

ブルーム連鑄長時間安定鑄造

日本鋼管(株) 福山製鉄所 宮脇芳治 寺田 修
山村 稔 田辺治良 ○内田 正

1. 緒言

浸漬ノズルの寿命は、パウダーラインの溶損やアルミナ詰り等により制約されている。今回、モールド湯面レベルの自動変更システムの開発およびスリットノズルの使用により上記の問題の対応が可能となり、更にモールド湯面レベルの安定化が図られた。その結果700分以上の連続鑄造が可能となったので以下に報告する。

2. 方法

(1) モールド湯面レベル自動変更

従来の手動による湯面レベルの段階的変更をFig. 1に示すようにパターン制御によって湯面レベルを連続的に変更した。

(2) スリットノズルによるArガス吹き込み¹⁾

ノズルキャップ部およびノズル下部からのArガス吹き込みによりノズル内のアルミナ付着を防止した。スリットノズルの概要をFig. 2に示す。

3. 結果

(1) 浸漬ノズルパウダーライン溶損減少

モールド湯面レベルを60mm連続的に変更することによりFig. 3に示すように浸漬ノズルのパウダーライン部溶損量のバラツキが少なくなり700分以上の鑄造が可能になった。

(2) ノズル内アルミナ付着量の減少

スリットノズルを使用した結果をFig. 4に示す。ノズル内アルミナ付着量は、高sol. Al材(sol. Al ≥ 0.020%)において大巾に減少し、安定した鑄造が可能になった。

4. 結言

モールド湯面レベル自動変更システムの開発、スリットノズルの使用により安定した長時間鑄造が可能となり、①連々鑄回数向上により耐火物の合理化が図れ、②非定常部の減少により鑄片歩留が向上し、③ノズル内アルミナ付着量の減少により鑄造が安定し鑄片品質が向上した。

(参考文献) 1) 39回造塊用耐火物専門委員会分科会

- №1 内堀ら, №2 江波戸ら
- №3 前仏ら

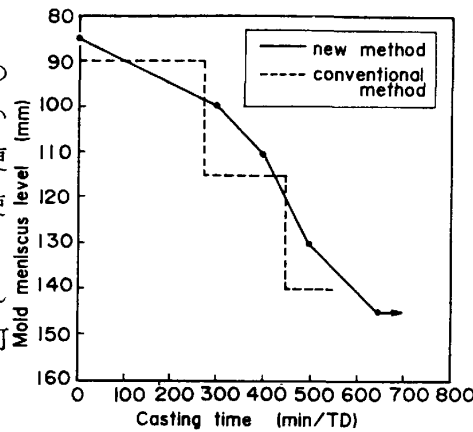


Fig. 1 Automatic mold meniscus level change.

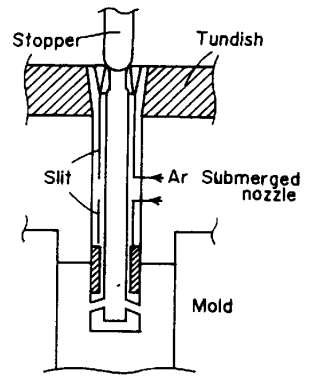


Fig. 2 Submerged nozzle with slit

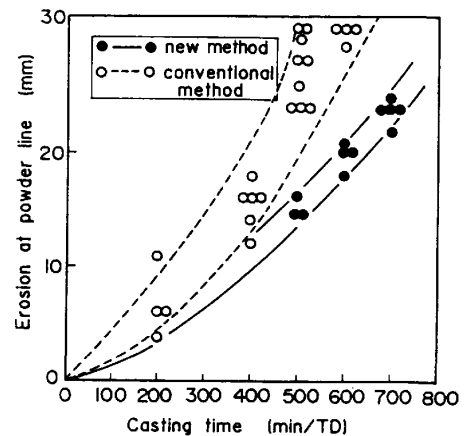


Fig. 3 Comparison of erosion at powder line

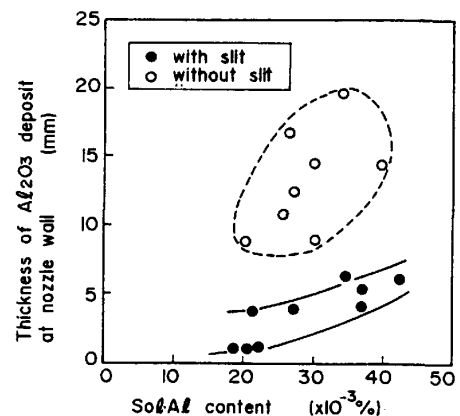


Fig. 4 Decrease of Al₂O₃ deposit at nozzle wall