

# 中碳鋁鉻鉬合金鋼 ( 滲氮用鋼 )

## SACN 645

相當規格：

JIS	SAE
SACM645(SACM1)	E 71400

〔註〕其他參氮用鋼規格請參閱第 50 頁。

化學成份：

C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	Al
0.40 ∩ 0.50	0.15 ∩ 0.50	0.60 以下	0.030 以下	0.030 以下	0.03 以下	0.25 以下	1.30 ∩ 1.70	0.15 ∩ 1.30	0.70 ∩ 1.20

特 性：滲氮處理用鋼（氮化及軟氮化）

用 途：汽缸內襯、壓縮機零件、油壓機零件等。

熱處理條件：

熱 處 理 溫 度 °C					變 態 點 °C		
正常化	退 火	淬火	回 火	滲 氮	Ac	Ar	Ms
約 900	750~ 850	880~ 930	650~ 720	550~520	7850	470	330
空 冷	瀘 冷	油 冷	急 冷	(50~100 小時)	∩ 860	∩ 400	

附表：滲氮（氮化）用鋼及軟氮化用鋼成份、熱處理、機械性質

鋼 種		記 號	化 學 成 分 %									
			C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	Al
滲 氮 鋼	Al-Cr-Mo	SACM645 (SACM1)	0.40 ∩ 0.50	0.15 ∩ 0.50	≤ 0.60	≤ 0.03	≤ 0.03	≤ 0.30	≤ 0.25	1.30 ∩ 1.70	0.15 ∩ 0.30	0.70 ∩ 1.20
	Cr-Mo 系	SCM56	0.25	—	0.5	—	—	—	—	3.2	0.5	—
	Cr-Mo-V 系	SCMV2	0.30	—	0.5	—	—	—	—	2.5	0.3	V 0.15
	Al-Cr 系	SAC51	0.40	—	0.4	—	—	—	—	1.5	—	1.0
	析出硬化型	NAR1	0.26	—	0.3	—	—	—	3.5	1.4	0.2	1.0
軟 氮 化 鋼		SAC72	0.15	—	0.7	—	—	—	—	1.0	—	適量
		SAC73	0.20	適量	0.9	—	—	—	—	1.0	—	適量
美 國 滲 氮 鋼	Nitralloy G		0.35	0.30	0.55	—	—	—	—	1.2	0.20	1.0
	Nitralloy 135M	SAE71400 AMS6470	0.42	0.30	0.55	—	—	—	—	1.6	0.38	1.0
	Nitralloy N	AMS6475	0.22 ∩ 0.27	0.20 ∩ 0.40	0.50 ∩ 0.70	—	—	—	3.25 ∩ 3.75	1.00 ∩ 1.35	0.20 ∩ 0.30	0.95 ∩ 1.30
	Nitralloy EZ		0.35	0.30	0.80	—	—	Se 0.20	—	1.25	0.20	1.0

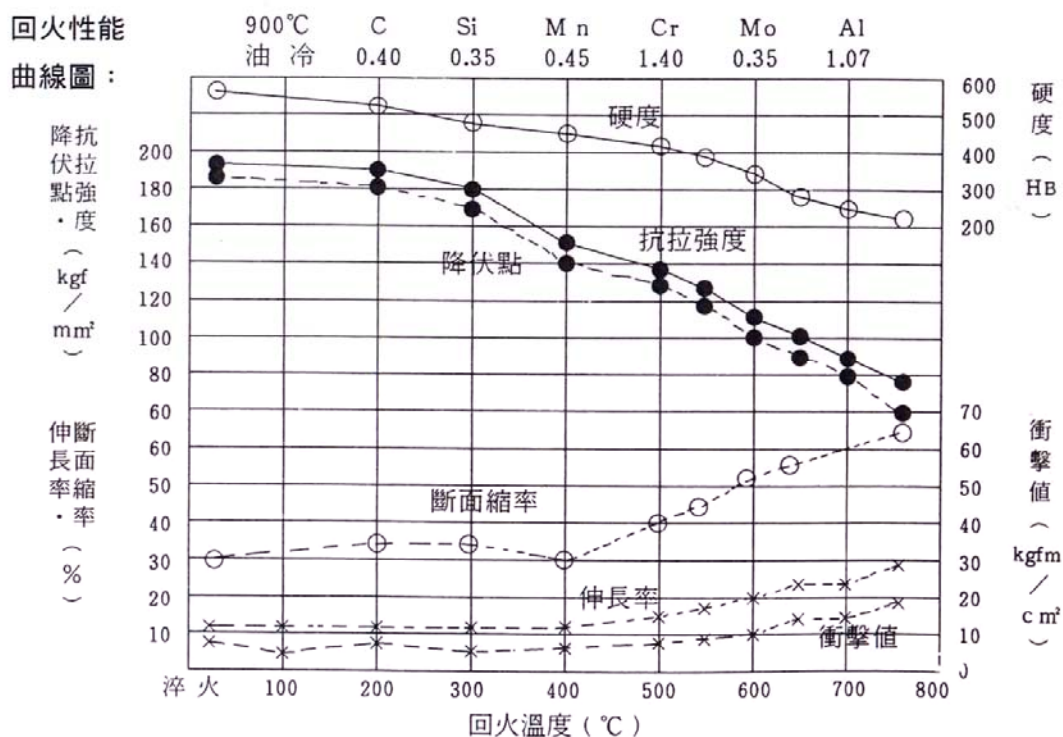
附表：滲氮（氮化）用鋼及軟氮化用鋼成份、熱處理、機械性質(續) JIS G4202-1979

熱 處 理			機 械 性 質						用 途
正常化 ℃	淬 火 ℃	回 火 ℃	降伏點 kgf/mm <sup>2</sup>	抗拉強度 kgf/mm <sup>2</sup>	伸長率 %	斷面縮率 %	衝擊值 kgf/mm <sup>2</sup>	硬 度 H <sub>B</sub>	
—	880 ~930 油 冷	680~720 急 冷	≤70	≤85	≤15	≤50	≤10	241 ∩ 302	
—	880 ~910 油 冷	570~750 急 冷	72	90	170	—	—	295	—
870 ~900 空 冷	830 ~850 油 冷	530~670 急 冷	≤105	≤125	≤9	≤35	—	—	
—	850 ~950 油 冷	約 700 急 冷	≥70	≥85	≥15	≥50	≥10	—	1.0
—	900 油 冷	650×1hr	83	94	21	66	26	293	
880 ~ 空 冷		650×1hr 550× 10hr	124	133	18	52	6	388	
870 ~900 空 冷	—	—	≥20	≥40	≥30	≥60	≥10	≥120	適量
	—	—	≥30	≥60	≥20	≥50	≥10	≥160	適量
	950℃ 油 冷	570~700 急 冷							
	900℃ 油 冷	570~700 急 冷							類似 SACM645 (Nitralloy 135)
	950℃ 油 冷	650~680 急 冷							析出硬化型， 機械性能請參 閱第 31 頁。
	950℃ 油 冷	570~700 急 冷							

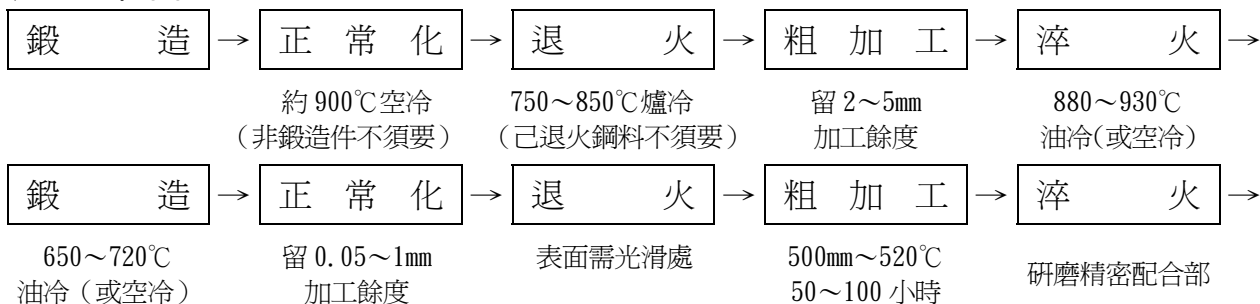
機械性質：

退 火	淬 火	回火〔註〕	滲氮處理後	淬 火 - 回 火〔註〕
156 ∩ 235	415 ∩ 555	241 ∩ 302	內部 229~285 外表 Hv800~1200	內部 85kg/mm <sup>2</sup> 以上

〔註〕 淬火一回火後之機械性質視回火溫度而定，請參閱下圖。



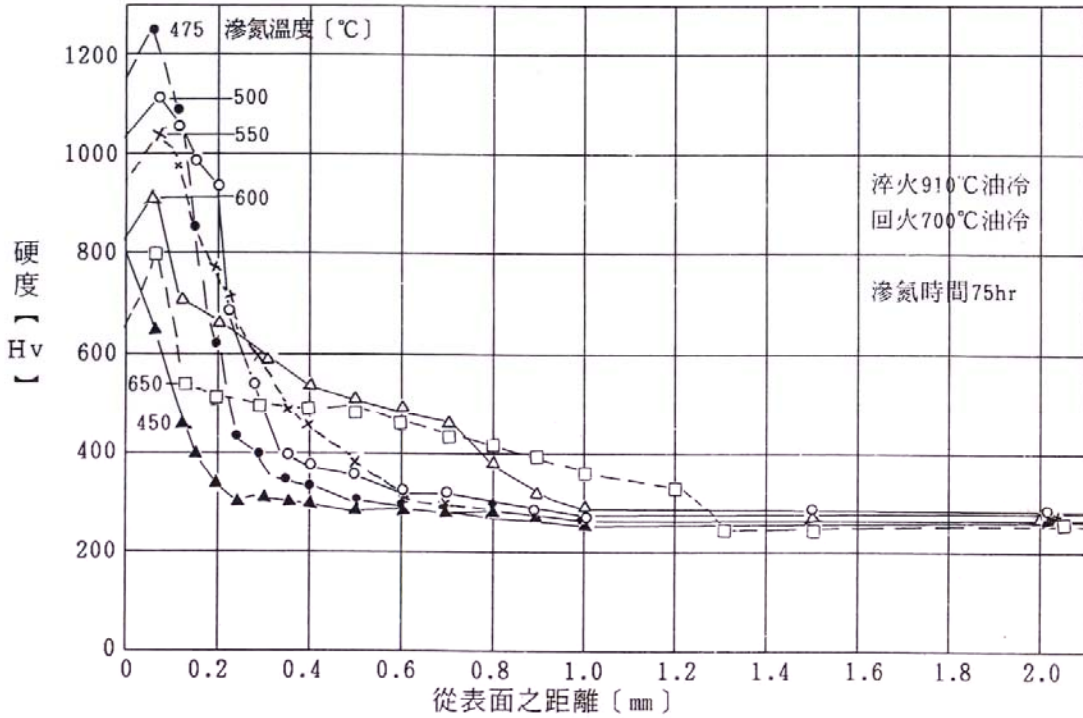
加工工程圖：



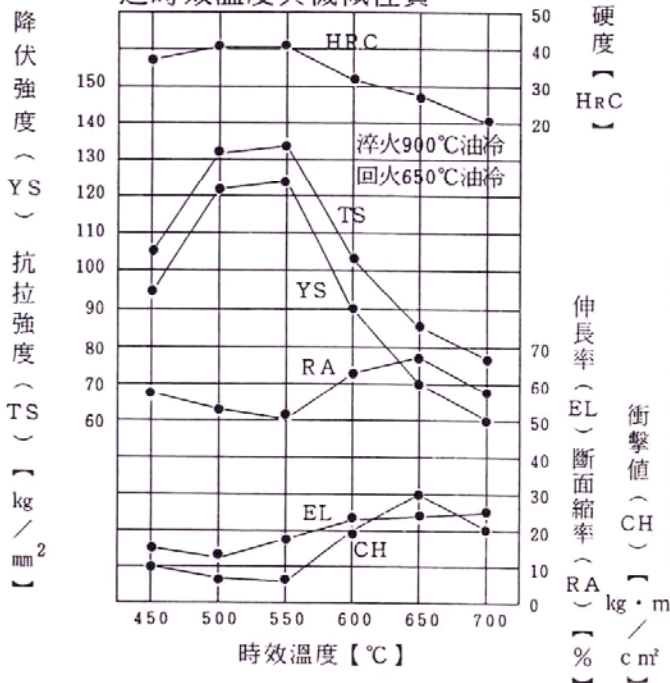
〔註〕 滲氮處理結果，請參閱第 53 頁“參考數據”。

參考數據 (滲氮及軟氮化處理實例)

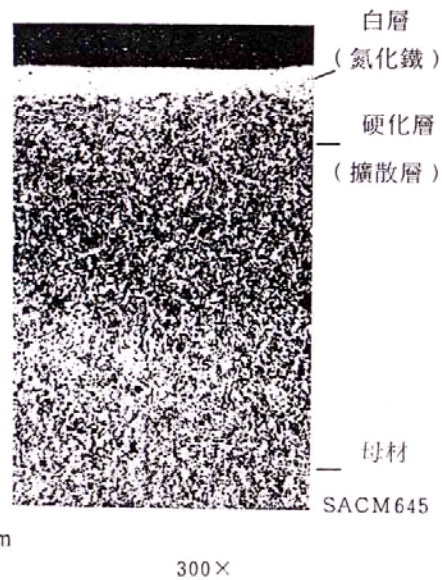
SACM 645 滲氮處理件之硬度分佈曲線



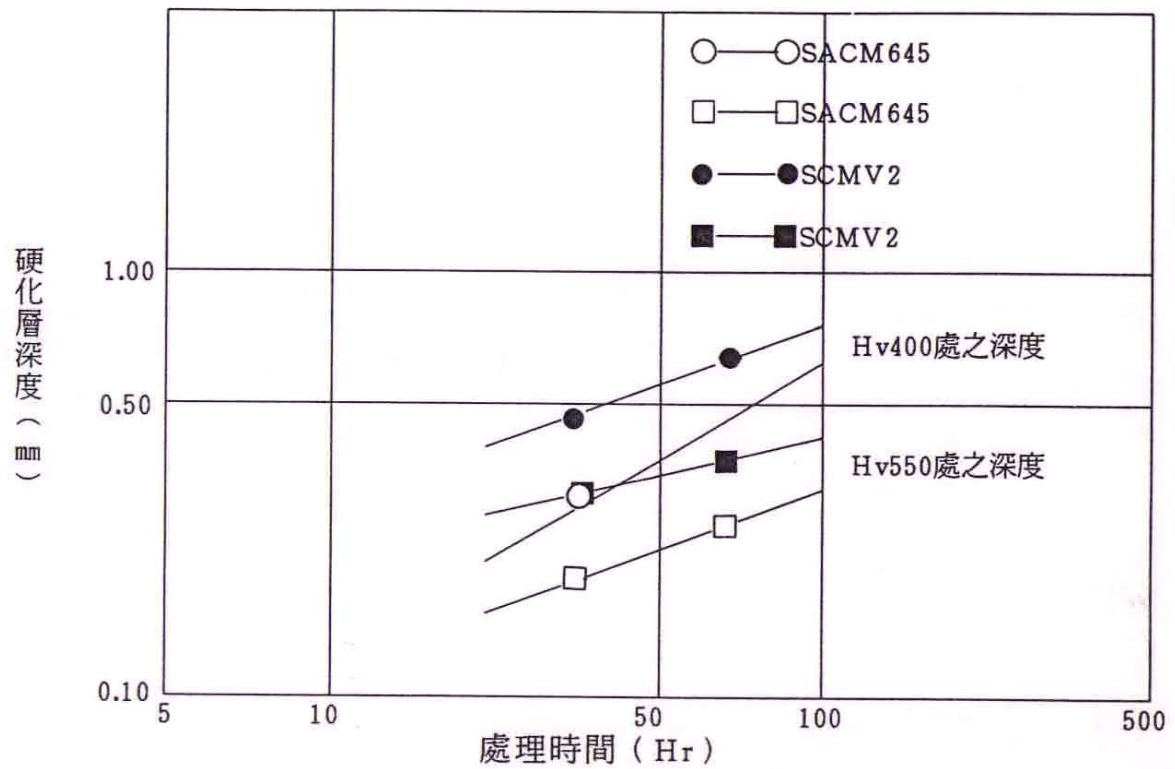
析出硬化型滲氮鋼 Nitralloy N 之时效溫度與機械性質



上圖滲氮處理件之表層金相組織



滲氮鋼之硬化層深度



軟氮化鋼之硬度分佈曲線

