

中华人民共和国国家标准

粉状洗涤剂表观密度的测定 (给定体积称量法)

GB/T 13175—91

Determination of apparent density
of powdered detergents—Method by
measuring the mass of a given volume

本标准等效采用国际标准 ISO 697—1981《表面活性剂——洗衣粉——表观密度的测定——给定体积称量法》。

粉体的表观密度,可用测量一给定体积粉体的质量或一给定质量粉体所占有的体积来评价。在这两种情况中,都涉及把粉体从原容器转移到测量容器的过程。由于产品易碎,其流动性或结块性,其粒子的几何形状的变化,以及测定时,倾注至测量容器而造成的不可避免的压缩,因此一般所测得的表观密度不同于产品在原容器或包装中的密度。所以,测定的结果仅是与所用方法有关的惯用值。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用测量一给定体积粉体的质量来测定粉状洗涤剂表观密度的方法。

本标准适用于自由流动的粉状或粒状物料,当使用合适的漏斗时,也可用于有结块趋势的粉状或粒状物料。

对带有团块的粉体,只有团块易于松散,且又不致使粉体的颗粒破碎的情况下,本标准才适用。

2 引用标准

GB/T 13173.1 洗涤剂样品分样法

3 定义

表观密度(ρ):在标准条件下,占据 1 mL 体积的粉体的质量,表示为克每毫升(g/mL)¹⁾。

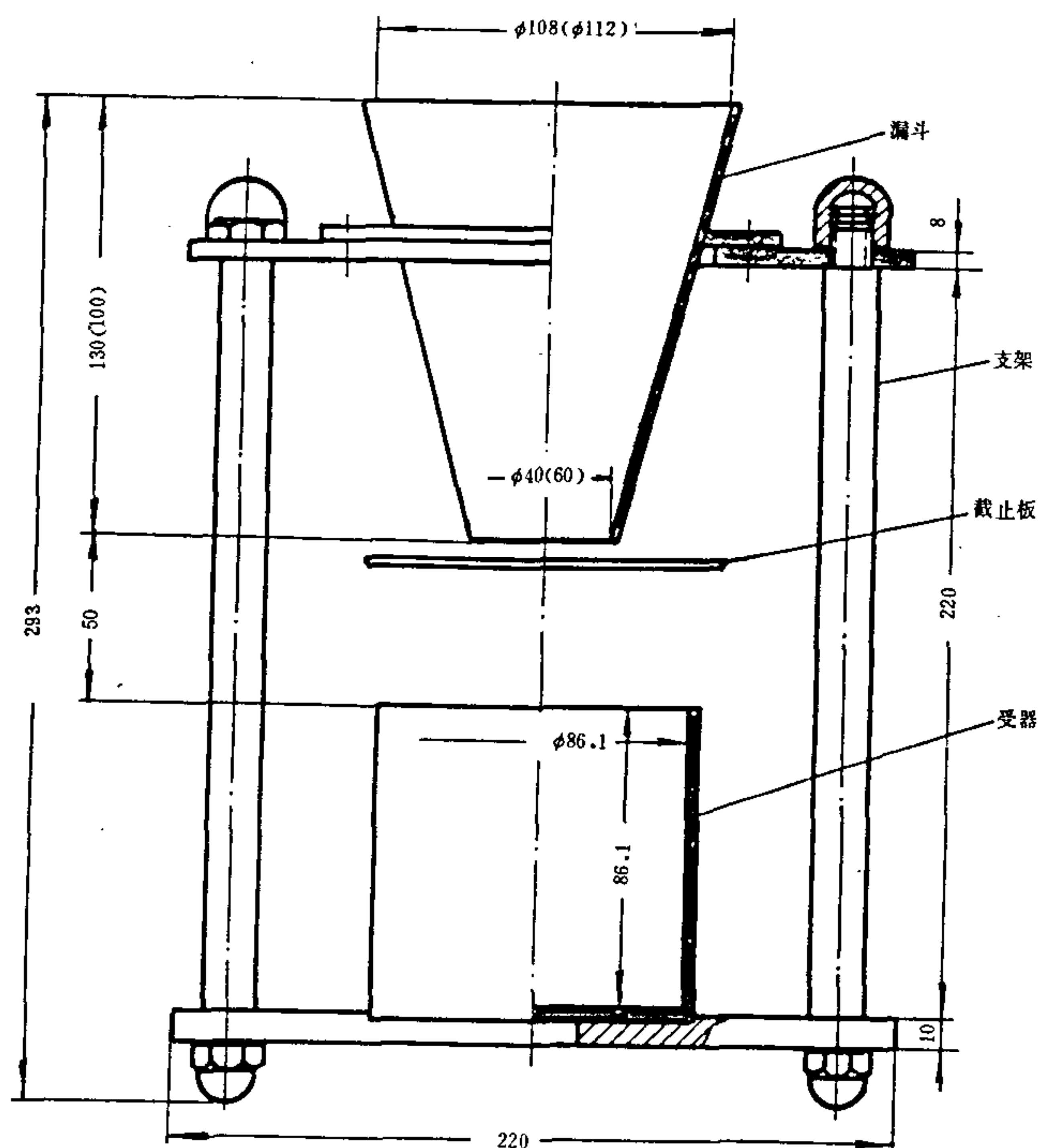
注:1) 克每毫升(g/mL)是 C. G. S. 制的密度单位。国际单位制(SI)密度单位为千克每立方米(kg/m³): $1\text{kg/m}^3 = 10^{-3}\text{g/mL}$ 。

4 原理

在规定条件下,将样品由一个规定形状的漏斗漏下,装满一个已知容积的受器后,测定此粉体的质量。

5 装置(见下图)

GB/T 13175—91



用于测定粉体或颗粒的表观密度的装置

5.1 漏斗:可用不锈钢、塑料、木或其他合适的材料制成。

和流动粉体接触的所有表面应该光滑,且不允许由于粉体的流动而产生静电。

测定自由流动粉体时,漏斗下口的内径采用 40 mm,上口内径采用 108 mm,高度采用 130 mm;而测定有结块趋势的粉体时,下口内径采用 60 mm,上口内径采用 112 mm,高度采用 100 mm。

5.2 受器:容量为 500 mL,由做漏斗的类似材料做成。

将受器容积校准至 500 ± 0.5 mL,校准方法按 7.1 条中所叙。

5.3 支架:能使漏斗和受器彼此定位。漏斗可用定位销或螺钉通过漏斗法兰及支架顶板孔固定。受器可用定位销或其他合适的方法固定在漏斗下面的正中央。

5.4 截止板:110 mm×70 mm。

5.5 直尺:长度为 150 mm。

5.6 玻璃板:100 mm×100 mm×7 mm。

6 取样

试样应按照 GB/T 13173.1 规定的方法制备及贮存。

7 程序

7.1 受器的校准

以下法测定容积校准受器。

把空的干净受器称准至 0.1 g, 置于一个水平面上, 用刚煮沸过的 20℃ 蒸馏水充满受器, 并轻轻敲打器壁以除去在倒水的过程中聚集起来的任何气泡。将已称量的玻璃板(5.6)水平地放到受器边缘上, 慢慢移送玻璃板使之通过水面, 在快要通过时, 再加 1~2 mL 蒸馏水到受器中去, 并移动玻璃板使完全覆盖受器, 小心用滤纸擦干玻璃板下面及受器外面的水, 然后称准至 0.1 g。

容器的容积(V)以毫升计, 用式(1)求得:

$$V = m_2 - (m_0 + m_1) \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: m_0 —— 空受器的质量, g;

m_1 —— 玻璃板的质量, g;

m_2 —— 充满水并盖有玻璃板的受器质量, g。

7.2 试验样品的制备

轻轻摇晃盛放实验室样品的容器, 以使任何团块松散。注意勿使粉体的颗粒破碎。

用 GB/T 13173.1 中规定的锥形分样器使实验室样品变均匀并分样。

7.3 测定

将漏斗(5.1)放到支架(5.3)上, 称量过的受器(5.2)放在底板的定位槽内。

握住截止板(5.4), 轻轻地紧贴在漏斗, 遮住漏斗的下口。

把样品倒入漏斗, 直至其上缘, 然后迅速地移去截止板, 让漏斗中的试样流入受器并溢出。

用直尺(5.5)沿着受器的上口小心地把粉体表面刮平, 并用干布擦净受器外壁。称量受器及其内容

物准至 0.1 g。

用不同的实验室样品份样至少进行两次测定。

8 分析结果的计算

粉体的表观密度(ρ)以克每毫升(g/mL)表示, 用式(2)计算:

$$\rho = \frac{m_3 - m_0}{V} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中: m_0 —— 空受器的质量, g;

m_3 —— 受器及其内容物的总质量, g;

V —— 受器的容积, mL。

若达到了所需的重复性(见第 9 章), 则以两次测定的算术平均值作结果。如重复性不好, 则需重复测定。

表观密度结果表示到三位有效数字。

9 精密度

由同一分析人员相继进行的两次测定结果之差, 应不超过平均值的 5%。

GB/T 13175—91

附加说明：

本标准由中华人民共和国轻工业部提出。

本标准由轻工业部日用化学工业科学研究所技术归口。

本标准由轻工业部日用化学工业科学研究所负责起草。

本标准主要起草人俞耀南。