

机械电气自动化技术与控制应用分析

毕嘉辉

青岛西海岸农高发展集团有限公司 山东省青岛市 266400

摘要: 随着科学技术的不断发展,机械电气自动化技术得到了广泛应用。机械电气自动化技术是将计算机、自动化控制技术以及信息技术相结合的一种新兴技术。在机械电气自动化控制中,主要应用于工业生产中,在一定程度上提高了工业生产的质量与效率,也极大地推动了我国工业生产的发展。随着经济的快速发展,我国工业生产已经进入到自动化控制阶段,而机械电气自动化技术正是在这种背景下发展起来的。因此,本文主要对机械电气自动化技术在工业生产中的应用进行了探讨,从机械电气自动化技术的主要特征、存在问题、控制方法和发展前景等方面进行了分析,并提出了有效的解决措施。

关键词: 控制应用;机械电气自动化;技术

Analysis of Mechanical and Electrical Automation Technology and Control Application

Bi Jiahui

Qingdao West Coast Agricultural High tech Development Group Co., Ltd. 266400, Qingdao, Shandong Province

Abstract: With the continuous development of science and technology, mechanical and electrical automation technology has been widely applied. Mechanical and electrical automation technology is an emerging technology that combines computer, automation control technology, and information technology. In mechanical and electrical automation control, it is mainly applied in industrial production, which to some extent improves the quality and efficiency of industrial production and greatly promotes the development of industrial production in China. With the rapid development of the economy, China's industrial production has entered the stage of automation control, and mechanical and electrical automation technology has developed in this context. Therefore, this article mainly explores the application of mechanical and electrical automation technology in industrial production, analyzes the main characteristics, existing problems, control methods, and development prospects of mechanical and electrical automation technology, and proposes effective solutions.

Keywords: control application; Mechanical and electrical automation; technology

随着我国经济的飞速发展,自动化技术与控制应用已经成为了我国现阶段发展的主要方向。当前,电气自动化技术在工业生产中得到了广泛的应用,提高了工业生产效率。在电气自动化技术与控制应用中,对于各种设备进行实时监控和管理是十分重要的。在我国工业生产中,对自动化技术与控制的应用较为广泛,目前已经形成了较为完善的技术体系,促进了我国工业生产水平的提升。电气自动化技术与控制具有较强的独立性,但是在实际工作中往往存在一定的关联性。因此,需要加强对电气自动化技术与控制应用研究,促进我国工业生产效率提升。

1 自动化技术在机械设备中应用的重要作用

在机械设备的生产中,自动化技术与控制应用发挥着重要作用,主要包括以下几个方面:

1.1 能够实现远程监控和管理

在机械设备生产中,自动化技术与控制应用可以对生产过程进行实时监控和管理,实现对各种生产环节的有效控制,有效减少了人力资源的使用,降低了生产成本。例如,在汽车生产中,可以通过电气自动化技术与控制应用实现对各种

设备的远程监控和管理,能够及时发现机械设备运行过程中存在的问题并进行解决^[1]。

1.2 实现对机械设备的自动检测和故障诊断

在机械设备的生产中,自动化技术与控制应用能够实现对各种机械设备进行自动检测和故障诊断。此外,在进行数控机床生产过程中,需要实现对机床运动的精确控制,保证机床能够平稳运行。如果出现了故障问题就会导致机床出现不稳定的情况,从而影响整个机械设备的正常运行。通过自动化技术与控制应用能够在数控机床工作过程中对各种故障问题进行及时检测和诊断。例如,在数控机床应用中需要实现对电机和各种传感器等参数的实时监测和管理。

1.3 实现对机械设备运行过程中的智能化管理

自动化技术与控制应用能够对各种生产环节进行有效管理。例如,在机械设备运行过程中可以通过电气自动化技术与控制应用实现对各种生产环节的监控和管理。在实际工作中需要针对各个环节进行细致分析和研究。在进行机械设备运行过程中要加强对各种电气自动化技术与控制应用研究与分析工作,从而保证各个环节能够及时发现问题并进行

解决^[2]。

1.4 提高机械设备运行的安全性和稳定性

自动化技术与控制应用能够对机械设备运行过程中存在的各种问题及时进行处理,有效降低了机械设备运行过程中存在的安全隐患。在实际工作中需要加强对机械设备运行过程的安全管理。首先需要建立健全管理制度,建立完善的监督体系;其次需要对各项生产工作进行合理安排;再次需要制定相关安全制度;最后需要定期对各种生产环节进行安全检查。

1.5 提高机械设备自动化水平

当前我国在机械电气自动化技术与控制应用方面还存在较大不足之处,需要进一步加强对相关技术应用研究和析工作,促进我国工业生产效率提升和经济发展。

2 机械电气自动化的应用范围

机械电气自动化技术在工业生产中的应用,不仅提高了工业生产的效率和质量,而且降低了产品的生产成本,提高了产品的经济效益。机械电气自动化技术在工业生产中的应用范围比较广泛,例如:在机械设备制造和维修、石油、电力等领域都得到了广泛的应用。因此,为了提高企业经济效益,企业必须加强对机械电气自动化技术应用的重视^[2]。

2.1 在机械设备制造和维修中的应用

在机械设备的制造和维修过程中,采用机械电气自动化技术,不仅能够有效降低生产成本,提高生产效率,而且还能够确保机械设备的正常运行。例如:在对机械设备进行加工制造时,可以使用自动机床来提高工作效率,减少工人的工作量。机械电气自动化技术不仅能够有效降低生产成本,而且还能提高生产效率。除此之外,机械电气自动化技术在机械设备维修中的应用也比较广泛,例如:在对机械设备进行维修时,可以采用远程控制的方法来实现对机械设备的控制。在此基础上,还可以实现对机械设备运行状态的远程监控,并根据监控的结果来确定机械设备故障出现的原因和部位。这样不仅能提高机械设备维修的效率和质量,而且还能保证机械设备的正常运行^[3]。

2.2 在石油、电力等领域的应用

例如:在石油开采过程中,采用机械电气自动化技术能够对石油开采的每一个环节进行实时监控和控制,通过采集并分析每一个环节的数据,实现对整个油田开采过程中的实时监控和监测。同时,在石油、电力等领域应用机械电气自动化技术,可以对各个生产环节进行实时监控和控制,从而降低石油、电力生产过程中的工作人员工作量,提高石油、

电力生产效率。因此,在现代社会发展过程中,机械电气自动化技术在石油、电力等领域应用范围越来越广泛,成为现代社会发展中不可缺少的一部分。

3 电气控制系统的设计原则

3.1 安全性原则

在对电气控制系统进行设计时,应该首先对机械的电气设备进行安全性的分析,通过对机械设备进行安全性设计来保证机械电气控制系统的安全性。在实际的设计过程中,可以通过对控制系统进行可靠性、抗干扰性等方面的研究来提高机械电气控制系统的安全性^[4]。

3.2 先进性原则

并且应该注意到该系统在实际应用过程中可能会出现一些新技术,因此在进行电气控制系统设计时应该尽可能的选用先进技术,从而保证该系统在实际应用过程中能够满足企业生产发展对其功能和特点方面的要求,进而提高该系统在实际应用过程中的实用性。

3.3 可靠性原则

在进行电气控制系统设计时,应该首先保证该系统的可靠性,并结合企业的生产实际情况,来选择适合的控制系统,从而保证控制系统能够满足企业生产的需求。在对电气控制系统进行设计时,要注意该系统具有较高的安全性和稳定性,同时还要考虑到在生产过程中出现意外情况时该系统能够保持正常运行的功能。在实际设计过程中,要保证电气控制系统具有较高的可靠性和稳定性,并且要确保电气控制系统具有较强的抗干扰能力。同时还应该保证电气控制系统具有较强的环境适应能力,在对电气控制系统进行设计时应该注重对环境方面因素的考虑,并且要保证该电气控制系统能够适应环境方面因素而正常运行。

4 机械电气自动化技术与控制应用分析

在工业生产过程中,机械电气自动化技术与控制应用能够有效的提升工业生产效率,实现对生产过程的实时监控和管理。在工业生产过程中,自动化控制系统主要包括数据采集系统、智能监控系统以及智能管理系统^[5]。

4.1 数据采集系统

数据采集系统主要是指通过自动化技术对工业生产现场的各种数据进行实时采集,实现对生产过程的实时监控和管理。其中,数据采集系统主要由现场数据采集单元、上位计算机和现场终端设备等部分组成。其中,现场数据采集单元主要用于对生产现场的各种传感器进行实时监控和采集,并将其转换成数字信号,再由上位计算机对数据进行存储和

管理。另外,在工业生产过程中,由于各种设备都是由电子元器件构成的,因此可以通过对电子元器件的电压、电流等参数进行实时监测来实现对工业现场的数据采集。同时,由于电子元器件的非线性以及输出信号的不稳定性,可能会出现故障,因此需要对电子元器件进行定期维修。同时,由于工业生产现场环境较为复杂,需要使用各种检测设备对其进行检测。

4.2 智能监控系统

智能监控系统主要由数据采集终端、智能监控计算机以及远程通讯网络组成。其中,数据采集终端能够对生产现场的各种数据进行实时采集,并通过数据采集终端将各种数据存储在工业计算机中,实现对工业现场各种生产数据的实时显示;智能监控计算机主要用于对工业现场各种生产数据进行分析处理,并通过网络将处理后的数据传输给远程通讯网络主要用于对生产现场各类设备进行控制,实现对现场设备的远程监控和管理。同时,通过智能监控系统的应用还能够促进电气自动化技术与控制技术的发展和创,为我国工业生产水平的提升奠定基础^[6]。

4.3 节能技术

随着我国工业技术水平的不断提高,工业生产中机械电气自动化技术的应用也越来越广泛,机械电气自动化技术能够有效减少电能消耗,提高我国工业生产效率,促进我国经济水平的快速发展。但是机械电气自动化技术在工业生产中应用的过程中,会消耗大量的能源,这也是导致我国工业发展缓慢的主要原因之一。为了有效降低工业生产中机械电气自动化技术所消耗的能源量,我们需要采取相应的节能措施。机械电气自动化技术在工业生产中的应用,可以有效降低电能损耗和提升能源利用率。例如:某企业在生产过程中,需要使用到大量的电力资源,为降低电力资源消耗,企业可以采取相应的节能措施。首先企业需要合理设计机械电气自动化系统的功率因数,减少不必要的无功功率。其次企业需要

做好电机控制和变频技术应用工作,采用变频器对电机进行控制和调节,使电机在运行过程中保持稳定运行状态。最后企业需要选择优质节能产品和节能设备。例如:某企业在生产过程中采用了变频技术设备,当使用变频技术设备对电机进行控制时,可以有效降低电机功率和负载率。因此我们在对机械电气自动化技术进行应用时,需要根据实际情况选择合适的节能措施,避免出现浪费能源和资源现象。

结论

随着经济的快速发展,机械电气自动化技术已经成为了推动工业发展的重要因素,工业生产逐渐朝着机械化和自动化方向发展。机械电气自动化技术在工业生产中的应用,不仅提高了生产效率和质量,而且提高了产品的质量。机械电气自动化技术在工业生产中的应用,也大大促进了我国经济的快速发展,有利于我国工业水平的提高。本文主要对机械电气自动化技术与控制应用进行分析,希望能够为我国机械电气自动化技术水平的提升提供帮助。

参考文献

- [1]林禹贤.电气自动化技术在自动化控制中的应用分析[J].数字通信世界,2021(12):103-105.
- [2]毕一飞,乔彤瑜.工业机械控制中电气自动化技术的应用分析[J].内燃机与配件,2021(21):82-83.
- [3]郭武.PLC 自动化技术在机械电气控制中的应用[J].造纸装备及材料,2021,50(06):37-38.
- [4]何继贤.PLC 自动化技术在农业机械电气控制中的应用[J].农机使用与维修,2021(06):29-30.
- [5]朱静.PLC 自动化技术在机械电气控制中的应用[J].造纸装备及材料,2021,50(03):37-39.
- [6]岳威.浅谈 PLC 自动化技术在农业机械电气控制中的应用[J].南方农机,2020,51(23):91-95.