

(14) 選択造粒による焼結鉱の被還元性の向上について (高被還元性焼結鉱の製造 - 1)

新日本製鐵(株) 釜石製鐵所 大水 勝 梅津 幸雄  
 第三技術研究所 工博 肥田 行博 泉水 康幸 ○児玉 順一

1. 緒 言

焼結鉱の被還元率 (RI) の向上を目的として焼結原料の事前処理方法を主体とした選択造粒技術の開発を行ってきた。ここでは、鍋試験により製造条件を検討した結果一応の目途が得られたので以下に報告する。

2. 選択造粒の考え方

- (1) 同化が速くかつ大きな気孔を形成しやすい高SiO<sub>2</sub>、多孔質鉱石および蛇紋岩等SiO<sub>2</sub>系副原料を造粒, 又は粗粒化し焼結反応を抑制する。
- (2) 残りの低SiO<sub>2</sub> 鉱石と石灰石部から高塩基度の融液を造り針状カルシウムフェライトを生成させる。
- (3) 還元率向上による RDI 悪化対策として石灰石の造粒を行なう。

以上により多孔質鉱石を残留元鉱とし、マトリクスを針状カルシウムフェライトとした焼結鉱を製造する。

3. 実験方法および結果

(1) 選択造粒での適正粒度の検討

珪石, 蛇紋岩を 2 ~ 5 mm の粗粒とした条件で, Table 1 に示した鉱石, 石灰石粒度で一定負圧の鍋試験を行なった結果を Fig 2 に示した。これより, RI は水準 II で大きく改善され, 微粉を徐く程度の造粒で効果が確認された。さらに粗粒化してもあまり効果は変わらない。冷間強度 (SI) も水準 II で改善されるが鉱石を粗粒化しすぎると強度の低下を招き好ましくない。これより水準 II が適正条件と考えられる。

(2) 通常処理との比較

Fig 2 の結果から最適と考えられる条件の選択造粒と通常処理の焼結鉱品質を比較して Fig 3 に示した。この結果から選択造粒を行なうことにより RI が 4 ~ 7 % 改善され, SI も通常処理にくらべ高い値を示すことが確認された。

4. 結 言

以上の検討の結果, 選択造粒法により焼結鉱の冷間強度を低下することなく, 被還元性が改善することを確認した。

- 1) 藤本ら; 鉄と鋼 69(1983)S35
- 2) 稲角ら; 鉄と鋼 67(1981)S662

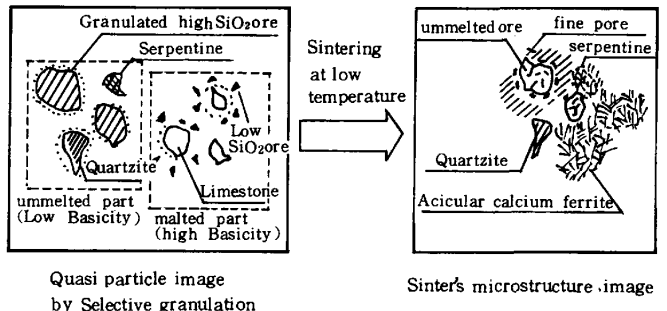


Fig 1. Philosophy of selective granulation method to make high reductibility of sintered ore

Table 1. Granulating conditions

Level	I	II	III
HighSiO <sub>2</sub> Ore size	Non granulation	1 ~ 3 mm	3 ~ 5 mm
Limestone size	Non granulation	0.5 ~ 2 mm	2 ~ 3 mm
Quartzite size	2 ~ 5 mm	2 ~ 5 mm	2 ~ 5 mm
Serpentine size	2 ~ 5 mm	2 ~ 5 mm	2 ~ 5 mm

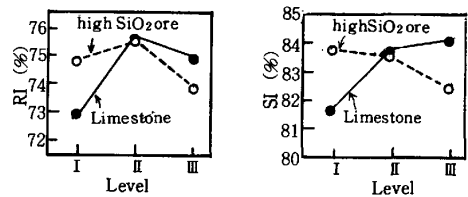


Fig 2. The effect of granulation size

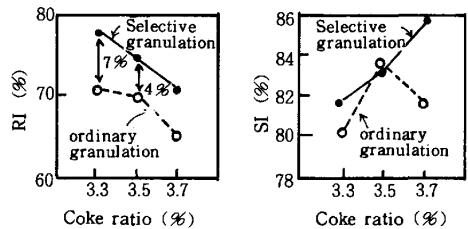


Fig 3. Comparison of optimum selective granulation and ordinary granulation