

(134) 冷延鋼板の時効性におよぼす冷却速度の影響

富士製鉄室蘭 工博・田島喜久雄 工博・佐藤道 泉総一 町安善郎
名古屋 豊根田重信

1. 目的

低炭素リムド冷延鋼板の歪時効性と固溶炭素、窒素の挙動を調べるため、焼鈍後の冷却速度を種々変化させて、時効性と固溶炭素、窒素との関係を調査した。

2. 実験方法

時効性におよぼす、炭素、窒素の挙動を明らかにするため、焼鈍は、脱窒素雰囲気、及び不活性ガス雰囲気、720°C 5時間の焼鈍を行い、焼鈍後の冷却速度は、水焼入れ、空冷、100°C/hr、15°C/hr、5°C/hrの速度で行い、時効指数、及び内部摩擦の測定により時効性を検討した。

実験に使用したサンプルは、低炭素リムド鋼と、少量のアルミを添加したリムド鋼である。(右表)

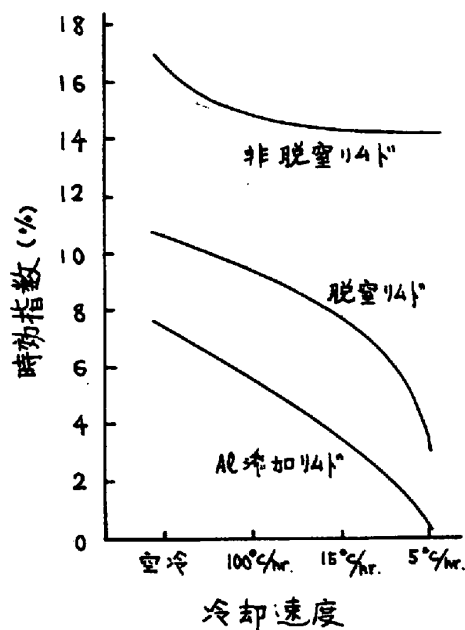
供試材化学分析値 (wt%)

	C	Mn	P	S	SWAR	Si.N	脱窒素 Si.N
リムド	0.042	0.345	0.018	0.025	0.001	0.0021	0.0003 ~6
Al添加リムド	0.091	0.445	0.015	0.018	0.013	0.0023	0.0019 ~23

3. 実験結果

焼鈍後の冷却速度と時効指数との関係を右図に示す。

- (i) 脱窒処理を行、こいぬリムド鋼の時効性は、冷却速度の影響をほとんど受せず、ほぼ一定の大きな時効性を示す。
- (ii) 一方脱窒処理を行、たりリムド鋼では、冷却速度が小さくなると共に、時効性は小さくなる。
- (iii) 微量アルミを添加したリムド鋼では、脱窒処理の有無に関係なく、冷却速度の低下と共に、時効性は小さくなる。
- (iv) 内部摩擦の測定によると、脱窒処理を行、こいぬリムド鋼において、固溶炭素量は、固溶窒素量に比べて、はるかに大きな冷却速度依存性を有し、焼入れ状態と冷却速度100°C/hrの場合とを比べると、固溶炭素量は、前者の場合の、数分の一に低下している。



4. まとめ

リムド鋼、脱窒素リムド鋼、及び微量アルミで窒素を固定した鋼の3種についてリムド鋼の特徴である歪時効性を調査し、歪時効性と、固溶炭素、窒素との間に興味ある結果を得た。