



中华人民共和国国家标准

GB/T 23862—2009

文物运输包装规范

Specification of shipping packaging of cultural relics

2009-05-04 发布

2009-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由国家文物局提出。

本标准由全国文物保护标准化技术委员会(SAC/TC 289)归口。

本标准起草单位:秦始皇兵马俑博物馆、华协国际珍品货运服务有限公司。

本标准主要起草人:吴永琪、张颖岚、汤毅嵩、赵昆、马生涛、方国伟、邓壮、杨广波、郑宁、王东峰。

本标准是首次发布。

国家文物局

文物运输包装规范

1 范围

本标准规定了文物运输包装过程中的基本技术要求。

本标准适用于由公路、铁路、航空承运的文物运输包装。

注：海路运输另行处理。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB/T 191—2008 包装储运图示标志(ISO 780:1997,MOD)
- GB/T 1413 系列1集装箱 分类、尺寸和额定质量(GB/T 1413—2008,ISO 668:1995,IDT)
- GB/T 4122.4 包装术语 木容器(GB/T 4122.4—2002,ISO 2074:1990,NEQ)
- GB/T 4456 包装用聚乙烯吹塑薄膜
- GB/T 4768 防霉包装
- GB/T 5048 防潮包装
- GB/T 6543—2008 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
- GB/T 6544 瓦楞纸板
- GB/T 7284 框架木箱
- GB/T 7350 防水包装
- GB/T 9846.3—2004 胶合板 第3部分：普通胶合板通用技术条件
- GB/T 10802—2006 通用软质聚醚型聚氨酯泡沫塑料
- GB/T 12626 硬质纤维板
- GB/T 16299 飞机底舱集装箱技术条件和试验方法
- GB/T 16471—2008 运输包装件尺寸与质量界限
- GB 18580 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量
- GB 18581 室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中有害物质限量
- GB/T 18944.1—2003 高聚物多孔弹性材料 海绵与多孔橡胶制品 第1部分：片材
(idt ISO 6916-1:1995)
- JT/T 198—2004 营运车辆技术等级划分和评定要求

3 术语和定义

GB/T 4122.4 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

文物运输包装 shipping packaging of cultural relics

使用适当的包装材料、包装容器，并利用相关的技术（并不局限于包装技术），保证文物在运输过程中的安全的过程。

3.2

文物包装容器 container for cultural relics

为保证文物安全存放、运输而使用的盛装器具总称，包括内、外包装箱。

3.3

内包装箱 innerbox

用于直接盛装文物的内层包装容器。

3.4

常规外包装箱 normal outer container

用于盛装内包装箱的固定规格的集装式直方体包装容器。

3.5

特殊外包装箱 special outer container

针对特殊形体、特殊重量、特殊材质文物的实际需要,而制作的特殊规格外包装容器。

3.6

防水包装 waterproof packaging

为防止水浸入文物包装箱内部而采取一定保护措施的保护。

3.7

防潮包装 moistureproof packaging

为防止潮气浸入文物包装箱内部而采取一定保护措施的保护。

3.8

防震包装 shockproof packaging

为减缓文物受到的冲击和振动,保护其免受损坏,而采取一定保护措施的保护。

3.9

防霉包装 mouldproof packaging

为防止文物出现霉变而采取一定保护措施的保护。

3.10

包装材料 packaging materials

用于制造文物包装容器和进行包装的过程中使用的材料。

3.11

表面防护包装材料 packaging materials for surface protection

可以直接接触文物的包装材料。

3.12

阻隔包装材料 packaging materials for blocking

用来阻隔文物包装容器内部与外部环境的温度、湿度以及气体等环境因素变化,保证文物保存环境稳定性的包装材料。

3.13

防震与缓冲包装材料 packaging materials for shockproof and cushion

为减缓文物受到的冲击和振动而垫衬在文物周围的包装材料。

3.14

箱体包装材料 packaging materials for container

制造箱档、箱板等构件的包装材料。

3.15

滑木 skid

构成底座或底盘的纵向主要构件。

3.16

枕木 load bearing or floor member

垂直于滑木且横向安装在滑木上,用于承受内装物载荷的构件。

3.17

垫木 filler piece

横向安装于滑木下面,用于调整起吊及叉车进叉方向的位置或垫于内装物下面以调整包装箱受力状态的构件。

3.18

框架木箱 wooden framed case

侧面和端面采用框架式结构的箱档与箱板结合,底盘采用滑木结构制成的木箱。

3.19

箱板 boards

构成箱面的板材,一般分为顶板、侧板、端板、底板等。

3.20

箱档 cleat

箱面上与箱板结合并起加固作用的板材。

3.21

堆码载荷 superimposed load

由包装箱框架承受的堆积载荷。

3.22

包装储运图示标志 indicated marks

在包装、运输过程中,为使文物包装箱存放、搬运适当,按标准格式在文物包装箱一定位置上,以简单醒目的图案和文字标明的特定记号和说明事项。

4 技术要求

4.1 基本要求

4.1.1 文物包装应结构合理、材料环保,确保文物安全。

4.1.2 包装时应注意对文物内部结构、质地及表面层的保护。

4.1.3 文物包装应做到防水、防潮、防霉、防虫、防震、防尘和防变形。

4.1.4 内包装箱、特殊外包装箱应根据文物的质地、外形、尺寸、包装运输条件进行设计。

4.1.5 包装箱外形尺寸应符合 GB/T 16471—2008 的要求。

4.1.6 重量超过 100 kg 的装有文物的包装箱,在进行移动的过程中,应使用机械设备。起重、搬运设备的承载重量不应超过设备设计能力的 50%。

4.2 包装材料要求

文物包装材料主要分为:表面防护包装材料,阻隔、防震与缓冲包装材料,箱体包装材料三大类。

4.2.1 表面防护包装材料

应使用对文物无污染、柔软的材料,如:绵纸、无酸纸、浅色纯棉制品。

4.2.2 阻隔、防震与缓冲包装材料

包装容器内部应采用无污染的包装材料,不宜使用会排放有害介质的材料。

4.2.2.1 聚乙烯吹塑薄膜

应符合 GB/T 4456 的要求。

4.2.2.2 溶剂型木器涂料面漆

应符合 GB 18581 的要求。可使用硝基类、聚氨酯类面漆,不宜使用酸固化涂料、不饱和树脂涂料。

4.2.2.3 海绵

应符合 GB/T 18944.1—2003 的要求。

4.2.2.4 软质聚氨酯泡沫塑料

应符合 GB/T 10802—2006 的要求。

4.2.3 箱体材料

箱体材料不应由于材料变形而导致文物损坏。

4.2.3.1 木材

4.2.3.1.1 文物包装箱用木材应在保证包装箱强度的前提下,根据合理用材的要求,选用适当的树种,主要受力构件应以落叶松、马尾松、紫云松、白松、榆木等为主。也可采用与上述木材物理、力学性能相近的其他树种。

4.2.3.1.2 包装用木材质量应符合 GB/T 7284 的要求,其中滑木、枕木、框架木及内包装板选用一等材,外包装板选用二等材。

4.2.3.1.3 木箱的箱板、箱档木材含水率一般为 8%~20%,滑木、枕木及框架木含水率一般不大于 25%。

4.2.3.1.4 天然木材必须经过熏蒸处理。

4.2.3.2 胶合板

应符合 GB/T 9846.3—2004。甲醛释放量应符合 GB 18580 的要求。

4.2.3.3 纤维板

应符合 GB/T 12626 的要求。甲醛释放量应符合 GB 18580 的要求。

4.2.3.4 瓦楞纸板

应符合 GB/T 6544 中优等品的要求。

4.3 制箱要求

4.3.1 一般要求

4.3.1.1 包装箱应具有较强的防震、防冲击、抗压、防潮、防水、防虫、防尘、防变形、保温和阻燃性能。箱体设计必须能够承受运输中的多次搬运以及环境的复杂变化。

4.3.1.2 根据文物的质地、外形、尺寸、包装运输条件,制作内包装箱、外包装箱。直接盛装文物的包装箱,其箱体内部与文物应留有不小于 5 cm 的空间,以便充填缓冲材料。

4.3.1.3 箱体四壁的边沿结合处,连接固定时应在缝隙间填装防水密封胶,以确保木质外包装箱的整体防水性能。

4.3.1.4 箱盖处安装时加装密封条,当箱盖关闭时,起到密封及防水作用。

4.3.1.5 外包装箱表面不应有突出的锁扣等装置,以避免箱体移位时发生拉挂等现象,影响箱体安全。

4.3.1.6 外包装箱应有明确的包装储运图示标志,并标明箱号。

4.3.2 外包装箱

外包装箱可分为常规外包装箱和特殊外包装箱两种。

4.3.2.1 常规外包装箱

4.3.2.1.1 箱体制作

箱体材料的选择按文物重量可分为以下三类:

- 文物重量 ≤ 100 kg,用细木工板(厚度 ≥ 12 mm)制作箱体四壁和顶部,用胶合板(厚度 ≥ 18 mm)制作箱底,用胶合板(厚度 ≥ 18 mm)制作箱档。
- 文物重量在 100 kg~250 kg,用胶合板(厚度 ≥ 12 mm)制作箱体四壁和顶部,用胶合板(厚度 ≥ 18 mm)制作箱底,用胶合板(厚度 ≥ 18 mm)制作箱体四壁和顶部箱档,用胶合板(厚度 ≥ 36 mm)制作底部箱档。
- 文物重量在 250 kg~500 kg,用胶合板(厚度 ≥ 18 mm)制作箱体四壁和顶部,用胶合板(厚度 ≥ 30 mm)制作箱底,用胶合板(厚度 ≥ 18 mm)制作四壁和顶部箱档,用胶合板(厚度 ≥ 36 mm)制作底部箱档。

箱体结构参见附录 A。

4.3.2.1.2 箱体规格

常规外包装箱尺寸应符合 GB/T 16299 和 GB/T 1413 的要求,在符合航空、公路和铁路运输尺寸要求的前提下,可根据实际情况适当增减。

4.3.2.2 特殊外包装箱

重量 ≥ 500 kg 或需要独立包装的大型文物,应使用框架木箱等承重木箱。

4.3.3 内包装箱

箱体材料的选择按文物重量可分为以下三类:

- a) 文物重量 ≤ 30 kg,用瓦楞纸箱做内包装盒。应符合 GB/T 6543—2008 的要求,单瓦楞纸箱应使用 BS-1.4 类或以上等级,双瓦楞纸箱应使用 BD-1.3 类或以上等级。
- b) 文物重量在 30 kg~50 kg,用胶合板(厚度 ≥ 12 mm)做内包装盒,胶合板所制作的板面之间用木螺钉连接。
- c) 文物重量 ≥ 50 kg 以上,用胶合板(厚度 ≥ 18 mm)做内包装箱,胶合板所制作的板面之间用乳胶黏结,加木螺丝钉紧固。

4.4 防护包装要求

4.4.1 防震包装

4.4.1.1 在文物与包装箱体内部各面和内、外包装箱之间衬垫防震缓冲材料。防震缓冲材料应紧贴(或紧固)于文物和内包装箱或外包装箱内壁之间。

4.4.1.2 缓冲材料应质地柔软,富有弹性,不易疲劳变形、虫蛀及长霉。

4.4.2 防潮包装

防潮包装应符合 GB/T 5048 的要求。

4.4.3 防水包装

防水包装应符合 GB/T 7350 的要求。

4.4.4 防霉包装

防霉包装应符合 GB/T 4768 的要求。

4.5 包装场地要求

4.5.1 包装场地应设在室内,相对宽敞。

4.5.2 文物、包装材料应摆放有序。

4.5.3 包装场地应封闭,易于对出入人员的管理,并有一定的保卫措施或人员。

4.5.4 室内包装场地应有环境控制系统,应保持在适宜于文物包装、存放的环境下。

4.6 装箱要求

4.6.1 文物包装时,应确保周围环境和文物包装箱内清洁、干燥、无有害介质。

4.6.2 文物表面可根据需要包裹一层表面防护包装材料。

4.6.3 选用适当的包装方法将文物水平放置在内包装箱内,并予以紧固。体量较大的文物,将其直接固定在特殊外包装箱内,并进行防震包装。

4.6.4 文物上可移动的附件原则上应分开单独包装,但应装在同一个包装箱内,并固定在适当的位置。成套的(由多件组成的)文物无法装入同一个包装箱内的,以个体为单位独立包装,并写明编号,以方便查找。

4.6.5 文物装箱后,其包装箱的重心应尽量靠下居中。

4.6.6 将若干个内包装箱按照较重文物在下,较轻文物在上的原则依次码入外包装箱内。内包装箱不应与外包装箱直接接触,在各箱体间应留有一定的空隙以便放置防震缓冲材料。

4.6.7 用防震缓冲材料填实空隙、固定、放入此箱文物清单,最后封箱。

4.7 存放、堆码载荷的安全要求

4.7.1 文物不得露天存放。

4.7.2 存放文物的库房应有环境控制系统,确保文物不受环境变化的影响。

4.7.3 文物外包装箱堆码不得超过两层。

4.7.4 堆码时应注意将体量大的文物包装件放置在下层,体量小的文物包装件放置在上层。

4.8 文物运输的技术、安全要求

4.8.1 运输工具的选择以保障文物安全为前提。

4.8.2 出发地与目的地之间有高速公路相通,且公路运输时间不超过 24 h 的,可选择公路运输。

4.8.3 两地间距离过远,公路运输时间在 24 h 以上,或道路状况不佳,沿线地形复杂,气候条件不利于公路运输时应采用铁路运输或空运方式。

4.8.4 公路运输时,在高速公路上的车速不应超过 80 km/h,在国、省道上的车速不应超过 60 km/h。司机连续驾驶不得超过 4 h。

4.8.5 夜间不宜运输。晚上驻地休息时,装载文物的车辆应停放在安全条件较好的当地文博单位中,并留有专人值班看守。

4.8.6 使用汽车、火车运输,必须有专职人员押运。

4.8.7 装卸作业时,文物包装箱的倾斜角不得超过 30°。

4.8.8 水平搬运外包装箱时应尽量降低箱体悬空距离。

4.9 文物运输车辆的技术要求

4.9.1 运输文物时,宜使用全封闭箱式货车。车辆技术等级应达到 JT/T 198—2004 中要求的一级。

4.9.2 封闭厢式货车厢内应安装有温度、湿度控制设备,根据文物需要,确定温、湿度控制范围。车厢厢体内应装备有防火、保温夹层。

4.9.3 厢式货车宜配备有液压升降板,以减少文物包装箱垂直移动的悬空距离,保证安全。

4.9.4 封闭厢式货车宜配备气垫防震装置。车厢内应有紧固锁具装置,以便在车辆行驶时木质外包装箱在车厢内牢固、稳定。

4.10 文物承运人资质

委托的文物承运人的资格由国家有关行政部门根据有关规定认定并颁发资格证书。

5 文物包装箱内部环境控制

5.1 包装材料

包装时应使用阻隔包装材料。

5.2 环境监测

对环境要求严格的文物在包装箱内宜安装温湿度计,监测文物包装运输过程中环境的变化,以便对文物状况的变化进行分析。

5.3 环境控制

根据文物情况,应在包装箱内放置适合的调湿、吸附、防霉、防虫等材料。

6 文物包装信息的编制

6.1 包装箱内文物信息的编制

6.1.1 封箱前应对箱内文物进行清点,核对箱内文物状况,填写文物包装清单,列出文物的基本信息,并附文物照片。

6.1.2 文物包装清单至少一式四份,由文物交接双方经手人和相关方(包括承运人、押运人、保险公司等)签字认可,一份随文物一起装箱,其余由各方持有。

6.2 文物包装、运输操作信息的编制

根据文物的包装工艺,考虑运输过程中的各种因素,编制文物运输、装卸及包装拆解操作规程信息,对包装结构复杂的文物包装件,应在箱体上标注出主要固定结构的位置以及包装拆解的顺序。

6.3 包装运输标志

应符合 GB/T 191—2008 的要求。上盖与侧面或端面应有明确的位置对应标记,以便再次装箱时,易于查找箱盖的正确安放位置。

省文旅标技委

附 录 A
(资料性附录)
木质外包装箱结构示意图

A.1 箱体

木质外包装箱,见图 A.1。

A.1.1 箱档与箱体之间先涂乳胶并打螺丝连接,再打气钉加固。

A.1.2 木箱不可开的各面也用此法连接固定,并用角铁进一步加固,见图 A.2。

A.1.3 底部箱档与箱体用螺栓连接固定。

A.2 螺栓

A.2.1 可开面与箱体之间用直径 8 mm 螺栓连接。见图 A.3。

A.3 防潮

箱内各面贴有防潮薄膜,可开的各面与木箱连接处贴有防水密封条。见图 A.4,图 A.5。

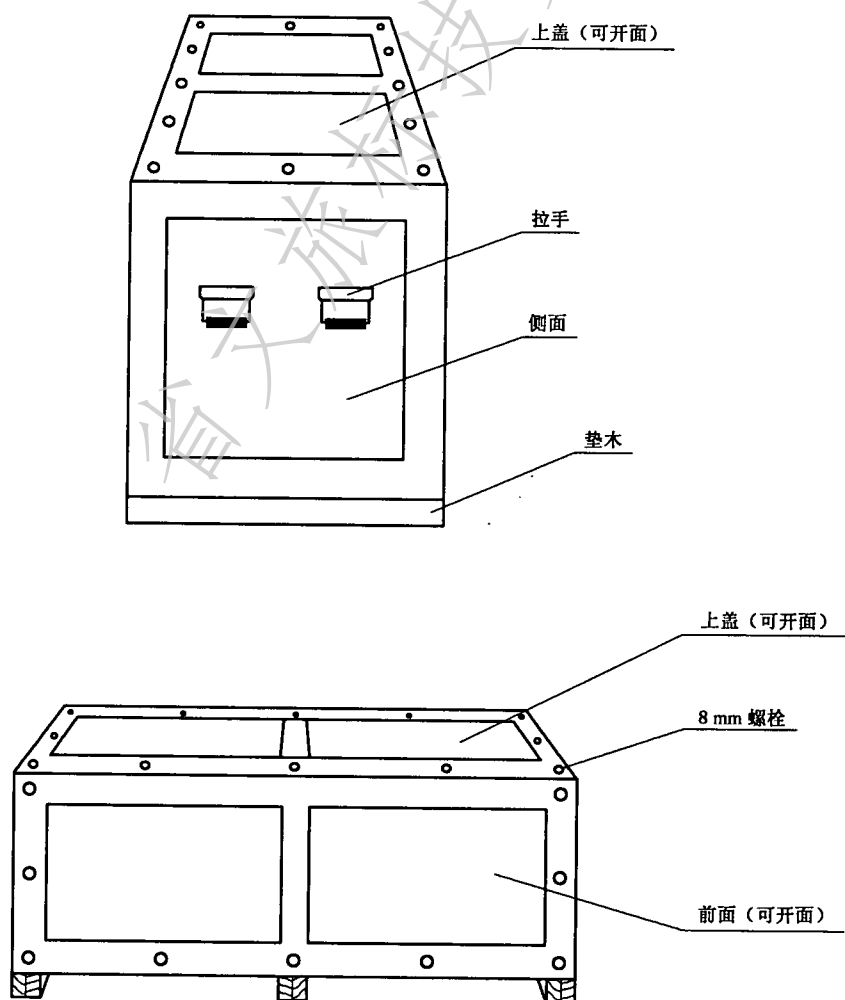


图 A.1 包装箱外观(端面、侧面)

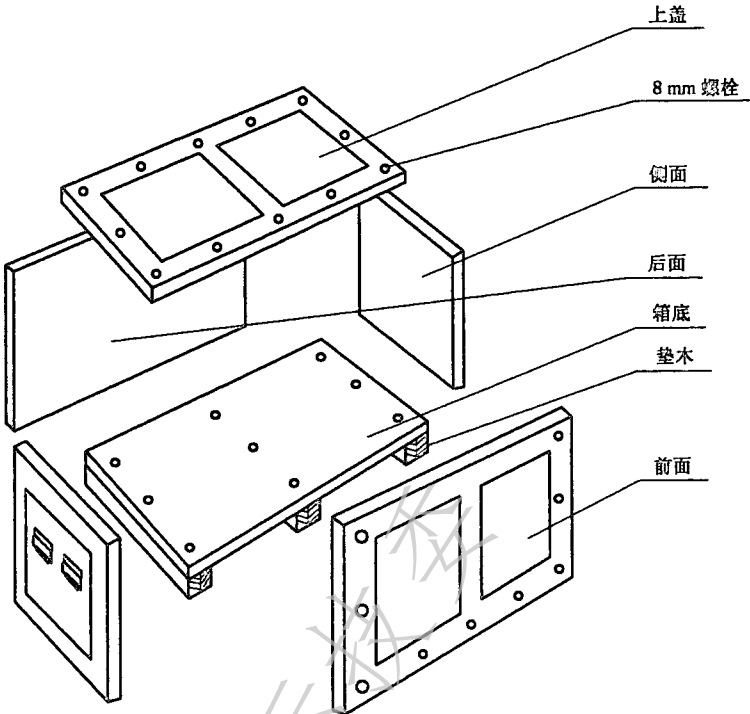


图 A.2 包装箱结构分解图

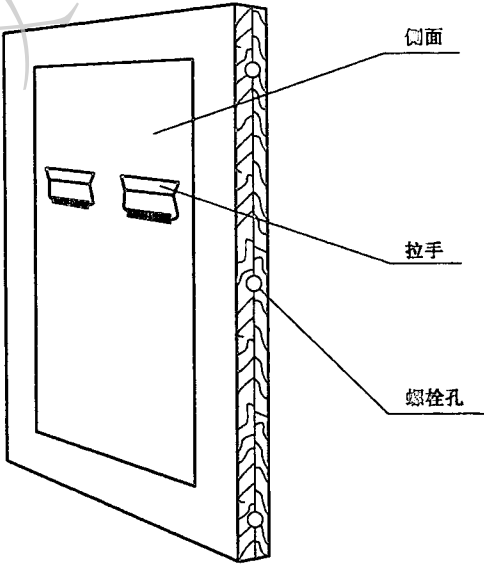


图 A.3 包装箱端面

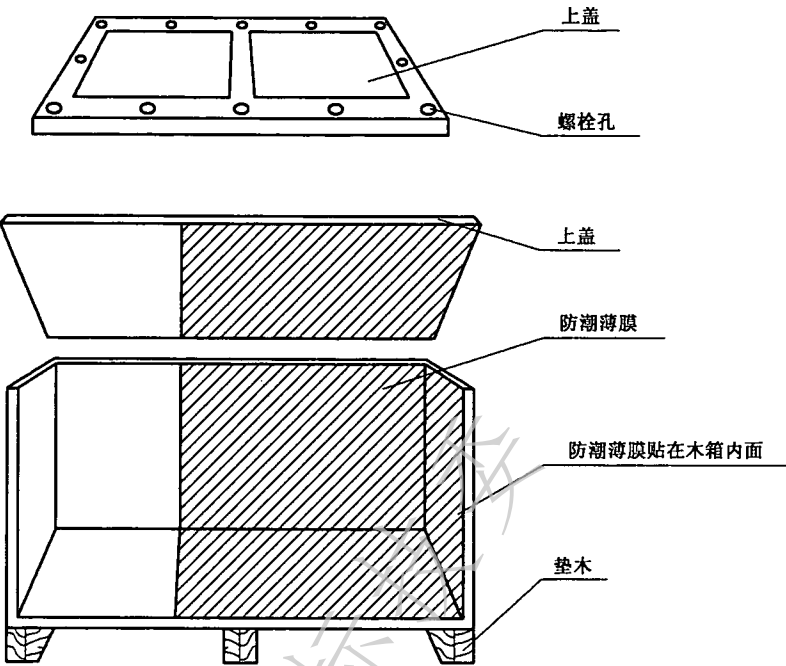


图 A.4 包装箱内部防潮示意图

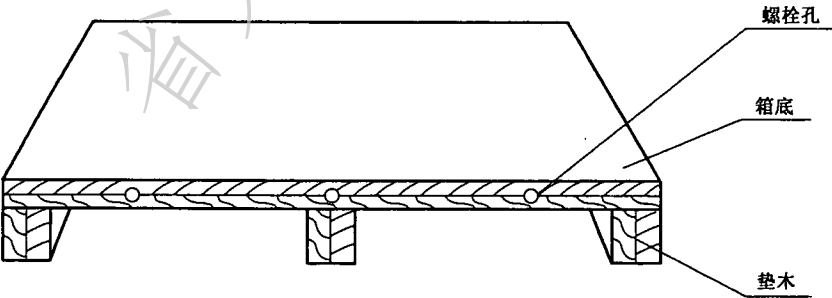


图 A.5 包装箱底座

参 考 文 献

- [1] GB/T 9174—2008 一般货物运输包装通用技术条件
 - [2] GB/T 12464—2002 普通木箱
 - [3] JT/T 617—2004 汽车运输危险货物规则
 - [4] 《出国(境)文物展览展示品运输规定》
 - [5] 《出国(境)文物展品包装工作规范》2001.7.30
-

中国文物研究所