

林业行业标准《非甲醛类热塑性树脂胶合板》

编制说明（报批稿）

一、工作简况(包括任务来源、协作单位、主要起草人及其所做（承担）的工作、主要工作过程)

1、任务来源

根据国家林业和草原局林科发 [2019]69 号《关于下达 2019 年度林业行业标准制修订项目计划的通知》文件,《非甲醛类热塑性树脂胶合板》(项目编号: 2019-LY-096), 列为 2019 年林业行业标准修订计划。本标准由全国人造板标准化技术委员会归口, 中国林业科学研究院木材工业研究所主持修订。

2、标准制修订的意义

非甲醛类热塑性树脂胶合板是以木质单板为主要原料, 以非醛类热塑性树脂作为粘接材料制备的一类无甲醛添加胶合板产品, 从材料源头上杜绝甲醛引入, 具有无醛环保、环境安全、生产清洁等特点。产品获得生产企业和消费者的青睐, 已进入主流定制家居企业采购目录中, 产业发展速度很快。

前版标准自 2009 年公布实施以来, 对于规范和引导非醛类热塑性树脂胶合板的产业发展发挥了重要作用。随着非醛类热塑性树脂胶合板产品升级更新, 实现了 I 类胶合板的突破; 原有引用的相关标准 GB/T 9846《胶合板》、GB/T 17657《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准已经出版新的修订版本, 增加了普通胶合板的浸渍剥离、弹性模量和静曲强度理化性能要求; 国家强制标准 GB 18580-2017《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》也更新了甲醛释放量测试方法; 针对甲醛释放量分等的《人造板及其制品甲醛释放量分级》国家标准也即将出台, 原有分类与外观质量评判不匹配等情况, 原有版本《非甲醛类热塑性树脂胶合板》标准已经完全无法满足当前需求。

因此，为了适应生产和市场需求，引导和促进我国非甲醛类热塑性树脂胶合板产业的健康化、规范化发展，需要重新修订《非甲醛类热塑性树脂胶合板》标准。

3、起草小组的组建 [主要起草人、协作单位所做（承担）的工作]

起草小组由中国林业科学研究院木材工业研究所、广西华威木业有限公司、福建清芯科技有限公司、德华兔宝宝装饰新材股份有限公司、浙江升华云峰新材股份有限公司、广州百得胜家居有限公司、福建省大田县金门油压机制造有限公司、江苏诚品环保科技有限公司、寿光市鲁丽木业股份有限公司、中车唐山机车车辆有限公司、南京林业大学等单位组成。

起草小组分工：由中国林科院木材工业研究所负责标准起草及验证试验等工作；广西华威木业有限公司、福建清芯科技有限公司、德华兔宝宝装饰新材股份有限公司、江苏诚品环保科技有限公司等提供近年生产产品检测统计数据，并提供相关检测样品；中车唐山机车车辆有限公司、福建省大田县金门油压机制造有限公司、广州百得胜家居有限公司、浙江升华云峰新材股份有限公司、寿光市鲁丽木业股份有限公司、南京林业大学提供部分近期使用产品的检测报告和行业信息。

本标准主要起草人为：常亮、高黎、陈文军、郭文静、黄鸿、杨笠、沈建萍、赵建忠、刘树雄、黄成存、卢伟建、国智武、陈勇平、任一萍、唐启恒、罗书品、王元伍、方露。

4、主要工作过程 [包括查找国内外相关标准和技术资料、企业及市场调研、试验（或验证）及会议情况等]

(1) 征求意见稿的形成过程

●2019年8月成立标准修订小组，进行任务分工。

●2019年9月起，整理和收集与本标准相关资料，收集与本标准修订项目相关测试报告，分析其背景与内容。分析标准修订的适用性、可操作性和先进性。

●标准修订小组以实地走访、电话、邮件等方式与专家、质检机构和生产企业交换意见，起草标准修订初稿。

●2020年5月召开标准修订小组网络视频工作会议，对标准草案进行讨论和提出修改意见。

●2020年9月在前期工作基础上多次修改标准初稿，形成“征求意见稿”。

●2020年10月，在3家检测机构通过了运行模拟验证并出具报告，详见附件1、附件2和附件3。

(2) 送审稿的形成过程

2020年10月29日在广西南宁召开标准修订小组第二次工作会议，与会专家与企业代表共同讨论修改文本。



图1 起草小组第二次工作会议现场（广西南宁）

与此同时，2020年10月编制小组向全国人造板标准化技术委员会提交标准《征求意见稿》，并于2020年11月6日完成了征求意见收集。期间，发出单位共150家，回函单位（含电话回复）共28家。

编制小组将征求意见及时汇总，采纳了有效意见，结合会议讨论意见，于2020年11月6日形成“送审稿”。具体修改了标准前言、范围、规范性引用文件、术语、定义和分类，明确了面板拼接和修补条款，修改了其他技术要求，修改了甲醛释放量试件制备描述，调整了甲醛释放量要求指标，明确列出检验规则要求，以及其他一些文字表达和版式调整。

(3) 报批稿的形成过程

2020年11月17日在北京接受了全国人造板标准化技术委员会组织的标准审查，与会专家对标准送审稿和编制说明进行了详细讨论，对于标准的范围、定义、分类、技术要求、检验规则，以及部分文字表达和版式等方面提出了修改意见。

2020年12月10日，标准编制小组汇总了会议专家修改意见，对标准文本进行了进一步修改，形成了“报批稿”。

二、标准的编制原则和标准的主要内容（技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）、论据（包括试验、统计数据）、修订标准时的新旧标准主要技术指标的对比及修订的主要内容说明

1、标准编制原则

按照 GB/T 1.1-2009（和 GB/T 20000.2-2009-采标时可提及）给出的规则起草。

2、标准制修订的主要技术内容

A. 征求意见稿的形成阶段

（1）规范性引用文件

①原引用标准，全部更新为最新版本；

②增加了2项规范性引用文件：

GB/T 18259-2018 人造板及其表面装饰术语

GB 18580-2017 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量

（2）分类

修改了按使用环境的分类，增加了室外条件下使用 I 类胶合板；增加了表面加工状况分类，与外观质量引用 GB/T 9846 标准对接。

（3）要求

①删除了上一版本中 5.2 板的结构和 5.4 种类要求，在外观质量中对于面板拼接和修补进行独立的要求，增加了其他技术要求，均引用 GB/T 9846-2015 相关要求；

②参照并引用 GB/T 9846-2015 最新版本中增加了理化性能中浸渍剥离、弹性模量和静曲强度要求；

③修改了甲醛释放量规定要求，变更为甲醛释放量 $\leq 0.03 \text{ mg/m}^3$ 。

（4）检验方法

①增加了 I 类胶合板预处理与测试方法；

②引用 GB/T 9846-2015 增加了浸渍剥离、弹性模量和静曲强度的检验方法。

③修改了甲醛释放量检验方法，按照 GB 18580-2017 规定执行。

(5) 标志、包装、运输和贮存
删除了上一版本中对标签要求。

(6) 对标准文本进行了梳理、编辑。

B. 送审稿阶段

(1) 前言

规范了前言关于主要技术内容变化的相关表述。

(2) 范围

针对现有市场产品情况，扩大了标准应用范围，增加了“以其他无醛添加胶黏剂进行单板饰面的非甲醛类热塑性树脂胶合板”。

(3) 规范性引用文件

参考 GB/T 1.1-2020 新版本要求修改了文字描述。

(4) 术语和定义

调整了 3.1 和 3.2 顺序，并对“非甲醛类热塑性树脂胶合板”进行了定义描述。

(5) 分类

根据产品生产实际需要，增加了“4.3 按表面单板饰面状况分类”。

(6) 要求

①5.2.1 中增加了“未单板饰面胶合板对于其面板材质缺陷和加工缺陷不做要求，由供需双方协商确定”。

②参考相关征求意见，为了便于该标准的使用，将 5.2.2 面板拼接和 5.2.3 修补相关要求直接列出。针对本产品特点，对具体条款 5.2.3.2 进行了修改，“补片和补条应采用热熔非甲醛类热塑性树脂或其他无醛添加胶黏剂进行胶粘”。

③为了便于该标准的使用，浸渍剥离、静曲强度和弹性模量要求指标

不再引用 GB/T 9846-2015,而是直接列出。

④为了对接即将发布的《人造板及其制品甲醛释放量分级》标准,结合产品甲醛释放量实际测试结果,甲醛释放量修改为“ $\leq 0.025\text{mg}/\text{m}^3$ ”。

⑤采纳征求意见对于 5.4 其他技术要求进行了修改,删除了征求意见稿中 5.4.6、5.4.7、5.4.8、5.4.9 等不利于标准监督和检测的条款,对 5.4.3 条款进行了修改,“两层或以上木纹方向平行单板”。

(6) 检验方法

在征求意见稿引用“GB/T 9846-2015 中 6.2 的规定”的基础上,参考 GB 18580-2017 增加了甲醛释放量试件的制取要求。

(7) 检验规则

在征求意见稿引用“GB/T 9846-2015 中 7 检验规则”的基础上直接列出具体要求,并进行了文字编辑,以方便本标准的使用。

C. 报批稿阶段

(1) 前言

规范了前言描述,修改了主要技术内容变化情况。

(2) 范围

删除了“以及以该胶合板为主体,仅最外和此外胶层采用其他无醛添加胶黏剂进行单板饰面的木质胶合板”描述。

(3) 术语和定义

将“非甲醛类热塑性树脂胶合板”定义修改为“热塑性树脂胶合板”进行术语定义。

(4) 分类

删除 4.1 中 I 类胶合板;删除 4.3 所有内容。

(5) 要求

删除 5.2.1 的最后一句话;5.2.3 修补中的 5.2.3.2 修改为“补片和补条应采用无醛添加胶黏剂进行胶粘”;5.3 理化性能中的表 1 参照 2009 版格式简化,并删除 I 类类别;5.3.3 浸渍剥离中的第一句和第三句内容合并为“当胶合板相邻层单板木纹方向相同或表层单板厚度小于等于 0.5mm 时,

应进行浸渍剥离试验”；5.4 其他技术要求内容整段删除，同时将 5.4.3 的内容移至 6.3.3 中。

(6) 检验方法

6.1 标题修改为规格尺寸及偏差，补充计算依据；6.3.1 中增加试验尺寸（500mm*500mm 的 2 块）；6.3.3 胶合强度的内容中删除 A 型试件和 B 型试件以及 I 类胶合板的规定；6.3.5 静曲强度和弹性模量的试验规定不作平衡处理；6.3.6 甲醛释放量修改为按 GB/T 17657-2013 中 4.60 的规定进行。

(7) 检验规则

删除 7.1.2 出厂检验中甲醛释放量检验；7.1.3 型式检验统一修改为最新规范格式；7.3.2.2 修改为甲醛释放量符合本文件 5.3.5 规定时，判定合格，否则判定为不合格。

(8) 其他

对封面格式、规范性引用文件进行了更新，对排版格式和部分文字表述进行了编辑。

三、主要试验（或者验证）的分析、综述报告，技术经济论证结论，预期的经济效益

为了获得目前非甲醛热塑性树脂用胶合板质量情况第一手资料，起草小组通过资料收集、实地调研和组织研讨等方式进行信息汇总，同时组织多家相关单位和第三方实验室进行了大量验证试验，验证标准参数的科学性，为标准修订技术内容提供可靠依据。

由中国林业科学研究院木材工业研究所、广西华威木业有限公司、福建清芯科技有限公司、江苏诚品环保科技有限公司、广州百得胜家居有限公司提供和检测共计 24 批次样品，产品厚度分别为 8mm、10mm、15mm、20mm 和 25mm，树种包括杨木、桉木、桦木以及混合树种，其中 II 类胶合板 16 批次、III 类和 I 类胶合板各 4 批次。

1. 胶合强度和浸渍剥离

胶合强度和浸渍剥离性能测试实验结果见表 1。检测 II 类和 III 类胶合板各 4 批次，II 类胶合强度合格率 75%，III 类胶合板合格率 100%。浸渍剥离

合格率均为 100%。在生产管理到位的情况下，产品的胶合强度和浸渍剥离性能能够达到标准要求。

表 1 胶合强度和浸渍剥离实验结果

类别	批次	胶合强度合格率 (%)	浸渍剥离合格率 (%)
II类	4	75	100
III类	4	100	100

2. 弹性模量和静曲强度

表 2 弹性模量和静曲强度实验结果

序号	厚度 (mm)	批次	检测类别		平均值 (MPa)	要求值 (MPa)	合格批次	合格率 (%)
1	8	4	弹性模量	顺纹	5833	5500	2	50
				横纹	2280	2000	2	50
			静曲强度	顺纹	38.5	32	3	75
				横纹	18.7	12	3	75
2	10	6	弹性模量	顺纹	5760	5000	6	100
				横纹	3340	2500	6	100
			静曲强度	顺纹	30.5	28	5	83
				横纹	23.7	16	6	100
3	15	8	弹性模量	顺纹	5866	5500	6	75
				横纹	3720	3500	6	75
			静曲强度	顺纹	41.2	24	8	100
				横纹	33.8	20	8	100
4	20	3	弹性模量	顺纹	5885	5000	3	100
				横纹	5120	4000	3	100
			静曲强度	顺纹	39.4	22	3	100
				横纹	32.9	20	3	100
5	25	3	弹性	顺纹	6170	5500	3	100

			模量	横纹	4320	3500	3	100
			静曲	顺纹	32.9	24	3	100
			强度	横纹	30.6	18	3	100

板材弹性模量和静曲强度检测结果见表 2,性能要求引自《普通胶合板》标准 (GB/T 9846-2015)。通过实验发现,厚度较小的板材 ($\leq 15\text{mm}$) 的弹性模量和静曲强度的合格率略低,厚度较大的板材 ($> 15\text{mm}$) 合格率 100%,这与热塑性树脂胶粘材料本体刚性小有一定关联。经过与生产企业沟通,通过提高单板质量和板坯修整质量,薄板也可以达到该弹性模量和静曲强度要求。

3. 甲醛释放量

由于室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放量 GB 18580-2017 的实施,甲醛释放量的测试方法和要求都发生了变化,本次修订中采用 1m^3 气候箱法进行检测,先后进行了 8 个批次检测。

起草小组产品检测结果 $\leq 0.025\text{mg}/\text{m}^3$ 样品占比 100%,结合即将出台的国家标准《人造板及其制品甲醛释放量分级》的 E_{NAF} 级要求,修改甲醛释放量要求为 $\leq 0.025\text{mg}/\text{m}^3$,与国家标准保持一致性。

4. 验证结论

本标准中物理力学性能要求引自 GB/T 9846-2015,参照其性能要求对样品测试结果进行分析:浸渍剥离、胶合强度性能基本能够满足标准要求,合格率较高;弹性模量和静曲强度性能基本满足标准要求,其中厚度小于 9mm 的板材合格率略低。新版本中甲醛释放量限值要求适用于现有产品实际情况。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度,以及与国际、国外同类标准水平的对比情况,或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本标准为修订标准,修订过程紧跟和参考国际、国内先进标准,参数技术指标向高标准看齐,试验方法向实用性看齐,本标准水平为国际先进水平。

五、与有关现行法律、法规和强制性国家标准（行业标准）的关系

本标准能与现行相关法律、法规、规章及标准相协调，特别是甲醛释放量指标与即将出台的国家标准《人造板及其制品甲醛释放量分级》相适应。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、作为强制性标准或者推荐性标准的建议

建议本标准为推荐性国家标准。

八、贯彻标准的要求、措施和建议(包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容)

建议本标准批准发布 6 个月后实施。

建议本标准由全国人造板标准化技术委员会（SAC/TC198）组织宣贯实施，企业可按照国家标准的规定对企业内部标准进行修订，或根据国家标准实施时间要求拟订企标过渡措施。

九、废止现行有关标准的建议

代替 LY/T 1860-2009《非甲醛类热塑性树脂胶合板》。

十、其他应予说明的事项

无。

《非甲醛类热塑性树脂胶合板》标准起草小组

2020 年 12 月 10 日

附件 1

附件 1

全国人造板标准化技术委员会

标准项目模拟运行验证报告

(产品标准)

研制标准名称: 非甲醛类热塑性树脂用胶合板

标准级别: 国家标准 () 林业行业标准 (√)

模拟验证单位名称 (公章) 浙江省林产品质量检验检测中心




报告日期: 2020 年 10 月 12 日

模拟运行验证报告

共 2 页 第 1 页

研制标准名称 (送审稿)	非甲醛类热塑性树脂胶合板 (LY/T 1860-202X)		
试样名称	非甲醛类热塑性树脂胶合板	规格	1220*2440*14 (mm)
送样人	杨笠	样品数量	1 块
到样日期	2020. 9. 17	验证日期	2020. 09. 17 至 2020. 09. 30
一、标准可操作性的模拟运行验证	<p>1、试件制取、试验或检验方法（包括使用仪器、工具、药品等）的合理性和可行性的验证结论、存在问题、修改完善建议</p> <p>该标准试件制取、检验方法合理，具有较强的可操作性。</p> <p>2、检验规则（抽样方案的设计、合格判定）的合理性和可行性的验证结论、存在问题、修改完善建议</p> <p>标准检验规则符合正常检验程序，方法合理可行。</p>		



二、标准关键技术指标、指标值的模拟运行验证	检验项目	单位	检测结果	技术指标、指标值的合理性和可行性的验证结论、存在问题、修改完善建议
	含水率	%	5.1	
	胶合强度 (II类)	MPa	$\bar{X}=0.93$	
	浸渍剥离	-	/	
	弹性模量	MPa	顺纹: 5650 横纹: 3690	
	静曲强度	MPa	顺纹: 38.6 横纹: 29.2	
三、标准模拟运行验证结论	合理, 可行, 不需要修改。			
检验人	姓名(签字): 			日期: 2020年10月12日

附件 1

全国人造板标准化技术委员会

标准项目模拟运行验证报告

(产品标准)

研制标准名称: 非甲醛类热塑性树脂用胶合板

标准级别: 国家标准 () 林业行业标准 (✓)

模拟验证单位名称 (公章) 广西壮族自治区木材产品质量监督检验站

报告日期: 2020 年 9 月 30 日



模拟运行验证报告

共 2 页 第 1 页

研制标准名称 (送审稿)	非甲醛类热塑性树脂胶合板 (LY/T 1860-202X)		
试样名称	非甲醛类热塑性树脂胶合板	规格	1220*2440*14 (mm)
送样人	宾少明	样品数量	1 块
到样日期	2020. 9. 8	验证日期	2020. 09. 09 至 2020. 09. 29
一、标准可操作性的模拟运行验证	<p>1、试件制取、试验或检验方法（包括使用仪器、工具、药品等）的合理性和可行性的验证结论、存在问题、修改完善建议</p> <p>该标准试件制取、检验方法合理，具有较强的可操作性。</p> <p>2、检验规则（抽样方案的设计、合格判定）的合理性和可行性的验证结论、存在问题、修改完善建议</p> <p>标准检验规则符合正常检验程序，方法合理可行。</p>		



二、标准关键技术指标、指标值的模拟运行验证	检验项目	单位	检测结果	技术指标、指标值的合理性和可行性的验证结论、存在问题、修改完善建议
	含水率	%	4.7	
	胶合强度(II类)	MPa	$\bar{X}=0.89$	
	浸渍剥离	-	6个试件全部合格	
	弹性模量	MPa	顺纹: 5820 横纹: 3610	
	静曲强度	MPa	顺纹: 38.9 横纹: 29.6	
三、标准模拟运行验证结论	合理, 可行, 不需要修改。			
检验人	姓名(签字):  日期: 2020年9月30日			



附件 1

全国人造板标准化技术委员会

标准项目模拟运行验证报告

(产品标准)

研制标准名称: 非甲醛类热塑性树脂用胶合板

标准级别: 国家标准 () 林业行业标准 (√)

模拟验证单位名称 (公章) _____



报告日期: 2020 年 10 月 13 日




模拟运行验证报告

共 2 页 第 1 页

研制标准名称 (送审稿)	非甲醛类热塑性树脂胶合板 (LY/T 1860-202X)		
试样名称	非甲醛类热塑性树脂胶合板	规格	1220*2440*12 (mm)
送样人	常亮	样品数量	1 块
到样日期	2020. 9. 18	验证日期	2020. 09. 19 至 2020. 10. 13
一、标准可操作性的模拟运行验证	<p>1、试件制取、试验或检验方法（包括使用仪器、工具、药品等）的合理性和可行性的验证结论、存在问题、修改完善建议</p> <p>该标准试件制取、检验方法合理，具有较强的可操作性。</p> <p>2、检验规则（抽样方案的设计、合格判定）的合理性和可行性的验证结论、存在问题、修改完善建议</p> <p>标准检验规则符合正常检验程序，方法合理可行。</p>		



二、标准关键技术指标、指标值的模拟运行验证	检验项目	单位	检测结果	技术指标、指标值的合理性和可行性的验证结论、存在问题、修改完善建议
	含水率	%	5.3	
	胶合强度(Ⅱ类)	MPa	$\bar{X}=0.91$	符合指标值规定的有效试件总数的94%
	浸渍剥离	-	6个试件全部合格	符合指标值规定的有效试件总数的100%
	弹性模量	MPa	顺纹: 5860 横纹: 3440	符合指标值规定的有效试件总数的100%
	静曲强度	MPa	顺纹: 43.7 横纹: 35.8	符合指标值规定的有效试件总数的100%
三、标准模拟运行验证结论	合理, 可行, 不需要修改。			
检验人	姓名(签字): 			日期: 2020年10月13日

