

国家标准  
《包装材料试验方法 相容性》  
(征求意见稿) 编制说明

2024 年 08 月

《包装材料试验方法 相容性》起草组



# 国家标准《包装材料试验方法 相容性》（征求意见稿）编制说明

## 一、工作概况

（一）**任务来源**（介绍标准下达计划的文件名称、计划编号、完成周期、归口单位和起草单位等。）

根据国家标准化管理委员会《关于下达 2023 年国家标准复审修订计划的通知》（国标委发〔2023〕64 号）要求，批准了《包装材料试验方法 相容性》国家标准修订计划，计划号 20233139-T-469，由全国包装标准化技术委员会（SAC/TC49）提出并归口，由沈阳防锈包装材料有限责任公司等单位负责起草。

（二）**标准编写的背景**（介绍标准化对象的相关政策、技术发展、市场使用等情况、技术发展、市场使用等情况（若为修订标准，首先介绍被修订标准的使用情况及修订原因）

GB/T 16265-2008《包装材料试验方法 相容性》是评价包装材料和包装内容物间相容性能的试验方法，该方法在包装材料的生产、检验和应用中广泛使用，对包装材料的设计、开发、生产和应用具有指导意义。现行版本为 2008 年发布，经过 16 年的应用，该标准执行情况良好，但随着包装材料和相关技术的发展，修订标准可以确保内容反映最新的技术和材料特性，以适应市场和工业的需求。

### （三）起草单位及起草组成员分工

本文件起草单位：沈阳防锈包装材料有限责任公司、沈阳宝金金属防护技术有限公司等。

本文件主要起草人：徐欣轶、吴云天等。

## 二、主要工作过程

### （一）确立起草组并形成工作组讨论稿

本标准在立项前期，起草组调研了行业整体情况，深入了解并研究了相关技术和产业发展趋势。在收集了行业内相关数据资料、结合企业数据，进行分析和处理后，提出了标准草案、项目申报书等。2024 年 1 月 4 日，该项目完成立项下达，由沈阳防锈包装材料有限责任公司、沈阳宝金金属防护技术有限公司等单位牵头成立了标准起草工作组，并确立了工作组成员及分工情况。之后，起草组广泛进行市场调研、行业及发展趋势的调查、收集资料并梳理，形成工作组讨论稿初稿。

### （二）形成标准讨论稿

2024 年 1 月至 7 月，起草组从专业角度出发，考虑各方反馈意见，参考实验耗材的国家标准，结合实际检测过程对标准进行了修订。通过修订标准的术语、规范仪器装置规格、进一步完善了试验的条件和试验报告的要求，提高标准的操作性。期间进行了必要的试验研究、对比、验证、讨论。2024 年 7 月，起草组在基于试验验证结果、汇总各单位、专家意见及建议后，修改完善了标准文本，最终形成工作组讨论稿。

### （三）形成征求意见稿

2024 年 7 月至 8 月，沈阳防锈包装材料有限责任公司等单位再次召开标准内容讨论会，起

草组对于标准内容进行逐条深入讨论，修改后，最终形成征求意见稿及编制说明。

### 三、标准的编制原则

#### （一）规范性原则

本标准按照 GB/T 1.1-2020 《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》和 GB/T 20001.4-2015《标准编写规则 第4部分：试验方法标准》的要求编写。遵循公开透明、协商一致、广泛参与、严格程序、执行统一的编写规则等要求。

#### （二）适用性原则

本标准经过充分调研、讨论，广泛听取企业、消费者实际情况，体现了先进性、代表性和普遍适用性。

#### （三）实用性原则

本标准结合实际情况，对标准的内容进行了适当的补充和完善，使得标准更容易理解，还增加了标准的可操作性和现行相关国家和行业标准的协调一致。

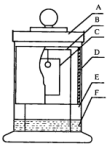
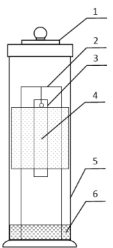
### 四、标准的主要技术内容和确定依据

修订前后技术内容的对比（适用于修订标准，介绍标准中修订内容和原因，可以表的形式表示）

序号	原版标准章条	原版标准内容	修订标准章条	修订标准内容	修订依据
1	2	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 JB/T 5520 干燥箱技术条件	2	GB/T 3880.1-2023 一般工业用铝及铝合金板、带材 第1部分：一般要求 GB/T 5231-2022 加工铜及铜合金牌号和化学成分 GB/T 6682-2008 分析实验室用水规格和试验方法 GB/T 30435 电热干燥箱及电热鼓风干燥箱 BB/T 0049-2021 包装用干燥剂 JY/T 0447-2011 教学用玻璃仪器 标本瓶	根据材料和耗材、设备引用的情况修订。
2	3	下列术语和标准适用于本标准。	3	GB/T 11372 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。	引用了 GB/T 11372 术语和定义。
3	3.1	腐蚀 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。在本试验中，金属表面出现锈斑、蚀点或形成疏松的或粒状的产物，	3.1	腐蚀 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。 注：在本试验中，金属表面出现锈斑、蚀点或形成疏松的或粒状的产物，就认为	将术语和定义中，关于本试验腐蚀和变色的界定，列为备注。

序号	原版标准章条	原版标准内容	修订标准章条	修订标准内容	修订依据
	3.3	就认为是产生腐蚀。变色 仅在金属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。		是产生腐蚀；仅在金属表面产生颜色变化而没有其他腐蚀特征时，不认为是腐蚀。	
4	3.2	变质 材料腐蚀或使用性能降低。	3.2	变质 材料由于所处环境的影响而发生化学或物理变化，使其性质或状态发生改变。	调整术语和定义，便于理解。
5	3.4	试验表面 经过专门加工，供试验后检查腐蚀状况的材料表面。	---	---	在试验程序中用试片表面即可描述清楚试验过程，因此删除该术语和定义。
6	---	---	3.4	柔性气相防锈包装材料可以根据内装产品的形状变化的气相防锈包装材料，例如气相防锈纸、气相防锈膜等。	增加术语和定义，便于理解文件。
7	---	---	3.5	气相防锈剂 在常温下具有挥发性，且挥发出的气体能抑制或减缓金属大气腐蚀的物质，物质状态包括粉末、颗粒、液体等。	增加术语和定义，便于理解文件。
8	---	---	4	实验室环境条件 试验应在 20℃~30℃和相对湿度不大于 80%的环境中进行。	试验环境温湿度会影响金属试片腐蚀程度，因此增加此要求。
9	4.1	湿热试验箱 应符合 GB/T 10586 规定的要求。	6.1	湿热试验箱：GB/T 10586，可控制温度 39℃±2℃，相对湿度不低于 95%。	增加试验箱控制温湿度要求。
10	4.2	干燥箱 应符合 JB/T 5520 规定的要求。	6.2	干燥箱：GB/T 30435，控温精度±2℃。	标准被替代，改为现行有效国标，增加控温精度要求。
11	4.6	标本瓶 口内径为 φ60mm，净高（除盖）为 180mm。	6.3	标本瓶：JY/T 0447-2011，规格 φ60mm×210mm。	增加标准要求，根据标准调整规格。
12	4.10	细孔型，应符合 GB/T 5048 的要求。	5.8	硅胶干燥剂：BB/T 0049-2021。	原引用标准为防潮包装，调整为直接引用干燥剂标准。
13	5.1	根据实际包装件内容选定。当没有特别指定时，金属片一般选用符合 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	5.4	根据实际包装件内容选定。当没有特别指定时，金属片一般选用符合 GB/T 5231-2022 标准的 T3 纯铜板、符合 GB/T 3880.1-2023 标准的 2A12 铝合金板、钢上	原铜材质标准 GB/T 2040 中不包含 T3 纯铜化学成分要求，更改为包含化学成分要求的 GB/T 5231 标准。 铝材质标准中没有

序号	原版标准章条	原版标准内容	修订标准章条	修订标准内容	修订依据
		化、钢上镀镉钝化试片。		镀锌钝化、钢上镀镉钝化试片。	纯铝规格,调整了材质规格要求。
14	——	——	6.5	分析天平:感量为0.001g。	按样品称量要求,增加分析天平要求。
15	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1.3g的碘和4g碘化钾溶于100mL蒸馏水中,然后再往溶液中加入3g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。	——	——	原文件中的方法仅能证明铜试片的硫化物腐蚀,无法证明无硫化物腐蚀,因此删除了该证明方法。
16	——	——	7.1	原理 将中性包装材料包裹被包装材料,置于特定温度、相对湿度的试验箱内一段时间,根据被包装材料变化并和空白试验进行对比,评价中性包装材料对被包装材料的影响。	增加原理,便于理解。
17	——	——	7.4.2.1	平行试验四组,其中一组为空白试验,空白试验不包装中性包装材料。	增加了空白试验的要求,用于结果评定时的比对。
18	——	——	7.4.3	结果检查 试验结束后,拆开包装,检查金属试片是否腐蚀,塑料和其他固体材料是否有软化、龟裂、起泡、变形、分层等变质情况。	增加结果检查要求,便于结果评价。
19	——	——	8.1	原理 将液态、半液态可剥性塑料或涂层与被保护的固体材料通过半浸方式处理后,置于特定温度的试验箱内一段时间,根据可剥性塑料或涂层和被保护的固体材料变化并和空白试验进行对比,评价可剥性塑料或涂层和被保护的固体材料间的相互影响。	增加原理,便于理解。

序号	原版标准章条	原版标准内容	修订标准章条	修订标准内容	修订依据
20	6.2.1	 <p>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。</p>	9.4.2.2	 <p>标引序号说明： 1—标本瓶盖； 2—试片架； 3—试片； 4—柔性气相防锈包装材料； 5—标本瓶； 6—丙三醇水溶液。</p>	按修订后的试验装置规格，调整了示意图。
21	6.4.1	<p><b>试验方法</b> 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。尺寸为100mm×50mm×(3-5)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，使试片的一半露在液面上，把玻璃容器盖好并密封在室温下放置一年或在38℃±2℃的环境中放置30d。</p>	8.4.2	<p><b>试验</b> 平行试验五组，其中两组为空白试验，一组空白试验不放置样品，另一组空白试验不放置试片。 将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，使试片的一半露在液面上，把玻璃容器盖好并密封在38℃±2℃的环境中放置30天。</p>	增加了空白试验的要求，用于结果评定时的比对。 试验件在室温下放置一年与在38℃±2℃的环境中放置30天，结果存在不一致的情况，因此删除了在室温下放置一年的试验条件。
22	---	---	9.1	<p><b>原理</b> 将气相防锈包装材料与被包装的金属材料通过非接触组合方式处理后，置于特定温度、相对湿度的容器内一段时间，根据被包装的金属材料变化并和空白试验进行对比，评价气相防锈包装材料对被包装的金属材料的影响。</p>	增加原理，便于理解。
23	---	---	10.1	<p><b>原理</b> 将气相防锈包装材料与热封的包装材料通过包裹方式处理后，置于特定温度的试验箱内一段时间，根据被热封的包装材料变化并和空白试验进行对比，评价气相防锈包装材料对热封的包装材料的影响。</p>	增加原理，便于理解。
24	---	---	10.3.1	<p>平行试验四组，其中一组为空白试验，空白试验采用无气相防锈性能的中性包装材料。</p>	增加了空白试验的要求，用于结果评定时的比对。

序号	原版标准章条	原版标准内容	修订标准章条	修订标准内容	修订依据
25	6.3.1	检查可热封包装材料变质情况。	10.3.3	结果检查 检查热封包装材料是否软化、龟裂、起泡、变形、分层等，焊缝是否分离。	修改结果检查要求，便于结果评价。
26	8	试验报告应包括以下内容： a) 本标准编号； b) 试验程序； c) 试验用试件和试样的详细说明，包括种类、尺寸、数量、状态等； d) 试验参数； e) 试验结果评定； f) 试验过程中与本标准的差异； g) 试验日期、试验者签字、试验单位盖章。	12	试验报告应包括以下内容： a) 本文件编号； b) 试样的详细说明，包括种类、尺寸、数量、状态等； c) 试验环境条件； d) 试验结果与评定； e) 观察到的异常现象； f) 试验过程中与本文件的差异； g) 试验日期。	根据实际试验需要，调整试验报告要求。

**五、预计达到的社会效益和对产业发展的作用（从社会效益、产业发展、政策支持等角度说明标准制定和实施的目的是、意义）**

本标准的修订旨在规范包装材料与内装产品之间相容性的试验，为包装材料的应用提供指导性的标准，从技术标准层面和操作规范性层面为政府部门的宏观管理和政策制定提供基础的依据，也为包装材料的设计开发、科研、生产、应用单位科学、正确选用相应材料提供规范指导，减少因包装材料与内装产品之间的不良影响而造成的国民经济损失。

**六、采标情况（包括是否合规引用或者采用国际国外标准，未采用国际标准的需说明原因）**

拟修订标准目前没有对应的 ISO 和 IEC 标准，因此未采用国际标准。

**七、与国内外现行同类标准对比，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况（介绍标准中技术指标、试验方法的验证情况）**

国外先进标准主要有美国军标 MIL-PRF-3420H 《PERFORMANCE SPECIFICATION WRAPPING MATERIALS, VOLATILE CORROSION INHIBITOR TREATED, OPAQUE》，美国防腐工程师协会标准 NACE TM0208-2024 《Laboratory Test to Evaluate the Vapor-Inhibiting Ability of Volatile Corrosion Inhibitor Materials for Temporary Protection of Ferrous Metal Surfaces》。两个标准主要技术要求相近，内容仅包括气相防锈材料对被包装铜试片的相容性试验。拟修订标准气相防锈材料对被包装金属的相容性试验，试验温湿度条件与上述两标准相近，试验时间稍有差异。与上述两标准相比，拟修订标准还有中性包装材料与被包装的金属、塑料或其它固体材料的相容性、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、气相防锈包装材料与热封的包装材料的相容性三个操作方法，为三种应用情况下的材料间相容性试验提供了操作指导。



## 八、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准与现行法律法规、强制性标准无任何违背。

## 九、重大意见的处理过程和依据

无。

## 十、实施标准的要求和措施建议

本标准建议为推荐性国家标准，自标准发布即实施。建议标准发布后，相关生产企业和用户单位应认真贯彻新标准，促进行业技术进步、保证产品质量。

## 十一、废止现行有关标准的建议（对于修订标准，新版标准实施后需废止上一版标准）

本标准发布后原版本废止。

## 十二、涉及国内外专利及处置情况

无。

## 十三、其他应予以说明的事项

### （一）系统投票说明

1. 2023年11月24日至2023年11月29日完成国家标准计划项目的B类投票。共有委员49人，其中49人通过；0反对；0人弃权。

国家标准《包装材料试验方法 相容性》起草组  
2024年8月