ICS 25.100.70
J 43

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 4676—2003
代替 GB/T 4676—1984

# 普通磨料　取样方法

**Abrasive grains—Sampling and splitting**

(ISO 9138:1993,MOD)

2003-10-08 发布　　2004-04-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局　发布

# 前　言

本标准修改采用 ISO 9138:1993《磨料　取样和缩分》(英文版)。

本标准根据 ISO 9138:1993 重新起草。

考虑到实际情况和标准的可操作性,本标准在采用该国际标准的基础上,充实增加了切实可行的具体内容。两者异同点体现在:本标准中 5.1(注除外)、7.2.2.1、8.1.2 与国际标准中 3.1、4.2、4.3(第 1 段)的内容一致;本标准中 8.1.1、8.3 与国际标准中 3.2、4.3(第 2 段)原则内容一致,但增加了图例和尺寸;本标准中其余内容均是国际标准中所没有而结合实际增加的。

本标准代替 GB/T 4676—1984《普通磨料取样方法》。

本标准与 GB/T 4676—1984 相比主要变化如下:

——结构作了调整,内容由原来的 3 章改为 9 章。

——扩大了标准的适用范围。

——增加了“术语和定义”。

——在“一般规定中”增加了 3 条,将原 1.5 移到了“样品保管”一章里。

——取样器的表述按国际标准进行了大的修改,并将原标准中取样器的内容以资料性附录的形式(附录 A)给出以作参考。

——增加了表 2、表 4 内容。

——将份样抽取数和量作了较大调整。

——磨料粒度的表征采用了 GB/T 2481 和 GB/T 9258 的规定。

——取样方法增加了“等质量间隔取样法”。

——增加了集装袋取样规定。

——增加了用取样铲取样规定。

——“缩分”中增加了“圆锥四分法”。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国磨料磨具标准化技术委员会(SAC/TC 139)归口。

本标准由中国七砂集团有限责任公司负责起草。

本标准起草人:向祖仁、冯秀玲、吴晓靖、何英。

本标准于 1984 年首次发布。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

# 普通磨料　取样方法

## 1　范围

本标准规定了普通磨料取样的一般规定、取样工具、取样方法、份样数量，以及样品的缩分、保管等。

本标准适用于普通磨料。作为非磨削用途的刚玉系列、碳化物系列产品可以参照使用。

## 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 8170 数值修约规则

## 3　术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

**批　lot**

在生产条件相同时生产出来的一定数量的产品。

3.2

**交货批　consignment**

一次供给顾客的一定数量的产品。一个交货批由一个或几个生产批组成，也可由一个生产批的部分或几个生产批的部分组成。

3.3

**检验批　test lot**

供检验取样的一定数量的产品。

3.4

**样品　sample**

从检验批中抽取的一定数量的产品，用于理化分析，对判断产品是否符合要求提供依据。

3.5

**份样　increment**

从包装单元中一次抽取的样品。

3.6

**大样　bulk sample**

从同一规格检验批中抽取的所有份样的总和。

3.7

**试样　test sample**

将抽取的大样制备的供分析用的样品。

3.8

**包装单元　packaged unit**

一定容积的包装物经封口而成的最小包装体。

## 4 一般规定

4.1 本标准规定的取样方法是确定一批产品平均质量的取样方法。

4.2 同一批产品用本标准规定的取样方法所取得的 2 个样品其基本粒(质量)相对误差不得大于 8%。

4.3 取样、缩分、保管过程中所使用的各种工具、器具必须保持完好、清洁、牢固。

4.4 取样、缩分操作过程中不得用手与样品接触,不应改变产品交货状态时的性能。

4.5 在有争议的情况下,双方应在实施取样前,根据产品的材质、规格、交货和包装方法以及取样、制样的条件等,就取样的方案达成协议。双方商定的内容应符合本标准规定。

4.6 在集装袋内取样,每袋抽取 5 个份样。

4.7 在不少于 50 kg 的包装桶里取样,每桶可抽取 3 个份样。

## 5 取样工具

### 5.1 取样器

取样器用无缝钢管制成,内径约 25 mm,长约 800 mm,一端为尖头,另一端为"T"形把柄。在钢管长度方向钻一排孔,孔间距 50 mm。孔径取决于被取样产品的粒度大小,应接近最大颗粒尺寸的三倍。但采用下列方式通常是有效的:对于 F20、P20 和更细的磨料,使用 10 mm 的孔径;对于 F16、P16 和更粗的磨料,使用 25 mm 的孔径。

一种替换型的取样器也可用于 F4(P12)及以细的磨料。这种取样器也用无缝钢管制成,内径约 25 mm,长约 800 mm,但钢管长度方向是宽约 25 mm 的长槽孔。一端为尖头,另一端为"T"形把柄。

注:取样器的形状、尺寸,以及适用范围,也可参照附录 A 提供的信息制作、选用。

### 5.2 取样铲

用不锈钢等金属材料制成。其式样见图 1,尺寸见表 1。

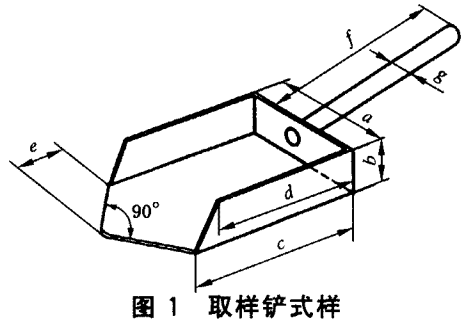



图 1 取样铲式样

表 1 取样铲规格尺寸

| 号数 | 部位尺寸/mm | | | | | | | 材料厚度/mm | 容量/mL(约) | 适用产品范围颗粒尺寸不大于/mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *a* | *b* | *c* | *d* | *e* | *f* | *g* | | | |
| 1 | 40 | 25 | 40 | 30 | 15 | 适宜 | 适宜 | 0.5 | 35 | 2.8 |
| 2 | 50 | 30 | 50 | 40 | 20 | | | 1 | 70 | 5 |
| 3 | 60 | 35 | 60 | 50 | 25 | | | 1 | 120 | 10 |
| 4 | 70 | 40 | 70 | 60 | 30 | | | 2 | 180 | 16 |
| 5 | 80 | 45 | 80 | 70 | 35 | | | 2 | 270 | 22 |
| 6 | 90 | 50 | 90 | 80 | 40 | | | 2 | 380 | 32 |
| 7 | 110 | 65 | 110 | 95 | 50 | | | 2 | 730 | 40 |
| 8 | 150 | 75 | 150 | 130 | 65 | | | 1 | 1 600 | 50 |

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

### 5.3 盛样器

盛样器尺寸一般为 $\phi$200 mm，深 45 mm，也可以制成长方形。和二分器配套使用的，其尺寸也应相匹配。盛样器应有盖，材质为不锈钢、铜、合金钢、铝合金等。

## 6 样品

### 6.1 份样数

每批产品检验抽取份样数见表 2。

**表 2 批量产品检验抽取份样数**

| 产品批量/t | 抽取份样数不少于/个 |
|---|---|
| ≤0.5 | 6 |
| >0.5～1 | 8 |
| >1～3 | 10 |
| >3～10 | 12 |
| >10～20 | 14 |
| >20～40 | 16 |
| >40 | 18 |

### 6.2 份样量

每个份样量见表 3。同一批产品的同一规格抽取的各份样之间的质量相对误差不应超过 10%。

**表 3 份样量**

| 产品规格范围 | 份样抽取量不少于/g |
|---|---|
| F12(P12)及以粗；≥2.8 mm | 100 |
| F40(P40)及以粗；≥0.71 mm | 80 |
| F46(P50)～F220(P220)；0.60 mm～0.045 mm | 70 |
| F230(P240)～F500(P1 500)；<0.045 mm | 50 |
| F600(P2 000)及以细；≤0.010 mm | 20 |

## 7 取样

### 7.1 取样方法

采用间隔取样法。间隔取样法分为均匀间隔取样法和等质量间隔取样法。

#### 7.1.1 均匀间隔取样法

在一批产品的存放现场，按均匀距离划分取样区段抽取份样。这种方法适用于产品堆放均匀状态。取样区段间隔距离根据批量、份样数和产品存放区的大小按下列公式计算：

$$\text{取样区段间隔}=\frac{\text{产品存放区长度}}{\text{抽取份样数(个)}} \qquad \cdots\cdots(1)$$

根据计算结果划分取样区段，然后在各取样区段内随机抽取份样。

#### 7.1.2 等质量间隔取样法

在一批产品的存放现场，按质量来划分取样区段和计算每个区段抽取份样的个数。这种方法适用

于产品堆放不均匀状态。

具体程序是，首先确定取样区段。一般情况下，一堆(码垛)产品为一个区段；然后根据本批产品的质量确定抽取份样总数；再由下列公式计算出每吨产品应抽取的份样个数。

$$每吨产品抽取份样数=\frac{份样总数(个)}{本批产品质量(t)} \quad \cdots\cdots(2)$$

然后将计算结果分别乘以每堆产品质量(t)，按照 GB/T 8170 的规定修约为整数，即是每堆产品应抽取的份样数。

示例：某企业一批外销的 F100 棕刚玉 40 t，分三堆(码垛)存放在仓库里，A 堆 20 t，B 堆 12 t，C 堆 8 t，为测理化指标取样。

根据表 3 规定确定抽取 16 个份样(可以多取)。由公式(2)计算出每吨产品应抽取 0.4 个份样。将 0.4 分别乘以 20、12、8，得 8、4.8、3.2，按数字修约规则修约为 8、5、3。即 A 堆、B 堆、C 堆分别抽取 8 个、5 个、3 个份样。

### 7.2 取样操作

#### 7.2.1 准备

7.2.1.1 记录待取样的产品名称、规格、质量、运输条件、存放地点等。

7.2.1.2 确定抽取份样数。

7.2.1.3 商议取样方法和取样方案。

7.2.1.4 确定样品合并、缩分方法。

#### 7.2.2 操作

7.2.2.1 **取样器取样**

拿起取样器，孔或长槽孔朝下，以与水平方向成 45°角插入料中，然后将取样器转动 180°(从而使孔或长槽孔朝上)，待产品进入料孔充满管子后拔出取样器。拔出管子时注意不要转动，以免料流出。如需要的样品较多，以上步骤可以重复多次。将取得的份样倒入盛样器中。最后将取得的份样合并成一个大样。

7.2.2.2 **取样铲取样**

用器具扒开表面料层，然后用取样铲按 45°～60°角插入料中随机抽取。将取得的份样倒入盛样器中。最后将取得的份样合并成一个大样。

## 8 缩分

### 8.1 二分器缩分法

#### 8.1.1 二分器

8.1.1.1 16 沟槽二分器，式样见图 2，规格尺寸见表 4。

8.1.1.2 二分器用不锈钢等金属材料制成，要求材料坚韧、不变形、耐磨损，表面光滑，沟槽畅通，不锈蚀。

#### 8.1.2 缩分操作

8.1.2.1 将大样反复通过二分器混匀。

8.1.2.2 将样品均匀地倒入二分器的沟槽中，使样品分成二等份。随机取其中一份继续缩分。

8.1.2.3 重复操作，直至缩分得到的试样为需检量的 1.25 倍。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

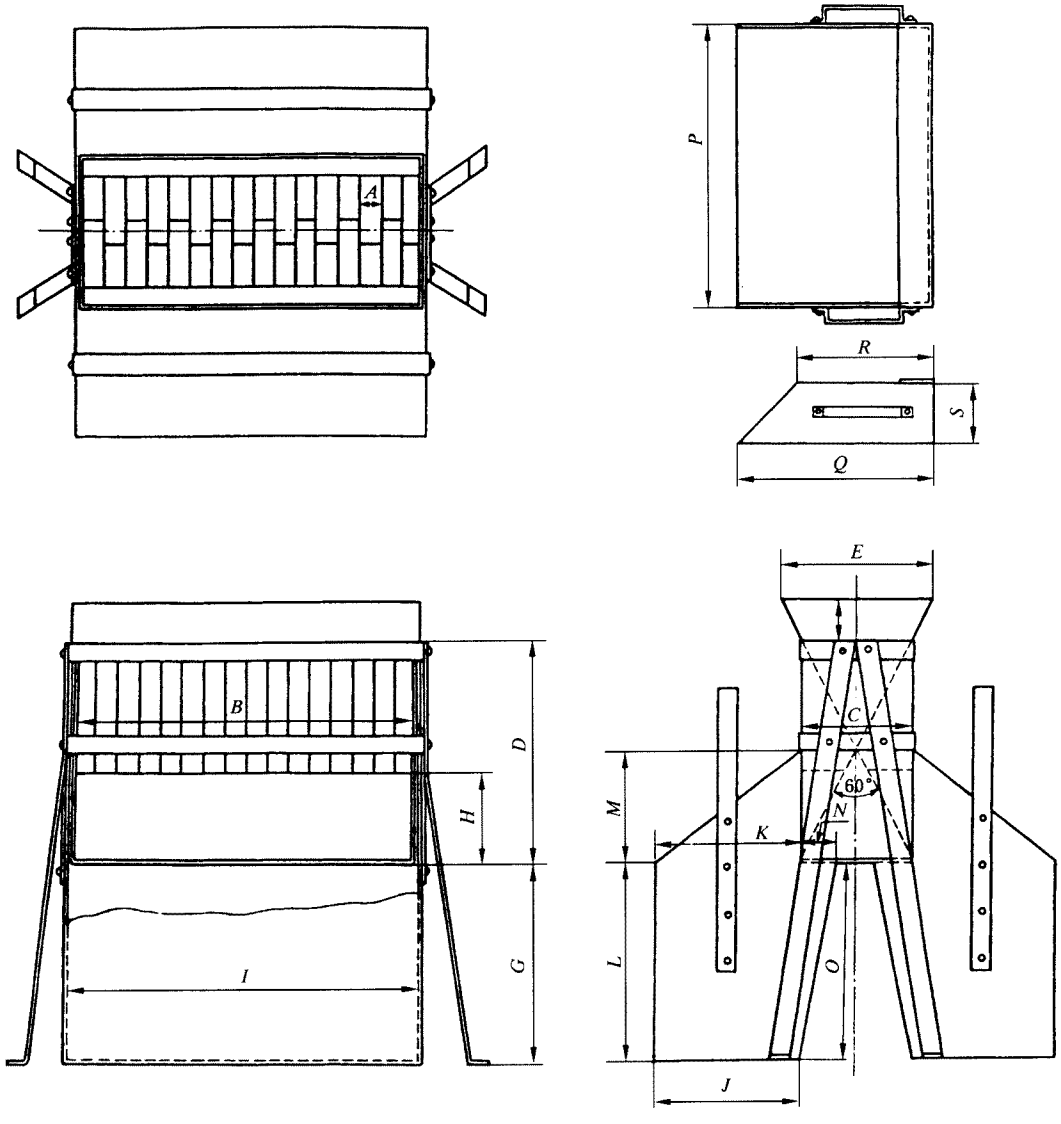



图 2　二分器式样

表 4　16 沟槽二分器各部位尺寸

| 部位代号 | 尺寸/mm | | |
|---|---|---|---|
| | 1 号 | 2 号 | 3 号 |
| A | 20±0.5 | 10±0.5 | 6±0.5 |
| B | 346 | 171 | 112 |
| C | 105 | 55 | 40 |
| D | 210 | 110 | 80 |
| E | 135 | 75 | 60 |
| F | 30 | 20 | 20 |
| G | 210 | 110 | 80 |
| H | 85 | 45 | 30 |
| I | 360 | 184 | 120 |
| J | 140 | 65 | 55 |
| K | 140 | 65 | 55 |
| L | 210 | 110 | 80 |
| M | 105 | 55 | 40 |
| N | 35 | 20 | 15 |
| O | 210 | 110 | 80 |
| P | 300 | 150 | 100 |
| Q | 200 | 120 | 80 |
| R | 135 | 70 | 45 |
| S | 105 | 50 | 35 |

注 1：各部位尺寸可按比例扩大或缩小。

注 2：二分器主要适用于 F220(P220)及以粗的磨粒段。1 号可用于 8 mm 以细的混合料。

## 8.2　网格缩分法

### 8.2.1　分样铲

用不锈钢等金属材料制成，式样见图 3，规格尺寸见表 5。

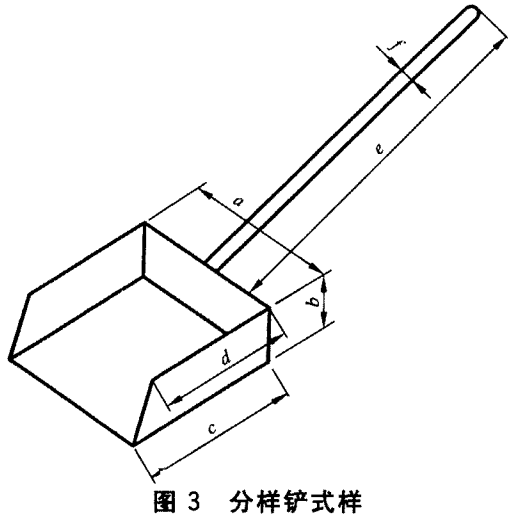



图 3　分样铲式样

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

表 5　分样铲规格尺寸

| 号数 | 部位尺寸/mm | | | | | | 材料厚度/mm | 容量/mL（约） | 适用产品规格范围 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *a* | *b* | *c* | *d* | *e* | *f* | | | |
| 1 | 15 | 10 | 15 | 12 | 适宜 | 适宜 | 0.3 | 2 | F230(P240)及以细；≤0.045 mm |
| 2 | 30 | 15 | 30 | 20 | 适宜 | 适宜 | 0.5 | 15 | F220(P220)及以粗；>0.045 mm |
| 3 | 40 | 25 | 40 | 30 | 适宜 | 适宜 | 0.5 | 40 | ≤3 mm |

8.2.2　缩分操作

8.2.2.1　将样品置于干净平整的板材(钢板、玻璃板等)上，摊成长方形平堆。平堆厚度：F220(P220)及以粗 10 mm～15 mm，F230(P240)及以细 5 mm～10 mm，其他产品根据样品多少酌定，最高厚度不宜超过 25 mm。

8.2.2.2　将平堆划分成不少于 20 格的网格，如图 4。

8.2.2.3　用挡板(材料可用铁板、钢板、玻璃板、胶木板、硬塑板等，厚度 1 mm～3 mm)及分样铲插至大样底部，从每格中取等量的一铲合并成缩分样品。

大样数量多时，可将大样分成几个等份，分次按上述方法操作缩分。

重复缩分操作，直至缩分得到的试样为需检量的 1.25 倍。

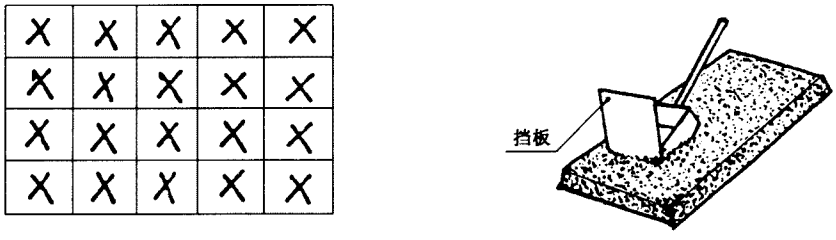



图 4　网格缩分示意图

8.3　圆锥四分法

8.3.1　将抽取的份样合并成一个大样，充分混匀。

8.3.2　将大样装入盛样器，从一定的高度慢慢倒出落下，堆成一个圆锥形，再用平板材料把圆锥压平，分成 4 等份，取对角部分作为缩分样品，如此反复操作，使之取得符合规定的试样为止。见图 5。按料板面要干净、平整、耐磨、耐压；压平圆锥时用力要均匀，以求料层厚薄一致。

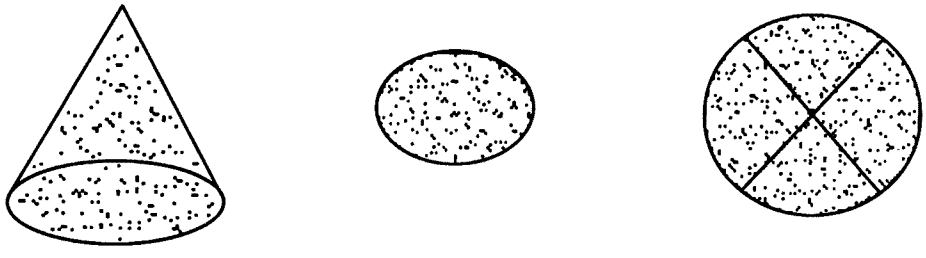


图 5　圆锥四分法示意图

## 9 样品保管

9.1 样品应存放在不使产品性能发生变化和混进杂物的密封容器中，并附上标签，标签的内容包括：

a) 产品名称；

b) 产品规格；

c) 产品制造单位；

d) 产品批量；

e) 取样地点；

f) 取样人；

g) 取样日期；

h) 其他有关信息。

9.2 样品应妥善保管3个月以上。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

# 附 录 A
## （资料性附录）
## 普通磨料常用取样方法

### A.1 取样器

A.1.1 取样器式样见图 A.1，尺寸见表 A.1。

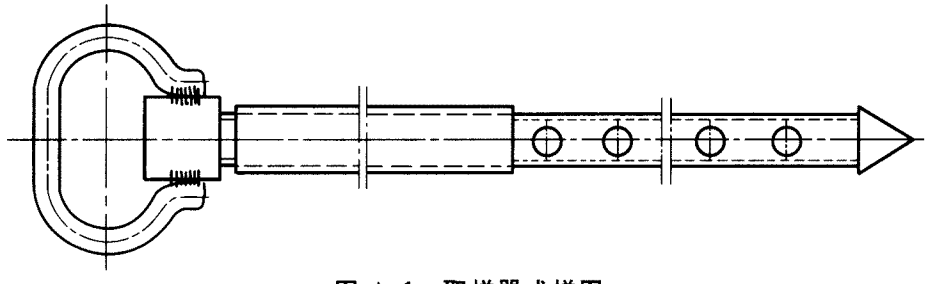


图 A.1 取样器式样图

表 A.1 取样器规格尺寸

| 号数 | 取样器部位 | | | | | | | | 适用产品规格范围 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 料管 | | 料孔 | | | 套管 | | 顶锥锥度 | |
| | 长度/mm | 规格 外径×壁厚/mm | 孔径/mm | 孔距/mm | 孔数/个 | 长度/mm | 规格 外径×壁厚/mm | | |
| 1 | 850 | 20×2.0 | 12 | 25 | >12 | 400 | 24×1.75 | 60° | F4～F10；>3 mm |
| 2 | 850 | | 8 | | | | | | F12(P12)～F220(P220)；>0.125 mm |
| 3 | 500 | 8×1.5 | 4 | 15 | | 250 | 11×1.25 | | F230(P240)及以细；≤0.125 mm |

A.1.2 取样器用不锈钢、铜、合金钢、铝合金等材料制成。

### A.2 取样方法

A.2.1 拿起取样器，将取样器套管向尖端处推移，使之盖住料孔。

A.2.2 料孔朝上，按 45°～60°角插入料中，深度不少于料层的 2/3。在集装袋中取样，取样器深度应不少于料层的 4/5(可借助器械扒开)。

A.2.3 提起套管，待产品进入料孔充满料管后拔出取样器。

A.2.4 将取得的份样倒入盛样器中。

A.2.5 将取得的份样合并成一个大样。