

绿色制造工艺在机械加工中的应用

杨晓迪

新乡北方车辆仪表有限公司, 河南 新乡 453000

[摘要] 现代化高新技术与机械加工的相互交融, 打破了以往的机械加工作业的小格局, 使机械加工作业在绿色环保理念的推动下实现了进一步发展。基于此, 以机械加工的发展现状为基础, 结合科学发展观和绿色环保政策的相关要求, 探析基于环境保护理念下的绿色制造工艺在机械加工中的实际应用, 以期能够推动生态保护的进程, 加快构建绿色实用的机械加工作业模式, 以此供相关人士进行探讨和交流。

[关键词] 绿色制造工艺; 机械加工; 应用探讨

DOI: 10.33142/sca.v2i4.771

中图分类号: TH16

文献标识码: A

Application of Green Manufacturing Technology in Machining

YANG Xiaodi

Xinxiang North Vehicle Instrument Co., Ltd., Henan Xinxiang, 453000 China

Abstract: The blending of modern high and new technology and machining has broken the narrow pattern of machining operation in the past, and made the machining operation realize further development under the promotion of green environmental protection concept. Based on this, based on the development status of machining, combined with the scientific concept of development and the relevant requirements of green environmental protection policy, this paper probes into the practical application of green manufacturing technology in machining based on the concept of environmental protection, in order to promote the process of ecological protection and speed up the construction of green and practical machining operation mode, so as to provide discussion and exchange among the relevant people.

Keywords: Green manufacturing process; Machining; Application

引言

虽然现代机械加工技术能够将生产主体的机械产品制造效率提升, 使其借由机械产品获取更高的经营效益, 但是加工过程中的问题却始终没有被根除, 因此这类企业也普遍存在着社会效益偏低的发展性问题, 机械加工工作固然重要, 但是不能以牺牲环境为交换代价, 在应用了绿色化的加工理念之后, 加工技术人员研发出了全新的工艺技术, 对于原有的加工机械设备也进行了环保化改造, 本文简要分析机械加工环节的全新制造技术。

1 绿色制造工艺概述

绿色制造工艺技术的诞生与发展主要是建立在传统制造工艺技术的基础上的, 然后根据社会发展的需要, 将各种高新技术融入在制造工艺技术中, 从而形成一种先进的绿色制造工艺技术。这种先进的绿色制造工艺技术在生产产品的过程中, 主要是为了合理利用资源, 有效的节约经济成本、降低污染、提高生产的工作效率以及产品的质量。所谓节约资源型工艺技术也就是在工厂生产机械产品的过程中, 对工艺进行简化, 节约原材料的一种工艺技术^[1]。要想实现节约资源的效果, 就需要工作人员从机械产品的设计以及制造两个方面入手。从设计的角度来看, 设计师可以在设计过程中, 在保证产品质量的基础上减少零件的数量以及重量, 使原材料在生产过程中得到充分的利用。

2 当前制造工艺在机械加工作业应用的现实情况

制造工艺水平的不断提升, 有效的带动了机械加工行业的不断进步, 现如今制造工艺因为具备良好的优越性进而被人们大范围的运用到了机械加工行业之中, 并且发挥出了十分重要的作用。尽管线途经制造工艺与传统的生产模式相比较更加的优越, 但是制造工艺还没有达到一个完美的状态, 还是需要对其中存在的诸多问题加以高效的解决, 特别是制造工艺的环保问题, 对于生态环境的可持续发展造成了诸多的阻碍。因为机械加工会需要大量的能源支持, 如果不能从制造工艺的角度来控制机械加工中的环境污染问题, 势必会对生态环境造成诸多的隐患, 从某种从面上会制约机械加工行业的健康稳定发展, 并且也会对机械加工产业社会形象造成一定的损害^[2]。与国内传统的机械加工行业的现状相比较, 当前的自造工艺在生态保护方面显得更加的优秀, 但是与其他发达国家相比较还是显得较为落后, 诸如制造工艺的整体水平较差, 机械加工会对环境造成一定的损害, 有关部门管控不到位等等, 使得当前的机械加工生产中存在着诸多的问题。进而结合现今机械加工行业的现实情况来看, 只有充分的联系实际情况来制定有效的解决

方案, 选择适合的制造工艺, 缩减对生产污染, 提升机械加工的效果才可以带动机械加工行业的健康发展。

3 实际应用

3.1 整体应用情况分析

在对具体的加工工艺技术进行分析之前, 先对绿色制造工艺的基本技术内涵进行研究。在开展机械加工活动时, 加工人员可以通过使用磨削法以及切削法来完成普通的加工工作, 在机械生产领域之中, 车削法与磨削法是比较常见的, 一般的加工工作需要切削液发挥出辅助作用。应用切削液主要是为了达到清理、润滑以及冷却的应用效果, 其中冷却零部件的作用尤其重要^[3]。然而各种行业给现代机械产品提出了更为严格的要求, 切削液的应用量也在增加, 然而从切削液的主要成分来看, 其内含污染物质, 不但会给机械产品的原材料带去一定的损伤, 同时还会给工作人员的健康带去影响, 提升机械加工成本。在改进机械加工系统时, 需要从切削液的几个应用劣势出发, 减少使用切削液, 因此提出干式加工技术这种对人体不会造成过多影响的加工技艺, 实现绿色加工的全新生产需求。

3.2 干式加工技术分析

干式加工工艺是一种以传统加工方法为依据而研发出的改造式的加工工艺, 通过干切削的手段进行加工的方法有很多, 包括干钻削、干式齿轮加工、干车削等。在应用这种加工工艺式, 应用者不需要应用已经冷却的润滑油。在铸铁工作中经常会选择使用这种方法, 在拥有了绿色加工理念之后, 其他加工活动也引入了这种加工技艺, 在其他常规材料的加工过程中也可以适当地应用这种方法, 但是从实际的应用效果来看, 其应用范围还可以被继续扩展, 该种绿色加工工艺在其他国家的应用相对较多, 我国应用这种干式加工方法的惬意数量还不多, 处于技术初期探索的工作阶段^[4]。

3.3 机床加工技术分析

干式加工整个流程中, 切削环节往往会形成一定的热能, 这样的话如果不能较好的进行散热, 势必会导致高温影响到机床的结构稳定性, 最终会出现形变的情况, 进而机床内需要安设专门的冷却系统, 有效的对热量进行分散, 还需要在结构上设置专门的隔热结构。经过试验我们发现, 干式切削最佳的状态是在快速运行的状态下实施切削, 这样能够更好的对各个结构上的热量进行分散。干切的时候所形成的切屑是较为干燥的, 这样可以最大限度的将干切削机床设计分为两种形式, 更好的来完成生产工作。

3.4 成形工艺技术

精密成形或净成形技术以铸造、焊接、塑性加工等直接或者稍加处理即可用于组成产品技术, 对减少原材料和能源的消耗, 整体趋近零件形状, 实现工件下料、铸造、锻造、轧制、冷挤压、粉末冶金等一体化成形。以金属成型工艺为例, 主要施工工艺为液体金属→充型→凝固收缩→铸件, 对避免污染, 实现整体和集中制造, 具有优势应用价值^[5]。

3.5 减磨技术

在机械工业中, 磨损污染对机械制造极为不利。减磨技术是利用润滑油为介质, 将硅酸盐粉末运送到制定的位置, 借助摩擦过程中形成的高温高压作用在金属结构表层形成专门的修复层, 从环保你效能分析来看, 形成修复层的过程, 对设备寿命延长具有直接的促进作用。

4 结束语

绿色制造工艺代表着机械加工产业的革新水平, 日益严峻的生态保护问题对机械加工制造行业提出了更高的要求。将绿色制造工艺大规模应用于生产作业中也是机械加工行业发展的大势所趋。绿色制造工艺不仅加强了机械加工作业效率, 而且还大大提高了机械加工的环保水平, 在绿色制造方向迈出了坚实的一步。现阶段对绿色制造工艺在机械加工产业中的应用进行探究和分析, 更有利于明晰绿色制造工艺在机械加工企业生产中所发挥的重要作用, 进而实现绿色制造工艺水平的进一步提高, 使机械加工能够赢得更加光明的发展前景, 发挥绿色制造真正的价值, 使其更好地服务于生产生活。

[参考文献]

- [1]张亮. 绿色制造工艺在机械加工中的应用[J]. 山东工业技术, 2019(19): 16.
- [2]陈蓉, 苗喜荣. 绿色制造工艺在机械加工中的应用探讨[J]. 科技创新与应用, 2019(13): 118-119.
- [3]董龙虎. 绿色工艺技术在机械制造中的应用[J]. 山东工业技术, 2018(24): 45.
- [4]李友生. 机械加工中绿色制造工艺的应用[J]. 现代工业经济和信息化, 2018, 8(07): 31-32.
- [5]刘斌. 绿色制造工艺技术在机械加工中的应用分析[J]. 科技创新导报, 2018, 15(11): 70-75.

作者简介: 杨晓迪, 男, (1992-), 助理工程师, 本科。