

(291)

混鉄車による溶鉄脱磷プロセスの操業概況

新日本製鐵 大分製鐵所 堀口 浩 古崎 宣 稲葉東實 山本利樹
 ○吉田基樹 山本弘明 本多清之

1. 緒 言

当所はCaO系フラックス、酸化鉄及び酸素ガスを同時に吹込む溶鉄脱磷技術を開発してきたが、本年1月に月産約3万トン規模の実機設備を稼働させ、低磷低硫鋼の製造を開始した。それと共に、予備処理溶鉄を使ったスラグレス脱炭技術の開発にも着手したのでその概況を報告する。

2. プロセスの概要と特徴

当所の脱珪プロセスは、第2高炉鑄床において傾注樋直前の溶鉄樋に焼結鉍と転炉滓を投入する鑄床予備脱珪工程と、混鉄車へ酸素ガスと脱珪フラックスを吹込む仕上げ脱珪工程の2工程からなり、 $[Si] \leq 0.10\%$ を目標としている。また、脱磷プロセスは、仕上げ脱珪と同位置で混鉄車へ酸素ガスとCaCl₂を含む脱磷フラックス¹⁾を吹込む方式である。

このプロセスの特徴としては、次の点が挙げられる。

- (1) 仕上げ脱珪、脱磷両工程に酸素ガスを併用し全工程の溶鉄温度降下防止を図った。
- (2) 脱珪、脱磷用として事前混合されたフラックスではなく、吹込みシステム内で随時必要な組成に混合させる方式を採った。(Fig.1)

3. 操業概況

- (1) 脱珪：処理後 $[Si]$ 平均0.09%までフォーミング、揺動等の異常なく操業できている。(Fig.2)
- (2) 脱磷硫：脱磷率85%以上、同時脱硫率80%以上が安定して得られている。これはフラックスを事前混合した場合の値と変わらず、本混合方式が工業的に可能なことを示している。

また、 $[P]=0.015\%$ まで脱磷したときの溶鉄温度は平均1300℃を超えており、酸素ガス併用吹込みの効果大きい。(Fig.3)

- (3) 低磷低硫鋼の製造：脱磷した溶鉄を使用して転炉で低磷化吹錬を実施しているが、安定して $[P] \leq 100$ ppm、 $[S] \leq 30$ ppmの鋼種が製造できている。

(Fig.4)

- (4) スラグレス脱炭：脱磷した溶鉄を利用して転炉でマンガン鉍石を大量投入する試験を実施し、1.00%を超える高吹止Mn値が得られた。

1) 井上、生野、徳田、大谷；鉄と鋼63(1977)S575.

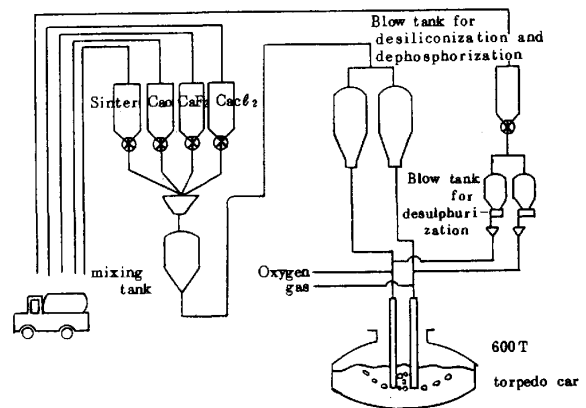


Fig.1 Schematic figure of the Injection System

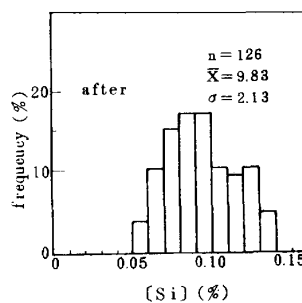


Fig.2 [%Si] distribution of hot metal after treatment.

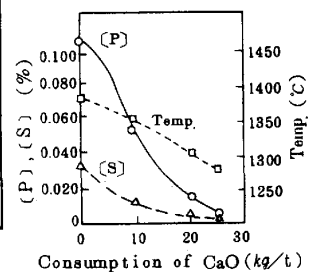


Fig.3 Changes in [%P], [%S] and temperature of hot metal.

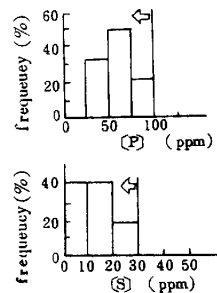


Fig.4 [%P] and [%S] distributions of final products.

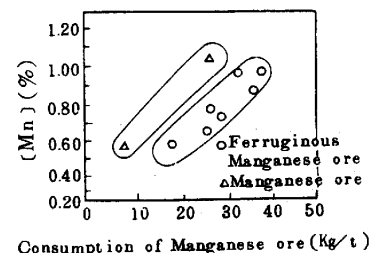


Fig.5 Relation between consumption of Manganese ore and [%Mn] at blow end.