

ICS 91.100.30

Q 13

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2548—2019

建筑固废再生砂粉

Recycled sand and powder from construction and demolished wastes

2019-11-11 发布

2020-04-01 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并归口。

本标准负责起草单位为：建筑材料工业技术情报研究所、彩森林建筑新材料(东莞)有限公司。

本标准参加起草单位为：南通天楹建筑可再生资源有限公司、广州新瑞龙生态建材有限公司、江苏绿和环境科技有限公司、同济大学、海南瑞泽新型建材股份有限公司、北京都市绿源环保科技有限公司、北京建工资源循环利用投资有限公司、广州恒德建筑科技有限公司、沧州市市政工程股份有限公司、上海山美环保装备股份有限公司、郑州鼎盛工程技术有限公司、成都建工预筑科技有限公司、菏泽联绿环保科技有限公司、广东浪淘砂新型材料有限公司、中国能源建设集团广东电力工程局有限公司、中建二局第三建筑工程有限公司、南通新华建筑集团有限公司、厦门宏鹭升建筑新材料有限责任公司、哈尔滨泰斯特检测有限责任公司、青岛绿色城市废弃物处置有限公司。

本标准主要起草人：孙继成、杨莉、张瑞军、季翔、孙勇、袁华斌、肖建庄、刘琮、陈宏哲、曾波、李烁、邵延辉、刘金艳、杨安民、卢洪波、李锋、张洪才、陈均侨、蔡天机、姚元朝、陆总兵、邱德林、王伟、贾春芳、程东惠、杨德志、马永胜、宁夏、余春荣、李海亮、焦素芳。

本标准为首次发布。

建筑固废再生砂粉

1 范围

本标准规定了建筑固废再生砂粉的术语和定义、分类和规格、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、运输和贮存。

本标准适用于建筑固废再生砂粉在水泥混凝土、沥青混凝土、砂浆、水泥混凝土制品、无机混合料、回填材料等的应用。

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 14684 建设用砂
- GB/T 25176 混凝土和砂浆用再生细骨料
- JC/T 2281 道路用建筑垃圾再生骨料无机混合料
- JTG/T F20 公路路面基层施工技术细则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑固废再生砂粉 recycled sand and powder from construction and demolished wastes

建筑固废经除杂、破碎和筛分等工艺处置获得的细骨料和微粉的混合料，粒径不大于 4.75 mm。

3.2

再生微粉 recycled micro-powder

建筑固废再生砂粉中粒径小于 75 μm 的颗粒。

3.3

轻物质 light material

建筑固废再生砂粉中表观密度小于 2 000 kg/m^3 的物质。

4 分类和规格

4.1 分类

4.1.1 建筑固废再生砂粉按性能要求和用途分为 A 类、B 类、C 类。

4.1.2 A 类适用于配制水泥混凝土、沥青混凝土、砂浆；B 类适用于配制砂浆、砖、砌块、泡沫混凝土或加气混凝土等材料；C 类适用于配制无机混合料或回填材料。

4.2 规格

4.2.1 A类建筑固废再生砂粉按细度模数分为粗、中、细三种规格，其细度模数 M_x 分别为：

粗： $M_x=3.7\sim 3.1$ ；

中： $M_x=3.0\sim 2.3$ ；

细： $M_x=2.2\sim 1.6$ 。

4.2.2 B类和C类建筑固废再生砂粉规格不做划分。

5 技术要求

5.1 颗粒级配

5.1.1 A类建筑固废再生砂粉的颗粒级配应符合表1规定。

表1 颗粒级配

方孔筛筛孔边长	累计筛余 %		
	1级配区	2级配区	3级配区
9.50 mm	0	0	0
4.75 mm	10~0	10~0	10~0
2.36 mm	35~5	25~0	15~0
1.18 mm	65~35	50~10	25~0
600 μm	85~71	70~41	40~16
300 μm	95~80	92~70	85~55
150 μm	100~85	100~0	100~75

5.1.2 B类建筑固废再生砂粉应满足4.75 mm以上筛余小于10%，其他粒径级配可根据供需双方协商约定。

5.1.3 C类级配要求按照JC/T 2281或JTG/T F20执行。

5.2 微粉含量和泥块含量

根据亚甲蓝试验结果的不同，建筑固废再生砂粉中微粉含量与泥块含量应符合表2的规定。

表2 微粉含量和泥块含量

项 目		A类	B类	C类*
微粉含量(按质量计)/%	MB值<1.40 或合格	<10.0	<15.0	—
泥块含量(按质量计)/%		<3.0	<3.0	<5.0

* C类作为回填材料使用时对泥块含量不做要求。

5.3 有害物质含量

建筑固废再生砂粉混合材料中如含有云母、轻物质、有机物、硫化物及硫酸盐、氯盐等有害物质，其含量应符合表3的规定。

表3 再生砂粉中的有害物质限值

项 目	A 类	B 类	C 类
氯离子含量(按质量计)/%		2.0	
有机物含量(按质量计)/%	1.0	1.5	2.0
有机物含量(比色法)		合格	
硫化物及硫酸盐含量(按 SO ₃ 质量计)/%		2.0	—
氟化物(以氟离子质量计)/%	0.06	—	—

5.4 坚固性

采用硫酸钠溶液法进行试验,建筑固废再生砂粉经 5 次循环后,其指标应符合表 4 的规定。

表4 坚固性指标

项 目	A 类	B 类	C 类
饱和硫酸钠溶液中质量损失/%	<12	<15	<20

5.5 压碎指标

建筑固废再生砂粉压碎指标应符合表 5 的规定。

表5 压碎指标

项 目	A 类	B 类	C 类
单级最大压碎指标/%	<30	<35	—

5.6 再生胶砂需水量比

再生胶砂需水量比应符合表 6 的规定。

表6 再生胶砂需水量比

项 目	A 类	B 类	C 类
再生胶砂需水量比	<1.8	<2.0	—

5.7 再生胶砂强度比

再生胶砂强度比应符合表 7 的规定。

表7 再生胶砂强度比

项 目	A 类	B 类	C 类
再生胶砂强度比	>0.60	>0.50	—

5.8 表观密度、堆积密度、空隙率

建筑固废再生砂粉的表观密度、堆积密度、空隙率应符合表 8 的规定。

表8 表观密度、堆积密度、空隙率

项 目	A类	B类	C类
表观密度/(kg/m ³)	>2 250	>2 200	>2 000
堆积密度/(kg/m ³)	>1 200	>1 200	>1 150
空隙率/%	<52	—	—

5.9 碱集料反应

经碱集料反应试验后,由建筑固废再生砂粉制备的试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象,A类、B类在规定的试验龄期膨胀率应小于0.10%。

6 试验方法

6.1 试样

6.1.1 取样方法

按照 GB/T 14684 中规定的取样方法执行。

6.1.2 试样数量

单项试验的最小取样数量应符合表9的规定。进行多项试验时,如能确保试样经一项试验后不致影响另一项试验的结果,可用同一试样进行几项不同的试验。

表9 单项试验取样数量

单位为千克

序号	试验项目	最小取样数量
1	颗粒级配	4.4
2	微粉含量	4.4
3	泥块含量	6.0
4	云母含量	0.6
5	轻物质含量	3.2
6	有机物含量	2.0
7	硫化物与硫酸盐含量	0.6
8	氯化物含量	4.4
9	坚固性	20
10	压碎指标	20
11	再生胶砂需水量比	15
12	再生胶砂强度比	15
13	表观密度	2.6
14	堆积密度与空隙率	5.0
15	碱集料反应	20

6.1.3 试样处理

按照 GB/T 14684 中的试样处理规定执行。

6.2 试验环境和试验用筛

按照 GB/T 14684 中试验环境与试验用筛的规定。

6.3 颗粒级配和细度模数

按照 GB/T 14684 中规定的颗粒级配和细度模数试验方法执行。

6.4 微粉含量

按照 GB/T 14684 中规定的石粉含量试验方法执行。

6.5 泥块含量

按照 GB/T 14684 中规定的泥块含量试验方法执行。

6.6 云母含量

按照 GB/T 14684 中规定的云母含量试验方法执行。

6.7 轻物质含量

按照 GB/T 14684 中规定的轻物质含量的试验方法执行。

6.8 有机物含量

按照 GB/T 14684 中规定的有机物含量试验方法执行。

6.9 硫化物与硫酸盐含量

按照 GB/T 14684 中规定的硫化物和硫酸盐含量试验方法执行。

6.10 氯化物含量

按照 GB/T 14684 中规定的氯化物含量试验方法执行。

6.11 坚固性

按照 GB/T 14684 中规定的硫酸钠溶液执行，但试验结果精确至 0.1%。

6.12 压碎指标

按照 GB/T 14684 中规定的压碎指标执行。

6.13 再生胶砂需水量比

按照 GB/T 25176 中规定的再生胶砂需水比试验方法执行。

6.14 再生胶砂强度比

按照 GB/T 25176 中规定的再生胶砂强度比试验方法执行。

6.15 表观密度

按照 GB/T 14684 中规定的标贯密度试验方法执行。

6.16 堆积密度与空隙率

按照 GB/T 14684 中规定的堆积密度和空隙率试验方法执行。

6.17 碱集料反应

按照 GB/T 14684 中规定的碱集料反应试验方法执行

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

7.1.1.1 A 类检验项目包括：颗粒级配、细度模数、微粉含量、泥块含量、压碎指标、再生胶砂需水量比、再生胶砂强度比、表观密度、堆积密度和空隙率。

7.1.1.2 B 类检验项目包括：颗粒级配、微粉含量、泥块含量、压碎指标、再生胶砂需水量比、再生胶砂强度比、表观密度、堆积密度。

7.1.1.3 C 类检验项目包括：颗粒级配、泥块含量、压碎指标、表观密度、堆积密度。

7.1.2 型式检验

7.1.2.1 A、B、C 类产品型式检验项目按表 10 执行。

表10 A类、B类、C类产品型式检验项目表

试验项目	A类	B类	C类
颗粒级配	是	是	否
微粉含量	是	是	否
泥块含量	是	是	是
云母含量	是	是	是
轻物质含量	是	是	是
有机物含量	是	是	是
硫化物与硫酸盐含量	是	是	否
氯化物含量	是	否	否
坚固性	是	是	是
压碎指标	是	否	否
再生胶砂需水量比	是	是	否
再生胶砂强度比	是	是	否
表观密度	是	是	是
堆积密度	是	是	是
空隙率	是	是	否
碱集料反应	根据需要进行	根据需要进行	否

7.1.2.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产时；
- b) 生产工艺发生变化时；
- c) 正常生产时，每年一次；
- d) 国家质量监督机构要求检验时；
- e) 建筑固废来源产生重大变化时。

7.2 组批规则

按同分类、规格、适用等级及日产量每 200 t 为一批，不足 200 t 亦为一批；日产量超过 500 t，按 500 t 为一批。当生产量大且来源稳定时，连续 3 次检验合格，检验批次可放大一倍。

7.3 判定规则

7.3.1 检验(含复检)后，各项指标都符合本标准的相应类别规定时，可判为合格品。

7.3.2 若有一项性能指标不符合本标准要求时，则应从同一批产品中加倍取样，对不符合要求的项目进行复检，复检结果符合本标准者，判定为合格品。

8 标志、运输和贮存

8.1 标志

出厂产品应提供产品质量合格证，内容如下：

- a) 建筑固废再生砂粉的类别、规格和生产厂信息(厂名、地址和电话等)；
- b) 批量编号及供货数量；
- c) 检验结果、日期、执行标准；
- d) 合格证编号及发放日期；
- e) 检验部门及检验人员签章。

8.2 储存

建筑固废再生砂粉应按类别、规格分别堆放、覆盖，防止混入杂物，防止粉尘飞扬。

8.3 运输

运输时，应采用专用的渣土运输车，并采取覆盖等防止遗洒的措施。
