CHANG CHENG

硬质合金牌号粉末

CEMENTED CARBIDE GRADE POWDER

自贡硬质合金有限责任公司

ZIGONG CEMENTED CARBIDE CORP., LTD.

注册号:15020Q10010R2L

IQNet Registration No. FM36323
Originally Registered:26.Feb 1997
Latest issue:19.mar 2002

ISO14001认证证书
证书编号：09-2002-0229

前 言

自贡硬质合金有限责任公司是世界硬质合金和钨钼制品生产大型企业，拥有从钨钼冶炼到硬质合金、钨钼制品和深度加工及其工具配套的完美生产体系。主要产品有硬质合金、钨钼制品、粉末制品、成品工具四大系列，广泛应用于机械、钢铁、冶金、矿山、地质勘探、电子、航天航空等地区。年进出口总额逾5000万美元。

混合料制备中心采用国际先进的石蜡生产工艺，所生产的硬质合金牌号粉末粒料，具有质量稳定性，用其生产的硬质合金产品外观质量佳，性能优良、波动小。中心拥有四台世界最先进的喷雾干燥设备，年生产能力达4000吨。采用技术领先的喷雾干燥工艺，所得到的粒料具有球型度好、尺寸均匀、松装密度稳定、流速好、含湿小等一系列优点，易于实现精密压制。是生产高档次产品的首选粒料。

质量体系获得国际质量论证网、英国BSI认证公司、中国四川三峡质量保证中心(STC)的论证(ISO9001—2000)和ISO14001环境论证。

Preface

Zigong Cemented Carbide Co.,Ltd is a largescale enterprise engaged in the production of cemented carbides and tungsten and molybdenum formulated products,owning a complete production system from the smelting of ores of tungsten and molybeenum to the production of cemented Carbides and tungsten and molybdenum formulated products, the value-added products and attached tools.

The main four serial products cover cemented carbides,tungsten and molybdenum formulated products,powders and finished tools,which are widely used in the fields of mechanics,steel,metallurgy, mines,geology prospecting,electronics,aerospace, and well sold over 40 countries in Europe,America, etc.,The annual import and export value amounts to over 50 million U.S.Dollars.

By adopting paraffine process popular in the field of cemented carbide production,the grade powder has a good quality constance.Looking very good by appearance,the resultant cemented carbide product is of constant performance with very small fluctuation. Being equipped with four sets of spray drying plant state-of-art in the world,the center has an annual output capacity of 4000 tons.The grade powder produced by advanced spray drying technology has many advantages such as good spherical morphology,homogenous particle size,stable apparent density,good flowability and minimum residual moisture.It's easy to be precisely pressed.Because the resultant pressed parts is of high accuracy in unit weight and dimensions,the powder is the ideal material for making first-class cemented carbide products.

Quality assurance system(ISO9001-2000)has been certified by IQNET,BSIOF U.K.,STC in china and ISO14001 environment.

硬质合金牌号粉末

Cemented Carbide Grade Powder

目 录 Content

一、硬质合金喷雾干燥牌号粉末SEM形貌图

SEM Microphotograph of Cemented Carbide Grade Powder

二、硬质合金牌号粉末组织及性能

Cemented Carbide Grade Powder Mircrostrure & Properties

主要生产设备
MAIN EQUIPMENTS

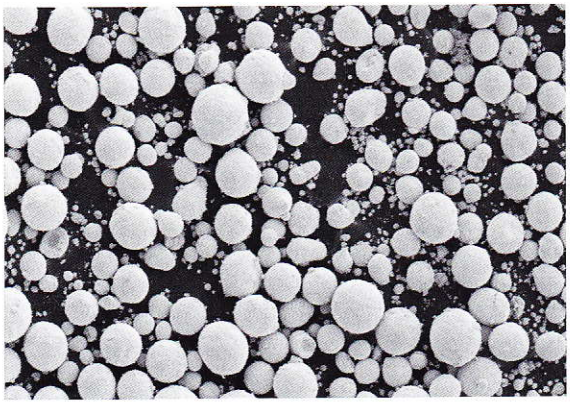
喷雾干燥设备 Spray Drying Plant

可倾式球磨机 Tiltable Ball Mill

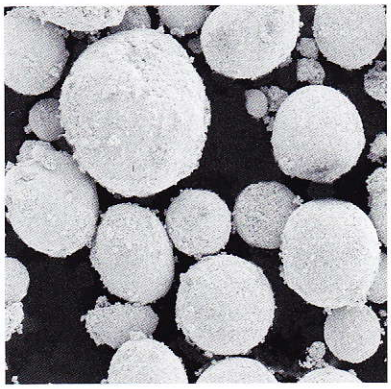
硬质合金喷雾干燥牌号粉末 SEM 形貌图

SEM Microphotograph of Cemented Carbide Grade Powder

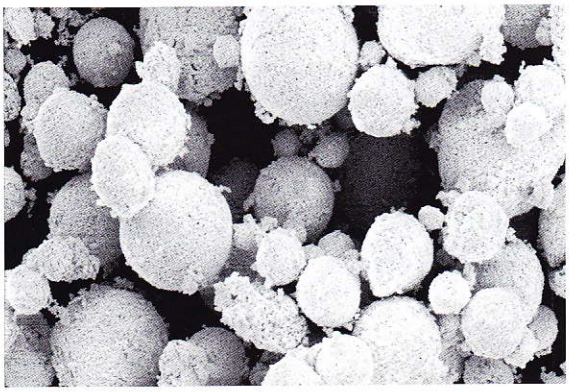
× 1500



× 150



× 500(中颗粒 Medium Particles)



× 1000(细颗粒 Fine Particles)

硬质合金牌号粉末组织及性能

Cemented Carbide Grade Powder Mircrostrure & Properties

牌号分类
Grade Species

YG 类：

YG6X　YG10C　YG13C　YG813

YT 类：

YT5　YT15　YT726　YT798

YW 类：

YW1

ZP 类：

ZP25　ZP35

ZM 类：

ZM30

ZK 类：

ZK20　ZK30　ZK10UF　ZK30UF　ZK10SF　ZK30SF

ZN 类：

ZN110G　ZN106G

牌号 YG6X
Grade

× 2500

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition (%)	
6%Co–WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速 (sec/50g) Hall flowability	≤ 45	30
松装密度 (g/cm^3) Bulk density	3.00～3.60	3.25

工艺过程
Process

压制总压力 (吨) Pressing pressure	≥ 3.0
真空脱蜡 (℃) Vacuum Dewaxing	300～380
真空烧结 (℃) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率 (自动压机) % Linear Shrinkage	15～20

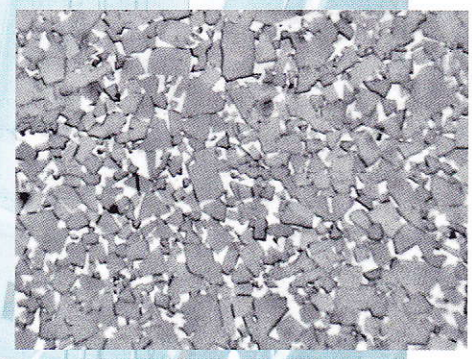
物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度 (HRA) Hardness	91.7～93.0	92.4
密 度 (g/cm^3) Density	14.80～15.00	14.9
矫顽磁力 (kA/m) Coereive Force	18.5～24.5	21.0
磁饱和 (%) Magnetic Saturation	82.0～92.0	90
抗弯强度 (N/mm^2) Bending Strength	1800	2000

金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度 (≤) Porosity	A04B04	A02B02
非化合碳 (≤) Uncombined carbon	C00	C00

牌号 YG10C
Grade



× 2500

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition (%)	
10%Co–WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速 (sec/50g) Hall flowability	≤ 45	28
松装密度 (g/cm^3) Bulk density	3.00～3.50	3.30

工艺过程
Process

压制总压力 (吨) Pressing pressure	≥ 3
真空脱蜡 (°C) Vacuum Dewaxing	300～380
真空烧结 (°C) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率 (自动压机) % Linear Shrinkage	15～20

物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度 (HRA) Hardness	87.0～88.5	87.5
密 度 (g/cm^3) Density	14.35～14.55	14.5
矫顽磁力 (kA/m) Coereive Force	5.5～9.5	7.5
磁饱和 (%) Magnetic Saturation	86.5～96.5	92
抗弯强度 (N/mm^2) Bending Strength	2500	2600

金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度 (≤) Porosity	A04B04	A02B00
非化合碳 (≤) Uncombined carbon	C02	C00

牌号 YG13C
Grade

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition(%)	
13%Co–WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速(sec/50g) Hall flowability	≤ 40	28
松装密度(g/cm³) Bulk density	3.40～3.80	3.50

工艺过程
Process

压制总压力(吨) Pressing pressure	≥ 3
真空脱蜡(℃) Vacuum Dewaxing	300～380
真空烧结(℃) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率(自动压机)% Linear Shrinkage	15～20

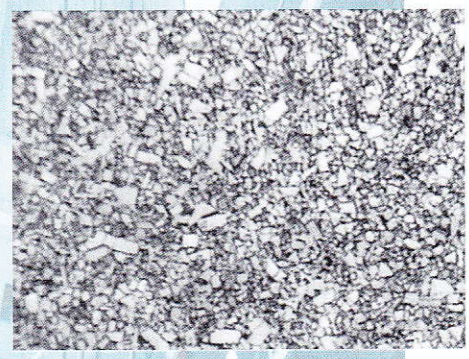
物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度(HRA) Hardness	86.0～87.5	87.0
密 度(g/cm³) Density	14.10～14.30	14.2
矫顽磁力(kA/m) Coereive Force	5.5～8.0	6.0
磁饱和(%) Magnetic Saturation	86.5～96.5	95
抗弯强度(N/mm³) Bending Strength	2500	2700

金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度(≤) Porosity	A04B04	A02B00
非化合碳(≤) Uncombined carbon	C04	C00

牌号 YG813
Grade



× 2500

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition(%)	
8%Co-(3.5~4.5)%(TiC+TaC)-WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速(sec/50g) Hall flowability	≤ 45	35
松装密度(g/cm³) Bulk density	2.90~3.30	3.10

工艺过程
Process

压制总压力(吨) Pressing pressure	≥ 2.5
真空脱蜡(℃) Vacuum Dewaxing	300~380
真空烧结(℃) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率(自动压机)% Linear Shrinkage	15~20

物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度(HRA) Hardness	91.5~92.5	92.1
密 度(g/cm³) Density	14.30~14.50	14.4
矫顽磁力(kA/m) Coereive Force	16.5~21.5	19
磁饱和(%) Magnetic Saturation	88.0~98.0	92
抗弯强度(N/mm²) Bending Strength	2000	2200

金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度(≤) Porosity	A04B04	A02B02
非化合碳(≤) Uncombined carbon	C02	C00

牌号 YT5
Grade

× 2500

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition (%)	
9%Co–5%Ti–WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速(sec/50g) Hall flowability	≤ 45	35
松装密度(g/cm³) Bulk density	2.70～3.10	2.85

工艺过程
Process

压制总压力(吨) Pressing pressure	≥ 2.0
真空脱蜡(℃) Vacuum Dewaxing	300～380
真空烧结(℃) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率(自动压机)% Linear Shrinkage	15～20

物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度(HRA) Hardness	89.5～91.0	90.4
密 度(g/cm³) Density	12.80～13.00	12.9
矫顽磁力(kA/m) Coereive Force	8.5～12.5	10
磁饱和(%) Magnetic Saturation	86.0～96.0	92
抗弯强度(N/mm²) Bending Strength	1800	2000

金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度(≤) Porosity	A04B04	A02B00
非化合碳(≤) Uncombined carbon	C02	C00

牌号 YT15
Grade

× 2500

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition (%)	
6%Co–12.5%Ti–WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速 (sec/50g) Hall flowability	≤ 45	40
松装密度 (g/cm^3) Bulk density	2.30～2.70	2.60

工艺过程
Process

压制总压力 (吨) Pressing pressure	≥ 2.0
真空脱蜡 (°C) Vacuum Dewaxing	300～380
真空烧结 (°C) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率 (自动压机) % Linear Shrinkage	15～20

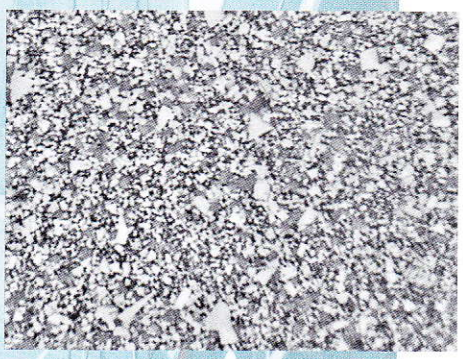
物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度 (HRA) Hardness	92.0～93.0	92.5
密 度 (g/cm^3) Density	11.20～11.40	11.3
矫顽磁力 (kA/m) Coereive Force	10.5～14.5	12.5
磁饱和 (%) Magnetic Saturation	86.5～96.5	93
抗弯强度 (N/mm^2) Bending Strength	1300	1550

金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度 (≤) Porosity	A04B04	A02B02
非化合碳 (≤) Uncombined carbon	C04	C00

牌号 YT726
Grade



× 2500

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition(%)	
6%Co-(4.5~4.9)%(TiC+TaC)-WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速(sec/50g) Hall flowability	≤ 45	30
松装密度(g/cm³) Bulk density	3.00~3.40	3.20

工艺过程
Process

压制总压力(吨) Pressing pressure	≥ 3.5
真空脱蜡(℃) Vacuum Dewaxing	300~380
真空烧结(℃) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率(自动压机)% Linear Shrinkage	15~20

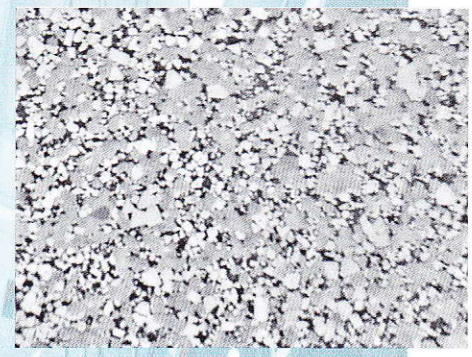
物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度(HRA) Hardness	92.5~93.5	93.0
密 度(g/cm³) Density	14.0~14.3	14.2
矫顽磁力(kA/m) Coereive Force	22.0~26.0	24
磁饱和(%) Magnetic Saturation	82.0~92.0	90
抗弯强度(N/mm²) Bending Strength	1500	1700

金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度(≤) Porosity	A04B04	A02B02
非化合碳(≤) Uncombined carbon	C02	C00

牌号 YT798
Grade



× 2500

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition(%)	
8%Co-(11~12)%(TiC+TaC)-WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速(sec/50g) Hall flowability	≤ 45	35
松装密度(g/cm³) Bulk density	2.70~3.10	2.85

工艺过程
Process

压制总压力(吨) Pressing pressure	≥ 3.0
真空脱蜡(℃) Vacuum Dewaxing	300~380
真空烧结(℃) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率(自动压机)% Linear Shrinkage	15~20

物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度(HRA) Hardness	91.6~92.6	92.2
密 度(g/cm³) Density	12.20~12.40	12.3
矫顽磁力(kA/m) Coereive Force	12.5~16.5	16
磁饱和(%) Magnetic Saturation	83~93	91
抗弯强度(N/mm²) Bending Strength	1800	1900

金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度(≤) Porosity	A04B04	A02B02
非化合碳(≤) Uncombined carbon	C02	C00

牌号 YW1
Grade

× 2500

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition(%)	
6%Co-(6.5~7.0)%(TiC+TaC)-WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速(sec/50g) Hall flowability	≤ 45	36
松装密度(g/cm³) Bulk density	3.00~3.40	3.10

工艺过程
Process

压制总压力(吨) Pressing pressure	≥ 3.5
真空脱蜡(℃) Vacuum Dewaxing	300~380
真空烧结(℃) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率(自动压机)% Linear Shrinkage	15~20

物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度(HRA) Hardness	92.0~93.2	92.8
密 度(g/cm³) Density	13.25~13.50	13.6
矫顽磁力(kA/m) Coereive Force	17.3~21.3	20
磁饱和(%) Magnetic Saturation	82.0~92.0	93
抗弯强度(N/mm²) Bending Strength	1600	1700

金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度(≤) Porosity	A04B04	A02B02
非化合碳(≤) Uncombined carbon	C02	C00

牌号 ZK20
Grade

× 2500

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition (%)	
6%Co–WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速 (sec/50g) Hall flowability	≤ 45	33
松装密度 (g/cm³) Bulk density	3.00～3.60	3.30

工艺过程
Process

压制总压力 (吨) Pressing pressure	≥ 2.5
真空脱蜡 (°C) Vacuum Dewaxing	300～380
真空烧结 (°C) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率 (自动压机) % Linear Shrinkage	15～20

物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度 (HRA) Hardness	90.5～92.0	91.2
密 度 (g/cm³) Density	14.90～15.10	14.9
矫顽磁力 (kA/m) Coereive Force	13.0～17.0	14.0
磁饱和 (%) Magnetic Saturation	84～96	92
抗弯强度 (N/mm²) Bending Strength	2100	2300

金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度 (≤) Porosity	A04B04	A02B02
非化合碳 (≤) Uncombined carbon	C02	C00

牌号 ZK30
Grade

× 2500

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition(%)	
8%Co—WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速(sec/50g) Hall flowability	≤ 45	35
松装密度(g/cm³) Bulk density	2.90～3.40	3.15

工艺过程
Process

压制总压力(吨) Pressing pressure	≥ 2.0
真空脱蜡(℃) Vacuum Dewaxing	300～380
真空烧结(℃) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率(自动压机)% Linear Shrinkage	15～20

物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度(HRA) Hardness	89.5～91.0	90.2
密 度(g/cm³) Density	14.60～14.90	14.7
矫顽磁力(kA/m) Coereive Force	10.0～15.0	12.0
磁饱和(%) Magnetic Saturation	85～97	93
抗弯强度(N/mm²) Bending Strength	2300	2500

金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度(≤) Porosity	A04B04	A02B02
非化合碳(≤) Uncombined carbon	C02	C00

牌号 ZK10UF
Grade

× 2500

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition (%)	
6%Co–WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速 (sec/50g) Hall flowability	≤ 45	30
松装密度 (g/cm^3) Bulk density	3.00～3.60	3.20

工艺过程
Process

压制总压力 (吨) Pressing pressure	≥ 3.0
真空脱蜡 (°C) Vacuum Dewaxing	300～380
真空烧结 (°C) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率 (自动压机) % Linear Shrinkage	15～20

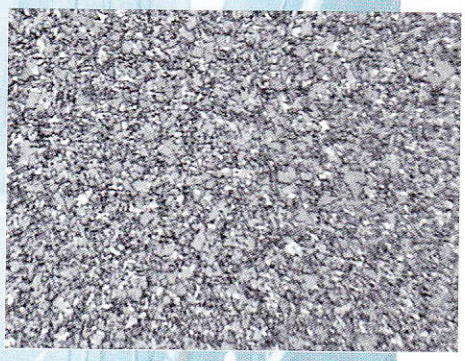
物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度 (HRA) Hardness	92.6～93.6	93.2
密 度 (g/cm^3) Density	14.75～14.95	14.8
矫顽磁力 (kA/m) Coereive Force	25.0～30.0	28.0
磁饱和 (%) Magnetic Saturation	82～92	90
抗弯强度 (N/mm^2) Bending Strength	2300	2500

金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度 (≤) Porosity	A04B04	A02B02
非化合碳 (≤) Uncombined carbon	C00	C00

牌号 ZK30UF
Grade



× 2500

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition (%)	
10%Co–WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速 (sec/50g) Hall flowability	≤ 45	38
松装密度 (g/cm³) Bulk density	2.80～3.30	2.95

工艺过程
Process

压制总压力 (吨) Pressing pressure	≥ 3.0
真空脱蜡 (°C) Vacuum Dewaxing	300～380
真空烧结 (°C) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率 (自动压机) % Linear Shrinkage	15～20

物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度 (HRA) Hardness	91.2～92.2	91.7
密 度 (g/cm³) Density	14.30～14.60	14.4
矫顽磁力 (kA/m) Coereive Force	18.0～23.0	22.0
磁饱和 (%) Magnetic Saturation	83.5～93.5	91
抗弯强度 (N/mm²) Bending Strength	2600	2800

金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度 (≤) Porosity	A04B04	A02B02
非化合碳 (≤) Uncombined carbon	C00	C00

牌号 ZK10SF
Grade

× 2500

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition(%)	
6%Co–WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速(sec/50g) Hall flowability	≤ 45	30
松装密度(g/cm³) Bulk density	3.00～3.60	3.15

工艺过程
Process

压制总压力(吨) Pressing pressure	≥ 3.0
真空脱蜡(℃) Vacuum Dewaxing	300～380
真空烧结(℃) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率(自动压机)% Linear Shrinkage	15～20

物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度(HRA) Hardness	93.0～94.0	93.8
密 度(g/cm³) Density	14.60～14.90	14.7
矫顽磁力(kA/m) Coereive Force	30.0～40.0	37.0
磁饱和(%) Magnetic Saturation	85～97	90
抗弯强度(N/mm²) Bending Strength	2000	2500

金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度(≤) Porosity	A02B02	A02B00
非化合碳(≤) Uncombined carbon	C00	C00

牌号 ZP25
Grade

× 2500

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition (%)	
8.5%Co-(12.5~13.5)%(TiC+TaC)-WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速(sec/50g) Hall flowability	≤ 45	37
松装密度(g/cm³) Bulk density	2.60~3.00	2.90

工艺过程
Process

压制总压力(吨) Pressing pressure	≥ 2.5
真空脱蜡(℃) Vacuum Dewaxing	300~380
真空烧结(℃) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率(自动压机)% Linear Shrinkage	15~20

物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度(HRA) Hardness	91.4~92.3	91.5
密 度(g/cm³) Density	12.50~12.70	12.6
矫顽磁力(kA/m) Coereive Force	12.5~15.5	14.2
磁饱和(%) Magnetic Saturation	83.0~93.0	90
抗弯强度(N/mm²) Bending Strength	1800	1950

金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度(≤) Porosity	A04B04	A02B02
非化合碳(≤) Uncombined carbon	C00	C00

牌号 ZP35
Grade

× 2500

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition(%)	
10%Co-(18~19)%(TiC+TaC)-WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速(sec/50g) Hall flowability	≤ 45	35
松装密度(g/cm³) Bulk density	2.70~3.10	2.90

工艺过程
Process

压制总压力(吨) Pressing pressure	≥ 2.5
真空脱蜡(℃) Vacuum Dewaxing	300~380
真空烧结(℃) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率(自动压机)% Linear Shrinkage	15~20

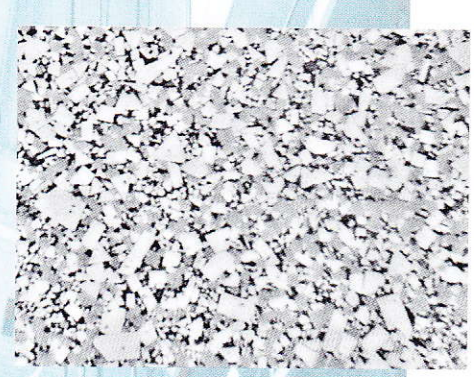
物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度(HRA) Hardness	90.5~91.5	91.5
密 度(g/cm³) Density	12.60~12.80	12.7
矫顽磁力(kA/m) Coereive Force	11.5~15.5	13.0
磁饱和(%) Magnetic Saturation	82.0~92.0	89
抗弯强度(N/mm²) Bending Strength	2000	2250

金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度(≤) Porosity	A04B04	A02B02
非化合碳(≤) Uncombined carbon	C00	C00

牌号 ZM30
Grade



× 2500

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition (%)	
8%Co-(8.5~9.2)%(TiC+TaC)-WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速(sec/50g) Hall flowability	≤ 45	34
松装密度(g/cm³) Bulk density	2.90~3.40	3.20

工艺过程
Process

压制总压力(吨) Pressing pressure	≥ 3.0
真空脱蜡(℃) Vacuum Dewaxing	300~380
真空烧结(℃) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率(自动压机)% Linear Shrinkage	15~20

物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度(HRA) Hardness	90.0~91.5	91.0
密 度(g/cm³) Density	13.50~13.70	13.6
矫顽磁力(kA/m) Coereive Force	11.5~15.5	13
磁饱和(%) Magnetic Saturation	83.0~93.0	88
抗弯强度(N/mm²) Bending Strength	2100	2200

金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度(≤) Porosity	A04B04	A02B02
非化合碳(≤) Uncombined carbon	C00	C00

牌号 ZN110G
Grade

× 2500

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition(%)	
10%Ni–WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速(sec/50g) Hall flowability	≤ 45	38
松装密度(g/cm³) Bulk density	2.90～3.40	3.10

工艺过程
Process

压制总压力(吨) Pressing pressure	≥ 2.5
真空脱蜡(℃) Vacuum Dewaxing	300～380
真空烧结(℃) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率(自动压机)% Linear Shrinkage	15～20

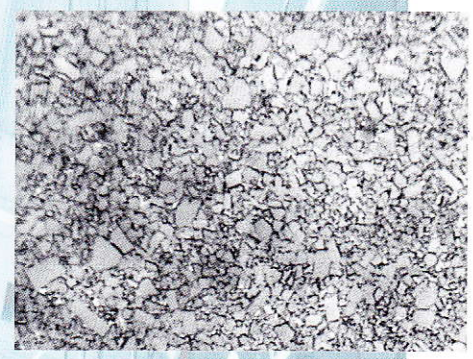
物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度(HRA) Hardness	89.5～91.5	90.5
密 度(g/cm³) Density	14.30～14.60	14.40
矫顽磁力(kA/m) Coereive Force	/	/
磁饱和(%) Magnetic Saturation	/	/
抗弯强度(N/mm²) Bending Strength	1800	1800

金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度(≤) Porosity	A04B04	A02B02
非化合碳(≤) Uncombined carbon	C04	C02

牌号 ZN106G
Grade



× 2500

化学成份
Chemical Composition

主要化学成份 Main Chemical Composition (%)	
6%Ni–WC	备注 Remark
	石蜡工艺 Paraffin Process

粉末性能
Powder Characteristics

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
霍尔流速(sec/50g) Hall flowability	≤ 45	35
松装密度(g/cm³) Bulk density	3.00～3.50	3.30

工艺过程
Process

压制总压力(吨) Pressing pressure	≥ 2.5
真空脱蜡(℃) Vacuum Dewaxing	300～380
真空烧结(℃) Vacuum Sintering	1410 ± 10
线收缩率(自动压机)% Linear Shrinkage	15～20

物理机械性能
Physical properties

名 称 Description	标 准 Standard	典型值 Typical Value
硬 度(HRA) Hardness	90.5～92.5	91.5
密 度(g/cm³) Density	14.90～15.10	15.0
矫顽磁力(kA/m) Coereive Force	/	/
磁饱和(%) Magnetic Saturation	/	/
抗弯强度(N/mm²) Bending Strength	1700	1800

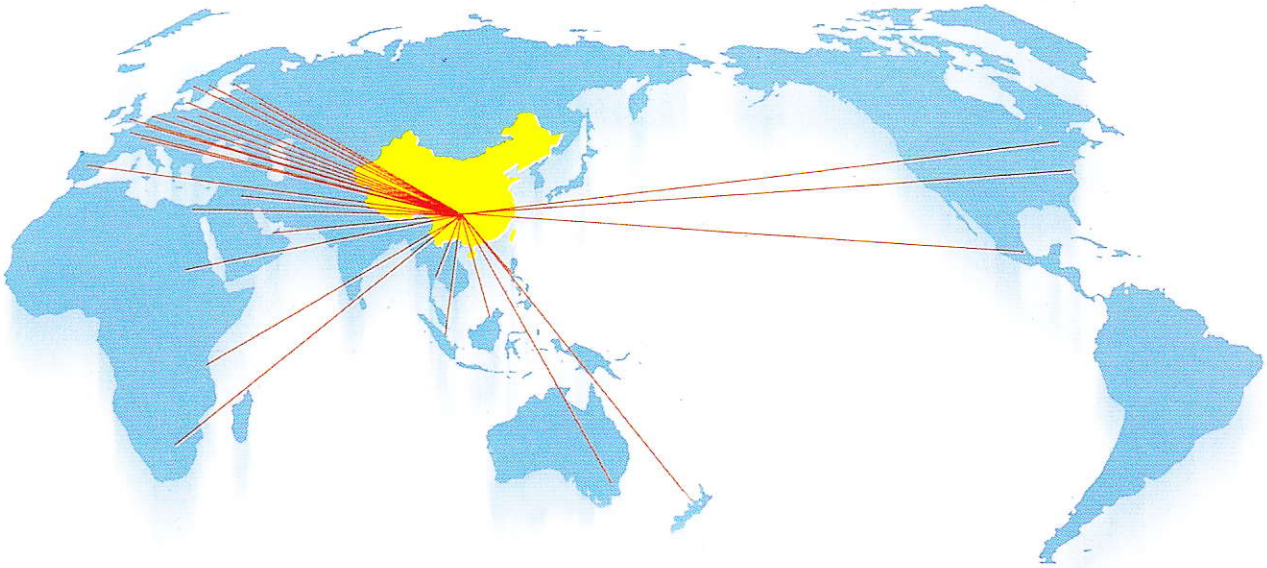
金相组织
Microstructure

组织结构 Microstructure	标 准 Standard	典型值 Typical Value
孔隙度(≤) Porosity	A04B04	A02B02
非化合碳(≤) Uncombined carbon	C04	C00

“长城”从这里向世界延伸

“CHANG CHENG”

IS EXTENDING FROM HERE TO THE WORLD



国内主要销售服务网点

Main Domestic Sales and Service Offices

北京自贡长城硬质合金有限责任公司

地址：北京市海淀区莲花路9号
电话：（010）63426576　64326577
邮编：100038　传真：（010）51843148

自贡硬质合金有限责任公司上海销售部

地址：上海市广中西路1181号
电话：（021）56061199　36050914
邮编：200072　传真：（021）56060099

自贡硬质合金有限责任公司西安销售部

地址：西安市万寿中路17街坊15号楼1号
电话：（029）3242942　3288148
邮编：710042　传真：（029）3240842

自贡硬质合金有限责任公司济南销售中心

地址：山东济南市北园路大街47－5号
电话：（0531）8613547　8613542
邮编：250100　传真：（0531）8613547

自贡硬质合金有限责任公司广州销售中心

地址：广州市广州大道南德路恒业五金商贸城A座23－24号
电话：（020）89801156　89800443
邮编：510310　传真：（020）89801156

自贡硬质合金有限责任公司武汉销售部

地址：武汉市江汉区京江大道前进一路口附13号
电话：（027）85898695
邮编：430022　传真：（027）85896623

自贡硬质合金有限责任公司合肥销售部

地址：合肥市马鞍山路90号C座
电话：（0551）2921056
邮编：230001　传真：（0551）2921064

自贡硬质合金有限责任公司成都分公司

地址：成都市龙泉驿都中路
电话：（028）84885533
邮编：610100　传真：（028）84885532

自贡硬质合金有限责任公司沈阳销售分公司

地址：沈阳市沈河区西顺城街185号
电话：（024）24855651　24855650
邮编：110011　传真：（024）24855651

自贡硬质合金有限责任公司哈尔滨销售分公司

地址：哈尔滨市道里区经纬头道街38号
电话：（0451）4695314
邮编：150010　传真：（0451）4695314

自贡硬质合金有限责任公司成都销售分公司

地址：成都市抚琴小区金琴路北段1号
电话：（028）87778160　87779292
邮编：610031　传真：（028）87778160

CB0111-2003.12

自贡硬质合金有限责任公司
ZIGONG CEMENTED CARBIDE CORP.,LTD.

地址：中国 · 四川省自贡市人民路111号
Add:111 Renmin Road,Zigong City,Sichuan Province,China
电话Tel:0813-4716591/邮政编码Zip:643011/传真Fax:0813-5200160
网址：http://www.zgcc.com
国内销售电话Donestic Sales Tel: 0813-4716205/传真Fax:0813-4716004
国外销售电话Domestic Sales Tel: 0813-/4716991传真Fax: 0813-5200405
技术支持电话Technical Support Tel: 0813-/4716097