

绿色制造技术在机械制造中的运用探析

杨华君

新乡市职业教育中心 河南省新乡市 453000

摘要: 随着我国经济的不断发展,资源短缺、环境污染等问题日益凸显,绿色环保理念受到人们越来越广泛的关注,在此背景下,绿色制造技术在众多行业领域得到推广运用,其中也包括在机械制造中的运用。本文通过对绿色制造技术内涵特征分析,阐述了绿色制造技术在机械制造中的实际运用,并探讨了机械绿色制造技术的发展趋势,以期为促进机械制造企业的可持续健康发展提供一些帮助。

关键词: 绿色制造技术 机械制造 再利用 发展趋势

Analysis on the Application of Green Manufacturing Technology in Machinery Manufacturing

Yang Huajun

Abstract: With the continuous development of China's economy, the shortage of resources, environmental pollution and other problems have become increasingly prominent, and the concept of green environmental protection has attracted more and more attention. In this context, green manufacturing technology has been promoted and applied in many industries, including applications in machinery manufacturing. Through the analysis of the connotation characteristics of green manufacturing technology, this paper expounds the practical application of green manufacturing technology in machinery manufacturing, and discusses the development trend of green machinery manufacturing technology, in order to provide some help for promoting the sustainable and healthy development of machinery manufacturing enterprises.

Key words: green manufacturing technology, machinery manufacturing, reuse, development trend

1 引言

随着经济社会的不断发展,社会大众不断提高了对资源环境保护的关注度、重视度。与此同时,随着科学技术的飞速发展,在机械制造行业发展中,绿色制造技术的应用成为该行业发展的一大方向,究其原因在于,通过将绿色制造技术引入至机械制造中,不仅可保障机械制造的标准,还可降低企业生产投入及对环境的影响,促进收获更理想的综合效益^[1]。基于此,本文将对绿色制造技术在机械制造中的运用进行探讨分析。

2 绿色制造技术概述

传统机械制造表现出显著的重工业特征,并存在粗放性、高污染性等不足,还应很大程度上束缚企业的发展,难以适应现代社会

发展要求。同时,在传统机械制造过程中产生的废弃物及其他污染物,会对空气、河流造成不同程度的污染,以及会对人们的日常生活造成不利影响。随着科学技术及绿色制造理念的不断发展,在机械制造中,绿色制造技术得到了越来越广泛的运用,并在其中占据着越来越重要的地位。绿色制造技术,主要指的是基于绿色理念的指导,通过对提升资源有效利用率、减少环境污染等方面的综合考虑所形成的一项制造技术。相较于传统机械制造技术,绿色制造技术表现出突出的绿色化特征,即为在机械制造中产生的污染物更少,还可减少企业处理污染物的成本,能够更好的满足现代企业的发展要求^[2]。此外,绿色制造技术还表现出生产环保性、全面性及节约性特征,可促进提升机械产品的潜在应用价值,以及为机械制造行业在低碳经

济时代的发展提供新的方向。因而,在机械制造过程中,机械制造企业应加强对绿色制造技术的有效运用,保障生产作业的有序进行。值得一提的是,绿色制造技术在机械制造中的应用,同时对技术人员的技术素养提出了一定要求,也就是要求技术人员要掌握一定的技术,方可在绿色制造技术的基础上开展合理运用,推动企业的绿色健康发展。

3 绿色制造技术在机械制造中的运用优势

在现代机械制造生产过程中,绿色制造技术的科学规范运用优势主要体现在以下几方面内容:(1)减少原材料与能源的消耗。在传统机械制造中,加工制造企业往往需要投入大量的人力、物力资源,并且各个制造

生产环节会容易产生一定的生态污染情况,不利于我国工业建设稳定持续的发展,而通过将绿色制造技术实践应用在机械制造生产中,则能够充分发挥出该项技术的相关优势作用。以精密成型技术为例,该项技术被广泛应用在机械成形制造加工过程中,主要涉及到铸造、焊接以及塑性加工等生产环节内容。精密成型技术普遍取代了传统成形工艺设备,科学有效形成了不同档次的精密成形制造单元。精密成型技术在机械制造中的应用,一方面能够全面提升机械制造工艺设计水平,缩短各项机械产品的开发生产周期,另一方面则能够有效减少对原材料与能源的消耗,帮助制造企业节省更多的支出成本,从而创造出更得经济效益。精密成型技术能够真正做到全面利用,实现传统机械制造业的乌海发展,这也是绿色制造技术创新研究发展应用的根本目的;(2)简化机械制造工艺。在机械制造过程中,干式加工技术是一项常用的绿色制造技术。干式加工技术的应用能够进一步优化改进机械制造生产工艺,能够为工业机械生产过程的废液排除和回收利用提供方便可靠的方法。以干式切削技术为例,该项技术的合理规范使用,能够辅助人员减少对传统机械制造切削液的实践运用,这样不仅能够简化机械制造生产工艺,提高机械生产工作效率,还可以降低对切削液环境的污染,促进我国生态经济建设和谐健康的发展。由此可见,干式加工技术是绿色制造在机械制造加工中的具体表现和应用。

4 绿色制造技术在机械制造中的实际运用

4.1 绿色材料的实际运用

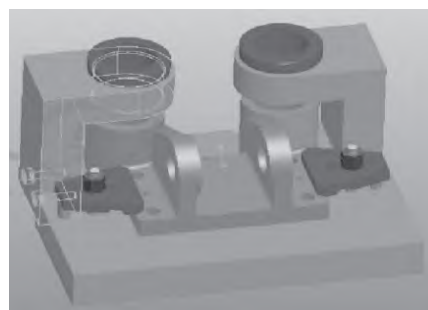
随着科学技术的不断发展,机械制造呈现出越来越明确的融合性特征。因而,在运用绿色材料过程中,应引入其他技术进行融合运用,以此不仅可提升机械制造的质量水平,还可减少因机械制造所造成的环境污染,使机械制造可创造更良好的综合效率。材料作为开展机械制造的重要基础,唯有提升材料的环保性能,方可切实达成绿色制造的目的。所以,应当对绿色材料开展合理加工,注重引入绿色环保原材料。比如,近年来越来越多机械制造企业加大了对自动化技术的

运用力度,并基于此引入了各式各样具备环保性能的材料,以及对它们进行加工运用。其中,自动化技术可运用于机械制造中的毛坯制作、粗加工、精加工等各个环节,通过将绿色环保原料与自动化技术进行融合运用,既可切实提升整个生产过程的质量效率,还可有效减少对环境的污染。在运用自动化技术期间,其控制功能可对机械全面过程开展控制,特别在引入绿色材料后,更可对绿色材料运用开展自动检测、监控,以此切实提升绿色材料运用的综合效益。

4.2 绿色设计的实际运用

在绿色设计中,机械制造为实现对绿色制造技术的有效运用,应从机械产品使用年限、环保性能、实用性等方面进行全面考虑,确保对绿色制造技术的科学合理运用,使其在机械制造中的价值作用可得到充分发挥。鉴于此,首先,在机械产品设计初期,就应当对对制造的各个流程环节予以合理规划,结合绿色制造技术的优势特征及机械制造的实际情况,将绿色环保理念融入进相应的设计方案中,以此切实提升机械制造的环保效率,以及保证机械产品的设计水平。其次,从机械产品的可重复利用、可回收利用、安装维护环保性等方面着手,强化机械制造的绿色设计,并通过对绿色虚拟建模技术的有效运用,以建立出具备良好应用价值的产品设计方案,最大限度发挥绿色制造技术的运用优势,切实提升机械制造的绿色设计水平^[3]。图1为某机械产品的绿色数字建模图,基于该模型实现了对产品结构性、实用性及制造性的全面分析,以确保机械产品经设计后可进行实际制造,进而有效提升了机械产品的首次通过率,防止出现制造时报或制造出

图1 某机械产品绿色数字建模示意图



现偏差等情况,既满足企业生产成本经济性的要求,又达成机械制造过程中绿色环保的生产目的。

4.3 绿色生产工艺的实际应用

在如今各行各业环境保护意识的不断增强,机械制造企业也应当在制造生产实践中,革新传统观念,在现有生产工艺中引入绿色生产工艺,由此不仅可提升对原材料的有效利用率,还可降低在开展机械制造中对环境造成的影响。对于绿色生产工艺的实际应用,具体而言,可从以下几方面工作着手:一是节能型绿色生产工艺的应用,即为从节约资源角度切入,在缩减磨损及加工成本的基础上,提升生产能力。比如,机械制造过程中往往会出现各种摩擦情况,由此会造成不小的能源消耗。为此,可通过引入绿色制造技术以调节机械制造过程中的摩擦系数,进一步提升资源的有效利用率,适应社会发展要求。二是资源节约型绿色生产工艺的应用,即为在机械制造过程中,对生产工艺予以优化配置,引入更高效、可靠的生产设备,减少资源消耗,降低加工成本。三是环保型绿色生产工艺的应用,即为在机械制造过程中,引入性能更理想的加工工艺,对制造中产生的废弃物予以回收再利用,达到降低能源浪费的目的。近年来,我国不断提高了对绿色制造技术的重视水平,并引导机械制造企业要广泛运用绿色生产工艺,在确保企业生产运营发展的同时,尽可能减少环境污染,达成节能环保的目的^[4]。

4.4 绿色包装技术的实际应用

在机械制造中,产品制造完成后还要开展包装设计,而因为包装的存在,致使引发更多的环境污染问题。在开展机械产品包装中,会产生大量材料被丢弃无法再利用。因而,可基于绿色制造技术的引导,引入绿色包装技术,对各种被丢弃的包装材料予以回收分解,切忌将它们直接投放于环境,加大对环境的保护力度。然而废弃物回收分解会产生较大的成本,面对该种情况,可对机械产品包装予以改良,引入新型环保包装材料,这样不仅有助于提升机械产品的销量,提升机械产品包装的审美效果,还可提升企业经济效益,进一步达成能源节约与环境保护的双重目标^[5]。比如,在如今的机械制造中,诸

如三合板、环保模板等绿色包装材料得到了广泛推广,通过对这些绿色包装材料的运用,不仅可达到绿色环保的效果,在包装拆除后还可进行重复利用。另外,在机械制造产品包装过程中,蜂窝纸板作为一种新兴环保型包装材料,其不仅可促进收获更理想的产品包装效果,还可防止对资源的过度浪费,值得进行广泛推广。

4.5 产品的回收及再利用

机械产品都有对应的使用寿命,在达到使用寿命后,如果不对其进行妥善处理,而是予以随意堆放丢弃,将会造成不同程度资源浪费及环境污染。因此,应注重对机械产品的回收及再利用。在机械产品回收过程中,应结合产品的性能、属性开展综合分析,从可拆解性、产品连接方式等角度入手,从中采集可进行回收或者二次利用的部分,并通过特定的方式开展回收利用。在此期间,企业应遵循绿色回收原则,不局限于简单的废品回收,而是结合产品的特征属性采取针对的回收方式,并对其开展技术性的回收、淘汰或再利用^[6]。这样一来,不仅有助于减少资源浪费,还可通过充分利用装置,降低生产成本,达到提升企业经济效益的目的。

5 机械绿色制造技术的发展趋势

对于绿色制造技术在机械制造中的运用,主要表现出以下几方面发展趋势:一是社会发展,绿色制造技术的发展应用需要得到社会全员的有力支持,通过政府出台相关法规政策、企业对产品的研发、用户对产品的需求等多个方面,共同构建完善绿色制造技术的研究及发展体系。二是智能化发展,就我国机械制造产业发展现状及技术发展特征

而言,绿色制造技术应切实与社会发展目标相融合。近年来,我国智能化装备、技术已收货了一定的发展成效,在开展绿色制造技术研发应用中,应进一步推动其向智能化方向发展。就智能化特征而言,其主要是指基于先进的科学技术,赋予设备以人类的功能,让其可实现各种感知及行为能力。因此,智能化的运行在社会发展中有着十分广阔的发展前景。三是统一化发展,在开展绿色制造技术研发中,还应推动其不断向统一化方向发展,不断提升绿色制造技术的发展质量,为我国经济社会的可持续发展提供助力。从积极意义上而言,推动绿色制造技术的统一化发展,不仅可实现一系列既定的预期目标,还可满足不断增长的生产需求。与此同时,推进统一化的生产、发展及管理,还可提升效率,对机械制造的可持续发展大有裨益。鉴于此,在今后发展中,相关人员应切实明确推进绿色制造技术统一化发展的重要性。

6 结语

综上所述,绿色制造技术在机械制造中运用可发挥巨大的价值作用,不仅可从源头上控制环境污染问题,而且还可提升对资源的有效利用率,防止出现资源浪费现象,尽可能地实现经济效益提升及环境污染减少,进一步促进机械制造行业的可持续健康发展。鉴于此,在机械制造中,应革新传统机械制造技术,加强对绿色制造技术的科学合理运用,包括加强对绿色材料的有效运用、对绿色设计的有效运用、对绿色生产工艺的有效运用、对绿色包装技术的有效运用以及对产品的回收及再利用,以此在保障机械产品生产质量的同时,真正意义上提升机械产品的

性能、价值,进一步推动机械制造企业的可持续发展。⁹⁹

参考文献:

- [1] 张宇航,陈绘百,魏保卫.绿色制造技术在机械制造过程中的应用探究[J].山东工业技术,2018(06):17-17.
- [2] 冯家炳.绿色制造技术在机械制造领域的应用[J].世界有色金属,2019(12):182-183.
- [3] 谢召举.农业机械制造中绿色制造技术的应用研究[J].南方农机,2020,51(22):38-39.
- [4] 杨明卓.浅谈机械制造过程中绿色制造技术的应用与发展[J].内燃机与配件,2019(14):246-247.
- [5] 刘静,许晓蓓.简析机械制造过程中绿色制造技术应用[J].南方农机,2020,51(01):143-143.
- [6] 张岩波,武利兵,闫伟.绿色制造技术在机械制造过程中的应用研究[J].中国新技术新产品,2020(01):58-59.

作者简介

杨华君:(1984.09—),女,汉族,河南新乡人,本科,新乡市职业教育中心交通运输系,讲师。研究方向:机电一体化,机械,电工电子,机械自动化,智能制造。