

继电保护二次回路的缺陷与对策

卿嵩

大连德仁科技发展有限公司

摘要：二次回路在变电站运行工作中起着较为关键的作用，在运行过程中若二次回路发生了故障会直接影响到设备运行，因此，在运行过程中，由于二次回路主要是进行连接二次设备的功能，因此一旦发生事故其影响的范围极广甚至会导致变电站的一次设备损坏从而大面积停电。而二次回路的结构又较为复杂，一些潜在安全问题无法直接察觉，同时针对二次回路的检查工作，需要在完全通电的情况下进行，这就需要专业人员进行故障排查和检修工作。因此，为保证二次回路的正常运行便需要对其缺陷进行全面分析从而制定出相应的对策。

关键词：继电保护；二次回路；缺陷；对策

引言

电力系统的作用是将自然界中的一次能源通过发电动力装置转化成电能，随后在经过输电、变电、配电等过程将电能供应给用户。相比其他系统，电力系统更具整体性、复杂性和系统性。继电保护二次回路是电力系统重要组成部分之一，当电力系统出现问题时，继电保护二次回路可对整个电力系统进行保护，当电力系统发生故障时，其可及时发现故障并作出警报，方便维修人员处理故障，保证电力系统的稳定运行。本文首先对继电保护二次回路运行期间存在的问题进行研究，然后对继电保护二次回路的检修提出应对措施。

一、继电保护及二次回路在运行中存在的缺陷

（一）电压互感器二次回路故障

电力装置电气二次回路的异常类型相对复杂、异常因素也有很多，当中，电压互感器的二次短路是比较常见的一种二次回路异常。二次短路会令电压互感器中的熔断器受到破坏，造成快分开关跳闸，保护设备也必然会断线。所以，假如电压互感器二次回路产生断线故障、接触不良后，保护设备亦将很快无法使用，此亦表明了电压互感器在产生断线异常后，正常的异常提醒信号难以启动，无法在第一时间查处二次短路异常的位置。所以，电力检修工作者一定要对电压互感器的定期检修予以关注，防备由于二次回路异常而造成的电力安全事故出现。

（二）CT回路缺陷

这类缺陷通常体现在开路与输出电流偏差过大。如果CT回路开路，就会在开路的位置上出现高电压，进而给人员及设备带来危害。出现这种问题的主要原因是设备本身存在质量问题，即CT自身以及其端子排的质量有问题。除以外还包含一些人为因素，比如在保护校验完成之后没有将回路连片恢复正常，或者是CT回路出现多点接地产生了分流的情况^[1]。

（三）数据破坏

继电保护二次回路运行质量可直接影响电力系统中各项工作的开展效果，如果在继电保护二次回路装置运行时发生故障，电力系统中的电能传输过程可能会发生不同程度的波动，从而导致系统的数据接收准确性降低，其不仅会对电量的准确计算造成影响，同时在计算用户电费时也会产生许多麻烦，进而影响电力企业的经济效益。此外，如果继电保护二次回路的数据受损，检修人员则不能根据继电保护二次回路发出的信息对电力系统的状况进行有效判断，从而使得检修人员无法在第一时间对电力系统进行检修，最终导致电力系统的运行风险大幅度提升。

二、继电保护二次回路检修对策

（一）不断提升工作人员专业技能

除去强化电力施工者的行为外，还一定要关注工作人员的职业技能培训，持续提升工作人员的安全意识和专业化能力，最小化电气二次回路故障率。在大量新技术、新设备持续引入到电力装置中的情况下，保护设备的可靠性和稳定性就是特别关键的环节，这亦对电力工作人员是提出了较高的要求。工作人员一定要强化对自动控制装置和微机保护的管理，防止二次回路产生断路、短路等异常。对电缆的使用来说，工作人员禁止让直流电和交流电共用一根电缆；而在直流电预案系统里，一定要对电源的正负极引线予以分辨，防止错接、混接等现象；对新装的电路互感器，在运作以前工作人员要开展好极性测试^[2]。

（二）处理直流回路出现的缺陷

（1）人为触碰导致直流电路短路。若是在人为触碰到直流电路时发生了电源短路，则可以结合相应的情况进行具体的分析讨论，找出原因最终制定出合理有效的系统设备以及保护技术，从而保证电力系统的正常、稳定运行，满足电力系统运行的需要。（2）连接回路出现错误。若工作人员在进行连接回路的过程中出现错误，则需要在完成二次回路接线工作后，利用正负电源的电阻来有效减少连接错误的状况。针对这一问题的处理，应提高工作人员的专业素质，在发生故障时，专业的技术人员可以及时地从专业角度来判断事故产生的原因，找寻解决办法^[3]。

（三）强化保护设备的质量检修

由于二次回路是一个自动化系统，因此其中会涉及较多元件，并且每一个元件均会对继电保护二次回路的正常运行造成影响。当继电保护二次回路中任一元件出现问题时，如果检修人员对装置原理熟悉程度较低，则会导致检修时间延长，严重时会引起停电事故。继电保护二次回路故障中以负荷故障最为常见，想要保证装置正常工作，必须将二次回路负荷控制在标准范围之内，一旦出现超负荷现象就会引发一系列故障问题，进而导致电力系统工作无法稳定进行。因此在电力系统日常检修维护工作中，需时刻注意二次回路的负荷状况，定期检查，如果发现二次回路已发生超负荷或有发展成为超负荷的迹象，检修人员则必须结合当前实际情况对其进行有效调控，将电流互感器中的电磁适当调低，促使二次回路负荷降低至正常范围，最终实现电力系统的稳定运行。

结束语

借助上述研究能够得知，电气二次回路的异常防备对电力装置可以发挥较大的作用，应想确保电力装置可以稳定和持续的生产、进行电能的输送，就一定要确保多个电气二次回路是稳定的，进而可以在电力装置出现异常情况下快速的进行应急响应，令电力装置故障率下降。

参考文献

- [1] 陈惠姜. 继电保护状态检修的实用化尝试[J]. 广东科技, 2014, 23(22): 51+49.
- [2] 易嘉铭. 继电保护中二次回路运行缺陷处理及预防分析[J]. 机电信息, 2014, (33): 15+17.
- [3] 王蔚. 变电站二次回路防跳回路设计有关问题探讨[J]. 硅谷, 2014, 7(22): 62-63.