

(382)

千葉コークス部門における総合情報システムの開発

川崎製鉄(株)千葉製鉄所 ○運崎秀明, 三木克之, 川田正弘, 斉藤 浩
檜崎義一, 田中 均, 大島弘信, 高橋 裕

1. 緒言 従来より、千葉コークス部門では炉温制御を主体としたデジタル計装システムが存在していた。しかし、コスト低減や操業安定化を目的とした機能の向上を図ることは、ほぼ不可能であった。そこで、電気(PLC)・計装(DCS)・プロセス計算機(P/C)一体となったコークス・トータル・システムを構築したので報告する。

2. システムの概要 本システムは、コークス炉・CDQ・脱硝設備にわたるコークス地区全設備を対象とするPLC・DCS・P/C・B/C(所中央計算機)によって構成される3階層のシステムである。その機能分担は、1) PLC・DCS: センサ群よりの情報に基づき即時的制御を行う、2) P/C: 与えられた操業条件下で、下位よりの情報に基づき設定制御・オペレータガイダンスを行う、となっている。さらに、本システムにより従来各設備毎に分散していた計器室をコークスコントロールセンターに統合し、プラントを集中監視・制御することによって省力を図った。

3. システムの機能 本システムの有する機能はFig. 2のように構成される。以下に主要機能について述べる。

(1) 火落判定 コークス炉よりの発生ガスの温度を上昇管部で測定し、発生ガス温度の挙動の極大点より一定時間経過した点または一定温度降下した点を火落点と判定し、ガイダンスを行う。

(2) 火落時間制御 コークス炉の毎日の平均火落時間を目標火落時間に収束させることを目的としたものである。Fig. 3に示すように、(1)より得られる各窯の火落時間および装入炭の水分量に基づき炉温の設定計算をし、炉温制御を行う。

(3) 脱硝NOx濃度制御 Fig. 4に示すように、コークス炉よりの排ガスのNOx濃度を規定値以下に抑制することを目的として、反応器出側のNOx濃度による排ガス加熱炉の温度制御、反応器入側のNOx濃度によるNH₃投入量制御を行う。Fig. 5に本制御の実施結果を示す。

4. 結言

コークス・トータルとしての情報システムの構築を行った。本システムは順調に稼動しており、コストの低減、操業の安定化に寄与している。

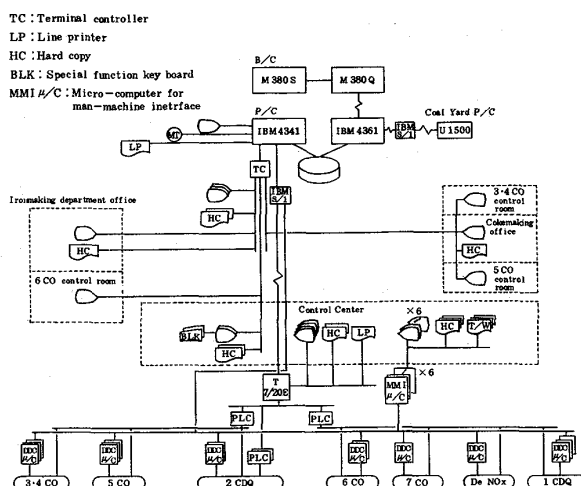


Fig. 1 Coke information system.

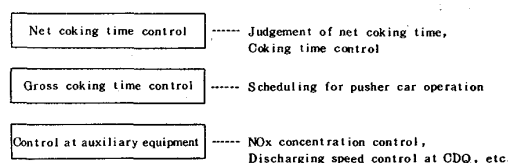


Fig. 2 Configuration of function.

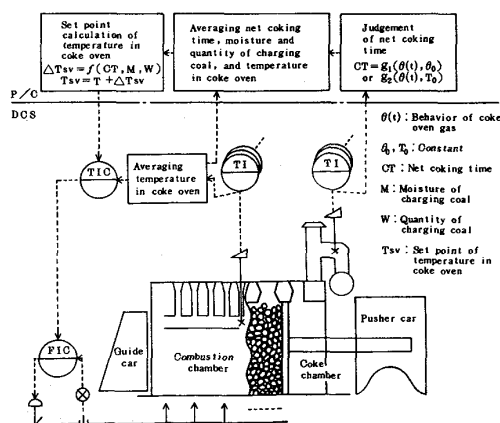


Fig. 3 Flow of coking time control.

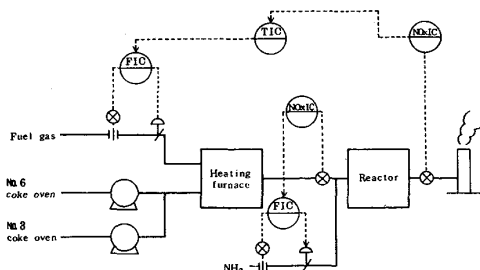


Fig. 4 Flow of NOx concentration control.

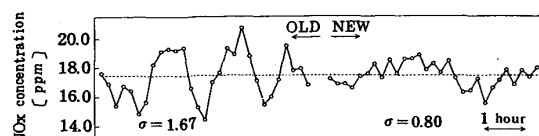


Fig. 5 Transition of NOx concentration.