

## (68) 福山4コークス炉A団燃焼管理システムの開発

日本鋼管株式会社  
福山製鉄所

大西英明  
橋本紘吉 ○稲葉 護  
山本亮二 長谷部新次 松本和俊

### 1. 緒言

福山4コークス炉A団燃焼管理システムは、昭和48年以降、福山5コークス炉で開発したシステムを簡素化・集約し、稼動15年の既設炉に適用したもので、昭和59年7月より検討を開始し、昭和60年4月順調に稼動した。以下本システムの概要について報告する。

### 2. システムの特徴

4コークス炉は5炉とは場所的に離れているため独立したプロコンで構成し、将来4炉BC団および3炉にも適用でき、かつ、3炉と4炉の管理室統合にも対応可能なようにソフトウェアの汎用化をはかった。具体的には5炉稼動後の成果であるO<sub>2</sub>ステップ制御、窯内部の温度管理の他、全所管理に必要なデータ収集にも対応可能にした。マン・マシン・インターフェースとしては設定盤や表示盤を廃止し、CRTによる火落・窯出状況の監視や炉温の推移図、分布図の作成ができるようにした。

### 3. システムの機能

燃焼管理の目的は炉団、窯間、窯内部の火落時間のバラツキを減少し、消費熱量の低減、コークス品位の安定・向上をはかることにある。これを実現するため本システムでは、1.個々の窯の目標フリー温度と測定フリー温度の偏差による炉団の自動燃焼制御、2.発生ガス温度による自動火落判定、3.排ガス成分(O<sub>2</sub>, CO)によるO<sub>2</sub>ステップ制御、4.個々の窯調整ガイド、5.ガイド車温度による窯内部の調整ガイドなどの機能をもたせた。Fig. 1は燃焼管理の概念を示す。

### 4. 適用状況

Fig. 2は炉団の自動燃焼制御の適用状況、Fig. 3は稼動後の操業推移を示す。本システムは順調に稼動し、稼動2カ月後には (1) 火落時間のバラツキは33.1分から23.3分に減少 (2) 消費熱量は15~20 kcal/kg-coal減少し、また、(3) コークス品位(DI<sub>15</sub><sup>30</sup>)のバラツキは0.384から0.284に減少した。

### 5. 結言

以上の成果は、フリー温度測定孔の開孔技術の確立および当社技術の老朽化コークス炉への適合性を実証しており、4炉BC団および3炉に順次適用する予定である。

	Battery	Oven	Inner Coke Oven
Function	Automatic Combustion Control	Continuous Measurement of Flue Temperatures	Operation Guide for Temperature Distribution
	Continuous Draft Control	Operation Guide for each oven Determination of coking point	
Sensor	Waste Gas Analyzer (O <sub>2</sub> , CO)	Thermo couple Flue Temp. (PR) Oillake Gas Temp (CA)	Radiation Thermometer Hot coke Temp.

Fig.1 Basic Concept of Combustion Control. [□]AUTO, [○]MAN

4CO-A OVEN BATTERY CONTROL DATA DATE 1985-4-22 TIME 16-23

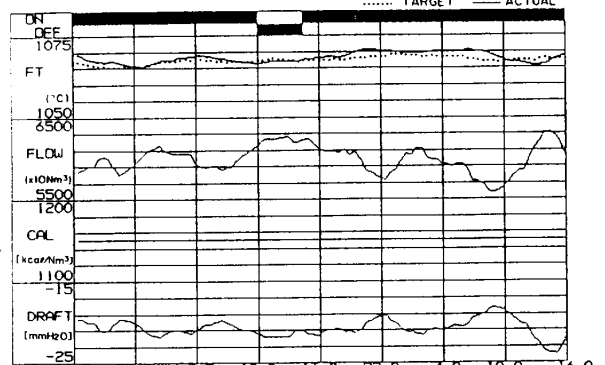


Fig.2 History of Combustion Control for 4co-A oven Battery

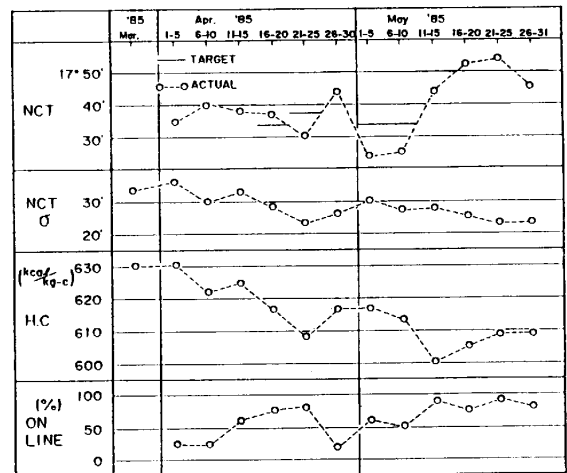


Fig.3. Effect of Combustion Control.