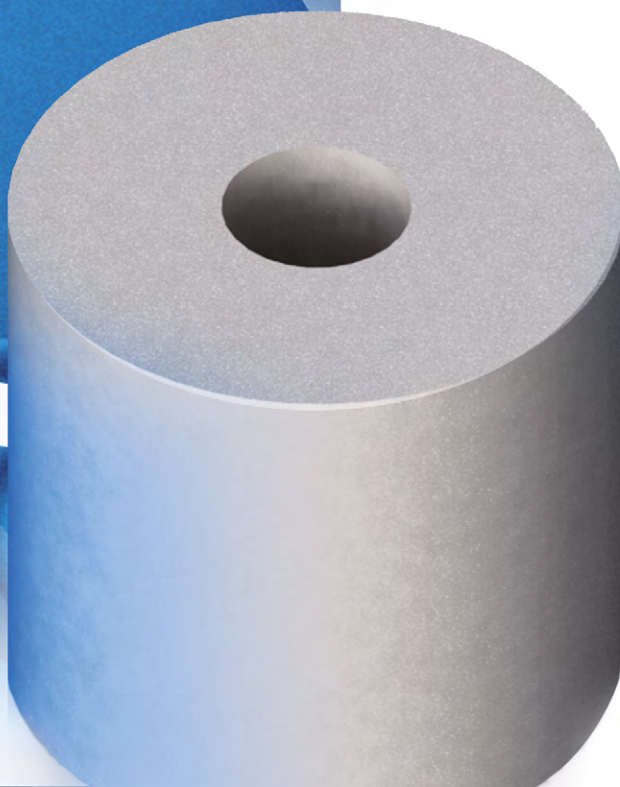




硬 质 合 金
冷 镦 材 料

CARBIDE - COLD HEADING DIES MATERIAL



创 新 成 就 梦 想



目录

公司介绍

01

中南大学

粉末冶金研究院

硬质合金简介

02

技术优势

03

研发团队

超细/纳米硬质合金

超粗硬质合金

涂层

主要产品

04

冷镦模牌号介绍

模坯尺寸极限偏差及形位公差标准

常用规格表

钢球模常用规格

六瓣模常用规格

公司介绍

我们的公司

湖南博云东方粉末冶金有限公司是中南工业大学粉末冶金研究所(现中南大学粉末冶金工程研究中心有限公司)、湖南银洲股份有限公司(现中国东方资产管理公司全资成员企业邦信资产管理有限公司)于1994年共同发起设立,现为湖南博云新材股份有限公司(股票代码:002297)的控股子公司,注册资金人民币30729.8955万元。公司是由我国顶级材料科学家黄伯云院士为首席科学家和名誉董事长,集国内外人才和技术优势的产学研用一体化从事高性能硬质合金研发、生产、销售的国家级高新技术企业,公司是国家第三批专精特新“小巨人”企业、中国钨业协会、中国模具工业协会、中国机械工业金属切削刀具技术协会、中国钢结构协会钎钢钎具分会理事单位。公司拥有湖南省“典型纳米材料关键共性技术研发”公共服务平台,湖南省高效精密硬质合金工模具工程技术研究中心。



公司紧密依托中南大学、粉末冶金国家重点实验室、粉末冶金国家工程研究中心、轻质高强结构材料国家级重点实验室、中国有色金属工业粉末冶金产品质量监督检测中心,承担了“国家重点研发计划”一项、“国家高技术研究发展计划(863计划)”项目三项、“国家科技型中小企业创新基金”课题一项和多项省市科研项目。获得省部级科技进步一等奖3项、三等奖1项,市级科技进步一等奖2项。

首席科学家

中国工程院院士

中国国家技术发明一等奖获得者(2005)

原中南大学校长

第十二届全国人民代表大会常务委员会委员

原中国科协副主席



黄伯云院士

名誉董事长、首席科学家

中南大学特色学科

特色一：学校拥有世界上最完备的有色金属学科体系，形成了具有世界先进水平的有色金属学科群。

特色二：学校拥有60多年历史的轨道交通学科体系，为青藏铁路、高铁、城轨及我国既有铁路6次提速等

重大铁道工程建设和技术发展做出了重要贡献。

1 地质



4 冶金



2 采矿



5 材料



3 选矿



6 机械





学校参与建设“青藏铁路工程”

铁路空气动力学系列研究成果广泛应用于西部铁路提速和高速铁路建设

粉末冶金研究院

粉末冶金研究院是中南大学的31个二级学院之一,是我国新材料领域集教学、科研和产业为一体的综合性基地。

粉末冶金研究院建设有粉末冶金材料与技术研究开发基地:

粉末冶金国家重点实验室

中国有色金属工业粉末冶金产品质量监督检验中心

粉末冶金国家工程研究中心



粉末冶金研究院辉煌历程





2004年
获国家技术发明奖一等奖

2008年
评比为优秀国家重点实验室

2011年
获国家科技进步一等奖

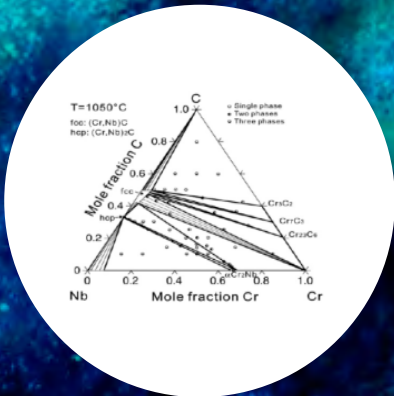
2017年
C919首飞

2018年
2011计划“有色金属先进材料与构件制造协同创新中心”通过验收

2022年

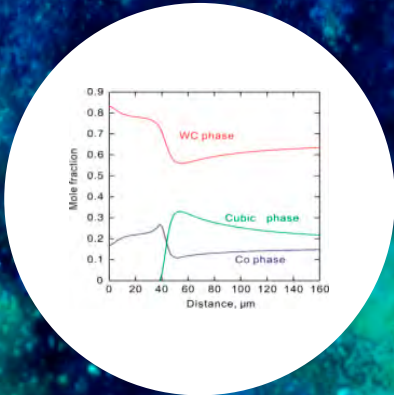
粉末冶金研究院

特种粉末冶金材料应用基础研究



热力学数据库

$$V_{Co} = \frac{u_{Co}^S \cdot V_{Co}^m}{(1 - u_{Co}^S) \cdot V_{WC}^m + u_{Co}^S \cdot V_{Co}^m}$$



动力学数据库

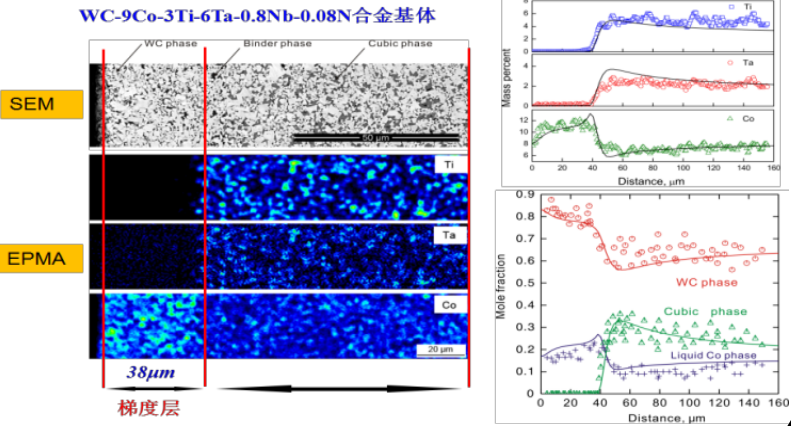


构建了国际上最完整的多元硬质合金热力学与动力学数据库,实现硬质合金梯度层中相和元素分布的准确预测,以此为基础,利用集成计算开发出一系列新型梯度硬质合金。

- 1.提出辛-杜公式,实现液相扩散系数的高效预测;
- 2.16个组元的硬质合金热力学数据库和动力学数据库;
- 3.利用数据库,实现硬质合金梯度层中相和元素分布的定量描述。

梯度硬质合金成分分布图

预测与实验结果对比



梯度硬质合金的组织结构表征和元素分布的定量描述

公司品牌和市场



知识产权保障

“博云”商标除在中国注册外,在美国和欧盟也已进行了注册。



业务覆盖

公司业务现已拓展至全球多个国家及地区

硬质合金

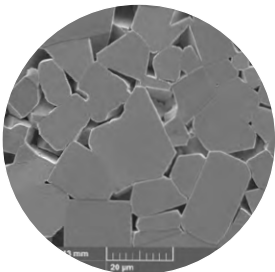
硬质合金是以难熔金属硬质化合物 (WC、TiC等) 和粘结金属 (Co、Ni、Fe等) 为原料, 采用粉末冶金方法制备而成的一种复合材料。硬质合金具有高硬度、高耐磨性、高强度、高弹性模量、低热膨胀系数、高红硬性及化学性质稳定等特点。

硬质合金晶粒尺寸分类表(ISO4499-2-2020)

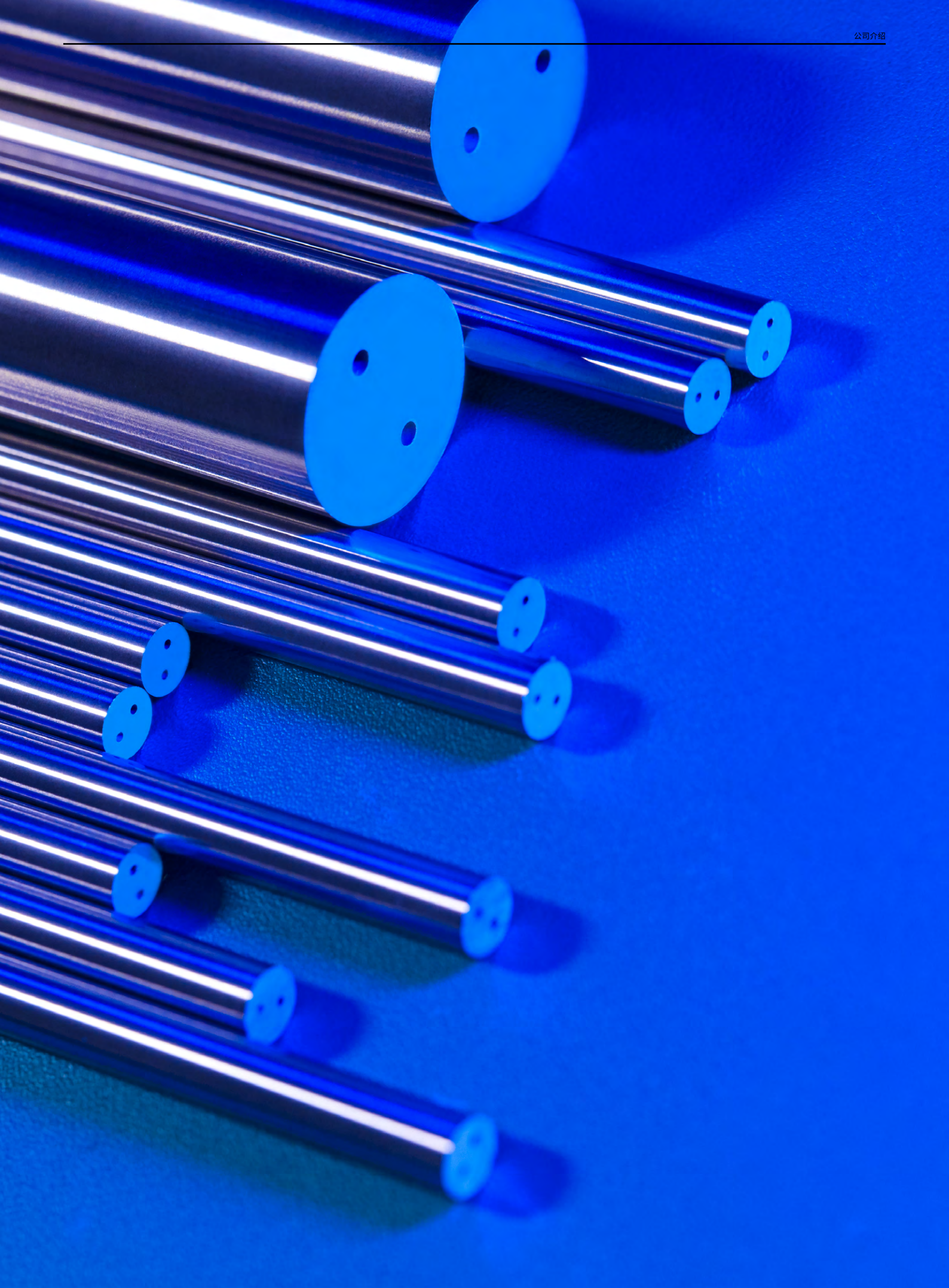
合金类别	合金WC晶粒尺寸 (μm)
纳米晶/Nano	<0.2
超细晶/Ultrafine	0.2~0.5
亚微米晶/Submicron	0.5~0.8
细晶/Fine	0.8~1.3
中晶/Medium	1.3~2.5
粗晶/Coarse	2.5~6.0
超粗晶/Extra coarse	>6.0

纳米硬质合金是指WC晶粒尺寸小于0.2μm的硬质合金, 纳米硬质合金比传统硬质合金同时具有更高的硬度和强度, 有效解决了高温合金、钛合金、复合材料、淬硬钢等难加工材料超高速切削的难题, 大幅度提高了机械加工效率, 是航空航天领域和高端装备制造行业优选的刀具材料。

超粗硬质合金是指WC晶粒尺寸大于6μm的硬质合金, 与粗晶硬质合金相比具有更好的韧性、更好的抗热疲劳性、更高的耐磨性。广泛应用于极端工况条件下的高硬采煤、矿山采掘、工程掘进、桩基施工和矿石破碎等行业, 产品可靠性大幅度提高。



超粗硬质合金SEM
微观图片 (2000X)





技术优势

研发团队

拥有黄伯云院士为首席科学家，以中南大学为依托，联合高端客户德国WOLF集团、中国最大的盾构设备制造商中国铁建重工集团、中国工业互联网第一品牌富士康工业互联网股份有限公司组成的强大的产学研用跨学科的研发团队。



技术优势

超细/纳米硬质合金

博云东方从2002年开始联合中南大学,通过国家科技型中小企业创新基金和国家高技术研究发展计划(863计划)的支持,持续不断的开展了超细/纳米硬质合金的研发和制备。

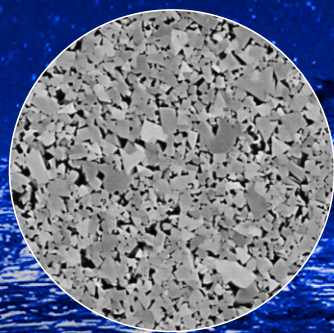
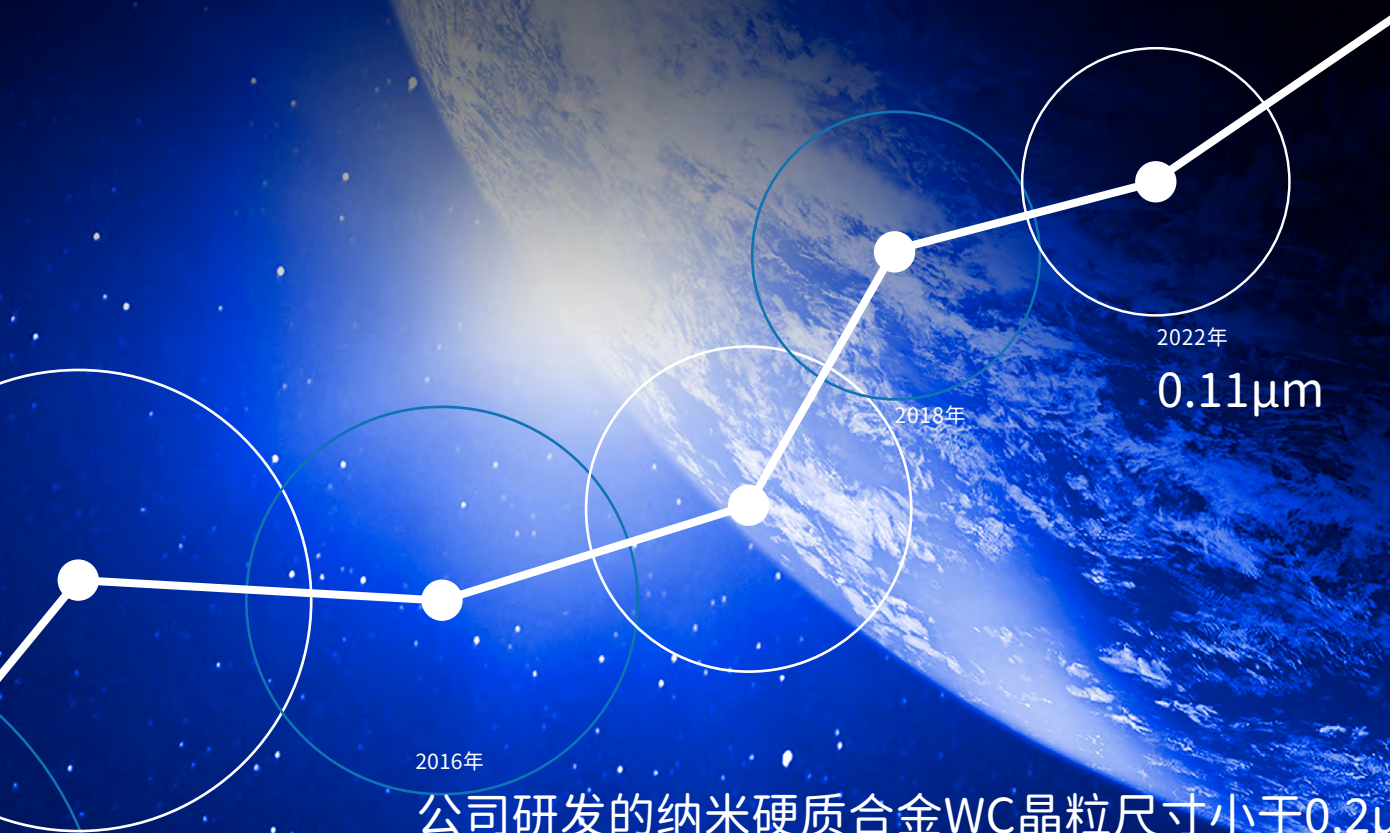
超粗硬质合金

公司开发的WC晶粒尺寸大于 $10\mu\text{m}$ 的超粗晶硬质合金，与传统的粗晶硬质合金相比具有更好的韧性、更好的抗热疲劳性、更高的耐磨性。广泛应用于极端工况条件下的高硬采煤、矿山采掘、工程掘进、桩基施工和矿石破碎等行业，产品可靠性大幅度提高。

具有自主知识产权先进的自活化高温还原-高温碳化超粗晶碳化钨粉末制备技术。

开发历程





纳米硬质合金SEM微观
图片 (20000X)

超细/纳米硬质合金研发历程



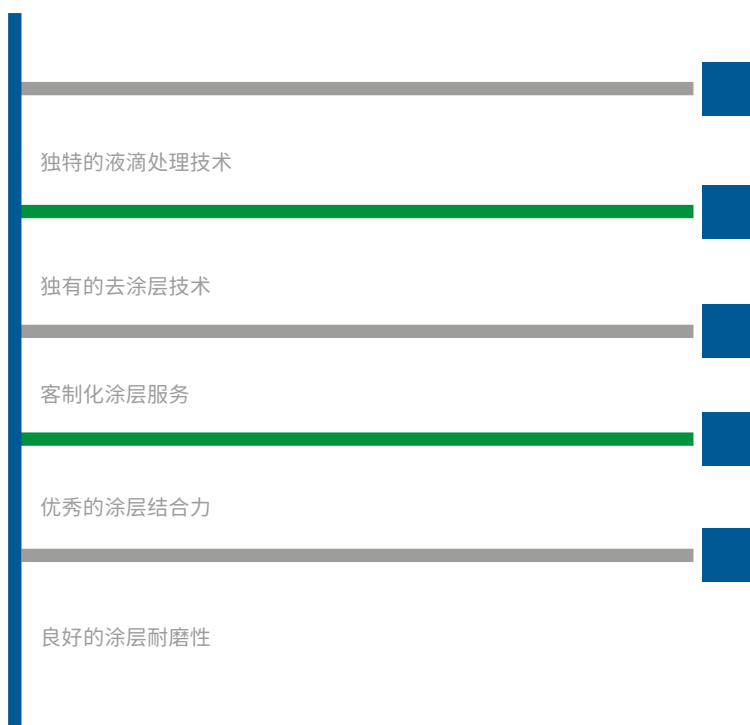


技术优势

涂层



涂层技术达到国际领先水平



我们是德国EIFELER、德国WOLF在中国的战略合作伙伴

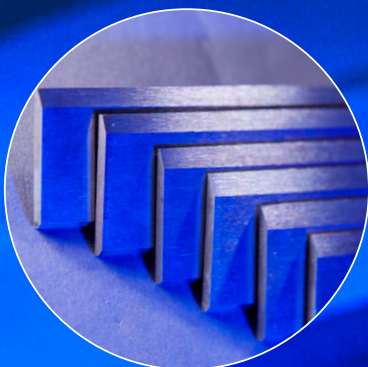
我们是德国EIFELER在中国的示范工厂

我们的涂层产品与德国涂层产品有同样的性能水平



公司主营业务

主营业务为高性能硬质合金产品的研发、生产和销售，主要产品为高性能超细/纳米硬质合金棒材、高性能硬质合金模具材料、高性能超粗晶工程与矿用硬质合金、精深加工硬质合金成品（零/部件）等。公司产品应用于航空航天、汽车、国防建设、冶金、掘进工程和采矿、3C等工业领域，得到了客户的广泛好评。



特种刀具材料



截齿



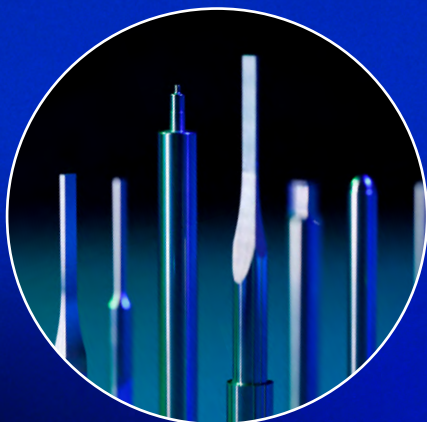
盾构刀头



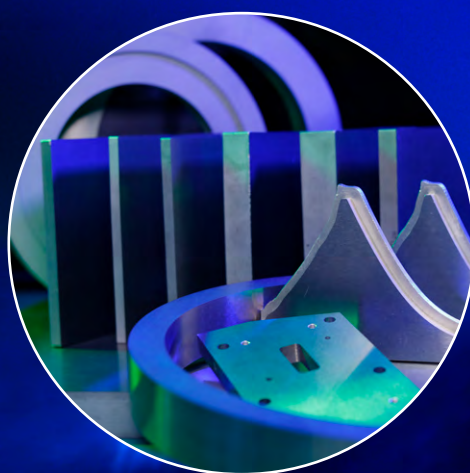
柱钉



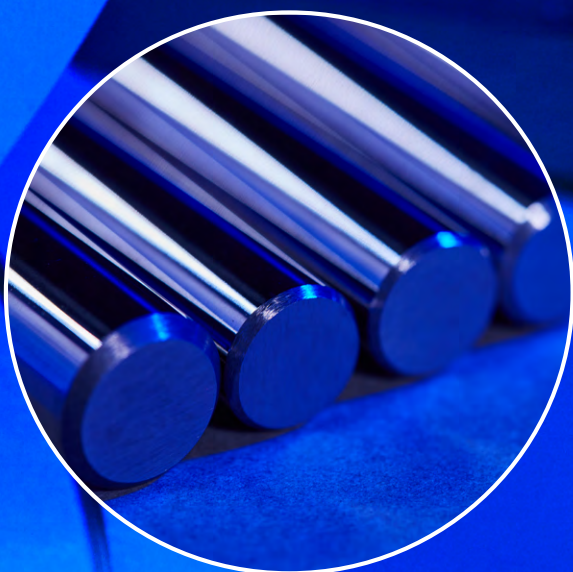
涂层



深加工成品



模具材料



棒材

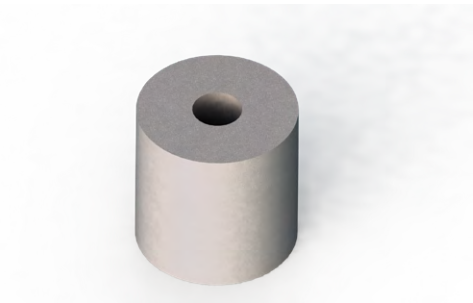
我们的产品

硬 质 合 金

冷 镦 模 材 料

牌号	钴含量	WC 晶粒尺寸	硬度		密度 g/cm ³	抗弯强度 MPa	冲击韧性 J/cm ²	弹性模量 GPa	热胀系数 10 ⁻⁶ /°C	适用范围
	Co%		HRA	HV30						
MD51B	19	中	85.0	950	13.5	3100	7.2	400	6.7	用于镦制变形量大的缩杆模具。
MD50A	20	中	85.8	1020	13.4	3300	9.2	390	6.8	用于镦制变形量小的缩杆模具。
MD60A	20	中	84.0	880	13.6	2900	7.6	390	6.8	用于镦制直杆, 螺丝, 螺帽上模等。
MD61B	22	中	84.0	880	13.3	3000	9.6	360	7.1	用于镦制高硬度不锈钢。
MD62B	22	中	83.5	840	13.3	2800	7.6	360	7.1	用于镦制干壁钉、普通不锈钢。
MD65A	25	中	84.1	890	12.9	3000	10.1	340	7.6	用于镦制工作负荷较大的直杆模具。
MD70A	25	中	82.5	780	13.1	2800	8.0	340	7.6	用于镦制螺帽下模、工作负荷大的模具。

模坯尺寸极限偏差及形位公差标准



单位:mm

D	L				
	≤15	>15~30	>30~50	>50~80	>80
	D极限偏差				
≤Φ15	±0.20	±0.30	±0.40		
>Φ15~30	±0.30	±0.40	±0.50	±0.60	
>Φ30~50	±0.50	±0.60	±0.70	±0.75	±0.80
>Φ50~80		±0.70	±0.88	±0.90	±1.0

d	L				
	≤18	>18~30	>30~50	>50~80	>80
	d极限偏差				
≤Φ5	-0.40~0	-0.40~0	-0.40~0	-0.50~0	
>Φ5~10	-0.50~0	-0.60~0	-0.70~0	-0.75~0	
>Φ10~20	-0.70~0	-0.75~0	-0.80~0	-0.90~0	-1.00~0
>Φ20~35		-0.90~0	-1.00~0	-1.10~0	-1.20~0

L	D			
	≤Φ15	>Φ15~Φ30	>Φ30~Φ50	>Φ50~Φ80
	L极限偏差			
≤15	+ 0.8	+ 1.0	+ 1.2	
≤15	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.3	
>15~30	+ 1.0	+ 1.2	+ 1.5	+ 1.6
>15~30	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.4
>30~50	+ 1.5	+ 1.5	+ 1.8	+ 2.0
>30~50	+ 0.5	+ 0.5	+ 0.5	+ 0.5
>50~80	+ 2.0	+ 2.0	+ 2.2	+ 2.5
>50~80	+ 0.5	+ 0.5	+ 0.5	+ 0.6
>80			+ 3.0	+ 3.0
>80			+ 0.6	+ 0.6



我们的产品

硬 质 合 金

冷 镦 模 常 用 规 格 表



冷墩模常用规格表 (外径*内径*高度)

单位:mm

冷墩模常用规格表

φ10*20	φ22*15
φ10*φ1*15	φ22*φ2*25
φ10*φ1*20	φ22*φ2*30
φ10*φ1*25	φ22*φ2*35
φ10*φ1*30	φ22*φ2*40
φ10*φ1.2*20	φ22*φ3*10
φ10*φ1.2*25	φ22*φ3*20
φ10*φ1.5*10	φ22*φ3*25
φ10*φ1.5*15	φ22*φ3*30
φ10*φ1.5*20	φ22*φ3*35
φ10*φ1.8*20	φ22*φ3*40
φ10*φ1.8*25	φ22*φ3*45
φ10*φ2*15	φ22*φ3*50
φ10*φ2*20	φ22*φ3.8*20
φ10*φ2.1*25	φ22*φ3.8*25
φ10*φ2.1*30	φ22*φ3.8*30
φ10*φ2.4*20	φ22*φ3.8*35
φ10*φ2.5*15	φ22*φ3.8*40
φ10*φ2.8*20	φ22*φ3.8*45
φ10*φ2.8*25	φ22*φ3.8*50
φ12*φ1*15	φ22*φ4.6*20
φ12*φ1*20	φ22*φ4.6*25
φ12*φ1*25	φ22*φ4.6*30
φ12*φ1*30	φ22*φ4.6*35
φ12*φ1*40	φ22*φ4.6*40
φ12*φ1.5*15	φ22*φ4.6*45
φ12*φ1.5*20	φ22*φ4.6*50
φ12*φ1.5*25	φ22*φ4.6*55
φ12*φ1.5*30	φ22*φ4.6*60
φ12*φ1.8*15	φ22*φ6.4*20
φ12*φ1.8*20	φ22*φ6.4*25
φ12*φ1.8*25	φ22*φ6.4*30
φ12*φ2*20	φ22*φ6.4*35
φ12*φ2*30	φ22*φ6.4*40
φ12*φ2.1*20	φ22*φ6.4*45
φ12*φ2.1*25	φ22*φ6.4*50
φ12*φ2.1*30	φ22*φ6.4*55
φ12*φ2.5*20	φ22*φ6.4*60
φ12*φ2.6*25	φ25*15
φ13*φ1*15	φ25*20
φ13*φ1*20	φ25*25
φ13*φ1*25	φ25*30
φ13*φ1.2*25	φ25*φ3*25
φ13*φ1.2*30	φ25*φ3*30
φ13*φ1.5*20	φ25*φ3*35
φ13*φ1.5*25	φ25*φ3*40

单位:mm

冷镦模常用规格表

φ13*φ1.5*30	φ25*φ4*20
φ13*φ1.5*35	φ25*φ4*25
φ13*φ1.5*40	φ25*φ4*30
φ13*φ1.8*10	φ25*φ4*35
φ13*φ1.8*15	φ25*φ4*40
φ13*φ1.8*20	φ25*φ4*45
φ13*φ1.8*25	φ25*φ4*50
φ13*φ1.8*30	φ25*φ4*60
φ13*φ1.8*35	φ25*φ4.6*20
φ13*φ2*20	φ25*φ4.6*25
φ13*φ2*25	φ25*φ4.6*30
φ13*φ2*30	φ25*φ4.6*35
φ13*φ2*35	φ25*φ4.6*40
φ13*φ2.1*20	φ25*φ4.6*45
φ13*φ2.1*25	φ25*φ4.6*50
φ13*φ2.1*30	φ25*φ4.6*55
φ13*φ2.1*35	φ25*φ4.6*60
φ13*φ2.6*15	φ25*φ5*25
φ13*φ2.6*20	φ25*φ5*30
φ13*φ2.6*25	φ25*φ5*40
φ13*φ2.6*30	φ25*φ5*50
φ13*φ2.6*35	φ25*φ5*60
φ13*φ2.8*20	φ25*φ6*35
φ13*φ2.8*25	φ25*φ6.4*20
φ13*φ2.8*30	φ25*φ6.4*25
φ13*φ2.8*35	φ25*φ6.4*30
φ13*φ3*20	φ25*φ6.4*35
φ13*φ3*25	φ25*φ6.4*40
φ13*φ3*30	φ25*φ6.4*45
φ15*25	φ25*φ6.4*50
φ15*30	φ25*φ6.4*55
φ15*35	φ25*φ6.4*60
φ15*40	φ25*φ8.2*20
φ15*φ1*15	φ25*φ8.2*25
φ15*φ1*20	φ25*φ8.2*30
φ15*φ1*25	φ25*φ8.2*35
φ15*φ1*30	φ25*φ8.2*40
φ15*φ1.5*15	φ25*φ8.2*45
φ15*φ1.5*20	φ25*φ8.2*50
φ15*φ1.5*25	φ25*φ8.2*55
φ15*φ1.5*30	φ25*φ8.2*60
φ15*φ1.5*35	φ30*15
φ15*φ1.5*40	φ30*20
φ15*φ1.5*45	φ30*25
φ15*φ1.8*10	φ30*φ10*20
φ15*φ1.8*25	φ30*φ10*25

冷墩模常用规格表(外径*内径*高度)

单位:mm

冷墩模常用规格表	
φ15*φ1.8*30	φ30*φ10*30
φ15*φ1.8*40	φ30*φ10*35
φ15*φ2*15	φ30*φ10*40
φ15*φ2*20	φ30*φ10*45
φ15*φ2*25	φ30*φ10*50
φ15*φ2*30	φ30*φ10*55
φ15*φ2*35	φ30*φ10*60
φ15*φ2*40	φ30*φ4*20
φ15*φ2*45	φ30*φ4*30
φ15*φ2.6*20	φ30*φ4*35
φ15*φ2.6*25	φ30*φ4*40
φ15*φ2.6*30	φ30*φ4*45
φ15*φ2.6*35	φ30*φ4*50
φ15*φ2.6*40	φ30*φ4*55
φ15*φ2.8*20	φ30*φ4*60
φ15*φ2.8*25	φ30*φ5*25
φ15*φ2.8*30	φ30*φ5*30
φ15*φ2.8*35	φ30*φ5*35
φ16*20	φ30*φ5*40
φ16*φ1*25	φ30*φ5*45
φ16*φ1*30	φ30*φ5*50
φ16*φ1*35	φ30*φ5*60
φ16*φ1.2*20	φ30*φ6.4*25
φ16*φ1.5*20	φ30*φ6.4*30
φ16*φ1.5*25	φ30*φ6.4*35
φ16*φ1.5*30	φ30*φ6.4*40
φ16*φ1.5*35	φ30*φ6.4*45
φ16*φ1.5*40	φ30*φ6.4*50
φ16*φ1.8*20	φ30*φ6.4*55
φ16*φ1.8*25	φ30*φ6.4*60
φ16*φ1.8*30	φ30*φ8.2*20
φ16*φ1.8*35	φ30*φ8.2*25
φ16*φ1.8*40	φ30*φ8.2*30
φ16*φ1.8*45	φ30*φ8.2*35
φ16*φ2*20	φ30*φ8.2*40
φ16*φ2*25	φ30*φ8.2*45
φ16*φ2*30	φ30*φ8.2*50
φ16*φ2*35	φ30*φ8.2*55
φ16*φ2*40	φ30*φ8.2*60
φ16*φ2.1*20	φ35*17
φ16*φ2.1*25	φ35*20
φ16*φ2.1*30	φ35*25
φ16*φ2.1*35	φ35*φ10*20
φ16*φ2.1*40	φ35*φ10*25
φ16*φ2.1*45	φ35*φ10*30
φ16*φ2.3*20	φ35*φ10*35

单位:mm

冷墩模常用规格表

φ16*φ2.3*25	φ35*φ10*40
φ16*φ2.3*30	φ35*φ10*45
φ16*φ2.3*35	φ35*φ10*50
φ16*φ2.3*40	φ35*φ10*55
φ16*φ2.6*20	φ35*φ10*60
φ16*φ2.6*25	φ35*φ11.8*20
φ16*φ2.6*30	φ35*φ11.8*25
φ16*φ2.6*35	φ35*φ11.8*30
φ16*φ2.6*40	φ35*φ11.8*33
φ16*φ2.8*20	φ35*φ11.8*35
φ16*φ2.8*25	φ35*φ11.8*37
φ16*φ2.8*30	φ35*φ11.8*38
φ16*φ2.8*35	φ35*φ11.8*40
φ16*φ2.8*40	φ35*φ11.8*45
φ16*φ2.8*45	φ35*φ11.8*50
φ16*φ2.8*50	φ35*φ11.8*55
φ16*φ3*20	φ35*φ11.8*60
φ16*φ3*25	φ35*φ13.8*25
φ16*φ3*30	φ35*φ13.8*30
φ16*φ3.2*20	φ35*φ13.8*33
φ16*φ3.2*25	φ35*φ13.8*35
φ16*φ3.2*30	φ35*φ13.8*36
φ16*φ3.8*15	φ35*φ13.8*37
φ16*φ3.8*20	φ35*φ13.8*40
φ16*φ3.8*25	φ35*φ13.8*45
φ16*φ3.8*30	φ35*φ13.8*50
φ16*φ3.8*35	φ35*φ13.8*55
φ16*φ3.8*40	φ35*φ13.8*60
φ16*φ4.6*15	φ35*φ14.2*30
φ16*φ4.6*20	φ35*φ14.2*35
φ16*φ4.6*25	φ35*φ14.2*40
φ16*φ4.6*30	φ35*φ14.2*45
φ16*φ4.6*35	φ35*φ14.2*50
φ16*φ4.6*40	φ35*φ14.2*55
φ18*15	φ35*φ14.2*60
φ18*20	φ35*φ8.2*25
φ18*φ1.5*15	φ35*φ8.2*30
φ18*φ1.5*20	φ35*φ8.2*35
φ18*φ1.5*30	φ35*φ8.2*36
φ18*φ2*15	φ35*φ8.2*40
φ18*φ2*20	φ35*φ8.2*45
φ18*φ2*25	φ35*φ8.2*50
φ18*φ2*30	φ35*φ8.2*55
φ18*φ2*35	φ35*φ8.2*60
φ18*φ2*40	φ40*20
φ18*φ2*45	φ40*25

冷镦模常用规格表

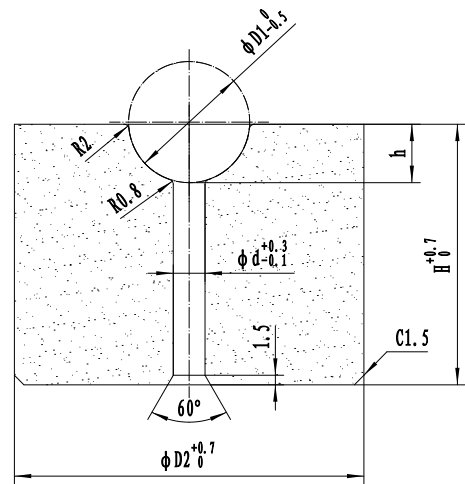
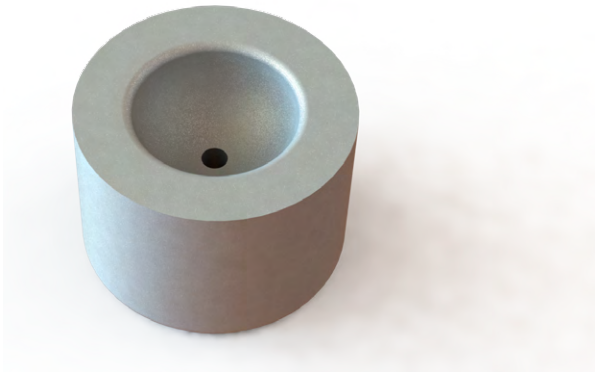
φ18*φ2*50	φ40*30
φ18*φ2.6*25	φ40*φ11.8*25
φ18*φ2.6*30	φ40*φ11.8*30
φ18*φ2.6*35	φ40*φ11.8*35
φ18*φ2.6*40	φ40*φ11.8*40
φ18*φ2.8*20	φ40*φ11.8*45
φ18*φ2.8*25	φ40*φ11.8*50
φ18*φ2.8*30	φ40*φ11.8*55
φ18*φ2.8*35	φ40*φ11.8*60
φ18*φ2.8*40	φ40*φ13.8*25
φ18*φ3*20	φ40*φ13.8*30
φ18*φ3*25	φ40*φ13.8*35
φ18*φ3*30	φ40*φ13.8*38
φ18*φ3*35	φ40*φ13.8*40
φ18*φ3*40	φ40*φ13.8*45
φ18*φ3*45	φ40*φ13.8*50
φ18*φ3*50	φ40*φ13.8*55
φ18*φ3.8*20	φ40*φ13.8*60
φ18*φ3.8*25	φ40*φ15.4*25
φ18*φ3.8*30	φ40*φ15.4*30
φ18*φ3.8*35	φ40*φ15.4*35
φ18*φ3.8*40	φ40*φ15.4*40
φ18*φ3.8*45	φ40*φ15.4*45
φ18*φ5*20	φ40*φ15.4*50
φ18*φ5*25	φ40*φ15.4*55
φ18*φ5*30	φ40*φ15.4*60
φ18*φ5*35	φ40*φ17.4*25
φ18*φ5*40	φ40*φ17.4*30
φ20*15	φ40*φ17.4*35
φ20*20	φ40*φ17.4*40
φ20*30	φ40*φ17.4*45
φ20*35	φ40*φ17.4*50
φ20*φ2*15	φ40*φ17.4*55
φ20*φ2*20	φ40*φ17.4*60
φ20*φ2*25	φ45*φ13.8*25
φ20*φ2*30	φ45*φ13.8*30
φ20*φ2*35	φ45*φ13.8*35
φ20*φ2*40	φ45*φ13.8*40
φ20*φ2*45	φ45*φ13.8*45
φ20*φ2*50	φ45*φ13.8*50
φ20*φ3*20	φ45*φ15.4*20
φ20*φ3*25	φ45*φ15.4*25
φ20*φ3*30	φ45*φ15.4*30
φ20*φ3*35	φ45*φ15.4*35
φ20*φ3*40	φ45*φ15.4*40
φ20*φ3*45	φ45*φ15.4*45
φ20*φ3*50	φ45*φ15.4*50
φ20*φ3.8*25	φ45*φ15.4*55
φ20*φ3.8*30	φ45*φ15.4*60
φ20*φ3.8*35	φ45*φ17.4*25
φ20*φ3.8*40	φ45*φ17.4*30

单位:mm

冷镦模常用规格表

φ20*φ3.8*45	φ45*φ17.4*35
φ20*φ3.8*50	φ45*φ17.4*40
φ20*φ4.6*25	φ45*φ17.4*45
φ20*φ4.6*30	φ45*φ17.4*50
φ20*φ4.6*35	φ45*φ17.4*55
φ20*φ4.6*40	φ45*φ17.4*60
φ20*φ4.6*45	φ45*φ19.4*30
φ20*φ4.6*50	φ45*φ19.4*35
φ20*φ4.6*55	φ45*φ19.4*40
φ20*φ4.8*20	φ45*φ19.4*45
φ20*φ4.8*25	φ45*φ19.4*50
φ20*φ4.8*30	φ45*φ19.4*55
φ20*φ4.8*35	φ45*φ19.4*60
φ20*φ4.8*40	φ45*φ21.4*30
φ20*φ4.8*45	φ45*φ21.4*35
φ20*φ4.8*50	φ45*φ21.4*40
φ20*φ5*20	φ45*φ21.4*45
φ20*φ5*25	φ45*φ21.4*50
φ20*φ5*30	φ45*φ21.4*55
φ20*φ5*45	φ45*φ21.4*60
φ20*φ5*50	φ50*φ17.4*30
φ20*φ6.4*20	φ50*φ17.4*35
φ20*φ6.4*25	φ50*φ17.4*40
φ20*φ6.4*30	φ50*φ17.4*45
φ20*φ6.4*35	φ50*φ17.4*50
φ20*φ6.4*40	φ50*φ17.4*60
φ20*φ6.4*45	φ50*φ19.4*25
φ20*φ6.4*50	φ50*φ19.4*30
φ20*φ6.8*25	φ50*φ19.4*35
φ20*φ6.8*30	φ50*φ19.4*40
φ20*φ6.8*33	φ50*φ19.4*45
φ20*φ6.8*35	φ50*φ19.4*50
φ20*φ6.8*40	φ50*φ19.4*55
	φ50*φ19.4*60
	φ50*φ21.4*25
	φ50*φ21.4*30
	φ50*φ21.4*35
	φ50*φ21.4*40
	φ50*φ21.4*45
	φ50*φ21.4*50
	φ50*φ21.4*55
	φ50*φ21.4*60
	φ55*25
	φ55*35
	φ55*φ21.4*30
	φ55*φ21.4*35
	φ55*φ21.4*40
	φ55*φ21.4*45
	φ55*φ21.4*50
	φ55*φ21.4*55

钢球模常用规格

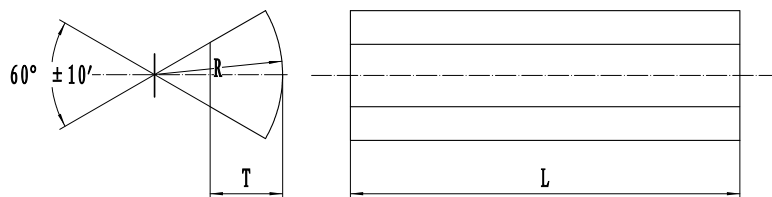
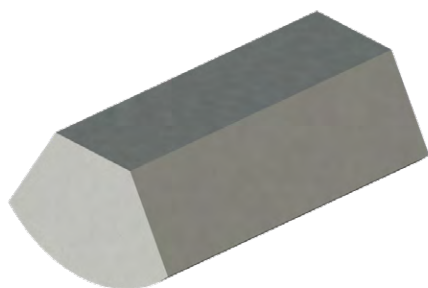


单位:mm

钢球模常用规格					
型号	D1	D2	H	h	d
CG0592019	5.953	20	19	2.80	1.50
CG0632819	6.350	28	19	3.00	1.80
CG0712819	7.144	28	19	3.34	1.80
CG0672819	6.750	28	19	3.18	1.80
CG0872823	8.731	28	23	4.17	2.50
CG1355541	13.494	55	41	6.37	4.50
CG1755541	17.463	55	41	8.00	5.00
CG1435541	14.287	55	41	6.77	4.50
CG1505541	15.081	55	41	7.17	5.00
CG0792819	7.398	28	19	3.74	2.50
CG0952823	9.525	28	23	4.57	3.00
CG1194533	11.906	45	33	5.76	3.50
CG1034533	10.319	45	33	4.96	3.20
CG1114533	11.113	45	33	5.36	3.50
CG1154533	11.509	45	33	5.56	3.50
CG1274533	12.700	45	33	5.98	3.50
CG1595541	15.875	55	41	7.53	5.00
CG1915541	19.050	55	41	9.19	5.00

注:根据客户需求可定制其他规格的钢球模。

六瓣模常用规格



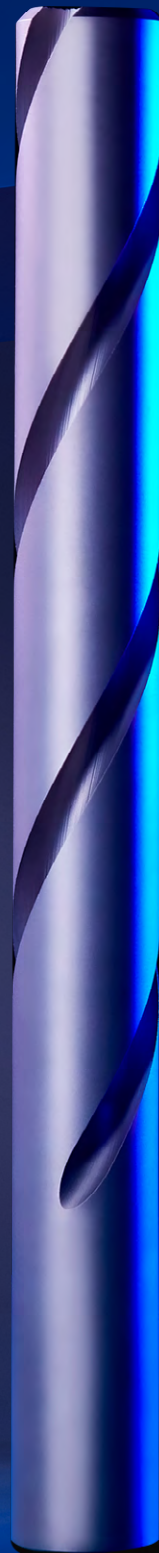
单位:mm

六瓣模常用规格

型号	尺寸			型号	尺寸		
	R	T	L		R	T	L
BP1100621	11	6	21	BP2501432	25	14	32
BP1100721	11	7	21	BP2601223	26	12.5	23
BP1300621	13	6.5	21	BP2601237	26	12	37
BP1500820	15	8	20	BP2751436	27.5	14	36
BP1601220	16	12	20	BP2801132	28	11	23
BP1800921	18	9	21	BP2801323	28	13	23
BP1801021	18	10	21	BP2801143	28	11	43
BP1800929	18	9	29	BP2801343	28	13	43
BP1801029	18	10	29	BP2901835	29	18	35
BP2001028	20	10.5	28	BP2331442	30	14	42
BP2001128	20	11.5	28	BP3001542	30	15	42
BP2251328	22.5	13	28	BP3101347	31	13	47
BP2251428	22.5	14	28	BP3251446	32.5	14.5	46
BP2301121	23	11	21	BP3301226	33	12.5	26
BP2301221	23	12.5	21	BP3301251	33	12.5	51
BP2301133	23	11	33	BP3601326	36	13	26
BP2301233	23	12.5	33	BP3601356	36	13	56
BP2501332	25	13	32				

诚信合作创新

湖南博云东方粉末冶金有限公司



PM
BOYUN



湖南博云东方粉末冶金有限公司
地址：湖南省长沙市高新区金桥路5号
电话：86-0731-88122808
传真：86-0731-88122998
网站：www.csu-pm.com
邮箱：bydf@csu-pm.com