

(129)

連鑄用タンディシュ・ボード

日本鋼管 福山製鉄所 田口喜代美 白谷勇介
石川 勝 ○福味純一
石田寿秋 小柳大次郎

1. 緒言 当所に於いては、タンディシュ（以下TDと略す。）ライニングとして、塩基性コーティングを実施しているが、コーティングTDは鑄造温度に対するTD内溶鋼温度降下が大きく、長時間の昇熱を必要としている。そこでTD保温性の向上、溶鋼温度の安定化、昇熱用ガス使用量の低減等、省エネルギー、合理化を目的として、TDボードの検討及び試験を行なったので、その結果を報告する。

2. TDボード必要特性

鑄造鋼種、TD使用条件等を考慮し、表-1にボード必要特性を示す。又ボード厚み、バックライニングについては、有眼要素法によりTD保温性の検討を行ない、図-1に示したTDライニングで試験を行なった。

3. 試験結果

(1) 保温性 図-2に示した如く、2層式ボードTDで約10℃の保温性向上が確認された。又TD内溶鋼温度の安定性もボードTDは優れている。

(2) 耐溶損性 スラグライン部の溶損速度は1mm/Hrである。又溶鋼部ではボード残厚は薄くなっているが、嵩比重が上昇しており、溶鋼静圧及び熱により焼結収縮が生じたものとする。

(3) スラブ品質 製品の介在物探傷結果ではコーティングTDと差異は認められない。又鋼中水素量は、TD昇熱と相関関係があり、短時間の昇熱を行なう事により、鋼中水素のピックアップは防止出来る。

4. 結言

TDライニングをボード化する事により、保温性が向上し、TD昇熱時間の短縮、及び転炉出鋼温度低減が可能となった。

ボード化によるメリットを表-2に示す。

以上の如く、TDライニング材のボード化によるメリットが確認でき、当所に於いては、全TDボード化を実施中である。

表-1: TDボード必要特性

必要特性	対応
1 耐溶損性 (スラグライン溶損速度(2mm/hr))	(イ) MgO content 埋内≥85%, 埋外≥80% (ロ) 嵩比重 埋内≥1.8, 埋外≥1.5
2 保温性	(ハ) 熱伝導率 < 1.0 kcal/m·hr·°C
3 耐衝撃性	(ニ) 抗折力 ≥ 15 kg/cm ²
4 耐酸化性 (昇熱時間: 30-150 温度: RT-1300°C)	(ホ) 無機バインダー
5 耐スボール性	(ヘ) 有機バインダー

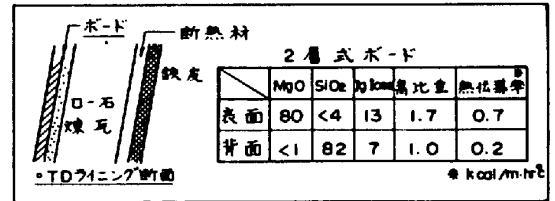


図-1: TDライニング

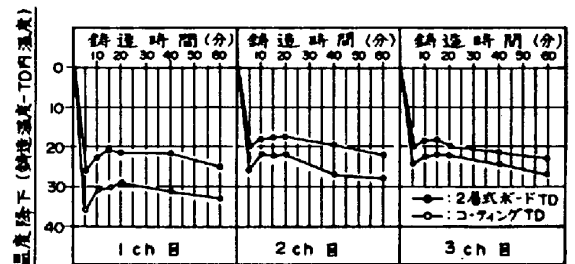


図-2: 2層式水-FTDの保温性

表-2: ボード化によるメリット

項目	コーティングTD	ボードTD
1. ボード化によるコスト上昇	100	149
2. 出鋼温度	-	-10°C
3. 昇熱ガス原単価	100	39
4. TD煉瓦原単価	100	17
5. TD整備時間	100	75
総合原単価 (300/T _{TD})	100	73