

变电运行中继电保护问题的探讨

孙葆欣

内蒙古电力(集团)有限责任公司锡林郭勒供电分公司 内蒙古 锡林郭勒盟锡林浩特 026000

摘要: 电力工程是目前我国我国社会经济发展依靠的主要能源种类, 关系着经济发展社会安定等多个方面。特别是伴随着近几年来各行各业甚至大家日常生活电气自动化机器的总数不断提高, 针对电力工程的依赖感还在大力加强。中国在近几年的发展中积极主动开展了电网改造工作中, 智能化系统电力网的覆盖面积持续上升。这在一定程度上满足目前我国社会发展对电力工程的需要, 但人们对电力服务的质量标准也在不断地上升。变电运行是现阶段电力系统具体开展操作过程中的重要一环, 为了保证其可以平稳运行, 一般都会改装继电保护设备。

关键词: 变电运行; 继电保护; 措施

1 分析变电运行继电保护的基本概念

不论是变电器系统软件或是配电站, 其本身的组成都涉及到好几个方面的知识, 需要根据不同种类的电器设备和电力网配电线路, 还在智慧能源的高速发展驱动下变得越来越繁杂, 这就使得, 一旦机器设备或者配电线路使用的过程中遇到了故障, 那样, 就很有可能危害全部系统软件或者发电厂的品质。在这样的情况下, 公司就必须采用特定保障措施才能维持现场平稳, 而继电保护是其中非常常见且关键的一种。这一方式的应用必须组装特定继电保护设备, 从而对电力系统的运行情况进行全面的监管和管控, 并归纳成里程数数据信息, 当做专业技术人员的依据, 一旦遇到故障或者问题的时候, 继电保护设备也会自动摘除电力系统里的故障元器件, 让全过程显露出来可选择性和自动性的特征, 避免故障元器件遭受进一步的不良影响, 以防别的运行阶段遭受影响和影响, 最大程度地降低公司的财产损失^[1]。与此同时, 继电保护设备也可以辨别出变电运行里的出现异常情况, 之后传出警报器信息内容, 信息内容表达出来的方式能是光控, 还可以是图文并茂, 提示现场监管工作人员, 立即采用处理克服的对策。

2 变电运行中继电保护的作用和应用

2.1 变电运行中继电保护的作用

变电运行里的继电保护运用非常广泛, 通常是其具有与众不同的优点, 可以有效保障电力系统的稳定平稳运行。电力系统发生故障情况下能够提供全自动解决体制, 那样变电运行可在物理学指数表明运行情况, 继电保护在这一情况下对变电运行安全性给予保障措施的。电力系统具体运行之中, 继电保护的检测作用非常明显, 可以将检测的对应数据信息发送给工作人员, 就可时效性对故障开展处理, 进而提升故障处理高效率, 对电

力系统稳定高效率也可以得到有效的确保。

2.2 变电运行中继电保护的应用

变电运行之中继电保护的应用还是比较多样化的, 主变工作电压继电保护方面发挥了重要意义, 主变工作电压做为电力系统较为关键性的组成, 是保障电力系统平稳运行的前提, 继电保护的实行便是对电力系统电流电压量开展检测的主要技术性, 在动态性的监控下就可保障变电运行的总体品质, 能把变电器及其数据连接防止继电保护之中信号中断的故障难题产生。其次, 继电保护对其母线槽的维护上也能发挥出积极意义, 母线槽做为电力工程传输中关键安全通道, 在整个电源的运行层面发挥了重要意义, 要在分布式系统设计方案解决方案运用出来对母线槽单套配备, 从而有效提升母线槽检测高效率, 能更大化提升母线槽应用与处理高效率^[2]。此外, 变电运行之中继电保护的专业技术应用下, 对其配电线路传输的媒介保障层面能起到积极意义, 防止配电线路运行遭受影响。

3 变电运行中继电保护存在的不足

3.1 正常定值区处的软压板经常出现改变

在变电所内继电保护机器设备抵达正常的定值范围之内时, 临时性定值区域的软销钉时常发生更改, 造成正常的定值区处软销钉发生变化诡异难题。比如: 在一次相互配合A配电站开展运行期内, B配电站需要用到110kV的开关操纵A配电站内的机器, 对它进行冲击性, 那样, 那就需要继电保护工作人员遵循有关要求将机器的定值调整至相关范围内, 并把临时性的定值方位及软销钉都调整至标尺为“0”位置。再参考公布的命令, 运维管理作业人员将110kV的开关维护定值调整至临时性的定值范围之内, 在调节完成后进行核对, 再将结论直接打印与继电保护工作人员开展核查。但在打印出结果出来的

时候发现,正常定值地区,其实就是“00”地区,软销钉和零序I段维护情况都展现“0”,继电保护工作人员马上了解运维管理作业人员存不存在错误的现象,而运维管理作业人员通过核实后没发现出现任何不正确,最后发现定值单打印出结论与检验设备后定值结论一样^[3]。

3.2 继电保护的整体稳定性影响电力系统运行

在电流速断保护环节中,依赖于较大运行法基本原理。应对比较长的配电线路和更多电力变压器,它被称作10kV电力线路的重要维护。可是,在具体运行的过程当中,充分考虑系统软件自身的特性阻抗非常大,且具体的电流获得比较小,且整定值线路尾端为三相短路电流量。因而,就会造成电流选值非常小。那样针对这一难题,企业及人员在开展整按时,那就需要充分考虑瞬时电流起始值远大于无期限速断保护定值问题,思索到电力变压器资金投入过程的瞬时电流针对无期限电流速断保护危害难题。根据这样一种方式的运用,便可以从根本上解决现阶段多发的跳电难题。伴随着电力系统具体体量的不断发展,也连同出10kV电力系统短路容量的不断扩大。因而,那就需要凭借具备比较低敏感度的电流量速断的方式对回绝姿势的保护。充分考虑变电站发生的短路故障难题,及其配电所出入口发生的短路故障难题。在这里问题导向性下,通常会立即扩大短路故障的电流量,甚至还还会做到电压互感器一次侧额定电压的布千倍。对于10kV电力系统中出现的常见故障难题,那就需要工作人员立即对靠母联隔离开关开展断开解决,立即对靠母联隔离开关变电器后备保护开展断开解决,以此扩张故障范畴,并增加故障时长,进而防止出现电力系统所有终止问题^[4]。

3.3 电力设备老化严重

目前来看,用电需求与能源供应中间存在深入分歧,一些电力设备的持续负载运行,促使其自身的设备老化难题更加比较严重,严重影响到电力设备的功效及功效发挥,再加上一些电力设备周围的环境更缩短电力设备的使用期。此外,电力设备长期性负载会让系统在运行中获得持续高温,当环境温度超出机器设备所能接受的规定值后,会导致电力设备减少使用期限,情况严重立即毁坏电力设备。电力设备数量众多且分布范围比较普遍,其检测和维护保养工作量极大,难度系数提升,如果不及开展机器设备检查和维护,极为非常容易产生比较大安全隐患。

3.4 继电保护装置外部因素引发的问题

从目前来说,我们国家的继电保护设备持续发展的相对性比较完善,因此在继电保护设备正常使用的情形

下是可以正常的运行的,针对变电器系统软件具备至关重要的缓冲作用。但遭受电力工程运行工作人员违规行为、水准较弱等方面危害,经常会导致继电保护设备出问题而不能正常工作中,继电保护设备错误操作而导致的电流量短路故障状况经常发生,比较严重前提下会引起电力事故。此外,手机软件发生错漏或是编码问题等也对运行全过程产生影响,促使运维服务发生偏差。与此同时,软件开发层面存在的问题、手机软件不按照标准进行测试等都可能对继电保护运行产生错漏,针对软件设备整体效益产生影响^[5]。

4 变电运行中继电保护的改进策略

4.1 线路接地保护

从工作实践经验来说,电力系统的电气元器件和输变电工程互联网繁杂,不一样线路接地方式完全不一样,给继电保护增添了一定的影响。可是,不管应用什么接地方式,其基本原理都采用高电压和小电流二种不同种类的方式,来达到电流导出来,充分保证电力系统的安全性。在其中,高电压保护接地主要在电力系统无法正常运行时,关闭电源,确保电力系统的安全性。可是,当电力系统出现故障时,小电流接地维护发出报警系统。继电保护自动化控制在线路接地中的运用可以分为下列两方面:第一,零序电压。当电力系统平稳运行时,电力系统中也不会有零序电压,但是当运行成功时,零序电压会引发很大的影响。

4.2 提高继电保护设备运行期间的智能化水平

提升继电保护机器设备运行的稳定是一项十分重方式,同时又是一种技术革新的举措。现阶段,智能化系统水准愈来愈高,被普遍使用到各行各业,并获得了很好的效果。许多科学合理的思想和技术性也被广泛应用到电力系统运行中。比如:神经网络技术、进化算法技术性、模糊逻辑系统等,都是在继电保护的运行中不断深入。现阶段,人工智能应用具有良好的发展前途与核心竞争力,其能够大大提高继电保护机器设备安全性及可靠性,并且也可以操纵继电保护机器设备比较隐秘的工作性质。针对人工智能应用而言,其显著的优势是能够迅速处理事故,并且对安全事故产生的原因开展因果分析。通过实践经验证明,人工智能应用在继电保护工作上拥有至关重要的功效,相关人员应深层次对该方法进行分析,进而保证继电保护正常运转,保证配电站运行安全性、平稳运行。

4.3 对检修工作者综合素养进行优化提升

继电保护工作中的具体开展中,在实质上加强提高管理方面水准,管控维修工作人员,确保其可以对技术

标准开展深入了解与把握,融合现实问题搭建解决管控机制,加强提高电力系统具体运行的管理品质。电力行业一定要融合技术性从业者的综合素质能力与系统化需求执行专业技能培训和教育,确保有关工作人员可在业务培训中把握大量专业技能,加强提高其综合素质能力,针对继电保护设备中出现的许多问题进行合理解决,减少欠佳难题对电力系统具体运行造成的不利影响。并且对相关应用工作人员的责任担当开展强化培训,强化安全意识与使命感,贯彻落实岗位责任制度,对继电保护的管理方面实效性开展维护保养和提高。将工作、绩效管理融合下去,加强有关从业者的工作主动性,确保有关工作人员实践中能对于自身个人行为进行科学管束,加强实际工作综合性品质。

4.4 母线的继电保护

母线槽是电力传输的桥梁纽带,都是组成电力工程物流体系的重要保障,假如母线槽在运行中存在常见故障,那样,就会造成全部变电器全面的运行欠佳,造成重大的安全生产事故。并且,在很长一段时间内,母线槽的继电保护一直处于弱化位置,这便在一定程度上提升了关闭电源安全事故的发生率,给电力行业也会带来无法估量的财产损失。在这样的情况下,电力行业应采取有效的方法,对母线槽开展继电保护,必须采用分布式系统的方式,减少母线槽运行压力和负担,控制成本的投入,提升运行效率^[6]。

在实践过程的过程当中,作业人员应当先调查某电运行的周围环境,要梳理出运行中可能发生的难题,从而来决定继电保护配置要素,作业人员能直接电脑配置单套继电保护机器设备,这样不但能节省很多室内空间,并且还可以省去不必要施工工序,减少了工程的施工难度系数。与此同时,值得关注的是,母线槽与普通线路继电保护根本不存在实质上的差别,因此作业人员也可采用一般线路继电保护对策,来加强母线槽的安全防护工作任务,这可以简单化工程的施工构造。此外,母线槽的保护设备自身就可以将移动智能终端与合并单

元传送到一起,因此,也可以自动识别系统运行的常见故障和困惑,一旦发现不常见的现象,感应器能够及时获取信息,并发送至微处理器上。

4.5 不断优化继电保护运行维护方案

现代化继电保护技术能够实现数据库的快速解决,可以实现通信功能性的人机互动交流,提升人机互动交流解决及其维护的品质,从源头上提升继电保护的稳定性。必须对继电保护的运行管理计划方案开展逐步完善,尤其是相关日常维护保养、工作人员创新方面的升级,保证运维水准。此外,伴随着信息技术和电子信息技术的逐步完善,可以有效提升继电保护的数据处理方法实际效果,进而合理达到继电保护设备针对大空间常见故障信息的存放需求,可以提升继电保护的运维实际效果。

结束语:综上所述,变电运行之中继电保护相关工作的开展,必须从各方面开展考虑到剖析,在继电保护对策的实行可以跟具体的要求紧密联系下去,仅有从这些基础方面获得了提升,才能确保变电运行的总体安全性,对我们国家的供电系统的优良发展趋势才能达到一定推动作用。希望在本次对变电运行继电保护的有关基础理论问题研究下,为具体的发展趋势有所裨益。

参考文献:

- [1]耿乃东.变电运行中的继电保护问题与对策分析[J].集成电路应用,2021,38(10):110-111.
- [2]张卓,李帆.变电运行中继电保护问题的探讨[J].中国设备工程,2021(15):179-180
- [3]张延虎.变电运行中继电保护问题的探讨[J].电子世界,2020(24):180-181.
- [4]赵瑜,全轶群.变电运行中继电保护相关技术性问题研究[J].科技与创新,2020(20):46-47
- [5]赵瑜,全轶群.变电运行中继电保护相关技术性问题研究[J].科技与创新,2020,(20),22-23
- [6]张艳然.变电运行中的继电保护问题探析[J].信息周刊,2020,000(010):1-1.