

<<橡胶生产基础>>

图书基本信息

书名：<<橡胶生产基础>>

13位ISBN编号：9787122138231

10位ISBN编号：7122138232

出版时间：2012-7

出版时间：化学工业出版社

作者：化学工业职业技能鉴定指导中心组织 编写，刘建国，龚元 主编

页数：229

字数：377000

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;橡胶生产基础&gt;&gt;

## 前言

随着经济的高速发展,我国橡胶工业的技术水平得到很大程度的提高,生产工艺有很大发展。为了适应橡胶制品生产企业技术工人提高专业知识和操作技能的需要,满足橡胶工业生产技术和现代化企业生产工人的培训要求,原劳动和社会保障部颁布了橡胶炼胶工、橡胶硫化工、橡胶半成品制造工、橡胶成型工的国家职业标准。

这些职业标准由化学工业职业技能鉴定指导中心组织编制,中心还组织编写了配套的《国家职业资格证书培训教程(橡胶加工系列)》,包括《橡胶生产基础》《橡胶炼胶工》《橡胶硫化工》《橡胶半成品制造工》《橡胶成型工轮胎》《橡胶成型工胶管胶带胶鞋》《橡胶成型工杂品》7个分册。

本书根据职业标准的基本要求,将橡胶加工操作工人共性的基础知识综合起来,介绍了化学基础、高分子基础、橡胶原料及配方基础、橡胶制品、橡胶加工工艺、橡胶制品生产设备、橡胶物理机械性能检验、计量、电工、橡胶安全生产及环保等知识。

本书的编写立足生产实际和现状,主要围绕橡胶加工操作工岗位的实际要求选取内容,内容力求深浅适度,通俗易懂,作为橡胶加工特有工种职业技能鉴定培训教材。

在职业标准的框架内,本书将有关技术资料和工作经验加以归纳汇总。

为便于培训和自学使用,本书还在每章后编写了练习与思考。

本书由天津工贸学校刘建国、龚元娟主编,第1章、第2章由天津工贸学校冯俊儒编写;第6章由龚元娟编写;第7章由天津工贸学校李秋生编写;第3章、第4章、第5章、第8章、第9章、第10章由刘建国编写。

本书在编写过程中得到天津工贸学校和有关橡胶专家和工程技术人员的帮助,大家提出了许多宝贵的意见,谨此一并致谢。

本书参考和借鉴了国内外大中专教材、文献资料和公开出版物,在此也向这些文献的作者表示由衷的感谢和崇高的敬意。

由于作者对橡胶制品的生产掌握水平有限,编写时间仓促,经验不足,书中的不妥之处在所难免,恳请广大读者批评和指正。

编者 2012年2月于天津市工贸学校

## <<橡胶生产基础>>

### 内容概要

《橡胶加工系列：橡胶生产基础》围绕橡胶制品生产企业技术人员岗位要求编写，内容包括化学基础和分子基础、橡胶原料及配方基础、主要橡胶制品的结构及工艺、橡胶加工工艺、橡胶物理机械性能检验、常用设备、电工和仪表以及橡胶安全生产、防火防爆和环境保护。

《橡胶加工系列：橡胶生产基础》可供橡胶制品企业工人培训使用，也可供职业院校教学、考证参考。

## &lt;&lt;橡胶生产基础&gt;&gt;

## 书籍目录

## 绪论

## 第1章 化学基础知识

## 1.1 基本概念

## 1.1.1 原子和相对原子质量

## 1.1.2 元素和元素符号

## 1.1.3 分子和相对分子质量

## 1.2 无机化合物基础知识

## 1.3 有机化合物基础知识

## 1.4 化学计算基础知识

## 1.4.1 化学方程式与化学反应

## 1.4.2 化学平衡和化学反应速率

## 1.4.3 溶液

## 1.4.4 物质的量

## 第2章 高分子基础知识

## 2.1 高分子的结构

## 2.1.1 高分子链结构

## 2.1.2 高分子聚集态结构

## 2.2 高分子热运动及其力学状态

## 2.2.1 高分子热运动

## 2.2.2 高分子的力学状态

## 2.2.3 非晶相高聚物的玻璃态

## 2.3 橡胶的性能

## 2.3.1 橡胶的弹性

## 2.3.2 橡胶的黏弹性

## 2.3.3 橡胶的流变性

## 练习与思考

## 第3章 橡胶原料及配方基础

## 3.1 常用的橡胶

## 3.1.1 天然橡胶 (NR)

## 3.1.2 异戊橡胶 (IR)

## 3.1.3 丁苯橡胶 (SBR)

## 3.1.4 聚丁二烯橡胶 (BR)

## 3.1.5 氯丁橡胶 (CR)

## 3.1.6 丁腈橡胶 (NBR)

## 3.1.7 丁基橡胶 (IIR)

## 3.1.8 乙丙橡胶 (EPR)

## 3.1.9 硅橡胶 (Q)

## 3.1.10 氟橡胶 (FPM)

## 3.1.11 聚氨酯橡胶 (PUR)

## 3.1.12 聚硫橡胶 (TR)

## 3.1.13 氯磺化聚乙烯橡胶 (CSM)

## 3.1.14 丙烯酸酯橡胶 (ACM)

## 3.1.15 氯醚橡胶 (CO, ECO)

## 3.1.16 再生橡胶

## 3.2 橡胶常用配合剂

## <<橡胶生产基础>>

- 3.2.1 橡胶的硫化体系
- 3.2.2 橡胶补强与填充体系
- 3.2.3 橡胶的软化增塑体系
- 3.2.4 橡胶的防老体系
- 3.2.5 橡胶常用的特种配合剂
- 3.3 橡胶常用的骨架材料
  - 3.3.1 橡胶骨架材料的分类
  - 3.3.2 橡胶骨架纤维材料
  - 3.3.3 橡胶骨架金属材料
  - 3.3.4 橡胶纤维骨架纺织材料
- 3.4 橡胶配方知识
  - 3.4.1 橡胶配方设计的原则
  - 3.4.2 橡胶配方设计的分类
  - 3.4.3 橡胶实用配方的设计程序
  - 3.4.4 橡胶配方设计的表示方法
  - 3.4.5 橡胶配方计算
- 练习与思考
- 第4章 主要橡胶制品的结构及工艺
  - 4.1 轮胎
    - 4.1.1 轮胎分类
    - 4.1.2 轮胎的组成和结构
    - 4.1.3 轮胎的规格表示方法
    - 4.1.4 轮胎的生产工艺知识
  - 4.2 胶管
    - 4.2.1 胶管分类
    - 4.2.2 胶管的结构和组成
    - 4.2.3 胶管的规格表示方法
    - 4.2.4 胶管的生产工艺知识
  - 4.3 胶带
    - 4.3.1 胶带分类
    - 4.3.2 胶带的结构和组成
    - 4.3.3 胶带的规格表示方法
    - 4.3.4 主要胶带的生产工艺知识
  - 4.4 胶鞋
    - 4.4.1 胶鞋分类
    - 4.4.2 胶鞋的结构和组成
    - 4.4.3 胶鞋的鞋号
    - 4.4.4 胶鞋的生产工艺知识
  - 4.5 橡胶杂品
    - 4.5.1 橡胶杂品分类
    - 4.5.2 主要橡胶杂品的结构和组成
    - 4.5.3 主要橡胶杂品的规格表示方法
    - 4.5.4 主要橡胶杂品的生产工艺知识
- 练习与思考
- 第5章 橡胶加工工艺
  - 5.1 橡胶加工工艺流程
  - 5.2 橡胶塑炼知识

## <<橡胶生产基础>>

5.3 橡胶混炼知识

5.4 橡胶压延知识

5.4.1 压延前的准备工艺

5.4.2 压延简单工作原理

5.4.3 压延工艺

5.5 橡胶压出知识

5.5.1 压出前的准备工艺

5.5.2 压出简单工作原理

5.5.3 压出工艺

5.6 橡胶硫化

5.6.1 橡胶硫化历程

5.6.2 橡胶正硫化及正硫化时间

5.6.3 橡胶硫化工艺条件

5.6.4 橡胶主要硫化方法

练习与思考

第6章 橡胶物理机械性能检验

6.1 硫化橡胶试样的制备

6.1.1 配料

6.1.2 混炼

6.1.3 硫化

6.1.4 试样的裁切

6.1.5 试样的测量

6.1.6 试验结果的比较

6.2 硫化橡胶物理试验方法的一般要求

6.2.1 试验条件

6.2.2 试验数据的整理

6.2.3 标准试验室温度和湿度

6.2.4 橡胶试样的停放

6.2.5 试验与硫化之间的时间间隔

6.3 未硫化橡胶塑性试验

6.3.1 橡胶门尼黏度试验

6.3.2 橡胶威廉氏塑性试验

6.4 橡胶胶料硫化特性检测试验

6.4.1 橡胶门尼焦烧试验

6.4.2 橡胶胶料硫化特性检测试验

6.5 硫化橡胶力学性能试验

6.5.1 硫化橡胶拉伸性能试验

6.5.2 硫化橡胶撕裂强度性能试验

6.5.3 硫化橡胶压缩永久变形的测定

6.5.4 硫化橡胶邵尔A型硬度试验

6.6 硫化橡胶耐磨性能试验

6.7 硫化橡胶疲劳性能试验

6.8 硫化橡胶老化性能试验

6.9 橡胶密度检测试验

练习与思考

第7章 常用设备

## <<橡胶生产基础>>

### 7.1 常见阀门、法兰及垫片知识

#### 7.1.1 常见阀门

#### 7.1.2 常见法兰及垫片

### 7.2 橡胶制品生产的主要设备

#### 7.2.1 橡胶设备分类

#### 7.2.2 切胶机

#### 7.2.3 开炼机

#### 7.2.4 密炼机

#### 7.2.5 压延机

#### 7.2.6 挤出机

#### 7.2.7 胶布裁断机

#### 7.2.8 轮胎成型机

#### 7.2.9 注射成型机

#### 7.2.10 平板硫化机

#### 7.2.11 鼓式硫化机

#### 7.2.12 硫化罐

#### 7.2.13 轮胎定型硫化机

#### 练习与思考

### 第8章 计量

#### 8.1 计量单位

#### 8.2 常用计量单位换算

#### 练习与思考

### 第9章 电工和仪表

#### 9.1 电工知识

#### 9.1.1 电工基本概念

#### 9.1.2 直流电与交流电知识

#### 9.1.3 安全用电技术常识

#### 9.2 仪表知识

#### 9.2.1 测量误差

#### 9.2.2 仪表的主要性能指标

#### 9.2.3 压力仪表

#### 9.2.4 温度仪表

#### 9.2.5 流量仪表

#### 练习与思考

### 第10章 橡胶安全生产、防火防爆及环保

#### 10.1 橡胶安全生产知识

#### 10.1.1 安全生产方针

#### 10.1.2 机械安全技术知识

#### 10.1.3 橡胶通用设备安全技术操作规程

#### 10.2 防火防爆知识

#### 10.2.1 灭火

#### 10.2.2 防爆

#### 10.3 环保知识

#### 10.3.1 橡胶工业的公害和毒性

#### 10.3.2 防治对策与治理

#### 10.4 现场急救知识

#### 10.4.1 气体中毒及窒息的急救

<<橡胶生产基础>>

10.4.2 触电急救

10.4.3 烧伤急救

练习与思考

参考文献



## &lt;&lt;橡胶生产基础&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：1.橡胶的基本特征 橡胶是一种高分子弹性化合物，它具有优越的高弹性、很好的柔韧性，并且具有优异的耐疲劳性，很高的耐磨性、电绝缘性、气密性、耐水性，以及良好的耐介质性、耐腐蚀性、耐高低温等特殊性能，因此成为重要的功能材料。

世界上通用的橡胶的定义引自美国的国家标准ASTM—D1566，定义如下：橡胶是一种材料，它在大的变形下能迅速而有力地恢复其变形，能够被改性（硫化）。

改性的橡胶实质上不溶于，但能溶胀于沸腾的苯、甲乙酮、乙醇—甲苯混合物等溶剂中。

改性的橡胶室温下（18~29℃）被拉伸到原来长度的两倍并保持一分钟后除掉外力，它能在一分钟内恢复到原来长度的1.5倍以下。

因此归纳为：橡胶是一种材料，具有特定的使用性能和加工性能，属有机高分子材料；橡胶在室温下具有高弹性；橡胶能够被改性是指它能够硫化；改性的橡胶即硫化胶不溶解但能溶胀。

橡胶的独特加工工艺是通过“硫化”将线型高分子通过化学交联反应变成三维网状高分子的过程，也就是将各种生胶的混炼胶转化为硫化胶。

生胶是没有加入配合剂且尚未交联的橡胶，可以溶于有机溶剂。

生胶一般由线型大分子或带有支链的线型大分子构成，为相对分子质量由10万到100万以上的黏弹性物质。

生胶在室温和自然状态下有极大的弹性，而在50~100℃之间开始软化，此时进行机械加工能产生很大的塑性变形，易于将配合剂均匀地混入塑炼胶中并制成各种胶料和半成品。

这种配合的混炼胶在一定温度下，经过一定时间的硫化，橡胶分子之间产生化学反应，由线型转化为体型结构，从而丧失塑性，成为有实用价值的既有韧性又很柔软的弹性体（硫化胶）。

橡胶的最大特征是弹性模量非常小，仅为2~4MPa，约为钢铁的1/30000，而伸长率则高达钢铁的300倍；同塑料对比，伸长率虽然接近，但弹性模量只有其1/30。

橡胶的拉伸强度约为5~40MPa，破坏时伸长率可达100%~800%。

在350%的范围内伸缩，回弹率能达到85%以上，即永久变形在15%以内。

橡胶最宝贵的性能是在-50~130℃的广泛温度范围内均能保持正常的弹性。

橡胶以及弹性体的第二大特征，是它具有相当好的耐气透性以及耐各种化学介质和电绝缘的性能。

某些特种合成橡胶具备良好的耐油性及耐温性，能抵抗脂肪油、润滑油、液压油、燃料油以及溶剂油的溶胀；耐寒可低到-50~-80℃，耐热可高到180~350℃。

橡胶还耐各种屈挠弯曲变形，因为滞后损失小，往复20万次以上仍无裂口现象。

橡胶的第三大特征在于它能与多种材料物质并用、共混、复合，由此进行改性，以得到良好的综合性能。

橡胶用炭黑等填料进行补强时，能使耐磨性能提高5~10倍，对非结晶性的合成橡胶（如丁苯橡胶、硅橡胶）能使机械强度提高10~50倍。

不同橡胶品种之间的互相并用，以及橡胶同多种塑料的共混，可使橡胶的性能得到进一步的改进与提高。

橡胶与纤维、金属材料的复合，更能最大限度地发挥橡胶的特性，形成各式各样的复合材料和制品。

<<橡胶生产基础>>

编辑推荐

<<橡胶生产基础>>

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>