

信息技术在化工行业精益生产管理应用的经济价值

赵俊显 陈亚楠 (青岛海湾化学股份有限公司, 山东 青岛 266400)

摘要: 在全球经济一体化的背景下, 化工行业面临着激烈的竞争压力, 为了提高生产效率、降低成本、提升产品质量, 化工企业纷纷引入精益生产管理理念, 信息技术作为一种新兴的生产力, 与化工行业精益生产管理相结合, 为企业带来了显著的技术与经济优势。因此, 本文主要对信息技术在化工行业精益生产管理中的应用现状进行了分析, 并提出了相应的策略, 以期促进化工行业的进步。

关键词: 信息技术; 化工行业; 精益生产管理; 经济价值

0 引言

随着科技的飞速发展和市场竞争的日益激烈, 化工行业正面临着转型升级的压力, 信息技术作为一种新兴的生产力, 正逐步渗透到化工行业的生产、管理和营销等各个环节。在化工行业精益生产管理中, 信息技术的应用正成为提高效率、降低成本、提升产品质量和市场竞争力的关键因素。精益生产管理作为一种以消除浪费、提高生产效率为目标的生产管理方式, 在信息技术支持下, 化工企业可以更加有效地实施精益生产管理, 实现生产过程的优化和升级。

1 信息技术与化工生产管理概述

1.1 信息技术

信息技术是指计算机技术、网络技术、通信技术等, 在信息处理、传输和利用方面的技术, 在现代社会中, 信息技术已经成为经济发展的重要驱动力, 广泛应用于各个行业和领域。

1.2 化工生产管理

化工生产管理是指对化工生产过程进行计划、组织、指挥、协调和控制的管理活动, 化工生产管理涉及到生产计划、生产组织、设备管理、质量管理、成本控制等多个方面, 目的是提高效率、降低生产成本、保证产品质量, 提升企业的竞争力。

1.3 信息技术与化工生产管理的结合

信息技术与化工生产管理的结合是指将信息技术的应用融入到化工生产管理中, 利用信息技术提高化工生产管理的效率和效果, 例如, 通过物联网技术实现设备的远程监控和维护, 通过大数据技术进行生产数据的分析和优化, 通过人工智能技术实现生产过程的自动化调度和优化等^[1]。

2 信息技术在化工行业精益生产管理中的应用现状

2.1 大数据的应用

大数据技术可以帮助化工企业对生产过程中的海

量数据进行高效处理和分析, 实现生产过程的实时监控和优化, 通过大数据分析, 企业可以发现生产过程中的潜在问题, 制定针对性的改进措施, 提高生产效率和产品质量。

2.2 物联网的应用

物联网技术可以实现化工生产设备的实时监测、远程控制和智能维护, 提高生产过程的自动化和智能化水平, 通过物联网技术, 企业可以实时掌握设备运行状况, 预防设备故障, 降低维修成本, 提高设备利用率。

2.3 人工智能的应用

人工智能技术在化工行业精益生产管理中的应用主要包括智能调度、智能优化和智能诊断等, 通过人工智能技术, 企业可以实现生产过程的自动化调度和优化, 提高生产效率; 同时, 人工智能技术还可以用于设备故障的诊断和预测, 降低维修成本, 提高设备可靠性。综上所述, 信息技术在化工行业精益生产管理中的应用现状表现为大数据、物联网和人工智能等技术的广泛应用, 这些技术的应用为化工企业带来了显著的生产效益和管理提升, 然而, 在信息技术应用的过程中, 企业也面临着一些挑战, 如技术引进和人才培养等问题, 需要加以关注和解决^[2]。

3 信息技术在化工行业精益生产管理中的优势

在化工行业精益生产管理中, 信息技术的优势主要体现在以下几方面: ①降低生产成本: 信息技术可以帮助化工企业降低生产成本, 提高盈利能力, 通过实时数据采集和分析, 企业可以及时发现生产过程中的问题和瓶颈, 制定针对性的改进措施, 降低生产成本。此外, 信息技术还可以帮助企业实现精细化管理, 降低人力、物力、财力等资源的浪费; ②提升管理水平: 信息技术的应用可以帮助化工企业提升管理水平, 实现生产过程的透明化、可追溯化管理, 通过物联网、

大数据等技术,企业可以实时掌握生产过程中的各项指标,为决策提供有力支持,提高管理水平;③提高产品质量:信息技术在化工行业中的应用可以提高产品质量,满足客户需求,通过实时数据采集和分析,企业可以发现生产过程中的质量问题,制定针对性的改进措施,提高产品质量。此外,信息技术还可以应用于产品质量的追溯和监控,确保产品质量和安全;④增强企业竞争力:信息技术的应用可以帮助化工企业提高生产效率、降低生产成本、提升管理水平、提高产品质量,从而增强企业的竞争力,提升市场地位。综上,信息技术在化工行业精益生产管理中具有显著的优势,有助于企业提高生产效率、降低成本、提升管理水平、增强竞争力,为实现行业发展奠定基础。

4 信息技术在化工行业精益生产管理应用发挥的经济价值

4.1 建立信息化管理体系,提升管理效率

在化工行业精益生产管理中,建立信息化管理体系是关键的一环,信息化管理体系能够帮助企业实现各个管理环节的高效协同,提高企业的运营效率和管理水平,从而提升企业的竞争力,其主要体现的几方面:①引入企业资源规划(ERP)系统:ERP系统可以实现企业内部生产、采购、销售等环节的信息共享和协同管理,提高管理效率和决策水平,通过ERP系统,企业可以对生产计划、物料需求、库存状况等进行实时监控和调整,确保生产过程的顺畅进行;②建立生产执行系统(MES):MES系统是生产过程中的实时管理和控制系统,可以实现生产设备的数据采集、生产过程的监控、生产数据的分析等功能,通过MES系统,企业可以对生产过程中的异常情况进行及时发现和处理,提高生产效率和质量;③建立客户关系管理系统(CRM):CRM系统可以实现对企业客户信息的统一管理和分析,提高客户满意度和忠诚度,通过CRM系统,企业可以及时了解客户需求、反馈和投诉等信息,提高对客户的响应速度和服务质量;④建立人力资源管理信息系统(HRM):HRM系统可以实现对企业员工的培训、考核、激励等环节的优化,提高员工的工作积极性和素质,通过HRM系统,企业可以实时了解员工的工作状况、绩效评估等信息,提高人力资源管理效率和效果^[3]。

4.2 推行精益生产管理方法,提升市场竞争力

在化工行业精益生产管理中,推行精益生产管理方法是非常重要的一环,精益生产管理方法是一种以

消除浪费、提高生产效率为目标的生产管理方式,其核心理念是“以顾客需求为导向,以人为中心,持续改进”。化工企业通过推行精益生产管理方法,可以有效提高生产效率、降低生产成本、提高产品质量和客户满意度。具体来说,精益生产管理方法可以帮助化工企业实现以下几点:①消除生产过程中的浪费:通过识别和消除生产过程中的浪费,如过度生产、等待、不必要的运输、过度加工等,可以降低生产成本,提高生产效率;②优化生产流程:通过重新设计和优化生产流程,消除不必要的环节,减少生产周期,提高生产效率;③提高员工参与度和积极性:精益生产管理方法强调员工的参与和激励,通过建立合理的激励机制,可以提高员工的工作积极性和参与度;④建立持续改进的文化:精益生产管理方法鼓励持续改进和创新,通过建立持续改进的文化,可以推动企业不断进步和发展。总之,在化工行业精益生产管理中,推行精益生产管理方法是一项重要的策略,可以帮助企业提高生产效率、降低生产成本、提高产品质量和客户满意度,从而提升企业的市场竞争力。

4.3 强化供应链管理,降低竞争风险

在化工行业精益生产管理中,强化供应链管理是至关重要的环节,随着市场竞争的加剧和消费者需求的多样化,供应链管理对企业的发展和竞争力具有举足轻重的作用,强化供应链管理可以帮助化工企业实现资源优化配置、降低运营成本、提高客户满意度和市场响应速度。

信息技术在强化供应链管理方面发挥着重要作用,通过引入先进的信息技术,如物联网、大数据、云计算等,化工企业可以实现供应链的透明化、协同化和智能化,其主要体现在以下几个方面:①供应链信息共享:通过建立统一的信息平台,实现企业内部以及与供应商、客户等合作伙伴之间的信息共享,提高供应链的协同效率;②供应链数据分析:利用大数据分析技术,可以对供应链中的海量数据进行挖掘和分析,发现潜在问题和优化空间,为决策提供有力支持;③供应链风险评估:通过引入人工智能、机器学习等技术,可以对供应链中的各种风险进行识别、评估和预警,提前制定应对措施,降低供应链风险;④供应链智能优化:利用人工智能、优化算法等技术,可以实现供应链的智能优化,提高供应链的运行效率和质量。综上,通过信息技术的应用,化工企业可以实现供应链的优化和升级,提高自身的竞争力^[4]。

4.4 提高安全管理水平, 实现可持续发展

在化工行业精益生产管理中, 提高安全管理水平显得尤为重要, 化工行业作为我国国民经济的重要支柱, 其生产过程中的安全问题关系到企业员工的生命财产安全、生态环境的平衡以及社会稳定, 因此, 提高安全管理水平对于化工企业来说具有重大意义。为了提高化工企业的安全管理水平, 可以通过建立安全生产监控系统, 实时监测生产过程中的安全状况, 发现潜在的安全隐患, 及时采取措施避免事故发生。同时, 可以通过建立安全生产数据中心, 实现对企业安全生产数据的统一收集、整理和分析, 为安全管理提供数据支持。此外, 还可以利用信息技术, 实时关注和解读安全生产法规和标准, 确保企业生产过程中的合规性。综上所述, 通过信息技术的应用, 化工企业可以实现安全生产的智能化、精细化管理, 提高企业的安全管理水平和事故防范能力, 为企业的可持续发展创造有利条件。

4.5 推进数字化营销, 扩大市场占有率

在化工行业精益生产管理中, 推进数字化营销是一个关键环节, 随着科技的飞速发展, 数字化营销已经从传统的营销方式转变为更加智能化、个性化的营销方式, 在化工行业中, 推进数字化营销不仅可以提高企业的市场竞争力, 还可以更好地满足客户的需求, 实现更高的客户满意度。因此, 要想更好的实现这一目的, 首先, 企业应制定长期的数字化营销规划, 明确目标和时间表, 确保各项工作有序推进, 在规划中, 要充分考虑企业的实际情况, 确保数字化营销的应用能够真正解决营销过程中的问题, 提高营销效果。其次, 企业应建立自己的数字化营销平台, 通过平台收集和分析客户数据, 了解客户需求和行为, 为营销决策提供有力支持, 且企业还可以利用数字化营销平台, 实现营销活动的自动化和个性化, 提高营销效果。此外, 企业还应加强对员工的培训, 提高他们对数字化营销的理解和应用能力, 培训内容应包括数字化营销的基本理论、实践方法和最新趋势等, 以确保员工能够跟上时代的步伐, 提高企业的整体营销水平。最后, 企业还可以建立一套完善的数字化营销评估机制, 定期对营销活动的效果进行评估, 发现问题及时调整, 以确保数字化营销的应用能够持续满足企业的需求。总之, 在化工行业精益生产管理中, 推进数字化营销是一个重要环节, 化工企业应充分认识数字化营销的重要性, 制定合理的规划, 建立完善的平台, 加强员

工培训, 建立评估机制, 以实现更高的营销效果和客户满意度^[5]。

5 信息技术在化工行业中的未来发展方向

5.1 网络化协同优势

信息技术可以用于提高化工行业的协同创新能力, 实现产业链上下游企业的互联互通和协同发展。这包括利用工业互联网和物联网技术实现设备、工厂和企业的互联互通, 利用云计算和大数据技术实现数据和资源的共享, 以及利用区块链和人工智能技术实现合同和交易的智能化。

5.2 区块链应用优势

信息技术可以用于提高化工行业的信任水平和透明度, 实现生产过程的去中心化和可信化。这包括利用区块链技术进行生产过程的追溯和审计, 利用智能合约技术进行生产过程的控制和调度, 以及利用数字货币技术进行生产过程的支付和结算。

5.3 云计算应用优势

信息技术可以用于提高化工行业的计算和存储能力, 实现生产过程的弹性扩展和高效运行。这包括利用云计算技术进行生产过程的计算和存储, 利用云存储和云备份技术进行生产数据的安全和可靠存储, 以及利用云服务和云平台技术进行生产过程的协同和共享。

6 结论

总之, 信息技术在化工行业精益生产管理中的应用具有重要意义, 化工企业应充分发挥信息技术的优势, 不断探索创新, 实现生产过程的优化升级, 以提升企业竞争力。同时, 政府及相关部门应给予政策支持, 推动信息技术在化工行业的广泛应用, 助力我国化工产业的可持续发展。

参考文献:

- [1] 王怀波. 完善化工行业管理的有效途径 [J]. 化工管理, 2023(26):4-6.
- [2] 林德荣. 信息技术在化工行业精益生产管理的应用 [J]. 化工管理, 2023(24):75-78.
- [3] 国卫卫. 化工行业安全生产监督与应急管理 [J]. 化工管理, 2023(23):94-96.
- [4] 刘忠春. 智能制造背景下化工行业智慧互联的发展模式 [J]. 化工管理, 2021(26):39-40.
- [5] 卫巍. 现代信息技术在化工生产管理环节中的应用研究 [J]. 信息系统工程, 2020(07):86-87.