



中华人民共和国国家标准

GB/T 17764—2008/ISO 387:1977
代替 GB/T 17764—1999

密度计的结构和校准原则

Hydrometers—Principles of construction and adjustment

(ISO 387:1977, IDT)

2008-09-18 发布

2009-05-01 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

本标准对应于 ISO 387:1977《密度计——结构和校准原则》，与 ISO 387 的一致性程度为等同。

本标准代替 GB/T 17764—1999《玻璃浮计式密度计的结构和校准原则》。

本标准与 GB/T 17764—1999 相比主要变化如下：

——本标准增加了“相对密度”(见 3.2)的解释；

——本标准增加表面张力影响密度计使用的技术内容(见第 5 章和附录 A)；

——本标准增加了密度计基本刻度的说明(见附录 B)。

本标准的附录 A 为规范性附录,附录 B 为资料性附录。

本标准由全国玻璃仪器标准化技术委员会(SAC/TC 178)归口。

本标准起草单位:中华人民共和国广东出入境检验检疫局,国家轻工业玻璃产品质量监督检测中心。

本标准主要起草人:宋武元、陈强、袁春梅、萧达辉、李政军、周明辉、刘健斌、梁叶、梁美琼、岳大磊、刘莹峰。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 17764—1999。

密度计的结构和校准原则

1 范围

本标准规定了各种用于测量液体密度的玻璃密度计的结构和校准原则。

本标准所用密度计为不带温度计的玻璃密度计。

本标准适用于各种用于测量液体密度的玻璃密度计。

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。

ISO 1768 玻璃密度计——体积膨胀系数的常规数值(用于制定液体测量表)

3 术语和定义

3.1

刻度的基准 basis of scale

3.1.1 刻度应以千克每立方米(kg/m^3)为单位指示密度(单位体积的质量)。克每立方厘米(g/cm^3)是其中一种可以接受的国际单位制(SI)单位。

注:附录 B 解释了用密度作为密度计基本刻度的优越性。

3.1.2 不推荐使用不是基于密度的刻度。但允许使用基于相对于水的相对密度作为刻度,这是因为这种相对密度刻度单位在各国贸易中广泛采用。

3.2

相对密度 relative density

相对密度(d)是在规定条件下,液体密度 ρ_1 与参考物质纯水密度 ρ_2 之比。即:

$$d = \rho_1 / \rho_2$$

式中:

ρ_1 ——在给定温度 T_1 条件下液体密度;

ρ_2 ——在给定温度 T_2 条件下纯水密度。

3.3

参考温度 reference temperature

3.3.1 密度计的标准参考温度规定应为 $20\text{ }^\circ\text{C}$ 。

注:在特定环境条件下,密度计的标准温度也可以选择 $15\text{ }^\circ\text{C}$ 或 $27\text{ }^\circ\text{C}$ 。如热带地区,周围环境温度总是高于 $20\text{ }^\circ\text{C}$,此时密度计的标准温度推荐选择 $27\text{ }^\circ\text{C}$ 。

3.3.2 若采用相对密度刻度,按 3.2 的定义,本标准要求相对密度参考温度 T_1 和 T_2 应该都是 $15.56\text{ }^\circ\text{C}$ ($60\text{ }^\circ\text{F}$)。

3.4

表面张力 surface tension

3.4.1 根据表面张力来校准密度计,除非要求高精度,否则应使用附录 A 给出的表面张力标准分类来选择所使用的密度计。