

(340)

箱焼鈍法による焼付硬化型冷延鋼板の製造

(自動車用高張力冷延鋼板の開発-V)

住友金属工業(株) 本

社 日野貴夫, 鹿島製鉄所

中居修二

和歌山製鉄所 ○恒松章一, 中央技術研究所 岡本篤樹

1. 緒言

焼付硬化型冷延鋼板の製造のため転炉溶製したP添加Alキルド鋼に関し、実験室における焼鈍条件と固溶C量との関係調査および工場における試作試験を行なった。

2. 実験室調査

表1に示す鋼BおよびCの現場熱延板を0.8mm厚まで冷延し、次いで昇温速度40°C/hにて660~760°Cに加熱し、4時間均熱後、種々の速度にて冷却した。これら焼鈍板に関し、振動数約330Hzの横振動型内部摩擦装置にてスネークピークを求め、固溶C量の多少を調査した。

結果は図1に示すように、C含有量の少ない鋼Bでは焼鈍温度が低くても、また冷却速度が遅くても固溶Cが充分あるのでタイト焼鈍法にても焼付硬化型冷延鋼板が製造できるが、普通C含有量の鋼Cでは固溶Cを残存させるには焼鈍温度および冷却速度に制限がある。

この他、前報と同様に焼鈍板を1.5%調圧し、 $\Delta Y.S.$ などの測定を行なった。

3. 現場試作結果

表1の3種の鋼を冷延後、表2に示す条件にてタイトコイル焼鈍またはオープンコイル焼鈍した。調質圧延の伸び率は1.0~1.2%とし、一般特性、常温時効性および焼付硬化性を調査した。

現場試作結果の例を表2に示す。引張強さが約35および40kg/mm²で、4kg/mm²以上の焼付硬化性のあるr値の高い冷延鋼板が製造できた。図2に常温時効性の一例を示す。調圧後2%の引張予歪を加えると時効硬化するが、調圧のままでは4カ月後でもほとんど時効劣化していない。

表2. 試作鋼板の機械的性質

(JIS No5, L方向, *予歪2%, 170°C, 20分)

steel	Annealing		Thickness (mm)	Y.S. (kg/mm ²)	T.S. (kg/mm ²)	El. (%)	r ₀	n	$\Delta Y.S.*$ (kg/mm ²)
	Coil	Temp.							
A	Open	730°C	0.7	23.1	36.6	39.1	1.56	0.203	4.7
B	Tight	670°C	0.6	20.4	35.1	39.9	1.67	0.233	4.1
C	Open	730°C	0.7	23.7	39.6	39.4	1.87	0.236	4.5

表1. 供試鋼板の化学成分 (wt%)

Steel	C	Si	Mn	P	S	sol.Al	N
A	0.010	0.09	0.16	0.080	0.006	0.060	0.0026
B	0.009	0.06	0.14	0.046	0.008	0.051	0.0055
C	0.070	0.04	0.22	0.081	0.007	0.065	0.0050

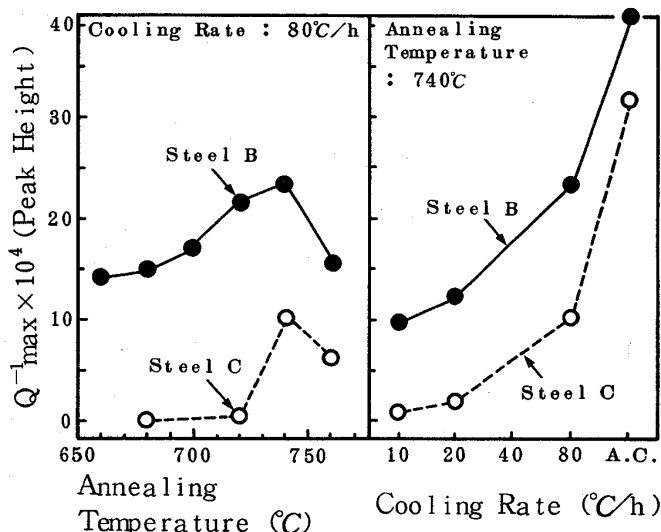
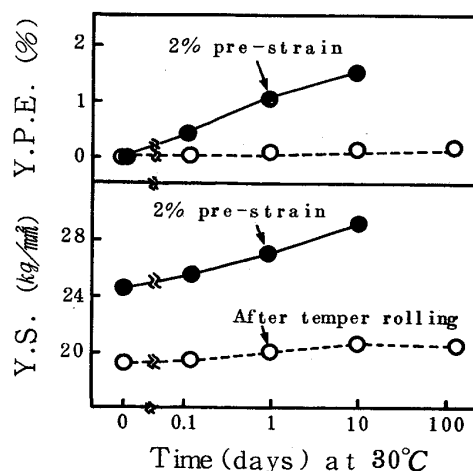


図1. 焼鈍条件とスネークピーク高さの関係

図2. 試作鋼板の常温時効性
(鋼A, オープンコイル焼鈍)