



中华人民共和国国家标准

GB/T 30807—2014

建筑用绝热制品 浸泡法测定长期吸水性

Thermal insulating products for building applications—
Determination of long-term water absorption by immersion

2014-05-06 发布

2015-02-01 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

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义	1
4 原理	1
5 仪器	2
6 试样	4
7 步骤	4
8 结果的计算与表达	6
9 测试报告	7
参考文献	8

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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。

本标准起草单位：南京玻璃纤维研究设计院有限公司、国家玻璃纤维产品质量监督检验中心。

本标准主要起草人：崔军、陈丽华、姜鹏飞、杨超。

建筑用绝热制品 浸泡法测定长期吸水性

1 范围

本标准规定了测定建筑用绝热制品长期吸水性的仪器和步骤,方法 1——部分浸入;方法 2——全浸。

本标准适用于建筑用绝热制品。

注:部分浸入测定长期吸水性是为了模拟制品长期暴露在水中引起的吸水。全浸测定长期吸水性在现场条件没有直接关系,是产品在相关条件的某些应用。

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 5480 矿物棉及其制品试验方法

3 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

长期吸水量 long term water absorption in kilograms per square meter

试样浸泡 28 d 后,单位面积吸水质量。

3.2

长期吸水率 long term water absorption in volume percent

试样浸泡 28 d 后,体积吸水率。

3.3

长期吸水性 long term water absorption

反映绝热材料经过 28 d 浸泡后吸水性能的一个指标,以长期吸水量或长期吸水率表示。

4 原理

4.1 部分浸入

部分浸入长期吸水性是由测量试样在一部分接触水 28 d 后的质量变化进行测定。

未被试样吸入而附着于表面的多余的水,通过 7.2.1 方法 1A 沥干法或方法 1B 去除初始带水法去除。

4.2 全浸

全浸长期吸水性是由测量试样全部浸入水 28 d 后的质量变化进行测定。

未被试样吸入而附着于表面的多余的水,通过 7.2.2 方法 2A 沥干法或方法 2B 去除初始带水法

去除。

5 仪器

5.1 天平,精确至 0.1 g。

5.2 水箱,有控制水平面恒定在 ± 2 mm 的装置以及保持试样在所需位置的装置。图 1、图 2 和图 3 给出了测试装置的示例。保持试样位置的装置在水中覆盖试样的面积应不多于试样横截面积的 15%。自来水,调节至 $(23\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 。

5.3 沥干装置,图 4a 与图 4b 给出了两种沥干装置的示例。

单位为毫米

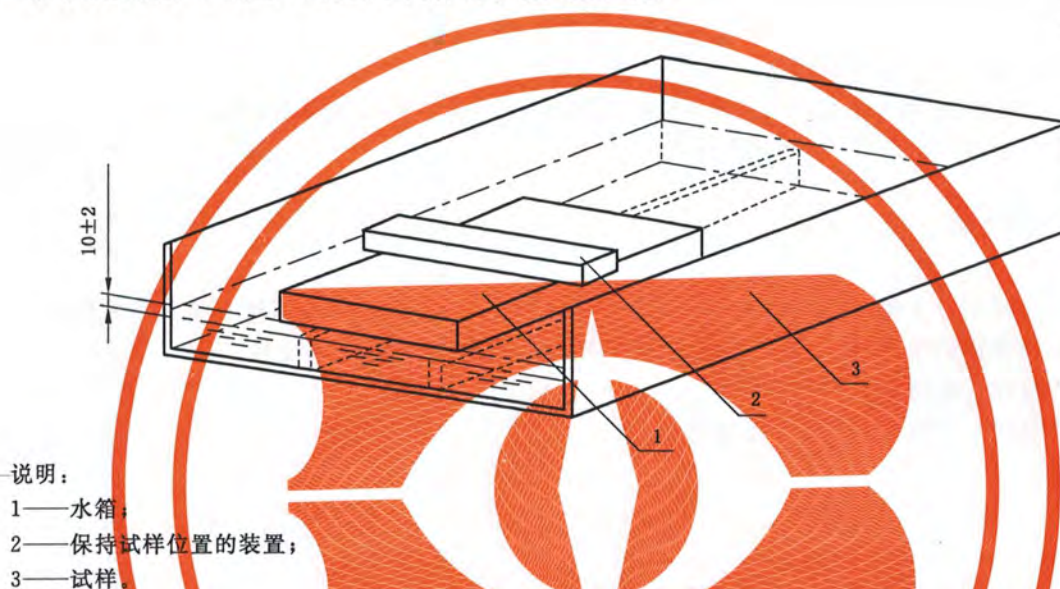


图 1 部分浸入测试仪器示例

单位为毫米

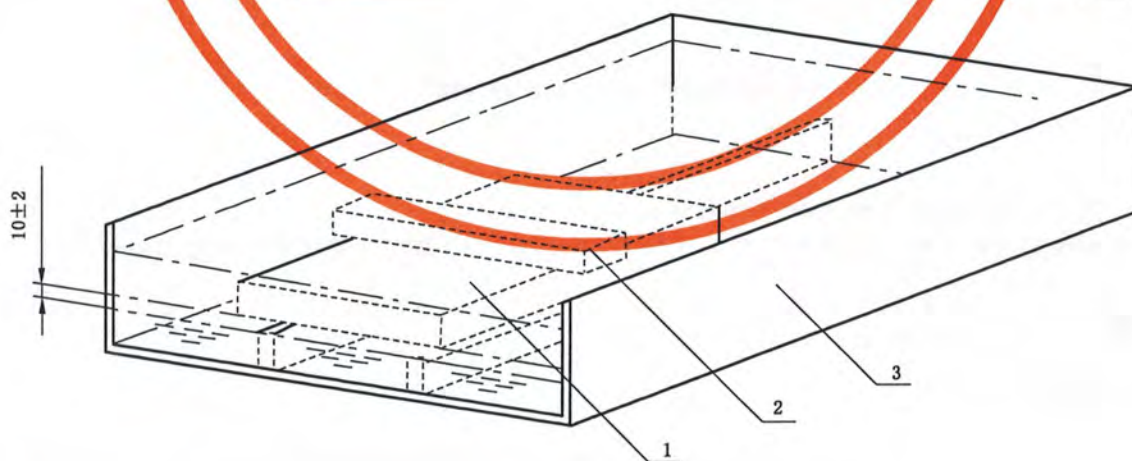
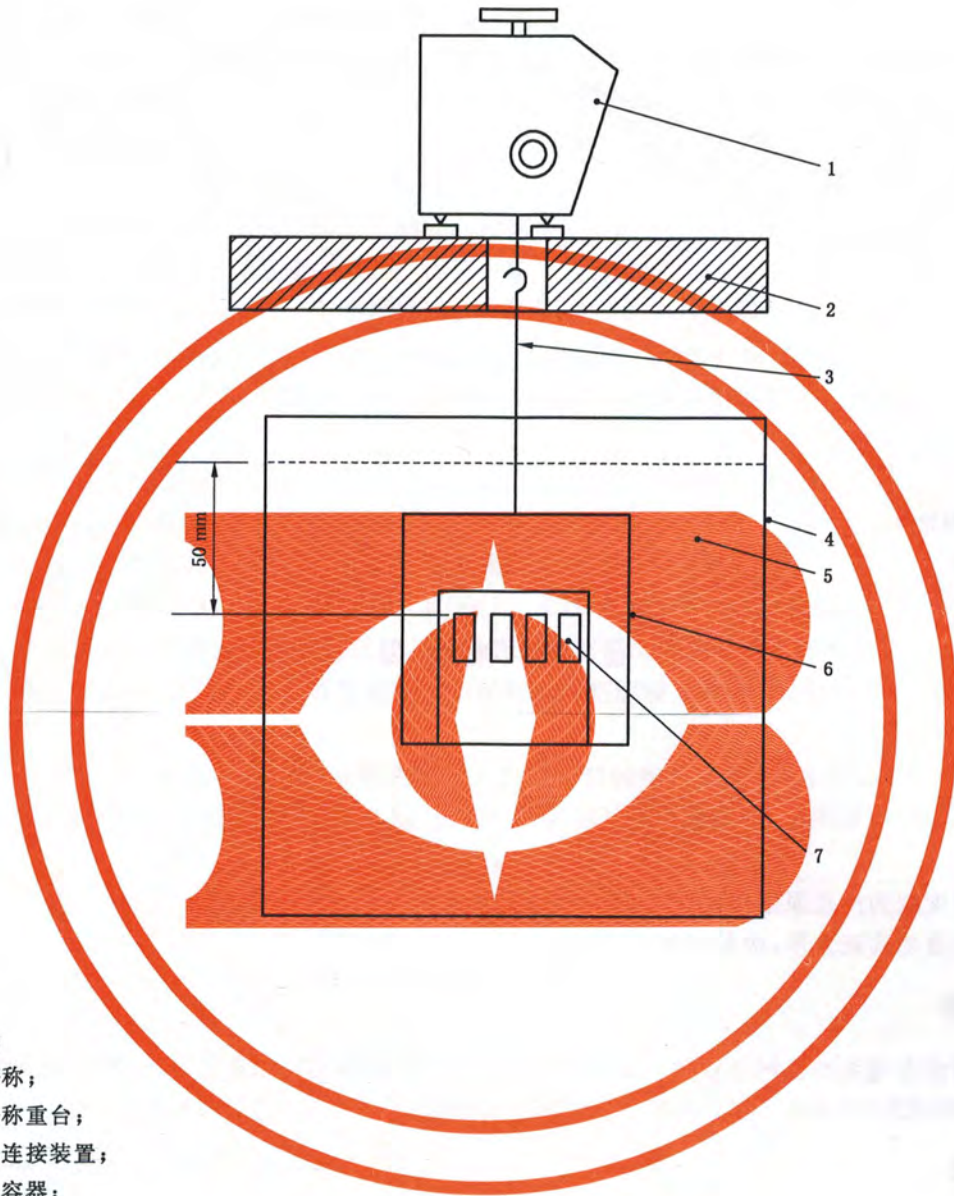


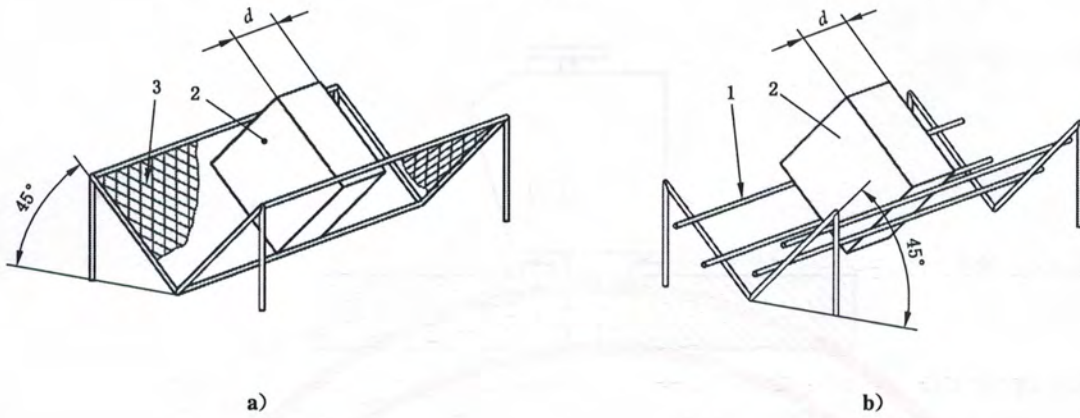
图 2 全浸测试仪器示例



说明：

- 1——称；
- 2——称重台；
- 3——连接装置；
- 4——容器；
- 5——水；
- 6——不锈钢网笼,有足够重的固定杆或压块使试样沉入水中；
- 7——试样。

图 3 全浸测试仪器示例



说明：
1——不锈钢格栅；
2——试样；
3——不锈钢网。

图 4 沥干装置示例

6 试样

6.1 试样尺寸

试样的厚度应为产品原始厚度。
试样应垂直切为正方形,边长 (200 ± 1) mm。

6.2 试样数量

试样数量应在相关产品标准或技术规范中规定。如果没有标准或规范,应至少测试四个试样。
注:没有标准或规范的情况下,试样数量可以由供需双方商定。

6.3 试样制备

试样不应包含制品的边缘。
试样的制备不应改变产品的原始结构。应保留任何贴面和/或外覆层。

6.4 状态调节

试样应在 (23 ± 5) °C的环境下放置至少 6 h。在有争议的情况下,应在 (23 ± 2) °C、 (50 ± 5) %相对湿度的环境下放置相关产品标准给出的时间,但不得少于 6 h。

7 步骤

7.1 测试条件

试验应在 (23 ± 5) °C的环境下进行。在有争议的情况下,应在 (23 ± 2) °C、 (50 ± 5) %的环境下进行。

7.2 测试步骤

长期吸水率由 28 d 的浸泡进行。

注：如有需要，可以进行更短的浸泡时间，如 7 d 或 14 d。

试样尺寸应在试验前按 GB/T 5480 进行测试，精确至 0.5 mm。如果在浸泡后试样尺寸有可见的变化，应再次测量试样尺寸。

7.2.1 部分浸入长期吸水率(方法 1)

方法 1A(沥干法)。称量试样初始质量 m_0 ，精确至 0.1 g。

一半试样将一个面朝上，另外一半试样将该面朝下进行测试。

将试样放入空的水箱中，用一个够重的压块来保持试样在加水后部分浸入水中。小心的加水至水箱中，直至试样底面在水面下 (10 ± 2) mm 处。确保试验期间水面保持稳定。

28 d 后，取出试样，垂直放置在图 4a 或图 4b 中给出的 45° 倾斜的网栏上。沥干 (10 ± 0.5) min。称量试样质量 m_{28} 。

方法 1B(去除初始带水法)。

称量试样初始质量 m_0 ，精确至 0.1 g。

一半试样将一个面朝上，另外一半试样将该面朝下进行测试。

将试样放置在水箱中，使其底面位于水面下 (10 ± 2) mm。10 s 后水平的取出试样，在 5 s 内将其放入已知质量的塑料托盘内。重新测量试样与托盘质量来测得试样包含初始带水的质量 m_1 。

将试样放回水箱中，用一个足够重的压块来保持试样底面浸入水中 (10 ± 2) mm。应确保试验期间水面保持稳定。

28 d 后水平的取出试样，并在 5 s 内将其放入已知质量的塑料托盘内，测得试样质量 m_{28} 。

方法 1B 只在初始带出水不大于 0.5 kg/m^2 时适用，其计算方法如式(1)所示：

$$W_u = \frac{m_1 - m_0}{A_p} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

W_u —— 初始带出水，单位为千克每平方米 (kg/m^2)；

m_0 —— 试样初始质量，单位为千克 (kg)；

m_1 —— 试样包含初始带水的质量，单位为千克 (kg)；

A_p —— 试样底表面面积，单位为平方米 (m^2)。

7.2.2 全浸长期吸水率(方法 2)

方法 2A(沥干法)。称量试样初始质量 m_0 ，精确至 0.1 g。

将试样放入空的水箱中，用一个够重的压块来保持试样在加水后部分浸入水中。小心的加水至水箱中直至试样顶面在水面下 (50 ± 2) mm 处。应确保试验期间水面保持稳定。

28 d 后，取出试样，垂直放置在图 4a 或图 4b 中给出的 45° 倾斜的网栏上。沥干 (10 ± 0.5) min。称量试样质量 m_{28} 。

方法 2B(去除初始带水法)称量试样初始质量 m_0 ，精确至 0.1 g。

将试样放置在水箱中，使其顶面位于水面下 (50 ± 2) mm。10 s 后水平的取出试样，在 5 s 内将其放入已知质量的塑料托盘内。重新测量试样与托盘质量来测得试样包含初始带出水的质量 m_1 。

将试样放回水箱中，用一个够重的压块来保持试样顶面在水面下 (50 ± 2) mm。确保试验期间水面保持稳定。

28 d 后水平的取出试样，并在 5 s 内将其放入已知质量的塑料托盘内，测得试样质量 m_{28} 。

方法 2B 只在初始带水不大于 0.5 kg/m^2 时适用。

方法 2C。

称量试样初始质量 m_0 ，精确至 0.1 g 。

按 GB/T 5480 的规定测定试样尺寸，精确至 0.5 mm 。将水箱充满水，称量空网笼在水中的表观质量 m_1 ，精确至 0.1 g 。

将网笼取出并将试样水平放置入网笼内，将网笼放入水中，使试样顶面距离水面 $(50 \pm 2) \text{ mm}$ 。确保测试期间距离保持稳定。

用刷子或搅动的方法去除试件的气泡。

确保所有称量时，网笼与水面距离一致。

28 d 后，称量网笼与样品在水中的表观质量 m_{28} ，精确至 0.1 g 。

重新测量试样尺寸。

8 结果的计算与表达

8.1 总则

测试结果应为各单值的平均值(对于各面有不同表面的产品,平均值按方法 1 进行计算)。结果不能外推到其他厚度的产品。不同测试方法所得吸水率结果互相没有可比性。

8.2 部分浸入长期吸水性

用式(2)或式(3)计算每个试样的部分浸入长期吸水率, W_{ip} , 单位为千克每平方米(kg/m^2):

$$W_{ip} = \frac{m_{28} - m_0}{A_p} \dots\dots\dots (2)$$

$$W_{ip} = \frac{m_{28} - m_1}{A_p} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

W_{ip} ——长期吸水量,单位为千克每平方米(kg/m^2);

m_0 ——试样初始质量,单位为千克(kg);

m_{28} ——试样浸泡 28 d 后的质量,单位为千克(kg);

m_1 ——试样包含初始带出水的质量,单位为千克(kg);

A_p ——试样底面面积,单位为平方米(m^2)。

8.3 全浸长期吸水性

用式(4)或式(5)计算全浸长期吸水率, W_{it} , 单位为体积分数(%):

$$W_{it} = \frac{m_{28} - m_0}{V} \times \frac{100}{\rho_w} \dots\dots\dots (4)$$

$$W_{it} = \frac{m_{28} - m_1}{V} \times \frac{100}{\rho_w} \dots\dots\dots (5)$$

式中:

W_{it} ——长期吸水率,单位为体积百分率(%);

m_0 ——试样初始质量,单位为千克(kg);

m_1 ——试样与带出水的质量,单位为千克(kg);

m_{28} ——试样浸泡 28 d 后的质量,单位为千克(kg);

V ——试样初始体积,单位为立方米(m^3);

ρ_w ——水的密度,取 1 000 kg/m³。

9 测试报告

测试报告应包含以下信息:

- a) 对本标准的引用;
- b) 产品信息;
- c) 测试步骤。

中华人民共和国
国家标准
建筑用绝热制品
浸泡法测定长期吸水性
GB/T 30807—2014

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 1 字数 14 千字
2014年8月第一版 2014年8月第一次印刷

书号: 155066·1-49653 定价 18.00 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 30807-2014