

现代机械制造工艺与精密加工技术思考研究

曹小高

江苏省如皋县吴窑镇立新村一组13号

[摘要]在我国工业行业的生产过程中,机械制造是其中一项关键性的环节,随着科学技术的不断进步,全面推动了我国经济的发展,在工业传统的机械制造技术下,原有的工艺逐渐被淘汰,改变成为如今快速发展的现代机械制造工艺。在此背景下,大部分工业企业为了保持自身更好的发展,逐渐在整个工业生产环节中开始应用精密加工技术,这样一来能够有效保证工业产品的生产质量,所以现代机械制造工艺和精密加工技术对工业行业的发展来说,具有重大的发展意义。

[关键词]现代机械; 制造工艺; 精密加工

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.535

1 现代机械制造工艺与精密加工技术的特点

1.1 全球性

随着全球各国家、各行业竞争行情越来越激烈,我国机械制造企业要想在国际舞台上有所立足之地,就要不断地学习、发展最先进的机械技术,同时将吸取的先进技术与传统的工艺结合起来,这样取其精华去其糟粕,才能够提高我国机械制造行业的制造能力和制造水平,同时更好地促进机械制造企业在国家的大舞台上进行更好的发展。

1.2 系统性

为了探寻机械产品的品质进步途径,需要大力应用新的技术手段,不论是在工艺方面还是在精密加工方面,都要融入更多的创新技术,保证机械制造产品性能的稳定性。在机械制造过程中,不断追寻更高的产品质量与技术水平,推动机械制造有序进行。

2 现代化机械设计制造工艺与精密加工技术分析

2.1 焊接工艺

焊接工艺是现代机械设计中经常应用的工艺之一,可以将焊接工艺分为三种类型。一种是气体保护焊接技术,在应用此种焊接技术的过程中,要应用电弧技术的能量,此项技术的特别之处在于以气体为焊接载体。在具体实践操作过程中,会有气体产生,形成保护层,发挥出一定的保护作用。具体操作过程中,二氧化碳是常被应用的保护气体,考虑到其成本低廉,因此深受青睐。第二种技术是电焊工艺,以电连接的方式处理焊接物,焊接物处于正负极中央,在电流的作用下,焊接物中央或附近位置会产生变化,焊接物会被熔化掉。熔化掉的物质起到焊接的作用,从而实现预期的焊接效果。电焊技术进一步提升了焊接的质量,促进了生产效率的提升。在生产法制造过程中,此种工艺得以广泛应用,特别是在汽车制造领域中,不但能够起到降低噪音的作用,还可以降低时间成本。但在生产设备方面,应用此项技术成本相对较高,对设备的技术也有一定的要求。最后一种是埋弧焊接技术,在应用此项工艺过程中,焊接材料发挥了至关重要的作用,需要可燃电弧实现预期效果。可以将此项焊接技术分为两种,一种是全自动化工艺,还有一种是非全自动化工艺,应用全自动化工艺进行焊接,需要利用接车运动电弧与焊丝在生产车间进行焊接操作。应用非全自动化工艺,需要应用相应的设备送入焊丝,后者需要消耗更多的人力、物力及财力,在实践工作过程中,大多应用全自动化工艺。

2.2 数控机床工艺

在机械制造领域中,数控机床是当今机械行业中最伟大的发明,也是机械制造工艺中的代表,数控机床通过录入电子信息控制并操作机床的工作。在实际工作中,数控机床能够安装已经设定好的数据开展实际的工作,也就是说,数控机床工艺相当于机械制造领域中典型的自动化技术和智能化技术,这样一来,也更好地满足了当今机械制造工艺中的应用需求。

2.3 精密加工技术

可以将精密加工技术分为4种,第一种是精密切削技术,此技术在机械制造过程中以提升加工的精准性提升加工质量。通常情况下,需要将精准性控制在 $1\sim 0.1\mu\text{m}$,将其称为

精密加工。现阶段的机械加工作业中,大多应用精密加工技术,而精密切削技术是精密加工中最常应用的技术,在应用此项技术时,需要应用相应的仪器对材料进行切削,以此实现精密加工的作用。在机械制造过程中,应用精密切削技术能够在一定程度上提升机床的运行效率。第二种是微细加工技术,此种技术主要对象是电子产品中体积较小的零部件,应用其他技术难以满足对微小零部件的加工,为此应用微细加工技术。应用此项加工技术会以特殊的仪器与方式进行操作,提升对微小零部件加工的精准性,在降低能源消耗的同时,提升运行效率。第三种是精密研磨技术,此项技术通过精密研磨的技术手段,能够深入原子级的细致程度。当前应用的精密研磨技术大多应用在集成电路中。在进行具体加工操作时,会以加工液做出的化学反应支持设备仪器运行,从而满足化学研磨与抛光的需求。在科学技术水平不断进步与发展的过程中,精密研磨技术也在不断提升,已经实现超精密研磨技术,并且在机械加工领域发挥出了难以替代的优势。第四种是纳米技术,纳米技术建立在先进的工程技术、物理学科理论基础之上,发展至今,纳米技术已经较为成熟。纳米技术的诞生与应用能够弥补精密加工中难以实现的操作任务。可以应用在硅片加工中,以此大幅度提升信息存储密度,对机械制造领域起到了深远影响。

2.4 电阻焊焊接工艺

电阻焊焊接工艺就是比较重要的焊接技术,也很好地展现出了现代焊接技术的发展,也更进一步地推动了我国现代机械制造工艺的发展,不仅如此,还让焊接技术变得更加简单,消除了传统焊接技术潜存的危险,让焊接工艺能够更高效更有效地完成。从电阻焊焊接工艺的方法来看,是在两个电机中压紧需要被焊接的部位,这样一来,便能够充分利用电流促进电焊工艺开展工作,并利用电流刺激两个接触面产生电阻热,从而进行对机械零件进行塑形处理和熔化处理的工艺方法,但是,电阻本身会产生较大的热量,因此可以进行焊接,也可以用作熔化处理。电阻焊焊接工艺的工作原理比较复杂,但是工作实践比较简单,且工作成本低廉,因此,在如今的机械制造行业中被广泛地应用,电阻焊焊接工艺也就成为焊接工艺的发展新趋势。

结论

综上所述,机械制造工艺与精密加工技术是我国机械制造行业的重要基础,对我国机械制造行业发展有着深远影响。为了不断提升我国机械产业发展,相关领域研究人员要以我国国情为基础,精准定位我国机械制造发展水平,把握机械制造工艺与精密加工技术之间存在的关系,意识到要不断提升精密加工技术水平,促进机械制造工艺进步与提升,起到推动我国机械制造产业发展的目的,把握二者之间存在的关系,促进我国机械制造业稳健发展。

参考文献

- [1] 王志刚. 现代化机械设计制造工艺及精密加工技术分析[J]. 江西化工, 2020(04): 139-140.
- [2] 李滨滨. 现代化机械设计制造工艺及精密加工技术探讨[J]. 内燃机与配件, 2020(11): 144-145.