

(294) 極低炭素鋼の安定製造

日本鋼管(株) 京浜製鉄所 田口 喜代美 半明 正之 松尾 和彦
 田中 久 小倉 康嗣 ○広瀬 俊幸

1. 結 言

超深絞り用鋼板の製造には加工性確保のため、鋼中の炭素濃度を極力低下する事が重要である。近年炭素濃度 15 ppm 以下の極低炭素鋼の製造が望まれており、本報告では

- (1) RH槽運用の影響
- (2) 連続鋳造における炭素ピックアップの要因, 防止法について調査した。

2. R.H真空槽内付着地金の影響

従来より極低炭素鋼を安定して溶製するためには (1) 真空度の確保 (2) 脱炭時間の確保¹⁾ (3) 槽内地金からのピックアップ防止²⁾ が重要とされている。Fig 1.にRH終了炭素濃度に及ぼす、処理前のウォッシングの効果を示す。

処理直前のウォッシングは付着地金の除去とともに付着地金表層の脱炭効果により処理終了炭素濃度を低位安定させることができる。

3. 鋳造プロセスにおける炭素ピックアップ

Fig 2.に示すとおり、従来極低炭素鋼の鋳造プロセスでの炭素ピックアップは 9 ppmであった。このピックアップの原因を鋳造用耐火物の含有炭素と考え、特に炭素含有量の多いアルミナグラファイト質のロングノズル・ストッパー、浸漬ノズルの溶鋼接触面を、無炭素化した2層構造品に変更することにより、鋳造プロセスでの炭素ピックアップを 3 ppmにまで減少することが可能となった。Fig 3.に鋳造プロセスにおける炭素ピックアップ防止の効果を示す。ロングノズルとストッパーを無炭素化することにより、RH終了からTD内までの間で 2.6 ppm、浸漬ノズル、ストッパーの無炭素化により、TD内からスラブまでの間で 3.2 ppmの炭素ピックアップが防止可能となった。

4. 結 言

RH真空槽の直前ウォッシングにより安定して炭素濃度 13 ppm の鋼の溶製が可能となった。

耐火物の無炭素化により鋳造プロセスでの炭素ピックアップを押し、炭素濃度 16 ppm の鋼の製造が可能となった。

参考文献

- 1) 田口ら； 鉄と鋼, 69 (1983) S 179
- 2) 田口ら； 鉄と鋼, 69 (1983) S 879

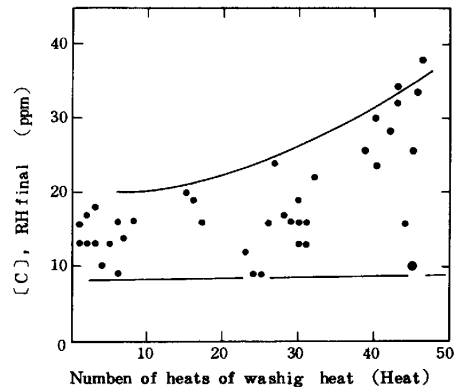


Fig 1. Effect of washing heat on [C]final in RH

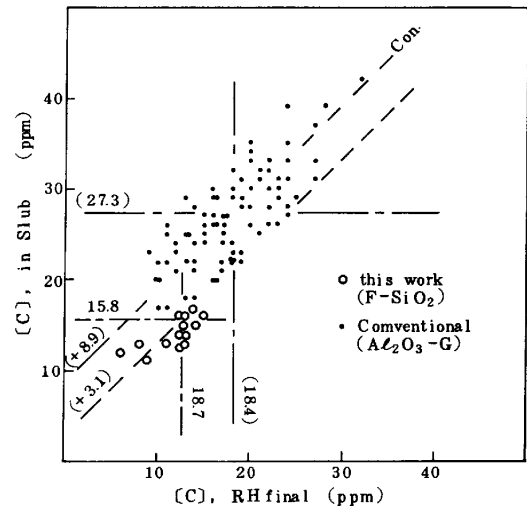


Fig 2. Relation between [C], RHfinal and [C], in slab

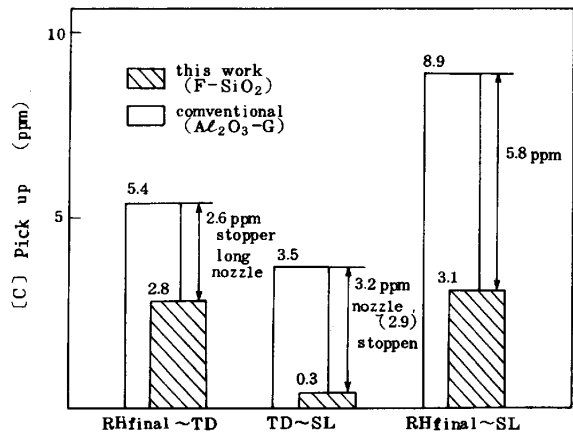


Fig 3. [C] Pick up during Casting process