

机械设计制造及其自动化的特点与优势研究

金明敏 卢佳鹏 丁惠娟

杭州山立净化设备股份有限公司 浙江 杭州 311107

摘要: 机械设计制造及其自动化技术是工业生产领域中重要的应用技术,是国家科技水平的一种体现,代表了机械制造业生产水平的高低。随着机械设计制造及其自动化技术的应用,进一步促进了国家机械制造业的发展,使得机械制造业的生产水平得到了大幅度的提升。

关键词: 机械设计制造; 自动化; 发展

引言: 机械设计, 制造和自动化是机械技术与科学技术, 电子技术的结合, 技术与自动化的集成实现了智能化生产。机械设计制造及其自动化不仅增加企业生产量, 还节约时间, 减少了成本, 推动了现代化工业的进步对于提高国内机械设计和制造的质量和产量具有重要意义。

1 机械设计制造及其自动化的概念

机械设计制造主要以制造设计作为核心, 以先进的技术手段作为基础设计出与机械相关的先进技术, 再结合设计制造的要点进行实践操作, 解决现代化自动化机械工程出现的各种问题, 实现产品智能化发展的真正效果。机械设计制造是一门较为综合的技术学科, 不仅有大量的理论知识需要学习, 还需要积累丰富的实操经验, 才能够达到设计与制造一体化、自动化、智能化的目的。

2 机械自动化发展的必要性以及意义

随着时代的进步与发展, 传统的生产模式已经难以满足当前的经济发展速度, 为了促进企业经济效益的最大化, 需要不断探索出新的发展模式。现阶段, 由于科技的发展, 对工业生产的要求越来越高, 传统的人力生产已经不适应时代的发展。为此, 需要在生产过程中融入信息技术手段, 逐步提升机械设计制造的自动化水平。机械设计制造的复杂性不亚于设备的调试, 因为在整个机械设计制造过程中都不能够出现一丝的差错, 同时, 所有的机械设备制造成可使用部件之前, 是需要将其机械中每个部件进行严格的分析与设计, 为了促进每个零件之间能够更好地磨合^[1]。机械设计制造是整个制造行业的基础, 只有机械设计制造成为了科技的“领头人”, 其他行业的发展才能够更加地快速, 这样也是将计算机技术运用到相对应的机械设计制造中的主要原因。现在很多的企业为了减少将机械生产过程中产生的误差, 降低成本, 对机械自动化的运用, 已经达到了整

个生产流程, 并且也能够解决很多机械设计制造过程中遇到的问题, 从而进一步提升了自动化的性能。

3 机械设计制造及其自动化的特点

3.1 节能环保

机械制造业作为现代社会发展的产物, 具有时代性的特征。在机械制造业的初期发展阶段, 而机械制造工厂的大部分工作在当时并没有形成流水线的智能化的生产方式, 所以许多机械设备的制造都是由人工来完成的。而在人工操作制造机械的过程中, 由于人工制造很容易因为各种环境或自身因素产生差错, 这种情况在当时往往会造成“牵一发而动全身”的效果。机械制造中的任何一个环节出了差错都会对整个机械设备的制造产生影响, 即使在机械设备制造完成投入使用之后, 也很难去检查和判断机械设备出现故障的位置, 这样就会造成资源的浪费。再加上机械制造业的发展初期缺乏现代化的科技手段, 生产机械设备所排放的废水废料还会对环境造成污染^[2]。而机械设计制造及其自动化则是在新的时代背景下, 并且由于人们的环保意识逐渐提高而发明并应用于机械制造业的一种生产方式, 因而机械设计制造及其自动化具有节能环保的特点。

3.2 较好的适应性

机械制造行业的生产经营活动需要多种技术的配合, 许多的科学技术需要按照特定的顺序进行排列组合, 才能够发挥其应有的效果。因而机械设计制造及其自动化的生产经营活动必须具有科学性和良好的适应各种机械设备的能力。机械设计制造及其自动化是顺应时代发展的产物, 它能够更好地适应现代社会的发展要求。现如今, 经济的发展使得人们越来越追求高效率的生活和工作方式, 这种高效率就要求企业的生产经营活动也要适应这种快节奏的市场发展。机械设计制造及其自动化的应用, 能够适应这种市场环境对于企业的生产要求, 因而具有较高的适应性。除此之外, 机械设计制

造及其自动化的适应性,还体现在它可以适应复杂多变的市场需求^[3]。现代化技术的发展使得智能化的产品逐渐走入人们的生活,智能化产品的生产更多地需要严谨细致的生产工序来制造。机械设计制造及其自动化能够代替人工来进行生产智能化产品,比传统的机械制造业和人工生产更具有适应市场需求的条件,因而具有较好的适应性。

3.3 多种技术相结合

在机械制造业中,机械设计制造及其自动化的工作具体涉及到多个领域的技术应用。随着计算机网络的发展,大数据的计算方式逐渐被广泛地应用到生产生活的各个领域,机械制造业也不例外。机械设计制造及其自动化的工作需要应用庞大的数据来对机械的制造进行分析和计算,以确保生产出来的机械能够符合越来越严格的市场标准。除此之外,机械设计制造及其自动化工作还要应用网络平台的技术来实现各个部门之间的相互交流。在这个彼此交流的过程中,能够让负责机械生产的各个部门之间的技术进行互相补充和完善,进而能够促进机械制造业更好更快地发展。因而机械设计制造及其自动化具有多种技术相结合的特点。

4 机械设计制造及其自动化技术的应用优势

4.1 提高了生产过程的安全性

机械设计制造及其自动化具有智能化的特点,可以在监控室全程监控整个生产过程,能够关注到每一个生产环节,机械设备一旦出现什么问题,都能够被第一时间被发现,并可以结合具体的问题采取科学的方法进行维修和解决,消除了安全隐患,保障了生产安全。另外,机械设制造自动化的出现,使得工作人员能够在安全得到相对保障的情况下较好地对设备运行情况进行把控,工作人员不需要接近机械设备就能完成设备的操作,实现了人机分离,工作人员在操作室就能够进行设备操控,工作人员的工作环境安全性得到了很大的改善^[4]。安全性得到提高的第三个方面的表现就是不可控的事故发生率得到有效降低,当设备出现故障的时候,电脑能够通过系统将设备的故障的数据信息进行较为全面的整理,监管人员就能够对这些数据进行研究和分析,将问题进行整理综合,从而有效地对不可控的因素进行把控,及时的消除隐患,降低了不可控因素造成的事故发生的几率,进一步保证了生产环境的安全性。

4.2 保证了产品质量

传统模式效率比较低,机械设计制造自动化却能够保证产品生产的精细化程度,产品的误差得到有效控制,产品质量也就得到了很好的保证。另外,自动化技

术实现了生产全过程的实时监控,借助于计算机系统进行生产数据的定位,生产设备可以严格按照这个标准进行加工生产,加工的零部件定位准确,不会再因为操作问题而影响产品质量,生产过程还能够对生产环境进行有效控制,比如生产车间的温度、传送过程的速度等,保证每个产品的生产都是精准的。第三个方面就是自动化技术在零件的分割上有专门的切割刀具,这样能够保证产品表面不受损,这样也能有效地保证产品的质量^[5]。最后一个方面就是生产过程自动化,人力节省下来,这样就可以安排适当的工作人员重点进行产品质量的检验,生产过程结束之后,工作人员可以将不合格的产品排查出来,再由专门人员对不合格产品进行分析,找到原因,再结合得到的数据进行调整,确保设备生产产品的质量,产品的质量得到了保障,企业的影响力和信誉也相应提升。

4.3 高效性

随着机械制造业人力成本的不断增加,企业为了降低人工成本,从而引进了较多的自动化机械设备,对于一些简单重复的工作使用自动化设备去完成,进而能够有效的对企业的生产运营成本进行控制。并且通过将自动化机械设备应用到机械制造业的各个环节,能够避免人工出现误操作,从而保证了产品的质量,降低相关机械设备出现故障的概率,使企业的生产效率能够维持在一个较高的水平。机械设计制造及其自动化在提高生产效率的同时还能够降低企业的生产成本,将传统的通过人力生产转换为利用机械进行自动化生产,从而能够对传统机械制造过程中存在问题进行有效的解决,并且能够较大程度的提高产品的质量,推动整个制造业的良性发展^[6]。

4.4 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,降低成本也只一种提升竞争力的方式^[7]。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。

4.5 降低了传统手工的复杂性和难度

机械设计制造领域自动化的推进,解决了传统手工制造效率低、质量保证差、产品规格尺寸误差大等问题和缺陷。其根本原因在于利用计算机技术对机械设计进行优化,将机械设计过程从原来的手绘图纸改为计算机绘图,使其更加精确,减少了设计人员在设计过程中的失误。电子技术对制造过程的优化,使产品的制造过程由原来的纯手工制作向机械化、自动化转变^[1]。降低了员工在产品制造过程中的风险,保障了人身安全。并降低了产品错误率,提高了产品质量。

5 机械设计制造及自动化的发展趋势

5.1 节能型

在最近几年,人类对于能源消耗问题十分看重,但是能源消耗仍然没有客观的改善。基于此,机械设计制造在进行生产的整个过程也应当注意到资源消耗问题。如今全中国甚至全世界都在提倡环保节约,因此,在机械设计制造问题上也应当提倡节约、环保的理念^[2]。在进行机械设计制造的过程中尽可能对每个环节设计都提出环保节能条件,将可再生资源充分利用,做到机械设计制造的循环发展、绿色生产,在最大程度上促进经济效益提高,增添企业的社会效益。

5.2 环保化

由于机械设备在运行时,可能会对周围的环境产生不同程度的负面影响,从而引发一定的环境问题。为了最大程度的降低这种问题所带来的影响,机械设计制造人员应学习相关的知识,提高自身的节能环保意识,同时强化相关专业知识的学习,通过在机械设计制造过程中引入节能环保技术,从而降低机械设备在运行过程中的能耗,并减小机械设备在运行时对环境的影响程度,促进机械设计制造及其自动化的环保化发展^[2]。此外,相关的机械设计制造人员还需要关注机械设备在运行时可能会产生的污染物,需要对污染物及时进行合理的处理,避免设备的污染物对环境造成负面影响。

5.3 虚拟化

虚拟化同样是机械设计制造发展的一个重要趋势,通过将虚拟化技术应用到机械设计制造及其自动化当中,能够有效的降低设备生产过程中的能源消耗,同实际的生产过程具有较高的吻合度,从而能够大幅提高企

业自动化生产的技术水平。按照当前虚拟化的发展趋势,未来的机械设计制造工作将通过计算机完成。在机械设计阶段,相关的技术人员利用计算机完成具体图形的绘制,对完成的图形进行讨论分析,确定存在的不足,之后对存在的问题在计算上进行修改,并利用计算机进行虚拟生产^[3]。待完成虚拟生产的机械设计制造产品后,建立相应的三维模型进行立体的呈现,在整个设计阶段,设计人员能够对设计中存在的错误进行及时的调整,从而保证了最终设计的可靠性与合理性。通过利用计算进行机械设计制造的相关操作,能够提升企业的机械生产效率,加快产品的设计研发周期,降低企业生产成本,从而促进企业良性发展。

结语

综上所述,在工业化时期,社会和经济的发展是很快的。为了适应社会的快速发展,工业生产的高效率是必然的。传统的机械设计制造企业生产效率的高低,已远远不能适应新时期的发展需求。而机械设计及其自动化技术则可以降低生产成本,提高产品的效率,提高产品的集成化、智能化,从而达到了现代工业生产对综合生产效益的要求。因此,机械设计及其自动化已经成为今后机械工业发展的趋势,受到了有关专家的广泛关注。

参考文献

- [1]王晓平.探讨机械设计制造及其自动化的特征分析[J].内燃机与配件,2018(08):135-136.
- [2]李文贵.探究机械设计制造及其自动化发展方向[J].中国设备工程,2017(20):166-167.
- [3]王晶.浅谈机械设计制造及其自动化特点和优势[J].河北农机,2021,(03):73-74.
- [4]王晚英.机械设计制造及其自动化的特点及优势探讨[J].内燃机与配件,2021(12):196-197.
- [5]沈永康.关于机械设计制造及其自动化的特点及发展趋势探讨[J].中国金属通报,2021,(04):3-4.
- [6]周泽宏.自动化技术及其在机械制造中的应用研究[J].内燃机与配件,2019(06):219-220.
- [7]唐棣,郑笛,王成,等.机械制造技术新发展及其在我国的研究和应用研究[J].百科论坛电子杂志,2019,000(014):708.