

精细化工过程控制技术及其发展趋势分析

邓明芳 (甘肃智鹏科技有限公司, 甘肃 兰州 730000)

摘要: 化工行业是我国的重点行业,也是工业领域中的核心内容,由于当前的社会对化工产品的需求量较高,所以,化工行业要加强生产技术革新,全面促进化工生产指标的提升。现阶段,我国的化工行业正在向着精细化的方向发展,行业的主要研究目标,就是实现精细化的化工控制,达到国际化水准。我国当前的精细化工过程控制技术体系中,还存在一些问题,为了赶超发达国家,我国化工行业,要不断强化对精细化工过程控制技术的研究力度,这也是当前的首要任务之一。本文对此进行分析,并且提出了几点浅见。

关键词: 精细化工; 工业发展; 过程控制技术; 趋势分析

1 精细化工过程控制技术概述

近年来,我国对化工工程的发展问题非常关注,在国家政策和社会需求的作用下,化工产业规模持续增加,在这个过程中,精细化工过程控制技术体系得到了有效的完善,精细化工产业规模持续增大。精细化工过程控制是一个非常复杂的过程,其中涵盖了多种高新技术,比如智能技术等等,通过此种技术体系的应用,有助于实现精细化和微型化工产品的生产,从特点方面来看,精细化工的生产规模较小,但是产品的类型较多,由于社会需求形势的不断变化,精细化工产品的换代速度很快,而且换代产品之间也存在一定的关联性,通常有非常明显的换代痕迹。精细化工对控制过程有非常高的要求,由于整个操作流程极其复杂,产品类型较多,所以,整个生产过程的难度极大,而且存在大量的制约因素,必须要加强对各种高新技术的引入力度,利用技术手段,实现精细化的过程控制,唯有如此,才能满足精细化工生产的需求,化工产品的品质和生产效率才能得到保证。

2 精细化工过程控制技术应用现状分析

在当前的时代背景下,由于社会的高速发展,出现了许多的新型技术,而且社会经济环境得到了明显改善,在经济因素和技术因素的双重作用下,精细化工领域迎来了重大的发展机遇,生产技术体系得到了有效的优化和革新。对于各国来说,精细化工过程控制技术都属于一个核心技术体系,尤其在一些欧美国家,甚至把此项技术体系,列为了国家经济发展的关键性内容,上升到了战略发展层面,由此可见,精细化工过程控制技术的发展具有非常重要的现实意义。就目前来看,各国都在大力的进行技术研发,精细化工领域迅猛发展,产品类型多样,而且产业结构也在不断的转型升级。我国也在不断的加强精细化工技术研发工作,主要的研究方向,就是寻找新型能源,代替传统的能源应用体系,助力于我国精细化工领域走向一个新的发展路径,实现化工工程与环境工程的同步发展。在精细粉化工技术方面,由于我国研发时间较晚,所以,与发达国家的差距明显,发达国家占据着技术垄断地位,在这种情况下,我国面

临着很大的压力和威胁。近几十年来,虽然我国的化学工程领域发生了较大变化,精细化工过程控制技术体系几经革新,但是与当前的社会整体发展需求还存在一定的差异,与发达国家相比更是差距明显,由于技术因素的限制作用,在化学工程生产中,还存在资源浪费的问题,污染问题也没有得到彻底的肃清。基于此,为了消除技术因素产生的化学工程发展掣肘,加强精细化工过程控制技术的创新是非常必要的,这也是当前化学工程领域的首要任务之一。化学工程行业要脱离对外国技术的依赖,加强精细化工过程控制技术的自主研发,对他国的技术进行改进创新,形成我国独有的应用化学工程技术体系,各化学工程企业管理者要具备一定的创新意识,并且鼓励创新,注重高新技术的引入和研发,不断的加速应用精细化工过程控制技术体系的革新,利用更加先进的精细化工过程控制技术,促进化学领域的稳定发展,实现化学工程领域生产力的进一步提升。

3 精细化工过程控制技术的发展趋势

3.1 综合性统计过程控制

在当前的时代背景下,精细化工的发展问题备受关注,为了实现精细化的化工生产,企业方面要真正的认识到综合性统计过程控制的重要作用。在实际的精细化工生产中,技术应用流程和操作效果,会对产品的质量和性能参数产生直接影响,许多产品问题,都是由于操作失误引发的,导致化工产品的质量与实际的需求存在差距,精细化工生产的优势作用无法得到真正的发挥。应用综合性统计过程控制,可以有效的避免此种问题的发生,在这种控制模式的作用下,能对精细化工生产过程进行综合性评价,及时的获取生产信息,对这些生产信息进行分析,结合实际的产品需求和问题反馈,第一时间发出相应的操作指令,对生产过程进行调整,从而保证了生产过程的精确性,使得化工生产向着精细化的方向前行,突出精细化工的关键性作用。

3.2 绿色化工技术

近年来,在可持续理念的影响下,化工生产正在向着绿色化的方向发展,这也是精细化工的主要发展方向

之一。关于绿色化工技术,其重要性必须要受到企业方面的有效认知,加强技术革新,对化工污染进行有效控制,同时,利用精细化化工理念,提升资源利用率,实现化学工程与生态环境的同步发展。在之前的化工生产中,许多的原材料都有一定的污染性,一些材料还具有毒性,这也是导致化工生产污染性强的主要原因,当前的化工工程产品种类繁多,由于产业规模的提升,对原材料的需求量也有所增加,所以,为了控制化工污染,在原材料的选择方面一定要慎重,结合绿色生产原则,选择无害材料。化工企业要对各种原材料的性能进行分析,对工艺流程进行调整和优化,使用一些污染性较低的材料后者无污染材料,代替有毒材料,通过这种材料选择方式,可以有效的降低生产污染,在源头上对化工工程污染进行了控制,这也是一种典型的绿色化工技术应用方式,需要引起化工企业的高度重视。在当前的化工领域中,出现了多种绿色生产原材料,比如农作物、秸秆、稻草等,这些材料应用优势显著,效果良好,可以在生产出目标产品的同时,降低有害物质的排放,达到绿色生产的最终目标。

3.3 智能化工过程控制技术

在信息技术影响下,各行业都在积极的转型升级,对于精细化工行业来说,智能技术的应用具有非常重要的现实意义,在智能技术的作用下,精细化工过程控制模式可以发生根本性的变化。

由上文可知,精细化工生产流程复杂,影响因素众多,在各种因素的作用下,化工产品的质量无法得到保证,很容易出现各类生产问题。智能技术属于高新技术范畴,智能技术与精细化工过程控制技术的结合,可以加速化工领域的信息化建设,实现对精细化工生产过程的综合性管控,有效弥补传统控制模式中存在的各种技术短板,生产能力显著提升,在多样化的精细化工生产中,智能控制系统,可以使各种化工产品,都能达到具体的使用标准,出现质量问题的几率较低,而且生产力更是有非常显著的提升。

智能化控制系统能达到自动化生产的效果,在此系统的作用下,整个精细化工生产流程,都不再需要人力参与,节省大量的资源和资金,通过对系统生产信息的全面收集和分析,结合具体的精细化工过程控制需求,自行发出相应的操作指令,使精细化工生产系统始终处于高效运行的状态,从而达到了精细化工产业化生产的目的。现阶段,精细化工过程控制呈现出了非常明显的智能化趋势,化工行业需要不断的发掘智能化技术的新功能,促进两者的深度融合,把精细化工过程控制技术体系带入到一个新的领域中。

4 结束语

综上所述,精细化工过程控制技术是化工技术体系

中的重要内容,同时,精细化也是化工行业的主要发展方向,通过此项技术的有效应用,有助于化工产品品质的提升,在生产效率的强化方面也有非常明显的优势,近年来,精细化工过程控制技术研发工作,成为了我国的要点内容。当前的精细化工过程控制技术呈现出了多元化的发展趋势,在新时期背景下,化工行业要注重技术融合,积极的引入智能手段,促进化工生产精细化程度的提升,不断的完善精细化工生产技术体系,利用技术手段,促进化工生产力的提升,缩小我国与发达国家之间的技术性差距,为化工工程领域的发展做出积极的贡献。

参考文献:

- [1] 刘华锋,魏利军,刘金刚,刘银亚.芬顿氧化+生化工艺处理精细化工废水工程实例[J].环境与发展,2020,32(12):60-61.
- [2] 徐卫东,魏东洋,李杰,张发奎,周雯.Fenton协同SBR体系处理精细化工废水效能研究[J].人民珠江,2020,41(12):91-97.
- [3] 安娜.小型精细化工项目工程设计阶段质量控制研究[D].济南:山东科技大学,2020.
- [4] 施朝锋.浅谈精细化工清洁生产技术研究与应用[C].中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会、2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程三)、中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会,2020.
- [5] 温雅如.浅议精细化工生产企业成本控制[C].中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会、2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程一)、中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会,2020.
- [6] 董瑞华.精细化工过程控制技术的发展动向[J].化工管理,2017(3).
- [7] 邹志云,刘燕军,刘兴红,等.精细化工过程控制技术的重要发展趋势[J].冶金自动化,2011(05):11-16.
- [8] 石坤杰.精细化工过程控制技术及其发展趋势[J].商,2014,000(023):16-16.
- [9] 李耀林.精细化工过程控制技术现状及其发展趋势研究[J].化工管理,2017,000(024):125.
- [10] 顾帅帅.探究精细化工过程控制安全技术的发展动向[J].军民两用技术与产品,2018,000(006):232.
- [11] 王琰,王婧.关于精细化工过程控制技术及其发展趋势的探讨[J].中国化工贸易,2015,000(005):177-177.
- [12] 刘万升.探究精细化工过程控制安全技术的发展动向[J].科技展望,2015(1).
- [13] 林融.过程自动化技术在石化工业中的应用趋势与战略思考[J].石油化工自动化,2011,47(004):1-9+13.