



团 体 标 准

T/ZZB 1631—2020

工业产品包装用瓦楞纸箱

Corrugated boxes for industrial products packaging



2020 - 06 - 30 发布

2020 - 07 - 30 实施

浙江省品牌建设联合会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
4 产品分类	2
5 基本要求	2
6 技术要求	3
7 试验方法	5
8 检验规则	6
9 标志、包装、运输和贮存	7
10 质量承诺	7



前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由绍兴市标准化研究院牵头组织制定。

本标准主要起草单位：浙江希望包装有限公司。

本标准参与起草单位：绍兴市标准化研究院。

本标准主要起草人：李方正、陈军江、孙一栋、周亚军、夏伟龙、徐小军。

本标准评审专家组长：纪新瑞。

本标准由绍兴市标准化研究院负责解释。



工业产品包装用瓦楞纸箱

1 范围

本标准规定了工业产品包装用瓦楞纸箱（以下简称纸箱）的术语和定义、产品分类、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存、质量承诺。

本标准适用于由瓦楞纸板经切割、印刷、钉合或粘合而成的，用于机电设备、化工产品等工业产品包装用的单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 462 纸、纸板和纸浆 分析试样水分的测定

GB/T 1540 纸和纸板吸水性的测定 可勃法

GB/T 2679.7 纸板戳穿强度的测定

GB/T 4857.4 包装 运输包装件基本试验 第4部分：采用压力试验机进行的抗压和堆码试验方法

GB/T 6544 瓦楞纸板

GB/T 6545 瓦楞纸板耐破强度的测定法

GB/T 6546 瓦楞纸板边压强度的测定法

GB/T 6547 瓦楞纸板厚度的测定法

GB/T 6548 瓦楞纸板粘合强度的测定

IEC 62321-4:2013/AMD1:2017 电子电气产品中某些物质的测定 第4部分：CV-AAS、CV-AFS、ICP-OES和ICP-MS法测定聚合物、金属和电子件中的汞（Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 4: Mercury in polymers, metals and electronics by CV-AAS, CV-AFS, ICP-OES and ICP-MS）

IEC 62321-5:2013 电子电气产品中某些物质的测定 第5部分：AAS、AFS、ICP-OES和ICP-MS法测定聚合物和电子件中的镉、铅和铬以及金属中的镉、铅（Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 5: Cadmium, lead and chromium in polymers and electronics and cadmium and lead in metals by AAS, AFS, ICP-OES and ICP-MS）

IEC 62321-7-2:2017 电子电气产品中某些物质的测定 第7-2部分：六价铬-比色法测定聚合物和电子件中的六价铬（Cr(VI)）（Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 7-2: Hexavalent chromium - Determination of hexavalent chromium (Cr(VI)) in polymers and electronics by the colorimetric method）

3 术语与定义

GB/T 6544界定的术语和定义适用于本文件。

4 产品分类

纸箱按瓦楞纸板种类、内装物最大质量及最大综合尺寸等指标分为8种，具体见表1。

表1 瓦楞纸箱的种类

分类序号	纸板种类	内装物最大质量 kg	最大综合尺寸 mm
1#	单瓦楞纸板	10	1 000
2#		20	1 400
3#		30	1 750
4#		40	2 000
5#	双瓦楞纸板	20	1 400
6#		30	1 750
7#		40	2 000
8#		55	2 500

注：综合尺寸是指瓦楞纸箱内尺寸的长、宽、高之和。

5 基本要求

5.1 设计研发

- 5.1.1 应采用结构设计、虚拟仿真等相关设计软件，并具备依据客户需求设计纸箱结构及外观的能力。
- 5.1.2 应具备依据内装物重量、运输条件和贮存条件等要求设计并优化纸箱耐破强度、边压强度、空箱抗压强度等性能的能力。

5.2 原材料

瓦楞纸板的生产应采用一次成型工艺，并符合下列要求：

- 应采用纸张和淀粉胶制备而成；
- 最小综合定量应符合表2的要求。

表2 瓦楞纸板最小综合定量

单位为克每平方米

分类序号	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#
最小综合定量	300	340	400	480	440	510	570	630

5.3 工艺设备

- 5.3.1 生产过程应采用信息化管理系统和全自动化流水线方式组织生产。
- 5.3.2 应采用全自动印刷开槽模切压痕机进行生产。
- 5.3.3 应配备胶印机、高速裱纸机、全自动模切压痕机等设备。

5.4 检验检测

- 5.4.1 应具备原纸定量、环压强度和耐破强度等项目的检测能力。
- 5.4.2 应具备耐破强度、边压强度、粘合强度和空箱抗压强度等项目的检测能力。

6 技术要求

6.1 外观

6.1.1 整体外观

纸箱表面应清洁、平整，切边应整齐。

6.1.2 剪刀差

纸板宽度尺寸不大于500 mm时，纸箱接合部的接口上下部的宽度尺寸差应不大于3 mm。纸板宽度尺寸大于500 mm时，纸箱接合部的接口上下部的宽度尺寸差应不大于5 mm。

6.1.3 压痕线

纸箱压痕线宽度应不大于12 mm，折线居中，不应破裂或断线。

6.2 接合质量

6.2.1 搭接舌边的宽度单瓦楞纸箱为 30 mm 以上，双瓦楞纸箱为 35 mm 以上。

6.2.2 纸箱采用钉合时，钉线的间隔为单钉不大于 80mm，双钉不大于 110mm。钉合接缝应钉牢，钉透，不得有叠钉、翘钉、不转角等缺陷。

6.2.3 纸箱采用粘合剂接合时，粘合剂涂布应均匀充分，不得有多余的粘合剂溢出现象。搭接舌应牢固，不得有粘合不良、不规则、脏污、伤痕等使用上的缺陷。

6.3 规格尺寸

6.3.1 单瓦楞纸箱尺寸偏差应不大于 ± 3 mm，双瓦楞纸箱尺寸偏差应不大于 ± 5 mm。

6.3.2 采用单瓦楞纸板生产的纸箱，纸板厚度应高于表 3 规定楞高的下限值；采用双瓦楞纸板生产的纸箱，纸板厚度应高于表 3 规定楞高的下限值之和。

表3 瓦楞纸板厚度

楞型	楞高 (<i>h</i>) mm	楞宽 (<i>t</i>) mm	楞数/300 mm 个
A	4.5~5.0	8.0~9.5	34±3
C	3.5~4.0	6.8~7.9	41±3
B	2.5~3.0	5.5~6.5	50±4
E	1.1~2.0	3.0~3.5	93±6

6.4 含水率

纸箱的水分含量应不大于10%。

6.5 吸水性

瓦楞纸箱的面、里纸的吸水量应不大于50 g/m²。

6.6 粘合强度

任一粘合层的粘合强度应不低于500 N/m。

6.7 印刷质量

纸箱表面印刷图字应清晰，位置准确。

6.8 耐破强度

纸箱的耐破强度应符合表4的规定。

表4 耐破强度、边压强度

分类序号	耐破强度	边压强度
	kPa	N/m
1#	≥1 000	≥4 000
2#	≥1 200	≥4 900
3#	≥1 500	≥6 000
4#	≥1 700	≥6 600
5#	≥1 400	≥7 400
6#	≥1 650	≥8 150
7#	≥1 850	≥9 400
8#	≥2 050	≥10 000

6.9 边压强度

纸箱的边压强度应符合表4的规定。

6.10 空箱抗压强度

纸箱的抗压强度值应不小于式（1）所得的计算值：

$$P = K \times G \times \frac{H - h}{h} \times 9.8 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

P——抗压强度值，单位为牛（N）；

K——强度安全系数，内装物能起到支撑作用的取3及以上，不起支撑作用的单瓦楞纸箱取3及以上、双瓦楞纸箱取5及以上；

G——纸箱包装件的质量，单位为千克（kg）；

H——堆码高度（不宜高于3 000 mm），单位为毫米（mm）；

h——纸箱高度，单位为毫米（mm）。

6.11 摇盖质量

纸箱的摇盖应牢固，可以经受多次开合，经7.11试验面层不应有裂缝，里层裂缝长总和不大70mm。

6.12 重金属限值

6.12.1 产品中镉（Cd）的含量应不大于0.01%。

6.12.2 产品中汞（Hg）的含量应不大于0.1%。

- 6.12.3 产品中铅（Pb）的含量应不大于 0.1%。
- 6.12.4 产品中六价铬（Cr⁶⁺）的含量应不大于 0.1%。

7 试验方法

7.1 外观

7.1.1 整体外观

整体外观应在强度为（600±200）lx的光线下，距离为（300~400）mm时，通过目测和抚触检查判定。

7.1.2 剪刀差

剪刀差应使用钢卷尺进行测定。

7.1.3 压痕线

压痕线外观应采用目测的方法检查，宽度应使用精度为1 mm的直尺进行测定。

7.2 接合质量

搭接舌边的宽度和钉线的间隔应使用精度为1 mm的直尺进行测定。

7.3 规格尺寸

纸箱长度、宽度和高度应采用精度为1 mm的钢卷尺或直尺进行测定，厚度的测定应按GB/T 6547的规定进行。

7.4 含水率

含水率的测定应按GB/T 462的规定进行。

7.5 吸水性

吸水性的测定应按GB/T 1540的规定进行。

7.6 粘合强度

粘合强度的测定应按GB/T 6548的规定进行。

7.7 印刷质量

印刷质量的检测应在强度为（600±200）lx的光线下，距离为（300~400）mm时，目测判定。

7.8 耐破强度

耐破强度的测定应按GB/T 6545的规定进行。

7.9 边压强度

边压强度的测定应按GB/T 6546的规定进行。

7.10 空箱抗压强度

空箱抗压强度的测定应按GB/T 4857.4的规定进行。

7.11 摇盖质量

纸箱摇盖经先合后开180° 往复5次，检验其面层和里层是否有裂缝。

7.12 重金属限值

7.12.1 产品中镉（Cd）与铅（Pb）的含量测定应按 IEC 62321-5:2013 中 ICP-OES 方法的规定进行。

7.12.2 产品中汞（Hg）的含量的测定应按 IEC 62321-4:2013/AMD1:2017 中 ICP-OES 方法的规定进行。

7.12.3 产品中六价铬（Cr⁶⁺）的含量应按 IEC 62321-7-2:2017 的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

产品的检验分为出厂检验和型式检验，检验项目见表5。

表5 检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	技术要求	试验方法
1	整体外观	√	√	6.1	7.1
2	接合质量	√	√	6.2	7.2
3	规格尺寸	√	√	6.3	7.3
4	含水率	√	√	6.4	7.4
5	吸水性	—	√	6.5	7.5
6	粘合强度	√	√	6.6	7.6
7	印刷质量	√	√	6.7	7.7
8	耐破强度	√	√	6.8	7.8
9	边压强度	√	√	6.9	7.9
10	空箱抗压强度	√	√	6.10	7.10
11	摇盖质量	√	√	6.11	7.11
12	重金属限值	—	√	6.12	7.12

注：“√”表示进行该项目测试。

8.2 出厂检验

8.2.1 以相同型号、相同材料、相同工艺、同时交付的产品为一检验批，单位为只。

8.2.2 每批纸箱需按表5规定的项目进行出厂检验，所有检验项目应全部合格，并由生产商出具合格证明或检验报告，方可出厂。

8.2.3 出厂检验中粘合强度、耐破强度、边压强度和空箱抗压强度项目在每批次合格产品中抽取8只进行检测。

8.2.4 对粘合强度、耐破强度、边压强度和空箱抗压强度项目进行单项判定，任何一项不合格，则该检验批不合格。

8.3 型式检验

8.3.1 型式检验项目见表 5。当有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 材料、工艺、设备有较大改变，可能影响产品性能时；
- 产品停产时间超过一年，恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 国家质量监督机构提出要求时。

8.3.2 型式检验从出厂检验合格批中随机抽取 20 只，10 只检验，10 只保存备查，保存时间 3 个月。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志、包装

应符合GB/T 191的规定。

9.2 运输

9.2.1 纸箱在储运过程是应避免雨雪、暴晒、受潮和污染。

9.2.2 不得采用有损纸箱质量的运输、装卸方式及工具。

9.3 贮存

纸箱应贮存于通风、避光、干燥的库房，底层距地面高度应不小于100 mm。

10 质量承诺

10.1 用户使用不当或其他非质量问题导致产品无法正常使用，制造商应协助解决。

10.2 若用户对产品质量提出异议，制造商应在 24 小时内响应，并及时提供解决方案。