



中华人民共和国国家标准

GB/T 35262—2017

聚氯乙烯(PVC)塑料回收料的 表征特性及检测方法

Characterisation and testing methods of recycled poly(vinyl chloride) (PVC)

2017-12-29 发布

2018-07-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国产品回收利用基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 415)提出。

本标准由全国产品回收利用基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 415)和全国塑料制品标准化技术委员会(SAC/TC 48)归口。

本标准起草单位:山东省产品质量检验研究院、齐鲁工业大学、中国标准化研究院、中建万生控股有限公司、江西龙一再生资源有限公司。

本标准主要起草人:裴祎荣、陈淑祥、刘春宏、高翠玲、贺祥珂、熊大伟、郭鑫、时琼、王焕雷、任勇、邴欣、高东峰、付允、吴丽丽。

聚氯乙烯(PVC)塑料回收料的 表征特性及检测方法

1 范围

本标准规定了用于塑料成品或半成品生产的聚氯乙烯(PVC)塑料回收料的重要表征特性、检测方法以及质量保证。

本标准适用于交易过程中 PVC 塑料回收料的评价,相关方可依据本标准选择适用的表征特性并协商确定交货条件。

注: PVC 塑料回收料由成分各异的 PVC 塑料构成。典型的 PVC 塑料的成分参见附录 A。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 1033.1 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第1部分:浸渍法、液体比重瓶法和滴定法

GB/T 1040.1 塑料 拉伸性能的测定 第1部分:总则

GB/T 1040.2 塑料 拉伸性能的测定 第2部分:模塑和挤塑塑料的试验条件

GB/T 1633 热塑性塑料维卡软化温度(VST)的测定

GB/T 2035 塑料术语及其定义

GB/T 2411 塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度(邵氏硬度)

GB/T 2914 塑料 氯乙烯均聚和共聚树脂 挥发物(包括水)的测定

GB/T 2917.1 以氯乙烯均聚和共聚物为主的共混物及制品在高温时放出氯化氢和任何其他酸性产物的测定 刚果红法

GB/T 6005 试验筛 金属丝编织网、穿孔板和电成型薄板 筛孔的基本尺寸

GB/T 9345.5 塑料 灰分的测定 第5部分:聚氯乙烯

GB/T 21060 塑料 流动性的测定

ISO 182-2 塑料 化合物和氯乙烯共聚物、均聚物在高温中分解出氯化氢和其他酸性物的趋势测定 第2部分:pH值法(Plastics—Determination of the tendency of compounds and products based on vinyl chloride homopolymers and copolymers to evolve hydrogen chloride and any other acidic products at elevated temperatures—Part 2: pH method)

ISO 182-3 塑料 基于氯乙烯均聚物和共聚物在升温时释放出氯化氢和其他酸性制品的倾向的测定 第3部分:电导测量法(Plastics—Determination of the tendency of compounds and products based on vinyl chloride homopolymers and copolymers to evolve hydrogen chloride and any other acidic products at elevated temperatures—Part 3: Conductometric method)

ISO 182-4 塑料 基于氯乙烯均聚物和共聚物在升温时释放出氯化氢和其他酸性制品的倾向的测定 第4部分:电势测定法(Plastics—Determination of the tendency of compounds and products based on vinyl chloride homopolymers and copolymers to evolve hydrogen chloride and any other acidic products at elevated temperatures—Part 4: Potentiometric method)

3 术语和定义

GB/T 2035 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

回收料 recycled material

使用过的材料或回收的材料,或两者兼具的材料。

4 PVC 回收料的表征特性及检测方法

4.1 PVC 回收料的表征特性分为基本表征特性和参考表征特性。前者用于 PVC 回收料的基本评价,后者可根据客户要求和回收料的用途由供需双方选择使用。表征特性及对应检测方法见表 1。

表 1 PVC 回收料的表征特性及检测方法

特性		单位	测试方法	PVC-U	PVC-P	注释
基本表征特性	体积密度	kg/m ³	附录 B	×	×	—
	灰分含量	%	GB/T 9345.5 方法 A	×	×	与填充物及矿物含量有关
	颜色	—	目测	×	×	如自然色、单一色、混合色
	硬度	—	GB/T 2411	—	×	—
	杂质	%	附录 C	×	×	也可使用双方同意的其他替代方法
	粒径及粒径分布	g·%	附录 D ^a 附录 E ^b	×	×	—
	形状	—	目测	×	×	如粉状、球状、颗粒状
参考表征特性	流出时间	s	GB/T 21060	○	○	推荐用于粉料或小粒径回收料
	密度	kg/m ³	GB/T 1033.1 方法 A	○	○	—
	PVC 回收料加工方法的适用性	压延法	附录 F	○	○	—
		挤出法	附录 G	○	○	—
	含水量	%	附录 H	○	○	重量损失,105 ℃
	屈服拉伸应力	MPa	GB/T 1040.1 GB/T 1040.2	○	○	—
	断裂拉伸应变	%	GB/T 1040.1 GB/T 1040.2	○	○	—
	热稳定性	min	GB/T 2917.1 ISO 182-2 ISO 182-3 ISO 182-4	○	○	与使用的稳定剂含量有关。 使用的稳定剂含量应列入说明。 双方约定其中一种或多种检测方法
	维卡软化温度	℃	GB/T 1633 B ₅₀ 法	○	—	—
	挥发物含量	%	GB/T 2914	○	○	与水分含量有关
注: ×——基本表征特性;○——参考表征特性。						
^a 只适用于 PVC 回收料粉末。						
^b 只适用于 PVC 回收料碎片。						

4.2 供需双方可协商采用表 1 以外的其他表征特性。

5 质量保证

5.1 为确保回收料质量,供方应保留以下质量控制记录:

- a) 原料控制:记录回收料所用原料的详细信息,每批次原料应有明确的标识;
- b) 加工过程:对加工过程进行控制,记录过程参数并设置关键质量控制点;
- c) 产品控制:按本标准对每批次产品进行检验。

注:供方可建立符合 ISO 9001 要求的质量管理体系以保证回收料质量的稳定性。

5.2 供需双方应事先约定表征特性,并确定同一批次以及不同批次之间各项表征特性检测结果的标准差或范围。

5.3 当要求提供回收料含量和使用历史时,供方应提供相应的证明文件。

5.4 为保证回收料的正确使用,若客户要求,供方应提供回收料的组成信息。

5.5 若客户要求,供方应提供每一批次回收料的检验报告。

附 录 A
(资料性附录)
PVC 塑料的典型成分

PVC 塑料通常根据应用领域调整配方成分,典型成分见表 A.1。PVC 回收料主要来自于这些应用领域。

表 A.1 PVC 塑料的典型成分

相对于每 100 份树脂

应用领域	PVC 树脂	增塑剂	填料范围	其他添加剂 ^a
硬包装	100	0	0	5~20
软包装	100	20~40	0	1~20
承压塑料管道组成件	100	0	2~5	4
非承压塑料管道组成件	100	0	0~20	3~5
门窗	100	0	5~10	7~16
其他型材	100	0	0~40	5~15
电缆	100	30~60	0~50 ^b	3~10
地板	100	25~50	0~300	2~5
片材	100	40~70	0~30	2~10
涂覆织物	100	40~90	0~30	7~20 ^c
^a 如稳定剂、抗冲改性剂、润滑剂等。 ^b 对于垫层部分,填料可达 250 份。 ^c 包括合成纺织纤维。				

附 录 B
(规范性附录)
体积密度的测定方法

B.1 范围

本附录规定了能从规定漏斗流出的松散材料(粉料或粒料)体积密度的测定方法。

本附录应用于比较粗的材料时,由于直尺刮平量筒上部多余的试样时会引入误差,所以测试结果可能会产生误差。

若模塑料在模塑条件下的密度相近,则体积密度对于评价模塑料的相对松散性或相对体积有一定价值。

B.2 材料

粉料或粒料。

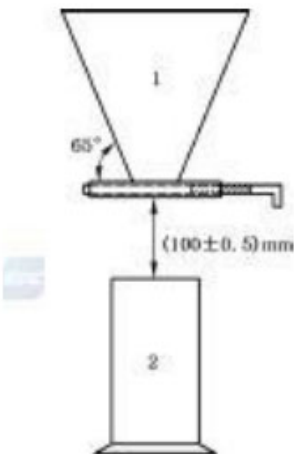
B.3 仪器和设备

B.3.1 天平

精度为 0.1 g。

B.3.2 体积密度测量装置

体积密度测量装置如图 B.1 所示。



说明:
1——锥形漏斗;
2——量筒。

图 B.1 体积密度测量装置

装置包含：

a) 量筒

金属制成，内壁光滑。内高 (200 ± 0.2) mm，内径 (113 ± 0.2) mm，体积 2 000 mL。

b) 锥形漏斗

体积约 2 500 mL，下端出口孔径 (55 ± 0.25) mm。漏斗底部配有可自由活动阀板，阀板上开有圆孔(孔径约为 60 mm)。通过调节阀板，可使漏斗下端出口关闭或完全敞开。

B.4 步骤

B.4.1 将漏斗垂直固定，其下端出口距离量筒正上方 100 mm，且与量筒处于同一轴线。试验前将试样混合均匀，通过调节阀板使漏斗下端开口关闭，向漏斗中倒入 2 200 mL~2 400 mL 测试样品。

B.4.2 迅速打开阀板使样品流入量筒。用直尺刮去量筒上部多余的试样，用天平(B.3.1)称量，精确到 0.1 g。

B.4.3 重复步骤 B.4.1 和 B.4.2，对样品进行两次测定。

B.5 结果表示

按式(B.1)计算体积密度 ρ_{bulk} ，单位为克每毫升(g/mL)。

$$\rho_{\text{bulk}} = \frac{m}{V} \quad \dots\dots\dots (\text{B.1})$$

式中：

m ——量筒中样品的质量，单位为克(g)；

V ——量筒体积，单位为毫升(mL)。

试验结果以两次测定的算术平均值表示。

B.6 测试报告

测试报告应包括以下内容：

- a) 注明采用本标准；
- b) 完整鉴别所测产品的必要说明；
- c) 根据 B.5 表示的结果；
- d) 任何可能影响结果的情况的说明；
- e) 测试日期。

附录 C
(规范性附录)

四氢呋喃溶解法测定 PVC 回收料中的不溶杂质

C.1 总则

PVC 回收料经四氢呋喃(THF)溶解,然后测定不溶杂质的含量。

C.2 仪器和设备

- C.2.1 称重天平,精度为 0.01 g。
- C.2.2 磁力搅拌器(附磁力搅拌子),转速:0 r/min~1 200 r/min。
- C.2.3 通风橱。
- C.2.4 烧杯。
- C.2.5 锥形瓶,配有排气管和塞子。
- C.2.6 聚酰胺薄膜过滤器,孔径 125 μm 。
- C.2.7 手套和防护眼镜。
- C.2.8 清洗管。
- C.2.9 显微镜。

C.3 试剂

四氢呋喃(THF)。

C.4 步骤

- C.4.1 将 PVC 回收料粉碎并筛取不大于 6 mm 的样品,取 50 g(精确至 0.1 g)作为试样,称量样品质量 m_s 。
- C.4.2 戴上手套和防护眼镜。
- C.4.3 量取 800 mL 四氢呋喃置于锥形瓶中,放入磁力搅拌子,启动搅拌器(C.2.2),缓慢将试样加入锥形瓶中,盖上塞子,在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 温度下,以 500 r/min 的转速搅拌 3 h。
- C.4.4 称量聚酰胺过滤器(C.2.6)的质量 m_f 。
- C.4.5 待 PVC 样品溶解完全后,用过滤器过滤该溶液。
- C.4.6 清洗锥形瓶和搅拌子,清洗液倒入过滤器中过滤。
- C.4.7 清洗过滤器中不溶杂质。
- C.4.8 将过滤器置于通风橱中自然干燥 12 h。
- C.4.9 称量含有不溶杂质的过滤器的质量 m_i 。
- C.4.10 通过显微镜观察不溶杂质的形貌,必要时确认杂质类型。

C.5 结果表示

不溶杂质的质量 m_i 为 m_f 和 m_i 之差,精确至 0.1 g。

按式(C.1)计算不溶杂质百分比 w ,以%表示。

$$w = \frac{m_1 - m_f}{m_s} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

m_1 ——含有不溶杂质的过滤器的质量,单位为克(g);

m_f ——过滤器的质量,单位为克(g);

m_s ——样品质量,单位为克(g)。

C.6 测试报告

测试报告应包括以下内容:

- a) 注明采用本标准;
- b) 完整鉴别所测产品的必要说明;
- c) 过滤器的初始质量 m_f ,装有不溶杂质的过滤器的质量 m_1 ,不溶杂质的质量 m_i ;
- d) 根据 C.5 表示的结果;
- e) 必要时应提供不溶杂质和外来杂质的类型;
- f) 测试日期。

附 录 D

(规范性附录)

筛分法测定 PVC 回收料粉末的粒径及粒径分布

D.1 总则

本附录规定了通过测量存留在选定的具有不同筛孔尺寸的筛子上的试样质量,测定 PVC 回收料的粒径及粒径分布的方法。

借助机械振摇,使 PVC 回收料通过一单筛或一组不同筛孔尺寸筛子被筛分。若选用几个筛子组成筛组,应按筛孔尺寸向上增加的顺序装配筛子,以使筛孔尺寸最大的筛子置于顶部。

结果用单个筛子上的筛余物表示。

本附录不推荐采用筛孔尺寸小于 0.125 mm 的筛子。

D.2 试剂

抗静电剂,氧化铝粉末或等效物。

D.3 仪器和设备

D.3.1 天平,精度为 0.1 g,范围和规格应能满足用于称量每个筛子及其上存留物。

D.3.2 试验筛,依据 GB/T 6005,筛框直径为 200 mm,具盖和接料盘。推荐采用筛孔尺寸为 0.250 mm、0.500 mm、0.850 mm 和 1.000 mm 的筛子。

D.3.3 振筛机,装配了自动定时开关的机械装置为最佳。该装置应能通过并在每一冲程末的“敲动”或“振击”使筛子或筛组进行统一的垂直运动。振动频率为 (150 ± 15) 次/min。

D.3.4 软毛刷。

D.3.5 真空吸尘器,适用于非常细的粉末。

D.4 步骤

D.4.1 用真空吸尘器(D.3.5)清扫以确保筛子或筛组、盖及接料盘上无树脂颗粒,用软毛刷(D.3.4)轻轻除去顽固存留物。

D.4.2 检查筛子或筛组是否有筛网损坏或筛体变形,如有上述缺陷需更换筛子。

D.4.3 称量筛子或筛组中每个筛子,精确至 0.1 g。

D.4.4 称量接料盘,精确至 0.1 g。

D.4.5 装配筛子或筛组及接料盘,逐层加高。当装配筛组时,应确保按筛孔尺寸向上增加的顺序安装,以使最大筛孔尺寸的筛子置于顶部。

D.4.6 称量 (50 ± 0.1) g 试样,加入抗静电剂,当氧化铝用作抗静电剂时,添加量应为 0.2 g~0.3 g。

D.4.7 用刮刀混合已称量的试样和抗静电剂。将其移入最顶部的筛子,避免洒落及带入灰尘。如有必要用软毛刷使试样完全转移。

D.4.8 用盖盖上筛子或筛组,安装在振筛机(D.3.3)上。

D.4.9 设置振筛机定时器为 6 min。

D.4.10 振筛后,从顶部开始小心分离筛子或筛组。分别称量筛子及接料盘上存留物称量。

D.5 测量次数

每一试样进行两次测定。

D.6 结果表示

D.6.1 分别对每一个筛子及接料盘计算存留物质量,以两次结果的算术平均值表示,见式(D.1)和式(D.2)。

$$(m_1 - m_2) = m_3 \text{ 及 } (m_4 - m_5) = m_6 \quad \dots\dots\dots (D.1)$$

$$(m_3 + m_6)/2 = m_r \quad \dots\dots\dots (D.2)$$

式中:

m_1 、 m_4 ——第一次、第二次测定时筛子或接料盘及存留物的质量,单位为克(g);

m_2 、 m_5 ——第一次、第二次测定时筛子或接料盘的质量,单位为克(g);

m_3 、 m_6 ——第一次、第二次测定时筛子或接料盘存留物的质量,单位为克(g);

m_r ——筛子或接料盘中存留物质量的平均值,单位为克(g)。

注:如果 m_r 的值超过 20 g,应减少称样量重新进行试验。

D.6.2 按式(D.3)计算筛余物及接料盘余量 R ,以%表示。

$$R = \frac{m_r}{m_s} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (D.3)$$

式中:

m_s ——两次测定时所取样品质量的平均值,g。除非两次所取样品质量差别很大(见 D.6.1 注), m_s 的值可以取 50.2 g。

因此,筛余物及接料盘余量 R 可以按式(D.4)表达:

$$R = \frac{m_r}{50.2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (D.4)$$

筛余物及接料盘余量总和应超过 99%。

D.7 测试报告

测试报告应包括以下内容:

- a) 注明采用本标准;
- b) 完整鉴别所测产品的必要说明;
- c) 两次测定时所取样品质量的平均值;
- d) 所用的抗静电剂;
- e) 根据 D.6 表示的结果;
- f) 测试日期。

附 录 E
(规范性附录)

筛分法测定 PVC 回收料碎片的粒径及粒径分布

E.1 总则

本附录规定了通过测量存留在选定的具有不同筛孔尺寸的筛子上的试样质量,测定 PVC 回收料碎片的粒径及粒径分布的方法。

结果用单个筛子上的筛余物表示。

借助机械或人工振摇,使试样通过一单筛或一组不同筛孔尺寸筛子被筛分。若选用几个筛子组成筛组,应按筛孔尺寸向上增加的顺序装配筛子,以使筛孔尺寸最大的筛子置于顶部。

E.2 仪器和设备

E.2.1 称重天平,精度为 0.1 g。

E.2.2 试验筛,依据 GB/T 6005,筛框直径为 200 mm,具盖和接料盘。试验筛由钢丝圈制成。推荐采用筛孔尺寸为 1 mm、2 mm、3.15 mm、4 mm、6.30 mm、8 mm 和 12.5 mm 的筛子。

E.2.3 振筛机。

E.3 步骤

E.3.1 检查筛子或筛组是否有筛网损坏或筛体变形,如有上述缺陷需更换筛子。

E.3.2 称量筛子或筛组中每个筛子,精确至 0.1 g。

E.3.3 称量接料盘,精确至 0.1 g。

E.3.4 装配筛子或筛组及接料盘,逐层加高。当装配筛组时,应确保按筛孔尺寸向上增加的顺序安装,以使最大筛孔尺寸的筛子置于顶部。

E.3.5 称量 (150 ± 0.1) g 碎片试样。

E.3.6 将已称量的试样移入最顶部的筛子,避免洒落。

E.3.7 用盖盖上筛子或筛组,安装在振筛机(E.2.3)上。

E.3.8 设置振筛机定时器为 25 min。

E.3.9 振筛后,从顶部开始小心分离筛子或筛组。分别称量筛子及接料盘上碎片称量。

E.4 测量次数

每一试样进行两次测定。

E.5 结果表示

E.5.1 分别对每一个筛子及接料盘计算存留碎片质量,以两次结果的算术平均值表示,见式(E.1)和式(E.2)。

$$(m_1 - m_2) = m_3 \text{ 及 } (m_4 - m_5) = m_6 \dots\dots\dots (E.1)$$

$$(m_3 + m_6)/2 = m_r \quad \dots\dots\dots (E.2)$$

式中:

m_1, m_4 ——第一次、第二次测定时筛子或接料盘加上存留碎片的质量,单位为克(g);

m_2, m_5 ——第一次、第二次测定时筛子或接料盘的质量,单位为克(g);

m_3, m_6 ——第一次、第二次测定时筛子或接料盘存留碎片的质量,单位为克(g);

m_r ——筛子或接料盘中存留碎片质量的平均值,单位为克(g)。

E.5.2 按式(E.3)计算筛余物及接料盘余量 R ,以%表示。

$$R = \frac{m_r}{m_s} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (E.3)$$

式中:

m_s ——两次测定时所取样品质量的平均值,单位为克(g);

m_r ——筛子或接料盘中残留碎片质量的平均值,单位为克(g)。

筛余物及接料盘余量总和应超过 99%。

E.6 测试报告

测试报告应包括以下内容:

- a) 注明采用本标准;
- b) 完整鉴别所测产品的必要说明;
- c) 两次测定时所取样品质量的平均值;
- d) 依据 E.5 表示的结果;
- e) 测试日期。

附 录 F
(规范性附录)
压延法加工 PVC 回收料的适用性评估

F.1 总则

将 PVC 回收料经双辊开炼机加工形成薄片后,观察薄片状态,评估压延法加工 PVC 回收料的适用性。试验条件应符合实际的工业加工条件。

F.2 仪器和设备

双辊开炼机。

F.3 步骤

F.3.1 将双辊开炼机调至以下参数,加入 PVC 回收料样品。

a) 辊筒温度:根据 PVC 配方,将温度设置在 140 ℃~190 ℃,见表 F.1。

表 F.1 不同 PVC 配方下的辊筒温度

PVC 配方	辊筒温度/℃
强增塑 PVC 回收料(PVC-P)	150
增塑 PVC 回收料(PVC-P)	160
弱增塑 PVC 回收料(PVC-P)	170
未增塑 PVC 回收料(PVC-U)	180

b) 辊筒速度:

- 1) 辊筒 1:10 m/min;
- 2) 辊筒 2:10 m/min ~15 m/min;
- 3) 辊速比:1.0~1.5。

c) 辊隙:0.2 mm ~1.5 mm。

将通过辊筒的物料反复加入开炼机,直至样品完全融化。

F.3.2 将附着在高转速辊筒上的物料进行切割并反复投入开炼机,确保整批物料整体均匀捏炼。如果无法得到均质材料,做好记录。

F.3.3 捏炼 5 min~20 min 后,将物料制成 0.5 mm~2 mm 厚度的压延片。观察从辊筒上取下压延片的难易程度以及辊筒表面情况,记录结果。

F.3.4 冷却压延片,记录表面情况(光滑/粗糙),以及是否存在未熔颗粒、孔洞、纤维等。

F.3.5 对于 PVC-P,手动评估片材刚度,并同参比样品作对比。如有异常,则重新制备样品进行测试。

附 录 G
(规范性附录)

挤出法加工 PVC 回收料的适用性评估

G.1 总则

将 PVC 回收料经挤出机加工成条,观察样品条外观和密度,评估挤出法加工 PVC 回收料的适用性。

G.2 仪器和设备

G.2.1 挤出机。

G.2.2 天平,精度为 0.1 g。

G.2.3 挤出模具,具有矩形开口,宽约 10 mm ~20 mm,厚约 1 mm ~4 mm。

注:建议根据样条后续机械测试的要求选择挤出模具尺寸。

G.3 步骤

G.3.1 根据成品加工温度和挤出机、螺杆的类型选择挤出温度和挤出速度,待设备稳定后,将 PVC-U 回收料置入挤出机中。

G.3.2 观察挤出过程,记录背压和/或转矩的变化,当背压和/或转矩恒定时开始取样。应保证取样期间这些参数不会发生变化,从而确保挤出过程的稳定性。

G.3.3 挤出一定长度的样品条,一般在 0.5 m~1.5 m 之间,评估挤出过程的难易程度,并记录结果。

G.3.4 冷却样品,记录表面情况(光滑、粗糙),以及是否存在未熔颗粒、孔洞等。如有异常,则重新制备样品进行测试。

附 录 H
(规范性附录)
含水量的测定方法

H.1 范围

本附录规定了一种测定聚氯乙烯(PVC)塑料回收料中含水量的方法。

H.2 原理

将试样平铺在规定尺寸的称量皿中,在适宜的温度下加热到质量恒定。

H.3 仪器和设备

H.3.1 烘箱,能控制在 $(105\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 并有微弱的自然通风或配备低速循环风扇。

H.3.2 称量皿,直径 35 mm,体积大于 50 mL,玻璃制带盖。

H.3.3 分析天平,精度为 0.000 1 g。

H.3.4 干燥器,盛有适宜的干燥剂。

H.4 步骤

H.4.1 调节烘箱(H.3.1)至 $(105\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 。在烘箱中加热带盖称量皿(H.3.2)直至恒重,加热时打开盖放在烘箱中。移出表面皿及盖子放置于干燥器(H.3.4)至少 0.5 h。

H.4.2 准确称量称量皿及盖,精确至 0.000 1 g。称量完成后将盖重新置于干燥器中。

H.4.3 将约 25 g 的试样在称量皿中均匀铺开,盖上盖称量,精确至 0.000 1 g。

H.4.4 将成套称量皿放在 $(105\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的烘箱中,打开盖但要放在烘箱中,加热 $(65\pm 5)\text{min}$ 。

H.4.5 把称量皿从烘箱中取出,盖上盖子。在干燥器中冷却至少 1 h。

H.4.6 准确称量称量皿及样品质量。

H.5 结果表示

按式(H.1)计算含水量 w ,以 % 表示。

$$w = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (\text{H.1})$$

式中:

m_1 ——空称量皿及盖(经加热并冷却)的质量,单位为克(g);

m_2 ——加热前称量皿、盖和试样的质量,单位为克(g);

m_3 ——加热后称量皿、盖和试样的质量,单位为克(g)。

计算结果表示到小数点后两位。

如果试样两次测定值之差的绝对值小于 0.10%,用其计算平均值,修约至 0.01%。否则,再次进行测定,直至满足要求。但若两次测定值均小于 0.30%,则忽略其绝对值之差直接计算平均值。

H.6 测试报告

测试报告至少应包括以下内容：

- a) 注明采用本标准；
- b) 完整鉴别所测产品的必要说明；
- c) 根据 H.5 表示的结果；
- d) 任何可能影响结果的情况的详细说明；
- e) 测试日期。

参 考 文 献

- [1] ISO 9001 Quality management system—Requirements
-