

# 中华人民共和国国家标准

GB 25970—2010

---

## 不燃无机复合板

Non-combustible inorganic compound board

2011-01-10 发布

2011-06-01 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

## 前 言

本标准的 4.4、4.5、第 6 章和 7.1 为强制性的，其余为推荐性的。

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/SC 7)归口。

本标准起草单位：公安部四川消防研究所。

本标准主要起草人：程道彬、李风、张羽、濮爱萍、邓小兵、熊存健。

# 不燃无机复合板

## 1 范围

本标准规定了不燃无机复合板的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、贮存、包装和运输等要求。

本标准适用于不燃性纤维增强水泥板、不燃性纤维增强硅酸钙板、玻镁平板或其他不燃性纤维增强无机复合板。

## 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 5464 建筑材料不燃性试验方法(GB/T 5464—2010, ISO 1182:2002, Reaction to fire tests for building products—Non-combustibility test, IDT)

GB/T 7019—1997 纤维水泥制品试验方法(neq ISO 393-1:1983)

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级(GB 8624—2006, EN 13501-1:2002, MOD)

GB/T 14402 建筑材料及制品的燃烧性能 燃烧热值的测定(GB/T 14402—2007, ISO 1716:2002, IDT)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**不燃无机复合板 non-combustible inorganic compound board**

采用无机材料为胶凝材料并添加多种改性物质,用纤维增强、能满足不燃性要求的复合板材(如:纤维增强水泥板、硅酸钙板、玻镁平板或其他无机复合板材)。

## 4 要求

### 4.1 分类和物理力学性能要求

按产品表观密度分为七类,其类别和基本物理力学性能见表1。

表1 类别和物理力学性能

类别	表观密度 $\rho$ / ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	干态抗弯强度/MPa		
		3.0 mm < 板厚 $e$ $\leq 7.0$ mm	7.0 mm < 板厚 $e$ $\leq 12.0$ mm	12.0 mm < 板厚 $e$ $\leq 70.0$ mm
1	$1\ 750 < \rho$	$\geq 45$	$\geq 40$	$\geq 35$
2	$1\ 500 < \rho \leq 1\ 750$	$\geq 20$	$\geq 17$	$\geq 13$
3	$1\ 250 < \rho \leq 1\ 500$	$\geq 11$	$\geq 9$	$\geq 8$
4	$1\ 000 < \rho \leq 1\ 250$	$\geq 8$	$\geq 6$	$\geq 4$
5	$750 < \rho \leq 1\ 000$	$\geq 6$	$\geq 5$	$\geq 4$
6	$500 < \rho \leq 750$	$\geq 5$	$\geq 4$	$\geq 3$
7	$\rho \leq 500$	—	—	$\geq 1.5$

## 4.2 外观质量

板材应至少有一个表面是平整的,不应有裂纹、分层、缺角、鼓泡、孔洞、凹陷等缺陷。

## 4.3 尺寸和尺寸偏差

## 4.3.1 尺寸

板材长不宜超过 3 000 mm、宽不宜超过 1 250 mm、厚度在 70.0 mm 以下。

## 4.3.2 尺寸偏差

尺寸偏差允许值应符合表 2 的要求。

表 2 尺寸偏差允许值

密度/(kg/m <sup>3</sup> )	尺寸规格/ mm	尺寸偏差	
		长、宽/mm	厚度
$\rho \leq 1500$	>2 000	$\pm 5$	1. 不超过标称厚度的 $\pm 10\%$ ,最大不超过 $\pm 1.5$ mm; 2. 同一板材所测到的最大、最小厚度之差不得超过标称厚度的 $\pm 10\%$ ,最大不超过 1.0 mm
	$\leq 2000$	$\pm 3$	
$\rho > 1500$	>2 000	$\pm 5$	1. 不超过标称厚度的 $\pm 15\%$ ,最大不超过 $\pm 2.0$ mm; 2. 同一板材所测到的最大、最小厚度之差不得超过标称厚度的 $\pm 15\%$ ,最大不超过 1.5 mm
	$\leq 2000$	$\pm 5$	

## 4.3.3 边缘平直度和对角线之差允许值

边缘平直度和对角线之差允许值应符合表 3 规定。

表 3 边缘平直度和对角线之差允许值

项 目	$\rho \leq 1500$ kg/m <sup>3</sup>	$\rho > 1500$ kg/m <sup>3</sup>
边缘平直度	$\leq 0.2\%$ ,板材与参考边的最大距离不超过 3.0 mm	$\leq 0.3\%$ ,板材与参考边的最大距离不超过 5.0 mm
对角线之差	长度 $\leq 2000$ mm 时,对角线之差不得超过 3.0 mm; 长度 $> 2000$ mm 时,对角线之差不得超过 5.0 mm	长度 $\leq 2000$ mm 时,对角线之差不得超过 5.0 mm; 长度 $> 2000$ mm 时,对角线之差不得超过 7.0 mm

## 4.4 物理力学性能

物理力学性能应符合表 4 的规定。

表 4 物理力学性能

项 目	指 标
干态抗弯强度/MPa	符合表 1 中的规定值
吸水饱和状态的抗弯强度/MPa	不小于表 1 中规定值的 70%
吸湿变形率/%	$\leq 0.20$
抗返卤性	无水珠、无返潮
注:抗返卤性只适用于玻镁平板。	

## 4.5 燃烧性能

燃烧性能应符合 GB 8624 中对匀质材料 A1 级的规定要求。

## 5 试验方法

### 5.1 外观质量

板材的外观质量检查采用目测的方式进行。

### 5.2 尺寸和尺寸偏差

#### 5.2.1 量具

尺寸的测量应采用如下精度不同的量具：

- a) 精度为 1 mm 的钢卷尺；
- b) 精度不超过 0.1 mm 的卡尺。

#### 5.2.2 长度和宽度测量

长度和宽度分别用钢卷尺在板边的中点和距两端 25 mm 处测量，各测量两次，精确至 1 mm。测量时应避开肉眼可见的局部缺陷，6 个测量结果的算术平均值即作为板材的长度或宽度，且应满足表 2 的规定要求。

#### 5.2.3 厚度测量

在板的一边，按图 1 所示的测量位置，用游标卡尺测量 8 个点的厚度，精确至 0.1 mm。8 次测量结果平均值应满足表 2 的要求。

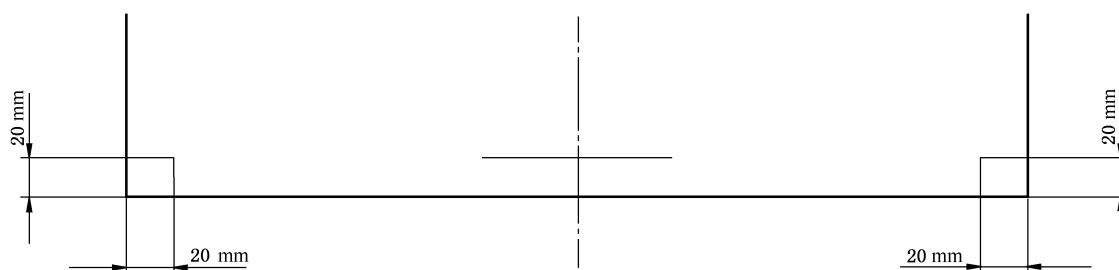


图 1 厚度测量位置

#### 5.2.4 边缘平直度测量

将板的四边依次分别靠在一比板长的参考直线上，用游标卡尺测量板边和参考直线边的最大距离，精确至 0.1 mm。该距离及其与边长之比应满足表 3 的要求。

#### 5.2.5 对角线长度测量

用钢卷尺测量板的对角线长度，精确至 1 mm。两对角线长度之差应满足表 3 的要求。

### 5.3 物理力学性能

#### 5.3.1 试件的制备

物理力学性能试件，均应在距板边不小于 200 mm 的位置截取。其中，干态抗弯强度和吸水饱和状态抗弯强度试件的截取位置见图 2。

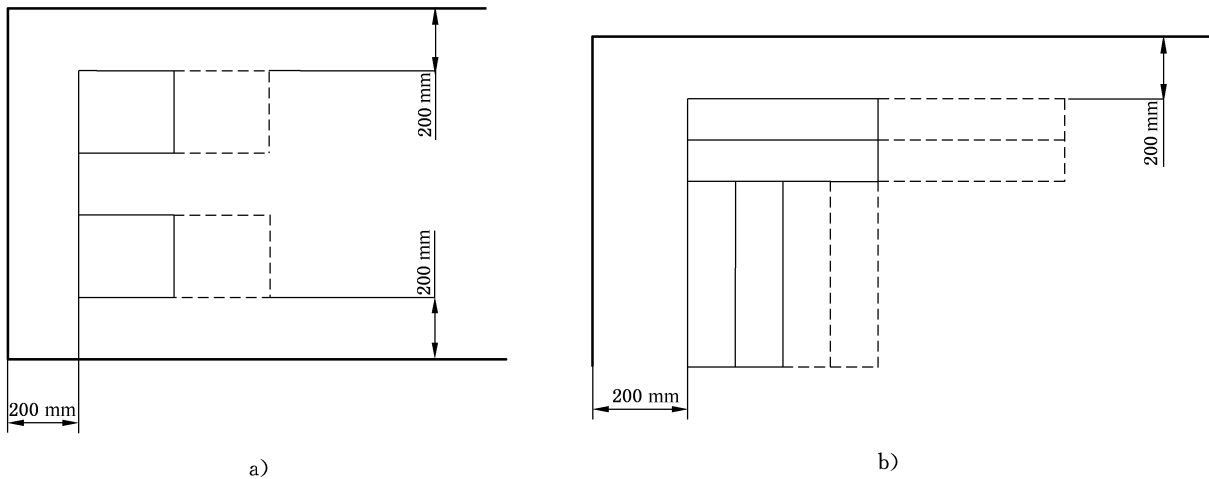


图 2 抗弯强度试件截取位置

5.3.2 表观密度

按 GB/T 7019—1997 中第 5 章的规定方法测定。

5.3.3 干态抗弯强度

当试件厚度  $e \leq 20.0$  mm 时,按图 2a)实线所示位置从每张板截取 2 个试件; $e > 20.0$  mm 时,按图 2b)实线所示位置从每张板上截取 4 个试件,试件尺寸见表 5。试件放入温度为  $+100\text{ }^\circ\text{C} \sim +105\text{ }^\circ\text{C}$  的烘箱中烘至间隔 2 h 两次连续称量的质量变化率不超过 1%。将烘干的试件放入干燥器中,冷却至室温后,按 GB/T 7019—1997 中 9.3.4 和 9.4.2 的规定测试并计算试件的抗弯强度。2 个试件取 4 次试验结果、4 个试件取 8 次试验结果的平均值作为试件的干态抗弯强度。

表 5 抗弯强度试件尺寸

单位为毫米

厚度 $e$	试件尺寸		支点间的距离
	长	宽	
$\leq 20.0$	250	250	215
$> 20.0$	支点间的跨距+40	$3e$ (最小不低于 100)	$10e$

5.3.4 吸水饱和状态的抗弯强度

试件厚度  $e \leq 20.0$  mm 时,按图 2a)虚线所示位置从每张板截取 2 个试件; $e > 20.0$  mm 时,按图 2b)虚线所示位置从每张板上截取 4 个试件,试件尺寸见表 5。试件在大于  $+5\text{ }^\circ\text{C}$  的水中放置 24 h 以上后,取出用湿毛巾擦去表面水珠,立即按 GB/T 7019—1997 中 9.3.4 和 9.4.2 的规定测试并计算试件的抗弯强度。2 个试件取 4 次试验结果、4 个试件取 8 次试验结果的平均值作为吸水饱和状态的抗弯强度。

5.3.5 吸湿变形率

用精度为 0.02 mm 的游标卡尺截取  $300\text{ mm} \times 300\text{ mm}$  的试件 2 块,在试件表面按图 3 所示确定四个参考点,参考点依次相距 250 mm。将试件浸于  $+5\text{ }^\circ\text{C} \sim +35\text{ }^\circ\text{C}$  的水中 24 h 以上,取出试件,用量具准确测量 1—2,2—3,3—4,4—1 之间的距离。然后将试件放于  $+60\text{ }^\circ\text{C} \pm 3\text{ }^\circ\text{C}$  的烘箱内干燥 24 h~28 h 后取出,冷却至室温后,再测量 1—2,2—3,3—4,4—1 之间的距离,精确到 0.02 mm。

按下式计算吸湿变形率:

$$S = \frac{L_1 - L_2}{L_2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$S$ ——吸湿变形率, %;

$L_1$ ——参考点吸湿后的距离,单位为毫米(mm);

$L_2$ ——参考点干燥后的距离,单位为毫米(mm)。

取 8 组数据的算术平均值作为试样的吸湿变形率。

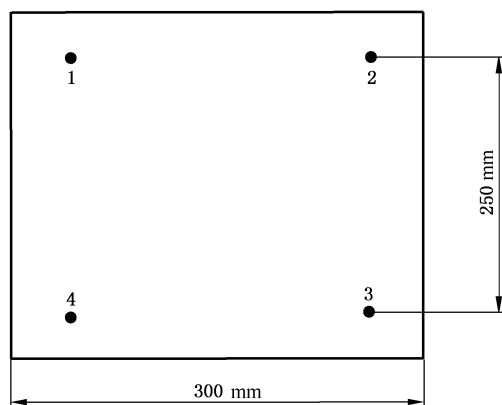


图 3 吸湿变形率试件

### 5.3.6 抗返卤性

在一组试样的三块板上各任意切下一块 150 mm×150 mm 的试样,放入相对湿度为 90%~95%,温度为 +40℃±2℃ 的恒温恒湿箱中(24±2)h 后取出,观察有无水珠或返潮现象。

### 5.4 燃烧性能

按 GB/T 5464 的规定测定炉内平均温升、平均持续燃烧时间、平均质量损失率;按 GB/T 14402 的规定测定燃烧热值。

## 6 检验规则

### 6.1 检验分类

不燃无机复合板的检验分型式检验和出厂检验。

### 6.2 型式检验

6.2.1 产品定型鉴定时被抽样的产品基数应不少于 50 张,有下列情形之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品投产或老产品转厂的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后,产品的配方、工艺、原材料有较大改变时;
- c) 产品停产一年以上恢复生产时;
- d) 出厂检验与上次型式检验有较大差异时;
- e) 正常生产两年时;
- f) 产品质量监督部门提出要求时。

6.2.2 型式检验项目包括第 4 章规定的全部项目。

### 6.3 出厂检验

产品出厂前每批应进行出厂检验。本标准所规定的外观质量、尺寸偏差、边缘平直度偏差、对角线之差、干态抗弯强度、吸水饱和状态抗弯强度、吸湿变形率为出厂检验项目。

### 6.4 组批与抽样

6.4.1 不燃无机复合板应以 150 张为一批。从每批中随机抽取 3 张为一组试样,应抽取三组,其中两组用于复验。

6.4.2 出厂检验的外观质量、尺寸偏差、边缘平直度、对角线之差一组试样的 3 张板材均应检验,并从中抽取 1 张板材,按 5.3.1 的要求截取制作试件,进行干态抗弯强度、吸水饱和状态抗弯强度、吸湿变形率检验。

6.5 检验结果判定原则

型式检验所检项目全部合格则判定为批合格,否则为不合格。出厂检验产品批合格判定按表 6 规定的判定数判定。单项不合格和总不合格项数不超过表 6 规定时判批合格。

表 6 出厂检验批合格判定数

项 目	样本数	出 厂 检 验	
		单项不合格数	总项不合格数
外观质量	3	1	≤2
尺寸偏差		1	
边缘平直度		1	
对角线之差		1	
干态抗弯强度		0	
吸水饱和和状态抗弯强度		0	
吸湿变形率		0	
抗返卤性	1	—	
燃烧性能	1	—	

6.6 复检

6.6.1 被判为批不合格的产品,可以用同批的两组复检样品对不合格项进行复检,两组试样复检全部合格则判该批为合格。

6.6.2 对出厂检验,由外观质量、尺寸偏差不合格被判为不合格的批,允许对该批产品逐件检查,经检查合格的板材仍为合格品。

7 标志、贮存、包装和运输

7.1 产品标志应注明生产厂名称、地址、产品名称、型号规格、燃烧性能等级、执行标准号、生产日期、批号等。

7.2 每批产品均应附有合格证、说明书。

7.3 产品应平码堆放,存放在通风干燥处,避免雨淋。

7.4 产品运输应防止雨淋,搬运时应避免损坏。



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
不 燃 无 机 复 合 板  
GB 25970—2010

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

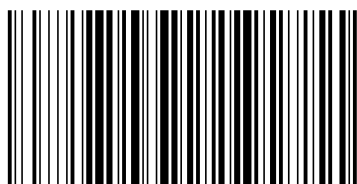
\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字  
2011年4月第一版 2011年4月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-42876 定价 16.00 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)68533533



GB 25970-2010