

(112) 焼結工場 焼成管理システムの開発

日本鋼管(株) 福山製鉄所

中島龍一 小松 修 清水正安○井上英明

稲葉 護 小林 隆

1. 緒 言

福山焼結工場では、焼結操業・品質の安定化と焼成コストの低減を目的として、各種センサー類の増強およびプロコンの更新によるオンラインでの焼結焼成管理システムを開発した。

以下に、4・5焼結機に導入した(4DL 61年11月～, 5DL 61年8月～)本システムの概要および適用結果について述べる

2. システム概要

焼結機の巾方向・長手方向の焼成状況の把握を行なうため、赤外線水分計、通気度計、点火炉出口表面温度計、FeOメーターなどのセンサー類を設置した。さらにこれらセンサー情報を有機的に操業に結びつけるため、配合槽CFW^{*}のデジタル化、分割ゲートの採用、風箱ダンパーの自動化などの設備面での対応を行なうとともに、ソフト面でも以下に示すモデルを開発し操業に

適用している。^{*}CFW: 定量切出し装置

- 1) 配合制御 (返鉄配合比制御, カーボン一定制御など)
- 2) 造粒制御 (混合原料水分制御)
- 3) 巾・機長方向焼成制御 (均一着火制御, 分割ゲート開度制御, 赤熱帯の推定および制御)
- 4) 操業ガイダンス

3. 特徴あるセンサーとその効果

1) FeOメーター

焼結鉄品質の安定化と熱レベルの適正化を目的に磁気検出式FeOメーターを、粒度・強度自動測定装置の一部に導入し、測定頻度の増加とデータフィードバックの迅速化を図った。測定供試粒度は4~10mmを用いている。

その結果、Fig. 2に示すように化学分析値と非常に良い相関を得ており日常の操業変動に対して早期適切なアクションが実施出来ている。

2) 巾方向焼成管理

巾方向の焼成均一化を目的に温度計を設置しグレート下温度分布をFig. 3のような等温線分布としてCRT表示させることにより分割ゲートでのアクションを容易にした。No25, 27WBの温度ばらつきの低減により返鉄も低下傾向が見受けられる。

4. 結 言

本システムは順調に稼動しており、焼結歩留の向上に貢献するものと思われる。

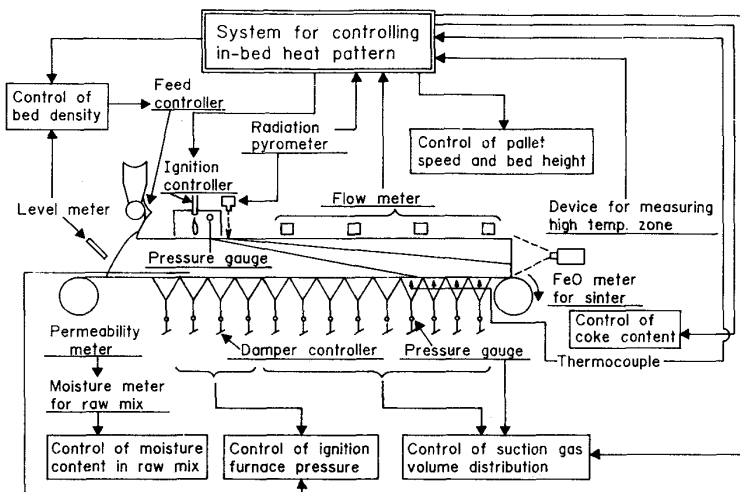


Fig.1 Schematic diagram of the control system in sintering

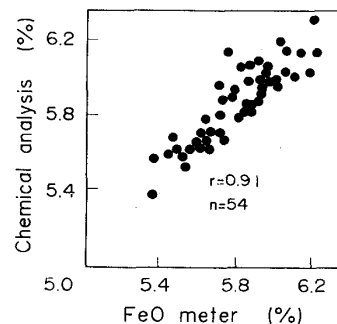


Fig.2 Relation between FeO meter and chemical analysis

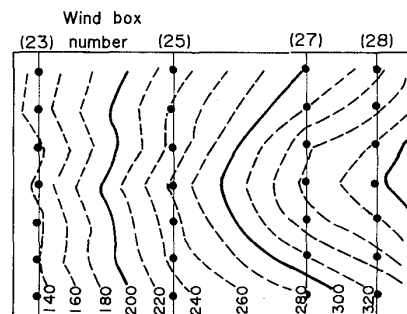


Fig.3 Temperature distribution of exhaust gas in transverse direction