



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 16172—2007/ISO 5660-1:2002  
代替 GB/T 16172—1996

---

## 建筑材料热释放速率试验方法

**Test method for heat release rate of building materials**

(ISO 5660-1:2002, Reaction-to-fire tests—Heat release, smoke production and mass loss rate—Part 1: Heat release rate (cone calorimeter method), IDT)

2007-07-02 发布

2008-01-01 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 术语和定义 .....	1
4 符号 .....	2
5 试验原理 .....	3
6 试验装置 .....	3
7 待测制品的要求 .....	5
8 试样制备及准备 .....	6
9 试验环境 .....	7
10 标定 .....	7
11 试验程序 .....	10
12 计算 .....	11
13 试验报告 .....	12
附录 A (资料性附录) 注释及操作员指导 .....	19
附录 B (资料性附录) 分解、精度和误差 .....	21
附录 C (资料性附录) 质量损失速率和有效燃烧热 .....	25
附录 D (资料性附录) 垂直定位的测试 .....	26
附录 E (资料性附录) 工作热流计的标定 .....	28
附录 F (资料性附录) 有辅助气体分析的热释放速率计算 .....	29
参考文献 .....	32

## 前 言

本标准等同采用 ISO 5660-1:2002《对火反应试验 热释放、产烟量及质量损失速率 第1部分:热释放速率(锥形量热仪法)》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 5660-1:2002。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- c) 删除国际标准的前言。

本标准代替 GB/T 16172—1996《建筑材料热释放速率试验方法》,因为国际上的发展原标准在技术上已过时;本标准与 GB/T 16172—1996 相比主要差异如下:

- 增加了术语定义中的条目;
- 增加了符号一章;
- 增加了辐射屏蔽和可选防护屏;
- 增加了对燃烧时间短暂材料数据采集周期的要求;
- 增加了对尺寸不稳定材料制备的要求;
- 增加了待测试样基材选用的要求及养护要求;
- 增加了非经常性标定并增补了预标定、工作标定的要求;
- 更改了最长数据采集时间和最短试验时间;
- 增加了质量损失速率的测试和计算;
- 增加了 6 个资料性附录。

本标准附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 和附录 F 均为资料性附录。

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利的内容。本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本标准由中华人民共和国公安部提出。

本标准由全国消防标准化技术委员会第七分技术委员会(SAC/TC 113/SC 7)归口。

本标准负责起草单位:公安部天津消防研究所。

本标准参加起草单位:公安部四川消防研究所。

本标准主要起草人:李晋、杜兰萍、张欣、张网、张羽、王钢、果春盛。

本标准于 1996 年首次发布,本次为首次修订。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 16172—1996。

## 建筑材料热释放速率试验方法

### 1 范围

本标准规定了采用外部点火器,试样在水平定位受到可控制等级的热辐射时,测定热释放速率的方法。热释放速率的测量是通过燃烧产物气流中氧气浓度计算出的氧消耗量和燃烧产物的流量来确定的,同时也对试样引燃(持续有焰燃烧)时间进行了测量。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境(GB/T 2918—1998, idt ISO 291:1997, Plastics—Standard atmospheres for conditioning and testing)

ISO 554 调节和/或试验用标准环境(Standard atmospheres for conditioning and/or testing—Specifications)

ISO 13943 消防安全 术语(Fire safety—Vocabulary)

ISO/TR 14697 建筑制品衬底的选择指南(Fire tests—Guidance on the choice of substrates for building products)

### 3 术语和定义

ISO 13943 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**基本平整表面 essentially flat surface**

不平整处与平面相差不超过 $\pm 1$  mm 的表面。

#### 3.2

**闪燃 flashing**

在试样表面或其上方出现的火焰持续时间少于 1 s 的燃烧现象。

#### 3.3

**引燃 ignition**

出现持续火焰(参见 3.10)。

#### 3.4

**辐射照度 irradiance**

<在表面上一点>入射到试样表面某点处的面元上(包括该点和该单元区域)的辐射通量除以该面元的面积。

注:水平定位时试样上对流传热可以忽略。因此,本标准用术语“辐射照度”代替“热流”,这样可以更好地表明辐射是主要的热传递方式。

#### 3.5

**建筑材料 material**

单一物质或均匀分布的混合物。如金属、石材、木材、混凝土、矿纤和聚合物。