



中华人民共和国国家标准

GB / T 15513 —

太阳热水器吸热体、连接管及其配件所用弹性材料的评价方法

Solarwater heaters—Elastomeric materials for absorbers, connecting pipes and fittings—Method of assessment

1995-03-23 发布

1995-12-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

太阳热水器吸热体、连接管及其配件所用弹性材料的评价方法

GB / T 15513—1995

Solarwater heaters—Elastomeric materials for absorbers, connecting pipes and fittings—Method of assessment

本标准等效采用国际标准ISO 9808: 1990《太阳热水器吸热体、连接管及其配件所用弹性材料的评价方法》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了太阳热水器所用弹性材料老化前后及浸渍前后有关性能的评价方法。

本标准适用于太阳热水器吸热体、连接管及其配件生产制造中所用弹性材料的评定。

2 引用标准

- GB/T 528 硫化橡胶和热塑性橡胶拉伸性能的测定
- GB/T 529 硫化橡胶撕裂强度的测定（裤形、直角形和新月形试样）
- GB/T 1690 硫化橡胶耐液体试验方法
- GB/T 2941 橡胶试样环境调节和试验的标准温度、湿度及时间
- GB 3512 橡胶热空气老化试验方法
- GB 5563 胶管液压试验方法
- GB 6031 硫化橡胶国际硬度的测定（30~85 IRHD） 常规试验法
- GB 6032 硫化橡胶国际硬度的测定（30~85 IRHD） 微型试验法
- GB 7535 硫化橡胶分类 分类系统说明
- GB 7759 硫化橡胶在常温和高温下恒定形变压缩永久变形的测定
- GB 7762 硫化橡胶耐臭氧老化试验 静态拉伸试验法
- GB 9571 橡胶、塑料软管静态条件下耐臭氧性能的评定
- GB 9865 硫化橡胶样品和试样的制备

3 试样

试样应符合有关试验方法的规定。

4.3与4.7试验所需试样应在最终产品的样品上切割而得。实际做不到时，试样可在模压片材上切割而得。

如需从成品吸热体流道部分取样，试样应按GB 9865制备。

4 鉴定试验

4.1 硬度

硬度应采用GB 6031所述的常规试验法进行试验。在试样厚度为 $2.0 \pm 0.3\text{mm}$ 时，也可按GB 6032所述的微型试验法进行试验。在两种方法对同一试样得出不同结果而出现疑问的情况下，应以常规试验法作为最终结果。

4.2 低温压缩永久变形

压缩永久变形应按GB 7759进行试验，采用一种小型试样，在 -40°C 下压缩25%，保持24h后测定。

4.3 抗臭氧性

除软管或吸热体流道以外，试样的抗臭氧性应按GB 7762进行试验。

试验周期为7d，在臭氧浓度 $200 \pm 20\text{pphm}$ 、试验温度 $40 \pm 2^\circ\text{C}$ 、试样拉伸20%的条件下进行测定。

软管或吸热体流道的抗臭氧性应按GB 9571进行试验。

4.4 撕裂强度

撕裂强度用新月形试样按GB/T 529进行试验。

4.5 断裂强度

断裂强度用2型哑铃形试样按GB/T 528进行试验。

4.6 扯断伸长率

扯断伸长率用2型哑铃形试样按GB/T 528进行试验。

4.7 爆破压力

软管或吸热体流道的爆破压力按GB 5563中有关要求试验。内径小于或等于76mm的试样长度不应小于450mm，内径大于76mm的试样长度应不小于600mm。

环境温度下进行的爆破压力试验不能代表高温爆破压力。

5 老化试验

5.1 人工老化

5.2中规定的试验所需试样应按GB 3512在热空气老化箱中进行试验，试验周期为14d，试验温度与相关的最高使用温度列在表1中。

试样从老化箱中取出后，应按GB/T 2941立即放置到 23°C 、50 %湿度的标准大气条件下保持24h。

表 1 老化试验温度

类型 ¹⁾	试验温度 ²⁾ ， $^\circ\text{C}$	最高使用温度， $^\circ\text{C}$

B	100	7
C	125	100
D	150	125
E	175	150
F	200	175
G	225	200
H	250	225

注：1) 按GB 7535进行类型（耐热）分类。

2) 试验温度比材料可能经受的最高使用温度高一个等级。

5.2 老化后的性能

材料的下列性能应在人工老化试验完成后立即测定：

- a. 硬度，按4.1测定；
- b. 抗臭氧性，按4.3测定；
- c. 断裂强度，按4.5测定；
- d. 扯断伸长率，按4.6测定；
- e. 爆破压力，按4.7测定。

6 在换热流体中的浸渍试验

6.1 在丙二醇中浸渍

凡与丙二醇一起使用的材料，对6.3中指定试验所需试样，应在表1中选择所给定的适当温度，试验周期为7d，按GB/T 1690在丙二醇中进行浸渍试验。

6.2 在其他换热流体中浸渍

凡与其他换热流体一起使用的材料，用选定的换热流体进行浸渍。对6.3中指定试验所需试样，应在表1中选择所给定的适当温度，试验周期为7d，按GB/T1690在选定的换热流体中进行浸渍试验。

6.3 浸渍后的性能

材料的下列性能应在6.1或6.2规定的浸渍试验完成后立即测定：

- a. 硬度，按4.1测定；
- b. 断裂强度，按4.5测定；
- c. 扯断伸长率，按4.6测定；
- d. 爆破压力，按4.6测定。

7 试验报告

第4、5和6章所述试验结果应按表2格式给出。

表 2 试验报告

材料性能	试 验 结 果			
	鉴定试验 (第4 章)	老化后 (第5 章)	浸渍丙二醇 后 (第6章)	浸渍其他流体后 (第6章)
硬度, IRHD				
断裂强度, MPa				
扯断伸长率, %				
软管爆破压力, MPa				
代温压缩永久变形, %		—	—	—
抗溴氧性 (试样状况及龟裂)			—	—
撕裂强度, kN/m		—	—	—
