

探讨金属材料热处理工艺及技术发展趋势

蔡兴节（江苏天宇伟业科技有限公司，江苏 淮安 223000）

摘要：热处理主要是指通过一系列手段改变金属材料性质和性能的一个过程，包括降温、保温和加热等多项处理方式。在现代社会持续不断发展的过程期间内，生产生活的方方面面都离不开热处理，通过有效的热处理，金属材料表面的硬度能够得到有效的强化，其柔韧性也能够得到增强，在这样一种情形下，金属材料热处理工艺及技术在国内外范围内得到了较好的应用及发展。本文主要结合现实情形，分析金属材料热处理工艺及技术的发展趋势，以期能够为金属材料市场的发展提供参考。

关键词：金属材料；热处理工艺；技术发展趋势

0 引言

结合现实情形可知，在实际的生产生活中，热处理工艺在金属材料的运用中发挥着极其重要的影响和作用，其不仅能够有效的强化提升金属产品的质量，而且还能够尽可能减少金属材料的浪费，有效的强化提升金属材料的使用率，对金属材料的使用有着较好的促进作用。在这样一种情形下，对金属材料热处理工艺和技术的发展趋势进行一定的探究，有着非常重要的现实意义。

1 简要分析探讨金属材料热处理工艺

热处理工艺的运用，对金属材料的生产和加工有着较好的应用。结合实际生产生活内容可知，现阶段，金属材料和热处理工艺的发展现状，主要表现为以下内容：

1.1 金属材料和热处理工艺的含义简述

金属材料是现实生活中一类非常重要的材料，其对于许多行业的生产作业内容的发展都有着重要的影响。在实际的生产生活中，金属材料一般可以分为多种类型，包括多孔金属材料、纳米金属材料等。多孔金属是生活中最受民众青睐的一类金属材料，其有着较为良好的渗透性，能够满足各种口径的需要，更好的满足了不同行业的生产发展需求。热处理工艺主要是通过技术手段，对金属材料进行加工，并且改变金属材料的性质和性能的过程。在现代社会不断发展的情形下，金属材料热处理工艺也发生了一定的变化，相较于传统的热处理工艺，现代的热处理技术的处理技术更加高级，不再仅仅局限于传统的“加热-保温-降温”这一简单化流程，其最终提升的金属材料的硬度范围也得到了提高，产生了较大的现实意义。

1.2 金属材料和热处理工艺的关系

从金属材料和热处理工艺的运行发展现状来看，其二者之间主要存在以下三种关系：

第一，热处理工艺和金属材料之间存在切削关系，对金属材料运用热处理工艺之后，金属材料的延展度、硬度、柔软度等均发生了变化，热处理工艺改变了金属材料的切削性能，工人在金属处理过程中，得以更好的控制切削角度和力度，产生更好的金属处理效果；

第二，热处理工艺和金属材料之间存在切边关系，对金属材料运用热处理工艺之后，金属材料的切边处理难度会出现提升或者下降的变化；

第三，热处理工艺和金属材料之间存在柔软性关系，实际生活中，金属材料种类不同，金属材料的柔软度也随之不同，然而，经过热处理之后的金属材料的柔软度会出现变化。

1.3 金属材料热处理工艺的具体内容

金属材料热处理工艺包括多种多样的技术，正是这些技术的支持和发展，推动了热处理工艺在行业市场范围中的运行和发展。通常情形下，金属材料热处理工艺涉及的技术内容有以下几个类型：

1.3.1 化学薄层渗透技术

运用该种技术进行金属材料热处理，能够将化学成分薄层渗透到金属材料之上，并基于这种薄层渗透的方式改变金属材料的表面形态，改善金属材料实际的硬度和柔韧性，该种热处理技术有着显著的应用优势，具体内容：运用化学薄层渗透技术进行金属材料热处理，能够降低金属材料生产过程中的浪费几率，另外，与传统的金属材料化学处理模式相比，化学薄层渗透技术仅仅将材料作用于金属表面，无需渗透到金属的内部结构之中，整个处理过程的技术难度较低，具有较高的性价比。

1.3.2 激光热处理技术

该项技术主要借助激光束的力量快速提高金属表面的温度，金属材料在热传导作用之下迅速自然冷却，从而会在金属材料表面形成一层较薄的组织，金属材料的硬度进而会得到有效的强化，在计算机科学技术持续不断发展的情形下，激光束的控制更加方便快捷，自动化激光热处理得以实现，另外，相较于常规的淬火模式，借助激光束力量进行的热处理，能够更好的提高金属材料表面的硬度。

1.3.3 超硬涂层技术

在金属材料热处理工艺不断发展的过程中，多种涂层技术得以出现，超硬涂层技术就是多种涂层技术的合称，该类技术的本质在于：借助多种技术的力量，在金属材料表面制备出硬度较高的涂层，进而强化提升金属

材料表面的硬度,在实际的热处理过程中,作业人员往往将氮化碳、金刚石等金属衍生物涂抹于金属表面,并通过离子镀、沉积、溅射等多种高科技形式完成涂层的制备工作。

1.3.4 振动处理技术

在金属材料热处理过程中,还涉及到振动处理技术,该项技术又被称之为振动时效处理技术,该项技术的作用原理在于:借助振动的力量作用于金属材料本身,在消除金属内应力的基础上,逐渐实现材料达到屈服强度的目标,最终导致金属材料出现微量变形的情形,现阶段,振动处理技术的实际应用离不开计算机系统的支持,通过计算机系统控制金属材料的各类参数,不仅较好的进行了金属材料热处理过程,而且还提升了处理效率,较好的提升了金属材料的稳定性,国内越来越多的企业热衷于通过此种形式进行金属材料热处理,在降低生产成本的同时,也较少的破坏了生态环境。

1.3.5 热处理 CAD 技术

热处理 CAD 技术的出现是计算机科学技术高速发展下的结果,其借助计算机系统将金属材料热处理的整个工艺进行建模,操作人员通过观察模型内容发现金属材料热处理过程中的各类问题,并进行各种各样的智能化调整,在金属材料热处理过程中,此种技术处理模式能够更加智能化、科学化和数据化的处理金属材料的热处理过程,从而有助于提高热处理工艺的效果。

2 分析金属材料热处理工艺的技术发展趋势

在我国现代科学技术高速发展的情形下,金属材料的使用需求大幅上升,为了更好的满足国内各个行业对金属材料的生产和使用需求,金属材料的热处理工艺和技术也有了一定的发展和突破,金属材料的热处理工艺和技术种类不断增加,金属材料热处理工艺的准确性和有效性不断强化。但是,结合实际情形可知,在金属材料热处理过程中,会产生各种的能耗,造成了环境污染的同时,还不利于企业经济效益的保障和提升。社会经济高速发展的情形下,生态环境可持续性发展理念深入人心,金属材料热处理工艺和技术也呈现出相应的发展趋势。具体内容为:

2.1 金属材料热处理工艺和技术的发展趋势要点

金属材料热处理工艺存在的本身是为了金属材料的生产和发展,在现代社会持续不断发展的情形下,金属材料的使用需求发生了变化,为了适应金属材料的使用需求,热处理工艺也需要发生相应的变化。此外,社会经济高速发展并且强调生态环境可持续发展的时候,热处理工艺的发展不仅要注重效率、效果和效益,而且还需要注重生态和环保。分析现代社会发展趋势可知,为了迎合社会发展态势,金属材料热处理工艺和技术的发展趋势,主要有以下要点:高效率、高效益、环保、效果好。

2.2 金属材料热处理工艺和技术的发展趋势分析

为了推动现代社会的持续不断发展,为了提升金属

材料热处理工艺的价值,研究人员需要不断完善和优化金属材料的热处理工艺和技术,力求通过技术研究,不断突破和创新热处理技术。结合现状可知,金属材料热处理工艺的未来发展趋势要属可控气氛技术,该项技术作为目前比较新的热处理技术,突出了热处理工艺的发展趋势要点。实际上,可控气氛技术的作业原理在于:借助气氛技术,让金属和气体之间形成化学反应,让金属材料表面产生一层保护层,保护金属材料、控制热处理过程,通常情形下,氢气、氮气是较为常用多的可控气氛,有助于热处理效果的达成。可控气氛技术相较于传统的热处理技术的突破在于金属材料的无氧化处理,立足于这一突破,金属材料热处理过程中表面状态能够得到更好的保护,热处理的质量能够得到更好的提升,进而能够通过热处理,为国内民众提供质量更好的金属材料,保障提升国民生活水平,同时还能够较好的提升生产效率和效益。此外,可控气氛热处理技术还有一个尺寸可随意调节的优势,能够更好的满足金属材料的热处理需求。

3 结束语

综上所述,通过本文的分析论述可知,在现代社会持续不断发展的情形下,金属材料热处理工艺也随之不断进步和发展,由此推动了我国金属材料热处理效果的发展。与此同时,在实际的生产生活中,经过热处理之后的金属材料,其硬度和柔软性、延展度等性能均得到了较好的提升,能够应用于不同行业的生产加工需求,推动行业生产作业活动的开展,同时还能够降低生产企业的加工成本,保障提升生产企业的经济效益。基于此,在现代社会不断发展的过程中,研究金属材料热处理工艺和技术的发展现状和发展趋势,有着非常高的现实意义,其不仅减少了热处理过程中金属材料的浪费几率,而且还减少了金属材料生产过程中对生态环境的污染,较为有效的扩大了金属材料的应用范围。

参考文献:

- [1] 薛勇.金属材料热处理工艺以及技术发展趋势探索[J].设备管理与维修,2021(06):75-76.
- [2] 常嘉玮.金属材料热处理工艺及技术发展趋势[J].中国金属通报,2021(01):1-2.
- [3] 姚洪利.浅谈金属材料热处理工艺与技术发展趋势探索[J].中国金属通报,2020(07):1-2.
- [4] 皮爱民.浅谈金属材料热处理工艺与技术发展趋势探索[J].中国金属通报,2020(02):2-3.
- [5] 徐坚,李世显.试析金属材料热处理工艺及技术发展趋势[J].冶金与材料,2019,39(06):65-66.

作者简介:

蔡兴节(1982-),男,汉族,江苏淮安人,大学本科学历,工学学士学位,中级工程师,主要从事压力容器设计制造方面研究,现为江苏天宇伟业科技有限公司设计责任人。