

(26) 微粉鉍石添加造粒法による焼結鉍の生産性向上

(株)神戸製鋼所 鉄鋼技術センター

○木村吉雄 福岡正能 出口幹郎

1. 緒言

焼結鉍の生産性を向上させるには焼結原料層の通気性を改善して焼成速度を早くすることが必要である。前報¹⁾では、造粒性の良いペレットフィード程度の微粉鉍石を添加して造粒することにより、擬似粒子化を促進し、焼結原料層の通気性を向上させうることを報告した。今回は焼結鍋試験により、微粉添加造粒法による焼結鉍の生産性について検討した結果を報告する。

2. 実験方法

鉍石の銘柄は前報と同一であるが、粒度は各銘柄固有の分布とした。配合比は鉍石 a, b, c を等量ずつとし、成品目標 $CaO/SiO_2=1.65$, $SiO_2=6\%$ ブリーズは 34% とした。微粉鉍石は鉍石 a を粉砕して平均粒径を 32μ として用い、配合量は全鉍石に対し、16.5~32.4% に変化させた。また、ブリーズの賦存状態を改善するために、鉍石をプレウェットした後に、微粉鉍石、副原料、ブリーズを添加して造粒する方法についても検討した。造粒は $800\phi \times 450^L$ mm のドラムミキサーで行い、焼成は $300\phi \times 600^H$ mm の焼結鍋で、吸引圧 $2000\text{mmH}_2\text{O}$ 一定で行った。

3. 実験結果

- (1) 微粉鉍石の添加量を増すにしたがって原料層の通気性、生産性とも向上する (Fig. 1)。2.3% 添加時の生産性は無添加時に比べ 5% 向上し、32% 添加時には 20% 向上する。これは擬似粒子の -1mm が減少し、 $3\sim 5\text{mm}$ が増加して通気性が改善されること、および微粉が増加して溶融しやすくなり鍋歩留が改善されるためである。
- (2) 焼結時間とブリーズの燃焼速度との間には良好な対応関係がある (Fig. 2)。鉍石プレウェット造粒法ではブリーズが擬似粒子の外側に付着する割合が増加するため、通常の微粉添加造粒法に比べブリーズの燃焼速度が早くなり焼結時間が短縮されて、生産性はさらに 10% 向上する。
- (4) 還元性状は微粉鉍石無添加時のものとほとんど同じである。

4. 結言

微粉鉍石添加造粒法は原料層の通気性を著しく改善させ、さらにブリーズの賦存状態を改善することによって焼成速度が一層早くなり、生産性が向上する。今後は造粒機としてパン型ペレタイザーを用いる場合と比較、検討する予定である。

参考文献

- 1) 出口, 木村, 福岡; 鉄と鋼, 71(1985)12, S. 800

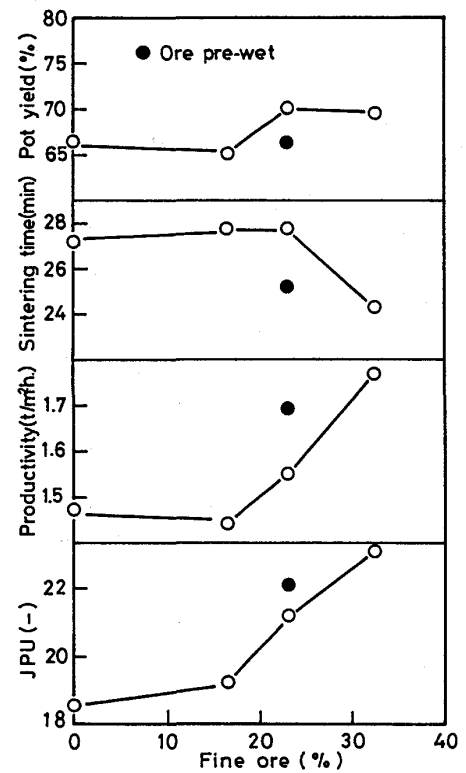


Fig. 1 Results of sintering test.

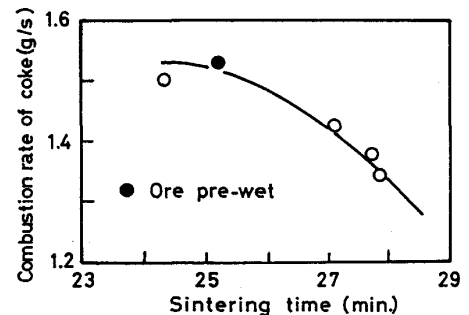


Fig. 2 Relation between sintering time and calculated combustion rate of coke.