

# 计算机技术的电气自动化控制系统设计

汪松瑞 蒋东东 姜怡龙

武汉东湖学院 湖北武汉 430000

**摘要:** 随着社会的不断进步和发展,计算机技术已经被广泛应用到各个领域。电气生产过程中需要对电气设备进行有效控制和管理,在一定程度上促进了生产质量的提高。而电气自动化控制系统是实现电气生产的有效手段,它可以有效提高生产效率,实现高效生产。目前计算机技术已经在社会各个领域应用到了各个方面中,其具有高精度、多功能、方便快捷等优点。随着计算机技术进一步发展和成熟,使得电气自动化控制系统能够更加符合社会实际发展需求。本文主要介绍了计算机技术在电气自动化控制系统设计过程中的应用价值及相关要点,希望能为相关工作人员提供一定帮助。

**关键词:** 计算机技术; 电气自动化控制; 系统设计研究

## Design of Electrical Automatic Control System Based on Computer Technology

Songrui Wang, Dongdong Jiang, Yilong Jiang

Wuhan East Lake University 430000, Wuhan, Hubei

**Abstract:** With the continuous progress and development of society, computer technology has been widely used in various fields. The effective control and management of electrical equipment is required in the electrical production process, which has promoted the improvement of production quality to a certain extent. The electrical automatic control system is an effective means to achieve electrical production, which can effectively improve production efficiency and achieve efficient production. At present, computer technology has been applied to all aspects of society in various fields, and it has the advantages of high precision, multi-function, convenience and speed. With the further development and maturity of computer technology, the electrical automation control system can be more in line with the actual needs of social development. This paper mainly introduces the application value and related key points of computer technology in the design process of electrical automation control system, hoping to provide some help for relevant staff.

**Keywords:** Computer technology; Electric automatic control; System Design Research

### 引言

电气自动化控制系统是以数据采集为基础,通过自动分析、数据处理、信息管理等手段,实现对设备进行运行状态进行实时监测和监控的一种生产模式。电气自动化控制系统可以实现设备的自动运行以及相关指标监测,可以有效提高生产效率和产品质量。计算机技术在电气自动化控制系统设计中的应用,可以降低工作人员的劳动强度。同时,为设备安全提供有力保障。对此,我们应该充分认识到电气自动化控制系统设计过程中的重要性和必要性,加强设计人员对计算机技术知识以及相关软件知识的掌握程度。同时要加强对设计人员和操作人员之间的沟通交流,保证计算机技术能够更好地

应用于实际工程当中。我们需要根据工业企业实际生产情况对其进行合理选择。

### 1 工程实践中应用计算机技术

目前,计算机技术已经广泛应用到电气自动化控制系统设计中,并与相关软件进行结合,有效提高了电气自动化控制系统的性能。随着电气自动化控制水平的提高,工作人员需要使用更先进的控制系统和技术对其进行有效改造和设计。计算机技术可以将相关数据通过一定方式转化为计算机程序来实现电气运行状态的有效监视和控制。计算机技术在电气自动化系统设计过程中主要体现在:①将 PLC 技术与自动控制相结合、计算机技术与通信相结合等。②利用 CAD/CAM 软件对实际的生产设备进行优化设计,可以

提高生产效率以及产品质量。③利用 CAN总线和通信网络对生产过程中的各种数据进行有效收集,使得相关工作人员可以更加直观地掌握设备实际运行情况以及故障情况等信息。

## 2 电气自动化控制系统设计的基本步骤

1. 电气自动化控制系统的组成及工作原理。在电气自动化控制系统设计过程中,主要包括了主系统、监视与管理系统以及输出单元等几个部分。其中检测系统是整个电气自动化控制系统的核心部分,主要对信号进行采集和分析,并将信号传输到主控制单元中;而监测与管理系统则是对电气自动化控制系统进行管理和监控,保证设备能够正常运行。2. 确定主回路供电电压与电流。电气自动化控制系统的供电电压一般都是在交流220 V或者110 V范围内的,通常会选用直流24 V电源;而直流电源电压与电流都会直接影响到主回路的供电质量,因此应该选用大容量、低损耗的大功率电源供电设备。3. 选择合适的控制方式。电气自动化控制算法具有很多种组合方式,例如时间型和频率型。其中时间型是最为常见的一种,主要利用不同时间间隔对被控制物体进行有效控制;而频率型则是通过采用周期性指令来实现对被控对象的实时监控。4. 合理选择测量仪表与传感器。电气自动化设计过程中需要对各种传感器进行合理配置,在一定程度上可以有效提升检测精度。另外也应该对各种形式的传感器进行合理选择和应用,从而达到准确、高效、快速检测被控对象状态及参数信息等目的,同时还能降低生产成本和工作难度。

## 3 设计后的试验检验

设计后的试验检验,主要是针对计算机技术进行的检验活动。例如对自动电压调节器的操作时,将调节器和控制器连接起来。电气自动化控制系统设计过程中,为了能

够保证各个环节的工作顺利进行,需要在实际操作时及时地发现问题。如果在对电气自动化控制系统进行设计时,没有对相关的硬件和软件进行充分的分析和考虑,就会出现设备无法正常运行、控制设备不能有效工作等问题。为了能够保证电气自动化控制系统设计的质量与可靠性,就需要将相关设备合理配置在电气自动化控制系统中。计算机技术对电气自动化控制系统所起作用具有非常重要的意义。

## 4 结束语

电气自动化控制系统在现代工业生产中起着重要的作用,在设计中要对其进行合理的设计。在设计过程中必须从实际出发,充分考虑计算机技术和相关软件之间的关系,从而设计出合理且具有高质量性的信息系统。结合现代电气技术和相关软件设计出一个新时代下全新的电气自动化控制系统。计算机技术可以有效提高工作效率,降低成本,提高产品质量。电气自动化控制系统是实现高效、高质量生产的有效手段。随着社会的不断进步和发展,我国制造业发展水平也得到了很大提升。计算机技术被广泛应用到各个领域,为我们社会经济快速、稳定、持续增长提供了保障服务,同时也将促进我国产业结构不断调整和优化。

## 参考文献:

- [1] 郑彦佐. 电气工程及其自动化技术下的电力系统自动化发展分析[J]. 智能城市, 2020, 1.
- [2] 王富亮. 刍议电气自动化控制技术在电力系统中的应用[J]. 数字通信世界, 2020, 5.
- [3] 李红寒. 电气自动化技术在生产运行电力系统中的应用分析[J]. 魅力中国, 2020, 3.