

# Research on Safety Management Countermeasures of Fine Chemical Production Enterprises

Yushan Jin

Changzhou Tiancheng Safety Evaluation Co., Ltd., Changzhou, Jiangsu, 213127, China

## Abstract

The development of chemical production has certain safety risks. In the new era, the safety management work under the concept of fine chemical industry also urgently needs innovation, so as to ensure the orderly progress of chemical production. The paper analyzes the feasibility of safe production of fine chemicals and discusses the methods and countermeasures of safety management.

## Keywords

fine chemicals; chemical production; enterprise safety; safety management

## 精细化工生产企业的安全管理对策研究

金山

常州市天成安全评价有限公司, 中国·江苏常州 213127

## 摘要

化工生产工作的开展具有一定的安全风险。新时期精细化工理念下安全管理工作也亟待创新,这样才能保证化工生产工作的有序进行。论文对精细化工安全生产可行性进行了分析,并探讨了安全管理的方法对策。

## 关键词

精细化工; 化工生产; 企业安全; 安全管理

## 1 引言

中国的精细化工行业已有较好的基础和一定的生产规模,取得了很大的进步,但是在发展得过程中仍然存在一些不足。精细化工生产企业在运营时有不少危险化学品,如果安全管理不到位,极易引发安全火灾等安全事故,给企业作业人员的生命健康造成严重威胁,甚至降低企业的综合效益。在现代社会发展新时期,精细化工生产企业需采取有效措施开展安全管理,以规范企业生产行为,维护企业综合效益。精细化工生产制作过程中使用的原料成分、半成品物料等具有高度腐蚀性或含有剧毒性或易燃易爆等危险成分,由于其生产工艺和过程的复杂性,潜在着很多未知的不可预见的危险性,一旦发生事故,其造成的后果往往不能通过一个数据单项估量,不仅耽误生产和实验的顺利进行,甚至在一定程度上威胁生产工作人员及实验参与人员的身体及心理健康。

因此,对化工过程系统进行安全性分析,探究化工过程的安全预防与安全技术,成为化工安全工程的重要研究课题。

## 2 化工安全生产的意义

精细化工行业很容易发生各种安全事故。其中,最主要的原因就是精细工业的化学反应特别强烈,它的加工方式不同于其他方式,它们的生产方式更加灵活,使用起来更加方便,而且产量也不小,这个特点使进入该行业的门槛特别低,虽然企业的数量很大,但是规模一般都不大。与传统的大型化工企业相比,小型的化工企业管理水平不高,规模特别小,不仅如此,人数也并不多,技术上没有明显的优势,在安全生产上的投入也完全没有任何优势。目前来说,精细化工行业存在着各种各样的问题,有关部门需要投入大量人力和物力才能更好地解决以上的种种问题。

火灾和爆炸的发生是精密化学中最常见的两种事故类

型。其中,我们要注意:一是要注意精密化学品和特殊材料;二是在化学反应中的传递通过对化工工艺危害和风险的识别、分析、评价和处理,从而避免与化工工艺相关的伤害和事故的管理流程。安全管理能确保我们的精细化工装置处于一个安全的状态、至少可以确保不会产生人员伤亡的情况。结合企业经营生产实际情况对化工安全风险因素进行分析,并采取有效的管理措施以提升化工生产安全性。

### 3 精细化工生产过程的可行性

由于精细化工生产的特点不同于大产量、连续化的石油化工企业,其安全管理水平参差不齐,精细化工生产企业生产环境复杂,物品类型众多,因而精细化工生产企业的安全管理难度较大,其直接关系到企业运营的稳定性与安全性,一定程度上影响着企业的生产效益。

危险及可操作性研究是探明生产过程中标准工作参数与实际操作控制过程中出现的偏差情况,针对出现的偏差数据范围,查找原因,分析结果,探究相应对策的分析方法。这种方法适用于工程项目初期审查阶段查明潜在的危险和操作重点难点,以便针对相应的状况制定策略加以控制,根据这一策略,对于工艺参数控制及危险性进行分析,提出相应的解决和改进措施。

## 4 精细化工生产企业的安全管理对策

### 4.1 工艺安全设计

对于精细化工装置一般较石油化工装置小、流程短、产品种类负责、产品线切换频繁等特点,其工艺设计之初应做好化工生产工程中危害识别,包括化学反应危害、燃爆危害、腐蚀性、毒性等。其中,重点就是化学反应危害的分析。做好化学反应危害的基础就是做好热安全评估。一定针对实际的运行工况做好目标反应热测量及热稳定性测试,针对各组数据结果进行本质安全设计。当其中测试结果出现超温、超压工况时,建议将样品送至专业的热安全实验室进行评估。另外,精细化工装置一般设置远程控制较少、现场调整操作较多。当事故发生时就容易引起人员的伤害。另外精细化工反应过程中调整变量较多,无法设计有效的基本控制回路。因此,基本控制保护层作用有限。所以化工投料反应过程中的危险性较高,所以在反应过程中的操作现场不要有人员操作,其次就是对于反应过程中的流量、温度、压力等对象做好控制回路,以保证一旦有参数偏离设计值时工艺控制系统

有效的进行调整<sup>[1]</sup>。

### 4.2 重视安全管理人才

人才是一个企业最宝贵的资源,特别是在化工企业的安全管理工作中,相关的安全管理人才往往是核心人物。每个安全管理的能力大小、层次水平甚至个人修养和喜好都可以成为左右企业安全管理工作方向的重要因素。放眼国际,安全管理人才的层次都是很高的,他们都具有丰富的专业知识和长期的实践工作经验,工作也是具有职业性的,可以长期地为化工企业进行有效的安全管理工作,在这些方面值得中国学习和借鉴。与此同时,还要提高安全管理人才的待遇,进行多种形式的激励工作,为安全管理人员创造一个良好的工作环境,将化工企业的长远发展和安全管理人员实现自我价值的目标进行有机地结合,提倡“公平,公正”和团队精神。在企业内部形成一个发现人才、重视人才、爱护人才、尊重科学的良好氛围,打造一个积极向上的企业文化。化工企业应当秉承“公平,公正,公开”的原则,为安全管理人才创造更好的工作环境<sup>[2]</sup>。

### 4.3 加强设备维护管理,淘汰不合格的设备

精细化工安全生产需要性能良好、能安全运行的设备作为前提保障,因此企业在生产过程中要注重做好必要的设备维护工作。要建立科学的设备维护制度,通过常态化、科学化的设备维护手段始终保障化工生产能够实现精细化。

随着科技水平的不断发展,更加高效安全的生产设备被研发出来,企业通过及时更新设备,能有效地提升设备的良好生产能力,同时能有效地避免因为设备老化造成的安全隐患问题的影响。

### 4.4 过程安全控制系统设计编排

应用容错控制技术,以高可靠可编程控制系统为硬件操作平台,开发设计安全事故连锁保护和紧急停车顺序控制软件系统,提高化工生产工艺制作过程的安全控制水准。其中主控制器的选择选用可实施性较高的可编程控制系统,信号输出部分选用能适用于各种不良环境的故障安全分布式,通过执行通讯协议的总线相互联系,主控制器、分布式模块和通讯总线互相备份并相互配合,安全控制系统依靠技术软件系统对内外故障遗漏进行全面分析综合判断,实现在线互不干扰的切换应用,使系统安全等级达到更高的等级,实现安全保障率的控制水平在99.9%,作为紧急停车系统的应用。

通过精细化工生产工艺专用安全控制系统的应用, 能实现故障意外情况下的错误控制, 实现对事故状态时的工艺生产过程的连锁层层保护, 使其发生事故时紧急安全停车制动, 降低事故的危险影响强度, 使精细化工生产过程在事故发生时处于安全状态<sup>[3]</sup>。

#### 4.5 建立健全并严格执行各项规章制度

化工企业在实际开展安全生产管理中, 为了有效解决其中存在的问题, 需要建立健全并严格执行各项规章制度, 从而使全部员工的人身安全和企业经济利润得到有效保证。现阶段, 中国出现了很多关于化工生产安全方面的规章制度, 企业需要对其进行严格实施, 才可以使企业更好的发展。但是在实际生产安全管理时, 要求每位作业者根据标准化作业程序开展相关工作, 以便保证自身安全的同时还可以保证生产质量和效率。除此之外, 企业内部管理人员还需要构建监督审查工作小组, 并且做到日常工作中监督检查每一个基础设施和作用的原材料, 以便生产出合格产品, 一方面可以使

作业者的生命安全得到有效保证, 另一方面还可以促进企业健康稳定发展。

## 5 结语

综上所述, 化工企业需要重视安全管理工作, 这也是对于员工的生命财产安全和企业的长远利益考虑, 有助于企业提高经济效益、加快现代化进程和维持企业的稳步发展有重要作用。精细化工理念下进行安全管理与安全技术的应用能改善化工生产下安全事故的发生, 提高生产效率和质量。

## 参考文献

- [1] 马立强, 马立胜, 杨丹丹, 等. 化工安全生产中存在的普遍问题及其对策探究 [J]. 化工管理, 2017(10):109-110.
- [2] 邢立伟. 化工安全生产中存在的普遍问题及其对策研究 [J]. 化工管理, 2016(36):158-159.
- [3] 李永江, 薛蛟, 胡彬彬. 化工安全生产中存在的普遍问题及其对策研究 [J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2016(08):11-12.