

(134) 鋳床精錬における脱磷反応, 熱的評価

(大量溶銑処理法の開発 第6報)

住友金属工業(株) 鹿島製鉄所 小島正光 狩谷順二 田中雅章
総合技術研究所 和田 実 ○山本高郁 興梠昌平

1. 緒言

高炉鋳床における連続脱珪, 脱磷処理試験の結果⁽¹⁾を解析し, 脱磷反応および熱バランスについて考察した。

2. 脱磷反応

Table 1 に, フラックス成分を, Fig.1 に, O_2 原単位と処理後[P]の関係を示す。

- (1) CaO が少なく, Fe_2O_3 の多い type 1 では, O_2 上吹による脱磷促進効果は見られなかった。
- (2) CaO の多い, type 2 では, type 1 O_2 無と同等の O_2 原単位で脱磷可能であり, Fe_2O_3 を O_2 に置換した量だけ, Flux 原単位, 処理後温度が有利となったと思われる。

3. 熱的評価

Fig.2 に, 鋳床上での処理後[P]と溶銑温度の関係を示す。また, Table 2 に処理後[P]≒0.025%の場合の溶銑成分と温度を示した。

- (1) type 1 (Fe_2O_3 多)と比較して, type 2 (CaO 多)のフラックスの場合, [P]=0.025%で 70℃溶銑温度が高かった。
- (2) type 1 は, [C], [Mn] を高く維持でき, 潜熱の面でも有利であった。
- (3) type 3 (転炉滓系)を熱的特性は, type 1 とほぼ同等であった。

4. 結言

CaO 含有量の多い高塩基性フラックスに O_2 上吹を併用することによって, 熱ロスを低減し, 脱磷を進行させ得ることが判明した。

文献

- (1)清水ら：日本鉄鋼協会第113回講演大会発表予定

Table 1 Composition of the dephosphorization agents

agent						
Composition (%)		Iron oxide	CaO	CaF ₂	BOF Slag	O ₂ (Nm ³ /t)
De-P agent	type 1	60 ~ 70	20-30	10	—	0 ~ 5.0
	type 2	40 ~ 50	40-50	10	—	5.0
	type 3	30 ~ 50	5-20	5-15	30-45	0 ~ 5.0

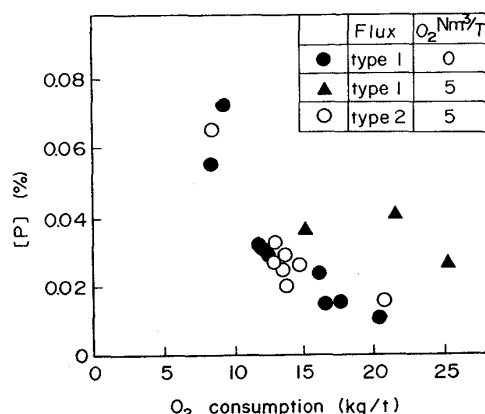
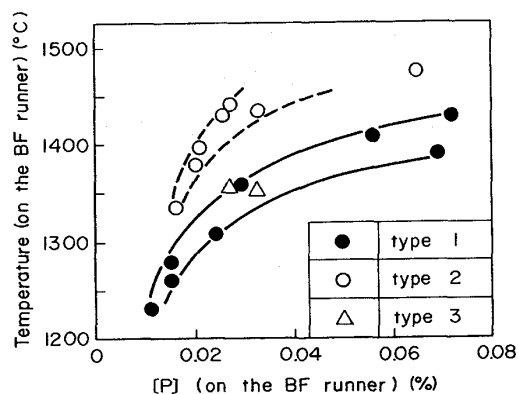
Fig.1 Effect of O_2 consumption (O_2 gas+ Fe_2O_3) on [P] after treatment

Fig.2 Relation between [P] after treatment and temperature on the BF runner

Table 2 Typical hot metal composition and temperature after treatment

Flux	[C]	[Mn]	[P]	[S]	Temp
type 1	3.96%	0.06%	0.026%	0.026%	1350°C
type 2	4.06%	0.13%	0.025%	0.018%	1420°C
type 3	4.05%	0.10%	0.029%	0.024%	1360°C