

# 风力发电机组技术改造项目的风险识别与对策分析

刘 旭

华电吉林能源有限公司, 吉林 长春 130000

**[摘要]** 社会经济的持续发展促进了生活生产方式的转变, 现如今是智能化、数字化的时代, 各种电子产品层出不穷, 加上工业生产、城市道路和景观等方面, 大幅度增加了对电力资源的需求。在过去, 火力发电是主要的电力供应方式, 该发电方式以煤炭作为能源, 每次发电都需要大量的煤炭资源, 且煤炭燃烧所产生的能量还不能够得到充分的应用, 从而造成了资源浪费, 发电效率也会受到一定影响。随着科学技术的进步, 研究人员开发出了许多新的发电方式, 如水力发电、太阳能发电、潮汐发电和风力发电等等。风力发电是一种新型能源技术, 有很高的利用率。基于此, 文中就风力发电机组技术改造工程项目的展开探讨, 分析工程各阶段风险, 提出合理有效的预防及应对措施。

**[关键词]** 风力发电; 系统改造; 风险识别; 应对措施

DOI: 10.33142/hst.v6i2.8302

中图分类号: TM315

文献标识码: A

## Risk Identification and Countermeasure Analysis of Wind Turbine Technology Renovation Projects

LIU Xu

Huadian Jilin Energy Co., Ltd., Changchun, Jilin, 130000, China

**Abstract:** The continuous development of the social economy has promoted the transformation of lifestyle and production methods. Nowadays, in the era of intelligence and digitization, various electronic products are emerging one after another. In addition, industrial production, urban roads, and landscapes have greatly increased the demand for power resources. In the past, thermal power generation was the main power supply method, which relied on coal as the energy source. Each power generation required a large amount of coal resources, and the energy generated by coal combustion could not be fully utilized, resulting in resource waste and a certain impact on power generation efficiency. With the progress of science and technology, researchers have developed many new power generation methods, such as hydropower, solar power, tidal power, and wind power, etc. Wind power generation is a new energy technology with high utilization rates. Based on this, the article explores the technical transformation project of wind turbines, analyzes the risks in each stage of the project, and proposes reasonable and effective prevention and response measures.

**Keywords:** wind power generation; system renovation; risk identification; response measures

### 引言

新时代下我国奉行人与自然和谐共生的发展理念, 提倡绿色、节能与环保, 加大水利、风能等可再生资源的开发与利用。风能资源分布广泛, 不会对自然生态环境造成污染, 且运行成本低, 在先进科学技术的加持下, 风能资源得到了更充分的利用, 逐渐取代传统火力发电。结合实际来看, 风力发电除了不会对环境带来影响移位, 还具有促进能源结构改善, 确保生态与社会可持续发展等作用。风力发电机组技术改造项目具有流程繁琐、施工周期长等特点, 且在改造过程中还易受到各方面因素影响, 因此整个改造项目存在许多潜在风险, 影响质量及效率。本文结合风力发电机组技术改造项目现状, 分析项目改造中存在的风险, 并提出合理的应对措施, 以降低风险发生率, 保证项目总体质量。

### 1 风力发电的优势

风力发电就是利用风作为动力来驱动发电装置, 把机械能转变为电能的一个物理过程, 与水力发电和火力发电相比较, 风能是不会出现资源短缺和对生态

环境造成影响等问题, 而且风能利用起来方便简单。随着风力发电的相关技术在不断地创新发展, 在偏远的地方风力发电系统已经逐渐高标准化, 在风能发电技术上, 通过加强风能利用技术的研究, 提高风能利用率可以有效满足当地人员分散的电力需求, 才能在经济方面得到显著的提高。风能资源丰富, 运行建设成本低, 资源利用率高, 而且不会对自然生态环境造成破坏, 是新能源发电的优先选择目标。自风力发电技术诞生以来, 我国在风力发电发展方面增加了大量的投资, 扩展风力建设规模, 主要分布在我国西北、西部和东部等风力资源充足的地区。因为与其他发电形式比较风力发电的价格很低, 而且风力资源比较丰富具有十分广阔的发展前景, 在未来的发展当中对提高经济效益方面有着重要的作用, 经济性也会更突出。且风力发电相关设施设备的安装建成是很快的, 在很短的时间内就能够完成项目并且投入使用。但是风能也不是一直工作的, 在受到地理因素还有季节天气变化的影响, 风力的大小情况与方向是难以预测的, 当

出现风力发电不足就会导致整个电网供应不足,影响了人们生活和电能质量,进而使频率降低。

## 2 风险与风险管理

### 2.1 风险

风险是指,在日常生产经营等活动中,因受到某方面因素的影响从而出现不确定性。风险具有多种特征:

客观性:风险的出现,主要取决于外部和内部等多种因素,完全消除风险或对风险进行百分百控制是不切实际的。

突发性:风险往往是在一瞬间产生的,给人一种猝不及防的感觉,因此具有一定的破坏性,包括经济和财产方面。

多变性:由于受到各方面因素的影响,致使风险在破坏性、风险程度等方面具有不稳定、多变的特征,很难做出有效的解决措施。

相对性:主体单位对风险的承受能力会受到资金、资源、经验的变化而有所不同,其带来的破坏与损失也有所差异。

无形性:风险是一种没有实体的概念,但可以被准确的刻画出来,主要通过系统论、弹性等概念进行界定,并从定性方面进行系统性分析<sup>[1]</sup>。

### 2.2 风险管理

COSO 对风险管理的定义是:风险管理是一个过程,整个过程受到领导层及其他管理人员的监督,并影响到发展战略规划等各方面,确定影响主体单位的潜在隐患,将风险维持在可控范围之内,为实现可持续发展目标提供坚实的基础保障。根据 COSO 风险管理理论所确定的框架来看,包含了多个要素,包括内部环境因素、风险评估、信息沟通、监督管理等等。2006 年国家部门在《中央企业全面风险管理指引》要求,中央企业以围绕总体发展目标为战略,对风险予以综合预估,采取针对性和有效性的风险管理解决措施,制定系统型号的管理策略,同时加强风险管理监督与创新。风险管理以企业发展为核心,通过加强管理潜在隐患风险,并进行评估,为企业发展战略目标的实现提供保障。

## 3 风力发电机组技术改造项目的风险

工程风险管理与企业风险存在区别,工程风险管理指以工程项目实际现状为依据,对风险进行综合预估与识别,分析当前工程项目可能存在的风险,并采用合理的应对措施,制定完善的解决方案,以达到降低风险带来的经济损失,保证工程项目质量与效益。对此,工程风险管理实际更加复杂,且涉及的内容多而广泛,对风险管理人员有着很高的要求。工程风险管理是综合性的经营活动,项目管理与责任部门是主体,预估、分析和解决等是风险管理基本内容<sup>[2]</sup>。随着社会的快速发展,人们对风险管理理论有了更深入的认识,且相关的实践活动也在广泛进行,经过细致性分析与讨论,有研究学者提出了全面风险管理概念。

全面风险管理是指,以工程项目目标为依据,结合现实情况,选择综合的、可靠的控制措施管理风险,通过有力的控制来减少风险不稳定,从而为工程项目目标实现提供有力的保障与支撑。

## 4 风力发电机组技术改造项目风险分类

### 4.1 自然风险

通常情况下,风力发电机组的安装都是在露天进行的,因此在作业过程中非常容易受到天气变化的影响,一旦遇到下雨、高温、冰雹等恶劣天气,工程便会受到影响,不得不停止作业,从而影响到工程整体效率,对质量也有不同程度的影响。此外,在突遇暴雨或暴风雪而导致的交通安全事故,项目中断,工程周期增加,不能在规定时间内完成和验收。高温天气作业工作人员很容易出现中暑,威胁人员的生命安全。部分风力发电厂建立在偏远的山区,这些地区海拔高,地形崎岖,风力发电机组及配套设备运输中,存在着较大的风险,稍有不慎便会出现安全事故,导致设备损坏,不能及时开展作业<sup>[3]</sup>。

### 4.2 信用风险

目前,风力发电机组技术改造工程都是合同制,倘若某方因不可抗拒或自身原因,导致另一方不能履行责任。比如,由于缺乏资金,不能按照合同的要求在限定时间内支付相关款项,或者是承包商超过了规定的竣工时间。设备、材料不全,影响项目实施的风险。施工单位没有按计划开展项目建设,因管理不到位出现质量问题,阻碍了整个项目的顺利进行。

### 4.3 安全风险

安全风险主要出现在作业人员身上,由于风电机组技术改造项目的特殊性,实际中通常还涉及到高空作业,若没有做好相关的防护措施,或者作业人员安全意识不强,便会造成安全事故,严重威胁作业人员生命安全。在作业中,因专业能力水平不足,缺乏相关的操作经验,不能熟练使用和操作机器,出现违规或操作失误等情况,也会带来事故。

### 4.4 财务风险

一个企业经营运行,依靠的是完善的管理体系,在财务管理方面,则是以财务规划、预测等作为管理支撑,为企业财务管理与领导决策提供有力的依据。财务管理是工程项目正常稳定运行的前提条件,倘若施工单位没有扎实的经营基础与健全的财务管理机制,必然会给自身带来经营风险。其此次,财务基础不实,各项活动也难以正常开展,并且在材料购买、工程款等方面也会引起风险。如果相关单位财务状况不佳,员工的薪资将无法保障,必然会引起员工不满和抗议,最终导致人才流失,而人才一旦流失企业将会陷入经营危机中,尤其是一项非常关键的岗位。由于施工企业经营体系具有相当的复杂性,倘若出现资金问题,则会影响到整个工程。

## 5 风力发电机组技术改造项目的风险对策

### 5.1 风险管理原则

首先,施工单位要从工程项目总效益出发,切实考虑可能会影响工程效益的风险;其次,要明确各级职责,做到权责分明,平衡权利、利益和责任之间的关系;最后,要以工程项目现实情况为依据,遵循科学原则合理选择风险管理方法。按照风险分摊的准则,根据施工单位及各方作用及责任划分风险<sup>[4]</sup>。风险划分后,各个主体应按照做划分的风险制定管理与控制措施,确保风险得到有效的控制,严格按照要求落实风险管理。

### 5.2 风险控制对策

#### 5.2.1 加强合同完善

虽然合同是由双方确立的,但不管是转嫁给施工企业的原属于业主的风险,还是企业自身因素造成的风险,都反映了施工企业在签订合同时对隐含的风险没有产生足够的警惕。合同的条文不完整,合同条文讲述模棱两可,有意无意的存在合同陷阱,这个时候企业对于合同要谨慎小心,不可为了承包项目而盲目签合同,必须要保持正常的谈判心态,摆好平等的位置;在合同谈判时要沉着冷静,不可急功近利。相关主体还需增强法律意识,在签订合同前,法律顾问一定要介入,对合同的风险性进行评估;合同条文一定要明确法律效力,确保合同的每一条都有法可依,有法可循,对于双方的责任也要有明确的鉴定,防止不平等合同的签订、企业垫付工程款给自身带来的风险。

#### 5.2.2 转变人员风险管理观念

工程施工企业风险管理普遍存在的问题,其部分主要原因就是风险管理观念较为落后,风险管理需要跟随时代的进步而不断变化的,这就要求相关负责人必须要优化与改善自身的管理理念,转变风险管理观念,才能够有效确保风电事业可持续发展。当前风险管理所面对的经济环境较为严峻,相关负责人就需要掌握好机遇,积极转变风险管理理念,倘若没有主动优化与改善管理理念,很难在激烈的竞争市场上取得一定的地位。结合实际对施工单位可持续发展提出了几点客观的建议:第一是要树立正确的风险管理理念,良好的管理理念是可持续发展的根本,只有建立正确的管理理念才能保证其持续发展,其风险管理水平才能得到很好的提升;第二是建立人性化的风险管理思想,要注重内在的提升,提高道德品质和职业素养,在工作中能够严格遵守工作规章制度,监督管理自身的行为,并积极主动学习专业的管理知识和经验,创新与优化管理制度,从而为企业可持续发展提供有力的保障。

#### 5.2.3 提高风险预警和防范能力

工程施工企业对国内生产总值的贡献一直较高,其运营发展关系着国计民生。但是,目前相关施工企业的内部管理并不完善,尤其是风险防范和管理方面更是有待健全。主要表现为企业管理者及相关人员对风险管理和风险防范

重视程度不足。对此,施工单位除了从内部环境入手,提高风险防范与管控的实施效果和执行力度之外,还应从管理者意识入手,提高风险预警和防范能力。针对各个施工单位所涉及的各个不同要点,企业应组织专人分别、分重点地做好风险防范工作,在相关法规的基础上,重点分析企业对风电机组技术改造项目的主要风险来源和风险控制点。风险管理涉及到多个专业领域知识,包括管理、法律等,同时还要求相关人员具备一定的判断能力、分析能力,以及相关工作经验。良好的工作素养与素质,是确保工作有效性及顺利开展的基础,为此还需要注重自身品质的提升。

#### 5.2.4 灵活调整风险应对措施

在同时面对危险与机会的背景下,工程风险不能得到有效排除,也不能进行规避,倘若风险识别及管理者不能对风险进行控制时,便要及时调整应对措施,改变控制目标。结合实际情况来看,尽管确定的风险不会影响工程项目的正常顺利开展,但该风险的主体负责人要承担风险,以确保经济利益。若风险已经造成经济损失,则需要及时为已经明确及未知风险提供资源、资金等。由于风险控制与管理具有可变性和不稳定性,为此在开展风险管理工作之前,相关的主体负责人要做好充分的准备工作,以实际条件为依据,制定健全完善得风险识别与管控措施,减少风险出现。风险监控也是一种管理方法,可以有效保证风险识别、分析等相关工作有效性,通过风险监控便能找到潜在的风险,还能及时排查风险管理问题,由此提出针对的解决办法。

## 6 结语

综上所述,风力发电是一种全新的能源技术,随着技术的进步,风电相关技术也需一同进步,由此就要进行技术改造。本文就风电机组技术改造项目各阶段可能存在的风险进行了探讨,分析了各风险出现的原因,并从实际出发,提出客观合理的对策,为风电机组技术改造项目稳定和顺利开展提供有力的保障。

### 【参考文献】

- [1]刘明,徐艳红,郭继业.风力发电项目的投资风险评价方法探讨[J].工程建设与设计,2020,11(3):258-259.
- [2]路珊珊.风力发电项目的投资风险评价方法分析[J].现代国企研究,2018,11(4):186.
- [3]于文涛.陆上风力发电项目管理中的风险控制探讨[J].山东工业技术,2018,12(1):152.
- [4]尹浙鸣.风力发电风险识别及建模评价分析[J].科技与创新,2014,12(2):24-25.

作者简介:刘旭(1990.10-),男,毕业院校:长春工程学院,所学专业:发电厂及电力系统,当前就单位:华电吉林能源有限公司,职务:主值班员,职称级别:助力工程师。