

(61)

若松焼結に於ける二段装入技術応用による生石灰低減

新日本製鐵(株) 八幡製鐵所 仙崎武治 新井田有文 中山秀實
岡元健一 ○後川隆文

I. 緒言

二段装入焼結法は、上層・下層の原料、粉コークスあるいは添加物の配合比率が変更できるなどの利点を有している。若松製鉄原料工場では、従来、上層の熱レベルに対して下層は熱過剰となることから下層の粉コークスを低減し、また R D I 制御のために、上・下層の蛇紋岩粒度変更などによる省エネルギーと品質の改善を図って来た。この中の一例として、生石灰についてのべる。

焼結に於ける生石灰添加は、擬似粒化性の促進、水分凝縮の抑制による擬似粒子の崩壊防止などによる通気性改善と生産性向上などの効果報告があるが、コスト的には高価である。今回、生石灰の上・下層での効果差に着目した二段装入応用により、上・下層の配合率を変化させ品質に変動を与えることなく原単位低減を図ったので以下、その概要について報告する。

II. 二段装入に於ける生石灰影響テスト結果

上・下層に於ける生石灰の効果を確認するため S59年12月より、二段装入を活用し特に上層の生石灰配合率を優先に低下させた実機テストを実施し以下の知見を得た。

① 生石灰配合と GI_2 の関係は、Fig.1 に示す通り配合率が約 1% までは大きな変化は認められないが、さらに低下するに従い GI_2 は急激に悪化する。

② GI_2 と J P U の関係は Fig.2 に示すが、上層の GI_2 と J P U の関係は顕著でないが、下層については、 GI_2 が約 90 を境に J P U の悪化が認められる。

これは、Fig.3 に示す焼結ストランド未焼成部分の断面積比が、下層に対して上層は小さいこと。また、排ガス中 CO_2 養生による下層での結合形態が変化し安定で強固な結合となることから上層に於ける生石灰効果は下層より小さいと考えられる。

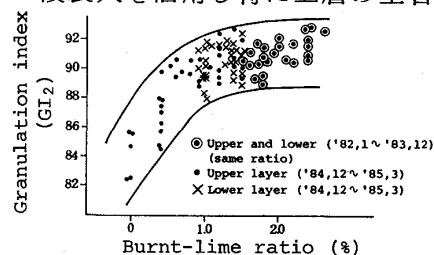


Fig.1 Relation of burnt-lime ratio granulation index

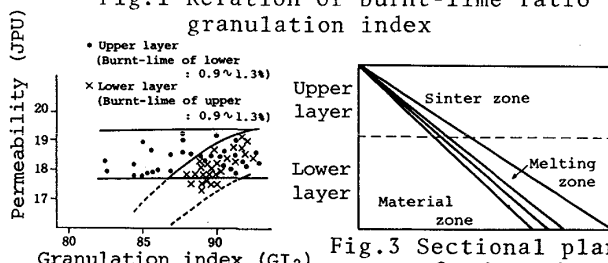


Fig.2 Relation of granulation index and permeability

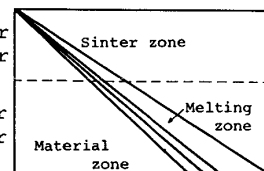


Fig.3 Sectional plan of sintering bed

III. 最近の操業実績

Fig.4 に最近の操業実績を示す。S60年9月以降、実機テストの知見に基づき上層の生石灰配合を逐次低下させ10月には下層のみの配合とし原単位は二段装入応用以前の $17kg/t$ から $5kg/t$ 以下まで低減しコスト削減に大きく寄与した。下層は、生産性低下・層厚低下などから実機テスト時以下の生石灰配合率まで低減できた。この間、品質の変動もなく順調に推移した。

IV. 今後の方針

二段装入は、コスト対策・品質制御手段として応用し効果を発揮しているが、今後は、原料の粒度あるいは配合に差をつけ幅広い応用技術を開発し品質の改善とコスト削減を一層推進して行きたい。

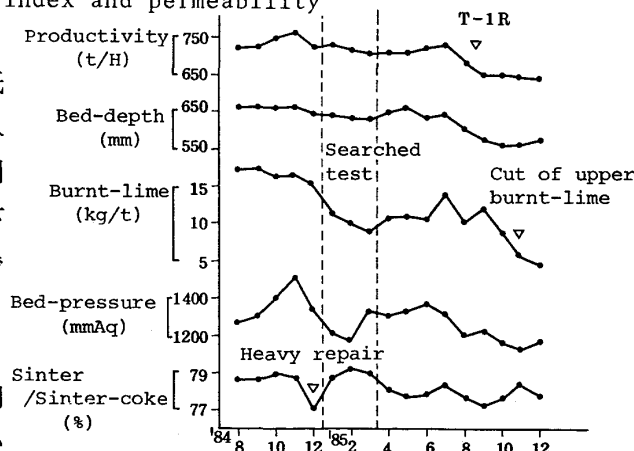


Fig.4 Transition of operating result

文献 1) 肥田ら：鉄と鋼66(1980) S-82