



中华人民共和国国家标准

GB/T 24311—2009

组合式包装箱用胶合板

Plywood for foldable packing cases

2009-09-30 发布

2009-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准附录 A 为规范性附录。

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。

本标准负责起草单位：南京林业大学。

本标准参加起草单位：耐帆包装工程(无锡)有限公司、宿迁市曙光木业有限公司、山东森信木业有限公司、河南友邦木业有限公司、上海木材工业研究所、熊猫电子集团有限公司南京振华音像设备厂、德华集团控股股份有限公司、上海计量测试研究院。

本标准主要起草人：孙丰文、黄河浪、王建明、卢志刚、姚卓策、陶伟根、陈太银、韩效信、郝志安、胡宝红、吴正华、舒晓莲。

组合式包装箱用胶合板

1 范围

本标准规定了组合式包装箱用胶合板的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装和贮运等。

本标准适用于制造组合式包装箱用胶合板。

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 2828.1 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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 9758.1 色漆和清漆 “可溶性”金属含量的测定 第1部分：铅含量的测定 火焰原子吸收光谱法和双硫脲分光光度法

GB/T 9758.4 色漆和清漆 “可溶性”金属含量的测定 第4部分：镉含量的测定 火焰原子吸收光谱法和极谱法

GB/T 9758.5 色漆和清漆 “可溶性”金属含量的测定 第5部分：液体色漆的颜料部分或粉末状色漆中六价铬含量的测定 二苯卡巴肼分光光度法

GB/T 9758.7 色漆和清漆 “可溶性”金属含量的测定 第7部分：色漆的颜料部分和水可稀释漆的液体部分的汞含量的测定 无焰原子吸收光谱法

GB/T 9846.2 胶合板 第2部分：尺寸公差

GB/T 9846.7 胶合板 第7部分：试件的锯制

GB/T 17657 人造板及饰面人造板理化性能试验方法

GB 18584 室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量

GB/T 19367.1 人造板 板的厚度、宽度及长度的测定

GB/T 19367.2 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

组合式包装箱 foldable packing cases

由胶合板和联接件联接而成、可以拆装和折叠的包装箱。

3.2

斜面搭接 scarf joint

两片单板沿板端斜面拼接。

4 要求

4.1 规格尺寸

组合式包装箱用胶合板的规格尺寸按表1的规定。

表 1 组合式包装箱用胶合板的规格尺寸 单位为毫米

宽 度	长 度	厚 度
915,1 220	915,1 220,1 830,2 135,2 440	5,6,8,9,12,15,18,22
注：特殊尺寸由供需双方协议。		

- 4.2 尺寸公差
- 4.2.1 长度和宽度的规格尺寸公差为±2.0 mm,特殊要求由供需双方协议。
- 4.2.2 厚度公差应符合表 2 的规定。

表 2 组合式包装箱用胶合板的厚度公差 单位为毫米

公称厚度 (t)	未砂光板		砂光板(单面)	
	每张板内的厚度允差	厚度的允差	每张板内的厚度允差	厚度的允差
$5 \leq t < 9$	0.7	$+0.5$ -0.3	0.5	± 0.3
$9 \leq t \leq 12$	1.0	$+(0.6+0.03t)$ $-(0.3+0.03t)$	0.6	$+(0.2+0.03t)$ $-(0.3+0.03t)$
$t > 12$	1.5			
注：有特殊要求由供需双方协议。				

- 4.2.3 组合式包装箱用胶合板的两条对角线长度之差不超过 1 mm/m。
- 4.2.4 组合式包装箱用胶合板边缘直度公差不得超过 1 mm/m。
- 4.2.5 组合式包装箱用胶合板的翘曲度应符合表 3 的规定。

表 3 组合式包装箱用胶合板的翘曲度要求

公称厚度(t)/mm	翘曲度/%
$t < 9$	≤1.0
$t \geq 9$	≤0.5

- 4.3 外观质量
- 4.3.1 组合式包装箱用胶合板根据面板外观质量分为优等品、一等品和合格品三个等级,各等级胶合板的质量要求见表 4。

表 4 组合式包装箱用胶合板的外观质量要求

检量项目			面板			背板
			优等品	一等品	合格品	
(1) 针节		—	允许			
(2)	活节	—	允许			
	半活节	单个最大长径/mm	15	30	不限	
		每平方米板面上的个数	2 (自 5 mm 以下不计)	4 (自 10 mm 以下不计)		
	死节	不脱落	允许			
		脱落	视同“孔洞”处理			
(3) 腐朽		—	不允许			允许有不影响强度的初腐象征,但面积不超过板面积的 1%

表 4 (续)

检量项目			面板			背板
			优等品	一等品	合格品	
(4) 木材异常结构	—		允许			
(5) 变色	不超过板面积/%		不允许	浅色 10	不限	
(6) 夹皮	—		不允许			
(7) 透胶、渗胶	不超过板面积/%		不允许	1	2	5
(8) 板面污染	不超过板面积/%		不允许	1	2	5
(9) 边角开胶	—		不允许			
(10) 霉点	—		不允许			轻微
(11) 鼓泡、分层	—		不允许			—
(12) 凹陷、压痕、鼓包	单个最大面积/mm ²		不允许	500	1 000	3 000
	每平方米板面上个数			1	2	3
(13) 表板叠层	单个最大宽度/mm		2	3	4	6
	单个最大长度为板长/%		10	15	20	30
(14) 芯板叠离	紧贴表板的 芯板叠离	单个最大宽度/mm	2	3	4	6
		每米板宽内条数	1	2	3	4
	其他各层离缝的最大宽度/mm		2	4	10	—
(15) 长中板叠离	单个最大宽度/mm		2	3	6	—
	每米板宽内条数		1	2	3	
(16) 表板砂透	每平方米板面上/mm ²		不允许		900	不限
(17) 毛刺、沟痕	不超过板面积/%		不允许	5	30	不限
	最大深度/mm			0.5	不允许穿透	
(18) 虫眼、钉孔、孔洞	单个最大长径/mm		不允许	2	8	15
	每平方米板面上个数			4	10 (自 3 mm 以下不计)	不呈筛孔状 不限
(19) 补片、补条	允许制作适当且填补牢固的， 每平方米板面上个数		2	4	6	不限
	累计面积不超过板面积/%		1	2	5	15
	单个最大长径/mm		200	300	350	400
	缝隙不得超过/mm		1.0	1.0	1.5	1.5
(20) 板边缺损	自公称幅面不得超过/mm		不允许		10	
(21) 其他缺陷	—		不允许	按最类似缺陷考虑		

4.3.2 裂缝宽度

4.3.2.1 面板

裂缝宽度小于 0.5 mm,不计;裂缝宽度不大于 2.0 mm,腻子修补后砂光;裂缝宽度大于 2.0 mm,单板条修补。

4.3.2.2 背板

裂缝宽度小于 0.5 mm,不计;裂缝宽度不大于 5.0 mm,腻子修补后砂光;裂缝宽度大于 5.0 mm,单板条修补。

4.4 理化性能

组合式包装箱用胶合板的理化性能应符合表 5 的规定。

表 5 组合式包装箱用胶合板的理化性能

项目		厚度范围/mm			
		$5 \leq t < 9$	$9 \leq t \leq 12$	$12 < t \leq 18$	$t > 18$
含水率/%		6~14			
胶合强度/MPa		≥ 0.70			
静曲强度	纵向/MPa	≥ 34	≥ 30	≥ 26	≥ 24
	横向/MPa	≥ 20	≥ 20	≥ 20	≥ 20
弹性模量	纵向/MPa	$\geq 5.00 \times 10^3$	$\geq 5.00 \times 10^3$	$\geq 4.50 \times 10^3$	$\geq 4.50 \times 10^3$
	横向/MPa	$\geq 3.00 \times 10^3$	$\geq 3.00 \times 10^3$	$\geq 3.50 \times 10^3$	$\geq 3.50 \times 10^3$
甲醛释放量	E_0 /(mg/L)	≤ 0.5			
	E_1 /(mg/L)	≤ 1.5			
	E_2 /(mg/L)	≤ 5.0			

4.5 胶合板的各层单板不允许采用未经斜面搭接或指型拼接的端接。

4.6 可溶性铅、镉、铬、汞限量

组合式包装箱用胶合板中可溶性铅、镉、铬、汞的含量应符合表 6 的规定。

表 6 组合式包装箱用胶合板中可溶性铅、镉、铬、汞限量要求 单位为毫克每千克

项目	限量值
可溶性铅	≤ 90
可溶性镉	≤ 75
可溶性铬	≤ 60
可溶性汞	≤ 60

5 试验方法

5.1 规格尺寸测定

5.1.1 长度和宽度的尺寸测定

按 GB/T 19367.1 的规定进行。

5.1.2 厚度的尺寸测定

按 GB/T 19367.1 的规定进行。

5.1.3 对角线长度差的测定

用钢卷尺测量板的两对角线长度,精确至 1 mm,两对角线之差的绝对值与最大对角线之比即为对角线长度差,精确至 1 mm/m。

5.1.4 边缘直度的测定

按 GB/T 19367.2 的规定进行。

5.1.5 翘曲度的测定

按 GB/T 9846.2 的规定进行。

5.2 外观质量

按照组合式包装箱用胶合板的外观质量要求,采用目测和钢板尺、卡尺等检量工具进行逐项检验。

5.3 理化性能

5.3.1 取样和试件制取

5.3.1.1 样本应在存放 24 h 以上的产品中抽取,试样在胶合板中的位置分布按 GB/T 9846.7 的规定进行,试样尺寸 500 mm×500 mm。

5.3.1.2 试件在试样的任意部位截取。

5.3.1.3 从每张板上制取试件的数量见表 7。

表 7 每张板的试件数量

试验项目	胶合板层数				
	三层	五层	七层	九层	十一层
含水率	3	3	3	3	3
胶合强度	12	12	18	24	36
静曲强度	6	6	6	6	6
弹性模量	6	6	6	6	6
甲醛释放量	20	20	20	20	20
可溶性铅、镉、铬、汞含量	10	10	10	10	10

5.3.2 含水率的测定

按 GB/T 17657 的规定进行。

5.3.3 静曲强度和弹性模量的测定

按 GB/T 17657 的规定进行。

5.3.4 胶合强度的测定

按 GB/T 17657 的规定进行。

5.3.5 甲醛释放量的测定

按 GB/T 17657 的规定进行。

5.3.6 可溶性重金属的测定

可溶性重金属(铅、镉、铬、汞)的测定按附录 A 的规定进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

型式检验和出厂检验。

6.1.1 出厂检验包括:

- a) 规格尺寸;
- b) 外观质量;
- c) 物理力学性能项目中的含水率、静曲强度、弹性模量和胶合强度。

6.1.2 型式检验包括本标准中第 4 章要求中的全部项目。

6.1.3 有下列情况之一时,应进行型式检验:

——新产品投产、定型鉴定;

- 正式生产后,结构、材料、工艺有较大改变;
- 正常生产时,每年进行一次;
- 产品停产半年以上,恢复生产时;
- 国家质量监督部门要求进行时。

6.2 抽样方案

6.2.1 规格尺寸检验

6.2.1.1 厚度公差、长度公差、宽度公差、对角线长度差、边缘直度公差和翘曲度的检验抽样采用 GB/T 2828.1 中的二次抽样方案,检查水平为 I,接收质量限(AQL)为 4.0,抽样方案见表 8。

表 8 规格尺寸抽样方案 单位为张

批量范围	样本	样本大小	累计样本大小	合格判定数	不合格判定数
≤ 280	第一	8	8	0	2
	第二	8	16	1	2
281~500	第一	13	13	0	3
	第二	13	26	3	4
501~1 200	第一	20	20	1	3
	第二	20	40	4	5
1 201~3 200	第一	32	32	2	5
	第二	32	64	6	7
3 201~10 000	第一	50	50	3	6
	第二	50	100	9	10
注:超过 10 000 张按另一批处理。					

6.2.1.2 按等级要求检验胶合板尺寸规格。

6.2.2 外观质量检验

6.2.2.1 外观质量的检验抽样采用 GB/T 2828.1 中的二次抽样方案,检查水平为 II,接收质量限(AQL)为 4.0,见表 9。

表 9 外观质量抽样方案 单位为张

批量范围	样本	样本量	累计样本量	合格判定数	不合格判定数
≤ 150	第一	13	13	0	3
	第二	13	26	3	4
151~280	第一	20	20	1	3
	第二	20	40	4	5
181~500	第一	32	32	2	5
	第二	32	64	6	7
501~1 200	第一	50	50	3	6
	第二	50	100	9	10
1 201~3 200	第一	80	80	5	9
	第二	80	160	12	13
3 201~10 000	第一	125	125	7	11
	第二	125	250	18	19
注:超过 10 000 张按另一批处理。					

6.2.2.2 生产厂为保证其成品符合标准规定,应通过逐条检验胶合板外观质量确定其等级。

6.2.3 理化性能检验

6.2.3.1 理化性能检验的抽样方案见表 10,初检样本检验结果有某项指标不合格时,允许进行复检一次,在同批产品中加倍抽取样品对不合格项进行复检,复检后全部合格,判为合格;若有一项不合格,判为不合格。

表 10 理化性能抽样方案

单位为张

提交检查批的成品板数量	初检抽样数	复检抽样数
$\leq 1\ 000$	3	6
$\geq 1\ 001$	6	12

6.2.3.2 检验结果的判断

6.2.3.2.1 当测试试件的平均含水率符合表 5 的要求时,判该批组合式包装箱用胶合板的含水率为合格;如不符,允许重新抽样对其复检再判其合格与否。

6.2.3.2.2 符合胶合强度指标值规定的试件数等于或大于有效试件总数的 80% 时,该批组合式包装箱用胶合板的胶合强度判为合格,小于 60%,则判为不合格。如符合胶合强度指标值要求的试件数等于或大于有效试件总数的 60%,但是小于 80%,允许重新抽样进行复检,其结果符合该项性能指标值要求的试件数等于或大于有效试件总数的 80%,判其为合格;小于 80%,则判其为不合格。

6.2.3.2.3 当测试试件的平均静曲强度和弹性模量符合表 5 的要求,判该批组合式包装箱用胶合板的静曲强度和弹性模量合格;如不符,允许重新抽样对其复检再判其合格与否。

6.2.3.2.4 当测试试件的甲醛释放量限量值(平均值)符合表 5 规定的某级别时,判该批组合式包装箱用胶合板的甲醛释放量为某级别。当其限量值不符合表 5 规定的某级别时,则判该批组合式包装箱用胶合板的甲醛释放量为不符合某级别。

6.2.4 综合判断

产品外观质量、规格尺寸和理化性能检验结果均应符合相应类别和等级的技术要求,否则应降类、降等或判为不合格产品。

7 标志、标签、包装和贮运

7.1 标志

每张组合式包装箱用胶合板背面应标明生产厂代号、生产日期、检验员代号。

7.2 标签

每包产品应有标签,其上标明:生产厂名、厂址、电话、品名、商标、规格、等级、张数、生产日期和产品标准代号。

7.3 包装

按不同类别、规格分别妥善包装,包装的要求根据供需合同约定。

7.4 贮运

运输和贮存过程中应平整堆放、防水、防潮和防曝晒。

附录 A (规范性附录)

可溶性重金属(铅、镉、铬、汞)的测定

A.1 原理

以 0.07 mol/L 盐酸溶液萃取胶合板样品中的可溶性重金属,用火焰原子吸收光谱法测定萃取溶液中可溶性铅、镉、铬元素的含量,用氢化物发生原子吸收光谱法测定萃取溶液中可溶性汞元素的含量。

A.2 试剂

除特殊要求外,所用试剂至少为分析纯试剂,所用水符合 GB/T 6682 中三级水的要求。

A.2.1 盐酸溶液:0.07 mol/L。

A.2.2 盐酸溶液:2 mol/L。

A.2.3 硝酸溶液:1+1(体积比)。

A.2.4 铅、镉、铬、汞标准溶液:浓度 1 000 mg/L。

A.3 仪器

A.3.1 火焰原子吸收光谱仪:配备铅、镉、铬空心阴极灯,并装有可通入空气和乙炔的燃烧器。

A.3.2 原子吸收光谱仪:配备汞空心阴极灯,并能与氢化物发生器配套使用。

A.3.3 粉碎设备:粉碎机。

A.3.4 不锈钢金属筛:孔径 0.2 mm、0.5 mm、0.9 mm。

A.3.5 天平:精度 0.1 mg。

A.3.6 恒温振荡水槽:振荡频率 60 次/min、控温精度 $(37.0 \pm 1.0)^\circ\text{C}$ 。

A.3.7 酸度计:精度为 ± 0.2 pH 单位。

A.3.8 微孔滤膜:孔径 0.45 μm 。

A.3.9 容量瓶:25 mL、50 mL、100 mL、1 000 mL。

A.3.10 移液管:1 mL、2 mL、5 mL、10 mL、25 mL。

A.3.11 具塞锥形瓶:100 mL(需用 1+1 硝酸溶液浸泡 24 h,然后用水清洗并干燥)。

A.3.12 烧杯:50 mL(需用 1+1 硝酸溶液浸泡 24 h,然后用水清洗并干燥)。

A.4 试验步骤

A.4.1 样品的制备

从 3 块胶合板试样中锯制 10 块试件,尺寸为 50 mm×50 mm,分别在各试件的中部等量钻取适量样品,全部放入粉碎机中破碎,粉碎后样品应全部通过 0.9 mm 孔径的不锈钢金属筛,其中 0.5 mm 孔径不锈钢金属筛通过量大于 90%、0.20 mm 孔径不锈钢金属筛通过量大于 45%。将粉碎后试样充分均匀分为两份,一份用于水分测定,一份用于可溶性铅、镉、铬、汞测定。

A.4.2 试样含水率的测定

称取 A.4.1 试样 5 g(精确至 0.2 mg)均匀的分散于已恒重过的 $\phi 15$ cm 玻璃培养皿中并置于恒温干燥箱中,于 $(103 \pm 2)^\circ\text{C}$ 条件下干燥 6 h,干燥后的试样应立即置于干燥器中冷却,待冷却至室温后称重,精确至 0.2 mg。试样含水率按式(A.1)计算:

$$H = \frac{(m_0 - m_1)}{m_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (\text{A.1})$$

式中:

H ——粉碎后试样的含水率;

m_0 ——试样干燥前重量,单位为克(g);

m_1 ——试样干燥后重量,单位为克(g)。

A.4.3 样品处理

按 GB 18584 的要求进行。

A.4.4 标准溶液的配制

用移液管分别吸取 10.0 mL、10.0 mL、10.0 mL、1.0 mL 浓度为 1 000 mg/L 铅、镉、铬、汞标准溶液于 100 mL、100 mL、100 mL、1000 mL 棕色容量瓶中,并用 0.07 mol/L 盐酸溶液稀释至刻度,即获得 100 mg/L、100 mg/L、100 mg/L、1.0 mg/L 铅、镉、铬、汞标准溶液。依此标准溶液配制测试用标准参比溶液。

A.5 测试

A.5.1 可溶性铅含量的测定按 GB/T 9758.1 进行。

A.5.2 可溶性镉含量的测定按 GB/T 9758.4 进行。

A.5.3 可溶性铬含量的测定按 GB/T 9758.5 进行。

A.5.4 可溶性汞含量的测定按 GB/T 9758.7 进行。

A.6 结果的计算

试样中可溶性铅、镉、铬、汞元素的含量,按式(A.2)计算:

$$C = \frac{(c - c_0) \times V \times F}{m \times (1 - H)} \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

C ——试样中可溶性铅、镉、铬、汞元素的含量,单位为毫克每千克(mg/kg);

c_0 ——空白溶液(0.07 mol/L 盐酸溶液)的测试浓度,单位为微克每毫升($\mu\text{g/mL}$);

c ——试验溶液的测试浓度,单位为微克每毫升($\mu\text{g/mL}$);

V ——盐酸萃取溶液的体积,单位为毫升(mL);

F ——试验溶液的稀释倍数;

m ——称取的试样量,单位为克(g);

H ——试样中含水率, %。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
组合式包装箱用胶合板
GB/T 24311—2009

*

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 字数 19 千字
2009年11月第一版 2009年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-39224 定价 18.00 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/T 24311—2009