

(40) 定尺の装入物分布に与える影響

(高炉装入物の堆積挙動についての研究—第2報)

新日本製鐵(株) 八幡製鐵所 稲垣憲利 徳永正昭 野宮好亮

○浅井謙一 松田正義 川岡浩二

I. 緒言 高炉の装入レベル、即ち、定尺は、装入物分布制御の有力な手段である。本研究では、実物大装入装置模型により、定尺の影響を、表面形状のみならず、粒度偏析についても把握した。そして、この結果を実炉に適用することにより、燃料比低下等の操業改善を得た。

II. 実験方法 実験装置は戸畑4高炉の扇形36°の実物大模型である。使用原料は、事前に篩分けをし、装入時に再配合を行うことにより、粒度の変動を防止した。装入物の降下は、装置下面の排出口から排鉱することによって行い、排鉱量を径方向で調整することにより、実炉の降下速度分布を模した。

III. 実験結果 1) 傾斜角特性 傾斜角(相対半径0.3~0.6の領域)は、Fig 1に示すように、ICとIOでは、極小値をもち、また、II CとII Oでは、定尺を下げるに従い増大する傾向にある。従って、定尺変化による半径方向でのO/C分布の変化は小さい。

2) 粒度偏析 定尺0.6mでは、粒度偏析が小さい。

これに対し、定尺2mでは、大きな粒度偏析を生じ、周辺部に細粒が堆積する(Fig. 2)。

IV. 実炉への適用 定尺0.6mで周辺部ガス流が過大であったため、定尺を2.0mに低下させ、周辺部に細粒を堆積させることにより、周辺部ガス流の抑制を図った。この結果、周辺部のガス利用率改善により、全ガス利用率が向上し、燃料比低下が可能となった。また通気性も改善された(Fig 4)。

V. 結言 模型実験により、定尺の装入物分布に与える影響を把握し、実炉への適用を図った。今後、メカニズムの解明と、定量化を図ってゆきたい。

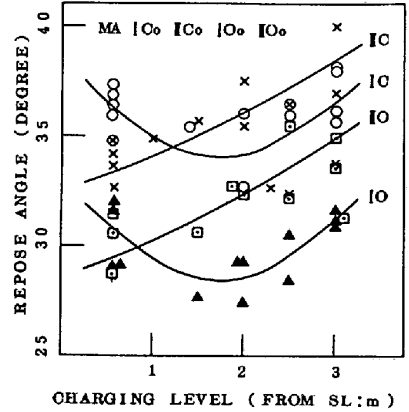


Fig 1 EFFECT OF CHARGING-LEVELS ON REPOSE ANGLE OF BURDEN

(○: IC ▲: IO  
×: IC □: IO)

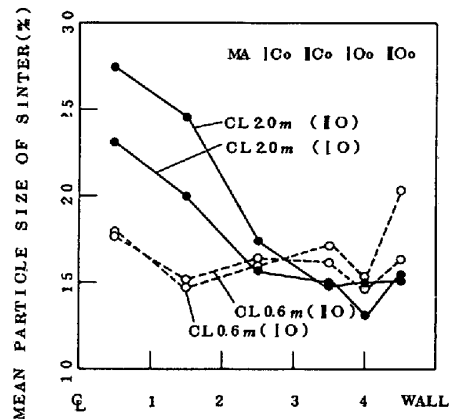


Fig 2 EFFECT OF CHARGING-LEVELS ON PARTICLE SIZE DISTRIBUTION

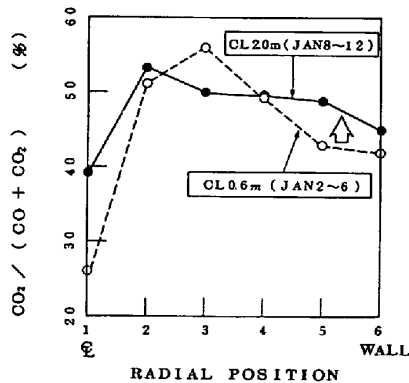


Fig 3 EFFECT OF CHARGING-LEVEL CHANGE ON CO<sub>2</sub>/(CO+CO<sub>2</sub>) DISTRIBUTION

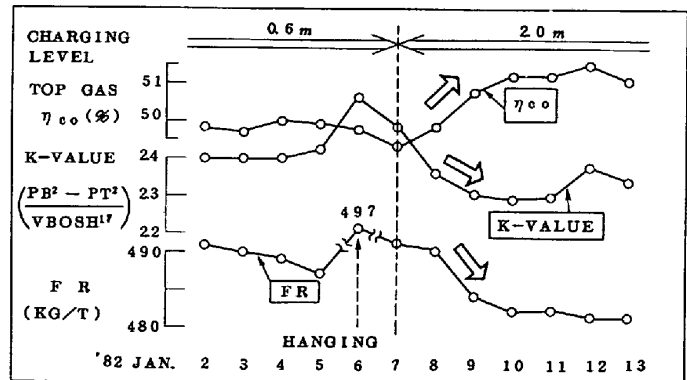


Fig 4 EFFECT OF CHARGING-LEVEL CHANGE ON OPERATIONAL RESULTS