

节能降耗在机械设计加工中的运用分析

王晓堂

辽港控股(营口)有限公司第四分公司 辽宁 营口 115007

[摘要]随着全球经济的快速发展,以及人们保护环境意识的不断提升,生产生活中的绿色理念越来越深入人心。在这样的背景下,机械设计与制造行业也在同步推进绿色设计的理念。在这一领域,绿色理念能够帮助企业减少生产环节的资源浪费,减少对环境的破坏,优化工业生产活动,使企业获得新的市场竞争力。机械设计加工领域中也在融入节能降耗措施,但实际中受到一些因素影响,存在不同程度忽视节能设计的情况。因此,有必要研究机械设计加工中节能降耗的运用。本文分析机械设计加工现状及节能降耗的必要性,探讨如何高效运用节能降耗措施,并对机械设计加工节能降耗方向进行了展望。

[关键词]节能降耗;机械设计加工;运用分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.1271

引言

近年来,机械化技术在各行各业中得到了广泛应用,为机械化生产提供了可靠保障,成为推动我国现代化建设发展的根本动力。近年来,机械设计制造及其自动化水平逐步提高,在带来巨大机遇的同时,也面临新的挑战。尤其是社会发展速度加快,各项技术也日新月异,如果仍旧停留于传统的发展模式下,将会造成资源消耗量不断增长的情况,这是限制行业可持续发展的主要原因。因此,应该全面融合节能理念,加强对生产各环节的优化,提高生产效率与质量,创造良好的经济效益及环保效益;应该结合机械设计制造及自动化的基本特点,制定切实可行的技术融合方案,以强化对实践工作的科学指导。

1 绿色设计在机械设计制造中的应用必要性

1.1 社会发展的需要

绿色设计理念的提出是推动企业走向环保的必经之路,也是企业绿色发展的灵魂。企业只有认识到环保的重要性,才能够在生产和设计中本着维护生态环境的观念运行下去。随着工业方面在设计过程中逐渐趋于商业化,漫无目的地设计也让人们在无节制的消费中逐渐迷失自我,随之企业生产带来的环境污染问题也接踵而来。目前,内燃机作为国家发展过程中不可或缺的部分,对于提升工业机械运行有着关键的作用,因此,它的设计必然要确保低碳环保。因此,在机械设计制造过程中,绿色设计理念也是国家发展的需要,通过绿色设计理念的融入,能够最大程度地改善制造业对环境带来的污染,最终促进社会的可持续健康发展。

1.2 机械行业发展的需要

随着现代化工业的发展,机械设备的应用率越来越高,为进一步促进工业的发展,必须要深入推广绿色设计,进而改善传统能源消耗以及浪费的情况,对于传统式的机械设计方式要进行优化,倘若存在过于消耗资源的设计方式要做好改良。例如:在进行机械设备的内燃机设计时,经常出现柴油燃烧不充分导致浪费的情况,并在运行过程中产生的大量浓烟对外界环境造成污染。因此,可以应用绿色设计法,在对内燃机设计时,在机动车内部安装环保型的节油设备,或者将内燃机设计修改为电力驱动,绿色设计法的投入应用,不仅能够有效地改善柴油分子雾化不良的情况,还满足了机械行业绿色可持续发展的需要。

2 节能设计的要求

(1) 选用绿色环保材料。出现能源资源过度耗费的现象,往往是因为在进行机械制造的时候相关的工作人员并不懂得结合实际的情况以及需求,挑选具有较强针对性以及合理性的绿色节能环保材料。事实上,材料选择这一环节贯穿了机械制造的整个过程,能够直接影响实际的制造效果以及最终的机械制造质量。倘若想要有效地提高能源资源的利用效率,则应当提高对于节能设计的重视程度以及关注度,并且对下面两方面内容加以注意:一方面,在进行材料选择的时候应当更加关注材料是否能够降解,是否为可再生与可回收;另一方面,在对某些零件进行加工的过程中,倘若零件的使用寿命较短,且容易被损耗,则需要对某些具有一定环保性的材料加以选择,在减少不必要的资金耗费的同时,达到环保节能的目的。倘若想要尽可能地减少不必要的零件损耗,在一定程度上延长机械的使用寿命,则需要结合实际的情况以及需求,在规定的期间内对机械展开检查与维修工作,并且在发现问题的时候,于第一时间对存在问题的零件进行维修与更换。为了实现环保节能的目的,相关的工作人员应当做好对于卸载零件的处理工作。倘若零件还能够继续使用,则应当对其展开具有较强针对性的加工。若零件已经彻底报废,则应当将其投放到对应的回收点上进行回收。此举不仅能够进一步提升设备运行的稳定性,还能够有效减少机械制造对于环境所将带来的负面影响。(2) 利用高质量制作工艺。通用性强、寿命长以及质量轻是能够体现节能设计的重要内容。从通用性强这一层面来看,其主要与零件的适用性相关。倘若零件的具有较弱的通用性,在其出现问题的时候,维修人员则能够在第一时间在市面上购买全新的零件进行更换。就算零件所属的设备已经不能够继续正常使用,工作人员也能够将零件卸载下来,并且将其安装在另外的设备上。此举可以减少不必要的资金耗费,提高资源的利用效率,有利于机械制造行业的持续健康发展。从质量轻这一层面来看,其主要与材料的具体质量相关。倘若材料的质量能够与相关的标准相符合,则应当尽可能地减少对于不必要材料的使用,在降低不必要的材料耗费以及成本耗费的同时,尽可能地为材料的最终质量提供良好的保障。

3 节能降耗在机械设计加工中的运用优化

3.1 网络协同技术

针对传统机械工程操作而言,不仅消耗时间、需要大量劳动力,而且产出效率低下。但是随着现代科技发展,技术进步,网络信息技术开始应用于日常生产生活各个领域,机械工程也不例外。将网络信息技术和机械工程发展相融合,不仅大幅度提升港口生产效率,同时节约成本,提升现有资源的利用率,而且对港口发展产生极大推动作用。比如,在开展港口无人化作业试验时,相关工作人员可以借助计算机网络协同技术,针对相关数据和操作进行实时监控,掌握其动态变化的基础上,方便工作人员针对数据和结果展开分析和核对,针对异常情况能够及时发现并纠正,提升实验数据准确性的同时,加快试验进度,确保港口机械性能的稳定提升。

3.2 模拟样机技术

在传统机械工程发展中,针对样机的制作大多是按照图纸设计要求进行组装,在组装完成后在对其现有性能进行多次试验和设计改进,整个过程不仅消耗时间,而且需要花费大量精力,但有时付出和收获还不一定成正比,导致机械性能一直无法取得预期效果。而且,针对试验阶段的样机制作和设计而言,很多地方还不成熟,性能尚不稳定,这对实验及操作人员生命安全造成一定威胁。但是模拟样机技术完全不存在上述隐患,并且能够针对上述问题进行有效回避。模拟样机技术不仅能针对现有数据展开模拟和分析,同时通过电脑验算以及反复实验,针对各项数据缺陷进行完善,最终设计出最完美的方案,实现样机性能的有效提升,甚至在整个实验过程中,针对其中的风险进行有效规避,而且还能帮助设计者寻找最佳替代材料,降低设计制作成本,全面提升机械工程的研发效率。

3.3 融入智能化技术

在机械设计加工中节能降耗技术的应用需要重视操作系统的稳定可靠性。企业需要根据自身的生产情况积极对系统进行优化改进,提升对故障识别的灵敏性,并定期对操作系统软件进行更新维护,从而形成完善的系统维护管理制度。在实际操作方面,企业需要重视结合自身的实际需要,对操作系统的性能进行积极优化和改进。在节能降耗技术应用的过程中,需要依托良好的网络环境做好数据的分析、控制和收集等工作。智能终端以及间隔层作用的发挥都需要光纤的连接,电气自动化生产的过程中还需要以来完善的控制程序,这些程序的输入也需要光纤传输的连接,从而提升反应速度。对于企业而言,需要重视软件和硬件的更新换代,从而重视数据交换工作,保证通讯质量,充分发挥现代信息技术和网络技术的便利条件,更好地为高质量的生产服务。机械设计加工中节能降耗技术的应用需要重视与智能终端技术的有效融合,通过光纤实现与设备之间的相互连接。智能终端在实际的应用过程中需要对数据进行收集和分析,并利用相互配合的方式有效满足信号的测试和接收方面的要求。

3.4 优化加工工艺,提高节能效率

优化加工技术能够有效地解决在制造过程中的高功耗、高污染问题。在实际的生产过程中,为了更好地符合环保节

能理念,应该限制使用低成本、污染性方面的生产工艺。生产设备的设计对机械制造和生产自动化有比较大的影响,因此,在生产过程中,有必要明确生产线的实际状况。较短的生产线使实际生产结构相对简单,造成了生产过程中的能量损失和一些资源的浪费。然而,设计理念的不灵活往往导致资源的流失和整个生产过程的高成本。因此,在结构设计过程中,设计人员必须充分考虑实际工作的要求,对设计理念进行调整,结合生产自动化和生产节能的理念,改变原有的生产方式,将更好地推动机械制造和自动化的发展。

3.5 应用虚拟化机械工艺

作为一种模拟制造技术,虚拟化机械工艺以自动控制技术和计算机技术为基础,能够大幅提升机械设计的合理性,这种设计模式能够发挥计算机技术的优势,减少机械设计工作中的资源浪费。通过机械模拟的方式,在短时间发现机械产品的缺陷,相关生产人员可以基于机械制造需求对机械产品进行调整,随后开展模拟生产工作,在达到机械制造的相关要求后,推进实体生产工作,一方面能够大幅提升机械产品的质量,另一方面也能有效降低次品率。在传统的机械制造设计工作中,为了达到理想的设计目标,往往会耗费大量的样品,在设计工作的修改环节,也会造成大量资源的浪费,虚拟化的机械设计工艺,不仅能够减少设计环节的资源浪费,同时也有利于缩短机械制造和生产周期,有助于达到节能设计的理想目标。

3.6 提高工程机械自动化的加工精度,避免资源浪费

因为存在许多不可抗力因素,比如机械设备、车间环境等,所以在实际开展工程机械自动化设计工作的过程中,相关工作人员难免出现误差。若要最大限度减小误差并节约资源,相关设计单位与设计人员需要制定更高的工程机械自动化设计标准,一旦发现误差便及时深入思考分析,明确工程机械自动化设计中出现的漏洞,防止该误差反复出现。通过从各个方面分析探索这一类型的误差问题,相关设计人员方可在归纳整合数据之后,大大增强加工精确性,从而提高工程机械产品的质量。此外,在实际开展工程机械自动化设计工作时,设计人员还需要做好零件精加工。众所周知,机械设备内部应力、系统应力、工具磨损情况等都会导致零件制造出现相应误差,所以在工程机械自动化设计过程中,相关设计人员需要选择应用多种针对性显著的误差补偿法,比如分化误差法、均化误差法,通过使用这些方法提高工程机械零件精确度。那么,设计人员方可结合工程机械产品具体状况,针对即将投入应用的每种类型的工具做好细化改良,最大程度确保测量数据的准确性,大幅减小误差出现的可能性,防止造成资源浪费。

参考文献

- [1]倪广顺.节能降耗在机械设计加工中的应用研究[J].改革与开放,2018(21):51-52.
- [2]仇启龙.浅谈节能降耗在机械设计加工中的应用[J].科技与创新,2017(23):145-146.