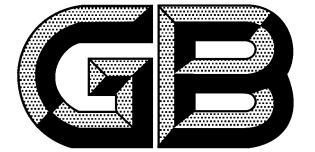


ICS 83.060  
G 40



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7762—2003  
代替 GB/T 7762—1987

GB/T 7762—2003

## 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐臭氧龟裂 静态拉伸试验

Rubber, vulcanized or thermoplastic—  
Resistance to ozone cracking—Static strain test

(ISO 1431-1:1989, Rubber, vulcanized or thermoplastic—  
Resistance to ozone cracking—Part 1: Static strain test, MOD)

中华人民共和国  
国家标准  
硫化橡胶或热塑性橡胶 耐臭氧龟裂  
静态拉伸试验  
GB/T 7762—2003

\*

中国标准出版社出版  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

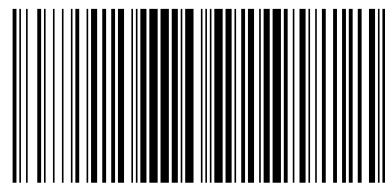
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20 千字  
2003年6月第一版 2003年6月第一次印刷  
印数 1—1 500

\*

书号: 155066·1-19486 定价 12.00 元  
网址 www.bzcbbs.com

版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB/T 7762—2003

2003-01-10 发布

2003-07-01 实施

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 前 言

本标准修改采用国际标准 ISO 1431-1:1989《硫化橡胶或热塑性橡胶耐臭氧龟裂 第一部分:静态拉伸试验》。

本标准代替 GB/T 7762—1987《硫化橡胶耐臭氧老化试验 静态拉伸试验法》,因为国际上的发展原标准在技术上已过时。

本标准根据 ISO 1431-1:1989 重新起草,其技术性差异及原因如下:

——臭氧浓度的选择除按 ISO 1431-1:1989 规定的浓度外,本版还增加了“如果需要,也可以选用其它更高浓度”(本版 8.1),因为在试验中经常有使用高浓度的情况。

——本标准删除了 ISO 1431-1:1989 的引用标准 ISO 1431-2,因为本标准的内容没有涉及臭氧动态试验。

为便于使用,本标准还做了下列编辑性修改:

——用“本标准”代替“本国际标准”;

——pphm 的表示方法用  $10^{-8}$  代替,因为 pphm 不是法定计量单位;

——增加资料性附录 B“臭氧浓度测定方法 碘量滴定法”(本版附录 B),因为碘量滴定法测臭氧浓度在国内一直被广泛使用。

本标准与前一版本相比主要变化如下:

——本标准长条标准试样长度不做规定,1987 版要求长度为(70~100) mm(1987 版 4.2.1,本版 6.2);

——本标准改变了哑铃标准试样尺寸(1987 版 4.2.2,本版 6.3);

——本标准改变了试样环境调节条件(1987 版 5.6,本版 7);

——本标准增加了临界应变和极限临界应变内容(本版 3);

——本标准修改了试验方法,增加为三种试验方法(A,B 和 C 方法)的应用和三种试验方法结果的表示(1987 版 6,7,本版 9,10)。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准的附录 B 为资料性附录。

本标准由原国家石油和化学工业局提出。

本标准由全国橡标委橡胶通用物理试验方法分技术委员会(TC35/SC2)归口。

本标准委托全国橡标委橡胶通用物理试验方法分技术委员会(TC35/SC2)负责解释。

本标准起草单位:广州合成材料研究院。

本标准主要起草人:郑云中,谢宇芳。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 7762—1987。

附 录 A  
(资料性附录)  
注 释

拉伸应变条件下仅橡胶表面出现龟裂。裂纹的形状和龟裂的严重程度,根据所受拉伸的大小和性质而变化。一件制品在使用中的应变将从某一点最小值(此最小值不一定为零)到另一点最大值而变化。当测定耐臭氧性能的时候,应考虑在此伸长范围内的裂纹形状。

要说明一种材料耐臭氧性能的标准首先是不出现龟裂。因此,试样在规定时间内暴露,其临界应变较大,或其极限临界应变较大,或其出现龟裂之前的时间较长,则其耐臭氧性能较好。

然而,当橡胶在指定的变形范围内,其臭氧龟裂的大小均低于允许极限值时,则应该改用另一种判断标准。此判断标准是以性能对比为根据,两种硫化橡胶在使用中如果其中一种硫化橡胶的臭氧龟裂程度低于另一种,则可以认为该种硫化橡胶的耐臭氧龟裂性能优于另一种。当试样表面出现肉眼可见的龟裂时,就应该立即记录下来,以便测定应变和臭氧龟裂严重程度之间的全部关系。

臭氧龟裂和应变之间并非一种简单关系。试样的裂纹数目和试样的尺寸大小有关系,而且此关系对某种材料而言与规定的试样伸长率和规定暴露时间的临界应变有关。

因此,对规定的暴露周期,在应变为零和临界值之间无臭氧龟裂出现(根据定义)。应变稍微超过其临界值是将出现一些大裂纹。随着应变逐渐增大,裂纹将变得更多和较小。在很多的应变条件下裂纹有时小到用肉眼看不出来。

当增加暴露时间,裂纹将集中,尤其当试样表面裂纹很多时更是如此,将使一些裂纹增加长度,但是在深度方面不按比例增加。裂纹集中可能由于臭氧侵蚀与撕裂过程所引起,并有时为一些大的裂纹所造成。这些大裂纹分布在高应变试样表面上的密集细裂纹之间。

## 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐臭氧龟裂 静态拉伸试验

### 1 范围

本标准规定了硫化橡胶或热塑性橡胶在静态拉伸应变条件下,暴露于含一定浓度臭氧的空气中并在规定温度且无光线直接影响的环境中的耐臭氧龟裂的试验方法。

不同橡胶材料的耐臭氧能力随臭氧浓度和温度的不同有明显差别。拉伸应变的试样进行臭氧试验和使用中的制品受臭氧的作用而产生的破坏程度,由于尺寸、类型和应变大小的不同有很大差别。

关于臭氧龟裂性质的注释参见附录 A。

### 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 橡胶试样环境调节和试验的标准温度、湿度及时间(eqv ISO 471)

GB/T 9865.1 硫化橡胶或热塑性橡胶样品和试样的制备 第一部分:物理试验(idt ISO 4661-1)

ISO 1431-3 硫化橡胶或热塑性橡胶在实验室试验箱中测定臭氧浓度的参考方法和可选择的方法

### 3 定义

#### 3.1 临界应变 threshold strain

将橡胶在给定温度下曝露于含规定臭氧浓度的空气中,在规定的暴露时间后,不出现臭氧龟裂的最大拉伸应变。

#### 3.2 极限临界应变 limiting threshold strain

当拉伸应变低于某一数值时,臭氧龟裂所需要的时间明显增加,实际上为无限大,此时的拉伸应变为极限拉伸应变。

### 4 原理

静态拉伸应变试样暴露于含有恒定臭氧浓度的空气和恒温的试验箱中,按预定时间对试样龟裂情况进行检查。

在选定的臭氧浓度和试验温度条件下评价臭氧龟裂可任选如下 A、B 和 C 三种方法:

A 在规定的的时间和规定的应变下暴露后,检查是否出现龟裂,如果需要可以测定龟裂程度。

B 在任意规定的拉伸应变下,测定最早出现龟裂的时间。

C 对任意规定的暴露时间,测定临界应变。

### 5 试验装置

试验装置示意图如图 1 所示。