



化学反应工艺之精细化工



资料收集



PPT制作



PPT讲解

目录

精细化工的概述

表面活性剂的简介

十二烷基苯磺酸钠 (LAS) 介绍



精细化工的概述

精细化工，是生产精细化学品的工业的通称。具有品种多，更新换代快；产量小，大多以间歇方式生产；具有功能性或最终使用性；许多为复配性

精细化工 生产的特点

- 01 小批量、多品种
- 02 综合生产流程和多功能生产装置
- 03 高技术密集度
- 04 附加值高
- 05 商品性强

精细化工特性

01

生产特性

小批量、多品种、复配型居多，技术密集度高，采用间歇式多功能生产装置

02

经济特性

投资效率高、附加价值高、利润率高

03

商业特性

独家经营，技术保密，重视市场调研，适应市场需求，配有应用技术和技术效劳

人民生活

农业

精细化工

高科技领域

其他工业

精细化工与农业的关系



农药、生长调节剂
除草剂、复合肥料

农药、兽药、饲料添加剂和微量元素肥料等在农业中的应用，对于增进和保障农、林、牧、渔业的丰产丰收起到了重要的作用。

5倍：

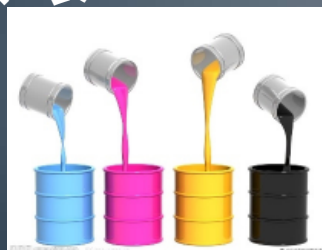
使用农药的收益在5倍以上。

精细化工与人民生活的关系



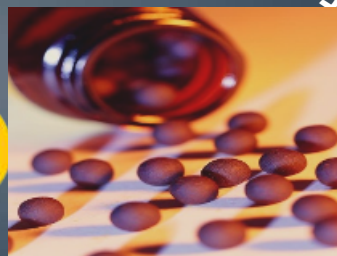
染料、涂料、农药。

食



冻剂。

行



空气清新剂、

美

衣

住

健

精细化工与高科技领域的关系

新材料



新能源技术



信息技术



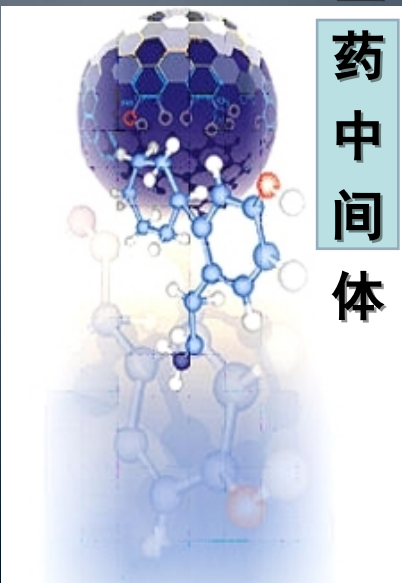
精细化工的发展，为生物技术、信息技术、新材料、新能源技术、环保等高新技术的发展提供了保证。

精细化工的发展，促进了**农业**、**医药**、**纺织印染**、**皮革**、**造纸**等衣、食、行和用水水平的提高，同时为这些行业带来了经济效益的提高。

农业



医药中间体



皮革



纺织印染



精细化工其他行业的关系

外表活性剂的应用，起到了改进工艺、提高质量、增加产量、降低能耗、提高生产效率等关键作用。

其他助剂的应用。



精细化工与高科技领域的关系



精细化工其他行业的关系



三大合成材料



催化剂



阻燃剂

供应进口聚酯薄膜



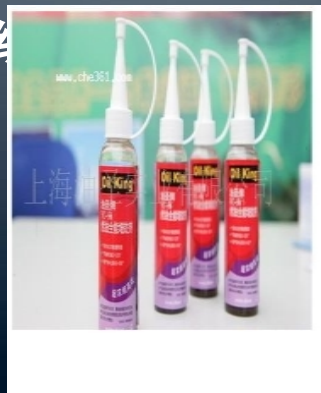
山升亚电子科技有限公司

www.eb80.com

催化剂

品添加剂、橡胶助剂
膜材料

染料、



2 大多数是精细化工品
各种助剂、添加剂



外表活性剂 (surfactant) 的概述

是指参加少量能使其溶液体系的界面状态发生明显变化的物质。

具有固定的亲水亲油基团，在溶液

的外表能定向排列。外表活性剂

分子结构具有两亲性：一端为亲



图1 表面活性剂分子示意



∅外表活性剂是精细化工的重要产品。是从50年代开始随着石油化工飞速开展与合成塑料、合成橡胶、合成纤维一并兴起的一种新型化学品。

∅定义：

∅通常是某种物质当它溶于水中即便浓度很小时、能显著降低水同空气的外表张力，或水同其他物质的界面张力。那么该物质称为外表活性剂。

∅分类：外表活性剂的分类有很多方法，但最常用和最方便的方法是按离子的类型分类——阴/阳/非离子型和两类型外表活性剂。

直链烷基苯磺酸〔Linear Alkyl Benzene Sulfonate，简称LAS〕是阴离子外表活性剂中最重要的一个品种，也是我国合成洗涤剂活性物的重要来源。

〔一〕LAS的物理性质

- 1、产品水溶性好
- 2、用水稀释时产生热
- 3、具有良好的去污、湿润、乳化和泡沫性能
- 4、良好的生物降解性
- 5、在酸性、碱性和某些氧化物〔如次氯酸钠、过氧化物等〕溶液中稳定性好
- 6、优良的洗涤剂和泡沫剂

洗衣粉配方:

苏打粉、直链烷基苯磺酸、胶体氧
用基纤维素 (CMC) 水、



洗衣液配方:

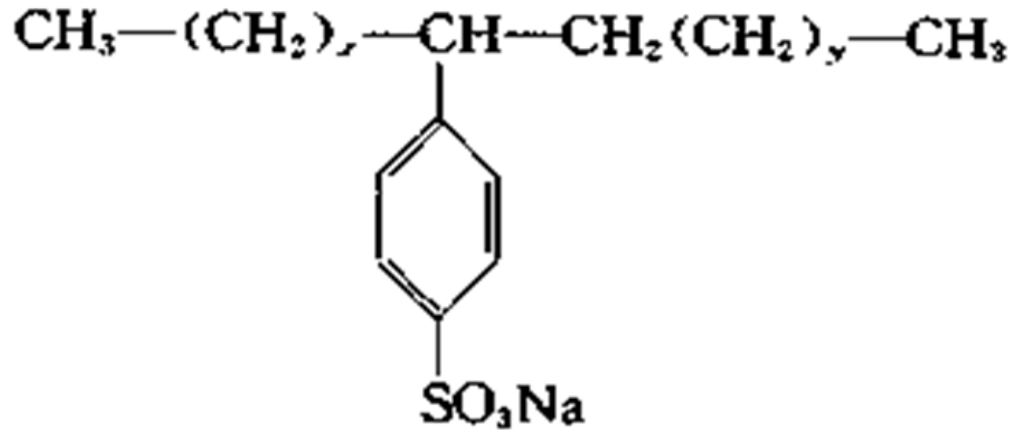
洗衣液的主体成分还是外表活性剂

~~对洗衣粉而言~~，不用或少用



外表活性

十二烷基苯磺酸钠 (LAS) 的介绍



$$x + y = 6 \sim 9$$

直链烷基苯磺酸——分子式

2、市场前景

十二烷基苯磺酸钠是一类应用最广的阴离子表面活性剂，已成为合成洗涤剂活性物的主要品种。据统计，目前全球每年用于洗涤剂的烷基苯磺酸钠在 100 万吨左右，数量可观。

目前国内十二烷基苯磺酸钠的需求量约为 50~60 万吨 / 年。近年来，磺化装置的建设从未停止，而且越演越烈，越上越大。全国已有 LAS 装置约 140 余套。设备加工能力为 150 万吨 / 年，是需求量的 2.7 倍，由此可见，磺化装置的能力已严重过剩，设备利用率很低。2006 年 3 月份以来，由于烷基苯主原料轻蜡的价格再次上扬 860 美元 / t，而且短缺，纯苯价格已升 800 / t 因轻蜡供给不足，国内烷基苯装置开工率只有 80%，造成每吨烷基苯成本上升 30 美元。导致烷基苯生产厂亏损。现在虽然有了好转，LAS 市场需求回升，但 LAS 却无法满

生产工艺

十二烷基苯磺酸钠的生产根本原理是烷基化剂和苯生成烷基苯，再经磺化、中和后制成。

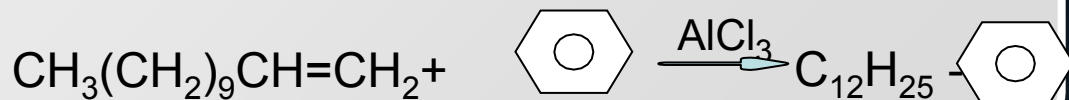
1、烷基苯的生产

在烷基化过程中，常用的方法有以下几种：

- 〔1〕丙烯齐聚法
- 〔2〕石蜡裂解法〔乙烯齐格勒聚合法〕
- 〔3〕脱氢法

(1) 丙烯齐聚法

生产原理



生产原料

丙烯、苯、无水三氯化铝

优、缺点

热稳定好，去污力强，价格便宜
缺点：不易生物降解，造成环境公害

(2) 石蜡裂解法

生产原理

石蜡油裂解是在高温条件下使石蜡分子中的C-C键断裂，从而得到低沸点烃类的热反应，分离得到十二烯烃，再与苯烷化得到十二烷基苯。

生产原料

石蜡、苯、无水三氯化铝

优、缺点

优点：工序较短，产品性能良好
缺点：过程错综复杂，副反应多（包括迭合、缩合、脱氢、异构化、环化和芳构化）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/718040107021006123>