



中华人民共和国国家军用标准

FL 8115

GJB 1109A—1999

军用瓦楞纸箱

Military corrugated fibreboard box

1999—05—18 发布

1999—11—01 实施

中国人民解放军总后勤部 批准

前 言

本标准是根据 GB/T1.3—1997《标准化工作导则 第1单元：标准的起草与表达规则 第3部分：产品标准编写规定》和国家军用标准编写基本规定对 GJB1109—91 进行修订的。

本标准修订的主要内容如下：

标准的结构、技术要素及表述规则按 GB/T1.3—1997 和国家军用标准编写基本规定进行修改；

原 GJB1109—91 中六角滚筒试验现不再提出要求；原 GJB1109—91 中喷淋试验现修改为防潮性能试验，使修订的标准符合实际需要；

根据生产工艺技术的发展，增加了粘合成型纸箱的内容；

对原 GJB1109—91 中检验规则一章的内容作了较大改动，抽样方案引用 GJB179A《计数抽样检验程序及表》；增加了不合格分类、样本单位不合格的判定；对批质量的判定作了修订。

本标准自实施之日起，同时代替 GJB1109—91。

本标准的附录 A、附录 B 都是标准的附录。

本标准的附录 C 是提示的附录。

本标准由总后勤部生产管理部提出。

本标准起草单位：总后勤部军需生产技术研究所以。

本标准主要起草人：王瑞忠、梁志钦、宋文芳、王文。

本标准于 1991 年 8 月首次发布。

本标准由总后勤部军需生产技术研究所以负责解释。

军用瓦楞纸箱

代替 GJB 1109—91

Military corrugated fibreboard box

1 范围

本标准规定了军用瓦楞纸箱的分类、要求、试验方法、检验规则及包装、标志、运输和贮存。本标准适用于军用物资包装用瓦楞纸箱。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。在标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 462—89 纸和纸板水分的测定法
- GB 3538—83 运输包装件各部位的标示方法
- GB 4857.2—92 包装 运输包装件温湿度调节处理
- GB 4857.4—92 包装 运输包装件压力试验方法
- GB 4857.5—92 包装 运输包装件跌落试验方法
- GB 8170—87 数值修约规则
- GJB 179A—96 计数抽样检验程序及表
- GJB 182—86 军用物资直方体运输包装尺寸系列
- GJB 1110A—1999 军用瓦楞纸板
- GJB 1765—93 军用物资包装标志

3 符号和缩略语

纸箱的箱型符号由四位阿拉伯数字组成，前两位数字表示箱型的种类，后两位数字表示同一箱型种类中不同的纸箱式样，英文缩写为该箱型英文名称各单词的第一个字母，纸箱的箱型符号和英文缩写见表1。箱型和结构见附录A（标准的附录）。

表1 符号和缩写

序号	箱型名称	符 号	英文缩写	图示
1	有规则开槽箱	0201	RSC	图 A1
2	搭接开槽箱	0202	OSC	图 A2
3	全搭接开槽箱	0203	FOL	图 A3
4	特殊全摇盖开槽箱	0204	SFF	图 A4

表 1 (完) 符号和缩写

序号	箱型名称	符号	英文缩写	图示
5	中心特殊开槽箱	0205	CSSC	图 A5
6	中心特殊搭接开槽箱	0206	CSOSC	图 A6
7	全套入箱	0301	FTC	图 A7
8	双盖箱	0310	DBLCC	图 A8
9	半开槽有盖箱	0312	HSC	图 A9
10	单片折叠箱	0401	OPF	图 A10

4 分类

军用瓦楞纸箱分为单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱两类，统称纸箱。根据内装物的质量和箱体的内综合尺寸，每类纸箱分为五种；根据制造纸箱用的瓦楞纸板的等级，每种纸箱分为一级、二级两个级，瓦楞纸箱分类见表 2。

表 2 分类

类别	内装物 最大质量 kg	最大综合 尺寸 mm	一 级		二 级	
			纸箱种类	纸板种类	纸箱种类	纸板种类
单 瓦 楞 纸 箱	5	700	BS-1.1	S-1.1	BS-2.1	S-2.1
	10	1000	BS-1.2	S-1.2	BS-2.2	S-2.2
	20	1400	BS-1.3	S-1.3	BS-2.3	S-2.3
	30	1750	BS-1.4	S-1.4	BS-2.4	S-2.4
	40	2000	BS-1.5	S-1.5	BS-2.5	S-2.5
双 瓦 楞 纸 箱	10	1000	BD-1.1	D-1.1	BD-2.1	D-2.1
	20	1400	BD-1.2	D-1.2	BD-2.2	D-2.2
	30	1750	BD-1.3	D-1.3	BD-2.3	D-2.3
	40	2000	BD-1.4	D-1.4	BD-2.4	D-2.4
	55	2500	BD-1.5	D-1.5	BD-2.5	D-2.5

注：
1 综合尺寸为纸箱内尺寸的长、宽、高之和。
2 内装物最大质量与最大综合尺寸不在同一档次时，应选其高的档次。

5 要求

5.1 材料

5.1.1 瓦楞纸板

制造纸箱应按表 2 选用同时满足内装物最大质量和综合尺寸要求的相应等级纸板种类的瓦楞纸板，瓦楞纸板应符合 GJB 1110A 的规定。

5.1.2 箱钉

钉合纸箱用的箱钉应由低碳钢扁丝加工而成，并应镀铜或镀锌。箱钉不应有锈斑、剥层、龟裂或其它影响使用的缺陷。

5.1.3 纸箱附件

提高纸箱抗压力用的箱套、内衬、隔板、角衬等纸箱附件见附录 B (标准的附录), 应使用符合 GJB 1110A 规定的瓦楞纸板。

5.1.4 粘合剂

粘合剂应符合 5.2.2.4 的使用要求, 且无毒、无害、无腐蚀性。

5.2 外观质量

5.2.1 纸箱尺寸

纸箱尺寸按纸箱内尺寸的长度 (L)、宽度 (W)、高度 (H) 表示。纸箱底面外尺寸应符合 GJB182 的规定。

5.2.2 纸箱成型

5.2.2.1 搭接边

纸箱接头搭接边的宽度不小于 35mm。

5.2.2.2 叠角孔

纸箱成型后各叠角漏孔不大于 5mm。

5.2.2.3 钉合成型

当纸箱采用钉合成型时, 箱钉应符合 5.1.2 的规定, 采用斜钉 (与纸箱立边成 45°角) 或竖钉 (与纸箱立边平行)。箱钉应沿搭接边中线钉合, 偏斜不超过 5mm, 排列整齐, 均匀。双排钉钉距不大于 75mm, 单排钉钉距不大于 55mm, 头尾钉至上下边压痕线的距离不大于 20mm。钉合接缝处应钉牢、钉透, 不应有叠钉、翘钉、断 (裂) 钉、不转角钉等缺陷。

5.2.2.4 粘合成型

当纸箱采用粘合成型时, 搭接边处粘合剂应涂布均匀、充分、无溢出。剥离时纸板粘介面不应分离。

5.2.3 方正度

纸箱经打开支撑成型后, 各折叠部位互成直角, 箱体应方正、不偏斜。当纸箱综合尺寸小于 1000mm 时, 顶面两对角线之差不应大于 5mm; 当纸箱综合尺寸大于、等于 1000mm 时, 顶面两对角线之差不应大于 8mm。

5.2.4 尺寸公差

纸箱长、宽、高的单项内尺寸, 单瓦楞纸箱的公差为 ±3mm, 双瓦楞纸箱的公差为 ±5mm。摇盖对接的纸箱对接间隙不大于 5mm。

5.2.5 纸箱表面

纸箱表面不应有污斑、透胶、折痕、缺材、露楞和破洞等缺陷。

5.2.6 压痕

单瓦楞纸箱压痕宽度不大于 12mm, 双瓦楞纸箱压痕宽度不大于 17mm, 折线居中, 不应有破裂、断线、重线等缺陷, 箱壁不应有多余的压痕。

5.2.7 裁切刀口

裁切刀口无明显毛刺, 切口表面裂损宽度不大于 8mm。

5.2.8 手孔、绳孔

当需方要求开手孔或绳孔时，应开在纸箱的两个端面。

5.2.9 标志印刷

5.2.9.1 纸箱箱面标志印刷应符合 GJB 1765 的规定。

5.2.9.2 除另有规定外，应在纸箱内摇盖上印刷生产厂标志等如下内容：

按 GJB 1109A 生产
等级代号 B×-×.×
生产厂 ××工厂
生产日期 ××年×月

5.3 物理机械性能

5.3.1 抗压力

纸箱空箱的抗压力按 6.2.3 测试，每个纸箱测试的结果不应小于 6.2.3 公式的计算值。

5.3.2 自由跌落性能

纸箱的自由跌落性能按 6.2.4 测试，不应产生箱体开裂。

5.3.3 防潮性能

纸箱表面必须进行防潮处理，防潮处理方法见附录 C（提示的附录）。纸箱的防潮性能按 6.2.5 测试，用纸箱含水率的变化值表示，测试结果不应大于 5%。

5.3.4 含水率

纸箱含水率按 6.2.6 测试，不应超出 $(12 \pm 2)\%$ 。

5.3.5 摇盖耐折

纸箱摇盖耐折按 6.2.7 测试，里纸、面纸都不应有裂纹。

6 试验方法

6.1 外观质量

在正常的环境下，采用目测和通用量具测试。

6.2 物理机械性能

6.2.1 试验环境条件

试验前试样应按 GB 4857.2 的规定，在温度 $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 条件下调节 24h，并在此条件下进行试验。

6.2.2 瓦楞纸板性能的测试按 GJB 1110A 的规定进行。

6.2.3 抗压力

试验前将纸箱打开成型，使用压敏胶粘带将纸箱接口封牢，然后按 GB 4857.4 的规定进行平面压力试验，测试其最大抗压力，计算公式如下：

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

式中：P——抗压力（按 GB 8170 修约至整数），N；

K——安全系数（一级纸箱 $K=3$ 、二级纸箱 $K=2$ ）；

H——堆码高度（不超过 5000mm），mm；

h——单个纸箱高度，mm；

G——包装件总质量，kg。

6.2.4 自由跌落性能

自由跌落性能测试按 GB 4857.5 的规定进行，跌落高度按表 3 规定，跌落次数为 7 次，跌落顺序按表 4 规定。

表 3 跌落高度 mm

包装件质量 kg	跌落高度	
	一 级	二 级
<10	900	700
<15	800	600
<20	650	500
<30	550	450
<40	500	350
≤55	450	300

表 4 跌落顺序

顺 序	跌 落 点	次 数
1	与底面相接的角 例 2—3—5 角	1
2	与底面和端面相接的棱 例 3—5 棱	1
3	与底面和侧面相接的棱 例 2—3 棱	1
4	与侧面和端面相接的棱 例 2—5 棱	1
5	端面 例 5 面	1
6	侧面 例 2 面	1
7	底面 例 3 面	1
合计		7

注：角、棱、面的表示方法按 GB 3538 的规定。

6.2.5 防潮性能

6.2.5.1 在纸箱的四个侧面中部各取 250mm×250mm 试片一块。

6.2.5.2 将其中任两块试片按 GB 462 的规定分别测定其含水率，并计算平均值，该平均值表示未经加湿试验纸箱试片的含水率。

6.2.5.3 将另外两块试片的里面（未经防潮处理面）相对重合在一起，塑料基压敏胶粘带将其四周密封固定在一起，悬挂在温度 $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(90 \pm 5)\%$ 的调温调湿箱内 48h，然后将试片取出，用滤纸将试片表面水汽吸去，再悬挂在 6.2.1 规定的环境中调节 10min 后，将两试片分开，按 GB 462 的规定分别测定其含水率，并计算平均值。该平均值表示经加湿试验纸箱试片的含水率。

6.2.5.4 防潮性能计算如下：

$$H_T = H_2 - H_1 \dots\dots\dots (2)$$

式中： H_T ——防潮性能，%；

H_1 ——未经加湿试验纸箱试片的含水率（见 6.2.5.2），%；

H_2 ——经加湿试验纸箱试片的含水率（见 6.2.5.3），%。

6.2.5.5 每组试验纸箱两个，以两个纸箱试验结果的平均值（按 GB 8170 修约到一位小数）表示纸箱的防潮性能。

6.2.6 含水率

含水率的测试按 GB 462 的规定进行。

6.2.7 摇盖耐折

纸箱打开成型后，摇盖处于封闭位置，然后将摇盖向外打开成 180°，再向内折回到原位，反复进行 5 次，目测摇盖折痕是否出现裂纹。

7 检验规则

7.1 检验责任

除合同或订单中另有规定外，纸箱生产厂应负责完成本标准规定的各项检验。必要时，需方或上级主管部门有权对本标准规定的任一检验项目进行检验，检验应在国家级检验机构进行。

7.2 检验分类

瓦楞纸箱检验分为出厂检验和型式检验两类。

7.2.1 出厂检验

纸箱出厂前应进行出厂检验，检验项目应包括外观质量、抗压力、摇盖耐折及纸箱用的瓦楞纸板出厂检验的项目。纸箱出厂应有产品质量合格证。

7.2.2 型式检验

新投产的或停产三个月以上再次投产的纸箱以及制造纸箱用的材料或工艺技术变动时应进行型式检验，型式检验应为本标准规定的全部检验项目，也可以按需方提出的部分项目。

7.3 检验项目

纸箱质量检验以制做好的、准备用于交货的单个纸箱为样本单位，检验项目按表 5 的规定执行。

表 5 检验项目

检 验 项 目	要求的章条号	检验或试验方法的章条号
瓦楞纸板	5.1.1	6.2.2
外观质量	5.2	6.1
纸箱抗压力	5.3.1	6.2.3
自由跌落性能	5.3.2	6.2.4
防潮性能	5.3.3	6.2.5
含水率	5.3.4	6.2.6
摇盖耐折	5.3.5	6.2.7

7.4 抽样方案

以相同材料、相同工艺、相同规格、同期生产的纸箱或一次性交货的相同生产批号的纸箱为一批，每批根据批量按 GJB 179A 规定的抽样数，从准备用于交货的纸箱中随机抽样。检

查水平 S—2，合格质量水平 6.5，采用一次正常检验抽样方案。

7.5 判定规则

7.5.1 不合格分类

纸箱不合格分为 A 类不合格、B 类不合格和 C 类不合格，详见表 6。

表 6 不合格分类

检验项目	A 类不合格	B 类不合格	C 类不合格
瓦楞纸板	除厚度外不符合 5.1.1 的规定	厚度不符合 5.1.1 的规定	
箱钉	材料不符合 5.1.2 的规定	龟裂	锈斑、剥层
抗压力	不符合 5.3.1 的规定		
自由跌落性能	不符合 5.3.2 的规定		
防潮性能	大于 5.3.3 的规定值		
含水率		不符合 5.3.4 的规定值	
摇盖耐折		不符合 5.3.5 的规定	
搭接边			小于 5.2.2.1 的规定值
叠角孔			大于 5.2.2.2 的规定值
纸箱成型（钉合）		断钉、裂钉、不转角钉	钉距不符合 5.2.2.3 的规定值；叠钉、翘钉、未钉透钉
纸箱成型（粘合）		不符合 5.2.2.4 的规定	
方正度			大于 5.2.3 的规定值
尺寸偏差			单项内尺寸不符合 5.2.4 的规定值；摇盖对接间隙大于 5.2.4 的规定值
纸箱表面		缺材、露楞、破洞	污斑、透胶、折痕
压痕		面纸开裂	宽度大于 5.2.6 的规定值；断线、重线、箱壁有多余的压痕
切裁刀口		裂损宽度大于 5.2.7 的规定值	
标志印刷		无生产厂标志	标志不清晰或重叠，但可辨认；标志不全；印刷位置不当

7.5.2 样本单位不合格的判定

- 当 B 类不合格为零，C 类不合格大于等于四项时，样本单位为不合格；
- 当 B 类不合格为一项，C 类不合格大于等于二项时，样本单位为不合格；
- 当 B 类不合格大于等于二项时，样本单位为不合格。

7.5.3 批质量判定

检验结果若有一项 A 类不合格，则该样本所代表的检验批为不合格；B 类和 C 类不合格按 7.5.2、7.4 进行判定，若不合格，则该样本所代表的检验批为不合格。

8 包装、标志、运输、贮存

8.1 包装

纸箱的包装有分解法和装配法两种方法。分解法即，将纸板经压痕、开槽、印刷处理后，不装订，由使用单位自行装订，但 0301、0310、0312 型必须装订；装配法将纸板经压痕、开槽、印刷处理后装订成箱，以两相对侧棱（1—6 棱对 2—5 棱或 1—5 棱对 2—6 棱）压平，上下摇盖摊平。除另有规定外，应以 10 个纸箱为一包装单元，用绳、捆扎带或夹板捆成一捆。使用绳、带捆扎时，应在其转角处加垫衬。

8.2 标志

包装标志应符合 GJB 1765 的规定。

8.3 运输

纸箱在运输过程中，应避免直接雨淋、暴晒、受潮和污染。

8.4 贮存

纸箱应贮存在清洁、干燥的库房内，底层离地面不小于 150mm。

附 录 A

(标准的附录)

军用瓦楞纸箱的箱型和结构

A1 适用范围

本附录规定了军用瓦楞纸箱的基本箱型和结构，本附录适用于生产、使用部门对纸箱的选用。

A2 箱型和结构

A2.1 0201 型 (RSC)

纸箱由瓦楞纸板经开槽、压痕、钉合后，箱体的两个顶面（1、3面，下同），各有四片摇盖，短边为内摇盖，长边为外摇盖。外摇盖在闭合时对接，对接的间隙不大于5mm。见图A1。

A2.2 0202 型 (OSC)

纸箱由瓦楞纸板经开槽、压痕、钉合后，箱体的两个顶面四片摇盖在闭合时，内摇盖不搭接，外摇盖部分搭接。见图A2。

A2.3 0203 型 (FOL)

纸箱的式样和构造同A2.2，但外摇盖闭合时全部搭接。其长度与箱子的内部宽度相同。见图A3。

A2.4 0204 型 (SFF)

纸箱的式样和构造同A2.1，但内外摇盖在闭合时都对接。见图A4。

A2.5 0205 型 (CSSC)

纸箱的式样和构造同A2.2，但内摇盖闭合时对接，外摇盖闭合时全部搭接。见图5。

A2.6 0206 型 (CSOSC)

纸箱的式样和构造同A2.2，但内摇盖闭合时对接，外摇盖闭合时全部搭接。其长度与箱子的内部宽度相同。见图A6。

A2.7 0301 型 (FTC)

纸箱由箱体和箱盖组成。箱体的底面四片摇盖，外摇盖相接（搭接或对接）顶面用盖套合，箱盖的深度与箱体的高度相同。见图A7。

A2.8 0310 型 (DBLCC)

纸箱由箱体和两个箱盖组成，箱的上下面（顶面与底面）平行两个相同箱盖，其深度不小于70mm。见图A8。

A2.9 型 (HSC)

纸箱由箱体和箱盖组成。箱体的底面四片摇盖，外摇盖相接（搭接或对接）顶面用盖套合，箱盖的深度不小于70mm。见图A9。

A2.10 0401 型 (OPF)

纸箱由一片瓦楞纸板经裁切、压痕、折叠而成，不用钉合。闭合时外摇盖应搭接。内摇盖的长度应不小于 50mm。见图 A10。

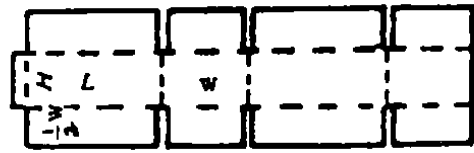
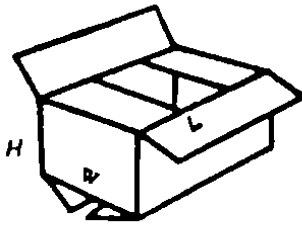


图 A1 0201 型

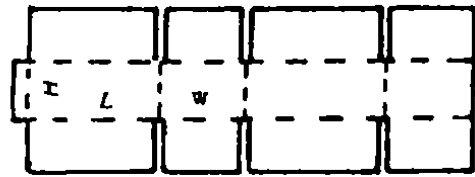
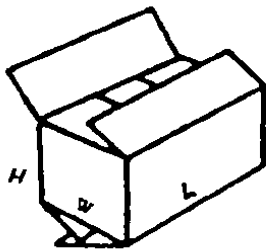


图 A2 0202 型

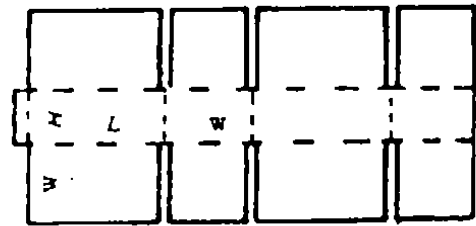
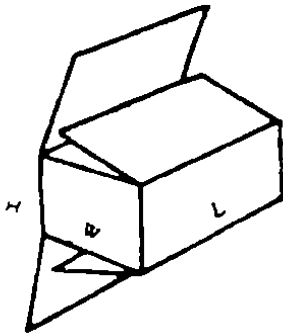


图 A3 0203 型

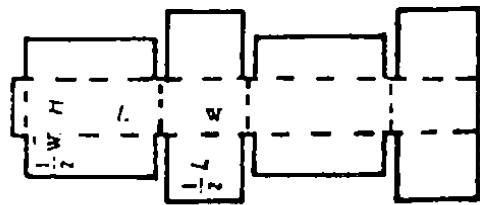
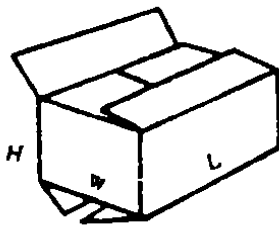


图 A4 0204 型

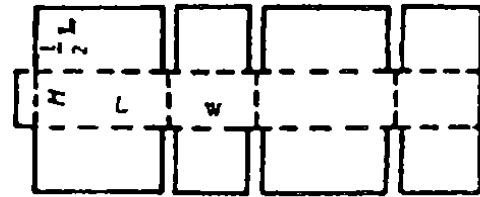
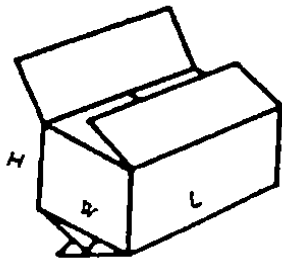


图 A5 0205 型

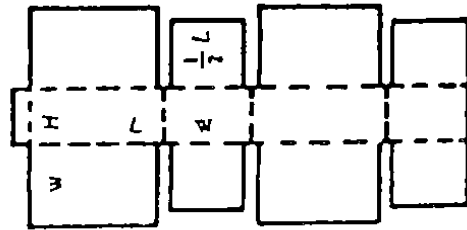
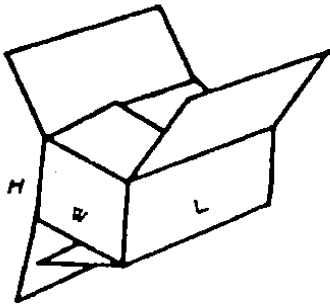


图 A6 0206 型

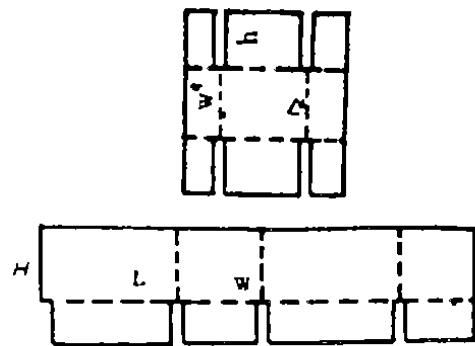
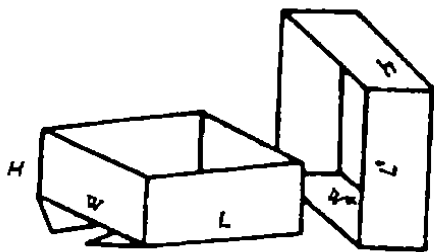


图 A7 0301 型

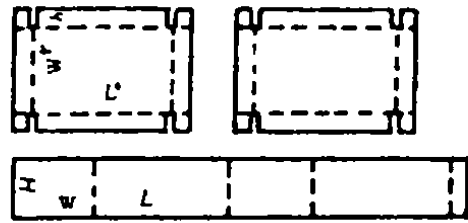
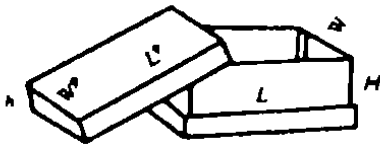


图 A8 0310 型

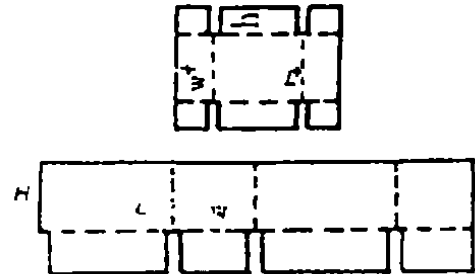
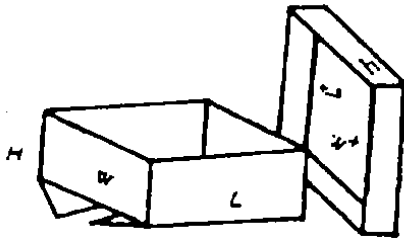


图 A9 0312 型

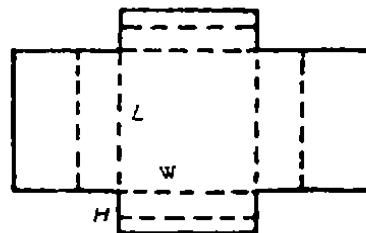
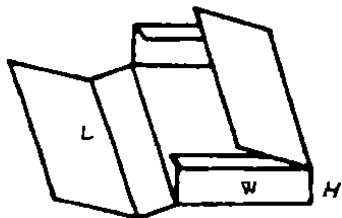


图 A10 0401 型

附录 B
(标准的附录)
纸箱附件

B1 适用范围

本附录适用于瓦楞纸板制作的纸箱附件，不适用于其它材质制作的附件。

B2 技术要求**B2.1 材料**

附件所用瓦楞纸板应符合 GJB 1110A 规定的等级。

B2.2 设计和结构

附件的设计应与纸箱配套，瓦楞方向应与纸箱四侧纸板瓦楞方向相同。

B2.3 尺寸

附件的外尺寸应与纸箱内尺寸吻合，长与宽不允许有上偏差，下偏差不大于 5mm，高不允许有下偏差，上偏差不大于 5mm。

B3 附件式样

附件的式样有内衬、隔板、角衬，如图 B1—B5，也可采用其它式样的附件。

B4 附件对提高纸箱抗压力的参考值

表 B1

附 件	提高抗压力 (%)
图 B1	25
图 B2	55
图 B3	80
图 B4	100
图 B5	60

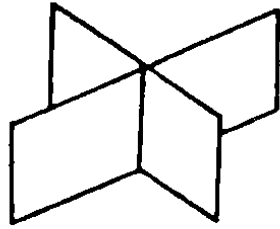


图 B1

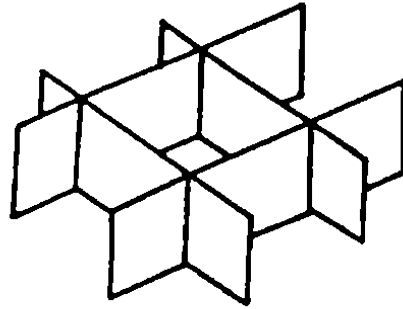


图 B2

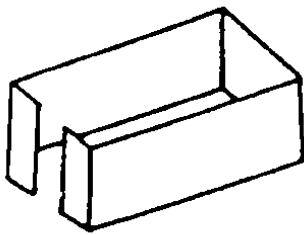


图 B3

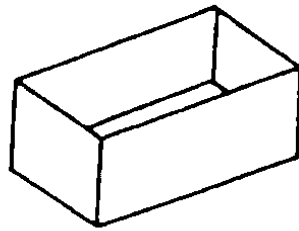


图 B4

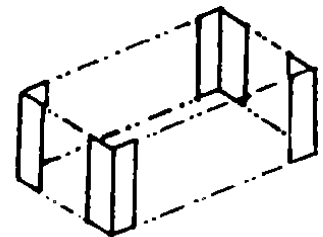


图 B5

附 录 C

(提示的附录)

瓦楞纸板和纸箱的防潮处理

C1 适用范围

本附录提供的方法，供单机或生产线制造的瓦楞纸板的防潮处理，也可以为纸箱成箱后表面的防潮处理。

C2 防潮剂（油）

用于纸板表面处理的防潮剂有石蜡、清漆、苯甲酸硅油、桐油、聚乙烯醇缩丁醛以及有憎水作用的其它有机化合物。

C3 处理方法

C3.1 箱纸板的处理

按产品设计要求，箱纸板经印刷后，再通过防潮剂浴浸渍防潮剂，干燥后与瓦楞芯纸、里纸复合成板。

C3.2 瓦楞纸板的处理

瓦楞纸板经印刷后，涂布防潮剂。

C3.3 采用耐水粘合剂

制造瓦楞纸板时，采用耐水性粘合剂，如像胶型、树脂型粘合剂，热熔胶等。

C3.4 涂覆热塑性树脂

瓦楞纸板表面涂覆一层热塑性树脂，如聚乙烯膜。

C3.5 纸箱表面的处理

纸箱成型后，表面涂刷配制好的防潮剂。
