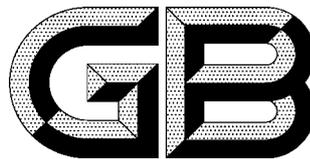


ICS 91.100.60
Q 25



中华人民共和国国家标准

GB/T 10299—2011
代替 GB/T 10299—1988

绝热材料憎水性试验方法

Test method for hydrophobic nature of thermal insulation

2011-07-20 发布

2012-03-01 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

订单号: 0100191202051424 防伪编号: 2019-1202-0502-2833-8567 购买单位: 北京中培质联

北京中培质联 专用

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 10299—1988《保温材料憎水性试验方法》。

本标准与 GB/T 10299—1988 相比主要变化如下：

- 删除了范围中“聚苯乙烯泡沫塑料、硬质聚氨酯泡沫塑料”的内容；增加了硅酸盐、硅酸钙等有憎水要求的绝热制品的内容；
- 修改了憎水性和憎水率的定义(见 3.1 和 3.2)；
- 增加了厚度大于 100 mm 的板、毡、毯状试样的样品制备方法(见 6)；
- 增加了外径大于 150 mm 的管状制品的试样制备及体积测量方法(见 6 和 7.2)；
- 修改了板、毡、毯状制品厚度测量的方法(见 7.2)。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国绝热材料标准化技术委员会(SAC/TC 191)归口。

本标准负责起草单位：南京玻璃纤维研究设计院。

本标准主要起草人：陈丽华、崔军。

本标准所代替的历次版本发布情况为：

- GB/T 10299—1988。

北京中培质联 专用

订单号: 0100191202051424 防伪编号: 2019-1202-0502-2833-8567 购买单位: 北京中培质联

北京中培质联 专用

绝热材料憎水性试验方法

1 范围

本标准规定了绝热材料憎水性试验方法的术语定义、原理、仪器、试样、试验步骤、结果计算和试验报告。

本标准适用于矿物棉、珍珠岩、硅酸钙、硅酸盐等绝热材料及制品。其他有憎水要求的绝热材料也可参照采用本标准。

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 4132 绝热材料及相关术语

GB/T 5486—2008 无机硬质绝热制品试验方法

3 术语定义

GB/T 4132 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

憎水率 hydrophobic nature rate

试样经一定流量的水流以规定方式喷淋后,未被水所占体积的体积百分率。

3.2

憎水性 hydrophobic nature

反映材料耐水渗透的一个性能指标,以憎水率表示。

4 原理

将试样与水平呈 45° 角放置,试样中心位于喷头下面给定的位置,用一定流量的水喷淋试样至规定时间后,通过测量喷淋前后试样质量的变化,从而计算出试样中未被水所占体积的体积百分率。

5 仪器

5.1 憎水性测试仪

憎水性测试仪由淋水装置、试样架、金属喷头组成,结构如图1所示。

5.1.1 水源装置

由玻璃转子流量计及稳压水源组成,中间用橡皮管连接。玻璃转子流量计的流量范围为(10~100)L/h,精度2.5级。

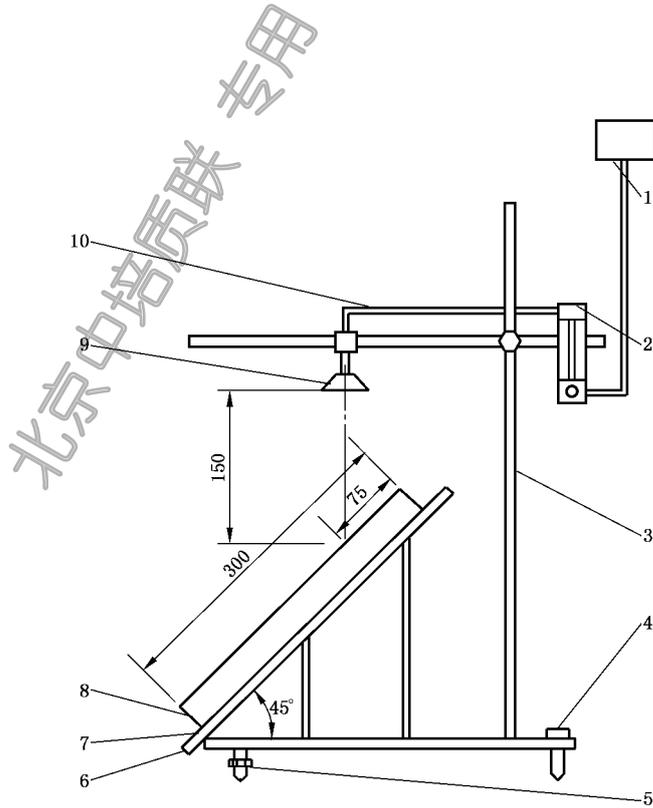
5.1.2 试样架

试样架以 45°倾角安置在一个可以调节水平的支座上。

5.1.3 金属喷头

金属喷头的中心位于试验面的纵向对称轴上,并可在试样架上水平移动。喷水面呈凸圆形。其上均布 19 个 $\phi 0.9$ mm 的孔,当喷头位于图 1 规定的位置上试验时,试样受淋面积的横向尺寸为 148 mm,喷头结构如图 2 所示。

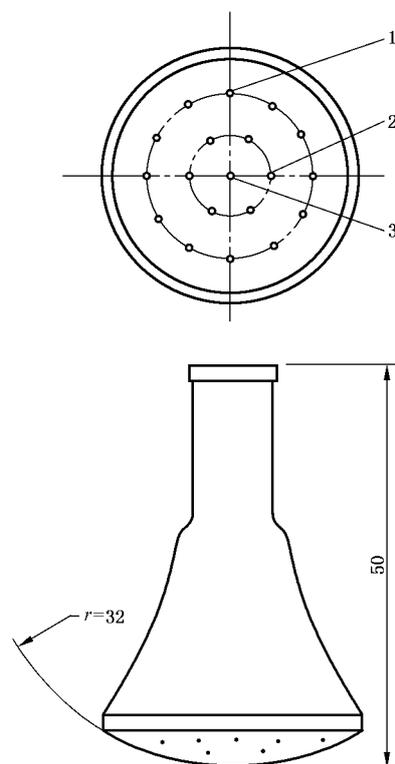
单位为毫米



说明:

- 1——稳压水源;
- 2——流量计;
- 3——带标尺的试样架;
- 4——水准泡;
- 5——调正脚;
- 6——出水口;
- 7——接水器;
- 8——试样;
- 9——金属喷头;
- 10——导水管。

图 1 憎水性测试仪



说明:

- 1——在 $\phi 21.4$ 圆周上有 $\phi 0.9$ 孔 12 个;
- 2——在 $\phi 10$ 圆周上有 $\phi 0.9$ 孔 6 个;
- 3——在中心有 $\phi 0.9$ 孔 1 个。

图 2 喷头

5.2 天平

分度值不大于 0.1 g。

5.3 干燥箱

最高工作温度不低于 150 °C, 控温精度 ± 5 °C。

5.4 压板

压板尺寸为 300 mm \times 150 mm, 压强为 49 Pa。

5.5 游标卡尺

分度值不大于 0.02 mm。

5.6 钢直尺

分度值不大于 1 mm。

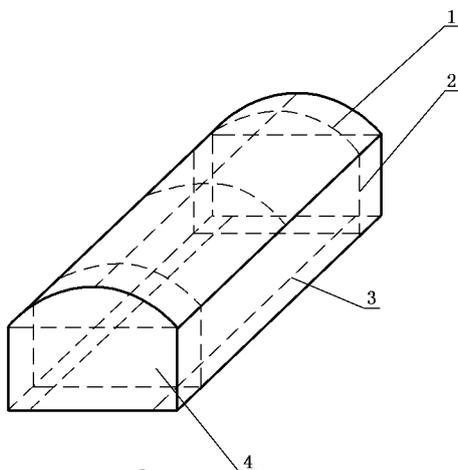
北京中培质联 专用

6 试样

板状、毡状制品试样的尺寸为 300 mm×150 mm,厚度为样品的原厚。若样品厚度大于 100 mm,则在厚度方向切取 100 mm 进行测试。

管状、弧形状制品试样的长度为 300 mm,壁厚为样品的原壁厚。外径不大于 150 mm 的管状试样,横截面为半圆环形;外径大于 150 mm 的管状、弧形状试样,可根据试样厚度,将试样制备成横截面为弧形或面包形,面包形示意图见图 3,弧形试样弦长为 150 mm,面包形试样宽度为 150 mm。

制备试样时应尽可能具有代表性,不要从带有折皱或表面破损的部位取样。试样受淋面应为自然表面。样品个数不少于 3 块。



说明:

- 1——外弧面;
- 2——侧面;
- 3——底面;
- 4——端面。

图 3 面包形试样尺寸测量位置示意图

7 试验步骤

7.1 状态调节

将试样放入干燥箱内,在 $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的温度下干燥至恒重。当试样在此温度下易变形或易发生组分变化时,可在小于变形或变化温度 $(5 \sim 10)^\circ\text{C}$ 的条件下干燥至恒重。

7.2 尺寸测量

7.2.1 板、毡状试样的尺寸测量

7.2.1.1 长度、宽度的测量

对板、毡状试样,长度和宽度的测量在试样的正反两面进行,测量位置距试样两端 20 mm 处,如图 4 虚线所示,各测 4 次,以 4 次测量结果的算术平均值作为该试样的长度、宽度,精确到 1 mm。

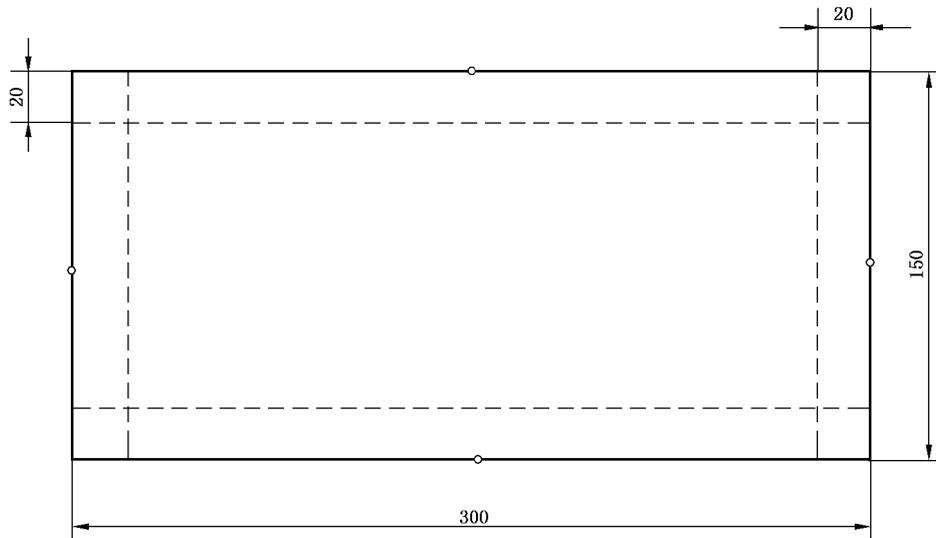


图4 板、毡、毯状试样尺寸测量位置示意图

7.2.1.2 厚度的测量

软质制品的厚度采用压板与钢直尺进行测量,硬质制品的厚度采用游标卡尺进行测量,测量位置为4条棱边中点处,共测4次。

7.2.2 管状制品的尺寸测量

7.2.2.1 半圆环形试样与弧形试样

半圆环形试样与弧形试样的尺寸测量按 GB/T 5486—2008 中的 4.2.2 进行。

7.2.2.2 面包形试样

面包形试样的尺寸测量如图3所示。用钢直尺在试样底面测量长度、宽度,测量位置距试样两端20 mm处,各测两次,精确到1 mm。用钢直尺在试样两侧面测量试样的厚度,测量位置距离两端20 mm处,测量4次,精确到1 mm。在试样两端面测量外弧弦长,精确到1 mm。用钢卷尺在试样外弧面距端面20 mm处及中心位置测量外圆弧长,精确到1 mm。

7.3 憎水率的测定

试样干燥后,在干燥皿中冷却至室温,称量试样的质量 m_1 ,将试样安放在憎水性测试仪上,根据试样厚度,调节喷头位置,使其满足图1要求。对管状制品,调节喷头位置,使其外表面均匀受淋。调节水流量,使其稳定在 (60 ± 2) L/h,连续喷淋1 h。取下试样,在1 min之内用吸水纸快速蘸去表面水滴,立即称量试样的质量 m_2 。

8 结果计算

8.1 憎水率的计算

憎水率按式(1)计算:

$$H = \left(1 - \frac{V_1}{V}\right) \times 100 = \left(1 - \frac{m_2 - m_1}{V \times \rho}\right) \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- H ——憎水率, %;
- V_1 ——试样中吸入水的体积, 单位为立方厘米(cm^3);
- V ——试样的体积, 单位为立方厘米(cm^3);
- m_2 ——淋水后试样的质量, 单位为克(g);
- m_1 ——淋水前试样的质量, 单位为克(g);
- ρ ——水的密度, 取 $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$ 。

注: 毡状材料的体积按实测厚度进行计算。

8.2 单位面积透水量的计算

单位面积透水量按式(2)计算:

$$P = \frac{m_2 - m_1}{S} \times 10 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- P ——单位面积透水量, 单位为千克每平方米(kg/m^2);
- S ——试样受淋面积, 等于试样水平放置的投影面积, 单位为平方厘米(cm^2)。

8.3 试验结果

试验结果取三位有效数字。

9 试验报告

试验报告包括下列内容:

- a) 样品的名称、编号;
- b) 试验依据标准;
- c) 试验数据及结果;
- d) 对单面做憎水处理的试样, 应作出说明, 并注明其表面情况;
- e) 试验人员、日期;
- f) 其他需要说明的情况。

订购单号: 0100191202051424 防伪编号: 2019-1202-0502-2833-8567 购买单位: 北京中培质联

北京中培质联 专用

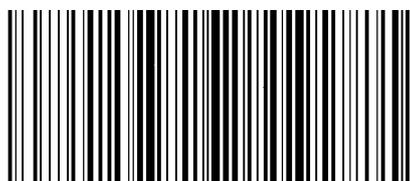
北京中培质联 专用

 **版权声明**

中国标准在线服务网(www.spc.org.cn)是中国标准出版社委托北京标科网络技术有限公司负责运营销售正版标准资源的网络服务平台,本网站所有标准资源均已获得国内外相关版权方的合法授权。未经授权,严禁任何单位、组织及个人对标准文本进行复制、发行、销售、传播和翻译出版等违法行为。版权所有,违者必究!

中国标准在线服务网
<http://www.spc.org.cn>

标准号: GB/T 10299-2011
购买者: 北京中培质联
订单号: 0100191202051424
防伪号: 2019-1202-0502-2833-8567
时 间: 2019-12-02
定 价: 21元



GB/T 10299-2011

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
绝热材料憎水性试验方法
GB/T 10299—2011

*

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

网址:www.gb168.cn

服务热线:010-68522006

2011年10月第一版

*

书号:155066·1-43628

版权专有 侵权必究