

(46) コークス炉炉温制御システム

川鉄化学㈱ 水島工場 ○橋本邦俊 笠岡玄樹
松田 洋 寺園清己

1. 緒 言

水島工場では、炉団単位の炉温自動制御システムをS57年8月に全炉(11炉団)へ導入完了し、乾留熱量の低減を図ってきた。本報では、システムの概要と炉温設定の考え方について述べる。

2. システムの概要

- (1) 熱電対設置場所 1炉団(44 燃焼室)に10本のCA熱電対をフリー上部スライドブリック上に設置し、乾留サイクルによる炉温変化の影響が最小($\sigma = 1.7$ c)になる様に配置している。
- (2) 制御システム (Fig. 1) 燃焼切替サイクル(40分)を単位とするステップ制御であり、Cガス燃焼炉では燃焼時間を、Mガス燃焼炉では瞬時ガス流量を操作因子としている。この制御により炉温の変動は、ガス流量一定の場合に比べ減少されている。(Fig. 2)

3. 設定炉温について

押出時のコークス温度を一定(約1,000 c)に管理するという観点から、設定炉温を下式により決定している。

$$T_{SP} = T_c \cdot f(\tau/S^n) + b_1 \cdot \Delta TW + b_2 \quad \text{①}$$

ただし $T_r/T_c = f(\tau/S^n)$ ②

- T_{SP} : 設定炉温 T_c : 押出時のコークス温度
- T_r : フリー温度 ΔTW : 装入炭水分変化
- τ : 乾留時間 b_1 : $\Delta T_{SP}/\Delta TW$
- S : 炭化室幅 b_2 : 窯間炉温バラツキの2倍

②式の実測結果を Fig. 3 に示す。 $1 \leq n \leq 2$

4. 操業結果

炉温制御の実施により炉温が従来よりも約15~20 c 低下可能となり (Fig. 4), 約15 kcal/kg の乾留熱量の低減となっている。(Fig. 5)

5. 結 語

炉温自動制御システムの導入により、コークス炉の乾留熱量を低減することができた。今後は、システムの確立を図り、コークス炉燃焼管理をより一層強化してゆく予定である。

1) 吉見克英, コークスサーキュラー, 70, 71 (1969)

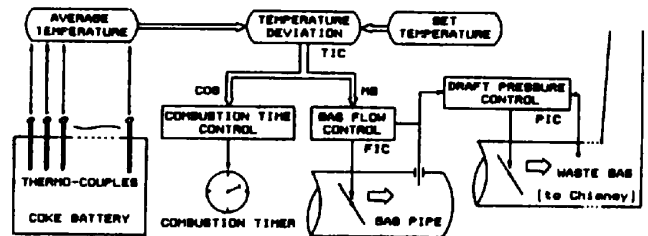


Fig. 1 Coke Battery Temperature Control System

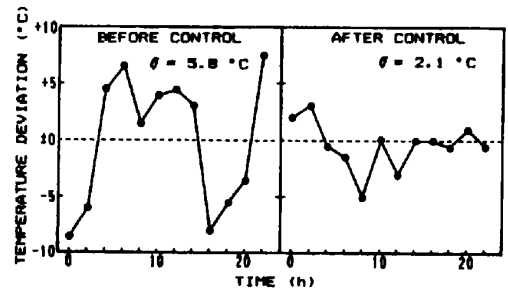


Fig. 2 Fluctuation of Coke Battery Temperature

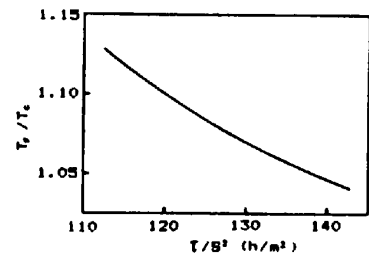


Fig. 3 T_r/T_c vs T/S^2

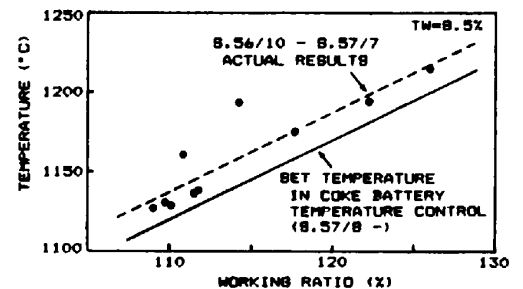


Fig. 4 Coke Battery Temperature vs Working Ratio

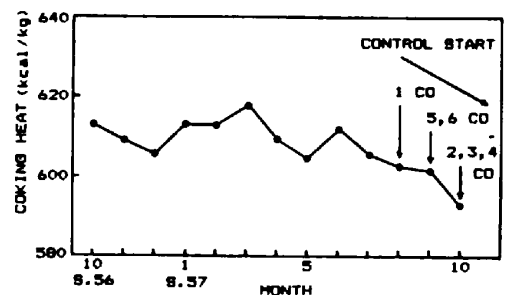


Fig. 5 Transition of Coking Heat