

ICS 91.120.30
Q 17
备案号:22941—2008

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 1071—2008

沥青瓦用彩砂

Granule for asphalt shingles

2008-02-01 发布

2008-07-01 实施



中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准参考了美国 ARMA(沥青屋面制造商协会)的《矿物颗粒试验程序手册》。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国轻质与装饰装修建筑材料标准化技术委员会(SAC/TC 195)归口。

本标准负责起草单位:中国化学建筑材料公司苏州防水材料研究设计所、建筑材料工业技术监督研究中心、北京建筑工程学院。

本标准参加起草单位:宁波科德建材有限公司、江阴采麟砂制品有限公司、镇江玉宝新型建材有限公司、镇江市丹徒区迎宾彩砂厂、杭州天虹彩砂有限公司、衢州市宏成防水材料有限公司、北京恒宏通工贸有限公司、盘锦赛达塑胶厂。

本标准主要起草人:朱志远、杨斌、陈家珑、朱晓华、赵建勋、陈文洁。

本标准为首次发布。

沥青瓦用彩砂

1 范围

本标准规定了玻纤胎沥青瓦用彩砂的标记、原材料、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于玻纤胎沥青瓦上表面外露部位使用的矿物保护材料。

其它外露使用防水材料的矿物保护材料也可参照本标准。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 6003.1 金属丝编织网试验筛(GB/T 6003.1—1997 eqv ISO 3310-2:1990)

GB/T 6003.2 金属穿孔板试验筛(GB/T 6003.2—1997 eqv ISO 3310-2:1990)

GB/T 14684—2001 建筑用砂

GB/T 16777—1997 建筑防水涂料试验方法

3 标记

按产品名称、颜色和本标准号顺序标记。

示例:紫红色沥青瓦用彩砂标记为:

沥青瓦用彩砂 紫红色 JC/T 1071—2008

注:颜色也可采用生产商代号。

4 原材料

生产彩砂的原材料宜为玄武岩,不得采用石英砂等透光的石料与含石灰石的石料。

彩砂着色的颜料宜采用无机颜料。

5 要求

5.1 外观

产品外观应松散,颜色均匀,无结团、聚结。

5.2 级配

产品的级配应符合表1的规定。

表1 级配

序号	筛孔尺寸	累积筛余百分率 /%
1	2.36 mm	0
2	1.70 mm	0~10
3	1.18 mm	20~50
4	850 μm	45~90
5	600 μm	70~100
6	300 μm	98~100

JC/T 1071—2008

表 1(续)

序号	筛孔尺寸	累积筛余百分率 /%
7	150 μm	99~100

5.3 理化性能

产品的理化性能应符合表 2 的规定。

表 2 理化性能

序号	项 目	指 标	
1	松散堆积密度 / $(\text{kg}/\text{m}^3) \geq$	1 200	
2	表观密度 / $(\text{kg}/\text{m}^3) \geq$	2 500	
3	含水率 /% \leq	1.0	
4	粉尘含量 /% \leq	0.5	
5	压碎指标 /% \leq	25	
6	流动性 /s \leq	15	
7	憎水性 /min \geq	1	
8	含油率 /%	0.5~1.5	
9	锈蚀性 /个	0	
10	耐酸性 / $(\text{mL}/100 \text{g})$	≤ 10 或呈酸性	
11	耐沸水性	外观	无浑浊、结团
		$\Delta E \leq$	4
12	耐高温性	外观	无浑浊
		$\Delta E \leq$	4
13	耐紫外线光照	$\Delta E \leq$	3

6 试验方法

6.1 试验

6.1.1 取样方法

6.1.1.1 在料堆上取样时,取样部位应均匀分布。取样前先将取样部位表层铲除,然后从不同部位抽取大致等量的砂八份混合,组成一组样品。

6.1.1.2 成袋包装运输的彩砂取样,随机抽取等于运输的包装数量的立方根的样品。从每个包装袋取相同数量的彩砂并混合,组成一组样品。

6.1.1.3 散装运输的彩砂,从输送带取样。定期在输送带尾部出料处,从货流的整个宽度和厚度上集取相同的数量的彩砂,抽取大致等量的四份混合,组成一组样品。在任何情况下不允许取样容器的样品溢出,溢出会导致超过小颗粒比例的大颗粒被丢弃,获得的样品没有代表性。取样不包括输送带上初始运行阶段的样品。

6.1.2 试样处理

6.1.2.1 分料器法:将样品在自然状态下拌和均匀,然后通过分料器,取接料斗中的其中一份再次通过分料器。重复上述过程,直至把样品缩分到试验所需数量为止。

6.1.2.2 人工四分法:将所取样品置于平板上,在自然状态下拌和均匀,并堆成厚度约 20 mm 的圆饼,然后沿互相垂直的两条直径把圆饼分成大致相等的四份,取其中对角线的两份重新拌匀,再堆成圆饼。重复上述过程,直至把样品缩分到试验所需的数量为止。

6.2 外观

目测检查。

6.3 级配

6.3.1 仪器设备

6.3.1.1 试验用筛：应符合 GB/T 6003.1 和 GB/T 6003.2 中方孔筛的规定，筛网孔径尺寸分别为：2.36 mm、1.70 mm、1.18 mm、850 μm、600 μm、300 μm、150 μm，并附有筛底和筛盖。

6.3.1.2 摇筛机：振动频率(140~160)次/min，摇动频率(200~240)次/min。

6.3.1.3 天平：精度 0.1 g。

6.3.2 试验步骤

将试样缩分到约 500 g，烘干冷却。将选取的一组试验筛按序装配好，孔径最大的在顶上，最小的在底下。称量试样的质量精确到 0.1 g，放入最上面的筛子，在顶筛上装好盖子。小心地固定在摇筛机上。在摇筛机上摇 10 min，让试样通过一组要求的筛网。小心地移出保留在每个筛网上和筛底中的试样，称量每个部分。

6.3.3 结果计算

6.3.3.1 计算每级筛的筛余量与试样总量之比，得到分计的筛余百分率。

6.3.3.2 该级筛的筛余百分率加上该级筛以上各筛余百分率之和，得到该级筛累计筛余百分率。

忽略筛分结果小于整个试样质量 0.05% 的结果，报告的总百分率应在 100%±0.5% 范围内。

6.4 松散堆积密度

松散堆积密度按 GB/T 14684—2001 中 6.14 进行。

6.5 表观密度

表观密度按 GB/T 14684—2001 中 6.13 进行。

6.6 含水率

含水率按 GB/T 14684—2001 中附录 C 进行，在(105±2)℃恒温 3 h 测量，不需恒重，试验样品量约 25 g。

6.7 粉尘含量

粉尘含量按 GB/T 14684—2001 中 6.4 进行，试验样品量 500 g。

6.8 压碎指标

压碎指标按 GB/T 14684—2001 中 6.12.2 进行，采用 1.70 mm 与 1.18 mm 孔径间的砂进行试验。

6.9 流动性

6.9.1 仪器设备

6.9.1.1 沥青标准粘度计

6.9.1.2 秒表

6.9.1.3 100 mL 量筒

6.9.2 试验步骤

取缩分好的彩砂，在(23±2)℃条件下放置 24 h。然后，用手指堵住漏孔，将彩砂倒入沥青标准粘度计中，下部放置 100 mL 量筒，采用 10 mm 孔径嘴，刮平表面，松开手指，同时启动秒表，测定彩砂在量筒中达到 100 mL 体积所需时间，即为其流动性，测量精确到 0.1 s。

试验结果取两次平行试验的平均值。

6.10 憎水性

取约 25 g 彩砂，将其堆成圆锥形，用圆的试管底部在堆尖上压一凹坑。用滴管在堆尖迅速滴下三滴水在凹坑中，滴完后立即开动秒表，记录水珠完全消失或漏入颗粒的时间即为彩砂的憎水性，单位 min。憎水性大于 60 min 时，不再继续试验，报告为大于 60 min。

试验结果取两次平行试验的平均值。

JC/T 1071—2008

6.11 含油率

6.11.1 仪器设备

- 6.11.1.1 脂肪萃取装置。
- 6.11.1.2 可调节电加热器,控温精度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。
- 6.11.1.3 试验筛:孔径 1.70 mm、850 μm ,附有筛底和筛盖。
- 6.11.1.4 天平:感量 0.001 g。
- 6.11.1.5 三氯乙烯。
- 6.11.1.6 烧杯:容量 250 mL。
- 6.11.1.7 电热鼓风烘箱。

6.11.2 试验步骤

称量约 50 g 通过 1.70 mm 筛、留在 850 μm 筛上的彩砂(精确到 0.001 g)样品,用定性滤纸包裹,放入萃取器中。连接冷凝器和装有约 300 mL 三氯乙烯的 500 mL 萃取瓶。将电热器功率调整为萃取回流每小时 4 次。连续萃取 2 h,最后当溶剂从回流管排出时结束,继续加热到仅有(10~20) mL 的溶剂和油残渣留在萃取烧瓶中。转移烧瓶中残渣到已称量的 100 mL 烧杯(精确到 0.001 g)中,用(5~10) mL 的三氯乙烯冲洗烧瓶三次。

在合适的通风罩中,挥发溶剂,然后将烧杯放入温度(210~230) $^{\circ}\text{C}$ 的加热烘箱中约 2 h,完全蒸发溶剂。取出,放入干燥器中冷却,然后称量,精确到 0.001 g。

6.11.3 结果计算

含油率按式 1 计算:

$$V = (w_2 - w_1) / w_0 \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- V——含油率,百分率(%);
- w_0 ——初始砂样质量,单位为克(g);
- w_1 ——空烧杯质量,单位为克(g);
- w_2 ——烘后烧杯和分离油的质量,单位为克(g)。

试验结果取两次平行试验的平均值。

6.12 锈蚀性

取 45 g 没有防锈剂的白色水性丙烯酸内墙乳胶漆(指定一种涂料后,整个一系列试验始终采用同一涂料),不加水稀释。

取 90 g 进行试验的彩砂在烧杯或罐中,倒入涂料并充分搅拌。

将涂料和彩砂的混合物铺在一片干燥的白棉布上,将彩砂均匀刮平。覆盖面积达到约(20×20) cm。在(23±5) $^{\circ}\text{C}$ 干燥约 120 min。若有可溶性铁存在,整个混合物将出现暗红色污染。用肉眼观察统计可见锈点数量(统计每个可见的锈点,无论多小。但不采用放大装置)。

6.13 耐酸性

6.13.1 仪器设备

- 6.13.1.1 脂肪萃取装置。
- 6.13.1.2 可调节电加热器,控温精度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。
- 6.13.1.3 试验筛:孔径 1.70 mm、850 μm ,附有筛底和筛盖。
- 6.13.1.4 天平:感量 0.001 g。
- 6.13.1.5 滴定管:容量 10 mL、25 mL 或 50 mL,刻度 0.1 mL。
- 6.13.1.6 0.1 mol/L 的 HCl 标准溶液。
- 6.13.1.7 三氯乙烯。
- 6.13.1.8 烧杯:容量 250 mL。

- 6.13.1.9 刮板;刃边宽 7.5 cm。
- 6.13.1.10 量筒;容量 250 mL。
- 6.13.1.11 1%的酚酞指示剂溶液。

6.13.2 试验步骤

6.13.2.1 取样

取干燥冷却的彩砂在筛上。用手振动筛取通过 1.70 mm,将留在 850 μm 筛的彩砂进行试验。

6.13.2.2 涂油彩砂的处理

必须在通风橱中进行去油处理。取彩砂大约 60 g 放在 250 mL 烧杯中,加 100 mL 三氯乙烯,搅拌后让颗粒完全浸在溶剂中,倒出溶剂并安全处理。同样方法漂洗颗粒共三次。然后,将颗粒放在洁净的滤纸上,在通风橱中让所有溶剂挥发,时间约 24 h。

6.13.2.3 萃取试验

称量约 50 g 彩砂,用定性滤纸包裹,放入萃取器中,加入 250 mL 蒸馏水。随后开启冷凝管的冷却水和加热器,调节加热器使萃取的速度在每分钟(3.5~4.0) mL,萃取进行 18 h。当该过程完成,关闭加热器,在关闭冷凝器的冷却水后允许装置冷却约 0.5 h。当装置冷却到可以手摸时,拆除装置,取出包裹,将留在萃取管中的液体倒入烧瓶。萃取过后溶液有很明显的颜色时,溶液需要先用很细的过滤器进行过滤。然后溶液在萃取完成后 1 h 内进行滴定。若溶液在这一时间不能滴定,烧瓶需要盖紧,防止吸收 CO_2 。

注:通过第一次的萃取器校准能够很容易地控制萃取速度。将样品和套管放入后,当已知的蒸馏体积(即 50 mL)达到时,确定调压器的电压和相应的冷凝管滴下的速度,保持在每分钟(3.5~4.0) mL 萃取速度。滴落速度的规定也用于每次试验的萃取速度核实。

6.13.2.4 萃出物分析

滴(3~4)滴酚酞指示剂在含有萃取物的烧瓶中,若溶液是粉红色,用 0.1 mol/L 的 HCl 滴定,到无色为终点。记录滴定至终点时所消耗的酸标准溶液体积数(mL)。若溶液无色,表示彩砂呈酸性,记录为彩砂呈酸性。

6.13.3 结果计算

用滴定所用的盐酸标准溶液毫升数除以初始彩砂质量,乘以 100 表示每 100 g 样品的消耗酸的体积数,单位 mL/100 g。

试验结果取两次平行试验的平均值。

6.14 耐沸水性

6.14.1 仪器设备

- 6.14.1.1 色差计;测量重复性 $\Delta E \leq 0.2$ 。
- 6.14.1.2 试验筛;孔径 1.70 mm、300 μm 、筛底和筛盖。
- 6.14.1.3 500 mL 圆底烧瓶。
- 6.14.1.4 天平;精度 0.1 g。
- 6.14.1.5 电加热器;控温精度 $\pm 5^\circ\text{C}$ 。
- 6.14.1.6 球形冷凝管;长度 400 mm。
- 6.14.1.7 电热鼓风干燥箱;控温精度 $\pm 2^\circ\text{C}$ 。

6.14.2 试验步骤

将彩砂用 6.14.1.2 的试验筛进行筛分,取留在 300 μm 筛上的样品 50 g,分成两份,一份用于颜色比较。

称 25 g 彩砂倒入 500 mL 的烧杯中,加入约 200 mL 蒸馏水轻轻搅拌,过滤,再加水重复一次,然后将彩砂倒入 500 mL 的烧瓶中,加入 200 mL 蒸馏水。放置烧瓶在加热器中,连接回流冷凝管与烧瓶,剧烈沸腾 18 h[回流速度每分钟(60~90)滴]。

JC/T 1071—2008

观察溶液是否浑浊和彩砂是否结团。

用钳子移出烧瓶,轻轻倒出上面的液体,用流水漂洗颗粒三次。颗粒用滤纸过滤,在 105℃烘箱中干燥 1 h,取出冷却至室温。

将未处理的样品作为标准,用色差计比较沸煮前后的样品颜色的色差 ΔE ,试验结果取五次测定的平均值。

6.15 耐高温性

6.15.1 仪器设备

电阻炉。

6.15.2 试验步骤

用 6.14.1.2 的试验筛进行筛分,取留在 300 μm 筛上的彩砂样品 50 g,分成两份,一份用于颜色比较。

称 25 g 彩砂倒入 500 mL 的烧杯中,加入约 200 mL 蒸馏水轻轻搅拌,过滤,再加水重复一次,然后将彩砂倒出,在(105±2)℃烘 3 h,冷却,倒入坩埚中,移入电阻炉内,在(400±10)℃加热 30 min,取出立即倒入盛有约 200 mL 水的杯内,搅拌观察水是否浑浊。倒出彩砂在 105℃烘箱中干燥 1 h,取出冷却至室温。

将未处理的样品作为标准,用 6.14.1.1 的色差计比较高温前后的样品颜色的色差 ΔE ,试验结果取五次测定的平均值。

6.16 耐紫外线光照

6.16.1 仪器设备

紫外线照射箱:符合 GB/T 16777—1997 中 7.1.7,试件与灯管平行,距试件表面 50 mm 左右空间的温度为(45±2)℃。

6.16.2 试验步骤

将样品砂缩分到约 200 g,将浅色双组分环氧树脂胶粘剂混合后涂布在尺寸约为(100×200) mm 的白瓷砖表面,面积约(100×150) mm,立即将样品撒布在胶粘剂表面,过量撒布,然后用约 1 kg 的辊滚压几次,不得将胶粘剂露出表面,在(23±2)℃养护 3 d,然后去除表面的浮砂,避免表面有胶粘剂露出,共制备两块试板,一块试验,一块作为空白对比。

将试验板放入 6.16.1 的紫外线箱中,照射 14 d,然后取出冷却至室温。试验过程中利用 UV-A 型紫外线辐照计,测量其紫外线辐照强度,调节灯管与试件间的距离,使试件表面处的紫外线辐照强度范围在(2 000~3 000) $\mu\text{m}/\text{cm}^2$,紫外线辐照强度每周测定一次。

以空白板作为标准,用 6.14.1.1 的色差计测定空白板与试验板间的色差 ΔE 。测点选在板中间位置附近。试验结果取五次测定的平均值。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验类型分为出厂检验和型式检验。

7.1.1 出厂检验

出厂检验项目包括:外观、级配、松散堆积密度、含水率、流动性、憎水性、耐沸水性。

7.1.2 型式检验

型式检验项目包括第 5 章要求中的所有项目,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) 正常生产时,每半年进行一次;
- c) 原材料、工艺等发生较大变化,可能影响产品质量时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;

- e) 产品停产 6 个月以上恢复生产时;
- f) 国家质量监督检验机构提出型式检验要求时。

7.2 组批

按同一类型、同一颜色的 500 t 产品为一批,不足 500 t 也可作为一批。

7.3 抽样

按 6.1.1 抽样,样品数量至少 10 kg。

7.4 判定规则

所有项目都符合第 5 章要求判该批产品合格。

外观不合格判该批产品不合格。

若有一项不符合 5.2、5.3 规定时,允许从该批产品中重新抽样,对不合格项进行单项复验,若符合标准规定则判该批产品合格,否则判不合格。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

产品包装或合格证书上应注明以下内容:产品名称、标记、净质量、生产日期、生产单位、贮存期等。

8.2 包装

产品可采用袋装或运输工具散装。

8.3 运输与贮存

产品运输与贮存时,应按产品颜色等分别存放,存放时吨包装不超过两层,小包装不超过 10 层。防止人为碾压及污染,防止受潮雨淋。

产品贮存期应在包装与产品说明书中明示用户,贮存期自产品生产之日起开始计。

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
沥 青 瓦 用 彩 砂
JC/T 1071—2008

*

中国建材工业出版社出版
建筑材料工业技术监督研究中心
(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
地矿经研院印刷厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 19 千字
2008 年 7 月第一版 2008 年 7 月第一次印刷
印数 1—600 定价 12.00 元
书号:1580227·184

*

编号:0535

网址:www.standardcnjc.com 电话:(010)51164708
地址:北京朝阳区管庄东里建材大院北楼 邮编:100024
本标准如出现印装质量问题,由发行部负责调换。