

(9) 酸性電気炉の炉床に珪石煉瓦を使用した結果について

宇部興産(株)宇部鉄工所

原田良夫

I. 緒言

昭和33年6月から当所の2tエルー式電気炉を酸性に切替え操業した。酸性炉で炉床にとくに困難を感じ、結局珪石煉瓦を使用することにより操業の安定に成功したのでその点について報告します。

II. 銀砂をスタンプした炉床の欠陥

最初炉床は鑄鋼に使用する銀砂をバインダーとして粘土、糖密を用いてスタンプした。この炉床の持続回数は32回であつた。炉床の銀砂の浸蝕され方は相当はなはだしく炉容が大になり作業に長時間を要するのでスタンプのやりなおしをおこなつた。しかしさらに困難な点は浮上した銀砂はslag中に入り電気伝導度のきわめて悪い厚いslagを作り、通信不能になることであつた。炉修理の時の炉床の状態は表層5mm程度は酸化鉄を含んで黒色を焼結しているがその内層は全く銀砂のままであつた。

III. 珪石煉瓦炉床の採用

銀砂をスタンプした場合銀砂を焼付けることは非常に長時間を必要とすると考えられる。常時使用中の炉では多くの日数を焼付にさくことは困難であるので一度焼成してある珪石煉瓦を炉床に使用した。

煉瓦積の要領はFig. 1の通りです。

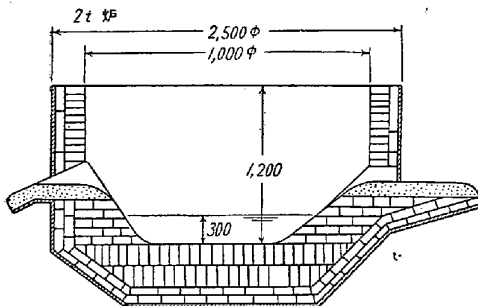


Fig. 1. 現在使用中の築炉

結果は良好で事前に心配した点、すなわち、煉瓦の浮上、煉瓦目地に熔鋼が侵入することは起らなかつた。

出鋼後の補修は珪石煉瓦粉(10mm以下)のものを使用した。

煉瓦が一部浸蝕されたときはその部分のみ煉瓦をとりかえることも可能である。

IV. 珪石煉瓦炉床の利点

① 炉床の築造は容易で短時間でよい。炉床形状に合わせた煉瓦を使用すれば一層よいと思われる。

② 予熱は短時間でよい。
③ slagが厚くなつて通電不良になることは全くない。

④ 補修は珪石煉瓦でよい。

⑤ 経費がきわめてわずかでよい。

補修をていねいにすれば炉床は半永久的と思われる。補修材は煉瓦屑でほとんど経費を必要としない。

なお酸性炉では珪石煉瓦は耐用回数は炉蓋、炉壁とも塩基性の場合の3倍以上見込まれる。

全体として炉材はきわめて安価となる。

(10) 塩基性電気炉操業におけるCaC₂の使用について(I)

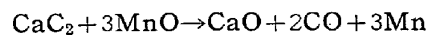
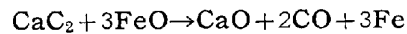
(脱酸におよぼす効果)

(株)土佐電気製鋼所

大津修

I. 緒言

塩基性電気炉の還元精錬期にカーバイト・スラグ下に鋼浴がおかれる場合の脱酸は



の反応によつて拡散脱酸がおこなわれるとし

$$(\text{CaC}_2) = K \frac{\text{P}_2\text{CO}(\text{CaO})}{(\text{FeO})_3}$$

の式が成立しCaC₂の濃度は遊離FeOの濃度の3乗に逆比例するといわれ脱酸が強力に進行することがいわれている。

最近CaC₂による熔銑の脱硫については二、三実験がみられるが熔鋼に関しては実験室的に吉井氏らが脱硫の研究をおこないO₂の挙動も調べている以外にはほとんどみあたらず現場的な実験は皆無である。

著者らは幸いCaC₂の製造工場が近くにあり希望のものが入手しやすいので、これを還元期の造滓材に混合あるいは単独で使用したが、良好な結果を得コスト的にもそんなよくなく、約1時間使用して現在日常操業を順調におこなつている。調査は脱酸と脱硫について行つたが今回は脱酸について報告する。

II. 現場作業の調査および考察

(1) CaC₂使用量と[O₂]の挙動について

CaC₂を5~15kg/tの範囲で種々変化させて排滓後の炉中へ投入し鋼浴中の[O₂]および鋼滓中の(FeO)(MnO)の減少について調べた。CaC₂約8kg/t付近までは急激に減少しているがそれ以上はほとんど変わらない。[C]と[O₂]との関係を石灰造滓の場合と比較し