

(45)

千葉焼結工場に於ける省エネ操業

川崎製鉄(株)千葉製鉄所 ○安田素郎 中村 勝 田中邦宏  
高橋博保 渡辺 実

1 緒言

千葉焼結工場ではクーラー排熱回収、ラインバーナー、漏風防止等の技術による省エネルギーを推進して来たが、更に点火炉燃焼空気の高温化、高層厚化、排ガス系の再設計等により一層の効果をあげているので概略について報告する。

2 内容

2-1 全量脱硫化、主排VVVF化<sup>\*</sup>—第3焼結 (Fig.1、\*1)

第4焼結への傾斜生産による減産と漏風減による排風量の減少、EPの劣化更新時期、SO<sub>x</sub>賦課金の上昇という情勢下で排ガス系の設備の見直しを行い、主排1基による全量脱硫化、主排のVVVF化の改造を実施し省エネ、省コスト (Table.1)をはかった。No.1 EPは現在更新中であるが性能アップによりNo.2 EPの停止が可能である。又腐蝕対策として内面樹脂ライニングを施しており将来排ガス系 (EP~煙突)の腐蝕対策を強化し脱硫アフターバーニングを停止することを検討中である。

\*:主排VVVF化:サイリスタモーターによる回転数制御化

2-2 高層厚操業—第3.4焼結 (\*2、\*3)

サイドウォール嵩上げなしにパレット上原料盛上げにより層厚520から650mmの高層厚化を実施しコークス、点火炉Mガス減を達成している。

2-3 排鉍部熱風吸引—第3.4焼結 (\*4、\*5)

排鉍部 (1次クラッシャー)の高温雰囲気空気 (約150℃)をNo.13~No.15 WB上原料上部に導入し層厚/パレットスピード増による諸原単位低減を達成している。

2-4 点火炉燃焼用空気の高温化—第4焼結 (\*6)

クーラー排熱による昇温空気 (約200℃)をラインバーナーに使用した。入熱量のアップ、Mガス燃焼性の改善から点火炉熱量原単位で'85年9月以降平均4500kcal/t-sの好成績を残している。(Fig.2)

2-5 排ガス系ブロー能力見直し—第4焼結 (\*7)

徹底した漏風防止対策により風量原単位が大巾に減少 (Fig.3)した結果第3焼結同様排ガス系の能力見直しを行い主排ローターの小型化、脱硫ブローの停止を実行した。

2-6 脱硝系排ガス中CO潜熱回収設備の設置—第4焼結 (\*8)

回転再生式のCO酸化触媒を脱硝系に設置し脱硝加熱炉Mガス減 (約2500Nm<sup>3</sup>/H)を達成している。

3 結言

千葉焼結工場ではS57年以降様々な省エネルギー改善を推進して来ており現在まで主なもので3焼結60×10<sup>3</sup>kcal/t-s、4焼結137×10<sup>3</sup>kcal/t-sの効果 (Table 2.)をあげている。

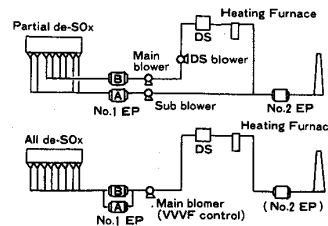


Fig.1 Modification of No.3 DL waste gas line

Table.1 Energy and cost saving in No.3 DL

(1) Removal of Blower Sub-blower DS-blower	Δ1.8KWH/t-s Δ5.6 "
(2) Main Blower VVVF	Δ2.7 "
(3) SO <sub>x</sub> penalty	Δ1.8¥/t-s
(4) No.1 EP Refreshment (No.2 EP Stop)	Δ2.1kg/t-s (Steam)
(1) DS Heating furnace M-Gas	+5.0Nm <sup>3</sup> /t-s

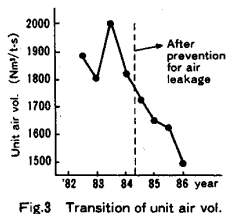


Fig.3 Transition of unit air vol.

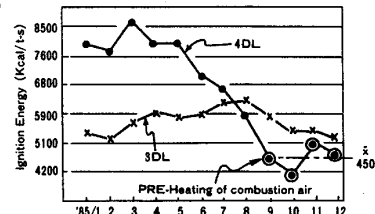


Fig.2 Transition of ignition energy

Table.2 Energy Saving in Sintering Plant

Energy Saving Item	Energy Saving (×10 <sup>3</sup> kcal/t-s)	
	3DL	4DL
(1) Cooler waste heat recovery	—	77.0
(2) Pre-heating of IF combustion air	—	×6 1.2
(3) Hot air recirculation at discharge end	×4 10.6	×5 10.6
(4) Line burner	5.5	2.5
(5) Prevention of air leakage	12.1	13.3
(6) High bed height operation	×2 17.1	×3 17.7
(7) Re-planning of waste gas line (change spec. of blower & no. of operation)	×1 13.2	×7 2.1
(8) CO latent heat recovery	—	×8 10.7
(9) Others	1.9	1.5
TOTAL	Δ60.4	Δ136.6