

中密度纤维板(试验方法部份)

1999-11-10 发布 2000-04-01 实施

国家质量技术监督局 发布

GB/T11718-1999

前 言

本标准等效采用欧洲中密度纤维板厂商协会（EMB）技术委员会制定的《欧洲中密度纤维板工业标准》（EMB），第三版，1995）第 1 部分

（总述）和第 2 部分（通过技术标准）。

本标准人微言轻中密度纤维板的通用性标准，与前版标（GB11718.1~11718.10~1989）相比，重要技术内容改变在于：

（1）增加厚、薄板物理力学性能指标；（2）增加表面吸收性能、表面结合强度、尺寸稳定性和含砂量的技术指标和测试方法；（3）甲醛释放量的测定保留磺量法，同时增加光度法。

本标准从 2000 年 4 月 1 日起实施。

本标准从实施之日起，同时代替 GB/T11718.1~11718.10~1989。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 都是标准的附录。

本标准由国家林业局提出。

本标准由全国人造板标准化技术委员会归口。

本标准由福州人造板厂、中国林科院木材工业研究所、国家人造质量监督检验中心、北京市光华木材厂、北京天坛家具公司等单位起草。

本标准主要起草人：黄玉亭、王旭、江福昌、王天佑、郭玉兰、方玉屏、严朝华。

本标准于 1989 年 11 月首次发布，1989 年 12 月首次实施，本次是第一次修订。

本标准委托全国人造板标准化技术委员会负责解释。

中华人民共和国国家标准

GB/T 11718—1999

中密度纤维板

代替 GB/T11718.1~11718.10—1989

Medium density fibreboard

1 范围

本标准规定了中密度纤维板的定义、技术要求、检验规则和试验方法。本标准适用于干法生产中密度纤维板。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可通用性。

GB/T2828—1982，逐批检查计数抽样程序及提样表（适用于连续批的检查）

GB/T17657—1999，人造板及饰面人造板理化性能试验方式

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 中密度纤维板 medium density fibreboard

中密度纤维板是以木质纤维或其他植物纤维为原料，施加脲醛树脂或其他合成树脂，在加热加压条件下，压制而成的一种板材。通常厚度超过 1.0mm，密度为 50~380kg/m³。也可加入其他合适的添加剂以改善板材特性。

3.2 室内型板 interior board

不具有短期经受水浸渍或高湿度作用的中密度纤维板。

3.3 防潮型板 humid resistant board

具有短期经受冷水浸渍或高温度作用的中密度纤维板，适合于室内厨房、卫生间等环境使用。

3.4 室外型板 exterior board

具有经受气候条件的老化作用，入浸泡或在通风场所经受水蒸气的湿热作用的中密度纤维板。

3.5 局部松软 partial softness

铺装不良或胶接不佳而产生的局部疏松。

3.6 边角缺损 edge and corner breakage

板的四角或边缘被损坏而造成的缺损。

4 分类和表示符号

中密度纤维板可按厚度、特性、适用条件或适用范围分类。

本标准按中密度纤维板适用条件分类，见表 1。

国家质量技术监督局 1999—11—10 批准 2000—04—01 实施 GB/T 11718—1999

表 1 中密度纤维板分类

类型	简称	表示符号	适用条件	适用范围
内室型中密度纤维板	室内型板	MDF	干燥 所有非承重的应用	如家具和装修件
室内防潮型中密度纤维板	防潮型板	MDF.H	潮湿	
室外型中密度纤维板	室外型板	MDF.E		室外

标记、包装、运输和贮存、标识

1 标记

产品应加盖表明类型、等级、生产日期和检验员代号的标记，需方自用的产品，可以根据供需合同规定，不加盖产品标记。

2 包装

产品应按不同类型、规格、等级分别妥善包装。每个包装应挂有注明生产厂名、品名、商标、规格、等级、张数和产品标准号的标签。

3 运输和贮存

产品在运输和贮存过程中应注意防潮、防雨、防晒、防变形

4 标识

按表 9 规定的颜色对不同的中密度纤维板类型标识。

表 9 板型颜色标识

中密度纤维板类型 表示符号 颜色

室内型板 MDF 本色

防潮型板 MDF.H 绿色

室外型板 MDF.E 灰色

技术要求

中密度纤维板出厂时应符合表 2、表 3、表 4、表 5 规定。若有其他技术要求，由供需双方协商另订。

1 产品按外观质量和内结合强度指标分为优等品、一等品、合格品三个等级。

2 外观质量

2.1 产品不允许有分层、鼓泡。

2.2 产品的正表面应符合表 2 规定。

表 2 正表面质量要求

	缺陷名称	缺陷规定	允许范围
优等品	局部松软	直径 \leq 50mm	不允许 3 个
一等品	边角缺损	宽度 \leq 10mm	不允许 允许
合格品	油污	直径 \leq 8mm	不允许 1 个
	炭化	—	不允许

3 产品幅面规格及尺寸偏差。

3.1 幅面规格：宽度为 1220mm、915mm；长度为 2440mm、2135mm、1830mm。

3.2 尺寸偏差应符合表 3 规定。

表 3 尺寸偏差

性能	单位	公称厚度范围, mm ≤19 >19
厚度偏差	Mm	±0.20 ±0.30
长度和宽度偏差	Mm/m	±2.0
对角线差	Mm	≤6
翘曲度	Mm/m	≤5.0
边级不直度	Mm/m	±1.5

注：1、 每张板内各测量点的厚度不得超过其算术平均值的±0.15mm。

2、 当板厚≤6mm时，不测翘曲度。

4 室内型板质量要求

4.1 室内型板物理力学性能指标应符合表 4 规定。

GB/T 11718—1999

表 4 室内型板物理力学性能指标

性能		单位	公称厚度范围, mm 1.8~2.5 >2.5~4.0 >4~6 >6~9 >9~12 >12~19 >19~30 >30~45 >45
内结合 强度	优等品	Mpa	0.65 0.65 0.65 0.65 0.60 0.55 0.55 0.50 0.50
	一等品		0.60 0.60 0.60 0.60 0.55 0.50 0.50 0.45 0.45
	合格品		0.55 0.55 0.55 0.55 0.50 0.45 0.45 0.45 0.45
静曲强度		MPa	23 23 23 23 22 20 18 17 15
弹性模量		Mpa	- - 2700 2700 2500 2200 2100 1900 1700
握螺钉 力	板面	N	- - - - - 1000 1000 1000 800 750 700
	板边		
吸水厚度膨胀率		%	45 35 30 15 12 10 8 6 6
含水率		%	4~13
密度		Kg/m ³	450~880
板内密度偏差		%	±7.0

注：当板厚小于 15 mm 时，不测握螺钉力。

5.4.2 中密度纤维板甲醛释放量应符合表 5 规定。

表 5 甲醛释放量指标

级别	单位	指标值
A 级	Mg/100g	≤9.0
B 级		>9.0~≤40.0

注：甲醛释放量指标适用于含水率 H (%) 为 6.5 的板。对于不同的含水率，其测定值应乘以修正系数 F。

当板的含水率 $H \geq 4$ 或 $H \leq 9$ 时，系数 F 应按下列公式计算：

$$F = -0.133H + 1.86$$

当板的含水率 $H < 4$ 或 $H > 9$ 时，系数 F 应按下列函数公式计算：

$$F = 0.636 + 3.12e^{-0.346H}$$

5.4.3 其他性能

表 6 规定的表面结合强度、表面吸收性能、含砂量和尺寸稳定性为中密度纤维板的其他性能。

表 6 其他性能要求

其他性能	单位	公称厚度范围, mm				
		≤ 6	> 6 ~ 19	> 19 ~ 30	> 30	
表面结合强度	Mpa	≥ 1.2				
表面吸收性能	Mm	≥ 150				
含砂	%	≤ 0.05				
尺寸稳定性	长度	IL	(65~85)% +0.32 -0.18 +0.25 -0.15 +0.25 -0.12 +0.15 -0.10			
	厚度	DL	(65~35)% +7.5 -2.5 +5.0 -2.0 +4.5 -1.5 +4.0 -1.0			

GB/T 11718—1999

表 6 (完)

注：IL——温度（ 20 ± 2 ）℃，相对湿度从 65%增长到 80%时引起的长度增长率。

DL——温度（ 20 ± 2 ）℃，相对湿度从 65%降低到 35%时引起的长度收缩率。

IT——温度（ 20 ± 2 ）℃，相对湿度从 65%增长到 85%时引起的厚度增长率。

DT——温度（ 20 ± 2 ）℃，相对湿度从 65%降低到 35%时引起的厚度收缩率。

5.5 本标准的附录 A（标准的附录）规定了防潮型板（MDF.H）和室外型板（MDF.E）主要物理力学性能指标。防潮型板的耐水性应符合表 A1 规定的方法 1 或方法 2 的任一种要求。其他技术要求应符合 5.2、5.3 和 5.4 的相应规定

6 检验规则

产品检验分出厂检验和型式检验。

6.1.1 出厂检验包括以下项目：

- a) 外观质量检验；
- b) 规格尺寸测量；
- c) 力学性能项目：内结合强度、静曲强度；
- d) 物理性能项目：密度、含水率、吸水厚度膨胀率

6.1.2 型式检验除包括出厂检验的全部项目外，增加以下项目：

- a) 力学性能测定项目：弹性模量，握螺钉力；
- b) 甲醛释放量。

6.1.3 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 当原辅材料及生产工艺发生较大变动时；

- b) 长期停产恢复生产时；
- c) 正常生产时，每年检验不少于四次。

6.2 抽样与判定规则

6.2.1 外观质量检验，采用 GB/T 2828 中的一次抽样方案，其检查水平为 II，合格质量水平为 4.0，见表 7。依据 5.2 规定判定合格与不合格。

表 7 表面外观质量抽样方案

批量范围	样本数	合格判定数	不合格判定数	样本合格数
51~90	13	1	2	12
91~150	20	2	3	18
151~280	32	3	4	29
281~500	50	4	6	45
501~1 200	80	7	8	73
1 201~3 200	125	10	11	115
3 201~10 000	200	14	15	186
10 001~35 000	315	21	22	294

6.2.2 规格尺寸测量，采用 GB/T 2828 中的一次抽样方案，其检查水平为 S—4，合格质量水平为 6.5，见表 8。依据 5.3 规定判定合格与不合格。

GB/T 11718 11718—1999

表 8 规格尺寸抽样方案

批量范围	样本数	合格判定数	不合格判定数	样本合格数
51~90	5	1	2	4
91~150	8	1	2	7
151~280	13	2	3	11
281~500	13	2	3	11
501~1 200	20	3	4	17
1 201~3 200	32	5	6	27
3 201~10 000	32	5	6	27
10 001~35 000	50	7	8	43

6.2.3 物理力学性能及甲醛释放量的测定，应在每批产品中，任意抽取 0.1% (但不得小于一张) 的样板进行测试，每张样板各项指标的平均测试结果应符合 5.4 的规定。如不符合时，允许在该批产品中加倍取样复检一次。若复检仍不合格，则该批产品被判定为不合格，测试结果分别填入附录 B (标准的附录) 和附录 C (标准的附录)。

6.2.4 外观质量、物理力学性能及甲醛释放量测试结果均应符合相应等级的要求，否则按最低的指标限所示的等级判等。

6.3 如需方要求对拨交的中密度纤维板进行检验时，应从发货之日起三个月内向供方提供，并请法定检验单位按本标准进行检验。对于技术监督检验，则样板应在检验前半年内生产的产品中抽取。

6.4 产品以立方米为计量单位 (允许偏差不得计算在内)。成批拨交时，计量应精确至 0.01m³，测算单张时应精确至 0.000 01m³。

8 试验方法

8.1 幅面规格尺寸的测量。

GB/T 11718—1999

8.1.1 仪器

8.1.1.1 千分尺，精度 0.01mm。

8.1.1.2 钢卷尺，精度 1mm。

8.1.2 厚度尺寸的测量

用千分尺，测量板四边向内 25mm 的四角和板四边中间向内 25mm 处共 8 点，其算术平均值即为板厚，精确至 0.01mm。

8.1.3 长度和宽度尺寸的测量

长度的板宽两边、宽度在板长两边，用钢卷尺测量，精确至 1mm。

8.1.4 对角线长度的测量

用钢卷尺测量板的对角线长度，计算两对角线之差，精确至 1mm。

8.1.5 翘曲度的测量

把板的凹面向上放置在水平台上，用 1 000 mm 长的直尺边缘垂直放置于板的凹面上，测量其最大弦高，精确至 0.5mm。

8.1.6 边缘不直度的测量

用钢卷尺侧边对准板边，或把钢丝绳拉直固定在板同侧的两角，测量板边与钢卷尺（或钢丝绳）之间的最大偏差，精确至 0.5mm。板的四边都要测量。

边缘不直度的测量

8.2 取样和试件的制备

8.2.1 仪器

8.2.1.1 千分尺，精度 0.01mm.

8.2.1.2 游标卡尺，精度 0.1mm.

8.2.1.3 天平，感量 0.01g。

8.2.2 方法

样板按 6.2.3 的规定抽取。试样按图 2 所示切割五块，其中试样 1、2、3 作为制备物理力学性能测试试件用，试样 4、5 作为制备甲醛释放量测试试件用。试件按图 3 规定从试样 1、2、3 中制取，在规定的取试件处遇有缺限时，可适当移动试件的制取位置。当板厚大于 25mm 时，静曲强度和弹性模量试件（尺寸超过 550mm），可在样板中任意制取，其他试件参照图 3 制取。试件的尺寸、数量和编号见表 10。试件边棱应平直，相邻两边为直角。试件尺寸的测量按 GB/T17657—1999 中 4.1 规定的方法进行。

表 10 试件的尺寸、数量

检验性能 试件尺寸，mm 试件数量 编号 备注

密度 100×100 6 ⑦

含水率 100×100 3 ⑧

吸水厚度膨胀率 50×50 3 ⑤

内结合强度 50×50 3 ①

GB/T 11718—1999

表 10 (完)

检验性能 试件尺寸, mm 试件数量 编 号 备 注

静曲强度和弹性模量 长度 20h+50(不小于 150mm), 宽度 50 纵横各 3

①② H——试件公称厚度

握螺钉力 150×50 板面 6

板边 9 ⑨

表面结合强度 50×50 3 ⑥

含砂量 — 约 200g — 试件位置、尺寸形状不良

表面吸收性能 300×100 纵向 3 ③

尺寸稳定性 200×200 纵横各 6 ⑩(11) 厚度尺寸变化试件 纵横各 2

长度尺寸变化试件 纵横各 4

甲醛释放量 20×20 105~110g —

8.3 密度测定

8.3.1 密度测定按 GB/T 17657—1999 中 4.2 规定的方法进行。

8.3.2 板内密度偏差 $\Delta\rho(\%)$ 按式 (1) 计算, 精确至 0.1%,

..... (1)

式中: ——板内密度偏差, %;

——最大密度, g/cm³;

——最小密度, g/cm³;

——平均密度,g/cm³。

8.4 含水率测定

含水率测定按 GB/T 17657—1999 中 4.3 规定的方法进行。

8.5 吸水厚度膨胀率测定

吸水厚度膨胀率测定按 GB/T 17657—1999 中 4.5 规定的方法进行。浸泡时间 $24\text{h}\pm 5\text{min}$

8.6 内结合强度测定

内结合强度测定按 GB/T 17657—1999RH 4.8 规定的方法进行。

8.7 静曲强度和弹性模量测定

静曲强度和弹性模量测定按 GB/T 17657—1999K 4.9 规定的方法进行。

8.8 握螺钉力测定

握螺钉力测定按 GB/T17657—1999 中 4.10 规定的方法进行。

8.9 甲醛释放量测定

甲醛释放量测定按 GB/T 17657—1999 中 4.11 规定的方法进行。

8.10 表面结合强度测定

表面结合强度测定按 GB/T 17657—1999 中 4.13 规定的方法进行。

8.11 表面吸收性能测定按 GB/T17657—1999 中 4.24 规定的方法进行。

8.12 含砂量测定

含砂量测定按 GB/T 17657—1999 中 4.28 规定的方法进行。

8.13 尺寸稳定性测定

尺寸稳定性测定按 GB/T 17657—1999 中 4.34 规定的方法进行。

GB/T 11718—1999

8.14 湿循环性能测定

湿循环性能测定按 GB/T 17657—1999 中 4.25 规定的方法进行。

8.15 沸腾试验

8.15.1 原理

确定试件经沸水煮、干燥后的内结合强度。

8.15.2 仪器

8.15.2.1 游标卡尺，精度 0.1mm.

8.15.2.2 木材万能力学试验机，精度 10N。

8.15.2.3 水槽。

8.15.2.4 加热装置。

8.15.2.5 空气对流干燥箱，恒温灵敏度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，温度范围 $40^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$ 。

8.15.3 试件尺寸

长 $l=50\text{mm}\pm 1\text{mm}$ 宽， $b=50\text{mm}\pm 1\text{mm}$ 。

8.15.4 方法

8.15.4.1 测量试件长度和宽度（见 8.2.2）。

8.15.4.2 把试件放在 $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 水中，然后在 1~2h 内缓慢加热至 100°C 到达 100°C 时开始计时，试件在沸水中煮 2h，试件之间的距离至少 15mm 以使水渗入试件中，试件可任意膨胀。沸水煮 2h 后，取出试件并马上放入 $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的水中冷却 1h。冷却后取出试件试干，平放在 $(10\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 空气对流干燥箱中干燥 $16\text{h}\pm 15\text{min}$ 。干燥后取出试件，冷却至室温。

8.15.4.3 用细砂纸轻砂试件表面，用热熔胶把试件粘在卡头上，检测内结合强度（见 8.6z）。

8.15.5 结果表示

8.15.5.1 按 8.6 计算内结合强度。试件尺寸按水煮前计算。

8.15.5.2 一张板的水煮后内结合强度是同一张板内所有试件水煮后内结合强度的算术平均值，精确至 0.01Mpa。

附录

（标准的附录）

中密度纤维板甲醛释放量测定记录与计算

1 碘量法

1.1 板材状况

样板名称及来源

生产日期 试验日期 相隔日期

板厚 mm 密度 kg/m³

1.2 含水率

试号

皿+样重

皿重

样重 (m₀)

皿+干样重

皿重

干样重 (m₁)

..... (C1)

1.3 甲醛释放量

a) 萃取用试件重 (M₀)

b) 滴定记录

甲醛萃取液总量 2 000 ml

标液沈度

标液浓度

表 附 录 1 滴定记录

试样及试号 萃 取 液 空 白 液

12 平均 12 平均

滴定用量 V2

12 标液用量

标液终读，ml

标液初读，ml

标液实用量, V1 (V1) (V0)

c)计算

..... (C2)

GB/T 11718—1999

2 光度法

2.1 板材状况

样板名称及来源

生产日期 试验日期 相隔日期

板厚 mm 密度 kg/m³

2.2 含水率

试号

皿+样重

皿重

样重 (m₀)

皿+干样重

皿重

干样重 (m₁)

..... (C1)

2.3 甲醛释放量

- a) 萃取用试件重 (M0)
- b) 标定曲线斜率 (ƒ)
- c) 容量瓶容积 V=2 000 MI

表 附 录 2 吸光度记录

试 号 萃取液吸光度 A a 空白液吸光度 Ab 甲醛释放量 Emg/100g

平 均 测试值 平 均

- 1
- 2

d)计算

甲醛释放量 (C4)