

福山第5連鑄自動鑄込システムの開発 (福山5号連鑄機の技術と操業—第5報)

日本鋼管株式会社 大西英明

福山製鉄所 松村勝己 江種俊夫 ○岡 良徳

和田 勉 小澤宏一

1. 緒言

福山第5連鑄では、鑄造作業自動化の一環としてレードルおよびタンディッシュ(TD)からの鑄込作業を全自動化した。これは鑄造作業に応じたTD重量制御およびモールド湯面制御により実現したものであり、59年9月第5連鑄の立上げ以降順調に稼動している。本報告では自動鑄込システムの概要について述べる。¹⁾

2. システム概要

Fig.1, 2にシステム構成を示す。小型過流センサ(ECD)は測定範囲が150mmかつ実際の溶鋼でのレベル校正が必要という問題があったが、測定範囲外ではTD重量を使用する、自動開始前の溶鋼の無い状態でレベル校正を行う方式を開発し、自動鑄込を可能とした。鑄込作業に対応する制御方法は次の通りである。

- 1) 鑄込開始前 ECD自動レベル校正(無限大AGC)
- 2) 鑄込開始 ECD測定範囲外ではTD重量によるS/N開度制御、範囲内では湯面上昇率一定制御
- 3) 定常鑄込中 湯面レベル一定制御, TD重量一定制御
- 4) 鑄込終了 TD重量によりS/N全閉処理、レードル重量によるS/N開度パターン制御

鍋交換, TD交換, ノズル交換等の非定常作業についても制御可能であり、鑄造開始から連々鑄終了までの全作業について自動化を実現している。

3. 適用実績

Fig.3に自動鑄込システムの適用例を示す。第5連鑄稼動後約2ヶ月の調整の後、全面的に適用を開始した。制御精度, 操業性共に問題がなく順調に稼動している。

4. 結言

連続鑄造における鑄込作業について、小型渦流計を用いた全自動鑄込システムを開発、実用化した。

現在、既設2~4スラブ連鑄についての適用を検討中である。

参考文献 1) 大西ら; 鉄と鋼 55 vol. 71

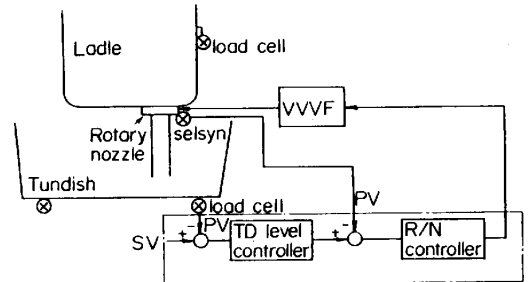


Fig.1 Tundish level control

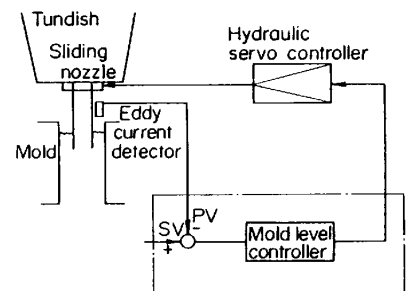


Fig.2 Mold level control

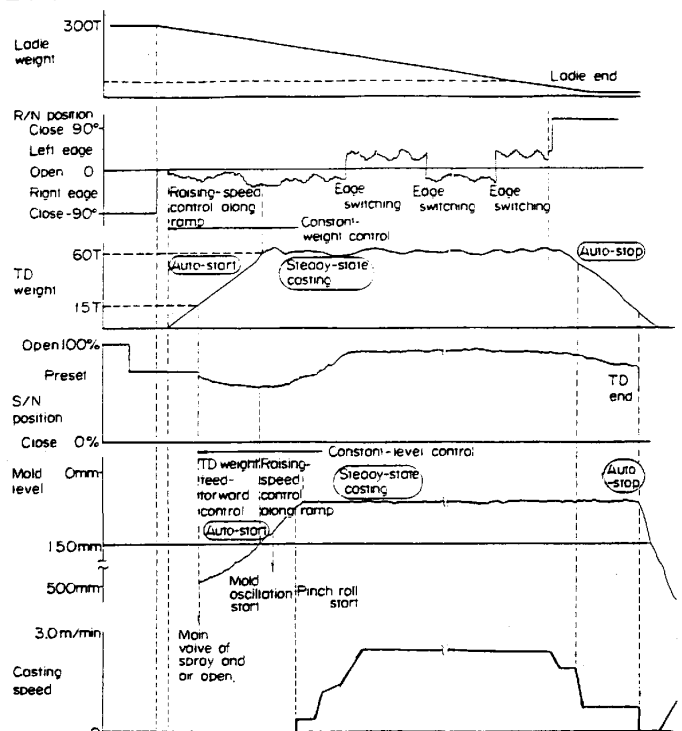


Fig.3 Auto-casting control