

ICS 55.040  
A 82



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 16265—1996

---

## 包装材料试验方法 相容性

Test of packaging materials—Compatibility

1996-03-12 发布

1996-09-01 实施

---

国家技术监督局 发布



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 16265—1996

## 包装材料试验方法 相容性

Test of packaging materials—Compatibility

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了在一个具有可控环境内,包装材料与各种材料互相接触或彼此接近地保持一定时间,是否会引起相互的或单方面的变质,从而测定这些材料的相容性。

本标准适用于下列材料的相容性检查:

- a. 中性包装材料与被包装的金属、塑料或其他固体材料;
- b. 气相防锈包装材料与被包装的金属材料;
- c. 气相防锈包装材料与可热封的包装材料;
- d. 液态、半液态可剥性塑料、涂料与被保护的金属或其他固体材料。

### 2 引用标准

- GB 678 化学试剂 乙醇(无水乙醇)  
GB 679 化学试剂 95%乙醇  
GB 687 化学试剂 丙三醇(甘油)  
GB 1922 溶剂油  
GB 2040 黄铜板  
GB 3193 铝及铝合金热轧板  
GB 10455 包装用硅胶干燥剂  
GB 10586 湿热试验箱技术条件

### 3 术语

#### 3.1 腐蚀 corrosion

由于化学反应而引起的材料变质。这种变质通常是由氧化、酸或碱、电化学等作用引起。在本试验中只要试样表面产生锈斑、腐蚀点或形成疏松的或粒状产物,就认为是产生腐蚀。

#### 3.2 变质 disease

材料腐蚀或使用性能降低。

#### 3.3 变色 stain

仅在试验表面产生颜色变化而没有产生锈斑、蚀点或表面变质。这种变色本试验不看作腐蚀。

#### 3.4 试验表面 test surface

指经过专门加工的材料表面,试验后检查它来判断材料的变质程度。

### 4 仪器、材料、试剂、试片及试样

#### 4.1 仪器与材料

国家技术监督局1996-03-12批准

1996-09-01实施

湿热试验箱:符合 GB 10586;  
 电热恒温干燥箱:(100~300) C $\pm$ 1 C;  
 玻璃干燥器:1 000 mL, $\phi$ 120 mm $\pm$ 5 mm;  
 尼龙丝或塑料线;  
 S 型不锈钢玻璃吊钩;  
 不锈钢制试片架;  
 吹风机:冷热两用;  
 蒸发皿:500 mL;  
 镊子:长 300 mm;  
 医用纱布及脱脂棉;  
 砂布:180<sup>#</sup>、200<sup>#</sup>、220<sup>#</sup>、240<sup>#</sup>;  
 干砂纸:粒度 100 目。

#### 4.2 试剂

无水乙醇:符合 GB 678;  
 95%乙醇:符合 GB 679;  
 丙三醇(甘油):符合 GB 687;  
 溶剂油:符合 GB 1922 标准中 NY 190;  
 硅胶:细孔型,符合 GB 10455。

#### 4.3 试片及试样

4.3.1 试片:根据实际包装件内容物选定。当没有特别指定时,一般选用符合标准的 H 62 黄铜、LY12 铝、T3 或 T4 紫铜、钢上镀锌钝化、钢上镀镉钝化试片。没有镀层的金属试片,先用磨床加工至表面粗糙度为  $R_a 0.8 \mu\text{m}$ ,试片尺寸分别为长 100 mm、宽 50 mm、厚 4~5 mm(仲裁试验用)及长 40 mm、宽 15 mm、厚 3~5 mm。试验前用 180~240 号砂布(或砂纸)交替垂直方向打磨至长边表面粗糙度为  $R_a 0.4\sim 0.6 \mu\text{m}$ 。打磨后试片上磨纹应平行一致,表面不得有凹坑、划伤、锈蚀。试片上的棱角及边孔事先用钻头、干砂纸或什锦锉处理。

有镀层或涂层及其他非金属材料不需加工打磨处理。可直接用模拟件或按上述尺寸切取试片。

#### 4.3.2 试样

指本标准第 1 章被试验材料。

除非另有规定,欲试验的包装材料试样应随意选取,并有足够的数量充分代表被评价的材料。

#### 4.3.3 试片及试样的预处理

准备好的试片及试样,除不能接触溶剂或乙醇的材料外,试验前用二只盛有溶剂油,一只盛有 95%乙醇、一只盛有无水乙醇的 500 mL 瓷蒸发皿,用镊子夹持试片或试样及脱脂棉或纱布按以上顺序进行清洗,然后用热风吹干,冷却至室温后进行试验。不能连续投入试验时,应置于盛有细孔硅胶的干燥器内,但必须在 8 h 内使用,否则应重新打磨清洗。

### 5 试验程序

#### 5.1 试验程序 A

检查中性包装材料与被包装的金属、塑料或其他固体材料的相容性。

5.1.1 将每个金属试片或塑料试片用中性包装材料试样包扎紧,包扎时应使试验表面纵向中心线附近为双层,两边为单层,然后将试片长度方向的两端折叠到试验表面这一面,用尼龙绳沿试片纵向把折叠层捆紧,悬挂到试验用的暴露环境中。

5.1.2 除合同或订单另有规定,上述被包扎好的试件应垂直悬挂在(39 $\pm$ 1) C,相对湿度不低于 95%,符合 GB 10586 要求的湿热试验箱中,试验 72 h,然后取出,拆开包扎,检查并记录金属或塑料试片和包

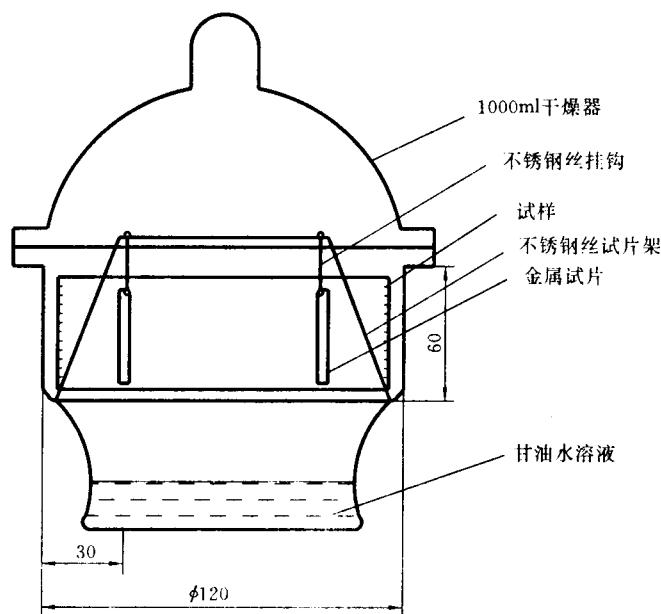
包装材料试样的变质情况。

5.1.3 怀疑铜试片上有腐蚀时,在疑问处滴上一滴刚制备好的重氮化钠的溶液,液滴中立刻产生许多小气泡冒到液面上,说明试样上存在硫化物,证明试样已被腐蚀。若用5倍放大镜观察是慢慢产生的不连续的气泡不能证明有硫化物存在。

## 5.2 试验程序 B

检查气相防锈包装材料与被包装的金属材料的相容性。

5.2.1 裁取400 mm×60 mm的气相防锈包装材料,将非涂药面贴紧1 000 mL干燥器上部内壁,然后放置好试片架。试验体组装后如下图。在干燥器底部注入50 mL密度为 $1.0856 \pm 0.0004$  g/mL的甘油水溶液。并将此干燥器在 $(60 \pm 1)$  °C的烘箱中放置2 h。



试验程序 B 组装示意图

5.2.2 将按4.3.3预处理好的试片悬挂在经 $(60 \pm 1)$  °C的烘箱中放置2 h的干燥器内试片架上,试片与被包装的金属材料距离不超过30 mm,悬挂高度适中。在干燥器盖的磨口边上涂少量凡士林或真空密封油膏,将盖盖好后再用胶粘带固定。每种材料的试片用三片进行平行试验,另用三片试片放入没有气相防锈包装材料的相同条件的干燥器中作对比试验。

5.2.3 将悬挂好试片的干燥器放入 $(60 \pm 1)$  °C的烘箱内,干燥器在达到此温度时,内部相对湿度为 $(90 \pm 3)\%$ ,试验每天加温8 h,停止加温16 h,每24 h为一周期。若合同或订单没有规定,三周期后将干燥器从烘箱中取出,冷却至室温,打开干燥器检查试片。

5.2.4 本程序 B 可用来检查气相防锈包装材料与可以除油、可以涂其他液体或胶状物、半固体化合物的材料的相容性。但试片应按使用时规定的工艺涂上油或其他化合物,空白试片不涂。检查时应将油或其他化合物除去,先用合适的溶剂去除涂层,然后仔细检查试片或试样。

## 5.3 试验程序 C

检查气相防锈包装材料与可热封的包装材料的相容性。

5.3.1 除合同或订单另有规定,每组试验应按下述方法平行三次,每组材料都要用中性牛皮纸与气相防锈包装材料进行对比。

### 5.3.2 试样组合

将可热封的包装材料剪成254 mm×130 mm,并对折成口袋,将重16.3 kg表面平整的物体在折缝上压30 s后(每25.4 mm长折缝上承受2.72 kg的重量)。将两边热焊,制成一个长127 mm的口袋。将

一块尺寸为 100 mm×50 mm×(4~6) mm 的清洁干燥的钢试片用气相防锈包装材料包好,涂有气相缓蚀剂的一面对着可热封的包装材料试片。包扎时试片纵向中心线附近应叠双层,两边为单层。把包好试片的试样装进口袋内,用手压出袋内空气,并把口袋开口处热焊密封。

5.3.3 将 5.3.2 准备好的试样组合件置于温度恒定在(60±1)℃的烘箱内放置 168 h。待袋子冷却到室温后,剪开焊封的一边,取出包扎的试片。检查可热封包装材料的变质情况。

#### 5.4 试验程序 D

检查液态、半液态可剥性塑料或涂层与被保护的金属或塑料等固体材料的相容性。

5.4.1 把液态或半液态可剥性塑料或涂料样品倒入一个干净的可密封的玻璃容器内,样品在玻璃容器的高度为试片长度的二分之一。将本标准规定的金属或塑料等固体材料竖直放入液态或半液态样品中,使试片试验表面的一半露在液面上,把玻璃容器盖好并密封放在规定的试验环境。

#### 5.4.2 试验环境

试验环境若在室温下的大气环境中放置一年;或在(38±1)℃的环境中放置 30 天。

5.4.3 试验后检查试片和试样的变质情况。如金属是否腐蚀;塑料是否软化、龟裂、起泡、变形等现象。液态或半液态可剥性塑料的颜色是否变深、有无硬块、胶凝、沉淀、分离或影响使用的缺陷。必要时可按样品规定的性能检查。

## 6 结果评定

本标准试验结果,无论选用何种材料、何种试验程序,主要是与空白试样对比。只要试片和试样均无变质,或变质不比空白重,均为合格。即使有一组或一片比空白重,需重复试验。若三组或三片均比空白重或重复试验仍有一组或一片比空白重,均为不合格。

## 7 试验报告

试验报告包括以下内容:

- a. 本标准编号;
- b. 试验用试件和试样的详细说明,包括种类、尺寸、数量、状态等;
- c. 预处理条件;
- d. 试验环境条件;
- e. 试验参数;
- f. 试验结果评定;
- g. 试验过程中与本标准的差异;
- h. 试验日期、试验者签字、试验单位盖章。

### 附加说明:

本标准由中国包装总公司提出。

本标准由全国包装标准化技术委员会归口。

本标准由中国航空工业总公司第六二一研究所、沈阳防锈包装材料公司、中国轻工总会造纸研究所、国家包装产品质量监督检测中心(济南)负责起草。

本标准主要起草人:罗祥骥、周加彦、张少玲、丁国桢。

本标准参照美国联邦标准 FED-STD-101《包装器材试验规程》中方法 3004《材料的相容性》。



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
包 装 材 料 试 验 方 法 相 容 性  
GB/T 16265-1996

\*

中国标准出版社出版  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售  
版权专有 不得翻印

\*

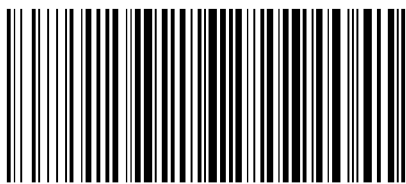
开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 8 千字  
1997年3月第一版 1997年3月第一次印刷  
印数 1—2 000

\*

书号: 155066·1-13496 定价 8.00 元

\*

标 目 304--53



GB/T 16265-1996