

(67) 戸畑第1高炉(4次)改修時に新設した鑄床省力化機器

新日本製鐵(株) 八幡製鐵所 久保 進 馬場政光 尾瀨 守 ○伊能泰夫
 設備技術本部 倉田俊輔
 日鉄プラント設計(株) 島内明美

I. 緒言

高炉鑄床での高熱重筋作業軽減を目的に戸畑第1高炉は4次改修(昭和60年12月12日火入れ)で積極的に省力化機器を設置した。この機器類の概要及び効果について報告する。

II. 鑄床省力化機器

(1) 今回機械化した作業: 従来人手に頼っていた作業のうち、流銑抜き、滓樋切替、マッド投入、酸素開孔、大樋カバー脱着、開孔機金棒着脱作業について機器を設置し、省力化を図った。

(2) 切替式流銑鉢: 従来より滓中に混入した流銑によるトラブルを防止するため、滓樋途中で湯溜りを設置し時々溜った流銑を抜く手作業を実施していた。この対策として出銑中でも鉢を傾動すれば排銑できる新型の流銑鉢を開発した。さらに流銑鉢を左右に移動して、樋切替もレバー1本で実施可能とした。

(3) マッド自動充填装置: 以前よりマッドを充填する装置は様々な型式のものが開発されているが、今回設置した装置は、充填時間を短縮(2~3分)し、充填途中でマッドガンの操作を必要としない型式のものを新たに開発した。

(4) 酸素開孔機: 酸素パイプで開孔作業を実施する際、パイプの接続・保持・送り等すべて作業者が出銑口前面に立って行っていた。この作業を機械化する際にパイプを自動的に供給する機能を追加して、すべての操作を1人で実施可能な装置として開発した。

(5) その他: 大樋1番カバーのトラバサ、開孔機金棒取付取外のためのロッドチェンジャーについても新たに設置した。

III. 鑄床銑滓樋レイアウト変更

出銑滓作業終了後、残った銑滓を片付ける作業が数ヶ所あり、多くの労力を要していたが、省力化機器の設置と共に、鑄床上の銑滓樋レイアウトを大巾に変更し、基本的には片付け作業を不要とする目的は、ほぼ達成した。

IV. 結言

戸畑第1高炉は4次改修で鑄床省力化機器設置及び樋レイアウト変更により、大巾に省力化を実現でき、作業性の面からも向上した。今後まだ残った手作業の機械化を検討し、無人の鑄床を実現したい。

Table 1. Object of induction for mechanization Equipment

Equipment name	Object of induction
Changeable pig iron separation tub	Mechanization of pig iron separation and change over runner
Auto matic mud filling up equipment	Mechanization of mud filling up to mud gun
Oxygen opener	Mechanization of oxygen pipe manipulation
Main trough cover traverser	Mechanization of trough cover manipulation
Rod changer	Mechanization of rod manipulation for opener

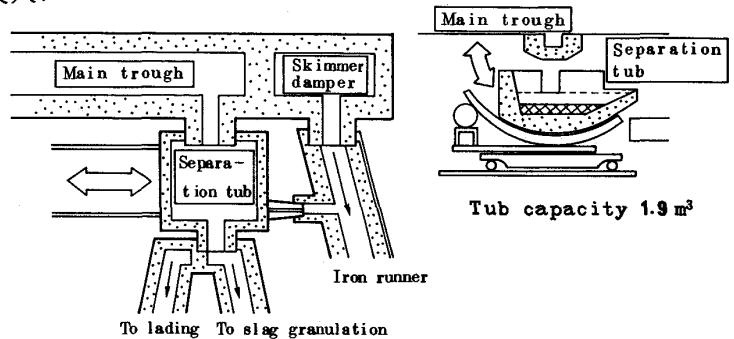


Fig. 1. Schematic changeable pig iron separation tub

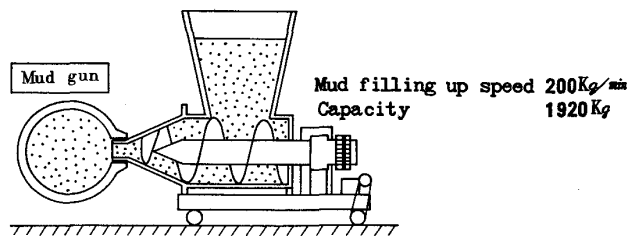


Fig. 2. Schematic automatic mud filling up equipment

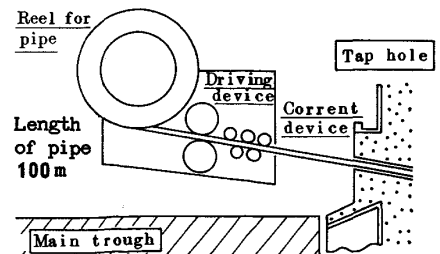


Fig. 3. Schematic oxygen opener