



中华人民共和国国家标准

GB/T 17371—2008
代替 GB/T 17371—1998

硅酸盐复合绝热涂料

Silicate compound plaster for thermal insulation

2008-06-30 发布

2009-04-01 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

本标准代替 GB/T 17371—1998《硅酸盐复合绝热涂料》。

本标准与 GB/T 17371—1998 相比主要变化如下：

- 修改了部分引用文件；
- 将分类和标记中优等品、一等品和合格品修改为按产品干密度分为 A、B、C 三个等级；
- 修改了 C 等级产品体积收缩率的技术指标；
- 将“氟离子含量”修改为“对奥氏体不锈钢的腐蚀性”；
- 删除了其他技术性能指标中的“不燃性”、“放射性”；
- 修改了体积收缩率的试验方法。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国绝热材料标准化委员会(SAC/TC 191)归口。

本标准负责起草单位：河南建筑材料研究设计院有限责任公司。

本标准参加起草单位：茂名华达新型建材厂有限公司、江苏华伟佳建材科技有限公司、曲阜市天宝保温科技有限公司。

本标准主要起草人：白召军、张利萍、冯德平、马挺、王军生、林维、曹晓润、陈胜强。

本标准所替代标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 17371—1998。

硅酸盐复合绝热涂料

1 范围

本标准规定了硅酸盐复合绝热涂料的产品分类和标记、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于热面温度不大于 600 ℃ 的绝热工程用硅酸盐复合绝热涂料。

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 4132 绝热材料及相关术语

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 10299 保温材料憎水性试验方法

GB/T 16777—1997 建筑防水涂料试验方法

GB/T 17393 覆盖奥氏体不锈钢用绝热材料规范

3 术语和定义

GB/T 4132 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

体积收缩率 volume shrinkage

浆体成型时的体积与干燥后体积之差与成型时体积之比。

4 分类和标记

4.1 品种

按产品整体有无憎水剂分为普通型(代号 P)和憎水型(代号 Z)。

4.2 等级

按产品干密度分为 A、B、C 三个等级。

4.3 产品标记

4.3.1 标记方法

标记顺序为：产品名称、品种、等级及标准编号。

4.3.2 标记示例

A 等级憎水型硅酸盐复合绝热涂料标记为：

硅酸盐复合绝热涂料 ZA GB/T 17371—2008

5 要求

5.1 物理性能要求

应符合表 1 规定。

5.2 其他性能要求

5.2.1 憎水性

憎水型硅酸盐复合绝热涂料的憎水率应不小于 98%。

5.2.2 对奥氏体不锈钢的腐蚀性

用于奥氏体不锈钢材料表面绝热时,应符合 GB/T 17393 的要求。

表 1 物理性能要求

项 目		指 标		
		A 等级	B 等级	C 等级
外观质量		色泽均匀一致粘稠状浆体		
浆体密度/(kg/m ³)		≤1 000		
浆体 pH 值		9~11		
干密度/(kg/m ³)		≤180	≤220	≤280
体积收缩率/%		≤15.0	≤20.0	≤20.0
抗拉强度/ kPa		≥100		
粘结强度/kPa		≥25		
导热系数/ [W/(m·K)]	平均温度 350 ℃±5 ℃	≤0.10	≤0.11	≤0.12
	平均温度 70 ℃±2 ℃	≤0.06	≤0.07	≤0.08
高温后抗拉强度/kPa (600 ℃恒温 4 h)		≥50		

6 试验方法

6.1 外观质量

用目测法检查其外观质量。

6.2 浆体密度

6.2.1 仪器设备

6.2.1.1 容量筒:金属圆柱形,内径 108 mm,净高 109 mm,筒壁厚 2 mm,容积 1 L,筒底厚度 5 mm。

6.2.1.2 天平:分度值不大于 1 g。

6.2.2 试验步骤

称量容量筒质量 m_0 ,用油灰刀将试样逐层加入容量筒中,填满后用刮刀刮平,清除容量筒外溢出的试样,称量质量 m_1 ,精确至 1 g。

6.2.3 试验结果

浆体密度按公式(1)计算:

$$\rho_{浆} = \frac{m_1 - m_0}{V} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$\rho_{浆}$ ——浆体密度,单位为千克每立方米(kg/m³);

m_0 ——容量筒质量,单位为克(g);

m_1 ——试样加容量筒质量,单位为克(g);

V ——容量筒体积,单位为升(L)。

取三次试验结果的算术平均值,按 5 的间隔修约,即末位数是 0 或 5 的整数。

6.3 浆体 pH 值

将精密 pH 试纸在试样上放置 1 s 后与 pH 试纸的标准色相比较,读取 pH 值。试验结果取三次试验的算术平均值。

6.4 干密度

6.4.1 仪器设备

- 6.4.1.1 电热鼓风干燥箱:精度±2℃。
- 6.4.1.2 天平:分度值不大于1g。
- 6.4.1.3 玻璃干燥器:内径300mm和500mm各一个。
- 6.4.1.4 游标卡尺:分度值不大于0.05mm。
- 6.4.1.5 钢板尺:分度值为1mm。
- 6.4.1.6 油灰刀。
- 6.4.1.7 组合式无底试模:300mm×300mm×30mm三套。
- 6.4.1.8 玻璃板:400mm×400mm×5mm三块。

6.4.2 试件制备

将三个空腔尺寸300mm×300mm×30mm的无底试模分别放在玻璃板上,用矿物油涂刷试模内壁及玻璃板,用油灰刀逐层将试样加入每个试模,填满后刮平,制备三个试件,将带模试件放入50℃±5℃电热鼓风干燥箱中,48h后取出脱去无底试模,试件仍放入电热鼓风干燥箱中,将温度调至105℃±5℃,烘干至恒重。取出放入干燥器中冷却至室温备用。

本标准的恒重判据为恒温3h两次称量试件质量的变化率小于0.2%。

6.4.3 试验步骤

取按6.4.2制备的三块试件分别磨平并称量质量 m_2 ,精确至1g。按顺序用钢板尺在试件两端距边缘20mm处和中间位置分别测量其长度和宽度,精确至1mm,取三个测量数据的算术平均值。

用游标卡尺在试件任何一边的两端距边缘20mm处和中间位置分别测量厚度,在相对的另一边重复以上测量,精确至0.1mm,取六个测量数据的平均值。算出每个试件的体积。

6.4.4 试验结果

干密度按公式(2)计算:

$$\rho = \frac{m_2}{V} \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- ρ ——干密度,单位为千克每立方米(kg/m³);
- m_2 ——试件质量,单位为克(g);
- V ——试件体积,单位为升(L)。

取三次试验结果的算术平均值,按2的间隔修约,即末位数是为偶数的整数。

6.5 体积收缩率

6.5.1 仪器设备

- 6.5.1.1 天平:分度值不大于0.1g。
- 6.5.1.2 电热鼓风干燥箱:精度±2℃。
- 6.5.1.3 表面皿。

6.5.2 试验步骤

- 6.5.2.1 称量已清洗干净并烘干的表面皿的质量 m_3 。
- 6.5.2.2 从搅拌均匀的样品中取试样(100~150)g放入表面皿内,称量表面皿与试样的质量 m_4 。然后放入105℃±5℃的电热鼓风干燥箱中烘干至恒重,再次称量表面皿与试样的质量 m_5 。

6.5.2.3 试验结果

体积收缩率按公式(3)计算:

$$B = 100 \left[1 - \frac{\rho_{\text{实}}(m_5 - m_3)}{\rho(m_4 - m_3)} \right] \dots\dots\dots(3)$$

式中:

B ——体积收缩率, %;

ρ ——干密度, 单位为千克每立方米(kg/m^3);

$\rho_{\text{浆}}$ ——浆体密度, 单位为千克每立方米(kg/m^3);

m_3 ——表面皿的质量, 单位为克(g);

m_4 ——烘干前表面皿与试样的质量, 单位为克(g);

m_5 ——烘干后表面皿与试样的质量, 单位为克(g)。

取三次试验结果的算术平均值, 按 0.2 的间隔修约。

6.6 抗拉强度

6.6.1 仪器设备

6.6.1.1 试验机: 精度不低于 1%, 标称范围为 1 000 N。

6.6.1.2 “8”字形金属模具: 应符合 GB/T 16777—1997 第 6.1.2 条的规定。

6.6.1.3 玻璃板: 100 mm×120 mm×5 mm。

6.6.1.4 电热鼓风干燥箱: 精度±2℃。

6.6.2 试件制备

将“8”字形金属模具放在玻璃板上, 用矿物油涂刷试模内壁及玻璃板, 用油灰刀逐层将试样加入试模内, 填满后刮平, 制备六个试件, 将带模试件放入 50℃±5℃电热鼓风干燥箱中, 48 h 后取出脱去“8”字形金属模具, 试件仍放入电热鼓风干燥箱中, 将温度调至 105℃±5℃, 烘干至恒重, 取出放入干燥器中冷却至室温备用。

6.6.3 试验步骤

将按 6.6.2 制备的三个试件用刮刀刮平腰部, 并用游标卡尺分别测量其腰部宽度和厚度, 精确至 0.1 mm, 然后置于试验机拉伸夹具上, 速度为 5 mm/min 拉伸至试件破坏, 分别记录试件破坏时的荷载值。

6.6.4 试验结果

抗拉强度按公式(4)计算:

$$R = \frac{P}{b \times d} \times 10^3 \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

R ——抗拉强度, 单位为千帕(kPa);

P ——试件破坏时荷载, 单位为牛(N);

b ——试件腰部宽度, 单位为毫米(mm);

d ——试件腰部厚度, 单位为毫米(mm)。

取三次试验结果的算术平均值, 修约至整数。

6.7 粘结强度

6.7.1 仪器设备

6.7.1.1 试验机: 精度不低于 1%, 标称范围为 4 000 N;

6.7.1.2 钢板: 120 mm×100 mm×(5~10) mm 6 块。

6.7.2 试验步骤

将试样涂抹于除锈后的两钢板间, 制备如图 1 所示三个试件, 放入到 50℃±5℃电热鼓风干燥箱中烘 48 h 后, 再将电热鼓风干燥箱温度调至 105℃±5℃烘干至恒重, 将试件取出放入干燥器, 冷却至室温。将试件置于试验机加荷台中心, 压头以 5 mm/min 速度下降直至试件破坏, 记录试件破坏时的荷载值。

单位为毫米

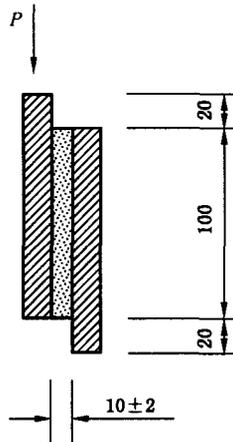


图 1 粘结强度试件及加荷示意图

6.7.3 试验结果

粘结强度按公式(5)计算:

$$R_n = \frac{P}{A} \times 10^3 \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中:

- R_n ——粘结强度,单位为千帕(kPa);
- P ——试件破坏时的荷载,单位为牛(N);
- A ——粘结面积,单位为平方毫米(mm²)。

取三次试验结果的算术平均值,修约至整数。

6.8 导热系数

用测定干密度后的试件测定导热系数,按 GB/T 10294 的规定进行。

6.9 高温后抗拉强度

6.9.1 仪器设备

高温炉:灵敏度±10℃的电阻式高温炉。

6.9.2 试验步骤

将按 6.6.2 制备的另三个试件放入电阻式高温炉中,以 150℃/h 的升温速率升至 600℃,恒温 4 h,取出放入干燥器中,冷却至室温,按 6.6.3 及 6.6.4 分别测定及计算其抗拉强度。

6.9.3 试验结果

试验结果取三个试件的算术平均值,精确至 1 kPa。

6.10 憎水性

按 6.4.2 相同的方法制备试件,试件厚度为 35 mm,按 GB/T 10299 的规定进行。

6.11 对奥氏体不锈钢的腐蚀性

取适量样品在 105℃±5℃烘干至恒重后,按 GB/T 17393 的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

7.1.1 出厂检验:检验项目为外观质量、浆体密度、浆体 pH 值、干密度和体积收缩率。

7.1.2 型式检验:型式检验应包括表 1 所有技术性能项目。有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品定型鉴定;

- b) 正式生产后,原材料或生产工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时,每年至少进行一次;
- d) 停产半年以上,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;
- f) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

7.1.3 如用户有特殊要求,尚需对憎水性、对奥氏体不锈钢的腐蚀性项目进行检验。

7.2 抽样

以不大于 30 m³ 产品为一检验批。在该批产品中按 3% 的包装桶(袋)随机抽样,从每桶(袋)中各取(1~2) kg,混合均匀后抽取 30 kg 作为检验样品。

7.3 判定规则

7.3.1 将检验样品按 7.1 规定的项目进行检验,若全部项目合格则判该批产品合格。

7.3.2 若有二项或二项以上项目不合格,则判该批产品为不合格。

7.3.3 若有一个项目不符合规定,应从同一批产品中加倍抽样,对不合格项目进行复检,复检合格,判该批产品合格,否则判该批产品不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

每个包装上应标有产品标记,注册商标、重量、制造厂名及地址、生产日期,并注明保质期。

8.2 包装

产品采用塑料桶或内衬塑料薄膜的编织袋包装,应采取封口或扎袋措施,防止浆料溢出,并附有产品质量合格证。

8.3 运输

运输和装卸时应注意轻拿轻放。

8.4 贮存

产品应按品种、等级在室内阴凉处分别存放。



中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
硅 酸 盐 复 合 绝 热 涂 料
GB/T 17371—2008

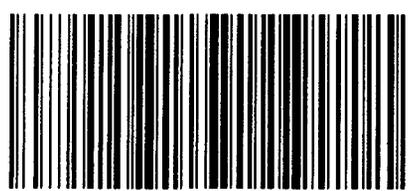
*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

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 14 千字
2008年9月第一版 2008年9月第一次印刷

*
书号: 155066·1-33260 定价 14.00 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 17371-2008