

Problems and Corresponding Suggestions in Onshore Wind Power Project Management

Xinlong Qiao

China Energy Engineering Group Guangdong Electric Power Design Institute Co., Ltd., Guangzhou, Guangdong, 510000, China

Abstract

Wind power, as a common mode of electric power production, wind power is related to the safety of electric power in China, so it needs relevant personnel to design according to the actual situation. As a type of wind power generation project, onshore wind power project mainly refers to the wind power generation system on the ground. In the power generation link, it will be affected by the external environment and technical equipment, and some faults will occur. Therefore, it is very necessary for the management of onshore wind power projects, it is necessary to analyze the whole management process according to the actual situation of the wind power system, explain the problems existing in the management, and formulate suggestions to ensure the quality of onshore wind power. This paper discusses the countermeasures of onshore wind power project management.

Keywords

onshore wind power; project management; difficult points; management strategy

陆上风电工程项目管理中存在的问题与应对建议

乔鑫龙

中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司, 中国·广东广州 510000

摘要

风电作为常见的电力生产方式,关系到中国的电力安全,就需要相关人员结合实际进行设计。陆上风电工程作为风力发电项目类型的一种,主要指地面上的风力发电系统,其在发电环节会受到外界环境以及技术设备等因素的影响,出现一些故障。因此,针对陆上风电工程的管理就很有必要,需要相关人员结合风电系统的实际状况对整个管理流程进行分析,阐述管理中存在的问题,并且制定应对建议,以保证陆上风电的质量。论文对陆上风电项目管理的对策进行探讨。

关键词

陆上风电; 项目管理; 难点要点; 管理策略

1 引言

风电项目主要借助风力进行电力的生产,由于陆上的风电工程主要位于风力较为发达的区域,就导致风电项目会受到外界环境的影响,再加上风电项目本身设施的质量要求较高,风电工程的项目管理就十分必要,需要相关人员加强对其的重视。但是鉴于陆上风电项目管理涉及面较广,需要对设施的各项状况进行分析,再加上外界环境对设施的影响较大,针对陆上风电项目的管理就还存在诸多难点,制约风电项目管理作业的落实,进而影响风电工程的质量。此背景下,就要求相关单位加强对陆上风电工程管理的重视,并且结合需要对管理中的问题进行分析,针对性地制定解决策

略,保证风电工程的质量。

2 陆上风电项目概述

2.1 概念

陆上风电工程是指在陆地上建设的用于利用风能发电的工程项目。它是可再生能源开发的重要组成部分,对于促进能源结构的调整、减少温室气体排放以及保护环境具有重要意义。陆上风电工程的建设和运营涉及多个方面,主要包括选址与评估、环境影响评估、设计与规划、风机及相关设备的选择、施工建设、运营与维护以及经济性评估等。陆上风电工程是实现能源转型和促进绿色发展的重要途径。其建设和运营是一个复杂的系统工程,需要多学科知识的综合运用,并且要充分考虑经济性、环境友好性和社会可接受性^[1]。

2.2 陆上风电工程的特点

实际来看,陆上风电工程主要承担电力生产,具有多样化的特点。一是清洁环保,陆上风电是一种清洁的能源,

【作者简介】乔鑫龙(1991-),男,中国湖南岳阳人,硕士,工程师,从事陆上风电、光伏项目开发、设计及项目管理研究。

其运行过程中不会产生温室气体排放、污染物排放或是水资源消耗问题，对环境友好；二是具有可再生性，风能作为一种无穷无尽的自然资源，具有很强的可再生性；三是初始投资较高，相比于传统的火力发电等，陆上风电工程在建设初期需要较高的投资；四是地理位置依赖性，只有在风速稳定、风向一致的地区，风电项目才能达到较高的发电效率和经济收益；五是波动性和间歇性，由于风力的波动性和间歇性，陆上风电的发电量会受到天气条件的影响，这导致风电供电的稳定性和可预测性较差；六是维护成本相对较低，一旦建成，陆上风电场的运行和维护成本相对较低^[2]。

3 陆上风电项目管理的必要性

3.1 可以提高项目成功率

通过专业的项目管理，可以在项目的各个阶段进行风险评估和管理，识别潜在的问题并提前制定解决方案，从而提高项目的成功率。这包括技术风险、财务风险、法律风险以及环境风险等方面的管理。

3.2 优化资源配置

有效的项目管理有助于合理分配和利用项目所需的各种资源，包括人力资源、物质资源以及财务资源等。通过科学地规划和调度，确保资源的最优配置，提高项目实施的效率。

3.3 应对环境和社会挑战

风电项目的建设和运营可能会对当地环境和社区产生一定影响。项目管理需要考虑环境保护、社会责任等因素，通过环境影响评估、公众参与等手段，减少对环境的负面影响，提升项目的社会接受度。

4 陆上风电项目管理中存在的问题

4.1 风险评估和管理不足

由于风电项目的特殊性，其面临着包括技术风险、财务风险、法律政策风险以及环境风险等在内的多种风险。项目管理中对这些风险的识别、评估和管理不足，可能导致项目延期、超预算或者无法达到预期的发电效能。

4.2 选址与环境影响评估问题

选址是风电项目成功的关键因素之一，但在实际操作过程中可能会遇到适宜地点稀缺、地形地貌限制、环境保护区域限制等问题。此外，环境影响评估的不充分可能导致项目在建设或运营阶段遭遇环保问题，引发社会争议，甚至项目被迫暂停或取消。

4.3 技术和设备挑战

风电技术的不断进步要求项目管理团队必须跟上技术发展的步伐，确保所采用的技术和设备是最优选择。同时，风电设备的安装、调试和维护需要高水平的技术支持，技术人员的短缺或技术能力不足都会对项目造成影响。

4.4 施工管理和质量控制问题

陆上风电工程的施工过程复杂，涉及多个环节和专业

领域，如基础建设、设备安装、电网接入等。施工管理不善、质量控制不严可能导致工程质量问题，影响风电场的长期运行效率和安全性。

4.5 政策和法律约束

风电项目的实施受到当地乃至国家层面政策法规的影响。政策的不确定性、法律法规的变动或执行力度的不足，都可能给项目带来不确定的外部风险。

5 陆上风电工程项目管理中存在问题的应对建议

5.1 重视风险评估与管理

由于风电项目具有高投资、技术复杂、环境影响大、政策依赖性强等特点，因此需要对潜在的风险进行全面评估，并采取有效的管理措施来强化风险管理。一是相关人员进行全面的风险评估，在项目的启动阶段，应通过专家咨询、历史数据分析和现场调研等方法，识别可能影响项目的所有潜在风险。将识别的风险按照来源、性质等分类，如技术风险、财务风险、政策与法律风险、环境与社会风险等。还需要对每个风险因素进行定量和定性的评估，确定其可能性和影响程度，以此为基础制定相应的风险管理计划。二是要建立风险管理体系，基于风险评估结果，制定详细的风险管理计划，包括风险应对策略、责任分配、资源配置等。并且建立定期的风险监控和报告机制，确保风险管理计划的有效实施，并及时调整应对策略。三是要制定风险应对策略，对于一些高风险因素，采取规避策略，如更改项目设计、调整项目地点等。通过保险、合同条款等方式将风险转移给第三方。还可以采取措施降低风险发生的可能性或影响程度，如技术创新、质量控制等。对于一些低概率或影响较小的风险，可能选择接受，并为此预留应急资金或应对措施。

5.2 合理选址

陆上风电工程项目的合理选址是确保项目成功的关键因素之一。选址不仅影响到风电场的发电效率和经济性，还涉及环境保护、社会接受度等多方面的因素，需要相关人员综合考虑以下因素。首先，要对风力资源进行评估，选择具有稳定且较高风速的地区，同时考虑风向的季节性变化，以最大化发电量。而且地形对风速有显著影响，如山顶和山脊通常风速较高，而山谷可能因为阻挡效应而风速较低。其次，要考虑地理和环境因素，选址需要考虑距离现有输电网络的距离，以减少新建输电线路的成本和损耗。还需要避免选择对生态系统敏感或受保护的地区，减少对野生动物栖息地的干扰。最后，要考虑社会和经济因素，获取当地社区的支持对项目的顺利进行至关重要，这包括与当地居民沟通项目的潜在好处和解决他们的担忧。而且确保项目选址的土地可以获得必要的使用权或购买权，避免后续法律纠纷，也需要相关人员结合实际进行设计。通过详细的前期调研和科学地评估，可以确保选址的合理性，从而提高项目的成功率和经济

效益。

5.3 规避外界环境的影响

对于风电项目来说，其电力生产环节会受到外界环境的影响，所以外界环境影响的规避也就成为项目管理的关键，可以通过以下手段进行落实。一是要进行生态调查和监测，要进行全面的生态环境调查，了解项目选址周边的植被、野生动物、水资源等情况。还需要建立长期的生态监测机制，对项目建设和运营过程中的生态环境变化进行监测和评估。二是要保护敏感生态系统，尽可能地避免在敏感生态系统（如湿地、自然保护区等）内部或附近建设风电场，以减少对当地生态系统的干扰。而且在项目规划和设计阶段，保留并设置生态保护区，对珍稀植物和动物栖息地进行保护。三是要重视水资源保护，必须避免对周边水资源造成污染和消耗，合理规划施工和设施排放，以及废水处理等措施；此外还需要制定应急预案和环境风险管理，要制定完善的环境风险应对预案，针对可能发生的环境事故和风险制定相应的预警和应急措施。还需要加强对环境污染防治措施的管理和执行，确保环境风险得到有效控制^[1]。通过以上环境影响规避措施的实施，可以最大限度地减少风电工程项目对周围环境的负面影响，保护当地生态系统的完整性和稳定性。同时，这也有助于提升项目在当地社区的接受度和可持续发展能力。

5.4 重视施工质量控制

在陆上风电工程项目管理中，施工质量控制是确保项目建设顺利进行、设备运行稳定的关键环节，需要通过以下手段进行落实。一是合格材料和设备，应确保使用符合标准要求的优质材料和设备，避免使用劣质材料或假冒伪劣产品。还需要对材料和设备进行严格的验收和检测，确保其符合设计要求和规范。二是要制定施工方案和技术规范，明确施工过程中的关键节点、质量标准和验收要求。还需要对施工方案和技术规范进行认真执行和监督，确保施工质量符合要求。三是要进行质量检查和验收，应建立完善的质量检查和验收制度，对施工过程中的关键环节和节点进行定期检查和验收。还需要进行全面的施工质量验收，确保各项工程质量符合设计标准和规范要求。四是要进行施工监督和管理，应指定专门的施工监理机构或人员进行现场监督和管理，及时发现和解决施工中的质量问题。还需要加强对施工队伍的管理和培训，确保施工人员具备足够的技术和经验，保证施工质量；此外还需要进行定期评估和改进，需要定期对施工质量进行评估和审核，及时发现问题并采取改进措施，不断提升施工质量水平。还需要结合项目实际情况，不断优化施

工流程和管理方式，提高施工效率和质量控制水平。通过以上施工质量控制方法和策略的实施，可以有效确保陆上风电工程项目在施工过程中的质量安全和环境保护工作得到有效管理和控制，保障项目建设顺利进行并达到预期的效果。

5.5 重视法律法规的遵循

在陆上风电工程项目管理中，必须严格遵守相关法律法规，确保项目的合法性和可持续发展。第一，要遵守环境保护法律法规，包括环境影响评价、污染物排放、废物处理等方面的要求。还需要严格控制施工对环境的影响，采取必要的环境保护措施，确保项目不会给生态环境带来长期损害。第二，要遵循土地管理法律法规，包括土地使用权申请、土地征收与补偿等方面的规定。要确保项目在合法获得土地使用权的基础上进行，合理安排土地征收与补偿工作。第三，要遵循建设工程管理法律法规，包括工程设计、施工许可、质量验收等方面的规定。还需要保证管理符合工程建设的基本要求，按照法定程序办理施工许可手续，并进行合格的质量验收。第四，劳动法律法规的遵循，包括工人权益保护、工资支付、安全生产等方面的规定。应正当合理地安排工人劳动时间和休假，确保工人的合法权益和身体健康。第五，则是安全生产法律法规，包括施工安全、电力安全、消防安全等方面的规定。还需要建立健全的安全管理制度，落实安全责任，确保施工过程中的安全生产。项目管理方应建立健全的法律合规体系，加强对法律法规的宣传和培训，确保项目管理过程中的合法性、规范性和可持续发展。

6 结语

随着资源短缺的问题加剧，风能的利用受到高度的关注。风电工程建设规模不断扩大。研究如何利用项目管理理论提高风电工程建设管理水平，有助于实现工程项目目标。风电项目建设周期短，相关专业人才紧缺，参建单位实力薄弱，协调工作量大等通过围绕重点，整合资源，优化管理，降低工程项目管理难度，提高建设运营质量。在实际工作中应结合自身情况采取相应的措施，确保工程项目建设长期稳定安全运行。

参考文献

- [1] 李慧荣.陆上风电工程项目管理的难点及对策[J].模具制造,2023,23(12):255-257.
- [2] 郑清涛,端木祥杰,任泽俭.陆上风电工程中BIM技术的应用研究[J].建设监理,2021(6):11-13.
- [3] 薛雷刚.陆上风电工程全过程项目管理策划研究[J].工程建设与设计,2018(13):308-310.