

精细化工工艺安全管理的措施

沈志龙（茂名鲁华新材料有限公司，广东 茂名 525030）

摘要：近年来，我国社会经济高速发展，精细化工行业也取得了显著的进步，精细化工工艺技术体系得到了有效完善，生产力得到了有效强化。对于精细化工生产来说，如何能消除生产隐患，是化工企业方面首要考虑的问题，就近几年来看，我国的精细化工行业频繁发生各种事故，充分的说明了企业安全管理工作还具有很大的拓展空间，由于精细化工生产本身就具有很强的风险性，如果操作不当，管理不严格，就使得这些风险因素形成风险事故，引发严重的灾难，为此，企业方面要根据精细化工生产特点和企业发展要求，对管理工作持续优化，落实安全管理，实现安全稳定的精细化工生产。本文对此进行分析研究，并且提出了几点浅见。

关键词：精细化工工艺；生产特点；安全管理；主要问题；优化策略

1 精细化工生产特点分析

精细化工是化工领域发展到一定程度的必然表现，精细化工类型多样，生产流程复杂，其产品具有特定的应用性能，但是产量相对较少，不能实现的规模的生产，常见的精细化工产品主要包括药品、化学实际等等，在人们的生活中比较常见，影响力较大。精细化工生产过程中，涉及到了许多的工艺技术，对技术的依赖性很强，在全球经济一体化的背景下，精细化工已经成为了各国新的对抗点，加强精细化工工艺研发和技术管理，已经成为了我国化工领域的主要任务，只有不断的强化技术研发力度，才能提高化工产品产量，消除精细化工工艺的应用隐患，保证我国的精细化工领域有更强的话语权。精细化工产品的换代速度较快，不同的产品，所应用的精细化工工艺也存在很大差异，化工企业方面，要密切的关注市场，获取市场的需求信息，进一步的发挥出精细化工产品的优势作用。精细化工生产具有风险性强的特点，由于在精细化工的生产过程中，需要使用许多的危险材料，营造特定的物质反应环境，对各种生产参数有非常严格的要求，任何操作失误，都可能会引发难以挽回的后果，轻者导致产品质量下降，无法满足市场要求，不能达到行业规范标准，严重的会引发安全事故，比如爆炸、有毒气体泄露、火灾等，给人员和周边居民带来极大的威胁，所以，针对精细化工生产风险性强的特点，企业管理者要加强安全控制，对风险因素进行有效隔绝，这也是当代化工企业的要点任务。

2 精细化工安全管理的重要性分析

2.1 保证安全生产

安全性是精细化工生产的重要原则，也是管理工作开展的主要目标之一。在市场经济因素的影响下，我国的精细化工领域高速发展，工艺技术体系越发成熟，生产工艺呈现出了多样化的态势，通过自主研发和他国引入等手段，当前的精细化工工艺技术越发先进，产品类型也更加多样。在精细化工生产过程中，需要使用多种高危原材料，包括易燃易爆材料和剧毒材料等，这些材料的存储和使用过程都有非常严格的规章制度，如果操

作不当，会大幅度的增加生产风险，而且相比于其他行业，化工生产事故往往更加严重，危害性更大，产生极大的负面效应。通过精细化工安全管理的有效开展和落实，可以规范精细化工生产流程，在各个生产环节入手，对风险因素进行有效控制，消除安全事故的诱发因素，从而保证化工生产安全性，把各种事故的发生几率控制在最低限度，人员的安全性可以得到保证，从化工生产特点上来看，在各种工艺技术的应用过程中，安全管理的有效开展是非常必要的，意义深远。

2.2 促进企业发展

在当前的时代背景下，各行业的对抗形势都非常严峻，虽然社会对化工产品需求量有所增加，但是化工企业的数量也在持续增多，企业的生存压力普遍较大。对于化工企业来说，在精细化工生产过程中，不仅要保证生产效率和产品品质，而且还要兼顾安全生产，并且把安全性建立在其他生产指标之上，由于精细化工的特殊性，风险事故的爆发几率非常高，如果管理不当出现安全事故，对企业造成的打击是非常致命的，不仅会降低企业的市场信誉，抹黑企业形象，也会造成直接的财产损失，在这种情况下，化工企业往往难以继续生存。利用严格的安全管理，能对风险事故进行有效规避，采用事前和事中控制的方式，消除精细化工作业风险，给工作人员创造安全稳定工作环境的同时，保证企业的生产效率和产品质量，在行业中有更加突出的表现，对企业的稳定发展具有非常重要的意义，这也是化工企业开展安全管理的根本目的。

3 精细化工企业安全管理存在的主要问题

3.1 设备腐蚀问题严重

精细化工生产与其他行业的生产存在很大的差异，不仅体现在工艺技术流程方面，更体现在了生产环境方面。精细化工生产对环境参数有非常严格的要求，为了促进物质之间的反应，经常需要人为构建高温高压环境，在这种环境中，化工生产设备容易受到腐蚀，造成设备内部构件破损，而且一些化工材料本身就具有很强的酸碱性，与设备的直接接触，进一步的增加了设备的腐蚀

速度,这种情况非常危险,随着设备腐蚀程度的深入,精细化工生产风险也会大幅度增加。在化工设备的设计过程中,一些设计单位缺乏防腐蚀设计,对设备材料的使用缺乏合理性,这些设备材料对化工生产环境的抵抗能力不足,在环境因素和材料因素的共同作用下,出现了严重的腐蚀问题,比如锅炉设备如果出现内部腐蚀,其抗压能力就会大幅度下降,在内部压力的作用下,容易出现爆裂事故,对工作人员产生严重威胁,所以,为了实现安全生产,就必须要在精细化工设备的设计环节,加强防腐设计,在根本上消除精细化工生产隐患。

3.2 设备维护不及时

精细化工生产需要借助一系列的生产设备,任何化工工艺的应用,都要建立在完善设备体系的基础上,化工设备是精细化工生产的必要元素,设备的运行状态,会对化工生产指标产生直接影响,尤其是在安全生产方面,设备因素非常关键,是管理工作的主要目标。由于化工生产环境较差,而且一些化工设备属于精细化设备,在长期的使用过程中,其构件会发生磨损,性能衰减较为严重,为了保证生产安全性,需要定期的对设备进行维护,通过这种方式,对设备故障进行事前控制,从而消除设备因素引发的生产隐患。但是在实际的化工生产中,许多企业都忽视了设备因素与化工安全之间的必然联系,缺乏有效的设备维护工作,许多的设备故障都没有及时的得到处理,生产安全性无法得到保证,比如设备维护周期设置不当,维护工作形式化,工作态度敷衍,没有对化工设备的状态进行全面具体的分析,故障预测缺乏精准性,从而增加了精细化工生产风险。

3.3 自动化程度不足

技术的革新是精细化工行业发展的根本动力,在精细化工生产过程中,为了真正的实现安全作业,消除各种安全隐患,就必须要在技术层面入手,积极的引入各种安全生产技术,利用高新技术,优化传统的精细化工工艺技术流程,这也是实现安全化工生产的重要举措,也是化工企业方面的必要任务。实践证明,在化工生产中,安全事故的主要成因,就是在一些关键工序的操作方面,工作人员出现了工作上的失误,所以,为了消除人员因素对精细化工生产造成的影响,可以引入高新技术,比如自动化技术、智能技术等等,高新技术的应用,不仅能提高精细化工生产力,而且在安全生产方面也有非常突出的优势,可以保证系统操作的精准性,有效对人为因素引发的风险事故进行控制,从而达到安全生产的最终目标。在现阶段的许多精细化工企业中,管理人员存在思想落后的问题,缺乏创新生产意识,对高新技术的引入力度不足,不愿意投入资金引入先进的生产和管理系统,导致精细化工生产自动化程度不足,控制效率不高,安全性严重缺乏,在系统运行过程中容易受到各种因素的干扰,比如生产环境参数异常问题如果未能及时发现,会引发严重的生产事故,所以,在精细化工

安全生产方面,企业管理者要树立正确的发展理念,重点的构建现代化生产系统,并且利用高新技术对精细化工工艺应用过程进行监管,真正的发挥出生产技术的重要作用。

3.4 人员能力不足

工作人员是精细化工生产的基础要素,在精细化工工艺的应用过程中,许多的操作环节都需要由工作人员来执行,工作人员的个人能力与工作状态,对精细化工工艺的应用效果起到了决定性的作用,也关系到了化工生产安全性。就目前来看,在许多的化工企业中,工作人员都存在能力不足的问题,主要体现在风险意识的缺失方面,他们在主观上没有认识到精细化工工艺中蕴含的风险因素,对化工生产的安全管理的严重性缺乏有效认知,在工作中状态松懈,工作流程随意,不规范的行为时有发生,在人员因素的作用下,不仅无法保证精细化工生产安全性,精细化工产品的品质也会因此受到极大的影响,所以,化工企业方面要加强对人员的约束,规范作业行为,促进精细化工工艺的有效落实。

4 精细化工工艺安全管理优化策略

4.1 加强化工设备防腐蚀设计

不同的化工机械材料,对环境因素的抗性也存在一定差异,基于化工机械在化工生产中的重要作用,为了降低化工机械的腐蚀速度,就必须要有合理的选择设备材料,保证化工机械在复杂的化工生产环境中有更强的抗性,可以保持长期的稳定运行状态。在化工机械生产过程中,需要站在设备腐蚀的角度上,对化工机械进行分析,结合设备的使用环境以及设备的运行寿命要求,合理的选择设备材料,使用抗腐蚀性材料来降低材料的腐蚀速度,消除化工作业隐患。钢制材料是常见的化工机械材料,碳素钢的抗腐蚀性较差,在恶劣的化工环境中,很容易出现腐蚀问题,所以,在化工机械生产中,可以使用合金钢代替碳素钢,通过材料优化,实现对化工机械腐蚀问题的有效预防。合理的选择设备材料非常关键,是降低设备腐蚀几率的有效举措,在化工机械设计过程中,必须要立足于安全生产,合理选择设备材料,延长化工设备的使用寿命。

4.2 注重化工设备维护保养工作

关于化工设备维修保养,企业管理人员一定要产生正确认知,真正认识到化工设备维修保养的重要价值,改变之前的管理理念,在这个基础上,对化工设备维修保养所需要的资金费用进行核算,保证资金供应的稳定性,加大资金投入力度,给予化工设备维修保养工作大力支持,全面促进工作效率的提升。在化工设备维修保养的过程中,需要保证维修保养队伍的健全性,人员数量必须要充足,而且在设备检修环节,发现故障构建或者陈旧的化工设备,需要对其进行及时的更换,利用充足的资金储备,全面落实化工设备维修保养工作,把设备因素对企业生产造成的影响控制在最低限度,通过管

理人员大力支持,实现化工设备维修保养的有效优化,保证企业可以长期的处于稳定运行状态。

4.3 应用智能仪表

对于当前的许多行业来说,智能化是其主要的发展方向,智能化的发展,有助于行业突破当前的障碍,进入一个崭新的领域。仪器仪表系统是化工生产的重要系统,是信息传达的媒介,在化工行业的智能化发展方面,仪器仪表系统需要首先得到优化,应用先进技术,实现对仪器仪表系统的智能化控制,这也是当前的化工领域的重点任务。我国当前的仪器仪表主要分为三种,分别为流量仪表、压力仪表以及温度仪表,可以对系统生产的各项参数进行有效感知,随着时间推移,智能技术的功能会得到进一步的拓展,仪器仪表系统的作用也会越发完善。在智能自动化仪器仪表中,涵盖了多项高新技术,而且在当前的智能自动化仪器仪表中,为了促进设备运行稳定性的提升,还会加入安全防护系统和数据收集系统,可以对设备运行异常问题自行的进行处理,大幅度的提升化工生产稳定性。

4.4 提升人员素养

在化工企业的运行管理中,管理人员要注重人员素养的提升,真正的认识到人为因素与企业安全之间的必然联系,采取培训教育的方式,促进人员素养的提升,达到安全生产的最终目标。精细化工的生产过程,需要大量的人员参与其中,近年来,由于自动化水平的提升,对人力资源的需求量有所减少,但是对人员的能力提出了更高的要求,在精细化工工艺应用环节,工作人员的专业素养和风险意识,对生产安全性起到了决定性的作用,同时,人员因素也是化工生产事故的主要诱因之一。所以,针对人员的教育工作要以安全教育为主,让他们对安全生产产生认可,树立安全风险意识,在工作中保证规范性,减少违反规程的操作,达到安全生产的最终目标。

5 结束语

综上所述,风险性强是精细化工生产的主要特点之一,为此,加强精细化工生产安全管理,是当代化工企业需要重点完成的任务,也是企业稳定发展的基础条件。在社会的持续发展中,各行业对化工产品的需求量持续增加,同时,国家也对精细化工领域提出了更高的要求,该行业在经济建设的同时,也要不断的调整管理重心,以安全生产为导向,对精细化工生产中存在的风险因素进行有效控制。就目前来看,关于精细化工生产的安全管理存在许多的问题,管理模式陈旧,风险隐患过多,这种情况如果不能得到及时的处理,会对整个行业的发展产生严重制约,也会给人员带来威胁。为此,安全管理必须要受到管理者的高度重视,全力消除化工生产风险,推动该领域的稳定前行。

参考文献:

[1] 马少华.新时代背景下“化工安全技术”课程思政建

- 设的探索与实践[J].安徽化工,2020,47(05):129-131+134.
- [2] 江永清.地方政府化工企业安全监管的演化博弈分析——以江苏省响水“3·21”爆炸事故为例[J].北京航空航天大学学报(社会科学版),2020,34(05):58-69.
- [3] 孟兆海.化工安全生产中存在的问题及应对措施探讨[C].中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会.2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程三).中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会:中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会,2020:303-312.
- [4] 边际.解读《化工园区安全风险排查治理导则》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》[J].上海化工,2019,44(10):37-38.
- [5] 朱振尧.石油化工安全技术与环境风险评估[C].中国管理科学研究院.第十二届中国管理科学大会优秀论文集.中国管理科学研究院:全国科技振兴城市经济研究会,2019:44-45.
- [6] 赵正宏.大力推进“五要素”到位全面提升化工安全工作水平[C].中国科学技术协会.提高全民科学素质、建设创新型国家——2020中国科协年会论文集(下册).中国科学技术协会:中国科学技术协会学会学术部,2020:3785-3788.
- [7] 易涛,杨义.化工安全虚拟现实仿真系统的设计与实现[C].中国化工学会信息技术应用专业委员会.第十届全国信息技术化工应用年会论文集.中国化工学会信息技术应用专业委员会:中国化工学会,2020:390-395.
- [8] 夏昕,刘桂玲.石油化工安全技术与安全健康控制措施[C].中国职业安全健康协会.中国职业安全健康协会首届年会暨职业安全健康论坛论文集.中国职业安全健康协会:中国劳动保护科学技术学会,2020:198-201.
- [9] 肖文侠.以安全工程理论为指导的化工安全现代化管理制度探索——评《化工安全与环保》[J].热带作物学报,2020,42(09):2800.
- [10] 马少华.新时代背景下“化工安全技术”课程思政建设的探索与实践[J].安徽化工,2020,47(05):129-131+134.
- [11] 江永清.地方政府化工企业安全监管的演化博弈分析——以江苏省响水“3·21”爆炸事故为例[J].北京航空航天大学学报(社会科学版),2020,34(05):58-69.
- [12] 王跃.精细化工工艺安全管理的措施[J].当代化工研究,2021(8).
- [13] 朱金波,王刚.探析精细化工工艺安全管理[J].环球市场,2020(15).
- [14] 陈高奏.精细化工工艺设计中的安全风险管控措施[J].化工管理,2021(26).