

(247)

連铸タンディッシュ整備及び耐火物の改善

日本鋼管(株) 京浜製鉄所

本多徳郎 川野良弘 〇稲垣公男

1. 緒言

当所では、1スライディングノズル(以下SNと略す)化、傾転機等設備化によるタンディッシュ整備統合及び省力化、2SN化による耐火物合理化を目的に、タンディッシュ整備の設備改造を行った。

2. タンディッシュヤードの改造

(1) 改造内容

SN化、傾転機設備化、冷却装置、コーティング自動吹付化、機械化による耐火物コスト低減及び要員削減

(2) 作業フローの見直し

SN化を前提に、ブルームとスラブCCのタンディッシュ整備を分け、また上記設備を導入することによって整備の集中化を行った。(Fig. 1)

(3) コスト、要員

整備時間の短縮は、約15%減となり大幅な要員の合理化が可能となった。また、ストッパー方式をSN方式にすることによって、耐火物コストの約20%低減が可能となった。(Fig. 2)

3. タンディッシュ整備自動化に伴う耐火物の改善

(1) 自動吹付コーティング

1台当り450~700Kg吹付し、吹付時間は30分である。吹付精度は、+2mmでコテ塗りに比べ能率、施工精度が向上した。

(2) SN化に伴う Al_2O_3 付着対策

SN操作における Al_2O_3 付着防止は、ポーラス上ノズルからのAr吹込により行っている。

ポーラスレンガの場合、上ノズルを包む鉄皮とレンガの間からArガスがリークし(Ar背圧が下がる)、有効Ar量が不足し、ノズル詰りに至る。この対策として、鉄皮周囲に酸化防止剤を塗布、耐熱ボード施工を行い、この結果、Ar背圧の低下現象がなくなり、アルミナ詰りが大幅に減少した。(Fig. 3) また、Ar溜をレンガ内に持つ貫通孔タイプ上ノズル(以下KPと略す)のテストを行い、有効ガス量の確保がはかれることがわかった。

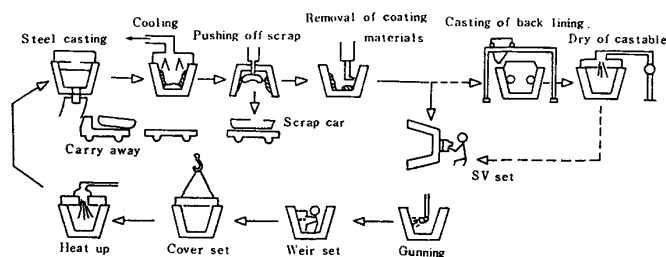


Fig. 1 New flow of tundish service

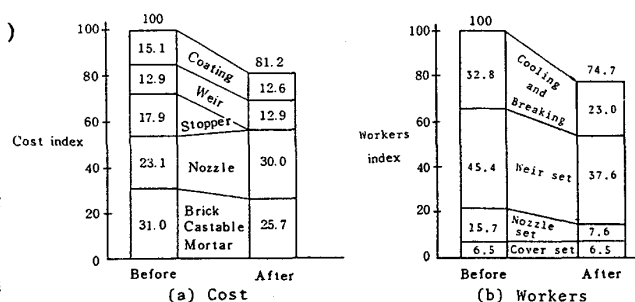


Fig. 2 Comparison of cost index at reformation

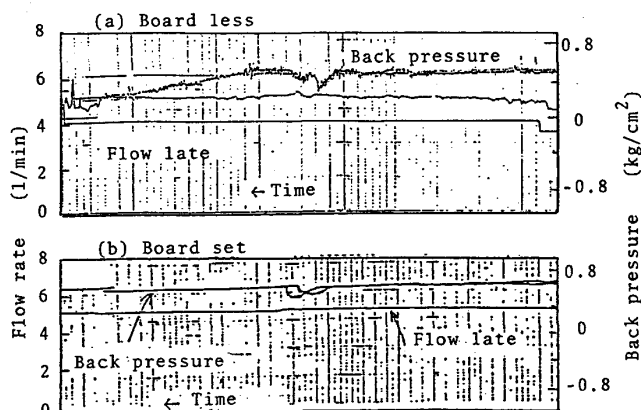


Fig. 3 Relation of flow rate and back pressure

(a) Board less (b) Board set

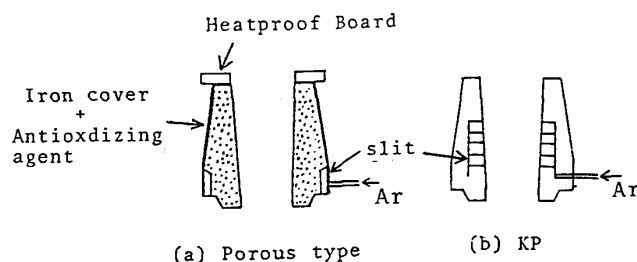


Fig. 4 Schematic model of insert nozzle