

(61) ヒートパターンによる炉幅方向コークス強度均質化の研究

-コークス冷間強度の改善-

関西熱化学

研究所

○石田一秀

谷端律男

天本和馬

西田清二

1. 緒言

筆者らは先に、コークス炉炭化室内の炉幅方向コークスのRSI(当社基準の小型CO₂反応後強度)を均質化するための適正な加熱方法(Variable Heating, VHと略)を検討し、乾留中～後期の炉壁温度を上げることで炉幅方向RSIの均質化が可能であることを見出した¹⁾。しかし、この場合、コークスの細粒化によるドラム強度(特にDI₅₀)の低下²⁾を伴うため、今回、この点についても改良を加え、炉幅方向のRSI改善効果を維持しつつ、コークスの細粒化を防止する技術を開発したので報告する。

2. 試験方法

コークスの細粒化は、乾留中～後期の急速加熱によるBody部の収縮温度域における昇温速度の上昇によるものと考え、Body部の収縮温度域における昇温速度を、加熱停止(実操業においてはガス止め)の時期を変えることにより変化させ、その際のコークス粒度、ドラム強度、および炉幅方向のRSI差を求めた。

(試験方法) ▲試験炉: 電気炉(430 mmW × 800 mmH × 1200 mmL)

▲試料炭: 通常配合炭(Ro = 1.05, VM = 26.5%,
log MF = 2.40, BD = 0.8 kg/l)

▲測定項目: 粒度, ドラム強度(DI_{15,50}), RSI

3. 結果, および考察

(加熱停止時期とBody部の収縮温度域の昇温速度): Body部の収縮温度域の昇温速度は加熱停止時期を変えることにより制御することができた(Fig. 1)。

(昇温速度とコークス粒度): Body部収縮温度域の昇温速度を低下させることにより、コークスの細粒化を防止することができた(Fig. 2)。

(ドラム強度): DI₅₀はコークス粒度と同様に、Body部の収縮温度域の昇温速度を低下させることによって向上させることができ、DI₁₅もまた、一定加熱方式のレベルにまでは回復することができた(Fig. 3)。

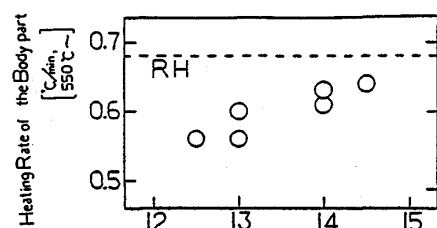
(RSI): 炉幅方向のRSI差は加熱停止の時期の差によってほとんど変化せず、前報と同程度の改善効果(3~5%)が確保できた(Fig. 4)。

4. 結論

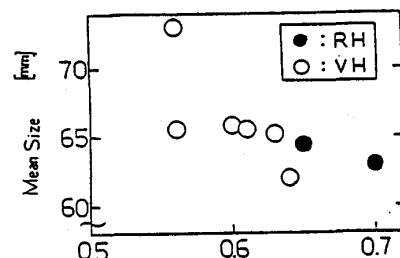
炉幅方向のRSI改善効果を維持しつつ、コークスの細粒化を防止する加熱方法を見出し、これによって、乾留所要熱量を増加させることなくコークス強度を向上させる技術を開発した。

(文献) 1) 西田他, 鉄と鋼 72 S33 (1986)

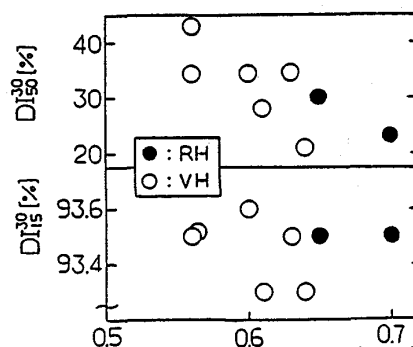
2) 天本他, 鉄と鋼 52 S844 (1986)



The Time to terminate heat supply (Hr. from charge)
Fig. 1 Effect of The Time to terminate heat supply on Heating Rate of The Body part at 550℃ ~



Heating Rate of The Body part at 550℃ ~ (°C/min)
Fig. 2 Effect of Heating Rate of The Body part at 550℃ ~ on Coke Mean Size



Heating Rate of The Body part at 550℃ ~ (°C/min)
Fig. 3 Effect of Heating Rate of The Body part at 550℃ ~ on Drum Indices

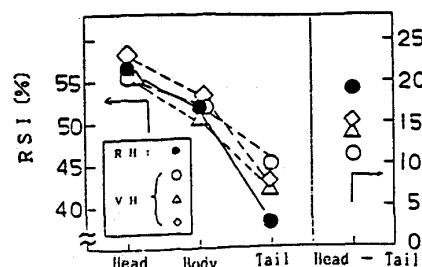


Fig. 4 RSI in the direction of oven width