ICS 55.160
A 82

中华人民共和国国家标准

GB/T 18924—2018
代替 GB/T 18924—2002

钢 丝 捆 扎 箱

Wirebound boxes

2018-05-14 发布　　2018-12-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会　发布

前　言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替GB/T 18924—2002《钢丝捆扎箱》，与GB/T 18924—2002相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

——修改了范围的表述方法，明确提出了不适用于钢丝捆扎花格箱(见第1章，2002年版第1章)；

——增加了托盘捆扎箱的类型和要求(见3.1.2，5.2)；

——修改了木材种类(见4.1.1.1，2002年版4.1.1.1)；

——增加了钢丝和U形钉的直径要求，(见4.1.3.1)；

——增加了组装和捆扎章节；将原3.1.2调整为5.3.2，增加了5.3.3(见5.3，2002年版3.1.2)；

——修改了图2名称(见图2，2002年版图2)；

——删除了封箱章节，将其内容纳入附录A中(见附录A，2002年版第6章)；

——删除了试验与检验章节(见2002年版第7章)。

本标准由全国包装标准化技术委员会(SAC/TC 49)提出并归口。

本标准起草单位：中机科(北京)车辆检测工程研究院有限公司、深圳市东江富包装材料有限公司、合肥三冠包装科技有限公司、军事科学院系统工程研究院后勤科学与技术研究所、北京出入境检验检疫局、金华市捷特包装有限公司、南安市中机标准化研究院有限公司。

本标准主要起草人：黄雪、江贵安、程龙全、张志刚、杜敏杰、叶磊、于雪梅、姜旭、张宇传、柯珍珍。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 18924—2002。

钢 丝 捆 扎 箱

1 范围

本标准规定了运输包装用钢丝捆扎箱的类型与等级、基本要求、结构与尺寸等。

本标准适用于钢丝捆扎封闭箱的设计、生产制造与检验。

本标准不适用于钢丝捆扎花格箱。

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 18926 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

YB/T 5002 一般用途圆钢钉

YB/T 5294 一般用途低碳钢丝

3 类型与等级

3.1 类型

3.1.1

(以下

3.1.2

—

—



a) 内箱档型　　b) 外箱档型

图 1 箱档的结构示例

2.1.2 托盘捆扎箱(见图2)箱体材料材质和结构形式分为：



3——箱板；
4——上、下铺板；
5——纵梁；
6——提升板条；
7——捆扎钢丝。

图 2　托盘捆扎箱展开图





图 3　Ⅰ型托盘捆扎箱箱体

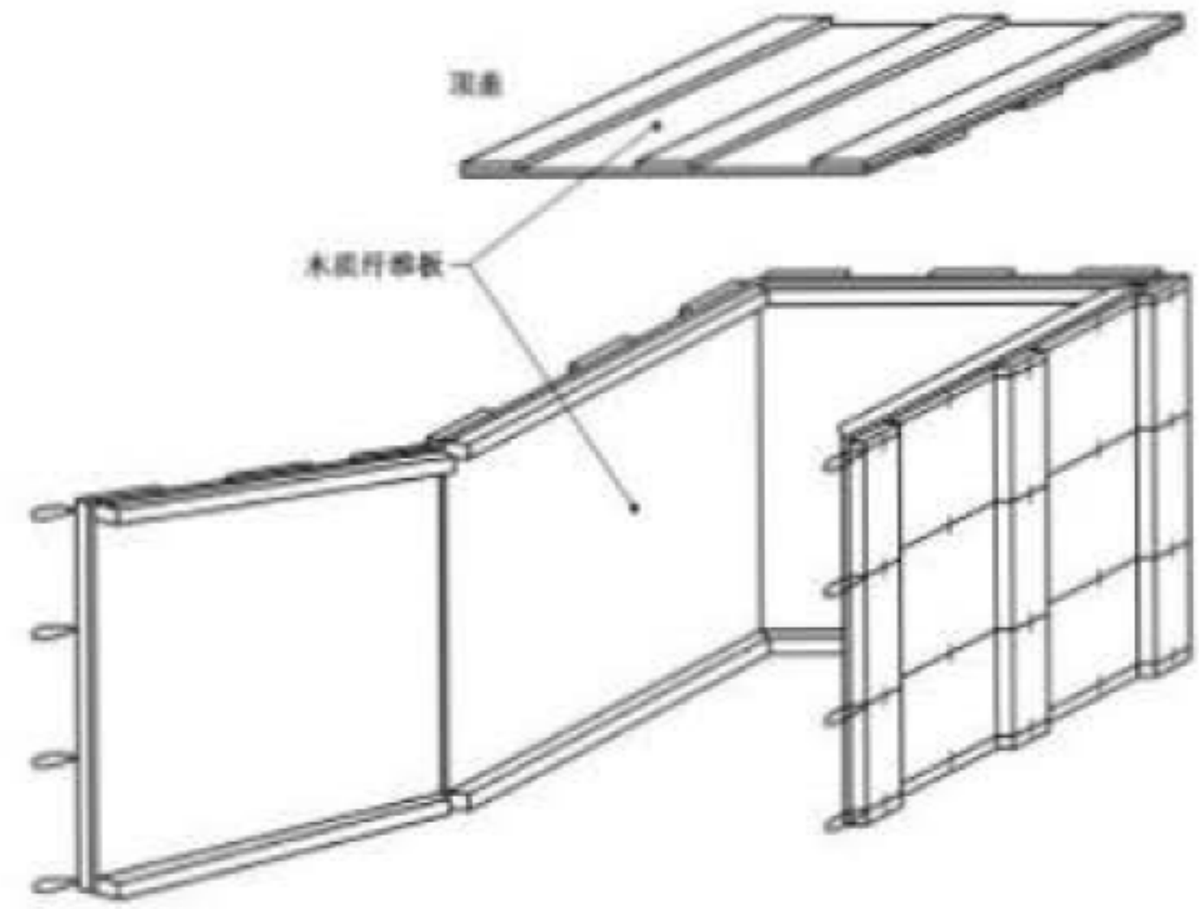


图 4　Ⅱ型托盘捆扎箱箱体

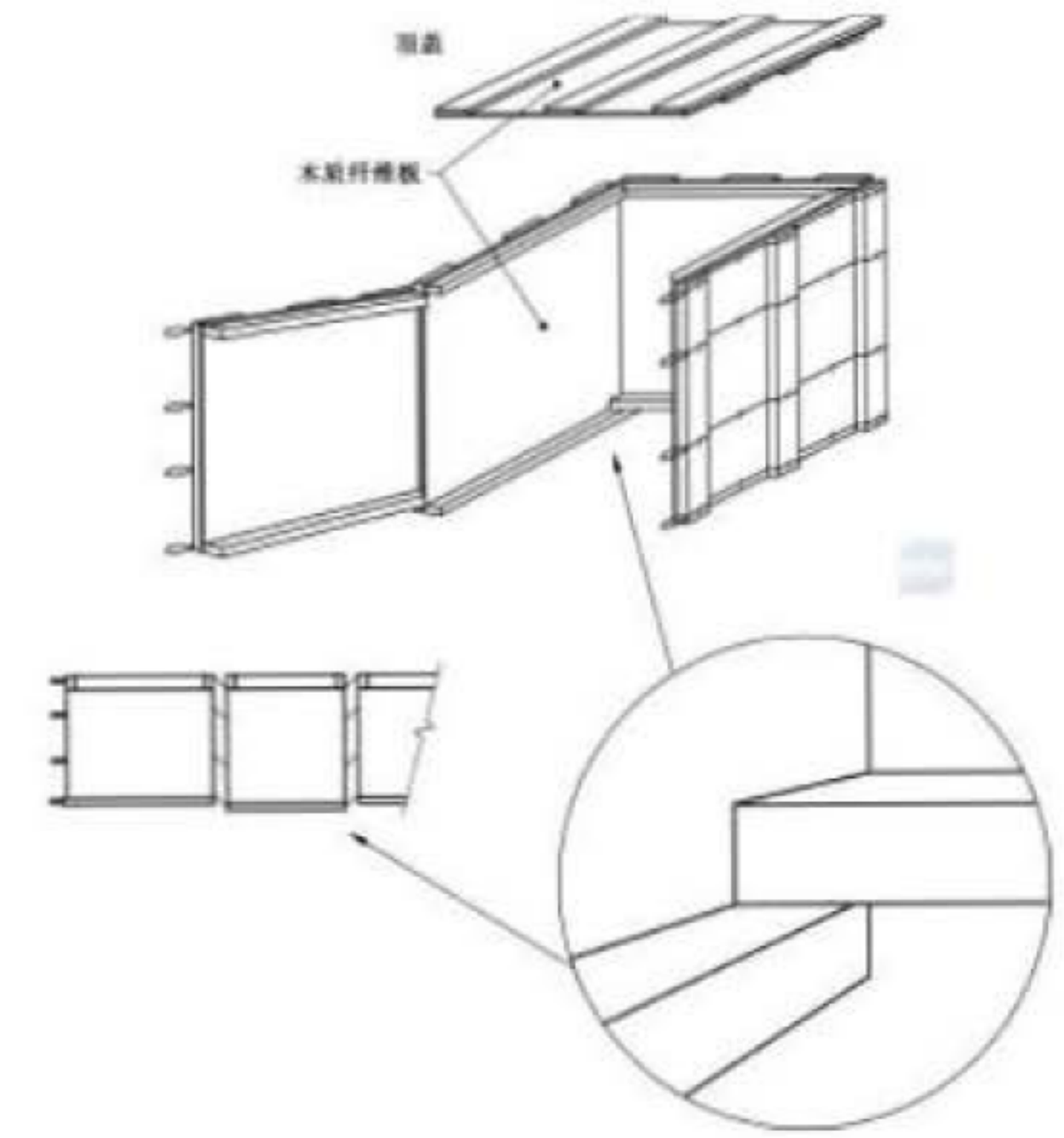


图 5　Ⅲ型托盘捆扎箱箱体

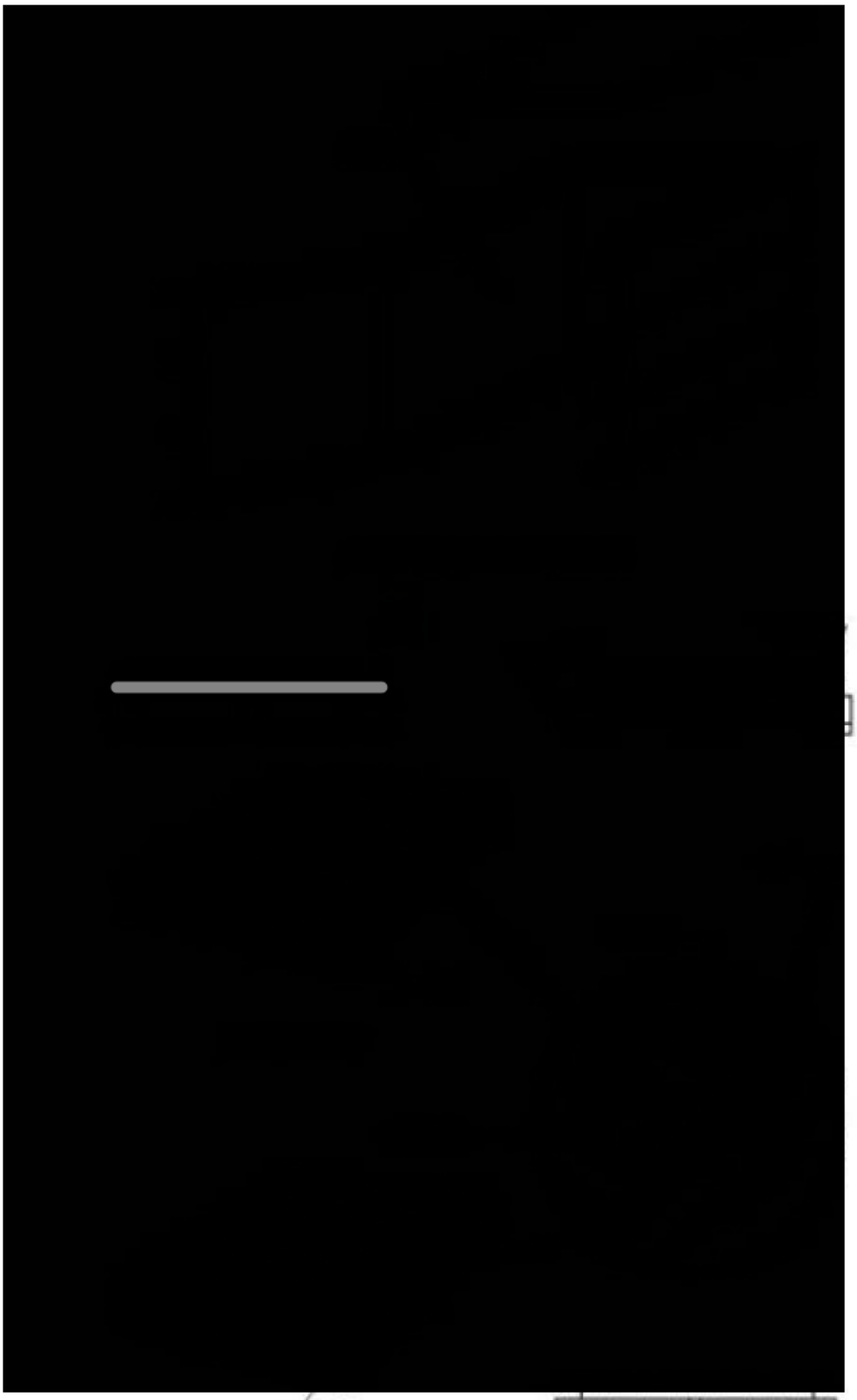


图 7　Ⅰ型、Ⅱ型和Ⅳ型托盘捆扎箱底座

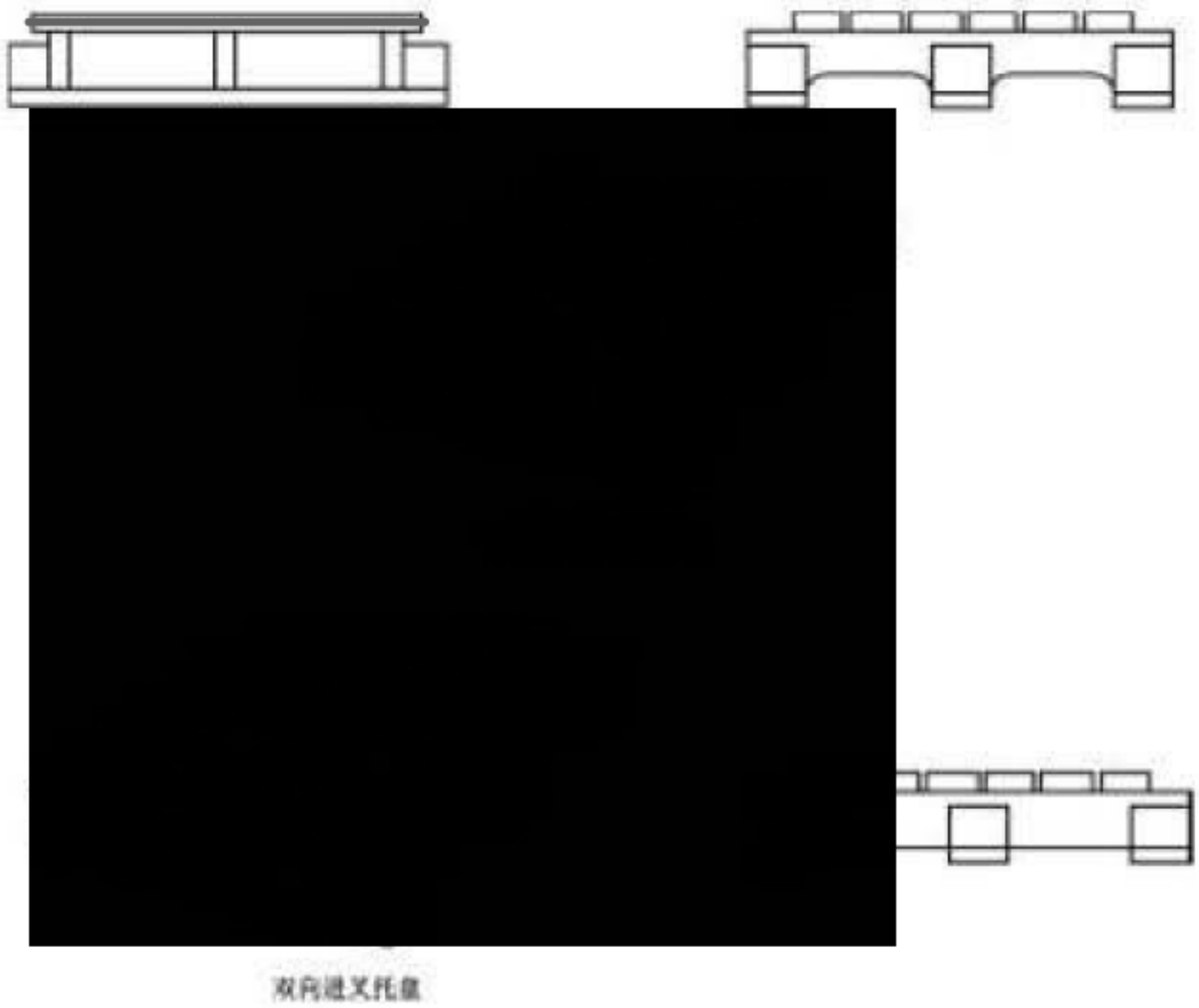


图 8　Ⅲ型托盘捆扎箱底座

3.2　等级

钢丝捆扎箱根据储存流通环境条件分为：

——A 级：适用于储存时间长、流通环境复杂的运输包装；对于普通捆扎箱，其内装物质量一般不大于 135 kg；

——B 级：适用于储存时间短、流通环境较好的运输包装；对于普通捆扎箱，其内装物质量一般不大于 225 kg。

4　基本要求

4.1　材料

4.1.1　木材

4.1.1.1　种类

钢丝捆扎箱用材以松木、杉木、械木、柏木为主，也可使用强度与之相同或更大的木材，应能保证木箱的使用强度。

4.1.1.2　含水率

钢丝捆扎箱用木材的含水率一般应不大于 20%；用于外箱档的木材，其含水率可不大于 24%。

4.1.1.3　缺陷

钢丝捆扎箱用木材的允许缺陷限度按 GB/T 18926 的规定。

4.1.1.4 尺寸偏差

钢丝捆扎箱使用木材的尺寸偏差按表1的规定。

表1 木材的尺寸偏差 单位为毫米

公称尺寸	尺寸偏差	公称尺寸	尺寸偏差	公称尺寸	尺寸偏差
3	−0.5	18	−2.5	100	−5.5
4	−0.5	21	−2.5	120	−6.0
5	−0.5	24	−2.5	150	−6.5
6	−0.5	30	−3.0	180	−7.0
7	−0.5	40	−3.5	210	−8.0
7.5	−0.5	45	−3.5	>210	−8.0
9	−1.0	50	−4.0		
10	−1.0	60	−4.5		
12	−2.0	75	−5.0		

4.1.2 胶合板及木质纤维板

一般选用GB/T 24311中规定的或性能与之同等以上的胶合板及其他木质纤维板。A级钢丝捆扎箱宜选用防水板材。

4.1.3 金属材料

4.1.3.1 钢丝及U形钉

钢丝及U形钉的材质应使用YB/T 5294规定的或同等以上的材料。环钉钢丝应为回火的低碳钢丝，直径应不小于2.3 mm；其表面应镀锌，镀锌后的钢丝表面应光滑，不应有锈斑、剥层、龟裂和使用上的缺陷。

4.1.3.2 钢钉及钢带

钢钉的物理机械性能应符合YB/T 5002的规定；钢带的物理机械性应符合GB/T 25820的规定。钢带的最小宽度为16 mm，最小厚度为0.5 mm(截面积8.0 mm^2 以上的钢带)。

4.2 间隙

为防止内装物因接触钢丝捆扎箱的内面而引起损伤，可在两者间充填缓冲材料或留出适当的间隙。

4.3 尺寸的表示

钢丝捆扎箱的内尺寸定义如下：

——内长：两端板内面之间的距离；

——内宽：两侧板内面之间的距离；

——内高：顶板与底板内面间的距离。

5 结构与尺寸

5.1 普通捆扎箱

5.1.1 构成

普通[redacted]的端部，箱围板绕一周，在其端部用钉[redacted]



5.1.2 箱围板及端板

5.1.2.1 箱围板及端板的材料为胶合板、木板或木质纤维板，每块板的宽度应大于 60 mm，不应混合使用材质明显不同的板材。

5.1.2.2 箱围板及端板的最小板厚以及各面每根钢丝所需 U 形钉的最少数量：A 级钢丝捆扎箱按表 2 的规定；B 级钢丝捆扎箱按表 3 的规定。当受机械方面的制约，不能按表 2 或表 3 的规定钉 U 形钉时，可采用该制造(生产)设备的最大数量。

表 2 板厚及 U 形钉数量(A 级)

内装物质量 kg	箱围板及端板的最小板厚 mm	所需 U 形钉最少数量 个
≤35	4.5	5
>35～55	5.0	7

表 2（续）

内装物质量 kg	箱围板及端板的最小板厚 mm	所需 U 形钉最少数量 个
>55～80	5.5	9
>80～110	7.0	13
>110～135*	8.0	16
* 此时应选用强度较高的木材。		

表 3 板厚及 U 形钉数量(B 级)

内装物质量 kg	箱围板及端板的最小板厚 mm	所需 U 形钉最少数量 个
≤35	3.5	4
	4.0	2
>35～55	4.0	5
	4.5	3
>55～80	4.5	7
	5.0	4
>80～110	5.0	9
	5.5	6
>110～160	6.0	13
	7.0	8
>160～225*	8.0	16
	8.0	10
* 此时应选用强度较高的木材。		

5.1.3 箱档

[redacted]应

a) 斜接式　　b) 榫接式　　c) 平接式

图 10 箱档的联接

5.1.3.2　内装物质量小于35 kg时，箱档的截面尺寸应大于18 mm×20 mm；内装物质量大于或等于35 kg时，箱档的截面尺寸应大于18 mm×24 mm、21 mm×21 mm或20 mm×22 mm。

5.1.3.3　环钉钢丝槽的宽度应小于20 mm，深度应小于3 mm[见图9a)]。

5.1.3.4　应按图11所示的加强箱档(中立档、立档及横档)对端面进行加强。加强箱档应使用与箱档厚度相同，宽度为20 mm以上的锯材，用钉子或U形钉钉在端面的外侧。加强箱档的使用要求见表4。



图11　端面加强箱档

表4　加强箱档的使用要求

内装物种类	内装物质量 kg	端面宽度 mm	加强箱档的种类	箱档与加强箱档间隔 mm	加强箱档之间间隔 mm
1型[a]	<35	<350	不用	—	—
	<35	≥350	中立档，1根以上	<350	<200
	≥35	≥350	中立档，1根以上	<350	<150
2型[b]	<30	<250	不用	—	—
	<30	≥250	中立档，1根以上	<250	<200
	≥30	≥250	立档或横档		<250
		≥300	中立档，1根以上		
3型[c]	<25	<200	不用	—	—
	<25	≥200	中立档，1根以上	<200	<170
	≥25	≥170	立档或横档		<150
		≥200	中立档，1根以上		

[a] 将适当密度的内装物包装在一个内包装箱内，使其正好放入外包装箱中，而且可以从外箱的内侧起到支撑作用。如：罐装、木盒包装的物品等。

[b] 将适度集结的内装物，不经内包装或经适当的内包装直接装在外包装箱内，而且可以从外箱的内侧起到支撑作用。如：不经内包装的罐装物品、经过缓冲的瓶类、瓦楞纸箱装的五金类等。

[c] 载荷特别集中的内装物，需要高度保护或不能从外包装箱的内侧支撑外箱。如：各种机械、零部件，体积大、形状不规则的五金类、需要特殊保护的易损品及纤细的器具等。

5.1.4 钢丝

5.1.4.1 A级钢丝捆扎箱所需钢丝的数量和直径按表5的规定;B级钢丝捆扎箱的按表6的规定。表中规定的钢丝根数为基本数量,可适当变化,但钢丝根数减少时,则应增加钢丝的直径,以确保其强度不低于表中规定的钢丝数量及直径的强度。

表5 A级钢丝捆扎箱钢丝基本数量与直径

内装物质量 kg	箱的内长 mm											
	≤200		≥200~400		>400~600		>600~750		>750~900		>900~1 050	
	根数	直径 mm	根数	直径 mm	根数	直径 mm	根数	直径 mm	根数	直径 mm	根数	直径 mm
≤35	2	2.41	4	2.11	5	2.11	6	2.11	7	2.11	8	2.11
>35~55	2	2.41	4	2.41	5	2.11	6	2.11	7	2.11	8	2.11
>55~80	—	—	4	2.41	5	2.41	6	2.41	2 5	2.41 2.11	2 6	2.41 2.11
>80~110	—	—	4	2.41	5	2.41	6	2.41	7	2.41	8	2.41
>110~135	—	—	—	—	5	2.41	6	2.41	7	2.41	8	2.41
注:表中的数据,上段数据为两端的钢丝,下段数据为中间钢丝。												

表6 B级钢丝捆扎箱钢丝的基本数量与直径

内装物质量 kg	箱的内长 mm											
	≤200		≥200~400		>400~600		>600~750		>750~900		>900~1 050	
	根数	直径 mm	根数	直径 mm	根数	直径 mm	根数	直径 mm	根数	直径 mm	根数	直径 mm
≤35	2	1.83	3	1.83	2 2	1.83 1.65	2 3	1.83 1.65	2 4	1.83 1.65	2 5	1.83 1.65
>35~55	2	2.11	3	2.11	4	1.83 1.65	2 3	1.83 1.65	2 4	1.83 1.65	2 5	1.83 1.65
>45~55	2	2.41	2 1	2.41 2.11	2 2	2.11 1.83	5	1.83	6	1.83	7	1.83
>55~70	—	—	3	2.41	4	2.11	5	1.83	6	1.83	7	1.83
>70~80	—	—	2 2	2.41 2.11	2 3	2.41 1.83	2 3	2.11 1.83	2 4	2.11 1.83	2 5	2.11 1.83
>80~90	—	—	4	2.41	4	2.41	5	2.11	2 4	2.11 1.83	2 5	2.11 1.83
>90~110	—	—	4	2.41	4	2.41	2 3	2.41 2.11	6	2.11	7	2.11
>110~160	—	—	4	2.41	5	2.41	5	2.41	2 4	2.41 2.11	2 5	2.41 2.11
>160~225	—	—	4	2.41	6	2.41	6	2.41	6	2.41	7	2.41
注:表中的数据,上段数据为两端的钢丝,下段数据为中间钢丝。												

5.1.4.2 应用U形钉将钢丝固定在箱围板或端板上。U形钉穿过箱围板或端板后应将钉尖打弯，或穿过箱围板钉进箱档中。

5.1.4.3 安装在端板上的环钉钢丝的最少数量按表7的规定。端板上不用环钉钢丝时，可用钉子直接固定。

表7 环钉钢丝的最少数量

端板宽度 mm	环钉钢丝的最少数量
<400	两端各1个
≥400	两端各2个

5.1.5 U形钉的间隔

U形钉的间隔应为30 mm～65 mm，原则上，一块板上的一根钢丝至少应钉2个U形钉。

5.2 托盘捆扎箱

5.2.1 Ⅰ型箱内高应不大于1 200 mm，内长或内宽应不大于1 500 mm；且内长与内宽之和应不大于2 600 mm。

5.2.2 Ⅱ型箱内高(负载高度)应不大于1 020 mm，内长与内宽之和应不大于2 440 mm。

5.2.3 Ⅲ型箱和Ⅱ型箱尺寸相同。

5.2.4 Ⅳ型箱内高应不大于2 440 mm，内长或内宽应不大于1 220 mm；且内长与内宽之和应不大于3 250 mm。

5.2.5 除Ⅲ型箱底部箱档应对接外，其他所有箱档的两端均应斜接。箱档宽度和厚度尺寸的允差为±1 mm，厚度应不小于16 mm。

5.2.6 面板厚度应为10 mm±1 mm。Ⅰ型箱体除了前、后边缘宽度为90 mm以外，其他面板宽度应不小于50 mm。

5.2.7 Ⅱ型和Ⅲ型箱体边缘和中间面板的宽度应为90 mm，厚度为8 mm；防护木板的厚度为6 mm，且应不小于此厚度的95%。

5.2.8 Ⅳ型箱顶端和两侧的胶合板厚度为10 mm，且应不小于此厚度的95%。箱体两侧木板纤维方向应与箱底垂直。当箱体面板宽度不大于1 220 mm时，应使用整片胶合板，不应拼接。

5.2.9 箱体周围的捆扎钢丝不应间断。捆扎钢丝的最小数量应符合表8的规定。每个箱档上均应捆绑一根钢丝。加工过程中钢丝可铰接或焊接。

表8 钢丝的最小数量

板长 mm	500～700	700～900	900～1 080	1 080～1 270
捆扎钢丝最小数量 根	4	5	6	7

5.3 组装与捆扎

5.3.1 钢丝捆扎箱的组装与捆扎参见附录A。

5.3.2 钢丝捆扎箱钢丝末端的拧扣方法如下：

——Ⅰ型：钢丝末端螺旋式缠绕 3 圈以上[见图 12a)]；

——Ⅱ型：钢丝末端耳环式封口[见图 12b)]。



图 12　钢丝末端拧扣方法

5.3.3　对于Ⅰ型拧扣方法，钢丝的长度应从箱盖边起伸出 50 mm 以上，从侧边起 30 mm 以上；对于Ⅱ型拧扣方法，钢丝环的长度应保证使箱体能完全封闭。

附 录 A
（资料性附录）
组装与捆扎

A.1 采用Ⅰ型拧扣方法时，可用一般专用工具（见图 A.1），并使其拧扣至少 3 圈。



图 A.1 钢丝捆扎箱封箱专用工具

A.2 采用Ⅱ型拧扣方法时，可用一般工具或专用工具，将一边的环折回，平行于箱围板，环钉钢丝离箱面宜不大于 5 mm。

A.3 采用Ⅰ型、Ⅱ型拧扣方法时，均应注意封箱后钢丝的末端不应妨碍运输。

A.4 使用中立档的普通捆扎箱，必要时可从箱的顶盖、箱底向中立档的木材端钉钉加固。

A.5 必要时，应使用合适的钢带或镀锌钢丝对箱体进行加固。

A.6 箱体组装通常在内装物装箱之前，也可在装箱之后，根据内装物决定。

A.7 组装Ⅰ、Ⅱ和Ⅳ型托盘捆扎箱时：

a) 两个端面和两个侧面是预组装在一起的4个部分，围绕着托盘形成四面墙(见图2)。将下箱档插入托盘的纵梁和上铺板之间的槽型开口中；

b) 将两外侧的钢丝环临时系在一起，使侧面和端面垂直于托盘；在两个侧面各用两个64 mm长的托盘钉穿透下箱档，等间隔地钉进提升板条中；用一个64 mm长的托盘钉穿透后端面下箱档的中部，斜钉进中间纵梁；需要时，前端面可以敞开以便装箱；

c) 装箱完后穿好所有的钢丝环并稍微折弯，用一个64 mm长的托盘钉穿透前端面下箱档的中部斜钉进中间纵梁；放上顶盖，在两个端面各用两个64 mm长的托盘钉穿透上箱档，等间隔地钉进横梁中；在两个侧面各用一个64 mm长的托盘钉穿透上箱档钉进中间横梁；

d) 用钢带捆扎托盘捆扎箱时，钢带捆扎应在箱体的钢丝环最终锁紧之前进行，以避免钢带捆紧之后原来已锁紧的钢丝出现松弛；锁紧钢丝环用的工具见图A.1。

A.8 组装Ⅲ型托盘捆扎箱时，将侧面和端面组装在托盘上，侧面的下箱档锁在托盘上铺板的下面(见图5)；在两个侧面各用至少两个64 mm长的托盘钉穿透下箱档钉进挨着的托盘纵梁中；每个面都各用至少两个64 mm长的托盘穿透上箱档钉进横梁中。

A.9 钢带捆扎托盘捆扎箱时：

a) 需考虑箱型、结构和承载的重量等因素；

b) 钢带应拉紧，但钢带切入箱体边缘内宜不大于3 mm；应避免以大于堆码载荷的力过分拉紧钢带时可能导致侧面和端面的弯曲变形；

c) 除非另有规定，托盘捆扎箱用钢带捆扎如图A.2所示。当箱体最长尺寸为1 220 mm～2 440 mm时，应增加从侧面穿透下箱档钉到托盘提升板条的托盘钉，同时增加捆扎钢带，以确保箱体的整体强度。

