

七、建筑用保温隔热材料

(一) 常用保温隔热材料(产品)主要技术性能检验方法标准

1. 《保温材料憎水性试验方法》GB 10299—88

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 $10\sim 100\text{L/h}$,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:喷水面呈凸圆形。其上均布 19 个 $\phi 0.9\text{mm}$ 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 148mm,喷头结构如图 2 所示。

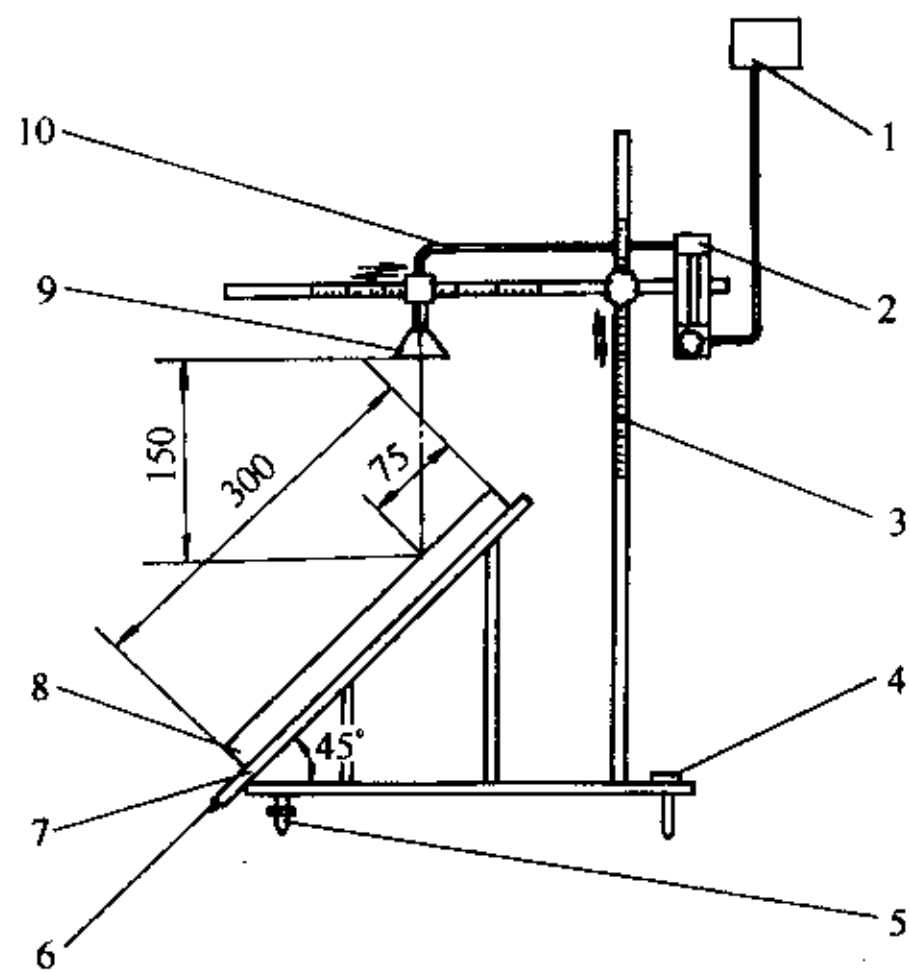


图1 憎水性测试仪

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(300mm×
150mm);9—金属喷头;10—导水管

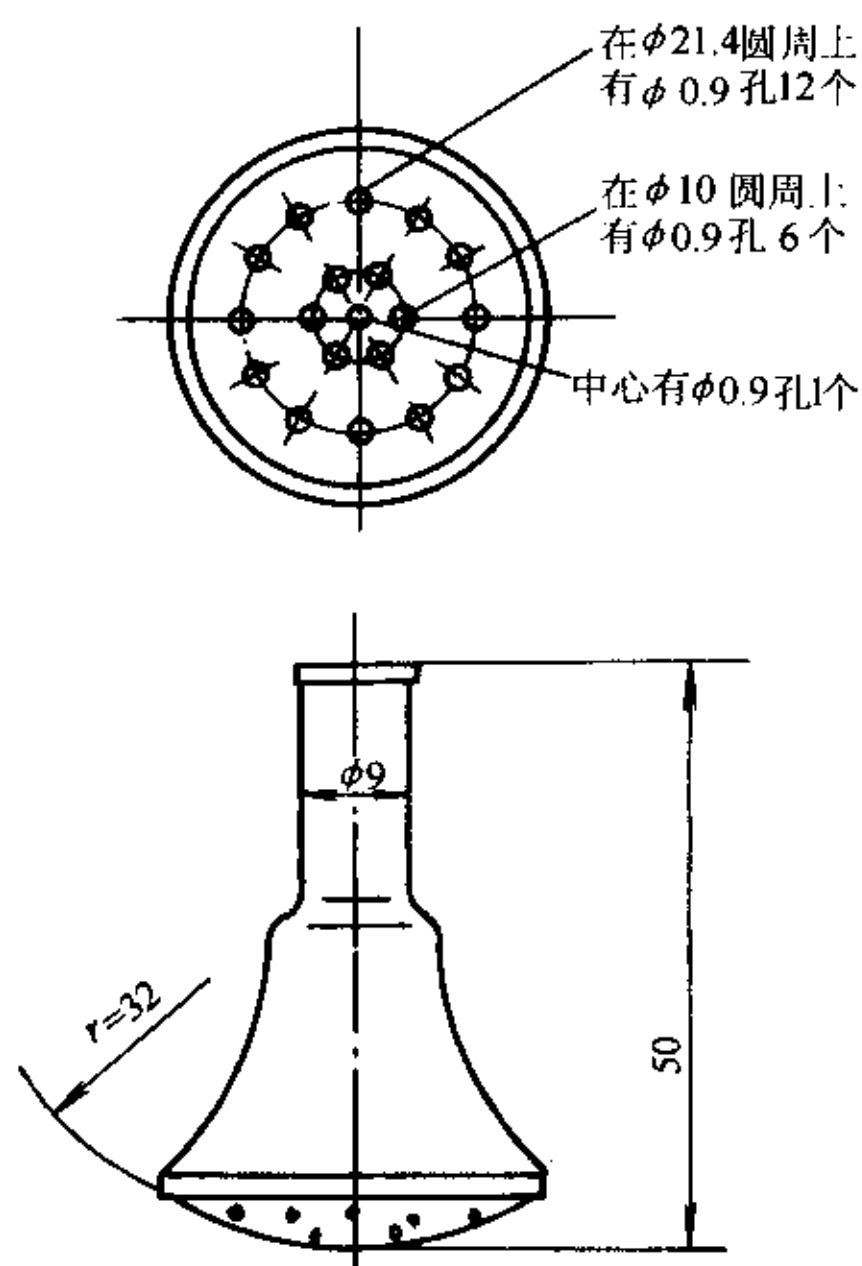


图2 喷头

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 98Pa(1gf/cm²),分度值 0.1mm,如图 3 所示。

5.5 游标卡尺:测量范围 0~150mm,分度值 0.02mm。

5.6 钢直尺:测量范围 0~300mm,分度值 1mm。

6 试样

板状制品试样的尺寸为 300mm×150mm,厚度为制品的原厚。管状制品试样长 300mm,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。

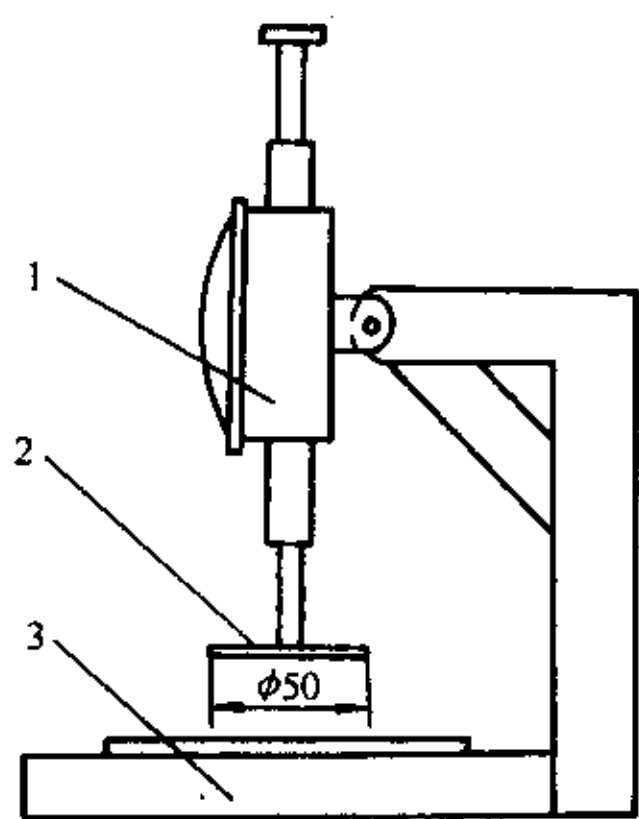


图3 测厚仪

1—百分表;2—压板;3—表架

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 5~10 $^\circ\text{C}$ 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1mm。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0.1mm。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1mm。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1L/min,连续喷淋1h,然后,取下试样,用皱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:

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

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, $\rho_{\text{水}} = 1\text{g}/\text{cm}^3$ 。

8.2 单位面积透水量(kg/m^2)按式(2)计算:

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

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。

2. 《矿物棉及其制品试验方法总则》GB 5480.1—85

1 适用范围

本标准是对矿物棉及其制品性能试验方法中有关共同性的问题所作的规定。

本标准适用于绝热、吸声用的矿物棉及其制品性能的试验方法。

2 试验条件

2.1 试验环境

试验均可于常温常湿下进行。对环境条件有特殊要求的试验项目,应在该项试验方法中注明。

2.2 试样状态的调节

样本应在试验环境条件下,自由放置 24h 后进行取样试验。

3 抽样

3.1 批量大小

矿物棉及其制品以同一品种、同一规格、同一生产工艺稳定连续生产的一班或一昼夜产品为一检查批。包装后的体积不超过 200m^3 。

3.2 样本的大小

对于制品每检查批的产品中应取 10 个单件产品作为样本。对于原棉每检查批产品中应取 3kg。

3.3 样本的抽取

样本应从检查批的批量产品中用随机抽样方法进行抽取,并应一次选定。如果每检查批产品分为若干个包装容器,则应从 5 个包装容器内随机抽取。样本的抽取方法见表 1。

表 1

产品名称	样本大小	每个包装容器内抽取数量	产品名称	样本大小	每个包装容器内抽取数量
矿物棉	3kg	0.6kg	矿物棉制品	10 个单件产品	2 个单件产品

3.4 试样的选取

若试样的数量为 10 个整块产品,则样本的每个单件产品都应被采用;若试样为非整块产品,则试样应从每个单件产品上,距样品边缘 100mm 区域内选取。

4 数字修约

数字修约的规则,按 GB 1.1—81《标准化工作导则 编写标准的一般规定》附录 C(补充件)进行。