

机械自动化在机械制造中的应用研究

王志符

河南龙佰智能装备制造有限公司 河南焦作 454150

摘要: 现代信息技术、科学技术的快速发展对机械设计制造领域也产生了深刻的影响,实现了机械设计制造的自动化发展,机械设备的性能得到提升,对人类社会生产发展提供了更多支持。为了能够更好的发挥出机械自动化对社会发展的作用,文章结合机械设计制造应用意义,根据机械设计制造的应用优势,就如何借助自动化技术来促进机械制造长远发展进行探究。

关键词: 机械设计制造; 自动化; 发展趋势

Research on the Application of Mechanical Automation in Mechanical Manufacturing

Wang Zhifu

Henan Longbai Intelligent equipment Manufacturing Co., Ltd. Henan Jiaozuo 454150

Abstract: The rapid development of modern information technology and science and technology has also had a profound impact on mechanical design and manufacturing, realizing the automatic development of mechanical design and manufacturing and improving the performance of mechanical equipment. It provides more support for the product development of human society. In order to be able to better play the role of mechanical automation in social development, this paper combined the application significance of mechanical design and manufacturing according to the application advantages of mechanical design and manufacturing. This paper explores how to promote the long-term development of mechanical manufacturing with the help of automation technology.

Keywords: mechanical design and manufacturing; automation; development trend

引言:

机械制造业的发展促进了社会生产力水平的提升,为现代社会发展提供了内驱动力。在信息科技的支持下,机械制造开始朝着自动化、多样化的方向发展,并在融合多个学科的情况下逐渐发展成为一个综合学科。机械制造业发展过程中,应积极引入先进的科学技术,灵活运用计算机技术、大数据技术与人工智能技术,以自动化发展为导向,积极探索机械制造生产中各个环节的自动化应用,提高产能,获取更精细、更高品质的产品,有效提升机械制造企业的综合发展实力。

1 机械自动化的技术应用意义

机械自动化技术在工业发展史上已有漫长的发展历程,但机械自动化技术引入我国却始于20世纪初。机械自动化是一种技术手段,它使相关设备能够按照预设程序进行操作。与传统生产制造技术相比,机械自动化技

术以其低成本和高效率的优势在制造业中发挥着不可忽视的作用。随着机械自动化技术不断提升和改进,该技术已逐渐覆盖制造领域的各个方面。机械自动化技术的广泛应用,不但使工业原料的加工效率得到明显提高,还能对生产成本进行有效管理,降低生产成本投入,节约了大量的人工成本和物资成本,并且还可以按照相关标准进行机械化、自动化生产,从而保证生产出的产品质量符合标准要求。机械自动化技术的发展仍有较大的进步空间,可以通过现代信息处理、云数据处理和编程技术等应用来实现机械自动化技术升级,根据相关的运作流程来实现更优质的自控目标,降低制造企业日益增加的人力成本,提升生产效率的同时保障生产设备的安全^[1]。

2 机械自动化在设计制造中的优势分析

2.1 提升机械设计制造的运行效率

一般而言,传统的机械设计制造中即便有着相关工作人员的实际运行与操控,但是由于化工企业本身的工作性质存在一定的危险性,在不断聚集劳动力的同时,与实际生产的效益无法形成一个良好的效率比例,面对自动化技术而言,是能够实现机械设计制造的主要生产标准,并在自动化应用下,可显著缩减劳动力的投入,还会在精密的制造中实现机械产品的质量提升。另外,传统的化工机械制造的运作环节中很可能因为人力的操作造成一些不可预估的故障,在自动化技术的投入运作下,能够实现对机械制造环节中的故障率进行压制缩减,有效保护化工企业将小成本运作为最大化的收益效果,这样一来就能够为化工企业的资源节约与发展带来实效性的助力作用。

2.2 缩减生产成本

传统的机械设计制造技术应用尽管十分广泛,但是会导致部分生产加工材料的浪费,加大机械制造成本的投入,对于企业的长远发展十分不利。在机械设计制造中,应用自动化技术,能够确保机械设计制造各道工序更加符合精细化的发展要求,例如,针对机械制造加工中出现的废料,可以予以合理应用,这样可以缩减制造加工成本,提升企业的经济收益。另外,合理应用自动化技术,能够改善机械设计制造中的一些不合理环节,保证机械原材料有更加良好的适应性,有效减少原材料产生的废弃物。因此,自动化技术不仅可以有效减轻工作人员的劳动强度,而且还可以有效节约能源。

2.3 提升机械产品加工的安全性和可靠性

基于自动化技术的机械设计产品制造加工会拥有一整套的监督控制、诊断、保护机制,在产品生产加工的过程中如果遭遇了过压、过流、过载等电路故障,机械设计制造自动化加工系统会自动启动保护措施,从而减少事故的严重性,规避事故对人体安全带来的威胁。机械设计制造自动化使用了电子元器件,在具体生产加工的过程中会减少机械产品的可动构件以及磨损部件,加工出来的产品可靠性、安全性较高。

3 机械设计制造中自动化技术的应用

3.1 模糊控制技术

模糊控制技术是科学技术发展的产物,这项技术也可以理解为是利用数学领域中的模糊概念所形成的新型技术,在整个控制系统中的作用是非常突出的,不仅能够有效的提升整个系统的运行效率,并且所使用的技术也是十分的先进的,所以具有较强的优越性。详细的来说,模糊技术就是在相关模糊理论的基础上,来对人体

的思维模式进行模仿,针对机械设备的运行以及自动化生产工序进行设计。在科学技术飞速发展的影响下,使得模糊控制技术得以不断的发展。为了满足实际生产的需要,可以尝试将其与相关技术综合加以运用,创设完善的综合性自动化技术系统,保证整个系统的运行效率。一般来说,这项技术可以与神经网络、遗传计算方法,系统控制技术进行融合使用,这样可以从多个角度来带动化工机械生产工作的效率。其次,部分模糊控制技术自身具备较强的自动化特点,能够在参考机械设备运行状况之后,针对数据信息加以综合分析,并结合分析结果来对设备运行中涉及到的各类重点参数进行恰当的调整,保证设备能够持续稳定的运转^[2]。

3.2 AEI系统

AEI系统是一种智能识别系统,该系统可以通过传感器对机械设备自动化生产线进行编号分类,然后在识别过程中按照编号规则进行匹配,最后即可合理分配生产原料和生产线制造出不同类型的产品。总体来说AEI系统的智能化和自动化水平比较高,因此该技术需要一定的人工智能技术作为支撑。如果化工机械制造生产产品的类型比较多,则必须要采用AEI系统才能保证进料与生产线相互匹配,否则在生产多样化产品时会非常混乱,不利于对机械设备自动化生产线进行监控和管理。

3.3 CAD辅助设计

CAD绘图技术在现代工业设计中比较常见,化工机械制造图纸可以通过该技术完成模型设计,通过建模等方式可以对化工机械制造商品进行更加详尽的了解,有利于提高化工机械制造的精度。同时,CAD辅助设计技术还可以与更加先进的机械制造技术进行结合,利于3D打印技术,该技术可以直接按照CAD绘图模型直接将化工机械设备制造出来,这样一来机械设备自动化在化工机械制造中的应用即可由理论转为实践^[3]。

3.4 智能化发展

智能化发展是将化工机械制造技术经由人工智能转换为可控制各个生产六流程的一种先进技术,这样一来就可以建立人机一体化的智能系统。智能系统的构建必须要对人工智能进行合理化、规范化的程序编排,并做好数据的搜集,随后根据搜集的数据逐一进行归类推理,还可以对运行操作判断及操作决策采取程序化的模拟,这样就会实现对机械制造各个产生环节的智能化管控,并且可带动故障检测预防,针对问题部分加以修改和完善,拥有优质的适应性,可对任何运行环节中的突发事件进行及时有效的诊断与优化。简单来说,智能化的发

展方式,能够实现机械制造生产的高效性,并提升安全稳定性,在系统中以模块化方式,融入更大的柔性,此系统不但能够有效提升化工企业的主动生产力,还能够对环境污染等问题进行管理,带动高能源的利用率,有效为企业与社会带来更大的经济效益价值。

4 机械自动化技术在生产制造中的质量控制

4.1 严格规范生产制造的工艺流程

随着现代机械化生产的应用和发展,传统生产制造的工艺流程已经无法满足现代化的生产制造需求,对产品的质量也缺乏精确化的管理。为了进一步提高产品的生产质量,就需要注重优化生产制造的工艺流程,结合产品对技术的实际要求,明确产品的整体生产制造工艺流程,并严格把控机械自动化生产中的流程设定,对机械自动化生产的整体工艺流程加强管控,提高机械生产的工艺要求,对于机械生产制造的车间环境、机械的整体调度以及操作等进行优化,从而既有效地改善生产制造环境,又提高生产制造的自动化水平,保障机械自动化生产制造质量。

4.2 改善机械自动化产品的性能

我国机械性制造企业在自动化制造领域还有一定的差距,在很多的领域都是半自动,其中自动化的机械制造,主要是为了提升企业的生产效率,减少企业在制造过程中产生的物力浪费,特别是在目前全世界经济不景气,并且竞争环境日益激烈的情况下,降低成本也只是一直提升竞争力的方式。在机械自动化产品的运行过程中,可以对相关设备的运行情况进行自动化管理,机械自动化产品还具备自动诊断功能,对于相关设备的故障进行及时的辨识,同时,发送警报信息,其具有很高的自我保护能力,在运行过程中,具有较好的故障处理效

率,提高产品的功能及性能,使产品具有较高的安全性及稳定性^[4]。

4.3 虚拟技术水平提高

传统的虚拟技术是将模拟当作核心,对无限接近相应工作条件的过程加以模拟,然后完成对具体生产过程中可能会出现的问题的有效预测。然而,目前针对虚拟技术的研究依然不够,各方面都有待改进。因此,相关技术工作者应从技术能力、理论基础等多方面予以提升,并结合相关科学技术,尽可能降低人为因素在其中的干扰性影响。

5 结束语

自动化技术的应用能推进相关行业朝着机电一体化、控制智能化、生产精益化及功能多元化的方向发展,但每个行业对自动化技术的应用需求不同。为此,机械制造行业应充分认识自身的产品特性,设计相适应的自动化设备,将自动化技术应用于生产各环节,完善行业结构,构建自动化运行系统,提高企业生产效率和效益^[5]。

参考文献:

- [1]王伟.机械自动化技术及其在机械制造中的应用探讨[J].内燃机与配件,2018(5):63-64.
- [2]左廷.探究机械自动化技术在生产制造中的质量控制[J].商品与质量,2020(14):141.
- [3]王益强,宋艳来.机械制造及自动化中节能设计理念的应用探究[J].内燃机与配件,2021,(02):165-166.
- [4]王红雨.机械自动化设计与制造存在的问题及改进方法[J].内燃机与配件,2021,(02):152-153.
- [5]黄贵军.机械设计制造及其自动化发展方向的研究[J].科技创新导报,2019,16(3):2.