

面向自动化发展的化学工程与工艺

郑 伦

瑞森(天津)工程有限公司 天津 300000

摘 要: 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。

关键词: 自动化发展;化学工程与工艺

1 化工技术的基本概述

在当前化工技术的基础上,进一步提出了化工技术,特别是指使用科学手段改善化学反应,以减少化学生产过程中废物排放的有效措施。随着我国经济水平的不断提高,以科技创新为主要生产力来实现生产进步一直是我国科技发展的指导方向。化工技术已达到一定的发展阶段,对促进我国的经济起着非常重要的作用^[1]。有效利用化工技术,提高化工生产效率,将环境破坏降到最低,减少环境污染对人类造成的健康风险。大力发展化工的关键在于:首先,在特定的化工工程中运用化工技术,作为强行落实五项发展需要的关键措施,可以极大地促进化工发展理念的产生和推广。化工行业高效发展的作用。先进的化学工程开发理念可以为化学工程行业提供积极的指导,为化学工程的健康发展奠定坚实的基础。其次,有必要不断提高化学工程技术在工程中的实际应用。这样,可以有效减少生产过程中有毒有害物质的排放。最后,监督更新传统的生产技术和流程^[2]。

2 化学工程与工艺自动化的特点

在化学工程和工艺开发领域,其他学科的特点可以在其他学科的影响下结合和发展,因此必须严格遵守一些要求和准则。自动化技术现已得到广泛应用,可提高生产力,同时利用现有的自动化技术迅速有效地发展化学技术和工艺^[3]。随着自动化技术的迅速发展,化工工程技术领域对自动化技术的要求也越来越高。此外,化学工程和技术的特点限制了它们的发展,没有有效的解决办法。但是,自动化的出现逐步改善了这些问题,促进了化学工程和工艺自动化的发展,并表明了自动化技术的重要性。然而,在技术方面,对工程和化学工艺的需求很高,而且这一领域的合格人员严重短缺,也是这些国家发展的主要障碍。只有不断加强这一领域的实际活动,才能在实践中取得良好成果。传统的工业发展没

有充分的科学技术知识,因此需要有坚实的科学技术基础和业务能力,以便有效地将化学工程和工艺纳入自动化,并有效地发展化学工程,以便利人们的生活^[4]。

3 化学工程与工艺的自动化发展现状

化学工程与工艺在现阶段是一种新兴的产业,其应用前景十分可观且广泛,同时能够提供给我国经济的发展以强而有力的支撑力量。但目前的问题在于,化学工程与工艺的自动化发展在当前仅处于初级阶段,在应用过程中存在问题和不足,面对这种情况需要对化学工程与工艺的自动化未来的发展趋势和发展前景进行全面加强分析研究^[1]。目前,我国各个行业的发展均随着大数据的到来面临着巨大的发展机遇。对于化学工程与工艺而言同样是不可多见的机遇,因此在这种日益激烈的竞争情况下,想要具备强的竞争力在各个行业中站稳脚跟就需要加强自身技术的发展,以精细化、自动化作为发展方向。

3.1 DCS技术

对于我国现阶段的化学工程和工艺而言,其自动化技术在化学领域已得到了较为广泛的推广和应用。其中DCS技术是最关键也是比较常用的化工技术之一,该技术通过互联网技术和相关控制系统,对化工生产的全部环节进行智能化的管理^[2]。根据其系统功能而言,它可以完成多重功能的控制。在实际应用中,DCS技术可以对化工生产中的资料数据进行记录的分析,并且完成信息数据传递和共享等,使得整个化工生产过程可以得到有效的掌控。利用DSC技术,可以对生产工作中的实际需求,完成相关参数的设置,如:生产温度等。另外,在生产过程中发生故障问题或者出现安全隐患,DCS技术可以在第一时间进行报警。

就DCS的应用效果而言,在当前现阶段,我国对于

化工行业节能减排的重视程度不断提升,所以对化学工程与工艺自动化程度的要求不断升高^[3]。化工技术的自动化控制,就是利用计算机进行一系列的集成操控,并对化工生产环节的自动化进行不断地调整和优化。这样不仅可以使得原来的化工产业结构更加完善,还可以在在一定程度上降低对能源的消耗,将污染物的排放降到最低,将生产工艺的质量做到最优,且有效控制经济成本。

3.2 MES生产管理系统

通过化学工程和工艺的自动化控制,其生产水平和效率可以得到有效的提升,而且所消耗的经济成本较低。关于化工生产的管理工作,通过MES生产管理系统,可以进行智能化的产品包装,并且对整个生产过程进行实时监控^[4]。在实际应用过程中,通过该系统可以及时更新^[2]。调整生产数据和相关参数,并对产能进行严格的跟踪,从而维持生产工作的顺利运行。同时MES系统可以对流水线的实际运行情况进行有效的控制,保证高效、高质的生产工作。比如在某企业中,它的生产流水线信息化管理不到位、并且工作人员的执行力较低。根据对车间和操作设备的调查分析,研发符合实际情况的MES系统。在经过一系列的调整后,产能得到了显著提高。对于化工生产而言,通过对自动化技术的合理应用,不仅可以有效的提升生产效率,还可以保障生产管理的安全性。利用信息化技术,对故障区域进行自动化检测,促进安全生产。

4 化学工程与工艺中的自动化发展趋势

4.1 朝着绿色化方向发展

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^[1]。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。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^[2]。在生产过

程当中,催化剂能够加快化学反应速度,所以在化学生产当中占据重要地位,但是,在大部分化学反应当中,如果使用较多的催化剂,容易产生大量的毒害物质,给周围生态环境带来较多的污染。因此,在化学工程发展过程当中,通过科学选择催化剂,能够明显减少各类污染物与废弃物的产生。对于广大科研人员来讲,需要积极研发无任何毒害效果的催化剂,在化学反应过程中,确保各类废弃物得到充分的利用,从而实现废弃物质的循环利用。最近这些年来,我国生态环境问题越来越严峻,政府有关部门已经制定出完善的治理方案,针对化学生产加工现状,应加强监督力度,并制定出一系列法律法规,严格限制化工污染物的排放。

4.2 朝着智能化方向发展

进入到新时代以来,信息化技术发展速度逐渐加快,而且取得了较为突出的应用效果。为了确保信息化技术与互联网技术的各项优势得到良好的发挥,全面推动其他产业的协调发展,我国化学工程与工艺正在朝着智能化方向发展。通过应用自动化技术,不仅可以促进化学工程和工艺朝着智能化方向全面发展,而且能够确保先进的信息化技术得到充分利用。根据化学工程和工艺的应用现状能够得知,将其与信息化技术完美结合,并配合运用自动化技术,能够显著提高化学工程的科学性与合理性,节省化学工业生产时间,更好地满足现代工业可持续性发展需求,为化学工程的快速发展提供重要支撑^[3]。此外,化学工程和工艺自动化生产水平的不断提升,能够确保各项先进的化工生产方法得到良好利用,将之前落后的生产方法及时淘汰,同时,应用绿色、节能的新型化学生产工艺,可以实现自动化发展目标,确保化学工程和工艺的自动化生产水平得到明显提高。

4.3 朝着创新化方向发展

随着化学工程和工艺的快速发展,受到自动化技术的影响,化学工程正在朝着创新化方向全面发展,化学工程所涉及的内容不断增加,比如物质分离内容、化学反应内容与能量传递内容等。通过明确化学工程当中的核心内容,并加大创新力度,不仅能够满足化学工程的可持续性发展需求,而且可以保证自动化技术在化学工程与工艺当中得到良好运用^[4]。另外,因为化学工程和工艺属微观技术内容,通过有效提高总体技术水平,将各项内容完美结合,能够进一步满足化学工程与工艺的自动化发展需求,在当前的时代背景之下,化学工程和工艺正在朝着创新化方向快速发展,有效提升了自动化技术的应用水平。

结语

综上所述,化学过程工程技术在当前的化学开发过程中起着非常积极的作用。从保护环境和减少污染的角度来看,通过使用绿色工程技术,可以从预防的角度尽快遏制环境污染的问题,并积极引入生物化学技术的应用,并与之相结合。选择清洁的原材料,可以减少生产过程中的污染,保护环境,在以后的使用中保护人体健康。只有大力发展化学工程的技术,才能在发展过程中保护环境,实现可持续发展的目标。

参考文献

- [1]李素暖.化学工程工艺中的绿色化工技术要点探讨[J].产业与科技论坛,2021,20(06):50-51.
- [2]姚换方.绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用[J].化工管理,2021(06):170-171.
- [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(18):7-8.
- [4]李冠男.化学工程与工艺自动化的发展[J].化工设计通讯,2019,45(02):251+256.