

ICS 83.060
G 40



中华人民共和国国家标准

GB/T 15255—2015
代替 GB/T 15255—1994

GB/T 15255—2015

硫化橡胶 人工气候老化试验方法 碳弧灯

Rubber, vulcanized—Test method for artificial weathering—Carbon-arc lamp

中华人民共和国
国家标准
硫化橡胶 人工气候老化试验方法
碳弧灯

GB/T 15255—2015

*

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

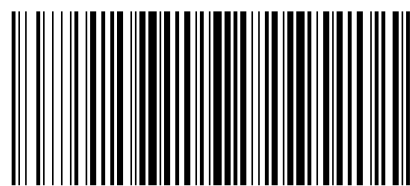
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字
2015年3月第一版 2015年3月第一次印刷

*

书号: 155066·1-50943 定价 16.00 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 15255-2015

2015-05-15 发布

2015-10-01 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

参 考 文 献

[1] 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(ISO 1431-1:1989, MOD)

[2] GB/T 16422.4—1996 塑料实验室光源暴露试验方法 第4部分:开放式碳弧灯(eqv ISO 4892.4:1994)

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 15255—1994《硫化橡胶人工气候老化(碳弧灯)试验方法》，与 GB/T 15255—1994 相比主要技术变化如下：

- 修改了规范性引用文件：删除了 GB/T 7762，将其加入到参考文献中；删除了 GB 9865；删除了 GB/T 11189.2 和 GB/T 12831；
- 增加了转鼓转动、转鼓上固定试样及转鼓形式的描述(见 4.1)；
- 增加了碳弧灯设备类型列表和操作条件列表(见 4.2.2 和 5.1)；
- 增加了清洗滤光器的描述(见 4.3)；
- 将 GB/T 12831 中关于试样架和黑板温度计的规定加入到本标准中(见 4.4、4.5)；
- 增加了控湿装置和喷水系统，并调整了对喷水水质要求的位置(见 4.6、4.7, 1994 年版 5.4)；
- 将 GB/T 12831 中关于测定外观变化试样的规定加入到本标准中(见 6.4)；
- 将悬置段调整到对应条中(见 7.3, 1994 年版 7.3)；
- 增加了参考文献。

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、北京橡胶工业研究设计院。

本标准主要起草人：谢宇芳、易军、谢君芳、张树东。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 15255—1994。

6 试样

- 6.1 试样应按照 GB/T 2941 中的规定制备。
- 6.2 测定拉伸性能的哑铃试样应符合 GB/T 528 中的规定。
- 6.3 试样数量根据检测项目及次数确定,每项每次检测的试样一般不少于 3 个。
- 6.4 测定颜色和外观变化的试样表面宽度至少是 15 mm,长度不少于 50 mm 的矩形条。

7 试验步骤

7.1 试样固定

试样一般按自由状态安装在试样架上,应避免试样受外应力的作用。如果需要,试样可以采用任何一个伸长率,但要在报告中注明试样固定在试验箱的转鼓上时,试样的暴露面要正对光源,试样工作区面积要完全暴露在有效的光源范围。在暴露期间建议每天垂直调换试样位置,以减少不均匀的暴露。

7.2 暴露试验

启动试验箱,调好规定的试验条件,并记录开始暴露时间,整个暴露期间要保持规定的试验条件恒定。

注 1: 当需要时可以用紫外光辐照计定期监测光源。

注 2: 检验臭氧存在:将浸渍过淀粉-碘化钾溶液的小块滤纸暴露在试样附近位置,并遮蔽滤纸避开光源直射,如果有臭氧会使滤纸变蓝色,当需要测定臭氧含量时,可按 GB/T 7762—2003 中的附录 A 进行。

7.3 性能测定

7.3.1 力学性能测定

按规定的暴露时间从试验箱中取出试样,按照 GB/T 528 的规定测定试样的拉伸性能。

7.3.2 外观检测

按规定的暴露时间从试验箱中取出试样,按 GB/T 3511 关于测定颜色和外观变化的规定进行测试。

8 试验结果

试样老化后的试验结果用试样暴露至某一时间的性能变化率或外观变化程度表示,也可用试样性能变化至某一规定值所需要的暴露时间表示。

试样性能变化率按式(1)计算,以 *P* 表示:

$$P = \frac{x_a - x_0}{x_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

P ——性能变化率,%;

*x*₀ ——暴露前试样的性能初始值;

*x*_a ——暴露后试样性能测定值。

硫化橡胶 人工气候老化试验方法 碳弧灯

警告:使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本标准规定了以碳弧灯为光源的模拟和强化自然气候中的光、热、空气、温度、湿度和降雨等主要因素的一种人工气候老化试验方法。

本标准适用于评定硫化橡胶在碳弧灯为光源的试验条件下的耐候性。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定

GB/T 2941 橡胶物理试验方法试样制备和调节通用程序

GB/T 3511 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐候性

3 试验原理

硫化橡胶置于以碳弧灯为光源的模拟和强化自然气候中的老化因素的环境下,测定试样老化前后性能的变化,从而评价硫化橡胶的耐候性。

4 试验装置

4.1 试验箱

试验箱的中心安装碳弧灯,箱内有一个安放试样架的转鼓,转鼓围绕光源转动。箱体上设有碳弧电流、碳弧电压、计时器和干湿球温度等指示装置,箱体内有一个控制循环空气的调节器,用来调节黑板温度和排出箱内的臭氧。

转鼓上可直接放置板状试样或放置用试验架固定的试样,其形状可为垂直形式或倾斜形式。

箱体应有能在操作范围内编制循环暴露条件程序的控制装置。

4.2 碳弧灯

4.2.1 开放式碳弧灯

开放式碳弧灯包括表面镀铜的两个碳棒电极,电极间形成的碳弧可自动调节。

碳弧透过平板玻璃滤光器照射到试样表面 300 nm~750 nm 波长的光辐照度不能大于 600 W/m², 低于 300 nm 波长的光辐照度不能大于 2 W/m²。