

# 绿色理念在机械设计制造中的渗透分析

王海亮

天津技通机械设备有限公司 天津 300384

**[摘要]**绿色理念的不断深入为机械制造业带来了巨大的机遇和挑战。随着现代社会经济体系的不断完善,机械制造的实际生产,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的长久发展,对制造业的可持续发展会造成不利影响。将绿色理念合理应用到机械制造的实际生产过程中,合理规划,优化机械生产设计流程,选择绿色制造材料,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]**绿色理念;机械设计制造;渗透

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1585

## 引言

绿色制造技术的应用对制造工作高效开展具有积极影响。结合机械制造的特点,采用绿色制造技术,不但能够有效保障制造企业的经济利益,同时也进一步推动了社会经济的良好发展。因此,有效运用绿色制造技术,是机械制造的重要选择,也是机械制造未来发展的重要方向。基于这一特点,在机械制造中,应探讨绿色制造技术的优势和具体应用,为良好的机械制造提供有力支持。

## 1 绿色理念机械设计制造概述

绿色理念的机械设计制造是指在产品制造前期、中期、后期都着重考虑产品所产生的污染与破坏,并将可回收、重复利用的可持续发展元素融入设计环节中。在满足以上条件的前提下要保证产品的性价比、功能、经济效益、寿命等。因此,实现绿色设计理念要满足二次利用、节约资源、循环回收三个要素,而机械设计制造的绿色理念要从材料、机械设计架构、能源消耗、制造流程等多个环节进行渗透融合。

## 2 节能减排理念在机械设计制造中的应用意义

机械设计制造的初衷是为了实现效率提升,满足当前应用制作需求,因此作为机械设计人员,应明确设计的初衷,尤其是要站在节能减排的角度、环境保护的角度来思考问题,才能摆脱传统机械设计的弊端,使机械设计具有前瞻性,具有应用价值和意义。对于目前机械设计而言,面临的是机械产品的应用,尤其是当前新机械产品不断出现的情况下,如何设计出优质的机械产品,使机械产品具有节能、减排的应用价值,具有重要的意义。其次从机械产品设计的初衷来看,提升工作效率、节约能源、提高机电设备利用率,是产品设计的初衷,只有这样才能凸显机械产品的设计价值,在这种情况下,具有节能减排理念的机械设计更适合当前时代发展的要求,才能保证机械具有较高的应用价值,在机械制作加工中,才能有效的控制成本,做到资源的高效运用,使废弃的材料还能得到再次运用,进而实现有效的发挥机械应用价值。此外国家针对污染提出了相应的环保措施,在未来的发展中,机械设计的发展之路是可持续发展之路,绿色发展之路,在这种情况下积极的做好节能减排机械设计工作,对更好的践行国家环保政策,实现机械设计制作可持续发展具有重要的意义。

## 3 绿色理念在机械设计制造中存在的问题

### 3.1 绿色设计制造发展时间比较短

绿色设计制造在我国的发展运用时间比较短,是一个客观性问题。由于我国对于绿色设计制造理念的重视,体现出了对绿色设计制造的迫切需求,但是问题在于当绿色设计制造在引入使用时,缺少充分的专业性人才、专业设备、专业工艺作为支持,导致绿色设计制造所体现出来的使用价值仍十分有限。针对这一点,我国仍在发展完善的阶段,应该针对实际情况,围绕绿色设计制造的需求,推动绿色设计制造的辅助条件不断完善。

3.2 缺乏绿色理念设计人员,岗位工作人员节能减排意识差

意识主宰行动,具有科学、先进思想意识的设计人员才能设计出好的产品,满足社会发展需求,机械设计中,具有绿色理念的设计人员,头脑中才会有节能减排的思维板块,才能在机械设计中想到该项内容,进而融合到机械产品设计中。但是从目前设计人员的设计思路、设计动向来看,考虑的重点是操作方便,是机械制造效益最大化,是机械产品的使用性,至于节能减排往往是附加功能,是辅助功能。在设计人员意识中,绿色的设计甚至可以忽略,在这种思想影响下,设计出来的产品怎么可能有节能减排的功能?其次节能减排机械产品的应用也需要专业的人员,需要遵循机械设备的应用程序,才能在机械制作中达到节能减排的效果,但是从目前机械设备的工作人员来看,缺乏绿色理念,也没有形成全面的节能减排知识结构体系。因此导致在具体的工作中无法做好机械保养工作,也看不到节能工具的应用重点,导致在节能减排工作、开展节能灯的改造应用、节能水具的改造应用中,无法找到工作核心,出现了盲目的状态,这对更好的将绿色理念融入工作中极其不利。

## 4 绿色理念在机械设计制造中的渗透

### 4.1 绿色材料的选择和应用

绿色材料是指在原料选取、产品制造使用、再循环利用、废物处理等环节中实现生产设计与生态环境和谐共处且不会对人类健康造成威胁的一种材料,在机械设计和制造过程中可以实现低污染、低消耗。在内燃机动力机械设计制造中,面对复

杂且规模庞大的绿色原材料,设计者需从环保角度入手进行筛选,避免在设计制造过程中因含有有害物质材料的使用对后期回收和环境产生不利影响。因此,在内燃机设计制造的材料选取上,应遵循绿色设计法,选择与环境具有高兼容性的绿色环保材料,比如选用铝合金、镁合金、工程塑料等轻质材料作为结构材料,对内燃发动机的零部件进行结构优化;在模具材料的选择方面,用物理腐蚀防护代替化学腐蚀防护,用对环境影响较小的镀镍磷代替电镀铬等,从原材料选取源头上为机械设计制造奠定绿色设计基础。

#### 4.2完善机械制造生产的绿色设计数据库

数据库是现代信息化发展的重要组成部分,数据库能够对较多且杂乱的信息数据进行高效的处理、分配和调用,在机械设计过程中建立节能设计数据库,可以对设计数据进行全面把握。机械设计工作者在建立数据库时,可以把数据库中的信息进行备份,再对设计数据进行分析、调用和储存工作,从而保证节能设计工作的准确性和有效性。通过统计的方式,把机械设计过程中的资源、开支以及其他的数据进行直观的分析 and 对比,能够有效提高机械设计的效率,也能够将绿色理念更加深入地应用到机械设计的实际工作过程当中,提高机械制造及其自动化的节能发展效率。

#### 4.3完善绿色加工设计

在开展机械制造时,对于最终呈现出来的机械产品,需要符合几点要求:达到质量标准、延长使用寿命、对环境没有伤害。而通过对绿色制造技术的有效运用,能够极大程度上减少对环境的负担,有效避免污染问题。因此,在机械制造过程中,运用绿色制造技术,应当科学设计制造方案,确保制造流程能够切实符合节能环保特点。同时,在完善机械制造方案时,还要考虑到客户对于产品货期和开发的要求,确保最终呈现出来的机械产品能够切实符合客户提出的标准。在落实绿色制造技术时,对产品的可回收性、再次利用性等方面进行分析,以此为基础完善机械制造设计工作。而为了确保方案能够更好的落实到实际制造工作当中,可以有效结合绿色虚拟建模技术,让绿色环保加工理念能够充分体现在每一个制作环节中。最后,在开展机械制造时,通过将绿色设计理念和数学模型良好地结合起来,能够有效提升产品的检验合格率,在保障绿色机械产品质量的同时,也充分满足了节能环保的理念。

#### 4.4在管理上采用绿色管理理念

目前,在国家政策大环境下,社会经济发展要保证生态平衡与环境保护,并对部分企业提出绿色生产要求,将绿色理念渗透到生产的每个环节里,同时形成绿色管理模式,从而推动机械设计制造行业的发展。第一,加强机械人才培养。国内各大高校将绿色理念加入教学大纲中,使机械设计制造人才具有良好的思想观念,从而为新时代的机械设计制造企业提供新生力量,以适应时代的发展。第二,政府建立绿色机械设计制造

的标准与管理制度。机械设计制造绿色管理制度由政府有关部门制定相应的标准及法律法规,并强烈的要求重工企业采用相应的措施来减轻环境污染,并提出废物回收处理机制,避免重金属污染环境。与此同时,政府依据ISO的环境管理体系对相关行业进行严格要求,并以不同的角度来提高绿色管理水平,从而促进社会效益的提高。第三,不同的机械企业要根据自身的实际情况出发,结合企业自身的发展现状与相应的环境保护措施进行改进,从而达到绿色健康的企业发展战略。

#### 4.5优化绿色包装方法

在机械制造的过程中,加强对绿色包装方法的优化完善,促使包装所造成的环境污染问题得到良好地解决。一般情况下,通过有效落实绿色包装方法,能够极大的降低包装制造成本,进而保障了制造企业的经济利益,也减轻了包装垃圾处理的工作量,降低环境所承受的污染。在机械制造过程中,基于节能环保理念的要求,对于包装材料的选择,通常集中在三合板和木板,因为其能够起到一定的包装效果,同时可以实现多次重复利用。随着现阶段科学技术的进一步研发创新,一种使用效果比较好的新型环保包装材料应运而生,蜂窝纸板。通过对蜂窝纸板的有效运用,机械产品外包装的审美性得到了相应的保障,同时具有循环利用的性能。此外,针对机械产品包装材料可循环利用价值分析的过程中,应该谨遵相应的评估依据,在明确的评判标准之上,对其进行相应的改良,再将其投入到其他作业当中。从而避免出现评估不合理,投入使用后造成环境污染问题。

#### 结束语

总而言之,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] 凤祥龙. 绿色理念在机械制造中的渗透分析[J]. 工程建设, 2020, 3(1): 22.
- [2] 刘国辉. 绿色理念在机械设计制造中的渗透分析[J]. 商品与质量, 2020(36): 91.
- [3] 周有福. 绿色理念在机械设计制造中的渗透分析[J]. 绿色理念, 2020(09): 1.
- [4] 葛杰. 绿色理念在机械设计制造中的渗透分析[J]. 下一代, 2020(011): 21.