

(346)

三要素制御による低₂燃焼技術の確立

松尾正輝 ○三根基良

新日本製鐵(株) 広畑製鐵所 原 久典

古閑正治

1. 緒言

従来本ボイラの燃焼管理は、排ガス中の残存₂濃度を測定し、これを目安として行ってきた。しかし、₂濃度低減にも限度がありより正確に最適燃焼を可能とするためには燃焼の産物である一酸化炭素(CO)、炭化水素(HC)、不透明度(OP)等排ガスの成分と直接同時に測定する必要がある。

これらの観点から、従来の排ガス₂レベルを極力低減させることを目的に、これら三要素を使った燃焼のフローズド制御を採用した。その結果低₂燃焼が実現し燃焼効率の改善が出来たので報告する。

2. 三要素制御の構成

(1) 制御機能

本装置の制御機能は、排ガス中の三要素を連続測定しこれらを制御の特性値とするものである。(Fig.1設備フロー参照) 各制御特性値のターゲットは、排ガス熱損失が最少となる様に設定し通常状態ではCO主体制御を行ないバーナー不良等によりOP、HCがターゲットを超えるるとOP、HCによる制御を行なう。(Fig.2機能参照)

又、検出データは10分間分を保持し変動を測定して予測制御を行なう。

(2) 測定原理

CO、HC測定は、赤外線干渉フィルターを用い各要素に見合った固有波長を測定ガスに通過させ、その吸収度を測定する。又OP測定は可視光線の透過度による。各要素は、1秒間に25回検出されCPUで2秒間の平均値とし、オペレータコンソールに出力する。

(3) 三要素制御導入に伴う制御機器の調整

システム設置後、排ガス分析装置にて三要素を計装しながらエアレジスタの適正調整、ACCの空燃比制御系の調整及び設定値の見直しを行ない、排ガス損失ミニマム点の引下げと確認を行なった。

3. 結言

本装置の適用により従来の方式で限界にきていた排ガス₂レベルを約半減することができ、その結果、燃料原単位の削減効果が得られた。(第1表参照) 又、本装置は工ア洩れの影響を受けない為、検出部を₂の後など低温部に設置出来ること、検出部が安定して取りメンテナンスフリーであることの確認も出来た。

今後は、本装置の特性を活かしたより一層の低CO、低₂化技術の確立を図っていく所存である。

参考文献 高田; 省エネルギー(1984) Vol.36 No.11

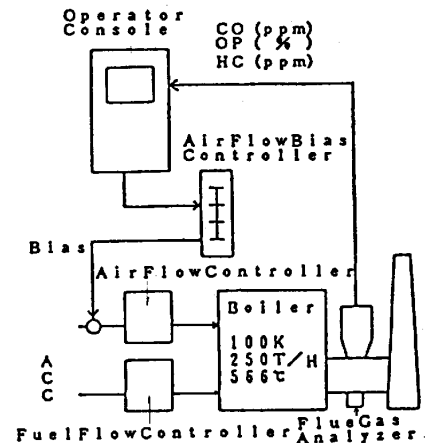


Fig.1 System Flow

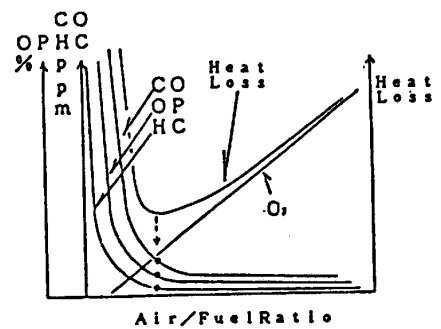


Fig.2 Main Function

Table.1 Effect of CO, HC, OP Control

		Before	After
O ₂	%	2.0	1.04
Air/Fuel Ratio		1.19	1.09
CO	ppm	—	130
OP	%	—	10.5
NO _x	ppm	50.0	37

(Boiler Load 240T/H BFG Ratio 70%)