ICS 83.060
G 40

中华人民共和国国家标准

GB/T 17782—1999

硫化橡胶压力空气热老化试验方法

Rubber, vulcanized—Test method of aging by heat and air pressure

1999-06-29 发布　　2000-05-01 实施

国家质量技术监督局 发布

需要全本请访问 www.ertongbook.com

前　言

本标准等效采用 ASTM D454:1988《橡胶压力空气热老化试验方法》。

本标准与 ASTM D454:1988 规定的技术要求基本相同,精密度试验待条件具备再进一步完善。

本标准引用了 GB/T 13939—1992《硫化橡胶热氧老化试验方法　管式仪法》9.2 硬度变化差值计算。

本标准由国家石油和化学工业局提出。

本标准由全国橡标委通用物理试验方法标准化分技术委员会归口。

本标准由合成材料研究院负责起草。

本标准主要起草人:郑云中、谢宇芳。

本标准首次发布 1999 年 6 月 29 日。

本标准委托全国橡标委通用物理试验方法标准化分技术委员会负责解释。

中华人民共和国国家标准

硫化橡胶压力空气热老化试验方法

GB/T 17782—1999

Rubber, vulcanized—Test method of aging by heat and air pressure

1 范围

本标准规定了硫化橡胶在高温和压力空气下进行加速老化的试验方法。

本标准适用于硫化橡胶在热和压力空气作用下的老化试验。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 528—1998 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定

GB/T 531—1999 橡胶袖珍硬度计压入硬度试验方法(idt ISO 7619:1986)

GB 2941—1991 橡胶试样环境调节和试验的标准温度、湿度及时间(eqv ISO 471:1983、ISO 1826:1981)

GB/T 9865.1—1996 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 4661-1:1986)

GB/T 13939—1992 硫化橡胶热氧老化试验方法 管式仪法

3 原理

试样暴露在高温和压力空气的环境中老化后测定其性能，并与未老化试样的性能作比较。

4 装置

4.1 试验仪由空气压力容器、加热介质和恒温控制器等组成。

4.2 空气压力容器是用金属制成，并能保持其内部规定的空气压力，容器内设有一个放置试样的框架。容器的尺寸和形状可按需要选定，建议采用容器内试样的总体积不超过容器内体积的10%。但应该使垂直悬挂在其内的试样不相接触或碰到容器的侧壁。

压力容器应装有安全阀或能限压破裂的隔膜装置，以保证不超过1 380 kPa压力。

铜或黄铜不能暴露于压力容器内的试验环境中。

4.3 加热介质可选用蒸汽、空气、铝或液体介质。油或可燃有机液体一般不应作为加热介质使用，如果必须使用它时，其闪点不得低于200℃。

4.4 进入压力容器的空气要用分离或过滤方法除去油、灰尘和水分。同时应避免任何油或油脂进入压力容器。

4.5 恒温控制器是用来控制加热介质的工作温度，保证容器内部温度均匀。

4.6 热源可按需要选定，如果放置在老化箱里，应加以屏蔽避免辐射热直接达到试样。

国家质量技术监督局1999-06-29批准 2000-05-01实施

5 试样

5.1 试样的制备应符合 GB/T 9865.1 的规定。

5.2 采用哑铃形试样应符合 GB/T 528 有关规定。只有尺寸规格相同的试样才能作比较。

5.3 测定老化前和老化后的试样都不应少于 3 个。

6 试验条件

6.1 试验温度

试验温度规定为(125±1)℃。

6.2 空气压力

试验期间空气压力应有显示并保持在(550±14)kPa。建议采用自动控制压力。

6.3 试验时间

试验时间根据橡胶的老化速率加以选择,一般采用的时间间隔为 3 h、5 h、8 h、12 h、20 h、30 h。

7 程序

7.1 老化箱预热至工作温度后,将试样垂直悬挂在压力容器内,为了防止橡胶配合剂的迁移污染,尽可能避免不同配方的试样在同一容器内进行试验。

7.2 当试样放在加热至工作温度的容器内时,立即关闭容器并通入压力空气达到 550 kPa 时开始计算老化时间,这个过程的操作时间不能超过 3 min。记录从开始计算老化时间直到容器达到 125℃经过的时间间隔。如果这个间隔超过总的试验时间的 5%,将试验时间增加该间隔的 1/2 作近似修正。

7.3 试验达到规定时间,从容器中取出试样之前,要求至少用 5 min 缓慢地释放空气压力降至常压,以避免试样可能产生气孔,然后立即从容器内取出试样,将其放在表面平整的板上冷却至室温。从容器取出的试样不再进行机械的、化学的或热的处理。

8 性能测定和结果表示

8.1 测定试样的物理性能之前应按 GB 2941 的有关规定进行环境调节。测定试样时应在试样上加标线以测定伸长率。

8.2 计算物理性能所需的断面尺寸应在老化前测定。

8.3 老化前的试样拉伸性能和硬度应该在老化开始后的 96 h 内测定。

8.4 老化后的试样在测定性能之前,至少放置 16 h,但不得超过 96 h。

8.5 如果需要,试验结束后检查并记录试样断裂情况。

8.6 试验结果以拉伸性能变化百分率表示,按式(1)计算:

$$P = \frac{A - O}{O} \times 100 \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中:P——试样性能变化百分率,%;

O——未老化试样的性能初始测定值;

A——老化后试样的性能测定值。

8.7 硬度变化差值按式(2)计算:

$$H_P = H_A - H_O \qquad \cdots\cdots(2)$$

式中:H_P——老化后的试样硬度变化差值;

H_O——未老化试样的硬度初始测定值;

H_A——老化后试样的硬度测定值。

9 试验报告

试验报告包括如下：

a）试验目的要求；

b）采用本标准名称及代号；

c）试验设备型号；

d）试样名称及来源；

e）试样规格；

f）测试项目和试验结果；

g）试验时间；

h）试验者及其他。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
硫化橡胶压力空气热老化试验方法
GB/T 17782—1999
*
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:68522112
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
版权专有 不得翻印
*
开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 6 千字
1999年10月第一版 1999年10月第一次印刷
印数 1—1 500
*
书号:155066·1-16201 定价 8.00 元
*
标 目 388—19

GB/T 17782-1999