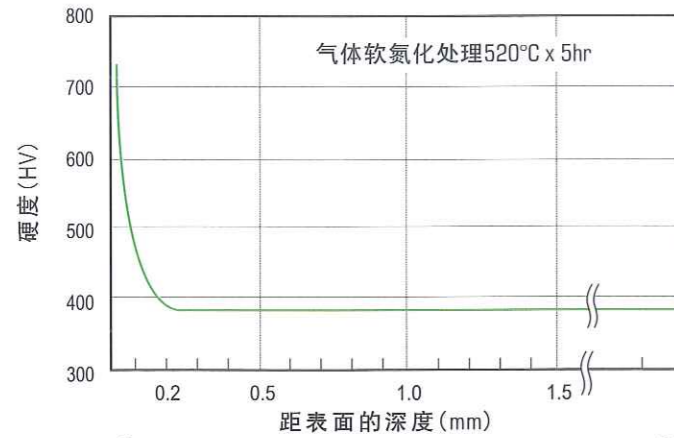


氮化特性



当表面处理温度超过520°C时，则会有导致硬度下降以及尺寸变化的可能。

物理特性

◆ 热膨胀率

温度	20~100°C	20~200°C	20~300°C
$\times 10^{-6}/K$	11.3	12.5	13.4

◆ 导热率

温度	20°C	100°C	200°C	300°C
W/m·K	38.9	39.3	41.9	42.7
cal/cm·sec·°C	[0.093]	[0.094]	[0.100]	[0.102]

◆ 比热

温度	20°C
J/kg·K	653
cal/g·°C	[0.156]

◆ 杨氏模量

温度	20°C
GPa	206

堆焊修补

1. 模具事先清理

- 全面去除油脂、污物、氧化皮等
- 全面去除裂纹、表面处理层
- 坡口加工拐角3R以上

2. 堆焊焊条

- NAK-W

3. 预热

- 300~400°C
- 利用加热炉或丙烷、天然气缓慢加热

4. 焊接

- 直流正极性、分段退焊法
- 条件

焊条直径	电极直径	电流	氩气
1.6mm	1.6mm	70~150A	6~9L/min
2.4mm	2.4mm	150~250A	7~10L/min

5. 后热处理

- 450~500°C x 1h

【注意事项】

- 利用丙烷、天然气喷烧进行预热和后热处理时，为防止开裂起见，实行全面加热为宜。
- 堆焊或使用中焊补裂纹时，往往焊层较厚。视堆焊量的多少，有时即使稍微牺牲尺寸变化，也要在堆焊后立即消除应力(870°C)并进行时效处理(500~520°C)。

有关模具钢的咨询



【日本国内】

东京总公司

东京都港区港南1丁目6-35 (大同品川BLDG.)

【中国联系窗口】

大同特殊钢(上海)有限公司

上海市茂名南路205号瑞金大厦1402室

TEL. 86-21-5466-2020 FAX. 86-21-5466-0279

大同特殊钢(上海)有限公司广州分公司

广州市天河区林和中路8号海航大厦2601室

TEL. 86-20-3877-1632 FAX. 86-20-8550-1126

<http://www.daido.co.jp> 或 <http://www.daidosteel.net>

■注意

本资料的叙述和数据为典型例子，并非保证值。

由于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询。

本资料记载内容禁止擅自转载和复制。

代理店

2015年05月制作

日本大同塑料模具钢系列

NAK80



高性能·精密塑料模具钢

特 长

时效硬化型、特殊熔炼的40HRC级预硬钢

◆ 实施固溶和时效硬化，硬度37~43HRC。

- 可以直接刻模加工使用，无需热处理。

◆ Ni-Al-Cu系时效硬化钢。

- 切削加工性良好。
- 切削加工后的研磨非常容易。
- 放电加工后的研磨非常容易。
- 焊接性良好。
- 使用时可以保持高精度。
- 表面和中心的硬度均匀。

◆ 特殊熔炼

- 镜面研磨性优异，可以得到令人满意的光亮度。
- 蚀纹性能良好。
- 放电加工表面细致、美观。
- …可以代替犁地蚀纹。

主要用途

◆ 高性能、精密塑料模具

◆ 透明品等重视镜面研磨性模具

◆ 橡胶模具

◆ 重视放电加工表面的模具

◆ 冲压模具(弯曲等)

◆ 产业机器等各种零件

化学成分

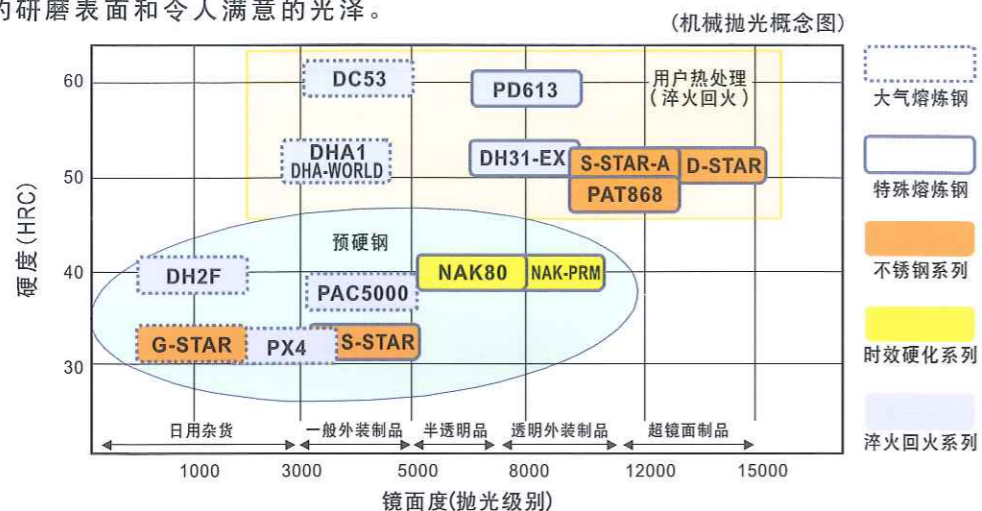
大同钢号	相应钢号				出厂硬度 (HRC)	化学成分						
	JIS	GB	DIN	AISI		C	Si	Mn	Ni	Mo	Cu	Al
NAK80	--	--	--	--	37~43	0.15	0.3	1.5	3	0.3	1	1



材料特性

镜面研磨性

◆ 可得到出色的研磨表面和令人满意的光泽。



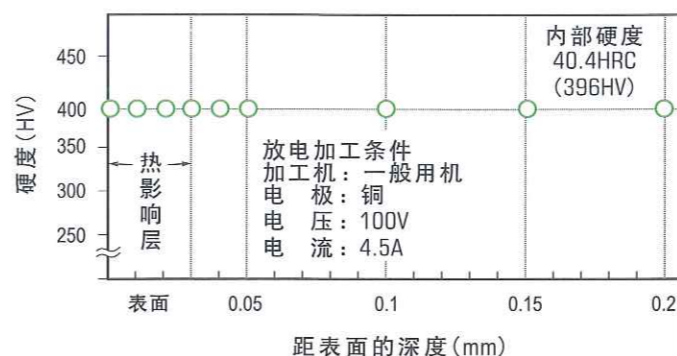
【一般的抛光工序】

- 切削加工、铣刀加工 → 油石 (#220-#320-#400)
- 砂纸 (#320-#400-#600-#800-#1000-#1200-#1500)
- 金刚石研磨膏 (#1200-#1800-#3000-#5000-#8000)

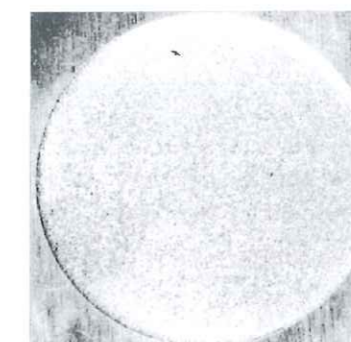
放电加工性能

◆ 放电加工面硬度不上升，便于精密加工。

● 放电加工面的硬度分布



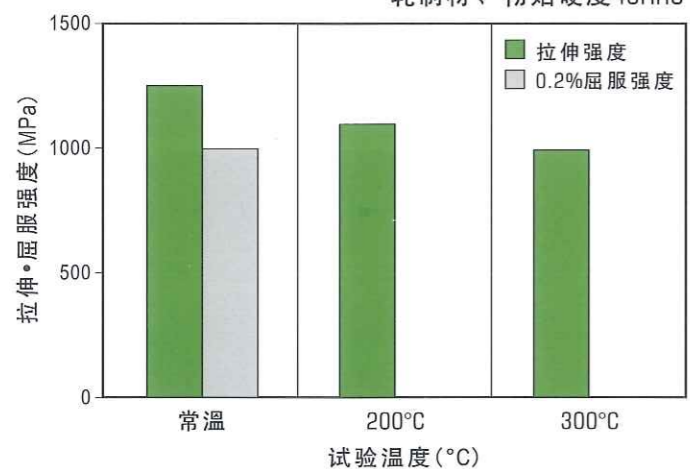
● 放电加工表面



放电加工条件：
 加工机：牧野铣刀制 EDNC-22
 电极：铜 (Ø20)
 电压：100V
 电流：3.5A
 电极消耗：1%以下
 加工面粗糙度：16 μm

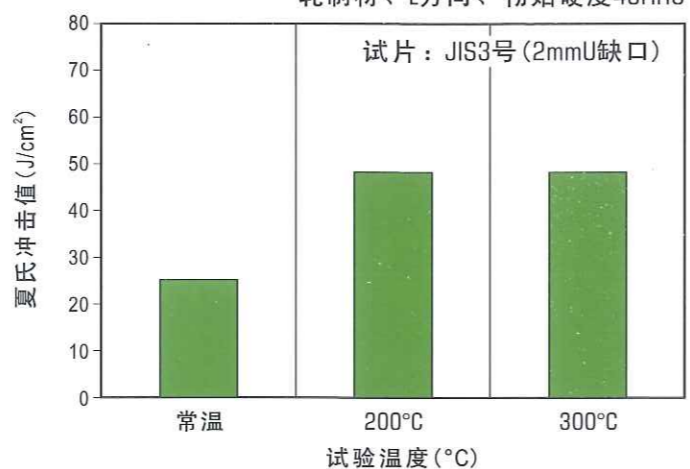
拉伸性能

轧制材、初始硬度40HRC



韧性

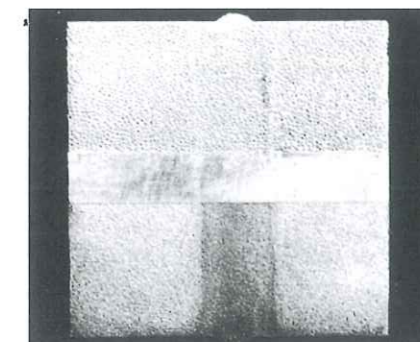
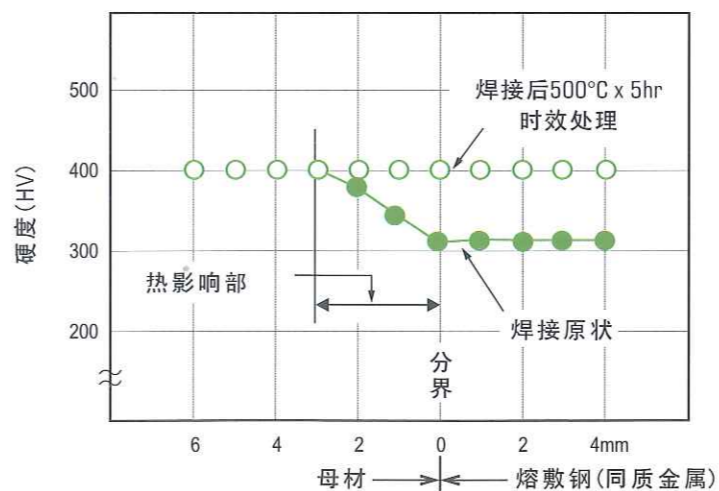
轧制材、L方向、初始硬度40HRC



焊接性能

◆ 焊接部位硬度不升高。焊接后，加以时效处理，则不会产生蚀纹不均。

● 熔敷钢与母材的硬度分布

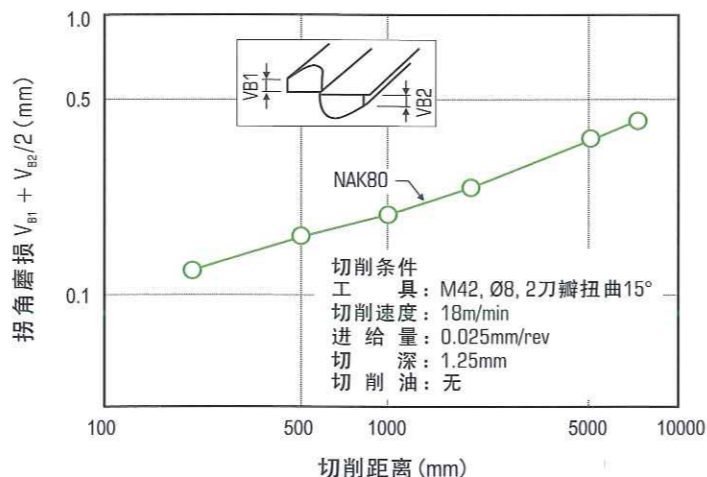
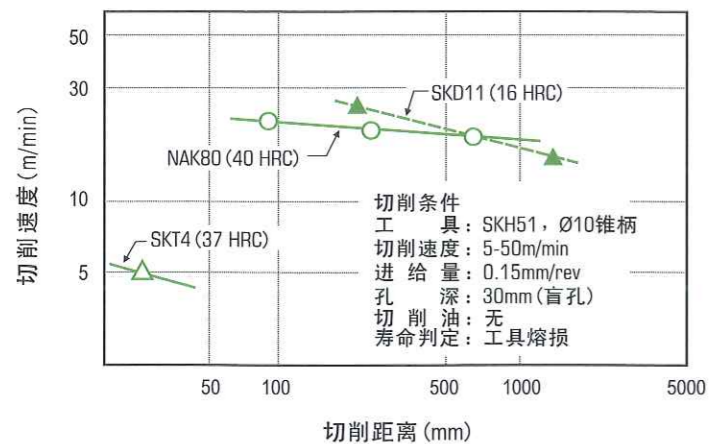


焊接原状



焊接后→时效处理 (500°C x 5hr、风冷)

切削性



焊接条件：
 焊接法：TIG焊接 (氩气保护)
 预热：300~400°C
 电流：150~170A
 焊条：同质金属 (NAK-W)