

自动化技术在机械设计中的应用探析

赵亚虎

科华技术服务有限责任公司 克拉玛依 834003

摘要: 机械自动化技术对于机械设计来说有着极其重要的作用,能够不断促进其对机械的改革与创新,对于机械未来的生产利润有着严重的影响,但是,在机械自动化技术不断发挥作用的同时,也需要不断提升相关企业对机械自动化技术的研究力度,只有这样,才能够一直促进机械制造设计水平的全面发展。

关键词: 机械设计; 自动化技术; 应用探析

Analysis on the Application of Automation Technology in Mechanical Design

Yahu Zhao

Kehua Technical Service Co., LTD., Karamay 834003

Abstract: Mechanical automation technology plays an extremely important role in mechanical design, which can constantly promote its reform and innovation on machinery, and has a serious impact on the future production profits of machinery. However, mechanical automation technology continues to play a role at the same time but also needs to constantly improve the relevant enterprises of mechanical automation technology research. Only in this way can always promote the overall development of mechanical manufacturing design level.

Keywords: mechanical design; automation technology; application analysis

引言:

对于机械设计制造行业来说,自动化技术在机械设计中的应用能够有效提升我国的机械设计制造水平。相对于发达国家而言,我国的机械设计水平相对落后,因此,必须要加强在自动化机械制造设计方面的研究。而将自动化技术有效应用到机械设计中,使其发挥最大化的资源利用率,以及节约成本、提升生产效率和质量的重要作用,能够增强企业的经济效益,帮助企业不断提升市场竞争力,并促进自动化机械制造行业的可持续发展。

1 自动化技术应用于机械设计制造中的优势

1.1 改善机械使用情况

将自动化技术应用于机械设计制造中,针对机械设备进行监控及管理,能够使机械设备的使用状况得到一定的改善,推动企业的快速发展,提升企业工作效率。

一方面,自动化技术是以计算机技术作为基础,能够利用程序的设置实现对机械装置操作的有效控制。从某种意义上讲,这样能够规避机械的人工性损伤,有效延长机械设备的使用寿命,缩减机械设备的加工制造成本,明显提高企业的经济效益^[1]。另一方面,科学应用自动化技术能够强化对机械设计制造流程的监管,借助于对相关监控数据信息的细致分析,能够确保机械设备正常运转,并实现对机械设备的良好维护。

1.2 提高企业资源利用率

展开机械设计制造的过程中,对自动化技术进行有效运用可以保证资源利用率有大幅提升,企业所能获得的经济效益也可实现最大化。企业在对传统技术进行应用的过程中,所要面对的限制是较多的,带来的结果就是原材料难以充分利用,资源浪费显得较为严重。对自动化技术进行应用则能够这些问题顺利解决,而且精细化程度会有大幅提高,节能环保目的也可顺利达成,如此就能够保证企业获取理想的经济效益。自动化技术采用的算法呈现出精密性,简单来说,进行机械设计制造

通讯作者简介: 赵亚虎(1981年8月),男,汉族,克拉玛依市,工程师,本科学历,主要从事设备防腐与监测,邮箱:13519916393@163.com。

时, 要保证设计图纸完全匹配, 对自动化技术进行应用可以使得产品质量明显提升, 性能更全面, 而且使用寿命也会得到延长, 这也就可以保证资源的实际利用率大幅提高。

1.3 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。

1.4 提高运行效率

我国的经济发展速度持续加快, 在此背景下, 机械设计制造的受重视程度提高很多, 对于相关企业来说, 应该寻找到可行的途径来保证生产效率大幅提升。展开机械设计制造时, 将自动化技术予以充分利用能够使得生产的智能化、精细化程度大幅提升, 对各个环节都具有一定的改善和优化作用, 推动产品质量的提升, 运行效率也会得到提高。

2 自动化技术在机械设计中的应用原则

2.1 安全性准则

对于我国企业的生产和制造工作而言, 保障安全是一件十分重要的事情, 只有在实际的工作中保障好工作人员以及设备生产等方面的安全, 企业的生产工作才能顺利地展开下去。因此, 在相关机械设计和制造的过程中, 具体工作人员要结合实际情况, 运用相应的技术来不断提升机械设备的性能, 以进一步保障企业的生产安全。在各类机械设备的设计过程中, 设计人员要结合企业生产的实际情况, 保障机械设备的各个部分各个零件都能够在相应的生产环境中安全运行^[2], 同时还要提升机械设备对于一些安全隐患的排查能力, 保障实际工作中的生产人员可以安全地使用各种机械设备来进行生产工作。这样, 能有效地避免许多生产和安全事故的发生。

2.2 标准化准则

对于我国机械设备的设计与制造而言, 实现标准化是一件十分重要的事情, 只有保障机械设备的各个设计

和制造环节都能够具有统一的标准和规范, 才可以更好地保障机械设备的制造和生产质量, 促进机械设计与制造行业的稳定发展和进步。概念的标准化、实物形态的标准化和方法的标准化是机械设计标准化准则的三个重要方面, 相关企业和工作人员在进行具体的机械设计与制造的工作过程中必须要结合实际情况, 根据我国的相关标准和规定, 保障各类机械设备的规格, 材料以及其他各个方面都能符合相应的标准^[3], 实现标准化的设计、制造和生产, 这样一来, 我国相关企业的机械设计与制造水平才能得到进一步的提升和发展。

3 自动化技术在机械设计中的具体应用

3.1 数控技术的应用

数控技术即是通过计算机程序来操作、控制生产的整个过程, 而要保证此项数得到有效应用, 最关键的就是要完成应用程序的编写。对数控技术进行应用后, 传统硬件就不再需要, 利用软件程序就可实现操控目的, 而且生产力水平也会有大幅提高, 这样一来, 机械制造就能够真正实现自动化。除此以外, 通过数控技术还可保证信息数据操纵的精准性大幅提高, 人为失误的发生概率能够降低很多, 如此一来, 机械制造的整体效率自然就会明显提升, 产品也变得更为精细, 而且寿命也会得到延长。

3.2 装备自动化与生产自动化

在对机械设备进行设计时, 要充分考虑包括设备零件大小在内的多方面因素, 如若是人为进行机械设计, 具备着一定的挑战性, 而自动化技术则完全能够使机械设计的整体装备和生产均实现自动化。自动化技术能够根据机械设计的整体流程对其进行一定程度上的重整和缩减, 对所有检测出的数据都能够进行科学的研究分析, 保证了机械设备设计生产的质量与成功率, 而且机械设计生产自动化不仅能够保证机械设备零件的统一性^[4], 减小因为人为因素而导致零件大小不一的可能性, 还能够根据机械设计生产数据合理利用生产原材料, 最大程度上保证资源利用率, 能够在降低机械设计成本的同时推进机械设计相关行业的发展。

3.3 柔性化应用

机械生产加工中应用自动化技术, 可以确保机械产品柔性化生产的有效实现, 也就是将机械设计制造技术和自动化技术进行有机结合, 强化不同生产环节之间的关联, 针对机械生产制造流程实施升级与优化。应用快速高精度伺服装置管理技术和现场通信计算机控制, 能够提高生产线上各个工序段装置之间的相互耦合, 从而

提高各个生产线之间的关联。通过使用相对单独的PLC伺服控制器,也能够针对各工序段设备和生产线进行更加高效的管理^[5]。应用于集成控制器,能够使各控制器之间实时地进行与机械设计制造中产品有关数据的有效传递,这样便能够在第一时间获取产品相应的生产状况,从而强化生产制造过程信息管理系统和产品关系模型信息库间的双向通信能力,使机械设计与生产过程的柔性化管理工作得以良好进行。

3.4 集成化技术

现阶段,自动化技术呈现出较快的发展趋势,并在机械设计制造中得到充分应用,尤其是集成化技术的运用成为关注的重点。与传统生产模式相比可知,集成化技术的应用可以使得生产流程进一步简化,管理要素也可得到合理分配,如此就能够保证生产效果达到预期。机械设计制造的整个过程并不是十分复杂的,设计中如果能够真正做到集成化,则可使得经营成本的投入控制在合理范围内^[6]。当然,在实际应用时,应该指定专人完成实地考察工作,了解设备现状,全部的数据均要详细、完整的记录,如此才可保证机械设备后期处理能够更顺利。机械产品的复杂性是较高的,因而在展开生产时要对各种因素进行考虑,确保生产过程处于管控中,一旦生产设备出现故障,必然需要加大资金投入,针对生产效益产生的影响是非常大的。

3.5 虚拟化应用

自动化技术中在机械设计中的虚拟化应用能够使机械设计借助相关设施设备对设计过程与结果进行模拟,一方面能够在不断地模拟中对机械各个方面进行一定程度的优化,另一方面,则能够在模拟机械设计生产过程中将发现的问题或者出现的故障记录下来,并寻求最直

观的解决措施,这样当进行实际机械设计生产的时候,便能够降低机械出现故障的可能性,而且就算真的出现了故障,自动化技术也能够根据模拟中的相关数据对故障进行排除,从根本上降低了机械设计生产成本^[7],提高了机械设计的成功率,有助于推动机械设计制造行业快速发展。

4 结束语

综上所述,科技创造生产力,科学技术的快速发展为各行各业的发展带来了极大的推动力,成为实现现代化建设的重要驱动力。在现代化技术不断发展的背景下,机械设计制造行业为了实现可持续发展,全面提升机械设计制造的高效性、节约性、安全性,需要下大力气研究自动化技术在机械设计中的应用,积极促进机械设计制造行业的发展,提升机械设计制造自动化水平。

参考文献:

- [1]魏艳君.自动化技术在机械设备制造中的应用及发展[J].农机使用与维修,2021(12):45-46.
- [2]乔石,邵婉.自动化技术在机械设计制造中的应用[J].包装世界,2021(4):81.
- [3]周文.简析自动化技术在机械设计制造中的应用[J].南方农机,2020,51(11):126.
- [4]陈潮宇.谈自动化技术在机械设计中的应用[J].河北农机,2021(5):117-118.
- [5]张庆军.论提高机械设计制造及其自动化的有效途径[J].内燃机与配件,2021(19):186-187.
- [6]孙力.自动化技术在机械设计制造中的应用[J].信息记录材料,2021,22(5):186-188.
- [7]张灏.智能自动化技术在机械设计中的应用[J].科技资讯,2021,19(27):66-67+70.