

(94) 環状管リターン方式によるスラリーの均等吹き込み

(オイルコークス・スラリーの高炉吹き込み技術の開発-4)

(株)神戸製鋼所 中央研究所 ○出口幹郎 笹原茂樹 (エンジ)技術部 宇野孝二
神戸製鉄所 佐藤健一 田中孝三 (鉄)生産技術部 田村節夫

1. 緒言

前報¹⁾に引き続き、神戸第1高炉羽口4本へのオイルコークス・スラリー吹き込み実験によって得られた研究成果のうち特にスラリーの吹き込み技術について詳細に報告する。

2. 実験方法と実験条件

本報告における実験方法・実験条件・スラリーの名称は前報と同一である。実験期間中の高炉の平均出銑比は1.53であり、羽口1本当たりの吹き込み量は100,200Kg/hrであった。

3. 実験結果

(1)Fig.1より80Aの環状管における圧損がスラリーの濃度・オイルコークスの銘柄と粒度の影響を受けていることがわかる。これはスラリーの基礎物性調査結果²⁾によって説明できる。

(2)差圧式流量計・超音波式ドブラー流量計・ねじれ振動式粘度計などの実用性を確認した。

(3)Fig.2に示すように環状管全長における圧損 (ΔP_c ; Kg/cm²) が1.15Kg/cm²であっても±5%以内の精度で羽口4本に容易に均等吹き込みを行うことができた。

(4)前報のFig.1に示したCV₂のみを調節することにより、羽口4本への均等吹き込みを維持したままで吹き込み量を同時に変更することができた。その例がFig.3の(A)点である。

(5)環状管内の流量 (20~25m³/hr) が羽口1本当たりの吹き込み量の100~250倍もあるために、羽口1本への吹き込みを突発的に停止しても他の羽口への吹き込み量が変化しないことを確認した。

(6)50%のCスラリー吹き込み時には0.1Kg/cm²の炉内圧変動に伴って吹き込み量が約8Kg/hr変動するという把握した。

(7)バーナーのノズルでの摩耗はCスラリー吹き込み時のみ激しく生じた。一方バーナーのノズルでの閉塞はオイルコークスの最大粒径を管理することにより完全に防止できた。

(8)高炉の炉況におよぼすスラリー吹き込みの影響はほとんど認められなかった。

4. 結言

環状管リターン方式の採用により各羽口へのオイルコークス・スラリーの吹き込み量を容易に精度良く制御できる技術を確立した。

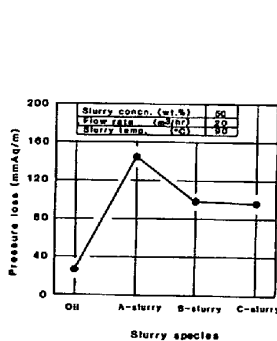


Fig. 1. Effect of slurry species on pressure loss in 78.1 mm pipeline.

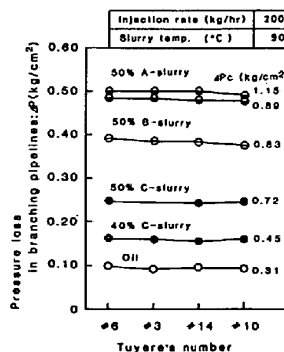


Fig. 2. Degree of slurry distribution among four tuyeres.

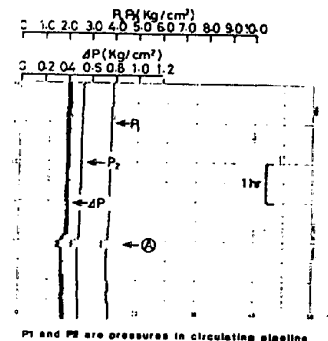


Fig. 3. Change of injection rate through four tuyeres.

- 1) 出口、森、前川、佐藤、葛西、田村；本講演大会発表予定
- 2) 出口、笹原、前川、田村；鉄と鋼、68(1982)(4) S. 43