

# 橡塑工业企业节能减排的现状与未来发展

姜斌斌, 刘宁

(浦林成山(山东)轮胎有限公司, 山东 荣成 264300)

**摘要:** 橡塑工业作为现代制造业的重要组成部分, 其生产过程中涉及大量的能源消耗和污染排放。随着环境保护意识的增强和全球气候变化的加剧, 节能减排已经成为橡塑工业企业亟需解决的重要问题。本文将企业节能减排为出发点, 深入探讨橡塑工业在节能减排方面的现状、先进技术、管理经验、面临的挑战以及未来的发展趋势, 为行业发展提供有力的参考和导向。

**关键词:** 节能减排; 先进技术; 管理经验; 面临挑战; 数字化; 绿色发展

**中图分类号:** TQ330.9

**文章编号:** 1009-797X(2025)02-0006-03

**文献标识码:** B

**DOI:** 10.13520/j.cnki.rpte.2025.02.002

## 1 橡塑工业节能减排的现状

### 1.1 能源消耗现状

橡塑工业是能源消耗大户, 主要能源消耗集中在生产过程中的加热、冷却、机械驱动等环节。以下是橡塑工业主要的能源消耗现状:

(1) 加热环节: 橡塑材料在加工过程中需要进行高温加热, 如注塑、挤出等工艺环节, 这些环节的能源消耗较大。

(2) 冷却环节: 生产过程中需要通过冷却水或其他冷却介质对设备和产品进行降温, 这也消耗大量能源。

(3) 机械驱动: 生产设备的运行需要大量机械能, 如压缩机、机械臂等, 均需要消耗大量电能。

### 1.2 排放现状

橡塑工业的排放主要包括废气、废水和固体废弃物。以下是橡塑工业主要的排放现状:

(1) 废气排放: 生产过程中会产生大量废气, 如二氧化碳、挥发性有机物(VOCs)等, 这些废气对环境造成严重污染。

(2) 废水排放: 生产过程中使用的大量冷却水和清洗水, 会产生含有化学物质的废水。

(3) 固体废弃物: 生产过程中产生的废料、废旧模具等固体废弃物, 也需要进行妥善处理。

## 2 橡塑工业节能减排的先进技术

为了实现节能减排目标, 橡塑工业在技术创新方

面进行了大量探索, 以下是一些先进的节能减排技术。

### 2.1 绿色生产技术

绿色生产技术通过优化生产工艺, 减少能源消耗和污染排放。以下是橡塑工业常用的绿色生产技术:

(1) 高效能加热技术: 采用高效能加热设备, 如感应加热、电磁加热等, 减少传统电阻加热的能源消耗。

(2) 冷却循环系统: 通过建立冷却水循环系统, 减少冷却水的浪费, 降低能源消耗。

(3) 可再生能源应用: 利用太阳能、风能等可再生能源, 替代部分传统能源, 减少碳排放。

### 2.2 数字应用与智能制造

数字化和智能制造技术在橡塑工业中的应用, 不仅提高了生产效率, 还在节能减排方面发挥了重要作用。以下是一些具体应用:

(1) 智能控制系统: 通过智能控制系统, 实时监控和调整生产过程中的能源消耗, 避免能源浪费。

(2) 大数据分析: 利用大数据分析技术, 优化生产参数, 提高能源利用效率, 减少排放。

(3) 预测性维护: 通过预测性维护技术, 提前发现设备故障, 避免因设备故障导致的能源浪费和污染排放。

**作者简介:** 姜斌斌(1986-), 男, 主要从事于生产设备的维护和保养工作, 2023年度获得实用新型专利6项, 发明专利1项。

## 2.3 低碳环保技术

低碳环保技术通过优化材料和工艺，减少碳排放和污染物排放。以下是橡塑工业常用的低碳环保技术：

(1) 生物基材料：采用生物基材料替代传统石化材料，减少碳足迹。

(2) 可降解材料：开发可降解橡塑材料，减少固体废弃物的环境污染。

(3) 清洁生产工艺：优化生产工艺，减少有害物质的产生和排放。

## 3 橡塑企业的先进管理经验

在节能减排方面，橡塑企业不仅需要先进的技术支持，还需要科学的管理经验。以下是一些橡塑企业在节能减排方面的先进管理经验。

### 3.1 全面能源管理

全面能源管理是指企业对所有能源使用环节进行系统化管理，以达到节能减排的目标。具体措施包括：

(1) 能源审计：通过能源审计，全面了解企业的能源使用情况，发现能源浪费环节。

(2) 能效评估：对各个生产环节进行能效评估，找出能效低下的环节，并进行改进。

(3) 节能目标设定：制定具体的节能目标和措施，并将其纳入企业的绩效考核体系。

### 3.2 环境管理体系

环境管理体系是指企业通过建立系统化的环境管理制度，规范企业的环境管理行为。具体措施包括：

(1) ISO 14001 认证：通过 ISO 14001 环境管理体系认证，确保企业的环境管理符合国际标准。

(2) 环境风险评估：定期进行环境风险评估，识别潜在的环境风险，采取措施进行防范。

(3) 污染物排放监控：建立污染物排放监控系统，实时监控排放情况，确保排放符合标准。

### 3.3 员工培训与激励

员工培训与激励是企业实现节能减排目标的重要保障。具体措施包括：

(1) 节能减排培训：定期对员工进行节能减排培训，提高员工的环境保护意识和技能水平。

(2) 激励机制：建立节能减排激励机制，对在节能减排方面表现突出的员工进行奖励，提高员工的积极性。

## 4 橡塑工业节能减排面临的挑战

尽管橡塑企业在节能减排方面取得了显著进展，

但仍面临诸多挑战，具体包括技术难度大、资金投入高和政策环境不确定等方面。

### 4.1 技术难度大

节能减排技术的应用需要企业具备较高的技术水平和研发能力。具体挑战包括：

(1) 技术创新：节能减排技术涉及多个领域，技术创新难度较大。

(2) 技术集成：节能减排技术需要与生产工艺进行有效集成，技术集成难度较高。

### 4.2 资金投入高

节能减排技术的应用需要企业进行大量的资金投入。具体挑战包括：

(1) 设备投入：高效能设备、污染物处理设备等的购置和维护费用较高。

(2) 研发投入：节能减排技术的研发需要大量资金支持，增加了企业的资金压力。

### 4.3 政策环境不确定

节能减排政策环境的不确定性对企业的节能减排工作带来挑战。具体挑战包括：

(1) 政策变化：节能减排政策可能会随着环境保护要求的提高而不断变化，企业需要不断调整节能减排措施。

(2) 政策支持不足：部分地区的节能减排政策支持力度不够，企业在实施节能减排措施时可能面临资金和技术支持不足的问题。

## 5 橡塑工业节能减排的未来发展趋势

尽管面临诸多挑战，橡塑工业的节能减排工作仍具有广阔的发展前景。以下是未来发展的主要趋势：

### 5.1 技术创新与提升

未来，橡塑企业需要加大技术创新和提升力度，应用更加先进的节能减排技术。具体措施包括：

(1) 研发投入：增加研发投入，开发适用于橡塑工业的高效节能减排技术。

(2) 技术合作：加强与高校、科研机构的合作，开展联合研发，提高技术创新能力。

(3) 示范应用：推广节能减排技术的示范应用，推动技术的规模化应用。

### 5.2 数字化与智能化

数字化和智能化技术在橡塑工业中的应用，将进一步提升企业的节能减排水平。具体措施包括：

(1) 智能控制系统：推广智能控制系统的应用，

实现生产过程的智能化管理，减少能源浪费。

(2) 大数据分析：利用大数据分析技术，优化生产参数，提高能源利用效率，减少排放。

(3) 预测性维护：通过预测性维护技术，提前发现设备故障，避免因设备故障导致的能源浪费和污染排放。

### 5.3 绿色能源与材料

未来，橡塑企业将更多地应用绿色能源和材料，减少碳排放和环境污染。具体措施包括：

(1) 可再生能源：增加可再生能源的应用比例，如太阳能、风能等，减少传统能源的使用。

(2) 生物基材料：开发和应用生物基材料，减少对石化材料的依赖，降低碳足迹。

(3) 可降解材料：推广可降解橡塑材料的应用，减少固体废弃物的环境污染。

### 5.4 政策支持与引导

政府需要加大对橡塑工业节能减排的政策支持和引导力度，推动节能减排工作的深入开展。具体措施包括：

(1) 政策激励：通过税收优惠、补贴等政策激励措施，支持企业开展节能减排技术研发和应用。

(2) 标准制定：制定和完善节能减排标准，规范企业的节能减排行为。

(3) 监督管理：加强对企业节能减排工作的监督管理，确保企业按照要求进行节能减排。

## 6 结论

橡塑工业作为能源消耗和污染排放较大的行业，实现节能减排对于行业的可持续发展至关重要。企业需要在技术创新、管理提升、政策支持等方面加大力度，积极推进节能减排工作。通过应用先进的节能减排技术，实施全面的能源管理，加强员工培训与激励，橡塑企业将能够实现节能减排目标，为行业的绿色发展和经济的可持续发展贡献力量。

未来，随着技术的不断进步和政策的不断完善，橡塑工业的节能减排工作将迈上新的台阶。企业需要不断探索和应用更加先进的技术和管理经验，推动节能减排工作的深入开展，自主创新、产品结构优化升级，推动橡胶工业健康发展，实现绿色、低碳、可持续发展目标。通过以上措施，橡塑工业将实现智能化、数字化、绿色化的发展，为行业的可持续发展提供强大的动力。

## The current situation and future development of energy saving and emission reduction in rubber and plastic industrial enterprises

Jiang Binbin, Liu Ning

(Prinx Chengshan (Shandong) Tire Co. LTD., Rongcheng 264300, Shandong, China)

**Abstract:** As an important component of modern manufacturing, the rubber and plastic industry involves a large amount of energy consumption and pollution emissions in its production process. With the increasing awareness of environmental protection and the intensification of global climate change, energy conservation and emission reduction have become important issues that urgently need to be solved. This article will take enterprise energy conservation and emission reduction as the starting point, and deeply explore the current situation, advanced technology, management experience, challenges faced, and future development trends of the rubber and plastic industry in energy conservation and emission reduction, providing strong reference and guidance for the industry's development.

**Key words:** energy conservation and emission reduction; advanced technology; advanced experience; facing challenges; digitization; green development

(R-03)

