



中华人民共和国包装行业标准

BB/T 0080—2019

木质围板箱

Wooden collar box

2019-05-02 发布

2019-11-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 结构型式与分类	2
5 要求	3
6 试验方法	5
7 检验规则	11
8 包装、运输和贮存	12
附录 A（规范性附录） 木质围板尺寸与公差	13

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国包装联合会提出。

本标准由全国包装标准化技术委员会(SAC/TC 49)归口。

本标准主要起草单位：无锡市前程包装工程有限公司、美盈森集团股份有限公司、福建省闽旋科技股份有限公司。

本标准主要起草人：周德志、蔡少龄、陈利科、陈惠玲。

木质围板箱

1 范围

本标准规定了木质围板箱(以下简称围板箱)的术语和定义、结构型式与分类、要求、试验方法、检验规则、包装、运输和贮存。

本标准适用于单层木质围板高度为 200 mm 的围板箱设计、生产制造、使用及检验,其他高度规格的围板箱可参考使用。

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 872 扁平头铆钉

GB/T 875 扁平头半空心铆钉

GB/T 1931 木材含水率测定方法

GB/T 2518—2008 连续热镀锌钢板及钢带

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 2934 联运通用平托盘 主要尺寸及公差

GB/T 4857.2 包装 运输包装件基本试验 第2部分:温湿度调节处理

GB/T 4857.11 包装 运输包装件基本试验 第11部分:水平冲击试验方法

GB/T 4995—2014 联运通用平托盘 性能要求与试验选择

GB/T 4996—2014 联运通用平托盘 试验方法

GB/T 5398 大型运输包装件试验方法

GB/T 17657 人造板及饰面人造板理化性能试验方法

GB/T 18926—2008 包装容器 木构件

GB/T 24311 组合式包装箱用胶合板

GB/T 25820 包装用钢带

GB/T 31148 联运通用平托盘 木质平托盘

QB/T 3811 塑料打包带

EN 13545:2002 托盘上部结构 托盘围板 试验方法与性能要求(Pallet superstructures—Pallet collars—Test methods and performance requirements)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

木质围板 **wooden collar**

使用金属铰链将木质箱板连接而成,可以折叠及相互叠套的围框。

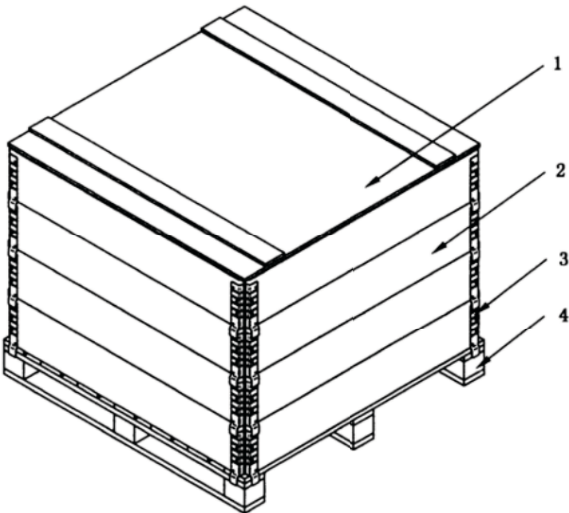
3.2

木质围板箱 **wooden collar box**
将木质围板与底座、顶盖等部件组装而成的包装箱。

4 结构型式与分类

4.1 结构型式

围板箱的典型结构见图 1。



说明：
1——顶盖；
2——木质围板；
3——金属铰链；
4——底座。

图 1 围板箱的典型结构示意图

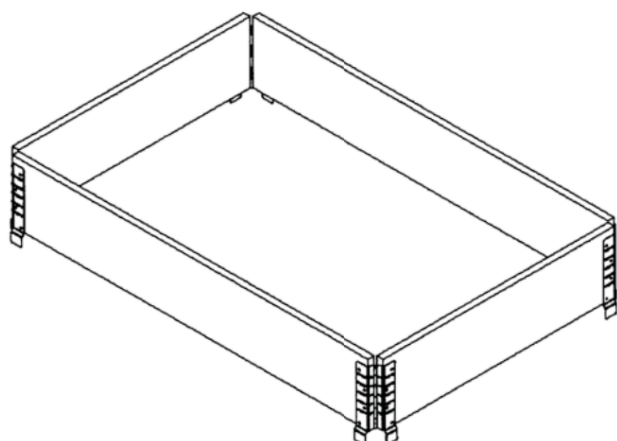
4.2 分类

- 4.2.1 按木质围板用箱板材质分为实木围板箱、胶合板围板箱。
4.2.2 按流通环境及适用范围分为普通型围板箱、轻型围板箱见表 1。

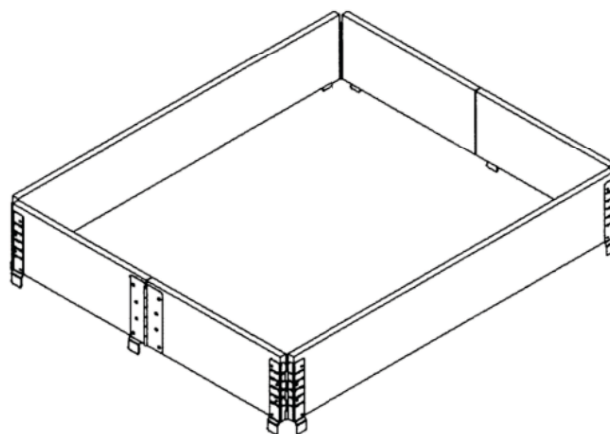
表 1 围板箱按流通环境及适用范围分类

类型	流通环境	适用范围
普通型	流通环境复杂,存在多次装卸、堆码,并有可能承受较大外力危害时	内装物质量超过 500 kg 的多式联运
轻型	流通环境较好,装卸、堆码次数少,并承受外力较小时	内装物质量不大于 500 kg 的国内运输或单件货物门到门运输

- 4.2.3 按木质围板用铰链数量分为四铰链围板箱、六铰链围板箱见图 2。



a) 四铰链围板



b) 六铰链围板

图 2 木质围板结构示意图

5 要求

5.1 构件要求

5.1.1 底座

底座宜采用 GB/T 31148 中规定的木质平托盘。

5.1.2 木质围板及顶盖

5.1.2.1 木板

木质围板及顶盖用木板的含水率应为 14%~20%，木板的质量缺陷应按照 GB/T 18926—2008 中表 3 给出的 1 等等级要求。有需要时，应进行防虫害处理。

5.1.2.2 胶合板

木质围板及顶盖用胶合板应符合 GB/T 24311 的规定，甲醛释放量应按照 GB/T 24311 中规定的 E2 级要求。

5.1.2.3 金属铰链

金属铰链用钢板应符合 GB/T 2518—2008 的规定,钢板表面应为双面等厚镀锌,锌层质量应大于 80 g/m^2 。

5.1.2.4 铆钉

木质围板用铆钉应符合 GB/T 872、GB/T 875 的规定。

5.2 外观要求

5.2.1 木质围板的箱板表面要求清洁、无毛刺、无污染。

5.2.2 金属铰链不应有锈蚀、机械损伤以及出现影响使用的毛边、锐边等缺陷。与箱板压合时,应保证压合表面平整,齿尖在箱板背面应折弯回头。

5.2.3 金属铰链与箱板铆接时,金属铰链表面应避免被划伤。

5.3 尺寸与公差要求

5.3.1 底座的尺寸与公差应符合 GB/T 2934 的规定。

5.3.2 木质围板的尺寸与公差应符合附录 A 的规定。

5.3.3 顶盖的平面尺寸制造公差为 $\pm 0.5\text{ mm}$,两对角线长度之差应不大于 3 mm 。

5.4 部件物理机械性能要求

5.4.1 箱板抗弯性能

箱板的抗弯性能要求见表 2。

表 2 箱板的抗弯性能要求

类 型	断裂载荷 N	规定载荷的弯曲变形量 mm
普通型	$\geq 6\ 000$	≤ 8
轻型	$\geq 3\ 000$	

5.4.2 铰链及铆接部件抗拉性能

围板箱铰链及铆接部件的抗拉性能要求见表 3。

表 3 铰链及铆接部件的抗拉性能要求

类 型	最大拉伸载荷 N	规定载荷的残余变形量 mm
普通型	$\geq 6\ 000$	≤ 2
轻型	$\geq 3\ 000$	

5.4.3 铰链舌片的抗剪切性能

围板箱中铰链舌片的抗剪切性能要求见表 4。

表 4 铰链舌片的抗剪切性能要求

类 型	最大侧向载荷 N	水平位移量 mm	规定载荷的舌片残余变形量 mm
普通型	$\geq 6\ 000$	≤ 7	≤ 2
轻型	$\geq 3\ 000$		

5.5 整箱物理机械性能要求

围板箱整箱物理机械性能要求见表 5。

表 5 整箱物理机械性能要求

项 目	要 求
整箱抗压	无明显破损,围板箱水平方向位移量不大于 10 mm,垂直方向变形量不大于 5 mm
跌落	箱体无明显破损,内装物无散落
水平冲击	箱体无开裂、箱体无明显破损现象,金属铰链未发生功能性损坏

6 试验方法

6.1 预处理

从 GB/T 4857.2 的规定中选取一个最接近实际环境条件的温湿度条件,预处理 48 h,有特殊需求可由供需双方商定。

6.2 木材含水率

木材含水率的测定按 GB/T 1931 的规定进行。

6.3 质量缺陷及外观

6.3.1 木板的质量缺陷按 GB/T 18926—2008 中 7.3 的规定进行。

6.3.2 锌层质量按 GB/T 2518—2008 中表 18 的规定进行。

6.3.3 围板箱外观检查时,采用目测方式进行。

6.4 甲醛释放量

围板箱用胶合板的甲醛释放量按 GB/T 17657 的规定进行。

6.5 尺寸与公差

围板箱的尺寸与公差,采用钢板尺、卷尺等进行检验,精确至 0.5 mm。

6.6 箱板抗弯试验

6.6.1 试验设备和仪器

试验设备和仪器应满足以下要求:

- a) 压力试验机,示值误差不应超过 $\pm 2\%$,压板位移准确度不大于 $\pm 1\text{ mm}$;
- b) 所加试验载荷中心的定位精度为 $\pm 5\text{ mm}$;
- c) 试验用测量仪器的精度为 $\pm 0.2\text{ mm}$;
- d) 试验中部件的定位精度为 $\pm 2\text{ mm}$,测量仪器的定位精度为 $\pm 4\text{ mm}$ 。

6.6.2 试样制备

6.6.2.1 从不同的木质围板中截取长度为 600 mm 的箱板作为试样,锯断误差为 $\pm 2\text{ mm}$,试样数量为 3 片。

6.6.2.2 对于六铰链围板,除了按 6.6.2.1 的规定外,还需截取含有中间铰链的箱板作为试样。试样长度为 600 mm,铰链位于试样的中间部位,锯断误差为 $\pm 2\text{ mm}$,试样数量为 3 片。

6.6.3 试验步骤

6.6.3.1 将试样水平放置在支座上,对含有中间铰链的箱板试样,铰链应居中放置。载荷分配板对称位于试样中心线两侧,压力试验机压板通过载荷分配板对试样施加压力,试验装置如图 3 所示。

6.6.3.2 试验时,压力试验机压板以 $(30\pm 5)\text{ mm/min}$ 的速度匀速施加载荷,当载荷达到表 6 中规定的载荷值时,测量并记录试样中间部位的弯曲变形量。

表 6 箱板抗弯试验施加的规定载荷值

类型	规定载荷值 N
普通型	3 000
轻型	1 500

6.6.3.3 继续施加载荷,直至试样断裂,记录断裂时的断裂载荷值。

6.6.3.4 取算术平均值得出箱板的断裂载荷及规定载荷的弯曲变形量。

单位为毫米

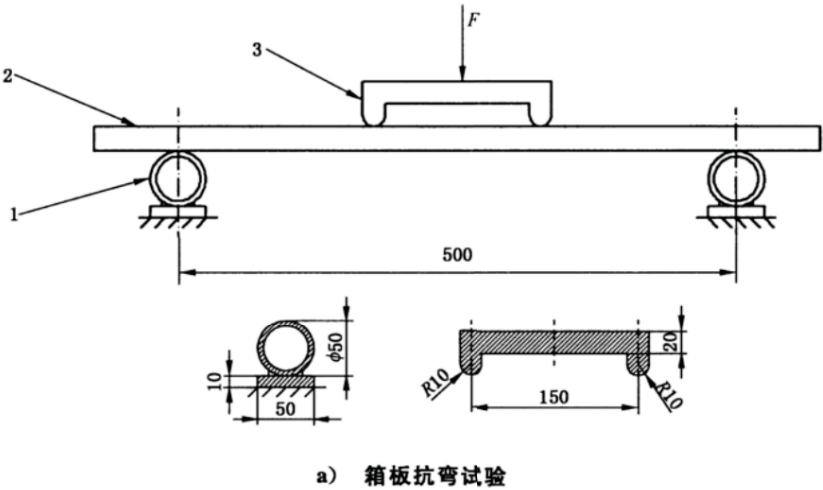
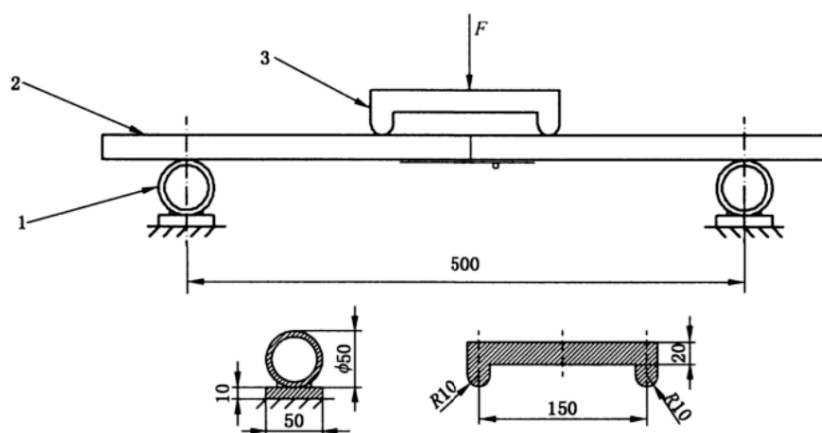


图 3 箱板抗弯试验装置



b) 带中间铰链箱板的抗弯试验

说明:

F ——加载力,单位为 N;

1 ——支座;

2 ——试样;

3 ——载荷分配板。

图 3 (续)

6.7 铰链及铆接部件的抗拉试验

6.7.1 试验设备和仪器

试验设备和仪器应满足以下要求:

- 材料试验机,设备精度不应低于 $\pm 2\%$;
- 试验用测量仪器的精度为 $\pm 0.2\text{ mm}$;
- 试验中部件的定位精度为 $\pm 2\text{ mm}$,测量仪器的定位精度为 $\pm 4\text{ mm}$ 。

6.7.2 试样制备

在木质围板的四周拐角部位截取长度为 600 mm 的试样,铰链位于试样的中间部位,长度的锯断误差为 $\pm 2\text{ mm}$,试样数量为 3 片。

6.7.3 试验步骤

6.7.3.1 将试样展平,按图 4 所示试验装置将与铰链相连的两片板材夹紧,有效夹持长度不小于 100 mm。

6.7.3.2 拉伸载荷 F 方向与试样展平方向一致,试样不应围绕金属铰链销轴转动,夹紧装置距金属铰链销轴的距离为 150 mm。

6.7.3.3 检测时,材料试验机以 $(30 \pm 5)\text{ mm/min}$ 的速度拉伸试样,当拉伸载荷达到表 7 中规定的载荷值时,观察板材与铰链的破损情况,若出现试样破损,试验应停止。

6.7.3.4 若试样未出现任何破损,待载荷卸载为零时,测量并记录试样的残余变形量。

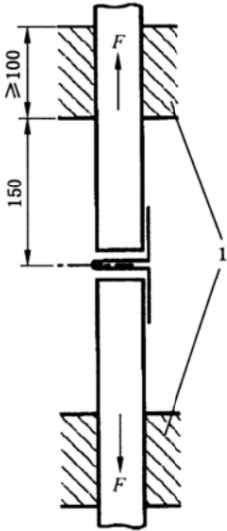
6.7.3.5 重新施加载荷,直至试样出现撕裂、脱离等现象,记录此时的载荷值为最大拉伸载荷。

表 7 铰链及铆接部件抗拉试验施加的规定载荷值

类型	规定载荷值 N
普通型	2 000
轻型	1 000

6.7.3.6 取算术平均值得出铰链及铆接部件规定载荷下的残余变形量与最大拉伸载荷。

单位为毫米



说明：
1——夹紧装置。

图 4 铰链铆接部件抗拉试验装置

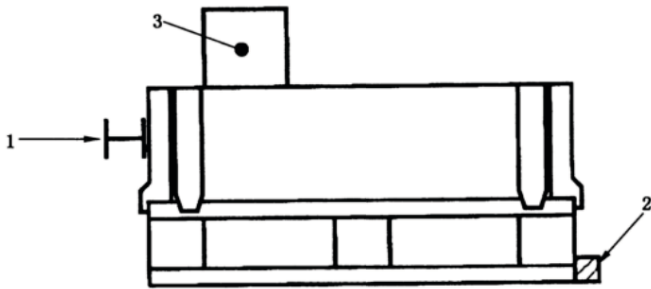
6.8 铰链舌片抗剪切性能试验

6.8.1 试验设备和仪器

- 试验设备和仪器应满足以下要求：
- a) 试验装置应具备垂直、水平施加载荷能力,设备精度不应低于 $\pm 2\%$;
 - b) 所加试验载荷中心的定位精度为 $\pm 5\text{ mm}$;
 - c) 试验用测量仪器的精度为 $\pm 0.2\text{ mm}$;
 - d) 试验中部件的定位精度为 $\pm 2\text{ mm}$,测量仪器的定位精度为 $\pm 4\text{ mm}$;
 - e) 所加固定质量块的总质量不应超过设定值的 $\pm 3\%$ 。

6.8.2 试验装置

试验装置包括一个长度稍大于箱板板长的加载杠以及一个防止底座发生移动的反向固定挡块,如图 5 所示。



说明：
1——加载杠，100 mm×68 mm×4.5 mm 热轧工字钢；
2——反向固定挡块；
3——固定质量块，100 kg。

图 5 铰链舌片抗剪切试验装置

6.8.3 试验步骤

6.8.3.1 将 1 个底座及 1 个木质围板组成的一套试样水平放置在试验台上，木质围板上方放置一个质量为 100 kg 的固定质量块，在距离底座上表面 100 mm 处的木质围板箱板处施加侧向载荷。
6.8.3.2 当侧向载荷达到表 8 中规定的载荷值时，停止施加载荷，记录加载杠在水平方向的位移量。

表 8 铰链舌片抗剪切试验施加的规定载荷值

类型	规定载荷值 N
普通型	5 000
轻型	2 500

6.8.3.3 卸载后，测量并记录舌片顶端部位的残余变形量。
6.8.3.4 重新施加侧向载荷，测量并记录最大侧向载荷值。
6.8.3.5 试样数量不少于 3 个，取算术平均值得出水平位移量、舌片残余变形量及最大侧向载荷。

6.9 整箱抗压试验

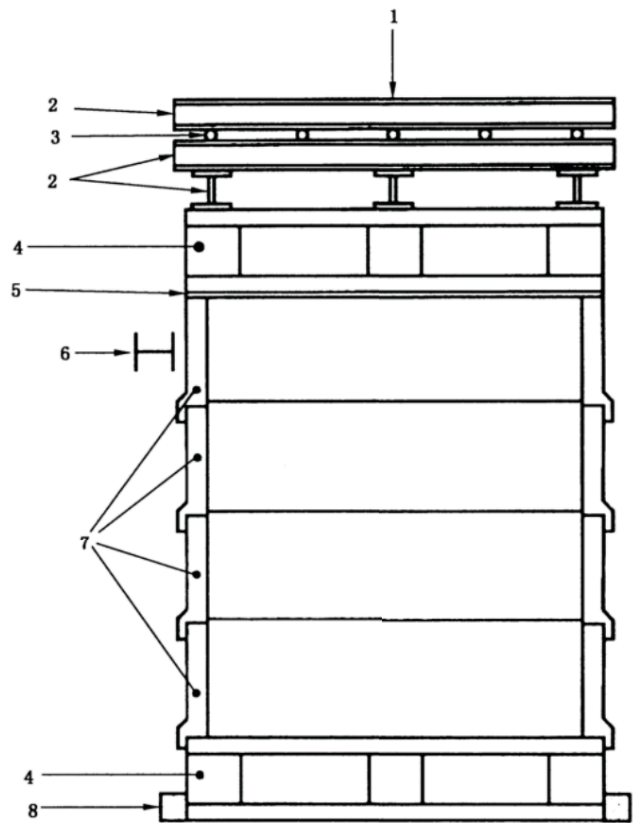
6.9.1 试验设备和仪器

- 试验设备和仪器应满足以下要求：
- a) 试验装置应具备垂直、水平施加载荷能力，精度不应低于±2%；
 - b) 所加试验载荷中心的定位精度为±5 mm；
 - c) 试验用测量仪器的精度为±0.2 mm；
 - d) 试验中部件的定位精度为±2 mm，测量仪器的定位精度为±4 mm。

6.9.2 试验装置

将 4 个木质围板、1 个底座以及 1 个顶盖组成的一套围板箱试样放置在试验装置上，样品数量不少于 3 套；将与试样相同结构的底座放置在试样的顶盖上，然后在该底座上方放置 3 根长度稍大于围板箱宽度的工字钢；接着在工字钢上方再放置两层长度稍大于围板箱长度的工字钢，两层工字钢之间均布 5 根圆钢；在距离顶盖下方 100 mm 处，采用一根长度稍大于围板箱宽度的载荷加载头，对试样施加水平

方向的侧向载荷,在试样底座两侧各放置一根固定挡块,试验装置如图 6 所示。



- 说明:
- 1——垂直压缩载荷;
 - 2——加载杠,100 mm×68 mm×4.5 mm 热轧工字钢;
 - 3——圆钢,直径为 12 mm;
 - 4——底座;
 - 5——顶盖;
 - 6——水平侧向载荷;
 - 7——木质围板;
 - 8——固定挡块。

图 6 整箱抗压试验装置

6.9.3 试验步骤

- 6.9.3.1 试验预载荷为 2 500 N,以(30±5)mm/min 的速度对试样匀速施加垂直压缩载荷。
- 6.9.3.2 当垂直压缩载荷达到表 9 中规定的 F1 时保持不变,然后施加水平侧向载荷至 F2,测量并记录围板箱沿垂直方向及水平方向的位移量。
- 6.9.3.3 然后分两步先后增加垂直压缩载荷和水平侧向载荷,载荷的增加值分别为表 9 中 F1 及 F2。每增加一次载荷后立即测量并记录垂直方向及水平方向的位移量。
- 6.9.3.4 侧向载荷达到 F3 时,保持侧向载荷不变,继续增加垂直压缩载荷至表 9 中的 F4,观察并记录下试样在垂直压缩载荷 F4 下的破损情况。
- 6.9.3.5 其他平面尺寸的围板箱,试验强度选取依据其平面面积的大小,并对照表 9 中的施加载荷值进行线性换算。

表 9 典型平面尺寸围板箱的施加载荷值

种类	1 200 mm×1 000 mm				1 200 mm×800 mm				800 mm×600 mm			
	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4
普通型	12 500 N	2 500 N	7 500 N	75 000 N	10 000 N	2 000 N	6 000 N	60 000 N	5 000 N	1 000 N	3 000 N	30 000 N
轻型	6 250 N	1 250 N	3 750 N	37 500 N	5 000 N	1 000 N	3 000 N	30 000 N	2 500 N	500 N	1 500 N	15 000 N

6.10 跌落试验

按照 GB/T 5398 的规定,对围板箱进行面跌落、棱跌落以及角跌落试验,记录围板箱的跌落破损情况,样品数量不少于 3 套。

6.11 水平冲击试验

按照 GB/T 4857.11 的规定进行,记录围板箱的冲击破损情况,样品数量不少于 3 套。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

出厂检验包含:木材含水率、质量缺陷与外观、甲醛释放量、尺寸与公差。

7.1.2 型式检验

型式检验包括第 5 章中要求的所有检测项目。当有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品投产、定型鉴定时;
- b) 当原材料、工艺发生较大变化可能影响产品性能时;
- c) 正常生产每一年进行一次;
- d) 停产半年以上,再次恢复生产时。

7.2 抽样

7.2.1 组批

一般情况下,以相同原料、同一规格、相同工艺条件为一批,单一检验批量不应大于 5 000 套。

7.2.2 抽样方法

除部件物理机械性能试验和整箱物理机械性能试验外,所有项目按 GB/T 2828.1 的规定进行,采用正常检验二次抽样方案,一般检查水平 I ,AQL=4.0,见表 10。

表 10 抽样与合格批判定表

批量	第一次			第二次		
	抽样数	接收数 Ac	拒收数 Re	抽样数	接收数 Ac	拒收数 Re
≤150	5	0	2	5	1	2
150~500	13	0	3	13	3	4
500~1 200	20	1	3	20	4	5
1 200~3 200	32	2	5	32	6	7
3 200~5 000	50	3	6	50	9	10
注：当批量超出 5 000 时，按另一批处理。						

7.3 判定规则

7.3.1 出厂检验按照第 5 章的要求进行单项判定。若 6.2、6.3 中有两个及以上项目判定不合格时，则该批产品检验不合格；若 6.4、6.5 中有任一项判定不合格，则该批产品检验不合格。

7.3.2 对产品进行型式检验时，型式检验中规定的所有检测项必须全部合格后，该批产品判为合格，否则判定该批产品检验不合格。

8 包装、运输和贮存

8.1 包装

8.1.1 木质围板在打包过程中应码放整齐，金属铰链的舌片伸出部位应朝内摆放，有特殊要求可由供需双方商定。

8.1.2 围板箱在使用过程中，可采用捆扎、裹包等包装方式进行加固。使用的塑料打包带应符合 QB/T 3811 的规定，包装用钢带应符合 GB/T 25820 的规定。捆扎时，可采用护棱对围板箱进行防护，不应出现因捆扎而对围板箱造成的永久性损伤。

8.2 运输

运输过程中应有避雨、防水措施。

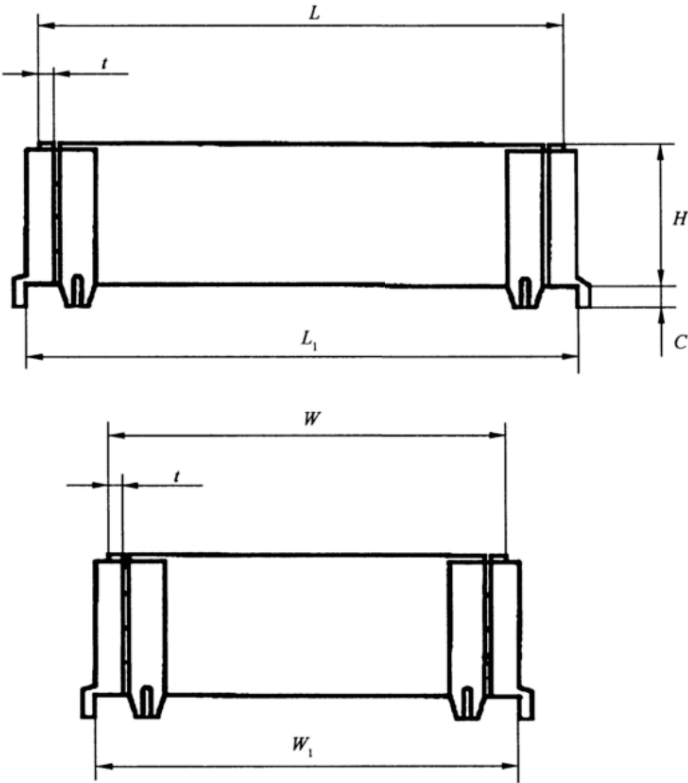
8.3 贮存

放置在通风干燥的库房内，应有避免虫蛀、污染等措施；短期露天存放时，应有防雨措施。

附录 A
(规范性附录)
木质围板尺寸与公差

A.1 木质围板的尺寸

木质围板的尺寸示意图见图 A.1。



说明：

- L ——公称长度；
- L_1 ——长度方向金属铰链两舌片的内间距；
- W ——公称宽度；
- W_1 ——宽度方向金属铰链两舌片的内间距；
- t ——板材的厚度；
- H ——板材的高度；
- C ——舌片的伸出长度。

图 A.1 木质围板尺寸示意图

A.2 木质围板尺寸公差

木质围板尺寸公差见表 A.1。

表 A.1 木质围板尺寸与公差 单位为毫米

尺寸代号	公称尺寸	公差
L	底座的公称长度	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -3 \end{smallmatrix}$
L_1	$L+10$	$\begin{smallmatrix} +3 \\ 0 \end{smallmatrix}$
W	底座的公称宽度	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -3 \end{smallmatrix}$
W_1	$W+10$	$\begin{smallmatrix} +3 \\ 0 \end{smallmatrix}$
H	200	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -5 \end{smallmatrix}$
t	$20^a, 12^b$	$\begin{smallmatrix} +2 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$
C	30	$\begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
<div><div>^a 适用于普通型围板箱。</div><div>^b 适用于轻型围板箱。</div></div>		