

(15) 高炉下部における通気不良防止のための装入物分布制御技術

新日本製鐵(株) 君津製鐵所 奥田康介 古川高司
石岡信雄 ○遠藤裕久

1. 緒 言

高炉における炉下部の通気不良防止は、高炉の安定操業を維持する上で重要な問題である。従来より、この問題をコークス比上昇、ムーバブルアーマー(MA)使用等により解消してきたが、今回君津2高炉において、各種装入物分布制御法(MA, 旋回シュート旋回方法, 指尺等)を総合的に活用して、この問題を解決したので報告する。

2. 分布制御法の概要

本分布制御法は、操業情報として ①ガス流分布パターン(上部水平ゾンデから得られる η_{CO} 分布), ②炉壁部レンガ温度の円周バランス, ③炉腹部レンガ温度, ④鉱石受金物温度, ⑤通気抵抗指数, ソリューションロス量, 装入物降下状況, をある範囲に制御するために、半径方向はMA, 指尺の調整を、円周方向は旋回シュート旋回方法の変更を実施するものである。

3. 分布制御法の適用

(1) 鉱石装入時のMA使用と指尺変更

炉周辺部へのガスの十分な配分を確保するとともに、融着帯根部の溶解を円滑化することを狙い、MAを鉱石装入時に使用した結果、周辺部O/Cが低下し、炉下部の通気不良解消に十分効果のあることを確認した(Fig. 1参照)。MA位置の調整は、通気不良指標としての炉腹部レンガ温度を基準にして行なう。周辺部O/Cの低下による鉱石受金物温度の上昇は、指尺の調整により抑えることができた。

(2) 旋回シュート旋回方法の変更

Fig. 2は、旋回シュートを ①正転連続旋回, ②逆転連続旋回, ③ある位置での固定装入後、その位置をずらしていく方法の3種装入方法による炉腹部レンガ温度の円周バランスを示している。①は比較的円周バランスがとれているが、円周方向315°側, 135°側がとくに温度が高い。②は180°側~225°側の温度が高く、③は90°側の温度が高い。この結果から①をベースにし ②, ③の方法で低下傾向にある炉腹部レンガ温度を上昇させ、円周バランスを維持することが可能となった。

4. 結 言

君津2高炉においてMA, 指尺, 旋回シュート旋回方法の総合的な活用で、炉下部における通気不良を防止することができた。

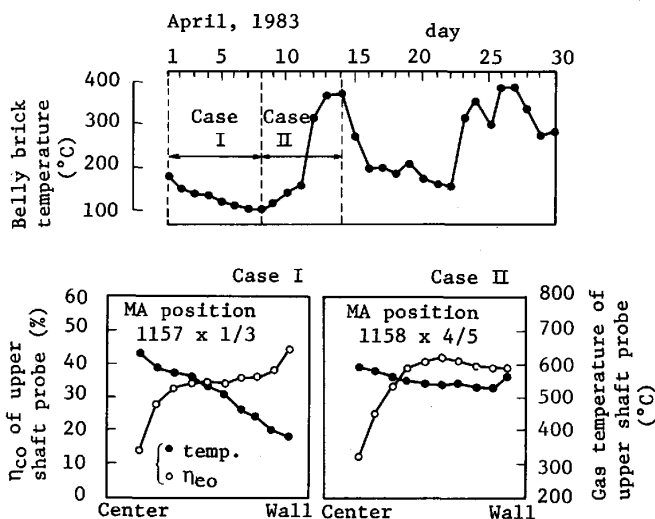


Fig. 1. Results of MA use for ore batches.

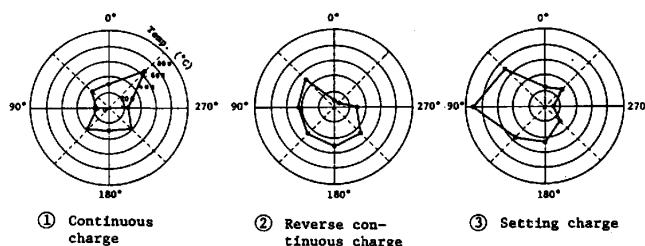


Fig. 2. Circumferential balance in belly brick temperatures.