

化学工程与工艺中的自动化发展趋势

许超*

四川省 乐山市 614000

摘要:当前中国社会经济在快速地进步和发展,而在此种情况下化工行业也有了新的发展目标。化工行业对中国的现代化建设有着非常重要的作用,而加强自动化技术和传统化工工程工艺之间的有效结合,可以更好地实现中国化学工业结构的改善。文章就对化学工程和工艺的自动化发展进行分析。

关键词:自动化;化学工程;工艺;发展趋势

引言

伴随着我国社会经济的快速发展,化工工程工艺也开始经受改革创新,化学工业中的工程与工艺间良好结合需要理论与实践的融合,促使在同样的环境中提高化工产品生产效率,或者二次对化工材料展开加工,提高化工产品质量的基础上,进一步提高化工材料利用率。随着信息化技术的不断推广运用,高科技行业成果更新换代快,这样的环境之下,化工行业为了得到良好有序健康长久的发展,需要转变传统的工程工艺模式,在其中引入先进的信息技术手段,让社会经济可以与环境科学的协调发展。随着国家化工资源的匮乏,全球开始表现出资源枯竭的一种状态,作为化工行业,怎样确保化工工程与工艺的平衡发展,紧跟时代发展潮流,成为化工企业需要重点解决的问题。

1 化学工程与工艺发展现状

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^[1]。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^[1]。

2 基于自动化发展的化学工程与工艺分析

2.1 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。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。

2.2 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

*通讯信息:姓名:许超,出生年月:1986年09月26日,民族:汉,性别:男,籍贯:四川省乐山市,学历:本科,邮编:614000 研究方向:化学工程

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^[2]。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。

2.3 MES生产管理系统

针对工厂当中的技术工作者来讲,对MES都很熟悉。现如今大部分的化工厂当中都已经在运用生产管理系统,此种管理系统具备许多的优势,此种系统可以给企业带来非常多的管理模块,包括生产调度、人力资源、质量管理等方面的管理模块。在化工方面,这一生产系统可以实现一定的自动化包装的目标,更良好地确保生产安全与质量,在提高生产效率的基础上,减少人力投入。在整体生产中,如果发生意外,将会自动报警,暂停生产过程,快速帮助技术工作者排查问题,及时修复,解决问题。此外,网络系统将会实时检测MES生产管理系统,避免产生问题。由于此种系统存在这些优势,开始被越来越多的工厂所运用,能够助力化学工程与工艺自动化发展进程^[3]。

2.4 DSC技术应用

DSC技术运用到化学工程与工艺中,以计算机作为基础,通过智能操作系统,分散管理化学工程与工艺中的操作。此种技术灵活性强,能够顺利实现多重功能操控的目的。通过使用这一技术,能够实时记录与监控化学工程生产过程,快速将数据进行传输和分享。通过在生产当中运用这种技术手段,能够对各项参数设置进行校准,提高生产效率和质量,让生产过程变得更加智能。此外,此种技术还拥有警报作用,一旦在化学工程生产当中产生事故,利用这一作用,能够提高处理事故,应对突发事件的速度,采用有效的方法展开解决,降低损失。此种技术还能对市场展开监督,分析化学工程设备运转状态,及时对存在的故障实施处理。

3 化学工程与工艺发展趋势

3.1 绿色化

在新形势的全面发展背景之下,当前时期的化学工程和工艺正在朝着绿色化方向快速发展,通过不断提高化学工程和工艺的绿色化发展水平,可以进一步满足环境发展要求,进而达到节能降耗的目的。长时间以来,由于受到技术因素的影响,导致化学工程与化学工艺的自动化水平比较低,特别容易出现大面积污染现象,浪费较多能源,无法满足我国生态环境绿色发展需求^[4]。将先进的自动化技术与各项环保技术运用到化学工程与工艺当中,不仅能够显著提升化学工程加工生产效率,而且可以推动化学工程朝着绿色化全方面发展,降低能源的损耗和浪费。在实际运用自动化技术时,相关人员需要不断强化自身的环境保护意识,找到化学工程与工艺中存在的缺陷和漏洞,并及时优化,综合考虑当前阶段我国化学市场的发展情况,应将严重危害生态环境的各类化学产品及时淘汰,从根本上减少化学工业污染的产生,确保各类能源的利用率得到有效提高。

3.2 现代化

基于自动化背景下的化学工程工艺,能量的传递和分离物质是其中主要的工作研究内容,不断丰富研究内容也可有效地对化学工程和工艺的地位进行提升。现阶段,随着我国化学工程和工艺的快速发展,为了更好地满足其发展需求,必须要不断对化学工程工艺进行提升。

3.3 创新化

在企业发展中,创新有着非常重要的作用。在化学工程和工艺的发展中,也应加强对技术的创新力度。在化学工程和工艺中分离工艺和膜分离技术是其中比较重的技术之一,同时蒸馏法的创新也非常重要。

3.4 网络化

进入新世纪以来,网络获得了高速发展,成为了其他行业所无法取代的。为了能够良好的将互联网的优势发挥出

来,利用网络力量加速不同行业之间的协同发展,我国在战略上开始更加关注“互联网+”,大部分高等学校也开始组织学生参与到多种大赛当中。网络时代开启,让人们的生活与工作方式出现了较大的改变,从化学工程与工艺自动化发展方面展开分析,与网络技术良好进行结合,发挥出网络技术的优势,提高化学工程与工艺自动化的科学合理性,为化学工程与工艺自动化发展带来新的血液。由此一来,需要深入挖掘出网络技术的优势,将其与化学工程与工艺自动化良好进行整合,从而将化学工程与工艺自动化推入到一个全新的发展阶段当中^[5]。

3.5 现代化发展

在化学工程与工艺自动化发展过程中,化学工程在化工领域中占据一级学科地位,涉及的研究项目和内容比较多,例如物质分离、化学反应、运行优化、能量传递等,能够将化学工程与工艺打造为重点内容。此外,由于化学工程与工艺属于微观技术内容,因此必须提升整体技术水平,全面促进化学工程与工艺发展。基于现代发展背景,相应扩大了工业化领域,化学工程与工艺已经成为未来发展趋势。鉴于此,全面探索现代化发展路径,借助学科融合和交叉,提升化学工程与工艺的现代化发展水平,还能够加强工艺效率与质量,维护稳定性,全面满足化学工程与工艺发展,具备精细化与规模化优势。

结束语

总之,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。

参考文献

- [1]冯林林.基于自动化发展的化学工程与工艺分析[J].化工设计通讯,2018,44(03):230.
- [2]杨杰,钟颖.基于自动化发展的化学工程与工艺探讨[J].化工管理,2018(24):208-209.
- [3]王宏伟.化学工程与工艺中的自动化发展趋势探讨[J].化工管理,2019,10(18):7-8.
- [4]王永祥.探究化学工程与工艺中的自动化发展趋势[J].绿色环保建材,2018,23(08):255-256.
- [5]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.