

(55) 高流速空気によるコークス炉炭化室壁カーボン燃焼除去技術の実機化

新日本製鐵㈱ 八幡製鐵所 松尾大洋 中川洋治 ○紫原康孝

中崎昭和

1. 緒言

コークス炉操業の阻害要因となる炭化室壁付着カーボンを効率的に除去する方法については、前報¹⁾にて高流速空気を炉壁と並行に吹き込み燃焼除去する方法が有効であることを述べた。今回、更に本法を当所全コークス炉団に実機化し、カーボントラブルを解消すると共に大巾な操業改善が達成できたので報告する。

2. 設備概要

実機化上の基本的な考え方としては、通常石炭装入及びコークス押出の作業サイクルを本操作が阻害しないことである。つまり、石炭装入作業と同時に、コークス押出を完了した空窯にランスを挿入し毎サイクル付着するカーボンを毎サイクル燃焼除去できる構造とした(Fig. 1参照)。又、処理能力はカーボンの付着が最も厳しいと判断される操業条件でも90秒送風で対応できる様にした。

3. 熱間燃焼特性

1) カーボン燃焼の均一性: Fig. 2に燃焼除去前後の炉壁温度変化を上下2点のフリー対応で示す。局部的な冷却はみられず、目視観察によるカーボンの残存状況からも均一な除去状態が得られている。

2) カーボン燃焼速度: Fig. 3に測定結果を示す。炭化室への吹込風量の増加に伴い燃焼速度は上昇し、250-300 $\frac{\text{kg}}{\text{hr}}$ と従来の自然燃焼法の約5倍の威力を有している。ヒートバランス上も発熱系にあり炉体冷却の問題もない。

4. 効果

1) 長期連続運転: 当所第4コークス炉の運転例をFig. 4に示す。押出負荷については、運転しないグループの増加傾向に対して、初期の電流値レベルが維持できている。又、炭化室の気密性については同図に示す如く、運転の如何を問わず有意差は認められず問題ない。

2) その他: 上昇管基部や装入口のカーボンに対しても効果が認められ、カーボンの成長が抑制できている。

5. 結言

本法の実機化により、炭化室内の気密性を損なうことなく、押出負荷を一定値に維持でき大巾なコークス炉操業の改善を達成、現在順調に稼動している。

参考文献

1) 松尾ら: 鉄と鋼; 72(1986), S850

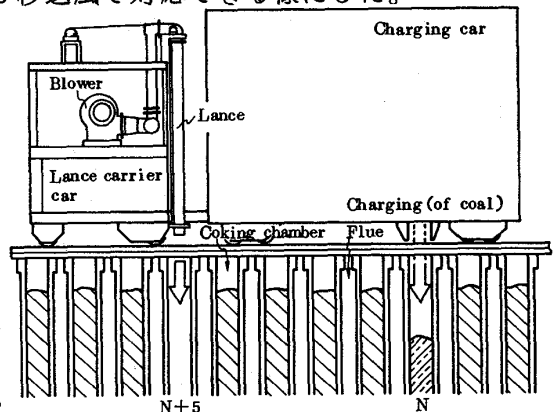


Fig. 1. Equipment for carbon removal

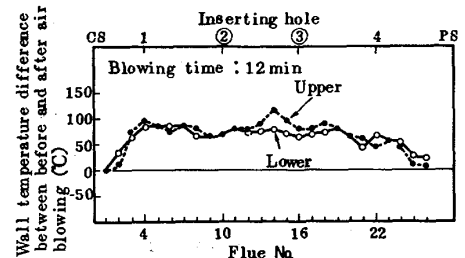


Fig. 2. Wall temperature difference in decarbonizing method by air blowing

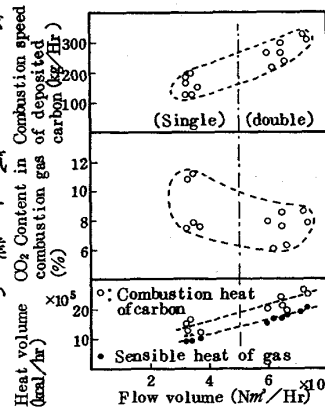


Fig. 3. Combustion speed of deposited carbon

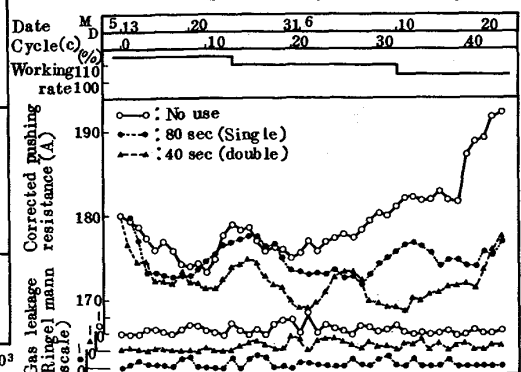


Fig. 4. Transition of pushing resistance at No. 4 coke oven