

解析有色金属材料成型加工技术

韩鹏

温州市苍南联建混凝土有限公司

摘要:通常来说,材料主要包括三类,即有色金属材料、非有色金属材料以及符合材料。材料必须经过加工、制作成成品,才能发挥其功效,在加工材料的过程中有必要掌握材料成型、控制工程等方面知识。本文结合有色金属材料加工特性以及当前发展现状,探讨了其具体加工技术,以此作为相关人员科学性选择有色金属材料成型方法的理论依据,进而促进我国材料工程进一步发展。

关键词:有色金属材料;特性;发展现状;成型加工技术

引言

有色金属又可以称作非铁金属,这一名词所指代的主要是除开铁锰铬这三种金属以外的其他类金属。有色金属作为上述行业当中的关键材料和重要战略物资,是这些行业在发展过程当中均不能够缺少的重要材料。由于有色金属所涉及的行业过多,所以有色金属的使用量相当庞大,在这样的局面下,世界各国都在发展有色金属工业,并不断扩充有色金属的储备。随着我国工业水平不断发展和提高,对于有色金属的质量也提出了更高的要求。如何能够有效的提高有色金属,是国家发展的重要研究方向。

一、有色金属材料加工特性

近年来,在科学技术快速发展的背景下,逐渐研发出很多有色合金,这些合金与纯金属相比,硬度更高,物理性能更加良好,可以在实际应用当中发挥出更大的作用,因而对成型加工提出更高的要求,具体分别表现在锻造、锻压与焊接三个方面。通过对相关资料进行查询可以发现,有色金属材料的熔点非常高,抑制了材料内部的流动与收缩性,这一现象的存在,赋予有色金属材料加工独特的特定。通过锻压,能够进一步增强材料的塑性,有利于材料的成型;通过锻造,将材料打造成特定的形态;通过焊接,将多个模块有效连接到一起,形成一个构件整体,从而可以应用在具体工程内。在焊接时,应对焊缝进行控制,避免出现气孔,提高焊接的质量,使其在实际当中发挥出最大的作用。

二、我国有色金属加工现状

随着近些年来科学技术的不断发展,我国有色金属加工得到了稳定的发展,并且收获了显著的成果。特别是在铜和铝这两种有色金属的生产,产量已经常年占据世界第一的位置,这样的成就可以说是十分惊人。并且在“十二五”期间有色金属企业资产总额更是呈现稳定增长的状态,在“十二五”期间我国有色金属加工工业增长率大约为10%,并且企业资产总额仍然在逐年上涨,产销量也持续稳定的上升。目前我国有色金属业有色金属的产能产量增长十分迅速,伴随着当前国际贸易的相关政策领导下,对外贸易活动较往日比也更加活跃,有色金属的加工技术在不断地优化创新,产业结构也逐渐调优。目前,有色技术的加工发展正朝着绿色无污染的方向不断调整,并且也收获了一定的效果。与此同时,对以往的项目进行了结构优化升级,将大规模、高水平的项目转向均衡投资方向。除此之外,对于竞争力较差的设备和工业进行了进一步的优化,从而全面提高有色金属产业的竞争力。

三、有色金属材料成型加工技术

(一)连续铸造-轧制技术

有色金属的连续铸造-轧制技术是一种高效节能的加工技术,其应用形式主要是利用连续铸造技术来对不同长度的坯料进行加工以及当熔体凝固的同时承受轧制的连续铸轧技术。在对有色金属进行加工的过程当中,采用连续铸造-轧制技术能

够有效的提升有色金属的生产效率,并降低生产过程中所消耗的能源。

(二)复合材料加工技术

为了能够充分发挥材料的性能,在有色金属的加工过程当中,引入了复合材料进行加工。复合材料主要包括有层状复合材料、金属基复合材料以及金属间化合物材料这几种,通过采用复合材料加工技术能够生产出双金属、散金属以及金属-非金属等一系列复合材料产品。在对复合材料进行加工的研究和开发道路上,我国已然积累了丰富的经验,并且能够在制造过程当中,有效的避免浪费材料的情况。随着经济社会的不断发展,对于有色金属的质量提出了更高的要求,为了能够使有色金属材料符合社会的要求,就需要赋予有色金属加工技术高效、节能以及低成本的特点,只有不断优化有色金属的加工技术,才能够使有色金属材料拥有更强的市场竞争力。目前我国有色金属加工水平仍处于世界前列,但由于生产过程当中所使用的核心设备和技术都是由外国引进而来,并不具有自主产权,所以若想要我国有色金属加工企业得到进一步的发展,就需要不断的对软硬件技术大力研发,从而研发出真正属于我国自己的尖端技术。

(三)国外挤压新技术

目前国外使用的挤压新技术有很多,比如等温挤压,对挤压速度比较高的软合金,一般情况下挤压机都可以通过一定的方式对其进行升温加热。或者是在冷却完成之后完成挤压的任务。而通过减速控制等相关方法,也可以模拟等温来完成挤压的要求。目前比较先进的挤压生产线,为了能够更好地提升其生产效率,除了需要在机械上尽量做到减少挤压机固定的周期之外,还可以使用高速挤压法。国外比较先进的挤压生产线,不但能够有效地利用相映的设计方式来生产模具,同时也可以利用挤压筒方面完成冷却的任务。从而尽量让生产过程当中因为一些变形或者是摩擦的原因而导致的热量可以有有效的降温。防止温度因为过高而导致生产出现问题的现象发生。挤压材的具体质量与挤压过程的挤压比是具有直接关系的,其挤压速度以及铸锭预热温度等相关工艺的参数,在目前已有部分厂家使用计算机来对参数进行优化。国外比较先进的生产线,目前已经能够开始使用激光测量技术等,在线进行型材几何尺寸的检测,激光检测的系统主要就是从不同方向来测量出连续挤出制品的外形尺寸,通过与计算机储存图像进行相互比较,控制制品的尺寸精度,以及管理模具检测,从而使产品的精度和成品率都可以获得提升。

四、结语

总而言之,有色金属作为现代工业行业当中的关键材料和重要战略物资,是工业行业当中是不可缺少的材料之一,必须加大对对其的研究,不断引起先进的加工技术,促进我国金属材料加工技术水平得到有效提升。

参考文献

- [1]刘方靓,杨伟.有色金属在加工工艺中的创新应用[J].世界有色金属,2017(06):149-150.
- [2]谢水生.我国铜铝加工技术进步及发展[A].中国有色金属学会合金加工学术委员会.中国有色金属学会合金加工学术委员会2008学术年会论文集[C].中国有色金属学会合金加工学术委员会:中国有色金属学会,2008:6.
- [3]杨斌.有色金属加工新技术、新工艺、新产品的研究.江西省,江西理工大学,2006-01-01.