

(株)神戸製鋼所 加古川製鉄所 南 光信 広瀬 勇 林 真司
盛次竹治○竹内正道

1. 緒言

連铸用タンデッシュ（以下TDと略す）の予熱は、短時間に効率良く均一高蓄熱加熱することが重要であり、当所では注入初期の溶鋼温度降下を低減するためにTDの高蓄熱加熱化を進めた。コーナーバーナの設置およびTDの密閉化、さらにエジェクタ方式レキュペータ付バーナ（以下レキュバーナと略す）の採用により耐火物温度（10mm深さ）を150℃上昇させるとともに、加熱時間を1時間短縮することができたので、以下に報告する。

2. 設備概要

TD加熱のポイントは、燃焼ガスの高温化とTD内ガス流れの均一化である。TD内ガス流れを解明するために水モデルテストを実施した結果、TDコーナ部にガス流れの滞留点があることが判明した。さらに開口部からの放熱損失も大きいことが判った。これらの問題点を改善するため以下のような設備を採用した。

1) コーナーバーナ： ガス流れを均一にするためにTDコーナ部を加熱し、耐火物の高温均一加熱を図る。(Fig. 2)

2) TD密閉化： バーナ回りに防熱シールカバを設け、ロングノズル孔やバーナ孔を密閉し、開口部からの放熱を低減させるとともに対流伝熱を促進させる。

3) レキュバーナ： さらに排ガスの顕熱回収によって燃焼空気温度を450℃とし、火炎温度を上げ高効率加熱を図る。(Fig. 3)

Fig. 1は従来法と新加熱法の模式図である。

3. 操業実績

Fig. 4にTD内耐火物表面より10mmの点における最高、最低温度の推移を示す。従来3時間加熱に対し2時間加熱にもかかわらず耐火物温度は150℃上昇している。TD内耐火物温度も高温均一となっていることがわかる。COG総投入量も従来法と比べ30%削減することができた。

4. 結言

本開発で得られた高蓄熱加熱技術は、TD耐火物付着スラグの溶解融融技術へもつながるものである。

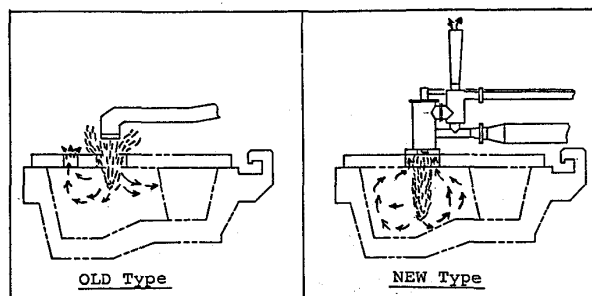


Fig.1 Schematic Diagram of TD Heating

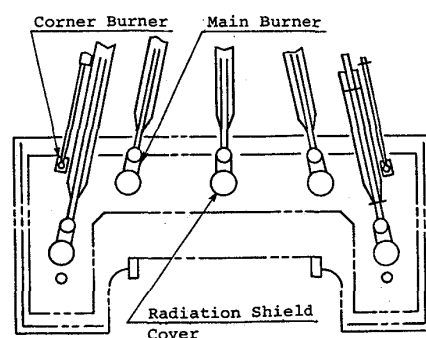


Fig.2 Schematic Diagram of Burner Arrangement

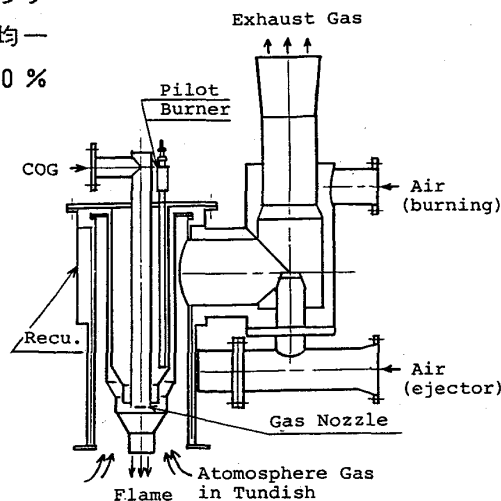


Fig.3 Structure of Recu-Burner

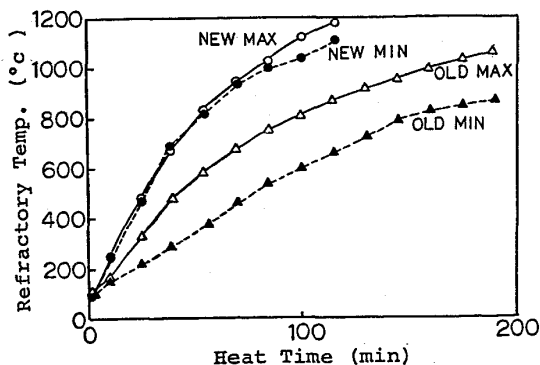


Fig.4 Comparison of Refractory Temp. of OLD Type and NEW Type