

# 绿色理念在机械设计制造中的应用

邢振科 吴洪建 王成龙

北京机科国创轻量化科学研究院有限公司 山东 潍坊 261200

**摘要:**绿色机械设计制造是缓解世界资源环境压力、促进机械制造业转型的重要手段,也是促进循环经济模式形成的主要动力,促进人类社会可持续发展的重要保障,是国内外可持续发展战略不可或缺的部分。分析绿色理念在机械设计制造中应用的必要性,提出绿色理念在机械设计制造中应用措施发展建议,希望为绿色理念下的机械设计制造中的发展提供建议。

**关键词:**绿色发展;机械设计;生产;绿色理念

引言:随着社会经济的发展,人们对生活质量的要求也逐渐提高。随着生活水平的不断提高,能源的过度消耗和利用导致了日益严重的社会生态和环境污染问题,尤其是在我国一些发达城市。如何在保证社会经济可持续发展和人民生活水平的同时,保障社会生态环境,减少污染,改善人民生活环境成为当前的关键问题。因此,如何科学合理地将绿色理念应用于机械设计制造行业,成为现阶段保障社会可持续发展的关键问题<sup>[1]</sup>。

## 1 绿色理念概述

机械制造业代表着一个国家、社会的发展水平,为人类社会的发展提供了重要的基础保障,能有效提升社会的生产力,是工业革命取得阶段性成就的重要标志。随着科技的发展,人们越来越关注机械制造行业中的绿色理念应用情况。绿色理念是指在保障机械设计质量的基础上,利用先进的设计方案减少整个项目建设周期内的资源和能源的消耗,并降低对环境的污染,最大限度地实现人与自然和谐共生的目标。绿色设计不仅需要保证资源节约和环境保护,而且也要确保机械制造过程中资源的有效分配,从而实现有效的生态保护。机械设计人员需要加强绿色环保的施工材料的应用,避免给环境造成严重的污染,还要有效降低污染物的排放,最终达到生产与环境的和谐发展。

## 2 绿色理念在机械设计制造中应用的必要性

### 2.1 改善生态环境

在机械制造工作中,机器在运行时产生严重的噪音,据分析,70分贝以上的噪音会造成工人心烦意乱,

精神不集中,影响工作效率甚至发生事故,而长期处于90分贝噪音环境中工作,会严重影响听力和导致其他疾病的发生。同时,在生产制造产品过程中必然会使用大量能源,排放出来的气体有毒、有害,污染环境,影响人们的身体健康。由于社会经济发展速度过快,人们对物质水平需求不断提升,为满足这种需求,工业加大生产量,只会导致环境污染更加严重。而在机械设计制造中应用绿色理念,在生产制造时,多使用绿色环保材料,加强资源节约和环境保护技术的研发,提高资源生产效率,控制污染物和温室气体排放,这样可以最大限度改善生态环境,降低环境污染,提升人们生活环境质量,实现环保的意义。

### 2.2 推动技术创新发展

在符合科学发展观和可持续性发展要求时,为有效推动技术创新发展,应充分利用绿色理念进行机械设计与制造。首先,绿色设计理念的核心观念是指,在发挥经济效益的同时节约成本,提高对环境的保护。同时,应以可持续设计以及低碳设计为原则,使用绿色材料、尝试模块化与标准化。在进行机械产品设计时,其设计人员应根据绿色理念寻找最佳的设计办法,并进行反复试验,在按照设计生产成品结构结合绿色理念进行制造时<sup>[2]</sup>,可充分节约资源,降低损耗。其次,在以最新的技术为基础进行机械制造时,可根据绿色理念研发出具有科学性、有效性的技术,并以此提高机械设计与制造效率,确保产品质量的同时实现技术创新升级,确保环境与绿色相结合后产生的最大效能。

### 2.3 促进企业经济发展

绿色理念下的机械设计制造行业更注重可再生资源的利用,生产过程中产生的废弃物作为资源进行循环利用。选择可再生资源的原材料进行加工直至最终完成生

**通讯作者:**邢振科,1984年1月,男,汉族,山东临沂人,北京机科国创轻量化科学研究院有限公司,中级工程师,硕士学位,研究方向:产品研发,非标设备研发等,邮箱:18765784090@126.com。

产,减少这一循环过程中污染材料的消耗,在一定程度上可以减少对环境的污染,改善生态环境。同时,利用再生资源可以大大节约能源和生产辅料,降低企业生产成本,有效促进企业经济发展。

### 3 绿色理念在机械设计制造中应用措施

#### 3.1 在材料选取中的应用

在进行机械设计制造时,其材料的选取是非常重要的环节。在以绿色理念进行设计时,其材料的选取应满足绿色设计要求,并符合机械功能需求。例如,可将粉末材料替代为铜材,进而改进造孔、喷漆等相关技术,有效减少了能耗与环境污染。首先,绿色材料在制造、使用、回收、循环中具有资源利用高、环境污染小等优势特点,因此设计人员在进行选择时应根据材料特点遵循原则如优先选择再生材料;可拆卸可回收的材料;能源消耗低的材料;污染小的材料;不会对环境产生破坏的材料,进而以材料选择原则促进企业的可持续性发展。其次,企业应不断提高设计人员的绿色环保理念,促使设计人员在选择材料时充分考虑到环境保护特点,并选择与环境兼容性较强的材料以及零部件进行机械设计与制造工作。

#### 3.2 在产品中的应用

在机械设计方面的应用中,相关企业可以通过构建绿色数据库的方式进一步提升机械设计的综合能力。企业通过加强多个种类设计资料的整合工作,能够有效防止设计资源浪费问题。机械设计制造企业通过将机械设计中材料的使用、资源的消耗情况以及机械生产环节当中的各个工艺流程等相关资料进行分类整理,并将整理后的资料放入到所构建的数据库中,这样在使用资料时,就能够更加方便地找到相关数据和资料,大大提升了数据使用效率。机械设计制造企业在产品设计过程中需要制定有效的设计方案,并突出其环保有效性,以便能够有效提升材料的使用效率<sup>[3]</sup>。除此之外,机械制造单位还应该积极提升设计人员的工作水平和综合素质,并提高其专业技术水平,以便对制造手段及流程进行优化及改进。除了保证绿色理念的有效融入之外,企业还应该保证设计人员能够规范自身的设计行为,这样才能够有效保证产品真正符合绿色设计理念的要求,更好的提高工作效率,大幅度提升企业的总体生产水平,消除影响生态环境的风险因素。

#### 3.3 在绿色生产技术创新中的应用

在机械设计制造过程中,应深入创新生产技术,通过不断探索和完善,让企业的生产水准越来越高。在应

用绿色生产技术时,应将环保节能与生产质量摆在同样重要的位置,重视机械设计制造的安全性与环保性,保障企业效益的同时社会效益也能有所提高,满足企业与社会同时发展的需求。企业内部制定合理的奖励措施,鼓励相关技术人员研发新型环保节能技术,为其提供相应的动力,将全部精力真正投入到绿色生产技术研发中,保障企业可持续良性发展,为保护生态环境做出更多的贡献。

#### 3.4 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体制。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<sup>[4]</sup>。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 绿色理念在机械设计制造应用发展建议

#### 4.1 提高企业内部设计和制造技术

设计制造产品需要在完成内部优化设计后才能投入生产和使用,工人需要借用绿色理念提升内部机械制造技术。总的来说,在绿色理念与机械制造相结合的过程中,可以有效减少辐射、有毒气体、污水和噪声的产生和使用,增强制造过程的绿色特性。虽然采用绿色理念很难完全消除污染,但可以有效及时地减少制造过程中污染物的排放和产生,及时精简传统机械制造中可能存在的重污染环节,并根据相应的实践经验消除部分污染。在传统机械制造产品的使用中,存在不同程度的特殊污染。使用绿色理念后,由于工作人员从源头上控制产品原材料的选择,这种特殊污染可以及时减少。用绿色原料替代以前的有害有毒气体原料,不仅及时实现了降本增效,而且更好地贯彻了绿色理念。此外,在提高机械制造技术的同时,工作人员还可以利用国家相关政

策,对绿色技术的生产和使用进行全面监督,严格控制超标产品进入市场,适当鼓励绿色产品的推广和创新,科学贯彻减排节能理念,更好地将绿色理念应用于机械产品的设计和制造。通过坚持绿色制造,可以在提升内部设计和制造效果的同时,提升相关企业的经济效益。

#### 4.2 极将绿色制造研究成果转化为产品

加大对绿色制造技术、绿色设计技术、绿色生产技术、绿色回收技术和再制造技术的研究。与其他学科相结合,突破一系列关键技术,开发一批具有自主知识产权的典型绿色工艺和关键装备,形成具有特色的绿色制造产业体系,从而降低环境污染和能源消耗,促进发展。制造业可持续发展。完善相关绿色制造体系的共享平台,利用相关网络宣传平台,提高各个地区技术互相交流与帮助发展,利用网络,如抖音、微信公众平台、政府官方平台等起到技术交流与绿色技术宣传的效果。

结束语:综上所述,机械设计制造工业是促进我国经济发展的主干力量,对于推动我国经济发展速度有着十分重要的作用。因此,在机械设计制造工业中正确应用绿色理念,保证企业绿色发展是当前的重中之重,坚持走可持续发展道路,实现社会经济和环境共同良性发展。

#### 参考文献:

- [1]唐益江.绿色理念在机械设计制造中的渗透分析[J].科技风,2021(32):143.
- [2]张倩颖,张翔宇.绿色理念在机械设计制造中的应用分析[J].现代工业经济和信息化,2021(04):37-39.
- [3]赵浩钧.绿色理念在机械设计制造中的渗透研究[J].祖国,2021(22):66+74.
- [4]唐益江.绿色理念在机械设计制造中的渗透分析[J].科技风,2021(32):143.