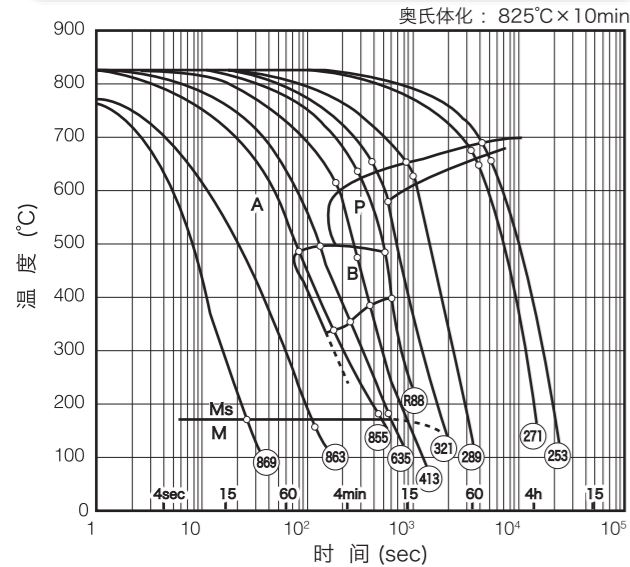


### 连续冷却转变曲线



### 物理特性

#### ◆ 热膨胀系数

温度	20~100°C	20~200°C	20~300°C	20~400°C	20~500°C	20~600°C
× 10 <sup>-6</sup> /K	11.7	13.0	13.0	10.6	10.8	11.5

#### ◆ 导热率

温度	25°C	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C	600°C
W/m · K	29.9	30.8	31.9	35.0	35.1	33.6	32.0

重复测量精度：±10%幅度

#### ◆ 比热

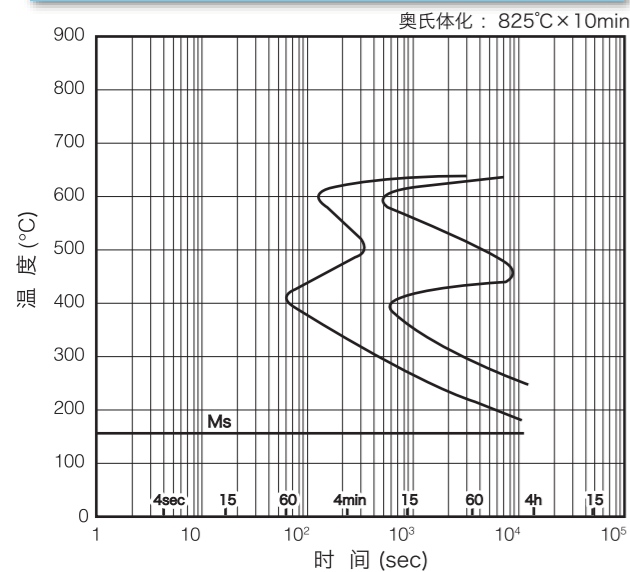
温度	25°C	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C	600°C
J/kg · K	517	537	566	588	626	666	728

#### ◆ 杨氏模量 · 刚性率 · 泊松比 (25°C)

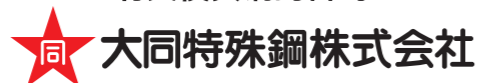
杨氏模量	200GPa	刚性率	77GPa	泊松比	0.29
------	--------	-----	-------	-----	------

淬火：830°C×1h, 气冷  
回火：180°C×1h×2次  
硬度：63HRC

### 等温转变曲线



### 有关模具钢的咨询



#### 【日本国窗口】

大同特殊鋼株式会社 东京总公司 东京都港区港南1丁目6-35 (大同品川BLDG.)

#### 【中国联系窗口】

大同特殊钢(上海)有限公司 上海市茂名南路205号瑞金大厦1402室 TEL. 86-21-5466-2020 FAX. 86-21-5466-0279  
大同特殊钢(上海)有限公司 广州分公司 广州市天河区林和中路8号海航大厦2601室 TEL. 86-20-3877-1632 FAX. 86-20-8550-1126

www.daido.co.jp 或 www.daidosteel.net

GOA 是大同特殊鋼株式会社的注册商标或商标。

#### ■ 注意事项

本资料所记载数据是根据本公司试验得到的代表性数值, 并非对产品使用时所能得到性能的保证。  
此外, 本资料所记载的信息今后更改时有可能不特作预告, 有关最新信息请向各有关部门询问。  
另外, 本资料所记载内容禁止擅自转载和复制。

代理店

No.SC2009a 24.09.0.0 (DDD)

## 大同的冷作模具钢系列

# GOA™

### 淬透性耐磨性优异的特殊模具钢

#### 特 长

- ◆ 通过精炼过程中的真空脱气, 实现高洁净度。
- ◆ 与 JIS SKS3 相比, 淬透性更好, 因此即使是尺寸较大的产品也能达到高硬度。
- ◆ 均匀分布的细小钨和铬碳化物, 使其具有优异的耐磨性。
- ◆ 球化退火处理, 使其具有优异的切削加工性。

#### 主要用途

用途		使用硬度
冷冲压加工	冲裁模 · 成形模 · 冲头	58~62HRC
压花模		58~62HRC
剪切刀片	薄钢板用 (6mm以下)	58~62HRC
	中厚钢板用 (6~8mm)	55~60HRC
量规		60~64HRC

#### 化学成分

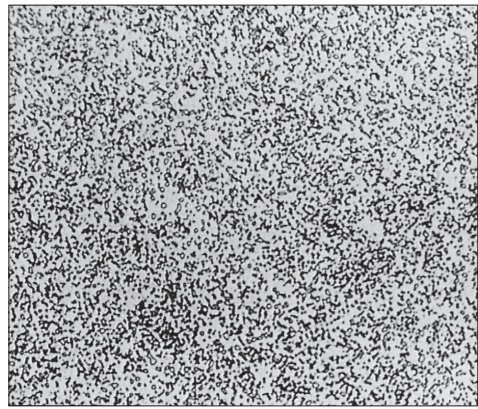
大同钢号	化学成分 (%)										
	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	W	特殊元素
GOA	0.9	0.3	1.2	≤0.030	≤0.030	≤0.25	≤0.25	0.5	0.1	0.5	添加

#### 热处理条件

再锻造温度 (°C)	热处理条件 (°C)			硬度		相变点 (°C)		
	退火	淬火	回火	退火 (HBW)	淬火回火 (HRC)	Ac	Ar	Ms
850~1100	750~800 缓冷	800~850 油冷	150~200 空冷	≤ 217	≥ 61	708~726	—	160 (奥氏体化) 825



## 材 料 组 织

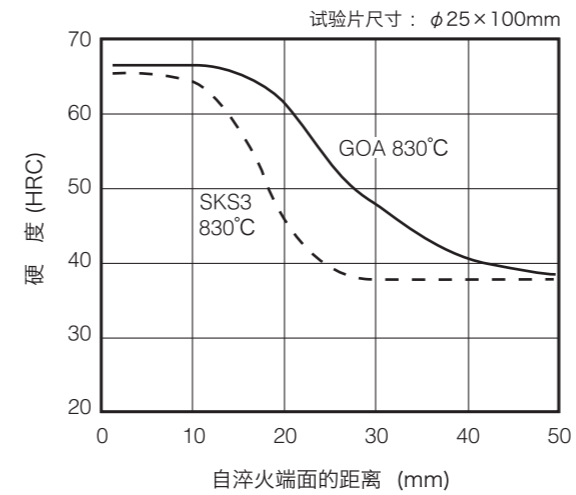


球化退火状态  
( $\times 400$ )

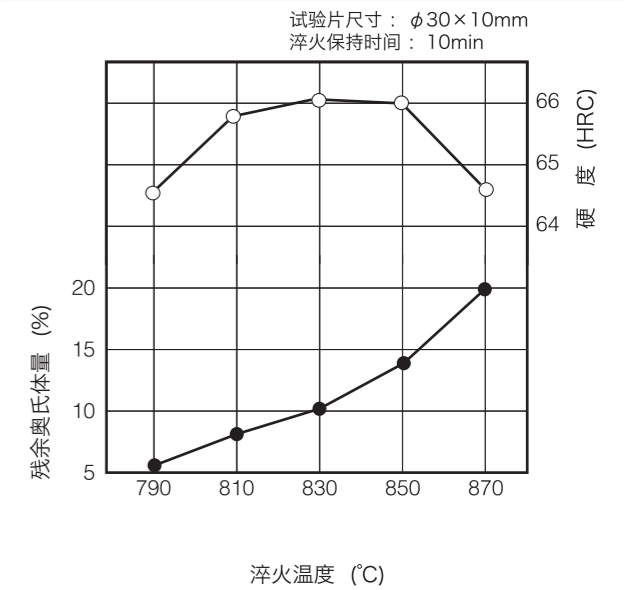


淬火回火状态  
( $\times 400$ )

## 淬透性曲线 (末端淬火试验)



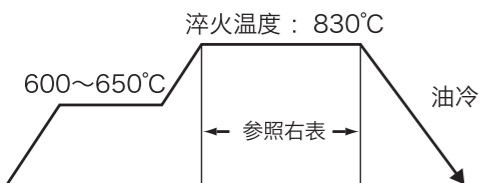
## 淬火硬度曲线 · 残余奥氏体量



## 标准热处理条件

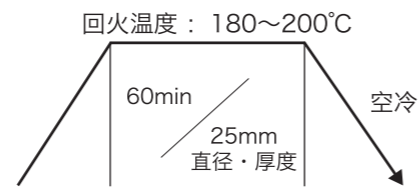
### ◆ 淬火

普通淬火

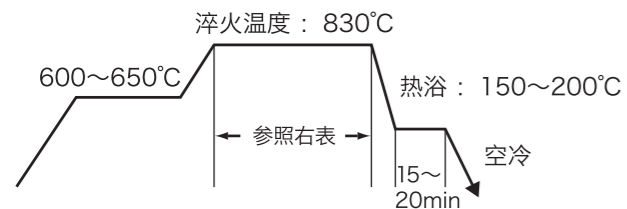


### ◆ 回火

如果要线切割加工的, 应进行2次以上回火。

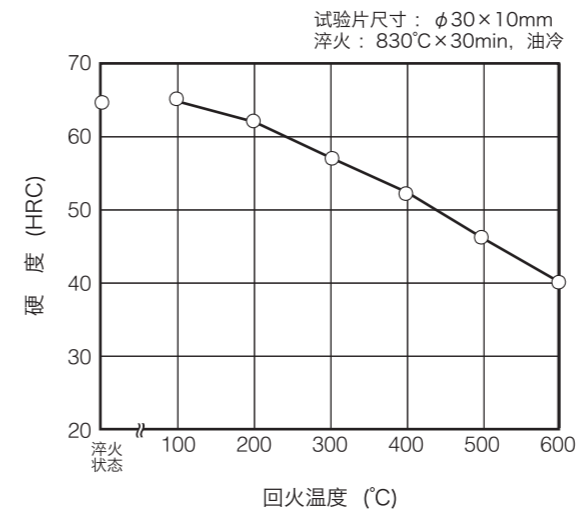


分级淬火 (热浴淬火)

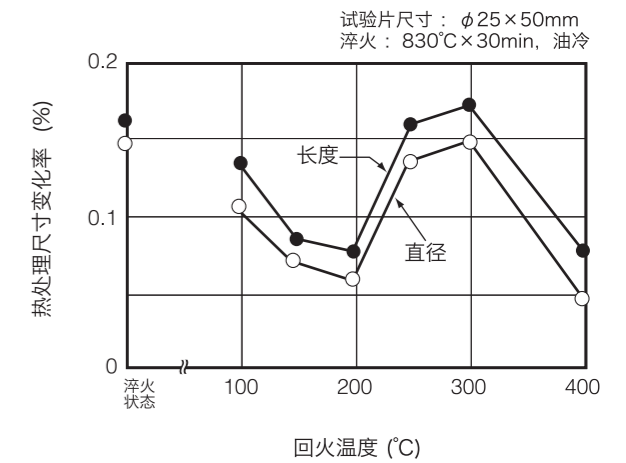


盐 浴		电炉·气氛炉		装箱加热
尺寸 直径·厚度 (mm)	浸渍时间 (min)	尺寸 直径·厚度 (mm)	时间 (min)	均热时间
10	5~8	25	30	20~45min. 箱厚: 25mm
20	8~10	100	80	
30	10~15	125	100	
50	20~25	200	120	
100	30~40	500	200	

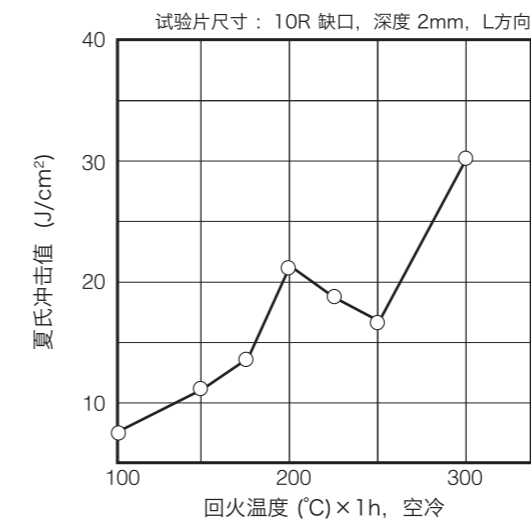
## 回火硬度曲线



## 热处理尺寸变化



## 韧 性



## 耐 磨 性

