

# 化工技术在化学工程与工艺中的应用

张强

(南京工业大学 江苏 南京 210000)

**【摘要】**在当前时期,我国的化工行业得到了飞速的发展。在发展的过程当中,也有着一定的问题。这些问题的存在严重阻碍了我国化工行业的高速发展。因此,对于当前的化工工艺应用技术进行改进优化是非常有必要的。而且对于化工工艺应用技术的优化,还可以帮助企业减少在化工产品生产过程当中所消耗的原材料的数量,从而实现节约资源保护环境的目标。并且通过对化工工艺应用技术的优化还可以提高化工企业生产的效率,推动化工企业生产产品质量的提升,从而推动我国化工行业的良性竞争,不断提高我国化工工业的发展水平。

**【关键词】**化工工艺; 应用技术; 改进策略

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2200

步入21世纪以来,环境问题受到的关注度日益提升,环境问题治理已经成为当下国内社会经济持续增长的重点。坚持节能环保的工作理念并积极开展一些同环境保护有关的工作是现代社会的必然要求。提高化学工艺的环保性有助于稳定社会的发展,改善社会大众的生活环境,为保护生态系统提供助力。作为众多行业发展中采用的重要工艺手段,化学工程对国家产业升级的贡献不言而喻,也是当前我国经济转型必须具备的前提条件。对绿色化工技术的现代化改进,能有效抑制化工行业对环境的污染,更好地实现保护环境与绿色技术的有效统一。

## 一、化工工艺应用技术改造的意义

### (一) 适应当前化工市场的需要

在当前,我国的化工行业当中化工生产的技术与西方发达国家相比存在着一定的不足,但是我国也有着自己独特的优势。那就是在进行化工产品的规模化生产时,由于我国的劳动力成本较低,所以我国进行大规模化工产品生产所需要成本较低,制造出来的化工产品利润较大,市场竞争力较强。在这样的背景下,如果我国可以针对化工工艺应用技术进行优化,那么就可以推动我国的化工产品利润率不断提升,并且可以更加适应当前不断变化的市场需求,从而提高我国化工企业的市场竞争力,推动我国化工企业的发展。

### (二) 实现对于生态环境的保护

在化工产品生产的过程中,往往会对生产地区周边的生态环境造成破坏。而随着我国经济结构的不断转型升级,在我国的许多地区当中污染较大的传统工业已经逐步的进行淘汰,并且我国也加大了对于环境保护和污染治理的工作力度。在当前的时代背景下,环保生产已经成为了许多企业发展的主要方向。而化工行业作为污染较大的代表性工业,在化工产品生产过程当中会产生非常多的有毒物质,而这些有毒物质一旦排放到环境当中不仅会造成严重的环境污染,还会对人体健康造成一定的威胁。所以必须及时有效的对化工工艺进行技术改进优化,推动我国的化工企业实现绿色生产,最终实现我国经济可持续发展的目标。

## 二、化工工艺应用技术改造中的影响因素

(一) 化工工艺应用技术队伍精力不足,改进重视度不够

在化工产品的生产过程当中由于涉及到了非常多的专业知识,所以要想实现有效的化工工艺应用技术的改进优化,就需要有关的工作人员,具有非常深厚的专业知识基础。但

是在当前时期,我国在优化化工应用技术方面的专业人才数量较为缺乏,并且现有的部分专业人才在生产的过程当中重点并没有放在优化化工工艺上,而是更加的重视如何在现有的技术基础上加大化工产品的产量。这就使得我国的许多具有专业技术知识的技术人员对于化工工艺应用技术的改进重视度不足,阻碍了我国化工工艺应用技术的优化进程。而从事优化化工工艺应用技术的专业人员的培养难度也较大,无法在短时间内通过突击培训的方式培养出足够的化工人才,要想拥有足够的人才储备只能通过长时间的培训,不断提高化工专业人才的专业化水平。这些情况的存在,都严重的阻碍了我国化工工艺应用技术的改进优化。

### (二) 化工工艺管道设备设计

在化工工艺应用技术的改进与优化过程当中,化工工艺管道设备设计直接影响了化工工艺的应用效果。在对化工工艺管道设备进行设计的过程中,必须从实际出发,多角度的对存在的问题进行思考分析。通过这样的方式可以有效的对化工应用技术进行改进和实践。但是当前我国许多化工企业,在化工工艺管道设备的设计方面都存在着较大的不足,许多企业的工作人员在进行管道设备的设计时,并未考虑到生产的实际情况。导致所设计出来的管道设备无法满足实际生产的需求,使得在改进优化过后的化工工艺并不能得到很好的应用,无法发挥先进技术的优势。

### (三) 材料性能了解和细节问题处理

就当前情况而言,在我国工业生产中化工工艺技术应用十分广泛,主要内容包括工业原材料的生产与提取、不同材料之间的合成与分解,是我国新能源新技术开发与应用的关键因素。在化工生产的过程当中非常重要的一环就是化工管道材料的选择。因为化工管道材料直接关系到化工管道运行过程当中效率和安全性。因此,在选择安装材料的时候,必须首先对于材料的性能进行充分了解,确定所选择材料的抗腐蚀性、耐压性等关键参数可以符合实际生产的需求。相关技术人员应当加大技术改进,既要保证质量降低成本,又要有效提高化学原材料的利用率,以达到提高企业市场竞争力的目的。除此以外,还需要针对安装过程当中细节问题进行处理,将涉及到的细节部分进行优化升级,保障化工生产过程当中的安全以及效率,确保化工生产在安全以及高效生产的前提下,还可以保障所生产化工产品的质量。但值得我们注意的是,部分化工企业在实际生产过程中存在细节处理不当、工作人员疏忽等不良现象,比如对不同材料

的分析与使用,生产与工业化提取的技术结构与操作性,对细节把控得不够严格不仅影响化工产品的质量,甚至还会造成重大安全隐患问题。

### 三、化工技术在化学工程与工艺中的应用

#### (一) 合理使用化学原料

选择恰当的化学原料,对污染源加以有效控制,首先要做的是充分发挥绿色化工技术的主要作用和内在优势。挑选化学原材料是很多化学工程实施的第一步,必须十分慎重,综合考虑化学原料后期对环境的影响,为绿色化工技术的实施奠定基础。具体而言,在挑选化学原材料时,工作人员一定要充分保证原材料的绿色属性以及安全标准,尽量避免污染问题的产生,或者尽量减少原材料造成的污染后遗症。众所周知,天然化学原材料的环保效果通常较好,在应用过程中产生的污染也相对有限。此外,化学原材料的使用量对其绿色属性的影响也很大,因此,应该提高技术水平,将化学原料的使用效率以及使用量控制在合理的范围内,规范工业生产中的部分环节,尽可能避免原材料使用过量,减少对环境的污染,降低化学工程成本。

#### (二) 降低生产过程中的动力能耗

化工生产过程中会运用到大量的机械设备,这些设备运转的动力消耗量在整个化工生产过程中的能耗占比也是非常大的。所以,技术人员需要结合生产实际采用合理的措施,来有效降低机械设备运转的动力消耗,达成节能降耗的目标。通过对整个化学反应过程进行详尽的分析研究,可以通过以下3个方面实现降低化工工艺的动力能耗。①推广使用变频节能调速,是电机拖动系统降低电能消耗的有效措施。在变频节能调速的使用过程中,通过采用变频节能动态调速方案,将传统化工企业使用的阀门静态调节方案加以改造和升级,能够为电机拖动系统在输入和输出期间提供长期动态平衡保障,特别是在解决化工企业普遍存在的装置负荷率低的问题上,能够起到有效规避电机拖动系统长时间处在工频运行工况的重要作用,并减少电能资源的浪费现象出现。②优化组合化工供热系统。化工企业应该以节能降耗为理念,从整体上对系统进行优化配置。可以从供热系统的温位热源的功能特征出发,对系统进行优化配置,实现各装置之间的有效联合,从而扩大冷、热能源流的转换范围,最大限度减少和预防“高热低用”等现象的发生。③化工生产对于水资源的消耗是非常大的,所以如果能够通过合理的措施来实现水资源的回收再利用,那么就能够在很大程度上减少对水资源的浪费。所以,化工技术人员应该结合不同化工工艺生产的特点,结合不同化工废水的特点制定行之有效的化工废水回收利用措施,提高水资源的利用效率,从而降低化工工艺生产所消耗的水量,实现对化工工艺的节能降耗改造。

(三) 注重提高废弃物循环利用率,优化节能降耗技术的使用策略

节能降耗技术可以提高生产效能,这一点已经为广大技术人员所熟知。化工企业在进行正常生产时会产生废弃物。以废水为例,通常而言使用的是冷凝水回收系统,并且这样的回收系统往往是开放式的,容易造成闪蒸降温。技术人员应当有针对性的优化流程,进一步提高废弃物的循环利用率。将开放式的冷凝水回收系统变成封闭式的冷凝水回收

系统,这需要运用新工艺和新设备来优化旧有的循环回收系统。同时企业还可以导入自动监控闪蒸消除装置、温度调控系统、废水理化性质测量系统。这样既能提高热力系统的利用效率,同时还能让相应的废水做到循环利用,降低污水处理费用以及水资源使用量,为企业创造更多的附加效益。针对工业废渣可以利用化学药品来进行综合性的处理,提炼出有用的金属、盐。对于废气可以进行有针对性的收集活动,将其制成相应的酸碱溶液如碳酸氢钠、碳酸钠、硝酸等,进一步提高附加值和循环利用率。

#### (四) 干燥处理技术

化工生产过程中涉及到的物料的干燥处理也应重点关注,这样才能为正常的生产提供有利的条件。相关的处理通常可通过物理和化学等的方法进行,前者如吸附和蒸馏以及冷冻干燥等方法,后者的处理更为精细,因此应加强针对性的科学布置。具体来说,这方面的处理主要分为两类:其一,通过氯化钙和硫酸钠等水合物进行;其二,借助于金属钠和五氧化二磷等进行化学反应,以达到干燥的现实性效果。要想稳定安全地推进,具体的操作应落实好温度的科学控制,以免发生燃爆等严重的安全事故。

#### (五) 过滤技术

这方面的技术处理主要是在使用特殊装置的条件下来推进流体的提纯和净化,生产过程中涉及到的悬浮液中的液体与微粒等都通过这样的处理高效地完成分离。具体的处理往往是在分析液体重力和真空等的作用条件下进行,其中涉及到的各个方面的处理应保证规范精细。相关处理中应重点关注安全方面的防控,特别是物料的安全管理,所用到的设备以及材料都应确保质量,只有这样才能科学高效地推进整个的技术处理。在化工生产的阶段中过滤技术的应用能够提高化工安全生产水平。对于过滤技术而言,在应用的阶段主要是对现有的有害物质进行全面的过滤,能够通过化学技术的作用处理相关的有害成分,能够避免有害物质而产生的各种安全问题。

### 四、结语

综上所述,对于化工工艺应用技术的优化改进是当前化工企业发展的必经之路。作为化工企业的领导层,必须要充分认识到对化工工艺改进的重要性,并且应当从多方面出发,以企业的实际情况作为基础制定出最符合企业发展实际需求的化工工艺创新方案,真正意义上的实现化工工艺应用技术的创新改进。此外也要加强对基层员工的培训,提高其安全意识和专业化水平,能够注重生产过程中的细节问题,全面提高生产效率。

#### 参考文献

- [1] 聂莉莎. 化工工艺存在的问题及优化对策[J]. 化学工程与装备, 2020(03): 39-40.
- [2] 姜维礼. 化工工艺的影响因素及优化[J]. 当代化工研究, 2020(04): 103-104.
- [3] 陈干富. 化工工艺的影响因素及优化[J]. 化工管理, 2019(27): 189-190.
- [4] 朱艳. 化工工艺的影响因素及优化策略探讨[J]. 化工管理, 2019(13): 217-218.