

现阶段电气设备检修模式及管理的意见

蒲文斌

(国网四川省电力公司南部县供电分公司, 四川 南部 637300)

摘要 随着社会经济的的发展和进步, 电气设备也广泛应用于各行各业, 但是在其操作过程中很容易受到各种因素的影响导致出现设备故障。因此对于如何加强电气设备的检修工作、完善相关的安全管理制度及后期的设备保养, 是相关工作人员急需解决的一个首要问题。同时电气设备的检修模式及安全管控方法也是企业长期稳定发展的重要保证。本文分析了当前阶段对于电气设备的检修模式进行分析, 讲述了电气设备检修及安全管理的重要意义, 并就如何加强现阶段电气设备检修模式及管理提出意见, 希望有助于各企业电气设备的安全运行。

关键词 电气设备 检修模式 安全管理 补偿装置

中图分类号: TG502.34

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)01-0047-02

我国自改革开放以来, 科学技术不断发展进步, 现代发变电站中的电气设备也逐渐趋于科学化, 但同时对于其维护和日常保养工作也越来越复杂, 加之随着人们生活水平提高和社会的发展进步, 居民用电和工业用电骤增, 导致变电站的电气设备必须要更新换代以紧跟时代潮流, 也使电气设备具备了很大的提升空间。变电站中电气设备的正常工作是保障用电安全的重要前提。因此相关管理人员必须要重视电气设备的日常维修和养护工作, 同时其也是提高电气设备工作效率及安全性的的重要手段。

1 电气设备检修及安全管理的重要意义

配电设备、电气接线及变压器是电气设备的重要组成部分, 通常情况下变电站的输出电压非常高, 且电流大, 所以对于电气设备的检修及安全管理工作显得尤为重要, 其安全情况可以直接影响到居民的用电安全。其中电气设备的螺丝、变电设备的接地线、及仪表设备的安装等等都是其中非常重要的环节, 由此可见必须要做好电气设备的检修及管理工作, 进而确保电气设备正常运行^[1]。

2 电气设备检修及安全管理工作现状

结合调查数据可以将变电站中电气设备的故障分为以下几点:

(1) 虽然电器机组在正常运行过程中使用的都是统一制式的压簧和碳刷, 但是由于压簧的压力不同和使用时间不同会导致碳刷与滑环之间的电阻无法保持一致, 同一极滑环上碳刷之间的电流就无法平衡, 使得部分碳刷电流过强, 出现火花的情况; (2) 各碳刷阻值不同, 导致各个碳刷的电流强度也不尽相同, 电流大的碳刷会引起压簧变形, 出现火花; (3) 碳刷在使用久的情况下会产生脱落、磨损的情况, 在电器机组运转时引起碳刷冒火; (4) 安全质量管理人员检测工作不到位, 或是检查周期过长, 无法及时发现安全隐患和故障, 导致碳刷起火^[2]。

3 现行电气设备主要检修模式

3.1 定时检修

定时检修即是指工作人员在长期使用电器设备的前提下, 充分掌握了设备的具体使用情况及容易发生故障的部位及故障发生概率等等信息, 随后根据其故障发生的周期制定一套科学的检修方案, 此外这种方式也同样适用于电气设备的日常保养和故障防控工作。我国目前对于这种制定周期检修设备的检修模式已经积累了大量经验, 同时其也可以有效的维护电网的稳定运行及预防发生电气设备故障。这种检修模式最大的亮点在于可以提前制定好检修工作的具体内容, 做到到期必修、修必修好的效果, 可以及时的发现电器设备存在的安全隐患和故障, 并予以及时的修理, 确保电气设备的安全运行^[3]。但是这种定时检修的方式也存在着一定的弊端, 即无论电气设备是否有安全故障, 只要到达规定的时间就必须对其进行维修, 往往会枉费大量资源和时间, 并且如果无法确保检修的安全性时其有可能产生更大的安全隐患。

3.2 状态检修

状态检修是通过预测设备的工作状态及其短期内的发展趋势, 注重设备的实时工作状态的一种检修方式。状态检修主要是以预防为目的, 通过对设备可能发生的故障问题进行检测, 并且结合过往设备工作数据预估设备短期内的运行状态, 根据评估结果制定出检修方案, 同时也成为当今众多检修模式中最具发展潜力的检修方式。但是目前来看, 状态检修并没有形成一套科学完备的检测方案和技术, 与世界上其他国家相比仍然存在差距, 且目前对于电气设备状态的监控技术及设备均相对落后^[4]。

此外, 虽然我国的电气设备在线监控技术虽然已经有了10余年的研究, 但是在具体的测量方法及制造水平等方面仍然存在不少问题, 并且也一定程度上阻碍了我国电气设备在线监控技术的发展。因此如果仅仅以某一个时间段

内电气设备的运作情况作为参考制定检修方案是不够科学的,并且还会因为盲目制定方案产生一些安全故障和隐患。

3.3 故障检修

故障检修即为电气设备发生故障后,对其进行检修,虽然其只能做到事后检修的作用,但是从综合设备的价值及故障损失情况来看是最经济的一种检修方式,被广泛应用于低压配电工作当中。目前我国的各大电网企业因为其必须要保证设备的良好运行以及电力输送的稳定性,因此电网公司都是采用事先防控的检修方式^[5]。

4 优化电气设备检修模式及管理的具体措施

4.1 注重对于电气设备的检修和保养

在我国当前的企业电网中,如果电气设备发生故障会直接影响到整体企业的正常运转,造成大量的经济损失甚至安全事故,因此管理者必须要做好电气设备的检修和保养工作。首先应当根据电气设备的具体情况制定科学的检修和保养方案,细分每一个步骤,同时制定相关电气设备的安全管理制度和考核标准,建立电气设备检测记录表,协同相关技术人员制定电气设备具体检修及保养流程。对于电气设备的安全监管工作也要十分重视,这些都属于电气设备的检修保养措施之内^[6]。

此外对于供电设备构件的检修工作也要尤为重视,如互感器、变压器及无功补偿装置等等。

4.1.1 互感器检修

互感器的检修工作分为小修、大修及临时性检修,小修约1-3年一次,大修则根据实际情况而定,临时性检修需要针对出现的严重故障立即检修。同时小修维修内容主要以外部清理、紧固一次和二次引线连接件、补漆等为主,大修维修内容主要以检查金属膨胀器、更换密封胶垫、清理部件等为主。

4.1.2 无功补偿装置检修

无功补偿装置的检修工作分为日常维修、小修和大修,日常维修需要每天进行,小修根据无功补偿装置的具体运行状况而定,大修每年进行一次。日常维修内容主要检查无功补偿柜运行状况、检查电容器、电抗器是否正常运转;小修主要检测电容器是否泄漏、检查其他元件是否完好等等;大修主要检查控制器、熔断器等等完好性。

4.1.3 变压器检修

(1) 测量变压器绝缘电阻,也是检测变压器绝缘状态的最有效的方式,能够准确的检测变压器是否受潮、脏污等等;

(2) 测量变压器直流电阻,能够准确的掌握变压器绕组是否受损及具体情况,并且针对性的制定维修方案;

4.1.4 开关柜检修

(1) 小修:清扫设备,测量断路器对地绝缘电阻是否符合标准,测量导电回路电阻、检测传动部件的螺栓松紧度、

检测导电链接部件的螺栓松紧度等等;

(2) 大修:更换真空灭弧室断路器、检修真空开关、检修开关导电部分、检修绝缘子、进行开关动作实验等等。

4.2 建立电气设备故障监控体制

不同厂家生产出的电气设备安全质量不同,即便是同一个厂家生产的电气设备也会有着细微的差异,由此可见电气设备生产厂家的生产技术水平及管理水平可以直接影响到电气设备的安全质量,因此就需要对电气设备进行故障监控。想要及时的发现电气设备的安全问题和各种故障,就要对其实时进行监控,同时也要根据电气设备发生故障的概率分析故障出现的原因,掌握这些信息后才可以针对性的制定科学合理的检修方案,并且尽可能的确保同类型的故障不再发生^[7]。

4.3 确保电气设备备用配件的充足

在进行电气设备的维修和管理工作时经常会发生检查出设备故障后却没有相应的备用零件,严重影响设备的检修工作。对此就需要管理人员重视备件的存储工作,对于部分关键部位的零件需要定点采购,并且提前好,此外尽可能改进设备型号,提高配件的通用性,以及电气设备检修的效率和质量。

5 结语

综上所述,笔者对目前我国主要电气设备检修模式及管理对策等方面进行了详细的探究和分析。为了使电气设备在运行过程中尽可能的降低故障几率,确保电气设备安全有序的运行,就需要管理人员不断的更新检修方式,并且充分利用所掌握的科学技术建立电气设备故障监控体系以及电气设备的安全管理办法,全方位的提高电气设备的检修管理效果,确保电气设备安全稳定的运行。

参考文献:

- [1] 刘昌军. 电厂电气设备检修模式与管理建议探讨 [J]. 技术与市场, 2019, 26(04): 218, 220.
- [2] 蒋文平. 电厂电气设备的检修与管理工作 [J]. 华东科技(综合), 2019(01): 269.
- [3] 戚育健. 电厂电气设备检修模式与管理智能化研究 [J]. 电力系统装备, 2019(20): 115-116.
- [4] 李锴. 电气设备状态检修及精细化管理 [J]. 工程建设与设计, 2020(02): 214-215.
- [5] 张奇. 浅析电厂电气设备检修的管理与维护 [J]. 科技经济导刊, 2019(22): 59.
- [6] 莫顺珍. 电厂电气设备检修方法及实施要点研究论述 [J]. 百科论坛电子杂志, 2019(04): 336.
- [7] 范德峰. 电厂电气设备故障分析与与管理 [J]. 华东科技(综合), 2019(09): 1.