

(53)

コークス炉乾留熱量の低減

川崎製鉄 水島製鉄所 秋月英美 笠岡玄樹 ○橋本邦俊
松田 洋 寺園清己 中川二彦

1. 緒言

コークス炉の乾留熱量（以下HCと略す）の低減を図るため、S.60年度より多方面にわたる対策を実施してきた。その結果、HCは550~570kcal/kg程度で安定推移するに至った。

2. HC低減対策 (Fig.1 参照)

2.1 装入炭 降雨時の水分上昇を抑制するため、貯炭山防水コーティング作業を、降雨予測、払出計画を勘案した計算機による管理とした。更に、ヤード床への透水配管埋設やオープンビット設置を推進し、水処理能力も増強した。また、装入炭粒度の設計に際して、コークス品質、HC、粉碎電力、タール品質等の総合コスト評価を行い、粗粒化による装入炭量増加を図ってきた。これらにより、約14 kcal/kg のHCを低減した。

2.2 置時間 従来、経験的に決めていた目標置時間(ST)及び設定炉温変更量(ΔT_{SP})を定式化した。

$$ST=f(\sigma^2_{GCT}, \sigma^2_{NCT}, WR, T_P) \quad \text{----- ①}$$

$$\Delta T_{SP}=f_{WR} \cdot \Delta ST \quad \text{----- ②}$$

ここで、GCT:総炭化時間、NCT:火落時間、WR:稼働率、 T_P :窯内温度分布評価指標である。 σ_{NCT} 低減には火落判定システムを活用し、 σ_{GCT} は、小休転工事時にも完全なブロック操業となる様、予め休転時間を組込んだブロックパターンの実施等により低減を図った。更に、窯内温度分布は燃焼室ガス流れモデルの活用により改善を図っている¹⁾。その結果、設定炉温を低減(Fig. 2参照)することにより約13kcal/kgのHCを低減した。

2.3 熱損失 炉蓋表面の熱放散低減のため、門と小蓋を除く全表面に不定型断熱材をコーティングした²⁾。また廃ガスの熱損失低減のため、燃焼機構の理論モデル解析を活用した、燃焼系の調整、管理を実施してきた¹⁾。これらにより、約40kcal/kgのHCを低減した。

3. HC低減実績

上述の諸対策をはじめとする総合的なHC低減活動に取り組んできた結果、Fig.3に示すように、約70kcal/kgのHC低減を達成した。

<参考文献>

- 1) 中川ら：本講演大会発表予定
- 2) 香月ら：本講演大会発表予定

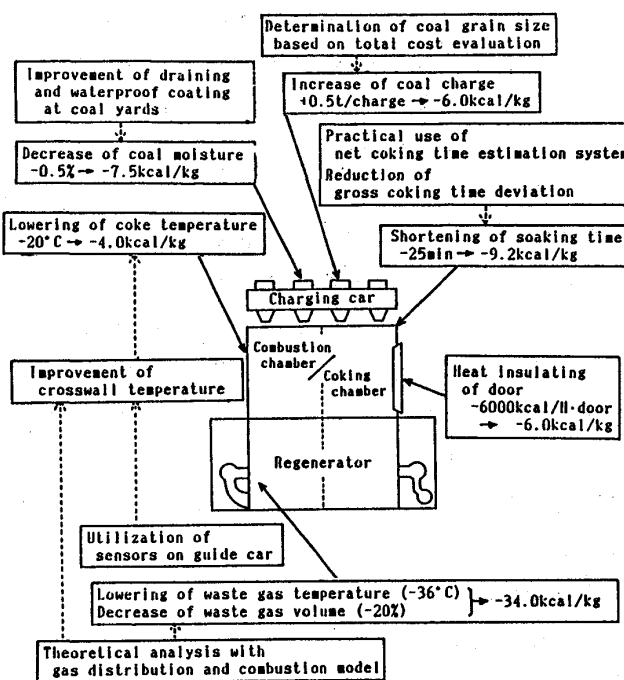


Fig.1 Reduction of heat consumption

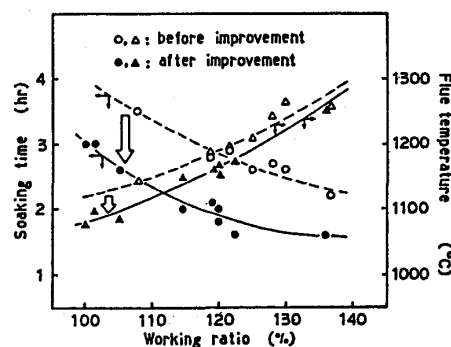


Fig.2 Comparison of operating results between before and after improvement

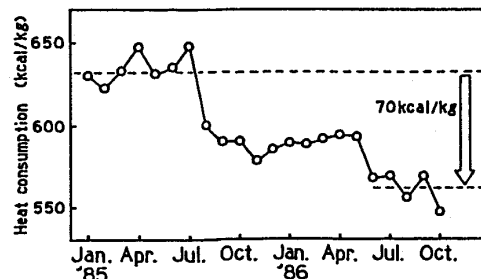


Fig.3 Transition of heat consumption (Mizushima No.1~6 CO)