



中华人民共和国国家标准

GB/T 16265—2008
代替 GB/T 16265—1996

包装材料试验方法 相容性

Test method of packaging materials—Compatibility



2008-04-01 发布

2008-10-01 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

0210020

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—2008

*

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

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 10 千字
2008年5月第一版 2008年5月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-31406 定价 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前 言

本标准修改采用美国联邦标准 FED-STD-101《包装材料试验规程》中的 3004 方法《材料相容性试验方法》部分。

本标准与 FED-STD-101 中 3004 方法主要差异性如下：

- 增加了金属试片选用；
- 修改了柔性包装材料与金属的相容性的试验程序；
- 增加试验结果判定。

本标准代替 GB/T 16265—1996《包装材料试验方法 相容性》。

本标准与 GB/T 16265—1996 相比主要变化如下：

- 重新规定了试片材质和表面状态；
- 重新规定了试片清洗程序和清洗介质；
- 重新界定了气相防锈包装材料与被包装的金属相容性的试验条件；
- 增加了“气相缓蚀剂”与被包装的金属材料的相容性的操作规程和“气相缓蚀剂”与热封包装材料相容性的操作规程；
- 原标准的“5.4.2 试验环境”并入“试验方法”中。

本标准由全国包装标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：机械科学研究总院、沈阳防锈包装材料有限责任公司。

本标准主要起草人：吴秀伟、张晓建、白芳、李长伟、刘萍。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 16265—1996。

包装材料试验方法 相容性

1 范围

本标准规定了包装材料相容性的试验方法。

本标准适用于下列材料之间的相容性试验：

- 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；
- 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 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 678 化学试剂 乙醇（无水乙醇）（GB/T 678—2000, neq ISO 6353-2:1983）

GB/T 687 化学试剂 丙三醇（甘油）（GB/T 687—1994, neq ISO 6353-3:1987）

GB/T 2040 铜及铜合金板材

GB/T 3880（所有部分） 一般工业用铝及铝合金板、带材

GB/T 5048 防潮包装

GB/T 10586 湿热试验箱技术条件

JB/T 5520 干燥箱技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

腐蚀 corrosion

金属或材料与所处的环境发生反应而导致的材料变质。这种变质通常是由氧化、酸或碱、电化学等作用引起的。在试验中只要试片表面出现可见的变化，如产生锈斑、蚀点或形成疏松的或粒状的产物，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。这种变色本试验不认为是腐蚀。

3.4

试验表面 test surface

经过专门加工，供试验后检查腐蚀状况的材料表面。

3.5

中性包装材料

pH 值近中性（6.5~8.0），对金属无腐蚀的包装材料。

4 试验仪器与材料

4.1 湿热试验箱

应符合 GB/T 10586 规定的要求。

4.2 干燥箱

应符合 JB/T 5520 规定的要求。

4.3 吊钩

S 型,材质为不锈钢或玻璃。

4.4 试片架

材质为不锈钢。

4.5 吹风机

冷热两用。

4.6 标本瓶

口内径为 $\phi 60$ mm,净高(除盖)为 180 mm。

4.7 氧化铝砂纸

240 号砂纸。

4.8 无水乙醇

应符合 GB/T 678 的要求。

4.9 丙三醇(甘油)

应符合 GB/T 687 的要求。

4.10 硅胶

细孔型,应符合 GB/T 5048 的要求。

5 试片及试样的准备

5.1 试片

根据实际包装件内容物选定。当没有特别指定时,金属试片一般选用符合 GB/T 2040 标准的 T3 纯铜板、符合 GB/T 3880 标准的纯铝板、钢上镀锌钝化、钢上镀镉钝化试片。试验前对铜、铝试片用 240 号砂纸交替垂直方向打磨。打磨后试片上磨纹应平行一致,表面不得有凹坑、划伤、锈蚀,试片及孔边缘不应有毛刺。

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试验程序尺寸切取试片。

准备好的试片,除不能接触乙醇的材料外,用镊子夹持试片和脱脂棉(纱布),在三只盛有无水乙醇的容器中顺序清洗三次,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,但应 8 h 内使用,否则应重新打磨清洗。

5.2 试样

除非另有规定,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。

6 试验程序

6.1 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

6.1.1 将尺寸为 $100\text{ mm}\times 50\text{ mm}\times (3\sim 5)\text{ mm}$ 的金属或硬塑料试片用 $150\text{ mm}\times 150\text{ mm}$ 中性包装材料试样包扎时,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。

6.1.2 除合同或订单另有规定,上述被包扎好的试片应垂直悬挂在 $39^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$,相对湿度不低于 95% 的湿热试验箱中,试验 72 h,然后取出,拆开包扎,检查并记录试片和包装材料试样的变质情况。

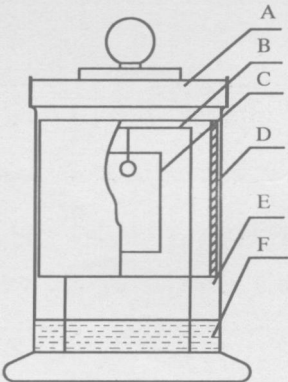
6.1.3 怀疑铜试片上有腐蚀时,在疑问处滴上一滴制备好的叠氮化钠的碘溶液,溶液的制备方法是把 1.3 g 的碘和 4 g 碘化钾溶于 100 mL 蒸馏水中,然后再往溶液中加入 3 g 叠氮化钠。滴液中立刻产生许多小气泡冒到液面上,说明试样上存在硫化物,证明试样已被腐蚀。若用 5 倍放大镜观察是慢慢产生的不连续的气泡不能证明有硫化物存在。

6.2 气相防锈包装材料与被包装的金属材料的相容性

除合同或订单另有规定,试验应按下述方法平行三次,并与空白(无气相防锈材料)进行对比试验。

6.2.1 柔性气相防锈包装材料

裁取尺寸为 200 mm×60 mm 的试样,将非涂药面贴紧标本瓶上部内壁,试验体组装后如图 1。在标本瓶底部注入 25 mL 质量分数为 45% 的甘油水溶液。在 65℃±2℃ 的干燥箱中放置 2 h,形成内部相对湿度为 85%±3% 的密封空间。将按 5.1 预处理好的尺寸为 75 mm×13 mm×1.5 mm 试片悬挂在 65℃±2℃ 的干燥箱中放置 2 h 的标本瓶内,其中气相防锈包装材料试样与被包装的试片距离不超过 30 mm,试片下端距甘油水溶液液面约 20 mm。将标样瓶盖盖好后再用胶粘带固定,组装好的标本瓶放入 60℃±2℃ 的恒温箱内,连续加热 120 h。除非另有规定,120 h 后将标样瓶从干燥箱中取出,冷却至室温,打开标本瓶检查试片。



- A——标本瓶盖;
- B——试片架;
- C——试片;
- D——气相防锈纸;
- E——标本瓶;
- F——甘油水溶液。

图 1 试验程序示意图

6.2.2 气相防锈剂

向标本瓶中注入 25 mL 质量分数为 44% 的甘油水溶液,在 65℃±2℃ 下形成一个相对湿度为 85%±3% 的密封空间。称取试样 0.10 g±0.005 g,均匀平铺于一直径为 30 mm±2 mm 的表面皿上,再放置于标本瓶内。将 5.1 处理好的尺寸为 75 mm×13 mm×1.5 mm 金属试片悬挂于标本瓶内,试片下端与缓蚀剂距离约 6 mm。放入 65℃±2℃ 的干燥箱内,连续加热 120 h。除非另有规定,120 h 后将标本瓶从干燥箱中取出,冷却至室温,打开标样瓶检查试片。

6.3 检查气相防锈包装材料与热封的包装材料的相容性

6.3.1 柔性气相防锈包装材料

除合同或订单另有规定,试验应按下述方法平行三次,并用中性牛皮纸作为空白进行对比试验。
将可热封的包装材料剪成 254 mm×130 mm,并对折成口袋。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

剂的一面对着钢试片。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。

将准备好的试样组合件置于温度为 $65^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的干燥箱内放置 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变质情况。

6.3.2 气相防锈剂

除非另有规定,试验应按下述方法平行三次,并用一个不含气相缓蚀剂的空白试样进行对比。

气相防锈剂与热封的包装材料的相容性试验中,将尺寸为 $100\text{ mm} \times 50\text{ mm} \times (4 \sim 6)\text{ mm}$ 的钢试片直接放入 6.3.1 中的热封袋中,再将 $0.25\text{ g} \pm 0.005\text{ g}$ 的气相缓蚀剂均匀分散在试片一表面上,其他试验程序同 6.3.1。

6.4 液态、半液态可剥性塑料或涂层与保护的金属或塑料等固体材料的相容性

6.4.1 试验方法

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。将尺寸为 $100\text{ mm} \times 50\text{ mm} \times (3 \sim 5)\text{ mm}$ 的金属或硬塑料试片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室温下放置 1 年或在 $38^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中放置 30 d。

6.4.2 试验后检查试片和试样的变质情况

检查金属是否腐蚀,塑料是否软化、龟裂、起泡、变形等。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。

7 结果判定

本标准试验结果,主要是三个平行样与空白试样对比。只要试片和试样均无变质,或变质不比空白重,均为相容。如有一片比空白重,需重复试验。若两片以上均比空白重或重复试验仍有一片比空白重,均为不相容。

8 试验报告

试验报告包括以下内容:

- 本标准编号;
- 试验程序;
- 试验用试件和试样的详细说明,包括种类、尺寸、数量、状态等;
- 试验参数;
- 试验结果评定;
- 试验过程中与本标准的差异;
- 试验日期、试验者签字、试验单位盖章。

