

智能变电站继电保护的调试技术分析

吴隆杰 熊 伟

国网湖北省电力有限公司超高压公司 湖北 武汉 430000

【摘要】智能变电站的建设打破了传统人工控制的局限,实现了变电站运行维护的自动化控制,这也需要更多的技术继电保护工作的支持。电力企业员工要认识到有效提高自身掌握继电保护调试技术能力的重要性,加大对电力系统运行安全的重视程度,通过创新研究完成技术能力的提升,保证智能变电站的运维效果。

【关键词】智能变电站; 继电保护; 调试技术

1.对继电保护系统调试的分析

1.1.系统的调试环节

继电保护控制系统是确保智能变电站安全可靠、运行安全可靠的关键,因此,常需要对系统进行整机调试,继电保护控制系统检测的过程中,通常会通过光缆为媒介来检查智能测量器和控制箱之间的进入与出口方法,为智能变电站控制系统带来有效信号支持,在闭环测试状态下要实现智能操控箱信号的直接接入,继电保护控制系统的调整时必须要有合并单元和互感器的正确配置方可进行调试,根据此,具体调试方法主要为设备接口上的直接检测、交换机接口的检测二类,前一类检测时需对设备用光纤进行插拔,虽然检测较精确,但光纤头易损坏,后一类则并不需要光缆的直接插拔,但有时需要其他设备的投退运行,以减少造成错误率,而且在特殊条件下交换器设置也需要变更。另外,传统的检测仪表和智能操控箱依然可以通过电缆输入和输出等方式来实现,该方法的运作也就直接给智能保护系统带来了一定的信息,而且还可以做到同时收到智能操控箱信号等。为更好地与合并单元进行协调,当工作人员在采用传统测试仪时,其就一定要把测试互感器应用于其中,而且二个电缆接口测量值也一定要在标准范围之内。在实际工作中,合并单元检查也涉及变压器的检测范围、保护系统检测范围等,而

继电保护系统检测则是直接在设备端口进行的检查,在这样的状况下,光纤设备很有可能出现变动,但是如果所得测量结果是正确的,就可以发现明显的断裂。当对于已运行操作系统进行调试时,如果工作人员直接将交换机接口进行了配置更改,那么对操作系统的调试工作也就一定要直接在终端完成,如此方可完成以后的相应操作。

1.2.安全隔离措施的检测

可以发现,由于变电站所发出的信息一般都是通过互联网进行传播的,所以检测人员在对变电站进行调试和检测时,若是想要避免人为因素对变电站工作产生影

响,却高效的办法就是合理建立安全隔离网,一般来说,保护变电站的,网络工具有两种,一种是软压板,另一种是光缆,因为软压板能够记录大量的网络信息,当对软压板进行维修或变电站出现故障时,软压板会以发送网络信息的形式发出,带有维修状况的信息,而且还可能直接地收到修理状况报文以及装置的不使用状况报文等。值得指出的是,对软压板的投退检测通常是要求以软件可靠性来作为要求的,因此如果出现了明显的断缝,那么工人们就必须通过光纤线来实现交换消息,并要求工人对相应连接线进行插拔,这样便能够在很大程度上保证了检测过程的质量安全性。

1.3.通道系统

在完成光缆信道设计调试时,要首先检查光缆路径,以保证其能够正常工作,并检查光缆路径,以确定纵联信道技术的基本参数在其参考范围之内。同时还要经过清理光缆头,对各元件设备也一定要有安全的连接措施,并要求连线正确,隔离了各种接地网。在调试过程中,还必须同时调试复用的光缆信道和光缆连接管道,在完成设计调试其技术参数特性以前,还必须测试设备的发光输出功率,检查信道的插件参量值,同时必须测试光缆的收信效率,以检查其收信裕度。在测试通信通道的通信时钟时,每一侧识别晶片和本侧识别晶片上的参数值都必须一致,如其中出现了一些偏差,就必须通过数值换算,如此可以确保信道中有关电子元器件装置的正常工作,并确保其指标一致无误。

1.4.GOOSE 系统

在开始调试 GOOSE 系统前,要先进行科学配置,并了解 GOOSE 系统的报文统计和设备的数据通讯情况。这一系统的设备中有一种信号警报功能的设置,系统一旦发现其设备的参数配置和其预设的参数出现不相匹配的情况,或发现 GOOSE-A/B 网有断链的问题,甚至发生网络风暴警告,此时系统内部的警报功能就会启动,进行自动报警。在报警后,GOOSE 系统就会直接将故障信息发送到智能变电站的继电保护调试中心,在收到警报

后现场管理人员和数据参数调试技术人员就会进行系统的重新配置和调试,最终保证设备的正常运行和参数显示的准确性。因此,在整个继电保护的调试过程和装置应用中,GOOSE系统可以保证八个不同数据参数调试模块同时进行工作,通过继电保护的智能化操作可以有效避免变电站继电保护装置运行中的问题,防止发射板推出影响系统继电保护的正常运行。

2.智能变电站继电保护调试技术提升策略

构建现代化信息平台。智能电网的运行需要稳定且高效的信息平台支持,继电保护调试技术应用也应围绕现代化信息平台的构建间创新。智能变电站与智能电网运行都具有明显的信息化特点,这让其在运行过程中的数据信息与传递效率得到了有效提升。继电保护调试技术人员还应以智能电网运行状态为参考,进一步提升继电设备保护工作向信息化方向发展,加速现代化信息平台的构建,也为智能变电站运维管理创造更多便利。

提升信息传输效率。仅构建起高效信息平台还不够,信息传输速率在智能变电站继电保护工作中也扮演着重要角色。要想进一步提升继电保护调试技术应用质量,电力企业首先要解决电网范围扩张导致的传输距离增加问题、以及长距离传输造成的信号信息衰弱现象,保

障信息传输质量。这就要求电力企业对自身继电保护调试技术进行创新,加大对技术方面的资金投入,构建起更优质的信息传输环境,对智能电网实施分级、分层的保护,加速继电保护工作信息共享的实现,构建起更具实用性的智能电网。

建设高效继电保护系统。智能变电站继电保护调试技术应用效果在一定程度上取决于继电保护系统建设效果,技术人员还应构建起更为完善的继电保护系统,为智能变电站运行发展提供保障。

3.结束语

对于我国智能电网建设的空前加大,智能电网逐渐成为电力企业未来的主要发展态势。企业管理者还需要从各方面提高自身电气持续保护调试技术的掌握能力,为社会提供更加稳定的供电服务。

【参考文献】

- [1]高俊.智能变电站继电保护检测和调试技术研究[J].冶金与材料,2021,41(06):67-68+71.
- [2]马东巍,于文强.论智能变电站继电保护调试技术[J].科技创新与应用,2021,11(17):124-126.
- [3]张秉楠,雍明月,李林广,高尚.智能变电站继电保护调试技术的研究[J].应用能源技术,2020(10):20-23.