

电子技术仪器仪表系统中智能化控制技术的应用

陈小龙

【摘要】随着科技的不断进步和发展,智能化技术已经逐渐渗透到了各行各业,特别是在电子技术仪器仪表系统中,智能化控制技术的应用正变得越来越广泛。智能化控制技术不仅可以提高仪器仪表系统的性能和精度,还可以降低系统的维护成本和故障率,大大提高了仪器仪表系统在不同领域中的应用价值。因此,对于电子技术仪器仪表系统的智能化控制技术应用具有重要的研究价值和应用前景。本文将探讨电子技术仪器仪表系统中智能化控制技术的应用,从理论和实践角度,对该项技术的研究和应用进行深入探讨,以期为广大科技工作者和学者提供一个有效的研究平台和技术借鉴。

【关键词】电子技术; 仪器仪表系统; 智能化控制技术

引言

随着科学技术的不断发展和进步,仪器仪表系统的先进化程度越来越高,仪器仪表正朝着智能化的方向发展,因此,仪器仪表的应用市场也在逐步拓宽。

1. 智能化技术的概述

随着我国社会经济的持续稳定发展,智能化控制技术已成为一项日益广泛应用的新兴技术。智能化控制在工业领域当中得到了广泛地应用,不仅提升了企业的经济效益还推动了我国工业生产水平的提高。智能化控制技术是在对现有控制技术进行不断优化和改进的基础上,通过在工业领域的广泛应用,彻底改变了工业生产模式。在当前的工业生产过程中,智能化控制已经成为一种主要的发展趋势。智能化控制技术融合了多种前沿科技,充分发挥了多种前沿技术的应用优势。在工业生产过程当中,智能化控制系统主要包括计算机监控、智能检测以及信息传输等多个环节。在实践中,智能控制技术能够模拟人类思维和行为,从而实现对系统的智能化控制。在工业领域,智能化控制技术主要体现为计算机集成控制以及智能传感器等方面,能够有效地将传统控制系统中存在的弊端消除。在实际应用中,智能化控制技术能够通过自主学习不断提升系统的功能性,从而实现更高效的运行。目前,我国的自动化控制领域中存在很多问题,其中最为关键的就是生产过程中的数据不准确以及计算的误差过大等。在过去,数据的处理和计算需要人工操作,因此存在较大的错误可能性。然而,随着智能化控制技术的应用,数据计算的准确性得到了提高,计算速度也得到了显著的加快,从而提高了计算的准确性。

2. 智能自动化仪器仪表的应用优势

2.1. 简化控制流程

智能自动化仪器仪表的应用可以在很大程度上简

化控制流程。工业生产系统的复杂程度比较高,因此,控制流程也相对复杂,生产系统的控制难度相对较大。随着工业持续稳定的发展,人们对生产的精确性要求越来越高,生产时如果系统的运行参数出现偏差,产品的质量就会出现不达标的问题。过去生产系统的控制工作大部分是由人工操作完成的,要想保证工业生产可以顺利进行,需要大量的人力资源。但是,人工操作控制室需要人为对系统的运行参数进行记录与收集,这种控制方式体现出明显的滞后性。同时,工业生产潜在的安全隐患比较多,采用人为操作控制的方式容易给工作人员的人身安全带来伤害,因此,传统的控制技术对工作人员的责任意识以及能力要求比较高。

随着智能化控制技术的全面应用,工业生产控制流程也在逐步简化,智能化控制技术应用的过程中,仪器仪表可以将系统运行参数清晰地显示出来,管理人员可以直接从仪器仪表中读取数据信息。结合系统运行的参数,工作人员可以掌握系统运行的情况。

2.2. 提高生产安全性

工业生产的过程中潜在的安全隐患比较多,因此,系统运行时各项指标参数必须在合理的范围内,如果不加以控制,容易引发安全事故。基于此,工业生产的过程中要加强对智能化控制技术应用的高度重视,结合生产系统的构成情况将智能自动化仪器仪表安装于系统中,仪器仪表运行时,可以自动识别系统中潜在的安全隐患问题,分析引发安全隐患的因素,从而给出具体的报告。

随着智能化仪器仪表的应用,工业生产模式发生了比较大的变化,生产实现了自动化,技术人员按照生产的实际需求将系统的运行参数进行调整,并且根据生产条件的变化,改变相应的参数,这在很大程度上提高了生产的自动化程度,有效提高了工业生产的效率。

3. 智能化控制技术在电子技术仪器仪表系统中的应用

3.1. 在生命体征监测器械中的应用

在过去, 生命体征监测设备的技术水平相对较低, 通常采用穿戴式设备, 不仅使用不便, 而且在使用过程中经常出现各种错误, 而现在, 人们已经开始采用全新的生命体征监测设备。智能化控制技术在工业领域当中得到了广泛地应用, 不仅提升了企业的经济效益还推动了我国工业生产水平的提高。随着电子技术的不断进步, 新型的生命体系监测设备, 如手环和手表等, 已经被成功研发出来, 这些设备能够提供更加全面的生命体征监测数据, 并且方便患者携带。此外, 由于其结构简单, 便于安装与维修, 所以得到了广泛应用, 特别是在心血管病诊断方面。随着研究的不断深入, 生命体征监测设备的类型日益繁多, 特别是在心脏疾病检测方面, 可实现早期预警的目标。

随着医疗健康领域的不断进步, 可穿戴设备的应用范围日益扩大, 其主要组成部分为一种或多种不同类型的传感器, 可通过这些传感器对患者身体出现的异常情况进行预警, 同时还能对使用中的身体机能情况进行全面评估。目前可穿戴设备多采用集成有各种功能的传感单元的形式来完成不同功能的检测。佩戴 MEMS 压电传感器于胸前, 可实现对呼吸和心跳信号的监测, 该单一传感器可同时监测两种生命体征。

MEMS 压电传感器还可嵌入口罩内, 通过监测呼吸频率, 对使用者的身体活动情况进行评估, 从而反映其肺部健康状况。将适宜数量的 MEMS 压阻传感器放置于鞋底, 可实时监测使用者的步态信息、体重变化等状态。该系统能够有效地帮助盲人或行动不便者在行走过程中及时获取自己所处的位置及周围环境状态, 从而提高了用户体验效果和安全性。此外, 可佩戴的装置能够实现残障人士与计算机之间的人机交互状态, 将 MAMS 传感器嵌入手套内部, 监测手指微小的移动, 从而实现对手套等设备的控制。

3.2. 单片机技术在医疗电子设备中的应用

随着医疗行业的不断稳健发展, 医疗电子设备的蓬

勃发展, 单片机技术的应用领域也在不断拓展, 涵盖了呼吸机、分析仪、监护仪等多个领域。目前, 传统的生命体征监测仪器存在一定问题, 无法对人体健康情况进行及时有效的分析与判断。随着研究的不断深入, 医疗设备的智能化和自动化水平日益提升, 呈现出日益显著的发展趋势。为了保证医院正常运转, 需要对其进行合理控制, 而要实现这一目的, 首先必须掌握医疗仪器设备的运行状态以及性能变化信息。目前, 均匀单片机已成为大量医疗机械设备的组成部分, 这一趋势与医疗电子仪器设备的发展方向一脉相承。此外, 由于我国经济快速发展, 人民生活水平不断提升, 对于医疗保健方面的需求逐渐增大, 使得医院需要对医疗设备进行更加科学的管理及控制。因此, 在医疗电子设备的应用发展过程中, 应加强单片机技术的应用, 如放射设备和分析监护设备等, 同时结合患者的实际情况, 采用肌动电流描记器和分光光度计等先进的化验设备, 这些设备的使用可以显著提高医疗诊断的效率和质量。

4. 结束语

总而言之, 工业生产的过程中仪器仪表系统发挥着重要的作用, 仪器仪表系统构建时, 技术人员应该加强对智能化控制技术的应用力度, 分析当前仪器仪表运行中出现问题的原因, 并对系统进行改进, 综合运用先进的技术, 不断提高工业生产的整体效率, 降低工业生产系统运行中出现故障的可能性。

【参考文献】

[1]吴帅.智能化控制技术在电子技术仪器仪表系统中的应用与发展[J].大众标准化,2022(1):88-89.

[2]王璐瑶.电子技术仪器仪表系统中的智能化控制技术[J].中国设备工程,2023(8):3.

[3]吕文渊.仪器仪表中的自动化控制技术应用[J].集成电路应用,2022(003):039.

作者简介: 陈小龙(1989年5月26日出生), 男, 民族汉, 四川富顺大学, 本科学历, 工学学士学位。高级工程师, 主要从事医疗电子仪器方面研究。