



钢铁之家

www.steels.org.cn

全球钢号百科!

Global Steel Grade Encyclopedia



涵盖的行业或国家与地区类别



国际材料与试验协会

GJB

国家军用标准



动力机械工程师协会

EU

前欧洲标准化

AISI

美国钢铁学会



德国工业标准

AMS

航空航天材料规范



国际标准

JASO

日本汽车标准组织

EN

欧洲标准

JB

中国机械行业标准

UNS

统一编号系统

UNI

意大利标准



美国机械工程师协会

SS

瑞典标准



国家标准



日本工业标准

S-STAR

超镜面、高硬度、耐腐蚀塑料模具钢
(32HRC 预硬型、53HRC 淬火回火型)

特 长

- 1 耐蚀性良好（马氏体系不锈钢）。
- 2 超镜面性。
- 3 热处理硬度：可达 53HRC。
- 4 内质均匀健全（ESR 精炼）。
- 5 预硬状态交货，亦可直接刻模使用。

用 途

- 1 超镜面塑料模具用钢
透明用模
- 2 耐腐蚀高硬度塑料模具用钢
医疗器械用模、化妆品容器用模、食品容器用模、瓶盖模、磁带盒模
- 3 适用成形树脂材料
PMMA, PC, EP, PP, PS, PVC, PE, PF, 添加阻燃剂树脂等

化学成分



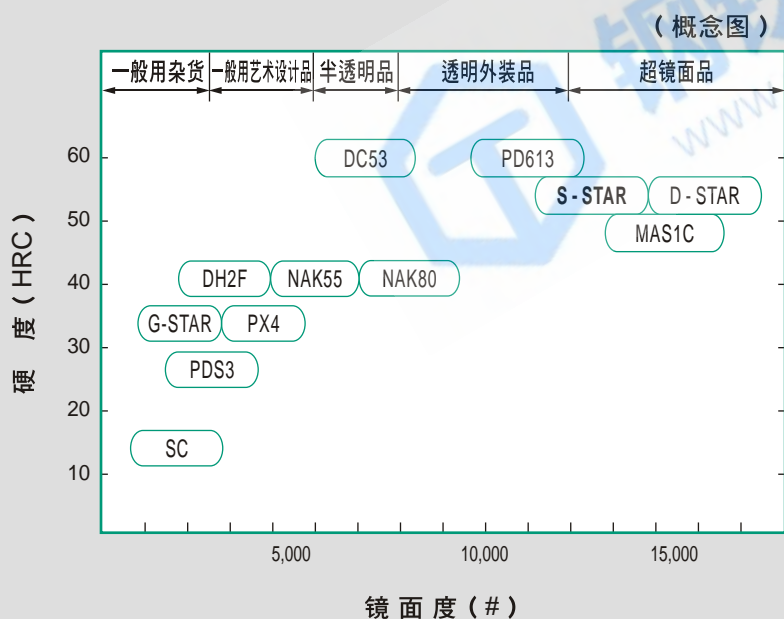
大同钢号 (JIS)	交货状态 (硬度)	化学成分 (%)				
		C	Si	Cr	Mo	V
S-STAR (SUS420J2 改良)	退火 (229HB以下)	0.38	0.9	13.5	0.1	0.3
	预硬 (31~34HRC)					

镜面加工性

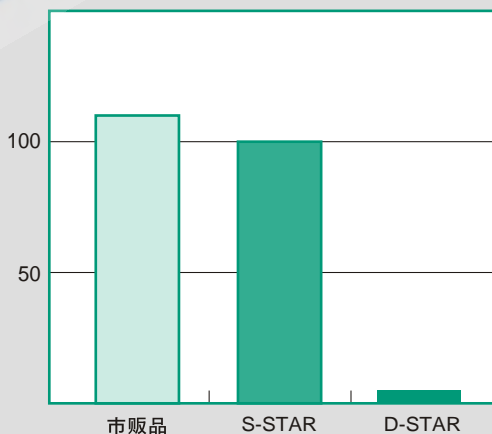


● 镜面研磨性

● 非金属杂质的水平



非金属杂质(总数)比较



《一般研磨程序》

- 切削加工
- 铣刀加工
- 砂轮研磨 (#220 → #320 → #400) →
- 砂纸研磨 (#320 → #400 → #600 → #800 → #1000 → #1200 → #1500) →
- 金刚石研磨膏研磨 (#1200 → #1800 → #3000 → #8000 → #14000)

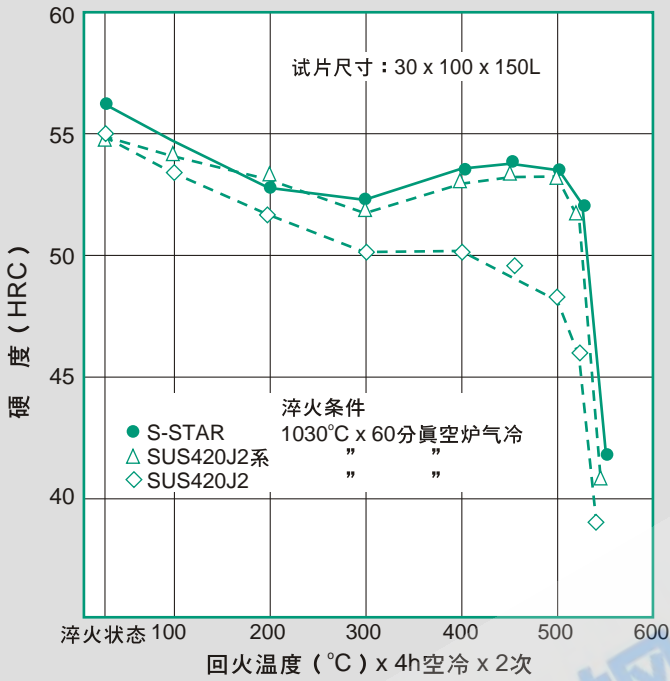
(根据热处理后的表面精度不同, 所用砂轮研磨等的初始号数也不同。)

热处理

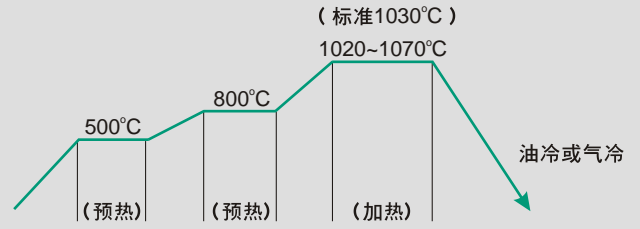


● 淬火回火硬度

最高可达 53HRC



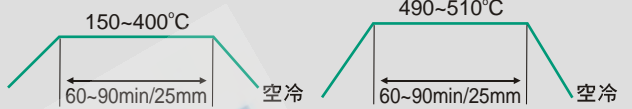
● 淬火



● 回火：低温或高温均回火 2 次为好

<重视耐腐蚀性和热处理尺寸变化>

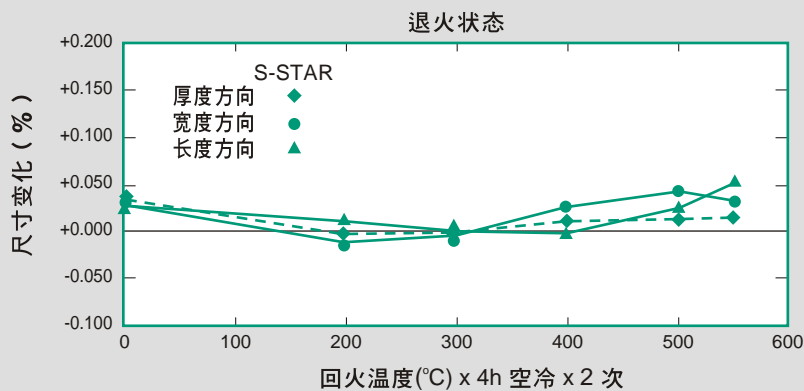
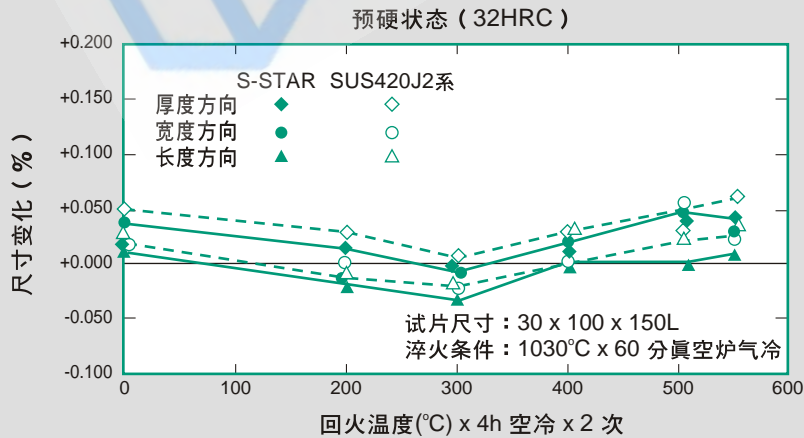
<针对放电加工开裂>



[注] ● 重视经时变化时，请实施深冷处理。

● 回火温度与尺寸变化

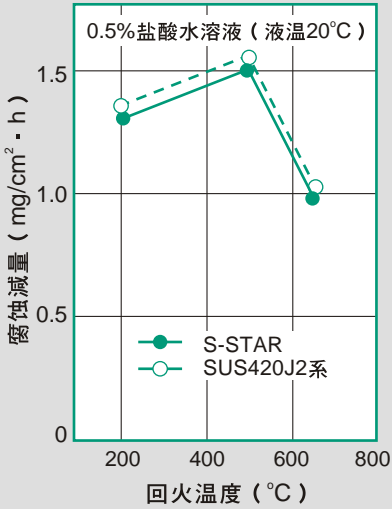
无论交货时是预硬还是退火状态，均能通过 300°C 前后的回火控制使尺寸变化减至极小。



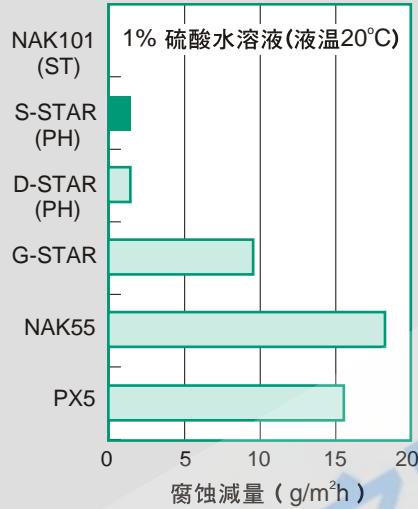
耐 蚀 性



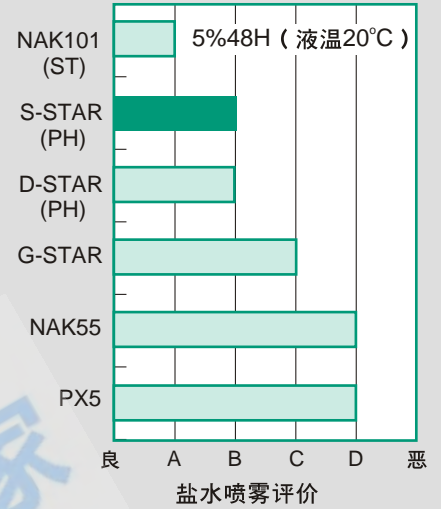
● 盐酸



● 硫酸



● 盐水喷雾

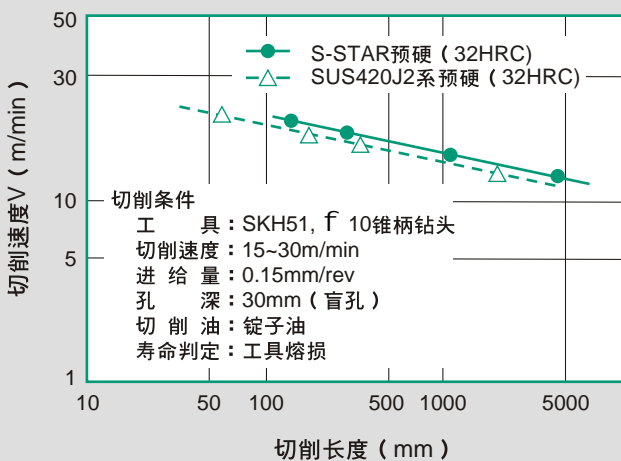


切 削 性

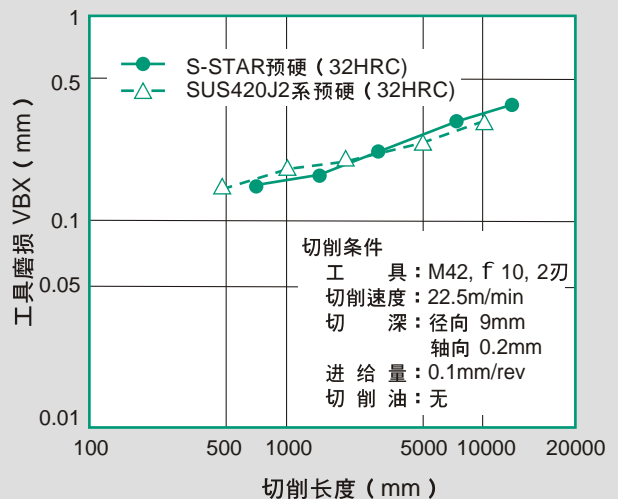


交货状态的切削性均为良好 (预硬状态)

● 钻头工具寿命 (预硬状态)



● 立铣工具寿命 (预硬状态)



机械、物理性能



● 机械性能

	硬 度 (HRC)	
	32	53
拉伸强度 (N/mm ²)	1100	1940
0.2% 屈服强度 (N/mm ²)	890	1540
延伸率 (%)	15	9
断面收缩率 (%)	55	28
冲击值 2uE20°C (J/cm ²)	60	25

● 热膨胀系数

热膨胀系数 (x 10 ⁻⁶ / °C)			
20~100°C	20~200°C	20~300°C	20~400°C
10.8	11.1	11.3	11.5

● 导热率

导热率 (W/m · K)				
20°C	100°C	200°C	300°C	400°C
23.0	23.4	23.9	24.7	25.1

● 杨氏模量

杨氏模量 (N/mm ²)				
20°C	100°C	200°C	300°C	400°C
241,500	212,500	209,500	200,000	190,000

● 比 重

比 重				
20°C	100°C	200°C	300°C	400°C
7.80	7.78	7.75	7.73	7.70

● 比热

比热 (J/kg · K)
20°C
460

焊接性能



● 焊接方法

热处理状态	焊 条 (TIG用)	对应方式	
		预 热	后 热
退 火	AWS : ER420 (JIS SUS420J2)	200~250°C	760°C
预 硬 (32HRC)		200~250°C	650°C
淬火回火 (52HRC)		200~250°C	510°C x 2次 (重视硬度) 250°C x 2次 (重视耐腐蚀性和热处理尺寸变化)