

(159) RH脱ガス用耐火物の改善

川崎製鉄(株) 千葉製鉄所 ○針田 彬 今飯田泰夫 森本忠志
野村 寛 久我正昭

1 緒言

最近、脱ガス設備では、脱酸、脱水素、脱炭など、鋼の品質向上のための処理のほかに、成分・温度調整、合金鉄歩留り向上など、連続鑄造用鋼の生産の安定、低コスト化のための大量・高速処理が行われるようになってきた。このため、脱ガス用耐火物の長寿命化が望まれている。

当千葉製鉄所オ2製鋼工場のRH脱ガス設備では、耐火物の材質のみならず、施工・使用・補修技術の改善により、耐火物の寿命延長、原単位低減を得ているので以下に報告する。

2 ライニング方法

図-1にマグクロ質れんがによる下部槽ライニングの部位別損耗速度と日間処理回数との関係を示す。側壁、敷、環流管のいずれにも、日間処理回数が増すほど、損耗速度が減少する傾向が認められ、槽内温度変化に起因するれんがのスポーリングによる損耗が大きいことが判る。

熱膨張の大きなマグクロ質れんがのスポーリング対策として下部槽ライニングを以下に示すように改善した。

- (1) れんが稼働面の細分化
- (2) 側壁内張へ永久張れんが間の膨脹吸収構造
- (3) 敷れんがの膨脹吸収構造

3 補修方法

従来は、操業位置でキャストブルを圧入し、環流管を補修していた。しかし、この方法では、浸漬管の取り外しから強制乾燥終了までに4~5Hもかかり、図-2に示すように脱ガス処理比率が増加するほど、連続鑄造間での補修時間の確保が困難となり、稼働率が低下する恐れがある。したがって、当所では、熱間補修を中止し、冷間で環流管、敷部を差し替え、同時に、側壁の張り付けを行なう方式とした。

4 効果

以上の施工、使用技術の改善の効果に加えて、81年4月からスタートした電極加熱方式の効果もあり、図-3に示すような「環流管無補修寿命」が700回を越える記録を達成し、また、図-4に示すように、大巾な原単位の低減が得られた。

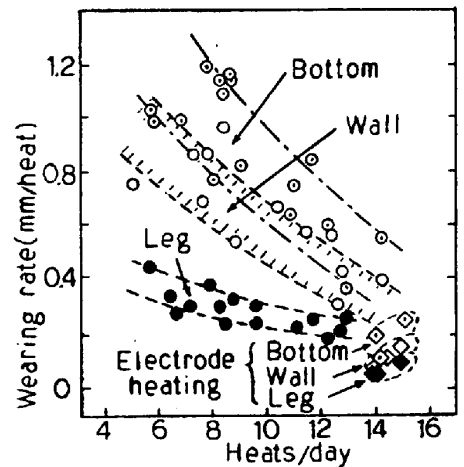


Fig.1 Relations between wearing rates of vessel lining and heats/day (No.1.2RH in Chiba Works)

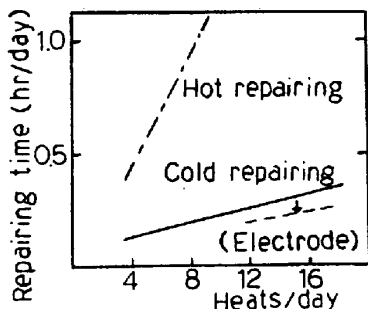


Fig.2 Comparison of time between hot repairing and cold repairing

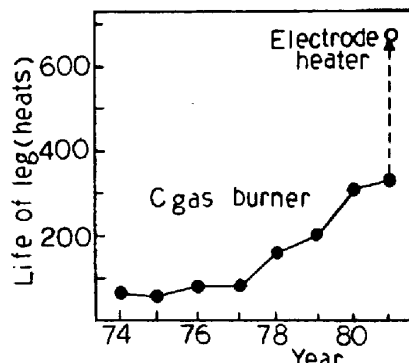


Fig.3 Change of leg life

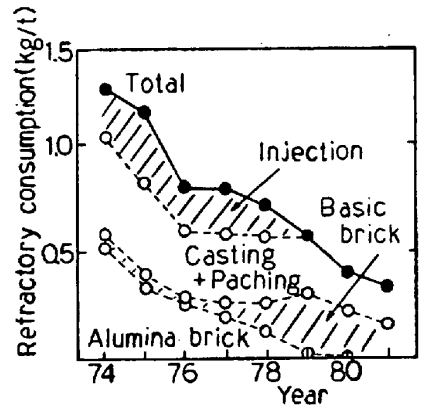


Fig.4 Change of refractory consumption