

(512)

軟質ぶりきの耐食性に及ぼす原板製造条件の影響

— 連続焼鈍による軟質ぶりき原板の開発 第1報 —

川崎製鉄(株) 技術研究所 ○望月 一雄 安田 顕 市田敏郎
千葉製鉄所 久々 湊英雄 泉山 禎男 浮穴 俊通

1. 緒言

ぶりきの耐食性は原板の製造条件によって影響を受けることが知られ、これまでに原板の化学組成、焼鈍条件の及ぼす影響が報告されているが、熱延条件の影響についての報告はない。しかし、連続焼鈍により軟質ぶりきを製造する場合熱延巻取温度を上げる必要を生ずることがある。そこで原板の化学組成、熱延巻取温度、焼鈍条件がぶりきの耐食性に及ぼす影響を検討した結果、新しい知見を得たので報告する。

2. 実験方法

供試材はリムド鋼とAl濃度の異なる2種類の連铸Alキルド鋼を550~670℃で熱延巻取した熱延板を用いた。黒皮スケールを除去し0.20mmまで冷延した後、露点を変えたHNXガス(10% H₂+90% N₂)雰囲気中で700℃×1分焼鈍した。調質圧延後#50(錫付着量5.6g/m²)の錫めっき、リフロー、化学処理を行い耐食性を調査した。

3. 実験結果

ぶりきの耐食性を鉄溶出試験、ATC試験、ピクルラグ試験により調べ以下のことが分った。

- 1) ISV(鉄溶出値)は連铸Alキルド鋼では低いがリムド鋼は高く、CT(熱延巻取温度)が高いとさらに高くなる。その理由はリムド鋼中の介在物とCTの高い場合に粗大化した炭化物が表面欠陥となるためと考えられる。(Fig.1, Photo1,2)
- 2) ATC値は鋼組成と焼鈍雰囲気の露点に影響される。即ち焼鈍で選択酸化されやすいSi, Alなどの元素濃度が高くO₂ポテンシャルが高い場合ATC値は高くなる。(Fig.2)
- 3) ピクルラグ値は連铸鋼では低いが、リムド鋼ではCTが高い場合に高い値を示す。(Fig.3)

4. 結論

連続焼鈍により軟質ぶりきを製造する場合、耐食性の点から連铸Alキルド鋼を用い且つ熱延巻取温度を620℃以下にする必要がある。

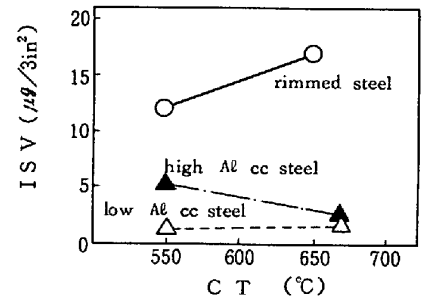


Fig.1. Effect of Coiling temp. on Iron solution value.

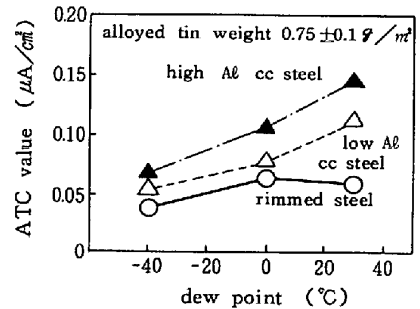


Fig.2. Effect of dew point in annealing atmosphere on ATC value.

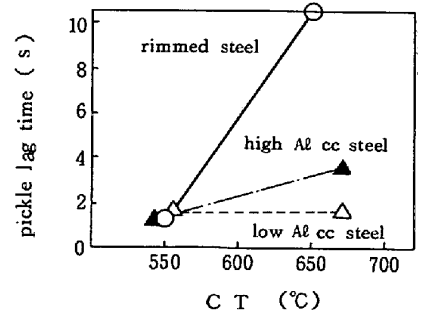


Fig.3. Effect of Coiling temp. on pickle lag time.



Photo1. Scanning electron micrograph of Coarse carbides on rimmed steel Sheet surface (coiling temp. 650°C)

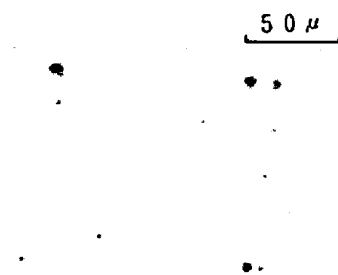


Photo2. Optical micrograph of inclusions near the steel surface of rimmed steel