

(170)

MgO-C 質れんがによる転炉ライニング

川崎製鉄(株)千葉製鉄所 ○針田 彬 朝總隆一 荒井卓司
森本忠志 三枝 誠

1 緒言 : MgO-C 質れんがは、塩基性耐火物の欠点である熱的・構造的スポーリング性を、カーボンの特性である高熱伝導性および濡れにくさによって解消した複質であり、最近、各種製鋼転炉への適用例が増加しつつある。千葉製鉄所第2製鋼150T転炉では、このMgO-C 質れんがの特徴を生かしたライニング方法の開発により、大巾な耐火物原単位低減を得ているのでその概要を報告する。

2 適用拡大経過 : 150T転炉へのMgO-C 質れんがの適用は、まず、スラグライン部で少量張り分け試験を行なってその高耐食性を確認した後、順次適用範囲を拡げ、現在の使用割合は内張りれんがの80%に達している。装入側炉腹部については、スクラップの衝撃による損耗が懸念されたが、3炉代に渡る張り分け試験結果から優れた耐用性を示すことが確認され、全面採用となっている。

3 ライニング方法 : MgO-C 質ライニングは、当初、図1(A)に示すような2層捲きでスタートしたが、稼働途中で脱落現象を生じたため、この対策として「残存の大きな部分が脱落する」との解釈に基き、図1(B)に示すような1層薄捲きライニングを開発した。これら2つのライニングのトラニオン側における損耗速度の比較を図2に示す。図中、マグドロ質のデータはいずれも永久張り露出による吹付補修を含んだ見掛けの損耗速度であるため、炉寿命とともに緩やかに減少しているが、MgO-C 質では吹付補修をほとんど実施していないため、1層薄捲き化が損耗速度を減少させていることになる。すなわち、高熱伝導性れんがの薄捲き化により、れんが稼働面の温度が下がり、スラグコーティング層による保護効果を高めるためと考えられる。

4 効果 : 操業条件に大きな差のない、マグドロ質とMgO-C 質の2炉代の部位別損耗速度を表1に示す。マグドロ質に較べてMgO-C 質は、トラニオン部で約2.7倍、末期スラグでコーティングされる装入・出鋼側炉腹および鋼浴部で1.5～1.7倍の耐用を示し、サンプリング・出鋼時にスラグ中の鉄酸化物とれんが中カーボンとの酸化還元反応によりボイリングを生ずるスラグライン部では1.3～1.4倍とやや小さくなるが、いずれの部位でもマグドロ質より優れていることが確認された。

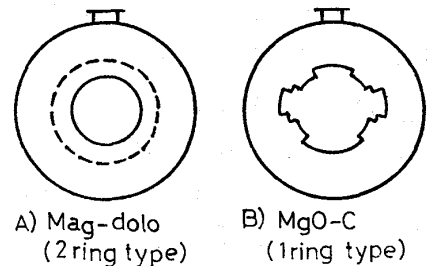


Fig.1 Improvement of lining profile

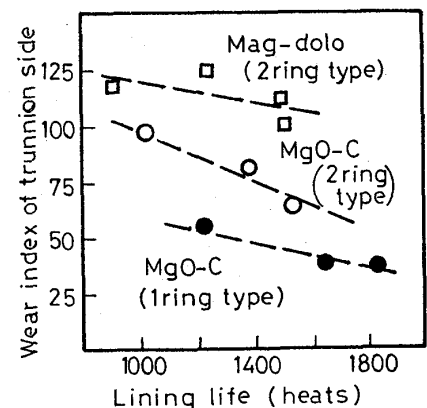


Fig.2 Effect of MgO-C lining

Table1 Comparison of operational results

Lining		Mag-dolo (A)	MgO-C (B)	Ratio (A/B)
Lining life (heats)		1517	1833	
Tap temp.(°C)		1634	1638	
RH (%)		26	27	
C C (%)		66	67	
Wear index	Trunnion side	100	37	2.7
	Charging side	86	50	1.7
	Tapping side	72	48	1.5
	Lower slag line	100	70	1.4
	Upper slag line	68	54	1.3
	Bath	100	59	1.7