



氢化丁腈橡胶压缩永久变形的研究

汇报人：

汇报时间：2024-01-26

目录



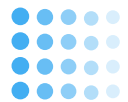
- 引言
- 氢化丁腈橡胶概述
- 压缩永久变形实验方法
- 氢化丁腈橡胶压缩永久变形性能研究
- 氢化丁腈橡胶压缩永久变形机理分析
- 结论与展望



01

引言





研究背景和意义

01

氢化丁腈橡胶（HNBR）是一种高性能弹性体，广泛应用于汽车、航空航天、石油等领域。

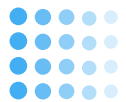
02

压缩永久变形是HNBR使用过程中的一个重要性能指标，直接影响制品的使用寿命和安全性。

03

研究HNBR的压缩永久变形性能，对于优化其制备工艺、提高制品性能具有重要意义。

。



国内外研究现状及发展趋势

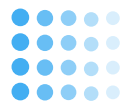


国内外学者对HNBR的压缩永久变形性能进行了大量研究，主要集中在配方设计、硫化工艺、使用环境等方面。

目前，HNBR的压缩永久变形性能已得到显著改善，但仍存在一些问题，如高温下性能下降、不同批次产品性能差异等。



未来，HNBR压缩永久变形性能的研究将更加注重材料微观结构、动态力学性能等方面的探索。



研究目的和内容

研究目的：揭示HNBR压缩永久变形的机理，探索提高其性能的有效途径。

01

研究内容

02

1. 分析HNBR的分子结构、聚集态结构与压缩永久变形性能的关系。

03

2. 研究不同硫化工艺对HNBR压缩永久变形性能的影响。

04

3. 探讨填充剂、增塑剂等助剂对HNBR压缩永久变形性能的作用机制。

05

4. 通过实验验证理论分析结果，提出优化HNBR压缩永久变形性能的方案。

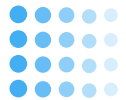
06



02

氢化丁腈橡胶概述





氢化丁腈橡胶的结构和性质

结构

氢化丁腈橡胶（HNBR）是丁二烯和丙烯腈的共聚物，经过选择性氢化反应得到。其分子链中含有不饱和双键，经过氢化后，双键被饱和，从而提高了橡胶的稳定性、耐热性和抗氧化性。

性质

氢化丁腈橡胶具有优异的耐油性、耐溶剂性、耐热性、抗氧化性和耐候性，同时保持良好的弹性、强度和加工性能。



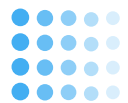
氢化丁腈橡胶的制备方法和工艺

制备方法

氢化丁腈橡胶的制备通常采用乳液聚合法或溶液聚合法。乳液聚合法是将丁二烯和丙烯腈在乳化剂存在下进行共聚，得到乳液状态的共聚物；溶液聚合法则是将单体在有机溶剂中进行共聚。

氢化工艺

氢化反应是氢化丁腈橡胶制备的关键步骤，通常采用催化剂进行选择性氢化。常用的催化剂有钯、铂等贵金属催化剂，以及非贵金属催化剂如铁、钴等。氢化反应条件包括温度、压力、氢气浓度等，需要根据具体催化剂和反应体系进行优化。



氢化丁腈橡胶的应用领域



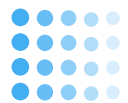
- **汽车工业：**氢化丁腈橡胶在汽车工业中广泛应用，如汽车发动机油封、变速箱密封件、燃油系统密封件等。其优异的耐油性和耐热性使其能够满足汽车高温、高压、高速等苛刻条件下的使用要求。
- **航空航天：**航空航天领域对材料性能要求极高，氢化丁腈橡胶因其出色的耐油性、耐溶剂性、耐热性和抗氧化性而被广泛应用，如飞机油箱密封件、液压系统密封件等。
- **石油工业：**石油工业中存在大量的油类、溶剂和高温高压环境，对密封材料性能要求很高。氢化丁腈橡胶因其优异的耐油性、耐溶剂性和耐热性而被广泛用于石油钻机设备、炼油装置等领域的密封件制造。
- **其他领域：**除了上述领域外，氢化丁腈橡胶还可应用于化工、机械、电子电器等领域。例如，在化工领域可用于制造耐化学腐蚀的管道、阀门等；在机械领域可用于制造耐磨、耐油的轴承、齿轮等；在电子电器领域可用于制造耐高温、耐油的电线电缆绝缘层等。



03

● 压缩永久变形实验方法 ●





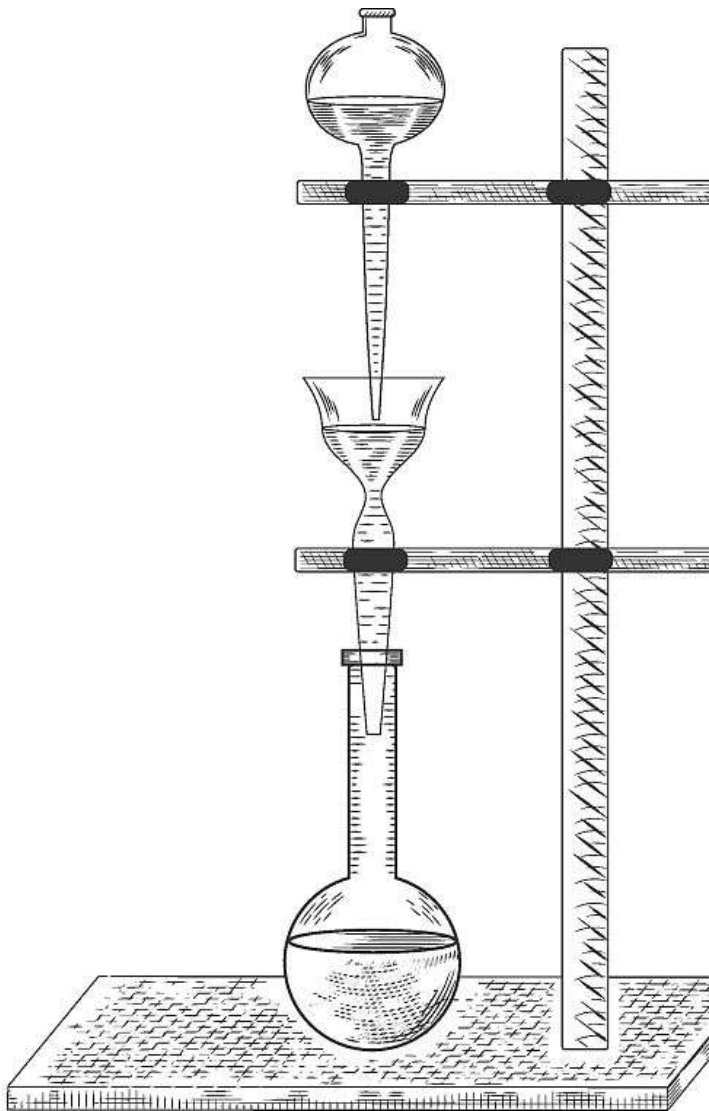
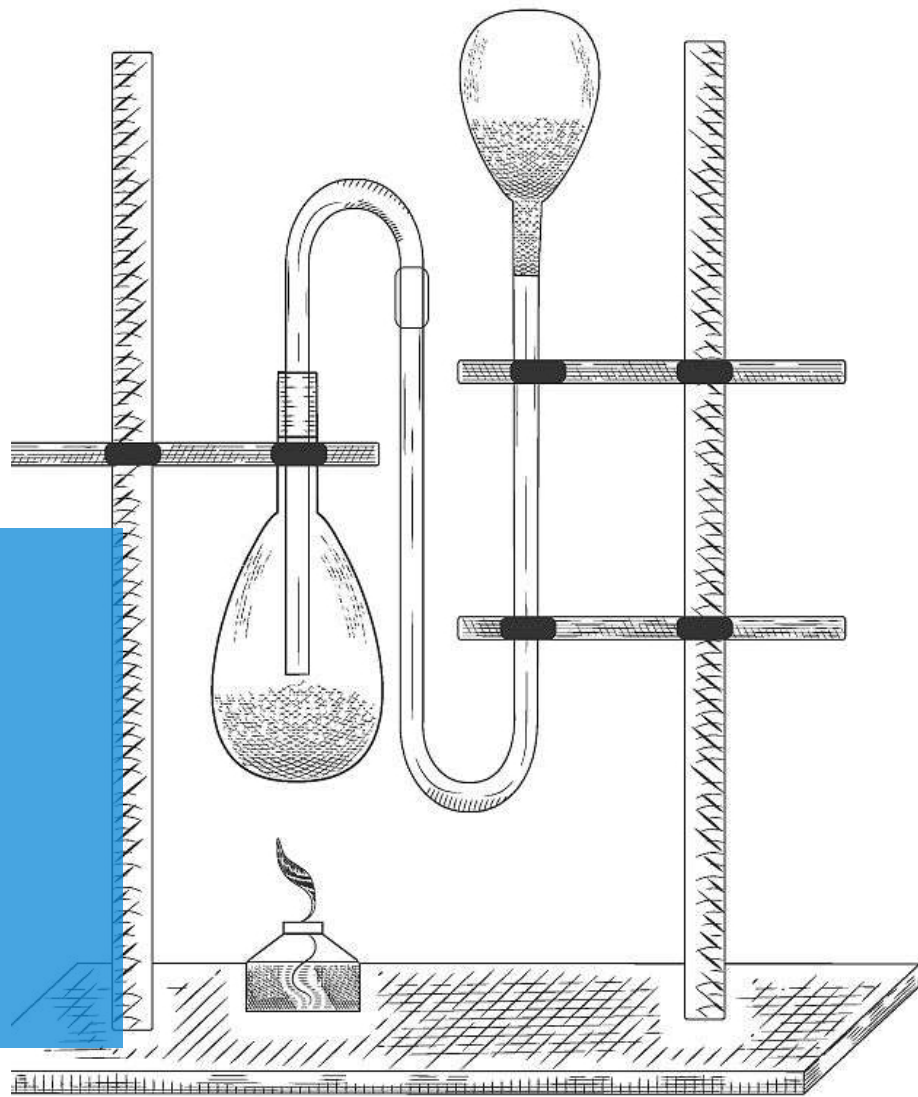
实验原料和仪器设备

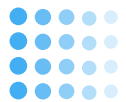
实验原料

氢化丁腈橡胶（HNBR），不同牌号和硬度等级。

仪器设备

压缩试验机、恒温恒湿箱、游标卡尺、天平、计时器等。





实验步骤和操作过程

1. 试样制备

按照标准裁剪成规定尺寸的试样，
并进行预处理（如恒温恒湿处理）。

2. 压缩试验

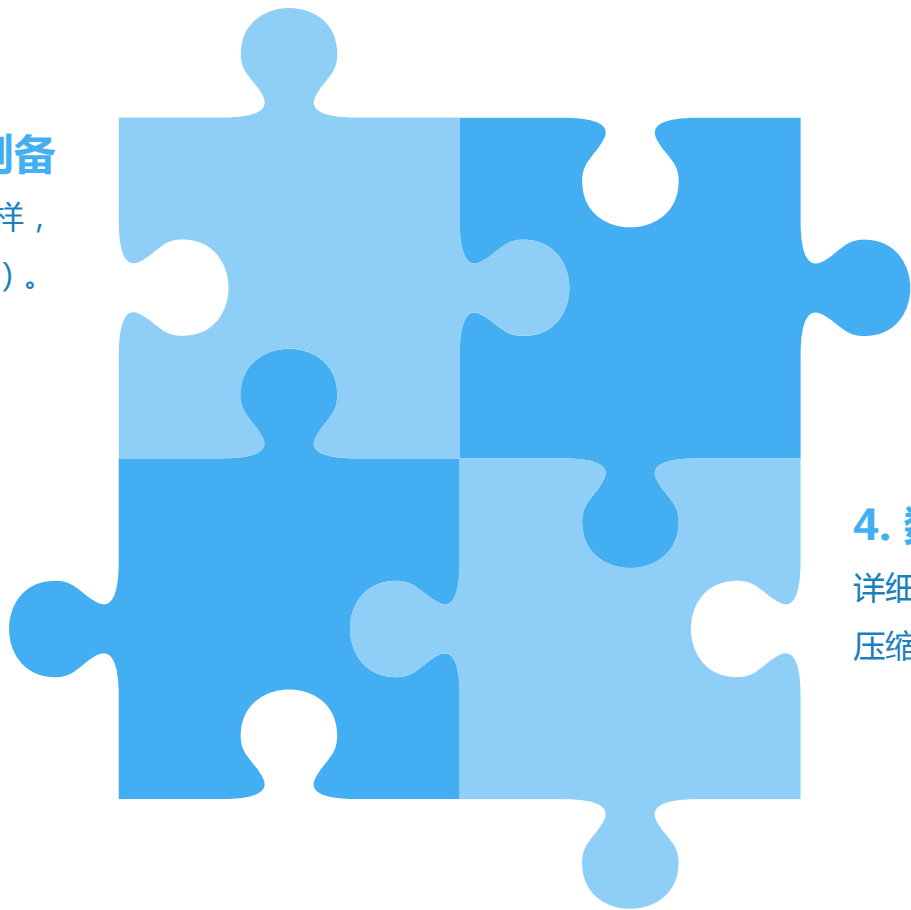
将试样置于压缩试验机的压板之间，
施加一定的压缩力，保持一定时间
后卸载。

3. 变形测量

使用游标卡尺测量试样压缩前后的
厚度变化，计算压缩永久变形率。

4. 数据记录

详细记录实验过程中的温度、湿度、
压缩力、压缩时间等参数。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/328110135122006100>