

(46) 焼結吸引風量測定装置の開発

—焼結層内ヒートパターンの検討(第4報)—

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 ○新田昭二 中島一磨 田中 周

飯田 修 田村輝男 相馬克巳

1. 緒言

前報¹⁾では、焼結機機長方向の実吸引風量から焼結層内のヒートパターンを推定する方法について報告したが、その手法を実操業へ適用するには機長方向の風量測定を自動化し、データを定常的に得る必要があった。そこで今回、原料層上に測定用風箱を密着させ、パレットと同期しながら機長方向の風量分布を連続的かつ自動的に測定できる装置を開発し、水島第4焼結機に設置して実用化の目的を得たのでその概要を報告する。

2. 装置の概要

本装置は、台車、風箱、風箱昇降装置および台車連結装置から構成され、その主な特徴は次のとおりである。写真1は装置の外観を示す。

- (1) 台車は保熱炉出側において、パレットに連結され同期しながら排鉱部まで引牽された後連結を解除し、自走して元に戻る。
- (2) 風箱は、図1に示すように上部に横風防止用のトップフードおよび安定した風速分布を得るための整流装置、さらに下部は漏風防止用のシール装置を設置した。
- (3) 測定用センサーは、風箱の中間に取付け、その風速および测温信号は変換器により電流変換され、計算機にて演算処理後機長方向の実吸引風量および層内の赤熱帯分布を出力する。

3. 装置の特性

- (1) オフラインでの校正実験結果では、オリフィス差圧より求めた風箱内平均風速とセンサーで実測した風速とが良い対応を示した。
- (2) オンラインでの風箱内風速分布を図2に示すが、実測値は乱流分布にほぼ近似した速度分布となり、整流装置の効果によりセンサーの取付位置で安定した分布が得られた。
- (3) 風箱下部のシールについては、耐熱性および耐久性を考慮してシンプルな構造とし、さらに整流装置の圧損を極力小さくすることにより焼結鉱表面とのシール向上を図った。
- (4) 図3および図4は本装置を用い、オンラインで測定した結果の一例である。図3はセンサーによる機長方向の風速分布、また図4は計算機にてデータ処理した機長方向の風量分布を示す。

4. 結言

焼結機機長方向の吸引風量を連続的かつ自動的に測定できる装置を開発した。今後は、本装置の実操業への利用拡大を図る。

参考文献

- (1) 木村, 井山ら: 鉄と鋼, 66(1980), PS-5(2), P6

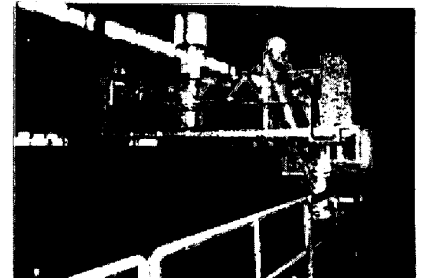


Photo. 1 Externals of wind volume measuring apparatus

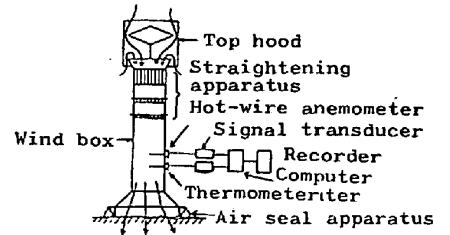


Fig. 1 Schematic diagram of wind volume measuring sensor

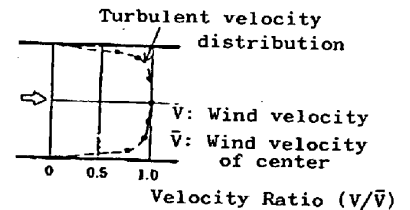


Fig. 2 Wind velocity distribution in wind box

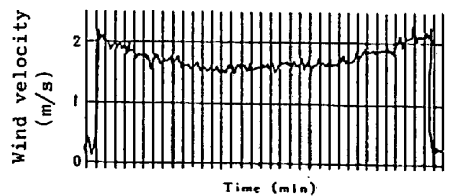


Fig. 3 Wind velocity distribution in the direction of sinter strand

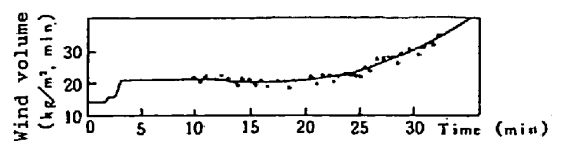


Fig. 4 Wind volume distribution in the direction of sinter strand