ICS 83.180
CCS G 38

中华人民共和国国家标准

GB/T 2793—2026
代替 GB/T 2793—1995

胶粘剂不挥发物含量的测定

Test method for non-volatile content of adhesives

2026-02-27 发布　　2026-09-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　仪器设备 …… 1
4.1　烘箱 …… 1
4.2　分析天平 …… 1
4.3　平底皿 …… 1
4.4　铺平工具 …… 2
4.5　干燥器 …… 2
5　试验步骤 …… 2
5.1　试验器具预处理 …… 2
5.2　试样称量 …… 2
5.3　加热前预处理 …… 2
5.4　加热 …… 3
5.5　加热后称量 …… 3
6　试验结果 …… 3
7　精密度 …… 3
7.1　重复性限(r) …… 3
7.2　再现性限(R) …… 3
8　试验报告 …… 3
附录 A（规范性）　通用试验条件 …… 5

前　言

本文件按照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》的规定起草。

本文件代替GB/T 2793—1995《胶粘剂不挥发物含量的测定》，与GB/T 2793—1995相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a) 更改了“范围”（见第1章，1995年版的第1章）；

b) 删除了“原理”（见1995年版的第2章）；

c) 更改了“仪器设备”（见第4章，1995年版的第3章）；

d) 删除了“试验温度、试验时间和取样量”（见1995年版的第4章）；

e) 更改了“试验步骤”（见第5章，1995年版的第5章）；

f) 更改了“试验结果”（见第6章，1995年版的第6章）；

g) 增加了“精密度”（见第7章）；

h) 更改了“试验报告”（见第8章，1995年版的第7章）；

i) 增加了规范性附录“通用试验条件”（见附录A）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国胶粘剂标准化技术委员会（SAC/TC 185）归口。

本文件起草单位：上海橡胶制品研究所有限公司、福建省产品质量检验研究院、厦门百安兴新材料有限公司、上海建科检验有限公司、厦门大学、立邦涂料（中国）有限公司、美信新材料股份有限公司、深圳飞扬骏研新材料股份有限公司、哥俩好新材料股份有限公司、广州白云科技股份有限公司、南宝树脂（佛山）有限公司、北京天山新材料技术有限公司、福建特工组胶粘剂股份有限公司、浙江巅峰新材料有限公司、深圳市北测检测技术有限公司、中国建筑科学研究院有限公司、黑龙江省科学院石油化学研究院、福建省建筑科学研究院有限责任公司、广东伟旺新材料有限公司、华威粘结材料（上海）股份有限公司、河南省科学院高新技术研究中心、宁波峰梅化学科技有限公司、河南工程学院、上海本诺电子材料有限公司、河南中包科技有限公司、福建融诚检测技术股份有限公司。

本文件主要起草人：李捷、沈雁、吴康、甘勇强、曾碧榕、陈维斌、熊绍泊、陈仕人、匡广际、袁骏、薛隽、周秀华、谭月敏、罗波、苏丹、鲍银俤、刘晟、廖武名、曾兵、鲍春阳、林美、廖伟平、李超杰、庄玉伟、邵伟国、王非、关宁、陈宝元、林石狮。

本文件于1981年首次发布，1995年第一次修订，本次为第二次修订。

胶粘剂不挥发物含量的测定

1 范围

本文件描述了胶粘剂不挥发物含量的测定方法。

本文件适用于在加热条件下有质量损失的液态胶粘剂不挥发物含量的测定，固态胶粘剂参照使用。

本文件不适用于辐射固化类胶粘剂和α-氰基丙烯酸酯类瞬间胶粘剂的不挥发物含量的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2943 胶粘剂术语

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 术语和定义

GB/T 2943 界定的术语和定义适用于本文件。

4 仪器设备

4.1 烘箱

对可能释放易燃挥发物的样品应使用防爆型设备并在有效通风条件下操作。

对于试验温度不超过150 ℃的情况，能保持在规定或商定温度±2 ℃的范围内；对于试验温度高于150 ℃的情况，能保持在规定或商定温度±3.5 ℃的范围内。

应基于胶粘剂样品特性选择烘箱类型；对酚醛树脂胶粘剂等在强气流下易结皮或喷溅的体系，宜采用自然对流烘箱；以物理干燥为主的样品可用强制对流。

4.2 分析天平

分度值0.1 mg。

4.3 平底皿

金属或玻璃材质，可带盖。标准平底皿的内径(50±1)mm，边缘高度能保证样品不溢出。若使用盖子，应在称量和加热全过程中与平底皿一并处理，并计入质量。

使用非标准内径的平底皿时，试样量按公式(1)计算。

$$m = m_s \times \left(\frac{d}{50}\right)^2 \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：

m ——试样量，单位为克(g)；

m_s ——使用标准平底皿时对应的试样量(见附录 A 中表 A.1),单位为克(g);

d ——平底皿的内径,单位为毫米(mm);

50 ——标准平底皿的内径,单位为毫米(mm)。

4.4 铺平工具

对于高黏度或易结皮胶粘剂样品,可借助铺平工具将样品均匀铺展于平底皿底部。铺平工具应由不能与胶粘剂样品发生反应且在试验温度下不分解的材料制成(如未涂漆的不锈钢回形针、刮片等)。

4.5 干燥器

装有适宜的干燥剂。

5 试验步骤

5.1 试验器具预处理

5.1.1 清洗平底皿后,在 120 ℃烘箱中干燥 30 min～60 min,取出并置于干燥器中冷却至室温后称量。若使用盖子和/或铺平工具,在预处理、称量和加热全过程中始终与平底皿一并处理,并计入质量。

5.1.2 记录平底皿(如使用盖子,则含盖)与铺平工具(如有)质量之和为 m_0,精确至 0.1 mg。

5.2 试样称量

5.2.1 样品应在标准试验条件即温度(23±2)℃、相对湿度(50±5)%的环境下放置至少 24 h 后取样。

5.2.2 标准试样量按表 A.1 的规定称取。也可使用非标准试样量,例如采用商定试样量或非标准内径的平底皿计算后的试样量。

5.2.3 单组分样品取样时应确保样品均匀。

5.2.4 多组分(含双组分)按照制造商明示的配比将各组分样品混合均匀后取样称量。为了能更准确地混合各组分,宜按质量配比进行混合。如要求分别测定各组分中不挥发物含量时,则分别取样,并在报告中注明。

5.2.5 对快速反应的样品,可先将各组分按比例分别精确称量于同一平底皿中,然后混合均匀。

5.2.6 若制造商明示的配比为一个范围值时,按以下原则处理:

a) 对反应型组分(如固化剂),取该范围的中值;

b) 对非反应型组分(如稀释剂),取该范围的上限值。

5.2.7 对易挥发样品,宜采用减量法称量。

注:减量法称量是指通过称量盛装样品的可密闭容器在取样前后的质量差,以确定转移至平底皿的样品质量,减少称量过程中的挥发损失。

5.2.8 从取样到完成称量时间不应超过 5 min。记录平底皿加样后的总质量 m_1,精确至 0.1 mg。

5.2.9 将样品充分均匀铺满平底皿底部。

5.3 加热前预处理

5.3.1 非反应型样品可不进行预处理。

5.3.2 反应型试样(如多组分、湿气固化胶粘剂)进行预处理。预处理宜采用:称量后将试样连同平底皿在标准试验条件(见 5.2.1)下放置 24 h;在满足预处理目的的前提下,时间可缩短。制造商如有明确规定,可按其规定调整;但放置温度不应高于(50±2)℃,累计预处理时间不应超过 3 d。

注:预处理的目的不在于去除挥发性物质,是通过样品预先发生部分反应来提高后续过程中的稳定性。适当的预处理能减少样品发生结皮和爆沸现象,并减少活性单体的蒸发损失,有利于获得更加真实的测试结果。

5.4 加热

5.4.1 按表 A.1 的规定或相关方商定的条件设置烘箱温度，将已称量的试样连同平底皿一起放入已预热至设定温度的烘箱中，保持规定或商定的时间。

5.4.2 加热过程中观察试样外观变化。对于出现表面结皮且可能影响结果的试样，可使用铺平工具轻轻刺破其表面膜层。操作时避免试样损失，并尽量缩短开启烘箱门的时间以减少温度波动，防止试样飞溅造成危险。

5.4.3 当试样出现剧烈爆沸并导致试样损失时，应终止试验，调整试验条件后重新试验。

5.5 加热后称量

达到规定或商定的加热时间后，立即取出装有试样的平底皿，移入干燥器中冷却至室温后称量。记录其质量为 m_2，精确至 0.1 mg。

6 试验结果

按公式(2)计算试样中不挥发物的含量，以质量分数表示。

$$w=\frac{m_2-m_0}{m_1-m_0}\times 100 \qquad \cdots\cdots(2)$$

式中：

w ——试样的不挥发物含量，%；

m_2 ——m_0 与加热后试样剩余物的质量之和，单位为克(g)；

m_0 ——平底皿(如使用盖子，应含盖)与铺平工具(如有)的质量之和，单位为克(g)；

m_1 ——m_0 与加热前试样的质量之和，单位为克(g)。

进行两次平行测定，若两次试验结果差值超出 7.1 规定的重复性限，应重新取样进行测定。试验结果取两次有效测定结果的平均值，并按 GB/T 8170 的规定修约至 0.1%。

7 精密度

7.1 重复性限(r)

在同一实验室内，由同一操作者用同一设备按相同方法、在短时间内对同一样品进行两次平行测定时，两次结果的绝对差不应大于相应的重复性限。对于不挥发物含量大于 90%的样品，r 为 1%；对于不挥发物含量不大于 90%的样品，r 为 2%。上述限值对应的置信水平为 95%。

7.2 再现性限(R)

在不同实验室内，由不同操作者按相同方法对同一样品进行测定时，两次结果的绝对差不应大于相应的再现性限。对于不挥发物含量大于 90%的样品，R 为 3%；对于不挥发物含量不大于 90%的样品，R 为 5%。上述限值对应的置信水平为 95%。

8 试验报告

试验报告的内容包括但不限于：

a) 本文件编号；

b) 样品基本信息(如名称、批号或生产日期、制造商等)；

c) 试验日期；
d) 多组分样品的混合方式、配比类型(质量比或体积比)、配比数值等；
e) 加热前预处理参数(温度、时间等，如有)；
f) 主要试验参数(平底皿内径、试样量、烘箱类型、加热温度、加热时间)；
g) 试验结果；
h) 与规定方法的任何不同之处；
i) 试验期间观察到的异常情况。

附 录 A
（规范性）
通用试验条件

通用试验条件见表 A.1。

表 A.1 通用试验条件

类型	品种	试样量[a]（m_s） g	加热温度[b] ℃	加热时间[b] min
水基型胶粘剂	不限	1.0±0.1	120	60
溶剂型胶粘剂	酚醛树脂	1.5±0.1	135	60
	氨基树脂		105	180
	其他	1.0±0.1	105	180
无溶剂/低溶剂型胶粘剂[c]	不限	1.5±0.1	105	180

[a] 指单组分或混合后的多组分试样总量。分别测试多组分不挥发物含量的，各组分均按此试样量。

[b] 对含有高沸点（160 ℃～200 ℃）溶剂的试样，烘箱温度宜为 160 ℃。对含有更高沸点溶剂的试样或更高温下应用的试样，试验条件可由相关方商定确认。如果试样在加热过程中发生分解或降解，经相关方商定确认后，可采用其他温度和时间，并在试验报告中注明。

[c] 本体型胶粘剂属于无溶剂/低溶剂型胶粘剂中的一种。