

日本大同特殊鋼的塑膠模具鋼系列

NAK-PREMIUM

NAK-PRM



40HRC 級高鏡面模具對應鋼

特 長

NAK-PRM (NAK-PREMIUM) 是改善了 NAK80 的鏡面性，耐銹性以及耐開裂性，可適用於高鏡面用途之塑膠模具用鋼。

- ◆鏡面性 … 鏡面性出色，不易發生波浪紋（橘皮紋），# 8000 以上的高鏡面也可使用。
- ◆耐鏽性 … 與 NAK80 相比耐銹性有所提高。
- ◆耐開裂性 … 適用於成型面與水孔相距較近而需要耐開裂性之急冷急熱式等模具。

有關模具鋼的諮詢



大同特殊鋼株式会社

【日本國內】

東京 〒108-8478 東京都港區港南 1 丁目 6-35 (大同品川 BLDG.) TEL. 81-3-5495-1270 FAX. 81-3-5495-6738
 名古屋 〒457-8545 名古屋市中區大同町 2 丁目 30 TEL. 81-52-611-9469 FAX. 81-52-611-9478
 大阪 〒541-0043 大阪市中區高麗橋 4 丁目 1-1 (興銀 BLDG.) TEL. 81-6-6229-6536 FAX. 81-6-6202-8663
 福岡 〒810-0001 福岡市中區天神 1 丁目 13-2 (興銀 BLDG.) TEL. 81-92-771-4481 FAX. 81-92-711-9384
 新潟 〒959-1241 燕市小高 1084 TEL. 81-256-63-4405 FAX. 81-256-62-2484

【國外】

美國事務所 1111 Plaza Drive, Suite 740, Schaumburg, IL 60173, U.S.A.
 Phone:+1-847-517-7950 Fax:+1-847-517-7951
 泰國事務所 120 Moo 5, Wellgrow Industrial Estate, Bangna-Trad Road, KM.36, Bangsamak, Bangkok, Chachoengsao 24180, Thailand
 Phone:+66-38-571317 Fax:+66-38-571313
 廣州事務所 中國廣東省廣州市天河區河北路 233 號中信廣場 2005 室
 電話:+86-20-3877-1632 傳真:+86-20-3877-0894
 上海事務所 中國上海市長寧區延安西路 2067 號仲盛金融中心大廈 1706 室
 電話:+86-21-6295-2998 傳真:+86-21-6295-1060

www.daido.co.jp

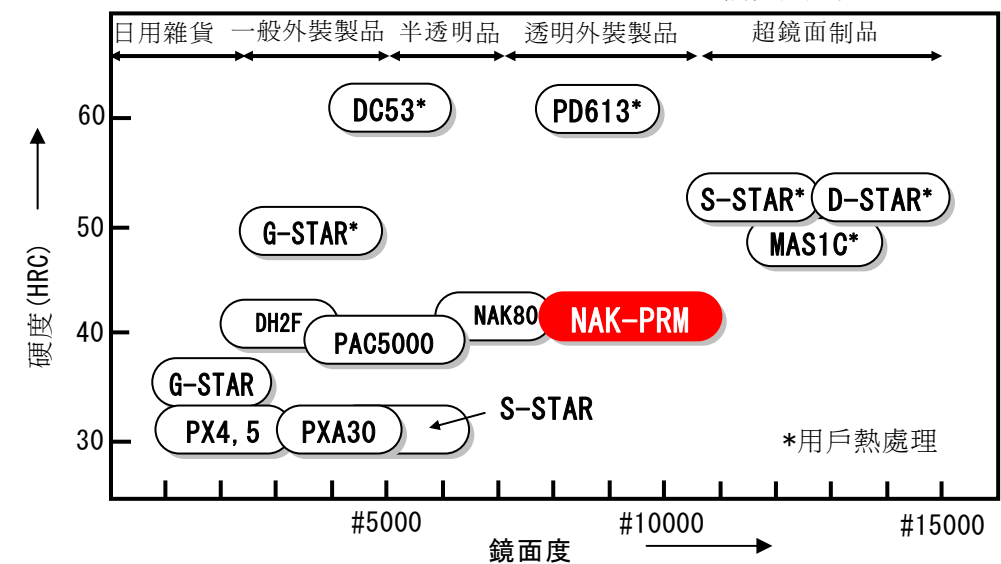
經銷商

目錄 2010.06.01 (台灣)

■懇請注意

由於對本資料記載內容的誤解或不當判斷所導致的損害，恕不負責。
 本資料所記載資訊今後更改時不特作預告，有關最新資訊請向有關部門查詢。
 本資料記載內容禁止擅自轉載和複製。

(機械拋光概念圖)



主要用途

- ◆液晶、等離子電視機高亮面板模具（可對應急冷急熱和電加熱輔助成型法）。
- ◆其他需要高鏡面的汽車、家電、音響、通訊、辦公設備等。

化學成分

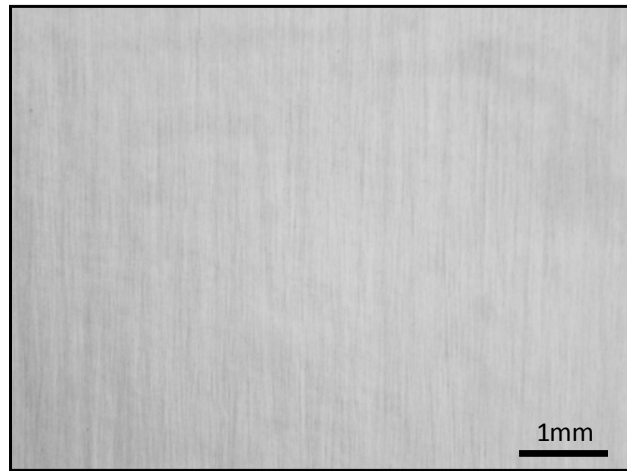
大同鋼號	出廠硬度 (HRC)	化學成分
NAK-PRM	37~43	Ni-Cu-Al 系时效硬化鋼(正在申請專利)



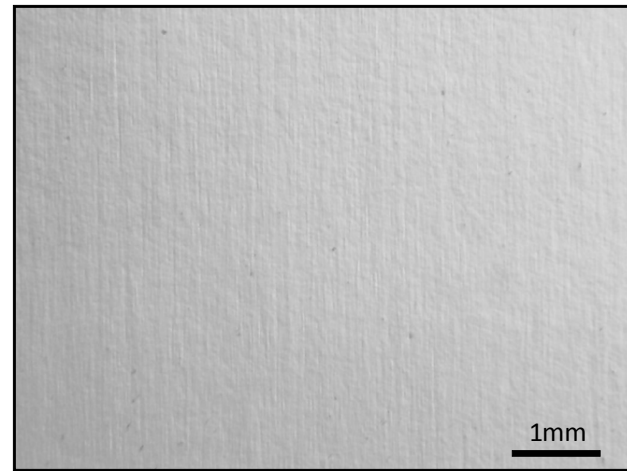
DAIDO STEEL

材料特性

鏡面性（#8000 拋光後的微分干涉對比）



NAK-PRM



NAK80

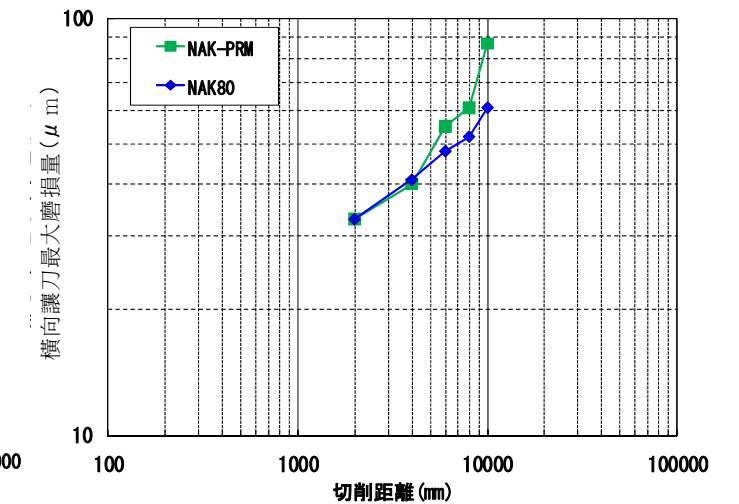
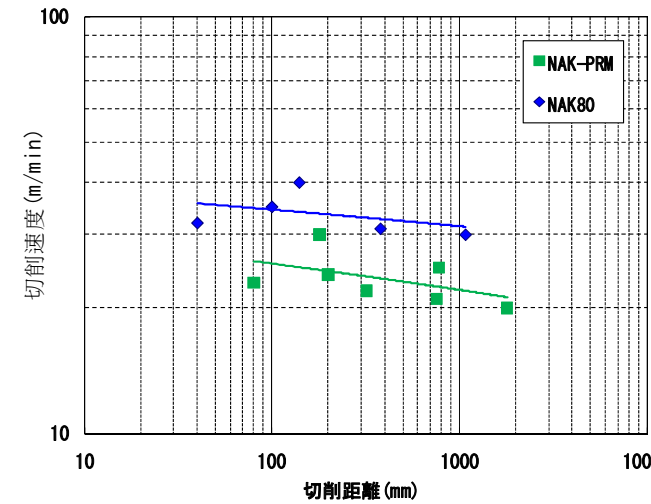
【一般拋光程序】

切削加工, 銑刀加工→磨石(#220-#320-#400)→砂紙(#320-#400-#600-#800-#1000-#1200-#1500)
→鑽石膏研磨(#1200-#1800-#3000-#5000-#8000)

切削性能

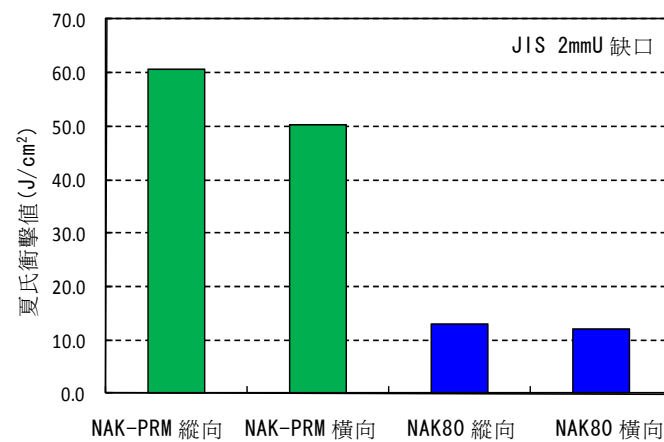
<鑽頭切削條件> 材料硬度: 40HRC
工具: SKH51
形狀: φ5 直柄
進給量: 0.15mm/rev
切削油: UshiroFGE360 (5%水溶液)
壽命: 折損 or 熔損

<立銑刀切削條件> 材料硬度: 40HRC
工具: UTi20 (無塗層)
速度: 150m/min
進給量: 0.15mm/rev
切深: 1x4mm
切削油: airblow
加工: downcut



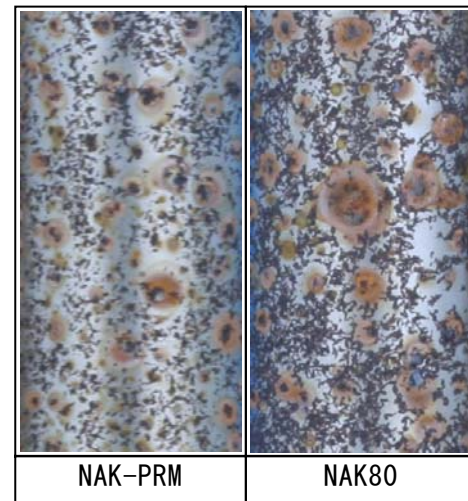
韌性

尺寸: 厚度 165mm x 寬度 1220mm 中心部 40HRC



濕潤試驗

【試驗條件】溫度: 50°C, 濕度: 98%, 時間: 24 小時



NAK-PRM

NAK80

物理特性

◆熱膨脹係數

溫度	30~100°C	30~200°C	30~300°C	30~400°C
$\times 10^{-6}/K$	11.5	12.0	12.5	12.8

◆熱傳導率

溫度	25°C	100°C	200°C	300°C	400°C
W/m·K	25.9	27.1	28.4	29.6	30.0
[cal/cm·sec·°C]	[0.0619]	[0.0647]	[0.0678]	[0.0707]	[0.0717]

◆比熱

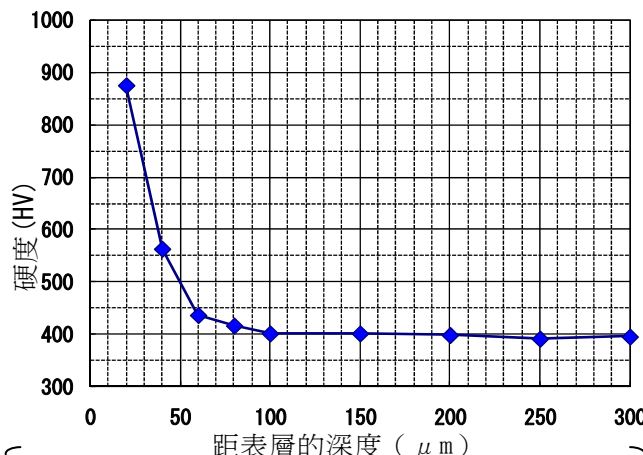
溫度	25°C	100°C	200°C	300°C	400°C
J/kg·K	451	465	497	540	586
[cal/g·°C]	[0.108]	[0.111]	[0.119]	[0.129]	[0.140]

◆楊氏模量

溫度	25°C	100°C	200°C	300°C	400°C
GPa	205.5	201.7	195.8	188.8	180.8
[kgf/mm²]	[20955]	[20568]	[19966]	[19252]	[18437]

氮化特性

氣體軟氮化條件: 510°C x 3 小時



當表面處理溫度超過 520°C 時, 則會有導致硬度下降以及尺寸變化的可能。

焊接修補

1. 模具事先清理
(1) 全面清除油脂、污垢、氧化層等
(2) 全面清除裂紋、表面處理層
(3) 坡口加工轉角部 3R 以上
2. 堆焊焊條
推薦用 NAK-W
3. 預熱
(1) 200~300°C
(2) 利用加熱爐或丙烷、天然氣緩慢加熱
4. 焊接
推薦使用 TIG 鎢極氬弧焊接

【條件】

電極直徑 (mm)	1.6	2.4
焊條直徑 (mm)	1.6	2.4
電流 (A)	70~150	150~250
氬氣 (L/min)	6~9	7~10

5. 後熱處理
500°C

拉伸特性 (常溫)

硬度 (HRC)	拉伸強度 (MPa)	0.2%屈服強度 (MPa)	延伸率 (%)	斷面收縮率 (%)
40	1229	1155	16.2	60.8

JIS14A 號式樣 (φ6 x 30mm)