

继电保护在电力调度运行中的安全防控应用探究

耿辉 冯昂

国网河南省电力公司范县供电公司

[摘要] 电力调度运行当中，继电保护装置是一项关键性的装置，其不仅可以对电力系统的运行起到监控的作用，同时在电力系统发生故障时还可以自动报警并迅速切断发生故障部分的电路，避免故障造成的影响扩大。它可以有效提升电力系统运行的安全性，最大限度地保证人们的用电需求。本文对继电保护装置以及电力调度运行对于继电保护装置的要求进行了概述，并分析了继电保护在电力调度运行中的安全防控措施，仅供参考。

[关键词] 继电保护；电力调度运行；安全防控应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.361

引言

电网供给是我国居民日常生活的基础保障，电力调度稳定运行是电力正常输出的前提条件。继电保护是对电力系统正常运行过程中的突发障碍进行检测，并自动切断故障部分的预警防范措施。在电力调度运行过程中，继电保护装置起到了安全防控的作用，是电力稳定输出的重要保障。

一、继电保护装置概述

继电保护装置主要是指电力系统在运行过程中出现异常或者电力故障时，电力保护装置就会自动做出报警反应，发出报警信号，与此同时还会对故障点进行自动操作，严重时还可以对其线路切断电源。这一系列的保护措施都是由继电保护装置来执行，这些电力设备的组成就被称为继电保护装置。

二、电力调度运行对于继电保护装置的要求

(一) 满足事故处理要求

继电保护装置可在电力系统某部分区域出现故障时提供如故障地点、故障类型等信息，为工作人员排除障碍提供准确信息。当电网中某一部分因电路元件损害而无法正常运行时，继电保护装置可对站端的相关信息快速搜索，站端反映出来的异常信息可迅速定位至电力系统中发生故障区域。电力维修人员即可根据继电保护装置提示的故障信息至故障点进行维修，大大缩减了故障排除时间，为恢复电力系统正常运行提供了理论依据。但现阶段继电保护装置只能实现对运动体系的故障信息检索，对于静态信息的获取还处于空白阶段。

(二) 满足事故分析要求

一旦电网运作过程出现事故或产生异常时，继电保护障碍信息体系可及时地搜集到有关信息状况，包括录波文件及保护动作，进而能够给予障碍解析一定的参照与根据。当障碍出现时，继电保护设施装配的具体动作状况，能让有关单位员工实时具体地掌握到，事故的缘由能够更加迅速地被寻找到，让电网受非技术元素的作用减少至最小，预防事故引起更加多的负面作用。

(三) 满足电网运行管理

现代化电网体系在不断进展的信息技术下，其管理技术已逐步地向信息式转变。继电保护障碍信息体系可把相关设施的运作状况，包括继电保护设施装配及障碍录波仪器，及时地借助互联网予以共享，让有关工作者可实时地掌握到有关设施装配的运作状况，同时能第一时间对其进行监管。如果继电保护设施装配产生异常，有关单位可及时地对其信息进行掌握与剖析，且保证障碍在较短时间内被排除，让设施的运作效果有所提升，此外，还能为自动化的保护设施装配的实现奠定根基。

三、继电保护在电力调度运行中的安全防控措施分析

(一) 网络化防控措施

随着物联网技术的发展与普及以及大数据时代的到来，电力调度运行过程越来越依赖于计算机功能。利用大数据平台将电网体系中重要的电力设施设备连接在一起，形成互联网式的微机保护设施装配是未来继电保护的发展趋势。自继电保护装置应用在电力调度运行过程中以来，一共经历了四个发展阶段，分别为电磁式保护装置、晶体管式保护装置、

集成电路保护装置以及微机继电保护装置。随着人工智能技术的飞速发展，继电保护的智能化、信息化是发展的必然趋势。微机继电保护可实现较大容量的数据存储以及长时间的数据存放，与电力系统中的其他装置设备连接后可以共享全部数据信息，达到精确排查障碍点的目的。

(二) 保护、控制、数据通信一体化防控措施

保护装置随着互联网式及计算机式继电保护而达成，它其实不仅是台拥有较高性能及较多作用的计算机，且是某种智能终端，设立于电力调度体系计算机互联网之上。电力调度体系运作及障碍的全部数据及信息，不但能由网络而得，且能把其得到的被保护零件的所有数据及信息向任何的终端或互联网把控中心传递。所以，全部的微机保护设施装配不仅能实现继电保护效果，且对于没有障碍产生的正常运作状况而言，它能实现数据通信、把控及测量的作用，也就是使数据通信、测量、把控及保护达成统一化。

(三) 自适应控制技术防控措施

继电保护装置自适应技术主要是根据电力调度运行的障碍情况和运作模式的变化，适时地对继电保护进行相应的改变。继电保护自适应的实现需要依赖现代计算机技术，利用计算机技术分析以往电力调度运行的各项数据，从而对当前电力调度运行的情况进行预判，以此为继电保护提供自适应的基础。自适应技术的核心在于适时地适应电力调度运行的变化，在电力调度运行过程中通过小范围的合理变动，在电力调度运行发生变化时可以适时做出相应的变化，从而进一步发挥继电保护装置的保护作用。目前，自适应控制技术在电力调度运行过程中已经得到了一定程度的应用，当抗阻以及网络结构发生变化时，自适应控制技术会合理控制断路器的闭合。自适应控制技术不仅对完善继电保护效能具有重要作用，同时也在其他领域也能发挥一定的作用，拥有极为广阔的应用前景。

(四) 完善电力调度管理制度

智能化电网调度的大背景下，要想保证电力调度运行的安全性，就必须有合理、完善、规范的管理制度，同时电力系统安全、稳定、持续的运行也需要完善的管理制度为依据。因此，继电保护技术在电力调度运行中应用时，必须首先建立完善的电力调度制度和体系。同时要比较落后的调度管理制度及时更新，确保电力调度工作能顺利开展。在电力调度运行过程中，要根据不同区域对用电量的不同需求，合理调整供电量，以满足具体用电需求。

结束语

总之，继电保护装置在电力调度运行中是一种关键的装置，它为电力系统的安全、可靠运行做出了极大的贡献，不仅提升了电力系统运行的经济效益，同时还创造了一定的社会效益。因此，要不断将其应用在电力调度工作中，为电力企业创造更多的经济效益与社会效益。

参考文献

- [1] 丛宝丰, 赵德宁. 电力调度控制中心一体化继电保护设想[J]. 南方能源建设, 2020, 7(S01): 6.
- [2] 雷超. 电力继电保护装置的调试和安全管理策略探究[J]. 清洗世界, 2020, 36(8): 2.