

(251)

混鉄車熱間補修装置の開発改善について

住友金属工業(株) 鹿島製鉄所 橋尾守規 広木伸好 相馬正幸 ○高橋 明
総合技術研究所 池宮洋行
黒崎窯業(株) 藤田昌之

1. 緒言

混鉄車の炉内観察および吹付補修を機械化し、耐火物のコストダウンを図るため、コンピューター制御による熱間補修装置の開発を進めてきた。今回、テスト装置¹⁾(1号機)に種々の改良を加えた本格装置の2号機を導入し、操業を開始したのでその設備概要および熱間吹付材²⁾の改善状況について報告する。

2. 熱間補修装置の開発

Fig. 1 に2号機の概要を示すが、1号機と比較して、CPUのレベルアップ等を図り、性能を向上させている。

- (1) 観察可能MAX温度: 900℃→1000℃
- (2) 吹付MAX速度: 20kg/分→50kg/分
- (3) 吹付場所の設定方法: 番地指定→任意選択
- (4) 熱間補修時間: 約5.5時間/車

3. 熱間吹付材の改善

2号機稼働当初は、高 Al_2O_3 質の吹付材を適用したが、耐用が低く剥離・損耗が著しかった。実炉の使用後サンプル(Fig. 2 参照)を解析調査した結果、れんが付着スラグの影響を受け、吹付材の稼働面および背面の双方から損耗が進行すること等が判明した。この対策として、吹付材の耐食性向上およびスラグ浸入防止のためSiCの添加、また、接着性の強化を図るため、適正な硬化時間を有するバインダーの開発等を実施した。改善後の吹付材品質例をTable 1に示す。

4. 実炉適用結果

Fig. 3およびFig. 4に示すように熱間吹付による部分補修と冷間吹付の組合せにより、混鉄車寿命は20%向上し、このときの耐火物コストはトータル19%の低減になった。

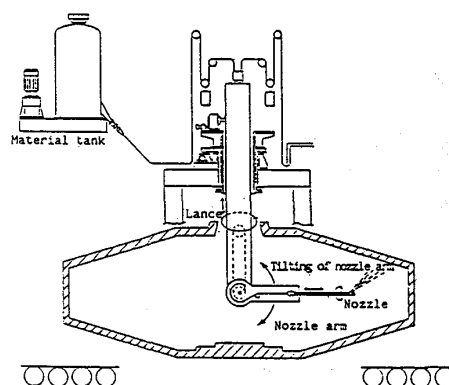


Fig. 1 Outline of Gunning equipment

Table 1 Typical property of gunning material

Binder type	A
Chemical composition (%)	
Al_2O_3	72.2
SiO_2	8.0
SiC+C	13.5
Apparent porosity (%) after 1500°C × 3hr.	35.8
Bulk density after 1500°C × 3hr.	2.19
M.O.R (kgf/cm ²) after 1500°C × 3hr.	36
Linear expansion after 1500°C × 3hr.	+0.36
Max. grain size (mm)	2.8
Grain size distribution (%) <74μ	38

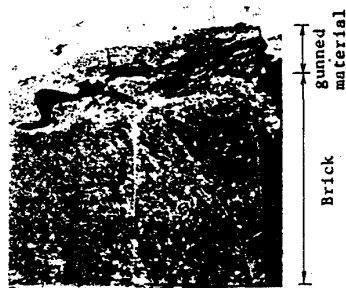


Fig. 2 Cross section of gunned material after 3 heats

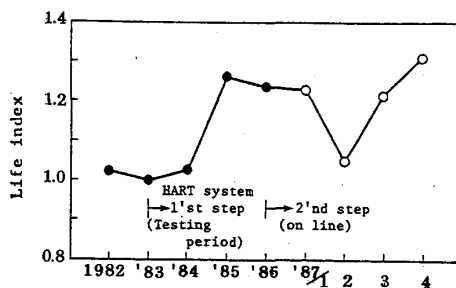


Fig. 3 Transition of Lining life for Torpedo refractories

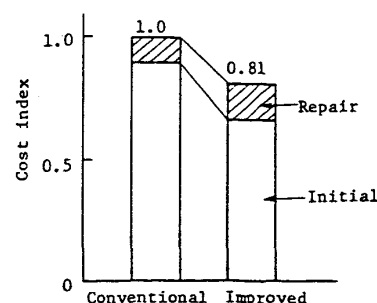


Fig. 4 Comparison of Cost index for Torpedo refractories

<参考文献>

- 1) 小島ら: 耐火物 36[10] 564~566 (1984)
- 2) 戸崎ら: 耐火物 37[12] 723~726 (1985)