

35kV 变电站二次检修与维护管理研究

张俭

国网环县供电公司

DOI:10.32629/hwr.v2i11.1702

[摘要] 随着我国国民经济的快速发展,电力系统的高效性和稳定性也越来越受到重视。作为电力系统正常运行的重要保障,继电保护装置、安全自动装置等二次设备的检修维护已经成为提高系统整体可靠性的关键。文章针对 35kV 变电站二次检修与维护管理中存在的问题,进行妥善科学的分析,并详细介绍 35kV 变电站进行二次检修与维护管理的重要性、二次检修与维护管理措施,希望能够给相关学者提供一定的参考与帮助。

[关键词] 35kV 变电站; 二次检修; 维护管理

1 概述

变电站二次检修的内容不仅包括在线监测与诊断,还包括设备运行维护、带电监测、预防性试验、故障记录、设备管理、设备的检修及验收等许多方面。长期以来,电力系统都是实行的以预防性计划检修为主的检修体制。这种体制暴露出的问题主要是:设备缺陷较多,不经常性的检修,而设备状况较好的又检修过剩。随着社会经济的发展和科学技术水平的提高,预防性计划检修已经过渡到预知性的检修状态。变电站设备根据功能的不同,可分为一次设备和二次设备。其中,二次设备主要包括继电保护自动装置、监控和远传装置。它们正常可靠的运行是保障电网稳定和电力设备安全的基础。在实际运行中,如果因为二次设备造成的故障发生时,保护不正确动作的原因涉及到保护人员、运行人员,设计部门,产品质量等许多方面。这就对变电站二次设备检修提出了新要求,因此变电站二次设备在体制、检修方法及检修项目以及定检修周期等方面需要改变,实行变电站二次设备状态的检修,主要是保证二次设备的可靠运行,努力适应电力发展的需要。

2 35kV 变电站进行二次检修与维护管理的重要性

为了保证 35kV 变电站能够更加安全的运行,对其进行科学的检修与管理特别重要,由于 35kV 变电站运行比较复杂,检修人员要结合该地区的电力分布情况,制定更加妥善的检修与管理计划,在提升 35kV 变电站中二次设备运行效率的同时,有效减小外界环境对变电站二次设备运行的影响。通过对 35kV 变电站进行二次检修与维护管理,能够帮助检修人员更好的掌握 35kV 变电站二次设备的运行情况,并采取科学的管理措施,有效延长 35kV 变电站中二次设备的使用寿命。

35kV 变电站中的二次设备主要分为三种,分别是继电保护自动装置、控制装置与远传装置。伴随我国电力需求量的不断增加,35kV 变电站的建筑规模不断加大,通过对 35kV 变电站进行二次检修与维护管理,能够保证变电站中的二次设备更加安全的运行,进一步提升电力资源的利用率。对于 35kV 变电站二次检修与维护管理人员来说,要结合二次设备的运行情况,定期进行检修与维护管理,不断提升 35kV 变电站的运行速率。

3 变电站巡视检修维护工作措施

3.1 正常巡视: ①每班正常巡视时间为: 交班时一次,接班时一次,值班期间高峰负荷时; ②晚间高峰负荷时熄灯检查一次; ③对继电保护和自动装置,应于每季度规定时间按“四统一”要求全面核对。

3.2 新安装设备和检修后的设备,投运行后的 4h 内应每 1h 检查一次(主变投运后的 2h 内应每 0.5h 检查一次),以后按正常周期进行检查。

3.3 下列情况应增加巡视次数或组织特巡: ①设备过负荷运行或负荷有明显增加时; ②设备缺陷近期有发展时; ③恶劣气候时; ④事故跳闸或设备运行中有可疑现象时; ⑤特殊供电方式,调度要求时; ⑥特殊情况,上级领导通知时; ⑦法定节假日。除此之外,当值人员应沿巡视路线、按巡视要求认真地对设备进行检查,对巡视中发现的缺陷应分析其起因、发展和后果,并采取适当措施限制其发展,按设备缺陷管理制度的要求,作好记录,分类上报。除立即的报告当值调度和有关领导外,还应加强巡视,做好事故预想。同时还要求备用设备应始终保持在可用状态,其运行维护与运行设备要求相同。应作好安全措施,保持安全距离,加强监护。

4 35kV 变电站的二次设备管理

4.1 以气候或季节特点为依据,加强特殊巡视

一旦发现天气异常,特别是有暴雨甚至冰雹等恶劣天气出现时,必须加强巡视工作,争取对存在的亲在性问题早发现。天气状况的不足,工作检查的侧重点也存在差异。针对暴雨天气,应该加强对二次电缆沟的巡检,若发现积水严重,则应该及时处理,对于防雷设备,也应该进行提早检查,并在实际的检查过程中,加强记录,以促使设备均处于正常工作状态。雷雨天气结束后,对于接地装置也应该加强检查,以保证其工作的良好性。而在大风天气,应该加强对瓦斯继电器的查看,虽然瓦斯继电器都会配有防雨帽,但是极有可能因为风大将其刮走,使其正常工作受到影响。而到冬季,许多生活在室外的小动物,为了寻找温暖的居住场所,就会钻进变电站室,因此,必须防止一些动物进入到重要的工作区域,对于变电站的正常工作产生影响。

4.2 部件名称的统一

大部分的电力企业都出现过这样一种状况,变电站设备的更换、人员的调动,都极易使得二次设备的名称发生混乱,尤其是人员调动,对二次设备产生的影响更为显著。不同员工对二次设备的认识也存在较大的差异,因此,在二次设备的命名上也存在着各种各样的想法,这就导致二次设备发生故障时,由于部件名称千奇百怪,所以无法实现设备的及时检修。因此,对于变电企业而言,应该将二次设备不同部件的名称统一化,这样才能够使不同班组的人员对各部件名称进行掌握,以实现更好的进行二次设备维护与管理的目标。

5 35kV 变电站二次检修与维护管理措施

5.1 停电故障检修

为了保证 35kV 变电站二次检修与维护管理工作得以顺利进行,有效提升 35kV 变电站二次检修数据的精确性,检修人员进行停电检修时,要科学验电,并结合各项设备的运行情况,做好验电工作,合理安装接地线,保证二次设备内部的运行电压符合相关规定。在检修与维护管理的过程中,相关工作人员还要重点检查以下项目:①当外界出现雷电暴雨时,工作人员要重点检查二次电缆沟的积水情况、瓦斯继电器防雨帽、端子箱等。②当外界风力比较大时,重点检查瓦斯继电器防雨帽的牢固情况,户外端子箱的闭合情况。③高温季节,重点检查通风冷却设备运行情况,保证接线端子稳定运行。

二次检修人员在验电的过程中,要科学运用验电设备,当设备内部的运行电压比较高时,检修人员可以采用绝缘棒进行验电,如果绝缘棒出现火花或者放电异响,则说明设备内部的运行电压比较高,并采取妥善的处理措施,有效提升二次设备检修数据的准确性,35kV 变电站二次设备检修人员也可以在指定位置安装接地线,有效减少突然断电现象的发生,保证线路中的静电感应电压符合相关规定。在安装接地线的过程中,检修人员要提前确定各项接地线位置,并结合二次设备的运行情况,在指定位置进行安装,安装好接电线后,检修人员还要进行合理的检查,如果接地线的安装位置

不合理,会影响 35kV 变电站二次设备的运行质量。

5.2 保护装置的维护与管理

想要保证 35kV 变电站二次设备中各项保护装置的稳定运行,检修人员要适当加强对二次设备中各项保护装置的维护与管理,有效提升 35kV 变电站二次设备的运行效率。例如,在某大型 35kV 变电站中,二次设备检修人员可以对设备进行实时跟踪调查,在巡视的过程当中,如果发现二次设备的运行状态异常,要立刻采取妥善的保护措施。通过对 35kV 变电站二次设备中的保护装置进行科学的维护与管理,能够有效提升 35kV 变电站的经济效益,减少电力资源的损耗。

5.3 根据季节性特点做好季节性预防工作

①雷雨季节前,应检查变电站接地电阻和互感器二次接地线的接地电阻是否合格;全站二次防雷避雷器应于五月一日前进行检查试验。②冬季前应加强做好防小动物、防寒、防火工作。检查电缆沟盖板应完好无缺,电缆沟到室内的入口处应妥善隔离封堵,门窗严密,消防器具齐全完好。除此之外,万一发生事故,我们在进行事故处理的时候需要坚持的基本原则就是:尽快消除事故根源,限制事故的发展,解除对人身、电网和设备的危险;首先设法保证站用变电源;可行的方法保证设备能够继续运行,保证对用户的正常供电。

6 结束语

综上所述,加强讨 35kV 变电站二次设备的检修维护及管理对于电力运行安全性、稳定性和可靠性的提升具有重要的价值和作用。

[参考文献]

- [1]林晓枫.探讨 35kV 变电站二次设备的检修维护及管理[J].华东科技:学术版,2015,(9):227.
- [2]晏艳.35kV 变电站二次检修与维护的管理措施[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2014,(07):197.
- [3]尹相国.220kV 智能变电站检修二次安措优化技术[J].电子技术与软件工程,2017,(18):242-243.
- [4]许家焰,宋福海,陆榛.智能站二次检修安措可视化及一键式操作系统设计与实现[J].电力系统保护与控制,2017,45(16):136-144.