

电厂电气运行中常见故障分析及应对措施研究

Analysis on Common Faults and Countermeasures in Electrical Operation of Power Plant

郭云鹏

Yunpeng Guo

中石化齐鲁石化分公司热电厂 中国·山东 淄博 255410

Sinopec qilu petrochemical company, Zibo, shandong, 255410, China

摘要: 目前,科学技术不断的提高,各种电器、电子产品、用电设备成为人们的刚需品,导致大家的用电量逐渐增大,这对我国的电厂电气运行提出了更高的要求。为确保电气设备正常运行,电厂应加强电气运行故障的防控措施,从而确保发电厂的稳定发展。基于此,文章阐述了排除电厂电气运行中常见故障的重要性,分析了引起电厂电气运行故障的因素,并总结出一些相应的应对措施。

Abstract: With the rapid development of social economy, there is a higher requirement for the operation of electric power in China. In order to ensure the normal operation of electrical equipment, preventive and control measures should be strengthened to ensure the stable development of power plants. Based on this, this paper expounds the importance of eliminating the common faults in the electric operation of power plant, analyzes the factors that cause the electric operation faults of power plant, and sums up the countermeasures.

关键词: 电气运行; 常见故障; 措施

Keywords: Electrical operation; Common faults; Measures

DOI: 10.36012/etr.v2i9.2665

1 引言

在发展电力过程中,电厂工作人员应加快推进转型升级,着力解决电力发展不平衡、不充分的问题。有关工作人员应全方面的分析引起电厂电气运行故障的原因,并不断提升对机械的维修保养技术,从而有效减少电气设备在运行中发生故障的现象。

2 排除电厂电气运行中常见故障的重要性

现阶段,我国的电力事业处于发展初期,发电厂应结合时代发展的需求,不断的提升电气设备的维护与保养技术,做好电气运行故障的防范与控制工作,确保居民用电的安全性及稳定性。我国幅员辽阔,电厂在给一些偏远地区送电时,会因距离问题,损失大量的电能,为有效减少输电线路损耗的电能,电厂一般会输出高压电,从而提升电厂输出电能的使用效率。但高压电对电气设备的影响较

大,近些年来,我们也能在新闻上经常看到有电气漏电事故,因此,电厂应不断提升电气设备的质量,并加大对电气设备的检查力度,保障电气设备正常稳定运行,从而有效减少电气设备出现故障,避免发生漏电现象,从而减少安全隐患。

3 引起电厂电气运行故障的因素

3.1 发电机温度过高

通常情况下,发电机利用外力推动发电机转动,带动导体切割一个固定磁场,在产生电压的同时,导体受到一定的推力作用,从而将功转化成电能输出^[1]。在这一能量转换过程中,发电机的温度会逐渐升高,尤其是在夏季用电高峰期,发电机在持续工作的情况下,产生的温度会超出冷却系统的最大承载力,从而导致发电机温度过高,增加电气设备故障的发生概率。

3.2 发电机电压不稳定

输电线路传输电压的稳定性,与发电机电压的稳定性有直接的关系,如果发电机的电压不稳,将直接影响用户的用电体验。影响发电机电压的因素较多,具有一定能的不确定性,因此,有关工作人员应做好全方面的防范控制工作,尤其是在用电高峰期,应尽量保障居民用电电压的稳定,确保各个用电设备的正常运转^[2]。

3.3 导线问题

导线是电气设备所用到的最广泛的零部件,导致电厂电气设备导线出现问题的原因有很多。首先,由于导线在传输电能的过程中会产生电阻和电流,这会使导线的温度升高,如果电气输出电压超出额定电压,或是电流增加等,都会造成导线的超负荷运作,从而使导线内部连接出现问题。另外,导线外部的绝缘体一方面可以减少漏电现象的发生,另一方面,对导线的内部结构起到一个保护作用。其绝缘部分大多是用树脂、塑料、硅橡胶等材质做成,这些材质受自然风化或腐蚀很容易发生断裂,从而引起安全事故的发生。

4 电厂电气运行中常见故障的应对措施

4.1 应对发电机温度过高的措施

电厂发电机的温度如果长时间的处于高温状态,很容易引起发电机冒火故障。引起这一现象的主要原因是相关工作人员对电气设备的巡查与检修工作不到位,因此,检修人员应定期检查设备的运行状态,并及时更换和维修磨损较为严重的零部件。除此之外,工作人员应根据电气设备的生产量,及时清理因生产产生的污垢,且要对压簧等设备元件进行定期维护,如果发现元器件有散热问题,应及时检修其冷却系统。

4.2 避免发电机过热的应对方案

4.2.1 密闭式空气冷却方案

密闭式空气冷却法适用于结构相对比较复杂的电气设备,一般在电厂车间环境较差的情况下,工作人员会采用密闭式空气冷却法来减少发电机过热现象的出现,但这种方法所需的成本较大。

4.2.2 氢气冷却方案

使用这种方案能够有效降低电机设备物质方面的损耗,减少生成的热能,并能够提升发电机工作的效率,但氢气属于易燃易爆气体,会造成一定的安全隐患。

4.2.3 水内冷却方案

这种冷却方案是当前使用最为广泛的冷却方案,由于水具有极强的散热导热能力,不仅有着较好的冷却效果,而且成本相对较低,在冷却过程中不会产生其他不良影响。

4.3 传输线路故障的解决措施

在降雨量较多的区域,相关人员要加大巡查力度,对受损的电力传输设备进行及时修复和更换,确保电气设备的稳定运行。例如,为有效避免因雨水侵蚀而造成的传输线路损坏问题,工作人员要对线路及电气设备表层做好防潮处理措施,并对其进行定期检修。另外,对于经常出现短路及线路烧毁现象的区域,工作人员要对其进行针对性的分析和研究,找出传输线路故障的原因,并采取相应的解决措施。除此之外,在雷害频发的区域,工作人员可以在线路架上配置相应的防雷设备,从而确保电气设备的稳定运行。

5 结束语

由此可见,有关工作人员做好电厂电气设备故障的防范与控制工作,不仅可以有效的减少电气运行中的故障,满足居民的用电需求,还可以增加发电厂的核心竞争力,从而推动我国电力行业的长期稳定发展。因此有关人员应尽量减少发电机温度过高、过热现象发生,并做好传输线路故障的解决方案,从而促进电厂经济和国民经济的协调发展。

参考文献

- [1] 周银成. 电厂电气运行中常见故障分析及应对措施研究 [J]. 电子测试, 2018, 403(22): 105-106.
- [2] 张磊. 电厂电气运行中常见故障分析及其应对措施研究 [J]. 信息周刊, 2019, 000(046): P.1-1.