

ICS 83.060
G 40



中华人民共和国国家标准

GB/T 3512—2014/ISO 188:2011
代替 GB/T 3512—2001

GB/T 3512—2014/ISO 188:2011

硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验

Rubber, vulcanized or thermoplastic—Accelerated ageing and heat
resistance tests—Air-oven method

(ISO 188:2011, Rubber, vulcanized or thermoplastic—Accelerated
ageing and heat resistance tests, IDT)

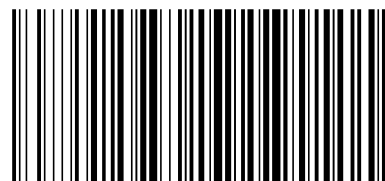
中华人民共和国
国家标准
硫化橡胶或热塑性橡胶
热空气加速老化和耐热试验
GB/T 3512—2014/ISO 188:2011

*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 35 千字
2015年1月第一版 2015年1月第一次印刷

*
书号: 155066·1-50719 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 3512-2014

2014-12-22 发布

2015-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

表 D.1 (续)

参数	要求	GB/T 25269—2010 中章节	校准频率指南	备注
多单元老化箱： 高度 空气流速 设计	最小 300 mm 只取决于换气率 单元置于传热良好的介质中， 流过一个单元的空气 不允许流经另一个单元	15.2 C C	N N N	
柜式老化箱	加热室中没有换气扇	C	N	
强制通风式老化箱： 布局 空气流速	见 4.1.4 (1 型)介于 0.5 m/s~1.5 m/s 之间或(2 型)0.5 m/s±0.25 m/s	C P	N S	检定方法 参见附录 A

除了表 D.1 列出的项目外,下面使用的设备也需按照 GB/T 25269—2010 进行校准:

- 计时器;
- 用来监控状态调节和试验温度的温度计。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 3512—2001《硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验》，与 GB/T 3512—2001 相比,主要技术变化如下:

- 增加了推荐测试橡胶拉伸性能的试验方法 ISO 37 和橡胶硬度的试验方法 ISO 48(见 3.1);
- 增加了多单元式老化箱、柜式老化箱和强制通风式老化箱及其风速的测定方法(见 4.1.2、4.1.3、4.1.4);
- 增加了对设备校准的规定(见第 5 章);
- 用 ISO 23529 代替了 GB/T 2941(见第 8 章,2001 年版的第 8 章);
- 增加了精密度试验的结果(见第 11 章,2001 年版的第 10 章)。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 188:2011《硫化橡胶或热塑性橡胶 加速老化和耐热试验》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

- GB/T 528—2009 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定(ISO 37:2005, IDT)
- GB/T 2941—2006 橡胶物理试验方法试样制备和调节通用程序(ISO 23529:2004, IDT)
- GB/T 6031—1998 硫化橡胶或热塑性橡胶硬度的测定(10~100 IRHD)(idt ISO 48:1994)

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会通用试验方法分会(SAC/TC 35/SC 2)归口。

本标准起草单位:广州合成材料研究院有限公司、国家橡胶及乳胶制品质量监督检验中心、风神轮胎股份有限公司、固铂成山(山东)轮胎有限公司、青岛伊科思新材料股份有限公司、山东八一轮胎制造有限公司、江苏明珠试验机械有限公司、北京橡胶工业研究设计院、贵州轮胎股份有限公司。

本标准主要起草人:谢宇芳、易军、刀建华、郑向前、任绍文、王剑锋、林庆菊、王代强、刘强、赵建林、朱明、谢君芳、李静、冯萍。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 3512—1983(1989)、GB/T 3512—2001。

引言

热空气加速老化和耐热试验是评价橡胶相对耐热性的方法。为了评价橡胶长期相对耐热性,使橡胶在规定条件下老化一定时间后,测试橡胶的性能,并与橡胶的原始性能比较。

在热空气加速老化试验中,橡胶短时间暴露于试验环境中,以期产生自然老化的效果。

在耐热老化试验中,橡胶长期暴露在与使用时相同的温度下。

本标准中使用的两种方法分别为空气流速低的热空气老化方法和强制通风且空气流速高的热空气老化方法。

根据试验目的和高分子材料种类选择试样暴露时间、温度和环境以及老化箱类型。

在空气老化箱方法中,升高温度会加速老化。老化加速的程度因橡胶种类和测试性能而异。

提高空气流速也能加速老化。因此,使用不同老化箱老化的试验结果可能不同。

这些因素的影响如下:

- a) 热空气加速老化不能真实地再现橡胶在所有环境下由自然老化引起的变化。
- b) 热空气加速老化有时不能准确地预测橡胶的相对使用寿命。橡胶在贮存或使用时具有不同的老化速率,而在高于环境温度或使用温度下老化可能会使不同橡胶的表观寿命趋于一致。在一个或几个中间温度下老化可用来评价高温加速老化的可靠性。
- c) 热空气加速老化试验后选用不同的性能评估橡胶的相对寿命,其结果可能不一致。因此,进行老化测试的性能应具有实际意义,且测试结果应有相当的准确度。

热空气老化箱不能模拟橡胶处于拉伸状态下暴露于光或臭氧中的自然老化情况。

可在几个温度下进行老化试验,用 ISO 11346 中描述的 Arrhenius 曲线或 Williams Landel Ferry (WLF) 方程来预测橡胶的寿命和最高使用温度。

附录 D (规范性附录) 校准计划

D.1 核查

在进行任何校准之前,应通过核查确认需校准项目的状况,并记录在校准报告或证书上。报告中应记录校准是在“收货”状态下进行还是纠正异常或维修故障后进行。

应确认设备能够达到预期目的,包括规定的所有参数和不需要正式校准的参数。如果这些参数有可能发生变化,则应在校准程序中写明需要进行期间核查。

D.2 时间表

试验设备的验证、校准是本标准的强制性部分。除非另有规定,校准的频率和程序由各试验室根据 GB/T 25269—2010 的规定自行决定。

表 D.1 列出了试验方法中涉及的所有参数,包括规定的要求。(这些)参数和要求涉及主要的试验设备、设备的部件或试验所需的附件。

对于每项参数,校准程序由 GB/T 25269—2010、其他出版物或专门针对于该试验方法的详细程序给出(如有比 GB/T 25269—2010 更详细的校准程序,则应优先采用)。

每项参数的校准频率都由一个字母代码表示,校准计划中使用的字母代码如下:

P——特定程序;

C——需要确认,但不用测量;

N——仅需初始的校准;

S——GB/T 25269—2010 中指定的标准的时间间隔;

U——使用中。

表 D.1 校准时间表

参数	要求	GB/T 25269—2010 中章节	校准频率指南	备注
老化箱尺寸	试样的体积不超过老化箱有效容积的 10%	C	U	
悬挂试样的规定	试样之间间隔 10 mm,(对于柜式和强制通风式老化箱)试样距箱壁至少 50 mm	15.2	U	
温度	第 8 章中规定的公差范围内	第 18 章(程序 B)	S	
材料	加热室结构中无铜或铜合金	C	N	
空气流速	3 次~10 次每小时	16.3	S	