

<<橡胶知识读本>>

图书基本信息

书名：<<橡胶知识读本>>

13位ISBN编号：9787122137180

10位ISBN编号：712213718X

出版时间：2012-7

出版时间：赵光贤 化学工业出版社 (2012-07出版)

作者：赵光贤 编

页数：288

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>

<<橡胶知识读本>>

前言

从2004年到2011年，历经8载的春夏秋冬，“橡胶小知识”栏目在《世界橡胶工业》的历史使命即将完成。

很高兴地看到，化学工业出版社将这一读者喜闻乐见的栏目结集出版，用另一种方式扩大和散播她的影响力。

这不仅是对作者的肯定，也是对我们《世界橡胶工业》杂志的肯定。

在橡胶业界享有盛誉的赵光贤老师是《世界橡胶工业》杂志首届编委会成员之一。

记得9年前我们在商讨刊物的发展构思时，第一个想到的就是请赵老师出山，为我们供稿。

于是就有了“橡胶小知识”。

这是赵老师根据自己在行业内多年摸爬滚打的经验，根据《世界橡胶工业》读者对象的特点定下的方向。

事实证明，这是一个很成功的案例。

我们曾进行过调查，读者普遍认为这个栏目办得通俗易懂，极有针对性，对生产实践帮助很大。

今天，当这152篇稿件被结集出版，以更直观的效果、更严谨的编排摆在读者面前，相信会带给读者新的启示。

无论您以前是否在《世界橡胶工业》上读过这些文章，无论您现在是觉得眼前一亮还是温故知新，这本《橡胶知识读本》都是不可多得的好书——身边可以随时请教的老师、随手可以翻阅的知识库。

愿这本《橡胶知识读本》同《世界橡胶工业》杂志一样，成为您在探索橡胶科技知识道路上的良师益友。

《世界橡胶工业》杂志编辑部 2012年2月，于上海橡胶制品研究所内

<<橡胶知识读本>>

内容概要

《橡胶知识读本》按照主体材料、助剂与骨架材料、橡胶改性、橡胶基本性能、配方设计、橡胶制品、工艺过程与加工方法、测试方法、新技术应用等主题收入了152篇作者自编的知识性文章，均系橡胶行业读者关心的问题。可供新入行的技术人员和技术工人参考。

<<橡胶知识读本>>

书籍目录

1主体材料 1.1弹性体和橡胶 1.2标准天然橡胶 1.3反式异戊橡胶 1.4银菊橡胶与古塔波橡胶 1.5环化橡胶 1.6充油橡胶 1.7集成橡胶 1.8合成橡胶的智能化设计 1.9低顺式聚丁二烯 1.10稀土顺丁橡胶 1.11中乙烯基聚丁二烯橡胶 1.12气相聚合三元乙丙橡胶 1.13氢化丁腈橡胶 1.14氯化丁基橡胶 1.15凝胶 1.16液体橡胶 1.17合成橡胶的溶液聚合和乳液聚合 1.18特种天然胶乳 1.19动态脱硫再生胶 1.20再生胶生产新技术 2助剂与骨架材料 2.1不溶性硫黄 2.2促进剂湿法造粒 2.3碳酸锌：“透明氧化锌” 2.4新型硫化活性剂——有机锌 2.5苯胺点 2.6炭黑结构 2.7炭黑改性 2.8新品种炭黑 2.9炭黑生产技术的改进 2.10新工艺炭黑 2.11返原和抗返原剂 2.12结合防老剂 2.13石油树脂 2.14古马隆树脂 2.15多功能助剂 2.16新型橡胶加工助剂 2.17均匀剂 2.18分散剂 2.19白炭黑分散剂 2.20偶联剂 2.21断链剂 2.22橡胶着色剂 2.23着色剂母胶 2.24脱模剂 2.25橡胶阻燃剂 2.26硅橡胶的结构化和结构控制剂 2.27发泡剂和发泡助剂 2.28芳纶纤维 2.29短纤维补强 2.30橡胶补强填充剂的发展方向 3橡胶改性 3.1结合橡胶 3.2动态硫化 3.3互穿网络共混 3.4纳米橡胶 3.5橡胶与纳米材料的插层复合 3.6增容和增容技术 3.7相容性和不同胶种的共混 4橡胶的基本性能 4.1橡胶的溶解和溶胀 4.2橡胶的电性能 4.3橡胶的摩擦 4.4焦烧 4.5橡胶的热传递和热滞后 4.6热历史 4.7橡胶的收缩和收缩率 4.8滚动阻力 4.9喷霜 4.10永久变形 4.11自粘和自粘性 4.12橡胶的流动性 4.13滞后损失 4.14溶解度参数 4.15橡胶的黏合原理 4.16橡胶的集聚态 4.17橡胶的物理状态 4.18橡胶收缩率的实用意义 4.19橡胶的光老化 4.20橡胶与其他材料黏合破坏的类型 4.21橡胶的蠕变 4.22应力松弛 4.23橡胶的分子量和分子量分布 4.24包辊性 5配方设计 5.1耐热橡胶 5.2透明橡胶 5.3防老剂的并用 5.4有效硫化 5.5橡胶工业中的并用 5.6臭氧和橡胶的抗臭氧防护 6橡胶制品 6.1轮胎结构的发展方向 6.2绿色轮胎 6.3带束斜交轮胎 6.4力车胎家族的新成员——电动力车胎 6.5两件式组装轮胎 6.6多楔带 6.7几种与胶鞋设计有关的新概念 6.8磁性橡胶 6.9形状记忆橡胶 6.10V带的断面形状分类 6.11同步齿形带 6.12水声橡胶 6.13抗静电橡胶 6.14耐真空橡胶 6.15无芯胶管 6.16硬质橡胶 6.17抗震橡胶 6.18橡胶桥梁支座 6.19胶乳水泥和胶乳沥青 6.20遇水膨胀橡胶 6.21阻尼橡胶 6.22功能橡胶 7工艺过程与加工方法 7.1密炼机混炼过程的控制 7.2逆混炼 7.3热炼 7.4混炼胶停放 7.5薄通 7.6母胶和膏剂 7.7橡塑共混 7.8浸浆 7.9直接黏合体系 7.10反应性注射成型 7.11橡胶注压 7.12胶粉的粉末成型 7.13硫化状态 7.14轮胎氮气硫化 7.15辐射硫化 7.16热定型和后充气 7.17开模缩裂 7.18模具的原位清洗 8橡胶设备 8.1翻斗式密炼机 8.2橡胶挤出机的发展趋势 8.3橡胶挤出机的销钉式螺杆 8.4鼓式硫化机 8.5用于橡胶硫化的热载体 8.6功率积分仪 8.7抽真空平板硫化机 9测试手段与方法 9.1非破坏性试验 9.2玻璃化温度和脆性温度 9.3比表面积 9.4橡胶老化试验 9.5硫化仪 9.6门尼“家族” 9.7轮胎试验场 9.8胶料快速检验 9.9未硫化胶料的加工性能试验 9.10威廉氏可塑度 10新技术应用 10.1红外和远红外技术在橡胶中的应用 10.2橡胶工业中的超声波应用 10.3微波硫化 10.4激光在橡胶工业中的应用 10.5纳米材料在橡胶工业中的应用 10.6提高纳米材料在橡胶中的分散 10.7橡胶纳米复合材料的制备 10.8电脑群控硫化罐

章节摘录

版权页：插图：众所周知，防老剂的一大特点是容易向橡胶表面迁移，与大气中引发老化进程的自由基作用，使后者稳定下来，从而延缓以连锁方式进行的氧化历程。

所以这种迁移特性是防老剂起作用时所不可缺少的。

但是，由于这种“从里到外”的迁移是连续不断的，随着迁移的进行，橡胶中防老剂浓度逐渐降低，当消耗殆尽时，就丧失了防老化功能。

这也是一般防老剂的致命缺点。

结合防老剂也称反应性防老剂，它具有不挥发、不抽出的特点，并且功效持久。

这种防老剂的特点是通过化学键结合在橡胶的网构之中，阻止防老剂分子自由迁移。

它们可分为加工型和高分子型两类。

(1) 加工型结合防老剂 这类防老剂在硫化过程中与橡胶发生化学反应，结合在橡胶基质之中，与橡胶大分子结合在一起。

防老剂中的某些基团（亚硝苯、烯丙基及马来酰亚胺）能与链烯烃橡胶反应，从而让防老剂结合在橡胶结构之中，不抽出、不挥发，长期发挥作用，如防老剂NDPA（亚硝基乙苯胺）即是其典型代表。

(2) 高分子型结合防老剂 由胺类或酚类防老剂与液态防老剂反应，使防老剂分子接枝于液态橡胶大分子上，所用的液态橡胶为共轭二烯烃类液体丁苯橡胶或液体丁腈橡胶。

例如防老剂5301和5302分别由液体丁腈橡胶与二苯胺及防老剂D接枝而得，其最大特点是与油介质接触后不抽出。

它们的综合防老效果超过未接枝的二苯胺和防老剂D。

从某种角度看，石油树脂集中了补强剂、软化剂、增塑剂、增黏剂等多种配合剂的优点于一体，它具有如下优势：1.与天然树脂（松香树脂、萜烯树脂）相比，石油树脂整个生产流程以石油裂解为起点，以裂解副产品为原料，故不占用土地，原料充沛，增产潜力大。

2.性能全面，具有多功能特点，可以通过调节合成技术，提供补强、软化、增黏和增塑等多方面的功能，满足橡胶加工和产品性能两方面的要求。

(1) 制造路线 利用石油裂解得到的馏分（烯烃或环烯烃）进行聚合，或与醛、芳烃、萜烯类化合物等共聚生成的树脂状物质总称为石油树脂。

以石油化工厂裂解所得之轻焦油为基本原料，截取其130~170 的馏分。

这些馏分与三氧化铝或三氧化硼反应后，在氯乙醚的催化下进行聚合，再加入石灰水破坏掉催化剂，经水洗、减压、蒸馏而得到固态石油树脂产品。

(2) 产品性状 石油树脂为黄色至棕色树脂状固体，分子量600~8000，软化点66~125 ，相对密度0.97~0.975，闪点260 ，酸值0~2，皂化值0~2，折射率1.58~1.60，石油树脂具有酸价低、相容性好、熔点低、耐水、耐乙醇和耐化学药品等良好特点。

石油树脂溶于石蜡烃和氯化烃类，但不溶于低级醇和酮类。

在石油树脂的诸多性能中关键的几项性能如下：1.软化点 固态的石油树脂要通过混炼才能均匀地分散到橡胶基质中去，所以，其软化点必须处于弹性体黏流态的温度范围之内。

橡胶密炼机混炼室温度一般控制在100~120 ，这与石油树脂的软化点正好相匹配。

2.酸值反映树脂中酸性物质的总含量，它也可以衡量树脂停放时羧基化合物的变化，这对控制好树脂的贮存稳定性很重要。

3.灰分含量 用于评定树脂中无机物含量的多与寡，并可借以了解剩余催化剂的量，掌握树脂中未反应催化剂的脱除程度。

4.相容性反映树脂添加到胶料中后与胶料之间的相容程度。

如果相容性不佳，则必然会在胶料停放或成品贮藏过程中出现喷霜现象，影响产品的外观、手感，严重的甚至影响使用寿命。

综上所述，橡胶使用的石油树脂一般应具有低酸值（意味着稳定性好），与橡胶主体材料的相容性好（意味着相容后的有效持续时间长），熔点相对较低，以防止其喷出产品表面影响使用寿命。

熔点要适当低一些（以加快其在橡胶中的流动，获得较好的分散效果，特别对用作增黏剂和软化剂时

这一点尤为重要),但也要防止软化点过低对某些要求具有一定力学性能的产品不利。此外,还要考虑耐水以及耐化学药品侵蚀等性能。

(3)分类 石油树脂产品的分类要比橡胶中常用的其他树脂复杂,这是因为它原料来源多,而且为了满足不同的使用环境的要求,无论在原料选取或合成路线方面均需有灵活变动的余地。

按原料划分,通常可分成三大类。

1.芳香族石油树脂 以石油裂解后的馏分为原料,在催化剂的作用下进行自聚、共聚或嵌段共聚。根据聚合工艺的不同可采用不同的催化体系。

由于参与反应的组分不同,所得树脂的性能也可能差异很大。

胶料中添加这类石油树脂后硬度及定伸应力提高,抗老化性能较好。

老化前后对比数据稳定,均匀性良好,添加树脂之后耐磨性能提高20%,这对轮胎来说非常有利。

2.脂肪族石油树脂 这类石油树脂和橡胶的相容性好,但由于它含二烯成分较多,不饱和度高,所以热稳定性较差,但增黏效果优于古马龙树脂。

<<橡胶知识读本>>

编辑推荐

《橡胶知识读本》可供新入行的技术人员和技术工人参考。

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>