

新能源风电工程建设施工的管理分析

李俊才

上海斯能投资有限公司, 山西 太原 030006

摘要： 随着全球能源结构转型和全民环境保护意识的提升，新能源风电工程作为清洁能源的代表之一，其项目建设的重要性日益凸显，施工管理作为新能源风电工程建设管理的核心环节，施工管理的质量和效率水平直接关系到项目整体效益。本文就从新能源风电工程建设施工管理的背景和意义入手，结合实际情况分析当前新能源风电工程建设施工管理中存在的问题，并提出相应的优化策略，旨在为新能源风电工程一类项目的建设施工管理提供理论支持和实践指导。

关键词： 新能源风电；工程建设；施工管理

Management Analysis Of New Energy Wind Power Project Construction

Li Juncai

Shanghai Sanneng Investment Co., LTD, Taiyuan, Shanxi 030006

Abstract： With the transformation of global energy structure and the improvement of national awareness of environmental protection, new energy wind power project as one of the representatives of clean energy, the importance of its project construction is becoming increasingly prominent. Construction management as the core link of new energy wind power project construction management, the quality and efficiency of construction management are directly related to the overall benefit of the project. This paper starts with the background and significance of the construction management of new energy wind power projects, analyzes the existing problems in the construction management of new energy wind power projects combined with the actual situation, and puts forward corresponding optimization strategies, aiming at providing theoretical support and practical guidance for the construction management of new energy wind power projects.

Keywords： new energy wind power; engineering construction; construction management

引言

随着全球能源危机的日益严重和环境保护的迫切需求，新能源的开发和利用成为当今世界的热门话题，其中，风电作为一种清洁、可再生的能源，受到了广泛关注。近年来，我国风电产业发展迅速，风电装机容量持续增长，风电工程建设施工也呈现出蓬勃发展的态势。但是，在风电工程建设施工过程中，由于施工环境复杂、技术要求高、施工周期长等特点，施工管理面临着诸多挑战。因此，对新能源风电工程建设施工管理进行深入分析，优化施工管理策略，强化新技术应用，能够更好地推动风电产业的持续健康发展。

一、新能源风电工程建设施工管理概述

1. 基本概念

新能源风电工程建设施工管理是指在风电工程建设过程中，通过计划、组织、指挥、协调、控制和监督等手段，对人力、物力、财力等资源进行优化配置，确保风电工程建设的顺利进行，并达到预期的质量、进度、成本和安全目标的过程^[1]。这一过程涉及多个方面，包括施工现场管理、施工质量管理、施工进度管理、施工成本管理、施工安全管理等。

2. 重要性

新能源风电工程建设施工管理的重要性不言而喻。首先，风

电工程建设施工是一个复杂的系统工程，涉及多个专业领域和环节，需要各个部门和人员之间的密切配合和协同作战。只有通过有效的施工管理，才能确保各个环节之间的衔接顺畅，避免出现质量问题和安全事故。其次，风电工程建设施工具有周期长、投资大、风险高等特点，需要严格控制成本和进度，确保项目的经济效益和社会效益。通过科学的施工管理，可以合理控制成本和进度，提高项目的整体效益。最后，随着风电技术的不断发展和市场竞争的加剧，风电工程建设单位施工管理的水平和质量将直接影响企业的竞争力和市场地位^[2]。因此，加强风电工程建设施工管理具有重要的现实意义和战略意义。

二、现阶段新能源风电工程建设施工管理问题分析

1. 安全管理问题

在新能源风电工程建设施工过程中，安全管理是基石。然而，目前一些风电工程项目在安全管理方面却暴露出诸多问题。首先表现为安全意识淡薄，许多项目团队对安全事故的预防和应对能力明显不足，往往只在事故发生后才匆忙应对，而忽视了事前的预防和准备，这种“亡羊补牢”的态度，无疑给风电工程建设带来了极大的安全隐患。其次是安全管理制度不完善，在一些项目中，安全责任不明确，制度执行不力，导致安全管理流于形式，难以发挥应有的作用，这不仅让安全管理人员无法有效地履行职责，也使得施工人员在面对安全隐患时缺乏应有的警觉和应对能力。最后是安全投入不足。由于资金、技术等方面的限制，一些风电工程项目在安全设施和技术手段上显得相对落后。例如，一些项目可能缺乏必要的安全防护设备，或者设备老化、损坏后得不到及时更换和维修。

2. 质量管理问题

质量管理作为新能源风电工程建设施工管理的核心，对于确保项目质量、提升整体性能至关重要，但是当前一些风电工程项目在施工质量管理方面仍存在不少问题。首先体现为质量管理体系不完善。在一些项目中，质量管理体系的构建缺乏系统性和全面性，导致质量控制措施难以全面覆盖各个环节。此外，一些项目虽然建立了质量管理体系，但由于执行不力、监管不严，导致体系形同虚设，无法真正发挥作用。其次体现为施工人员素质参差不齐、技术水平不高。风电工程是一个技术密集型行业^[3]，对施工人员的专业素质和技能要求较高。就实际情况来看，一部分施工人员可能缺乏必要的专业知识和操作技能，对施工工艺和质量要求不熟悉，从而容易出现质量缺陷。再次体现为施工材料质量不稳定。施工材料是构成风电工程实体的基础，其质量直接影响风电工程的质量和性能。在一些风电项目中，由于建设方对施工材料的质量控制不严，可能存在使用采用劣质材料或不合格材料的情况，严重影响风电工程的质量和性能。最后体现为施工工艺不合理。施工工艺是风电工程建设施工的关键环节，其合理与否直接关系到风电工程的质量，部分风电项目可能采用落后的施工工艺或忽视施工细节，导致质量问题频发。

3. 进度管理问题

进度管理直接影响新能源风电工程项目建设的整体效益，就当前各类风电工程项目建设的实际进度管理情况来看，仍存在较大的进度压力，具体原因如下：一是风能风电工程建设周期相对较短，但往往在实际运行中会进一步压缩时间，导致工作量增加，容易出现失误，影响项目的建设进度。一般项目从规划到开工12—22个月，建设期17—37个月，但实际操作中可能更短^[4]。二是面临复杂的外部环境因素的挑战，风电项目通常位于较为偏远的地区，地形复杂，气候条件恶劣，一旦遭遇如大风、雨雪等恶劣天气，可能导致施工中断或进度延误。三是对外协调工作量大，风电工程涉及多个部门、多个单位的协调，如政府部门、电网公司等，各级政府部门、电网公司对风电项目的支持力度不同，能否及时协调成功存

在较大不确定性，风电项目的立项、可行性研究、设计、施工、竣工验收等都需要经过多个部门审批和许可。

4. 成本管理问题

成本管理是新能源风电工程项目建设施工管理的重要保障部分，在风电项目施工成本管理中，从认识层面来看，存在单纯将成本管理任务交由项目成本管理财务或工程组织、材料管理等部门负责的情况，导致成本管理的权责在实际施工过程中被削弱或淡化。同时还存在工作人员成本管理意识不强、原材料浪费现象，在进行风电设备的选择时，也主要借鉴其他工程经验，没有立足于工程实际情况，变相增加了工程设备投入。从风电工程施工成本目标制订层面来看，存在制定过于表面化、简单化的情况，未将工程现场环境、工期等因素考虑在内，导致目标成本在实际施工程序的操作中缺乏可行性，难以形成科学的成本管理体系。最后是前期成本预测不够准确，没有充分考虑到土地使用费、勘察设计费、输变电工程费和建设费等各项费用，缺乏周密的成本计划，导致施工阶段成本控制难度较大。

5. 管理方法问题

新能源风电工程建设项目区别于以往的电力工程项目，建设方在进行施工管理的过程中，需要采取更为先进的管理技术和方法，满足整体项目建设需求。就实际情况来看，不少风电项目仍延续传统的施工管理技术方法，缺少新技术尤其是信息化技术、智能化技术、绿色施工技术的应用，一定程度上降低了整体施工管理效率和水平。

三、新能源风电工程建设施工管理优化策略探讨

1. 安全管理方面

为提升新能源风电工程建设施工安全管理水平，首先要加强安全教育培训。针对不同岗位和人员的特点，开展有针对性的安全教育培训，增强施工人员的安全意识和操作技能。同时，加强安全文化建设，以张贴宣传海报、横幅或者组织集中观看安全教育警示视频等方式营造浓厚的安全管理氛围，提高项目团队和施工人员的安全意识，让他们充分认识到安全管理的重要性。其次健全和完善施工安全管理制度，一是明确各级人员的安全职责和权力，安全主管或安全经理则负责具体的安全管理工作，包括制定安全计划、组织安全检查、监督安全制度的执行等。同时，他们还需要与其他部门密切合作，确保各部门之间的安全信息畅通，形成合力；二是建立常态化安全管理体系，包括制定详细的安全管理规定、安全操作规程、安全检查制度等。这些制度应当明确各级人员的安全职责和权力，规定安全工作的具体要求和流程，确保各项安全措施得到有效执行；三是建立相应的奖惩机制，对安全工作表现突出的个人和团队进行表彰和奖励，对违反安全规定的行为进行严肃处理；四是建立应急预案机制，明确应急响应的流程、责任人和资源保障等，同时定期组织应急演练和培训活动，提高应急响应的能力和水平。

2. 质量管理方面

为提升新能源风电工程建设施工质量管理水平，首先要建立

健全的质量管理体系，确保质量管理能够全面覆盖风电工程施工建设的各个环节，在此基础上加大质量管理体系的执行力度和监管力度，确保各项质量控制措施得到有效执行，定期对质量管理体系进行审查和评估，及时发现和纠正体系中存在的问题和不足。其次提高施工人员素质和技术水平。通过加强施工人员培训和教育的方式，提高施工人员的专业素质和技能水平。培训内容可以包括风电工程的基本知识、施工工艺和技术要求、安全操作规程等，同时建立并实施施工人员技能认证制度，对施工人员的技能水平进行定期考核和评估。再者加强施工材料质量控制，确保材料质量符合相关标准和要求。通过建立实施材料供应商评估和选择机制，选择具有良好信誉和质量保证能力的供应商，并对进场的材料进行严格的质量检验和验收，确保材料质量符合要求。最后根据风电工程的特点和要求，优化施工工艺和技术方案。建设单位注意采用先进的施工工艺和技术手段，提高施工效率和质量。设立技术专家小组加强施工过程中的质量控制和监管，确保施工工艺得到正确执行。

3. 进度管理方面

要提升新能源风电工程建设施工进度管理水平，首先要建立科学的进度管理体系，制定详细的进度计划，并进行分级管理，同时设立专门的进度管理机构，明确责任和任务并定期对进度进行检查和评估，及时发现问题并采取措施。其次强化风险管理，建立完善的风险管理体系，对可能出现的内外部风险进行预测和评估，制定相应的风险应对措施和预案，加强对施工过程的监控和管理，及时发现并处理潜在的风险问题，确保新能源风电工程建设施工项目能够按时、高质量地完成。再次是优化资源配置和技术创新，合理配置施工队伍和设备资源，引进先进的施工技术和设备，提高施工效率，保证工程进度。最后是加强对外协调工作，建设单位要加强与政府部门、电网公司等建立有效的沟通机制，提前了解审批流程和要求，确保项目能够顺利推进，减少程序上、审批上不必要的时间延误。

4. 成本管理方面

要提升风电工程建设施工成本管理水平，首先要增强成本意识，完善成本管理体系，一方面强调全员参与成本管理的理念，将成本管理贯穿于风电项目施工的全过程，另一方面明确成本管理的权责，不能单纯地将任务交给某个部门，要建立一个跨部门的成本管理团队，包括财务会计人员、施工组织及生产人员等，让他们共同参与成本管理，确保权责明确，避免在实际施工过程中被削弱或淡化。其次不能盲目借鉴其他工程经验，而要立足于工程实际情况，通过充分的市场调研和技术分析，选择适合本工程的风电设备，避免不必要的投入和浪费。最后充分考虑工程现场环境、工期等因素制定科学的成本控制标准，同时充分调查市场情况，准确预测前期成本，包括土地使用费、勘察设计费、输变电工程费和建设费等，根据工作分解法（WBS）^[5]编制建设期间的成本计划，确保施工阶段成本控制的有效性。

5. 管理方法方面

随着科技的不断进步，建设单位要不断加强新技术在风电工程建设施工管理中的应用。比如通过引入信息化管理系统，实现对施工进度、质量、成本等信息的实时监控和数据分析，提高管理效率和准确性。再比如利用无人机、机器人等智能化设备进行施工现场的监测和作业，利用智能风力预测技术，预测未来风速变化，优化风力发电机组的运行，降低人工成本和施工风险。此外要加强绿色施工技术的推广应用，采用环保材料和节能设备，以减少施工过程中的环境污染和能源消耗。

结语

综上所述，新能源风电工程建设施工管理要从安全管理、质量管理、进度管理、成本管理等多个层面入手建立起完善的施工管理体系，同时要结合未来风电工程建设施工管理发展趋势，加强新技术应用，切实提升施工管理水平，推动风电工程建设项目可持续发展。

参考文献：

- [1] 唐继文. 新能源风电工程建设施工的管理要点探讨 [J]. 大众标准化, 2023, (09):67-69.
- [2] 彭波. 新能源风电工程建设施工管理策略探讨 [J]. 工程技术研究, 2022, 7(12):113-115.
- [3] 刘晶, 韩锐, 李英昌. 新能源风电工程建设施工的管理要点分析 [J]. 冶金管理, 2021, (11):115-116.
- [4] 张鹏. 新能源风电工程建设施工的管理要点 [J]. 居业, 2020, (12):177-178.
- [5] 李东. 新能源风电工程建设施工的管理要点 [J]. 住宅与房地产, 2020, (21):237+251.