

(135) 福山第2高炉における銑床脱珪設備 (連続溶銑処理方法の開発-13)

日本鋼管(株) 福山製鉄所 山本亮二 中島龍一 岸本純幸
○斎藤典生 伊藤春男 和田 隆

1. 緒言

当所では、本年8月に粗鋼品位の高級化と銑鋼間の処理コスト低減を目的に新製鋼プロセスが稼働する予定である。これに先立ち、福山第2高炉に銑床脱珪設備を建設し本年6月から稼働を開始した。以下に本設備の概要と操業状況について報告する。

2. 設備概要

本設備は高炉溶銑樋において溶銑浴面に直接脱珪剤を投射する方式を採用した。Fig.1に設備概要を、Fig.2には投射部の詳細を示す。本設備の特徴は次の通りである。

- (1) 脱珪主剤及び副剤は所定比率で切出し後、リフトタンク内で混合し各ディスペンサーに輸送される。
- (2) ディスペンサーから輸送される脱珪剤は、高炉溶銑樋上に設置されたランスから溶銑浴面に直接投射される。
- (3) 脱珪剤の投射量制御は3種類のモードが選択できる。
 モード1：時間当りの投射量を一定にする。
 モード2：ロードセル方式により出銑速度を計測しその値に応じて投射量を制御する。
 モード3：出銑[Si]の迅速分析値から脱珪剤原単位を自動的に設定し出銑速度に応じて投射量を制御する。

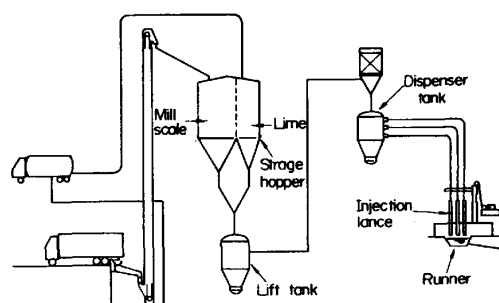


Fig.1 Outline of desilicization apparatus

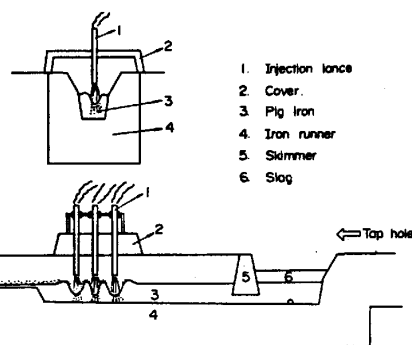


Fig.2 Section of runner for desilicization

3. 操業状況

- (1) 本設備により得られた脱珪剤原単位と処理後[Si]fの関係をFig.3に示す。当所の目標[Si]fは0.15%以下である。出銑[Si]inが0.25±0.05%の範囲では脱珪剤原単位を約10kg/Tに設定して目標を達成できた。日内鍋間の[Si]変動を考慮しても15kg/Tの脱珪剤原単位でほぼ100%の目標達成率を得ている。
- (2) 投射法は、投射位置近傍で急激に反応が促進されるため脱珪効率が高く溶銑鍋でのスラグフォーミングも少ない。また反応槽で生成するスラグも副剤の添加効果により流動特性が改善され問題なく排出することができた。
- (3) 稼働当初、脱珪反応槽は密閉構造のために樋材及びランス材が高温雰囲気により晒され損耗が多く問題を生じていた。しかし、材質及び冷却方法の改善によりこれらの問題を解決することができた。

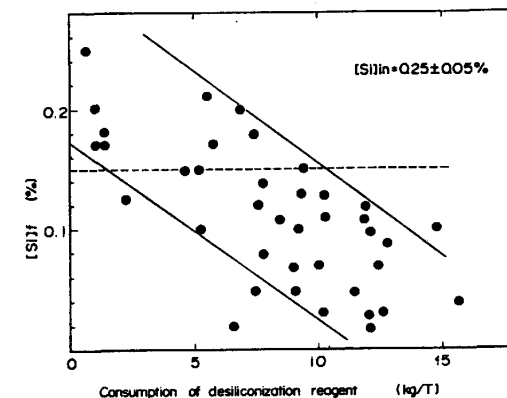


Fig.3 Relation between consumption of desilicization reagent and [Si]f

4. 結言

福山第2高炉の銑床脱珪設備は順調に稼働を続け、目標[Si]値に対してほぼ100%の適中率を得ている。