

(26)

焼結操業におよぼす吸引カス中酸素濃度の影響

(焼結機の排ガス循環法の検討-Ⅱ)

川崎製鉄(株) 水島製鉄所 山田寿雄 福留正治 ○奥山雅義
技術研究所 児玉琢磨
日立造船(株) 陸機設計所 今井由次 平井敏夫
技術研究所 北沢寿次 灰谷政彦

1. 緒言

大気中に放出する焼結排ガス量を減少させる方法として、排ガスを循環する方法を前報¹⁾報告した。この方法では、吸引カス中の酸素濃度の低下が、焼結性、品質、ガス成分に影響をおよぼすことが予想される。吸引カス中の酸素濃度が常温強度、生産性に影響をおよぼす限界は15~16%¹⁾あるといは約10%²⁾とする報告があり、統一した見解はない。そこで、今回、実機への適用を前提として吸引カス中の酸素濃度を変化させ、焼結性について調査した。

2. 実験方法

供試材料は水島焼結工場で使用中の原料を用い、300mm^φ×400mm高さ、装入量約30kgの試験鍋を使用し吸引負圧は-1500mmH₂Oとし、点火から焼結完了までの全焼結過程を酸素濃度一定で焼結した。吸引カス中の酸素濃度は、併設したフリパンガス燃焼装置を用いて12~21%の範囲で変化させた。

3. 実験結果

実験結果を図1に示す。図1より吸引カス中の酸素濃度を低下させると、①落下強度は低下する。酸素濃度を15%以下にするとその傾向は著しい。②生産率は低下する。大気吸引の焼結鉄を基準にすると酸素濃度12%では約25%の減産になる。③鉄物組織はマアネタイトの増加にともないハマタイトが減少する。カルシュームフェライトはわずかに減少し、非品質スラブが増加する傾向にある。④耐還元崩壊性は向上する傾向がある。これはハマタイトが減少するにためである。⑤排ガス中のSO_x濃度には変化がみられず、NO_x濃度は低下する。

4. まとめ

大気吸引の焼結鉄品質と同等のそかに近い品質の焼結鉄を得るための吸引カス酸素濃度の限界は16~17%である。この酸素濃度は、焼結機の排鉄側約5%から排出する排ガスに相当し、この排ガスを給鉄側の吸引カスに利用することは可能である。

参考文献; 1)鉄と鋼 62(1976)11 S424

- 2)ルルギ-社資料
- 3)Voice, E.W. and R. Wild; Symposium International sur l'Agglomeration des Mineraiis de fer, Paris, 1957, P7.

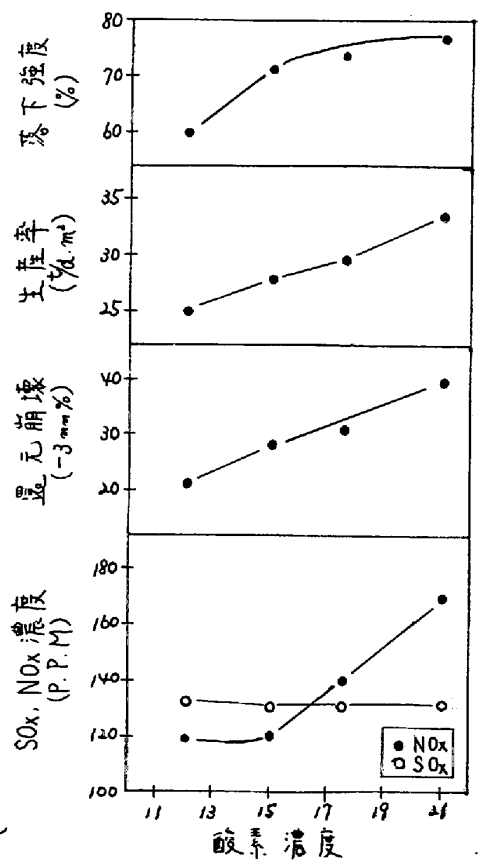


図1 焼結性におよぼす酸素濃度の影響