

ICS 91.100.10  
Q 13  
备案号:40950—2013

JC

# 中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2189—2013

## 建筑干混砂浆用可再分散乳胶粉

Redispersible polymer powders for dry-mixed mortar

2013-04-25 发布

2013-09-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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：北京建筑材料科学研究总院有限公司。

本标准参加起草单位：中国建材检验认证集团股份有限公司、国民淀粉化学(上海)有限公司、北京市建筑材料质量监督检验站、山西三维集团股份有限公司、巴斯夫(中国)有限公司、天津市科坦新型建材有限公司、塞拉尼斯(中国)投资有限公司、北京天维宝辰化学品有限公司、陕西旭泰科技实业有限公司、陶氏化学(中国)有限公司、中国石化集团四川维尼纶厂、美巢集团股份有限公司、安徽皖维花山新材料有限责任公司、河南天盛化学工业有限公司、秦皇岛市胜明新型建筑材料有限公司、石家庄市三友正和建筑材料添加剂有限公司、濮阳市银泰新型建材有限公司、武汉开普贸易有限公司。

本标准主要起草人：段鹏选、马晨、徐海涛、王存福、李莹、朱艳芳、郭玉清、孙玉丽、张晔、李玉海、王义、徐永泽、张吉秀、张亦勃、袁万明、张经甫、钟兴国、许立新、潘晓明、段苏强、赵靖宇、洪建生、李青。

本标准为首次发布。

# 建筑干混砂浆用可再分散乳胶粉

## 1 范围

本标准规定了建筑干混砂浆用可再分散乳胶粉的术语和定义、分类、代号和标记、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存、产品随行文件等。

本标准适用于以水泥为主要胶凝材料的建筑干混砂浆用可再分散乳胶粉,其他干混砂浆用可再分散乳胶粉可以参照本标准。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 1346 水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法
- GB/T 2419 水泥胶砂流动度测定方法
- GB/T 6679 固体化工产品采样通则
- GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 7531 有机化工产品灼烧残渣的测定
- GB 8076—2008 混凝土外加剂
- GB/T 8077 混凝土外加剂匀质性试验方法
- GB/T 9267—2008 涂料用乳液和涂料、塑料用聚合物分散体白点温度和最低成膜温度的测定
- GB/T 17671 水泥胶砂强度检验方法(ISO法)
- JC/T 209—2012 膨胀珍珠岩
- JC/T 547—2005 陶瓷墙地砖粘结剂
- JC/T 992—2006 墙体保温用膨胀聚苯乙烯板胶粘剂
- JGJ 63 混凝土用水标准
- JGJ/T 70 建筑砂浆基本性能试验方法标准

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**干混砂浆 dry-mixed mortar**

在专业生产厂将干燥的原材料按比例混和,运至使用地点,交付后再加水(或配套组分)拌和使用的砂浆。

### 3.2

**可再分散乳胶粉 redispersible polymer powders**

由聚合物乳液通过加入其他物质改性,经喷雾干燥而成,以水作为分散介质可再形成乳液,具有可再分散性的聚合物粉末。

## 4 分类、代号和标记

## 4.1 分类和代号

常用的可再分散乳胶粉按聚合物种类进行分类，分类和代号如表 1 所示：

表 1 可再分散乳胶粉的分类和代号

聚合物种类	代号
醋酸乙烯酯均聚物	PVAc
丙烯酸酯类	AC
乙烯—醋酸乙烯酯共聚物	E/VAc
醋酸乙烯酯—叔碳酸乙烯酯共聚物	VAc/VeoVa
丙烯酸酯—苯乙烯共聚物	A/S
苯乙烯—丁二烯共聚物	SBR
乙烯—氯乙烯—丙烯酸乙烯酯三元共聚物	E/VC/VL
醋酸乙烯酯—乙烯—叔碳酸乙烯酯共聚物	VAc/E/VeoVa
醋酸乙烯酯—丙烯酸酯—叔碳酸乙烯酯共聚物	VAc/A/VeoVa
醋酸乙烯酯—乙烯—丙烯酸酯共聚物	VAc/E/A
醋酸乙烯酯—乙烯—甲基丙烯酸甲酯共聚物	VAc/E/MMA

## 4.2 标记

可再分散乳胶粉按产品名称、聚合物代号(产品序列号)和标准号的顺序标记。

示例：符合 JC/T 2189—2013，聚合物种类为乙烯—醋酸乙烯酯共聚物，产品序列号为××××的可再分散乳胶粉标记如下：

可再分散乳胶粉 E/VAc(××××) JC/T 2189—2013

注：产品序列号由可再分散乳胶粉生产厂自行标明。

## 5 要求

## 5.1 一般要求

本标准包括的产品不应对人体、生物与环境造成有害的影响，所涉及与使用有关的安全与环保要求，应符合我国相关标准和规范的规定。

## 5.2 技术要求

## 5.2.1 可再分散乳胶粉的技术要求应符合表 2 的规定。

表2 可再分散乳胶粉的技术要求

项 目	指 标
外观	无色差、无杂质、无结块
堆积密度/(kg/m <sup>3</sup> )	标注值 <sup>a</sup> ±50
不挥发物含量/%	98.0
灰分/%	标注值 <sup>a</sup> ±2
细度/%	10.0
pH值	5~9
最低成膜温度/℃	标注值 <sup>a</sup> ±2

<sup>a</sup> 为具体数值,非数值范围。

5.2.2 可再分散乳胶粉改性干混砂浆的技术要求应符合表3的规定。

表3 可再分散乳胶粉改性干混砂浆的技术要求

项 目	指 标		
	凝结时间差/min	初凝	-60~+210 <sup>a</sup>
	终凝	-60~+210 <sup>a</sup>	
抗压强度比/%	≥	70	
拉伸粘结强度比(与混凝土板)/%	≥	原强度	140
		耐水	120
		耐冻融	120
拉伸粘结强度 <sup>b</sup> (与模塑聚苯板)/MPa	≥	原强度	0.10,且聚苯板破坏
		耐水	0.10,且聚苯板破坏
		耐冻融	0.10,且聚苯板破坏
收缩率/%	≤	0.15	

<sup>a</sup> “-”表示提前,“+”表示延缓。  
<sup>b</sup> 用于配制模塑聚苯板专用砂浆时,检验此项目。

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

试验室温度(23±2)℃,相对湿度(50±5)%,试验区的循环风速小于0.2m/s。

### 6.2 试验材料及状态调节

#### 6.2.1 试验材料

基准水泥:符合GB 8076—2008附录A的要求。

标准砂：符合 GB/T 17671 的要求。

砂浆拌和用水：符合 JGJ 63 的要求。

蒸馏水：符合 GB/T 6682—2008 中 4.3 的要求。

混凝土板：符合 JC/T 547—2005 附录 A 的要求。

模塑聚苯板：符合 JC/T 992—2006 附录 A 的要求。

## 6.2.2 状态调节

试验材料及所用器具应在试验条件下放置 24 h。

## 6.3 外观

用玻璃棒将试样薄而均匀的覆盖在干净的玻璃板表面上，且玻璃板放置于白纸上，目测有无色差、杂质和结块。

## 6.4 堆积密度

按 JC/T 209—2012 中附录 A 规定的方法进行。

## 6.5 不挥发物含量

按 GB/T 8077 中规定的固体含量测定方法进行。

## 6.6 灰分

按 GB/T 7531 中规定的灼烧残渣测定方法进行，灼烧温度为  $(650 \pm 25)^\circ\text{C}$ 。

## 6.7 细度

按 GB/T 8077 中规定的细度测定方法进行，筛孔孔径为 0.150 mm。

## 6.8 pH 值

按附录 A 的规定进行。

## 6.9 最低成膜温度

按附录 A 中的规定进行。

## 6.10 基准砂浆与试验砂浆的制备

### 6.10.1 标准筛分砂的制备

将一袋  $(1350 \pm 5)$  g 标准砂倒入 1.0 mm 方孔筛内，进行筛分，结束后将筛下物摊平再进行下一袋的筛分。筛下物混合均匀后为标准筛分砂，备用。

### 6.10.2 砂浆搅拌方法

称取一定量的水倒入符合 GB/T 17671 规定的搅拌锅中，随后加入基准砂浆或试验砂浆，把搅拌锅放在固定架上的固定位置；立即开动搅拌机，低速搅拌 1 min 后停拌 90 s，用铲刀刮掉粘附在搅拌叶和搅拌锅内壁上的砂浆，并用铲刀手动搅拌 3 次，将其堆积于搅拌锅中间，然后再低速搅拌 1 min 停止。停机以后，将搅拌锅从搅拌机上拿下，砂浆用铲刀搅拌 10 次，备用。

### 6.10.3 标准流动度需水量

按本标准 6.10.2 规定的方法搅拌基准砂浆和试验砂浆。

按 GB/T 2419 规定的方法检验砂浆流动度, 砂浆流动度达到  $(170 \pm 5)$  mm 的用水量分别为基准砂浆和试验砂浆的标准流动度需水量。

#### 6.10.4 基准砂浆和试验砂浆的制备

##### 6.10.4.1 基准砂浆的配制

称量基准水泥  $(450 \pm 2)$  g、标准筛分砂  $(1350 \pm 5)$  g, 预混均匀成干混基准砂浆, 备用。

按本标准 6.10.3 确定基准砂浆的标准流动度需水量。

将按标准流动度需水量称量的水加至搅拌锅内, 随后加入预混均匀的干混基准砂浆, 搅拌方法按本标准 6.10.2 进行, 制得的基准砂浆备用。

##### 6.10.4.2 试验砂浆的配制

称量基准水泥  $(450 \pm 2)$  g、标准筛分砂  $(1350 \pm 5)$  g、可再分散乳胶粉  $(45 \pm 0.5)$  g, 预混均匀成干混试验砂浆, 备用。

按本标准 6.10.3 确定试验砂浆的标准流动度需水量。

将按标准流动度需水量称量的水加至搅拌锅内, 随后加入预混均匀的干混试验砂浆, 搅拌方法按本标准 6.10.2 进行, 制得的试验砂浆备用。

#### 6.11 基准砂浆及试验砂浆凝结时间差

按 GB/T 1346 中规定的凝结时间测定方法, 分别测定按本标准 6.10.4 制备的基准砂浆和试验砂浆的初、终凝时间。

初、终凝时间差按公式(1)和公式(2)计算:

$$\Delta T_i = T_{i2} - T_{i1} \dots \dots \dots (1)$$

式中:

$\Delta T_i$ ——初凝时间差的数值, 单位为分钟(min);

$T_{i1}$ ——基准砂浆初凝时间的数值, 单位为分钟(min);

$T_{i2}$ ——试验砂浆初凝时间的数值, 单位为分钟(min)。

$$\Delta T_f = T_{f2} - T_{f1} \dots \dots \dots (2)$$

式中:

$\Delta T_f$ ——终凝时间差的数值, 单位为分钟(min);

$T_{f1}$ ——基准砂浆终凝时间的数值, 单位为分钟(min);

$T_{f2}$ ——试验砂浆终凝时间的数值, 单位为分钟(min)。

#### 6.12 抗压强度比

按 GB/T 17671 中规定的抗压强度测定方法, 分别测定按本标准 6.10.4 制备的基准砂浆和试验砂浆的抗压强度。

试件养护按照本标准 6.1 规定进行, 28 d 龄期时进行抗压强度测定。

抗压强度比按公式(3)计算:

$$I_c = \frac{R_{c2}}{R_{c1}} \times 100 \quad \dots \quad (3)$$

式中:

$I_c$ ——抗压强度比的数值, %;

$R_{c1}$ ——基准砂浆 28 d 抗压强度的数值, 单位为兆帕 (MPa);

$R_{c2}$ ——试验砂浆 28 d 抗压强度的数值, 单位为兆帕 (MPa)。

### 6.13 拉伸粘结强度比(与混凝土板)

按 JC/T 992—2006 附录 A 中的规定方法, 用符合本标准 6.2.1 的混凝土板作为试板, 分别测定按本标准 6.10.4 制备的基准砂浆和试验砂浆的原强度、耐水强度和耐冻融强度。

试件养护按照本标准 6.1 规定进行。原强度比按公式(4)计算:

$$I_l = \frac{R_{l2}}{R_{l1}} \times 100 \quad \dots \quad (4)$$

式中:

$I_l$ ——拉伸粘结原强度比的数值, %;

$R_{l1}$ ——基准砂浆拉伸粘结原强度的数值, 单位为兆帕 (MPa);

$R_{l2}$ ——试验砂浆拉伸粘结原强度的数值, 单位为兆帕 (MPa)。

耐水强度比按公式(5)计算:

$$I_w = \frac{R_{w2}}{R_{w1}} \times 100 \quad \dots \quad (5)$$

式中:

$I_w$ ——耐水拉伸粘结强度比的数值, %;

$R_{w1}$ ——基准砂浆耐水拉伸粘结强度的数值, 单位为兆帕 (MPa);

$R_{w2}$ ——试验砂浆耐水拉伸粘结强度的数值, 单位为兆帕 (MPa)。

耐冻融强度比按公式(6)计算:

$$I_{fr} = \frac{R_{fr2}}{R_{fr1}} \times 100 \quad \dots \quad (6)$$

式中:

$I_{fr}$ ——耐冻融拉伸粘结强度比的数值, %;

$R_{fr1}$ ——基准砂浆耐冻融拉伸粘结强度的数值, 单位为兆帕 (MPa);

$R_{fr2}$ ——试验砂浆耐冻融拉伸粘结强度的数值, 单位为兆帕 (MPa)。

### 6.14 拉伸粘结强度(与模塑聚苯板)

按 JC/T 992—2006 附录 A 中规定的方法, 测定按本标准 6.10.4 制备的试验砂浆与模塑聚苯板的原强度、耐水强度和耐冻融强度。

### 6.15 收缩率

按 JGJ/T 70 中规定的收缩试验方法, 测定并计算按本标准 6.10.4 制备的试验砂浆的 28 d 的收缩率。



## 7 检验规则

### 7.1 出厂检验

出厂检验项目为：外观、堆积密度、不挥发物含量、灰分、细度、pH值和拉伸粘结强度比(与混凝土板)。

### 7.2 型式检验

型式检验项目包括表2和表3规定的全部技术要求。在下列情况下进行型式检验：

- 新产品投产或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- 原材料、配方或工艺发生变化时；
- 正常生产时，每年进行一次；
- 产品停产三个月以上恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

### 7.3 组批与取样

#### 7.3.1 组批

同一型号产品以10t为一批，不足10t时亦按一批计。日产量小于10t时，以每日的产量为一批。

#### 7.3.2 取样

每一批为一个取样单位，按GB/T 6679中规定的采样方法进行取样。使用取样器从包装袋上部插入200mm~300mm深，每袋等量取样，取样总量不少于1000g。

#### 7.3.3 留样

每一批号取得的试样应充分拌匀，分为两等份，分别保存在干燥、密封的容器中。一份试样按本标准规定的项目和方法进行检验；另一份留样，以备复检和仲裁。

## 7.4 判定规则

### 7.4.1 出厂检验

经检验，全部检验项目合格，则判定该批产品为合格品。若有指标不合格时，则判定该批产品为不合格品。

### 7.4.2 型式检验

经检验，全部检验项目合格，则判定该产品为合格品。若有指标不合格时，应对同一批产品的不合格项目加倍取样进行复检，如该项指标仍不合格，则判定该产品为不合格品。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

产品外包装上应该包括：

- 生产厂名、地址；
- 商标；

- c) 产品标记;
- d) 产品净重;
- e) 生产日期与批号;
- f) 贮存与运输注意事项;
- g) 贮存期。

## 8.2 包装

产品宜采用带有塑料内衬的防潮型复合袋包装。

## 8.3 运输

在运输、装卸时,应避免不同编号的产品混装,不得扔摔、挤压,保持包装完好无损。运输过程中应避免日晒雨淋。

## 8.4 贮存

应按生产批号分类贮存,贮存场地应干燥、通风、防潮、防雨、防晒。贮存期从生产日期算起,企业根据产品性能自行规定,并在包装标志上明示。

## 9 产品随行文件

### 9.1 产品合格证

产品合格证应于产品交付时提供,产品合格证应包括以下内容:

- a) 产品名称、标准号;
- b) 产品生产日期;
- c) 产品标记;
- d) 检验部门印章、检验人员代号;
- e) 生产商名称。

### 9.2 产品使用说明书

产品使用说明书应于产品交付时提供,产品使用说明书应包括以下内容:

- a) 产品用途及使用范围;
- b) 产品性能特点;
- c) 产品使用方法及注意事项;
- d) 产品贮存要求及贮存期;
- e) 安全及其他注意事项。

附 录 A  
(规范性附录)  
pH 值和最低成膜温度测定方法

### A.1 pH 值的测定

#### A.1.1 仪器

A.1.1.1 酸度计：测量精度为 0.1 pH 单位，有玻璃电极和甘汞电极并带有温度补偿功能。

A.1.1.2 恒温水浴：温度控制在  $(25 \pm 1)^\circ\text{C}$ 。

A.1.1.3 天平：精确至 0.01 g。

#### A.1.2 试剂

A.1.2.1 蒸馏水：新煮沸，无二氧化碳。

A.1.2.2 pH 标准缓冲溶液：pH 分别为 4.01、6.86 和 9.18 ( $25^\circ\text{C}$ ) 的标准缓冲溶液。

#### A.1.3 试验方法

A.1.3.1 取三个试样，每个试样取 20 g 溶于约 80 mL 蒸馏水中形成水分散体。

A.1.3.2 根据酸度计的说明书浸泡玻璃电极并用标准缓冲溶液对仪器进行校准。

A.1.3.3 用量筒量取约 50 mL 水分散体倾入烧杯中作为待测试样。

A.1.3.4 将装有试样的烧杯放入  $(25 \pm 1)^\circ\text{C}$  的恒温水浴中，当待测试样温度和恒温水浴的温度达到平衡后，将用蒸馏水冲洗过并用柔软的吸水纸擦干的电极插入烧杯，搅拌均匀后进行测定，连续三次测定结果不变时，为 pH 测定值，其值取到小数点后第一位。

A.1.3.5 按同样的步骤对其余两个样品的 pH 值进行测定，如果三个样品的 pH 值的差大于 0.3，则应重新取三个试样再次测定，直到 pH 值的差值不大于 0.3 为止。

A.1.3.6 测量完毕必须立即用蒸馏水仔细将电极清理干净后放置于电极补充液中保存。（注意：电极不能长时间浸泡在蒸馏水中）

#### A.1.4 结果表示

取三个试样的 pH 值的算术平均值，其结果精确到 0.1。

### A.2 最低成膜温度的测定

#### A.2.1 原理

在一个合适的温度梯度下，用干燥的气流干燥可再分散乳胶粉水分散体，即可测出聚合（形成连续透明薄膜）和未聚合（不透明或未成膜）这个交界点的温度，即为试样的最低成膜温度。

#### A.2.2 仪器和设备

A.2.2.1 高速分散机。

A.2.2.2 天平：精确至 0.01 g。

A.2.2.3 最低成膜温度测定仪。

A.2.3 试验用水

符合 GB/T 6682—2008 中 4.3 的要求。

A.2.4 测试方法

A.2.4.1 分散体的配制

将 50 mL 蒸馏水倒入烧杯中，用搅拌机以小于 100 r/min 低速搅拌，同时慢慢倒入 50 g 待检测的可再分散乳胶粉，倒入完后将搅拌机转速调至 300 r/min~500 r/min，搅拌 15 min 后停机，静置消泡后备用。测定前用小于 100 r/min 低速再搅拌 3 min。

A.2.4.2 最低成膜温度测定

按照 GB/T 9267—2008 中规定的方法进行测试。

中华人民共和国  
建材行业标准  
建筑干混砂浆用可再分散乳胶粉  
JC/T 2189—2013\*

中国建材工业出版社出版  
建筑材料工业技术监督研究中心  
(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

地矿经研院印刷厂印刷  
版权所有 不得翻印

开本 890×1230 1/16 印张 1 字数 24 千字  
2013 年 8 月第一版 2013 年 8 月第一次印刷  
印数 1—800 定价 22.00 元  
书号:155160·276

编号:0917



JC/T 2189—2013

网址:www.standardcnjc.com 电话:(010)51164708  
地址:北京朝阳区管庄东里建材大院北楼 邮编:100024  
本标准如出现印装质量问题,由发行部负责调换。