

# 化学工程中的化工生产工艺

常幸宾 王晓彬

平煤神马尼龙化工公司 河南 平顶山 467000

**[摘要]** 目前,我国社会经济水平和科学技术水平显著提升,在这样的背景下,化工行业发展迅速,化学产品对人类的生存与工作环境有着十分巨大的影响,是衡量一个国家环境与行业发展趋势的关键因素。而由于在现代社会工业生产中,一些企业产品对环境污染的危害性很大,所以他们必须提高其化工产品的有关技术水平,以改善其所制造的化学物品的质量。为此,文章主要分析并探讨化工产品中的有关化工技术。

**[关键词]** 化学; 工程; 化工生产

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.1444

## 引言

化工行业本身具有一定危险性,进行化工生产期间,为保证化工生产期间的安全,加强对化工生产期间的安全管理,不仅能保证生产期间员工的生命安全,而且还能促进企业实现稳定发展。因化工生产流程具有复杂性,而且员工实际操作过程中,很多环节都需要接触到化学物质,而这些物质中部分是具有一定危险性,这时工作人员如不加以重视,很容易威胁到员工自身生命安全。因此,化工企业发展过程中,应重视生产期间的安全管理,设立安全管理制度、解决其中所蕴含的问题等,确保化工生产期间的安全,这样既能保证企业稳定发展,同时能保证员工的安全。

## 1 关于化学工程的相关内容概述

在进行化学生产的过程中,通常需要化学物质来支撑整体工作的进展。针对化学工程进行深入分析和探究,化学工程整体分为五部分。第一,单元操作内容,一般情况下,在进行化学工程生产的过程中,需要涉及较多的操作环节,例如萃取、结晶、传递和反应等,这些都被统称为单元操作。在进行实际生产的过程中,这些单元操作工程众多,为了化工产品的生产发展得以推动,要切实提升这些单元操作的效率,进而将化工产品质量控制的作用充分的发挥出来;第二,化学工程汇总化学反应情况,对于整个化学工程而言,化学反应有着十分重要的作用与价值,更是整个实践化学生产的核心,化学反应能够直接影响到化学产品的生产成本以及质量,若化学反应的效果不佳则必然影响到化工产品的质量。现阶段,我国科学技术提升迅速,各种生产技术层出不穷,对于各种化学反应的应用和研究更加深入,这对于化学工程的进一步发展有着十分重要的作用和价值;第三,化学生产中传递和吸收的过程,在这个阶段中,其实是对化学反应和单元操作两个阶段的承接,是经过一些化学反应而出现的一些变化,在此阶段动量以及热量都会进行传递和交换;第四,针对化学工程的热力学,在此过程中,关于化学物质的研究更为重要,研究化学反应中传递方向和限度,提供充分的数据支撑保障化学产品的生产顺利进行,有效融合相关生产工艺和实际理论;第五,针对其他单元的研究,在科学技术发展的过程中,需要不断完善化学系统,在实际应

用的过程中融入新型的化学设计与工艺,在提升效率的基础上降低原有的化工消耗量,进而显著推动化学工程的发展与进步。

## 2 化工生产技术管理中安全生产中存在的问题

首先,化工生产活动中,安全生产制度落实不到位,部分从业人员在监管生产活动时,会忽视安全风险的评价与预防,没有严格的遵照安全制度管理生产活动,继而使得化工安全事故的发生率较高。其次,化工生产人员安全意识薄弱、安全风险防控能力不足。一方面,化工企业员工在上岗操作前尚未进行系统的安全培训,接受相应的安全教育,所以在应用化工生产技术工艺时,实际操作方法不规范,容易诱发化工生产安全风险。最后,化工生产设备是化工技术管理的重要内容,化工生产流程中所需的化工设备非常复杂,对设备的安全、质量性能有着较多要求。但在实际化工生产中,化工生产设备的检修、维护不到位,员工对设备的操作不符合相关的安全规定,从而使得化工生产基础设施中仍存在较多的安全风险。

## 3 化工生产工艺

### 3.1 分离与精制产物

对化工制造过程而言,特别是在化工反应以后,要注意对化工产品的纯化管理工作,这是保证化工产品的关键步骤,同时还要注意所得到的产品必须是化工反应速度中最后的产品,但如果没有最终产品,那么就需要做好下一次的高质量分解管理工作,而合理的分解处理过程就会使化工反应产物达到制造产品的需要。但有些时候,在进行了分解过程后的产品中还会产生部分杂质,针对这部分杂质进行研究分析后,如还存在利用的价值就要加以利用,同时进行产品的精制也是为了逐步改善产品的品质。

### 3.2 绿色原料的应用

目前国内有机化工合成生产中的主要原料是化工原料,应用这类原料进行生产,往往会对环境产生较大的影响,如果应用绿色原料代替石油化工原料,那么不仅可以完成有机化工生产任务,还充分体现了绿色化学理念,同时为我国自然环境提供了强有力的保护屏障。作为一种新型的化工生产原料,绿色生物原料由纤维素和淀粉结合而成,化工生产

中,淀粉会转变为葡萄糖,纤维素也会在纤维素酶的作用下转变为葡萄糖。而纤维素和淀粉转变为的葡萄糖又可以作为化工生产原料,加入相应的酶,就会获得己二酸,中间不涉及苯一类剧毒物质的应用和生成。如果有机化工生产技术和生产条件允许,在有机化工生产中,省去苯的应用,可以有效的保护自然环境,保障人员安全,是实现绿色化学发展目标的重要渠道。

### 4 化学工程中的化工生产工艺的提升

#### 4.1 改善生产工艺

生产工艺是化工生产过程中必不可少的一项内容。因此,在管理化工生产技术与安全生产时,必须注重加强对生产工艺的改善。在研发化工生产工艺时,应该以各种相关实验为依托,但是实验中存在很多不确定性的因素,这就要求工作人员在做实验时,必须做好防控。尤其是对于一些具有较高危险性的实验,可以先通过软件来模拟整个实验,然后再结合通过模拟实验获得的数据参数,明确实验的危险系数和该实验的可行性。同时还可以对工艺生产进行模拟,首先可以进行小试,随后进行中试,再初步的生产化工产品,随后进行批量生产,最后再扩大生产量。在整个模拟实验的过程中,要对相关参数进行不断的修正与检验,以此保证所获得参数的准确性,从而更加合理地改善生产工艺,保证生产的安全性和高效性。

#### 4.2 对老旧生产装备及落后产技术进行换代更新

化工生产的技术复杂,其生产产品品质受到使用技术、所用装备的影响十分大。所以在质量把控里,必须依据企业自身的现实发展状况、生产规划等,适时适当地更新化工生产装备和生产技术,把一些更为先进和完备的技术、装备使用到化工现实生产里去。利用它们的优点、功能,更为准确的对生产过程实行管控,这不光能够对生产品质起到更加高效的把控作用,在使得产品达到更高的质量要求标准的同时,还可以有效消除老技术、旧装备中存在的安全隐患以及漏洞,推进企业的安全生产水平提升。诚然,在具体的现实工作进程里,对于装备的选用和更新,不能只追求功能、性能,同时也要考虑到现实生产的需要以及产品的经济适用度,只要选择的装备安全可靠,那就应该在成本许可的范畴里,对装备实行更新换代。

#### 4.3 化工生产工程中的危险源

化工生产过程中使用、接触的危险化学品种类较多,化工生产的生产工艺复杂多变,生产规模的大型化,工艺过程的连续化和自动化,间歇性的精细化化工反应的复杂性等,涉及的原材料、中间产品和产品又具有易燃易爆、有毒有害和腐蚀性,因而在生产过程中潜在多种危险因素,大致归纳如下:装置内产生新的易燃物,易燃易爆物在装置内积聚,高温下物料汽化分解,高热物料泄漏自燃或物料泄漏遇高温表面或明火,反应热骤增,原料杂质含量过高,生产系

统和检修系统串通,系统压力变化,传热介质和传热方法选择不当,危险物质处理不当,不可抗拒或不可预见的外部因素。这都是导致事故发生的不安全因素,也就是危险源。危险源伴随着化工生产而存在,而这些危险源只有在触发事件的触发下才能产生事故。因此防止事故就要辨识危险源,分析危险源和采取必要措施控制危险源。

#### 4.4 提升生产人员综合素质

首先,化工企业在招聘生产人员时,还应加强技术培训,落实生产人员的“继续教育”方案,规范化工生产中“安全管理”“企业生产部门”“一线生产”“设备操作”等岗位的从业条件,严谨地考察人员的从业资格。确保各岗位生产人员持证上岗,尤其是化工生产中危险化学物品的管理、作业人员。其次,考察生产人员从业资质后,还应通过“半工半训”“一对一指导”“集中培训”“网络自学”等方式,加强生产人员培训,使其学习化工生产中的技术工艺、安全应急技术,全方位的提高生产人员综合能力,满足化工生产技术管理、安全生产需求。最后,在化工企业生产安全管理过程中,还应坚持制度为先的基本原则,用完整、科学的安全制度和技术管理方案,明确各岗位、各项生产活动中的人员责任。保证化工生产中管理系统无缺陷、无漏洞,人员无失误,贯彻落实化工生产中的各项责任制度。在此期间,管理人员还应加强监管,贯彻应用“抓早、抓小、抓苗头”的管理理念,关注化工生产安全管理、技术管理中的薄弱环节,将安全、质量隐患扼杀在摇篮里。

### 结语

综上所述,安全是保证化工生产顺利开展的关键,同时也是促进化工企业实现可持续发展的关键。由于化工生产本身具有一定危险性,而且其生产环境普遍存在恶劣的情况,安全隐患较多等,这些问题如若不及时处理,不仅会影响化工生产效率与质量,还会影响企业的发展。因此,企业应加强对安全生产的重视程度,并且加强对该部分的管理,做好安全防范工作,对各个环节做到严格管理,这样才能很好保证生产效率与质量,同时还能保证员工安全,促进企业发展。

### 参考文献

- [1] 盛艳. 解析化学工程中的化工生产工艺[J]. 百科论坛电子杂志, 2019(24): 355.
- [2] 岳猛. 化学工程中的化工生产工艺研究[J]. 商品与质量, 2019(25): 252.
- [3] 赵洲. 化学工程中的化工生产工艺研究[J]. 魅力中国, 2019(40): 346-347.
- [4] 宋强, 马刚, 韩东升. 新环境下化工安全生产存在的问题及对策[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2018, 38(20): 13-14.