

(215)

溶銑予備処理設備の建設と操業

日本鋼管㈱ 福山製鉄所 ○山瀬 治 原田昭二 中村博巳
 白谷勇介 小谷野敬之
 中研 福山研究所 山田健三

1. 緒言

福山製鉄所において溶銑予備処理設備が昭和60年8月より操業を開始した。本設備は、極低リン鋼の製造、および合金鉄、媒溶剤の削減等の合理化を主目的としており、第二高炉鑄床脱珪設備（同年6月稼動）で処理した脱珪銑の脱リン処理を行う。処理量は11月までで月間8万tに達している。本報では、溶銑予備処理プロセスの概略、および操業状況について報告する。

2. 設備概要

溶銑予備処理プロセスの概略をFig.1に示す。当所では溶銑搬送容器としてオープンレードル（200TON 鍋）を使用している。脱珪は、出銑後種内にてスケールを投射することにより、脱珪後Si 0.15%以下を目標として行われ、現状の脱珪後Siは平均0.11%である。また、必要に応じて機械攪拌脱硫を実施し、その後、脱リン処理を行っている。これらの設備は直線的に配置され、銑鋼間の物流への影響を軽減している。

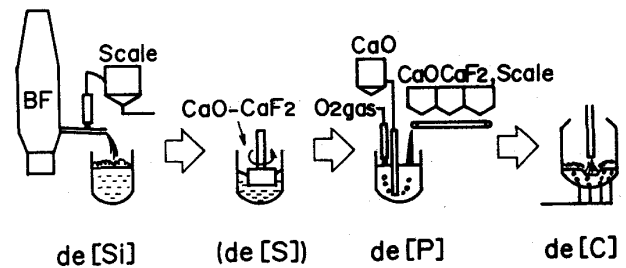


Fig.1 Schematic flow of hot metal pretreatment.

本設備は、2鍋同時処理が可能であり、転炉での1chの使用量にマッチングしている。媒溶剤としてCaO、ホタル石、スケールを使用しており、CaOの60%は、N₂ランスよりインジェクションし、その他は上部添加としている。

酸素源として、スケールの他、気体酸素（上吹）を使用し、温度調整が可能な設備となっている。

3. 操業状況

処理後リンの実績をFig.2に示す。レスラグ吹錬でのMn鉱石の還元時は転炉の脱リン能が期待できず、転炉装入リンを低減することが必要な為、現状、処理後を0.013%まで下げている。

処理後温度については、転炉熱源の補償、処理後リンの低減の面から、脱リンに影響の少ない範囲で極力高温に安定させることが必要である。このため、脱リン処理前Si、温度から気体酸素使用比率を変え、処理後温度の安定化を図っている。Fig.3に気体酸素使用比率と脱リン率の関係を示す。気体酸素使用比率による脱リン率への影響は殆んど見られない。

これにより処理前温度によらず、処理後温度を1300~1320℃の範囲にコントロールし、脱リン率を安定させながら、転炉装入温度の向上が可能となった。

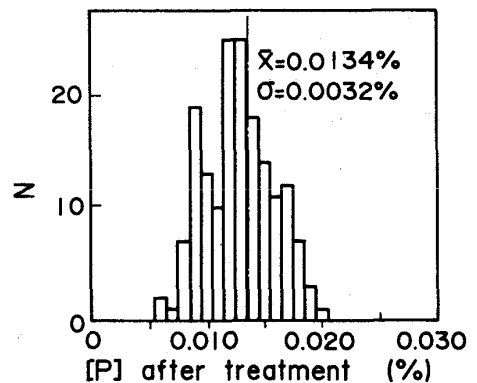


Fig.2 Distribution of [P] after treatment.

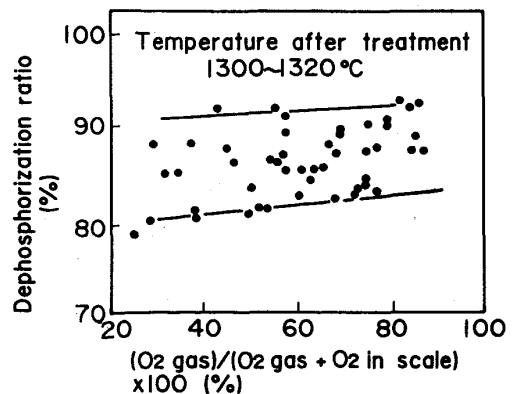


Fig.3. Effect of oxygen gas on dephosphorization.