



# 中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 0717—2013  
代替 SN/T 0717—1997

## 出口电器仪表类商品运输包装检验规程

Rules for inspection of transport packaging for export electrical and  
instrument-commodities

2013-11-06 发布

2014-06-01 实施



中 华 人 民 共 和 国 发 布  
国家质量监督检验检疫总局

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 SN/T 0717—1997《出口电器仪表类商品运输包装检验规程》。

本标准与 SN/T 0717—1997 相比,主要技术变化如下:

- 对引用相关技术标准进行了查询更新,核对,确认技术内容未发生变化;
- 对电器仪表包装增加的出口 ROHS 的相关要求;
- 对木质电器仪表包装增加了植物检疫的相关要求;
- 对原技术标准结构进行了调整,将原 6.1 包装检验部分和原 6.2.2 包装性能检验两部分包装检验内容合并为第 6 章包装检验。将原 6.2.1 包装件检验部分变更为第 7 章包装件检验。
- 对原包装检验内容中已有 SN 标准的将章节直接进行了引用,使标准在结构上更紧凑,内容上更精练。

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本标准起草单位:中华人民共和国天津出入境检验检疫局、中华人民共和国四川出入境检验检疫局。

本标准主要起草人:李宁涛、张勇、罗璇、羊军、李秀平、田家荫。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- SN/T 0717—1997。

# 出口电器仪表类商品运输包装检验规程

## 1 范围

本标准规定了出口电器仪表类商品运输包装的技术要求、检验方法及抽样和不合格处置。

本标准适用于出口电器仪表类商品运输包装的检验,出口钟表类商品运输包装检验亦可参照使用。

## 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 1413 系列 1 集装箱 分类、尺寸和额定质量

GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Db 交变湿热

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 4768 防霉包装

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 4857.7 包装运输包装件基本试验 第 7 部分:正弦定频振动试验方法

GB/T 4879 防锈包装

GB/T 4892 硬质直方体运输包装尺寸系列

GB/T 5048 防潮包装

GB/T 8166 缓冲包装设计

GB/T 9846.8 胶合板 第 8 部分:试件尺寸的测量

SN/T 0262 出口商品运输包装 瓦楞纸箱检验规程

SN/T 0266 出口商品运输包装 钙塑瓦楞箱检验规程

SN/T 0273—2002 进出口商品运输包装木箱检验检疫规程

QB/T 1649—1992 聚苯乙烯泡沫塑料包装材料

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**防水包装 water-proof packing**

为防止因水浸入包装件而影响内装货物质量,采取一定防护措施的包装。如用防水材料衬垫包装容器内侧,或在包装容器外部涂刷防水材料等。

### 3.2

**防潮包装 moisture-proof packaging**

为防止因潮气浸入包装件而影响内装货物质量,采取一定防护措施的包装。如用防潮包装材料密

封产品,或在包装容器内加适量干燥剂以吸收残存潮气和通过包装材料透入的潮气,也可在密封包装容器内抽真空等。

### 3.3

#### 防震包装 shock-proof packaging

为减缓内包装物受到的冲击和振动,保护其免受损坏,采取一定防护措施的包装。如用发泡聚苯乙烯、海绵、木丝、棉纺等缓冲材料包衬内装物,或将内装物用弹簧悬吊在包装容器里等。

### 3.4

#### 防锈包装 rust-proof packaging

为防止内装物锈蚀采取一定防护措施的包装。如在产品表面涂刷防锈油(脂)或用气相防锈塑料薄膜或气相防锈纸包装产品等。

### 3.5

#### 防霉包装 mold-proof packaging

为防止包装物长霉影响质量采取一定防护措施的包装。如对内包装进行防潮包装,降低包装容器内的相对温度,对内装物的包装进行防霉处理等。

### 3.6

#### 防尘包装 dust-proof packaging

为防止砂尘进入包装容器而影响内装物质量,采取一定防护措施的包装。如将内装物,或包装易进尘处,用柔性纸包扎或用塑料薄膜袋封等。

## 4 要求

4.1 出口电器仪表类商品的包装应符合科学、经济、牢固和美观的要求。在正常的储运装卸条件下,应保证商品自制造厂发货之日起,至少2年内不因包装不善而产生锈蚀、发霉、降低精度、残损或散失等现象,特殊要求按有关协议执行。

4.2 包装设计应根据商品特点,流通环境条件和外方要求进行。做到包装紧凑、防护合理、安全可靠。

4.3 商品包装前应是经检验合格的,做好防护处理,方可进行内外包装,随机文件应齐全。

4.4 包装件外形尺寸和质量应符合国内外运输方面有关超限、超重的规定,硬质直方体运输包装件的尺寸应符合GB/T 4892的规定。

4.5 包装用的材料、辅助材料和容器的质量应符合相应的标准规定。对运输包装容器应经检验,取得性能检验合格证书后方可使用。

4.6 无论采用何种包装,当产品进行内包装防护或放入内包装箱后,再放入外包装箱时,应予以固定、衬垫和支撑或浮吊,以保证运输装卸过程中不会产生转动或碰撞。对防震包装运输时允许商品在箱内有轻微震动。

4.7 运输包装的外包装均应封口严实。瓦楞纸箱包装应钉合、粘合或用胶带封口,木箱应钉合。此外应采用钢带捆扎、加固,捆扎带应搭接牢固,松紧适度,平整不扭,而且捆扎不得少于两道。

4.8 除了本标准规定的有关要求外,还应符合铁路、公路、水路、航空运输包装的有关规定。

4.9 包装材料应符合《关于限制在电子电器设备中使用某些有害成分的指令》(ROHS)的相关要求。

4.10 对于木质出口电器仪表包装应符合相关出入境植物检疫的要求。



## 5 抽样

### 5.1 检验批

以同种商品,同一包装结构和包装形式,相同规格的包装件为一批,最大批量为 5 000 件。

### 5.2 抽样数量

5.2.1 包装方法检验和运输包装容器外观检验抽样数见表 1。一般检验水平为 II,接收质量限(AQL)为 6.5。

表 1 外观检验抽样数量表

单位为个

批 量	抽 样 数 量	批 量	抽 样 数 量
<51	8	281~500	50
51~90	13	501~1 200	80
91~150	20	1 201~3 200	125
151~280	32	>3 200	200

5.2.2 性能检验抽样数量见表 2。

表 2 性能检验抽样数量表

单位为个

试 验 名 称	抽 样 数 量	试 验 名 称	抽 样 数 量
堆码试验	3	振动试验	3
跌落试验	3	六角滚筒试验	3
抗压力试验	3	撕裂力试验	3
含水率试验	3	起吊试验	3
低温耐折检验	3	边压、戳穿、耐破、粘合强度试验	合计不少于 3

### 5.3 抽样方法

外观检验抽样依据 GB/T 2828.1 一次抽样方案,理化检验及性能检验样品从外观检验合格的样品中抽取。

### 5.4 样品保存

检验样品的保存应符合电器仪表商品的有关规定。样品保存时间一般应不少于 6 个月。

6 包装检验

6.1 木箱

6.1.1 外观检验

木箱外观缺陷分为重缺陷和轻缺陷。

6.1.1.1 外观检验项目和技术要求：参见 SN/T 0273—2002 中附录 A。

6.1.1.2 外观检验判定准则：外观检验各项指标应符合 SN/T 0273—2002 中附录 A 的要求，其中重缺陷只要有一项不合格，则该样品为不合格。轻缺陷只要有 3 项不合格，则该样品为不合格。若不合格样品数小于或等于表 3 规定的合格判定数时，该批外观检验合格，否则，该批外观检验不合格。

表 3 外观检验判定准则 单位为个

样品数量	合格判定数	不合格判定数	样品数量	合格判定数	不合格判定数
8	1	2	50	7	8
13	2	3	80	10	11
20	3	4	125	14	15
32	5	6	200	21	22

6.1.2 性能检验项目

6.1.2.1 跌落试验（垂直冲击跌落，面、棱、角跌落），按 SN/T 0273—2002 要求进行。

6.1.2.2 堆码试验，按 SN/T 0273—2002 要求进行。

6.1.2.3 顶，侧，端面承载试验，按 SN/T 0273—2002 要求进行。

6.1.2.4 起吊试验，按 SN/T 0273—2002 要求进行。

6.1.2.5 含水率试验，按 SN/T 0273—2002 要求进行。

6.1.2.6 振动试验

6.1.2.6.1 试验设备：试验时，试验设备应满足下列要求：

振动台应具有合适的尺寸、足够的强度、刚度和承载能力，当装有试验样品时整个试验台面上的振动应基本均匀一致，台面在振动时能保持水平状态，静止时台面上任何两点的水平差不超过 2 mm。振动台应配备防止试验样品移动的围框及固定试验样品的装置。

振动台应具有垂直和水平两个振动方向。振动波形应是正弦的。

6.1.2.6.2 试验样品的预处理：按 GB/T 4857.2 选定一种条件对试验样品进行温湿度预处理。

6.1.2.6.3 检验方法试验方法按 GB/T 4857.7 进行，当固定于振动试验台上（应避免产生附加振动），包装件底面重心应在台面中心 10 mm 以内，振动台面应保持水平，振动频率为 3 Hz~4 Hz，振动加速度为 0.75 g±0.25 g。

6.1.2.6.4 试验合格准则：凡经试验后，包装件失去保护能力或对产品造成潜在性危害的缺陷，以及直接造成产品本身机械物理性的损伤或由此原因使电性能失效或明显下降的缺陷，判为不合格。

6.1.3 合格准则

木箱外观检验和性能检验项目全部合格，则判定性能检验合格，如有一件项不合格，则判为不合格。

## 6.2 瓦楞纸箱

6.2.1 外观检验,参见 SN/T 0262。

6.2.2 性能检验项目:

- a) 堆码试验,按 SN/T 0262 要求进行。
- b) 垂直冲击跌落试验,按 SN/T 0262 要求进行。
- c) 边压强度,按 SN/T 0262 要求进行。
- d) 耐破强度,按 SN/T 0262 要求进行。
- e) 戳穿强度,按 SN/T 0262 要求进行。
- f) 粘合强度,按 SN/T 0262 要求进行。
- g) 抗压力试验,按 SN/T 0262 要求进行。
- h) 含水率试验,按 SN/T 0262 要求进行。
- i) 振动试验,可参照 6.1.2.6 木箱振动试验过程进行。

6.2.3 合格准则:瓦楞纸箱外观检验和性能检验项目全部合格,则判定该包装件合格,如有一项不合格,则判为不合格。

## 6.3 钙塑瓦楞箱

6.3.1 外观检验,参见 SN/T 0266。

6.3.2 性能检验项目:

- a) 堆码试验,按 SN/T 0266 要求进行。
- b) 垂直冲击跌落试验,按 SN/T 0266 要求进行。
- c) 撕裂力检验,按 SN/T 0266 要求进行。
- d) 低温耐折检验,按 SN/T 0266 要求进行。
- e) 空箱抗压力检验,按 SN/T 0266 要求进行。
- f) 振动试验,可参照 6.1.2.6 木箱振动试验过程进行。

6.3.3 合格准则:钙塑瓦楞箱外观检验和性能检验项目全部合格,则判定该包装件合格,如有一项不合格,则判为不合格。

## 6.4 胶合板箱

6.4.1 外观检验

6.4.1.1 外观检验可参照 6.1.1 木箱外观检验要求。

6.4.1.2 外观检验判定准则可参照 6.1.1 木箱外观检验判定准则。

6.4.2 性能检验

6.4.2.1 胶合板含水率检验

6.4.2.1.1 样品的预处理:测定胶合板含水率的试件,应按 GB/T 9846.8 制作。

6.4.2.1.2 试验方法:称定试件点了最初质量后,将试件放入烘箱中,在 100 °C ~ 105 °C 下干燥到恒重(相隔 1 h 称量,其差不大于 0.01 g 即为恒重)。

6.4.2.1.3 检验结果的计算:称量试件时应精确到 0.01 g,试件的绝对含水率按式(1)计算,精确到 1%。



$$W = \frac{G_1 - G_2}{G_2} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$W$  ——试件的绝对含水率, %

$G_1$  ——干燥前的试件质量, g;

$G_2$  ——干燥后的试件质量, g。

各组试件绝对含水率的算术平均值作为该胶合板的平均绝对含水率。

#### 6.4.2.1.4 试验合格判定准则:

##### a) 阔叶树材胶合板:

—— I、II 类胶合板平均绝对含水率不得超过 13%;

—— III、IV 类胶合板平均绝对含水率不得超过 15%。

##### b) 针叶树材胶合板:

—— I、II 类胶合板平均绝对含水率不得超过 15%;

—— III、IV 类胶合板平均绝对含水率不得超过 17%。

#### 6.5 包装容器检验合格准则

包装容器外观检验和性能检验两项全部合格, 则判定包装容器检验合格, 如有一项不合格, 则判为不合格。

### 7 包装件的检验

#### 7.1 包装方法检验

##### 7.1.1 包装方式

7.1.1.1 出口电器仪表类商品的包装方式主要有箱装: 木箱、瓦楞纸箱、胶合板箱、纤维板箱、钙塑箱、塑料箱、金属箱等, 敞装、局部包装、捆装和托盘包装等(典型结构参见附录 A)。其防护包装方法主要有: 防尘包装、防水包装、防潮包装、防霉包装、防锈包装和防震包装等, 应根据商品特点和储运装卸条件选用适当的防护包装方法。

7.1.1.2 包装作业应严格按商品的包装技术文件进行, 即在室温条件下, 相对湿度不大于 85% 的环境中进行。

7.1.1.3 包装材料应保持干燥、整洁, 符合本标准要求。与商品直接接触的包装材料, 应对该商品无腐蚀作用和其他有害影响。

7.1.1.4 商品在包装箱内不应松动、碰撞, 不应与包装箱的内壁直接接触, 以免受外力的冲击而损伤商品。

7.1.1.5 采用集装箱和托盘运输的电器仪表商品, 其运输包装的外部尺寸应符合 GB/T 1413、GB/T 2934 和 GB/T 4892 的规定。

#### 7.2 内包装防护包装方法

##### 7.2.1 防潮包装

###### 7.2.1.1 一般要求

本方法的主要特点是采用低透湿度和透湿度为零的阻隔材料, 将商品密封包装起来。在密封前应



在其内加适量的干燥剂,以保证在储运有效期内,密封包装容器内的相对湿度始终在 60% 以下,防潮包装容器内的干燥剂使用量的计算以及包装容器的封缄方法和密封性能,应符合 GB/T 5048 的要求。

#### 7.2.1.2 检验对象

易因受潮而导致腐蚀长霉或其他质量降低的产品或因产品材质关系不能涂用防锈剂保护,或不能用杀菌剂保护的,可采用本类型加以保护。但是,对那些因过分干燥、蒸发掉水分后将导致变形、影响精密性或使产品遭到损坏的,不宜采用本类型。

#### 7.2.1.3 结构特点

以低透湿度或透湿度为零的防潮阻隔层材料进行密封包装,并在其内加适量的干燥剂。

#### 7.2.1.4 技术要求

防潮包装的技术要求应符合 GB/T 5048 的规定。

需要防潮包装的商品,应按 GB/T 5048 规定的要求进行,须防潮的包装件,应按 GB/T 5048 进行恒定湿热试验,试验后的商品的外观质量及有关性能应符合商品标准所规定的要求。

外包装采用瓦楞纸箱的,在纸箱外表面须刷防潮涂料(或采用已进行防潮处理的面纸作纸箱)。箱内应根据商品特点选用防潮衬垫。

包装件内放置的干燥剂,应根据流通环境的气候条件、防潮材料的透湿度、包装方式和包装有效期限等因素确定,干燥剂在使用前必须烘干,其含水率应小于 4%,分装在透气性良好的袋中,妥善地放置在包装箱内,并尽快封合,干燥剂袋不得直接与金属接触。

干燥剂的用量按式(2)计算:

$$W = \frac{1}{K} (k_1 ARM + k_2 D) \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$W$  ——干燥剂的使用量, kg;

$A$  ——防潮包装的总表面积,  $m^2$ ;

$R$  ——防潮包装材料的透湿度,  $g/(m^2 \cdot 24 h)$ ;

$M$  ——包装储运的最长保护期限, 月;

$D$  ——衬垫材料的重量, kg;

$k_1$  ——储运地区气候的温、湿度关系系数(见表 4);

$k_2$  ——防潮包装类吸湿性衬垫材料关系系数(见表 5);

$K$  ——干燥剂的吸湿率关系系数, 见式(3)。

$$K = k_b / k_a \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

$k_a$  ——为细孔硅胶在 25 °C 温度, 相对湿度 60% 时的吸湿率为 30%;

$k_b$  ——为其他干燥剂(如, 分子筛、氧化铝、活性粘土等)在同样温湿度条件下的吸湿率; 当采用细孔硅胶时, 则  $K = 1$ 。

表 4 储运地区气候的温、湿度关系系数表 X10

气候等级	A			B			C	
<div><div>T/℃</div><div>RH/%</div></div>	40	35	30	25	20	15	10	5
95	8.2	5.6	3.5	2.2	1.4	0.80	0.49	0.29
90	7.9	5.1	3.2	2.0	1.3	0.75	0.45	0.26
85	7.2	4.6	2.9	1.9	1.1	0.68	0.41	0.24
80	6.5	4.2	2.6	1.7	1.0	0.62	0.37	0.22
75	5.8	3.7	2.3	1.5	0.91	0.55	0.33	0.19
70	5.1	3.2	2.0	1.3	0.80	0.48	0.29	0.17
65	4.3	2.7	1.7	1.1	0.69	0.42	0.25	0.14
60	3.6	2.3	1.5	0.93	0.57	0.34	0.20	0.12
气候等级	A	B			C			
注：A: 高温高湿; B: 中等温、湿度; C: 常温、常湿。								

表 5 防潮包装类吸湿性衬垫材料关系系数表

衬垫材料种类	$k_2$ 值	衬垫材料种类	$k_2$ 值
毛织物、皮革制品	0.35	瓦楞纸板、牛皮纸、印刷纸等纸张	0.2
棉麻等植物纤维(包括木材、刨花)	0.3	泡沫塑料和橡胶	0.02

7.2.1.5 防潮包装的检验

见表 6。

表 6 各类型包装检验项目及检验方法

序号	防护包装类型	检 验 项 目	检 验 方 法
1	防潮包装	(1) 封口性能试验  (2) 密封性能试验 a) 泄漏试验  b) 减压保持能力试验(适用于柔性密封包装)  (3) 交变温热试验  (4) 储运试验	(1) 将经热合或粘合的防潮材料,按垂直于接缝方向截取 25 mm 宽的试样 5 片,在常湿下按垂直接缝方向,以试样一端固定,另一端均匀地施加 5.88 N (600 g)中有关标准规定的其他值的负荷,3 min 后移去负荷,检查试样接缝外不得有 50%以上的裂开。试验时的温度超过 32 ℃时,负荷可减少 5%。  (2) a) 将试件浸于 35 ℃~40 ℃的温水中,轻轻地迅速抹去其表面的气泡,将试验样品在水面下(至少 25 mm) 翻转,在 2 mm 内应无任何一处产生两个以上气泡。 b) 将试样内部压力减压至内外压差为 19.6 kPa~29.4 kPa (0.2 kgf/cm~0.3 kgf/cm),10 min 后观察压力测量仪表,压力回升率不得超过 25%,将包装件内气增至 117.6 kPa~127.4kPa(1.2 kgf/cm~1.3 kgf/cm), 10 min 后压力应无变化;或在封口或接缝处涂刷肥皂水,不应出现气泡增加或吹离的现象。 (3) 按 GB/T 2423.4—2008 中高温温度条件为 40 ℃的试验方法进行试验。试验 30 d( I 级防潮包装)。 (4) 按实际流通过程进行储运试验

表 6 (续)

序号	防护包装类型	检 验 项 目	检 验 方 法
2	防锈包装	(1) 清洁度检验 a) 目测法 b) 擦拭法 c) 溶剂法 d) 残留碱与酸检验 (2) 减压保持试验 (3) 压力保持试验 (4) 热焊封试验  (5) 循环基露试验	(1) a) 用肉眼观察有无明显污物 b) 用白布擦拭清洁检验部位有无明显污染。 c) 用新溶剂洗涤有无污染。 d) 将清洗后的金属表面湿润,用精密 pH 试纸测定。 (2) 按 GB/T 5048 规定。 (3) 按 GB/T 5048 规定。 (4) 从包装件焊封处取中间三块试样(宽为 30 mm,长为 70 mm),一端固定于支架上,另一端自由垂下。以 0.5 kg 的重物悬挂下端,5 min 后检查焊缝分离均不应超过 5%。 (5) 以湿热试验[40℃±2℃,8 h;自然升降温 16 h 相对湿度(95±3)%]和室内基露为产变循环试验条件试验规定周期考核包装件的防锈效果
3	防霉包装	防霉包装试验	温度 29℃±1℃,相对湿度 96%~98%,试验 28 d
4	防震包装	(1) 振动试验  (2) 碰撞试验  (3) 公路运输试验  (4) 模拟公路运输试验  (5) 跌落试验 (6) 水平冲击(吊摆试验)	(1) 试验振动频率 3 Hz~4 Hz,最大加速度为 0.75 g~0.25 g,波形为正弦波振动时间在 10, 20, 40, 60 min 内选择。 (2) 试验加速度为 10 g±1 g,脉冲持续时间为 11 ms±2 ms,碰撞次数不少于 1 000 次±10 次,波形近似半正弦波。 (3) 将包装件置于载重车的中、后部,装载量为满载时的 1/3 在三级公路的中级路面上以 25 km/h~40 km/h 的速度行驶,行驶距离不少于 200 km。 (4) 在模拟汽车运输试验台上,按汽车运输 200 km 路程要求进行试验。 (5) 见 6.1.2.1。 (6) 将包装件放置在一个四角用钢丝绳悬吊的台板上,包装件碰撞面(棱)与台板前檐相齐或伸出台板前檐不大于 50 mm,试验时将后板拉至能使其产生预定水平冲击速度的高度后自由释放,使包装件碰撞表面与垂直碰撞面相冲击每个侧面各冲击 2 次
5	防水包装	(1) 浸水试验  (2) 喷淋试验	(1) 将包装件放入铁栅栏内,然后一起沉入水箱中,浸泡规定时间后担出沥干。 (2) 将被试包装件置于能够使水流散排泄的平面上,以 100 L/(m·h)±20 L/(m·h)喷水量均匀垂直向下喷淋,喷水装置离开箱顶面距离不小于 2 000 mm,喷淋时间按有关规定。喷水试验前必须对喷水量进行标定,标定容器开口面积为 0.25 m <sup>2</sup> ~0.5 m <sup>2</sup> 均匀分布在喷水的表面上,容器开口的总面积应大于总喷水面积 25%



## 7.2.2 防锈包装

### 7.2.2.1 一般要求

防锈包装应在对商品进行清洗、干燥后进行。防锈方法有接触防锈法和空间防锈法两种。接触防锈法为使用防锈油脂浸涂、刷涂、充填、喷雾等方法,使油脂直接附于金属表面,以隔绝外界大气的影 响。空间防锈法为使气相腐蚀剂、气相防锈纸或气相塑料防锈薄膜包封,气相腐蚀剂的用量每立方米包装空间不少于 30 g,与商品防锈面的距离不应超过 300 mm。用气相防锈纸包封商品时,应接触或接近金属表面(距离不超过 300 mm)。当气相防锈纸与气相防锈油并用时,可根据需要在气相防锈纸外包覆耐油性的包装材料。进行防锈处理后的商品,应立即进行包装,并应符合 GB/T 4879 的规定。

### 7.2.2.2 检验对象

对电器仪表类产品的裸金属部件,不宜采用防潮防护包装时,可采用涂敷防锈或用气相防锈纸包裹密封,进行防锈包装保护,以防止在流通过程中发生锈蚀,凡涂用防锈剂后可能使机能和结构受到损伤的,不宜采用此种防锈方法保护。

### 7.2.2.3 结构特点

一般系用油封防锈或可剥性塑料等涂敷可能发生腐蚀的金属表面,或是用气相防锈纸(或薄膜)进行包裹密封。

### 7.2.2.4 技术要求

所采用的防锈措施的有效防锈期应符合有关标准或客户要求的期限,对金属表面不但无侵蚀性,并应具有良好附着力;防锈油脂在金属表面能形成致密均匀的油膜,且油脂易于除去。

### 7.2.2.5 防锈包装的检验

见表 6。

## 7.2.3 防霉包装

### 7.2.3.1 一般要求

在密封包装容器内放置有抑菌性或杀菌作用的挥发性防霉剂进行防霉包装或是将易长霉的商品及附件经有效防霉处理后,外包防霉纸然后再包装,具体方法应符合 GB/T 4768 的规定。

### 7.2.3.2 检验对象

对电器仪表类或其中的非金属部件,不宜采用防潮防护包装时,或对非金属部件采取有效的防霉措施进行防霉包装,以防流通过程中长霉。

### 7.2.3.3 结构特点

对易长霉的产品或零部件未经有效防霉处理,外包防霉纸后再进行包装。或是将产品或部件用密封容器包装,并在其内放置具有抑菌或杀菌作用的挥发性防霉剂进行防霉包装。

### 7.2.3.4 技术要求

所采用防霉措施的有效防霉期应符合有关标准或客户的要求期限,所采取的各种防霉措施,对产品表面应无侵蚀性,不会影响产品的外观和性能。

需要防霉包装的商品,其包装应按 GB/T 4768 进行,防霉包装的等级按商品的需要选用。

防霉包装试验方法按 GB/T 4768 的规定进行,试验商品的外观质量及有关性能应符合商品标准规定的要求,商品在储存有效期内不应发霉。

防霉剂应符合下列要求:

- 对人体毒害极小,对霉菌有强烈的抑制或杀菌作用;
- 对产品外观和包装材料性能的影响极小。

#### 7.2.3.5 对防霉包装的检验

见表 6。

#### 7.2.4 防震包装(缓冲包装)

##### 7.2.4.1 一般要求

根据商品的重量、尺寸、外观、结构特征及其许用脆值等选择合适的缓冲材料,设计确定衬垫的合适的静压力,然后将商品放入包装容器,并加以支撑,具体方法应符合 GB/T 8166 的规定。

##### 7.2.4.2 检验对象

对精密、灵敏或结构脆弱的产品,为防止运输、装卸过程中受到冲击和振动的影响,要求在包装上采取相应的防震措施,避免内装产品损坏。

##### 7.2.4.3 结构特点

系用具有弹性的材料(如:泡沫塑料、藤丝、木瓜等)将产品衬垫,或是用金属弹簧将装好产品的内包装悬吊于外包装箱中实行浮吊包装。

##### 7.2.4.4 技术要求

根据产品的脆值进行缓冲包装设计,在衬垫或浮吊内装产品后,产品包装件的固有振动频率应远离主要运输工具的振动频率( $f=2\text{ Hz}\sim 15\text{ Hz}$ ),避免产生共振现象;同时,使产品在受到冲击时,能有适当的位移,借以降低冲击加速度,或是使产品的被冲击面扩大,避免冲击力过分集中。

包装件应有足够的缓冲力,以保证商品在流通过程中受到冲击、振动等外力时,免受机械损伤或因机械损伤使其电性能下降失效。

缓冲设计:在下列情况下应对衬垫材料的型号、用量、结构形式,按 GB/T 8166 的要求进行缓冲设计。

- 商品首次出口前和商品机械结构发生改变时;
- 更改包装材料种类和包装容器时;
- 流通过程中预计会出现重大损伤因素时;
- 有关各方面有特殊规定时。

当可以从正在使用的相同或类似商品的包装设计中获得令人满意的数据或包装效果时,可以借鉴而不重新设计。

缓冲材料:缓冲材料的选择,应以最经济并能对商品提供起码的保护能力为原则,根据流通环境中冲击、振动、静压力等力学条件进行选择。一般用符合 QB/T 1649—1992 中密度为  $20\text{ kg/m}^3\sim 30\text{ kg/m}^3$  ( $0.02\text{ g/cm}^3\sim 0.03\text{ g/cm}^3$ ),压缩强度(压缩 50%时)大于或等于  $2.0\times 10^3\text{ Pa}$  的聚苯乙烯泡沫塑料作为缓冲衬垫材料,也可以使用优于上述性能的其他材料,常用缓冲材料有:瓦楞纸板、可发性聚苯乙烯、橡胶、海绵、塑料气垫、聚氨酯等。



衬垫结构：一般以成型衬垫结构形式对电器仪表类商品实施局部缓冲包装，也可采用其他形式的缓冲包装，衬垫结构形式应有助于增强外包装箱的抗压性能，有利于保护商品凸出部位和脆弱部位。

#### 7.2.4.5 防震包装的检验

见表 6。

#### 7.2.5 防水包装

##### 7.2.5.1 一般要求

将商品固定于外包装箱内，在商品外部罩以不透水的塑料套后封箱，塑料套宜采用无腐蚀性的聚乙烯塑料薄膜制成。

##### 7.2.5.2 检验对象

当外包装上未采取防雨措施，而产品在储运过程中需要防止雨水侵蚀时采用。

##### 7.2.5.3 结构特点

对产品采用塑料薄膜套等罩住。

##### 7.2.5.4 技术要求

塑料薄膜罩应能防止顶部及四周的雨水、滴水、溅水侵蚀产品。所用薄膜应对产品无腐蚀作用。

##### 7.2.5.5 防水包装的检验

见表 6。

#### 7.2.6 防尘包装

包装件应具备防尘条件，用发泡塑料纸、聚乙烯吹塑薄膜等与商品外表而不发生化学作用的材料进行整体防尘。防尘袋应封口。

#### 7.2.7 其他防护包装

除了上述防护包装方法以外，还可根据需要选用其他形式的防护包装方法，如对于产品要求防潮、防锈、防霉包装，但又需要保持一定范围的含水率，不宜过于潮湿或过分干燥时可采用真空（减压）包装或充气包装。这类包装的结构特点是包装容器采用金属、玻璃、塑料或复合材料制作，结构紧密不漏气，并要求有足够的气密性以保证在有效储运期限内保持规定的负压值或充气的气体浓度。

#### 7.3 外包装防护包装方法

##### 7.3.1 防浸水包装

###### 7.3.1.1 一般要求

将产品用金属硬质塑料、木材等不渗水的材料制成容器密封包装起来，这类容器常采用箱型和桶型。

###### 7.3.1.2 检验对象

对在储运期间会在短期内受到雨水浸泡的包装，应采用防浸水包装。



### 7.3.1.3 结构特点

产品的外包装容器应结构紧密,密封良好。

### 7.3.1.4 技术要求

包装容器应不透水,能耐受标准规定浸水时间的试验,而内部无渗水痕迹,或符合有关标准规定的要求。

## 7.3.2 防雨包装

### 7.3.2.1 一般要求

一般采用木箱,在箱内六面须用石油、沥青、油毡、油纸或塑料薄膜等防水材料作衬里,箱子顶盖须尽可能用整块的防水材料,否则应予粘合或焊接,侧边的可以搭接。搭接方式应保证雨水不致流入防水层内侧,且搭接宽度不得少于 60 mm。

包装箱体积在  $1\text{ m}^3$ ,以上体积的大型包装箱,为防止气温变化在内部发生凝露,可在包装箱的两端开设通风孔,一端接通箱子的顶部,另一端可靠箱子底部(距地面应大于 200 mm),通风孔不仅透过木箱板壁,还应透过防水材料,孔的上下边缘应自箱外向内、向上成  $45^\circ$ 。孔的左右侧边缘则垂直于箱板表面,在通风孔的内侧应钉上网眼 1 mm 的金属网或塑料网,外侧应钉上防雨罩。

对于较轻的包装物品可以采用钙塑瓦楞箱和瓦楞纸箱进行包装。但在摇盖和接口处,均应用防水粘胶带或压敏胶带贴封防水。采用瓦楞纸箱作防水包装容器时,应对其表面进行防潮处理以防雨。瓦楞纸箱表面的防潮处理有涂蜡、涂油和涂塑等方法,可根据不同情况选用。

### 7.3.2.2 检验对象

对流通过程中产品包装件露天存放或在运输、装卸时会遭到短时雨淋,对水敏感,但可经得起短时凝露,并有一定抗潮能力的产品,采用防雨包装。

### 7.3.2.3 结构特点

包装容器的内壁应衬垫防雨材料,予以屏蔽或密封,使雨水或海水不能滴落或飞溅到内装产品上;或在外包装容器外壁涂刷防潮油(如:涂光油、清漆、虫胶等),或涂蜡、涂塑,使容器本身能耐抗短时淋雨时而不损坏,以保护内装产品。

### 7.3.2.4 技术要求

所用防水材料应有抗水性,在遇水时应不变质;同时亦应具有一定的耐热性能,在户外堆放遭日晒时不会熔融或变质。包装容器应能耐受标准规定的淋雨试验。

## 7.3.3 封闭箱(满板箱)包装

### 7.3.3.1 一般要求

常用的有普通封闭箱、滑木箱、柜架木箱、普通瓦楞纸箱等类型。

### 7.3.3.2 检验对象

对水、水蒸气或有害气体等腐蚀因素不敏感的产品可采用本类型的包装。

### 7.3.3.3 结构特点

产品包装时不加密封,大气中的液体或气体可以比较自由的接触内包装。

### 7.3.3.4 技术要求

封闭箱应具有一定的机械强度,应通过有关运输包装件性能检验规定的试验项目,如跌落试验、振动试验、冲击试验等。

### 7.3.4 花格箱包装

#### 7.3.4.1 一般要求

箱面用木板条等钉后成栅栏状。

#### 7.3.4.2 检验对象

对水、水蒸气中有害气体等腐蚀因素不敏感的产品采用本类型包装。

#### 7.3.4.3 结构特点

产品包装时不加密封,容器内部空气与外界大气相通,不能阻止外界雨水、滴水、溅水及沙尘、小型固体物浸入花格箱内影响产品或内包装。

#### 7.3.4.4 技术要求

花格箱应具有一定的机械强度,应通过有关运输包装件性能检验规定的试验项目。

### 7.4 内衬方式及加固措施

商品应衬稳、卡紧、固定于外包装箱内,以保证在运输、装卸过程中不会产生转动或碰撞,商品在箱内的固定方式可采用缓冲材料塞紧、木块定位紧固、螺栓紧固、压杆紧固或浮吊等。商品用螺栓固定在滑木上时,螺栓头应沉入滑木内,一般情况下,商品不应与外包装箱箱板直接接触,用滑木箱包装的整台商品(机械设备)与箱内的侧面、端面、顶面之间应留有一定的空隙。

### 7.5 包装方法检验合格准则

包装方法检验项目全部合格,则判定该方法检验合格,如有一件项以上不合格,则判为不合格。

## 8 不合格的处理

### 8.1 合格准则

包装的外观检验、性能检验及包装件检验,每件项检验全部合格则判定该包装或包装件合格,如有一件项以上不合格,则该批包装或包装件为不合格。

### 8.2 不合格的处置

如有一件项检验不合格,允许整改后加倍抽样重新进行检验,如仍有一件项或一件项以上不合格,则判定该批包装或包装件不合格。

附录 A  
(资料性附录)  
外包装典型结构示例

### A.1 普通木箱

A.1.1 包装产品质量小于 25 kg 时,一般采用下面结构的木箱(见图 A.1)此种结构的木箱常用于与托盘配合使用。

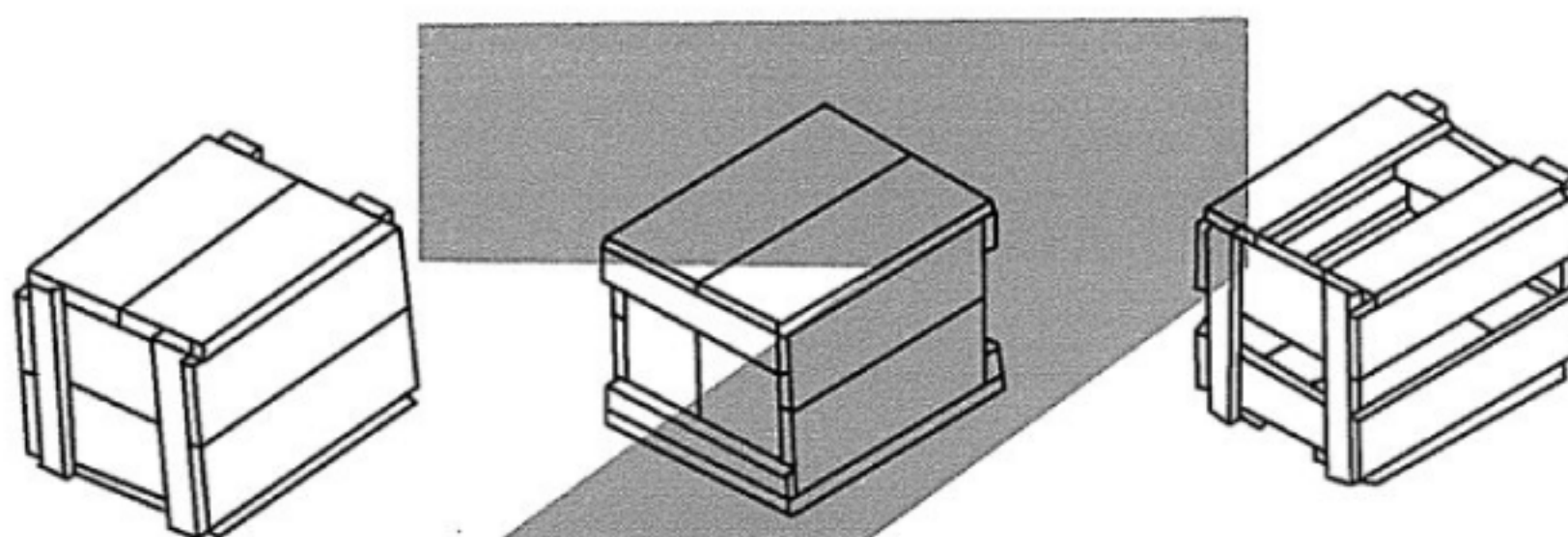


图 A.1

A.1.2 内装产品质量小于 50 kg 时,一般采用下面结构的木箱(见图 A.2)。

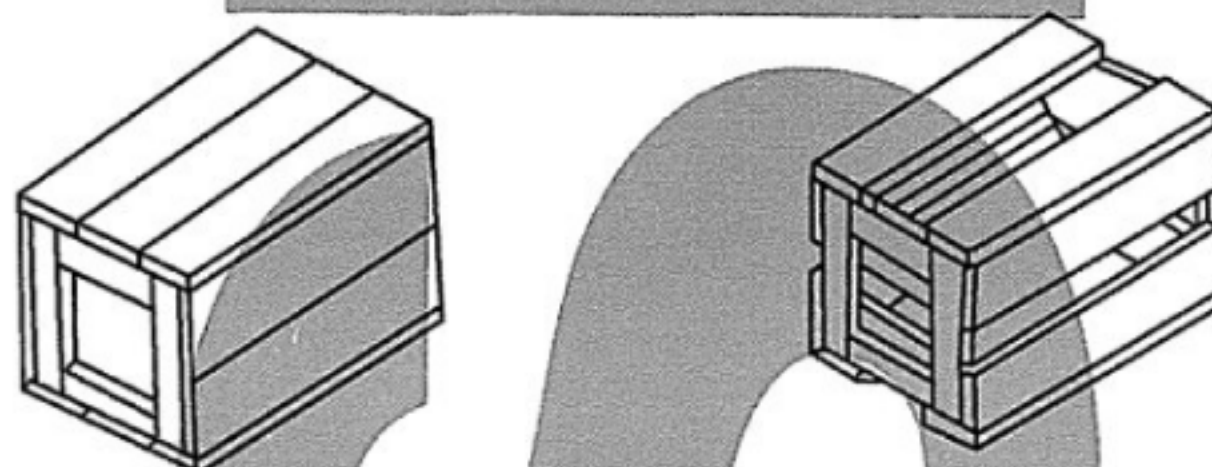


图 A.2

A.1.3 内装产品质量小于 150 kg 时,一般采用下面结构的木箱(见图 A.3)。

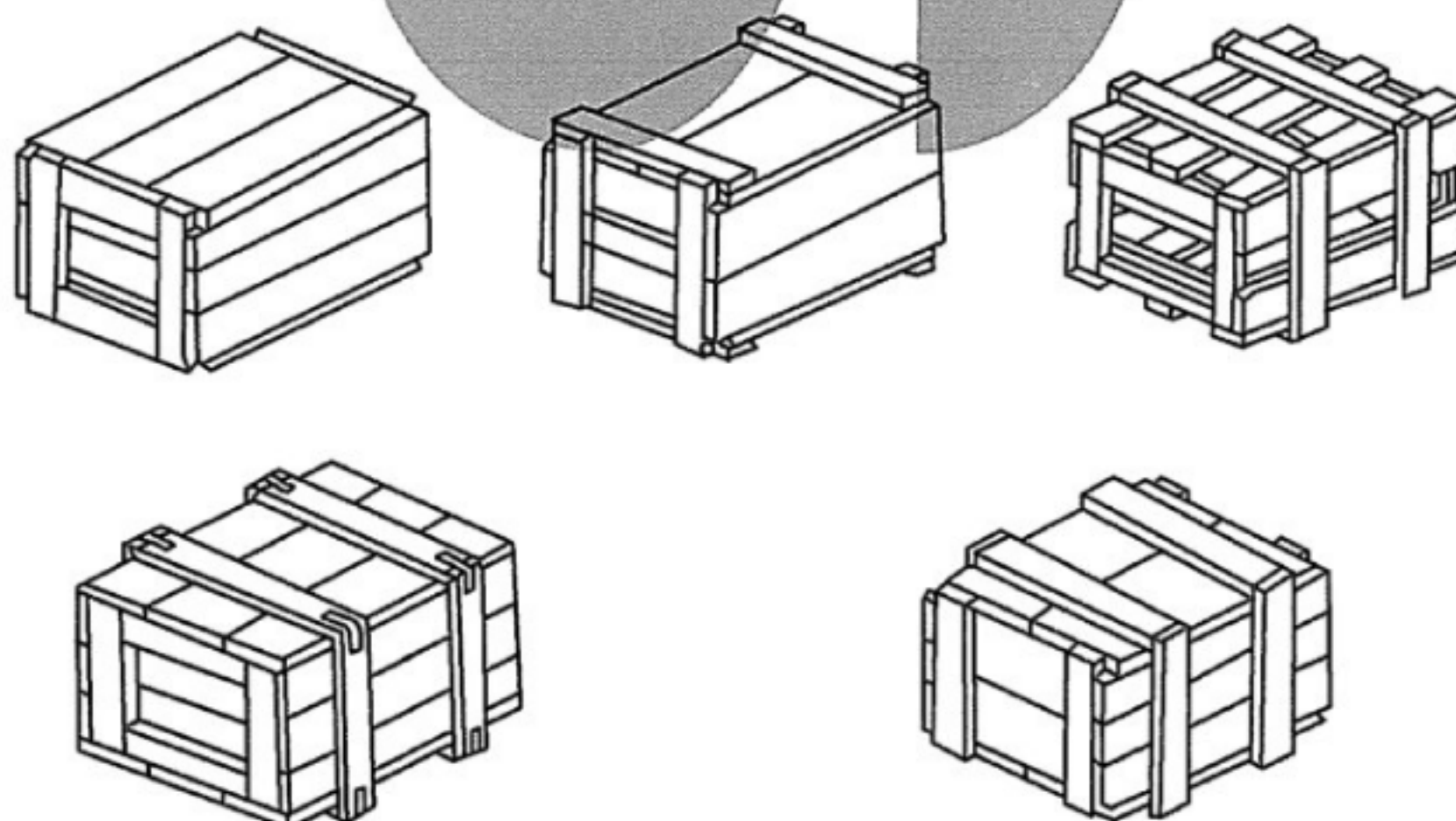


图 A.3



A.2 滑木箱

内装产品质量小于 1 500 kg 时,一般采用下面结构的滑木箱(见图 A.4)。

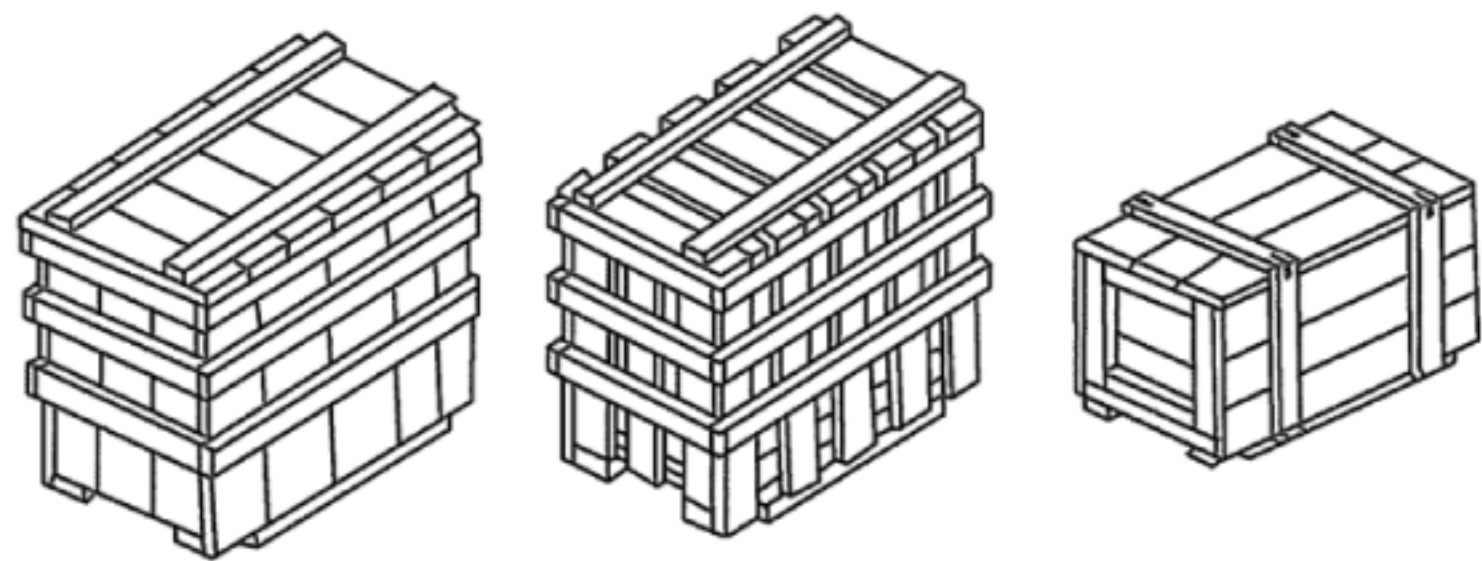


图 A.4

A.3 胶合板和纤维板箱

用于内装精度要求较高的产品,一般采用胶合板和纤维板箱(见图 A.5)。

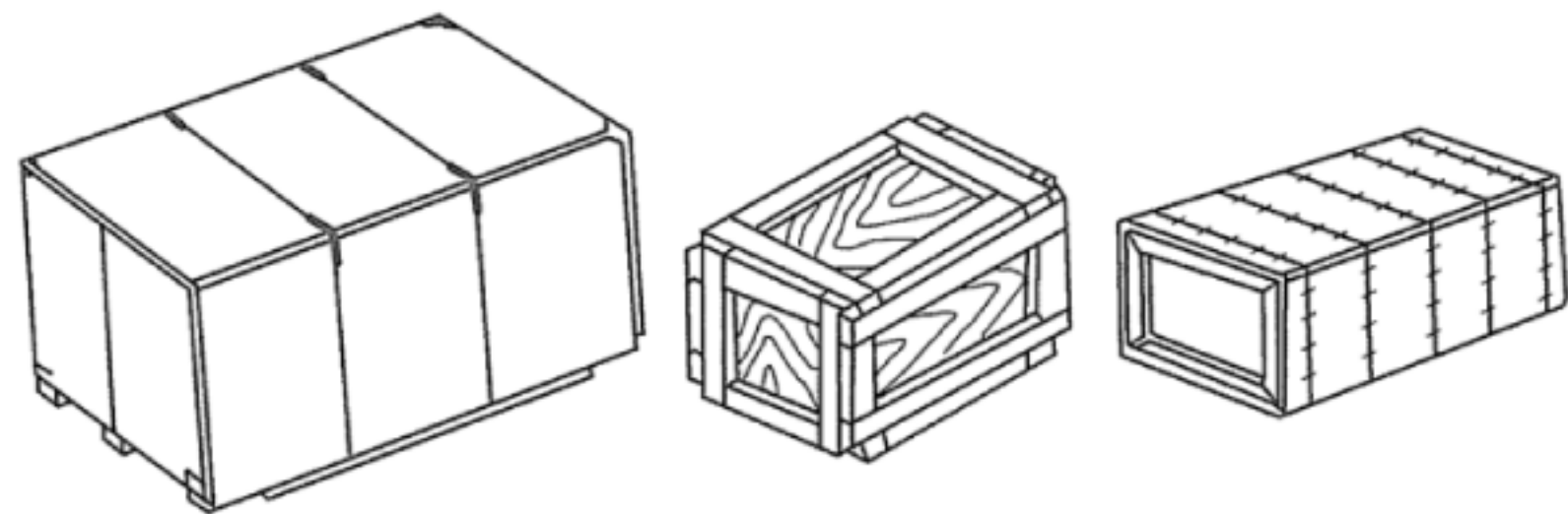


图 A.5

A.4 瓦楞纸箱和钙塑箱

用于内装质量较轻的产品,其结构形式如图 A.6 所示。最好与集装箱、托盘配合使用。

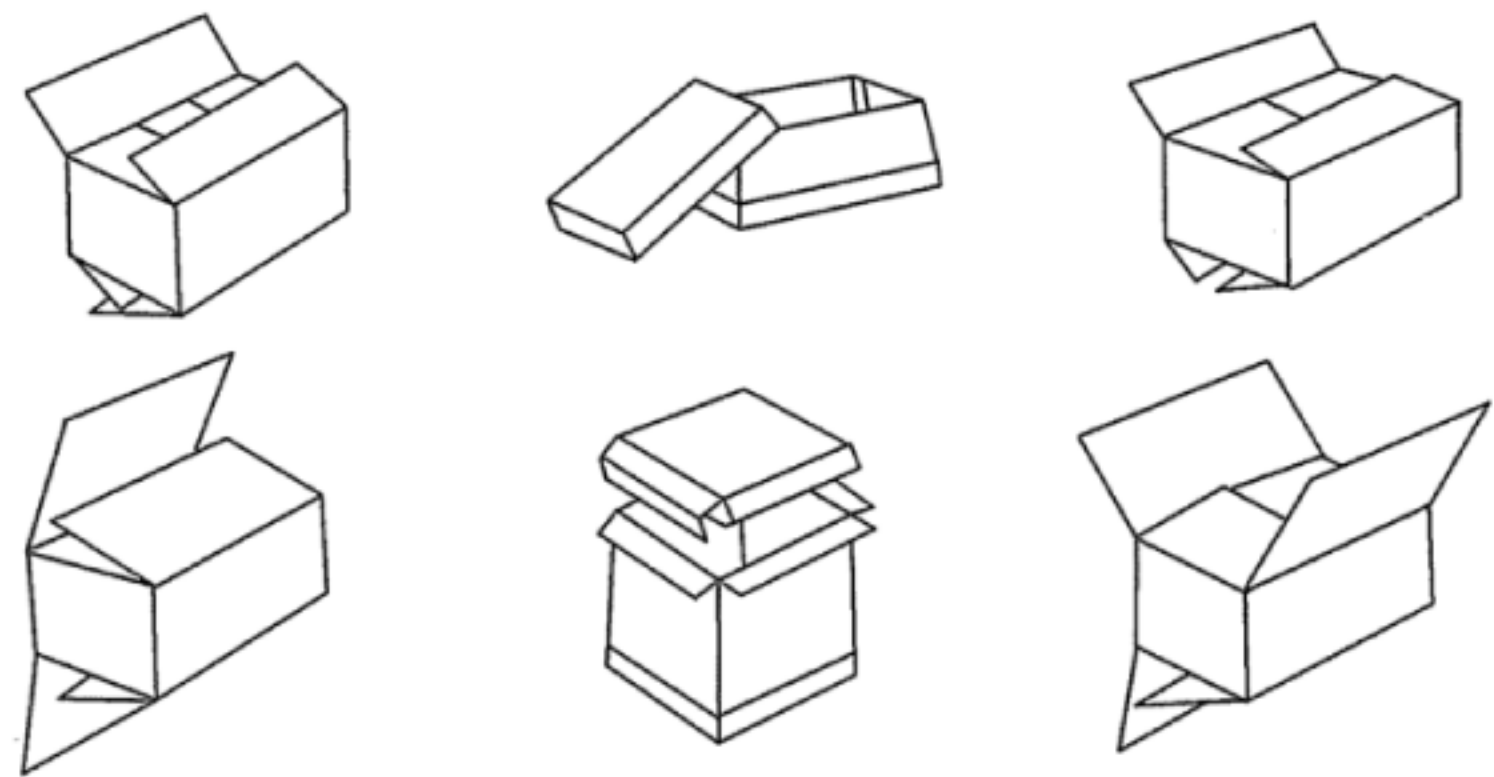


图 A.6

## A.5 竹胶板箱

其结构形式见图 A.7。

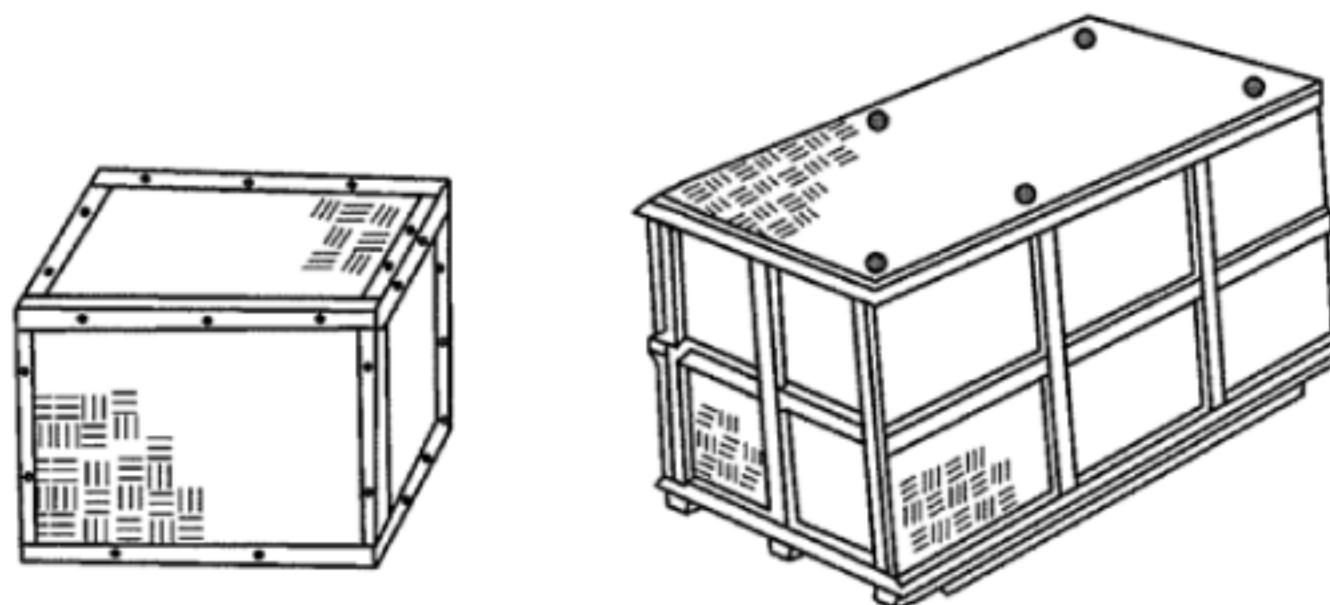


图 A.7

中华人民共和国出入境检验检疫  
行 业 标 准  
出口电器仪表类商品运输包装检验规程  
SN/T 0717—2013

\*

中国标准出版社出版  
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)  
总编室:(010)64275323

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

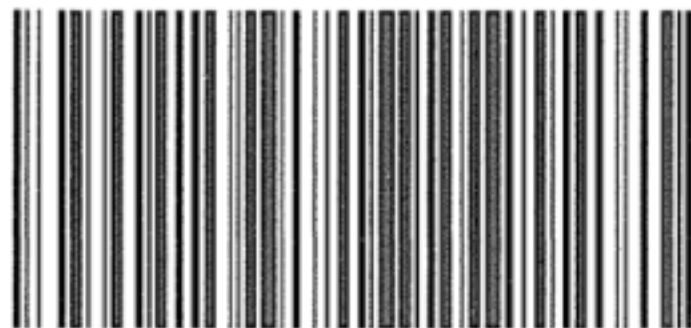
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 36 千字  
2014年5月第一版 2014年5月第一次印刷  
印数 1—1 600

\*

书号: 155066·2-26888 定价 24.00 元



SN/T 0717-2013