

风电施工现场安全管理措施

丁浩

协鑫绿能系统科技有限公司

[摘要] 为解决风电施工现场安全管理难题，本文对风电施工过程中涉及的各类安全管理措施进行了研究，重点分析了如何构建安全体系以及在现场实施有效的管理方法。文章从组建安全生产委员会、明确分阶段安全目标、细化施工方案、完善应急预案等方面入手，提出了人员取证与培训、一人一档管理、安全技术交底及现场监督等具体措施，旨在提升风电施工现场安全管理水平，保障项目安全顺利进行。

[关键词] 风电施工；安全管理；安全体系

一、风力发电概述

风力发电是一种利用风能转化为电能的清洁、可再生能源技术。其原理是通过风力驱动风轮机旋转，带动发电机发电。与传统的火力和核能发电相比，风力发电具有无污染、无碳排放、资源可再生的显著优势。近年来，随着全球能源需求的不断增长以及环保意识的提升，风电在世界各地得到了广泛推广。

风电场的建设通常选择在风资源丰富的地区，例如沿海、山地及荒漠地带。这些地形条件虽然有利于风力资源的捕获，但也使施工环境更为复杂。风电场施工涉及多种高危作业，包括高空作业、设备吊装及大型设备的运输和安装，对施工安全提出了更高要求。由于风力发电机的高度较高、叶片较长，施工中必须充分考虑风载荷对设备和人员安全的影响。

风电在绿色能源体系中占据重要地位，但其安全管理的挑战也随之增加。做好风电施工的安全管理，不仅是确保工程质量和人员安全的关键，也是保障风电场高效、可持续运行的基础。

二、风电施工过程中安全体系的构建要点

1. 组建安全生产委员会

在风电施工过程中，组建安全生产委员会有助于加强各部门和人员在安全管理上的协作。安全生产委员会一般由项目负责人、安全管理人员和各部门主管组成。委员会的主要职责是制定具体的安全管理制度、监督各项安全措施的执行情况、协调各部门的安全工作，及时解决施工过程中出现的安全问题。委员会还负责根据施工进度开展定期或不定期的安全检查，确保各项措施落地实施。通过这种方式，安全生产委员会可以有效协调和整合施工现场的安全资源，形成有组织、有计划的安全管理体系。委员会还可根据项目阶段性的进展情况，调整和优化安全管理措施，使整个项目能

够在可控的环境下进行。组织形式上，委员会应保持灵活性，在施工过程中根据需求增加或减少成员，并组织专题会议讨论特定的安全问题，从而在整体上提高施工安全管理的效率和效果。

2. 明确各个阶段的安全目标

风电施工项目一般分为多个阶段，包括勘测、土建、设备安装和调试等。每个阶段的安全要求和重点各有不同，制定分阶段的安全目标能够使管理工作更具针对性。例如，勘测阶段的安全目标可能集中于防范人员跌落、地质勘测设备的稳定使用等；土建阶段则重点关注基坑安全、起重设备操作等问题。根据这些不同的安全需求，项目管理团队应分阶段设立具体的安全目标。各阶段的安全目标应清晰明确，可量化，确保管理团队可以根据既定目标逐步推进工作。另外，定期评估各阶段的目标达成情况，使安全目标的执行情况可追踪，从而调整下一阶段的安全策略。将安全管理逐层细化，落实到各个施工阶段，可以更有效地提升整体安全管理效果，降低项目在施工中面临的风险。

3. 细化施工方案

施工方案的细化对施工现场安全至关重要。详细的方案应涵盖施工工艺、设备操作规范、施工顺序和安全技术要求等多个方面，并提前识别施工过程中可能出现的安全风险。例如，在设备吊装作业中，方案应明确规定吊装设备的检修流程、操作人员的职责和工作流程，规避因操作不当或设备异常导致的意外。风电施工涉及多种高风险工序，每个工序的实施前均应有具体的操作说明和安全指导，确保操作规范化、标准化。在制定施工方案时，还需充分考虑施工场地的环境特征，如风速、地形、温度等因素对设备和人员的影响，并在施工方案中明确预防措施和具体的应对策略。

4. 完善应急预案

在风电施工现场,建立和完善应急预案是应对突发事件的有效手段。应急预案包括火灾、设备故障、自然灾害等多种突发情况的应急处置方案,每个预案均应包含事件处置步骤、现场疏散路线、人员撤离程序,以及安全物资的存放地点等关键内容。具体事件发生时,施工人员能按照预案迅速反应并采取适当措施,减少损失和人员伤害。在实际施工过程中,项目管理团队还需定期组织全员进行应急演练,进一步提升现场人员的应急反应和处置能力。施工现场的环境条件复杂,任何突发情况都可能对项目造成不可控的影响,因此应急预案应保持灵活性,可随施工环境和进度的变化进行调整和优化,确保每位员工都了解应急流程、撤离路线及救援措施,保障突发情况下的反应效率和人员安全。

三、风电施工现场安全管理

1. 人员取证与培训

在风电施工现场,所有作业人员需持有相应的资格证书,以符合专业和安全要求。管理团队需在人员入场前核查其证书和资质信息,严格禁止无证上岗的情况出现。作业人员的专业技能和安全意识是安全施工的基础,为此,管理方需组织针对性的安全培训,内容包括高空作业安全、设备操作规范、紧急情况下的处置流程等。在培训中,通过案例分析和模拟演练等方式提升学习效果,使人员熟悉操作规范,掌握必要的应对方法。项目管理方可在每个施工阶段前对员工进行现场安全教育,使他们熟悉当前阶段的具体风险和安全措施。培训结束后进行考核,验证培训效果,将合格人员记录在案,并根据施工内容对培训内容持续更新,使作业人员时刻掌握适合当前工况的操作规范,从而达到施工现场的安全目标。

2. 一人一档管理

风电施工安全管理中,实行“一人一档”制度可有效提升人员管理的精细度和透明度。“一人一档”是为每位施工人员建立详细档案,内容包括资质证书、培训记录、体检报告、违章记录等。项目管理方通过信息系统或纸质档案对档案进行动态管理,并定期更新每位作业人员的最新资质和健康信息。安全管理人员可以随时查阅,确保人员符合施工安全标准。档案还可作为人员调配和安全追责的依据,使管理更具规范性。档案中记录的违章情况可用于考核,激励作业人员遵守操作规范,减少违规操作。建立完善的“一人一档”制度,有助于安全管理的规范化、标准化,有效减少施工人员因操作失误或身体原因导致的安全事故,提升整个施工现场的安全系数。

3. 安全技术交底

在风电施工项目中,安全技术交底是规范施工行为、降低风险的有效措施。施工前,项目负责人和安全管理应向全体作业人员进行详细的安全技术交底,将每项具体工序的安全操作要求、潜在风险和防护措施清晰传达给现场人员。交底内容包括施工工艺流程、设备操作规范、环境特点以及应对各类突发状况的具体办法,使所有人员了解安全注意事项及各自的安全职责。在交底过程中,管理人员应逐项讲解操作细节,回答作业人员的疑问,确保信息传达无误。作业人员需在了解并认可交底内容后签字确认,形成有效的安全管理闭环。项目管理方还应保留交底记录,定期复查是否需要根据现场情况更新交底内容,以保证施工安全要求始终适应施工进度和环境变化。

4. 落实现场监督

在风电施工现场,现场监督的落实直接关系到安全管理措施的执行效果。项目管理方应配备专职安全监督员,负责在现场实时检查各项安全措施落实情况,尤其针对高空作业、设备吊装等高风险作业环节。监督员需定期巡查,查看作业人员是否按规定佩戴防护装备、操作设备是否符合规范,发现违规情况及时纠正。此外,现场监督应重视隐患排查,定期组织对施工设备、现场环境的全面检查,提前识别并处理潜在的安全问题。对于巡查中发现的隐患和违规操作,监督员需记录在案并及时向项目负责人反馈,便于快速制定改进措施。项目管理方也可引入电子巡查系统,对现场监督过程进行数字化管理,使每个检查环节都记录在案。

四、结语

风电施工的安全管理涉及系统的规划与现场执行,从制度到技术交底的每一个细节都关系到施工的整体安全性。本文通过对风电施工现场的安全管理体系进行分析和优化,从组建安全生产委员会到“一人一档”管理制度,逐一探讨了如何有效落实安全目标。同时,人员的资质培训、安全技术交底及严格的现场监督是提升管理质量的基础。未来,随着风电行业的快速发展,进一步完善这些措施不仅有助于减少施工中的安全风险,也为其他类似项目的安全管理提供了宝贵的借鉴和启发。

[参考文献]

- [1]陈浩. 浅谈风电项目建设安全管理[J]. 产业创新研究, 2020, (20): 131-132.
- [2]陈曦. 海上风电施工安全管理控制[J]. 大众标准化, 2023, (12): 64-66.