



# 中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

## 混凝土和砂浆用煅烧偏高岭土粉

Calcined metakaolin powder for concrete and mortar

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

(本草案完成时间：2024.7)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

# 目 次

前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 分类与标记 .....	2
5 技术要求 .....	2
6 试验方法 .....	3
7 检验规则 .....	5
8 产品合格证、包装、贮存和运输 .....	6
附录 A（资料性） 掺偏高岭土的混凝土（或砂浆）碳排放减量计算方法 .....	7
附录 B（规范性） 偏高岭土活性快速评估：Ca(OH) <sub>2</sub> 溶液浸泡法 .....	8
附录 C（规范性） 掺偏高岭土试件的活性指数试验方法 .....	10

## 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。

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。

本标准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：

本文件主要起草人：

## 引 言

煅烧偏高岭土粉是一种特殊的高岭土矿深加工产品，原矿经粉碎、煅烧（或煅烧和粉碎），所形成主要由非晶质硅酸铝颗粒构成的粉状物质。多年研究试验和工程应用表明：煅烧偏高岭土粉在碱性环境下具有胶凝活性，常用于改善水泥混凝土（或砂浆）新拌浆料的工作性能和提高其制品特性，是一种特殊的混凝土（或砂浆）掺合料。

煅烧偏高岭土粉生产过程所排放的二氧化碳气体，要远比相同质量的硅酸盐水泥低。将煅烧偏高岭土粉掺入混凝土（或砂浆）能降低水泥用量，产生明显的二氧化碳减排效果。当需计算因掺入煅烧偏高岭土粉，给混凝土（制品）和砂浆所带来的碳排放减量效果时，可采用本文件附录A进行估算。

不同产地或成矿过程的高岭土原矿，其成分相对比较复杂；煅烧等深加工工艺会对煅烧偏高岭土粉的性能产生较大影响。这些因素都会对混凝土（或砂浆）的性能、外加剂的适配性等造成影响。煅烧偏高岭土粉供应商和用户，宜预先进行相关试验研究，对它的化学成份、晶相组成，以及其在水泥胶凝材料体系中的综合性能等等，基本掌握后再具体加以工程应用。

# 混凝土和砂浆用煅烧偏高岭土粉

## 1 范围

本文件规定了混凝土和砂浆用煅烧偏高岭土粉的分类和标记、技术要求、试验方法、检验规则、产品合格证、包装、贮存和运输。

本文件适用于掺加在普通混凝土制品、装饰混凝土制品、商品混凝土和商品砂浆中的煅烧偏高岭土粉。

## 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 175 通用硅酸盐水泥
- GB/T 176 水泥化学分析方法
- GB/T 1345 水泥细度检测方法 筛析法
- 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 5950 建筑材料与非金属矿产品白度测量方法
- GB/T 8076—2008 混凝土外加剂
- GB/T 9774 水泥包装袋
- GB/T 14563—2020 高岭土及其试验方法
- GB/T 17671 水泥胶砂强度检验方法
- GB/T 18736 高强高性能混凝土用矿物外加剂
- GB/T 23439—2017 混凝土膨胀剂
- JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 混凝土和砂浆用煅烧偏高岭土粉

含高岭土成分原料通过适当温度煅烧和（或）粉磨，主要由无定形硅酸铝颗粒组成，含有活性 $\text{SiO}_2$ 和活性 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 成分，在水泥混凝土和砂浆的碱性环境下具有胶凝特性的粉状偏高岭土粉，简称偏高岭土。

注：煅烧偏高岭土粉的定义，不适用于普通高岭土的煅烧产物；造纸污泥焚化及其他工业残渣除外。

### 3.2

#### 实验水泥

满足本文件的规定，用于检测偏高岭土（3.1）活性等性能的一种试验专用水泥。

### 3.3

#### 活性指数

掺加固定比例偏高岭土（3.1）的实验水泥（3.2）胶砂试件，与仅含实验水泥（3.2）的胶砂试件，两种胶砂试件抗压强度测量值的比值。

## 4 分类与标记

### 4.1 分类

根据活性指数、白度、 $(Al_2O_3+SiO_2)$ 等物理性能和化学性能指标，偏高岭土可分为 I、II 和 III 类三种规格。

### 4.2 标记

偏高岭土产品用“CMP+规格+标准号”来标记。

示例：II 类偏高岭土的标记为：CMP—II GB/T XXXXX

## 5 技术要求

### 5.1 物理性能

偏高岭土的物理性能应符合表1规定。

表1 偏高岭土物理性能要求

项目	指标		
	I 类	II 类	III 类
白度/% $\geq$	85.0	80.0	65.0
烧失量/% $\leq$	1.0	1.3	1.6
水分/% $\leq$	1.0		
45 $\mu$ m 筛余/% $\leq$	1.0	2.0	2.5
标准稠度用水量比/% $\leq$	120	110	105

### 5.2 化学性能

5.2.1 I 类和 II 类偏高岭土的  $(Al_2O_3+SiO_2)$  总含量，应不小于其质量的 90%；III 类偏高岭土的  $(Al_2O_3+SiO_2)$  总含量，应不小于其质量的 80%。

5.2.2 偏高岭土的化学成分还应符合表 2 规定。

表2 偏高岭土的化学性能要求

项目	指标		
	I 类	II 类	III 类
$Al_2O_3$ /% $\geq$	40.0	38.0	35.0
Cl/% $\leq$	0.1		
$Fe_2O_3$ /% $\leq$	0.8	1.1	
$(CaO+MgO)$ /% $\leq$	1.0	2.0	3.0
$SO_3$ /% $\leq$	0.6		0.8
$Ca(OH)_2$ 溶液 pH 降低率/% $\geq$	28	23	15

### 5.3 胶砂试件的性能

掺加偏高岭土的胶砂试件，其性能应符合表3的规定。

表3 偏高岭土的胶砂试件性能要求

项目	指标		
	I类	II类	III类
活性指数(3d)/% $\geq$	1.00		0.95
活性指数(28d)/% $\geq$	1.10	0.95	0.90
初凝时间差/% $\leq$	25.0		
膨胀率/%	-0.01~0.01		

### 5.4 净含量

袋装偏高岭土的实际值与标示值之差，每袋均不应超过标示值的 $\pm 2\%$ ；10袋累计的实际值，应不超过10袋标示值累计数的 $\pm 0.5\%$ 。

## 6 试验方法

### 6.1 实验水泥

实验水泥除应满足GB 175规定的P·I 52.5型水泥的要求外，还应满足表4的规定。

表4 实验水泥的基本要求

检测内容	指标	检测方法
细度（Blaine 细度值） $m^2/g \geq$	0.3	GB/T 1345
铝酸三钙/%	$>6 \sim \leq 12$	GB/T 8076—2008 附录 A
碱（ $Na_2O_{eq}$ ）/%	$>0.5 \sim \leq 1.2$	GB/T 176

### 6.2 物理性能

6.2.1 白度按 GB/T 5950 的规定进行。偏高岭土取样后应密封保存，且每个试样不少于 300g；每个试样压制 3 个试样板进行测试，取三个试样板测试读数的平均值，修约到 0.1。

6.2.2 烧失量按 GB/T 14563—2020 中第 5.2.11 条的规定进行，但应控制马弗炉内温度自常温逐渐升至 400℃~450℃、保温 1 小时。

6.2.3 水分按 GB/T 18736 的规定进行。

6.2.4 筛余按 GB/T 1345 的规定进行。用 45 $\mu$ m 筛、手工筛分法，试样数量为（10 $\pm$ 0.1）g。

6.2.5 标准稠度用水量比按以下规定进行。

6.2.5.1 试验仪器和试验室条件应符合 GB/T 1346 的规定。

6.2.5.2 按 GB/T 1346 的规定，先测定实验水泥的标准稠度用水量，记录为 W。

6.2.5.3 偏高岭土的标准稠度用水量测定如下：

- 1) 先将 425 克实验水泥+75 克偏高岭土一起搅拌均匀。宜选用 10L 三维运动粉料混合机或试验室用其它型号粉料混合装置进行搅拌。
- 2) 再按 GB/T 1346 的规定，测定掺加偏高岭土实验试样的标准稠度用水量，记录为  $W_1$ 。

6.2.5.4 标准稠度用水量比为  $100 \times W_1/W$ 。

### 6.3 化学性能

6.3.1  $Al_2O_3$  按 GB/T 14563—2020 第 5.2.6 条的规定进行； $SiO_2$  按 GB/T 14563—2020 中第 5.2.3.1 条的规定进行； $Fe_2O_3$  按 GB/T 14563—2020 中第 5.2.4.1 条的规定进行； $(CaO+MgO)$  按 GB/T 14563—2020 中第 5.2.7.6 条的规定进行； $SO_3$  按 GB/T 14563—2020 中第 5.2.9.1 条的规定进行。

6.3.2  $Cl^-$  按 GB/T 176 的规定进行。

6.3.3  $Ca(OH)_2$  溶液 pH 降低值，按本文件附录 B 进行。

### 6.4 胶砂试件的性能

#### 6.4.1 活性指数

活性指数按本文件附录 C 的规定进行。

#### 6.4.2 初凝时间

6.4.2.1 试验仪器和试验室条件应符合 GB/T1346 的规定。

6.4.2.2 实验水泥为满足 GB 175 规定的 P•I52.5 型水泥，并应先按表 4 要求进行校核试验。

6.4.2.3 用 GB/T 1346 给出的方法，测定实验水泥的初凝时间，记录为  $t_0$ 。单位为秒(s)。

6.4.2.4 掺偏高岭土实验试样的初凝时间：

- 1) 先将 425 克实验水泥和 75 克偏高岭土搅拌均匀。宜用 10L 三维运动粉料混合机或试验室用其它型号粉料混合装置进行混合。
- 2) 再按 GB/T 1346 的规定，测定掺加偏高岭土实验试样的初凝时间，记录为  $t_1$ 。单位为:秒(s)。

6.4.2.5 初凝时间差为  $100 \times (t_1 - t_0) / t_0$ 。

#### 6.4.3 膨胀率

6.4.3.1 试验仪器、试验室条件应符合 GB/T 23439—2017 附录 A 的规定。

#### 6.4.3.2 试件

- 1) 成型试件用砂浆配比合，应满足表5的规定。

表5 膨胀率试验材料及用量

材料	代号	材料质量 (g)
实验水泥	C	540
偏高岭土	M	135
标准砂	S	1350
拌合水	W	275

2) 先将实验水泥和偏高岭土一起混合均匀。宜用10L三维运动粉料混合机或试验室用其它型号粉料混合装置进行混合。

3) 按GB/T 23439—2017附录A要求, 进行搅拌、试件成型、养护和脱模。每次成型三条试件, 试件尺寸应满足GB/T 23439—2017中第A. 2. 3. 3条的规定。

4) 用龄期60d的试件, 按GB/T 23439—2017中第A. 2. 5条的规定, 计算偏高岭土的膨胀率。

## 6.5 净含量

用计量量程满足要求、读数精度达到0.05kg的计量装置, 对随机抽取的10袋试样逐袋进行称重。读数精确到0.1kg, 10袋重量叠增加值修约到0.1kg, 按JJF 1070进行判定。

注: 散装偏高岭土粉的净含量检测与约定, 供需双方宜在供货合同中约定。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

#### 7.1.1 分类

偏高岭土的检验分为出厂检验和型式检验。

#### 7.1.2 出厂检验

检验项目为白度、水分、标准稠度用水量比、 $Al_2O_3$ 含量、 $Ca(OH)_2$ 溶液pH降低率。

#### 7.1.3 型式检验

7.1.3.1 偏高岭土的型式检验为第5章所规定的全部项目。I类、II类和III类产品应分别做型式检验。

7.1.3.2 有下列情况之一者, 应进行型式检验。

- a) 新产品试制定型、批量生产时;
- b) 原料矿体、供应商、生产工艺和原料配比, 有一项发生改变时;
- c) 停产6个月以上恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与最近一次型式检验结果有较大差异时;
- e) 正常生产时, 每两年进行一次。

### 7.2 组批规则

以同标记的100t偏高岭土为一个批次, 不足100t时亦按一批次计。

### 7.3 抽样规则

7.3.1 袋装出厂的偏高岭土, 抽样数量应根据本批次的袋数量, 按表6的规定进行。再在抽取的袋中, 每袋取样不少于100g, 最终形成总量不少于3000g的试样; 再一分为二, 一份供检验用, 一份密封储存备查。

表6 抽样规则

批次的袋数量(袋)	<100	100~500	501~1000	>1000
抽样袋数量(袋)	10	20	25	30

7.3.2 散装偏高岭土, 应在装(或卸)过程中至少在三个相隔20秒以上的时间点, 每个时间点分别取样不少于200g, 最终形成总量不少于3000g的试样; 再一分为二, 一份供检验用, 一份密封储存备查。

7.3.3 宜用10L三维运动粉料混合机或试验室用其它型号粉料混合装置, 先把所取试样总量放一起进行混合匀化处理, 再一分为二、用于检验和密封储存。

### 7.4 判定规则

#### 7.4.1 出厂检验

出厂检验项目的检测结果，均符合本文件的规定，且有时效范围内本文件第5章各项要求的型式检测报告，则判定该批次产品合格；有一项不合格，则判定该批次产品不合格。

#### 7.4.2 型式检验

7.4.2.1 型式检验项目的检验结果，均符合本文件第5章所对应产品分类的各项要求时，则判定该批次产品合格。

7.4.2.2 型式检验项目的检测结果，仅某一项不符合本文件规定时，允许对同批次密封储存备查试样，对该项指标进行加倍抽样复验。复验合格，判定该批次产品合格；复验不合格，则判该批次产品型式检验不合格。

7.4.2.3 型式检验项目的检测结果，有2项（或更多）不符合规定要求时，判定该批次产品型式检测不合格。

### 8 产品合格证、包装、贮存和运输

#### 8.1 产品合格证

偏高岭土产品出厂时应提供产品质量合格证书，内容包括：

- 1) 生产企业厂名和产品商标；
- 2) 包含有产品类型等标记信息的合格证编号、包装袋标志重量值、生产日期；
- 3) 对应批次的产品出厂检验报告；
- 4) 有效期内所对应产品类型的型式检验报告；
- 5) 本批次的数量和出厂批次编号。

#### 8.2 包装

所用包装材料和包装规格，由供需双方提前约定，或应满足GB/T9774的要求。包装袋的密封性能应满足透气、不渗水的要求。

#### 8.3 贮存和运输

8.3.1 袋装产品在贮存和搬运的过程中，应全程设置有防潮和防水措施。存放于有架空防水措施的室内时，堆场地坪与产品袋装堆垛之间应有防潮措施；散装库应满足干性粉料存储的防水、隔潮要求。

8.3.2 袋装产品在装卸和运输时，严禁抛、掷和用钩子提拉；并应防止被杂质污染。

8.3.3 在符合本章节要求的情况下，产品的保质期为一年。存储时间超出保质期时，经重新做型式检验、并符合本文件规定时，仍可使用。

## 附录 A

(资料性)

## 掺偏高岭土的混凝土（或砂浆）碳排放减量计算方法

## A.1 原理

保持混凝土（或砂浆）强度标志值不变为前提，在配合比中掺加偏高岭土为矿物掺合料，能明显降低单位体积混凝土（或砂浆）的水泥用量。用掺加和不掺偏高岭土的两种不同配合比，通过分别计算单位体积混凝土（或砂浆）的碳排放量，进行对比，达到获取混凝土（或砂浆）掺偏高岭土的碳排放减量值。

## A.2 碳排放量计算的边界假设

A.2.1 假设相同强度等级的混凝土（或砂浆），掺和不掺偏高岭土的两种配合比，其所用骨料、外加剂、水等原材料的数量和品种，以及生产工艺等是一致的，水泥也是相同的产地和品种；也不考虑各种原材料运输距离不同的影响因素。即在对比这两种相同强度等级混凝土（或砂浆）的碳排放量时，忽略除水泥、偏高岭土用量之外的其它影响因素。

A.2.2 硅酸盐水泥碳排放量（ $C_m$ ）受不同生产企业、工艺、品种的影响。 $C_m$ 计算取值的原则：

- 1) 有碳排放量评估资质第三方出具的水泥碳排放量核查报告时，采用核查报告给出数值。
- 2) 未能提供核查报告时，普通硅酸盐水泥 $C_m$ 宜采用850 kgCO<sub>2</sub>/t；硅酸盐白水泥 $C_m$ 宜采用950 kgCO<sub>2</sub>/t。

A.2.3 偏高岭土生产全过程的碳排放量（ $C_a$ ）受原矿产地、生产工艺和规格品种的影响。 $C_a$ 计算取值原则：

- 1) 有碳排放量评估资质第三方出具的偏高岭土生产碳排放量核查报告时，采用核查报告给出数值。
- 2) 未能提供核查报告时，I类偏高岭土 $C_a$ 取值宜采用为350kgCO<sub>2</sub>/t，II类偏高岭土 $C_a$ 取值宜采用为330kgCO<sub>2</sub>/t，III类偏高岭土 $C_a$ 取值宜采用为300kgCO<sub>2</sub>/t。

## A.3 碳排放减量计算

碳排放减量按式（A.1）计算

$$Q = C_m \cdot (M_0 - M_1) - C_a \cdot M_a \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

Q——掺偏高岭土的每立方米混凝土（或砂浆）碳排放减量值，单位为千克二氧化碳每立方米（kgCO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>）；

$M_0$ ——无偏高岭土的每立方米混凝土（或砂浆）水泥掺加量，单位为吨（t）；

$M_1$ ——掺偏高岭土的每立方米混凝土（或砂浆）水泥掺加量，单位为吨（t）；

$M_a$ ——每立方米混凝土（或砂浆）偏高岭土掺加量，单位为吨（t）；

$C_m$ ——水泥生产全过程碳排放量，单位为千克二氧化碳每吨（kgCO<sub>2</sub>/t）；

$C_a$ ——偏高岭土生产全过程碳排放量，单位为千克二氧化碳每吨（kgCO<sub>2</sub>/t）。

## 附录 B

### (规范性)

#### 偏高岭土活性快速评估：Ca(OH)<sub>2</sub>溶液浸泡法

##### B.1 适用范围和原理

###### B.1.1 使用范围

本方法适用于在试验室对偏高岭土活性进行快速评估。

###### B.1.2 测试原理

偏高岭土的活性体现在常温下也能与Ca(OH)<sub>2</sub>发生化学反应。将一定量的偏高岭土投入Ca(OH)<sub>2</sub>饱和溶液中，测试溶液前后的pH值差别，来表征偏高岭土的活性。

##### B.2 仪器设备和药品

###### B.2.1 天平

电子分析天平，精度：±0.001g。

###### B.2.2 玻璃容器

化学试验室用带刻度的500ml玻璃容量瓶2个、具塞250ml锥形瓶4个、三个250ml烧杯。

###### B.2.3 试验用器具

B.2.3.1 pH测试计，精度：±0.01。

B.2.3.2 数显恒温六孔水浴装置。

B.2.3.3 10ml移液管、50ml量筒、化学实验用玻璃棒、漏斗等若干。

B.2.3.4 定性滤纸，102型号；大小和形状应满足试验的需要。

###### B.2.4 试验耗品

分析纯Ca(OH)<sub>2</sub>，试验室用蒸馏水。

###### B.2.5 试验室温度

试验室环境温度应控制在(20±5)℃范围内。

##### B.3 试件

称取三份各(20±0.01)g的偏高岭土为试件。

##### B.4 试验过程

B.4.1 试验中使用的玻璃容器和试验用器具，均应先用水清洗、再用蒸馏水冲洗干净。

B.4.2 用天平称取20g分析纯Ca(OH)<sub>2</sub>，投入一个500ml玻璃容量瓶；再使用量筒和移液管，将400ml蒸馏水注入存有分析纯Ca(OH)<sub>2</sub>的500ml玻璃容量瓶，用玻璃棒搅拌使其充分溶解，停置2小时后再次搅拌一次后进行过滤。

B.4.3 用量筒和移液管，将过滤后的饱和Ca(OH)<sub>2</sub>溶液移入四个250ml锥形瓶中，每个锥形瓶各注入80ml。

B.4.4 在三个存有饱和Ca(OH)<sub>2</sub>溶液的锥形瓶中，分别各投入(20±0.001)g的偏高岭土试件，用玻璃棒搅拌开后，用具盖盖住瓶口；另一个仅有Ca(OH)<sub>2</sub>溶液的锥形瓶为空白对比样，也同时用具盖盖住瓶口。将四个锥形瓶一起放入同一台水浴装置内，设置水浴温度为60℃，立即启动水浴计时；水浴过程中隔(1.2±0.5)h逐个取出锥形瓶，人为晃动(20±2)s后再放回水浴装置内。

## B.5 pH值测定

B.5.1 将经水浴(24±2)h的四个锥形瓶从水浴装置上取出。三个含有偏高岭土试件的Ca(OH)<sub>2</sub>溶液，单独用滤纸分别过滤去残渣，过滤液各自注入不同的烧杯中。

B.5.2 用pH计，在十分钟内完成对一个锥形瓶空白对比样、三个烧杯中溶液的pH值测量；pH值读数分别记录为P<sub>0</sub>、P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>和P<sub>3</sub>，读数精确至±0.01。每次测试后要用蒸馏水冲洗PH计测量探头，并用滤纸吸干探头上的附着水。

注：用pH计测量时，探针在溶液中停置4~6s，等显示数值稳定后再读取数值。

### B.5.3 结果计算

pH值降低率(ε)按式(B.1)和式(B.2)计算。当P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>和P<sub>3</sub>任意两个数值之差大于0.20时，需重新取样进行试验。

$$\varepsilon = 100 \times \frac{p_0 - p}{p_0} \dots\dots\dots (B.1)$$

$$p = \frac{p_1 + p_2 + p_3}{3} \dots\dots\dots (B.2)$$

式中：

ε ——Ca(OH)<sub>2</sub>溶液pH降低率；

P<sub>0</sub> ——空白对比样Ca(OH)<sub>2</sub>溶液的PH值；

P ——三杯投入偏高岭土的Ca(OH)<sub>2</sub>溶液的pH值平均值；

P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>、P<sub>3</sub> ——三杯投入偏高岭土的Ca(OH)<sub>2</sub>溶液PH值。

## 附录 C

## (规范性)

## 掺偏高岭土试件的活性指数试验方法

## C.1 试验用仪器和材料

C.1.1 符合GB/T 17671规定的试验仪器和ISO标准砂。

C.1.2 符合本文件要求的实验水泥。

C.1.3 蒸馏水。

C.1.4 计量天平：分度值应不大于0.01g。

## C.2 测验条件

C.2.1 测试在实验室进行，实验室环境应符合GB/T 17671规定。

C.2.2 试验用各种材料、仪器和试样，均应预先在实验室环境下存放至少24h，使其达到与实验室相同的温度。

## C.3 活性指数测试方法

## C.3.1 原理

分别测试掺偏高岭土的受检胶砂试件和基准胶砂试件的抗压强度值，采用同龄期胶砂试件的抗压强度比值，来评价偏高岭土的活性指数。

## C.3.2 试件制作

C.3.2.1 受检胶砂试件和基准胶砂试件的配比要求见表 C.1。

表C.1 表试件的胶砂配比要求

材料	基准胶砂试件 (g)	受检胶砂试件 (g)
实验水泥	900±2	764±2
偏高岭土	--	136±2
ISO 砂	2700±5	2700±5
水	450±2	450±2

注：当受检胶砂试件流动度小于基准胶砂试件时，应用符合GB/T 18736—2017附录C中表C.1要求的粉体萘系高效减水剂，与实验水泥和偏高岭土先一起混合均匀，使两组试件的流动度差控制在±5mm内。

C.3.2.2 制作受检胶砂试件时，计量好的实验水泥和偏高岭土先放一起混合均匀。宜用 10L 三维运动粉料混合机或试验室用其它型号粉料混合装置混合不少于 2min。

C.3.2.3 搅拌、试件成型和养护，均执行 GB/T 17671 的规定。

C.3.2.4 受检胶砂试件和基准胶砂试件，均一次成型一组为六个 160mm×40mm×40mm 棱柱体，一共两组不同配合的胶砂试件。受检胶砂试件和基准胶砂试件的成型时间的间隔，应控制在 2h 内。

### C.3.3 试件抗压强度测试与活性指数计算

C.3.3.1 从受检胶砂试件和基准胶砂试件中，各取相同养护龄期的3个棱柱体试样。按GB/T17671规定的方法，测试、计算出受检胶砂试件抗压强度值（R1）和基准胶砂试件抗压强度值（R0）。

C.3.3.2 3d活性指数（A3），以从水泥加水开始搅拌计时、72h±45min养护龄期试件的抗压强度值来计算；28d活性指数（A28），以从水泥加水开始搅拌计时、28d±8h养护龄期试件的抗压强度值来计算。受检胶砂试件和基准胶砂试件放到抗折和抗压试验机上做试验时的养护龄期，两者差值不应超过4h。

C.3.3.3 活性指数A3（或A28）按公式（C.1）计算：

$$A3（或A28） = （R1/R0） \times 100\% \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：

A3（或A28）——3d（或28d）活性指数；修约到0.1；

R0 —— 3d（或28d）基准胶砂试件抗压强度值；

R1 —— 3d（或28d）受检胶砂试件抗压强度值。