

(37)

高炉送風潤湿用純水吹込設備

新日鉄広畑製鐵所

堀内弘雄 深町邦男 ○齊藤芳夫 野村育世

福田隆博 石黒 研 森本誠一 国重和美

1. 緒言

オール・コークス操業以後、送風中湿分は増加し、 $25 \sim 40 \text{ g/m}^3 \text{N}$ となっている。この加湿用の蒸気を節減するために、熱風炉前の送風管において、純水を散水し送風潤湿を図る設備を、広畑第4高炉において、昭和58年4月より稼働させたので、本設備について報告する。

2. 設備の概要と特徴

本設備のフローをfig-1に示す。純水は、蒸気送風機の復水を使用した。散水位置は、送風管長手方向に、3箇所に分割した。この分割は、

① 単独水滴の蒸発速度の計算、及び実機実験結果より求めた管壁からの蒸発能力によって決定した。本設備に使用したスプレー・ノズルを

fig-2に示す。一流体微噴霧ノズルを1本のヘッダー管に約30個取り付け、それを両持ち支持で、送風管内に固定した。散水量制御は、①ノズル前述断弁によるノズル本数制御と、②ポンプ出口流調弁によるノズル前水圧制御の組合せによって、計算機を使用して行っている。散水の蒸発状態は、①配管底部に設置された温度計によるドレン検知、②ドレン・トラップによるドレン検知、③湿度計偏差によって常時把握される。

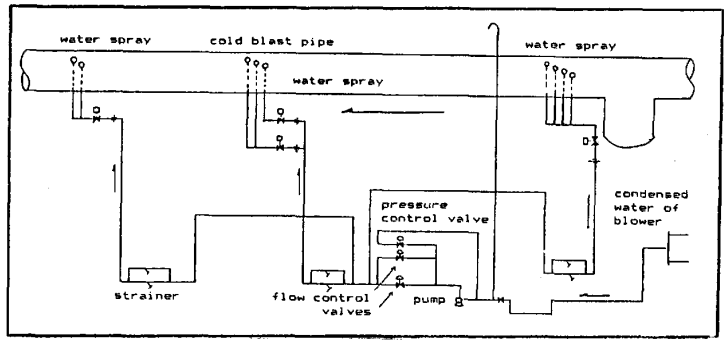


fig-1 flow diagram of water spraying blast moisture control system

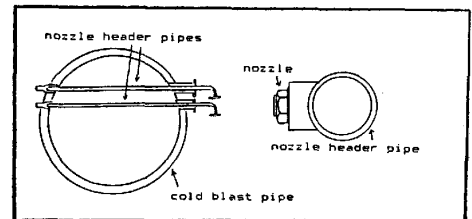


fig-2 water spray nozzle

3. 稼働状況

本稼働後、安定に稼働しており、散水により $17 \text{ g/m}^3 \text{N}$ (4T/H吹込み)程度の加湿を行っている。ノズル詰まり、脱落等のノズル異常は、常時計算機によって把握され、現在までのところ、ノズル異常は検出されていない。

4. 結果

本設備の効果試算例をfig-3に示す。散水により、排熱回収熱交換器出口の排ガス温度を低下することができ、本試算の場合、 6700 Kcal/t-p の省エネを達成したことになる。

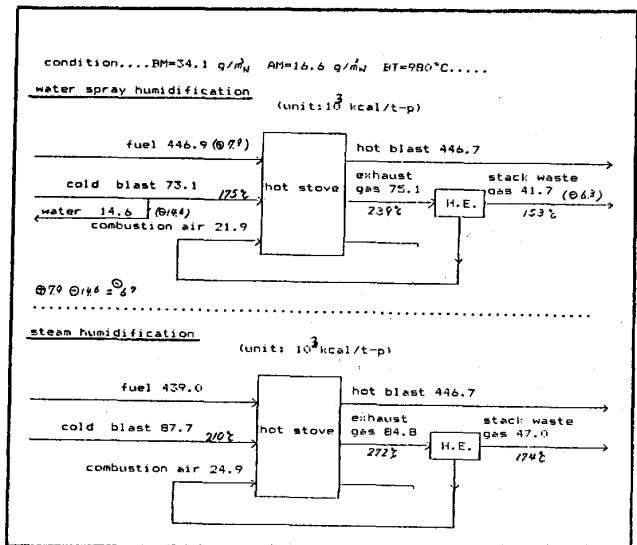


fig-3 energy balance comparison between water spray humidification and steam one

(参考文献)

(1) 桐栄他、化学工学 30 (1966) No 1 P 43