

中华人民共和国建筑工业行业标准

建筑机械与设备 包装通用技术条件

Construction machinery and equipment
General specification for product packages

JG/T 5012—92

代替JJ 17—83

1 主题内容与适用范围

本标准规定了建筑机械与设备产品的包装技术要求、试验方法、检验规则、包装标志与随机文件等。

本标准适用于建筑机械与设备产品及其零部件（以下简称产品）的包装。

2 引用标准

GB1413 集装箱外部尺寸和额定重量

GB1532 针叶树锯材分等

GB1834 通用集装箱最小内部尺寸

GB4817.2 阔叶树锯材分等

3 包装要求

3.1 产品经检验合格，并做好防护和有关的内包装之后，方可进行外包装。

3.2 根据产品的特点和储运条件，应采用不同的包装型式和防护方法。包装应符合牢固、经济、美观和适合运输的要求。

3.3 产品在包装时，一般应放净储存的燃油和水。特殊情况按供需双方协议执行。

3.4 包装箱外形尺寸和重量应符合运输部门有关运输货物的超限、超重规定；经铁路运输的包装产品，其外形尺寸不得超过机车车辆限界，见附录A（补充件）。

3.5 采用集装箱运输的产品，应符合集装箱的要求。集装箱外形尺寸和额定重量、最小内部尺寸应分别按GB1413和GB1834的有关规定。

3.6 在起重运输条件允许情况下，为保证产品质量，整机和装配件尽可能不拆，以整机或装配件包装为宜。

3.7 制造厂自发货之日起，在正常储运条件下，应保证一年内不致因包装不善而引起产品防锈部位锈蚀、损坏、降低精度，特殊情况按供需双方协议执行。

4 包装型式

4.1 裸装

中华人民共和国建设部1992—06—25批准

1993—03—01实施

适用于外表粗糙的零件或露天作业机械。例如较大的结构件、挖掘机、起重机主体等。裸装产品需要防护的部位，应有局部包扎。

4.2 敞装

适用于需要固定在底座上方可进行吊运和放置的产品。

4.3 捆扎装

适用于外表粗糙或便于捆扎的产品。例如：履带板、钢丝绳等。

4.4 箱装

4.4.1 花格箱装

适用于无防雨、防潮、防锈、防震等要求或只需局部防护的产品。

4.4.2 封闭箱装

适用于精度较高和防护要求较高的产品。

5 技术要求

5.1 制箱材料要求

5.1.1 根据产品特点、储运条件和制箱材料供应情况选用制箱材料。制箱材料主要有：木材、胶合板（木胶合板、竹胶合板）菱镁混凝土等。

5.1.2 包装箱用木材可采用针叶、阔叶树料，但滑木、枕木、框架应采用马尾松、落叶松及紫云杉等木质坚硬的材料。

5.1.3 制箱木材各部位允许缺陷限度按表1的规定。

表 1

缺陷名称	允 许 缺 陷 限 度	
	箱档、滑木、枕木等主要受力构件	箱板等其它构件
活节和死节	任意材长1m中，节子的个数不得超过5个，最大节子直径不得超过材宽的20%（死节必须修补），直径不足5mm的节子不计。滑木的主要受力部位不得有死节	最大活节直径不得超过板宽的40%，最大死节直径不得超过板宽的25%（死节必须修补），直径不足5mm的节子不计
腐 朽	不 允 许	不 允 许
裂 纹	裂纹长度不得超过材长的20%，（宽度不足3mm的裂纹不计），不允许有贯通裂纹	裂纹长度不得超过材长的20%，（宽度不足2mm的裂纹不计）

5.2 滑木型式

5.2.1 在滑木两端距底面高度的二分之一处应制成 $45^{\circ}\sim 55^{\circ}$ 的下斜角（图1）。滑木高度 H 一般不超过180mm。

5.2.2 对大型框架结构箱的滑木，两端应制成图2的型式。

5.2.3 为有效地利用木材，调节吊绳与重心的平衡，可在滑木底部装辅助滑木（图3）。

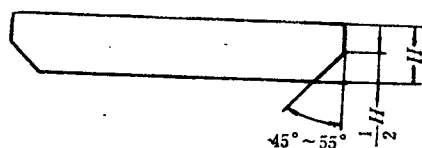


图 1

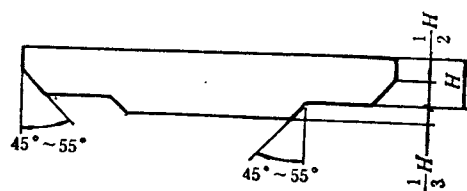


图 2

5.2.4 需用叉车横向叉运带滑木的包装件，滑木底部应设有叉车孔（图4）。5t以下的包装件叉车孔各部位尺寸一般按表2规定。

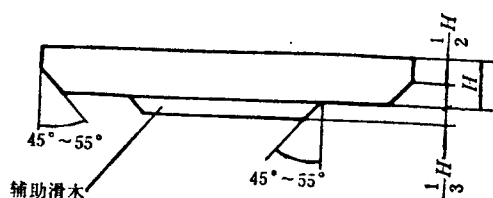


图 3

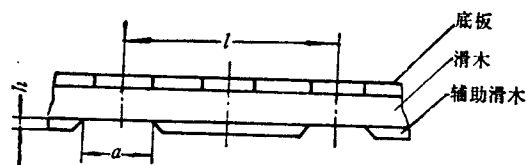


图 4

表 2

包装件重量 (kg)	a	h	l
	mm		
至1000 至2000	不小于200	60至70	不大于 700 不大于1000
至3000 至5000	不小于300	70至80	不大于1200 不大于1400

5.3 箱板要求

5.3.1 箱板表面可不刨光，但需平整，以保证刷涂标志清晰醒目。

5.3.2 箱板宽度不小于40mm。箱板拼合时窄板应分散布置。一般箱板最小厚度应不小于15mm，底板最大厚度应不大于25mm。

5.3.3 根据产品的特点，封闭箱箱板可选用不同的接缝形式，见表3。制箱时箱板拼接应严紧。

表 3

接缝形式	一般适用范围	示意图
对口接缝	内装一般产品的封闭箱	
压边接缝	内装较精密产品的封闭箱顶盖、侧壁	
榫槽接缝	内装高精度产品的封闭箱	

5.4 成箱要求

5.4.1 应根据箱板、箱挡的厚度和材料强度，合理选用钉箱的圆钢钉。

5.4.2 圆钢钉采用锯齿形布置，其间距不大于50mm，不得有露钉头、露钉尖或中间弯曲等现象。

5.4.3 排板用钉必须在箱内侧将钉尖打弯并紧贴箱板。不得将圆钢钉钉在箱板接缝处或框架的内外侧接缝处。

5.5 包装箱的加固要求

5.5.1 对普通木箱，按产品质量、箱体大小选择适当的氧化钢带紧固，一般为两道。钢带宽度不小于16mm，应使钢带在木箱棱角处切入木材内。

5.5.2 对普通木箱和滑木普通箱，也可采用箱档加固，在箱档接合处应采用包棱角铁。

5.5.3 对质量大于或等于5000kg的框架结构箱，应在木、方、柱、梁接合处用包棱角铁或U形钉加固。在吊绳通过处，应加起吊护铁。

5.6 包装箱的顶部型式要求

包装箱一般应为平顶。大型包装箱可为屋脊顶、斜顶或锥台顶。海运的包装箱应为平顶。包装箱顶部型式，如图5。

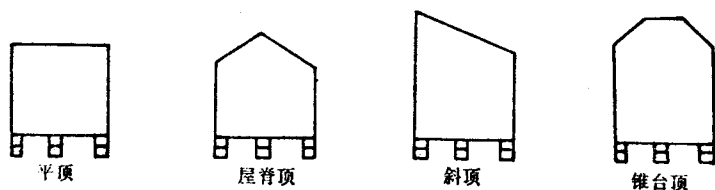


图 5

5.7 防雨

5.7.1 对凡需防雨的产品，应放置在内衬防水材料的封闭箱内。防水材料主要有：石油沥青油毡、石油沥青油纸、塑料薄膜和塑料复合纸等。

5.7.2 防水材料应平整，紧贴包装箱内侧，并尽可能使用整块材料。拼接防水材料时，可采用焊接、粘合或搭接。搭接方式应便于雨水外流，搭接宽度不得小于60mm，并用压板压紧钉牢。

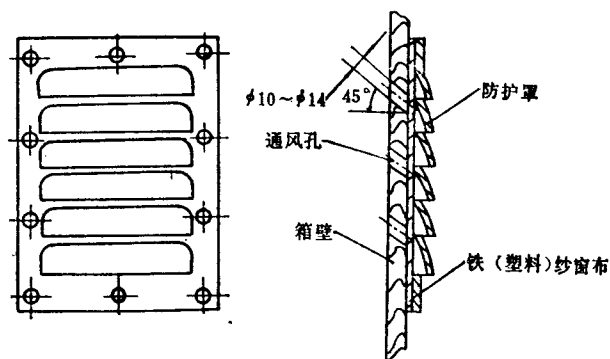


图 6

5.8 通风窗

对体积较大的包装箱，应在两侧面上部开置通风窗，通风窗外壁应钉上防护罩，如图6。

5.9 防锈

5.9.1 在产品装箱前，应按照该产品防锈有关规定和工艺进行清洗和封存。防锈有效期从发货之日起为一年。特殊情况按供需双方协议执行。

5.9.2 根据产品的特点, 选择不同类型的防锈材料。防锈材料应符合有关质量标准的规定。常用封存防锈材料有: 防锈油脂、气相缓蚀剂、气相防锈纸和可剥性塑料等。

5.10 防震

5.10.1 对凡需防震的产品, 应采用防震包装, 并根据产品的特点采用不同的防震形式。在有内包装箱的复式包装中, 除在内包装箱中采取防震措施外, 在内、外包装箱之间也应衬以防震材料。

5.10.2 防震材料必须具有质地柔软、富有弹性、不易虫蛀、不易变形等特点。常用防震材料有: 瓦楞纸、干木丝、纸屑、可发性聚苯乙烯泡沫塑料、海棉橡胶、塑料气垫和金属弹簧等。

5.11 内装物要求

5.11.1 包装前应将产品清理干净后再装箱。

5.11.2 产品上能够移动的零部件, 应移至使该产品具有最小的外形尺寸并加以固定。凡凸出的零部件, 在不影响精度的情况下, 尽量卸下, 进行包装。

5.11.3 对于产品上有特殊包装要求的零部件, 应尽可能拆下标上记号, 按特殊要求另行包装。例如: 对在运输中易损坏的仪器、仪表, 可卸的精密零件应拆下另做防震包装; 对电气设备需做防潮包装, 对橡胶件需做防油脂包装。

5.11.4 产品装箱时, 重心应靠中、靠下。产品应垫稳卡紧, 固定于包装箱内, 防止在运输过程中发生窜动。对于复式包装也应防止内、外包装相互窜动。

5.11.5 必须将产品用螺栓紧固在底座上, 若螺栓固定在滑木上, 螺栓头应沉入滑木内。当产品不能直接固定在箱子底座上时, 应用方木支撑固定。

5.11.6 包装箱体积应尽可能缩小, 并充分利用箱内容积。产品与箱壁间应留有不大于30mm的间隙。大型产品与框架箱四周和箱盖间的距离为30~50mm。

5.11.7 产品重要的金属加工面不得直接与包装箱底座、紧固方木或压板相接触。其接触处应用防锈、防潮、防震等材料衬垫。

5.11.8 对于装箱的各零部件, 均应有标记号(编号或零部件图号)且与装箱单上的编号或零部件图号相一致, 以便清点查找。

标记号根据零部件实际情况, 可以采用直接写号, 捆扎标签、粘贴不干胶标条等方法, 在零部件处露明显部位做标记。

6 试验方法

6.1 起吊试验

对重量大于或等于500kg的包装件, 按起吊位置, 以正常速度起吊, 起吊时, 使吊绳与箱顶水平面夹角为 $55^{\circ} \pm 5^{\circ}$, 起吊至一定高度后(不低于1500mm), 紧急起、制动, 左右移动3min后匀速落至地面。重复试验3~5次, 箱体应无破损和明显变形。

6.2 堆垛试验

将包装箱置于平整的水泥地面上进行试验。

6.2.1 对于载重大于或等于500kg, 箱体宽度大于1000mm, 箱体高度为1000~2500mm

的大型平顶包装箱应做如下两项试验:

a. 直接在箱顶均匀堆放砂石。使顶部承载不小于 $0.49 \times 10^4 \text{Pa}$, 试验 1 h 后箱顶最大挠度应不大于 30mm。

b. 在箱顶放置载荷平板, 加载重块, 使堆积承载不小于 $0.98 \times 10^4 \text{Pa}$, 载荷平板四周应伸出箱体不小于 100mm, 并且应有足够的刚度, 所加载荷的重心与箱顶平面距离不得大于包装箱高度的 50%。试验 1 h 后箱壁应无明显变形, 箱体应无破损。

6.2.2 对载重小于 500kg, 箱体高于 100mm 的包装箱, 可直接在箱顶平面均匀加载或在其顶面放置载荷平板, 平板四周伸出箱顶平面的长度应不小于 100mm, 载荷应均匀加在载荷平板上。所加载荷量 (包括载荷平板) 用下式进行计算:

$$F = 9.8K \frac{H-h}{h} W$$

式中 F —— 载荷, N;

K —— 在流通期间包装产品及容器的劣变系数, 按表 4 选用;

H —— 堆垛高度, mm;

根据储运情况, 一般不大于 2500mm;

h —— 包装箱的高度, mm;

W —— 被包装件的毛重, kg。

经 1 h 试验后, 箱壁应无明显变形, 箱体无破损。

表 4

流 通 时 间	一个月內	>1~3个月內	>3~6个月內	6 个月以上
劣 变 系 数 K	1.0	1.2	1.5	2.0

6.3 喷淋试验

将封闭箱置于能使水流通的平面上, 以 $100 \pm 20 \text{L/h} \cdot \text{m}^2$ 的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 2000mm, 喷淋时间按表 5 规定选用。

喷淋后, 开箱检查, 一般产品箱内应无漏水。精密产品箱内应无渗水现象。

对滑木普通封闭箱和框架结构封闭箱, 必须在起吊试验后进行喷淋试验。

表 5

min

适用范围	普 通 封 闭 箱	滑木普通封闭箱和框架结构封闭箱
喷淋时间	5	60

6.4 跌落实验

6.4.1 自由跌落试验

对于重量小于或等于 100kg 的包装件, 吊至一定高度后, 自由跌落于平整的水泥地面

或钢板上,根据产品的特点与储运情况选择不同的跌落高度。一般产品包装件最低跌落高度不小于300mm。试验后,包装箱应无明显破损,产品性能、精度、参数的变化不得超过规定的允许范围。一般每一包装件连续跌落7次(跌落位置为:一个角和组成那个角的三个面、三条棱)。对不能倒置的产品,按放置平面跌落6次。

6.4.2 支棱跌落试验

将重量大于100kg的包装件一端支起100~150mm,提起另一端自由下落于平整的水泥地面或钢板上。根据产品的特点与储运情况选择不同的跌落高度,一般应不小于300mm,跌落次数为每棱两次。

6.5 公路运输试验

将没有特殊要求的包装件置于载重车中后部,适当固定。在三级公路的中级路面上,以20~40km/h的车速行驶200km。运输后,要求包装箱无明显破坏与变形,内装产品无松散、损伤与明显位移,产品的性能、精度等有关参数不得超过规定的允许范围。

注:允许在等效试验设备上进行此项试验。

7 检验规则

7.1 新设计的产品包装箱和在材料、设计、工艺上有较大改变的包装箱应按本标准6.1~6.5条的规定进行试验。试验数目不少于两个,试验项目应根据产品的特点和储运情况而定。试验中对不合格项目应分析原因改进包装设计,然后进行复检,直至所试包装件全部合格为止。

8 包装标志与随机文件

8.1 包装标志应包括收发货标志和储运指示标志。

8.1.1 收发货标志应包括:

- a. 产品型号、名称和数量;
- b. 出厂编号和箱号(或合同号);
- c. 箱体最大外形尺寸(长×宽×高);
- d. 净重与毛重;
- e. 制造厂名称;
- f. 装箱日期;
- g. 到站(港)及发货单位;
- h. 发站(港)及发货单位。

8.1.2 产品分多箱包装时,箱号采用分数表示。分子为分编号,分母为总箱数。主机箱一般为1号箱。

8.1.3 包装储运指标标志,根据产品特点和储运的需要,按图7~图12选用。

8.1.4 包装储运指示标志尺寸按表6选定。

8.1.5 包装标志采用不易褪色的涂料或油墨,并准确、清晰、牢固地喷刷在箱体的两侧(端)面上。

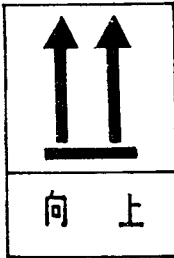


图 7 向上标志



图 8 怕湿标志



图 9 小心轻放标志

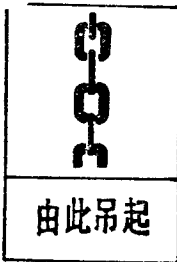


图 10 由此吊起标志

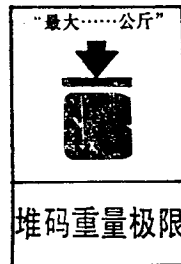


图 11 堆码重量极限标志



图 12 重心点标志

表 6

mm

号 别	尺 寸	
	长	宽
1	70	50
2	140	100
3	210	150
4	280	200

注：包装体积特大或特小的货物，其标志幅面不受此尺寸限制。

8.1.6 对裸装和散装产品的包装标志，可直接喷刷在产品上。对不能直接喷刷标志的产品或包装箱，可采用标牌标志。包装标志涂刷在标牌上，标牌牢固地栓系在产品的明显部位处。一般标牌数量应不少于 2 个。

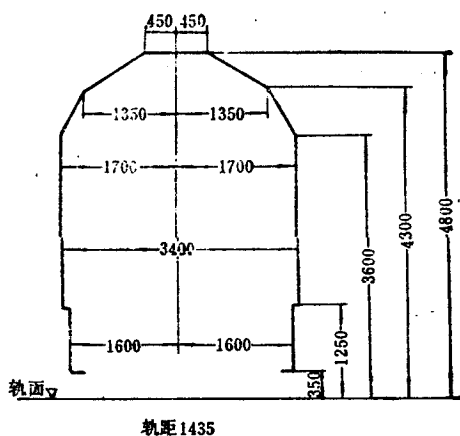
8.2 随机文件一般应包括使用说明书、合格证明书、装箱单、易损件图册等。

对随机文件，应用塑料袋封装，并放在包装箱内。当产品分多箱包装时，一般随机文件放在第 1 箱内，并在箱外注明“内装技术文件”字样。

附录 A

机车车辆限界图（基本轮廓）

（补充件）



附加说明

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部机械设备与车辆标准技术归口单位建设部北京建筑机械综合研究所归口。

本标准由抚顺挖掘机制造厂、建设部北京建筑机械综合研究所负责起草。

本标准主要起草人 胡素坤。

本标准委托北京建筑机械综合研究所负责解释。