# 前　言

磨料是国民经济中应用较为广泛的一种材料，统一磨料术语，对行业内以及与其他行业之间的沟通、科技知识的传播、生产技术的发展、国际贸易的交流、科技情报的传递等方面都是不可缺少的。因此，制定了本标准。

磨料术语无国际标准，本标准包含了散见在关于磨料的国际标准中规定的术语及其定义。

GB/T 16458 在《磨料磨具术语》总标题下包括 2 部分：第 1 部分《磨料术语》；第 2 部分《磨具术语》。

本标准是第 1 部分《磨料术语》，是一个独立部分。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国磨料磨具标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：机械工业部郑州磨料磨具磨削研究所。

本标准主要起草人：钱惟圭、王琴、张长伍。

中华人民共和国国家标准

# 磨料磨具术语
# 第1部分:磨料术语

GB/T 16458.1—1996

**Terminology for abrasives and abrasive products**
**Part1:Terminology for abrasive**

1 范围

本标准规定了磨料领域的基本术语和各种磨料的名称,并表述了其定义(或说明)。

本标准适用于磨料、磨具、磨削加工和与它有关的行业。

2 一般术语

2.1 磨料 abrasive

在磨削、研磨和抛光中起切削作用的材料。

2.1.1 天然磨料 natural abrasive

直接用于天然矿岩经过拣选、破碎、分级或其他加工处理后制成的磨料。

2.1.2 人造磨料 artificial abrasive

以人工方法炼制或合成的磨料。

2.2 磨粒 abrasive grain

用人工方法制成特定粒度、用以制造切除材料余量的磨削、抛光和研磨工具的颗粒材料。

2.2.1 粗磨粒 macrograins, macrogrits

4～220粒度号的磨粒。

2.2.2 微粉 microgrits

不粗于240粒度号的普通磨料磨粒或细于36/54μm的超硬磨料磨粒。

2.2.3 自由磨粒 loose grain

在自由状态下直接进行研磨或抛光的磨粒。

2.3 粒度 grain size

磨粒大小的量度。

2.3.1 粒度号 grit designation

按照执行标准对磨粒尺寸所作的分级标记。

2.3.2 粒度组成 grain size distribution

某一名义的粒度号磨粒中各不同尺寸颗粒的重量百分数。

2.3.3 混合粒度 combination grain size

由两种或两种以上粒度号的磨粒按设定比例混合而成的磨料粒度。

2.4 堆积密度 bulk density

磨粒在自然堆积的情况下,在空气中单位体积内磨粒的质量,单位 $g/cm^3$。

2.5 毛细现象 capillarity

磨粒装于一定直径的玻璃试管,下端浸入水中,在给定的时间内,水上升的高度(mm)。

2.6 安息角 angle of repose

国家技术监督局1996-07-05批准　　1997-02-01实施

磨粒试样从一定高度通过漏斗落在水平金属板上，所形成圆锥体的锥面和底面的夹角。一般由圆锥体的直径和高度算出安息角。

2.7 比表面积 specific surface area

单位质量的磨料所具有的总表面积，单位 $m^2/g$。

2.8 冲击韧性 impact toughness

磨料的抗冲击破碎性能。

2.9 抗压强度 compressive strength

单颗磨粒在静压作用下，破碎时的负荷值，单位 N。

2.10 单晶体 single crystal

晶体原子排列都非常有规则，具有规则的外形和各向异性。

2.11 多晶体 polycrystal

由许多趋向不同的小晶粒组成的晶体。

2.12 物理刚玉 physical corundum

即 $\alpha$-$Al_2O_3$，刚玉的主要矿物成份。

2.13 磁性物 magnetic material

磨粒中感磁物质的统称。

3 普通磨料 conventional abrasive

磨料中的非超硬磨料部分。

3.1 天然刚玉 natural corundum

一种天然磨料，主要组份 $Al_2O_3$ 含量为 90%～95%，密度 3.9～4.1g/cm³，莫氏硬度 9。

3.2 天然金刚砂 emery

一种天然磨料，是天然刚玉和赤铁矿或磁铁矿、石英等的混合体，密度 3.7～4.3g/cm³，莫氏硬度 8。

3.3 石榴石 garnet

一种天然磨料，化学式为 $A_3^{1)}B_2^{2)}[SiO_4]$，密度 3.5～4.2g/cm³，莫氏硬度 6.5～7.5。

3.4 电熔刚玉 fused alumina

用含氧化铝高的原料在电弧炉熔炼生产的人造磨料，主体为 $\alpha$-$Al_2O_3$ 晶体。简称刚玉。

3.4.1 棕刚玉 brown fused alumina

一种人造刚玉磨料，用矾土经电弧炉熔炼制成的，$Al_2O_3$ 含量 95%左右，并含少量的氧化钛等，呈棕褐色，密度不小于 3.90g/cm³。

3.4.2 白刚玉 white fused alumina

一种人造刚玉磨料，用铝氧粉经电弧炉熔炼制成，$Al_2O_3$ 含量 98%左右，呈白色，密度不小于 3.90g/cm³。

3.4.3 单晶刚玉 monocrystalline fused alumina

一种人造刚玉磨料，以矾土、硫化物为主要原料，经电弧炉熔炼；颗粒由水解制成，$Al_2O_3$ 含量不少于 98%，多为等积状的单晶体，呈浅灰色，密度不小于 3.95g/cm³。

3.4.4 微晶刚玉 microcrystalline fused alumina

一种人造刚玉磨料，炼制的刚玉熔液经急速冷却而制成，晶体一般小于 300μm，$Al_2O_3$ 含量 95%左右，密度不小于 3.90g/cm³。

3.4.5 铬刚玉 pink fused alumina

---

1) A 二价阳离子，Mg、Fe、Mn、Ca。

2) B 三价阳离子，Al、Fe、Cr。

一种人造刚玉磨料，用铝氧粉加入少量氧化铬在电弧炉内熔炼制成，$Al_2O_3$ 含量不少于 98.5%，呈粉红色，密度不小于 3.90g/cm³。

3.4.6 锆刚玉 zirconia alumina

一种人造刚玉磨料，是氧化铝和氧化锆的共熔混合物，为微晶结构。

3.4.7 黑刚玉 black fused alumina，artificial emery

一种人造刚玉磨料，又名人造金刚砂。由刚玉、铁尖晶石等组成的，$Al_2O_3$ 含量不少于 77%，密度不小于 3.61g/cm³。

3.5 烧结刚玉 sintered alumina

一种人造磨料，以高品位矾土或氧化铝细粉，经挤压、辊压成型后高温烧结制成。

3.6 碳化硅 silicon carbide

绿碳化硅、黑碳化硅与立方碳化硅等的总称。

3.6.1 绿碳化硅 green silicon carbide

一种人造磨料，呈绿色光泽的结晶，密度不小于 3.18g/cm³。

3.6.2 黑碳化硅 black silicon carbide

一种人造磨料，呈黑色光泽的结晶，密度不小于 3.12g/cm³。

3.6.3 立方碳化硅 cubic silicon carbide

一种人造磨料，碳化硅的低温相，主要物相为 β-SiC，属立方晶系，色泽为黄绿色。

3.7 碳化硼 boron carbide

一种人造磨料，分子式为 $B_4C$，属六方晶系，呈黑色金属光泽，在电炉中用碳素材料还原硼酸制得。

4 超硬磨料 super abrasive

指金刚石、立方氮化硼等以显著高硬度为特征的磨料。

4.1 金刚石 diamond

目前所知自然界中最硬的物质，化学成分 C，是碳的同素异构体，莫氏硬度为 10，密度 3.52g/cm³。

4.1.1 天然金刚石 natural diamond

在自然条件下生成的金刚石。

4.1.2 人造金刚石 synthetic diamond

用人工方法制成的金刚石。

4.1.3 金属衣金刚石 metal clad diamond

表面被覆有金属的金刚石。

4.1.4 人造金刚石烧结体 polycrystalline diamond

以细颗粒金刚石为原料，配以一定量具有粘结作用的金属或非金属材料在超高压高温条件下烧结制成的成品，俗称人造金刚石聚晶。

4.2 立方氮化硼 cubic boron nitride，CBN

立方晶系结构的氮化硼，分子式为 BN，用人工方法制造。

4.2.1 立方氮化硼烧结体 polycryctalline cubic boron nitride

以细颗粒立方氮化硼为原料，配以一定量具有粘结作用的金属或非金属材料在超高压高温条件下烧结制成的成品，俗称立方氮化硼聚晶。

# 英 文 索 引


A

abrasive 磨料 …… 2.1
abrasive grain 磨粒 …… 2.2
angle of repose 安息角 …… 2.6
artificial abrasive 人造磨料 …… 2.1.2

B

black fused alumina 黑刚玉 …… 3.4.7
black silicon carbide 黑碳化硅 …… 3.6.2
boron carbide 碳化硼 …… 3.7
brown fused alumina 棕刚玉 …… 3.4.1
bulk density 堆积密度 …… 2.4

C

capillarity 毛细现象 …… 2.5
combination grain size 混合粒度 …… 2.3.3
compressive strength 抗压强度 …… 2.9
conventional abrasive 普通磨料 …… 3
cubic boron nitride 立方氮化硼 …… 4.2
cubic silicon carbide 立方碳化硅 …… 3.6.3

D

diamond 金刚石 …… 4.1

E

emery 天然金刚砂 …… 3.2

F

fused alumina 电熔刚玉 …… 3.4

G

garnet 石榴石 …… 3.3
grain size 粒度 …… 2.3
grain size distribution 粒度组成 …… 2.3.2
green silicon carbide 绿碳化硅 …… 3.6.1
grit designation 粒度号 …… 2.3.1

I

impact toughness 冲击韧性 …… 2.8

L

loose grain 自由磨粒 …… 2.2.3

M

macrograins 粗磨粒 …… 2.2.1
magnetic material 磁性物 …… 2.13
metal clad diamond 金属衣金刚石 …… 4.1.3
microcrystalline fused alumina 微晶刚玉 …… 3.4.4
microgrits 微粉 …… 2.2.2
monocrystalline fused alumina 单晶刚玉 …… 3.4.3

N

natural abrasive 天然磨料 …… 2.1.1
natural corundum 天然刚玉 …… 3.1
natural diamond 天然金刚石 …… 4.1.1

P

physical corundum 物理刚玉 …… 2.12
pink fused alumina 铬刚玉 …… 3.4.5
polycrystal 多晶体 …… 2.11
polycrystalline cubic boron nitride 立方氮化硼烧结体 …… 4.2.1
polycrystalline diamond 人造金刚石烧结体 …… 4.1.4

S

silicon carbide 碳化硅 …… 3.6
single crystal 单晶体 …… 2.10
sintered alumina 烧结刚玉 …… 3.5
specific surface area 比表面积 …… 2.7
super abrasive 超硬材料 …… 4
synthetic diamond 人造金刚石 …… 4.1.2

W

white fused alumina 白刚玉 …… 3.4.2

Z

zirconia alumina 锆刚玉 …… 3.4.6

# 中 文 索 引


A

安息角 anxijiao …… 2.6

B

白刚玉 baigangyu …… 3.4.2
比表面积 bibiaomianji …… 2.7

C

冲击韧性 chongjirenxing …… 2.8
粗磨粒 cumoli …… 2.2.1
磁性物 cixingwu …… 2.13
超硬磨料 chaoyingmoliao …… 4

D

堆积密度 duijimidu …… 2.4
单晶体 danjingti …… 2.10
多晶体 duojingti …… 2.11
单晶刚玉 danjinggangyu …… 3.4.3
电熔刚玉 dianronggangyu …… 3.4

G

铬刚玉 gegangyu …… 3.4.5
锆刚玉 gaogangyu …… 3.4.6

H

黑刚玉 heigangyu …… 3.4.7
混合粒度 hunhelidu …… 2.3.3
黑碳化硅 heitanhuagui …… 3.6.2

J

金刚石 jingangshi …… 4.1
金属衣金刚石 jinshuyijingangshi …… 4.1.3

K

抗压强度 kangyaqiangdu …… 2.9

L

粒度 lidu …… 2.3
粒度号 liduhao …… 2.3.1
粒度组成 liduzucheng …… 2.3.2
立方碳化硅 lifangtanhuagui …… 3.6.3
立方氮化硼 lifangtanhuapeng …… 4.2
立方氮化硼烧结体 lifangtanhuapeng shaojieti …… 4.2.1
绿碳化硅 lütanhuagui …… 3.6.1

M

磨料 moliao …… 2.1
磨粒 moli …… 2.2
毛细现象 maoxixianxiang …… 2.5

P

普通磨料 putongmoliao …… 3

R

人造金刚石 renzaojingangshi …… 4.1.2
人造金刚石烧结体 renzaojingangshishao jieti …… 4.1.4
人造磨料 renzaomoliao …… 2.1.2

S

烧结刚玉 shaojiegangyu …… 3.5
石榴石 shiliushi …… 3.3

T

碳化硅 tanhuagui …… 3.6
碳化硼 tanhuapeng …… 3.7
天然刚玉 tanrangangyu …… 3.1
天然金刚砂 tanranjingangsha …… 3.2
天然金刚石 tanranjingangshi …… 4.1.1
天然磨料 tanranmoliao …… 2.1.1

W

微粉 weifen …… 2.2.2
微晶刚玉 weijinggangyu …… 3.4.4
物理刚玉 wuligangyu …… 2.12

Z

棕刚玉 zonggangyu …… 3.4.1
自由磨粒 ziyoumoli …… 2.2.3