

在机械设计制造中自动化技术的运用探析

Analysis on the Application of Automation Technology in Mechanical Design and Manufacturing

李娟莉

Juanli Li

山西鸿泰来科技有限公司 中国·山西太原 030000

Shanxi Hongtailai Technology Co., Ltd., Taiyuan, Shanxi, 030000, China

摘要: 自动化技术全面用于机械制造领域,会导致变量数量增大,使得原本的可控因子变小,通过计算机以及微电脑来进行全部流程是非常有优势的,生产方式变得智能化可以大大提高具体操作环节的精准性,使得人们的工作任务有所减少。此外,企业还可以及时对设备进行全面的智能升级,长远来看,还是能够帮助企业压降管理支出,从而实现产业结构更具规模化。

Abstract: The comprehensive application of automation technology in the field of mechanical manufacturing will lead to an increase in the number of variables and a decrease in the originally controllable factors. It is very advantageous to use computers and microcomputers to carry out all processes. Making production methods intelligent can greatly improve the accuracy of specific operational links, reducing people's work tasks. In addition, enterprises can also conduct comprehensive intelligent upgrades of their equipment in a timely manner, which in the long run can help them reduce expenses and achieve a more large-scale industrial structure.

关键词: 自动化技术; 机械设计制造; 运用

Keywords: automation technology; mechanical design and manufacturing; application

DOI: 10.12346/etr.v5i5.8049

1 自动化技术在机械设计制造中价值

1.1 降低资源成本

原本在机械设计领域所应用的技术手段是比较宽泛的,然而在具体应用过程中,会造成大量的材料被浪费掉,使得生产机械的资金支出是比较高的,也就无法较好地工作进行,如何才能让自动化手段更好地被用于机械设计工作,能够让机械制造整体得到严谨的管理,还能科学规避在生产环节中所随之产生的工业废物,也就能够压降资金支出,给企业带来更大的利润。此外,通过自动化手段是能够全面完善机械生产流程的,使得原本的生产装置具有更好的实用性,还能最大限度地避免废弃物料的产生。因此全面使用自动化技术对于解放生产力以及节约能源、降低人力、物力支出都是很有作用的^[1-3]。

1.2 提高生产效率

把自动化技术全面应用于机械制造领域,可以极大地提升机械制造能力,使生产出的产品质量更好而且实际生产质效也非常高,还能够全面提升企业的竞争优势,进一步占有市场,这才能帮助企业获得更好的发展。将自动化手段融入机械制造,对于产品质量以及实际生产力都能起到快速的提升作用,还能够让产品的质量在短期内就变得很好,此外,科学地运用自动化方式对于优化机械设计制造也是很有益的,很好地弥补了原本生产方式的缺陷,提升了产品的质量,使得行业整体都取得了进步。

1.3 改善机械使用情况

将自动化手段科学地融入机械设计和生产环节,对于机器的使用也是大有裨益,通过强化监测和管理,可以使得机

【作者简介】李娟莉(1982-),女,中国山西永济人,工程师,从事机械设计制造及自动化研究。

器生产速度得到全面提升,首先,自动化技术是在计算机技术上发展起来的,可以借助于设定特殊的流程来确保机器按照正确的操作规程来进行操作。在一定程度上能够规避人员受伤,使得机械能够被使用更长的年限,也就压降了这方面的资金支出,对于企业的创效能力来说也是一次提升^[4]。其次,科学使用自动化技术还能够进一步强化监控水平,能够使得短时内发生的问题有所改进,另外对于数据进行全面的剖析,也能够确保机器处于正常的运行状态,并对设备开展好相应的维修和养护。

2 自动化技术在机械设计制造中的应用

2.1 自动化技术应用于产品智能化设计制造

通过自动化手段来开展设计和生产工作,能够极大地提升机械制造领域的生产效率,使其智能化、现代化。首先,对于机器广泛开展自动化设计是建立在全面遵从生产标准的前提下的,所有的流程都要按照行业标准流程展开,而且使用自动化手段能够很快解决问题,将所遇到的问题及时转化为问题清单,生成报告,这样就能极大的解放人力。而且在实际生产中,还能够全面剖析自动化技术如何才能提升设备的操作水平,让机器可以更好地完成操作。而且在生产环节,广泛开展数据分析,在机械设计与制造环节就能够科学地处理数据,推动机械行业的全面进步,还可以促进机械设计工作向着智能化迈进^[5-6]。比如,格力为了投产方便,为新能源电池量身建立了自动化的生产流程,使得生产量显著提升,由2400块/天/条变为了3000块/天/条,而且产品的合格率也都有所提升,由原来的85%变为了95%。这也就意味着,每天的生产量增加了600块之多,一年下来,创造的利润就多达900万元,而且自动化技术手段的使用,使得人工费用可以节约大概230万/年。

2.2 机械自动化技术应用于虚拟化

虚拟化技术被用于机械领域后也获得了良好的市场反应,也就是说在机械制造领域广泛使用虚拟化方式带来的效果以及作用是非常大的。在实际生产过程中,虚拟化以及自动化手段完成有机融合就能显著促进产品的研发以及设计,对于产品的整体分析以及观察都有着积极意义,能够快速了解到行业生产中的不合理之处,还能够尽早进行修正。当不处于生产期间时,借助于虚拟手段还能够显著降低资金支出,对于推动在生产领域的全面优化也有着重要作用和价值。总体而言,虚拟化手段给管理质效以及节约生产成本等方面带来了比较大的影响,使用虚拟化手段能够规避掉一些不合理的现象。比如,吉利汽车在进行汽车装配时,就是使用到了感应技术来对生产线进行了监控^[7]。感应装置包括控制器、传感器以及数字感应器,就可以在进行实际生产环节

快速监控所出现的问题,并将监测结果很快地反馈给智能监控系统,通过监控系统直接生成问题报告并且及时开展分析和处理,借助于自动化操作平台,使得生产车间的工作速度获得了提升,压缩掉了原本的生产时长。

2.3 机械自动化技术应用于数控系统

在机械制造领域,数控系统发挥出了比较重要的作用,对于机械制造工作的影响是非常关键和重要的。自动化技术获得了全面的推广并广泛适用于数控平台,推动了机械制造工作的全面发展,首先,它将自动化技术以及数字技术、计算机技术全面地整合在一起,使得机械制造工作变得更加高效和便利,给自动化技术全面发展带来了重要影响^[8]。其次,在当前的形势下,自动化技术势必会更加广泛地用在数控制造领域。借助于专业人员的操控,能够极大地提升精密性和制造速度,使得产品更加安全,这样就能够显著提升产品的生产速度,比如,河北一个从事数控制造的企业,改良了原本的数控系统,研发出全新的数控平台,通过使用全新的CPU,让机器整体运转速度更快。最后,它的驱动电路有机整合了软硬件,让电机能够平稳运转,对于噪声也起到了很好的压降作用。能够快速降低共振情况,可以显著提升控制的精细度以及操作的可靠性;可以使得主轴通过变速来强化功能性,使得加工中能及时变换速度,精确性好,还可以显著提升转速的实际运转情况,便于开展工作,而且刀补等工作当中需要使用的参数都是通过平台自动计算的,也就便于操作。

2.4 机械自动化技术应用于集成化

伴随着在机械制造领域广泛使用计算机以及微电子、自动化等信息手段,借助于计算机来辅助进行设计以及生产制造,开展好测试和数控加工等技术。想要快速在系统中完成生产技术以及信息管理等工作,同时还要结合不同的状况对系统进行集中构建,这样才能完成准确的信息构建。通过机械制造,能够及时指导集成系统的开展,全面对系统开展组织以及过程进行修复,此外,在数据库以及信息网络等平台的统一支持下,可以把机械制作过程中的所有流程整合为一个整体来开展工作,此外,还能够在计算机以及其他信息技术的全面支撑下,更好地运用到系统当中去。这样就能让机械生产工作是基于人而全面开展的^[9]。比如,使用计算机技术中的CIMS系统,来自主完成订货、设计以及制造和管理,甚至到最终销售的全过程都能实现自动化。整体来看,集成化是非常集中的,可以快速完成对于信息的处理,也能够很好地开展信息决策。CIMS系统还包含其他系统,如CAD/CAM/CAPP等子系统,这个过程有着巨大的难度,但同时也引领了机械制造业快速发展。

3 机械自动化设计与制造的未来发展建议

3.1 发展核心技术

在全面推进机械领域的改进和设备升级时,工作者要时刻追踪当前最新的发展动态,及时探讨和分析最新的理论技术成果以及其他具备可操作性条件的状况开展讨论,拓宽思路,延展视野,使用技术手段比较先进的办法以及其他被证明为有效的管理办法。在进行设计时也要使用比较优良的手段与技术,这才能及时使用最新的工作理念来开展实际工作。至于企业中的管理者,要意识到自动化技术的重要性,看到它对于内部管理所产生的重要影响。把自动化的使用与实施,全面应用到行业生产,使其成为企业提升核心优势的一个关键抓手,也就才能够把它作为重点发展对象来进行培养,为其配备合理的资源,帮助它顺畅地进行日常生产。企业中的管理者以及重点关键人员,要清晰地认识到自动化工作的重要性,要能全面认识到自动化的关键性,要能在具体工作开展时,主动开展自动化领域的专项升级和信息迭代工作^[10]。

3.1.1 加强自动化技术在机械设计制造中的集成化应用建设

微电子以及自动化和计算机技术,在机械制造行业都发挥出了重要的作用,但是要继续契合时代的发展需要,就要全面强化自动化手段的使用,通过使用自动化技术来积极改进原本生产方式当中的薄弱环节,转变劣势,从而可以使得技术得到充分发展,通过统一领导,集中处理掉那些生产当中不合理的环节。使用科学的思辨方法,对生产结构及时进行调整和优化,使得制造业当中的经营理念以及其他生产因素能及时提高产品的研发进程以及实际使用效果。

3.1.2 加强自动化技术的数控化应用建设

所谓数控技术,就是通过数字代码来操控机械设施,使得机械制造能够得到精细化的操作。数控技术在具体使用过程中要借助于原本所用的机械制造方式来更好地开展工作。数控技术可以使得零件的操作过程全程都变得愈发精细和标准。使用数控手段,能够大幅压降资金成本,显著降低由于人为因素所引起的误差。在工作中,因为数控技术需要反复进行操作,才能提高机械的生产完工质量。同时,使用数控手段还能够使得机床能够随意进行换刀操作,使得机械的运行时间大大减少,这才能显著提升工作质效。

3.2 根据实际需求引进相关设备

在机械领域,要全面实现设计以及制造的完美契合,就要健全相应的配套设施,当然这会是一笔不小的资金投入,在具体进行调试以及应用时,该笔专项款甚至会越来越多,甚至可能还会面对采购设施后存在被日后出现的其他类型的设备所超越的挑战和隐患。然而哪怕不利的隐患以及风险概率有多大,要想更好地适应未来社会的发展,就一定要高度重视自动化手段,看到他的重要性。企业要结合本身的发展特色以及当前外部市场的特征,通过科学的管理办法指引工作更好的开展,合理使用资源、遵循操作标准,有针对性的进行调节,使得自动化技术能得到全面地使用和推广,可以尽早规划,及时发现与解决问题,压降各种封信啊隐患。使得自动化手段能够稳步推进,使得机械行业可以得到显著提升。而且还要健全指导团队,及时跟进,对出现的问题要及时做好总结,提醒下一步重点工作计划,全面改进完善当前的工作流程。

参考文献

- [1] 王君.自动化技术在机械设计制造中的应用探析[J].魅力中国,2020(31):417.
- [2] 薛书华.探析新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用[J].市场周刊:商务营销,2020(77):186.
- [3] 刘栋平.新形势下自动化技术在机械设计制造中的运用[J].华东科技(综合),2021(4):1-2.
- [4] 皇甫瑞云.自动化技术在机械设计制造中的应用研究[J].农机使用与维修,2021(8):66-67.
- [5] 李洋.智能制造背景下机械设计制造及自动化技术发展趋势分析[J].科技资讯,2022,20(18):57-59.
- [6] 宋政璞,韩学剑,邵斌泽.新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用研究[J].内燃机与配件,2020(7):12-14.
- [7] 安仲举.智能机械设计制造自动化特点与发展趋势研究[J].中国设备工程,2020(6):98-99.
- [8] 李军.新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用[J].电子技术与软件工程,2019(5):123-124.
- [9] 孙朝霞,赵建发,付明慧.机械设计制造及其自动化发展方向的研究[J].工程建设与设计,2019(4):101-102.
- [10] 汤黎明,王玉稳,吕国强.自动化技术在机械设计制造领域的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2018(23):66.