

中华人民共和国行业标准

JC/T 411-1991

水泥木屑板

1991—12—01 实施

国家建筑材料工业局

发布

项 次

项 次	2
1 主题内容与适用范围	5
2 引用标准	6
3 术语	7
4 产品规格与等级	8
4.1 规格	8
4.2 等级	8
4.3 产品标记	8
5 技术要求	9
5.1 外观质量	9
5.2 尺寸允许偏差	10
5.3 物理力学性能	10
5.4 抗冲击性能与握螺钉力	10
5.5 防火性能	10
6 试验方法	11
6.1 试样	11
6.2 外观质量与几何尺寸	11
6.3 物理力学性能	12
7 检验规则	18
7.1 检验分类	18
7.2 抽样方案	19
7.3 判定规则	19
8 标志、包装、运输、贮存	21
8.1 标志	21
8.2 包装	21
8.3 运输	21
8.4 贮存	21
附录 A 抗击性能试验 (补充件)	22
A1 仪器及设备	22
A2 试样	22

A3	试验步骤	22
A4	结果处理	22
附录 B	握螺钉力的测定 (补充件)	23
B1	仪器及设备	23
B2	试样	23
B3	试验步骤	23
B4	结果评定	23
附加说明：	24

本标准参照采用国际标准 ISO 8335-1987《水泥木屑板》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了水泥木屑板的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于以普通硅酸盐水泥和矿渣硅酸盐水泥为胶凝材料，木屑为主要填料，木丝或木刨花为加筋材料，加入水和外加剂，平压成型、保压养护、调湿处理等，制成的建筑板材。水泥木屑板主要用作天棚板，非承重内、外墙板和地面板等。经着色、磨光、粘贴或喷涂等其他饰面加工处理的水泥木屑板亦可参照使用。

用于暴露在大气或潮湿环境的水泥木屑板，其有关性能应符合我国相应标准的规定。
本标准不适用于全部和部分使用镁质胶凝材料胶结的制品。

2 引用标准

GB 100 沉间木螺钉

GB 8625 建筑材料难燃性试验方法

GB 8626 建筑材料可燃性试验方法

GB 8627 建筑材料燃烧或分解的烟密度试验方法

3 术语

- 3.1 平直度：在切割过程中，切割的边缘偏离切割线的程度。
- 3.2 不平整度：在成型或调湿过程中，板材厚度不均匀或水分散失不均匀而造成的板面不平整的程度(不平整度包括厚度差和翘曲度)。
- 3.3 翘曲度：板面翘曲变形的程度。
- 3.4 方正度：矩形板的角偏离直角的程度。

4 产品规格与等级

4.1 规格

水泥木屑板通常为矩形。

4.1.1 长度

水泥木屑板的长度(l)为 1800 ~ 3600mm。

4.1.2 宽度

水泥木屑板的宽度(b)为 600 ~ 1200mm。

4.1.3 厚度

水泥木屑板的厚度(e)为：4，6，8，10，12，16，20，24，28，32，36 和 40mm。

注：允许供需双方协商，生产所需规格的产品。

4.2 等级

水泥木屑板按外观质量、尺寸偏差及物理力学性能分为优等品(A)，一等品(B)和合格品(C)。

4.3 产品标记

4.3.1 标记方法

标记顺序：产品名称(ECB)、几何尺寸、等级和标准号。

4.3.2 标记示例

长度(l)×宽度(b)×厚度(e)：3000mm×900mm×12mm 的水泥木屑板，一等品：

CEB 3000×900×12 B JC 411。

5 技术要求

5.1 外观质量

5.1.1 外观缺陷

水泥木屑板外观缺陷应符合表 1 的规定。

表 1

mm

项 目	优等品	一等品	合格品
掉角		影响板面的破坏尺寸，不得同时超过 10	
非贯穿裂纹		不允许	长度不得超过 30
坑包、麻面	不允许	两个方向不得同时超过	
		10	20
污染面积		两个方向不得同时超过	
		50	100

5.1.2 平直度

长度和宽度的平直度不得超过 $\pm 1\text{mm}/n$ 。

5.1.3 方正度

方正度不得超过 $\pm 2\text{mm}/n$ 。

5.1.4 不平整度

不平整度不得超过表 2 的规定。

表 2

mm/m

项 目	优等品	一等品	合格品
不平整度	± 4		± 6

5.2 尺寸允许偏差

5.2.1 长度(l)和宽度(b)的允许偏差为 $\pm 5\text{mm}$ 。

5.2.2 厚度(e)的允许偏差应符合表3的规定。

表3

mm

项 目	4 ~ 6	10 ~ 20	24 ~ 40
优等品	± 0.5	± 0.7	± 1.2
厚度允许偏差 一等品	± 0.7	± 1.0	± 1.5
合格品			

5.3 物理力学性能

水泥木屑板的物理力学性能应符合表4的规定。

表4

项 目	优等品	一等品	合格品
密度, kg/m^3	不大于 1250		1300
含水率, %	不大于	12	
浸水 24h 体积膨胀, %	不大于 1.5		2.0
抗冻性	冻后强度损失不大于 20%		
自然含湿状态下抗折强度, MPa	11.0	9.0	8.0
	不大于		
浸水 24h 抗折强度, MPa	不小于 6.5	5.5	5.0
垂直平面抗接强度, MPa	不小于 0.5	0.4	0.3
抗折弹 模量, MPa	不小于	3000	

5.4 抗冲击性能与握螺钉力

其需要与否和指标根据工程性质与用户需要确定。

5.5 防火性能

防火性能应符合国家规定的防火难建筑材料的要求。

6 试验方法

6.1 试样

6.1.1 所有试样(除测定含水率试样外)在试验前,应在温度为 23 ± 5 , 空气相对湿度为 $(60 \pm 10)\%$ 的条件下调湿至恒重。每隔 24h 称量一次,相邻两次重相差不大于 0.5% 时,可认为是恒重。

6.1.2 试样应在距板材边缘 100mm 以内裁取。

6.1.3 表 5 所列项目的试样尺寸按规定裁取,试样数量均为 5 块。

表 5		mm
项 目	试 件 尺 寸	
密度、含水率、浸水 24h 厚度膨胀	100 × 100 × e	
自然含湿状态	抗折强度	(16e+50) × 100 × e
浸水 24h	各取横向与纵向	
抗冻性、抗折弹性模量	(16e+50) × 100 × e	
	按横向裁取	
垂直平面抗拉强度	50 × 50 × (10 ~ 15)	

注：抗折强度试样长度不得小于 250mm。

6.2 外观质量与几何尺寸

6.2.1 外观缺陷

在光照明亮的条件下或在 40W 日光灯下,视力 0.7 以上的检测人员,在距离检试样 0.5m 处,进行外观检查。

6.2.2 几何尺寸

6.2.2.1 长度和宽度

在被检测试样的表面上,用精度为 1mm 的钢卷尺,在长度和宽度的两边缘上测量,各取其平均值作为测量结果,精确至 1mm。

6.2.2.2 厚度

在被检测试样的表面上,用精度为0级的千分尺,在板的宽度方向上取三点进行测量,如图1所示(图略),取其平均值,作为测定结果,精确至0.05mm。

6.2.3 平直度

用1m长的不锈钢直尺紧靠被测试样的被测边,如图2所示,用精度为0.02mm的卡尺测量板边与尺边的最大偏差值,精确至0.05mm。

6.2.4 方正度

用精度为1mm的钢卷尺测量试样的两条对角线,其差值除以对角线长度即为测定结果,精至1mm/n。

6.2.5 不平整度

用1m长的不锈钢直尺横立在被测试样的正表面,如图3所示,用精度为0.01mm的塞尺填塞直尺与被测试样最大间距处,作为不平整度的测定结果,精至0.05mm。

6.3 物理力学性能

6.3.1 密度

6.3.1.1 试验仪器及设备

- a.天闰:最大称量1000g;精度6~9级;
- b.电热干燥箱:控温器灵敏度 ± 1 ;
- c.干燥器。

6.3.1.2 试样

试样按表5的规定裁取。

6.3.1.3 试验步骤

将试样放在 105 ± 2 的干燥箱中干燥至恒重。每隔6h取出,放入干燥器中冷却后称重,若相邻两次称重差不大于0.1%时,可认为试件达恒重。称重,精确至0.1g。

用游标卡尺在试样的边部测量试样的边长,取平均值作为试样的边长,精至0.1mm。按图4所示位置,用千分尺测量厚度,取其平均值作为试样的厚度,精确至0.1mm。然后计算试样的体积精确至0.1mm[3]。

6.3.1.4 结果计算

密度 r (kg/m[3])按式(1)计算:

$$r = \frac{m}{V} \times 10^6 \dots\dots\dots (1)$$

式中：m——试样量，g；

V——试样体积，mm³]

试验结果取 5 试样算术平均值，精确至 10kg/m³]

6.3.2 含水率

6.3.2.1 试验食品及设备

试验仪器及设备见 6.3.1.1。

6.3.2.2 试样

试样按表 5 的规定裁取。

6.3.2.3 试验步骤

将试样称重后，放在 105±2 的干燥箱中干燥至恒重。每隔 6h 将试样取出，放入干燥器中冷却，若相邻两次称重差不大于 0.1%时，可认为试样达恒重。称重，精确至 0.1。

6.3.2.4 结果计算

试样含水率 W(%)按式(2)计算，精确至 0.1%：

$$W = \frac{m_0 - m_1}{m_1} \times 100 \dots \dots \dots (2)$$

式中：m₀——试样取样时质量，g；

m₁——试样干燥至恒重时质量，g。

6.3.3 浸水 24h 厚度膨胀的测定

6.3.3.1 试样

试样按表 5 的规定裁取。

6.3.3.2 试验步骤

- a. 将试样按 6.1.1 的规定调湿至恒重；
- b. 按图 4(图略)测定试样的厚度，取其算术平均值；
- c. 将试样垂直放入与环境相同温度的干净水中，试样之间及试样与容器的底和壁之间至少相距 10mm，向容器内加水，水面高出试样约 20mm。经 24±1h 后，从水中取出试样，用拧干的湿毛巾擦掉试样表面附着水；
- d. 按图 4(图略)再测试样厚度，取其算术平均值。
- e. 试样浸水前后的厚度测量精确至 0.01mm。

6.3.3.3 结果计算

试样浸水 24h 厚度膨胀率 $S(\%)$ 按式(3)计算，精确至 0.1%：

$$S = \frac{e_1 - e_0}{e_0} \times 100 \dots \dots \dots (3)$$

式中： e_0 ——试样浸水前平均厚度，mm；

e_1 ——试样浸水 24h 平均厚度，mm。

试验结果取 5 块试样的算术平均值。

6.3.4 抗折强度

6.3.4.1 试验仪器及设备

万能试验机：极限负荷 10Kn，精度 1%。

6.3.4.2 试样

试样按表 5 的规定裁取，裁取方式如图 5 所示。

6.3.4.3 试验步骤

a. 试样按 6.1.1 调湿至恒重；

b. 将试样简支在两个半径为 10~20mm 的平行金属圆棒上。两圆棒的中心距为 $16e$ ，但不小于 215mm，测量精度为 1mm，荷载通过半径为 10~20mm 的金属圆棒垂直施于试样的中心线，加荷金属棒要超过试样的宽度，如图 6 所示：

c. 匀速加荷，从加荷到试样破坏时间为 30~60s；

d. 测量断裂线附近两点的厚度取其算术平均值，作为试样的厚度。

6.3.4.4 结果计算

抗折强度 $R(\text{MPa})$ 按式(4)计算，精确至 0.1MPa：

$$R = \frac{3Pl_0}{2be[2]} \dots \dots \dots (4)$$

式中： p ——试样断裂荷载，N；

l_0 ——两支座中心距离，mm；

b ——试样宽度，mm；

e ——试样厚度，mm。

试验结果取 10 块试样的算术平均值，若有与平均值相差 20% 以上的数据应剔除，再取其算术平均值。

6.3.5 抗折弹性模量

6.3.5.1 试验仪器及设备

- a. 试验设备见 6.3.4.1；
- b. 试验装置见 6.3.4.3；
- c. 测量荷载-变形曲线的仪表，测量变形量的精度为 $1\mu\text{m}$ 。

6.3.5.2 试样

试样按表 5 的规定裁取。

6.3.5.3 试验步骤

在不大于试样的三分之一断裂荷载范围内，在试样的中点，逐级加荷至少测定 8 荷载及其对应的变形值，得到荷载-变形曲线，如图 7 所示。

6.3.5.4 结果计算

抗折弹性模量 $E(\text{MPa})$ 按式(5)计算，精确至 10MPa ：

$$E = \frac{Pl^3}{4be^3f} \quad (5)$$

式中：P——荷载增量，荷载-变形曲线中的直线部分，N；

l ——两支座中心距离，mm；

b ——试样的宽度，mm；

e ——试样断裂线附近两点厚度平均值，mm；

f ——与 P 对应的变形增量，mm。

试验结果取 5 块试样的算术平均值。

6.3.6 垂直平面抗拉强度

6.3.6.1 试验设备及设备

- a. 万能试验机：极限负荷 5kN ，精度 1%；
- b. 模具与夹具：如图 8 所示(图略)。

6.3.6.2 试样

试样按表 5 的规定裁取。

6.3.6.3 试验步骤

用卡尺测量试样的边长，精确至 0.1mm 。然后用适量的聚乙烯加水泥调成粘结剂，将试样粘在模具上，如图 8 所示(图略)。待粘结剂固化后，将模具插入具中进行试验。

加荷至试样破坏时间为 30 ~ 60s, 若粘结面被接坏, 数据无效, 应重做试验。

6.3.6.4 结果计算

垂直平面抗接强度 RL (MPa) 按式(6)计算, 精确至 0.01MPa:

$$RL = \frac{PL}{A} \dots \dots \dots (6)$$

式中: PL ——试样受拉破坏荷载, N;

A ——试样面积, mm^2 。

试验结果取 5 块试样的算术平均值。

6.3.7 抗冻性

6.3.7.1 试验设备及仪器

a. 冷冻箱: 温度可降至 -30 °C ;

b. 万能试验机: 见 6.3.4。

6.3.7.2 试样

试样按表 5 的规定裁取。

6.3.7.3 试验步骤

将试样放入与环境同温度的水中浸泡 48h, 取出后用拧干的湿毛巾擦去表面附着水, 将试样横立放入预先降温至 -15 ~ -20 °C 的冷冻箱内。试样之间, 试与冷冻箱壁之间的距离不应少于 20mm。待冷冻箱温度重新降到 -15 °C 时, 记录时间, 经 2h 取出试样, 再放入室温水中, 融 2h, 如此为一个循环。共冻融 15 次循环。

15 次循环后, 取出试样擦去表现水, 然后, 按 6.3.4 测定其冻融后抗折强度。

6.3.7.4 结果计算

抗冻性按式(7)计算, 计算结果精确至 1%:

$$M15 = \frac{R0 - R15}{R0} \times 100 \dots \dots \dots (7)$$

式中: $M15$ ——试样冻融 15 次后的抗折强度损失率, %;

$R15$ ——试样冻融 15 次后的平均抗折强度, MPa;

$R0$ ——试样浸水 24h 后的平均抗折强度, MPa。

6.3.8 抗冲击性能

见附录 A(补充件)。

6.3.9 握螺钉刀。

见附录 B(补充件)。

6.3.10 防火性能

按 GB 8625 ~ 8627 的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

水泥木屑板的检验分出厂检验和型式检验。

7.1.1 出厂检验

产品出厂必须进行出厂检验，其检验项目包括：

- a. 外观缺陷；
- b. 平直度；
- c. 方正度；
- d. 不平整度；
- e. 尺寸偏差；
- f. 密度；
- g. 含水率；
- h. 浸水 24h 厚度膨胀；
- i. 自然含湿状态抗折强度。

7.1.2 型式检验

7.1.2.1 型式检验的项目除出厂检验所包括的项目外，还包括：

- a. 垂直平面抗拉强度；
- b. 抗冻性；
- c. 浸水 24h 抗折强度；
- d. 抗折弹性模量；
- e. 防火性能；
- f. 抗冲击性能；
- g. 握螺钉力。

7.1.2.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a. 新产品投产或生产工艺、原材料有较大改变时；
- b. 设备大修或长期停产后，恢复生产时；
- c. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- d. 在正常生产情况下，每年进行一次；

e.国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

注：抗冻性和防火性能根据工程性质与用户需要进行。

7.2 抽样方案

7.2.1 所有尺寸的产品，其最大批量为 1000 块。不足 1000 块时，仍按一批对待。每批各项检验按表 6 规定的样品量抽取。

表 6

块

检验项目	外观质量	物理力学性能
试样抽取量	32	按 6.1.3 规定

7.2.2 出厂检验和型式检验所需样品在每批产品中随机抽取。物理力学性能检验试样从尺寸偏差和外观质量检验合格的试样中抽取。力学性能检验以 28 天龄期为准。

7.3 判定规则

7.3.1 外观质量的判定

在 32 块试样中，根据第一次检验不合格数 K_1 和加严一次检验的不合格试样数 K_2 进行判定。

加严一次检验时，重新从整批样品中随机的取 32 块进行检验，若 $K_2 \leq 3$ ，可接收；若 $K_2 \geq 4$ ，拒绝接收。

7.3.2 物理力学性能的判定

任一项检验中，有一块试样的试验结果不合格时，都允许加严一次检验。试样从外观检验合格的样品中抽取。若加严一次检验的试样仍有 1 块不合格，则该项性能不合格，该批水泥木屑板判为拒收。

7.3.3 总判定

所有检验项目的检验结果符合该等级规定时，判相应等级：有一项不符合合格品规定时，判为不合格品。

7.3.4 复验

若买方对产品质量提出异议时，可会同生产厂(卖方)委托质量监督部门进行复验。其抽样方案按 7.2 条规定。尺寸偏差和外观质量的复验在生产厂内进行。复验结果作为

最后判定产品质量的依据。复验结果为合格时 ,费用由买方负担 ;不合格时 ,由生产厂(卖方)负担。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

每批产品应有厂名(厂标或注册商标)、产品标记、批号、等级、检验员代号等标志。

8.2 包装

8.2.1 根据具体情况，产品可包装或散装。

8.2.2 产品包装要牢固，可靠并方便搬运；散装产品要保证底部平坦、稳固。

8.3 运输

使用的各种运输工具应保持底部平整，必须设法使产品固定好。在装、卸及运输过程中应防止碰撞雨淋。人工搬运、装、卸单张板时，必须侧立搬运，严禁抛掷。

8.4 贮存

8.4.1 水泥木屑板应放在干燥、通风良好的环境中。贮存场地必须坚实、平坦。露天贮存时应有防雨遮盖，堆垛下部应有防潮措施。

8.4.2 不同规格、等级的产品应分别存放。

8.4.3 堆垛高度不宜超过 1.8m。

附录 A 抗击性能试验（补充件）

A1 仪器及设备

A1.1 抗冲击架：如图 A1 所示。（图略）

A1.2 冲击锤：如图 A2 所示。重量为 $1000 \pm 10\text{g}$ 。

A2 试样

A2.1 试样尺寸为 $500\text{mm} \times 400\text{mm} \times e\text{mm}$ 。

A2.2 试样数量为 5 块。

A3 试验步骤

A3.1 将试样固定在冲击架上。

A3.2 冲击锤从某一高度自由下落。

A3.3 观察试样受冲击部位及背面是否有贯穿裂纹（允许冲击部位有锤击凹印），试样未出现贯穿裂纹时的极限高度即为抗冲击值（mm）。

A4 结果处理

测定结果应包括：试样厚度、抗冲击高度及受冲击表面凹坑的直径。

附录 B 握螺钉力的测定 (补充件)

B1 仪器及设备

B1.1 万能试验机：极限负荷 5kN，精度 1%。

B1.2 试验钉：符合开槽沉头木螺钉 3.3 × 25GB 100 的

B1.3 夹具如图 B1 所示。(图略)

B2 试样

B2.1 试样尺寸为 50mm × 50mm × emm。

B2.2 试样数量为 5 块。

B3 试验步骤

B3.1 在试样对角线交点预先钻直径约为木螺钉直径 0.8 倍的孔，孔深为试个厚度的 0.8 ~ 0.9 倍；木螺钉应垂直拧入，深度为 $10 \pm 1\text{mm}$ ，不得用锤钉。

B3.2 以 50N/s 匀速荷载，拔出木螺钉，记录极限荷载值。即为握螺钉力。

B4 结果评定

试验结果评定，取 5 块试样的结果算术平均值作为握螺钉力，精确至 10N。测定结果应注明：

a. 预先钻孔的直径，深度(mm)；

b. 木螺钉的拧入深度(mm)。

附加说明：

本标准由国家建筑材料工业局苏州混凝土水泥制品研究院提出并归口。

本标准由辽宁省建筑材料科学研究所负责起草。

本标准主要起草人由世宽、刘孟兴。

本标准委托辽宁省建筑材料科学研究所负责解释。