

# 浅谈电气工程中电气自动化融合技术的应用

陈 彬

福建省伟邦市政环保工程设计研究院 福建 350000

**摘 要:** 在经济和科技的快速发展下,各个行业和各技术之间的联系增强。电气自动化和电气工程之间存在密切的关联,将电气自动化融合技术应用到电气工程中可以有效地提升电气工程发展效率,降低工作人员的任务量,并为经济系统的安全运行提供重要支持。

**关键词:** 电气工程;电气自动化;融合技术;应用

工业生产领域中,电气工程中所运用的电气自动化技术,可推动工业发展。当前阶段,电气自动化技术已在很多领域得以充分应用,并获得良好应用效果。伴随电气工程的持续发展,电气自动化技术也随之创新,特别在计算机网络普及背景下,国内现阶段所应用的电气自动化技术无法对商业间的数据传输需求加以满足,为此要求相关科研人员需展开深度的研究以实现电气自动化技术价值的充分发挥。

## 1 电气自动化阐述

电气自动化是一种烦琐而复杂的作业过程,以机械设备为主要的对象,以生产管理为主要的对象,通过对电子计算机等先进现代科学技术的应用情况进行管理、分析,从而达到自动化的目的。在其运行的过程中并没有人直接地参与操作,只会有一些人使用间接的方法进行辅助。因此,当前我国的电气自动化水准是比较成熟的。再加上电气自动化技术已经在很多领域都得到了应用,其中也包含了与电气工程有关的各个领域,这也在一定程度上说明自动化与电气的融合趋势。在生产管理过程中电气自动化技术的运用,可以使自动检测和自动控制二者有效的融合,并由此使机器进行自主控制和自我调节。因此,这项生产技术所具有的优点非常明显。除此以外,电气自动化还是供电系统的一个关键保障,并应用于人类生活中,在一定程度上推动人们的生活发生改变。

## 2 电气自动化融合技术的重要意义

### 2.1 可以进行实时监控

一家企业要想有更好的发展,就必须在提高生产效率的同时保证产品的质量,而且还要在基础上提高自身

**作者简介:** 陈彬,1980年11月,男,汉族,福建福州人,现任福建省伟邦市政环保工程设计研究院工程师。研究方向:电气自动化(自控)

的经济收益,增加产能。在电气工程中应用电气自动化的技术手段,可以对电气工作的过程展开实时的监测,从而能够更有效地发现工程中存在的安全隐患,进而采取有效的措施降低问题的发生概率。而由于现代科技的日益发达,电气工程的工作逐渐变得繁杂,同时工作量也更加庞大,这时应用电气自动化的融合技术,就能够对故障展开实时的监控,从而及时地发现设备工作时的安全隐患,使电气工程的工作过程更为安全。

### 2.2 使电气工程设备更加智能化

电气自动化融合技术的广泛应用,促使了工业发展的速度越来越快,在先进的技术的发展带动下,电气工程的自动化水准也在不停地进步提高。在电气工程的行业中,由于运用电气自动化技术的成效越来越好,使电气工程的设备越来越智能化,从而极大地减少了电气工程中安全事故的出现,而且也有效地提高了系统运行的效率。在运用电气自动化融合技术的过程中,也能够反映出其实际运用的优势,有效地改变了传统技术中存在的缺陷。比如,可以对变电站进行更加智能的控制,通过监测设备能够更加实时地监测变电站的实际工作状态,并且通过收集的信息对变电站进行控制。

### 2.3 提高系统安全性

在电力系统的运行和控制中,有着非常多的要点内容,一旦发生操作不当,就非常容易引起安全问题,而造成电力事故,这种状况不仅会对电力工作人员的生命安全产生极大的影响,而且还会影响人们的用电安全,用户的生命安全也不能得到保证。而将电气自动化技术运用到电力系统中,就可以充分的提升电力系统的运行安全性,每个控制的要点都会得到非常精确的落实,系统的运行参数也会一直处在合理的范围内,充分的消除了人员因素对系统工作产生的影响,由此可见,

电气自动化技术有着非常重要的使用意义,必须得到各方面的高度重视。

### 3 电气工程中电气自动化融合技术的应用

#### 3.1 在变电站综合自动化中的应用

变电站综合自动化系统是具备综合功能的计算机监督控制系统,在这个计算机监督控制系统的作用下能够优化处理各个数据信息,整个系统的打造融合了测量仪、机电保护、信号系统以及自动化装置系统,与此同时,配合使用现代化电子测量技术还能够更好地检测输电线路和设备,从而提升变电站运行的安全性、稳定性。变电站自动化系统会使用电磁装置实现监视控制,在电磁装置的作用下能够帮助相关人员了解电网系统中各个设备的运行情况,并借助微型机械设备、计算机控制系统来对变电站的运行情况进行控制,使用计算机电缆取代信号电缆,保证所有数据信息的传输安全,并为变电系统的稳定运行提供详细的数据支持。

#### 3.2 PLC技术的应用

PLC技术是自动化控制系统中常用技术,应用此种技术,可根据实际控制需要编写逻辑控制程序,实现自动化逻辑控制。应用PLC技术可进行顺序控制、闭环控制以及开关量控制。采用PLC顺序控制,可解决自动化控制过程中系统耗能较高问题。常规情况下,自动化控制需要长期高能耗,能耗问题导致电气设备运行状态难以维持稳定,在工厂生产时设备性能异常和生产中断的情况较易发生。PLC技术可降低系统耗能,促进绿色生产,同时缓解电气设备生产过程中运行负荷,促进设备常规运行。采用PLC顺序控制还可优化继电器性能,增强控制效率,优化电气系统运行状态。

#### 3.3 在继电保护装置中的应用

在电气系统运行中如果出现了短路、断路和过载故障,继电保护装置会在第一时间发送报警信号,上级部门在接收到报警信号之后会对电路的连接情况进行判断,如果电路出现了故障问题要及时采取措施对其予以切除处理,从而保障电气系统的稳定运行。将电气自动化应用到机电保护装置中能够实时性的远程监督控制机电保护装置设备的运行参数,为机电保护装置的持续运行提供充足的电力支持。同时,在电气自动化技术的支持下,还能够较短的时间内检查电气设备以及电气系统线路中出现的异常情况,根据检测分析结果采取对应的解决措施。

#### 3.4 自动检测技术的应用

在电气自动化技术的运用中,自动检测是对设备运行展开动态监测的基础。电气机床和有关的电气硬件一般都要融合自动检测,这样才能够完善设备的自动化管理。通过自动检测这项技术,能够节省人力巡查和计算的工作,有效地节约了人力资源。自动检测充分地利用科学的算法和数据分析等技术,不需要人工去核查设备的运行参数。因此,该技术在使用后能够完成无人监管的运行,能够充分地执行机械作业的模式,这使电气制造的效率得到了很大的提升。在运用该项技术时,要先对系统信号进行调节,确保系统能够正常地运行,通过电气设备的运用促使信号稳定,合理地调整电气参数。完成信号控制之后,就要开始分析处理数据的工作,通过扫描产品的零部件来采集产品的基本信息,对数据参数展开处理,计算其孔位、数值等信息。完成这些信息的采集后,所收集的数据会抵达传感器,传感器对数据展开深层的处理,完成后会输出自动检测的报告,通过多重检验,得到最终的检测结果。

#### 3.5 设备故障的运行诊断

电气工程在工作时需要运用很多的电气设备,它们能够为电气工程的运转提供充足的动力。工作人员在实际的工作中不仅要对电气设备展开维护管理,还要定期地检查设备是否有故障问题,并对其展开维修或者养护。在电气工程中运用电气自动化技术,就能够通过计算机准确的记录电气设备的运行情况和数据信息,工作人员就可以根据计算机中的数据信息,确定故障出现的时间和位置,及时地采取措施解决故障问题,充分的提升了电气设备的运行效率。电气自动化技术在电气设备运行故障诊断中的运用不但可以给员工的安全施工提供保障,还可以有效地提高电气工程系统的运行效率。

#### 3.6 集成化技术

在电气自动化发展前景中,集成化技术是重要项目之一,该技术模拟人工管理模式,是具有广阔发展空间的优质生产技术。在应用该技术时,必须综合生产全周期中的多维度因素,全方位分析管理要素,集成多元化因素,整合管理活动,使上述要素成为可以通过技术手段集中控制的管理系统。在此过程中,信息技术应用遵循工业理论,基于理论基础开展自动化管理活动。集成技术模式的电气自动化与企业生产经营具有相似之处,通过技术化融合管理经营过程和生产过程,大幅度提高企业生产效率。在应用周期中,必须保证设备性能优越,应用技术先进。应用该技术时,技术人员应深入调

研,全面搜集信息,加强数据分析应用,积极开展后期设备优化。在集成技术融合电气自动化过程中,数据支持直接影响系统运行质量。

**结束语:**

综上所述,电气自动化发展促进电气工程高质量发展,提高产业生产安全性,对电气工程企业发展具有积极意义。自动化技术应用可提升工业发展水平,促进行业生产增效。在自动化技术发展应用中,应持续进行技术创新,加强开放化技术应用和系统化技术发展,落实

和完善自动化管理。

**参考文献:**

[1]黄宇.电气工程中电气自动化融合技术的应用研究[J].科技创新与应用,2020(32):174-175.

[2]徐振伟,李香,刘静.电气工程中电气与自动化技术的融合应用[J].通信电源技术,2020(08):234-236.

[3]赵子予.电气自动化在电气工程中的融合应用分析[J].中阿科技论坛(中英阿文),2020(02):105-106.