

(217)

Mn 冷間塊成鉄の電炉使用実験

川崎製鉄(株)鉄鋼研究所 ○深水勝義 板谷 宏 小口征男 中西恭二
水島合金鉄(株) 藤原義隆 仁木明雄 斉藤欽二

1. 緒言

近年、省エネルギーの観点から製鉄原料、フェロアロイ原料等の非焼成塊成化法の開発が各社で行なわれている。本報ではマンガン鉄石の冷間塊成鉄を40%配合したSiMn電炉操業テストを行ない、三の知見を得たので報告する。

2. 実験方法

供試マンガン原料は自社発生の一6mm篩下粉である。冷間塊成鉄は、この原料にセメント5%、粘結剤3%および微粉コークス12%を加え、ブリケットマシンで470t塊成化し大気養生した。この塊成鉄でマンガン塊鉄石を0%、20%、40%置換し、電炉にてSiMnを溶製した。

3. 実験結果

① 本塊成鉄の化学組成、および強度を表1、表2に示す。

圧潰強度は100kg以上であるが、ハンドリング過程の一5mm(%)発生粉は11%である。

② 本塊成鉄装入比の塊コークス原単位に及ぼす影響は大きく(図1)、微粉の内装コークスと外装塊コークスの置換率は1.05である。

③ 電力原単位、コークス原単位('82~'84年の間の同一母材月間平均値との比較(表3)) 塊成鉄40%配合により電力原単位は42.0Kwh/t、コークス原単位は15.6kg/t低減できた。

④ マンガン歩留は1.15%向上した。(表3)

⑤ SiMn成分への悪影響はなかった。

4. まとめ

本塊成鉄は電炉原料として問題なく使用でき、電力と外装コークスの削減が達成できた。

Table1 Chemical compositions of briquet (%)

T.Mn	T.Fe	SiO ₂	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	P	T.C
34.77	9.22	8.84	6.56	1.51	3.49	0.054	9.80

Table2 Properties of briquet

Crushing strength (kgf)	118
1m dropped strength (times)	18.7
-5mm(%) in charge	13.9
-5mm(%) in handling	11.0

Table3 Comparison of operation results

	Mn in metal (%)	Mn in slag (%)	Mn yield (%)	Power con. unit (kWh/t)	Coke con. unit (Kg/t)
Base ope. ('82~'84)	66.39	12.05	84.95	3998	402.5
Test ope. (40% ch.)	66.60	12.00	86.10	3956	386.9

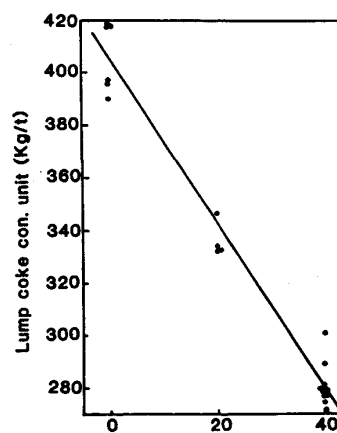


Fig.1 Effect of briquet charging ratio on the lump coke consumption unit