



中华人民共和国国家标准

GB/T 32991—2016

矿物棉绝热材料密度均匀性试验方法

Test method for density uniformity of mineral wool for thermal insulation

2016-10-13 发布

2017-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

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、金福莱斯(上海)隔热材料有限公司、河北金威新型建筑材料有限公司、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、陈李萱、李俊光、姜鹏飞、康明、高永涛、陈丽华、杨超。



矿物棉绝热材料密度均匀性试验方法

1 范围

本标准规定了矿物棉绝热材料密度均匀性试验方法的术语和定义、原理、仪器、试样、试验步骤、结果计算和试验报告。

本标准适用于玻璃棉、岩棉、矿渣棉、硅酸铝棉等矿物棉绝热材料制品。其他有密度均匀性要求的材料也可参照使用本标准。

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 5480 矿物棉及其制品试验方法

3 术语和定义

GB/T 4132 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。



3.1

最大面密度偏差值 maximum difference of areal density

将试样切为规定数量的小块,所有小块试件面密度与整块试样面密度偏差绝对值的最大值,以 kg/m^2 表示。

3.2

最大面密度偏差率 maximum areal density difference rate

最大密度偏差值与整块试样面密度的比值,以百分数表示。

3.3

密度均匀性 density uninformaty

表示密度分布均匀的性能,以最大面密度偏差值或最大面密度偏差率表示。

4 原理

测量整块试样的面密度。将整块试样垂直切割为规定数量的试件,测量每块试件的面密度。计算最大面密度偏差值和(或)最大面密度偏差率。

5 仪器

5.1 钢直尺,分度值不低于1 mm。

5.2 天平,分度值不低于1 g。

6 试样

6.1 试样尺寸

对长度不大于 1 200 mm 的,取整块试样;对长度大于 1 200 mm 的,切取长度方向 1 200 mm 进行试验。试样长度应不小于 600 mm,宽度应不小于 500 mm。

6.2 试样数量

随机选取 1 块制品做为试样或在长度方向切取 1 200 mm 的 1 块做为试样。

6.3 试样的状态调节

在实验室环境下放置不少于 6 h。

7 试验步骤

7.1 切割

按 GB/T 5480 的规定测量试样的长度 a_0 、宽度 b_0 和质量 m_0 。沿试样长、宽方向分别三等分,均匀垂直切割成 9 块试件。切割方式见图 1。

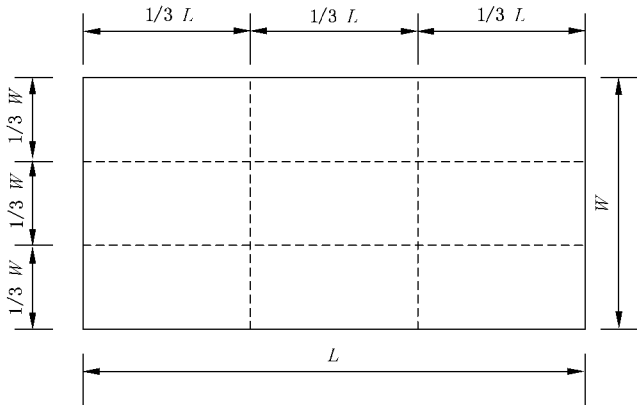


图 1 切割方式

7.2 测量

用钢直尺测量切割后试件的长度、宽度,长度和宽度均在试件的正反两面的边缘进行测量,各测量 4 个。用天平测量试件质量。

8 结果计算



8.1 试样面密度的计算

按式(1)计算,结果保留 3 位有效数字:

$$S_0 = \frac{m_0}{a_0 \cdot b_0} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

S_0 ——整块试样面密度，单位为千克每平方米(kg/m^2)；

m_0 ——试样质量，单位为千克(kg)；

a_0 ——试样平均长度，单位为米(m)；

b_0 ——试样平均宽度，单位为米(m)。

8.2 切割后试件面密度的计算

分别按式(2)计算，结果保留 3 位有效数字：

$$S_i = \frac{m_i}{a_i \cdot b_i} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

S_i ——试件面密度，单位为千克每平方米(kg/m^2)；

m_i ——试件质量，单位为千克(kg)；

a_i ——试件平均长度，单位为米(m)；

b_i ——试件平均宽度，单位为米(m)；

i ——各小块试件的编号。

8.3 最大面密度偏差值的计算

按式(3)计算最大面密度偏差值：

$$\Delta = \max\{|S_0 - S_i|\} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

Δ ——最大面密度偏差值，单位为千克每平方米(kg/m^2)。

按式(4)计算最大面密度偏差率，结果保留至整数：

$$\delta = \frac{\Delta}{S_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

δ ——最大面密度偏差率，%。

若采用 1 块试样， δ 即为最终结果。若采用多块试样，则 δ 值最大者为最终结果。

9 试验报告

试验报告包括下列内容：

- a) 样品的名称、编号；
- b) 试样的尺寸、密度；
- c) 关于试验所依据的标准为本标准的说明；
- d) 试样切割的数量；
- e) 整块试样面密度、各试件面密度、最大面密度偏差值和(或)最大面密度偏差率；
- f) 试验人员、日期；
- g) 其他需要说明的情况。