

# 关于化学工程与工艺中的自动化发展趋势

李鹏飞

石家庄康乐塑胶有限公司 河北省石家庄 050000

**摘要:** 随着自动化技术的不断发展,其应用也越发广泛,在化工行业中,其最为重要的两个发展方向就是化学工程自动化与化学工艺自动化,只有不断提高化工工艺的水平,才能有效的推动化学工程的发展。在自动化技术被广泛应用的新时代,各化工企业要想不断扩大,只有追求自动化,促使化工工艺流程更加稳定,产品质量得到保障的基础,生产效率得到有效的提升,在减少化工能源损耗的同时,加强对化学工程工艺的创新,才能更好的保证化学工业行业的规模化发展。

**关键词:** 化学工程; 工艺自动化; 发展趋势

## 引言

随着自动化的快速发展,开始被广泛运用。化工行业中,化学工程与工艺自动化作为两大发展方向,需要不断提高化工工艺水平,才能助力化学工程的进步。在现如今广泛使用自动化技术的背景下,化工企业为了追求自动化目标,让化工工艺流程变得更加稳定安全,提高产品生产质量,提高生产效率,降低化工能量消耗的基础上,创新化学工程工艺,才能助力化学工程与工艺朝着现代化、绿色化、创新化、网络化、多元化的方向发展。

### 1 简述化学工程和工艺

当前化学工程和工艺主要是对有关的化学知识进行分析和研究的。而在化学工业进行生产的过程中,化学工程和工艺具有一定的独立性,其在工业生产中有着非常广泛的应用。除此之外,在当前化工生产过程中,其涵盖的化学反应比较多,因此可供选择的化学原材料也非常多,而在化学工业的生产中,每一个化学反应相互之间都有着一定的联系,如果某一个环节出现问题,那么整体的产品质量也会因此受到一定的影响。相关企业和工作人员还应提高对化学反应产生的副产品的重视,选择合适的方法对其进行回收和处理。在化学生产的过程中,如果能够对化学工艺进行合理的应用,充分发挥其作用,可以更好地实现生产效率的提升,有利于化学工程和工艺的长远发展<sup>[1]</sup>。

### 2 化学工程和工艺的发展现状

现阶段化学工程和工艺属于一种新的产业,具有良

好的发展前景,可以为国家经济发展提供有力的支持。可是依然存在一定的问题,化学工程与工艺始终处在初期发展时期,在应用当中存在较多的不足,针对这一情况,需要全面研究化学工程与工艺自动化发展趋势。目前,国家各个行业的发展都已经跟随着大数据的来临开始迎接较大的机遇,对化学工程与工艺来讲同样如此。在这种激烈的竞争下,为了可以在这一行业当中脱颖而出,需要提高自身技术水平,坚持环保化、创新化等发展方向,通过发展也能推动其他产业的进步与发展,通过这一方法尽快实现发展目标,助力共同发展进程。与此同时,虽然科技的进步为化学工程和工艺提供了比较多的机遇,可是也带来了不少的挑战,在这一背景下,化学工程与工艺应该怎样实现对现有的技术体系进行优化创新,这就变成一大需要尽快解决的问题。我国的化工行业在现如今的发展中始终存在下面的几个问题:生产技术不先进、资源产生浪费现象严重、管理理念不先进等。面对这些问题,需要采用有效的解决对策,从而才能更好的发展化学工程与工艺自动化。

### 3 基于自动化发展的化学工程与工艺分析

#### 3.1 基于自动化发展的化学工程与工艺的特征

化学工程工艺的实现其根本是自动化技术的发展,也是在化学的基本基础上进行了延展之后所出现的一种新兴产业,基于自动化发展的化学工程与工艺中涉及到了物理、化学、数学等多门学科知识,尤其是其比较鲜明的包容性使得化学工程工艺得到了更大的发展空间。自动化技术的使用有效的促进了化工产业生产模式的转型,他在很大程度上决定了化工产业生产的效率<sup>[2]</sup>。自动化技术能够对化工企业的生产效率进行调节,与此同时,相关的化学工业技术人员还要具备相应的自

**作者简介:** 姓名: 李鹏飞, 出生年月: 1990年04月17日, 民族: 汉, 性别: 男, 籍贯: 新疆木垒县, 学历: 专科, 邮编: 831900 研究方向: 化学工程

动化技术应用技能,并能够将掌握到的理论知识应用在实践中。

### 3.2 基于自动化发展的化学工程与工艺技术

对于化工企业而言,有效的生产管理系统对降低企业生产成本,进而提高企业经济效益有着极其重要的意义。并且在化学工程以及工艺自动化中也有着一定的优势。比如采用自动化无人操作技术对化工产品进行包装时,通过控制终端,降低成本支出,进而提高生产效益。在此过程中,还可利用自动化设备,对生产过程进行实时监控,在保证产品质量的同时,为设备的安全生产做好保障。通过后台自动化系统,还能及时发现设备生产过程中所出现的问题,进而提出有效的解决方案,利用信息化技术,使得化工企业内部管理模式更加智能化<sup>[3]</sup>。比如目前很多企业使用的MES生产管理系统,其实现了对生产设备的自动化检测及维修,从整体上提高了生产设备的安全性,生产工作的效率得到了提升。再比如,很多企业使用的DCS技术,此种技术属于一种分散管理技术,能够有效提高化工生产的效率,并且在应用的过程中还能不断的完善自动化技术,利用智能系统更加准确的把握各个生产环节,促使其高效的运行。化工企业生产过程中,生产温度及压强等参数的控制是非常重要的,化工企业可利用DCS技术对温度及压强等参数进行控制,在保证设备安全稳定运行的基础上,当生产设备发生故障时,后台系统能够在第一时间对故障进行排查。另外DCS技术还有效的促进了化学工程工艺中,绿色生产目标的实现,有效的减少了生产过程中对环境造成的污染,这与我国新时代发展目标是相符的。

## 4 化学工程与工艺中的自动化发展趋势

### 4.1 多元化

针对化学工程与工艺来讲管理系统至关重要,既然会运用到仪器设备,就必然需要管理系统实施管理。在化学工程与工艺中包括MES与DCS这两种不同的管理系统,各有优势,其中一个具有高效率,另外一个具有较强的灵活性。结合不同化工工程的实际需求,找到最适宜工程生产的管理系统,要结合实时情况来展开判断,如工期时间长短问题、工程量大小等问题。不只要利用一种管理系统,为了节约资源而不关注生产质量,对将来投入运用肯定会产生安全问题。企业负责人员要加强自己的责任感,严控生产过程,对每一位使用者负责。勇敢朝着多元化的方向发展,面对不一样的情况采用不一样的管理系统,能够助力化学工程与工艺自动化良好发展<sup>[4]</sup>。

### 4.2 绿色环保化

在新的时代背景下,各个行业都应做好环境和经济之间的协调工作。而在当前自动化发展的进程中,化学工程工艺的绿色化也是必然的发展趋势,其必须要具备能够减少环境污染的能力。但是现阶段,对我国的自动化发展水平进行分析可以发现,无论是工作经验还是工作技术都存在着一定的不足,或多或少的可能会产生一定的环境污染问题。因此必须要加强研究和管理,使化学工程和工艺的环保水平不断进行提升,减少对环境的破坏和污染。

### 4.3 创新化

自动化发展与机械化发展并不等同。事实上,自动化发展当中,不能缺乏技术、产品的创新手段,需要不断进行创新,才能让化工工艺满足时代发展的需要,才能更好的跟上时代的发展脚步。实践中,化学工程与工艺已经拥有了比较新的研究成果,并且有部分已经开始投入使用,发挥出十分重要的作用,比如在自动化发展的层次下,所产生的膜分离技术即为创新的一大重要产物。此种技术即分子水平层面上,不同粒径分子混合物通过半透膜过程中,实现选择性分离,使用这一技术,能够良好的保存成分。这种技术具有优势很多,比如能够在常温背景下,不出现相态、不出现化学变化、具有较强的适应性、具有较高的选择性。在上个世纪膜分离技术就已经进入到具体的研发时期,可是并不标志着现今的膜分离研发就已经结束。事实上,膜分离技术始终处在不断研发阶段,处在不断上升发展趋势,还有非常多新的领域需要进行创新。

### 4.4 现代化

化学工程与工艺当中自动化发展进程中,要研究现今的社会发展问题。比如节能降耗、污水处理、生产安全等方面,经过研究化学工程与工艺,才能顺利帮助人们解决实际生活中的问题,进而增强化工企业生产的安全性。化学工程与工艺自动化建设进程中,要始终坚持化学工程现代化建设的理念,助力我国企业获得高品质发展<sup>[5]</sup>。经过不断深入研究化学科研题目,优化改进化学工程工艺,不断增强对国家化工企业的现代化建设进程。在自动化系统快速发展的背景下,要坚持科学规划与发展的方向,将多个学科、多个企业、多个单位展开协作,助力化学工程自动化的快速发展。在国家制定的工业强国战略中,明确了我国工业将来发展目标和步骤,我国要在2035年从工业制造大国过渡为工业制造强国。在工业强国的发展中,化学工程与工艺的自动化发展趋势成为了一大必须进行研究的方面,经过对化学工程与工艺自动化的研究,助力国家化学行业现代化建设

进程,加快国家工业强国的建设速度。

#### 结束语

综上所述,随着社会经济的不断发展,化学工程工艺也经历了众多的变革,化学工业中工程与工艺之间的结合也就是需要将理论知识与实践进行相互融合,从而使得在同样的环境下能够生产出更多的化工产品,或者能够对一些化工材料进行二次加工,保证化工产品质量的基础上,不断提高化工材料的利用效率。随着信息化技术的普及,高科技行业各项成果日新月异,在此种环境下,化工行业要想得到稳步、长远的发展,就要对传统的工程工艺模式进行改变,将先进的信息技术应用在其中,使社会经济能够与环境之间进行合理的协调发展。

#### 参考文献:

- [1]林玮.基于自动化发展的化学工程与工艺分析[J].当代化工研究,2020(15):128-129.
- [2]林玮.基于自动化发展的化学工程与工艺分析[J].当代化工研究,2020(15):128-129.
- [3]周少强,秦皓辰.自动化化学工程与工艺的发展趋势探究[J].产业与科技论坛,2020,19(06):66-67.
- [4]王树龙.基于自动化发展的化学工程与工艺分析[J].中国化工贸易,2019,11(15):68.
- [5]察兴昌.基于自动化发展的化学工程与工艺分析[J].当代化工研究,2019(1):144-145.