

试分析机电自动化在机械制造过程中的应用

The Application of Electromechanical Automation in Mechanical Manufacturing Process

弓建军

Jianjun Gong

山西省机电设计研究院有限公司 中国·山西 太原 030009

Shanxi Mechanical and Electrical Design and Research Institute Co., Ltd., Taiyuan, Shanxi, 030009, China

摘要: 在当前机械制造行业, 机电自动化技术的应用已经较为广泛, 同时未来的应用前景也非常广阔, 未来切实提高机械制造的生产力, 要加强对机电自动化技术的深度融合与应用研究, 这也符合在未来机械制造行业的主要发展趋势。所以, 在论文论述内容中, 主要针对当前机电自动化技术的应用与开发和与机械制造的融合进行探讨, 推动机械制造产业实现进一步改革和创新。

Abstract: In the current machinery manufacturing industry, the application of electromechanical automation technology has been widely, and the future application prospect, the future to improve the productivity of machinery manufacturing, to strengthen the deep integration and application of electromechanical automation technology, which is also in line with the main development trend of machinery manufacturing industry in the future. Therefore, in this paper, it mainly discusses the application, development and the integration of machinery manufacturing, so as to promote the further reform and innovation of the machinery manufacturing industry.

关键词: 机电自动化技术; 机械制造; 应用探讨

Keywords: electromechanical automation technology; machinery manufacturing; application discussion

DOI: 10.12346/etr.v4i5.5651

1 引言

对于机电自动化技术来讲, 涵盖了机械与电气自动化这两方面所谓的机械自动化是指机械装置或者是机器完成自动化控制的过程, 而电气自动化则是与电气工程有关的信息系统研制开发和经济管理等多个领域实现自动化控制。所以对于机电自动化来讲, 在机械制造行业当中的应用将快速推进产业的进步和发展, 在当前社会生产多个制造领域当中都有所应用, 促进了工程机械制造水平的全面提升。

2 机电自动化应用价值与意义

2.1 切实提高机械化生产作业效率和质量

在机电自动化技术运用过程中, 最主要的体现就是能够切实提高机械生产制造的工作效率及质量, 能够实现更加精准的生产过程, 控制降低, 在生产过程中所产生的问题和安全隐患, 做好提前预防能够增强整个生产过程可控性与稳定

性, 对于保障企业经济效益具有重要作用。此外, 对于机电自动化技术来讲, 还能够针对机械设备进行有效管理和控制, 就是在生产作业过程中, 机械设备本身存在不稳定状态, 或者是因安全故障问题等导致故障问题出现可以及时通过机电自动化技术对设备进行隔离, 从而避免后续影响产生, 能够使整体工程机械制造生产力得到保证。

2.2 改善机械生产制造条件

中国当前整体机械制造产业的发展水平正在朝向新的阶段进行发展, 但在施工作业过程中对于人力的依赖程度仍然比较高, 缺乏对机电自动化技术的全面引进和创新, 虽然在短时间之内仍然能够确保企业的经济效益与社会效益, 但因人为操作所产生的失误影响也非常明显。

另外, 如果长期依靠大量人工操作, 还会导致在后续发展过程中施工效率逐渐变得低下, 所以机电自动化技术的合理应用, 在当前的机械生产制造过程中, 对于切实提高生产

线的控制作业水平与生产效率具有重要意义,而且还能够降低一线作业工作人员的工作强度,对于提高整体生产控制与管理水平发挥了不可替代的作用。能够依托全面自动化控制,降低人为因素的干扰和人为误差,对于机械制造行业的稳定性发展能够持续发挥推动作用。

2.3 全面提高机械制造安全性

加强机电自动化技术的应用,在一定程度上来讲,对于切实提高工程机械制造安全性也是非常明显的,因为通过大量实验以及研究发现机电自动化技术主要是依托对工程机械制造过程的实施动态监督和管理以及远程监控和报警,还有就是及时诊断和维修等相关措施来实现对生产过程的管理及控制。所以在生产作业过程中,当工程机械设备出现故障问题时,工作人员能够及时快速的响应问题,并确定问题出现的部位然后进行处理,在最大程度上切实保障生产作业中所存在的危险性因素能够得到消除。

3 机械制造中机电自动化技术的应用

3.1 柔性自动化技术的应用

对于机械制造来讲,柔性自动化技术的应用是依托于信息技术为基础的同时,结合当前快速发展的数控技术和计算机技术以及生产技术,从而形成的一种新的自动化技术。在生产作业过程中,能够通过机械制造生产操作过程的自动化管理,降低生产中人力物力以及财力的无端消耗,真正实现高效低能耗生产作业,并且对于提升机械生产制造质量以及缩短制造周期是非常明显的。对于柔性自动化技术来讲,在应用过程中有很多的应用领域,包括管理信息系统和计算机辅助制造系统以及计算机集成制造系统当中都有柔性自动化技术的应用,而且取得了非常好的应用成果。所以柔性自动化技术在当前机械制造领域中的应用能够实现更高精度以及高速度和高水平的机械制造。

3.2 智能化技术在机械制造等等应用

智能化技术是针对机械制造产品生产全过程进行智能化控制的技术,在无人操作的条件下对生产进行调控,所以智能化技术并不仅仅是将各种系统组合在一起,同时也具有自我调节的功能。生产作业过程中智能化技术的参与主要体现在对生产过程中所产生数据的收集和处理,然后在计算机处理中心能够对各项数据进行集中分析,然后再由系统中心对数据分析结果进行传递下达各项指令。

智能化技术是当前研究者基于人类大脑构造和功能所研制而来的主要目的,就是为了代替人进行判断和劳动,所以也在智能化技术当中集成了芯片与电路技术和模块化设计等多种高新技术,在当前的机械制造领域当中,智能化技术的应用是非常普遍的。除了生产智能化之外,同时依托网络信息科技,还能够将生产信息依托智能化生产平台及时反馈给用户并实现网络共享。

3.3 虚拟自动化技术的使用

所谓的虚拟自动化技术,就是在机械生产制造过程中,

将云计算以及虚拟现实和计算机图形,还有人工智能等多项技术进行结合,然后进行仿真计算,依托计算机为平台,针对整个机械生产制造环节进行模拟对可能会存在的问题,通过模拟进行提前发现并做好风险防控,对于提高机械制造生产对于安全性具有重大意义。在虚拟自动化技术应用过程中,主要是为了降低生产作业过程中存在的失误环节以及不必要的能源消耗和没有用的生产环节,对于简化企业生产环节与提高生产效率是非常重要的。

4 机电自动化技术在机械制造中的应用发展

在机械制造领域中,机电自动化技术的主要发展趋势就是不断面向解放生产力以及发展生产力方向进行进步,更好的使有限的资源得到更好的利用,提高资源的利用效率。所以对于当前机电自动化技术在机械生产作业中的应用来讲,要更加趋向于实用性方向,以提高生产效率为主,然后增强设备的适用能力,不断加强机电自动化技术与机械生产制造的融合。因为中国本身的社会发展背景与经济发展相比较于国外有很大不同,所以要立足于国情,结合中国机械制造行业的整体发展状况,从简单到困难逐步进行机电自动化技术的深入应用和融合,构建完善的应用体系与管理体制,推动机电自动化技术在机械制造过程中应用作用的发挥。

在今后中国机械自动化技术会逐渐向信息化与智能化方向进行深度转变,虽然当前信息化技术与智能化技术的应用已经比较普遍,但仍然没有实现完全信息化与智能化,未来将依托网络技术以及科学管理技术和机械自动化技术的深度开发,实现全方位的自动化生产作业。

5 结语

综上所述,在新时期发展背景往下机械生产制造过程中,自动化作业将是主要的发展趋势,而全面自动化则是未来的主要发展方向,三阶段的机电自动化技术在机械制造中的应用已经全面普及,但应用深度仍然不足。这也要结合当前技术的发展水平与机械制造生产现状为出发点,对机电自动化技术的应用进行深入研究和探讨,以期能够进一步推动机械制造过程中机电自动化技术的应用水平提升。

参考文献

- [1] 贺云.机电自动化在机械制造过程中的应用[J].山东工业技术,2016(3):2.
- [2] 左薇.机电自动化在机械制造过程中的应用分析[J].电子制作,2015(8Z):1.
- [3] 刘尧.机电自动化在机械制造过程中的应用分析[J].科研,2015(53):26.
- [4] 王培基.机电自动化在机械制造过程中的应用分析[J].城市建设理论研究:电子版,2015(22):6779.