

# YG15/YG20钨钢

产品名称	YG15/YG20钨钢
公司名称	深圳市鹏达金属材料有限公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:国产/进口 型号:YG15/YG20钨钢 规格:齐全
公司地址	广东省深圳市坪山新区宝龙工业区
联系电话	15989540608

## 产品详情

性能参数	产品名称	产地	规格
	钨钴类硬质合金	株洲硬质合金厂	板、棒、
牌号	密度	硬度	抗弯强度
YG-15	14.05g/cm <sup>3</sup>	87.1 HRA	2700 N/m
YG-20	13.55g/cm <sup>3</sup>	85.0 HRA	2800 N/m

牌号说明：以YG15钨钢为例，Y表示硬质合金，G15表示钴含量为15%，余量为碳化钨。

### 一、产品简介1.YG15/YG20钨钢产地介绍

株洲硬质合金集团有限公司是国家“一五”期间建设的156项重点工程之一。主要生产金属切削工具、矿山及油田钻探采掘工具、硬质材料、钨钼制品、钽铌制品、稀有金属粉末制品等六大系列产品。公司目前下设1个产品事业部、13个生产厂、5家控股子公司，是国内大型硬质合金生产、科研、经营和出口基地，被湖南省认定为“标志性工程”企业。

### 2.YG15/YG20钨钢特性及用途

钨钢即钨钴硬质合金，有“合金”之称。主要成分为碳化钨和粘结性钴，所占成分大于99%。钨钢硬度很高，可达89~95HRA，且内外硬度均匀一致，因此，钨钢耐磨性能优异，但质地较脆。另外，钨钢具有良好的耐蚀及耐热性，500 °C下工作硬度基本保持不变，在1000 °C时仍有很高的硬度。

YG15钨钢板材/棒材适用于制作精密冲制凸模、凹模，合适铜、铝材质冲压；

YG20钨钢板材/棒材适用于制作较大冲击载荷的电机级进模凹模、凸模。

三、钨钢规格及公差标准件（常备在库）

规格（厚度H 5.0~70mm）	长宽公差	
100mm*100mm*H	± 2.2mm	
105mm*105mm*H	± 2.2mm	
150mm*105mm*H	± 2.2mm	
200mm*200mm*H	± 2.2mm	
非标准产品		

除以上规格外，我公司还可以根据客户需求，提供各种规格尺寸板材或者棒材。具体事宜，欢迎来电垂询。

其他钨钢牌号	密度g/cm <sup>3</sup>	硬度HRA	抗弯强度B式件N/mm <sup>2</sup>	
YG6	14.95	89.5	2580	
<a href="#">YG8</a>	14.74	89.0	2710	
YG11	14.45	88.0	2400	
YG15	14.05	87.1	2700	
YG20	13.55	85.0	2800	
YL10.2	14.45	91.51600(HV3)	2400	
YFD35	14.30	92.51750(HV3)	3200	
YFD25	14.49	93.01850(HV3)	3000	
MZ30	14.15	89.7	3200	

MZ50	13.40	86.2	3000	
------	-------	------	------	--

附：钨钢质量控制资料1.磁饱和

钴粘结相的磁饱和测量可用于评价钨钢硬质合金成份。

钴是有磁性的，而碳化钨(WC)晶体、立方碳化物晶体(TiC、TaC、NbC、VC等)是非磁性的。因此如果一个牌号(如YG15钨钢)中的钴的磁饱和值被测定，测得值与含纯钴的试样的对应值相比较，钴粘结相的合金化水平就可获得。这是因为与钴形成合金的元素影响磁饱和值，因此对于理想粘结相成份的任何变化都可以被测量。这个试验被用于确定对最佳碳含量的任何偏差，这是因为碳在成份控制中扮演了一个主要角色：

低的磁饱和值表明碳含量低和/或碳化物相的存在。

高的磁饱和值表明游离碳或石墨相的存在。

这两种情况对机械性能都是有害的。

## 2.硬度

ISO 3738及ISO 3878

硬质合金硬度定义：材料抵抗金刚石压头产生压痕的能力。

维氏硬度(HV)测量是使用一个标准的有方形基座的金字塔形金刚石，在一定的负荷条件下穿透试样表面，测量压痕的对角线即可得到硬度值。钨钢及其他硬质合金硬度的测量，常用预载压力为3公斤(HV30)，这种方法在国际上广泛使用。

洛氏硬度(HRA)是另一种常用的硬度测量方法。这种系统测量以一个标准的金刚石锥头的穿透钨钢合金的深度来获得硬度值。

由于维氏和洛氏硬度测量的原理不同，当从一种硬度转换成另一种硬度时应当注意。

## 3.硬质合金

硬质合金是指至少含有一种金属碳化物组成的烧结复合材料。碳化钨(WC)，碳化钛(TiC)，碳化物(TaC)是常见组份。碳化物组份(或相)的晶粒尺寸通常在0.2-10微米之间，碳化物晶粒使用金属粘结剂结合在一起。

粘结剂通常是指金属钴(Co)，但对于一些特别的用途，镍(Ni)、铁(Fe)或其它金属及合金也可使用。一个特定的碳化物和粘结相的成分组合形成了一种特定牌号的产品，比如碳化钨和粘结性钴烧结而成的材料即是钨钢。

碳化物，或称“硬质相”，在工程应用中通常是利用其耐磨性。

粘结相成份主要是利用其强度和耐蚀性

#### 4.密度

#### ISO 3369

密度（比重）是其质量与其体积之比，密度可用于确定一个牌号的硬质合金成分的正确性。碳化钨(WC)的密度是15.7g/cm<sup>3</sup>，钴(Co)的密度是8.9g/cm<sup>3</sup>。因此对于WC-Co类钨钢硬质合金来说，随钴含量增加，密度线性减少。碳化钛的增加导致密度降低，因此纯碳化钛的密度只有4.9 g/cm<sup>3</sup>

#### 5.矫顽磁力

#### ISO 3326

矫顽磁力是硬质合金中的钴粘结相磁化和去瓷后在一个磁滞回线中的剩磁。

由于在碳化物相平均晶粒尺寸和矫顽磁力之间有一个直接的关系，因此它在工业上是一种重要的无损试验方法。碳化物相晶粒越细。矫顽磁力值越高。

#### 6.孔隙度

#### ISO 4505

钨钢是使用粉末冶金方法制造的，其中金属钴粘结相用于将碳化相烧结在一起。

因此存在这样的可能：由于不完全的烧结，少量的残余孔隙会存在于产品的金相结构中。

材料中存在的孔隙的体积是使用一种标准的比较程序来评价的。后者根据一系列的标准图谱将孔隙尺寸范围和分布分成不同类别。

尺寸10微米以下的孔隙称为“ A类孔隙 ”。

尺寸10-25微米的孔隙称为“ B类孔隙 ”。

更大尺寸的孔隙单独测量和分类。

钨钢中孔隙的存在对机械性能有负面的影响。

#### 7. 钴池

钨钴硬质合金（钨钢）是采用金属粉末冶金方法制造的，其中钴粘结相用于将碳化物相烧结在一起。因此存在这样的机会：烧结后结构中某些地方存在过多的钴，这种情况为“钴池”。钴池是烧结时不完全分布的结果。这可能是由于烧结温度过低，钴不能充分流动，原始粉末材料成型密度不够，或者在热等静压处理时孔隙被钴填充的结果。

钨钢中钴池的评价是根据其尺寸和分布采用显微照片比较和/或单个测量。钨钢钴池的存在会影响耐磨性和强度。

#### 8. 游离碳/石墨相

ISO 4505

高于化学计的碳导致游离碳的形成，即材料中的非化合碳。碳化钨（WC）中理想的碳含量是6.13wt%。碳量可接受的范围是6.05~6.14%，大于6.14%的任意数量将会导致游离碳的形成，即微观结构中的石墨。钨钢中石墨体积的评价采用同孔隙一样的程序。石墨的存在会显著降低钨钢的耐磨性。

#### 9. 相

ISO 4505

低于化学计量的碳会导致相碳化物的形成。碳化物(WC)中理想的碳含量是6.13wt%。碳含量可接受的范围是6.05~6.14%，低于6.02%的碳含量会导致可见的碳缺乏，导致相碳化物“W”、“Co<sub>2</sub>C”、“W<sub>2</sub>C”的形成。

钨钢中相碳化物体积的评价采用采用同孔隙一样的程序。

这些碳化物相得存在会显著降低钨钢的强度，增加钨钢的脆性。

#### 10. 折弯强度

ISO 3327

折弯强度(TRS)是一个标准的三点弯曲试验中在钨钢的破断点测得的应力。此试验用于硬质合金时，使用一个标准的施载夹具及式样(¢ 3.25,mm\*38mm)。TRS使用几个平均值作为测量值。随试样几何形状、表面状态及试验设备不同，此值可以变化很大。特别要指出的是，此结果对表面光洁度，表面残留应力，表面腐蚀及钨钢内部的缺陷敏感。

■ 必须注意，不能只用TRS值作为牌号选择的标准。

■ 注：本资料仅供参考。不作为检测、验收、实验依据