

试析电力系统自动化配网智能模式技术应用

肖 健

云南电网有限责任公司昆明晋宁供电局 云南昆明 650300

摘 要: 21世纪,自动化技术在电力系统的运行中已经得到了有效应用。为了进一步优化电力系统运行的流程,实现了对智能模式的应用,优化了配网构建的流程,及时发现电力系统在运行中的问题,从而进一步促进我国电力事业在社会中的稳定发展。

关键词: 电力系统; 自动化配网; 智能模式技术

现如今,人们的用电量越来越大。为了满足人们的需求,对电力系统的运行情况进行了分析,加强了自动化配网智能模式技术在其中的有效应用。此技术在电力管理中的应用,不仅实现了电力建设的智能化,还保证了电力系统的稳定运行。基于此,需要对电力系统的自动化情况进行分析,从而实现配网智能模式技术的有效应用。

一、电力系统自动化配网智能模式技术的概念

1. 电力系统自动化

在对电力系统的自动化特点进行分析时,发现其一般是以计算机技术为核心的电力技术。在此基础上,操作人员可以通过对运转方式的有效应用,对其进行综合性检测,通过对自动化系统的应用,保证电力系统运行的稳定性。在对电力系统的特点进行分析时,发现系统的自动化程度比较强,其可以对变电站和配电站等内容进行全面管理。此外,自动化管理模式,还能够在强化电力系统稳定运行的同时,减少其他意外事故的发生。

2. 智能技术

新时期,为了进一步强化电力系统的性能,实现对此系统的自动化管理,还要加强对智能技术的有效应用。此技术一般包括神经网络控制和专家系统控制等多种先进的技术,所以此技术在电力系统中运行中的应用,可以实现对电力生产和管理流程的自动化控制。同时,智能技术还在一定程度上突破了以前控制方式的问题,实现对电力系统中相关问题的有效处理^[1]。

此外,加强智能技术在电力系统的有效应用,能够通过对外围环境情况的有效感知,实现对相关信息的整合和获取,不断强化电力系统的感知信息能力和自动化控制能力。部分学者在对智能技术的特点进行分析时,发现其在组织和适应等多种方面都具有非常强的功能,实现对环境的正确判断和优化,进而不断获取新知识,积极发挥智能技术的实时性和多样性等作用。

二、电力系统自动化的发展趋势

1. 模糊控制的趋势

要想在新时期,实现对电力系统的优化,需要注意对模糊控制方式的有效应用,让整体的控制变得更加简单。这种控制方式在家用电器中的有效应用,不仅可以对其科学控制,还能够通过对模型的建立,及时发现家电设备在运行中的问题。在对数学模型进行建立时,发现整体难度比较大,然而模糊关系模型的建立流程并不复杂,在电力系统运行中的有效应用,可以实现对此系统运行的有效控制。

同时,部分人员已经对模糊控制理论进行了整合,发现其应用范围是非常广泛的,在电风扇和电热炉等家用电器中都得到了有效应用。因此,可以说实现对电力系统的模糊控制已经成为未来电力发展的趋势。

2. 线性最优控制趋势

这种控制方式属于当前电力系统中的关键组成部分之一,其主要是对励磁进行最优控制。在对最优励磁控制的作用机制进行分析时,发现其一般是通过电力系统在运行中的励磁器,对发电机的电压变化情况进行严格控制。在此过程中,还要通过对PID调节方法的应用,对其中的控制电压进行计算,然后结合实际的结果将其转换为成移相角,实现对电力系统的智能化控制。同时,此控制方式还可以不断强化输电线路的输电能力,减少安全事故的发生^[2]。

例如,线性最优控制方式在水轮发电机中的应用,能够对发电机的制动电阻进行控制,实现对大型机组的有效调节。但是,在具体的操作中,要注意在应用线性最优控制技术前,对强非线性的电力系统控制效果并不是十分明显。

三、智能技术在电力系统自动化控制的应用

1. 综合智能系统的应用

通常情况下,综合智能系统在运行中主要有两方面。

首先是智能控制与现代自动化技术的有效融合。其次,是对不同智能控制技术的应用,促进相关技术的结合。由于电力系统属于一个复杂的结构,其组成和运行规律等内容都比较复杂。因此,要想实现对此系统的自动化控制,要加强对综合智能技术的应用,促进模糊控制系统与专家控制系统之间的有效结合。此外,还要应用综合智能系统实现对电力系统的优化,强化其性能,从而为此系统的稳定运行提供条件。

2. 加强对集中智能模式技术的应用

现阶段,人们对用电的需求量正在不断增加,这会对电力系统的自动化运行和管理带来影响。因此,需要结合配电系统的实际情况,加强集中智能模式技术在其中的有效应用,主要是通过智能化系统,实现对系统在运行中的故障检测,加强对数据信息的整合。在此背景下,技术人员可以通过对详细信息的分析,保证断路器等设备运行的稳定性,实现对电力系统的智能化控制。在此技术的基础上,我们还可以通过对专业数据的核算,确定故障的位置。

同时,此技术还借助了自动化的拓扑网络,对相关的控制装置进行了优化,在此基础上实现对电力系统中故障的判断,完成隔离作业,避免配网系统在运行中受到其他因素的影响。此外,集中智能技术还具有一定的特殊性,如果将其应用到架空线路等电力的结构上,能够在促进自动化电力系统顺利运行的同时,保障电力系统运行的安全性,及时发现其中的故障情况,减少安全事故的发生。

3. 线性最优控制

线性最优控制不仅是电力系统未来发展的趋势,更是保障智能化运行的关键方式,并且此控制方式在现代控制理论中也具有非常大的价值。加强线性最优控制技术在电力系统中的应用,不仅可以积极发挥其应用价值,还能实现对系统中相关内容的有效控制。当前,在对现代化控制理论进行分析时,发现线性最优控制技术已经在电力系统中得到了有效应用。然而,此技术虽然在电力系统自动化中得到了有效应用,但是在非线性系统等

控制方面,还存在一定的局限性,需要对其进行深入分析。

4. 模糊控制

研究人员发现,加强智能技术在电力系统中的有效应用,不仅可以进一步强化其自动化程度,还能够实现对系统的模糊控制。此控制方式是利用宏观的模糊理论,然后通过模糊控制以及运算等方式,简化电力自动化系统的运行流程,及时发现其中的故障。同时,模糊控制技术还能够让电力系统更容易操作,实现对相关内容的整合和自动化管理^[1]。

但是,这种逻辑控制方式还存在问题。主要是因为模糊控制的学习能力不强,所以其在系统应用过程中的稳定性也不强,会影响电力系统的稳定性,导致系统在其中出现误差。因此,需要对智能技术进行深入研究,及时弥补模糊控制中的不足。

5. 神经网络控制技术的应用

在对现阶段的神经网络特点进行分析时,发现其具有非常强组织力和并行处理能力等,并且此网络还是由大多数简单的神经元所组成的,可以将大多数信息进行整合,然后将其隐含在连接权值中。在此基础上,可以结合一定的学习算法,实现对权值的科学调节。

四、结束语

虽然当前我国电力系统的自动化程度比较强,但是其在运行中还存在一定问题。这就需要加强配网智能模式技术在其中的有效应用,实现对系统网络整体结构的优化。同时,还要对智能网络的理论内容进行研究,及时发现电力系统硬件在运行中的问题,进而为电力系统的安全运行提供保障。

参考文献:

- [1]刘阳.浅析电力系统自动化配网智能模式技术应用[J].科技风,2019, No.403(35): 179-179.
- [2]徐宏经.电力系统自动化配网智能模式技术应用[J].中国室内装饰装修天地,2020,(9): 392-392.
- [3]廖建江.电力系统自动化配网智能模式技术应用[J].华东科技(综合),2019,(7): 1-1.