

M2高速钢又名风钢

或锋钢，意思是淬火时即使在空气中冷却也能硬化，并且很锋利。它是一种成分复杂的合金钢

，含有钨、钼、铬、钒、钴等碳化物形成元素。合金元素总量达10~25%左右。它在高速切削产生高热情况下(约500°C)仍能保持高的硬度，HRC能在60以上。这就是高速钢最主要的特性——红硬性。

而碳素工具钢

经淬火和低温回火后，在室温下虽有很高的硬度，但当温度高于200°C时，硬度便急剧下降，在500°C硬度已降到与退火状态

相似的程度，完全丧失了切削金属的能力，这就限制了碳素工具钢制作切削工具用。而高速钢由于红硬性好，弥补了碳素工具钢的致命缺点，可以用来制造切削工具。产品名称 M2

各国标准 GB:W6Mo5Cr4V2 ASTM:M2 JIS:SKH51 EN:S6-5-2

M2化学成分

碳C0.85

硅Si0.30

锰Mn0.30

铬Cr4.00

钨W6.30

钒V1.80

钼Mo5.00



## 力学性能

比较标准：AISI M2

出厂状态：退火至HB255

用途：冷冲模，压花模，冷成型滚轴，切削工具，铰刀、钻头、丝锥、冲头等。锻造：100°C-900°C。

退火：加热至800°C—850°C，在此温度中停留2—4小时，在炉中任其渐冷。

淬火：先预加热至550°C—600°C。次加热至950°C,再加热至：1. 220°C—1250°C；2. 200°C-1230°C。在油中淬硬，但油温必须先保温40°C—60°C（一般工具；行式复杂式需要韧性之工具。）。回火

：加热至550°C—570°C，此温度中停留，然后在静止空气中冷缺，回火应在二次完成。

硬度：HRC63以上。

机械性能 交货硬度：(其他加工方法)≤262HB;

(退火)≤2

55HB。试样热处理制度及淬回火硬度：≥63HRC(箱式炉)、≥64HRC(盐浴炉)

高速钢的热处理工艺较为复杂，必须经过退火、淬火、回火等一系列过程。退火的目的是消除应力，降低

硬度，使显微组织均匀，便于淬火。退火温度

一般为860~880°C。淬火时由于它的导热性差一般分两阶段进行。先在800~850°C预热(以免引起大的热应力)，然后迅速加热到淬火温度1190~1290°C(不同牌号实际使用时温度有区别)，后油冷或空冷或充气体冷却。

工厂均采用盐炉加热，现真空炉使用也相当广泛。淬火后因内部组织还保留一部分(约30%)残余奥氏体没有转变成马氏体

，影响了高速钢的性能。为使残余奥氏体转变，进一步提高硬度和耐磨性，一般要进行2~3次回火，回火温度560°C，每次保温1小时。

应用领域 M2高速钢韧性、耐磨性、热塑性均优W18Cr4V，而硬度、红硬性、高温硬度与W18Cr4V相当，因此M2高速钢除用于制造各种类型一般工具外，还可制作大型及热塑成型刀具。由于M2钢强度高、耐磨性好，因而又可制作高负荷下耐磨损的零件，如冷挤压模具等。