

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2189—20XX

代替 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

（报批稿）

（本稿完成日期：2023 年 09 月 23 日）

201X - XX - XX 发布

201X - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

## 前 言

本文件按照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。

本文件代替JC/T 2189—2013《建筑干混砂浆用可再分散乳胶粉》。与JC/T 2189—2013相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 修改了规范性引用文件（见第2章，2013年版的第2章）；
- b) 修改了术语和定义（见第3章，2013年版的第3章）；
- c) 修改了标记（见第4章，2013年版的第4章）；
- d) 删除了表1（2013年版的4.1）；
- e) 删除了一般要求（2013年版的5.1）；
- f) 修改了可再分散乳胶粉含固量的技术要求（见表1，2013年版的表2）；
- g) 修改了可再分散乳胶粉细度的技术要求（见表1，2013年版的表2）；
- h) 删除了可再分散乳胶粉pH值的技术要求（见表1，2013年版的表2）；
- i) 修改了可再分散乳胶粉改性干混砂浆耐冻融强度比的技术要求（见表2，2013年版的表3）；
- j) 增加了可再分散乳胶粉改性干混砂浆耐热老化强度比的技术要求（见表2，2013年版的表3）；
- k) 删除了可再分散乳胶粉改性干混砂浆拉伸粘结强度比（与模塑聚苯板）的技术要求（2013年版的表3）；
- l) 删除了收缩率（2013年版表3）；
- m) 修改了试验条件（见6.1，2013年版的6.1）；
- n) 修改了堆积密度试验方法（见6.3，2013年版的6.4）；
- o) 修改了灰分试验方法（见6.5，2013年版的6.6）；
- p) 修改了细度试验方法（见6.6，2013年版的6.7）；
- q) 增加了最低成膜温度试验方法（见6.7）；
- r) 删除了pH值试验方法（2013年版的6.8）；
- s) 修改了试验砂浆的配制（见6.8.5，2013年版的6.10.4.2）；
- t) 修改了拉伸粘结耐冻融强度比试验方法（见6.11.4，2013年版的6.13）；
- u) 增加了拉伸粘结耐热老化强度比试验方法（见6.11.5）；
- v) 增加了数据修约（见6.12）；
- w) 修改了取样（见7.3.2，2013年版的7.3.2）；
- x) 修改了判定规则（见7.4，2013年版7.4）；
- y) 删除了产品随行文件（2013年版第9章）；
- z) 删除了附录A（2013年版的附录A）。

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。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国水泥制品标准化技术委员会（SAC/TC 197）归口。

本文件起草单位：北京建筑材料科学研究总院有限公司、安徽皖维高新材料股份有限公司、北京建筑材料检验研究院股份有限公司、塞拉尼斯（上海）聚合物有限公司、瓦克化学（中国）有限公司、天津市建筑材料科学研究院有限公司、上海建科检验有限公司、北京弗特恩科技有限公司、柏诺新材（北

JC/T XXXXX—20XX

京) 科技有限公司、西安科技大学、山西省建筑材料工业设计研究院有限公司、保定华联领世科技有限公司、大连化工(江苏)有限公司、中国石化集团重庆川维化工有限公司、汉中第一粘合剂有限公司。

本文件主要起草人: 王肇嘉、张吉秀、张晔、冯秀艳、孔先武、邓璇、赵小军、段瑜芳、孙倩、苗元超、王静、国爱丽、卢林友、许海峰、李玉海、段赛红、舒春雪、董慧艳、滕朝晖、杜慧玲、张鹏宇、韩俊萍、陈磊、贾敏、曹勇、袁红、何金太、孙汉卿、陈红岩、马朝政。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——2013年首次发布为JC/T 2189—2013;

——本次为第一次修订。

# 建筑干混砂浆用可再分散乳胶粉

## 1 范围

本文件规定了建筑干混砂浆用可再分散乳胶粉的标记、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件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。

## 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 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 混凝土外加剂  
GB/T 8077 混凝土外加剂匀质性试验方法  
GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定  
GB/T 9267 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）  
GB/T 20473 建筑保温砂浆  
GB/T 29594 可再分散性乳胶粉  
GB/T 29756—2013 干混砂浆物理性能试验方法  
GB/T 31245 预拌砂浆术语  
JC/T 681 行星式水泥胶砂搅拌机  
JGJ 63 混凝土用水标准

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**建筑干混砂浆** dry-mixed mortar for building

由专业生产厂生产，采用经筛分处理的干燥骨料、胶凝材料、填料、掺合料、外加剂以及按性能确定的其他成分，按照规定配比加工制成的一种混合物。

[来源：GB/T 31245—2014，2.1.2]

3.2

可再分散乳胶粉 redispersible polymer powders

由聚合物乳液通过加入保护胶体等物质，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。

[来源：GB/T 29594—2013，3.1]

3.3

基准砂浆 reference mortar

同一试验条件下，用于与试验砂浆基本性能对照，由水泥、骨料、水拌合而成未掺加可再分散乳胶粉和其他外加剂的砂浆。

3.4

试验砂浆 test mortar

同一试验条件下，由水泥、骨料、水拌合而成只掺加一定比例可再分散乳胶粉的砂浆。

4 标记

可再分散乳胶粉按产品名称、产品型号和本文件编号的顺序标记。

示例：以符合JC/T 2189—××××，产品型号为A123的可再分散乳胶粉为例，标记如下：

可再分散乳胶粉 A123 JC/T 2189—××××

注：产品型号由可再分散乳胶粉生产厂自行标明。

5 技术要求

5.1 可再分散乳胶粉的技术要求应符合表1的规定。

表1 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   |
| 含固量                         | ≥98.0%                 |
| 灰分                          | (标注值 <sup>a</sup> ±2)% |
| 细度                          | ≤5.0%                  |
| 最低成膜温度 /℃                   | 标注值 <sup>a</sup> ±2    |
| <sup>a</sup> 应为具体数值，非数值范围。  |                        |

5.2 可再分散乳胶粉改性干混砂浆的技术要求应符合表2的规定。

表2 可再分散乳胶粉改性干混砂浆的技术要求

| 项目    | 指标   |
|-------|------|
| 抗压强度比 | ≥70% |

|                          |         |              |
|--------------------------|---------|--------------|
| 凝结时间差/min                | 初凝      | -60~+210     |
|                          | 终凝      | -60~+210     |
| 拉伸粘结强度比                  | 原强度比    | $\geq 140\%$ |
|                          | 耐水强度比   | $\geq 120\%$ |
|                          | 耐冻融强度比  | $\geq 100\%$ |
|                          | 耐热老化强度比 | $\geq 110\%$ |
| 注：凝结时间差中“-”表示提前，“+”表示延缓。 |         |              |

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

养护条件为空气温度 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $(50\pm 5)\%$ 。试验条件为空气温度 $(23\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $(50\pm 10)\%$ 。

所有试验材料在试验条件下至少放置 24h。

### 6.2 外观

用玻璃棒将试样薄而均匀地覆盖在预先清理干净的透明玻璃板表面，透明玻璃板背面放置一张白纸，目测法观察有无色差、杂质和结块。

### 6.3 堆积密度

按 GB/T 20473 的规定进行。

### 6.4 含固量

按 GB/T 8077 的规定进行。

### 6.5 灰分

按 GB/T 7531 的规定进行，灼烧温度为 $(900\pm 25)^{\circ}\text{C}$ ，灼烧至恒重。

### 6.6 细度

按 GB/T 8077 的规定进行，筛孔孔径为 0.315 mm。

### 6.7 最低成膜温度

将 50mL 蒸馏水倒入烧杯中，用转速可调的搅拌机以 $(80\sim 100)$  r/min 搅拌，同时慢慢倒入预先称量的试样 50 g，倒入完毕后将搅拌机转速调至 $(400\pm 100)$  r/min，搅拌 $(15\pm 1)$  min，静置消泡后备用。测定前用 $(80\sim 100)$  r/min 再搅拌 3 min。

按 GB/T 9267 的规定进行。

### 6.8 基准砂浆与试验砂浆的制备

#### 6.8.1 试验材料和设备

基准水泥：符合 GB 8076 的要求。

试验用砂：符合GB/T 17671 的要求。将中国 ISO 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试验用砂。

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 GB/T 29756—2013 中附录 B 的要求。

搅拌机：符合 JC/T 681 的要求。

#### 6.8.2 砂浆搅拌

按一定比例配制基准砂浆或试验砂浆粉料，混合均匀，待用。称取一定量的拌和用水倒入搅拌锅中，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，刮掉粘附在搅拌叶和搅拌锅内壁上的砂浆，重新放下搅拌叶后再低速搅拌 1 min 停止。停机以后，将搅拌锅从搅拌机上拿下，人工搅拌 10 次，备用。

#### 6.8.3 标准流动度需水量

按 6.8.2 的规定分别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，砂浆流动度为  $(170 \pm 5)$  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。

#### 6.8.4 基准砂浆的配制

称量基准水泥  $(450 \pm 2)$  g、试验用砂  $(1350 \pm 5)$  g，预混均匀。

按 6.8.3 的规定，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拌和用水加入搅拌锅内，随后加入预混均匀的基准砂浆，搅拌方法按 6.8.2 的规定进行，制得的基准砂浆待用。

#### 6.8.5 试验砂浆的配制

称量基准水泥  $(450 \pm 2)$  g、试验用砂  $(1350 \pm 5)$  g、按可再分散乳胶粉的提供方提供的配比称量相应数量的可再分散乳胶粉，预混均匀。

按 6.8.3 的规定，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拌和用水加入搅拌锅内，随后加入预混均匀的试验砂浆，搅拌方法按 6.8.2 的规定进行，制得的试验砂浆待用。

### 6.9 抗压强度比

取按 6.8.4 和 6.8.5 制备的基准砂浆和试验砂浆，按 GB/T 17671 的规定，分别成型试件各 3 个。

在 6.1 规定养护条件下，养护  $28d \pm 8h$ ，再按 GB/T 17671 的规定进行抗压强度试验。

抗压强度比按式 (1) 计算：

$$I_c = \frac{R_{c2}}{R_{c1}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中： $I_c$ ——抗压强度比，%；

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

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

#### 6.10 基准砂浆及试验砂浆凝结时间差

取按 6.8.4 制备的基准砂浆和按 6.8.5 制备的试验砂浆，按 GB/T 1346 的规定，分别测定基准砂浆和试验砂浆的初凝时间和终凝时间。

凝结时间差按式 (2) 和 (3) 计算：

$$\Delta T_i = T_{i2} - T_{i1} \quad \dots\dots\dots (2)$$



式中： $\Delta T_i$ ——初凝时间差，单位为分钟（min）；

$T_{i1}$ ——基准砂浆初凝时间，单位为分钟（min）；

$T_{i2}$ ——试验砂浆初凝时间，单位为分钟（min）。

$$\Delta T_i = T_{i2} - T_{i1} \dots\dots\dots (3)$$

式中： $\Delta T_f$ ——终凝时间差，单位为分钟（min）；

$T_{f1}$ ——基准砂浆终凝时间，单位为分钟（min）；

$T_{f2}$ ——试验砂浆终凝时间，单位为分钟（min）。

## 6.11 拉伸粘结强度比

### 6.11.1 试样成型

用符合 6.8.1 要求的混凝土板，取按 6.8.4 和 6.8.5 制备的基准砂浆和试验砂浆，按 GB/T 29756—2013 中第 12 章规定的方法，分别成型试件各 10 个。

### 6.11.2 原强度比

6.11.2.1 脱模后的试件在养护条件下养护，在到期前一天用适宜的高强粘结剂将拉拔头粘在试件成型面上，然后继续养护至  $28d \pm 8h$ ，取出后立即装入试验机，以  $(5 \pm 1) \text{ mm/min}$  的恒定速率测定每个试件的拉伸粘结强度。

6.11.2.2 拉伸粘结原强度按式（4）计算，修约至 0.01MPa。

$$\delta = \frac{P}{A} \dots\dots\dots (4)$$

式中： $\delta$ ——拉伸粘结原强度，单位为兆帕（MPa）；

$P$ ——拉伸荷载，单位为牛顿（N）；

$A$ ——粘结面积，单位为平方毫米（ $\text{mm}^2$ ）。

6.11.2.3 分别求出 10 个试验数据的算术平均值，一次性剔除超出算术平均值  $\pm 20\%$  的数据；若剩余数据不少于 5 个，则试验有效，试验结果取剩余数据的算术平均值；若剩余数据少于 5 个，则试验无效，需重新取样，再次成型试验。

6.11.2.4 原强度比按式（5）计算：

$$I_t = \frac{R_{t2}}{R_{t1}} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中： $I_t$ ——原强度比，%；

$R_{t1}$ ——基准砂浆拉伸粘结原强度，单位为兆帕（MPa）；

$R_{t2}$ ——试验砂浆拉伸粘结原强度，单位为兆帕（MPa）。

### 6.11.3 耐水强度比

6.11.3.1 脱模后的试件在养护条件下养护，在到期前一天用适宜的高强粘结剂将拉拔头粘在试件成型面上，然后继续养护至  $28d \pm 8h$ ，再将试件成型面朝下浸入  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  的水中  $(48 \pm 4) \text{ h}$ ，到期后取出试件，在养护条件下养护  $7d \pm 8h$ ，取出后立即装入试验机，以  $(5 \pm 1) \text{ mm/min}$  的恒定速率测定每个试件的拉伸粘结耐水强度。

6.11.3.2 按 6.11.2.2 计算每一个试件的拉伸粘结耐水强度，修约至 0.01MPa。

6.11.3.3 按 6.11.2.3 取值。

6.11.3.4 耐水强度比按式（6）计算：

$$I_w = \frac{R_{w2}}{R_{w1}} \times 100 \dots\dots\dots (6)$$

式中： $I_w$ ——耐水强度比，以百分数表示（%）；

$R_{w1}$ ——基准砂浆耐水拉伸粘结强度，单位为兆帕（MPa）；

$R_{w2}$ ——试验砂浆耐水拉伸粘结强度，单位为兆帕（MPa）。

#### 6.11.4 耐冻融强度比

6.11.4.1 脱模后的试件在养护条件下养护，在到期前一天用适宜的高强粘结剂将拉拔头粘在试件成型面上，然后继续养护至  $28d \pm 8h$ ，进行 25 次冻融循环试验。

每次冻融循环为：

a) 在  $2h \pm 20min$  内降温至  $(-20 \pm 3)^\circ C$ ；

b) 试件保持在  $(-20 \pm 3)^\circ C$ ，时间为  $2h \pm 20min$ ；

c) 将试件浸入  $(20 \pm 3)^\circ C$  水中，保持  $2h \pm 20min$ 。

6.11.4.2 完成 25 次冻融循环后，取出试件并擦拭表面明水，试件装入试验机，以  $(5 \pm 1) mm/min$  的恒定速率测定每个试件的拉伸粘结耐冻融强度。

6.11.4.3 按 6.11.2.2 计算每一个试件的拉伸粘结耐冻融强度，修约至 0.01MPa。

6.11.4.4 按 6.11.2.3 取值。

6.11.4.5 耐冻融强度比按式（7）计算：

$$I_{fr} = \frac{R_{fr2}}{R_{fr1}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中： $I_{fr}$ ——耐冻融强度比，以百分数表示（%）；

$R_{fr1}$ ——基准砂浆耐冻融拉伸粘结强度，单位为兆帕（MPa）；

$R_{fr2}$ ——试验砂浆耐冻融拉伸粘结强度，单位为兆帕（MPa）。

#### 6.11.5 耐热老化强度比

6.11.5.1 脱模后的试件在养护条件下养护  $14d \pm 8h$ ，然后将试件置于预先升温至  $(70 \pm 3)^\circ C$  的干燥箱中  $14d \pm 8h$ ，取出后用适宜的高强粘结剂将拉拔头粘在试件成型面上，在养护条件下放置  $24h \pm 4h$ ，取出后装入试验机，以  $(5 \pm 1) mm/min$  的恒定速率测定每个试件的拉伸粘结耐热老化强度。

6.11.5.2 按 6.11.2.2 计算每一个试件的拉伸粘结耐热老化强度，修约至 0.01MPa。

6.11.5.3 按 6.11.2.3 取值。

6.11.5.4 耐热老化强度比按式（8）计算：

$$I_{he} = \frac{R_{he2}}{R_{he1}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中： $I_{he}$ ——耐热老化强度比，以百分数表示（%）；

$R_{he1}$ ——基准砂浆耐热老化拉伸粘结强度，单位为兆帕（MPa）；

$R_{he2}$ ——试验砂浆耐热老化拉伸粘结强度，单位为兆帕（MPa）。

#### 6.12 数据修约

试验数据处理按 GB/T 8170 进行。

### 7 检验规则

#### 7.1 出厂检验

出厂检验项目为：外观、堆积密度、含固量、灰分、细度、拉伸粘结强度比（原强度比）。

生产者在产品发出之日起 7 d 内向用户提供除拉伸粘结强度比（原强度比）以外的各项检验结果；35d 内补报拉伸粘结强度比（原强度比）的试验结果。

## 7.2 型式检验

型式检验项目为第 5 章全部技术要求。在下列情况下进行型式检验：

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时；
- b) 原材料、配方等发生较大变化，可能影响产品质量时；
- c) 正常生产条件下，每一年至少进行一次；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 产品连续停产六个月以上恢复生产时。

## 7.3 组批与取样

### 7.3.1 组批

同一型号产品以 50 t 为一批，不足 50 t 时亦按一批计。日产量小于 50 t 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，按照 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 200 mm ~ 300 mm 深，每袋等量取样，取样总量不少于 1 000 g。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。一份试样按本文件规定的项目和方法进行检验；另一份留样，以备复验。

## 7.4 判定规则

7.4.1 检验后，各项指标都符合本文件表 1 和表 2 的规定，判定该批产品合格。

7.4.2 若有一项指标以上的结果不符合表 1 和表 2 的规定时，即判该批产品不合格；若只有一项的结果不合格，则用另一份试样对不合格项进行复验。复验后，该项指标符合本文件要求时，可判定该批产品合格。否则，判定该批产品不合格。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

产品包装上注明以下内容：

- a) 生产厂名、地址；
- b) 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) 保质期。

### 8.2 包装

产品宜采用带有塑料内衬的防潮型复合袋包装。单包产品的实际质量不少于标注质量的 1%。

### 8.3 运输

在运输、装卸时，避免不同批号的产品混装，防止扔摔和挤压。运输过程中避免日晒雨淋。

### 8.4 贮存

按生产批号分类贮存，贮存场地保持干燥、通风、防潮、防雨、防晒。

---