

YTR18D

 昆山奥马

昆山奥马热工科技有限公司

kunshan auma thermal engineering TECH. Co., LTD.

## YTR18D

YTR18D, 是“高Mo低Si”热作钢, 具有极佳的抗热龟裂、热裂纹、热磨损和塑性变形能力, 使其成为压铸、热锻、热成型模具的最佳选择。钢材采用EAF+LF+VD+ESR工艺冶炼, 按照ASTM E45方法最新版本测定钢中的非金属夹杂物, A硫化物 $\leq 1.0$ , B氧化物、C硅酸盐和D球状氧化物各 $\leq 1.5$ 。钢材经过三墩三拔的等向锻造, 冲击韧性优良, 具有良好耐热冲击和抗疲劳性能。同时高温细化处理, 在500倍下观测, 退火组织达到北美压铸协会 (NADCA) 207#2003压铸模具用高级钢标准。

化 学 成 分%								
C碳	Si硅	Cr铬	Mo钼	W钨	V钒	Mn锰	Ni镍	其他
0.38	0.5	5.1	2.8	-	0.55	0.3	-	-

国 际 标 准		
中国	GB	4Cr5Mo2V
美国	AISI	H11+Mo ESR
德国	DIN	1.2365
日本	JIS	/
近 似 牌 号		
瑞典	ASSAB	DIEVAR
德国	GRODITZ	EX1
日本	HITACHI	DAC 55
日本	DAIDO	DH31-EX

### 主要特性

- 1、在各个方向上都有优异的韧性和延展性
- 2、好的抗回火性能、优异的淬透性
- 3、良好的高低温耐磨性
- 4、优异的抗龟裂性
- 5、良好的抗高温强度及抗热疲劳性
- 6、热处理、表面涂层后良好的尺寸稳定性

### 交货状态

球化退火硬度不大于HB200, 或根据客户要求淬火后交货;  
按SEP 1921-84标准进行超声波探伤, 合格级别E/e。

### 主要应用

适用于高要求的压铸、热锻和热挤压行业。铝镁等轻合金压铸模具、热锻模具、汽车高强度板热成型模具。

物理性能	100°C	350°C	700°C			
密度g/cm <sup>3</sup> (1)	29.5	31.0	33.2			
热膨胀系数(10 <sup>-6</sup> m/°C)	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C	700°C
	11.9	12.4	12.6	12.7	13.0	13.4

# 热处理推荐

## 淬火

通常，淬火速度应该越快越好，加快淬火速度有利于提高模具性能，尤其在提高韧性和抗热裂纹能力方面。当然，由此引起的过度变形和开裂的风险要考虑到。

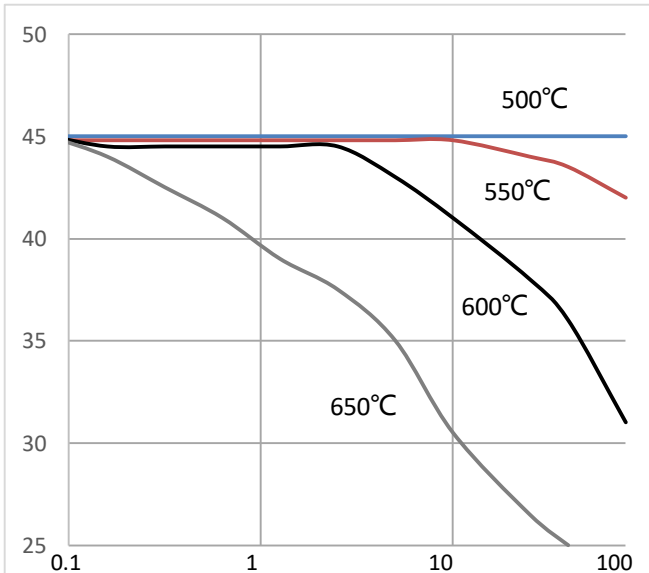
## 回火

根据所需硬度参考回火曲线选择回火温度。对压铸模具至少回火三次，热锻模具和挤压模具回火两次。两次回火中间，模具要冷却至室温，在回火温度至少要保温两小时。

通常不建议在500 - 550°C回火，以避免回火脆性。

## 抗回火能力

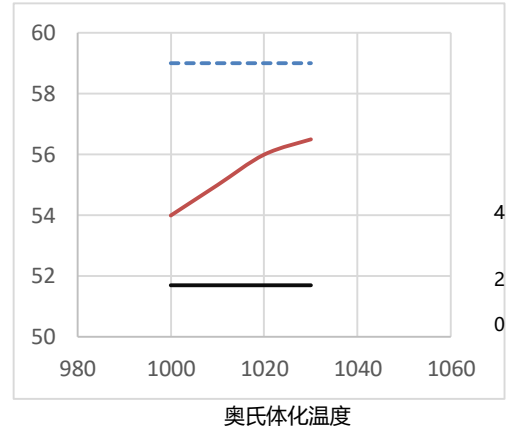
样件硬化至45HRC并在不同温度下保温至100小时  
硬度, HRC



## 晶粒度

ASTM硬度 HRC

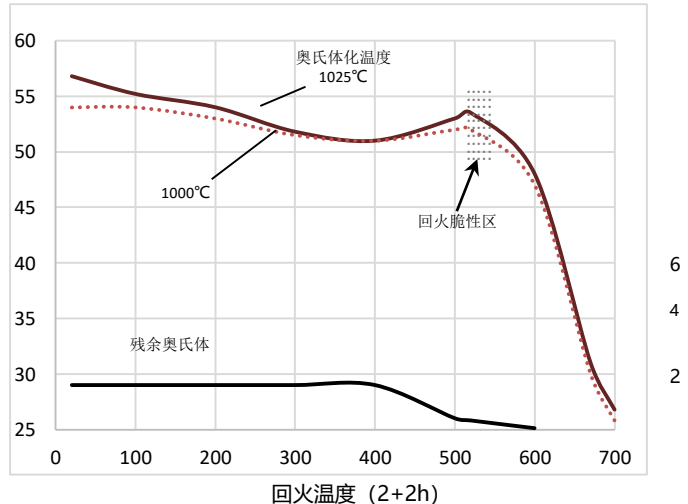
残余奥氏体%



## 回火曲线图

硬度 HRC

残余奥氏体%



## 钢材物理特性比较图

	抗回火能力	红硬性	蠕变强度	热膨胀系数	热传导系数	延展性
1.2343						
1.2343 ESR						
1.2344						
1.2344 ESR						
EX1						
EX2						
1.2367 ESR						

## 材料抵抗不同失效机理能力比较图

	热龟裂	整体开裂	热磨损/ 冲蚀	塑性变形	侵蚀 (Al)
1.2343					
1.2343 ESR					
1.2344					
1.2344 ESR					
EX1					
EX2					
1.2367 ESR					