

制造业中小企业精益生产成本管理方法研究

胡 威

江苏天壮士科技有限公司, 中国·江苏 宿迁 223699

【摘 要】本文探讨了在制造业中的中小企业中应用精益生产方法的相关问题。文章首先讨论了传统制造业固有的挑战,如生产效率低、质量不稳定、成本高昂、市场响应慢以及管理效果差。接着,文章介绍了FIST模型,其中包括价值流映射、超标准化工作、单件流、自动化与智能制造、及时生产等关键要素。这些要素共同作用以提高成本管理和效率。接着,文章讨论了在中小企业中实施精益生产的挑战与策略,强调了自动化和智能制造在成本管理中的作用。文章最后强调了精益生产对中小企业的重要性,指出其在提高竞争力、促进持续改进,以及帮助中小企业在动态市场环境中保持敏捷性方面的关键作用

【关键词】精益生产; 制造业; 中小企业; FIST模型; 成本管理

1 引言

1.1 制造业背景

制造业一直是全球经济的重要组成部分,推动工业增长、就业和创新。近年来,随着全球化、技术进步和消费者需求的变化,制造业经历了显著的转型。传统制造方式通常依赖大规模生产和标准化流程,但它们正面临在更加动态和竞争激烈的环境中进行调整的压力。自动化、数字技术和智能制造的兴起,使得企业能够提高效率并减少浪费,但这些进展也带来了新的挑战。制造业中的中小企业通常面临额外的障碍,比如资源有限、难以获取最先进的技术,以及规模经济较小。因此,这些企业必须找到创新的方法,以保持竞争力并满足市场需求。

1.2 精益生产中成本管理的重要性

精益生产是一种起源于汽车工业的方法,因其通过减少浪费和提高效率来优化制造流程而广受欢迎。成本管理是精益生产的核心部分,它的重点是最小化不必要的开支并最大化价值创造。对于中小企业来说,有效的成本管理可能是它们在竞争激烈的市场中成功与否的关键。通过实施精益原则,如价值流分析、标准化工作和及时生产,制造商可以降低成本、提高产品质量,并提升客户满意度。此外,精益生产鼓励持续改进,培养一种适应性和创新的文化。这种对成本管理和减少浪费的重视,使精益生产成为中小企业寻求提高竞争力和在制造业中实现长期增长的关键战略。

2 传统制造业面临的常见挑战

2.1 生产效率低

在传统制造业中,生产效率通常较低,主要原因在于生产过程过度依赖手工操作,缺乏现代化设备和自动化技术的支持。同时,传统制造业的流程往往较为繁琐,生产线上的工序存在冗余,导致生产周期延长。员工间的技能水

平和效率的差异,也加剧了生产效率低下的问题。这不仅降低了产能,还导致了制造企业无法及时响应市场需求,从而影响其竞争力。

2.2 质量不稳定

传统制造业由于缺乏严格的质量控制体系,产品质量常常不稳定。许多制造企业没有有效的质量监控和检验流程,产品质量可能因操作员的技能水平和生产环境的变化而有所不同。质量不稳定不仅会导致高产品缺陷率,还可能引发产品召回和客户投诉等问题,严重损害企业的声誉。对于中小企业而言,质量问题可能会带来更加严重的经济损失,甚至影响到企业的生存。

2.3 成本高昂

传统制造业通常面临高生产成本,这主要源于劳动力、能源和原材料成本的上涨。生产效率低、质量不稳定会导致原材料和能源的浪费,进一步增加了生产成本。传统制造业的管理方式也不够灵活,难以及时调整生产计划,导致库存积压,增加了存储和物流成本。对于中小企业来说,高昂的生产成本可能显著影响其利润和市场竞争力^[1]。

2.4 市场响应慢

传统制造业通常按照固定的生产计划进行生产,缺乏对市场需求变化的灵活应对能力。当市场需求发生变化时,传统制造企业往往难以及时调整生产计划和产品结构。这种市场响应速度慢的问题可能导致企业错失商业机会,无法满足客户的多样化需求。传统制造业的供应链通常也较为僵化,难以应对供应链中断或市场波动,进一步限制了企业的竞争力。

2.5 管理效果差

传统制造业的管理方式通常较为传统,缺乏现代化管理手段和技术支持,导致生产过程中的信息传递不畅、决策效率低下。管理效果差还可能引起员工士气低落、生产

纪律松懈,进而影响生产效率和产品质量。此外,缺乏有效的管理和沟通机制可能导致企业无法及时发现并解决问题,阻碍持续改进和创新。对于中小企业而言,管理效果差可能阻碍发展,影响其在制造业中的地位。

3 精益生产的概念

3.1精益生产的定义

精益生产,也称为精益制造或“精益”,是一种旨在最大化客户价值、最小化浪费的制造方法。它起源于20世纪50年代,由丰田公司开发的丰田生产系统,并被全球许多组织所采用。精益生产的核心理念是通过消除不增加最终产品或服务价值的活动,创造更多客户价值。这个概念包括减少库存、简化流程,以及授权员工识别和解决浪费。精益生产提倡持续改进的文化,并在生产过程的每个阶段强调效率。

3.2精益生产的原则

精益生产的原则围绕减少浪费这一核心概念展开。在这个背景下,浪费包括任何不直接有助于提供客户价值的活动或资源利用。关键原则包括从客户的角度确定什么构成价值,绘制整个价值流以识别和消除非增值活动,确保流程顺畅以避免中断,实施由客户需求驱动的拉动式系统,并追求持续改进。这些原则共同旨在简化运营并提高效率。

3.3采用精益生产的益处

采用精益生产的组织可能在多个方面体验到显著的益处。最显著的结果之一是效率的提升,因为精益实践着眼于消除瓶颈并减少浪费。这反过来又可以导致质量的提升,因为精益生产通常涉及严格的质量控制和减少缺陷的关注点。精益生产强调减少浪费,这也可以降低成本,进而提高盈利能力。其次,精益生产通常会缩短生产周期,让组织能够迅速回应市场需求和客户需求。这种灵活性在当今快速变化的商业环境中至关重要。精益生产还培育了一种鼓励员工参与持续改进过程的文化,这会带来更高水平的参与度和积极性^[2]。

4 精益生产中的成本管理方法

4.1 FIST模型概述

FIST模型,即“五要素智能及时生产”,是一个全面的精益生产框架,将精益制造的关键概念融入成本管理的优化中。FIST模型旨在解决传统制造业常见的挑战,如生产效率低、质量不稳定、成本高昂、市场响应慢和管理效果差。它通过专注于五个核心要素来实现,共同推动效率、减少浪费和改善成本管理。该模型将已建立的精益原则与现代自动化和智能制造技术相结合,为制造业中的中小型企业提供了一种强大的方法。

4.2 FIST模型的核心要素

价值流分析:价值流映射是FIST模型的关键要素,使企业能够识别和消除生产过程中的非增值活动。它涉及从生产开始到最终产品交付的整个材料和信息流的绘制,旨在揭示效率低下、瓶颈和浪费的来源。通过可视化价值流,组织可以找到改进的空间,简化流程,并降低成本。

超标准化工作:超标准化工作指的是与传统制造相比,工作流程更高层次的标准化。这一要素强调严格遵循既定的流程和惯例,减少变异性并最小化错误。超标准化工作包括详细的工作说明、标准操作程序和时间研究,以确保生产的一致性。通过实施超标准化工作,制造商可以提高生产效率,减少重工,增强成本效益。

单件流:单件流,也称为连续流,是一种逐个将产品通过生产过程的做法,而不是批量生产。这种方法有助于降低库存水平、最小化等待时间并加速生产。在成本管理的背景下,单件流可以减少在制品库存,从而降低存储成本并改善资金流。它还增强了灵活性,使制造商能够迅速响应客户需求的变化。

自动化和智能制造:自动化和智能制造是FIST模型的关键组成部分,提供技术驱动的解决方案,以提高效率并减少人为错误。自动化涉及使用机器和机器人执行重复性任务,降低劳动力成本并提高一致性。智能制造利用数字平台 and 数据分析实时监控和优化生产过程。这种技术驱动的方法增强了质量控制,简化了操作,并有助于降低成本。

及时生产:及时生产是一种只在需要时生产商品的做法,最大程度地减少库存水平并减少浪费。在FIST模型中,及时生产与价值流映射和单件流密切相关,因为它侧重于将生产与客户需求同步。通过实施及时生产,制造商可以降低库存成本,降低过量生产的风险,并提高对市场变化的响应能力^[3]。

5 在中小企业中实施精益生产

5.1在中小企业实施精益生产的挑战

在中小企业中实施精益生产与在大型组织中相比面临独特的挑战。首要挑战之一是资源有限,包括资金限制和缺乏熟练员工。中小企业往往缺乏投资昂贵的精益培训计划或先进技术的资金,这使得启动和维持精益计划变得困难。中小企业可能还面临员工对改变的抵制,因为精益生产要求改变思维方式和工作实践。文化障碍和缺乏管理支持进一步阻碍了实施过程。除此之外,由于中小企业的规模较小,它们很难实现规模经济,这使得将精益实施的成本分摊到较大的生产量上变得更加困难。

5.2成功实施的策略

虽然面临挑战,中小企业可以采取多种策略成功实施精益生产。首先,领导层的承诺至关重要,管理层需要明确支持精益计划,并投入资源。其次,有效的沟通和员工参

与是关键,确保员工理解并参与精益生产实施。提供全面的培训和技能开发有助于克服对改变的抵制,营造持续改进的文化。同时,中小企业可以从小处开始,在特定领域或部门尝试精益实践,逐步向整个组织扩展。与外部合作伙伴合作,如顾问或行业协会,也可以为精益生产的实施提供宝贵的专业知识和支持。

5.3 自动化和智能制造在成本管理中的作用

自动化和智能制造技术在中小企业采用精益生产过程中成本管理中发挥关键作用。自动化降低了劳动力成本,提高了效率,简化了生产流程。智能制造利用数据分析和实时监控优化资源利用,最小化停机时间,并发现改进机会。中小企业通过这些技术提高生产力,减少浪费,降低生产成本,并更灵活、竞争力更强。然而,在投资自动化和智能制造前,中小企业需评估自身需求和能力,确保与整体商业战略一致。持续员工培训和技能提升对于充分利用这些技术、确保成功融入精益生产环境至关重要^[4]。

6 持续改进与适应

6.1 FIST模型对制造效率的影响

FIST模型强调精益原则和智能制造技术,对中小企业的制造效率产生显著影响。通过采用FIST模型,中小企业可以简化其生产流程,减少浪费,并提高生产效率。实施价值流映射、超标准化工作、单件流、自动化和及时生产等方法有助于实现更顺畅的运营和更优化的资源利用。因此,通过识别和消除瓶颈、缩短生产周期以及提高对客户需求的响应能力,制造效率得到提高。FIST模型使中小企业能够实现更高水平的运营卓越,从而优化其制造流程并在行业中获得竞争优势。

6.2 持续学习与适应

持续学习和适应是FIST模型哲学的重要组成部分。中小企业必须培养持续改进的文化,以维持从精益生产实践中获得的好处。这涉及定期评估绩效指标,征求员工和利益相关者的反馈,并在必要时实施纠正措施。通过拥抱持续学习的理念,中小企业可以保持敏捷性,应对不断变化的市场动态和客户偏好。适应性意味着灵活调整策略和方法,以响应不断变化的行业趋势、技术进步和监管要求。优先考虑持续学习和适应的中小企业更有可能在动态的商业环境中蓬勃发展,并长期保持竞争优势^[5]。

6.3 未来方向和建议

展望未来,中小企业应着眼于进一步将数字技术和数据分析融入到其精益生产过程中。拥抱工业4.0概念,如物联网、人工智能和预测性分析,可以为优化和创新开辟新的机会。同时,与行业同行和研究机构的合作可以促进知识

共享和最佳实践交流,培育创新和持续改进的文化。中小企业还应投资于人才发展项目,培养一支能够利用先进技术推动组织增长的熟练员工队伍。通过拥抱这些面向未来的策略,中小企业可以继续竞争激烈的市场中不断发展壮大,同时为其客户和利益相关者提供价值。

7 结论

7.1 关键点总结

精益生产提供了一种改变制造业的方法,能够显著提高效率,减少浪费,降低成本。FIST模型通过强调五个关键要素——价值流映射、超标准化工作、单件流、自动化和智能制造,以及及时生产,提供了一个全面的框架,使中小企业能够实现这些目标。通过实施精益生产,中小企业可以解决传统制造业面临的常见挑战,如生产效率低、质量不稳定、成本高昂、市场响应慢以及管理效果差。通过采用精益原则并整合自动化和智能制造技术,中小企业可以优化其制造流程,增强其在行业中的竞争力。

7.2 精益生产对制造业中小企业的重要性

精益生产对于制造业中的中小企业尤为重要,因为它们面临资源有限和利润空间较小等独特的挑战。精益生产提供了一种实用的方法来最大化价值、最小化浪费,帮助中小企业提高质量、缩短交付时间、提高客户满意度。它还鼓励持续改进,使企业能够保持灵活,适应市场变化。此外,精益生产为中小企业提供了创新和在市场上脱颖而出的机会。通过采纳精益原则,中小企业可以简化运营,激发员工参与,并为长期成功奠定基础。这不仅对个体企业有益,还能促进制造业整体的活力和竞争力。精益生产是一种战略性方法,能帮助中小企业应对现代制造业的复杂性,并为持续增长和成功做好准备。

参考文献:

- [1] 苏瑛. 制造业中小企业成本管理存在的问题与对策探讨[J]. 纳税, 2021, 15(10): 155-156.
- [2] 郭涛, 涂华斌. 精益生产在中小企业的应用研究[J]. 现代营销(经营版), 2020, (02): 137.
- [3] 罗文. 我国中小制造业企业成本控制的方法研究[J]. 现代经济信息, 2019, (08): 182-183.
- [4] 潘好宝. 探究精益生产管理在企业管理中的应用[J]. 区域治理, 2021, 000(019): P. 1-2.
- [5] 匡茂华. 制造业中小企业精益生产改善途径研究[J]. 中国中小企业, 2019, (09): 114-115.

作者简介:

胡威(1975.06--),男,汉,上海,大学,研究方向:成本管理。