

化工设计与安全评价对化工安全生产的影响

曹焱

江西兄弟医药有限公司, 江西 九江 332700

[摘要] 化工行业随着近些年社会的发展得到了进一步的优化, 但是仍发生了许多化工安全事故, 造成严重的生命财产损失, 产生较大的环境破坏。一旦发生化工事故, 会引发一系列的问题, 对社会稳定、化工行业发展乃至社会的发展都会产生不良影响。为了提高化工生产的安全性, 可以采用化工设计和安全评价优化的方法, 明确化工生产安全风险, 采取有效的控制办法。

[关键词] 化工设计; 安全评价; 安全生产

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3633

中图分类号: TQ0:F40

文献标识码: A

Influence of Chemical Design and Safety Evaluation on Chemical Safety Production

CAO Han

Jiangxi Brothers Pharmaceutical Co., Ltd., Jiujiang, Jiangxi, 332700, China

Abstract: With the development of society in recent years, the chemical industry has been further optimized, but there are still many chemical safety accidents, resulting in serious loss of life and property, resulting in greater environmental damage. Once a chemical accident occurs, it will cause a series of problems, which will have adverse effects on social stability, the development of chemical industry and even the development of society. In order to improve the safety of chemical production, chemical design and safety evaluation optimization method can be used to clarify the safety risk of chemical production and take effective control measures.

Keywords: chemical engineering design; safety evaluation; safety production

1 化工安全生产常见问题

1.1 从业人员安全意识淡薄

企业长远发展、稳定发展的必要条件就是安全生产。当前国内很多企业盲目追求生产速度和效率, 导致忽略了生产的安全, 安全教育工作也存在很大的不足, 没有充分落实安全交底和三级安全教育工作。同时生产人员没有充分认识到安全的重要性, 在生产中专业技能有待提高, 导致在生产阶段很可能发生不同程度的事故。企业领导和管理人员需要提高对安全方面的重视, 以身作则, 加强对安全培训的重视, 让全体员工都认识到安全的重要性。

1.2 安全管理制度执行力度不需

有的化工企业管理层对安全方面的重视度不够, 盲目采取经验管理方法, 在安全管理工作中仅仅流于形式, 实践工作不足, 导致没有充分落实各项安全管理措施。此外, 企业本身没有重视安全管理, 造成安全管理制度不完善, 甚至存在违反安全生产规定的行为, 导致化工生产质量和效率不高, 不利于化工企业未来的发展。有的化工企业在生产过程中存在侥幸心理, 没有及时制止更正员工的违规操作, 缺乏严格的惩处力度, 导致员工在生产过程中没有严格按照规范要求开展生产作业, 大大增加了安全生产的事故概率。

1.3 违章操作问题

当前有的化工人员没有经过严格地培训就投入到工作岗位上, 对化工生产的操作规范、流程没有充分掌握, 导致在具体生产实践中发生违规操作, 甚至引发安全事故, 严重威胁了企业的正常运行。化工企业往往涉及到较为危险的环节, 对各个细节技术要求较高, 如果违规操作或者某个细节发生疏忽很容易发生安全事故。当前化工企业出现安全事故的主要原因之一就是违章操作, 有超过 30% 的事故是由于员工违章操作引发的。为此, 化工企业应当明确安全生产的重要性, 严格控制违章操作问题。

2 化工工艺安全设计

2.1 原材料安全性能

在化工工艺设计中为了保证顺利地整个化学产品的转化, 顺利地各种物力反应和化学反应, 就要提高原材料的质量。原材料在转化过程中如果质量不达标、存在杂质会产生危害性物质, 甚至引发安全事故, 所以需要充分

认识和控制每一种物质的危险性，为稳定地完成化学生产奠定基础。在化工工艺中，通过客观地评估和控制原材料、半成品、产品的质量可以降低原材料引发的危险事故问题。

2.2 工艺设计优化

化工生产整个过程会受到化工工艺的影响，化工工艺对技术方面的要求较高，需要对整个生产过程中的数据进行严格控制才能确保安全稳定地完成化工生产。为此，在正式开展生产前，技术人员要严格审计每个化工工艺流程，准确地确定所有参数，对工艺方案进行严格地审查。可以通过试生产明确化工工艺的合理性，当确认工艺安全性后方可大规模生产。

2.3 反应设备安全性问题

化工生产中会产生大量的物力反应、化学反应，对原材料、生产工艺、设备等方面都有着较高的要求。很多化工材料都具有危害性、腐蚀性等不同特点，所以，需要保证化工生产的各种设备的心更难，将化工生产的危险性降低。此外，设备的性能、设备的温度也是化学反应中需要严格控制的内容，避免设备温度过高或者性能不达标威胁到整个化工生产过程。

2.4 工艺设备运行中的检测

化工生产中会涉及多化工原料、成品、半成品的运输、过滤、储存等工作，化工生产过程包括干燥、冷凝、混合等诸多过程，所有的化学反应过程都需要在容器中完成，化工生产还会涉及到物质排放、污染物处理等工作，有着十分复杂的生产过程，同时对设备运行的安全性也有着很高的要求。在化工生产中，化工产品的最终质量和整个生产过程的安全性都会不同程度的受到设备运行安全性的影响，为此，要将设备的稳定性、适应性提高，保证其能够适应高强度的工作环境。工作人员要合理选择和设计化工生产设备，合理布置设备。此外，化工生产中还要保证技术人员和工作人员工作环境的安全，需要合理控制和管理设备的安全性能，加强检测设备是否出现超压、超温等问题，高度重视化工设备的防护设置。比如为了提升整个化工设备安全系数，需要合理设置通风阀、安全阀、排泄阀等安全设施，同时也可以设置制冷装置、紧急控制装置等将化工生产的安全性和可靠性提高。如果发生了安全事故，可以及时启动紧急装置，避免发生泄漏、火灾、爆炸等安全事故。当前化工安全生产控制中开始高度重视自动化控制系统、智能化控制系统，保证及时发现并且处理故障。

3 化工企业安全生产评价

3.1 危险指数评价法

危险指数评价法的基础是物质系数，同时需要对操作方式、工艺条件、设备状况、物料处理、安全装置等因素进行充分考虑。通过分析计算危险度数值能够识别危险因素，随着数值增大，危险级别提高，反之危险级别降低。通过这种方式能够将化工生产中的危险程度确定。从安全角度评估化工生产的危险系数需要剖析化工生产工艺和问题中的危险系数，通过对比分析工艺属性，将危险性更大的因素确定，采用安全评价补偿的方式明确危险区域。全定量分析法和半定量分析法是常用的两种评价方法。全定量分析法是分析化工故障类型和影响危险性、发生危险的概率和事故数。全定量分析方法可靠性高，能够查找系统可能存在的故障，同时通过分析历史数据将待评价的故障或者事故发生概率计算出来，从而将风险值和风险率计算出来，通过比较有效评价系统安全性。

3.2 建立安全制度

第一，增强安全意识。在化工工程生产中，化工工程管理人员要做好生产队伍综合素质的培养，加强生产团队管理水准的不断强化，将生产安全意识水平提升。通常情况下，管理者要做好安全管理计划的合理编制，做好每名工作人员责任的落实，对生产中各项问题切实高效地解决。第二，及时排出治理安全隐患，加强考察工作人员的操作行为，严格监督现场操作规范性，定期检查生产工艺、消防和报警器等设备，做好检查制度的详细制定，避免工作中的违规操作或者工作疏忽引发安全事故。第三，做好应急救援管理体系的制定和完善，定期组织演练工作，将发生失误的概率降低，将领导的带头作用充分发挥出来，增强员工的安全教育和监督管理体系，增强监督管理力度和员工的安全意识，保证所有员工都正确佩戴安全防护用具。第四，严格按照操作流程操作设备，避免发生操作失误而引发安全事故。

4 结语

化工生产中存在的危险因素较多，对技术、设备等诸多方面的要求较高，需要工作人员加强识别生产风险、加强现场检查，明确常见安全风险因素，采取有效的安全风险预防措施，提高化工生产的可靠性。

[参考文献]

- [1]李志高. 谘议化学工艺和设备安全性评价[J]. 化工管理, 2017(35): 252-253.
- [2]龙升. 化学工艺的设计与化工设备安全性的评价探析[J]. 化工管理, 2017(5): 49.
- [3]李舍力. 化工工艺的风险识别与安全评价分析[J]. 当代化工研究, 2016(3): 68-69.

作者简介: 曹焱(1993.7-)男, 江西省九江人, 汉族, 大学本科学历, 江西兄弟医药有限公司——苯二酚衍生物项目部——车间主任, 从事工程技术工作。