

机械设计加工中的低能耗与污染控制研究

容隶莹

(广西现代职业技术学院 广西 河池 547000)

[摘要] 我国各行各业正在飞速发展,机械设计加工在制造行业中有着重要的地位,但在机械设计加工中,高能耗和污染严重的问题仍广泛存在,虽然机械设计加工在推动我国的发展,但也对我国环境造成不小的影响,所以提出了机械设计加工中的低能耗与污染控制研究。利用现有的技术优化加工中的流程,从而达到低能耗与污染控制的目的。

[关键词] 机械设计加工;低能耗;污染控制

引言

机械设计加工是一个工程量很大的工程,在加工的流程中存在较多的高能耗与高污染排放的部分,所以开展机械设计加工中的低能耗与污染控制研究十分有必要,这将降低我国的能源消耗,同时为环境保护工作减轻负担。文章将从优化结构、完善流程、创新技术等方面降低机械设计加工的能耗和污染排放。

1 机械设计加工低能耗方案

1.1 使用节能资源

机械设计加工高能耗问题可以从根源出发解决该问题,选择低能耗的材料替代现在的高能耗的材料。在很多工艺中,一些对部件强度要求不高的地方都会使用低强度的金属材料进行代替,而将这些低强度的金属材料替换成更为节能的高分子材料,或者将这些金属材料替换成能耗更低的金属材料,从而达到降低机械设计加工的整体能耗。

1.2 创新机械设计加工方式

创新机械设计加工方式是改变传统的机械加工方式,采用更先进的技术,让机械设计加工的整个流程更加完善、更加高效,现阶段的这种创新方法有一体成型、多工序并行加工等,并且我国的机械设计制造及自动化专业发展迅速,用在设计加工上的案例越来越多,并且取得了不小的效果。创新机械设计加工主要用在航空航天器的机械加工上,民用领域仍有很大的发展空间,创新机械设计加工的普及将很大程度的改善该行业的整体效率和能给予能耗问题得到一定的帮助。创新机械设计加工的发展,会让能耗越来越小,加工过程中产生的污染会越来越小。

1.3 优化加工结构

优化加工结构,是对原有的机械设计加工结构进行减重、采用新技术、改进工艺等方面进行优化。对于减重的优化方式有两种,一种是将加工的原材料进行替换,在保证加工设计的要求的条件下,将材料换成密度较小、强度更大的材料。第二种优化方式是减少使用直角结构设计,将直角结构替换为曲面结构,在确保结构安全的前提下将构件的尺寸进行优化、形状进行优化。使用这种改善结构从而达到减少加工原材料质量的方法,利用质量的减少从而达到降低能耗的目的。

采用新技术是要与时俱进,通过使用新型的高科技技术或设备、全机械自动化的流水线等高效的方式进行加工操作,将加工降低,提升加工质量,让能耗降低。现在具备低能耗特点的新技术有高速 GTS 线切割技术、短频快速激光加工技术,例如高速 GTS 线切割技术与传统技术相比,高速 GTS 线切割技术消耗的金属更少,出现氧化皮的现象更少,同时该技术能击穿金属材料,能做到无切削残渣,无氧化皮的状态^[1]。

改进工艺的方法是让加工过程更加一体化,减少不必要的能耗,同时选择更合适的设备进行加工,对于不同类型的、不同要求的加工,选择更合适的加工设备,不同的加工设备有不同的能耗,

加工设备的选择是否合理,能决定着能耗是否被合理应用,减少不必要的浪费。

1.4 完善技术流程

机械设计加工流程中,做了很多无用功,导致能量的消耗没有被充分利用,着大大降低了机械设计加工的效率,也导致了能量的浪费,所以应该完善技术流程,让加工过程中的能量消耗充分利用,减少不利的能量消耗。像传统的的热轧中厚板工艺,首先要将铸锭从铸造车间运送至热轧车间,这个过程会消耗很多能量,达到热轧车间的铸锭被加热到热轧温度后进行热轧机械加工^[2]。对铸锭的加热也是一个高耗能的过程,所以人们发现了这个流程中出现的高耗能现象,并随着科技水平的提高,不断地对这个流程进行完善,现阶段的铸锭加工已将铸造车间和热轧车间整合为连铸连轧车间,最大化的利用了有限的能量,让运输过程中的能量损失降到最低。

2 对机械设计加工污染控制

2.1 拟定环节的污染控制指标

拟定环节的污染控制主要考虑三个方面,一是机械加工设备污染因素、机械相关运行污染因素的影响、机械加工对象污染因素。机械加工设备污染控制主要使用封闭降尘技术,使用这种技术能够合理的控制污染量。机械相关运行污染控制主要运行合理的检测检查机制,对环境及时进行检测,合理控制加工过程中的清洁度,能够提升加工零件的质量。机械加工对象污染控制采用静循环技术,通过静循环技术能够有效降低加工对象的污染。

2.2 构建机械设计加工对环境污染控制体系

我国要根据自身的环境制定自己的环境污染控制体系,对机械设计加工的环境污染进行控制,制定出符合我国国情的机械环境污染公式,并绘制图标,根据某地的当前环境状况,带入特定的数值,计算该地污染程度,从而合理的进行详细的污染控制工作,使用科学的管理方案进行监督和加工^[3]。

结束语

对机械设计加工中的低能耗与污染控制研究是很有必要的,本文提出了通过优化机械设计加工结构设计,改善机械设计加工流程 and 环境污染控制等方法,希望能对我国的机械设计加工提供参考,让我国的机械设计加工更能符合我国国情,推动我国机械设计加工行业发展。

参考文献

- [1] 高波.绿色制造工艺技术在机械加工中的应用[J].黑龙江科学,2017,8(4):138-139.
- [2] 闫文广,马林飞.绿色机械加工技术及应用研究[J].民营科技,2018,07:27.
- [3] 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.