



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 208—2014  
代替 GB/T 208—1994

## 水泥密度测定方法

Test method for determining cement density

2014-06-09 发布

2014-12-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 208—1994《水泥密度测定方法》。

本标准与 GB/T 208—1994 相比主要变化如下：

- 液体介质增加了“不与水泥发生反应的其他液体”(1994 版的第 4 章,本版第 4 章)；
- 增加了对恒温水槽的要求,“恒温水槽应有足够大的容积,使水温可以稳定控制在  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ”(1994 年版第 5.3 条,本版第 5.3 条)；
- 气泡排出方式增加了“可以使用磁力搅拌排出气泡”(1994 年版第 6.4 条,本版第 6.4 条)。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国水泥标准化委员会(SAC/TC 184)归口。

本标准负责起草单位:中国建筑材料科学研究总院、浙江城建建设集团有限公司、厦门艾思欧标准砂有限公司、北京新奥混凝土集团有限公司。

本标准参加起草单位:新疆天山水泥股份有限公司、山东丛林集团有限公司、嘉兴天拓建筑材料有限公司、牡丹江北方水泥有限公司、曲阜中联水泥有限公司、株洲宏信特种建材有限公司、辽宁天宝佳华建材有限公司、贵州瑞溪水泥发展有限公司、山东省水泥质量监督检验站、贵州建材产品质量监督检验院。

本标准主要起草人:宋立春、江丽珍、刘晨、马兆模、历天数、黄清林、陈萍、王宇行、安学利、盛勇、李长江、刘龙、王小平、谢安琴、方旭、邓民慧、尚百雨、贺疆芳。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 208—1963、GB/T 208—1994。



# 水泥密度测定方法

## 1 范围

本标准规定了水泥密度测定的方法原理、仪器及材料、测定步骤和结果计算等。

本标准适用于测定水泥的密度,也适用于指定采用本方法的其他粉体物料密度的测定。

## 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 253 煤油

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**水泥密度** cement density

水泥单位体积的质量。

## 4 方法原理

将一定质量的水泥倒入装有足够量液体介质的李氏瓶内,液体的体积应可以充分浸润水泥颗粒。根据阿基米德定律,水泥颗粒的体积等于它所排开的液体体积,从而算出水泥单位体积的质量即为密度。试验中,液体介质采用无水煤油或不与水泥发生反应的其他液体。

## 5 仪器及材料

### 5.1 李氏瓶

李氏瓶由优质玻璃制成,透明无条纹,具有抗化学侵蚀性且热滞后性小,要有足够的厚度以确保良好的耐裂性。李氏瓶横截面形状为圆形,外形尺寸如图1所示。

瓶颈刻度由0 mL~1 mL和18 mL~24 mL两段刻度组成,且0 mL~1 mL和18 mL~24 mL以0.1 mL为分度值,任何标明的容量误差都不大于0.05 mL。

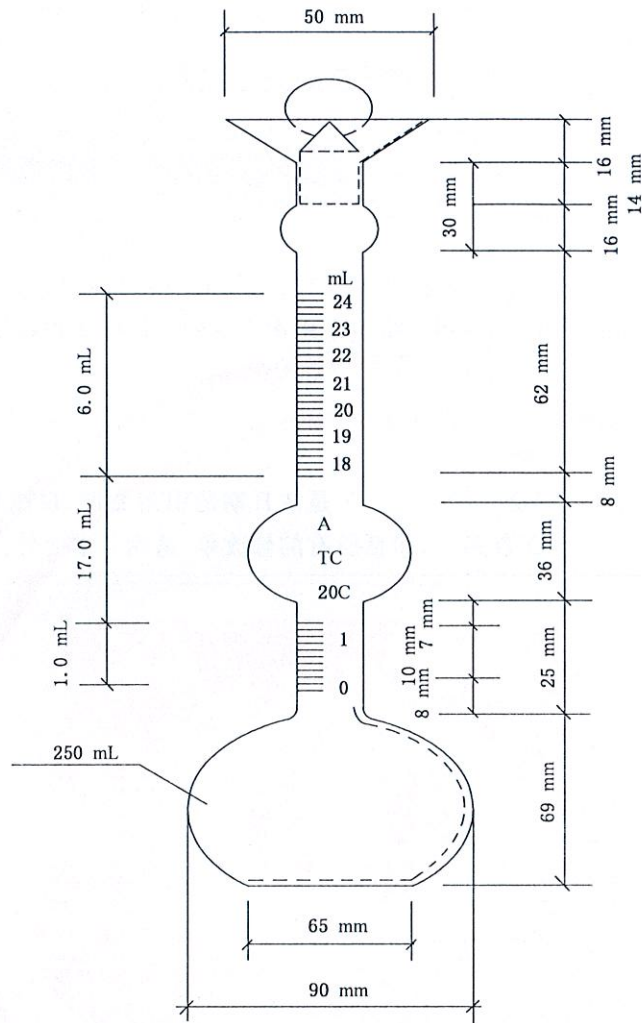


图 1 李氏瓶示意图

5.2 无水煤油

符合 GB 253 的要求。

5.3 恒温水槽

应有足够大的容积,使水温可以稳定控制在  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

5.4 天平

量程不小于 100 g,分度值不大于 0.01 g。

5.5 温度计

量程包含  $0\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,分度值不大于  $0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。



## 6 测定步骤

- 6.1 水泥试样应预先通过 0.90 mm 方孔筛,在 110 °C ± 5 °C 温度下烘干 1 h,并在干燥器内冷却至室温(室温应控制在 20 °C ± 1 °C)。
- 6.2 称取水泥 60 g(*m*),精确至 0.01 g。在测试其他材料密度时,可按实际情况增减称量材料质量,以便读取刻度值。
- 6.3 将无水煤油注入李氏瓶中至“0 mL”到“1 mL”之间刻度线后(选用磁力搅拌此时应加入磁力棒),盖上瓶塞放入恒温水槽内,使刻度部分浸入水中(水温应控制在 20 °C ± 1 °C),恒温至少 30 min,记下无水煤油的初始(第一次)读数(*V*<sub>1</sub>)。
- 6.4 从恒温水槽中取出李氏瓶,用滤纸将李氏瓶细长颈内没有煤油的部分仔细擦干净。
- 6.5 用小匙将水泥样品一点点地装入李氏瓶中,反复摇动(亦可用超声波震动或磁力搅拌等),直至没有气泡排出,再次将李氏瓶静置于恒温水槽,使刻度部分浸入水中,恒温至少 30 min,记下第二次读数(*V*<sub>2</sub>)。
- 6.6 第一次读数和第二次读数时,恒温水槽的温度差不大于 0.2 °C。

## 7 结果计算

水泥密度  $\rho$  按式(1)计算,结果精确至 0.01 g/cm<sup>3</sup>,试验结果取两次测定结果的算术平均值,两次测定结果之差不大于 0.02 g/cm<sup>3</sup>。

$$\rho = m / (V_2 - V_1) \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$\rho$  ——水泥密度,单位为克每立方厘米,(g/cm<sup>3</sup>);

*m* ——水泥质量,单位为克,(g);

*V*<sub>2</sub> ——李氏瓶第二次读数(mL);

*V*<sub>1</sub> ——李氏瓶第一次读数(mL)。

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
水 泥 密 度 测 定 方 法  
GB/T 208—2014

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

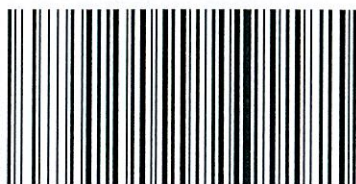
\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 8 千字  
2014年8月第一版 2014年8月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-49664 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 208-2014