

# 智能化技术在电气工程自动化控制中的运用

田 博

哈尔滨觅迹科技有限公司 黑龙江 哈尔滨 150000

**【摘要】**随着科技的不断进步和社会的不断发展,电气工程及其自动化越来越受到重视。电气工程及其自动化、智能化可以提高的运行效率和效益水平,提高安全性,降低成本,这对于企业可持续发展至关重要。文章将阐述电气工程自动化系统中的智能化技术优势,探讨智能化技术在电气工程自动化系统中的应用,包括智能化技术应用于电气工程的设计阶段、日常运行、系统控制、系统操作过程中。

**【关键词】**电气工程; 自动化; 智能技术

电气工程及其自动化中的智能化技术是当前发展的重要领域之一,随着信息化和智能化的需求日益增加,电气工程及其自动化的重要性越来越凸显。电气工程包括供电、配电、照明、通信、安全、监控等全部电气设施的建设和运行维护,而自动化技术则是指通过计算机技术和控制技术,实现的自动化管理与控制,提高的工作效率、减少人员成本和物资浪费等方面的优势。

## 1 智能化技术在电气工程自动化中的应用中的优势

智能化是一种应用先进计算机技术和信息技术的新型模式,旨在通过智能化技术的应用,提高管理效率和质量,为人们提供更高质量、更便捷的服务。智能化技术可以包括多个方面,如信息管理系统、数字化设备、人工智能技术等。

电气工程自动化中智能化技术的优势。在电气工程自动化中应用智能化技术,其不仅能够有效提升电气机械设备的水平,还使得一些半自动化电气工程得到改造,提升了电气工程运行水平以及性能,从而提高了电气工程的应用效率,为电气工程运行提供保障。

提升电气机械设备的控制水平。随着人工智能时代的来临,智能化技术已经成为代表性技术,尤其是与物联网以及云技术的结合,使得智能化技术呈现出新的结论。而在将智能化技术应用于电气工程自动化中,(1)实现了对于电气设备的定向控制,例如在对电气工程进行管控的过程中,其将计算机等智能终端作为远程操控的系统,使得终端设备与电气工程的零部件实现信号的连接,并利用特定的信号传输机制连接线缆,当操作人员操作系统传输信号时,对设备发送指令,可以同信号接收装置对预设程序进行调整,以便实现对于电气工程的智能化控制。(2)基于控制设备的执行情况,其能够有效提高电气工程的智能化程度,通过对控制系统的优化和升级,使得控制设备出现类似于人脑的反应,一旦发现电气工程出现故障就可以结合故障表现自动启动某项程序,进而解决设备中存在的问题[1]。

对半自动化电气工程进行改造。就很多电气工程的从业者而言,因为受到自身企业规模的限制,会在采购设备的过程中选择半自动化以及非自动化的设备,使得电气工程的工作效率难以得到保障。而一些从业者为了切实地改变这类问题,其将 PLC 引入到控制装置中,以便利用其较强的兼容性以及强大的性能,使得控制设备与电气工程能够进行有效连接,从而帮助电气工程跨越传递信息的桥梁。PLC 端能够通过对其相关命令进行解析,调动存储设备中的控制程序,并基于电气设备的运行情况,将智能化技术应用其中,以便实现对于非自动化以及半自动化设备的改造。

## 2 智能化技术在电气工程自动化系统中的应用

将智能化技术应用于电气工程中,不要拘泥于设计阶段,还应当将其应用于电气工程的日常运行中,以便实现对于电气工程自动化的控制以及操作,及时地掌握电气工程出现故障的原因以及情况,从而对其进行维护和检修,保证电气工程平稳运行。

在设计阶段中的应用。在设计阶段应用智能化技术,其主要依靠技术人员对电气工程设备进行反复调试,并在收集相关数据的基础上,为电气工程设备设置临界值,以便对系统中的重点进行标注。而在电气工程运行的过程中,为了发挥临界值的作用,在智能系统运行的过程中会实时监测设备的运行参数,并与之设定的参数进行比对,以便判断设备是否处于平稳运行中。如果在检测的过程中发现,其未超出临界值的范围,则表示系统运行正常,不需要对其采取任何措施[2]。但是一旦发现其对应的参数发生变化,则表明系统已经处于故障中,则需要及时对其采取措施,以免对整个系统造成影响。将智能化技术应用于电气工程中,一方面能够检测设备中的电路是否出现事故,并监测参数是否出现异常情况,并在此时间段对电流以及电压进行控制,以免因电流和电压出现异常对电路的稳定性造成影响。随着智能化技术的使用,其能够对电力设备中的某个系统、某段电路

以及某个设备中的电压波动空间进行检测,并基于温度波动对其进行反复测试,以便对额定工况进行确定。

在电气工程日常运行中的应用。在实际应用过程中,因其电气工程运行的便捷性,其能够在电气工程运行过程中呈现出一定的简便性,并通过利用计算机系统使得电气工程自动化呈现出智能化的特点,使得电气工程处于人工智能的管控之下。例如,将传感器应用于电气工程中,其能够模拟人脑的思维方式进行编程,并对电器的短路情况进行检测,使得电气工程处于智能化控制中。同时,在对各项元器件进行控制的过程中通过发布指令,使得电气工程模拟人脑的特点对问题进行思考,以便得出最终的解决办法。另外,通过对程序进行编制,赋予元器件以及机械设备一些特定的功能,在满足人们需要的同时对电气工程的运行数据进行监督,使得电气系统的运行工况处于全面监督之下,并随之电气系统的变化呈现不同的显示。

在电气工程自动化系统中的控制应用。对电气工程的要求是进行稳定作业,所以为了提升电气工程作业的安全性以及可靠性,要基于电气工程运行的复杂性对电气设备进行控制。通过技术人员将高科技管理系统应用于电气工程系统中,通过对数据的追踪以及分析,评定电气系统的运行状态。同时,借助智能化技术,邀请专家将网络控制以及模糊控制技术与电气系统相结合,以便展现出智能化技术的优势,提高电气设备的计算速度,使得电气工程在运行过程中能够降低对于人力以及财力的消耗,提升电气设备的管控效率以及应急处理能力。另外,在智能化技术的支持下,为了实现对电气工程运行步骤的简化,应当尽可能提升电气工程计算的精准度,利用智能化技术降低电气设备出现事故的概率[3]。

操作电气工程自动化系统。传统电气工程的运行主要采用人工的方式,这在整个人员的操作过程中就极为可能因为出现失误对于电气工程的运行造成一定的影响,使得人为因素成为限制电气设备运行的关键因素。而电气企业为了保证电气工程智能化程度的提高,其将智能化技术应用电气工程中,以便代替人工,减少重复性的工作以及烦琐的环节。并且将智能化技术安装于电气设备中,基于使用环境的情况,利用智能化技术对电气设备进行远程操作,以便实现对于电气工程的智能化以及自动化控制,减低电气工程失误的概率。

### 3 结束语

综上所述,随着科技的不断发展和应用,电气工程及其自动化的智能化技术逐渐投入到实际应用中,为管理人员的工作提供便利。在自动化、智能化技术的视域下,智能化技术的使用能够有效简化电气工程的运行流程,对操作系统进行优化,并通过与云计算以及大数据技术的结合,使得电气工程自动化以及标准化的作用得以实现,因此电力工程要想持续不断地发展应当对智能化技术进行深入研究。

### 【参考文献】

- [1]王丙山.基于电气工程自动化的智能化技术应用分析[J].电子制作, 2018(21):71-72.
- [2]王蒙莹.浅谈智能化技术在我国电气工程自动化控制中的应用与发展[J].建筑工程技术与设计, 2019(15):2872.
- [3]张智丰.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用探讨[J].机电信息, 2019(6):102-103.