

<<聚氯乙烯生产技术>>

图书基本信息

书名：<<聚氯乙烯生产技术>>

13位ISBN编号：9787122130600

10位ISBN编号：7122130606

出版时间：2012-2

出版时间：化学工业出版社

作者：李志松 等主编

页数：191

字数：307000

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>

## <<聚氯乙烯生产技术>>

### 前言

该教材主要内容有聚氯乙烯概述、氯乙烯单体的生产、高分子化学基础、氯乙烯的聚合、氯乙烯悬浮聚合仿真生产操作以及氯乙烯共聚和聚氯乙烯改性等。

其中氯乙烯单体的生产主要讲述电石乙炔法路线，乙烯氧氯化法只作简单介绍。

氯乙烯的聚合主要讲述氯乙烯的悬浮聚合、乳液聚合方法，微悬浮聚合只作简单介绍。

氯乙烯共聚和聚氯乙烯改性部分可安排学生自学。

全书基本按照电石乙炔法PVC的生产流程展开叙述，涉及相关的工艺原理和知识（如高分子化学知识等）、生产操作规程以及生产现场照片，以求理论与实践紧密结合，达到举一反三的学习效果。

全书采用任务驱动模式进行编写。

全书共分7个项目，每个项目下有若干个学习与工作任务，便于教师组织教学和学生自学。

项目后面附有与本项目内容有关的阅读材料，望能开拓学生视野。

在编写本书时，参阅了相关的参考书籍、科技论文和生产操作规程，在此谨对上述参考文献的作者表示诚挚的感谢。

本书可作为高职院校化工类专业教材，也可供从事PVC生产的人员参考。

本书由李志松、王少青主编，易卫国、周国娥、陈岳、戴开瑛副主编。

项目2、项目3、项目4、项目5由李志松编写，项目1、项目6、项目7由王少青、易卫国、周国娥、陈岳、戴开瑛、童孟良、吴卫、余媛媛、钟红梅编写。

项目6由北京东方仿真软件技术有限公司提供资料，在此表示感谢。

全书由李志松统稿，黄铃主审。

由于编者水平有限，书中疏漏和不妥之处在所难免，衷心希望各位读者批评指正，编者在此表示感谢。

编者2011年8月

## <<聚氯乙烯生产技术>>

### 内容概要

本书主要介绍聚氯乙烯的生产技术，涉及相关的工艺原理、基础知识、生产设备和生产操作规程。内容包括聚氯乙烯概述、氯乙烯单体的生产、高分子化学基础、氯乙烯的聚合、氯乙烯悬浮聚合仿真生产操作以及氯乙烯共聚和聚氯乙烯改性等。

其中氯乙烯单体的生产主要讲述电石乙炔法路线，乙烯氧氯化法只作简单介绍。

氯乙烯的聚合主要讲述氯乙烯的悬浮聚合、乳液聚合。

本书可作为高职高专院校化工类专业教材，也可供从事聚氯乙烯生产的技术人员参考。

## <<聚氯乙烯生产技术>>

### 书籍目录

#### 项目1聚氯乙烯概述

##### 1.1PVC的物化性质

##### 1.2PVC的分类与应用

###### 1.2.1PVC的分类

###### 1.2.2紧密型与疏松型树脂在产品性能及加工应用上的差别

###### 1.2.3PVC的应用

###### 1.2.4PVC树脂国家标准

###### 1.2.5PVC树脂的包装与贮运

##### 1.3PVC发展概况

###### 1.3.1PVC发展简史

###### 1.3.2PVC工业的技术进步

###### 1.3.3我国PVC发展方向与市场预测

阅读材料我国电石法聚氯乙烯的发展与挑战  
思考题

#### 项目2电石乙炔法生产氯乙烯

##### 2.1乙炔发生工序

###### 2.1.1电石水解反应原理

###### 2.1.2湿式乙炔发生工艺流程

###### 2.1.3主要设备

###### 2.1.4影响乙炔发生的因素

###### 2.1.5电石渣

###### 2.1.6乙炔发生系统的生产操作

###### 2.1.7乙炔发生工序的生产安全与防护

##### 2.2乙炔清净

###### 2.2.1乙炔清净原理

###### 2.2.2乙炔清净工艺流程

###### 2.2.3乙炔清净主要设备

###### 2.2.4乙炔清净生产操作

###### 2.2.5乙炔清净工序的生产安全与防护

##### 2.3氯化氢的生产

###### 2.3.1合成法生产氯化氢

###### 2.3.2盐酸脱吸法生产氯化氢

###### 2.3.3副产氯化氢的盐酸脱吸法

###### 2.3.4氯化氢生产的主要设备

###### 2.3.5氯化氢生产操作

###### 2.3.6氯化氢生产安全防护

##### 2.4粗氯乙烯的合成

###### 2.4.1混合冷冻脱水和合成系统工艺流程

###### 2.4.2混合冷冻脱水原理

###### 2.4.3氯乙烯合成反应原理

###### 2.4.4催化剂

###### 2.4.5氯乙烯合成工艺条件

###### 2.4.6氯乙烯合成反应主要设备

###### 2.4.7混合冷冻脱水与合成系统生产操作

##### 2.5粗氯乙烯净化与压缩系统

## <<聚氯乙烯生产技术>>

- 2.5.1粗氯乙烯的净化工艺原理
- 2.5.2粗氯乙烯净化与压缩工艺流程
- 2.5.3主要设备
- 2.5.4氯乙烯净化与压缩系统的生产操作

### 2.6氯乙烯精馏

- 2.6.1氯乙烯精馏工艺流程
  - 2.6.2影响精馏的因素
  - 2.6.3氯乙烯部分质量指标
  - 2.6.4精馏设备
  - 2.6.5氯乙烯精馏系统生产操作
  - 2.6.6氯乙烯精馏系统尾气的吸附回收
  - 2.6.7高沸物及其处理
  - 2.6.8氯乙烯精馏系统生产安全与防护
- 阅读材料电石法PVC“三废”治理措施综述  
电石法氯乙烯生产工艺的技术改进  
思考题

### 项目3乙烯平衡氧氯化法生产氯乙烯

- 3.1乙烯平衡氧氯化法生产氯乙烯工艺流程框图
  - 3.2直接氯化单元
  - 3.3乙烯氧氯化单元
    - 3.3.1乙烯氧氯化反应机理
    - 3.3.2乙烯氧氯化催化剂
    - 3.3.3影响氧氯化反应的因素
    - 3.3.4氧氯化流化床反应器
    - 3.3.5氧氯化反应比较典型的工艺技术
  - 3.4二氯乙烷精馏单元
  - 3.5二氯乙烷裂解单元
    - 3.5.1裂解原理
    - 3.5.2裂解工艺与工艺条件
    - 3.5.3裂解炉清炭和烧焦
  - 3.6氯乙烯精制单元
  - 3.7废水、废气处理和残液焚烧单元
- 阅读材料电石乙炔法PVC与乙烯法PVC的比较  
思考题

### 项目4高分子化学基础

- 4.1高分子的基本概念
  - 4.1.1结构单元、重复单元、链节、聚合度、分子量
  - 4.1.2聚合物的分类
  - 4.1.3高分子的结构
  - 4.1.4聚合反应的分类
  - 4.1.5聚合物的分子量、分子量分布
- 4.2自由基聚合
  - 4.2.1连锁聚合的单体
  - 4.2.2自由基聚合机理
  - 4.2.3链引发反应
  - 4.2.4聚合速率
  - 4.2.5分子量和链转移反应

## <<聚氯乙烯生产技术>>

### 4.2.6阻聚和缓聚

### 4.3连锁聚合反应的工业实施方法

#### 4.3.1本体聚合

#### 4.3.2溶液聚合

#### 4.3.3悬浮聚合

#### 4.3.4乳液聚合

#### 4.3.5微悬浮聚合

阅读材料 高分子化学反应的特点与类型  
思考题

## 项目5氯乙烯聚合

### 5.1氯乙烯悬浮聚合

#### 5.1.1氯乙烯悬浮聚合工艺

#### 5.1.2氯乙烯聚合反应机理

#### 5.1.3氯乙烯悬浮聚合成粒机理

#### 5.1.4影响氯乙烯悬浮聚合的因素

#### 5.1.5聚合釜

#### 5.1.6VC单体自压和真空回收系统

#### 5.1.7PVC树脂浆料汽提系统

#### 5.1.8PVC树脂浆料的离心分离系统

#### 5.1.9PVC树脂干燥系统

#### 5.1.10聚氯乙烯生产操作

#### 5.1.11氯乙烯悬浮聚合生产安全与防护

### 5.2氯乙烯乳液聚合

#### 5.2.1氯乙烯乳液聚合工艺流程

#### 5.2.2氯乙烯乳液聚合主要原料

#### 5.2.3氯乙烯乳液聚合主要设备

#### 5.2.4乳液聚合产生“雪花膏”的原因

### 5.3氯乙烯种子乳液聚合

#### 5.3.1氯乙烯种子乳液聚合工艺

#### 5.3.2氯乙烯种子乳液聚合主要原材料

#### 5.3.3氯乙烯种子乳液聚合生产操作

### 5.4氯乙烯连续乳液聚合

#### 5.4.1氯乙烯连续乳液聚合工艺

#### 5.4.2实现连续聚合的关键条件

#### 5.4.3氯乙烯连续乳液聚合过程中异常现象及处理

### 5.5氯乙烯微悬浮聚合

#### 5.5.1微悬浮聚合工艺简介

#### 5.5.2氯乙烯微悬浮聚合工艺流程简介

阅读材料 悬浮法聚氯乙烯质量指标控制方法

思考题

## 项目6氯乙烯悬浮聚合仿真生产

### 6.1工艺流程说明

#### 6.1.1生产方法

#### 6.1.2工艺流程简介

### 6.2原料简介

#### 6.2.1主要原料

#### 6.2.2辅助原料

## <<聚氯乙烯生产技术>>

6.3设备简介

6.4仪表及工艺卡片

6.4.1仪表

6.4.2工艺卡片

6.5复杂控制说明

6.6重点设备的说明

6.7操作规程

6.8仿真系统操作界面

项目7氯乙烯共聚及聚氯乙烯改性

7.1共聚PVC树脂

7.1.1氯乙烯/乙酸乙烯酯共聚物(VC/VAC)

7.1.2氯乙烯 / 偏二氯乙烯共聚物(VC / VDC)

7.1.3氯乙烯 / 丙烯酸酯共聚物(VC / AC)

7.1.4氯乙烯 / 烯烃共聚物

7.2PVC共混改性

7.2.1PVC与ACR树脂共混

7.2.2PVC与CPE共混

7.2.3PVC与NBR共混

7.3PVC其他改性

7.3.1PVC交联

7.3.2氯化PVC(CPVC)

7.3.3PVC填充

阅读材料PVC相关物质英文缩写

参考文献

## &lt;&lt;聚氯乙烯生产技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：因此，工业生产中尽可能将合成反应温度控制在100~180 范围内。

最佳的反应温度在130~150 之间。

反应温度的确定与催化剂的活性有关，新旧催化剂对应不同的反应温度，随着催化剂使用寿命的延长和活性的降低，反应温度要逐步提高。

对于固定床反应器，在反应器内填充催化剂的列管中，温度存在着径向和轴向的分布。

2.4.5.2反应压力在反应温度范围内，由乙炔和氯化氢合成氯乙烯反应的平衡常数K。

很大，在热力学上可以认为该反应是一个不可逆反应，即反应趋于完成，该反应在操作温度范围及常压下平衡转化率已经超过99%。

因此压力的改变对平衡组成的影响不大，但提高压力可提高反应速率。

生产中一般采用微正压操作。

绝对压力为0.12~0.15MPa，能克服管道流程阻力即可。

2.4.5.3空间速度空间速度（或空间流速），简称空速，是指单位时间内通过单位体积催化剂的气体在标准状态下的体积（习惯上以乙炔气体量来表示），其单位为 $\text{m}^3\text{乙炔}/(\text{m}^3\text{催化剂}\cdot\text{h})$ （标准状况）

。乙炔的空间速度对氯乙烯的产率有影响。

当空间速度增加到一定量时，气体与催化剂接触时间（平均停留时间）减少，乙炔转化率随之降低，但大量气体参与反应使催化剂反应带的温度上升，高沸点副产物量开始增多；反之，当空间速度减小时，乙炔转化率提高，再减小到一定量时，高沸点副产物量也随之增多，生产能力随之减小。

在实际生产过程中，比较恰当的乙炔空间速度为 $25\sim 35\text{m}^3\text{乙炔}/(\text{m}^3\text{催化剂}\cdot\text{h})$ （标准状况），在这一空间速度范围内，既能保证乙炔有较高的转化率，又能保证高沸点副产物的含量较少。

当催化剂中 $\text{HgCl}_2$ 含量较高、催化剂活性较高时，空间速度可以高一些；对同一催化剂，当温度控制高时，空间速度可以高一些。



## <<聚氯乙烯生产技术>>

### 编辑推荐

《聚氯乙烯生产技术》是高职高专“十二五”规划教材。

<<聚氯乙烯生产技术>>

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>