

日本鋼管(株) 福山製鉄所 寺田 修 平野 稔 片山治男
松村豪夫 ○池田正文

1. 緒言

当社福山製鉄所、第三製鋼工場のRH脱ガス設備に於いて、昭和59年6月26日に下部槽耐火物寿命が連続使用で、1506 heatsに達し、耐火物原単位を大巾に低減した。

これは、昭和58年8月18日に同RH設備で達成した、1283heatsを上まわる好成績である。

本報では、これら下部槽の延命対策について報告する。

2. 耐火物プロフィールの変更

1283heats 使用時の下部槽廃却原因は、環流管最上段及び敷中央部の溶損であった。この損傷機構としては、Fig - 1に示す様に環流管最上段煉瓦が残寸50mm程度になると浮上し、敷中央部の溶損を早めるという現象が見られた。この対策として

- (1) 環流管最上段煉瓦の大型化 (300 % → 400 %)
- (2) 敷中央煉瓦の長寸化 (300 % → 400 %)
- (3) 敷中央煉瓦の小割化

を実施した。

これらの対策により敷中央部の最大溶損速度は 0.19 mm/ch から 0.13 mm/ch と向上した。

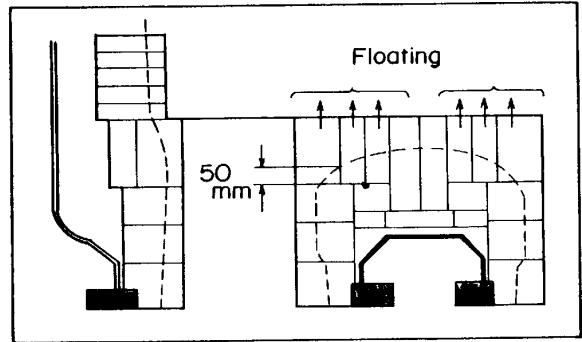


Fig.1 Brick wearing Mechanism

3. 操業技術の改善

操業技術の改善には、下記の項目を徹底した。

- (1) 最適電極加熱法の確立による耐火物の熱スポーリング防止
- (2) 非処理中の槽完全密閉による槽内空気酸化の防止
- (3) 槽内へのスラグ侵入防止による耐火物の溶損防止

4. 吹付剤接着率の向上

吹付剤原単位の低減には、接着率の向上が重要であり、接着率の向上には、ノズル先端形状の影響が大きい。Table.1に各種テストノズルを示すが、Type I, IIは、ノズル詰り、穴あきが多発し、Type IIIは、接着率は大幅に向上したが、内部吹付時に振動板が焼損した。Type IVは接着率、耐久性、共良好であった。この結果、接着率は、85%まで向上し、吹付原単位も、0.1 Kg/Tまで低減できた。

Table.1 Nozzle Type

Type I	Type II	Type III	Type IV

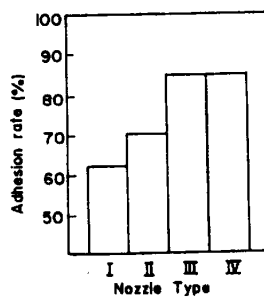


Fig.2 Relationship between Nozzle Type and Adhesion rate

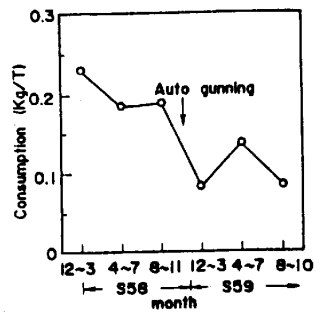


Fig.3 Transition of gunning refractory consumption

5. 結言

操業技術の改善、耐火物プロフィールの改良、吹付剤の低減により、RH耐火物コストは、大巾に低減された。今後は現状の廃却原因となっている、環流管について、補修技術の向上を図り、トータル耐火物コストの低減を図る所存である。