

(255) 二次スピネルの組成を制御したマグクロ質れんがの開発

新日鐵(株) 八幡製鐵所 島田康平 磯村福義 稲富俊隆

○井上裕文 松尾三郎

黒崎窯業(株)技術研究所 多喜多一郎

1. 緒言

八幡製鐵所のDH槽底用内張りれんがは、従来マグクロ質電鑄れんがを使用して来たがコスト削減の目的でマグクロ質焼成れんがの使用を試みた。焼成れんがは、種々の改善を行なった結果実炉使用において良好な成績を示したので報告する。

2. マグクロ質焼成れんがの特徴

2-1 電融クリンカーの組成

電融マグクロクリンカーはクリンカーの耐食性および生成する粒間複合二次スピネルの組成を高融点にするための検討を行なった。使用したクリンカー中の $\text{Cr}_2\text{O}_3/\text{MgO}$ 比は最近の報告と同様な0.2^{1) 2)}~0.3を最適範囲として用いた。高周波誘導炉による耐食性調査から $\text{Cr}_2\text{O}_3/\text{Al}_2\text{O}_3+\text{Fe}_2\text{O}_3$ 成分の比が2.3の電融マグクロクリンカーを用いた試作れんがが良好な耐食性を示した。(Fig. 1に示す)

2-2 焼成れんがの熱間強度

DH槽底用れんがとしての熱間強度向上対策はれんが形状の小型化と高温焼成によった。この結果試作れんがは充填度が向上し熱間強度は従来の電鑄れんがと同レベルまで向上した。(Fig. 2に示す) その品質はtable 1に示す。

3. 実炉使用結果

本開発の焼成れんがを八幡製鐵所第一、第三製鋼工場のDH槽底に適用した。Fig. 3に示すように両工場とも従来品と比較し約20%の寿命延長が達成でき、約15%のコスト削減が可能となった。

4. 結言

本開発品であるマグクロ質焼成れんがは、従来の電鑄れんがと代替できDH槽底寿命の安定した向上と大幅なコスト削減を可能にした。

参考文献 1)浅野他; 耐火物、No. 2, vol. 39, 1987, P 3

2)平橋; 耐火物、No. 2, vol. 39, 1987, P 37

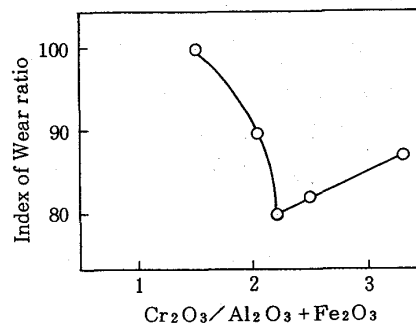
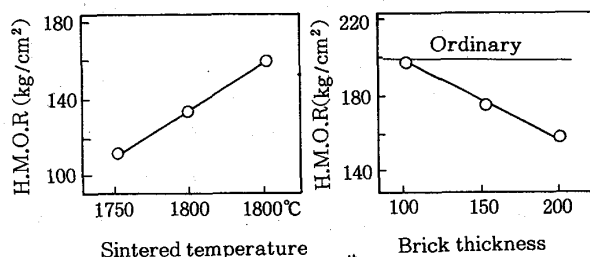
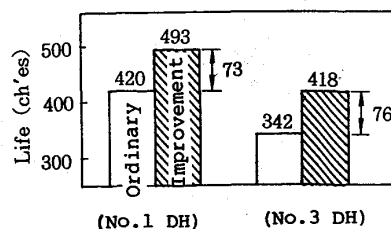
Fig. 1 Wear ratio on $\text{Cr}_2\text{O}_3/\text{Al}_2\text{O}_3+\text{Fe}_2\text{O}_3$ in clinker

Fig. 2 Relation between H.M.O.R. of Sintered temperature and thickness by testing furnace

Table 1 Properties of test brick

		Ordinary	Improvement
Kind of brick		Fused cast	Sintered
Chemical Composition (%)	SiO_2	2.0	0.8
	Al_2O_3	17.3	2.7
	Fe_2O_3	8.9	4.0
	Cr_2O_3	18.7	20.0
	MgO	52.2	72.0
Bulk density		3.33	3.30
Apparent porosity (%)		12.7	11.5
H.M.O.R. (at.1480°C) kg/cm ²		290	195

Fig. 3 Test result of $\text{MgO-Cr}_2\text{O}_3$ Sintered brick