

机械制造及自动化中节能设计理念的应用探究

赵亮*

宁夏天元锰业集团有限公司 宁夏 中卫 755000

摘要: 随着现代社会经济体系的不断完善, 机械制造及其自动化被不断应用到各行各业, 然而机械制造及其自动化的实际生产, 需要耗费的能源量非常大, 这在很大程度上限制了机械制造及其自动化的长久发展, 对制造业的可持续发展会造成不利影响。将节能设计理念合理应用到机械制造及其自动化的实际生产过程中, 合理规划, 优化机械生产设计流程, 选择节能制造材料, 促进制造企业的经济发展, 实现我国工业的全面发展。

关键词: 机械制造; 自动化; 节能设计; 理念运用

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5197-0310-1>

引言

伴随着我国社会经济的飞速发展, 制造业整体取得了较大的进步, 并且全面向着机械制造及其自动化的方向发展, 但是在实际生产的过程中, 机械制造及其自动化没有应用节能设计理念, 造成了非常严重的能源浪费现象。现代社会发展面对着能源衰竭、自然环境恶化等问题, 所以, 机械制造及其自动化必须将节能设计和绿色发展的理念、技术, 充分应用到机械制造及其自动化的实际生产过程中, 可以最大化地实现生产资源的合理运用, 从而提升社会效益。

1 节能设计理念应用的重要作用

中国幅员辽阔, 是一个物产和资源非常丰富的国家, 但是如果我们资源进行过度的开采和使用, 也会导致资源的稀缺。因此, 我们在进行生产和生活过程中怎样对能源进行有效的节约, 这是我们需要重点关注的问题。对于节能理念的发展和研究来说, 我们一定要注重以下几方面内容: 第一, 对于很多机械产品来说, 我们不光要注重机械产品的质量, 在技术层面上提升其制造水平和应用的可靠性。因为如果机器在质量方面出现了问题, 那么在使用过程当中就会导致成本增加, 让资源的有效使用率降低^[1]。第二, 在企业发展的过程当中, 最重要的是要将企业的核心竞争力进行提升和增强, 这是一个企业发展和运营当中重要的核心价值和理念。但是我们在进行企业核心竞争力提高的过程当中, 也要注重环保和节能减排对环境进行良好的保护, 促进企业发展和环境保护的和谐, 有效促进企业的可持续性发展。

2 机械制造及其自动化的特点

随着现代科学技术的不断发展, 越来越多的创新型技术和工艺应用到实际的机械制造与自动化过程中, 其生产工艺也是多种工程技术的综合体现。机械制造与自动化能提高整体机械生产效率, 并充分保障产品的质量, 对于现代机械制造与自动化行业整体建设具有重要影响。与传统机械制造相比, 机械制造及其自动化具备以下几方面的特点: ①安全性能更加优异。机械制造及其自动化大量运用智能化与自动化技术, 在技术保障下, 整体安全性更高。当实际的制造与生产过程中发生问题时, 机械制造及其自动化能够根据程序设定自动停止工作, 并对发生的故障问题进行自我修复, 明显提升工作效率, 保护生产安全。②应用范围更加广泛。传统的机械制造应用于工业领域, 而随着技术不断创新, 机械制造及其自动化被广泛应用于除了工业领域之外的其他行业, 比如电子计算机领域、医疗卫生行业等, 也为各个领域的创新发展提供新的思路和契机^[2]。

3 节能设计理念在机械制造以及自动化生产当中的优势分析

在机械制造及其自动化领域应用节能设计理念, 可以最大程度上节约生产资源和生产成本, 实现可持续化发展。节

*通讯作者: 赵亮, 男, 汉族, 1986年1月, 甘肃庄浪, 宁夏天元锰业集团有限公司, 专科, 助力工程师, 研究方向: 机械制造及自动化。

能设计包括自然环境设计、环保意识设计以及生态设计等不同的部分,其核心目的是为了对生产和制造机械产品的各类资源进行合理的可循环使用,减少机械生产对于自然环境产生的不良影响。在对机械制造产品进行机械设计的过程中,要尽可能地满足可回收、再利用和可拆装等基本要求,这是实现节能设计的核心,也是节能设计理念的应用基础。

在我国机械制造业的发展过程中,传统机械产品主要考虑的属性是其使用寿命和功能特性,在进行机械设计的过程中,首先要进行市场调研,根据机械产品市场的整体情况进行发展分析,再进行机械设计的图纸绘制和设计方案的确定,并且在设计和生产过程中,还需要不断对设计方案进行修改、审核,每次都需要经过审批和管理人员的签字同意,才能继续进行生产工作。在这样的生产模式下,传统的机械制造工艺在机械设计和正式生产过程,耗费的时间、精力和资源量都非常巨大,而且机械生产的产品后续拆卸工作往往非常困难,回收难度也较大,甚至很多机械制造产品在报废之后就无法进行回收和再利用,这就导致机械制造工作对自然环境造成的负面影响比较大,会严重破坏自然生态环境。所以,在机械产品的设计和生产过程当中,融入节能设计理念,根据节能设计需求合理选择生产资源,不仅能够加快机械制造工作的效率,还能够降低对于自然环境产生的负面影响,同时实现生产资源的有效、合理使用,科学降低生产成本,从而满足可持续发展的社会需求。

4 节能设计理念在机械制造和自动化中的具体应用

4.1 处理技术的节能技术选择

在机械制造与自动化的节能设计中,需要用到很多的加工工艺。设计过程中需要结合机械制造和自动化节能设计的原则,针对不同的机械制造类型运用不一样的加工工艺。正常情况下,能源的消耗会因加工工艺的不同而产生比较大的差异,因此需要在对比不同的加工工艺后,选择节能性比较好的加工工艺,以保证加工工艺制造过程中的能源消耗较少。另外,在选择节能处理技术时,可以按照以下4个步骤进行。

首先,科学选择加工方法。以机械零件的机加工和锻造工艺为例,该过程中的主要污染是冷锻和压制造成的,因为热锻在能量转换方面并不理想,所以在实际加工工艺中可以采用温锻技术。其次,合理选择工艺参数。加工过程中参数的科学选择是实现机械制造节能的关键步骤,因此应针对不同的加工工艺选择合理的工艺参数。再次,节能技术和工艺应选择合适的冷却工艺。从节能减排的角度来看,创新机械制造工艺的冷却方式,可以减少对传统冷却液的依赖,进一步实现机械制造的低能耗和自动化节能设计。最后,注意合理安排加工制造工序。合理安排处理程序可以进一步达到科学统筹的效果,从而缩短处理时间,降低能耗。

4.2 优化机械制造材料

想要对能源进行有效的节约和保护,在进行制造设计的过程当中,选取环保型的材料也是非常重要的。在进行产品设计的过程当中,通过使用一些有效的节能技术,可以对能源的消耗进行有效的降低,同时也可以对环境起到很好的保护作用。在进行实际的工程工艺加工过程当中,一定要注重材料的可回收,这样就能避免产生许多生产废料。与此同时,也应注重生产材料的再生效率,应该选取那些对环境无毒无害的零件,同时也要选取那些可以二次利用的可拆卸零件,这样可以有效避免材料浪费,对材料可以进行再次利用。

4.3 计算机软件技术在设计后期验收中的应用

机械制造与自动化设计项目在实际应用过程中,总会发生很多各种各样的问题,但如果能够提前发现这些问题,并对其解决,就可以降低后期的设计更改,同时还能节省很大成本,企业可以获得更多经济效益,提高节能效果。因此,把计算机软件技术融入到设计验收当中,就可以把该设计模型跟实际操作的结果进行比对和验证,能够第一时间并且有效避免错误发生,对于传统的机械制造与自动化设计检验而言,设计人员通常会运用观察以及实测等方式开展,针对一些有关数据的校对,只能查找有关资料,这样很大程度上减少工作效率,并且设计质量检验一般都是以表格或者文字的方式所表现,为后面的审核以及归档等管理工作造成很大不便。引入计算机软件技术,能够将工程项目的设计质量检查以及管理方式加强,并且通过浏览查看软件上面的信息,就可以直接了解整个工程项目的设计验收状况。

4.4 优化制作工艺流程

在进行机械制造及自动化的过程当中,因为本身设计和产品的特殊需求,我们一定要注重工艺的有效实施。在进行产品设计的过程当中,整个产品的结构和产品制作的材料是非常重要的。为了让产品的设计可以加入相应的节能理

念,一定要从工艺设计、制作等多方面内容进行有效的改革和创新。只有这样才可以保证在产品设计和制造的过程中有效地减少能源的损耗。作为制造业的技术人员来说,要对制造产业发展的技术进行相应的调整。在进行不同工艺的时候,消耗的资源或者是带来的环境污染是不同的。与此同时,在进行产品加工的过程当中也需要对加工的顺序进行合理的优化和调整,将加工复合进行降低,这样可以保证生产设备的高效使用率,不会出现很多浪费情况^[3]。如果在最开始的设计阶段,设计人员针对制造的整体质量和效果就能进行考量,注重节约和能源消耗的降低,这样就可以对环境带来更好的发展。因此,需要改善工艺来进行有效的能源使用率提升,避免在制造的过程中出现高能耗的工艺,这样可以更好地对能源进行节约。

5 结束语

总而言之,在当今社会经济全面发展的影响下,我国制造业的发展进入到了新的时期,在发展理念和相关技术不断更新换代的过程中,出现了能源过度消耗问题。伴随着制造行业的发展逐渐步入平稳时期,能源过度消耗的现象被暴露出来,成为了影响机械制造行业现代化发展的主要问题,也在很大程度上减弱了制造企业的市场竞争能力。想要在经济市场的激烈竞争中能够生存下去,制造企业就必须走可持续发展的道路,要积极的融合并实践节能设计的相关理念,尽可能地应用节能、环保类型制造材料,在实际生产过程中不断减少能源消耗量,实现绿色环保发展,降低机械制造对自然生态环境产生的不良影响,从根本上促进制造行业的有机发展。

参考文献:

- [1]赵金兰.机械制造与自动化中节能设计理念的应用研究[J].建材发展导向,2019,017(012):184.
- [2]赵佳悱.机械制造与自动化中节能设计理念的应用研究[J].明日尚,2019(8).
- [3]吕洋.关于节能设计理念在机械制造与自动化中的应用探讨[J].中外企业.