

浅谈继电保护相关二次回路的在线状态检测技术运用

李喜彪

国网黑河供电公司 黑龙江 黑河 164300

摘要：现阶段，我国社会经济发展速度飞快，也推动了城市化进程的发展，人类生产生活所需的电力资源需求也在不断增加，电力系统不断完善，运行稳定。继电保护是电力设备的重要组成部分，二次装置检测技术对整个电网工程的安全可靠运行具有重大影响，只有通过二次装置检测技术的不断改进，才能确定继电保护等级和在线状态。利用在线加测分析监测可以更有力度地保障和支撑电力系统的安全可靠运行。

关键词：继电保护；二次回路；在线状态检测；技术运用

引言

继电保护二次回路是变电站的主要组成部分，为了确保变电站的顺利运行，因而提出了二次回路运行的控制与诊断研究。以往的监测诊断方法采用人工监测方式，主要是利用物理信号进行分析判断，得到的监测诊断结果通常可靠性比价低。随着智能控制技术的飞速发展，数字信号信息的采集和分析已经取代了传统的监测诊断方法，增强了诊断的准确性。目前，智能技术的有效应用大大提高了电力企业的发电质量，因此电力企业需要更多的人力来开发继电保护装置的二次回路检测，进行有效的优化，为发电提供更好的保障。电力工业的必要性。电力工业的发展。它必须与现实相协调。此外，应进一步结合智能信息技术的应用，最大限度地提高检测效率，降低电路安全问题发生的可能性，实现二次电路安全故障的早期排查。

1 继电保护相关二次回路在线状态检测的重要性

一方面，可以增加电网运行的有效性并提高可靠性。识别风险和问题，并采取有效措施及时解决。但不可否认的是，目前的实际维修过程中使用的是比较陈旧、简单的维修方法，因此在检查发现问题后，无法及时采取有效措施排除问题。无法更好地保障用电安全，为用户稳定用电提供具体帮助。因此，将目前的在线检测技术应用于二次电路检测任务，不仅可以进一步提高检测效率水平，而且可以尽可能有效地缩短和提高时间，实现错误检测。高效的去除提供了更合适、更科学的解决策略和合适的时机。

另一方面，科学使用在线状态检测技术，在适当的继电保护下实现二次回路工作状态稳定高速运行的目的。采用周期性检测的方法，还可以快速发现二次电路应用中可能出现的一些问题，及时找到这些问题的有效解决方案，并落实这些措施。在对这些故障进行适当分

析的基础上，需要有效地利用计算机系统对二次电路进行科学有效的保护，为二次电路的可靠运行提供更加完善和充分的保障。

最后，可以有效提高继电保护装置的性能水平，严格的检测可以让您在最终检测结果后得到二次回路的在线状态，从而保证二次回路机电保护装置的顺利运行。在最终的检查结果后可以得到二次回路的在线状态，以保证机电保护装置运行更加顺畅，提高次级电路的性能水平。

2 继电保护相关二次回路在线状态检测的主要内容

继电保护是集电力保护继电器二次回路的检测和维修、二次回路的状态、运行和连接于一体的一体式和单机配置保护装置相结合的一种重要的电力系统保护装置。通过结合电源检测标准的技术，在线检测到的各种器件和二次回路的状态都有相应的电压等级，并且有较大的差异，一般情况下，当电压超过220V时，二次电路就完成了在线检测操作二次回路情况。可以判断和验证输配电链的正常运行^[1]。如果发现继电保护装置对应的二次回路动作，必须将其连接到主保护和后备保护，以保证与两组保护装置的连接^[1]。同时保证继电保护正常保护，检测分析二次回路在线状态，保证继电保护装置持续运行，确保电力系统工程运行的安全稳定。

3 二次回路在线监测信息类别

3.1 收集有关线路的信息

网络报文记录分析装置用于完成二次回路各线路及设备工作状态信息的采集，由于变电站二次回路线路信息量大，站级控制系统和过程层次变得复杂，增加了数据信息的收集难度。需要解决数据冗余问题，智能规划数据网络。为了克服这些困难，本研究在站端设备增加了数据过滤和过滤处理结构，并利用该结构完成数据处理。因此，以本系统二次回路数据采集器的网络报文记

录器和分析装置为中心,将采集到的数据信息通过数据过滤和筛选处理结构进行处理,从而为线路故障诊断提供可靠的数据支持^[2]。本系统的在线监控信息包括线路运行的暂态和稳态信息,这些信息被打包成文件,作为诊断连接状态的依据。

3.2 信息诊断与预警

它将处理后的稳态文件和暂态文件发送给主站,并使用这部分结构中的链接检查模块来检查每个链接行为是否异常。如果文件中的参数数据与数据库中定义的参数数据范围不匹配,则认为当前行操作异常。此时打开系统警告功能模块,在控制命令界面显示异常文件,用红色图标唤醒管理人员。

4 继电保护相关二次回路的在线状态检测技术的运用

4.1 二次回路开关量在线状态检测

开关量输入二次回路在线状态的检测分为单套保护装置的开关量二次回路的检测,当然还有一套双保护装置下的二次回路的检测如下。首先,在进行单次循环集的在线状态检测时,必须进行单通道循环法的应用检测,以保证在应用过程中得到更真实的结果。将这些数据技能应用于现场。在分析二次回路异常时,需要针对具体问题提出更科学的解决方案,以满足设备的要求^[3]。在智能变电站运行过程中,应选择科学的标定和检定方法,对断路器的线路和刀开关的辅助点进行科学判断。接下来,更多的工作人员在执行双保护装置相应的二次回路检测任务时需要注意开关量的状态控制,在两者互斥的表征中,二次回路是否在线检查状态改变,使其处于稳定状态。两种保护装置对应的开关值必须相同,并能满足二次回路维护的特定需要。

4.2 直流二次回路绝缘检测

变电站直流系统是一个非常重要的电力系统,由电池组、充电设备、直流面板和直流负载组成。为变电站控制、报警、继电保护、自动装置、应急照明等提供可靠、稳定的直流电源,也为跳闸、合闸断路器提供操作电源。直流系统的可靠性对变电站的安全运行起着至关重要的作用,是保证变电站安全运行的决定性条件之一^[4]。虽然直流系统非常稳定可靠,但由于直流系统在二次系统中扮演着重要角色,直流系统的可靠性和安全性直接影响到整个系统的安全。直流系统是电力系统中比较严重的故障隐患之一,我们常说的直流系统接地故障就是其中之一。

4.3 断路器的在线检测

原常规变电站在可靠运行过程中,在线传感条件受

到一定的限制和影响,导致继电保护所涉及的二次回路短路,影响用户用电安全。因此,在智能变电站进行具体操作的过程中,需要加强这方面的控制,以便在断路器保护的基础上有效控制断路器的具体操作。辅助电源连接状态使用时间。当然,如果断路器的二次回路出现问题,在测试开发过程中一定要仔细检查。安全设备开关^[5]。我国二次断路器在线检测主要是为了判断操作单元的电路状态。检测到的继电器内容打开跳闸位置。这种检测方法的工作原理是使断路器电路中两个继电器的触点闭合并相互应用,以达到对二次断路器断路器故障的检测效果和预警。这种检测方法虽然可以检测到控制回路的中断,但不能在线查明和检测所有异常。

4.4 交流电压二次回路开路检测

随着先进技术的出现及其广泛应用,电力行业借助先进技术不断改进继电保护设备,在此期间,这些设备的应用功能逐渐增加,二次回路应用状态预警功能已经成功成立。这意味着可以完全保护设备免受当前操作操作的影响,尤其是在交流电路成功进入设备之后。在交流电路的实际运行中发生干扰时,导线会自行闭合,同时设备会发出警报。如何向员工传达信息。由于二次回路报警功能尚有欠缺,即无法提前预知,需要积极响应国家有关要求,制定并实施二次保护配置措施。对交流二次回路应用状态的引导作用。

当交流电压发生短路时,一些利用交流电压原理的保护功能可能会受到影响,如距离保护、剩余过流保护、差动双母线电压闭锁功能等。采用PT母排的变电站发生交流电压电路故障时,站内主区间的电压源为PT母排,当母排发生故障时,几乎所有区间的交流电压都会因中性点而发生偏差点位移或二次回路断开,可能发生PT跳闸。对于PT线路,该隔间中的二次电路故障只会影响该隔间。通过异地跳闸现象可以初步判断:对于保护屏跳闸,保护装置测得的相跳闸电压会很低,几乎为零。设备区域的盒子,保护设备会有(1/2~1/3)UN的残压,同时断开N600中性线,可以检查是否有3U₀简单判断^[6],也可以通过平时观察电压来判断。

5 结束语

综上所述,伴随城市建设步伐不断加快,城市化发展进程也在逐步推进,城市人口迅速增加,电力需求自然增加和扩大。继电保护装置是当前电力建设过程中非常重要的一环,二次装置的检测技术水平与电网整体运行状况相对密切,可以有效提升当前的智能化电力系统。与建设速度同步,检测二次设备一定状况的任务必

须在线完成，而在这方面，目的是通过有效的检测来保证电网运行的安全稳定。

参考文献：

[1]徐功平,夏秀珍,安英瑞,等.基于智能变电站的继电保护二次回路故障诊断研究[J].电工技术,2019(04):41-42.

[2]叶远波,孙月琴,黄太贵.继电保护相关二次回路的在线状态检测技术[J].电力系统自动化,2018(23):108-113.

[3]朱伟,胡慧艳,苏晓,等.继电保护设备二次回路隐患的智能分析方法研究[J].电气技术与经济,2019(01):9-12.

[4]师元康,高倩,姜振超,赵书涛.智能变电站继电保护二次回路分析与状态评估研究[J].华北电力技术,2017(12):6-13.

[5]郭明宇,黄勇.智能变电站继电保护二次回路在线监测与故障诊断技术[J].电力系统保护与控制,2018(20):148-153.

[6]吴飞.变电站二次回路及继电保护调试技术措施分析[J].中国设备工程,2019(04):214-216.