

(34) 高, 低塩基度原料の交互装入焼結による還元崩壊性改善実験

川崎製鉄(株) 鉄鋼研究所 ○児玉琢磨, 稲谷稔宏, 野崎 努

1 緒 言

焼結鉱の生産性, 還元性状等を改善する目的で目標とする鉱物相を生成するために原料を選択的に2分割して造粒した後, 混合焼結するプロセスの研究が多く報告^{1), 2)}されている。本報はRDIの大巾改善を目的に高CaO/SiO₂原料と低CaO/SiO₂原料を別々に造粒後, この原料を合流混合することなく焼結機へ任意の層厚をもたせて交互装入して焼結する検討を試験鍋で行った。

2 試験鍋実験

(1) CaO/SiO₂のRDIへの影響; Table1のブレンド鉱石を用い焼結鉱のSiO₂量が4%になるように珪石で調整し, CaO/SiO₂を変えた焼結鉱を300mm ϕ ×300mm^{II}の試験鍋で焼成, 品質測定した結果をFig. 1に示す。RDIはCaO/SiO₂ 1.5~2.0で最も悪い。

(2) 2層焼結; 基準焼結のCaO/SiO₂が1.75ではRDIは48%と悪い。Fig 1から得られたRDIの良いCaO/SiO₂ 0.5と3.0および1.0と2.5の原料の組合せで2層焼結を行った結果をFig 2に示す。CaO/SiO₂ 0.5と3.0の組合せによる2層焼結のRDIの改善は著しい。

(3) 多層交互装入; 原料のCaO/SiO₂の組合せを0.5と3.0および1.0と2.5で一層の厚みを5, 10, 30mmにし, 異なったCaO/SiO₂の原料を交互に装入して焼成したRDIの結果をFig 3に示す。一層の厚みが厚くなるほどRDIの改善は大きくなり30mm厚みで7~8%向上する。5mm厚みで効果が小さいのは2種類の原料が溶解した場合, 融体の同化が進み擬似粒子の初期の化学成分が大部分消滅するためであろう。CaO/SiO₂の組合せではCaO/SiO₂ 0.5と3.0の方が1.0と2.5の場合よりRDIは2~3%良い。

3 結 言

耐還元崩壊性の良い高CaO/SiO₂と低CaO/SiO₂原料を別々に分割造粒し, この原料を任意の層厚で交互装入, 焼結することでRDIの改善が可能であることがわかった。

文 献

- (1) 川口ら 「鉄と鋼」'85-S-803
- (2) 大水ら 「鉄と鋼」'85-S-794等

Table.1 Chemical composition of mixed raw material(%).

CW	T-Fe	FeO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO
1.85	62.79	6.07	3.61	1.71	1.20	0.74

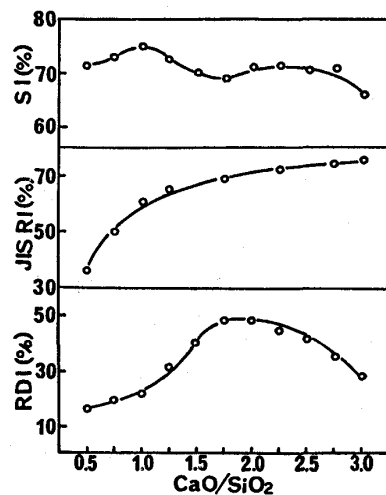


Fig.1. Result of pot test.

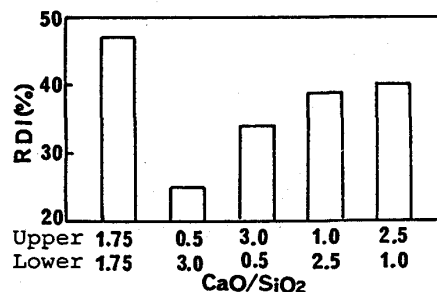


Fig.2. Result of RDI's examined by pot tests of two layer sintering.

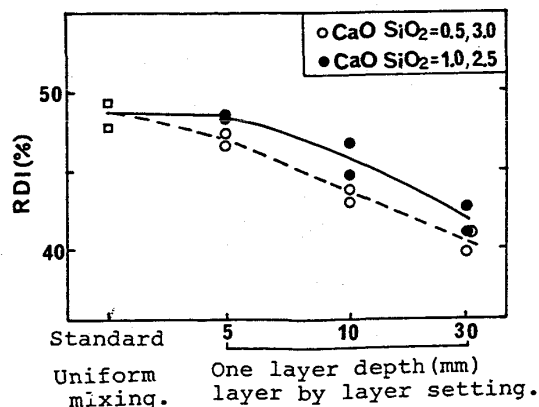


Fig.3. Effect of layer thickness on RDI.