

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1364—2020
代替 LY/T 1364-2006

铁路客车用胶合板

Plywood for railway passenger coach

行业标准信息服务平台

2020-03-30 发布

2020-10-01 实施

国家林业和草原局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准是对 LY/T 1364-2006《铁路客车用胶合板》的修订。本标准与 LY/T 1364-2006 相比，主要技术内容变化如下：

- 增加了铁路客车用胶合板的术语和定义；
- 删除了铁路客车用胶合板按表板加工方法的分类要求；
- 增加了铁路客车用胶合板材料和结构、面板拼接、面板厚度的技术要求；
- 增加了铁路客车用胶合板平整度的技术要求，取消了翘曲度的技术要求；
- 修改了铁路客车用胶合板的板内厚度公差、公称厚度偏差的技术要求；
- 修改了铁路客车用胶合板外观缺陷技术要求；
- 增加了铁路客车用胶合板静曲强度、弹性模量、浸渍剥离的技术要求和试验方法；
- 增加了铁路客车用胶合板氧指数、45°角燃烧、总挥发性有机化合物的技术要求和试验方法；
- 取消了铁路客车用胶合板表面胶合强度技术要求和试验方法；

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国人造板标准化技术委员会（SAC/TC198）提出并归口。

本标准起草单位：中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中车唐山机车车辆有限公司、湖州衡鼎产品检测中心、德华兔宝宝装饰新材股份有限公司、青岛四方新诚志卓客车配件有限公司、江苏爱美森木业有限公司、江西省产品质量监督检测院、临沂市产品质量监督检验所、中国林业科学院木材工业研究所、中车长春轨道客车股份有限公司、中车南京浦镇车辆有限公司、中车四方机车车辆有限公司、青岛四机瑞华工贸有限公司、青岛龙宇木业有限公司、中车成都机车车辆有限公司、徐州华宇木业有限公司。

本标准主要起草人：徐会庆、徐言兵、孟青、柴国利、孙景波、李小科、徐世东、刘元强、王守章、李理、程丽美、杨旭、张卫红、张红、彭立民、李佩泽、高登科、章光明、黄秋霞、许法强、陈鹏宇、敬俊娥、王路。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

LY/T 1364-2006。

铁路客车用胶合板

1 范围

本标准规定了铁路客车用胶合板的术语和定义、分类、要求、检验方法、检验规则以及标识、包装、运输和贮存。

本标准适用于铁路客车内部使用的胶合板，其它铁路轨道车辆可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1933 木材密度测定方法

GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收指令限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 9846-2015 普通胶合板

GB/T 17657-2013 人造板及饰面人造板理化性能试验方法

GB/T 18259-2018 人造板及其表面装饰术语

GB 18580 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量

GB/T 19367-2009 人造板的尺寸测定

HJ 571-2010 环境标志产品技术要求 人造板及其制品

TB/T 3138 机车车辆阻燃材料技术条件

LY/T 2717-2016 人造板产品包装通用技术要求

3 术语和定义

GB/T 18259-2018 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

铁路客车用胶合板 plywood for railway passenger coach

由椴木、水曲柳、柞木、桦木、桉木、柳安或与之材性相近的阔叶树种制成的单板，经组坯和胶合制成的用于铁路客车的顶板、墙板、间壁板、地板及车内设备件的胶合板。

4 分类

4.1 按耐水性能分：

- a) I类胶合板，即耐气候胶合板，能通过煮沸试验；
- b) II类胶合板，即耐潮胶合板，能通过63℃±3℃热水浸渍试验。

5 要求

5.1 材料和结构

5.1.1 通常相邻两层单板的木纹应互相垂直。

5.1.2 中心层两侧对称层的单板应为同一厚度、同一树种或物理性能相似的树种，同一生产方法（即都是旋切或刨切的），木纹配置方向也应相同。木纹方向平行的相邻两层单板允许合为一层。测试胶合强度时，该两层单板看作一层。表板应正面朝外。

5.1.3 胶合板中不应有对板面平整和胶合质量有影响的夹杂物。

5.1.4 表板厚度均不得小于0.55mm，地板用胶合板的表板厚度不得小于1mm。

5.1.5 面板拼接

5.1.5.1 优等品的面板应为整张板或用两张单板在大致位于板的正中心进行拼接，拼缝应严密。

5.1.5.2 一等品的面板应严密，木色相近且纹理相似，拼接单板的条数不超过7条。

5.1.5.3 合格品的面板的拼接单板的条数不限。

5.1.5.4 各等级品的拼缝均应平行于板边。

5.2 规格尺寸及其偏差

5.2.1 幅面规格

幅面规格应符合表1规定。

表1 幅面规格

单位为毫米

宽度	长度		
915	1830	2135	—
1220	1830	2135	2440
注：有特殊要求时由供需双方协议。			

5.2.2 厚度规格

常用厚度为3mm、5mm、10mm、15mm、20mm、25mm、30mm，亦可根据供需双方协议生产其他厚度的产品。

5.2.3 尺寸偏差

5.2.3.1 长度和宽度偏差为 $\begin{matrix} +5 \\ 0 \end{matrix}$ mm。

5.2.3.2 板的垂直度不大于1mm/m。

5.2.3.3 板的边缘直度不大于1mm/m。

5.2.3.4 平整度

当幅面为1220 mm×1830 mm及其以上时，平整度偏差不大于8mm。

当幅面小于1220 mm×1830 mm时，平整度偏差不大于5mm。

注：当厚度7mm及以上胶合板，检测平整度。

5.2.3.5 双面砂光胶合板板内厚度公差、厚度偏差应符合表2的规定。

表2 胶合板板内厚度公差、厚度偏差

单位为毫米

公称厚度范围 (t)	板内厚度公差	公称厚度偏差
$t \leq 3$	0.3	± 0.2
$3 < t \leq 7$	0.5	± 0.3

表 2 (续)

公称厚度范围 (t)	板内厚度公差	公称厚度偏差
$7 < t \leq 12$	0.6	+ (0.2+0.03t) - (0.4+0.03t)
$12 < t \leq 25$	0.6	± (0.2+0.03t)
$t > 25$	0.8	+ (0.2+0.03t) - (0.3+0.03t)

注：有特殊要求，由供需双方协商确定。

5.3 外观质量

5.3.1 分等

胶合板按成品板面板上可见的材质缺陷和加工缺陷的数量和范围分成优等品、一等品、合格品三个等级。各等级的胶合板均应进行双面砂光。

若产品一面为面板，另一面为背板时，其背板外观质量应符合GB/T 9846-2015规定的普通胶合板的背板要求。

5.3.2 外观缺陷

外观分等的允许缺陷应符合表3的规定。

表3 外观分等的允许缺陷

缺陷种类	检验项目	面 板			
		胶 合 板 等 级			
		优等品	一等品	合格品	
(1) 针节	—	允许			
(2) 活节	最大单个直径/mm	10	20	不限	
(3)	半活节、死节、夹皮	每平方米板面上总个数	不允许	4	6
	半活节	最大单个直径/mm	不允许	15 (自5以下不计)	不限
	死节	最大单个直径/mm	不允许	4 (自2以下不计)	15
	夹皮	单个最大长度/mm	不允许	20 (阔叶材) 10 (热带阔叶材) (自5以下不计)	不限
		每平方米板面上总个数	不允许	2	4
(4) 木材异常结构	—	允许			

表3 (续)

缺陷种类	检验项目	面 板		
		胶 合 板 等 级		
		优等品	一等品	合格品
(5) 裂缝	单个最大宽度/mm	不允许	0.5	1.5
	单个最大长度/mm		200	400
(6) 排钉孔、孔洞	最大单个直径/mm	不允许	4 (阔叶材) 2 (热带阔叶材)	8
	每平方米板面上个数		4 (阔叶材) 1 (热带阔叶材)	4
(7) 虫孔	最大单个直径/mm	不允许	4 (阔叶材) 8 (热带阔叶材, 自 1.5mm 以下不计)	8
	每平方米板面上个数		4 (阔叶材) 2 (热带阔叶材)	4
(8) 虫道 (热带阔叶材)	每平方米板面上个数	不允许	2	不允许呈筛 孔状
	单个最大长度/mm		10	
(9) 变色 ^a	不超过板面积 (%)	不允许	20	50
(10) 腐朽	—	不允许		允许有不影响强度的初腐, 但面积不超过板的1%
(11) 树脂道	单个最大长度/mm	不允许	150	不限
	单个最大宽度/mm		10	
	每平方米板面上个数		4	
(12) 表板拼接离缝	单个最大宽度/mm	不允许		0.3
	单个最大长度为板长/ (%)			10
	每米板宽内条数			2
(13) 表板叠层	单个最大宽度/mm	不允许		
	单个最大长度为板长/ (%)			

表3(续)

缺陷种类	检验项目		面 板		
			胶 合 板 等 级		
			优等品	一等品	合格品
(14) 芯板叠离	紧贴表板的芯板叠离	单个最大宽度/ mm	不允许	不允许	
		每米板宽内条 数			
	其他各层离缝的最大宽度/ mm		8		
(15) 中长板叠离	单个最大宽度/ mm		不允许	8	
(16) 鼓泡、分层	—		不允许		
(17) 凹陷、压痕、鼓包	单个最大面积/mm ²		不允许		50
	每平方米板面上个数				1
(18) 毛刺沟痕	不超过板面积/(%)		不允许		20
	深度不得超过/mm				1
(19) 表板砂透	每平方米板面上/mm ²		不允许		
(20) 透胶及其他人为污染	不超过板面积/(%)		不允许		30
(21) 补片、补条	允许制作适当填补牢固的, 每平方米板面上的数		不允许	3	不限
	累计面积不超过板面积/(%)			0.5	3
	缝隙不得超过/mm			0.5	1
(22) 内含铝质书钉	—		不允许		
(23) 板边缺损	自基本幅面内不得超过/mm		不允许		5
(24) 其他缺陷	—		不允许	按最类似缺陷考虑	
a 浅色斑条按变色计; 一等品板深色斑条宽度不得超过 2mm, 长度不得超过 20mm; 桦木除优等品板外, 允许有伪心材, 但一等品板的色泽应调和; 桦木一等品板不允许有密集的褐色或黑色髓斑; 优等品和一等品板的异色边心材按变色计。					

5.4 理化性能

5.4.1 含水率和胶合强度

5.4.1.1 含水率和胶合强度应符合表 4 的规定

表 4 含水率和胶合强度

检验项目		单位	指标值
含水率		%	5~14
胶合强度	椴木、杨木、拟赤杨、泡桐、橡胶木、柳安、 奥克榄、白梧桐、异翅香、海棠木、桉木	MPa	≥0.7
	水曲柳、荷木、枫香、槭木、榆木、柞木、 阿必东、克隆、山樟	MPa	≥0.8
	桦木	MPa	≥1.0

5.4.1.2 对用不同树种搭配制成的胶合板，其胶合强度应取各树种中胶合强度指标值要求最小的指标值。

5.4.1.3 如测定胶合强度试件的平均木材破坏率超过 80%时，则其胶合强度指标值可比表 5 所规定的指标值低 0.20MPa。

5.4.1.4 用表 4 中未规定的其他国产阔叶树材制成的胶合板，其胶合强度指标值可根据其密度分别比照表 4 所规定的椴木、水曲柳的指标值；其他热带阔叶树材制成的胶合板，其胶合强度指标值可根据树种的密度比照表 5 的规定，密度在 0.60g/m³ 以下的采用柳安的指标值，超过的则采用阿必东的指标值。供需双方对树种的密度有争议时，按 GB/T1933 的规定测定。

5.4.2 浸渍剥离

当胶合板相邻层单板木纹方向相同时，应进行浸渍剥离试验，每个试件同一胶层每边剥离长度累计不超过 25mm。

5.4.3 握螺钉力（正面）

胶合板的握螺钉力（正面）应不小 1500N。

5.4.4 静曲强度和弹性模量

静曲强度和弹性模量指标值应符合表 5 的规定。

表 5 静曲强度和弹性模量要求

单位为兆帕

试验项目		胶合板公称厚度 t/mm				
		7≤t≤9	9<t≤12	12<t≤15	15<t≤21	t>21
静曲强度	顺纹	≥32.0	≥28.0	≥24.0	≥22.0	≥24.0
	横纹	≥12.0	≥16.0	≥20.0	≥20.0	≥18.0
弹性模量	顺纹	≥5500	≥5000	≥5000	≥5000	≥5500
	横纹	≥2000	≥2500	≥3500	≥4000	≥3500

5.4.5 甲醛释放限量

应符合 GB 18580 的规定。

5.4.6 总挥发性有机化合物 (TVOC)

应符合HJ 571-2010的规定, 胶合板总挥发性有机物 (TVOC) 的释放率不得超过 $0.5 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ (72h)。

5.4.7 氧指数

胶合板的氧指数应符合TB/T 3138的规定。

5.4.8 45°角燃烧

胶合板的45°角燃烧应符合TB/T 3138的规定。

6 检验方法

6.1 规格尺寸检验

6.1.1 量具

量具包括:

- 千分尺, 分度值0.01mm;
- 钢直尺, 分度值0.5mm;
- 钢卷尺, 分度值1.0mm;
- 金属线 (如钢丝等), 直径不大于0.5 mm。

6.1.2 厚度、宽度及长度

按GB/T 19367-2009相关规定进行。

6.1.3 垂直度和边缘直度

按GB/T 19367-2009相关规定进行。

6.1.4 平整度检验

按GB/T 19367-2009相关规定进行。

6.2 外观质量检验

目测和量具检验胶合板上的外观缺陷。

6.3 理化性能试件取样及尺寸规定

6.3.1 取样应在同一批次、同一规格、同一类产品中按规定抽取试样。

6.3.2 截取试样和试件时, 应避免影响测试准确性的材质缺陷和加工缺陷。

6.3.3 试件不允许焦边, 边棱应平直, 相邻两边为直角。

6.3.4 含水率、胶合强度、浸渍剥离、静曲强度、弹性模量试件取样按 GB/T 9846-2015 中 6.2.2 规定进行, 甲醛释放量、总挥发性有机化合物 (TVOC)、氧指数、45°角燃烧按各自取样规定进行。

6.3.5 试件尺寸和数量应符合表 6 的规定。

表 6 试件尺寸和数量

检验项目	试件尺寸/mm	试件数量/片	备注
含水率	100×25	3	—
胶合强度	100×25	12~36	数量具体按GB/T 9846-2015规定
浸渍剥离	75×75	6	—
静曲强度 弹性模量	长20t+50, 但不小于150, 宽50	纵横各6	t—试件基本厚度

表 6 (续)

检验项目	试件尺寸/mm	试件数量/片	备注
握螺钉力	75×50	6	
甲醛释放量	按GB 18580规定进行		
总挥发性有机化合物(TVOC)	按HJ 571-2010附录A规定进行		
氧指数	按TB/T 3138的规定进行		
45°角燃烧	按TB/T 3138的规定进行		

6.4 含水率

按 GB/T 17657-2013 中 4.3 的规定进行。

6.5 胶合强度

6.5.1 按 GB/T 17657-2013 中 4.17 规定进行。

6.5.2 凡表板厚度(胶压前的单板厚度)大于 1mm 的胶合板采用 A 型试件尺寸;表板厚度自 1mm(含 1mm)以下的胶合板采用 B 型试件尺寸。

I 类胶合板按 GB/T 17657-2013 中 4.17.5.2.3 的规定进行预处理。

II 类胶合板按 GB/T 17657-2013 中 4.17.5.2.2 的规定进行预处理。

6.6 浸渍剥离

按 GB/T 17657-2013 中 4.19 规定进行。

6.7 握螺钉力

按 GB/T 17657-2013 中 4.21 规定进行,试件需进行平衡处理。

6.8 静曲强度和弹性模量

按 GB/T 17657-2013 中 4.7 规定进行,试件需进行平衡处理。

6.9 甲醛释放限量

按 GB 18580 的规定进行。

6.10 总挥发性有机化合物(TVOC)

按 HJ 571-2010 中附录 A 规定进行。

6.11 氧指数的测定

按 TB/T 3138 规定进行。

6.12 45°角燃烧

按 TB/T 3138 规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 产品检验分出厂检验和型式检验。

7.1.2 出厂检验包括以下项目:

- a) 外观质量检验；
- b) 规格尺寸检验；
- c) 理化性能检验项目中的含水率、胶合强度。

7.1.3 型式检验包括出厂检验的全部项目和浸渍剥离、静曲强度、弹性模量、握螺钉力、甲醛释放量、挥发性有机化合物 (TVOC)、氧指数、45° 角燃烧。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 首次生产时；
- b) 当原、辅材料及生产工艺发生较大变动时；
- c) 停产一年后恢复生产时；
- d) 正常生产时，每1年型式检验不少于一次；
- e) 质量监督机构提出型式检验要求时。

7.2 抽样方案

7.2.1 外观质量检验

采用 GB/T2828.1-2012 中的一般检验水平为 II，接收质量限 (AQL) 为 4.0 的一次抽样方案，外观质量抽样方案按表 7 进行。

表 7 外观质量抽样方案

单位为张

批量范围	样本数	接收数	拒收数	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	5	6	45
501~1200	80	7	8	73
1201~3200	125	10	11	115
3201~10000	200	14	15	186
10001~35000	315	21	22	294

7.2.2 规格尺寸检验

采用 GB/T2828.1-2012 中特殊检验水平为 S-4, 接收质量限 (AQL) 为 6.5 的一次抽样方案，规格尺寸抽样方案按表 8 进行。

表 8 规格尺寸抽样方案

单位为张

批量范围	样本数	接收数	拒收数	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
501~1200	20	3	4	17
1201~3200	32	5	6	27
3201~10000	32	5	6	27
10001~35000	50	7	8	43

7.2.3 理化性能检验

理化性能抽样方案按表 9 进行。

表 9 理化性能抽样方案

单位为张

成批拨交的张数	初检抽样张数	复检抽样张数
<500	2	4
500~1499	4	8
1500~2499	6	12
≥2500	8	16

7.3 判定规则

7.3.1 外观质量、规格尺寸判定规则

外观质量、规格尺寸及其偏差符合5.3、5.2和表7、表8的要求时，判定该批样板的外观质量和规格尺寸为合格，否则应降等或判定不合格。

7.3.2 理化性能判定规则

7.3.2.1 当测试试件的含水率、静曲强度、弹性模量、握螺钉力的平均值符合指标值时判为合格，否则判为不合格。

7.3.2.2 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90%时判为合格，小于70%则判为不合格。当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70%，但小于90%时，允许对不合格项目重新抽样进行复检，其结果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90%时，判其为合格，小于90%时则判其为不合格。

7.3.2.3 符合浸渍剥离指标值规定的试件数量等于或大于5片时判为合格，否则判为不合格。

7.3.2.4 甲醛释放量按GB 18580的判定规则进行。

7.3.2.5 总挥发性有机化合物（TVOC）按HJ 571-2010附录A的判定规则进行。

7.3.2.6 氧指数判定规则按TB/T 3138规定进行。

7.3.2.7 45°角燃烧判定规则按TB/T 3138规定进行。

7.4 综合判定

外观质量、规格尺寸及其偏差和理化性能均符合相应等级要求时，该批产品判定为合格，否则为不合格。

8 标识、包装、运输和贮存

8.1 标识

8.1.1 在每张胶合板背板的右下角或侧面加盖表明产品名称、类别、等级、甲醛释放量级别等标识。

8.1.2 等级标志用 、、 分别代表胶合板的各个等级。

8.2 包装

产品应按不同类型、规格分别妥善包装。每个包装应附有注明产品名称、面板和芯板的树种和厚度、类别、等级、用途、生产厂名、执行标准号、商标、幅面尺寸、数量、产品标准号和甲醛释放限量标志的检验标签。其他要求按LY/T 2717-2016《人造板产品包装通用技术要求》进行。

8.3 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。

行业标准信息平台