

(33)

試験炉による炉幅方向コークス強度の均質化

関西熱化学研 〇工博 西田清二 天本和馬
石田一秀 谷端律男

序)

一般に室炉コークスは、炉幅方向に大きな強度分布を有することが知られている¹⁾。筆者らは、この強度分布の由来を解明することを目的に、先にコークス品質におよぼす乾留諸条件の影響について検討した。その結果、炉幅方向のCO₂反応後強度が主に、石炭の軟化溶解ゾーンの昇温速度に依存することを見出し、報告した^{2, 3, 4)}。この事実は、炉壁側より炉芯へと進む炉内石炭の乾留において、昇温速度を適正にコントロールすれば、炉幅方向のコークス品質を均質化することが可能であることを示した。我々はこれを、可変熱供給方式によって、省エネルギーで達成することを目的に、Variable Heating と名づけ検討を開始した。

今回は、70 kg 装入の電気炉を用いて、炉幅方向のコークスのCO₂反応後強度を均質化するためのヒートパターンについて報告する。

試験方法)

石炭約70 kg 装入の電気炉(3000 mm³ x 740 mm x 600 L)を用いて、炉壁温度950℃~1050℃の可変温度パターンで乾留を行った。コークス最高温度は950℃一定とした。得られたコークスは水冷後、炉幅の片側で3分割(炉壁側より各、head, body, tailと称した)し、当社規準による小型CO₂反応後強度(RSIと略記)他を測定した。

結果)

炉幅方向のRSIを均質化させるには、tailの向上が必要である。そこで、tailの昇温速度を上げるべく、以下の炉壁温度パターンを用いて、その結果を比較検討した。

Fig. 1に各ヒートパターンで焼成したコークスの炉幅方向のRSI分布を示す。1000℃一定のヒートパターンと比較して、head昇温時の炉温を950℃とし、tail昇温時の炉温を段階的に上げるとそれに応じて、body~tailのRSIが上昇する。一方、headのRSIはあまり低下せず、結果として炉幅方向のRSIの平均値の上昇(Fig. 2)とともに、分布の均一化が進行することになる(Fig. 3)。つまり、乾留反応後期の炉温の上昇が品質面から有利である。

	head 昇温時炉温	tail 昇温時炉温
A	950℃	950℃
B	950℃	1000℃
C	950℃	1050℃
D	1000℃	1000℃

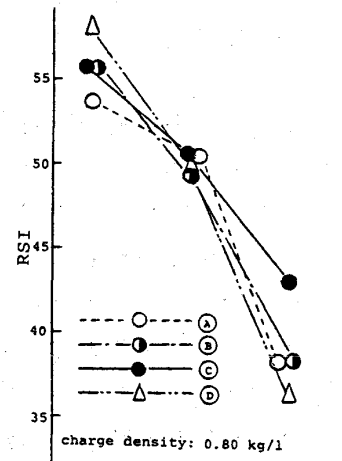


Fig. 1 Variation of RSI distribution by heating patterns

headのRSIはあまり低下せず、結果として炉幅方向のRSIの平均値の上昇(Fig. 2)とともに、分布の均一化が進行することになる(Fig. 3)。つまり、乾留反応後期の炉温の上昇が品質面から有利である。

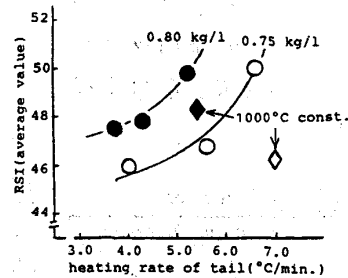


Fig. 2 Development of RSI by acceleration of heating rate of tail zone

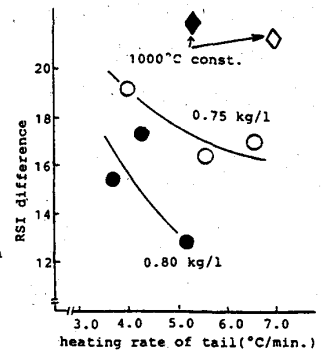


Fig. 3 Degradation of RSI difference by acceleration of heating rate of tail zone

参考文献)

- 1) 西岡他 第24回燃料協会関西支部発表会(1979)
- 2) 天本他 鉄と鋼69(1983)S47
- 3) 天本他 鉄と鋼69(1983)S818
- 4) K. Amamoto et al 4th International Symposium on Agglomeration, Toronto(1985)