

# 浅析变电运行中继电保护相关技术性问题

郭家胜

国网河南省电力公司范县供电公司 河南 濮阳 457500

**摘要:** 电力资源从始至终是促进社会经济发展的主要支撑,也是各种领域运作开展的动力源,在社会经济发展中常起到的作用是不可替代的。也正因如此,文中也会以变电运行这一电力运输的重要方法作为突破口,着眼于继电保护的一些问题,论述继电保护的特征与优点,并讨论变电运行中出现的基础问题,对于继电保护明确提出宝贵的建议与意见,希望可以给相关企业带来一定的参照和指导,仅作抛砖引玉之作用。

**关键词:** 变电运行;继电保护;电力系统;电力设备

## 引言

现阶段,受到国家经济发展对电力依赖感增长等多种因素,目前我国在近几年的发展中陆续开展了技术创新和设备升级等相关工作。技术的发展和设备的发布促使工作效能不断提高,但与此同时对电力提供服务的品质提出了更高的要求。尤其是在可靠性和可维护性层面,会直接关系到现阶段设备使用效率,乃至影响到了社会发展的稳定。变电运行是目前我国电力系统软件工作中不可或缺的一部分,而继电保护设备乃是确保变电运行工作中正常进行的重要保障。可是,在近几年的具体开展操作过程中不难发现,继电保护通常会遭受技术标准等多种因素而发生各类问题。本文就这样的一方面的相关介绍进行分析<sup>[1]</sup>。

## 1 继电保护的特点与优势

故障定位速度更快。继电保护在故障定位层面有明显优点。可以在短期内认证故障位置,解决故障,并把它信息反馈给维护员,将故障对供电系统的不利影响降至最低,防止故障的扩张,高效地确保供电系统的安全可靠。真实度非常高。继电保护的稳定性优势就是体现其实用价值的“利器”。保护继电器对故障定位表现出了“平稳”的特征,合理缩短故障定位周期时间,赢得了解决供电系统故障的重要机会,体现了继电保护稳定性的特征。在故障定位环节中,防护故障地区,最大程度地确保其余部分的正常运转。高灵敏。电网中多种机器设备部件之间有相对高度关联性,一个机器设备难题可能造成全部电网全面的出现异常<sup>[2]</sup>。根据继电保护适用,能够在短期内对各类故障开展定位和报案,对于小故障也具有很高的敏感度,为供电系统故障的完全处理给予有效的适用。危害因素场地都是继电保护敏感度特征的体现,有益于专业技术人员快速制订与实施维护保养对策,体现继电保护的优势。

## 2 变电运行过程中继电保护存在的技术性问题研究

### 2.1 电力设备过于老化

伴随着生活水平的提升,中国对电力能源的需要也非常大,很多地域资源供应和用电需求形成了分歧,电力设备长期性长时间负荷运行,电力设备运行效率不高。长期性运行中,持续高温不断,机器设备老化。与此同时,配电设备遍布普遍,电力设备维护保养艰难,加快电力设备老化。

### 2.2 继电保护装置问题

继电保护装置的品质很有可能不可靠。供电系统应用有品质问题继电保护装置也会降低供电系统的维护特性,摆脱变电站运行基本要求。继电保护装置没考虑供电系统的具体问题进行应用,造成装置应用实际效果降低。在继电保护装置的制造过程中,假如不彻底遵循继电保护装置的生产标准,将也会降低装置具体特性,最后减少实用价值。此外,一部分继电保护装置服役时间长,服役期间无法执行协助日常维护工作,造成继电保护装置老化、老化。一直以来变成变电站运行全面的关键安全隐患和压力<sup>[3]</sup>。

### 2.3 电网结构存在问题导致的继电保护故障

近些年,我国积极主动开展电网基本建设,智能化电网覆盖面积基本上能够满足如今国家经济发展的具体必须。但早期局部地区电网建设中,没考虑中后期电网扩充难题,电网构造不科学。伴随着耗电量的提高,结构性问题促使电网难以承受更多供电系统要求。假如电力工程需求量随便提升,电力负荷也会增加。另一方面,在设备采购环节中,为了能获得更高经济收益,一些电力设备制造业企业对生产质量控制不紧,不符合要求的电力设备涌进销售市场。把不符合规定的电力设备用以电网系统软件时,很有可能严重危害变电站运行的平安稳定。

## 2.4 安全管理不到位

绝大多数情况下,变电站运行失败可能是由于电网管理方法的缺陷。大部分电网的高速发展都向着智能、自动化方向发展趋势,但变电站全面的多元性更加突显,管理方面应该考虑的行业也更加多种多样。但实践过程环节中,仍有相当一部分变电站承袭传统管理模式和方式,以等级分类分派的方式下发安全巡检目标和管理方法每日任务,不可以真真正正达到电网运行的最基本必须,限制了安全工作的稳定开展。与此同时,一些管理人员在科学能力方面也存在一定的问题和缺点,并没有深刻认识到管理的重要性和关键使用价值。变电站欠缺完备的管理方法机制和体制,制度落实含有一定的四风问题颜色,在实践中会有走马观花的缺点。

## 3 继电保护技术分析

### 3.1 告警事故处理技术

针对变电运行中所出现的相关问题,能够在第一时间内回应并意见反馈,全方位的提高变电运行的安全性,反映告警事故处理技术其价值。依靠告警事故处理管理体系,针对变电运行全过程增加监管水平,完成变电运行体系实时监控体系实际效果,又为变电运行体系管理的过程加上大量动态性要素。变电运行环节中产生独特状况或是异常情况是习以为常的事,在告警事故处理技术支撑下,技术工作人员能够密切关注异常现象,在争得百忙中的前提下,制订的变电运行错误处理计划方案更全面,另外在较短时间进行变电运行出现异常维修工作中,提高变电运行事故处理高效率,与此同时有利于变电运行设备使用年限的增加,针对变电运行体系里的另一台也具有积极推动作用。告警事故处理的远程监控管理体系可以为技术为其提供高效的数据支持,作为技术人员分析变电运行情况最直接的根据,提高技术工作人员管理决策合理化。

### 3.2 自适应继电保护技术

伴随着智能化系统电力网的大范围运用,相较于传统事前整定值、定检的继电保护技术,响应式继电保护技术更有优势,因而越来越多配电站开始应用响应式继电保护技术。这类新型继电保护技术可以确保供电系统的安全运营,及时地诊断故障检测,并且不同类型的配电站能够根据自身具体情况对性能和订制开展更改,以适应本身实际需要。该技术其实还有2个优点:第一个优势就是可以改善全部配网的回应性能,最大程度地维持供电系统的稳定和供电质量,提升了配电站的供电系统限制;第二个优点是可以一定程度的减少配电站的经营成本,为配电站带来很大的经济收益和社会经济效益,还

可以最大程度地充分发挥继电保护的效能<sup>[4]</sup>。

### 3.3 智能整定及在线校核技术

在变电站运行中,继电保护系统软件起到重要作用。想要即时把握供电系统互联网的拓扑结构情况,务必完成自动控制系统。依据这一要求,继电保护系统软件务必完成动态检测目标。仅有创建数字化的智能供电系统,才可以电子计算机收集与分析变电站的运行数据信息,做到实时检测变电站运行动态变化目地。随后,工作人员对收集的信息进行剖析,掌握变电站各支系全面的运行情况,创建有关系统模型能够满足继电保护智能整定值及在线验证技术的应用变电站运行中的运用<sup>[5]</sup>。根据智能整定值和在线检测,工作人员可以确定继电保护值,确保变电站运行中继电保护的稳定运行,为变电站给予高效的继电保护。除此之外,应用在线检测技术性能能够检验继电保护装置性能,确保继电保护装置的高频率性、精确度和稳定性。继电保护装置产生异常情况时,报案有关专业技术人员,工作人员立即对继电保护装置进行修复和维修,保证继电保护装置靠谱运行和电力工程系统优化运行。

## 4 分析变电运行继电保护的措施和方法

### 4.1 完善主变压器的继电保护

主变压器在配电站运行系统内起到关键性的功效。实行主变压器维修目标就是确保主变压器稳定性和继电保护平稳,从而保障配电站运行相对稳定的重要。依据主变压器在保护环节中留意继电保护系统软件功效的构造,有效组装继电保护设备,充分运用机电工程保护设备的功效,为主变压器的运行给予具体协助。在电压保护环节中,智能终端和发电机组机器设备能够协调工作,也为电压保护带来了坚实的保障<sup>[6]</sup>。组装智能终端和单位机器设备务必严格执行各种各样机器的安装规范;为确保智能终端机器的工作效能,与本系统进行线路保护连接工作。

### 4.2 改进母线继电保护的稳定性

母线是配电站工作中不可或缺的一部分。母线产生难题很有可能会影响到全部供电系统。总体来说,母线继电保护设计首要遵照单一配置方法,有益于保护设备和软件系统的一体化安装及运行。除此之外,该继电保护与一般线路继电保护类似,但构造更方便。该智能终端能有效完成继电保护,改正难题。研究发现,电子信息技术和现代信息技术的不断发展能够有效控制继电保护安全性,全面的提升可靠性和响应速度。

### 4.3 加强线路的继电保护

在线路经营过程中,遭受外界环境的作用和影响,

尤其是在生态环境和自然条件层面。在这样的情况下,运行工作人员应充分运用继电保护的维护作用和检查作用,确保这几种功能性的相对独立性,完成二者之间的密切配合与融洽。对于此事,网络运营商可以采取立即取样或者直接万能式断路器方法操纵线路运行,先后在不一样线路上设定继电保护设备,根据导线连接智能终端和集成化模块,搭建更专业的网络层协议,完成数据的传送和分享。工作人员也可以利用变电器精确测量线路的电流信号和电压信号,封装形式和处理数据<sup>[7]</sup>。

#### 4.4 及时更换老化设备并使用双重化配置

伴随着人们对于用电需求的提高,供电系统中很多机器设备将长期性轻载运行,继电保护元器件将加快老化。此外,环境要素(环境温度、浸蚀、空气氧化等)。因此,零件的使用寿命时间越来越短。电子元件老化会让继电保护错误操作,对配电站的平安稳定运行组成非常大威胁。定期维护时,请快速拆换老化的保护设备。如果有条件时,应配备2套单独的保护设备。每件保护都有各自的控制与跳电电源电路,能够单独运行。如果一个保护无效,能通过中断保护并持续另一个保护来提升保护的稳定性。

#### 4.5 优化继电保护运行维护方案

机电工程保护机器设备长时间处于极端的运行自然环境,很容易出现机器设备老化和毁坏。为了确保继电保护装置正常的运行,①务必提升继电保护运行的维护计划方案。②必须提升日常维护工作中。定期维护维护机电设备,保证正常的运行。对维修工人技术实力的需求<sup>[8]</sup>。仅有专业技术人员的维护水准才会发现难题、处理问题,才能保证继电保护设备在配电站运行中合理运行。③提高继电保护的数据处理方法高效率。伴随着大家用电量的提高,各种各样数据信息会增加。因而,必须使用前沿的信息科技提升继电保护的数据处理方法,达到常见故障数据的存放规定,及时解决。

#### 4.6 建立应急管理方案

在变电器运行的过程中,因为继电保护本身存有其独特性,而且遭受各个方面要素的一同危害,其可变性比较大,所以必须有一套完备的应急方案来避免紧急事

件影响到了供电系统的具体运行,防止造成比较大的不良影响。因而不断完善应急管理计划方案针对继电保护拥有不可忽视功效影响。在此过程中要严格落实设备及设备的定期检验规章制度,尤其是对于这些具有较强使用次数的机器,要不间断的升级和纪录其云情况,防止运行中出现异常和困惑的时候却没发现的情况。针对配电站工作人员而言,需要不断加强安全生产和安全防范意识,时时刻刻不能松懈,保障系统运作的稳定性。

结束语:总得来说,伴随我们国家社会发展经济增长速度的逐渐加速,供电系统对继电保护的需求也变得越来越严,因此。有关工作人员应持续提升自身的专业能力与综合素质能力,并且需要深层次对配电站继电保护的相关内容展开讨论,进而全面有效的提升继电保护的品,另外,还需要科学地运用和维护保养继电保护机器设备,确保电力系统的平安稳定运行,为工业和农业制造的电气安全保驾护航。因而,对变电器运行继电保护相关内容展开讨论也是值得有关工作人员深层次研究内容。

#### 参考文献:

- [1]浮明军,刘昊昱,董磊超.智能变电站继电保护装置自动测试系统研究和应用[J].电力系统保护与控制,2021,43(01):40-44.
- [2]蓝海涛.智能变电站继电保护二次安全措施规范化的建议[J].智能电网,2020,2(01):62-66.
- [3]陈浩.智能变电站继电保护系统可靠性分析[J].电子技术与软件工程,2021(24):232.
- [4]李蓓.浅析变电运行中继电保护相关技术性问题[J].技术与市场,2021,25(08):153-154.
- [5]万顺明.变电运行中继电保护的相关技术性问题[J].企业技术开发,2020,34(12):100-101.
- [6]杨芬.变电运行继电保护问题探讨[J].通讯世界,2021,(13):226-227.
- [7]王鑫悦,王欣怡.变电运行中的继电保护问题分析[J].江苏科技信息,2021,(02):71-72.
- [8]魏炜.变电运行中的继电保护问题研究[J].中国高新技术企业,2021,(24):106-107.