



中华人民共和国国家标准

GB/T 24110—2009

进出口笔类产品 笔帽和端盖安全要求及测试方法

Safety requirements and tests for caps and end closures
of writing and marking instruments for import and export

2009-06-11 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

本标准非等效采用 BS 7272-1:2000《书写和标记笔笔帽安全要求规范》和 BS 7272-2:2000《书写和标记笔端盖安全要求规范》。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本标准负责起草单位：中华人民共和国江苏出入境检验检疫局。

本标准参加起草单位：中华人民共和国宁波出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：路远景、王成元、丁红春、吴晓军、房伟、韩振国。

进出口笔类产品

笔帽和端盖安全要求及测试方法

1 范围

本标准规定了进出口笔类产品笔帽和端盖的安全要求及测试方法。

本标准适用于设计或明示供 14 岁以下儿童使用的书写和标记笔类文具上的笔帽或笔头端盖。

本标准不适用于下列产品或部件：

- a) 不是设计给或明示供 14 岁以下儿童使用的书写和标记笔等,如珠宝笔、贵重的钢笔、专业技术笔类等；
- b) 替换笔芯的笔帽及端盖；
- c) 笔端橡皮擦及其保护盖。

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 6675—2003 国家玩具安全技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

书写和标记笔 writing and marking instruments

用于书写或标记,包括带独立容腔的墨水或其他标记液体的笔、蜡笔及彩色、石墨铅笔。

3.2

笔帽 cap

设计用于保护书写或标记笔尖的可分离的盖、帽。

3.3

端盖 end closures

正常使用过程中,不用于移取的设计用于端头封盖或塞(包括固定于可拆笔帽上的端盖)。

3.4

可抓取表面 grippable surface

端盖上沿切线与书写标记笔中心纵轴小于 30°的可触及表面的任何部分。

4 安全要求

4.1 笔帽

4.1.1 一般要求

笔帽应至少符合 4.1.2、4.1.3、4.1.4 中的一条要求。

4.1.2 笔帽尺寸

当笔帽按其主轴方向垂直放入直径为 $16^{+0.05}_{-0.00}$ mm 厚度为 19 mm 圆环量规, 笔帽部分进入量规时, 在依靠其自身重量作用时, 笔帽至少有 5 mm 的长度不得进入圆环量规(见图 1)。

符合本要求的笔帽被认为是足够大而不会产生吸入危险。

单位为毫米

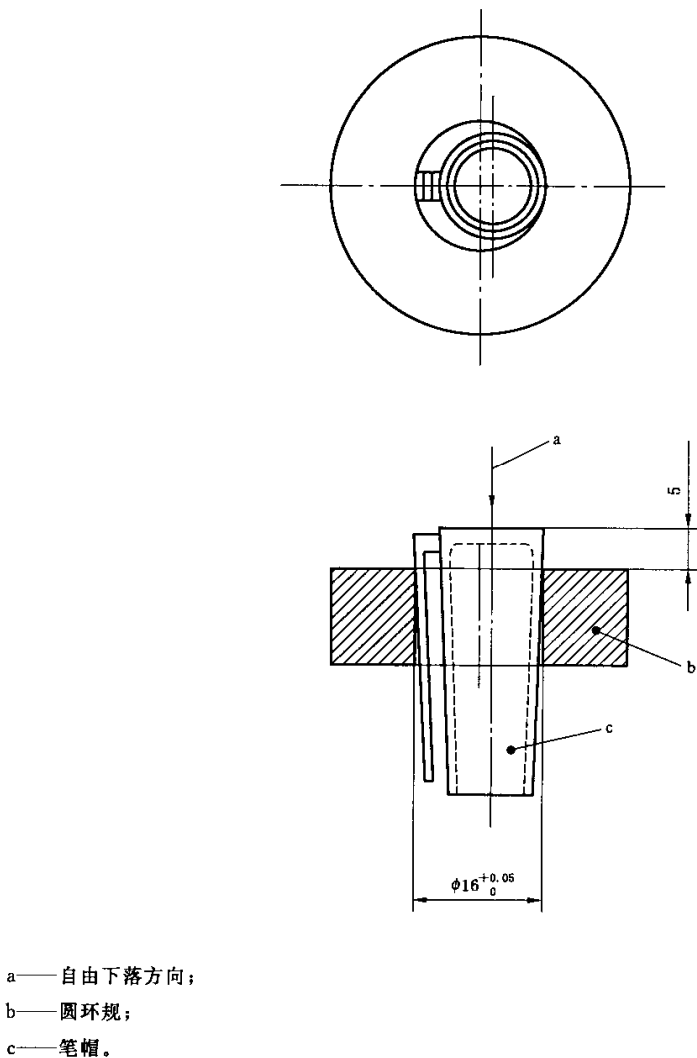
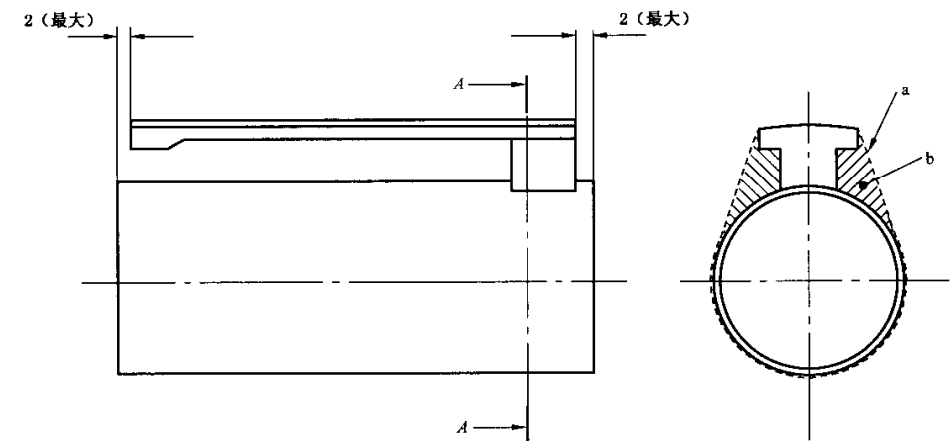


图 1 圆环量规测试

4.1.3 笔帽通气面积

在笔帽本体的长度上, 应至少有 6.8 mm^2 的连续空气通气面积。如果笔帽外周没有完全围蔽, 连续空气通气截面积应是用棉线绷紧并垂直缠绕任何部分或最大尺寸部位所形成的围蔽面积(见图 2)。在利用笔夹或其他突出部件提供空气通道时, 笔夹或其他突出部件应牢固固定且其长度应延伸至不短于笔帽两端长度 2 mm 处。

单位为毫米



a——棉线；
b——包含区域。

图 2 笔帽截面视图

笔夹可延伸至超过笔帽端的任何距离。
符合本要求的笔帽被认为不会产生窒息危险。

4.1.4 通气笔帽的空气流量

按 5.1 测试时，在室温下，在最大压差为 1.33 kPa 时，笔帽应通过至少 8 L/min 的空气流量。
一个截面积约为 3.4 mm² 的圆孔能够符合这个要求，但多个小孔可能会要求更大的总截面积。
符合本要求的笔帽被认为不会产生窒息危险。

4.2 端盖

4.2.1 一般要求

端盖应至少符合 4.2.2、4.2.3、4.2.4、4.2.5、4.2.6 中的一项要求，推荐附录 A 的测试顺序。

4.2.2 端盖尺寸

端盖在依靠其自身重量作用时，不得穿过直径为 $16^{+0.05}_{-0.00}$ mm、厚度为 19 mm 圆环规。

4.2.3 端盖牢度

当沿着书写工具的方向施加 50⁺²₀ N 的力时，端盖不得脱落。
符合本要求的端盖被认为是附着牢固而不会产生吸入危险。

4.2.4 端盖不可触及性

栓塞形状的端盖应完全凹入且适度地牢固固定，能承受平行于书写工具最小 10 N 的力。
符合本要求的端盖被认为是不可移取而不会产生吸入危险。

4.2.5 端盖最小突出要求

栓塞形状的端盖，其可抓取面不得超出书写工具端 1 mm 且整个栓塞形端盖不得超出书写工具端 3 mm(见图 3)。端盖应适度地牢固固定，能承受平行于书写工具最小 10 N 的力。

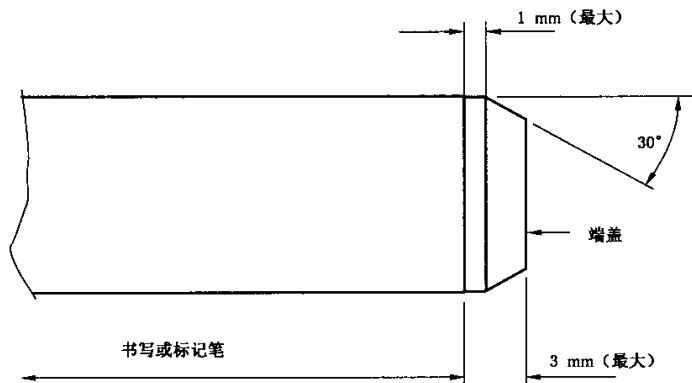


图 3 最小突出图例

最小 30°,最大 1 mm、3 mm 尺寸规定了突出的限度。在这些限界内,没有形状上的限制,如半球形、凹面、尖拱形是可以接受的。

符合本要求的端盖被认为是不可抓紧而不会产生吸入危险。

4.2.6 端盖的空气流量

端盖应符合 4.1.4 要求且应适度地固定,能承受平行于书写工具最小 10 N 的力。

注:符合本要求的端盖被认为是足够大而不会产生窒息危险。

4.3 笔帽和端盖小零件

3 岁以下儿童使用的笔类文具产品的笔帽和端盖除应符合上述 4.1 和 4.2 的要求外,还应符合 GB 6675—2003 中 A.4.4.1 的要求。

4.4 书写和标记笔笔帽及端盖中可迁移元素的最大限量要求

可迁移元素的最大限量应符合表 1 规定。

表 1 可迁移元素的最大限量要求

单位为毫克每千克

锑 Sb	砷 As	钡 Ba	镉 Cd	铬 Cr	铅 Pb	汞 Hg	硒 Se
60	25	1 000	75	60	90	60	500

5 测试方法

5.1 总则

测试环境条件:应在温度为 21 °C±5 °C 环境中进行。

推荐附录 A 的测试顺序。

5.2 空气流量的测定

5.2.1 原理

需要测试的笔帽被完全插入到一个直径适合、空气流通、两段有压力差的弹性软管中。

5.2.2 仪器

5.2.2.1 气源装置:在 4 kPa~50 kPa 的压力范围内,稳定流量至少是 25 L/min。

5.2.2.2 流量控制阀:能控制空气流动,精度为±0.1 L/min。

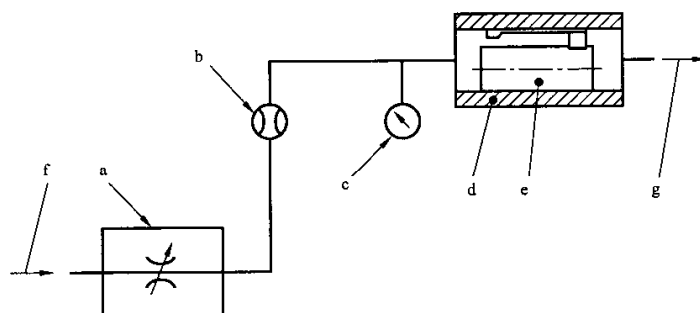
5.2.2.3 流量计:能测量空气流动在 5 L/min 和 10 L/min,精度为±0.2 L/min。

5.2.2.4 压力计:能测量至少 4.0 kPa 的压力,精度为±0.01 kPa。

5.2.2.5 弹性软管:一个内径(测量其最宽处)是笔帽圆周的 80%~85%的弹性软管。弹性软管的外

壁厚度是 $0.75\text{ mm} \pm 0.25\text{ mm}$, 邵氏 A 硬度为 55 ± 10 。

5.2.2.6 测试装置示意图 4。



- a——流量控制阀；
- b——流量计；
- c——压力计；
- d——弹性软管；
- e——笔帽或端盖；
- f——气源；
- g——排气。

图 4 测试装置示意图

5.2.3 测试步骤

5.2.3.1 根据计算选取适当的弹性软管, 切取一段使其长度为当笔帽插入后并连接于空气流量测试仪时, 笔帽两端有一个松散的直径距离。用肥皂水或其他适当的低粘度润滑剂涂满弹性软管内壁, 将笔帽插入弹性软管大致中间部位, 确保尽可能笔帽平行于管子的主轴方向。

5.2.3.2 用适当的接头和弹性软管连接弹性软管/笔帽组件到空气流量测试仪上(见图 4)。打开气源, 调节流量阀直到压力表显示压差为 1.33 kPa , 在此压力下记录流量计上流量读数。

5.2.3.3 关闭气源, 移开弹性软管/笔帽组件, 将弹性软管/笔帽组件反向接入空气流量测试仪, 重复 5.2.3.2 的测试。将记录的两个方向的最小流量值作为测试值。

5.3 端盖承受力的测试

5.3.1 测试装置

测试装置可由连接有合适的夹钳、带子或其他附属装置的拉力测试仪器或固定负载组成。测试装置不应扭曲或损坏测试部件以致影响测试结果。

5.3.2 测试方法

固定好书写标记笔, 用测试装置在测试部位施加相应的力, 该力在 5 s 内逐渐地加载, 并保持 10 s 。检查端盖是否从书写标记工具上脱落。

5.4 可迁移元素的测试

可迁移元素的最大限量测定按 GB 6675—2003 附录 C 的规定进行。各元素分析校正系数按 GB 6675—2003 中表 C.2, 将试剂 1,1,1-三氯乙烷改为正庚烷。

6 标识

书写标记工具, 或其包装或随附资料上, 应清晰永久标识制造商/供应商的名称、商标或其他能识别制造商/供应商的标志。

附录 A
(资料性附录)
端盖的测试顺序

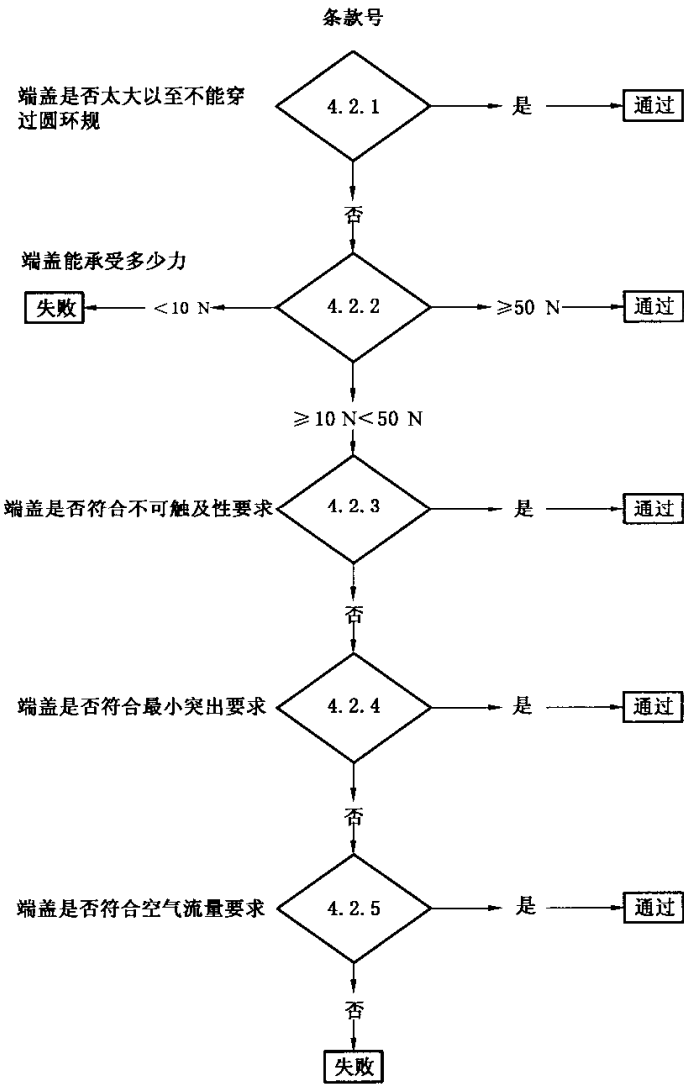


图 A.1 端盖的测试顺序