

# 电气自动化中的仪器仪表控制技术

谢更生

广西钢铁集团有限公司 广西 防城港 538000

**摘要:** 电气自动化仪器仪表并不是可有可无的东西, 其实电气生产中最重要组成, 起着非常关键的作用。有了电气自动化仪器仪表之后能够创造出更大的工业价值, 促进工业的可持续发展。工业是国民经济的支柱产业这句话所说不假。国家一直支持工业的发展, 而工业是否能够发展则受着诸多方面的影响, 如若没有电气自动化仪器仪表那么工业领域无法实现高效率生产。社会发展的今天面对智能化电气生产体系的构建任务应当加大电气自动化仪器仪表控制技术的引进。

**关键词:** 电气自动化; 仪器仪表; 控制技术

引言: 电气自动化仪器仪表控制技术作为工业领域中的一个重要组成部分, 在经济与社会不断发展的大背景下, 越来越多地企业认识到了电气自动化仪器仪表控制技术的诸多优势, 其在工业中的应用越来越广泛, 它既降低了人工控制的不准确性, 又推进了工业的不断进步, 提高了企业的经济效益和社会效益。

## 1 电气自动化仪器仪表控制概述

在工业发展的过程中, 电气自动化仪器仪表技术主要指的是运用智能的电气仪器仪表对电子生产过程中的相关数据进行检测, 并对相关的电气生产过程进行预测以促进工业化发展顺利进行的一种模式。电子自动化仪器仪表控制技术可以在很大程度上减少工业生产过程中对人员的依赖并且可以在很大程度上降低相关的人工成本, 给企业带来最大程度上的效率的提高<sup>[1]</sup>。电气自动化仪器仪表控制技术是现工业发展的重要技术也是推动电气自动化仪器仪表控制技术发展的关键环节, 其重要性不言而喻。

## 2 电气自动化仪器仪表的优势分析

### 2.1 储存优势

非自动化的传统仪表应用组合逻辑电路对出现在特定时间内的简单状态进行记录, 此时如果有新的状态就会覆盖之前的存储内容, 继续存储, 存在记忆内容少, 时间短等弊端。而自动化仪表的应用, 状态记录改为区域式记录, 即使有新的内容需要记录也不会覆盖原有的, 是在其基础上进行, 工作效率得到了大幅度提高。

### 2.2 拓展性计算机优势

拓展性因新技术而生, 新技术不断提高软件水平, 更是在很大程度上提高了组合逻辑电路水平, 甚至很多方面都超越了逻辑电路。在自控电路中运用接口芯片, 这样运行软件传统的组合逻辑电路将被淘汰, 取而

代之的是简化硬件。计算机优势主要是指在工业厂房内部的电气设备的计算机, 可以作为辅助设备来进行复杂运算, 帮助设备更好运行。

### 2.3 通信可视化

电气自动化仪器仪表控制技术不仅可以在不同类型的设备中实现合理运用, 还可以达到良好的控制效果, 保证机电设备之间的有效连接, 提高系统运行的畅通, 进而有效发挥电气自动化仪器仪表控制技术的作用和价值。但需要值得注意的是, 电气自动化仪器仪表控制技术的不断优化是目前电气行业领域中主要的任务和研内容, 更是工业领域中系统智能化的基础和前提条件<sup>[2]</sup>。

## 3 电气自动化仪器仪表的控制技术类型

### 3.1 传感控制技术

传感控制技术是电气自动化生产中主要的仪表仪器控制技术类型, 该项控制技术的应用相对较早, 主要是依据传感器的原理, 通过发送信号来下达操作控制指令, 实现电气自动化生产中各项工具的有效控制, 促进着电气自动化水平的提升。在传感控制中, 其具体的信号流程为: 先进行采集信号的运算放大, 然后通过转换器来转换数模数, 也可以通过比较器进行整形电路, 将信号转换为数字信号, 然后将信号发送给微处理器, 实现特定控制。在电气自动化当中, 传感控制技术可以对其技术指令进行预测并实现指令控制, 提升电气自动化的效率以及经济效益。

### 3.2 智能技术

目前随着互联网技术的不断发展, 智能控制在人们的生活中日益占据着十分重要的地位, 给人们的生活带来了翻天覆地的变化, 当然在电气自动化仪器仪表控制技术发展的过程中对其开展相关的技术探讨也是十分有必要的。在电气自动化仪器仪表控制技术发展的过

程中运用智能技术控制主要就是使对电气自动化仪表的控制更加自动化和便利化,从而在更大程度上提高运行的效率。电气自动化仪器仪表智能技术主要就是要保证在相关的电力运行的过程中一些仪器和表盘能够实现跟随着机器的运行状况改善自身的发展环境从而更好地适应相关环节的运行。

### 3.3 系统集成技术

系统集成技术主要是指电气自动化仪器仪表借助于通信功能,来实现设计工业语言的目的,进一步强化生产功能,促进多种工业设备的结合,再应用工业测量方式,控制整个工业生产过程的集约化<sup>[3]</sup>。一些工业企业的大型生产工作中仪表仪器控制常常会采用系统集成技术,该项技术是推进效益化生产模式实现的一项关键,能够进一步提升工业企业的生产质量与效率,因此也得到了广泛运用。

### 3.4 人机界面技术

在进行实际的电气自动化仪器仪表控制技术发展的过程中需要重视对人机界面技术的设计与控制。现在是一个智能化的时代,机器确实在这个过程中起着不可替代的作用,但是机器毕竟还是比较机械化的东西,机器的发展尽管已经十分的先进,但是各个方面还是离不开人的参与,因此,对人机界面进行控制十分必要。人机界面技术主要指的是在进行机器操控的过程中需要人的大力支持与参与,这一点是进行人机界面技术设计的关键,需要引起相关的重视并不断地实现对自身的完善与提高。

### 3.5 智能化控制技术

智能化控制技术引用了人工智能,同时综合了计算机技术、精密传感技术等等,在电气自动化仪器仪表的控制方面,该项技术也变得十分关键,其优势在于精密度与准确性都要更高,因此实施的电气自动化控制也是十分精准的,同时促进着设备运行能耗的降低,改善了实际操作控制的环境,促进着电气自动化的进一步发展,提升着实际生产的效率及效益。

## 4 电气自动化仪器仪表的控制要点分析

### 4.1 完善自动化控制的理论体系

工业自动化仪器仪表的智能化生产控制系统是仪器仪表、现代计算机技术、网络技术等的高度结合,这种高新技术的应用需要工业企业建立完善的理论体系。完善的理论体系的指导能充分实现仪器仪表与现代工业生产的高度结合,是现代工业发展的趋势。工业生产企业在生产中不断的完善自动化的生产理论能更好的推动工业自动化的进步。从而达到更好的推动自动化仪

器仪表的发展。

### 4.2 强化新技术的应用

现代电气自动化仪器仪表控制生产的技术还应当进一步强化新技术的应用,主要是促进网络技术有效结合嵌入式的技术手段,深入分析技术再进行应用,确保新技术在自动化控制技术结合应用后可促进生产。新技术的应用是为了对处理系统的功能进行量化,重点还在于优化CPU的扩展功能,以便于进一步提升系统性能,促进实际生产效率的提升<sup>[4]</sup>。工业电气自动化仪器当中的嵌入技术要想应用效益得到提升,还需设计芯片,促进计算机技术与实际生产之间的融合,提升控制系统的功能性与服务性。

### 4.3 提升工作人员的综合素质

人员是一些生产活动的重要保障,工业电气自动化仪器仪表控制的应用虽然对人员数量要求降低,但是对工作人员的素质要求不断提高,只有熟悉仪器仪表工作原理,并且技术经验较为丰富的人员才能够胜任电气自动化仪器仪表的控制工作。定期对企业或工厂内的自动化仪器仪表进行检查,一旦发现存在故障的仪器仪表及时进行维修和更换。此外,工作人员还需要经常参加自动化仪器仪表的新品发布会,了解最新的前沿技术,将其运用到实际生产过程中提高生产效率,或是参加自动化仪器仪表的专业知识讲座,深入学习维修养护知识,不断优化自动化仪器仪表的工作效率,延长其使用寿命。

### 4.4 做好仪表生命周期控制工作

电气自动化仪表具有一定的生命周期,若使用超过生命周期的仪表,则容易出现故障。电气自动化仪表在成品之初,对生命周期是有一定规划的,但并不绝对,具体的使用年限,是根据实际的使用情况而定的,若操作规范,维护得当,则会延长生命周期,反之,生命周期就会缩短。为了使电气自动化仪表的生命周期延长,可以从以下两个方面着手:(1)清楚了解仪表的内部结构与仪表所处的外部环境,将这些数据做好统计分析,据此制作出一套针对仪表故障的解决方案;(2)将仪表运行时的状态参数做好记录,使管理维护的时候有参考的依据。

### 4.5 实行电气自动化仪器仪表的严格管理

对控制使用的电气自动化仪器仪表要进行严格管理,从而提升其实际运行的效率。例如,相关企业应当做好电气自动化仪器仪表设备运行资金的使用把控,根据企业实际需求、选择可靠性较强、准确性较高的仪器仪表设备,若是使用过程中出现问题也要及时进行反馈;在电气自动化仪器仪表的安装方面也要严格把控,

聘请技术水平高的安装人员，保证安装时各项流程的规范性，确保设备后续使用充分发挥出功能；设备的日常控制工作也要严格监督，可通过互联网进行状态监测，保证状态正常，对于老旧的仪器仪表要及时更换<sup>[5]</sup>。

结束语：随着我国经济的发展，电气自动化仪器仪表控制技术的发展是必然的，因为其是我国工业发展的一个重要的基础和重要的组成部分，对我国经济的发展具有着十分重要的作用，经济的发展与电气自动化，仪器仪表控制技术的发展，二者之间是相辅相成和彼此促进的关系。在今后的发展过程中一定要重视对电气自动化仪器仪表控制技术的发展和研究，以更好地推动经济的发展，同时也推动我国电气自动化仪器仪表控制技术

的腾飞。

#### 参考文献：

- [1]谢大荣. 工业电气自动化仪器仪表控制的分析[J]. 科技创新与应用, 2021(12): 102.
- [2]杜志辉. 浅谈电气自动化仪器仪表在啤酒生产中的应用[J]. 科技与创新, 2020(09): 153+155.
- [3]刘庆华, 李红利. 试论工业电气自动化仪器仪表的控制[J]. 电子制作, 2021(18): 22.
- [4]刘景胜. 工业电气自动化仪器仪表控制的分析[J]. 电子技术与软件工程, 2020(16): 158.
- [5]谭成军. 探讨电气自动化仪表工程安装与调试[J]. 中国高新区, 2021(23): 114.