

<<硅烷偶联剂>>

图书基本信息

书名：<<硅烷偶联剂>>

13位ISBN编号：9787122124005

10位ISBN编号：7122124002

出版时间：2012-1

出版时间：张先亮、唐红定、廖俊 化学工业出版社 (2012-01出版)

作者：张先亮 等著

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;硅烷偶联剂&gt;&gt;

## 前言

硅烷偶联剂是有机硅化学中极具特色的一类化合物，它既含有能与有机聚合物反应的碳官能团，又易于水解和缩聚的特点，还能形成与无机物料表面化学键合的硅官能团。

因此，有机无机物质通过它可以分别化学键合偶联于一体。

研究和开发者利用这类化合物如此的反应特性，已将它们运用于有机聚合物复合材料制备和应用，开发出多种多样加工性能良好、力学性能优良、在不同环境下使用性能稳定的树脂基复合材料、橡胶制品、涂装、胶黏和密封材料以及用于金属表面硅烷化保护膜层。

借助于这类能与有机聚合物反应，又能与有机硅化合物或聚合物化学键合的硅烷偶联剂，还将其运用于有机聚合物或有机聚硅氧烷改性，已创造出品种繁多的改性聚合物，其发展势头方兴未艾。

近代一些性能独特的无机/有机杂化材料出现，固载化催化剂和固定化酶以及不受有机溶剂影响具分离功能的材料制备，硅烷偶联剂已成为它们不可缺少的合成原料。

硅烷偶联剂这类具碳官能团的有机硅化合物还像有机化合物一样，通过其碳官能团的反应还可衍生出新的有机硅化合物和更多功能产品。

随着科技进步，这类化学结构的硅烷偶联剂用途还会不断拓展，其需求也会与日俱增。

毫无疑问，随着市场竞争或环境保护要求提高，大家都希望能进一步改进硅烷偶联剂合成方法，提高合成反应原子利用率，减少副产物，以便降低生产成本，争取零排放或无污染排放，使我国硅烷偶联剂生产完全绿色化。

这既是社会发展的需要，也是大家想促进有机硅产业进一步发展的必然之路。

基于上述原因，武汉大学有机硅化合物及材料教育部工程研究中心的研究者们，凭借研究开发硅烷偶联剂多年实践经验，以及阅读国内外的文献总结，希望能编写一本有关有机硅偶联剂合成、应用及其原理的书，以进一步提升我国有机硅偶联剂生产绿色化水平及其应用技术，促进我们有机硅偶联剂及相关产业进一步发展。

该想法得到化学工业出版社的支持和帮助。

这本书能在“十二五”开局之年顺利出版，我们感到无限欣慰。

本书共14章，涉及硅烷偶联剂合成和应用原理，不同硅烷偶联剂通性、特性和应用以及不同类型硅烷偶联剂具体合成方法描述和讨论。

希望能满足研究、生产、拓展应用领域的工程技术人员和管理者不同的需求，共谋硅烷偶联剂的新发展。

本书中硅烷偶联剂基础知识，应用有关原理，合成用基础原料以及主要硅烷偶联剂制备及其方法讨论由张先亮执笔，合成硅烷偶联剂的硅氢化反应和硅烷偶联剂用于聚合物改性和功能材料的制备两章由唐红定编写，硅烷偶联剂在有机聚合物复合材料中应用和硅烷偶联剂用于金属材料表面处理两章由廖俊编写，全书内容安排和审定由张先亮完成。

胡海兰、王凤艳两位工程技术人员为本书检索文献、全书文字和图表电子版制作，以及文字和文献核对等做了大量工作。

章基凯总工程师对出版本书提出了宝贵意见，给予我们热情支持。

美国Gelest公司潘幼林先生为第12章提供了资料，甄广全、陈永言、张治民、吴先国、何运凡、高胜波、彭俊军等专家对有关论述提出过修改意见，化学工业出版社领导和编辑也为本书编写内容提出过宝贵意见，特此表示衷心感谢。

鉴于本书内容涉及知识面较广，编著者知识水平和认识理解的局限性，读者发现有不妥之处，敬请雅正。

张先亮2011年7月武昌珞珈山

## &lt;&lt;硅烷偶联剂&gt;&gt;

## 内容概要

《硅烷偶联剂：原理、合成与应用》介绍了硅烷偶联剂的原理、合成与应用的相关知识，具体内容包 括：硅烷偶联剂基础知识，合成硅烷偶联剂的基础原料，硅氢化反应，氯代烃基氯硅烷，3-氯丙 基烷氧基硅烷，具有硅官能团的氰基硅烷化合物，氨(胺)烃基硅烷偶联剂，烯基硅烷偶联剂，甲 基丙烯酰氧基硅烷偶联剂，硅烷偶联剂的其他重要品种，硅烷偶联剂用于有机聚合物复合材料中的 原理，硅烷偶联剂在有机聚合物复合材料中的应用，硅烷偶联剂用于聚合物改性和功能材料的制备， 硅烷偶联剂用于金属表面处理。

《硅烷偶联剂：原理、合成与应用》可供从事硅烷偶联剂研究、生产和拓展应用领域的工程技术 人员和管理人员使用，也可供大专院校相关专业师生参考。

<<硅烷偶联剂>>

书籍目录

## &lt;&lt;硅烷偶联剂&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：硅烷偶联剂这类有机硅化合物的研发起始于改善玻璃纤维增强树脂基复合材料性能，但现代的应用领域不仅涉及几乎所有的有机聚合物复合材料的制备，还延伸到金属材料保护、有机硅对高分子化合物改性和有机高分子 / 无机功能杂化材料的合成等四大领域。

这类有机硅化合物的应用涉及如此之广泛源于硅烷偶联剂是一种既含碳官能团、又具硅官能团的有机硅烷化合物的反应性。

尽管硅烷偶联剂的研究与开发逾60年，但合成和应用的研究以及产业化开发还有很多工作需要开展。

1.1.1 硅烷偶联剂产生及其发展20世纪40年代初，美国一家实验室技术人员不小心将加有催化剂的不饱和聚酯倾倒在玻璃布上，固化后发现这种以玻璃布与不饱和聚酯构成的复合物强度很高，进而推动了采用玻璃纤维及其产品作增强材料、以有机树脂作胶黏剂的复合材料的研究和产业化开发。

在研究开发这种后来称之为“玻璃钢”过程中，发现该材料置于潮湿空气或水中，其强度会明显下降，甚至因水的浸入还可导致有机树脂和玻璃纤维之间脱胶。

如此弊端引起美国军方关注，研究者为改善玻璃纤维增强树脂基复合材料在潮湿环境或水中的稳定性，考虑到是否可选用一种处理剂来改善亲水的无机玻璃纤维表面，能使有机聚合物和无机玻璃纤维这两种性质完全不同的材料接合界面具疏水性，能防止水的渗入。

合理的思路促进了包括有机硅化合物在内的许多化合物作为处理剂的筛选工作。

## <<硅烷偶联剂>>

### 编辑推荐

《硅烷偶联剂:原理、合成与应用》是由化学工业出版社出版的。

<<硅烷偶联剂>>

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>