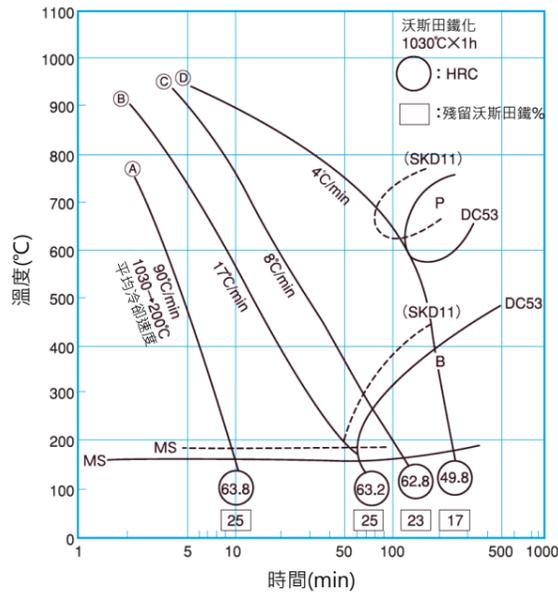


連續冷卻變態圖



物理特性

※試驗片熱處理 淬火：1030°C 空冷 · 回火：520°C

◆ 熱膨脹係數 (起始溫度：20°C)

溫度	~100°C	~200°C	~300°C	~400°C	~500°C	~600°C
$\times 10^{-6}/K$	10.8	11.6	12.2	12.8	13.2	13.5

◆ 熱傳導率

溫度	25°C	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C	600°C
W/m·K	17.8	19.3	20.0	22.5	24.3	24.5	26.3

◆ 比熱

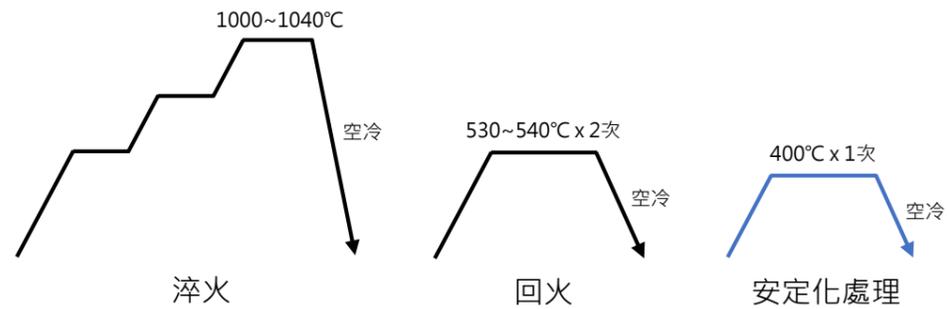
溫度	25°C	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C	600°C
J/kg·K	450	466	476	544	608	646	737

◆ 楊氏模數 (25°C)

楊氏模數	207GPa
------	--------

安定化處理

SKD11、DC53等冷間模具鋼，由於性能所需實行高溫回火時，隨後容易產生微量時效變形。因此，用於高精度模具時，建議實行安定化處理。DC53經下列安定化處理，可將時效變形降至極低。



有關工具鋼之洽詢



天文大同特殊鋼股份有限公司
Daido Tienwen Steel Co., Ltd.



【北區】平鎮廠 桃園市平鎮區大昌路1號 TEL.(03)492-6622 FAX.(03)493-5677
【南區】台南廠 台南市安南區工業六路45號 TEL.(06)384-2057 FAX.(06)384-1713

■注意事項

本資料所記載的數據為敝社試驗所得的結果，無法保證使用在製品上時有一樣的特性。今後做更新時不特作預告，有關最新情報請向有關部門洽詢。
本資料所記載內容請勿擅自轉載及複製。
本資料由天文大同特殊鋼股份有限公司使用大同特殊鋼型錄No.SC8707c與No.SC8902a資料及相關技術資料所製作，相關責任由天文大同股份有限公司所承擔。

代理店

資料編號：SL-007a 23.03
天文大同特殊鋼股份有限公司 製作

大同特殊鋼的冷間工具鋼系列

DC53TM

高強度高韌性冷間模具鋼

特長

大同特殊鋼的冷間模具鋼DC53在通用及精密模具領域比JIS SKD11更具優越性能。

◆ 3項優越的基礎特性(DC53)

- ①熱處理硬度高於SKD11 (高溫回火(520~530°C)條件下可達62~63HRC的硬度)。
- ②韌性是SKD11的2倍(可抑制開裂、崩口以及提高模具壽命)。
- ③改善SKD11的粗大碳化物(可抑制成為模具損傷起點的崩口及開裂)。

◆ 5項優越的實用特性(DC53)

- ④切削、研磨性優越(透過細化碳化物，與SKD11相比可提升刀具壽命，縮短加工週期)。
- ⑤熱處理性能優越(比SKD11有更好的淬透性，可有效改善真空熱處理後的硬度問題)。
- ⑥放電加工性能優越(高溫回火可降低殘留應力，有效抑制放電中的開裂及變形問題)。
- ⑦表面硬化處理優越(表面硬化後的硬度高於SKD11，可提高模具性能)。
- ⑧焊接修補操作上的優點(與SKD11相比，預熱及後熱的溫度較低，焊補操作更加簡單)。

主要用途

衝裁模	級進模	牙板	彎曲模
冷鍛模	拉伸模	軋輥	衝頭
精密沖剪模	熱固性樹脂成形模	修邊模	剪切刀

熱處理條件

再鍛造溫度 (°C)	熱處理條件 (°C)				硬度		
	退火	淬火	回火	安定化處理	退火	淬火	回火
900~1100	830~880 徐冷	1020~1040 空冷	低溫：180~200 高溫：500~550 空冷 ≥ 2回	400 x ≥ 1h	≤ 255HB	≥ 62HRC	57~63HRC

DC53是大同特殊鋼株式會社的註冊商標或商標。



大同特殊鋼的總部位於日本名古屋，是世界最大的特殊鋼專業製造商。產品為構造用鋼、不鏽鋼、工具鋼及模具材料等。

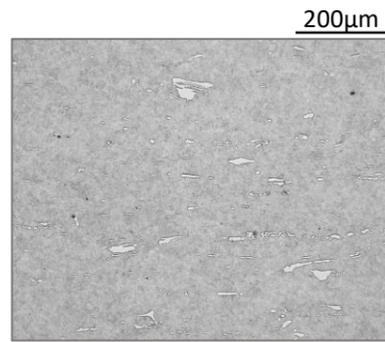


材料特性

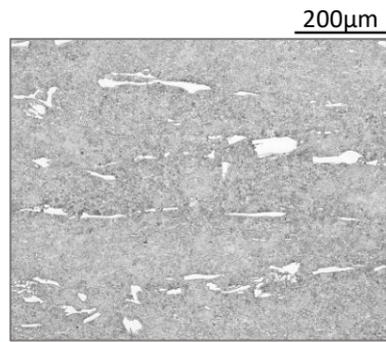
材料組織 (退火狀態)

◆ 與SKD11相比，DC53的粗大碳化物較少。

試驗片：由130~150mm厚的材料的1/4寬x1/2厚的部位來取樣
腐蝕液：Nital

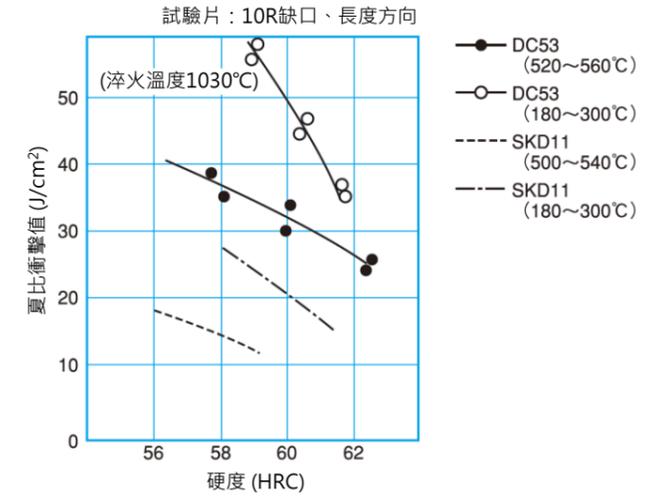
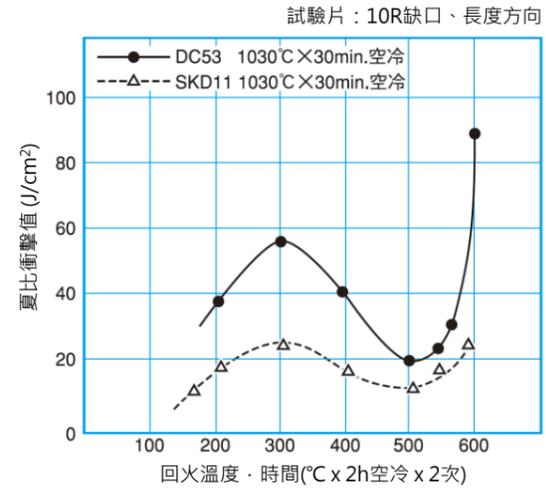


DC53

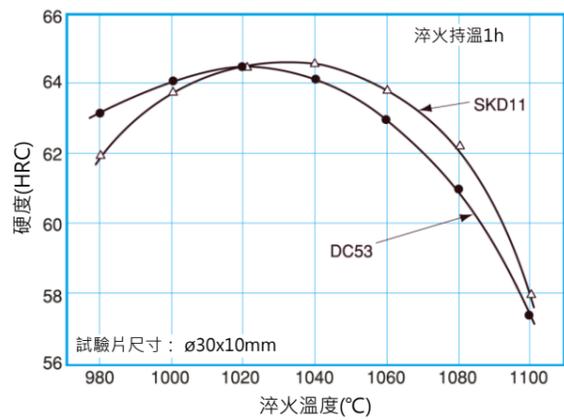


SKD11

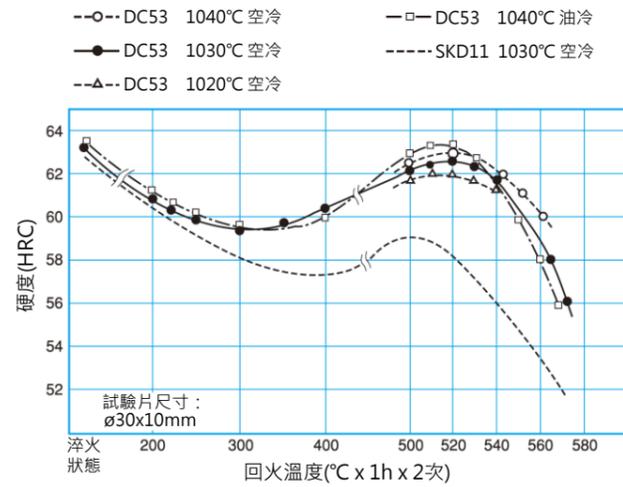
韌性



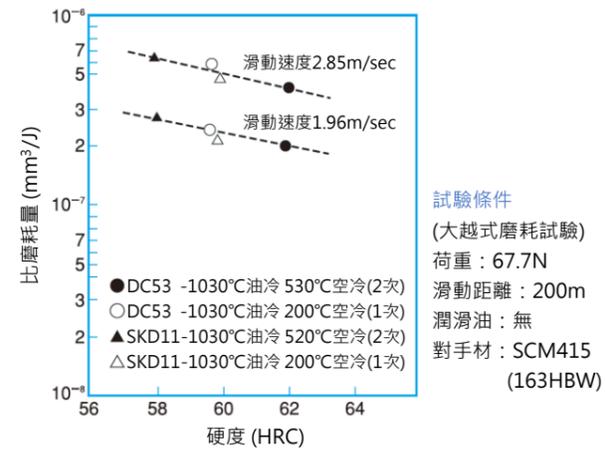
淬火硬度曲線



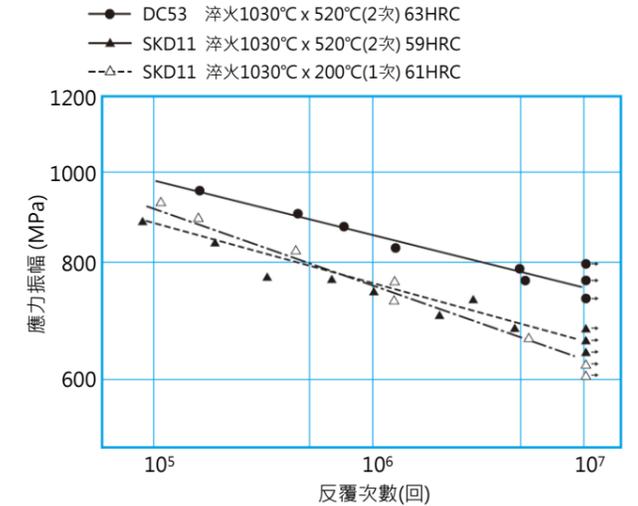
淬火回火硬度



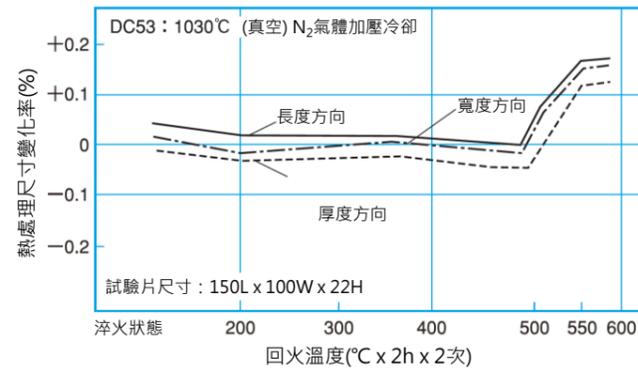
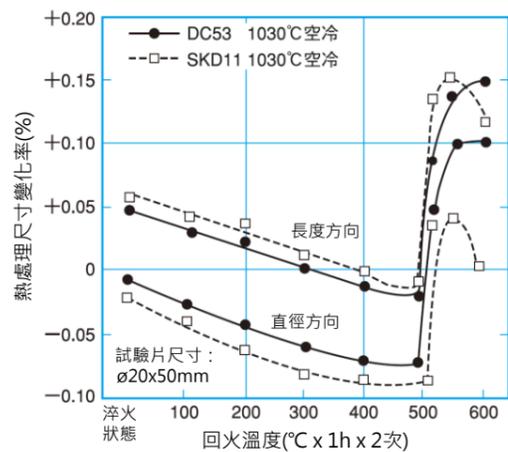
耐磨耗性



疲勞強度



熱處理尺寸變化



切削性 (退火狀態)

