

(65) 福山2高炉のマン.マシン.インターフェース

日本鋼管㈱ 福山製鉄所 大西英明 古川高人 橋本紘吉
牧 章 齊藤典生 ○石井孝治

1. 緒言

福山2高炉2次改修にあたりマン・マシン・インターフェースとしてCRTオペレーションを全面的に採用したシステムを導入したので概要を報告する。

2. 背景とねらい

高炉操業の特徴は、a 反応を伴う連続プロセスで多量の情報がセンサー単位で与えられる b 省エネ延命化で計装ループ数が増加 c 非定常操業以外はほとんどが自動運転されていること等で、これらを背景として以下のねらいで徹底したCRTオペレーション化の導入を図った。

- (1) 多量の情報を迅速で判断しやすい形でオペレータに提供
- (2) コンパクト化し監視、操作空間の縮小
- (3) デジタル機器の信頼性向上でアナログ、バックアップは最小ループ数にとどめる。

3. システム構成 (Fig. 1)

4. CRTオペレーションの範囲と特徴

原料秤量、装入、炉体、熱風炉、ガス清浄とし水砕、集塵機、炉頂発電の付帯設備は従来方式とした。本システムの導入に際しての指針と特徴は、

(1) CRT機能をプロセスの状態表示、調節・制御、およびセンサー情報のダイナミックな表示の3つに集約し操作性の向上を図る。前二者はデジタル計装の範囲とし、後者はプロコンにより炉況、設備のプロセスデータのトレンドと任意データの組み合わせ監視を可能にしている。一方各種モデルから炉内反応、分布推定を行い最適な操炉アクションに結びつける。

(2) 操作性の向上と緊急時の迅速かつ容易な対応を考えCRTキーボードと専用スイッチを組み合わせる。

(3) 専用警報(1項目/点)とCRT画面参照を組合わせた汎用警報(1グループ/点)の階層化により異常時の判断を容易にする。

(4) デジタル計装は8ループ単位の分散化されたシステムで重要機能は二重化にし、更にシステム全体のフェイル時を考慮し操業維持に最低必要な5ループはアナログ計器でオンライン・バックアップをしている。

5. 結言

CRTオペレーションによる集中管理、自動化を実現した。更に詳細に性能、運用上の評価を行いシステムの向上を図る。

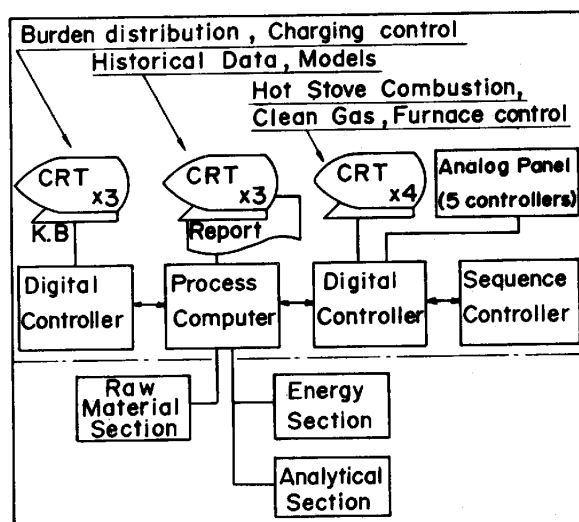


Fig. 1 System Construction

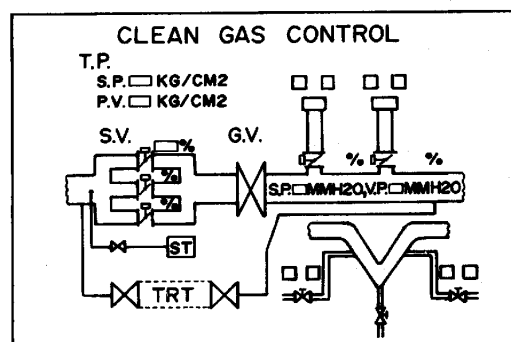


Fig. 2 Sample of Process Diagram