

机械制造工艺及精密加工技术研究

王凡¹ 吕欣²

西安航空制动科技有限公司 陕西 西安 713100

摘要: 机械制造业是我国工业产业的基础,是推动工农业化进程的基础保障。因此在科技和现代化的全面发展下,我国的机械制造业也有了很大的发展和进步。尤其是对机械制造工艺以及精密加工技术的创新发展来说,是机械行业提升经济效益和服务效益的重要条件,也是推动社会发展,经济进步的关键环节。基于此,本文就针对机械制造工艺及精密加工技术进行简要分析。

关键词: 机械制造; 制造工艺; 精密加工; 技术研究

Research on Mechanical Manufacturing technology and Precision Processing Technology

Wang Fan¹, Lv Xin²

Xi'an Aviation Brake Technology Co., Ltd. Shaanxi Xi'an 713100

Abstract: Machinery manufacturing industry is the foundation of China's industrial industry and the basic guarantee to promote the process of industry and agriculture. Therefore, under the comprehensive development of science and technology and modernization, China's machinery manufacturing industry has also made great development and progress. Especially for the innovation and development of machinery manufacturing technology and precision processing technology, it is an important condition for the machinery industry to improve economic benefits and service benefits, but also a key link to promote social development and economic progress. Based on this, this paper briefly analyzes the mechanical manufacturing technology and precision machining technology.

Key words: mechanical manufacturing; manufacturing technology; precision machining; technical research

现阶段传统的机器制造工艺已经不能满足时代发展需求,不能促进工业和农业的快速生产。因此这也加快了机械制造工艺及加工技术的进一步发展和创新。在原有的工艺和技术基础基础上进行不断的优化升级,使现代化机械设备能够更加符合工业生产要求,全面促进各行各业的进一步发展。

1 现代机械制造工艺与精密加工技术的特点

1.1 关联性

现代机械制造业中,对于机械设备的制造工艺和精密加工技术上从本质上来看,二者有着极大的关联之处,虽然表面上二者体现为两个不同的体系,但是实际在制造技术上面,这两个部分有着很大的关联,而且共同特点也比较多^[1]。这也在一定程度上促使了现代化机械制造工艺和精密加工技术的进一步统一发展,尤其是在机械产品的研发和技术创新上,这些关联性需要一直贯彻始终。首先,在现代化机械产品的制造过程中,涉及的内容是非常多的,而且产品本身具有着非常复杂的特性,这些内容本身都是相互关联、密不可分的。而且一个大型机械设备的制造过程是一整套的工艺流程,无论是任何一个环节的设计还是制作,都必须结合整

体的实际情况来进行^[2]。而且在机械制造的运行过程中,每一个环节也都是协调配合的都必须建立在整体的运行基础上。而工作的所以他们之间有着统一协调和密不可分的关系,因此在机械制造过程中可以将各个部分的一些小关联点进行紧密关联,然后再推动整体的顺利发展。其次,但是从属性来看,精密技术是机械制造的基础,也是机械制造的保障。好机械设备之所以能够生产高效率高质量的产品,就是建立在精密技术的支撑下实现的。所以必须要促进二者的协调发展,才能确保机械制造业的健康可持续发展。

1.2 系统性

我国的机械设计制造业是一个比较复杂繁琐的系统,从宏观角度来看,机械制造工艺并不单单是机械设计中的主体^[3]。制造工艺和其他部分的技术都有着非常紧密的联系。这些内在的联系也促使了机械制造业的进一步发展,现阶段我国的科技水平正在迅猛的发展。许多先进的生产工艺,技术手段被不断的研发和应用。对于机械制造业来说,新技术,新产品的研发和应用是一个必然的发展趋势,而且机械产品制造技术和公司和工业更新迭代的速度较快。因此在机械产品制造过程中,应该结合机械设计行

业的特殊性和系统性特点,全面加大技术的革新。运用先进的生产理念和技术支持,促进机械设计的更优选择,使机械制造产品具备更高的先进性和科学性,从而使机械制造业能够形成一个科学,健康,良性的发展趋势。

2 现代机械制造工艺

2.1 搅拌摩擦焊接技术

在机械制造工艺中应用搅拌摩擦焊接技术主要就是为了实现机械产品的精密性,这种工艺主要就是通过焊接工具的快速旋转而达到与工件之间摩擦产生热量的目的,然后这种热量将焊材进行融化,在进行焊接。而且在这个过程中能够通过挤压的方式形成一种紧密的焊缝,从而提高产品的硬度。这种工艺一般运用在比较大型的机械设备的制造领域当中,比如我们常见的汽车的制造、飞机的制造、轮船制造等等。而且随着我国的新兴技术和科技的不断发展、创新,现阶段在机械制造工艺中,搅拌摩擦焊接工艺已经得到了进一步的完善发展,工艺手段也趋于成熟。在这种工艺的加持下,机械设备的生产加工效率有了进一步提升,而且制造的产品质量有了更高的安全性和可靠性,而且焊接的精准性也有了明显的提升。除此之外,这种焊接技术手段还能够有效的帮助企业降低材料成本,实现企业的经济效益和社会效益的双重保障,它也有一定的环保效益,能够减少焊接过程中对环境产生的污染,整体操作过程比较简洁,所以应用的范围也比较广。

2.2 电阻焊接技术

电阻焊接技术不同于搅拌摩擦焊接技术,这种技术手段主要是通过电力让焊接物体表面进行融化来达到将两个部件进行焊接融合的目的。在应用这一技术进行焊接的时候,主要就是从焊接人员把需要焊接的一些零件或者机械构件放置在两个电阻值之间。通过接通电源之后产生电流让焊接的物体进行融化,然后将两个独立的构建进行巧妙融合。这一技术手段有着自己较强的优势,所以在机械制造中应用的范围较广泛,而且它的焊接效率较高,不仅能够有效的提高工作效率,而且还能够接质量方面得到有效保障,提高了整体机械制造的质量标准这种制造工艺可以说在一定程度上推动了机械制造业的健康发展。

2.3 螺柱焊机技术

螺柱焊接技术在机械制造中的应用范围广,而且实践和经验也得到了进一步证实,能够在实际应用中实现高质量的焊接干工作,最大程度的减少焊接过程中对材料的损坏。螺柱焊接技术主要就是用应用于一些管件和板件表面与螺柱的连接上。这种技术手段主要就是通过能量的储存的方式来达到连接面儿的融化。从而使两个连接面进行有效的焊接。在实际应用中为了确保焊接部位不会出现漏气的情况,需要对每一部分都进行单面焊接,以此来全面保证焊接的质量。

2.4 埋弧焊接技术

埋弧焊接结束主要是利用电弧燃烧的方式来达到焊接目的。这一技术手段主要有自动以及半自动两种方式。但是半自动埋弧方式其本身有着很大的弊端,而且在使用过程中需要消耗大量的人力和时间成本。因此目前的机械制造工艺中,该技术手段已经逐渐被淘汰。现阶段在大部分的机械制造中使用的都是自动焊接方式来进行焊接工作,而且这种技术操作人员只需要进行简单的焊接就可以。大大的减少了工作时间也能够确保焊接的质量。尤其是在钢筋的焊接过程中,应用这一技术手段是十分广泛的。

3 精密加工技术分析

3.1 精密削切

精密削切加工技术的广泛应用,促进了机械制造业的进一步发展,而且这一技术手段能够有效提高机械设计、加工以及制造质量的进一步提升。目前为止我国的机械加工技术领域,精密削切技术可以说是一个而最基本的也是最为常见的技术手段。在机械制造过程中,工作人员可以利用这一技术手段有效的实现机床运转的控制。而且还能够对一些其他设备,比如家具,加工设备以及刀具等进行全面的控制,实现这些生产设备的高质量和高效率生产。从而确保机械设备的构建以及一些零件等的精密度能够有效提升,提高了机械设备的的使用质量,也促进了机械的工作性能。而且该技术手段不仅能够满足客户对机械设备的不同需求,还能够确保机械在生产加工过程中全面提高其运行效率和运行质量,为企业的健康可持续发展提供了良好的技术保障。

3.2 纳米与精密研磨加工

精密研磨技术在机械制造中也有着一定的应用优势。尤其是在电力组件的优化与升级中,这一技术手段的应用是十分广泛的。21世纪以来,我国的科技水平处于世界领先地位,在科技的大力推动下,机械制造也有了进一步发展,而且也带动了精密研磨技术的进一步优化升级。技术的提升也就带动了机械制造业的全面发展,而且精密研磨技术自身强大的优势是其他技术不可替代的,也促进了机械制造业中精密加工技术的广泛应用。其次就是对于纳米技术的应用,纳米技术在我国应用的时间和发展历程相对来说还是比较短的,也是近几年才被应用到机械制造业中的一种先进的技术手段。目前纳米技术在各行各业都有所涉猎,它是一种现代化的新型的技术。而且这一技术涵盖了较多的专业知识和专业技能,随着我国技术型人才的不断培养和技术创新的不断研发,纳米技术在精密加工中的应用越来越广泛,而且也得到了很大的完善。在纳米技术的全面加持下,我国已经实现了在硅质材料上的刻字^[4]。而且未来纳米技术在机械制造领域的应用会越来越广,这一技术手段能够带领机械制造业得到进一步的优化发展,对机械制造的制造工艺以及精密技术上都是一个全新的突破,也有着里程碑的历史意义。

3.3 微细加工技术

在机械制造中会涉及到很多精细电子器件的生产和加

工, 由于电子器件的体积本身比较小, 所以对精密度的要求严格。所以在这种电子器件的生产中, 一般会采用细微加工工艺来进行。微细加工技术能够实现对细小部件的精密生产, 而且能够有效地确保生产质量, 保证生产出来的电子器件能够满足机械制造的要求, 而且能够使精密度得到进一步提升。所以这一技术手段在机械制造中的应用较重要。此外该技术手段操作起来比较方便, 不需要耗消耗大量的人力和时间精力。相对来说这一加工工艺本身也有着灵敏性和高效性的特点, 因此在机械制造行业中应用微细加工技术能够有效促进产品质量的进一步优化, 能够使产品切实的达到生产标准, 满足用户的生产需求, 从而带动了机械制造产业的进一步发展^[5]。

结束语:

总而言之, 机械制造与精密技术二者是相互依赖, 相互促进的, 他们的质量和都直接关系到产品的最终质量, 也

关系着机械的生产效率和运行情况。因此必须要全面加强机械制造和精密技术的优化创新, 实现二者的共同发展和进步, 带动机械制造业的健康稳定发展。

参考文献:

- [1]韩菲,房志.机械制造工艺及精密加工技术研究[J/OL].中国科技期刊数据库 工业A2020(4):78-79
- [2]朱穆峰.机械制造工艺及精密加工技术研究[J].湖北农机化,2021(4):95-96.
- [3]朱穆峰.机械制造工艺及精密加工技术研究[J].湖北农机化,2021(4):95-96.
- [4]李世文,张翔宇,谭积明.现代机械制造工艺及精密加工技术研究[J].中国设备工程,2020(8):112-113.
- [5]熊举化.现阶段我国机械制造工艺及精密加工技术研究[J].装备制造技术,2014(12):224-226.