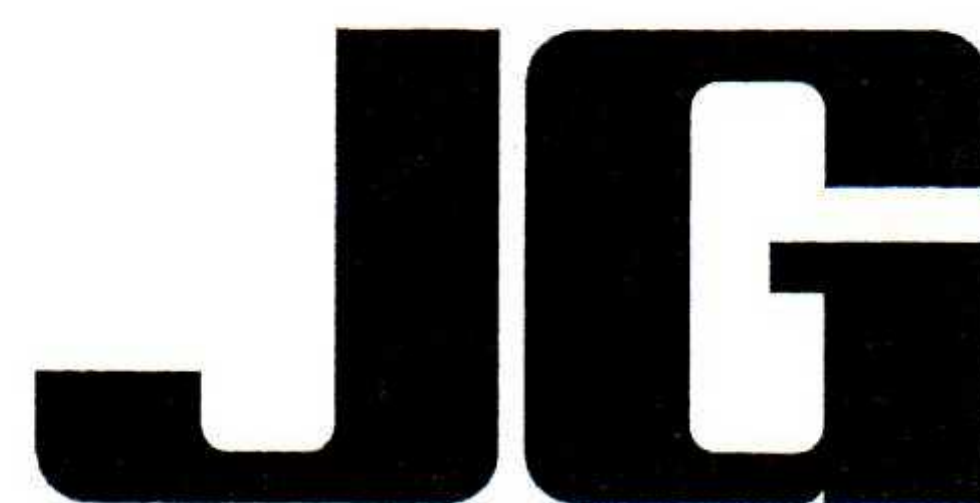




中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 283—2010

膨胀玻化微珠轻质砂浆

Light weight mortar mixed with expanded and vitrified beads as aggregates

2010-07-29 发布

2011-01-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布



前 言

本标准的附录 A、附录 B 和附录 C 为规范性附录。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑制品与构配件产品标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：中国建筑材料检验认证中心、北京中冠天恒科技有限公司。

本标准参加起草单位：江苏华伟佳建材科技有限公司、上海市建筑科学院(集团)有限公司、宁波荣山新型材料有限公司、杭州双宇建材有限公司、北京华伟佳科技有限公司、南昌安居科技有限公司、东莞市京润节能科技有限公司、长沙美格节能科技有限公司、杭州绿康节能保温建材有限公司、上海笨鸟科技有限公司、亚士漆(上海)有限公司、富思特制漆(北京)有限公司、河南华伟佳科技有限公司、广西青龙化学建材有限公司、上海可耐建筑材料有限公司。

本标准主要起草人：王新民、刘伟华、夏娟、张金成、孟辉、李陆宝、宋俊明、睦福林、章斌、曹志勇、田辉、解新刚、胡志伟、孙先海、刘东华、易东升、时志洋、谢日清。

膨胀玻化微珠轻质砂浆

1 范围

本标准规定了膨胀玻化微珠轻质砂浆的术语和定义、分类和标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于工业与民用建筑墙体、楼地面及屋面用膨胀玻化微珠轻质砂浆。

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。

GB/T 5464 建筑材料不燃性试验方法

GB/T 5486.2—2001 无机硬质绝热制品试验方法 力学性能

GB/T 5486.3—2001 无机硬质绝热制品试验方法 密度、含水量及吸水率

GB 8624 建筑材料燃烧性能分级试验方法

GB 10294 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法

GB 10295 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法

GB 16777—2008 建筑防水涂料试验方法

GB/T 17671—1999 水泥胶砂强度检验方法(ISO 法)

JC/T 547—2005 陶瓷墙地砖胶黏剂

JC/T 1042 膨胀玻化微珠

JCJ 70 建筑砂浆基本性能试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

膨胀玻化微珠 **expanded and vitrified beads**

由玻璃质火山熔岩矿砂经膨胀、玻化等工艺制成,表面玻化封闭、呈不规则球状,内部为多孔空腔结构的无机颗粒材料。

3.2

膨胀玻化微珠轻质砂浆 **light weight mortar mixed with expanded and vitrified beads**

以膨胀玻化微珠、无机胶凝材料、添加剂、填料等混合而成的预混料。

4 分类和标记

4.1 分类

按用途分为保温隔热型(BW)、抹灰型(MH)、砌筑型(QZ)。

a) 保温隔热型:适用于建筑墙体、屋面及楼地面保温隔热。

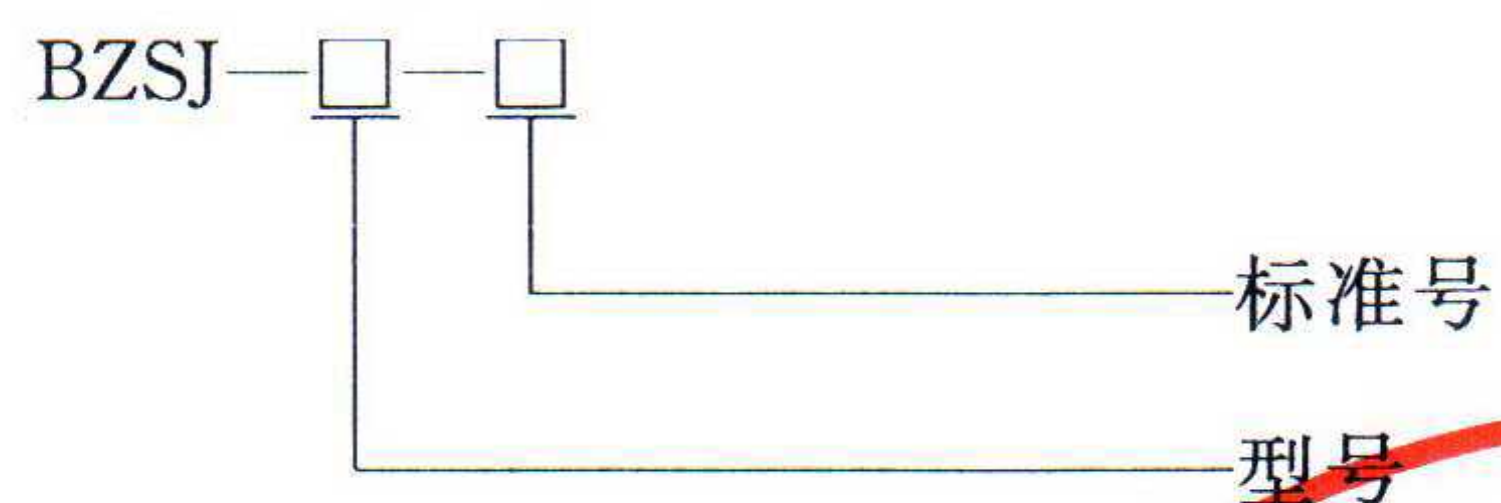
b) 抹灰型:适用于建筑墙体及热桥部位表面抹灰,具有辅助保温隔热作用。

c) 砌筑型:适用于需减小砌缝热(冷)桥影响的非承重砌筑墙体。

4.2 产品标记

4.2.1 产品标记的组成

产品标记由三部分组成:产品名称、型号、所执行标准号。



4.2.2 标记示例

示例 1:保温隔热型膨胀玻化微珠轻质砂浆的标记为:

BZSJ—BW—JG/T 283—2010

示例 2:抹灰型膨胀玻化微珠轻质砂浆的标记为:

BZSJ—MH—JG/T 283—2010

示例 3:砌筑型膨胀玻化微珠轻质砂浆的标记为:

BZSJ—MH—JG/T 283—2010

5 要求

5.1 膨胀玻化微珠

膨胀玻化微珠轻质砂浆中所使用的膨胀玻化微珠性能应符合 JC/T 1042 的要求。

5.2 保温隔热型膨胀玻化微珠轻质砂浆

保温隔热型膨胀玻化微珠轻质砂浆性能应符合表1的规定。

表 1 保温隔热型膨胀玻化微珠轻质砂浆性能

项 目		指 标
均匀性/%		≤ 5
分层度/mm		≤ 20
干表观密度/(kg/m ³)		≤ 300
导热系数/(W/(m·K))		≤ 0.070
蓄热系数/(W/(m ² ·K))		≥ 1.5
线性收缩率/%		≤ 0.3
压剪粘结强度/MPa (与水泥砂浆块)	原强度	≥ 0.050
	耐水强度	
抗拉强度/MPa		≥ 0.10
抗压强度/MPa		墙体用 ≥ 0.20 ,楼地面及屋面用 ≥ 0.30
软化系数		≥ 0.6
燃烧性能		不得低于 A2 级

注：当使用部位无耐水要求时，耐水压剪粘结强度、软化系数可不做要求。

5.3 抹灰型膨胀玻化微珠轻质砂浆

抹灰型膨胀玻化微珠轻质砂浆性能应符合表 2 的规定。

表 2 抹灰型膨胀玻化微珠轻质砂浆性能

项 目		指 标
均匀性/%		≤5
分层度/mm		≤20
干表观密度/(kg/m³)		≤600
导热系数/(W/(m·K))		≤0.15
线性收缩率/%		≤0.3
拉伸粘结强度/MPa (与水泥砂浆块)	原强度	≥0.2
	耐水强度	
抗拉强度/MPa		≥0.4
抗折强度/MPa		≥0.8
抗压强度/MPa		≥2.5
软化系数		≥0.7
燃烧性能		不得低于 A2 级
抗冻性		质量损失率不应大于 5%，抗压强度损失率不应大于 20%
注：当使用部位无耐水要求时，耐水压剪粘结强度、软化系数、抗冻性可不做要求。		

5.4 砌筑型膨胀玻化微珠轻质砂浆

砌筑型膨胀玻化微珠轻质砂浆性能应符合表 3 的规定。

表 3 砌筑型膨胀玻化微珠轻质砂浆性能

项 目		指 标
均匀性/%		≤5
分层度/mm		≤20
干表观密度/(kg/m³)		≤800
导热系数/(W/(m·K))		≤0.20
线性收缩率/%		≤0.3
拉伸粘结强度/MPa (与水泥砂浆块)	原强度	≥0.2
	耐水强度	≥0.2
抗压强度/MPa		≥3.0
软化系数		≥0.8
抗冻性		质量损失率不应大于 5%，抗压强度损失率不应大于 20%
注：当使用部位无耐水要求时，耐水压剪粘结强度、软化系数、抗冻性可不做要求。		

6 试验方法

6.1 标准试验室环境

标准试验室环境为空气温度(23±2)℃，相对湿度(50±10)%。

6.2 均匀性

应符合附录 A 的规定。

6.3 分层度

应按 JGJ 70 的规定进行。

6.4 干表观密度

6.4.1 仪器设备

- a) 试模:70.7 mm×70.7 mm×70.7 mm 钢质有底三联试模,拆装方便。
- b) 捣棒:直径 10 mm,长 350 mm 的钢棒,端部应磨圆。

6.4.2 试样制备

- a) 试样数量 6 个。
- b) 按生产商提供的砂浆配合比、使用方法配制轻质砂浆,混合过程中不应破坏膨胀玻化微珠保温骨料。
- c) 在试模内填满轻质砂浆,并略高于其上表面,用捣棒均匀由外向内按螺旋方向轻轻插捣 25 次,插捣时用力不应过大,不应破坏膨胀玻化微珠保温骨料。将高出试模部分的轻质砂浆沿试模顶面削去抹平。为方便脱模,模内壁可适当涂刷薄层脱模剂。
- d) 试样及试模应在标准实验室环境下养护,并应使用塑料薄膜覆盖,满足拆模条件后(无特殊要求时,带模养护 3 天)脱模。试样取出后应在标准环境条件下养护至 28 d,或按生产商规定的养护条件进行养护。

6.4.3 试验过程

- a) 将试样在(105±5)℃温度下烘至恒重,放入干燥器中冷却备用。恒重的判定依据为恒温 3 h 两次称量试样的质量变化率小于 0.2%。
- b) 按 GB/T 5486.3—2001 中第 3 章的规定进行干表观密度的测定,试验结果为 6 个试样测试值的算术平均值,精确至 1 kg/m³。

6.5 导热系数

按 GB/T 10294 或 GB/T 10295 进行,仲裁试验应按 GB/T 10294 进行。

6.6 蓄热系数

应符合附录 B 的规定。

6.7 线性收缩率

按 6.4.2 的规定制作试样,试模采用 40 mm×40 mm×160 mm 钢质有底三联试模,试样数量 3 个。用游标卡尺测量每个试样的长度,精确至 0.02 mm。

线性收缩率按式(1)计算,试验结果为 3 个试样的算术平均值,精确至 0.1%。

$$X = \frac{L_0 - L_1}{L_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- X——线性收缩率,%;
L₀——试样脱模时长度,mm;
L₁——28 d 后试样长度,mm。

6.8 压剪粘结强度

6.8.1 试样制备

- a) 试样数量 6 个。
- b) 按 6.4.2 配制轻质砂浆,涂抹于尺寸 100 mm×110 mm×10 mm 的两块水泥砂浆板之间,涂抹厚度为 10 mm,面积 100 mm×100 mm,水泥砂浆板未涂抹部分位于试样两端。

注:可根据工艺要求对水泥砂浆板进行界面处理。

c) 试样应水平放置,并在标准实验室环境中养护 28 d。

6.8.2 试验过程

a) 将试样在 $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ 烘箱中烘至恒重,然后取出放入干燥器,冷却至室温。

b) 将试样按下述条件进行处理:

1) 原强度:无附加条件。

2) 耐水:在水中浸泡 48 h,没入水中的深度为 2 mm~10 mm,到期试样从水中取出并擦拭表面水分,在标准实验室环境中放置 7 d。

c) 将试样安装到置于适宜的试验机上进行压剪试验,以 5 mm/min 速度加荷至试样破坏,记录试样破坏时的荷载值,精确至 1 N。

6.8.3 试验结果

压剪粘结强度按式(2)计算,试验结果取 6 个试样测试值中间 4 个的算术平均值,精确至 0.001 MPa。

$$R_1 = \frac{F_1}{A_1} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

R_1 ——压剪粘结强度,MPa;

F_1 ——试样破坏时的荷载,N;

A_1 ——压剪粘结面积,取 100 mm×100 mm。

6.9 拉伸粘结强度

按 6.4.2 配制轻质砂浆,按 JC/T 547—2005 中规定的方法进行制样和拉伸粘结强度测定,试样数量 6 个,试验结果取 6 个试样测试值中间 4 个的算术平均值,精确至 0.1 MPa。

试样处理按以下规定进行:

a) 原强度:无附加条件。

b) 耐水强度:在水中浸泡 48 h,没入水中的深度为 2 mm~10 mm,到期试样从水中取出并擦拭表面水分,在标准实验室环境中放置 7 d。

6.10 抗拉强度

6.10.1 试样制备

a) 试样数量 6 个。

b) 按 6.4.2 的规定制作试样,试模采用符合 GB 16777—2008 中规定的“8”字模,制样时应放在垫有塑料薄膜的平板上,以方便脱模。

6.10.2 试验过程

a) 将试样在 $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ 烘箱中烘至恒重,然后取出放入干燥器,冷却至室温。

b) 将试样置于试验机抗拉夹具上,以 5 mm/min 速度加荷,直至试样破坏,分别记录试样破坏时的荷载值,精确至 1 N。

6.10.3 试验结果

抗拉强度按式(3)计算,试验结果取 6 个试样测试值中间 4 个的算术平均值,精确至 0.1 MPa。

$$R_2 = \frac{F_2}{A_2} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

R_2 ——抗拉强度,MPa;

F_2 ——试样破坏时的荷载,N;

A_2 ——试样腰部面积,取 22.5 mm×22.2 mm。

6.11 抗折强度

按 6.4.2 的规定制作试样,试模采用 40 mm×40 mm×160 mm 三联试模,将试样在(105±5)℃温度下烘至恒重,放入干燥器中冷却备用。数据测定按 GB/T 17671—1999 进行,试验结果取 3 个试样的算术平均值,精确至 0.1 MPa。

6.12 抗压强度

取干表观密度测定后的 3 个试样按 GB/T 5486.2—2001 中第 3 章的规定进行抗压强度测定,试验结果取 3 个试样的算术平均值,精确至 0.1 MPa。

6.13 软化系数

将与 6.12 相同的试样浸水 48 h,没入水中的深度为 2 mm~10 mm,浸水结束后,将试样从水中取出并擦拭表面水分,并测定抗压强度。试验结果为浸水后抗压强度与原抗压强度的比值,精确至 0.1。

6.14 燃烧性

按 GB/T 5464 的规定进行试验,按 GB 8624 的规定进行判定。

6.15 抗冻性

应符合附录 C 的规定。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.1.1 出厂检验

出厂检验项目为均匀性、分层度、干表观密度、压剪粘结强度原强度或拉伸粘结强度原强度。

7.1.2 型式检验

型式检验项目为第五章中的全部项目。

有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品定型鉴定;
- b) 原材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 停产半年以上恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- e) 正常生产时,每年检验一次;
- f) 国家质量技术监督机构提出进行型式检验要求时。

7.2 组批和抽样

7.2.1 组批

同一原料、同一生产工艺、同一类别的产品,每 50 t 为一批,不足时也为一批计。

7.2.2 抽样

从每批的不同位置随机抽取 5 包,按四分法缩分到 20 kg。

7.3 判定规则

有两项及两项以上达不到规定指标时,则判定为不合格;若仅有一项达不到指标时,应抽取双倍样品进行不合格项目的复检,如复检后仍不合格,则判该批为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

出厂产品应有质量合格证,每一包装袋上应标明产品标记、商标、数量、生产商名称及生产日期,标

明防雨、防潮等标识。必要时应注明使用注意事项和要求。

8.2 包装

产品应采用防潮包装袋包装。

8.3 运输和贮存

运输中应有防雨防潮措施,搬运时应避免破损受潮。

应在干燥通风的库房内贮存,并按类别分别堆放,避免重压,码放高度不宜超过 5 m。

产品的存放有效期为 6 个月。

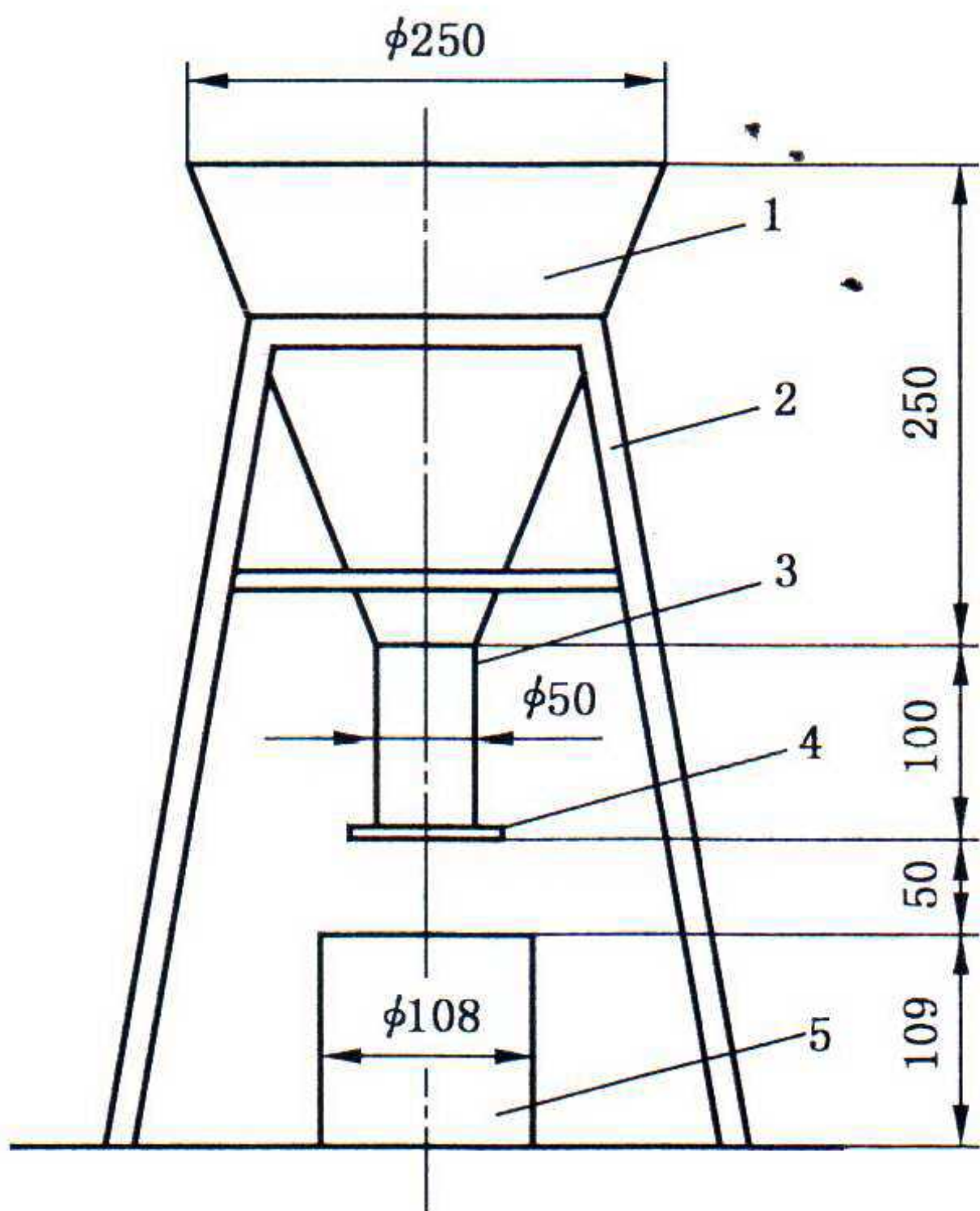


附录 A
(规范性附录)
均匀性试验方法

A.1 仪器设备

- a) 量筒:圆柱形金属筒(尺寸为内径 108 mm、高 100 mm)容积为 0.001 m³,要求内壁光洁,并具有足够的刚度。
- b) 堆积密度漏斗,见图 A.1。

单位为毫米



- 1——漏斗;
- 2——支架;
- 3——导管;
- 4——活动门;
- 5——量筒。

图 A.1 堆积密度用漏斗

A.2 试验步骤

称量量筒的质量 m_0 ,将试样放入堆积密度漏斗中,启动活动门,将试样注入量筒,用直尺刮平量筒试样表面,刮平时直尺应紧贴量筒上表面边缘。称量量筒和试样总质量 m_1 。在试验过程中应保证试样呈松散状态,防止任何程度的振动。

A.3 试验结果

堆积密度按式(A.1)计算,精确至 1 kg/m³。

$$\rho = \frac{m_1 - m_0}{V} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:
 ρ ——堆积密度,kg/m³;
 m_0 ——量筒质量,kg;
 m_1 ——量筒和试样总质量,kg;
 V ——量筒容积,0.001 m³。

均匀性按式(A.2)计算,取三次试验的最大值,精确至1%。

$$\mu = \frac{|\rho_0 - \rho_i|}{\rho_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

μ ——均匀性,%;

ρ_i ——第*i*次堆积密度,kg/m³;

ρ_0 ——平均堆积密度,kg/m³。

附 录 B
(规范性附录)
蓄热系数试验方法

B.1 仪器设备

- a) 试模:200 mm×200 mm×60 mm 钢质有底试模,200 mm×200 mm×20 mm 钢质有底试模,拆装方便。
- b) 导温系数测定仪:适用于匀质板状或粉末状材料导温系数测试,以非稳定导热原理为基础,在试验材料中短时间加热,根据试验材料温度变化的特点,测试出试验材料的导温系数。

B.2 试样制备

- a) 试样数量为2组,每组3个,200 mm×200 mm×20 mm 试样1个,200 mm×200 mm×60 mm 试样2个。
- b) 每块试样上下两表面应平行,厚度应均匀。薄试样不平行度应小于试样厚度的1%。各试样的接触面应结合紧密。
- c) 按6.4.2的规定制作试样。

B.3 试验过程

- a) 将试样在(105±5)℃温度下烘至恒重,放入干燥器中冷却备用,测量试样尺寸及质量。
- b) 在标准实验室环境下,将试样安装在试样台上,放入热电偶及加热器,热电偶的结点放在试样的中心,然后用夹具将试样夹紧。
- c) 待试样状态调节稳定后,输入试样尺寸及质量。试样状态调节稳定是指试样的初始温度在10 min内变化小于±0.05℃,并且薄试样上、下表面温度差小于0.1℃时。
- d) 测定试样导温系数和导热系数。

B.4 试验结果

蓄热系数按式(B.1)计算,试验结果为2组试样的算术平均值,精确至0.1 W/(m²·K)。

$$S = \frac{2.5 \lambda}{\sqrt{\alpha \cdot T}} \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

- S——蓄热系数,W/(m²·K);
- λ——导热系数,W/(m·K);
- α——导温系数,m²/h;
- T——时间,取24 h。

附录 C
(规范性附录)
抗冻性试验方法

C.1 试样制备

按 6.4.2 的规定制作试样。将试样分为两组,3 个为冻融试样,3 个为对比试样。

C.2 试验过程

- a) 将两组试样置于(105±5)℃温度下烘至恒重,放入干燥器中冷却备用。使用适宜的电子天平称量冻融试样原质量,精确至 1 g。按 6.10 的规定测定对比试样抗压强度。
- b) 将冻融试样浸水 48 h,浸入水中的深度为 2 mm~10 mm,试样取出后按下述条件进行冻循环 15 次。当试验中断时,试样应放置在冷冻箱中:
 - 1) 在-15℃~-20℃冷冻箱中冻结 4 h;
 - 2) 浸水 4 h。
- c) 冻融循环结束后,将试样从水中取出并擦拭表面水分,将试样置于(105±5)℃温度下烘至恒重,然后测定冻融后试样质量和抗压强度。如冻融试样表面破坏较为严重,进行抗压强度测定前应采用同种轻质砂浆修补,并在标准实验室环境中养护 7 天,然后进行抗压强度测定。
- d) 每五次循环应进行一次外观检查,当试样出现明显分层、裂开、空鼓、贯通缝时,应终止试验,并记录试样的破坏情况。

C.3 试验结果

C.3.1 质量损失率

质量损失率按式(C.1)计算,取三个试样的算术平均值,精确至 1%。

$$\Delta m = \frac{m_0 - m_n}{m_0} \times 100\% \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

- Δm ——质量损失率,%;
- m_0 ——原试样质量,g;
- m_n —— n 次冻融循环后试样质量,g。

C.3.2 抗压强度损失率

抗压强度损失率按式(C.2)计算,取三个试样的算术平均值,精确至 1%。

$$\Delta P = \frac{P_0 - P_n}{P_0} \times 100 \dots\dots\dots (C.2)$$

式中:

- ΔP ——抗压强度损失率,%;
- P_0 ——原试样抗压强度,MPa;
- P_n —— n 次冻融循环后试样抗压强度,MPa。



中华人民共和国建筑工业
行 业 标 准
膨胀玻化微珠轻质砂浆
JG/T 283—2010

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 1 字数 21 千字
2010年10月第一版 2010年10月第一次印刷

*

书号: 155066·2-21118 定价 18.00 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)68533533



JG/T 283-2010

打印日期: 2011年4月15日 F047