

已经过热处理，可立即制成产品的高速钢材

# 预硬线材





Pre-H

# 不再需要热处理。

钻头和推杆等细长线材热处理变形较大、加工成成品需要耗费许多工时。

在淬火工装夹具上的安装固定和淬火后的矫正处理等会延长加工时间、加大成本，并且热处理临近最后的工序，处理效果不均匀更会造成产品的致命缺陷。

另外，由于加工高速化趋势以及要求更长的使用寿命，材料也趋向高合金化，这样，热处理条件就受到限制，难以发挥原有性能的钢种也在增加。

NACHI的预硬线材就是不二越公司为解决热处理中存在的这些问题、消除疑虑，利用1928年创业以来本公司在高速工具钢生产领域积累起来的技术和丰富实际经验开发的经过淬火回火处理的高性能线材。

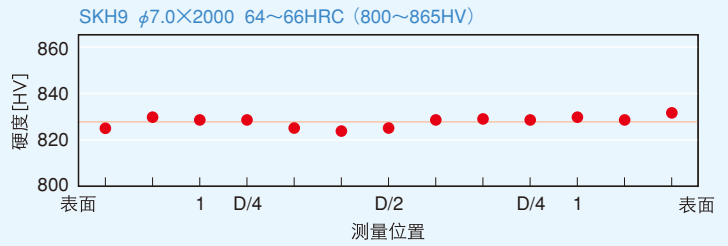
自1982年开始投产以来，从钻头、销、冲模材料到汽车、机械零部件，以降低线材热处理成本、缩短加工时间、提高性能为本，得到广泛应用。

# 稳定的热处理质量

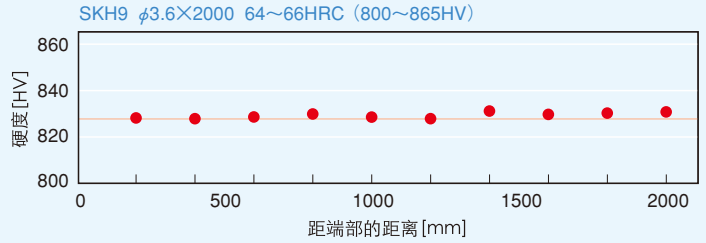
## 稳定的硬度

通过在严格的温度管理下进行连续热处理，不仅内外硬度差小，长度方向也可获得均匀的硬度。

横截面



纵长方向



## 均匀的微观组织

表层和内部的微观组织非常均匀



外周部分



中心部分

## 缩减工序

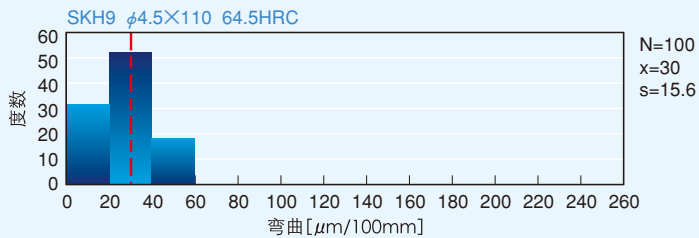
工序	一般工序	切断	车削	淬火回火
冲模	使用预硬线材	不需要	粗研磨	不需要
	一般工序	切断	车削	淬火回火
阶梯形推出销	使用预硬线材	不需要	粗研磨	不需要
	一般工序	切断	车削	淬火回火
钻头	使用预硬线材	不需要	粗研磨	不需要
	一般工序	切断	车削	淬火回火

# 优异的热处理质量

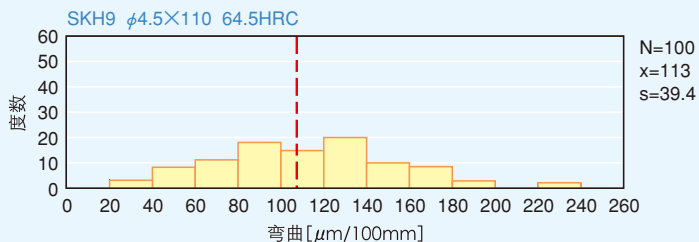
## 优异的直线度

预硬线材因经过特殊的热处理,可获得热弯曲很小的高精度产品。

预硬线材



直线切断  
+ 真空炉

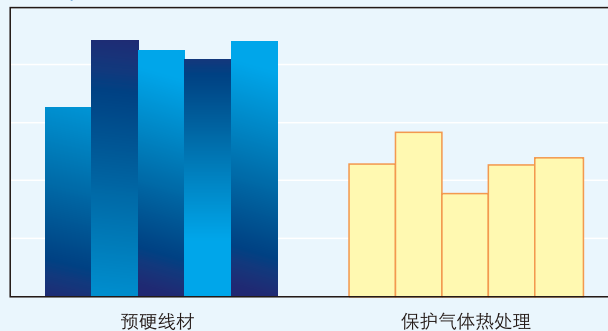


## 高韧性

通过对升温 and 加热时间的控制,可获得均匀的结晶粒度,与气体热处理品相比,显示出更高的韧性。

夏氏冲击值  
[J/cm<sup>2</sup>]

SKH9 φ10.0 63.3HRC

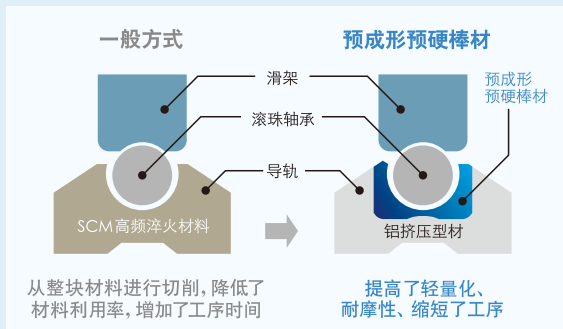




## 预成形预硬棒材

### 降低成本

生产驱动机械零部件的导轨材料时，从成形到研磨需要很长的加工时间。而预成形（精密成形材料）预硬棒材这种材料是一种将已经过热处理的材料加工成接近最终产品的形状，因此可望大幅度缩短加工时间并降低成本。另外，易磨损部分采用高速钢，可实现更长的寿命，并且通过与铝挤压型材组合，还可实现轻量化、小型化。



### 形状的自由度

预成形预硬棒材可加工成各种形状。

#### ● 预成形预硬棒材的形状示例



#### ● 预成形预硬棒材可生产范围



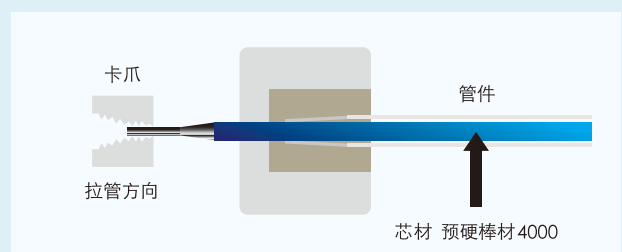
※ 对于超出可生产范围以外的尺寸, 请与本公司洽谈。

## 预硬棒材4000

### 长度的自由度

将长度4000mm的经过淬火回火处理的高功能预硬棒材4000，如果用于拉管芯材、可获得采用油回火高强度钢丝时所无法达到的高精度和长寿命。

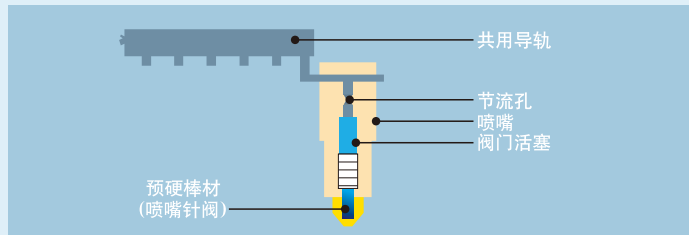
- 油回火高强度钢丝 → 耐摩性和韧性不足 → 使用寿命短
- 预硬棒材4000 → 高耐摩性、高韧性 → 延长使用寿命



# 用途举例

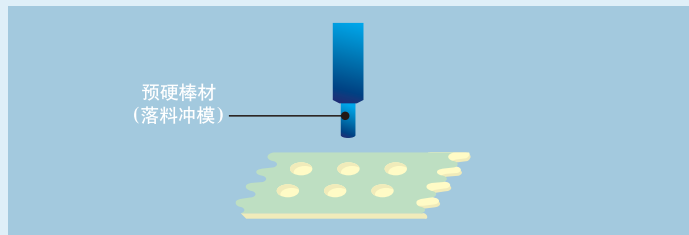
## 汽车零部件

对直线度和稳定的强度有很高要求的发动机部件，采用预硬棒材时，只需少许加工即可完成。



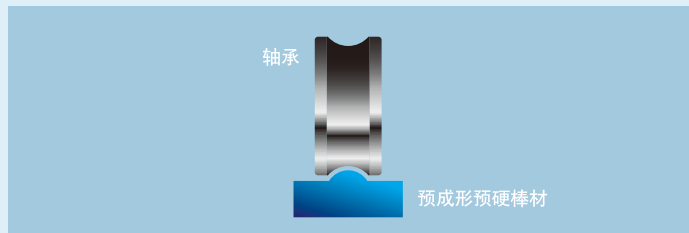
## 电子元件

对于精度和寿命要求很高的IC电路板打孔，如采用预硬棒材，则只需加工前端，就可获得使用寿命很长的冲孔销。



## 机械部件

对用平移轴承承载的线性导轨，若采用直线度好、经过热处理的预硬棒材，可直接进行安装。



## 医用钻头

如采用马氏体不锈钢420J2预硬棒材，则可在最佳条件下获得最大的耐腐蚀性。



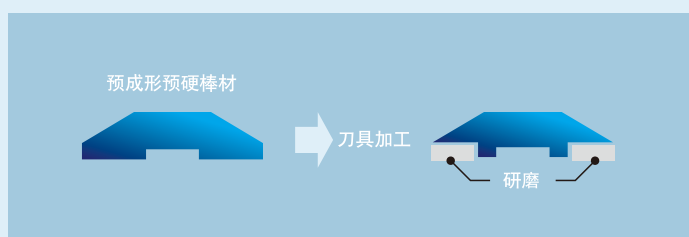
5%盐水24小时浸渍试验



420J2预硬棒材微小组织  
500倍(5%HCl-苦味酸溶液)

## 刀具

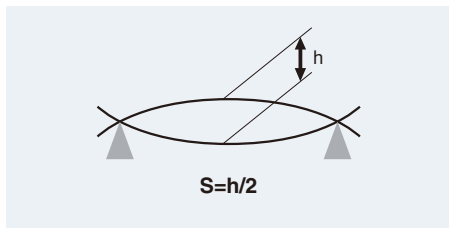
即使是形状复杂的刀具，如采用预成形预硬棒材，则可用同时复合成型的加工技术生产。因为材料已经过热处理，所以只需刀具加工即可成为产品。



## 生产范围

表面状态	外观尺寸(mm)			标准长度(mm)		定制长度(mm)		表面缺陷深度(mm)
	直径	允许误差	圆形偏差		允许误差		允许误差	
光亮	φ0.2~0.9	+0/-0.012	<0.004	1,000	+10/-0	20~100	+0.5/-0	0
	φ1.0~1.1	+0/-0.014	<0.005	1,500	+10/-0			
	φ1.1~2.5	+0/-0.020	<0.006	2,000	+10/-0	101~500	+1.0/-0	
	φ2.6~3.6	+0/-0.025	<0.008					
研磨品	φ2.0~3.0	+0/-0.014	<0.005	2,000	+10/-0	20~100	+0.5/-0	0
	φ3.1~6.0	+0/-0.018	<0.006					
	φ6.1~10.0	+0/-0.022	<0.007			101~500	+1.0/-0	
	φ10.1~16.0	+0/-0.027	<0.008					
热轧品	φ2.0~3.0	+0.04/-0.02	<0.030	2,000	+10/-0	20~100	+0.5/-0	<0.02
	φ3.1~6.0	+0.06/-0.02	<0.040					<0.05
	φ6.1~10.0	+0.08/-0.02	<0.050			101~500	+1.0/-0	<0.12
	φ10.1~16.0	+0.10/-0.02	<0.060					<0.15

## 直线度



长度(mm)	弯曲(S)
20~50	≦0.020
51~75	≦0.045
76~100	≦0.080
101~175	≦0.150
176~200	≦0.200
201~2000	(L/1000)×1.0 ※L=200~2000

## 适用钢种、热处理硬度

钢种	NACHI	相应规格		硬度(HRC)	
		JIS	AISI	切削刀具用	塑性成形工具用
高速工具钢	SKH9	SKH51	M2	64-66	58-61 61-64
	HM35	SKH55	M35	65-67	60-64
	HM33		M33	65-67	60-64
	HM42	SKH59	M42	66-68	60-65
粉末高速钢	FAX38	SKH40		66-68	64-68
马氏体	440C	SUS440C	440C	55-60	55-60
不锈钢	420J2	SUS420J2	420B	51-54	51-54

※)关于其他钢种及硬度范围, 请向本公司咨询。

# NACHI

株式会社 不二越

东京总公司

东京都港区东新桥1丁目9番2号汐留住友大厦17楼 邮编:105-0021  
URL:<http://www.nachi-fujikoshi.co.jp>

Tel.03-5568-5111 Fax.03-5568-5206

那智不二越(上海)贸易有限公司

中国上海市嘉定区马陆镇丰茂路258号易通工业园 邮编:201801  
网站:<http://www.nachi.com.cn>

电话:021-6915-2200  
传真:021-6915-5427

- 因技术改进和改良等, 本产品目录中的内容若有变更, 恕不另行通知。另外, 我们虽然在编制本产品目录时努力做到正确无误, 但对于误印、遗漏等印刷中的错误造成的损失不承担责任。
- 本资料中记载的特性值为典型数据, 与从实际产品获得的特性值可能不同, 请注意。

禁止擅自转载

CATALOG NO. S4101C

2010.12.Y-MIZUNO