

ICS 91.100.01
Q 61



中华人民共和国国家标准

GB/T 28628—2012

材料诱生空气离子量测试方法

Test method for air ion concentration of materials

2012-07-31 发布

2013-02-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
材料诱发空气离子量测试方法
GB/T 28628—2012

*

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(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址:www.gb168.cn

服务热线:010-68522006

2012年11月第一版

*

书号:155066·1-45570

版权专有 侵权必究

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。

本标准由全国轻质与装饰装修建筑材料标准化技术委员会(SAC/TC 195)归口。

本标准起草单位:中国建筑材料科学研究总院、深圳广田装饰集团股份有限公司、太原市伦嘉生物工程科技有限公司、佛山市顺德区高怡新塑料有限公司、深圳市宜丽环保科技有限公司、佛山市顺德区温宝科技有限公司、内蒙物华天宝矿物资源有限公司、四川升达林业产业股份有限公司、上海珍奥生物科技有限公司、福建裕和皓月生物工程材料有限公司、北京天之岩健康科技有限公司、华夏贝能(北京)生态科技有限公司、中科维益康(北京)生态科技有限公司。

本标准主要起草人:冀志江、王继梅、李少强、王静、张朝伦、曾斌、吴少勇、杨顺鑫、王子祥、余钢、冯琰、朱文明、陈荣坤、朱胜美、王志侠、王忠勇。

自本标准实施之日起,JC/T 1016—2006《材料负离子发生量的测试方法》废止。

材料诱生空气离子量测试方法

1 范围

本标准规定了材料诱生空气离子量测试方法的术语和定义、原理、测试系统、测试条件、样品制备、测试步骤、结果计算和测试报告。

本标准适用于能够诱生空气离子的材料,如涂料、板材、壁纸、腻子等。

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。

JC/T 412.1—2006 纤维水泥平板 第1部分:无石棉纤维水泥平板

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

空气离子 air ion

空气中带负电荷或正电荷的离子。

3.2

材料诱生空气离子量 air ion concentration of materials

单位时间单位面积内测得的材料表面空气离子增量,单位为离子数每秒平方米[ions/(s·m²)]。

4 原理

给离子采集器加载一定电压,形成电场捕获空气离子,通过泄放电路将捕获到的电荷泄放到一个电容器,通过连续检测电容器捕获材料诱生空气离子的电量引起的电压的变化,测定材料诱生空气离子量。

5 测试系统

5.1 采集器

采集器由一组等间距的高压格栅、收集格栅和接地杆构成,采集器示意图见图1,高压格栅与箱体连成一体。高压格栅、收集格栅和接地杆之间互相绝缘。将被测样品置于高压格栅上,收集极格栅不能接触到被测样品。被测样品诱生的离子进入高压格栅与接地杆和收集格栅形成的电场,被收集测量。采集器的离子收集效率不小于95%。

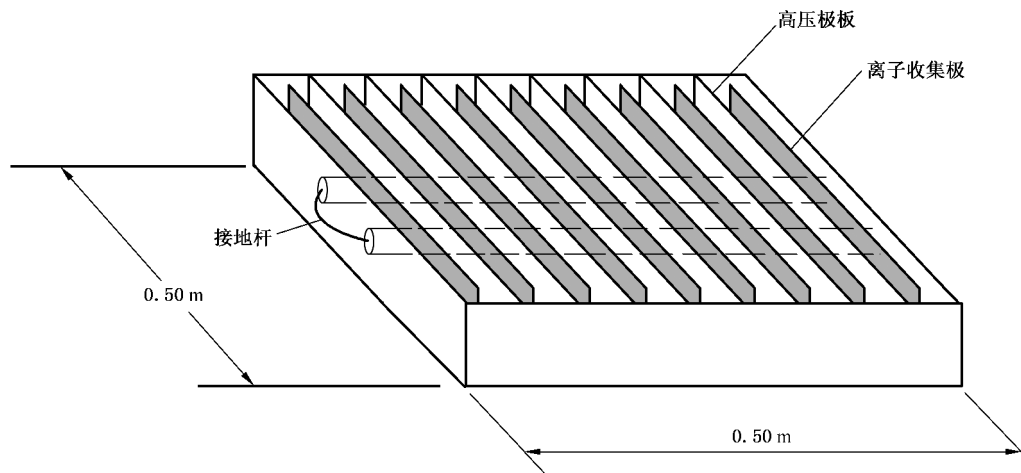


图 1 采集器示意图

5.2 测试参数

- 5.2.1 输入阻抗： $\geq 5 \times 10^{12} \Omega$
- 5.2.2 输入偏置电流： $\leq 10^{-14} \text{ A}$
- 5.2.3 分辨力： $\leq 10^{-15} \text{ A}$
- 5.2.4 采样频率： $\leq 1000 \text{ s}$

5.3 测试仓

- 5.3.1 测试仓湿度调节范围为 5%~80%，精度 $\pm 5\%$ 。
- 5.3.2 测试仓内部尺寸应满足：长 $\geq 0.60\text{m}$ ，宽 $\geq 0.60\text{m}$ ，高 $\geq 0.85\text{m}$ 。

6 测试条件

6.1 一般条件

- 6.1.1 实验室温度： $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ ；
- 6.1.2 测试仓内相对湿度：30%~40%；

6.2 其他要求

测试仓内其他环境要求：

- 不能有剧烈震动和噪声，同时避免空气大幅度流动；
- 避免一切影响测试结果的静电或电信号干扰。

7 样品制备

7.1 涂料、腻子类样品

涂料样品称取 $(70 \pm 2)\text{g}$ 样品，腻子样品称取 $(250 \pm 2)\text{g}$ 样品，施涂于长、宽均为 0.50 m 且符合 JC/T 412.1—2006 要求的纤维水泥板上，在实验室条件下自然干燥 7 d。其他涂刷量可以双方商定，但应在测试报告中说明。

7.2 板材、壁纸类样品

按照采集器面积要求,将样品剪裁为长 0.50 m、宽 0.50 m 的样板。

7.3 一般要求

制备的试样,置于 $(60\pm 2)^\circ\text{C}$ 干燥箱中烘干 2 h 取出,在实验室条件下冷却至室温,放置备用。

8 测试步骤

8.1 空白测试

将空气作为空白样进行测试。当空白空气离子测量值超出 $(1.20\times 10^6\sim 4.60\times 10^6)\text{ions}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ 范围时,应停止实验,检查测试系统。

8.2 样品测试

8.2.1 将制备的样板被侧面朝向采集器。

8.2.2 记录测试条件,包括温度和相对湿度。

8.2.3 对测试样品进行 24 h 连续测试,并记录测试结果。

9 结果计算

9.1 空白空气离子测量值

空白空气离子测量值,按照式(1)计算:

$$N_{\text{空白}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_i \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$N_{\text{空白}}$ ——空白负(正)离子测量值,单位为离子数每秒平方米,ions/(s·m²);

n ——24 h 采样次数;

N_i ——第 i 次测试的空气负(正)离子测量值,单位为离子数每秒平方米,ions/(s·m²)。 N_i 为去除四倍标准偏差后,余下的测量值。

9.2 样品空气离子测量值

样品空气离子测量值,按照式(2)计算:

$$N_{\text{样品}} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n N_j \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$N_{\text{样品}}$ ——样品的空气负(正)离子测量值,单位为离子数每秒平方米,ions/(s·m²);

n ——24 h 采样次数;

N_j ——第 j 次测试的空气负(正)离子测量值,单位为离子数每秒平方米,ions/(s·m²)。 N_j 为去除四倍标准偏差后,余下的测量值。

9.3 材料诱生空气负(正)离子量

材料诱生的空气负(正)离子量,按照式(3)计算:

$$N = N_{\text{样品}} - N_{\text{空白}} \dots\dots\dots (3)$$

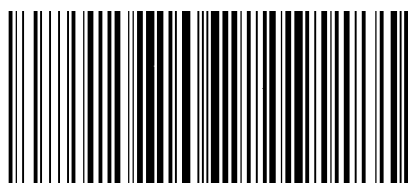
式中：

N ——材料诱生的空气负(正)离子量,单位为离子数每秒平方米,ions/(s·m²)。

10 测试报告

测试报告至少应给出以下内容：

- 本标准编号；
- 测试样品,包括样品名称、样品用量、样品制备、样品种类；
- 测试环境条件,包括温度、相对湿度和测试日期；
- 测试人员；
- 测试结果,包括样品空气负(正)离子测量值,空白空气负(正)离子测量值和材料诱生空气负(正)离子量；
- 可能影响测试结果的任何因素。



GB/T 28628-2012

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-45570