

机械自动化设计与制造存在的问题及改进方法

蔡 凡 陈佳欣

陕西银河消防科技装备股份有限公司 陕西 宝鸡 721000

摘 要: 目前随着时代的发展,我国对机械自动化的传统设计与制造,已经无法适应当前的发展需求,机械领域只有通过对自动化技术的进一步创新与设计,才能够使工业得到良好的运行,使国家具备更强的综合能力。对其的实际应用,需要以机械自动化设计与制造为基础,通过采取针对性措施,实现对各项问题的解决,使机械自动化水平能够得到全面的提升,使机械制造行业的发展能够具有可持续性以及健康性,能够从整体上实现对整个社会经济的不断提升。

关键词: 机械自动化技术;设计与制造;问题;改进方法

一、机械自动化基本概述

使用机械自动化技术设计某种产品后,使后续生产流程能够实现无人操控,在必要情况下,可以采取少量人工操作步骤,弥补自动操作无法满足的生产环节。在机械自动化设计加工技术应用过程中,需要结合电子技术;计算机技术;利用显示屏对流程进行实时监控。在机械自动化技术当中,既包含全自动技术的应用,也包含半自动化技术的应用,因此在机械自动化设计生产过程中,不但可以满足各种生产加工需求,而且还会帮助企业实现提高生产效率。是未来各行各业生产加工的必然发展趋势,机械自动化设计与制造技术仍然在不断改进当中,人工智能技术为机械自动化设计与制造未来发展指明了方向,通过结合人性化设计方式,可以改善原有机械自动化技术中存在的不足,进一步提高自动化水平^[1]。

二、机械设计自动化设计的原则

1. 合理搭配性原则

我们在生产的时候,一定要注意经验的积累,这样也为之后的规模化生产奠定良好的基础,机械设计和制造的部门应该按照机械内部的控制模式将数据信息和机械功能构件按照其功能合理的搭配在一起,这样就可以使得信息输入能够在非常短的时间之内就传输到系统当中,并且对系统产生作用,这样就形成了一个功能比较合理也比较完善的系统。

2. 控制差异性的原则

在每个新产品生产的过程中,生产的数量和规模应该控制在一个相对较小的范围内部,这样就可以很好的控制不同产品之间的差异^[2]。

3. 人性化管理原则

对于功能和品质的设计,规划必须要充分的考虑到人们的需要,因为这些产品最终是为人服务的,在加工的过程中必须要对设备细节上的问题予以充分的思量和控制,厂家要在实际的生产中对在细节上容易发生的问题予以深入的思考,同时,生产厂家也要按照产品自身的要求生产出不同规格和不同种类的产品^[3]。

三、当前机械自动化设计和制造中存在的问题

1. 机械自动化中设计与制造内部存在矛盾

有关阻碍机械自动化设计与制造发展的不仅仅是外部因素,也包括其自身所存在的内部矛盾。总的来说,设计与制造其实是两个不同的方面。从设计的角度分析,其主要目的是研究机械自动化的实现过程,在实现过程中应该采用什么工艺,为整个自动化的制造构造出一个完善的流程,是自动化的制造打下坚实的基础^[4]。然而从制造的角度来讲,这是一种对具体设计方案进行实现过程,并将设计中所涉及到的工艺运用于实际的操作当中,而且按照步骤制造出相对应的产品。

2. 机械自动化设计和制造人才不足

机械自动化设计包含很多领域的技术以及知识,例如振动理论;生物化学;材料力学;机械力学;加工工艺;自动化零部件合理选择及应用;气动系统;液压系统;传动机构;电机及传感;输送模块设计及当前主流设计软件熟练应用等等,都具有一定的专业性,当前尽管我国许多高校都已经开设机械设计制造和机械设计制造自动化专业,而且初步构建对应的人才培养体系,然而相对于机械生产行业不断增长的人才需求而言,许多高校只可以提供少数的机械自动化设计人才。有些机械制造企业在不能招到优秀设计人才时,只能安排专业素质不高的专业人员完成机械自动化设计工作,这样除了不能确保其设计效率,也降低机械品质^[1]。

3. 机械自动化技术发展不均衡

我国从事机械制造类的企业数量明显增多,企业在发展方向、发展水平方面存在很多差别,在经济效益不对等的情况下,企业应用机械自动化设计与制造技术的能力与水平自然各不相同,这对我国机械自动化设计与制造技术水平提升、技术创新产生了一定影响,一些生产效益较好的企业类型对于机械自动化相关设备的研发与更新工作投入了更多资金,在这一领域的机械自动化水平就会有非常明显的提升,但也有一部分生产加工企业对机械自动化技术利用率较低,机械自动化设计与制造水平也就无法得到有效提升,所以,机械自动化技术发展不均衡是当前需要面临的主要问题^[2]。

4. 加工精度不高

目前就现代机械产品来讲,尤其是由很多执行机构组成,结构较为复杂,所以为了确保机械产品质量的可靠性和稳定性,因此需要科学控制所有部位零件的形状以及尺寸等等,但是现阶段因为我国机械生产设备没有较高的加工精度,不符合机械产品的精度尺寸设计要求,也没有合理控制不同的加工精度影响要素,所以生产的机械产品普遍存在这样的问题,那就是加工精度误差大,这样不仅降低机械的质量,也无法保证正常运行,而且缩短机械的使用期限。

四、机械自动化设计与制造问题的有效改进方法

1. 引入先进技术,加强机械自动化推广力度

针对我国机械设计制造及其自动化技术目前的现状,相关的企业和行业要向先进国家的机械自动化技术进行学习,要对先进国家的机械自动化技术进行研究,提升自主创新能力。在学习的过程中要始终贯彻“引进来,走出去”的发展理念,并且在学习优质的技术时也提升自己的科学技术水平^[3]。除此之外,还要加强对机械自动化应用的推广力度与范围。因此通过在各个行业的实践运用来积累技术经验,这对机械设计制造及其自动化技术的发展而言有很大的意义。只有经过不断的运用与实践,才能够在机械生产过程中不断的发现其中的问题。在机械产品生产的过程中发现自动化技术的优势与缺陷,才能真正的促使机械设计制造及其自动化技术的发展。

2. 提高机械自动化制造水平

机械自动化的制造包括以下几个方面,如制造的工艺和制造后的维修制度等,所以要对制造水平进行提高,因此要考虑到很多因素,从不同的方面下手。一是,可以着眼于制造工艺的提高上来。机械自动化的最终目的是服务于社会,所以一定要在制造水平的工艺下功夫,逐渐向着世界顶尖水平迈进,这是让机械自动化制造水平产生质的飞跃的十分重要的环节。另外,制造工艺的进步是一个缓慢的过程,在平时的制造过程中,就要善于发现存在的问题,并且不能置之不理,而是努力改正它,使它更加精进,在不断的反复和积累中得到体会,更加进步^[4]。二是,维修水平的提高也是整体机械自动化制造水平的重要组成部分。机械总会发生损坏或者老化,如何更好的排除障碍,尽量减少机械使用过程中的麻烦,是需要研究的一个重要方向。

3. 明确战略发展方向

机械制造自动化的实现是一个漫长的过程,何为自动化,即以机械自己对于实际生产的控制取代了人对于生产控制的行为,在这一发展过程中,必须保证目标和发展方向明确化,因此对于不同实际情况要做出适当的应对措施。同时,要加强对于国外先进技术的学习,以弥补自己在机械制造和生产过程中所存在的缺陷,加强创新意识培养,不断丰富自己的理论知识。在实际教育过程中要加大机械自动化技术的宣传力度,进一步优化市场和行业的发展方向。不过政府相关部门也要对机械自动化的发展进行政策和资金上的支持,以促进机械自动化技术产业链的形成^[1]。另外,机械自动化技术的发展离不开最新信息支撑,所以在发展机械自动化技术的同时要注意加入信息化技术的因素,从而

提升机械工程的经营管理效率,进一步提升产业链的完整。

4. 培养自动化技术专业人才

机械自动化设计与制造的创新发展离不开专业素质过硬、实践经验丰富的人才,通过落实机械自动化设计与制造产业链条,能够培养出具备实践操作能力的综合素质人才,所以,在未来机械自动化设计与制造发展过程中,就需要侧重产业链条的完善,应用新技术,并且对生产加工基本流程和基本原理进行改进;形成集设计;制造于一体的新型良性产业链条,使新一代机械自动化人才专业水平能够得到进一步提升。同时,机械自动化设计与制造还应当注重数控技术的研究和应用,在微机操控技术的支撑下,提高设计;制造效率和精准性^[2]。

5. 运用绿色设计方案

机械自动化设计除了可以对机械产品的运行安全性以及性能质量等有影响,还会影响机械生产的污染情况,如今社会,随着环境污染问题越来越严重,多数机械生产企业都普遍关注机械生产造成的环境污染问题,而且利用优化设计方案来减少生产污染。比如:在设计机械产品的结构时,可以采用模块化设计方法,将机械产品划分成若干个单独的规范化模块,然后利用组装模块来组成比较完整的机械产品,这样就算机械设备落后,其有些模块还是可以在生产新设备中运用,因此以减少新设备零件加工量,降低零件加工对环境造成的污染^[3]。

结语

在现代社会不断发展以及科学技术日益进步的背景下,在机械制造行业中机械自动化有着十分重要的作用,已经逐渐成为我国制造业的主要发展方向。现阶段,我国机械自动化发展依旧处在初步阶段,不是很成熟,与其欧美国家机械自动化发展相比之下,有着很大的差距,所以为了可以进一步促进我国机械自动化发展,机械制造企业必须要准确意识到当前我国机械自动化设计与制造存在的各种问题,并且采取有效的方法进行改善,以实现机械制造业可持续发展。

参考文献

- [1]施展.机械自动化设计与制造存在问题及改进方法[J].黑龙江科技信息,2017,09:75.
- [2]赵晓辉.机械自动化设计与制造存在问题与解决策略探讨[J].现代经济信息,2016,06:357+359.
- [3]赵语晨.浅析我国机械设计制造技术的现状及发展方向[J].价值工程,2013(13).
- [4]范兴,何涛,高钧.机械自动化设计与制造问题及改进方法分析[J].科技风,2017(5):163-163.