

# 电气自动化技术在电力系统中的应用探析

何璐兵,张坤平

(许昌电气职业学院,河南省许昌市,461000)

**摘要** 电力系统的运行稳定与否,与电力企业的经济效益有着密切的关系。当前,电气自动化技术在电力系统中得到了广泛的应用,其应用程度与效果直接影响到电力企业的经济效益,因此必须对其进行合理应用。基于此,文章从电气自动化技术的特点出发,分析了电气自动化技术在电力系统中的具体应用,并就其在电力系统中应用的优化措施进行了深入探讨,希望能够为相关工作人员提供一些参考和借鉴。

**关键词** 电气自动化;电力系统;应用探析;优化措施

中图分类号:F407.61 文献标识码:B

文章编号:1008-0899(2024)08-0015-02

电气自动化技术是在计算机技术的基础上发展起来的,在我国电力系统中广泛应用,为电力企业的生产和发展提供了技术支持。随着我国电力行业的快速发展,电气自动化技术在电力系统中发挥了越来越重要的作用,推动了电力系统的稳定发展。通过对电气自动化技术在电力系统中的应用进行分析,提出相应的改进措施,能够为电气自动化技术在电力系统中的应用提供一定的借鉴意义,提高我国电力行业生产水平。

## 1 电气自动化技术在电力系统中的应用意义

随着社会经济的发展,电力系统的建设和管理也随之迅速发展,电气自动化技术也逐渐开始广泛应用于电力系统的运行中,同时为电力系统的运行带来了便利,电气自动化技术的应用具有十分重要的意义。首先,电气自动化技术可以使电力系统的控制系统和管理系统变得更加简单,同时也可以使电力系统的运行更加安全。其次,电气自动化技术可以提高电力系统中电能传输的质量和效率,使电力系统在运行过程中更加稳定和安全。最后,电气自动化技术可以实现对电力系统的有效控制,在一定程度上提升了电力企业的生产效率。因此,在电力系统运行中,应充分认识到电气自动化技术在其中的重要性,加强对电气自动化技术的研究和应

用,提高我国电力系统建设和管理水平。

## 2 电气自动化技术的特点

### 2.1 灵活性强

电气自动化技术应用于现代工业生产过程中,可以根据实际的生产需求,灵活地进行调整和设计,而不必改变传统的设计方法。例如在智能电网建设中,电力系统的调节和控制十分复杂,而用电气自动化技术则可以进行分析和处理。此外,电气自动化技术还可以根据不同的工况需求进行优化设计,从而为用户提供更加优质的服务。

### 2.2 维护方便

电气自动化技术的主要特点是其维护方便,这也是电气自动化技术的主要优点之一。由于电气自动化技术以其简单方便、便于操作等特点,在现代工业生产中得到了广泛的应用。电力自动化系统中,控制装置的所有元器件都采用了自动控制的方法,不需要人工进行维护,维护人员可以定期对控制装置进行维护,也可以随时对控制装置进行维修。此外,电气自动化技术中的控制装置还具有很高的可靠性和稳定性。

### 2.3 可靠性高

电气自动化技术与传统的生产工艺相比较,其具有明显的优势。首先,在电气自动化技术中,不需要人工操作,可以将一系列的工作全部交给计算机自动完成。这样就可以避免人为操作过程中产生的错误,进而保证生产过程的可靠运行。其次,在电气自动化技术中,计算机作为系统的控制中心,可以实现对生产过程的监控和管理。因此,在实际工作中,可以对设备运行状况进行实时监测和

作者简介:何璐兵(1988~),女,汉族,河南许昌人,本科,讲师,研究方向:电气自动化方向。

记录,以便在出现问题时及时发现并加以处理。

### 3 电气自动化技术在电力系统中的应用

#### 3.1 PLC技术的应用

PLC技术在电力系统中的应用,主要是将PLC技术应用于电力系统中,以提高电力系统的运行水平。在实际的应用过程中,主要是利用PLC技术对电力系统中的数据进行采集,然后利用计算机来进行处理和分析。通过对数据的采集和处理,来对电力系统的运行状态进行判断,如果存在异常情况,可以及时进行处理。在实际应用中,可以通过对数据的采集和处理来实现对电力系统的远程监控,同时也可以利用计算机技术来实现对电力系统的远程监控。

#### 3.2 电力系统配电网的应用

随着社会经济的不断发展,人们对电能的需求也在不断提升,这就对电力系统提出了更高的要求。电力系统配电网作为电力系统中重要的一部分,对电力系统运行有着重要影响,因此在实际运行过程中需要重视对电气自动化技术的合理应用。配电网是整个电力系统的重要组成部分,它主要由用户端和发电端两部分组成,其运行效果与电力系统运行效果息息相关。在实际运行过程中,为了保证配电网的正常运行,需要利用自动化技术来对其进行合理应用,从而提升整个配电网运行效率。

#### 3.3 自动化仿真技术的应用

在电力系统中,对电气自动化技术进行应用,能够进一步提升其运行水平,而在实际运行过程中,需要做好对电气自动化技术的合理应用。在这一过程中,可以结合电力系统的运行特点,对其进行合理应用,确保其能够在实际运行过程中发挥出更大的作用。就目前情况来看,电力系统的运行往往需要依赖于各种设备,这就对其设备的安全性有着较高要求。而电气自动化技术的应用能够提高其安全性,但是实际运用过程中需要结合具体情况来进行合理分析。此外,还可以通过自动化仿真技术来对电力系统运行状态进行分析,从而保证其正常运行。

#### 3.4 电网调度自动化技术的应用

在电力系统中,电气自动化技术的应用有助于实现对电网调度工作的科学管理,进而避免在日常工作中出现一些不必要的问题,从而提高电力系统

运行的安全性和稳定性。首先,需要通过对电网调度自动化技术进行合理应用,可以进一步提升电网运行的安全性和稳定性,降低由于电力系统故障导致的电网瘫痪事故发生几率。其次,在进行电网调度自动化技术的应用时需要实现对相关数据信息的有效采集和处理,通过对电力系统运行状态信息进行科学采集和分析,可以更好地发现电力系统运行过程中可能存在的问题,并及时采取有效措施进行处理,从而提高电力系统运行的可靠性和稳定性。最后,通过对电网调度自动化技术进行合理应用,可以进一步提升对电力系统运行过程中电能质量、电能消耗情况等信息数据进行有效处理的能力,进而提高电力系统运行效率。

#### 3.5 集中式监控管理融合应用

集中式监控管理融合应用主要是指将电气自动化技术与电力系统运行管理工作相结合,充分利用电气自动化技术的智能化优势,实现对电力系统运行状况的集中式监控与管理,进而保障电力系统安全稳定运行。集中式监控管理融合应用能够通过智能化手段对电力系统进行全面分析与诊断,并根据具体情况采取针对性措施进行处理,从而提升电力系统运行的安全性与可靠性。在集中式监控管理融合应用模式下,需要加强对相关技术的应用,保障其应用水平和质量。例如:可以通过智能化手段对电力系统中的各项数据进行自动分析,并根据分析结果采取针对性措施进行处理,从而降低运行风险、减少设备故障发生率、提升电力系统运行效率和质量。

### 4 电气自动化技术在电力系统中应用的优化措施

#### 4.1 加强对变电站的综合自动化管理

变电站是电力系统中的重要组成部分,在电力系统中发挥着重要作用,其运行状况直接关系到电力系统的正常运行。随着电气自动化技术在变电站中的广泛应用,变电站的监控、管理和运行等都实现了自动化,提高了工作效率。在变电站的实际运行中,应该加强对电气自动化技术的应用,建立健全相关的管理制度,加强对变电站综合自动化管理的研究。在变电站中应用电气自动化技术,能够减少运行人员的工作量,提高工作效率和工作质量。通过电气自动化技术,能够及时发现设备故障问题,有效避免因设备故障导致的安(下转第19页)