

<<纯碱制造技术>>

图书基本信息

书名：<<纯碱制造技术>>

13位ISBN编号：9787122070128

10位ISBN编号：7122070123

出版时间：2010-1

出版单位：化学工业

作者：王全

页数：228

字数：373000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;纯碱制造技术&gt;&gt;

## 前言

著名科学家侯德榜发明的侯氏制碱法于1964年通过国家技术鉴定，并更名联合制碱法，在大连化学工业公司正式工业化生产，从此，我国纯碱工业形成了氨碱法和联合制碱法长期并存生产、发展的特有模式。

45年来，我国纯碱生产水平长足发展，生产方法齐全，有氨碱法、联合制碱法和天然碱加工等，制造技术和装备日渐完善。

2003年我国纯碱产量首次超过美国，成为世界纯碱第一生产大国。

自1865年索尔维兄弟在比利时古耶建立第一个氨碱法工厂，1941年侯德榜博士于永利公司发明侯氏制碱法，氨碱法和联合制碱法生产的重碱制造过程一直遵循索尔维制碱的碳酸氢钠结晶冷却成长理论，但是，由于这一基本理论的历史局限性，一定程度上束缚了纯碱制造技术的进一步发展，以至于纯碱生产长期存在着重碱结晶质量差，碳化塔冷却器易堵需多台编组轮作和氨碱法的原料氯化钠利用率低等技术难题。

不冷式碳化制碱技术突破了碳酸氢钠结晶冷却成长理论，按照新的碳酸化重碱结晶过程操作理论和工程基础进行生产，目的是克服氨碱法和联合制碱法生产的上述缺点，是在国内改良法制碱技术和日本新旭法制碱技术台阶上开发和提升的纯碱制造技术。

1983年化工部制碱工业研究所建立模试装置，1991年内蒙古赤峰化工总厂万吨级不冷式分步碳化工业化装置成功开车，1993年改作不冷式一步碳化，2007年于河南金山化工集团舞阳、获嘉两厂实现了不冷式碳化联合制碱技术的大工业化生产。

以不冷式碳化制碱技术建设费用少、生产稳定可靠和节能降耗效果显著的特点，在实现世界纯碱强国为目标的新一轮发展中，能够成为我国现有纯碱制造技术的重要补充，或者支撑，发扬光大侯德榜先驱开创的纯碱事业。

不冷式碳化制碱技术只改进了重碱制造过程及其相关的重碱分离、母液吸氨、换热等工序的工艺和装备，原则上不更动其他工序的流程、设备和操作。

纯碱生产的重碱煅烧，联合制碱法的氯化铵制造，氨碱法的盐水、石灰和蒸馏过程，侯德榜巨著《制碱工学》和中国纯碱工业协会主编《纯碱工学》有详尽论述。

本书用论文体撰写，内容以不冷式碳化制碱技术为主，包括基础研究，生产应用的工艺过程、物热平衡、技术装备和技术经济分析。

全书按联合制碱法，不冷式碳化联合制碱技术，氨碱法和其他纯碱制造技术分为四篇十章，其中涉及现有联合制碱法生产技术的内容统一归入联合制碱法篇，第四篇介绍改良法制碱技术。

金山化工集团董事长杨玉琛先生百忙中为本书作序，特此感谢。

本书出版得到大连化工研究设计院以及王月娥、汪松涛、于晶、夏叶清、陈学顺诸位先生的大力支持和帮助，在此深表谢意。

限于作者水平有限，难免偏颇和不当之处，恳请批评指正。

## <<纯碱制造技术>>

### 内容概要

本书由从事纯碱工业科研、设计四十余年的王全教授编著，是纯碱行业宝贵的经验总结。内容以不冷式碳化制碱技术为主，包括基础研究，生产应用的工艺过程、物热平衡、技术装备和技术经济分析。

全书按联合制碱法，不冷式碳化联合制碱技术，氨碱法和其他纯碱制造技术分为四篇十章。既有理论，又注重实际。

其中，不冷式碳化联碱生产技术成功突破了经典的索尔维制碱碳酸氢钠结晶冷却成长理论。

本书可为从事纯碱工业生产、研究、管理的科技人员提供重要的参考信息，也可供相关专业大专院校师生阅读参考。

## &lt;&lt;纯碱制造技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 联合制碱法 第1章 综述	1.1 21世纪我国联碱科技发展新思路	1.1.1 20世纪末叶的创新理论和技术基础	1.1.2 建立创新技术装置	1.1.3 完善变换气制碱技术	1.2 联合制碱生产的铵碱比	1.2.1 理论和工业过程决定的铵碱比	1.2.2 实际生产的铵碱比	1.2.3 铵碱比的经营管理意义	1.3 联合制碱增产途径	1.3.1 碳酸氢铵溶解工艺	1.3.2 减少氯化铵过程的冷却负荷	1.3.3 湿重碱预干燥工艺	1.4 联合制碱法的纯碱产品盐分	1.4.1 重碱结晶及分离特点	1.4.2 联碱法盐分高于氨碱法的原因	1.4.3 降低纯碱产品盐分的措施	1.5 联合制碱生产母液除铁	1.5.1 联碱生产中的杂质铁和硫	1.5.2 母液除铁研究和生产应用	1.6 联合制碱生产母液澄清	1.6.1 联碱氨 制备与纯碱杂质	1.6.2 母液 低温澄清工艺	1.7 联合制碱母液精制研究	1.7.1 母液精制工作简要	1.7.2 母液 低温精制理论和工程基础	1.7.3 盐析溢流“逃晶”测定及分离	1.7.4 母液 低温净化过滤生产现场试验	1.7.5 研究结果及讨论	1.7.6 生产应用原则	参考文献									
第2章 重碱制造	2.1 碳酸化过程和设备技术的进展	2.1.1 引言	2.1.2 现代结晶观点取代索尔维制碱理论	2.1.3 工艺革新主导新型碳化塔开发	2.1.4 实现简单操作	2.2 碳酸化过程的化学反应和反应热	2.2.1 化学反应和相变化	2.2.2 摩尔反应热	2.2.3 碳酸化过程反应热计算实例	2.2.4 纯碱生产的碳酸化反应热	2.3 联碱制碱塔中的二次晶核	2.3.1 细小结晶沿塔高度变化	2.3.2 制碱塔下段产生大量细小结晶	2.3.3 结晶沿塔高度变化和粒度分布	2.4 碳酸化重碱结晶过程的冷却问题	2.4.1 冷却在碳酸化过程中的真实含义	2.4.2 冷却碳化悬浮液的弊病	2.4.3 革新冷却过程	2.5 联碱碳化塔的清洗	2.5.1 联碱碳化塔清洗的特点	2.5.2 减轻冷却段结疤的措施	2.5.3 改善碳化塔清洗条件	2.5.4 推荐的清洗气源	2.6 联碱生产碳化尾气的氨回收	2.6.1 碳化尾气含氨及回收现状	2.6.2 母液 回收工艺评述	2.6.3 理想回收剂的选择	2.6.4 母液 回收工艺	2.7 联碱母液吸氨的化学反应和反应热	2.7.1 吸氨过程的化学反应	2.7.2 吸氨过程的化学反应热	2.7.3 母液 吸氨物料与热量平衡	2.7.4 母液 吸氨物料和热量平衡	2.8 重碱稠厚器	2.8.1 设置目的	2.8.2 重碱稠厚器的形式和特点	2.8.3 主要工艺尺寸设计方法	2.8.4 重碱稠厚器设计实例	参考文献
第3章 氯化铵制造	3.1 联碱 过程生产技术进展及课题	3.1.1 提高管内流速增强外冷结晶能力	3.1.2 逆流流程冷析操作应满足静力学条件	3.1.3 增设母液 沉降槽	.....	第二篇 不冷式碳化联合制碱技术	第4章 理论研究和工程基础	第5章 不冷式碳化联合制碱工艺	第6章 不冷式碳化塔研究与操作实践	第7章 不冷碳化联碱生产技术经济分析	第三篇 氨碱法	第8章 循环式氨碱法制碱技术	第9章 两个理论问题	第四篇 其他纯碱制造技术	第10章 改良法制碱技术	参考文献																							

## &lt;&lt;纯碱制造技术&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：一级澄清的净化率低在澄清桶中氨母液的杂质沉降分离过程属于制碱母液的净化过程，与其他化工净化过程一样，宜采用两级或多级净化工艺，以提高净化程度。

现行联合制碱法生产浑浊的氨母液在澄清桶中杂质颗粒的沉降，至少在原料盐杂质较多的时候，或者在澄清桶的中下部属于干扰沉降，由于澄清桶的高度和直径不可能设计得过高过大，因而更需要实施两级澄清。

曾将澄清后的氨母液和氨盐水过滤，分析对比两者的Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>杂质含量，结果表明氨碱法生产的总澄清面积大，而且经过三级澄清后氨盐水中杂质的悬浮物已很少，而联合制碱法氨母液一级澄清且澄清面积过小，澄清后的母液中杂质悬浮物较多。

(3) 流程不干净现行生产浑浊的母液从氯化铵盐析结晶器溢流进入带有机械搅拌的母液桶，用泵打至母液换热器与较高温度的氨母液I进行热交换，再去喷射吸氨器吸收氨气成为氨母液，然后进氨母液澄清桶沉降除去其中的杂质悬浮物。

浑浊的母液经过母液桶、母液换热器和吸氨器，流经全部制备工序，显然不是“干净”流程，其最大的弊病是母液中悬浮的钙镁泥砂等杂质极易粘附、结垢并阻塞换热通道，需要经常性的停车清扫，必须设计3~4个母液换热器编组作业。

只宜使用效率较低的列管式热交换器，其次是母液桶必须设置机械搅拌装置。

<<纯碱制造技术>>

编辑推荐

《纯碱制造技术》由化学工业出版社出版。

<<纯碱制造技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>