

日本鋼管 福山製鉄所 樋口正昭 飯塚元彦
堤一夫 飯野文吾

I. 緒言

福山製鉄所の鉱石処理設備は5期工事の完成によって粗鋼年産1600万t体制に対応可能な設備に拡充された。これにより鉱石処理設備はベルトコンベア約500台(総延長約50km)、移動機械40台、クラッシャースクリーン110台が130万m²の広大な敷地に群がる文字通り世界最大規模のプラントとなった。以下に5期設備を主体にその概要と操業経過について報告する。

II. 設備の概要と特徴

表1に5期主要設備の概要を示す。

表1 5期鉱石処理設備の概要

1) 大型コンピュータの導入
80,000%に及び鉱石を処理する為のプラントの操業は品質管理もさることながら複雑多岐に亘る輸送システムの運転が従来にも増して重要になる。これに対処する為大型コンピュータを導入し系統の選択、運転、配合管理、在庫管理等を新センターで一元的に統合管理し設備の効果的運用を図った。

2) サイジングプラント
4期造高炉1基に対しサイジングプラント1系列であったが5期では150%2系列を設置し、更に篩分け効率のアップをはかるためフローシートを従来と変えている。又金属片自動回収装置、プラント内流量制御装置、篩面監視用ITV設置により省カ化に成功した。

3) ベッディングプラント
ベッディング方法は品質安定化のため従来通りの塊粉同時ベッディングを採用した。スタッカーは従来のリミットスイッチによる反転をテレコン制御による反転方法としブームからの鉱石落下位置を積み付け高さによらずしている。これはパイルエンドに於ける品質の安定化となつてあらわれている。尚リクレーマーはダブルホイールタイプでリクレーマー、スタッカー共遠隔無人運転を行なっている。又高炉装入物の整粒強化のため再篩設備は従来1系列と異なつて3系列とした。

4) 環境対策
原料輸送中の発塵、落鉱には特に意を払い集塵機は従来能力の約3倍に強化し、いずれもバグフィルターを採用した。又プラント内は全面舗装し機械による清掃を容易にすると共に強風時の2次飛散防止対策として散水装置を設置した。落鉱に対してはベルト幅を拡げ、コンベア集塵部にはバイブレーター落鉱回収コンベアを設置して好結果を得ている。

III. 操業経過

現在はまだフルベースに達していないが、5期鉱石処理設備は98年9月28日の始動式以来品質的にも作業的にも問題なく順調に操業を続けている。

設備名称	仕様	
鉱石ローダー	1,500 T/H × 2台	
サイジングプラント	650 T/H × 2系列 (クラッシャー 10台, スクリーン 26台)	
ベッディングスタッカー	塊 2,000 T/H × 1台, 粉 2,500 T/H × 1台 篩下粉 1,000 T/H × 1台	
ベッディングリクレーマー	塊 1,500 T/H × 1台 粉 1,700 T/H × 1台	
ベッディングローダー	2,000 T/H	
再篩スクリーン	1,200 T/H × 3系列	
槽上トリッパー	高炉槽 2,000 T/H × 4台 焼結配合槽 1,700 T/H × 2台	
集塵機	鉱石ヤード	3,000 N m ³ /min × 1台 乾式バグフィルター
	サイジングプラント	5,500 N m ³ /min × 2台, 6,500 N m ³ /min × 1台 乾式バグフィルター
	サージホッパー	6,000 N m ³ /min × 1台 乾式バグフィルター
	ベッディング排出	6,000 N m ³ /min × 1台 5,500 N m ³ /min × 1台 乾式バグフィルター
ベルトコンベア	166本 総延長約 18 km	