

# Research on the Application of Process Safety Management in Enterprises

Xiaoyu Hu<sup>1</sup> Zuolei Shi<sup>2</sup>

1. Xinjiang Meite Packaging Co., Ltd., Kuitun, Xinjiang, 833200, China

2. Wanhua Chemical Group Co., Ltd., Yantai, Shandong, 264000, China

## Abstract

With the increasingly large scale of modern enterprises and the increasingly complex production technology, the process safety management has gradually become a core and an indispensable link of the enterprise operation and management. The safety of the management process is a comprehensive project involving many aspects, which always exists in the overall operation process of the enterprise. This paper discusses the role of process safety management, and analyzes the main problems encountered in process safety management and their roots. It explains the relevant theoretical basis of the process safety management, its future progress, and the specific premise needed for establishing the process safety management system in detail. A range of recommendations are provided, including an increased training of staff, improving management processes and adopting leading information technology tools.

## Keywords

process safety management; enterprise application; risk management

## 试析过程安全管理在企业中的应用研究

胡晓瑜<sup>1</sup> 史作磊<sup>2</sup>

1. 新疆美特包装有限公司, 中国·新疆 奎屯 833200

2. 万华化学集团股份有限公司, 中国·山东 烟台 264000

## 摘要

随着现代企业规模的日益庞大和生产技术日趋复杂, 过程安全管理逐渐成为企业运营管理的一个核心和不可或缺的环节。管理过程的安全是一项涉及多方面的综合性工程, 它在企业整体的经营过程中始终存在。论文深入探讨了过程安全管理所扮演的角色, 详细分析了其在过程安全管理中遇到的主要难题及其根源。详细解释了过程安全管理的相关理论依据、其未来的进展, 以及为建立过程安全管理体系所需要的具体前提。提供了一系列的建议, 这包括加大对员工的培训力度、改进管理流程以及采纳领先的信息技术手段等。

## 关键词

过程安全管理; 企业应用; 风险管理

## 1 引言

随着全球化和信息化的趋势不断加深, 各大企业正在遭遇更为激烈的市场竞争以及持续变化的业务场景。只有持续地进行创新, 企业才能取得市场上的竞争上风。为了确保其在市场竞争中的稳固地位并保障持续健康增长, 企业应当不断地优化并更新其内部的管理战略。过程安全管理开始成为公司战略运营的关键环节。过程安全管理的理念如何、应如何处理在操作中所出现的问题和障碍, 以及如何有效地评估和提升过程安全管理的成效, 都是企业在现实操作中需要不断研究和处理的课题。

## 2 过程安全管理的理论基础

过程安全管理, 也被称为 Process Safety Management 或简称 PSM, 是一种全面的管理策略, 其中心理念是预防和遏制在工业中可能遭遇的事故和风险, 确保操作人员的安全、保护环保, 以及维护公司财产的完整和完好。在众多西方国度中, 过程安全管理早已是一个经过实践检验的运营方式, 并且已经在化学生产、石油精炼和冶金工业等多个领域获得广泛应用。这种管理思维最初可以追踪到 20 世纪 70 年代结束时, 那时因为化学工业常见的事故, 国际社会对于工业安全表现出了高度关注<sup>[1]</sup>。随着近些年人们对化学工业生产更深入地了解, 包括美国在内的一些发达国家开始在过程安全管理中纳入风险评估机制。过程安全管理的基本观念在于识别潜在危险、评价这些危险的概率与其严重程度、制定相应的风险控制策略, 并监控这些措施的实施成果, 以此来

【作者简介】胡晓瑜(1986-), 女, 中国山东潍坊人, 硕士, 工程师, 从事安全、环保、消防、职业卫生管理研究。

达到对这些风险的综合管控。PSM 强调在灾难真正发生前采取预先的预防行动，而非仅仅是事后应对策略。它不仅采取有效的控制方法应对可能的风险因素，同时也要确保这些方案能够及时地被执行并保持其实用性。PSM 明确提到企业必须建立起一套完备的管理框架，这个框架应确保从风险的确定、估量、处理，到随后的监测和完善的每个环节都被涉及进来。通过对组织内各部门的职责和 workflows 进行优

化整合，使人员、设备和环境紧密相融，产生一个协同的整体动力，进而达到减少或避免各种类型安全事故发生率的目的。PSM 所认为的是，为了应对生产过程中可能的多种变动，安全管理应当是一个永无止境的旅程，这要求持续地进行风险评级及更新安全措施，确保一切都能够适应。安全生产管理流程如图 1 所示。



图 1 安全生产管理流程图

### 3 过程安全管理在企业中的应用现状分析

#### 3.1 国内外企业过程安全管理的实践案例

在国际尺度上，逐步实施过程安全管理逐步被视为提高工业安全准则的核心手段。近期，一些中国企业开始意识到，在促进生产经营活动稳健发展的过程安全管理方面，其作用显得尤为重要，并逐步将其整合进企业管理体系之中。在全球各地，大量大公司都已经通过实施和执行流程安全管理措施，有效地减少了工业风险，从而显著提升了它们的安全管理能力。成功的案例证明，过程安全管理可以被视作一个整体系统进行应用。拿杜邦公司来说，这个企业成为处理过程安全方面的先锋企业之一。该公司采用“杜邦安全文化”和“杜邦安全管理系统”等一组安全管理战略，成功地降低了事故发生率，因此它已经被公认为该行业中的一个典范。近段时间，众多中国著名的公司已纷纷采纳安全作为其经营策略，并已在此过程中实现了显著的效果。在德国市场上，巴斯夫公司（BASF）不仅通过其“责任关怀”（Responsible Care）项目关心生产流程的安全，而且还积极推动环境守护和社会责任的实践活动，显示了公司坚定地支持可持续发展的决心。在日本国内，由于政府实施了各种与环境有关的法规，这些法规强调各个工业企业必须强化自我环境风险的管理措施，于是大量的中小企业纷纷开展了以提升员工对环保的认识为核心目标的环保活动<sup>[2]</sup>。在中国，工业迅速崛起并对安全生产的重要性日益加强，众多的企业开始重视安全管理的过程中。比如，中国石化（Sinasa）通过构建一个完善

的安全管理体系，并实施严格的安全操作程序，成功地减少了生产活动中可能遭遇的安全风险。除此之外，采纳如自动化控制系统和紧急停车系统之类的高级安全工具与技术，已经使得生产过程的安全性能得到了显著的增强。当前，中国众多石油和天然气产业已经构建了一个完整的、涉及全生命周期的安全监测体系，并且已经获得了不少实质性的成果。除了上述的事项，中国油田天然气集团（CNPC）也在其油气提取、存储、搬运和处理的各个阶段，实施了严格的安全控制措施，确保了能源生产过程的安全与可靠。企业安全管理体系如图 2 所示。

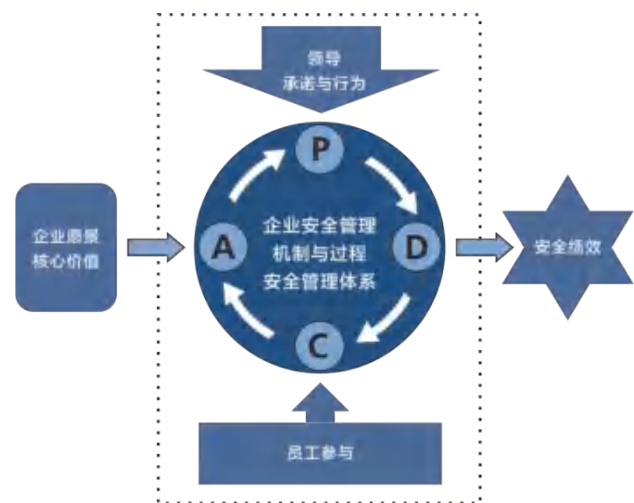


图 2 企业安全管理体系

### 3.2 过程安全管理在不同行业中的应用比较

在众多的行业领域内，过程安全管理各有其独特性质和核心关注点。观察企业的视角，进程的安全管理主要在构建企业的内部管理制度和员工的培训体系两方面进行。在化工行业，由于制造过程涉及大量有毒化学元素并具有高能量反应，因此过程中的安全管理应集中注意力于风险评估、预防事故以及应对突发事件。在电力领域，过程安全管理大多着重于电气工具、工艺流程和其他有关设备。在制造业里，尤其是机械制造和电子制造的领域，过程安全管理更加强调整备的安全操作，操作的安全性，以及操作人员的安全保障。在能源产业，特别是在石油和天然气的提取上，过程中的安全策略应更加强调井的安全控制、海上工作的稳定性和环境的守护。随着科技进步，人们对于企业的安全管理思想也有了新的期待和要求，从而推动了整个过程安全管理体的进一步发展和拓展。经过对比分析不同行业的应用环境，发现，尽管行业特性各异，但过程安全管理的基本思维方式和战略仍具有很高的适应性。随着我国经济发展水平的稳步上升，各大企业间的竞争压力愈发激烈，这为安全管理提供了更高的挑战。无论在化学工程、制造业还是能源行业，提升安全管理质量的关键在于识别风险、进行评估和管理，同时也需要持续的观察、改进和优化。对油田公司来说，流程和安全也是同等关键的，特别是在油气储存和运输过程中的安全监督及其应急响应上。另外，所有的行业都在进行过程安全性管理时应当充分考虑到其行业和生产活动的特殊性，这样可以制定并有效实施适当的方案。

### 3.3 企业对过程安全管理的认知和态度分析

实际职场中，很多安全事故是因为员工忽略了整个流程的安全管理而触发的。借助于执行阶段的安全措施，公司具备了显著的能力来预防和减少事件发生，进而降低因此事件导致的人员伤亡、物资损耗和对环境的污染。过程安全管理不不仅可以增强员工的安全意识和能力，也能为公司减少所带来的风险。出色的安全管理不只是提升企业在履行社会责任时的品牌形象，更有助于增强普通消费者与消费者间的信任感。因此，对于过程安全的管理在现代企业管理实践中变得不可或缺。在执行安全管理过程的过程中，企业同样面临着在知识和态度等方面的严峻挑战。某些企业在 PSM 这一环节可能缺乏深入的认识，或者他们在执行阶段的复杂性与面对的困难方面评价不足<sup>[1]</sup>。此外，许多企业在如何有效地进行安全管理方面有着某种程度的困惑和疑问。为了加强企业对于过程安全管理方面的认识，应该不断地开展安全教育和培训活动，同时也应该分享并交流有效的安全实践案例。

## 4 过程安全管理的关键要素和实施策略

### 4.1 组织结构和管理体系的优化

为了改进公司的组织架构，必须确保每名员工都能够清楚地了解自己的安全职责，同时还要促进信息的有效流转

和资源的有效分配。在这个前提之下，安全管理制度可以经历重新的构建，进而建立一个完备的框架以确保达到安全的目的。为了改进和提升的管理体制，有必要制订全面而深入的安全操作步骤、建立事故信息的报告机制和反馈系统，并实施定期的安全检查和持续维护计划。深入探索了如何强化石油天然气行业的安全管理效益，并针对此给出了若干实用的方法与建议，包括对制度框架的优化、人员培训的强化以及完善应急计划等措施。当企业采用了这些建立的安全策略后，它们可以保证自己生产过程中的安全，并能够及时地辨别和解决潜在的安全隐患。此外，有可能为员工提供培训课程，旨在增强其安全意识和技术熟练度，从而他们更为有效地执行安全职责。此外，各个公司也应当深入思考如何采纳国际上广泛认同的安全管理标准，如 ISO 45001（职业健康和安全管理体），以此提升它们在全球范围内的管理效能。

### 4.2 员工培训和安全的文化建设

当进行过程中的安全管理，员工的地位变得极为关键。还应重视组织的结构与制度建设，并构筑健全的安全生产管理体制等措施，确保员工在学习和接受安全知识及技能方面都得到明显提升。因此，企业应该给予其所有员工全方位的安全知识培训，这不仅包括为新员工开设的安全知识课程、周期性提升的安全培训计划，还有为某一特定职务打造的安全操作培训。安全文化价值观是企业安全生产中的关键组成部分。通过专业的培训，员工有机会深度理解并熟练掌握关键的安全观念、技术手段以及行为规范。这不仅能使他们更有主动性地在日常工作中遵从安全规定，还能减少意外事件的发生率。安全文化被视为一种非物质的资源，能够显著提高员工的责任感和自我防护认识。塑造安全文化成为进一步提升安全管理水平的另一核心使命。为了营造一个强调安全性和积极涉及安全事务的文化氛围，企业应当采取多元化的手段和行动，这包括组织安全宣传月活动、筹办安全知识比赛以及分享安全的优秀实践经验和各种活动。除此之外，企业还应当鼓励员工提出潜在的风险，并提出切实可行的改进措施，以营造一个公正、透明并鼓励互助合作的沟通环境。

## 5 结语

综上所述，把过程安全的管理纳入企业的运营模式不仅是一个复杂的过程，也是一个需要企业持续深入参与的工作。为了实现一种更安全、更高效以及更可持续的发展，企业应当持续地学习并吸纳最新的安全管理观念与实践心得，以期提高其在安全管理方面的能力。

### 参考文献

- [1] 李琳娜. 试析物联网在物流仓储管理中的运用探究[J]. 市场周刊: 商务营销, 2020(62):1.
- [2] 董蕾. 浅析物联网在物流仓储管理中的运用[J]. 现代经济信息, 2017(12):1.
- [3] 于江华. 物联网在物流仓储管理中的运用探究[J]. 中国物流与采购, 2021(11):62-64.