

新日本製鐵(株)津製鐵所 奥田康介 今田邦弘 望月通晴

○斉藤元治 神子芳夫 山田裕文

1. 緒言 高炉安定操業の観点から、焼結機はある程度生産性を抑えて、冷間強度(SI)が高く低FeO高被還元性の品質のほう望ましい。焼結生産性を低下させていくと、NO<sub>x</sub> 制約で生石灰配合率に下限が存在し、排熱回収設備(君津3DLの場合ORCS)の運転可能な下限が存在するため、各種原単位の向上が期待できず、君津では従来から高炉生産量の変動に応じて1DLの停止、稼働で対応してきたが、上述した高炉の要望に完全には応えていない。この問題を解決するためには、上述した2つの制約をより低生産性側にもっていく必要があり、今回主として3DLでとった対策について述べる。

2. 漏風防止対策 3DLにおける漏風の実態調査によると、全漏風量の約77%がパレット-ウィンドレグ間で生じており、この間では各箇所平均的に生じている。この調査を基に種々の対策を検討し、①パレット端面ライナー取付け、②サイドウォール分割面へのシールプレート取付け、③シールバーへのOリング取付け、④デッドプレート2段化、の4対策を実施した結果、9.1%の漏風率が低減された。

Fig.1に示すように、漏風率低減(排ガス中O<sub>2</sub>低減)によりコークスの燃焼効率が向上し排ガス中NO<sub>x</sub>のばらつきが低下している。この結果Fig.2に示すように、同一生産性で生石灰配合率を低減させることができた。

3. ORCS稼働率向上対策 ORCSへの熱風循環設備設置、設備各部温度を詳細測定し耐熱上限まで熱風循環温度の上昇(55→100℃)の結果、運転可能な生産率下限を33.6→29.8 t/D・m<sup>2</sup>へ低下できた。

4. 焼結機稼働形態の変更 昭和57年10月より1DLを停止したが、この時点での3機の生産率は29.0 t/D・m<sup>2</sup>であった。一方59年2月より1DLを再稼働させた時点では27.3 t/D・m<sup>2</sup>である。Table 1に示すように、生石灰の大幅低減、COG低減が達成されており、Table 2に示すように、従来より低生産性であるためSI上昇、FeO低下が達成されている。Fig.3に高炉上部ゾンデのガス利用率分布を示すが、今回の2機から3機への稼働形態変更により、2高炉では中心流が助長され、4高炉では中心流を維持して利用率が向上し、いずれも安定操業が達成されている。

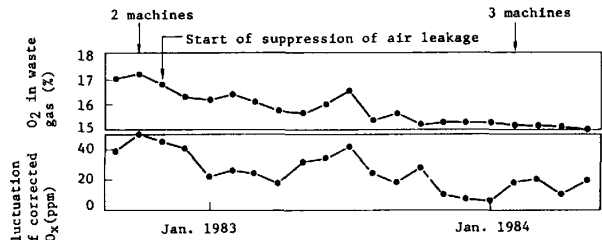


Fig. 1. Transition of suppression of air leakage (3DL).

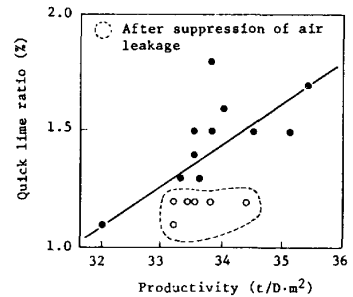


Fig. 2. Relation between productivity and quick lime ratio (3DL).

Table 1. Operation results.

	Former 3 machines	2 machines	3 machines
Productivity (t/D·m <sup>2</sup> )	29.0	32.3	27.3
Coke rate (kg/t)	43.14	48.38	43.40
COG rate (Nm <sup>3</sup> /t)	3.52	1.58	1.78
Electric consumption (kWh/t)	39.06	37.39	35.80*
Electric recovery (kWh/t)	6.49	6.58	5.40
Quick lime rate (kg/t)	15.57	12.79	5.96

\*Included the effect of energy saving equipment.

Table 2. Change in sinter properties.

	Former 3 machines		2 machines		3 machines	
	1,2DL	3DL	2DL	3DL	1,2DL	3DL
SI (Z)	89.8	89.2	89.7	90.3	90.2	90.4
FeO (Z)	5.25	6.26	6.20	5.81	4.69	4.54
RDI (Z)	29.7	28.4	32.3	31.2	34.0	32.6
Mean size (mm)	22.8	18.6	20.8	18.5	21.9	19.4

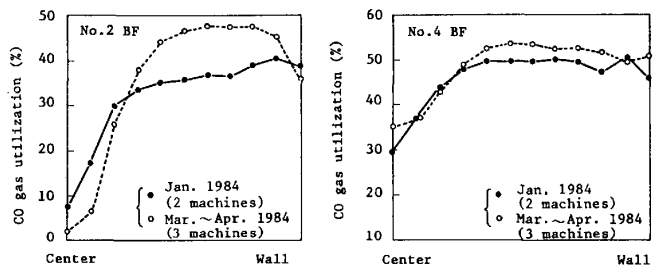


Fig. 3. Change in gas distribution.