

绿色技术在机械设计中的应用研究

方建辉 费细芳

(岳阳职业技术学院, 湖南 岳阳 414000)

摘要:随着我国工业、制造业发展水平的不断提升与可持续发展战略的逐步落实,绿色技术受到了更加广泛的关注。绿色技术在机械设计领域的应用,能够减少生产对环境产生的影响、提升资源的利用效率,促进生产环节质量的提升。因此,制造企业需要对绿色技术进行全面化的了解,关注生态发展与环境问题,在机械设计中灵活应用绿色技术,实现经济效益的提升。基于此,本文将围绕绿色技术在机械设计中的应用展开研究。

关键词:绿色技术;机械设计;应用

一、绿色技术的内涵分析

(一)绿色技术的概念分析

绿色制造技术是在传统工艺的基础之上建立起的,在设计与制造过程中采用了更加先进化的现代技术、新材料,提升了资源的利用效率,减少了一定的成本,对环境的污染也随之降低。绿色制造技术是现代化的机械制造技术,能够实现资源效益与环境效益,减少了对资源的浪费与对环境的污染。绿色技术可以大致被分为减量化、再生循环利用、重新制造等几个方面的技术,绿色技术制造的产品会应用绿色材料、绿色设计、绿色制造工艺。现代机械设计与制造中应用绿色技术,顺应了时代的发展,相较于传统的设计方法,绿色技术不会在生产与工作中产生有毒有害、污染环境的产物,能够降低对环境的污染。绿色技术具有较为突出的优势,绿色技术的应用,符合可持续发展的理念,也符合生态保护的理念,是未来机械设计行业的主要发展趋势。

(二)机械设计中的绿色理念

绿色理念属于现代生态学的范畴,在人类生产的众多领域中都有体现,例如农业领域中无公害的果蔬种植;日常生活领域中的绿色消费观念。绿色理念是近现代工业发展的新模式,中级生态平衡的需求、人与自然的和谐。将绿色理念融入机械设计制造领域,就是将绿色理念中贯穿到机械产品的设计、原材料选择、机械制造、机械生产等各个环节之中。对绿色理念下的机械制造来说,需要减少对材料的实质性消耗,降低原材料使用量、提高使用效率;减少污染物的排放、完善处理污染物流程,减少净化负担;机械设计制造也充分响应了企业的生产需要,重视产品的循环使用,提高生产流程的安全性。

二、绿色技术在机械设计中的应用意义

(一)绿色技术与传统技术的差异

绿色技术与传统的生产技术相较,更加注重环保理念,绿色技术会侧重对产品的每一个生产环节的把控以及回收利用如何对环境产生影响。传统技术重视产品的质量、使用寿命,忽视了产品对环境的影响,只看重对消费者的需求,产品的回收率较低。绿色技术的应用有利于保护自然环境、减少有害物、废弃物的产生,应用可回收材料也能够有效减少资源浪费。绿色技术的应用会重点体现在关注材料的流动、适应不同的工作环境、对成品的性能分析即评估产品对环境的影响。绿色技术在设计初始环节就会考虑废弃物处理的问题,也会采用绿色环保的新材料,加强对

废弃物的回收与利用能力。总体上来说,绿色技术优于传统技术,设计者一般会降低资源消耗、符合可持续发展原则为基本的目标展开设计。

(二)绿色技术推动技术革新

绿色技术在机械设计中的应用,能够有效保护生态环境、实现机械设计与生产制造技术的革新。绿色理念则会在机械设计领域持续渗透,借助对环保技术的深入研发,加速技术的升级,提升机械设计相关技术的升级更新,提升产品质量与行业整体的技术水平。在绿色技术的推进下,企业经济也能够向着最大化的方向发展,逐步推动企业向着可持续发展的道路前进。从整体上看,绿色技术的应用与推广能够有效促进技术方面的革新,促进机械制造与环保领域的合作、融合,实现行业的协同发展、合作共建。

(三)绿色技术推进环保工作

机械设计制造领域中,工业化的生产实践往往会更加注重经济方面产生的效益。在这一导向下,企业会排放具有污染性的工业废弃物污水、有害气体、固体废弃物等。这就导致了生态负担的加重,同时由于企业不具备处理并回收利用的能力,这类废弃物会被销毁或掩埋,加剧了对自然环境的破坏。机械制造领域中,绿色理念的贯彻与落实也能够改变工业生产的模式,实现对废弃物的利用或回收,提高了资源的利用效率。以机械制造中的废弃物回收利用为例,绿色理念融入机械制造、设计生产,能够提高生产中的废弃物的回收使用价值,对废弃物进行循环利用,减少生产成本、提升生产过程中的资源利用效率。

(四)绿色技术促进经济进步

新时代背景下,行业间的联系逐渐加深,行业的发展与技术的进步都会对经济效益产生重大的影响。绿色技术的应用,能够有效提升企业行业对于新技术、环保技术的重视,促进企业接触能源利用效率更高、设计生产成本更低的新技术,实现机械制造领域技术的及时更新,促进行业的进步与发展。落实技术在制造业的落实也会推动各方面的改革,进而催生能够改变工业生产模式的绿色环保相关行业,为社会经济的新发展提供更多动力。

三、机械设计中的问题分析

(一)对绿色理念的认识

从企业与生产方的认知层面看来,对绿色理念的理解、绿色技术的认知还不够充分。随着环境污染、生态问题被更多人关注,人们也逐渐开始关注绿色技术的应用情况,机械设计制造领域中,绿色技术的落实有近十年,但还没有得到相关企业的广泛关注,部分企业对绿色技术的认识还存在偏差。例如,一些企业会认为绿色理念是暂时性的一种潮流,这种潮流不会改变传统设计制造模式的地位。这一部分企业对绿色理念的态度并不看重,不积极考虑环保与生态工作。也有部分从业者认为环保与效率中应当悬着生产效率,会抵触绿色技术的推广普及。绿色理念在机械设计领域的应用,与企业的领导、设计、生产等各个环节有着重要的关联,需要各部门相互配合、提升认知,减少对绿色理念认知不全的问题。

（二）应用层面经验不足

绿色技术实际应用于生产中的经验还相对不够充足。实际的生产活动中，部分从事机械设计制造的人员还没有充分掌握关于绿色技术的相关知识、技术，机械产品的设计方案也没有满足绿色标准与环保需求。部分设计师缺少对节能知识与应用技能的学习，实际的设计流程中，设计效果不理想、标准不符合等问题相对更容易出现。受到绿色技术应用经验的限制，绿色理念的落实与可持续发展无法高效化达成，行业中的环保工作发展受到了阻碍与制约。设计经验的不足也降低了绿色技术的应用成果，不利于其在机械设计领域的渗透，例如，部分机械设计工作人员具备较强的专业知识，但设计经验不足，对绿色技术的应用不够灵活，导致设计效果不理想，无法体现绿色环保的理念。

四、绿色技术在机械设计中的应用策略

（一）树立绿色设计理念

为保障绿色技术在设计领域中发挥其实际作用，提高其对生态保护的价值，相关的工作人员在开展设计的同时，首先需要对绿色技术与绿色理念的融合进行深入的认知、全面化的学习，对绿色技术的原理、应用模式进行更加透彻的理解，进而提升应用过程中的效率。机械设计中的绿色理念融入以降低产品对环境的负向影响为目标，重点关注设计环节的各个层面，立足产品的概念设计、生产环节、回收利用的全部环节，同时在产品设计的整个环节中，工作人员需要意识到机械设计中融入绿色理念不仅能够对自然环境与生态保护产生有利影响，还会影响机械设备、企业、工作人员。设计人员需要把握绿色理念下多个目标的实现、平衡个方面元素，保障产品质量的同时重视环境保护，在设计生产的整个环节中做到平衡发展。从机械产品的结构设计方面看，要实现环境保护、产品质量的同步提升，需要重点把握好机械产品在可回收设计方面的应用，从使用场景上看来，多数机械产品都需经历组装、封存、回收三个过程，因此，在拆卸封存的过程中，设计人员可以依据产品的特点与设计的实际要求，实现机械机构的优化布局，减少由于机械机构复杂导致的生产效率下降等问题。

（二）严格选择绿色材料

对绿色材料的选择是机械产品设计的重要环节，考虑到原材料的要求较为复杂，需要充分考虑原材料的选取环节。材料方案的设计、原材料的选择需求、材料改造回收等方面的内容，需要与机械产品的设计进行同步，这也是机械设计在材料环节的延伸。绿色材料的选择需要经历较为严格的选择过程，一般分为初筛、再筛、替代三个环节。设计人员需要根据材料性能方面的需求与机械设计方案，对具备可行性的材料进行筛选，列出材料名单，随后根据环保标准与需求对材料进行进一步筛选，减少污染超标的材料。最后，结合机械产品设计与后续设计需求，对有环保问题的材料进行补充，确保材料的加工与机械设计制造工作具有一致性。选择具体材料也应当考虑机械制造的环境，减少制造环节中的问题产生概率。材料的改造回收工作中，也需要对具体方案或理念进行考虑，保障材料的可替代性与数量上的充足。同时，对污染性不强的材料，需要做好对污染处理的配套设备设置。

（三）应用绿色制造工艺

绿色制造工艺是绿色技术应用在机械设计领域的重要环节，机械产品的绿色设计与材料设计方案的落实，与制造工艺的选取有着紧密的关联。在实践生产中，机械制造领域逐步形成了多元

化的绿色工艺与绿色技术，能够通过对加工环境的细化、选取不同种类的制造工艺。对绿色工艺的应用，能够细化环保方面的目标，使制造环节中保持低能耗、低污染、高效率。例如，切削液中的化学成分如硫、磷等对工人的健康不利、对厂区周边的环境的污染较为严重，就可以利用干式切削技术代替，这一技术没有冷却润滑剂的应用，能够减少有害物质的产生与污染问题。或者可以利用对新兴信息技术，降低机械参数方面的误差，开展数字化制造，减少机械生产实践中对资源的浪费，提升工作效率。为保障最大限度地对机械尺寸与精度的提升，可以应用一体定型的工艺，减少加工环节。新技术的应用能够提高生产质量，也会有着一定的使用要求，如果对技术的利用不合理，会导致生产事故的发生。

（四）优化绿色包装技术

对包装的设计需要符合易降解、能够再利用、填充的特点，包装设计需要减少对人体的害处、对环境的污染，便于回收利用。绿色包装材料的选择，需要考虑成本因素，也要兼顾实用性与美观等方面。部分设计中的包装材料多选择塑料、纸板、木板，塑料包装难以降解，纸板在生产环节中容易造成环境污染，从对于产品的保护的角度看来，效果也不如木板。木板的强度较大，但生产过程中对生态环保工作有着影响。因此，新的包装材料的开发需要充分考虑对产品的保护效果，减少对环境的污染，提高推广与利用的价值。

（五）建设绿色技术配套措施

首先，机械产品的设计环节中，需要考虑报废后的机械产品的回收与利用，对绿色技术的应用能够减少环境方面的污染，考虑机械产品的生产制造各个环节，实现已拆卸的零部件的二次使用，使得产品的零部件产生使用价值。机械产品的零部件需要分类进行回收，将有毒有害的零部件进行无害化处理后再进行回收，同时，机械产品的生产标准应当进行统一，便于维修过程中对零部件的更换效率，进而有效延伸零部件的使用寿命。其次，绿色技术的应用还处于初级阶段，为实现绿色机械的制造与生产，国家要强化政策的扶持，完善配套设施，例如对研究机构技术力量的加强、实现高校对相关方面的研究。绿色技术的应用需要重点关注人才的培养，将先进化的科学技术融入进机械设计的各个环节、各个层面，进而促进对绿色设计理念的推进。先进技术与配套设施是机械制造行业的发展动力，需要注重对科技层面的创新，合理应用先进技术，优化设计方案，实现绿色可持续发展。

五、总结

绿色技术的应用与环保理念的落实逐渐成为了时代发展的重点方向，制造业作为经济效益的支柱，需要紧跟时代步伐，关注生产过程中的废弃物回收利用。绿色技术作为资源利用、环境污染、社会效益都能够考虑的新型制造技术，是可持续发展实现的重要途径，因此，机械设计领域中，需要大力推广绿色技术，提高行业发展整体质量。

参考文献：

- [1] 许冬峰.绿色节能技术在建筑电气中的运用研究[J].智能建筑与工程机械,2021,3(1):2.
- [2] 茆顺旺.机械设计与制造中绿色设计理念的应用研究[J].科技资讯,2022,20(9):135-137.
- [3] 彭超,任燕雄.绿色理念在机械设计制造中的应用[J].今日自动化,2022(008).