

前 言

本标准代替 JG/T 3026—1995《竹胶合板模板》。

本标准与 JG/T 3026—1995 相比主要变化如下：

- 更加明确了本标准的范围(见第 1 章)；
- 修改了部分术语和定义(见第 3 章)；
- 增加了组坯中的对称、方向和厚度要求(见 5.2)；
- 提高了模板厚度、长宽、对角线长度、板面翘曲度的偏差要求,增加了四边不直度的要求(见 5.4)；
- 提高了模板外观质量要求(见 5.5)；
- 取消了产品一等品、密度、吸水率和胶合强度的技术要求,提高了静曲弹性模量、冲击强度和水煮、冰冻、干燥的保存强度的技术指标,增加了折减系数的技术要求(见 5.6)；
- 修改了表面处理板模板外观质量要求,增加了胶合性能、耐碱性(见 5.7)；
- 修改和增加了对应的试验方法(见第 6 章)；
- 明确了检验规则(见第 7 章)；
- 修改了标志、包装、运输和贮存中的部分要求(见第 8 章)。

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建筑制品与构配件产品标准化委员会归口。

本标准负责起草单位：北京建筑工程学院、中国模板协会。

本标准参加起草单位：广西柳州铁路桂龙竹材人造板厂、浙江德清县莫干山竹胶合板厂、国林竹藤科技有限责任公司、中南林学院竹材工业研究所、江西省永安建材有限公司、福建三明市金鑫人造板有限公司、江西省崇义华森竹业有限公司。

本标准主要起草人：陈家珑、糜嘉平、鲁铁兵、郎妙国、赵仁杰、赵斌、林东平、莫先琴、李英长、叶欲成、徐国荣、王永建。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JG/T 3026—1995。

竹 胶 合 板 模 板

1 范围

本标准规定了竹胶合板模板(以下简称竹模板)的术语与定义、分类、代号和规格、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于混凝土施工用的竹模板。

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。

GB/T 14732—1993 木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂

GB/T 17657—1999 人造板及饰面人造板理化性能试验方法

LY/T 1574—2000 混凝土模板用竹材胶合板

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

竹胶合板模板 **Plybamboo form**

由竹席、竹帘、竹片等多种组坯结构,及与木单板等其他材料复合,专用于混凝土施工的竹胶合板。

3.2

竹席 **bamboo woven-mat**

竹篾经纵横交错编织而成的席子。

3.3

竹帘 **bamboo curtain**

竹篾经非塑料线或绳编织扎织成的帘子。

3.4

竹片 **bamboo strip**

竹材除去竹青、竹黄后经刨削加工而成的片材。

3.5

组坯 **assembly require**

根据竹模板的结构设计,胶合前将各层材料按要求配置的组合。

3.6

竹篾 **bamboo skin**

竹材经劈刀纵剖而成的薄竹条。

3.7

素面板 **untreated face plybamboo form**

表面未经处理的竹模板。

3.8

复木板 **plybamboo form covered by veneer**

表面复贴木单板的竹模板。

3.9

涂膜板 coated plybamboo form

表面敷有涂膜层的竹模板。

3.10

复膜板 plybamboo form covered by saturate paper

表面复有浸渍纸的竹模板。

3.11

表板 face

竹模板的表层材料,又分面板和背板。

3.12

折减系数 reduction factor

因含水率的增加竹模板静曲弹性模量降低的系数。

4 产品分类、代号和规格

4.1 产品分类、代号

4.1.1 按组坯结构分类:

4.1.1.1 竹席模板 代号 ZX;

4.1.1.2 竹帘模板 代号 ZL;

4.1.1.3 竹片模板 代号 ZP;

4.1.1.4 竹席竹帘模板 代号 ZXL;

4.1.1.5 竹席竹片模板 代号 ZXP。

4.1.2 按表面处理分类:

4.1.2.1 素面板 按 4.1.1 代号续加 S;

4.1.2.2 复木板 按 4.1.1 代号续加 M;

4.1.2.3 涂膜板 按 4.1.1 代号续加 T;

4.1.2.4 复膜板 按 4.1.1 代号续加 F;

4.1.2.5 复膜复木板 按 4.1.1 代号续加 FM。

4.2 规格

应符合表 1 的规定。

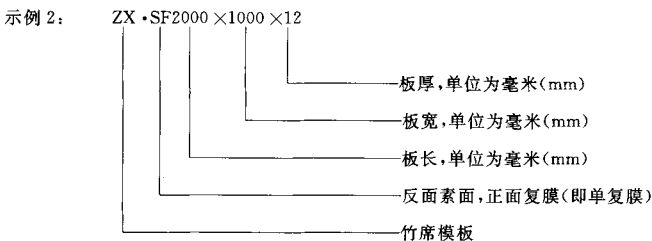
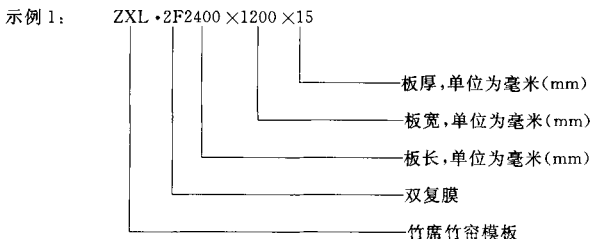
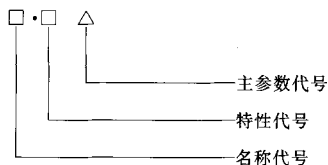
表 1 竹模板规格

单位为毫米

长 度	宽 度	厚 度
1 830	915	9、12、15、18
1 830	1 220	
2 000	1 000	
2 135	915	
2 440	1 220	
3 000	1 500	
注：竹模板规格也可根据用户需要生产。		

4.3 产品型号

由产品代号、特性代号和主参数代号 3 个部分组成,按下列顺序排列



5 要求

5.1 材料要求

- 5.1.1 竹、木材应采用无霉变、无腐朽、无虫蛀的原料。
- 5.1.2 胶粘剂应采用性能符合 GB/T 14732—1993 要求的酚醛树脂胶或其他性能相当的胶粘剂。

5.2 组坯要求

- 5.2.1 竹席模板应由多层竹席组坯。
- 5.2.2 竹帘模板或竹片模板应由层数不少于 3 的竹帘或竹片对称组坯。其表层竹帘的竹篾或竹片的长度方向应与成品板长度方向一致。同张板内,各对称层竹帘或竹片厚度应相同。
- 5.2.3 竹席帘模板或竹席竹片模板,除应按 5.2.2 要求组坯外,其两表面各为 1 层以上的竹席表板。

5.3 板边封边处理要求

产品出厂时,竹模板的四边应采用封边处理。封边涂料应防水并涂刷均匀、牢固,无漏涂。

5.4 尺寸偏差

- 5.4.1 厚度的允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2 竹模板厚度允许偏差

单位为毫米

厚 度	等 级	
	优等品	合格品
9、12	±0.5	±1.0
15	±0.6	±1.2
18	±0.7	±1.4

5.4.2 长度、宽度的允许偏差为±2 mm。

5.4.3 对角线长度之差应符合表 3 的规定。

表 3 竹模板对角线长度之差

单位为毫米

长 度	宽 度	两对角线长度之差
1 830	915	≤2
1 830	1 220	≤3
2 000	1 000	
2 135	915	
2 440	1 220	≤4
3 000	1 500	

5.4.4 竹模板的板面翘曲度允许偏差,优等品不应超过 0.2%,合格品不应超过 0.8%。

5.4.5 竹模板的四边不直度均不应超过 1 mm/m。

5.5 外观质量要求应符合表 4 的规定。

5.6 物理力学性能应符合表 5 的规定。

5.7 表面处理板的外观质量与性能要求

5.7.1 涂膜板外观质量与性能除应满足表 4、表 5 的要求外,还应符合表 6 的规定。

5.7.2 复膜板外观质量与性能除应满足表 4、表 5 的要求外,还应符合表 7 的规定。

表 4 竹模板外观质量要求

项 目	检测要求	单 位	优等品		合格品	
			表 板	背 板	表 板	背板
腐朽、霉斑	任意部位	—	不允许			
缺损	自公称幅面内	mm ²	不允许		≤400	
鼓泡	任意部位	—	不允许			
单板脱胶	单个面积 20 mm ² ~500 mm ²	个/m ²	不允许		1	3
	单个面积 20 mm ² ~1 000 mm ²				不允许	2
表面污染	单个污染面积 100 mm ² ~2 000 mm ²	个/m ²	不允许		4	不限
	单个污染面积 100 mm ² ~5 000 mm ²				2	
凹陷	最大深度不超过 1 mm 单个面积	mm ²	不允许	10~500	10~1 500	
	单位面积上数量	个/m ²	不允许	2	4	不限

表 5 竹模板物理力学性能要求

项 目		单 位	优 等 品	合 格 品
含水率		%	≤12	≤14
静曲弹性模量	板长向	N/mm ²	≥7.5×10 ³	≥6.5×10 ³
	板宽向	N/mm ²	≥5.5×10 ³	≥4.5×10 ³
静曲强度	板长向	N/mm ²	≥90	≥70
	板宽向	N/mm ²	≥60	≥50
冲击强度		kJ/m ²	≥60	≥50
胶合性能		mm/层	≤25	≤50
水煮、冰冻、干燥的保存强度	板长向	N/mm ²	≥60	≥50
	板宽向	N/mm ²	≥40	≥35
折减系数		—	0.85	0.80

表 6 涂膜板外观质量与性能要求

项 目	单 位	优 等 品	合 格 品
涂层流淌不平	—	不允许	
涂层缺损	mm ²	不允许	≤400
涂层鼓泡	—	不允许	
表面耐磨性	g/100 r	≤0.03	≤0.05
耐老化性	—	无开裂	
耐碱性	—	无裂隙、鼓泡、脱胶 无明显变色或光泽变化	无裂隙、鼓泡、脱胶

表 7 复膜板外观质量与性能要求

项 目	单 位	优 等 品	合 格 品
浸渍纸破碎	—	不允许	
浸渍纸缺损	mm ²	不允许	≤400
复膜面缝隙与鼓泡	—	不允许	
表面耐磨性	g/100 r	≤0.07	≤0.09
耐老化性	—	无开裂	
耐碱性	—	无裂隙、鼓泡、脱胶 无明显变色或光泽变化	无裂隙、鼓泡、脱胶

6 试验方法

6.1 取样

6.1.1 尺寸偏差和外观质量的取样

板边封边处理、尺寸偏差和外观质量的取样,应随机抽取并采用二次取样方案,取样数量见表 8。

表 8 规格尺寸与外观质量检测取样表

批量范围	样 本	样本大小	累计样本大小	合格判定数(A_c)	不合格判定数(R_c)
51~90	第一	3	3	0	2
	第二	3	6	1	2
91~150	第一	5	5	0	2
	第二	5	10	1	2
151~280	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

6.1.2 性能试验的取样

应从抽检的尺寸偏差和外观质量合格的板中均布截取。制取试件时,应先将板边各去除 100 mm,试件边棱应平直,相邻两边成直角,不应有崩边缺角。各试件尺寸与制作精度见试验方法,数量见表 9。

表 9 性能检测试件数量

项 目		数 量
含水率		3
静曲弹性模量	板长向	6
	板宽向	6
静曲强度	板长向	6
	板宽向	6
冲击强度		3
胶合性能		3
水煮、冰冻、干燥的保存强度	板长向	6
	板宽向	6
折减系数		18
表面耐磨性能		3
耐老化性		3
耐碱性		2

6.2 检测方法

6.2.1 尺寸偏差和外观质量

应按表 10 规定的方法进行。

表 10 竹模板尺寸偏差和外观质量检测方法

项 目	检测方法	检测工具
长度、宽度	在距板边 100 mm 处,分别测量每张板的长度和宽度,各测 2 点,取 2 点的平均值,精确到 1 mm	钢卷尺 分度的读数精度为 1 mm
厚度	在板的四边距边缘 20 mm 处,长边四等分处测 3 点,宽边三等分处测 2 点,共测 10 点,精确到 0.02 mm,各测点厚度的最大差距,不得超过表 2 规定的偏差值	游标卡尺 分度的读数精度为 0.02 mm
对角线之差	测量两对角部位的长度,计算两个长度之差	钢卷尺 分度的读数精度为 1 mm
板面翘曲度	将胶合板凹面向上,放置水平台面上,分别用钢卷尺测量对角线长度,再用靠尺沿两对角线置于板面上,用钢直尺测量板面与靠尺的最大弦高,精确到 1 mm,计算最大弦高与对角线长度的百分比,精确到 0.1%	靠尺 钢直尺 分度的读数精度为 1 mm
四边不直度	将胶合板放置水平台面上,用靠尺分别紧贴在板边的侧面,用塞尺测量板边与靠尺之间的最大缝隙,精确到 0.1 mm	靠尺 塞尺 分度的读数精度为 0.1 mm
外观质量	表 4、表 6 第 1~3 项、表 7 第 1~3 项及 6.4 等外观质量,应采用目测、钢卷尺、游标卡尺等工具测量的方法进行检测	钢卷尺 分度的读数精度为 1 mm 游标卡尺精度为 0.02 mm

6.2.2 性能试验

6.2.2.1 含水率

按 GB/T 17657—1999 中 4.3 含水率测定规定进行。

6.2.2.2 静曲弹性模量和静曲强度

按 GB/T 17657—1999 中 4.9 静曲强度和静曲弹性模量测定规定的方法进行,但试验机可以为其他万能力学试验机,试件长度为 $250\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$,宽度为 $75\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$,试件厚度小于 15 mm 时,两支座间距离固定为 150 mm;试件厚度等于大于 15 mm 时,两支座间距离固定为 180 mm。

6.2.2.3 冲击强度

按 GB/T 17657—1999 中 4.19 冲击韧性性能测定规定进行,试件尺寸长为 $300\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$,宽为 $20\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$ 。

6.2.2.4 胶合性能

按 GB/T 17657—1999 中 4.17 浸渍剥离性能测定规定的 I 类浸渍剥离试验方法进行。

6.2.2.5 水煮、冰冻、干燥的保存强度

按 GB/T 17657—1999 中 4.26 水煮(浸)-冰冻-干燥处理后静曲强度测定规定的 I 类薄板的试验方法进行。但试件长度为 $250\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$,宽度为 $75\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$,试件厚度小于 15 mm 时,两支座间距离固定为 150 mm;试件厚度等于大于 15 mm 时,两支座间距离固定为 180 mm。

6.2.2.6 折减系数

6.2.2.6.1 原理

试件的静曲弹性模量随含水率增加而降低。

6.2.2.6.2 仪器

应符合 GB/T 17657—1999 中 4.9.2 的规定,但试验机可以为其他万能力学试验机。

6.2.2.6.3 试件

按 6.1.2 规定数量沿板长向制取,试件长度为 $250\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$,宽度为 $75\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$,按均布原则

分为3组,其中任取1组为对照组,另2组为试验组,做好编号。

6.2.2.6.4 方法

- 所有试件在 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $(65 \pm 5)\%$ 条件下放置质量恒定;测量试件的宽度和厚度,宽度在试件长边中心处测量,厚度在试件长边中心距边10 mm处,每边各测一点,计算时采用两点算术平均值,精确至0.01 mm。
- 将试验组的试件放入瓷盘中用水完全浸湿的湿毛巾上,放置 $24 \text{ h} \pm 5 \text{ min}$ 。
- 按6.2.2.2测量静曲弹性模量和静曲强度的方法分别进行对照组和试验组所有试件静曲弹性模量的测定,试验组应在浸水到时时30 min内进行,浸水面为受压面。

6.2.2.6.5 结果计算

- 对照组和试验组静曲弹性模量分别计算,取算术平均值,精确至 1 N/mm^2 。
- 折减系数按式(1)计算,精确至0.01。

$$A = \frac{E_s}{E_d} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

A——折减系数;

E_s ——试件组弹性模量,单位为牛每平方毫米, (N/mm^2) ;

E_d ——对照组弹性模量,单位为牛每平方毫米, (N/mm^2) 。

6.2.2.7 表面耐磨性能

按LY/T 1574—2000中5.3.6表面耐磨性能测定规定的方法进行。

6.2.2.8 耐老化性

按GB/T 17657—1999中4.45耐老化性能测定规定的方法进行,其中试件宽为 $75 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ 。

6.2.2.9 耐碱性

6.2.2.9.1 原理

确定试件表面耐碱的变化程度

6.2.2.9.2 试剂

浓度为1%的NaOH溶液(将1 g NaOH溶于99 mL蒸馏水中)。

6.2.2.9.3 试件

边长为 $75 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ 的正方形试件2块。

6.2.2.9.4 方法

将试件水平放置后,在试件表面滴1%的水溶液约5 mL,加塑料布盖48 h后,立即用水冲洗,然后在室温下放置24 h。

6.2.2.9.5 结果判定

用眼观察试件表面有无裂隙、鼓泡、脱胶及有无明显变色或光泽变化的现象。

7 检验规则

7.1 检验分类

分出厂检验和型式检验。

7.1.1 出厂检验

检验项目:尺寸偏差、外观质量、含水率、静曲弹性模量、胶合性能、耐碱性。

7.1.2 型式检验

包括5.4~5.7的全部项目要求。

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,每生产 5 000 m² 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。

7.2 组批规则

7.2.1 组批条件

以同一原材料、同一生产工艺、同一规格,稳定连续生产的产品为一个检查批。

7.2.2 批量

7.2.2.1 尺寸偏差和外观质量的检验应符合表 8 的规定。

7.2.2.2 各项性能的检验,以每 1 000 张为一批(不足 1 000 张按一批计算)。

7.3 判定规则

7.3.1 尺寸偏差和外观质量

若尺寸偏差和外观质量均符合 5.4、5.5 和 5.7 中有关规定,则判定该试件合格;若有一项不符合规定,则判定该试件不合格。

按表 8 的规定,第一检查批的样本中,若不合格试件数不超过 A_c ,则判该批产品尺寸偏差和外观质量合格;如不合格试件数大于等于 R_c ,则判该批产品尺寸偏差和外观质量不合格。

若样本中不合格试件数大于 A_c ,小于 R_c ,则抽取第二次样本,进行检验。如检验结果中,两次样本的不合格总数不超过 A_c ,则判该批产品尺寸偏差和外观质量合格;若大于 R_c ,则判该批产品尺寸偏差和外观质量不合格。

7.3.2 性能检验

检验结果均符合 5.6 和 5.7 相关规定,判该批产品为合格,若有一项性能不合格,在该批产品中双倍取样重新检验,检验结果都合格,判该批产品为合格。

7.3.3 综合判定

检验结果符合 7.3.1 和 7.3.2 相应等级合格判定时,判该批产品为相应等级品,否则应降等或为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

在产品上应标识产品名称、生产厂厂名、厂址和生产日期或批号,并提供产品质量检验合格证明。

8.2 包装

竹模板的包装可采用散装或包装等方式。包装时应按不同规格和类别分别按扎用钢带捆扎包装,下设置托架,上、下方钢带折角处需衬有垫片或垫条。捆扎钢带数量应采用纵向大于等于 2 道,横向大于等于 3 道。

包装后每扎板侧面贴上标签标明产品名称、执行标准、规格、等级、数量、检验日期、生产厂厂名和厂址等,并在每扎板的侧面喷上本厂商标。

8.3 运输

竹模板在运输中应平铺堆放,不得碰撞、雨淋、暴晒等。装卸时严禁抛掷、撞击。

8.4 贮存

竹模板贮存时,地面应平整,板材不得直接与地面接触;应通风良好,防止潮湿和日晒雨淋。