

Chemical Production Safety Engineering and Technology

Chuankun Zhang

China Coal Ordos Energy and Chemical Co., Ltd., Ordos, Inner Mongolia, 017317, China

Abstract

Chemical safety production is one of the most important aspects in the development of modern industry. With the rapid development of the chemical industry, the frequency of chemical accidents is also increasing, which brings great threats to the environment and the safety of people's lives and property. Safety engineering is the fundamental guarantee of chemical production. However, due to the extensive use of inflammable, explosive and toxic substances in chemical products, the whole process is complicated. If not effectively managed, it will cause potential safety risks to a certain extent, which will have a certain impact on the safety of production. The foundation of safety production is weak, making it difficult to carry out modern chemical production in an orderly manner. The goal of safety production is to ensure the long-term, safety and sustainability of safety production. Therefore, it is necessary to clarify the cause of chemical safety accidents, and corresponding measures should be taken to ensure their safety and reliability.

Keywords

chemical industry; safety engineering; production technology

化工生产安全工程与技术

张传坤

中煤鄂尔多斯能源化工有限公司, 中国·内蒙古 鄂尔多斯 017317

摘要

化工安全生产是现代工业发展中至关重要的方面之一。随着化工行业的迅猛发展, 化工事故的发生频率也在不断增加, 给环境和人民的生命财产安全带来巨大威胁。安全工程是化工生产的根本保证, 但是, 由于化学产品的易燃、易爆、有毒物质的大量使用, 使得整个工艺过程复杂化, 若不对其进行有效的管理, 将在一定程度上造成安全隐患, 从而对生产的安全造成一定的影响。安全生产的基础薄弱, 使得现代化的化工生产很难有秩序地开展, 安全生产的目标就是要保证安全生产的长期、安全和持续。因此, 要明确引起化学安全事故的成因, 采取相应的措施, 以保证其安全、可靠。

关键词

化工; 安全工程; 生产技术

1 引言

在日常生活中, 化工行业涵盖了多个领域。因此, 必须大力倡导可持续发展的化工产品, 以适应化学原料的需要, 促进社会和经济的发展, 确保产品的安全性。所以, 在为化工企业提供便捷、快速的化工原料时, 一定要对化工厂的一般生产工艺有较深的认识。安全生产不仅关系到公司的发展, 还关系到相关专业技术人员的生命安全, 并对今后的经济和社会发展造成很大的威胁。善于总结发展趋势及工作经验, 不断更新产品的生产工艺, 不断改进产品的质量, 不断改进产品的安全管理。

2 安全生产与技术管理的关系

在化学制品的生产中, 要确保各工序的安全与稳定, 必须严格执行工艺控制, 确保产品的安全运行, 减少危害。

【作者简介】张传坤(1990-), 男, 中国河南濮阳人, 本科, 助理工程师, 从事化工工艺、安全管理研究。

在化工企业日常技术管理中, 若不重视技术管理, 将会造成重大的安全风险。化学制品是一种很危险、很不稳定的产品, 如果不加强对它的管理, 就会增加它的危险系数, 最后导致更大的安全事故^[1]。尽管在生产过程中, 化学制品达到了一定的安全要求, 并且对事故进行了更加严密的预防, 但仍不能完全杜绝安全事故。例如, 在化工产品的制造中, 要用到很多具有强腐蚀性的化学物质, 而这些设备又往往具有易燃和爆炸的危险。为确保化工企业的安全生产, 必须充分发挥技术管理的功能, 以达到降低生产风险的目的。

3 化工企业安全管理的必要性与基本需求

3.1 安全生产在化学工业中的必要性

化学工业作为国民经济的支柱产业, 其生产工艺复杂, 在生产中往往会出现各种危险和安全隐患, 只要有一项设备隐患或系统缺陷, 就会造成严重的安全事故。从本质上讲, 化工厂的建设是一个非常复杂的过程, 光靠环保、环保等方面的监督是不行的, 所以要强化化工企业的安全生产。

同时,安全生产是化工生产的基本条件,因为化学制品中含有大量易燃、易爆材料,且内部含有大量高压、高温设备,因此整个过程非常复杂,如果操作不到位,在生产中,如果有一点失误,将会导致重大的安全事故。从众多的实践经验来看,如果没有一个安全的生产基地,那么现代化的化学工业将很难得到健康的发展。同时,在化工生产中,要充分利用现代化工生产的优势,确保生产的连续性和稳定性^[2]。一旦发生事故,就会使企业的生产停滞不前,造成巨大的经济损失。在化工生产中,安全生产是一个重要的环节,新产品的研制、试生产要从根本上解决安全问题。

3.2 化工企业的安全管理基本要求

化学工业是一种高危险性的工业,它的安全管理十分重要,要想从源头上保证它的安全,就必须主动掌握它的基本要求,这主要表现在:其一是要有足够的力量。要从源头上保证化学装置的长期稳定性和安全性,就需要尽量保证各部件的强度。其二是要从根本上消除各类安全隐患,尤其是对压力容器,要严格遵守相关法规,严禁生产不合格的产品。其三,在实际操作中,要严格落实岗位责任制,严禁超温、超压作业,对机器设备进行定期的检修,特别是在超过使用年限后,要及时进行升级和更新。

4 当前化学工程技术管理状况

4.1 产品的计划与设计

在化学制品生产之前,必须有专门的设计人员进行安全的规划,以保证其安全。但是,当前部分化学企业的设计者在化学产品设计中还采用了较为传统的设计方法,但是这些设计方法常常与当前化学产品的要求不符。化学制品的最终设计方案存在着一些问题,使其在实际应用中的安全性受到影响。另外,有些化学产品设计者仅仅将自身的工作经验与实际工作相结合,忽略了在安全生产方面的问题,从而使其最终的设计成果与企业的安全标准不符。

4.2 生产工艺和装备落后

随着中国经济的发展,人们的生活水平越来越高,对化学制品的性能和产品的品质要求也越来越高。但是,目前中国部分化工企业还没有转变发展方式,还在用老旧的生产设备来进行化工产品的开发。由于现有的技术、装备不能满足社会发展的要求,所生产的产品很难获得顾客的喜爱。生产工艺落后,设备落后,发展滞后。同时,由于工艺、设备等方面的缺陷,使其不能适应新时期的安全要求^[3]。同时,化工企业的安全问题也是造成安全事故的重要因素。

4.3 员工的技术素质有待提升

在化学制品生产过程中,由于人员操作不当而造成的安全隐患,其原因是一线人员不能按工艺规范进行生产,从而造成了化学品的安全隐患。全体一线人员均具有良好的安全意识,并严格遵守工艺和操作规程,从而极大地减少了安全隐患。但是,目前在中国化学工业中,人工操作错误的比

率依然较高,说明其人员的技术素质还需要进一步提高。同时,加强对员工安全知识的教育,为化工产品的安全、稳定生产打下良好的基础。

4.4 不健全的安全管理制度

由于化学原料及加工工艺的特殊性,化学制品在生产过程中会产生大量的有害物质,对环境和人类都有一定的影响。然而,如果加强安全生产管理,就会对企业的生产效率造成一定的影响,从而导致企业的生产成本上升。中国很多化工企业为了提高经济效益,往往忽略了安全管理。这就造成了公司内部的安全管理制度出现了一些漏洞,从而造成了安全问题的出现。

5 关于化工行业设计中的安全隐患的控制

5.1 加强安全意识

由于化工行业的特殊性,安全工作必须优先考虑。然而,大多数工作人员的知识水平和水平都很低,没有能够熟练地掌握化学反应的处理技术,也不懂得如何采取有效的安全措施来应对这些问题。因此,化学行业的管理者必须重视其安全问题,并加大对其的安全意识。一方面,有关的安全设施要由管理者进行定期的检查,以避免发生设备事故。此外,还要对员工的保护设备进行检验。另一方面,要加强员工的安全教育,增强员工的安全意识,增强员工的安全知识,提高员工的安全知识,提高员工的处理安全问题的能力。同时,将化学安全的相关知识印制成手册,发给员工,便于员工学习。

5.2 强化对各生产环节的监管

加强对员工的监督,能有效地促进工作的开展,减少工作中的不良风气,创造良好的工作氛围。化学制品是一种很危险的产品,只要有一点差错,就会对整个生产进程产生很大的影响,从而导致材料的浪费和经济上的损失。另外,对设备和材料也有很高的要求,必须确保产品的品质达到生产标准。这就需要有关部门加强对物料的检验,特别是在生产前。对不合格物料的及时处置,确保了生产的正常进行。否则,原料间的反应不够好,就会产生其他的物质,从而导致原料的浪费。同时,加强对设备的监控,确保设备安全,避免化学品的外泄,确保物料的使用性能。所以,必须加强对设备的监测。

5.3 加强原材料的管理

有关人员要按照化学工艺的要求,科学、合理地选用原材料。选择好的物料,要注意保存,并避免在运输时泄漏。有些物质是有毒、腐蚀性的,一旦泄漏,就会引起很大的影响。有些物料要避免阳光照射,运输时要注意观察车辆的防光性能。物料的储存直接关系到整个生产的工作效率和材料的使用效果,物料的归类管理,便于监管人员对物料的存货进行核对,并及时补充短缺的物料。同时,为员工提供方便,员工可按化学要求直接使用物料,避免因查找物料而影响工

作速度。

5.4 加强设计者的整体素质

设计人员的综合素质直接关系到整个化工行业的发展。要提高化工生产效率,增加经济效益,必须加强对化工企业的管理,加强对化工企业的整体素质的培养。加强对设计者的培训,是提升设计者综合素质的一项重要措施。首先,管理者要对化学工程师进行评估,以掌握其设计能力和理论知识,并对其进行汇总和整理。其次,对各层级、各岗位的员工进行多层次的培训,直至各方面的专业素质符合化学专业的要求后,再将设计任务分配给各专业的设计者。为了提高设计者的学习兴趣,提高学习效率,整顿学习风气,必须制定奖励和惩罚机制。对于有良好学习态度和学习成效的设计者,不但能使设计者更加勤奋,而且能激起其他学习者的学习热情,从而提高整体的学习效率。

5.5 推进企业安全规范化管理

安全标准化是安全管理的重要内容,是防止事故发生、加强安全管理的重要方法。安全标准化是落实《安全生产法》、落实安全生产责任制、落实安全生产行政许可制度、加强安全生产源头管控等一系列重大措施。安全标准化为企业开展专项整治、安全评估、分级管理、分级指导等工作提供了新的平台。加强企业在市场竞争中的生存与发展,是加强国家安全管理机构依法行政的重要途径。

5.6 加强职工的安全意识

安全生产对于防止和消除“三违”,加强安全管理,是确保安全生产的基础。大量的数据和研究表明,交通安全事故是从量到质的转变。每一次死亡,都会有成千上万的人违反规则。安全标准化是指以承诺为核心,以安全生产方针、安全目标为核心、以风险管理为基础、以“事后”为核心的安全管理,以安全管理为核心,从“事后”向“事前”的安全管理。安全标准化工作是落实《安全生产法》、落实安全生产主体责任的一项重大举措。要提高安全生产的质量,就要从基础的安全管理着手,建立起安全责任的主体,建立自我约束、持续发展的安全管理体系,提高企业的本质安全水平,做好“双基”工作。

5.7 产品材料的选择和方案的编制

在化学工业的日常选材中,应注意材料的光滑性和本

身的强度,选用的材质不能有生锈、破损等特性。了解物料的市场位置,并针对不同的市场状况选用不同的材质。严格的选材标准也是很重要的一环,首先要确保所选的材料达到建筑的要求,然后尽量减少购买成本。一些材料的外表不会有什么变化,但内部会有一些磨损,因此在挑选材料的时候,必须有足够的耐心,在运送的时候,还要对材料进行反复的检查,防止材料的磨损。另外,还要比较不同的材料,重点是材料的特性和价格,综合考虑各种因素,最终确定合适的建筑材料^[4]。

5.8 为促进技术革新而加大技术投入

在科技的飞速发展下,化学工业必须与时俱进,不断提升自己的技术,力求通过技术革新来推动自己的发展。为了降低安全隐患,必须大力引进国外先进的工艺、设备。同时,要通过对现有的生产工艺进行优化,淘汰落后的、不安全的生产技术,不断地提高化工产品的利用率。同时,要建立一个技术研发队伍,以解决触电、辐射等危险的安全事故,以降低其发生的概率,既能减少企业的经济损失,又能保证员工的生命安全。

6 结语

在中国,化学工业的发展历史较短,但在迅速发展的同时,也存在着设备老化、操作人员素质不高、管理制度不健全等问题。这些问题的出现,不但会影响到化工生产的效率与安全,还会严重地妨碍中国经济的健康、平稳的发展。因此,要进一步推动中国的经济发展,就必须加大对化学产品的研发和创新,以增加其安全、降低事故概率、降低生产成本,以达到最大限度地提高企业的经济效益。

参考文献

- [1] 李鑫.化工设计中安全危险的识别与控制探讨[J].化工管理,2014(20):1.
- [2] 许少华,德泊亭.浅谈化工设计中安全管理危险的识别及其控制[J].化工管理,2016(29):1.
- [3] 叶兴平.化工设计中安全管理危险的识别与控制[J].石化技术,2016,23(8):1.
- [4] 康红艳,于峥,王跃.化工工艺设计中应注意的安全问题[J].化工管理,2021(22):144-145.