

关于电力系统继电保护问题及解决对策的思考

冯星

中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司

DOI:10.18282/hwr.v2i4.1267

摘要:在电力系统中,继电保护装置发挥着不可替代的作用,其能够十分有效的保证电力系统的运行安全。继电保护装置的运行状态对其作用有着十分显著的影响,因此工作人员必须要保证继电保护装置时刻处于良好的运行状态,进而有效减少安全隐患。

关键词:电力系统;继电保护;问题;措施

继电保护在电力系统中一直是非常重要的设备之一,其主要的作用是保证电力系统的安全平稳运行。当前我国电力事业不断发展,同时人们对电力也提出了更多的要求。在社会生产和生活中需要更为稳定和充沛的电力供应,因此若要实现这一目的,就必须要保证继电保护装置的性能。继电保护装置自身要具备较强的可靠性及安全性,只有这样,才能更好地保证电力系统的平稳运行。但是目前在继电保护中还存在着一定的问题,我们必须采取积极的应对措施,才能更好地保证电力系统的正常运行。

1 电力系统中继电保护概述

1.1 继电保护的定义

继电保护通常是采用科学的方法和设备来保护电力系统,也就是说在电力系统的某一个部分出现故障时,继电保护装置能够对设备故障进行及时地检查,同时对其进行有效控制,切断电路,进而降低电力系统运行的风险。继电保护可以提高电力系统运行的安全与稳定,在消灭安全隐患的同时也减少了电力系统运行中需要承受的经济损失。

1.2 继电保护原理

在电力系统发生故障时,继电保护设备能够对电路进行科学检测,同时准确找到故障位置,进而向设备维修人员传达检修信号,保证电力系统的正常运行。在电路电流突然增加时,对系统进行控制和保护;在某元件两端电压数值过低时,对系统进行低电压保护;如电流相位和频率出现异常情况时,应及时采取保护措施。此外,继电保护设备可以对压敏电阻等敏感元件的敏感度进行有效保护,同时,继电保护还可以实现自动控制电路的功能。其通过监测设备运行过程中所发出的信号对电路进行科学的监测,之后确定是否需要继电保护,从而可以更为科学的应用继电保护措施。

2 电力系统继电保护中的主要问题分析

电力系统中继电保护工作对于系统的正常运行有着非常积极的意义,但是由于多种因素的影响,我国电力系统继电保护工作中还存在着较为明显的不足。这对电力系统自身的发展产生了十分不利的影响,因此我们应对继电保护中的主要问题进行科学分析,进而采取针对性解决对策,保证电力系统的运行质量。

2.1 设备运行异常

电力系统当中,继电保护装置对继电保护的效果会产生非常显著的影响,如果继电保护装置无法正常运转,就会引发继电保护质量下降的问题,影响电力系统运行的稳定性及安全性。在继电保护装置数据收集系统出现故障时,数据信号的转换会出现较为明显的问题,计算机无法科学处理数据信号,影响信号的精确度。此外,继电保护装置的触电部分出现故障时,对继电保护的负载也会产生较为显著的影响,进而引发更为严重的安全事故。

2.2 工作人员操作不规范

虽然我国科学技术在不断发展,但是电力系统继电保护操作依然还没有脱离人工操作的模式,所以工作人员的操作水平和工作态度对继电保护的质量会产生非常显著的影响。在继电保护工作中,工作人员态度并不是十分正确,没有丰富的工作经验,且操作能力有待提升,因此影响了操作的规范性。尤其在出现操作失误后,系统会出现明显的故障,进而影响系统运行的整体质量及水平。不仅如此,一些操作人员因为自己积攒了多年的工作经验,所以出现了盲目自信的问题,在工作中只是依靠自己过往的经验来操作,因此经常会出现判断不准确的问题,影响了继电保护的整體效果。另外,电力行业在现阶段的发展中还没有采取有效措施对操作人员进行系统化培训,工作人员的操作水平没有得到提高,因此无法很好地顺应时代发展的要求,对电力系统运行质量也会造成不同程度的负面影响。

2.3 电网结构有待完善

在继电保护工作中,电网结构不合理也是一个重要的问题。尽管在我国电力企业的建设中,电网结构在不断的变化,但也会充分考虑用电需求对电网结构的影响,因此与以往相比,当前的电网结构合理性和完善度已经有所改变。但是我们也应该认识到在当前的电网建设中依然存在着后期拓补无法满足实际需求的情况。在这一情况下,用电量会处于持续上升的状态,因此电网已经无法很好地给予用户稳定充足的电能。电网结构的完善性及合理性也会因此受到较大的影响,对电网自身的运行质量和运行安全也会有一定的阻碍作用。此外,在电网管理工作中,有关部门还没有

树立安全管理理念,措施的落实力度也明显不足,管理中出现了明显的不规范、不合理现象,制度的建设也需要进一步的改进与完善。此外在工作中一些工作人员不能很好地面对自己的工作,进而也影响了电网的正常运转,对整个电力系统的安全运行也产生了较大的消极作用。

3 电力系统继电保护问题的解决对策分析

如果电力系统发生故障,将严重影响国家经济的发展与国民的正常生活。因此,相关工作人员必须时刻关注继电保护产生的相关问题,并及时准确的进行解决,以维护电力系统的安全性与稳定性。

3.1 重视继电保护设备的监管

在继电保护中,设备是最为基本的环节,其发挥着非常重要的作用,所以设备的状态以及设备运行的安全也是工作人员非常重视的一个内容。在设备采购和安装时,必须要对材料的设备零件和设备的性能进行全面检查。如果检查中发现了故障零件,一定要及时更换继电保护设备,从而更好地确保设备的正常运行。此外还要做好设备运行参数的比较工作,对设备运行的参数和正常参数相互比较及时迅速地确定故障发生的具体位置,进而更为准确地确定故障的实际类型,及时采取有效措施解决设备故障。针对已经出现运行异常的设备,检修人员应对设备的故障进行科学分析和有针对性的处理,同时还要对故障错点进行详细的记录,使工作人员在检查时能够对这一部分更为关注和重视,从而达到设备维护和监管的最终目的,保证电力系统的运行质量。

3.2 加大继电保护人员的培训力度

继电保护工作中,工作人员的作用不容忽视。为了更好地解决继电保护过程中出现的问题,一定要采取科学有效的措施来对继电保护工作人员进行全面的培训和管理。电力企业应在日常工作中制定详细的人员管理规范,约束继电保护人员的行为和态度,进而更好地保证工作人员的工作质量,确保操作的规范性和精确性。此外,当前我国的科技在不断发展,电力系统在社会生产生活中也发挥着越来越重要的作用。电力企业在发展中一定要掌握时代发展的脉搏,为继电保护人员开展全面且有针对性的培训,传授全新的继电保护理念和技术,进而更好地满足时代发展的需要,提高操作人员操作能力和工作水平。继电保护人员在工作中也能更好地解决人为因素导致的问题和故障。工作人

员在日常工作中也能正确认识工作态度以及理论知识掌握程度对工作质量的影响,促使其在工作中主动学习理论知识,树立正确的工作态度,从而更好地提高继电保护工作的质量。

3.3 重视设备检查

提高设备的质量,规范继电保护人员的操作虽然能够降低故障发生率,但是继电保护工作还会受到诸多因素的影响,因此依然存在着非常明显的安全风险。所以若要更好地保证电力系统的正常运行,就一定要保证日常检查和定期检查的质量。在日常工作中,电力企业一定要全面调查并分析用电需求,制定科学的检查计划,建立完善的检查标准,从而确保工作人员在一个周期之内都可以对继电保护的基本情况予以全面掌握。此外,电力企业在日常运营时也要灵活地调整继电保护工作,增强继电保护的全面性。在对设备进行定期检查的同时,还要充分结合不同地区的具体情况对设备进行日常检查,针对继电保护容易出现故障的区域进行更为深入和全面的检查。对继电保护设备和设备操作的质量进行严格控制,并以此为基础对电压端子、电流和温度进行严格控制,避免端子在运行过程中出现严重的故障。另外,在日常检查时还要对新安装的设备进行全面检查,避免出现螺丝松动等问题,进而更好地保证设备的使用性能。

4 结语

若要更好地推动电力系统安全平稳运行,保证电力系统能够为人们的生产生活提供更加充沛的电力支持,电力企业必须要继电保护工作中科学选择继电保护设备,同时还要采取有效措施对设备进行全方位监管。继电保护工作人员对继电保护的质量也有着较大的影响,因此针对工作人员的不足,应开展定期或不定期的培训,从而可以更好地发现继电保护设备的故障问题,采取有效措施及时处理,进而确保电力系统的平稳运行。

参考文献:

- [1]徐世华.电力系统继电保护不稳定原因及解决办法研究[J].工程技术研究.2017(04):29+52.
- [2]付栋,袁玮光,张丁.电力系统继电保护问题及对策[J].电子技术与软件工程.2017(10):240.
- [3]康世东,潘红卫.探讨继电保护装置的可靠性[J].电子技术与软件工程.2014(15):172.