



中华人民共和国国家标准

GB/T 26000—2010

膨胀玻化微珠保温隔热砂浆

Thermal insulating mortar mixed with expanded and vitrified beads

2011-01-10 发布

2011-10-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国水泥制品标准化技术委员会(SAC/TC 197)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。

本标准的参编单位有:北京华伟佳科技有限公司、上海市建筑科学研究院、上海英硕聚合物材料有限公司、上海可耐建筑材料有限公司、杭州泰富龙新型建筑材料有限公司。

本标准主要起草人:王新民、张桂红、宋晓辉、武薇、尚庆毅、刘伟华、刘明明、解新刚、谢日清、朱国亮。

膨胀玻化微珠保温隔热砂浆

1 范围

本标准规定了膨胀玻化微珠保温隔热砂浆的术语和定义、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、地面及屋面保温隔热用膨胀玻化微珠保温隔热砂浆。

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 175 通用硅酸盐水泥

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 6566 建筑材料放射性核素限量

GB 8624 建筑材料燃烧性能分级试验方法

GB/T 10294 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法

GB/T 10295 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法

GB/T 16777—2008 建筑防水涂料试验方法

JC/T 1042 膨胀玻化微珠

JGJ 51—2002 轻骨料混凝土技术规程

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

膨胀玻化微珠保温隔热砂浆 **thermal insulating mortar mixed with expanded and vitrified beads**

以膨胀玻化微珠、无机胶凝材料、添加剂、填料等混合而成的干混料,用于建筑物墙体、地面、屋面保温隔热,现场搅拌后可直接施工。

4 分类和标记

4.1 分类

膨胀玻化微珠保温隔热砂浆按使用部位分为墙体用(QT)和地面及屋面用(DW)。

4.2 产品标记

膨胀玻化微珠保温隔热砂浆产品标记由三部分组成:型号、产品名称、标准号。

4.3 标记示例

示例 1:墙体用膨胀玻化微珠保温隔热砂浆的标记为:
QT 膨胀玻化微珠保温隔热砂浆 GB/T 26000—2010

5 要求

5.1 膨胀玻化微珠

膨胀玻化微珠保温隔热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 无机胶凝材料

无机胶凝材料主要为水泥,水泥性能应符合 GB 175 的要求。

5.3 添加剂

无毒无害,并符合相关标准要求。

5.4 膨胀玻化微珠保温隔热砂浆

膨胀玻化微珠保温隔热砂浆性能应符合表 1 的规定。

表 1 膨胀玻化微珠保温隔热砂浆性能指标

项 目		技 术 要 求
堆积密度/(kg/m ³)		≤280
干密度/(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
	地面及屋面用	≥0.30
软化系数		≥0.6
燃烧性能		A2
放射性		内照射指数不大于 1.0,外照射指数均不大于 1.0
注 1: 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。		
注 2: 当用于室外时,放射性不做要求。		

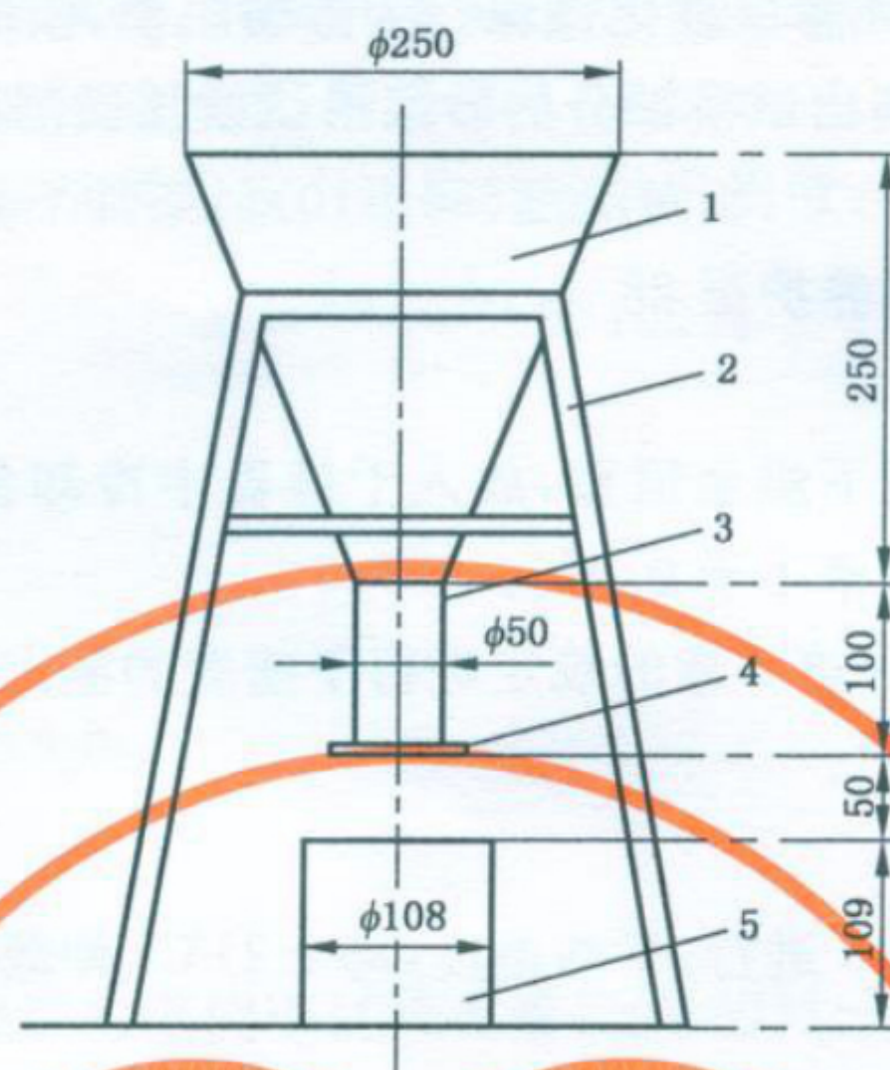
6 试验方法

6.1 堆积密度

6.1.1 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 1.0 L,要求内壁光洁,并具有足够的刚度。
- b) 堆积密度漏斗:见图 1。

单位为毫米



- 1——漏斗；
2——支架；
3——导管；
4——活动门；
5——量筒。

图 1 堆积密度用漏斗

6.1.2 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。

6.1.3 试验结果

堆积密度按式(1)计算，取 3 个试样的算术平均值，精确至 1 kg/m^3 。

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

式中：

- ρ ——堆积密度，单位为千克每立方米(kg/m^3)；
 m_0 ——量筒质量，单位为千克(kg)；
 m_1 ——量筒和试样总质量，单位为千克(kg)；
 V ——量筒容积， 0.001 m^3 。

6.2 干密度

6.2.1 仪器设备

- 搅拌机：单轴卧式搅拌机，容量 60 L，搅拌叶片转速 $(45 \pm 5) \text{ r/min}$ ，叶片距桶壁 3 mm~5 mm。
- 试模：70.7 mm×70.7 mm×70.7 mm 钢质有底三联试模，拆装方便。
- 捣棒：直径 10 mm 的钢棒，端部应磨圆。

6.2.2 浆料配制

- 砂浆搅拌量为搅拌机容量的 40%~80%，搅拌过程中不应破坏膨胀玻化微珠。
- 按规定配合比先加入水，再加入粉料，搅拌 2 min~3 min，停止搅拌并清理搅拌机内壁及搅拌叶片上的砂浆。
- 再搅拌 1 min~2 min，放置 10 min~15 min 后使用。

6.2.3 试样制备

- 试样数量 6 个。

- b) 在试模内填满砂浆,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。为方便脱模,模内壁可适当涂刷薄层脱模剂。
- c) 放置 5 min~10 min,将高出试模部分的砂浆沿试模顶面削去抹平。
- d) 带模试样应在温度(23±2)℃、相对湿度(50±10)%条件下养护,并应使用塑料薄膜覆盖,三天后脱模。试样取出后继续养护至 28 d。

6.2.4 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。

6.3 导热系数

按 GB/T 10294 或 GB/T 10295 进行,平均温度(25±2)℃,仲裁试验应按 GB/T 10294 进行。

6.4 蓄热系数

6.4.1 仪器设备

- a) 蓄热系数测定仪:符合 JGJ 51—2002 中 7.5.2 的规定,采用热脉冲法进行测定,由一个加热器和放置在加热器两侧的材料相同的三个试样以及测温热电偶组成,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) 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。

6.4.2 试样制备

- a) 每组试样 3 个,200 mm×200 mm×20 mm 薄试样 1 个,200 mm×200 mm×60 mm 厚试样 2 个,共 2 组。
- b) 按 6.2.2 和 6.2.3 的规定制作试样。
- c) 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,其干密度差应小于 5%。

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,按 GB/T 5486.3—2001 中第 3 章的规定测量薄试样尺寸及质量,计算其干密度,精确至 1 kg/m³。
- b) 在温度(23±2)℃、相对湿度(50±10)%环境下,将试样安装在蓄热系数测定仪试样台上,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,开始试验。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。

6.4.4 试验结果

蓄热系数按式(2)计算,取 2 组试样的算术平均值,精确至 0.1 W/(m²·K)。

$$S = 2.5 \frac{\lambda}{\sqrt{aT}} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

S ——蓄热系数,单位为瓦每平方米开尔文[W/(m²·K)];

λ ——导热系数,单位为瓦每米开尔文[W/(m·K)];

a ——导温系数,单位为平方米每小时(m²/h);

T ——时间周期,取 24 h。

6.5 线性收缩率

按 6.2.2 和 6.2.3 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(3)计算,试验结果为 3 个试样的算术平均值,精确至 0.1%。

$$X = \frac{L_0 - L_1}{L_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

X ——线性收缩率,%;

L_0 ——试样脱模时长度,mm;

L_1 ——养护 28 d 时试样长度,mm。

6.6 压剪粘结强度

6.6.1 仪器设备

- a) 电子试验机:应使最大破坏荷载位于试验机量程的 20%~80% 范围内,精度为 1%。
- b) 压剪夹具:钢质,尺寸构造符合 JC/T 547—2005 中图 1 所示。

6.6.2 试样制备

- a) 试样数量每组 6 个。
- b) 按 6.2.2 配制砂浆,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,应错位涂抹,试样两端未涂抹砂浆的水泥砂浆板长度均为 10 mm,见图 2。

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,并在温度(23±2)℃、相对湿度(50±10)%条件下养护 28 d。

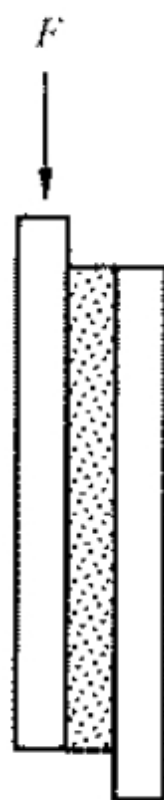


图 2 压剪粘结强度试样

6.6.3 试验过程

- a) 将试样在(105±5)℃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,在温度(23±2)℃、相对湿度(50±10)%条件下放置 7 d。
- c) 将试样安装到压剪夹具并置于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。

6.6.4 试验结果

压剪粘结强度原强度、耐水强度分别按式(4)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。

$$R_1 = \frac{F_1}{A_1} \dots\dots\dots (4)$$

式中:

R_1 ——压剪粘结强度,单位为兆帕(MPa);

F_1 ——试样破坏时的荷载,单位为牛(N);

A_1 ——压剪粘结面积,取 100 mm×100 mm。

6.7 抗拉强度

6.7.1 仪器设备

a) 电子试验机:应使最大破坏荷载位于试验机量程的 20%~80%范围内,精度为 1%。

b) 模具:“8”字模,符合 GB/T 16777—2008 中图 7 所示。

6.7.2 试样制备

a) 试样数量 6 个。

b) 按 6.2.2 和 6.2.3 的规定制作试样,制样时应放在垫有塑料薄膜的平板上,以方便脱模。

6.7.3 试验过程

a) 将试样在(105±5)℃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。

6.7.4 试验结果

抗拉强度按式(5)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 0.01 MPa。

$$R_2 = \frac{F_2}{A_2} \dots\dots\dots (5)$$

式中:

R_2 ——抗拉强度,单位为兆帕(MPa);

F_2 ——试样破坏时的荷载,单位为牛(N);

A_2 ——试样腰部面积,取 22.5 mm×22.2 mm。

6.8 抗压强度

取干密度测定后的 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。

6.9 软化系数

将与 6.8 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。

6.10 燃烧性能

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

6.11 放射性

按 GB 6566 的规定进行。

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

出厂检验项目为堆积密度、干密度。正常生产时,出厂检验每批检验一次。

7.1.2 型式检验

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) 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,进行型式检验时的样品数量不少于 20 kg。

7.3 判定规则

全部检验项目合格,判定为合格;有不合格项时,判定为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 出厂产品应有质量合格证,每一包装袋上应标明:

- a) 产品标记;
- b) 商标;
- c) 数量;
- d) 生产商名称及生产日期;
- e) 标明防雨;
- f) 防潮等标识。

8.1.2 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

8.3.1 产品运输中应有防雨防潮措施,搬运时应避免破损受潮。

8.3.2 产品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。

8.3.3 产品的存放有效期为六个月。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
膨胀玻化微珠保温隔热砂浆
GB/T 26000—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 0.75 字数 15 千字
2011年3月第一版 2011年3月第一次印刷

*

书号: 155066·1-41722 定价 16.00 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



GB/T 26000-2010