

新日本製鉄(株) 生産技術研究所 ○佐柳志郎, 松村義一, 尾上泰光  
君津製鉄所 西村秀之  
加藤 弘

1. 緒言

ホットストリップ圧延の省エネルギー、環境対策(NO<sub>x</sub>)からスラブ加熱温度の低温化、熱スラブの直接圧延、熱スラブを加熱炉に装入するホットチャージが試みられている。<sup>(1)(2)</sup> 前報で述べたようにCC~ホットチャージ~低温加熱圧延プロセスは凝固から一貫した添加元素の固溶~析出の制御により材質制御手段となりうる。この報告は箱焼鈍で製造される冷薄用Al-キルド鋼および加工用熱延Al-キルド鋼のホットチャージ条件についての検討結果である。

2. 実験方法

0.05% C-0.3% Mn-0.05% Al-0.006% Nの鋼を20 Kg真空溶解炉で溶製して、10 Kg偏平鑄型に注入した。鋼塊は凝固後直ちに型抜きし、Fig1に示す熱履歴で冷却、各々の温度で加熱炉にホットチャージし、1050℃×20分保定後熱延した。比較材として冷塊を1050℃、1250℃加熱の熱延を行った。加工用熱延鋼板は1.5%スキンパス後に材質特性を調査した。冷薄用Al-キルド鋼は75%の冷延し、700℃×4 hrの箱焼鈍を行ない材質特性を調査した。なお冷薄用Al-キルド鋼は加熱炉中での滞在時間の影響についても検討した。

3. 実験結果の概要

1) 冷薄用Al-キルド鋼のホットチャージ条件

(a) 再結晶焼鈍でのAlN析出によるTexture制御の利用と熱延時の低温スラブ加熱を両立させるためには凝固後の熱鋼片の温度をAr<sub>3</sub>点以上で加熱炉に装入する必要がある(Fig2)。

(b) 加熱炉装入時の熱鋼片温度がAr<sub>3</sub>点以上であると、1050℃×4hrまでは加熱炉中の滞在時間を変えても焼鈍板のr値は変わらない。

2) 加工用熱延Al-キルド鋼のホットチャージ条件

凝固後の熱鋼片温度をAr<sub>3</sub>点以下まで降温せしめて、低温加熱炉に装入すれば低温捲取でも非時効で良加工性の熱延鋼板が製造できる(Fig3)。

参考文献

- (1) 松村ほか 鉄と鋼, 67(1981) S1194
- (2) 松村ほか 鉄と鋼, 67(1981) S1195

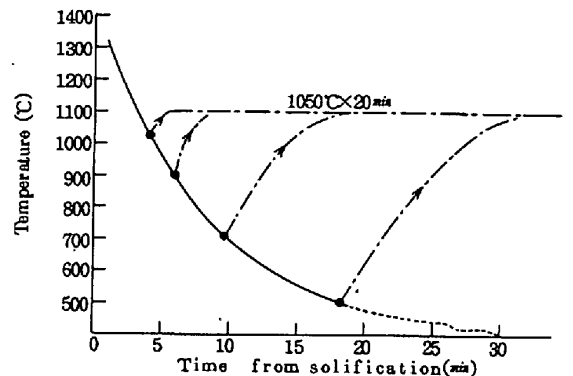


Fig1 Heat cycles for hot charging.

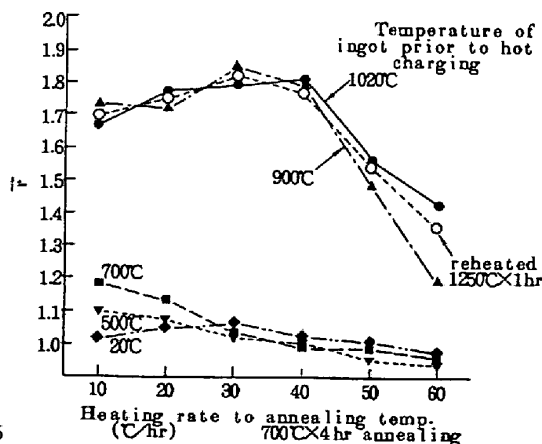


Fig2 Effect of hot charging temperature and heating rate in recrystallization annealing of cold rold sheet on the r-value.

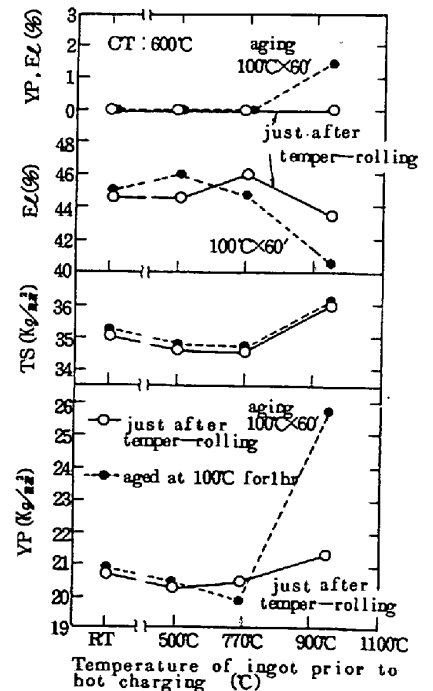


Fig3 Effect of hot charging temperature on tensile properties of hot rold sheet.