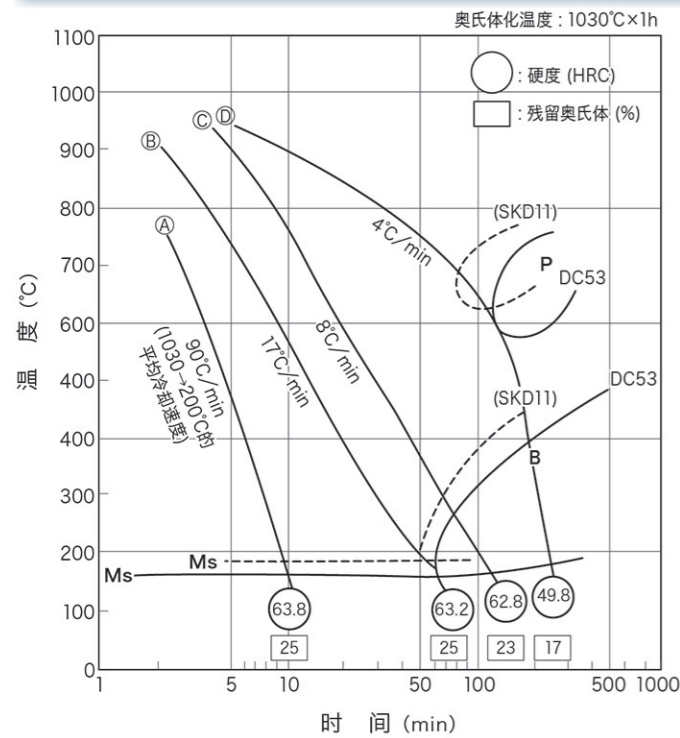


## 连续冷却转变曲线



## 物理特性

### ◆ 热膨胀系数

温度	20~100℃	20~200℃	20~300℃	20~400℃	20~500℃	20~600℃
×10 <sup>-6</sup> /K	10.8	11.6	12.2	12.8	13.2	13.5

### ◆ 导热率

温度	25℃	100℃	200℃	300℃	400℃	500℃	600℃
W/m·K	17.8	19.3	20.0	22.5	24.3	24.5	26.3

※重复测量精度 ±10%幅度

### ◆ 比热

温度	25℃	100℃	200℃	300℃	400℃	500℃	600℃
J/kg·K	450	466	476	544	608	646	737

### ◆ 杨氏模量·刚性率·泊松比 (25℃)

杨氏模量	刚性率	泊松比
207GPa	79GPa	0.31

淬火: 1030℃×1h - 气冷  
回火: 520℃×1h×2次  
硬度: 61HRC

## 大同的冷作模具钢系列

# DC53™

## 高强度高韧性冷作模具钢

### 特 长

DC53是在通用以及精密模具领域比冷作模具钢JIS SKD11更具优越性能的大同冷作模具钢。

### ◆ 3项优越的基础特性 (DC53)

1. 热处理硬度高于SKD11 ... 高温回火(520~530℃)条件下可达62~63HRC的硬度。
2. 韧性是SKD11的2倍 ... 可以抑制开裂、崩口以及可以提高模具寿命。
3. 改善了SKD11的粗大碳化物 ... 可以抑制成为模具损伤起点的崩口及开裂。

### ◆ 5项优越的实用特性 (DC53)

1. 切削性能、研磨性能优越 ... 通过细化碳化物,与SKD11相比可以改善模具寿命,缩短加工周期。
2. 热处理性能优越 ... 与SKD11相比提高了淬透性,可以有效改善真空热处理等引起的硬度问题。
3. 电火花加工性能优越 ... 高温回火可以降低残留应力,有效抑制加工时的开裂,变形问题。
4. 表面硬化处理性能优越 ... 表面硬化后的硬度可保持高于SKD11,可以提高模具性能。
5. 焊接修补操作上的优点 ... 与SKD11相比,预热及后热温度较低,焊接修补操作更加简便。

## 主要用途

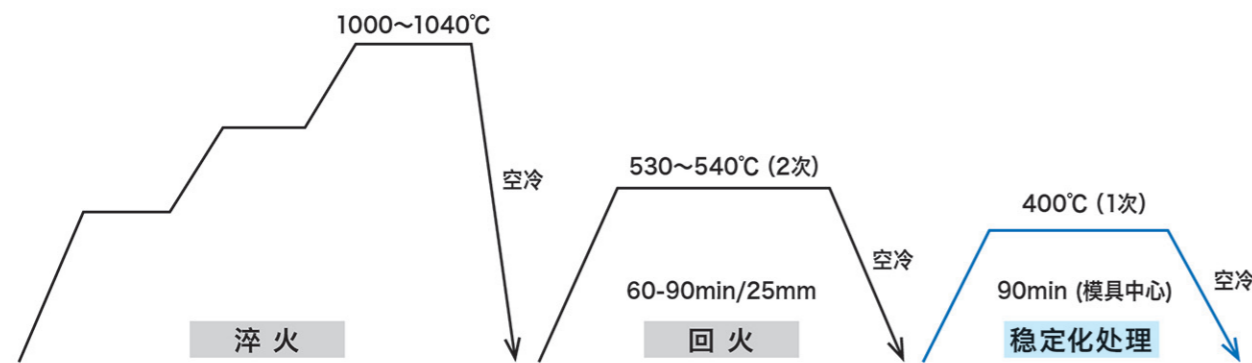
- 冲裁模
- 级进模
- 搓丝模
- 弯曲模
- 冷锻模
- 拉伸模
- 轧辊
- 冲头
- 精密冲裁模
- 热固性树脂成形模
- 修边模
- 剪切刀

## 热处理条件

再锻造温度 (°C)	热处理条件 (°C)				硬度		
	退火	淬火	回火	稳定化处理	退火	淬火	回火
900~1100	830~880 缓冷	1020~1040 空冷	低温:180~200 高温:500~550 空冷 ≥2次	400℃×>1h	≤255HBW	≥62HRC	57~63HRC

## 稳定化处理

- ◆ SKD11、DC53等冷作模具钢,由于性能所需实行高温回火时,随后容易产生微量时效变形。因此,用于高精度模具时,建议实行稳定化处理。DC53如经下列稳定化处理,可将时效变形降至极低(如需更详细资料,请想代理店询问)。



有关模具钢的咨询

## 大同特殊鋼株式会社

### 【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

DC53 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。

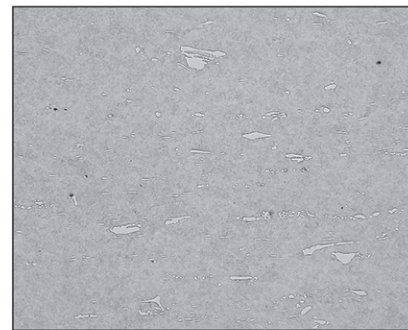
代理店

DAIDO STEEL



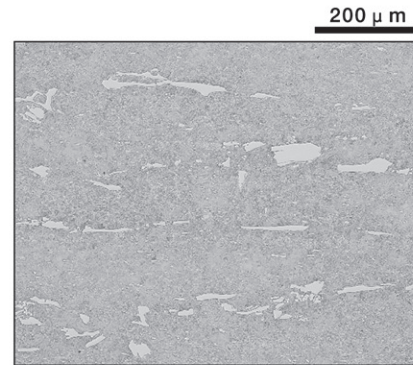
## 材料组织 (退火状态)

◆ 与SKD11相比, DC53的粗大碳化物少。



DC53

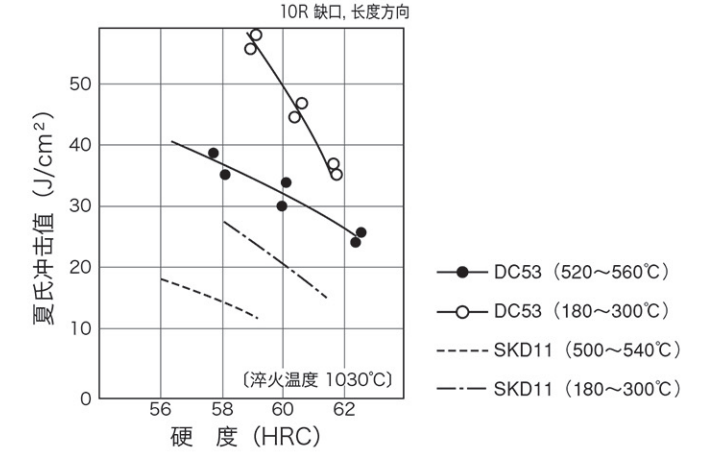
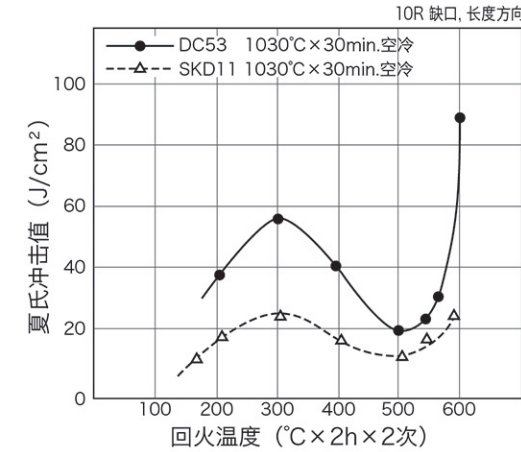
试样: 各钢种从130~150mm厚的材料的1/4宽 $\times$ 1/2厚部位取样



DC11 (JIS SKD11)

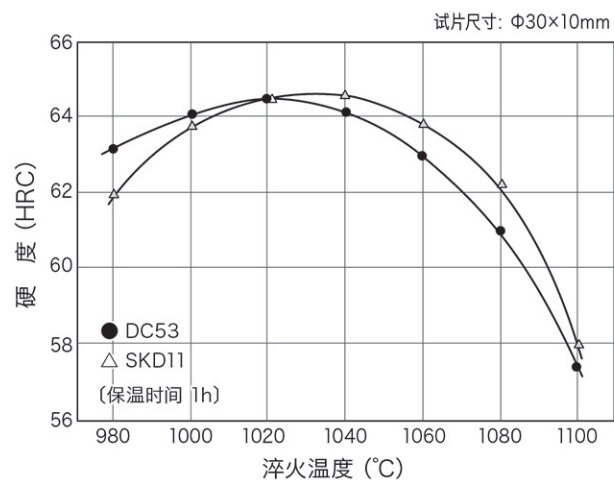
## 韧 性

◆ 与SKD11相比, 可以得到更高的韧性。



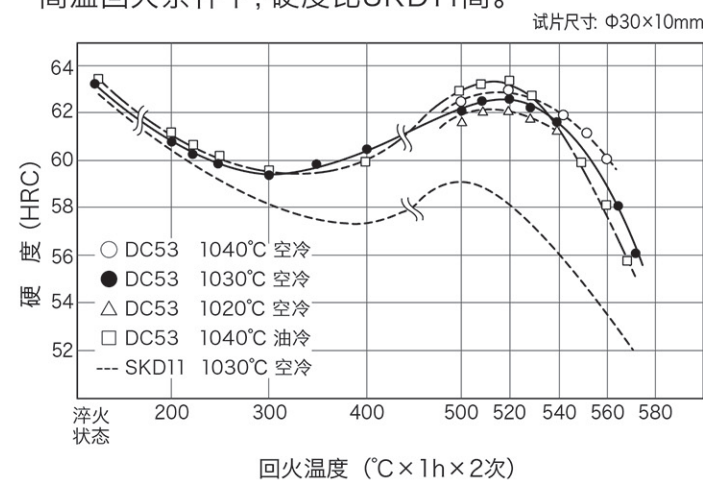
## 淬火硬度曲线

◆ 淬火温度与SKD11相同, 都是1030 $^{\circ}\text{C}$ 。



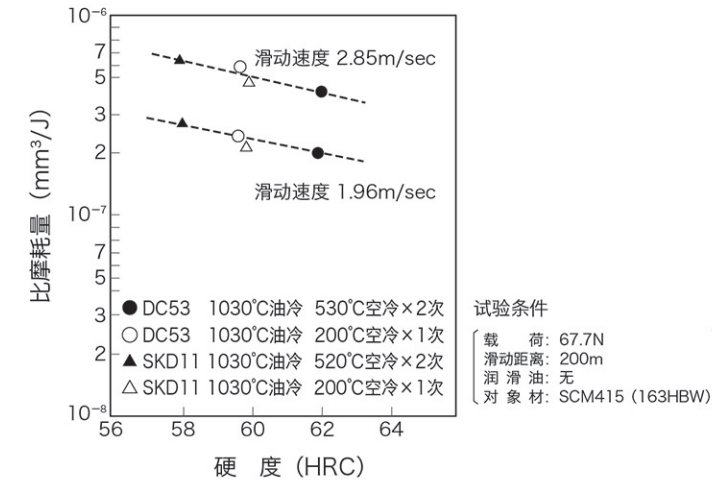
## 回火硬度曲线

◆ 低温回火条件下, 硬度与SKD11等同。  
 高温回火条件下, 硬度比SKD11高。



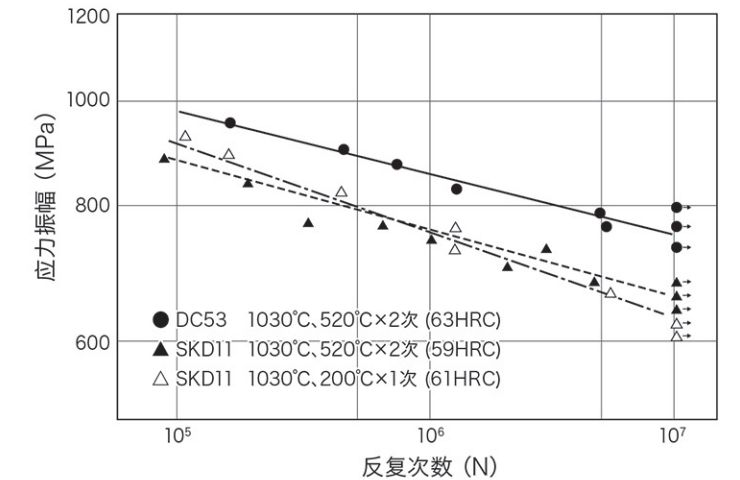
## 耐 磨 损 性 (大越式)

◆ 高温回火可以得到高硬度, 耐磨性优异。



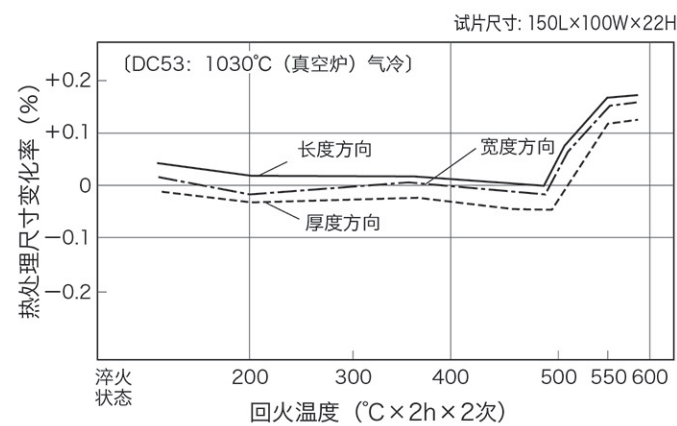
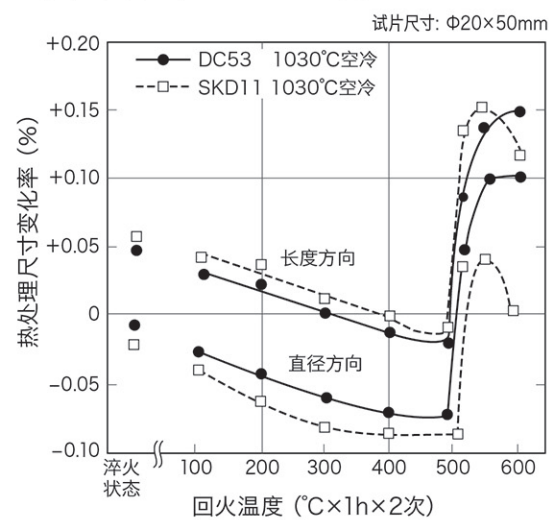
## 疲 劳 特 性

◆ 与SKD11相比, 可以得到更高的疲劳强度。



## 热处理尺寸变化

◆ 热处理尺寸变化率比SKD11小。



## 切 削 性 (退火状态)

◆ 与SKD11相比, 切削性好。

