

10kV 配电设备运行与检修管理分析

龙帅洋

(益阳市湘能农电服务有限公司, 湖南 益阳 413000)

摘要 随着时代的发展, 社会对电力设备稳定运行的需求逐步提升, 为电力设备提供了更多发展的机会。但想要让电网系统在各行各业中始终发挥良性作用, 就必须重视10kV电力设备的日常保养与维护工作, 全面的掌握电力设备的结构特点, 避免对电力设备被错误使用, 有效防止重大设备故障问题, 延长电力设备的使用寿命, 从而有效降低供电公司在电力设备上的成本投入, 让企业获得更多的经济效益。

关键词 10kV 配电设备 电网系统 检修管理分析

中图分类号: U224.3+1

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)04-0045-02

配电设备的运行简单来说就是通过运行的巡视和检查来对整条线路的运行情况进行了解, 并及时的对线路中出现的的问题进行查找, 防止由于问题的出现导致整体线路运行出现故障。配电设备的维护主要就是指对已经发生了不正常运行情况和缺陷情况的设备进行检查, 在检查完成之后采取相应的措施进行改正, 维护就是通过了对已经发生的事故进行处理, 并找出导致该事故出现的原因进行解决, 以此来使设备能够正常的进行工作和避免设备故障的进一步扩大导致更加危险的事故发生。不论是在配电设备的运行方面还是维护方面都应该依据标准的条例和制度进行实施以及执行, 为了加强对线路保护工作的进行, 也要通过适当的宣传来提升沿线员工对于安全的重视度。^[1]

1 电力运行设备日常保养和维护的特点

电力运行设备日常保养和维护工作的开展具有较高的必要性: (1) 随着时代的发展, 家庭或商业等用电设备逐渐增多, 为人们的生活带来了诸多的便利的同时也让电力系统的负荷逐渐增多。在这样的时代背景下电力系统涉及的领域越来越广阔, 如果没有足够的维护工作支持, 电力设备将极容易出现超负荷的情况, 最终导致电力设备无法正常运行, 致使电力系统崩溃出现大面积的城市停电问题, 造成大量的经济损失。因此, 对电力运行设备日常保养和维护工作的开展极为重要, 专业工作人员应对此高度的重视。(2) 电力系统具有一定的危险性, 当电力设备出现故障时会出现电力泄漏的情况, 进而引发火灾等严重的事故, 对电力系统乃至工作人员的人身安全造成极大的负面影响。需要对电力设备进行定期排查, 通过现代技术提前发现电力设备存在的安全隐患, 做好针对性的维修与更换工作, 实现防患于未然, 最大化的降低电力企业的损失, 保障电力资源在城市中的正常供应。^[2]

2 10kV 配电设备运行与检修管理分析

在电力系统中依据不同的需求所需的电力设备性能与作用也有所不同, 就实际调查结果显示, 目前我国的电力

系统中常见的电力设备分别是变压器设备、高低压变配电设备、加强线路设备等, 对电力系统运行的稳定性与安全性的影响相对较大, 因此本文提出以下的维护与保养措施。

2.1 配电设备运行中互感器的运行维护

要保障电力系统中的配电设备能够正常的运行, 首先应该做好配电设备中互感器的运维。互感器是一项较为特殊的设备, 是利用电磁原理来进行工作, 工作的主要内容就是用二次回路中的低电压和小电流来替代一次回路中的高电压和大电流, 以此来促进仪标和保护装置的标准化运行。对互感器进行运维工作时要分成对电流互感器的运维和电压互感器的运维两部分, 电流互感器运维工作中要重点对互感器工作条件和额定容量进行重视, 也要使互感器二次回路要保持闭路状态。对电压互感器的维护要使其容量在额定值的20%之内, 电压互感器运行出现故障时, 为了保障其能正常进行工作, 需要及时的将问题找出并采取合理的措施进行解决。^[3]

2.2 电力电容器的运行维护和安全措施

电力电容进行的主要工作就是补偿配电系统的无功功率, 电力电容进行正常工作需要在一定的条件和环境下进行, 不论是额定电压还是湿度和温度都必须符合标准的要求, 当运行条件不满足标准要求时就会导致电力电容运行中出现多种问题。为了保障在电力电容的使用过程中可以顺利的进行工作, 就必须要做好电力电容运维工作, 首先应该对设备的外观进行检查, 避免出现漏油和有裂纹的情况出现, 保障外观正常之后要对电线接头处进行检查, 避免电线接头处出现过热的情况。当电力电容供电负荷发生变化, 其电压也会发生改变, 所以为了避免有过补偿或者无功倒送的问题出现, 也应该将自动投切装置进行应用。除此之外, 熔断器作为电力电容设备的核心保护装置, 要充分发挥其保护的作用, 应该加强对熔断器接线端子的定期检查。

2.3 电力系统中干式变压器和运行维护

干式变压器作为电力系统中的一项重要设备, 为保障

电力系统的正常运行必须要对该设备进行运行维护,干式变压器的主要工作就是进行电压的转换和能量的传递,根据对我国实际的电力系统研究得知,在电力系统的运行过程中变压器的正常运行会受到变压器绕组绝缘的直接影响,当温度比绝缘所能承受的最大温度高时就会导致变压器出现老化问题。为了对这种情况进行改善和避免,需要对干式变压器的温度进行合理的控制,可以制定相应的设施在干式变压器温度过高时发出警报。相关系统管理人员也应该加强对重点系统的故障排除,尤其是对蓄电池和充电柜进行检查,这两个部分的主要作用是将操作电压供给自动装置和高压短路,在巡检的过程中要在合适的环境下存放蓄电池,如果蓄电池存放的时间过长要定期的进行充放电的工作,且还要在放电的过程中做好清理工作。^[4]

2.4 高低压变配电设备的维护与保养

高低压变配电设备在电力系统中是一种相对较为特殊的电力设备,所以对维护与保养工作的要求也相对特殊,维护工作人员需对自身提出更高的要求,在开展实际的维护工作前先做好准备工作,定时对互感器等高低压变配电设备进行检查,并详细地记录高低压变配电设备的运行信息,为后期的保养与维护工作提供可靠的信息依据。在发现高低压变配电设备存在问题后,维护工作人员应先对周围的环境实施控制,保障对高低压变配电设备的保养与维护工作是在密闭的环境条件下进行的,实现操作设备的绝缘性,达成对高低压变配电设备的维护与保养工作的质量的提升。最后,在夏季人们的电力资源的需求呈现出了直线上升的趋势,是高低压变配电设备出现故障问题的高发期,维护人员应在夏季加强对高低压变配电设备的检测工作,规避高低压变配电设备超负荷工作的风险,从而更好地满足人们的用电需求。

2.5 加强电力运行设备日常保养与维护措施

由于室外电力设备所处的环境的特殊性,所以在10kV电力设备的日常保养与维护工作中是最容易被忽视的,而导致多数的电力设备故障问题就是由于室外设备的清洁不到位造成的,极大地增加了企业的对电力设备的维护成本投入,不利于企业的发展。因此维护工作人员应提高对室外电力设备的清洁重视度,加强电力运行设备日常保养与维护措施,通过使用针对性的化学药剂的方式对电力设备的实施定期的清理,进而在保障操作的安全性的同时有效降低电力设备的故障问题。另外,当需要清洁的室外电力设备过多或体积较大时,维护工作人员还可以采取在电磁表面使用有机硅材料的方式开展清洁工作,将室外电气设备上附着的油污有效的吸附下来,达成维护的目的。

2.6 接地装置

在对变配电设备的接地装置进行安装时,可按照水平安装和垂直安装两种方法选择合适的安装措施。在岩石或土层较薄的地区进行安装时,垂直深入安装具有一定的困难、

需采用水平安装方式,此时多采用镀锌扁钢或镀锌圆钢进行焊接作为导线,以挖沟填埋的方式将接地体埋入到地面60厘米以下土壤中。所埋入的接地体之间应保持2.5米以上的直线距离,若能达到5米以上的距离最为科学。在进行垂直安装时将接地体垂直打入土壤,同时两接地体间的距离也应保持2.5米以上,多采用环形埋设,在相应的环上不能有任何开口。在进行接地体埋设前需先在埋设处挖沟,沟的深度应超过75厘米、宽度应超过60厘米。接地线与直线采用焊接的方式进行连接,焊接部位不能出现焊渣、咬边、气孔及未焊透的情况。

2.7 配电柜安装技术

将配电柜安装在操作平台上时需充分结合配电柜安装现场的基本情况,按照设计图分步骤进行配电柜安装;在进行配电柜安装时需做到协调统筹安排,保障所有的配电柜在安装过程中其系统相对独立完整,便于操作。同时要注重配电柜与配电柜间的距离,保障所安装的配电柜距离一致、整齐划一,以简洁美观、操作方便作为主要原则进行配电柜的安装;对配电柜进行牢固地固定,在固定时通常采用螺栓的方式,特殊情况下会采用焊接;在进行配电柜固定时应防止对其他零部件造成损害。在进行配电柜安装时严格按照操作步骤和程序进行,禁止违规操作,防止出现安全事故;安装完成后进行详细检查和检测,无异常情况下才能投入使用。

3 结语

10kV电力设备的日常保养与维护是企业运行过程中的必要工作,对电力系统的稳定性与安全性具有极大的影响力,因此企业应对此起到高度的重视,做到立足于当前着眼于长远,以持续发展的眼光衡量电力设备的保养与维护问题,努力寻找优化电力设备日常保养与维护的突破口,让电力系统能够呈现出最佳的运行状态。

参考文献:

- [1] 邢世爱. 变电站一次设备的运行维护分析[J]. 电子技术, 2020, 49(10): 148-149.
- [2] 查辉. 变电站变压器的运行维护分析[J]. 电子技术, 2021, 50(01): 150-151.
- [3] 孙聪, 陈冠男, 张明. 10kV以下电力变压器的维护与检修[J]. 化工管理, 2015(09): 124.
- [4] 何小河. 变压器运行故障现象与诊断[J]. 甘肃科技纵横, 2008(03): 35-36.