

探讨新能源风电工程建设施工的管理要点

王義维

华电科工股份有限公司 北京 100070

摘要：新能源风电工程建设施工的管理要点涵盖了人员管理、设备管理和施工管理三大方面。人员管理注重团队素质提升、安全管理和激励机制建设；设备管理强调设备采购验收、维护保养及更新升级；施工管理则关注施工进度、质量安全监督、成本控制及风险管理。本文深入探讨了这些管理要点，旨在为新能源风电工程建设提供科学的管理方法和实践指导，确保工程顺利进行，提高施工效率和质量，推动新能源风电事业的持续发展。

关键词：新能源风电工程；建设施工；管理要点分析

引言：新能源风电工程建设施工的管理要点，是确保工程顺利进行、提高施工质量和效率的关键所在。随着全球能源结构的转型和新能源技术的不断发展，风电作为清洁能源的重要组成部分，其建设施工的管理水平直接关系到新能源产业的可持续发展。本文旨在深入探讨新能源风电工程建设施工的管理要点，分析人员、设备、施工等方面的管理策略，以期为新能源风电工程的建设提供科学、合理的管理方法和实践指导，推动新能源风电事业的持续、健康发展。

1 新能源风电工程建设意义

新能源风电工程建设意义深远且重大，它不仅代表着能源产业的一场深刻变革，更是推动全球可持续发展、应对气候变化的关键举措。以下是几个核心方面的意义；（1）促进能源结构转型。随着化石能源的日益枯竭和环境污染问题的加剧，寻找并发展清洁能源已成为全球共识。风电作为可再生能源的重要组成部分，其大规模开发和利用有助于减少对化石燃料的依赖，加速能源结构由高碳向低碳、无碳的转变，为经济社会的绿色发展提供坚实支撑。（2）减少温室气体排放。风能是一种清洁、无污染的能源，风力发电过程中不产生温室气体及其他有害物质排放，对于缓解全球变暖、改善空气质量具有直接且显著的贡献。通过大规模风电工程建设，可以有效降低人类活动对自然环境的负面影响，保护地球的生态平衡。（3）推动技术创新与经济发展。风电产业的发展需要持续的技术创新和研发投入，这不仅促进了风力发电效率的提升和成本的下降，还带动了相关产业链的发展，包括电机制造、材料科学、智能电网、储能技术等多个领域，为经济增长提供了新的动力源，风电项目的建设和运营也为当地创造了大量就业机会，促进了区域经济的多元化发展。（4）增强能源安全与自给自足能力。对于许多国家和地区而言，特别是

能源资源匮乏或依赖外部能源进口的地区，发展风电等本地可再生能源可以显著增强能源供应的安全性和稳定性，减少对外部能源市场的依赖，提高能源自给自足的能力^[1]。（5）促进国际合作与全球治理。新能源风电工程建设不仅是国内事务，也是国际合作的重点领域。通过共享技术、资金和经验，各国可以共同推进全球风电产业的发展，加强在气候变化和能源转型方面的国际合作，为全球环境治理贡献智慧和力量。

2 风电工程建设施工中存在的问题

风电工程建设作为新能源发展的重要组成部分，虽然在推动能源转型、环境保护等方面发挥着重要作用，但在实际施工过程中，仍面临着一系列的问题和挑战。

2.1 安全管理意识不强和经验不足

在风电工程建设施工中，安全管理意识的淡薄和经验的不足是制约工程顺利进行的重要因素。部分施工单位和管理人员对安全生产的重视程度不够，缺乏足够的安全风险防控意识，导致在实际操作中难以严格遵守安全规范和操作规程。这不仅增加了施工过程中的安全隐患，还可能引发严重的安全事故，给人员生命和财产安全带来巨大威胁。由于风电工程建设施工通常需要在偏远地区、高山或海洋等复杂环境中进行，这些特殊的环境条件对安全管理提出了更高的要求。部分施工单位由于缺乏相关的施工经验和应急处理能力，难以有效应对突发状况，从而进一步加剧了安全风险。例如，在海上风电工程建设中，施工人员需要面对复杂的海洋环境和气候条件，一旦缺乏有效的安全管理措施和应急预案，就可能导致严重的海上安全事故。

2.2 风电工程建设人员的专业技术及能力存在不足

风电工程建设是一项高度专业化的工作，要求施工人员具备扎实的专业知识和熟练的操作技能。在实际施工过程中，部分施工人员的专业技术及能力存在明显的

不足。他们可能缺乏风电工程领域的基础知识,对风电设备的性能和操作要求了解不够深入,导致在施工过程中难以准确判断和处理问题。随着风电技术的不断进步和设备的更新换代,施工人员需要不断学习和掌握新的知识和技能,部分施工人员由于年龄偏大、学历偏低或缺乏学习动力等原因,难以适应这种技术更新的要求。这不仅影响了施工质量和效率,还可能导致施工过程中出现技术失误和安全隐患。

3 新能源风电工程建设施工的管理要点分析

新能源风电工程建设施工是一个复杂且要求精确的过程,其中涵盖了多个关键环节的管理。为了确保工程的高质量完成,并实现预期的效益,我们需要对每个关键环节的管理要点进行深入分析。

3.1 风机基础环安装工艺管理

风机基础环作为风电设备的支撑结构,其安装工艺直接影响到整个风电设施的稳定性和安全性。在风机基础环的安装过程中,管理要点显得尤为关键。首先,施工前的准备工作是风机基础环安装的基础,这包括确定基础的中心线、放出基础环的位置,并进行精确的定位放线^[2]。在此基础上,施工团队需要进行基础开挖、垫层灌浆料浇筑等工作,为基础环的安装做好充分准备。在安装过程中,施工人员需要严格控制基础环的水平度和标高。通过预埋钢板件、使用调整螺栓等方式,可以实现对基础环平整度的精确调节,施工人员还需要对基础环的安装过程进行实时观测和控制,确保基础环的水平度和垂直度达到设计要求。在基础环安装完成后,施工团队还需要进行钢筋绑扎、预埋电力电缆管等工作,并安装定型模板和基础混凝土浇筑。在此过程中,施工团队需要严格遵守施工工艺规范,确保施工质量。最后,对基础环安装的验收工作也是不可忽视的一环,通过全面检查基础环的安装质量,可以及时发现和解决问题,确保风机基础环的稳定性和安全性。

3.2 风机箱式变压器基础位置确定及其管理

风机箱式变压器作为风电设施的重要组成部分,其基础位置的确定及其管理对风电场的运行效率和安全性具有重要影响。风机箱式变压器基础位置的确定需要综合考虑风电场的地理环境、施工条件以及风电设备的布局。通过合理的规划,可以确保箱式变压器位置既满足风电场的运行需求,又便于施工和维护。在确定基础位置后,施工团队需要进行基础开挖、混凝土浇筑等工作。在此过程中,施工人员需要严格控制施工质量和进度,确保箱式变压器基础的稳定性和安全性。风机箱式变压器基础位置的管理还需要考虑到未来运行和维护的

需求。例如,箱式变压器与风机塔架之间的连接线路需要预留足够的长度,以便进行未来的维护和更换,箱式变压器基础位置的布局还需要考虑到风电场的通风和散热需求,以确保设备的正常运行。为了确保风机箱式变压器基础位置及其管理的有效性,施工团队需要与风电场设计团队和设备供应商保持密切沟通。通过及时交流和协作,可以共同解决施工和管理中遇到的问题,确保风电场的顺利运行。

3.3 工程造价管理

新能源风电工程的造价管理是一个复杂且需要细致规划的过程。它不仅关系到项目的经济效益,还直接影响到项目的可持续性和市场竞争力。在工程造价管理的初期阶段,需要进行全面的成本估算和预算制定,这包括对项目所需材料、设备、人力等各项成本的详细分析和计算。通过准确的成本估算,可以为项目的投资决策提供有力的支持。在项目实施过程中,工程造价管理需要注重成本控制和风险防范。通过实施严格的合同管理、材料采购管理以及施工进度管理,可以确保项目成本在预算范围内得到有效控制,通过加强对市场变化和政策调整的关注,可以及时发现和应对潜在的风险,确保项目的顺利推进。工程造价管理还需要注重质量和效益的平衡,在确保工程质量的前提下,通过优化设计方案、提高施工效率等方式,可以进一步降低项目成本,提高项目的经济效益。工程造价管理还需要加强对项目后期运营的考虑,通过对风电场运行成本、维护成本以及收益情况的综合分析,可以为项目的长期运营提供有力的支持。通过不断积累经验和数据,可以逐步完善工程造价管理体系,提高风电项目的整体管理水平^[3]。

3.4 人员管理

人员管理在新能源风电工程建设施工中占据着至关重要的地位。一个高效、专业的施工团队是确保工程质量和安全的基础。人员选拔和培训是人员管理的首要任务,施工团队应由具备相关技能和经验的专业人员组成,他们应熟悉风电设备的安装、调试和维护流程,并了解风电场的运行原理。为了提升团队的整体素质,施工单位应定期组织培训课程,邀请专家进行技术指导和经验分享,使施工人员能够不断更新知识,掌握最新的施工技术和管理方法。激励机制和团队建设是人员管理的重要手段,通过设立合理的奖惩制度,可以激发施工人员的积极性和创造力,提高他们的工作效率和质量。同时加强团队建设,增强团队凝聚力和协作精神,有助于形成高效、和谐的工作氛围,提高整个施工团队的工作效率。人员安全管理也是人员管理不可忽视的一环,

施工单位应建立健全的安全管理制度,加强对施工人员的安全教育和培训,提高他们的安全意识和自我保护能力。施工单位还应加强现场安全管理,设置必要的安全警示标志和防护措施,确保施工人员在作业过程中的安全。在新能源风电工程建设施工中,人员管理是一个持续的过程。施工单位应不断优化人员结构,提升团队素质,加强安全管理和激励机制,以打造一支高效、专业、安全的施工团队。

3.5 设备管理

设备管理在新能源风电工程建设施工中同样至关重要。设备的质量和性能直接影响到工程的进度和质量,因此加强设备管理是确保工程顺利进行的关键。首先,设备采购和验收是设备管理的第一步,施工单位应根据工程需求,选择符合国家标准和行业规范的设备,并对其进行严格的验收。在验收过程中,施工单位应检查设备的型号、规格、数量和质量等,确保设备符合设计要求。其次,设备维护和保养是设备管理的核心,施工单位应建立健全的设备维护和保养制度,定期对设备进行检查、清洁、润滑和调试等工作,确保设备的正常运行和延长使用寿命。施工单位还应加强对设备的故障排查和维修工作,及时排除设备故障,确保工程的顺利进行。另外,设备更新和升级也是设备管理的重要方面,随着技术的不断进步和设备的更新换代,施工单位应定期对设备进行更新和升级,以适应新的施工需求和技术标准。通过引入先进的施工设备和技术,可以提高施工效率和质量,降低施工成本。在新能源风电工程建设施工中,设备管理是一个系统的过程。施工单位应加强对设备的采购、验收、维护、保养、更新和升级等各个环节的管理,确保设备的正常运行和延长使用寿命,为工程的顺利进行提供有力保障。

3.6 施工管理

施工管理是新能源风电工程建设施工中的关键环节。一个科学、合理的施工管理方案可以确保工程的顺利进行,提高施工效率和质量。施工计划和进度管理是

施工管理的基础,施工单位应根据工程需求,制定详细的施工计划和进度安排,明确各阶段的工作内容和时间节点^[4]。施工单位还应加强对施工进度的监控和管理,及时调整施工计划,确保工程按时完成。施工质量和安全管理是施工管理的核心,施工单位应建立健全的质量和安全管理制度,加强对施工过程的质量和安全管理。在施工过程中,施工单位应严格按照施工图纸和技术规范进行施工,确保工程质量符合设计要求,施工单位还应加强对施工现场的安全管理,设置必要的安全警示标志和防护措施,确保施工人员的安全。施工成本控制和风险管理也是施工管理的重要方面,施工单位应加强对施工成本的核算和控制,合理安排施工资源,降低施工成本,施工单位还应加强对施工风险的评估和防范,及时发现和应对潜在的风险,确保工程的顺利进行。在新能源风电工程建设施工中,施工管理是一个综合性的过程。施工单位应加强对施工计划、进度、质量、安全、成本和风险等方面的管理,制定科学、合理的施工管理方案,确保工程的顺利进行,提高施工效率和质量。

结束语

综上所述,新能源风电工程建设施工的管理要点对于确保工程质量和安全、提高施工效率具有至关重要的作用。通过加强人员管理、设备管理和施工管理,我们可以为新能源风电工程建设提供有力的保障。未来,随着新能源风电技术的不断进步和市场的不断发展,应继续完善管理要点,推动新能源风电事业的蓬勃发展。

参考文献

- [1]李沛文.基于新能源开发的风电工程项目管理的难点及改进途径探讨[J].现代盐化工,2021,48(03):125126.
- [2]王世鑫.风电项目中土建工程技术质量控制要点剖析[J].居舍,2021(01):134135.
- [3]张鹏.新能源风电工程建设施工的管理要点[J].居业,2020(12):177178.
- [4]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.