

ICS 91.100.10
Q 10
备案号:40979-2013

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 478.1—2013
代替 JC/T 478.1—1992

建筑石灰试验方法 第 1 部分:物理试验方法

Standard test methods for building lime—
Part 1: Methods for physical testing

2013-04-25 发布

2013-09-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布



前言

第1部分：物理试验方法

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

JC/T 478《建筑石灰试验方法》分为两个部分：

- 第1部分：物理试验方法；
- 第2部分：化学分析方法。

本部分为 JC/T 478 的第1部分。

本部分代替 JC/T 478.1—1992《建筑石灰试验方法 物理试验方法》。与 JC/T 478.1—1992 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 删除了生石灰消化速度(见 1992 年版的第 4 章)；
- 增加了术语和定义(见第 3 章)；
- 增加了取样(见第 4 章)；
- 增加了消石灰、粉状生石灰的松散密度(见第 5 章)；
- 修改了产浆量试验方法(见第 8 章, 1992 年版的第 5 章)；
- 修改了消石灰游离水测定(见第 9 章, 1992 年版的第 7 章)。

本部分由中国建筑材料联合会提出并归口。

本部分起草单位：苏州中石钙化物工程技术有限公司，常熟大众钙化物有限公司、中国石灰协会。

本部分主要起草人：薛用芳、王世珍、乔学礼、吴志芳、尹保明。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 1595—1979、JC/T 478.1—1992。

建筑石灰试验方法

第1部分：物理试验方法

1 范围

本部分规定了建筑生石灰和建筑消石灰的物理试验方法，包括：术语和定义、取样、消石灰和粉状生石灰的松散密度、细度、消石灰安定性、生石灰产浆量、未消化残渣和消石灰游离水等。

本部分适用于建筑生石灰、建筑消石灰的物理试验方法，其他用途石灰亦可参照使用。

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 6003.1 试验筛 技术要求和检验 第1部分：金属丝编织网试验筛

JC/T 619 石灰术语

JC/T 620 石灰取样方法

3 术语和定义

JC/T 619 界定的术语和定义适用于本文件。

4 取样

按照 JC/T 620 的方法取样。

5 消石灰、粉状生石灰的松散密度

5.1 原理

单位体积、自然堆积状态下的物料质量。

5.2 仪器设备

5.2.1 容量筒：体积不小于 1 L。

5.2.2 天平：称量精确到 1.0 g。

5.2.3 刮刀。

5.3 步骤

试验按以下步骤进行:

- a) 称量容量筒(M_0), 精确到 1.0 g, 置于工作台上, 用样品装满容量筒直至溢出;
- b) 用刮刀刮平, 除去多余样品, 刮平过程应避免容量筒震动和样品逸出。刮平后, 擦净容量筒外壁, 避免样品溢出, 用天平称重容量筒(M_1), 精确到 1.0 g。

5.4 计算

按公式(1)计算松散密度:

$$D_1 = \frac{M_1 - M_0}{V_1} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- D_1 ——松散密度, 单位为克每立方厘米(g/cm^3);
- M_0 ——空容量筒质量, 单位为克(g);
- M_1 ——容量筒与样品质量之和, 单位为克(g);
- V_1 ——容量筒的容积, 单位为立方厘米(cm^3)。

6 细度

6.1 原理

本实验方法通过测定生石灰粉(或消石灰)的筛余量, 评定生石灰粉(或消石灰)的细度。

6.2 仪器设备

- 6.2.1 筛子: 筛孔为 0.2 mm 和 90 μm 套筛, 符合 GB/T 6003.1 的规格要求。
- 6.2.2 天平: 量程为 200 g, 称量精确到 0.1 g。
- 6.2.3 羊毛刷: 4 号。

6.3 步骤

称 100 g 样品(M), 放在顶筛上。手持筛子往复摇动, 不时轻轻拍打, 摇动和拍打过程应保持近于水平, 保持样品在整个筛子表面连续运动, 用羊毛刷在筛面上轻刷, 连续筛选直到 1min 通过的试样量不大于 0.1 g, 称量套装筛子每层筛子的筛余物(M_1 、 M_2), 精确到 0.1 g。

6.4 计算

按公式(2)、公式(3)计算细度:

$$X_1 = \frac{M_1}{M} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

$$X_2 = \frac{M_1 + M_2}{M} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- X_1 ——0.2 mm 方孔筛筛余百分含量, %;
- X_2 ——90 μm 方孔筛、0.2 mm 方孔筛, 两筛上的总筛余百分含量, %;

M_1 ——0.2 mm 方孔筛筛余物质量, 单位为克(g);

M_2 ——90 μm 方孔筛筛余物质量, 单位为克(g);

M ——样品质量, 单位为克(g)。

7 消石灰安定性

7.1 原理

消石灰存在未完全消化的氧化物, 使用时可能会产生体积变化。用干燥箱处理样品, 以是否产生溃散、暴突和裂缝等现象, 来评定消石灰的安定性。

7.2 仪器设备

7.2.1 天平: 量程为 200 g, 精度 0.2 g。

7.2.2 量筒: 250 mL。

7.2.3 牛角勺。

7.2.4 蒸发皿: 300 mL。

7.2.5 耐热板: 外径不小于 125 mm, 耐热温度大于 150℃。

7.2.6 烘箱: 最高温度 200℃。

7.2.7 试验用水: 常温清水。

7.3 试验步骤

称取试样 100 g, 倒入 300 mL 蒸发皿内, 加入常温清水约 120 mL 左右, 在 3 min 内拌合成稠浆。一次性浇注于两块耐热板上, 其饼块直径 50 mm~70 mm, 中心高 8 mm~10 mm。成饼后在室温下放置 5 min, 然后放入温度为 100℃~105℃烘箱中, 烘干 4 h 取出。

7.4 结果评定

烘干后肉眼观察饼块无溃散、暴突、裂缝等现象, 评定为体积安定性合格; 若出现三种现象中之一者, 评定为体积安定性不合格。

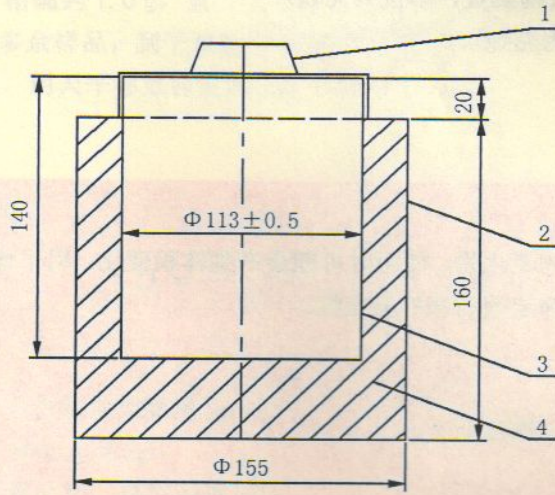
8 生石灰产浆量、未消化残渣

8.1 原理

生石灰产浆量是生石灰与足够量的水作用, 在规定时间内产生的石灰浆的体积, 以升每 10 千克(L/10kg) 表示。

8.2 仪器设备

8.2.1 生石灰消化器: 如图 1 所示, 生石灰消化器是由耐石灰腐蚀的金属制成的带盖双层容器, 两层容器壁之间的空隙有保温材料矿渣棉填充。生石灰消化器每 2 mm 高度产浆量为 1 L/10 kg。



说明:

- 1——盖子;
- 2——外筒;
- 3——内筒;
- 4——保温材料。

图1 带盖消化器

- 8.2.2 玻璃量筒: 500 mL。
- 8.2.3 天平: 量程为 1 000 g, 精确度 1 g。
- 8.2.4 搪瓷盘: 200 mm×300 mm。
- 8.2.5 钢板尺: 量程为 300 mm。
- 8.2.6 烘箱: 最高温度 200℃。

8.3 步骤

在消化器中加入 (320±1) mL 温度为 (20±2)℃ 的水, 然后加入 (200±1) g 生石灰(块状石灰则碾碎成小于 5 mm 的粒子) (M)。慢慢搅拌混合物, 然后根据生石灰的消化需要立刻加入适量的水。继续搅拌片刻后, 盖上生石灰消化器的盖子。静置 24 h 后, 取下盖子, 若此时消化器内, 石灰膏顶面之上有不超过 40 mL 的水, 说明消化过程中加入的水量是合适的, 否则调整加水量。测定石灰膏的高度, 结果取 4 次测定的平均值 (H), 计算产浆量 (X)。

提起消化器内筒用清水冲洗筒内残渣, 至水流不浑浊(冲洗用清水仍倒入筛筒内, 水总体积控制在 3000 mL), 将渣移入搪瓷盘内, 在 100℃~105℃ 烘箱中, 烘干至恒重, 冷却至室温后用 5 mm 圆孔筛筛分, 称量筛余物 (M_s), 计算未消化残渣含量 (X_s)。

8.4 计算

8.4.1 以每 2 mm 的浆体高度标识产浆量, 按公式(4)计算产浆量:

$$X = \frac{H}{2} \dots\dots\dots (4)$$

式中:

X ——产浆量, 单位为升每 10 千克(L/10 kg);

H ——四次测定的浆体高度平均值, 单位为毫米(mm)。

8.4.2 按公式(5)计算未消化残渣百分含量:

$$X_3 = \frac{M_3}{M} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中:

X_3 ——未消化残渣百分含量, %;

M_3 ——未消化残渣质量, 单位为克(g);

M ——样品质量, 单位为克(g)。

9 消石灰游离水

9.1 原理

当消石灰样品加热到 105℃, 游离水逃逸, 此温度下损失的质量百分数为消石灰游离水。

9.2 仪器设备

9.2.1 电子分析天平: 量程为 200 g, 分度值为 0.1 mg。

9.2.2 称量瓶: 30 mm×60 mm。

9.2.3 烘箱: 最高温度 200℃。

9.3 步骤

称 5 g 消石灰样品(M_4), 精确到 0.000 1 g, 放入称量瓶中, 在(105±5)℃烘箱内烘干到恒重后, 立即放入干燥器中, 冷却到室温(约需 20 min), 称量(M_5)。

9.4 计算

按公式(6)计算消石灰游离水(W_F):

$$W_F = \frac{M_4 - M_5}{M_4} \times 100 \dots\dots\dots (6)$$

式中:

W_F ——消石灰游离水, %;

M_4 ——干燥前样品重, 单位为克(g);

M_5 ——干燥后样品重, 单位为克(g)。

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
建 筑 石 灰 试 验 方 法
第 1 部 分 : 物 理 试 验 方 法
JC/T 478.1—2013

*

中国建材工业出版社
建筑材料工业技术监督研究中心
(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
地矿经研院印刷厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14千字
2013年8月第一版 2013年8月第一次印刷
印数 1—800 定价 18.00元
书号:155160·305

*

编号:0946



JC/T 478.1—2013

网址:www.standardcnjc.com 电话:(010)51164708
地址:北京朝阳区管庄东里建材大院北楼 邮编:100024
本标准如出现印装质量问题,由发行部负责调换。