中国工程建设标准化协会

××××-××-××实施

××××-××-××发布

**T/****CECS ×××××**—202X

|  |
| --- |
|  |

团体标准

《活性再生微粉》

Active recycled powder

（征求意见稿）

发 布

目 次

[前言](#_Toc85435350) II

1 范围 1

[2 规范性引用文件 1](#_Toc85435351)

[3 术语和定义 1](#_Toc85435352)

[4 构造分类和标记 2](#_Toc85435353)

[5 要求 4](#_Toc85435354)

[6 试验方法 5](#_Toc85435355)

[7 检验规则 7](#_Toc85435356)

[8 标志、包装、运输和贮存 9](#_Toc85435357)

**前 言**

本标准按照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》和GB/T 20001.10-2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》给出的规则起草。

本标准是按中国工程建设标准化协会《关于印发〈2022年第一批协会标准制定、修订计划〉的通知》（建标协字〔2022〕13号）的要求制定。

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承担识别这些专利的责任。本标准由中国工程建设标准化协会提出。

本标准由中国工程建设标准化协会施工安全专业委员会归口。

本标准负责起草单位：合肥工业大学，合肥工大共达工程检测试验有限公司，安徽坤隆新型建材有限公司，海南恒宝混凝土工程有限公司，广东盛瑞科技股份有限公司，常春藤（深圳）建材科技有限公司，深圳市龙岗大工业区混凝土有限公司，广州航海学院，江苏苏博特新材料股份有限公司，东莞市五全机械有限公司，广州朋悦建材科技发展有限公司，北京都市绿源环保科技有限公司，广东浪淘砂新型材料有限公司，安徽海盾建材有限公司，中国铁道科学研究院集团有限公司。

本标准主要起草人：余其俊，詹炳根，杨永敢，高鹏，洪丽，王静峰，完海鹰，陈安英，沈圣祥，王国陶，汪建斌，郭运杰，阳春雄，李建新，乔敏，杨光，唐旭东，曾波，李化建,张永龙，郑青，储玉婷，王成刚。

本标准主要审查人：。

活性再生微粉

# 1 范围

本标准规定了活性再生微粉的术语和定义、分类和标记、技术要求、试验方法、检验规则、包装和标志、贮存和运输。

本标准适用于拌制砂浆和混凝土时作为掺合料的活性再生微粉。

# 2 规范性引用文件

下列文件对于本标准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标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 176 水泥化学分析方法

GB/T 1345 水泥细度检验方法 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 1596-2005 用于水泥和混凝土中的粉煤灰

GB/T 2419 水泥胶砂流动度测定方法

GB 6566 建筑材料放射性核素限量

GB/T 9774 水泥包装袋

GB/T 12573 水泥取样方法

GB/T 17671 水泥胶砂强度检验方法（ISO法）

GB/T 30190 石灰石粉混凝土

# 3 术语和定义

活性再生微粉active recycled powder

废弃混凝土制备再生骨料过程中伴随产生的粒径小于75μm，未经活化或经过活化处理后的颗粒。

# 4 分类与标记

4.1 分类

拌制砂浆和混凝土用活性再生微粉分为两个等级：Ⅰ级、Ⅱ级和Ⅲ级。

4.2 标记

4.2.1 标记方法

活性再生微粉的标记由再生微粉产品代号、分类代号和标准编号三部分组成。表示如下：



4.2.2 示例

**示例**：作掺合料的Ⅱ级活性再生微粉标记为：ARCP-Ⅱ-T

# 5 技术要求

活性再生微粉应符合表1中技术要求。

表1 活性再生微粉技术要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | Ⅰ级 | Ⅱ级 | Ⅲ级 |
| 细度（45μm方孔筛筛余）/% | ≤20.0 | ≤35.0 | ≤50.0 |
| 需水量比/% | ≤105 | ≤110 | ≤115 |
| 抗压强度比/% | ≥80 | ≥70 | ≥60 |
| 再水化指数 |  |  |  |
| 亚甲蓝MB值 | ＜1.4 | | |
| 安定性 | 合格 | | |
| 含水量/% | ≤1.0 | | |
| 氯离子含量/% | ≤0.06 | | |
| 三氧化硫含量/% | ≤3.0 | | |

活性再生微粉的碱含量以 Na2O + 0.658 K2O 计算值表示，当活性再生微粉用于拌制砂浆和混凝土时有碱含量限制要求时，由供需双方协商确定。

活性再生微粉放射性核素限量应符合GB 6566的规定。

# 6 试验方法

6.1 细度

按GB/T 1345中的45μm负压筛析法进行。

6.2 需水量比

按JG/T 573-2020 的规定进行。

6.3 抗压强度比

按附录A的规定进行。

6.4 亚甲蓝MB值

按GB/T 30190的规定进行。

6.5 安定性

按GB/T 1346的规定进行。

6.6 含水量

按GB/T 1596的规定进行。

6.7 氯离子含量、三氧化硫含量、碱含量

按GB/T 176的规定进行。

6.8 放射性

按GB 6566的规定进行。

6.9 再水化指数

按附录B的规定进行。

# 7 检验规则

7.1 编号

活性再生微粉出厂前按同级别进行编号和取样。散装活性再生微粉和袋装活性再生微粉应分别进行编号和取样。不超过50 t为一编号。

7.2 取样

7.2.1 每一编号为一取样单位。

7.2.2 取样方法按GB/T 12573 进行。取样应有代表性，应从10个以上不同部位取样。袋装活性再生微粉应从10个以上包装袋内等量抽取试样一份，每份不少于1.0 kg；散装活性再生微粉应从每个散装运输容器内等量抽取，每个散装运输容器应从不同深度等量抽取试样一份，每份不少于10 kg。样品混合均匀后，按四分法取出大于试验需要量一倍的试样。

7.3 出厂检验

活性再生微粉，出厂检验项目为5.1条全部技术要求。

7.4 型式检验

7.4.1 型式检验项目包括表1中的全部项目。

7.4.2 有下列情况之一者，应进行型式检验：

a）生产工艺发生变化；

b）正常生产时，每6个月检验一次；

c）停产3个月以上恢复生产时；

d）出厂检验结果和上次型式检验结果有级别差异时。

7.5 判定规则

7.5.1 出厂检验结果符合本标准出厂检验要求时，判为出厂检验合格。若其中任何一项不符合要求时，允许在同一批次中重新取样,对不合格项进行加倍试验复检。复检结果均合格时,判为出厂检验合格;当仍有一组试验结果不符合要求时,判为出厂检验不合格。

7.5.2 型式检验符合本标准型式检验要求时,判为型式检验合格。若其中任何一项不符合要求时,允许在同一批次中重新取样,对不合格项进行加倍试验复检。复检结果均合格时,判为型式检验合格﹔当仍有一组试验结果不符合要求时,判为型式检验不合格。

# 8 包装和标志

8.1 包装

活性再生微粉可散装或袋装。袋装每袋净质量为50kg或25kg，且不应少于标识质量的98%。活性再生微粉包装袋应符合GB/T 9774的规定。其他包装规格可由买卖双方协商确定。

8.2 标志

活性再生微粉的包装袋上应清楚表明产品名称、级别、批号、执行标准编号、生产厂名称和地址、净质量、生产日期和出厂编号。

散装时应提交与袋装标识相同内容的卡片。

# 9 贮存和运输

活性再生微粉在贮存和运输时应不受潮、混入杂物，同时应防止污染环境。

**附 录 A**

**（规范性附录）**

**再生微粉抗压强度比试验方法**

**A.1 范围**

本附录规定了再生微粉的抗压强度比的测试方法。

**A.2 主要仪器设备及材料**

A.2.1 试验用仪器应采用GB/T 17671中规定的试验用仪器。

A.2.2 试验用水泥应采用符合GSB 14-1510强度检验用水泥标准样品或合同约定水泥。当有争议或仲裁检验时，应采用符合GSB 14-1510规定的强度检验用水泥标准样品。

A.2.3 试验砂应符合GB/T 17671规定的标准砂。

A.2.4 试验用水应采用自来水或蒸馏水。

A.2.5 活性再生微粉应采用受检的再生微粉。

**A.3 试验条件及方法**

A.3.1 试验室应符合GB/T 17671的规定。

A.3.2 确定抗压强度比的胶砂配合比应符合表A.1的规定。

**表**A**.1 胶砂配合比**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 胶砂种类 | 水泥/g | 再生微粉/g | 标准砂/g | 加水量/mL |
| 对比胶砂 | 450 | 0 | 1350 | 225 |
| 试验胶砂 | 315 | 135 | 1350 | 225 |

A.3.3 按照GB/T 17671的规定进行胶砂的搅拌、试体成型和养护。

A.3.4 试体养护至28天，按GB/T 17671规定分别测定对比胶砂和试验胶砂的抗压强度。

**A.4 结果计算**

抗压强度比按按式（A.1）计算，结果保留至整数。

|  |  |
| --- | --- |
|  | …………………………（A.1） |

式中

——活性再生微粉的活性系数，单位为百分数（%）；

——试验胶砂28d抗压强度，单位为兆帕（MPa）；

——对比胶砂28d抗压强度，单位为兆帕（MPa）。

**附 录 B**

**（规范性附录）**

**再生微粉再水化指数试验方法**

**B.1 范围**

本附录规定了再生微粉的再水化指数的测试方法。

**B.2 主要仪器设备及材料**

B.2.1 试验用仪器应采用GB/T 17671中规定的试验用仪器。

B.2.2 试验砂应符合GB/T 17671规定的标准砂。

B.2.3 试验用水应采用自来水或蒸馏水。

B.2.4 试验用NaOH应采用分析纯。

B.2.4 活性再生微粉应采用受检的再生微粉。

**B.3 试验条件及方法**

B.3.1 试验室应符合GB/T 17671的规定。

B.3.2 确定再生微粉再水化指数的浆体配合比应符合表B.1的规定。

**表B.1 净浆配合比**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 配料 | 水泥/g | 0.2mol/L的NaOH溶液/ml |
| 浆体 | 150 | 75 |

B.3.3 按照GB/T 17671的规定进行净浆的搅拌。

B.3.4 浆体放置于密封袋，静置7d，称取部分在60℃烘干至恒重。

B3.5 再生微粉分别称取1.0000g，记为m1，在400℃、500℃、900℃烘干2h，称重m2，m3，m4。浆体烘干的粉末重复上述步骤，分别称重为m5，m6，m7，m8。

**B.4 结果计算**

再水化指数按按式（B.1）计算，结果保留至整数。

|  |  |
| --- | --- |
|  | （B.1） |

式中

A——再生微粉的再水化指数，单位为百分数（%）；