

(198) 取鍋の流し込み施工技術および流し込み材料の改善

新日本製鉄㈱ 堺製鉄所 高橋敏夫 讃岐新一 東内純一
○洲沢俊昭 岩佐幸夫

1. 諸言

堺製鉄所では、連続鋳造設備の導入により、溶鋼温度の上昇などで取鍋炉材原単価が大巾に上昇した。このため、炉材原単価の低減を目的として、れんが積み工法を変更し、流し込み工法を昭和59年4月に導入した。設備化にあたって、種々施工技術の改善を行った結果、当初に予想した以上の効果を挙げることができたので以下に改善概要と稼働実績について報告する。

2. 改善内容

2.1 施工設備

(1) 棒状バイブレーター掛けの自動化 Fig-1

鋳込み後のバイブレーター掛けを自動化し、省力化、作業環境の改善をはかった。

(2) ゾーンライニング中子の適用 Fig-2

容損量の大きい排滓側の流し込み厚みを厚くできる中子を適用し、寿命延長をはかった。

(3) 滓はつり機の設置

スパイク型のはつり機により付着鋼滓を完全に除去し、継足し面の清浄度を改善した。(1)

2.2 流し込み材料の改良 Fig-3

電融 $ZrO_2-Al_2O_3-SiO_2$ を配合したスラグライン用流し込み材料を開発し耐食性を従来品の3倍に改善した。

2.3 溶損量検測装置の開発 Fig-4

鍋の中心線上で回転し溶損量を自動検測する装置を開発し、測定精度を向上させた。

3. 稼働実績

れんが取鍋から流し込み取鍋への17基の切替えを4ヶ月間でスムーズに移行した。Fig-5に取鍋の耐火物原単位と原単価(指数)の推移を示す。流し込み取鍋の原単価は、れんが取鍋の6割までに低下した。

4. 結言

流し込み補修設備を導入するにあたり、バイブレーター掛けの自動化、ゾーンライニング中子の適用、滓はつり機の設置、スラグライン用流し込み材料の耐食性改良、溶損量検測装置の開発など、種々改善を実施した。この結果、短期間で炉材原単価をれんが鍋の6割までに低減することができた。

(文献)

(1) 奥田康介ら、; 鉄と鋼 70 (1984) 12, 第108回講演大会, S742

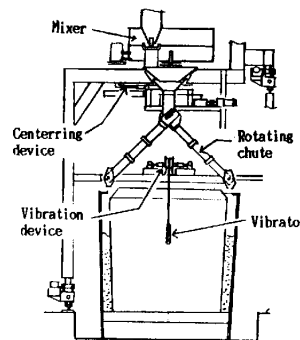


Fig-1 Outline of casting machine

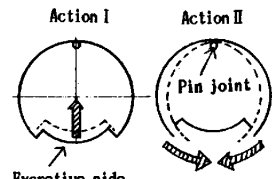


Fig-2 Shrinking mechanism of frame for putting off

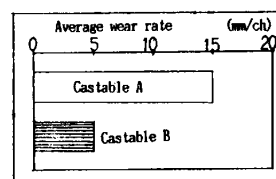


Fig-3 Comparison of wear rate at slag line between zircon-silica castable A and high zircon castable B including electro-cast $ZrO_2-Al_2O_3-SiO_2$ material

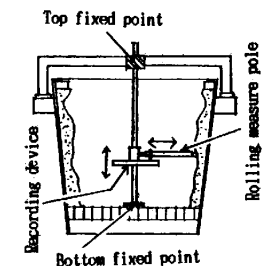


Fig-4 Outline of measuring device

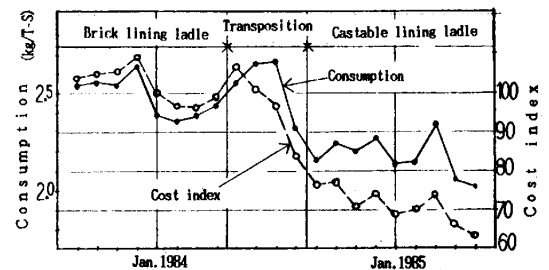


Fig-5 Transition of consumption and cost index of ladle refractory materials