

# 绿色制造理念下的机械自动化技术发展

黄 骏

(江海职业技术学院,江苏省扬州市,225100)

**摘要** 绿色制造理念与机械自动化技术的融合为现代制造业的可持续发展提供了新路径。通过智能化控制技术、高效节能设备、环保材料应用及废弃物回收利用技术等措施,机械自动化技术不仅提升了生产效率与产品质量,更显著降低了制造活动对环境的负担。随着绿色环保产品成为市场主流,智能制造成为发展趋势,以及产业链协同绿色发展的推动,绿色制造理念下的机械自动化技术将引领制造业向更加绿色、低碳、循环的方向发展。

**关键词** 绿色制造理念;机械自动化技术;发展

中图分类号:TH165 文献标识码:B

文章编号:1008-0899(2025)06-0047-02

## 1 绿色制造理念与机械自动化技术的融合

绿色制造理念与机械自动化技术的深度融合,为现代制造业的可持续发展注入绿色制造理念与机械自动化技术的紧密结合,为现代制造业的可持续发展开辟了新路径。绿色制造着眼于产品全生命周期的环境影响与资源高效利用,而机械自动化技术则以其先进的自动化装备与智能管理系统为支撑,将这一理念转化为实际行动。在此过程中,机械自动化不仅实现了生产流程的精确把控与效率提升,更在资源优化配置、能耗降低与废弃物减排方面展现出显著成效。智能传感器与自动化控制系统的引入,使得生产过程得以实时监控与精细调整,有效避免了资源过度消耗与能源浪费。同时,依托先进的回收处理工艺,生产废弃物得以循环利用,进一步推动了资源的可持续利用。这种深度融合,不仅促进了制造业环保水平的跃升,也加速了产业结构的优化与转型,为构建绿色、低碳、循环的现代产业体系奠定了坚实基础,彰显了绿色制造与机械自动化技术融合对于制造业可持续发展的深远意义。

## 2 绿色制造理念下的机械自动化技术措施

### 2.1 智能化控制技术

作者简介:黄骏(1990~),男,江苏扬州人,本科,助理实验师,研究方向:机械制造及其自动化。

智能化控制技术作为绿色制造理念下机械自动化技术的核心策略,巧妙融合了人工智能、物联网等尖端科技,为生产流程的优化与绿色转型注入强劲动力。该系统使企业能够实时追踪生产动态,并实施精确管理,确保生产始终处于最优态。它依据生产实际需求自动调节设备运行,有效规避能源浪费,并利用大数据深度分析预测生产走势,前瞻性地调整生产计划,大幅削减因过度生产引发的资源损耗。同时,智能化控制技术还具备远程监控与故障预警功能,能迅速识别并处理潜在隐患,保障生产效率与稳定性,为绿色制造理念的全面践行提供坚实的技术支撑。

### 2.2 高效节能设备

高效节能设备作为绿色制造理念的核心组成部分,其重要性不言而喻。诸如节能电机与智能传感器等先进设备,融入了前沿的节能技术与精妙的设计理念,大幅提升了设备能效并有效削减了能耗。节能电机凭借对电机结构与控制系统的精细优化,确保了电机运行的高效性与稳定性,从而极大地避免了电能的无谓消耗。而智能传感器则能够精准捕捉设备运行的实时状态,依据实际需求灵活调整工作参数,保证设备持续处于能效最优状态。这些高效节能设备的创新研发与广泛推广,不仅为企业大幅降低了能源成本,更在减少碳排放、构建低碳环保的制造业体系方面发挥了举足轻重的作用。

### 2.3 环保材料应用

环保材料的应用是绿色制造理念下机械自动化技术的重要组成部分。传统材料在使用过程中往往会产生大量废弃物,对环境造成严重污染。而环保材料,如可回收、可降解的材料,则能够在减少环境污染的同时,实现资源的循环利用。在机械自动化生产中,积极采用这些环保材料,不仅能够降低生产过程中的环境风险,还能通过优化材料利用率,减少废料产生,提高资源利用效率。此外,环保材料的应用还促进了新材料技术的研发与创新,为制造业的绿色化转型提供了更多可能<sup>[1]</sup>。

#### 2.4 废弃物回收利用技术

废弃物回收利用技术堪称绿色制造理念下机械自动化技术促成资源持续循环的核心环节。在生产流程中,废渣、废液、废气等各类废弃物不可避免地产生,若处置失当,既会引发环境污染问题,也会导致资源的无谓消耗。故而,构建一套完备且高效的废弃物回收与再利用机制显得尤为迫切。借助精细分类、科学处理及创新再利用等先进手段,企业能够赋予废弃物以新的价值,促进其向资源的转化,从而达成资源的闭环循环利用<sup>[2]</sup>。此举在有效降低企业原材料成本的同时,显著减轻了对环境的污染负担,为打造绿色、循环的制造业生态奠定了坚实基础。此外,废弃物回收利用技术的进步更成为驱动关联产业创新发展的有力推手。

### 3 绿色制造理念下机械自动化技术的发展前景

#### 3.1 绿色环保产品成为主流

在绿色制造理念的引领下,随着全球范围内消费者环保意识的日益增强,绿色环保产品正逐渐成为市场的主流趋势。这一变化不仅体现在消费者对产品本身环保属性的关注上,更贯穿于产品从设计、生产到使用的全生命周期中。机械自动化技术作为现代制造业的核心驱动力,将在这一转型过程中发挥关键作用。通过采用先进的自动化技术和智能化管理系统,企业能够更精准地控制生产过程,优化资源配置,减少能源消耗和废弃物排放,从而生产出更多符合环保标准的高质量产品<sup>[3]</sup>。这些产品不仅满足了消费者对绿色、健康生活的追求,也为企业赢得了良好的市场口碑和竞争优势。随着技术的不断进步和市场的逐步成熟,绿色环保产品将成为未来制造业的主流方向,引领整个行业向更加可持续、环保的方向发展。

#### 3.2 智能制造成为发展趋势

智能制造成为发展趋势,它深度融合了新一代信息技术与制造业,借助智能化、网络化、数字化的先进手段,全面优化并精细化管理生产过程。在绿色制造理念的引领下,智能制造不仅聚焦于生产效率的飞跃,更将资源的高效配置与环境保护置于核心位置。通过打造智能工厂与灵活智能的生产线,企业能够迅速响应市场波动,灵活调整生产策略,有效规避产能过剩及资源浪费的风险。同时,依托智能制造技术的实时监测与深度数据分析能力,企业能及时洞察并解决生产过程中的环境隐患,确保整个生产流程既绿色又高效。这一趋势预示着,智能制造将成为驱动机械自动化技术迈向新高度的关键力量,为绿色制造理念的深度践行奠定坚实基础。

#### 3.3 产业链协同绿色发展

智能制造推动机械自动化向绿色高效转型。通过优化工艺流程降低原料消耗,推广材料循环利用;引入节能技术减少能源浪费;强化废水、废弃物环保处理,实现达标排放。最终构建低耗能、低污染、高效益的可持续制造体系,助力行业绿色升级。

### 4 结语

绿色制造理念与机械自动化技术的深度融合,为现代制造业的可持续发展开辟了广阔前景。通过智能化控制技术、高效节能设备、环保材料应用及废弃物回收利用技术等关键措施,机械自动化技术不仅显著提升了生产效率与产品质量,更在降低环境负担、推动资源循环利用方面发挥了重要作用。随着绿色环保产品成为市场主流,智能制造成为发展趋势,以及产业链协同绿色发展模式的逐步成熟,绿色制造理念下的机械自动化技术将引领制造业向更加绿色、低碳、循环的方向迈进。未来,我们期待更多创新技术与理念的涌现,共同推动制造业的绿色转型与升级。

#### 参考文献

- [1] 姚建斌.节能设计理念在机械制造及自动化中的应用[J].装备制造技术,2022,(7):113-115,129.
- [2] 范佳.绿色理念在机械设计制造中的应用[J].汽车世界·车辆工程技术,2019,(19):93.
- [3] 魏东哲.思考绿色制造工艺在机械加工中的应用[J].科学咨询,2020,(48):38-39.