

Daily Maintenance and Maintenance Strategy of Electric Power Operation Equipment

Shengying Zhao

State Energy Dadu River Waterfall Ditch Hydropower Plant, Leshan, Sichuan, 614000, China

Abstract

As an important part of the power system, the stability of the working state of the power operation equipment has an important impact on the operation of the whole power system. In the long-term operation of the power operation equipment, there may be various problems, how to solve similar problems and strengthen the daily maintenance is worth considering. This paper discusses the daily maintenance and maintenance strategies of power operation equipment, starting with the importance of strengthening the daily maintenance of power operation equipment, further analyzes the failure characteristics of power operation equipment, and finally proposes the daily maintenance and maintenance strategies of power operation equipment.

Keywords

power operation equipment; daily maintenance; maintenance strategy

电力运行设备日常保养与维护策略

赵胜颖

国能大渡河瀑布沟水力发电总厂，中国 · 四川 乐山 614000

摘 要

电力运行设备工作状态的稳定性作为电力系统的重要组成部分，对整个电力系统的运行具有重要影响。在电力运行设备的长期运行中，可能会出现各种问题，如何解决类似问题并加强日常保养是值得考虑的。论文讨论了电力运行设备的日常保养与维护策略，从加强电力运行设备日常保养的重要性入手，进一步分析电力运行设备的故障特性，最后提出电力运行设备日常保养与维护策略的措施。

关键词

电力运行设备；日常保养；维护策略

1 引言

电力运行设备的日常保养与维护已成为保证电力运行设备稳定性和安全性的关键。随着工业领域自动化程度的不断提高，在企业生产经营过程中，电力运行设备的使用频率越来越高，对电力运行设备质量的要求也越来越高。但是在电力运行设备使用过程中会出现故障问题，为了避免对使用寿命产生不必要的影响，在用电过程中要更加注意电力运行设备的维护，提高人员的专业能力，找出其可能发生故障的原因，并认真维护保养设备设施，避免出现故障给企业造成损失。

2 电力运行设备日常保养的必要性

在电力运行设备运行中，最基本的一点是保证安全可靠的程度，为了提高安全系数，要注意的是物体所处的工作

环境，包括气候温度、机械和电磁干扰等因素。比如，电力运行设备如果在温度过高的环境中，则不能顺利地工作，而设备内部结构磨损，也会使整个设备处于无法正常工作的状态。更重要的是，目前电气元件制造商数量众多，水平不同，这会导致元件质量参差不齐。此外，很多进行设备维护保养的员工，由于对电力运行设备的维护不够重视、不够了解、不够专业，采取的保养和维护方案和实际情况相互矛盾，反而给企业造成了不必要的巨大损失。由此可见，为了确保其安全运行，相关人员有必要使用各种技术手段分析设备运行情况，能发现问题并及时解决问题，以消除电力运行设备安全质量隐患。

3 电力运行设备日常保养与维护的主要内容

3.1 一次设备

一次设备是电力系统运行的骨干，包括的生产、运输、供应和分配。以变压器日常保养和维护为例，主要有以下具体内容：变压器外部清洗，控制外部灰尘对变压器的影响；检查变压器底部密封垫片的密封效果，检测并观察是否有老

【作者简介】赵胜颖（1974—），男，中国四川成都人，本科，工程师，从事电力研究。

化和密封损失,并记录检查结果;检查变压器的紧固螺栓,检查螺栓的性能,并记录结果;确定继电器的排气功能,异常更换,并记录检测结果;检查变压器、电流检测装置、测温装置等;检查控制柜、在线净油器、在线色谱仪等;通常变压器需要长时间工作,因此油需要每两年更换一次;吸湿器可以将变压器中的气体排出,以去除碎屑和水分。此外,还需要测量变压器的温度的情况下,根据变压器状况的相关标准制定合适的维护策略。

3.2 二次设备

在电气操作系统中,许多二次设备起着重要的作用,其中之一就是继电保护装置,可以说它是电气运行设备的核心,因此有必要做好继电保护装置的日常保养与维护工作,以促进运行的稳定性和安全性。以继电保护装置日常保养和维护为例,主要有以下具体内容:借助在线监测装置,完成继电保护装置的监测,如发现异常情况、发送监测信息、实施快速处理方法等;如果安全动作开关跳闸,根据现象分析原因并针对特定原因制定维护计划,从而实现继电保护装置的维护;继电保护装置应按照试验规范通电和运行,根据继电保护装置的特性,在打开和关闭时研究继电保护装置的运行状态。在停电状态下对继电保护装置进行电流实验,得到继电保护装置的运行情况;在继电保护装置的维护中,为了进行进一步的维护,通过现场检查分析设备的图纸,明确二次回路的情况,然后制定理想的维护计划。

3.3 高低压配电设备

高低压配电设备所包含的电力运行设备种类很多,配电柜等设备在安装时应注意环境的选择,应在密封良好、干燥的环境中进行,并能提供良好的通风,以应对夏季炎热的天气和电峰的趋势,加强夏季对设备的检查,从而保证高低压配电设备的安全稳定运行。维护人员应根据实际情况和各类设备检验要求开展工作。发现水后需要清空,同时要注意防水性;在用电高峰期,要考虑设备的过载情况,定期了解其发热情况,然后采取有效的散热措施加以保护;检查高低压变电和配电设备的工作空间,并有必要调查动物活动的痕迹,以改善其封闭性并保持通风装置处于良好的工作状态;定期检查控制柜、保护装置和断路器,确保其正常运行,特别注意检查真空断路器中的空气泄漏情况。

4 电力运行设备常见的故障特点分析

电力运行设备的日常保养与维护非常重要,那么在日常保养与维护中应该注意哪些问题呢?只有了解了基本矛盾,才能有效解决实际问题,还可以为技术创新提供很大的帮助。首先,维护时间不明确,很多企业在这方面的管理有一定的弱点。其次,在组织人员进行工作的过程中缺乏专业技术人员进行维护。最后,电力运行设备的日常保养与维护需要定期进行,而不是每天进行,要根据工作频率、工作强度等制定合理的规则,以便定期检查可以给予双重保证,避

免严重问题。此外,在电力运行设备维护保养的正常过程中,检测设备需要一定的时间,不是简单的测量仪器就能发现问题,还需要长时间的检测,寻找可能出现的问题,如工作压力、工作温度和运行过程中的不稳定因素,这样才能更好地解决真正的问题。

5 电力运行设备日常保养与维护策略

5.1 定期清洁和维护,以减少危险和隐患的可能性

根据会影响电力运行设备正常运行的气候和环境条件,维护人员应考虑电力运行设备的长期影响,采取适当措施,防止污渍堆积、漏油和生锈等,以避免因维护工作不足而对设备稳定安全运行的负面影响。由于电力运行设备多年暴露在户外环境和气候的影响下,因此很容易受到外部环境的污染,日常保养工作的主要内容体现在设备的清洁上。电力运行设备的清洁不能随意进行,必须结合相关设备的特性和技术,并使用适当的化学试剂进行操作。在整个清洗过程中,不能用清水清洗,否则不仅难以达到完美的清洗效果,还会导致设备腐蚀。例如,对于高压电池的表面,定期清洁和涂覆有机硅涂层,则事故的发生也减少了。因此,在清洗电力运行设备的过程中,最常用的方法是选择化学试剂进行净化,比纯水更安全,效果更好。但是,如果设备清洁工作量大,或人力资源不足等相关问题,可以在电池表面涂上一层硅胶涂层,可以长时间有效吸收污渍,提高设备的使用,减轻清洁负担。维护人员采取硅胶应用措施清洁污渍最多可以使用3年,当电池表面的硅胶涂层无法吸收污渍时,可以将其擦去或更换为新的涂层。再如,在变压器维护过程中,一般企业每年都会有固定的时间对变压器进行两次清洁维护工作,主要是清洁变压器的外部,并在日常保养与维护的过程中注意检查变压器油封垫片是否拧紧,变压器外部连接是否损坏,如果变压器外壳在日常保养与维护过程中部分损坏,必须立即修复,确定绝缘纸是否会因外壳损坏,并及时更换,以免电力运行设备出现不必要的故障。

5.2 采取防腐措施,增加设备的使用寿命

防腐措施可以在一定程度上提高电力运行设备的使用寿命,因此需要多加注意电力运行设备的防腐措施。日常保养人员需要注意防腐工作,并在导体连接处涂抹电复合润滑剂,以避免外界环境氧化的影响,从而降低接触电阻,提高防腐效果。电力接地网由低碳钢制成,埋在地下腐蚀概率高,因此在日常保养与维护中可以直接涂上防腐材料,或直接使用镀锌钢作为接地网材料,更有利于接地网的保护。对于机载导体接头,电离复合材料应用于饰面,以降低接触电阻并防止接头氧化和腐蚀。

5.3 加强日常巡检

在进一步加强电力运行设备维护保养过程中,要改进企业的日常保养方式,通过加强电力运行设备管理、强化管理内容、加强电力运行设备维护保养方法和措施多样化。电

力运行设备的维护可以在日常运行中实施,可以定期进行某些电力运行设备的检查,对电力运行设备的问题迹象应及时报告和消除。在电力运行设备的日常巡检中,巡检人员对绝缘电阻是否正常工作或紧急情况进行远程遥测,记录并报告给有关部门。制定月度和季度设备维护计划,避免事故发生。

5.4 制定应急预案,加强日常管理

有关部门应分别制定紧急情况下解决问题的措施和方法,并明确处理流程,以便在紧急情况下及时有序地解决可预见的问题,可以进一步改善和提高工作效率,保证工作方法。参与电力运行设备日常保养与维护的人员应了解风险防控,预测隐患或可能出现的设备故障,完善应急预案,提高响应速度,减少经济损失,避免不良影响扩大。同时,通过长期对设备的日常保养与维护工作,可以形成一套工作的范式和方案,在此基础上可以预测可能的故障并制定与之相关的应急计划。此外,在日常运行中要根据电力运行设备的运行情况,规定相应的物料库存,其数量应明确,在使用过程中要使用的物料库存能够满足其物料需求,在正常运行条件下储量的四分之一是最好的,每件物品都放在仓库中,清晰贴上相应的标牌,方便取放。设置相应的仓库人员专业管理,并在仓库物资核算过程中,实时了解物料使用情况和电力运行设备故障情况等,应尽可能详细地记录,在管理过程中应加强其规范化和模式标准化,一旦发现部件有故障立即更换,以控制故障可能造成的破坏,从而降低电力运行设备发生故障的可能性。

5.5 提高员工的综合能力

对于企业来说,只有加强技术人员和管理人才的全面能力,才能实现工作效率的全面提升。但是,目前中国维护管理人员仍不能满足电力运行设备维护领域的实际需求。随着电力运行设备的发展,设备维护保养对管理人员和维护人

员提出更高的要求,因此企业需要以加强员工的综合能力为重点,通过定期的培训和实践,达到提高员工综合能力的目标,才能在促进安全管理和设备维护方面发挥有效作用。同时,有效解决电力运行设备的日常保养与维护问题,不仅要提高人员管理,还要完善考核机制和制度,使电工技能得以在一定程度上改进,加强日常保养与维护工作。

6 结语

总之,在当前中国电力运行设备管理中,由于各种影响因素的存在,经常出现各种问题。为了保证电力运行设备日常保养与维护的顺利开展,有必要对其进行综合分析,并高度重视电力运行设备的日常保养与维护,从设备的性能和性能入手,有针对性的日常保养与维护活动,将电力运行设备故障的可能性降到最低。

参考文献

- [1] 曹志峰.电气自动化仪表的管理与维护探讨[J].电力运行设备管理,2022(2):3.
- [2] 陈善文.关于变电运行设备的维护技术探讨[J].通讯世界,2014(9):2.
- [3] 王素刚.电力设备维护与检修应注意的问题与解决方法[J].信息通信,2011(6):2.
- [4] 武文涛.电力运行设备的日常保养与维护工作研究[J].南方农机,2018,49(20):1.
- [5] 刘昌全.浅析电力运行设备的日常保养与维护[J].消费导刊,2017(29):251.
- [6] 李钢.电力运行设备的日常保养与维护工作研究[J].价值工程,2018,37(17):235-236.
- [7] 陈龙.电力运行设备的日常保养及维护手段分析[J].建材与装饰,2017(44):208.