



中华人民共和国国家标准

GB 10299—88

保温材料憎水性试验方法

Test method for hydrophobic
nature of thermal insulation

1988-12-30发布

1989-10-01实施

国家技术监督局 发布

保温材料憎水性试验方法

GB 10299—88

Test method for hydrophobic
nature of thermal insulation

1 主题内容与适用范围

本标准规定了板状、毡状或管状保温制品憎水性试验方法的原理、仪器、试样、试验步骤、结果计算和试验报告。

本标准适用于珍珠岩、矿物棉、聚苯乙烯泡沫塑料、硬质聚氨酯泡沫塑料等保温隔热制品。

2 引用标准

GB 5480.1 矿物棉及其制品试验方法总则

GB 5480.3 矿物棉及其板、毡、带尺寸和容重试验方法

3 术语定义

本标准涉及到的有关术语定义按 GB 5480.1附录 A(补充件)的规定。对该标准中未规定的术语现规定如下：

憎水性：反映材料耐水渗透的一个性能指标，以经规定方式，一定流量的水流喷淋后，试样中未透水部分的体积百分率来表示。

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，通过测量喷淋前后试样质量的变化，从而计算出试样中未透水部分的体积百分率。

5 仪器

5.1 憎水性测试仪，见图1。

5.1.1 淋水装置：由金属喷头、玻璃转子流量计及稳压水源组成，中间用橡皮管连接。金属喷头的中心位于试验面的纵向对称面上，并可在试样架上移动。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：喷水呈凸圆形。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。

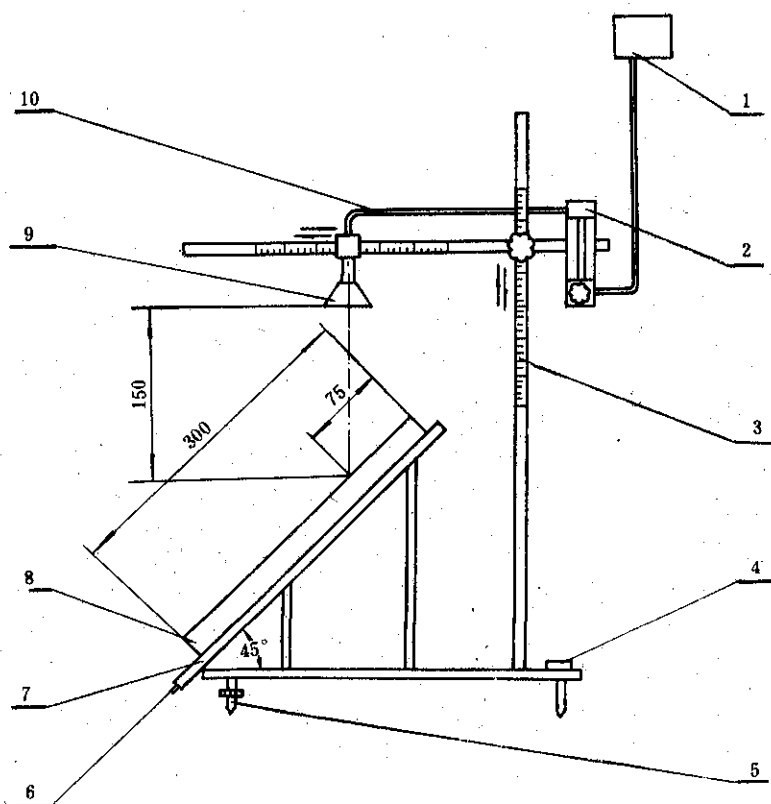


图 1 憎水性测试仪

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(300 mm×150 mm);9—金属喷头;10—导水管

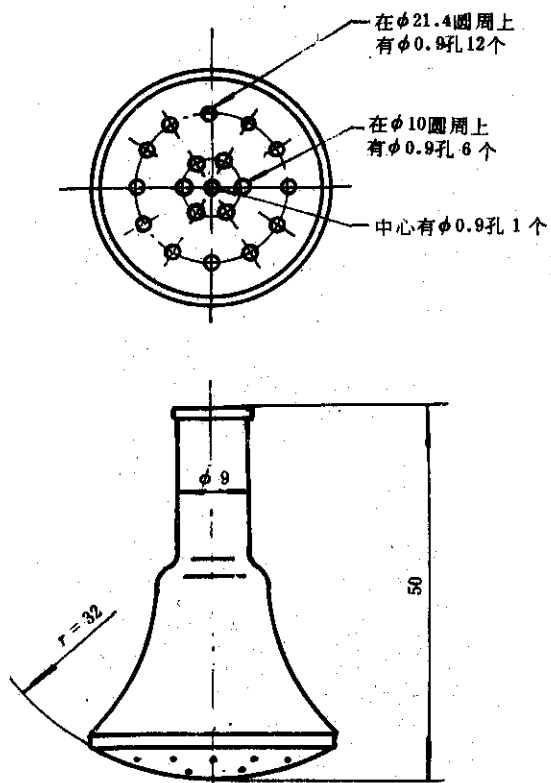


图 2 喷头

- 5.2 天平:最小分度值不大于被称质量的0.5%。
- 5.3 干燥箱。
- 5.4 测厚仪:压板压力98 Pa(1 gf/cm²),分度值0.1 mm,如图3所示。
- 5.5 游标卡尺:测量范围0~150 mm,分度值0.02 mm。
- 5.6 钢直尺:测量范围0~300 mm,分度值1 mm。

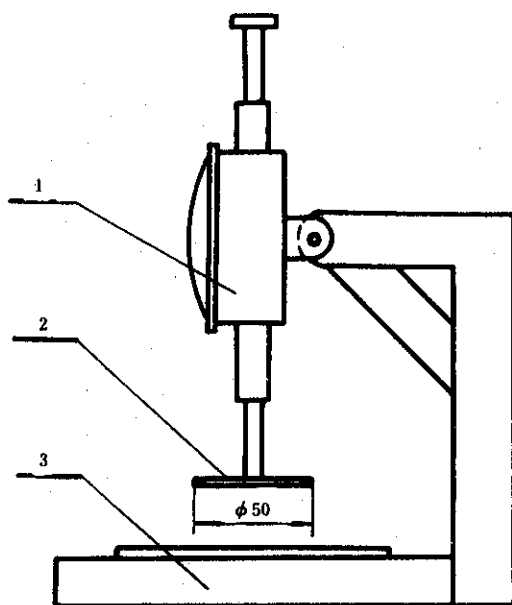


图3 测厚仪

1—百分表;2—压板;3—表架

6 试样

板状制品试样的尺寸为300 mm×150 mm,厚度为制品的原厚。管状制品试样长300 mm,横截面为半环形或扇形,壁厚为制品的原壁厚。制备试样时应尽可能使试样具有代表性,不要从带有折皱或表面破损的部位取样。泡沫塑料制品应去除表皮。

7 试验步骤

7.1 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含有易挥发易变化的组分时,可在 $60 \pm 5^\circ\text{C}$ 或小于挥发温度 $5 \sim 10^\circ\text{C}$ 的条件下干燥至恒重。称量试样的质量 m_1 。

7.2 测量干燥后试样的尺寸。对板状制品,长度和宽度的测量在试样的正、反两面进行,各测4次,读数精确到1 mm。软质制品的厚度测量采用测厚仪,硬质制品的厚度测量采用游标卡尺,沿试样长度方向均匀地测3个点,读数精确到0.1 mm。对管状制品,内、外径的测量应在试样的两端进行,各测4处。长度测量两次。读数精确到1 mm。试样各尺寸的测量结果均取平均值。计算出试样的厚度(或壁厚)及体积。

7.3 将试样安放在憎水性测试仪上(对单面做憎水处理的试样,应分别测其两面的憎水性,对板状制品,应根据试样厚度,调节喷头位置,使其满足图1要求。对管状制品,应使其内表面向下,调节喷头位置,使试样上半部分均匀受淋),调节水流量,使其稳定在1 L/min,连续喷淋1 h,然后,取下试样,用绉纹纸快速吸取表面水滴,立即称量试样的质量 m_2 。

8 结果计算

8.1 憎水率(%)按式(1)计算:

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

式中: V_1 ——试样中吸入水的体积, cm^3 ;

V ——试样的体积, cm^3 ;

m_2 ——淋水后试样的质量, g ;

m_1 ——淋水前试样的质量, g ;

ρ ——水的密度, $\rho_{\text{水}} = 1 \text{ g/cm}^3$ 。

8.2 单位面积透水量(kg/m^2)按式(2)计算:

$$\text{单位面积透水量} = \frac{m_2 - m_1}{S} \times 10 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中: S ——试样受淋面的面积, cm^2 ;

10——换算系数。

8.3 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. 委托单位;
- b. 试验单位;
- c. 材料的名称及批号;
- d. 试验项目名称;
- e. 说明按本标准进行试验;
- f. 试样的厚度(或壁厚)、容重;
- g. 试验的结果,对单面做憎水处理的试样,应分别报憎水率,并注明其表面情况;
- h. 试验人员、日期以及其他需要说明的情况。

附加说明:

本标准由南京玻璃纤维研究设计院归口。

本标准由南京玻璃纤维研究设计院负责起草。

本标准参照采用日本标准 JIS A 9512—84《憎水性珍珠岩保温材料》。

本标准主要起草人曾乃全。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
保 温 材 料 憎 水 性 试 验 方 法
GB 10299—88

*

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社北京印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经营
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 8 000
1989年11月第一版 1989年11月第一次印刷
印数 1—3 500

*

书号: 155066·1-6510 定价 0.36 元

*

标 目 120—40