

大同特殊鋼 知多工場

小沢正俊

大津賀伝次郎

○山本雅之

1. 緒言

当工場はRHを2基有している。そのうちRH1号に電極加熱装置を1980年8月に設置した。さらにRH下部槽の耐用回数向上のために種々の改善を実施してきた。その結果、現在ではFig.1のごとく700ヒートが安定して得られている。以下、その概要を報告する。

2. RH電極加熱の効果

RH槽内電極加熱によりレンガ稼働面の温度変化はFig.2のごとく、RH処理終了30分後で600℃降下していたものが、150~200℃に減少した。したがってレンガ稼働面に発生する熱応力は1/3に減少できると推定される。

実機での電極加熱法を用いた実験において、従来は熱的スポーリングが問題であった高密度・高強度で耐溶損性に優れる塩基性レンガ・MC-B (Table 1)の使用が可能となった。

レンガの損耗率はこの改善により、1.2mm/ヒートから0.5mm/ヒートに6割減少でき、大巾な下部槽の耐用回数向上となった。

ただし下部槽では最も熱変化が大きい環流管部にはCr₂O₃量を増やして低熱膨張率とし、耐スポール性が良好なMC-Cを使用している。

3. その他の改善

(1) 築炉法の改善

側壁部について、裏張りレンガを廃止し、450mm長さの内張りレンガを使用し、有効寸法を延長した。

(2) LFの導入

1982年6月にLFを導入した。LFでの精錬によりRH処理時間が短縮できた。

4. 結言

当工場のRH下部槽の耐用回数は①RH電極加熱の採用、②塩基性レンガの採用と材質選定、③その他、により700ヒートが安定して確保でき、RH操業の安定化、下部槽の信頼性向上が図れた。

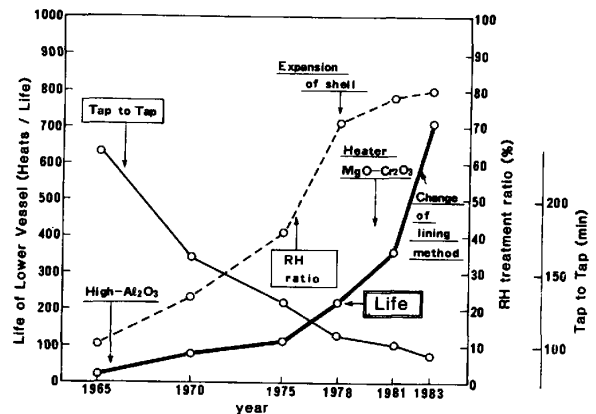


Fig. 1 Changes in steelmaking and RH operation of Chita Plant

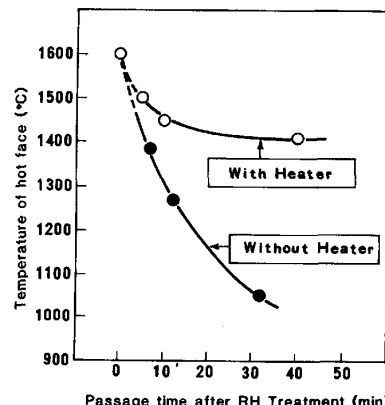


Fig. 2 Temperature changes of refractory bricks after RH treatment

Table 1 Details of refractories for lower vessels

		A-1	MC-A	MC-B	MC-C
Chemical Composition (%)	Al ₂ O ₃	81	9	6	10
	MgO	-	73	74	59
	Cr ₂ O ₃	6	13	12	19
	SiO ₂	10	2	1	2
	Fe ₂ O ₃	1	4	3	8
	CaO	-	-	1	1
Thermal Expansion (800°C) (%)		1.20	0.94	0.95	0.78
Modulus of Rupture (R.T) (kg/cm ²)		185	64	80	100
Compressive Strength (kg/cm ²)		1,150	570	700	839
Bulk Density		3.06	3.09	3.14	3.19
Apparent Porosity (%)		17.4	15.3	14.0	15.0
Application				Wall	legs