ICS 55.020
A 82

中华人民共和国国家标准

GB/T 34364—2017

单板层积材包装箱设计规范

Specification for design of case with laminated veneer lumber (LVL)

2017-10-14 发布　　2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　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　分级 …… 2
5　材料要求 …… 2
6　设计要求 …… 3
7　试验与验证 …… 4
附录 A（资料性附录）　常见几种树种单板层积材性能试验强度数据 …… 5

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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。

本标准起草单位：中国包装科研测试中心、深圳市东江富包装材料有限公司、东莞市美盈森环保科技有限公司、太原重工股份有限公司、赛闻(天津)工业有限公司、江苏前程工业包装有限公司。

本标准主要起草人：陈志强、江贵安、蔡少龄、韩雪山、黄巍、陈利科、柳红、戴晓斌、徐颖。

单板层积材包装箱设计规范

1 范围

本标准规定了用单板层积材制作的包装箱的分级、材料要求、设计要求、贮存要求和试验与验证。

本标准适用于单板层积材包装箱的设计、生产制造和试验与验证。

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 41 1型六角螺母 C级

GB/T 95 平垫圈 C级

GB/T 102 六角头木螺钉

GB/T 897 双头螺柱 bm=1d

GB/T 953 等长双头螺柱 C级

GB/T 4857(所有部分) 包装运输包装件基本试验

GB/T 5398 大型运输包装件试验方法

GB/T 5780 六角头螺栓 C级

GB/T 5781 六角头螺栓 全螺纹 C级

GB/T 6170 1型六角螺母

GB/T 7284—2016 框架木箱

GB/T 12464—2016 普通木箱

GB/T 13123—2008 竹编胶合板

GB/T 13144—2008 包装容器 竹胶合板箱

GB/T 14018 木材握钉力试验方法

GB/T 17657—2013 人造板及饰面人造板理化性能试验方法

GB/T 18925—2016 滑木箱

GB/T 18927 包装容器 金属辅件

GB/T 20241—2006 单板层积材

GB/T 24311 组合式包装箱用胶合板

GB/T 25820 包装用钢带

YB/T 5002 一般用途圆钢钉

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

单板层积材包装箱 case with LVL

用单板层积材制成的包装箱或者以单板层积材作为主要构件与胶合板、竹胶合板等材料制成的包

装箱。

4 分级

单板层积材包装箱按流通环境条件分为以下两级：

a） 一级——主要用于流通环境复杂，转载次数多，流通过程中可能遭受到较大外力危害时；

b） 二级——主要用于流通环境较好，转载次数少，流通过程中可能遭受的外力不大时。

5 材料要求

5.1 单板层积材

5.1.1 单板层积材结构、外观技术条件、含水率和浸渍剥离强度应符合 GB/T 20241—2006 中 5.2.3、5.2.4、5.2.6.3.3 和 5.2.6.3.4 的有关规定。

5.1.2 单板层积材构件的宽度与厚度尺寸偏差应符合表 1 的规定。

表 1 构件的宽度与厚度尺寸偏差

单位为毫米

尺寸范围	偏差
≤20	−1～+2
>20～100	±2
>100	±3

5.1.3 单板板端的连接一般应采用斜接或对接，或者其他能够达到同等或以上强度的连接方式。

5.1.4 根据单板层积材的试验抗弯强度，单板层积材分为三个等级，其每个等级对应的许用抗弯强度应不小于表 2 给出的规定值。

表 2 层积材的分级及抗弯强度

单位为兆帕

等级	试验抗弯强度	许用抗弯强度
Ⅰ	65.0	13.0
Ⅱ	55.0	11.0
Ⅲ	45.0	9.0

5.1.5 单板层积材试验(顺纹)抗压强度应不小于 35.0 MPa，许用(顺纹)抗压强度应不小于 7.0 MPa。

5.1.6 常见几种树种单板层积材性能试验强度数据参见附录 A。

5.2 胶合板

胶合板应符合 GB/T 24311 的有关规定。

5.3 竹胶合板

竹胶合板应符合 GB/T 13123—2008 的有关规定。

5.4 金属件

5.4.1 钢钉应符合 YB/T 5002 的规定，根据情况也可以使用涂胶钉、倒刺钉、托盘钉、自动钉钉机用钉

及 U 型钉等。

5.4.2 钢带应符合 GB/T 25820 的规定。

5.4.3 螺栓应符合 GB/T 102、GB/T 5780、GB/T 5781、GB/T 953、GB/T 897 的规定；螺母应符合 GB/T 41、GB/T 6170 的规定；垫圈应符合 GB/T 95 的规定。

5.4.4 金属附件的技术要求应符合 GB/T 18927 的规定。护棱、护角、通风罩、起吊保护铁、各种紧固件及加强构件等需要时应进行防锈处理。

6 设计要求

6.1 总则

6.1.1 应根据流通环境及客户要求进行设计。

6.1.2 根据单板层积材包装箱流通环境，一级单板层积材包装箱应采用Ⅰ等级或Ⅱ等级单板层积材制作；二级单板层积材包装箱应采用Ⅱ等级或Ⅲ等级单板层积材制作。

6.1.3 单板层积材包装箱的结构应根据内装物的质量、尺寸和其他特性来确定，可选择普通木箱、滑木箱、框架木箱和竹胶合板箱等类型。

6.2 结构与尺寸

6.2.1 普通木箱型

6.2.1.1 内装物的质量为 150 kg 以下，箱内尺寸长、宽、高之和在 2.6 m 以下时可采用普通木箱型。

6.2.1.2 普通木箱型的基本要求、结构和尺寸、构件加工要求等可按 GB/T 12464—2016 的规定。

6.2.1.3 包装箱类型应优先选用 GB/T 12464—2016 中规定的 1B、2B 、3B、4B、5B 和 5C 类型。

6.2.1.4 胶合板做箱板时应尽可能选用一块整板，如需拼接，胶合板板条的宽度应不小于 120 mm。

6.2.2 滑木箱型

6.2.2.1 内装物的质量为 1 500 kg 以下，箱的外尺寸在长 6.0 m 以下、宽 1.5 m 以下、高 1.5 m 以下时可采用滑木箱型。

6.2.2.2 滑木箱型各构件的基本要求、结构与尺寸应按 GB/T 18925 的规定设计。当单板层积材许用强度与 GB/T 18925 不同时，应根据单板层积材实际的许用强度进行计算。

6.2.2.3 包装箱类型应优先选用 GB/T 18925—2016 中规定的 2B 、3B 和 1C 类型。

6.2.2.4 受力构件应为整根的单板层积材，不应对接。

6.2.2.5 用胶合板做花格箱箱板时，板条的宽度应不小于 150 mm。

6.2.3 框架木箱型

6.2.3.1 内装物的质量在 500 kg～10 000 kg，箱的外尺寸在长小于 8.0 m，宽小于 5.0 m、高小于 5.0 m 时可采用框架木箱型。

6.2.3.2 框架木箱型的基本要求、结构与尺寸、钉钉和螺栓的使用方法、组装方法等应符合 GB/T 7284 的规定。当单板层积材许用强度与 GB/T 7284 规定的强度不同时，应根据单板层积材实际强度进行计算。

6.2.3.3 包装箱类型应优先选用 GB/T 7284—2016 中规定的 2A、2B、3A 和 3B 类型。

6.2.3.4 受力构件应是整根的单板层积材，不应对接。

6.2.3.5 对于花格箱，胶合板条的宽度应不小于 150 mm。

6.2.4 竹胶合板箱型

6.2.4.1 内装物的质量在 10 000 kg 以下，箱的外尺寸在长 8.0 m 以下，宽 3.5 m 以下、高 3.5 m 以下时可采用竹胶合板箱。

6.2.4.2 竹胶合板箱型的设计要求应按 GB/T 13144—2008 的规定。

6.2.4.3 包装箱类型应选用 GB/T 13144—2008 中规定的 I-A、I-B、I-C 和 I-D 类型。

6.2.4.4 受力构件是单板层积材时应是整根的材料，不应对接。

6.3 制箱

6.3.1 单板层积材用作滑木、端木和枕木时，胶层应为水平方向。

6.3.2 单板层积材用作横梁时，胶层应为垂直方向。

6.3.3 在制箱或组装过程中用钢钉、螺栓等金属连接件进行连接时，应尽可能垂直于单板层积材的胶层。

6.3.4 在制作单板层积材包装箱过程中应注意防水、防潮。

6.3.5 相邻各棱及相邻各面应相互垂直，各面两对角线之差在面的长边小于 1 200 mm 时，应不大于对角线长度的 0.4%；面的长边大于 1 200 mm 时，应不大于对角线长度的 0.3%。

6.4 内装物的固定

内装物的固定设计应采用螺栓等紧固件或压杠、档块、钢丝等固牢内装物。内装物与加固材料的接触部分应用缓冲材料保护。选择固定部位时应考虑对内装物的影响。

7 试验与验证

7.1 单板层积材外观检测、含水率和浸渍剥离强度的测定按 GB/T 20241—2006 中 6.2.2、6.2.3.2 和 6.2.3.3 的规定进行。

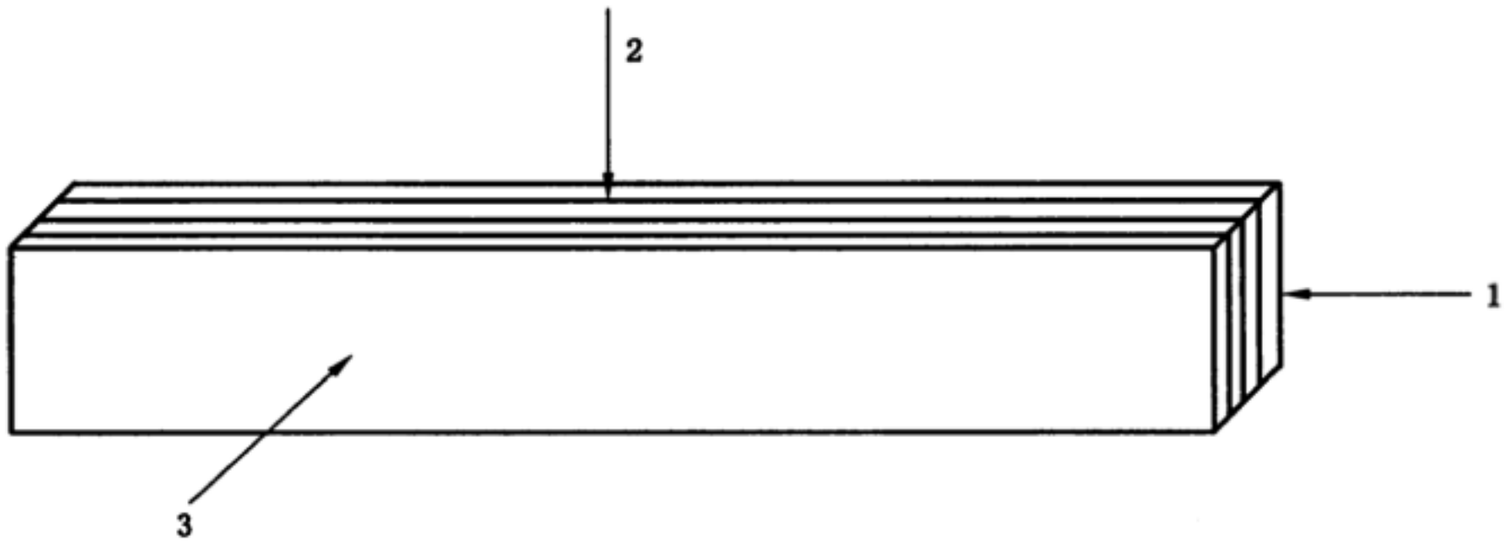
7.2 单板层积材抗弯强度的测定按 GB/T 20241—2006 中 6.2.3.5 的规定。

7.3 单板层积材(顺纹)抗压强度的测定按 GB/T 17657—2013 中 4.25 的规定进行。

7.4 单板层积材包装箱性能试验与验证应根据内装物及其实际流通环境，按 GB/T 5398、GB/T 4857 系列标准选择进行相应试验。

附 录 A
（资料性附录）
常见几种树种单板层积材性能试验强度数据

A.1 单板层积材各试验方向见图 A.1。



说明：

1——顺纹方向；

2——垂直顺纹方向；

3——垂直胶层方向。

图 A.1 单板层积材试验方向示意图

A.2 4 种树种单板层积材试验抗弯强度数据见表 A.1。

表 A.1 单板层积材抗弯强度数据 单位为兆帕

树种	垂直加载(垂直胶层方向)	平行加载(垂直顺纹方向)
杨木	47.4	59.1
马尾松	70.6	60.0
辐射松	49.7	45.3
桉木	73.0	74.0

A.3 4 种树种单板层积材试验抗(顺纹)强度数据见表 A.2。

表 A.2 单板层积材抗压强度数据 单位为兆帕

树种	(顺纹)抗压强度
杨木	37.4
马尾松	36.9
辐射松	38.3
桉木	38.5

A.4　单板层积材握钉力的测定按 GB/T 14018 的规定，2 种树种单板层积材握钉试验数据见表 A.3。

表 A.3　单板层积材握钉力试验数据　　单位为牛顿每毫米

树种	顺纹方向	垂直顺纹方向	垂直胶层方向
杨木	13.1	23.3	26.6
马尾松	12.0	25.9	37.2

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
单板层积材包装箱设计规范
GB/T 34364—2017
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
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 0.75 字数 14 千字
2017 年 9 月第一版 2017 年 9 月第一次印刷
*
书号:155066·1-56874 定价 16.00 元

GB/T 34364-2017