

# 智能化技术在电气自动化中的应用

董石玉\*

国能集团宁夏煤业有限公司煤制油分公司 宁夏 银川 750000

**摘要:** 电气工程自动化是工业发展的必然趋势, 电子工程自动化的发展, 大大提升了电力行业的生产活动效率, 减少了生产活动中的人力成本投入。将智能化技术应用在电气工程自动化领域之中, 有利于提高电气工程自动化的技术水平, 进一步发挥电气工程自动化的作用, 这对促进电力行业发展有重要意义。

**关键词:** 智能化技术; 电气自动化; 应用

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0206-15>

## 1 智能化技术的特点

(1) 智能化技术可以对系统进行有效的调节, 使得系统在进行工作的过程中能够更好地运行。因为智能化系统能够把设备调试成最合适的数值, 这就使得工作能够进行的更加顺利, 并且提升工作效率。

(2) 智能化能够进行数据的处理, 自动化系统在进行数据处理的过程中, 可以根据自身的功能进行数据处理, 最终实现应有的效果, 这就使得智能化系统可以进行不同的数据处理。

(3) 智能化系统在进行控制的时候可以进行直接的控制, 这样就能够使得最终的结果更加的精准。而传统的控制系统在进行控制的过程中, 控制一些比较复杂的程序时很容易有错误的情况出现, 这就使得工作的效率没有办法保证<sup>[1]</sup>。

## 2 智能化技术的应用优势

### 2.1 使电气工程自动化流程得到简化

智能化技术的应用综合考虑了电气工程自动化技术的各个流程, 并根据电气工程的应用方向合理设计与智能化技术的结合方式。智能化技术应用后电气工程的功能实现与电气控制元件都受到计算机技术的监测与控制, 一方面有效减少了人工控制的过程, 使电气工程的各个工序实施基本依靠自动化技术实现; 另一方面, 将现阶段电气工程自动化技术固定工作模式转换为具有逻辑判断、环境监测、工作状态监测的智能控制, 使电气工程各个工序的实施时机、实施合理性明显提升。

### 2.2 使电气工程的控制能力得到提升

由于传统的电气工程自动化技术所依靠的运行程序是固定的, 因此, 其控制能力仅局限于正常的固定工况下, 不具有柔性化和可变性特点。智能化技术应用的控制程序与人脑的思维逻辑比较接近, 控制过程能够根据不同对象、不同环境条件采取最合理的方案, 且智能化技术的另一大特点是具有学习和不断提升的能力, 随着技术和算法的不断优化, 电气工程的智能控制效果还将得到提升, 进一步降低传统工作中无法预测或估计的非主观因素的影响, 提高控制过程的精确性<sup>[2]</sup>。

### 2.3 使电气工程的运营成本进一步降低

传统的电气工程自动化技术并不能完全实现无人化作业, 技术应用与后期使用和管理过程中需要雇佣大量技术、维护、操作人员以保证电气工程的有效运行, 这在很大程度上提高了生产成本, 且在电气工程应用的过程中, 还存在故障维修、生产误工等成本损耗。而通过智能化技术, 一方面有效减少了人员雇用成本, 另一方面有效减少了系统故障问题, 使因系统故障造成的维修成本和维修时间进一步缩短, 电气工程的运营成本得到有效降低<sup>[3]</sup>。

## 3 智能化技术在电气工程及其自动化中的应用

### 3.1 PLC技术

\*通讯作者: 董石玉, 1990.10.18, 汉族、男, 河北邯郸, 宁煤煤制油电气管理中心, 操作岗, 工程师, 本科, 研究方向: 电气工程及其自动化。

在信息化时代中, PLC技术的出现和使用给电气工程领域带来了很大帮助。例如, 传统电气工程在运行过程中, 不能够没有实体元件的应用。随着科学技术发展, 使得PLC继电装置设备可以为电气工程控制系统提供多方面发展需求, 能够为供电系统完成对应的自动化转换, 进而保证相关电力工程系统在运行过程的安全程度<sup>[4]</sup>。

### 3.2 故障诊断技术

科学合理的故障判断方式能够为电气工程系统实现高效运转提供基础保障, 尤其是随着智能化技术的应用, 能够对电气工程系统中的内部问题进行精准判断。根据电力工程及其自动化控制系统的实际运行情况, 积极完成变压装置设备的保养和维护工作, 这样可以有效降低变压装置的故障率, 以增加变压设备的使用价值, 需要注意的是该方式无法从根本上解决故障问题, 具有局限性。随着智能化应用技术参与到电力工程系统当中, 能够对系统的故障问题及时进行查找和解决, 合理把控变压设备故障影响范围, 积极采取正确的解决方案, 进而降低变压装置对整个电气工程系统正常运行的影响。所以说, 智能化应用技术中的故障诊断技术, 能够保证相关电力工程管控系统的安全性和稳定性, 对电力行业的整体发展有促进作用<sup>[5]</sup>。

### 3.3 优化设计技术

高效的电力自动化管理应用系统, 主要通过管理控制方案、控制设备以及电气设施等方面加以研究和分析。电气工程自动化系统的持续运转, 能够给电气设施的保养、维护以及更新升级等方面带来便利条件。当电气工程及其自动化控制系统在实行设计操作过程中, 相关设计人员应从工程的整体角度来掌握电气工程中关于科学技术的具体内容, 以完成科学、合理的设计方案。在同一处理设备上集中实现系统自动化的持续运作, 减少处理设备运行压力, 进而保证整个系统各个环节的高效运行。由此可见, 应采取科学手段来优化智能化设计技术, 使用精准的数据表格设计以保证电力工程系统稳步运行。对智能化技术进行进一步的完善和优化工作, 严格按照电气工程自动化控制系统中的设计标准, 以保证设计结果的实效性, 合理把控在电气工程中的资金使用, 尤其是关于智能设备的设计与管理工作, 能够为相关电气工程发展与建设提供坚实的基础<sup>[1]</sup>。

### 3.4 智能控制应用

电气工程系统在运行过程中, 一旦出现故障问题, 相关技术人员应及时找寻故障原因, 根据具体问题状况采取相应的解决方法, 以确保整个工程的运行效率, 进而保证相关电气企业稳步发展。在此期间, 相关技术人员可以使用智能化科学技术手段来优化传统电气工程控制系统中的技术问题, 使得电气工程在运作过程中操作性更强, 以增加电气管控方面的准确成效。工程技术人员还可以在应用智能化科学技术的基础上, 构建关于电气工程自动化全过程的监控装置系统, 以更好地完成监督、管理工作, 促进我国电力工程快速、高效发展<sup>[2]</sup>。

### 3.5 CAD软件设计应用

CAD软件设计, 是一项相对烦琐、复杂的工作, 传统的设计方式大多数使用不同种类的模具来当作设计的主要原材料, 这就会导致自动化管理系统出现一系列的应用问题, 如没有合理预测相关问题、数据信息接受时间较为缓慢等等, 进而使得自动化管理控制的精确效果下降。当智能化技术应用之后, 使得传统的CAD软件设计方式发生了极大的转变, 与此同时也解决了诸多问题。智能化科学技术, 为电气工程在自动化管理控制领域当中带来了全新的设计思路, 采取全方位、多元化的空间设计方式, 建立立体化、多维度的设计模型, 从而使得操作系统和管控程序之间的联系更加紧密, 能够提高现代电气工程自动化系统的应用价值和生产效率<sup>[3]</sup>。除此之外, 智能化科学技术在CAD软件当中的灵活运用同样可以优化和完善CAD软件装置, 能够使得CAD软件的设计效率具有一定的保障, 有利于提高具体设计方案的实效性。智能化技术的合理使用还可以进一步提高CAD软件设计方案的质量水平, 充分根据软件的具体要求标准, 来解决CAD软件计划当中的实际使用问题, 以确保电气工程自动化中管控设计方面的工作能够更好地开展。

### 3.6 产品开发应用技术

在传统的电气工程中, 电气产品的研发与设计工作大多是由技术人员根据相关工作经验来开展的, 从生产到监测阶段都严重缺乏科学依据, 不仅如此, 还会使得相关生产人员的工作强度过大、工程投资成本较多。针对这一现象, 可以将智能化技术应用到电气工程系统, 以缓解工作压力、减少资源浪费现象。

## 4 结束语

综上所述, 在整个智能化技术应用过程中, 相关部门和工作人员需要对电气工程自动控制细节内容进行全面研

究，并强化其重视程度。另外，在该过程中，需要与工程实际发展需求相结合，对工程设计内容进行优化，将智能化技术在应用过程中的问题全部解决，促使我国社会经济朝着更好的方向发展。

#### 参考文献：

- [1]俞文斌.基于智能化的机械设备电气自动化技术应用研究[J].电气传动自动化,2018,40(02):164-66.
- [2]耿英会.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J].科技创新导报,2012,(02):166.
- [3]张雪,马青强,高健.智能化技术在电气工程自动化控制中的具体应用探析[J].科技展望,2015,25(05):194.
- [4]刘奇巍.人工智能技术在电气自动化控制中的运用[J].科技创新与应用,2020,(30):161-162.
- [5]何晶.人工智能技术在电气自动化控制中的运用[J].通信电源技术,2019,36(12):101-102.