

精细化工企业安全环保管理面临的挑战与应对

殷星广¹ 常琛²

1、山东省临沂市三丰化工有限公司 山东临沂 276000

2、临沂久安安全技术有限公司 山东临沂 276000

摘要:精细化工是化学工程领域的重要分支学科之一,其生产过程涉及多学科、多种技术手段,对环境、资源及健康的影响也更为复杂。随着经济全球化的发展,我国精细化工行业取得了长足发展,但也面临着诸多挑战。结合近年来国内典型案例和调研情况,从精细化工企业的安全环保管理现状、面临的问题以及相应的应对措施等方面进行了分析。

关键词:精细化工企业;安全环保管理

Challenges and countermeasures of safety and environmental management in fine chemical enterprises

Xingguang Yin¹, Chen Chang²

1. Shandong Province Linyi City Sanfeng Chemical Co., LTD. Shandong Province Linyi City 276000

2. Linyi Jiu'an Safety Technology Co., LTD., Shandong Linyi City 276000

Abstract: Fine chemicals are an important branch of the chemical engineering field. The production processes in this field involve multiple disciplines and various technological means, resulting in complex impacts on the environment, resources, and health. With the development of economic globalization, China's fine chemical industry has made significant progress, but it also faces numerous challenges. Based on recent domestic case studies and research, this paper analyzes the current status of safety and environmental management in fine chemical enterprises, the challenges they face, and the corresponding countermeasures.

Keywords: Fine chemical enterprises; Safety and environmental management

精细化工是化学品的集合体,具有产品品种多、产量大、附加值高等特点。随着我国精细化工行业的发展壮大,精细化工企业数量不断增加。在发展过程中,由于缺乏安全环保方面的专业知识和经验,部分企业的安全生产和环境保护工作存在较大隐患,给企业的生产运营造成一定影响^[1]。结合近年来国内典型精细化工企业事故案例及安全管理实践,对当前精细化工企业面临的安全环保管理挑战进行了分析,并提出了相应的应对措施。

一、精细化工企业安全环保管理的内涵

精细化工是化学工程与工艺学科下的一个专业,其研究的内容主要是以有机化学和无机化学为基础,利用化学反应、分离、合成等手段,对天然或人工合成的物质进行加工,使其成为具有特定结构或性能的产品,如农药、医药、染料等。精细化工生产过程包括原料预处理(精练)、反应(缩合)与精制(提纯)、产品精制与包装四个阶段,其中,反应过程是最主要的阶段,也是危险程度最高的过程^[2]。因此,精细化工企业的安全管理重点应放在反应过程的控制方面。而环境保护管理则主要针对生产过程中产生的污染物及废物,通过采取相应的治理措施,实现污染物的减容化和无害化,确保环境质量达到国家规定的标准。

二、挑战

2.1、生产过程方面

第一点是工艺控制难度大,风险隐患较多。精细化工产品种类多,生产工艺复杂,各工序间相互关联,且涉及多个领域。由于技术门槛高,部分产品的生产受制于相关技术,导致工艺控制较难^[3]。此外,由于不同产品具有不同的性质,在加工过程中,存在一定的危险因素,如易燃易爆品(如苯乙烯)、有毒有害物(如二硫化碳等)等,给安全生产带来较大风险隐患。由于精细化学品具有易挥发、易燃易爆等特性,一旦发生泄漏或火灾事故,极易造成重大人员伤亡和财产损失。同时,随着近年来危险工艺的不断改进,一些传统工艺逐渐被替代,新的工艺技术也越来越多地应用于生产中。此外,随着国内大型化工厂的建设,部分老厂区逐步关停,新厂区规模大,设备复杂,操作人员素质参差不齐,给企业的安全生产带来了很大的安全隐患。

2.2、装置运行不稳定,操作失误频发。精密制造及自动化水平低,造成装置运行稳定性差,容易发生故障,进而影响生产的正常进行。同时,因缺乏有效的监控手段,现场作业人员难以及时掌握设备状态,导致操作失误频发,

从而引发安全隐患。此外，由于部分员工安全意识淡薄，缺乏基本的岗位安全知识，加之应急能力不足，极易引发安全事故^[4]。

2.3、物料储存条件差，消防事故时有发生。物料储存条件较差，特别是危化品，一旦出现闪点低于或高于其闪点的物质，将有可能引起火灾，甚至爆炸。此外，若存放不当，则会导致原料变质，产生有害物质，威胁到周边环境。

2.4、危险化学品生产安全事故频发，重大事故隐患排查治理不彻底。近年来，全国发生各类事故起数逐年上升，其中涉及危险化学品生产安全事故的起数占全部事故总起数的比例超过 50%^[5]。危险化学品生产企业普遍存在安全隐患排查治理不到位的问题。部分企业未建立隐患排查治理制度，隐患整改落实不到位。

第五点是安全生产主体责任不落实。绝大多数企业没有制定专门的安全生产管理制度，缺乏有效的风险管控措施；一些企业安全投入不足，安全管理基础薄弱，现场管理混乱；少数企业违规操作，违法违规时有发生。

三、工艺设备设施方面

3.1、装置内管道多，布局不合理，易堵塞。精密制造及自动化水平低，造成装置内管道数量较多，布局不规范，且管道材质为不锈钢，容易受到外界污染，从而增加管道的堵塞几率。另外，部分阀门未安装盲板，容易造成跑冒滴漏。同时，一些重要部位，例如反应釜，未设置紧急切断阀，当遇到紧急情况时，无法有效快速地关闭阀门，从而导致重大安全事故的发生。

3.2、工艺控制不严，事故隐患多。目前，大多数的精细化学品生产企业仍然采用传统的生产工艺，如间歇式反应釜加热炉，高温高压釜等，这些设备结构复杂，运行过程中极易造成物料泄漏，引发事故的发生。此外，一些企业为了节约成本，在生产过程中随意更改工艺流程，使原本可以避免的隐患问题演变成重大事故。

反应釜设计缺陷，密封性能差，易泄漏。因设计缺陷，某些反应釜的密封性较差，在高温下，可能会出现泄漏的情况，严重危及周围环境。

3.3、员工安全意识薄弱。当前，大部分精细化学品生产企业仍处于粗放型发展阶段，在企业管理上普遍存在重效益，轻安全；重生产，轻防护；重经济，忽视社会效益等问题，导致员工缺乏必要的安全意识。同时，由于部分员工缺乏必要的应急知识储备，面对突发的安全事故时，

往往束手无策，甚至引发严重后果。

四、环境保护管理方面

污染治理措施不到位。目前，很多中小微企业，特别是小型制造类企业和个体户，环保意识淡薄，环境监管力度不强，环保投入严重不足，环境污染严重，给周边居民的生活带来了极大的困扰，同时也增加了政府的管理难度。违法排污现象屡禁不止。近些年来，虽然各级政府部门加大了对非法排放污染物行为的查处力度，但依然有少数单位无视法律，顶风作案，偷排偷放。

五、精细化工企业的特点

5.1、产品种类多

精细化工厂生产的产品种类繁多，包括有机原料药和中间体，合成橡胶及塑料助剂，涂料，油墨，胶粘剂，化学药品及中间体的生产与销售等。其中，部分产品属于高危险化学品，如农药，医药中间体，染料，油漆，涂料，油墨，胶黏剂，洗涤用品等，这些产品的生产过程中存在一定的安全隐患，需要采取相应的防范措施。

5.2、工艺复杂

精细化工厂涉及的生产工艺较多，包括合成，反应，分离，精制，提纯，加工，包装，运输，储存，使用等多个环节。由于各环节之间相互关联，任何一个环节出现问题，都会导致整个生产的失败。因此，在日常工作中，要加强对各环节的管理，保证各个工序顺利衔接，从而提高整体效率。同时也要注意各个岗位之间的协调，避免出现工作疏漏。

5.3、风险点多

精密制造，生物医药，食品，化妆品，日化，新能源，新材料等行业的快速发展，为精细化工厂提供了广阔的市场空间。但是，随着社会经济的不断发展，人们对生活品质的要求也越来越高，这就要求相关企业不断改进，创新技术，以适应市场变化。与此同时，新的技术，新的材料，新的人才，也在不断涌入到这个行业，这给该行业带来了更大的挑战

六、精细化工厂区安全环保管理的重要性

6.1、安全生产的重要性

安全生产是保证社会稳定和人民安居乐业的基本条件，也是促进社会生产力发展的重要因素。当前，我国正处于全面深化改革时期，经济发展进入转型升级的关键阶段，在加快推进工业化的同时，要更加重视生态环境的保

护。随着国家“三去一降一补”政策的实施,一些落后产能将逐步退出市场,而符合绿色低碳方向的新兴产业则将成为新的投资热点。在此背景下,如何实现资源节约型与生态效益型的统一,实现经济社会可持续发展,成为摆在所有生产企业面前的重大课题。

6.2、环保工作的重要性

近年来,随着国内经济的快速发展,各类重污染企业不断增多。由于缺乏有效监管,导致这些企业生产经营过程中,存在严重的偷排漏放现象,不仅造成严重的环境污染,还严重威胁着人们的身体健康。因此,加强环境保护,做好污染物防治,已经成为各行业迫在眉睫的工作。

七、措施

7.1、加强组织管理,强化隐患排查

精细化工企业的生产过程复杂多变,危险因素多,因此要建立完善的安全管理体系,制定切实可行的安全管理制度,明确各级人员职责,确保各项安全措施的落实。同时,应定期进行安全检查,及时发现并整改安全隐患,保证生产过程处于受控状态。隐患就是事故,只有不断排查,才能把事故消灭于萌芽之中。对于各类隐患,要落实责任,制定相应的整改措施,确保不留死角。

7.2、严格工艺控制,规范作业行为

精细化工企业应根据自身的特点,结合实际需求合理设计生产工艺,选择适宜的原料及产品配方,提高产品的质量,降低产品的成本。在工艺设计过程中,应充分考虑可能存在的风险因素,通过技术改进或优化来消除或减少这些风险,从而有效保障生产过程中的安全性。在日常生产中,员工必须遵守各项规章制度,做到不违规操作,避免因违反操作规定而引发事故。同时,还要加强员工培训,使员工掌握岗位技能,提高业务素质,从而提升员工的应急处置能力。

7.3、完善应急预案,注重教育培训

突发事件往往具有突然性,且不可预测,因此,需要提前做好应急准备,一旦发生紧急情况,能迅速启动相应程序。安全生产离不开教育,尤其是新进人员的培训。通

过培训,可以使新进人员了解本单位的相关制度,熟悉本岗位的工作要求,掌握相关的操作技能,增强防范意识和自我保护意识,从而有效预防安全事故的发生。

7.4、健全的制度建设,落实岗位责任制

安全生产是一项长期的战略任务,需要长期不懈的努力。只有通过制定科学合理的制度,并严格执行,才能保证安全生产工作的有序进行。明确各岗位职责,建立责任追究机制,使每位职工都能做到有章可循。同时,还要定期对各岗位的工作内容进行总结,找出薄弱环节,及时采取有效措施,防止安全事故的发生。

7.5、树立正确的安全环保理念

广大精细化工生产企业应当牢固树立“隐患就是事故”的安全环保理念,坚持把安全生产摆在首要位置,强化红线意识,加强日常巡查检查,及时发现消除安全隐患;严格落实全员岗位责任制,加强员工培训教育,提高员工的安全素质;完善并严格执行各项操作规程,确保生产过程符合工艺技术要求,切实保障职工生命健康安全。

八、结束语

精细化工行业作为国民经济的基础性、支柱性产业,是推动工业经济高质量发展的重要力量,也是未来经济发展的新动能。随着我国经济进入高质量发展时期,越来越多的优质资源将加速向高端制造领域集聚,这必将为我国的制造业发展带来新的机遇。

参考文献:

- [1] 赵卫星. 精细化工企业安全环保管理面临的挑战与应对措施探讨[J]. 中国化工贸易,2020,12(29):47-49.
- [2] 刘松松. 精细化工企业安全环保管理面临的挑战与应对[J]. 化工管理,2023(3):51-53.
- [3] 张可为. 精细化工环保设施安全生产事故原因及监管对策[J]. 化工管理,2022(35):105-108.
- [4] 张艳君. 精细化工项目竣工环保自主验收注意事项[J]. 广州化工,2021,49(11):99-100,121.
- [5] 袁鹏,朱兵. 电化学合成技术在绿色精细化工生产中的应用[J]. 化纤与纺织技术,2021,50(6):34-35.