

(274) CaO-FeO-CaF₂系フラックスによる溶銑脱P技術の開発

(溶銑脱Pおよびその適用技術の開発-Ⅱ)

新日本製鐵(株)室蘭製鐵所 小野修二郎 伊藤 虔 佐藤信吾
井上 隆 ○名木 稔 河内雄二

I 緒 言

前二報において溶銑脱P処理を実施するに当り、その前提である脱Si処理を気酸インジェクションにより行ない、溶銑温度を確保することを述べた。本報告では、気酸脱Siにひきつづく安価なCaO-FeO-CaF₂系フラックスによる効率的な溶銑脱P技術を開発したので報告する。

II 試験方法

脱P処理は、前二報で述べた気酸脱Si処理を行なった後、除さいした溶銑に脱PフラックスとしてCaO, FeO, CaF₂を添加して行なった。脱Pフラックス添加法としては、図1の如くN₂バブリングを行ないながらフラックスを上方から添加する“フラックス上方添加法”と気体酸素をインジェクションしながらその火点近傍へCaOをN₂ガスキャリアーでインジェクションする“(気酸+フラックス)インジェクション法”の2法で行なった。フラックス上方添加法の場合CaO13~30Kg/tp, CaF₂ 3~7Kg/tp, FeO30~40Kg/tp, 溶銑量50~93t, 処理時間14~27分である。

III 試験結果

1 フラックス上方添加法:

- (1) CaO原単位25Kg/tp以上の添加により処理後[P]を確実に0.020%以下にすることが可能(図2)
- (2) CaO原単位の確保とともに酸素原単位が8Nm³/tp(ガス換算)以上で[P]≤0.020%が可能
- (3) 脱P率は処理前Siが低レベル程大きく、塩基度の増大に伴ない増加する。塩基度5以上確保すれば脱P率80%以上を安定して得ることが可能である。
- (4) 脱P処理中の脱S挙動は図3に示す如く、脱P率の増大に伴い脱S率も増大し、脱P率80%以上、脱S率60%以上を同時に達成することが可能である。

2. (気酸+フラックス)インジェクション法:

供給酸素原単位の約50%を気体酸素で供給し、火点近傍にCaOをインジェクションすることによりCaOの滓化が促進し、高脱P効率を得られる。この結果、CaO原単位は大幅に低減する。(図2)

IV 結 言

気酸インジェクション脱Si処理により溶銑温度を高位に確保できる結果、安価なCaO-CaF₂-FeO系フラックスにより高脱P能を得ることができる。又(気酸+フラックス)インジェクション脱P法により一層の高脱P能が得られる。

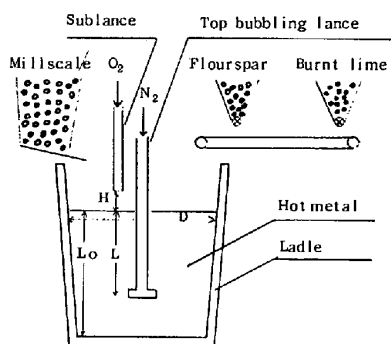


図1 脱P処理方法
(フラックス上方添加法)

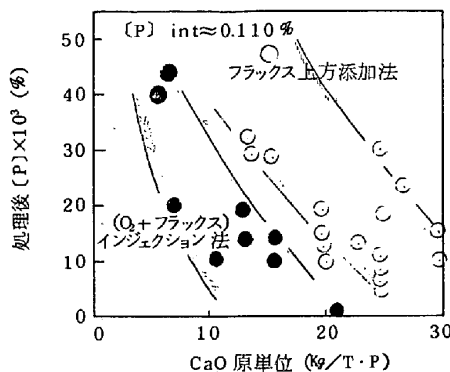


図2 CaO原単位と処理後Pの関係

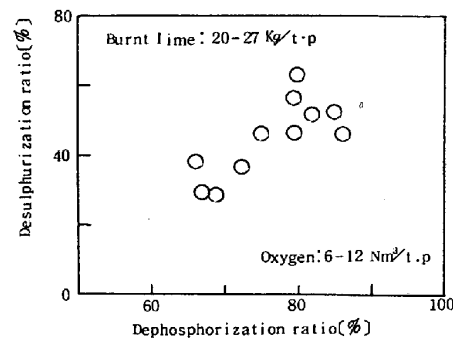


図3 脱P率と脱S率の関係