# 化学工程工艺技术思考课程设计论文

来源：网络 作者：诗酒琴音 更新时间：2023-12-28

*>摘要:本文主要侧重于化学工程工艺的研究，主要对化学工程工艺中的绿色化工技术、化工分离技术以及超临界流体萃取技术进行阐述和介绍，从而实现了化学工程工艺在企业生产、化学工程制造中的应用。>关键词:化学工程工艺;绿色化工;分离技术;超临界流体>...*

>摘要:本文主要侧重于化学工程工艺的研究，主要对化学工程工艺中的绿色化工技术、化工分离技术以及超临界流体萃取技术进行阐述和介绍，从而实现了化学工程工艺在企业生产、化学工程制造中的应用。

>关键词:化学工程工艺;绿色化工;分离技术;超临界流体

>1概述

随着我国社会经济的快速发展，各种化学制品已经充斥在我们周围，成为我们日常生产生活中不可或缺的基本物品。然而，这些物品的原材料生产，都是来自于化学工程与工艺。化学工程与工艺是通过对化学材料的处理，从而实现了化学生产的环保资源的高效优化，生产过程也变得非常完善。尤其是当前，经济的快速发展也随之带来了严重的环境污染问题，化学工程与工艺更是要朝着绿色环保的方向发展，尤其是与化学工程工艺相关而且环境问题息息相关的行业，例如石油化工行业、材料化工行业、生物化工行业等，这些都是利用化学工程与工艺的技术来带动经济发展的行业，对于我国社会的经济发展来说，具有非常重要的现实意义。所以利用高新科技实现的化学工程与工艺，不仅有利于科学的发展和进步，而且对于经济可持续发展来说意义重大。尤其是目前化学工程与工艺正朝着高精化、自动化、数字信息化的方向发展，加强对化学工程工艺的研究是非常有必要的。

>2化学工程工艺

化学工程与工艺是涵盖冶炼、药物生产、食品加工、材料化工、印刷业等多行业一门科学，其实现是以化学的基本理论知识为基础的，具有工业特色的技术。化学工程工艺涵盖了原有化学的理论知识，结合了现代最新的环保思想和理念，对于促进社会的发展、人类的进步、经济的可持续化来说意义重大。目前环境保护越来越被人们所看重，也是人们在物质经济条件逐渐优越的前提下追求更高质量生活的体现。而化学工程工艺的相关研究，这实现环保节能、优化工业生产过程、提升社会经济发展的重要途径，它的出现，能够使人们在减能节排的前提下使其经济利益最大化，也是目前更多企业愿意尝试和追求的环保生产途径。科技的发展带动社会的进步，经济的提升势必会对自然环境造成破坏，在绿色环保、减能节排的前提下，化学工程工艺势必为社会可持续发展带来新的契机，这对于社会发展来说，具有非常重要的现实意义。新型的化学工程工艺与传统的化工相比，更加注重环境保护，更加看重生产效率，例如绿色化工技术、最新的分离技术以及超临界流体萃取技术等，都是当前化学工程工艺最新兴的生产技术。

>3绿色化工技术

绿色环保、节能减排是当前企业工业生产一直看重和强调的生产方式，化学工程工艺中的绿色化工技术，则是对绿色环保的工业生产的最好的诠释，绿色化学工程又被人成为环境优化化学工程，核心理念就是注重环境保护、降低环境污染、节能减排，从而实现环境污染与企业生产利益最大化之间的最佳平衡，对人类的健康和发展具有非常积极的意义。所以绿色化学工程工艺就是在化学工程过程中原材料选取、催化剂选用以及化学反应过程中都在强调绿色化工的理念，从而从化学工程生产的源头阻止环境污染，促进废物利用。

3．1选用绿色化学原料

绿色化工源头做起就需要对化学工程的原材料入手，通过选择绿色环保的、无害的化学化学物质作为企业生产的原材料，在根本上减少或消除化工生产的污染物的排放，进而将对环境污染源消灭在萌芽之中。当前，在企业生产中原材料的选取非常重要，尤其是在各种高新科技的快速发展下，各种化工原材料、催化剂、溶剂等都已经能够加工成无毒无害或低毒少害的化学材料，所以在针对化学工程原材料选取时，尽量选择使用高新技术生产的无毒无公害的原材料，或者采用天然的植物、农作物或其他很多自然生物作为企业生产的原材料，从而有效地促进化学工程原材料绿色化，从根本上消除自然环境污染源。

3．2选用绿色化学催化剂

在化学工业生产中，很多都需要催化剂来加速整个化学反应的过程，从而节约生产时间成本，提升经济收益。然而，在传统的化学工程生产过程中，很多催化剂虽然加速了化学反应的过程，但是在污染物生产和排放量等方面，都对环境造成了很严重的污染。目前在绿色化工技术中，大都采用天然无公害的催化剂的开发和使用，在化学工程中，尽量选择无污染公害或少污染的催化剂替代传统的污染重的催化剂，从而促进化学反应工程的绿色无公害。目前，部分化学工程工艺研究人员发现一种烷基化固相催化剂，其在促进化学反应的过程中基本上能够做到无污染物排放，同时能够加大废弃物的使用率，这对于企业绿色化工生产来说，将是一个很大的福音。

3．3选择绿色的化学反应

在企业化工成产过程中，会有很多化学反应，而对于这些化学反应的选择，尽量提升化学反应的选择性，从而将化工过程中减少污染排放和能源消耗，使生产物更加纯净化、提取更加便捷。以石油化工生产为例，对于烃类的处理常常选择氧化处理，这个操作会对生产物造成污染和破坏，所以在石油化工生产过程中，要尽量避免此种反应，通过优化化学反应的选择性，选择绿色生产，从而提升整个化学反应的绿色生产过程。

>4化工分离技术

在化学工程工艺中，有很多物质都是混合的，对于化工企业的生产来说，是远远不能符合生产所需的，那么在化学工程工艺的物质分离技术，则是将物质进行净化、提纯的重要过程，是使物质从杂乱无章、无规律的变化，通过外在作用力，如压力、重力、温度、电磁场等作用下能够有序的转变的过程，而过程中是需要消耗能量的，而这种过程这是化学工程工艺中的物质分离技术。在化工分离技术中，应用最为广泛的是蒸馏法，这种方法的实现是通过外在的燃料燃烧对物质进行加热，通过混合物中不同物质的气化温度点，来充分掌握加热温度的变化，使得混合物的温度在预期温度点进行持续加热，从而实现对应物质气化分离。在我国，对于蒸馏分离的技术和工程实现，都已经积累了深厚的理论知识和丰富的应用实践经验，为我国的化工也生产做出了不可磨灭的贡献。但是，蒸馏法整体来说速度比较慢，效率相对较低，所以在化学工程分离技术的实现中，目前推出了各种热门的物质分离方法和技术，无论是在时间效率上、还是在生产成本上，都能很好地应用在企业化工生产过程中。

4．1膜分离技术

膜分离技术是当前化学工程工艺领域中，实现物质分离技术中比较流行的分离方法，在环保节能、低污染、高效率等诸多方面都表现出优异的性能。膜分离技术是以各种材质的膜作为基本的分离介质，膜的介质可以采用气体材质、固体材质、液体材质或混合材质，最终构成一个膜两边互不连通的界面，根据其自身的渗透特性，在不同的外在作用力(例如重力、压力、电磁场、渗透压差)下，实现物质分离。按照膜不同材质划分，常见的膜有包括支撑液膜、乳化液膜的液体材质膜以及无机材料膜、聚合物膜的固体材质膜，这些膜的材质、特性不同，最终实现的分离过程也不尽相同，有渗透、电渗析、微滤、液膜分离等，这些分离技术和过程在气体干燥、废水处理等方面广泛应用，正式因为膜分离技术效率高、耗能少、工作条件需求低，也逐渐化学工程工艺中分离技术的主体。

4．2吸附技术

在分离技术发展迅速的今天，新型吸附技术也逐渐进入了物质分离工程中，通过变压吸附、层析、模拟移动长等分离方法，新型的吸附技术也成为了分离技术中的新型技术，在工业制造和化工生产中起到非常重要的作用。

4．3反应分离耦合技术

反应分离耦合技术是提高生产效率、优化化学工程生产过程、降低生产成本中发挥越来越重要的作用。反应分离耦合技术是通过利用物质分离来促进反应或通过物质反应来促进分离的一种化工分离技术，整个技术的应用效率非常高，操作费用也很低。以醋化反应为例，该反应过程就是在精馏塔中进行可逆的醋化反应，利用精馏的反应来分离醋和水，同时逆向反应也能够加强醋化过程，从而在原料成本等多方面节约成本。

>5超临界流体萃取技术

超临界流体又称为SCF，是SupercriticalFluid的缩写，一般的气体或液体在温度或者压力的持续变化下，达到某个临界点就会发生气体到液体的变化或者液体向气体的变化，但是，超临界流体是某种流体物质在达到临界压力点或温度点时，如果持续提升外界条件，该流体密度不断增加，但是并没有真正发生液化或气化的现象，此时的物体就成为超临界流体，该流体既具有气体的特性，又具有也提到特质，利用超临界流体来实现物质分离的技术，则被称为SCFE超临界流体萃取技术，该技术目前被广泛应用在食品加工、化学工程和企业生产、生物制药等诸多领域。SCFE的超临界流体萃取技术，是对混合物进行施加温度或压力的条件，从而使其进入超临界状态，进而使萃取物从其中分离出来，实现物质的分离。流体物质在超临界状态下，融合了气体和液体的综合特性，密度上比气体大得多，一般与液体比较接近，但是粘性度方面则与气体接近，比液体小得多，而且超临界流体自身的溶解度非常高、而且很容易流动和扩散，而且在压力或温度的临界点，能随着外加条件的微小变化，密度则发生显著变化，极易实现混合物中萃取物的提取和分离。利用超临界流体萃取技术，一般是使用流体作为萃取物的溶剂，使其进入超临界状态，然后与物料进行接触，使其中的萃取物溶于流体中，进而实现萃取物与物料的分离，而后降低外在施加条件，如降低压力或温度，流体密度发生变化，溶解度降低，萃取物则很容易从流体溶剂中解析出来，从而实现萃取物的分离。利用SCFE的超临界流体萃取技术来实现物料萃取物的分离，在提取速率、萃取物兼容范围等方面都非常优异，而且外在条件是通过温度或者压强的调节来实现对流体密度、溶解度的控制，从而能够有效地实现萃取物的分离，而且提取萃取物的纯度非常高，对于化工生产来说非常重要。其次，流体溶剂的选择一般选择二氧化碳流体，这种低温、无氧环境的操作可以有效地分离热敏或容易氧化的物质，此外，SCFE技术的实现，可以从固体或中液体中快速提取有效地萃取物成分，整个过程无污染、耗能少，而且对于有机物的分离提取和精致都有非常显著的功效。

>6总结

化学工程工艺是目前涵盖冶炼、药物生产、食品加工、材料化工、印刷业等多行业的专业学科，其实现的专业技术对于企业的生产来说具有非常重要的现实意义。在化学工程工艺中，常见的技术有绿色化工技术，该技术是从原材料、催化剂以及化学反应的过程中选取绿色无毒无公害的物质和反应选择性来提升化工的低污染率，分离技术则是通过蒸馏分离、膜分离等分流技术来实现的化工材料的分离，超临界流体萃取技术则是采用超临界流体对物料中萃取物的提取，通过改变外在条件来实现萃取物的提取，从而实现物质分离。这些化学工程工艺都在为企业的生产、化工过程等起到非常重要的作用，为促进我国的经济发展奠定了良好的技术基础。

>参考文献:

［1］吴建颖．浅析化学工程与工艺［J］．中小企业管理与科技(下旬刊)，202\_，(02)．

［2］张杨．浅谈化学工程技术在化学生产中的应用［J］．科技创新与应用，202\_，(08)．

［3］谢若曦，赵阳．化学工程与工艺［J］．民营科技，202\_，(08)．

［4］化学工程202\_年(第39卷)第1－12期(总第263－274期)总目次［J］．化学工程，202\_，(12)．

［5］李娴，解新安．超临界流体的理化性质及应用［J］．化学世界，202\_，(03)．

［6］霍鹏，张青，张滨，郭超英．超临界流体萃取技术的应用与发展［J］．河北化工，202\_，(03)．

［7］武昊宇．绿色化工发展方向及技术动态探究［J］．产业与科技论坛，202\_，(23)．

［8］古仪方．基于绿色化工技术的发展与应用研究［J］．化工中间体，202\_，(05)．

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！