

新日本製鐵(株) 大分製鐵所 矢野武二 斉藤伸一 首藤真人
加藤軍次郎 ○馬場昌喜

1. 緒言

高圧操業高炉は、炉内への原料装入時、小ベルホッパー内の圧力調整のため、BFGを充圧している。

従来、この充圧したBFGを排圧時、サイレンサーを経由して大気放散していたが、今回クローズドタイプの回収設備を 第1高炉('81年12月)第2高炉に('82年7月)新設し、運転を開始した。

本報では、当設備の概要と操業について報告する。

2. 設備概要

(表-1)に設備仕様、(図-1)に設備フローを示す。

本設備は高炉稼働中の建設であり、取合工事は全て定期休風を利用した。また建設に当り考慮した点は、①完全クローズドタイプの最大BFG回収方式の採用②既設装入モードの最少限の改造③装入スケジュール1バッチ所要時間の現状維持④配管レイアウトの低圧損化⑤回収BFGのガス清浄度等である。従って高炉操業の安定と最大BFG回収率的を絞った。この結果、小ベルホッパー内圧力による自然回収とガスエジェクターによる強制回収の2段階回収方式を採用し、大気への放散ガスは皆無とし、全量回収システムを計画した。

3. 操業経過及び考察

(図-2)に小ベルホッパー排圧方法の比較を示す①排圧時は従来(高圧正常モード)では、9秒、本方式では30秒で排圧されている②管内のダストに対し、耐摩耗対策及びサイクロンによる集塵対策を行ない、ガス清浄度を維持し、回収ダストは、充圧時小ベルホッパー内に戻している③小ベルシールパッキンの摩耗によるBFG回収後の小ベルホッパー内圧力上昇に対しては、時系列的にリーク量をチェックしている④既設装入モードとの切替が円滑にいくように定期的にモードの切替チェックを実施している。

本システムによって全量回収に成功し、①回収BFG原単位は1BF 26 Nm³/t-p・2BF 17 Nm³/t-pアップし、省エネ上多大なメリットを生じた②従来のサイレンサーからの間欠排圧音は全くなり、環境対策にも寄与している。

このように1, 2BF共稼働開始以来、順調に操業しており、所定の成果を収めている。

Table 1 Specification of Equipment

	1 BF	2 BF
Smallbell happer volume	845m ³ (Including pipes)	270m ³ (Including pipes)
Top pressure	2.5 kg/cm ² G	3.0 kg/cm ² G
Pipe diameter	600 A	600 A
Gas shut-off valve	Ball valve (Manual)	Knife valve (Electric)
Gas recovery valve	Swing valve (hydraulic)	
Release pressure controll method	Pressure difference (Timer back-up)	
Release pressure method	Natural, forced two stage recovery	
Recovery gas volume	706 Nm ³ /Batch	668 Nm ³ /Batch

- 1. Gas shut-off valve
- 2. Cyclone
- 3. Primary recovery valve
- 4. Ejector
- 5. Secondary recovery valve
- 6. Recovery outlet valve
- 7. Gas recovery pipe
- 8. Release pressure pipe

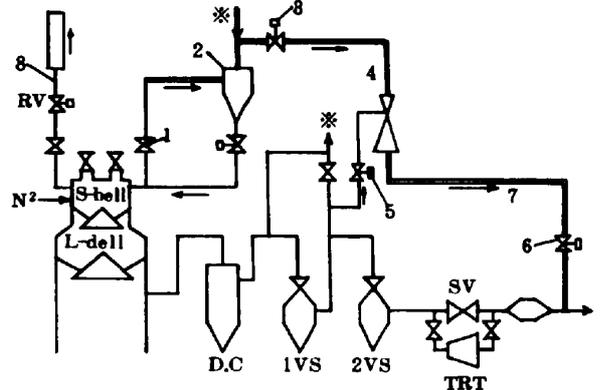


Fig. 1 Flow Chart

(Customary operation) (Gas recovery operation)

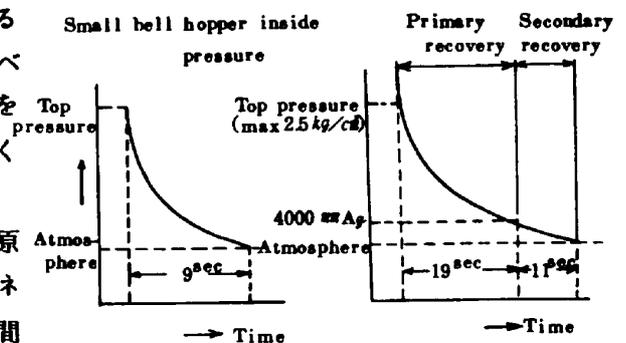


Fig. 2 Comparison of Release Pressure Method on Small Bell Hopper (Ex. 1BF)