

风电建设工程安全管理与控制研究

孟浩
(华电山东新能源有限公司 山东 济南 250014)

摘要：随着科技的不断进步，风电工程已经逐渐的进入人们的生活，并且成为重要的电力供应来源，但是在实际的风电工程项目建设的时候，会因为该工程的特殊性会存在一些风险，要对施工人员进行安全意识培训，管理人员做好相关安全措施的管理与控制。而本文将通过对风电站运行过程中所存在的一些风险和问题进行充分的探究和分析，并有针对性的提出一些解决方法，保证风电工程建设的质量，从而实现最终的安全运行。

关键词：风电建设；安全管理；控制

0 引言

随着清洁能源的迅速发展，我国逐渐加大对可再生能源的重视程度，并不断扶持风电和光伏等能源的发展，直接推动了有关风电项目的建设规模和速度，但是由于关键技术仍然不成熟，缺少具体的建设标准，这就给风电项目的建设带来了较大的技术安全隐患，如果不及时的解决这些问题，会给后期的施工造成严重的安全隐患。

1 工程概况

某风电建设项目在建设的时候预计布局 80 台 2.5MW 的发电机组，这些发电机组可以实现年发电量 34605 万 kW·h，可以满足负荷利用小时数 2240 小时。这种风力发电机组采用了与箱式变电机组一致的单元接线，并且通过预埋线路实现了电缆直埋，这样可以有效的提高发电量，并且还要建设一座 220kV 的升压站。

2 风电项目安全管理难点

2.1 承包商安全文化理念落后

- ① 加强对承包商的安全生产知识培训，并定期组织开展宣讲会进行相关安全生产理念的宣传，提高承包商的安全生产责任意识；
- ② 明确承包商在监督、保证、支持体系之间的责任；
- ③ 目前有部分承包商项目管理人员在安全生产意识和相关知识方面仍然相对比较薄弱，尤其是对与开展安全生产活动缺少相应的积极性，这就造成了整个安全责任制停留在表面没有深入的落实下去；
- ④ 承包商企业安全文化观念相对比较落后，对于安全事故不能很好的及时处理。

2.2 安全标准化开展力度不足

随着环保意识的提高，近些年我国不断提高对能源产业结构的调整力度，促进清洁能源又快又好发展，尤其是提高对清洁能源的二次开发和使用能力，通过提高风电，光伏等清洁能源在我国能源中的比重，从而有效的缓解我国能源紧张的困境，这也是促进环境保护的重要措施之一。但是目前仍然存在着一些承包商采用不法行为获得项目的开发权，导致了整个风电行业的准入门槛相对较低，严重的降低了施工质量，造成了大量的事故。

2.3 施工现场风险大

在施工现场有着较多的客观风险，比如在建设的过程中有部分承包商会因为工人不够，临时聘用一些当地农民，使用农民工的风险在于他们没有接受过系统的安全教育知识培训，并且劳动力素质相对较低，这些农民工流动性比较强，会给施工带来诸多的不确定性。风电建设项目的施工往往会存在高空作业，农民工对于风险的防范意识较低，不能很好的对系统进行评估，当遇到危险的时候不能很好的进行解决，这也就导致了在实际的施工过程中会存在较多的违章操作行为，并且不能很好的进行监督和管理。安全生产的意识没有从管理层很好的传递到一线工作人员，这就导致了农民安全意识相对比较薄弱，对于违反制度操作的行为进行从重处罚也没有很好的传递到一线，给项目的安全施工造成了隐患。

2.4 安全教育培训不到位

一线施工人员遇到危险的几率是最大的，因此，尤其要注意加强对一线施工人员的安全教育培训力度，使他们熟练的掌握施工技术，了解企业对与安全施工的具体要求，熟悉现场施工环境，只有这样才能提高施工人员的安全意识和风险防范能力。

3 实现风电工程有效管理的措施

3.1 加强安全教育

在风电工程项目施工运行的过程中，经常会存在和出现很多风险，这些风险绝大多数是来源于工作人员业务不熟练造成的。他们来自各个岗位，承担着不同的职责，由于受教育程度和职业技能各不相同，这就导致了在开展安全教育的时候往往需要面对不同层次的工人，这就给安全培训工作带来了较大的挑战，因此，为了有效的消除风电项目建设过程中所存在的各项安全隐患，这就要求将安全管理与控制的工作重心转移到一线员工，加强日常的知识培训，潜移默化的帮他们养成安全生产的习惯。对于参与风电工程项目的所有施工人员与技术人员进行考核，当取得相关资格证书之后才允许入场操作，并对所有合格的员工给予技术交底，帮助他们在最短的时间内完成对施工现场的了解。对于现场所存在的危险区域要设置警示牌，对于所有进场工作的人员检查是否佩戴安全帽与其他安全护具，保障每一个员工的生命安全。

3.2 落实安全责任制

安全生产是所有工程施工中最重要的部分,风电项目的施工也不例外,在工程建设的过程中,要把安全生产放在第一位,这就要求充分落实安全生产责任制,将责任明确到每个人身上,不能因为片面的追求施工速度而忽略了安全问题,只有将两个方面都放在同等重要的位置,才能充分保证施工的可持续性和稳定性,只有保障每一个施工人员的生命安全,才能调动起每个人的生产积极性,通过日常的安全培训会,引起所有员工对于安全意识的重视程度,不仅如此,还要监督身边其他同事加强安全责任学习和落实相关安全制度,从而使安全责任制在企业中广泛推广,真正的发挥安全生产责任制的优势。

3.3 抓“三基”,夯实安全基础管理

加强对风电建设基层部门的管理,对于参加项目建设的其他外来技术人员和管理人员,进行统一管理和要求,定期开展安全教育与基础技能知识的培训,并且这种培训应该覆盖风电企业所有员工,在进行培训之后进行相关知识点的考核。除此之外,还要加强对重点技术部门的专业技能培训,技术人员通过相关技术的培训与学习,熟练的解决风电项目中可能遇到的技术难题,在解决问题的过程中丰富自己的知识储备。不仅如此,通过日常的培训提高员工的责任意识和安全意识,掌握一定的安全技能,但遇到危险的时候可以保护自己,每个施工人员还要学会对风电项目建设中的风险进行评估,具备一定的风险控制能力。

3.4 提高安全管理人员综合素质

通过加强对人防,物防,技防三个方面的管理,提高整个工程的安全管理与控制。在实际的员工生产和作业环境中,仍然存在着较多的客观风险,通过使用现代科学技术完全可以将一些潜在的风险消除在隐患之中,这样可以极大的帮助员工规避一些安全隐患和风险,并且施工单位还要在生产车间安装好视频监控,对整个生产车间进行全天时监控,提高整个生产过程的规范性。在组织员工进行安全教育培训的时候,要使用视频录像设备进行保存;通过车间的视频监控不仅可以及时响应和处理安全生产问题,还能提高员工的生产积极性,并对其进行有效的监督。尤其是随着现代 BIM 技术的逐渐普及和应用,也可以在风电项目中充分发挥 BIM 技术

的优势,通过现场演示可以使员工可以生动形象的看到安全管理的重要性,促进生产资源的合理配置,减少安全隐患的出现。

3.5 推行标准化安全管理

正是因为风电技术相对而言还不是很成熟,没有建立标准的安全管理体系,在实际的施工过程中,在进行操作的时候,会导致部分项目不能很好的对接,这就造成了大量的资源浪费,导致效率低下。风电建设工程的重点施工内容包括,对进场道路进行重点施工处理,升压站,风机吊装等。其中,对升压站和吊装等区域开展施工的时候,要优化管理措施,对这两个施工区域进行标准化划分,并且在施工现场设置标识物,在具体的施工流程和环节设置标准卡,采取定制化和一体化方式进行统一管理,将已经稳定运行比较成熟的管理模式向其他区域推广实施。

4 结语

总而言之,风电项目在建设的进程中,具有时间周期长,涉及到的工程技术水平高,环节繁多,受自然环境的影响大等特点,所以,必须构建一个完整的安全风险管理体系,通过运行这个体系去检查风电工程中可能存在的一些隐患,及时的发现项目中所存在的问题,及时的进行解决,只有这样才能对可能出现的安全风险进行重点监控,对日常安全隐患中存在的难题进行重点解决,保证风电项目顺利运行。

参考文献:

- [1] 杨静东. 风力发电工程施工与验收 [M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2019.
- [2] 陈家悦. 风电工程安全管理与控制 [J]. 低温建筑技术, 2018(12):165-166.
- [3] 杨薛亮, 陈建东, 王强, 等. 海南东方感城一期风电项目安全质量管理综述 [C]. 第四届全国工程建设行业吊装市场研讨暨技术交流论文集, 2018:260-264.
- [4] 李世鹏. 初探风电场工程建设安全管理 [C]. 中国电力企业联合会全国风力发电技术协作网第七届年会论文集, 2017:195-199.

作者简介: 孟浩 (1982.01-), 男, 汉族, 山东济南人, 本科, 工程师, 研究方向: 新能源企业安全管理。

(上接第 47 页)

情况。阻尼液为无色粘稠状液体,当阻尼块密封面损坏后,阻尼块中会渗入水气,因水的密度比阻尼液大,阻尼液会浮于水上并最终溢出,使得 AVM 的隔振功能大大减弱。

6 结语

AVM 隔振技术已在桥梁建筑、高铁地铁、陆地工厂等领域广泛应用,在海上平台的首次应用尝试效果也较为良好,其科学性、实效性已经过多行业多领域反复验证,属较为成熟的隔振减振技术。装置自身结构简单、稳定性高、维护维保较为方便,对激振力引起振动的衰减效果较为突出;可大幅提高机组运行的稳定性与安全性,减少了已安装设备及其附近设备的故障率,降低了维修设备的频次及时间,缩减了

检修人力、物力的成本,提高了设备的使用寿命;降低了海上平台建造使用钢结构的强度要求,扩大了建造平台对钢结构的选取范围;对于新设计建造的海上采油平台,该技术可予以广泛应用。

参考文献:

- [1] (美) 席尔瓦. 振动阻尼、控制和设计 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2013.
- [2] 曹树谦, 张文德, 萧龙翔. 振动结构模态分析—理论与实践 [M]. 天津: 天津大学出版社, 2014.

作者简介: 戴凝 (1989.07-), 男, 汉族, 浙江衢州人, 本科 (工学学士), 助理工程师, 研究方向: 海上采油平台工程建造。