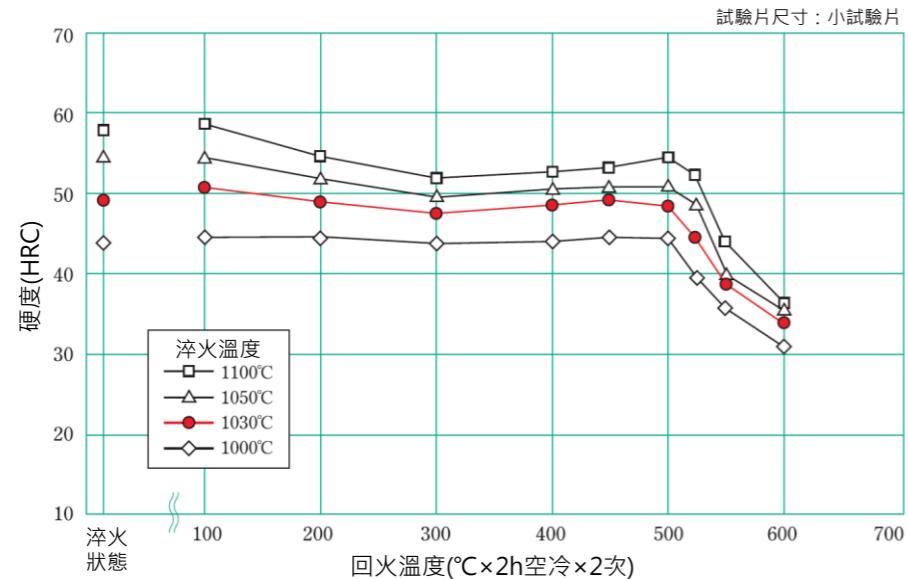


## 淬火回火硬度

◆ 最高硬度49HRC (1030°C淬火)

熱處理條件		
淬火	回火	
1030°C 油冷or真空爐氣冷	重視耐蝕性、變寸 150~400°C	線割、放電加工開裂對策 490~510°C



## 物理特性

※ 試驗數據為預硬鋼狀態下所量測。

◆ 热膨胀系数 (起始温度：20°C)

溫度	~100°C	~200°C	~300°C	~400°C
$\times 10^{-6}/K$	9.8	10.4	10.9	11.3

◆ 比热

溫度	25°C	100°C	200°C	300°C	400°C
J/kg·K	440	479	491	551	609

◆ 热传导率

溫度	25°C	100°C	200°C	300°C	400°C
W/m·K	20.9	22.8	22.4	24.2	25.0

◆ 楊氏模數

溫度	25°C	100°C	200°C	300°C	400°C
GPa	221	218	212	205	198

有關工具鋼之洽詢



【北區】平鎮廠 桃園市平鎮區大昌路1號 TEL.(03)492-6622 FAX.(03)493-5677  
 【台中】台中廠 台中市龍井區茄投路一段85巷49號 TEL.(04)2636-1009  
 【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

代理店

### ■ 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.SC0604c  
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。

## 大同特殊鋼的塑膠模具鋼系列

# G-STAR<sup>TM</sup>

### 泛用耐腐蝕塑膠模具鋼

#### 特長

耐腐蝕性與切削性兼具的快削不鏽預硬鋼。  
因添加快削元素，即使是不鏽鋼，仍有良好的切削性。  
可作為塑膠模具或橡膠模具的模仁來使用，樹脂成形用模具鋼適合與S-STAR-A來搭配使用。

- ① 耐蝕性優良：高Cr系不鏽鋼
- ② 切削性優異：快削不鏽鋼
- ③ 預硬鋼：出廠硬度31~34HRC，可直接使用。
- ④ 淬火回火：最高硬度達49HRC (1030°C淬火)

#### 主要用途

- 泛用母模仁
- 耐蝕性要求的模板
- 忌生鏽有冷卻水孔的模板
- 可取代鍍鉻模具
- NAK、PX4的要求耐蝕性的母模仁

#### 化學成分

大同牌號 (JIS)	交貨狀態 (硬度)	化學成分(%)				
		C	Si	S	Cr	Mo
G-STAR (SUS420F系)	預硬鋼 (31~34HRC)	0.35	0.3	0.1	16	1

G-STAR是大同特殊鋼株式會社的註冊商標或商標。

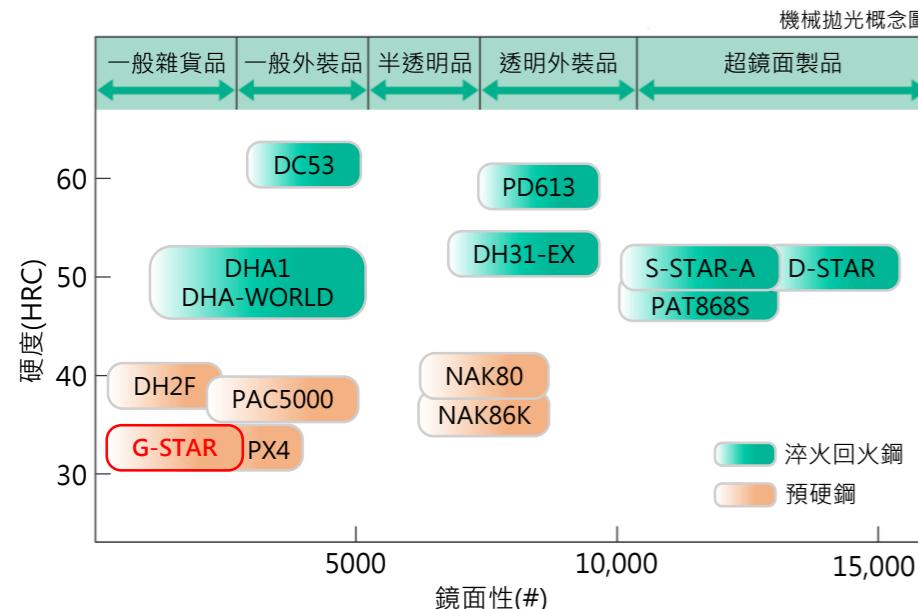
DAIDO STEEL

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

- ◆ 耐蝕性與切削性良好可用於泛用模具，機械拋光可達約#3000鏡面性。
- 因添加快削元素，鏡面性受到研磨的步驟及條件所影響。

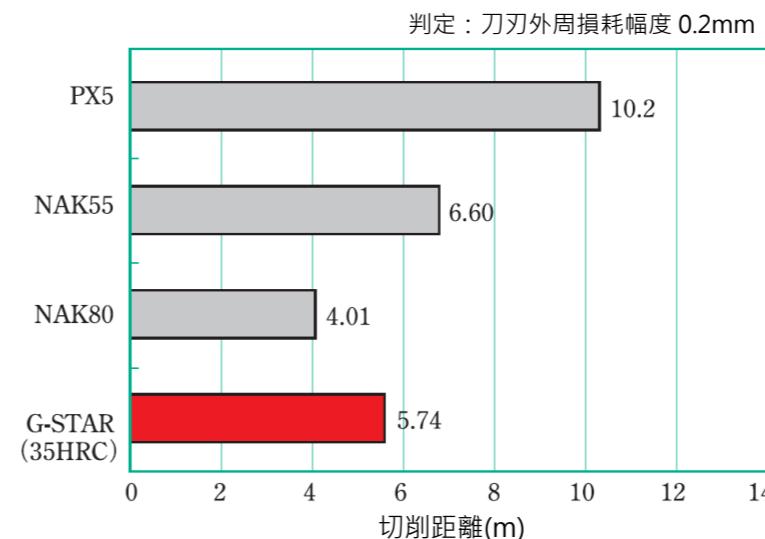


### 用途

- 模殼用鋼，不適用於外觀面。
- ◆ 鏡面拋光性(機械拋光)
  - 預硬鋼：#3000(33HRC)
  - 淬火回火：#5000(49HRC)
- ◆ 放電加工性
  - 加工功率與NAK55同等。
  - 但加工面會有線條殘留，無法直接使用。
- ◆ 咬花加工性
  - 加工面可能會有線條殘留。

## 切削性

- ◆ 約NAK80的1.4倍的切削性。



試驗條件

工具	端銑刀
產品名	EDS
公稱直徑	ø10mm
切削方式	溝槽
迴轉速度	550min <sup>-1</sup> 17m/min
進給量	52mm/min 0.5mm/刃
切削量	5mm
切削油	UH-75油性
判斷基準	刀刃外周損耗0.2mm
機械設備	MCV-520 縱型M/C

※PX5是PX4添加快削元素的鋼種

## 耐腐蝕性

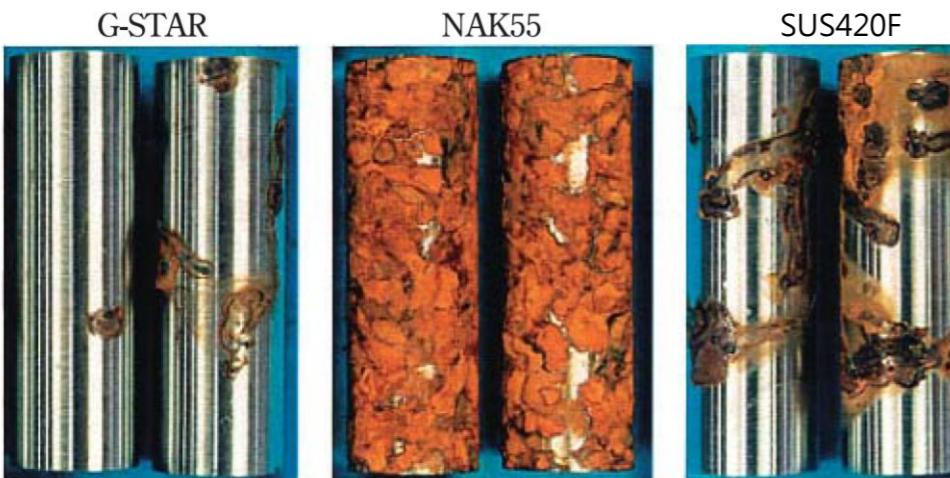
- ◆ 耐鏽性良好。

鋼種	腐蝕損耗量(g/m <sup>2</sup> h)			
	1%HCl · 24h室溫	1%HNO <sub>3</sub> · 24h室溫	蒸餾水 · 24h室溫	鹽水噴霧 · 48h
G-STAR	15.6	9.2	0	C
NAK55	---	18.2	0.01	D
PX4	---	16.2	0.01	D
S-STAR*	17.3	1.7	0	B
SUS420F	59.7	8.4	0	C

※預硬鋼32HRC

鹽水噴霧評價：A=無生鏽發生、B=輕微生鏽發生、C=部分生鏽發生、D=一半以上至全部發生

- ◆ 鹽水噴霧試驗結果(48小時後的試驗品觀察結果)



## 機械特性

G-STAR	硬度	
	33HRC	49HRC
抗拉強度 (MPa)	1,066	1,650
0.2%耐力 (MPa)	901	1,285
伸長量 (%)	14	7
斷面縮率 (%)	41	5
衝擊值 (J/cm <sup>2</sup> )	37	24
	長度方向	寬度方向
	12	8

試驗片是從74X405mm材切出  
衝擊值試片：2uE20°C

## 堆焊修補方法

- ◆ 焊條(TIG) : AWS ER420 (JIS 420J2)

[預熱] 200~250°C

[後熱] 預硬鋼狀態：650°C

淬火回火狀態：510°C (放電開裂對策)

250°C (重視變寸)