

# 当前智能化技术在电气工程自动化控制中的价值

唐 磊

(新钢集团数智化部 江西新余 338000)

**摘 要:** 目前我国的电气工程发展已经适应不了国内市场的发展,传统的电气市场工作效率低,不能满足国家的生以及国民生活的需求。随着这些年国家对电力工程行业的支持,将智能技术引进了电气工程自动化控制当中,为电气工程控制技术的创新提供了新思路,也促进了电气工程领域的可持续发展。

**关键词:** 智能化技术; 电气工程; 自动化

随着近几年国家经济和科学技术的发展,各行业为了实现高质量发展,开发并应用了很多新型技术,大大提高了生产效率。智能化技术作为一种常见的高新技术,在现代工业当中得到普遍的应用,为企业的发展注入了活力。由于电气工程具有较高的复杂度,因此对于稳定性和精准性有着更高的要求,为了推动电气工程的现代化发展,所以电气工程师也在努力提高自动化系统的智能化水平,取得了一定的进展。

## 1. 智能化技术的概述

智能化技术是指计算机技术、通信技术、自动化控制技术等高新技术的有机融合,从而实现智能化控制。该技术在各行各业中得到了推广应用,并表现出了较好的应用效果。随着现代市场竞争激烈程度的不断提升,智能化产品不但可以提高用户的使用体验,还可以降低工作人员的工作负荷,减少各种安全事故,提高作业质量,尤其是一些施工现场复杂的工程,可以改善工作人员的工作环境,进一步降低设备的维护成本,实现电气设备的在线故障检测<sup>[1]</sup>。



图1 智能化车间推动高铁建设

传统电气设备控制主要是通过工作人员手动控制完成,这一工作对于技术人员的专业水平有着较高的要求,并且由于实际工作现场比较复杂,除了设备因素之外,环境因素以及其他因素对于技术人

员的操作也有一定的影响。在进入信息化时代之后,自动化技术逐渐取代了传统的人工手动操作,自动化技术使得电气设备运行管理效率进一步提升,设备检修与维护也更加简单快捷,可以节省人力物力成本,因此在实际生产中得到了推广使用(如图二)。

## 2. 智能化技术在电气工程自动化中的应用价值:

### 2.1 提高电气工程的控制水平

电气工程在我国国家发展当中处于重要的位置,电气工程设备得到了广泛的应用,在电气工程的发展过程当中,自动化控制水平决定了电气工程优势的实现效果。传统的电气工程设备控制当中,控制目标比较单一,仅能满足电气工程设备部门目标的实现需求。现如今,将智能化技术应用到了电气工程的控制系统中后,智能化技术可以通过智能模块和操作来构建电气工程自动化设备之间的控制目标联系,整个控制目标,在智能化操作下,形成多方位的控制方案。依托于智能化技术,同时完成不同的设备控制指令,能够减少货避免电气工程设备运行过程中产生的冲突或者矛盾<sup>[2]</sup>。

### 2.2 促进电气工程控制统一化

电气工程自动化控制是现代电气应用领域的重要发展方向。在电气工程自动化完善和优化中,提高自动化控制的统一性,能够更好地将各种电气工程设备纳入到一个集中统一的整体中进行全面综合性的管理控制。传统的电气工程自动化应用中,由于各种电气设备之间联系相比较弱,控制也主要采用了单个独立的模式,这就大大增加了电气工程的管理范围和难度,也使得电气工程难以形成规模化和统一化的运行管理目标。在智能化技术应用于电气工程领域后,促进电气工程控制统一化发展。电气工程应用中的不同类型设备,由于性能指标等具有较大的差异性,而且很多电气工程设备数量也较多,这就需要通过智能技术来搭建科学的电气自动化控制系统。

### 2.3 推动电气工程模型动态化

电气工程在越来越多的领域发挥着重要作用,同时电气工程所承担的运行任务也更加繁重,这就造成了电气工程整体体系也随之日益复杂的局面。为了更好地满足各项任务需求,只有在电气工程自动化控制中不断增加模型的模块来与电气工程设备运行目标相匹配,尤其是传统电气工程自动化控制方式下,在建立工程模型中不得不强化这种繁琐性,不仅给电气工程研究人员带来较大的困境,同时也降低了电气工程模块转化为实际生产力的效率<sup>[3-4]</sup>。在智能化技术与电气工程自动化模型的结合中,可以利用智能技术来简化各种功能的实践过程。

### 3.智能化技术的优点:

#### 3.1 不需要建模

以往的自动化系统在设计之前要根据电气工程的特点进行教学模型的制作,只有这样才能让程序控制更加精准化,但并不能根据变化进行精准预测,所以对于过程的预测作用并不大,而且电气工程在实际的运行过程中会出现很多不可控制因素,这些因素都会发生故障。但是智能化技术并不需要建模,可以直接进行数据分析和计算,从而完成智能化控制,减少多方面的影响和干扰。

#### 3.2 准确性高

智能化技术的精准度比传统自动化技术要高很多,在电气工程中采取到的数据都会与初次数据存在差异,系统可以自动识别这些差错数据,特别是当一些设备出现数据变化时,可以精准的进行鉴别和预警。智能化技术在应用的过程中,能够根据控制对象的特点进行判断,从而进行准确的控制,很大程度上能够提高自动化控制的准确性。

#### 3.3 操作简单

智能化技术是针对电气工程的自动化系统进行合理的配置,能够将采取到的数据进行分析。由此得知,智能化技术在电气工程自动化去控制中有良好的应用效果,能够提高控制的智能化和便捷化,能够应用复杂的电气工程。因为智能化技术不需要人工动手操作,可以自行完成各项操作指令,工作人员能够通过远程控制系统对设备进行控制。由于这些优势的存在,才使得智能化技术得到更好的发展,减少了工作人员的工作,也减少了安全事故的发生。

### 4.智能化技术在电气工程自动化控制中的具体应用

#### 4.1 智能控制

智能化技术在自动化控制系统中的应用主要在于智能化控制,这需要根据电气工程的实际情况来综合分析,从而构建智能化控制

系统。随着现代信息技术的快速发展,各种电气设备运行都引入了信息技术,使得控制系统的构架更加复杂,一旦某一环节出现故障,就很可能影响整个系统的运行。如果无法解决设备故障,那么很可能对整个生产都造成较大的影响,不利于企业生产经营。智能化技术的应用则可以有效弥补这一缺陷,其可以根据设备运行参数的动态变化,发出控制指令,不需要工作人员的控制,就能够实现整个系统的流畅运行,使得系统维护与管理更加方便快捷。部分电气工程的控制系统中加入了人工智能技术,其具有自动学习功能,可以动态识别系统数据变化,并通过人的处理方式更改系统指令,从而确保系统的控制效果,确保系统的安全管理。

#### 4.2 故障诊断

智能化技术的应用还可以减少设备故障的发生,达到监控系统运行的效果。电气设备故障不仅会降低其使用寿命,并且对整个生产环节都有较大的影响<sup>[5]</sup>。传统的故障诊断大部分都是依靠检修人员的工作经验判断,对于检修人员有着较高的技术要求,但是随着现代电气设备的不断更新换代,由于部分检修人员缺乏工作经验,导致维修工作出现差错,影响机器设备的使用年限,随着智能化技术的推广使用,可以实现系统在线故障检测,并将诊断结果发送给检修人员,从而根据故障类型及时排查,确保系统的顺利运行。同时智能化技术的应用还可以简化系统构造,提高诊断效率。

### 5.结语

智能化技术在近几年得到了广泛的应用的推广,不仅提高了自动化系统的精准度,同时也增加了企业的经济收益,企业也应该顺应时代发展,关注行业动向提高自身竞争力。与此同时,国家需要重视智能化技术的发展,这样才能推动我国电气工程的可持续发展。

### 参考文献:

- [1]史栋元.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J].电子测试,2021(2):116-118.
- [2]尹潇宇,田树森.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J].现代工业经济和信息化,2021,11(4):80-81.
- [3]王珏飞,王全兴,王军凯.电力工程中的电力自动化技术应用分析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2016(15):164-165.
- [4]谢陈强.探讨电气工程自动化控制中智能化技术的应用价值[J].计算机产品与流通,2020(02):80.
- [5]吴忠何,莫国荣.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J].科技创新与应用,2019(11):177-178.