

中华人民共和国石油化工有限公司标准

SH/T 1771—2010/ISO 22768: 2006(E)

生橡胶 玻璃化转变温度的测定 差示扫描量热法 (DSC)

Rubber, raw—Determination of the glass transition temperature by
differential scanning calorimetry (DSC)

(ISO 22768: 2006 (E), IDT)

2010-11-10 发布

2011-03-01 实施

前 言

本标准等同采用 ISO 22768:2006(E)《生橡胶 玻璃化转变温度的测定 差示扫描量热法(DSC)》(英文版)。

本标准按 GB/T 1.1—2009 规定编制,为便于使用做了下列修改:

——“本国际标准”一词改为“本标准”;

——删除国际标准的前言;

——引用的国际标准改为我国现行国家标准,技术内容与国际标准一致;

——按照汉语语言习惯,对标准的文字进行了编辑性修改。

本标准由中国石油化工集团公司提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会合成橡胶分技术委员会(SAC/TC35/SC6)归口。

本标准起草单位:中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院兰州化工研究中心。

本标准主要起草人:李晓银、贾慧青、姚自余。

生橡胶 玻璃化转变温度的测定

差示扫描量热法 (DSC)

警告：使用本标准的人员应熟悉正规实验室操作规程。本标准并未涉及所有可能出现的安全问题，如果有所涉及也与其应用相关。使用者有责任制定适当的安全和健康措施并确保符合国家有关法规规定。

1 范围

本标准规定了用差示扫描量热仪测定生橡胶玻璃化转变温度的方法。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 2941 橡胶物理试验方法试样制备和调节通用程序 (GB/T 2941—2006, ISO 23529:2004, IDT)

GB/T 19466.1—2004 塑料 差示扫描量热法 (DSC) 第1部分: 通则 (ISO 11357-1:1997, IDT)

GB/T 14838—2009 橡胶与橡胶制品 试验方法标准精密度的确定 (ISO/TR 9272:2005, IDT)

3 术语和定义

GB/T 19466.1—2004 给出的以及下列术语和定义均适用于本标准。

3.1

玻璃化转变 glass transition

非晶态聚合物或半晶态聚合物中的非晶区域从橡胶态或黏流态到玻璃态的一种可逆变化。

3.2

玻璃化转变温度 (T_g) glass transition temperature

发生玻璃化转变的温度范围的近似中点的温度。

注：本标准中玻璃化转变温度是指，以 20℃/min 的速率升温，得到的 DSC 曲线上的拐点温度 (见 12.3)。

4 原理

在规定的惰性条件下，用差示扫描量热仪 (DSC) 测定橡胶的热容随温度的变化，通过所得的曲线确定玻璃化转变温度。

5 仪器和材料

5.1 差示扫描量热仪：应符合 GB/T 19466.1—2004 中 5.1 的规定。

量热仪应在标准实验室温度下使用，并避免风吹、阳光直射和突发的温度变化。

5.2 样品皿：应符合 GB/T 19466.1—2004 中 5.2 的规定。

5.3 气源：分析级，通常为氮气或氦气。

5.4 天平：称量精度为 $\pm 0.0001\text{g}$ 。

6 试样

试样应能代表被测试样品，质量在 0.01g ~ 0.02g 范围内。