

1模具钢材 热处理铣磨

产品名称	1模具钢材 热处理铣磨
公司名称	东莞市日胜特钢有限公司
价格	45.00/千克
规格参数	规格:齐全
公司地址	东莞市长安镇沙头社区西大路131号一楼101
联系电话	13763127345

产品详情

使用性能

强度性能

(1) 硬度是模具钢的主要技术指标，模具在高**应力**的作用下欲保持其形状尺寸不变，必须具有足够高的硬度。冷作模具钢在室温条件下一般硬度保持在HR C60左右，热作模具钢根据其工作条件，一般要求保持在HR C40~55范围。对于同一**钢种**而言，在一定的**硬度值**范围内，硬度与变形抗力成正比；但具有同一硬度值而成分及组织不同的钢种之间，其塑性变形抗力可能有明显的差别。

(2) 红硬性 在高温状态下工作的热作模具，要求保持其组织和性能的稳定，从而保持足够高的硬度，这种性能称为红硬性。碳素工具钢、低合金工具钢通常能在180~250 的温度范围内保持这种性能，铬钼热作模具钢一般在550~600 的温度范围内保持这种性能。钢的红硬性主要取决于钢的化学成分和**热处理工艺**。

(3) 抗压**屈服强度**和抗压弯曲强度 模具在使用过程中经常受到强度较高的压力和弯曲的作用，因此要求模具材料应具有一定的抗压强度和抗弯强度。在很多情况下，进行抗压试验和抗弯试验的条件接近于模具的实际工作条件（例如，所测得的模具钢的抗压屈服强度与**冲头**工作时所表现出来的变形抗力较为吻合）。抗弯试验的另一个优点是应变量的绝对值大，能较灵敏地反映出不同钢种之间以及在不同热处理和组织状态下变形抗力的差别。

韧性

在工作过程中，模具承受着冲击载荷，为了减少在使用过程中的折断、崩刃等形式的损坏，要求模具钢

具有一定的韧性。

模具钢的化学成分，晶粒度，纯净度，碳化物和夹杂物等的数量、形貌、尺寸大小及分布情况，以及模具钢的热处理制度和热处理后得到的[金相组织](#)等因素都对钢的韧性带来很大的影响。特别是钢的纯净度和热加工变形情况对于其横向韧性的影响更为明显。钢的韧性、强度和耐磨性往往是相互矛盾的。因此，要合理地选择钢的化学成分并且采用合理的精炼、热加工和热处理工艺，以使模具材料的耐磨性、强度和韧性达到最佳的配合。

冲击韧性

系表特征材料在一次冲击过程中试样在整个断裂过程中吸收的总能量。但是很多工具是在不同工作条件下疲劳断裂的，因此，常规的冲击韧性不能全面地反映模具钢的断裂性能。小能量多次冲击断裂功或多次断裂寿命和疲劳寿命等试验技术正在被采用。

抗热疲劳

热作模具钢在服役条件下除了承受载荷的周期性变化之外，还受到高温及周期性的急冷急热的作用，因此，评价热作模具钢的断裂抗力应重视材料的[热机械疲劳](#)

断裂性能

。热机械疲劳是一

种综合性能的指标，它包括热疲劳性能、机械疲劳裂纹扩展速率和[断裂韧性](#)三个方面。

热疲劳性能反映材料在热疲劳裂纹萌生之前的工作寿命，抗热疲劳性能高的材料，萌生热疲劳裂纹的热循环次数较多；机械疲劳裂纹扩展速率反映材料在热疲劳裂纹萌生之后，在锻压力的作用下裂纹向内部扩展时，每一应力循环的扩展量；断裂韧性反映材料对已存在的裂纹发生失稳扩展的抗力。断裂韧性高的材料，其中的裂纹如要发生失

稳扩展，必须在裂纹尖端具有足够高的[应力强度因子](#)

，也就是必须有较大的裂纹长度。在应力恒定的前提下，在一种模具中已经存在一条疲劳裂纹，如果模具材料的断裂韧性值较高，则裂纹必须扩展得更深，才能发生失稳扩展。

也就是说，抗热疲劳性能决定了疲劳裂纹萌生前的那部分寿命；而裂纹扩展速率和断裂韧性，可以决定当裂纹萌生后发生亚临界扩展的那部分寿命。因此，热作模具如要获得高的寿命，模具材料应具备高的抗热疲劳性能、低的裂纹扩展速率和高的断裂韧性值。

抗热疲劳性能的指标可以用萌生热疲劳裂纹的热循环数，也可以用经过一定的热循环后所出现的疲劳裂纹的条数及平均的深度或长度来衡量。

耐磨性

决定模具使用寿命最重要的因素往往是模具材料的耐磨性。模具在工作中承受相当大的压应力和摩擦力，要求模具能够在强烈摩擦下仍保

持其尺寸精度。模具的磨损主要是[机械磨损](#)

、氧化磨损和熔融磨损三种类型。为了改善模具钢的耐磨性，就要既保持模具钢具有高的硬度，又要保证钢中碳化物或其他硬化相的组成、形貌和分布比较合理。对于重载、高速磨损条件下服役的模具，要求模具钢表面能形成薄而致密粘附性好的[氧化膜](#)

，保持润滑作用，减少模具和工件之间产生粘咬、焊合等熔融磨损，又能减少模具表面进行氧化造成氧化磨损。所以模具的工作条件对钢的磨损有较大的影响。

耐磨性可用模拟的试验方法，测出相对的耐磨指数 Q_2 ，作为表征不同化学成分及组织状态下的耐磨性水平的参数。以呈现规定毛刺高度前的寿命，反映各种钢种的耐磨水平；试验是以Cr12MoV钢为基准（ Q_2

=1) 进行对比。

咬合抗力

咬合抗力实际就是发生“[冷焊](#)”时的抵抗力

。该性能对于模具材料较为

重要。试验时通常在干摩擦条件下，把被试验的[工具钢](#)

试样与具有咬合倾向的材料（如奥氏体钢）进行恒速对偶摩擦运动，以一定的速度逐渐增大载荷，此时，转矩也相应增大，该载荷称为“咬合临界载荷”，临界载荷越高，标志着咬合抗力越强。