日 02:24	42	次日 02:33	39
		L _{max}		44		49		45		46
标准 限值	昼间	L _{day}	55		55		55		55	
		L _{night}	45		45		45		45	
	夜间	频发 L _{max}	55		55		55		55	
		偶发 L _{max}	60		60		60		60	
达标情况			符合		符合		符合		符合	
参考标准			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 1类噪声排放标准							

注：1.以上数据仅对本次噪声测量负责；
 2.标准限值仅供参考。

表 3-6 厂界噪声测量结果表

测量日期	点位 结果 时间	声级	北区升压站厂界东侧 Z ₂₁		北区升压站厂界南侧 Z ₂₂		北区升压站厂界西侧 Z ₂₃		北区升压站厂界北侧 Z ₂₄	
			昼间	L _{eq}	15:06	49	15:11	46	15:20	46
2025.8.16- 2025.8.17	夜间	L _{eq}	次日 01:48	40	次日 01:54	44	次日 02:02	42	次日 02:11	40
		L _{max}		49		46		53		45
标准 限值	昼间	L _{day}	55		55		55		55	
		L _{night}	45		45		45		45	
	夜间	频发 L _{max}	55		55		55		55	
		偶发 L _{max}	60		60		60		60	
达标情况			符合		符合		符合		符合	
参考标准			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 1类噪声排放标准							

注：1.以上数据仅对本次噪声测量负责；
 2.标准限值仅供参考。

克林检测
环境、水质、噪声一站式服务
企业环保好帮手
以专业·净生态



3.4 敏感点噪声测量结果

表 3-7 南区敏感点噪声测量结果表

测量结果		昼间		夜间	
		时间	Leq (dB (A))	时间	Leq (dB (A))
测量日期	测量点位				
2025.8.13-2025.8.15	F35朱千堡子村Z ₁	8.13 11:59	42	8.13 22:07	41
	F33朱千堡子村Z ₂	8.13 12:22	43	8.13 22:35	40
	F33小辛屯村Z ₃	8.14 07:56	44	8.14 22:46	40
	F31小辛屯村Z ₄	8.14 08:18	44	8.14 23:03	41
	F29栖霞堡子村Z ₅	8.14 08:48	44	8.14 23:24	44
	F26黎巴彦村Z ₆	8.14 13:50	50	8.13 00:53	42
	F23大泉眼村Z ₇	8.14 15:08	48	8.15 01:41	43
	F20西新城村Z ₈	8.14 15:46	44	8.15 02:06	41
2025.8.14-2025.8.16	F35朱千堡子村Z ₁	8.14 07:34	47	8.14 22:26	40
	F33朱千堡子村Z ₂	8.14 07:14	43	8.14 22:04	39
	F33小辛屯村Z ₃	8.15 08:01	47	8.15 22:50	40
	F31小辛屯村Z ₄	8.15 08:22	45	8.15 23:05	41
	F29栖霞堡子村Z ₅	8.15 09:05	44	8.15 23:26	42
	F26黎巴彦村Z ₆	8.15 13:57	50	8.16 00:57	43
	F23大泉眼村Z ₇	8.15 15:15	48	8.16 01:45	41
	F20西新城村Z ₈	8.15 15:53	42	8.16 02:09	41
标准限值		昼间 55		夜间 45	
参考标准	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)表1中1类标准				

注：1.以上数据仅对本次测试负责；
2.标准限值仅供参考。

无材料浪费
格式统一、专业统一、格式统一
安全环保的管家
以专业·净生态



表 3-8 北区敏感点噪声测量结果表

测量日期	测量点位	昼间		夜间	
		时间	Leq (dB (A))	时间	Leq (dB (A))
2025.8.14-2025.8.16	F23大泉眼村Z ₇	8.14 15:08	48	8.15 01:31	43
	F20西新城村Z ₈	8.14 15:46	44	8.15 02:06	41
	F16徐三家子村Z ₉	8.15 09:52	39	8.15 22:06	39
	F15小徐三家子村Z ₁₀	8.15 10:19	51	8.15 22:34	44
	F10团岗子村Z ₁₁	8.15 11:33	49	8.15 22:57	39
	F9孤树子村Z ₁₂	8.15 12:02	51	8.15 23:23	40
	F8孤树子村Z ₁₃	8.15 12:42	48	8.15 23:53	41
	F12 (F14) 赵家村Z ₁₄	8.15 13:17	49	8.16 00:32	40
	F3风峻堡村Z ₁₅	8.15 14:05	48	8.16 01:06	42
	F5团岗子村Z ₁₆	8.15 14:34	49	8.16 01:33	42
2025.8.15-2025.8.17	F23大泉眼村Z ₇	8.15 15:15	48	8.16 01:45	41
	F20西新城村Z ₈	8.15 15:53	42	8.16 02:09	41
	F16徐三家子村Z ₉	8.16 09:55	49	8.16 22:04	39
	F15小徐三家子村Z ₁₀	8.16 10:22	51	8.16 22:29	40
	F10团岗子村Z ₁₁	8.16 11:09	49	8.16 22:51	42
	F9孤树子村Z ₁₂	8.16 12:05	51	8.16 23:20	44
	F8孤树子村Z ₁₃	8.16 12:45	48	8.16 23:42	44
	F12 (F14) 赵家村Z ₁₄	8.16 13:20	50	8.17 00:11	44
	F3风峻堡村Z ₁₅	8.16 13:55	49	8.17 00:44	42
F5团岗子村Z ₁₆	8.16 14:37	47	8.17 01:12	41	
标准限值		昼间 55		夜间 45	
参考标准	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 表 1 中 1 类标准				

注：1.以上数据仅对本次测试负责；

2.标准限值仅供参考。

克林检测 2025 第 11116 号

第 10 页 共 11 页

环评环境检测
权威 专业 专注 一站式服务
企业环境管家
以专业·净生态



4. 结论

检测结果表明：华润新能源（法库）有限公司 200MW 风力发电项目南区升压站油烟检测结果符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）允许排放浓度小型标准限值要求；升压站厂界噪声，风机周边敏感点噪声测量结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）及《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 1 类标准限值要求。

...以下空白...

编写人：卜越 审核人：王香东 签发人：高启
签发日期：2025.8.30

环境检测
权威、负责、专业、诚信
企业环境管家
以专业·净生态



附件：气象条件

测量当天气象情况

测量日期	天气	风速 (m/s)	风向
2025.8.13	晴	2.1	南
2025.8.14	晴	1.6	东北
2025.8.15	晴	1.6	东北
2025.8.16	晴	1.3	西
2025.8.17	晴	1.2	东南



检测环境检测
检测、检测、检测、检测、检测、检测
检测、检测、检测、检测、检测、检测
检测、检测、检测、检测、检测、检测



17061205A136

副本

检测报告

沈克林环检 2026 第 A271 号

项目名称：华润电力法库 200MW 风力发电项目竣工环保验收检测

统计编号：2026A271-G-02

委托单位：华润新能源（法库）有限公司

报告日期：2026 年 1 月 30 日

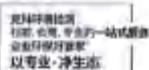
沈阳克林环境检测有限公司

机构地址：沈阳市浑南区长清南街 135-22 号 3 门 1301 (329)室、135-22 号 (6 门)

邮政编码：110000

电话：4000-787-252





检测报告说明

1. 本报告非加盖本公司检测专用章、骑缝章、CMA 章无效。
The report is invalid without the official seal.
2. 本报告无编写人、审核人及签发人签字无效。
The report is invalid without signature.
3. 本报告涂改无效。
The report is invalid if altered.
4. 未经本公司书面同意，全部及部分复制本报告无效。
Full or partial copy of this report is invalid without our prior written consent.
5. 本报告未经同意，不得用于广告宣传。
The report can not be used for advertising without consent.
6. 委托方送样检测，仅对所送样品检测结果的准确性负责，委托方对所提供的样品及其相关信息的真实性负责。
The test result is only responsible for the sample delivered or sent by the client. Clients need to be responsible for the sample and authenticity of information.
7. 对检测报告若有异议，请在收到报告之日起 15 日内以书面形式向本公司实验室提出，逾期不予受理。
Any objections to the test result should be proposed within 15 days when the report reaches the client. Otherwise it is not accepted.
8. 本公司经辽宁省市场监督管理局批准开展检测工作，有效期从 2023 年 05 月 17 日至 2029 年 05 月 16 日。
The company has been approved to carry out the testing work by Liaoning Administration for Market Regulation, with the validity period from May 17, 2023 to May 16, 2029.
9. 本公司检测人员均持证上岗。
The company's testing personnel are on duty with certificates.
10. 本公司按照国家颁布的现行有效技术规范和现行有效方法开展检验检测业务。
The company carries out inspection and testing in accordance with the current effective technical specifications and effective methods promulgated by the state.
11. 检测所用设备经计量部门检定/校准，在有效期范围内。
The equipment used for testing should be within the validity period with the verification/calibration by the metrological department.

检测标准依据
GB 3096-2008
GB 18881-2002
GB 18204.2-2014
GB 18881-2002
GB 18204.2-2014



i. 项目概况

项目编号	3026A271		
委托单位	华润新能源(法库)有限公司	采样日期	2026年1月27日至29日
检测目的	企业自测	分析日期	2026年1月27日至29日

2. 检测方案

2.1 厂界噪声测量内容

表 2-1 厂界噪声测量内容及方法依据

序号	测量项目	测量方法	仪器设备型号	检出限	测量频次	测量位置
1	敏感点噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228型 KLYQ-41 KLYQ-18	—	测量2次 昼、夜各测量1次	详见表2-2

表 2-2 敏感点测量内容

序号	风机编号	测点编号	测量点位名称
1	F25风机敏感点靠山屯	A271-Z ₁ -1	靠山屯敏感点
2	F28风机敏感点二台子村	A271-Z ₂ -1	二台子村敏感点
3	F32风机敏感点小辛屯村	A271-Z ₃ -1	小辛屯村敏感点
4	F36风机敏感点小双台村	A271-Z ₄ -1	小双台村敏感点
5	F37风机敏感点小双台村	A271-Z ₅ -1	小双台村敏感点
6	F38风机敏感点小双台村	A271-Z ₆ -1	小双台村敏感点
7	F39风机敏感点小双台村	A271-Z ₇ -1	小双台村敏感点
8	F40风机敏感点大桑林村	A271-Z ₈ -1	大桑林村敏感点
9	F01风机敏感点老边村	A271-Z ₉ -1	老边村敏感点
10	F02风机敏感点老边村	A271-Z ₁₀ -1	老边村敏感点
11	F06风机敏感点哈气岗子村	A271-Z ₁₁ -1	哈气岗子村敏感点
12	F07风机敏感点柴家窝堡村	A271-Z ₁₂ -1	柴家窝堡村敏感点
13	F17风机敏感点徐三家子村	A271-Z ₁₃ -1	徐三家子村敏感点
14	F18风机敏感点小刘家窝堡村	A271-Z ₁₄ -1	小刘家窝堡村敏感点
15	F19插梁村	A271-Z ₁₅ -1	插梁村敏感点
16	F21大泉眼村	A271-Z ₁₆ -1	大泉眼村敏感点
17	F23大泉眼村	A271-Z ₁₇ -1	大泉眼村敏感点
18	F24大泉眼村	A271-Z ₁₈ -1	大泉眼村敏感点

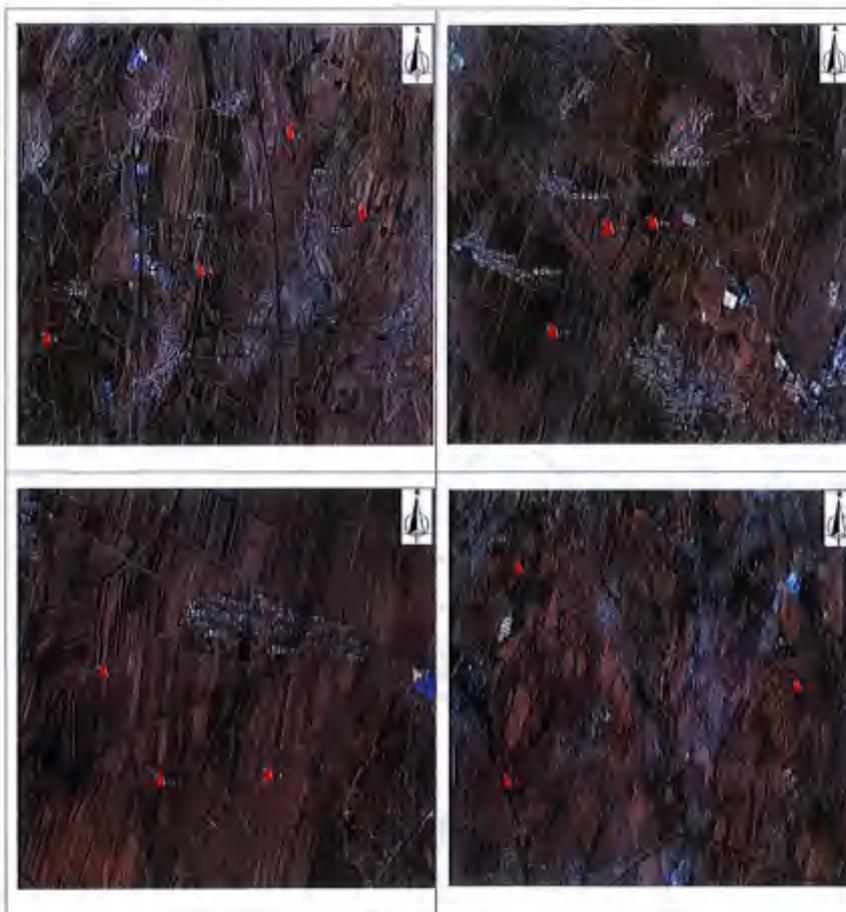
克林检测 2026 第 A271 号

第 1 页 共 5 页

克林环境检测
在线、负责、专业的一站式服务
企业环境管家
以专业·净生态



2.2 检测点位示意图



克林检测
环境、能源、安全的一站式服务
企业环境管家
以专业·净生态



注：▲代表风机点位，△代表噪声敏感点测量点位

图 2-1 检测点位示意图

兴科检测
 石化、医药、食品的一站式服务
 企业环境管家
 以专业·净生态



3. 检测结果

3.1 敏感点噪声测量结果

表 3-1 南区敏感点噪声测量结果表

测量结果		昼间		夜间	
		时间	Leq (dB (A))	时间	Leq (dB (A))
测量日期	测量点位				
2026.1.27-2026.1.28	F25靠山屯Z ₁	16:50	50	22:40	45
	F28二台子村Z ₂	15:30	48	1.28 01:01	43
	F32小辛屯村Z ₃	16:10	49	22:03	44
	F36小双台村Z ₄	14:20	46	1.28 00:31	44
	F37小双台村Z ₅	14:20	46	1.28 00:31	44
	F38小双台村Z ₆	14:05	48	1.28 00:15	45
	F39小双台村Z ₇	13:50	46	23:55	43
	F40大桑林村Z ₈	13:17	44	23:21	42
2026.1.28-2026.1.29	F25靠山屯Z ₁	17:15	49	1.29 00:55	44
	F28二台子村Z ₂	16:26	47	1.29 00:25	44
	F32小辛屯村Z ₃	16:49	49	23:50	44
	F36小双台村Z ₄	15:42	48	23:08	43
	F37小双台村Z ₅	15:42	48	23:08	43
	F38小双台村Z ₆	15:27	49	22:51	44
	F39小双台村Z ₇	15:12	47	22:30	44
	F40大桑林村Z ₈	14:45	44	22:05	41
标准限值		昼间 55		夜间 45	
参考标准	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 表 1 中 1 类标准				

注：1.以上数据仅对本次测试负责；
 2.标准限值仅供参考。

清洁生产审核
环境、能源、生态的一站式服务
企业环保管家
以专业·净生态



表 3-2 北区敏感点噪声测量结果表

测量结果		昼间		夜间	
测量日期	测量点位	时间	Leq (dB (A))	时间	Leq (dB (A))
2026.1.27-2026.1.28	F01老边村Z ₉	08:16	54	1:28 02:02	44
	F02老边村Z ₁₀	08:30	44	1:28 02:18	41
	F06哈气岗子村Z ₁₁	08:56	43	1:28 02:42	41
	F07柴家窝堡村Z ₁₂	09:21	45	1:28 03:06	42
	F17徐三家子村Z ₁₃	10:04	44	1:28 03:39	40
	F18小刘家窝堡村Z ₁₄	10:34	50	1:28 04:08	45
	F19操材村Z ₁₅	10:59	48	1:28 04:29	44
	F21大泉眼村Z ₁₆	11:30	46	1:28 05:00	43
	F22大泉眼村Z ₁₇	11:50	46	1:28 05:21	43
	F24大泉眼村Z ₁₈	12:07	48	1:28 05:39	44
2026.1.28-2026.1.29	F01老边村Z ₉	12:56	52	1:29 01:58	44
	F02老边村Z ₁₀	12:32	47	1:29 02:13	42
	F06哈气岗子村Z ₁₁	11:54	47	1:29 02:39	41
	F07柴家窝堡村Z ₁₂	11:20	47	1:29 03:05	44
	F17徐三家子村Z ₁₃	10:46	48	1:29 03:45	42
	F18小刘家窝堡村Z ₁₄	10:14	51	1:29 04:10	44
	F19操材村Z ₁₅	09:50	50	1:29 04:34	44
	F21大泉眼村Z ₁₆	09:20	48	1:29 05:02	43
	F22大泉眼村Z ₁₇	08:51	48	1:29 05:22	43
F24大泉眼村Z ₁₈	08:29	53	1:29 05:38	44	
标准限值		昼间 55		夜间 45	
参考标准	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 表 1 中 1 类标准				

注：1.以上数据仅对本次测试负责；

2.标准限值仅供参考。

沈阳林环检 2026 第 4271 号

第 3 页 共 6 页

克林检测
环境、能源、专业的一站式服务
企业环境管理
以专业·净生态



4. 结论

测量结果表明：华润新能源（法库）有限公司 200MW 风力发电项目风机周边敏感点噪声测量结果符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 1 类标准限值要求。

...以下空白...

编写人：卜斌 审核人：王青龙 签发人：[Signature]
签发日期：2026.1.30

附件2：电磁辐射监测报告



检测报告

LNXS-2025-904

项目名称：华润电力法库 200MW 风电项目南区变电站厂界
电磁辐射检测

委托单位：沈阳克林环境检测有限公司

监测类别：委托检测


辽宁欣盛科技有限公司
2025年8月21日

声明

1. 报告需封面加盖报告专用章及骑缝章方为有效。
2. 报告涂改无效；无编制、审核、签发人签字无效。
3. 对委托单位送检样品，仅对送检样品测试数据负责，不对客户提供信息的真实性负责。
4. 委托方如对报告有异议，应于收到报告 15 日内向本公司提出复核申请，逾期不予受理。
5. 未经本公司书面同意，不得复制部分报告；经同意复制的复制件，必须由本公司加盖报告专用章予以确认。
6. 本公司负有对报告所有原始记录及相关资料保管和保密责任。
7. 未经本公司同意，本报告及数据不得用于商业广告，违者必究。
8. 未加盖资质认定标志的检验检测报告仅供客户内部使用，不作任何其他证明作用。



单位名称：辽宁欣盛科技有限公司

地 址：辽宁省沈阳市沈北新区地利北街 3-5 号 (1-1/2-1)

电 话：024-89871818

传 真：024-89871818

1 检测目的

受沈阳克林环境检测有限公司的委托，我对华润电力法库 200MW 风电项目南区变电站厂界电磁辐射进行检测。

2 检测内容

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)中布点的原则，设置检测点位。在变电站正常工作状态下进行检测，每个监测点连续测 5 次，每次监测时间不小于 15 秒，并读取稳定状态的最大值，求出每个监测位置的 5 次读数的算术平均值作为监测结果。

3 检测方法 & 仪器设备

表 1 检测方法 & 仪器设备

检测方法			
类别	监测参数	检测方法(标准)及编号	
电磁辐射	功率密度	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)	
仪器设备			
仪器设备名称	规格型号	序列号	仪器设备编号
工频电磁辐射仪	E11400X	C109AL0000135	LNXS-YQGL-009
性能指标	频率范围	Hz-100kHz	
	量程	3μV/m-100kV/m, 0.3BT-10mT	
仪器设备校准信息	校准单位	中国电子科技集团公司第三十六研究所计量测试中心	
	证书编号	JECZ_JD202505M030001	
	校准日期	2025 年 5 月 6 日	
	有效期至	2026 年 5 月 5 日	

--本页以下空白--

4 检测结果

表 2-1 受测基站基本信息表

项目	基本信息
变电站名称	华润电力法库 200MW 风电项目南区变电站
建设地点	沈阳市法库县秦家沟
经纬度坐标 (°)	E: 123.356709, N: 42.239079
主要设备名称	主变压器等
母线电压	220kV
母线电流	918.5A
运行状态	正常

备注：本表格内容由委托单位提供，并承诺对提供内容负责。

表 2-2 电磁辐射环境检测结果表

检测点位		与围墙 距离(m)	距离边导线地面 投影距离 (m)	工频电场强 度(kV/m)	工频磁感应 强度(μT)
点位名称	点位编号				
厂界东侧	4#	5	/	0.03①	0.005
厂界南侧	3#	5	20	0.028	0.008
厂界西侧	2#	5	/	0.013	0.02
厂界北侧	1#	5	20	0.022	0.007

报告编制人： 孙峰 编制日期： 2025.8.21
 审核人： 孙峰 审核日期： 2025.8.21
 签发人： 关屏 签发日期： 2025.8.21

--本页以下空白--

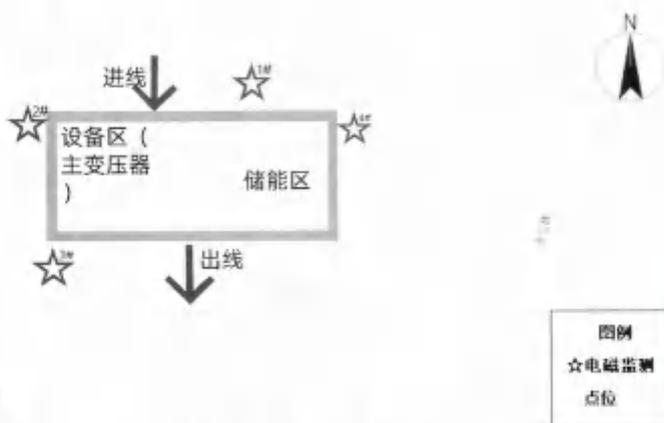
附件：

(1) 检测期间气象条件

附表 气象条件

日期	天气	气温 (°C)	湿度 (%)
2025年8月20日	晴	34.7~34.9	57.1~57.2

(2) 检测点位图



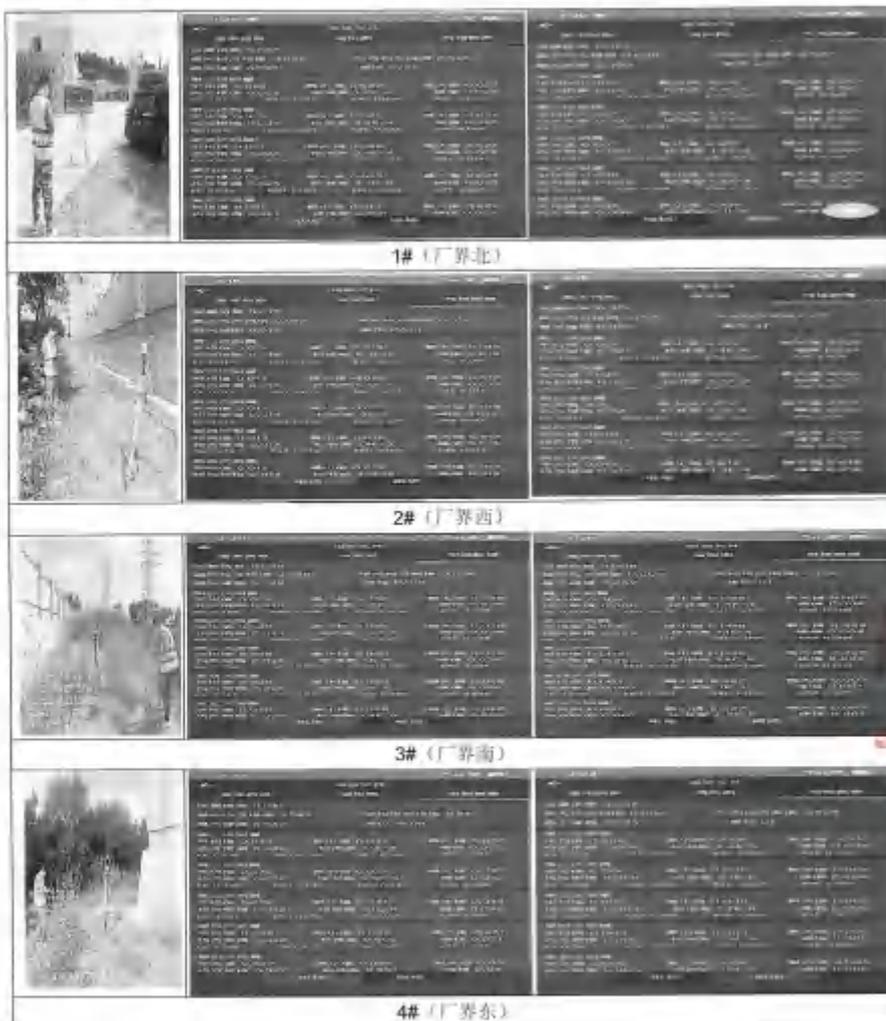
附图 电磁辐射检测点位图

(3) 检测点位坐标

序号	名称	监测时间	经度	纬度
1	厂界东侧	2025-08-20 12:48	123.355788	42.237926
2	厂界南侧	2025-08-20 12:45	123.355783	42.237960
3	厂界西侧	2025-08-20 12:40	123.356016	42.238257
4	厂界北侧	2025-08-20 12:35	123.356709	42.239079

--本页以下空白--

(4) 现场检测照片及检测结果图



—本页以下空白—

——报告结束——



检测报告

LNXS-2025-905

项目名称：华润电力法库 200MW 风电项目北区变电站厂界
电磁辐射检测

委托单位：沈阳克林环境检测有限公司

监测类别：委托检测



辽宁欣盛科技有限公司

2025年8月21日

声明

1. 报告需封面加盖报告专用章及骑缝章方为有效。
2. 报告涂改无效；无编制、审核、签发人签字无效。
3. 对委托单位送检样品，仅对送检样品测试数据负责，不对客户提供信息的真实性负责。
4. 委托方如对报告有异议，应于收到报告 15 日内向本公司提出复核申请，逾期不予受理。
5. 未经本公司书面同意，不得复制部分报告；经同意复制的复制件，必须由本公司加盖报告专用章予以确认。
6. 本公司负有对报告所有原始记录及相关资料保管和保密责任。
7. 未经本公司同意，本报告及数据不得用于商业广告，违者必究。
8. 未加盖资质认定标志的检验检测报告仅供客户内部使用，不作任何其他证明作用。

单位名称：辽宁欣盛科技有限公司

地 址：辽宁省沈阳市沈北新区地利北街 3-5 号（1-1/2-1）

电 话：024-89871818

传 真：024-89871818



1 检测目的

受沈阳克林环境检测有限公司的委托，我公司对华润电力法库200MW风电项目北区变电站厂界电磁辐射进行检测。

2 检测内容

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)中布点的原则，设置检测点位。在变电站正常工作状态下进行检测，每个监测点连续测5次，每次监测时间不小于15秒，并读取稳定状态的最大值，求出每个监测位置的5次读数的算术平均值作为监测结果。

3 检测方法及仪器设备

表1 检测方法及仪器设备

检测方法			
类别	监测参数	检测方法(标准)及编号	
电磁辐射	功率密度	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)	
仪器设备			
仪器设备名称	规格型号	序列号	仪器设备编号
工频电磁辐射仪	EH4008	C109AL0000135	LNXS-YQ08-009
性能指标	频率范围	1Hz~400kHz	
	量程	4nV/m~100kV/m, 0.3nT~40nT	
仪器设备校准信息	校准单位	中国电子科技集团公司第三十六研究所计量测试中心	
	证书编号	JECZ_JD202505A030001	
	校准日期	2025年5月6日	
	有效期至	2026年5月5日	

—本页以下空白—

4 检测结果

表 2-1 受测基站基本信息表

项目	基本信息
变电站名称	华润电力法库 200MW 风电项目北区变电站
建设地点	沈阳市法库县秦家沟 S2 沈康高速 S2 层法库服务区
经纬度坐标 (°)	E: 123.456897, N: 42.568453
主要设备名称	主变压器等
母线电压	220kV
母线电流	314.9A
运行状态	正常
备注: 本表格内容由委托单位提供, 非承诺对提供内容负责。	

表 2-2 电磁辐射环境检测结果表

检测点位		与围墙 距离(m)	距离边导线地面 投影距离 (m)	工频电场强 度(kV/m)	工频磁感应 强度(μT)
点位名称	点位编号				
厂界东侧	3#	5	20	0.039	0.022
厂界南侧	4#	5	/	0.037	0.02
厂界西侧	2#	5	20	0.00068	0.007
厂界北侧	1#	5	/	0.251	0.01



报告编制人: 张昂 编制日期: 2025.8.21
 审核人: 孙明浩 审核日期: 2025.8.21
 签发人: 关群 签发日期: 2025.8.21

—本页以下空白—

附件：

(1) 检测期间气象条件

附表 气象条件

日期	天气	气温 (°C)	湿度 (%)
2025年8月20日	晴	34.2-34.3	56.5-56.7

(2) 检测点位图



(3) 检测点位坐标

序号	名称	监测时间	经度	纬度
1	厂界东侧	2025-08-20 14:55	123.457291	42.567939
2	厂界南侧	2025-08-20 14:58	123.457166	42.568203
3	厂界西侧	2025-08-20 14:45	123.456231	42.568806
4	厂界北侧	2025-08-20 14:41	123.456897	42.568453

--本页以下空白--

(4) 现场检测照片及检测结果图



—本页以下空白—

——报告结束——

附件3：部分声环境监测照片





附件4：机位变更说明

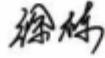
华润电力法库 200MW 风力发电项目

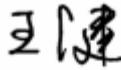
机位变更报告

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

工程设计资质证书：工程勘察综合类甲级 A161000186 号
工程勘察证书：工程勘察综合类甲级 B161000186 号
工程咨询资格证书：工咨甲 91610000623755629P-18ZYJ18 号

2023.06 西安

审查：徐 栋 

校核：王 健 

编写：雷 鸣 

一、机位变更说明

2022年10月11日，由于项目正选机位7#与25#机位征地困难，因此启用12#和35#备选机位，12#和35#备用机位已进行限制性因素情况核查，12#和35#机位不涉及基本农田、自然保护区、生态红线、国家级公益林、水源保护区等敏感因素，12#和35#机位距离周边村庄、民房600m满足当地要求。12#和35#机位附近不存在高速、铁路等敏感目标，35#机位与高压线距离300m满足1.5倍倒塔距离要求。

二、机位变更变化

变更机位变化情况：

序号	风机编号	设计坐标(国家2000)		机位	平均风速-尾流后(m/s)	发电小时数-折减后	变更后机位编号	调整后坐标(国家2000)		机位	平均风速-尾流后(m/s)	发电小时数-折减后	调整距离、方向等、变更后机位占用情况
		X	Y					X	Y				
1	A25	41532780	4678031	WT5000D185	6.23	2773	A35	41523747	4681882	WT6250D195	6.03	2420	向西北调整 9.8km， 周边无敏感物
2	A7	41533213	4716161	WT6250D195	6.5	2750	A12	41535984	4713958	WT6250D195	6.28	2570	周边无敏感物
...													

对风电场全场的的影响情况：

	平均风速 (m/s)	平均 尾流	尾流后平均风 速 (m/s)	空气 密度	入流 角	50 年一遇最大 风速 (m/s)	风切 变	15m/s 有效湍 流强度 $\alpha=1$	15m/s 有效湍 流强度 $\alpha=4$	15m/s 有效湍 流强度 $\alpha=10$	发电小时 数 (h)
变更前 平均值	6.46	3.1	6.36	1.21	0.35	35.05	0.11	0.133	0.136	0.145	2615
变更后 平均值	6.42	4.4	6.28	1.21	0.35	35.05	0.11	0.134	0.137	0.145	2607

三、结论

本项目原设计年上网电量为 52309.8 万 kW.h，年等效满负荷小时数为 2615h，容量系数为 0.299。2022 年 10 月 11 日，项目业主反馈，7#与 25#机位征地困难，因此启用 12#和 35#备选机位。变更后，本项目年上网电量调整为 52141 万 kW.h，年等效满负荷小时数为 2607h，容量系数为 0.298，35#机位经核查不涉及敏感因素，风电机位距离民房、村庄、高压线路、道路均满足国家规范规范及当地要求。

附件 1:



25#机位



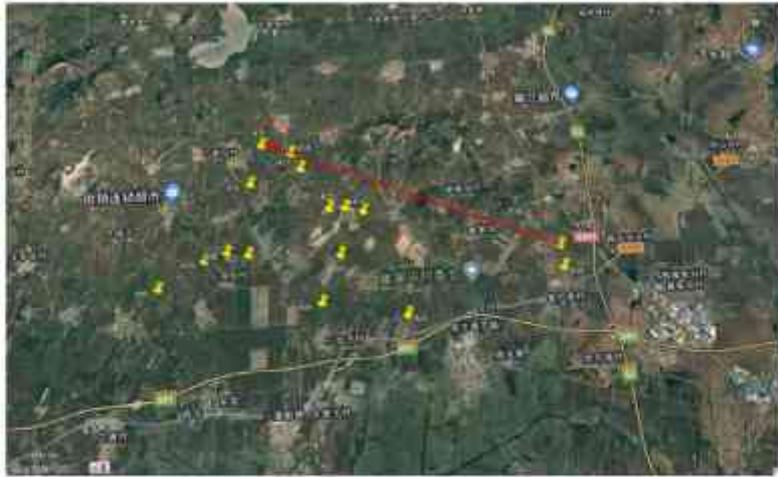
35#机位



7#机位



12#机位



附件-2
变更后全场机位参数表

机位编号	Y	X	Y	机型	塔筒高度	塔筒直径	叶轮直径	轮毂高度	空气密度	50m高度最大风速	50m高度湍流强度	50m高度年平均风速	50m高度年平均湍流强度	发电小时数
A1	41538543	4718730	WT62500195	110	277	6.78	1.3	6.73	1.21	35.97	0.1	0.127	0.133	2800
A2	41530143	4717777	WT62500195	110	279	6.71	2.9	6.60	1.21	35.48	0.11	0.130	0.143	2749
A3	41539412	4715909	WT62500195	110	256	6.55	8.2	6.29	1.21	35.26	0.13	0.142	0.146	2738
A4	41538739	4715350	WT62500195	110	290	6.58	5.7	6.45	1.21	34.91	0.13	0.137	0.139	2664
A5	41536565	4717043	WT62500195	110	241	6.52	2.3	6.45	1.21	35.29	0.11	0.135	0.137	2697
A6	41534984	4713958	WT62500195	110	277	6.66	5.5	6.28	1.21	34.13	0.11	0.138	0.144	2370
A7	41535897	4714824	WT62500195	110	238	6.49	3.5	6.37	1.21	34.58	0.12	0.135	0.139	2642
A8	41536824	4715434	WT62500195	110	241	6.63	7.2	6.49	1.21	35.04	0.13	0.138	0.140	2749
A9	41537343	4715095	WT62500195	110	241	6.63	11.4	6.41	1.21	34.69	0.13	0.152	0.155	2619
A10	41536588	4712631	WT62500195	110	237	6.69	5.5	6.33	1.21	34.98	0.11	0.149	0.151	2525
A11	41534554	4713196	WT62500195	110	241	6.46	3.7	6.33	1.21	34.55	0.11	0.136	0.146	2621
A12	41532518	4711707	WT62500195	110	241	6.30	2.6	6.19	1.21	33.44	0.11	0.131	0.150	2619
A13	41531139	4711381	WT62500195	110	246	6.41	4.1	6.26	1.21	33.03	0.11	0.132	0.152	2384
A14	41530423	4711325	WT62500195	110	247	6.19	3.0	6.12	1.21	33.07	0.11	0.133	0.152	2619
A15	41529511	4710988	WT62500195	110	249	6.42	2.9	6.33	1.21	35.07	0.11	0.137	0.146	2616
A16	41510455	4708833	WT62500195	110	255	6.16	6.6	6.21	1.21	34.23	0.11	0.128	0.155	2340
A17	41528764	4707401	WT62500195	110	249	6.47	1.5	6.42	1.21	34.07	0.11	0.131	0.136	2691
A18	41529324	4706818	WT62500195	110	245	6.31	3.9	6.26	1.21	36.56	0.11	0.135	0.170	2590

A23	41529841	4705593	WT6250D195	110	352	6.74	4.8	6.28	1.21	0.6	36.44	0.1	0.394	0.161	2500
A24	41530367	4706862	WT6250D195	110	261	6.52	6.7	6.91	1.21	0.4	36.84	0.1	0.377	0.156	2509
A26	41532800	4677366	WT6250D195	110	222	6.40	2.6	6.68	1.22	0.4	36.00	0.13	0.327	0.139	2602
A27	41528062	4676210	WT6250D195	110	205	6.22	1.4	6.18	1.22	0.3	39.11	0.11	0.338	0.139	2528
A28	41525587	4676703	WT6250D195	110	199	6.20	2.8	6.13	1.22	0.3	38.22	0.11	0.337	0.137	2486
A29	41526167	4678123	WT6250D195	110	229	6.40	7.2	6.19	1.22	0.3	38.33	0.11	0.335	0.136	2504
A31	41526366	4679591	WT6250D195	110	248	6.41	5.9	6.21	1.22	0.4	39.34	0.1	0.333	0.139	2547
A32	41525836	4679603	WT6250D195	110	251	6.51	4.0	6.37	1.21	1.1	38.77	0.11	0.330	0.131	2667
A33	41521096	4680992	WT500D185	110	225	6.25	7.0	6.04	1.21	1.0	37.45	0.1	0.342	0.146	2556
A35	41523747	4681882	WT6250D195	110	220	6.11	2.8	6.16	1.22	0.5	38.42	0.11	0.345	0.145	2420
A36	41523425	4680557	WT6250D195	110	230	6.33	5.6	6.16	1.22	0.7	38.26	0.1	0.338	0.139	2402
A37	41523412	4678280	WT6250D195	110	215	6.25	4.4	6.11	1.22	0.5	36.28	0.11	0.339	0.140	2476
A38	41523766	4678371	WT6250D195	110	214	6.21	4.1	6.08	1.22	0.5	37.61	0.11	0.345	0.148	2451
A39	41522096	4678154	WT6250D195	110	231	6.35	2.5	6.26	1.22	0.7	39.07	0.1	0.337	0.138	2500
A40	41520779	4677371	WT6250D195	110	232	6.31	0.5	6.32	1.22	0.7	39.24	0.1	0.340	0.141	2638
平均值				110	240	6.42	3.1	6.28	1.21	0.4	39.47	0.11	0.337	0.136	2607
最大值				110	279	6.78	11.4	6.73	1.22	1.1	49.77	0.13	0.352	0.170	2867
最小值				110	199	6.11	0.5	6.03	1.21	0.4	36.07	0.1	0.337	0.131	2430



设计文件

名称
编号
版本

华润电力法库200MW风力发电项目

机位变更报告

株洲中车电力机车研究所有限公司
项目专用章

版权专有 违者必究

中车株洲电力机车研究所有限公司



目 录

1	项目概况	1
2	机位变更说明	1
3	结论及建议	5

1 项目概况

华润电力法库 200MW 风力发电项目位于辽宁省沈阳市北部，法库县境内，场区中心坐标为东经 123° 21' 4.1509"、北纬 42° 14' 53.3547"。场区地形为平原，海拔高程为 20~100m。

法库项目分为南北两片区域，两区域中心位置间隔 30km 左右。北部区域推荐安装 16 台 WT6250D195 和 4 台 WT5000D185 机组，装机容量 120MW；南部区域推荐安装 12 台 WT6250D195 和 1 台 WT5000D185 机组，装机容量 80MW。项目共计安装 28 台 WT6250D195 和 5 台 WT5000D185 机组，总装机容量 200MW。测风塔及机位点相对位置示意图如下图所示。

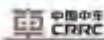


图-风场地理位置图

2 机位变更说明

法库项目分为南北两片区域，两区域中心位置间隔 30km 左右。北部区域推荐安装 16 台 WT6250D195 和 4 台 WT5000D185 机组，装机容量 120MW；南部区域推荐安装 12 台 WT6250D195 和 1 台 WT5000D185 机组，装机容量 80MW。

《华润电力法库 200MW 风力发电项目微观选复核报告_B.1（收口版）》布机方案中，北部考虑了 4 个备选机位，分别为 F4、F11、F12、F13；南部考虑了 3 个备选机位，分别为 F30、F34、F35。现施工阶段机位确定且测风数据满一年更新，南北部区域不再考虑备选。北部区域原 F7 取消，备选 F12 启用为正选；南部区域 F25 取消，备选 F35 启用为正选。具体变更如下表所示。



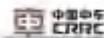
报告变更页码

表 7-16 风机变化变化对比表

序号	风机编号	设计参数 (国家 2000)		机型	平均风速 (m/s)	发电小时数 (h)	发电量 (万 kWh)	测风塔坐标 (国家 2000)		机型	平均风速 (m/s)	发电小时数 (h)	发电量 (万 kWh)	
		X	Y					X	Y					
1	F1	4158853	4774038	WT2500195	6.01	2051	7.1	4158853	4774038	WT2500195	6.08	2155	7.15	
2	F2	4158843	4773777	WT2500195	6.29	2885	22	4158843	4773777	WT2500195	6.22	2958	22.5	
3	F3	4158842	4773879	WT3000185	6.47	3254	20	4158842	4773879	WT3000185	6.77	3128	21.28	
4	F4	4158832	4774064	普通	6.27	2895				普通塔筒				普通塔筒
5	F5	4158831	4773509	WT4000185	6.53	3236	28	4158831	4773509	WT4000185	6.58	3158	28.58	
6	F6	4158955	4773763	WT2500195	6.58	2871	28	4158955	4773763	WT2500195	6.53	2878	28.78	
7	F7	4158927	4774148	WT2500195	6.62	3183	27			普通塔筒				普通塔筒
8	F8	4158927	4774824	WT2500195	6.48	2815	28	4158927	4774824	WT2500195	6.37	2825	28.25	
9	F9	4158924	4774544	WT3000185	6.47	3252	23	4158924	4774544	WT3000185	6.28	3071	20.71	
10	F10	4158733	4773883	WT2500185	6.42	2958	210	4158733	4773883	WT2500185	6.22	3040	21.40	
11	F11	4158926	4774194	普通	6.29	2783				普通塔筒				普通塔筒
12	F12	4158999	4774867	普通	6.26	2918	212	4158999	4774867	WT2500195	6.11	2881	28.81	普通塔筒
13	F13	4158923	4774388	普通	6.21	2780				普通塔筒				普通塔筒
14	F14	4158938	4774261	WT2500195	6.53	3023	213	4158938	4774261	WT2500195	6.3	2924	29.24	
15	F15	4158938	4774168	WT2500195	6.53	2990	218	4158938	4774168	WT2500195	6.31	3058	30.58	
16	F16	4158930	4774707	WT2500195	6.47	2887	216	4158930	4774707	WT2500195	6.28	3073	30.73	
17	F17	4158932	4774251	WT2500195	6.48	2941	211	4158932	4774251	WT2500195	6.5	3031	30.31	
18	F18	4158942	4774421	WT2500195	6.48	2841	218	4158942	4774421	WT2500195	6.28	3036	30.36	
19	F19	4158931	4774003	WT2500195	6.6	3128	219	4158931	4774003	WT2500195	6.54	3178	31.78	
20	F20	4158948	4774625	WT2500195	6.47	2821	221	4158948	4774625	WT2500195	6.33	3036	30.36	

表 7-17 变更页

中车株洲电力机车研究所有限公司



报告变更页码

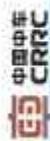
序号	风机编号	设计参数 (国家 2000)		机型	平均风速 (m/s)	发电小时数 (h)	发电量 (万 kWh)	测风塔坐标 (国家 2000)		机型	平均风速 (m/s)	发电小时数 (h)	发电量 (万 kWh)	
		X	Y					X	Y					
21	F21	4158974	4774853	WT2500195	6.62	3187	221	4158974	4774853	WT2500195	6.7	3278	32.78	
22	F22	4158981	4774915	WT2500195	6.42	3072	222	4158981	4774915	WT2500195	6.36	3065	30.65	
23	F23	4158981	4775022	WT2500195	6.28	3028	221	4158981	4775022	WT2500195	6.25	3142	31.42	
24	F24	4158977	4774962	WT2500195	6.52	3163	221	4158977	4774962	WT2500195	6.31	3207	32.07	
25	F25	4158976	4775051	WT2500195	6.28	3151				普通塔筒				普通塔筒
26	F26	4158985	4775146	WT2500195	6.28	3023	225	4158985	4775146	WT2500195	6.3	3094	30.94	
27	F27	4158983	4775010	WT2500195	6.14	3001	222	4158983	4775010	WT2500195	6.27	3016	30.16	
28	F28	4158987	4775076	WT2500195	6.28	3057	225	4158987	4775076	WT2500195	6.21	2978	29.78	
29	F29	4158987	4775123	WT2500195	6.41	3082	229	4158987	4775123	WT2500195	6.22	2963	29.63	
30	F30	4158992	4774971	普通	6.13	2948				普通塔筒				普通塔筒
31	F31	4158988	4774921	WT2500195	6.45	3008	231	4158988	4774921	WT2500195	6.27	2984	29.84	
32	F32	4158986	4775005	WT2500195	6.31	3112	232	4158986	4775005	WT2500195	6.11	3117	31.17	
33	F33	4158989	4775002	WT2500195	6.31	3063	231	4158989	4775002	WT2500195	6.21	2966	29.66	
34	F34	4158988	4775034	普通	6.23	2874				普通塔筒				普通塔筒
35	F35	4158977	4774832	普通	6.21	2887	235	4158977	4774832	WT2500195	6.23	3119	31.19	普通塔筒
36	F36	4158985	4774927	WT2500195	6.28	3003	232	4158985	4774927	WT2500195	6.26	2984	29.84	
37	F37	4158984	4774928	WT2500195	6.23	3003	232	4158984	4774928	WT2500195	6.24	2984	29.84	
38	F38	4158986	4774971	WT2500195	6.31	3042	238	4158986	4774971	WT2500195	6.24	2984	29.84	
39	F39	4158986	4775154	WT2500195	6.47	3107	239	4158986	4775154	WT2500195	6.4	3154	31.54	
40	F40	4158979	4774721	WT2500195	6.51	3161	240	4158979	4774721	WT2500195	6.42	3141	31.41	

本组变更调整前，测风塔全年的风速和小时数变化对比如下表所示：

类型	平均风速 (m/s)	平均发电量 (万 kWh)	小时数 (h)	小时发电量 (万 kWh)	小时数 (h)	小时发电量 (万 kWh)	小时数 (h)	小时发电量 (万 kWh)
变更前	6.54	2.7	6.43	1.210	11.1	33.1	0.228	0.128

表 7-18 变更页

中车株洲电力机车研究所有限公司



机位变更报告

均值 变更后平 均值	6.48	2.9	6.39	1.230	0.4	23.5	0.224	0.129	0.131	0.138	3047
------------------	------	-----	------	-------	-----	------	-------	-------	-------	-------	------

经过载荷校核判断，布机方案所有机位点均满足我司推荐机型的安全性要求。由于布机方案主备选的调整和调整数据间隔一年的更新，现施工版布机方预计年上网电量 699339MWh，年等效满发小时数为 3047h，较收口阶段降低 35h。

3 结论及建议

法库项目分为南北两片区域，两区域中心位置间隔 30km 左右。北部区域推荐安装 16 台 WT6250D195 和 4 台 WT5000D185 机组，装机容量 120MW；南部区域推荐安装 12 台 WT6250D195 和 1 台 WT5000D185 机组，装机容量 80MW。

《华润电力法库 200MW 风力发电项目微观选复核报告_B.1(收口版)》布机方案中，北部考虑了 4 个备选机位，分别为 F4、F11、F12、F13；南部考虑了 3 个备选机位，分别为 F30、F34、F35。现施工阶段机位确定，南北部区域不再考虑备选。北部区域原 F7 取消，备选 F12 启用为正选；南部区域 F25 取消，备选 F35 启用为正选。

经过荷载校核判断，布机方案所有机位点均满足我司推荐机型的安全性要求。由于布机方案主备选的调整和测风数据满一年的更新，现施工版布机方预计年上网电量 609339MWh，年等效满发小时数为 3047h，较收口阶段降低 35h。

附件1：变更后机位情况：现场照片，机位变更前示意图（卫星图）、机位描述。



华润电力法库200MW风力发电项目北部区域，收口版F7(红色机位)取消，启用原备选F12机位(蓝色机位)，绿色机位无变化。



华润电力法库200MW风力发电项目南部区域，收口版F25(红色机位)取消，启用原备选F35机位(蓝色机位)，绿色机位无变化。



附件2 变更后全场机位参数表

机位变更报告

编号	坐标		高程	平均风速	偏速损失	平均入流角	最大入流角	最大入流角及对应扇区	60年一遇最大风速(标准空气密度)	60年一遇最大风速(标准空气密度)	理论发电量	上网电量	等效利用小时数	推荐机型
	X	Y												
F1	4162843	4768892	238	6.72	-1.1	0.7	0.9	67	37.0	37.0	20174	19998	3152	WT5200175
F2	4164014	4710597	240	6.72	-2.7	0.8	1.1	180	36.5	36.4	21830	18532	2368	WT5200175
F3	4153842	4765798	239	6.74	-1.9	0.7	-0.5	90	33.8	33.8	18182	17088	3120	WT5200175
F4	4163879	4775480	240	6.88	-2.6	0.2	0.2	225	34.2	34.1	19330	16790	3158	WT5200175
F5	4162693	4779946	239	6.88	-1.9	0.1	0.2	157	33.8	33.8	21876	18384	2975	WT5200175
F6	4151697	4718638	239	6.74	-2.1	0.1	-0.3	119	37.1	37.0	21914	18287	3006	WT5200175
F7	4179682	4712283	200	6.46	-2.7	0.2	0.3	220	35.7	35.6	18865	15353	2671	WT5200175
F8	4163742	4764996	238	6.74	-0.9	0.2	0.2	226	35.7	35.7	17663	14201	2680	WT5200175
F9	4163694	4713790	199	6.81	-1.8	0.1	0.2	132	37.1	37.0	31230	18220	2882	WT5200175
F10	4162689	4710435	180	6.87	-2.0	0.1	-0.1	180	36.6	36.7	21738	18477	3254	WT5200175
F11	4151651	4712983	200	6.6	-2.7	0.1	-0.2	197	38.8	38.7	22980	19138	2969	WT5200175
F12	4163251	4713905	200	6.29	-1.9	0.4	0.2	29	32.2	32.2	27588	19138	3072	WT5200175
F13	4163128	4761574	250	6.67	-0.7	0.1	-0.1	152	31.8	31.5	22999	19124	2969	WT5200175
F14	4163983	4710780	205	6.79	-0.7	0.2	-0.3	270	31.5	31.2	23874	19089	3092	WT5200175
F15	4162811	4706498	199	6.88	-1.3	0.2	0.2	81	31.4	31.1	23884	19272	3164	WT5200175
F16	4151648	4708823	217	6.66	-0.9	0.2	0.3	0	34.3	33.3	23320	18972	3038	WT5200175
F17	4163694	4707084	205	6.78	-0.7	0.1	-0.1	80	34.9	34.9	23948	20355	3204	WT5200175
F18	4163851	4708611	204	6.66	-1.9	0.1	-0.7	115	34.8	34.2	22736	19313	3005	WT5200175
F19	4162884	4708823	211	6.7	-2.2	0.4	-1.2	130	35.4	35.4	22875	19447	3112	WT5200175

共4页 第4页

中车株洲电力机车研究所有限公司



附件2 变更后全场机位参数表

机位变更报告

F20	4163033	4709941	221	6.70	-6.1	0.3	-0.6	89	35.8	35.7	22402	18842	2977	WT5200175
F21	4152280	4777718	192	6.3	0.0	0.3	0.6	113	42.8	42.6	22128	18816	2816	WT5200175
F22	4163982	4670284	176	6.29	-0.7	0.3	-0.8	0	31.1	31.1	22902	16778	2855	WT5200175
F23	4163851	4709341	100	6.27	-2.3	0.3	0.4	312	36.6	36.7	21884	18681	2871	WT5200175
F24	4163667	4677327	194	6.38	-4.6	0.4	-0.6	33	31.4	31.2	21788	18917	2866	WT5200175
F25	4163008	4679372	178	6.43	-4.3	1.1	2.8	105	31.7	31.6	22811	18711	2994	WT5200175
F26	4152836	4709483	221	6.33	-1.7	0.3	1.3	250	32.4	32.4	19280	15484	2117	WT5200175
F27	4163986	4687787	192	6.29	-2.4	0.3	0.8	180	30.8	30.7	22810	18538	2866	WT5200175
F28	4162971	4681882	180	6.46	-2.7	0.3	0.5	225	33.9	33.8	18388	15087	2719	WT5200175
F29	4162445	4688057	198	6.39	-1.3	0.3	-1.0	32	31.8	31.5	23881	18778	2804	WT5200175
F30	4162841	4678895	185	6.33	-2.9	0.3	0.8	85	31.1	31.0	22588	18772	3004	WT5200175
F31	4163956	4701485	186	6.33	-2.0	0.3	0.7	37	31.8	30.9	23882	14774	2684	WT5200175
F32	4162896	4679328	201	6.44	-1.2	0.6	-1.4	132	31.8	31.4	22998	19538	3156	WT5200175
F40	4163970	4677140	201	6.42	-0.2	0.7	1.0	180	31.9	31.9	22138	18693	3144	WT5200175
平均值				6.45	-1.8	0.4	0.3	143.3	32.6	32.5	21783	18460	3047	
总											718968	608128		

共4页 第4页

中车株洲电力机车研究所有限公司



華潤電力控股有限公司

China Resources Power Holdings Co., Ltd.

华润电力法库 200MW 风力发电项目启用备选机位 审查会议纪要

日期：2024 年 6 月 18 日

地点：网络会议

主持：王瑞华

参会人员：

风能和光能东北分委会：王瑞华、吕文武、王金鹤、张立峰；

沈阳新能源公司：侯振飞

设计院：董佳涛、齐瑶；

风机厂家：童世昌、文雯、陈强波；

纪要整理：张立峰

会议内容：

2024 年 6 月 18 日，风能和光能东北分委会在沈阳市组织召开了《华润电力法库 200MW 风力发电项目启用备选机位》审查会。参加会议的有中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司（下称“设计院”）、中车株洲电力机车研究所有限公司（下称“风机厂家”）、风能和光能东北分委会以及沈阳新能源公司等单位的领导和专家。会议听取了设计院、风机厂家微观选

址启用备选机位汇报，经过与会专家讨论，形成了审查意见。具体纪要如下：

1、由于征地原因，原正选机位 F07、F25 两机位需舍弃。同意舍弃 F07 机位 (X=41533207; Y=4716180)，启用备选机位 F12 (X=41535984; Y=4713958)，对应机型为 WT6250D195；舍弃 F25 机位 (X= 41532780; Y=4678031)，启用备选机位 F35 (X=41523747; Y=4681882)，对应机型为 WT5000D185。

2、基于上述机位变更并采取满一年测风数据，设计院计算的年等效利用小时数为 2607h (折减系数 75.2%)；风机厂家计算的年等效利用小时数为 3047h (折减系数 85%)；风机厂家保证年等效利用小时数为 3060h。

3、风机厂家载荷适应评估及基础载荷计算结论较原微观选址方案结论相比，无变化。

附件5：植被恢复费缴费凭证

森林植被恢复费缴款通知

2023 年第 002 号

缴费人名称：华润新能源（法库）有限公司

统一社会信用代码（身份证号码）：91210100MA7GQ39445（张治辉

410104197206131516）

缴费人机构注册地（住所地）：辽宁省沈阳市法库县法库镇晓东街和谐家园 W3 号

缴费人联系电话：15640466002 杨野

根据《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国森林法实施条例》等规定，你单位申请的《华润电力法库 200MW 风力发电》项目临时使用林地，项目地址为沈阳市法库县三面船镇、孟家镇、依牛堡子镇、龙山街道，经法库县自然资源局审核同意，审批层次为县级。

请在 2023 年 4 月 22 日前，向项目所在地县（市、区）主管税务机关国家税务总局法库县税务局或通过电子税务局一次性申报缴纳森林植被恢复费 510302 元（大写伍拾壹万零叁佰零贰元整）。



森林植被恢复费缴款通知

2023年50号

缴费人名称：华润新能源（法库）有限公司

统一社会信用代码（身份证号码）：91210100MA7GQ39445

缴费人机构注册地（住所地）：辽宁省沈阳市法库县法库镇晓东街和谐家园W3号

缴费人联系电话：15640466002 杨野

根据《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国森林法实施条例》等规定，你单位申请的华润电力法库200MW风力发电项目，项目地址为沈阳市法库县境内，经省林草局审核同意，审批层次为省级。

请在2023年3月10日前，向项目所在地县（市、区）主管税务机关国家税务总局法库县税务局或通过电子税务局一次性申报缴纳森林植被恢复费412594元（大写肆拾壹万贰仟伍佰玖拾肆元整）。



附件6：环评批复

沈阳市生态环境局

沈环审字〔2022〕36号

关于华润电力法库200MW风力发电项目环境影响报告书的批复

华润新能源（法库）有限公司：

你单位报送的《华润电力法库200MW风力发电项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）收悉。经研究，批复如下：

一、工程主要建设内容

项目位于辽宁省法库县龙山街道、孟家镇、三面船镇、慈恩寺乡以及依牛堡子镇境内。总占地面积为268200平方米，其中，永久占地面积为83974平方米。

项目为新建项目，拟新建33台总装机容量为200兆瓦的集中式风机发电机组。其中包括28台单台装机容量为6250千瓦的风机以及5台单台装机容量为5000千瓦的风机，每台6250千瓦风机配套建设1台6900千伏箱式变压器；每台5000千瓦风机配套建设1台5500千伏箱式变压器；新建2座220千伏升压站（北区升压站安装1台120MVA主变压器，南区升压站安装1台80MVA主变压器，储能配置规模为24MW/48MWh）。项目年上网电量为658740兆瓦时，年装

机满发利用小时为 3293.7 小时。项目总投资 134599.79 万元。

沈阳市自然资源局《建设项目用地预审与选址意见书（用字第 210124202200003 号）》同意了项目选址。项目在全面落实“报告书”和批复提出的各项生态环境破坏和环境污染防治措施后，我局原则同意你单位按照“报告书”所列的建设项目地点、性质、规模、环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设主要环境影响

1. 大气环境影响

项目施工期废气主要为施工扬尘和运输车辆产生的废气；运营期废气为升压站食堂产生的油烟。

2. 水环境影响

主要是项目施工期生活污水和运营期升压站产生的生活污水。

3. 声、光影环境影响

施工期声环境影响主要是施工机械、运输车辆噪声；运营期噪声源主要为风机；风机运行产生的光影影响。

4. 固体废物影响

施工期产生的建筑垃圾；运营期固体废物主要为风机、箱式变压器维护维修产生的废弃铅酸蓄电池、废润滑油、废液压油及废变压器油、废磷酸铁锂电池、废变压器以及生活垃圾。

5. 生态环境影响

施工期压占、扰动和破坏地表植被，运营期主要是风机



叶片对鸟类的影响。

三、减缓项目建设环境影响的主要措施

1. 落实大气污染防治措施

项目施工期应在施工现场设置连续、密闭的围挡；施工地面道路硬化，开挖作业时，施工现场建立洒水清扫抑尘制度；运输车辆采取严格的密封密闭措施，切实达到“无外露、无遗撒”、无扬尘要求，合理布置施工路线；施工现场集中堆放的土方采取防尘网覆盖等措施，降低施工扬尘对周围居民的影响。

项目运营期废气为升压站食堂产生的油烟经引风机引至油烟净化器处理后通过屋顶排放。食堂油烟应满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。

2. 落实水环境保护措施

项目施工期生活污水利用附近旱厕或设置临时厕所，定期清掏；运营期生活污水排入化粪池，定期清掏。

3. 落实噪声、光影污染防治措施

项目施工期应选用低噪声机械设备、合理安排施工时间、严禁夜间（22点至次日6点）施工、合理布置施工场地等措施，降低施工噪声对周围居民的影响。

距离风机400米处噪声昼夜间应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求；距风机最近的声环境保护目标为西南侧607米处的小辛屯，小辛屯噪声昼夜间均应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求；升

一
生
防
范
一

压站厂界四周噪声均应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。

光影影响范围内、噪声防护距离内无环境敏感点。

4. 落实固体废物污染防治措施

项目施工期产生的建筑垃圾送至市政指定地点，生活垃圾由环卫部门统一清运。

项目运营期废弃铅酸蓄电池、废润滑油、废液压油及废变压器油等均为危险废物，其中废弃铅酸蓄电池产生时由有资质单位定期入场回收处理；废润滑油、废液压油及废变压器油经卸油口导出，桶装收集后直接委托有资质的单位处置；废磷酸铁锂电池、废变压器等一般工业固体废物，由厂家统一回收；生活垃圾由环卫部门统一清运。

5. 落实生态环境保护措施

项目选址范围不占用国家公园、自然保护区、1级保护林地和一级国家公益林地及草原、鸟类通道和栖息地、湿地、基本农田及生态保护红线区等区域。

项目施工期应将施工范围控制在吊装平台内，不得随意压占、扰动和破坏地表植被，施工时进行表土剥离，表土单独堆存防护，临时堆土场用装土编织袋拦挡、苫布覆盖，防止水土流失，待施工结束后，进行平整场地，及时进行生态恢复建设。

根据《华润电力法库200MW风力发电项目鸟类影响评价报告》评审意见，项目影响评价区生境类型主要为耕地，

鸟类栖息地总体质量不高，鸟类种类及种群数量相对较少，项目建设对鸟类影响较小。

项目在鸟类频繁迁徙期间，评估项目对鸟类的影响，并及时加强环保措施，降低项目对鸟类的影响。

四、你单位应履行生态环境保护主体责任，严格落实各项生态环境保护和环境污染治理措施，南北两个升压站建设前应取得法库县林业部门批准，方可实施建设；如发生环境信访问题，应立即整改并尽快解决。

五、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用等建设项目环境管理的规定，按规定程序实施竣工环境保护验收，验收合格后方可投入使用。

六、环境影响报告书批准后，项目的性质、规模、地点，或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应当重新报批该项目环境影响报告书；建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，需报我局重新审核。

七、请法库生态环境分局负责该项目的环境保护监督管理工作；沈阳市生态环境行政执法队负责监督。

你单位接到批复十日内，将环评文件及批复报沈阳市生态环境行政执法队和属地生态环境部门，自觉接受监督管理。



抄送：沈阳市生态环境行政执法总队、法库生态环境分局

经办人：张风光

共印5份

附件7：电磁辐射检测机构资质



检验检测机构 资质认定证书附表



240612110118

检验检测机构名称：辽宁欣盛科技有限公司

批准日期：2025年07月14日

有效期至：2030年07月02日

批准部门：辽宁省市场监督管理局



国家认证认可监督管理委员会制

注 意 事 项

1. 本附表分两部分，第一部分是经资质认定部门批准的授权签字人及其授权签字范围，第二部分是经资质认定部门批准检验检测的能力范围。

2. 取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者证书中正确使用 CMA 标志。

3. 本附表无批准部门骑缝章无效。

4. 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第 X 页共 X 页。

一、批准辽宁欣盛科技有限公司授权签字人及领域表

批准日期：2025年07月14日 有效期至：2030年07月02日
证书编号：240612110118 地址：辽宁省沈阳市沈北新区地利北街3-5号（1-1/2-1）
第1页 共1页

序号	姓名	职务/职称	批准授权签字领域	备注
1	关屏	技术负责人/ 高级工程师	本次资质认定批准的全部检测项目	扩大

以下空白

二、批准辽宁欣盛科技有限公司检验检测的能力范围

批准日期：2025年07月14日 有效期至：2030年07月02日
 证书编号：240612110118 地址：辽宁省沈阳市沈北新区地利北街3-5号（L-1/2-1）
 第1页 共1页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
—	生态环境监测					
(一)	电磁辐射					
		1	工频电场	交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) HJ 681-2013		
				高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法 DL/T 988-2005		
				辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法 HJ/T 10.2-1996		
		2	工频磁场	交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) HJ 681-2013		
				高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法 DL/T 988-2005		
				辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法 HJ/T 10.2-1996		
		3	射频电磁场	中波广播发射台电磁辐射环境监测方法 HJ 1135-2020		
				短波广播发射台电磁辐射环境监测方法 HJ 1199-2021		
		4	合成电场强度	直流输电工程合成电场限值及其监测方法 GB 39220-2020		
(二)	噪声					
		5	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008		
		6	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008		



以下空白

附件8：建筑物性质的函

关于华润电力法库 200MW 风力发电项目 风机影响范围内建筑物性质的函

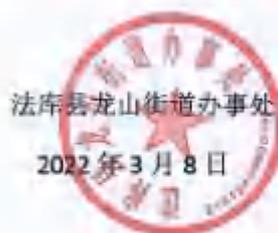
沈阳市生态环境局：

华润新能源（法库）有限公司拟在我县境内投资建设华润电力法库 200MW 风力发电项目，该风力发电机组噪声防护距离和光影影响范围内涉及我县以下建筑物，具体内容见附件。

经核实，上述建筑为临时性建筑和养殖场，临时性建筑无房产证及土地使用手续，可以保留看护功能，但不允许长期居住；临时性建筑和养殖场不影响项目建设及运行。

如因项目建设和运行造成群众信访，我办事处将协助建设单位予以解决。同时我办事处将严格按照环保要求进行规划控制，今后不在本项目风机噪声防护距离和光影影响范围内批准新建的宅基地。

特此函告。



附件:

华润电力法库 200MW 风力发电项目

防护距离内建筑情况说明

B1 600m 范围内 (备用, 旧编号 F21)



西南 383m 润丰牧业有限公司 123° 20' 46.226", 42° 29' 15.384"



东南 296m 企业科达洁能 123°21'13.456", 42°29'13.400"

F25 600m 范围内 (备用)



东 425m 在建殡仪馆 123°24'50.035", 42°31'48.567"

F20 600m 范围内（旧编号 F27）



西南 431m 废弃大棚 123°22'9.385", 42°30'38.123"

F24 600m 范围内（旧编号 F30）



东北 209m 2 处看护房，
123°22'17.572", 42°29'51.557"



123°22'20.723", 42°29'52.130"



东 458m 有 1 处建筑物
123°22'32.711", 42°29'49.839"



东南 406m 看护房
123°22'15.657", 42°29'35.144"

F23 600m 范围内（旧编号 F31）



西南 398m 看护房 123° 21' 35.892", 42° 29' 28.443"



关于华润电力法库 200MW 风力发电项目 风机影响范围内建筑物性质的函

沈阳市生态环境局：

华润新能源（法库）有限公司拟在我县境内投资建设华润电力法库 200MW 风力发电项目，该风力发电机组噪声防护距离和光影影响范围内涉及我县以下建筑物，具体内容见附件。

经核实，上述建筑为临时性建筑和养殖场，临时性建筑无房产证及土地使用手续，可以保留看护功能；临时性建筑和养殖场不影响项目建设及运行，

如因项目建设和运行造成群众信访，我办事处将协助建设单位予以解决。同时我办事处将严格按照环保要求进行规划控制，今后不在本项目风机噪声防护距离和光影影响范围内批准新建的宅基地。

特此函告。

法库县吉祥街道办事处

2022年3月8日

附件：

华润电力法库 200MW 风力发电项目

防护距离内建筑情况说明

F21 600m 范围内（旧编号 F28）



东南 314m 看护房
123°21'14.334", 42°30'2.632"



东南 438m 看护房
123°21'15.490", 42°29'59.427"

F22 600m 范围内（旧编号 F29）



西 387m 看护房 123°21'7.192", 42°29'48.735"



关于华润电力法库 200MW 风力发电项目 风机影响范围内建筑物性质的函

沈阳市生态环境局：

华润新能源（法库）有限公司拟在我县境内投资建设华润电力法库 200MW 风力发电项目，该风力发电机组噪声防护距离和光影影响范围内涉及我县以下建筑物，具体内容见附件。

经核实，上述建筑为临时性建筑和养殖场，临时性建筑无房产证及土地使用手续，可以保留看护功能，但不允许长期居住；临时性建筑和养殖场不影响项目建设及运行。

如因项目建设和运行造成群众信访，我镇将协助建设单位予以解决。同时我镇将严格按照环保要求进行规划控制，今后不在本项目风机噪声防护距离和光影影响范围内批建新建的宅基地。

特此函告。



附件：

华润电力法库 200MW 风力发电项目
防护距离内建筑情况说明

03 600m 范围内（备用）



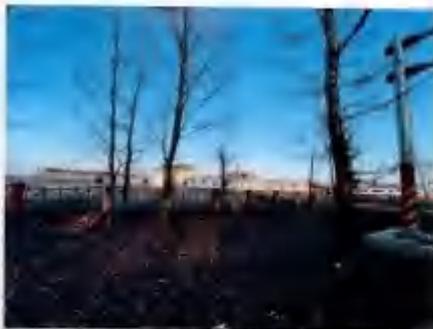
西北 407m 乡遇时光生态庄园
123°25'53.279", 42°35'34.785"



西北 327m 大棚及厂房
123°25'56.412", 42°35'35.670"



西 413m 大棚及看护房 123° 25' 51.270", 42° 35' 26.765"



西南 298m 沈阳晟达远生物科技公司 123°25'55.177", 42°35'17.844"



西南 348m 养殖场 123°26'9.529", 42°35'13.869"

05 600m 范围内 (备用)



西南 248m 养殖场
123°27'0.851", 42°34'42.698"



南 148m 2 处看护房
123°27'6.755", 42°34'46.265"



东 84m 养殖场（大棚）及看护房



123°27' 12.389", 42°34' 49.618"



东 170m 养殖场及看护房

123°27' 13.453", 42°34' 49.790"



南 309m 养殖棚及看护房

123°27' 10.047", 42°34' 40.521"



东南 188m 2 处看护房

123°27' 13.425", 42°34' 48.234"



123°27' 13.870", 42°34' 46.379"



东南 498m 养殖棚及看护房 123°27' 30.320", 42°34' 45.335"



东 538m 养殖棚及看护房 123°27' 31.733", 42°34' 49.632"

F03 600m 范围内 (旧编号 F07)



北 487m 信谷民生有机农场
123°28' 51.901", 42°34' 58.371"



北 489m 彩钢棚
123°28' 44.789", 42°34' 56.347"



西北 183m 多处养殖棚 123°28' 42.929", 42°34' 54.963"

F05 600m 范围内 (旧编号 F08)



北 444m 仓库 123°28'17.062", 42°34'42.367"



北 205m 大棚

F08 600m 范围内 (旧编号 F13)



西南 598m 鑫谷农业公司 123°25' 51.554", 42°33' 52.519"

F13 600m 范围内（旧编号 F18）



东南 100m 排水站 123°26'53.044", 42°33'15.364"

F17 600m 范围内（旧编号 F23）



东 473m 养殖大棚 123°23'7.701", 42°32'18.600"



东 594m 彩钢棚框架 123°23'10.652", 42°32'12.139"

关于华润电力法库 200MW 风力发电项目 风机影响范围内建筑物性质的函

沈阳市生态环境局：

华润新能源（法库）有限公司拟在我县境内投资建设华润电力法库 200MW 风力发电项目，该风力发电机组噪声防护距离和光影影响范围内涉及我县以下建筑物，具体内容见附件。

经核实，上述建筑为临时性建筑和养殖场，临时性建筑无房产证及土地使用手续，可以保留看护功能，但不允许长期居住；临时性建筑和养殖场不影响项目建设及运行。

如因项目建设和运行造成群众信访，我镇将协助建设单位予以解决。同时我镇将严格按照环保要求进行规划控制，今后不在本项目风机噪声防护距离和光影影响范围内批建新建的宅基地。

特此函告。

法库县三面船镇人民政府

2022年9月8日

附件:

华润电力法库 200MW 风力发电项目

防护距离内建筑情况说明

F34 600m 范围内 (旧编号 F33)



东南偏南 547m 看护房
123°18'4.523", 42°15'50.628"



北 384m 废弃看护房
123°17'53.927", 42°16'18.842"

F33 600m 范围内 (旧编号 F34, 备用)



东南 588m 企业
123°18'28.687", 42°15'35.308"



南 586m 基站
123°18'7.477", 42°15'31.006"

F32 600m 范围内 (旧编号 F36)



西南 396m 建筑物 123°18'37.704", 42°14'52.193"

F38 600m 范围内 (旧编号 F39)



西南 500m 堆场 123°16'28.067", 42°14'7.584"

F37 600m 范围内 (旧编号 F40)



东南 485m 井房 123°17'19.171", 42°14'13.717"

F29 600m 范围内 (旧编号 F41)



东南 588m 看护房及水泵房
123°19'18.527", 42°14'2.205"



东南 576m 看护房
123°19'19.287", 42°14'3.512"

B4 600m 范围内 (旧编号 F20, 备用)



西南 519m 变电箱和看护房 123°16'22.739", 42°12'41.557"



南 506m 塔基 123°16'44.502", 42°12'32.102"



附件9： 监理报告及结论

华润电力法库 200MW 风力发电项目

施工期环境监理总结报告

华润电力法库 200MW 风力发电项目

施工期环境监理工作总结报告

辽宁优业环境检测有限公司



2025年09月

<p>收处置资质的单位入场回收处置；废润滑油、废液压油及废变压器油经卸油口导出，桶装收集后直接委托有危险废物回收处置资质的单位处置；废磷酸铁锂电池、废电容器均属一般工业固体废物，由厂家统一回收；生活垃圾由环卫部门统一清运。</p>	
<p>5. 落实生态环境保护措施</p> <p>项目选址范围不占用国家公园、自然保护区、I级保护林地和一级国家公益林地及草原、鸟类通道和栖息地、湿地、基本农田及生态保护红线区等区域。</p> <p>项目施工期应将施工范围控制在吊装平台内，不得随意压占、扰动和破坏地表植被，施工时进行表土剥离，表土单独堆存防护，临时堆土场用装土编织袋拦挡、苫布覆盖，防止水土流失，待施工结束后，进行平整场地，及时进行生态恢复建设。</p>	

6、环境监理结论及建议

6.1 环境监理结论

通过对华润电力法库200MW风电项目的现场巡查，按照该项目的环境影响报告书以及环评审批意见的具体要求，环境监理结论如下：

华润电力法库200MW风电项目认真落实了《华润电力法库200MW风电项目环境影响报告书》、《关于华润电力法库200MW风电项目环境影响报告书的批复》中各项环保措施，建设内容基本符合项目环评及批复要求。

在施工期生态保护方面严控占地合规性，临时占地植被防护全覆盖，未惊扰野生动物，建设单位严格落实了施工期各项环境保护措施，水、气、声、固体废物等各类污染物处置、排放满足地方环境保护部门要求，项目建设期间未对周边环境造成不利影响。

6.2 环境监理建议

华润电力法库200MW风电项目的现场环境监理在施工和运营期采取了一定的生态保护和污染防治措施，落实了环境影响报告书及批复意见中的各项措施要求，在日后运行期间要加强设备维护及维护人员及对环境可能造成的污染等对居民生活产生影响，如发现重大污染需及时向环保部门汇报。

华润电力法库 200MW 风力发电项目 环境监理总结报告

辽宁优业环境检测有限公司



2025 年

9 环境监理结论

9.1 设计文件环保核查

环境监理单位在进驻本项目后,以环境影响报告书及其批复的要求为依据,对本项目的部分施工合同、施工图进行了设计文件环保核查,核查过程中未发现问题。

9.2 施工期环境监理

环境监理单位在施工期环境监理过程中,以回顾和现场巡视为主,承担本项目的施工队伍具有一定的环境保护意识,建设单位也多次召开工地会议,对施工人员进行环境保护培训。本项目施工期间未发生重大环境污染事故,施工期各项污染物达标排放控制较好,未因环境污染问题受到投诉。

9.3 环境保护设施监理

本项目基本上能按照环境影响报告书及其批复的要求落实各项污染防治措施,环保设施能够正常投入运行。

9.4 试生产期环境监理

本项目试生产期间,建设单位能够按照环保“三同时”原则要求,做到各项环保设施与主体工程同时设计,同时施工,同时投入使用,废气、废水、固体废物及噪声等污染物均能达标排放,按规定程序提出了竣工环保验收申请。

9.5 环境监理结论

本风力发电项目环境监理工作自项目施工准备阶段开始,历经施工阶段和试运行阶段及生态修复阶段,监理人员严格按照国家及地方环境保护法律法规,项目环境影响评价报告书及批复文件、环境监理合同等要求,认真履行监理职责,全面开展了大气污染防治、水污染防治、噪声污染防治、固体废物处理处置、生态保护与恢复、环境保护设施等方面的监理工作。

通过全体人员的共同努力，项目建设过程中的环境污染得到了有效控制，生态环境得到了有效保护与恢复，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，各项环境保护目标基本实现。同时，在监理工作过程中，也发现了一些小问题，通过及时提出整改意见和建议，问题得到了有效解决。

附件10：应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	华润新能源（法库）有限公司	机构代码	91210100MA7GQ39445
法定代表人	秦峰	联系电话	024-23132257
联系人	程小龙	联系电话	18242761335
传真		电子邮箱	xiaolongkx@qq.com
地址	辽宁省法库县境内 中心经度 123° 21' 4.151"，中心纬度 41° 14' 53.355"		
预案名称	华润新能源（法库）有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	一般 I		
<p>本单位于 2024 年 5 月 20 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p>			
预案签署人		报送时间	2024 年 5 月 20 日



<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>1.突发环境事件应急预案备案表；</p> <p>2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳的情况说明、评审情况说明）；</p> <p>3.环境风险评估报告；</p> <p>4.环境应急资源调查报告；</p> <p>5.环境应急预案评审意见。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2024 年 07 月 17 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: right;">备案受理部门（公章）</p> <p style="text-align: right;">2024 年 07 月 17 日</p>		
<p>备案编号</p>	<p>210124-2024-024-L</p>		
<p>报送单位</p>	<p>华润新能源(法库)有限公司</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>王新</p>	<p>经办人</p>	<p>刘新</p>

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

附件11：信访情况说明

村民噪声投诉情况

2025年7月，华润新能源法库项目部接到三面船镇政府通知，三面船镇朱千堡子村村民投诉我司风机运行噪音大，影响休息。事情发生后，我司积极配合三面船镇政府处理投诉问题。

经确认，村民投诉风机为华润电力法库200MW风电项目A35风机和A33风机，两台风机分别距离朱千堡子村约740米和1200米。投诉问题处理过程中我司及时提供项目环评报告、环评批复等合规手续材料，同时在8月份委托有资质单位进行实地噪声测量，该村距离风机最近点昼间噪声47dB，夜间噪声40dB，测量结果均满足相关规范标准。

目前，该投诉问题已处理完成，我司未接到该村民再次投诉。

附件：噪声测量结果



附件:

风机工况			
日期	风机	平均功率 kW	最大功率 kW
8月13日	F35	789.955	3219
	F33	872.663	4197
8月14日	F35	373.93	3068
	F33	573.731	3190

敏感点噪声测量结果

表1 南区敏感点噪声测量结果表

测量日期	测量点位	昼间		夜间	
		时间	Leq (dB (A))	时间	Leq (dB (A))
		测量结果		昼间	
2025.8.13-2025.8.15	F35朱千堡子村Z ₁	8.13	42	8.13	41
		11:59		12:07	
	F33朱千堡子村Z ₂	8.13	43	8.13	40
		12:22		12:28	
	F33小辛屯村Z ₃	8.13	44	8.14	40
		07:56		12:46	
	F31小辛屯村Z ₄	8.14	41	8.14	41
		08:18		23:03	
	F29胡窝堡子村Z ₅	8.14	41	8.14	41
		08:48		21:24	
F26第巴舍村Z ₆	8.14	50	8.15	42	
	13:50		00:53		
F23大泉田村Z ₇	8.14	48	8.15	43	
	15:08		01:41		
F20西新城村Z ₈	8.14	41	8.15	41	
	15:46		02:06		
2025.8.14-2025.8.16	F35朱千堡子村Z ₁	8.14	47	8.14	40
		07:34		12:26	
	F33朱千堡子村Z ₂	8.14	43	8.14	38
		07:14		12:00	
	F33小辛屯村Z ₃	8.15	47	8.15	40
		08:01		12:00	
	F31小辛屯村Z ₄	8.15	45	8.15	41
		08:22		23:05	
	F29胡窝堡子村Z ₅	8.15	44	8.15	42
		09:05		21:26	
F26第巴舍村Z ₆	8.15	50	8.16	43	
	13:37		00:57		
F23大泉田村Z ₇	8.15	48	8.16	41	
	15:15		01:45		
F20西新城村Z ₈	8.15	42	8.16	41	
	15:53		02:09		