

机械制造工艺与设备应用的分析

刘 刚

蒂升电梯(中国)有限公司成都分公司 四川 成都 610000

摘要:科技的发展将促进中国机械制造技术与技术水平的提升,并最终推动了中国的机器工业高速发展。为了实现机械工业的可持续发展,相应的机械制造行业必须提高机械制造技术及其机械设备制造技术的技术水平,由于过去的方法已无法适应现代工业发展的要求。本文从机械制造技术的发展、机械设备制造技术的应用研究、机械加工的技术研究等角度加以介绍。

关键词:机械制造;工艺;设备应用;分析

1 当前我国机械制造工艺和设备的发展现状

虽然自改革开放以后,中国经济拥有了飞速的发展,伴随着制造业也出现了较好的发展,可是中国制造业却起步较晚,尤其是在机械制造产业。中国的机械制造工业真正始于上个世纪二三十年代,中国的机械制造工业取得了迅猛的发展,并且在应用了现代的生产工艺后,生产力得到了质的提升和飞越,中国人民也更加注重发展机械制造行业。但中国机械制造产业还是处在起步时期,和海外先进地区的机械制造技术产业比还是存在很大的差异和不可争的事实^[1]。但是中国机械加工产业也具有良好的发展趋势,尽管整个机械加工产业的水平比较落后,但创新方法也日益得到应用,与此同时,机械智能化技术在中国机械制造工程技术领域的应用水平也在愈来愈高水平。中国机械制造工艺与技术的发展现状,可从以下几点来总结:

1.1 设计参数与设计标准随着时代进步而不断更新

因为中国的计算机起步比较晚,尤其是CAD/CAM技术非常滞后,导致整个机械制造的信息化应用工程中没有办法实现最优设计。和机械制造工艺有关的设计数据和设计标准不能够和全球一致。而一些发达国家的计算技术已经相对成熟了,在机械制造设计领域内,设计方法和工艺保持着持续更新的状态。但同样需要关注的,虽然设计标准与设计参数的不断更新,对于机械制造新工艺和新技术的开发非常有用,但过于频繁的设计变更也有可能带来某些消极的影响。

1.2 管理有待革新,计算机管理模式的普及范围并不广泛

在机械制造活动中,我国的科学管理技术和管理观念还比较落后,出于各种因素,我国机械制造领域还不能大程度的采用现代化先进的科学管理观念和技术^[2]。但在一些发达国家的机械制造产品中,基本完全进行了数

字化控制,管理方法和控制方式也非常正确和先进,并在管理流程上全面引入了准时管理、并行工程和各种先进的质量控制思想。

1.3国内的机械制造工艺还处于刚性、单机自动发展阶段

随着科技的进展,在机械制造领域,柔性制造系统、多轴联合电机和智能化装置开始成为潮流,在一些国家的领域也已得到普遍使用。但是中国机械制造设备工业却一直使用的是单一型的自动控制系统,尽管数控车床已经进行了发展,不过自动化技术含量仍然相当低下。

2 现在机械制造工艺的优势

2.1 智能化生产

传统的机械制造生产流程都是人主导地进行产品加工,因此效率和加工的准确度都较低。而现代的智能化技术则在产品加工过程中做到了智能化,利用电脑对机械加工工艺做出了程序化指示,由电脑传递给机器进行零件加工,整个加工过程中不需要人的操纵,这降低了人操纵对零部件加工精度的限制。提升产品的质量,降低成本,维护公司的权益,降低交通事故发生保障员工人身安全。

2.2 一体化结合

机械加工是一项非常复杂的过程,既涉及机械零件构造的设计方面,也涉及机械零件加工工艺的方面,而且通常机器人产品设计与加工工艺编制是分开的,往往一个合理的加工工艺也有可能得不到很好的反映,但是现代化生产技术却很好的将机械设计与加工工艺融合到了一起形成一体化,充分体现了现代化生产工艺的先进性。

2.3 人员和技术的统一

由于现代科技在人类制造过程中不断运用与发挥,从之前的以人为主体变成了以机械为主体,而人的基本功能也从以前的生产机械转化为使用机械和技术,更彰

显了人的创造价值和能力，从而实现了人与科技的统一发展。

3 现代机械制造设备的优势

首先，智能化。现如今追求的机器人工业也像以往的一样更加注重设备智能化特性，面对人类科学技术发展的大潮流，人工智能的发展趋势，而人工智能的发展趋势也为现代机械工业制造设备提出了很多挑战。在机器制造的新时代，大家都更加关注于制造机械的智能化特点，要想让制造机械工艺能够得到更全面且大量的应用，就一定要加强它的智能化发展^[3]。这样以来不仅能够节约大量的资源，还能够提高公司的效率，进而提高公司竞争力，为促进中国的建设贡献力量。其次，洁净性。当前在中国机器制造商已经更加注重于它的实用性以及可持续发展性，这也就要求机器能够自我进行洁净。这种清洁方式主要指的是在机器制造的过程当中，不可以排出大量的有害废气垃圾或者废料废物，因此实现了环保的目的和水的净化。另外，还需要强调机器制造商必须能够进行可持续的全面发展，机器设备必须实现循环使用，不影响工作效率，同时不耗费国家资源。

4 机械制造工艺及设备的应用对策

4.1 促进管理体系的改进

为保持机械行业工作的稳定性，有关部门要注重加强管理工作，如人员管理、生产过程管理工作和质量管理工作。在公司的具体发展过程中，要强化对职工责任心的培育，做好对优秀员工的培训工作，使员工能够献身工作，做好对质量的检验，健全管理体系，加强实施，积极鼓励员工，保持员工的工作积极性，推动公司的稳健成长^[4]。另外，管理层也必须形成监控队伍，随时掌握他们的工作动向。另外，在平时操作中应做好监测设备的保养。当检测系统出现问题时，应确保相关维修人员能够及时发现问题，并按及时做好保养与修复工作，以确保机械制造过程的顺利进行。

4.2 提高机械加工准确性

由于机械加工工艺技术飞速发展的过程当中，呈现出不少严峻的技术问题，所以在从机械设计中逐步合理化生产工艺流程和机械设备使用条件的过程当中，就必须对严峻的技术问题进行针对性的考虑与处理。在机械制造的许多工艺当中，机械加工的精准度始终是大家都非常关心的一个问题，对于我国机械加工产业而言，精准度较低也是一种问题。其主要形成因素包括了机械与人为两个部分，机械部分由于机械设备的设计工艺技术较低，致使在产品的设计时有一些不合理的地方未能及时发现，而人为因素则主要是由于工作人员的错误操作

等。对这一难题的克服应该从改进机械装备开始，对机械零件部分的设计与制造要求更为仔细，通过提高制造机构的设计与制造的准确性，提高制造机构的精准度。

4.3 提高机械加工制造美观度的方法

机械制造中，除必须确保产品使用性能之外，必须在美观性上受到充分注意。从另一方面来说，美观程度也是精度的具体体现。在机械制造环节中，各公司都应该做好如下几方面工作：(1)注重对工艺设备和工序材料的合理选择。合理的生产技术和先进机器设备能够显著提高机器的美观性^[1]。在生产过程中，应按照机械零件的工艺特点选用合适的制造装置，提高各个部位的精度和工件装配时的贴合力，防止出现大裂缝而对美观性产生负面影响。(2)在零部件的切割作业中，可以应用切削液，将机械部件中的污垢有效清除，从而提升机械设备的整体观感。(3)要重视对机器结构的后期加工，比如，对于某些非金属材料的部分可以通过对其表面抛光或者喷涂处理，使之达到金属品质，并以此增强该结构和机器整体的融合度，从而提高了产品的整体美观程度。

4.4 机械制造过程的自动化

目前，尽管中国的机械生产工艺一直保持着自动化水平，但这种智能化水平仍需不断更新与提升，因此随着中国现代科技的进一步发展，机械生产工艺与装置的智能化技术水平在未来也将向更高级的自动化水平发展，具备了集成化、智能化、敏捷性、模块化、绿色生态的先进工艺与技术的清洁化生产的优势。集成化是指生产机器的过程和装置全部采用了计算机集成制造的技术方法，是目前最完善的^[2]。而机械制造工艺过程与装置中的自动化则是指通过智能机器与人的融合，使机器变得更加智能，从而具备了自主生产商品的能力。敏捷生产主要采用虚拟化技术。通过选用虚拟企业为合作伙伴，可以实现快速响应能力，从而增强企业竞争性。虚拟化技术主要是利用计算机模拟系统建立模式，及时发现机械制造流程和设备操作中可能发生的问题，并及时进行防范工作。

4.5 合理的选择机械加工设备

加工设备是整个机械制造流程的关键设施，正确选择最合适的加工设备是生产提升精度的重要基础所在，因此合理选择加工机器设备需要遵循的两个原则，一是生产合格度，二是加工安全性，通过正确的合理选择加工工艺设备就能够保持或提高生产的加工精度，例如一种机械加工过程同样也能够由车床或者铣床完成，但这时就必须经过比较机械的加工精度、工艺范围，以及生产误差等参数优选出最合适的加工机械。

4.6 培养机械制造业人才

机械工业对我国而言,极大的体现出我国整体能力的强弱。因为中国机械工业起步比较晚,专业人员很少,而且机械工业相比其他学科而言比较单调,专业人才的培训比较难。企业可通过在高等院校中开展讲课来引导他们掌握机械制造技术,着力培训兴趣浓厚的学习者,提高学生的动手水平,需要制定相应的激励政策来留住机械工业的人才。公司也能够通过聘用专门的技术人员进行教学,或者组织人员自学从而培养公司整体人员的创新能力。如果技术的能力不随着社会的前进而增强,设备制造商就无法获得良好的发展前景^[3]。机械工业的发展趋势良好,唯有提高人员的培训能够良好的促进设备工业的发展趋势,加强我国的综合实力。首先,公司在学习过程中必须提高工艺技术人员的专业知识。只有公司在这方面引起了充分的关注,方可使得工艺人员切实地意识到专业技能提升的必要性与重要性,从而促使自己不断地完善自己,力求达到自身水平的提高。其次,技术人员必须要真正的认识到自身肩负的使命,并对工艺技术形成强烈的兴趣,那样在实际项目上才能够更主动、更积极的进行下去,特别是在遇到困难或障碍的阶段,可以适时改变心理、端正心态,用负责的心态对具体项目加以仔细观察与研究,尽最大努力地减少失败概率,对公司取得更可观的效益起到积极影响。

4.7 加强绿色环保制造的理念

加强绿色环保制造的概念一直倡导可持续经济思想,而且早已深入各个领域中,其中包括设备工业。绿色环保理念是在机械制造行业中最基础的可持续发展理念,因此不管是在制造过程中,或是在生产的销售过程中,都应该贯彻绿色环保的理念。在进行机械制造与工业产品设计时,应当选择绿色环保材质、绿色环保的加工工艺和智能保护的加工工艺装置,不仅能够达到低碳环境,降低了对环境的污染,还能够提升机械制造效果。

5 机械制造工艺及设备的发展趋势

机器制造工艺技术及装备是评价目前我国机器工业的指标,尤其是随着经济国际化的进展,工业也面对着巨大的考验,有的机械制造技术和装备的缺陷和问题也将逐步显露。提高机器制造工艺技术及装备,促进其成长,不仅能够提高公司的市场竞争力,也可以增强国家

整体能力。精细化与自动化,是日后现代机械制造工艺技术和机械设备生产发展趋势的主要趋向,所以一定要加强技术投入,并注重细节,才能达到机械生产工艺流程的现代化和数字化目标^[4]。首先,集成化。随着机械制造信息化的普及与使用,机械制造技术也逐步地朝着集成化方面发展,而集成化又可以全面提高设备制造业的生产效率其次,微纳化。提高机械生产工业中加工物料的利用功能,不仅可以达到资源使用最优化和经济效益最大化,而且可以提高机械生产工业中物料的利用功能这是机械生产工艺未来发展趋势的主要趋向,可以实现该产业可持续发展^[2]。最后,自动化。自动化可以使人从繁重的机器作业中解放出来,可以减轻人的压力,此外,智能化机械制造技术和装置还可以使制造生产的效率大大提高。新时代,机械制造产业在国民经济中的作用更加关键,在机器工业中应用智能化工艺,能够实现对生产过程的连续自动生产,将成为未来机器工业科技发展的主要趋势。

结语

在目前中国经济高速增长的今天,我国的产业化程度也将日益提升,为推动我国经济实力的提升发挥着坚实的基础作用。其中机械制造业是我国工业发展的基础,在目前机械制造环境更加复杂且对机械加工制造的要求在不断提高的同时,也需要通过先进的技术来对机械制造工艺和机械设备加工工艺进行改进和提高,在不断提高机械制造加工质量的同时,实现加工效率和经济效益的同步提升。

参考文献

- [1]罗少敏,李娟,曾超.产教融合背景下飞行器制造工程专业毕业设计探索与实践——以贵州理工学院为例[J].广东化工,2019,46(23):136-137.
- [2]王居超.浅析机械制造工艺与设备应用[J].工程建设与设计,2018(22):129-130.
- [3]张伟伟.机械制造工艺与设备应用探析[J].当代化工研究,2017(02):69-70.
- [4]工信部发布《关于促进制造业产品和服务质量提升的实施意见》[J].机械工业标准化与质量,2019(11):13-16.