



中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 573—2020

混凝土和砂浆用再生微粉

Recycled fine powder used in concrete and mortar

2020-01-13 发布

2020-08-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目 次

前言	1
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	1
5 要求	2
6 试验方法	2
7 检验规则	3
8 包装和标志	4
9 贮存和运输	4
附录 A (规范性附录) 再生微粉需水量比和流动度 2 h 经时变化量的测定	5
附录 B (规范性附录) 再生微粉活性指数的测定	7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑工程质量标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：中国建筑科学研究院有限公司。

本标准参加起草单位：北京建筑大学、青岛农业大学、住房和城乡建设部科技与产业化发展中心、上海市建筑科学研究院、深圳市为海建材有限公司、深圳市安托山混凝土有限公司、江苏绿和环境科技有限公司、江西省建筑材料工业科学研究设计院、辽宁省水利水电科学研究院有限公司、水立通建设(江苏)有限公司、北京市建筑节能与建筑材料管理办公室、宁波市建工检测有限公司、喀什大学、北京市建设工程质量第二检测所有限公司、首钢环境产业有限公司、科之杰新材料集团有限公司、广州铁诚工程质量检测有限公司、中国建筑第二工程局有限公司、福建省泮澄建筑工业有限公司、吴江市建设工程质量检测中心有限公司、北京城建八建设发展有限责任公司。

本标准主要起草人：赵霄龙、何更新、周文娟、李秋义、冷发光、赵磊、李述俊、张晓然、邵高峰、杨利香、杨根宏、高芳胜、杨英健、陈飞、张建强、苏炜焕、孟景贤、韦寒波、邢晶明、向振宇、顾高红、宁作君、柴玉莹、顿苗苗、高超、黄为洋、梁勇、林添兴、韦胜春、翟雷、高文强、郭黎明、丁惠群、付伟杰。

混凝土和砂浆用再生微粉

1 范围

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

本标准适用于制备混凝土、砂浆及其制品时作为掺合料使用的再生微粉。

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 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 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

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

再生微粉 recycled fine powder

采用以混凝土、砖瓦等为主要成分的建筑垃圾制备再生骨料过程中伴随产生的粒径小于 75 μm 的颗粒。

4 分类与标记

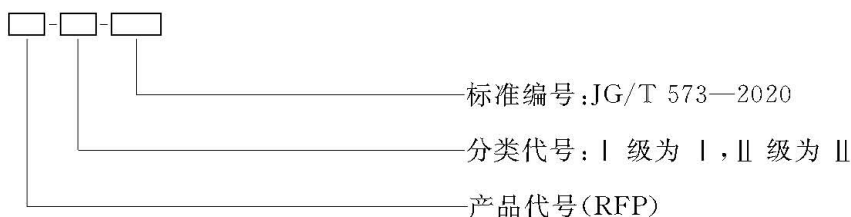
4.1 分类

再生微粉分为Ⅰ级和Ⅱ级。

4.2 标记

4.2.1 标记方法

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：Ⅱ级再生微粉标记为：RFP-Ⅱ-JG/T 573—2020。

5 要求

5.1 再生微粉的技术指标应符合表 1 的规定。

表 1 技术指标

项目	I 级	Ⅱ级
细度(45 μm 方孔筛筛余)/%	≤30.0	≤45.0
需水量比/%	≤105	≤115
活性指数/%	≥70	≥60
流动度 2 h 经时变化量/mm	≤40	≤60
亚甲蓝 MB 值	<1.4	
安定性(沸煮法)	合格	
含水量/%	≤1.0	
氯离子含量(质量分数)/%	≤0.06	
三氧化硫含量(质量分数)/%	≤3.0	

5.2 再生微粉中的碱含量应按 $\text{Na}_2\text{O}+0.658 \text{K}_2\text{O}$ 计算值表示。当再生微粉应用中有碱含量限制要求时,由供需双方协商确定。

5.3 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 45 μm 负压筛析法进行。

6.2 需水量比、流动度 2 h 经时变化量

按附录 A 的规定进行。

6.3 活性指数

按附录 B 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。

7 检验规则

7.1 编号

再生微粉出厂前按同级别进行编号和取样。散装再生微粉和袋装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。

7.2.3 检验样品应留样封存,并保留至少 6 个月。当有争议时,对留样进行复检或仲裁检验。

7.3 出厂检验

出厂检验项目包括表 1 中的细度、需水量比、活性指数、亚甲蓝 MB 值和安定性。

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

再生微粉可散装或袋装。袋装每袋净质量为 50 kg 或 25 kg,且不应少于标识质量的 98%。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

再生微粉的包装袋上应清楚标明产品名称、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

再生微粉在贮存和运输时不应受潮、混入杂物,同时应防止污染环境。

附 录 A
(规范性附录)

再生微粉需水量比和流动度 2 h 经时变化量的测定

A.1 主要仪器设备及材料

A.1.1 试验用仪器应采用 GB/T 17671 中规定的试验用仪器。

A.1.2 试验用水泥应采用符合 GSB14-1510 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 GSB14-1510 规定的强度检验用水泥标准样品。

A.1.3 试验用砂应符合 GB/T 17671 中规定的标准砂。

A.1.4 试验用水应采用自来水或蒸馏水,当有争议时,应采用蒸馏水。

A.2 试验条件及方法

A.2.1 试验室应符合 GB/T 17671 的规定。

A.2.2 确定需水量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	ISO 砂/g	加水量/g	流动度/mm
对比胶砂	450±2	—	1 350±5	225±1	L_0
受检胶砂	315±1	135±1	1 350±5	W	$L_0 \pm 2$ mm

A.2.3 按 GB/T 17671 的规定进行胶砂的搅拌。

A.2.4 再生微粉的需水量比试验与计算:

- a) 按表 A.1 规定的胶砂配合比和 GB/T 2419 规定的方法测定流动度,分别测定对比胶砂和受检胶砂的流动度。当受检胶砂流动度达到对比胶砂流动度 $L_0 \pm 2$ mm 时,记录此时的加水量 W 和受检胶砂流动度 L_0 ;当受检胶砂流动度超出对比胶砂流动度 $L_0 \pm 2$ mm 范围时,重新调整加水量,直至受检胶砂流动度达到对比胶砂流动度 $L_0 \pm 2$ mm 为止,记录此时加水量 W 和受检胶砂流动度 L_1 。
- b) 再生微粉的需水量比按式(A.1)计算,结果应精确至 1%

$$F = \frac{W}{225} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(A.1)$$

式中:

F ——再生微粉的需水量比;

W ——受检胶砂流动度达到对比胶砂流动度 $L_0 \pm 2$ mm 范围时的加水量,单位为克(g);

L_0 ——对比胶砂的流动度,单位为毫米(mm)。

A.2.5 再生微粉的流动度 2 h 经时变化量试验与计算:

- a) 当受检胶砂流动度达到 L_1 时,按同一胶砂配合比制备试样一份,并装入用湿布擦过的试样筒内,容器加盖,静置至 2 h(从加水搅拌时开始计算),然后倒出按 GB/T 2419 规定的方法测定流动度,记录此时受检胶砂流动度 L_2 。
- b) 再生微粉的流动度 2 h 经时变化量按式(A.2)计算。

$$\Delta L = L_1 - L_2 \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

ΔL ——再生微粉的流动度 2 h 经时变化量，单位为毫米(mm)；

L_1 ——受检胶砂初始测得的流动度，单位为毫米(mm)；

L_2 ——受检胶砂 2 h 后测得的流动度，单位为毫米(mm)。

附 录 B
(规范性附录)
再生微粉活性指数的测定

B.1 主要仪器设备及材料

B.1.1 试验用仪器应采用 GB/T 17671 中规定的试验用仪器。

B.1.2 试验用水泥应采用符合 GSB14-1510 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 GSB14-1510 强度检验用水泥标准样品。

B.1.3 试验用砂应符合 GB/T 17671 规定的标准砂。

B.1.4 试验用水应采用自来水或蒸馏水,当有争议时,应采用蒸馏水。

B.2 试验条件及方法

B.2.1 试验室应符合 GB/T 17671 的规定。

B.2.2 确定活性指数的胶砂配合比应符合表 B.1 的规定。

表 B.1 胶砂配合比

胶砂种类	水泥/g	再生微粉/g	ISO 砂/g	加水量/g
对比胶砂	450±2	—	1 350±5	225±1
受检胶砂	315±1	135±1	1 350±5	225±1

B.2.3 按 GB/T 17671 的规定进行胶砂的搅拌。

B.2.4 再生微粉的活性指数试验与计算:

- a) 按 GB/T 17671 的规定分别测定对比胶砂和受检胶砂的 28 d 抗压强度;
- b) 再生微粉活性指数按式(B.1)计算,结果应精确至 1%。

$$A = \frac{R_t}{R_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

A ——再生微粉活性指数;

R_t ——受检胶砂 28 d 抗压强度,单位为兆帕(MPa);

R_0 ——对比胶砂 28 d 抗压强度,单位为兆帕(MPa)。