

(29) 福山4号焼結におけるミニペレット操業

(ミニペレット製造技術の開発 ー第3報ー)

日本鋼管(株) 福山製鉄所

中島龍一 小松 修 清水正安

井上英明○高木 昭

1. 緒 言

当社では、安価な微粉原料の多量使用を目的として、返鉱を核とするミニペレット製造法を昭和62年5月から4号焼結において実施した。バインダー剤である生石灰を増使用することなく微粉原料をミニペレット化し、約10%の微粉原料を安定して増使用することができた。以下にその設備概略および操業概況について報告する。

2. 設備概要

Fig. 1にミニペレット製造の設備フローを示す。休止中の原料ホッパー、ドラムミキサーを利用し造粒を行っている。水分制御は2次ドラムミキサー出側に赤外線水分計を設置し、1次ドラムミキサーで散水している。製造されたミニペレットのホッパーでの崩壊を考慮し、4号焼結の造粒ラインに直接供給され、さらに4号焼結2次ドラムミキサーで混練される。

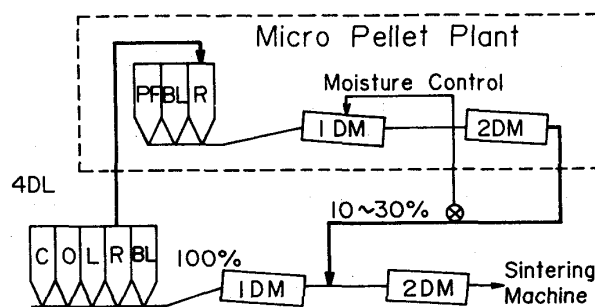


Fig. 1 Outline of Micro Pellet Plant.

3. ミニペレット製造

基礎試験¹⁾より、(粉/核)比:40/60、水分値:8%をベースに生石灰配合率を変化させてミニペレットを製造した。その結果、ミニペレット粒径は核として使用する返鉱の粒径に強く依存し、返鉱の粒径より0.5~1.0mm大きい擬似粒径となった。ミニペレット強度を示す付着粉剥離率¹⁾は、Fig. 2に示すように基礎試験と比較すると実操業では小さくなっており、造粒機のスケールアップによって強度が向上する事が判明した。したがって実機での生石灰配合は基礎試験の7.4%と同程度の強度と考えられる2~3%を基本配合とした。

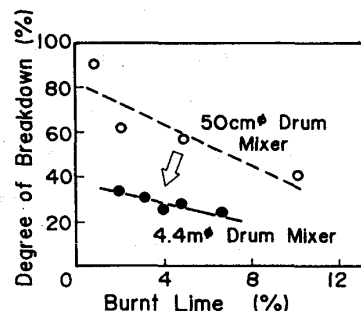


Fig. 2 Change in Degree of Breakdown.

4. 焼結操業への影響

ミニペレット効果把握のため、生産率一定(1.25T/HM²)のもとで既設ラインから供給される微粉原料比率を一定として、ミニペレット配合を10~30%変化させ操業への影響を調査した。Fig. 3に微粉原料の変化(-125μm%)とメインダクト負圧の関係を示す。微粉原料を増加してもミニペレット化によって負圧の上昇なく操業できた。これはミニペレットの焼成過程での崩壊が少なかったことを示していると考えられる。焼結鉱性状については、Fig. 4に示すように微粉原料増加に伴うR.I.の上昇を確認した。

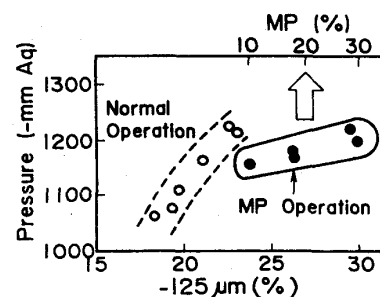


Fig. 3 Effect of MP.

5. 結 言

微粉原料の多量使用を目的としたミニペレット使用により、操業各諸原単位の悪化なく約10%の微粉増使用技術を確立した。焼結鉱性状については被還元性(R.I.)が向上した。

文献 1) 鉄と鋼 72 (1986) S56

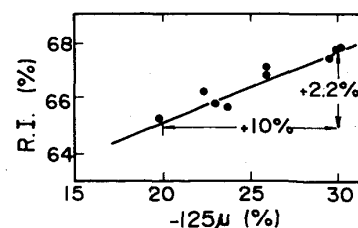


Fig. 4 Relation between -125μm% and R.I.