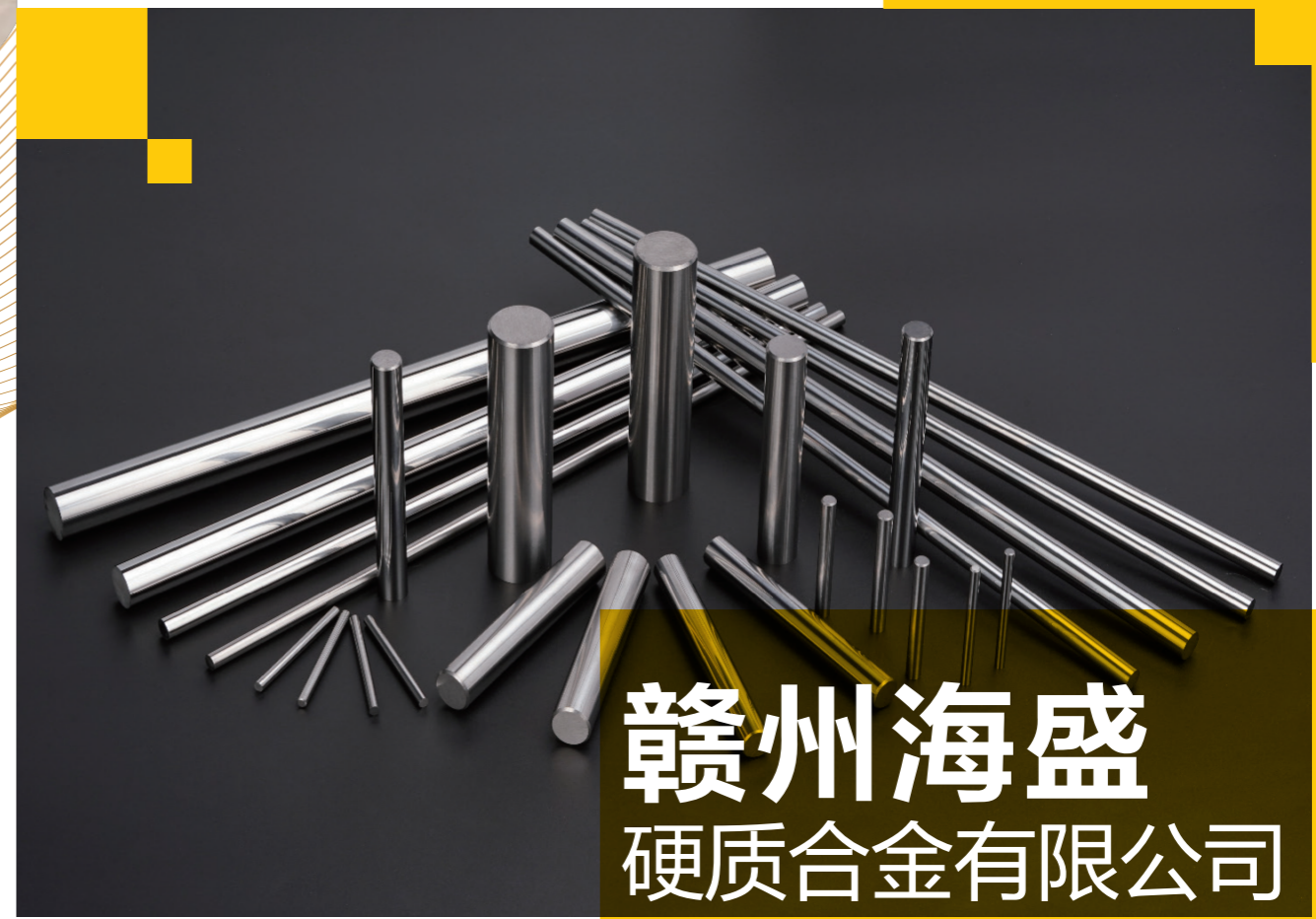




CEMENTED CARBIDE RODS
硬质合金棒材



赣州海盛
硬质合金有限公司
GANZHOU GRANDSEA
CEMENTED CARBIDE CO., LTD.



赣州海盛
硬质合金有限公司

GANZHOU GRANDSEA
CEMENTED CARBIDE CO., LTD.

地址: 江西赣州市经济开发区纬一路 172 号
电话: 0797-7306188
13970795096 (销售总监: 曾添)
邮箱: sonny@grand-tungsten.com
网址: www.grand-tungsten.com
邮编: 341000

目录

Contents

赣州海盛硬质合金有限公司

Ganzhou Grandsea Cemented Carbide Co., Ltd.

公司简介 Company profile	02
公司发展历程 Company development history	04

牌号介绍与推荐

Grades introduction and recommendation

牌号一览表 Grade for Rod	06
牌号推荐 Grade Introduction	06
牌号介绍 Grade Selection Guide	07

实芯圆棒

Solid Rods

粗胚公制短棒 Solid short Rods-Metric	08
精磨公制短棒 Ground Rods with Chamfer-Metric	09
精磨短棒 (DIN 标准) Ground Rods with Chamfer-DIN	10
粗磨公制长棒 Solid Long Rods-Metric	11
精磨公制长棒 Ground Long Rods-Metric	12
精磨英寸短棒 Ground Rods with Chamfer-Inch	13

内冷孔圆棒

Rods with Coolant Holes

单直孔圆棒 Rods with Central Coolant Hole	14
双直孔圆棒 Rods with Two Straight Coolant Holes	15
双螺旋圆棒 (30°) Rods with 2 Helical Coolant Holes (30°)	16
粗坯双螺旋孔圆棒 (40°) Rods with 2 Helical Coolant Holes (40°)	17

公差等级

Carbide Rod Tolerances

.....	18
-------	----

材质名词解释

Properties

.....	19
-------	----

公司简介

Company profile

赣州海盛硬质合金有限公司是赣州海盛钨业的全资子公司位于世界钨都赣州。海盛钨业是国内少数几家拥有采选、冶加、硬质合金生产的全产业链企业之一。产品涵盖钨酸钠、偏钨酸铵、APT、氧化钨、钨粉、碳化钨粉、合金粉、合金产品、钨条、钨杆、钨丝、等钨制品。

依托海盛钨业完整钨产业链中的优势，海盛硬质合金正在迅速发展，成为中国领先的硬质合金生产商。我们的圆棒、刀片、耐磨零件产品广泛应用于机械、电子、医疗、航空航天、军工等行业。公司产品远销日本、美国、欧洲、韩国、印度等国家和地区。海盛钨业以优质的产品和个人性的服务在全球获得良好的商誉。海盛硬质合金以优良的品质和完善的服务在业界赢得了良好的声誉。



钨矿



APT



碳化钨粉末



RTP 粉末



数控刀片



圆棒



硬质合金



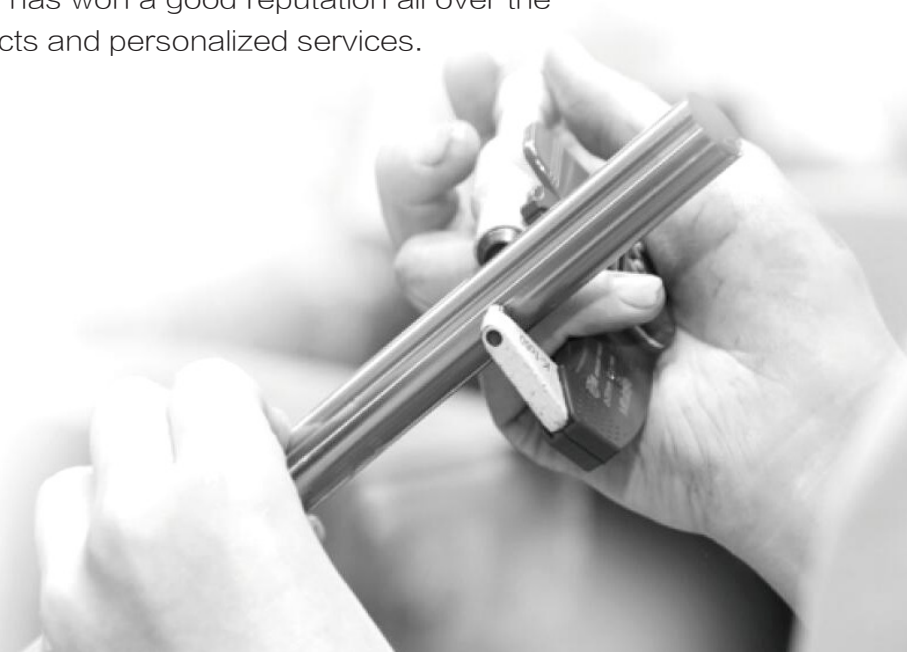
成品刀具



Ganzhou Grandsea Cemented Carbide Co. , Ltd. is a wholly-owned subsidiary of Ganzhou Grandsea Tungsten Co., Ltd locates in Ganzhou city, Jiangxi province, China, which is known as the “World Tungsten Capital” .

Grand Sea is one of the few enterprises that has established a complete chain of tungsten industry ranging from smelting, downstream processing to cemented carbide. Our products cover Sodium Tungstate, Ammonium Metatungstate (AMT) Ammonium Paratungstate (APT) , Tungsten Oxide, Tungsten Powder, Tungsten Carbide Powder, RTP, cemented carbide products, Tungsten Bar, Tungsten Rod, Tungsten Wire, Molybdenum Powder, Molybdenum Bar, Molybdenum Plate, Molybdenum Wire, etc.

Relying on the advantage of complete tungsten industry chain, Ganzhou Grandsea cemented carbide is developing rapidly and becoming the leading cemented carbide manufacturer in China. Our key products like carbide rod, cutting inserts,wear-resistant parts products are widely used in machinery, electronics, medical, aerospace, military and etc. The customers of Grand Sea cover mechanical, electrical, chemical, medical, aerospace, military, steel, illumination and other industries. Our products are exported to Japan, the USA, Europe, Korea, India, and other countries & regions. Grand Sea Group has won a good reputation all over the world for its superior products and personalized services.



历程

企业发展



2001 年

赣州市信达钨钼有限公司成立，炼钢钨条领军企业

Ganzhou Sinda W&Mo established. The Leading W metal bar producer in the World

2004 年

赣州市海龙钨钼有限公司成立，即 APT 工厂建立，实现原料自主供应

APT plant established. Improve the raw material supply stability

2005 年

赣州海盛钨钼有限公司成立，即高性能粉末工厂成立，同期购入 3 个优质矿山确保原料供应稳定

High performance Power plant start production, meanwhile 3 tungsten mines start operation which guranteed the raw materials supply

2006 年

江西海丰材料有限公司成立，钨铁开始生产，布局铁合金行业

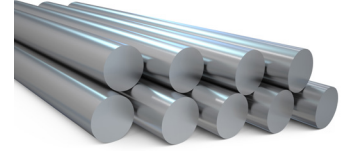
Ferro-tungsten plant set up. expand its business scale at Ferro-alloys industry

2008 年

海盛集团正式成立，钨产业链条搭建完毕。现已具备 APT 产能 8000 吨 / 年，钨条 1000 吨 / 年，碳化钨粉 4000 吨 / 年

Grandsea Group established, Completed the construction of tungsten industrial line, Annual capacity ability APT 8000t, Tungsten metal bar 1000t, Tungsten Carbide Power 4000t





2011 年

海盛硬质合金公司成立，具备1000吨高性能硬质合金产品生产能力，进一步完善产业链
Grand Sea Cemented Carbide plant established with annual capacity of 1000t high-performance cemented carbide products. Improved the integrated industrial line

2015 年

与日本京瓷株式会社合资成立京瓷精密工具（赣州）公司，向高精密和高附加值领域延伸
Established Joint-venture plant at Ganzhou to make high precision, entered high-precisions and high-value added area

2020 年

与日本京瓷株式会社完成交叉持股，海盛正式成为中外合资企业，迈向国际化
Completion of cross-shareholding with Kyocere Japen, Grandsea became the Sino-Foreign group

2021 年

海盛进行股份改制，成立海盛钨业股份有限公司，实现企业现代化管理的跃升，正式启动进军资本市场战略
Grandsea carried out share restructuring and established Grandsea Tungsten Co., LTD., which realized the leap of enterprise modernization management and officially launched the strategy of entering the capital market



牌号介绍与推荐

Grades introduction and recommendation

牌号一览表

Grade for Rod

牌号 (Grade)	WC/%	CO +其他 /%	晶粒度 Grain size (μm)	密度 Density (g/cm^3) ± 0.1	硬度 Hardness (HRA) ± 0.5	硬度 Hardness HV30	抗弯强度 /TRS (kgf/mm^2)	断裂韧性 KIC MNm-3/2	ISO 分类
H11F	89	11	1.0	14.3	91.3	1510	≥ 350	11.0	K20-K30
H10F	90	10	0.8	14.4	91.8	1580	≥ 380	10.8	K20-K40
H10S	90	10	0.6	14.4	92.1	1630	≥ 350	9.9	K20-K40
H12U	88	12	0.4	14.3	92.5	1690	≥ 350	9.4	K20-K40
H12U-T	88	12	0.3	14.3	93.0	1800	≥ 350	9.6	K20-K40
H08U-K	92	8	0.4	14.7	93.2	1900	≥ 350	9.0	K10-K20
H09U-T	91	9	0.3	14.5	94.0	2050	≥ 350	9.2	K05-K10
H06U	94	6	0.4	14.85	94.0	2050	≥ 380	8.7	K05-K10

牌号推荐

Grade Selection Guide

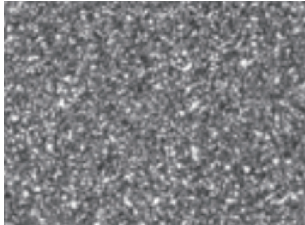
(●优先推荐、○次选)

被加工材料		刀具种类	H11F	H10F	H10S	H12U	H12U-T	H08U-K	H09U-T	H06U
P	钢	钻头		●	●					
		粗铣		●	●	○				
		精铣			○	●	○	○		
K	铸铁	钻头		●	●					
		粗铣		●	●					
		精铣			○			●		
H	高硬材料	钻头		○	●					
		粗铣			○	●	○			
		精铣				○	●	●	●	●
M	不锈钢	钻头		○	●					
		粗铣	●		●	○	○			
		精铣				○	●	●	●	
S	钛合金 高温合金	钻头			●					
		粗铣	●		●	○	○			
		精铣					○	●	●	
N	铝合金 铜合金	钻头		○	●			●	●	
		粗铣		○	○	○	○	●	●	
		精铣		○	○	○	○	●	●	
其他 (others)	复合材料 (工程树脂)	钻头			●			○	○	●
		粗铣						●	●	
		精铣						●	●	

- 以上为我司针对不同被加工材料推荐参考牌号
- 由于刀具的刀型设计及涂层对刀具使用有很大影响，牌号推荐仅供参考

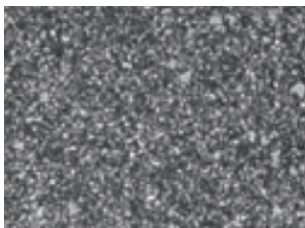
牌号介绍

Grade Introduction



超细颗粒

- H06U:** 超细颗粒碳化钨, 适用于高硬材料、复合材料精加工, PCB 刀具, 雕刻刀。
- H09U-T:** 超细颗粒碳化钨, 用于高速切削工具, 针对高硬材料 (HRC58 以上) 的加工有绝佳效果, 不锈钢、高温合金等高光加工有优异表现。
- H08U-K:** 超细颗粒碳化钨, 用于高速切削工具, 适用于高硬材料、复合材料加工, PCB 铣刀、钻头加工。
- H12U-T:** 超细颗粒碳化钨, 用于高速切削工具, 适用于不锈钢及高硬材料 (HRC50-58) 的铣削加工, 具有优秀的耐磨性, 能大幅提高刀具寿命。
- H12U:** 超细颗粒碳化钨, 适用于加工 HRC50 以下热处理钢及不锈钢; 高效能切稳定; 在耐磨性与韧性间达到最佳平衡点。



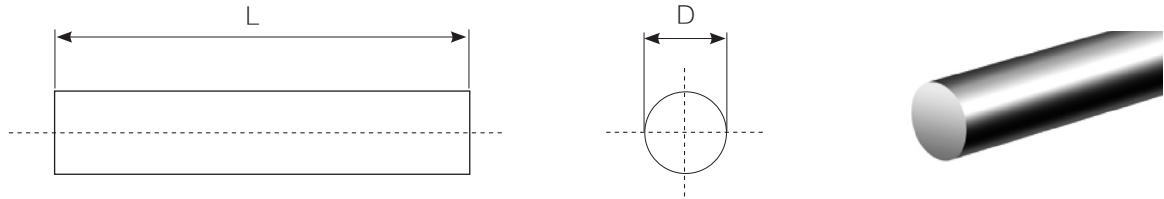
细颗粒

- H10S:** 细颗粒碳化钨, 拥有极平衡的物理特性, 兼具耐磨与韧性, 适合针对加工合金钢及非合金钢的通用材质。
- H10F:** 细颗粒碳化钨, 拥有优异的韧性、抗崩性; 适用于合金钢、不锈钢等粗加工, 亦是用于制作钻头的绝佳材质。
- H11F:** 细颗粒碳化钨, 加入了特殊微量元素的材质, 适用于高效切削、暴力切削等加工方式, 在不锈钢粗加工及针对耐高温合金 (钛基、镍基合金) 加工时有绝佳表现。

硬质合金晶粒度 (um)	分类
0.3-0.5	超细颗粒
0.6-0.8	细颗粒
0.9-1.3	亚细颗粒
1.4-2.5	中颗粒
2.5-6.0	粗颗粒

粗胚公制短棒

Solid short Rods—Metric

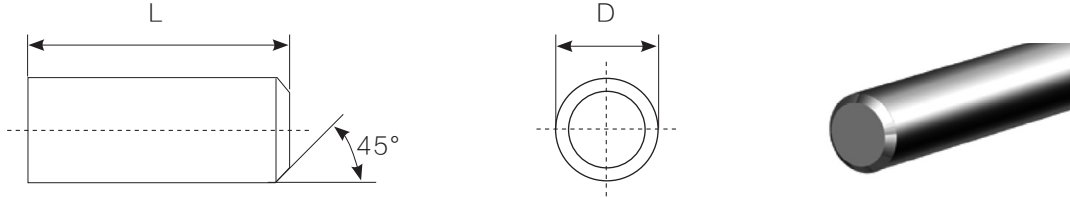


规格 type	外径 (D)	长度 (L)	外径公差 (Tol.)	长度公差 (Tol.)
Φ3×50	3	50	+0.2~+0.4	+0.4'+1.5
Φ4×50	4	50	+0.2~+0.4	+0.4'+1.5
Φ4×75	4	75	+0.2~+0.4	+0.4'+1.5
Φ4×100	4	100	+0.2~+0.4	+0.4'+1.5
Φ5×50	5	50	+0.2~+0.4	+0.4'+1.5
Φ6×50	6	50	+0.2~+0.4	+0.4'+1.5
Φ6×75	6	75	+0.2~+0.4	+0.4'+1.5
Φ6×100	6	100	+0.2~+0.4	+0.4'+1.5
Φ8×60	8	60	+0.2~+0.4	+0.4'+1.5
Φ8×75	8	75	+0.2~+0.4	+0.4'+1.5
Φ8×100	8	100	+0.2~+0.4	+0.4'+1.5
Φ10×75	10	75	+0.2~+0.4	+0.4'+1.5
Φ10×100	10	100	+0.2~+0.4	+0.4'+1.5
Φ12×75	12	75	+0.2~+0.4	+0.4'+1.5
Φ12×100	12	100	+0.2~+0.4	+0.4'+1.5
Φ14×100	14	100	+0.3~+0.7	+0.4'+1.5
Φ14×150	14	150	+0.3~+0.7	+0.4'+1.5
Φ16×100	16	100	+0.3~+0.7	+0.4'+1.5
Φ16×150	16	150	+0.3~+0.7	+0.4'+1.5
Φ18×100	18	100	+0.3~+0.7	+0.4'+1.5
Φ18×150	18	150	+0.3~+0.7	+0.4'+1.5
Φ20×100	20	100	+0.3~+0.7	+0.4'+1.5
Φ20×150	20	150	+0.3~+0.7	+0.4'+1.5
Φ25×100	25	100	+0.3~+0.7	+0.4'+1.5
Φ25×150	25	150	+0.3~+0.7	+0.4'+1.5

1. 标准外径：Φ3—Φ25，其他规格可订制
2. 标准长度：公制标准，其他长度可订制

精磨公制短棒

Ground Rods with Chamfer—Metric

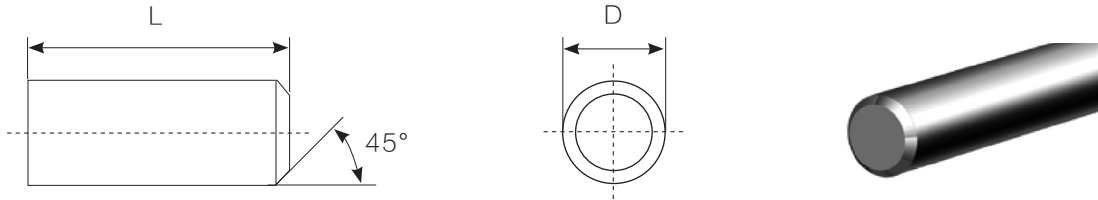


规格 type	外径 (D)	长度 (L)	外径公差 (Tol.)	长度公差 (Tol.)	倒角 (Cha)
Φ3×50-J	3	50	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.5
Φ4×50-J	4	50	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.5
Φ4×75-J	4	75	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.5
Φ4×100-J	4	100	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.5
Φ5×50-J	5	50	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.5
Φ6×50-J	6	50	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.5
Φ6×75-J	6	75	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.5
Φ6×100-J	6	100	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.5
Φ8×60-J	8	60	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.5
Φ8×75-J	8	75	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.5
Φ8×100-J	8	100	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.5
Φ10×75-J	10	75	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.5
Φ10×100-J	10	100	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.5
Φ12×75-J	12	75	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.5
Φ12×100-J	12	100	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.5
Φ14×100-J	14	100	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.8
Φ14×150-J	14	150	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.8
Φ16×100-J	16	100	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.8
Φ16×150-J	16	150	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.8
Φ18×100-J	18	100	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.8
Φ18×150-J	18	150	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.8
Φ20×100-J	20	100	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.8
Φ20×150-J	20	150	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.8
Φ25×100-J	25	100	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.8
Φ25×150-J	25	150	h5/h6	+0.4'+1.5	C0.8

1. 标准外径：Φ3—Φ25，其他规格可订制
2. 标准长度：公制标准，其他长度可订制

精磨短棒 (DIN 标准)

Ground Rods with Chamfer-DIN

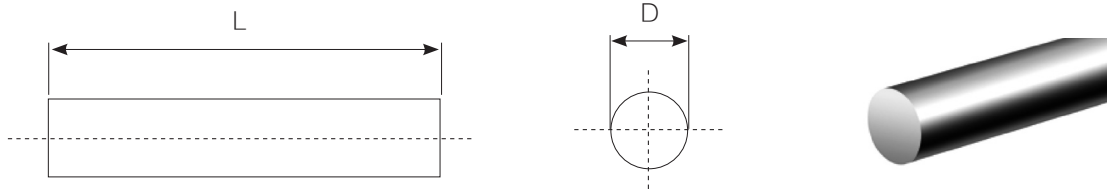


规格 type	外径 (D)	长度 (L)	外径公差 (Tol.)	长度公差 (Tol.)	倒角 (Cha)
Φ3×39-J	3.0	39	h5/h6	+0,+1.0	C0.3
Φ4×51-J	4.0	51	h5/h6	+0,+1.0	C0.4
Φ5×51-J	5.0	51	h5/h6	+0,+1.0	C0.5
Φ6×51-J	6.0	51	h5/h6	+0,+1.0	C0.6
Φ6×55-J	6.0	55	h5/h6	+0,+1.0	C0.6
Φ6×58-J	6.0	58	h5/h6	+0,+1.0	C0.6
Φ8×61-J	8.0	61	h5/h6	+0,+1.0	C0.8
Φ8×64-J	8.0	64	h5/h6	+0,+1.0	C0.8
Φ10×68-J	10.0	68	h5/h6	+0,+1.0	C1.0
Φ10×73-J	10.0	73	h5/h6	+0,+1.0	C1.0
Φ11×85-J	11.0	85	h5/h6	+0,+1.0	C1.0
Φ12×76-J	12.0	76	h5/h6	+0,+1.0	C1.0
Φ12×84-J	12.0	84	h5/h6	+0,+1.0	C1.0
Φ14×85-J	14.0	85	h5/h6	+0,+1.0	C1.0
Φ16×93-J	16.0	93	h5/h6	+0,+1.0	C1.0
Φ16×111-J	16.0	111	h5/h6	+0,+1.0	C1.0
Φ20×105-J	20.0	105	h5/h6	+0,+1.0	C1.0
Φ20×126-J	20.0	126	h5/h6	+0,+1.0	C1.0

1. 标准外径: Φ3-Φ20, 其他规格可订制
2. 标准长度: DIN 标准, 其他长度可订制

粗磨公制长棒

Solid Long Rods-Metric

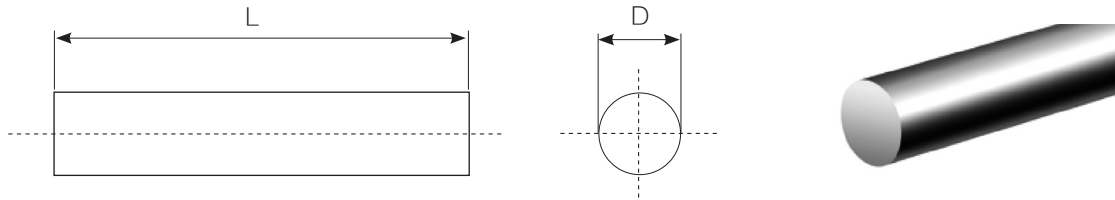


规格 type	外径 (D)	长度 (L)	外径公差 (Tol.)	长度公差 (Tol.)
Φ3×330	3	330	+0.2,+0.5	+0,+3
Φ4×330	4	330	+0.2,+0.5	+0,+3
Φ5×330	5	330	+0.2,+0.5	+0,+3
Φ6×330	6	330	+0.2,+0.5	+0,+3
Φ7×330	7	330	+0.2,+0.5	+0,+3
Φ8×330	8	330	+0.2,+0.5	+0,+3
Φ9×330	9	330	+0.2,+0.5	+0,+3
Φ10×330	10	330	+0.2,+0.5	+0,+3
Φ11×330	11	330	+0.2,+0.5	+0,+3
Φ12×330	12	330	+0.2,+0.5	+0,+3
Φ13×330	13	330	+0.2,+0.5	+0,+3
Φ14×330	14	330	+0.2,+0.5	+0,+3
Φ15×330	15	330	+0.3,+0.7	+0,+4
Φ16×330	16	330	+0.3,+0.7	+0,+4
Φ17×330	17	330	+0.3,+0.7	+0,+4
Φ18×330	18	330	+0.3,+0.7	+0,+4
Φ19×330	19	330	+0.3,+0.7	+0,+4
Φ20×330	20	330	+0.3,+0.7	+0,+4
Φ21×330	21	330	+0.3,+0.7	+0,+4
Φ22×330	22	330	+0.3,+0.7	+0,+4
Φ23×330	23	330	+0.3,+0.7	+0,+4
Φ24×330	24	330	+0.3,+0.7	+0,+4
Φ25×330	25	330	+0.3,+0.7	+0,+4
Φ26×330	26	330	+0.3,+0.7	+0,+4
Φ27×330	27	330	+0.3,+0.7	+0,+4
Φ28×330	28	330	+0.3,+0.7	+0,+5
Φ29×330	29	330	+0.3,+0.7	+0,+5
Φ30×330	30	330	+0.3,+0.7	+0,+5
Φ31×330	31	330	+0.3,+0.7	+0,+5
Φ32×330	32	330	+0.3,+0.7	+0,+5
Φ33×330	33	330	+0.3,+0.7	+0,+5
Φ34×330	34	330	+0.3,+0.7	+0,+5
Φ35×330	35	330	+0.3,+0.7	+0,+5
Φ36×330	36	330	+0.3,+0.7	+0,+5

1. 标准外径: Φ3-Φ36, 其他规格可订制
2. 标准长度: 330/310, 其他长度可订制

精磨公制长棒

Ground Long Rods-Metric

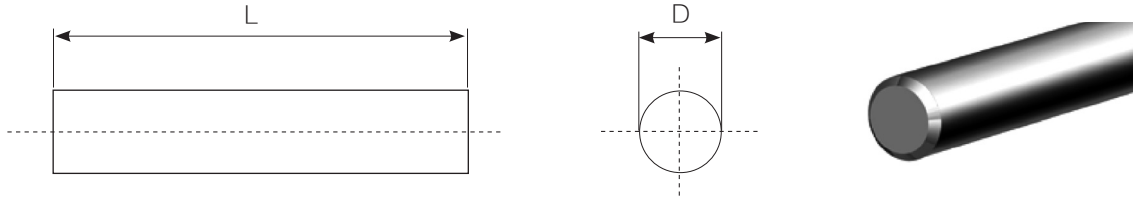


规格 type	外径 (D)	长度 (L)	外径公差 (Tol.)	长度公差 (Tol.)
Φ3×330-J	3	330	h5/h6	+0,+3
Φ4×330-J	4	330	h5/h6	+0,+3
Φ5×330-J	5	330	h5/h6	+0,+3
Φ6×330-J	6	330	h5/h6	+0,+3
Φ7×330-J	7	330	h5/h6	+0,+3
Φ8×330-J	8	330	h5/h6	+0,+3
Φ9×330-J	9	330	h5/h6	+0,+3
Φ10×330-J	10	330	h5/h6	+0,+3
Φ11×330-J	11	330	h5/h6	+0,+3
Φ12×330-J	12	330	h5/h6	+0,+3
Φ13×330-J	13	330	h5/h6	+0,+3
Φ14×330-J	14	330	h5/h6	+0,+3
Φ15×330-J	15	330	h5/h6	+0,+4
Φ16×330-J	16	330	h5/h6	+0,+4
Φ17×330-J	17	330	h5/h6	+0,+4
Φ18×330-J	18	330	h5/h6	+0,+4
Φ19×330-J	19	330	h5/h6	+0,+4
Φ20×330-J	20	330	h5/h6	+0,+4
Φ21×330-J	21	330	h5/h6	+0,+4
Φ22×330-J	22	330	h5/h6	+0,+4
Φ23×330-J	23	330	h5/h6	+0,+4
Φ24×330-J	24	330	h5/h6	+0,+4
Φ25×330-J	25	330	h5/h6	+0,+4
Φ26×330-J	26	330	h5/h6	+0,+4
Φ27×330-J	27	330	h5/h6	+0,+4
Φ28×330-J	28	330	h5/h6	+0,+5
Φ29×330-J	29	330	h5/h6	+0,+5
Φ30×330-J	30	330	h5/h6	+0,+5
Φ31×330-J	31	330	h5/h6	+0,+5
Φ32×330-J	32	330	h5/h6	+0,+5
Φ33×330-J	33	330	h5/h6	+0,+5
Φ34×330-J	34	330	h5/h6	+0,+5
Φ35×330-J	35	330	h5/h6	+0,+5
Φ36×330-J	36	330	h5/h6	+0,+5

1. 标准外径：Φ3-Φ36，其他规格可订制
2. 标准长度：330/310，其他长度可订制

精磨英寸短棒

Ground Rods with Chamfer-Inch

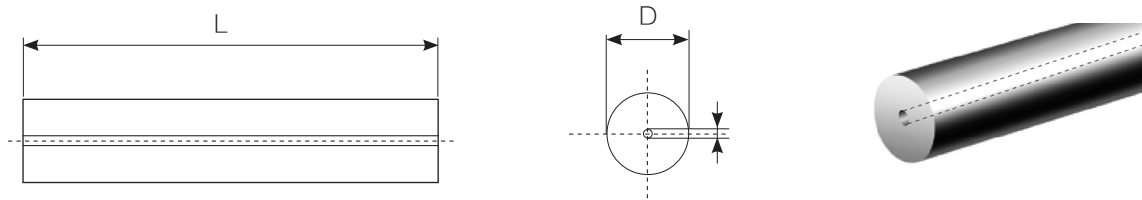


规格 type	外径 (D)		长度 (L)		外径公差 (Tol.)	长度公差 (Tol.)	倒角
	inch	mm	inch	mm			
1/8 × 1-1/2	1/8	3.175	1-1/2	38.10	h5/h6	+0,+1.5	C0.4
1/8 × 2	1/8	3.175	2	50.80	h5/h6	+0,+1.5	C0.4
3/16 × 2	3/16	4.763	2	50.80	h5/h6	+0,+1.5	C0.4
3/16 × 2-1/2	3/16	4.763	2-1/2	63.50	h5/h6	+0,+1.5	C0.4
3/16 × 3	3/16	4.763	3	76.20	h5/h6	+0,+1.5	C0.4
1/4 × 2	1/4	6.350	2	50.80	h5/h6	+0,+1.5	C0.4
1/4 × 2-1/2	1/4	6.350	2-1/2	63.50	h5/h6	+0,+1.5	C0.4
1/4 × 3	1/4	6.350	3	76.20	h5/h6	+0,+1.5	C0.4
5/16 × 2-1/2	5/16	7.938	2-1/2	63.50	h5/h6	+0,+1.5	C0.4
5/16 × 3	5/16	7.938	3	76.20	h5/h6	+0,+1.5	C0.4
5/16 × 4	5/16	7.938	4	101.6	h5/h6	+0,+1.5	C0.4
3/8 × 2-1/2	3/8	9.525	2-1/2	63.50	h5/h6	+0,+1.5	C0.4
3/8 × 3	3/8	9.525	3	76.20	h5/h6	+0,+1.5	C0.4
3/8 × 3-1/2	3/8	9.525	3-1/2	88.90	h5/h6	+0,+1.5	C0.4
3/8 × 4	3/8	9.525	4	101.60	h5/h6	+0,+1.5	C0.4
7/16 × 3-1/2	7/16	11.113	3-1/2	88.90	h5/h6	+0,+1.5	C0.4
7/16 × 4	7/16	11.113	4	101.60	h5/h6	+0,+1.5	C0.4
1/2 × 3	1/2	12.7	3	76.20	h5/h6	+0,+1.5	C0.8
1/2 × 3-1/2	1/2	12.7	3-1/2	88.90	h5/h6	+0,+1.5	C0.8
1/2 × 4	1/2	12.7	4	101.60	h5/h6	+0,+1.5	C0.8
1/2 × 5	1/2	12.7	5	127.00	h5/h6	+0,+1.5	C0.8
5/8 × 3-1/2	5/8	15.875	3-1/2	88.90	h5/h6	+0,+1.5	C0.8
5/8 × 4	5/8	15.875	4	101.60	h5/h6	+0,+1.5	C0.8
5/8 × 5	5/8	15.875	5	127.00	h5/h6	+0,+1.5	C0.8
5/8 × 6	5/8	15.875	6	152.40	h5/h6	+0,+1.5	C0.8
3/4 × 4	3/4	19.05	4	101.60	h5/h6	+0,+1.5	C0.8
3/4 × 5	3/4	19.05	5	127.00	h5/h6	+0,+1.5	C0.8
3/4 × 6	3/4	19.05	6	152.40	h5/h6	+0,+1.5	C0.8
3/4 × 7	3/4	19.05	7	177.80	h5/h6	+0,+1.5	C0.8
1 × 4	1	25.4	4	101.60	h5/h6	+0,+1.5	C0.8
1 × 5	1	25.4	5	127.00	h5/h6	+0,+1.5	C0.8
1 × 6	1	25.4	6	152.40	h5/h6	+0,+1.5	C0.8
1 × 7	1	25.4	7	177.80	h5/h6	+0,+1.5	C0.8
1 × 8	1	25.4	8	203.20	h5/h6	+0,+1.5	C0.8

1. 标准外径: 1/8-1, 其他规格可订制
2. 标准长度: 英制标准, 其他长度可订制

单直孔圆棒

Rods with Central Coolant Hole



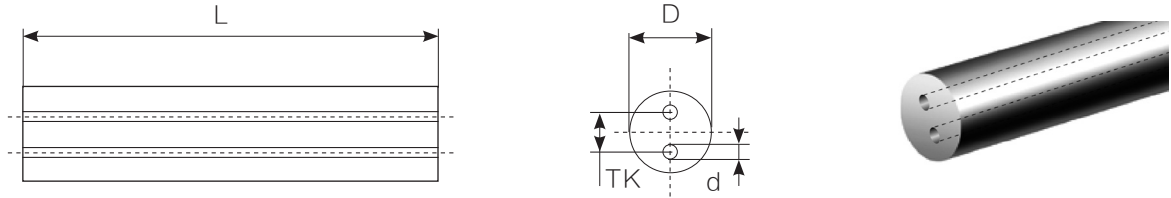
规格 type	外径 (D)	内孔 (d)	长度 (L)
Φ3 × Φ0.5 × 330	3	0.5	330
Φ4 × Φ0.8 × 330	4	0.8	330
Φ5 × Φ0.8 × 330	5	0.8	330
Φ6 × Φ0.8 × 330	6	0.8	330
Φ7 × Φ1.0 × 330	7	1.0	330
Φ8 × Φ1.0 × 330	8	1.0	330
Φ9 × Φ1.4 × 330	9	1.4	330
Φ10 × Φ1.4 × 330	10	1.4	330
Φ11 × Φ1.4 × 330	11	1.4	330
Φ12 × Φ1.8 × 330	12	1.8	330
Φ13 × Φ1.8 × 330	13	1.8	330
Φ14 × Φ1.8 × 330	14	1.8	330
Φ15 × Φ2.0 × 330	15	2.0	330
Φ16 × Φ2.0 × 330	16	2.0	330
Φ17 × Φ2.0 × 330	17	2.0	330
Φ18 × Φ2.0 × 330	18	2.0	330
Φ19 × Φ2.0 × 330	19	2.0	330
Φ20 × Φ2.5 × 330	20	2.5	330
Φ21 × Φ2.5 × 330	21	2.5	330
Φ22 × Φ2.5 × 330	22	2.5	330
Φ23 × Φ2.5 × 330	23	2.5	330
Φ24 × Φ3.0 × 330	24	3.0	330
Φ25 × Φ3.0 × 330	25	3.0	330
Φ26 × Φ3.0 × 330	26	3.0	330
Φ27 × Φ3.0 × 330	27	3.0	330
Φ28 × Φ3.0 × 330	28	3.0	330
Φ29 × Φ3.0 × 330	29	3.0	330
Φ30 × Φ3.0 × 330	30	3.0	330

1. 标准外径: Φ3-Φ30
2. 标准长度: 330mm, 其他长度可接受订制

公差标准	粗坯外径 (D)		精磨外径 (D)		内径 (d)	
	Φ3-Φ9	+0.45,+0.55	h5/h6	Φ3-Φ4	±0.10	
Φ10-Φ15	+0.50,+0.60	h5/h6	Φ5-Φ10	±0.15		
			Φ11-Φ16	±0.20		
Φ16-Φ26	+0.60,+0.80	h5/h6	Φ17-Φ20	±0.25		
			Φ21-Φ26	±0.30		

双直孔圆棒

Rods with Two Straight Coolant Holes



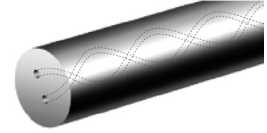
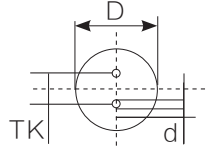
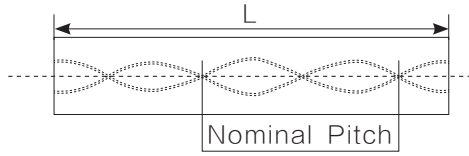
规格 type	外径 (D)	内孔 (d)	孔距 (TK)	长度 (L)
Φ4×2Φ0.5-1.6×330	4	0.5	1.6	330
Φ5×2Φ0.6-2.1×330	5	0.6	2.1	330
Φ6×2Φ1.0-2.4×330	6	1.0	2.4	330
Φ6×2Φ0.9-2.6×330	6	0.9	2.6	330
Φ6×2Φ0.9-3.0×330	6	0.9	3.0	330
Φ7×2Φ0.9-3.0×330	7	0.9	3.0	330
Φ8×2Φ0.8-2.6×330	8	0.8	2.6	330
Φ8×2Φ1.0-2.6×330	8	1.0	2.6	330
Φ9×2Φ0.9-2.0×330	9	0.9	2.0	330
Φ10×2Φ1.0-2.5×330	10	1.0	2.5	330
Φ11×2Φ1.2-3.5×330	11	1.2	3.5	330
Φ12×2Φ1.2-3.5×330	12	1.2	3.5	330
Φ12×2Φ1.8-5.0×330	12	1.8	5.0	330
Φ12×2Φ1.8-5.8×330	12	1.8	5.8	330
Φ13×2Φ1.5-5.0×330	13	1.5	5.0	330
Φ14×2Φ1.5-5.0×330	14	1.5	5.0	330
Φ14×2Φ1.8-5.5×330	14	1.8	5.5	330
Φ15×2Φ1.5-5.0×330	15	1.5	5.0	330
Φ16×2Φ1.0-5.0×330	16	1.0	5.0	330
Φ16×2Φ1.8-5.5×330	16	1.8	5.5	330
Φ18×2Φ2.0-6.0×330	18	2.0	6.0	330
Φ20×2Φ2.0-6.0×330	20	2.0	6.0	330
Φ21×2Φ2.0-6.0×330	21	2.0	6.0	330
Φ22×2Φ2.0-6.0×330	22	2.0	6.0	330
Φ23×2Φ2.0-7.5×330	23	2.0	7.5	330
Φ24×2Φ2.0-7.5×330	24	2.0	7.5	330
Φ25×2Φ2.0-7.5×330	25	2.0	7.5	330

1. 标准外径：Φ4-Φ25
2. 标准长度：330mm，其他长度可接受订制

公差标准	粗坯外径 (D)		精磨外径 (D)	内径 (d)		孔距 (TK)	
	Φ4-Φ9	+0.45,+0.55	h5/h6	Φ4-Φ6	±0.10	Φ4-Φ6	±0.10
	Φ10-Φ15	+0.50,+0.60	h5/h6	Φ7-Φ12	±0.15	Φ7-Φ12	±0.15
	Φ16-Φ26	+0.60,+0.80	h5/h6	Φ13-Φ18	±0.20	Φ13-Φ18	±0.20
Φ19-Φ36				±0.25	Φ19-Φ26	±0.25	

双螺旋圆棒 (30°)

Rods with 2 Helical Coolant Holes (30°)



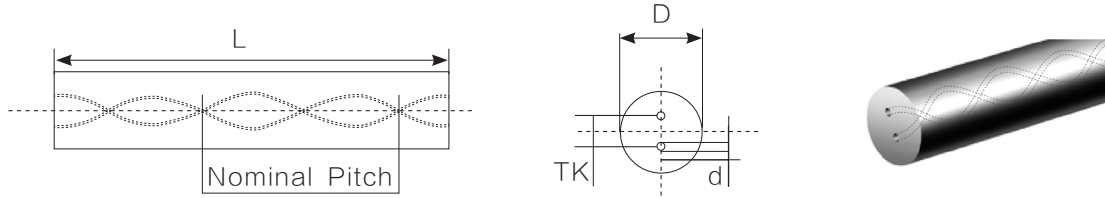
规格 type	外径 (D)	内孔 (d)	孔距 (TK)	长度 (L)	钻头最小直径 (mm)	孔位偏差 (mm)	导程参考值 Nominal pitch
Φ3×2Φ0.4-1.2×330-30°	3	0.4	1.2	330	2.5	0.08	15.89-16.77
Φ3×2Φ0.4-1.6×330-30°	3	0.4	1.6	330	2.9	0.08	15.89-16.77
Φ4×2Φ0.4-1.6×330-30°	4	0.4	1.6	330	3.1	0.10	21.19-22.36
Φ4×2Φ0.5-1.8×330-30°	4	0.5	1.8	330	3.5	0.10	21.19-22.36
Φ4×2Φ0.6-2.1×330-30°	4	0.6	2.1	330	3.8	0.10	21.19-22.36
Φ5×2Φ0.7-2.4×330-30°	5	0.7	2.4	330	4.5	0.13	26.49-27.95
Φ6×2Φ0.5-1.8×330-30°	6	0.5	1.8	330	3.9	0.15	31.79-33.54
Φ6×2Φ0.7-2.4×330-30°	6	0.7	2.4	330	4.7	0.15	31.79-33.54
Φ7×2Φ1.0-3.5×330-30°	7	1.0	3.5	330	6.3	0.15	37.09-39.13
Φ8×2Φ0.6-2.8×330-30°	8	0.6	2.8	330	5.4	0.15	42.38-44.73
Φ8×2Φ1.0-3.5×330-30°	8	1.0	3.5	330	6.5	0.15	42.38-44.73
Φ8×2Φ1.0-3.8×330-30°	8	1.0	3.8	330	6.8	0.15	42.38-44.73
Φ9×2Φ1.4-4.5×330-30°	9	1.4	4.5	330	8.2	0.20	47.68-50.32
Φ10×2Φ1.0-3.5×330-30°	10	1.0	3.5	330	7.0	0.20	52.98-55.91
Φ10×2Φ1.4-4.5×330-30°	10	1.4	4.5	330	8.4	0.20	52.98-55.91
Φ10×2Φ1.4-4.8×330-30°	10	1.4	4.8	330	8.8	0.20	52.98-55.91
Φ11×2Φ1.4-4.9×330-30°	11	1.4	4.9	330	9.1	0.30	58.28-61.50
Φ12×2Φ1.4-4.9×330-30°	12	1.4	4.9	330	9.3	0.30	63.58-67.09
Φ12×2Φ1.4-5.9×330-30°	12	1.4	5.9	330	10.2	0.30	63.58-67.09
Φ13×2Φ1.8-6.1×330-30°	13	1.8	6.1	330	11.1	0.30	63.87-72.68
Φ14×2Φ1.8-6.7×330-30°	14	1.8	6.7	330	11.9	0.40	74.17-78.27
Φ15×2Φ1.8-7.1×330-30°	15	1.8	7.1	330	12.5	0.40	79.47-83.86
Φ16×2Φ1.8-7.9×330-30°	16	1.8	7.9	330	13.5	0.40	84.77-89.45
Φ16×2Φ2.0-7.9×330-30°	16	2.0	7.9	330	13.7	0.40	84.77-89.45
Φ17×2Φ1.8-7.9×330-30°	17	1.8	7.9	330	13.7	0.50	90.07-95.04
Φ18×2Φ1.7-9.0×330-30°	18	1.7	9.0	330	15.0	0.50	95.37-100.63
Φ18×2Φ2.0-9.2×330-30°	18	2.0	9.2	330	15.4	0.50	95.37-100.63
Φ19×2Φ2.0-9.7×330-30°	19	2.0	9.7	330	16.2	0.50	100.66-106.22
Φ20×2Φ2.0-9.9×330-30°	20	2.0	9.9	330	16.7	0.50	105.96-111.81
Φ20×2Φ2.5-9.9×330-30°	20	2.5	9.9	330	17.2	0.50	105.96-111.81
Φ21×2Φ2.0-10.5×330-30°	21	2.0	10.5	330	17.5	0.50	111.26-117.40
Φ22×2Φ2.0-11.1×330-30°	22	2.0	11.1	330	18.3	0.50	116.56-122.59
Φ22×2Φ2.5-11.1×330-30°	22	2.5	11.1	330	18.8	0.50	116.56-122.59
Φ23×2Φ2.5-11.7×330-30°	23	2.5	11.7	330	19.6	0.50	121.86-128.58
Φ24×2Φ2.0-12.3×330-30°	24	2.0	12.3	330	19.6	0.50	127.15-134.18
Φ25×2Φ2.5-12.3×330-30°	25	2.5	12.3	330	20.6	0.50	132.45-139.77
Φ25×2Φ2.0-12.8×330-30°	25	2.0	12.8	330	20.6	0.50	132.45-139.77
Φ26×2Φ2.0-13.3×330-30°	26	2.0	13.3	330	21.6	0.50	137.9-145.26

- 标准外径: Φ4-Φ25
- 标准长度: 330mm, 其他长度可接受订制

公差标准	粗坯外径 (D)		精磨外径 (D)	内径 (d)		孔距 (TK)	
	Φ3-Φ6	+0.9,+1.3	h5/h6	Φ3-Φ6	±0.10	Φ3-Φ4	±0.10
Φ7-Φ12	+0.9,+1.3	h5/h6	Φ7-Φ12	±0.15	Φ5-Φ8	±0.20	
Φ13-Φ17	+0.9,+1.3	h5/h6	Φ13-Φ17	±0.20	Φ9-Φ19	±0.35	
Φ18-Φ26	+0.9,+1.3	h5/h6	Φ18-Φ26	±0.25	Φ20-Φ26	±0.50	

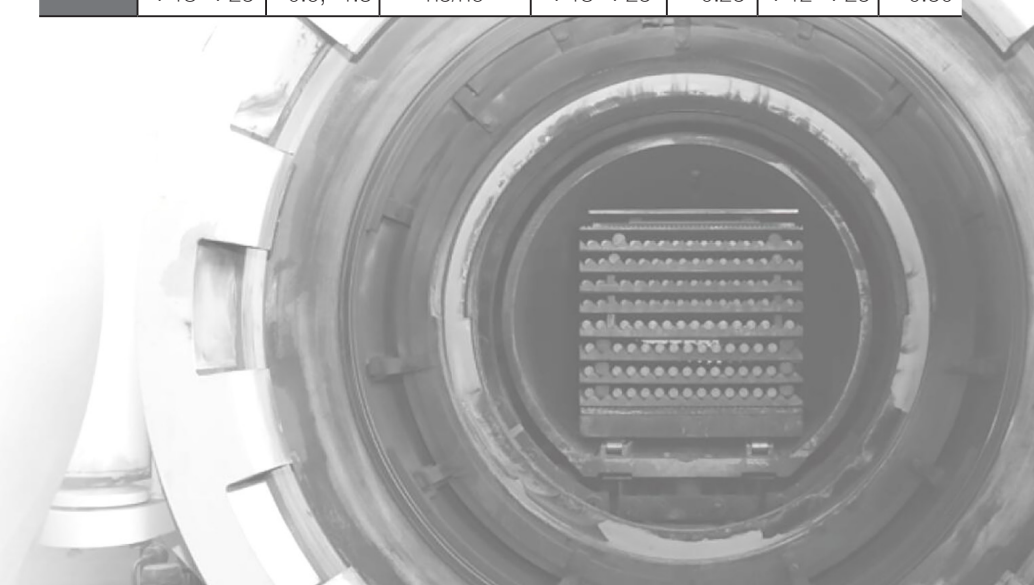
粗坯双螺旋孔圆棒 (40°)

Rods with 2 Helical Coolant Holes (40°)



规格 type	外径 (D)	内孔 (d)	孔距 (TK)	长度 (L)	钻头最小直径 (mm)	孔位偏差 (mm)	导程参考值 Nominal pitch
$\Phi 6 \times 2\Phi 0.4-1.6 \times 330-40^\circ$	6	0.4	1.6	330	3.5	0.15	21.68-23.28
$\Phi 6 \times 2\Phi 0.7-1.9 \times 330-40^\circ$	6	0.7	1.9	330	4.1	0.15	21.68-23.28
$\Phi 8 \times 2\Phi 0.7-2.4 \times 330-40^\circ$	8	0.7	2.4	330	5.0	0.15	28.91-31.04
$\Phi 9 \times 2\Phi 0.7-3.0 \times 330-40^\circ$	9	0.7	3.0	330	6.0	0.20	32.53-34.92
$\Phi 10 \times 2\Phi 1.0-3.2 \times 330-40^\circ$	10	1.0	3.2	330	6.7	0.20	36.14-38.80
$\Phi 12 \times 2\Phi 1.2-3.8 \times 330-40^\circ$	12	1.2	3.8	330	8.0	0.30	43.37-46.55
$\Phi 14 \times 2\Phi 1.2-4.3 \times 330-40^\circ$	14	1.2	4.3	330	8.9	0.30	50.60-54.31
$\Phi 16 \times 2\Phi 1.3-5.1 \times 330-40^\circ$	16	1.3	5.1	330	10.2	0.40	57.82-62.07
$\Phi 18 \times 2\Phi 1.4-5.9 \times 330-40^\circ$	18	1.4	5.9	330	11.6	0.50	65.05-69.83
$\Phi 20 \times 2\Phi 1.5-6.6 \times 330-40^\circ$	20	1.5	6.6	330	12.9	0.50	72.28-77.59
$\Phi 22 \times 2\Phi 1.8-7.2 \times 330-40^\circ$	22	1.8	7.2	330	14.2	0.50	79.72-85.22
$\Phi 25 \times 2\Phi 1.8-7.6 \times 330-40^\circ$	25	1.8	7.6	330	15.1	0.50	90.35-96.99

公差标准	粗坯外径 (D)		精磨外径 (D)	内径 (d)		孔距 (TK)	
	$\Phi 6-\Phi 9$	+0.9,+1.3	h5/h6	$\Phi 6-\Phi 9$	± 0.15	$\Phi 6$	± 0.10
	$\Phi 10-\Phi 16$	+0.9,+1.3	h5/h6	$\Phi 10-\Phi 16$	± 0.20	$\Phi 8-\Phi 10$	± 0.30
	$\Phi 18-\Phi 25$	+0.9,+1.3	h5/h6	$\Phi 18-\Phi 25$	± 0.25	$\Phi 12-\Phi 25$	± 0.50



公差等级

Carbide Rod Tolerances

精磨外径公差

Tol. of Ground Rods' Diameter

外径 Diameter	h4	h5	h6	h7
0-3.0mm 0-0.1181 in.	0.003mm 0.00012 in.	0.004mm 0.00015 in.	0.006mm 0.00024 in.	0.010mm 0.00039 in.
3.001-6.0mm 0.1181-0.2362 in.	0.004mm 0.00015 in.	0.005mm 0.00020 in.	0.008mm 0.00031 in.	0.012mm 0.00047 in.
6.001-10.0mm 0.2363-0.3937 in.	0.004mm 0.00015 in.	0.006mm 0.00024 in.	0.009mm 0.00035 in.	0.015mm 0.00059 in.
10.001-18.0mm 0.3938-0.7087 in.	0.005mm 0.00020 in.	0.008mm 0.00031 in.	0.011mm 0.00043 in.	0.018mm 0.00071 in.
18.001-30.0mm 0.7088-1.1811 in.	0.006mm 0.00024 in.	0.009mm 0.00035 in.	0.013mm 0.00051 in.	0.021mm 0.00083 in.
30.001-50.0mm 1.1812-1.9685 in.	0.007mm 0.00028 in.	0.011mm 0.00043 in.	0.016mm 0.00063 in.	0.025mm 0.00098 in.

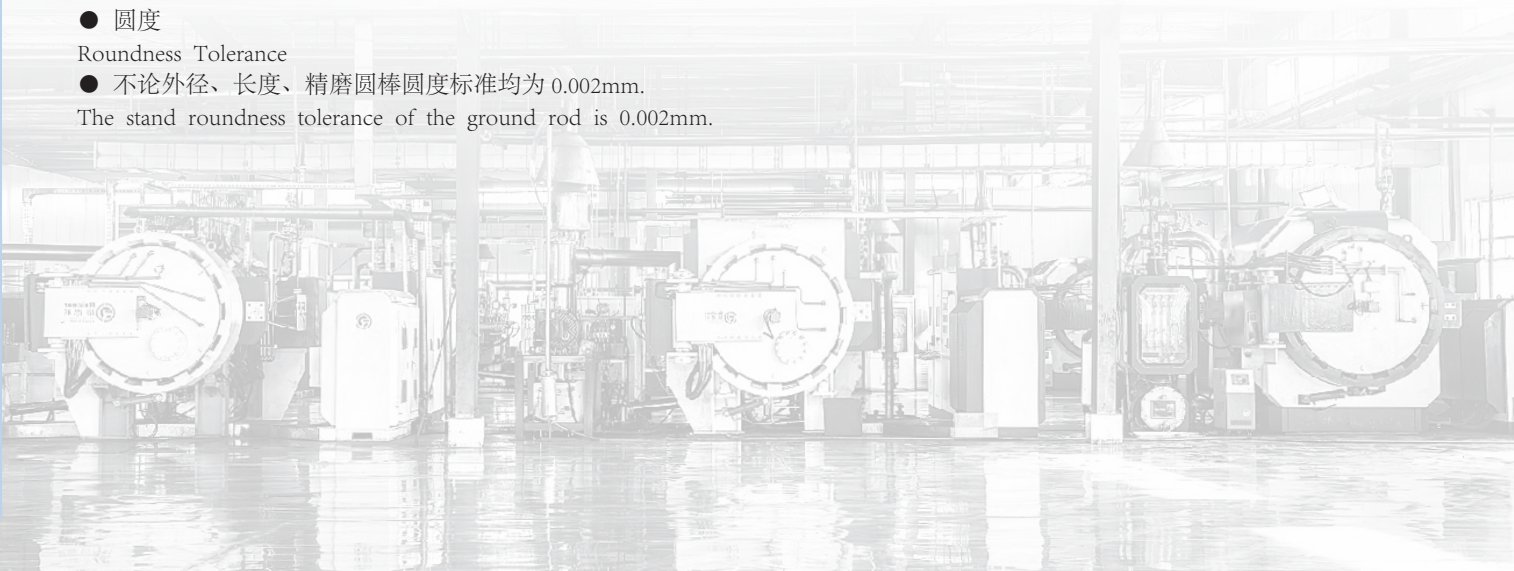
- “h” 的公差均为 +0.0/-
- “h” Tolerance is +0.0/-

棒材表面粗糙度

Surface Roughness of Rods

类型 Type	粗糙度 Accuracy
镜面棒材 Polished Rods	0.00-0.05μm
精磨棒材 Ground Rods	0.00-0.10μm
亚光洁度 Dull Finished	0.10-0.29μm

- 圆度
Roundness Tolerance
- 不论外径、长度、精磨圆棒圆度标准均为 0.002mm.
The stand roundness tolerance of the ground rod is 0.002mm.



材质名词解释

Definintions of Physical Properties

●硬度 Hardness

材料局部抵抗硬物压入其表面的能力称为硬度，主要采用洛氏或维氏硬度测量法，两种硬度值转换时需要注意换算。

The ability of the material to locally resist hard objects pressed into its surface is called hardness, mainly using Rockwell or Vickers hardness measurement method, two kinds of hardness value conversion need to pay attention to conversion.

●矫顽磁力 Coercive Field Strength

矫顽磁力测量的是合金试样完全去磁化所需的反向磁场大小，它可用来评定合金的组织状况，矫顽力随钴含量降低而增大，当钴含量一定时，碳化钨晶粒越细，钴相分散程度越高，矫顽力也越大。

Coercive Field Strength is a measure of the residual magnetism in the hysteresis loop when the Cobalt (Co) binder in grade of cemented carbide is magnetized and then demagnetized. It can be used to assess the status of alloy organization. The finer the grain size of the carbide phase the higher will be the coercive force value.

●磁饱和 Magnetic Saturation

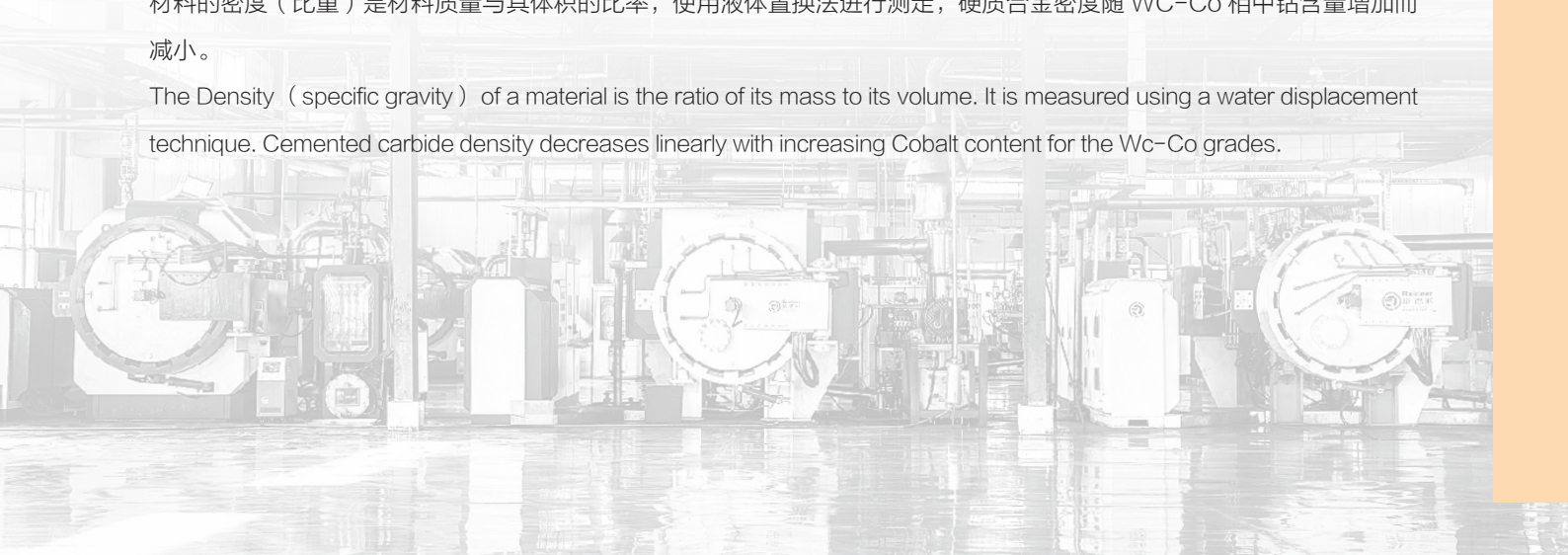
磁饱和是最大磁化强度与质量的比值，通过测定硬质合金中具有磁性的钴（Co）粘结相的磁饱和，可以评定合金组份。低磁饱和值表示合金含碳量低，或者含有 η 相碳化物，高磁饱和值表示存在“游离碳或石墨”。

Magnetic Saturation: is the ratio of magnetic intensity to quality. Magnetic Saturation measurements on the Cobalt (Co) binder phase in cemented carbide are used by the industry to evaluate its composition. Low Magnetic Saturation values indicate a low carbon level and/or the presence of Eta-Phase Carbides. High Magnetic Saturation values indicate the presence of “free-carbon” .

●密度 Density

材料的密度（比重）是材料质量与其体积的比率，使用液体置换法进行测定，硬质合金密度随 WC-Co 相中钴含量增加而减小。

The Density (specific gravity) of a material is the ratio of its mass to its volume. It is measured using a water displacement technique. Cemented carbide density decreases linearly with increasing Cobalt content for the Wc-Co grades.



● 抗弯强度 Transverse Rupture Strength

抗弯强度是表征材料抵抗弯曲不断裂的能力，即试样跨距中点加载负荷至断裂时，单位面积上所受的力大小。

Transverse Rupture Strength (TRS) is the ability of material to resist bending, measured at the breaking point of a material in a standard three point bend test.

● 断裂韧性 Fracture toughness

当材料暴露在外部应力时（静态或动态），这会导致力学张力的出现。断裂韧性表征材料阻止裂纹扩展的能力，也就是材料抵抗破碎和断裂的能力，通常用 KIC 表示。

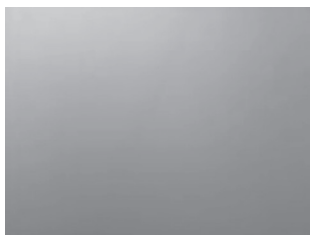
When materials are exposed to external stresses (static or dynamic), this results in the appearance of mechanical tension.

Fracture toughness characterizes the ability of a material to prevent crack propagation, that is, the ability of a material to resist breakage and fracture, and is usually expressed as KIC.

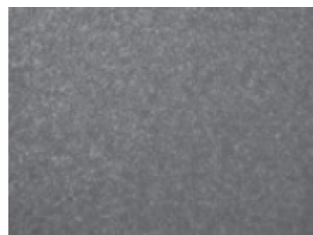
● 金相 Metallographic Analysis

硬质合金烧结钴相粘结后，过量钴可能在某些结构区域中存在，形成“钴池”；而当粘结相不完全粘结，则将形成一些少量残余孔隙，合金中钴池及孔隙率使用金相显微镜检验得到。

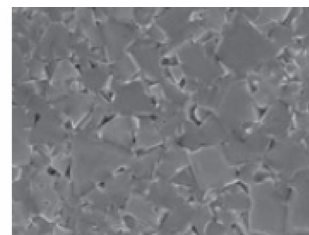
Cobalt Lakes will bond after sintering, excess cobalt may exist in certain area of the structure, forming the cobalt pool; If bonding phase is incompletely adhesive, there will form some residual pores. Cobalt pools and porosity can be detected by using metallographic microscope.



X100



X1500



X30000

