

(123) 鑄床精錬におけるブラスティング脱珪反応機構

(大量溶鉄処理法の開発-第2報)

住友金属工業(株)鹿島製鉄所

○和田 実 山本高郁 齊藤 徹

1. 緒言

溶鉄予備脱珪処理において、高炉鑄床でのブラスティング脱珪法が、反応性、熱ロス、時間ロスなどの点で非常に優れていることは、既に報告⁽¹⁾した。本報では、その反応機構について報告する。

2. 調査方法

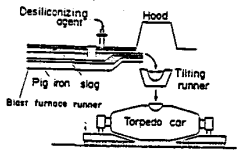


Fig.1 Layout of operating apparatus of desiliconizing treatment

(1)実験要領をFig. 1 に示す。

(2)使用した脱珪剤・脱燐剤の化学組成をTable 1 に示す。

3. 調査結果

3.1 脱珪反応

Fig. 2 に脱珪状況を示す。脱珪剤原単位の多い領域では、脱珪剤及び処理方法の違いにより差異がある。

3.2 併発反応

Fig. 3 に脱珪処理時の脱燐量を示す。脱珪剤及び処理方法の違いにより、脱燐挙動に顕著な差が見られる。

又、脱炭はType A, Dで進み易く、B, Cでは進みにくいことが判った。

4. 考察

Fig. 4 に脱燐平衡到達状況を示す。Type B, Cは、非平衡のまま反応が停滞していることが判る。以上の結果から反応モデルを推定するとFig. 5 となる。第一段階では脱珪・脱燐が同時に進行する。第二段階では反応が停滞する場合と脱珪・脱燐が進む場合とがある。この差異はスラグ性状の差によると推定される。

5. 結言

高炉極脱珪ブラスティング反応機構の検討をした。脱珪剤によりスラグ性状を制御すれば、有用な併発反応機能を持たせ得ることが判った。

Table 1 Chemical composition of the desiliconizing agents

Desiliconizing agents	Chemical composition (%)						Desiliconizing method
	Fe ₂ O ₃	FeO	CaO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	
TYPE A	39.9	22.7	19.1	3.1	3.1	6.14	Blasting in BF runner
TYPE B	12.7	62.0	18.6	1.5	0.4	Tr	Blasting in BF runner
TYPE C	77.7	0.1	12.0	5.8	0.6	0.05	Blasting in BF runner
TYPE D	75.7	4.2	10.1	5.8	1.9	0.40	Injection in torpedo car

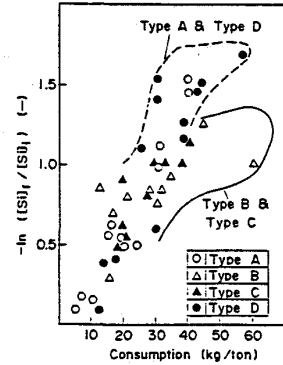


Fig.2 Desiliconizing agent consumption vs. -ln ([Si]t / [Si]i)

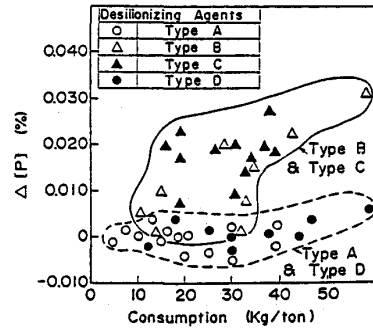


Fig.3 Dephosphorization during the desiliconization

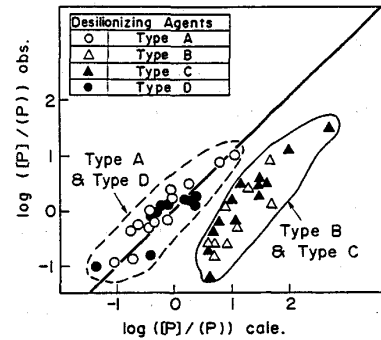


Fig.4 log ([P]/(P)) calc. vs. log ([P]/(P)) obs.

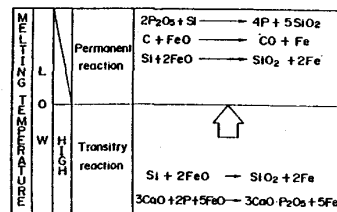


Fig.5 Conception of reaction mechanism during the desiliconization.

参考文献 (1) 丸川ら；鉄と鋼，70(1984)，S120. (2) 水渡ら；鉄と鋼，68(1982)，P. 1541.