

**General-purpose specification for the
packaging of instrumentation products**

1 主题内容与适用范围

本标准规定了仪器仪表的包装型式、防护包装类型、技术要求、试验方法、检验规则、包装标志和随机文件。

本标准适用于仪器仪表产品的包装。

2 引用标准

- GB 153.1~153.2 针叶树锯材
- GB 190 危险货物包装标志
- GB 191 包装储运图示标志
- GB 738 阔叶树材 胶合板
- GB 1349 针叶树材 胶合板
- GB 1834 通用集装箱最小内部尺寸
- GB 1923 硬质纤维板
- GB 2423.4 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Db, 交变湿热试验方法
- GB 2934 联运平托盘外部尺寸系列
- GB 4768 防霉包装技术要求
- GB 4769 防霉包装试验方法
- GB 4817.1~4817.2 阔叶树锯材
- GB/T 4857.3 包装 运输包装件 堆码试验方法
- GB/T 4857.5 包装 运输包装件 跌落试验方法
- GB/T 4857.9 包装 运输包装件 喷淋试验方法
- GB/T 4857.10 包装 运输包装件 正弦变频振动试验方法
- GB/T 4857.11 包装 运输包装件 水平冲击试验方法
- GB/T 4857.20 包装 运输包装件 碰撞试验方法
- GB 4879 防锈包装
- GB 4892 硬质直方体运输包装尺寸系列
- GB 4897 刨花板 技术要求和检验规则
- GB 4995 木制联运平托盘技术条件
- GB 5033 出口产品包装用瓦楞纸箱
- GB 5034 出口产品包装用瓦楞纸板
- GB 5048 防潮包装
- GB 6388 运输包装收发货标志

- GB 6543 瓦楞纸箱
- GB 6544 瓦楞纸板
- GB 6980 钙塑瓦楞箱
- GB 7284 框架木箱
- GB 7350 防水包装技术条件
- GB 12464 普通木箱
- GB 13041 包装容器 菱镁砗箱
- GB 13123 竹编胶合板
- GB 13144 包装容器 竹胶合板箱
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

3 包装型式和防护包装的类型

3.1 包装型式

3.1.1 包装箱

3.1.1.1 外包装箱

- a. 普通木箱；
- b. 框架木箱；
- c. 滑木箱；
- d. 胶合板箱；
- e. 纤维板箱；
- f. 瓦楞纸箱；
- g. 钙塑瓦楞箱；
- h. 菱镁砗箱；
- i. 竹编胶合板箱；
- j. 其它。

3.1.1.2 内包装箱

- a. 普通木箱；
- b. 胶合板箱；
- c. 纤维板箱；
- d. 瓦楞纸箱；
- e. 钙塑瓦楞箱；
- f. 发泡塑料成型盒；
- g. 塑料盒；
- h. 纸盒；
- i. 金属箱；
- j. 其它。

3.1.2 托盘

3.1.3 集装箱

3.2 防护包装的类型

防护包装的类型应根据产品特点和储运装卸条件适当选用。

3.2.1 基本防护包装

- a. 防震包装；
- b. 防潮包装；

- c. 防水包装；
- d. 防锈包装；
- e. 防霉包装；
- f. 防尘包装。

3.2.2 复合防护包装

复合防护包装系由两种或两种以上的基本防护包装组合而成。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 产品包装应根据产品的性质、外形和尺寸、储运装卸条件和用户的要求进行设计,达到包装紧凑、防护周密、结构合理、安全可靠、美观适销的要求。

4.1.2 在正常的储运装卸条件下,应保证产品自制造厂发货之日起至少一年,不致因包装不善而引起产品损坏、散失、锈蚀、长霉和降低性能等。

4.1.3 重量大于 200 kg 的包装件应作起吊试验。

4.1.4 运输中允许堆码的包装件应作堆码试验。

4.1.5 包装件外形尺寸和重量应符合国内外运输方面有关超限、超重的规定,其中硬质直方体运输包装件的尺寸应符合 GB 4892 的规定。

4.2 包装材料要求

选用的包装材料不应引起产品的表面色泽改变或锈蚀,亦不应由于包装材料变形而引起产品损坏。

4.2.1 木材

a. 包装箱用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。

b. 包装用木材质量应符合 GB 153 及 GB 4817 的规定,其中滑木、枕木、框架木及内包装板选用一等材料,外包装板选用二等材料。

c. 制箱时木箱的箱板、箱挡木材含水率一般为 8%~20%,滑木、枕木及框架木含水率一般不大于 25%。

4.2.2 瓦楞纸板

包装用瓦楞纸板应符合 GB 6544 的规定。出口产品包装用瓦楞纸板应符合 GB 5034 的规定。

4.2.3 胶合板

包装用的胶合板应符合 GB 1349 和 GB 738 的规定。

4.2.4 纤维板

包装用的硬质纤维板应符合 GB 1923 的规定。

4.2.5 刨花板

包装用的刨花板应符合 GB 4897 的规定。

4.2.6 纸板

包装用纸板含水率为 8%~14%。

4.2.7 菱镁砣

包装用菱镁砣应符合 GB 13041 的规定。

4.2.8 钙塑瓦楞板

包装用钙塑瓦楞板应符合 GB 6980 的规定。

4.2.9 发泡塑料

制作内包装用发泡塑料,其含水率不应大于 4%。

4.2.10 竹编胶合板

竹编胶合板应符合 GB 13123 的规定。

4.2.11 其它材料

在能满足储运、装卸要求的情况下允许采用其他包装材料,例如铝塑复合薄膜 PP 复合低泡塑料薄膜等。

4.3 制箱要求

4.3.1 木箱

4.3.1.1 普通木箱

普通木箱应符合 GB 12464 的规定。

4.3.1.2 框架木箱

框架木箱应符合 GB 7284 的规定。

4.3.1.3 滑木箱

滑木箱应符合 GB/T 13384 的有关规定。

4.3.2 瓦楞纸箱

瓦楞纸箱应符合 GB 6543 的规定。出口产品包装用瓦楞纸箱应符合 GB 5033 的规定。

4.3.3 胶合板、纤维板箱

胶合板、纤维板箱应符合 GB/T 13384 的规定。

4.3.4 菱镁砭箱

菱镁砭箱应符合 GB 13041 的规定。

4.3.5 钙塑瓦楞箱

钙塑瓦楞箱应符合 GB 6980 的规定。

4.3.6 竹编胶合板箱

竹编胶合板箱应符合 GB 13144 的规定。

4.3.7 发泡塑料箱

包装用发泡塑料箱含水率不应大于 4%。

4.4 装箱要求

4.4.1 产品包装时,周围环境和产品包装箱内应清洁、干燥、无有害介质。

4.4.2 产品包装后其包装件重心应尽量靠下居中,产品放在箱内必须予以支撑、垫平、卡紧。

4.4.3 产品的凸出部分在不影响产品性能条件下应拆卸包装。产品可移动部分应移至合理的位置,并加以固定。

4.4.4 附件箱、备件箱等应尽量固定在主机箱内适当位置,装在箱内的附件、备件等也应采取相应的固定措施。

4.4.5 产品或内包装箱固定于外包装箱内,固定方式可以采用缓冲材料塞紧、木块定位紧固、螺栓紧固、压杠紧固。一般情况下产品应不与外包装箱直接接触。滑木箱与箱内产品或内包装箱的侧面、端面、顶面应有一定的空隙。

4.5 加固要求

按包装件重量,箱体大小及结构型式选择适当的氧化钢带或聚丙烯塑料带等进行捆扎加固,在箱体接合处采用护棱加固,重量等于或大于 500 kg 的框架木箱,应在木柱、木梁接合处用护棱或 U 形钉加固。

4.6 防护包装要求

4.6.1 防震包装

4.6.1.1 防震包装时,可在包装箱箱底和四周衬垫缓冲材料,或在内、外包装箱之间用减震件减震。缓冲材料应紧贴(或紧固)于产品(或内包装箱、盒)和外包装箱内壁。

- 4.6.1.2 缓冲材料必须具有质地柔软,富有弹性,不易疲劳变形、虫蛀及长霉等特点。
- 4.6.1.3 防震包装件应根据产品特点和储运、装卸条件等因素进行碰撞试验、跌落试验、振动试验和水平冲击试验。试验后箱体无明显损坏,并保证产品性能符合产品标准要求。

4.6.2 防潮包装

4.6.2.1 防潮包装应符合 GB 5048 的规定。根据储运期限应选用不低于 I 级的防潮包装,出口产品选用 I 级的防潮包装。

4.6.2.2 防潮包装件应根据产品特点和储运环境的气候条件进行交变湿热试验。试验后应能保证产品性能符合产品标准要求。

4.6.3 防水包装

4.6.3.1 防水包装应符合 GB 7350 的规定。根据储运条件应选用 B 类 III 级防水包装。

4.6.3.2 防水包装件根据产品特点和储运环境的气候条件进行喷淋试验。试验后外包装箱无明显漏水现象,内包装材料上不应出现水渍,并仍能保证产品性能符合产品标准要求。

4.6.4 防锈包装

4.6.4.1 防锈包装应符合 GB 4879 的规定。根据防锈期限应选用不低于 C 级的防锈包装。出口产品应选用不低于 B 级的防锈包装。

4.6.4.2 防锈包装件应根据产品特点和储运环境的气候条件进行交变湿热试验。试验后应能保证产品性能符合产品标准要求。

4.6.5 防霉包装

4.6.5.1 防霉包装应符合 GB 4768 的规定。根据产品的性质和储运条件应选用不低于 I 级的防霉包装。出口产品选用 I 级的防霉包装。

4.6.5.2 防霉包装件应根据产品特点和储运环境的气候条件,进行长霉试验。试验后应能保证产品性能符合产品标准要求。

4.6.6 防尘包装

产品进行防尘包装时应采取相应的防尘措施,产品易进尘处必须用柔软的中性纸包扎或聚乙烯薄膜袋套封。

4.7 托盘包装要求

托盘包装应符合 GB 2934 和 GB 4995 的规定。

4.8 集装箱要求

集装箱运输的产品的包装应符合 GB 1834 的规定。

5 试验方法

5.1 起吊试验

重量等于或大于 200 kg、箱体高度大于 1 000 mm 的包装件按设计的起吊位置以正常速度起吊,起吊时绳与箱顶水平面夹角为 $50\pm 5^\circ$,当包装件提升至一定高度(大于 1 500 mm)时立即制动,然后将包装件左右移动 3~5 min 后匀速降落至地面,重复上述起落 4 次。

5.2 堆码试验

堆码试验按 GB/T 4857.3 的规定进行试验。

5.3 喷淋试验

喷淋试验按 GB/T 4857.9 的规定进行试验。

5.4 跌落试验

跌落试验按 GB/T 4857.5 的规定进行试验。

5.5 水平冲击试验

重量 500 kg~1 000 kg 的包装件应作水平冲击试验,水平冲击试验应按 GB/T 4857.11 的规定进

行试验。

5.6 振动试验

振动试验按 GB/T 4857.10 的规定进行试验。

5.7 碰撞试验

碰撞试验按 GB/T 4857.20 的规定进行试验。

5.8 交变湿热试验

交变湿热试验按 GB 2423.4 的规定进行试验。

5.9 长霉试验

长霉试验按 GB 4769 的规定进行试验。

6 检验规则

6.1 在下述情况下应作包装件试验：

- a. 新设计的包装件；
- b. 成批投产前；
- c. 在设计、材料、工艺上有较大改变时；
- d. 正常生产时，定期或积累一定产量后，应周期性进行一次检验；
- e. 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.2 试验包装件数量应不少于三个，试验项目应根据产品的特点和储运情况而定。试验中如有不合格项目应分析原因，改进包装，进行复检直至合格为止。

6.3 在成批生产过程中可按本标准的要求和包装箱设计要求进行抽检。

7 包装标志与随机文件

7.1 包装标志

7.1.1 运输包装件收发货标志应符合 GB 6388 的规定。

7.1.2 包装储运图示标志应按照 GB 191 正确选用。凡需起吊的和重心明显偏离中心的包装件应标明“由此起吊”和“重心”的标志。

7.1.3 危险货物包装标志应符合 GB 190 的规定。

7.1.4 产品分多箱包装时，箱号采用分数表示，分子为箱序号，分母为总箱数，主机箱为 1 号箱。

7.1.5 标志应采用不褪色的涂料或油墨喷刷在外包装箱的两侧面上，字样大小应与包装箱相适应，字体应清晰明显，整齐美观。

7.2 随机文件

随机文件一般包括使用说明书、合格证明书、装箱单(包括总装箱单和分装箱单)等。产品分多箱包装时，使用说明书、合格证明书、总装箱单一般放在主机箱内，分装箱单应放在相应的包装箱内。有关包装开箱注意事项等文件可装入塑料袋粘贴在包装箱上。

附加说明：

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国包装标准化技术委员会归口。

本标准由上海光学仪器研究所、上海工业自动化仪表研究所、北京分析仪器研究所、哈尔滨电工仪表研究所、长春试验机研究所负责起草。

本标准自实施之日起中华人民共和国专业标准 **ZB Y003—84**《仪器仪表包装通用技术条件》作废。