

(107)

高炉溶銑樋における連続脱硫処理
(連続溶銑処理方法の開発-11)

日本鋼管㈱ 福山製鉄所 山本亮二 中谷源治 ○伊藤春男
中研福山研究所 山田健三 岩崎克博

1. 緒言

当所では、粗鋼品位の向上と製造コスト低減を目的に高炉鑄床で連続的に精錬反応を行う処理方法の開発を実施している。今回、溶銑浴面上から精錬剤を直接投射する方法(TIM)を採用し、脱硫する試験を実施したので以下に報告する。

2. 試験方法

試験は福山第4高炉№2溶銑樋を一部改造して実施した。脱硫剤は焼石灰、螢石の混合粉を使用し、樋に隣接したディスペンサーから溶銑浴面に直接投射した。反応槽で生成したスラグは溶銑と伴にそのまま溶銑鍋に流した。脱硫剤は出銑速度5~10 T/min に対して最大100 kg/min で投射した。

3. 試験結果

(1) Fig-1 に脱硫剤添加位置近傍のサンプリングした結果をフィーグ法(SFM)と比較して示す。TIMは脱硫剤の投射位置近傍で急激に反応が促進されることが明らかである。このことは鑄床での連続脱珪、脱りん試験¹⁾²⁾においても同様の効果を確認している。

(2) 脱硫剤原単位と脱硫率の関係をFig-2に示す。原単位の増加により脱硫率は上昇する。脱硫剤原単位が約10 kg/tで50%の脱硫率を得ることができた。

(3) 溶銑中の酸素活量 a_o と $(s)/[s]$ の関係をFig-3に示す。 a_o の低減により脱硫能を増加できる。溶銑の脱酸及び攪拌効果を増すことにより脱硫率を更に向上できることが予想される。

(4) 脱硫剤を約10kg/t添加し、溶銑温度は10~20℃低下した。これは鍋で処理するバッチ方式よりも約30℃温度低下を抑制することができた。

(5) 反応槽で生成したスラグをそのまま鍋に流し込んでも復硫現象は生じなかった。また、スラグ組成はバッチ方式のスラグよりも更に低融点、高脱硫能を必要とすることが明らかになった。

4. 結言

高炉鑄床において連続的に脱硫する方法について調査、検討を実施した。その結果、TIM脱硫法は投射位置近傍で急激に反応が促進され高い脱硫率を得ることができた。鑄床での連続脱硫は、従来のバッチ処理工程を省略できるため、大きな経済効果を期待できる。

参考文献

- (1) 岩崎ら ; 鉄と鋼 70(1984) S123 (2) 伊藤ら ; 鉄と鋼 70(1984) S124

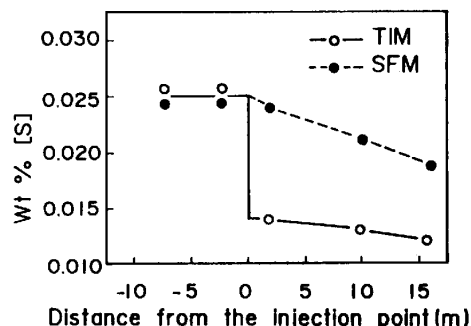


Fig-1 Change of Sulphur content in the hot metal.

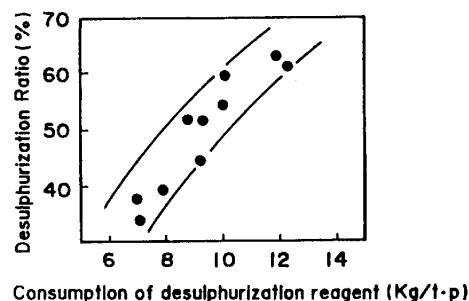


Fig-2 Relation between Consumption of desulphurization reagent and Desulphurization ratio.

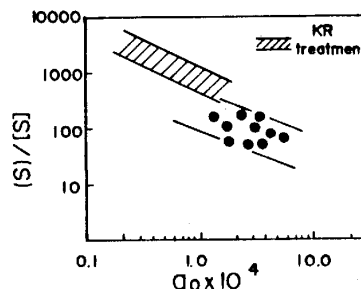


Fig-3 Relation between a_o and distribution ratio of sulphur, $(s)/[s]$.