

(248) 八幡第一製鋼工場連铸耐火物不定形化によるタンディッシュ整備作業の合理化

新日本製鐵㈱ 八幡製鐵所 草野昭彦 内野常雄 儀間真一○下笠知治

島田康平 松井泰次郎

1. 緒言

連続铸造においてタンディッシュ耐火物は操業、品質、コスト面で重要な役割を占めている。当所、第一製鋼工場では二機の連铸機において相次いでタンディッシュ耐火物の不定形施工法への切換えを実施し築造、整備作業の省力化及び耐火物原単位の大幅な削減に成果を収めたので以下にその概要を報告する。

2. 耐火物の不定形化

(1) N-CAST母材

従来のタンディッシュN-CAST工法¹⁾にスタッド形状、配列の適正化及び塊状骨材の添加による亀裂防止などの改善を加え、更に材質をセミジルコン系から中アルミナ系²⁾に変更することにより長寿命化を実現し煉瓦母材に対し、約50%の原単価削減を達成した。

(2) 湿式自動吹付コーティング

乾式より設備費の安い湿式自動吹付機を採用した³⁾。

また、図1のようなスリットエア通气によるコーティング材の霧化分散効果を高めることを特徴とする新型ノズルを開発して施工厚の精度を上げ(図2)、部位により異なる損耗に対して自動異厚コーティングを施すことによりコーティング材の無駄を省いた。

その結果、従来のボード施工法に対し約35%の原単価を削減した。更に軽量コーティング材⁴⁾の適用により大幅に原単位を低減した。

(3) 築造、整備の合理化

お互いに0.8Km離れたSL-CCとBL-CCで使用するタンディッシュの流し込み及び乾燥設備を兼用し初期投資額を抑えるとともに大修作業の要員プール化による省力化を図った。

そのタンディッシュ・フローを図3に示す。

3. 品質

不定形化に際し、ボード施工との品質比較を行ったが〔H〕ピックアップ(図4)、铸片内質の面ではほぼ同等であった。

4. 結言

タンディッシュは耐火物コスト及び固定費の面で連铸費の中で大きな比率を占めその削減は今後も連铸操業の課題である。更に長寿命化、スリム化、整備負荷軽減を推進して行く方針である。

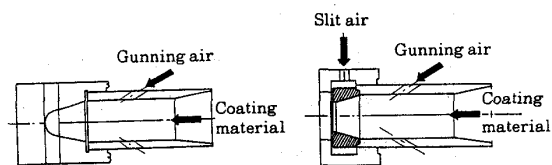


Fig. 1 Comparison of nozzle structure

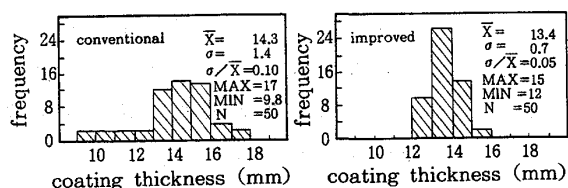


Fig. 2 Comparison of coating thickness

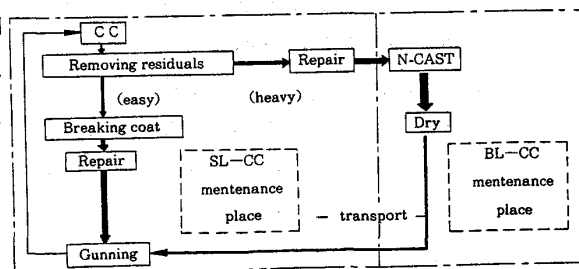


Fig. 3 Tundish service flow of SL-CC

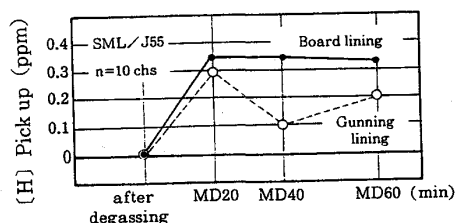


Fig. 4 Comparison of [H] pick up between gunning lining and board lining

参考文献 ¹⁾ 草野：鉄と鋼、68 (1982)、S182 ²⁾ 横山：耐火物、38-56 1986-No. 1

³⁾ 鎌田：耐火物、35-687 1983-No. 12 ⁴⁾ 島田：鉄と鋼、本誌