

RH 粉体吹込脱[P]技術の開発

(RH 粉体吹込技術の開発 第二報)

新日本製鐵(株) 名古屋製鐵所 嶋 宏 東 和彦 ○小野山修平
中央研究本部 堤 直人

1. 緒 言

当所第二製鋼工場 RH 脱ガス設備には、設置 (S54. 11月) 以来多機能二次精錬を目的とした下部槽内への粉体吹込機能 (RH-Powder Blowing 以下 RH-PB) を有しており、本機能を利用した溶鋼脱硫技術については既に報告した。今回は、RH-PB 機能を用いた溶鋼脱[P]テストを行ない良好な結果が得られているので以下にその概要を報告する。

2. RH-PB 設備概要

RH-PB 法は、真空脱ガス槽内下部に設けた羽口を通じて粉体をキャリアガスにて溶鋼中に直接吹き込むことにより、鍋内スラグと混合がない状態でフラックス精錬を行なう (Fig. 1 参照) ものであり、以下特徴を有する。

- ① 設備的に非常にシンプルであること。
- ② 減圧下吹き込みの為、低圧損・高固気比・高速吹き込み可能。
- ③ 吹き込みノズルのメンテナンス不用。
(ノズル寿命=下部槽寿命)

3. 開発結果

本テストを行なうに当たり、脱[P]用フラックスの検討を行なったが、今回は脱[S]用としても用いることができる CaO 系フラックス ($\text{CaO} + 50\% \text{CaF}_2$) を採用した。

脱[P]テスト結果を Fig. 2 に示す。[P]レベルにより若干の相違はあるが、フラックス原単位 1 Kg/t-s で $2 \sim 3 \times 10^{-3}$ % の高効率脱[P]が可能である。

この脱[P]結果を一次反応式で整理したものが Fig. 3 である。反効効率は、粉体吹込時のフリー[O]レベルに大きく依存していることがわかる。又、粉体を吹き込みつつ、別ノズルより気体酸素を吹き込んだ場合 (図中黒添点) は、バルクのフリー[O]が同じでも、吹き込まない場合に比べて大きな脱[P]効率が得られた。

4. 結 言

RH-PB 法を用いた溶鋼脱[P]テストを行ない、[P] $\leq 10 \text{ ppm}$ を達成することができた。又、[P] $\geq 0.010\%$ の高[P]域では原単位当り $0.002 \sim 0.003$ % の高効率脱[P]が可能であることを見い出した。

<参考文献>

- 1) 東ら; 鉄と鋼 72(1986) S 1107

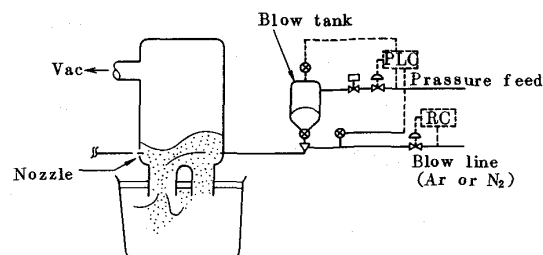


Fig. 1. Outline of RH-PB equipment

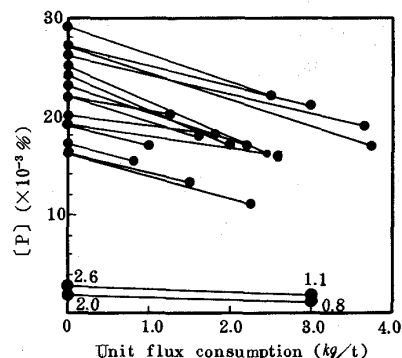


Fig. 2. Relationship between unit flux consumption and attained [P]

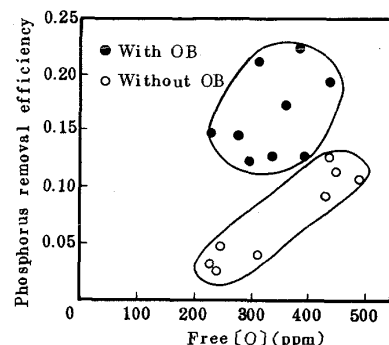


Fig. 3. Relationship between phosphorus removal efficiency and free [O]