

中华人民共和国国家标准

建筑材料及制品燃烧性能分级

Classification for burning behavior of building materials and products

GB 8624-2012

发布部门：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

发布日期：2012年12月31日

实施日期：2013年10月01日

## 前言

本标准第4章、第5章和6.1为强制性的，其余为推荐性的。

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准代替GB 8624-2006《建筑材料及制品燃烧性能分级》。与GB 8624-2006相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

——修改了前言、引言以及部分术语的定义，删除了符号与缩写；

——修改了燃烧性能等级的划分和分级判据（见第4、5章，2006年版第4、10、11章）；

——增加了建筑用制品的燃烧性能分级（见 5.2）；

——删除了试验方法、试验原理和试样制备、分级试验数量、建筑制品（除铺地材料以外）的试验、铺地材料试验、本分级的应用范围（见 2006 年版第 5、6、7、8、9、13 章）；

——修改了燃烧性能等级标识，以及附加信息和标识（见第 6 章、附录 B，2006 年版第 4、12 章）；

——删除原附录 A、附录 B、附录 C 的内容，补充了新附录 A、附录 B、附录 C 的内容。

本标准参考了 EN 13501-1:2007《建筑制品和构建的火灾分级 第 1 部分:用对火反应试验数据的分级》。

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防火材料分技术委员会（SAC/TC 113/SC7）归口。

本标准负责起草单位：公安部四川消防研究所。

本标准参加起草单位：建筑材料工业技术监督研究中心、中国建筑材料科学研究总院、中国建筑科学研究院防火研究所、中国林业科学研究院木材工业研究所、拜耳材料科技（中国）有限公司、阿莱斯绝热材料（广州）有限公司、欧文斯科宁（中国）投资有限公司、亚罗弗保温材料（上海）有限公司、上海阿姆斯壮建筑制品有限公司、河北华美化工建材集团有限公司、常州晶雪冷冻设备有限公司、金发科技股份有限公司、烟台万华聚氨酯股份有限公司、南京法宁格节能科技有限公司。

本标准主要起草人：李风、赵成刚、卢国建、曾绪斌、邓小兵、刘松林、刘武强、刘海波、马道贞、陈志林。

本标准历次版本发布情况为：

——GB 8624-1988、GB 8624-1997、GB 8624-2006。

## 引言

GB 8624 于 1988 年首次发布，其后参照西德标准 DIN 4102-1：1981《建筑材料和构件的火灾特性第 1 部分：建筑材料燃烧性能分级的要求和试验》，对其进行了第 1 次修订，发布了修订版 GB 8624-1997。作为我国建筑材料燃烧性能的分级准则，GB 8624-1997 在评价材料燃烧性能及其分级、指导防火安全设计、实施消防监督、执行建筑设计防火规范等方面发挥了重要作用。

2006 年，参照欧盟标准委员会（CEN）制定的 EN 13501-1：2002《建筑制品和构件的火灾分级 第 1 部分：采用对火反应试验数据的分级》，对 GB 8624 进行了第 2 次修订，发布了修订版 GB 8624-2006。与 1997 版相比，GB 8624-2006 在建筑材料及制品燃烧性能分级及其判据方面发生了较大变化，燃烧性能分级由 1997 版的 A、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub> 四级，改变为 A1、A2、B、C、D、E、F 七级。

从 GB 8624-2006 实施情况看，存在燃烧性能分级过细，与我国当前工程建设实际不匹配等问题。为增强标准的应用性和协调性，对 GB 8624 进行了第 3 次修订。本标准明确了建筑材料及制品燃烧性能基本分级仍为 A、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>，同时建立了与欧盟标准分级 A1、A2、B、C、D、E、F 的对应关系，并采用了欧盟标准 EN 13501-1：2007 的分级判据。

## 1 范围

### 1 范围

本标准规定了建筑材料及制品的术语和定义、燃烧性能等级、燃烧性能等级判据、燃烧性能等级标识和检验报告。

本标准适用于建筑工程中使用的建筑材料、装饰装修材料及制品等的燃烧性能分级和判定。

## 2 规范性引用文件

### 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 2406.2 塑料 用氧指数法测定燃烧行为 第 2 部分：室温实验

GB/T 2408 塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法

GB/T 5169.16 电子电工产品着火危险试验 第 16 部分：试验火焰 50W 水平与垂直火焰试验方法

GB/T 5454 纺织品 燃烧性能试验 氧指数法

GB/T 5455 纺织品 燃烧性能试验 垂直法

GB/T 5464 建筑材料不燃性试验方法

GB/T 5907 消防基本术语 第一部分

GB/T 8333 硬质泡沫塑料燃烧性能试验方法 垂直燃烧法

GB/T 8626 建筑材料可燃性试验方法

GB/T 8627 建筑材料燃烧或分解的烟密度试验方法

GB/T 11785 铺地材料的燃烧性能测定 辐射热源法

GB/T 14402 建筑材料及制品的燃烧性能 燃烧热值的测定

GB/T 16172 建筑材料热释放速率试验方法

GB/T 17596 纺织品 织物燃烧试验前的商业洗涤程序

GB 17927.1 软体家具 床垫和沙发 抗引燃特性的评定 第1部分：阴燃的香烟

GB/T 20284 建筑材料或制品的单体燃烧试验

GB/T 20285 材料产烟毒性危险分级

GB/T 27904 火焰引燃家具和组件的燃烧性能试验方法

## 3 术语和定义

### 3 术语和定义

GB/T 5907 界定的以及下列术语及定义适用于本文件。

#### 3.1 制品 product

要求给出相关信息的建筑材料、复合材料或组件。

#### 3.2 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、聚合物。

#### 3.3 管状绝热制品 Linear pipe thermal insulation product

具有绝热性能的圆形管道状制品。如橡塑保温管、玻璃纤维保温管。

#### 3.4 均匀制品 homogeneous product

由单一材料组成的,或其内部具有均匀密度和组分的制品。

#### 3.5 非均质制品 non-homogeneous product

不满足均质制品定义的制品。由一种或多种主要或次要组分组成的制品。

### 3.6 主要组分 substantial component

非均质制品的主要构成物质。如：单层面密度 $\geq 1.0\text{kg/m}^2$ 或厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 的一层材料。

### 3.7 次要组分 non-substantial component

非均质制品的非主要构成物质。如：单层面密度 $< 1.0\text{kg/m}^2$ 且单层厚度 $< 1.0\text{mm}$ 的材料。两层或多层次要组分直接相邻（中间无主要组分），当其组合满足次要组分要求时，可视为一个次要组分。

### 3.8 内部次要组分 internal non-substantial component

两面均至少接触一种主要组分的次要组分。

### 3.9 外部次要组分 external non-substantial component

有一面未接触主要组分的次要组分。

### 3.10 铺地材料 flooring

可铺设在地面上的材料或制品。

### 3.11 基材 substrate

与建筑制品背面(或底面)直接接触的某种制品,如混凝土墙面等。

### 3.12 标准基材 standard substrate

可代表实际应用基材的制品。

### 3.13 燃烧滴落物/微粒 flaming droplets/particles

在燃烧试验过程中,从试样上分离的物质或微粒。

### 3.14 临界热辐射通量 critical heat flux CHF

火焰熄灭处的热辐射通量或试验 30 min 时火焰传播到的最远处热辐射通量。

### 3.15 燃烧增长速率指数 fire growth rate index FIGRA

试样燃烧的热释放速率值与其对应时间比值的最大值,用于燃烧性能分级。

### 3.16 FIGRA<sub>0.2MJ</sub>

当试样燃烧释放热量达到 0.2MJ 时的燃烧增长速率指数。

### 3.17 FIGRA<sub>0.4MJ</sub>

当试样燃烧释放热量达到 0.4MJ 时的燃烧增长速率指数。

### 3.18 烟气生成速率指数 smoke growth rate index SMOGRA

试样燃烧烟气产生速率与其对应时间比值的最大值。

### 3.19 烟气毒性 smoke toxicity

烟气中的有毒有害物质引起损伤/伤害的程度。

### 3.20 损毁材料 damaged material

在热作用下被点燃、碳化、溶化或发生其他损坏变化的材料。

### 3.21 热值 calorific value

单位质量的材料完全燃烧所产生的热量，以 J/kg 表示。

### 3.22 总热值 gross calorific potential

单位质量的材料完全燃烧，燃烧产物中所有的水蒸气凝结成水时所释放出来的全部热量。

### 3.23 持续燃烧 sustained flaming

试样表面或其上方持续时间大于 4s 的火焰。

## 4 燃烧性能等级

### 4 燃烧性能等级

建筑材料及制品的燃烧性能等级见表 1。

表 1 建筑材料及制品的燃烧性能等级

燃烧性能等级	名称
--------	----



A	不燃材料(制品)
B <sub>1</sub>	难燃材料(制品)
B <sub>2</sub>	可燃材料(制品)
B <sub>3</sub>	易燃材料(制品)

## 5 燃烧性能等级判据

### 5.1 建筑材料

#### 5 燃烧性能等级判据

#### 5.1 建筑材料

##### 5.1.1 平板状建筑材料

平板状建筑材料及制品的燃烧性能等级和分级判据见表 2。表中满足 A1、A2 级即为 A 级，满足 B 级、C 级即为 B<sub>1</sub> 级，满足 D 级、E 级即为 B<sub>2</sub> 级。

对墙面保温泡沫塑料，除符合表 2 规定外应同时满足以下要求：B<sub>1</sub> 级氧指数值  $OI \geq 30\%$ ；B<sub>2</sub> 级氧指数值  $OI \geq 26\%$ 。试验依据标准为 GB/T 2406.2。

**表 2 平板状建筑材料及制品的燃烧性能等级和分级判据**

燃烧性能等级		试验方法	分级判据
A	A 1	GB/T 5464 <sup>a</sup> 且	炉内温升 $\Delta T \leq 30^\circ\text{C}$ ； 质量损失率 $\Delta m \leq 50\%$ ； 持续燃烧时间 $t_f = 0$

		GB/T 14402	<p>总热值 <math>PCS \leq 2.0 \text{ MJ/kg}^{a,b,c,e}</math>;</p> <p>总热值</p> <p><math>PCS \leq 1.4 \text{ MJ/m}^{2d}</math></p>
	A 2	GB/T 5464 <sup>a</sup> 或	<p>炉内温升 <math>\Delta T \leq 50^\circ\text{C}</math>;</p> <p>质量损失率 <math>\Delta m \leq 50\%</math>;</p> <p>持续燃烧时间 <math>t_r \leq 20\text{s}</math></p>
		GB/T 14402	<p>且</p> <p>总热值 <math>PCS \leq 3.0 \text{ MJ/kg}^{a,e}</math>;</p> <p>总热值</p> <p><math>PCS \leq 4.0 \text{ MJ/m}^{2b,d}</math></p>
		GB/T 20284	<p>燃烧增长速率指数 <math>FIGRA_{0.2\text{MJ}} \leq 120 \text{ W/s}</math>;</p> <p>火焰横向蔓延未到达试样长翼边缘;</p> <p>600s 内总放热量 <math>THR_{600\text{s}} \leq 7.5 \text{ MJ}</math></p>
B <sub>1</sub>	B	GB/T 20284 且	<p>燃烧增长速率指数 <math>FIGRA_{0.2\text{MJ}} \leq 120 \text{ W/s}</math>;</p> <p>火焰横向蔓延未到达试样长翼边缘;</p> <p>600s 内总放热量 <math>THR_{600\text{s}} \leq 7.5 \text{ MJ}</math></p>
		GB/T 8626 点火时间 30s	<p>60s 内焰尖高度 <math>F_s \leq 150 \text{ mm}</math>;</p> <p>60s 内无燃烧滴落物引燃滤纸现象</p>
	C	GB/T 20284 且	<p>燃烧增长速率指数 <math>FIGRA_{0.4\text{MJ}} \leq 250 \text{ W/s}</math>;</p> <p>火焰横向蔓延未到达试样长翼边缘;</p> <p>600s 内总放热量 <math>THR_{600\text{s}} \leq 15 \text{ MJ}</math></p>
		GB/T 8626 点火时间 30s	<p>60s 内焰尖高度 <math>F_s \leq 150 \text{ mm}</math>;</p> <p>60s 内无燃烧滴落物引燃滤纸现象</p>

B <sub>2</sub>		GB/T 20284 且	燃烧增长速率指数 $FIGRA_{0.4MJ} \leq 750W/s$
	D	GB/T 8626 点 火时间 30s	60s 内焰尖高度 $F_s \leq 150mm$ ; 60s 内无燃烧滴落物引燃滤纸 现象
	E	GB/T 8626 点 火时间 15s	20s 内焰尖高度 $F_s \leq 150mm$ ; 20s 内无燃烧滴落物引燃滤纸 现象
B <sub>3</sub>	F	无性能要求	
<p><sup>a</sup> 匀质制品或非匀质制品的主要组分。</p> <p><sup>b</sup> 非匀质制品的外部次要组分。</p> <p><sup>c</sup> 当外部次要组分的 <math>PCS \leq 2.0MJ/m^2</math> 时，若整体制品的 <math>FIGRA_{0.2MJ} \leq 20W/s</math>、<math>LFS &lt;</math> 试样边缘、<math>THR_{600s} \leq 4.0MJ</math> 并达到 s1 和 d0 级，则达到 A1 级。</p> <p><sup>d</sup> 非匀质制品的任一内部次要组分。</p> <p><sup>e</sup> 整体制品。</p>			

### 5.1.2 铺地材料

铺地材料的燃烧性能等级和分级判据见表 3。表中满足 A1、A2 级即为 A 级，满足 B 级、C 级即为 B<sub>1</sub> 级，满足 D 级、E 级即为 B<sub>2</sub> 级。

**表 3 铺地材料的燃烧性能等级和分级判据**

燃烧性能等级		试验方法	分级判据
A	A1	GB/T 5464 <sup>a</sup> 且	炉内温升 $\Delta T \leq 30^\circ C$ ; 质量损失率 $\Delta m \leq 50\%$ ; 持续燃烧时间 $t_f = 0$

		GB/T 14402	总热值 $PCS \leq 2.0 \text{ MJ/kg}^{a,b,d}$ ; 总热值 $PCS \leq 1.4 \text{ MJ/m}^{2c}$
A 2	且	GB/T 5464° 或	炉内温升 $\Delta T \leq 50^\circ\text{C}$ ; 质量损失率 $\Delta m \leq 50\%$ ; 持续燃烧时间 $t_f \leq 20\text{s}$
		GB/T 14402	总热值 $PCS \leq 3.0 \text{ MJ/kg}^{a,d}$ ; 总热值 $PCS \leq 4.0 \text{ MJ/m}^{2b,c}$
		GB/T 11785°	临界热辐射通量 $CHF \geq 8.0 \text{ kW/m}^2$
B <sub>1</sub>	B	GB/T 11785° 且	临界热辐射通量 $CHF \geq 8.0 \text{ kW/m}^2$
		GB/T 8626 点火时间 15s	20s 内焰尖高度 $F_s \leq 150\text{mm}$
	C	GB/T 11785° 且	临界热辐射通量 $CHF \geq 4.5 \text{ kW/m}^2$
		GB/T 8626 点火时间 15s	20s 内焰尖高度 $F_s \leq 150\text{mm}$
B <sub>2</sub>	D	GB/T 11785° 且	临界热辐射通量 $CHF \geq 3.0 \text{ kW/m}^2$

		GB/T 8626 点火时间 15s	20s 内焰尖高度 $F_s \leq 150\text{mm}$
	E	GB/T 11785° 且	临界热辐射通量 $\text{CHF} \geq 2.2\text{kW/m}^2$
		GB/T 8626 点火时间 15s	20s 内焰尖高度 $F_s \leq 150\text{mm}$
	F	无性能要求	
<p><sup>a</sup> 匀质制品或非匀质制品的主要组分。</p> <p><sup>b</sup> 非匀质制品的外部次要组分。</p> <p><sup>c</sup> 非匀质制品的任一内部次要组分。</p> <p><sup>d</sup> 整体制品。</p> <p><sup>e</sup> 试验最长时间 30min。</p>			

### 5.1.3 管状绝热材料

管状绝热材料的燃烧性能等级和分级判据见表 4。表中满足 A1、A2 级即为 A 级，满足 B 级、C 级即为 B<sub>1</sub> 级，满足 D 级、E 级即为 B<sub>2</sub> 级。

当管状绝热材料的外径大于 300mm 时，其燃烧性能等级和分级判据按表 2 的规定。

**表 4 管状绝热材料燃烧性能等级和分级判据**

燃烧性能等级	试验方法	分级判据
A	GB/T 5464 <sup>a</sup> 且	炉内温升 $\Delta T \leq 30^\circ\text{C}$ ； 质量损失率 $\Delta m \leq 50\%$ ； 持续燃烧时间 $t_f = 0$
	GB/T 14402	总热值 $\text{PCS} \leq 2.0\text{MJ/kg}^{\text{a,b,d}}$ ； 总热值

			$PCS \leq 1.4 \text{ MJ/m}^{2c}$
	A 2	GB/T 5464 <sup>a</sup> 或	炉内温升 $\Delta T \leq 50^\circ\text{C}$ ; 质量损失率 $\Delta m \leq 50\%$ ; 持续燃烧时间 $t_r \leq 20\text{s}$
		GB/T 14402	且 总热值 $PCS \leq 3.0 \text{ MJ/kg}^{a,d}$ ; 总热值 $PCS \leq 4.0 \text{ MJ/m}^{2b,c}$
		GB/T 20284	燃烧增长速率指数 $FIGRA_{0.2\text{MJ}} \leq 270 \text{ W/s}$ ; 火焰横向蔓延未到达试样长翼 边缘; 600s 内总放热量 $THR_{600s} \leq 7.5 \text{ MJ}$
B <sub>1</sub>	B	GB/T 20284 且	燃烧增长速率指数 $FIGRA_{0.2\text{MJ}} \leq 270 \text{ W/s}$ ; 火焰横向蔓延未到达试样长翼 边缘; 600s 内总放热量 $THR_{600s} \leq 7.5 \text{ MJ}$
		GB/T 8626 点 火时间 30s	60s 内焰尖高度 $F_s \leq 150 \text{ mm}$ ; 60s 内无燃烧滴落物引燃滤纸 现象
	C	GB/T 2028 4	燃烧增长速率指数 $FIGRA_{0.4\text{MJ}} \leq 460 \text{ W/s}$ ; 火焰横向蔓延未到达试样长翼 边缘; 600s 内总放热量 $THR_{600s} \leq 15 \text{ MJ}$
		GB/T 8626 且 点火时间 30s	60s 内焰尖高度 $F_s \leq 150 \text{ mm}$ ; 60s 内无燃烧滴落物引燃滤纸 现象

B <sub>2</sub>	D	GB/T 20284 且	燃烧增长速率指数 $FIGRA_{0.4MJ} \leq 2100W/s$ ; 600s 内总放热量 $THR_{600s} \leq 100MJ$
		GB/T 8626 点火时间 30s	60s 内焰尖高度 $F_s \leq 150mm$ ; 60s 内无燃烧滴落物引燃滤纸现象
	E	GB/T 8626 点火时间 15s	20s 内焰尖高度 $F_s \leq 150mm$ ; 20s 内无燃烧滴落物引燃滤纸现象
B <sub>3</sub>	F	无性能要求	
<p><sup>a</sup> 匀质制品或非匀质制品的主要组分。</p> <p><sup>b</sup> 非匀质制品的外部次要组分。</p> <p><sup>c</sup> 非匀质制品的任一内部次要组分。</p> <p><sup>d</sup> 整体制品。</p>			

《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624-2012

## 5.2 建筑用制品

### 5.2 建筑用制品

#### 5.2.1 建筑用制品分为四大类；

- 窗帘幕布、家居制品装饰用织物；
- 电线电缆套管、电器设备外壳及附件；
- 电器、家具制品用泡沫塑料；

——软质家具和硬质家具。

5.2.2 窗帘幕布、家居制品装饰用织物等的燃烧性能等级和分级判据见表 5。耐洗涤织物在进行燃烧性能试验前，应按 GB/T 17596 的规定对试样进行至少 5 次洗涤。

**表 5 窗帘幕布、家具制品装饰用织物燃烧性能等级和分级判据**

燃烧性能等级	试验方法	分级判据
B <sub>1</sub>	GB/T 5454 GB/T 5455	氧指数 OI ≥ 32.0%； 损毁长度 ≤ 150mm，续燃时间 ≤ 5s，阴燃时间 ≤ 15s； 燃烧滴落物未引起脱脂棉燃烧或阴燃
B <sub>2</sub>	GB/T 5454 GB/T 5455	氧指数 OI ≥ 26.0%； 损毁长度 ≤ 200mm，续燃时间 ≤ 15s，阴燃时间 ≤ 30s； 燃烧滴落物未引起脱脂棉燃烧或阴燃
B <sub>3</sub>		无性能要求

5.2.3 电线电缆套管、电器设备外壳及附件的燃烧性能等级和分级判据见表 6。

**表 6 电线电缆套管、电器设备外壳及附件的燃烧性能等级和分级判据**

燃烧性能等级	制品	试验方法	分级判据
B <sub>1</sub>	电线电缆套管	GB/T 2406.2 GB/T 2408 GB/T 8627	氧指数 OI ≥ 32.0%； 垂直燃烧性能 V-0 级； 烟密度等级 SDR ≤ 75
	电器设备外壳及附件	GB/T 5169.16	垂直燃烧性能 V-0 级



B <sub>2</sub>	电线电缆套管	GB/T 2406.2 GB/T 2408	氧指数 OI ≥ 26.0%； 垂直燃烧性能 V-1 级
	电器设备外壳及附件	GB/T 5169.16	垂直燃烧性能 V-1 级
B <sub>3</sub>	无性能要求		

5.2.4 电器、家具制品用泡沫塑料的燃烧性能等级和分级判据见表 7。

**表 7 电器、家具制品用泡沫塑料燃烧性能等级和分级判据**

燃烧性能等级	试验方法	分级判据
B <sub>1</sub>	GB/T 16172 <sup>a</sup> GB/T 8333	单位面积热释放速率峰值 ≤ 400kW/m <sup>2</sup> 平均燃烧时间 ≤ 30s，平均燃烧高度 ≤ 250mm
B <sub>2</sub>	GB/T 8333	平均燃烧时间 ≤ 30s，平均燃烧高度 ≤ 250mm
B <sub>3</sub>	无性能要求	
<sup>a</sup> 辐射照度设置为 30kW/m <sup>2</sup>		

5.2.5 软质家具和硬质家具的燃烧性能等级和分级判据见表 8。

**表 8 软质家具和硬质家具的燃烧性能等级和分级判据**

燃烧性能等级	制品类型	试验方法	分级判据
B <sub>1</sub>	软质家具	GB/T 27904 GB 17927.1	热释放速率峰值 ≤ 200kW； 5min 内总热释放量 ≤ 30MJ； 最大烟密度 ≤ 75%； 无有焰燃烧引燃或阴燃引燃现象

	软质床垫	附录 A	热释放速率峰值 $\leq 200\text{kW}$ ; 10min 内总热释放量 $\leq 15\text{MJ}$
	硬质家具 <sup>a</sup>	GB/T 27904	热释放速率峰值 $\leq 200\text{kW}$ ; 5min 内总热释放量 $\leq 30\text{MJ}$ ; 最大烟密度 $\leq 75\%$
B <sub>2</sub>	软质家具	GB/T 27904 GB 17927.1	热释放速率峰值 $\leq 300\text{kW}$ ; 5min 内总热释放量 $\leq 40\text{MJ}$ ; 试件未整体燃烧; 无有焰燃烧引燃或阴燃引燃现象
	软质床垫	附录 A	热释放速率峰值 $\leq 300\text{kW}$ ; 10min 内总热释放量 $\leq 25\text{MJ}$
	硬质家具	GB/T 27904	热释放速率峰值 $\leq 300\text{kW}$ ; 50min 内总热释放量 $\leq 40\text{MJ}$ ; 试件未整体燃烧
B <sub>3</sub>	无性能要求		
<sup>a</sup> 塑料座椅的试验火源功率采用 20kW, 燃烧器位于座椅下方的一侧, 距座椅底部 300mm。			

## 6 燃烧性能等级标识

## 6 燃烧性能等级标识

6.1 经检验符合本标准规定的建筑材料及制品，应在产品上及说明书中冠以相应的燃烧性能等级标识：

- GB 8624 A 级；
- GB 8624 B<sub>1</sub> 级；
- GB 8624 B<sub>2</sub> 级；
- GB 8624 B<sub>3</sub> 级。

6.2 建筑材料及制品燃烧性能等级的附加信息和标识见附录 B。

## 7 分级检验报告

### 7 分级检验报告

分级检验报告应包括下述内容：

- 检验报告的编号和日期；
- 检验报告的委托方；
- 发布检验报告的机构；
- 建筑材料及制品的名称和用途；
- 建筑材料及制品的详尽描述，包括对相关组分和组装方法等的详细说明或图纸描述；
- 试验方法及实验结果；
- 分级方法；
- 结论：建筑材料及制品的燃烧性能等级；

——检验报告相关说明，参见附录 C；

——报告责任人和机构负责人的签名。

## 附录 A

### A. 1 适用范围

附录 A

(规范性附录)

床垫热释放速率试验方法

#### A.1 适用范围

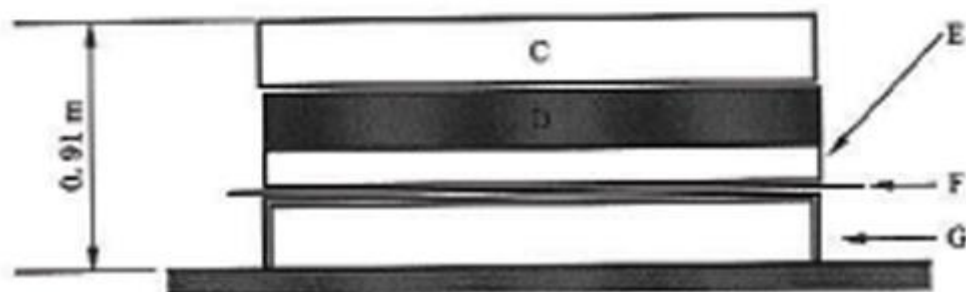
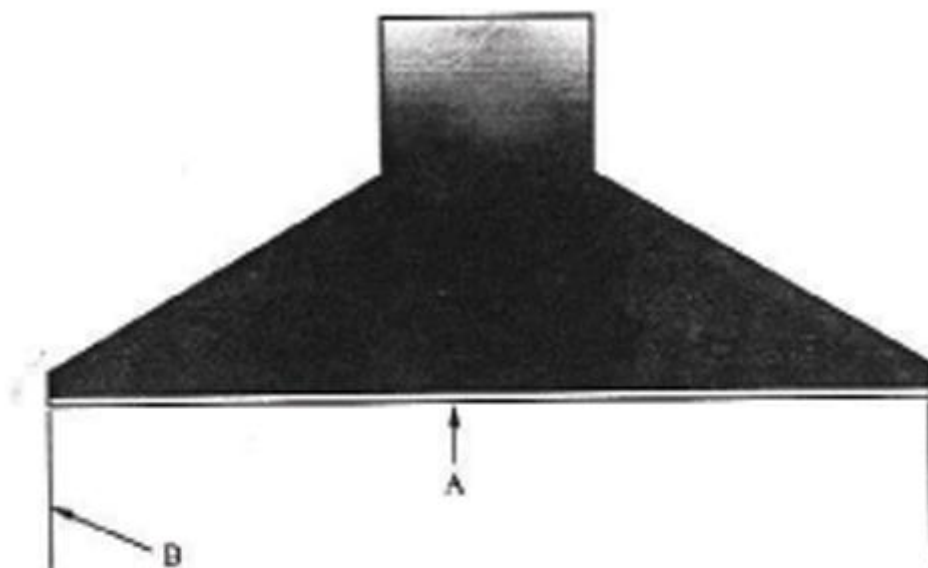
本附录提供了一种测量床垫热释放速率和总热释放量的方法。本附录适用于床垫，不适用于枕头、毯子或者其他床上用品。

### A. 2 仪器和设备

#### A.2 仪器和设备

##### A.2.1 概述

试验设备为开放式量热计，主要由样品支架、排烟系统、点火源、测试系统等组成。试验样品放置于样品支架上，样品支架位于集烟罩下方中心，如图 A.1 所示。



说明:

A——集烟罩;

E——样品支架;

B——集烟罩裙板;

F——硅酸钙板或纤维水泥板;

C——床垫;

G——可升降支撑平台。

D——床托;

图 A.1 试样位置

## A.2.2 样品支架

A.2.2.1 样品支架用于支撑试样，表面应平整，没有毛刺。样品支架由 40mm 宽的角钢焊接而成，其外部尺寸不能超出试样边缘 5mm。样品支架除两个横档外应完全敞开，每个横档宽 25mm，位于长度方向 1/3 处。若放置的试样下垂高度超过 19mm，应增加横档数量来阻止样品下垂。

A.2.2.2 样品支架高 115mm，其高度可调节，以便燃烧器距离样品支架支撑面的距离不小于 25mm。

A.2.2.3 样品支架支撑在硅酸钙板或纤维水泥板上，板的厚度 13mm，长度和宽度均大于试样尺寸 200mm，且表面清洁无可燃物残留。若有必要，可在样品支架下方放置可升降支撑平台。

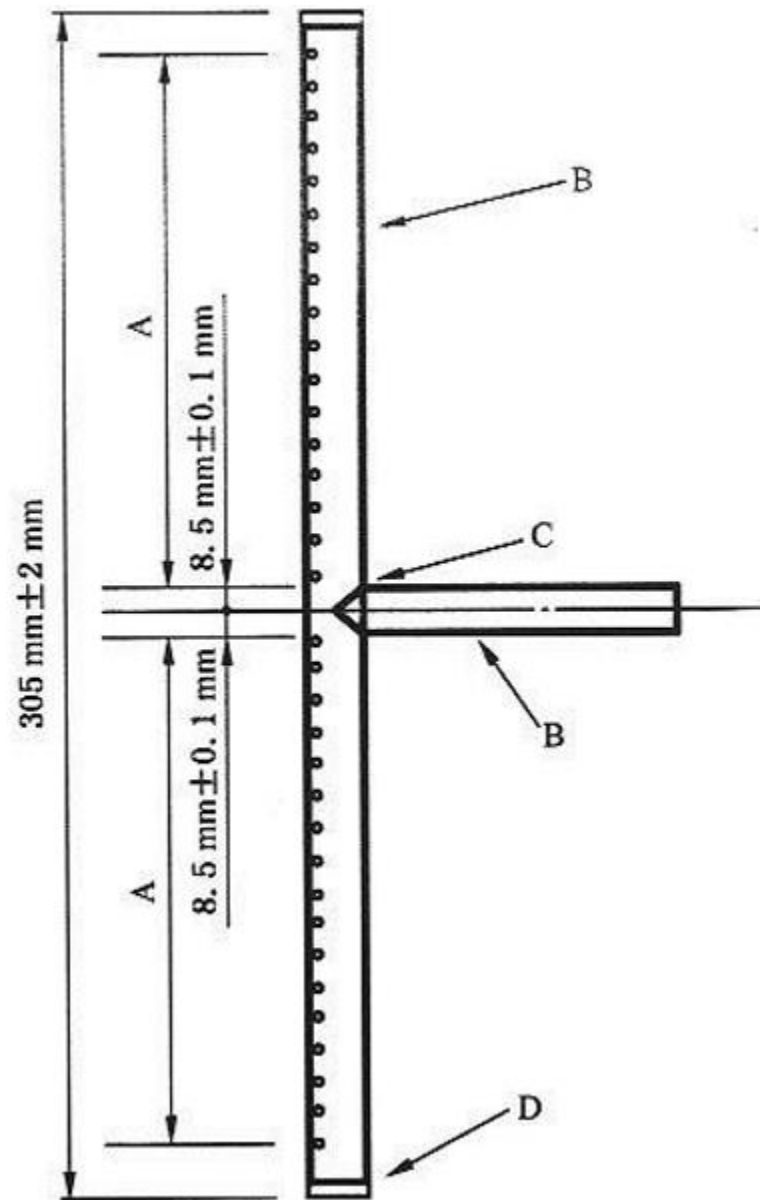
## A.2.3 排烟系统

排烟系统由集烟罩及排烟管道构成，用于吸收床垫燃烧产生的全部烟气。排烟管道中安装有气体取样管、热电偶、差压变送器及烟气测试系统等。

## A.2.4 点火源

### A.2.4.1 概要

点火源包括两个 T 形燃烧器，见图 A.2 和图 A.3。其中一个 T 形燃烧器在床垫的顶面施加火焰（水平燃烧器），另一个 T 形燃烧器在床垫的侧面施加火焰（垂直燃烧器）。燃烧器由不锈钢管构成，钢管的直径 12.7mm，壁厚 0.89mm。每个燃烧器均可调节与试样表面之间的距离。燃气为纯度 95%以上的丙烷气。



说明:

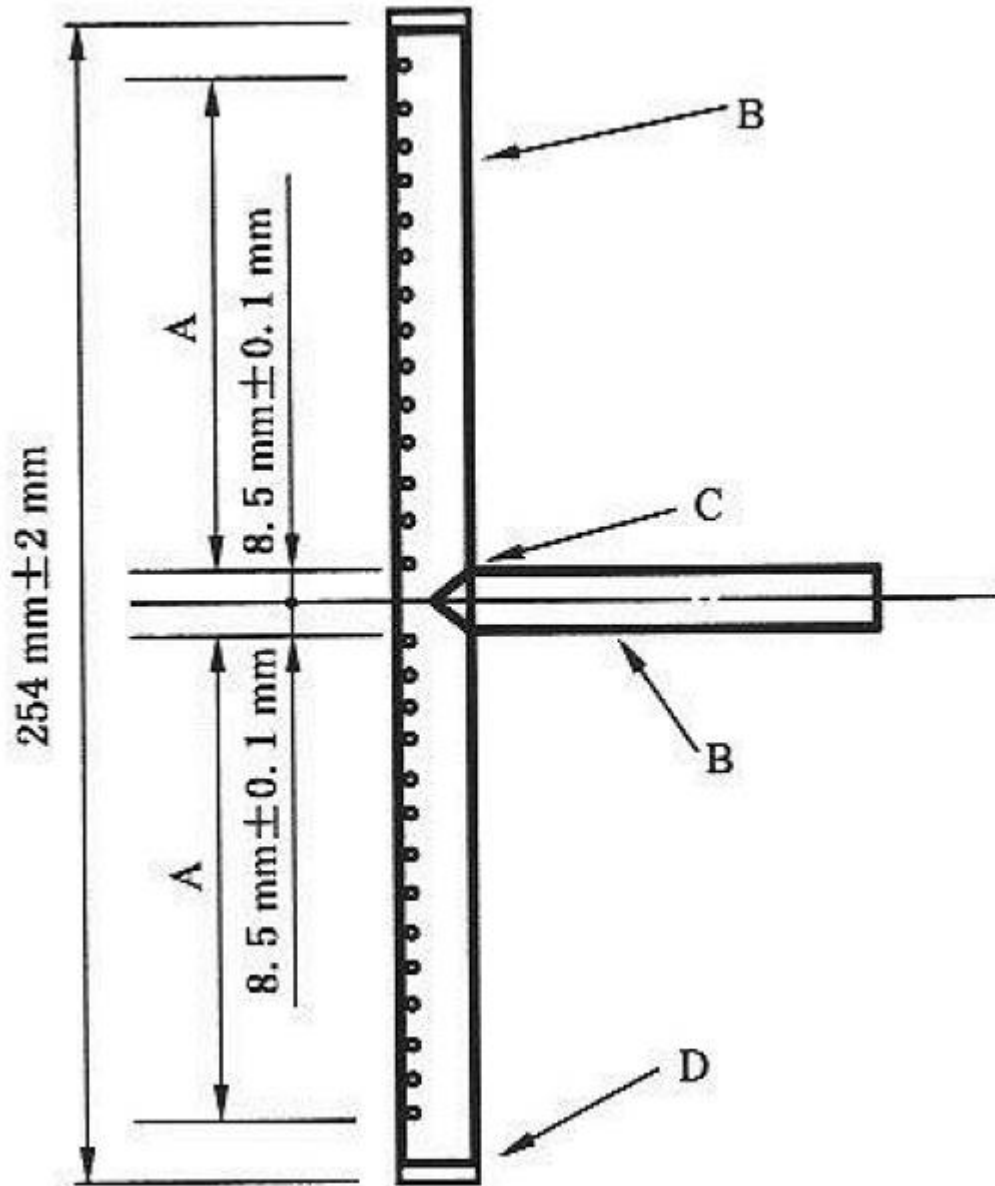
A——17个孔平均分布在135mm长钢管上,水平向上5°;

B——不锈钢管;

C——90°T形连接;

D——燃烧器两端密封。

图 A.2 水平燃烧器



说明:

A——14个孔平均分布在110mm长钢管上,水平向上5°;

B——不锈钢管;

C——90°T形连接;

D——燃烧器两端密封。

图 A.3 垂直燃烧器

#### A.2.4.2 水平燃烧器

水平燃烧器的T形头长305mm,末端封闭。T形头的每一端开17个孔,从燃烧器



T形头的中间 8.5mm 的位置开始平均分布在 135mm 长的钢管上，孔间距 8.5mm。孔的直径为 1.45mm~1.53mm。孔的方向为水平向上 5°，见图 A.2。

#### A.2.4.3 垂直燃烧器

垂直燃烧器的 T 形头与水平燃烧器类似，其总长度为 254mm。T 形头的每一端开 14 个孔，从燃烧器 T 形头的中间 8.5mm 的位置开始平均地分布在 110mm 长的钢管上，孔间距 8.5mm。孔的直径为 1.45mm~1.53mm。孔的方向为水平向上 5°，见图 A.3。

#### A.2.4.4 长明火点火器

每个 T 形燃烧器头部有一个长明火点火器，点火器为一支 3mm 的铜管，独立供燃气。点火端设置在距离 T 形头中央 10mm 的范围内。点火器火焰大小可调节，应避免在试验开始前直接作用于试样。

《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624-2012

## A. 3 试样

### A.3 试样

试样尺寸应与实际使用的床垫一致，试验样品为一个完整的床垫（包括床托）。床垫顶部距离地面总高度不大于 910mm。

## A. 4 试验

## A.4 试验

### A.4.1 试验环境

试验室应具有足够大的空间，避免热辐射对周围物体的影响。试验室内应保持气流均匀稳定，避免周围空气流对试验结果的影响，应确保距离试样顶部 0.5m 处的空气流速不超过 0.5m/s。

### A.4.2 状态调节

试验前试样应该在温度  $23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，湿度  $50\%\pm 5\%$  的环境中状态调节至少 48h。状态调节前应撤除包装，试样应从状态调节室取出后 20min 内进行试验。

### A.4.3 燃气流量

试验前，将水平燃烧器和垂直燃烧器的燃烧时间分别设置为 70s 和 50s，点燃长明火点火器，调节火焰长度约为 10mm，同时点燃两个燃烧器，丙烷气压力保持为  $140\text{kPa}\pm 5\text{kPa}$ ，调节水平燃烧器的丙烷流量为  $12.9\text{L}/\text{min}\pm 0.1\text{L}/\text{min}$ ，垂直燃烧器的丙烷流量为  $6.6\text{L}/\text{min}\pm 0.05\text{L}/\text{min}$ 。调节稳定后，关闭燃烧器和长明火点火器。

### A.4.4 燃烧器的放置和调整

调节燃烧器位置，使 T 形燃烧器位于床垫长度方向中部 300mm 范围内，燃烧器管平行于床垫表面，水平燃烧器距床垫上表面 39.0mm，垂直燃烧器距床垫侧表面 42.0mm。水平燃烧器的一端与床垫边缘齐平，垂直燃烧器竖直放置，其中心与床垫的下表面或者床垫与床托的接触面齐平，见图 A.4。

#### A.4.5 试验程序

A.4.5.1 从状态调解室取出试样，将试样放在样品支架的中心。若有床托，床垫应放在床托上部的中心，且与床托边缘齐平。可在支架下边缘设置落物盘以接收样品燃烧脱落物。

A.4.5.2 点燃长明火点火器。

A.4.5.3 在点燃燃烧器前 2min 开始记录数据。

A.4.5.4 点燃两个燃烧器，开始计时，试验时间为 30min。确保燃气流量在试验过程中保持稳定。

A.4.5.5 点火开始 50s 时，熄灭垂直燃烧器，70s 时，熄灭水平燃烧器和长明灯，移走燃烧器，继续观察样品燃烧现象。

A.4.5.6 当试验进行 30min 或试样无任何燃烧迹象，如无任何可见烟气、持续火焰、闷烧或阴燃，可结束试验并记录试验时间。

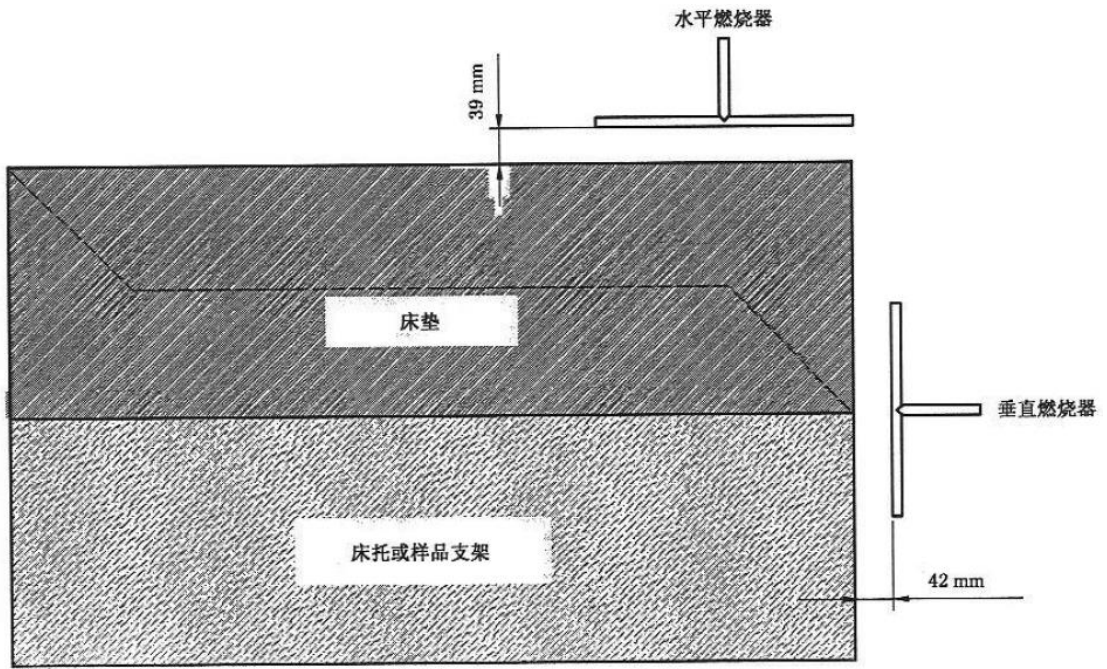
#### A.4.6 试验现象

在整个试验过程中，应记录相关试验现象及时间，包括熔融滴落、火势急剧增大的时间、试样是否烧穿等现象。

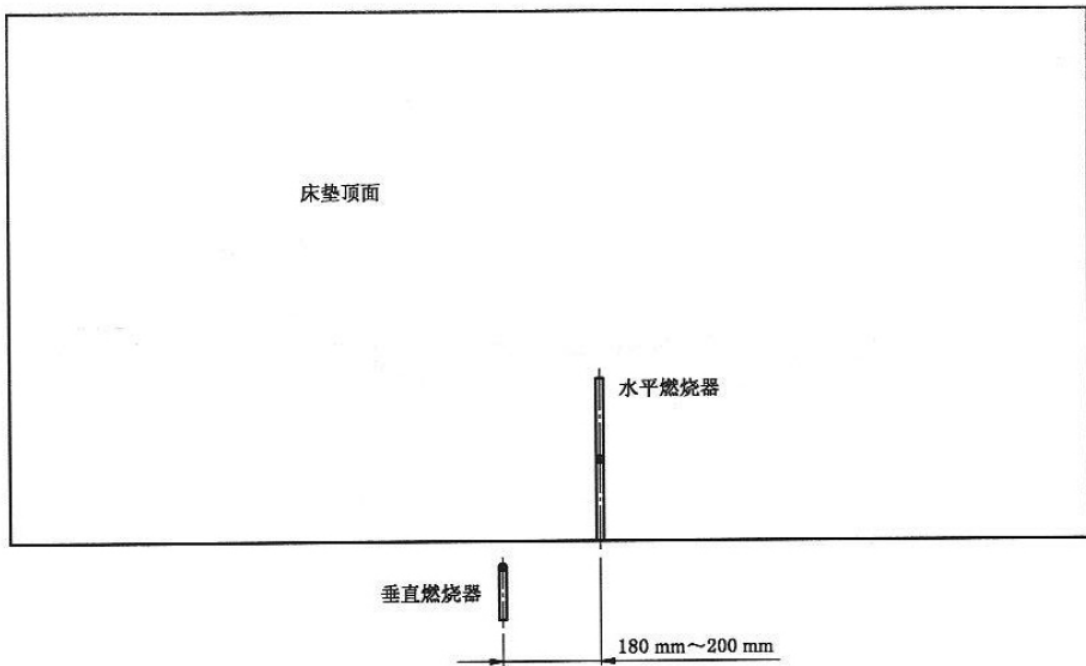
### A. 5 试验结果

#### A.5 试验结果

试验完成后，记录样品的热释放速率峰值和点火开始最初 10min 内的总热释放量。



a) 侧视图



b) 俯视图

图 A.4 水平燃烧器和垂直燃烧器位置

## 附录 B

### B. 1 附加信息

附录 B

(规范性附录)

燃烧性能等级的附加信息和标识

#### B.1 附加信息

B.1.1 建筑材料及制品燃烧性能等级附加信息包括产烟特性、燃烧滴落物/微粒等级和烟气毒性等级。

B.1.2 A2 级、B 级和 C 级建筑材料及制品应给出以下附加信息：

- 产烟特性等级；
- 燃烧滴落物/微粒等级（铺地材料除外）；
- 烟气毒性等级。

B.1.3 D 级建筑材料及制品应给出以下附加信息：

- 产烟特性等级；

——燃烧滴落物/微粒等级。

B.1.4 产烟特性等级按 GB/T 20284 或 GB/T 11785 试验所获得的数据确定，见表 B.1。

B.1.5 燃烧滴落物/微粒等级通过观察 GB/T 20284 试验中燃烧滴落物/微粒确定，见表 B.2。

B.1.6 烟气毒性等级按 GB/T 20285 试验所获得的数据确定，见表 B.3。

**表 B.1 产烟特性等级和分级判据**

产烟特性等级	试验方法	分级判据	
s1	GB/T 20284	除铺地制品和管状绝热制品外的建筑材料及制品	烟气产生速率指数 $SMOGRA \leq 30m^2/s^2$ ; 试验 600s 总烟气产生量 $TSP_{600s} \leq 50m^2$
		管状绝热制品	烟气产生速率指数 $SMOGRA \leq 105m^2/s^2$ ; 试验 600s 总烟气产生量 $TSP_{600s} \leq 250m^2$
	GB/T 11785	铺地材料	产烟量 $\leq 750\% \times \min$
s2	GB/T 20284	除铺地制品和管状绝热制品外的建筑材料制品	烟气产生速率指数 $SMOGRA \leq 180m^2/s^2$ ; 试验 600s 总烟气产生量 $TSP_{600s} \leq 200m^2$
		管状绝热制品	烟气产生速率指数 $SMOGRA \leq 580m^2/s^2$ ;

			试验 600s 总烟气产生量 $TSP_{600s} \leq 1600m^2$
	GB/T 11785	铺地材料	未达到 s1
s3	GB/T 20284	未达到 s2	

**表 B.2 燃烧滴落物/微粒等级和分级判据**

燃烧滴落物/微粒等级	试验方法	分级判据
d0	GB/T 20284	600 s 内无燃烧滴落物/微粒
d1		600 s 内燃烧滴落物/微粒,持续时间不超过 10 s
d2		未达到 d1

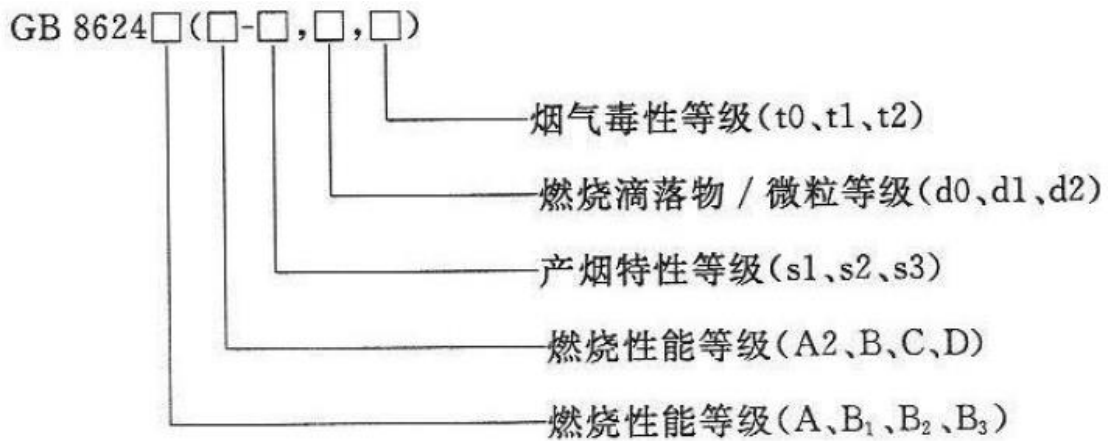
**表 B.3 烟气毒性等级和分级判据**

烟气毒性等级	试验方法	分级判据
t0	GB/T 20285	达到准安全一级 $ZA_1$
t1		达到准安全三级 $ZA_3$
t2		未达到准安全三级 $ZA_3$

## B. 2 附加信息标识

### B.2 附加信息标识

当按照 B.1 规定需要显示附加信息时, 燃烧性能等级标识为:



示例：GB 8624 B<sub>1</sub>(B-s<sub>1</sub>, d<sub>0</sub>, t<sub>1</sub>)，表示属于难燃 B<sub>1</sub> 级建筑材料及制品，燃烧性能细化分级为 B 级，产烟特性等级为 s<sub>1</sub> 级，燃烧滴落物/微粒等级为 d<sub>0</sub> 级，烟气毒性等级为 t<sub>1</sub> 级。

《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624-2012

## 附录 C

### C. 1 建筑材料及制品的实际应用

#### 附录 C

(资料性附录)

#### 检验报告相关说明

#### C.1 建筑材料及制品的实际应用

试验安装由建筑材料及制品的最终应用状态确定，制品的燃烧性能等级与实际应用状态相关，应根据制品的最终应用条件，确定试验的基材及安装方式。试验应选用标准基材，当采用实际使用或代表其实际使用的非标准基材时，应明确应用范围，即试验结果仅



限于制品在实际应用中采用相同的基材。对于粘结于基材的制品，试验结果的应用由粘结方式来确定，粘帖方式和粘结剂的属性、用量等由试验委托单位提供。

## C. 2 试样厚度

### C.2 试样厚度

对于在实际应用中有多多种不同厚度的制品，当密度等可能影响燃烧性能参数不变时，若最大厚度和最小厚度制品燃烧性能等级相同，则认为在中间厚度的制品也满足该燃烧性能等级，否则，应对每一厚度的制品进行判定。

## C. 3 特别说明

### C.3 特别说明

对于以下材料：混凝土、矿物棉、玻璃纤维、石灰、金属（铁、钢、铜）、石膏、无有机混合物的灰泥、硅酸钙材料、天然石材、石板、玻璃、陶瓷，任何一种材料含有的均匀分散的有机物含量不超过 1%（质量和体积），可不通过试验即认为满足 A1 级的要求。对于由以上一种或多种材料分层复合的材料或制品，当胶水含量不超过 0.1%（质量和体积）时，认为该制品满足 A1 级的要求。

## 参考文献

[1] GB/T 25207 火灾试验 表面制品的实体房间火试验方法

[2] ISO 12949 床垫热释放速率试验方法

[3] EN 13501-1: 2007 建筑制品和构件的火灾分级 第 1 部分: 采用对火反映试验数据的分级