

激光技术在金属材料加工工艺中的运用探讨

花朝阳

基伊埃工程设备技术(苏州)有限公司上海分公司 上海 201109

摘要: 随着社会的不断发展,人们的日常生活水平也逐渐提高,对于各个方面都提出了更高的要求 and 标准,所以为了满足人们的日常需求,相关工作人员就需要不断的进行思考,利用先进的科学技术以及先进的设备来不断的进行升级和优化,提高自身的生产能力,满足社会发展的需求。在金属材料加工当中,相关的工作人员需要应用到激光技术来提高加工的效率和质量,从而来满足人们的要求。随着激光技术的应用,其使用范围也在不断的扩大,逐渐向着工业与科研的领域渗透发展。基于此,本文将探讨激光技术在金属材料加工工艺当中的运用作为研究主题,首先分析了激光技术的特性,然后探讨激光技术在金属材料加工工艺当中的重要性以及其具体的运用工业,最后提出关于提高激光技术在金属材料加工工艺中运用效率的相关措施。

关键词: 激光技术;金属材料;加工工艺;运用

Application of laser technology in metal material processing technology

Chaoyang Hua

GEA engineering equipment technology (Suzhou) Co., Ltd. Shanghai Branch Shanghai 201109

Abstract: with the continuous development of society, people's daily living standards have gradually improved, and higher requirements and standards have been put forward for all aspects. Therefore, in order to meet people's daily needs, relevant staff need to constantly think and use advanced science and technology. And advanced equipment to upgrade and optimize, improve their production capacity, and meet the needs of social development. In metal material processing, relevant staff needs to apply laser technology to improve the efficiency and quality of processing, so as to meet people's requirements. With the application of laser technology, its application scope is also expanding, and gradually infiltrates and develops into the field of industry and scientific research. Based on this, this paper will take the application of laser technology in metal material processing technology as the research theme. Firstly, it analyzes the characteristics of laser technology, then discusses the importance of laser technology in metal material processing technology and its specific application industry, and finally puts forward relevant measures to improve the application efficiency of laser technology in metal material processing technology.

Keywords: laser technology; Metallic materials; Processing technology; application

引言:

在金属材料加工过程当中,相关的工作人员需要利用先进的技术和先进的设备来提高其加工的效率,为人们制作出更多的产品,以此来满足人们的需求。与其它金属材料加工工艺技术相比,激光技术有着噪音影响小、加工效率高、集成度高、质量高以及成本较低等特点,不仅如此,激光技术在人们的日常生活当中也有所运用,其应用的范围变得越来越广,但是在具体的使用操作过程当中,有着较强的专业性,所以这就需要相关

的工作人员提高重视程度,利用科学合理的方法来提高其应用的效率,掌握其应用的技术,从而满足社会发展的需求,促进我国激光技术的应用与发展。

一、激光技术的特性

在现代社会当中,鞠躬据说已经被各行各业所利用,而其被广泛应用就是因为它的特性。激光几乎是一种单色的光波,发出的频率范围极为狭窄,但是却可以在一个狭小的方向集中高能量,这就是此项技术能够快速地进行一些硬质材料打孔的原因。例如,在应用红宝石激

光器的过程当中,其能够在三毫米的钢板上钻出孔洞。由于激光光谱宽窄、且方向性较好、功率性较高、精度度较高,所以它能够更好的应用一些金属材料的加工上。除此之外,由于激光呈现的是一种漫反射成像以及全像素发光特点,在这个过程当中,并没有出现短波蓝光,所以它的护眼水平较高,能够给人更高的舒适度。在应用的过程当中,能够避免相关的工作人员出现视觉疲劳,减少短波蓝光的伤害。总体上来看,激光拥有三大特性,分别是单色波长、同调性、平行光束,正是这些特性促使着激光技术的发展,满足了人们的需求,促进了相关工业的发展,有效地提高了我国加工行业的质量和水平^[1]。

二、激光技术在金属材料加工工艺中的重要性

随着社会的推动之下,近年来我国的激光技术已经得到了大范围的使用,尤其在工业方面,应用十分的频繁。在人们日常的生活当中,金属材料的加工工业产品比比皆是,如金属材料商标打标、钢管切割等都属于金属材料的加工内容^[2]。在金属材料加工过程当中,相关的工作人员能够利用激光技术有效的进行相关金属材料的切割、打孔、打标以及表面处理。在使用的过程当中,其速度较快且切割、打孔等十分精确,能够有效的避免相关的人为失误。在使用激光技术进行金属材料的加工过程当中,相关的工作人员可先对其切割进行有效的预测,然后再利用激光技术准确切割出预先制定的形状,这种高效性的工作方式更有利于金属材料加工制作。从使用的效果上来看,利用激光技术处理的金属表面,尤其是刻印这一方面,其刻印的内容不易磨损,保存的时间较长,且内容清晰,能够满足人们的需求。在进行金属材料的切割或其它工作当中,仅依靠人工是很难实现的。而在金属材料加工的过程当中,应用激光技术就能够很好的解决这些问题,且能够更加精准的进行切割打标等相关操作,能够更好地满足人们的需求。所以,激光技术在金属材料加工工艺当中是十分重要的一项技术,其能够有效的提高金属材料加工的效率,提高其加工的质量,是金属材料加工产品,能够满足社会发展的需求,达到相关的标准。

三、激光技术在金属材料加工工艺中的运用分析

(一) 切割

在金属材料的加工过程当中,需要将一些材料进行切割处理,由于一些金属材料并不易切割,所以在人工施工的过程当中容易造成损坏,并不能满足预期效果,而激光切割技术就能够有效的避免这些问题。在具体施工的过程当中,相关的工作人员需要应用到激光技术,

将激光聚集在需要切割的材料表面上,让材料能够融化,然后再利用相关设备产生气体,将材料表面熔化的物质吹走,从而使材料加工能够更加清晰。在具体的操作过程当中,相关的操作工作人员需要利用计算机进行控制,激光加工机器能够通过脉冲放电,从而发出脉冲激光,形成所需要的激光光束,然后将其利用聚焦透镜聚焦在需加工的物体上,并在其加工材料上形成能量密集的光斑间达到融化点,从而将材料进行溶化,有效的进行切割加工^[3]。激光切割机手机达到了较高的精度度且,速度较快,一般可达到每分钟十米,且其能够对一些硬度较高的材料进行切割,例如钢板、铝合金板,在切割的过程当中能够避免材料变形。

(二) 打孔

在用激光技术进行打孔的过程当中,相关的工作人员需要先做好相关的准备工作,如检查好机器设备,保障其正常运行。在打孔时,需要对材料,需打孔的位置进行了解,从而避免出现失误。由于激光打孔需要较高的精度度,所以在前提交的工作人员就必须仔细的观察材料的打孔位置。随着我国激光技术的不断发展,打孔技术也越来越成熟,激光打孔的质量也越来越好,但在实际发展的过程当中仍有不足,所以需要不断的进行学习,了解其他的先进技术,从而提高我国激光打孔技术的质量。

(三) 打标

在进行激光打标的过程当中,其主要是利用高能量以及高密度激光来进行操作,所以在进行打标的过程当中,相关的工作人员必须对金属材料的打标位置进行详细的了解。在具体操作时,需要利用气化等相关的化学反应来提高激光打标的效果。例如,在日常的操作过程当中,相关的工作人员需要对一些刀刃或者是金属性的轴杆进行打标,为了不影响产品的使用效能,相关的工作人员就必须要了解这些材料的性质,有效利用化学反应来加强打标的效果,从而提升激光打标的质量。

(四) 表面热处理及焊接

在金属材料加工当中,激光表面热处理是一项十分重要的技术。在具体操作时,由于激光表面出现硬化的现象,所以会有有效的提高金属材料的马氏体数量,使其金属零部件的强度以及耐磨程度不断提高,从而有效地提高金属材料的硬度,使相关产品的耐磨损度提高。除此之外,利用激光表面热处理技术,不仅能够提高金属材料的硬度,还能够有效的降低其制造的成本。在应用激光焊接的过程当中,相关的工作人员必须要根据焊接

的材料来进行不同激光的选择^[4]。如需要焊接机械产品那么就要选择深熔焊接,焊接电子电器产品,那么就要利用传导焊接。激光焊接及成本较低且效果较好,所以被广泛的应用在各个领域当中,尤其是在汽车制造领域,其能够有效提高焊接的质量,提高组合部件的性能,避免因焊接问题而导致汽车重量增加的问题。

四、提高激光技术在金属材料加工工艺中运用效率的相关措施

(一) 提高工作人员的专业素养

在应用激光技术进行金属材料加工过程当中,相关的工作人员需要操作计算机来下达相关指令,完成加工。在这个过程中,需要相关的工作人员熟练的掌握相关的计算机操作,才能够精准的进行加工,所以相关部门必须要提高相关工作人员的专业素养,让他们能够有效地掌握相关的技术和手段,及时处理突发状况。相关部门可以召集相关工作人员开展知识培训,让他们能够不断的提高自己的专业能力和专业素养,并能够有效的操作计算机进行激光打孔、切割等相关工作。

(二) 加强管理提高安全意识

虽然在激光技术的应用过程当中,相关的工作人员只需在计算机上下达指令,便可以完成,但是在前期工作当中,需要人工进行,所以需要相关的工作人员不断的提高自身的管理意识和安全意识,从而避免出现安全问题,减少风险。除此之外,为了提高加工效率,相关的工作人员应当及时的对相关的设备进行维修和管理,这样才能够保障其在工作过程当中平稳运行,从而提高

加工的水平。

(三) 重视质量管理提高工作效率

在进行金属材料加工的过程当中,相关的工作人员也需要根据实际的情况来进行相关的选择,例如,相关的工作人员需要根据金属材料的硬度来选择不同的激光脉冲。所以,在具体的操作过程当中,相关工作人员必须要对金属材料的质量进行有效的选择,这样才能够保证加工的实际效果,避免出现其他问题,造成资源浪费,增加成本。

五、结束语

在金属材料加工领域当中,激光技术能够为相关的工作人员带来更多的便利,但从目前情况上来看,由于激光技术存在着许多的自愿因素,所以,在具体的施工过程当中,还存在着一些不足。这就需要相关的工作人员不断的进行研究,充分的挖掘激光技术在金属材料加工工艺当中的价值,从而达到相关的标准和要求,促进我国金属材料加工行业的发展。

参考文献:

- [1]黄朝文,杨江,万明攀,等.一种激光进行金属材料深加工的方法:CN111774720A[P].2020.
- [2]牛鹏勇.金属材料加工工艺中激光技术应用分析[J].信息记录材料,2020,21(11):2.
- [3]李云妹,谢祖华.激光技术在金属材料加工中的应用[J].冶金与材料,2020,40(5):2.
- [4]李苏,张占辉,韩善果,等.激光技术在材料加工领域的应用与发展[J].精密成形工程,2020,12(4):10.