

(27) コークス炉ガスにより予熱した石炭の実炉装入実験

(コークス炉ガスによる石炭予熱の研究 - III)

日本鋼管(株) 京浜: 佐藤武夫 森下良彦 ○大橋 茂
 鉄鋼技術部: 加藤友則 設備部: 永岡恒夫

1. 緒言

コークス炉より発生する高温粗COGを湿石炭と直接熱交換するプロセス¹⁾において製造した含タール予熱炭を, 実炉に装入し乾留実験を行ったので, これらの結果を報告する。

2. 実験概要

Fig-1 にプロセス概要を示した。京浜製鉄所第2コークス炉より高温粗COGを取り出し, 気流乾燥管(1 t/H)を使って, 湿石炭を乾燥予熱する。乾燥予熱された含タール予熱炭は, 石炭塔を経由して装炭車によりコークス炉に装入し, 発生する粗COGによる石炭予熱実験(タール循環テスト)を行なった。この間コークス炉への影響としての生産性, 炭化室のカーボン付着とコークス品質等の調査・実験を行なった。

3. 実験結果

- ① 装炭車(テーブル方式)による装入が可能であり予熱炭はセルフレベリング性を有した。
- ② 含タール予熱炭の装入によりコークス炉生産性は, 嵩密度で約10%, 炭化時間短縮で約18%, 総合で約30%の向上が期待できる。
- ③ 本プロセスによる省エネルギー効果は, コークス炉消費熱量で140kcal/kgの節減が期待できる。
- ④ 予熱炭装入による炭化室カーボン付着は, 実験期間中問題とならなかった。
- ⑤ コークスの冷間強度は大巾に向上し, 熱間強度も向上した。(Fig-2)
- ⑥ コークスは気孔率が低下し, 粒度は細粒化した。
- ⑦ 予熱炭へのタール付着が少ないため回収タール中の成分変化は認められなかった。

4. 結言

本プロセスで製造した予熱炭は装炭車による装入が可能であり, 予熱炭操業はコークス品質, 生産性の大巾な向上, コークス炉熱消費原単位の低減に効果があることを明らかにした。

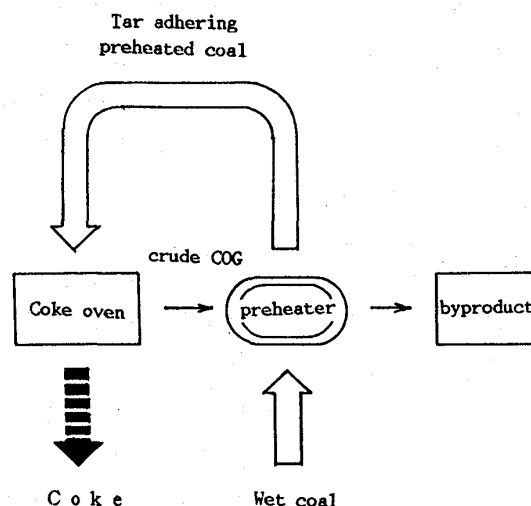


Fig-1 Basic flow sheet of coal preheating by crude COG

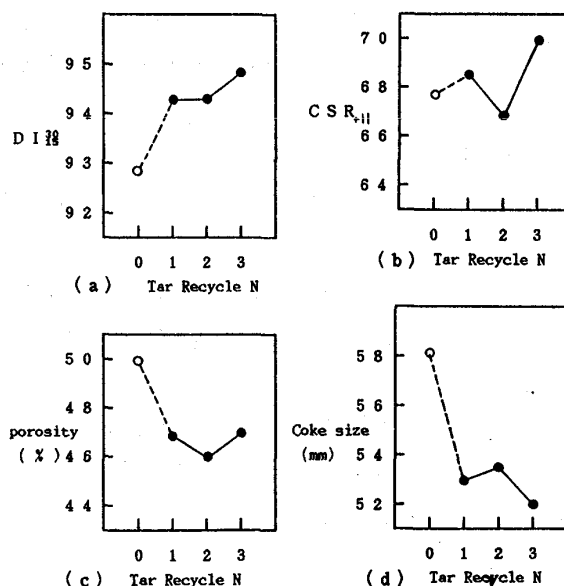


Fig-2 Effects of tar recycling on coke properties

(1)参考文献: 佐藤ら 鉄と鋼, 71(1985)S 846