

电力系统变电运维安全管理与设备维护

李明靖¹ 王 廷²

国网四川省崇州市供电公司 四川 成都 611230

摘要: 确保电力系统的稳定运用,是保障用电安全性及可靠性的基础,而变电运维是电力系统运维管理工作中的重要内容,将会直接影响到整个电网的运行情况,所以必须加强变电运维安全管理力度,做好设备的维护工作,以此来减少故障,提高供电效率。该文分析了电力系统变电运维安全管理与设备维护存在的问题,对电力系统变电运维安全管理与设备维护对策进行分析,希望提供借鉴和参考。

关键词: 电力系统; 变电运维; 安全管理; 设备维护

引言

随着社会和经济的快速发展,人们对电力系统的安全性和可靠性提出了更高的要求,这给电力系统重要组成部分——变电环节提出了更高的要求。尽管电力系统的变电环节发展迅速,但是变电运行方面存在的一些弊病制约了电力系统的进一步发展。一方面现有的变电运维安全管理不到位,安全管理制度可执行性较差,未能及时通过制度约束人员的行为;另一方面现有的设备维护质量较差,不能及时反馈并解决设备缺陷,使得事故频发。这些问题如果不引起重视,轻则可能造成人员伤亡、重则可能造成导致重大安全事故和人员死亡,限制国家电网的发展。

1 加强变电站运行维护安全管理和设备维护的必要性

电网建设在当今社会有着不可取代的重要作用,积极推动整个电力行业的有效运行具有十分重要的意义。现阶段需改变传统变电运行和维修操作模式以促进工作效率的提高,优化电力资源的分布,为广大用电用户提供安全、稳定的电力。

当前人们对电力的需求不断增加,电力安全问题越来越受到重视。推进电力系统的安全管理和设备维护工作,有利于改变传统电网运行方式,充分发挥出各部门的独立功能,提高部门内部的协调和管理,加强员工的责任感和促进电力运行的效率^[1]。

目前变电站综合运维工作已在多个省市开展,效果显著。在变电站综合运维的实施中,维护人员可根据实际情况采用灵活的运维方式,既提高了工作效率又减少了工作时间。因员工需进行长期的电气设备的检修和维护,加强设备管理和维护工作,以便员工能进行检修和检验设备的过程中,在一定程度上节省了人力和物力,提高了资源的利用率,提高设备的安全性。同时更有利于员工

素质的提高,使员工能充分利用自身丰富的知识和经验提高变电站运维质量,确保电力设备的安全。

2 电力系统变电运行安全管理与设备维护存在的问题

2.1 变电设备的安全管理不足

在电力系统的运行过程中,安全制度是对运行过程的最重要的保障。在变电运行的过程中,运行安全问题会直接影响到变电系统的工作效率和实际效果。目前发展阶段中,一些电力企业对于电力系统中变电运维的安全管理意识不足,企业在安全管理方面没有做到实际的宣教,导致基层的管理工作人员在实际工作中安全管理的意识不够充足,很难发现安全管理工作中存在的细节问题,长此以往会使细小的隐患成为严重的安全问题。在对电力系统变电运行的安全管理工作中,如何正确地对运行涉及的设备进行更换或者修理是一项重要的工作内容。一些安全管理工作人员对于设备的理解存在着一定理解上的偏差,导致实际的作业流程与所需要进行的正确流程之间存在偏差^[2]。

2.2 缺乏对设备维护工作的重视

提高相关电力设备的效率、保证其质量是推进电力系统运行工作的有效前提。由于部分电力设备较为昂贵,当其故障检修时成本较高,导致经济损失很大,此外设备发生故障时会直接导致电力系统不能正常运行,不仅造成一定的经济损失且严重影响了正常用电、供电^[3]。因此,若不重视该项工作会产生严重的后果。电能自发明以来,一直是和社会和经济发展的引擎,若没有电的支撑,当前时代的经济及科学技术的发展速度一定是缓慢的。然而现阶段仍存在部分企业不重视这个问题,缺乏设备引进、维护意识,在设备长期工作中存在的小故障也没有发现,长时间小故障变成大故障,严重影响了设备的正常运行,不能满足庞大的用电需求。

2.3 设备维护管理不到位

随着电力系统的不断发展,电力设备容量也不断在提升,这使得变电设备的成本越来越高。然而,变电设备采购成本的提高并没有对应越来越高的设备维护质量。一方面,这是由于电力企业不重视设备维护引起的,长期注重各种抢修速度、消缺次数等考核指标的变电运维班组,没有采取相应的措施提高设备的维护次数和质量;另一方面,变电设备检修模式有待改进,为了快速消缺,很多变电运维人员只注重消除现有故障而没有进行长远的考虑,这使得设备检修质量低下、人力资源浪费、设备稳定性差等。由于设备维护管理不到位,引起的变电设备“亚健康”,容易引起变电设备处于不稳定状态,容易频繁引发故障,威胁电力系统的可靠性和安全性^[2]。

2.4 缺乏电力运行及维护相关的专业人员

电力运行及维护是两个性质不同的工作岗位,从现阶段的队伍建设来看,极少部分人能够做到一人胜任多职。然而对于变电站的操作和维护来说,其面对的对象是一样的,都是以电力设备和基础设施为主,但对变电站运行人员的要求更高,要求其要有着丰富的综合知识,而维修工作需更多的专业维修知识,如二级试题等,有的专业人员对其他工作范围的理解只是基本原理和过程,可以与其他专业人员进行合作和交流而缺少独立完成工作的能力。因此,在实施运维一体化的过程中,当前面临的严重问题是跨学科人才的严重缺乏。

3 推进电力系统变电运维中安全管理及设备维护的有效措施

3.1 完善安全管理制度

要保障变电运行安全管理工作的实效性,必须要建立完善的管理制度。因此,电力企业首先要进一步健全管理制度。其一要健全值班制度,在值班人员工作过程中要详细记录工作表,特别是关于异常情况更要认真记录,这样才能及时进行处理。同时,变电站要制定完善的巡回检查制度,明确划分相应值班人员的管辖区域,并督促其及时开展相应巡检工作,认真记录自身工作内容。另外,要建立全面运行分析制度,不断提升电力企业的分析能力,如综合分析、专题分析以及月季度分析等。深入分析相关数据,进而有效掌握变电运行系统的实际运行情况,制度更加完善的管理预防措施,保障电力系统的安全运行^[4]。

3.2 设备的高效率维护

电网变电系统的整体运维过程中,需要定期对电网

系统当中的各种设备进行工作状态检测,结合实际的情况,进行针对性的维护和保养。一旦相关设备出现了故障问题,就需要马上采用针对性的处理手段。这样才可以避免电网系统在运行的过程中,因设备方面的故障问题,导致整个线路出现瘫痪。例如,在晶体管的检修过程中,往往需要全面的排查故障问题,壁管进行检测处理的过程中,需要逐点进行排查,从而保证能够及时发现问题并处理。

进行维护的过程中,为了保障工作的顺利进展,可以基于当下实际的设备情况,制定设备的养护制度,这样在工作人员开展维护工作时,才能基于相关制度对设备进行针对性检测与评估,及时发现一些潜在的问题,进行针对性的处理。在设备的维护过程中,要保障每个重要的机械设备,都有专门的工作人员进行负责。同时,为了保障养护工作的开展,可以制定出一个长效的管理制度,能够定期地对设备进行详细的评估与检测,特别是在长时间运行之后,及时地对设备状态和运行质量进行评估。同时,日常检测以及维护的过程中,需要进行详细的记录,确保在日后的工作中,可以进行定期的总结分析。一旦出现问题,利用记录的相关数据进行分析,掌握故障发生的一些规律,基于实际出现的情况,制定出针对性较强的解决措施,从而极大地提升相关设备的维护工作效率。

3.3 注重信息化的安全管理

电力企业在进行电力系统安全管理的过程中,规模较大,管理的数据也非常复杂,整体综合性较强,进行信息化的安全管理能够有效分析和整合数据,促进后期管理内容的准确实施。对变电运维信息化的安全管理通常都是通过服务器进行传输数据,变电站与各个供电单位进行网络连接,及时进行管理数据的传输,然后上级管理部门根据数据进行信息的不断更新,促进电力系统实行全面化、系统化的动态管理^[5]。

3.4 切实落实人员岗位及责任

根据变电站运行与维护一体化的特点,有效地整合了变电站运行维护单元,并在此基础上成立了运行维护队伍。操作维护小组的主要任务是设备检验和值班管理,而维修队的主要职责是对设备故障进行消除测试。此外,维护团队需根据其不同的岗位明确自身工作的责任和内容,在安全监管薄弱环节采取相应的对策,实现人员职责与组织结构的整合。此外还可对相关人员进行集中培训,不断拓展培训范围。通过对操作维护人员的业务和技术培训,使操作维护人员的操作能力和专业水

平能够满足变电站运行维护一体化的要求。同时也要注意训练内容的深度和广度，增加一岗多能的综合型人才培养内容，为综合型人才培养奠定基础。

3.5 做好变电设备的防雷措施

为了进一步提升变电设备维护工作的有效性，需要采取必要的防雷维护措施。在安装防雷装置的过程中，首先要加强直击雷的拦截，可以安装避雷针，可以有效拦截直击雷，具有良好的拦截效果，保障变电设备的安全性。其次要采取措施屏蔽雷电，利用电磁波辐射原理，最大程度上削弱雷电，以维护变电设备。最后可以采取接地措施，将雷电引入地下，从而不会影响变电设备，具有良好的防雷效果。

结束语：电力系统变电运维工作中的安全管理与设备维护工作的重要性越来越突出，电力企业需要针对自

身变电工作发展过程中存在的问题和不足，采取相应的措施来优化和改进工作，才能提升变电系统运行的工作效率，保障变电系统安全稳定的运行。

参考文献：

- [1]赵海峰.变电运维技术在电力系统中的应用[J].数码世界, 2020(3): 266-267.
- [2]孟凡玺.变电运维技术在电力系统中的应用分析[J].南方农机, 2020, 51(2): 190.
- [3]唐嘉栋.变电运维技术在电力系统中的应用[J].电子技术与软件工程, 2020(1): 218-219.
- [4]沈伟,戴飞,等.电力系统变电运维安全管理与设备维护[J].石河子科技,2020,4.
- [5]杜泉宇.电力系统变电运维安全管理与设备维护[J].建筑工程技术与设计,2019,35.