

混鉄車用熱間吹付材の開発

(混鉄車熱間吹付補修装置の開発 第2報)

住友金属工業(株) 鹿島製鉄所 橋尾守規 和田 実○池宮洋行
 黒崎窯業(株) 内田良彦 岸本保男 片岡 稔

1. 緒言

近年の溶鉄予備処理の実施に伴い混鉄車耐火物への使用条件が苛酷になりつつある。これに対応して混鉄車の熱間吹付補修(HART)システムを開発し、オンライン化を推進している。(1) 今回このシステム用に開発した混鉄車用熱間吹付材について得られた知見の概要を報告する。

2. 実験内容

高周波誘導炉の内壁にTable-1に示す組成の吹付材を取りつけ、溶鉄とソーダ灰系脱リンスラグにより侵食試験を行なった。吹付材の前処理として110℃×24Hrの乾燥および吹付から受鉄までの吹付材の酸化を考慮して1000℃×3Hrの酸化焼成を行ったもの2種類の条件で試験を行なった。侵食試験は1500℃×3Hrである。

3. 実験結果

Fig 1に示す結果から110×24Hr乾燥後の吹付材においては、SiC量およびカーボン量が多い程、耐食性は向上する。しかし酸化処理後の吹付材については、カーボンの添加はむしろ、耐食性を劣化させる傾向にある。この耐食性劣化は吹付材の場合れんがと比較して組織的にポーラスな為にカーボンの消失ならびに、組織劣化が酸化の影響を受けて顕著に現られたものと推察される。この試験結果をもとに吹付材Dを用いて熱間で吹付補修を行ない、その後約21,000ton通鉄した後の混鉄車の炉内状況をPhoto 1に示す。吹付未実施のスラグライン部の目地溶損に対して、熱間吹付補修効果が明瞭であることが実炉試験で確認された。

4. まとめ

混鉄車の熱間吹付補修材においては、酸化を考慮した場合、Al₂O₃-SiC-C系に対してAl₂O₃-SiC系の方が耐食性は良好である。この熱間吹付補修材は実炉での試験結果からスラグライン部の補修において効果が確認された。

文献

(1) 丸川ほか：鉄と鋼 70(4)S167(1984)

Table.1 Properties of gunning materials for laboratory tests.

	A	B	C	D	E	F	G
Chemical composition(%)							
Al ₂ O ₃	80	78	69	68	60	57	76
SiO ₂	18	12	11	10	9	8	16
SiC		10	15	20	20	20	(CaO)
F.C					8	5	6
Bulk density (g/cm ³)							
110°C x 24 hrs.	2.49	2.47	2.45	2.48	2.21	1.99	2.22
Apparent porosity (%)							
110°C x 24 hrs.	28.1	28.0	27.8	27.9	30.3	29.9	24.8
Crushing strength (kg/cm ²)							
110°C x 24 hrs.	120	125	121	130	104	114	180

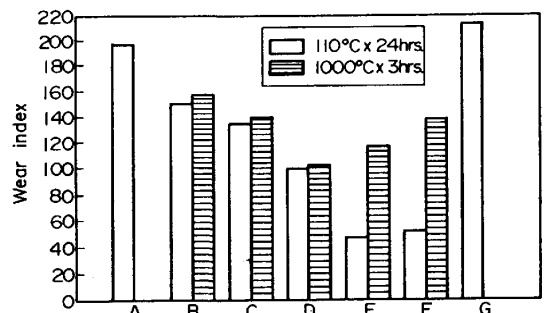


Fig.1 Wear index of samples.

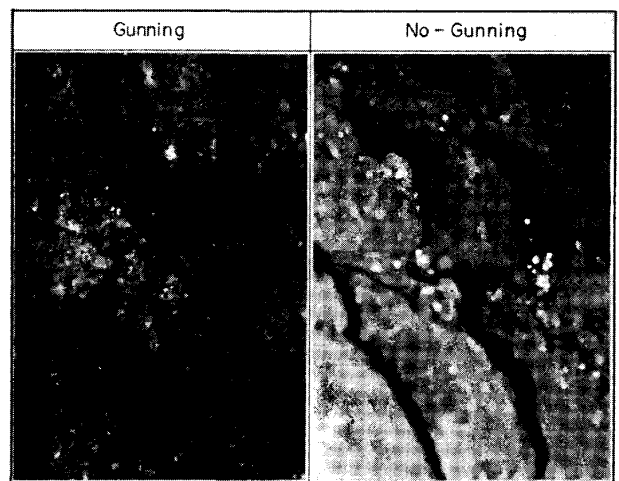


Photo 1 Effects of gunning repsiring