

堆焊修補方法

◆ 請依照下列步驟進行焊接。

1. 模具的事前準備

- 全面去除油脂、污物、氧化皮膜等
- 全面去除裂紋、表面處理層
- 坡口加工R角3R以上

2. 堆焊焊條 (TIG用)

- AWS ER420 (JIS SUS420J2)

3. 預熱：

- 200~250°C

4. 後熱：

- 低溫回火材：250°C - 重視耐鏽性、變寸
- 高溫回火材：510°C - 防止放電加工開裂

物理特性

※ 試驗片熱處理 淬火：1030°C氣冷・回火：500°C × 2回空冷・53HRC

◆ 熱膨脹係數 (起始溫度：20°C)

溫度	~100°C	~200°C	~300°C	~400°C
$\times 10^{-6}/K$	10.3	11.1	11.6	12.1

◆ 熱傳導率

溫度	25°C	100°C	200°C	300°C	400°C
W/m-K	16.7	17.7	19.2	19.5	21.3

◆ 比熱

溫度	25°C	100°C	200°C	300°C	400°C
J/kg-K	429	448	487	507	574

◆ 楊氏模數

溫度	25°C	100°C	200°C	300°C	400°C
GPa	222	217	212	206	201

特性對比

分類	鋼種	使用硬度 (HRC)	切削性 ※(2)	鏡面性	均質性	焊接性	耐磨耗性	韌性	熱處理尺寸變化※(3)	耐腐蝕性
淬火回火鋼	S-STAR-A	49~53	B	A	A	B	B	B	A	A
	PAT868S	50~52	A	A	A	A	B	A	A	C
	DHA1	42~52	A	C	C	A	B	A	B	C
	DHA-WORLD	42~52	A	C	B	A	B	A	A	C
	DH31-EX	42~52	B	B	A	A	B	A	A	C
	PD613	55~59	C	B	A	C	A	C	A	C
	DC53	56~62	C	C	C	C	A	C	B	C

※ (1) A:高 B:中 C:低

(2) 淬火回火鋼的切削性是退火狀態下的評價。

(3) 以高溫回火後的最大尺寸變化量來評價。

作成：天文大同

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到的結果，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.SC0603c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-012a
天文大同特殊鋼股份有限公司製作

大同特殊鋼的塑料模具鋼系列

S-STAR-ATM



高硬度・超鏡面耐腐蝕塑料模具鋼

特長

兼備了針對阻燃性樹脂的耐腐蝕性，以及對玻璃纖維的耐磨耗性、與針對透明樹脂的超鏡面性的高耐磨耗性、高耐腐蝕性不鏽鋼。

通過特殊重熔以及均質化處理，內質更加均勻，可應用於需要高鏡面性的外觀、功能性產品的樹脂成型用模具。

- ◆ 超鏡面性：內質均勻健全
- ◆ 耐腐蝕性優異：13Cr系列不鏽鋼
- ◆ 熱處理：硬度最高可達53HRC(1030°C淬火)
- ◆ 良好的蝕紋、放電加工性

主要用途

- ①耐腐蝕・②超鏡面・③高硬度塑料模具
- ◆ 透明樹脂模具
- ◆ 醫療器械用模具、化妝品容器用模具、食品容器用模具
- ◆ 忌生鏽的模具
- ◆ 鍍Cr模具的代替模具
- ◆ 要求耐腐蝕的治具

化學成分

大同牌號	對應鋼種			化學成分(%)				
	JIS	DIN	AISI	C	Si	Cr	Mo	V
S-STAR-A	SUS420J2 mod.	1.2083 mod.	420 mod.	0.38	0.9	13.5	0.1	0.3

S-STAR是大同特殊鋼株式會社的註冊商標或商標。



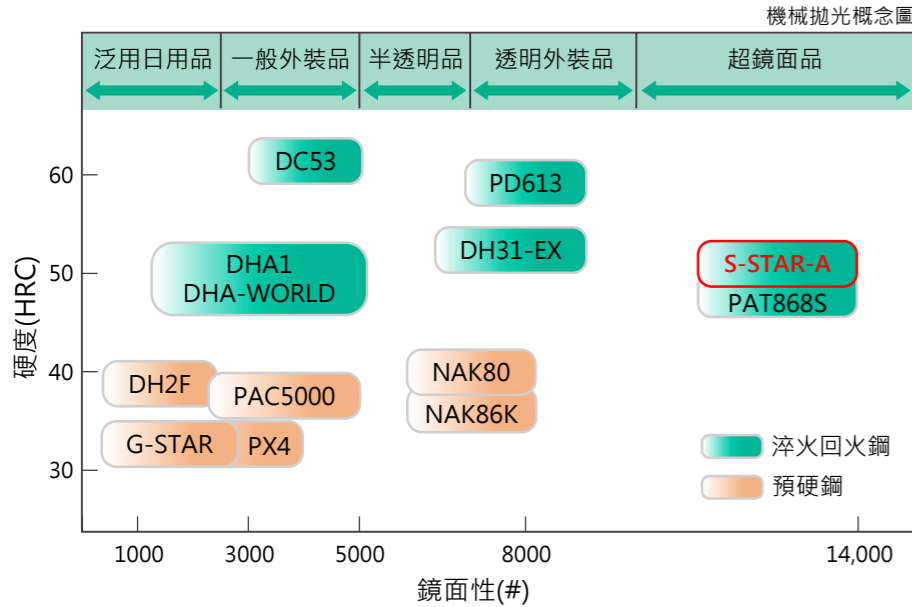
大同特殊鋼的總部位於日本名古屋，是世界最大的特殊鋼專業製造商。產品為構造用鋼、不鏽鋼、工具鋼及模具材料等。



材料特性

特性概念圖

◆ 耐腐蝕性、耐磨耗性、鏡面性優異，淬火回火後 ①硬度可達53HRC、②約#14000程度的拋光性。



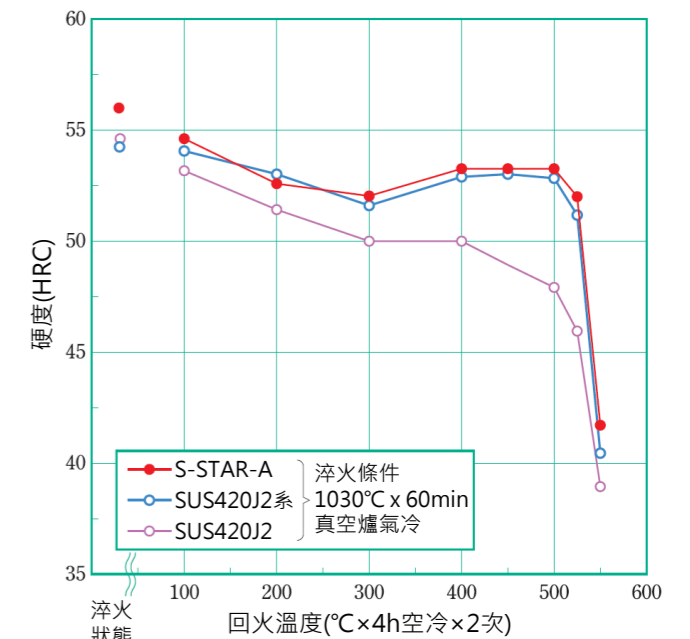
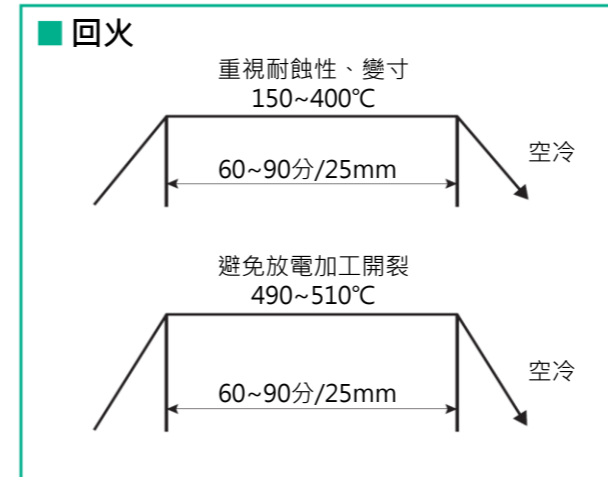
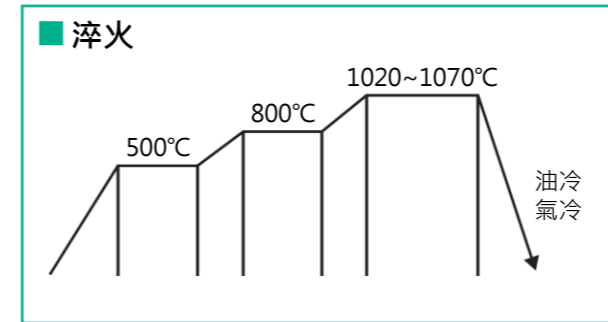
用途

- 可以對應高耐蝕性、高耐磨耗性、超鏡面性的模具。
- ◆ 鏡面拋光性(機械拋光)
- 淬火回火：#14000(53HRC)
- ◆ 耐腐蝕性
- 低溫回火耐腐蝕性更好。
- ◆ 放電加工性、咬花加工性
- 都良好。

淬火回火硬度

◆ 淬火回火狀態：最高硬度53HRC(1030°C淬火)

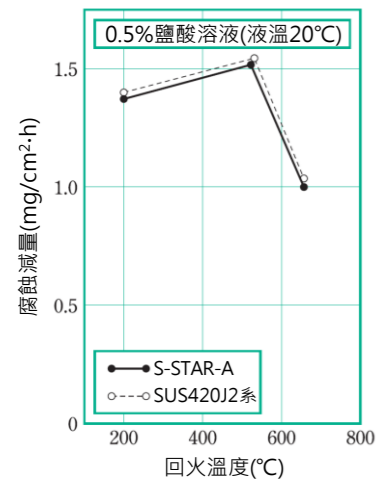
熱處理條件		
淬火	回火(53HRC)	
1030°C 油冷or真空爐氣冷	重視耐蝕性、變寸	防止放電加工開裂
	150~400°C	490~510°C



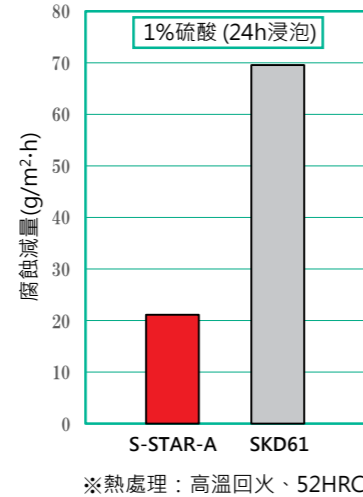
耐腐蝕性

◆ 良好的耐腐蝕性。特別是低溫回火狀態。

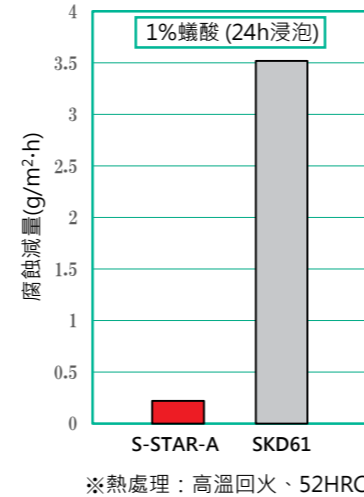
鹽酸



硫酸



蟻酸

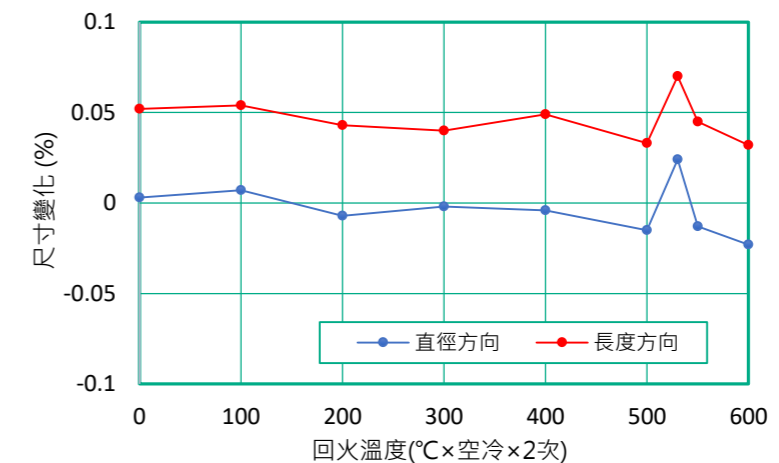


※熱處理：高溫回火、52HRC

※熱處理：高溫回火、52HRC

熱處理尺寸變化

- ◆ 重視熱處理變寸時，適合低溫回火(150~400°C)，而且可以實現高硬度。
- ◆ 作為線割或放電加工開裂的對策，推薦實施高溫回火(490~510°C)。



機械特性

S-STAR-A	硬度
	53HRC
抗拉強度 (MPa)	1,940
0.2%耐力 (MPa)	1,540
伸長量 (%)	9
斷面縮率 (%)	28
衝擊值 2uE20°C (J/cm²)	25

非金屬介在物水平

◆ 非金屬介在物量(總數)的比較。

