

# 变电运维中的智能技术应用

杨杰敏

(国网内蒙古东部电力有限公司检修分公司,内蒙古 通辽 028000)

**摘要:**针对于变电站而言,作为电力系统的主要组成内容,存在着较为重要的作用,变电站在智能化技术进行应用时,对数字网络设施进行科学合理的应用,结合相关运转体系,对变电站进行集中化管理,对于电站实现智能化而言,能够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得到良好的提升,降低或者规避相应不良情况的产生。但是由于智能化变电站的组成比较复杂,对技术要求非常的高,这样便要不断提高对先进技术的完善,保证变电站能够更加稳定,并且在日常工作中充分发挥出自身作用,所以本文主要分析的就是如何加强变电运维中的智能技术应用,进而提出以下内容。

**关键词:**变电运维;智能;技术;应用;分析

**[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.10.173**

## 1 引言

现如今随着我国经济建设的快速发展,在一定程度上促进我国各项事业的不断进步,电力行业便是其中之一,在电力行业快速发展的过程中,变电运维技术的发展过程开始向着智能化的方向进行前进,但是通过调查后不难发现,在实际运维的过程中依然存在一定问题,因此便要求相关工作人员在实践的过程中采取针对性的措施进行解决,保证其变电运维工作顺利实施。因此本文主要对变电运维智能技术的应用进行分析,进而提出以下内容。

## 2 分析变电运维的智能化体系结构

根据体系结构的角度进行分析,变电运维技术内的智能化技术主要分为以下几个层面:一是过程层;过程层内主要包括变压器的设备以及断路器设备和电流互感器设备等等。二是间隔层;对于间隔层而言,主要作为控制层和过程层中的二次处理设备,其中主要包括保护和监测等各项设备的功能。三是站控层;站控层主要是作为变电站系统内最高级的智能化管理设备,其中也包括通信系统以及控制系统等等,同时站控层也能控制智能化的设备。

## 3 分析应用中需要注意的问题

在整个电网系统中,智能变电运维技术存在十分重要的作用,但是智能化变电运维技术现如今依然处于发展初期阶段,在实际运行的过程中也存在较多需要注意的问题,这些问题存在必然会对智能变电运维工作的运行带来影响。

### 3.1 由于智能互感器保护反应较为缓慢

智能电子互感器主要在内部将信息及时传输到交换器或者控制设备中,其中有单元合并环节,所以存在较多中间环节,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,其整体来说,保护延长通常时间为 6.5ms。

### 3.2 稳定性和安全性比较差

在电网建设长期发展的过程中,主要是对其使用稳定性和安全性放到第一位,但是智能变电站运维技术依然是存在以下方面需要注意的内容:一是安全性。传统变电站主要是使用点对点的通信方式,其自身的安全性较高,交互机制也是呈现出较为显著的局部特点,一般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 没有点对点特征,所以设备之间也缺少相关间隔,针对于这些问题而言,要采取相关的软件做好防护工作,所以 IED 集控对于变电系统的整体安全性存在较大的影响。二是稳定性。其中互感器主要是作为有源电子,其中也要配置相关的有源电子元件才能起到相应的作用,这样就会对系统稳定性产生影响。另外光学互感器也会受到外界相关因素对其的影响,其主要就是由于光纤和玻璃的连接存在相

应问题。同时电压电子互感器在实际运行中通常会受到磁场以及输送途径的影响,对于信号的传输也存在一定的负面影响,导致其波段出现异常变化,或者波段不稳定等情况,这些问题需要采取科学的措施做好防护。

## 4 分析变电运维技术中智能化技术应用

### 4.1 分析维稳性

在变电站中,通过智能技术的应用能够对机械设备实现数字化的控制,并且变电站实际运行的过程中,对相关调度指令进行合理分析,并且实施相关操作,能够保证其操作具有良好的稳定性,同时变电站系统中对于智能化技术的应用,主要将传统设备管理模式进行了创新,在变电系统对先进智能机械引入,确保电力系统自动化运行维护,使得监测设备具有一定的科学合理性,保证设备管理当中相应的功能都可以合理开展,最终能够为电力系统整体稳定性的提高奠定良好的基础。

### 4.2 分析自动化

电力系统在实际运行的过程中,为了能够对变电设备做好自动化的管理,通常情况下需要从以下方面进行入手分析:一是设备管理;二是变电站管理。设备管理主要对电气设备实施管理,采用信息化管理方式。变电站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着基础保障,确保系统整体的稳定以及安全,同时还能对变电站实施相应的优化,从而将电力系统的质量和效果进行全面提高。

## 5 结束语

总而言之,在电力行业中,变电运维技术实现智能化的发展,不仅能够实现日常运行和维护工作更加便捷,还能在一定程度上为信息网络和自动化技术提供良好的保障,但是在现如今实际操作的过程中,智能变电运行技术还存在很多问题,相关工作人员要对问题作出详细的分析,采取针对性措施进行妥善处理,有效解决其存在的问题,保证电网的运行效率得到全面提高,为电力事业的持续稳定发展奠定良好的基础。

## 参考文献

- [1]李东,李红,张醒狮.发挥地市变电运维中心支持作用夯实安全基础[J].电力安全技术,2021,23(04):72-75.
- [2]张梦阳,苏志良.冶金企业电气系统变电运维安全管理与设备检修维护[J].冶金管理,2021,99(07):60-61.
- [3]郑厚昌,韦明小,任达香,等.缩短变电站变电运维接地导通测试工作时间[J].电工技术,2021,99(06):136-137.
- [4]渠志江,秦福宁,张忠蕾,等.基于移动互联网的变电带电检测运维系统[J].微型电脑应用,2021,37(02):69-71+79.
- [5]陈德,徐程刚.基于风险管理的作业现场本质安全提升研究[J].电力安全技术,2021,23(02):14-17.