

变电常见故障与策略分析

付军

国网四川省电力公司金堂县供电分公司, 四川 成都 610400

[摘要]在最近的几年时间里,我国社会经济得到了显著的进步,从而有效的促进了民众的生活质量的提升,使得人们对供电的质量提出了更高的要求。变电站在整个电力系统中的作用是十分关键的,并且其是连接用户与供电电站之间的介质,如果其在运行过程中出现任何的故障,势必会对整个供电系统的稳定运行造成损害。其次,变电站在实际运行中因为具有明显的复杂性,极易受到外界各种因素的影响,所以出现故障的概率是非常高的,鉴于此,这篇文章主要围绕变电常见故障展开全面的分析研究,并针对性的指出了预防和解决的建议,希望对电力行业的稳定发展有所帮助。

[关键词]变电站运行;故障处理;防范措施;分析

DOI: 10.33142/hst.v3i2.1734

中图分类号: TM63;F426.61

文献标识码: A

Analysis of Common Faults and Strategies in Substation

FU Jun

Jintang County Power Supply Branch of State Grid Sichuan Electric Power Company, Chengdu, Sichuan, 610400, China

Abstract: In recent years, China's social economy has made remarkable progress, which has effectively promoted the improvement of people's quality of life, making people put forward higher requirements for the quality of power supply. Substation plays a key role in the whole power system, and it is the medium between the user and the power supply station. If any fault occurs in the operation process, it will cause damage to the stable operation of the whole power supply system. Secondly, because of the obvious complexity in the actual operation of the substation, it is very easy to be affected by various external factors, so the probability of failure is very high. In view of this, this paper mainly focuses on the analysis and research of the common faults of the substation, and points out the suggestions for prevention and solution, hoping to help the stable development of the power industry.

Keywords: substation operation; fault handling; preventive measures; analysis

引言

电力行业的发展目标,不但要为客户的电能个性需求提供保障,并且还需要增强供电系统运行中的稳定性,这样才能从根本上对电力企业的经济效益加以保证。在电力系统正常运行中,变电站的作用可以说是十分关键的,其与电力能源的供应效果密切相关,一旦变电站的运行发生任何的故障,不但会限制变电站的运行效果,还会损害到整个电力系统的稳定运行,甚至会引发严重的危险事故的发生。这也充分的说明了,变电站故障的解决成效与电力系统的运行效果和质量存在密切的关联。所以,我们要充分的结合现实情况,对变电站中存在的隐患和故障进行排查,并制定有效的预防和解决方案,保证变电站的运行稳定性。

1 变电站故障检索的必要性

在科学技术水平大幅度提升的影响下,使得大量的新型技术被研发出来,并被人们引用到电力系统之中,有效的提升了整个电力系统的运行效率和稳定性,并且在电力企业创建远程监控控制体系中给予了有利的帮助。当前,220kV 电网是我国电力系统中的核心网络框架,所以电力企业的运营中,220kV 变电站的作用是非常关键的。当下,在大部分的变电站的运营中,计算机监控系统已经完成了升级,从而使得全站高压断路器变以及分支设备的故障信息得以保存。所以,在电力企业的运行中,需要针对边站的运行情况进行综合分析研究,针对系统中存在的故障实施科学分析,并制定出专门的解决方案,为电力企业的稳定发展创造良好的条件^[1]。

2 变电站变电运行常见故障

通常的时候,变电站的运行状况往往会受到外界各种因素的影响,涉及到线路结构,环境气候,设备运行状态等等。经过大量的信息数据分析我们发现,变电站变电运行过程中,发生概率最高的故障是核心线路异常故障,开关跳闸故障,电路跳闸故障。

2.1 核心线路异常故障

在一个完整的变电站中,核心线路与变电站的运行情况存在密切的关联。正是因为核心线路在变电站中的重要性,所以核心线路异常引发的变电站运行故障是非常普遍的。其次,因为在整个变电站中,核心线路的布设范围较广,通

常我们所说的核心线路异常其实质就是说与核心线路相关的核能会对变电站的运用造成不良影响的线路问题或者是线路故障^[2]。依据相关统计信息我们发现,在全部故障中,核心线路异常故障的占比达到了百分之五十,核心线路异常可以被划分为两种,首先,显性异常。其实质就是指那些能够被直接判断出来的异常情况。其次,隐性异常。其实质是指那些不能直接被发现的异常情况。经过对当下大量的变电站发生的核心线路异常故障进行综合分析研究,我们总结出,导致核心线路异常的根源有很多,诸如:在安装线路的时候出现的操作失误对线路造成损害、设备周边核心线路管道绝缘设备损坏、甚至核心线路所连接的各项设备如果出现问题也会导致核心线路故障的情况^[3]。

2.2 开关跳闸故障

在变电站运行过程中,其中发生概率最高的故障就是开关跳闸故障,一旦发生这一故障,就会导致整个变电站运行停止,引发严重的不良后果。结合相关调查数据来看,这一故障在变电站运行故障中的占比接近百分之三十。通常的情况下,开关跳闸故障可以被划分为两种形式,即:主变三侧开关跳闸和主变低压侧开关跳闸。其中前者发生的原因较为复杂,通常来说,主变三侧开关跳闸故障的发生大都是因为变电站中发生大范围故障或者是变电站核心区域出现隐患所导致的。除了以上两种普遍原因之外,变电站的运行过程中,一旦出现开关拒动的情况,势必也会导致变电站发生主变三侧开关跳闸的问题。因为造成主变三侧开关跳闸故障的根源有很多,所以我们在处理主变三侧开关跳闸故障的时候,工作人员需要针对各类设备进行检查,并且要结合检查获得的信息数据来综合分析跳闸的根源,这样才能为彻底的解决跳闸故障创造良好的条件。导致主变低压侧开关跳闸故障发生的根源集中在下面三个方面:首先,核心线路破损导致。其次,开关异常造成的主变低压侧开关跳闸。最后,跳级跳闸所导致的主变低压侧开关跳闸。这三种情况都会损害到变电站的稳定运行,造成变电站不能长期的保证在平衡的状态下^[4]。

3 针对变电站常见故障提出的处理措施

3.1 提高技术治理力度

变电站在整个电力系统中的作用是十分关键的,变电站的运行情况与电力系统的运转效率和电能供应情况存在密切的关联,所以务必要充分的判断变电站运行中可能遇到的问题,并制定专门的预防和解决方案,这样不但可以有效的对变电站的运行稳定性加以保证,并且可以从根本上规避危险事故的发生。首先,要从提升施工技术水平入手,联系实际情况,挑选切实可行的技术方法,这样不但可以对变电站的运行稳定性和安全性加以根本保障,并且可以促进电力企业获得更加丰厚的经济收益。其次,因为变电站的整个电力系统运行中,需要安排专人针对变电站的运行情况实施切实的监督和管控,这就需要工作人员要具备良好的综合组织以及较高的专业水平。要想从根本上对工作人员的综合素质加以提高,电力企业要定期组织各个层级工作人员参与培训,在确保工作人员专业水平能够得到提升的基础上,加强工作人员的综合素质培养,从而推动工作效率和质量的提升。并且能够保证工作人员在开展工作的時候,能够更加高效的对变电站存在的危险隐患加以判断,从而灵活的利用专业的方法和技术将隐患故障问题加以预防和解决,从根本上规避危险事故的发生^[5]。

3.2 落实变电站故障处理相关规章制度

在变电站正常运行过程中,往往会因为受到外界不良因素的影响,而出现故障。在针对故障加以解决的时候,要想确保工作的质量,最为重要的是要严格的遵照变电站故障处理规章制度来开展各项工作,这样不但可以有效的保证工作的顺利实施,并且可以有效的规避操作失误的情况发生,从而更好的对工作人员的工作责任心加以培养,带动工作效率的提升,为后续各项工作的事实创造良好的基础。

结束语

综合以上阐述我们总结出,在社会快速发展的带动下,使得民众的生活水平得到了显著的提升,这样就对电力系统的整体水平提出了更高的要求。在整个供电系统中,变电站的作用是十分巨大的,但是因为变电站的运行极易受到外界各种因素的影响而出现故障,所以相关工作人员务必要利用有效的专业方法对故障加以预防和解决,促进变电站的稳定运行,推动整个电力行业健康发展。

[参考文献]

- [1]李军超. 探讨变电运行中的常见故障与检修措施[J]. 科技风, 2019(29): 177.
- [2]陈旭飞. 变电检修常见问题与处理措施研究[J]. 科技经济导刊, 2019, 27(24): 77.
- [3]何云青. 变电运行中的常见事故分析及对策研究[J]. 科技风, 2019(23): 199.
- [4]程平. 变电运行中的安全管理及有效措施探讨[J]. 科技经济导刊, 2019, 27(23): 30-34.
- [5]杜岫. 变电运行故障分析及处理措施[J]. 化工管理, 2019(18): 146-147.

作者简介:付军(1976.12.16-),男,工程师,毕业成都信息工程学院,国网四川省电力公司金堂县供电分公司,从事变电运维工作。