

风电场运维管理体系实践

樊锦荣

陕西省铜川市宜君县云梦乡云梦风电场

[摘要]在建设风电场的过程中存在较大难度,并且也不具备优良的运维条件,从而导致管理工作无法有效实施,这也是风电场的显著特征。在风电场的具体管理工作中,需要重视能源的节约,从而获得更高的效益。当前阶段,我国风电行业的运维管理体系中仍存在一些缺陷,比如设备数量较多,进行高空作业时存在较大难度,缺乏高水平的运维管理人才,运维管理模式比较落后等,所以今后应针对这些问题制定出一套科学合理的风电场运维管理体系,进一步加强对风电场的安全控制,不断提升风电场的安全生产能力,确保获得更高的经济效益。

[关键词]风电场; 运维管理体系; 实践

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.411

随着社会的不断发展和进步,国家越来越重视新能源的有效应用,并且我国风电场的数量也不断增多,建设规模不断扩大,但在后续的管理工作中仍存在问题,对风电场的运维管理效果产生一定影响,同时也对风电场的运行效率造成严重阻碍,不利于我国风电事业的健康稳定发展^[1]。所以,需要针对风电场的运维管理体系进行深入研究,并通过实践来验证风电场运维管理体系的科学性。

1、风电场运维管理的特点

1.1 设备台数多,高空作业难度大

所有的风机都可以看成是发电单元,不同的单元容易出现不同的故障问题,所以会对风电场的实际运行带来不良影响,同时也为操作人员增加了工作负担。在风机的管理工作中,有很大一部分作业都是在高空完成,存在着较高的危险性,为工作人员的人身安全带来严重威胁,同时也使操作压力进一步增大^[2]。除此之外,虽然风机自身的体积不大,但风机内部的构造却十分复杂,增加了运维管理的难度,对运维管理人员提出了较高的要求,通常都需要具备良好专业水平的人员负责此项工作。上述问题导致风电场运维管理工作的难度比较大,并且在实际运维管理过程中还容易受到诸多不确定性因素带来的影响。

1.2 缺乏运维管理人才

风电场涉及到的专业知识比较广泛,并且包含着许多高科技技术,同时我国风电场事业还处于初级发展阶段,在管理方面存在诸多缺陷,其中缺乏运维管理人才就是一项比较突出的问题。同时,大多数风电场的建设位置都选择在偏远地区,不具备良好的环境条件,从而导致运维管理工作难度进一步加大,因此要想确保运维管理工作水平和质量得到有效提升,就必须培养专业的运维管理人才,但目前人才缺乏的现象显然就不符合运维管理工作需求。

1.3 运维管理模式比较落后

由于我国的风电场发展时间不长,所以目前还没有建立比较完善的管理体系和管理制度,运维管理模式比较落后。我国的大多数风电场都是由火电厂演化而来,这种现象就导致了风电场运维管理过程中仍然采用的是原来的火电厂管理模式,并没有进行改进和创新,从而也就无法取得比较理想

的管理效果,风电场的正常运行就会受到不同程度的影响,运维管理工作的实际作用也就无法充分发挥出来^[3]。

2、运维管理体系的构成

2.1 标准化作业卡的制定

根据风电机组运行过程中容易出现的各种故障问题,从而制定出标准化的作业卡,其中就对具体的作业流程提出了明确要求,并详细说明了需要注意的各种事项。通过制定《风电场标准化作业卡》,使风电机组的运行管理变得更加规范,同时也衍生出了相应的技术措施及安全保障措施,有利于及时发现运行过程中出现的故障问题,然后就可以有针对性的开展故障消除^[4]。为了有效应对风电机组设备多样化以及人员复杂化的问题,可以结合实际情况选择闭环反馈的方法来制作作业卡,这样可以有效提升作业卡的标准化程度,而且也能保证各项内容的完善性。

2.2 风电场运行规程的制定

很多风电机组都是由不同的厂家生产,类型多种多样,结合此种特征并根据以往的工作经验将《风电场现场运行规程》制定出来。通过科学编制运行规程能够促进风电场运维管理工作的顺利实施,工作流程的科学性及合理性也能得到进一步提升,按照这种规程进行管理可以获得更加理想的管理效果。在运行规程中对每一项工作流程都提出了明确要求,同时也包含着很多需要注意的问题,从而有效避免风电场在实际运行中出现故障问题,使风电场运行的稳定性和安全性得到提升,实际管理运维工作能力也能得到增强。

2.3 风电场安全性评价和技术监督工作

对于风电机组来说,具备十分丰富的类别,不同类型的机组其容量也具有一定差异,并且在实际运行过程中也存在着不同的故障问题。为了进一步提升风电场安全评估结果的准确性及可靠性,就必须制定一套完善的标准化评价体系,只有这样才能确保有效控制风电场的实际运行状态^[5]。所以,可以结合风电场的具体运行情况建立风电场安全性评价规范制度,在安全性的评估过程中可以采取闭环动态管理模式,将周期时间设定为五年,每次评估都严格遵循“评价、分析、评估、整改、复评”的过程,及时发现其中存在的问题,然后制定相应的整改措施。当整改工作结束之后,

还需要由上级主管单位进行复评,从而确保发电设备的安全性及可靠性,实现提升风电设备安全稳定运行的目的。

2.4 风险清册和风电工作规程的制定

在风电项目具体的运维管理过程中,为了更加准确的辨别各种危险因素,进一步提升事故防范能力,就需要将相应的安全措施制定出来,通过相应的安全措施来保障安全生产,让生产过程在可控的范围之内。因此,可以充分结合国家电网制定的有关要求,并将风电机组检修工作的实际情况作为参考依据,然后制定出科学合理的风险清册和风电工作规程,建立并健全风电场作业规章制度体系,从而使我国风电行业安全制度管理体系进一步完善,有效促进安全管理工作的顺利实施,并对工作人员的个人行为产生有效约束,标准化程度也能得到有效提升。此外,还可以根据企业实际情况制定相应的风险清册,通过风险清册对检修作业进行分级,还可以组织相关部门积极举办评审会,等评审结果出来之后再考虑下一步的工作计划,这样可以有效提升施工的安全性。在风险清册中记录了各种容易发生的故障问题以及对安全施工产生影响的各种因素,通过风险清册可以对这些不良因素进行规避,并结合风险清册中的具体内容制定出相应的风险防范措施^[6]。除此之外,还应积极创建风险预警制度,一旦发生风险问题确保可以及时发现,如果工作内容的风险等级较高,那么在正式开展工作之前需要通过调控中心、安监部门以及生产技术部门共同签发风险预警通知单,从而使各种风险问题得到明确,制定出相应的管控措施,并针对施工现场进行严格监督。等施工作业完成之后,再开展验收工作,确保符合相应要求标准后就可以签发预警解除单。通过上述措施能够达到风电场风险预警的闭环管控目的,使风险管控能力和水平得到有效提升,从而为施工作业提供可靠性安全保证。

3、风电场运维管理的优化途径

3.1 智能化管理模式

近年来,我国社会和经济获得良好发展,科学技术也不断进步,目前我们已经进入了信息化时代,网络在我们的生活和生产过程中也得到普及,因此可以充分利用互联网技术建立智能化管理模式。在风电场具体的建设过程中,运维管理模式会不断进行优化和创新,并且逐渐朝着数字化和智能化方向发展,各种先进科技也能得到有效应用,从而建立起一套科学完善的管理体系。通过先进的管理体系可以进一步提升风电场运维管理工作水平和工作效率,也会获得更加理想的管理效果,例如通过大型数据库的建立,可以实现全面数字化操控的目的。

3.2 加强制度管理工作的建立

首先要针对企业员工开展节能教育活动,让员工充分认识到节省能源的必要性。随着社会的不断进步,企业越来越重视可持续发展,为了实现可持续发展的目的,就需要在

实际生产过程中最大程度减少能源消耗,在企业内部树立节能意识,并充分利用先进技术手段不断提升生产效率,让节能增效理念充分落实到设计、建设以及投运等环节之中。其次,应积极建立一套科学完善的节能管理制度,通过规章制度来约束员工的个人行为,实现节能工作常态化的目标,最大程度减少企业的成本支出。同时,还需要在节能制度内容中添加分析会议细则,细则落实的主体应该放在运行班组,班组通过对运行数据的记录、分析、处理、对比,从中发现能耗的变化问题,找出浪费能源的环节,在设备选型、技改措施和运行制度等方面给出合理化建议。

3.3 日常维护

每天都需要开展维护工作,具体的工作内容是全面检查风电场的实际运行情况,确保第一时间发现出现的故障问题,并采取相应措施予以消除。做好常规故障的检查和消除工作,有利于设备的正常使用,能够促进风电场的稳定运行,需要注意的是应确保消缺工作具备较高的时效性。需要对设备的使用情况进行有效监督,设备操作人员应具备上岗资格,上岗之前还要进行专门的培训,组织设备操作人员参加专业知识培训活动,确保设备操作人员对相关设备有充分了解,全面掌握设备的各项性能。同时,监管部门还要定期对设备进行检修,制定科学的检修计划,及时发现设备操作过程中出现的问题,避免设备在超负荷状态下持续运行,最大程度延长设备的使用寿命。

结语

综上所述,为了满足社会发展的实际需求,当前阶段的风电场建设规模不断扩大,装机容量也得到很大程度的提升,而过去使用的风电场运行和检修维护模式已经无法满足实际工作要求,与风电场的发展趋势不符,因此需要对风电场的运维管理模式进行改进和优化,积极建立完善的运维管理体系,从而促进风电场的安全控制力度不断增强,有效提升风电场的安全生产能力,最终获得更高的经济效益。

参考文献

- [1] 李炳花. 优化风电场运维管理, 提高经济效益的方法研究[J]. 工程建设与设计, 2021(10): 4.
- [2] 刘希林. 针对风电场运维管理中突出问题的思考和建议[J]. 电力设备管理, 2021(7): 2.
- [3] 吕志斌, 赵锋, 唐骏. 海上风电场基于WiFi无线网络的人员运维定位管理系统设计[J]. 无线通信技术, 2020(1): 6.
- [4] 胡晓彤, 李涛, 薛方勇. 浅析优化风电场运维管理提高经济效益的方法[J]. 电力系统装备, 2021(4): 2.
- [5] 徐进, 孙静, 牛倩. 基于主动预防策略的风电场智能运维管理解决方案[J]. 水力发电, 2020, 46(3): 4.
- [6] 张鲁伟. 风电场发电设备的运维方法及管理策略分析[J]. 电子乐园, 2021(10): 2.