

前　　言

本标准非等效采用欧洲共同体标准 EN 300—1997《定向刨花板定义、分类和技术要求》，部分技术指标测定方法引用 GB/T 17657—1999《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》。

定向刨花板是一种主要用作结构材的人造板。为推动其在我国的发展，使得产品规范化，迫切需要制定产品标准。目前国内尚无该产品的标准，国外有加拿大定向刨花板和华夫板标准(CAN 3-04370-M85, Standards on OSB and waferboard)及欧洲共同体定向刨花板标准(EN300—1997, Oriented strand board)。鉴于后者系 1997 年颁布实施，代表当代世界水平，且产品适用于室外型及室内型，标准的内容符合我国国情。经分析研究，决定非等效采用 EN 300—1997 标准。

本标准的附录 A、附录 B 是标准的附录。

本标准从 2001 年 2 月 1 日起实施。

本标准由全国人造板标准化技术委员会提出并归口。

本标准由南京林业大学人造板研究所负责起草。

本标准主要起草人：华毓坤、周定国、徐咏兰、邓玉和、金菊婉。

中华人民共和国林业行业标准

定向刨花板

LY/T 1580—2000

Oriented strand board

1 范围

本标准规定了定向刨花板的定义、分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装和运输。

本标准适用于 3.1 中所定义的定向刨花板。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而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能性。

GB/T 17657—1999 人造板及饰面人造板理化性能试验方法

GB/T 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 定向刨花板 oriented strand board

应用施加胶粘剂和添加剂的扁平窄长刨花经定向铺装后热压而成的一种多层结构板材,简称 OSB。

3.2 干燥状态 dry condition

使用状态为室内温度 20℃、相对湿度小于或等于 65%(一年中仅几个星期湿度超过 65%)时的状态。

3.3 潮湿状态 humid condition

使用状态为室内温度 20℃、相对湿度小于或等于 85%(一年中仅几个星期湿度超过 85%)时的状态。

4 分类

定向刨花板根据使用条件分为四种类型,见表 1。

表 1 定向刨花板分类

类型	使 用 条 件
OSB/1	一般用途板材和装修材料(包括家具),适用于室内干燥状态条件下
OSB/2	承载板材,适用于室内干燥状态条件下
OSB/3	承载板材,适用于潮湿状态条件下
OSB/4	承重载板材,适用于潮湿状态条件下

5 技术要求和性能判定

5.1 技术要求

定向刨花板出厂时应符合表2、表3规定的技术要求。对于其他特殊技术要求，由供需双方协商另订。

5.1.1 厚度

各类定向刨花板的公称厚度为6、8、10、12、14、16、19、22、25 mm等。

注：经供需双方协商，可生产其他厚度的定向刨花板。

5.1.2 幅面

长度为2 440 mm，宽度为1 220 mm。

5.1.3 尺寸公差

定向刨花板尺寸允许公差应满足表2规定。

表2 尺寸允许公差

名 称		单 位		允 许 公 差	
厚度	未砂板、板内和板间		mm		±0.8
	已砂板、板内和板间		mm		±0.3
长度和宽度		mm		±3.0	
边缘直线度		mm/m		1.5	
直角偏差		mm/m		2.0	

5.1.4 定向刨花板物理力学性能应满足表3规定。

表3 定向刨花板物理力学性能

必 测	指标	单位	公称厚度, mm																					
			6~10				>10~<18				≥18~25													
			OSB/1	OSB/2	OSB/3	OSB/4	OSB/1	OSB/2	OSB/3	OSB/4	OSB/1	OSB/2	OSB/3	OSB/4										
静曲强度	平行	MPa	20	22	22	30	18	20	20	28	16	18	18	26										
	垂直		10	11	11	16	9	10	10	15	8	9	9	14										
弯曲弹性模量	平行	MPa	2 500	3 500	3 500	4 800	2 500	3 500	3 500	4 800	2 500	3 500	3 500	4 800										
	垂直		1 200	1 400	1 400	1 900	1 200	1 400	1 400	1 900	1 200	1 400	1 400	1 900										
内结合强度	MPa	0.3	0.34	0.34	0.50	0.28	0.32	0.32	0.45	0.26	0.30	0.30	0.40											
	24 h 吸水厚度膨胀率	%	25	20	15	12	25	20	15	12	25	20	15	12										
测	板内密度偏差	%	±10																					
	含水率	%	2~12		5~12		2~12		5~12		2~12		5~12											
协议 检 测	甲醛释放量	1 级	≤8																					
		2 级	8~30																					
煮 2 h 后静 曲 强 度 (用 于潮湿状态 下)	平行	MPa	—	—	11.7	14.5	—	—	11.7	14.5	—	—	11.7	14.5										
	垂直		—	—	4.8	6.2	—	—	4.8	6.2	—	—	4.8	6.2										
协 议 检 测	循环老化试验后的 静曲强度——平行	MPa	—	—	9	15	—	—	8	14	—	—	7	13										
	选择：																							
	1. 循环试验后的 内结合强度	MPa	—	—	0.18	0.21	—	—	0.15	0.17	—	—	0.13	0.15										
	2. 水煮后内结合 强度	MPa	—	—	0.15	0.17	—	—	0.13	0.15	—	—	0.12	0.13										

注：其他性能要求，供需双方可另行商定。

5.2 性能值判定方法

5.2.1 一张板的静曲强度、内结合强度和弹性模量平均值必须满足式(1)：

式中: S_v —表 3 中规定值。

5.2.2 一张板的吸水厚度膨胀率的算术平均值必须满足式(2):

式中： S_u —表 3 中规定值。

5.2.3 对未作规定的其他性能指标，只按其算术平均值判定。

6 试验方法

6.1 取样及试件尺寸规定

6.1.1 仪器

6.1.1.1 千分尺, 精度 0.01 mm.

6.1.1.2 游标卡尺,精度 0.1 mm.

6.1.1.3 钢卷尺, 精度 1.0 mm.

6.1.1.4 天平, 感量 0.01 g

6.1.2 方法

6.1.2.1 按第 7 章规定抽取样本

6.1.2.2 定向刨花板根据图1锯割三块试样，并注明试样号以及上、下表面和板边位置。每块试样按图2和表4规定锯割试件。

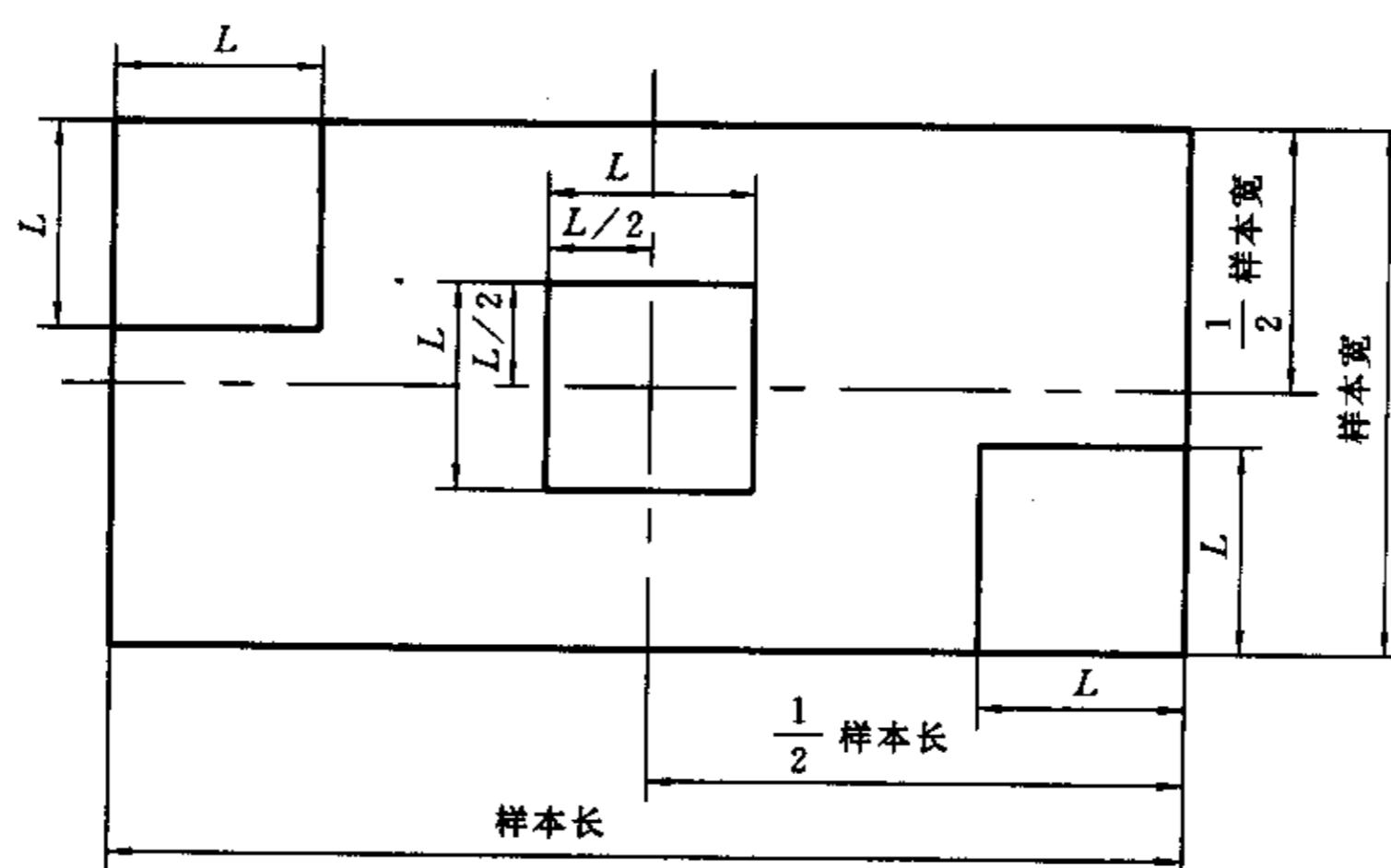
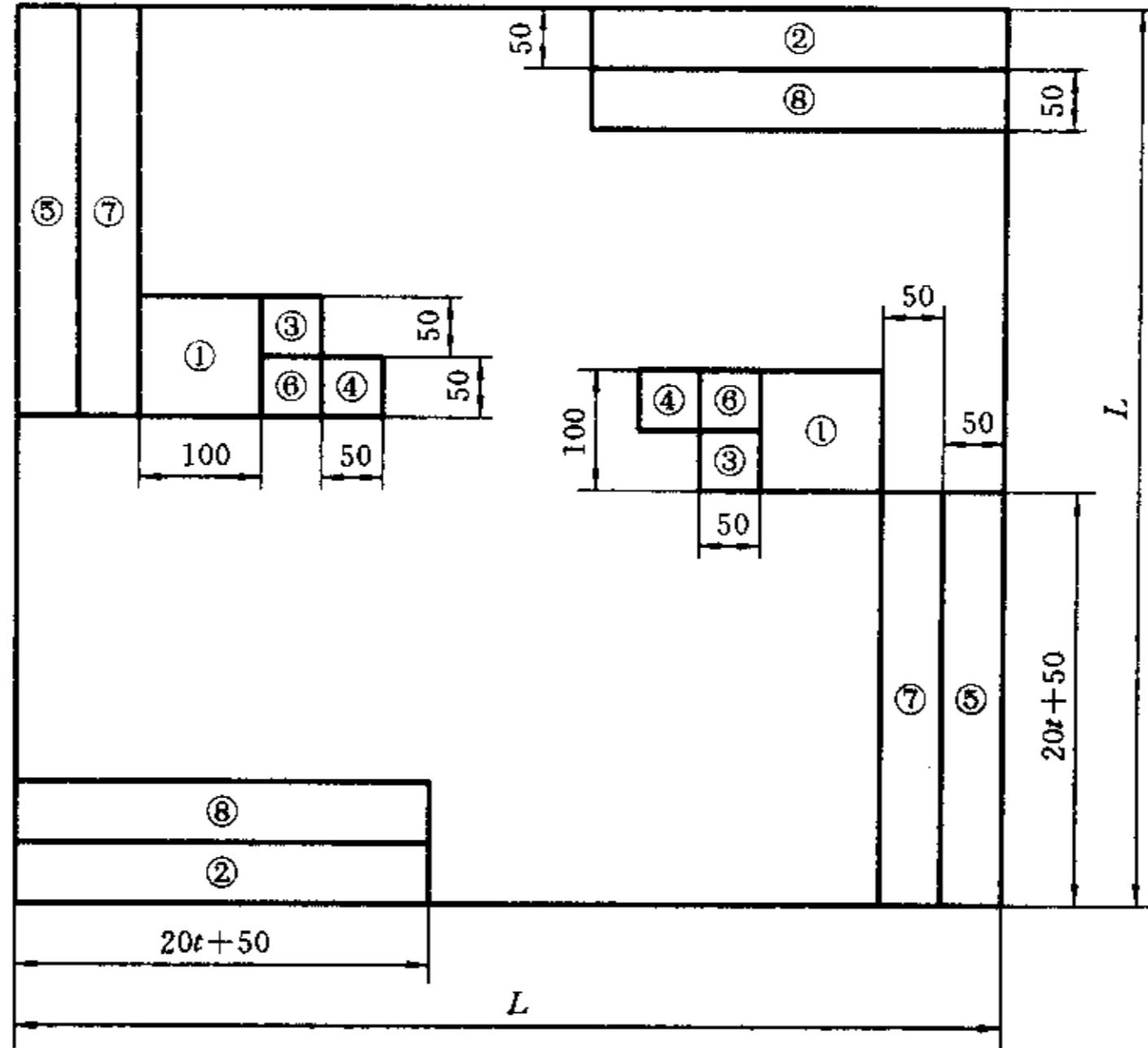


图 1 定向刨花板试样制作图



注: L 值一般为 500 mm; 当 $t > 15$ mm 时, $L = (20t + 50) + 100 + 100 + 50 = 20t + 300$ mm

图 2 定向刨花板试件制作图

表 4 试件尺寸、数量及编号

测试项目		试件尺寸 mm	试件数量 个	试件 编号	备注
密度、含水率		100×100	6	①	在同一试件上测定密度和含水率
静曲强度、弯曲弹性模量		长 $20t + 50$, 宽 50	6	②或⑤	在同一试件上测定静曲强度和弹性模量, t ——板公称厚度
内结合强度		50×50	6	③	
吸水厚度膨胀率		50×50	6	④	
甲醛释放量		20×20	总质量约 300 g		
煮 2 h 后静曲强度(用于潮湿状态)		长 $20t + 50$, 但 不小于 150, 宽 50	6	⑦或⑧	
用于潮湿 状态下	循环 处理后	静曲强度	长 $20t + 50$, 但 不小于 150, 宽 50	6	②或⑤ 仅测试平行定向方向的静曲强度 试件
		内结合强度	50×50	6	⑥
		煮后内结合强度	50×50	6	⑥ 两者任选一个

6.1.2.3 测量厚度时, 应将千分尺的测量面缓慢地放置在试件上, 所施压力约为 0.02 MPa。

6.1.2.4 测量长度和宽度时, 游标卡尺应缓慢地卡在试件上, 卡尺与试件平面的夹角约成 45°, 见图 3。

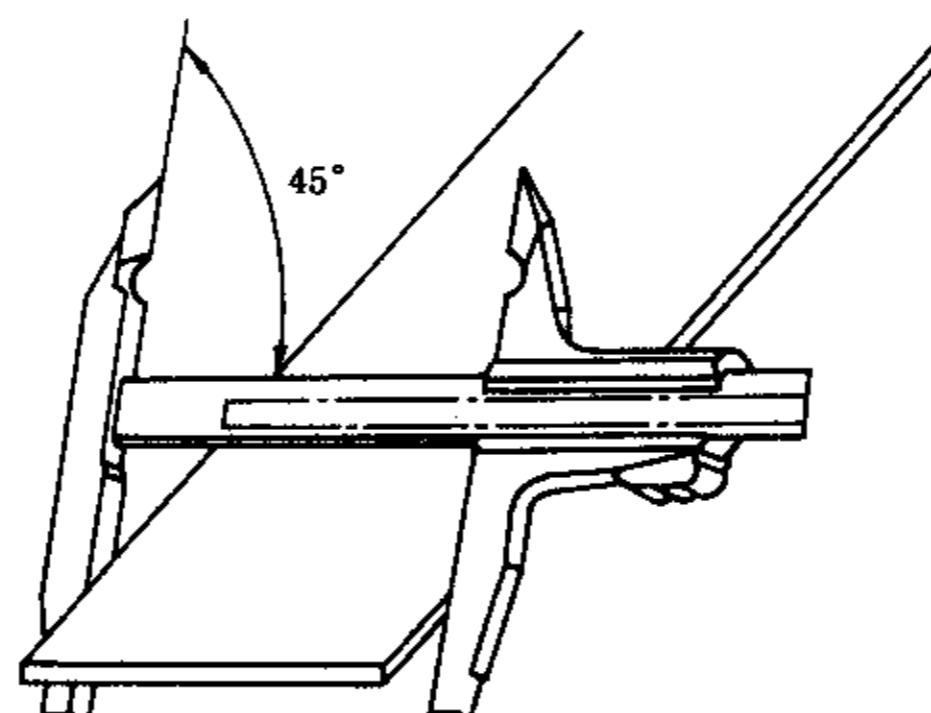


图 3 长度、宽度测量方法

6.1.2.5 测量点的数量和位置,应根据 6.2~6.9 规定。

6.1.2.6 试件置于标准气候室(空气相对湿度 $65\% \pm 5\%$ 和温度 $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 范围内,测定含水率和甲醛释放量除外),直至质量恒定,即前后相隔 24 h 两次称量所得结果,其差数不超过试件质量的 0.1%。

注: 甲醛释放量测试参照欧洲标准进行,试样热压后放置一定时间(1 级为 24 h, 2 级为一周)再进行测试,试件在离试样边缘 50 mm 内截取,尺寸为 $20\text{ mm} \times 20\text{ mm}$,试件锯完后立即气密包装,并在两小时内开始测定甲醛释放量,否则应重新制作试件。

6.1.3 结果表示

6.1.3.1 每次测量的结果应表示如下:

厚度: 精确至 0.01 mm。

长度和宽度: 精确至 0.1 mm。

质量: 精确至 0.01 g。

6.1.3.2 确定试件的厚度、长度和宽度时,计算其算术平均值。

6.2 密度的测定按 GB/T 17657—1999 中 4.2 进行。

6.3 含水率的测定按 GB/T 17657—1999 中 4.3 进行。

6.4 吸水厚度膨胀率的测定按 GB/T 17657—1999 中 4.5 进行,但浸泡时间为 24 h。

6.5 内结合强度的测定按 GB/T 17657—1999 中 4.8 进行。

6.6 静曲强度的测定按 GB/T 17657—1999 中 4.9 进行,但试件尺寸改为 $(20t+50)\text{mm} \times 50\text{mm}$, 支座距离改为 $20t$ 。

6.7 水煮后静曲强度的测定: 试件经恒温恒湿处理后,在沸水中煮 2 h,使水面高于试件表面约 20 mm,水煮 $2\text{ h} \pm 5\text{ min}$ 后,取出试件,擦去表面附水,冷却至室温,进行静曲强度试验。

6.8 循环试验后静曲强度的测定步骤如下: 试件从恒温恒湿箱取出后,立即垂直放在温度为 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的水中浸泡 $(72 \pm 1)\text{ h}$,然后试件在 -12°C 至 -20°C 冰箱中冰冻 $(24 \pm 0.25)\text{ h}$,冰冻后放入温度 $(70 \pm 1)^\circ\text{C}$ 干燥箱内干燥 $(72 \pm 1)\text{ h}$,经三个循环后进行静曲强度测定(见 6.6)。

6.9 循环处理后内结合强度的测定,循环处理条件同 6.8,循环处理后内结合强度的测定同 6.5。

6.10 水煮 2 h 后内结合强度的测定: 试件经质量恒定处理后,垂直放在沸水中煮 2 h 后,取出放在 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 中浸泡 1 h,然后在 $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ 干燥箱中干燥 16 h,取出后测定其内结合强度,测定方法同 6.5。

6.11 甲醛释放量的测定,按 GB/T 17657 进行,测试记录和计算按附录 B 进行。

6.12 一张板的数值由该板内的每个试件的测试值的算术平均值表示。

7 检验规则

7.1 生产厂应保证其成品符合标准规定,逐张评等。

7.2 规格尺寸检验

规格尺寸按第 5.1.1~5.1.3 检验,按表 5 采用二次正常检查抽样方案,其检验水平为 S-4。以 AQL = 4.0 对样本 n_1 进行检验,不合格品数 $d_1 \leq A_{e1}$ 时接收, $d_1 \geq R_{e1}$ 时拒收,若 $A_{e1} < d_1 < R_{e1}$,则检验样本 n_2 ,当两个样本中不合格品数 $d_1 + d_2 \leq A_{e2}$ 时仍然接收; $d_1 + d_2 \geq R_{e2}$ 则拒收。

表 5 规格尺寸抽样方案

张

批量范围 N	样本数		第一判断数		第二判断数	
	$n_1 = n_2$	\sum_n	接收 A_{e1}	拒收 R_{e1}	接收 A_{e2}	拒收 R_{e2}
~280	8	16	0	2	1	2
281~500	8	16	0	2	1	2
501~1 200	13	26	0	3	3	4
1 201~3 200	20	40	1	3	4	5
3 201~10 000	20	40	1	3	4	5
10 001~35 000	32	64	2	5	6	7
35 001	50	100	3	6	9	10

7.3 物理力学性能检验

7.3.1 物理力学性能按 6.2~6.10 检验,并按表 6 采用复检抽样方案。第一次抽取 n_1 张板,如检验结果中某项指标不合格,则第二次抽取 n_2 张板重新检验不合格项,第二次样本 n_2 的性能值(n_1 中不合格项)必须全部符合标准要求,否则该批产品判为不合格。

表 6 物理力学性能抽样方案

批量范围 N	n_1	n_2
~1 200	1	2
$\geq 1 201 \sim 3 200$	2	4
$\geq 3 201 \sim 10 000$	3	6
$\geq 10 001$	4	8

7.3.2 工厂自检时,样本数为每班 1 张。

7.4 成品入库或拨交批定向刨花板时,应进行规格尺寸、物理力学性能检验。样品应从拨交批中随机抽取。全部检验项目合格时,判定该批产品为合格批,否则为不合格。

7.5 如需方要求对拨交的定向刨花板进行检验时,则必须从发货之日起三个月内向供方提出,并请法定检验单位按定向刨花板标准进行检验。

7.6 定向刨花板以立方米为计量单位(允许偏差不计算在内),成批拨交时,计量应精确至 $0.01 m^3$,测算单张定向刨花板时应精确至 $0.0001 m^3$ 。

7.7 检验转移规则按 GB/T 2828 进行。

7.8 在检验多张板时,每一张板应满足 5.2.1 和 5.2.2 要求,如不满足,则按 7.3.1 重新检验和判定。

8 标记、包装和运输

8.1 定向刨花板入库时须加盖生产厂名、类型、级别、生产年月和检验员代号的标记。

8.2 定向刨花板出厂时应按类型号、规格分别包装,包装上必须有标签,注明生产厂名、品名、商标、类型、级别、规格、数量、生产日期和产品标准号等。

8.3 定向刨花板在运输和保管过程中应防潮、防雨淋、防曝晒,并打上相应的标记。

附录 A
(标准的附录)
尺寸检验方法说明

- A1 厚度尺寸在板的四边任意位置用千分尺共测 6 点, 精确至 0.01 mm。
 A2 长度和宽度尺寸在板宽和长度方向的任意位置, 用钢卷尺测量, 精确至 1 mm。
 A3 边缘直线度用细钢丝绳(或钢卷尺侧边)对准板的两角(见图 A1), 用钢尺测板边与细钢丝绳之间最大偏离, 精确至 0.5 mm, 板的四个边都要测量。

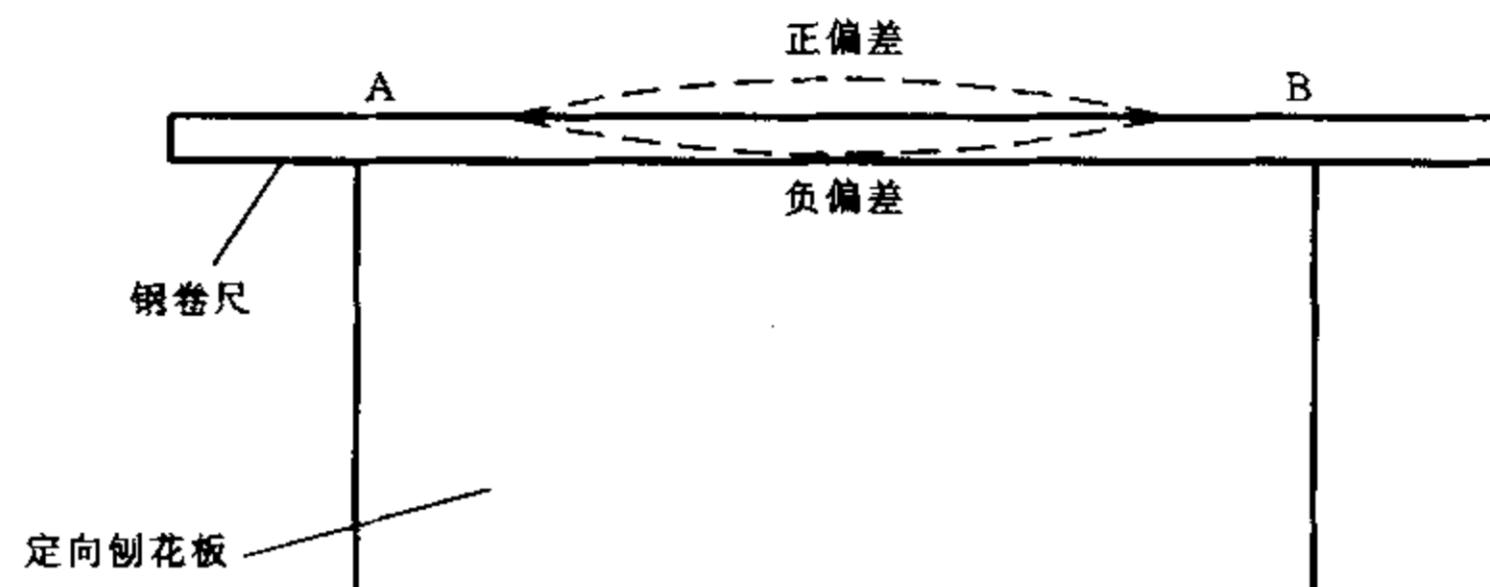


图 A1 边缘直线度测量

- A4 直角偏差, 在板四个角上, 用直角尺和直尺测量板边与直角尺之间最大偏离, 精确至 0.5 mm。(见图 A2)

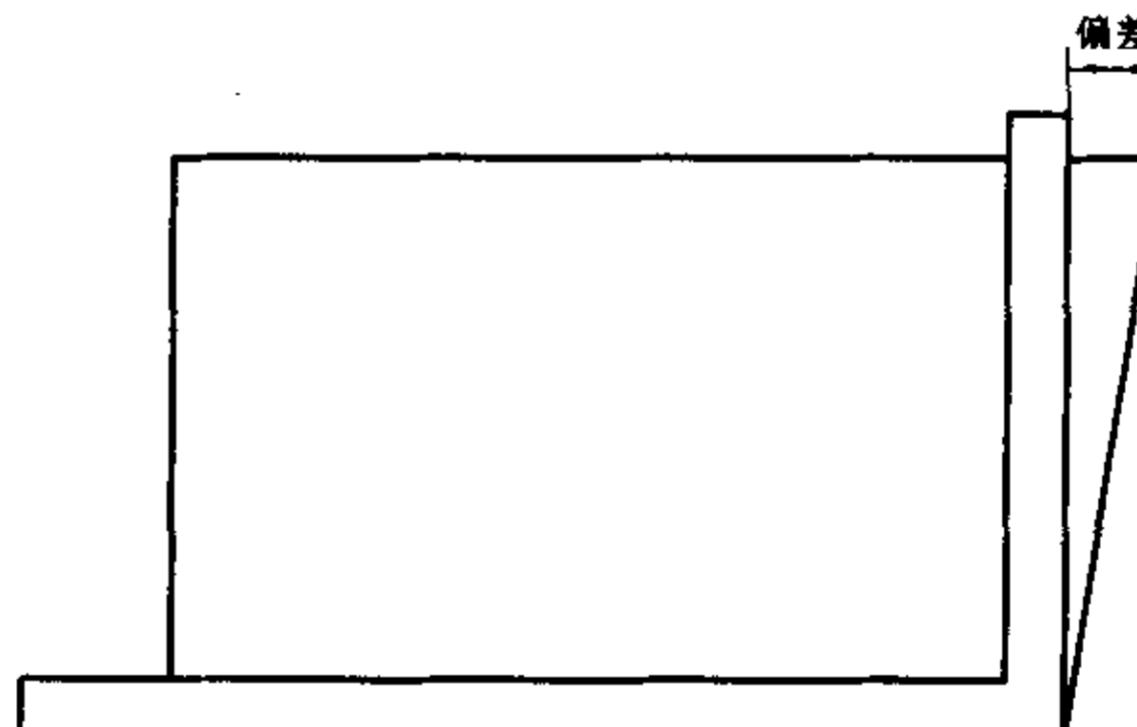


图 A2 直角偏差测量

附录 B
(标准的附录)
定向刨花板甲醛释放量测定记录与计算

B1 板材状况

样本名称及来源

生产日期 _____ 试验日期 _____ 相隔日期 _____

板厚 _____ mm 密度 _____ g/cm³

胶种 _____

B2 含水率

试号 _____
 盒+样重 _____
 盒重 _____
 样重(m_0) _____
 盒+干样重 _____

 盒重 _____
 干样重(m_1) _____

$$\text{含水率 } H(\%) = \frac{m_0 - m_1}{m_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots\dots (\text{B1})$$

B3 甲醛释放量

a) 萃取干试件折算

样+盒重 _____
 盒重 _____
 萃取用试件质量(M_0) _____

$$\text{甲醛释放量测定所用试件折成干样重 } (M_1) = \frac{100M_0}{100 + H} \quad \dots\dots\dots\dots (\text{B2})$$

b) 滴定记录

甲醛萃取液总量 2 000 mL。

滴定用甲醛萃取液体积 V_2 = _____

$$c_1 \left(\frac{1}{2} I_2 \text{ 标准浓度} \right) = 0.01 \text{ mol/L}$$

$$c_2 (\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \text{ 标准浓度}) = 0.01 \text{ mol/L}$$

表 B1

试样及试号	萃取液			空白液		
	1	2	平均	1	2	平均
滴定用量						
I ₂ 标准用量						
Na ₂ S ₂ O ₃ 标液终读, mL						
Na ₂ S ₂ O ₃ 标液初读, mL						
Na ₂ S ₂ O ₃ 标液实用量 V_1			V_1			V_0

c) 计算

$$E = \frac{\frac{(V_0 - V_1)}{1000} \times c_2 \times 15 \times 1000 \times 100}{M_1 \times \frac{V_2}{2000}} = \frac{(V_0 - V_1)}{M_1 \times V_2} \times c_2 \times 3 \times 10^6 \quad \dots\dots (\text{B3})$$

式中: E —— 每 100 g 试件释放甲醛毫克数, mg/100 g; M_1 —— 测定甲醛释放量的试件绝干质量, g; V_2 —— 滴定时取用甲醛萃取液的体积, mL;

V_1 ——测定试液所耗用的硫代硫酸钠标准溶液的量,mL;

V_0 ——测定空白液所耗用的硫代硫酸钠标准溶液的量,mL;

c_2 ——硫代硫酸钠标准溶液的浓度, mol/L;

15——甲醛($\frac{1}{2}\text{CH}_2\text{O}$)摩尔质量,g/mol。
