

YTR5D



昆山奥马

昆山奥马热工科技有限公司

kunshan auma thermal engineering TECH. Co., LTD.

## YTR5D

YTR5D是昆山奥马定制的3D等向锻造生产方式，经过EAF+LF+VD+ESR+锻造的冶炼工艺，具有优良的耐热冲击和抗热疲劳性能，良好的高温强度各个方向上优异的韧性和延展性良好的机加工性及抛光性,优良的淬透性及良好的热处理尺寸稳定性

### 化学成分%

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0.39	0.95	0.45	4.95	1.30	0.88

### 主要应用

- 1、通用轻合金的压铸模具；
- 2、热挤压模
- 3、注塑磨损性较大或加有大量玻纤的塑料硬模
- 4、要求产量较大的大批量塑料注塑模

### 交货状态

球化退火，HB≤229，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。

### 物理性能

热传导系数 W/(m.K)	20°C	200°C	300°C	500°C
	24.4	26.2	26.5	26.0
热膨胀系数(10 <sup>-6</sup> m/°C)	100°C	200°C	300°C	500°C
	11.8	12.4	12.6	12.8

### 国际标准

GB	4Cr5MoSiV1
AISI	H13Premium
JIS	SKD61
DIN	

### 近似牌号

ASSAB	8407
DAIDO	DHA1-A
BOHLER	W302

## 热处理

### 软性退火

将钢材于保护气氛中加热至850℃，均热后，于炉中以每小时10℃的速度，冷却至650℃后空冷

### 去应力回火

模具经粗加工后，加热到650℃，保温2小时，缓慢冷却至500℃，然后空冷。

### 淬火

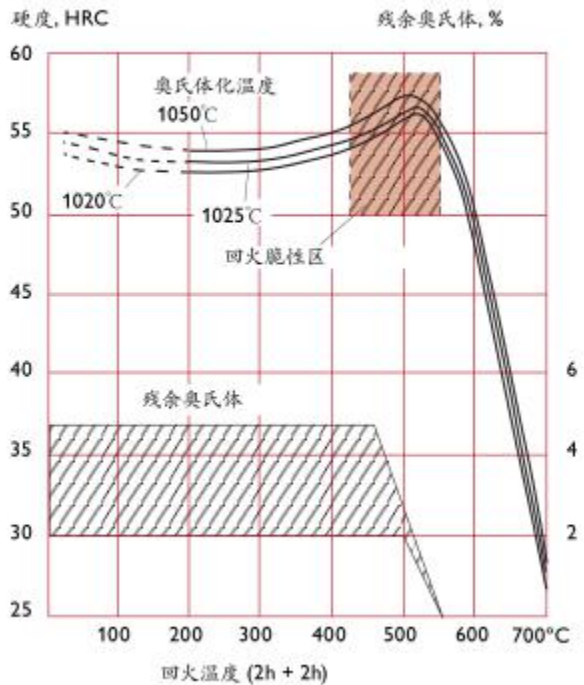
预热温度：600-850℃通常分为两阶段预热，奥氏体化温度：1020-1050℃，通常1020-1030℃

### 回火

根据所需硬度选择适当的

回火温度。回火至少两次，每次回火后必须冷却至室温。最低的回火温度为250℃，每次回火需保温至少两小时，应避免在425-550℃之间回火(如右图所示)，以避免回火脆性。

回火图



## 氮化处理

氮化处理可以有效增加表面渗层硬度，提高耐磨性，可以有效解决压铸模具的表面耐磨问题，提升耐冲刷能力。但是因为传统氮化有白层（硬化层），推荐做气体软氮化，指在特殊盐浴炉中或相应气氛中进行，温度大约在450℃，处理时间一般为两小时，表层硬度为800-1000HV1，深度约0.05mm-0.08mm.

## 抛光处理

研究表明，高的光洁度有助于提高模具寿命，甚至是成倍的提升。XX钢种具有较高的抛光性能，在塑胶模领域的应用可以抛光到镜面。对于压铸模来讲，白层危害尤其严重，模具进电火花加工后，必须采用机械研磨或油石打磨的方式抛光将白层全部去除。避免后续早期龟裂及开裂的源头风险。

## 去应力处理

对压铸模具来说，去应力处理尤为必要。压铸生产过程当中，持续的冷热交换，会积累产生内应力，这些应力是压铸模具龟裂等问题的根源。所以对XX钢种做的压铸模具来说，周期性的进行去应力处理很重要，通常推荐用低于原回火温度20℃以上的温度来进行去应力处理。更好的服务推荐回奥马进行处理。

## 焊接

YTR5D钢材可以进行焊接，但是尽量避免焊接，焊接会增加热处理或者使用的开裂风险。焊接前模具须预热，预热温度为200~250℃，焊补后需进行去应力处理。焊接尽量选择专用焊条或与母材类似的材料。

## 钢材物理特性性比较图

	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 (AI)
1.2343					
1.2343 ESR					
1.2344					
1.2344 ESR					
EX1					
EX2					
1.2367 ESR					



昆山奥马热工科技有限公司  
地址：昆山市花苑路1220号  
邮编：215300  
电话：0512-35825805  
传真：0512-36825800  
邮箱：[service@aumachina.com](mailto:service@aumachina.com)