

(3)

焼結の酸素富化操業による生産性の向上

㈱神戸製鋼所 加古川製鉄所 徳高国彦 増成重由 伊藤良二
橋本公男○浜田勝彦

1. 緒言

加古川製鉄所では、現在、ペレット、焼結工場各1基の稼働体制であり、焼結工場の生産性向上が重要な課題である。このため、ブリーズの燃焼速度を早めて生産性を向上させることを目標に、所内での余剰酸素を活用し、'85.6月に設備化、同7月より焼結ペットへの酸素富化操業を開始した。この結果品質面への問題も無く、生産性と鍋歩留りの向上が図れたので報告する。

2. 実機酸素吹き込み設備の概要

焼結機上の酸素吹き込み設備の概略図をFig. 1に示す。設備化に際し、設計面では、巾方向、機長方向での均一な酸素の吹き込みと、パレットのメンテナンスを考慮した。その特徴を以下に示す。

- ①酸素供給量：Max 10,000 Nm³/H、圧送圧力：0.2 kg/cm²
- ②4m×12mの可動式吹き込み設備を2台設置した。
- ③ヘッダー配管構造にし、上部をオープンタイプとした。

3. 酸素富化操業結果

酸素富化操業前後の操業実績をTable. 1に、富化酸素量を変化させた鍋試験結果との対応をFig. 2に示す。

①生産性への影響

酸素富化により、ブリーズの燃焼速度と歩留りの向上が図れ、生産性が向上した。機長方向での排ガス分布 (Fig. 3)、酸素富化した風箱での燃焼カーボン量の増加、ヒートフロント速度の変化 (Fig. 4) より、ブリーズの燃焼速度が向上したことが判る。

②品質面への影響

酸素富化により、再酸化へマタイトによるRDIの上昇が懸念されたが、その影響は少なかった。一方TIは向上したが、JIS-RIは低下した。これは、ブリーズの燃焼性が改善され、溶融反応が促進されたためと考えられる。

4. 結言

酸素富化操業の実施により、品質面に大きな影響を与えずに、生産性の向上が図れた。また、当所の価格評価では、生石灰添加に比べ、コスト的に有利な増産技術の確立ができた。

Table 1. Operating data

	Pile average (n=5)	
	Ordinary Operation	Oxygen enrichment Operation
Oxygen Consumption (Nm ³ /T)	0	9.5
Productivity (T/H.m ²)	2.17	2.21
Yield (%)	66.6	67.5
TI (%)	68.8	69.5
RDI (%)	26.4	27.9
JIS-RI (%)	63.7	62.5
Breeze Consumption (kg/T)	53.6	52.9
Pallet Speed (m/min)	3.63	3.67

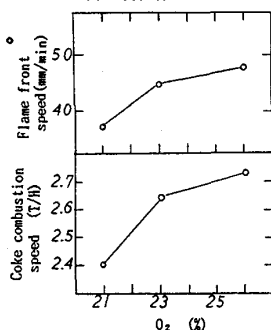


Fig. 4 Effect of oxygen enrichment on coke combustion speed and flame front speed

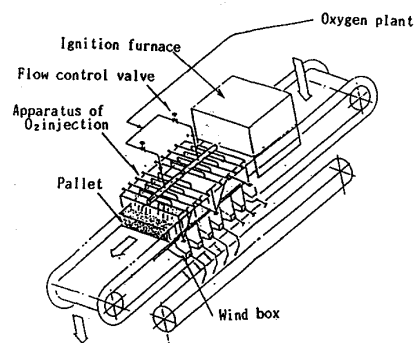


Fig. 1 Outline of oxygen injection equipment

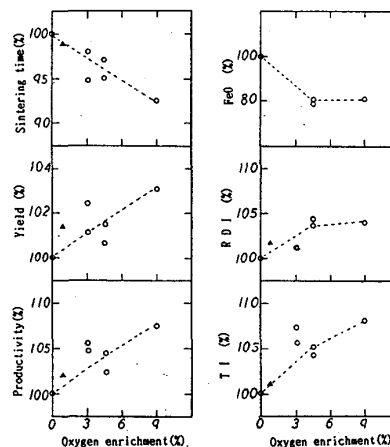


Fig. 2 Improvement ratio of productivity and quality by oxygen enrichment (○:Pot test △:Commercial plant)

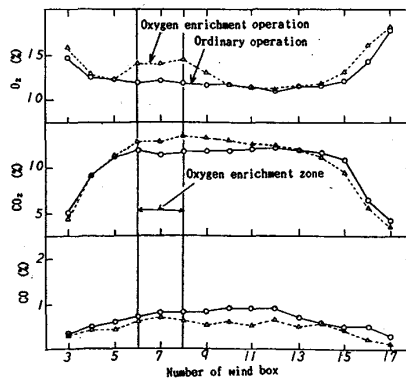


Fig. 3 Gas composition in wind boxes