

# 电气自动化在电气工程中的融合运用分析

王彬

山东泰和智能科技有限公司

DOI:10.12238/bd.v4i12.3598

**[摘要]** 电气自动化融合技术在电气工程中的运用十分普遍,能极大地提高设备的自动化程度,同时还可以确保设备的工作可靠性与稳定性。然而,在我国电气自动化融合技术的具体应用过程中,还存在着部分局限性。因此,相关工作人员需要在了解有关理论的前提下,主动了解电气自动化融合技术的重点特征,并清楚地掌握其前进方向,持续优化电气自动化融合技术,保证该技术更好地运用到电气工程中,从而提高工作效率。

**[关键词]** 电气自动化; 电气工程; 融合运用

**中图分类号:** TF081 **文献标识码:** A

## Analysis of the Integration of Electrical Automation in Electrical Engineering

Bin Wang

Shandong Taihe Intelligent Technology Co., Ltd

**[Abstract]** Electrical automation fusion technology is widely used in electrical engineering, which can greatly improve the degree of equipment automation and ensure the reliability and stability of the equipment. However, there are still some limitations in the concrete application of electrical automation fusion technology in China. Therefore, the relevant staff need to take the initiative to understand the key characteristics of the electrical automation fusion technology under the premise of understanding the relevant theories, and clearly grasp the direction of progress, continue to optimize the electrical automation fusion technology, to ensure that the technology is better used in electrical engineering, so as to improve work efficiency.

**[Key words]** electrical automation; electrical engineering; fusion using

### 引言

电气自动化技术在电气工程中有效融合运用有利于电气设备运行的维护与电气设备实时运行状态的检测,还可以在一定程度上强化电气工程的建设,增强电网工作的安全性。

### 1 电气自动化在电气工程中的融合应用现状

首先,部分自动化电气设备因为工作环境等特殊问题没有得到及时的维修和保养,主要原因是天气、温度、湿度等因素会对自动化电气设备的运行产生电磁干扰。另外,当前的环境污染问题也会对自动化电气工程的系统结构产生破坏,导致设备无法正常运行。其次,操作人员对电气设备的操作和使用也会对设备的正常运行产生较大影响。当前,自动化电

气设备在生产和使用中会涉及较为复杂的工作原理和设计理念,如果自动化电气设备的操作人员不具备一定的专业知识或操作技能,很容易错误操作造成设备损坏。

### 2 电气自动化在电气工程中的融合运用的重要意义

因为电气工程与电网运行存在繁琐性,而自动化技术的融合运用,能够有效地推动电力工程建设过程中的电力生产,以及电力设备的运行维护修理和对整个系统的管控,进一步在整体上优化电力工程建设,同时也在电网的顺利运行期间,确保电力企业的可靠性和平稳性。

2.1有利于对设备实行精准管控

智能化技术具备十分强大的数据整

合能力及分析计算能力,能对机械设备实行精准化管控,有益于增强机械设备的性能。客观来讲,在设备生产期间,很难彻底规避制造误差,也无法保证不出现任何事故。老式的电气工程自动化技术在实际运行期间,其主要目标是将操作误差管控在可接受的范围内,并尽可能地减小产品性能波动。在借助智能化技术全面实施生产之后,能全方位分析出大批量机械设备正常运转期间的运行数据、工况信息,以及误差偏离等,并能在极短时间内确定偏差原因。在生产机械设备期间,借助动态控制可以实时结合环境等多方面妨碍因素的改变情况,自动匹配对应的管控方法,提升机械设备的品质和整体生产效能。

2.2有利于提升使用效率

以往在使用电气工程自动化技术时,需要提前设计以及构建各种类型的控制模型,再对机械设备实行自动化控制,才能发挥控制功能。换言之,老式电气自动化融合技术仅仅能够展现静态控制功能,不能随着机械设备生产的具体情况及时改变管控模型。假如因环境改变使管控模型失去控制效果,那么就会非常容易导致生产安全问题。然而,应用智能化技术可以让电气工程自动化技术突破老式的静态管控的约束,可以根据实际生产情况随时更改以及升级全自动管控模型,以吻合各种工况的变化需要,适应多种生产情况。这主要是因为智能技术能够模仿人类的大脑,能全方位地分析各项资料信息,参考系统管控的标准,从而设定最佳的控制方法。应用智能化技术后,能够最大限度地提升使用效率,并巧妙地应用到各类型的机械生产过程中。

### 2.3 优化作业环节

智能化技术的主要优点之一是能实现各作业环节的改善。借助大数据技术及传感器技术,智能化系统就能全方位地分解机械设备的详细生产流程,每一个与作业流程有关的结果都能得到体现,让各个结果之间存在联系。在优化电气工程自动化控制系统期间,智能化系统能够将预防措施迅速定位在各个具体作业环节,提高机械设备整体生产流程的工作效能。同时,还能通过借助设备故障自检功能提升机械设备生产期间的系统安全性及稳定性,进而保障产品的生产质量和生产效率。

## 3 电气自动化在电气工程中的融合运用分析

### 3.1 在变电站中的融合运用

变电站在电气工程中是非常普遍的电气装置,一般用来改变电压、分配电能、控制负载力。但是,以往的变电站需要具备较优的人工监控技术,并且还需人为实施监管。因为人工检测不能长时

间地监控整个变电站,所以会存在部分疏漏从而导致安全隐患。在使用电气自动化融合技术后,就能充分增强对变电站的监控能力,就算长时间监测也可以达到很好的工作状态,再加上如果变电站工作异常还会给予提醒,发挥重要的安全防护作用,还可以为相关人员检修故障效率的提升提供帮助,进而有效处理问题。除此之外,电气自动化融合技术还能优化、完善变电站结构,摒弃落后的人工检测设备,并简化变电站使其变得更加小型、智能,这不仅能减少建设成本,还能增加变电站的可靠性和平稳性。

### 3.2 与数控技术的有效融合

智能技术在电气工程自动化的数控化应用过程中非常重要,直接影响电力装置的设计与运行质量。与以往的人工控制相比,数控技术可以在使用期间展现积极的优势,将数控化技术、智能技术、自动控制技术和有关的电力装置与软件系统合理连接,有效增强电力工程自动化的综合流程,使其具有较强的流畅性、高效性和便利性,同时还能给智能技术的长时间进步奠定坚实的基础。然而,受技术条件影响,在电力工程自动化中运用智能技术时,需要专业的操作人员运用先进的电力设备并具备丰富的知识与技能,还应该由制造企业主动选择应用人才,提高智能技术应用的科学程度,降低之后在电力工程自动化发展过程中产生问题的概率。

### 3.3 与智能专家系统的融合

新型智能专家系统将我国关于智能电力工程自动化环节中的专业理论和计算机网络高效的数据运算功能有效结合。在具体操作期间,工作人员只需将电力工程自动化过程中出现的问题传送到专家系统里,系统就可以凭借自身丰富的知识储备分析问题,区别问题类型,并显示对应的处理方式。同时,专家系统还可以连接对应的电力设备,实时跟踪、记

录、存储、分析设备的运行数据,合理有效地察觉可能出现的故障,达到防患于未然的目的。

### 3.4 与数据采集技术的融合运用

通常的数据采集方式是利用兼容的感知设备大范围地分布在智能电力自动化系统设计的各个阶段,接着采集、测量、感知、监控主要设计装置的运行状态,增强电力企业控制智能电力自动化系统运行的效果,给后期系统优化提供数据支撑,缓解工作人员的工作压力。由于迎来了5G时代,电力自动化系统通过智能技术,数据传输变得更加方便、高效和平稳,还能满足实时的双向传输数据信息。边缘计算技术加强了电力自动化系统的数据传输稳定性,推动了数据信息的共享,逐步创建了全面化的智能电力自动化系统设计框架。并且,由于卫星无线网的广泛覆盖,使智能技术更有效地实现了电力用户对智能用电的需要。合理地结合边缘计算和智能技术,可以进一步增强电力相关系统信息处理的高效性和准确性,协助电力消费人员和电力企业充分交流与互动,从而有效提升工作效率。

## 4 结束语

综上,电气工程不仅是目前高新技术的电气工程学科中非常重要的一项,还在现代科技领域中占据着关键地位,将电气自动化技术在电气工程中有效融合运用能够提升其自动化水平。

### [参考文献]

- [1]樊雅文.电气自动化技术在电气工程中的应用探析[J].电力设备管理,2021,(02):174-175+183.
- [2]曹讯菲.电气自动化在电气工程中的融合运用探讨[J].无线互联科技,2020,17(18):146-147.
- [3]杨东,王辉,任鹏行.电气工程及自动化中存在的问题以及解决对策分析[J].科技风,2020,(20):154-155.