

ICS 91. 100. 60

CCS Q 25



团 体 标 准

T/CSTM 00184—2021

保温板用膨胀珍珠岩

Expanded perlite for insulation board

2021-04-21 发布

2021-07-21 实施

中关村材料试验技术联盟 发布

前 言

本文件参照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国材料与试验团体标准委员会建筑材料领域委员会(CSTM/FC 03)提出。

本文件由中国材料与试验团体标准委员会建筑材料领域委员会非金属矿产品及制品技术委员会(CSTM/FC 03/TC 12)归口。

保温板用膨胀珍珠岩

1 范围

本文件规定了保温板用膨胀珍珠岩的术语和定义、分类和标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本文件适用于作为保温板生产主要原料的膨胀珍珠岩。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 4132 绝热材料及相关术语

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 20313 建筑材料及制品的湿热性能 含湿率的测定 烘干法

DZ/T 0118 实验室用标准筛振筛机技术条件

3 术语和定义

GB/T 4132 界定的术语和定义适用于本文件。

4 分类和标记

4.1 分类

膨胀珍珠岩按堆积密度分为 60、70、80、90 四个类别,代号分别为 60、70、80、90,其他由供需双方协商确定。

4.2 标记

保温板用膨胀珍珠岩由产品名称、本文件号、产品代号组成。

标记示例:堆积密度为 60 的膨胀珍珠岩。

标记为:保温板用膨胀珍珠岩 T/CSTM 00184-60。

5 要求

5.1 外观

白色颗粒,无可见杂质。

5.2 粒度级配应符合表 1 规定,堆积密度、质量含湿率、筒压强度、含砂量、导热系数应符合表 2 规定。

表 1 保温板用膨胀珍珠岩粒度级配

代号	粒 度 级 配			
	+4.75 mm 占比/%	+1.18 mm~2.36 mm 占比/%	-1.18 mm~+0.15 mm 占比/%	-0.15 mm 占比/%
60	≤0.05	≥40	≤8	≤3.0
70		≥30	≤10	
80		≥25	≤18	
90		≥25	≤20	

表 2 保温板用膨胀珍珠岩特性要求

代号	堆积密度 /kg·m ⁻³	质量含湿率 /%	筒压强度 /kPa	含砂量 /%	导热系数(298 K±2 K) /W·(m·K) ⁻¹
60	≤60	≤1.5	≥45	≤1.0	≤0.040
70	>60, ≤70		≥65		≤0.045
80	>70, ≤80		≥85		≤0.049
90	>80, ≤90		≥100		≤0.054

6 试验方法

6.1 外观

正常光照下,目测检验。

6.2 粒度级配、堆积密度、筒压强度、含砂量的测定

按附录 A 的规定执行。

6.3 质量含湿率的测定

按 GB/T 20313 的规定执行。

6.4 导热系数

按 GB/T 10295 的规定执行。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

出厂检验项目包括外观、粒度级配、堆积密度、质量含湿率、筒压强度、含砂量。

7.1.2 型式检验

型式检验项目包括第 5 章的全部特性要求。有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时;
- b) 正常生产时,每半年进行一次;

- c) 原材料、生产工艺、设备等发生较大变化,可能影响产品质量时;
- d) 停产 3 个月以上,重新恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.2 组批原则

同一原料、同一生产工艺、同一规格、稳定连续生产的保温板用膨胀珍珠岩,以 100 m^3 为一批次,不足 100 m^3 仍按一批计。

7.3 抽样方法

从每批产品中随机抽取 10 袋,从每袋上、中、下不同部位取样,每袋取样量共计 1 L,每批产品取样量合计 10 L,抽取样品装入塑料袋封口备检。

7.4 判定规则

产品检验结果全部符合第 5 章要求时,判定该批产品合格。当产品某项检验指标不符合第 5 章要求时,应加倍抽样复验不合格项,若复验结果符合第 5 章要求时,则仍判定该批产品合格,若复验结果至少有一项不符合第 5 章要求时,则判定该批产品不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品包装袋上应标明产品名称、标记、生产企业名称、生产日期或批号、净质量,以及防雨、防潮标识。

8.1.2 每批产品应附有产品合格证。产品合格证应包括产品标记、生产日期或批号、生产企业名称,并加盖生产企业检验章及检验人员印记。

8.2 包装

保温板用膨胀珍珠岩采用编织袋包装,每袋净质量为 $15\text{ kg} \pm 0.2\text{ kg}$ 。特殊包装要求可供需双方协商确定。

8.3 运输

保温板用膨胀珍珠岩在运输过程中应防止雨淋、受潮、重压、污染等,装卸过程中严禁抛掷或用铁钩提拉。

8.4 贮存

保温板用膨胀珍珠岩应贮存于清洁干燥处,应防止雨淋、受潮、重压、污染等。

附录 A

(规范性)

粒度级配、堆积密度、筒压强度、含砂量的测定

A.1 粒度级配的测定

A.1.1 试验仪器、设备

A.1.1.1 天平:精度不低于 0.01 g。

A.1.1.2 试验筛,筛孔边长为 4.75 mm、2.36 mm、1.18 mm、0.15 mm 方孔筛各 1 只,并具有筛盖、筛底。

A.1.1.3 振筛机:符合 DZ/T 0118 的规定,摇动次数为(225±5)次/min。

A.1.1.4 电热鼓风干燥箱:调温范围为室温~300 °C,控温精度±2 °C。

A.1.2 试验步骤

A.1.2.1 从抽取的样品中缩分 1 L 试样,置于电热鼓风干燥箱,在 105 °C 下烘干至恒重,称重。

A.1.2.2 将试验筛按照筛孔由大到小的顺序从上到下排列,将试样放入 4.75 mm 试验筛,盖紧筛盖和筛底,用振筛机筛分 5 min。

A.1.2.3 停止筛分并静置几分钟后,用毛刷将试验筛上的样品分别收集,称重。

A.1.3 结果计算

A.1.3.1 筛余量按公式(A.1)计算:

$$w_1 = \frac{m_1}{m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

w_1 ——筛余量,单位为%;

m_0 ——试样量,单位为克(g);

m_1 ——筛余物质量,单位为克(g)。

A.1.3.2 通过量按公式(A.2)计算。试验结果取两次测定结果的算术平均值,保留两位有效数字。

$$w_2 = \frac{m_2}{m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

w_2 ——通过量,单位为%;

m_0 ——试样量,单位为克(g);

m_2 ——通过物质量,单位为克(g)。

A.2 堆积密度的测定

A.2.1 试验仪器、设备

A.2.1.1 天平:精度不低于 0.01 g。

A.2.1.2 电热鼓风干燥箱:调温范围为室温~300 °C,控温精度±2 °C。

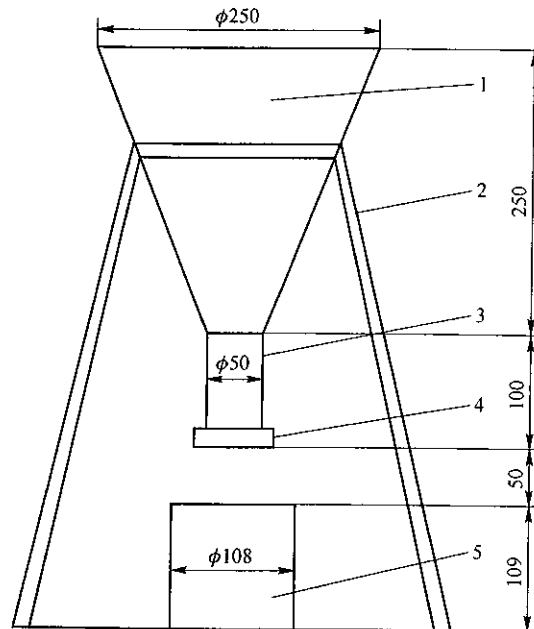
A.2.1.3 干燥器。

A.2.1.4 量筒:容积为 1 L 的圆柱形金属筒(尺寸为内径 108 mm,高 109 mm),要求内壁光洁,并且具

有一定的刚度。

A. 2. 1. 5 堆积密度试验装置: 见图 A. 1。

单位为毫米



标引序号说明:

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

图 A. 1 堆积密度测试装置

A. 2. 2 试验步骤

A. 2. 2. 1 从抽取的样品中缩分 1. 5 L, 用电热鼓风干燥箱在 105 °C 下烘干至恒重, 移至干燥器中冷却至室温。

A. 2. 2. 2 称量量筒质量, 记为 m_3 。

A. 2. 2. 3 将烘干的试样装入漏斗, 启动活动门, 将试样注入量筒, 操作过程中应保证试样呈松散状态, 禁止任何形式的振动。

A. 2. 2. 4 以量筒上边缘为基准, 刮平试样表面。

A. 2. 2. 5 称量量筒及试样质量, 记为 m_4 。

A. 2. 3 结果计算

堆积密度按公式(A. 3)计算。测定结果取 3 次测定结果的算术平均值, 每次测定结果的相对误差应不大于 10%, 结果保留两位有效数字。

$$\rho = \frac{m_4 - m_3}{V} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A. 3)$$

式中:

ρ ——堆积密度, 单位为千克每立方米(kg/m^3);

m_3 ——量筒质量, 单位为克(g);

m_4 ——试样及量筒质量,单位为克(g);
 V ——量筒容积,单位为升(L)。

A.3 筒压强度

A.3.1 试验仪器、设备

A.3.1.1 承压筒:由圆柱形筒体(另带筒底)、冲压模和导向筒三部分组成。

A.3.1.2 压力机:量程 15 t~20 t。

A.3.1.3 托盘天平:量程 5 kg,精度±2 g。

A.3.2 试验步骤

A.3.2.1 从抽取的样品中缩分出 5 L 样品作为试验样。

A.3.2.2 用承压筒(带筒底)装入试验样,分别测定 3 次松散试样样重,取其算术平均值,作为试验样量。

A.3.2.3 按 A.3.2.2 得出的试样量从 3 L 样品中缩分、称出 3 份试样。

A.3.2.4 将称取的 3 份试样分别装入承压筒,轻敲筒壁数次,然后装上导向筒和冲压模,检查并调整至冲压模的下刻度与导向筒的上缘重合。

A.3.2.5 将承压筒放在压力机的下压板上,以每秒 30 kg~50 kg 的速度匀速加荷,当冲压模压入 20 mm 时,记下压力值。

A.3.3 结果计算

筒压强度按公式(A.4)计算。测定结果取 3 次测定的算术平均值,每次测定结果的相对误差应不大于 10%,结果保留两位有效数字。

$$R_t = \frac{P}{S} \times 100 \quad \dots\dots\dots(A.4)$$

式中:

R_t ——筒压强度,单位为兆帕(MPa);

P ——压入深度为 20 mm 时的压力值,单位为千牛(kN);

S ——承压面积,即冲压模面积,单位为平方厘米(cm^2)。

A.4 含砂量

A.4.1 试验仪器、设备

A.4.1.1 烧杯:5000 mL。

A.4.1.2 电热鼓风干燥箱:调温范围为室温~300 °C,控温精度±2 °C。

A.4.1.3 真空过滤装置。

A.4.1.4 玻璃棒。

A.4.2 试验步骤

A.4.2.1 从抽取的样品中缩分 1 L,放入电热鼓风干燥箱烘干至恒重。

A.4.2.2 将样品缩分至 3 份,称重,记为 m_5 。

A.4.2.3 在烧杯中注入 3000 mL 水,将称好的样品分别缓慢放入烧杯,并轻轻搅拌,使样品中的未充分膨胀的砂粒沉入烧杯底部,然后缓慢注入水流(不能扰动沉入杯底的砂粒),使膨胀珍珠岩全部溢出。

A. 4. 2. 4 将烧杯中剩余的砂粒及水放入真空过滤装置中除水。

A. 4. 2. 5 将砂粒放入电热鼓风干燥箱烘干、称重,记为 m_6 。

A. 4. 2. 6 重复试验 3 次。

A. 4. 3 结果计算

样品中的含砂量按公式(A. 5)计算。测定结果取 3 次测定的算术平均值,每次测定结果的相对误差应不大于 10%,结果保留两位有效数字。

$$w_3 = \frac{m_6}{m_5} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A. 5)$$

式中:

w_3 ——含砂量,单位为%;

m_5 ——试样质量,单位为克(g);

m_6 ——砂粒质量,单位为克(g)。

附 录 B

(资料性)

本文件起草单位和主要起草人

本文件起草单位：中南大学、咸阳非金属矿研究设计院有限公司、瑞洲建设集团有限公司、中国地质大学(武汉)、安徽铭源新型建材科技有限公司。

本文件主要起草人：杨华明、张红林、汪庆豪、赵啟行、郑鹏、王鸽、郑长文、魏婷。

中关村材料试验技术联盟
团体标准
保温板用膨胀珍珠岩
T/CSTM 00184—2021

*

冶金工业出版社出版发行
北京市东城区嵩祝院北巷39号
邮政编码:100009

北京建宏印刷有限公司印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 21 千字
2021年7月第一版 2021年7月第一次印刷

*

统一书号:155024·2643 定价:48.00元

155024·2643



9 715502 426432 >