

## 化工工程机械中机电一体化技术的应用

徐思鸿

新疆中泰化学托克逊能化有限公司, 新疆 吐鲁番 838100

**[摘要]** 随着现代的工业生产的不断发展, 以及人们对生产效率和生产质量的更高要求, 在工程机械设备当中机电一体化技术的应用是非常广泛和深入的, 可以说这种技术的有效应用不仅可以大大提高机器设备运行过程中各方面的生产力, 而且可以显著的提升和促进工业生产和机器设备制造的高水平、高质量的进行, 同时也可以提升现代机械设备制造的总体效率。当前, 信息技术和计算机技术的不断突破创新, 带动了相关机械设备的性能提升, 机械制造领域的信息化、自动化技术带来了生产率的显著提高。在此基础上, 文章重点讨论了在化学工业当中机械电子设备采用机械电子一体化技术的相关问题。

**[关键词]** 化工工程; 机械; 机电一体化; 技术应用

DOI: 10.33142/aem.v2i5.2123

中图分类号: TU60;TH-39

文献标识码: A

## Application of Mechatronics Technology in Chemical Engineering Machinery

XU Sihong

Xinjiang Zhongtai Chemical Toksun Energy Chemical Co., Ltd., Turpan, Xinjiang, 838100, China

**Abstract:** With the continuous development of modern industrial production, and people's higher requirements for production efficiency and production quality, the application of mechatronics technology in construction machinery and equipment is very extensive and in-depth. It can be said that the effective application of this technology can not only greatly improve the productivity of all aspects of the operation of machinery and equipment, but also significantly improve and promote the high level and high quality of industrial production and machinery and equipment manufacturing, improve the overall efficiency of modern machinery and equipment manufacturing. At present, the continuous breakthrough and innovation of information technology and computer technology has led to the improvement of the performance of relevant machinery and equipment, and the information and automation technology in the field of mechanical manufacturing has brought about a significant increase in productivity. On this basis, this paper focuses on the mechanical and electronic integration technology in the chemical industry.

**Keywords:** chemical engineering; machinery; mechatronics; technical application

### 引言

在化学工业的发展环节, 机械电子技术的应用是非常关键和重要的, 在工业发展中发挥了日益重要的作用, 如果充分利用这一技术的话化学工业的发展水平和质量将得到不断的提高。在整个生产过程中必须对机电一体化有一个清晰的、准确的理解和把握, 并在信息化、智能化等方面加以重点深入的发展, 为了使该技术的性能变得更加良好, 为我国的工业现代化的发展做出更积极的贡献。

### 1 电一体化技术简述

在机械电子技术的应用和发展的领域, 可以说机电一体化技术是一门融合了多学科的、相对较新和综合性比较强的一门应用科学, 它基本上是涉及到了机械技术, 计算机技术、信息技术、微电子技术和等等。利用设备当中的微电子元件可用于机械设备的适当的管理和机械设备的控制功能, 并有效地结合机械设备的装置和通信装置等等形成一套综合协调的操控系统。当前我国的机械电子一体化技术已经广泛应用于各行各业当中, 特备是在化工领域、机械电子设备制造领域、能源领域等等, 显著地促进和推动了我国工业的高质量发展, 并大大改善了原本的工业生产低效率的问题。<sup>[1]</sup>

### 2 机电一体化的优势

#### 2.1 推动工作有序进行

在现代社会的发展过程中, 可以说各种现代技术的应用发挥了至关重要的作用, 在机械电子技术的应用中, 其表

现出来了独特的技术优势,实现了工业生产环节的绝大多数的机械设备都可以通过计算机和微电子进行有效的控制管理。高效、便捷和安全是机械电子技术在工业生产过程中应用的鲜明特点。自动化的控制可以有效的减少操作者的人为因素带来的错误。当然,需要注意的是机械电子一体化技术应用并不完全可以规避错误,仍然会存在错误的发生,我们通常可以通过对机电一体化设备进行维护和修理,尽可能的减少和避免错误的出现。目前,随着我国的工业现代化进程的不断推进,大量的工业企业面临着激烈的市场竞争和行业竞争,而机械电子技术在企业发展中也发挥了不可或缺的作用。

## 2.2 机械设备具有更强的安全性

机械电子一体化技术在应用过程中可以发挥出很多关键的作用,比如说在工业生产环节可以有效的进行生产的监督管理和控制以及故障预警和设备故障检测等等功能。有助于工业生产工作的稳定、进展高效的开展,提高工业生产的总体效率。因此也可以节省机械设备的定期进行检查和维修所消耗掉的大量的时间,并提高机械设备在生产过程中的安全。另一方面机械电子技术还可以进一步的提升和促进机械领域的不断改革和创新,并在企业中引进和应用更具创新性、先进性、高效性的新型技术,提高企业的行业内的竞争力。

## 2.3 利于机械调试和养护

机械电子技术的应用主要反映在了一下的几个层面,一个是数据层面,另一个是程序的设定层面。机电一体化技术的应用的具体工作流程是比较简单的,对于生产设备所处的环境也没什么要求,所以说技术应用是没有特别的“条条框框”的,也显著的提升了技术应用的普遍性和适应性,可以更有效的适应生活和生产的需要。还可以根据实际的需求在设备的微电子控制中心输入控制程序的规程指令,为了指导机械设备可以按照既定的流程进行自动化的工作。这是一个非常简单和有效的操作,可以直接提高机械设备工作的总体效率,同时确保设备的运行环节始终能够保持较高的安全系数和稳定性,这是企业实现较高竞争能力的重要做法。<sup>[2]</sup>

# 3 机电一体化技术在现代工程机械中的应用

## 3.1 传感技术

可以说传感器技术是机械设备在运行当中关系到信息传输的主要技术手段,该技术的应用主要是用于使用传感器对机械设备进行实时动态的管理和监控,还可以将检测到的机械设备的运行数据转换为控制信号反馈到微电子控制中枢当中。传感器的主要应用主要是发挥了设备运行的信号处理和确保信号的准确性。在化学工业的生产制造的过程中,其总体的规模通常情况下都是很大的,生产的工作以及生产环节的管理任务也是非常的复杂而艰巨。特别是在传统的化学工业的生产过程中,传统的、老旧的管理方法很容易导致人力物力资源的浪费和损耗,生产的效率也比较低下,这使所有的工业生产的整个过程的成本出现了显著的增加,但是如果在工业上产的过程中使用了机电一体化技术,那么它就可以实现高质量的协助工业生产,并且在生产过程通过自动控制达到一种最佳的生产参数设定,科学合理、高效地分配各种生产的资源,降低企业的生产成本并大大提高企业在行业中的竞争地位。

## 3.2 信息处理技术与接口技术

通过一定的技术方式对机械设备内部进行连接的技术就是接口技术,但是在电气中则通常会采用气动或液压接口、电子接口等技术。再有就是信息化技术可以说是机电一体化技术发展的基础,在实际的操作过程中实现信息的处理工作。

## 3.3 在工程机械中能源节约方面的应用

传统的工程机械制造过程中设备的运转效率不高,对能源的浪费情况也比较严重。但是在现代工程机械中引进一体化技术后,可以很大程度地提升工程机械的能源使用率,从而节省能源使用量。同时还能在节约能源的基础上实现更好的安全环保效果,从而取得更高的产品效益。<sup>[3]</sup>

## 3.4 自动化操作和自动报警及故障自诊

在化学工业的生产过程中通过使用机械电子的自动控制技术,可以大大提高机械设备的运行效率和工业生产的质量并且增强企业的经济效益,机械电子的自动化技术的使用可以大大减轻生产环节一线工作者的劳动强度,更重要的是可以减少由于人为因素的影响而对产品的质量造成干扰,也规避了很多安全隐患的出现。因为机械电子的自动化监

控管理系统的应用还可以及时的发现和预警设备的故障和问题,提高化学工业生产环节的工人的人身安全和生产作业过程中设备的稳定高效运行,并减少工业生产设备出现隐患和故障的可能性。

### 3.5 在工程机械作业精度控制上的应用

为了进一步的保证和提高化学工业生产环节的产品生产的质量和效率,对机械设备、生产作业人员、生产的管理和控制等方面都提出了更高的标准和要求,规范性和标准性也是非常严格的。所以说为了获得高效的化学工业的生产作业,需要对机械设备进行现代化的、自动化的、智能化的改造升级,以确保化学工业的生产机械设备的性能可以满足现代工业生产的标准要求和实际需求。

### 4 化工工程中机电一体化的发展趋势

在后续的技术发展的过程中,机械电子一体化技术一定会有更高水平的技术突破和升级,而工业生产设备的小型化和智能化,依然是化学工业生产领域未来发展的重要趋势。通过机械电子一体化技术的应用,微处理设备能够有效地控制机械设备的运行,增加设备运行管理的总体水平并可以及时有效的发现设备运行环节出现的各种小问题和隐患,并且发出警报以便相关设备管理者能够从根本上解决问题。<sup>[4]</sup>

### 结语

由于机电一体化技术在化学工业生产的过程中发挥出的积极作用和重要贡献,可以说它已在中国的化学工业的发展当中发挥了至关重要的作用,随着技术的不断升级、创新和突破,其未来的应用一定会更大地提高机械设备运行中的智能化和自动化程度,并进一步带来工业生产的效率和质量的提升。

### [参考文献]

- [1]徐爱红.分析化工工程机械中机电一体化技术的应用[J].中国化工贸易,2020,12(5):142-143.
- [2]赵鹏飞.化工工程机械中机电一体化技术的应用[J].中国化工贸易,2019,11(32):140.
- [3]胡延鹤.化工工程机械中机电一体化技术的应用[J].石化技术,2019,26(9):355-356.
- [4]周玉才.化工工程机械中机电一体化技术的应用[J].魅力中国,2017,1(34):92.

作者简介:徐思鸿(1985-),男,新疆吐鲁番,本科学历,新疆吐鲁番市中泰化学托克逊能化有限公司。