

精细化工工艺的安全管理措施

裘立钢

浙江华建工程管理有限公司

DOI:10.12238/etd.v3i1.4597

[摘要] 伴随着企业对精细化工新工艺新技术的不断开发和应用,产生了很多危险因素,这严重影响着精细化工工艺的安全管理,也使得精细化工生产过程中的安全管理问题越来越受到关注。此外,精细化工有着千差万别的生产工艺,而企业缺乏足够的安全重视和足够的安全生产管理,导致精细化工生产过程中安全事故频发,因此分析精细化工工艺安全管理具有现实意义。

[关键词] 精细化工; 化工工艺; 安全管理; 措施

中图分类号: TU714 **文献标识码:** A

Safety Management Measures for Fine Chemical Process

Ligang Qiu

Zhejiang Huajian Project Management Co., Ltd

[Abstract] With the continuous development and application of new process and technologies in fine chemical processes by enterprises, many risk factors have emerged, which seriously affect the safety management of fine chemical processes, and also make the safety management problems in the production process of fine chemicals attract more and more attention. In addition, fine chemicals have vastly different production processes, and if enterprises are lack of sufficient safety attention and adequate safety production management, which will lead to safety accidents occur frequently, so it is of practical significance to analyze the safety management of fine chemical processes.

[Key words] fine chemical; chemical process; safety management; measures

随着我国经济的不断进步,人们对于各个行业的安全生产都提出了更高要求。精细化工在市场经济中占据重要地位,在其发展过程中确保生产安全是重中之重,此外就是确保生产质量和促使行业实现长远发展。为此就要对化工工艺安全管理现状进行探索,并针对现状中存在的问题制定有效地解决措施。

1 精细化工生产特点

精细化工生产过程中需要使用多个种类的化工原料,但是每一种的使用数量并不高,例如指示剂根据配置浓度来计算使用原料。根据用量判断,精细化工生产的材料用量较少,但是会涉及多个种类。正因如此,精细化工生产过程中需要频繁更换原料,这就对企业管理水平和生产流程控制情况有了更高要求,以此来提升企业的化工生产效率和经济收

益。如今精细化工领域有了越来越激烈的竞争,而且产品也会快速更新换代,所以企业必须不断提升自己的生产能力,同时关注市场变化趋势和用户需求,从而不断改进自己产品的性能,以此来市场中占据一席之地。

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,各行业的竞争形势都非常严峻,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 and 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 化工生产及安全管理现状

3.1 没有及时更换生产设备

生产设备是化工生产中必不可少的设施,如果企业没有及时更换老旧的生产设备,不仅会导致企业生产效率下降,生产的产品品质也会比较差。但是现在有些精细化工企业为了获得更大的经济收益,对于一些超出使用年限但是还能运行的生产设备也没有进行及时更换,而是将大部分资金都用来开发新产品和扩大产量,如,没有定期对生产设备进行保养,让生产设备进行超负荷生产,这样不仅会对设备造成损害,还会降低设备的使用年限,对于产品质量也会产生不良影响,最为重要的是增加了安全隐患。另外,还有一些企业用一些不合格的设备替换了出现问题的设备,这样不仅会严重降低设备质量和生产效率,企业的安全隐患也会变得越来越高,精细化工工艺安全管理也会失去作用。

3.2 没有科学合理的设计化工工艺

化工工艺设计是企业实现平稳生产的先决条件,也是确保生产不出现事故的基础。倘若,精细化工企业如果没有对化工工艺进行合理设计,就会为生产留下安全隐患,这些隐患如果爆发出来就

会引发严重的安全事故,这样不仅会对企业生产造成影响,也会对于企业实现长远发展造成阻碍。但是对精细化工行业生产现状进行调查后发现,很多企业对于化工工艺设计都不重视,如,聘请不专业的设计人员、不按设计施工、设计的化工工艺不够完善、工艺更新后未设置合理的安全设施等,在这些因素的影响之下,企业生产出来的产品质量差,安全隐患多,严重时可能导致生产中出现安全事故,造成人员及财产损失,从而致使企业获得的经济效益下降,还会在社会上形成负面影响,这对于企业以后发展也是非常不利。

4 精细化工工艺安全管理的措施分析

4.1 对工艺安全管理制度进行完善

精细化工企业需要根据企业实际情况对工艺安全管理制度中存在的缺陷进行整改,还要将安全生产责任落实到每位工作人员身上,另外,还要定期组织管理人员参加安全会议,在会议上对生产中出现的安全事故原因进行探索,并针对原因制定有效的解决措施,以便可以对这些安全隐患进行消除。另外,企业还要通过安全管理培训来对工作人员的安全意识进行提升,对他们的管理能力进行增强,并鼓励他们研究解决安全隐患的措施,这样企业的安全管理水平就会变得越来越高。此外,企业还要在资金方面为研发安全管理新技术提供保障,对于出现老化的设备要及时更换,还要做好设备维护工作,促使企业生产变得更加安全和平稳,企业生产效率也能变得更高。

4.2 做好各保护层重点工艺管理

(1) 设置工艺设计保护层

与石化行业相比,精细化工企业的设备量相对较小,但产品种类较多。在实际生产中,产品线需要不断更换。在进行工艺设计时,必须对生产中的各种潜在危险进行综合分析,如火灾、爆炸、毒性等危险。最严重的是火灾爆炸,应对火灾爆炸危害最有效的措施是定期进行安全检查,即检查实际运行的安全性和稳定性,并根据检查结果制定安全防护措施,

及时解决问题。

(2) 设置自控保护层

精细化工企业的设备一般都会采用现场控制,因此一旦发生安全事故,会对现场工人的人身安全造成危害。增加自动控制,根据生产中可能出现偏差的各种参数,合理规划自动控制,既能提高工艺安全性,又能保证现场人员的安全。尤其是化学加料具有较高的风险性,因此有必要减少现场操作人员,增加自动加料控制。

(3) 报警装置的合理设置

具体操作可以从以下几个方面进行:设计人员根据工艺特点及相关标准进行设计,合理设置报警装置,保证其可操作性;企业应根据设计文件和工艺要求,聘请专业安装人员对报警装置进行安装调试;操作人员上岗前应经过培训考核,合格后方可上岗。一旦出现问题,报警装置就会发出报警,操作人员可以及时处理并及时报告问题。

(4) 设置安全仪表系统保护层

根据gb51283《精细化工企业工程设计防火标准》的要求,精细化工企业应结合精细化工生产的特点和需要,确定监控工艺参数,设置相应的仪表和自动控制系统。对火灾危险性大、对安全生产影响突出的工艺,应设置与安全完整性等级评定结果相适应的安全仪表系统(SIS)等安全防护设施。实行全生命周期过程安全管理,加强采购、安装、维修管理,使安全仪表系统能起到保证生产设备安全运行的作用。

(5) 设置安全设施保护层

安全设施的保护层是安全防护的第一层,因此有必要在危害与可操作性分析(HAZOP)的基础上进行设计工作,使设计的保护层能有效地保护各种情况。另外,要做好日常维护工作,经常检查安全设施的状况是否能在日常管理中起到作用,保障设施的正常运行。

(6) 设置应急保护层

通过对近年来精细化工行业发生的安全事故的调查,发现许多事故是由于工作人员对事故处理不当,不知道如何处理事故,或采取了一些错误的处理方式

法,从而加重了事故的后果。

因此,精细化工企业应根据企业生产实际情况,编制事故应急预案,定期组织职工进行事故应急演练,并通过演练让职工了解事故处理情况,使事故一旦发生,员工能迅速反应,及时处理,减少事故造成的危害,企业遭受的损失也能控制在可接受的范围内。

4.3对工作人员的安全管理意识进行增强

有些精细化工企业并没有意识到安全管理对于企业未来发展的重要性,也没有形成安全管理意识,为了让企业的安全管理水平有所提升,首先就要对工作人员的安全管理意识进行增强,让他们认识到该项工作的必要性,能够按照相关安全标准进行日常生产经营,以便可以对危险因素进行有效消除。其次,企业可以通过安全教育培训对员工的安全管理意识进行提升,而且可以对他们的行为进行规范,还可以对他们的应急反应能力进行提高,这样他们就可以更好的应对各种突发安全事故。最后,企业还要制定工艺安全管理制度,利用制度的约束力对工作人员的行为进行规范,促使工作人员的工作责任感得到增强。

4.4注重生产经营与安全管理工作的有机结合

获取更大的经济效益是企业生产经营的根本出发点,但如果企业过于重视生产,轻视安全管理,也会影响企业的发展。因此,化工企业要想长期稳定发展,就必须同时重视生产和安全管理。精细化工生产企业要严格执行国家颁布的相关规范,如对化工自动化仪表进行升级改造,对化工原料仓库进行严格管理,特

别是对生产经营中涉及危险化学品的企业,管理工作要严格按照有关规范进行。因此,化工企业管理者需要在安全管理上投入更多精力,完善相关工作,如规范项目建设,按照“三同时”的要求进行项目建设和扩建;定期对设备进行检查和维护,确保化工设备运行稳定;定期对一线管理人员和操作人员的安全技能培训;注意新设备的调试和测试;同时,要规范承包商的安全管理、变更管理、应急管理等工作,才能在不影响企业经济效益的前提下,提高生产过程的安全性,实现经济效益与企业安全生产的协调发展。

4.5建立健全安全风险管理体系

化工生产过程涉及的工艺和设备比较复杂,化工原料也具有易燃易爆性,这对化工行业的安全风险管理提出了更高的要求。因此,面对行业的高风险,企业需要从管理入手,建立和完善安全风险管理体系,从而为化工企业的安全管理提供必要的依据。制度的建立可以约束管理者和一线经营者,使他们自觉地识别和评价工作中存在的风险,从而尽可能地规避风险。在具体的安全风险管理体系中,化工企业可以从以下几个方面入手:做好危险源和风险因素的识别,加强对危险化学品的检测,以及对相关设备的定期检查和维修。为了对化工生产过程中可能存在的风险进行综合评价,企业可以利用LEC对风险源进行分析和判断,并采用“重大风险”、“大风险”、“一般风险”、“低风险”等定性和定量的方法对风险源进行分类。根据运行工况风险分析方法,得出风险等级,制定有针对性的风险防控措施,将潜在风险降

到最低。化工企业可以通过加强管理、改进作业技术、加强一线作业安全防护、完善应急措施等措施来防范和控制风险。在化工企业中,不同级别的风险应由相应的部门和人员进行防控:重大风险,又称红色风险,主要由化工企业领导组织,并实施相应的管理工作;较大的风险又称橙色风险,主要由化工企业内部职能部门根据生产经营实际分工控制;一般风险又称黄色风险,主要由一线车间和管理部门实施;低风险又称蓝风险,主要由化工企业的基层部门、班组和岗位负责人进行管理和控制。在防范和控制重大风险和较大风险时,有关部门和管理人员必须注意应急预案的制定和实施,沉着应对突发事件,有证据可循,最大限度地减少安全风险事故的损失。

5 结语

精细化工生产过程存在一定的风险性,因此若无法全面消除相关风险因素,必然会导致安全事故发生,进而影响到企业的经济效益甚至威胁生产人员的安全。因此企业必须做好安全管理,保障员工的人身安全,促进企业的长久发展。

[参考文献]

- [1]张善明,范丰涛,张善奎.化工企业工艺运行安全管理[J].山东化工,2019,48(09):259-260.
- [2]端婷.新环境下化工安全生产及管理对策探索[J].化工管理,2020,(2):57-58.
- [3]刘灿.新环境下化工安全生产及管理对策研究[J].化工设计通讯,2020,46(03):248-249.
- [4]杨忠新.精细化工生产企业的安全管理对策[J].化工管理,2017,(31):97.