

# 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用优势分析

雷海涛 (汾西矿业(集团)有限责任公司发电厂, 山西 灵石 031304)

**摘要:** 电气工程应用于工业生产的各个方面, 计算机技术和网络技术的快速发展, 为电气工程的发展提供了重要的基础条件, 使得电气工程向着自动化方向发展, 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用, 为电气工程的发展提供了新的方向, 提高了电气工程的全面性与可靠性。本文主要对智能化技术在电气工程自动化控制中的应用优势进行分析, 并提出其应用的具体措施。

**关键词:** 智能化技术; 电气工程; 自动化控制; 应用; 优势

电气工程自动化控制的发展, 解放了劳动力, 满足了我国社会发展的需求。但是, 传统电气工程自动化控制存在工作繁琐、效率低下等方面的问题, 降低了电气工程的实际效果。智能化技术在电气工程自动化控制中的应用, 可以有效进行传统电气工程问题的解决, 促进我国电气工程行业的不断发展。

## 1 智能化技术的含义及优势

智能化技术是一项综合应用技术, 其中包括计算机技术、GPS 定位技术和精密传感技术<sup>[1]</sup>。人类借助智能化技术的技术优势, 对于各行业的需求进行分析, 并通过智能化手段进行人类操作模式的模拟, 使得机器可以代替简单的人工操作, 实现了劳动力的解放。智能化技术具有以下几方面的优势: ①降低了人工的工作压力。智能化技术在各行业的应用, 可以结合各行业的特点, 进行行业环境的改善, 并通过机械的方式进行生产, 降低了人工的工作压力; ②提高工作效率。机械化生产方式具有连续性的特点, 节约了人力休息的时间, 有助于生产效率的提升; ③降低了生产的风险性。借助机器取代危险场合的人工操作, 保证了相关工作人员的安全, 降低了生产风险。因此, 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用, 对于电气工程的发展具有重要的作用。

## 2 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用优势

智能化技术在电气工程建设与自动化控制中的应用优势多多, 提高了电气工程建设与自动化控制的效果, 有助于电气行业的可持续发展<sup>[2]</sup>。

### 2.1 系统流程简化

智能化技术在电气工程自动化控制中的应用, 可以根据实际操作需求, 进行系统操作流程的简化, 提高了系统操作流程的精确度, 有助于电气工程自动化控制效率的提升。传统电气工程自动化控制中需要人为和解析共同操作, 以便在最快时间内, 进行电气工程的全自动操作, 保证操作流程的规范性, 避免操作失误现象的出现, 在一定程度上节约了时间和精力。智能化技术在电气操作环节的应用, 取代传统人工操作的模式, 不仅保证了操作流程的规范性和流畅性, 还降低操作环节的失误率, 有助于操作效率的提高。同时, 智能化技术在操作环节的应用, 可以基于智能化检测的特点, 及时发现操作环节存在的故障, 并向相关负责人进行故障报备, 为电气操作故障

整修提供了精确的依据, 避免了电气操作损失的增加。

### 2.2 系统自动化完善

智能化技术在电气自动化控制中的应用, 可以在传统简单操作的基础上, 增加了对电气自动化控制的监测和管理, 促进了电气自动化控制系统的完善。传统电气工程自动化控制是在人为操作的基础上, 借助机器, 代替简单的人为日常操作, 以达到解放劳动力的目的。这种自动化控制模式, 需要人为进行自动化操作的监控和管理, 没有在真正意义上实现完全的自动化, 导致电气自动化控制的效果不理想。智能化技术的应用, 可以在传统电气工程自动化控制系统的基础上, 基于智能化技术, 进行操作流程和监管流程的完善, 促进了电气自动化控制系统的完善, 也促进电气自动化控制效果的提升。

### 2.3 同步控制的实现

传统电气工程自动化控制只针对控制范围内的效果较好, 但不能对控制范围外进行有效控制, 不能满足电气工程的实际需求。智能化技术在电气工程自动化控制中的应用, 可以根据电气工程的实际需求, 进行工程设备数量与运输方式的科学选择, 实现了对控制范围内外的同步控制, 提高了电气工程自动化控制的效果。

### 2.4 系统兼容性提高

传统电气工程自动化控制系统进行数据采集的模式缺乏兼容性, 导致数据处理过程中, 需要根据实际需求, 进行数据转换工作, 增加了相关工作人员的工作量, 降低了电气工程的实际运行效果。智能化技术在电气工程自动化控制系统中的应用, 可以根据电气工程的实际需求, 进行数据采集模式的科学调整, 提高了数据分析的兼容性效果, 不仅促进了数据分析能力的提高, 还可以根据电气工程的实际需求, 进行控制工作的高效完成, 提高了电气工程自动化控制系统的实际操作效果<sup>[3]</sup>。

## 3 智能化技术在电气工程自动化控制中的实际应用

目前, 智能化技术已经在电气工程自动化控制中得到了应用, 并逐步解决电气工程自动化控制流程中的诸多问题, 促进电气工程自动化控制效果的提升。智能化技术在电气工程自动化控制中的应用, 主要体现在以下几个方面。

### 3.1 故障诊断应用

由于电气工程的设备众多, 电气工程自动化操作具有流程复杂性的特点, 导致电气工程自动化操作环境复

杂,任何环节出现故障都可能导致整体电气工程运行失误,不仅降低了电气工程自动化控制的效果,也容易增加电气工程的经济损失。因此,故障诊断效率的提升对于电气工程自动化控制具有十分重要的作用。智能化技术在电气自动化控制系统中的应用,改变了传统人力故障查询的方式,可以借助GPS定位技术和精准传感技术,在复杂的电气自动化控制系统中,进行故障的快速找寻,提高了故障诊断的效率,为相关工作人员进行故障的解决,提供了重要的数据支持,降低了故障所带来的损失,有助于电气工程运行效率的保障<sup>[4]</sup>。

### 3.2 自动化控制的应用

传统电气工程自动化控制只是简单地重复劳动力自动化,并没有实现操作控制的自动化,导致电气工程自动化控制的效率不高。智能化技术在电气工程自动化操作系统中的应用,可以结合电气工程自动化管理和监测的需求,进行自动化操作环节的完善,不仅进行了劳动力的解放,还根据电气工程的运行需求,进行操纵方式的科学转变,提高了电气工程运行操作的稳定性与高效性,从而促进了电气工程自动化操作的进一步发展。

### 3.3 电气设备设计的应用

电气设备是电气工程的重要组成部分,其根据电气工程的运行需求,进行了设备功能的不断完善,为电气工程的长久发展,提供了重要的物质支持。因此,电气设备的设计、开发与生产,对于电气工程运行质量具有重要的影响。智能化技术在电气设备设计中的应用,可以根据电机工程的实际运行需求,进行设备零部件规格、尺寸和材料的科学选择,提高了设计的科学性,降低了人为设计出现误差的概率,促进电气设备质量的不断提升,为电气工程自动化控制的稳定运行,提供了重要的基础支持<sup>[5]</sup>。

### 3.4 控制流程的应用

传统电气工程自动化控制中,需要人为根据电气工程运行的特点,进行控制流程的完善,以保证电气工程的正常运行。这种流程控制方式,增加了对人为的依赖性,也导致电气工程控制流程监测和管理存在一定的弊端,不利于电气工程自动化控制系统的稳定发展。智能化技术在电气工程控制自动化系统中的应用,可以借助计算机技术、GPS定位技术和精密传感技术,进行控制流程的智能化操作,降低了人为的干预性,对电气工程控制流程操作的弊端进行缓解,促进了电气工程自动化控制的变革。

### 3.5 信息处理的应用

电气工程自动化操作系统涉及的信息众多,需要根据电气工程运行的特点,进行信息的分析处理,以便保障电气工程的稳定运行。因此,电气工程自动化操作系统信息处理具有复杂性的特点。智能化技术在电气工程自动化控制系统信息处理中的应用,可以以计算机技术和精密传感技术为手段,进行信息的全面识别分析和处

理,提高了信息处理的效率,为电气工程自动化控制系统的运行,提供了精确、全面的数据,从而降低了电气工程自动化控制系统出现故障的概率,有助于电气工程的稳定运行。

### 3.6 程序设计的应用

传统电气工程自动化控制系统,需要相关工作人员结合电气工程运行的需求,进行程序设计的不断完善。这种程序设计方式不仅需要多个相关工作人员协同进行设计,还需要相关工作人员花费大量的时间和精力,进行设计质量的保障,导致程序设计的效率不高。智能化技术在电气工程程序设计中的应用,使得相关工作人员可以以电气工程自动化控制为目标,借助计算机技术,进行程序语言的科学编排,改变了电气工程自动化控制程序设计的传统模式,不仅提高了程序设计的时间和效率,还降低了程序设计环节出现故障的概率,有助于电气工程自动化控制系统的不断优化。

## 4 电气工程智能化的发展

随着我国智能化技术的不断发展,为电气工程领域的发展,提供了重要的技术支持,使得电气工程行业可以根据自身发展的需求,借助智能化技术,进行管理模式与运行模式的转变,提高了电气工程自动化控制的稳定性,降低了电气工程运行出现故障的概率,从而使得电气工厂可以根据国家和社会发展的需求,提供相应的技术服务,不仅促进了电气工程行业的稳定发展,也为我国发展提供了重要的技术支持。

## 5 结束语

综上所述,智能化技术的不断发展,为我国各个领域的发展提供了重要的技术支持。智能化技术在电气工程自动化控制中的应用,结合电气工程运行稳定性与精确性的需求,为电气工程自动化控制系统的完善,提供了重要的技术支持,降低了电气工程运行出现故障的概率,为电气工程行业的发展提供了新的趋势。因此,电气工程行业应当加强对智能化技术的应用,不断结合实际发展,把智能化技术与电气工程的运行和管理模式相结合,促进电气工程自动化控制系统的不断完善,从而提高电气工程运行质量。

### 参考文献:

- [1] 王志杰. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用分析[J]. 冶金管理, 2020(21):98-99.
- [2] 吴玉宁. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用分析[J]. 数字技术与应用, 2020,38(10):5-7.
- [3] 魏步云. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用分析[J]. 冶金管理, 2020(19):59-60.
- [4] 姜丽梅. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用分析[J]. 电子世界, 2020(14):56-57.
- [5] 陶旭. 电气工程自动化控制中智能化技术应用分析[J]. 信息记录材料, 2020,21(01):92-93.