

智能变电站继电保护装置的改进设计

顾昊

国电南瑞科技股份有限公司 江苏 南京 211106

【摘要】：如今，人们日常生活对于电力需求量逐渐增加，对供电质量也提出更高要求。电力是当今社会发展不可缺少的动力资源，智能变电站中有一个很重要的设备就是机电保护装置，这个装置对于电网稳定进行有着重要影响力，并且也是保证供电质量和设备安全的重要内容。基于此，本文针对智能变电站继电保护装置的故障开展解析，并探究其维修方法，为智能变电站的正常运转提供有效保障。

【关键词】：智能变电站；继电保护装置；故障维修方法

引言

当今社会经济快速发展的前提下，电力资源和社会发展有着不可分割的关系。结合近些年出现的电力事故中可以看出智能变电站运转故障会给当今社会造成很大的经济损失。继电保护装置的功能是智能变电站出现故障时，把出现故障问题的设备和线路隔离开，尽量减少故障范围，将经济损失降低下来。所以智能变电站在不断改善和创新期间，怎样完善继电保护装置的功能是确保智能变电站安全稳定运转的重要内容。

1 解析智能变电站继电保护装置故障

由于当今科技和信息技术的快速发展，智能变电站也在不断改善和创新。继电保护故障信息系统是智能变电站当中非常重要的组成部分之一，能够对其开展监控和管理工作，随后结合监控数据对电网的实际状况和故障诊断，确保智能变电站的安全运转。

首先排查隐性故障问题。智能变电站继电保护装置当中出现的一种故障就是隐性问题，这个问题是指在不对系统正常运转造成影响的情况下，系统一些地方会发生故障或者瘫痪情况。继电保护装置运转期间，不管是机电设备还是装置元件都会被外界因素所影响，有可能发生潜在的隐性故障问题。智能变电站继电保护装置在运转期间，这种故障问题可以分为软硬件隐性故障。这两种故障当中能够结合故障内容和属性进行具体规划。①软件隐性故障问题包含：软件自我检查不够健全和原理缺少，智能变电站运转当中一些继电保护装置出现危机保护自检功能不够健全，造成无法有效检验出软件设备出现的问题，导致后面出现故障。所以为了将继电保护装置的作用提高，就要健全系统自检能力，加大对故障信息的预测，这样才可以将故障问题扼杀在摇篮之中。这种设备的灵敏性有限，保护定值缺乏科学性以及动作逻辑不够协调等情况都是因为原理欠缺。②硬件隐性故障包括保护

装置的原件、故障和通信故障等有关内容。在智能变电站运转期间，有效处理机电保护装置当中的隐性故障，才能创建出非常好的电力运转环境，将供电的质量提高。

2 探究智能变电站继电保护装置改进设计

2.1 加大机电保护装置的检验工作，提升设备运转质量

第一，观察法。智能变电站运转当中能够使用观察法识别智能变电站的故障信息，以肉眼观察的方法对继电保护装置开展检验和查看识别系统有没有出现故障问题，这也是确保智能变电站运转中设备信号灯，正常运转的有效路径，定期开展采样值检验和时钟校对，针对盘、箱、柜等装置上各类电器仪表等元器件完整地安置。牢固外观要保持清洁，密封要做好标志要明确继电保护和自动装置的运转环境温度要在规定的范围内，相对湿度要比规定的数值小，不会出现结露问题。二次设备的接地端需要可靠接地。护装置的电源监视正常运转试验、切换开关的位置正常。对故障场所和产生的原因进行判断之后，员工要第一时间对其故障问题进行处理，保证智能变电站的正常运转。

第二，拆除法。电路拆除是解决继电保护设备出现故障的重要方法，同时也是了解电力设备线路的重要方法。在开展继电保护设备电路进行拆除过程中，能够从串联以及并联线路这两个方面着手，在开展串联电路拆除过程中，对每一个电路设备之间的联系进行了解，保证电路拆除具有科学合理性，避免对其他电路的运转造成不利影响。所以在拆除期间能够将电路运转原理作为基础，使用更适合的拆除方法，避免短路或者解除用于连锁和保护跳闸的故障等问题发生。

第三，参考对照法。为了有效提升智能变电站发展，继电保护装置需要不断进行改善和创新，这样才可以保护系统的正常运转，将故障保护的质量提高。所以可以运用参数对照的方法。对比新旧继电保护系统在对比期间能够看出异样情况的保护定值，随后开展改善和调整。机电保护设备在使

用期间，每一个继电器都具备正常的运转数值，如果继电保护装置发生故障问题，有关数值就会出现变动，由此测试数值以及定值的差异性就会越来越大，以这样的工作原理为基础，把参数对比法运用在继电保护设备检验当中，能够精准探寻故障具体位置，将故障处理的效果提高。

2.2 排查故障隐患问题，提升保护技术

在信息化技术快速发展的前提下，很多专业继电排查仪器被大量运用在继电保护装置检验当中，从而将故障排查的质量提高。然而在实际运用过程中，信息技术虽然能够将排查检测的工作效率提高，但依然伴随着一些不足之处，甚至会出现排查信息错误的问题。所以，为了进一步保证故障问题排查的准确性，有关技术工作人员需要改善故障检验工作，认真排查保护设备异样部位。定期检验计量设备的定值设置工作，以免出现串改。将故障排查的质量提高，保证电力运转的环境。其次，为了加强继电保护装置的工作质量和效率，加强保护系统技术开发资金投入情况，为智能变电站正常工作提供一定保障。由于当今网络信息技术的快速发展，企业也在不断完善智能变电站信息化建设，把计算机网络技术应用在继电保护当中，达到对其故障的实时监测。用这样的方法，除了能够改善继电保护信息，有效对接电保护装置故障问题进行监测，第一时间将电力设备运转有关信息反映出来，以免电力出现故障问题。这样能够将智能变电站的工作质量提高，降低故障发生率，除了能够规避企业经济损失以外，还能提升系统安全稳定运转。

参考文献：

- [1] 周峰.智能变电站继电保护装置故障分析及维修方法探讨[J].数字通信世界,2017(09):122+219.
- [2] 解庆东.电气继电保护的常见故障及维修技术探讨[J].中国战略新兴产业,2017(04).
- [3] 娄欣杰,毛文沛,朱书军.电气继电保护的常见故障及维修技术探讨[J].山东工业技术,2016(3).

2.3 监管继电保护装置购买阶段，定期开展设备检验

对于智能变电站而言，继电保护装置是其运转中最基本设备，设备本身的质量和功能会对继电保护的质量造成直接影响，同时也影响到设备的使用价值。所以机电设备购买是处理设备故障问题的基本对策，也是电力运转的重要内容，很大程度上会对智能变电站的运转水平造成一定影响。因此，企业在购买机电保护设备过程中需要严格监管机电设备的质量和功能，结合智能变电站运转要求采用适合的设备型号，为智能变电站的运转提供有效质量保障。其次，定期对继电保护设备进行检验，挖掘其中隐性故障问题，确保系统的稳定运转。系统运转期间，企业能够对经常遇到的继电保护装置故障位置开展定期排查，第一时间登记检验和排查的有关数据，并且快速反馈到有关管理系统当中，便于后面工作进行。可以用这样的方法结合继电保护设备的检验数据，科学合理规划系统运转防范，了解设备故障容易发生的位置，制定更加严谨的排查规划，顺利完成有关检查内容，为智能变电站安全运转提供有效保证。

3 结语

总之，为了更好确保当今社会生产和生活的正常开展，需要将智能变电站的运转质量提高。减少继电保护装置发生故障的概率，创建良好稳定的电力运转环境。同时，对这个设备故障内容开展具体解析，通过完善继电保护装置故障检验技术，提高对故障问题的排查工作，加大保护装置的购买基本环节的监督管理，可以正好将故障检验的质量提高，第一时间解决故障发生的问题，推动电力运转质量提高。