

厂站自动化及调度自动化的现状及技术发展初探

田亮

(国网湖南省电力有限公司湘西供电分公司,湖南 吉首 416000)

摘要:本文主要对厂站自动化及调度自动化的现状及技术发展进行研究,旨在进一步提升厂站自动化建设的水平。在研究中,文中分析了厂站自动化和调度自动化的现状,并提出了技术发展趋势,希望可以提升厂站自动化和调度自动化的发展水平,为有关人员提供参考。

关键词:厂站自动化及调度自动化;现状;技术发展

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.04.000

人们在生活和生产中对于电能的需求日益增加,为了满足人们对于电力能源的需求,就需要促进电网调度的自动化建设。然而当前在电网调度中还有较多的问题,如,数据信息传输速度较慢、监管落实不足、维修不及时等,由于厂站自动化中主要包括变电站和电厂自动化,这就需要采取有效的措施解决,提升电网调度自动化建设的水平。

1 厂站自动化现状及技术发展

1.1 变电站自动化

现阶段变电站自动化技术一般体现在:第一,110kV 之下的变电站一般是运用综合自动化技术提高设备运行管理的效果,尽早做到无人值班;第二,针对 220kV 等高压变电站而言,可借助计算机以及通信技术自动监控运行系统,并运用新的继电保护技术以及控制方式,加上相关的调节,提升自动化的水平,减少值班人员的数量。

1.2 自动化技术在变电站中的运用

当前变电站运行中运用的新技术主要有:第一,DSP 技术,其也被叫做数字信号处理技术,一般在微机保护以及远动装置中运用,可以集成控制各种类型自动化装置测量以及控制,为综合自动化系统的正常运行提供保障。另外,基于运用该技术,可以以 0.2%的精度对各相的电流、电压及电压方向进行计算,给相关保护功能的发挥奠定基础。从下面的图 1 中可以看到系统结构图。第二,SCADA 技术^[1]。针对面向现场的变电站综合自动化技术而言,可借助该技术支持对现场进行有效的监控,基于监控以及采集的数据基础上,再加上调度员的远程指挥,可以高效的收集有关的故障数据,让变电站做到无人值班,然而需要有配套制度配合,进而全面的发挥出效果。第三,PLC 技术。当前在设计可编程逻辑控制器软件时一般运用模块化的设计方法,以提升软件的可扩展性以及可读性,对改扩建或是新建设的变电站而言,能够借助该技术,在监控平台做到“四遥”,采集检测历史故障以及实时故障的数据,有效的确保系统运行的稳定性及安全性。



图 1 基于 DSP 的变电站自动化结构

1.3 变电站综合自动化

变电站主要有两大系统,一个是直流不停电电源,另一个是交流不停电电源,前者布置在继电器室内,无需增加设置有关的电池室储放,电池的容量以及数量要结合具体参数明确,通常系统运用

的额定电压为 220/110V,然而在运用时要采取单母线分段接地的方式。计算机控制系统在运用中要安装一套通过 220/110V 的直流电源提供电流的 UPS 系统,可通过模块化“N+1”冗余配置,容量要结合具体使用情况明确。

2 调度自动化的现状及技术发展

2.1 电网调度自动化中的问题

(1)数据信息的传输速度较慢。因为电网调度系统在传输数据时未及时的更新传输通讯的方式,使得传输质量受到了消极的影响,无法把数据实时传输给自动化调度监控。(2)维修不及时。电网调度自动化运行中时常会产生一些问题,需要第一时间解决,然而因为很多电网自动化包含的故障内容较多,维修难度较大,给自动化维修带来了很大的挑战。并且维修人员的技能水平有限,针对出现的故障,无法综合的分析,不能对系统设备实施有效的维护。(3)监管工作不足。现阶段国内电网调度自动化管理一般是企业负责,存在保护分离的情况,使得监管无法得到落实。

2.2 发展趋势

(1)集成化程度更高。未来电网调度一定会向着自动化、集成化发展。基于对已有的数据传输方式进行转变,能够提升传输效率和共享水平,电网调度管理模式也会实现现代化。当前一直有新方法和新技术出现,这就对技术人员提出了更高的要求,需要不断的提升自己的专业能力。对于无人值守变电站调度自动化技术的运用,要加强有关人员的培训,丰富其专业知识,提升其技能水平,以适应岗位提出的要求。在培训时,应该结合有关人员的专业技能基础,有目的性开展培训活动,提升培训的效率和效果^[2]。另外,应该注重专业人才的运用,发挥出榜样的作用,鼓励人才发挥出自身的才能。(2)数字化程度更高。数字化程度的提升,可以提升电网调度的精准性,让管理实现精细化。还能够给企业发展提供数据信息,在管理数据信息时,数字化程度越高,安全性就越高,能够推进数字化标准的有效落实。(3)标准化程度更高。随着电网自动化水平的发展,电网调度的标准以及规则也会不断的优化和完善,基于将新旧标准实施结合,可以提升电网调度的自动化以及智能化水平。

3 结束语

综上所述,国内变电站以及调度中虽然广泛的运用了自动化技术,但是还有很大的发展空间,这就需要操作人员能够在实践中发现问题,积极的面对和解决问题,促进电网调度智能化的发展。

参考文献

[1]郭宝.浅析厂站自动化及调度自动化的现状及技术发展[J].电子测试,2019(04):99-100.
 [2]林长盛.厂站自动化与调度自动化的现状与技术发展研究[J].无线互联科技,2018,15(02):145-146.

作者简介:田亮(1991,07-),男,土家族,湖南吉首人,学历:本科,助理工程师,研究方向:继电保护,厂站自动化。