

# 辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目竣工环境保护验收报告表

## LNYJ-HY-2023-0304

建设单位：昌图源丰新能源发展有限公司

编制单位：辽宁研继环境污染治理服务有限公司

2023 年 03 月 30 日

目录

前言.....	1
<b>1 综述.....</b>	<b>4</b>
1.1 编制依据.....	4
1.2 调查目的及原则.....	5
1.3 调查方法.....	6
1.4 调查范围.....	8
1.5 验收标准.....	8
1.6 调查重点.....	9
<b>2 工程调查.....</b>	<b>10</b>
2.1 项目地理位置.....	10
2.2 工程区域生态环境概况.....	11
2.3 风电场总平面布置及环境敏感目标.....	14
2.4 工程内容及规模.....	20
2.5 工程建设过程.....	22
2.6 工程建设变化情况.....	23
2.7 工程总投资及环保投资.....	24
2.8 工艺流程.....	25
2.9 原辅材料及能源消耗.....	28
2.10 公用工程.....	28
<b>3 环境影响报告表的环保措施、主要结论及建议.....</b>	<b>29</b>
3.1 措施和建议.....	29
3.2 环境影响报告表综合评价结论.....	34
3.3 环境影响报告表批复.....	34
<b>4 环境保护措施落实情况调查.....</b>	<b>36</b>
4.1 批复意见落实情况.....	36
4.2 环评报告表措施和建议的执行情况.....	36
<b>5 生态环境影响调查.....</b>	<b>37</b>
5.1 施工期生态影响调查.....	37
5.2 营运期对植被生态影响的调查.....	39
5.3 风电场生态恢复情况调查.....	39
5.4 水土流失影响调查.....	40
5.5 小结.....	43
<b>6 污染影响调查.....</b>	<b>43</b>
6.1 光影及声环境影响调查.....	43
<b>1 类标准，即昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。.....</b>	<b>46</b>
6.2 工频电磁场调查.....	46
6.3 水污染调查.....	48
6.4 固体废物影响调查.....	48
<b>7 环境风险事故防范与应急措施调查.....</b>	<b>48</b>
7.1 环境风险事故的危急状态分级.....	48
7.2 环境风险事故的预防措施.....	49
7.3 环境风险事故应急措施的实施.....	49

<b>8 环境管理状况调查及监测计划落实情况调查</b> .....	<b>50</b>
8.1 施工期环境管理 .....	50
8.2 运营期环境管理 .....	50
8.3 建议 .....	50
<b>9 验收调查结论</b> .....	<b>51</b>
9.1 工程核查结论 .....	51
9.2 环保措施落实情况 .....	51
9.3 环境影响调查 .....	51
9.4 环境管理状况调查 .....	53
9.5 公众参与调查 .....	53
9.6 建议和后续要求 .....	54
9.7 验收调查报告结论 .....	54
<b>建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表</b> .....	<b>55</b>

附件

附件 1 环评批复

附件 2 风机变更证明

附件 3 项目核准批复

附件 4 水土保持方案审批决定书

附件 5 社会稳定风险评估意见书

附件 6 补偿证明

附件 7 监测报告

## 前 言

昌图县于 2010 年编制完成了《昌图县风电场建设规划》，并于 2010 年 12 月 25 日通过规划环评的审查。规划的总容量为 1700MW，总面积 824.46km<sup>2</sup>，分为三江口规划区、昌图南部规划区、G102 沿线规划区三个片区，共规划风电场 35 个。2012 年，昌图县在《昌图县风电场建设规划》之外，又制定了《昌图县风电场建设二期规划》，并于 2013 年 1 月 23 日通过规划环评的审查。二期规划经规划环评调整后，新增曲家店、大洼、边家沟、通江口 4 个风电场，其规划容量为 550MW，面积 128km<sup>2</sup>。在对全县一期、二期规划统筹调整后，取消一期规划中 5 个风电场，高丽风电场与亮中桥风电场合并为一座风电场，昌图全县风电场总数 32 座，规划装机容量为 1950MW，规划范围涉及面积 288km<sup>2</sup>。

昌图县平安堡风电场为昌图曲家店风电场二期工程，曲家店风电场已于 2016 年 8 月委托辽宁省环境规划院有限公司编制完成《辽宁昌图曲家店风电场 49.5MW 工程环境影响报告表》，2016 年 12 月 30 日辽宁省环保厅以《辽环审表[2016]95 号》文件对该项目环评进行了批复。2019 年 10 月取得《辽宁昌图县曲家店风电场（49.5MW）工程竣工环境保护验收意见》。项目于 2018 年 5 月开工建设，2019 年 1 月建设完成，2019 年 2 月投入生产。

昌图县平安堡风电场安装风机 54 台，所有风机点位均在《昌图县风电场建设二期规划》规划风电场（曲家店风电场及大洼风电场）范围内。平安堡风电场规划总容量 201.6MW，可满足本项目 201.6MW 的总装机容量。

本项目安装 54 台风机，其中包括单机容量为 3400kW 的风机 27 台；单机容量为 4500kW 的风机 2 台；单机容量为 4000kW 的风机 9 台；单机容量为 3000kW 的风机 2 台；单机容量为 4200kW 的风机 14 台。共 54 台风力发电机

组，总装机容量为 201.6MW。总投资 141762.62 万元。

辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目场址位于辽宁昌图县平安堡风电场场址位于昌图县北约 50km 处，建设单位为昌图源丰新能源发展有限公司。风电场规划装机容量 201.6MW，平安堡风电场采用 220kV 电压等级接入电力系统。

本项目升压站利用原有曲家店风场 220kV 升压站扩建 8 回 35kV 出线间隔，由升压站以单回 220kV 线路接入双山 220kV 变电站。

本项目于 2021 年 3 月由河北景略环境影响评价有限公司编制完成《辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目环境影响报告表》。2021 年 6 月 10 日，铁岭市生态环境局以铁市环审函[2021]8 号文对本项目环境影响报告表予以批复。本项目于 2021 年 04 月开工建设，2022 年 04 月末主体工程完工并投入试运行。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号文）、《建设项目竣工环境保收技术规范-生态影响类》（HJ/T394-2007）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，需查清项目在施工过程中对环境的影响报告表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，为项目竣工环境保护验收提供依据。

2023 年 2 月，受昌图源丰新能源发展有限公司委托，辽宁研继环境污染治理服务有限公司负责该建设项目竣工环境保护验收调查工作。辽宁研继环境污染治理服务有限公司于 2023 年 9 月对本项目建设地周围的环境状况进行了实地

踏勘，对项目设计、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、水土保持情况、项目环保措施执行情况等方面进行了重点调查，获取了相应的照片资料，并在此基础上制定验收监测方案。

2023年03月14日、15日、21日辽宁研继环境污染防治服务有限公司根据监测方案对项目进行了现场验收监测，根据现场检查和监测结果编制完成《辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目竣工环境保护验收调查报告》。

## 1 综述

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 环保法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.06.05）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年08.28）；
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (7) 《基本农田保护条例》（1998.12.27）；
- (8) 《电磁辐射环境保护管理办法》（环保总局令 18 号，1997.3.25）；
- (9) 《辽宁省环境保护条例》（2010.7.30 修正）；
- (10) 《辽宁省基本农田保护办法》（2006.2.1 实施）；
- (11) 《辽宁省建设项目环境监督管理办法》的通知（辽环发[2016]8 号，2016.3.25 实施）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.7.16）。
- (13) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）

#### 1.1.2 技术规范

- (1) 《66KV 及以下架空电力线路设计规范》（GB50061-2010）；
- (2) 《风力发电场生态保护及恢复技术规范》（DB21/T2354-2014）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，（2017.11.20）；
- (4) 辽宁省环境保护厅《关于加快风电项目竣工环境保护验收工作的通知》，

（辽环发[2017]28 号）。

### 1.1.3 主要技术文件及相关批复文件

（1）河北景略环境影响评价有限公司《辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目环境影响报告表》（2021.3）；

（2）铁岭市生态环境局《辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目环境影响报告表的批复》（铁市环审函[2021]8 号，2021.6.10）。

（3）铁岭绿源生态工程咨询有限公司《辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 工程水土保持方案报告书》。

（4）铁岭市发展和改革委员会《关于辽宁昌图县平安堡风电场（201.6MW）项目风机二次变更方案的批复》（铁发改能源（2021）159 号，2021.8.5）

（5）辽宁研继环境污染治理服务有限公司《辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目生态修复设计方案》（2022.04）

### 1.1.4 工程验收相关文件

（1）铁岭市水利局关于《辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（铁市水审[2021]29 号，2021.5.18）

（2）昌图源丰新能源发展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）调查项目在施工、试运行和管理等方面落实环境影响报告表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）调查本项目已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，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。针对该项目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）根据调查结果，客观、公正地从技术上论证该项目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和现场调研相结合的原则；
- （5）坚持对项目建设施工期、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）中的要求进行调查，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）环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

本次环境调查的工作程序见图 1。

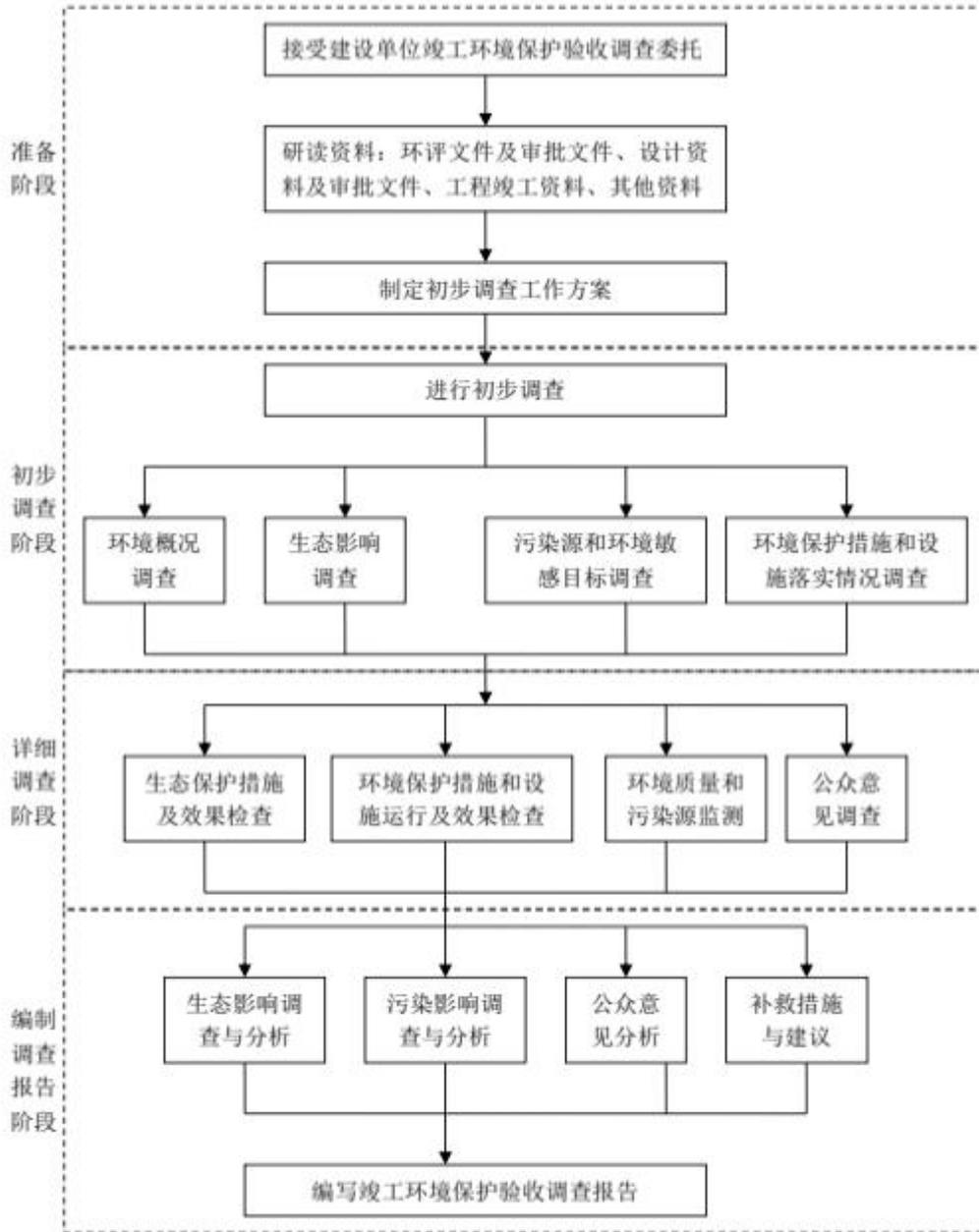


图1 工程竣工环境保护验收调查工作程序图

## 1.4 调查范围

本次竣工环境保护验收调查范围包括项目建设的 54 台风机，其中包括单机容量为 3400kW 的风机 27 台；单机容量为 4500kW 的风机 2 台；单机容量为 4000kW 的风机 9 台；单机容量为 3000kW 的风机 2 台；单机容量为 4200kW 的风机 14 台，共 54 台风力发电机组，54 座箱式变电站、场内道路、35kV 输电线路、及 220kV 升压站。

（1）生态环境调查范围：项目的施工临时占地、土地整治工程、绿化工程及工程排水工程等实施区域，以及风电场影响范围内的其它生态环境保护目标；

（2）声环境调查范围：54 个发电机组和箱式变电站厂界、升压站厂界噪声、风机塔基周围 600m 范围内主要声环境敏感点；

（3）光影影响调查范围：重点调查距风机 600m 范围内受光影影响的居民区等环境敏感点。

（4）电磁影响调查范围：升压站四周工频电磁场影响、升压站南侧 10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m 工频电磁场变化。

## 1.5 验收标准

本次环境影响调查，采用该项目环境影响报告表所采用的环境标准。

村屯居民区噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类标准，即昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）；

边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，即昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。

升压站工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1（0.025kHz-1.2kHz）标准，电磁强度  $E_{200/f}$  即 4000V/m，磁感应强度  $B_{5/f}$  即 100 $\mu$ T。

## 1.6 调查重点

本次调查的重点是项目建设及运营期间造成的生态影响、声环境影响、电磁影响和光影影响；环境影响报告表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。

表 1-1 环保验收调查重点一览表

序号	名称	调查重点
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。
2	生态环境影响调查	施工营地、物料堆放场、风力发电设备堆放场等临时占地的恢复情况；54 个风电机组、检修道路等永久占地的恢复情况；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。
3	声环境影响调查	项目噪声防护距离为 500m，以风机为中心调查该距离范围内的声环境敏感目标基本情况及变更情况。
4	光影环境影响调查	项目光影防护距离为 500m，以风机为中心，调查该距离范围内的光环境敏感目标基本情况及变更情况。

## 2 工程调查

### 2.1 项目地理位置

风电场建设地点为昌图县，场区大致范围为东经  $123^{\circ} 43' \sim 124^{\circ} 24'$ ，北纬  $42^{\circ} 56' \sim 43^{\circ} 20'$ ，场址地形为平原丘陵，海拔高度一般在  $90 \sim 190\text{m}$  之间。

本项目地理位置图见图 2。



图 2 项目地理位置图

## 2.2 工程区域生态环境概况

### 2.2.1 地形地貌

昌图县地貌由东部低山丘陵向西部辽河平原过渡，土壤类型由东至西分布为暗棕壤、黑土或草甸土、风沙土。根据境内的地形、地貌、土壤类型和利用方式的不同,大体可划分为四个区。东部低山丘陵区：本区为低山丘陵，海拔在 200 米以上；中部漫岗平原区：本区地处漫岗平原，土层深厚，土质肥沃，土地利用率高，农业产业发达，是县内重点产粮区之一。西部沿河区：本区分布在辽河、招苏太河冲积平原上，地势平坦，土壤深厚，肥力较高，水利条件较好，适于稻麦生产。西北风沙区：本区因受内蒙风沙影响，多为风沙土壤。土质瘠薄，地力贫瘠，是县内低产区：该区未利用地较多，适宜发展林牧业；在种植业方面适于发展花生、地瓜等经济作物。

### 2.2.2 地质

项目场区分为两个工程地质单元分别描述如下：

#### (1) 平原地貌

该地段区域地层主要有耕植土、粉质粘土/残积土以及砂岩、泥岩等，细叙述如下：耕/植土①(Q4)：杂色，稍湿，松散，以粘性土或砂土为主，见植物根系。一般层厚 0.50m。

粉质粘土/残积土②(Q4dl+el)：以黄褐色、褐红色为主，稍湿，呈可塑~硬塑粘性土状，含有大量风化岩碎屑。干强度中，韧性中。一般层厚 1.0-2.0m。推荐天然地基土承载力特征值  $a_k=160\sim 180\text{kPa}$ 。

泥岩③1(K)：杂色，稍湿，呈可塑-硬塑粘性土状，层理明显，干强度高，韧性高。局部含有较多砂砾。本层一般与砂岩呈互层状分布，一般层厚 2.0-5.0m 不

等。本层推荐天然地基土承载力特征值  $f_{ak}=200-220\text{kPa}$ 。

砂岩③2 (K): 杂色, 全~强风化, 主要矿物成分为石英、长石, 沉积层理明显。呈砂状、碎块状, 散体结构, 岩质软。本层一般与砂岩呈互层状分布, 一般层厚 2.0-6.0 不等。

## (2) 冲积平原地貌

该地段区域地层主要为耕植土、粉质粘土、粉土、粉砂等, 细叙述如下:

耕植土(Q4ml)①: 黄褐色, 稍湿, 松散, 以砂土混粘性土为主, 见植物根系。层厚 0.50m。

粉砂夹粉土(Q4al+pl) ②: 黄褐色, 稍湿~饱和, 松散, 主要成份为石英, 长石。粉土, 灰色为主, 稍密, 干强度低。可见褐色斑纹。局部夹可塑~软塑粉质粘土, 干强度中, 韧性中, 见灰褐色斑纹。一般层厚 4.00-9.00m。推荐天然地基土承载力特征值  $f_{ak}=120\sim 140\text{kPa}$ 。

粉细砂(Q4al+pl) ③: 黄褐色为主, 稍湿~饱和, 中密, 主要成份为石英、长石。一般层厚 3.00~5.00m。推荐天然地基土承载力特征值  $f_{ak}=170\sim 190\text{kPa}$ 。

粉土夹粉质粘土(Q4al+pl)④: 灰黑色, 饱和, 软塑~可塑, 干强度中, 局部混大量粉砂, 一般层厚 2.00~4.00m。推荐天然地基土承载力特征值  $f_{ak}=140\sim 160\text{kPa}$ 。

粉细砂(Q4al+pl)⑤: 灰黑色, 饱和, 中密~密实, 主要成分为石英、长石, 局部夹粉土及少量粘性土。层厚大于 3.00m。

根据现场勘察结果结合调查了解资料, 项目场址范围内及其附近无岩溶土洞、崩塌、滑坡、泥石流等不良地质作用。场址区域地址稳定, 场址内工程地质条件较好, 适宜建设风电场。

### 2.2.3 气候

昌图县属于中温带亚湿润、大陆性、季风气候，四季明显，雨热同期。春季气温回升较快，多为降水少，春风大，空气干燥；夏季天气多为闷热多雨，最高气温可达 36.5℃；秋季多是天高云淡、秋高气爽的好天，气温迅速下降；冬季多是天气寒冷，最低气温可达-32.89℃。

### 2.2.4 水文

冲积平原地段勘探期间地下水初见水位埋深 2.00~ 5.00m 不等，类型为潜水，主要受大气降水补给及河流补给影响，受季节性变化的影响，该地下水季节性变化幅度为+1.50m。根据当地工程经验，该类地下水对混凝土结构及钢筋混凝土中的钢筋具有微腐蚀性。昌图县西部是辽河冲积平原，西北为风沙区，全县有主要河流 15 条，大小沟岔共 677 条，总长度 2217 公里，其中辽河主流 1 条，一级支流 3 条，较大的二级支流 5 条。昌图县有水库 55 座，其中中型水库 2 座，小（1）型水库 22 座，小（2）型水库 31 座，总库容 10234.7 万立方米，总集雨面积 1076.8 平方千米。其中库容在 100 万立方米以上的 24 座。

昌图县河流除辽河外，主要支流有昭苏台河、二道河、亮子河、马仲河等，均属辽河水系，流域面积超过 100km<sup>2</sup> 河流 15 条，已建成中小水库 64 座，可开发利用的水资源总量达 6.1 亿 m<sup>3</sup>。

### 2.2.5 土壤植被

全县地貌由东部低山丘陵向西部辽河平原过渡，土壤类型由东至西分布为暗棕壤、黑土或草甸土、风沙土。根据境内的地形、地貌、土壤类型和利用方式的不同，大体可划分为四个区。东部低山丘陵区：长白山余脉延伸到县境东部，构成了低山丘陵，海拔在 200 米以上；春来层峦叠嶂，青翠欲滴，群峰耸峙，林壑

幽美；盛产名贵的中草药及山货野果；该区多为棕壤性土壤，适于农果木综合利用，多种经营，全方位发展。中部漫岗平原区：本区地处漫岗平原，土层深厚，土质肥沃，土地利用率高，农业产业发达，是县内重点产粮区之一。东部低山丘陵区、中部漫岗平原区总面积为 2320.28 平方公里，占全县总面积的 53.7%。西部沿河区：本区分布在辽河、招苏台河冲积平原上，地势平坦，土壤深厚，肥力较高，水利条件较好，适于稻麦生产。西北风沙区：本区因受内蒙风沙影响，多为风沙土壤。土质瘠薄，地力贫瘠，是县内低产区；该区未利用地较多，适宜发展林牧业；在种植业方面适于发展花生、地瓜等经济作物。西部沿河区、西北风沙区总面积 2003.78 平方公里，占总面积的 46.3%。

本项目所在区域大部分为耕地、有一定数量的疏林地，主要农作物为玉米。区域内土地利用现状以耕地为主，部分疏林地和原有道路，不占用基本农田，林草覆盖率较低。

## 2.3 风电场总平面布置及环境敏感目标

### 2.3.1 风电场总布置

本项目风电场区内共建设发电机组和箱变（54 台/套）、220kV 升压站 1 座，验收调查期间，经对比项目环评报告表和现场实地勘察情况，本次验收的 54 台风机位置均在规划风电场区域范围内，并尽量远离环境敏感点，实际建设风机坐标见表 2-1，风机平面布置图见图 3。

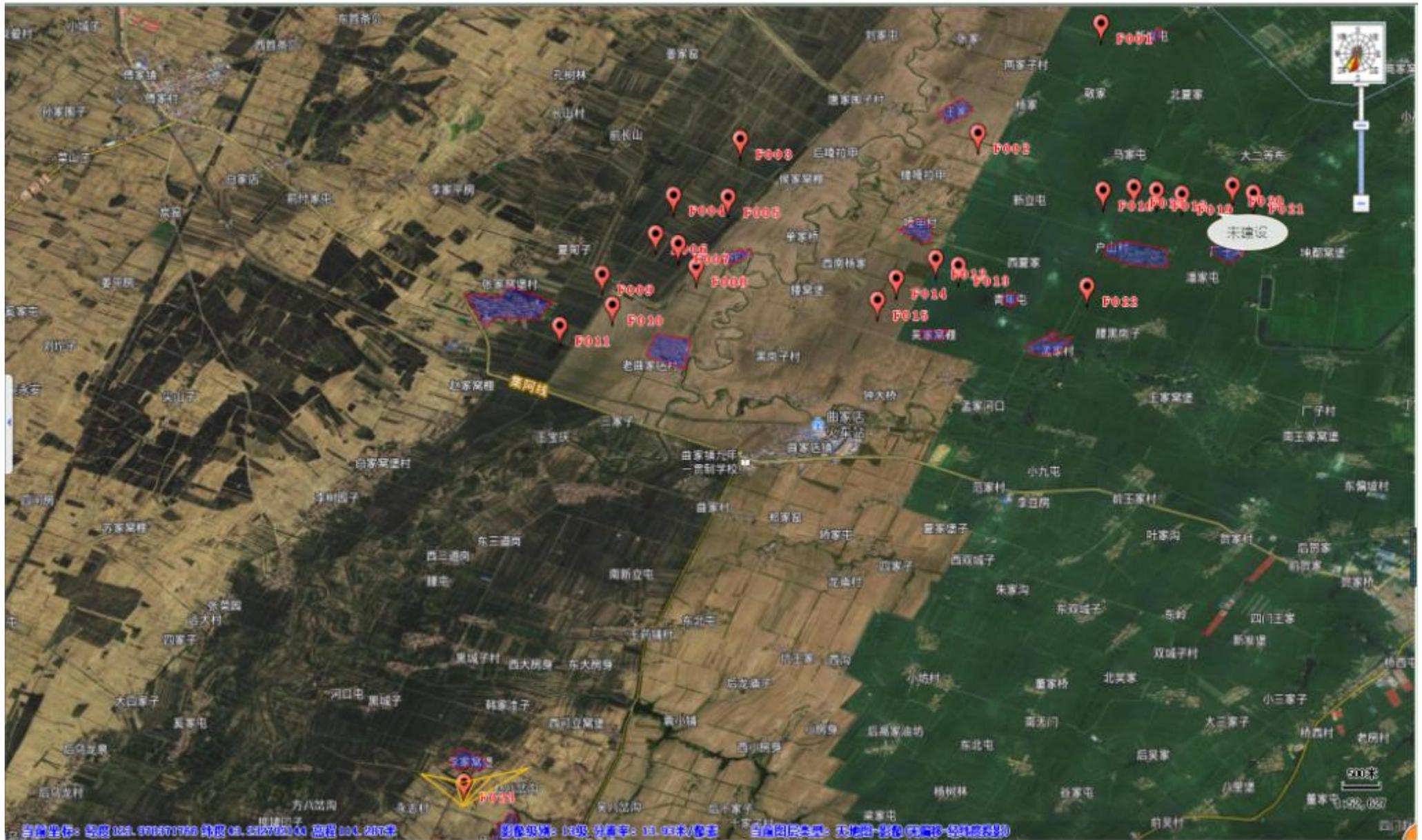
表 2-1 本项目风机坐标情况

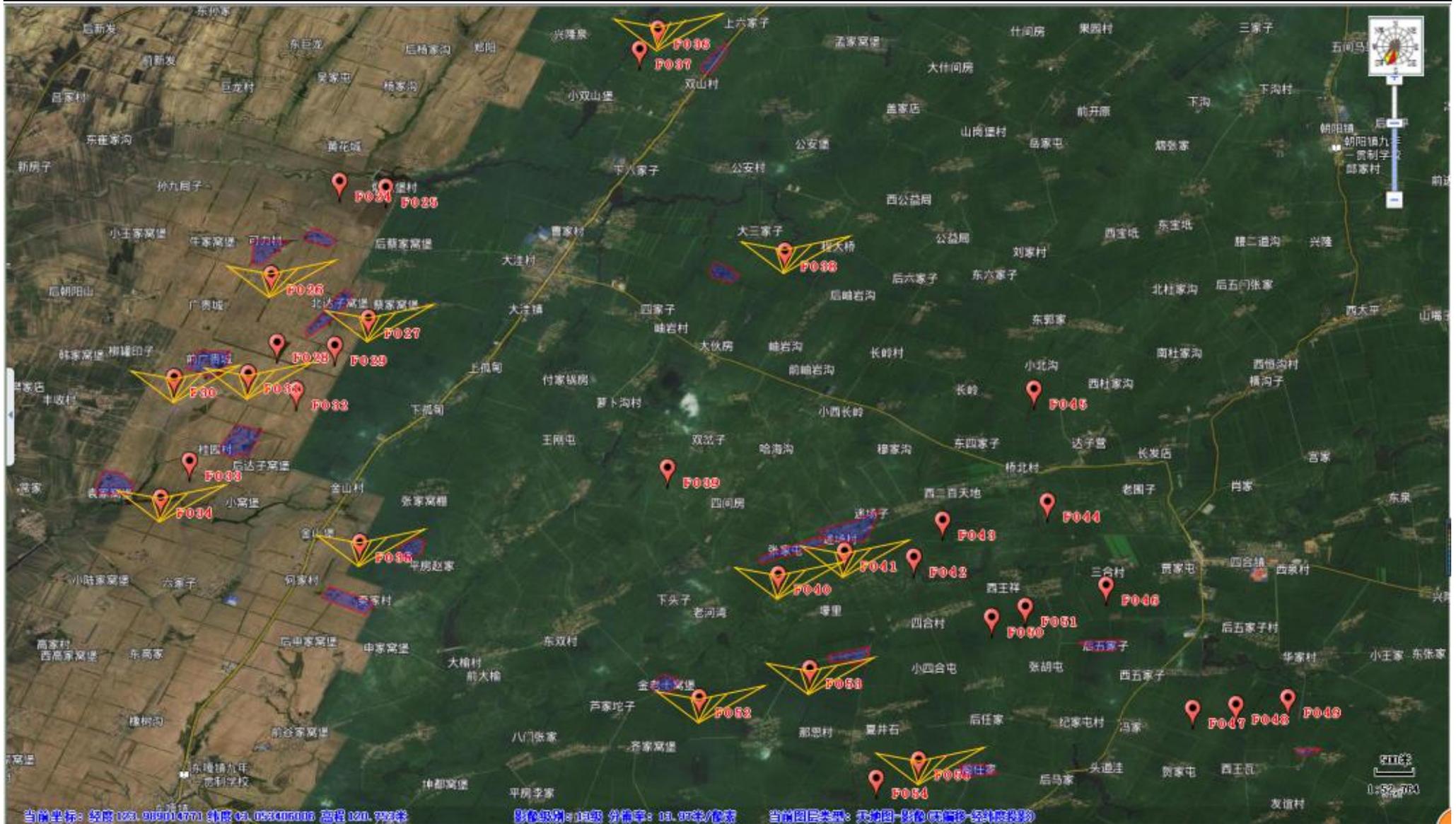
风机编号（环评阶段编号/现场实际编号）	环评阶段坐标		验收调查阶段实际坐标		备注
	坐标 X (m)	坐标 Y (m)	坐标 X (m)	坐标 Y (m)	
F001	41579569	4795471	41579569	4795471	无变化
F002	41577777	4793402	41577777	4793402	无变化
F003	41574252	4793235	41574252	4793235	无变化
F004	41573272	4792141	41573272	4792141	无变化

F005	41574090	4792121	41574090	4792121	无变化
F006	41573027	4791403	41573027	4791403	无变化
F007	41573444	4791177	41573444	4791177	无变化
F008	41573632	4790767	41573632	4790767	无变化
F009	41572232	4790616	41572232	4790616	无变化
F010	41572394	4790022	41572394	4790022	无变化
F011	41571621	4789601	41571621	4789601	无变化
F012	41577178	4790977	41577178	4790977	无变化
F013	41577519	4790843	41577519	4790843	无变化
F014	41576606	4790585	41576606	4790585	无变化
F015	41576321	4790152	41576321	4790152	无变化
F016	41579652	4792322	41579652	4792322	无变化
F017	41580105	4792377	41580105	4792377	无变化
F018	41580443	4792320	41580443	4792320	无变化
F019	41580820	4792250	-	-	未建设
F020	41581563	4792426	41581563	4792426	无变化
F021	41581884	4792291	41581884	4792291	无变化
F022	41579429	4790459	41579429	4790459	无变化
F023	41570405	4780734	41570405	4780734	无变化
F024	41572837	4774594	41572837	4774594	无变化
F025	41573527	4774524	41573527	4774524	无变化
F026	41571886	4772871	41571886	4772871	无变化
F027	41573299	4771948	41573299	4771948	无变化
F028	41571982	4771452	41571982	4771452	无变化
F029	41572811	4771414	41572811	4771414	无变化
F030	41570483	4770747	41570483	4770747	无变化
F031	41571566	4770845	41571566	4770845	无变化
F032	41572273	4770522	41572273	4770522	无变化
F033	41570727	4769125	41570727	4769125	无变化
F034	41570313	4768379	41570313	4768379	无变化
F035	41573227	4767550	41573227	4767550	无变化
F036	41577438	4777673	41577438	4777673	无变化
F037	41577185	4777271	41577185	4777271	无变化
F038	41579344	4773326	41579344	4773326	无变化
F039	41577679	4769052	41577679	4769052	无变化
F040	41579307	4766980	41579307	4766980	无变化
F041	41580275	4767450	41580275	4767450	无变化
F042	41581288	4767346	41581288	4767346	无变化
F043	41581696	4768073	41581696	4768073	无变化
F044	41583208	4768465	41583208	4768465	无变化
F045	41582986	4770657	41582986	4770657	无变化
F046	41584082	4766827	41584082	4766827	无变化

F047	41585373	4764416	41585373	4764416	无变化
F048	41586010	4764500	41586010	4764500	无变化
F049	41586765	4764642	41586765	4764642	无变化
F050	41582430	4766170	41582430	4766170	无变化
F051	41582914	4766388	41582914	4766388	无变化
F052	41578188	4764536	41578188	4764536	无变化
F053	41579792	4765125	41579792	4765125	无变化
F054	41580781	4762993	41580781	4762993	无变化
F055	41581399	4763361	41581399	4763361	无变化

辽宁昌图县平安堡风电场（201.6MW）风电场项目工程竣工环境保护验收调查报告表





风机点位图

### 2.3.2 环境敏感目标

验收调查期间，经对比项目环评报告表和现场实地勘察情况，本次验收的 54 台风机位置均在规划风电场区域范围内，并尽量远离环境敏感点，根据项目环境影响评价报告表，本项目风机噪声及光影防护距离均为 600m。根据 Google Earth 软件图像调查及现场实地勘察，本项目 54 台风机防护距离均大于 600m。

表 2-2 本项目主要环境保护目标一览表

环境要素	敏感点	相对风机方位	与敏感点水平距离 (m)	人数	保护要求
噪声	老曲家店村	东南	675	372	确保居民区声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准
	大坨子	东	647	98	
	张家窝堡	西北	627	573	
	吴家窝堡	东	657	154	
	敬家	南	618	239	
	新发屯	东	639	178	
	户山村	南	705	480	
	马八岔沟	东南	659	350	
	李家村	北	629	265	
	六家子	东	696	186	
	小三家子	西	664	229	
	西蔡家窝堡	西南	634	235	
	可力村	北	612	370	
	北达子窝堡	西北	637	428	
	厂子沟	南	622	254	
	桂园村	南	637	468	
	袁家窝堡	西北	656	562	
	秦家村	南	602	361	
	秦家窝堡	东	608	323	
	迷场村	北	601	790	
	张家屯	北	676	621	
	金老十窝堡	西北	668	198	
	北洼子	东北	608	207	
	前任家	东	656	221	
	后五家子	南	670	232	
	西卧凤村	南	609	201	
孟家村	西南	632	280		
前广贵城	东北	630	456		
光影	大坨子	东	647	98	确保居民区不受风机光影影响
	张家窝堡	西北	627	573	

	吴家窝堡	东	657	154
	新发屯	东	639	178
	李家村	北	629	265
	六家子	东	696	186
	小三家子	西	664	229
	可力村	北	612	370
	北达子窝堡	西北	637	428
	袁家窝堡	西北	656	562
	秦家窝堡	东	608	323
	迷场村	北	601	790
	张家屯	北	676	621
	金老十窝堡	西北	668	198
	北洼子	东北	608	207
	前任家	东	656	221
	前广贵城	东北	630	456
	户山村	北	710	480
生态环境	风电场区及 35kV 输电线路沿线生态环境，包括动植物、水土流失、农田等			

## 2.4 工程内容及规模

本项目总装机容量为 201.6MW，选用单机容量为 3400kW 风力发电机组 27 台，选用单机容量为 4500kW 风力发电机组 2 台，选用单机容量为 4000kW 风力发电机组 9 台，选用单机容量为 3000kW 风力发电机组 2 台，选用单机容量为 4200kW 风力发电机组 14 台，共 54 台风力发电机组，并配套建设 54 座箱式变电站。其中 3000kW 机组的轮毂高度 100m，风轮直径 155m；3400kW 机组的轮毂高度 100m，风轮直径 160m；4000kW 机组的轮毂高度 100m，风轮直径 165m；200kW 机组的轮毂高度 100m，风轮直径 165m；4500kW 机组的轮毂高度 100m，风轮直径 165.5m。本项目利用已建成 220kV 升压站，本期新增 152MVA 主变压器 1 台，220kV 主变间隔设备及动态无功补偿装置 1 套。场内线路采用 35kV 架空线路，54 台风力发电机组汇成 8 回 35kV 架空线路，从风

电场升压站起，止于风电场 54 台风机的对应的 35kV 升压变高压侧杆塔。年上网电量为 624355.2MW·h，平均单台机组年上网电量为 11562MW·h，折合满容量运行小时数为 3097h，容量系数为 0.3535，总投资为 141762.62 万元。项目工程占地总面积 65.3871hm<sup>2</sup>，其中永久占地 6.3501hm<sup>2</sup>，临时占地约 59.037hm<sup>2</sup>。本项目风电机组及箱变区永久占地 2.4626hm<sup>2</sup>，占地类型为建设用地。输线路区永久占地 1.00hm<sup>2</sup>，占地类型为耕地。

本项目营运期巡线人员约为 10 人，巡线人员采用招标方式外委其他运维公司进行巡线工作，巡线人员生活及办公场均在其原公司进行。本项目不设置食堂及宿舍。

#### 2.4.1 风力发电场工程

(1) 风力发电机组及箱式变电站 54 个，其中单机容量为 3400kW 的风机 27 台；单机容量为 4500kW 的风机 2 台；单机容量为 4000kW 的风机 9 台；单机容量为 3000kW 的风机 2 台；单机容量为 4200kW 的风机 14 台，总装机容量为 201.6MW。工程总占地 653871m<sup>2</sup>，其中永久占地面积共计 63501m<sup>2</sup>，临时占地面积共计 590370m<sup>2</sup>。

(2) 施工道路总长度为 81.25km，其中新建场内道路 8.25km，利用原有的道路进行改扩建道路长 45km，利用原有道路无需重新施工路长 28km。利用原有道路改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 6m，施工结束后道路宽度改为 3.5m，将两侧加宽的道路恢复原植被。线路施工利用风电场施工道路，不再征用和修建临时的线路施工道路。

(3) 35kV 线路总长度为 143km，采用自立式铁塔和混凝土杆；铁塔 798 基，其中单回路直线塔 135 基，单回路直线杆 235 基，单回路耐张塔 114 基，双回路

直线塔 210 基，双回路耐张塔 98 基，T 接塔 15 基。升压站原有 100MVA 主变压器 1 台，220kV 线路间隔 1 个，35kV 线路间隔 4 个。本期风电场新增 152MVA 主变压器 1 台，220kV 主变间隔设备及动态无功补偿装置 1 套。

（4）地线采用 OPGW 光缆。

#### 2.4.2 升压站工程

按照昌图风电场发展规划，总规划装机容量为 201.6MW。该风力发电场需通过 220kV 系统向地区电网供电。因此，本期工程利用原有曲家店风电场的 1 座 220kV 升压站内的 220kV 送电线路，接至 220kV 双山变电站。

平安堡风电场为曲家店风电场的二期扩建工程，综合楼、35kV 屋内配电装置室、动态无功补偿小室、辅助建筑、屋外配电装置构支架及基础已经在曲家店风电场升压站内建设完成，本期无扩建。

升压站原有 100MVA 主变压器 1 台，220kV 线路间隔 1 个，35kV 线路间隔 4 个。本期风电场新增 152MVA 主变压器 1 台，220kV 主变间隔设备及动态无功补偿装置 1 套。

#### 2.5 工程建设过程

2021 年 3 月河北景略环境影响评价有限公司编制完成《辽宁昌图县平安堡风电场（201.6MW）风电场项目环境影响评价报告表》；

2021 年 6 月 10 日铁岭市生态环境局以铁市环审函[2021]8 号文对本项目环境影响报告表予以批复；

2022 年 4 月编制完成《辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目生态修复设计方案》

该项目于 2021 年 3 月进入工程准备期，2021 年 04 月开工建设，2022 年

04 月主体工程竣工，2021 年 5 月完成场内水土保持设施工程。

## 2.6 工程建设变化情况

### 2.6.1 项目建设内容变化情况

主要技术指标及环评前后变化情况见表 2-2。

表 2-2 本项目主要技术指标及变化情况一览表

指标名称	环评阶段	验收情况	备注	
主体工程	风力发电机组	55 台。3400kW 风力发电机组 27 台、4500kW 风力发电机组 2 台、4000kW 风力发电机组 23 台、3000kW 风力发电机组 2 台、2800kW 风力发电机组 1 台	55 台风机调整为 54 台，其中包括单机容量为 3400kW 的风机 27 台；单机容量为 4500kW 的风机 2 台；单机容量为 4000kW 的风机 9 台；单机容量为 3000kW 的风机 2 台；单机容量为 4200kW 的风机 14 台，总容量仍为 201.6MW 保持不变。	F019 未建设，容量仍为 201.6MW 保持不变。
	箱变	27 台。3400kW 机型，SM-11-37/1.14 4000kVA，35±2×2.5%/1.14	27 台。3400kW 机型，SM-11-37/1.14 4000kVA，35±2×2.5%/1.14	增加了 14 台 4200kW 箱变，4000kW 的箱变减少 14 台
		2 台。4500kW 机型，SM-11-37/1.14 5200kVA，35±2×2.5%/1.14	2 台。4500kW 机型，SM-11-37/1.14 5200kVA，35±2×2.5%/1.14	
		23 台。4000kW 机型，SM-11-37/1.14 4600kVA，35±2×2.5%/1.14	9 台。4000kW 机型，SM-11-37/1.14 4600kVA，35±2×2.5%/1.14	
		2 台。3000kW 机型，SM-11-37/1.14，3450kVA，35±2×2.5%/1.14	2 台。3000kW 机型，SM-11-37/1.14，3450kVA，35±2×2.5%/1.14	
		1 台。2800kW 机型，SM-11-37/1.14，3250kVA，35±2×2.5%/1.14	14 台。4200kW 机型，SM-11-37/1.14，5000kVA，35±2×2.5%/1.14	
	35kV 线路	8 回。线路总长度为 143km，其中双回路 57.3km，单回路 85.7km 采用自立式铁塔和混凝土杆	8 回。线路总长度为 143km，其中双回路 57.3km，单回路 85.7km 采用自立式铁塔和混凝土杆	不变
220kV 升压站	1 座。依托曲家风升压站（新增一台 152MVA 主变压器）	1 座。依托曲家风升压站（新增一台 152MVA 主变压器）	不变	
主变压器	SZ11-152000/220，152000kVA，220±8×1.25%/37kV	SZ11-152000/220，152000kVA，220±8×1.25%/37kV	不变	
	1 台	1 台		
	容量 152000kVA	容量 152000kVA		
	额定电压 220kV	额定电压 220kV		
配套工程	场内道路	项目新建场内碎石道路 8.25km，利用原有道路改扩建道路长度 45km，利用已建成道路（无需施工）28km。	项目新建场内碎石道路 8.25km，利用原有道路改扩建道路长度 45km，利用已建成道路（无需施工）28km。	不变
公用工	供水	本项目不涉及用水问题	本项目不涉及用水问题	不变
	供暖	本项目不涉及供暖问题	本项目不涉及供暖问题	不变
	排水	本项目不涉及排水问题	本项目不涉及排水问题	不变

程			
---	--	--	--

本项目计划建设55台发电机组及箱变，实际建设54台，设计容量为201.6MW，因对54台箱变机型进行调整，实际容量仍为201.6MW，不属于重大变更。

### 2.6.2 项目占地变化

本项目永久占地包括风电机组及箱变基础、输电线路塔（杆）基础、场内新建道路、升压站等。临时占地包括临时施工场地、场内临时施工道路等。本项目主要占地类型为耕地、荒地、林地。环评与验收时项目占地变化情况见表 2-3。

表 2-3 项目占地变化一览表

占地性质	内容	占地面积 (m <sup>2</sup> )		变化情况
		环评阶段	验收情况	
永久占地	风电机组及箱变基础	24626	24626	不变
	道路工程及线路	28875	28875	不变
	集电线路	10000	10000	不变
临时占地	风电机组及箱变基础	428715	428715	不变
	道路工程及线路	142905	142905	不变
	集电线路	18750	18750	不变

### 2.7 工程总投资及环保投资

本项目总投资 141762.62 万元，其中环保投资为 290 万元，占总投资的 0.205%。具体环保投资情况见表 2-4。

表 2-4 环保措施和环保投资情况

时段	项目	污染防治措施主要内容	环保投资
施工期	扬尘防治	沙子、水泥等散状物料运输车辆加盖苫布	0.5
	废水治理	施工人员尽量利用附近村屯卫生设施，施工废水设置临时沉淀池	0.3
	生活垃圾处置	设置生活垃圾箱，集中收集后送至附近村镇生活垃圾中转站	0.2
	水土保持	施工期表土保存覆盖、运输覆盖；施工后道路和施工场地恢复工程	120.0
	生态保护	施工后临时占地清理、复耕、复垦、地表恢复	10.0
	噪声监测	施工活动区域周边居民点噪声监测	5.0
运营期	噪声治理	基础减振、建筑隔声	19.0
	生态补偿	对于永久占地造成的植被破坏，需按“占一补一”原则进行生态补偿	100
	噪声监测	敏感点及升压站噪声监测	5.0

环保措施	应急事故池，危废间	30.0
合计		290

## 2.8 工艺流程

### 2.8.1 施工期工艺流程

#### （1）风电机组及箱变区

本工程共布设 54 台风机，根据现有道路情况及风机总体布局情况，54 台风机分批次施工。主要工序为基础开挖、风力发电机组的安装、风机升压变压器的安装、电缆敷设等工序。

##### ①风机基础工程施工

机组基础开挖土方用 1m<sup>3</sup> 挖掘机，辅以人工修整基坑，开挖石方用人工以风钻钻孔爆破，人工及机械出渣。成形后须验槽，根据不同地质情况进行加强处理，然后绑钢筋、支模及预埋件，需验收合格。混凝土浇筑由搅拌站拌好后用砼罐车运输至工作面浇筑，震捣达标后养护 28 天。混凝土应尽量避免冬季施工（冰冻期一般为 11 月上旬至 3 月中旬），必须冬季施工时，应严格按照冬季施工规定防寒保暖，并制定切实可行的冬季施工措施。

##### ②风机安装

**塔架安装：**先将塔架的下段垂直吊装到地基底法兰上，再将中段塔架垂直，并放置到已安装完毕的下段塔架上，最后将上段塔架垂直，并放置到已安装完毕的中段塔架上。

**安装机舱：**机舱提升，并定位在塔架的顶端，“交叉”紧固连接螺栓紧固，并将风向标和风速仪安装在机舱的顶部。

**轮毂及叶片的吊装：**风轮采用地面组装，将轮毂和三片叶片在地面实施组装。地面组装后，利用主吊和辅吊将风轮吊离地面，并在空中实施 90° 的翻转，使风轮

面处于垂直状态，然后安装就位，并由人工在机舱内进行空中组装连接。

风力发电机内部的接线：风力发电机的接线工作主要是安装由控制器至机舱的所有控制电缆及电力电缆。

风机升压变压器的安装：每台风机旁配有一台箱式变电器。箱式变压器由平板车运至风机旁，用辅吊吊装就位，对箱变进出线做好防水措施。

## （2）输电线路

输电线路施工的主要内容为杆塔基础开挖、脚钉安装、组立铁塔、起立扒杆、架线等。输电线路架线施工充分利用风电场内的道路及现有乡村道路，大型车辆将杆塔及其他施工材料运至架线场地附近后，对其组立、吊装，输电线路施工工序简单快捷，对沿线地面的扰动时间短，破坏程度轻微，不用开辟新路，除杆塔基础和基础开挖土石方临时占地外，没有其他占地。杆塔基坑开挖时，将表层土和底层土分开堆放，回填时先回填生土，表层回填熟土，利于复耕和植被恢复。

## （3）场内道路

风力发电机组安装现场需先修建施工运输道路和平整设备摆放场地，道路走向与风力发电机组的排布方向一致，并且使道路与每个发电机组的安装场地相通。

风电场的临时施工道路与永久检修道路一并考虑，按通向各机位修建。在风电场中沿风力发电机组沿线修建干道，再由干道修建通向各机位的支路。风电场内通往风电场场址及场区内已有部分乡村公路、田间耕作道路，但是部分道路现状不能完全满足施工期需要，需对现有道路进行修整以形成砂石路路基，再铺设路表层碎石，以满足施工和检修的要求。本项目施工道路总长度为 81.25km，其中新建场内道路 8.25km，利用原有的道路进行改扩建道路长 45km，利用原有道路无需重新施工路长 28km。利用原有道路改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 6m，施工结束后道路宽度改为 3.5m，工程施工结束后 3.5m 宽的碎石路面留做乡间运输道路，其余 2.5m 宽度恢复植被或复耕。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。对施工中可能造成原有土地破碎的地方，要有相应的技术措施，以减少土地破碎化的程度。施工期施工工艺流程及污染物产生节点详见下图。

项目施工期施工人员生活区和施工场地布设在升压站内，不另行占地设置临时施工场地。根据其施工组织方案，项主要施工设备见表 2-5。

表 2-5 项目主要施工设备表

序号	设备	数量	型号/规格
1	挖掘机	2 台	PC200
2	装载机	1 台	2.3m <sup>3</sup>
3	推土机	1 台	D85, 162Kw
4	蛙式打夯机	3 台	/
5	振动链	1 个	/
6	自卸汽车	8 台	10t
7	东风自卸车	2 台	5
8	混凝土搅拌机	1 台	0.35m <sup>3</sup>
9	空压机	2 台	3m <sup>3</sup> /min
10	抽水机	4 台	30Kw
11	抽水机	2 台	3K9
12	潜水泵	2 个	5m <sup>3</sup> 、10m <sup>3</sup>
13	发电机	1 台	50Kw

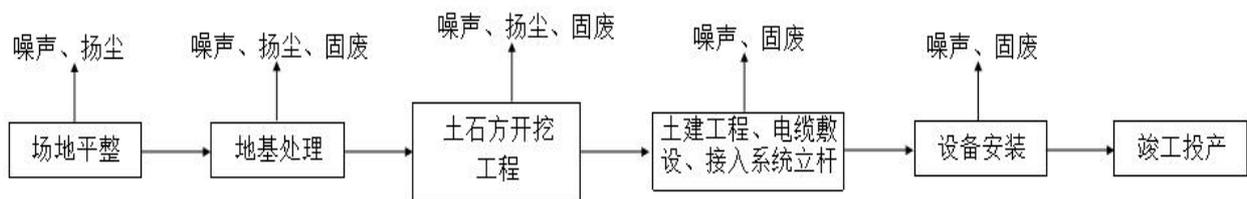


图 4 施工期工艺流程及排污节点图

### 2.8.2 运营期工艺流程

风电场运营期工艺流程为：风机叶片在风力带动下将风能转化成机械能，在

齿轮箱和发电机作用下机械能转变成电能。风电机组与箱变的组合方式采用一机一变的单元接线，场区内 35kV 供电线路全部采用架空线路，钻越高压线路部分采用地埋电缆方式。本工程共 8 回线路，从风电场升压站 35kV 出线开关柜出 8 条单回路。止于风电场 54 台风机的对应的 35kV 升压变高压侧杆塔。架空线路总长度为 148km。

风电场利用原有曲家店风场 220kV 升压站扩建 8 回 35kV 出线间隔，由升压站以单回 220kV 线路接入双山 220kV 变电站，最后接入电网。运营期工艺流程及产污节点详见下图。

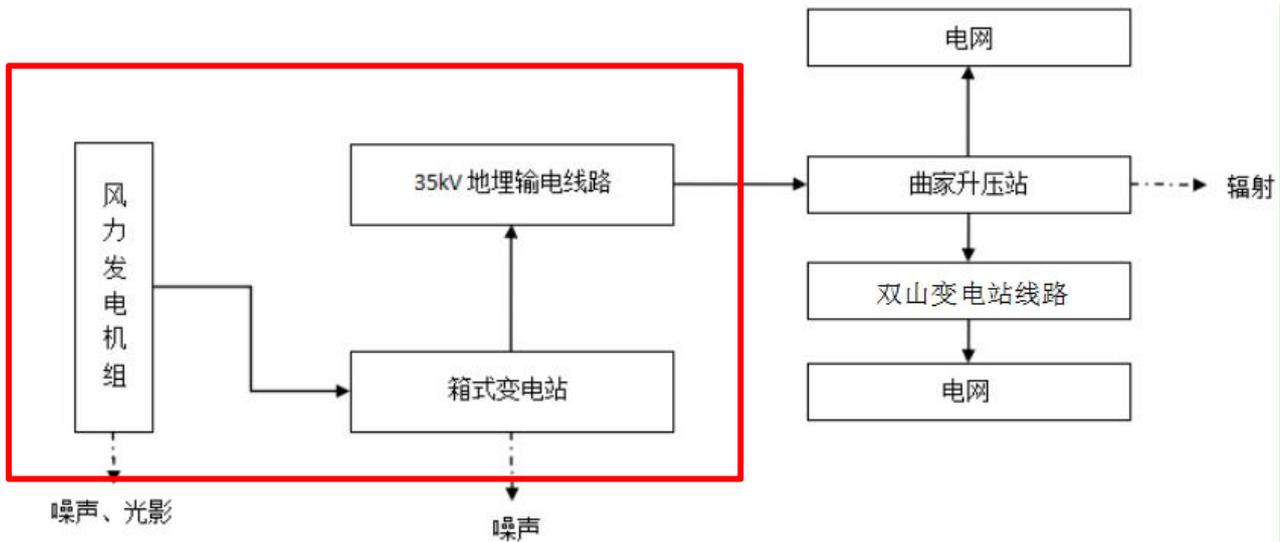


图 5 运营期工艺流程及排污节点图

## 2.9 原辅材料及能源消耗

原辅材料及能源具体用量情况见表 2-6。

表 2-6 本项目原辅材料一览表

阶段	名称	单位	数量	备注
施工期	山皮石	m <sup>3</sup>	1500	来源：关山/泉头
运营期	润滑脂	kg	300	外购，风机厂家维修更换

## 2.10 公用工程

### (1) 供电

项目施工供电负荷点有混凝土搅拌站、机械修配站等用电，从周边村村庄接入。

## （2）供水

项目施工期用水主要为混凝土搅拌用水、场地洒水等，运营期不涉及用水。施工期高峰用水量为 500m<sup>3</sup>/d。在升压站临时设一个 500m<sup>3</sup> 集中蓄水池，以保证施工用水，各风机组及线路的施工用水通过运输水箱运至各施工地点。

## （3）供暖

本项目依托现有升压站进行。升压站综合楼设置采暖，采用壁挂式电暖器，设备总功率 140kW。为保证室内控制仪表的正常运行及运行人员的工作需要，房间安装风冷分体式空调机。配电装置室及设备房设自然进风、机械排风事故排风系统。

### 3 环境影响报告表的环保措施、主要结论及建议

河北景略环境影响评价有限公司于 2021 年 3 月编制完成了《昌图县平安堡风电场（201.6MW）风电场项目环境影响评价报告表》；2021 年 6 月 10 日，铁岭市生态环境局对本项目的环评报告表予以批复。项目环境影响评价报告表主要环保措施及结论如下：

#### 3.1 措施和建议

##### 3.1.1 施工期防治措施

###### ①废气

项目施工期土石方挖掘、物料运输及堆放、车辆行驶产生扬尘，施工机械和运输车辆排放少量尾气。通过设置围栏、对路面洒水、散装物料覆盖等措施可有效减少扬尘影响。合理安排机械运输和作业计划、加强机械设备的维护和保养，

避免非正常工况的废气排放。

## ②噪声

施工期间噪声影响主要为建筑施工设备噪声和交通运输噪声，通过合理安排施工计划和作业面积、加强机械设备的维护和保养、夜间（22：00-6：00）不施工的措施，施工噪声对周围环境影响较小。

## ③废水

施工期间产废水主要是现场施工人员产生的生活污水和施工废水。施工人员尽量利用附近村屯卫生设施或设置临时厕所，并且及时洒石灰，定期进行处理；施工区内设置临时沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后，用于施工现场洒水抑尘。

## ④固体废物

本项目施工期间产生的固体废物主要是施工过程中产生的建筑垃圾（包装袋、建筑边角料等）、施工垃圾和生活垃圾。生活垃圾经统一收集后外运至周边村镇中转站，不随意堆放；包装袋、建筑边角料及施工垃圾由施工单位回收。固体废物全部合理回收处理，对环境的影响较小。

## ⑤土石方平衡

风力发电机基础应根据工程地质资料和参照厂家提供的基础参考图经设计及基础受力条件校验后确定，风力发电机组塔架基础采用扩展基础型式，本期工程新建风机基础 54 个，预制桩风机基础，混凝土量每个直径为 500mm 的 PHC 高强管桩长 30m 共 35 根，承台每个 335 m<sup>3</sup>，C15 混凝土垫层，每个 22 m<sup>3</sup>；钢筋采用 HRB400，每个用量 32t。基础预埋锚栓 54 套。

风机基础总挖方为 49300m<sup>3</sup>。回填总土方 29870m<sup>3</sup>。外运土方 19430m<sup>3</sup>。用于修建风场检修道路。

箱式变压器基础：新建箱变基础 54 个，基础埋深 1.8m，每个 C25 混凝土基 55X50=2750m<sup>3</sup>。回填方 50X28=1400m<sup>3</sup>。外运土方 1500m<sup>3</sup>。全部用于修建场区道路。

场区道路:本项目施工道路总长度为 81.25km，其中新建场内道路 8.25km，宽度 3.5m，利用原有的道路进行改扩建道路长 45km，利用原有道路无需重新施工路长 28km。利用原有道路改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 6m，施工结束后道路宽度改为 3.5m，将两侧加宽的道路恢复原植被。线路施工利用风电场施工道路，不再征用和修建临时的线路施工道路。新建、加宽道路全部动用机械设备，土方平整，碾压，挖方 168750m<sup>3</sup>，填方 203505m<sup>3</sup>。施工临时场地挖填方量：1100m<sup>3</sup>。35kV 输电线路杆塔挖方量 42500m<sup>3</sup>，填方 28675m<sup>3</sup>，弃土 13825m<sup>3</sup>，全部用于修建道路。

本项目土石方平衡见表 3-1。

表 3-1 项目土石方平衡表

区域	挖方(m <sup>3</sup> )	填方(m <sup>3</sup> )	弃土(m <sup>3</sup> )	借方(m <sup>3</sup> )
风场道路	168750	203505	0	34755
施工临时场地	1100	1100	0	0
35kV 输电线路	42500	28675	13825	0
风机基础	49300	29870	19430	0
箱变基础	2900	1400	1500	0
合计	264550	264550	34755	34755

## ⑥生态影响

施工期永久占地和临时占地对地表植被的破坏，以及由此导致的水土流失。施工期合理规划施工范围，减少临时占地对地表植被的破坏，表层土壤单独剥离并妥善保存，用于相应工程后期的绿化覆土。

### 3.1.2 运营期防治措施

#### 运营期

##### ①噪声

项目对风机机组要定期进行维护和检修，确保其处于良好的运行状态，风机机组运行期噪声经过距离的衰减，在 500m 处即可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，根据《风力发电厂生态保护及恢复技术规范》（DB21/T2354-2014）附录 C，本项目风机机组单台 2.8MW-4.5MW，故针对风机机组设置 600m 的噪声防护距离，此距离内无环境保护目标，周边居民区声环境影响不大。

##### ②光影

运营期日照产生的光影在风机北侧的扇面形夹角内转动，可能对周围居民的生产生活造成影响。本项目设定 600 米光影防护距离，根据对本项目所涉及居民区较近的、方位相对敏感的风机进行光影预测影响预测结果，风机光影范围内无环境保护目标。建议项目运营期噪声及光影防护距离内禁止新建居民住宅等环境敏感设施，建设期和运营期若发生环境扰民投诉案件，建设单位须配合地方政府妥善解决。

##### ③固体废物

本项目运营期固废主要为风机维修产生的废润滑油，为危险废物，风机约 8 年检修一次，每次产生废润滑油大约 0.8t。企业于维修前一年与有危废资质企业签订协议并在危废平台申报。企业建设危废间，目前危废间尚无危险废物暂存。对周边环境影响较小。

##### ④废水

项目运营期不涉及新增员工，不产生废水，不会对水环境产生影响。

#### ⑤电磁辐射

运营期升压站内配电装置，导线电缆等带高压的部件，通过电容耦合，在其附近的导电物体上感应出电压和电流而产生。由于导体内部带有电荷而在周围产生电场，导体上有电流通过而产生磁场，称之为工频电磁场，造成电磁辐射影响。本项目建成后场界工频电场强度和工频磁感应强度测量值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中频率为 50Hz 所对应的标准，即工频电场强度：4000V/m；工频磁感应强度：100 $\mu$ T。因此，本项目升压站的建设运营后，对升压站周围的环境的电磁环境影响在可接受范围内。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。

#### ⑥生态影响

项目占地总面积为 653871m<sup>2</sup>，包括永久占地 63501m<sup>2</sup>、临时占地 590370m<sup>2</sup>，项目占地类型以旱地为主。

项目建成后，恢复扰动的地表原貌，对损坏的植被进行恢复，对周围生态环境影响较小。项目区内无珍惜动植物，对现有爬行类、两栖类和哺乳类动物的影响过程较短，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，对区域生物的多样性也不会产生影响。

当风机运转时，对鸟类低飞有驱赶和惊扰效应，妨碍附近鸟类的繁殖和栖息。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，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，且一般鸟类都具有良好的视力，很容易发现并躲避障碍物。因此，发电机组对项目区内鸟类生物的个体生命安全造成的威胁较小，不会对其生活习性造成太大的影响。

## 3.2 环境影响报告表综合评价结论

### 3.2.1 项目概况和主要内容

本项目符合国家产业政策、选址可行；噪声、光影、生态污染采取相应控制措施后，均能达到排放标准要求；固体废物经综合利用或妥善处置后，符合环保规定。因此，从环保角度分析，本项目是可行的。

## 3.3 环境影响报告表批复

关于《辽宁昌图县平安堡风电场（201.6MW）风电场项目环境影响报告表》的批复：

昌因源丰新能源发展有限公司：

你单位报来的《辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）已收悉。根据国家有关环保政策法规要求，我局组织有关专家对《报告表》进行了认真评审，现对该《报告表》提出批复意见如下：

一、项目建设地址位于辽宁省铁岭市昌图县内，项目拟安装 3400kW 风力发电机组 27 台、4500kW 风力发电机组 2 台、4000kW 风力发电机组 23 台、3000kW 风力发电机组 2 台、2800kW 风力发电机组 1 台，共 55 台风力发电机组，总装机容量为 201.6MW。风机和箱变采用一机一变的单元接线方式，风电场通过 8 回 35kV 集电线路接入已建成的曲家风电场升压站，其中 6 回集电线路共 151.6MW 风电容量接入新增的 152MW 主变压器，另 2 回集电线路共 50MW 风电容量接入已建成的 100MW 主变压器，升压后通过曲家店风电场 220kV 送出线

路送入 220kV 双山变电站。项目总投资 153108.65 万元，其中环保投资 240 万元，占总投资 0.157%。在落实《报告表》提出的各项生态保护及污染防治措施前提下，我局同意你公司按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和生态环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设与运营管理中应重点做好以下工作：

1、加强施工期的环保管理，严格控制物料装卸、运输、堆放等过程中的扬尘污染，进入施工区的车辆必须减速慢行，基建场地定时洒水降尘，以减轻对环境的影响。

2、施工期生活污水和施工废水禁止随意外排，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。施工区内设置临时沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后，用于施工现场洒水抑生。

3、施工期夜间不得施工，尽量选用低噪声设备，减小对周围环境的影响。

4、施工过程中产生的建筑施工垃圾、生活垃圾要统一收集后外运，不得随意堆放：运营期的生活垃圾暂存于生活垃圾箱内，由环卫部门集中清运；生活垃圾经统一收集后外运至周边村镇中转站，不随意堆放；包装袋、建筑边角料及施工垃圾由施工单位回收；风机维修产生的废润滑油，按危废要求进行管理，定期委托有资质部门处理。

5、本项目以风机基座为起点设置 600m 噪声、光影防护距离，你单位须配合地方政府做好规划控制工作，防护距离范围内不得新建居民住宅、医院、学校等环境敏感点。

6、你单位应根据本项目区域生态环境特点及本《报告表》中生态恢复要求，认真落实。

三、项目实施必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，建成后应依法开展环境保护竣工验收及信息公开。

四、由铁岭市生态环境局昌图分局负责该项目的环境保护日常监督检查工作。

#### 4 环境保护措施落实情况调查

##### 4.1 批复意见落实情况

2021年6月10日铁岭市生态环境局对本项目的环境影响报告表进行了批复。本项目对批复意见的落实情况如表 4-1 所示。

表 4-1 环评批复要求及落实情况

序号	环评批复要求	批复落实情况
1	加强施工期的环保管理，严格控制物料装卸、运输、堆放等过程中的扬尘污染，进入施工区的车辆必须减速慢行，基建场地定时洒水降尘，以减轻对环境的影响。	按环评要求落实。
2	施工期生活污水和施工废水禁止随意外排，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。施工区内设置临时沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后，用于施工现场洒水抑生。	按环评要求落实。
3	施工期夜间不得施工，尽量选用低噪声设备，减小对周围环境的影响。	按环评要求落实。
4	施工过程中产生的建筑施工垃圾、生活垃圾要统一收集后外运，不得随意堆放；营运期的生活垃圾暂存于生活垃圾箱内，由环卫部门集中清运；生活垃圾经统一收集后外运至周边村镇中转站，不随意堆放；包装袋、建筑边角料及施工垃圾由施工单位回收；风机维修产生的废润滑油，按危废要求进行管理，定期委托有资质部门处理。	风机约 8 年检修一次，每次产生废润滑油大约 0.8t。企业于维修前一年与有危废资质企业签订协议并在危废平台申报。企业建设危废间，目前危废间尚无危险废物暂存。
5	风机基座为起点设置 600m 噪声、光影防护距离，你单位须配合地方政府做好规划控制工作，防护距离范围内不得新建居民住宅、医院、学校等环境敏感点。	按环评要求落实。

##### 4.2 环评报告表措施和建议的执行情况

表 4-2 环评提出的污染防治措施执行情况

表 4-2 环评提出的污染防治措施执行情况

影响因素	环评报告中提出的污染防治措施	实际建设与落实情况
光影	环评确定风力发电机光影防护距离为 600m，	环评确定风力发电机光影防护距离为 600m，

	本项目风机光影影响范围内无居民。	本项目风机光影影响范围内无居民。
噪声	本项目设置 600m 风机噪声防护距离。本项目风机 600m 噪声防护距离内无居民。	本项目设置 600m 风机噪声防护距离。本项目风机 600m 噪声防护距离内无居民。
固废	项目运营期风机维修会产生废润滑脂，委托有资质单位处理处置。	项目运营期风机维修会产生废润滑脂，风机约 8 年检修一次，每次产生废润滑油大约 0.8t。企业于维修前一年与有危废资质企业签订协议并在危废平台申报。企业建设危废间，目前危废间尚无危险废物暂存。
废水	项目运营期不涉及新增员工，不产生废水，不会对水环境产生影响。	项目运营期不涉及新增员工，不产生废水，不会对水环境产生影响。
生态	项目建成后，恢复扰动的地表原貌，对损坏的植被进行恢复，项目区内无珍惜动植物，对现有爬行类、两栖类和哺乳类动物的影响过程较短，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，对区域生物的多样性也不会产生影响。	项目建成后，恢复扰动的地表原貌，对损坏的植被进行恢复，项目区内无珍惜动植物，对现有爬行类、两栖类和哺乳类动物的影响过程较短，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，对区域生物的多样性也不会产生影响。

由表 4-1、4-2 可见：对照铁岭市生态环境局关于对该项目环评审批要求，本项目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，并在项目建设和运营期间得到落实。

## 5 生态环境影响调查

### 5.1 施工期生态影响调查

根据现场踏勘，本项目场址位于辽宁省铁岭市昌图县，场址地形为平原，海拔高度一般在 90~190m 之间。场址处主要为荒地、坡耕地、疏林地、平耕地等。

本项目施工期对生态的影响主要表现为永久占地和临时占地对地表植被的破坏。本工程总占地 653871m<sup>2</sup>，其中永久占地面积共计 63501m<sup>2</sup>，临时占地面积共计 590370m<sup>2</sup>。永久占地包括风力发电机组及箱变 24626m<sup>2</sup>，集电线路区 10000hm<sup>2</sup>，道路工程及线路 28875m<sup>2</sup>。施工期对项目区域地表植被产生了一定的干扰和破坏。

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。

本项目施工过程中安装风力发电机组 54 台，预计施工期为 12 个月，主要为机械施工，施工期的污染主要表现为：

施工占地、挖土对原有植被的破坏以及对周围生态环境的影响等；施工时土方的挖掘、堆放、回填和清运过程，场区平整、道路改造施工造成的扬尘污染；建筑材料（水泥、白灰、沙子）等运输、装卸、堆放过程中产生的扬尘污染；现场混凝土搅拌产生的扬尘；燃油机械施工以及机动运输车辆往来行驶产生的废气；施工期工作人员排放的少量生活污水；各种土石方工程产生噪声，车辆、机械、工具的运行和使用产生的噪声；施工期产生的少量建筑废弃物包括土方、钢筋头、水泥块等，以及生活垃圾。

本项目临时占地类型为荒地和林地，对临时占用的林地，施工时尽量避让树木，项目场地平整前注意保存表土（地表 30cm），在施工结束后，对土壤进行分层回填，表土回填到地表，播撒草籽进行绿化，林地进行异地补偿。因此，临时占地对生态的影响是短期的，轻微的。验收期间，临时占地已进行了生态恢复。生态恢复措施如下：

### 1、道路区

临时施工道路整体路面进行平整，检修道路以路两侧各 1.25m 控制绿化范围，局部结合路口交叉及风机底座适当扩大绿化范围。适当对附近裸露的乡村道路两侧进行绿化，改善当地居民生活环境。对施工道路临时占用的耕地进行土地整治。

## 2、风电机组区

（1）对吊装场地进行土地平整并覆土，除风机基础外保留 5m 宽环形检修砂石道路外，对其他临时占地区域进行绿化，并对周围裸地进行播撒种草。

（2）风机占地原为耕地的风机点位，对装场地进行土地平整并覆土，除风机基础保留 5m 宽环形检修道路和一定宽度用于植被恢复外，将其恢复成耕地用于继续耕种。

## 3、输变线路区

本项目输电线路以铁塔架空布置为主，部分塔基占用耕地。对施工临时占地区域为耕地的，进行土地平整后恢复为耕地；对施工临时去占地为非耕地的，土地平整后进行播撒种草。此外，对塔基建设沿线，本项目占地以外裸露的土地适当播撒种草进行绿化。

### 5.2 营运期对植被生态影响的调查

本项目永久性占地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。对临时占地所造成的植被破坏在施工期已基本完成了生态恢复。

### 5.3 风电场生态恢复情况调查

（1）风力发电机组和输电线路选址尽量避让林地，避免砍树，最大限度地减少生态环境破坏。对未利用地范围内的塔基和变电箱周围撒播草籽进行生态恢复，根据现场调查结果，项目风电机组和输变电路选址处植被已经得到恢复。

（2）项目土方时将表层土（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，施工结束后用于回覆表土。根据现场调查结果，项目现场土地现已基本恢复到原有自然状态，项目现场照片见附件。

(3) 建设单位同当地政府签订占地补偿协议，用于项目占地补偿，项目占地补偿证明见附件。

## 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，但随着项目施工结束，工程路基、边坡等防护工程以及绿化工程的实施，水土流失状况已经得到逐步控制和改善。

### 5.4.1 土石方调查

据调查，本项目建设过程中总挖方 264550m<sup>3</sup>，总填方 264550m<sup>3</sup>。本项目建设土石方做到了挖填平衡，无剩余弃土产生，未改变当地地形地貌。

### 5.4.2 水土流失防治措施

#### (1) 风力发电机组区

##### ①临时措施

风机与箱变基础施工前进行了表土剥离，暂存于吊装场地内，用于施工结束后占地范围内覆土。为了防止雨水冲刷或大风吹蚀，采用彩色条布满铺覆盖的防护措施，彩条布周边用石块压住。

为防止风机基础施工时堆垫区填方边坡土壤流失，施工期对填方边坡采取装土编织袋挡护，当风机建设完成且边坡稳定后拆除编织袋。

##### ②绿化工程

当风机基础施工完成，临时堆存的表土覆盖于占地区域内后，对于临时占地中的荒地和风机底部永久占地进行绿化。采取撒播沙打旺的方式绿化。

##### ③工程措施

风机及箱变区建设时采用人工方式对表土进行剥离。风机基础建设完成后，

将剥离的表土覆盖于征地范围内。工程施工期对吊装场地边坡进行编织袋装土拦挡，当风机建设完成且吊装场地边坡稳定后，拆除拆除编织袋采用干砌石对填方边坡砌护。

## （2）输电线路

### ①临时措施

施工过程中塔基周边临时占地进行了表土剥离，用于施工结束后占地范围内覆土。为了防止雨水冲刷或大风吹蚀，采用彩色条布满铺覆盖的防护措施，彩条布周边用石块压住。

### ②绿化工程

当本区域施工完成后，对塔基周边临时占地中的坡耕地、平耕地，以及牵张场临时占地采取土地整治措施，然后归还农户进行耕作。对于临时占地中的荒地及塔基永久占地范围内的隙地采用撒播紫花苜蓿的方式绿化。

### ③工程措施

塔基基础开挖过程中，首先对永久征地范围进行表土剥离，剥离的表土暂存于塔基周边的临时占地内及塔基四个脚的混凝土基础之间的永久占地内。集电线路塔基基础建设完成后，将剥离的表土覆盖于永久征地范围内。

## （3）场内道路

### ①临时措施

场内道路修建时对表土进行剥离，表土堆存期间在堆土坡脚处用编织袋装土进行挡护。场内道路在建设过程中挖高垫低，局部地段会出现填筑边坡，在边坡形成时采取装土编织袋挡护，当临时施工道路修建成永久检修道路时拆除编织袋。

### ②绿化工程

风机安装结束后陆续将扩建道路恢复成原有宽度,并将新建的 6m 宽临时施工道路变成 3.5m 宽永久检修道路。对于临时占地中的坡耕地,占用结束后,采取土地整治措施,然后归还农户进行耕作。对于荒地全面恢复植被,采用撒播紫花苜蓿的方式进行绿化。

### ③工程措施

场内道路建设过程中对于扩建道路采用就地平整压实的方式进行扩建,新建道路建设形势主要是挖高垫低、平整压实。为满足临时占地后期恢复需求,对场内道路新建部分坡耕地进行表土剥离,堆存于新建道路旁的临时堆土场内。场内道路修建成永久检修道路后,对临时占地中的坡耕地采取土地整治措施,然后归还农户耕作。工程临时施工道路填方段路基边坡采取了装土编织袋挡护措施,当临时施工道路修剪成永久检修道路后拆除编织袋,并对新形成的路基边坡采取砌石护坡。为防止坡面径流冲刷场内道路,并排除路面雨季积水,在场内道路靠近山坡的一侧修建排水沟,将坡面径流和路面积水就近排放。

#### 5.4.3 水土流失影响调查

根据项目水土保持设施方案报告书,项目实际完成水土保持措施量为:

##### 1、风电机组工程防治区:

工程措施:表土剥离 7388m<sup>3</sup>; 回填 7388m<sup>3</sup>; 土地整治 10.70hm<sup>2</sup>;

植物措施:撒播植草 2.16hm<sup>2</sup>, 撒播紫花苜蓿 129.83kg。

临时措施:装土编织袋填筑 444m<sup>3</sup> 重复利用 190m<sup>3</sup>, 苫盖塑料彩条布 13721m<sup>2</sup>, 重复利用 5881m<sup>2</sup>。

##### 2、集电线路工程防治区

工程措施:表土剥离及回填 2484m<sup>3</sup>; 土地整治 7.21hm<sup>2</sup>;

植物措施：撒播植草 1.49hm<sup>2</sup>，撒播紫花苜蓿 89.58kg。

临时措施：塑料彩条布人工覆盖 13013m<sup>2</sup>，重复利用 5577m<sup>2</sup>。

### 3、风电场道路工程

工程措施：表土剥离及回填 59175m<sup>3</sup>；土地整治 11.71hm<sup>2</sup>；

植物措施：撒播植草 0.89hm<sup>2</sup>，撒播紫花苜蓿 53.10kg；

临时措施：装土编织袋填筑 582m<sup>3</sup>；塑料彩条布人工覆盖 21988m<sup>2</sup>。

通过水土保持设施方案的实施，扰动地表得到全面治理，可治理的水土流失面积为 31.37hm<sup>2</sup>，林草植被建设面积 4.54hm<sup>2</sup>，减少水土流失量 2360.20t，可达到以下效果：水土流失总治理度 99%，土壤流失控制比 1.1，渣土防护率 99%，表土保护率 99%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 14%。项目水土保持设施设计及布局总体合理，工程质量达到了设计标准，水土流失防治效果明显，达到了水土保持法律法规及技术规范、标准的要求，工程总体质量合格，运行期间的管理维护责任得到落实。

## 5.5 小结

在项目建设期间，建设单位根据环境影响报告表提出的要求，将项目的各项环保措施和设施与主体工程同时设计、同时施工，同时投入使用，没有造成明显的生态环境问题。同时，建设单位运用先进的施工工艺和现代化的管理模式，采取有效的水土保持工程措施和植物措施，通过调查本项目的水土流失状况，本项目防治责任范围内的水土流失已经得到有效治理，生态环境得到进一步改善。

## 6 污染影响调查

### 6.1 光影及声环境影响调查

本项目环评报告确定光影防护距离为 600m，噪声防护距离为 600m。通过

对项目 54 台风机进行现场踏勘和卫星地图观测，各风机噪声及光影防护距离均超过 600m，不会产生噪声及光影扰民影响。

表 6-1 监测点位布设

检测类别	序号	点位名称及编号
厂界噪声	1	Z1 升压站厂界东侧
	2	Z2 升压站厂界南侧
	3	Z3 升压站厂界西侧
	4	Z4 升压站厂界北侧
环境噪声（敏感点）	5	Z5 敬家
	6	Z6 老曲家店村
	7	Z7 大坨子
	8	Z8 秦家村
	9	Z9 秦家窝堡
	10	Z10 桂园村
	11	Z11 后五家子
	12	Z12 前广贵城



Z1 升压站厂界东侧

Z2 升压站厂界南侧

Z3 升压站厂界西侧

Z4 升压站厂界北侧



Z5 敬家

Z6 老曲家店村

Z7 大坨子

Z8 秦家村



Z9 秦家窝堡

Z10 桂园村

Z11 后五家子

Z12 前广贵城

表 6-2 噪声监测结果

单位：dB (A)

检测点位名称	03月14日		03月15日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
Z1 升压站厂界东侧	54	41	50	43
Z2 升压站厂界南侧	51	40	51	42
Z3 升压站厂界西侧	51	42	52	42
Z4 升压站厂界北侧	53	43	52	42
Z5 敬家	51	41	52	41
Z6 老曲家店村	52	40	53	40
Z7 大坨子	51	40	51	38
Z8 秦家村	52	40	52	39
Z9 秦家窝堡	53	40	51	39
Z10 桂园村	52	40	52	38

Z11 后五家子	51	40	52	39
Z12 前广贵城	50	40	51	41

由结果可知，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类标准，即昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。

升压站边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

1 类标准，即昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。

## 6.2 工频电磁场调查

以升压站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上，每间隔 5m 布设 1 个监测点，测至围墙外 50m 处止。测量高度为距地面 1.5m。共计 13 个监测点位。

表 6-1 监测点位布设

检测类别	序号	点位名称
工频电场、工频磁场	1	升压站边界西侧 5m
	2	升压站边界南侧 5m
	3	升压站边界东侧 5m
	4	升压站边界北侧 5m
	5	南侧 10m
	6	南侧 15m
	7	南侧 20m
	8	南侧 25m
	9	南侧 30m
	10	南侧 35m
	11	南侧 40m
	12	南侧 45m
	13	南侧 50m

### 6.2.1 辐射环境监测执行标准

- 《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）
- 《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/T988-2005）
- 《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）

● 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

6.2.3 现状监测环境

2023年03月21日，天气晴，微风，天气情况满足监测仪器及监测规范要求。

6.2.4 监测仪器性能及质量保证

监测仪器性能见表 6-3。

表 6-3 监测仪器技术参数表

监测项目	工频电场强度、磁感应强度
仪器型号、名称	HI-3604 型美国产工频电磁场测量仪
量程	电场测量范围：1 V/m - 200 kV/m 磁场测量范围：0.1mG-20 G
设备校准报告编号	DCcx2022-00792
校准日期	2022-06-24

6.2.5 监测结果

辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目升压站工频电磁场监测结果见表 6-4；

表 6-4 辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目升压站工频电磁场监测结果

序号	点位	经纬度坐标	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)		
				水平	垂直	综合
1	升压站边界西侧 5m	E 123°57'23.91" N 43°12'48.98"	203	16.1	53.5	56.0
2	升压站边界南侧 5m	E 123°57'23.86" N 43°12'46.85"	724	526	310	611
3	升压站边界东侧 5m	E 123°57'29.72" N 43°12'46.93"	8.23	84.5	110	139
4	升压站边界北侧 5m	E 123°57'27.10" N 43°12'49.86"	11.5	436	649	782
5	南侧 10m		504	179	273	326
6	南侧 15m		335	249	316	402
7	南侧 20m		207	186	318	368
8	南侧 25m		110	152	321	355
9	南侧 30m		65.6	144	312	344
10	南侧 35m		30.0	146	304	337
11	南侧 40m		17.9	131	292	320
12	南侧 45m		8.39	133	276	306
13	南侧 50m		7.14	132	266	297

● 由结果可知，升压站工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

表 1（0.025kHz-1.2kHz）标准，电磁强度 E200/f 即 4000V/m，磁感应强度 B5/f 即 100 $\mu$ T。

### 6.3 水污染调查

项目运营期不涉及新增员工，不产生废水，不会对水环境产生影响。

### 6.4 固体废物影响调查

本项目施工期间产生的固体废物主要是施工过程中产生的建筑垃圾（包装袋、建筑边角料等）、施工垃圾和生活垃圾。生活垃圾经统一收集后外运至周边村镇中转站，不随意堆放；包装袋、建筑边角料及施工垃圾由施工单位回收。固体废物全部合理回收处理，对环境的影响较小。

本项目运营期固废主要为风机维修产生的废润滑油，为危险废物，风机约 8 年检修一次，每次产生废润滑油大约 0.8t。企业于维修前一年与有危废资质企业签订协议并在危废平台申报。企业建设危废间，目前危废间尚无危险废物暂存。对周边环境影响较小。

## 7 环境风险事故防范与应急措施调查

升压站新增一台 152MV 变压器，工程运行期间，可能发生的事故风险为新增变压器发生故障，造成的渗漏油事故。

### 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）运行人员定期对设备进行巡视，发现缺陷及时通知检修人员处理。
- （2）检修人员每天对设备进行定检，发现缺陷及时处理，杜绝出现因处理不及时从而导致事故发生。
- （3）大小修及时对油系统部件及管路进行检查，对各油管焊接进行探伤检查。
- （4）油库应备有充足的备油。
- （5）现场准备充足的消防器材。
- （6）变压器设置事故池。

## 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班长宣告启动，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班长、维修人员进行检修，处理漏泄点，并加强油位监视、然后向当值班长汇报，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）回收后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，并立即通知当值值长、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。

## 8 环境管理状况调查及监测计划落实情况调查

### 8.1 施工期环境管理

建设单位在项目建设过程中，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，将环保工作与工程质量挂钩，在实施中由工程监理部门不定期的检查总结，确保环保工程的万无一失。

### 8.2 运营期环境管理

项目运营期的环境管理由昌图源丰新能源发展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。除对风机塔、道路进行日常维护管理外，还对道路边坡、边沟进行养护和管理，并对环保设施进行维护。日常环境管理由铁岭市生态环境局昌图县分局监督。

### 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、配合地方政府做好规划控制工作，严格控制本项目防护距离内不得新建居民、学校等环境敏感点。

## 9 验收调查结论

### 9.1 工程核查结论

#### 9.1.1 项目概况

昌图源丰新能源发展有限公司新建的辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目，场址位于辽宁省铁岭市昌图县。本工程风电场建设规模为 201.6MW，共 54 台风力发电机组。风机升压变压器高压侧为 35kV，风机变压器高压侧出口采用电缆上塔接至架空线路。本项目升压站利用原有曲家店风场 220kV 升压站扩建 8 回 35kV 出线间隔，由升压站以单回 220kV 线路接入双山 220kV 变电站。场内 35kV 集电线路从升压站西侧及北侧进线，线路相序可根据站内主变低压侧相序布置确定。年上网电量为 617775.8MW·h。

#### 9.1.2 项目变更情况

验收调查期间，经比对环评报告和现场实地勘察，本次验收的 54 台风机位置调整均在规划风电场区域范围内，并尽量远离环境敏感点。

### 9.2 环保措施落实情况

对照铁岭市生态环境局关于对该项目环评审批要求，本项目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，环保措施在项目建设和运营期间基本已得到落实。

### 9.3 环境影响调查

#### 9.3.1 生态环境

施工期永久占地和临时占地对地表植被的破坏，以及由此导致的水土流失。

施工期合理规划施工范围，减少临时占地对地表植被的破坏，表层土壤单独剥离并妥善保存，用于相应工程后期的绿化覆土。

### 9.3.2 光影及声环境

本项目环评报告确定光影防护距离为 600m，噪声防护距离为 600m。通过对项目 54 台风机进行现场踏勘和卫星地图观测，各风机噪声及光影防护距离内存在的建筑均无人长期居住，不会产生噪声及光影扰民影响。

### 9.3.3 电磁环境影响调查

本工程升压站周围 50m 内无民房等环境敏感点，升压站符合环评及批复的要求环境保护设施满足辐射防护与安全的要求，项目辐射得到合理处置，电磁辐射检测结果符合国家标准，满足《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定要求。

### 9.3.4 水环境

施工期间产废水主要是现场施工人员产生的生活污水和施工废水。施工人员尽量利用附近村屯卫生设施或设置临时厕所，并且及时洒石灰，定期进行处理；施工区内设置临时沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后，用于施工现场洒水抑尘。

根据现场调查，本项目运营期不涉及新增员工，不产生废水，不会对水环境产生影响。

### 9.3.5 固体废物

本项目施工期间产生的固体废物主要是施工过程中产生的建筑垃圾（包装袋、建筑边角料等）、施工垃圾和生活垃圾。生活垃圾经统一收集后外运至周边村镇中转站，不随意堆放；包装袋、建筑边角料及施工垃圾由施工单位回收。固体废物全部合理回收处理，对环境的影响较小。

营运期固废主要为风机维修产生的废润滑油，为危险废物，风机约8年检修一次，每次产生废润滑油大约0.8t。企业于维修前一年与有危废资质企业签订协议并在危废平台申报。企业建设危废间，目前危废间尚无危险废物暂存。对周边环境的影响较小。

### 9.3.6 社会环境影响调查

辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目范围内无国家级、市级重点和保护文物、古建筑等分布。工程施工期间未发现未出土文物、古墓等。工程施工未对当地人群健康带来不利影响，施工期人群健康措施已经落实，施工人员健康状况良好。

### 9.3.7 环境风险事故及防范措施调查

本工程施工期和试运行期没有发生环境风险污染事故。建设单位内部应急预案从机构的组织管理职责、预防措施与应急处置方案等几个方面提出了具体的应急对策，基本满足项目目前发生环境风险事故时应急处置的要求。

## 9.4 环境管理状况调查

项目营运期的环境管理由昌图源丰新能源发展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。除对风机塔、道路进行日常维护管理外，还对道路边坡、边沟进行养护和管理，并对环保设施进行维护。日常环境管理由铁岭市生态环境局昌图县分局监督。

## 9.5 公众参与调查

本次验收调查在项目建设区域进行了公众意见调查，调查范围为风场附近村庄。被调查人员主要为农民，全部公众对项目环保工作总体情况表示满意，无其他意见。

## 9.6 建议和后续要求

（1）对风机运行过程中可能产生的系统漏油，应及时进行堵漏及更换备件，降低环境风险，对收集的事故漏油应作为危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单进行管理，完善升压站危险废物暂存间建设和设置标识，并建立危险废物出入暂存间的台账，将升压站危险废物管理责任落实到人。

（2）加强营运期鸟类观测，以一年为周期，做好鸟类观测台账，加强风电场区域内动物保护，尽量避免风机伤鸟事件的发生。

（3）加强运行期环境管理，确保不对周边环境造成影响。

## 9.7 验收调查报告结论

验收调查认为：辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目在设计、施工和运行期间采取了有效地生态保护和污染防治措施，基本能够按照环境影响评价文件及其审批意见的要求落实各项措施建设，生态保护措施取得了一定成效。

### 10、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

#### 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：昌图源丰新能源发展有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目				项目代码					建设地点	昌图县		
	行业类别（分类管理名录）	D4415 风力发电				建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/>							
	设计生产能力	总装机容量为201.6MW				实际生产能力	总装机容量为 201.6MW				环评单位	河北景略环境影响评价有限公司		
	环评文件审批机关	铁岭市生态环境局				审批文号	铁市环审函[2021]8 号				环评文件类型	环境影响报告表		
	开工日期	2021.04				竣工日期	2022.04				排污许可证申领时间			
	环保设施设计单位					环保设施施工单位					本工程排污许可证编号			
	验收单位	辽宁研继环境污染治理服务有限公司				环保设施监测单位	辽宁研继环境污染治理服务有限公司				验收监测时工况	90%		
	投资总概算（万元）	153108.65				环保投资总概算（万元）	290				所占比例（%）	0.189%		
	实际总投资	141762.62				实际环保投资（万元）	290				所占比例（%）	0.205%		
	废水治理（万元）		废气治理（万元）		噪声治理（万元）		固体废物治理（万元）		绿化及生态（万元）		其他（万元）			
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力					年平均工作时间				
运营单位					运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)					验收时间				
污染物排放达总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增量（12）	
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有关的其他特征污染物													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

附件 1 环评批复

# 铁岭市生态环境局

铁市环审函[2021]8号

## 关于《辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW) 风电场项目环境影响报告表》的批复

昌图源丰新能源发展有限公司：

你单位报来的《辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)已收悉。根据国家有关环保政策法规要求,我局组织有关专家对《报告表》进行了认真评审,现对该《报告表》提出批复意见如下:

一、项目建设地址位于辽宁省铁岭市昌图县内,项目拟安装3400kW风力发电机组27台、4500kW风力发电机组2台、4000kW风力发电机组23台、3000kW风力发电机组2台、2800kW风力发电机组1台,共55台风力发电机组,总装机容量为201.6MW。风机和箱变采用一机一变的单元接线方式,风电场通过8回35kV集电线路接入已建成的曲家风电场升压站,其中6回集电线路共151.6MW风电容量接入新增的152MVA主变压器,另2回集电线路共50MW风电容量接入

已建成的 100MVA 主变压器, 升压后通过曲家店风电场 220kV 送出线路送入 220kV 双山变。项目总投资 153108.65 万元, 其中环保投资 240 万元, 占总投资 0.157%。在落实《报告表》提出的各项生态保护及污染防治措施前提下, 我局同意你公司按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和生态环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设与运营管理中应重点做好以下工作:

1、加强施工期的环保管理, 严格控制物料装卸、运输、堆放等过程中的扬尘污染, 进入施工区的车辆必须减速慢行, 基建场地定时洒水降尘, 以减轻对环境的影响。

2、施工期生活污水和施工废水禁止随意外排, 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。施工区内设置临时沉淀池, 施工废水经沉淀池沉淀后, 用于施工现场洒水抑尘。

3、施工期夜间不得施工, 尽量选用低噪声设备, 减小对周围环境的影响。

4、施工过程中产生的建筑施工垃圾、生活垃圾要统一收集后外运, 不得随意堆放; 营运期的生活垃圾暂存于生活垃圾箱内, 由环卫部门集中清运; 生活垃圾经统一收集后外运至周边村镇中转站, 不随意堆放; 包装袋、建筑边角料及施工垃圾由施工单位回收; 风机维修产生的废润滑脂, 按危废

要求进行管理，定期委托有资质部门处理。

5、本项目以风机基座为起点设置 600m 噪声、光影防护距离，你单位须配合地方政府做好规划控制工作，防护距离范围内不得新建居民住宅、医院、学校等环境敏感点。

6、你单位应根据本项目区域生态环境特点及本《报告表》中生态恢复要求，认真落实。

三、项目实施必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，建成后应依法开展环境保护竣工验收及信息公开。

四、由铁岭市生态环境局昌图分局负责该项目的环境保护日常监督检查工作。



抄送：铁岭市生态环境局昌图县分局，市生态环境保护综合行政执法队。

## 附件 2 风机变更证明

### 关于昌图县平安堡风电场(201.6MW)项目 风机变更的证明

昌图县平安堡风电场(201.6MW)项目于 2020 年 9 月 22 日取得铁岭市发改委项目核准批复【铁发改能源[2020]211 号】，由于企业对风机机型进行调整优化，风机点位由 55 台调整为 54 台，变更方案已取得铁岭市发改委批复【铁发改能源[2021]159 号】，风机设备数量减少但总容量没有改变，没有改变建设地点，与原来相比环境影响变小。企业建设后还需通过环评验收，最后实际情况以验收手续为准。

特此证明

铁岭市生态环境局昌图县分局

2021 年 10 月 18 日



附件 3 项目核准批复

## 铁岭市发展和改革委员会文件

铁发改能源〔2020〕211号

签发人：高文哲

### 关于辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目核准的批复

昌图县发展和改革局、昌图源丰新能源发展有限公司：

报来《昌图源丰新能源发展有限公司关于辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目核准的请示》（昌发改能交〔2020〕54号）、《关于提请核准辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目的请示》（昌图〔2020〕8号）及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为优化风电开发布局，促进风能资源的合理开发利用，推进风电产业持续健康发展，依据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目。

项目单位：昌图源丰新能源发展有限公司。

项目代码：2020-211200-44-02-082625。

二、项目建设地点：辽宁省昌图县曲家店镇、大洼镇，场址中心位置位于北纬 43°07'37.33"，东经 123°51'35.79"。建设期为 2020-2022 年。

三、项目主要建设内容：安装单机容量为 3.2MW 风力发电机组 63 台，总容量 201.6MW；建设 1 套容量为 10MW/10MWh 的储能系统。

四、本工程计划总投资 153108.65 万元，由昌图源丰新能源发展有限公司实施建设，建设资金来源为：公司自筹资本金 20%，其余资金申请国内银行贷款解决。

五、项目建设应严格执行《招标投标法》的有关规定，所需设备通过招标采购。

六、核准项目的相关文件是《中华人民共和国建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 211200202000016 号）。

七、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照规定办理。

八、本核准文件有限期限为 2 年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设，应在核准文件有效期届满 30 日前向我委申请延期。项目在核准有效期内未开工也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

九、请项目单位接到此批复后，落实好建设资金及一切外部条件，按照国家有关法律、法规和安全、环保等部门的要求，研究制定科学合理的电力工程施工和应急安全措施，争取尽快开工建设。工程重要进展情况要及时上报我委。

特此批复。

（联系人：姚鑫 联系电话：72681230）



---

抄送：省发展改革委，市自然资源局，市生态环境局，市统计局，国网铁岭供电公司。

---

铁岭市发展和改革委员会能源科

2020年9月22日印发

---

# 铁岭市发展和改革委员会文件

铁发改能源〔2021〕52号

签发人：周大禹

## 关于辽宁昌图县平安堡风电场（201.6MW） 项目风机变更方案的批复

昌图县发展改革局、昌图源丰新能源发展有限公司：

报来《关于辽宁昌图县平安堡风电场（201.6MW）项目风机变更方案的请示》（昌发改能交〔2021〕8号）、《关于辽宁昌图县平安堡风电场（201.6MW）项目风机变更方案的请示》（昌图〔2021〕5号）已收悉。经研究，批复如下：

### 一、项目概况

辽宁昌图平安堡风电场位于辽宁省北部的昌图县曲家店镇、大洼镇，场址中心位置位于北纬 $43^{\circ} 07' 37.33''$ ，东经 $123^{\circ} 51' 35.79''$ 。场址地形为丘陵，海拔在150米~260米之间。

2020年9月，铁岭市发展和改革委员会对该项目进行了核准批

复（铁发改能源[2020]211号）。批复建设内容为安装单机容量为3.2MW风力发电机组63台，总容量201.6MW；建设1套容量为10MW/10MWh的储能系统。

## 二、关于方案变更

为遵循我国高效节约集约的发展理念，同时适应风机制造业快速发展局面，昌图源丰新能源发展有限公司在项目整体布局的同时，考虑增加对前瞻性大机风型的应用探索，拟对原有风机机型方案做出调整优化。具体调整方案为风机点位由原来的63台风机调整为55台，其中单机容量为4500kW，轮毂高度100米，叶轮直径155米的风机2台；单机容量为4000kW，轮毂高度100米，叶轮直径165米的风机23台；单机容量为3400kW，轮毂高度100米，叶轮直径160米的风机27台；单机容量为3000kW，轮毂高度100米，叶轮直径150米的风机2台；单机容量为2800kW，轮毂高度100米，叶轮直径150米的风机1台，总容量仍为201.6MW。

辽宁昌图平安堡风电场动态总投资为141799.39万元，与原方案相比，动态总投资减少了10704.47万元。

三、方案变更依据的相关文件是《中华人民共和国建设项目用地预审与选址意见书》（用字第211200202100002号）。

四、其他事项仍按照《关于辽宁昌图县平安堡风电场201.6MW项目核准的批复》（铁发改能源〔2020〕211号）执行。

五、请项目单位接到此批复后，落实好建设资金及一切外部条件，按照国家有关法律、法规和安全、环保等部门的要求，研究制

定科学合理的电力工程施工和应急安全措施，争取尽快开工建设。  
工程重要进展情况要及时上报我委。

特此批复。

（联系人：姚鑫 联系电话：72681230）

铁岭市发展和改革委员会

2021年4月12日



---

抄送：市自然资源局，市生态环境局，国网铁岭供电公司。

---

铁岭市发展和改革委员会能源科

2021年4月12日印发

---

# 铁岭市发展和改革委员会文件

铁发改能源〔2021〕159号

签发人：周大禹

## 关于辽宁昌图县平安堡风电场（201.6MW） 项目风机二次变更方案的批复

昌图县发展改革局、昌图源丰新能源发展有限公司：

报来《关于辽宁昌图县平安堡风电场（201.6MW）项目风机二次变更方案的请示》（昌发改能交〔2021〕68号）、《关于辽宁昌图县平安堡风电场（201.6MW）项目风机二次变更方案的请示》（昌图〔2021〕11号）已收悉。经研究，批复如下：

### 一、项目概况

辽宁昌图平安堡风电场位于辽宁省北部的昌图县曲家店镇、大洼镇、四合镇、付家镇、前双井镇、东嘎镇，场址中心位置位于北纬 $43^{\circ} 07' 37.33''$ ，东经 $123^{\circ} 51' 35.79''$ 。场址地形为丘陵，海拔在150米~260米之间。

2020年9月，铁岭市发展和改革委员会以《关于辽宁昌图县平

安堡风电场 201.6MW 项目核准的批复》（铁发改能源〔2020〕211 号）对该项目进行了核准批复。2021 年 4 月，铁岭市发展和改革委员会以《关于辽宁昌图县平安堡风电场（201.6MW）项目风机变更方案的批复》（铁发改能源〔2021〕52 号）对该项目风电场风机变更方案进行了批复，目前项目正在建设。

## 二、关于方案变更

昌图源丰新能源发展有限公司在项目推进整体布局时，为更加合理有效利用风能资源，节约成本，提高经济效益，在详细勘察风场地形地势的基础上，对风机机型方案再次做出调整优化。具体调整方案为风机点位由上一次方案的 55 台风机调整为 54 台，其中包括单机容量为 3400kW 的风机 27 台；单机容量为 4500kW 的风机 2 台；单机容量为 4000kW 的风机 9 台；单机容量为 3000kW 的风机 2 台；单机容量为 4200kW 的风机 14 台，总容量仍为 201.6MW 保持不变。

变更后的辽宁昌图县平安堡风电场动态总投资为 141762.62 万元。与一次变更方案相比，动态总投资减少了 36.77 万元。

三、其他事项仍按照《关于辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目核准的批复》（铁发改能源〔2020〕211 号）执行。

四、请项目单位接到此批复后，落实好建设资金及一切外部条件，按照国家有关法律、法规和安全、环保等部门的要求，研究制定科学合理的电力工程施工和应急安全措施，争取尽快开工建设。工程重要进展情况要及时上报我委。

特此批复。

（联系人：姚鑫 联系电话：72681230）

铁岭市发展和改革委员会

2021年8月5日



---

抄送：市自然资源局，市生态环境局，市统计局，国网铁岭供电公司。

---

铁岭市发展和改革委员会能源科

2021年8月11日印发

---

附件 4 水土保持方案审批决定书

# 铁岭市水利局文件

铁市水审〔2021〕29号

## 铁岭市水利局关于辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 工程水土保持方案 审批准予行政许可决定书

昌图源丰新能源发展有限公司：

你单位报送的《关于申请审查批复〈辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 工程水土保持方案报告书〉的函》（昌图〔2021〕8号）已收悉，我局组织专家对方案进行了技术评审并提出修改意见。方案经修改后，进行了复审，基本符合水土保持法律、法规、技术规范及标准的要求。经研究，现批复如下：

### 一、项目基本情况

辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 工程位于昌图县曲家店镇、大洼镇、四合镇、傅家镇、前双井镇、东嘎镇，本项目安装容量 201.6MW，包括 3400kW 风力发电机组 27 台、4500kW 风力发电机组 2 台、4000kW 风力发电机组 23 台、3000kW 风力发电机组

2台、2800kW风力发电机组1台，共55台风力发电机组。项目为新建建设类项目。项目包括风电机组工程、风电场道路工程、集电线路工程共3个组成部分。项目占地总面积为56.50hm<sup>2</sup>，包括永久占地29.84hm<sup>2</sup>、临时占地26.66hm<sup>2</sup>，占地类型为旱地、农村道路、荒草地。项目挖方总量17.77万m<sup>3</sup>，填方总量17.77万m<sup>3</sup>，挖填平衡，无弃方。

本项目实施不需拆迁安置及专项设施改建，计划于2021年4月开工建设，2022年4月完工，总工期13个月。本项目总投资为141799.39万元，其中土建投资为13059.12万元。资金来源为公司自筹资本金20%，其余资金申请国内银行贷款解决。项目法人单位为昌图源丰新能源发展有限公司。

## 二、项目区概况

项目区属漫川漫岗区，气候类型属北温带大陆性季风气候，年平均气温为6.8℃，年平均降水量为607.5mm，年平均蒸发量为1696.5mm，无霜降期147天。项目区内土壤主要以棕壤、草甸土为主，植被类型属长白植物区系，项目区林草覆盖率约10.55%。项目区属于东北漫川漫岗水土流失重点治理区和辽北漫川漫岗水土流失重点治理区，根据《全国水土保持区划(试行)》相关规定，本项目所在项目区属东北黑土区（东北山地丘陵区）-东北漫川漫岗区。项目区土壤侵蚀类型以轻度水蚀为主，土壤容许流失量为200t/km<sup>2</sup>·a，平均土壤侵蚀强度背景值为850t/km<sup>2</sup>·a。

## 三、项目建设总体要求

（一）基本同意项目水土保持分析与评价内容。

（二）同意水土流失分析与预测方法、结果。

（三）同意建设期水土流失防治责任范围及防治分区的划分。本项目的水土流失防治责任范围为 56.50hm<sup>2</sup>。划分风电机组工程防治区、风电场道路工程防治区、集电线路工程防治区共 3 个防治分区。

（四）同意防治目标和防治措施及布局。防治目标为东北黑土区水土流失防治一级标准。

（五）同意水土保持监测时段、内容、方法。

（六）同意水土保持投资估算及效益分析原则、依据、方法。

本项目水土保持方案总投资 368.35 万元，均为新增投资。新增投资中工程措施投资 222.71 万元，植物措施 1.86 万元，临时措施投资 47.95 万元，独立费用 48.33 万元（建设管理费 5.45 万元、水土保持监理费 6 万元、水土保持监测费 21.38 万元，科研勘测设计费 5.50 万元，水土保持设施验收费 10 万元）；预备费 19.25 万元；水土保持补偿费 28.25 万元。

（七）同意方案实施的水土保持管理内容。建设单位在建设过程中各环节要加强落实管理责任。

#### 四、建设单位要重点做好以下工作

（一）各项施工活动要严格控制在征地范围内，严禁扩大占压、扰动和破坏地表面积，加强施工组织管理和临时防护措施，有效控制施工期间可能造成水土流失。

（二）按照批复的水土保持方案抓紧落实水土保持资金。方案中的水土保持各项措施要纳入主体工程初步设计和施工图设计中，进一步细化水土保持措施设计和施工组织设计。

（三）定期向市、县水行政主管部门报告水土保持方案实施情况，并接受各级水行政主管部门的监督检查。

（四）建设单位委托具有相应水土保持监测能力的机构承担水土保持监测工作，保证监测质量，并按法律、法规、规章、规范性文件规定向我局提交监测结果报告。

（五）落实水土保持监理工作，保证水土保持工程建设质量，做好工程质量评定。

（六）工程有重大变更时，应同时变更水土保持方案。并报原审批水行政主管部门审批。

### 五、其他要求

建设单位要按照《水土保持法》、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）等相关规定，落实“三同时”制度，在工程投入运行前做好水土保持设施自检自验等各阶段验收工作。工程投入使用前将自主验材料上报方案审批单位报备。

附件：《辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 工程水土保持方案报告书》

（此件公开发布）



铁岭市水利局机关党总支办公室

2021年5月18日印发

## 附件 5 社会稳定风险评估意见书

### 社会稳定风险评估意见书

项 目 名 称：昌图县平安堡风电场 201.6MW 工程

责 任 部 门：昌图县发改局

主 管 部 门：昌图县人民政府

上 报 日 期：2020 年 4 月 30 日

主管部门审查日期：2020 年 5 月 6 日

维稳部门审查日期：2020 年 5 月 11 日

维稳部门备案编号：2020 年【004】号

昌图县社会稳定风险评估领导小组办公室 监制



重大决策或重大项目 名称	昌图县平安堡风电场 201.6MW 工程 社会稳定风险评估报告
社会稳定风险等级	低风险
制 定 实 施 重 要 依 据	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、《中华人民共和国土地管理法》</li> <li>2、《国有土地上房屋征收和补偿条例》</li> <li>3、《中华人民共和国城市房地产管理法》</li> <li>4、《中华人民共和国城乡规划法》</li> <li>5、《中华人民共和国建筑法》</li> <li>6、《中华人民共和国安全生产法》</li> <li>7、《中华人民共和国合同法》</li> <li>8、《中华人民共和国节约能源法》</li> <li>9、《中华人民共和国电力法》</li> <li>10、《中华人民共和国环境保护法》</li> <li>11、《中华人民共和国环境影响评价法》</li> <li>12、《中华人民共和国大气污染防治法》</li> <li>13、《中华人民共和国水污染防治法》</li> <li>14、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》</li> <li>15、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》</li> <li>16、《中华人民共和国清洁生产促进法》</li> <li>17、《建设工程安全生产管理条例》</li> <li>18、《建设工程质量管理条例》</li> <li>19、《建设工程施工现场管理条例》</li> <li>20、《工程建设标准强制性条文》</li> <li>21、《关于做好城镇房屋拆迁工作维护社会稳定的紧急通知》国务院办公厅（国办发明电 42 号）</li> <li>22、《国务院关于促进房地产市场持续健康发展的通（国发 18 号）</li> <li>23、《国务院信访条例》</li> </ol>

<p>组 织 风 险 评 估 简 要 情 况</p>	<p>通过来用定性与定量相结合的方法。通过现场踏勘、与项目单位的接触、沟通，了解项目建设背景、周边情况和具体建设内容；查阅项目的各项审批手续，核实项目可行性，审核建设程序的合法性和合规性；采用观察法、访谈法、问卷调查法等进行社会环境调查；收集项目规划、环境影响评价等群众意见；调研周边居民和企业，了解其意见。综合以上，对场辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 工程进行社会稳定风险评估，并完成评估报告的编制工作。</p>
<p>社 会 稳 定 风 险 预 测</p>	<p>本项目在采取有效的风险防范、化解措施后可能引发大规模群体性事件和可能引发矛盾冲突的可能性很小，多数群众理解支持该项目，按照风险等级划分标准，项目采取风险防范、化解措施后风险等级为低风险且风险可控。</p>

责任部门 (单位)申 报意见	党政主要领导签字：   年 月 日
	申报部门（单位）盖章：  年 月 日
主管部门 审查意见	党政主要领导签字：   年 月 日
	主管部门盖章：   年 月 日
备注	1、本《意见书》一式三份：一份责任部门存 档、 一份主管部门存档、一份维稳部门备案。 2、责任部门《自评报告》、主管部门《综合评 估报告》一同上报维稳部门备案。

附件 6 补偿证明（部分）

土地征地（租赁）补偿协议

合同编号：CTFD-PAB/C6-ZDDG-01

**辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目**  
**征用（租赁）土地补偿协议**

出让人（出租方）：昌图县东嘎镇人民政府

受让人（承租方）：昌图源丰新能源发展有限公司

签约日期：2021 年 4 月

签约地点：辽宁省昌图县

土地征地（租赁）补偿协议

出让人（出租方）：昌图县东嘎镇人民政府（以下简称甲方）

受让人（承租方）：昌图源丰新能源发展有限公司（以下简称乙方）

根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国民法典》及相关法律、法规和政策规定，甲乙双方本着平等、自愿、有偿的原则，签订本协议，以资双方共同信守。

1. 出让（或出租）土地的位置、面积及用途

1.1 甲方自愿将位于秦家村、迷场村、何家村范围内，面积约为52.18亩的土地（含出让、临时提供、租赁）给乙方使用（面积以实际丈量为准，见附件2）。

1.2 土地用途为：辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目的开发建设。

2. 征用（租赁）土地的期限、补偿标准

2.1 永久征用

2.1.1 甲方根据法律的授权出让土地使用权，具体占用数量以实际测量为准。甲方同意将出让土地交付给乙方，乙方按照本协议约定价格给予补偿。出让年期自合同签订之日起算。

2.1.2 根据《铁岭市人民政府办公室关于实施铁岭市征地区片综合地价标准的通知》（铁政办发〔2019〕119号）执行。

2.1.3 土地永久征用补偿费用为：¥32000元/亩，共约：38亩，计¥1216000元。

2.2 租赁（临时占用）土地

2.2.1 租赁（临时占用）的土地位置及用途：秦家村、迷场村、何家村。

土地征地（租赁）补偿协议

风机平台及临时道路。

2.2.2 租赁（临时占用）期限：自 2021 年 4 月 1 日至 2022 年 4 月 1 日止。

期满后如乙方需续租，则由双方另行签订协议予以约定。

2.2.3 租赁费用为：¥4800 元/亩·年，租赁面积共约：14.18 亩，共计¥68064 元。

### 2.3 树木、青苗补偿

2.3.1 林木、青苗赔偿标准根据当地实际情况执行。

2.3.2 青苗补偿费用：¥1200 元/亩（一次性补偿）。

2.3.3 树木补偿费用为一次性补偿。

2.4 地上青苗、树木及附着物补偿数量以实际施工占用，数量以甲乙双方实际清点为准。

2.5 上述土地范围内，甲方自本协议签订之日起不得再抢修（建、种）各种地上附着物。本协议签订后十五日内甲方应清理完毕所征用或租赁土地上的地上附着物，该期限内甲方未能清理完成的，视为甲方自愿放弃处理，乙方将自行清理且不再支付任何费用。

### 3. 合同价款及付款方式

3.1 合同价款：该土地的土地永久征地补偿费总额约为：人民币大写：壹佰贰拾捌万肆仟零陆拾肆元（小写：1284064 元），其中：永久占地人民币大写：壹佰贰拾壹万陆仟元（小写：1216000 元）；临时占地（租赁）大写：陆万捌仟零陆拾肆元（小写：68064 元）；永久征地、临时占地、树木、青苗补偿已最终实际丈量为准，地上其它附着物补偿以实际发生为准。

土地征地（租赁）补偿协议

3.2 乙方同意按以下规定向甲方支付上述土地永久征地补偿费（或土地租赁费用）。

3.2.1 本合同分二期向甲方支付上述土地永久征地补偿费（或土地租赁费用），其中：

1) 第一期：本合同签订之日起 15 日内，乙方向甲方支付预付款人民币大写 陆拾伍万圆整（小写：650000 元）；

2) 第二期：待镇与村民将附件 1：辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目用地补偿协议书全部签订完成后，以实际丈量面积为准，进行结算并付清剩余款项。

每次付款前，甲方需提供等额税票或收款收据。

#### 4. 双方责任、义务

##### 4.1 甲方责任、义务

1) 甲方在收到乙方支付的相应（全部/第一期）永久征地补偿费（或土地租赁费用）后 15 日内，完成该宗土地的交接。

2) 协调相关集体、农户，协助乙方取得土地使用权\承包权，以满足乙方项目的用地需求。

3) 维护乙方在协议约定用途及期限内，合理利用土地进行项目建设运营的权利，解决所有与土地有关的争议、纠纷，不得发生重复转让、出租或允许第三方以任何形式使用该地块的情况，不得以任何理由干涉乙方正常使用土地的行为。

4) 协议履行期间，甲方负责禁止在乙方已征用/承包的土地范围内进行农作、放牧等影响电站建设、生产的其他一切活动。

土地征地（租赁）补偿协议

5) 尊重并保障乙方在征用或租赁土地上建设的附着物及其相关孳息的所有权，并负有保障乙方财产权之安全义务。甲方应保证其集体组织或个人，不侵犯乙方在征用或租赁土地上附着物的所有权、使用权和处分权。

6) 协助乙方推进项目及配套项目的建设。

7) 协调有关部门协助乙方办理用电、用水等“三通一平”工作。

8) 甲方按照协议约定，协助乙方签订与相关集体、农户的土地征地/承包合同，办理土地交付手续，并足额向相关权属人支付土地征用、租赁费。若相关权属人违约，乙方有权追究相关违约权属人的责任。

9) 如乙方兴建的项目需办理土地征地手续时，甲方予以协助。

10) 甲方应就乙方对所征用、租赁的土地合法行使使用权承担担保协助责任。负责协助解决所有与征占土地所有权之争议、纠纷。

#### 4.2 乙方责任、义务

1) 按照协议约定的用途和期限，有权依法利用和经营所征用、租赁的土地。

2) 及时支付征用、租赁费用，保障甲方协调工作顺利进行。

3) 享有按照协议约定在承包土地上进行项目开发建设、管理的权利，并享有相应的收益权。

4) 享有国家和地方各级政府规定的优惠政策（征占后所有投资开发项目如有国家和地方各级政府规定的优惠政策收益归乙方享受）。

5) 乙方（含子公司或由乙方指定公司）有权在该承包的土地地界内经营管理项目资产并配套相关设施。

6) 履行生态保护责任，对所承包土地的植被保护负责。

土地征地（租赁）补偿协议

7) 有权对甲方或相关集体、农户等权属人的违约行为进行责任追究。

8) 乙方负责项目的开发建设期间，使用甲方土地整理水泥道路过程中，如被项目施工车辆对路面造成破损，乙方在工程竣工后 3 个月内将破损路面按破损路面原设计进行修复。

## 5. 违约责任

5.1 协议生效后，双方严格遵守，共同履约，如果有一方违约，违约的一方应当向未违约方支付本协议总金额 20% 的违约金。

5.2 违约方给未违约方造成损失的，由违约方负责赔偿未违约方的实际损失。

## 6 变更、解除

6.1 本协议一经签订，即具有法律约束力，任何单位和个人不得随意变更或者解除。有下列情况之一的，本协议可以解除：

1) 经甲乙双方协商一致签订书面协议方可变更或解除本协议。

2) 一方违约，致使协议无法履行的。

6.2 本协议履行期间，如遇国家建设征用该土地，本土地出让或租赁协议自行解除。如属乙方永久征用的土地，则土地补偿及地上物的赔偿全部归乙方所有，与甲方无关。如属租赁土地，在临时占地租赁期未满的情况下，甲方应按照国家实际未履行的承租期限，并在事件发生后的 10 天内返还乙方已支付的承租金及利息（利息按同期全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率（LPR）计算）。土地上的建筑物、其他附着物、设备补偿款归乙方享有，土地补偿款归甲方享有。

6.3 临时占地的租赁期满，若乙方项目需要继续租赁该地块的，乙方在同

土地征地（租赁）补偿协议

等承包价格的前提下享有承包优先权。不同意续租的情况下，土地上的建筑物、其他附着物的残余价值归乙方所有。

**7. 争议解决**

在履行本合同过程中发生争议时，双方友好协商解决。协商不成时，任何一方均可向土地所在地有管辖权的人民法院提出诉讼。

**8. 合同生效**

本协议经甲、乙双方签字或盖章并加盖公章或合同专用章之日起生效。合同签订日期以双方中最后一方签章日期为准。

**9. 其它事项**

9.1 本合同一式四份，正本两份，甲乙双方各执一份，副本二份，乙方执二份，正副本具有同等法律效力。

9.2 如有未尽事项，甲乙双方可另签订补充协议。

9.3 本合同附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同正文具有同等法律效力。

附件 1：辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目用地补偿协议书

附件 2：辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目现场征地测量单

（以下无正文）

土地征地（租赁）补偿协议



出 让 方（甲方）：\_\_\_\_\_

法定代表人：（签字或盖章）\_\_\_\_\_

受 让 方（乙方）：\_\_\_\_\_

法定代表人：（签字或盖章）\_\_\_\_\_

签订时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

双方开户行信息		
出让方	名称	昌图县财政局东嘎镇会计集中核算中心预算外资金专户
	开户银行	昌图县农村信用合作联社东嘎信用社
	账号	5196 1201 0113 9688 10
受让方	名称	昌图源丰新能源开发有限公司
	开户银行	建设银行昌图支行
	账号	2100 1717 3040 5250 6095
	社会代码	9121 1224 5980 8408 41

土地征地（租赁）补偿协议

副本

合同编号：CTFD-PAB/C6-ZDDW-01

## 辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目 征用（租赁）土地补偿协议

出让人（出租方）：昌图县大洼镇人民政府

受让人（承租方）：昌图源丰新能源发展有限公司

签约日期：2021 年 4 月

签约地点：辽宁省昌图县

土地征地（租赁）补偿协议

出让人（出租方）：昌图县大洼镇人民政府（以下简称甲方）

受让人（承租方）：昌图源丰新能源发展有限公司（以下简称乙方）

根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国民法典》及相关法律、法规和政策规定，甲乙双方本着平等、自愿、有偿的原则，签订本协议，以资双方共同信守。

1. 出让（或出租）土地的位置、面积及用途

1.1 甲方自愿将位于烟窝堡村、萝卜沟村、金山村、双山村、桥北村、岫岩村、可力村范围内，面积约为126.72亩的土地（含出让、临时提供、租赁）给乙方使用（面积以实际丈量为准，见附件2）。

1.2 土地用途为：辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目的开发建设。

2. 征用（租赁）土地的期限、补偿标准

2.1 永久征用

2.1.1 甲方根据法律的授权出让土地使用权，具体占用数量以实际测量为准。

甲方同意将出让土地交付给乙方，乙方按照本协议约定价格给予补偿。出让年期自合同签订之日起算。

2.1.2 根据《铁岭市人民政府办公室关于实施铁岭市征地区片综合地价标准的通知》（铁政办发〔2019〕119号）执行。

2.1.3 土地永久征用补偿费用为：¥32000元/亩，共约：70亩，计¥2240000元。

2.2 租赁（临时占用）土地

2.2.1 租赁（临时占用）的土地位置及用途：烟窝堡村、萝卜沟村、金

土地征地（租赁）补偿协议

山村、双山村、桥北村、岫岩村、可力村，风机平台及临时道路。

2.2.2 租赁（临时占用）期限：自 2021年4月1日 至 2022年4月1日 止。

期满后如乙方需续租，则由双方另行签订协议予以约定。

2.2.3 租赁费用为：¥4800元/亩·年，租赁面积共约：56.72亩，共计¥272256元。

### 2.3 树木、青苗补偿

2.3.1 林木、青苗赔偿标准根据当地实际情况执行。

2.3.2 青苗补偿费用：¥1200元/亩（一次性补偿）。

2.3.3 树木补偿费用为一次性补偿。

2.4 地上青苗、树木及附着物补偿数量以实际施工占用，数量以甲乙双方实际清点为准。

2.5 上述土地范围内，甲方自本协议签订之日起不得再抢修（建、种）各种地上附着物。本协议签订后十五日内甲方应清理完毕所征用或租赁土地上的地上附着物，该期限内甲方未能清理完成的，视为甲方自愿放弃处理，乙方将自行清理且不再支付任何费用。

### 3. 合同价款及付款方式

3.1 合同价款：该土地的土地永久征地补偿费总额约为：人民币大写：贰佰伍拾壹万贰仟贰佰伍拾陆元（小写：2512256元），其中：永久占地大写：贰佰贰拾肆万元（小写：2240000元）；临时占地（租赁）大写：贰拾柒万贰仟贰佰伍拾陆元（小写：272256元）；永久征地、临时占地、树木、青苗补偿已最终实际丈量为准，地上其它附着物补偿以实际发生为准。

土地征地（租赁）补偿协议

3.2 乙方同意按以下规定向甲方支付上述土地永久征地补偿费（或土地租赁费用）。

3.2.1 本合同分二期向甲方支付上述土地永久征地补偿费（或土地租赁费用），其中：

1) 第一期：本合同签订之日起 15 日内，乙方向甲方支付预付款人民币大写 壹佰叁拾万圆整（小写 1300000 元）；

2) 第二期：待镇与村民将附件 1：辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目用地补偿协议书全部签订完成后，以实际丈量面积为准，进行结算并付清剩余款项。

每次付款前，甲方需提供等额税票或收款收据。

#### 4. 双方责任、义务

##### 4.1 甲方责任、义务

1) 甲方在收到乙方支付的相应（全部/第一期）永久征地补偿费（或土地租赁费用）后 15 日内，完成该宗土地的交接。

2) 协调相关集体、农户，协助乙方取得土地使用权\承包权，以满足乙方项目的用地需求。

3) 维护乙方在协议约定用途及期限内，合理利用土地进行项目建设运营的权利，解决所有与土地有关的争议、纠纷，不得发生重复转让、出租或允许第三方以任何形式使用该地块的情况，不得以任何理由干涉乙方正常使用土地的行为。

4) 协议履行期间，甲方负责禁止在乙方已征用/承包的土地范围内进行农作、放牧等影响电站建设、生产的其他一切活动。

土地征地（租赁）补偿协议

5) 尊重并保障乙方在征用或租赁土地上建设的附着物及其相关孳息的所有权，并负有保障乙方财产权之安全义务。甲方应保证其集体组织或个人，不侵犯乙方在征用或租赁土地上附着物的所有权、使用权和处分权。

6) 协助乙方推进项目及配套项目的建设。

7) 协调有关部门协助乙方办理用电、用水等“三通一平”工作。

8) 甲方按照协议约定，协助乙方签订与相关集体、农户的土地征地/承包合同，办理土地交付手续，并足额向相关权属人支付土地征用、租赁费。若相关权属人违约，乙方有权追究相关违约权属人的责任。

9) 如乙方兴建的项目需办理土地征地手续时，甲方予以协助。

10) 甲方应就乙方对所征用、租赁的土地合法行使使用权承担担保协助责任。负责协助解决所有与征占土地所有权之争议、纠纷。

#### 4.2 乙方责任、义务

1) 按照协议约定的用途和期限，有权依法利用和经营所征用、租赁的土地。

2) 及时支付征用、租赁费用，保障甲方协调工作顺利进行。

3) 享有按照协议约定在承包土地上进行项目开发建设、管理的权利，并享有相应的收益权。

4) 享有国家和地方各级政府规定的优惠政策（征占后所有投资开发项目如有国家和地方各级政府规定的优惠政策收益归乙方享受）。

5) 乙方（含子公司或由乙方指定公司）有权在该承包的土地地界内经营管理项目资产并配套相关设施。

6) 履行生态保护责任，对所承包土地的植被保护负责。

土地征地（租赁）补偿协议

7) 有权对甲方或相关集体、农户等权属人的违约行为进行责任追究。

8) 乙方负责项目的开发建设期间，使用甲方土地整理水泥道路过程中，如被项目施工车辆对路面造成破损，乙方在工程竣工后3个月内将破损路面按破损路面原设计进行修复。

## 5. 违约责任

5.1 协议生效后，双方严格遵守，共同履约，如果有一方违约，违约的一方应当向未违约方支付本协议总金额20%的违约金。

5.2 违约方给未违约方造成损失的，由违约方负责赔偿未违约方的实际损失。

## 6 变更、解除

6.1 本协议一经签订，即具有法律约束力，任何单位和个人不得随意变更或者解除。有下列情况之一的，本协议可以解除：

1) 经甲乙双方协商一致签订书面协议方可变更或解除本协议。

2) 一方违约，致使协议无法履行的。

6.2 本协议履行期间，如遇国家建设征用该土地，本土地出让或租赁协议自行解除。如属乙方永久征用的土地，则土地补偿及地上物的赔偿全部归乙方所有，与甲方无关。如属租赁土地，在临时占地租赁期未满的情况下，甲方应按照国家实际未履行的承租期限，并在事件发生后的10天内返还乙方已支付的承租金及利息（利息按同期全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率（LPR）计算）。土地上的建筑物、其他附着物、设备补偿款归乙方享有，土地补偿款归甲方享有。

6.3 临时占地的租赁期满，若乙方项目需要继续租赁该地块的，乙方在同

土地征地（租赁）补偿协议

等承包价格的前提下享有承包优先权。不同意续租的情况下，土地上的建筑物、其他附着物的残余价值归乙方所有。

7. 争议解决

在履行本合同过程中发生争议时，双方友好协商解决。协商不成时，任何一方均可向土地所在地有管辖权的人民法院提出诉讼。

8. 合同生效

本协议经甲、乙双方签字或盖章并加盖公章或合同专用章之日起生效。合同签订日期以双方中最后一方签章日期为准。

9. 其它事项

9.1 本合同一式四份，正本两份，甲乙双方各执一份，副本二份，乙方执二份，正副本具有同等法律效力。

9.2 如有未尽事项，甲乙双方可另签订补充协议。

9.3 本合同附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同正文具有同等法律效力。

附件 1：辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目用地补偿协议书

附件 2：辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目现场征地测量单

（以下无正文）

土地征地（租赁）补偿协议

签署页

出让方（甲方）：\_\_\_\_\_



法定代表人：（签字或盖章）\_\_\_\_\_

*Handwritten signature of the representative of the出让方 (甲方).*

受让方（乙方）：\_\_\_\_\_



法定代表人：（签字或盖章）\_\_\_\_\_

签订时间：2021年04月01日

双方开户行信息		
出让方	名称	昌图县财政局大汪镇会计集中核算中心预算外资金专户
	开户银行	昌图县农村信用合作联社大汪信用社
	账号	5194 1201 0119 7974 57
受让方	名称	昌图源丰新能源开发有限公司
	开户银行	建设银行昌图支行
	账号	2100 1717 3040 5250 6095
	社会代码	9121 1224 5980 8408 41

附件 7 监测报告



# 检测报告

TESTING REPORT

报告编号： LNYJ-HY-2023-0304

项目名称(Item): 辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目

委托单位(Client): 昌图源丰新能源发展有限公司

承担单位(Undertake): 辽宁研继环境污染治理服务有限公司

报告日期(Date of report): 2023年03月30日



辽宁研继环境污染治理服务有限公司



第 1 页 共 7 页

## 声 明

- 1、本《检测报告》未盖本公司“检验检测专用章”、“CMA”章及骑缝章无效；
- 2、本《检测报告》出具检测数据只对检测时工况负责，委托送样只对来样数据负责，不对样品来源及工况负责。
- 3、本《检测报告》为电脑打字，手写、涂改无效；
- 4、本《检测报告》无编写人、审核人及授权签字人的签字无效；
- 5、对本《检测报告》未经授权，部分或全部转载、篡改、伪造都是违法的，将被追究民事、行政甚至刑事责任；
- 6、委托单位对于检测结果的使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本公司不承担任何经济和法律責任；
- 7、对检测结果如有异议，可在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，逾期不予受理。

电话：024-76100610

邮编：112000

地址：铁岭市铁岭经济开发区桑园岭分场植物园住宅区 A06 号楼 3 层

受昌图源丰新能源发展有限公司的委托，辽宁研继环境污染治理服务有限公司于2023年03月14日、15日、21日对辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目进行验收检测。检测结果详见下表。

**一、工频电磁场检测**

**1、辐射环境监测执行标准**

- 《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）
- 《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/T988-2005）
- 《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）
- 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

**2、监测因子及布点原则**

监测因子：工频电场强度、磁感应强度。

布点原则：以升压站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上，每间隔5m布设1个监测点，测至围墙外50m处止。

表 1-1 监测点位布设

检测类别	序号	点位名称
工频电场、工频磁场	1	升压站边界西侧 5m
	2	升压站边界南侧 5m
	3	升压站边界东侧 5m
	4	升压站边界北侧 5m
	5	南侧 10m
	6	南侧 15m
	7	南侧 20m
	8	南侧 25m
	9	南侧 30m
	10	南侧 35m
	11	南侧 40m
	12	南侧 45m
	13	南侧 50m

\*工频电磁场项目委托辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司监测。

**3、现状监测环境**

2023年3月21日，天气晴，微风，天气情况满足监测仪器及监测规范要求。

#### 4、监测仪器性能及质量保证

监测仪器性能见表 1-2。

表 1-2 监测仪器技术参数表

监测项目	工频电场强度、磁感应强度
仪器型号、名称	HI-3604 型美国产工频电磁场测量仪
量程	电场测量范围：1 V/m - 200 kV/m 磁场测量范围：0.1mG-20 G
设备校准报告编号	DCcx2022-00792
校准日期	2022-06-24

#### 5、监测结果

辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目升压站工频电磁场监测结果见表 1-3；

表 1-3 辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目升压站工频电磁场监测结果

序号	点位	经纬度坐标	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)		
				水平	垂直	综合
1	升压站边界西侧 5m	E 123°57'23.91" N 43°12'48.98"	203	16.1	53.5	56.0
2	升压站边界南侧 5m	E 123°57'23.86" N 43°12'46.85"	724	526	310	611
3	升压站边界东侧 5m	E 123°57'29.72" N 43°12'46.93"	8.23	84.5	110	139
4	升压站边界北侧 5m	E 123°57'27.10" N 43°12'49.86"	11.5	436	649	782
5	南侧 10m		504	179	273	326
6	南侧 15m		335	249	316	402
7	南侧 20m		207	186	318	368
8	南侧 25m		110	152	321	355
9	南侧 30m		65.6	144	312	344
10	南侧 35m		30.0	146	304	337
11	南侧 40m		17.9	131	292	320
12	南侧 45m		8.39	133	276	306
13	南侧 50m		7.14	132	266	297

#### 6、评价

升压站工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1（0.025kHz-1.2kHz）标准，电磁强度 E200/f 即 4000V/m，磁感应强度 B5/f 即 100μT。

#### 二、噪声检测

##### 1、噪声监测执行标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

2、检测点位及检测项目：见表 2-1

表 2-1 检测点位、检测项目及检测频率表

检测类别	序号	点位名称及编号
厂界噪声	1	Z1 升压站厂界东侧
	2	Z2 升压站厂界南侧
	3	Z3 升压站厂界西侧
	4	Z4 升压站厂界北侧
环境噪声（敏感点）	5	Z5 敬家
	6	Z6 老曲家店村
	7	Z7 大坨子
	8	Z8 秦家村
	9	Z9 秦家窝堡
	10	Z10 桂园村
	11	Z11 后五家子
	12	Z12 前广贵城

2023年3月14日、3月15日，天气晴，微风，天气情况满足监测仪器及监测规范要求。

3、检测项目、方法和所用仪器：见表 2-2。

表 2-2 检测项目、方法和所用仪器

检测项目	检测方法	所用仪器	测量范围
等效连续 A 声级 LeqA <sub>o</sub>	声环境质量标准 GB3096-2008	多功能声级计 AWA6228	-
等效连续 A 声级 LeqA <sub>o</sub>	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	多功能声级计 AWA6228	

4、噪声检测结果：见表 2-3。

表 2-3 噪声检测结果表单位：dB (A)

检测点位名称	03月14日		03月15日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
Z1 升压站厂界东侧	54	41	50	43
Z2 升压站厂界南侧	51	40	51	42
Z3 升压站厂界西侧	51	42	52	42
Z4 升压站厂界北侧	53	43	52	42
Z5 敬家	51	41	52	41
Z6 老曲家店村	52	40	53	40
Z7 大坨子	51	40	51	38
Z8 秦家村	52	40	52	39
Z9 秦家窝堡	53	40	51	39
Z10 桂园村	52	40	52	38
Z11 后五家子	51	40	52	39

辽宁研继环境污染治理服务有限公司

LNYJ-HY-2023-0304

Z12 前广贵城	50	40	51	41
----------	----	----	----	----

### 5、评价

敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类标准，即昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。

升压站边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，即昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。

### 三、质量控制

1、分析方法采用国家环保部最近颁布的标准方法，测试人员均经考核并持证上岗。

2、测试所用的仪器均处于计量检定/校准有效期内。

3、AWA6228 型噪声频谱分析仪，依据中华人民共和国国家计量检定规程（JJG 188-2002），本次检测所用仪器检定合格。在检测前对 AWA6228 型噪声频谱分析仪进行校准，检测后进行核查。校准结果见表 3-1。

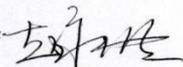
表 3-1 噪声检测仪器校准结果

仪器型号	采样前 (dB)		采样后 (dB)		校准偏差 ±0.5 (dB)	校准结果
	校准	标准	核查	标准		
AWA6228 型多功能声级计	93.8	94.0	93.9	94.0		合格

4、本检测报告实现三级审核制度。

报告编写人:   
编写日期: 2023.3.30

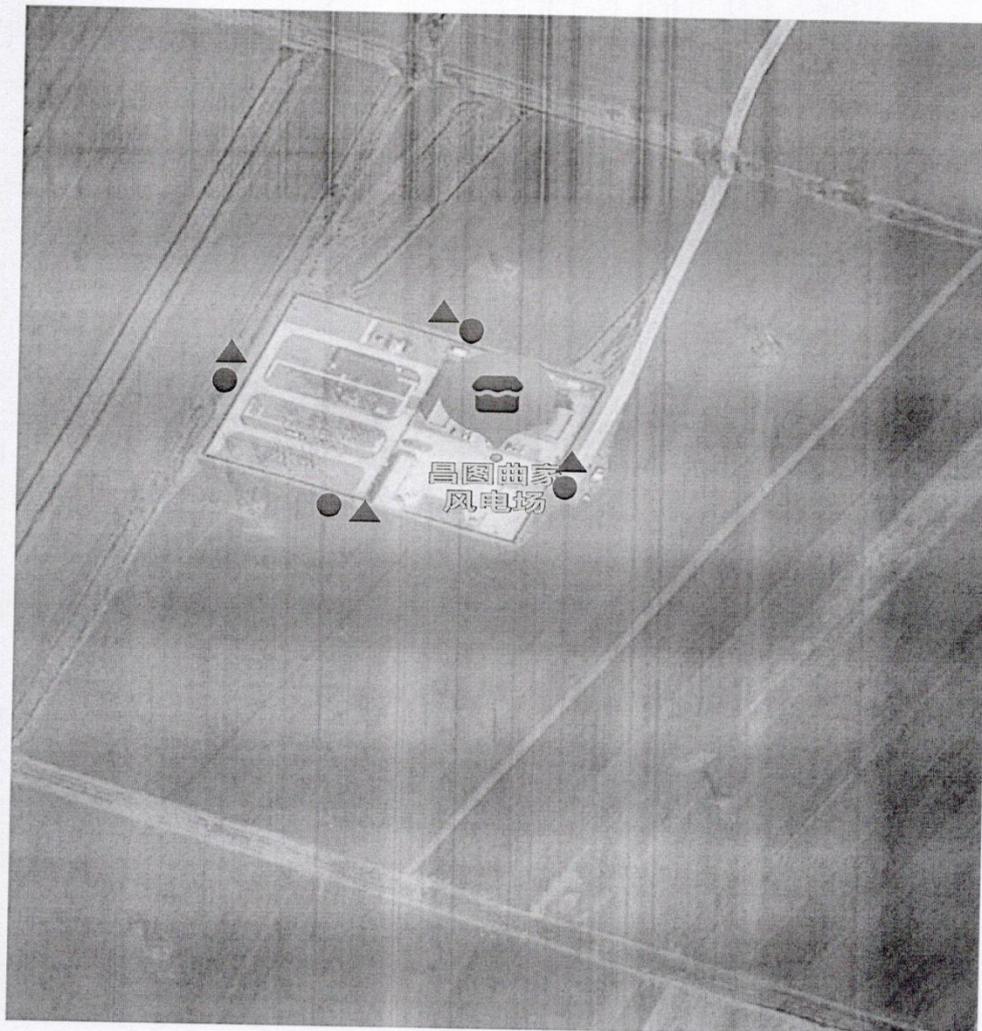
审核人:   
审核日期: 2023.3.30

报告签发人:   
签发日期: 2023.3.30

\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*

附件：

监测点位图：



▲：噪声监测点位

●：工频电磁监测点位

附图：



生态修复照片



F001

F002

F003

F004

F005

F006



F007

F008

F009

F010

F011

F012



F013

F014

F015

F016

F017

F018



F020

F021

F022

F023

F024

F025



F026

F027

F028

F029

F030

F031



F032

F033

F034

F035

F036

F037

风机照片



F038

F039

F040

F041

F042

F043



F044

F045

F046

F047

F048

F049



F050

F051

F052

F053

F054

风机照片



事故池施工照片



储能设备现场照片



危废间



# 辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场 项目竣工环境保护验收意见

2023年3月31日，昌图源丰新能源发展有限公司根据《辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目竣工环境保护设施验收调查报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范 and 指南、项目环境影响评价报告书（表）和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

## 一、工程建设基本情况

### （一）建设地点、规模、主要建设内容

辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目选址于辽宁省昌图县风电场，场区大致范围为东经  $123^{\circ} 43'$  ~  $124^{\circ} 24'$ ，北纬  $42^{\circ} 56'$  ~  $43^{\circ} 20'$ ，场址地形为平原丘陵，海拔高度一般在 90~190m 之间。

本项目总装机容量为 201.6MW，选用单机容量为 3400kW 风力发电机组 27 台，选用单机容量为 4500kW 风力发电机组 2 台，选用单机容量为 4000kW 风力发电机组 9 台，选用单机容量为 3000kW 风力发电机组 2 台，选用单机容量为 4200kW 风力发电机组 14 台，共 54 台风力发电机组，并配套建设 54 座箱式变电站。其中 3000kW 机组的轮毂高度 100m，风轮直径 155m；3400kW 机组的轮毂高度 100m，风轮直径 160m；4000kW 机组的轮毂高度 100m，风轮直径 165m；200kW 机组的轮毂高度 100m，风轮直径 165m；4500kW 机组的轮毂高度 100m，风轮直径 165m。本项目利用已建成 220kV 升压站，本期新增 152MVA 主变压器 1 台，220kV 主变间隔设备及动态无功补偿装置 1 套。场内线路采用 35kV 架空线路，54 台风力发电机组汇成 8 回 35kV 架空线路，从风

电场升压站起，止于风电场 54 台风机的对应的 35kV 升压变高压侧杆塔。年上网电量为 624355.2MW·h，平均单台机组年上网电量为 11562MW·h，折合满容量运行小时数为 3097h，容量系数为 0.3535，总投资为 141762.62 万元。项目工程占地总面积 65.3871hm<sup>2</sup>，其中永久占地 6.3501hm<sup>2</sup>，临时占地约 59.037hm<sup>2</sup>。本项目风电机组及箱变区永久占地 2.4626hm<sup>2</sup>，占地类型为建设用地。输线路区永久占地 1.00hm<sup>2</sup>，占地类型为耕地。

本项目营运期巡线人员约为 10 人，巡线人员采用招标方式外委其他运维公司进行巡线工作，巡线人员生活及办公场均在其原公司进行。本项目不设置食堂及宿舍。

## （二）建设过程及环境保护审批情况

2021 年 3 月河北景略环境影响评价有限公司编制完成《辽宁昌图县平安堡风电场（201.6MW）风电场项目环境影响评价报告表》；

2021 年 6 月 10 日铁岭市生态环境局以铁市环审函[2021]8 号文对本项目环境影响报告表予以批复；

2022 年 4 月编制完成《辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目生态修复设计方案》

该项目于 2021 年 3 月进入工程准备期，2021 年 04 月开工建设，2022 年 04 月主体工程竣工，2021 年 5 月完成场内水土保持设施工程。

项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

## （三）投资情况

本项目总投资141762.62万元，其中环保投资为290万元，占总投资的0.205

## （四）验收范围

本次验收针对昌图源丰新能源发展有限公司新建的辽宁昌图县平安堡风电

场(201.6MW)风电场项目，包括主体工程、辅助设施、环保设施等。

## 二、工程变动情况

本项目计划建设 55 台发电机组及箱变，实际建设 54 台，设计容量为 201.6MW，因对 54 台箱变机型进行调整，实际容量仍为 201.6MW，不属于重大变更。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）施工期

根据现场踏勘，本项目场址位于辽宁省铁岭市昌图县，场址地形为平原，海拔高度一般在 90~190m 之间。场址处主要为荒地、坡耕地、疏林地、平耕地等。

本项目施工期对生态的影响主要表现为永久占地和临时占地对地表植被的破坏。本工程总占地 653871m<sup>2</sup>，其中永久占地面积共计 63501m<sup>2</sup>，临时占地面积共计 590370m<sup>2</sup>。永久占地包括风力发电机组及箱变 24626m<sup>2</sup>，集电线路区 10000hm<sup>2</sup>，道路工程及线路 28875m<sup>2</sup>。施工期对项目区域地表植被产生了一定的干扰和破坏。

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。

本项目施工过程中安装风力发电机组 54 台，预计施工期为 12 个月，主要为机械施工，施工期的污染主要表现为：

施工占地、挖土对原有植被的破坏以及对周围生态环境的影响等；施工时土方挖掘、堆放、回填和清运过程，场区平整、道路改造施工造成的扬尘污染；建筑材料（水泥、白灰、沙子）等运输、装卸、堆放过程中产生的扬尘污染；现

场混凝土搅拌产生的扬尘；燃油机械施工以及机动运输车辆往来行驶产生的废气；施工期工作人员排放的少量生活污水；各种土石方工程产生噪声，车辆、机械、工具的运行和使用产生的噪声；施工期产生的少量建筑废弃物包括土方、钢筋头、水泥块等，以及生活垃圾。

本项目临时占地类型为荒地和林地，对临时占用的林地，施工时尽量避让树木，项目场地平整前注意保存表土（地表 30cm），在施工结束后，对土壤进行分层回填，表土回填到地表，播撒草籽进行绿化，林地进行异地补偿。因此，临时占地对生态的影响是短期的，轻微的。验收期间，临时占地已进行了生态恢复。生态恢复措施如下：

### 1、道路区

临时施工道路整体路面进行平整，检修道路以路两侧各 1.25m 控制绿化范围，局部结合路口交叉及风机底座适当扩大绿化范围。适当对附近裸露的乡村道路两侧进行绿化，改善当地居民生活环境。对施工道路临时占用的耕地进行土地整治。

### 2、风电机组区

（1）对吊装场地进行土地平整并覆土，除风机基础外保留 5m 宽环形检修砂石道路外，对其他临时占地区域进行绿化，并对周围裸地进行播撒种草。

（2）风机占地原为耕地的风机点位，对装场地进行土地平整并覆土，除风机基础保留 5m 宽环形检修道路和一定宽度用于植被恢复外，将其恢复成耕地用于继续耕种。

### 3、输变线路区

本项目输电线路以铁塔架空布置为主，部分塔基占用耕地。对施工临时占地

区域为耕地的，进行土地平整后恢复为耕地；对施工临时去占地为非耕地的，土地平整后进行播撒种草。此外，对塔基建设沿线，本项目占地以外裸露的土地适当播撒种草进行绿化。

## （二） 营运期

本项目永久性占地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。对临时占地所造成的植被破坏在施工期已基本完成了生态恢复。风力发电机组和输电线路选址尽量避让林地，避免砍树，最大限度地减少生态环境破坏。对未利用地范围内的塔基和变电箱周围撒播草籽进行生态恢复，根据现场调查结果，项目风电机组和输变电线路选址处植被已经得到恢复。项目挖方时将表层土（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，施工结束后用于回覆表土。根据现场调查结果，项目现场土地现已基本恢复到原有自然状态。建设单位同当地政府签订占地补偿协议，用于项目占地补偿。

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，但随着项目施工结束，工程路基、边坡等防护工程以及绿化工程的实施，水土流失状况已经得到逐步控制和改善。

据调查，本项目建设过程中总挖方 264550m<sup>3</sup>，总填方 264550m<sup>3</sup>。本项目建设土石方做到了挖填平衡，无剩余弃土产生，未改变当地地形地貌。

风力发电机组区临时措施：

风机与箱变基础施工前进行了表土剥离，暂存于吊装场地内，用于施工结束后占地范围内覆土。为了防止雨水冲刷或大风吹蚀，采用彩色条布满铺覆盖的防护措施，彩条布周边用石块压住。

为防止风机基础施工时堆垫区填方边坡土壤流失，施工期对填方边坡采取装土编织袋挡护，当风机建设完成且边坡稳定后拆除编织袋。

绿化工程：当风机基础施工完成，临时堆存的表土覆盖于占地区域内后，对于临时占地中的荒地和风机底部永久占地进行绿化。采取撒播沙打旺的方式绿化。

工程措施：风机及箱变区建设时采用人工方式对表土进行剥离。风机基础建设完成后，将剥离的表土覆盖于征地范围内。工程施工期对吊装场地边坡进行编织袋装土拦挡，当风机建设完成且吊装场地边坡稳定后，拆除拆除编织袋采用干砌石对填方边坡砌护。

输电线路临时措施：施工过程中塔基周边临时占地进行了表土剥离，用于施工结束后占地范围内覆土。为了防止雨水冲刷或大风吹蚀，采用彩色条布满铺覆盖的防护措施，彩条布周边用石块压住。

绿化工程：当本区域施工完成后，对塔基周边临时占地中的坡耕地、平耕地，以及牵张场临时占地采取土地整治措施，然后归还农户进行耕作。对于临时占地中的荒地及塔基永久占地范围内的隙地采用撒播紫花苜蓿的方式绿化。

工程措施：塔基基础开挖过程中，首先对永久征地范围进行表土剥离，剥离的表土暂存于塔基周边的临时占地内及塔基四个脚的混凝土基础之间的永久占地内。集电线路塔基基础建设完成后，将剥离的表土覆盖于永久征地范围内。

场内道路临时措施：场内道路修建时对表土进行剥离，表土堆存期间在堆土坡脚处用编织袋装土进行挡护。场内道路在建设过程中挖高垫低，局部地段会出现填筑边坡，在边坡形成时采取装土编织袋挡护，当临时施工道路修建成永久检修道路时拆除编织袋。

绿化工程：风机安装结束后陆续将扩建道路恢复成原有宽度，并将新建的 6m

宽临时施工道路变成 3.5m 宽永久检修道路。对于临时占地中的坡耕地，占用结束后，采取土地整治措施，然后归还农户进行耕作。对于荒地全面恢复植被，采用撒播紫花苜蓿的方式进行绿化。

工程措施:场内道路建设过程中对于扩建道路采用就地平整压实的方式进行扩建，新建道路建设形势主要是挖高垫低、平整压实。为满足临时占地后期恢复需求，对场内道路新建部分坡耕地进行表土剥离，堆存于新建道路旁的临时堆土场内。场内道路修建成永久检修道路后，对临时占地中的坡耕地采取土地整治措施，然后归还农户耕作。工程临时施工道路填方段路基边坡采取了装土编织袋防护措施，当临时施工道路修剪成永久检修道路后拆除编织袋，并对新形成的路基边坡采取砌石护坡。为防止坡面径流冲刷场内道路，并排除路面雨季积水，在场内道路靠近山坡的一侧修建排水沟，将坡面径流和路面积水就近排放。

通过水土保持设施方案的实施，扰动地表得到全面治理，可治理的水土流失面积为 31.37hm<sup>2</sup>，林草植被建设面积 4.54hm<sup>2</sup>，减少水土流失量 2360.20t，可达到以下效果：水土流失总治理度 99%，土壤流失控制比 1.1，渣土防护率 99%，表土保护率 99%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 14%。项目水土保持设施设计及布局总体合理，工程质量达到了设计标准，水土流失防治效果明显，达到了水土保持法律法规及技术规范、标准的要求，工程总体质量合格，运行期间的管理维护责任得到落实。

### （三）污染防治措施和处置设施

#### 1、噪声

项目对风机机组要定期进行维护和检修，确保其处于良好的运行状态，风机机组运行期噪声经过距离的衰减，在 500m 处即可达到《声环境质量标准》

（GB3096-2008）1类标准要求，根据《风力发电厂生态保护及恢复技术规范》（DB21/T2354-2014）附录C，本项目风机机组单台2.8MV-4.5MV，故针对风机机组设置600m的噪声防护距离，此距离内无环境保护目标，周边居民区声环境影响不大。

## 2、光影

运营期日照产生的光影在风机北侧的扇面形夹角内转动，可能对周围居民的生产生活造成影响。本项目设定600米光影防护距离，根据对本项目所涉及与居民区较近的、方位相对敏感的风机进行光影预测影响预测结果，风机光影范围内无环境保护目标。建议项目运营期噪声及光影防护距离内禁止新建居民住宅等环境敏感设施，建设期和运营期若发生环境扰民投诉案件，建设单位须配合地方政府妥善解决。

## 3、固体废物

本项目运营期固废主要为风机维修产生的废润滑油，为危险废物，风机约8年检修一次，每次产生废润滑油大约0.8t。企业于维修前一年与有危废资质企业签订协议并在危废平台申报。企业建设危废间，目前危废间尚无危险废物暂存。对周边环境影响较小。

## 4、废水

项目运营期不涉及新增员工，不产生废水，不会对水环境产生影响。

## 5、电磁辐射

本项目建成后场界工频电场强度和工频磁感应强度测量值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1中频率为50Hz所对应的标准，即工频电场强度：4000V/m；工频磁感应强度：100 $\mu$ T。因此，本项目升压站的建设运营后，对升

压站周围的环境的电磁环境影响在可接受范围内 6、生态影响

项目占地总面积为 653871m<sup>2</sup>，包括永久占地 63501m<sup>2</sup>、临时占地 590370m<sup>2</sup>，项目占地类型以旱地为主。

项目建成后，恢复扰动的地表原貌，对损坏的植被进行恢复，对周围生态环境影响较小。项目区内无珍惜动植物，对现有爬行类、两栖类和哺乳类动物的影响过程较短，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，对区域生物的多样性也不会产生影响。

当风机运转时，对鸟类低飞有驱赶和惊扰效应，妨碍附近鸟类的繁殖和栖息。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，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，且一般鸟类都具有良好的视力，很容易发现并躲避障碍物。因此，发电机组对项目区内鸟类生物的个体生命安全造成的威胁较小，不会对其生活习性造成太大的影响。

#### 四、环境保护设施调试运行效果

##### 4.1 工况记录

验收监测期间，经实际检查认为，该项目环保设施安装、施工质量良好，运行稳定、正常。各种环保设施都有专门的运行、检修和管理机构，并有运行、检修、维护记录，环保设施运转率达 100%。

##### 4.2 生态保护工程和设施运行效果

2021 年 6 月 10 日铁岭市生态环境局对本项目的环境影响报告表进行了批复。本项目对批复意见的落实情况如表 4-1 所示。

表 4-1 环评批复要求及落实情况

序号	环评批复要求	批复落实情况
1	加强施工期的环保管理，严格控制物料装卸、运输、堆放等过程中的扬尘污染，进入施工区的车辆必须减速慢行，基建场地定时洒水降尘，以减轻对环境的影响。	按环评要求落实。
2	施工期生活污水和施工废水禁止随意外排，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。施工区内设置临时沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后，用于施工现场洒水抑尘。	按环评要求落实。
3	施工期夜间不得施工，尽量选用低噪声设备，减小对周围环境的影响。	按环评要求落实。
4	施工过程中产生的建筑施工垃圾、生活垃圾要统一收集后外运，不得随意堆放；运营期的生活垃圾暂存于生活垃圾箱内，由环卫部门集中清运；生活垃圾经统一收集后外运至周边村镇中转站，不随意堆放；包装袋、建筑边角料及施工垃圾由施工单位回收；风机维修产生的废润滑油，按危废要求进行管理，定期委托有资质部门处理。	风机约 8 年检修一次，每次产生废润滑油大约 0.8t。企业于维修前一年与有危废资质企业签订协议并在危废平台申报。企业建设危废间，目前危废间尚无危险废物暂存。
5	风机基座为起点设置 600m 噪声、光影防护距离，你单位须配合地方政府做好规划控制工作，防护距离范围内不得新建居民住宅、医院、学校等环境敏感点。	按环评要求落实。

表 4-2 环评提出的污染防治措施执行情况

表 4-2 环评提出的污染防治措施执行情况

影响因素	环评报告中提出的污染防治措施	实际建设与落实情况
光影	环评确定风力发电机光影防护距离为 600m，本项目风机光影影响范围内无居民。	环评确定风力发电机光影防护距离为 600m，本项目风机光影影响范围内无居民。
噪声	本项目设置 600m 风机噪声防护距离。本项目风机 600m 噪声防护距离内无居民。	本项目设置 600m 风机噪声防护距离。本项目风机 600m 噪声防护距离内无居民。
固废	项目运营期风机维修会产生废润滑油，委托有资质单位处理处置。	项目运营期风机维修会产生废润滑油，风机约 8 年检修一次，每次产生废润滑油大约 0.8t。企业于维修前一年与有危废资质企业签订协议并在危废平台申报。企业建设危废间，目前危废间尚无危险废物暂存。
废水	项目运营期不涉及新增员工，不产生废水，不会对水环境产生影响。	项目运营期不涉及新增员工，不产生废水，不会对水环境产生影响。
生态	项目建成后，恢复扰动的地表原貌，对损坏的植被进行恢复，项目区内无珍稀动植物，对现有爬行类、两栖类和哺乳类动物的影响过程较短，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，对区域生物多样性的多样性也不会产生影响。	项目建成后，恢复扰动的地表原貌，对损坏的植被进行恢复，项目区内无珍稀动植物，对现有爬行类、两栖类和哺乳类动物的影响过程较短，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，对区域生物多样性的多样性也不会产生影响。

由表 4-1、4-2 可见：对照铁岭市生态环境局关于对该项目环评审批要求，本项目在环境影响报告表的编制、设计阶段、施工期以及试营运期均提出了较为全面、详细的环境保护措施，并在项目建设和运营期间得到落实。

### 4.3 污染防治和处置设施处理效果

#### （一）污染物达标排放情况

受昌图源丰新能源发展有限公司委托，辽宁研继环境污染治理服务有限公司于 2023 年 03 月 14、15 日、20 日对本项目进行验收监测，监测期间生产工况符合验收监测要求，无不良天气等因素影响，监测工作严格按照有关规范进行，监测结果可以反应正常排污状况。

辽宁研继环境污染治理服务有限公司出具的建设项目竣工环境保护验收监测报告（LNYJ-HY-2023-0304）中的监测结论表明：

#### 1、噪声

验收监测期间，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类标准，即昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。

升压站边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

1 类标准，即昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。

#### 2、工频电磁

压站工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1（0.025kHz-1.2kHz）标准，电磁强度 E200/f 即 4000V/m，磁感应强度 B5/f 即 100 $\mu$ T。

#### （二）环保设施去除效率

#### 1、噪声及光影治理设施

本项目环评报告确定光影防护距离为 600m，噪声防护距离为 600m。通过对项目 54 台风机进行现场踏勘和卫星地图观测，各风机噪声及光影防护距离均

超过600m，不会产生噪声及光影扰民影响。

## 2、工频电磁

以升压站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上，每间隔 5m 布设 1 个监测点，测至围墙外 50m 处止。由监测结果可知，升压站工频电磁场不会对影响附近居民。

## 3、固体废物治理设施

本项目营运期固废主要为风机维修产生的废润滑油，为危险废物，风机约 8 年检修一次，每次产生废润滑油大约 0.8t。企业于维修前一年与有危废资质企业签订协议并在危废平台申报。企业建设危废间，目前危废间尚无危险废物暂存。对周边环境影响较小。

## 五、工程建设对环境的影响

本项目周围无自然保护区和重要渔业水域、珍稀动植物栖息地、风景名胜區等敏感区域。风电范围内飞行的鸟类可能会碰撞到风机的叶轮、输电线等处。一些体型较大或较重的鸟和一些捕食其它鸟类的猛禽及一些夜间低空飞行的鸟被认为易于和风机碰撞。项目永久占地 635016m<sup>2</sup>，占地类型为旱地，对农作物生长有一定影响。

项目的环境保护目标为升压站周边噪声、工频电磁和风机运行时的噪声和光影对周边村庄村民的影响。本项目设定 600 米噪声和光影防护距离，此距离内无环境保护目标，对周边居民区声环境影响不大。

根据监测结果，该项目实施后，项目周边地表水、地下水、环境空气、土壤环境质量无较大变化，项目产生的噪声、光影及工频电磁场达到验收执行标准。

## 六、验收结论

经核查，本项目无《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中规定的验收不

合格情形存在，基本符合环评报告表及审批文件要求的内容。

## 七、后续要求

（一）对风机运行过程中可能产生的系统漏油，应及时进行堵漏及更换备件，降低环境风险，对收集的事故漏油应作为危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单进行管理，完善升压站危险废物暂存间建设和设置标识，并建立危险废物出入暂存间的台账，将升压站危险废物管理责任落实到人。

（二）尽快完成环境风险应急工作。

（三）加强日常环境管理，建立相应的环境管理制度及环保档案。

昌图源丰新能源发展有限公司（盖章）

2023.04.02

验收组名单

	姓名	单位	职务/职称	电话	签名
负责人	曹会忱	昌图汇丰	场厂	18742448621	
参加人员	高	市生态环境中心	高工	13504109097	高
	高	市生态环境培训中心	高工	13904104839	高
	张琳	市生态环境中心	高工	13514100910	张琳
	张琳	辽宁环境检测技术有限公司		13234105270	张琳
	张琳	昌图汇丰		15524172999	

## 辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目其他情况说明

2023年4月2日，昌图源丰新能源发展有限公司根据《辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目竣工环境保护设施验收调查报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范和指南、项目环境影响评价报告书（表）和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，“其他需要说明的事项”相关说明如下：

### 1 环境保护设施设计、施工和验收过程概况

#### 1.1 设计简况

2021年3月河北景略环境影响评价有限公司编制完成《辽宁昌图县平安堡风电场(201.6MW)风电场项目环境影响评价报告表》，2021年6月10日铁岭市生态环境局以铁市环审函[2021]8号文对本项目环境影响报告表予以批复；

2022年4月编制完成《辽宁昌图县平安堡风电场 201.6MW 项目生态修复设计方案》。

本项目属于未纳入排污许可管理的建设项目，无需申报排污许可。

#### 1.2 施工简况

该项目由上海电力设计有限公司设计、施工，张家口安顺工程建设监理有限公司监理，于2022年04月竣工。

#### 1.3 验收过程简况

##### 1.3.1 开工、竣工、调试情况

该项目于2021年3月进入工程准备期，2021年04月开工建设，2022年04月主体工程竣工，2022年05月调试。

##### 1.3.2 验收工作简况

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017.7.16），

“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”。为此，昌图源丰新能源发展有限公司参考《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）开展验收工作，与 2023 年 02 月启动环保验收工作，并进行自查，自查结果表明项目具备验收条件。

### 1.3.3 验收监测

昌图源丰新能源发展有限公司委托辽宁研继环境污染防治服务有限公司于 2023 年 03 月 14 日、15 日、21 日对本次验收项目污染源现状和各类环保治理设施处理能力等进行了现场的监测和检查，验收监测已完成。

### 1.4 公众反馈意见及处理情况

建设项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉。

## 2 其他环境保护措施实施情况

### 2.1 制度措施落实情况

#### （1）环保组织机构及规章制度

建设项目为风力发电项目，运营期污染物质主要为噪声及光影、电磁辐射、固体废物，项目风电场区域内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、重点文物保护单位，根据现场踏勘，风机分布与当地居住区均在 600m 以上，无需建立环保组织机构。

#### （2）环境风险防范措施

无。

#### （3）环境监测计划

建设项目环境影响报告表中要求项目执行施工期以及运营期的常规监测，施工期的常规监测主要以施工噪声和施工扬尘为主；运营期常规监测以噪声为主。建设项目按环境影响报告表要求制定了环境监测计划，目前尚未

检测，后期尽快安排检测。

## 2.2 配套措施落实情况

### （1）区域削减及淘汰落后产能

建设项目不涉及区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施，无需说明。

### （2）防护距离控制及居民搬迁

项目风机分布与当地居住区均在 600m 以上，满足环境影响报告书表及其审批部门审批决定中提出防护距离控制，防护距离内无居民搬迁要求。

## 2.3 其他措施落实情况

项目涉及占地补偿、均已落实。

对风机运行过程中可能产生的系统漏油，应及时进行堵漏及更换备件，降低环境风险，对收集的事故漏油应作为危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单进行管理，完善升压站危险废物暂存间建设和设置标识，并建立危险废物出入暂存间的台账，将升压站危险废物管理责任落实到人，并尽快完成环境风险应急工作。

该项目风车传动系统采用干式润滑油。

全站共 4 个储能单元。每个储能单元共包括 1 套变流升压一体机、1 套电池系统。每套升压一体机共包括 1 套负荷高压开关、1 台 35kV/550V 油浸变压器、2 台 PCS 变流器。每套电池系统共包括 2 堆电池（每堆 5 簇），单簇包括 23 个电池插箱和一个高压箱。1 个电池堆对应 1 个 PCS。电池为锂电池。

### 3 整改工作情况

本项目执行了“三同时”及环境影响评价制度。项目建设单位向铁岭市生态环境局申报了《辽宁昌图县平安堡风电场（201.6MW）风电场项目环境影响评价报告表》，铁岭市生态局给予批复。项目基本按环评报告表及其批复要求建设各项环保设施，环保设施能与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。根据现场检查及验收监测结果，本项目总体符合环保要求，不涉及整改情况。

昌图源丰新能源发展有限公司（盖章）

2023.04.02