

继电保护远程运维管控技术研究与应用

闫 聪

国网黑河供电公司 黑龙江 黑河 164300

摘 要：继电保护运行与检查的内容通常比较多，当前远程控制与维护管控技术主要集中在故障分析、设备处理与检查等方面的研究。但对状态维护等现场工作的支持功能数量不足，原因在于：继电保护设备的缺乏。需要更多的研究。远程运维技术的创新发展，整合了各种资源，创造了新的管控模式，实现了变电站的高效维护和管理，各个方面发挥着非常重要的作用，对运维整体效率的提升起到了有效的提升和保驾护航的作用。供电可靠性。

关键词：继电保护；远程运维管控；技术应用

引言

根据继电保护远程控制技术分析表明，其最大的特点是“远程”。技术人员正在从远程的角度挖掘创新技术。因此，继电保护、运输和检验工作有了新的意义，体现在保修、新型号、快速故障分析、定值压板检查、电源遥控等方面。此外，继电保护远程控制技术的发展为检查人员带来了极大的便利，优化了以往的“两端驾驶”现象，提高了事故分析时间。同时为侦查人员提供了极大的便利，消除了传统的“来回”现象，腾出更多时间进行事故分析。业务规模也随之扩大。

1 电力系统继电保护的意義

电力系统继电保护可以解决安全隐患、停电、短路故障等诸多问题。独立地，电力系统可以通过继电保护快速解决危险问题。所以，继电保护主要用于老化、超前和低质量的电力系统。继电保护装置的运行状态与电源的寿命和效率有着直接的影响。第一，从电力系统的有用性来看，电力系统和继电保护装置是分开存在的，可以独立运行。第二，当开关电源发生风险时，继电保护系统软件可以快速关断，响应时间特别快，保证关断后用电区域的安全。最终，电力继电保护系统软件必须能够调节系统的电源电压。当电力系统存在安全隐患时，通过与电力继电保护系统和电气控制系统的配合，可以减少电力系统故障造成的损失。我国的电力系统由来已久，1978年在当今世界排名第7位。我国早期系统软件处于发展后期，面临严重的淘汰问题，安全隐患很大。因此，有必要在老化的电力系统中增加继电保护设备，以减少安全事故的发生。我国继电保护设备的研制已经完成了很长时间。根据科学合理的输配电，可选择电网的电流方向，有利于电网的维护。所以，在电力系统中装配电力继电保护装置非常重要。不但给工作人员的维护工作带来了便利，而且提高了电力系统的安全稳

定性。

2 继电保护运行管控现状

当电力系统各部件发生短路或异常时，继电保护装置能对故障时的电量进行逻辑分析，并向基础装置发出控制指令，快速排除故障部分。电网。继电保护设备的作用是保证电网安全可靠运行，运行检查非常重要。在实际运行中，继电保护设备的巡检工作还存在以下问题：

(1) 变电站的远程操作和维护。目前，变电站逐渐意识到站内无人值守，给巡检人员带来“距离远、监控难、反应慢”的问题，降低和提高了巡检人员的工作效率。一定程度的运维成本。

(2) 变电站的远程控制。现阶段，车站继电保护设备的软硬件不断完善和成熟，在大多数情况下可以保证稳定可靠运行，但继电保护设备必须长时间不间断运行，有时应用软件或系统崩溃。当前，该缺陷的解决方案是缺乏一种远程控制方式，可以让巡检人员直接到车站为故障设备恢复供电，快速恢复设备的正常运行。

3 继电保护远程运维管控技术的应用

3.1 电网事故分析技术

随着现代科技技术的快速发展，人类已经开发出比我们更有洞察力的机器。所以，在现代社会生活与工作中，借助机器大大提升了工作效率。为了帮助工作人员快速接受系统性错误，必须先对故障记录仪进行故障排除，进而优化记录仪的智能网络，提高错误检测速度，掌握新技术。在后续探索和讨论过程中提高系统故障分析能力。当发现故障时，可以第一时间找到故障的位置和原因，制定科学合理的解决方案，尽快解决故障问题，保证人们正常用电。在机器的帮助下，不但可以节省时间，还能够有效提升工作质量与工作效率。

3.2 定值压板远程巡检

继电巡检员的工作中设备巡检是非常重要的工作内

容,定值台板的远程巡检模块为这部分提供了有效的手段。在具体的检查过程需要花费大量时间往返变电站,而该模块允许运维人员直接检查变电站的设定点和压力板。依据电力系统运行方式的不同,需要对变电站继电保护设备的设定值和压板进行复位。检查员可以从主站执行现场工作或远程校正,但由于人员疏忽或网络问题导致的设定点和压板设置错误永远无法避免。传统的解决方案是定期检查继电保护装置和压板的设定值。在当前变电站的运维工作中^[1],继电保护装置的定期巡检由巡检人员在现场完成。随着无人变电站的增多,如果中继人员直接到变电站进行定值巡检,工作效率将大大降低。网络传输技术的成熟使定值远程巡检成为可能,大大提高了定值管理的效率,这也是继电保护运行中定值管理的主要发展方向。

3.3 电源电路虚拟可视化技术

在智能化电力系统中,电力系统软件、电力电源电路、电力继电保护全面的工作模式在研究中是看不见的,难以表述。根据虚拟电力线和电力线,做到检测的效果,给予电力继电保护的方式方法,使工作人员和科研人员可以更好地剖析电力继电保护远程传输技术性的工作机制,保持自己的专业能力和综合能力与工作激情能够大力提升工作效率,推动继电保护的全面发展。

3.4 智能诊断技术

采用决策树结构自上而下进行递归算法,位于决策树的内部节点,对属性值进行分析比较,根据属性进行分析判断。从该节点向下创建一个分支,该节点得到其最终结论。它基于特定算法构建决策树并构建知识库,其内容主要包含了警告处理的措施和原因,并根据决策树对有效告警发生情况进行实时诊断和分析。通过继电保护制定相应的处理措施^[4]。根据各类继电保护装置产生的告警问题,构建决策树和知识库,并根据决策树,明确定位故障部位,找到故障部位并在板级进行细分。完成机电检测,智能诊断防护设备故障问题。

3.5 电源远程监控

现阶段,智能变电站对于继电保护设备的要求不断提高,设备在大多数情况下都可以保持稳定运行的状态。然而,由于继电保护设备运行时间较长,软件或设备可能会不时出现死机,这种情况下,巡检人员必须立即到变电站重新启动设备。这一过程在进出变电站的路上耗费大量时间,如果不能快速解决设备崩溃问题,很可能就增加了巡检人员的运维负担。电力远程控制技术允许巡检人员从主站远程重启继电保护装置,确保装置快速能够恢复正常运行。

3.6 二次设备远程操作技术

有几种方法可以保证设备的正常运行。除了上述实用技巧,您还可以:1、设备长期使用会影响工作质量和效率。因为需要定期检查设备的运行状态,发现故障要立即修复,增加了人工成本和时间成本。辅助设备远程运输系统提供远程检查和维修,减少维护人员的工作量和难度。该维护系统可用于辅助设备的远程控制和远程控制。系统不断检查设备的运行状态^[3]。当数值与初始值不同时,红灯亮^[3]。如果维护成功,则检查设备的维护情况。二是当前社会发展越来越快,人们的生活越来越快。所以人们非常重视时间分配,不想花太多时间,不用去办公室就可以解决问题,节省维护时间和工作效率。

4 继电保护远程运维技术的应用效果

4.1 缺陷快速分析模板

在电网发生故障时,远程运维链路对故障进行分析,收集各模块信息,为巡检人员进行维护操作提供依据。同时,节省了巡检人员的现场操作时间,无需赶到变电站查看示波图。你是主角,你有足够的时间来解决问题。数据整理显示,过去的错误处理需要60多分钟,而现在已减少到5分钟以内,实现了现代化的供电需求,并节省了其他资源的投资。另一方面,在之前的工作中,保护措施有一定的错误率,但改进后,正确率是100%,没有错误。可见,应用缺陷快速分析模块不仅提高了处理效率,而且提高了准确率。

4.2 提高了检测的便捷性

电力继电保护远程运维技术可以解决集成模块等维修人员看不到的部分,对这些小而看不见的设备进行检查和维修,降低上述结构发生故障的可能性,提高检测质量和效率。电力继电保护远程运维技术还具有虚拟可视化技术,可以将肉眼看不到的部件显示在计算机上,帮助维护人员更快地确定和修复故障问题,缺陷保留的效率。

4.3 定值压板远程巡检模块

在继电保护运行维护中,设备巡检是工作的重点,也是巡检人员的主要任务,定值压板远程巡检模块提高了实际运行的效率。同时,以往巡检工作时间主要浪费在工地前后,通过该模块可以在变电站自身实现定值压板巡检,运维人员可以直接远程控制^[5]。应用该模块后,定值台板检测的工作时间大大减少,工作效率大大提高。另一方面,操作智能化实施后,减少了人力消耗,大大减少了人为错误,检测精度也提高到了100%,使得检测操作非常可靠。

5 结束语

综上所述,继电保护远程运维管控技术从远程运维的思想出发,开创了继电保护运行巡检运行的新模式,实现了故障快速分析、治具远程巡检三大功能。超值压板,远程电源管控。该技术的应用,极大地提高了继电巡检人员的工作效率和故障处理能力,对解决故障处理速度慢、电网巡检人员构成和不断扩大之间的人机冲突起到了积极的作用。

参考文献:

[1]卫伟,范军太,焦岚轶,樊露丹,王杰.继电保护远程运

维管控技术研究与应用[J].煤炭技术,2021,40(06):197-201.

[2]裘愉涛,周震宇,杨剑友,等.继电保护远程运维技术研究与应用[J].电力系统保护与控制,2018,46(18):17-24.

[3]盛海华,王德林,马伟,等.基于大数据的继电保护智能运行管控体系探索[J].电力系统保护与控制,2019,47(22):168-175.

[4]邹莹莹.继电保护远程运维技术研究与应用[J].南方农机,2019,50(12):202.

[5]杨玉娜,谢丽霞.智能变电站继电保护在线运维系统的技术应用与实践[J].通讯世界,2016(23):238-239.