金属材料热处理节能新技术及应用分析

王跃 董凯 焦亮亮 王振华
安泰环境工程技术有限公司
DOI:10.12238/btr.v4i3.3710

[摘要] 随着我国经济不断发展和进步,对于金属材料加工要求同样有所增加,在金属加工行业中,普遍应用热处理技术方式,以此获取所需要的金属材料基础性能。本文首先详细分析出金属材料热处理技术种类,并且结合金属材料热处理技术现状,进一步总结出金属材料热处理技术应用。

[关键词] 金属材料; 节能新技术; 能源浪费; 发展环境

中图分类号: TF081 **文献标识码:** A

New technology and application analysis of energy saving in heat treatment of metal materials

Yue Wang Kai Dong Liangliang Jiao Zhenhua Wang
Antai Environmental Engineering Technology Co., Ltd

[Abstract] With the continuous development and progress of Chinese economy, metal materials processing requirements have also increased. In the metal processing industry, heat treatment technology is widely used to obtain the required basic properties of metal materials required. In this paper, the types of heat treatment technology of metal materials are analyzed in detail, and the application of heat treatment technology of metal materials is further summarized based on the current situation of heat treatment technology of metal materials.

[Key words] metal materials; new energy-saving technology; energy waste; development environment

引言

关于金属材料的加工一直都是工业生产难点,而金属材料进行一定的热处理技术更是金属材料在加工的“难上加难”。但是对于金属材料的真正让人感到困难的并不是加工的过程,而是在于怎样才可以做到节能减排。

1 金属材料热处理技术种类

在金属材料热处理方面上,为了有效使用金属材料处理节能全新技术,需要将压力加工形变技术以及热处理技术相互结合,致使零部件在生产过程中能够获得较高的强度、结构性能等。

1.1 表面热处理

在金属材料加工过程中,其表面热处理技术主要指的是加热零部件表层结构,转变材料表面力学性能的金属热处理技术工艺。其中在零部件加热过程中,为了保证加热零部件表面,不会由于热量过度传送,导致零部件内部出现故障

现状,所使用的热量源头必须具有较高的能量密度,使工件表层、局部能短时或瞬时达到高温。

1.2 化学热处理

化学热处理技术主要指的是利用转变零部件表层化学成分、结构组织以及材料性能等方面,进行金属热处理技术工艺。化学热处理技术与表面热处理技术相比较,化学热处理技术可以有效转化零部件表层的基础化学成分^[1]。

2 金属材料热处理技术现状

2.1 技术工艺落后

随着我国经济实力以及技术水平不断提升,工业生产经过几十年的不断发展,已经具备一定规模和应用范围,在国内生产总体数值占比不断提升。其中金属材料热处理同样经历了技术提升得到了快速发展。但是虽然我国金属热处理技术上已经取得了一定成就,其技术操作水平不断提升,但与世界范围内的金

属热处理行业相比较,仍然处于初级阶段,存在着问题和不足。比如:我国金属材料热处理所使用的设备和仪器时间相对较长,并且在设备使用过程中,极易产生故障问题,相比现代化设备来说,传统设备能源消耗与浪费情况十分严重,不能完全符合国家标准要求。

部分小型工厂在生产时,厂家为了尽可能减少经济支出成本,选择购买市场已经淘汰的金属处理设备和仪器,此种现状不仅导致资源严重浪费,一定程度上会严重破坏自然环境。并且在实际使用和运转过程中,已经被市场淘汰的设备产生故障问题的机率相对较高,为此需要经常进行维护,而在维护环节上所消耗的电力能源相对较大,产生的污染也会更多,对环境造成了巨大破坏。

2.2 环境污染严重

现阶段,金属材料热处理之后所产生的能源浪费,同样成为现阶段金属处

理问题之一。由于金属材料进行热处理之后,会产生更多的废水物质、废渣物质等环境污染物,设备在运转过程中,还会产生较大的噪音问题,以上相关问题都会对生态环境造成较大的污染。

金属材料实际进行处理过程中,部分企业也存在着废弃物随意排放的情况,同样会造成更为严重的环境污染,经过技术检测后所检测出的污染物质高达9种之多,比如:亚硝酸盐、SS、氯化钡等物质都具备较大的环境污染风险和危害。金属物质经过技术处理后,其物质内部会在化学反应作用下,产生具有严重污染性的气体污染物质,一旦金属材料经过热处理之后,其各种废气以及废水都会对生态环境造成无法估量的风险。所以一般金属材料生产厂家距离城市较近的话,则会危害人们的身体健康,所以要重视起来。

2.3 专业人员匮乏

由于我国金属材料市场相对较大,并且生产地区和企业数量相对较多,但是具有专业性质的技术操作人员数量却不够,尽管我国在各大高校已经相继设置的金属材料热处理相关课程,但是由于课程其设置时间相对较短,所以无法真正将课程应用至实际生产环节中,并且在已经开设的课程内容中,对于金属材料热处理教学深度同样不足,导致创新性技术人员无法有效被培养出来。现阶段由于人才在培养方面上,无法有效满足不断发展的金属生产和制造行业,其中人才匮乏更是会影响金属制造行业的全面发展和进步,因此在此种发展环境下,也会影响金属制造行业的进步,导致专业性人才成为了关键因素和基础条件^[2]。并且在现阶段的产业发展中,部分金属材料热处理和制造厂家出于自身的经济利益考虑,在金属材料的热处理中,选择经济成本较低的传统技术方式,不仅造成了企业资源的损耗和浪费,更对人才培养工作发展产生了巨大冲击,技术人员缺乏对新处理技术的了解,无法提升自身的专业能力。

3 金属材料热处理技术应用

金属材料经过热处理后,自能源消

耗相对较多,进而造成设备使用效率低、设备老旧、基础工艺落后、专业人才匮乏等相关问题,所以应该引起更多企业以及组织的注意,针对此种问题发展现状,在科学技术的不断帮助下,积极引进热处理技术。此种技术不仅可以节省能源使用,还可以有效提升设备使用效率,减小生产对于自然环境的污染。

3.1 CAD技术应用

由于计算机系统以及设备在使用使用过程中,技术水平得到了不断发展和应用,因此被应用在各个行业中,尤其是金属材料热处理环节上。

金属材料热处理实施过程中,计算机系统CAD技术已经逐渐成为全新发展趋势,发挥着巨大的作用。由于CAD技术属于一种综合形式的技术手段,其主要利用计算机系统针对金属材料热处理之前进行数据模拟,能够详细分析出系统操作产生的问题和缺陷,得到技术优化和更改之后开展系统化操作。此种技术不仅可以有效防止后续金属材料处理可能产生问题,一定程度上还可以提升金属材料的基础质量水平,提升材料操作成功率的同时减少能量消耗。同时由于CAD技术在数据模拟方面上不会产生太多能源,进一步降低废物产生,此种优秀的节能效果成为现阶段金属材料生产的重要数据模拟技术。

3.2 真空热处理技术应用

在金属材料热处理方面上,真空热处理技术需要在真空环境下进行技术操作,进而有效完成和实现低压环境下,渗碳金属材料表面加工技术工艺,最后在高温环境下完成材料渗碳操作,致使金属材料在生产过程中,所需要的生产时间和周期不断减少。但是此种技术在实际应用过程中,对于金属材料热处理技术水平要求相对较高,并且在真空环境下无法有效实现和完成,因此此种技术在实际操作过程中,不能大规模使用^[3]。现阶段我国金属材料在热处理使用真空操作技术整体比例相对较小,其整体占比为5%左右,但是发达国家已经占比20%左右,由此可见,齐国现阶段金属材料真空热处理技术仍然需要长时间的发展和技术优化。

3.3 激光处理技术应用

在金属材料热处理节能全新技术应用过程中,激光处理技术普遍具备较强能量,并且技术实施过程中其穿透能力向相对较强,在以上相关特点环境下,能够将激光处理技术应用至金属材料热处理环节上。并且利用高能量的激光处理技术,将金属材料应用性能进行快速转变,强化金属材料各种特点,比如:金属材料刚度、金属材料基础耐磨性等。此时如果想要保证金属材料产生技校的结构形变,那么就需要使用激光热处理技术。比如:在汽车零部件生产环节上,需要高强度、高硬度以及高耐磨性能等相关特点和使用属性,所以需要利用激光处理技术,进而针对金属材料进行处理后使用在汽车结构上。除此之外,利用激光热处理技术生产汽车零部件时,仅仅需要计算机设备就可以有效实现和完成,同时在计算机实际操作过程中,不仅可以节省人力资源,一定程度上还可以选择控制距离,进一步实现节能目的。

4 结束语

由此可见,传统的金属材料热处理设备、处理技术已经不能够符合现代的发展需求,所以新设备、新技术的应用已经不可阻挡。新技术也是未来金属制造行业以及工业的发展目标。新技术的应用不仅降低了能源的消耗,还减轻了对生态环境的污染,提升了金属产品的质量,为企业的未来发展打好了基础。

[参考文献]

[1]赵猛,刘月龙.汽车零件金属材料热处理节能技术的应用研究[J].汽车世界,2019(011):63.

[2]王昊,李广忠,李亚宁.燃煤火力电站中耐高温材料的应用情况及渗铝涂层制备技术研究进展[J].中国材料进展,2020(6):487-495.

[3]None.京津冀热处理协同绿色发展高端论坛暨热处理节能环保装备推介会通知[J].金属热处理,2019(4):251.

作者简介:

王跃(1987--),男,汉族,黑龙江哈尔滨人,硕士研究生,工程师,安泰环境工程技术有限公司,研究方向:材料加工。