

# 机电一体化在石油化工机械中的运用

鲁 钊<sup>1</sup> 吴慧军<sup>2</sup>

<sup>1</sup>内蒙古伊泰石油化工有限公司 内蒙古 鄂尔多斯市 017000

<sup>2</sup>内蒙古伊泰石油化工有限公司 内蒙古 鄂尔多斯市 017000

**摘要:** 将石油当作原材料的化学工艺生产技术——石油化工生产技术,其发展目标与建设任务开始偏离最初预想的目标方向。现如今,科学技术社会日新月异,机电一体化技术在煤化工机械运作的过程中被广泛使用,大幅度提高了机械设备的工作进度,在节约劳动力成本的同时,产品的质量得到了保证。本篇文章对机电一体化在煤化工机械中应用的优点、效率和重要作用进行了相应的阐述。

**关键词:** 石油化工 煤化工机械 机电一体化 技术革新

## 引言

石油化工是以原油为基础性原材料,进行各类产品生产的一项综合性技术,现阶段的石油化工的发展与各行各业的技术支持是密不可分的。石油化工机械的未来主要发展趋势之一,机电一体化已经在科技的不断推进下取得了巨大的发展成就,并在石油化工机械中得到了全方位应用。作为新型机械技术的一个重要分支,机电一体化技术具有极为重要的应用意义与价值。机电一体化技术即机械电子技术,而它涵盖了机械、计算机等多种技术,因此具有较强的系统性、实践性等特征。在实际的石油化工生产中,机电一体化技术是对化工机械质量进行优化的有效措施之一,并可以在对设备结构进行简化的同时,使设备的精确度、灵活性以及效率得到更加综合化的提升<sup>[1]</sup>。

## 1 机电一体化技术的发展趋势分析

现阶段,机电一体化技术已经在工业领域当中得到了广泛的普及,并且极大地提升了当前工业生产的效率以及质量,对于煤化工机械所起到的作用也不例外,也极大地提升了煤化工机械的生产力,而机电一体化技术目前呈现出以下几种发展态势<sup>[2]</sup>。

微型的机电一体化设备创新力度逐年提升,随着我国科学技术水平的不断提升,诸多新型科技的出现也带动了微型机电一体化设备的创新发展,越来越多的微型机电一体化设备逐渐地出现在了人们的视野当中,并且在航天领域、煤化工机械领域以及生物医学领域当中得到更为广泛的应用,同时这些微型机电一体化设备也在融合微电子技术、软件工程技术以及微机械技术的优势

功能。全息系统和光电一体化应运而生,随着我国智能技术的不断发展,在这种大环境下,在智能技术的支持下,已经逐渐地实现了光电一体化发展,而全息系统也应运而生,其功能性得到了极大地完善。

## 2 机电一体化在机械工程中应用的意义

### 2.1 降低能源损耗

将机电一体化应用于机械工程中可以有效降低机械在实际生产过程中的能源损耗,还能促进机械生产效率与质量的提升。

### 2.2 降低因设备故障而造成的工程风险概率

机电一体化技术其自身具备相关的自动检测功能所以在机械设备进行实际应用的过程中,可以对其使用的情况进行实时的检测与控制,以便可以在出现故障时及时发出警报,从而可以有效降低因设备故障而造成的工程风险概率<sup>[1]</sup>。

### 2.3 提高设备的实际运行效果

将机电一体化应用在机械工程中不仅可以引导整体工程朝着高精度、低强度的趋势方向进行发展,还有助于提高设备的实际运行效果,推进工程效率的进一步提升,从而使工程质量得到有效提升。

## 3 机电一体化在煤化工机械中的应用

### 3.1 提升煤化工机械管理人员的综合能力

从现实的角度分析,煤化工机械管理人员属于机械机电一体化改革工作的第一执行者,同时也是影响机电一体化技术在煤化工机械中应用成效的关键影响因素,针对于这一情况,相关的机械管理人员必须要重视综合能力的提升,而且需要加强对于机电一体化技术信息以及应用信息的宣传力度,在一些重大的技术研讨会当中有效的宣传关于机电一体化信息,强调出该种技术的应用对于煤化工机械的应用重要性信息,从而确保每一

**通讯作者:** 鲁钊(1986.8—),男,汉,庆阳市人,本科,工程师,内蒙古科技大学 研究方向:机械自动化、化工机械、煤制产品市场研究

位管理人员能够对机电一体化在煤化工机械当中的应用重视度。

### 3.2 机电一体化推动煤化工机械的自动化生产

在煤化工机械中对机电一体化进行运用,能够有效推动其自动化的生产。例如,在对石油化工原材料进行传输时,因传送带具有传输时间连续不间断、传输距离长、传输量大以及效率高等特点,这使机电一体化技术可以在传输工作中,更好地推动传输工作的自动化发展,并提高了传输设备对外界因素的抗干扰能力,这能够有效保障传输设备的不同环境下的正常工作。在利用机电一体化技术对石油化工生产设备进行自动化控制时,应注重对催化、裂化等装置以及机械设备的升级与改造,借此提升催化、裂化等工作的效率,并对原材料的反应速率进行了有效稳定,同时也可以使催化剂的使用量控制在一定的合理范围内,并能够借助计算机的后台运算,对催化剂的投放量进行更精确地计算,以便可以获得最为理想的催化、裂化反应。这样通过机电一体化促进石油化工的自动化生产,能够使其整体的生产过程得到更好地优化。

### 3.3 全面掌握机电一体化技术在煤化工机械中应用要点

对于机电一体化技术在煤化工机械中的应用要点掌握是保证该种技术能够在煤化工机械中应用成效能够得到有效地提升。针对于这一情况,相关的煤化工机械管理人员需要从以下几个方面进行具体的机电一体化改革工作<sup>[2]</sup>。

第一,提升煤化工机械的智能性,有效地将智能的机电一体化系统融入到机械设备控制系统当中,实现对于设备的智能化控制管理,并提升设备运行的智能性,确保在出现故障之后可以及时地停止运行,避免造成更大的损失。

第二,需要将实时控制系统融入到煤化工机械设备当中,由于煤化工机械生产的各个环节对于精准性的把控要求极为严格,针对于这一情况,相关的管理人员需要有效的借助实时控制系统来对生产流程进行半控,保证能够精准地控制生产进度以及生产的时间,以此来提升对于机械设备的控制力度。

第三,需要将模糊控制系统融入到石油工机械设备当中,具体而言,该种系统的应用可以有效地改善并优化机械设备的运行过程,同时还可以提升设备对于信息处理的精准性以及时效性,相关机械设备管理人员需要充分的分析模糊控制系统的特点,并结合具体系统特点信息全面分析设备零部件之间的模糊关系模型,以及推理网模型,然后搜集相关的运行数据信息,对这些信息

进行全面的分析以及处理,从而确保煤化工机械的运行精准性以及稳定性可以在机电一体化技术的支持下得到有效地提升,进而促进石油化工企业进一步发展。

### 3.4 机电一体化实现化工机械的精确控制与监控

首先,石油化工行业的进一步发展为先进机械设备的大范围使用提供了新的机遇,而不同机械设备在实际运行时,因电子控制系统的应用而促进了设备运行效率与对精确度的控制。机电一体化技术在煤化工机械中的应用与发展,也受到了现代信息技术发展的有效推动,其中机电一体化中的电子控制技术,能够在推进生产自动化的同时,对整体的石油化工生产进行精确的控制,以便进一步提升机械的使用效率<sup>[3]</sup>。

其次,在对煤化工机械进行使用时,需要利用自动化设备与控制设备对机械的使用效率进行提升。而在煤化工机械中对机电一体化技术进行合理、妥当以及合理的应用,能够更加有效地对相关的机械系统与基础性设备进行更加全面的实时监控,这样有助于保证系统、设备的正常稳定运行。煤化工机械在实际生产的使用过程中,极易因人为操作的不当以及大负荷工作而出现一些故障,进而影响其正常的运行。但由于不同类别的机械设备,在基本构成与运行方式上,都存在着极大差异,这导致机械设备出现故障的成因与具体位置也有着极大差别。而机电一体化技术可以针对这一问题,对设备、系统故障进行智能化的实时监控,当发现故障时会及时地进行警报,而相关的工作人员可以在接收到警告信号后,立即进行实地的故障排查,并可以对系统存在的故障问题进行及时、有效的修复,从而可以保障机械设备与系统的正常运转,进而有效地降低因故障而造成的损失。

结语:综上所述,随着科学社会的不断进步与发展,机电一体化技术在煤化工机械中紧密相连的发展方向已经被广泛认可,即使机械设备现实的日常工作中还存在一点缺陷,但是该种设备具备的信息化、科学化的优点,是迄今为止石油领域最为先进的设备。因此,它为石油产业现在的发展甚至不远的将来指明了前进的方向与道路,并且在我国石油化工生产领域起着举足轻重的作用。

### 参考文献:

- [1] 机电一体化在煤化工机械中的应用研究[J].范冷.中国石油和化工标准与质量.2019(02).
- [2] 机电一体化中的电机控制与保护[J].欧阳菊珍,陈兴华.城市建设理论研究(电子版).2018(29).
- [3] 试论化工企业中机电一体化技术的应用[J].王洪涛,罗灿灿.中国高新技术企业.2013(23).