

# W18Cr4V高速工具钢 高硬度高耐磨性

产品名称	W18Cr4V高速工具钢 高硬度高耐磨性
公司名称	苏州合佳恒金属材料有限公司
价格	115.00/千克
规格参数	品牌:合佳恒 型号:W18Cr4V
公司地址	苏州工业园区和顺路58号新海宜二期南楼五层506室
联系电话	0512-68413403 13140887688

## 产品详情

W18Cr4V高速工具钢 高速圆棒 高硬度高耐磨性

W18Cr4V

W18Cr4V为钨系高速钢，具有高的硬度、红硬性及高温硬度。其热处理范围较宽淬火不易过热，热处理过程不易氧化脱碳，磨削加工性能较好。该钢在500 及600 时硬度分别保持在HRC57 ~ 58及HRC52 ~ 53，对于大量的、一般的被加工材料具有良好的切削性能。

### 1简介

1、W18Cr4v，常用的钨系高速钢的一种，它属于莱氏体钢，是高速钢应用\*\*\*长久的一种。和其它高速钢

一样，常被称为“白钢”、“锋钢”或“风钢”（空冷即可淬火）。

## 2、化学成分（GB/T 9943-2008《高速工具钢》）：

含碳量0.7 - - 0.8%，含钨量17.5 - - 19%，含铬量3.80 - - 4.4%，含钒量1.0 - - 1.4%，含硅量小于0.4%，含锰量小于0.4%，含钼量小于0.3%。

## 3、红硬性：

切削温度540度时，硬度可保持HRC66；

切削温度600度时，硬度可保持HRC63。

## 4、优点：通用性强，工艺成熟。

5、缺点：碳化物偏析严重，热塑性低，刀具硬度和红硬性满足不了加工特硬和特韧材料。合金元素含量高，成本高。

## 6、切削速度：80米/秒（600摄氏度）。

## 7、用途：形状复杂的小型刀具。

## 8、W18Cr4V钢的性质与加工工艺

### 2特点

在钢中，碳主要与铬、钨、钼和钒(碳化物的形成元素)等形成碳化物，以提高硬度、耐磨性及红硬性。钨是提高红硬性的主要元素，它在钢中形成碳化物。加热时，一部分碳化物溶入奥氏体，淬火后形成含有大量钨及其他合金元素、有很高回火稳定性的马氏体。在回火时，一部分钨以碳化物的形式弥散析出，造成二次硬化。在加热时，未溶的碳化物则起到阻止奥氏体晶粒长大的作用。钒能显著地提高高速钢的红硬性、硬度及耐磨性。钒形成的碳化物在加热时，部分溶入奥氏体，回火时以细小的质点弥散析出，造成二次硬化而提高钢的红硬性。铬在高速钢中主要是增加其淬透性，同时还能提高钢的抗氧化脱碳和抗腐蚀能力。钴也能显著提高钢的红硬性及硬度。

### 3结构

W18Cr4V的铸态组织包括呈骨骼状的、碳化物片状与马氏体或屈氏体相间排列的莱氏体，以及黑色组织(偏析)和白色组织(马氏体和残余奥氏体)。高速钢的铸态组织和化学成分尤其不均匀，而且热处理也不能改变，因而必须进行压力加工，将粗大的共晶碳化物打碎，并使其均匀分布，然后再用以制造各种刀具及模具《圣辉金属》

### 4锻造

高速钢加热时很容易发生过烧，接近此温度范围的锻造很容易出现碎裂，应严格控制其加热温度。

#### 1) 锻造温度范围

W18Cr4V属于高合金钢，其特点是升温速度慢,锻造温度范围窄。始锻温度为1100~1150 °C，终锻温度为900~950 °C。

## 2) 加热时间的确定

W18Cr4V钢的导热性差，一般需分段加热。低温段加热温度为800~900 °C，加热时间一般按1min/mm计算。高温时快速加热，加热时间一般按0.5min/mm计算。加热时，为了防止过热或过烧，要严格控制上限温度。同时，炉内的坯料要装炉适量，还要不停地翻转，以使其内外温度均匀。

## 5退火

热处理工艺前处理是退火，温度为870~880度，保温2~3小时，然后800—840度预热，从1270—1280度分级淬火，分级温度为580—620，然后再560度进行三次回火，回火时保温1小时。

W18Cr4V含大量的合金元素：塑性差，导热性差，在快速加热时的热应力使之变形开裂，所以要在加热到淬火温度1270—1280度在800—840预热，对形状复杂者，还应在500—650增加一次预热。V、W等主要起提高红硬性的元素要很高的温度下才溶解，但过高的温度又会使晶粒粗大，且W等合金元素都缩小A区，使得共析与共晶温度提高，因而选择1270—1280度。采用直接空冷，会析出二次碳化物，从而降低钢的红硬性。

淬火后的组织为M+碳化物+残余A(多达30%) 在550—570度回火析出WC等引起二次硬化，A分解，析C，降低合金元素含量，使Ms上升，从而造成二次淬火，一次回火，还有15%的残余A，二次回火残余A3%—5%。

三次回火，只有1%—2%，\*\*\*终得回火组织M+碳化物+极少量残余。