

粗コークス炉ガス流通配管のデコーキング法
(コークス炉ガスによる石炭予熱の研究-IV)

日本鋼管(株)中央研究所 ○阿部正広, 杉山峻一, 銑鋼技術部 加藤友則
京浜製鉄所 佐藤武夫, 森下良彦, 大橋 茂

1. 緒言

高温粗COGを取出し, 気流加熱管方式による石炭予熱プロセスを安定に連続運転するためには, 粗COG流通配管内のコーキング対策が重要である⁽¹⁾。そこで, 1 $\frac{T}{H}$ 連続石炭予熱実験装置の連続運転を通して, 粗COG流通系各部のコーキング状況を調査し, 各部対応のデコーキング法およびコーキング防止法に関し検討を行い, さらに粗COG流通系全体のデコーキングを行うために, O₂を含んだ高温ガスを用いての燃焼デコーキング法についての検討を行ったので, これらの結果を報告する。

2. コーキング状況

1 $\frac{T}{H}$ 連続実験装置を1週間運転後毎に各部を開放点検した結果, 上昇管からの粗COG取出管部, 湿炭供給部および気流加熱管上側の曲部に著しいコーキングがみられた。

取出管部では, コークス炉からの飛来粉の付着がみられ, 管内壁への付着厚さ換算で, 0.25mm/hの速度で付着が進行する。給炭部および曲管部には, 微粉炭を含んだ凝縮タールがコーキング層を成しており, とくに曲管部への付着速度が早く, 配管詰りを起こす。他の粗COG流通系では, 数mm前後のコーキング層がみられるものの, それ以上には成長していない。

3. コーキング防止法

タルの凝縮に伴うコーキングに対しては, 約250°C程度の配管加熱が有効である。粗COG中のタール分は, この温度付近以下で過飽和状態となる。

4. 燃焼デコーキング

1 $\frac{T}{H}$ 連続実験装置に組込んだ短管を周期的に取出し, 図1の試験装置を用いて, 適正条件を検討した。その結果を図2に示す。デコーキングガスとして, 温度700°C, O₂濃度5~10%が好ましい。

1 $\frac{T}{H}$ 連続実験装置内での試験の結果, 全運転時間の約10%の燃焼デコーキング処理で十分であることが確認された。

5. 結言

本予熱炭プロセスの安定運転の為に, 周期的な燃焼デコーキング, および, 局所的な配管加熱が有効であることを明らかにした。

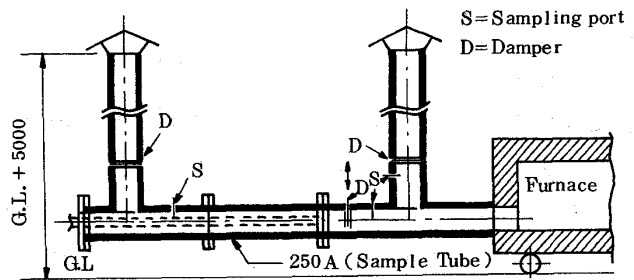


Fig.1 Experimental apparatus.

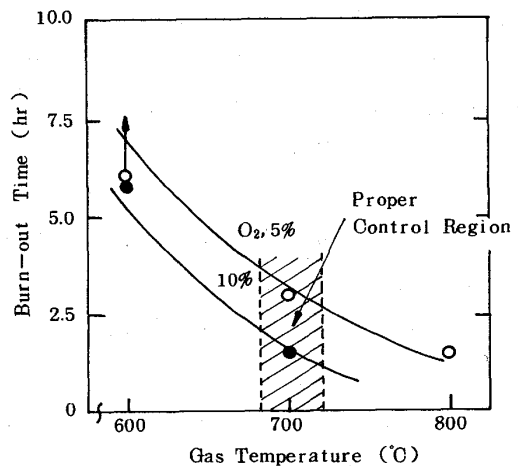


Fig.2 Relation between decoking gas temperature and burn-out time of coked layer.

参考文献

(1) 佐藤他, 鉄鋼協会第110回講演大会要旨