

基于化学工程中的化工生产工艺研究

侯凤银 樊丽华*

华北理工大学, 河北 唐山 063305

[摘要]我国是一个工业大国, 拥有较为完整的现代化的工业体系。近年来由于我国现代化建设的不断加速, 社会需求对化工生产工艺的要求也越来越高。化学工程是现代工业领域的重要组成部分。当下我国正处于经济转型的关键时期, 在这样的背景下, 通过研究实现化学工程的创新与发展, 能够进一步提升化学生产工艺, 有效减少环境污染, 降低资源消耗速率, 在化工生产工艺得到较好发展的同时, 为我国的现代化建设贡献化学工程智慧。

[关键词]化学工程; 化工生产工艺; 研究分析

DOI: 10.33142/aem.v4i3.5599

中图分类号: TQ02

文献标识码: A

Research on Chemical Production Process Based on Chemical Engineering

HOU Fengyin, FAN Lihua

North China University of Science and Technology, Tangshan, Hebei, 063305, China

Abstract: China is a large industrial country with a relatively complete modern industrial system. In recent years, due to the continuous acceleration of Chinese modernization, the social demand for chemical production technology is also higher and higher. Chemical engineering is an important part of modern industry. At present, China is in a critical period of economic transformation. Under this background, the innovation and development of chemical engineering through research can further improve the chemical production process, effectively reduce environmental pollution and reduce the rate of resource consumption. While the chemical production process has been better developed, it can contribute the wisdom of chemical engineering to Chinese modernization.

Keywords: chemical engineering; chemical production process; research analysis

引言

化学工程是一项基础性的生产工程, 在我国经济社会迅速发展的今天, 化学工程的发展能够对国内能源的消耗起到一定的调节作用。随着化学领域的研究成果逐步被应用于重点基础工程和民生保障工程, 如今, 化学工程在所有学科当中有了举足轻重的地位。在化学工程发展较为顺利的今天, 取得的成绩值得肯定, 但是面对经济社会发展所造成的环境污染和资源消耗较大的情况, 化学工程作为一种能够有效调节环境污染与能源消耗的基础性工程, 其发展仍然任重道远。

1 化学工程和化工生产工艺现状分析

1.1 化学工程和化工生产工艺综述。

化学是一门基础性的学科, 我们在日常生活当中, 化学知识运用的较为广泛。化学工程作为一种系统性的化学工业研究, 他的出现将现代化学的发展推向了一个较高的位置。随着化学工程的发展与壮大, 越来越多的生活难题和环境问题得到解决。为了满足不断发展的社会需求, 现代化学工程的研究需要更加深入。化学工程的学习研究涉及到的知识面较为广泛, 对知识的深广度有着较高的要求。在实际的科学研究过程当中, 往往需要多个学科进行交叉研究, 形成合力, 以此来推进化学工程的发展。通常在进行化学研究的过程当中, 要用实际需求倒逼研究过程,

以目标为导向, 推动化学研究向应用型发展。就现阶段我国化学工程和化工生产工艺发展现状而言, 其理论研究还不够深入, 正处于基础性阶段, 相关基础性研究做得不够深入, 需要我们化学专业的研究人员不断完善和发展。从现有的化学基础上, 进一步提升解决问题的能力 and 效率。

化学生产工艺是化学工程的研究成果转化为实际解决问题的一种形式, 有了新的化学研究成果之后, 想要应用于解决问题, 就必须将相关的化学工艺制品制作出来。值得注意的是, 化学生产工艺品质能够直接影响生产效率和质量, 如果基础性的研究没有得到创新与突破的话, 那么化学生产工艺将会成为影响化学研究成果转化的重要因素。总而言之, 从现阶段化学工程对人们生活的影来看, 该领域值得我们下大力气研究发展。在新形势下要全面加大化学工程和化工生产工艺发展领域的资源投入, 使其得到进一步完善和发展, 以化学工程创新发展提升生产力, 提高居民的生活满足感、幸福感, 使国家在核心技术上有竞争力, 避免在重要环节和核心技术上被发达国家“卡脖子”。

1.2 化学工程和化工生产工艺现状

经过一段时间的研究发展, 我国的化学工程形成一定的体系规模, 化工生产工艺也有了较大的提升。但是随着社会的不断发展, 化学工程的发展也在面临着新的需求和

挑战。虽然我国人口众多,土地面积较为广阔。但是能源的匮乏和人均资源占有率低,短板也较明显。而基础研究资料的短缺,也是制约化学工程发展的主要因素。尤其是对于石油这种我国储备量较少,开采成本高的资源。我国主要的石油供给依然依靠进口。这一客观事实严重制约着我国社会生产力的解放和发展。一旦出现能源匮乏的情况,就会对人们的生产以及活动造成较大的影响。化学工程的发展带来的良性结果是提升资源的利用率和资源利用的丰富性,比如对自然能源的利用等,通过化学工程的研究,能够有效地将风能、太阳能加以利用,能够在一定程度上缓解能源供给问题。长远来看化学工程的发展对人们日常的生产生活影响较大,通过化学工程的不断发展能够有效促进和改善生产方式。在能源供给较为紧张的今天,化学功能的发展有望解决这一现实性难题。

2 目前我国化工生产工艺存在的问题分析

2.1 化工产品质量有待于提升

受制于化学工程的发展不够完善,目前我国国内部分化工产品质量参差不齐,特别是在国内市场竞争激烈的背景下,化工企业为了提高企业生产效率,降低生产投入成本,普遍存在重数量而轻质量的情况。这类情况的广泛存在,客观地反映了我国化工生产工艺落后的情况,对我国化工生产工艺的发展造成了很大的阻碍。究其原因,主要有以下几点:一是对化学反应的把握不够精准。部分化学产品在生产过程当中化学反应产生的不完全,化学的不完全反应能够直接影响到化工产品的品质,长此以往还会造成大量的资源浪费。二是由于化学反应设备不够先进,生产设备的先进与否直接关系到化工工艺产品的品质和生产效率。除此之外,在化学工艺产品生产的过程当中,还会有部分剩余的化学材料。这些材料往往是通过化学反应而得到的废物,对环境容易造成污染。废物的处理,对化学生产设备的性能和功能要求较高。比如在生产化肥的过程当中,反应容器内的温度和压力等参数,对实际的化肥质量有着较大的影响,一旦出现设备性能问题,就会导致反应过程不可控,从而导致化学反应不完全,从而出现大量的化学工业垃圾,除了影响化肥生产企业的效益之外,还会造成大量的资源浪费。

2.2 对环境的污染有待降低

环境污染问题是全世界所有工业国家都普遍存在的问题,在化学领域来讲,所有的工业化学反应的过程当中都会产生污染环境的物质。包括但不限于有毒气体,废物残渣等。由于监管的力度不足,很多企业为了追求利益,忽视了对化工废物的处理。对工业生产产生的废物废气直接排放,造成了大量的环境污染。部分特殊化工车间的化学生产反应会产生大量的有毒气体,如果不能得到有效的处理,还会进一步影响生产工人的生命健康财产安全,对企业和个人造成更大的损失。除此之外在一些金属生产行

业,生产过程中容易出现重金属超标,此类问题造成的影响更为严重。对生态环境有着较为长远的影响。这个问题如果不加以干涉解决,对环境影响的结果将会由我们所有国民共同承担。

2.3 化工行业监管力度有待于提高

近年来我国经济发展处于由高速发展向高质量发展的转型时期,在国家政策和法律的引导下,这个时期内的各类生产,更加注重生态环境的保护与可持续发展。相关法律制度的建设为化工行业的良性发展提供了法律保障。化工行业良性发展的苗头正好。各类生产企业也根据法律规定,通过转型、创新等多种方法,迈向了高质量发展的行列。但是在具体的管理过程当中,有存在执法力度不足的情况,导致不良企业有机可乘。一些企业不顾法律规定,对工业生产的有害废物,不加处理就向外排放。一味地追求增加企业的生产效益,利己思想较为严重。造成此类情况的主要成因是由于执法部门的监管队伍有限,很多企业在生产过程当中的违法行为不能够被及时发现、制止,导致在部分地区形成了法律盲区,违法成本相对较低,不利于行业的发展。长远来看,执法力度的薄弱,势必会造成环境污染加剧,助长化工企业坚持效益优先的气焰。在当下而言,如何走好法律制度的最后一公里,是我们执法部门需要认真研究的问题。

3 提升化学工程中的化工生产工艺策略分析

3.1 根据需求有针对性地开展工艺调整

在市场竞争异常激烈的今天,想要不断满足各个时期内人们对化工产品的不同需求,必须在先进科学技术的利用基础上,不断根据实际需求进行调整优化。需要注意的是,在化工生产工艺调优过程当中要坚持节约优先,效益优先,生态优先的工作思路,不能为了满足需求而不计代价进行化工生产。其次,开展化工生产工艺调优工作,首先要对需求展开分析明确要使用的材料并结合工艺品的实际使用场景进行综合分析。根据不同使用场景和不同需求以及不同材料之间的组合,选择最优的方案。分析化工工艺产品的使用场景、基础材料需求的过程中,能够得到一些客观的数据,为接下来的工作打好基础。为实际的行动指明方向。最后,根据所有的条件和要求选择其中最优的方案开展生产,综合调整生产过程当中的生产效率,尽可能地降低或减少有害物质的排放,从而提升化学工程中的化学生产工艺。

3.2 充分利用催化剂,多种反应相结合

众所周知,化学反应过程当中催化剂不但能够在不影响固有化学反应的前提下,有效地提高化学反应的速率,还能在一定程度上提升工艺。同样的一个化学反应运用催化剂来降低时间,能够有效地避免由于生产设备落后而造成的资源浪费和环境污染。因此相关企业在实际的生产活动当中,应当加大对化学反应的研究与分析,并充分运用

催化剂, 以便于化学资源价值最大化。

除了利用催化剂来提升化工工艺之外, 我们还可以根据实际的需求, 采用多种化学反应共同来实现目标。再根据不同化学反应之间对资源的损耗, 废物的排放和目标化学资源的产生率等几类指标当中, 选出最优化学反应开展工业生产, 通过大量的实验对比来得出最优的方案, 运用这样的方式一方面能够提升企业化工技术人员的专业能力, 增加企业的生产经验。在每次化学实验结束之后要建立工业生产数据库, 将不同化学反应间的各类指标详细记录, 成为企业的宝贵生产经验, 如果这样的模式被广泛地应用, 那么将会加强各企业之间的交流与互动, 推动我国化学工程当中化工生产工艺的进一步提升。

3.3 引进先进设备投入生产

我国的化学工业起步较晚, 国内先进的化学生产设备较少, 生产设备作为企业化工生产的基础性支撑, 在生产过程当中扮演角色非常重要。我们要大力倡导企业对先进设备的引用, 以便于提升化工生产工艺。在实际的企业生产过程当中。由于资金的限制, 而先进的生产设备价格较高, 容易形成矛盾。这就要求我们相关部门要大力倡导先进设备的应用, 鼓励和支持企业加大研发投入, 积极开展技术创新。同时要打破技术封锁, 鼓励高新企业帮扶小微企业生产经营。

3.4 建立专业化人才梯队, 为技术调优提供人才保障

除了一些客观因素的限制之外, 想要提升化学生产工艺, 还可以从实际的化学反应操作着手。化学反应为是仪器和材料的要求较高, 一些细微的变化就会导致最终的反映出较大的差异。针对这样的客观条件, 首先我们应当把握化学实验过程当中人这一主体, 通过建立专业化的人才队伍来保障化学实验的专业性与可行性。其次, 在化学实验开始之前还应当做好充分的准备工作。第一步要对化学反应发生装置进行检查, 并排查反应环境是否合适。第二步是在现有的技术成果之上, 通过最新的安全工程理论研究, 寻找合适的调优方案。当技术遇到瓶颈的时候, 拿出更多的精力投入到实验的过程当中, 优化每一处细节, 不断地改良参与反应的产品和装置来获得更好的效果。在试验结束以后要主动处理有害物质, 如果遇到技术瓶颈应及时移交专业队伍进行处理。企业除了要提升化学生产工艺之外, 随着我国现代化建设的步伐不断加速, 化学有害

物质的处理与净化技术也将成为企业的核心竞争力, 这就要求我们化工企业在开展生产的过程当中。要将化工生产工艺和有害物质处理两手抓, 将两者放在同等地位对待。

3.5 打开思路, 创新管理理念

在所有生产领域当中, 坚持安全第一, 生态优先是永恒不变的。化学生产管理由于化学的特殊性, 其安全则更加重要。想要提升生产过程当中的安全系数首先要从操作人员的安全管理意识着手。第一步是要打开思路, 转变观念。区别于传统的化工生产理念, 提升现代化化工生产安全意识, 首先要对化学反应和化工产品有一个充分的了解和认识。因此要建立企业生产专用数据库, 以便于从业技术人员翻阅和学习, 以此来提高技术人员的认识。第二要根据现有的生产任务, 进行生产安全运营制度调整。根据每一次的生产需要制定有针对性的安全操作安全管理制度, 由此提高生产安全, 降低事故发生率。

4 结束语

总的来说, 目前我国化学工程的发展正处于基础性阶段, 化学生产工艺的提升不能一蹴而就, 因此, 我们在加大力度投入研发的同时, 还是要根据实际的生产需求调整策略, 优化方案, 并制定有针对性的安全管理制度, 从而实现化学生产工艺全方位的提升, 进一步降低环境污染和资源浪费, 保障生产工人们生命健康财产安全。

[参考文献]

- [1]陈继斌. 纪检监察对现代化学工程开发和安全生产的影响一评《化工生产工艺》[J]. 压力容器, 2019, 36(11): 79.
 - [2]李新赞. 解析化学工程中的化工生产工艺[J]. 决策探索(中), 2019(9): 22-23.
 - [3]孙宇, 高未敏. 浅谈化工生产工艺流程配置[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019, 39(7): 21-22.
 - [4]申家慧, 樊学勇, 魏立. 化学工程中化工生产工艺探讨[J]. 化工管理, 2019(31): 2.
 - [5]贾凯歌, 王东伟, 孙亚鹏, 等. 化学工程中的化工生产工艺研究[J]. 写真地理, 2020(18): 1.
 - [6]刘金圣. 关于化学工程中化工生产的工艺的分析[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2015(35): 1721-1721.
- 作者简介: 侯凤银(1987.7-)女, 河北理工大学; 化学工程与工艺, 唐山三友氯碱有限责任公司, 工程师。