

(224) 取鍋内溶鋼昇熱精錬技術の開発 (LT-OB)

住友金属工業(株) 鹿島製鉄所 戸崎泰之 ○黒川伸洋
和歌山製鉄所 松村禎裕 藤原清人
総合技術研究所 樋口善彦

I. 緒言

転炉出鋼後の熱補償の観点からは従来RH昇熱が主流であった。しかし高級鋼溶製比率が高まるにつれRHの負荷を軽減し熱補償機能を一部代替する必要が生じている。

さらにインジェクション精錬時の熱ロスを最少とする事も考慮し今回取鍋精錬装置に送酸機能を付与し、実機試験を実施した。ここでは昇熱および精錬特性につき報告する。

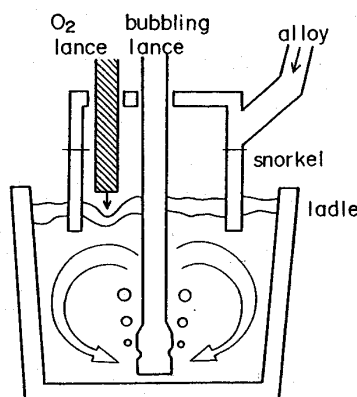


Fig.1 Schematic view of LT-OB

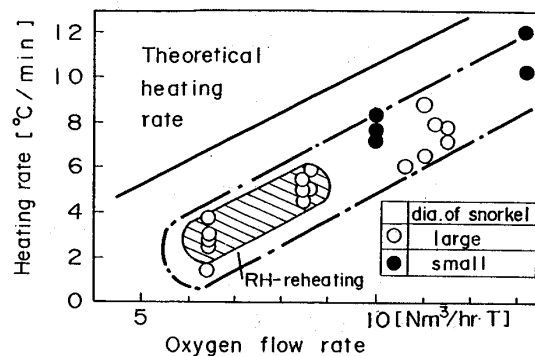


Fig.2 Effect of oxygen flow rate on heating rate

II. LT-OBの実施方法

ランスによるArバブリングと同時にAlを投入し酸素上吹きで生ずるAl燃焼熱により溶鋼を昇熱する。なお昇熱後にインジェクション精錬を実施する場合は積極的にスラグメタル攪拌を促進するためFig.1に示す大型スノーケルを使用する。

III. 昇熱特性および精錬特性

昇熱速度と酸素原単位をFig.2に示す。溶鋼循環量が大きく酸素原単位を高く設定できるためRH昇熱に比較しより高速昇熱が可能である。昇熱効率は大型スノーケルの場合、若干劣る傾向にある。これはスノーケル内への蓄熱および放熱ロスの差によるものと考えられる。

昇熱後にバブリングを実施することで鋼中酸素レベルは、明確に減少する。一例として小径ERW材のUST不良指数をFig.3に示すが同時期の非昇熱比較材と同程度である。

昇熱後にインジェクション精錬を行なった場合の[S]推移をFig.4に示す。タンディッシュでの値は従来のRH昇熱→インジェクション材に比較し遜色ないレベルである。

IV. 結言

本LT-OBはRH昇熱に比較し高速昇熱が可能であり、溶鋼清浄性についても満足できる事が判明した。

昇熱後にインジェクション精錬を実施する場合も脱硫は良好であり、従来のRH昇熱→インジェクション材と同等の成品[S]≤10ppmを達成した。

<参考文献> 高橋ら;鉄と鋼 72(1986) S244 青木ら;鉄と鋼 72(1986) S1100

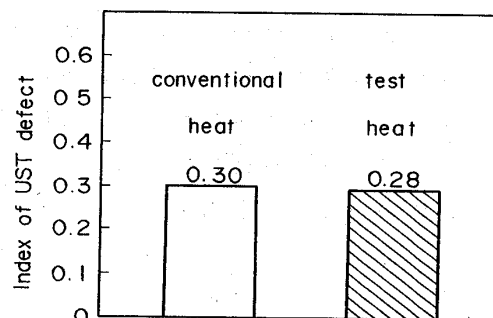


Fig.3 Result in UST of small size electric resistance welding pipe

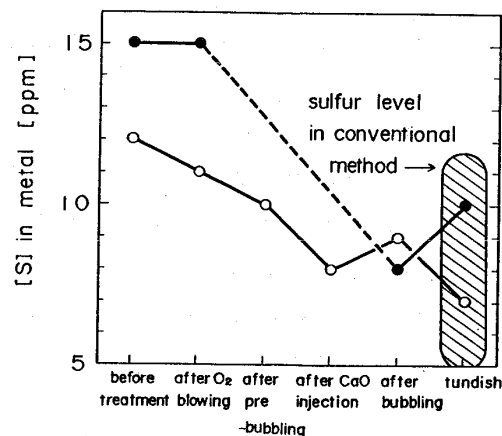


Fig.4 Behavior of [S] during refining and casting