



中华人民共和国国家标准

GB/T 6406—2016
代替 GB/T 6406—1996

超硬磨料 粒度检验

Superabrasive—Checking the grain size

(ISO 6106:2013, Abrasive products—
Checking the grain size of superabrasives, MOD)

2016-10-13 发布

2017-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
超硬磨料 粒度检验
GB/T 6406—2016

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2016年11月第一版

*

书号: 155066 • 1-55037

版权专有 侵权必究

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 6406—1996《超硬磨料 金刚石或立方氮化硼颗粒尺寸》，与 GB/T 6406—1996 相比主要技术内容变化如下：

- 删除了适用范围中的“用于制造砂轮和锯等工业制品”，将“(41 μm ~1 180 μm)”修改为“16/18~500/600”(见第 1 章,1996 年版第 1 章)；
- 修改了引用标准(见第 2 章,1996 年版第 2 章)；
- 修改了粒度标记,如增加 500/600、35/45(见表 3、表 4,1996 年版表 1)；
- 修改了定时器的要求(见 3.4,1996 年版 4.5)；
- 修改了试验环境条件的要求(见第 4 章,1996 年版 5.1)；
- 修改了试验筛品种的要求,全部使用电成型筛(见 3.2,1996 年版 4.2)；
- 修改了试验筛网孔尺寸偏差的要求(见表 2,1996 年版 4.2.2)；
- 增加了试验筛格线数偏差的要求(见 3.2)；
- 增加了粒度标记为 270/325 和 325/400 的下限筛(见表 3)；
- 修改了粒度组成的要求(见表 3、表 4,1996 年版表 1)。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 6106:2013《磨料制品 超硬磨料粒度检验》。

本标准与 ISO 6106:2013 的技术差异及其原因如下：

- 增加引用了“JB/T 3914 超硬磨料 取样方法”和“GB/T 18845 磨料 筛分试验机”，以适应我国的技术条件；
- 删除引用标准“ISO 554 调节和/或试验用标准大气规范”，因本标准中已详述了引用标准的相关条文；
- 增加试验筛网孔尺寸偏差和格线数偏差的要求,以增加标准的可执行性；
- 修改粒度标记方法,采用等效筛尺寸的标记方法,以适应我国的习惯；
- 增加了孔径尺寸为 1 010 μm 、25 μm 和 20 μm 电成型试验筛格线数要求,修改了网孔尺寸为 32 μm 和 28 μm 电成型试验筛格线数要求,以保证标准的完整性和合理性；
- 删除了“8.1 概述”,因其与 8.2 内容重复(见 ISO 6106:2013 版 8.1、8.2)；
- 删除了表 2、表 3 的注(见 ISO 6106:2013 版表 2、表 3),其中颗粒尺寸分布要求不具操作性;其他内容标准中已清楚说明,不用重复注明。

本标准与 ISO 6106:2013 相比在结构上有较多调整,附录 A 列出了本标准与 ISO 6106:2013 的章节编号对照一览表。

为便于使用,本标准还对 ISO 6106:2013 做了下列编辑性修改：

- 修改了标准名称。

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。

本标准起草单位:中南钻石有限公司、郑州磨料磨具磨削研究所有限公司、河南黄河旋风股份有限公司、郑州中南杰特超硬材料有限公司、郑州华晶金刚石股份有限公司、富耐克超硬材料股份有限公司。

本标准主要起草人:张凤岭、张帅、包华、王裕昌、张相法、邵静茹、范林、王志涛、张良。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

GB/T 6406—2016

——GB/T 6406.1—1986；

——GB/T 6406.2—1986；

——GB/T 6406—1996。

超硬磨料 粒度检验

1 范围

本标准规定了无镀层超硬磨料粒度检验的试验设备、试验条件、试验方法、结果评价、粒度标记和分级界限。

本标准适用于 16/18~500/600 的人造金刚石或立方氮化硼的粒度检验。

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 18845 磨料 筛分试验机
- JB/T 3914 超硬磨料 取样方法

3 试验设备

3.1 筛分试验机

应使用符合 GB/T 18845 规定的筛分试验机。

3.2 试验筛

3.2.1 类别

应使用方孔电成型筛。

3.2.2 要求

试验筛要求如下:

- a) 试验筛的表面固定有平均每厘米 2.2 根线的支撑网格,并有直径 200 mm 或 75 mm、高 25 mm 不锈钢框。
- b) 整套筛组需配有一个接料底盘和一个上盖。
- c) 试验筛的网孔尺寸和格线数符合表 1 规定,网孔尺寸的偏差符合表 2 规定,格线数的偏差不大于表 1 规定值的 5%。
- d) 试验筛应定期用超声波方法清洗。

表 1 试验筛的网孔尺寸和格线数

网孔尺寸 μm	格线数 cm^{-1}	网孔尺寸 μm	格线数 cm^{-1}
1 830	4.97	1 080	7.9
1 520	5.8	1 010	8.2
1 280	6.5	915	8.5

表 1 (续)

网孔尺寸 μm	格线数 cm^{-1}	网孔尺寸 μm	格线数 cm^{-1}
850	9.2	165	39.4
770	10.9	151	43.7
710	11.8	139	46.3
645	12.2	127	49.2
600	13.4	116	49.2
541	15.0	107	59.1
505	15.7	97	65.6
455	16.4	90	65.6
425	17.9	85	71.6
384	18.7	75	78.7
360	20.3	65	78.7
322	21.9	57	87.5
302	24.6	49	98.4
271	26.2	41	98.4
255	26.2	32	125
227	30.3	28	150
213	30.3	25	150
197	35.8	20	200
181	35.8	—	—

表 2 试验筛网孔尺寸偏差要求

网孔尺寸范围 μm	网孔尺寸偏差要求(数量百分比)				
	$X \leq 2 \mu\text{m}$	$2 \mu\text{m} < X \leq 3 \mu\text{m}$	$3 \mu\text{m} < X \leq 4 \mu\text{m}$	$4 \mu\text{m} < X \leq 5 \mu\text{m}$	$X > 5 \mu\text{m}$
≤ 97	100%	0	0	0	0
127~197	$\geq 80\%$	$< 20\%$	0	0	0
213~455	$\geq 70\%$	$< 30\%$	$< 5\%$	0	0
505~915	$\geq 60\%$	$< 40\%$	$< 10\%$	0	0
1 080~1 830	$\geq 50\%$	$< 50\%$	$< 15\%$	$< 5\%$	0
X 为单个网孔尺寸测量值与标称值之差的绝对值。					

3.3 天平

若使用直径为 200 mm 试验筛,则实验室所使用的天平分度值不大于 0.01 g;若使用直径为 75 mm 试验筛,则天平分度值不大于 0.001 g。

3.4 定时器

应使用 15 min 内精度为 $\pm 1\%$ 的定时器。

4 试验条件

试验应在下列条件下进行：

——温度： $(23\pm 2)^\circ\text{C}$ ；

——相对湿度： $(50\pm 5)\%$ 。

5 试验方法

5.1 取样

被试验料应混合均匀，按 JB/T 3914 规定的方法取出试样，然后将所取试样置于不锈钢盘中，静置 30 min。

试样质量应符合表 3 和表 4 规定的范围要求。

5.2 筛分准备

按孔径尺寸顺序组装所需的整套筛组(3.2)，底部装上接料盘。将试样倒入顶部试验筛中，盖好上盖。把整套筛组装入筛分试验机中(3.1)。在筛分过程中整套筛组应转动自如，并确保机器头架及底盘定位板不卡死筛组。

附录 B 规定了 $\phi 75$ mm 试验筛专用的定位装置。

5.3 筛分过程

将控制筛分试验机的定时器(3.4)设定 15 min 并开动机器。筛分完成后，将整套筛组从筛分试验机中取出。从顶部试验筛开始，轻轻拍击筛框，将留在试验筛上的超硬磨料倒在洁净的容器中。依次对各试验筛重复该操作。

6 结果评价

6.1 筛分物料的称量

用天平(3.3)称量筛上物和筛下物。所有组分的质量总和应不小于试样原始质量的 99%。

6.2 结果计算

计算每个试验筛和接料底盘上物料占总量的百分数。

7 粒度标记和分级界限

7.1 粒度

表 3 和表 4 给出了超硬磨料粒度的标记和各粒度颗粒尺寸分布的允许极限。

7.2 标记

应按下列各项标记：

- a) 本标准编号,即 GB/T 6406；
- b) 超硬磨料的类型,D(金刚石)或 B(立方氮化硼)；
- c) 对应表 3 或表 4 的粒度标记。

示例：粒度为 100/120 的人造金刚石应标记为：

GB/T 6406-D100/120。

表 3 窄范围磨料粒度

粒度标记		试样量		上限筛	上检查筛		下检查筛			下限筛
本标准 粒度 标记	ISO 粒度 标记	200 mm 筛	75 mm 筛	最少 99.9% 通过的筛 孔尺寸	筛孔 尺寸	筛上物 (最多)	筛孔 尺寸	筛上物 (最少)	筛下物 (最多)	最多 0.5% 通过的 筛孔尺寸
		g	g	μm	μm	%	μm	%	%	μm
16/18	1 181	80~120	9.6~14.5	1 830	1 280	5	1 010	93	5	710
18/20	1 001			1 530	1 080		850			600
20/25	851	80~120	9.6~14.5	1 280	915	5	710	93	5	505
25/30	711			1 080	770		600			425
30/35	601	80~120	9.6~14.5	915	645	5	505	93	5	360
35/40	501	80~120	9.6~14.5	770	541	5	425	93	5	302
40/45	426			645	455		360			255
45/50	356	80~120	9.6~14.5	541	384	5	302	93	5	213
50/60	301			455	322		255			181
60/70	251	80~120	9.6~14.5	384	271	5	213	93	5	151
70/80	213			322	227		181			127
80/100	181	40~60	4.8~7.2	271	197	7	151	90	7	107
100/120	151			227	165		127			90
120/140	126			197	139		107			75
140/170	107	40~60	4.8~7.2	165	116	8	90	88	8	65
170/200	91			139	97		75			57
200/230	76	20~30	2.4~3.6	116	85		65			49
230/270	64			97	75		57			41
270/325	54			85	65	12	49	83	12	32
325/400	46			75	57		41			28
400/500	39			65	49	15	32	80	15	25
500/600	33			57	41		28			20

表 4 宽范围磨料粒度

粒度标记		试样量		上限筛	上检查筛		下检查筛			下限筛
本标准 粒度 标记	ISO 粒度 标记	200 mm 筛	75 mm 筛	最少 99.9% 通过的筛 孔尺寸	筛孔 尺寸	筛上物 (最多)	筛孔 尺寸	筛上物 (最少)	筛下物 (最多)	最多 0.5% 通过的 筛孔尺寸
		g	g	μm	μm	%	μm	%	%	μm
16/20	1 182	80~120	9.6~14.5	1 830	1 280	5	850	93	5	600
20/30	852			1 280	915		600			425
25/35	712			1 080	770		505			360
30/40	602			915	645		425			302
35/45	502			770	541		360			255
40/50	427			645	455		302			213
45/60	357			541	384		255			181
50/70	302			455	322		213			151
60/80	252			384	271		181			127

8 表 3 使用示例

下面给出表 3 的一个使用示例。

假定粒度标记为 100/120。至少应有 99.9%的超硬磨料颗粒通过上限筛(227 μm)。所有超硬磨料颗粒都可以通过上检查筛(165 μm),但留在上检查筛上的超硬磨料颗粒不得超过 7%。允许 100%通过上检查筛而留在下检查筛(127 μm)上,要求是应至少有 90%的颗粒通过上检查筛而留在下检查筛上。通过下检查筛的颗粒不得多于 7%,通过下限筛(90 μm)的颗粒不得超过 0.5%。

进一步进行说明。如果粒度标记为 100/120 的超硬磨料,100%通过上限筛和上检查筛,90%的颗粒留在下检查筛上,此超硬磨料不合格。因为有 10%的超硬磨料颗粒通过下检查筛,超过了此粒度允许的最大 7%的规定。

附 录 A
(资料性附录)

本标准与 ISO 6106:2013 相比的结构变化情况

本标准与 ISO 6106:2013 相比,章条编号发生了变化,具体对照情况见表 A.1。

表 A.1 本标准与 ISO 6106:2013 的章条编号对照情况

本标准章条编号	对应 ISO 标准章条编号
3	4
3.1	4.1
3.2、3.2.1、3.2.2	4.2
表 2	—
—	4.3
3.3	4.4
3.4	4.5
4	5
5	6
5.1	6.1
5.2	6.2
5.3	6.3
6	7
6.1	7.1
6.2	7.2
7	8
—	8.1
7.1	8.2
7.2	8.3
表 3	表 2
表 4	表 3
8	9
附录 A	—
附录 B	附录 A

附 录 B
(规范性附录)
 $\phi 75\text{ mm}$ 筛专用定位装置

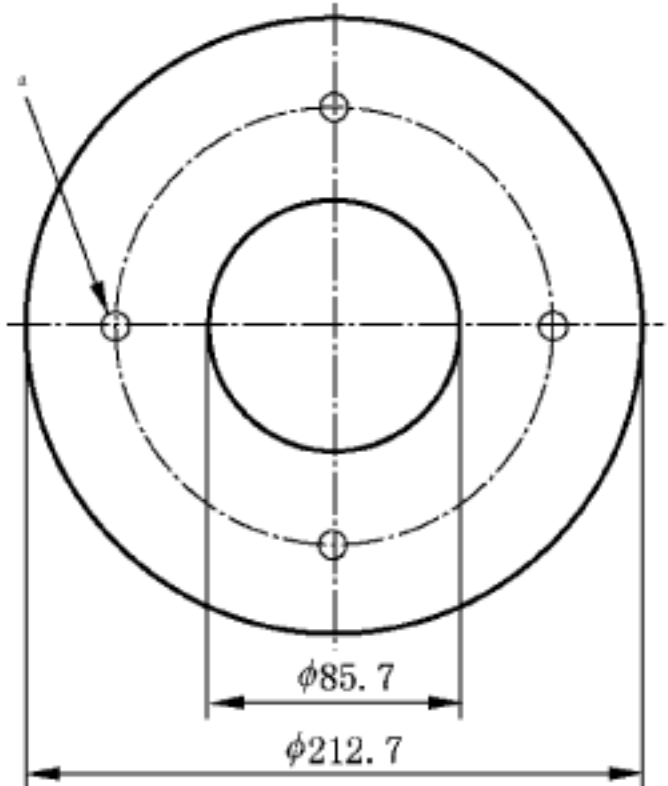
B.1 概述

当用 75 mm 筛代替 200 mm 筛时,应使用符合 B.2 和 B.3 的定位装置。

B.2 盖板定位环

盖板定位环是一个用 6 mm 厚的木材、塑料或强化塑料制成的隔离环,该环装在筛分试验机标准盖板下面,这样环中心孔能容纳 $\phi 75\text{ mm}$ 的上盖,而且仍能使整套筛自由转动(见图 B.1)。

单位为毫米



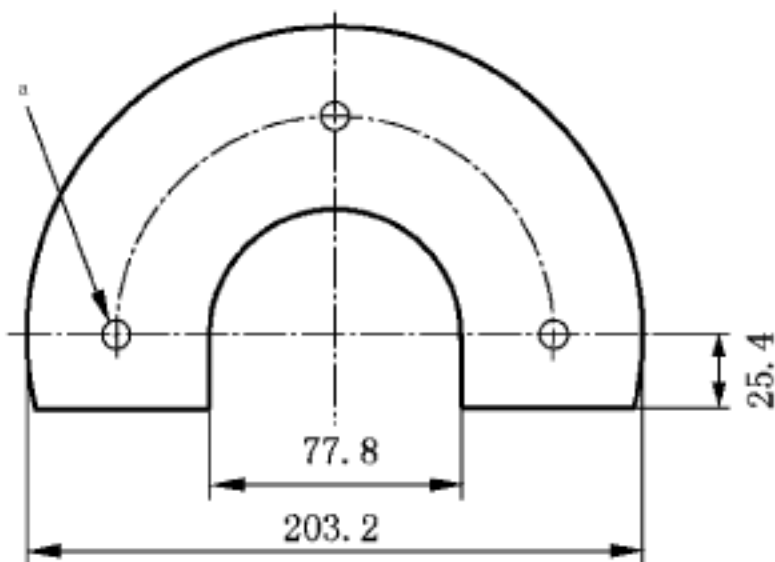
a 装配孔。

图 B.1 盖板定位环

B.3 底盘定位板

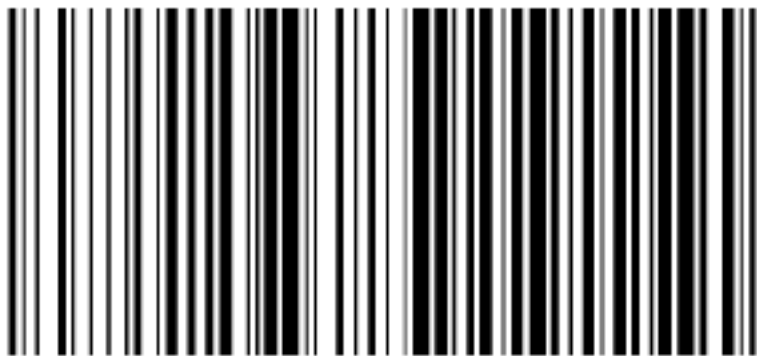
定位板是用 6 mm 厚的木材、塑料或强化塑料制成的轻型 U 型板。该板装在筛分试验机托盘上,以轴向位置卡住 $\phi 75\text{ mm}$ 的整套筛,同时可使整套筛滑入位(见图 B.2)。

单位为毫米



^a 装配孔。

图 B.2 底盘定位板



GB/T 6406-2016

版权专有 侵权必究

*

书号:155066 • 1-55037