

关于变电站继电保护调试分析

李宏军

(国网四川省电力公司泸州市泸川供电分公司 四川泸州 646100)

摘要:近些年来,我国的城镇化建设工作稳步推进,电力行业也逐步整合诸多能源资源,获得了新的发展机遇。目前,我国变电站系统的运行质量呈现出稳步提升的趋势,变电站市场也趋向于规范化管理。但是,变电站继电保护调试存在的问题也逐渐凸显,应对其进行安全管理和控制。基于此,本文首先简要阐述了智能变电站的相关概念,并分析了智能变电站继电保护调试特点以及智能变电站继电保护装置调试,最后提出了智能变电站继电保护调试技术提升策略。期望能为此后我国智能变电站系统和变电站继电保护调试工作的更进一步发展,提供些许借鉴和参考。

关键词:智能变电站;继电保护;调试分析;智能系统;

引言:在我国目前的新兴市场机制下,传统变电站系统的运行方式,已经逐渐难以与现有的经济状况相匹配,这必然要求传统变电站系统做出适当的调整,向智能变电站系统和智能变电站转变。长久以来,我国的电力企业,一直处于“卖方”地位,智能变电站系统的日常工作,通常是以生产为主的电力企业内部的管理体系,也是以电力产品为导向的。在目前的市场机制下,我国智能变电站系统的革新已是不可避免,应当主动参与到变电站继电保护等每一环节当中。在此基础上,也有利于通过市场运行机制和经济杠杆,实现电力资源的优化配置,通过电力资源的市场价格信号,优化配电路径,有效平衡电力生产、输送、终端使用的情况,更进一步提高变电站在运行过程中的综合效率。

一、变电站继电保护调试的特点分析

1.1 应用范畴趋于扩大

于各行各业的经济发展而言,变电站系统的稳定供应是十分重要的基础。变电站系统及其变电站继电保护调试的运行和铺设过程中,会涉及到多种技术知识。其中最为重要的是:自动控制技术,智能变电站系统的铺设增加了变电站系统的反馈回路,自动控制技术基于计算机技术水平,能够卓有成效地提升智能配电的准确性。变电站继电保护调试还可以根据不同企业的实际需求,为其制定具有针对性的专业电力供应方案,确保能够满足企业稳定的电力需求,同时也能对发电和输电等一系列关键过程,进行全方位、深层次的监督和管控。

1.2 依赖性较强

变电站继电保护调试分析工作开展意义重大,此项工作的开展,最为重要的依靠是网络和电子技术。目前我国已经铺设了大量的智能变电站系统,形成了密切的电力供应系统。而若想保证持续和稳定的电力供应,必须依靠变电站继电保护调试系统,合理调整相关工作,为变电站系统提供技术支持。

二、智能变电站继电保护调试特点

2.1 现场工作量大

我国国土面积广大,地理环境更是复杂多变,为电

力资源的运输增加了许多压力,智能变电站现场工作量极大。而我国智能变电站系统的积极铺设,以及先进技术设备的大规模推广和应用,不仅提升了变电站系统的运行质量,更能够从根源层面解决我国偏远地区供电困难的问题,同时也为变电站继电保护与调试工作增添了诸多助益。目前,在先进技术设备的加持下,我国偏远地区的变电站系统正在逐步落成,电力运输设备、继电保护装置也更加完善,能够帮助实现较远距离的电力输送。

2.2 技术性能要求较高

将先进的技术设备应用于变电站系统中,能够提升智能变电站系统运行工作的稳定性,并且通过自动反馈的机制,及时明确,不同运行环节可能存在的问题,是明确和了解智能变电站继电保护调试工作中存在的不足和纰漏。变电站继电保护和调试是变电站系统的关键组成部分,在实现社会经济电力能源稳定供给的同时,更逐步扩大了我国的变电站系统规模。先进技术设备的持续创新,也能够更进一步改善电力运行系统,保证民众生活和企业生产经营能够正常运行,减少电力安全事故的发生频次。

2.3 利于变电站系统的智能化发展

目前,人工智能技术已经应用于各个行业领域,智能化技术的开发也与此密切相关,智能变电站也充分应用了先进的智能化技术。我国多数高等院校都开设了电力专业课程,为这一行业领域提供了大量的后续人才储备。在变电站经典保护与调试工作的运行中,先进技术和人工智能为其提供了大力支持,并逐步改善传统变电站系统的控制方式,更能够通过系统科学的检测,实时监督变电站系统运行中可能存在的电力故障,更好的服务于智能变电站的继电保护调试。

三、智能变电站继电保护装置调试

3.1 保护装置元器件调试

在进行继电保护调试时,工作人员要特别注意对接线端子以及压板的物理状态进行检查,在检查时需要先保证电源切断,然后在将所有的插件进行拔出,然后进

行检查。在智能变电站继电保护调试结束时,要开展定值校验工作,定值校验工作的开展是为了对纵联差动保护定值、零序反时限过流保护定值等关键数据进行保护,对网络信息传递的状态进行调试,保证系统的网络信息传递以及网络信息的稳定,检查整个网络信息的运行情况^[1]。

3.2 通道调试

通道调试是针对智能变电站的网络信息系统进行专门的调试,在实际的调试工作开始前要对光纤线路进行全线的清理,并且在开展工作前,要检查各个网络通道的状态,通过对状态的观察能够发现其中存在的问题,并且调试时需要工作人员观察故障指示灯的状态,当故障指示灯处于熄灭状态,并且其他通道的状态也能够保持相比较恒定。调试通道时,工作人员首先对光纤的物理状态进行检查,检查网络光纤的连接情况^[3]。

3.3 GOOSE 调试

智能变电站设备菜单调试首先是进行 GOOSE 站的配置,通过检查 GOOSE 站的运行状态和通道情况能够发现其变电站的相关设备的状态^[4]。GOOSE 在智能变电站中承担着信息的发送工作,并且其有着强大的信息发送能力,在开展调试工作时,为了保证其能够方便接收,减少工作人员的工作量,可以将 GOOSE 接收装置的状态模式调整为自动接收,提高调试的效率,增加网络信息传递的稳定性^[5]。

四、智能变电站继电保护调试技术提升策略

4.1 搭建构建现代化信息平台

现如今,国家政府更应当注重对智能变电站方面重要技术的管控,着力提高变电站系统智能化设计的精准性,将大数据处理方式逐步应用于智能变电站的铺设中。在此基础上,还应当结合不同省市地区的实际情况,积极引入高端电力管理人才和技术指导人员,帮助电力供应不稳定地区,规划变电站系统的供应方案,进而减少可能存在的电力供应不足和安全事故。除此之外,科研人员可以对不同需求的机械设备进行用电情况分析,并为其配套相适应的电路和变电站系统接口,保障企业实现生产安全的同时,提高变电站系统供电和配电的效率,搭建更为稳固的智能变电站现代信息平台。

4.2 全方位加强对变电站系统的监督与管控

在变电站系统和自动化技术的运行过程中,应当全方位加强对不同电力运输环节的监督与管控,通过制定行之有效的企业管理机制,将电力运输的具体工作职责落实到岗、落实到人。在提高电力企业员工主体责任感的同时,还应当制定工作人员考核方案,使其保持相应的电力测量技术水准。目前,我国变电站系统已经应用了大量的智能技术和自动化技术,从此系统中可以监测到可能存在异常的信息数据。因此,针对变电站系统的

监督和管控,更应当注重安全检测这一层面,确保电力维修人员能够及时监控变电站系统的运行情况。并且在出现电力运行故障时,迅速向上级部门反馈并做出紧急处理,派遣专业维修人员及时去往事故点勘察,以最快的速度解决电力运行故障。

4.3 提升变电站系统工作人员的专业素质

目前,国家政府已经制定了详细的变电站系统发展规划,变电站系统层面的科研人员应当根据实际情况,积极创新自动化技术。与此同时,变电站系统工作人员还担负着:“完善国家变电站系统、稳定电力供应”等重要责任,积极学习变电站系统层面的知识和专业操作,并利用自身基础理论在岗位上积极实践。除此之外,变电站系统工作人员专业素质的提升,更是与人工智能技术的发展密切相关。应当针对电力工作人员展开定期培训,电力企业为员工提供有效的学习时间,并帮助其掌握智能变电站系统的操作方法。

4.4 创新推进智能变电站系统建设

电力行业在我国发展时间较早,起步时间较早,属于传统行业。目前,我国电力企业的内部工作人员,其对智能变电站系统的运营模式掌握不到位。因此,电力企业应当做好准备,一方面着手培训内部员工,为其补充变电站继电保护专业知识,以及智能变电站系统运营管理技术。另一方面积极与高等院校开展合作,直接选聘具备继电保护专业理论知识的人才,为智能变电站系统继电保护管理工作的开展,奠定人才基础。智能变电站系统基本框架的建立和运行,应当与电力企业信息技术相配套。使得电力网络的基础设施更加完善,更加符合电力企业长远发展的需求,为智能变电站系统的网络化建设,做好基础铺垫。

结语:整体而言,在目前我国各行各业都高速运转的背景下,电力企业若想实现长久经济利润,必须将传统变电站系统的建设特点与智能变电站系统的优势相结合,在此基础上,采用更加方便、精准的变电站继电保护调试工作,毫无疑问,这也是此后智能变电站系统的发展新重点。目前,我国的变电站系统技术得到了进一步发展,这为变电站的继电保护工作,增添了很多助益。部分电力企业的领导层人员,已经逐渐意识到传统变电站系统应当向智能变电站系统转变,并逐步加大力度,增加对智能变电站系统的建设投资,为变电站的长期可持续发展,做好了基础设施层面的深入铺垫。

参考文献:

- [1]郭英芳,刘艳菊.智能变电站继电保护装置线路调试系统设计[J].自动化与仪器仪表,2021(8):98-101.
- [2]李民.智能变电站的安装调试及验收要点探讨[J].中国设备工程,2021(8):19-21.