



钢铁之家
www.steels.org.cn

全球钢号百科!

Global Steel Grade Encyclopedia



涵盖的行业或国家与地区类别



国际材料与试验协会

GJB

国家军用标准



动力机械工程师协会

EU

前欧洲标准化

AISI

美国钢铁学会



德国工业标准

AMS

航空航天材料规范



国际标准

JASO

日本汽车标准组织

EN

欧洲标准

JB

机械行业标准

UNS

统一编号系统

UNI

意大利标准



美国机械工程师协会

SS

瑞典标准



国家标准



日本工业标准

DC53

高强韧性通用冷作模具钢

特 长

- 1 热处理硬度高於 SKD11
高温 (520-530°C) 回火后可达 62-63HRC 高硬度，在强度和耐磨性方面 DC53 超过SKD11。
- 2 韧性是 SKD11 的 2 倍
DC53 的韧性在冷作模具钢中较为突出，用 DC53 制造的工具很少出现裂纹和开裂，大大提高了使用寿命。
- 3 线切割加工后的残余应力较小
经高温回火减少了残余应力，线切割加工后的裂纹和变形得到抑制。
- 4 切削性和研磨性超过 SKD11
DC53 的切削性和研磨性优于 SKD11，使用 DC53 可增加工具模具寿命和减少加工工序。

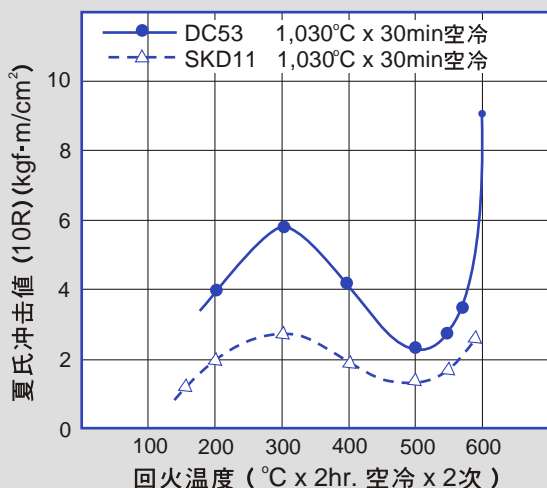
用 途

- 1 精密冲压模
线切割加工的精密冲裁模及各种用途冲压模
- 2 难加工材料的塑性变形用工具
冷锻、深拉和搓丝用模
- 3 其他
高速冲裁冲头、不锈钢板冲头

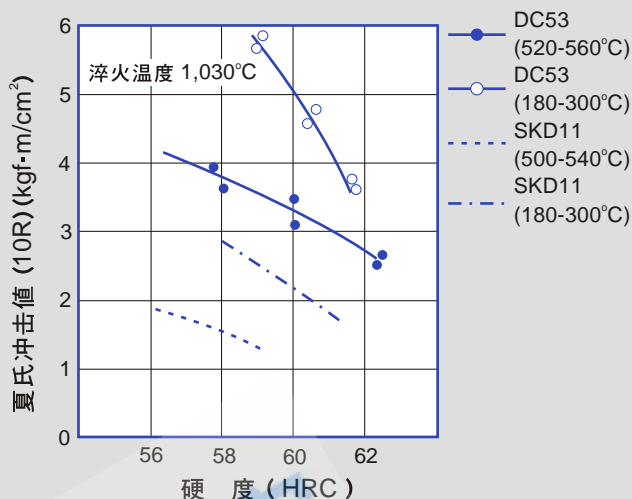
质量特性



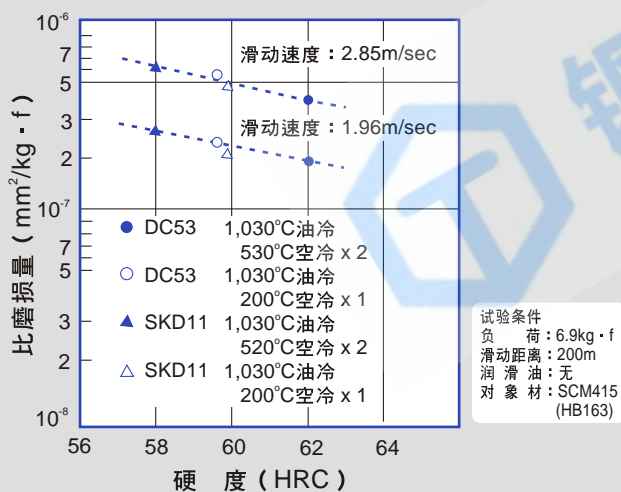
● 回火温度与冲击值的关係



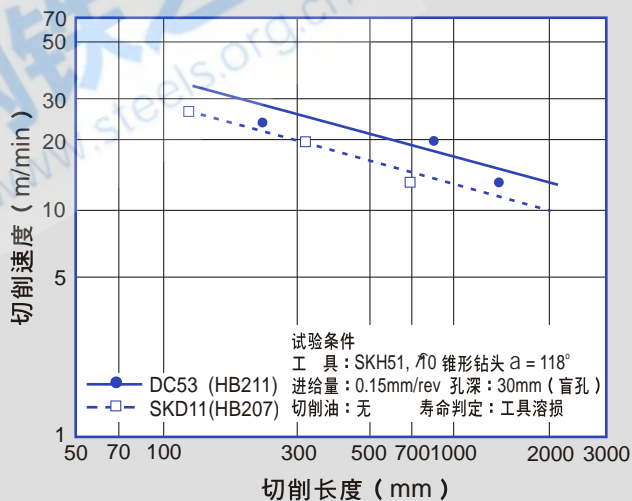
● 硬度与冲击的关係



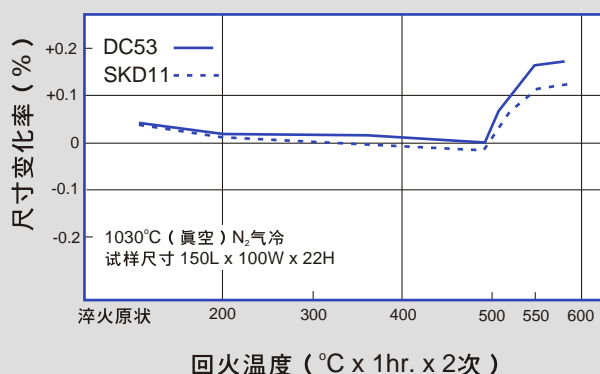
● 磨损试验 (大越式)



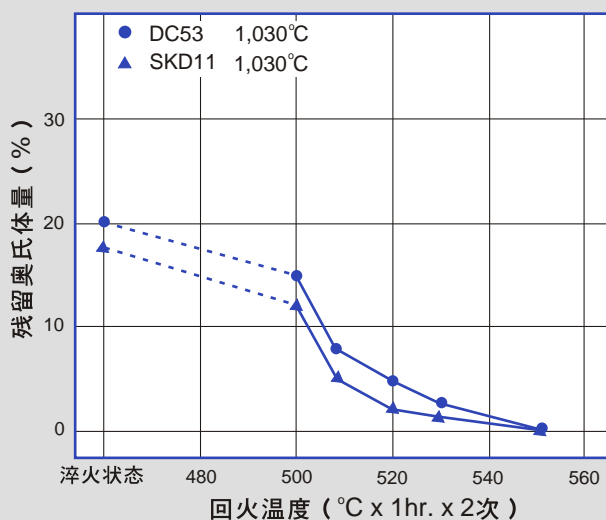
● 钻头工具寿命



● 热处理尺寸变化率 (压延方向)



● 回火温度与残留奥氏体的关係

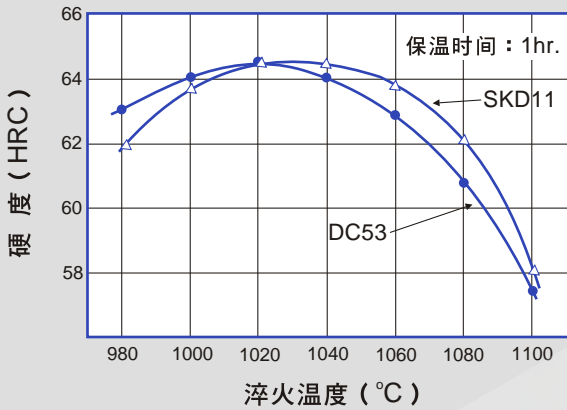


热处理

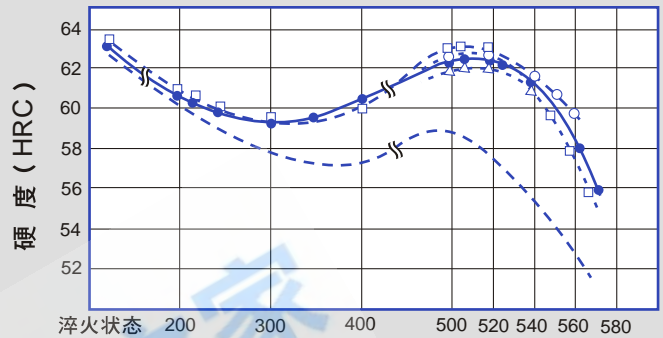


DC53是对SKD11进行改良的新型冷作模具钢，其技术规范载于日本工业标准（JIS）G4404。它克服了SKD11高温回火硬度和韧性不足的弱点，将在通用及精密模具领域全面取代SKD11。

● 淬火硬度曲线



● 淬火回火硬度曲线

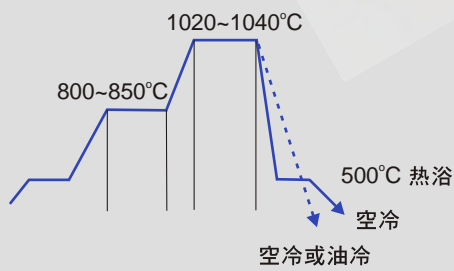


- DC53 1,040°C空冷
- DC53 1,030°C空冷
- △ DC53 1,020°C空冷
- DC53 1,040°C油冷
- - SKD11 1,030°C空冷

[标准热处理条件]

● 一般淬火

淬 火



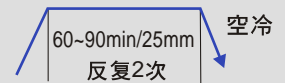
加热 (参照右表)

标准加热时间 (盐浴)

直径、厚度(mm)	浸入时间 (min)
5	5-8
10	8-10
20	10-15
30	15-20
50	20-25
100	30-40

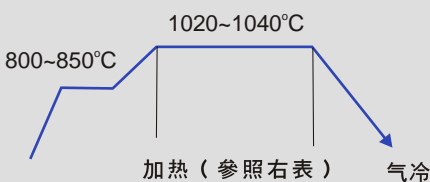
回 火

- 低温 180~200°C
- 高温 500~550°C



● 真空淬火

淬 火



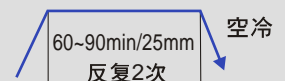
加热 (参照右表)

标准加热时间

厚度(mm)	加热时间
100mm 以下	20-30min/25mm
大于100mm	10-20min/25mm

回 火

- 低温180~200°C
- 高温500~550°C



● 性能参数

比重 (g/cm ³)	7.87					
热膨胀系数 (x 10 ⁻⁶ / °C)	-150°C	-200°C	-300°C	残留奥氏体 14%		
	13.0	13.5	14.2			
导热率 (cal / cm · sec · °C)	室温	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
	0.057	0.060	0.064	0.064	0.065	0.062
弹性模量	21,700 (kgf / mm ²)					
刚性模量	8,480 (kgf / mm ²)					
泊松比	0.28					

● 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，请向代理店问询）



● 注意

对本资料记载内容的误解或不当判断所导致的损害，恕不负其责。

本资料所记载信息今后更改时不特作预告，有关最新信息请向有关部门问讯。

本资料记载内容禁止擅自转载和复制。