

变电运维技术中智能化技术的应用探析

乔子秋

(国网河南省电力公司浚县供电公司 河南 鹤壁 456250)

[摘要]变电站作为电力系统的主要组成部分,起着非常重要的作用。变电站在智能化技术的应用当中,对数字网络设施有效应用,结合相应的运转体系,对变电站集中化管理,变电站实现智能化,可以对变电站实际运行状态实现全面化监控,将变电站的管理能力可以很好提升,降低或者规避相应不良情况的产生。但是因为智能化变电站的组成比较复杂,对技术要求非常的高,这就需要不断加强对先进技术的完善,确保智能变电站的稳定性,使得其能够起到更大的作用。

[关键词]变电运维技术;智能化技术;应用要点

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.3082

引言

变电站在电力系统的运行中,是要全天24h不间断运行的,这样对一些突发状况可以及时应对,但对于人力资源的分配有着很大的影响。在科学技术不断发展中,变电站监督管理方式也有效实现了智能化,不需要专门安排人员对变电站运行实时监督。除此之外,智能化变电站可以确保不同部门之间实现联系,实现变电站的信息传输效率和运行速度有效提升。

1应用面临的主要问题

1.1智能互感器保护反应比较缓慢,需要相对较长的时间

智能电子互感器主要就是在内部将信息及时传输到交换器或者测控设备中,其中有单元合并的环节,因此其存在着很多中间环节,对于相应的智能互感器来讲,其数据传输时间也会相应的增加。同时智能变电系统终端保护处理也会使得其保护时间增加。和传统变电站比较,智能终端以及光纤传输以及单元合并等过程有一定的延时性,整体来讲保护延长一般约为6.5ms。

1.2相对较差的稳定性和安全性

电网建设在长期的发展中,主要就是对其使用稳定性和安全性放在第一位,但是,智能变电站维护技术在这两方面还存在很多问题:首先,安全性问题。传统变电站主要使用的是点对点的通信方式,其自身的安全性比较高,交互机制也呈现比较显著的局部特点。通常智能变电运维技术主要采用对等信息沟通方法,可以在局域网当中将全部IED信息进行整合统一,对数据信息资料若是缺少科学合理的防护,这样系统当中的相应局域网就会出现损坏,从而对变电系统整体产生非常大的影响。变电系统当中IED没有点对点的特征,所以设备之间也缺少相关间隔点,对于这些问题,就需要采用相关软件做好防护,因此,IED集控对于变电系统整体的安全性有着很大的影响。

2变电运维技术中智能化技术的应用要点

2.1继电保护校验技术

首先,在光纤当中对信息完成传送。通常光纤通信技术主要在变电运维一次设备当中应用,可以对所采集的数据信息进行及时转化,以此为数字化传输奠定良好的基础,保护装置数据接收主要采用网络实施。其次,在数字保护当中对测试方式的合理应用。制度的合理规范化,是确保继电保护发展的基础,其中比较重要的技术设备就是保护测试仪,这种主要就是采用单对单或者单对多的方式,应用两个光网线路,使用保护测试仪器的连接,实现测试工作的完成。

2.2提高稳定性和安全性

通过上文的分析,需要加强对智能变电运维技术的完善,

一般需要重视以下几个方面的内容:首先,设备在运行当中,在对微机器以及电子技术应用基础上,将电波图以及电压合并有效应用,在相应的时间基础上保证电网电压能够稳定。其次,通过对微机技术的应用,对设备的工况有效检测,将运行当中所存在的问题准确及时的处理,需要对运行要点合理掌握。再次,对自我监测功能有效应用,将变电运维系统全面化监控,特别是需要对断路器做好监控,若是异常情况存在就可以及时预警,便于操作人员及时处理,在对断路器系统应用的基础上,采用智能控制器对二次设备运行状态进行检测,以此确保运维系统能够稳定安全。

2.3加入二次系统

智能变电运维二次系统有点很多,其时间有序以及操作较为稳定和控制效率非常高等,若是在这当中进行二次系统的配备,就可以将数据采集以及材料使用效率提升,能够确保控制功能可靠,对变电站的智能化水平提升非常明显。

2.4自动化技术

电力系统在运行当中,为了能够对变电设备做好自动化管理,一般需要从以下两个方面入手:第一,设备管理。第二,变电站管理。设备管理主要就是对电气设备实施管理,采用信息化管理方式进行。变电站当中的相关数据信息采用信息平台做好交流和沟通,以此来确保整体可以融合,采用智能化技术,加强数字化信息平台的构建,使得电力系统在实际的运行中有基础保障,确保系统整体的稳定以及安全,还可以对变电站实施优化,从而将电力系统的质量和效果提升。

结束语

变电运行技术实现智能化的发展,不但能够实现日常运行和维护工作的便捷,还可以为信息网络以及自动化技术提供良好的保障。但是,在当前实际操作中,智能变电运行技术还存在很多问题,因此只有不断加强对人员操作技术水平以及操作方法的提升和改进,对工作中存在的问题合理处理,这样电网的运行效率也就能很好的提升。

参考文献

- [1]朱帕尔·努尔兰,马倩,蒋诗百.变电运维智能化远程管理系统的应用策略探究[J].电子测试,2020(14):131-132.
- [2]张兵,杨广辉,杜嘉寅.国网济南供电公司变电运维二班:智慧后台打造班组智能运维指挥中心[J].班组天地,2020(5):38-39.
- [3]蒲天骄,乔骥,韩笑,等.人工智能技术在电力设备运维检修中的研究及应用[J].高电压技术,2020(2):369-383.