

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 239—2014
代替 JC 239—2001

蒸压粉煤灰砖

Autoclaved fly ash brick

2014-12-24 发布

2015-06-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
蒸压粉煤灰砖
JC/T 239—2014

*

中国建材工业出版社出版
各地新华书店经售
北京市展兴印刷厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 28 千字
2015 年 5 月第一版 2015 年 6 月第二次印刷
印数 801~1800 册

统一书号: 155160 • 567

*

编号: 1035

本社网址: www.jccbs.com.cn 电话: (010) 88386906

地址: 北京市海淀区三里河路 1 号 邮编: 100044

本标准如出现印装质量问题, 由发行部负责调换。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 的给出的规则起草。

本标准代替 JC 239—2001《粉煤灰砖》。与 JC 239—2001 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 标准更名为《蒸压粉煤灰砖》(见封面，2001 年版的封面)；
- 增加了第 3 章术语和定义(见第 3 章)；
- 取消了类别(2001 年版的 3.1)；
- 取消了优等品(A)、一等品(B)、合格品(C)(2001 后版的 3.3.2)；
- 取消了检验项目中的色差(2001 年版的 5.2)；
- 提高了抗冻性指标要求(见 6.3，2001 年版的 5.4)；
- 提高了线性干燥收缩值技术指标要求(见 6.4，2001 年版的 5.5)；
- 增加了吸水率技术指标(见 6.6)；
- 增加了放射性核素限量技术指标(见 6.7)；
- 增加了砖的抗折和抗压强度试验方法(见附录 A 和附录 B)；
- 重新规定了碳化系数试验方法(见附录 C)。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国墙体屋面及道路用建筑材料标准化技术委员会(SAC/TC 285)归口。

本标准负责起草单位：河南建筑材料研究设计院有限公司、福建海源自动化机械股份有限公司。

本标准参加起草单位：甘肃省建材科研设计院、哈尔滨市建筑工程研究设计院、安徽科达机电有限公司、河南省新福源粉煤灰开发有限责任公司。

本标准主要起草人：陈胜强、陈红军、曾树培、任增茂、李国旺、韩金峰、陆洁、张建平、胡永权、于长江、全峰、张凤芝。

本标准的历次版本发布情况为：

- JC 239—1977、JC 239—1991、JC 239—2001。

蒸压粉煤灰砖

1 范围

本标准规定了蒸压粉煤灰砖的术语和定义、规格、等级和标记、原材料、技术要求、试验方法、检验规则以及产品合格证、堆放和运输。

本标准适用于工业与民用建筑用蒸压粉煤灰砖(以下简称砖)。

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 4111 混凝土砖与砌块试验方法

GB 6566 建筑材料放射性核素限量

GB/T 18968 墙体材料术语

GB 50176 民用建筑热工设计规范

JC/T 409 硅酸盐建筑制品用粉煤灰

JC/T 621 硅酸盐建筑制品用生石灰

3 术语和定义

GB/T 18968 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蒸压粉煤灰砖 autoclaved fly ash brick

以粉煤灰、生石灰为主要原料,可掺加适量石膏等外加剂和其他集料,经坯料制备、压制成型、高压蒸汽养护而制成的砖,产品代号为 AFB。

3.2

砌筑砂浆槽 masonry mortar channel

设在砖大面上的沟槽。

4 规格、等级和标记

4.1 各部位名称

各部位名称见图 1。

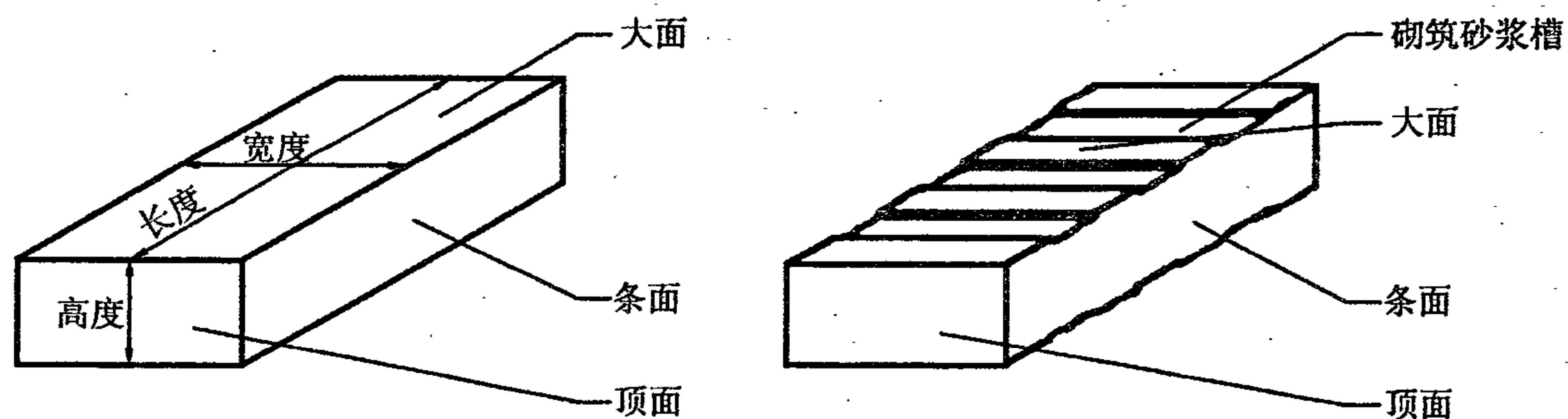


图1 各部位名称

4.2 规格

4.2.1 砖的外型为直角六面体。

4.2.2 砖的公称尺寸为：长度 240mm、宽度 115mm、高度 53mm。其他规格尺寸由供需双方协商后确定。

4.3 等级

按强度分为 MU10、MU15、MU20、MU25、MU30 五个等级。

4.4 标记

砖按产品代号 (AFB)、规格尺寸、强度等级、标准编号的顺序进行标记。

示例：规格尺寸为 240 mm×115 mm×53 mm，强度等级为 MU15 的砖标记为：

AFB 240mm×115mm×53mm MU15 JC/T 239

5 原材料

5.1 粉煤灰

应符合 JC/T 409 的规定。

5.2 生石灰

应符合 JC/T 621 的规定。

5.3 其他材料

其他原材料应符合相关标准的规定,并对砖耐久性、环境和人体不应产生有害影响。

6 技术要求

6.1 外观质量和尺寸偏差

外观质量和尺寸偏差应符合表 1 的规定。

表1 外观质量和尺寸偏差

| 项目名称 | | | 技术指标 |
|------|-------|-----------------|----------|
| 外观质量 | 缺棱掉角 | 个数/个 | ≤2 |
| | | 三个方向投影尺寸的最大值/mm | ≤15 |
| | 裂纹 | 裂纹延伸的投影尺寸累计/mm | ≤20 |
| | 层裂 | | 不允许 |
| 尺寸偏差 | 长度/mm | | +2 -1 |
| | 宽度/mm | | ±2 |
| | 高度/mm | | +2 -1 |

6.2 强度等级

强度等级应符合表 2 的规定。

表2 强度等级

单位为兆帕

| 强度等级 | 抗压强度 | | 抗折强度 | |
|------|-------|-------|------|-------|
| | 平均值 | 单块最小值 | 平均值 | 单块最小值 |
| MU10 | ≥10.0 | ≥8.0 | ≥2.5 | ≥2.0 |
| MU15 | ≥15.0 | ≥12.0 | ≥3.7 | ≥3.0 |
| MU20 | ≥20.0 | ≥16.0 | ≥4.0 | ≥3.2 |
| MU25 | ≥25.0 | ≥20.0 | ≥4.5 | ≥3.6 |
| MU30 | ≥30.0 | ≥24.0 | ≥4.8 | ≥3.8 |

6.3 抗冻性

抗冻性应符合表 3 的规定，使用条件应符合 GB 50176 的规定。

表3 抗冻性

| 使用地区 | 抗冻指标 | 质量损失率 | 抗压强度损失率 |
|--------|------|-------|---------|
| 夏热冬暖地区 | D15 | ≤5% | ≤25% |
| 夏热冬冷地区 | D25 | | |
| 寒冷地区 | D35 | | |
| 严寒地区 | D50 | | |

6.4 线性干燥收缩值

应不大于 0.50 mm/m。

6.5 碳化系数

应不小于 0.85。

6.6 吸水率

应不大于 20%。

6.7 放射性核素限量

应符合 GB 6566 的规定。

7 试验方法

7.1 外观质量和尺寸偏差

外观质量和尺寸偏差试验方法按 GB/T 4111 进行。

7.2 强度等级

抗折强度试验方法按附录 A 进行。

抗压强度试验方法按附录 B 进行。

7.3 抗冻性

抗冻性试验方法按 GB/T 4111 进行，冻后抗压强度试验应按附录 B 进行；其中质量损失称量时精确到 0.1 g。

7.4 线性干燥收缩值

线性干燥收缩值试验方法按 GB/T 4111 进行，其中手持应变仪的标距为 150 mm。

7.5 碳化系数

碳化系数试验方法按附录 C 进行。

7.6 吸水率

吸水率试验方法按 GB/T 4111 进行，其中质量称量时精确到 0.1 g。

7.7 放射性核素限量

放射性核素限量试验方法按 GB 6566 进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 出厂检验项目包括：外观质量、尺寸偏差和强度等级。

8.1.2 型式检验项目包括第 6 章的所有要求。在下列情况下进行型式检验：

a) 新厂生产试制定型鉴定；

b) 正式生产后如原材料、工艺等发生较大改变，可能影响产品性能时；

- c) 正常生产时，每半年应进行一次；
- d) 停产 3 个月以上，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

8.2 组批规则

以同一批原材料、同一生产工艺生产、同一规格型号、同一强度等级和同一龄期的每 10 万块砖为一批，不足 10 万块按一批计。

8.3 抽样规则

8.3.1 外观质量和尺寸偏差的检验样品用随机抽样法从每一检验批的产品中抽取，其他项目的检验样品用随机抽样法从外观质量和尺寸偏差检验合格的样品批中抽取。

8.3.2 抽样数量按表 4 进行。

表4 样品数量 单位为块

| 检验项目 | 样品数量 |
|-----------|----------------------|
| 外观质量和尺寸偏差 | 100 ($n_1=n_2=50$) |
| 强度等级 | 20 |
| 吸水率 | 3 |
| 线性干燥收缩值 | 3 |
| 抗冻性 | 20 |
| 碳化系数 | 25 |
| 放射性核素限量 | 3 |

8.4 判定规则

8.4.1 外观质量和尺寸偏差

外观质量和尺寸偏差采用二次抽样方案。首先抽取第一样本($n_1=50$)，按照表 1 规定的技术要求进行外观质量和尺寸偏差检验，不合格品数为 d_1 。

- $d_1 \leq 5$ 时，判外观质量和尺寸偏差合格；
- $d_1 \geq 9$ 时，判外观质量和尺寸偏差不合格；
- $d_1 > 5$ ，且 $d_1 < 9$ 时，需对第二样本($n_2=50$)进行检验，不合格品数为 d_2 。
- $(d_1 + d_2) \leq 12$ 时，判外观质量和尺寸偏差合格；
- $(d_1 + d_2) \geq 13$ 时，判外观质量和尺寸偏差不合格。

8.4.2 强度等级

强度等级符合表 2 规定时判合格；否则，判不合格。

8.4.3 抗冻性

抗冻性符合表 3 规定时判合格；否则，判不合格。

8.4.4 线性干燥收缩值

线性干燥收缩值符合 6.4 规定时判合格；否则，判不合格。

8.4.5 碳化系数

碳化系数符合 6.5 规定时判合格；否则，判不合格。

8.4.6 吸水率

吸水率符合 6.6 规定时判合格；否则，判不合格。

8.4.7 放射性核素限量

放射性核素限量符合 6.7 规定时判合格；否则，判不合格。

8.4.8 总判定

各项检验结果均符合第 6 章相应的技术要求时，判该批产品合格；否则，判不合格。

9 产品合格证、堆放和运输

9.1 砖龄期不足 10 d 不得出厂。

9.2 砖出厂时，应提供产品合格证，内容包括：

- a) 厂名和商标；
- b) 批量编号和数量；
- c) 产品标记和生产日期；
- d) 检验人员签章。

9.3 砖应按规格、龄期、强度等级分批分别码放，不得混杂。

9.4 砖装卸时，不应碰撞、扔摔，应轻码轻放，不应翻斗倾卸。

9.5 砖堆放、运输及施工时，应有可靠的防雨措施。

附 录 A
(规范性附录)
抗折强度试验方法

A.1 仪器设备

A.1.1 材料试验机

材料试验机的示值误差应不大于 1%，其量程选择应能使试件的预期破坏荷载落在满量程的 20%~80%。

A.1.2 抗折夹具

抗折试验的加荷形式为三点加荷，其上压辊和下支棍的曲率半径为 15 mm，下支棍应有一个为铰接固定。

A.1.3 钢直尺

钢直尺规格为 400 mm，分度值为 1 mm。

A.2 试件

A.2.1 试件数量

蒸压粉煤灰砖抗折强度试件为 10 个。

A.2.2 试件制备

A.2.2.1 不带砌筑砂浆槽的砖试件制备

取 10 块整砖放在 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的水中浸泡 24 h 后取出，用湿布擦去表面水分，进行抗折强度试验。

A.2.2.2 带砌筑砂浆槽的砖试件制备

用强度等级不低于 42.5 的普通硅酸盐水泥调制成稠度适宜的水泥净浆。试样在 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的水中浸泡 15 min，在钢丝网架上滴水 3 min。立即用水泥净浆将砌筑砂浆槽抹平，在温度 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $(50 \pm 15)\%$ 的环境下养护 2 d 后，按照 A.2.2.1 的要求进行制备。

A.3 试验步骤

A.3.1 测量试样的宽度 (B) 和高度 (H)，分别测量两次取平均值，精确至 1 mm。

A.3.2 调整抗折夹具下支棍的跨距 (l) 为砖规格长度减去 40 mm；但规格长度为 190 mm 的砖，其跨距为 160 mm。

A.3.3 将试样大面平放在下支棍上，试样两端面与下支棍的距离应相同；以 50 N/s~150 N/s 的速度均匀加荷，加荷应均匀平稳，不应发生冲击或振动，直至试件破坏为止，记录最大破坏荷载 P 。

A.4 结果计算与评定

抗折强度按公式(A.1)计算,精确至0.01 MPa。

$$f_z = \frac{3Pl}{2BH^2} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- f_z ——试件的抗折强度,单位为兆帕(MPa);
- P ——破坏荷载,单位为牛顿(N);
- l ——抗折两支撑钢棒轴心间距,单位为毫米(mm);
- B ——试件宽度,单位为毫米(mm);
- H ——试件高度,单位为毫米(mm)。

抗折强度以10个试件抗折强度的算术平均值和单块最小值表示,精确至0.1 MPa。

附 录 B
(规范性附录)
抗压强度试验方法

B.1 仪器设备**B.1.1 材料试验机**

材料试验机的示值误差应不大于 1%，其量程选择应能使试件的预期破坏荷载落在满量程的 20%~80%。

B.1.2 钢直尺

钢直尺规格为 400 mm，分度值为 1 mm。

B.1.3 切割设备

钢性材质，刃口锋利。

B.2 试件**B.2.1 试件数量**

蒸压粉煤灰砖抗压强度试件为 10 个。

B.2.2 试件制备**B.2.2.1 不带砌筑砂浆槽的砖试件制备**

取 10 块整砖放在 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的水中浸泡 24 h 后取出，用湿布擦去表面水分；采用样品中间部位切割，交错叠加制备抗压强度试件；交错叠加部位的长度以 100 mm 为宜，但不应小于 90 mm，如果不足 90 mm，应另取备用试样补足。

B.2.2.2 带砌筑砂浆槽的砖试件制备

采用样品中间部位切割。用强度等级不低于 42.5 的普通硅酸盐水泥调制成稠度适宜的水泥净浆。试样在 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的水中浸泡 15 min，在钢丝网架上滴水 3 min。立即用水泥净浆将砌筑砂浆槽抹平，在温度 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $(50 \pm 15)\%$ 的环境下养护 2 d 后，按照 B.2.2.1 的要求进行制备。

B.3 试验步骤

B.3.1 测量叠加部位的长度(L)和宽度(B)，分别测量两次取平均值，精确至 1 mm。

B.3.2 将试件放在试验机下压板上，要尽量保证试件的重心与试验机压板中心重合。

注：对于孔型分别对称于长(L)和宽(B)的中心线的试件，其重心和形心重合；对于不对称孔型的试件，可在试件承压面下垫一根直径 10 mm、可自由滚动的圆钢条，分别找出长(L)和宽(B)的平衡轴(重心轴)，两轴的交点即为重心。

B.3.3 试验机加荷应均匀平稳，不应发生冲击或振动。加荷速度以 4 kN/s~6 kN/s 为宜，直至试件破坏为止，记录最大破坏荷载 P 。

B.4 结果计算与评定

抗压强度按公式 (B.1) 计算，精确至 0.01 MPa。

$$R = \frac{P}{LB} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

R ——试件的抗压强度，单位为兆帕 (MPa)；

P ——破坏荷载，单位为牛顿 (N)；

L ——受压面的长度，单位为毫米 (mm)；

B ——受压面的宽度，单位为毫米 (mm)。

试验结果以 10 个试件抗压强度的算术平均值和单块最小值表示，精确至 0.1 MPa。

附录 C
(规范性附录)
碳化系数试验方法

C.1 仪器设备

C.1.1 抗压强度试验设备

应满足附录 A 的规定。

C.1.2 碳化试验箱

容积至少放一组以上的试件。

箱内环境条件为：二氧化碳体积浓度为 $(20 \pm 3)\%$ ，相对湿度为 $(70 \pm 5)\%$ ，温度为 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 。

C.2 酚酞乙醇溶液

质量浓度为 1% 酚酞乙醇溶液，用质量浓度为 70% 的乙醇配制。

C.3 试件

试样数量为两组共 25 块。一组 10 块为对比试件；一组 15 块为碳化试件，其中 5 块用于测试碳化情况。

C.4 试验步骤

C.4.1 将碳化试验样品放入碳化箱内进行碳化试验，样品间距应不小于 20 mm；抗压强度对比样品放置的环境条件为：相对湿度 $(70 \pm 5)\%$ ，温度 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 。

C.4.2 碳化 7 d 后，每天将测试碳化情况样品的端部约 30 mm 处劈开，用质量浓度为 1% 的酚酞乙醇溶液检查碳化深度，当测试样品剖面中心不显红色时，即测试样品已完全碳化，则认为碳化箱中全部样品已全部碳化，碳化试验结束；若测试样品剖面中心显红色，即测试样品尚未完全碳化，应继续进行碳化试验，直至 28 d 碳化试验结束。

C.4.3 将已完全碳化或已碳化 28 d 仍未完全碳化的全部样品，与抗压强度对比样品同时按附录 B 进行试件制备、养护和抗压强度试验。

C.5 结果计算

蒸压粉煤灰砖的碳化系数按公式 (C.1) 计算，精确至 0.01。

$$K_c = \frac{R_c}{R} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：

K_c ——蒸压粉煤灰砖的碳化系数；

R_c ——10 块碳化后试件的抗压强度算术平均值，单位为兆帕 (MPa)；
 R ——10 块对比试件的抗压强度算术平均值，单位为兆帕 (MPa)。



0 00155160567 >

版权专有 侵权必究

*

统一书号：155160·567
