

蒸压灰砂砖

1 主题内容与适用范围

本标准规定了蒸压灰砂砖(以下简称灰砂砖)的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、产品合格证、堆放和运输。

本标准适用于以石灰和砂为主要原料,经坯料制备、压制成型、蒸压养护而成的实心灰砂砖。

本标准规定的灰砂砖不得用于长期受热 200℃以上、受急冷急热和有酸性介质侵蚀的建筑部位。

2 引用标准

GB2542 砌墙砖(外观质量、抗压、抗折强度、抗冻性能)检验方法

GB5348 砖和砌块名词术语

3 产品分类

3.1 产品规格

3.1.1 砖的外形为矩形体。

3.1.2 砖的公称尺寸为:长度 240mm,宽度 115mm,高度 53mm。

3.2 产品等级

3.2.1 根据抗压强度和抗折强度,强度级别分为 25), 20), 15), 10) 级。

3.2.2 根据尺寸偏差和外观分为: a. 优等品——A; b. 一等品——B; c. 合格品——C。

3.3 产品标记灰砂砖产品标记采用强度级别、产品等级、标准编号的顺序打印,示例如下:强度级别为 20 级,优等品的灰砂砖: LSB—20—A—GB 11945 注:

1) 15 级以上的砖可用于基础及其他建筑部位。

2) 10 级砖可用于防潮层以上的建筑部位。

4 技术要求

4.1 尺寸偏差和外观尺寸偏差和外观应符合表 1 的规定。

4. 2 抗折强度和抗压强度抗折强度和抗压强度应符合表 2 的规定。抗冻性应符合表 3 的规定。

表 1 灰砂砖外观质量 mm 项目指标优等品一等品合格品

(1) 尺寸偏差不超过长度 ± 2 宽度 $\pm 2 \pm 2 \pm 3$ 高度 ± 1

(2) 对应高度差不大于 1 2 3

(3) 缺棱掉角的最小破坏尺寸不大于 10 15 25

(4) 完整面不少于 2 个条面和 1 个顶面 1 个条面和 1 个条面和或 2 个顶面和 1 个 1 个顶面 1 个顶面条面

(5) 裂缝长度不大于

a. 大面上宽度方向及其延伸到条面的长度; 30 50 70

b. 大面上长度方向及其延伸到顶面上的长度 50 70 100 或条、顶面水平裂纹的长度

表 2 灰砂砖力学性能 MPa 强度级别抗压强度抗折强度平均值不小于单块值不小于平均值不小于单块值不小于 25 25.0 20.0 5.0 4.0 20 20.0 16.0 4.0 3.2 15 15.0 12.0 3.3 2.6 10 10.0 8.0 2.5 2.0 注: 优等品的强度级别不得小于 15 级。

表 3 灰砂砖的抗冻性指标强度级别抗压强度, MPa 单块砖的干质量损失, %平均值不小于不大于 25 20.0 2.0 20 16.0 2.0 15 12.0 2.0 10 8.0 2.0 注: 优等品的强度级别不得小于 15 级。

5 检验方法

5.1 尺寸偏差和外观的检验按 GB2542 的规定进行。

5.2 抗折强度试验

5.2.1 仪器设备材料试验机: 示值相对误差不超过 $\pm 1\%$, 量程的选择应使试样的最大破坏荷载落在满载的 20—80%。

5.2.2 试样 5.2.2.1 试样数量和要求取 5 块砖样, 试件表面要求平整。

5.2.2.2 试样处理将砖样放在温度为 15℃ 以上的水中浸泡 24h 后取出, 用湿布拭去表面水分。

5.2.3 试验步聚

5. 2. 5. 1 在砖样的两个大面中间处测量宽度，两条面中间处测量高度，分别取平均值 B、H，精确至 1mm。

5. 2. 3. 2 将砖样平放在材料试验机的支座上，跨距 L 为 200mm。当砖样有裂缝或凹陷时，应使有裂缝或凹缺的大面朝下。在跨距中心以每秒 0.1—0.2kN 的加荷速度均匀加荷，直至砖样破坏，记录破坏荷载 P。

5. 2. 4 结果计算与评定

5. 2. 4. 1 抗折强度 R_c 按式 (1) 计算 (精确至 0.1MPa)：
$$R_c = \frac{3PL}{2BH^2} \quad (1)$$
 式中：P——破坏荷载 N；L——跨距为 200mm；B——砖样宽度，mm；H——砖样高度，mm。

5. 2. 4. 2 结果的评定，按 5 个砖样试验值的算术平均值和最小单块值来确定，精确至 0.1MPa。

5. 5 抗压强度试验

5. 3. 1 仪器设备材料试验机：示值相对误差不大于 ±1%，量程的选择应使最大破坏荷载落在满载的 20%—80%。

5. 5. 2 试样取抗折强度试验后的砖样作抗压试验，将两块半截砖断口相反叠放，叠合部分不得小于 100mm (如图 1)，如果不足 100mm 时，应另取备用砖样补足 5 块，并以此重新计算抗折强度。

5. 3. 3 试验步骤将砖平放在材料试验机加压板的中央，以每秒 2.5—5.0kN 的速度加荷直至砖样破坏。

5. 3. 4 结果计算与评定

5. 3. 4. 1 结果计算，抗压强度 P_p 按式 (2) 计算 (精确至 0.1MPa)：

$$P_p = \frac{PN}{LB} \quad (2)$$

LB 式中：P——破坏荷载 N；

L——砖样叠合部分长度，mm；

B——砖样宽度，mm。

5. 3. 4. 2 结果评定，按 5 个砖样试验值的算术平均值和最小单块值来确定，精确至 0.1MPa。

5. 4 抗冻试验

5. 4. 1 仪器设备低温冰箱或冷冻室: 放入砖样后, 箱(室)内温度可达到或低于-20℃。

5. 4. 2 试样取 5 块砖样, 并清理砖样表面。

5. 4. 5 试验步骤

5. 4. 3. 1 将试样放入烘箱中在 105—110℃下烘至恒重(间隔 4h, 前后两次质量差不超过 0.5%即为恒重), 冷却至室温后再称其质量。

5. 4. 3. 2 将试样浸在 10—20℃的水中, 48h 后取出, 用湿布拭去表面水分, 以大于 20mm 的间距立放于预先降温至-15℃以下的冷冻箱中。

5. 4. 3. 3 当箱内气温再次冷却至-15℃时开始计时, 在-15—-18℃下冻 5h, 取出放入 15—20℃的水中融化 3h, 如此反复冻融循环 15 次, 作为一次抗冻试验。

5. 4. 3. 4 每间隔 5 次冻融循环, 检查一次冻融过程中试样的破坏情况。

5. 4. 3. 5 15 次冻融循环后, 将试样放在 105—110℃的烘箱中烘至恒重, 冷却至室温后称其质量。

5. 4. 3. 6 将砖样浸在 10—20℃的水中, 24h 后取出用适当的方法将砖样分成两截, 按 5. 3 条规定进行抗压强度试验。

5. 4. 4 结果计算与评定

5. 4. 4. 1 质量损失率按式(3)计算:

$$G_0 - G \quad G_m = \frac{\quad}{\quad} \times 100 \dots \dots \dots (3)$$

G₀ 式中: G_m ——质量损失率, %;

G₀ ——试样试验前的烘干质量, g;

G ——试样试验后的烘干质量, g。

5. 4. 4. 2 结果的评定, 按 5 个试样的抗压强度算术平均值和单块砖的质量损失率(%)来确定。

6 检验规则

6. 1 出厂检验

6. 1. 1 检验项目出厂检验的项目包括: 尺寸偏差、外观、抗折强度和抗压强度。

6. 1. 2 批量每 10 万块砖为一批, 不足 10 万块砖亦为一批, 但不得少于 2 万块。

6. 1. 3 抽样

6. 1. 3. 1 用机械随机抽样法抽取 100 块砖进行尺寸偏差、外观检验。

6. 1. 3. 2 从尺寸偏差、外观合格的砖样中按随机抽样法抽取 3 组 15 块砖样（每组 5 块）。其中 2 组进行抗压强度和抗折强度试验，1 组备用。

6. 1. 4 判定。

6. 1. 4. 1 若尺寸偏差、外观不符合表 1 优等品规定的砖不超过 10 块，判该批砖尺寸偏差、外观为优等品；不符合一等品规定的砖数不超过 10 块，判该批砖为一等品；不符合合格品规定的砖数不超过 10 块，判该批砖为合格品。若不符合合格品规定的砖数超过 10 块，可将这批砖中尺寸偏差、外观不合格的产品挑出，组成新的批量，重新抽样检验。

6. 1. 4. 2 该批砖的抗折强度和抗压强度级别由 2 组试验平均值和最小值按表 2 判定。

6. 1. 4. 3 每批砖的等级根据表 1、表 2、表 3 判定。

6. 1. 5 复验

6. 1. 5. 1 购货单位对出厂产品检验结果有异议时，可会同生产厂按本标准规定的抽样方法抽取样品，委托产品质量监督检验机构进行复验。复验项目包括抗折强度、抗压强度、抗冻性、尺寸偏差、外观或其中部分指标。

6. 1. 5. 2 砖的尺寸偏差、外观复验在生产厂内进行。

6. 2 型式检验

6. 2. 1 检验条件有下列情况之一者，进行型式检验：

- a. 新厂生产试制定型鉴定；
- b. 正式生产后，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，每年应进行一次检查；
- d. 产品停产 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效大差异时；
- f. 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6. 2. 2 检验项目。检验项目包括：尺寸偏差、外观质量、抗折强度、抗压强度和抗冻性。

6. 2. 3 批量和抽样按

6. 1. 2 进行, 共抽取 4 组 20 块砖样。其中 2 组进行抗压强度和抗折强度试验, 1 组进行抗冻试验, 1 组备用。

6. 2. 4 判定按 6. 1. 4 进行, 抗冻性如符合表 3 相应强度等级时判为符合该等级。

7 产品合格证、堆放和运输

7. 1 出厂产品应有产品合格证, 产品合格证包括:

a. 生产厂名; b. 商标; c. 产品标记; d. 本批产品实测技术性能和生产日期。

7. 2 灰砂砖应存放 3 天以后出厂, 产品贮存、堆放应做到, 场地平整、分级分等、整齐稳妥。

7. 3 产品运输、装卸时, 严禁摔、掷、翻斗卸货。