

现代机械制造工艺及精密加工技术研究

Research on Modern Machinery Manufacturing Technology and Precision Machining Technology

芦博^{1,2}

Bo Lu^{1,2}

1. 鹤壁能源化工职业学院

中国·河南 鹤壁 458000;

2. 鹤壁煤业技师学院

中国·河南 鹤壁 458000

1. Hebi Energy Chemical Vocational College,
Hebi, Henan, 458000, China;

2. Hebi Coal Industry Technician College,
Hebi, Henan, 458000, China

【摘要】随着中国机械制造业的发展,现代机械制造工艺及精密加工技术逐渐淘汰了传统的工艺技术,使中国机械制造加工在各方面得到了有效保障。现代机械制造工艺及精密加工技术决定了中国机械制造的加工水平。因此,对现代机械制造工艺及精密加工技术开展研究意义重大。

【Abstract】With the development of China's machinery manufacturing industry, modern machinery manufacturing technology and precision processing technology have gradually eliminated traditional technology and technology, which has effectively guaranteed China's machinery manufacturing processing in all aspects. Modern machinery manufacturing technology and precision machining technology determine the level of machinery manufacturing and processing in China. Therefore, it is of great significance to carry out research on modern mechanical manufacturing processes and precision machining technologies.

【关键词】现代机械;制造工艺;精密加工技术

【Keywords】modern machinery; manufacturing process; precision machining technology

【DOI】10.36012/etr.v1i4.658

1 引言

随着中国科技的迅猛发展,机械制造业迎来了崭新的发展机遇,同时,也将面临巨大挑战。随着机械设备的质量要求、技术要求越来越高,传统的机械制造工艺及加工技术已经难以满足现代机械制造的需求。因此,在当前形势下,如何大力发展现代机械制造工艺的同时,结合精密加工技术,推动中国机械制造业的发展,成为机械制造加工从业者需要重点研究的问题。

2 现代机械制造工艺

2.1 气体保护焊接工艺

气体保护焊接工艺在现代机械制造工艺中起着不可忽视的作用,该工艺在机械焊接过程中主要是将电弧作为热量来源,利用气体进行焊接保护,完成机械焊接操作。使用该焊接工艺时,气体会形成焊接保护层,保护电弧不受其他因素影响^[1]。此外,在焊接过程中,该工艺可以通过气体隔离焊接

电弧切割时产生的毒害气体,保护焊接操作人员的安全,保证焊接工作的顺利进行。气体保护焊接工艺在机械制造业通常采用 CO₂ 作为保护气体,以保证焊接电弧的稳定性。另外,在 CO₂ 气体的隔离保护下,焊接电弧能够充分燃烧,有效提升焊接效率。

2.2 螺柱焊焊接工艺

螺柱焊焊接工艺主要是在机械制造的板材或管材焊接中应用较多。在板材或管材需要焊接时,螺柱焊通过其螺柱接触机械部件的一端,螺柱在高温作用下会使机械部件的接触面熔化,同时,螺柱在一定压力作用下,完成对机械部件的焊接作业^[2]。螺柱焊焊接工艺主要分为两种,分别为拉弧式和储能式,这两种螺柱焊接方式都可以实现对机械部件的焊接作业,区别在于焊接作业具体情况不同所选择的焊接方式也不相同。在重工业焊接作业中,通常采用拉弧式焊接工艺,以确保大型机械部件焊接后的性能。而在一些机械部件较小的焊接作业中,一般采用储能式焊接方式,以确保焊接质量。因此,螺柱焊焊接工艺在机械制造业有着十分广泛的应用。

2.3 电阻焊焊接工艺

电阻焊焊接工艺的主要原理是将焊接的机械部件放置在正负电极之间,在对电极通电后因电流作用,机械部件表面会产生融化现象,以达到机械部件的焊接目的^[9]。电阻焊焊接工艺在机械制造行业应用十分广泛,具有焊接效率较高、焊接质量过硬的优点。在一些需要焊接速度的机械部件制造过程中,由于电极的加热时间较短,通常会选择电阻焊焊接工艺进行焊接工作,该焊接工艺在一定程度上提高了中国机械制造行业的机械化焊接水平,其在中国航空航天行业及汽车制造行业应用较为广泛。

3 现代精密加工技术

3.1 精密切割技术

精密切割技术主要采用切割的方式作业,在应用精密切割技术的过程中,需要重点关注产品切割精度,保证切削产品符合规定的切割精度要求。在保证产品精度的前提下,在精密切割过程中应降低切削机床、切削刀具等部件对产品表面光滑度的影响。此外,在进行精密切割作业时,要想确保产品的加工精度,确保切削机床的性能,就要保证机床不会受到摩擦高热的影响。同时,要尽可能地提高切削机床的抗震性能,以确保产品的精密切割精度和效率。

3.2 超精密研磨技术

机械制造行业在进行部件研磨和抛光过程中,使用传统的研磨和抛光技术已经难以满足当前机械部件的加工生产要求。要想有效提高机械部件的加工精度,就必须在机械部件的研磨过程中有效控制表面粗糙度。而目前中国现代机械制造行业中,主要应用超精密研磨技术,该技术属于原子级的研磨抛光技术,在中国机械制造行业的精细部件加工中得到了广泛应用^[4]。超精密研磨技术应用在机械部件研磨和抛光作业中,能够很好地控制机械部件表面的粗糙度,有效提升中国精密仪器的生产质量,推动了中国机械制造工艺的发展。

3.3 模具成型技术

模具成型技术是中国现代精密加工技术中的重要组成部分,在中国机械加工制造行业具有重要地位,在一定程度上能够体现中国机械加工水平。应用模具成型技术能够根据机械部件的不同要求完成精加工和粗加工,然而,中国目前大部分机械部件只能通过模具成型技术完成粗加工,只有少部分特殊部件能够完成精加工。在机械制造加工行业,大部分机械部件在生产过程中都需要应用模具成型技术,因此,该技术在机械加工制造行业中应用最为广泛^[9]。此外,应用模具成型技术在进行电解加工过程中,为了提升模具的精确度,不仅要解决机械部件表面的加工质量问题,还需要解决电控机床精确度重复定位的问题,从而更好地发挥模具成型技术在机械生产加工中的作用。

4 结语

综上所述,论文重点研究了现代机械制造工艺及精密加工技术,要想促进中国机械制造行业的发展,就要不断创新制造工艺,引进先进技术,强化机械产品的生产质量,将机械制造工艺与精密加工技术紧密结合在一起,保证中国机械制造加工的技术工艺向国际化发展,提高中国机械制造业在国际市场中的地位,从而推动中国机械制造业的蓬勃发展。

参考文献

- [1]栗鹏飞.现代机械制造工艺及精密加工技术研究[J].南方农机,2017,48(1):99+102.
- [2]赵吉虎,杨小梅.现代机械制造工艺及精密加工技术研究[J].无线互联科技,2016(8):115-116.
- [3]李子齐,谢学浩.现代机械制造工艺及精密加工技术研究[J].山东工业技术,2017(23):1-2.
- [4]吴玲敏,鲍明全.现代机械制造工艺及精密加工技术研究[J].装备制造技术,2017(7):261-263.
- [5]滕福众,李喜来.现代机械制造工艺及精密加工技术研究[J].神州,2017(17):158.