

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1658—2006

直接印刷人造板

Direct printing wood-based panel

2006-08-31 发布

2006-12-01 实施

国家林业局 发布



前 言

本标准由全国人造板标准化技术委员会提出并归口。

本标准耐污染性能测定非等效采用 DIN 68861:1981《家具表面的耐化学药品性能》；表面耐燃性测定非等效采用 DIN 51960:1975《有机物地板燃烧性测定》；光泽度测定非等效采用 ISO 2813:1994《油漆和漆膜——20°、60°和 85°角光泽度测定》。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准负责起草单位：华南农业大学林学院、中国林业科学研究院木材工业研究所。

本标准参加起草单位：广东省东莞市万山木业制品厂、湖北吉象人造林制品有限公司。

本标准主要起草人：高振忠、吕斌、黄焕荣、王玉岭、孙学东、高连新、陈绍荣、李旻、王晓波、陈健。

本标准首次发布。

本标准委托全国人造板标准化技术委员会负责解释。

直接印刷人造板

1 范围

本标准规定了直接印刷人造板的定义、分类、技术要求、检验方法、检验规则及对直接印刷人造板的标志、包装、贮存和运输的要求。

本标准适用于在人造板表面直接印刷图案,并在已印刷的表面上用硝基漆、聚氨酯漆、光固化不饱和聚酯树脂(光敏)漆等装饰而成的产品。

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 2828.1—2003 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 4897.1—2003 刨花板 第1部分:对所有板型的共同要求

GB/T 4897.3—2003 刨花板 第3部分:在干燥状态下使用的家具及室内装修用板要求

GB/T 4897.4—2003 刨花板 第4部分:在干燥状态下使用的结构用板要求

GB/T 4893.2—2005 家具表面耐湿热测定法

GB/T 4893.3—2005 家具表面耐干热测定法

GB/T 4893.4—1985 家具表面漆膜附着力交叉切割测定法

GB/T 9846.3—2004 胶合板 第3部分:普通胶合板通用技术条件

GB/T 9846.4—2004 胶合板 第4部分:普通胶合板外观分等技术条件

GB/T 11718—1999 中密度纤维板

GB/T 17657—1999 人造板及饰面人造板理化性能试验方法

GB 18580—2001 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量

GB/T 19367.1—2003 人造板 板的厚度、宽度及长度的测定

GB/T 19367.2—2003 人造板 板的垂直度和边缘直度的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

直接印刷人造板 **direct printing wood-based panel**

在人造板表面直接印刷图案,并在已印刷的表面上用硝基漆、聚氨酯漆、光固化不饱和聚酯树脂(光敏)漆等装饰而成的产品。

3.2

装饰层 **decorated layer**

在人造板基材上由底涂层、中间涂层和装饰层等组成的涂层。

3.3

装饰面 **decorated surface**

直接印刷人造板经印刷和涂饰加工的面。

3.4

污斑 spot; dirt and similar surface defect

印刷、涂饰过程中污染物在板面上形成的痕迹。

3.5

透底 pervious spot

基材或下层涂料显现在装饰面上的缺陷。

3.6

龟裂 fissure

装饰面上的细微裂纹。

3.7

图案错位 figure displacement

印刷图案与设计图案不吻合。

3.8

印刷波纹 printing mark

装饰面上的异常带状线条。

3.9

色差 color variation

装饰面颜色异常。

3.10

针孔 pin hole

装饰面存在的小孔。

3.11

光泽 gloss

装饰面对光反射的能力。

3.12

光泽不均 gloss unevenness

装饰面光泽的差异

3.13

色泽稳定性 color fastness

装饰面保持原有颜色的能力

3.14

表面耐污染性 staining resistance

装饰面对酸、碱等化学试剂及常用饮料、调料等作用的承受能力。

3.15

表面耐磨性 wear resistance

装饰面在一定摩擦力作用下保持原有图案与色彩的能力。

3.16

装饰层附着力 decorated layer adhesiveness

装饰层与基材表面之间或装饰层各层之间的附着能力。

3.17

崩边

装饰面边缘的局部缺损。



4 分类

4.1 根据人造板基材分：

- a) 直接印刷刨花板；
- b) 直接印刷纤维板；
- c) 直接印刷胶合板。

4.2 根据装饰面分：

- a) 单面直接印刷人造板；
- b) 双面直接印刷人造板。

4.3 根据表面耐磨程度分：

- a) 立面用直接印刷人造板；
- b) 平面用直接印刷人造板。

4.4 根据表面光泽分：

- a) 亮光直接印刷人造板；
- b) 半亮光直接印刷人造板；
- c) 亚光直接印刷人造板。

5 技术要求

5.1 规格和尺寸偏差

5.1.1 幅面尺寸

长度:2 620、2 440、2 135、2 000、1 830 mm;宽度:2 070、1 220、1 000、915 mm。

5.1.2 公称厚度及尺寸允许偏差

直接印刷刨花板公称厚度:4、6、8、9、10、12、14、16、19、22、25、30 mm 等。

直接印刷纤维板公称厚度:2.5、3、9、12、15、16、18、19、21、24、25 mm 等。

直接印刷胶合板公称厚度:2.5、2.7、2.8、3.1、3.6、4.1、5.1、6.1 mm,自 6.1 mm 起,按 1 mm 递增。

尺寸允许偏差应符合表 1 的规定。

表 1 尺寸允许偏差

性能	直接印刷刨花板		直接印刷纤维板	直接印刷胶合板
厚度偏差	±0.20 mm			
长度和宽度偏差	≤5.0 mm			
对角线差	≤6.0 mm			
翘曲度	公称厚度范围		≤5.0 mm (当板厚≤6 mm 时, 不测翘曲度)	≤1.0 mm
	>10 mm	≤10 mm		
	≤0.5%	不测		
边缘直度	≤1.5 mm/m			

5.1.3 特殊幅面尺寸和厚度

可根据供需双方协商确定。

5.2 外观质量

5.2.1 直接印刷人造板根据装饰面质量分为优等、一等、合格三个等级。装饰面质量应符合表 2 的规定。对于其他特殊技术要求,由供需双方协商确定。

表 2 直接印刷人造板装饰面质量要求

缺陷名称	允许范围		
	优 等	一 等	合 格
图案错位	不允许	不明显	轻微
边角缺损	不允许		仅长度 ≤ 10 mm, 宽度 ≤ 5 mm的允许少于 5 处
崩边	≤ 2 mm	≤ 5 mm	≤ 5 mm
光泽不均	不明显	不明显	轻微
透底	不允许		不明显
印刷波纹	不允许	不明显	轻微
针孔	$\phi \leq 2$ mm 的 允许 1 个	$\phi \leq 2$ mm 的允许平均每平方米 装饰面不超过 2 个	$\phi \leq 2$ mm 的允许平均每平方米 装饰面不超过 5 个
污斑	不允许		不超过装饰面面积的 0.1%
表面划痕	不允许	每平方米装饰面允许不影响到 基材的轻微划痕 1 条	每平方米装饰面允许不影响到 基材的轻微划痕 2 条
鼓包	不允许		$\phi \leq 3$ mm 允许 1 个
鼓泡	不允许		
表面龟裂	不允许		
漆膜外观	漆膜平整光滑		
注 1: 不明显指正常视力自然光下,距直接印刷人造板 0.4 m,肉眼观察不到。			
注 2: 轻微指正常视力自然光下,距直接印刷人造板 0.4 m,肉眼观察不显著。			
注 3: 公称尺寸以外的缺陷不计。			

5.2.2 单面直接印刷刨花板背面应符合 GB/T 4897.1—2003 中表 2 的规定;单面直接印刷胶合板背面应符合 GB/T 9846.4—2004 中第 3 章的规定。

5.3 理化性能

纤维板基材物理力学性能应符合 GB/T 11718—1999 中表 4 的规定,刨花板基材物理力学性能应符合 GB/T 4897.3—2003 中表 2 的规定。胶合板基材物理力学性能应符合 GB/T 9846.3—2004 中第 8 章的规定。

直接印刷人造板的甲醛释放量应 ≤ 1.5 mg/L。

5.4 装饰层性能

装饰层性能应符合表 3 的规定。

表 3 装饰层性能要求

性能	光敏漆饰面	硝基漆饰面	聚氨酯漆饰面
耐干热	允许间断轻微印痕及轻微变泽		
耐湿热			
色泽稳定性能	色泽和光泽无明显变化	表面无开裂,允许色泽和 光泽有轻微变化	表面无开裂,允许色泽和 光泽有轻微变化

表 3 (续)

性能	光敏漆饰面	硝基漆饰面	聚氨酯漆饰面
装饰层附着力	优于 3 级		
表面耐划痕	≥ 0.5 N; 表面无整圈连续划痕, 间隔 0.1 N 调整砝码		
表面滞燃性	试件的烧焦痕迹最大直径 ≤ 50 mm		
表面耐磨	立面用 ≥ 50 r, 平面用 ≥ 100 r; 留有花纹和图案		
表面耐污染	≤ 2 级		
表面光泽度	亮光型: >70		
	半亮光型: $30\sim 70$		
	亚光型: <30		

6 试验方法

6.1 仪器和工具

- 6.1.1 千分尺, 精度 0.01 mm。
 6.1.2 钢板尺, 精度 0.5 mm。
 6.1.3 钢卷尺, 精度 1 mm。
 6.1.4 游标卡尺, 精度 0.02 mm。
 6.1.5 天平, 感量 0.01 g 和 0.001 g。

6.2 试件

- 6.2.1 试件尺寸和数量要求见表 4。

表 4 每张板制取试件的数量和试件的尺寸、允许偏差

检验项目	试件尺寸/ mm	试件数量/ 块	编号	备注
静曲强度和 弹性模量	长度 $20h+50\pm 2$ (不小于 150), 宽度 50 ± 1	纤维板基材 6 刨花板基材 12	①	h ——试件公称厚度。
握螺钉力	$(150\pm 1)\times(50\pm 1)$	纤维板基材 15 刨花板基材 9	②	
内结合强度	$(50\pm 1)\times(50\pm 1)$	纤维板基材 3 刨花板基材 6	③	
吸水厚度 膨胀率	$(50\pm 1)\times(50\pm 1)$	纤维板基材 3 刨花板基材 6	④	
含水率	$(100\pm 1)\times(100\pm 1)$	3	⑤	
密度与板内 密度偏差	$(100\pm 1)\times(100\pm 1)$	6	⑥	
甲醛释放量	450 cm^2	1	⑦	
耐干热性	$(75\pm 2)\times(75\pm 2)$	3	⑧	
耐湿热性	$(250\pm 2)\times(200\pm 2)$	1	⑨	
色泽稳定性	$(150\pm 1)\times(75\pm 1)$	1	⑩	
表面滞燃性	$(100\pm 2)\times(100\pm 2)$	1	⑪	

表 4 (续)

检验项目	试件尺寸/ mm	试件数量/ 块	编号	备注
表面光泽度	—	在样板规定位置 直接测试	—	
表面附着力	$(250 \pm 2) \times (200 \pm 2)$	1	⑫	
表面耐划痕	$(100 \pm 2) \times (100 \pm 2)$	3	⑬	
表面耐磨	$(110 \pm 2) \times (110 \pm 2)$	3	⑭	
表面耐污染	$(100 \pm 2) \times (100 \pm 2)$	3	⑮	
胶合强度	$(100 \pm 1) \times (25 \pm 1)$	12(3层,5层); 18(7层);24(9层); 36(11层)	⑯	只适用于胶合板。每块板取试件 数量为: 3层、5层:A、B、C各4;7层:A、 B、C各6;9层:A、B、C各8;11层: A、B、C各12。

6.2.2 在取试件处遇有缺陷时,可适当移动位置,但仍需满足 6.2.1 的规定。样品分割位置见附录 A。

6.3 长度、宽度、厚度检验

幅面尺寸和厚度的测量按 GB/T 19367.1—2003 中 5.2 的规定进行。

6.4 板边直度和翘曲度检验

6.4.1 板边直度的测量按 GB/T 19367.2—2003 的规定进行。

6.4.2 对角线测量用钢卷尺。测量板的对角线长度,计算两对角线之差,精确至 1 mm。

6.4.3 进行翘曲度的测量时,先将产品凹面向上放置在水平面上,用线绳连接两对角(见图 1),用钢板尺量取最大弦高,精确至 0.5 mm,最大弦高与对角线长之比即为翘曲度,以百分比表示,精确至 0.1%。

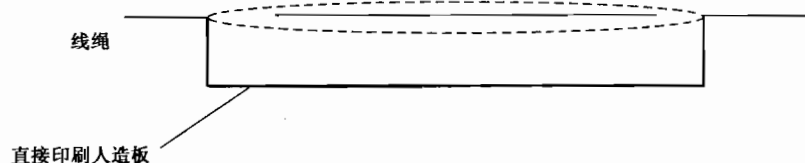


图 1 翘曲度测量

6.5 含水率检验

按 GB/T 17657—1999 中 4.3 的规定进行。

6.6 耐干热性能测定

按 GB/T 4893.3—2005 家具表面漆膜耐干热测定法规定进行。

6.7 耐湿热性能测定

按 GB/T 4893.2—2005 家具表面漆膜耐湿热测定法规定进行。

6.8 色泽稳定性能测定

按 GB/T 17657—1999 中 4.33 的规定进行。

6.9 耐污染性能测定

6.9.1 试剂、材料与仪器

6.9.1.1 软棉布或棉织物。

6.9.1.2 干燥的纸巾。

6.9.1.3 可溶性咖啡:将 4 g 咖啡溶于 100 mL 沸水中,贮存于 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的环境中,备用。

6.9.1.4 蒸馏水,贮存于 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的环境中。

6.9.1.5 乙醇,化学纯,配制成48%(体积分数)的水溶液,贮存于 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的环境中。

6.9.1.6 玻璃皿:外径40 mm~60 mm,高度约20 mm。

6.9.2 试件预处理

6.9.2.1 将试件划出50 mm×50 mm的最小尺寸区域,一块试件试验一种试剂。

6.9.2.2 用清洁剂清除试件表面的粘附污物,然后用蒸馏水清洗干净。

6.9.2.3 试件在温度 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(50\pm 5)\%$ 的标准环境中放置72 h。

6.9.3 试验步骤

6.9.3.1 将一小片(约0.2 g)干燥的纸巾折叠成约15 mm×15 mm的小块,放入待测部位。

6.9.3.2 将试件水平放置在室内平台上,用吸管吸取待测液体,滴入纸巾上润湿,立即用玻璃皿盖住测试部位。试验条件及接触时间如表5所示。

表5 耐污染试验条件及接触时间

试验材料	接触时间	试验条件
蒸馏水	16 h	温度 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$, 相对湿度 $(50\pm 5)\%$
咖啡	16 h	
乙醇	60 min	

6.9.3.3 到规定的接触时间后,移走与试件接触的纸巾,用干燥的纸巾轻轻擦拭,然后用清洁剂和(或)水清洗试件表面的测试部位。清洁剂应对试件表面无腐蚀作用。

6.9.3.4 试验结束后,被测试件在室内环境下放置3天,以标准视力在距离试件250 mm的位置观察试件表面变化情况。

6.9.4 结果表示

0级 无明显变化

1级 在光泽度和颜色上仅有极细微的变化

2级 在光泽度和颜色上有轻微变化,但测试表面的结构没有变化

6.10 表面耐磨性能测定

按GB/T 17657—1999中4.38的规定进行操作,设定转数为50 r或100 r。待设定转数磨完后,记录被磨损装饰面花纹和图案情况。

三个试件均合格判定该项指标合格。

6.11 表面耐划痕性能测定

表面耐划痕性能测定按照GB/T 17657—1999中4.29规定的方法进行。

取三个试件测试结果的算术平均值为表面耐划痕性能。

6.12 装饰层附着力性能测定

按GB/T 4893.4—1985规定进行。

6.13 表面滞燃性能测定

6.13.1 预处理

将试件置于 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(50\pm 5)\%$ 的标准环境中预处理至少48 h。

6.13.2 试剂与材料

6.13.2.1 乙醇,96%(体积分数),化学纯。

6.13.2.2 干燥的纸巾。

6.13.2.3 20 mm厚度的干燥木板,其大小至少与试件尺寸相同,作为衬板。

6.13.3 试验步骤

6.13.3.1 试验在空气流通的地方进行,并保持室温和较暗的光线,以便更好地观察燃烧情况。

6.13.3.2 将 0.8 g 纤维素纸巾折叠成直径为 25 mm 的纸片,将其浸入 2.5 mL 乙醇中。

6.13.3.3 将待测试件放置在一块 20 mm 厚度的衬板上,将被乙醇浸湿的纤维素纸片放在待测试件上,点燃,待全部火光熄灭后,测量烧焦痕迹的最大直径。

6.13.4 结果表示

测量烧焦痕迹的最大直径,用毫米表示,精确至 1 mm。

颜色的改变部分不作为结果评价的依据。

5 个试件的烧焦痕迹均小于 50 mm 视为合格。

6.14 甲醛释放量测定

按照 GB 18580—2001 中 6.3 的规定进行。

6.15 静曲强度和弹性模量测定

按 GB/T 17657—1999 中 4.9 规定进行。

6.16 胶合强度

按 GB/T 17657—1999 中 4.15 规定,按 II 类胶合板进行。

6.17 握螺钉力

按 GB/T 17657—1999 中 4.10 规定进行。

6.18 吸水厚度膨胀率

按 GB/T 17657—1999 中 4.5 规定进行。

6.19 密度

按 GB/T 17657—1999 中 4.2 规定进行。

6.20 板内密度偏差

按 GB/T 11718—1999 中 8.3.2 规定进行。

6.21 光泽度

6.21.1 仪器

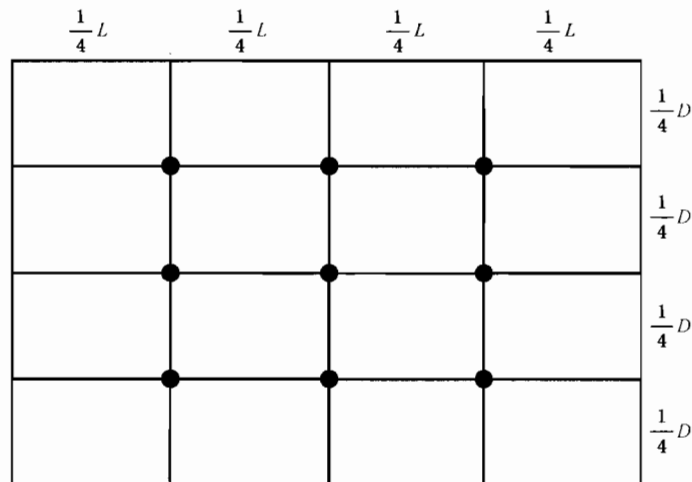
光泽度测定仪,60°标准角度。

6.21.2 试验步骤

6.21.2.1 将试件水平放置在实验台上。

6.21.2.2 将光泽度测定仪置于标准样板上校准。

6.21.2.3 取出光泽度测定仪,在图 2 所示的 9 个板面位置,在平行和垂直装饰面长轴方向分别测量光泽度值,并记录。



L——样板长度;

D——样板宽度。

图 2 光泽度测定位置

6.21.3 结果表示

取所测得 9 个点的 18 个光泽度的算术平均值作为该试件的光泽度值,精确到 1%。

6.22 内结合强度测定

按 GB/T 17657—1999 中 4.8 规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

包括以下项目:

- a) 外观质量检验;
- b) 规定尺寸检验;
- c) 性能检验项目:甲醛释放量、装饰层附着力、表面耐划痕、表面耐磨、表面耐污染、表面光泽度。

7.1.2 型式检验

7.1.2.1 型式检验项目

型式检验包括本标准规定的所有项目。

7.1.2.2 型式检验时机

有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 当原辅材料或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,每月检验不少于一次。

7.2 外观质量检验条件

检验条件如下:

- a) 检验台高度为 800 mm。
- b) 照明光源为 40 W 日光灯六支,灯管间距为 400 mm;灯管长度方向与产品长度方向平行;灯管距检验台的高度为 1.5 m 左右。
- c) 检验人员应有正常的视力,并在板长的两端逐张检验,视距为 800 mm~1 000 mm,视角为 30°~90°。

7.3 抽样与判定规则

7.3.1 规格尺寸检验

采用 GB/T 2828.1—2003 中的一次抽样方案,其检查水平为 S-4,接收质量限 AQL 为 6.5,见表 6。依据 5.1 规定对检验结果进行判定。

表 6 几何尺寸检验抽样方案

批量	样本数	接收数	拒收数
51~90	5	1	2
91~150	8	1	2
151~280	8	1	2
281~500	8	1	2
501~1 200	13	2	3
1 201~3 200	13	2	3
3 201~10 000	20	3	4
10 001~35 000	20	3	4

7.3.2 外观质量检验

采用 GB/T 2828.1—2003 中的一次抽样方案,其检查水平为 II,接收质量限 AQL 为 4.0,见表 7。

依据 5.2 对检验结果进行判定。

表 7 外观检验抽样方案

批量	样本数	接收数	拒收数
51~90	13	1	2
91~150	20	2	3
151~280	32	3	4
281~500	50	5	6
501~1 200	80	7	8
1 201~3 200	125	10	11
3 201~10 000	200	14	15
10 001~35 000	315	21	22

7.3.3 理化性能检验

理化性能检验的抽样方案见表 8。样品有一个指标不合格,判定为该样品不合格。初检时有 2 张或 2 张以上的样品不合格,即判定为该批不合格,不再进行复检。如初检中只有一个样品不合格时,可以在同批次中抽样复检。复检后项目全部合格,方可判定为该批合格,否则为不合格。

表 8 理化性能抽样方案

提交检查批的成品板数量/ 张	初检抽样数/ 张	复检抽样数/ 张
≤1 200	2	4
1 201~3 200	3	6
3 201~10 000	4	8
>10 000	5	10

供需双方还可根据统计学原理自己选定抽样方案。

7.3.4 判定规则

规格、外观质量、性能均符合某等级要求时判为达到该等级。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

在包装适当部位应有制造厂名、厂址、产品名称、商标、标准编号、规格、质量等级、生产日期、甲醛释放量、适用范围等标志。

8.2 包装和运输

产品的包装和运输方式由供需双方商定。在包装和运输时应避免划伤表面和磕碰,防潮和防雨。

8.3 贮存

产品的存放基础应平整,码放应整齐,板面不得直接与地面接触,并按不同类别、规格、等级分别堆放,每垛应有相应的标记。贮存地点应防雨、防潮、防晒,远离火源。

附录 A
 (规范性附录)
 取样和试件制备方法

A.1 直接印刷人造板试样切割示意图见图 A.1。

单位为毫米



图 A.1 直接印刷人造板试样切割示意图

A.2 直接印刷纤维板试样 A 的试件制备见图 A.2。

单位为毫米

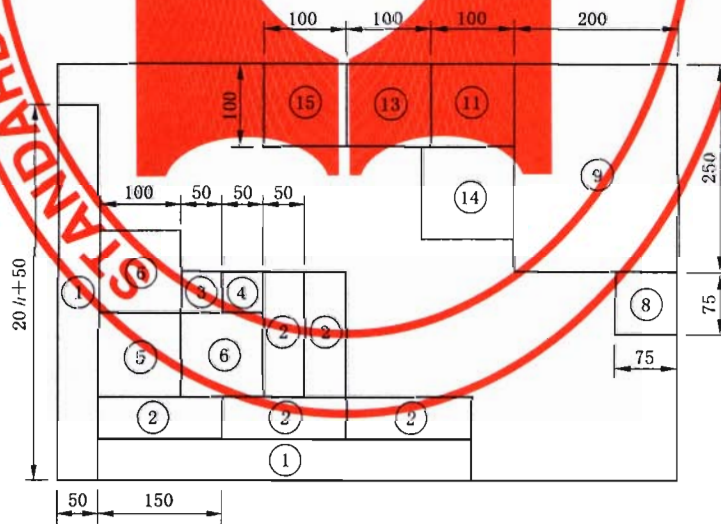


图 A.2 直接印刷纤维板试样 A 的试件制备

A.3 直接印刷纤维板试样 B 的试件制备见图 A.3。

单位为毫米

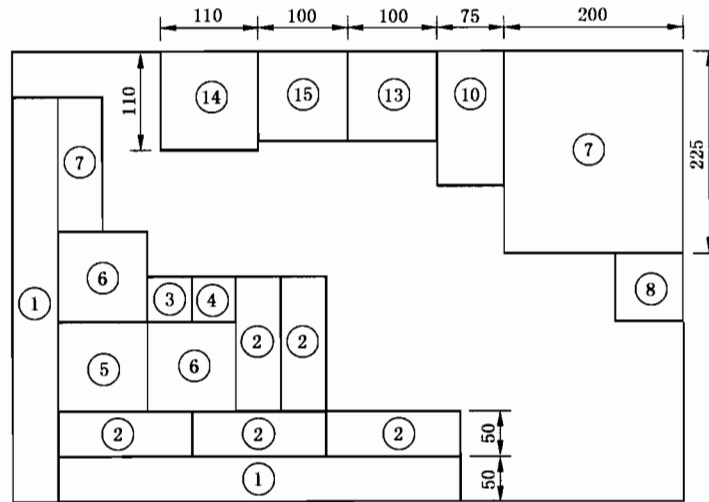


图 A.3 直接印刷纤维板试样 B 的试件制备

A.4 直接印刷纤维板试样 C 的试件制备见图 A.4。

单位为毫米

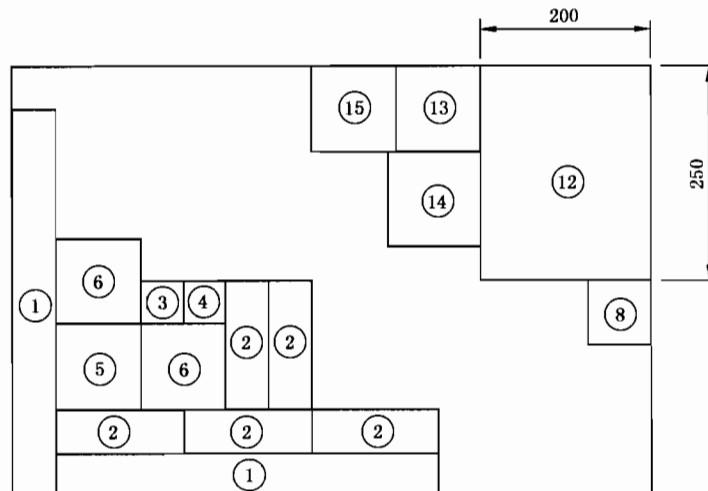


图 A.4 直接印刷纤维板试样 C 的试件制备

A.5 直接印刷刨花板试样 A 的试件制备见图 A.5。

单位为毫米

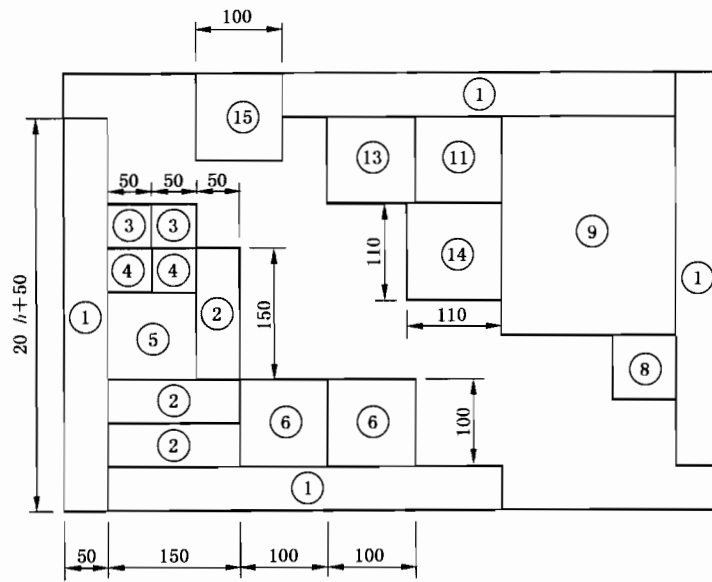


图 A.5 直接印刷刨花板试样 A 的试件制备

A.6 直接印刷刨花板试样 B 的试件制备见图 A.6。

单位为毫米

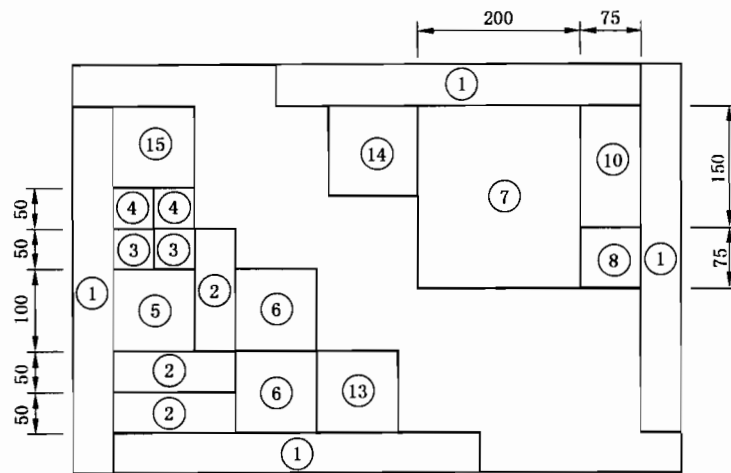


图 A.6 直接印刷刨花板试样 B 的试件制备

A.7 直接印刷刨花板试样 C 的试件制备见图 A.7。

单位为毫米

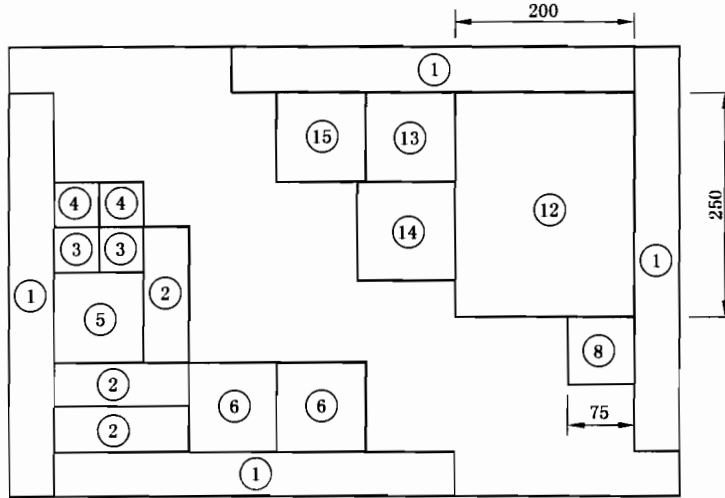


图 A.7 直接印刷刨花板试样 C 的试件制备

A.8 直接印刷胶合板试样 A 的试件制备见图 A.8。

单位为毫米

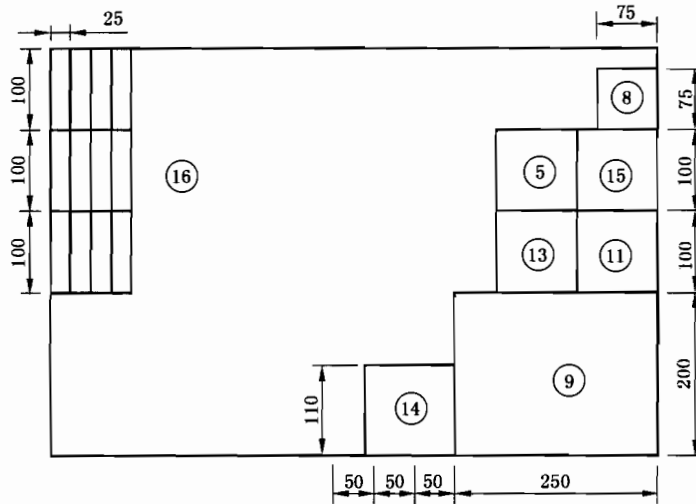


图 A.8 直接印刷胶合板试样 A 的试件制备

A.9 直接印刷胶合板试样 B 的试件制备见图 A.9。

单位为毫米

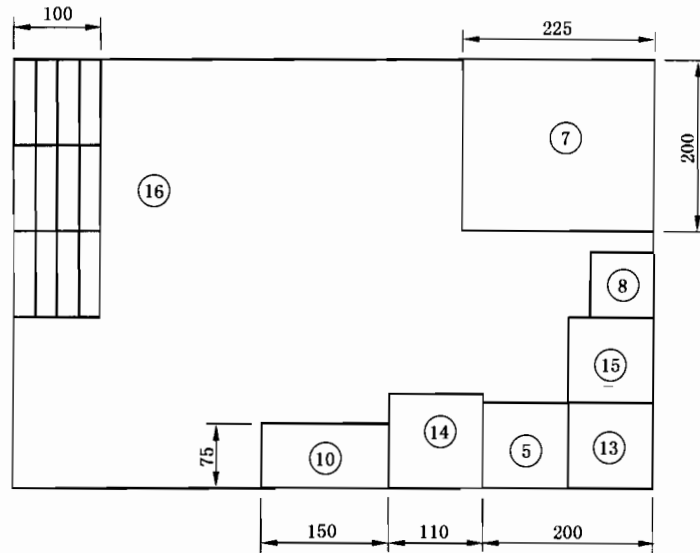


图 A.9 直接印刷胶合板试样 B 的试件制备

A.10 直接印刷胶合板试样 C 的试件制备见图 A.10。

单位为毫米

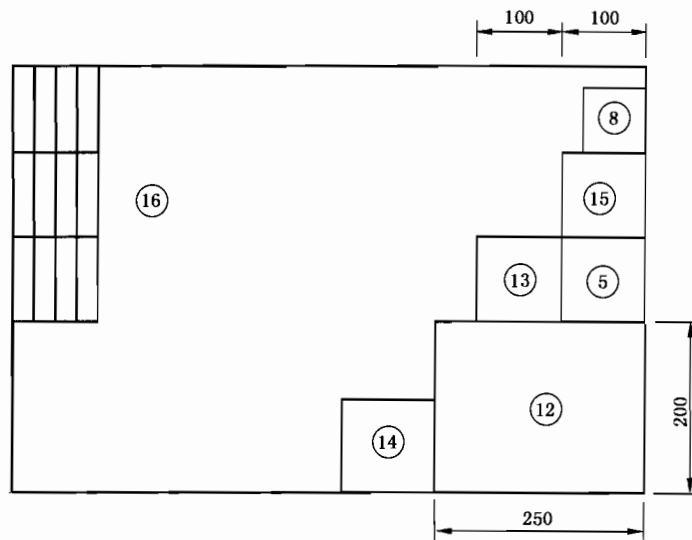


图 A.10 直接印刷胶合板试样 C 的试件制备

中华人民共和国林业
行业标准
直接印刷人造板
LY/T 1658—2006

*

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

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

*

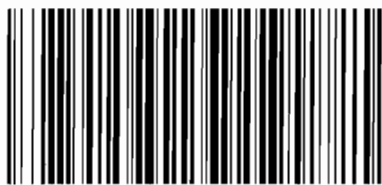
开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 31 千字
2007年2月第一版 2007年2月第一次印刷

*

书号: 155066·2-17453 定价 13.00 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



LY/T 1658-2006