MADE IN ZHUZHOU
SERVING THE WORLD
株洲制造　服务世界

WANSHENG CARBIDE

产品宣传册
PRODUCT BROCHURE

安全 质量 科技 创新 环保 发展
SAFETY QUALITY TECHNOLOGICAL INNOVATION ENVIRONMENTAL PROTECTION DEVELOPMENT

湖南亿盛特耐新材料科技有限公司
Hunan Yisheng Tenai New Materials Technology Co., LTD
地址：株洲市渌口区南洲镇科创产业园D10栋101、102号
电话：13574227111 / 13786336993
网址：http://www.elation-carbide.cn

耐磨合金新材料 · 全系列耐磨构件

高硬抗磨，硬韧协同，为矿山、石油、水泥装备定制耐磨解决方案

粉末冶金耐磨构件一站式供应

深耕多元耐磨材料研发，赋能重工装备降本增效

WANSHENG CARBIDE



企业简介

COMPANY INTRODUCTION

湖南亿盛特耐新材料科技有限公司成立于 2023 年，
是株洲万盛硬质合金有限公司迭代升级主体。依托二十余年行业积淀，
现已发展为集研发、生产、销售于一体的综合性新材料企业。

多年深耕之下，公司产品品类齐全、品质稳定可靠，远销海外，
累计服务海内外客户超 2000 家，市场覆盖欧美、俄罗斯、中东、东南亚等地区。

亿盛特耐与万盛合金合计厂房面积超 15000㎡，配备全套先进生产及检测设备。
公司核心聚焦新型高耐磨陶瓷合金研发制造，主营碳化钛粉末、球形碳化钛粉体、
TiC 柱钉（YG 类与新材料类型）、钢结合金（TM52、GT35)、API 阀球阀座、
钨钴类合金（棒材、板材、球等传统类产品）、眼镜板切割环（传统合金类与新材料类）
等合金制品，传统硬质合金产品持续迭代提质。其中 Ti 系列耐磨陶瓷合金、
钢结合金，联合高校材料工程博士团队开展技术攻关，
技术优势突出，市场占有率领先同行。

目 录

Catalogue

碳化钛粉末 ---- 01

球形碳化钛粉体 ---- 02

新材料无钨眼镜板 · 切割环 ---- 03

钨钴合金眼镜板 · 切割环 ---- 04

高熵合金柱钉 ---- 05

钨钴合金柱钉 ---- 06

钛基钢结合金 ---- 07

API阀球阀座 ---- 08

硬质合金球 ---- 09

高比重钨球 ---- 10

硬质合金YD焊条（狼牙棒） ---- 11

硬质合金圆棒 ---- 12

产品特性

1、TiC外观呈浅灰色，面心立方结构，不溶于水，具有很高的化学稳定性。
与盐酸、硫酸几乎不起化学反应，但能够溶解于王水、硝酸以及氢氟酸中，
还溶于碱性氧化物的溶液中。
2、相对分子量:59.91
3、密度:4.93g/cm
4、熔点:3160°C，沸点:4820°C。
5、具有高硬度、耐腐蚀、热稳定性好的特点。
6、碳化钛是典型的过渡金属碳化物。它的键型是由离子键、
共价键和金属键混合在同一晶体结构中，因此碳化钛具有许多独特的性能。
晶体的结构决定了碳化钛具有高硬度、高熔点、耐磨损以及导电性等基本特征。
碳化钛陶瓷是钛、锆、铬过渡金属碳化物中发展最广的材料。



高纯碳化钛粉末

产品应用

1、可用作钨钴合金添加剂、钨钴钛合金及金属陶瓷合金原料，可用于硬质合金刀片耐磨涂层。
2、用于钢结合金，用 Tic 生产的钢结合金具有高强度(相对于硬质合金而言)、高硬度(相对于钢而言)、高耐腐性、密度小、可进行机械加工且价格便宜等特点。
3、用于金属陶瓷合金，具有耐高温，耐腐蚀，热稳定性好的特点。
4、用于耐磨材料，独特性能得到充分运用。
5、可在炼钢工业中作为脱氧剂，用于电子行业。



中粗颗粒碳化钛

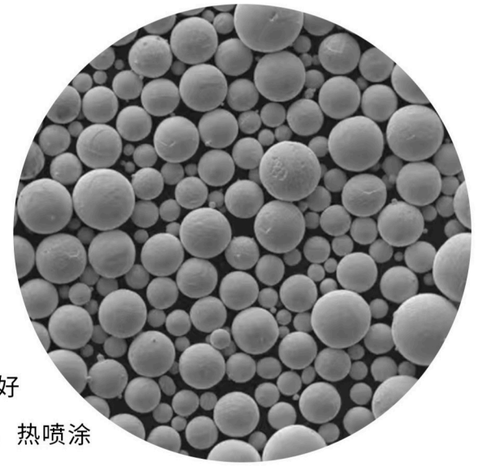
主要化学及特性

牌号	化学成分（%）						平均粒度 FSSS(μm)
	总碳	游离碳	杂质含量（%）				
	T.C	F.C	Fe	Si	Ai	O	
WS-Tic	18.9-19.45	0.35-0.40	0.05	0.05	0.05	0.05	2-4

物理特性

球形碳化钛（TiC）粉末的化学、本征物理性质与普通 TiC 粉末基本相同，核心差异来自球形颗粒形貌带来的粉体工艺。

1、颜色：深灰色至黑色
2、晶体结构：立方晶系，NaCl 型晶体结构
3、熔点：约 3140°C，超高熔点是耐高温性能的核心基础
4、密度：密度 4.93 g/cm^3
5、硬度：莫氏硬度 8–9，维氏硬度 28–30 GPa，高硬度是核心优势
6、粒度：可实现纳米至微米级调控
7、堆积密度：球形形貌优势明显，堆积密度远高于不规则形貌 TiC 粉末
8、流动性：粉体流动性优异，便于自动化送粉、成型加工
9、热导率：具备较高热导率



球形碳化钛粉体显微镜图

产品优势

1、堆积密度高：成型致密度高，力学性能优异
2、粒度均匀：批次稳定，产品重复性好
3、烧结易控：不易团聚氧化，工件尺寸精度更高
4、成型质量优：涂层平整光滑，减少后加工
5、性能基底强：高硬度、高耐磨、耐高温、导电性好
6、流动性好：送粉稳定，适配 3D 打印、激光熔覆、热喷涂

应用领域

1、增材制造（3D 打印）
2、激光熔覆、等离子喷涂制备耐磨涂层
3、硬质合金与特种工具







发展前景
1.纳米级球形TiC粉末
2.复合材料的开发
3.高性能应用领域如航天航空

引言

工程机械行业愈发追求极致效率与成本管控，每一款易损件的使用寿命，都直接关乎施工方的效益底线。我们重磅推出全新一代无钨新材料眼镜板切割环，这是一款专为专为臂架泵、地泵工况研发的革新之作。以“无钨”配方打破传统桎梏，以“超高性价比”重塑砼泵行业的格局。

产品优势

1、颠覆性无钨配方，规避原料波动，降低采购成本，传统眼镜板、切割环大量使用钨金属，成本随钨矿行情起伏，采购风险高。新品采用新材料配方，不含钨摆脱钨价暴涨带来的成本隐患，掌握原材料定价主动权。对比传统产品价格优势突出，大方量施工下易损件成本可控。

2、工况定向优化，适配臂架泵、地泵严苛需求针对臂架泵高频冲击、地泵持续高压的工况，优化材料微观结构，强化韧性与耐磨性。可耐受臂架震动、长距离大排量输送，减少停机换件。

3、以实际出方量质保，拒绝虚标参数，花哨参数不及真实泵送方量可靠，我们以实际泵送方量作为质保依据，品质有据可依。



新材料眼镜板切割环



高熵合金眼镜板切割环

产品质保

新材料眼镜板切割环	高熵合金眼镜板切割环
质保方量	质保方量
眼镜板：30000m²	眼镜板：40000m²
切割环：15000m²	切割环：20000m²



引言

眼镜板、切割环是混凝土泵车泵送系统核心耐磨配件。眼镜板对接输送缸，切割环随 S 管油缸驱动紧贴眼镜板高频摆动，持续承受砂石摩擦、骨料冲击，重点解决磨损、冲击、崩裂失效问题。

材料与结构

采用碳化钨硬质合金，搭配钢基体复合结构；精密加工密封槽与定位结构，配对贴合度高，有效抑制漏浆。



钨钴合金眼镜板切割环

核心性能优势

1、高硬度耐磨：表面硬度 HRC70 以上，优于传统高铬铸铁（HRC55~60），可抵御石英砂、钢纤维等磨料切削磨损。

2、强韧抗冲击：钢基体提供韧性支撑，可承受 20–30MPa 泵送压力下骨料反复冲击，降低碎裂风险。

3、耐碱蚀长效：在碱性混凝土浆液中化学稳定性好，潮湿工况下耐腐蚀，延长使用寿命。

4、密封可靠、适配广：配对贴合紧密，20–30MPa 高压泵送下有效防浆液渗漏；兼容三一、中联、徐工等主流泵车型号。

产品质保

钨钴合金眼镜板·切割环质保方量

眼镜板：50000m²　切割环：25000m²



钨钴合金眼镜板拼版

1、混凝土泵送系统：砼泵核心密封件，与切割环配对，高频往复摩擦，保障混凝土定向输送。

2、严苛工况适配：适用于泵送 C60 以上高强度混凝土、含大粒径骨料的粗骨料混凝土等严苛工况，减少因磨损导致的漏浆问题。

引言

高熵合金柱钉，是面向辊压机、破碎机开发的新型多主元高熵合金耐磨柱钉，替代传统 YG15 钨钴硬质合金柱钉；不含钨金属，主打高性价比，适配中等磨粒磨损、温度交变工况，是矿山、建材粉碎耗材降本方案。

产品优势

1、采购成本仅为传统钨钴合金柱钉的 30%–40%，寿命可达其 75%–80%，同等工时显著降本。

2、不含钨金属，不受原材料涨价、供货紧张影响，便于长期预算管控。

3、磨粒磨损、温度交变工况下，不易脆断崩块，抗热疲劳性能更好。

4、适合辊压机、破碎机等耗量大、换钉简便、停机损失小的工况。



高熵合金柱钉



高熵合金柱钉



高压辊磨机镶嵌柱钉

适用工况

适配高压辊磨机挤压破碎工况，承受高频挤压、强磨粒磨损、交变冲击、局部瞬时高温。

解决行业痛点：柱钉脆断、崩角、脱落频繁，辊套维修周期短、停机损失大。



高熵合金锯片

产品对比

对比项目	高熵合金柱钉	YG15钨钴合金柱钉
采购成本	仅为 YG15 的 30%–40%	价格偏高，受钨金属情影响大
使用寿命	可达 YG15 的 75%–80%	使用寿命更长
密度（重量）	密度低，单件重量轻，辊体负载更小	密度高(13.9~14.2 g/cm³),自重更大
加工特性	具备一定可加工性	硬而脆，仅能磨削、其他加工成本高
供货成熟度	新型耐磨材料，产能持续扩张	传统成熟产品，标准化高、配套供应完善

产品介绍

钨钴硬质合金（WC-Co，俗称 YG 钨钢）柱钉，是高压辊磨机行业长期主流耐磨柱钉，由碳化钨硬质相烧结而成，广泛应用矿山、水泥熟料、冶金矿石高压料层粉碎工况，依靠柱钉间堆积料层保护辊面，直接决定辊压机运行效率与检修周期。常用牌号：YG13、YG18（辊压机最普及两款）

核心性能

YG15（行业标杆款）

1、密度：13.9～14.2 g/cm³

2、硬度：87.0–88 HRA

3、抗弯强度：≥2250 MPa（N/mm²）

4、断裂韧性：以冲击韧性表征，常见值为4 J/cm²

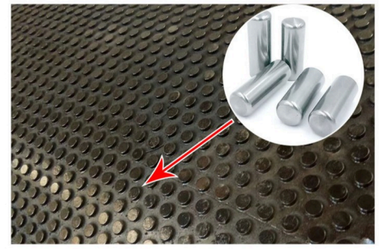
5、定位：耐磨与韧性均衡，是辊压机应用最广牌号。

YG8（低钴高耐磨款）

1、钴含量低，但它的耐磨性远高于YG15，适合物料以研磨磨损为主、冲击载荷较小的工况。



高压辊磨机镶嵌柱钉



高压辊磨机镶嵌柱钉

产品优势

1、综合硬度与断裂韧性匹配良好，抗磨同时耐受冲击。

2、辊压机应用最广的牌号，工况验证充分，稳定性可靠。

3、摩擦升温下硬度衰减小，持续耐磨能力强。

4、供应链成熟，常规型号备货充足，可按需定制尺寸。



钨钴合金柱钉

行业痛点

⚠ 强冲击工况易崩角、断钉、脱落：钴粘结相高温易软化，高压反复冲击下易出现裂纹、掉钉，造成辊面局部失效，被迫停机检修。

⚠ 原料价格波动大：钨、钴属于战略稀缺金属，国际行情波动剧烈，采购成本持续走高。

⚠ 高温稳定性不足：持续摩擦发热时钴相软化，耐磨、抗冲击性能快速衰减。

⚠ 综合使用成本偏高：单价贵，一旦断钉脱落，连带辊套、基体损伤，运维代价高。

原理

钛基钢结耐磨合金是以 TiC 碳化钛为硬质耐磨相、合金钢为粘结基体的钢结硬质合金(典型牌号 TM52、TM60、GT35），属于粉末冶金复合材料，是矿山破碎领域较早应用的耐磨材料。

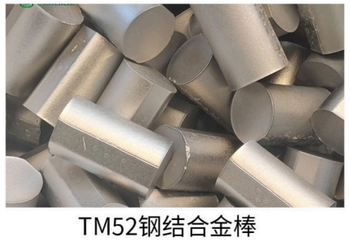
性能及应用

牌号	硬度	密度	抗弯强度	孔隙度	行业用途
TM52	HRC60-62	6.0-6.2g/cm³	≤1600MPa	A04 B00 C00	具有高耐磨和高韧性，适合冲击工具、破碎机配件，采用镶铸方法
TM60	HRC60-62	6.0-6.2g/cm³	≤1600MPa	A04 B00 C00	耐磨性稍低而韧性由于TM52,适合挖掘机和竖井钻机刀具
GT35	HRC60-62	6.0-6.4g/cm³	≤1800MPa	A04 B00 C00	优良的耐磨性和钢性，同时可机加工，适合模具制作

1、广泛应用于矿石、砂石破碎机耐磨构件，可通过高锰钢液镶铸工艺，将合金棒复合于耐磨件工作面，形成牢固冶金结合。大幅减缓高锰钢基体磨损，减少备件更换频次、降低运维成本；同时提升破碎比，出料效率显著提高。

2、常规规格：Φ12×50 Φ14×60 Φ14×40 Φ14×50 Φ16×80 Φ18×80 Φ20×90 现货，支持非标定制。


TM52钢结合金棒


TM52钢结合金棒

产品优势

1、镶铸钢结合金高锰钢锤头，寿命为传统高锰钢锤头 2–3 倍，降本增效。

2、TiC 硬质相均匀弥散，耐磨优异、冲击韧性好，可热处理强化。

3、适用于矿石、砂石强磨粒磨损、重载破碎，减少换件，提升出料效率。


高锰钢锤头镶铸钢结合金


高锰钢锤头镶铸钢结合金


钢结合金异形块

原理

API 泵阀球阀座由传统旋塞阀发展而来，启闭件为球体，依靠球体绕阀杆轴线旋转实现通断。球体采用先进工艺处理，适配多样工况，表面最高硬度可达 HRC78；阀座密封面最高硬度可达 HRC72。阀球与阀座配对研配，全部密封区域均经过精密研磨加工。

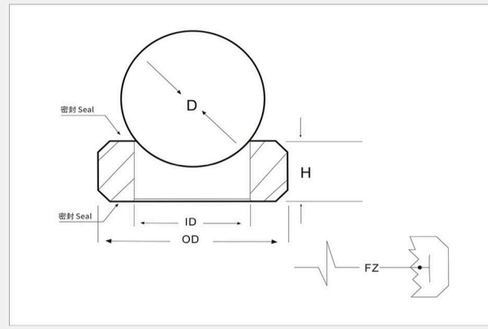
产品优势

1、WC-Co 钨钴材质硬度高，耐磨性能突出，在含砂原油冲蚀工况下磨损慢，使用寿命更长。

2、材质致密，配对研磨后可形成高精度镜面密封副，长期工作不易出现密封失效，减少漏失。

3、耐原油、地层水等介质腐蚀，适配多数常规油井腐蚀工况。

4、高温井下环境组织稳定，抗压强度高，承受高频冲击载荷不易变形、崩裂。



API 泵阀球阀座图纸

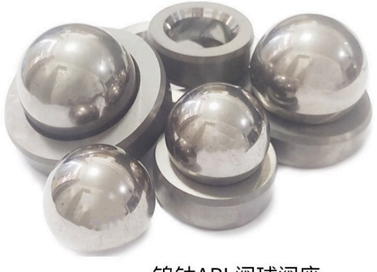
主要用于石油钻探、深海钻井抽油泵阀球与阀座，是抽油泵的核心关键部件。

v11系列阀球阀座

尺寸及牌号	V11-125	V11-150	V11-175	V11-200	V11-225	V11-250
D	0.725 (19.05)	0.938 (23.85)	1.125 (28.58)	1.250 (31.75)	1.375 (34.93)	1.688 (42.88)
H-0.020/-0.0.10 (+0.51/0.25)	0.500 (12.70)	0.500 (12.70)	0.500 (12.70)	0.500 (12.70)	0.500 (12.70)	0.500 (12.70)
FZ+0.000/-0.031 (+0.00/0.78)	0.892 (22.66)	1.110 (28.22)	1.331 (33.81)	1.421 (36.09)	1.631 (41.43)	1.921 (48.79)
0D+0.000/-0.005 (-0.00/-0.13)	0.918 (23.32)	1.168 (29.67)	1.388 (35.26)	1.478 (37.54)	1.720 (43.69)	2.010 (51.05)
ID±0.050 (±1.27)	0.550 (13.97)	0.670 (17.02)	0.825 (20.96)	0.960 (24.38)	1.060 (26.92)	1.310 (33.27)

备注1：所以尺寸都是英寸(附对等的毫米)

备注2：API球和阀座阀门设计用于操作F22盒


钨钴API 阀球阀座


钨钴API 阀球阀座

产品简介

硬质合金球以碳化钨（WC）为硬质相、金属钴（Co）为粘结相，采用粉末冶金压制、高温烧结制成，是硬度高、耐磨性优异的精密球形耐磨构件，也常称作钨钢球、钨钴合金球。可根据工况调整钴含量，适配密封、研磨、泵阀等多种场景。



产品特点

1、硬度高、耐磨抗冲蚀：硬度高，耐冲刷和磨损，在含砂流体工况下使用寿命远优于钢材、不锈钢球。

2、密度大、刚性好：材料致密度高，压溃强度高，承受冲击与高压载荷不易变形、不易压塌。

3、密封性能优良：可经过精密研磨、镜面抛光，球形度高、表面光洁度好，减少介质泄漏。

4、耐蚀耐热：对原油、地层水、部分弱酸弱碱介质具备良好耐蚀性，短时高温工况下性能稳定。

5、规格齐全、精度可控：可按需求加工不同精度等级，支持标准尺寸与非标定制。

应用领域

1、油田抽油泵、API 泵阀：阀球、是深井、含砂油井泵阀核心件。

2、研磨行业：球磨机、搅拌磨、砂磨机研磨介质。

3、阀门与液压元件：单向阀、止回阀、安全阀密封球。

4、计量、检测工装：精密配重、定位滚珠。

5、其他：耐磨轴承、耐磨滚动部件。



硬质合金球



硬质合金轴承球



硬质合金笔芯球

常规牌号性能表

牌号	密度 g/cm³	硬度 HRA	抗弯强度 MPa
YG6	14.5–14.9	89.5	1380
YG8	14.5–14.9	89.0	1600
YG13	14.3–14.7	89.5	2200
YG15	13.9–14.2	88.5	2100

YG6：高耐磨，冲击偏小，精密阀球、密封件　　YG8：综合均衡，油田阀球通用款

YG13：抗冲击强，辊压机柱钉主力牌号　　YG15：韧性优异，适合重载冲击工况

原理

高比重钨合金球（简称高比重钨球），以高含量钨为基体，搭配镍铁、镍铜粘结相，采用粉末冶金液相烧结制成的高密度合金球体，遵循 ASTM B777 标准，是无铅环保配重、屏蔽专用构件。直径 Φ1～Φ80mm，可按需定制更大尺寸。

产品核心特点

超高密度，体积小、重量大

密度可达 17.0～18.5 g/cm³，同体积重量约为钢的 2.5 倍，狭小空间内实现配重需求，结构紧凑。

韧性好，不易脆裂

和硬质合金球相比，塑性、抗冲击能力更强，跌落、冲击工况不易崩碎开裂。

无铅环保，安全无毒

替代铅配重，无铅污染，满足环保要求。

耐蚀、热稳定性好

抗常规介质腐蚀，高温下不易变形，尺寸稳定性优良。

射线屏蔽能力优异

对 X、γ 射线吸收能力强，适合辐射防护场景。

部分牌号无磁

无磁规格适配精密仪器、传感器场景，避免磁场干扰。

加工精度可选

可烧结毛坯、研磨、镜面抛光；球形度可控，公差可做到 ±0.01mm，支持非标定制。



高比重钨球



高比重钨球

常规牌号性能表

牌号	密度	行业用途
W90NiFe（90 钨镍铁）	17.1 g/cm³	综合力学均衡，用配重首选
W93NiFe（93 钨镍铁）	17.6 g/cm³	密度高，强度稳定,适用石油测井、精密配重
W95NiFe（95 钨镍铁）	18.0 g/cm³	密度最高款，用于紧凑型配重、射线屏蔽
W-Ni-Cu	/	非磁性系列，适合对磁敏感的精密设备

产品介绍

硬质合金 YD 焊条，又称 YD 型硬质合金复合材料焊条（俗称狼牙棒），由粒状烧结硬质合金与弹性胎体合金复合烧结制成。硬质颗粒选用含钴碳化钨或碳化钛材质，硬度可达89–91 HRA；胎体为镍铜合金，抗弯强度约 690 MPa，胎体硬度≥160 HB。

产品采用氧-乙炔火焰堆焊，需配套专用打底焊条与熔剂一同使用；堆焊后硬质颗粒凸起呈狼牙状，兼具耐磨与自锐切削特性，适合强磨损、带切削需求的工况。

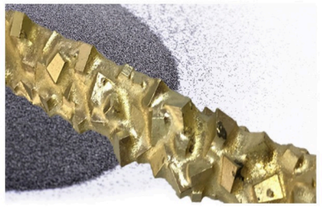
产品优势

1、成分稳定：合金颗粒选用破碎顶锤料，原料可控，批次一致性高。

2、耐磨优异：精选饱满硬质颗粒，堆焊层抗磨粒磨损，使用寿命更长。

3、施焊便捷：配方优化，熔液流动性好，适配氧乙炔堆焊，适合现场抢修、旧件修复。

4、硬韧结合：高硬耐磨颗粒搭配韧性镍铜胎体，结合牢固，抗冲击、不易掉粒。



硬质合金YD焊条



硬质合金狼牙棒



YD 型硬质合金复合材料焊条

规格与应用

型号	颗粒规格	主要适用场景
YD-3	细颗粒	钻井稳定器、钻杆耐磨带、犁铧、锤片
YD-5	中小颗粒	铣鞋、磨鞋、取芯钻头、斗齿、筑路刀头
YD-6.5	中颗粒	铣鞋、磨鞋、刨煤机刨刀、螺旋钻头
YD-8	中大颗粒	铣鞋、磨鞋、水力割刀、刮刀片、刨刀
YD-9.5	粗颗粒	石油铣鞋、磨鞋、水力割刀、刮刀片
YD-12	特粗颗粒	钻井稳定器、钻杆耐磨带、犁铧、锤片

通用行业：石油钻探、矿山、采煤、地质勘探、建筑工程，用于严重磨损或带有切削作用工件的耐磨堆焊与修复再制造。常规长度 280mm、350mm、450mm，支持定制。

产品介绍

1、硬质合金圆棒，俗称钨钢圆棒，采用粉末冶金工艺烧结而成，以碳化钨为硬质相、金属钴为粘结相，是高性能硬质合金毛坯基材。具备高硬度、高耐磨、弯强度高的特点，可直接精加工制成各类刀具、耐磨件、冲头、柱钉基材，是切削、耐磨行业通用基础材料。

2、产品形态：实心圆棒、单孔 / 双孔内冷圆棒；分毛坯烧结棒、精磨棒。

产品优势

1、高硬耐磨，红硬性优，高温工况不易软化，刀具寿命更长

2、牌号丰富，钴含量可调，兼顾耐磨或抗冲击需求

3、精密烧结，晶粒均匀，批次稳定性好，精加工性能稳定

4、加工适配性强，可磨削、切断、成型，适合刀具与耐磨件毛坯

5、支持定制孔径、长度、公差，满足图纸个性化需求



硬质合金实心圆棒

常用牌号性能

牌号	密度 g/cm³	硬度 HRA	抗弯强度 MPa	选型说明
YG6	14.5–14.9	89.5	1380	高耐磨，适合精加工刀具、耐磨衬件
YG8	14.5–14.9	89	1600	通用款，耐磨与韧性均衡，铣刀、钻头
YG13	14.3–14.7	89.5	2200	韧性优良，抗冲击，破碎、辊压机柱钉基材
YG15	13.9–14.2	88.5	2100	高钴高韧，强冲击工况，冲头、凿岩配件

直径范围：Φ0.5～Φ35mm（常规），非标可定制　标准长度：330mm，支持定尺裁切

可选结构：实心棒、单内冷孔、双内冷孔（冷却排屑专用）



硬质合金圆棒



硬质合金圆棒



硬质合金圆棒