

工矿企业安全生产管理的创新策略研究

李小鹰

陕西煤业化工集团孙家岔龙华矿业有限公司, 陕西 榆林

收稿日期: 2024年10月28日; 录用日期: 2024年11月24日; 发布日期: 2024年11月29日

摘要

随着工业化进程的加快, 工矿企业在为社会提供资源与经济发展的同时, 也面临着日益严峻的安全生产挑战。本文围绕工矿企业安全生产管理的现状与问题, 分析了安全生产中存在的主要隐患与风险因素, 探讨了新技术、新理念在安全管理中的应用, 提出了一系列创新的安全管理策略。通过对相关文献的调研与案例分析, 旨在为提升工矿企业的安全生产水平提供参考。

关键词

工矿企业, 安全生产, 风险管理, 技术创新, 安全文化

Research on Innovative Strategies of Safety Production Management in Industrial and Mining Enterprises

Xiaoying Li

Sunjiacha Longhua Mining Co., Ltd., Shaanxi Coal Industry and Chemical Group, Yulin Shaanxi

Received: Oct. 28th, 2024; accepted: Nov. 24th, 2024; published: Nov. 29th, 2024

Abstract

With the acceleration of the process of industrialization, industrial and mining enterprises are not only providing resources for the society and economic development, but also facing increasingly severe safety production challenges. This paper focuses on the current situation and problems of safety production management in industrial and mining enterprises, analyzes the main hidden dangers and risk factors in safety production, discusses the application of new technology and new concept in safety management, and puts forward a series of innovative safety management strategies. Through the investigation of relevant literature and case analysis, the purpose is to provide

reference for improving the safety production level of industrial and mining enterprises.

Keywords

Industrial and Mining Enterprises, Safe Production, Risk Management, Technological Innovation, Safety Culture

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

工矿企业作为国民经济的重要组成部分，其安全生产问题不仅关乎企业的生存与发展，更影响到社会的稳定与发展。近年来，随着工矿企业生产规模的扩大与技术的进步，安全生产面临的挑战也日益复杂。如何有效提升安全管理水平，降低事故发生率，成为行业亟待解决的核心问题。本文聚焦于安全生产管理的现状与挑战，提出创新的管理模型和策略，以期为工矿企业的安全生产提供切实可行的解决方案。

2. 国内外工矿企业安全生产的现状、挑战和发展趋势

2.1. 国内工矿企业安全生产现状

根据国家安全生产监督管理局的统计数据，近年来我国工矿企业的安全生产形势总体趋于好转，但仍存在较高的事故发生率[1]。尤其是在煤矿生产企业，安全事故时有发生，造成了严重的人员伤亡与经济损失[2]。设备老化与维护不足、员工安全意识薄弱、安全管理体系不健全以及突发自然灾害等因素是导致安全隐患的主要原因[3]。

2.2. 国外工矿企业安全生产现状

国外工矿企业在安全管理方面相对成熟，许多国家已经建立了较为完善的安全法律法规和标准，企业普遍重视安全文化和科技手段的应用。例如，美国、加拿大等国家通过严格的安全监管和高效的技术手段，有效降低了工矿企业的事故发生率。然而，随着全球工业化进程的加快，新兴风险和挑战不断出现[4]。

2.3. 主要挑战和发展趋势

现代工矿企业面临的主要挑战包括复杂生产环境、技术更新带来的新风险、全球化背景下的跨国管理难题等。未来，安全管理的发展趋势将集中在智能化、数据驱动和全员参与三个方面[4]。智能化管理技术将通过物联网、人工智能等手段加强风险预防和控制[5]-[7]；数据驱动的安全管理将通过大数据分析提高决策科学性[5]；全员参与安全文化的建设将提升员工的安全意识和责任感。

3. 工矿企业安全生产管理模式的系统梳理

3.1. 传统安全管理模式

传统的安全管理模式多以事后处理为主，强调对事故的调查与处理，缺乏系统的风险评估与预防机制。这种模式容易导致安全隐患的积累，使得问题越来越严重[8]。

3.2. 现代安全管理模式

现代安全管理模式强调风险管理与预防，强调借助技术手段、数据分析等方法，对潜在风险进行评估与监控，这样一方面可以降低风险发生的几率，另一方面可以通过预先防范，将灾害减轻。此外，安全文化的建设也成为现代安全管理的重要组成部分，通过提高全员的安全意识与责任感，促进安全生产[9]。

4. 企业安全生产管理的创新的问题理论基础

4.1. 系统理论

安全管理不仅仅是单一环节的控制，而是涉及设备、人员、管理制度和文化等多个方面的综合性管理，系统理论将安全管理视为一个系统，可以帮助企业理解安全生产的复杂性。通过系统理论，企业能够识别出各个环节之间的联系，从而制定出更有效的安全管理策略[10]。另外，系统理论强调反馈的重要性，在安全管理中，实时监控和反馈机制能够帮助企业迅速识别安全隐患并做出反应，从而形成一个良性的安全管理循环[11]。因此，通过系统理论的视角，企业能够更全面地理解安全管理的复杂性，并在此基础上优化管理流程和策略。

4.2. 风险管理理论

风险管理理论专注于识别、评估和控制风险，以最小化潜在损失。对于工矿企业而言，安全生产的核心在于有效的风险管理。通过定期的安全检查和评估，企业能够识别出潜在的安全隐患。例如，使用智能传感器监测设备状态，及时发现设备老化或故障，从而降低事故发生的概率。在识别风险后，企业需要对其进行评估，以确定其严重性和发生的可能性[12]。这一过程可以借助量化分析工具，例如故障模式与影响分析(FMEA)，从而为后续的风险控制提供科学依据。风险管理理论强调采取措施减少风险，包括技术措施、管理措施和教育培训等。通过建立健全的安全管理制度和应急预案，企业可以有效降低事故的发生率，并增强应急处理能力。通过风险管理理论，企业能够建立起一套系统的风险管理流程，提高安全生产的整体水平。

4.3. 组织行为理论

组织行为理论关注个体和团队在组织中的行为，强调员工的态度、动机和文化对组织绩效的重要影响。组织行为理论认为，良好的安全文化能够有效提升员工的安全意识和行为。通过定期的培训、宣传和激励机制，企业能够增强员工对安全的重视程度，从而减少人为错误。利用组织行为理论，企业可以设计出更有效的激励机制，鼓励员工积极报告安全隐患，参与安全培训和演练。鼓励员工参与安全管理决策，能够提升其对安全规程的认同感和执行力度[13]。通过组织行为理论，企业可在安全管理中建立更加人性化的管理机制，提升员工的参与感和责任感，为安全生产提供坚实的文化基础。

4.4. 创新理论

创新理论在安全生产管理中的应用，主要体现在技术创新和管理创新的结合。随着科技的不断发展，工矿企业可以通过引入新技术和管理理念，提升安全管理的效率和效果。如物联网(IoT)和人工智能(AI)技术的应用，可以实时监控设备状态并进行数据分析，提前预测潜在风险。通过数据驱动的决策，可以实现更精准的安全管理。在管理模式上，采用灵活的组织结构和流程，促进跨部门协作与信息共享。例如，建立安全信息共享平台，实时传递安全信息和经验，增强各部门间的协作[14]。通过创新理论，企业能够在技术和管理层面双管齐下，推动安全生产管理的持续改进。

5. 安全生产管理的创新策略

5.1. 引入智能化管理技术

首先，可以引入物联网技术。利用物联网技术对设备进行实时监控，及时发现设备故障与安全隐患[5]。例如，安装传感器监测设备运行状态，结合大数据分析，提前预测设备故障，降低安全事故的发生率。其次，可以利用人工智能辅助决策，利用人工智能技术对安全数据进行分析，识别潜在风险，根据数据分析的结果，制定科学的安全管理决策[4][6]。如利用机器学习算法分析历史事故数据，找出事故发生的规律，为安全管理提供参考。

5.2. 强化安全培训与文化建设

企业要定期组织安全培训。通过定期的安全培训与应急演练，可以提高员工的安全意识与应急处置能力；在模拟演练的过程中，使员工熟悉各类突发事件的处理流程，增强防范安全事故，以及应急处理安全问题的能力[3]。安全文化能够影响员工的精神面貌和价值观，能够潜移默化地提高员工的安全意识，为安全生产和安全管理提供精神内核和价值观念，因此，企业要重视安全文化建设，通过开展安全文化活动，例如，通过宣传海报、知识竞赛、专题讲座等形式，增强员工的安全意识与参与热情；通过评选安全先进个人和集体，树立安全工作典型，宣传其先进事迹，激励其他员工向先进典型学习[9]。通过安全文化宣传和濡染，提升全员的安全责任感与主动性，形成良好的安全文化氛围。

5.3. 完善安全管理制度

制定详细的安全管理制度与标准，明确各部门的安全职责与考核机制是至关重要的，完善的管理体系，可以确保安全生产工作有章可循。更重要的是要落实安全责任制，将安全生产责任落实到每一个部门、每一位员工，形成全员参与的安管理局面。企业还要定期开展安全责任落实情况检查，通过检查及时发现问题，并采取相应的改进措施，推动安全管理的持续改进[9]。另外，通过设定安全绩效考核指标，将检查结果纳入年度考核，定期评估各部门及员工的安全表现，可以激励员工主动承担安全职责。

5.4. 应急管理 with 事故防范

企业要建立应急预案，针对不同类型的安全事故，制定详细的应急预案，包括事故应急响应流程、人员分工、物资准备等。定期进行应急演练，提高员工对突发事件的应对能力。事故发生后，及时开展事故调查，分析事故原因，形成事故调查报告，并对事故原因进行深入分析，做到“事后总结，事前预防”[12]。通过对事故的总结与分析，提出改进措施，防止类似事故的再次发生。更重要的是，企业要定期开展安全风险评估，识别潜在的安全隐患，对风险进行分级管理[9]。针对高风险岗位，制定相应的安全管控措施，确保安全隐患得到有效控制。

5.5. 技术创新与设备升级

通过积极引进国内外先进的安全技术与设备，提升安全生产的技术水平[9]。例如，采用先进的监测设备、自动化控制系统等[14]，提高生产过程的安全性。对生产设备实施全生命周期管理，定期进行安全检查与维护，及时更换老旧设备，确保设备的安全与可靠性。可以建立智能化安全监测系统，实时监测生产现场的安全状况[15][16]。一旦出现异常情况，系统能够及时发出警报，保障员工的生命安全。

5.6. 促进安全信息共享与沟通

企业应该建立工矿企业安全信息共享平台，及时发布安全生产信息与动态，促进各部门间的信息交

流。通过安全信息平台，员工可以随时获取安全生产相关知识，提升安全意识。通过鼓励员工对安全生产提出反馈与建议，设立安全建议箱或在线反馈渠道[5] [17] [18]。通过员工的参与，发现潜在的安全隐患，推动安全管理的改进。

6. 企业创新安全管理模式面临的挑战

企业创新管理管理模式可能面临文化阻力、资源限制、短期导向、系统性缺乏和外部环境变化等方面的挑战。

首先，在一些企业中，传统的管理文化和思维方式可能会对创新管理模式的实施造成阻力。员工可能对改变感到不安，抵触新的管理流程和理念。其次，创新管理需要投入人力、物力和财力，但在实际操作中，企业可能面临资源不足的问题，限制了创新项目的开展和深入发展。再次，企业在追求短期业绩的压力下，可能会忽视长期创新的投资和规划，从而影响创新的持续性和有效性。一些企业在实施创新管理时缺乏系统性，导致创新活动分散，缺乏整体规划和协调，难以形成合力。另外，市场环境和技术进步的快速变化，使得企业在实施创新管理时需要不断调整策略，增加了管理的复杂性。

7. 未来趋势和展望

随着数字技术的不断发展，未来的创新管理模式将更加依赖于数据分析和人工智能，企业将通过大数据分析来识别市场趋势和客户需求，可以制定更有效的创新策略。越来越多的企业将采用开放式创新模式，与外部合作伙伴共同开展研发和创新，打破传统的封闭式开发模式，借鉴外部资源和知识。面对快速变化的市场环境，企业的创新管理模式将更加灵活和适应，通过敏捷管理和快速迭代，企业能够更快地响应市场变化，实现快速创新。随着可持续发展理念的普及，企业将更加注重社会责任和环境保护，绿色创新和可持续发展将成为重要的考量因素。企业将更加重视员工在创新过程中的参与，通过激励机制和培训，提升员工的创新意识和能力，形成全员参与的创新氛围。

8. 结论

总之，创新管理模式是提升企业竞争力、应对市场挑战的重要手段。通过优化领导力、组织结构和企业文化，企业能够建立起有效的创新管理体系。尽管在实施过程中会面临诸多挑战，但通过系统的战略规划和灵活的应对措施，企业可以不断推动创新，实现可持续发展。未来，随着技术的进步和市场环境的变化，创新管理模式将朝着数字化、开放式、灵活性和可持续发展的方向发展。企业需要紧跟时代步伐，积极探索和实践创新管理，以保持竞争优势和适应不断变化的市场需求。只有不断创新，才能在激烈的竞争中立于不败之地。

参考文献

- [1] 唐静怡. 中国煤矿安全生产监管监察的现状与问题分析[J]. 内蒙古煤炭经济, 2022(2): 118-120.
- [2] 张赛赛. 我国煤矿安全管理现状分析与对策[J]. 山东煤炭科技, 2017, 35(6): 190-191.
- [3] 王晓波. 煤矿安全事故发生的原因及行为安全理论在煤矿安全管理中的应用[J]. 矿业装备, 2020(5): 100-101.
- [4] 付翔, 秦一凡, 李浩杰, 等. 新一代智能煤矿人工智能赋能技术研究综述[J]. 工矿自动化, 2023, 49(9): 122-131, 139.
- [5] 姜秀慧, 刘晓宇. 安全生产大数据分类与应用[J]. 中国管理信息化, 2023, 26(1): 85-89.
- [6] 袁亮, 吴劲松, 杨科. 煤炭安全智能精准开采关键技术与应用[J]. 采矿与安全工程学报, 2023, 40(5): 861-868.
- [7] 李爽, 王鹏飞, 程德强, 等. 煤矿安全风险隐患综合一体化智能防控关键技术与装备[J]. 智能矿山, 2024, 5(3): 26-31.

-
- [8] 王平. 工矿企业设备安全管理模式的构建对策探究[J]. 中国设备工程, 2022(5): 57-58.
 - [9] 李保健. H 铁矿企业安全生产管理体系优化设计[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东财经大学, 2024.
 - [10] 刘辉, 单珣. 安全系统工程理论在煤矿安全管理中的应用[J]. 内蒙古煤炭经济, 2023(6): 92-94.
 - [11] 常芳芳. 安全系统工程理论在煤矿安全管理中的应用探讨[J]. 山东工业技术, 2018(23): 58.
 - [12] 高巍. 在企业内部控制中风险管理理论的应用研究[J]. 黑龙江科学, 2017, 8(17): 90-91.
 - [13] 辛一男, 王廷春, 厉建祥, 等. 基于高可靠性组织理论的 HSSE 事故事件管理系统[J]. 安全、健康和环境, 2019, 19(4): 47-50.
 - [14] 李媛. 创新数字化监管模式保障平台经济数据安全[J]. 信息系统工程, 2022(1): 28-31.
 - [15] 程德强, 钱建生, 郭星歌, 寇旗旗, 徐飞翔, 顾军, 高亚超, 赵金升. 煤矿安全生产视频 AI 识别关键技术研究综述[J]. 煤炭科学技术, 2023, 51(2): 349-365.
 - [16] 张刘军. 智能化技术在煤矿安全管理中的应用[J]. 内蒙古煤炭经济, 2024(8): 109-111.
 - [17] 梁娟娟. 安全体系及大数据平台建设[J]. 内蒙古石油化工, 2021, 47(12): 56-58+65.
 - [18] 兰天龙. 基于信息化技术的煤矿安全生产管理建设[J]. 内蒙古煤炭经济, 2023(18): 91-93.