

SDM系列 塑料模具钢

SDWST **DYMAX[®]**

维斯特SDWST-DYMAX塑料模具钢

简介

SDWST-DYMAX为铬钼钒合金工具钢，其具备以下的特性：

- 各个方向都具有优良的韧性和延展性；
- 良好的耐磨性
- 良好的热处理尺寸稳定性
- 优良的淬透性
- 良好的抗回火软化性能
- 良好的高温强度
- 良好的抗热疲劳性
- 极佳的抛光性

成分%	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
	未公开					
对应标准	一胜百 UNIMAX					
供货状态	软性退火至185HB					
色标	褐色/灰色					

应用

SDWST-DYMAX适合用做长寿命模具，适用于增强性塑料和压塑模具；DYMAX也可于工况非常苛刻的冷作模具，例如，高负荷冲切模具，非常易于崩角的冷锻和搓丝模具等；

对于需要高硬度和高韧性的热作模具及工程用钢，SDWST-DYMAX也是一种很好的选择。



- 汽车接插件，采用DYMAX制作模具

性能

以下性能测试试样取自 $\phi 130\text{mm}$ 和 $\phi 230\text{mm}$ 棒材和 $400 \times 135\text{mm}$ 板材心部。除非另有说明，所有试样均为 1025°C 真空炉气淬， 525°C 回火两次，每次两小时，工作硬度为56~58HRC。

物理性能 淬火回火至56~58HRC.

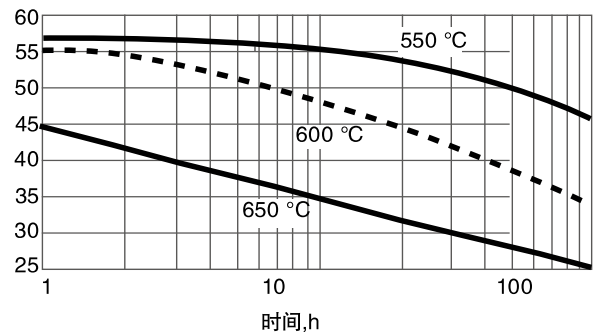
温度	20°C	200°C	400°C
密度 kg/m ³	7790	-	-
弹性模量 MPa	213000	192000	180000
热膨胀系数 从20°C起每°C	-	11.5×10^{-6}	12.3×10^{-6}
热传导系数 W/m°C	-	25	28
比热 J/kg°C	460	-	-

机械性能

强度和延展性近似值，通过室温下拉伸实验获得

硬度	54HRC	56HRC	58HRC
屈服强度, R _{p0.2} MPa	1720	1780	1780
抗拉强度, R _m MPa	2050	2150	2510
延长率,A ₅	9%	8%	8%
面积收缩 比,Z	40%	32%	28%

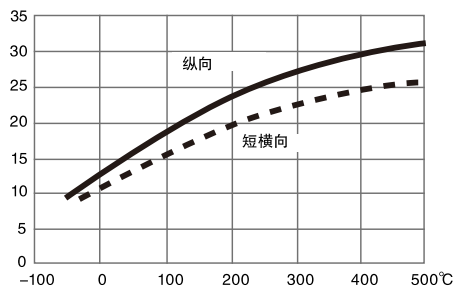
高温硬度随时间的变化曲线
初始硬度57HRC硬度,HRC



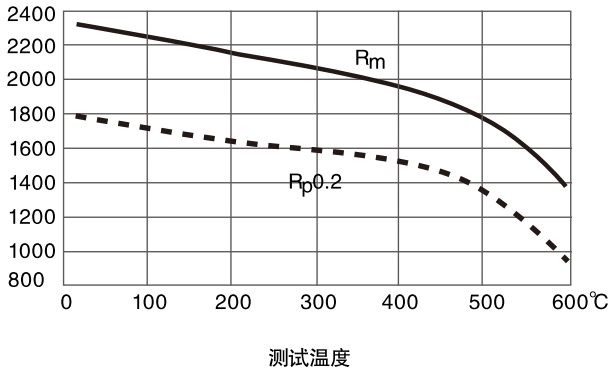
测试温度对冲击能量的影响

Charpy-V样品,纵向和短横向方向。试样取自 $\phi 130\text{mm}$ 的圆棒。

冲击能量,KV.J



高温强度近似值
纵向, 试样1025℃淬火, 525℃回火两次到58HRC
应力,MPa



热处理

软性退火

在保护状态下, 加热至850℃均温后, 于炉中以每小时10℃的速度, 缓冷至600℃, 然后在空气中冷却。

去应力退火

粗加工后的材料加热至650℃, 保温2小时后缓慢冷却至500℃, 然后置于空气中冷却。

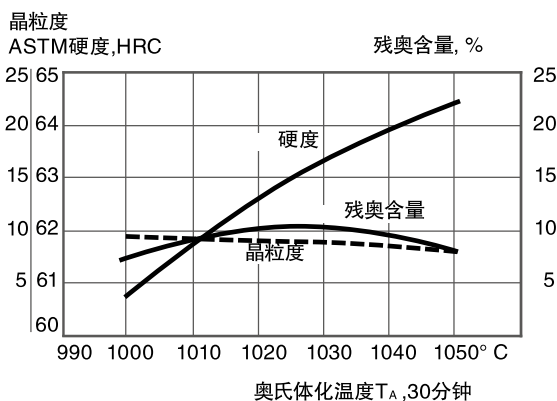
淬火

预热温度:600-650℃和850-900℃。
奥氏体化温度:1000-1025℃,通常1025℃。
保温时间:30分钟

温度 ℃	保温时间分钟	回火前硬度
1000	30	61HRC
1025	30	63HRC

保温时间 = 当钢材的表面及中心达到一致的淬火温度后, 才开始计算在炉中的保温时间。
淬火时必须保护, 以避免脱碳及氧化

硬度、晶粒度, 残奥含量和奥氏体温度间的关系



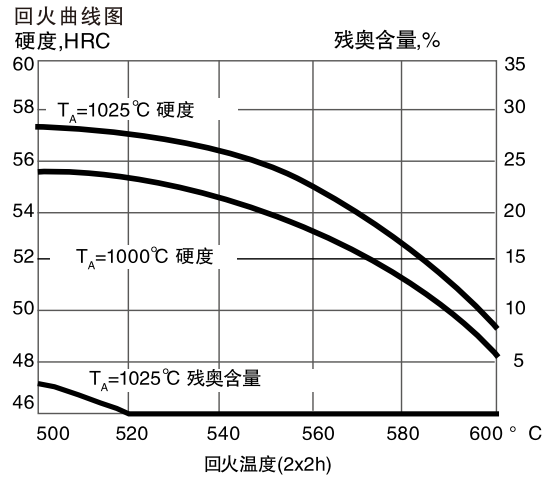
淬火介质

- 高速气体/循环气体气氛;
- 真空炉 (高速及充足过压气体);
- 在500-550℃盐浴炉或流动粒子炉中分级淬火;
- 200-350℃分级淬火;

注意: 钢材冷却至50-70℃应立即回火。

回火

参照回火曲线图按所需硬度值选择回火温度。回火至少两次, 每次回火后, 必须冷却到室温, 最低的回火温度为525℃。
保温时间至少两小时。

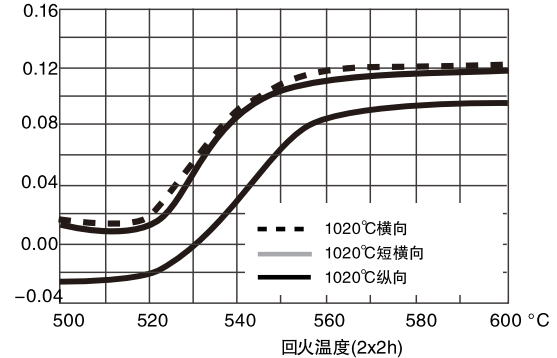


尺寸变化

测量条件是1020℃淬火, 保温30分钟, 在真空炉中N₂淬火冷却, 在800-500℃温度范围内, 冷却速度是1.1℃/每秒。

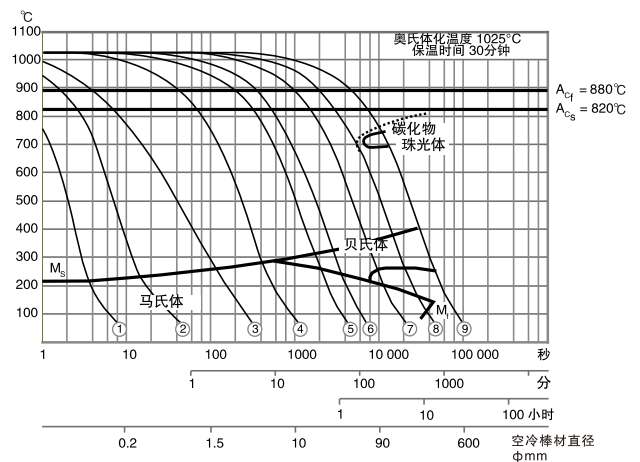
试样尺寸: 100×100×100mm

尺寸变化%



CCT曲线

奥氏体化温度1025℃, 保温时间30分钟。



正确选择钢材至关重要。维斯特钢铁工程师和冶金学家可以随时辅助您，针对不同应用选择最合适的模具钢种，以及最佳的处理方式。维斯特钢铁不仅提供卓越品质的模具钢材，还提供世界最先进的机加工，热处理和表面处理服务，增强模具钢性能，满足最短交货期的需求。

维斯特钢铁不只是一个模具钢的供应商，而且是提供一站式整体化解决方案的可靠的合作伙伴。



英国维斯特钢铁有限公司

BRITAIN WESTERIRON LIMITED

瑞典维斯特（香港）钢铁有限公司

SWEDEN WESTE(HONGKONG)IRON LIMITED

维斯特（上海）材料科技有限公司

WESTE (SHANGHAI) MATERIALS TECHNOLOGY CO., LTD.

Web:www.sdwst.com.cn