

精益生产在润滑脂生产管理中的应用实践

闫国印

河北泰航润滑科技有限公司，河北 邯郸 057350

摘 要：精益生产是一种旨在通过消除浪费、提高效率 and 产品质量、优化资源配置来实现企业竞争力提升的生产管理理念。本文探讨了精益生产在润滑脂生产管理中的具体应用，重点分析了价值流分析、拉动生产、持续改进、库存管理优化、设备维护以及员工培训等关键策略对提升生产效率、降低成本及提高产品质量的作用。通过与传统生产方式的对比，本文还探讨了精益生产在润滑脂生产中的具体实践与成效，提出了风险评估与应对策略。

关 键 词：精益生产；润滑脂生产；价值流分析；拉动生产；持续改善

The application practice of lean production in grease production management

Yan Guoyin

Hebei Taihang Lubricants Technology Co., LTD. Handan, Hebei 057350

Abstract：Lean production is a kind of production management concept that aims to improve the competitiveness of enterprises by eliminating waste, improving efficiency and product quality, and optimizing resource allocation. This paper discusses the specific application of lean production in grease production management, focusing on the role of value flow analysis, production driving, continuous improvement, inventory management optimization, equipment maintenance, and staff training in improving production efficiency, cost reduction, and product quality. By comparing with the traditional production methods, this paper also discusses the specific practice and effectiveness of lean production in grease production, and puts forward the risk assessment and coping strategies.

Keywords：lean production; grease production; value flow analysis; pull production; continuous improvement

引言

在全球制造业竞争日益激烈的背景下，企业更加注重生产管理的高效与优质。精益生产这一先进生产管理理念的核心是通过消除浪费提高生产效率与产品质量，进而提升企业在市场中的竞争力。润滑脂是工业生产过程中必不可少的物质，优化润滑脂生产管理对提高整条生产链效率、降低成本有着至关重要的作用。

一、精益生产的基本概念和核心思想

（一）精益生产的定义

精益生产作为一种生产方式与管理理念，其宗旨在于实现顾客价值最大化、浪费最小化，其目的在于通过降低各种非增值活动、促进生产效率的提高来实现企业综合竞争力提升^[1]。精益生产的概念起源于日本的丰田汽车公司，它最初被命名为丰田生产方式（TPS）。其核心思想是优化资源分配、简化生产流程、增强生产的灵活性和反应速度，以确保生产过程既高效又低成本。精益生产注重持续改进、崇尚团队协作、主张生产过程的各个环节要准确和高效、各项工作要有清晰的价值导向。

（二）精益生产的核心原则

精益生产核心原则包括价值定义、价值流分析、流动、拉动生产和持续改进。精益生产强调明确客户价值，优化生产流程，

消除非增值活动，确保每个环节都为提升客户价值而服务。价值流分析就是对非增值环节进行鉴别和剔除，旨在通过流程优化来减少浪费^[2]。流动原则要求物料、信息和产品在生产过程中的畅通无阻，避免瓶颈的产生。拉动生产则要求根据实际需求进行资源配置，避免过度生产和库存积压。持续改进强调通过不断的小步改进，逐步提升生产效率和产品质量，从而达到精益生产这一长远目标。

（三）精益生产与传统生产方式的对比

精益生产和传统生产方式之间存在着明显区别。传统的生产模式往往强调提前安排生产计划，过多地依靠批量生产可能造成库存积压，资源浪费以及生产效率不高等问题。但精益生产通过综合分析生产流程，注重过程的各个环节，争取在每一步提升客户价值的前提下剔除一切没有价值提升的部分^[3]。比如传统的生产可能依赖于大量的库存以及过度的生产，精益生产则采取的是一

种拉动生产的模式，需要根据实际的需要进行生产以降低库存积压。传统生产也许会忽略员工参与并不断改进，精益生产注重员工参与，团队合作以及问题解决等持续性。

二、价值流分析在润滑脂生产管理中的应用

在润滑脂生产中，价值流分析（Value Stream Mapping, VSM）是精益生产的一项核心工具，能够帮助企业识别生产流程中的增值与非增值环节。生产全过程的可视化展示，可以使企业更清楚地了解从原材料采购，生产加工直至最后成品交付等各个环节。具体地说，润滑脂在生产管理所涉及的每一个环节，诸如原料配比、混合、筛选、精制、包装与贮存等等，都常常会出现时间浪费，资源消耗过多和信息流通不畅的问题。价值流分析通过对非增值活动的识别，有助于企业确定哪些过程中没有必要，可合并或者精简的环节，以达到成本削减与效率提升的目的^[4]。比如，从生产过程等待时间、运输环节时间以及库存量等方面进行分析，就能使企业清楚地认识到哪一个环节出现了瓶颈并进一步落实优化措施。对润滑脂生产来说，缩短无效等待时间，提高生产线平衡性及优化原料购买与存储均可有效提高生产效率。

三、拉动生产方式的实施

拉动生产方式（Pull Production System）的核心目标是降低库存量、缩减生产时间并优化生产效益。它的核心思想是只有当顾客的需求产生的时候才会产生生产，这样就可以避免过度生产、库存积压等问题。在润滑脂的生产过程中，拉动生产方式能够通过对接市场需求及库存状况进行实时监测来对生产计划进行灵活调整，使其能够适应市场实际要求。推行拉动生产方式，关键是要建立有效的生产调度系统与销售、采购等部门密切配合，保证订单能及时传递到生产线上^[5]。同时生产线须具有高度柔性及响应速度快、能迅速调节产量及生产内容来满足市场需求波动等特点。如润滑脂生产中原料供应链，生产线容量和包装工艺均需随着用户需求变化而动态调整。另外，拉动生产需要企业加强与供应商合作，保证原材料供应及时稳定。对润滑脂这种化工产品来说，其原材料采购与储备通常会涉及很长一段供应链，所以通过刺激生产系统对库存进行优化管理，本发明能够减少原材料浪费和提升整个供应链运作效率。

四、持续改善的策略与方法

持续改善（Kaizen）强调通过逐步的小步改进不断优化生产流程。就润滑脂生产管理而言，持续改善可从多方面着手，具体地说，润滑脂生产企业可采取定期举办质量改善会议等形式，约请一线职工提出在实际生产过程中所碰到的各种问题，通过头脑风暴、小组讨论等形式共同寻找解决方法。这样，职工的参与感、责任感就会提高，改进措施就会更切合实际需要。一个典型

的持续改善方法是 PDCA 循环（计划 - 执行 - 检查 - 行动），这一方法强调在每一个生产周期中都进行改进，经过不断的反馈与调整最终使生产过程达到整体优化^[6]。以润滑脂配料为例，如果发现部分原料配比太过复杂而易出现错误，企业可采取简化配比，优化操作流程或者引进自动化设备等措施以降低人为失误并促进生产效率的提高。同时润滑脂在生产过程中可能会涉及高温、高压的复杂工况，所以通过不断地进行技术与工艺创新才能使产品质量与性能得到不断提高。

五、库存管理的优化

就润滑脂生产管理而言，优化库存管理是提高效益、降低成本的关键。精益生产倡导的准时制生产（Just-in-Time, JIT）模式要求企业根据实际生产需求进行资源调配，尽量减少库存积压。润滑脂生产企业可通过准确的需求预测及供应链管理达到此目的。优化库存管理要求准确地分析生产、销售数据，掌握市场需求变化趋势。这就决定了润滑脂生产企业必须和用户保持紧密的联系，在制定生产计划时充分考虑季节性需求的变化^[7]。企业引进先进需求预测系统及自动化库存管理工具后，能够保证生产不会因为库存不到位而耽误交付，同时维持较低的库存水平。此外，润滑脂生产过程中涉及的多种原料（例如基础油、增稠剂以及添加剂等）往往来自不同的供应商，因此与供应商的合作关系至关重要。优化库存管理的同时也要注重库存周转率，并通过对库存进行合理控制与仓储管理来降低库存成本。润滑脂生产企业可运用现代化仓储管理系统对库存变化进行实时追踪并对原材料进行合理采购和仓储安排，以保证库存处于最优状态，不引起生产中断或库存过剩导致成本上升。

六、设备管理和维护的策略

润滑脂生产过程中设备稳定高效对保证生产线正常运行具有重要意义^[8]。润滑脂生产企业要想提高设备可靠性，延长设备使用寿命，就必须建立一套完整的设备管理系统，该系统由预防性维护、定期检查与保养等举措组成。企业通过预防性维护的实施，可以及时发现设备可能出现的故障风险、避免设备出现大的故障、缩短停机时间、保证生产线连续运转。另外，润滑脂生产设备结构复杂，技术要求高，决定设备维修困难。为提升设备维护效率，各企业可利用现代化设备监控系统对其运行状况进行实时监测，并通过数据分析对其故障进行提前预报。设备管理中还有一个重点就是对于操作人员进行培训以及技能的提高，操作人员只有熟练掌握正确操作规程才能够有效地避免设备故障。所以定期对设备进行管理与操作培训以提高员工专业水平是保证设备高效运行的必要手段。

七、人员培训和意识提升

精益生产要想顺利推行就必须依靠职工的参与和支持，所以

人员培训及意识提升就显得尤为重要。润滑脂生产企业有必要通过系统培训来提升员工对于精益生产理念与方法的认识，让他们了解精益生产核心思想，并将之落到实处。企业应为员工提供全面的精益生产培训，包括精益生产的基本概念、核心工具（例如，价值流分析、5S、拉动生产等等）和实际操作技能。企业要增强职工持续改进意识、激励职工提改进建议、奖励优秀改进成果。通过促进职工精益生产意识的提高，使企业能够在全体职工中营造出一种共同促进生产效率提高、降低成本的良好局面。

八、实施计划和监控

推行精益生产需要有清晰的规划与监控机制来保证各项举措能顺利实施，达到预期效果。企业进行润滑脂生产时，要制定周密的精益生产执行计划，确定每个环节的目标及时间节点。规划要包含生产流程优化，设备改造和人员培训^[9]。企业要建立健全监控机制，并通过定期检查与追踪来保证执行进度与质量。在监测过程中，要重视对资料的采集与分析，并通过生产资料、质量资料、成本资料等资料对实施效果进行评价。如果发现在执行中出现偏差时，企业要及时进行措施调整，以保证精益生产目标得以落实。

九、风险评估和应对策略

润滑脂生产管理过程中风险评估及应对策略对保障生产安全、稳定和高效至关重要。风险评估的目的是通过系统地识别与分析生产过程潜在的风险，预先防范潜在的安全事故或者质量问题^[10]。润滑脂在生产中所涉及的每一个环节都要有详细的风险辨识，其中包括原料采购、生产设备、环境变化和操作人员安全。通过构建风险矩阵对各风险发生的概率及可能造成的影响进行评价以确定其优先级。根据不同级别风险采取相应对策。对设备故障或者原料质量问题等高风险领域要通过引进预防性维护、严格

原料质量控制体系等措施减少风险出现的概率。并对风险小的部分可采取常规管理及员工培训等措施加以控制。另外，风险应对策略包括定期开展应急演练，建立风险管理档案和强化供应链管理，以确保润滑脂生产过程顺利实施并避免突发事件造成生产中断或者质量波动。如表1所示

表1：润滑脂生产管理中各环节浪费识别与分析表

生产环节	浪费类型	浪费现象描述	影响	程度
原料采购	等待浪费	供应商交货不及时或库存管理问题	生产延误，计划滞后	高
原料配比	等待浪费	人员配比不精确，需调整	材料浪费，周期延长	中
混合	过量浪费	配比过度或工艺缺陷，设备效率低	效率低，能耗高	中
筛选	过度浪费	设备不精确，需多次筛选	时间增加，效率低	中
精制	等待与运输	生产线延误，工序不匹配	停滞、成本增加	高
包装与存储	库存浪费	预测不准，库存积压或短缺	资金占用，风险增加	中
信息流通	信息延迟浪费	信息传递或系统不畅	调整延迟，决策失误	中

十、结束语

总之，本文以精益生产对润滑脂生产管理的实践为研究对象，从价值流分析，拉动生产方式，持续改善策略和库存管理优化等方面进行研究、设备管理维护和人员培训的手段能够显著提升生产效率与产品质量并减少资源浪费。推行精益生产，既要认真分析优化生产流程，又要全员参与并不断完善。企业通过高效地实施计划与监控、潜在风险评估与应对策略等措施，能够保证生产过程不断地得到改善与优化，使其能够在竞争激烈的市场上处于领先地位。

参考文献

[1] 曹文峰. 基于精益生产管理的工厂 MES 系统研究 [J]. 智慧中国, 2023, (06): 70-71.
[2] 邱为周. 精益生产在企业管理中的应用与优化 [J]. 华章, 2023, (06): 105-107.
[3] 李书锋. 卷烟工业企业精益生产管理体系构建研究 [J]. 科技创新与生产力, 2023, (03): 78-80+83.
[4] 唐旭. 精益生产在企业管理中的应用 [J]. 价值工程, 2020, 39 (21): 26-27.
[5] 吕军辉. 基于精益生产的航空制造企业生产管理研究 [J]. 企业科技与发展, 2020, (05): 233-234.
[6] 夏芳. 企业管理中精益生产管理的应用分析 [J]. 建材世界, 2019, 40 (01): 106-108.
[7] 李光伟. 浅谈精益生产在润滑油生产管理中的应用 [J]. 化工管理, 2019, (01): 17-18.
[8] 吕定平. 作业标准化在企业精益生产管理中的运用 [J]. 中国集体经济, 2018, (20): 33-34.
[9] 白书雅. 精益生产在存货管理中的应用 [J]. 全国流通经济, 2018, (04): 22-24.
[10] 孟得志. 新能源汽车企业精益生产管理体系的研究与应用 [J]. 科技创新与应用, 2017, (33): 133-134.